관 리 번 호

사 본 번 호

서 울 제 물 포 터 널　민 간 투 자 사 업　건 설 공 사

준　　공　　도

- 2구간 - [터 널 분 야] 2/4권

2021. 04.

서울터널주식회사

목 차

◉ 터 널 분 야

구 분		도 면 명	도 면 번 호	매 수	비 고
공통		설계기준	T-1-001	1	
		시설한계도 (1)~(4)	T-1-002~005	4	
		평면 및 종단면도 (6)~(9), (15)~(20)	T-1-011~014,020~025	10	
		지보패턴적용도 (6)~(9), (15)~(21)	T-1-031~034,040~046	11	
		주요구간통과 공법도 (1)~(8)	T-1-047~054	8	
본선		표준 지보패턴표 (1)~(2)	T-2-001,001-1	2	
		표준 단면도 (1)~(13)	T-2-002~014	13	
		표준 지보공도 (1)~(7)	T-2-015~021	13	
		굴착 및 시공순서도 (1)~(13)	T-2-022~034	21	
		강재거푸집 일반도	T-2-035	1	
		발파 패턴도 (1)~(92)	T-2-036~127	119	
		강지보공도 (1)~(8)	T-2-128~135	14	
		콘크리트 라이닝 구조도 (1)~(27)	T-2-136~162	27	
연결로	A, B	표준 지보패턴표 (1)~(2)	T-3-001~002	2	
		표준 단면도 (1)~(6)	T-3-003~007-1	7	
		표준 지보공도 (1)~(9)	T-3-008~016	11	
		굴착 및 시공순서도 (1)~(16)	T-3-017~032	18	
		강재거푸집 일반도 및 상세도	T-3-033	1	
		발파 패턴도 (1)~(61)	T-3-034~094	64	
		강지보공도 (1)~(17)	T-3-095~101-10	17	
		비상주차대 접속부 마감벽 일반도	T-3-102	1	
		비상주차대 접속부 마감벽 보강도	T-3-103	1	
		비상주차대 접속부 마감벽 구조도(1)~(2)	T-3-104~104-1	2	
		콘크리트 라이닝 구조도 (1)~(24)	T-3-105~119-9	31	
		인버트 접속부 배수 개요도	T-3-120	1	
		보강 그라우팅 일반도 (1)~(15)	T-3-121~135	15	
		인버트 콘크리트 타설 시공상세도	T-3-136	1	
	C, D	표준 지보패턴표	T-3-136-1	1	
		표준 단면도 (1)~(4)	T-3-137~140	4	
연결로	C, D	표준 지보공도 (1)~(4)	T-3-141~144	5	
		굴착 및 시공순서도 (1)~(7-1)	T-3-145~151-1	9	
		강재거푸집 일반도 및 상세도	T-3-152	1	
		발파 패턴도 (1)~(28)	T-3-153~180	28	
		강지보공도 (1)~(4-1)	T-3-181~184-1	6	
		콘크리트 라이닝 구조도 (1)~(12-3)	T-3-185~196-3	18	
		인버트 접속부 배수 개요도 (1)~(2)	T-3-197~198	2	
		보강 그라우팅 일반도 (1)~(16)	T-3-199~214	16	
분기부		현황도	T-4-001	1	
		표준 지보패턴표 (1)~(2)	T-4-002~002-1	2	
		표준 단면도 (1)~(8)	T-4-003~010	8	
		표준 지보공도 (1)~(11)	T-4-011~021	17	
		굴착 및 시공순서도 (1)~(7)	T-4-022~028	12	
		강재거푸집 일반도 (1)~(2)	T-4-029~030	2	
		발파 패턴도 (1)~(73)	T-4-031~103	96	
		강지보공도 (1)~(7-38)	T-4-104~110-38	45	
		콘크리트 라이닝 구조도 (1)~(17)	T-4-111~127	17	
		접속부 일반도 (1)~(5)	T-4-128~132	5	
		접속부 보강도 (1)~(5)	T-4-133~137	5	
		필라부 보강도 (1)~(2)	T-4-138~139	2	
		접속부 구조도 (1)~(8)	T-4-140~147	17	
		마감벽 구조도 (1)~(3)	T-4-148~150	3	
		시공순서도	T-4-151	1	
공기 정화 시설	지하 환기소	현황도 (2)	T-5-002	1	
		표준 지보패턴표	T-5-003~003-1	2	
		표준 단면도 (1)~(8)	T-5-004~011	8	
		표준 지보공도 (1)~(6-1)	T-5-012~017-1	12	
		굴착 및 시공순서도 (1)~(10)	T-5-018~027	17	
		강재거푸집 일반도	T-5-028	1	

목 차

◉ 터 널 분 야

구 분		도 면 명	도 면 번 호	매 수	비 고
공기정화시설	지하환기소	발파 패턴도 (1)~(21-3)	T-5-029~049-3	50	
		강지보공도 (1)~(5-1)	T-5-050~054-1	10	
		콘크리트 라이닝 구조도 (1)~(16)	T-5-055~070	16	
		접속부 일반도 (1)~(9)	T-5-071~079	9	
		접속부 보강도 (1)~(18)	T-5-080~093-4	18	
		접속부 구조도 (1)~(26)	T-5-094~119	40	
		마감벽 보강도	T-5-120	1	
		마감벽 구조도 (1)~(4)	T-5-121~124	4	
		배수 개요도 (2)	T-5-126	1	
		배수 상세도 (3)~(4)	T-5-129~130	2	
	연직갱	현황 및 계획도	T-5-131	1	
		표준 지보패턴표	T-5-132	1	
		표준 단면도 (2)	T-5-134	1	
		표준 지보공도 (1)~(2)	T-5-135~136	2	
		굴착 및 시공순서도 (1)~(3)	T-5-137~139	3	
		발파 패턴도 (1)~(9)	T-5-140~148	9	
		강지보공도 (1)~(2)	T-5-149~150	2	
		콘크리트 라이닝 구조도 (1)~(12)	T-5-151~162	12	
		집수정 일반도(2)	T-5-164	1	
		드레인보드 설치 일반도 및 상세도	T-5-164-1	1	
		집수정 접속부 보강도	T-5-165	1	
		집수정 구조도 (1)~(4)	T-5-166~169	4	
		집수정 간벽 블록아웃	T-5-169-1	1	
		가시설 현황도 (2)	T-5-171	1	
		가시설 단면도 및 상세도 (1)~(3)	T-5-172~173-1	3	
		연결통로 접속부 일반도	T-5-174	1	
		연결통로 접속부 보강도	T-5-175	1	
		연결통로 접속부 구조도 (1)~(4)	T-5-176~179	4	
		방배수 일반도 (2)	T-5-181	1	

구 분		도 면 명	도 면 번 호	매 수	비 고
공기정화시설	연직갱	슬립폼 일반도	T-5-181-1	1	
		슬립폼 구조도(1)~(44)	T-5-181-2~181-45	44	
갱문		일반도 (3)~(6)	T-6-003~006	4	
		임시 갱문보강도 (3)~(6)	T-6-009~012	4	
		갱문 구조도 (2)~(4)	T-6-014~015-1	3	
		갱문 시공순서도 (2)~(3)	T-6-017~018	2	
피난연결통로	차량용	표준 지보패턴표 (1)~(2)	T-7-001~002	2	
		표준 단면도	T-7-003	1	
		표준 지보공도 (1)~(4)	T-7-004~007	4	
		굴착 및 시공순서도 (1)~(8)	T-7-008~015	8	
		발파 패턴도 (1)~(14)	T-7-016~029	14	
		강지보공도 (1)~(3)	T-7-030~032	3	
		콘크리트 라이닝 구조도 (1)~(4)	T-7-033~036	4	
		접속부 일반도 (1)~(6)	T-7-037~040-2	6	
		접속부 보강도 (1)~(13)	T-7-041~051-2	13	
		접속부 구조도 (1)~(59)	T-7-052~091-27	84	
		방화문 설치구간 일반도	T-7-092	1	
		방화문 설치구간 구조도 (1)~(2)	T-7-093~094	2	
	대인용	표준 지보패턴표 (1)~(2)	T-7-095~096	2	
		표준 단면도	T-7-097	1	
		표준 지보공도 (1)~(4)	T-7-098~101	4	
		굴착 및 시공순서도 (1)~(8)	T-7-102~109	8	
		발파 패턴도 (1)~(12)	T-7-110~121	12	
		강지보공도 (1)~(3)	T-7-122~124	3	
		콘크리트 라이닝 구조도 (1)~(2)	T-7-125~126	2	
		접속부 일반도 (1)~(2)	T-7-127~128	2	
		접속부 보강도 (1)~(10)	T-7-129~138	10	
		접속부 구조도 (1)~(30)	T-7-139~168	30	
		방화문 설치구간 일반도	T-7-169	1	

목 차

◉ 터 널 분 야

구 분	도 면 명	도 면 번 호	매 수	비 고
풍도 슬래브	풍도슬래브 현황도 (10)~(20)	T-8-010~019-1	11	
	STEEL FRAME 풍도슬래브 상세도 (1)~(2)	T-8-020~021	2	
	풍도슬래브 설치 개요 및 순서도 (1)~(2)	T-8-038~039	2	
	풍도슬래브 일반도 (1)~(9)	T-8-040~043-6	10	
	PSC 풍도슬래브 상세 및 구조도	T-8-044~269-28	254	
	풍도슬래브 개요도 (5)~(6)	T-8-271~272	2	
	풍도슬래브 설치 위치도 (2)	T-8-273	1	
	격벽상세도 (1)~(13)	T-8-274~284-2	13	
	유도갱 접속부 슬래브 개요도	T-8-285	1	
	유도갱 접속부 슬래브 일반도	T-8-286	1	
	유도갱 벽체 구조도	T-8-287	1	
계측	계측 계획도 (6)~(9), (15)~(20), (22)~(23)	T-9-006~009, 015~020, 022~023	12	
	계측 일반도 (1)~(3)	T-9-024~026	3	
	계측 상세도 (1)~(2)	T-9-027~028	2	
	유지관리 계측도	T-9-029	1	
부대공	배수 계통도	T-10-001	1	
	배수계획 및 상세도 (1)~(2)	T-10-002~003	2	
	방수 상세도 (1)~(3)	T-10-004~006	3	
	터널 신축이음 및 시공이음 상세도	T-10-007	1	
	콘크리트 라이닝 누수 및 균열대책 공법도	T-10-008	1	
	지수판 상세도	T-10-009	1	
	맨홀 계획도	T-10-010	1	
	맨홀 상세도 및 구조도 (1)~(7)	T-10-011~017	7	
	공동구계획 및 상세도 (1)~(2)	T-10-018~019	2	
	터널 라이닝 BLOCKOUT 일반도 (1)~(38)	T-10-020~031-26	37	
	터널 라이닝 BLOCKOUT 지보공도 (1)~(7)	T-10-032~038	7	
	터널 라이닝 BLOCKOUT 구조도 (1)~(58)	T-10-039~050-47	56	
	콘크리트 라이닝 구조도 (1)~(3)	T-10-050-48~050-50	3	
	RAMP-C PC격벽 전개도(1)~(8)	T-10-052~054-5	8	
	RAMP-D PC격벽 전개도(1)~(6)	T-10-054-6~054-11	6	

구 분	도 면 명	도 면 번 호	매 수	비 고
부대공	PC격벽 일반도 및 상세도	T-10-054-12~054-26	15	
	ALC PANEL 입면도 및 상세도	T-10-054-27~054-31-1	6	
	3차로 확폭 PC격벽 및 ALC 격벽 전개도, 일반도, 상세도	T-10-054-32~054-50	19	
	철근 처짐방지 앵커 상세도 (1)~(2)	T-10-055~056	2	
	록볼트 설치 및 시공순서도	T-10-057	1	
	워폴링 상세도	T-10-058	1	
	소구경 강관보강그라우팅 상세도	T-10-059	1	
	직천공 강관보강그라우팅 상세도	T-10-060	1	
	레그파일 상세도	T-10-061	1	
	막장보강 그라우팅 상세도	T-10-063	1	
	갱내차수보강 그라우팅 시공순서도	T-10-064	1	
	갱내차수보강 그라우팅 상세도 (1)~(13)	T-10-065~077	7	
	지상보강 그라우팅 상세도 (1)~(3)	T-10-078~080	3	
	수평제트그라우팅 상세 및 시공순서도	T-10-081	1	
	수평제트그라우팅 시공상세도(1)~(4)	T-10-081-1~081-4	4	
	필라부 보강 상세 및 시공순서도 (1)~(2)	T-10-082~083	2	
	연직갱 및 지상그라우팅 시공순서도	T-10-084	1	
	연직갱 가설계단	T-10-085	1	
	연직갱 Car-Lift 상세도 (1)~(2)	T-10-086~087	2	
	연직갱 시공개요도	T-10-088	1	
	터널내부경관	T-10-089	1	
	터널 내장재 상세도	T-10-090	1	
	여굴부처리 계획도	T-10-091	1	
	시공중 용수처리 계획도	T-10-092	1	
	관통부 굴착 및 보강공법도	T-10-093	1	
	공사용 방음문 설치 상세도 (2)~(3)	T-10-095~096	2	
	터널시공 계획도 (1)~(2)	T-10-097~098	2	
	공사중 환기 계획도 (1)~(4)	T-10-099~102	4	
	공사중 급수 계획도 (1)~(4)	T-10-103~106	4	
	공사중 배수 계획도 (1)~(4)	T-10-107~110	4	

목 차

◉ 터 널 분 야

구 분	도 면 명	도 면 번 호	매 수	비 고
부대공	본선부 붕락부 보강공사 공사계획도(1)~(4)	T-10-126~129	4	
	우레탄 차수그라우팅 시공현황	T-10-130	1	
	분기접속부 배수개요도(1)~(2)	T-10-131~132	2	
	강재거더 일반도(1)~(11)	T-10-152~162	11	
	강재거더 상세도(1)~(35)	T-10-163~197	35	
부대건축	RAMP-C 공기정화시설 평면 및 입면도	T-11-030	1	
	종점부 전기실(인천방향) 평면 및 입면도	T-11-040	1	
	종점부 전기실(여의도방향) 평면 및 입면도	T-11-041	1	
	종점부 공기정화시설 축류팬실 평면도	T-11-050	1	
	종점부 공기정화시설 축류팬실 벽체 입면도	T-11-051	1	
	종점부 기계실 평면도	T-11-052	1	
	공기정화시설#2 축류팬실 #1,#2, 전기실 평면도	T-11-060	1	
	축류팬실#1 확대평면도	T-11-061	1	
	축류팬실#1 벽체 입면도	T-11-062	1	
	축류팬실#2 확대평면도	T-11-063	1	
	축류팬실#2 벽체 입면도	T-11-064	1	
	전기실 평면 및 입면도	T-11-065	1	
	보강 블록 상세도	T-11-066	1	
	철골 접합 상세도	T-11-067	1	
	종점부 통합전기실 지하1층 평면도	T-11-070	1	
	종점부 통합전기실 지하1층 벽면 입면도	T-11-071	1	
	종점부 통합전기실 지하2층 평면도	T-11-072	1	
	종점부 통합전기실 지하2층 벽면 입면도	T-11-073	1	
	환기탑 #2 배치도	T-11-229	1	
	환기탑 #2 실내재료마감표 및 상세도	T-11-230	1	
	환기탑 #2 평면도 (1)~(4)	T-11-231~234	4	
	환기탑 #2 입면도	T-11-235	1	
	환기탑 #2 단면도	T-11-236	1	
	환기탑 #2 계단실 단면도 (1)~(3)	T-11-237~239	3	

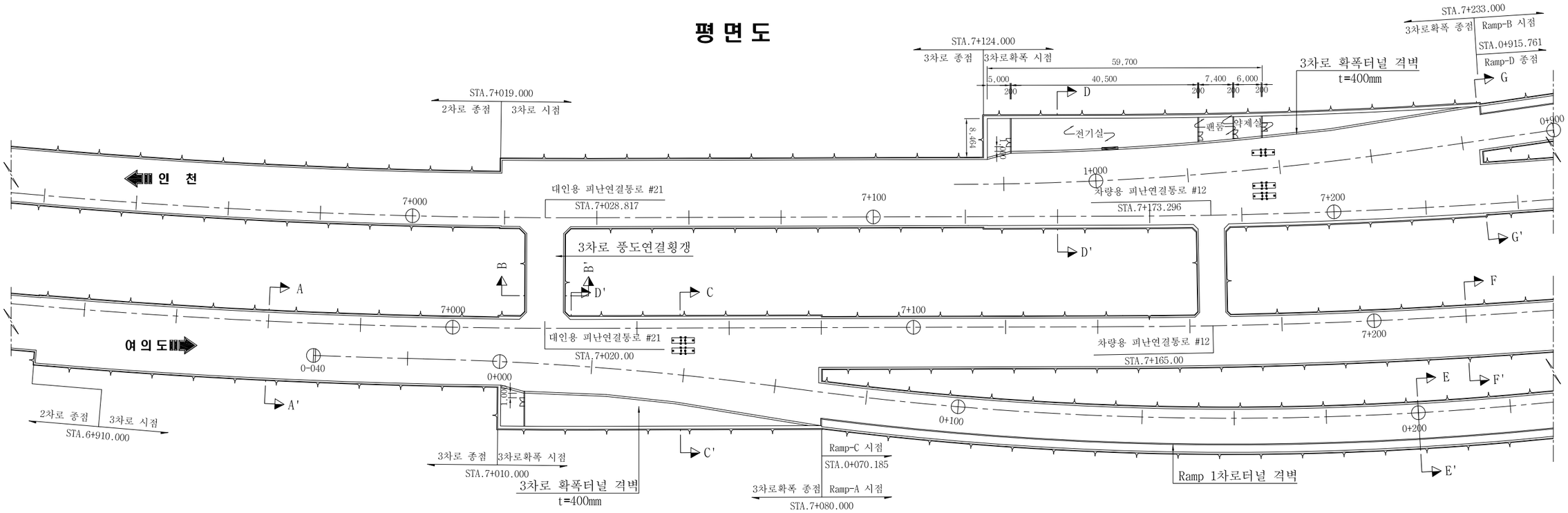
구 분	도 면 명	도 면 번 호	매 수	비 고
부대건축	환기탑 #2 부분단면 상세도	T-11-240	1	
	환기탑 #2 창호 전개도	T-11-241	1	
	환기탑 #2 구조평면도 (1)~(2)	T-11-242~243	2	
	환기탑 #2 구조평면 및 단면도	T-11-244	1	
	환기탑 #2 구조 리스트 (1)~(2)	T-11-245~246	2	
	환기탑 #2 접합상세도	T-11-247	1	

분　기　부

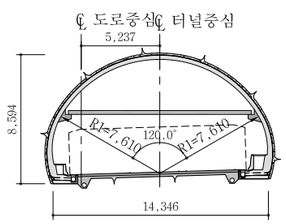
현황도

S = 1 : 450

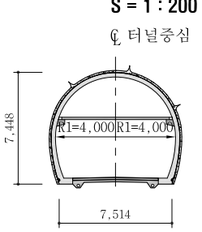
평 면 도



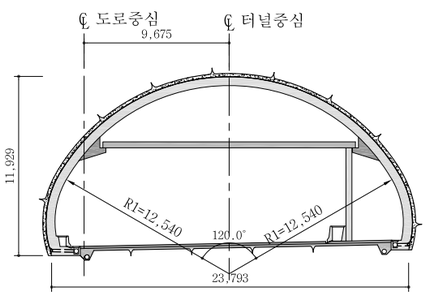
단면 A-A'
S = 1 : 200



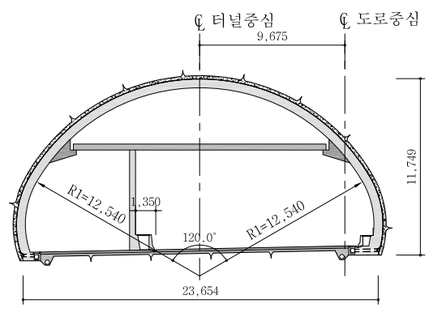
단면 B-B'
S = 1 : 200



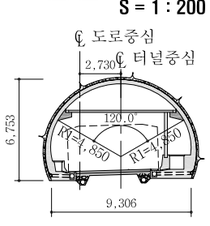
단면 C-C'
S = 1 : 200



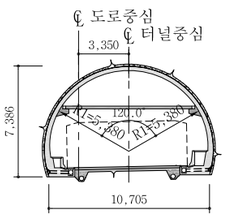
단면 D-D'
S = 1 : 200



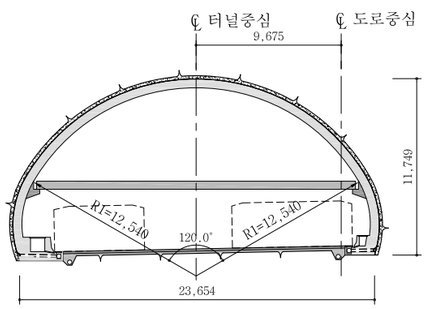
단면 E-E'
S = 1 : 200



단면 F-F'
S = 1 : 200



단면 G-G'
S = 1 : 200



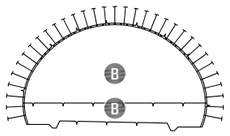
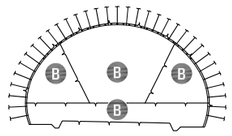
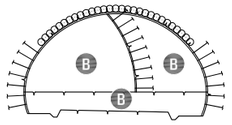
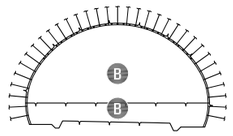
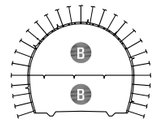
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					S=1 : 450	현황도	T-4-001
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 / 이 철 수	고 용 춘		
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

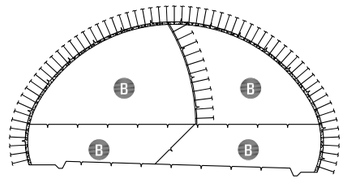
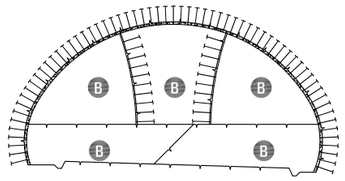
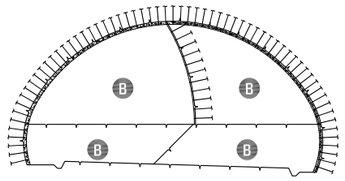
적용표준 GED-01-1609

표준 지보패턴표 (1)

S = NONE

범 례
Ⓑ 발파굴착
Ⓜ 기계굴착

구 분			DP-3	DP-4	DP-5(예비패턴)	TRP-2	3차로 풍도연결횡갱
표준지보패턴							
암반등급			Ⅲ등급	Ⅳ등급	Ⅴ등급	Ⅲ등급	Ⅲ등급
RMR(100)			60~41	40~21	20이하	60~41	60~41
Q value			10~1	1~0.1	0.1~0.01	10~1	10~1
굴착공법			상·하 분할	상·하 분할(상반 3분할)	중벽 분할	상·하 분할	상·하 분할
굴진장(m)			2.0/2.0	1.5/3.0	1.2/1.2	2.0/2.0	2.0/2.0
지보재	숏크리트	형식	강섬유보강	강섬유보강	강섬유보강	강섬유보강	강섬유보강
		두께(mm)	120(80-40)	160(80-80)	200(50-100-50)	160(80-80)	120(80-40)
	록볼트 (SD350/D25)	길이(m)	4	5	5	4	4
		갯수(개)	16.5	16.5	7.0	16.5	13.5
		종/횡간격(m)	2.0/1.5	1.5/1.5	1.2/1.5	2.0/1.5	2.0/1.5
	강지보	규 격	LG-50×20×30	LG-50×20×30	LG-70×20×30	LG-50×20×30	-
		간격(m)	2.0	1.5	1.2	2.0	-
	라이닝	형식	무근	철근	철근	철근	무근
		두께(mm)	300	300	400	300	300
보조공법			필요시 휘폴링 L=4.0m, Θ=120°, C.T.C 0.5m(횡)	휘폴링(매막장) L=4.0m, Θ=120°, C.T.C 0.5m(횡)	소구경강관보강 그라우팅 Ø60.5, Θ=120°, L=12.0m C.T.C 0.5m(횡),8.4m(종)	필요시 휘폴링 L=4.0m, Θ=120°, C.T.C 0.5m(횡)	필요시 휘폴링 L=4.0m, Θ=120°, C.T.C 0.5m(횡)

구 분			DWP-3	DWP-4	WRP-2
표준지보패턴					
암반등급			Ⅲ등급	Ⅳ등급	Ⅲ등급
RMR(100)			60~41	40~21	40~21
Q value			10~1	1.0~0.1	1~0.1
굴착공법			중벽 분할	CD 분할	중벽 분할
굴진장(m)			1.2/1.2	1.0/1.0	1.2/1.2
지보재	숏크리트	형식	강섬유보강	강섬유보강	강섬유보강
		두께(mm)	200(50-100-50)	250(50-100-100)	250(50-100-100)
	록볼트 (SD350/D25)	길이(m)	6	6	6
		갯수(개)	32.0	32.0	32.0
		종/횡간격(m)	1.2/1.2	1.0/1.2	1.2/1.2
	강지보	규 격	H-100×100×6×8	H-125×125×6.5×9	H-125×125×6.5×9
		간격(m)	1.2	1.0	1.2
	라이닝	형식	철근	철근	철근
		두께(mm)	600	600	600
보조공법			휘폴링(매막장) L=4.0m, Θ=120°, C.T.C 0.5m(횡)	휘폴링(매막장) L=4.0m, Θ=120°, C.T.C 0.5m(횡)	휘폴링(매막장) L=4.0m, Θ=120°, C.T.C 0.5m(횡)

NOTE

1. 지보패턴 적용시 부분적으로 나타나는 취약구간에는 별도의 보조공법을 적용할 수 있다.
2. 시공중 지반조건이 상이할 경우에는 지보패턴을 상향 또는 하향조절할 수 있다.
3. 단층대는 설계시 분석한 결과이므로 시공중 지반조건과 다를 경우 적합한 보조공법을 적용하여야 한다.
4. 시공시 Face Mapping, 계측을 하여 굴착공법 및 지보패턴의 적정성을 검토하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		
	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

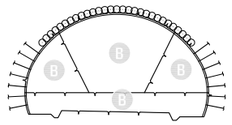
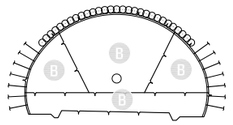
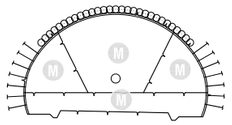
축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	표준 지보패턴표 (1)	T-4-002

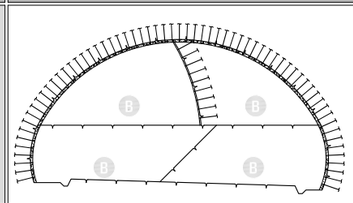
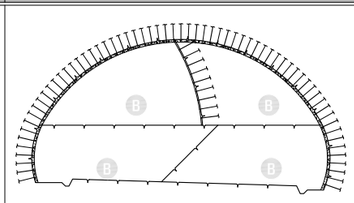
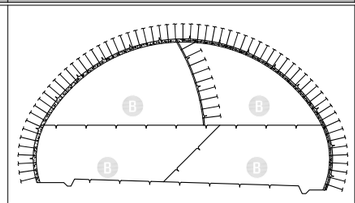
적용표준 GED-01-1609

표준 지보패턴표 (2)

S = NONE

범 례
Ⓑ 발파굴착
Ⓜ 기계굴착

구 분			DP-4-1-1	DP-4-3-1	DP-4-4-1		
표준지보패턴							
암반등급			Ⅳ등급	Ⅳ등급	Ⅳ등급		
RMR(100)			40~21	40~21	40~21		
Q value			1~0.1	1~0.1	1~0.1		
굴착공법			상·하 분할(상반 3분할)	상·하 분할(상반 3분할) / 선대구경	상·하 분할(상반 3분할) / 선대구경 / 무진동		
굴진장(m)			1.2/2.4	1.0/1.0	1.0/1.0		
지보재	숏크리트	형식	강섬유보강	강섬유보강	강섬유보강		
		두께(mm)	200(50-100-50)	200(50-100-50)	200(50-100-50)		
	록볼트 (SD350/D25)	길이(m)	5	5	5		
		갯수(개)	7.0	7.0	7.0		
		종/횡간격(m)	1.2/1.5	1.0/1.5	1.0/1.5		
	강지보	규 격	LG-70×20×30	LG-70×20×30	LG-70×20×30		
		간격(m)	1.2	1.0	1.0		
	라이닝	형식	철근	철근	철근		
		두께(mm)	300	300	300		
보조공법			소구경강관보강 그라우팅 Ø60.5, Θ=120°, L=12.0m C.T.C 0.5m(횡),6m(종)	소구경강관보강 그라우팅 Ø60.5, Θ=120°, L=12.0m C.T.C 0.5m(횡),6m(종)	소구경강관보강 그라우팅 Ø60.5, Θ=120°, L=12.0m C.T.C 0.5m(횡),6m(종)		

구 분			DWP-3-5	DWP-4-5	WRP-2-5	
표준지보패턴						
암반등급			Ⅲ등급	Ⅳ등급	Ⅲ등급	
RMR(100)			40~21	20이하	40~21	
Q value			1~0.1	0.1~0.01	1~0.1	
굴착공법			중벽 분할	중벽 분할	중벽 분할	
굴진장(m)			1.2/1.2	1.0/1.0	1.0/1.0	
지보재	숏크리트	형식	강섬유보강	강섬유보강	강섬유보강	
		두께(mm)	200(50-100-50)	250(50-100-100)	250(50-100-100)	
	록볼트 (SD350/D25)	길이(m)	6	6	6	
		갯수(개)	32.0	32.0	32.0	
		종/횡간격(m)	1.2/1.2	1.0/1.2	1.0/1.2	
	강지보	규 격	H-100×100×6×8	H-125×125×6.5×9	H-125×125×6.5×9	
		간격(m)	1.2	1.0	1.0	
	라이닝	형식	철근	철근	철근	
		두께(mm)	600	600	600	
보조공법			필요시 훠폴링 L=4.0m, Θ=120°, C.T.C 0.5m(횡)	필요시 훠폴링 L=4.0m, Θ=120°, C.T.C 0.5m(횡)	필요시 훠폴링 L=4.0m, Θ=120°, C.T.C 0.5m(횡)	

NOTE

1. 지보패턴 적용시 부분적으로 나타나는 취약구간에는 별도의 보조공법을 적용할 수 있다.
2. 시공중 지반조건이 상이할 경우에는 지보패턴을 상향 또는 하향조절할 수 있다.
3. 단층대는 설계시 분석한 결과이므로 시공중 지반조건과 다를 경우 적합한 보조공법을 적용하여야 한다.
4. 시공시 Face Mapping, 계측을 하여 굴착공법 및 지보패턴의 적정성을 검토하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		
	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	표준 지보패턴표 (2)	T-4-002-1

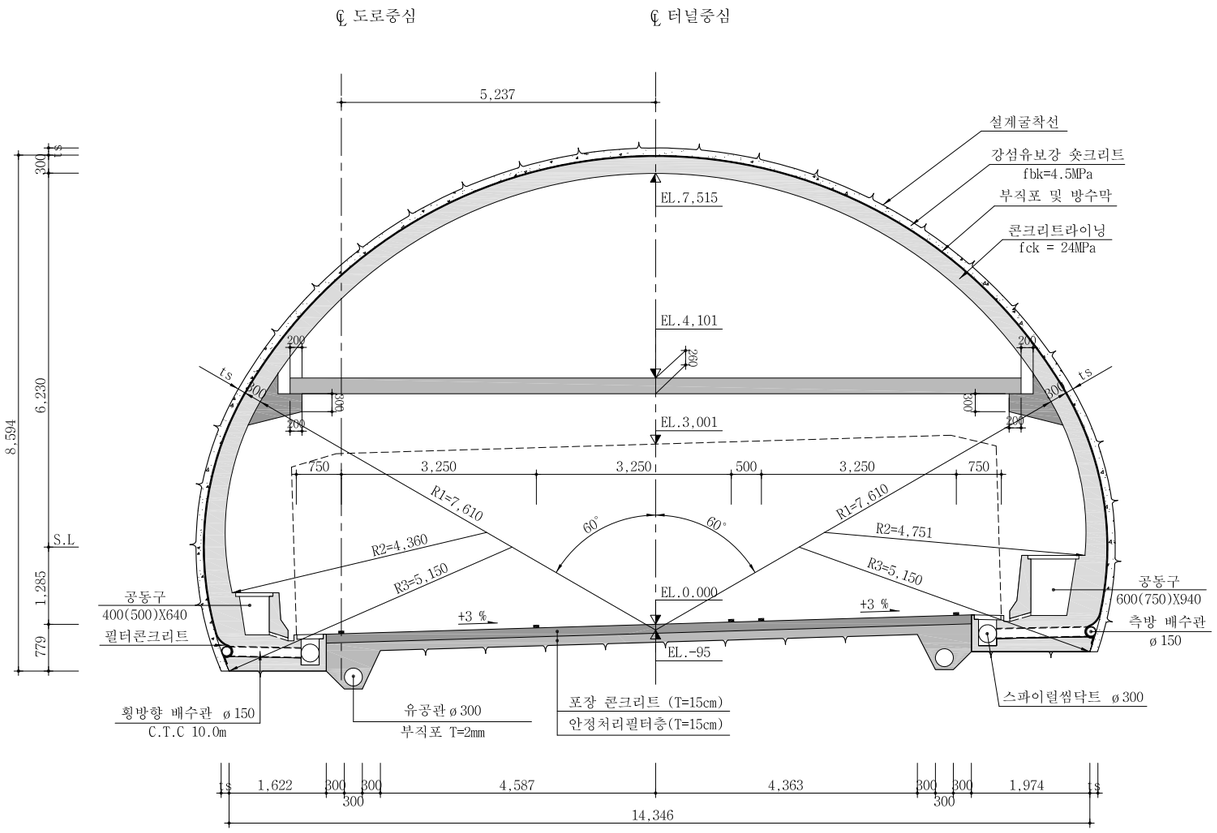
적용표준 GED-01-1609

표준 단면도 (1)

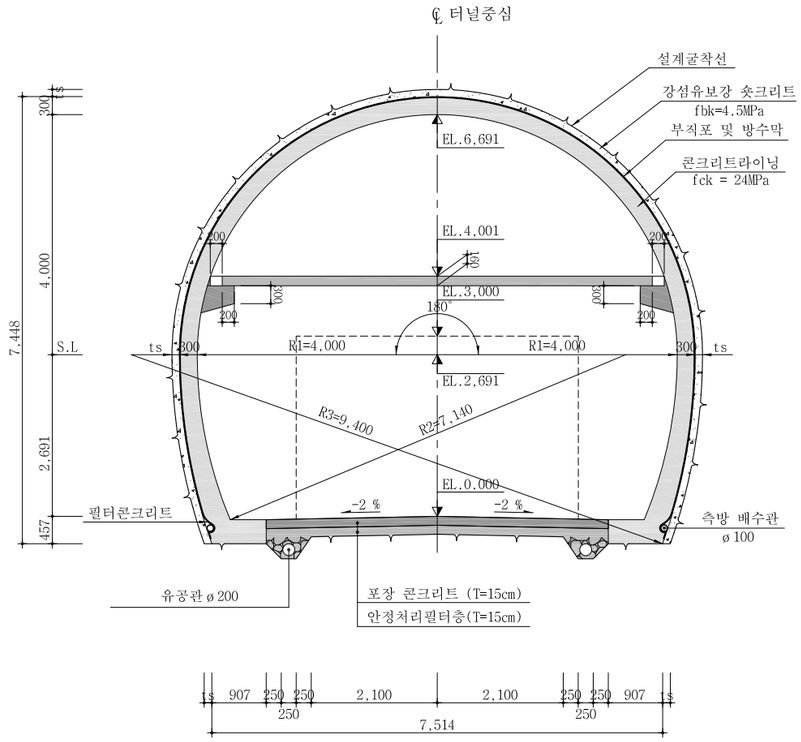
- 3차로 -

S = 1 : 50

여의도 방향 : +3%



풍도연결횡갱



NOTE

1. 본 단면은 여의도 방향 분기구간 3차로 및 3차로 풍도연결횡갱에 적용한다.
2. 숏크리트 두께 및 라이닝은 지보패턴에 따라 변경 적용한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△			강 상 명	이 철 수	고 용 춘
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			⚠	2015.10.16.	착공			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 50	표준 단면도 (1)	T-4-003

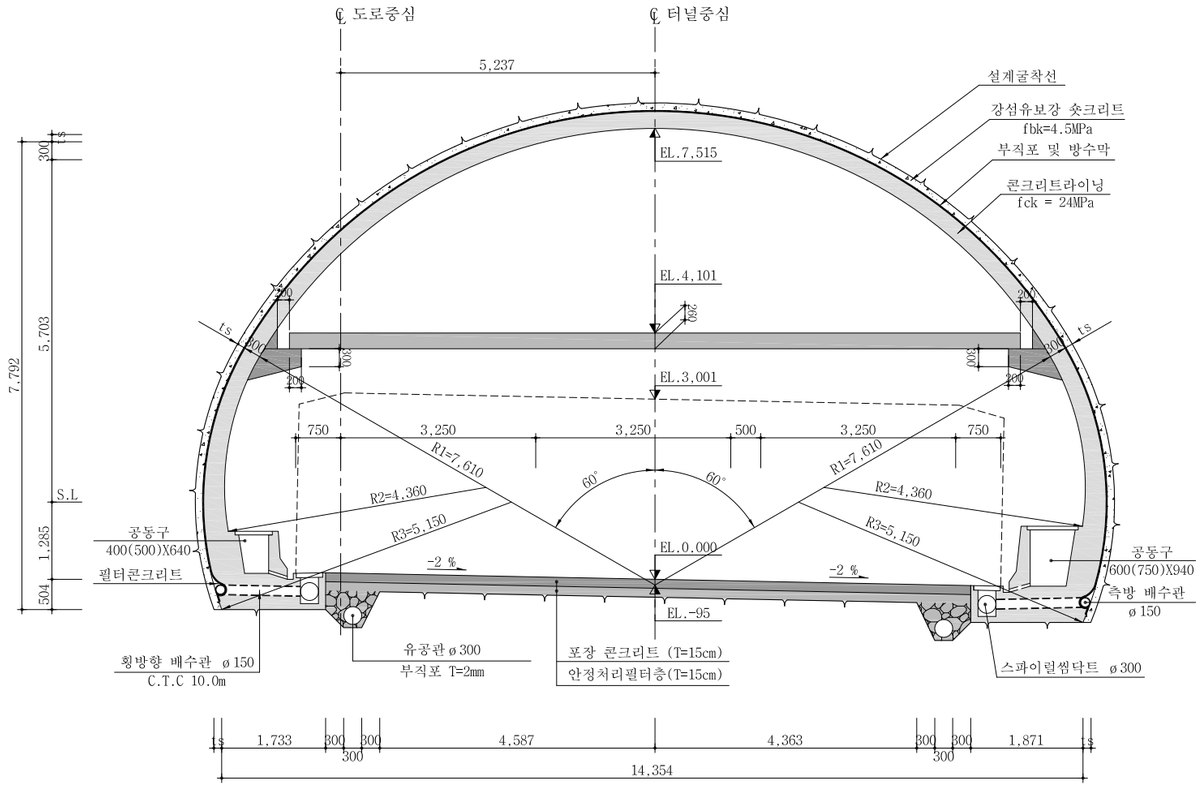
적용표준 GED-01-1609

표준 단면도 (2)

- 3차로 -

S = 1 : 50

인천 방향 : -2%



NOTE

1. 본 단면은 인천 방향 분기구간 3차로에 적용한다.
2. 숏크리트 두께 및 라이닝은 지보패턴에 따라 변경 적용한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△			강 상 명	이 철 수	고 용 춘
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			⚠	2015.10.16.	착공			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 50	표준 단면도 (2)	T-4-004

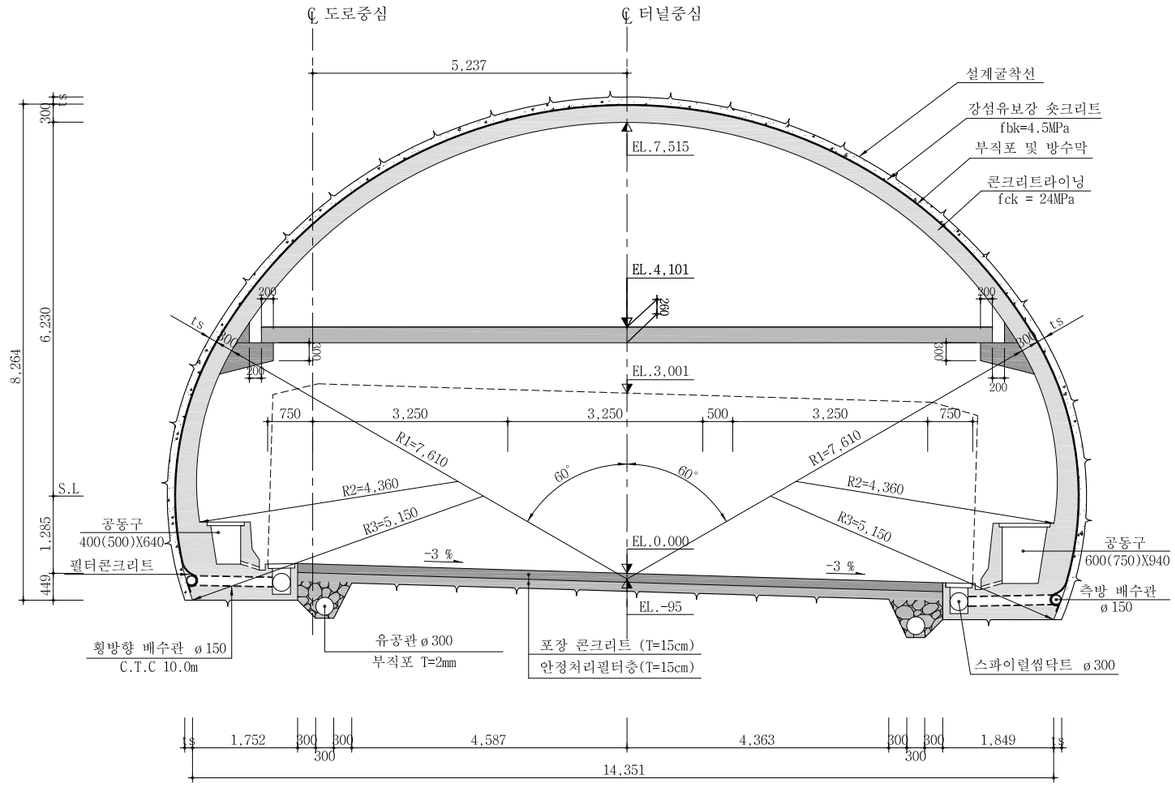
적용표준 GED-01-1609

표준 단면도 (3)

- 3차로 -

S = 1 : 50

인천 방향 : -3%



NOTE

1. 본 단면은 인천 방향 분기구간 3차로에 적용한다.
2. 숏크리트 두께 및 라이닝은 지보패턴에 따라 변경 적용한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△					
	시설/공구	2구간		△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계 준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
				⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
				개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 50	표준 단면도 (3)	T-4-005

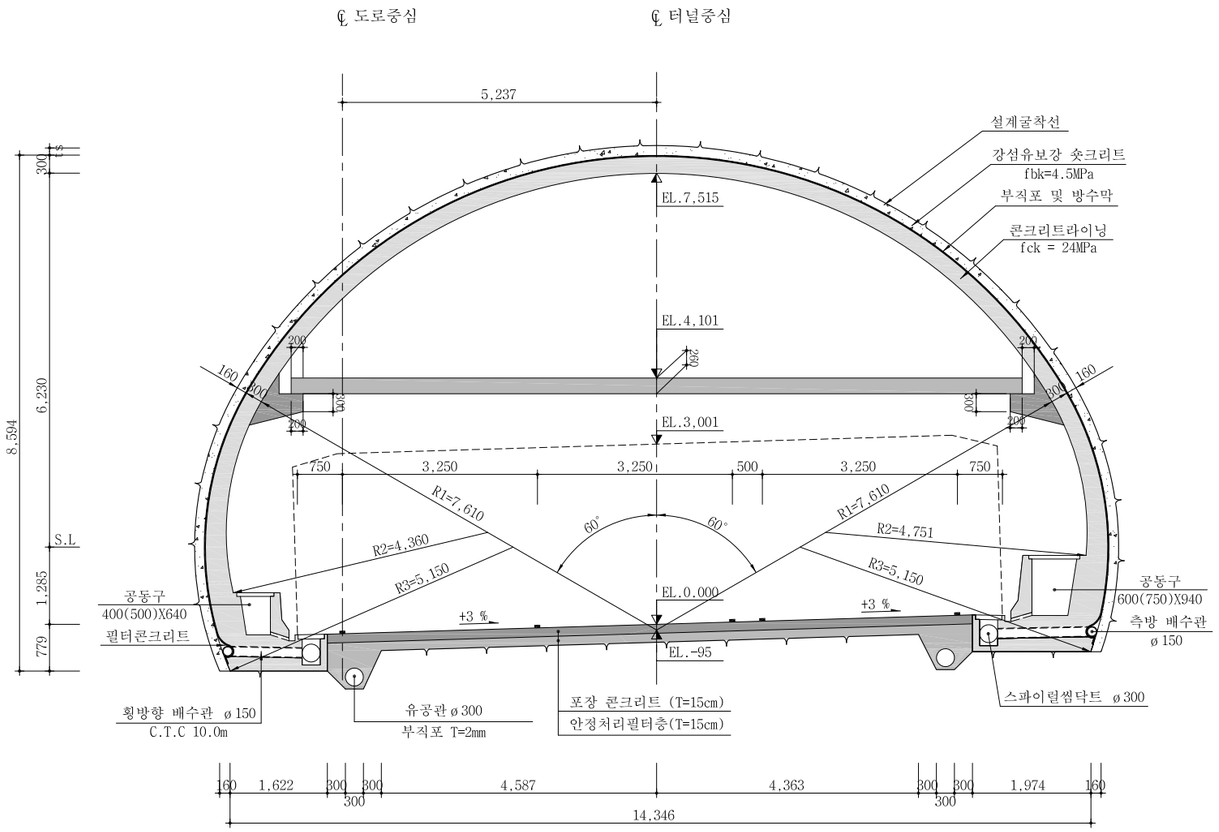
적용표준 GED-01-1609

표준 단면도 (4)

- 3차로 -

S = 1 : 50

TRP-2 : +3%



NOTE

1. 본 단면은 여의도 방향 분기구간 3차로 및 3차로 풍도횡갱에 적용한다.
2. 숏크리트 두께 및 라이닝은 지보패턴에 따라 변경 적용한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사						축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간						S=1 : 50	표준 단면도 (4)	T-4-006
	건설분야	토목	건설단계	준공						
	개정번호	날짜	개 정 내 용		작성자	검토자	확인자			
	△									
	△									
	1	2021.04.15.	준공		강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
	0	2015.10.16.	착공		최 창 림	한 석 희	조 남 승			

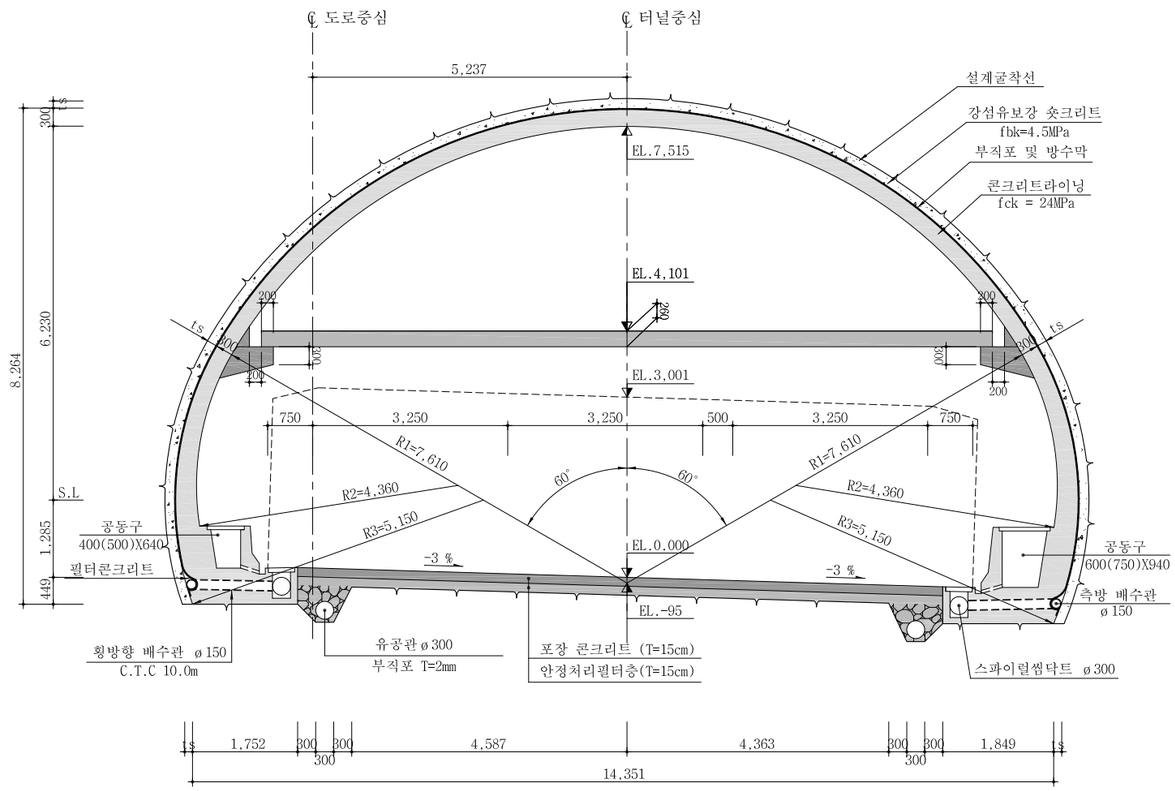
적용표준 GED-01-1609

표준 단면도 (5)

- 3차로 -

S = 1 : 50

TRP-2 : -3%



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△					
	시설/공구	2구간		△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
				0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
				개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 50	표준 단면도 (5)	T-4-007

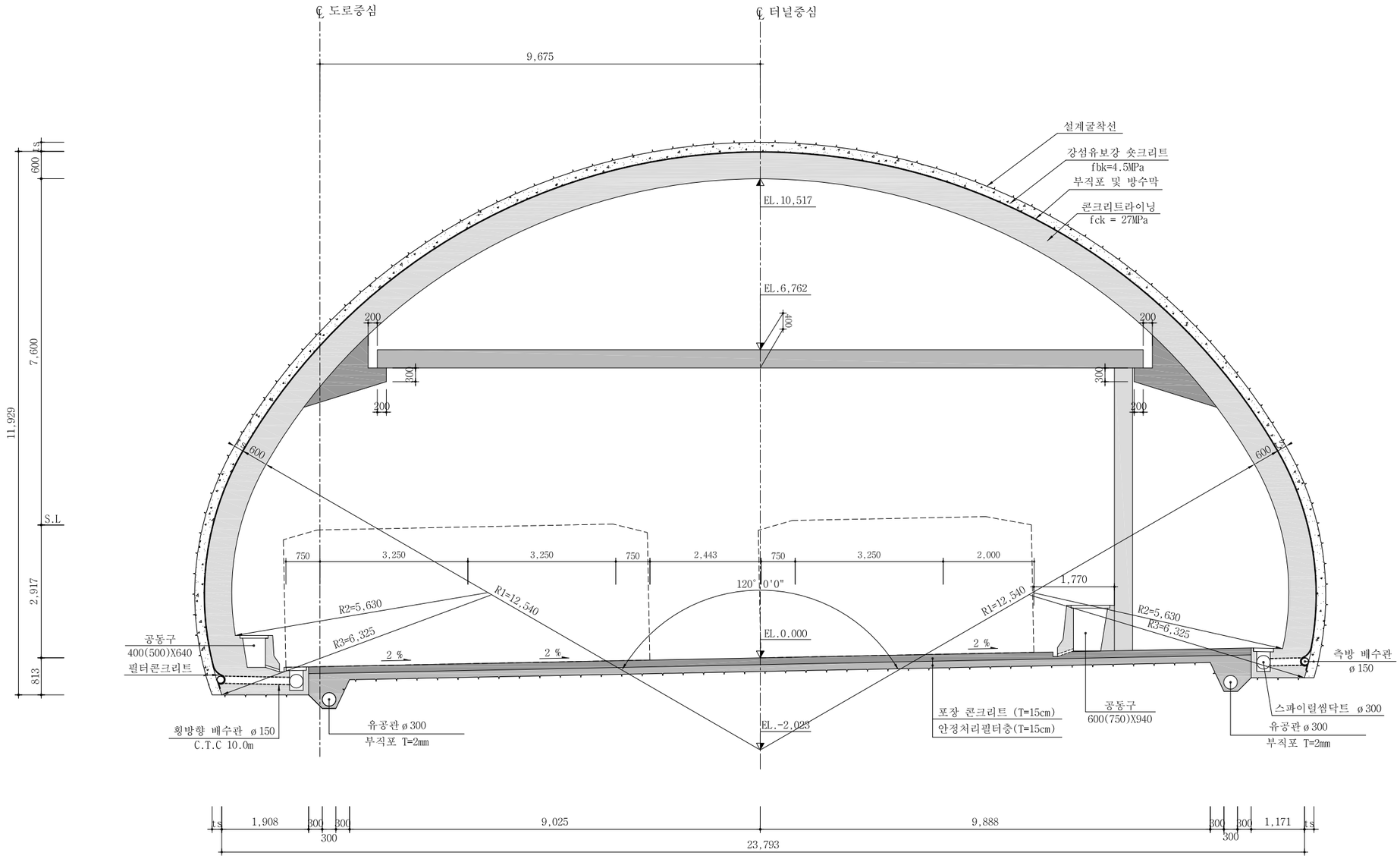
적용표준 GED-01-1609

표준 단면도 (6)

- 3차로 확폭 -

S = 1 : 50

여의도 방향 : +2%, +2%



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	①	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			②	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 50	표준 단면도 (6)	T-4-008

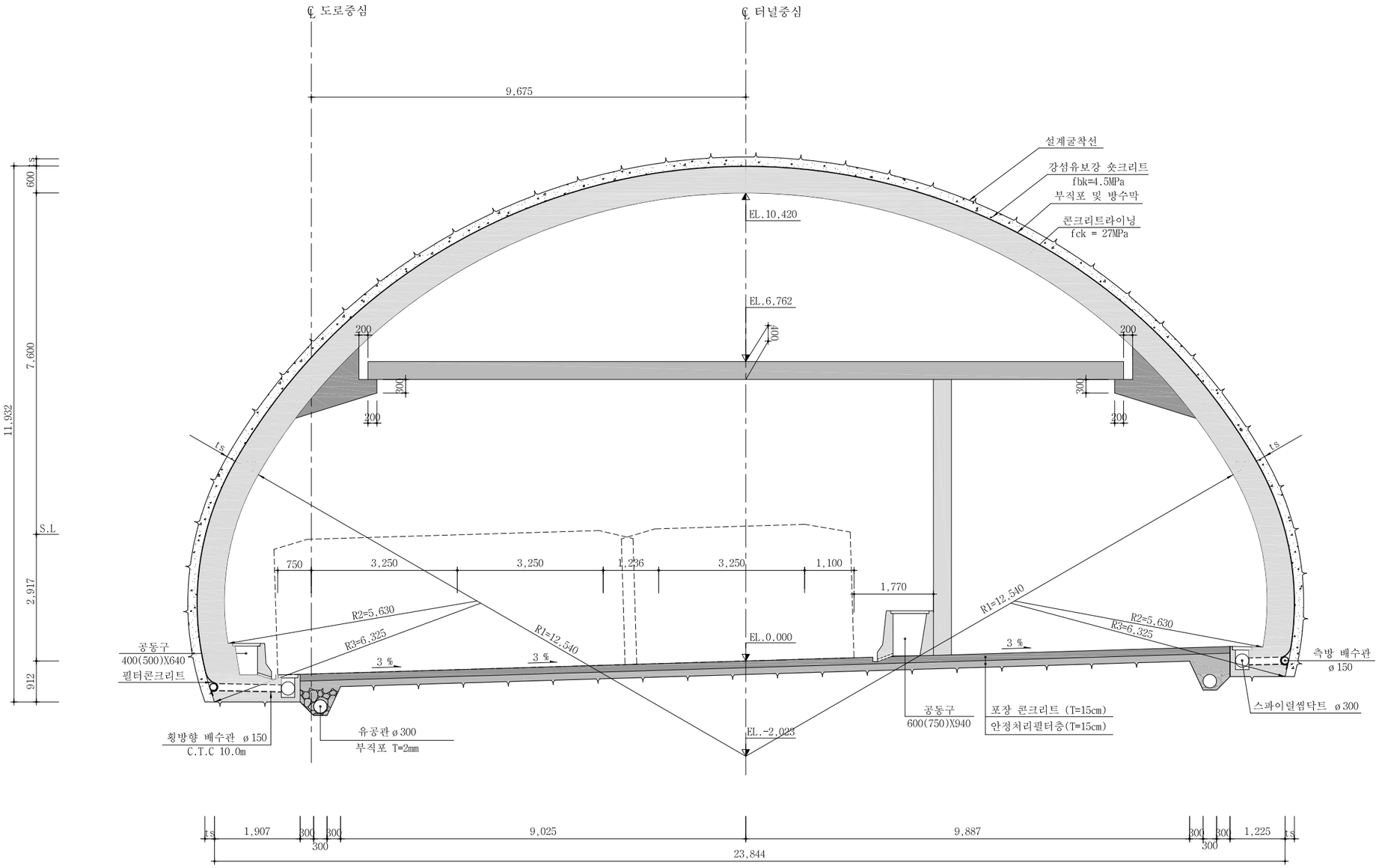
적용표준 GED-01-1609

표준 단면도 (7)

- 3차로 확폭 -

S = 1 : 50

여의도 방향 : +3%, +3%



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간			S=1 : 50	표준 단면도 (7)	T-4-009
	건설분야	토목	건설단계	준공			

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
2	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
1	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

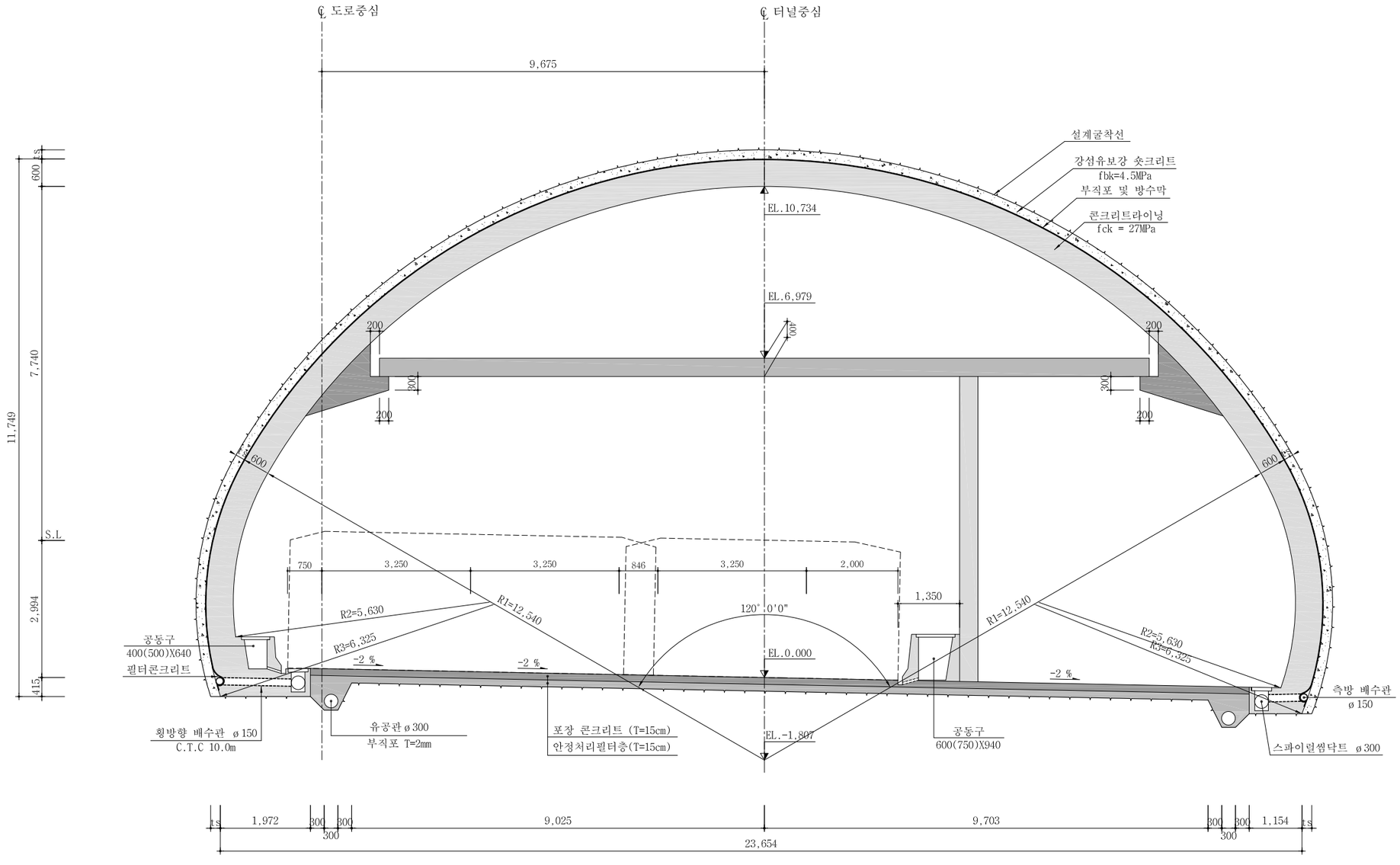
적용표준 GED-01-1609

표준 단면도 (8)

- 3차로 확폭 -

S = 1 : 50

인천 방향 : -2%, -2%



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			2	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 50	표준 단면도 (8)	T-4-010

적용표준 GED-01-1609

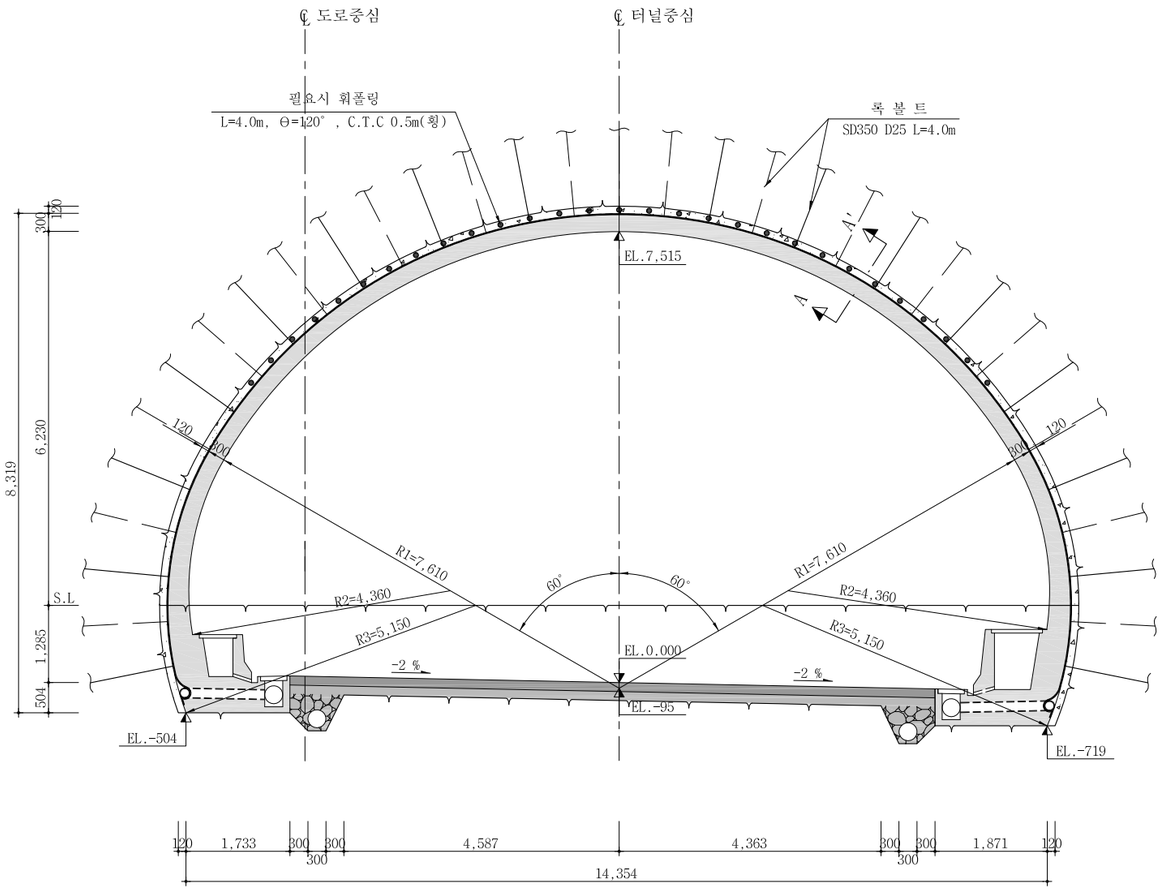
표준 지보공도 (1)

- 3차로 -

S = AS SHOWN

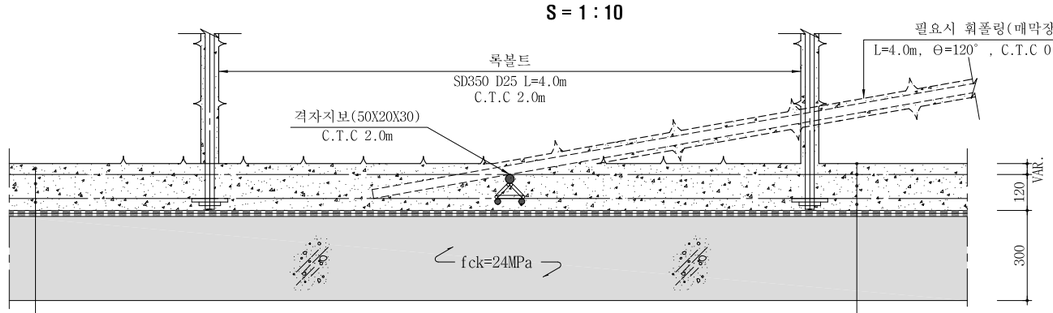
DP - 3(편경사 -2%)

S = 1 : 50



단 면 A-A'

S = 1 : 10



Sealing 강섬유보강 숏크리트(ts=VAR.)
1차 강섬유보강 숏크리트(ts=8cm)
2차 강섬유보강 숏크리트(ts=4cm)

여 유 굴 착 선
설 계 굴 착 선
부직포 및 방수막
콘크리트 라이닝(tc=30cm)

NOTE

1. 록볼트는 시스템으로 설치하며, 방향, 위치. 간격 및 수량은 굴착후 암질에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
2. 록볼트의 길이는 현장여건에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
3. 지보재, 숏크리트, 록볼트의 설치 순서는 암질의 상태에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다
4. 록볼트는 굴착면과 직각방향으로 설치함을 원칙으로 한다.
5. 상하 반단면 분할 굴착시 적정 분할선은 천공장비 운영 및 록볼트 시공장비 조건을 고려하여 일부 조정할 수 있다.
6. 록볼트는 편리 및 절리의 방향성을 고려하여 직각방향의 보강이 되도록 시공하여야 한다.

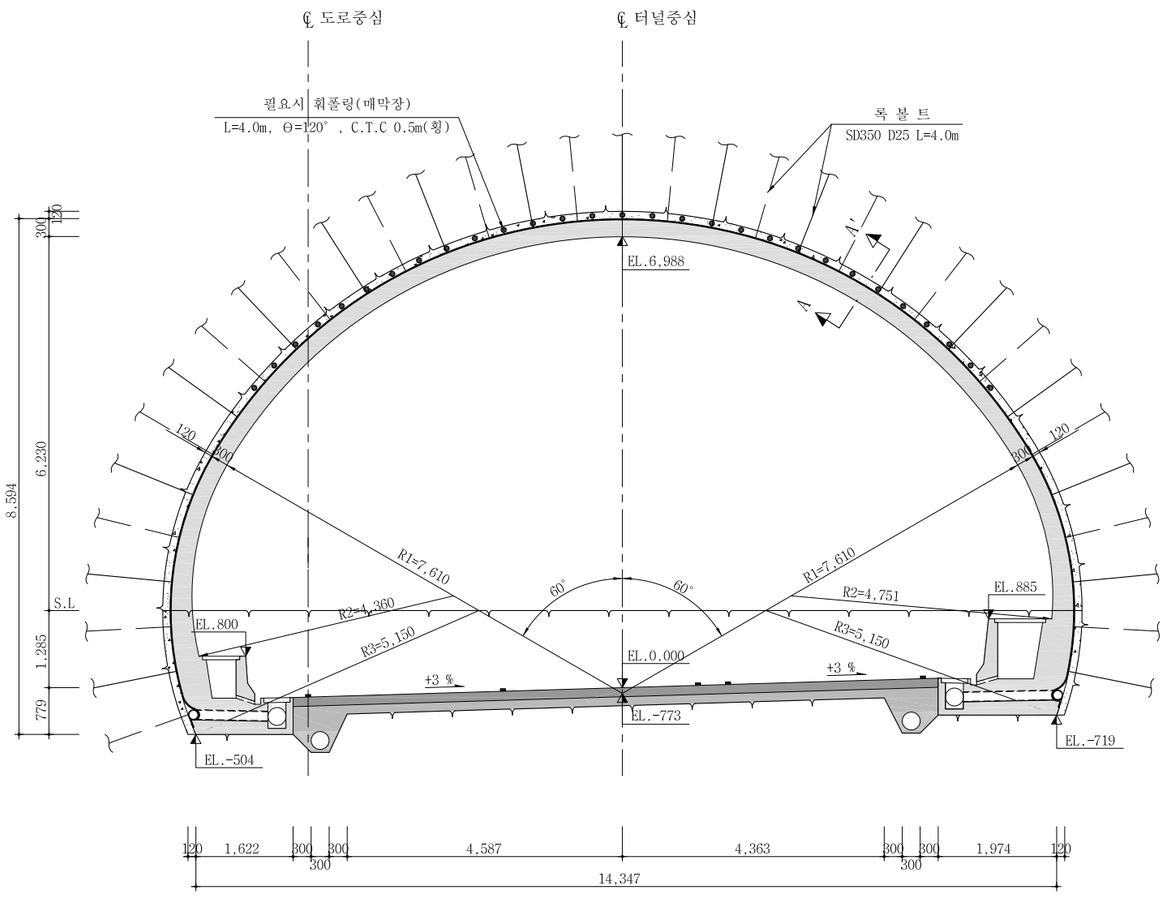
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사					축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간					S=AS SHOWN	표준 지보공도 (1)	T-4-011
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공					
	개정번호	날짜	개 정 내 용		작성자	검토자	확인자		
	△								
	△								
	1	2021.04.15.	준공		강 상 명	이 철 수	고 용 춘		
	2	2015.10.16.	착공		최 창 림	한 석 희	조 남 승		

적용표준 GED-01-1609

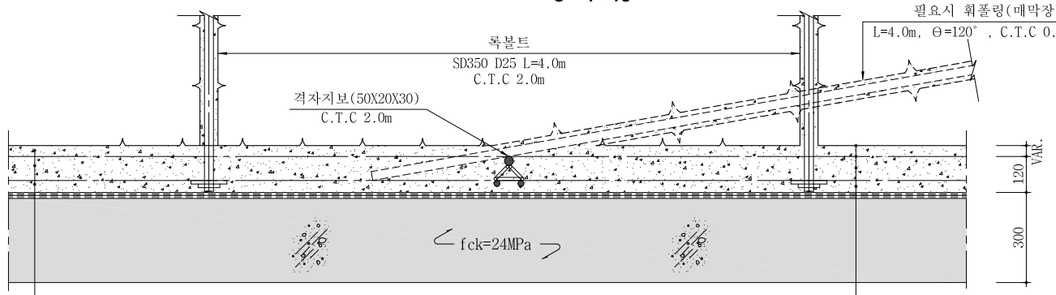
표준 지보공도 (2)
- 3차로 -

S = AS SHOWN

DP - 3(편경사 +3%)
S = 1 : 50



단 면 A-A'
S = 1 : 10



Sealing 강섬유보강 숏크리트(ts=VAR.)
1차 강섬유보강 숏크리트(ts=8cm)
2차 강섬유보강 숏크리트(ts=4cm)

여 유 굴 착 선
설 계 굴 착 선
부직포 및 방수막
콘크리트 라이닝(tc=30cm)

NOTE

1. 록볼트는 시스템으로 설치하며, 방향, 위치. 간격 및 수량은 굴착후 암질에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
2. 록볼트의 길이는 현장여건에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
3. 지보재, 숏크리트, 록볼트의 설치 순서는 암질의 상태에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다
4. 록볼트는 굴착면과 직각방향으로 설치함을 원칙으로 한다.
5. 상하 반단면 분할 굴착시 적정 분할선은 천공장비 운영 및 록볼트 시공장비 조건을 고려하여 일부 조정할 수 있다.
6. 록볼트는 편리 및 절리의 방향성을 고려하여 직각방향의 보강이 되도록 시공하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간					S=AS SHOWN	표준 지보공도 (2)	T-4-012
	건설분야	토목	건설단계	준공					
	△								
	△								
	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
	⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
	개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

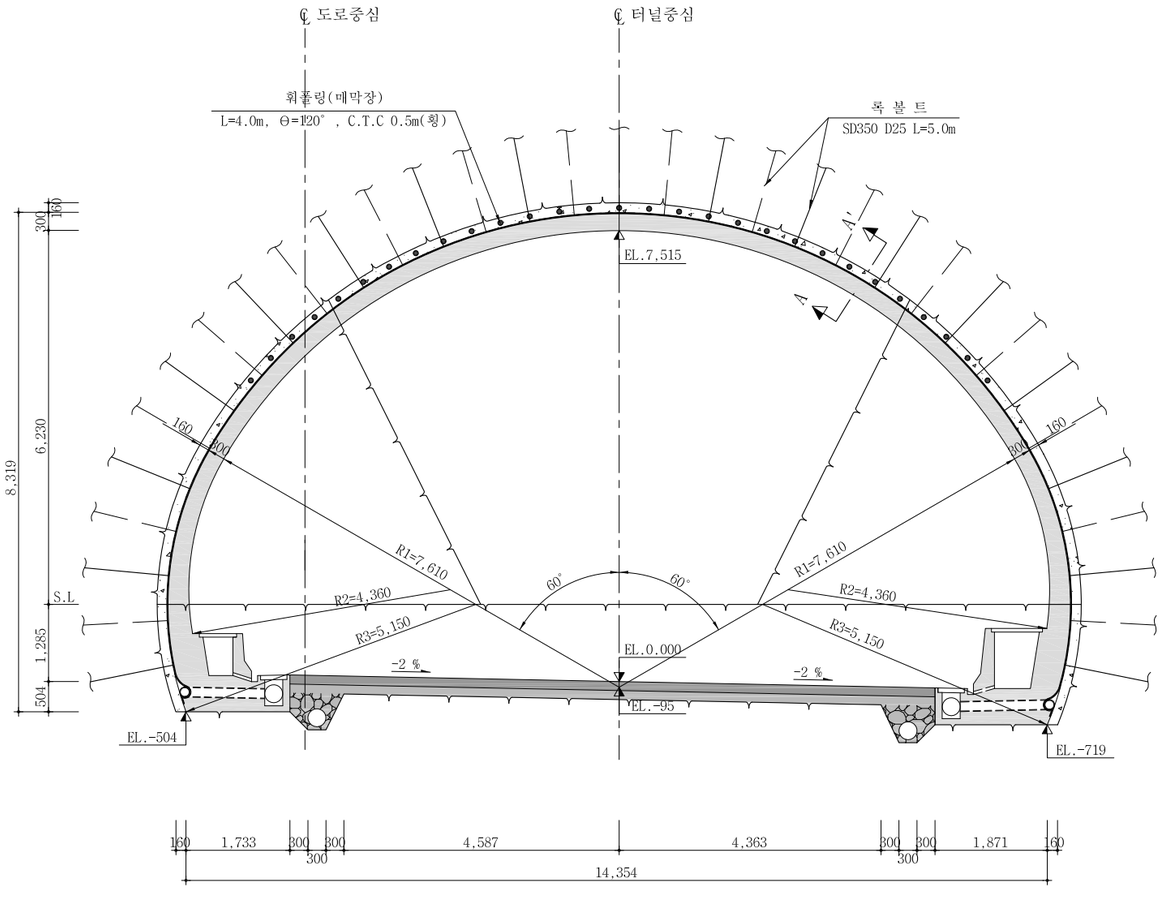
표준 지보공도 (3)

- 3차로 -

S = AS SHOWN

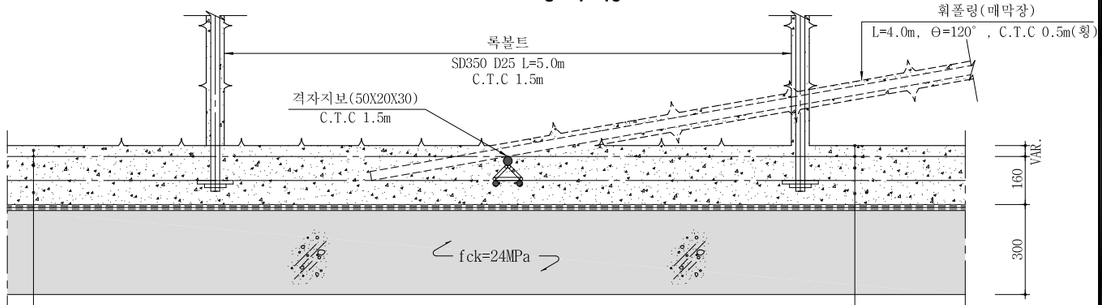
DP - 4(편경사 -2%)

S = 1 : 50



단 면 A-A'

S = 1 : 10



Sealing 강섬유보강 숏크리트(ts=VAR.)
1차 강섬유보강 숏크리트(ts=8cm)
2차 강섬유보강 숏크리트(ts=8cm)

여 유 굴 착 선
설 계 굴 착 선
부직포 및 방수막
콘크리트 라이닝(tc=30cm)

NOTE

1. 록볼트는 시스템으로 설치하며, 방향, 위치, 간격 및 수량은 굴착후 암질에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
2. 록볼트의 길이는 현장여건에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
3. 지보재, 숏크리트, 록볼트의 설치 순서는 암질의 상태에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다
4. 록볼트는 굴착면과 직각방향으로 설치함을 원칙으로 한다.
5. 상하 반단면 분할 굴착시 적정 분할선은 천공장비 운영 및 록볼트 시공장비 조건을 고려하여 일부 조정할 수 있다.
6. 록볼트는 편리 및 절리의 방향성을 고려하여 직각방향의 보강이 되도록 시공하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간					S=AS SHOWN	표준 지보공도 (3)	T-4-013
	건설분야	토목	건설단계	준공					
	△								
	△								
	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
	2	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
	개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

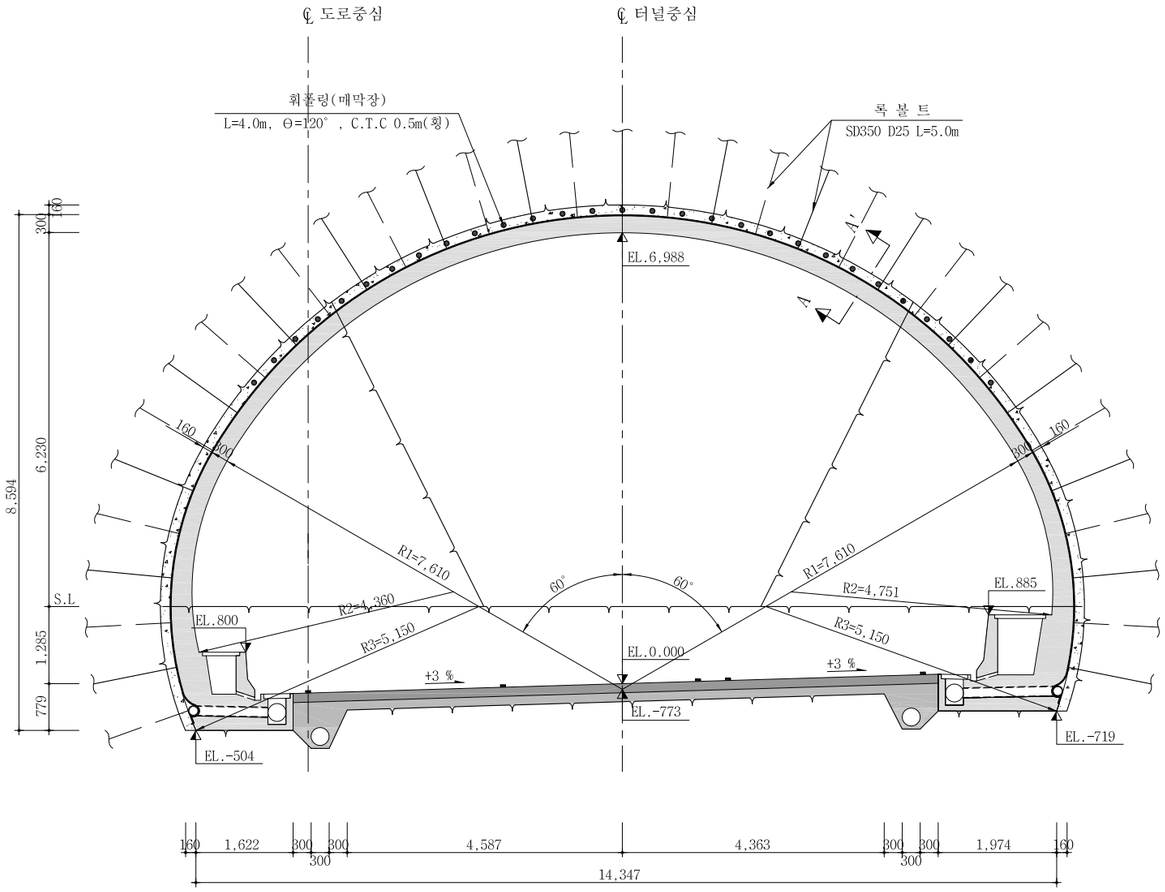
표준 지보공도 (4)

- 3차로 -

S = AS SHOWN

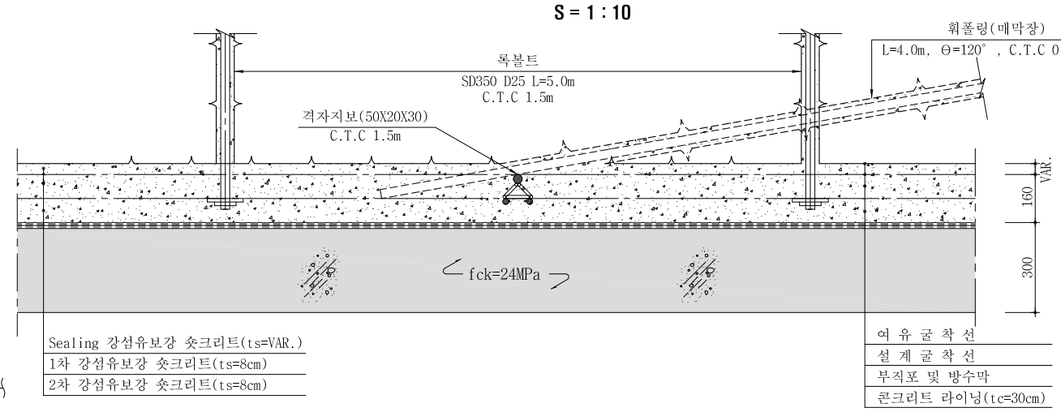
DP - 4(편경사 +3%)

S = 1 : 50



단 면 A-A'

S = 1 : 10



NOTE

1. 록볼트는 시스템으로 설치하며, 방향, 위치, 간격 및 수량은 굴착후 암질에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
2. 록볼트의 길이는 현장여건에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
3. 지보재, 숏크리트, 록볼트의 설치 순서는 암질의 상태에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다
4. 록볼트는 굴착면과 직각방향으로 설치함을 원칙으로 한다.
5. 상하 반단면 분할 굴착시 적정 분할선은 천공장비 운영 및 록볼트 시공장비 조건을 고려하여 일부 조정할 수 있다.
6. 록볼트는 편리 및 절리의 방향성을 고려하여 직각방향의 보강이 되도록 시공하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			2	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	표준 지보공도 (4)	T-4-014

적용표준 GED-01-1609

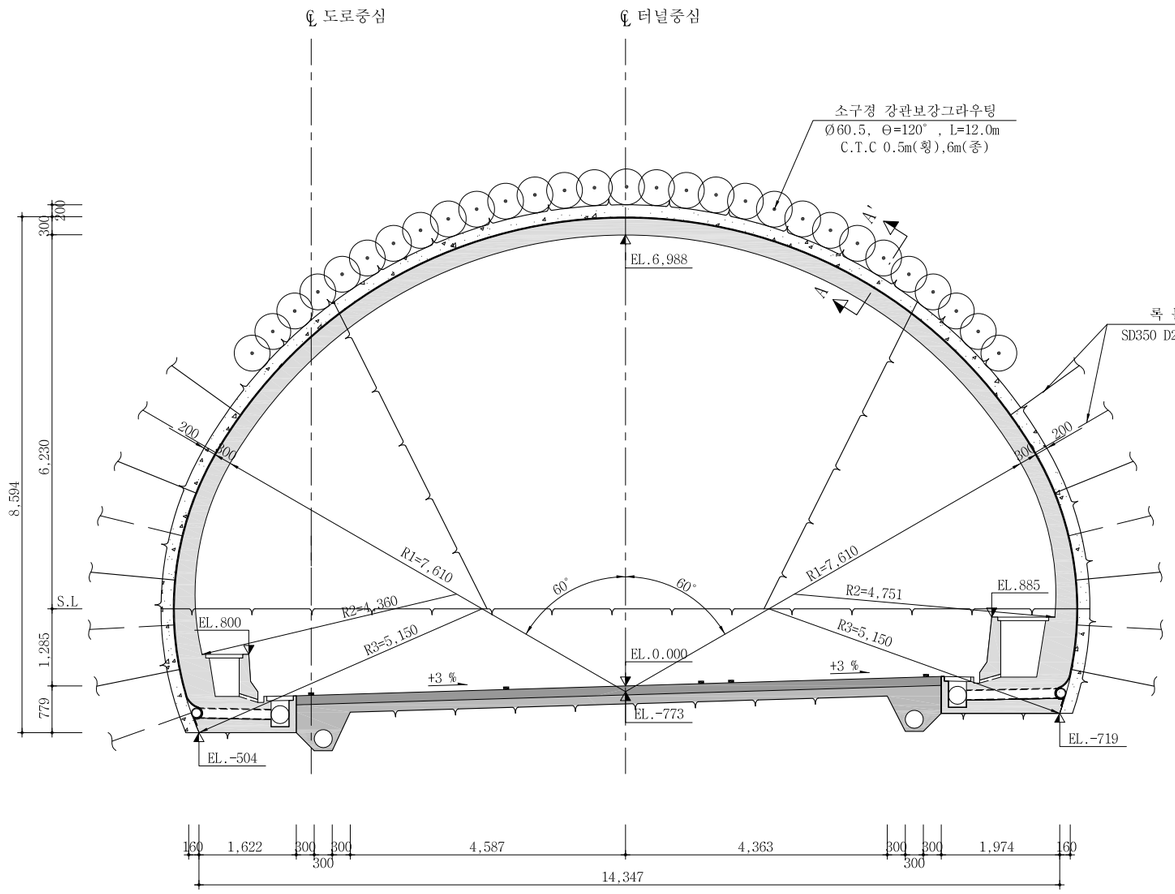
표준 지보공도 (4-1)

- 3차로 -

S = AS SHOWN

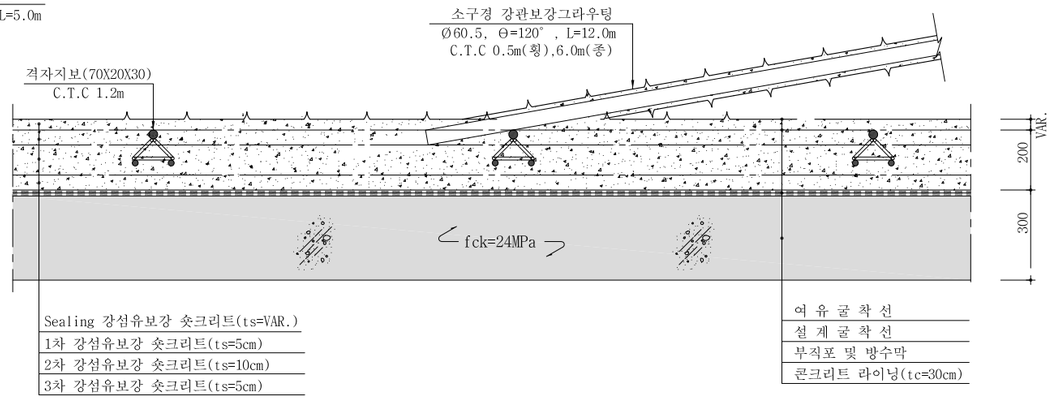
DP - 4-1-1(편경사 +3%)

S = 1 : 50



단 면 A-A'

S = 1 : 10



Sealing 강섬유보강 숏크리트(ts=VAR.)
1차 강섬유보강 숏크리트(ts=5cm)
2차 강섬유보강 숏크리트(ts=10cm)
3차 강섬유보강 숏크리트(ts=5cm)

여 유 굴 착 선
설 계 굴 착 선
부직포 및 방수막
콘크리트 라이닝(tc=30cm)

NOTE

1. 록볼트는 시스템으로 설치하며, 방향, 위치, 간격 및 수량은 굴착후 암질에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
2. 록볼트의 길이는 현장여건에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
3. 지보재, 숏크리트, 록볼트의 설치 순서는 암질의 상태에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다
4. 록볼트는 굴착면과 직각방향으로 설치함을 원칙으로 한다.
5. 상하 반단면 분할 굴착시 적정 분할선은 천공장비 운영 및 록볼트 시공장비 조건을 고려하여 일부 조정할 수 있다.
6. 록볼트는 편리 및 절리의 방향성을 고려하여 직각방향의 보강이 되도록 시공하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			2	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	표준 지보공도 (4-1)	T-4-014-1

적용표준 GED-01-1609

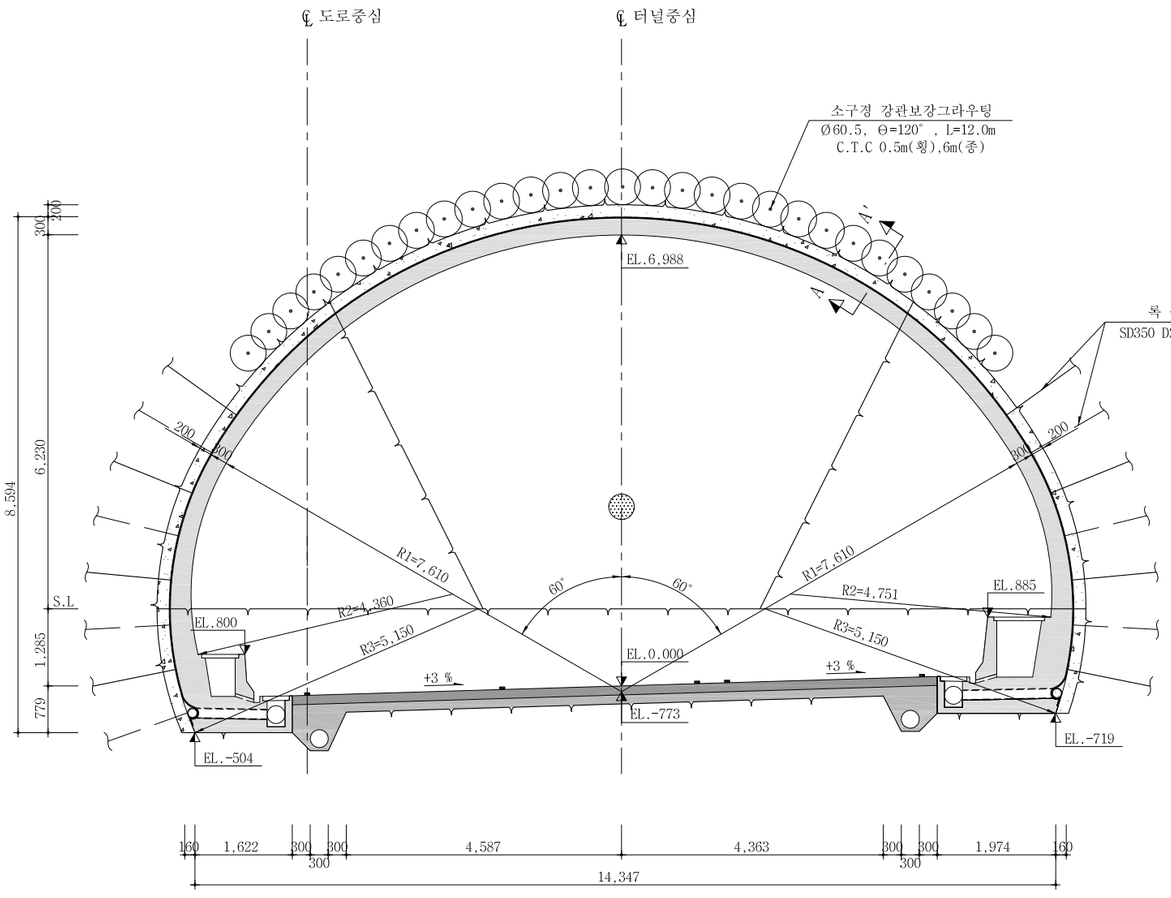
표준 지보공도 (4-2)

- 3차로 -

S = AS SHOWN

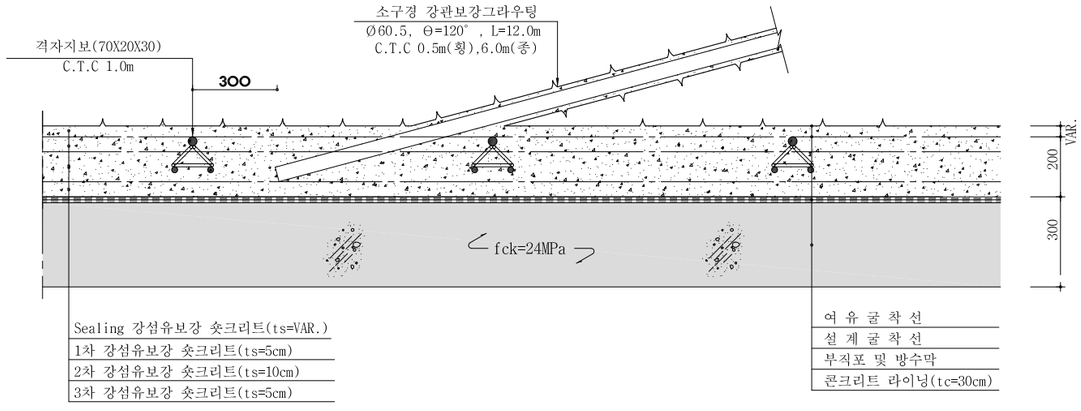
DP - 4-3-1(편경사 +3%)

S = 1 : 50



단 면 A-A'

S = 1 : 10



NOTE

1. 록볼트는 시스템으로 설치하며, 방향, 위치, 간격 및 수량은 굴착후 암질에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
2. 록볼트의 길이는 현장여건에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
3. 지보재, 숏크리트, 록볼트의 설치 순서는 암질의 상태에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다
4. 록볼트는 굴착면과 직각방향으로 설치함을 원칙으로 한다.
5. 상하 반단면 분할 굴착시 적정 분할선은 천공장비 운영 및 록볼트 시공장비 조건을 고려하여 일부 조정할 수 있다.
6. 록볼트는 편리 및 절리의 방향성을 고려하여 직각방향의 보강이 되도록 시공하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△					
	시설/공구	2구간		△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
				⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
				개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	표준 지보공도 (4-2)	T-4-014-2

적용표준 GED-01-1609

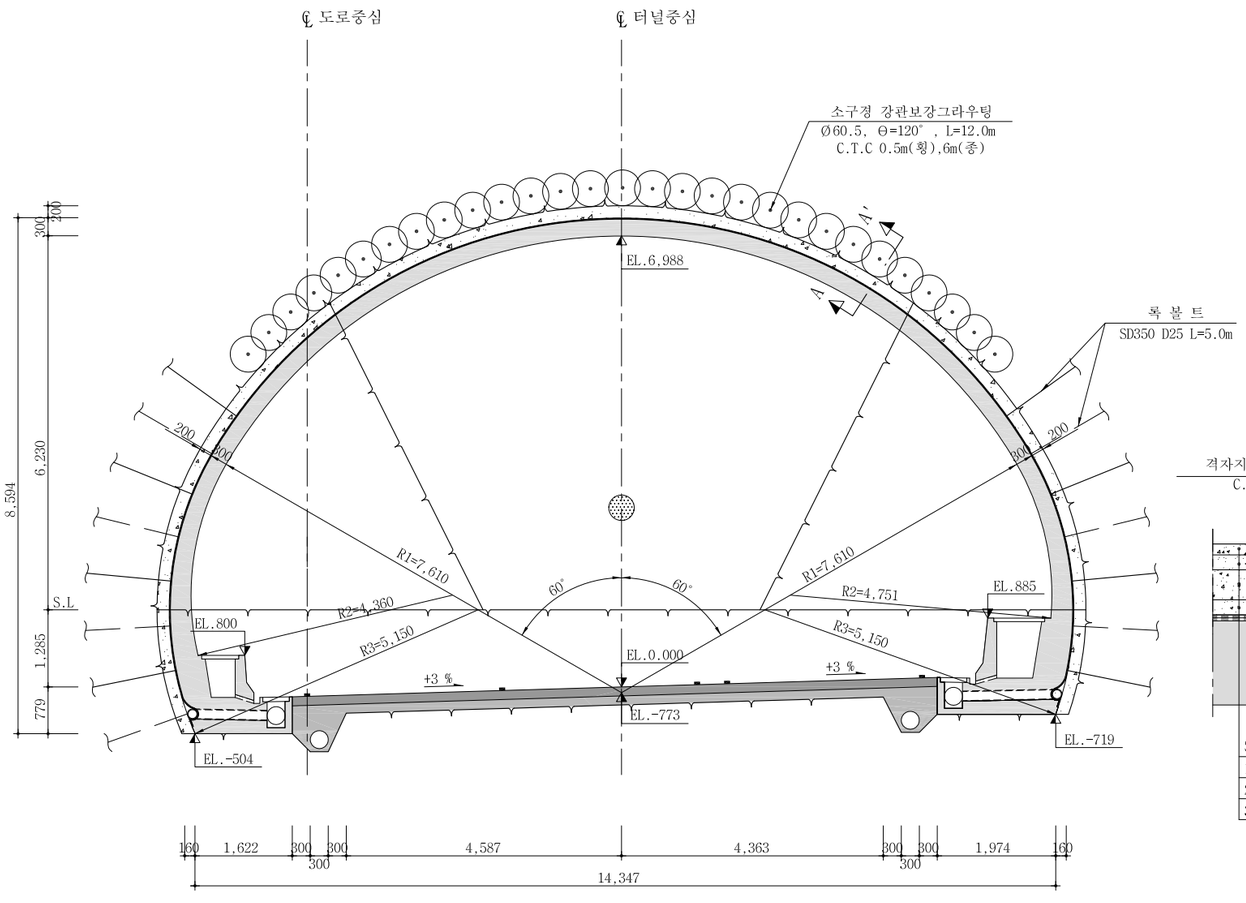
표준 지보공도 (4-3)

- 3차로 -

S = AS SHOWN

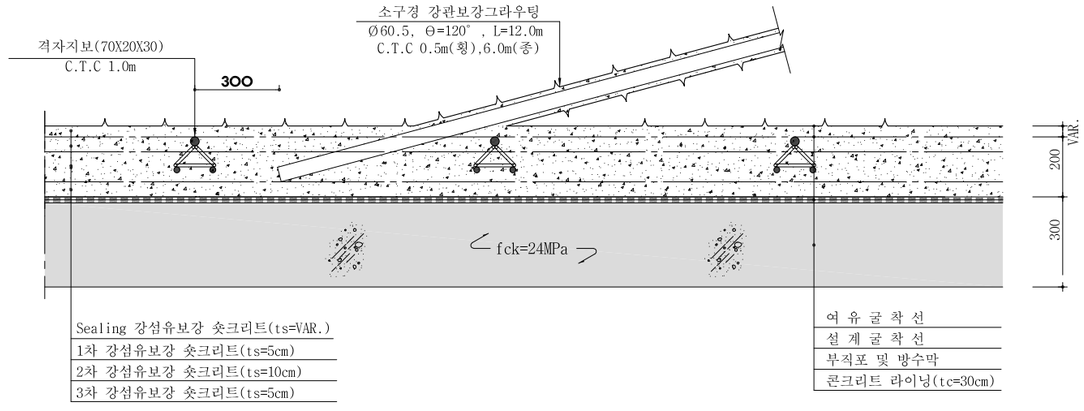
DP - 4-4-1(편경사 +3%)

S = 1 : 50



단 면 A-A'

S = 1 : 10



NOTE

1. 록볼트는 시스템으로 설치하며, 방향, 위치, 간격 및 수량은 굴착후 암질에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
2. 록볼트의 길이는 현장여건에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
3. 지보재, 숏크리트, 록볼트의 설치 순서는 암질의 상태에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다
4. 록볼트는 굴착면과 직각방향으로 설치함을 원칙으로 한다.
5. 상하 반단면 분할 굴착시 적정 분할선은 천공장비 운영 및 록볼트 시공장비 조건을 고려하여 일부 조정할 수 있다.
6. 록볼트는 편리 및 절리의 방향성을 고려하여 직각방향의 보강이 되도록 시공하여야 한다.

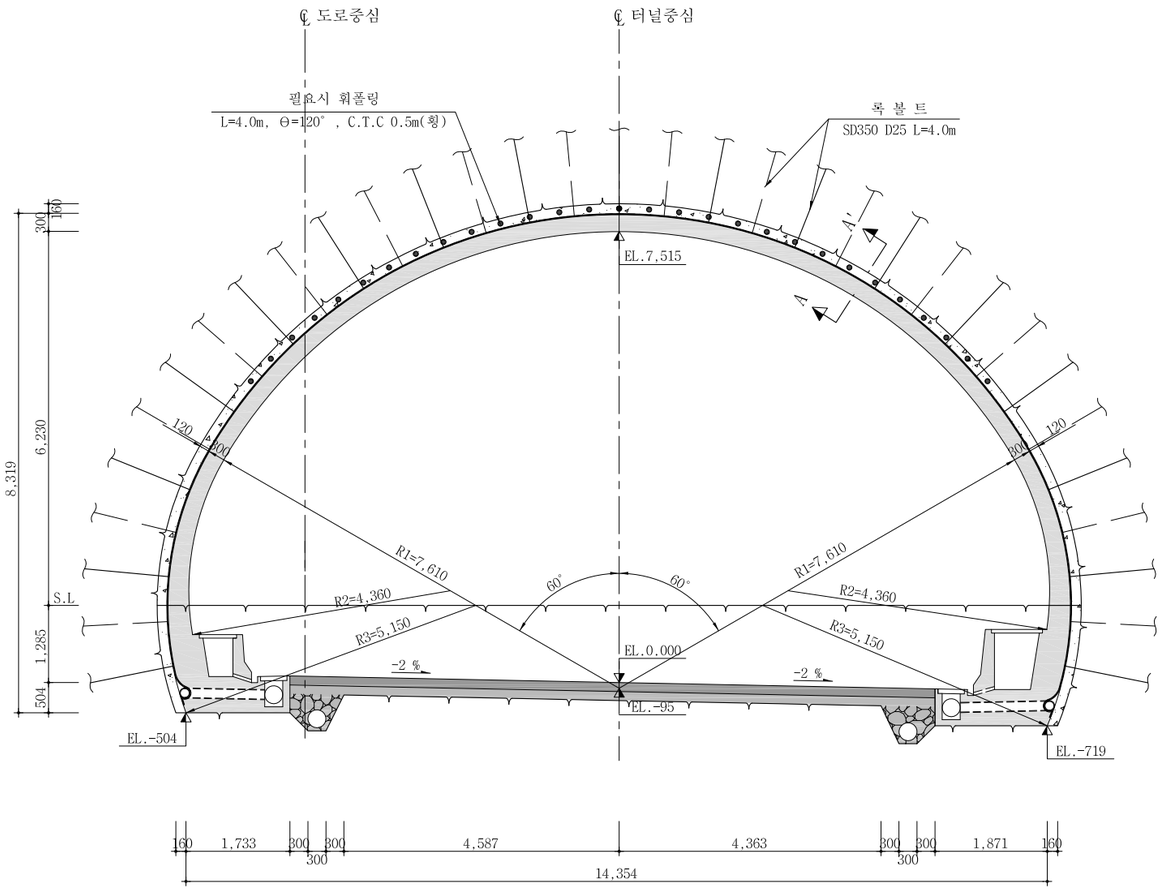
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사						축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간						S=AS SHOWN	표준 지보공도 (4-3)	T-4-014-3
	건설분야	토목	건설단계	준공						
	개정번호	날짜	개 정 내 용		작성자	검토자	확인자			
	△									
	△									
	1	2021.04.15.	준공		강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
	0	2015.10.16.	착공		최 창 림	한 석 희	조 남 승			

적용표준 GED-01-1609

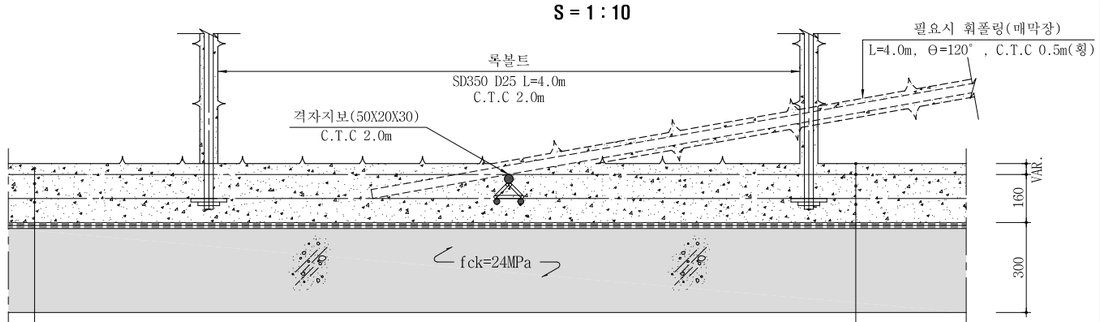
표준 지보공도 (5)
- 3차로 -

S = AS SHOWN

TRP - 2(편경사 -2%)
S = 1 : 50



단 면 A-A'
S = 1 : 10



Sealing 강섬유보강 숏크리트(ts=VAR.)
1차 강섬유보강 숏크리트(ts=8cm)
2차 강섬유보강 숏크리트(ts=4cm)

여 유 굴 착 선
설 계 굴 착 선
부직포 및 방수막
콘크리트 라이닝(tc=30cm)

NOTE

1. 록볼트는 시스템으로 설치하며, 방향, 위치, 간격 및 수량은 굴착후 암질에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
2. 록볼트의 길이는 현장여건에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
3. 지보재, 숏크리트, 록볼트의 설치 순서는 암질의 상태에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다
4. 록볼트는 굴착면과 직각방향으로 설치함을 원칙으로 한다.
5. 상하 반단면 분할 굴착시 적정 분할선은 천공장비 운영 및 록볼트 시공장비 조건을 고려하여 일부 조정할 수 있다.
6. 록볼트는 편리 및 절리의 방향성을 고려하여 직각방향의 보강이 되도록 시공하여야 한다.

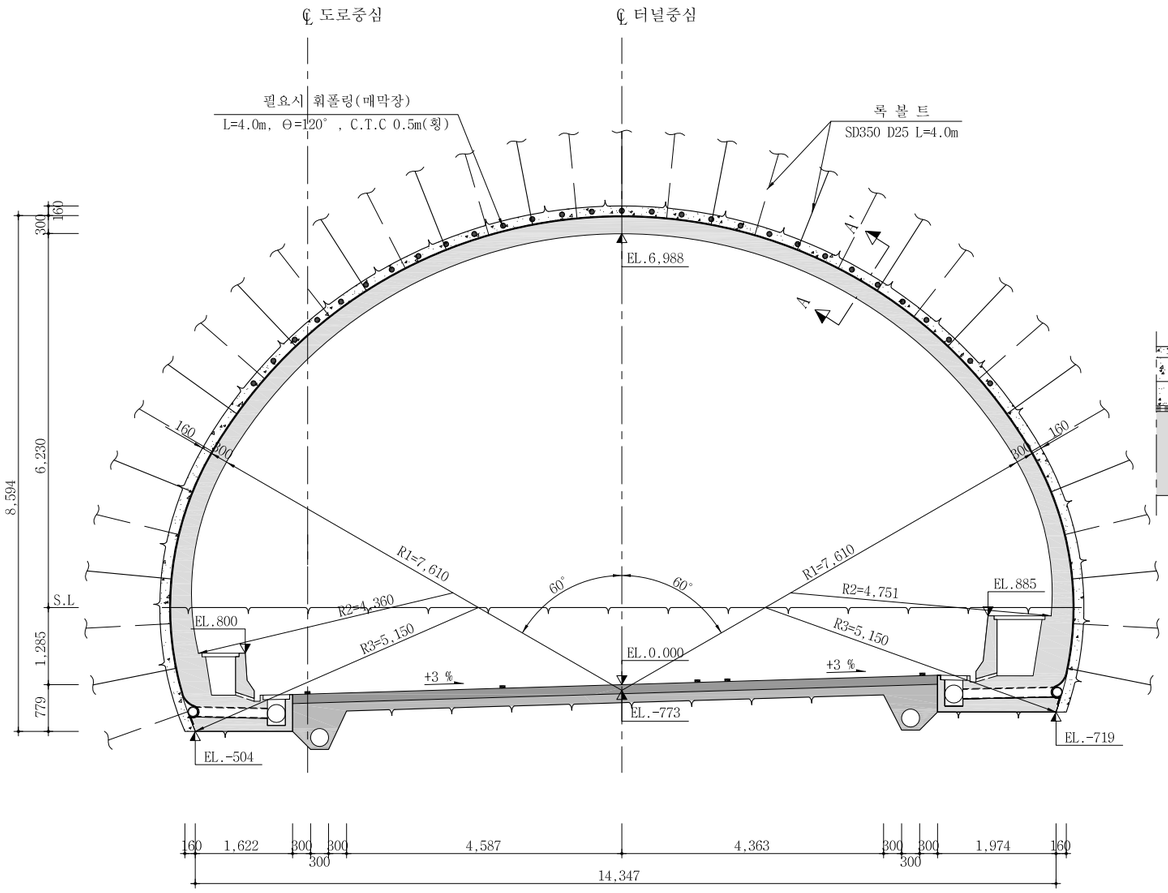
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간					S=AS SHOWN	표준 지보공도 (5)	T-4-015
	건설분야	토목	건설단계	준공					
	△								
	△								
	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
	0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
	개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

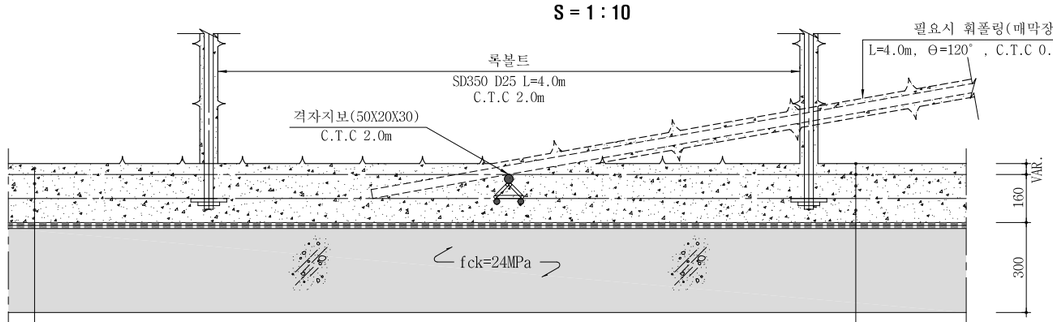
표준 지보공도 (6)
- 3차로 -

S = AS SHOWN

TRP - 2(편경사 +3%)
S = 1 : 50



단 면 A-A'
S = 1 : 10



Sealing 강섬유보강 숏크리트(ts=VAR.)
1차 강섬유보강 숏크리트(ts=8cm)
2차 강섬유보강 숏크리트(ts=4cm)

여 유 굴 착 선
설 계 굴 착 선
부직포 및 방수막
콘크리트 라이닝(tc=30cm)

NOTE

1. 록볼트는 시스템으로 설치하며, 방향, 위치, 간격 및 수량은 굴착후 암질에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
2. 록볼트의 길이는 현장여건에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
3. 지보재, 숏크리트, 록볼트의 설치 순서는 암질의 상태에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다
4. 록볼트는 굴착면과 직각방향으로 설치함을 원칙으로 한다.
5. 상하 반단면 분할 굴착시 적정 분할선은 천공장비 운영 및 록볼트 시공장비 조건을 고려하여 일부 조정할 수 있다.
6. 록볼트는 편리 및 절리의 방향성을 고려하여 직각방향의 보강이 되도록 시공하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간					S=AS SHOWN	표준 지보공도 (6)	T-4-016
	건설분야	토목	건설단계	준공					
	△								
	△								
	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
	0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
	개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

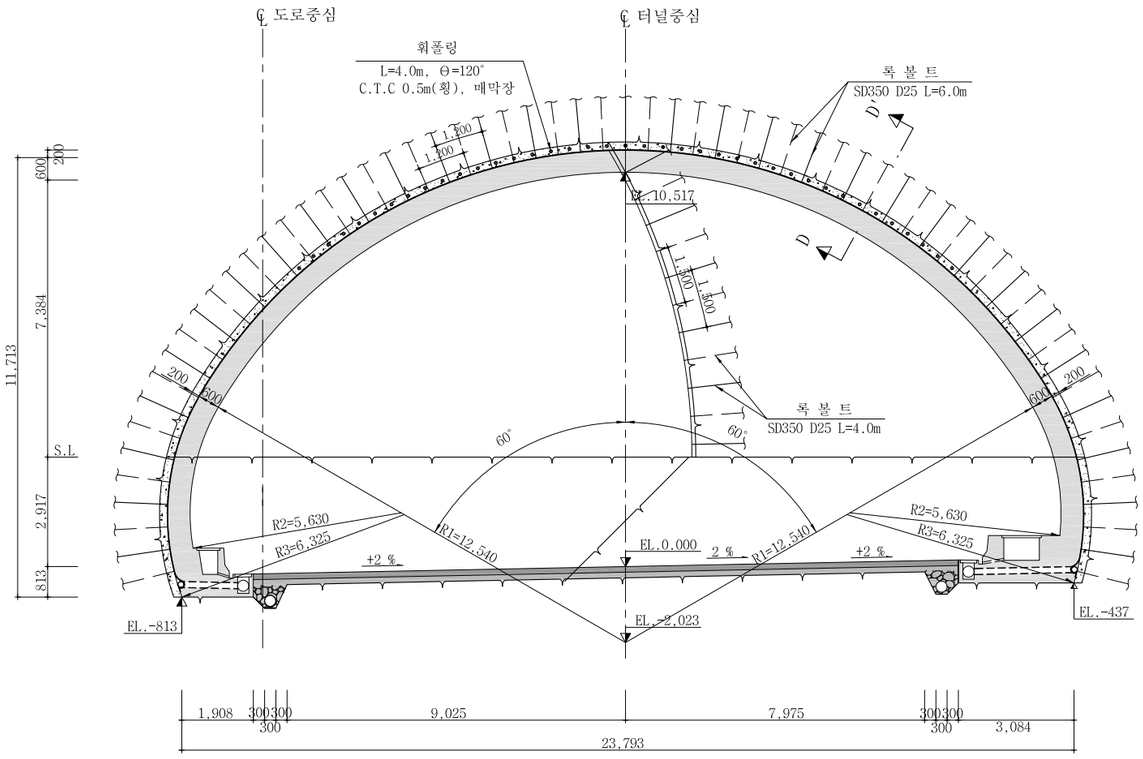
표준 지보공도 (7)

- 3차로 확폭 -

S = AS SHOWN

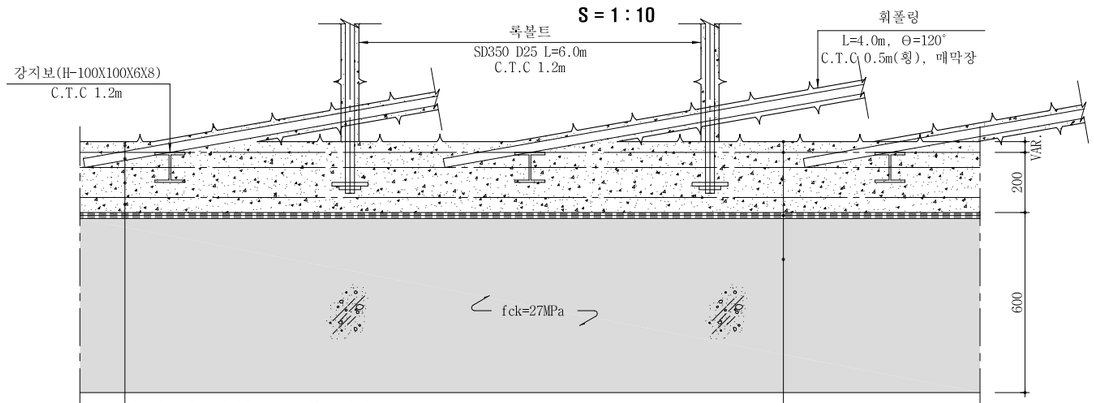
DWP - 3(편경사 +2%)

S = 1 : 80



단 면 D-D'

S = 1 : 10



Sealing 강섬유보강 숏크리트(ts=VAR.)	여 유 굴 착 선
1차 강섬유보강 숏크리트(ts=5cm)	설 계 굴 착 선
2차 강섬유보강 숏크리트(ts=10cm)	부직포 및 방수막
3차 강섬유보강 숏크리트(ts=5cm)	콘크리트 라이닝(tc=60cm)

NOTE

1. 록볼트는 시스템으로 설치하며, 방향, 위치, 간격 및 수량은 굴착후 암질에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
2. 록볼트의 길이는 현장여건에 따라 감독원의 승인하에 변경할수 있다.
3. 지보재, 숏크리트, 록볼트의 설치 순서는 암질의 상태에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다
4. 록볼트는 굴착면과 직각방향으로 설치함을 원칙으로 한다.
5. 상하 반단면 분할 굴착시 적정 분할선은 천공장비 운영 및 록볼트 시공장비 조건을 고려하여 일부 조정할 수 있다.
6. 록볼트는 편리 및 철리의 방향성을 고려하여 직각방향의 보강이 되도록 시공하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사						축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간						S=AS SHOWN	표준 지보공도 (7)	T-4-017
	건설분야	토목	건설단계	준공						
	△									
	△									
	⚠	2021.04.15.	준공		강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
	⚠	2015.10.16.	착공		최 창 림	한 석 희	조 남 승			
	개정번호	날짜	개 정 내 용		작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

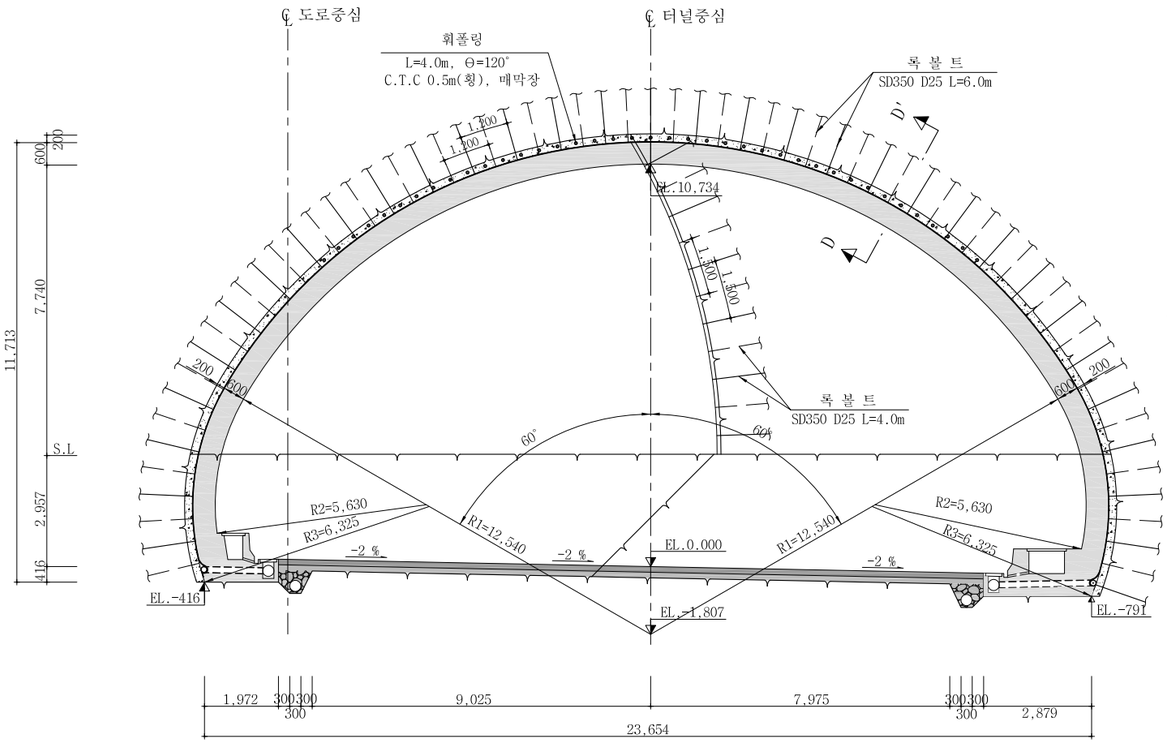
표준 지보공도 (8)

- 3차로 확폭 -

S = AS SHOWN

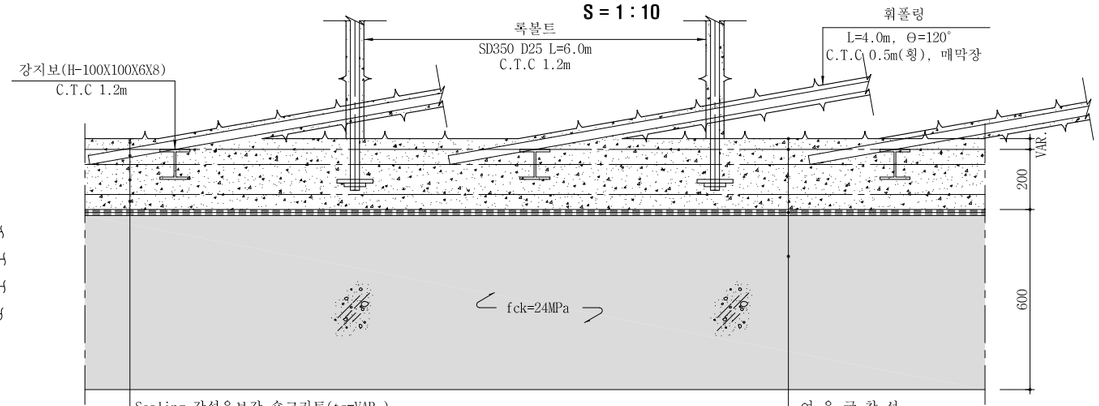
DWP - 3(편경사 -2%)

S = 1 : 80



단 면 D-D'

S = 1 : 10



NOTE

1. 록볼트는 시스템으로 설치하며, 방향, 위치. 간격 및 수량은 굴착후 암질에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
2. 록볼트의 길이는 현장여건에 따라 감독원의 승인하에 변경할수 있다.
3. 지보재, 숏크리트, 록볼트의 설치 순서는 암질의 상태에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다
4. 록볼트는 굴착면과 직각방향으로 설치함을 원칙으로 한다.
5. 상하 반단면 분할 굴착시 적정 분할선은 천공장비 운영 및 록볼트 시공장비 조건을 고려하여 일부 조정할 수 있다.
6. 록볼트는 편리 및 절리의 방향성을 고려하여 직각방향의 보강이 되도록 시공하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△				축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△				S=AS SHOWN	표준 지보공도 (8)	T-4-018
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명 / 이 철 수 / 고 용 춘			
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림 / 한 석 희 / 조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자 / 검토자 / 확인자			

적용표준 GED-01-1609

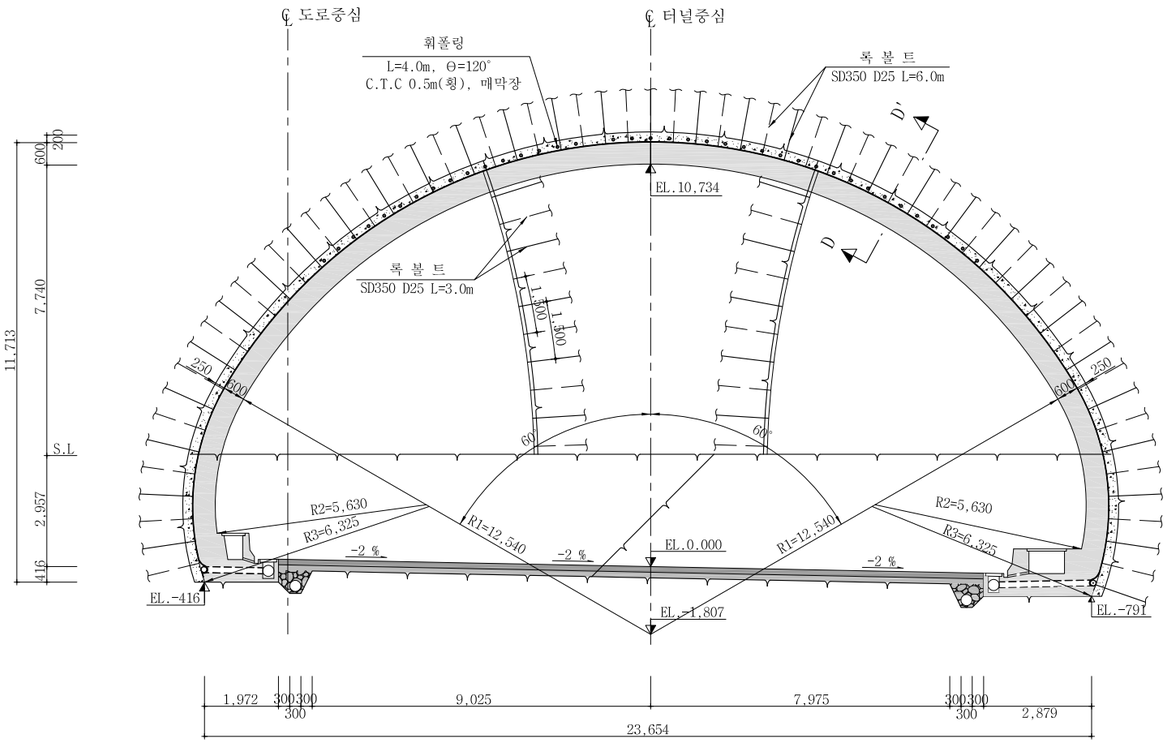
표준 지보공도 (9)

- 3차로 확폭 -

S = AS SHOWN

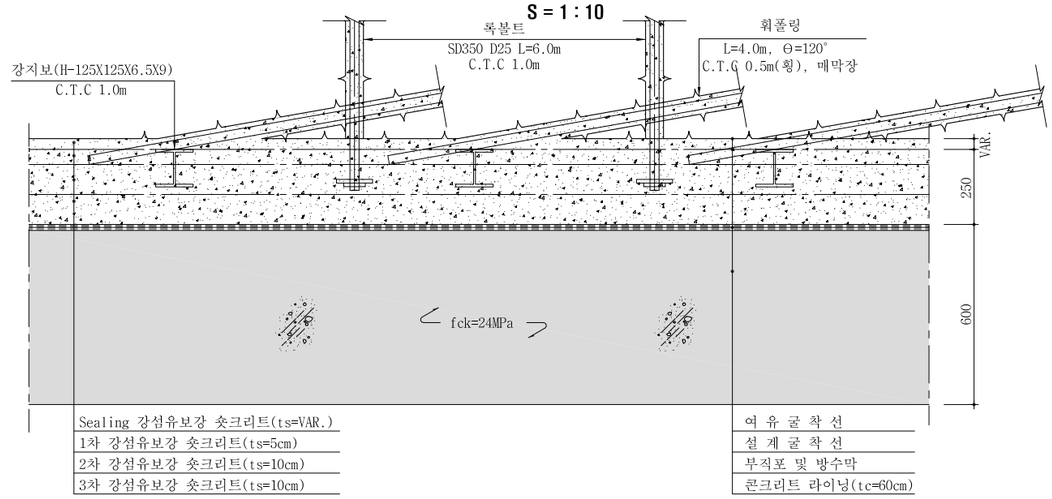
DWP - 4(편경사 -2%)

S = 1 : 80



단 면 D-D'

S = 1 : 10



NOTE

1. 록볼트는 시스템으로 설치하며, 방향, 위치. 간격 및 수량은 굴착후 암질에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
2. 록볼트의 길이는 현장여건에 따라 감독원의 승인하에 변경할수 있다.
3. 지보재, 숏크리트, 록볼트의 설치 순서는 암질의 상태에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다
4. 록볼트는 굴착면과 직각방향으로 설치함을 원칙으로 한다.
5. 상하 반단면 분할 굴착시 적정 분할선은 천공장비 운영 및 록볼트 시공장비 조건을 고려하여 일부 조정할 수 있다.
6. 록볼트는 편리 및 절리의 방향성을 고려하여 직각방향의 보강이 되도록 시공하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△				축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△				S=AS SHOWN	표준 지보공도 (9)	T-4-019
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	2	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘	
			1	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승	
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자	

적용표준 GED-01-1609

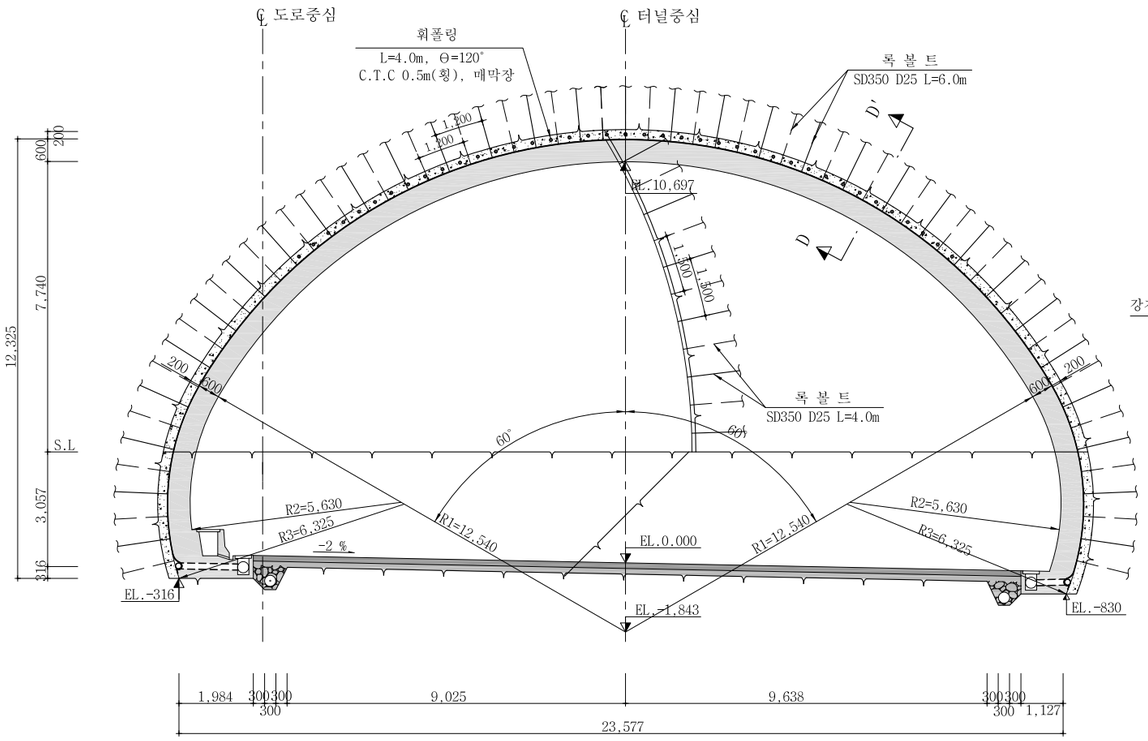
표준 지보공도 (10)

- 3차로 확폭 -

S = AS SHOWN

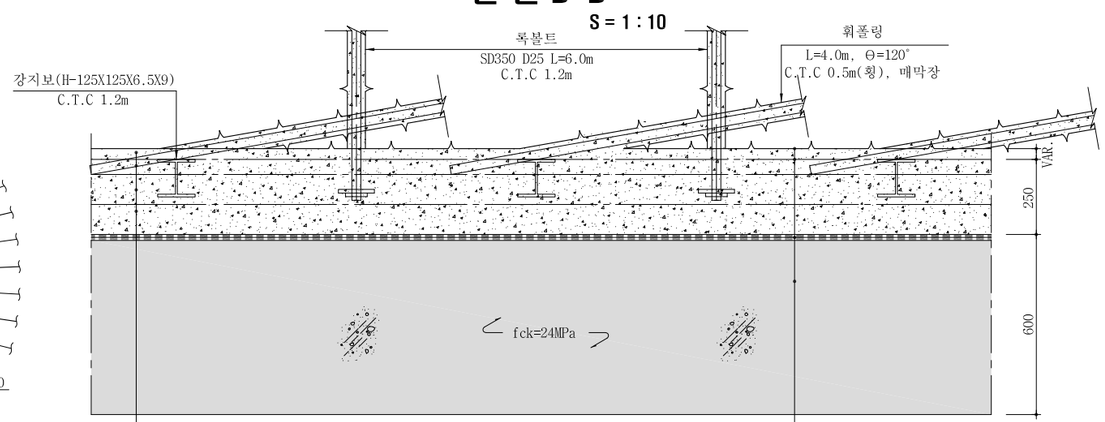
WRP - 2(편경사 -2%)

S = 1 : 80



단 면 D-D'

S = 1 : 10



Sealing 강섬유보강 숏크리트(ts=VAR.)
1차 강섬유보강 숏크리트(ts=5cm)
2차 강섬유보강 숏크리트(ts=10cm)
3차 강섬유보강 숏크리트(ts=10cm)

여 유 굴 착 선
설 계 굴 착 선
부직포 및 방수막
콘크리트 라이닝(tc=60cm)

NOTE

1. 록볼트는 시스템으로 설치하며, 방향, 위치, 간격 및 수량은 굴착후 암질에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
2. 록볼트의 길이는 현장여건에 따라 감독원의 승인하에 변경할수 있다.
3. 지보재, 숏크리트, 록볼트의 설치 순서는 암질의 상태에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다
4. 록볼트는 굴착면과 직각방향으로 설치함을 원칙으로 한다.
5. 상하 반단면 분할 굴착시 적정 분할선은 천공장비 운영 및 록볼트 시공장비 조건을 고려하여 일부 조정할 수 있다.
6. 록볼트는 편리 및 철리의 방향성을 고려하여 직각방향의 보강이 되도록 시공하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	표준 지보공도 (10)	T-4-020

적용표준 GED-01-1609

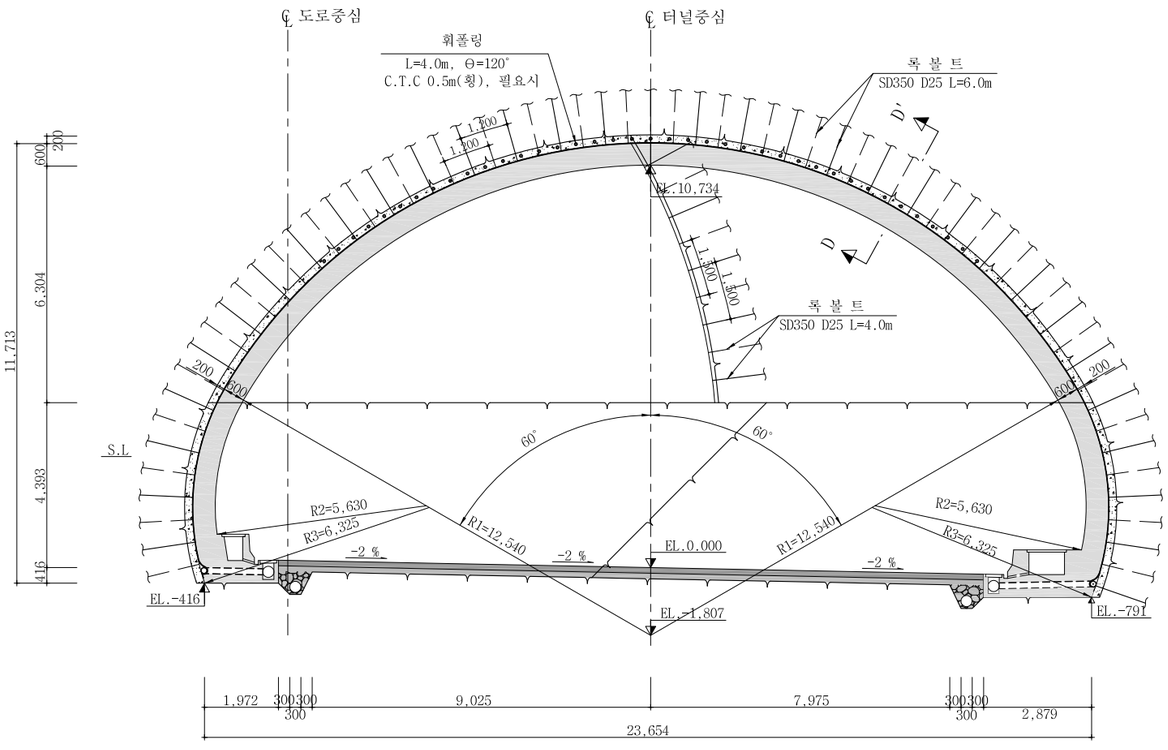
표준 지보공도 (10-1)

- 3차로 확폭 -

S = AS SHOWN

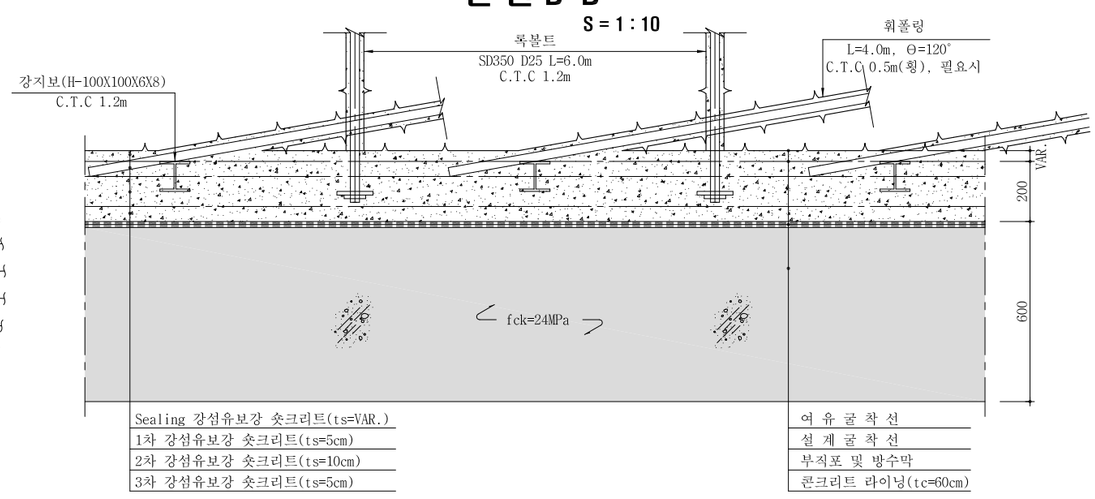
DWP - 3 - 5(편경사 -2%)

S = 1 : 80



단 면 D-D'

S = 1 : 10



NOTE

1. 록볼트는 시스템으로 설치하며, 방향, 위치, 간격 및 수량은 굴착후 암질에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
2. 록볼트의 길이는 현장여건에 따라 감독원의 승인하에 변경할수 있다.
3. 지보재, 숏크리트, 록볼트의 설치 순서는 암질의 상태에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다
4. 록볼트는 굴착면과 직각방향으로 설치함을 원칙으로 한다.
5. 상하 반단면 분할 굴착시 적정 분할선은 천공장비 운영 및 록볼트 시공장비 조건을 고려하여 일부 조정할 수 있다.
6. 록볼트는 편리 및 철리의 방향성을 고려하여 직각방향의 보강이 되도록 시공하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사						축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간						S=AS SHOWN	표준 지보공도 (10-1)	T-4-020-1
	건설분야	토목	건설단계	준공						
	개정번호	날짜	개 정 내 용		작성자	검토자	확인자			
	△									
	△									
	1	2021.04.15.	준공		강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
	0	2015.10.16.	착공		최 창 림	한 석 희	조 남 승			

적용표준 GED-01-1609

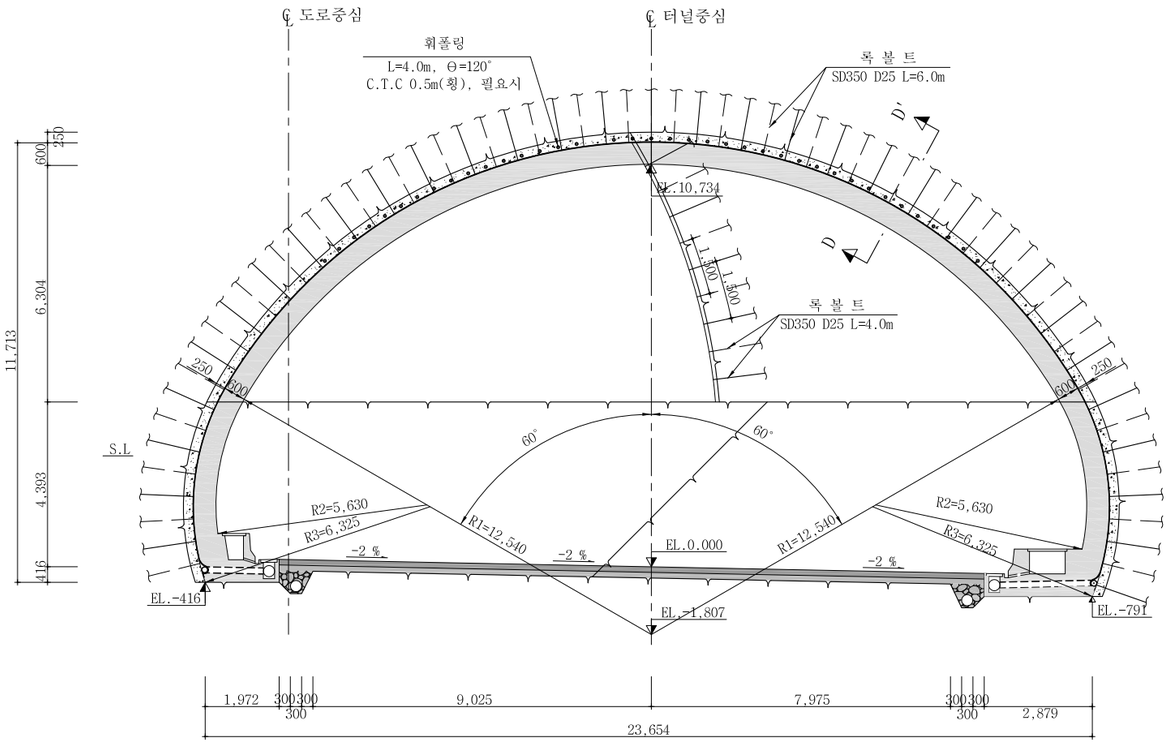
표준 지보공도 (10-2)

- 3차로 확폭 -

S = AS SHOWN

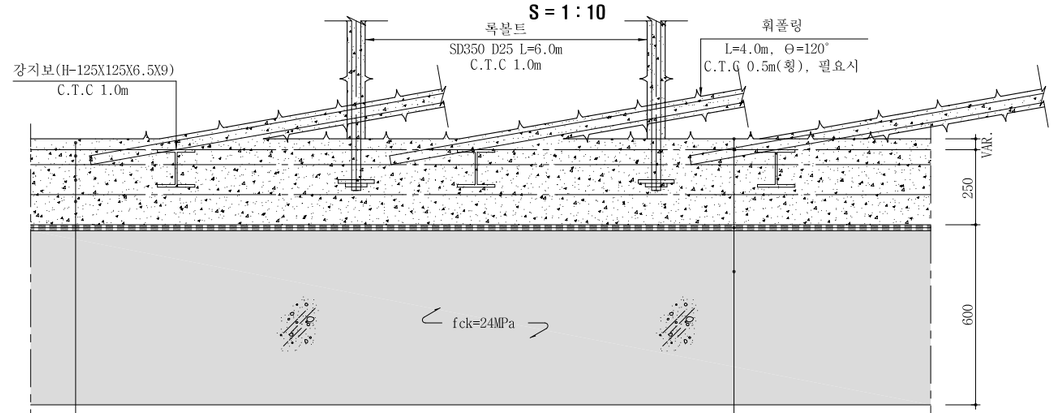
DWP - 4 - 5(편경사 -2%)

S = 1 : 80



단 면 D-D'

S = 1 : 10



Sealing 강섬유보강 숏크리트(ts=VAR.)	여 유 굴 착 선
1차 강섬유보강 숏크리트(ts=5cm)	설 계 굴 착 선
2차 강섬유보강 숏크리트(ts=10cm)	부직포 및 방수막
3차 강섬유보강 숏크리트(ts=10cm)	콘크리트 라이닝(tc=60cm)

NOTE

1. 록볼트는 시스템으로 설치하며, 방향, 위치, 간격 및 수량은 굴착후 암질에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
2. 록볼트의 길이는 현장여건에 따라 감독원의 승인하에 변경할수 있다.
3. 지보재, 숏크리트, 록볼트의 설치 순서는 암질의 상태에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다
4. 록볼트는 굴착면과 직각방향으로 설치함을 원칙으로 한다.
5. 상하 반단면 분할 굴착시 적정 분할선은 천공장비 운영 및 록볼트 시공장비 조건을 고려하여 일부 조정할 수 있다.
6. 록볼트는 편리 및 철리의 방향성을 고려하여 직각방향의 보강이 되도록 시공하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			⚠2	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	표준 지보공도 (10-2)	T-4-020-2

적용표준 GED-01-1609

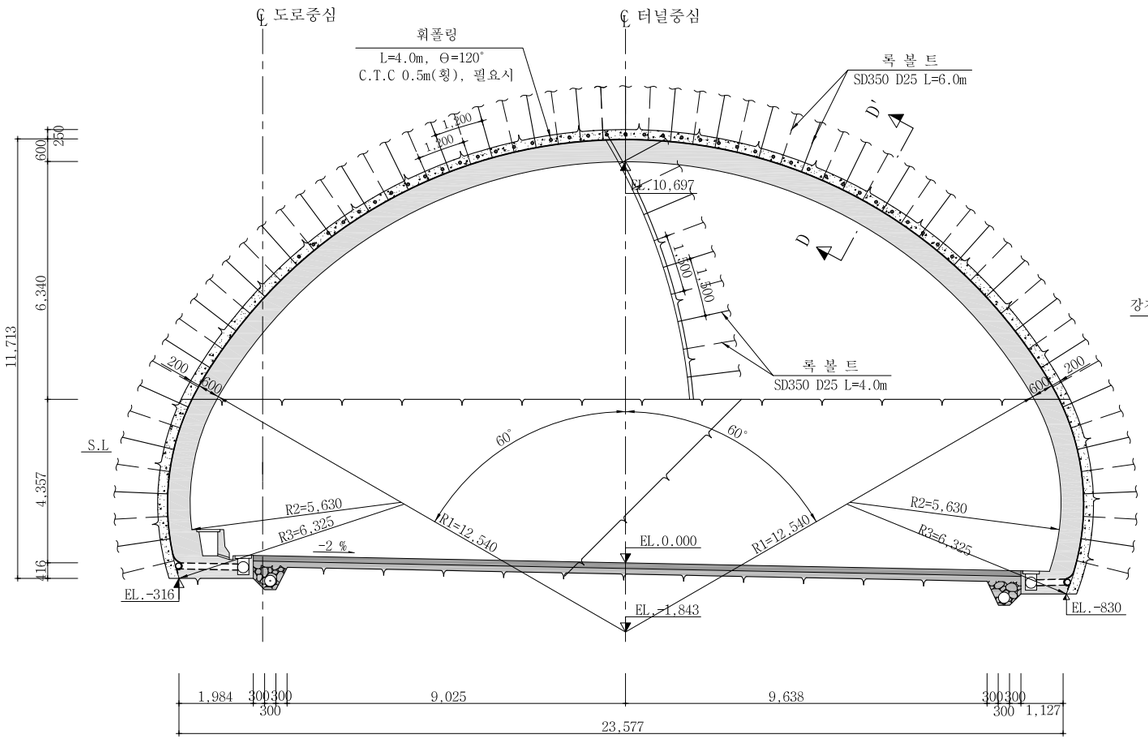
표준 지보공도 (10-3)

- 3차로 확폭 -

S = AS SHOWN

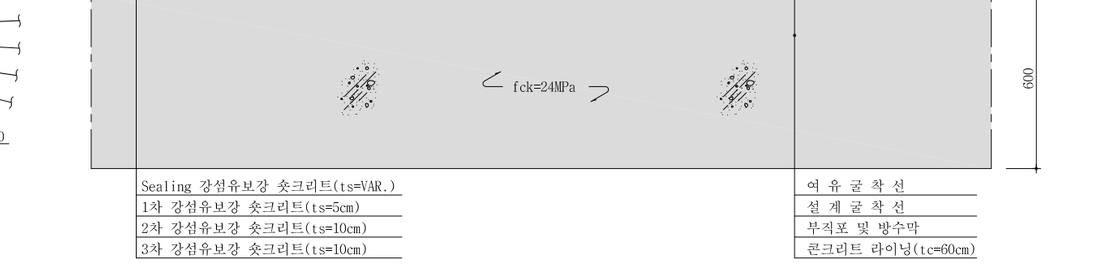
WRP - 2 -5(편경사 -2%)

S = 1 : 80



단 면 D-D'

S = 1 : 10



Sealing 강섬유보강 숏크리트(ts=VAR.)
1차 강섬유보강 숏크리트(ts=5cm)
2차 강섬유보강 숏크리트(ts=10cm)
3차 강섬유보강 숏크리트(ts=10cm)

여 유 굴 착 선
설 계 굴 착 선
부직포 및 방수막
콘크리트 라이닝(tc=60cm)

NOTE

1. 록볼트는 시스템으로 설치하며, 방향, 위치. 간격 및 수량은 굴착후 암질에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
2. 록볼트의 길이는 현장여건에 따라 감독원의 승인하에 변경할수 있다.
3. 지보재, 숏크리트, 록볼트의 설치 순서는 암질의 상태에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다
4. 록볼트는 굴착면과 직각방향으로 설치함을 원칙으로 한다.
5. 상하 반단면 분할 굴착시 적정 분할선은 천공장비 운영 및 록볼트 시공장비 조건을 고려하여 일부 조정할 수 있다.
6. 록볼트는 편리 및 절리의 방향성을 고려하여 직각방향의 보강이 되도록 시공하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사						축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간						S=AS SHOWN	표준 지보공도 (10-3)	T-4-020-3
	건설분야	토목	건설단계	준공						
	△									
	△									
	⚠	2021.04.15.	준공		강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
	⚠	2015.10.16.	착공		최 창 림	한 석 희	조 남 승			
	개정번호	날짜	개 정 내 용		작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

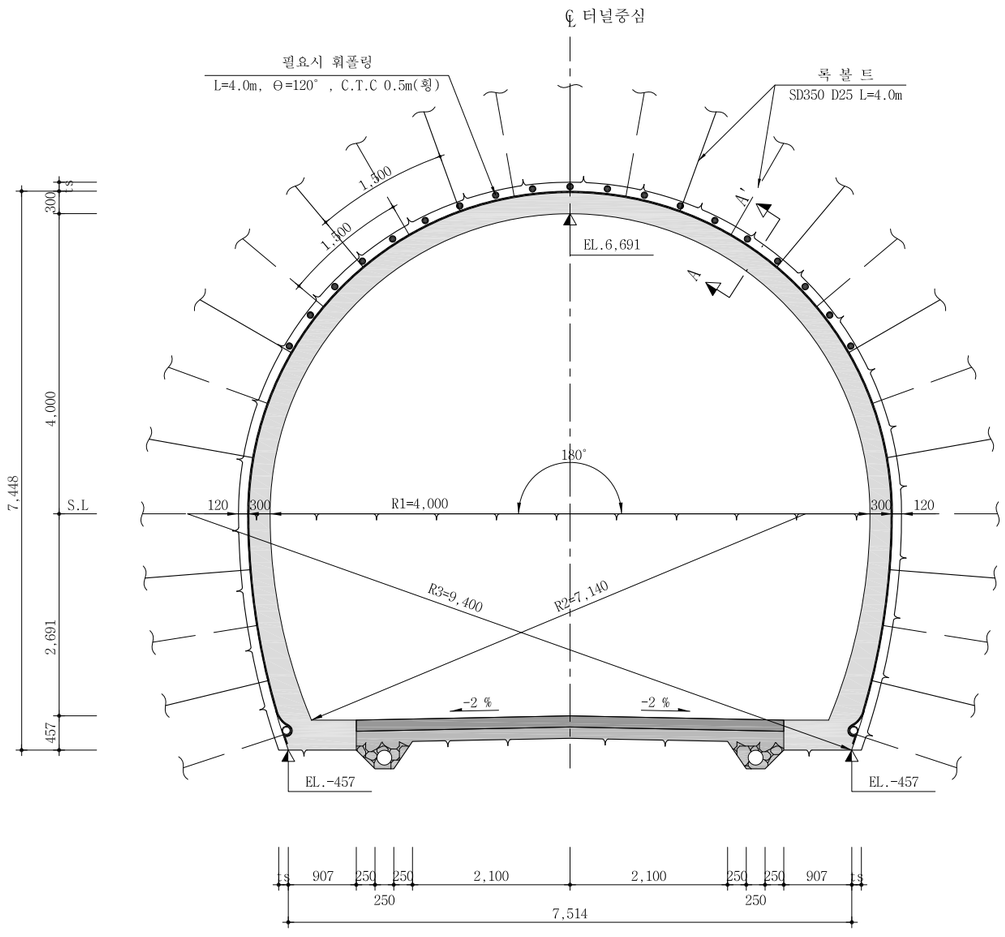
표준 지보공도 (11)

- 3차로 풍도연결횡갱 -

S = AS SHOWN

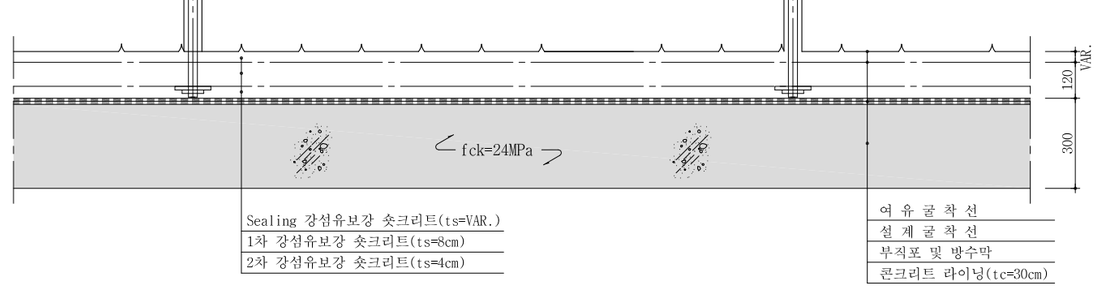
3차로 풍도연결횡갱

S = 1 : 40



단 면 A-A'

S = 1 : 10



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					S=AS SHOWN	표준 지보공도 (11)	T-4-021
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 / 이철수	고 용 춘		
			0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

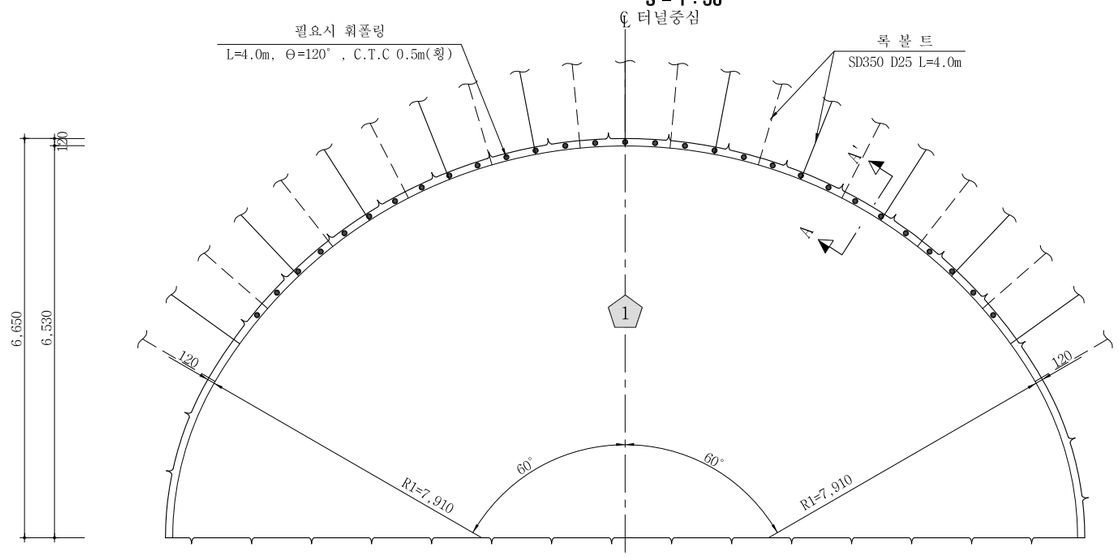
굴착 및 시공순서도 (1)

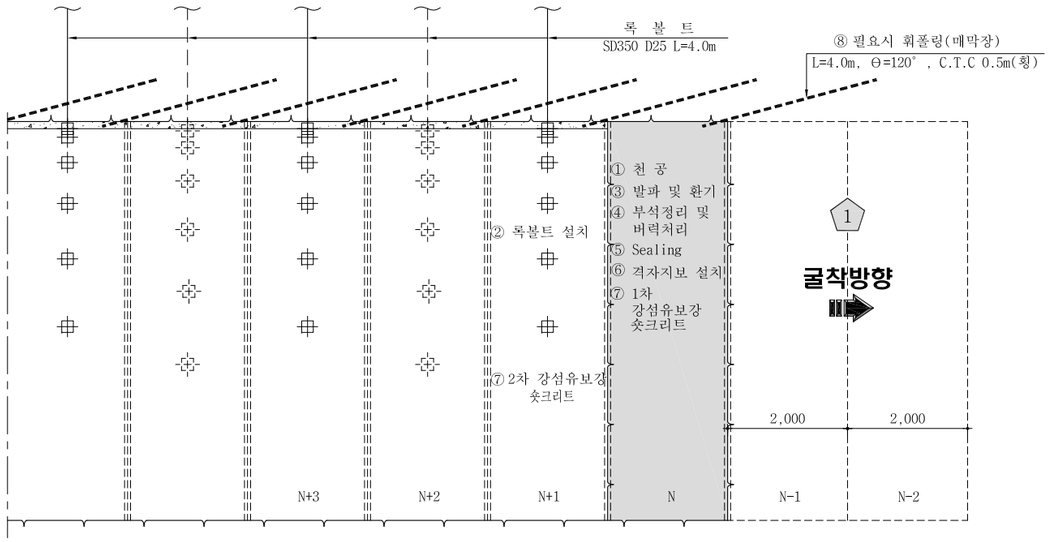
DP - 3

S = 1 : 50

- 3차로 -

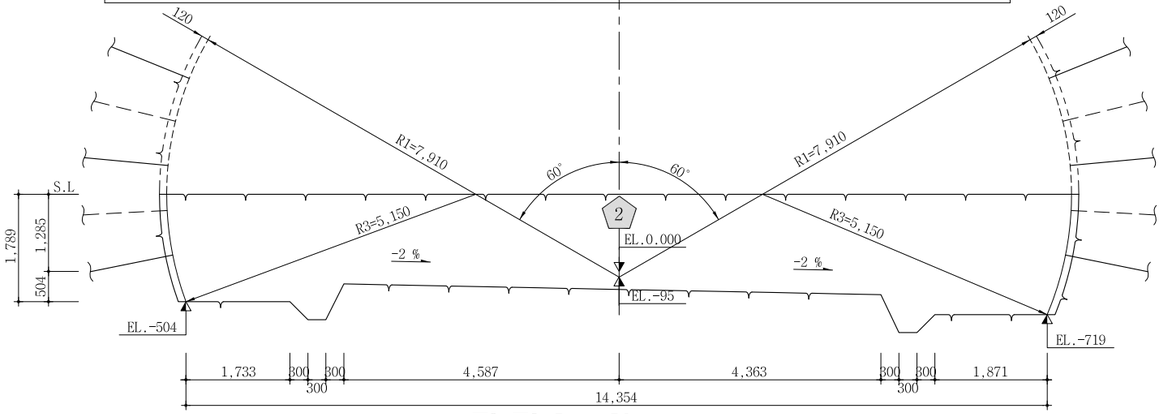
S = AS SHOWN





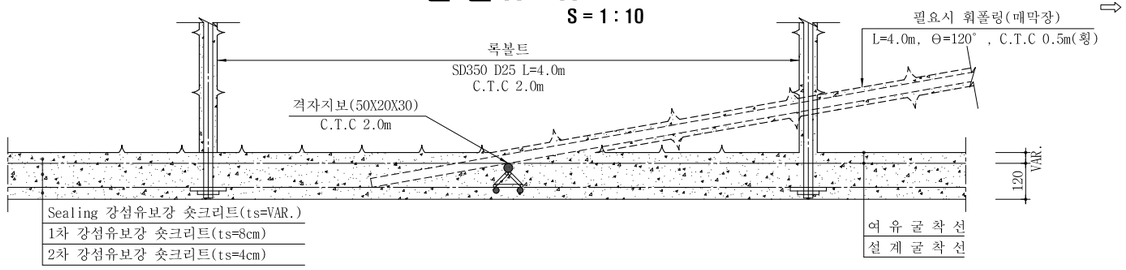
상반 굴착 : 암 판 정 ⇨ ① 막장면 천공 <N> 록볼트 천공<N+1> ⇨ ② 록볼트 설치<N+1> ⇨ ③ 장약 장전 및 발파,환기(N) ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리(N) ⇨ ⑤ Sealing 강섬유보강 숏크리트 (VAR.) 타설 <N> ⇨ ⑥격자지보 설치<N> ⇨ ⑦ 1차 강섬유보강 숏크리트 (8cm) 타설 <N> 2차 강섬유보강 숏크리트 (4cm) 타설 <N+1> ⇨ ⑧ 필요시 휘폴링 설치<N-1> ⇨ 다음 막장 굴진<N-1>

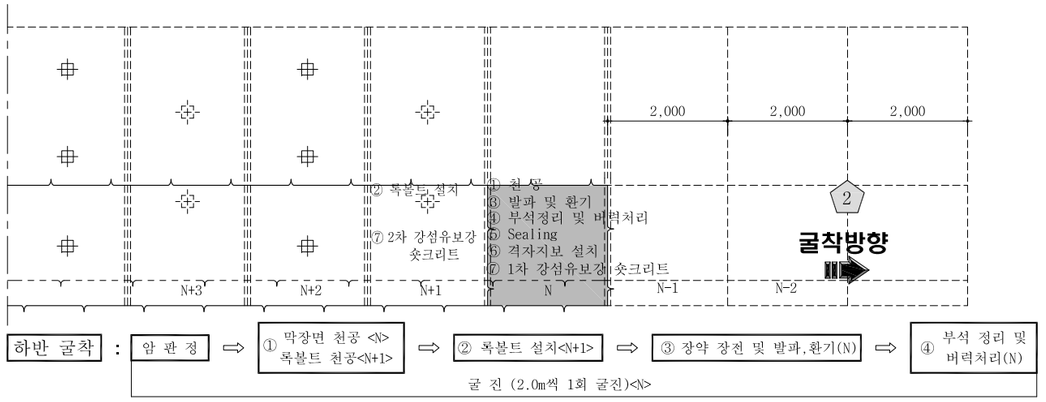
굴 진 (2.0m씩 1회 굴진)<N>



단 면 A - A'

S = 1 : 10





하반 굴착 : 암 판 정 ⇨ ① 막장면 천공 <N> 록볼트 천공<N+1> ⇨ ② 록볼트 설치<N+1> ⇨ ③ 장약 장전 및 발파,환기(N) ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리(N) ⇨ ⑤ Sealing 강섬유보강 숏크리트 (VAR.) 타설 <N> ⇨ ⑥격자지보 설치<N> ⇨ ⑦ 1차 강섬유보강 숏크리트 (8cm) 타설 <N> 2차 강섬유보강 숏크리트 (4cm) 타설 <N+1> ⇨ 다음 막장 굴진<N-1>

굴 진 (2.0m씩 1회 굴진)<N>

NOTE

1. 발파 후 굴착면의 부석을 철저히 제거하여 낙석사고를 방지하도록 한다.
2. 록볼트는 시스템으로 설치하며 방향, 위치, 간격 및 수량은 굴착 후 암상태에 따라 감독관의 승인을 득하여 조정할 수 있다.
3. 록볼트의 길이는 현장 여건에 따라 감독관의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
4. 숏크리트, 록볼트의 설치순서는 암질의 상태에 따라 감독관의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
5. 굴착 후 암질의 풍화정도, 절리의 발달상태 등을 고려하여 감독관의 승인을 득하여 강지보공을 설치할 수 있다.
6. 숏크리트는 습식공법으로 타설한다.
7. 지질조건이 설계조건과 상이할 경우는 터널의 안정성을 확보할 수 있도록 지보패턴 및 굴착, 보강공법을 감독관의 승인을 득하여 변경하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	2	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			1	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

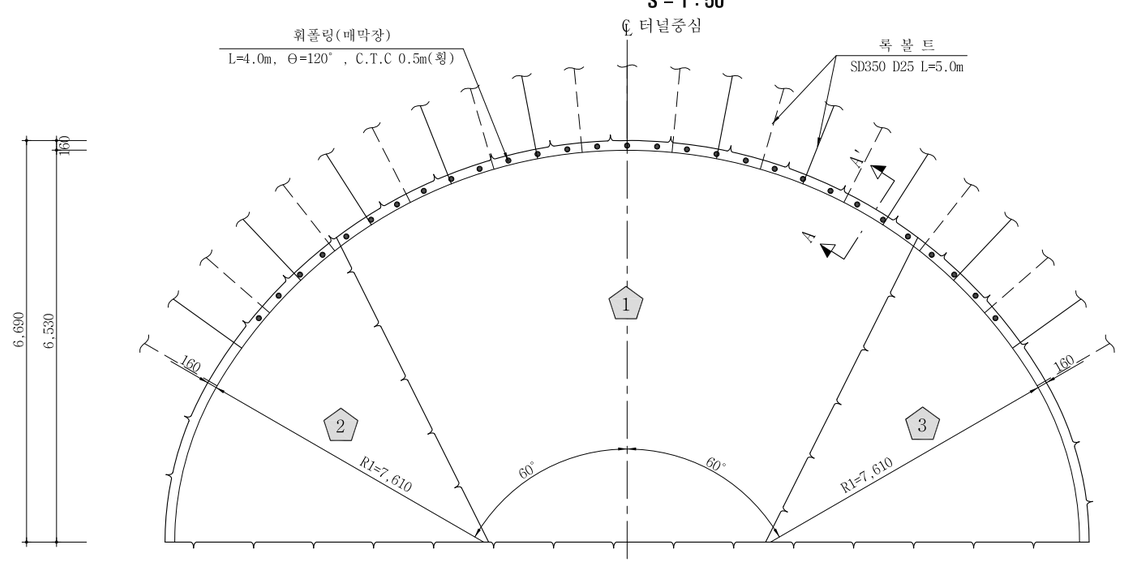
축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	굴착 및 시공순서도 (1)	T-4-022

적용표준 GED-01-1609

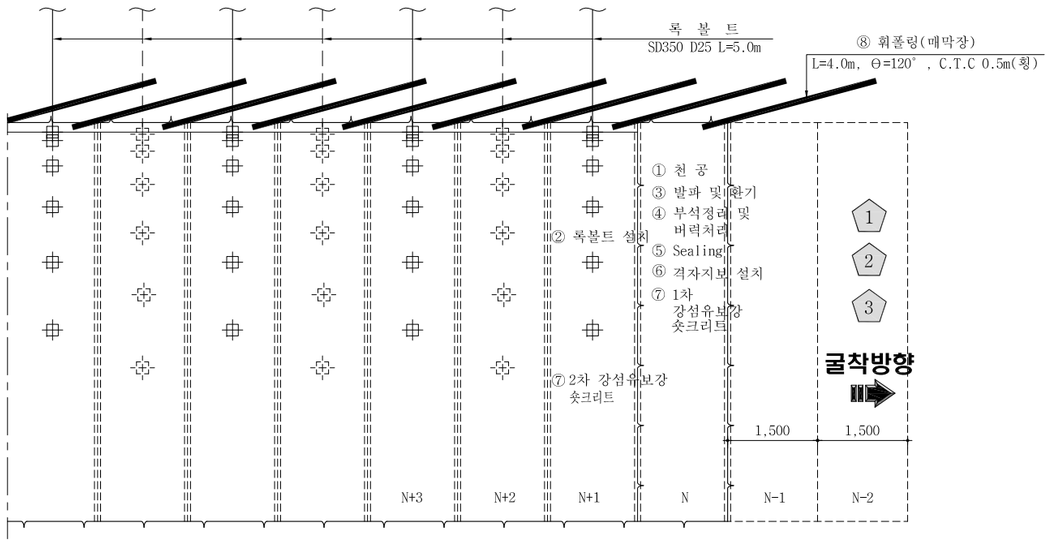
굴착 및 시공순서도 (2)

DP - 4 - 3차로 -

S = 1 : 50

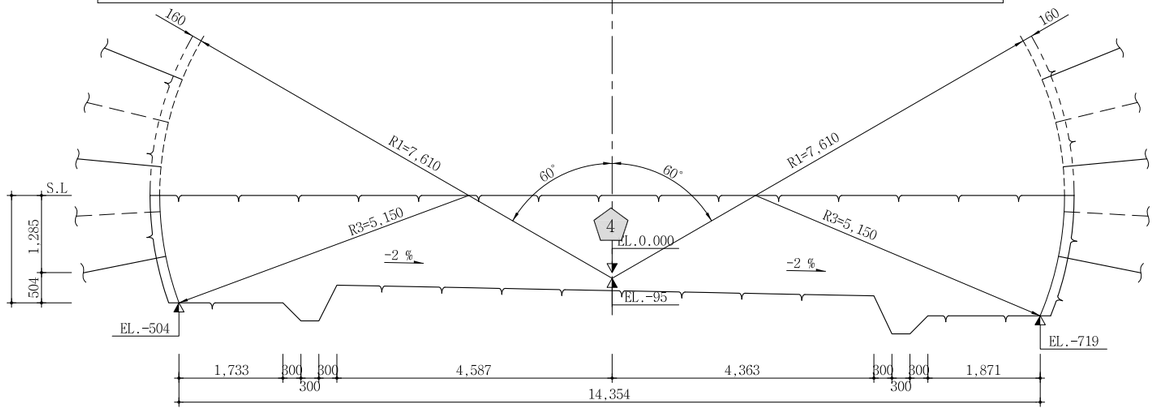


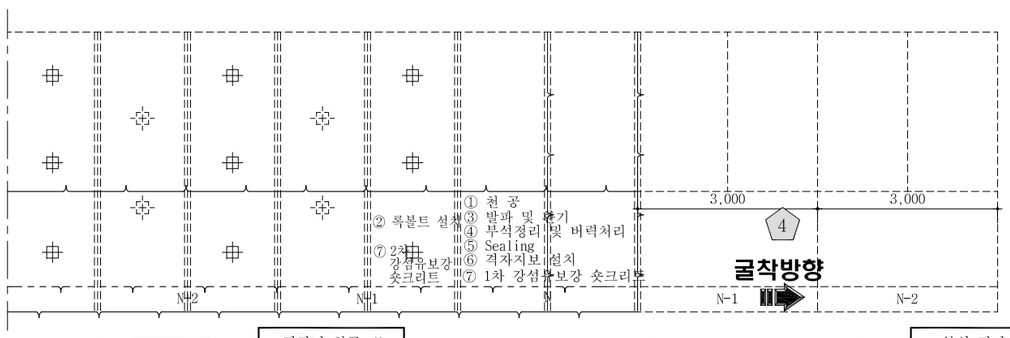
S = AS SHOWN



상반 굴착 : 암 판 정 ⇨ ① 막장면 천공 <N> 록볼트 천공<N+1> ⇨ ② 록볼트 설치<N+1> ⇨ ③ 장약 장전 및 발파,환기(N) ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리(N) ⇨ ⑤ Sealing 강섬유보강 숏크리트 (VAR.) 타설 <N> ⇨ ⑥격자지보 설치<N> ⇨ ⑦ 1차 강섬유보강 숏크리트 (8cm) 타설 <N> 2차 강섬유보강 숏크리트 (8cm) 타설 <N+1> ⇨ ⑧ 매막장 휘폴링 설치<N-1> ⇨ 다음 막장 굴진<N-1>

굴 진 (1.5m씩 1회 굴진)<N>



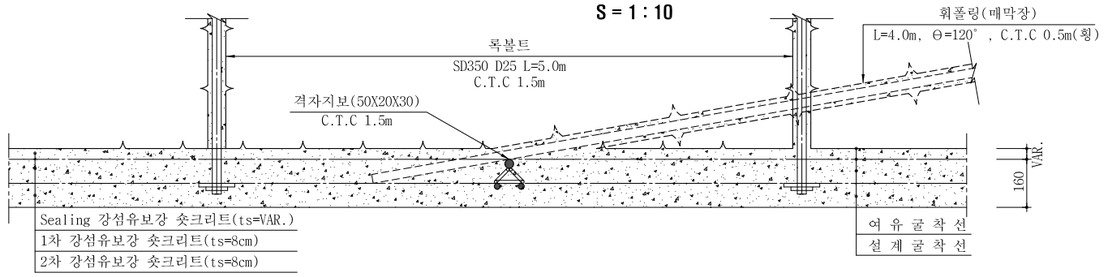


하반 굴착 : 암 판 정 ⇨ ① 막장면 천공 <N> 록볼트 천공<N+1> ⇨ ② 록볼트 설치<N+1> ⇨ ③ 장약 장전 및 발파,환기(N) ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리(N) ⇨ ⑤ Sealing 강섬유보강 숏크리트 (VAR.) 타설 <N> ⇨ ⑥격자지보 설치<N> ⇨ ⑦ 1차 강섬유보강 숏크리트 (8cm) 타설 <N> 2차 강섬유보강 숏크리트 (8cm) 타설 <N+1> ⇨ 다음 막장 굴진<N-1>

굴 진 (3.0m씩 1회 굴진)<N>

단 면 A - A'

S = 1 : 10



NOTE

1. 발파 후 굴착면의 부석을 철저히 제거하여 낙석사고를 방지하도록 한다.
2. 록볼트는 시스템으로 설치하며 방향, 위치, 간격 및 수량은 굴착 후 암상태에 따라 감독관의 승인을 득하여 조정할 수 있다.
3. 록볼트의 길이는 현장 여건에 따라 감독관의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
4. 숏크리트, 록볼트의 설치순서는 암질의 상태에 따라 감독관의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
5. 굴착 후 암질의 풍화정도, 절리의 발달상태 등을 고려하여 감독관의 승인을 득하여 강지보공을 설치할 수 있다.
6. 숏크리트는 습식공법으로 타설한다.
7. 지질조건이 설계조건과 상이할 경우는 터널의 안정성을 확보할 수 있도록 지보패턴 및 굴착, 보강공법을 감독관의 승인을 득하여 변경하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사				축 척	도 면 명 / 도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간				S=AS SHOWN	굴착 및 시공순서도 (2) / T-4-023
	건설분야	토목	건설단계	준공			
	개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자	
	△						
	△						
	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘	
	0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승	

적용표준 GED-01-1609

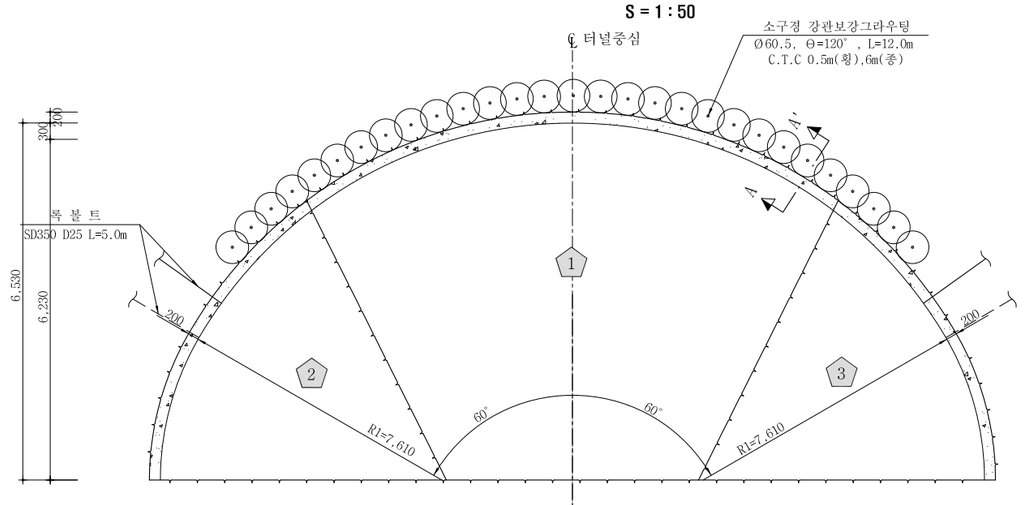
굴착 및 시공순서도 (2-1)

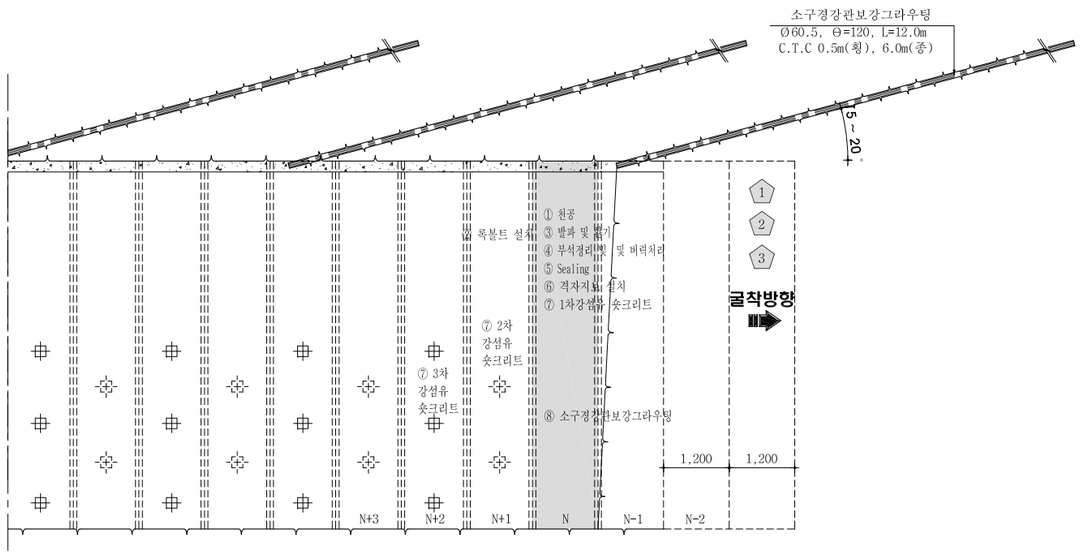
- 3차로 -

S = AS SHOWN

DP - 4-1-1(편경사 +3%)

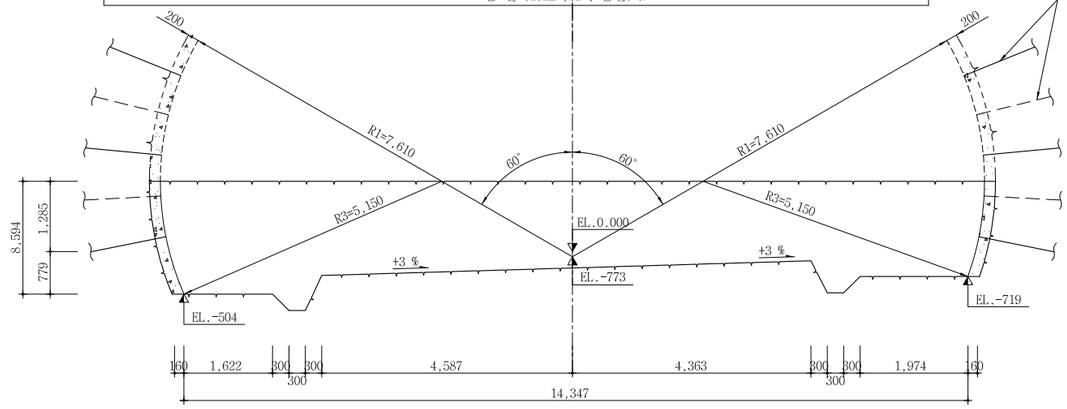
S = 1 : 50

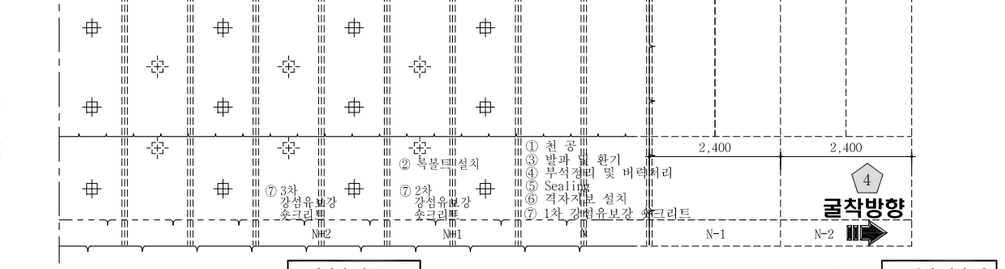




상반 굴착 : 암 판 정 ⇨ ① 막장면 천공 <\> 록볼트 천공<N+1> ⇨ ② 록볼트 설치<N+1> ⇨ ③ 장약 장전 및 발파,환기(N) ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리(N) ⇨ ⑤ Sealing 강섬유보강 숏크리트 (VAR.) 타설 <N,N-1> ⇨ ⑥격자지보 설치<\> ⇨ ⑦ 1차 강섬유 숏크리트 (5cm) 타설 <\> 2차 강섬유 숏크리트 (10cm) 타설 <N+1> 3차 강섬유 숏크리트 (5cm) 타설 <N+2> ⇨ ⑧소구경강관보강 그라우팅 설치 ⇨ 다음 막장 굴진<N-1>

굴 진 (1.2m씩 1회 굴진)<\>



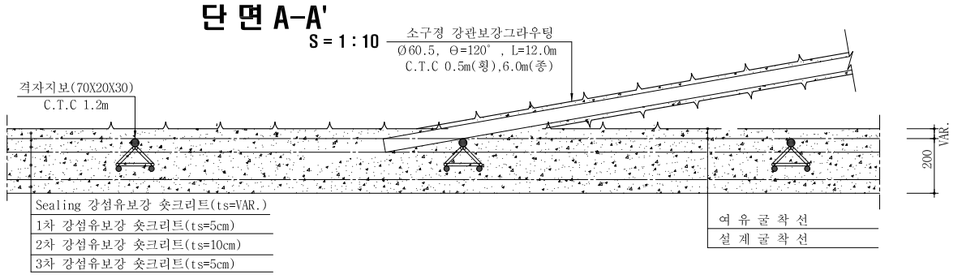


하반 굴착 : 암 판 정 ⇨ ① 막장면 천공 <\> 록볼트 천공<N+1> ⇨ ② 록볼트 설치<N+1> ⇨ ③ 장약 장전 및 발파,환기(N) ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리(N) ⇨ ⑤ Sealing 강섬유보강 숏크리트 (VAR.) 타설 <\> ⇨ ⑥격자지보 설치<\> ⇨ ⑦ 1차 강섬유 숏크리트 (5cm) 타설 <\> 2차 강섬유 숏크리트 (10cm) 타설 <N+1> 3차 강섬유 숏크리트 (5cm) 타설 <N+2> ⇨ 다음 막장 굴진<N-1>

굴 진 (2.4m씩 1회 굴진)<\>

단 면 A-A'

S = 1 : 10



NOTE

1. 발파 후 굴착면의 부석을 철저히 제거하여 낙석사고를 방지하도록 한다.
2. 록볼트는 시스템으로 설치하며 방향, 위치, 간격 및 수량은 굴착 후 암상태에 따라 감독관의 승인을 득하여 조정할 수 있다.
3. 록볼트의 길이는 현장 여건에 따라 감독관의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
4. 숏크리트, 록볼트의 설치순서는 암질의 상태에 따라 감독관의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
5. 굴착 후 암질의 풍화정도, 절리의 발달상태 등을 고려하여 감독관의 승인을 득하여 강지보공을 설치할 수 있다.
6. 숏크리트는 습식공법으로 타설한다.
7. 지질조건이 설계조건과 상이할 경우는 터널의 안정성을 확보할 수 있도록 지보패턴 및 굴착, 보강공법을 감독관의 승인을 득하여 변경하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					S=AS SHOWN	굴착 및 시공순서도 (2-1)	T-4-023-1
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘		
			0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

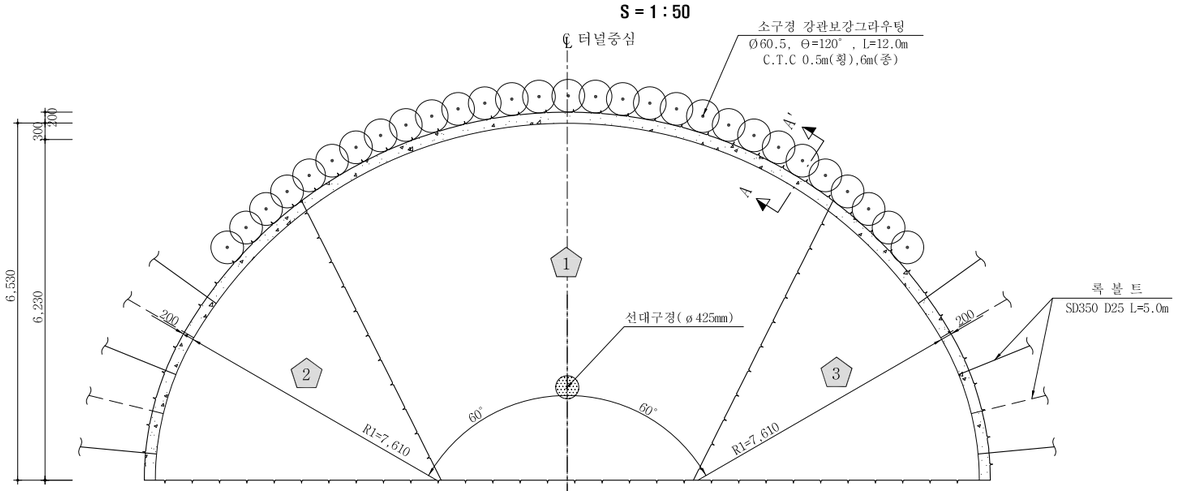
굴착 및 시공순서도 (2-2)

- 3차로 -

S = AS SHOWN

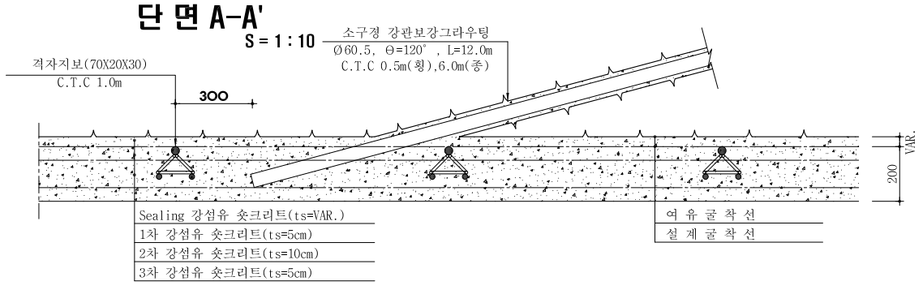
DP - 4-4-1(편경사 +3%)

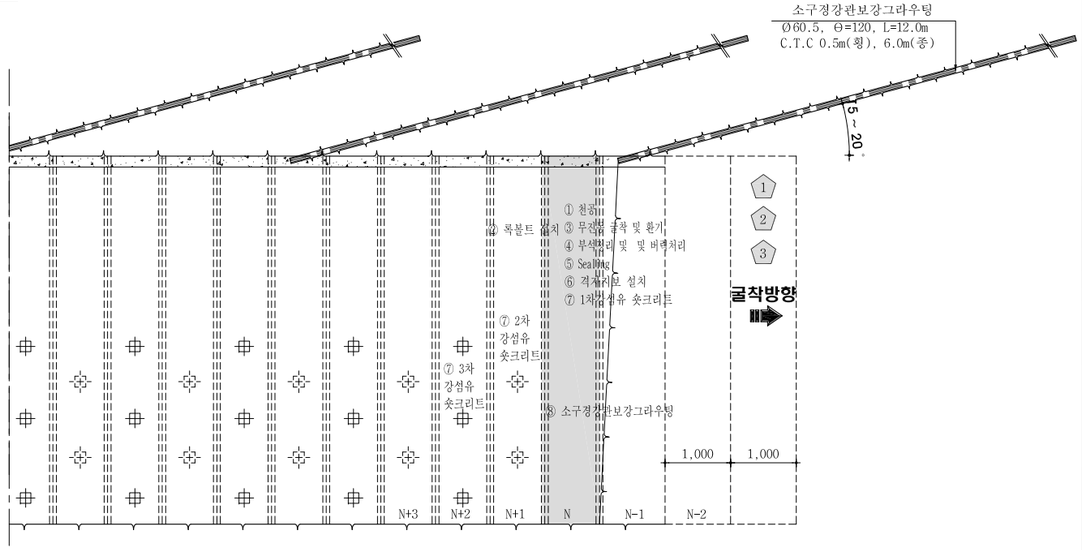
S = 1 : 50



단 면 A-A'

S = 1 : 10

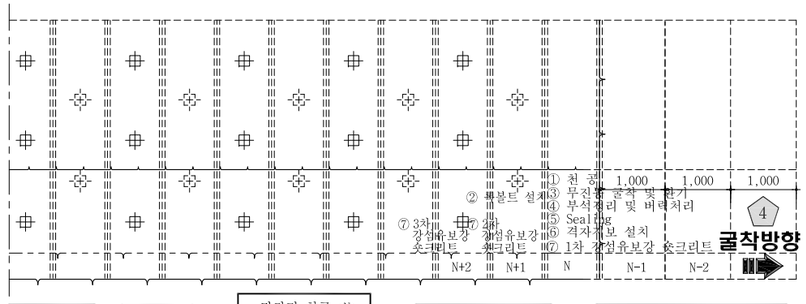




상반 굴착 : 암 판 정 ⇨ ① 막장면 천공 <N> 록볼트 천공<N+1> ⇨ ② 록볼트 설치<N+1> ⇨ ③ 무진동 굴착, 환기(N) ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리(N) ⇨ ⑤ Sealing 강섬유보강 숏크리트 (VAR.) 타설 <N,N-1> ⇨ ⑥격자지보 설치<N> ⇨ ⑦ 1차 강섬유 숏크리트 (5cm) 타설 <N> 2차 강섬유 숏크리트 (10cm) 타설 <N+1> 3차 강섬유 숏크리트 (5cm) 타설 <N+2> ⇨ ⑧소구경강관보강 그라우팅 설치 ⇨ 다음 막장 굴진<N-1>

선대구정 천공

굴 진 (1.0m씩 1회 굴진)<N>



하반 굴착 : 암 판 정 ⇨ ① 막장면 천공 <N> 록볼트 천공<N+1> ⇨ ② 록볼트 설치<N+1> ⇨ ③ 무진동 굴착, 환기(N) ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리(N) ⇨ ⑤ Sealing 강섬유보강 숏크리트 (VAR.) 타설 <N> ⇨ ⑥격자지보 설치<N> ⇨ ⑦ 1차 강섬유 숏크리트 (5cm) 타설 <N> 2차 강섬유 숏크리트 (10cm) 타설 <N+1> 3차 강섬유 숏크리트 (5cm) 타설 <N+2> ⇨ 다음 막장 굴진<N-1>

굴 진 (1.0m씩 1회 굴진)<N>

NOTE

1. 무진동 굴착 후 굴착면의 부석을 철저히 제거하여 낙석사고를 방지하도록 한다.
2. 록볼트는 시스템으로 설치하며 방향, 위치, 간격 및 수량은 굴착 후 암상태에 따라 감독관의 승인을 득하여 조정할 수 있다.
3. 록볼트의 길이는 현장 여건에 따라 감독관의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
4. 숏크리트, 록볼트의 설치순서는 암질의 상태에 따라 감독관의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
5. 굴착 후 암질의 풍화정도, 절리의 발달상태 등을 고려하여 감독관의 승인을 득하여 강지보공을 설치할 수 있다.
6. 숏크리트는 습식공법으로 타설한다.
7. 지질조건이 설계조건과 상이할 경우는 터널의 안정성을 확보할 수 있도록 지보패턴 및 굴착, 보강공법을 감독관의 승인을 득하여 변경하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△				축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△				S=AS SHOWN	굴착 및 시공순서도 (2-2)	T-4-023-2
	건설분야	토목 / 건설단계 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명 / 이 철 수 / 고 용 춘			
			2	2015.10.16.	착공	최 창 림 / 한 석 희 / 조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

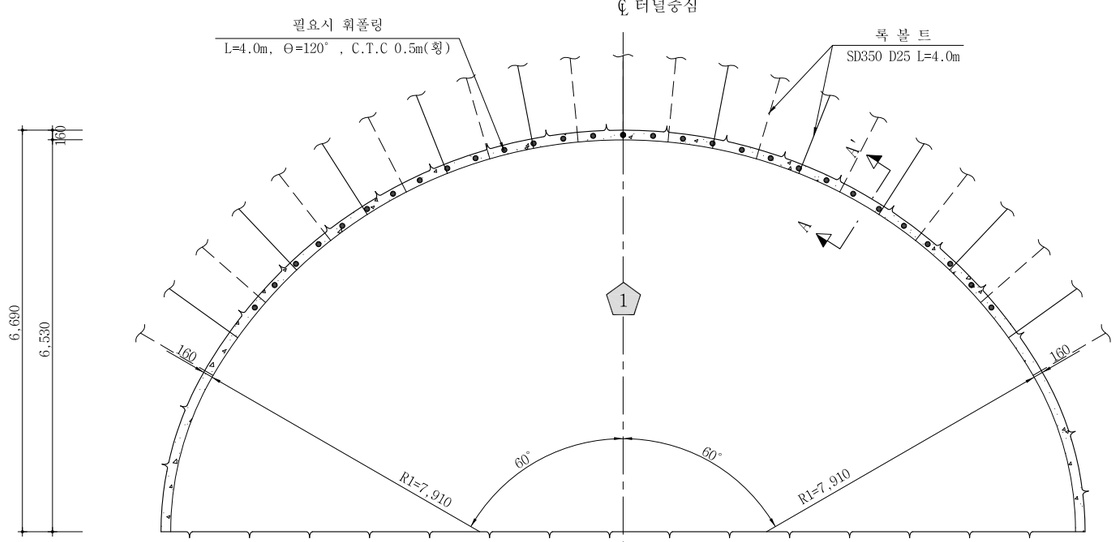
굴착 및 시공순서도 (3)

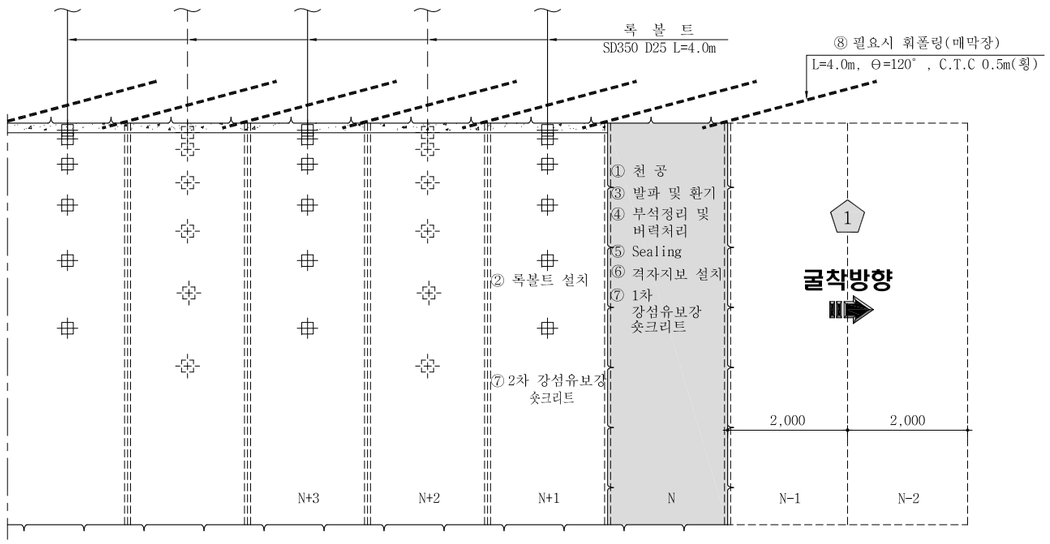
- 3차로 -

S = AS SHOWN

TRP - 2

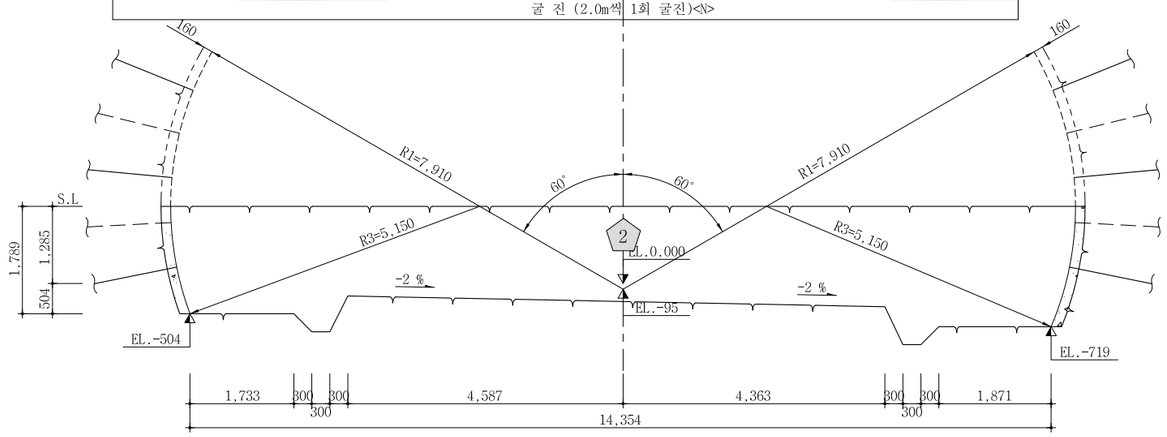
S = 1 : 50

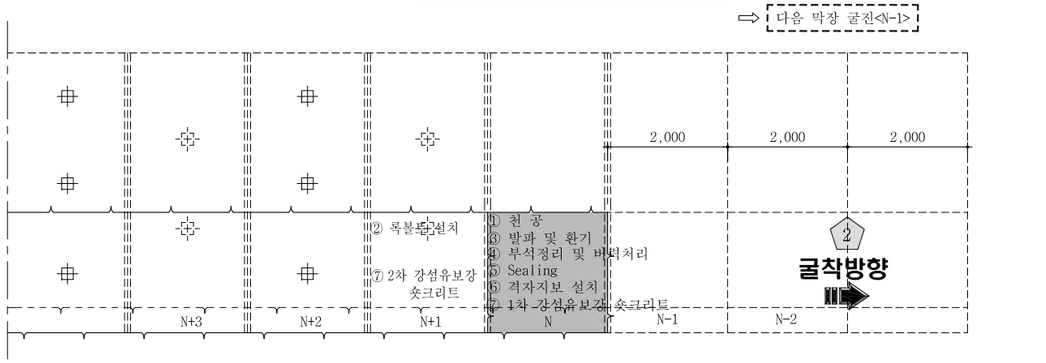




상반 굴착 : 암 판 정 ⇨ ① 막장면 천공 <N> 록볼트 천공<N+1> ⇨ ② 록볼트 설치<N+1> ⇨ ③ 장약 장전 및 발파,환기(N) ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리(N) ⇨ ⑤ Sealing 강섬유보강 숏크리트 (VAR.) 타설 <N> ⇨ ⑥격자지보 설치<N> ⇨ ⑦ 1차 강섬유보강 숏크리트 (8cm) 타설 <N> 2차 강섬유보강 숏크리트 (4cm) 타설 <N+1> ⇨ ⑧ 필요시 휘폴링 설치<N-1> ⇨ 다음 막장 굴진<N-1>

굴 진 (2.0m씩 1회 굴진)<N>



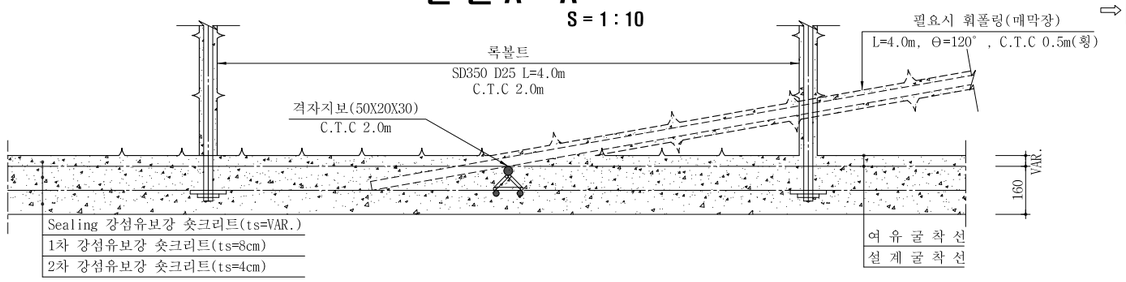


하반 굴착 : 암 판 정 ⇨ ① 막장면 천공 <N> 록볼트 천공<N+1> ⇨ ② 록볼트 설치<N+1> ⇨ ③ 장약 장전 및 발파,환기(N) ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리(N) ⇨ ⑤ Sealing 강섬유보강 숏크리트 (VAR.) 타설 <N> ⇨ ⑥격자지보 설치<N> ⇨ ⑦ 1차 강섬유보강 숏크리트 (8cm) 타설 <N> 2차 강섬유보강 숏크리트 (4cm) 타설 <N+1> ⇨ 다음 막장 굴진<N-1>

굴 진 (2.0m씩 1회 굴진)<N>

단 면 A - A'

S = 1 : 10



NOTE

1. 발파 후 굴착면의 부석을 철저히 제거하여 낙석사고를 방지하도록 한다.
2. 록볼트는 시스템으로 설치하며 방향, 위치, 간격 및 수량은 굴착 후 암상태에 따라 감독관의 승인을 득하여 조정할 수 있다.
3. 록볼트의 길이는 현장 여건에 따라 감독관의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
4. 숏크리트, 록볼트의 설치순서는 암질의 상태에 따라 감독관의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
5. 굴착 후 암질의 풍화정도, 절리의 발달상태 등을 고려하여 감독관의 승인을 득하여 강지보공을 설치할 수 있다.
6. 숏크리트는 습식공법으로 타설한다.
7. 지질조건이 설계조건과 상이할 경우는 터널의 안정성을 확보할 수 있도록 지보패턴 및 굴착, 보강공법을 감독관의 승인을 득하여 변경하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△				축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△				S=AS SHOWN	굴착 및 시공순서도 (3)	T-4-024
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명 / 이 철 수 / 고 용 춘			
			0	2015.10.16.	착공	최 창 림 / 한 석 희 / 조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자 / 검토자 / 확인자			

적용표준 GED-01-1609

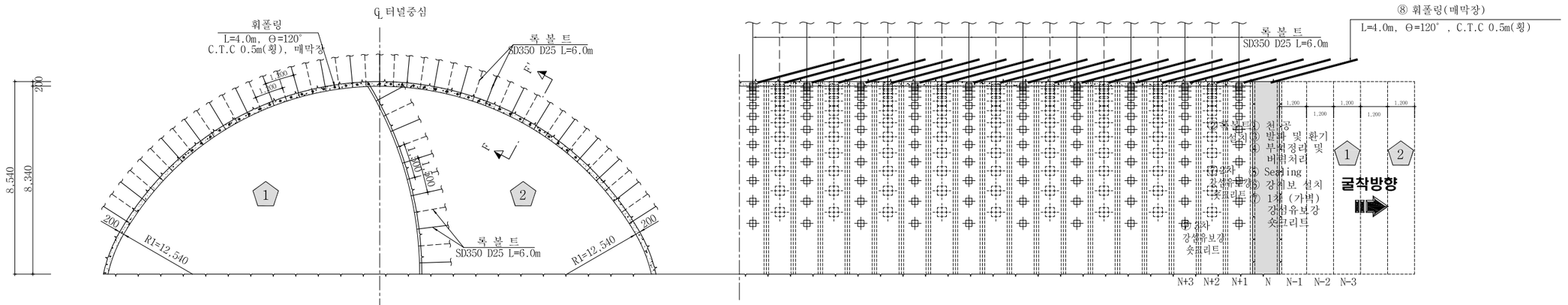
굴착 및 시공순서도 (4)

DWP - 3

S = 1 : 100

- 3차로 확폭 -

S = AS SHOWN



상반좌측굴착 : 암 관 정 ⇨ ① 막장면 천공<N> 가벽 및 시스템록볼트 천공<N+1> ⇨ ② 가벽 및 시스템 록볼트 설치<N+1> ⇨ ③ 장약 장전 및 발파,환기 ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리

굴 진 (1.2m씩 1회 굴진)<N>

⇨ ⑤ Sealing 강섬유보강 숏크리트 (VAR.) 타설 <N> ⇨ ⑥ 강지보 설치<N> ⇨ 1차 가벽 강섬유보강 숏크리트 (5cm) 타설 <N>
⑦ 2차 가벽 강섬유보강 숏크리트 (10cm) 타설 <N+1>
3차 가벽 강섬유보강 숏크리트 (5cm) 타설 <N+2>

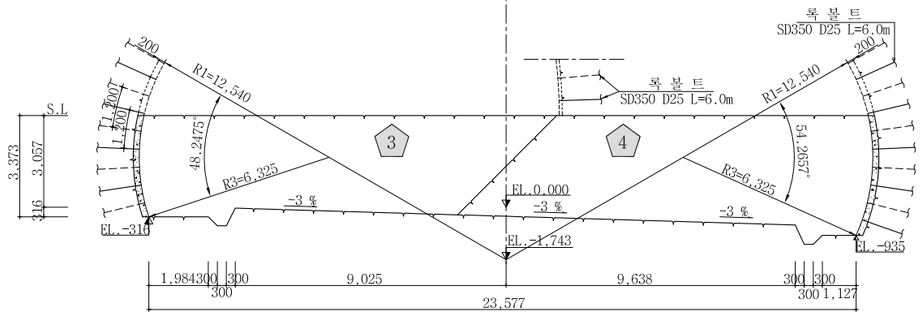
⇨ ⑧ 휘폴링 설치 (매막장)<N-1> ⇨ 다음 막장 굴진<N-1>

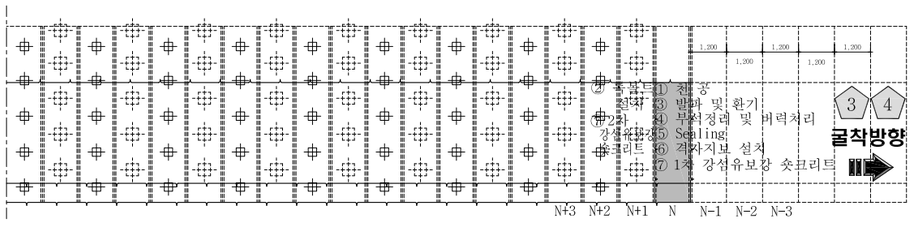
상반우측굴착 : 암 관 정 ⇨ ① 막장면 천공<N> 록볼트 천공<N+1> ⇨ ② 록볼트 설치<N+1> ⇨ ③ 장약 장전 및 발파,환기 ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리

굴 진 (1.2m씩 1회 굴진)<N>

⇨ ⑤ Sealing 강섬유보강 숏크리트 (VAR.) 타설 <N> ⇨ ⑥ 강지보 설치<N> ⇨ 1차 강섬유보강 숏크리트 (5cm) 타설 <N>
⑦ 2차 강섬유보강 숏크리트 (10cm) 타설 <N+1>
3차 강섬유보강 숏크리트 (5cm) 타설 <N+2>
⇨ ⑧ 휘폴링 설치 (매막장)<N-1>

⇨ 다음 막장 굴진<N-1>





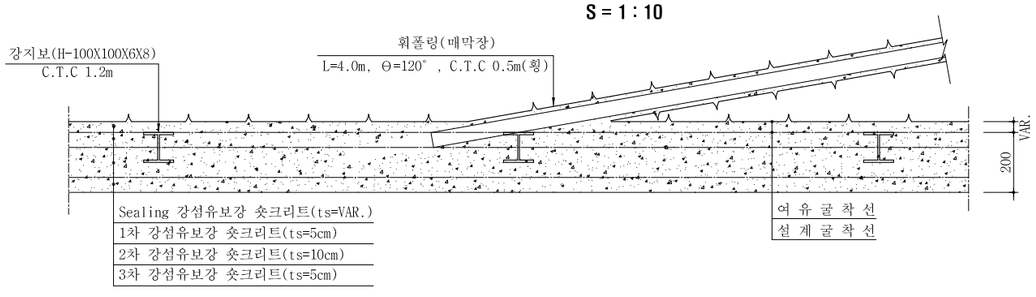
하반 굴착 : 암 관 정 ⇨ ① 막장면 천공 <N> 록볼트 천공<N+1> ⇨ ② 록볼트 설치<N+1> ⇨ ③ 장약 장전 및 발파,환기(N) ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리(N)

굴 진 (1.2m씩 1회 굴진)<N>

⇨ ⑤ Sealing 강섬유보강 숏크리트 (VAR.) 타설 <N> ⇨ ⑥격자지보 설치<N> ⇨ 1차 강섬유보강 숏크리트 (5cm) 타설 <N>
⑦ 2차 강섬유보강 숏크리트 (10cm) 타설 <N+1>
3차 강섬유보강 숏크리트 (5cm) 타설 <N+2>
⇨ 다음 막장 굴진<N-1>

단 면 F - F'

S = 1 : 10



NOTE

1. 발파 후 굴착면의 부석을 철저히 제거하여 낙석사고를 방지하도록 한다.
2. 록볼트는 시스템으로 설치하며 방향, 위치, 간격 및 수량은 굴착 후 암상태에 따라 감독관의 승인을 득하여 조정할 수 있다.
3. 록볼트의 길이는 현장 여건에 따라 감독관의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
4. 숏크리트, 록볼트의 설치순서는 암질의 상태에 따라 감독관의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
5. 굴착 후 암질의 풍화정도, 절리의 발달상태 등을 고려하여 감독관의 승인을 득하여 강지보공을 설치할 수 있다.
6. 숏크리트는 습식공법으로 타설한다.
7. 지질조건이 설계조건과 상이할 경우는 터널의 안정성을 확보할 수 있도록 지보패턴 및 굴착, 보강공법을 감독관의 승인을 득하여 변경하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△				축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간	△						
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	S=AS SHOWN	굴착 및 시공순서도 (4)	T-4-025
			0	2015.10.16.	착공	최 창 림 / 이 철 수 / 고 용 춘			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자 / 검토자 / 확인자			

적용표준 GED-01-1609

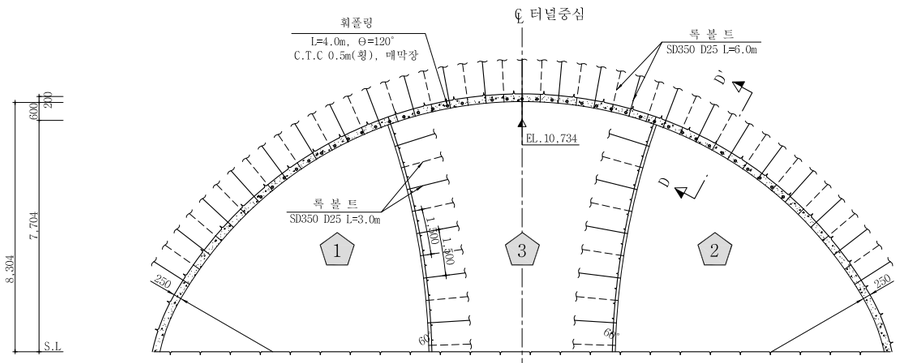
굴착 및 시공순서도 (5)

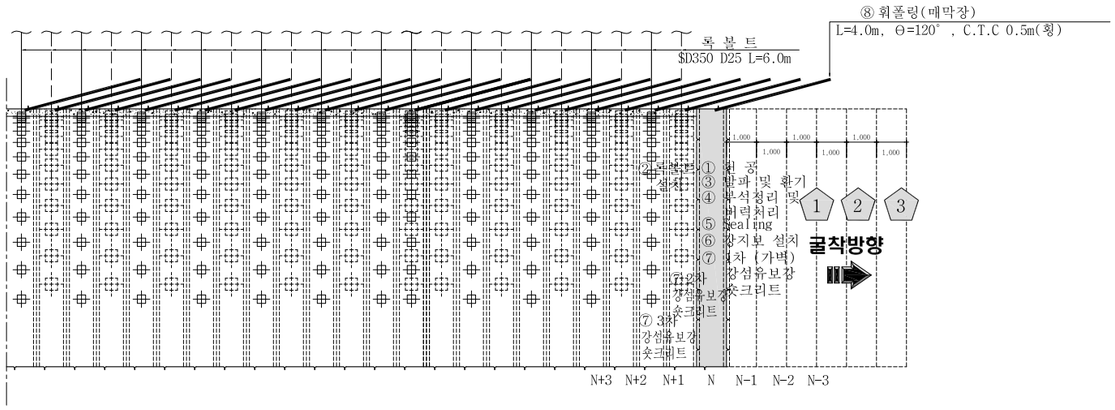
DWP - 4

- 3차로 확폭 -

S = 1 : 100

S = AS SHOWN





상반 좌우측 굴착 :

암 관 정 ⇨ ① 막장면 천공<\N> 가벽 및 시스템록볼트 천공<\N+1> ⇨ ② 가벽 및 시스템 록볼트 설치<\N+1> ⇨ ③ 장약 장전 및 발파,환기 ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리

굴 진 (1.0m씩 1회 굴진)<\N>

⇨ ⑤ Sealing 강섬유보강 숏크리트 (VAR.) 타설 <\N> ⇨ ⑥ 강지보 설치<\N> ⇨ 1차 가벽 강섬유보강 숏크리트 (5cm) 타설 <\N>
⑦ 2차 가벽 강섬유보강 숏크리트 (10cm) 타설 <N+1>
3차 가벽 강섬유보강 숏크리트 (10cm) 타설 <N+2>

⇨ ⑧ 휘폴링 설치 (매막장)<\N-1> ⇨ 다음 막장 굴진<\N-1>

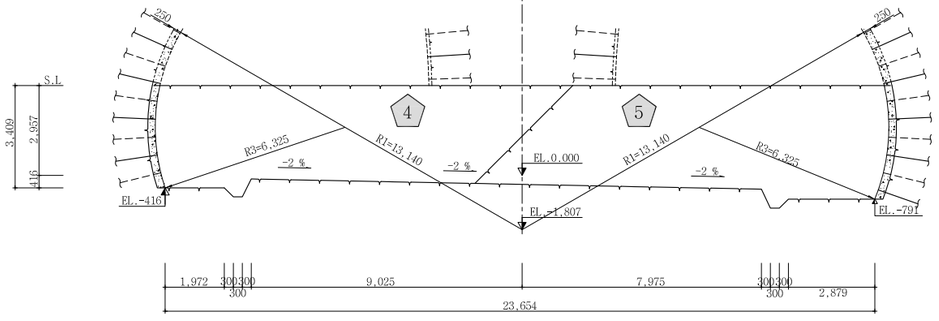
상반 중앙 굴착 :

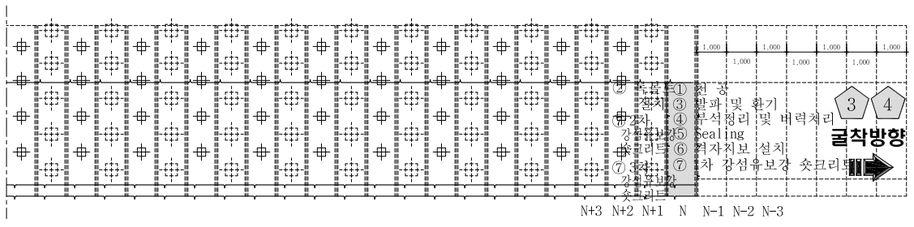
암 관 정 ⇨ ① 막장면 천공<\N> 록볼트 천공<N+1> ⇨ ② 록볼트 설치<\N+1> ⇨ ③ 장약 장전 및 발파,환기 ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리

굴 진 (1.0m씩 1회 굴진)<\N>

⇨ ⑤ Sealing 강섬유보강 숏크리트 (VAR.) 타설 <\N> ⇨ ⑥ 강지보 설치<\N> ⇨ 1차 강섬유보강 숏크리트 (5cm) 타설 <\N>
⑦ 2차 강섬유보강 숏크리트 (10cm) 타설 <N+1>
3차 강섬유보강 숏크리트 (10cm) 타설 <N+2>
⇨ ⑧ 휘폴링 설치 (매막장)<\N-1>

⇨ 다음 막장 굴진<\N-1>





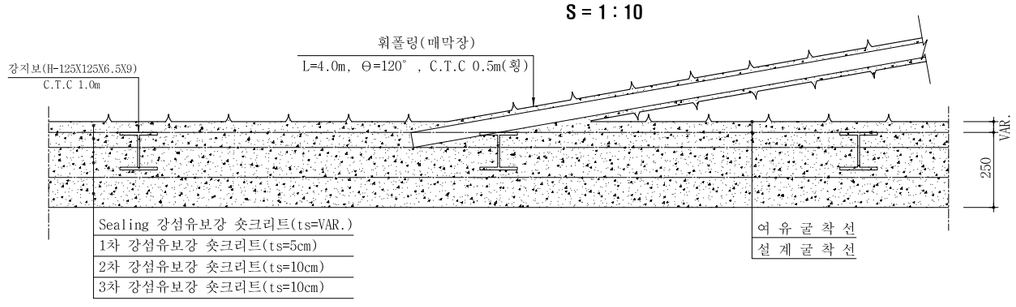
하반 굴착 : 암 관 정 ⇨ ① 막장면 천공 <\N> 록볼트 천공<N+1> ⇨ ② 록볼트 설치<\N+1> ⇨ ③ 장약 장전 및 발파,환기(N) ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리(N)

굴 진 (1.0m씩 1회 굴진)<\N>

⇨ ⑤ Sealing 강섬유보강 숏크리트 (VAR.) 타설 <\N> ⇨ ⑥ 격자지보 설치<\N> ⇨ 1차 강섬유보강 숏크리트 (5cm) 타설 <\N>
⑦ 2차 강섬유보강 숏크리트 (10cm) 타설 <N+1>
3차 강섬유보강 숏크리트 (10cm) 타설 <N+2>
⇨ 다음 막장 굴진<\N-1>

단 면 F - F'

S = 1 : 10



NOTE

1. 발파 후 굴착면의 부석을 철저히 제거하여 낙석사고를 방지하도록 한다.
2. 록볼트는 시스템으로 설치하며 방향, 위치, 간격 및 수량은 굴착 후 암상태에 따라 감독관의 승인을 득하여 조정할 수 있다.
3. 록볼트의 길이는 현장 여건에 따라 감독관의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
4. 숏크리트, 록볼트의 설치순서는 암질의 상태에 따라 감독관의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
5. 굴착 후 암질의 풍화정도, 절리의 발달상태 등을 고려하여 감독관의 승인을 득하여 강지보공을 설치할 수 있다.
6. 숏크리트는 습식공법으로 타설한다.
7. 지질조건이 설계조건과 상이할 경우는 터널의 안정성을 확보할 수 있도록 지보패턴 및 굴착, 보강공법을 감독관의 승인을 득하여 변경하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간	△							
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘	S=AS SHOWN	굴착 및 시공순서도 (5)	T-4-026
			⚠2	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

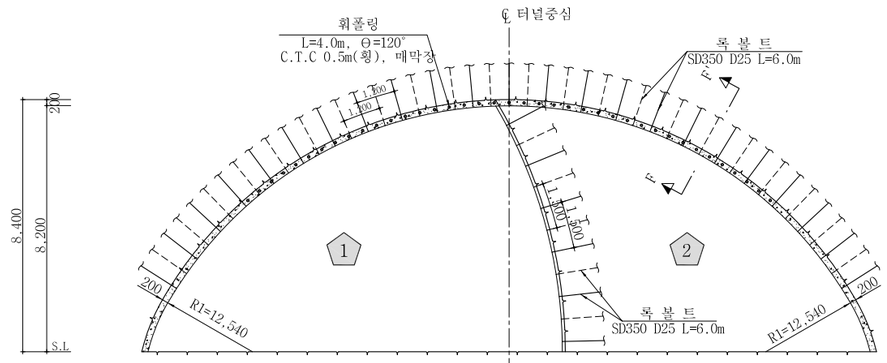
굴착 및 시공순서도 (6)

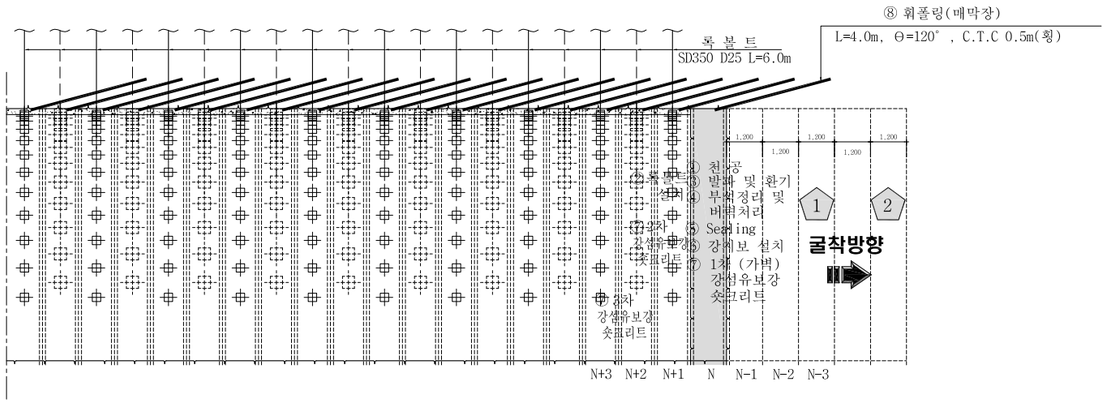
WRP - 2

S = 1 : 100

- 3차로 확폭 -

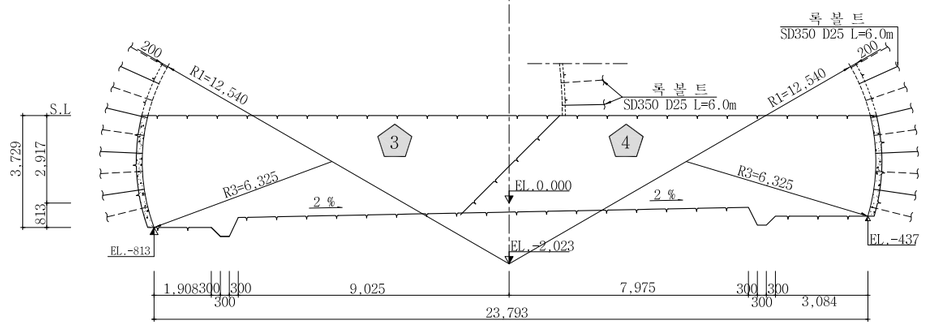
S = AS SHOWN

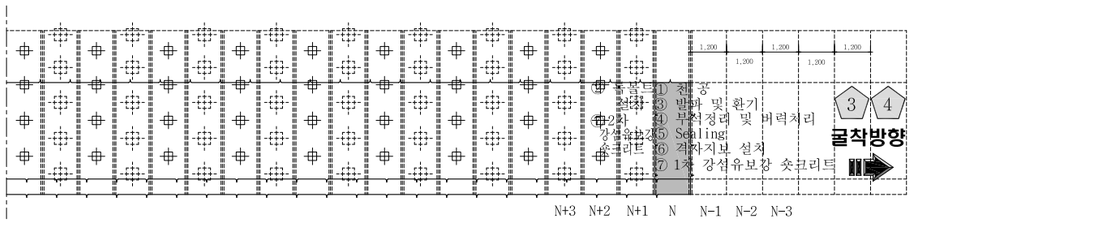




상반 좌측 굴착 :
암 관 정 ⇨ ① 막장면 천공<N> 가벽 및 시스템록볼트 천공<N+1> ⇨ ② 가벽 및 시스템 록볼트 설치<N+1> ⇨ ③ 장약 장전 및 발파,환기 ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리
굴 진 (1.2m씩 1회 굴진)<N>
⇨ ⑤ Sealing 강섬유보강 숏크리트 (VAR.) 타설 <N> ⇨ ⑥ 강지보 설치<N> ⇨ 1차 가벽 강섬유보강 숏크리트 (5cm) 타설 <N>
⑦ 2차 가벽 강섬유보강 숏크리트 (10cm) 타설 <N+1>
3차 가벽 강섬유보강 숏크리트 (10cm) 타설 <N+2>
⇨ ⑧ 휘폴링 설치 (매막장)<N-1> ⇨ 다음 막장 굴진<N-1>

상반 우측 굴착 :
암 관 정 ⇨ ① 막장면 천공<N> 록볼트 천공<N+1> ⇨ ② 록볼트 설치<N+1> ⇨ ③ 장약 장전 및 발파,환기 ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리
굴 진 (1.2m씩 1회 굴진)<N>
⇨ ⑤ Sealing 강섬유보강 숏크리트 (VAR.) 타설 <N> ⇨ ⑥ 강지보 설치<N> ⇨ 1차 강섬유보강 숏크리트 (5cm) 타설 <N>
⑦ 2차 강섬유보강 숏크리트 (10cm) 타설 <N+1>
3차 강섬유보강 숏크리트 (10cm) 타설 <N+2>
⇨ ⑧ 휘폴링 설치 (매막장)<N-1>
⇨ 다음 막장 굴진<N-1>

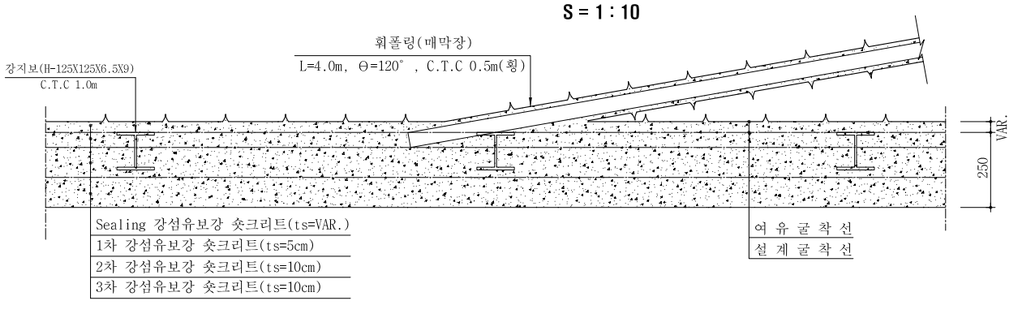




하반 굴착 :
암 관 정 ⇨ ① 막장면 천공 <N> 록볼트 천공<N+1> ⇨ ② 록볼트 설치<N+1> ⇨ ③ 장약 장전 및 발파,환기(N) ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리(N)
굴 진 (1.2m씩 1회 굴진)<N>
⇨ ⑤ Sealing 강섬유보강 숏크리트 (VAR.) 타설 <N> ⇨ ⑥ 격자지보 설치<N> ⇨ 1차 강섬유보강 숏크리트 (5cm) 타설 <N>
⑦ 2차 강섬유보강 숏크리트 (10cm) 타설 <N+1>
3차 강섬유보강 숏크리트 (10cm) 타설 <N+2>
⇨ 다음 막장 굴진<N-1>

단 면 F - F'

S = 1 : 10



NOTE

1. 발파 후 굴착면의 부석을 철저히 제거하여 낙석사고를 방지하도록 한다.
2. 록볼트는 시스템으로 설치하며 방향, 위치, 간격 및 수량은 굴착 후 암상태에 따라 감독관의 승인을 득하여 조정할 수 있다.
3. 록볼트의 길이는 현장 여건에 따라 감독관의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
4. 숏크리트, 록볼트의 설치순서는 암질의 상태에 따라 감독관의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
5. 굴착 후 암질의 풍화정도, 절리의 발달상태 등을 고려하여 감독관의 승인을 득하여 강지보공을 설치할 수 있다.
6. 숏크리트는 습식공법으로 타설한다.
7. 지질조건이 설계조건과 상이할 경우는 터널의 안정성을 확보할 수 있도록 지보패턴 및 굴착, 보강공법을 감독관의 승인을 득하여 변경하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간	△							
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	①	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘	S=AS SHOWN	굴착 및 시공순서도 (6)	T-4-027
			②	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

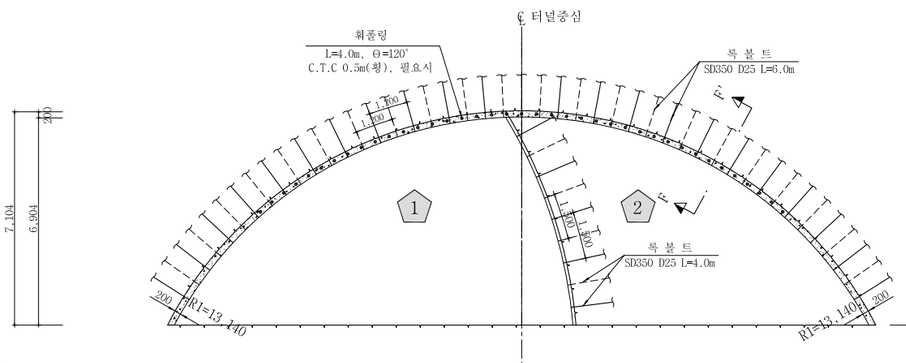
굴착 및 시공순서도 (6-1)

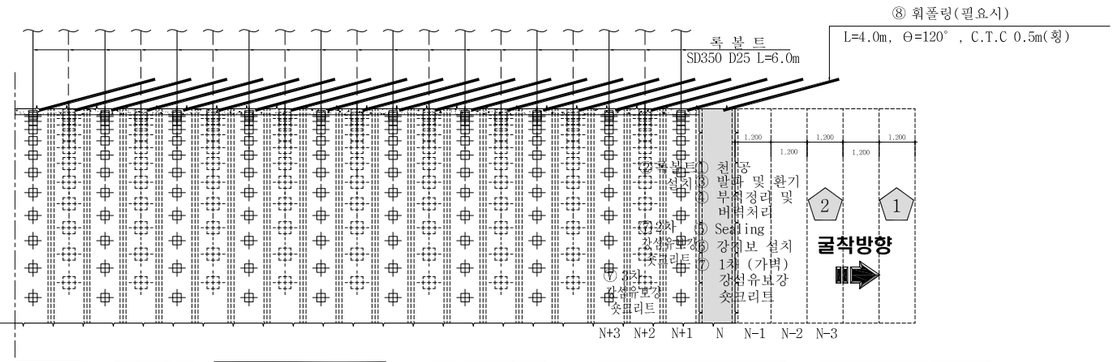
DWP - 3 - 5

- 3차로 확폭 -

S = AS SHOWN

S = 1 : 100





상반 좌측 굴착 :

암 판 정 ⇨ ① 막장면 천공<N> 가벽 및 시스템록볼트 천공<N+1> ⇨ ② 가벽 및 시스템 록볼트 설치<N+1> ⇨ ③ 장약 장전 및 발파,환기 ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리

굴 진 (1.2m씩 1회 굴진)<N>

⇨ ⑤ Sealing 강섬유보강 숏크리트 (VAR.) 타설 <N> ⇨ ⑥ 강지보 설치<N> ⇨ ① 1차 가벽 강섬유보강 숏크리트 (5cm) 타설 <N>
② 2차 가벽 강섬유보강 숏크리트 (10cm) 타설 <N+1>
③ 3차 가벽 강섬유보강 숏크리트 (5cm) 타설 <N+2>

⇨ ⑧ 휘폴링 설치 (필요시)<N-1> ⇨ 다음 막장 굴진<N-1>

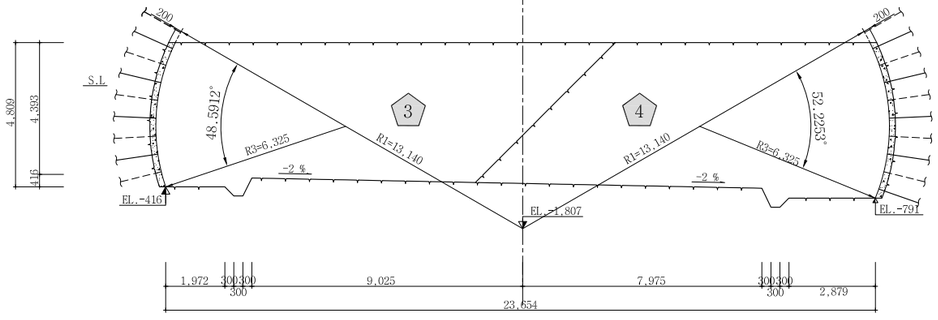
상반 우측 굴착 :

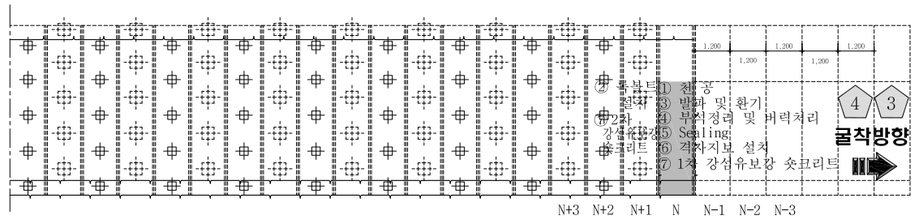
암 판 정 ⇨ ① 막장면 천공<N> 록볼트 천공<N+1> ⇨ ② 록볼트 설치<N+1> ⇨ ③ 장약 장전 및 발파,환기 ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리

굴 진 (1.2m씩 1회 굴진)<N>

⇨ ⑤ Sealing 강섬유보강 숏크리트 (VAR.) 타설 <N> ⇨ ⑥ 강지보 설치<N> ⇨ ① 1차 강섬유보강 숏크리트 (5cm) 타설 <N>
② 2차 강섬유보강 숏크리트 (10cm) 타설 <N+1>
③ 3차 강섬유보강 숏크리트 (5cm) 타설 <N+2>
⇨ ⑧ 휘폴링 설치 (필요시)<N-1>

⇨ 다음 막장 굴진<N-1>





하반 굴착 :

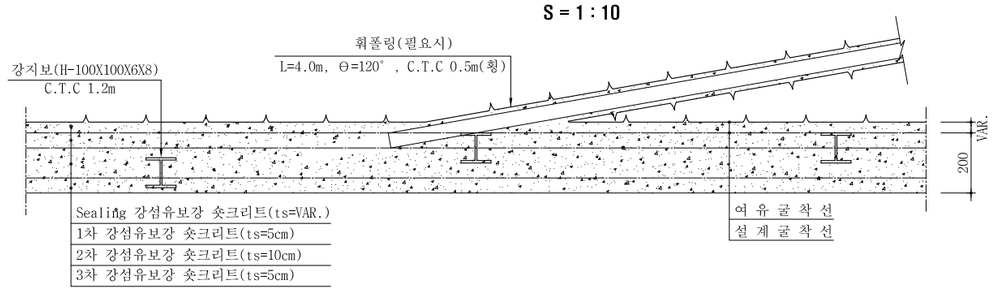
암 판 정 ⇨ ① 막장면 천공 <N> 록볼트 천공<N+1> ⇨ ② 록볼트 설치<N+1> ⇨ ③ 장약 장전 및 발파,환기(N) ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리(N)

굴 진 (1.2m씩 1회 굴진)<N>

⇨ ⑤ Sealing 강섬유보강 숏크리트 (VAR.) 타설 <N> ⇨ ⑥격자지보 설치<N> ⇨ 1차 강섬유보강 숏크리트 (5cm) 타설 <N>
⑦ 2차 강섬유보강 숏크리트 (10cm) 타설 <N+1>
3차 강섬유보강 숏크리트 (5cm) 타설 <N+2>
⇨ 다음 막장 굴진<N-1>

단 면 F - F'

S = 1 : 10



NOTE

NOTE

1. 발파 후 굴착면의 부석을 철저히 제거하여 낙석사고를 방지하도록 한다.
2. 록볼트는 시스템으로 설치하며 방향, 위치, 간격 및 수량은 굴착 후 암상태에 따라 감독관의 승인을 득하여 조정할 수 있다.
3. 록볼트의 길이는 현장 여건에 따라 감독관의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
4. 숏크리트, 록볼트의 설치순서는 암질의 상태에 따라 감독관의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
5. 굴착 후 암질의 풍화정도, 절리의 발달상태 등을 고려하여 감독관의 승인을 득하여 강지보공을 설치할 수 있다.
6. 숏크리트는 습식공법으로 타설한다.
7. 지질조건이 설계조건과 상이할 경우는 터널의 안정성을 확보할 수 있도록 지보패턴 및 굴착, 보강공법을 감독관의 승인을 득하여 변경하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사				
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간				
	건설분야	토목	건설단계	준공		

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
2	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
1	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	굴착 및 시공순서도 (6-1)	T-4-027-1

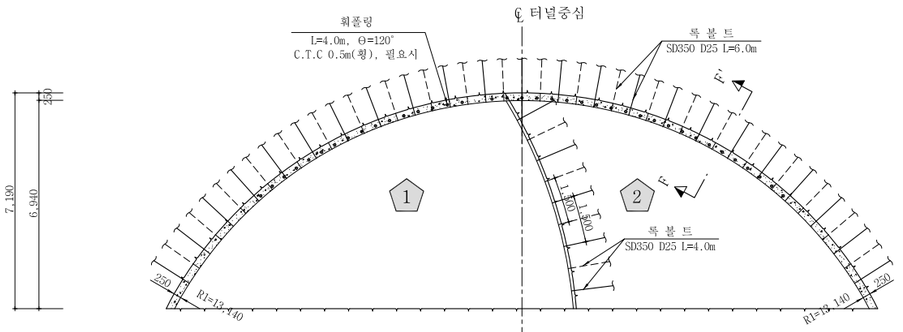
적용표준 GED-01-1609

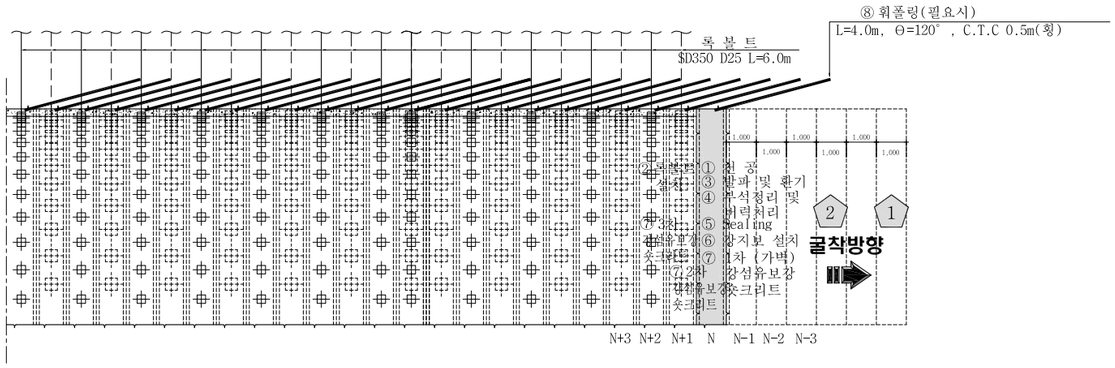
굴착 및 시공순서도 (6-2)

DWP - 4 - 5
S = 1 : 100

- 3차로 확폭 -

S = AS SHOWN





상 반 좌우측 굴 착 : 암 판 정 ⇨ ① 막장면 천공<N> 가벽 및 시스템록볼트 천공<N+1> ⇨ ② 가벽 및 시스템 록볼트 설치<N+1> ⇨ ③ 장약 장전 및 발파,환기 ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리

굴 진 (1.0m씩 1회 굴진)<N>

⇨ ⑤ Sealing 강섬유보강 숏크리트 (VAR.) 타설 <N> ⇨ ⑥ 강지보 설치<N> ⇨ 1차 가벽 강섬유보강 숏크리트 (5cm) 타설 <N>, ⑦ 2차 가벽 강섬유보강 숏크리트 (10cm) 타설 <N+1>, 3차 가벽 강섬유보강 숏크리트 (10cm) 타설 <N+2>

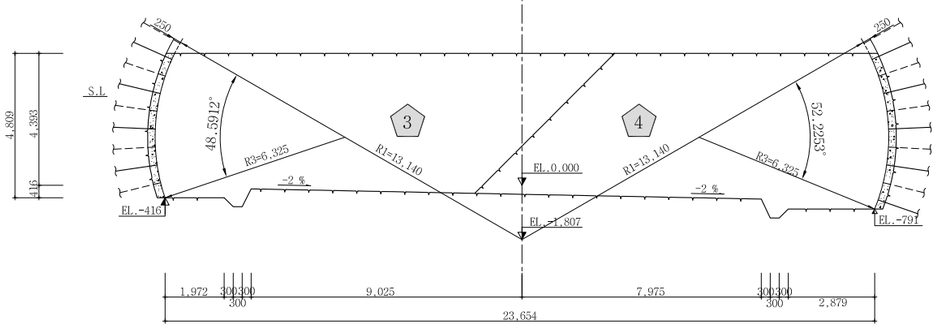
⇨ ⑧ 휘폴링 설치 (필요시)<N-1> ⇨ 다음 막장 굴진<N-1>

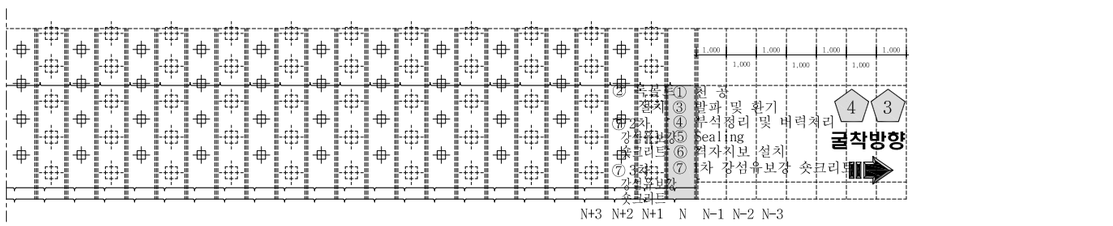
상 반 앙 굴 착 : 암 판 정 ⇨ ① 막장면 천공<N> 록볼트 천공<N+1> ⇨ ② 록볼트 설치<N+1> ⇨ ③ 장약 장전 및 발파,환기 ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리

굴 진 (1.0m씩 1회 굴진)<N>

⇨ ⑤ Sealing 강섬유보강 숏크리트 (VAR.) 타설 <N> ⇨ ⑥ 강지보 설치<N> ⇨ 1차 강섬유보강 숏크리트 (5cm) 타설 <N>, ⑦ 2차 강섬유보강 숏크리트 (10cm) 타설 <N+1>, 3차 강섬유보강 숏크리트 (10cm) 타설 <N+2> ⇨ ⑧ 휘폴링 설치 (필요시)<N-1>

⇨ 다음 막장 굴진<N-1>





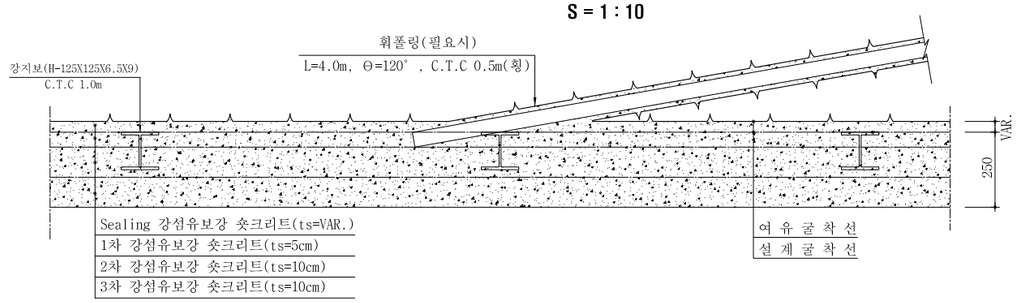
하반 굴착 : 암 판 정 ⇨ ① 막장면 천공 <N> 록볼트 천공<N+1> ⇨ ② 록볼트 설치<N+1> ⇨ ③ 장약 장전 및 발파,환기(N) ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리(N)

굴 진 (1.0m씩 1회 굴진)<N>

⇨ ⑤ Sealing 강섬유보강 숏크리트 (VAR.) 타설 <N> ⇨ ⑥ 격자지보 설치<N> ⇨ 1차 강섬유보강 숏크리트 (5cm) 타설 <N>, ⑦ 2차 강섬유보강 숏크리트 (10cm) 타설 <N+1>, 3차 강섬유보강 숏크리트 (10cm) 타설 <N+2> ⇨ 다음 막장 굴진<N-1>

단 면 F - F'

S = 1 : 10



NOTE

1. 발파 후 굴착면의 부석을 철저히 제거하여 낙석사고를 방지하도록 한다.
2. 록볼트는 시스템으로 설치하며 방향, 위치, 간격 및 수량은 굴착 후 암상태에 따라 감독관의 승인을 득하여 조정할 수 있다.
3. 록볼트의 길이는 현장 여건에 따라 감독관의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
4. 숏크리트, 록볼트의 설치순서는 암질의 상태에 따라 감독관의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
5. 굴착 후 암질의 풍화정도, 절리의 발달상태 등을 고려하여 감독관의 승인을 득하여 강지보공을 설치할 수 있다.
6. 숏크리트는 습식공법으로 타설한다.
7. 지질조건이 설계조건과 상이할 경우는 터널의 안정성을 확보할 수 있도록 지보패턴 및 굴착, 보강공법을 감독관의 승인을 득하여 변경하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명 / 도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					S=AS SHOWN	굴착 및 시공순서도 (6-2) / T-4-027-2
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	①	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘	
			②	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승	
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자	

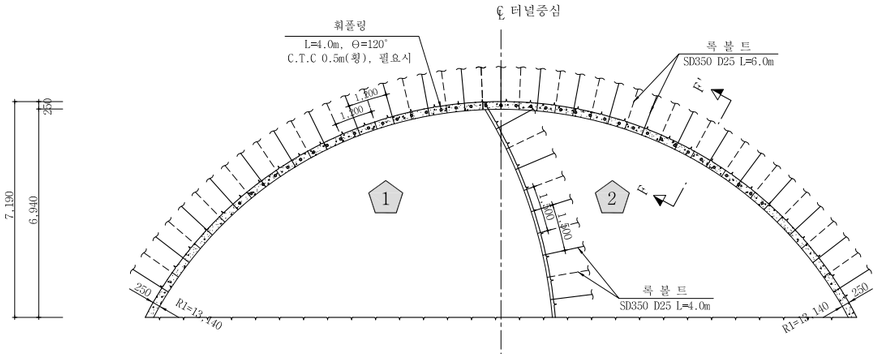
적용표준 GED-01-1609

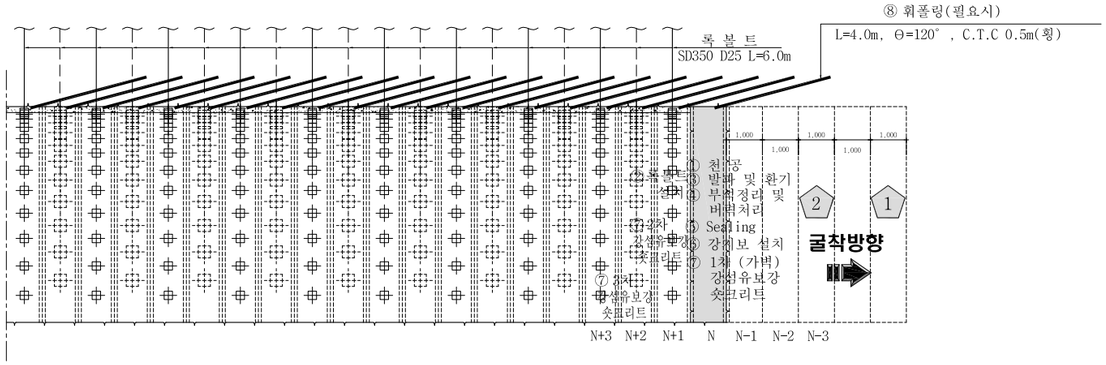
굴착 및 시공순서도 (6-3)

WRP - 2 - 5
S = 1 : 100

- 3차로 확폭 -

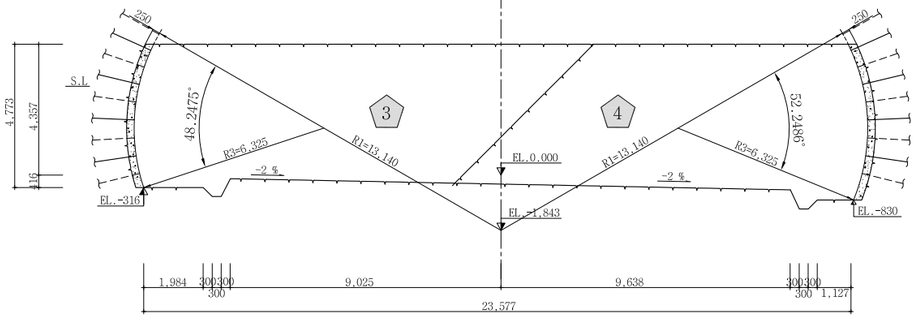
S = AS SHOWN

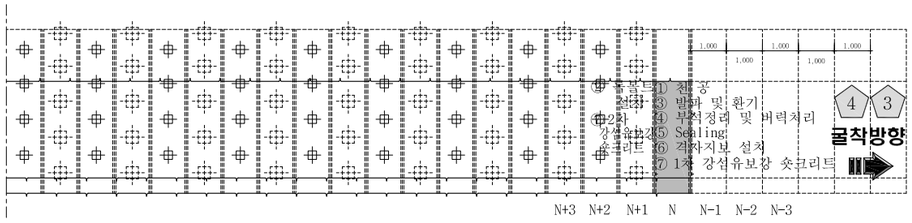




상반 좌측 굴착 :
암 판 정 ⇨ ① 막장면 천공<\N> 가벽 및 시스템록볼트 천공<N+1> ⇨ ② 가벽 및 시스템 록볼트 설치<N+1> ⇨ ③ 장약 장전 및 발파,환기 ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리
굴 진 (1.0m씩 1회 굴진)<\N>
⇨ ⑤ Sealing 강섬유보강 숏크리트 (VAR.) 타설 <N> ⇨ ⑥ 강지보 설치<\N> ⇨ 1차 가벽 강섬유보강 숏크리트 (5cm) 타설 <\N> / ⑦ 2차 가벽 강섬유보강 숏크리트 (10cm) 타설 <N+1> / 3차 가벽 강섬유보강 숏크리트 (10cm) 타설 <N+2>
⇨ ⑧ 휘폴링 설치 (필요시)<N-1> ⇨ 다음 막장 굴진<N-1>

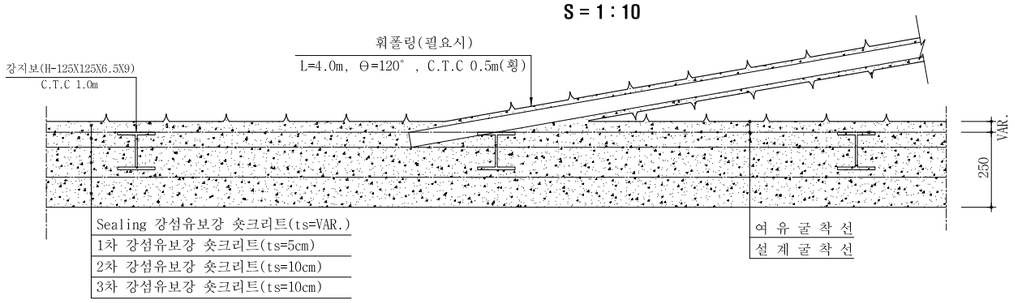
상반 우측 굴착 :
암 판 정 ⇨ ① 막장면 천공<\N> 록볼트 천공<N+1> ⇨ ② 록볼트 설치<N+1> ⇨ ③ 장약 장전 및 발파,환기 ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리
굴 진 (1.0m씩 1회 굴진)<\N>
⇨ ⑤ Sealing 강섬유보강 숏크리트 (VAR.) 타설 <\N> ⇨ ⑥ 강지보 설치<\N> ⇨ 1차 강섬유보강 숏크리트 (5cm) 타설 <\N> / ⑦ 2차 강섬유보강 숏크리트 (10cm) 타설 <N+1> / 3차 강섬유보강 숏크리트 (10cm) 타설 <N+2> ⇨ ⑧ 휘폴링 설치 (필요시)<N-1>
⇨ 다음 막장 굴진<N-1>





하반 굴착 :
암 판 정 ⇨ ① 막장면 천공 <\N> 록볼트 천공<N+1> ⇨ ② 록볼트 설치<\N+1> ⇨ ③ 장약 장전 및 발파,환기(N) ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리(N)
굴 진 (1.0m씩 1회 굴진)<\N>
⇨ ⑤ Sealing 강섬유보강 숏크리트 (VAR.) 타설 <\N> ⇨ ⑥격자지보 설치<\N> ⇨ 1차 강섬유보강 숏크리트 (5cm) 타설 <\N> / ⑦ 2차 강섬유보강 숏크리트 (10cm) 타설 <N+1> / 3차 강섬유보강 숏크리트 (10cm) 타설 <N+2> ⇨ 다음 막장 굴진<N-1>

단 면 F - F'
S = 1 : 10



NOTE

1. 발파 후 굴착면의 부석을 철저히 제거하여 낙석사고를 방지하도록 한다.
2. 록볼트는 시스템으로 설치하며 방향, 위치, 간격 및 수량은 굴착 후 암상태에 따라 감독관의 승인을 득하여 조정할 수 있다.
3. 록볼트의 길이는 현장 여건에 따라 감독관의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
4. 숏크리트, 록볼트의 설치순서는 암질의 상태에 따라 감독관의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
5. 굴착 후 암질의 풍화정도, 절리의 발달상태 등을 고려하여 감독관의 승인을 득하여 강지보공을 설치할 수 있다.
6. 숏크리트는 습식공법으로 타설한다.
7. 지질조건이 설계조건과 상이할 경우는 터널의 안정성을 확보할 수 있도록 지보패턴 및 굴착, 보강공법을 감독관의 승인을 득하여 변경하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△					
	시설/공구	2구간		△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
				0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
				개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	굴착 및 시공순서도 (6-3)	T-4-027-3

적용표준 GED-01-1609

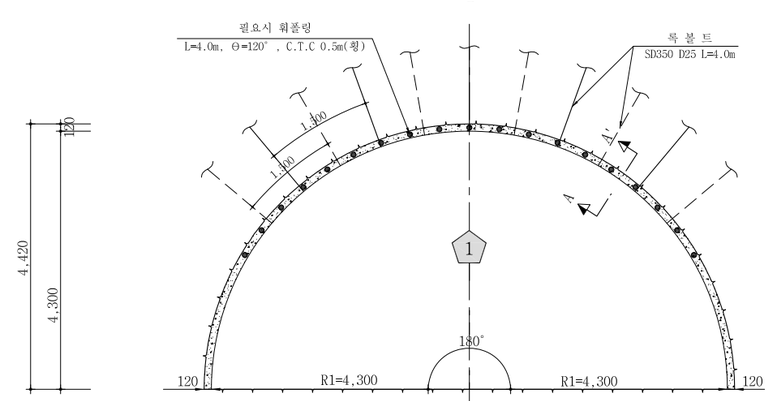
굴착 및 시공순서도(7)

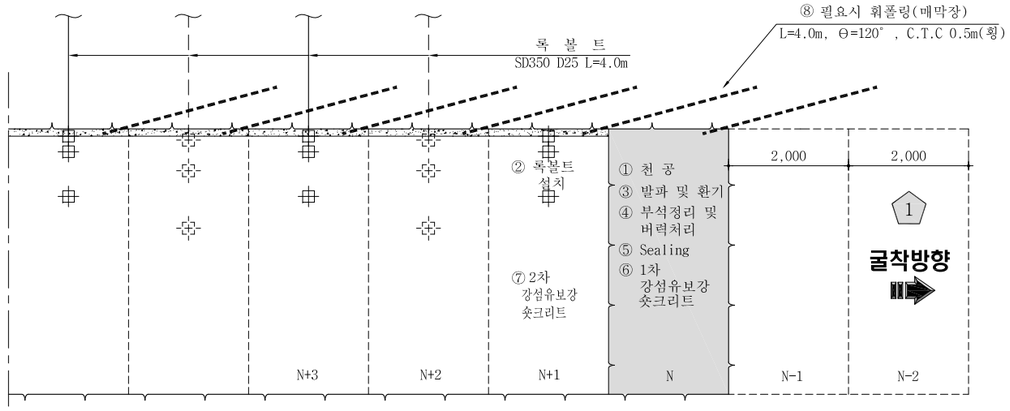
- 풍도연결 횡갱 -

S = AS SHOWN

풍 도 연 결 횡 갱

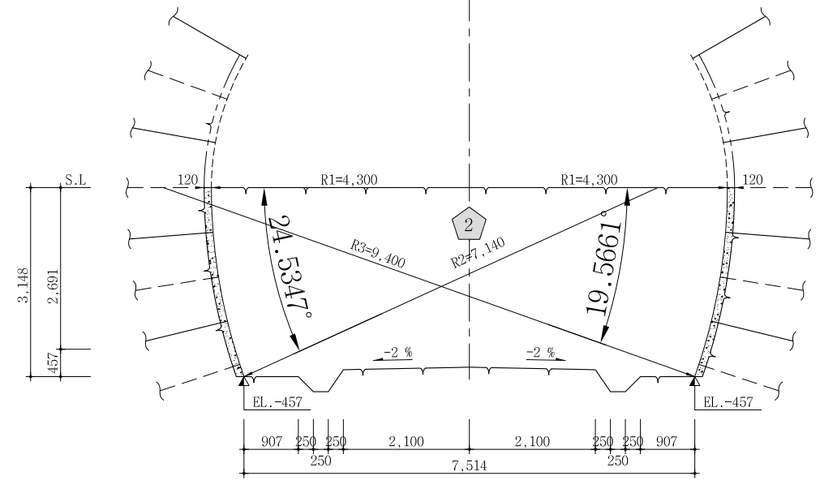
S = 1 : 50

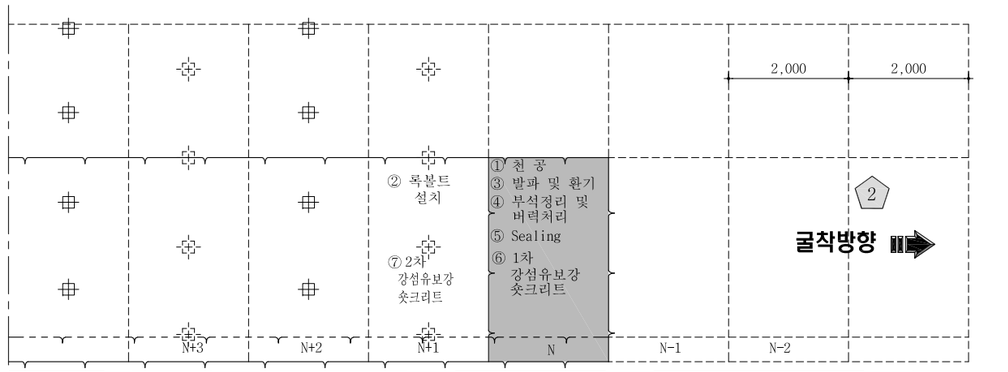




상반 굴착 : 암 판 정 ⇨ ① 막장면 천공 <N> 록볼트 천공<N+1> ⇨ ② 록볼트 설치<N+1> ⇨ ③ 장약 장전 및 발파,환기(N) ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리(N) ⇨ ⑤ Sealing 강섬유보강 숏크리트 (VAR.) 타설 <N> ⇨ ⑥ 1차 강섬유보강 숏크리트 (8cm) 타설 <N> ⑦ 2차 강섬유보강 숏크리트 (4cm) 타설 <N+1> ⇨ ⑧ 훠폴링 설치<N-1> ⇨ 다음 막장 굴진<N-1>

굴 진 (2.0m씩 1회 굴진)<N>





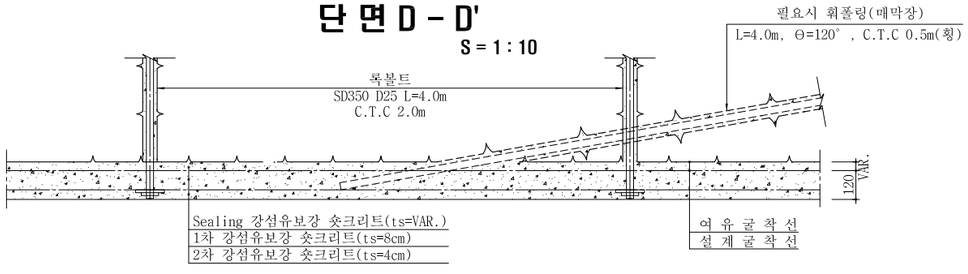
하반 굴착 : 암 판 정 ⇨ ① 막장면 천공 <N> 록볼트 천공<N+1> ⇨ ② 록볼트 설치<N+1> ⇨ ③ 장약 장전 및 발파,환기(N) ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리(N)

굴 진 (2.0m씩 1회 굴진)<N>

⑤ Sealing 강섬유보강 숏크리트 (VAR.) 타설 <N> ⇨ ⑥ 1차 강섬유보강 숏크리트 (8cm) 타설 <N> ⑦ 2차 강섬유보강 숏크리트 (4cm) 타설 <N+1> ⇨ 다음 막장 굴진<N-1>

단 면 D - D'

S = 1 : 10



NOTE

1. 발파 후 굴착면의 부석을 철저히 제거하여 낙석사고를 방지하도록 한다.
2. 록볼트는 시스템으로 설치하며 방향, 위치, 간격 및 수량은 굴착 후 암상태에 따라 감독관의 승인을 득하여 조정할 수 있다.
3. 록볼트의 길이는 현장 여건에 따라 감독관의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
4. 숏크리트, 록볼트의 설치순서는 암질의 상태에 따라 감독관의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
5. 굴착 후 암질의 풍화정도, 절리의 발달상태 등을 고려하여 감독관의 승인을 득하여 강지보공을 설치할 수 있다.
6. 숏크리트는 습식공법으로 타설한다.
7. 지질조건이 설계조건과 상이할 경우는 터널의 안정성을 확보할 수 있도록 지보패턴 및 굴착, 보강공법을 감독관의 승인을 득하여 변경하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△					
	시설/공구	2구간		△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
				0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
				개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	굴착 및 시공순서도 (7)	T-4-028

적용표준 GED-01-1609

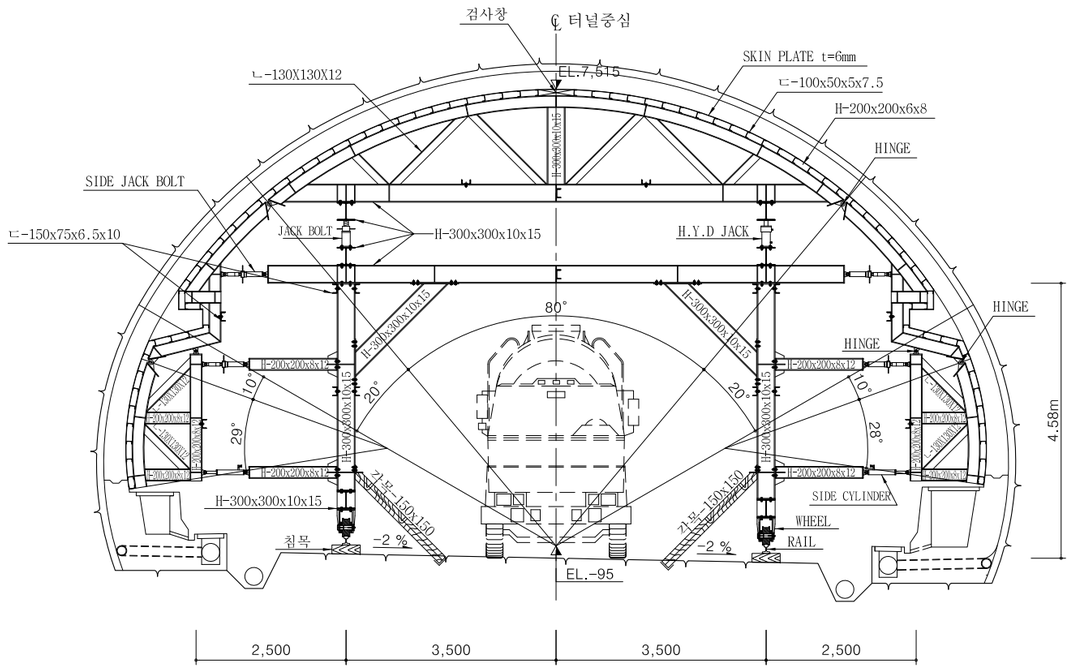
강재거푸집 일반도 (1)

- 3차로 -

S = 1 : 50

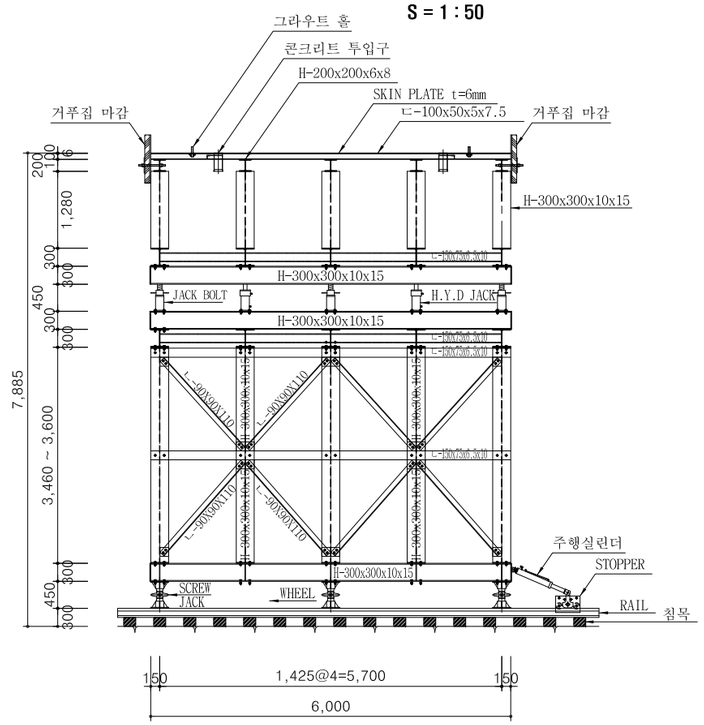
정 면 도

S = 1 : 50

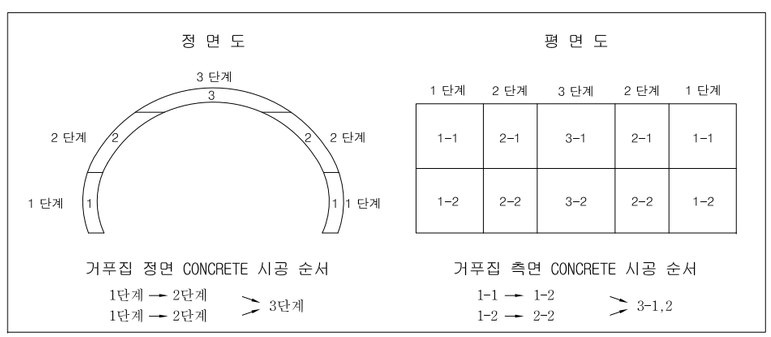


측 면 도

S = 1 : 50



콘크리트 라이닝 시공순서도



NOTE

1. 강재거푸집은 콘크리트라이닝에 균열이 발생하지 않도록 콘크리트 강도가 3.0MPa이상(자중이 견딜 수 있는 강도) 확보된 후 탈형하여야 한다.
2. 콘크리트 타설시에는 강재거푸집에 편압이 작용하지 않도록 좌우대칭으로 타설 높이를 조정하여야 한다.
3. 터널 천단부에서 숏크리트면과 콘크리트라이닝 사이에 공극이 발생하지 않도록 유의해야하며 공극발생에 대비하여 토출구(AIR VENT)를 설치하고 콘크리트 타설후 그라우팅을 실시하여 공극을 충전하도록 한다.
4. 공극 충전을 위한 파이프는 콘크리트 라이닝 두께 이상으로 설치하여 콘크리트가 흘러나오지 않도록 하여야 한다.
5. 콘크리트 1단계 타설할 때 편측압이 없도록 50cm 이상 높이 차이나지 않게 좌우 대칭으로 콘크리트를 투입 하여야 한다.
6. 강재거푸집은 탈형한후 자동 살수기로 살수하여 수화열 증가를 억제 하도록 하여야 한다.
7. 변경된 강재거푸집은 타설시 하중을 충분히 견딜수 있는 구조이어야 하며 기능상 문제가 없어야 한다.
8. 본 도면은 실시설계 시 공사비 산출을 위한 기본 개념 도면으로 시공 시 본래의 목적과 시방규정에 부합하는 동등 기능 이상의 제품을 선정 후 감독 승인을 얻어 시공하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 / 이 철 수	고 용 춘
			⚠2	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 50	강재거푸집 일반도 (1)	T-4-029

적용표준 GED-01-1609

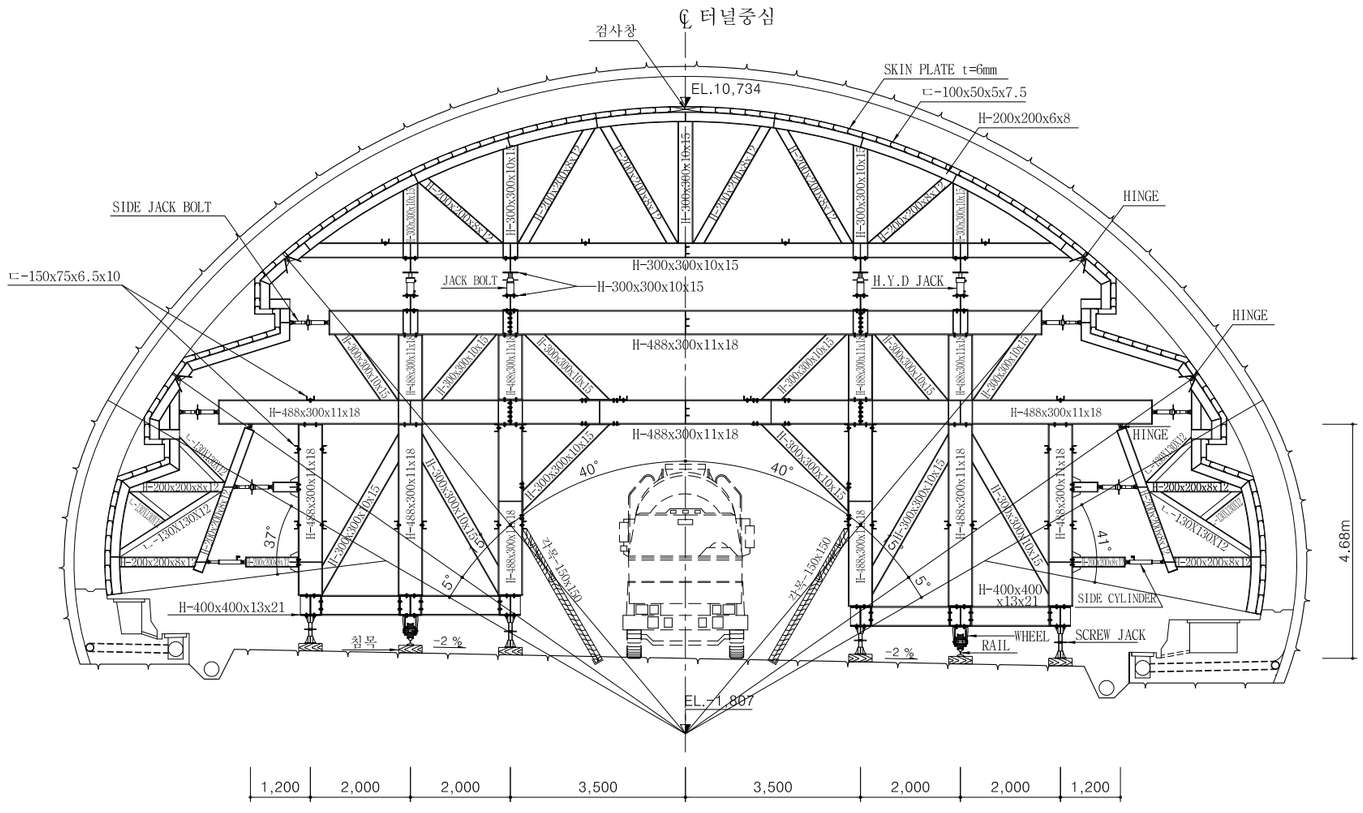
강재거푸집 일반도 (2)

- 3차로확폭 -

S = 1 : 60

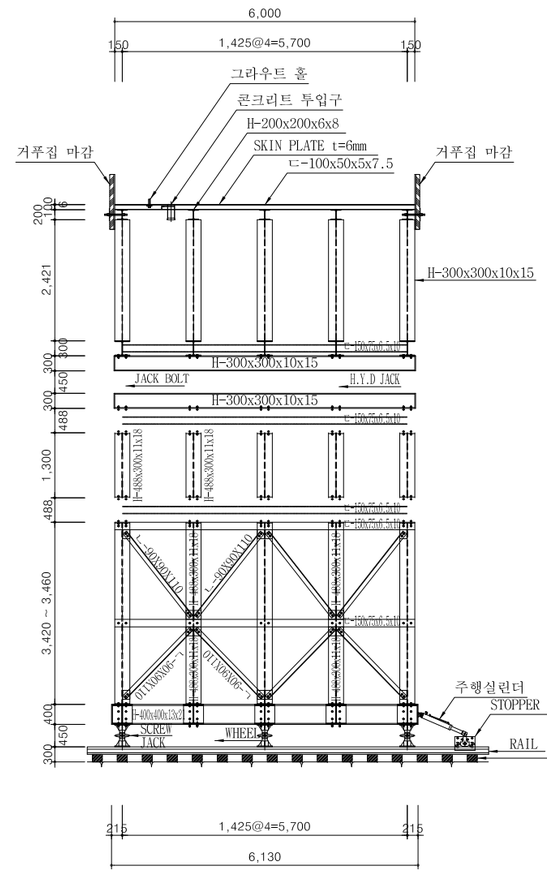
정 면 도

S = 1 : 60



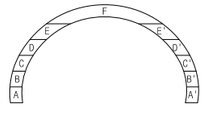
정 면 도

S = 1 : 60



콘크리트 라이닝 시공순서도

정 면 도



NOTE : 콘크리트 라이닝은 편압을 방지하기 위해 좌우측을 대칭으로 동시에, 단계적으로 타설한다.

* 타설 순서

A → B → C → D → E → F

A' → B' → C' → D' → E'

평 면 도

A	B	C	D	E	F	E'	D'	C'	B'	A'	
A-1	B-1	C-1	D-1	E-1	F-1	E'-1	D'-1	C'-1	B'-1	A'-1	2.0m
A-2	B-2	C-2	D-2	E-2	F-2	E'-2	D'-2	C'-2	B'-2	A'-2	2.0m
A-3	B-3	C-3	D-3	E-3	F-3	E'-3	D'-3	C'-3	B'-3	A'-3	2.0m

NOTE : 1. 평면상에서의 타설방법은 외측에서 내측으로 타설을 수행하나, 천단부에서는 단계적 타설을 수행한다.

* 타설 순서

1) A-1 → A-3 → A-2 (측벽부)

2) F-1 → F-2 → F-3 (천단부)

NOTE

1. 강재거푸집은 콘크리트라이닝에 균열이 발생하지 않도록 콘크리트 강도가 3.0MPa이상(자중이 견딜 수 있는 강도) 확보된 후 탈형하여야 한다.
2. 콘크리트 타설시에는 강재거푸집에 편압이 작용하지 않도록 좌우대칭으로 타설 높이를 조정하여야 한다.
3. 터널 천단부에서 숏크리트면과 콘크리트라이닝 사이에 공극이 발생하지 않도록 유의해야하며 공극발생에 대비하여 토출구(AIR VENT)를 설치하고 콘크리트 타설후 그라우팅을 실시하여 공극을 충전하도록 한다.
4. 공극 충전을 위한 파이프는 콘크리트 라이닝 두께 이상으로 설치하여 콘크리트가 흘러나오지 않도록 하여야 한다.
5. 콘크리트 1단계 타설할 때 편측압이 없도록 50cm 이상 높이 차이나지 않게 좌우 대칭으로 콘크리트를 투입 하여야 한다.
6. 강재거푸집은 탈형한후 자동 살수기로 살수하여 수화열 증가를 억제 하도록 하여야 한다.
7. 변경된 강재거푸집은 타설시 하중을 충분히 견딜수 있는 구조이어야 하며 기능상 문제가 없어야 한다.
8. 본 도면은 실시설계 시 공사비 산출을 위한 기본 개념 도면으로 시공 시 본래의 목적과 시방규정에 부합하는 동등 기능 이상의 제품을 선정 후 감독 승인을 얻어 시공하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 60	강재거푸집 일반도 (2)	T-4-030

적용표준 GED-01-1609

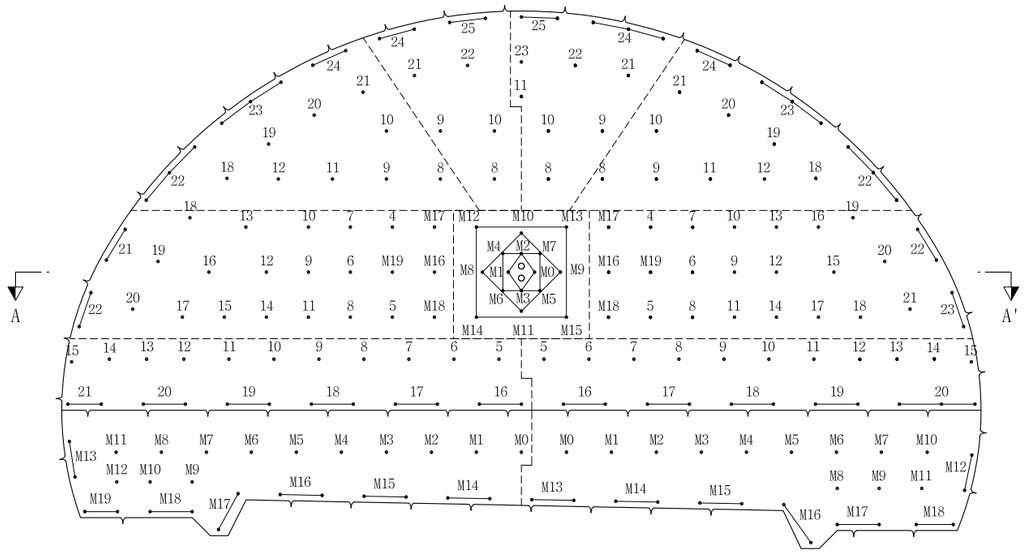
발파 패턴도 (1)

- 3차로 -

S = AS SHOWN

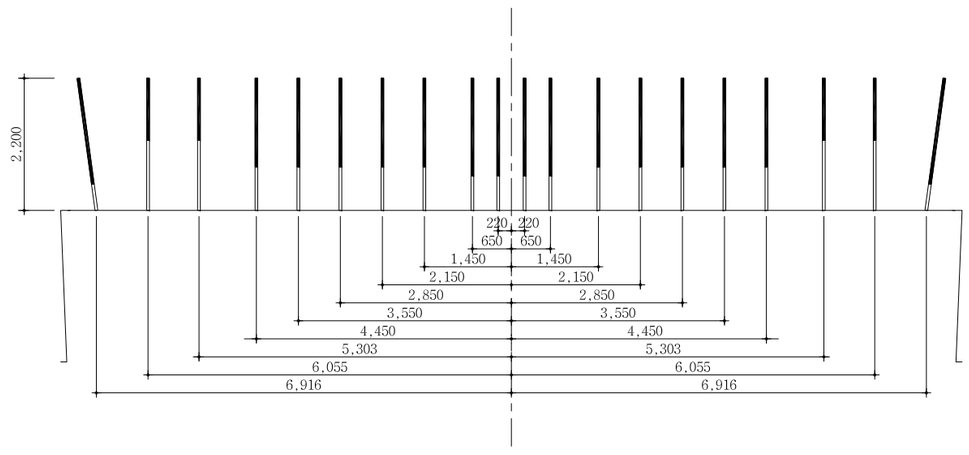
DP-3 (일반발파)

S = 1 : 50



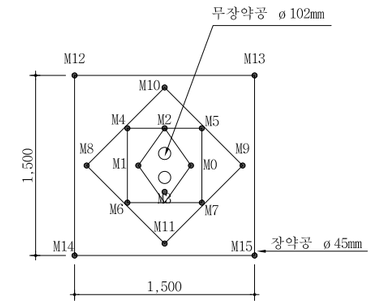
단 면 A-A'

℄ S = 1 : 50



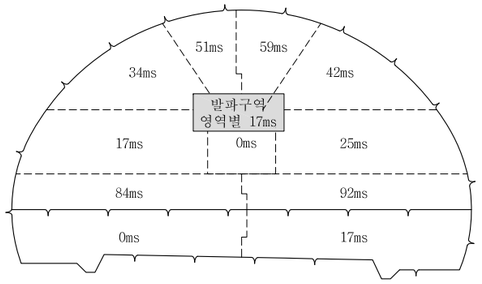
심발 상세도

S = 1 : 25



영역 구분도

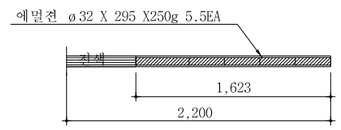
S = NONE



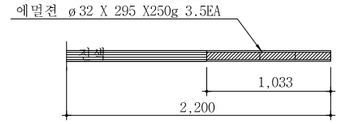
장약 상세도

S = 1 : 50

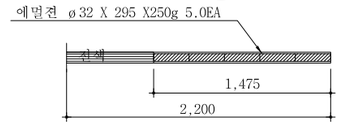
심발공



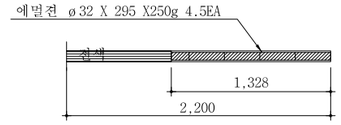
전열공



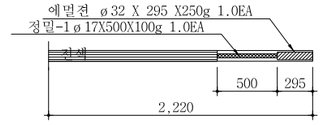
바닥공



확대공



최외곽공



NOTE

1. 천공은 천공배치도에 따라 위치, 방향 깊이를 맞게 정확히 실시하여야 한다. 장약은 반드시 공내를 Blow Pipe등을 이용하여 청소한 후 실시하여야 한다. 뇌관은 점화순서에 맞게 실시하고 장약후 철저히 전색을 해야한다.
2. 현장시험발파를 통해 설계적정성을 판단한 후 발파를 시행하며, 현장 암반 상황이 급변하는 경우나, 설계적정성이 검증되지 않을 경우 감독원의 승인을 득한 후 장약량, 천공수, 공간격, 굴진장을 조절할 수 있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△						축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간	△						S=AS SHOWN	발파 패턴도 (1)	T-4-031
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (2)
- 3차로 -

발파패턴 제원표(DP-3, 상반)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
		무장약공			2						
1	0	심발공	MS-0	0	1	5.5	0	1.375	5.5	0	1.375
			MS-1	20	1	5.5	0	1.375	5.5	0	1.375
			MS-2	40	1	5.5	0	1.375	5.5	0	1.375
			MS-3	60	1	5.5	0	1.375	5.5	0	1.375
			MS-4	80	1	5.5	0	1.375	5.5	0	1.375
			MS-5	100	1	5.5	0	1.375	5.5	0	1.375
			MS-6	120	1	5.5	0	1.375	5.5	0	1.375
			MS-7	140	1	5.5	0	1.375	5.5	0	1.375
			MS-8	160	1	5.5	0	1.375	5.5	0	1.375
			MS-9	180	1	5.5	0	1.375	5.5	0	1.375
			MS-10	200	1	5.5	0	1.375	5.5	0	1.375
			MS-11	220	1	5.5	0	1.375	5.5	0	1.375
			MS-12	240	1	5.5	0	1.375	5.5	0	1.375
			MS-13	260	1	5.5	0	1.375	5.5	0	1.375
			MS-14	280	1	5.5	0	1.375	5.5	0	1.375
			MS-15	300	1	5.5	0	1.375	5.5	0	1.375
2	17	확대공	MS-16	320+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-17	340+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-18	360+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-19	380+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-4	400+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-5	500+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-6	600+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-7	700+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-8	800+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-9	900+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-10	1000+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-11	1200+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-12	1400+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-13	1600+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-14	1800+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-15	2000+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-16	2500+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-17	3000+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
		전열공	LP-18	3500+17	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-19	4000+17	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-20	4500+17	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
		외곽공	LP-21	5000+17	2	1	1	0.350	2	2	0.700
			LP-22	5500+17	2	1	1	0.350	2	2	0.700
3	25	확대공	MS-16	320+25	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-17	340+25	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-18	360+25	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-19	380+25	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-4	400+25	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-5	500+25	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-6	600+25	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-7	700+25	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-8	800+25	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-9	900+25	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-10	1000+25	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-11	1200+25	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-12	1400+25	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-13	1600+25	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-14	1800+25	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-15	2000+25	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-16	2500+25	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-17	3000+25	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
3	25	전열공	LP-18	3500+25	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-19	4000+25	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-20	4500+25	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
		외곽공	LP-21	5000+25	2	1	1	0.350	2	2	0.700
			LP-22	5500+25	2	1	1	0.350	2	2	0.700
4	34	확대공	LP-8	800+34	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-9	900+34	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-10	1000+34	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-11	1200+34	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-12	1400+34	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
		전열공	LP-18	3500+34	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-19	4000+34	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-20	4500+34	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-21	5000+34	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
		외곽공	LP-22	5500+34	3	1	1	0.350	3	3	1.050
			LP-23	6000+34	3	1	1	0.350	3	3	1.050
			LP-24	6500+34	2	1	1	0.350	2	2	0.700
5	42	확대공	LP-8	800+42	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-9	900+42	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-10	1000+42	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-11	1200+42	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-12	1400+42	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
		전열공	LP-18	3500+42	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-19	4000+42	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-20	4500+42	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-21	5000+42	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
		외곽공	LP-22	5500+42	3	1	1	0.350	3	3	1.050
			LP-23	6000+42	3	1	1	0.350	3	3	1.050
			LP-24	6500+42	2	1	1	0.350	2	2	0.700
6	51	확대공	LP-8	800+51	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-9	900+51	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-10	1000+51	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
		전열공	LP-21	5000+51	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-22	5500+51	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
		외곽공	LP-24	6500+51	2	1	1	0.350	2	2	0.700
			LP-25	7000+51	2	1	1	0.350	2	2	0.700
7	59	확대공	LP-8	800+59	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-9	900+59	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-10	1000+59	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-11	1200+59	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
		전열공	LP-21	5000+59	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-22	5500+59	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-23	6000+59	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
		외곽공	LP-24	6500+59	3	1	1	0.350	3	3	1.050
			LP-25	7000+59	2	1	1	0.350	2	2	0.700

서울특별시 도시기반시설본부

현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	발파 패턴도 (2)	T-4-032

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (3)

- 3차로 -

발파패턴 제원표(DP-3, 상반)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
8	84	확대공	LP-6	600+84	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-7	700+84	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-8	800+84	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-9	900+84	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-10	1000+84	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-11	1200+84	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-12	1400+84	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-13	1600+84	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
		전열공	LP-14	1800+84	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
		외곽공	LP-15	2000+84	1	1	1	0.350	1	1	0.350
		바닥공	LP-16	2500+84	2	5	0	1.250	10	0	2.500
			LP-17	3000+84	2	5	0	1.250	10	0	2.500
			LP-18	3500+84	2	5	0	1.250	10	0	2.500
			LP-19	4000+84	2	5	0	1.250	10	0	2.500
			LP-20	4500+84	2	5	0	1.250	10	0	2.500
			LP-21	5000+84	2	5	0	1.250	10	0	2.500
9	92	확대공	LP-6	600+92	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-7	700+92	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-8	800+92	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-9	900+92	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-10	1000+92	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-11	1200+92	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-12	1400+92	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-13	1600+92	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
		전열공	LP-14	1800+92	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
		외곽공	LP-15	2000+92	1	1	1	0.350	1	1	0.350
		바닥공	LP-16	2500+92	2	5	0	1.250	10	0	2.500
			LP-17	3000+92	2	5	0	1.250	10	0	2.500
			LP-18	3500+92	2	5	0	1.250	10	0	2.500
			LP-19	4000+92	2	5	0	1.250	10	0	2.500
			LP-20	4500+92	3	5	0	1.250	15	0	3.750

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	뇌관 개수 (EA) LP	뇌관 개수 (EA) 번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×295㎜×0.250kg	화약 개수 (EA) Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
상반	78.77	2.2	2.0	164(2)	24	140	15	622.0	35.0	159.000	1.009

발파패턴 제원표(DP-3, 하반)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
1	0	확대공	MS-0	0	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-1	20	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-2	40	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-3	60	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-4	80	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-5	100	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-6	120	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-7	140	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-8	160	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-9	180	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-10	200	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
		전열공	MS-11	220	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			MS-12	240	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
		외곽공	MS-13	260	2	1	1	0.350	2	2	0.700
		바닥공	MS-14	280	2	5	0	1.250	10	0	2.500
			MS-15	300	2	5	0	1.250	10	0	2.500
			MS-16	320	2	5	0	1.250	10	0	2.500
			MS-17	340	2	5	0	1.250	10	0	2.500
			MS-18	360	2	5	0	1.250	10	0	2.500
			MS-19	380	2	5	0	1.250	10	0	2.500
2	17	확대공	MS-0	0+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-1	20+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-2	40+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-3	60+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-4	80+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-5	100+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-6	120+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-7	140+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-8	160+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-9	180+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-10	200+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
		전열공	MS-11	220+17	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			MS-12	240+17	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
		외곽공	MS-13	260+17	2	1	1	0.350	2	2	0.700
		바닥공	MS-14	280+17	2	5	0	1.250	10	0	2.500
			MS-15	300+17	2	5	0	1.250	10	0	2.500
			MS-16	320+17	2	5	0	1.250	10	0	2.500
			MS-17	340+17	2	5	0	1.250	10	0	2.500
			MS-18	360+17	2	5	0	1.250	10	0	2.500

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	뇌관 개수 (EA) LP	뇌관 개수 (EA) 번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×295㎜×0.250kg	화약 개수 (EA) Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
하반	26.09	2.2	2.0	52	52	0	4	227.0	4.0	57.150	1.095

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			△						축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간			△						S=NONE	발파 패턴도 (3)	T-4-033
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	△	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘			
					△	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

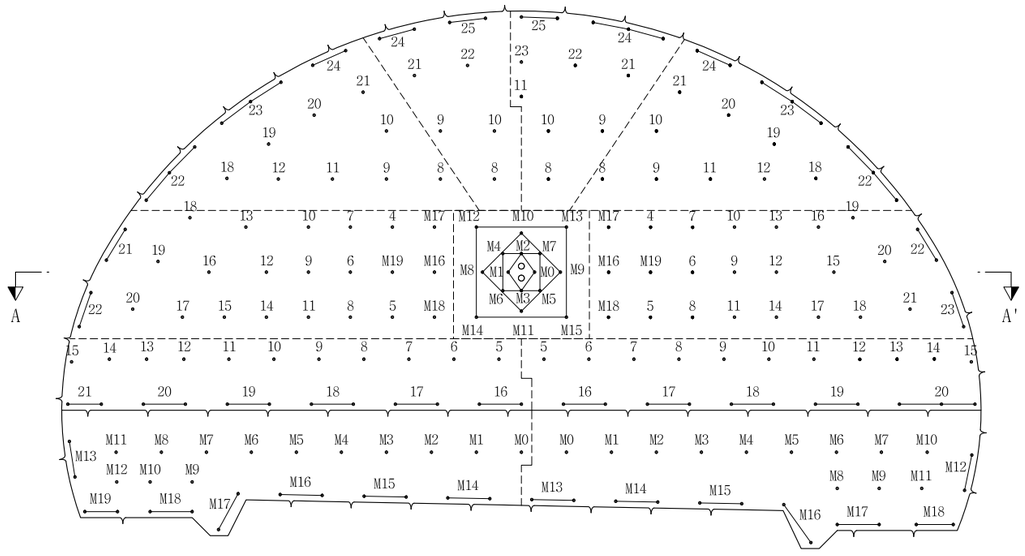
발파 패턴도 (4)

- 3차로 -

S = AS SHOWN

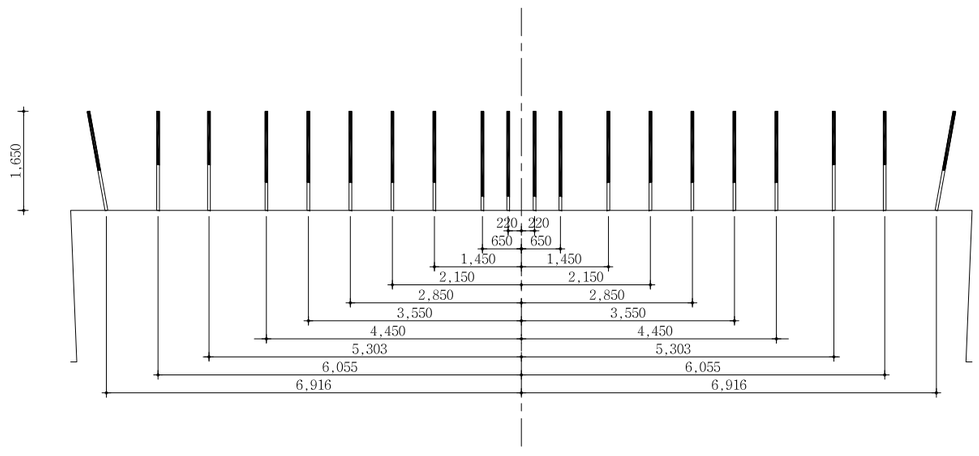
DP-3-1 (굴진장축소)

S = 1 : 50



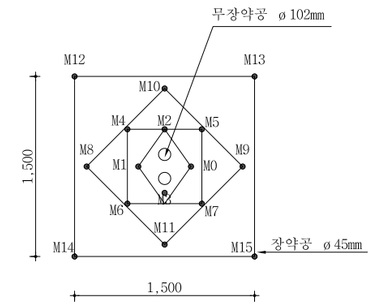
단 면 A-A'

℄ S = 1 : 50



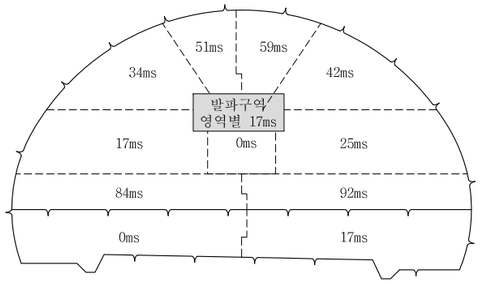
심발 상세도

S = 1 : 25



영역 구분도

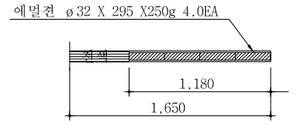
S = NONE



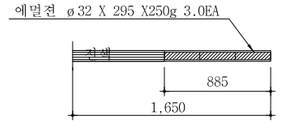
장약 상세도

S = 1 : 50

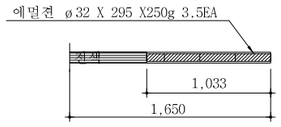
심발공



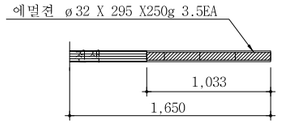
전열공



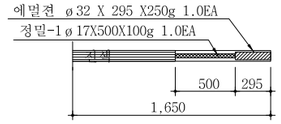
바닥공



확대공



최외곽공



NOTE

1. 천공은 천공배치도에 따라 위치, 방향 깊이를 맞게 정확히 실시하여야 한다. 장약은 반드시 공내를 Blow Pipe등을 이용하여 청소한 후 실시하여야 한다. 뇌관은 점화순서에 맞게 실시하고 장약후 철저히 전색을 해야한다.
2. 현장시험발파를 통해 설계적정성을 판단한 후 발파를 시행하며, 현장 암반 상황이 급변하는 경우나, 설계적정성이 검증되지 않을 경우 감독원의 승인을 득한 후 장약량, 천공수, 공간격, 굴진장을 조절할 수 있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△						축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간	△						S=AS SHOWN	발파 패턴도 (4)	T-4-034
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (5)

발파패턴 제원표(DP-3-1, 상반)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
		무장약공			2						
1	0	심발공	MS-0	0	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			MS-1	20	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			MS-2	40	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			MS-3	60	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			MS-4	80	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			MS-5	100	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			MS-6	120	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			MS-7	140	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			MS-8	160	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			MS-9	180	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			MS-10	200	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			MS-11	220	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			MS-12	240	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			MS-13	260	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			MS-14	280	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			MS-15	300	1	4	0	1.000	4	0	1.000
2	17	확대공	MS-16	320+17	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			MS-17	340+17	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			MS-18	360+17	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			MS-19	380+17	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-4	400+17	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-5	500+17	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-6	600+17	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-7	700+17	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-8	800+17	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-9	900+17	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-10	1000+17	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-11	1200+17	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-12	1400+17	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-13	1600+17	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-14	1800+17	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-15	2000+17	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-16	2500+17	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-17	3000+17	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
		전열공	LP-18	3500+17	1	3	0	0.750	3	0	0.750
			LP-19	4000+17	1	3	0	0.750	3	0	0.750
			LP-20	4500+17	1	3	0	0.750	3	0	0.750
		외곽공	LP-21	5000+17	2	1	1	0.350	2	2	0.700
			LP-22	5500+17	2	1	1	0.350	2	2	0.700
3	25	확대공	MS-16	320+25	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			MS-17	340+25	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			MS-18	360+25	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			MS-19	380+25	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-4	400+25	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-5	500+25	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-6	600+25	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-7	700+25	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-8	800+25	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-9	900+25	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-10	1000+25	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-11	1200+25	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-12	1400+25	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-13	1600+25	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-14	1800+25	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-15	2000+25	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-16	2500+25	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-17	3000+25	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
3	25	전열공	LP-18	3500+25	1	3	0	0.750	3	0	0.750
			LP-19	4000+25	1	3	0	0.750	3	0	0.750
			LP-20	4500+25	1	3	0	0.750	3	0	0.750
		외곽공	LP-21	5000+25	2	1	1	0.350	2	2	0.700
			LP-22	5500+25	2	1	1	0.350	2	2	0.700
4	34	확대공	LP-8	800+34	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-9	900+34	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-10	1000+34	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-11	1200+34	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-12	1400+34	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
		전열공	LP-18	3500+34	1	3	0	0.750	3	0	0.750
			LP-19	4000+34	1	3	0	0.750	3	0	0.750
			LP-20	4500+34	1	3	0	0.750	3	0	0.750
			LP-21	5000+34	1	3	0	0.750	3	0	0.750
		외곽공	LP-22	5500+34	3	1	1	0.350	3	3	1.050
			LP-23	6000+34	3	1	1	0.350	3	3	1.050
			LP-24	6500+34	2	1	1	0.350	2	2	0.700
5	42	확대공	LP-8	800+34	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-9	900+34	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-10	1000+34	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-11	1200+34	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-12	1400+34	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
		전열공	LP-18	3500+34	1	3	0	0.750	3	0	0.750
			LP-19	4000+34	1	3	0	0.750	3	0	0.750
			LP-20	4500+34	1	3	0	0.750	3	0	0.750
			LP-21	5000+34	1	3	0	0.750	3	0	0.750
		외곽공	LP-22	5500+34	3	1	1	0.350	3	3	1.050
			LP-23	6000+34	3	1	1	0.350	3	3	1.050
			LP-24	6500+34	2	1	1	0.350	2	2	0.700
6	51	확대공	LP-8	800+51	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-9	900+51	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-10	1000+51	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
		전열공	LP-21	5000+51	1	3	0	0.750	3	0	0.750
			LP-22	5500+51	1	3	0	0.750	3	0	0.750
		외곽공	LP-24	6500+51	2	1	1	0.350	2	2	0.700
			LP-25	7000+51	2	1	1	0.350	2	2	0.700
7	59	확대공	LP-8	800+59	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-9	900+59	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-10	1000+59	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-11	1200+59	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
		전열공	LP-21	5000+59	1	3	0	0.750	3	0	0.750
			LP-22	5500+59	1	3	0	0.750	3	0	0.750
			LP-23	6000+59	1	3	0	0.750	3	0	0.750
		외곽공	LP-24	6500+59	2	1	1	0.350	3	3	1.050
			LP-25	7000+59	2	1	1	0.350	2	2	0.700

서울특별시 도시기반시설본부

현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

사 업 명	서울체물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	발파 패턴도 (5)	T-4-035

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (6)

발파패턴 제원표(DP-3-1, 상반)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
8	84	확대공	LP-6	600+84	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-7	700+84	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-8	800+84	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-9	900+84	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-10	1000+84	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-11	1200+84	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-12	1400+84	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-13	1600+84	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
		전열공	LP-14	1800+84	1	3	0	0.750	3	0	0.750
		외곽공	LP-15	2000+84	1	1	1	0.350	1	1	0.350
		바닥공	LP-16	2500+84	2	3.5	0	0.875	7	0	1.750
			LP-17	3000+84	2	3.5	0	0.875	7	0	1.750
			LP-18	3500+84	2	3.5	0	0.875	7	0	1.750
			LP-19	4000+84	2	3.5	0	0.875	7	0	1.750
			LP-20	4500+84	2	3.5	0	0.875	7	0	1.750
9	92	확대공	LP-6	600+84	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-7	700+84	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-8	800+84	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-9	900+84	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-10	1000+84	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-11	1200+84	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-12	1400+84	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-13	1600+84	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
		전열공	LP-14	1800+84	1	3	0	0.750	3	0	0.750
		외곽공	LP-15	2000+84	1	1	1	0.350	1	1	0.350
		바닥공	LP-16	2500+84	2	3.5	0	0.875	7	0	1.750
			LP-17	3000+84	2	3.5	0	0.875	7	0	1.750
			LP-18	3500+84	2	3.5	0	0.875	7	0	1.750
			LP-19	4000+84	2	3.5	0	0.875	7	0	1.750
			LP-20	4500+84	3	3.5	0	0.875	10.5	0	2.625

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA)			화약 개수 (EA)		총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
					MS	LP	번치	Φ32㎜×295㎜×0.250kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg		
상반	78.768	1.65	1.5	164(2)	24	140	15	484.0	35.0	124.500	1.054

발파패턴 제원표(DP-3-1, 하반)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
1	0	확대공	MS-0	0	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-1	20	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-2	40	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-3	60	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-4	80	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-5	100	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-6	120	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-7	140	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-8	160	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-9	180	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-10	200	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	MS-11	220	1	3		0.750	3		0.750
			MS-12	240	1	3		0.750	3		0.750
		외곽공	MS-13	260	2	1	1	0.350	2	2	0.700
		바닥공	MS-14	280	2	3.5		0.875	7		1.750
			MS-15	300	2	3.5		0.875	7		1.750
			MS-16	320	2	3.5		0.875	7		1.750
			MS-17	340	2	3.5		0.875	7		1.750
			MS-18	360	2	3.5		0.875	7		1.750
			MS-19	380	2	3.5		0.875	7		1.750
2	17	확대공	MS-0	0+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-1	20+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-2	40+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-3	60+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-4	80+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-5	100+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-6	120+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-7	140+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-8	160+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-9	180+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-10	200+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	MS-11	220+17	1	3		0.750	3		0.750
			MS-12	240+17	1	3		0.750	3		0.750
		외곽공	MS-13	260+17	2	1	1	0.350	2	2	0.700
		바닥공	MS-14	280+17	2	3.5		0.875	7		1.750
			MS-15	300+17	2	3.5		0.875	7		1.750
			MS-16	320+17	2	3.5		0.875	7		1.750
			MS-17	340+17	2	3.5		0.875	7		1.750
			MS-18	360+17	2	3.5		0.875	7		1.750

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA)			화약 개수 (EA)		총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
					MS	LP	번치	Φ32㎜×295㎜×0.250kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg		
하반	26.09	1.65	1.5	52	52	0	4	170.0	4.0	42.900	1.096

서울특별시 도시기반시설본부

현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	발파 패턴도 (6)	T-4-036

적용표준 GED-01-1609

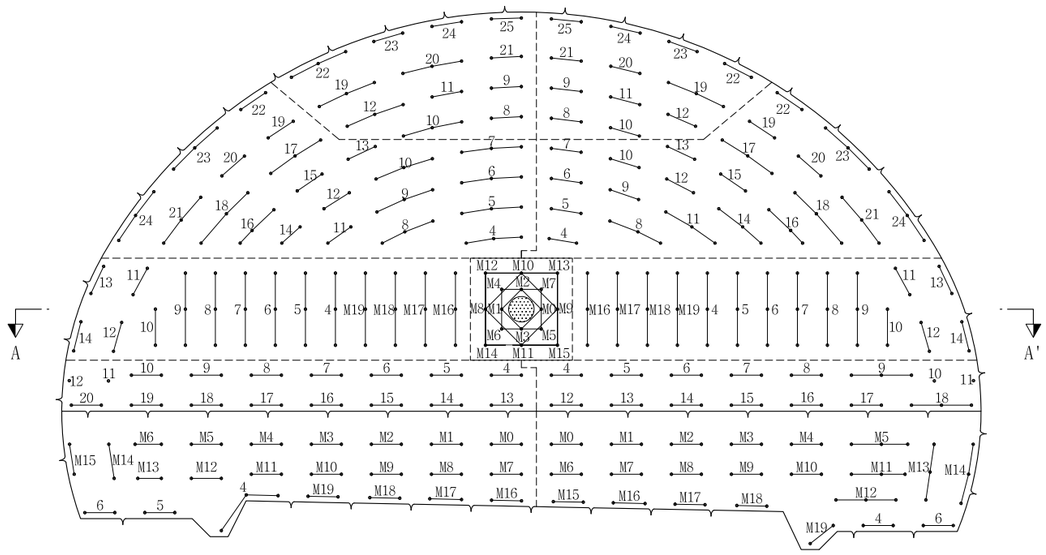
발파 패턴도 (7)

- 3차로 -

S = AS SHOWN

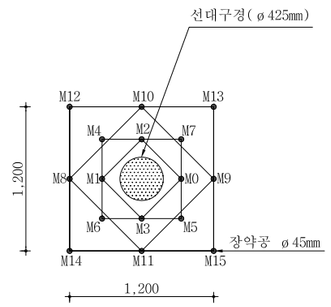
DP-3-3 (미진동 발파)

S = 1 : 50



심발 상세도

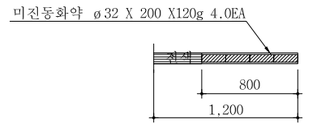
S = 1 : 25



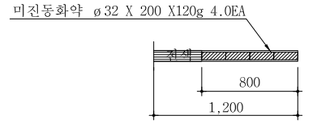
장약 상세도

S = 1 : 50

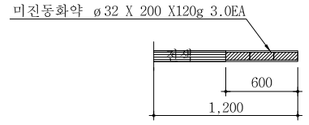
심발공



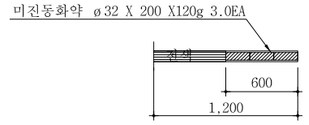
바닥공



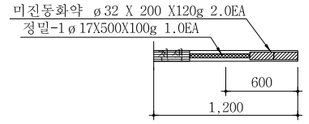
확대공



전열공

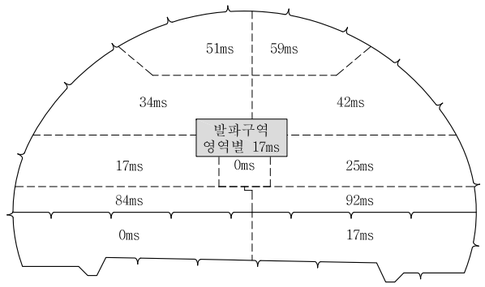


외곽공



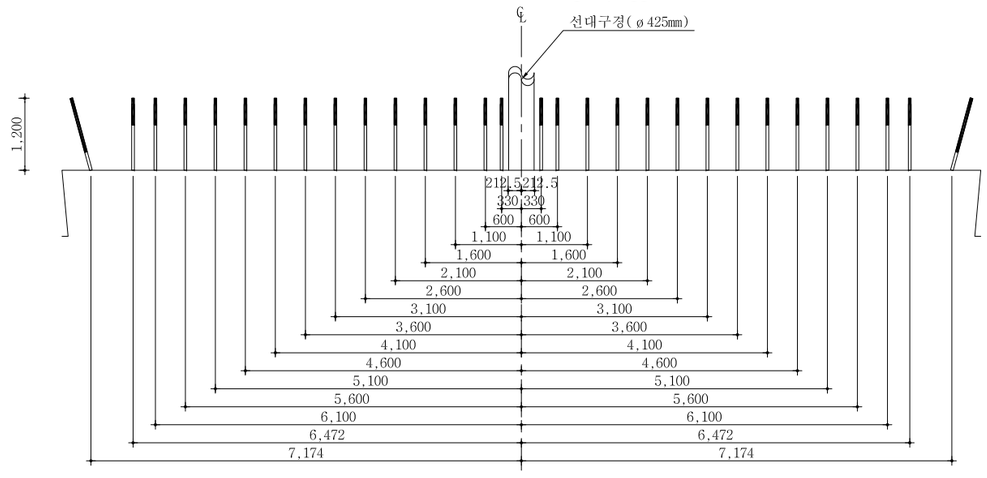
영역 구분도

S = NONE



단 면 A-A'

S = 1 : 50



NOTE

1. 천공은 천공배치도에 따라 위치, 방향 깊이를 맞게 정확히 실시하여야 한다. 장약은 반드시 공내를 Blow Pipe등을 이용하여 청소한 후 실시하여야 한다. 뇌관은 점화순서에 맞게 실시하고 장약후 철저히 전색을 해야한다.
2. 현장시험발파를 통해 설계적정성을 판단한 후 발파를 시행하며, 현장 암반 상황이 급변하는 경우나, 설계적정성이 검증되지 않을 경우 감독원의 승인을 득한 후 장약량, 천공수, 공간격, 굴진장을 조절할 수 있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△						축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간	△						S=AS SHOWN	발파 패턴도 (7)	T-4-037
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
			0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (8)

- 3차로 -

발파패턴 제원표(DP-3-3, 상반)

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수		공당장약량(kg)	지발당 폭약 개수		지발당장약량(kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×200㎜ 0.120kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×200㎜ 0.120kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
		선대구정			1						
1	0	심발공	MS-0	0	1	4		0.480	4		0.480
			MS-1	20	1	4		0.480	4		0.480
			MS-2	40	1	4		0.480	4		0.480
			MS-3	60	1	4		0.480	4		0.480
			MS-4	80	1	4		0.480	4		0.480
			MS-5	100	1	4		0.480	4		0.480
			MS-6	120	1	4		0.480	4		0.480
			MS-7	140	1	4		0.480	4		0.480
			MS-8	160	1	4		0.480	4		0.480
			MS-9	180	1	4		0.480	4		0.480
			MS-10	200	1	4		0.480	4		0.480
			MS-11	220	1	4		0.480	4		0.480
			MS-12	240	1	4		0.480	4		0.480
			MS-13	260	1	4		0.480	4		0.480
			MS-14	280	1	4		0.480	4		0.480
			MS-15	300	1	4		0.480	4		0.480
2	17	확대공	MS-16	320+17	3	3		0.360	9		1.080
			MS-17	340+17	3	3		0.360	9		1.080
			MS-18	360+17	3	3		0.360	9		1.080
			MS-19	380+17	3	3		0.360	9		1.080
			LP-4	400+17	3	3		0.360	9		1.080
			LP-5	500+17	3	3		0.360	9		1.080
			LP-6	600+17	3	3		0.360	9		1.080
			LP-7	700+17	3	3		0.360	9		1.080
			LP-8	800+17	3	3		0.360	9		1.080
			LP-9	900+17	3	3		0.360	9		1.080
			LP-10	1000+17	2	3		0.360	6		0.720
		전열공	LP-11	1200+17	2	3		0.360	6		0.720
			LP-12	1400+17	2	3		0.360	6		0.720
		외곽공	LP-13	1600+17	2	2	1	0.340	4	2	0.680
			LP-14	1800+17	2	2	1	0.340	4	2	0.680
3	25	확대공	MS-16	320+25	3	3		0.360	9		1.080
			MS-17	340+25	3	3		0.360	9		1.080
			MS-18	360+25	3	3		0.360	9		1.080
			MS-19	380+25	3	3		0.360	9		1.080
			LP-4	400+25	3	3		0.360	9		1.080
			LP-5	500+25	3	3		0.360	9		1.080
			LP-6	600+25	3	3		0.360	9		1.080
			LP-7	700+25	3	3		0.360	9		1.080
			LP-8	800+25	3	3		0.360	9		1.080
			LP-9	900+25	3	3		0.360	9		1.080
			LP-10	1000+25	2	3		0.360	6		0.720
		전열공	LP-11	1200+25	2	3		0.360	6		0.720
			LP-12	1400+25	2	3		0.360	6		0.720
		외곽공	LP-13	1600+25	2	2	1	0.340	4	2	0.680
			LP-14	1800+25	2	2	1	0.340	4	2	0.680
4	34	확대공	LP-4	400+34	3	3		0.360	9		1.080
			LP-5	500+34	3	3		0.360	9		1.080
			LP-6	600+34	3	3		0.360	9		1.080
			LP-7	700+34	3	3		0.360	9		1.080
			LP-8	800+34	3	3		0.360	9		1.080
			LP-9	900+34	3	3		0.360	9		1.080
			LP-10	1000+34	3	3		0.360	9		1.080
			LP-11	1200+34	2	3		0.360	6		0.720
			LP-12	1400+34	2	3		0.360	6		0.720
			LP-13	1600+34	2	3		0.360	6		0.720
			LP-14	1800+34	2	3		0.360	6		0.720
			LP-15	2000+34	2	3		0.360	6		0.720
			LP-16	2500+34	3	3		0.360	9		1.080
			LP-17	3000+34	3	3		0.360	9		1.080
			LP-18	3500+34	3	3		0.360	9		1.080
		전열공	LP-19	4000+34	2	3		0.360	6		0.720
			LP-20	4500+34	2	3		0.360	6		0.720
			LP-21	5000+34	3	3		0.360	9		1.080
		외곽공	LP-22	5500+34	2	2	1	0.340	4	2	0.680
			LP-23	6000+34	3	2	1	0.340	6	3	1.020
			LP-24	6500+34	3	2	1	0.340	6	3	1.020
5	42	확대공	LP-4	400+42	2	3		0.360	6		0.720
			LP-5	500+42	2	3		0.360	6		0.720
			LP-6	600+42	2	3		0.360	6		0.720
			LP-7	700+42	2	3		0.360	6		0.720
			LP-8	800+42	3	3		0.360	9		1.080
			LP-9	900+42	2	3		0.360	6		0.720
			LP-10	1000+42	2	3		0.360	6		0.720
			LP-11	1200+42	3	3		0.360	9		1.080
			LP-12	1400+42	2	3		0.360	6		0.720
			LP-13	1600+42	2	3		0.360	6		0.720
			LP-14	1800+42	3	3		0.360	9		1.080
			LP-15	2000+42	2	3		0.360	6		0.720
			LP-16	2500+42	3	3		0.360	9		1.080
			LP-17	3000+42	3	3		0.360	9		1.080
			LP-18	3500+42	3	3		0.360	9		1.080
		전열공	LP-19	4000+42	2	3		0.360	6		0.720
			LP-20	4500+42	2	3		0.360	6		0.720
			LP-21	5000+42	3	3		0.360	9		1.080
		외곽공	LP-22	5500+42	2	2	1	0.340	4	2	0.680
			LP-23	6000+42	3	2	1	0.340	6	3	1.020
			LP-24	6500+42	3	2	1	0.340	6	3	1.020
6	51	확대공	LP-8	800+51	2	3		0.360	6		0.720
			LP-9	900+51	2	3		0.360	6		0.720
			LP-10	1000+51	3	3		0.360	9		1.080
			LP-11	1200+51	2	3		0.360	6		0.720
			LP-12	1400+51	3	3		0.360	9		1.080
		전열공	LP-19	4000+51	3	3		0.360	9		1.080
			LP-20	4500+51	3	3		0.360	9		1.080
			LP-21	5000+51	2	3		0.360	6		0.720
		외곽공	LP-22	5500+51	3	2	1	0.340	6	3	1.020
			LP-23	6000+51	2	2	1	0.340	4	2	0.680
			LP-24	6500+51	2	2	1	0.340	4	2	0.680
			LP-25	7000+51	2	2	1	0.340	4	2	0.680

서울특별시 도시기반시설본부

현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	발파 패턴도 (8)	T-4-038

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (9)

- 3차로 -

발파패턴 제원표(DP-3-3, 상반)

구분	단차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×200㎜ 0.120kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×200㎜ 0.120kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
7	59	확대공	LP-8	800+59	2	3		0.360	6		0.720
			LP-9	900+59	2	3		0.360	6		0.720
			LP-10	1000+59	2	3		0.360	6		0.720
			LP-11	1200+59	2	3		0.360	6		0.720
			LP-12	1400+59	2	3		0.360	6		0.720
		전열공	LP-19	4000+59	3	3		0.360	9		1.080
			LP-20	4500+59	2	3		0.360	6		0.720
			LP-21	5000+59	2	3		0.360	6		0.720
		외곽공	LP-22	5500+59	2	2	1	0.340	4	2	0.680
			LP-23	6000+59	2	2	1	0.340	4	2	0.680
			LP-24	6500+59	2	2	1	0.340	4	2	0.680
			LP-25	7000+59	2	2	1	0.340	4	2	0.680
8	84	확대공	LP-4	400+84	2	3		0.360	6		0.720
			LP-5	500+84	2	3		0.360	6		0.720
			LP-6	600+84	2	3		0.360	6		0.720
			LP-7	700+84	2	3		0.360	6		0.720
			LP-8	800+84	2	3		0.360	6		0.720
			LP-9	900+84	2	3		0.360	6		0.720
			LP-10	1000+84	2	3		0.360	6		0.720
		전열공	LP-11	1200+84	1	3		0.360	3		0.360
		외곽공	LP-12	1400+84	1	2	1	0.340	2	1	0.340
		바닥공	LP-13	1600+84	2	4		0.480	8		0.960
			LP-14	1800+84	2	4		0.480	8		0.960
			LP-15	2000+84	2	4		0.480	8		0.960
			LP-16	2500+84	2	4		0.480	8		0.960
			LP-17	3000+84	2	4		0.480	8		0.960
			LP-18	3500+84	2	4		0.480	8		0.960
			LP-19	4000+84	2	4		0.480	8		0.960
			LP-20	4500+84	2	4		0.480	8		0.960
9	92	확대공	LP-4	400+92	2	3		0.360	6		0.720
			LP-5	500+84	2	3		0.360	6		0.720
			LP-6	600+92	2	3		0.360	6		0.720
			LP-7	700+92	2	3		0.360	6		0.720
			LP-8	800+92	2	3		0.360	6		0.720
			LP-9	900+92	3	3		0.360	9		1.080
		전열공	LP-10	1000+92	1	2	1	0.340	2	1	0.340
		외곽공	LP-11	1200+92	1	4		0.480	4		0.480
		바닥공	LP-12	1400+92	2	4		0.480	8		0.960
			LP-13	1600+92	2	4		0.480	8		0.960
			LP-14	1800+92	2	4		0.480	8		0.960
			LP-15	2000+92	2	4		0.480	8		0.960
			LP-16	2500+92	2	4		0.480	8		0.960
			LP-17	3000+92	2	4		0.480	8		0.960
			LP-18	3500+92	3	4		0.480	12		1.440

구분	단차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×200㎜ 0.120kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×200㎜ 0.120kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
1	0	확대공	MS-0	0	2	3		0.360	6		0.720
			MS-1	20	2	3		0.360	6		0.720
			MS-2	40	2	3		0.360	6		0.720
			MS-3	60	2	3		0.360	6		0.720
			MS-4	80	2	3		0.360	6		0.720
			MS-5	100	2	3		0.360	6		0.720
			MS-6	120	2	3		0.360	6		0.720
			MS-7	140	2	3	1	0.460	6	2	0.920
			MS-8	160	2	3		0.360	6		0.720
			MS-9	180	2	3		0.360	6		0.720
			MS-10	200	2	3		0.360	6		0.720
			MS-11	220	2	3		0.360	6		0.720
			MS-12	240	2	3		0.360	6		0.720
			MS-13	260	2	3		0.360	6		0.720
		전열공	MS-14	280	2	3		0.360	6		0.720
		외곽공	MS-15	300	2	2	1	0.340	4	2	0.680
		바닥공	MS-16	320	2	4		0.480	8		0.960
			MS-17	340	2	4		0.480	8		0.960
			MS-18	360	2	4		0.480	8		0.960
			MS-19	380	3	4		0.480	12		1.440
			LP-4	400	2	4		0.480	8		0.960
			LP-5	500	2	4		0.480	8		0.960
			LP-6	600	2	4		0.480	8		0.960
2	17	확대공	MS-0	0+17	2	3		0.360	6		0.720
			MS-1	20+17	2	3		0.360	6		0.720
			MS-2	40+17	2	3		0.360	6		0.720
			MS-3	60+17	2	3		0.360	6		0.720
			MS-4	80+17	2	3		0.360	6		0.720
			MS-5	100+17	3	3		0.360	9		1.080
			MS-6	120+17	2	3		0.360	6		0.720
			MS-7	140+17	2	3	1	0.460	6	2	0.920
			MS-8	160+17	2	3		0.360	6		0.720
			MS-9	180+17	2	3		0.360	6		0.720
			MS-10	200+17	2	3		0.360	6		0.720
			MS-11	220+17	3	3		0.360	9		1.080
			MS-12	240+17	3	3		0.360	9		1.080
		전열공	MS-13	260+17	3	3		0.360	9		1.080
		외곽공	MS-14	280+17	3	2	1	0.340	6	3	1.020
		바닥공	MS-15	300+17	2	4		0.480	8		0.960
			MS-16	320+17	2	4		0.480	8		0.960
			MS-17	340+17	2	4		0.480	8		0.960
			MS-18	360+17	2	4		0.480	8		0.960
			MS-19	380+17	2	4		0.480	8		0.960
			LP-4	400+17	2	4		0.480	8		0.960
			LP-5	500+17	2	4		0.480	8		0.960
			LP-6	600+17	2	4		0.480	8		0.960

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA)			화약 개수 (EA)		총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
					MS	LP	번치	Φ32㎜×200㎜×0.120kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg		
상반	78.77	1.2	1.0	318(1)	40	278	21	959.0	43.0	119.380	1.516

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA)			화약 개수 (EA)		총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
					MS	LP	번치	Φ32㎜×200㎜×0.120kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg		
하반	26.09	1.2	1.0	98	86	12	6	320.0	9.0	39.300	1.506

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사				
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간				
	건설분야	토목	건설단계	준공		

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	발파 패턴도 (9)	T-4-039

적용표준 GED-01-1609

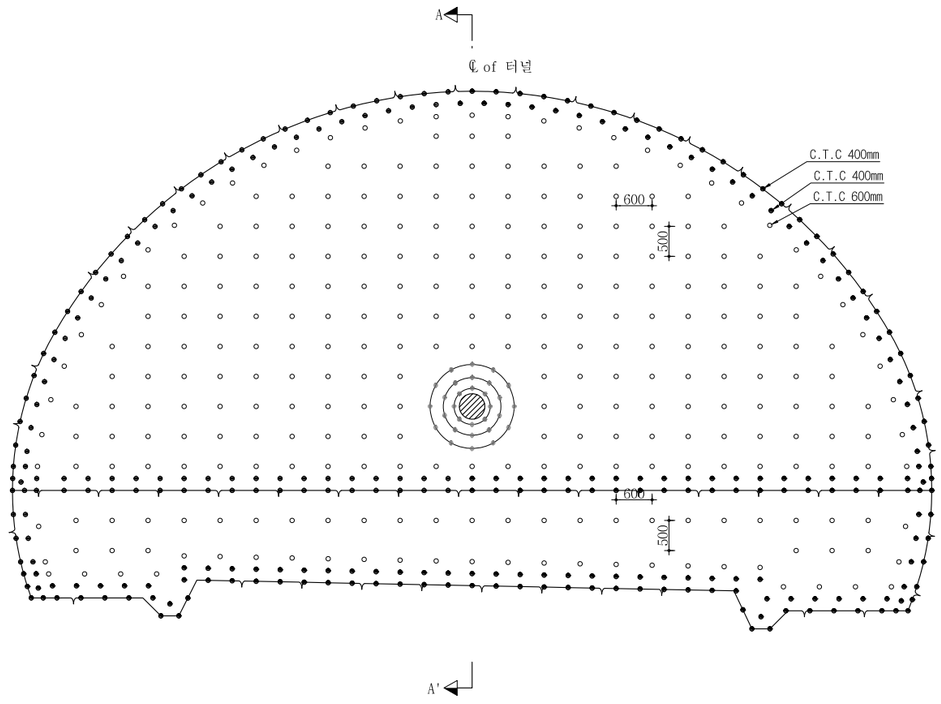
발파 패턴도 (10)

- 3차로, 무진동 암반 파쇄 공법 -

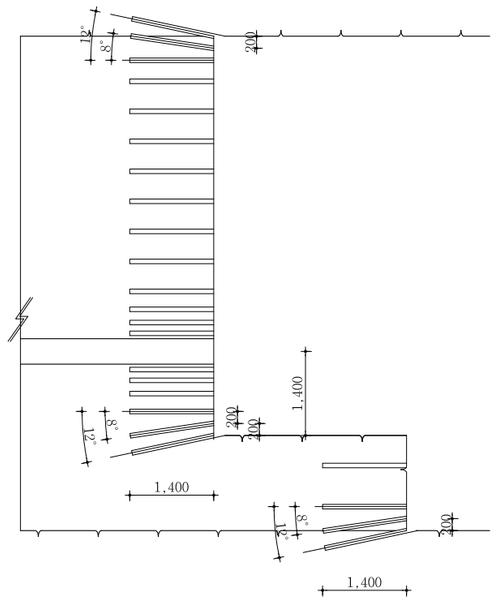
S = AS SHOWN

DP-3-4 (무진동 암반쇄)

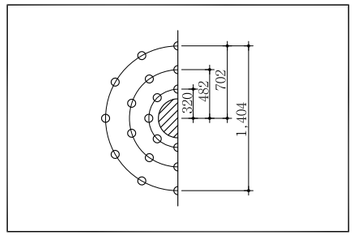
S = 1 : 50



단 면 A-A'



자유면확대천공 상세도



굴 착 량

구 분	굴 착 (㎥)	
	상 부	하 부
DP-3	78.7675	26.0939

범 례

	자유면확대공
	수평천공
	경사천공

천 공 제 원

영 역	구 분	천공수	천공정	천공장	굴진장
상 부 반단면	자유면	1	직경425m/m이상	굴착총연장	
	자유면 확대공	30	직경76m/m	1.4m	1.0m
	수평파쇄공	232	직경76m/m	1.4m	1.0m
	경사파쇄공	191	직경76m/m	1.4m	1.0m
	계	454			
하 부 반단면	수평파쇄공	58	직경76m/m	1.4m	1.0m
	경사파쇄공	101	직경76m/m	1.4m	1.0m
	계	159			

NOTE

1. 자유면 확보는 직경 425m/m 이상으로 대구경 수평천공한다.
2. 파쇄공은 직경 76mm로 천공패턴도에 준하여 실시한다.
3. 표준 천공패턴은 현장 암반조건에 따라 시험시공 후 결정한다.
4. 파쇄작업은 무진동 암반파쇄장비를 사용한다.
5. 터널 굴착면정리를 위한 국부적인 브레이커 작업시 진동 및 소음을 최소화 한다.
6. 굴착시공공정은 천공-파쇄-버력처리-굴착면정리-보강 순서로 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	발파 패턴도 (10)	T-4-040

적용표준 GED-01-1609

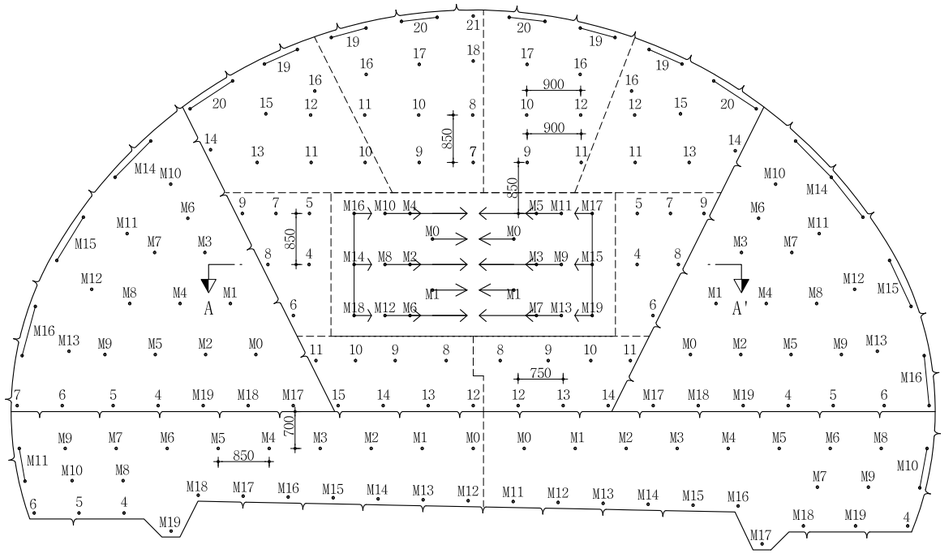
발파 패턴도 (11)

- 3차로 -

S = AS SHOWN

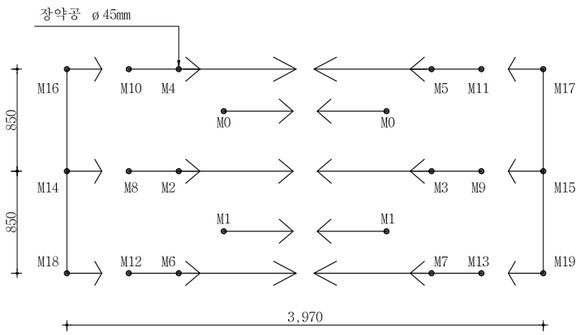
DP-4 (일반발파)

S = 1 : 50S = 1 : 50



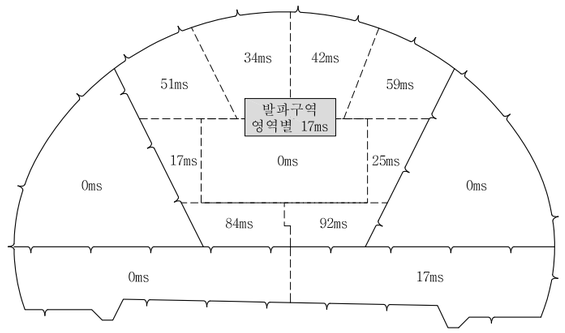
심발 상세도

S = 1 : 25



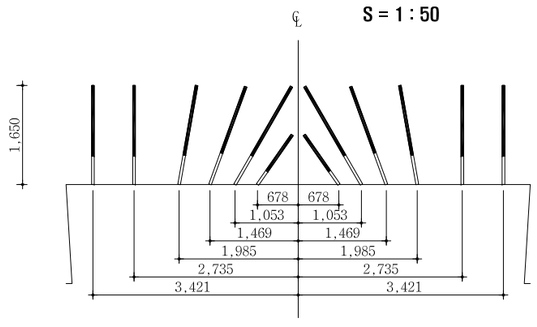
영역 구분도

S = NONE



단 면 A-A'

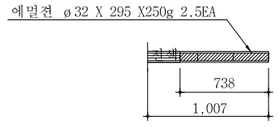
S = 1 : 50



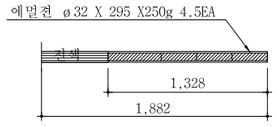
장약 상세도(상반)

S = 1 : 25

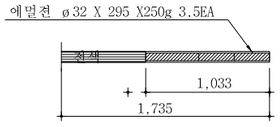
심발공-1



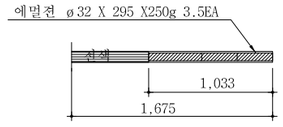
심발공-2



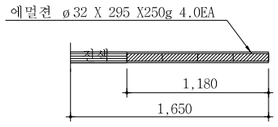
심발공-3



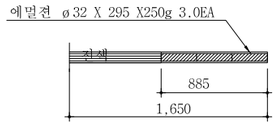
심발공-4



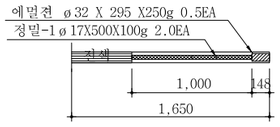
확대공



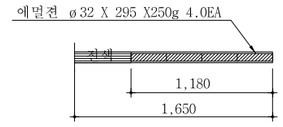
전열공



최외곽공



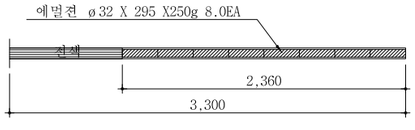
바닥공



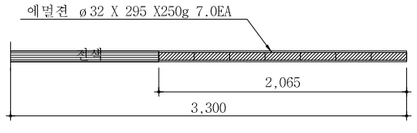
장약 상세도(하반)

S = 1 : 25

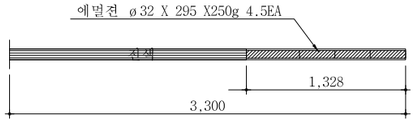
바닥공



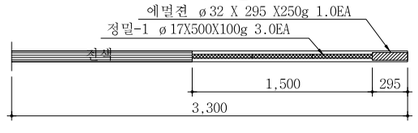
확대공



전열공



최외곽공



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간	△							
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘	S=AS SHOWN	발파 패턴도 (11)	T-4-041
			⚠2	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (12)

- 3차로 -

발파패턴 제원표(DP-4, 상반중앙)

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
1	0	심발공	MS-0	0	2	2.5		0.625	5		1.250
			MS-1	20	2	2.5		0.625	5		1.250
			MS-2	40	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-3	60	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-4	80	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-5	100	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-6	120	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-7	140	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-8	160	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-9	180	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-10	200	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-11	220	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-12	240	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-13	260	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-14	280	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-15	300	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-16	320	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-17	340	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-18	360	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-19	380	1	3.5		0.875	3.5		0.875
2	17	확대공	LP-4	400+17	1	4		1.000	4		1.000
			LP-5	500+17	1	4		1.000	4		1.000
			LP-6	600+17	1	4		1.000	4		1.000
			LP-7	700+17	1	4		1.000	4		1.000
			LP-8	800+17	1	4		1.000	4		1.000
			LP-9	900+17	1	4		1.000	4		1.000
3	25	확대공	LP-4	400+25	1	4		1.000	4		1.000
			LP-5	500+25	1	4		1.000	4		1.000
			LP-6	600+25	1	4		1.000	4		1.000
			LP-7	700+25	1	4		1.000	4		1.000
			LP-8	800+25	1	4		1.000	4		1.000
			LP-9	900+25	1	4		1.000	4		1.000
4	34	확대공	LP-7	700+34	1	4		1.000	4		1.000
			LP-8	800+34	1	4		1.000	4		1.000
			LP-9	900+34	1	4		1.000	4		1.000
			LP-10	1000+34	1	4		1.000	4		1.000
			LP-11	1200+34	1	4		1.000	4		1.000
		전열공	LP-16	2500+34	1	3		0.750	3		0.750
			LP-17	3000+34	1	3		0.750	3		0.750
			LP-18	3500+34	1	3		0.750	3		0.750
		외곽공	LP-19	4000+34	2	0.5	2	0.325	1	4	0.650
			LP-20	4500+34	2	0.5	2	0.325	1	4	0.650
			LP-21	5000+34	1	0.5	2	0.325	0.5	2	0.325
5	42	확대공	LP-9	900+42	1	4		1.000	4		1.000
			LP-10	1000+42	1	4		1.000	4		1.000
			LP-11	1200+42	1	4		1.000	4		1.000
			LP-12	1400+42	1	4		1.000	4		1.000
		전열공	LP-16	2500+42	1	3		0.750	3		0.750
			LP-17	3000+42	1	3		0.750	3		0.750
		외곽공	LP-19	4000+42	2	0.5	2	0.325	1	4	0.650
			LP-20	4500+42	2	0.5	2	0.325	1	4	0.650
6	51	확대공	LP-10	1000+51	1	4		1.000	4		1.000
			LP-11	1200+51	1	4		1.000	4		1.000
			LP-12	1400+51	1	4		1.000	4		1.000
			LP-13	1600+51	1	4		1.000	4		1.000
		전열공	LP-14	1800+51	1	3		0.750	3		0.750
			LP-15	2000+51	1	3		0.750	3		0.750
			LP-16	2500+51	1	3		0.750	3		0.750
		외곽공	LP-19	4000+51	2	0.5	2	0.325	1	4	0.650
			LP-20	4500+51	2	0.5	2	0.325	1	4	0.650
7	59	확대공	LP-11	1200+59	1	4		1.000	4		1.000
			LP-12	1400+59	1	4		1.000	4		1.000
			LP-13	1600+59	1	4		1.000	4		1.000
		전열공	LP-14	1800+59	1	3		0.750	3		0.750
			LP-15	2000+59	1	3		0.750	3		0.750
			LP-16	2500+59	1	3		0.750	3		0.750
		외곽공	LP-19	4000+59	2	0.5	2	0.325	1	4	0.650
			LP-20	4500+59	2	0.5	2	0.325	1	4	0.650
8	84	확대공	LP-8	800+84	1	4		1.000	4		1.000
			LP-9	900+84	1	4		1.000	4		1.000
			LP-10	1000+84	1	4		1.000	4		1.000
			LP-11	1200+84	1	4		1.000	4		1.000
		바닥공	LP-12	1400+84	1	4		1.000	4		1.000
			LP-13	1600+84	1	4		1.000	4		1.000
			LP-14	1800+84	1	4		1.000	4		1.000
			LP-15	2000+84	1	4		1.000	4		1.000
9	92	확대공	LP-8	800+92	1	4		1.000	4		1.000
			LP-9	900+92	1	4		1.000	4		1.000
			LP-10	1000+92	1	4		1.000	4		1.000
		바닥공	LP-11	1200+92	1	4		1.000	4		1.000
			LP-12	1400+92	1	4		1.000	4		1.000
			LP-13	1600+92	1	4		1.000	4		1.000
			LP-14	1800+92	1	4		1.000	4		1.000

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	뇌관 개수 (EA) LP	뇌관 개수 (EA) 번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×295㎜×0.250kg	화약 개수 (EA) Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
상반중앙	46.96	1.65	1.50	93	22	71	9	292.5	34.0	76.525	1.086

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			△						축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간			△						S=NONE	발파 패턴도 (12)	T-4-042
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘				
					2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승				
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (13)

- 3차로 -

발파패턴 제원표(DP-4, 상반좌측)

구분	단차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
1	0	확대공	MS-0	0	1	4		1.000	4		1.000
			MS-1	20	1	4		1.000	4		1.000
			MS-2	40	1	4		1.000	4		1.000
			MS-3	60	1	4		1.000	4		1.000
			MS-4	80	1	4		1.000	4		1.000
			MS-5	100	1	4		1.000	4		1.000
			MS-6	120	1	4		1.000	4		1.000
			MS-7	140	1	4		1.000	4		1.000
			MS-8	160	1	4		1.000	4		1.000
			MS-9	180	1	4		1.000	4		1.000
		천열공	MS-10	200	1	3		0.750	3		0.750
			MS-11	220	1	3		0.750	3		0.750
			MS-12	240	1	3		0.750	3		0.750
			MS-13	260	1	3		0.750	3		0.750
		외곽공	MS-14	280	2	0.5	2	0.325	1	4	0.650
			MS-15	300	2	0.5	2	0.325	1	4	0.650
			MS-16	320	2	0.5	2	0.325	1	4	0.650
		바닥공	MS-17	340	1	4		1.000	4		1.000
			MS-18	360	1	4		1.000	4		1.000
			MS-19	380	1	4		1.000	4		1.000
			LP-4	400	1	4		1.000	4		1.000
			LP-5	500	1	4		1.000	4		1.000
			LP-6	600	1	4		1.000	4		1.000
			LP-7	700	1	4		1.000	4		1.000

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA)			화약 개수 (EA)		총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
					MS	LP	번치	Φ32㎜×295㎜×0.250kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg		
상반좌측	16.35	1.65	1.50	27	23	4	2	83.0	12.0	21.950	0.895

발파패턴 제원표(DP-4, 상반우측)

구분	단차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
1	0	확대공	MS-0	0	1	4		1.000	4		1.000
			MS-1	20	1	4		1.000	4		1.000
			MS-2	40	1	4		1.000	4		1.000
			MS-3	60	1	4		1.000	4		1.000
			MS-4	80	1	4		1.000	4		1.000
			MS-5	100	1	4		1.000	4		1.000
			MS-6	120	1	4		1.000	4		1.000
			MS-7	140	1	4		1.000	4		1.000
			MS-8	160	1	4		1.000	4		1.000
			MS-9	180	1	4		1.000	4		1.000
		천열공	MS-10	200	1	3		0.750	3		0.750
			MS-11	220	1	3		0.750	3		0.750
			MS-12	240	1	3		0.750	3		0.750
			MS-13	260	1	3		0.750	3		0.750
		외곽공	MS-14	280	2	0.5	2	0.325	1	4	0.650
			MS-15	300	2	0.5	2	0.325	1	4	0.650
			MS-16	320	2	0.5	2	0.325	1	4	0.650
		바닥공	MS-17	340	1	4		1.000	4		1.000
			MS-18	360	1	4		1.000	4		1.000
			MS-19	380	1	4		1.000	4		1.000
			LP-4	400	1	4		1.000	4		1.000
			LP-5	500	1	4		1.000	4		1.000
			LP-6	600	1	4		1.000	4		1.000
			LP-7	700	1	4		1.000	4		1.000

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA)			화약 개수 (EA)		총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
					MS	LP	번치	Φ32㎜×295㎜×0.250kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg		
상반우측	16.35	1.65	1.50	27	23	4	2	83.0	12.0	21.950	0.895

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사				축 척	도 면 명 / 도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간				S=NONE	발파 패턴도 (13) / T-4-043
	건설분야	토목	건설단계	준공			

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘
2	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (14)

- 3차로 -

발파패턴 제원표(DP-4, 하반)

구분	단차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
1	0	확대공	MS-0	0	1	7		1.750	7		1.750
			MS-1	20	1	7		1.750	7		1.750
			MS-2	40	1	7		1.750	7		1.750
			MS-3	60	1	7		1.750	7		1.750
			MS-4	80	1	7		1.750	7		1.750
			MS-5	100	1	7		1.750	7		1.750
			MS-6	120	1	7		1.750	7		1.750
			MS-7	140	1	7		1.750	7		1.750
			MS-8	160	1	7		1.750	7		1.750
		전열공	MS-9	180	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-10	200	1	4.5		1.125	4.5		1.125
		외곽공	MS-11	220	2	1	3	0.550	2	6	1.100
		바닥공	MS-12	240	1	8		2.000	8		2.000
			MS-13	260	1	8		2.000	8		2.000
			MS-14	280	1	8		2.000	8		2.000
			MS-15	300	1	8		2.000	8		2.000
			MS-16	320	1	8		2.000	8		2.000
			MS-17	340	1	8		2.000	8		2.000
			MS-18	360	1	8		2.000	8		2.000
			MS-19	380	1	8		2.000	8		2.000
			LP-4	400	1	8		2.000	8		2.000
			LP-5	500	1	8		2.000	8		2.000
			LP-6	600	1	8		2.000	8		2.000
2	17	확대공	MS-0	0+17	1	7		1.750	7		1.750
			MS-1	20+17	1	7		1.750	7		1.750
			MS-2	40+17	1	7		1.750	7		1.750
			MS-3	60+17	1	7		1.750	7		1.750
			MS-4	80+17	1	7		1.750	7		1.750
			MS-5	100+17	1	7		1.750	7		1.750
			MS-6	120+17	1	7		1.750	7		1.750
			MS-7	140+17	1	7		1.750	7		1.750
		전열공	MS-8	160+17	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-9	180+17	1	4.5		1.125	4.5		1.125
		외곽공	MS-10	200+17	2	1	3	0.550	2	6	1.100
		바닥공	MS-11	220+17	1	8		2.000	8		2.000
			MS-12	240+17	1	8		2.000	8		2.000
			MS-13	260+17	1	8		2.000	8		2.000
			MS-14	280+17	1	8		2.000	8		2.000
			MS-15	300+17	1	8		2.000	8		2.000
			MS-16	320+17	1	8		2.000	8		2.000
			MS-17	340+17	1	8		2.000	8		2.000
			MS-18	360+17	1	8		2.000	8		2.000
			MS-19	380+17	1	8		2.000	8		2.000
			LP-4	400+17	1	8		2.000	8		2.000

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA)			화약 개수 (EA)		총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
					MS	LP	번치	Φ32㎜×295㎜×0.250kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg		
하반	26.25	3.3	3.0	46	42	4	4	309.0	12.0	78.450	0.996

NOTE

1. 천공은 천공배치도에 따라 위치, 방향 깊이를 맞게 정확히 실시하여야 한다.
   장약은 반드시 공내를 Blow Pipe등을 이용하여 청소한 후 실시하여야 한다.
   뇌관은 점화순서에 맞게 실시하고 장약후 철저히 전색을 해야한다.
2. 현장시험발파를 통해 설계적정성을 판단한 후 발파를 시행하며, 현장 암반 상황이 급변하는 경우나, 설계적정성이 검증되지 않을 경우 감독원의 승인을 득한 후 장약량, 천공수, 공간격, 굴진장을 조절할 수 있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간			S=NONE	발파 패턴도 (14)	T-4-044
	건설분야	토목	건설단계	준공			

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

적용표준 GED-01-1609

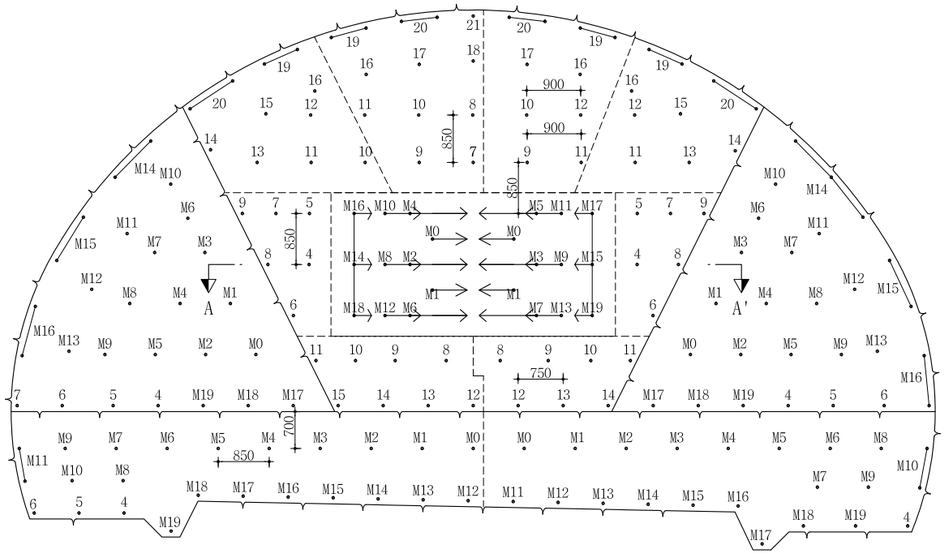
발파 패턴도 (15)

- 3차로 -

S = AS SHOWN

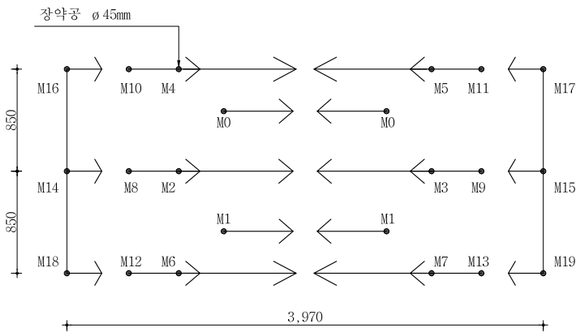
DP-4-1 (굴진장축소)

S = 1 : 50



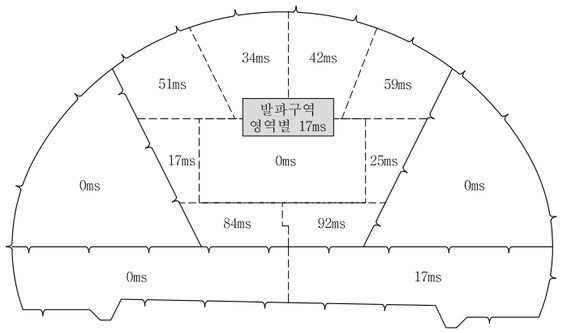
심발 상세도

S = 1 : 25



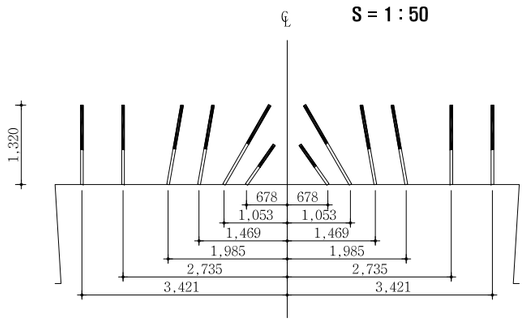
영역 구분도

S = NONE



단 면 A-A'

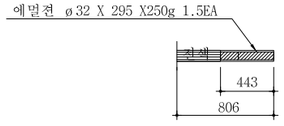
S = 1 : 50



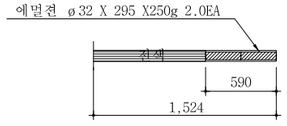
장약 상세도

S = 1 : 25

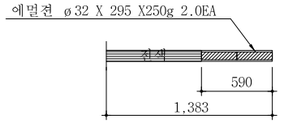
심발공-1



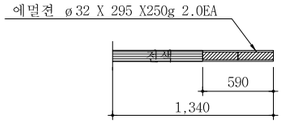
심발공-2



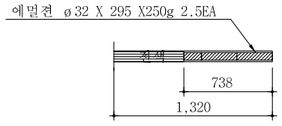
심발공-3



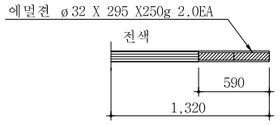
심발공-4



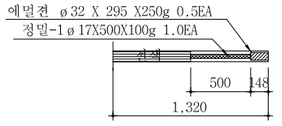
확대공



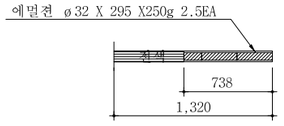
전열공



최외곽공



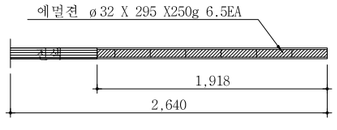
바닥공



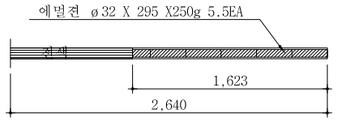
장약 상세도(하반)

S = 1 : 25

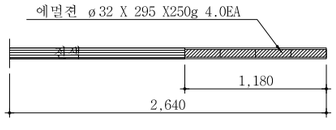
바닥공



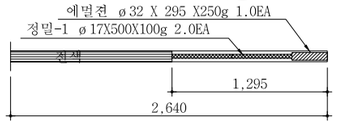
확대공



전열공



최외곽공



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△				축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간	△						
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	①	2021.04.15.	준공	강 상 명 / 이 철 수 / 고 용 춘	S=AS SHOWN	발파 패턴도 (15)	T-4-045
			②	2015.10.16.	착공	최 창 림 / 한 석 희 / 조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자 / 검토자 / 확인자			

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (16)

- 3차로 -

발파패턴 제원표(DP-4-1, 상반중앙)

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
1	0	심발공	MS-0	0	2	1.5		0.375	3		0.750
			MS-1	20	2	1.5		0.375	3		0.750
			MS-2	40	1	2		0.500	2		0.500
			MS-3	60	1	2		0.500	2		0.500
			MS-4	80	1	2		0.500	2		0.500
			MS-5	100	1	2		0.500	2		0.500
			MS-6	120	1	2		0.500	2		0.500
			MS-7	140	1	2		0.500	2		0.500
			MS-8	160	1	2		0.500	2		0.500
			MS-9	180	1	2		0.500	2		0.500
			MS-10	200	1	2		0.500	2		0.500
			MS-11	220	1	2		0.500	2		0.500
			MS-12	240	1	2		0.500	2		0.500
			MS-13	260	1	2		0.500	2		0.500
			MS-14	280	1	2		0.500	2		0.500
			MS-15	300	1	2		0.500	2		0.500
			MS-16	320	1	2		0.500	2		0.500
			MS-17	340	1	2		0.500	2		0.500
			MS-18	360	1	2		0.500	2		0.500
			MS-19	380	1	2		0.500	2		0.500
2	17	확대공	LP-4	400+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-5	500+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-6	600+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-7	700+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-8	800+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-9	900+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
3	25	확대공	LP-4	400+25	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-5	500+25	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-6	600+25	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-7	700+25	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-8	800+25	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-9	900+25	1	2.5		0.625	2.5		0.625
4	34	확대공	LP-7	700+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-8	800+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-9	900+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-10	1000+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-11	1200+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		전열공	LP-16	2500+34	1	2		0.500	2		0.500
			LP-17	3000+34	1	2		0.500	2		0.500
			LP-18	3500+34	1	2		0.500	2		0.500
		외곽공	LP-19	4000+34	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-20	4500+34	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-21	5000+34	1	0.5	1	0.225	0.5	1	0.225
5	42	확대공	LP-9	900+42	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-10	1000+42	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-11	1200+42	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-12	1400+42	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		전열공	LP-16	2500+42	1	2		0.500	2		0.500
			LP-17	3000+42	1	2		0.500	2		0.500
		외곽공	LP-19	4000+42	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-20	4500+42	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
6	51	확대공	LP-10	1000+51	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-11	1200+51	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-12	1400+51	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-13	1600+51	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		전열공	LP-14	1800+51	1	2		0.500	2		0.500
			LP-15	2000+51	1	2		0.500	2		0.500
			LP-16	2500+51	1	2		0.500	2		0.500
		외곽공	LP-19	4000+51	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-20	4500+51	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
7	59	확대공	LP-11	1200+59	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-12	1400+59	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-13	1600+59	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		전열공	LP-14	1800+59	1	2		0.500	2		0.500
			LP-15	2000+59	1	2		0.500	2		0.500
			LP-16	2500+59	1	2		0.500	2		0.500
		외곽공	LP-19	4000+59	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-20	4500+59	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
8	84	확대공	LP-8	800+84	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-9	900+84	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-10	1000+84	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-11	1200+84	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		바닥공	LP-12	1400+84	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-13	1600+84	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-14	1800+84	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-15	2000+84	1	2.5		0.625	2.5		0.625
9	92	확대공	LP-8	800+92	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-9	900+92	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-10	1000+92	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		바닥공	LP-11	1200+92	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-12	1400+92	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-13	1600+92	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-14	1800+92	1	2.5		0.625	2.5		0.625

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	뇌관 개수 (EA) LP	뇌관 개수 (EA) 번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×295㎜×0.250kg	화약 개수 (EA) Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
상반중앙	46.96	1.32	1.20	93	22	71	9	180.0	17.0	46.700	0.829

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			△					
	시설/공구	2구간			△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘	
					2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승	
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	발파 패턴도 (16)	T-4-046

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (17)

- 3차로 -

발파패턴 제원표(DP-4-1, 상반좌측)

구분	단차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
1	0	확대공	MS-0	0	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-1	20	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-2	40	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-3	60	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-4	80	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-5	100	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-6	120	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-7	140	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-8	160	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-9	180	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		천열공	MS-10	200	1	2		0.500	2		0.500
			MS-11	220	1	2		0.500	2		0.500
			MS-12	240	1	2		0.500	2		0.500
			MS-13	260	1	2		0.500	2		0.500
		외곽공	MS-14	280	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			MS-15	300	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			MS-16	320	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
		바닥공	MS-17	340	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-18	360	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-19	380	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-4	400	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-5	500	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-6	600	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-7	700	1	2.5		0.625	2.5		0.625

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA)			화약 개수 (EA)		총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
					MS	LP	번치	Φ32㎜×295㎜×0.250kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg		
상반좌측	16.35	1.32	1.20	27	23	4	2	53.5	6.0	13.975	0.712

발파패턴 제원표(DP-4-1, 상반우측)

구분	단차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
1	0	확대공	MS-0	0	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-1	20	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-2	40	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-3	60	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-4	80	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-5	100	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-6	120	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-7	140	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-8	160	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-9	180	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		천열공	MS-10	200	1	2		0.500	2		0.500
			MS-11	220	1	2		0.500	2		0.500
			MS-12	240	1	2		0.500	2		0.500
			MS-13	260	1	2		0.500	2		0.500
		외곽공	MS-14	280	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			MS-15	300	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			MS-16	320	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
		바닥공	MS-17	340	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-18	360	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-19	380	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-4	400	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-5	500	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-6	600	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-7	700	1	2.5		0.625	2.5		0.625

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA)			화약 개수 (EA)		총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
					MS	LP	번치	Φ32㎜×295㎜×0.250kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg		
상반좌측	16.35	1.32	1.20	27	23	4	2	53.5	6.0	13.975	0.712

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사				
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간				
	건설분야	토목	건설단계	준공		

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
2	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	발파 패턴도 (17)	T-4-047

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (18)

- 3차로 -

발파패턴 제원표(DP-4-1, 하반)

구분	단차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
1	0	확대공	MS-0	0	1	7		1.750	7		1.750
			MS-1	20	1	7		1.750	7		1.750
			MS-2	40	1	7		1.750	7		1.750
			MS-3	60	1	7		1.750	7		1.750
			MS-4	80	1	7		1.750	7		1.750
			MS-5	100	1	7		1.750	7		1.750
			MS-6	120	1	7		1.750	7		1.750
			MS-7	140	1	7		1.750	7		1.750
			MS-8	160	1	7		1.750	7		1.750
		전열공	MS-9	180	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-10	200	1	4.5		1.125	4.5		1.125
		외곽공	MS-11	220	2	1	3	0.550	2	6	1.100
		바닥공	MS-12	240	1	8		2.000	8		2.000
			MS-13	260	1	8		2.000	8		2.000
			MS-14	280	1	8		2.000	8		2.000
			MS-15	300	1	8		2.000	8		2.000
			MS-16	320	1	8		2.000	8		2.000
			MS-17	340	1	8		2.000	8		2.000
			MS-18	360	1	8		2.000	8		2.000
			MS-19	380	1	8		2.000	8		2.000
			LP-4	400	1	8		2.000	8		2.000
			LP-5	500	1	8		2.000	8		2.000
			LP-6	600	1	8		2.000	8		2.000
2	17	확대공	MS-0	0+17	1	7		1.750	7		1.750
			MS-1	20+17	1	7		1.750	7		1.750
			MS-2	40+17	1	7		1.750	7		1.750
			MS-3	60+17	1	7		1.750	7		1.750
			MS-4	80+17	1	7		1.750	7		1.750
			MS-5	100+17	1	7		1.750	7		1.750
			MS-6	120+17	1	7		1.750	7		1.750
			MS-7	140+17	1	7		1.750	7		1.750
		전열공	MS-8	160+17	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-9	180+17	1	4.5		1.125	4.5		1.125
		외곽공	MS-10	200+17	2	1	3	0.550	2	6	1.100
		바닥공	MS-11	220+17	1	8		2.000	8		2.000
			MS-12	240+17	1	8		2.000	8		2.000
			MS-13	260+17	1	8		2.000	8		2.000
			MS-14	280+17	1	8		2.000	8		2.000
			MS-15	300+17	1	8		2.000	8		2.000
			MS-16	320+17	1	8		2.000	8		2.000
			MS-17	340+17	1	8		2.000	8		2.000
			MS-18	360+17	1	8		2.000	8		2.000
			MS-19	380+17	1	8		2.000	8		2.000
			LP-4	400+17	1	8		2.000	8		2.000

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA)			화약 개수 (EA)		총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
					MS	LP	번치	Φ32㎜×295㎜×0.250kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg		
하반	26.25	2.64	2.4	46	42	4	4	250.0	8.0	63.300	1.005

NOTE

1. 천공은 천공배치도에 따라 위치, 방향 깊이를 맞게 정확히 실시하여야 한다.
   장약은 반드시 공내를 Blow Pipe등을 이용하여 청소한 후 실시하여야 한다.
   뇌관은 점화순서에 맞게 실시하고 장약후 철저히 전색을 해야한다.
2. 현장시험발파를 통해 설계적정성을 판단한 후 발파를 시행하며, 현장 암반 상황이 급변하는 경우나, 설계적정성이 검증되지 않을 경우 감독원의 승인을 득한 후 장약량, 천공수, 공간격, 굴진장을 조절할 수 있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간					
	건설분야	토목	건설단계	준공			

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
⚠0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	발파 패턴도 (18)	T-4-048

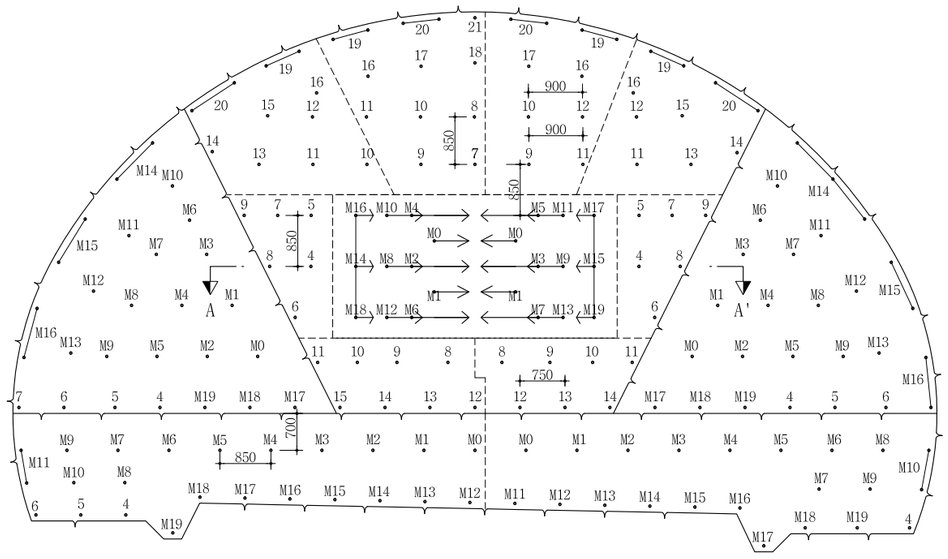
적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (18-1)

- 3차로 -

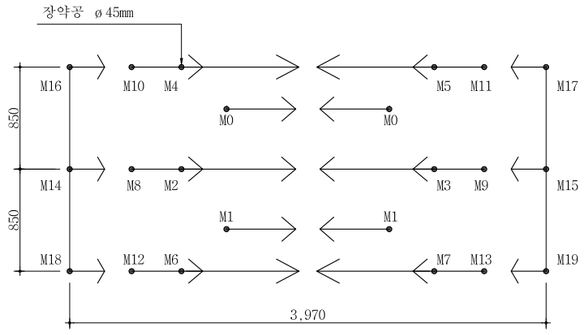
DP-4-1-1

S = 1 : 50



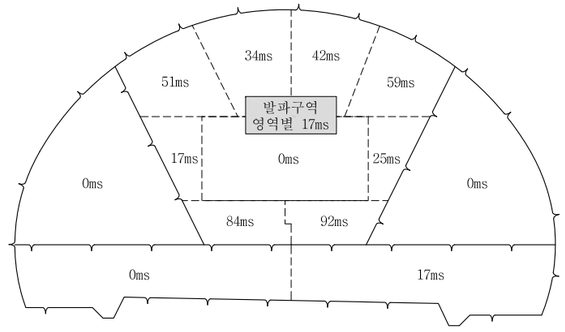
심발 상세도

S = 1 : 25



영역 구분도

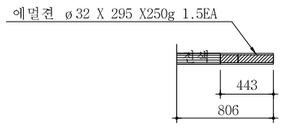
S = NONE



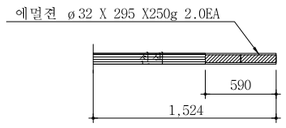
장약 상세도

S = 1 : 25

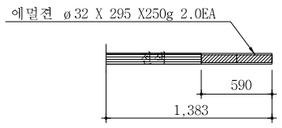
심발공-1



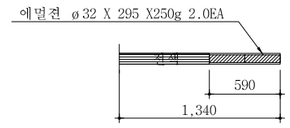
심발공-2



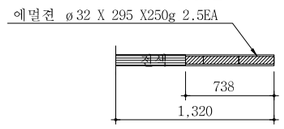
심발공-3



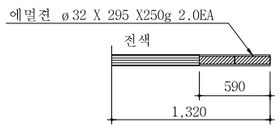
심발공-4



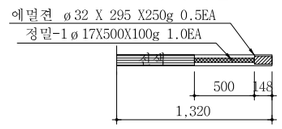
확대공



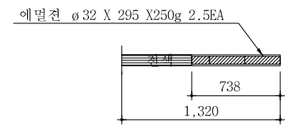
전열공



최외곽공

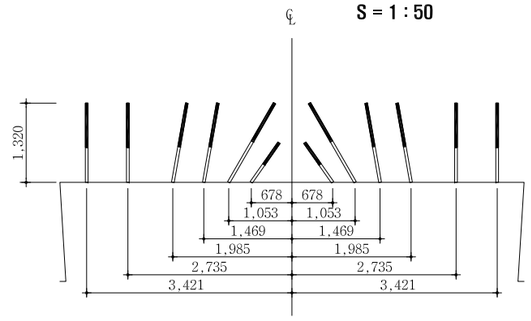


바닥공



단 면 A-A'

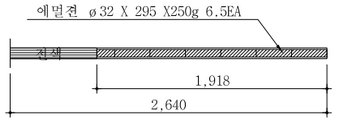
S = 1 : 50



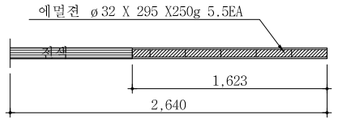
장약 상세도(하반)

S = 1 : 25

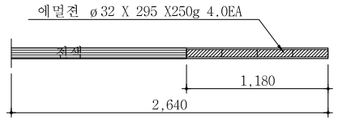
바닥공



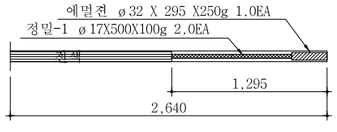
확대공



전열공



최외곽공



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간	△					S=AS SHOWN	발파 패턴도 (18-1)	T-4-048-1
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘		
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (18-2)

- 3차로 -

발파패턴 제원표(DP-4-1-1, 상반중앙)

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
1	0	심발공	MS-0	0	2	1.5		0.375	3		0.750
			MS-1	20	2	1.5		0.375	3		0.750
			MS-2	40	1	2		0.500	2		0.500
			MS-3	60	1	2		0.500	2		0.500
			MS-4	80	1	2		0.500	2		0.500
			MS-5	100	1	2		0.500	2		0.500
			MS-6	120	1	2		0.500	2		0.500
			MS-7	140	1	2		0.500	2		0.500
			MS-8	160	1	2		0.500	2		0.500
			MS-9	180	1	2		0.500	2		0.500
			MS-10	200	1	2		0.500	2		0.500
			MS-11	220	1	2		0.500	2		0.500
			MS-12	240	1	2		0.500	2		0.500
			MS-13	260	1	2		0.500	2		0.500
			MS-14	280	1	2		0.500	2		0.500
			MS-15	300	1	2		0.500	2		0.500
			MS-16	320	1	2		0.500	2		0.500
			MS-17	340	1	2		0.500	2		0.500
			MS-18	360	1	2		0.500	2		0.500
			MS-19	380	1	2		0.500	2		0.500
2	17	확대공	LP-4	400+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-5	500+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-6	600+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-7	700+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-8	800+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-9	900+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
3	25	확대공	LP-4	400+25	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-5	500+25	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-6	600+25	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-7	700+25	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-8	800+25	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-9	900+25	1	2.5		0.625	2.5		0.625
4	34	확대공	LP-7	700+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-8	800+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-9	900+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-10	1000+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-11	1200+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		전열공	LP-16	2500+34	1	2		0.500	2		0.500
			LP-17	3000+34	1	2		0.500	2		0.500
			LP-18	3500+34	1	2		0.500	2		0.500
		외곽공	LP-19	4000+34	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-20	4500+34	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-21	5000+34	1	0.5	1	0.225	0.5	1	0.225
5	42	확대공	LP-9	900+42	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-10	1000+42	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-11	1200+42	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-12	1400+42	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		전열공	LP-16	2500+42	1	2		0.500	2		0.500
			LP-17	3000+42	1	2		0.500	2		0.500
		외곽공	LP-19	4000+42	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-20	4500+42	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
6	51	확대공	LP-10	1000+51	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-11	1200+51	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-12	1400+51	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-13	1600+51	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		전열공	LP-14	1800+51	1	2		0.500	2		0.500
			LP-15	2000+51	1	2		0.500	2		0.500
			LP-16	2500+51	1	2		0.500	2		0.500
		외곽공	LP-19	4000+51	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-20	4500+51	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
7	59	확대공	LP-11	1200+59	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-12	1400+59	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-13	1600+59	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		전열공	LP-14	1800+59	1	2		0.500	2		0.500
			LP-15	2000+59	1	2		0.500	2		0.500
			LP-16	2500+59	1	2		0.500	2		0.500
		외곽공	LP-19	4000+59	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-20	4500+59	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
8	84	확대공	LP-8	800+84	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-9	900+84	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-10	1000+84	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-11	1200+84	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		바닥공	LP-12	1400+84	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-13	1600+84	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-14	1800+84	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-15	2000+84	1	2.5		0.625	2.5		0.625
9	92	확대공	LP-8	800+92	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-9	900+92	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-10	1000+92	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		바닥공	LP-11	1200+92	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-12	1400+92	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-13	1600+92	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-14	1800+92	1	2.5		0.625	2.5		0.625

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	뇌관 개수 (EA) LP	뇌관 개수 (EA) 번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×295㎜×0.250kg	화약 개수 (EA) Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
상반중앙	46.96	1.32	1.20	93	22	71	9	180.0	17.0	46.700	0.829

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			△					
	시설/공구	2구간			△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘	
					2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승	
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	발파 패턴도 (18-2)	T-4-048-2

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (18-3)

- 3차로 -

발파패턴 제원표(DP-4-1-1, 상반좌측)

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
1	0	확대공	MS-0	0	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-1	20	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-2	40	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-3	60	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-4	80	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-5	100	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-6	120	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-7	140	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-8	160	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-9	180	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		전열공	MS-10	200	1	2		0.500	2		0.500
			MS-11	220	1	2		0.500	2		0.500
			MS-12	240	1	2		0.500	2		0.500
			MS-13	260	1	2		0.500	2		0.500
		외곽공	MS-14	280	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			MS-15	300	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			MS-16	320	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
		바닥공	MS-17	340	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-18	360	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-19	380	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-4	400	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-5	500	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-6	600	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-7	700	1	2.5		0.625	2.5		0.625

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	뇌관 개수 (EA) LP	뇌관 개수 (EA) 번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×295㎜×0.250kg	화약 개수 (EA) Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
상반좌측	16.35	1.32	1.20	27	23	4	2	53.5	6.0	13.975	0.712

발파패턴 제원표(DP-4-1-1, 상반우측)

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
1	0	확대공	MS-0	0	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-1	20	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-2	40	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-3	60	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-4	80	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-5	100	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-6	120	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-7	140	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-8	160	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-9	180	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		전열공	MS-10	200	1	2		0.500	2		0.500
			MS-11	220	1	2		0.500	2		0.500
			MS-12	240	1	2		0.500	2		0.500
			MS-13	260	1	2		0.500	2		0.500
		외곽공	MS-14	280	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			MS-15	300	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			MS-16	320	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
		바닥공	MS-17	340	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-18	360	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-19	380	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-4	400	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-5	500	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-6	600	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-7	700	1	2.5		0.625	2.5		0.625

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	뇌관 개수 (EA) LP	뇌관 개수 (EA) 번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×295㎜×0.250kg	화약 개수 (EA) Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
상반좌측	16.35	1.32	1.20	27	23	4	2	53.5	6.0	13.975	0.712

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			△						축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간			△						S=NONE	발파 패턴도 (18-3)	T-4-048-3
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	△	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘			
					△	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (18-4)

- 3차로 -

발파패턴 제원표(DP-4-1-1, 하반)

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
1	0	확대공	MS-0	0	1	7		1.750	7		1.750
			MS-1	20	1	7		1.750	7		1.750
			MS-2	40	1	7		1.750	7		1.750
			MS-3	60	1	7		1.750	7		1.750
			MS-4	80	1	7		1.750	7		1.750
			MS-5	100	1	7		1.750	7		1.750
			MS-6	120	1	7		1.750	7		1.750
			MS-7	140	1	7		1.750	7		1.750
			MS-8	160	1	7		1.750	7		1.750
		전열공	MS-9	180	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-10	200	1	4.5		1.125	4.5		1.125
		외곽공	MS-11	220	2	1	3	0.550	2	6	1.100
		바닥공	MS-12	240	1	8		2.000	8		2.000
			MS-13	260	1	8		2.000	8		2.000
			MS-14	280	1	8		2.000	8		2.000
			MS-15	300	1	8		2.000	8		2.000
			MS-16	320	1	8		2.000	8		2.000
			MS-17	340	1	8		2.000	8		2.000
			MS-18	360	1	8		2.000	8		2.000
			MS-19	380	1	8		2.000	8		2.000
			LP-4	400	1	8		2.000	8		2.000
			LP-5	500	1	8		2.000	8		2.000
			LP-6	600	1	8		2.000	8		2.000
2	17	확대공	MS-0	0+17	1	7		1.750	7		1.750
			MS-1	20+17	1	7		1.750	7		1.750
			MS-2	40+17	1	7		1.750	7		1.750
			MS-3	60+17	1	7		1.750	7		1.750
			MS-4	80+17	1	7		1.750	7		1.750
			MS-5	100+17	1	7		1.750	7		1.750
			MS-6	120+17	1	7		1.750	7		1.750
			MS-7	140+17	1	7		1.750	7		1.750
		전열공	MS-8	160+17	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-9	180+17	1	4.5		1.125	4.5		1.125
		외곽공	MS-10	200+17	2	1	3	0.550	2	6	1.100
		바닥공	MS-11	220+17	1	8		2.000	8		2.000
			MS-12	240+17	1	8		2.000	8		2.000
			MS-13	260+17	1	8		2.000	8		2.000
			MS-14	280+17	1	8		2.000	8		2.000
			MS-15	300+17	1	8		2.000	8		2.000
			MS-16	320+17	1	8		2.000	8		2.000
			MS-17	340+17	1	8		2.000	8		2.000
			MS-18	360+17	1	8		2.000	8		2.000
			MS-19	380+17	1	8		2.000	8		2.000
			LP-4	400+17	1	8		2.000	8		2.000

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	뇌관 개수 (EA) LP	뇌관 개수 (EA) 번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×295㎜×0.250kg	화약 개수 (EA) Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
하반	26.25	2.64	2.4	46	42	4	4	250.0	8.0	63.300	1.005

NOTE

1. 천공은 천공배치도에 따라 위치, 방향 깊이를 맞게 정확히 실시하여야 한다. 장약은 반드시 공내를 Blow Pipe등을 이용하여 청소한 후 실시하여야 한다. 뇌관은 점화순서에 맞게 실시하고 장약후 철저히 전색을 해야한다.
2. 현장시험발파를 통해 설계적정성을 판단한 후 발파를 시행하며, 현장 암반 상황이 급변하는 경우나, 설계적정성이 검증되지 않을 경우 감독원의 승인을 득한 후 장약량, 천공수, 공간격, 굴진장을 조절할 수 있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			△						축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간			△						S=NONE	발파 패턴도 (18-4)	T-4-048-4
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘				
					2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승				
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

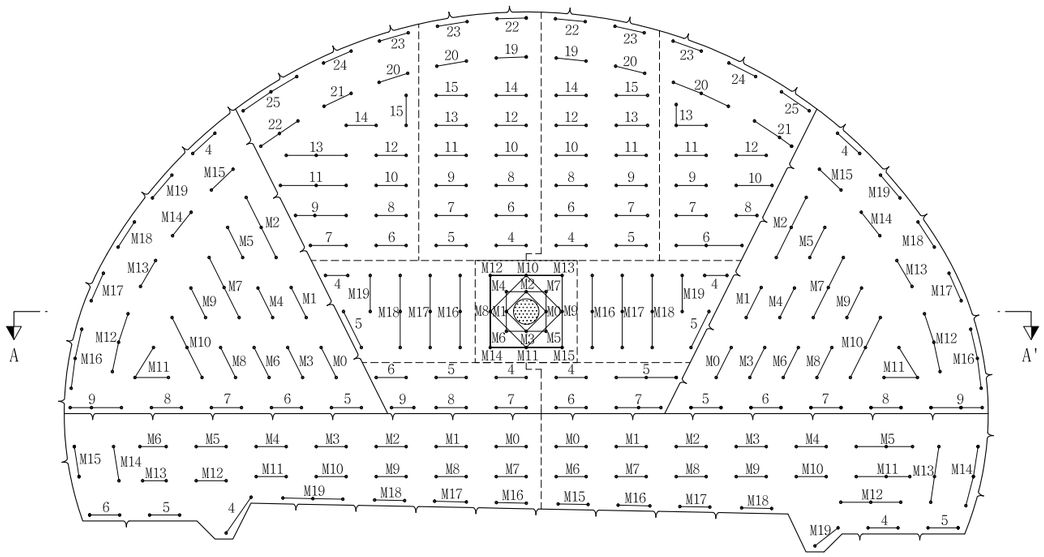
발파 패턴도 (19)

- 3차로 -

S = AS SHOWN

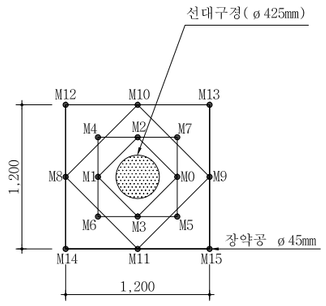
DP-4-3 (미진동 발파)

S = 1 : 50



심발 상세도

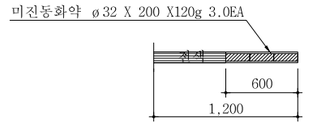
S = 1 : 25



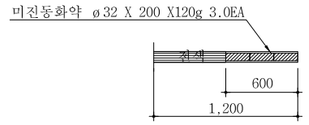
장약 상세도

S = 1 : 50

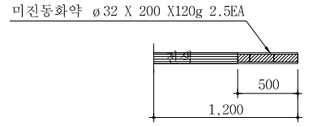
심발공



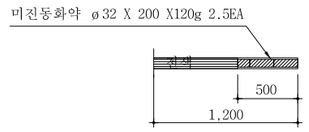
바닥공



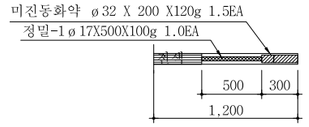
확대공



전열공

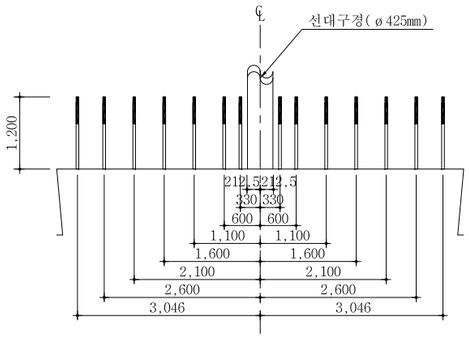


외곽공



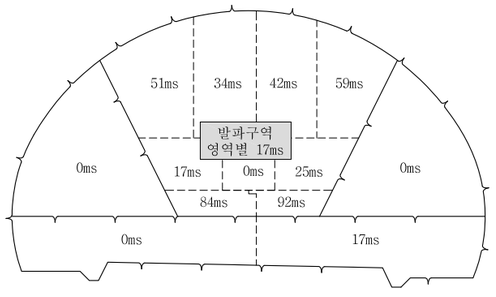
단 면 A-A'

S = 1 : 50



영역 구분도

S = NONE



NOTE

1. 천공은 천공배치도에 따라 위치, 방향 깊이를 맞게 정확히 실시하여야 한다. 장약은 반드시 공내를 Blow Pipe등을 이용하여 청소한 후 실시하여야 한다. 뇌관은 점화순서에 맞게 실시하고 장약후 철저히 전색을 해야한다.
2. 현장시험발파를 통해 설계적정성을 판단한 후 발파를 시행하며, 현장 암반 상황이 급변하는 경우나, 설계적정성이 검증되지 않을 경우 감독원의 승인을 득한 후 장약량, 천공수, 공간격, 굴진장을 조절할 수 있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간	△							
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 / 이철수	고 용 춘	S=AS SHOWN	발파 패턴도 (19)	T-4-049
			0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (20)
- 3차로 -

발파패턴 제원표(DP-4-3, 상반중앙)

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×200㎜ 0.120kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	공당 장약량(kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×200㎜ 0.120kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	지발당 장약량(kg)
선대구경					1						
1	0	심발공	MS-0	0	1	3	0	0.360	3	0	0.360
			MS-1	20	1	3	0	0.360	3	0	0.360
			MS-2	40	1	3	0	0.360	3	0	0.360
			MS-3	60	1	3	0	0.360	3	0	0.360
			MS-4	80	1	3	0	0.360	3	0	0.360
			MS-5	100	1	3	0	0.360	3	0	0.360
			MS-6	120	1	3	0	0.360	3	0	0.360
			MS-7	140	1	3	0	0.360	3	0	0.360
			MS-8	160	1	3	0	0.360	3	0	0.360
			MS-9	180	1	3	0	0.360	3	0	0.360
			MS-10	200	1	3	0	0.360	3	0	0.360
			MS-11	220	1	3	0	0.360	3	0	0.360
			MS-12	240	1	3	0	0.360	3	0	0.360
			MS-13	260	1	3	0	0.360	3	0	0.360
			MS-14	280	1	3	0	0.360	3	0	0.360
			MS-15	300	1	3	0	0.360	3	0	0.360
2	17	확대공	MS-16	320+17	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
			MS-17	340+17	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
			MS-18	360+17	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
			MS-19	380+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-4	400+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-5	500+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
3	25	확대공	MS-16	320+25	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
			MS-17	340+25	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
			MS-18	360+25	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
			MS-19	380+25	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-4	400+25	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-5	500+25	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
4	34	확대공	LP-4	400+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-5	500+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-6	600+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-7	700+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-8	800+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-9	900+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-10	1000+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-11	1200+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-12	1400+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-13	1600+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-14	1800+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-15	2000+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
		전열공	LP-19	4000+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-20	4500+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
		외곽공	LP-22	5500+34	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
			LP-23	6000+34	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
5	42	확대공	LP-4	400+42	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-5	500+42	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-6	600+42	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
			LP-7	700+42	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-8	800+42	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-9	900+42	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-10	1000+42	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-11	1200+42	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-12	1400+42	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-13	1600+42	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-14	1800+42	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-15	2000+42	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
		전열공	LP-19	4000+42	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-20	4500+42	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
		외곽공	LP-22	5500+42	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
			LP-23	6000+42	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×200㎜ 0.120kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	공당 장약량(kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×200㎜ 0.120kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	지발당 장약량(kg)
6	51	확대공	LP-6	600+51	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-7	700+51	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-8	800+51	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-9	900+51	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
			LP-10	1000+51	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-11	1200+51	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
			LP-12	1400+51	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-13	1600+51	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
			LP-14	1800+51	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-15	2000+51	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
		전열공	LP-20	4500+51	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-21	5000+51	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-22	5500+51	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
		외곽공	LP-23	6000+51	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
			LP-24	6500+51	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
			LP-25	7000+51	3	1.5	1	0.280	4.5	3	0.840
7	59	확대공	LP-6	600+59	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
			LP-7	700+59	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-8	800+59	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-9	900+59	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-10	1000+59	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-11	1200+59	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-12	1400+59	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-13	1600+59	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
		전열공	LP-20	4500+59	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
			LP-21	5000+59	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
		외곽공	LP-23	6000+59	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
			LP-24	6500+59	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
			LP-25	7000+59	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
8	84	확대공	LP-4	400+84	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-5	500+84	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-6	600+84	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
		바닥공	LP-7	700+84	2	3	0	0.360	6	0	0.720
			LP-8	800+84	2	3	0	0.360	6	0	0.720
			LP-9	900+84	2	3	0	0.360	6	0	0.720
9	92	확대공	LP-4	400+92	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-5	500+92	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
		바닥공	LP-6	600+92	2	3	0	0.360	6	0	0.720
			LP-7	700+92	3	3	0	0.360	9	0	1.080

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	LP	번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×200㎜×0.120kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
상반중앙	46.96	1.2	1.0	200(1)	38	162	13	492.5	21.0	61.200	1.303

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					S=NONE	발파 패턴도 (20)	T-4-050
	건설분야	토목 / 건설단계 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘		
			2	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (21)

- 3차로 -

발파패턴 제원표(DP-4-3, 상반좌측)

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×200㎜ 0.120kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×200㎜ 0.120kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
1	0	확대공	MS-0	0	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-1	20	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-2	40	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
			MS-3	60	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-4	80	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-5	100	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-6	120	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-7	140	3	2.5	1	0.400	7.5	3	1.200
			MS-8	160	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-9	180	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-10	200	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
			MS-11	220	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
		전열공	MS-12	240	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
			MS-13	260	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-14	280	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-15	300	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
		외곽공	MS-16	320	3	1.5	1	0.280	4.5	3	0.840
			MS-17	340	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
			MS-18	360	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
			MS-19	380	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
			LP-4	400	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
		바닥공	LP-5	500	2	3	0	0.360	6	0	0.720
			LP-6	600	2	3	0	0.360	6	0	0.720
			LP-7	700	2	3	0	0.360	6	0	0.720
			LP-8	800	2	3	0	0.360	6	0	0.720
			LP-9	900	3	3	0	0.360	9	0	1.080

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	뇌관 개수 (EA) LP	뇌관 개수 (EA) 번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×200㎜×0.120kg	화약 개수 (EA) Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
상반좌측	16.35	1.2	1.0	59	33	26	3	142.0	14.0	18.440	1.128

발파패턴 제원표(DP-4-3, 상반우측)

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×200㎜ 0.120kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×200㎜ 0.120kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
1	0	확대공	MS-0	0	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-1	20	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-2	40	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
			MS-3	60	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-4	80	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-5	100	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-6	120	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-7	140	3	2.5	1	0.400	7.5	3	1.200
			MS-8	160	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-9	180	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-10	200	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
			MS-11	220	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
		전열공	MS-12	240	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
			MS-13	260	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-14	280	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-15	300	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
		외곽공	MS-16	320	3	1.5	1	0.280	4.5	3	0.840
			MS-17	340	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
			MS-18	360	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
			MS-19	380	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
			LP-4	400	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
		바닥공	LP-5	500	2	3	0	0.360	6	0	0.720
			LP-6	600	2	3	0	0.360	6	0	0.720
			LP-7	700	2	3	0	0.360	6	0	0.720
			LP-8	800	2	3	0	0.360	6	0	0.720
			LP-9	900	3	3	0	0.360	9	0	1.080

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	뇌관 개수 (EA) LP	뇌관 개수 (EA) 번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×200㎜×0.120kg	화약 개수 (EA) Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
상반우측	16.35	1.2	1.0	59	33	26	3	142.0	14.0	18.440	1.128

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			△					
	시설/공구	2구간			△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	△	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘
					△	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	발파 패턴도 (21)	T-4-051

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (22)

- 3차로 -

발파패턴 제원표(DP-4-3, 하반)

구분	단차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×200㎜ 0.120kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×200㎜ 0.120kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
1	0	확대공	MS-0	0	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-1	20	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-2	40	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-3	60	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-4	80	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-5	100	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-6	120	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-7	140	2	2.5	1	0.400	5	2	0.800
			MS-8	160	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-9	180	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-10	200	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-11	220	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-12	240	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-13	260	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
		천열공	MS-14	280	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
		외곽공	MS-15	300	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
		바닥공	MS-16	320	2	3	0	0.360	6	0	0.720
			MS-17	340	2	3	0	0.360	6	0	0.720
			MS-18	360	2	3	0	0.360	6	0	0.720
			MS-19	380	3	3	0	0.360	9	0	1.080
			LP-4	400	2	3	0	0.360	6	0	0.720
			LP-5	500	2	3	0	0.360	6	0	0.720
			LP-6	600	2	3	0	0.360	6	0	0.720
2	17	확대공	MS-0	0+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-1	20+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-2	40+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-3	60+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-4	80+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-5	100+17	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
			MS-6	120+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-7	140+17	2	2.5	1	0.400	5	2	0.800
			MS-8	160+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-9	180+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-10	200+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-11	220+17	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
			MS-12	240+17	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
		천열공	MS-13	260+17	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
		외곽공	MS-14	280+17	3	1.5	1	0.280	4.5	3	0.840
		바닥공	MS-15	300+17	2	3	0	0.360	6	0	0.720
			MS-16	320+17	2	3	0	0.360	6	0	0.720
			MS-17	340+17	2	3	0	0.360	6	0	0.720
			MS-18	360+17	2	3	0	0.360	6	0	0.720
			MS-19	380+17	2	3	0	0.360	6	0	0.720
			LP-4	400+17	2	3	0	0.360	6	0	0.720
			LP-5	500+17	2	3	0	0.360	6	0	0.720

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA)			화약 개수 (EA)		총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
					MS	LP	번지	Φ32㎜×200㎜×0.120kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg		
하반	26.25	1.2	1.0	96	28	68	6	249.5	9.0	30.840	1.175

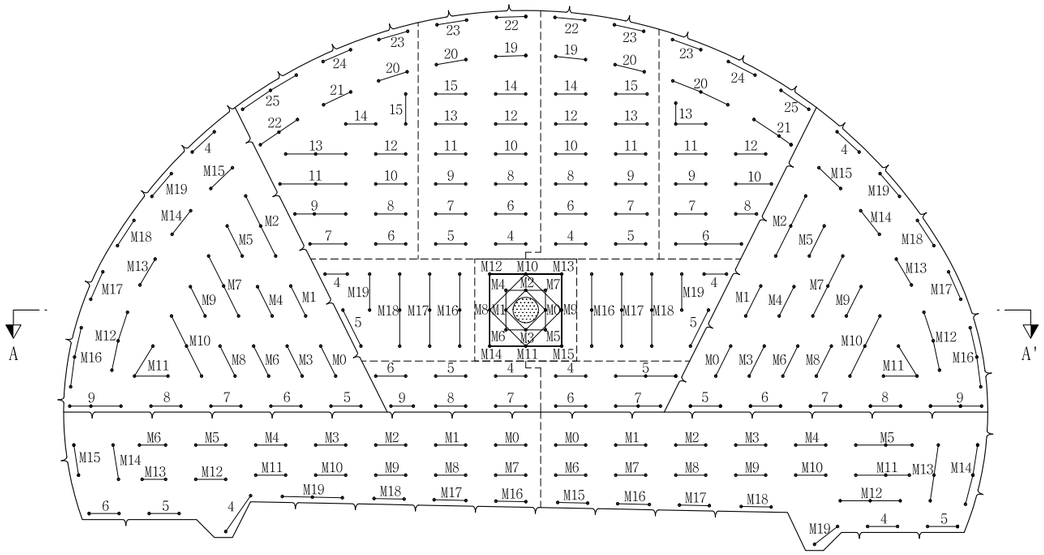
발파 패턴도 (22-1)

- 3차로 -

S = AS SHOWN

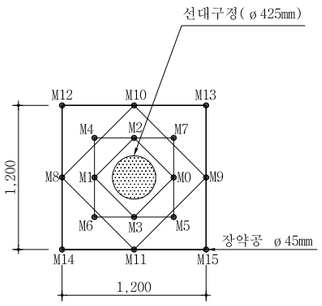
DP-4-3-1 (미진동 발파)

S = 1 : 50



심발 상세도

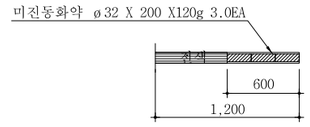
S = 1 : 25



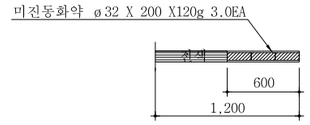
장약 상세도

S = 1 : 50

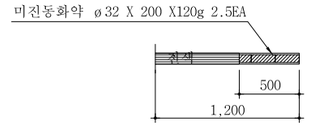
심발공



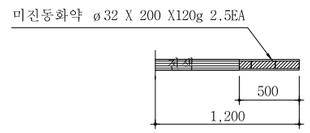
바닥공



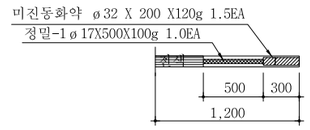
확대공



전열공

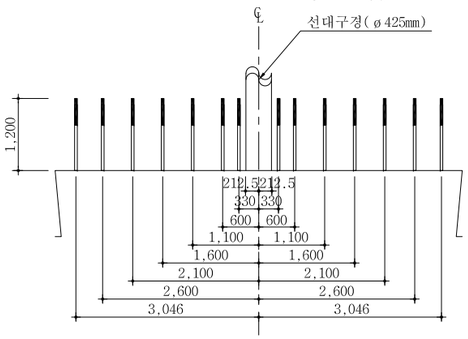


외곽공



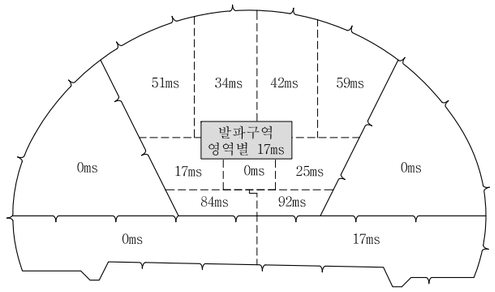
단 면 A-A'

S = 1 : 50



영역 구분도

S = NONE



NOTE

1. 천공은 천공배치도에 따라 위치, 방향 깊이를 맞게 정확히 실시하여야 한다. 장약은 반드시 공내를 Blow Pipe등을 이용하여 청소한 후 실시하여야 한다. 뇌관은 점화순서에 맞게 실시하고 장약후 철저히 천색을 해야한다.
2. 현장시험발파를 통해 설계적정성을 판단한 후 발파를 시행하며, 현장 암반 상황이 급변하는 경우나, 설계적정성이 검증되지 않을 경우 감독원의 승인을 득한 후 장약량, 천공수, 공간격, 굴진장을 조절할 수 있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	발파 패턴도 (22-1)	T-4-052-1

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (22-2)

- 3차로 -

발파패턴 제원표(DP-4-3-1, 상반중앙)

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×200㎜ 0.120kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	공당 장약량(kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×200㎜ 0.120kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	지발당 장약량(kg)
선대구경					1						
1	0	심발공	MS-0	0	1	3	0	0.360	3	0	0.360
			MS-1	20	1	3	0	0.360	3	0	0.360
			MS-2	40	1	3	0	0.360	3	0	0.360
			MS-3	60	1	3	0	0.360	3	0	0.360
			MS-4	80	1	3	0	0.360	3	0	0.360
			MS-5	100	1	3	0	0.360	3	0	0.360
			MS-6	120	1	3	0	0.360	3	0	0.360
			MS-7	140	1	3	0	0.360	3	0	0.360
			MS-8	160	1	3	0	0.360	3	0	0.360
			MS-9	180	1	3	0	0.360	3	0	0.360
			MS-10	200	1	3	0	0.360	3	0	0.360
			MS-11	220	1	3	0	0.360	3	0	0.360
			MS-12	240	1	3	0	0.360	3	0	0.360
			MS-13	260	1	3	0	0.360	3	0	0.360
			MS-14	280	1	3	0	0.360	3	0	0.360
			MS-15	300	1	3	0	0.360	3	0	0.360
2	17	확대공	MS-16	320+17	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
			MS-17	340+17	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
			MS-18	360+17	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
			MS-19	380+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-4	400+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-5	500+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
3	25	확대공	MS-16	320+25	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
			MS-17	340+25	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
			MS-18	360+25	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
			MS-19	380+25	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-4	400+25	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-5	500+25	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
4	34	확대공	LP-4	400+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-5	500+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-6	600+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-7	700+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-8	800+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-9	900+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-10	1000+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-11	1200+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-12	1400+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-13	1600+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-14	1800+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-15	2000+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
		전열공	LP-19	4000+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-20	4500+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
		외곽공	LP-22	5500+34	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
			LP-23	6000+34	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
5	42	확대공	LP-4	400+42	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-5	500+42	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-6	600+42	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
			LP-7	700+42	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-8	800+42	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-9	900+42	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-10	1000+42	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-11	1200+42	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-12	1400+42	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-13	1600+42	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-14	1800+42	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-15	2000+42	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
		전열공	LP-19	4000+42	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-20	4500+42	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
		외곽공	LP-22	5500+42	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
			LP-23	6000+42	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
6	51	확대공	LP-6	600+51	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-7	700+51	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-8	800+51	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-9	900+51	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
			LP-10	1000+51	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-11	1200+51	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
			LP-12	1400+51	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-13	1600+51	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
			LP-14	1800+51	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-15	2000+51	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
		전열공	LP-20	4500+51	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-21	5000+51	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-22	5500+51	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
		외곽공	LP-23	6000+51	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
			LP-24	6500+51	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
			LP-25	7000+51	3	1.5	1	0.280	4.5	3	0.840
7	59	확대공	LP-6	600+59	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
			LP-7	700+59	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-8	800+59	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-9	900+59	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-10	1000+59	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-11	1200+59	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-12	1400+59	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-13	1600+59	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
		전열공	LP-20	4500+59	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
			LP-21	5000+59	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
		외곽공	LP-23	6000+59	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
			LP-24	6500+59	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
			LP-25	7000+59	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
8	84	확대공	LP-4	400+84	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-5	500+84	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-6	600+84	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
		바닥공	LP-7	700+84	2	3	0	0.360	6	0	0.720
			LP-8	800+84	2	3	0	0.360	6	0	0.720
			LP-9	900+84	2	3	0	0.360	6	0	0.720
9	92	확대공	LP-4	400+92	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-5	500+92	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
		바닥공	LP-6	600+92	2	3	0	0.360	6	0	0.720
			LP-7	700+92	3	3	0	0.360	9	0	1.080

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	LP	번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×200㎜×0.120kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
상반중앙	46.96	1.2	1.0	200(1)	38	162	13	492.5	21.0	61.200	1.303

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△				
			△				
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠2	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자

축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	발파 패턴도 (22-2)	T-4-052-2

확인자	조 남 승

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (22-3)
- 3차로 -

발파패턴 제원표(DP-4-3-1, 상반좌측)

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수		공당장약량(kg)	지발당 폭약 개수		지발당장약량(kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×200㎜ 0.120kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×200㎜ 0.120kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
1	0	확대공	MS-0	0	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-1	20	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-2	40	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
			MS-3	60	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-4	80	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-5	100	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-6	120	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-7	140	3	2.5	1	0.400	7.5	3	1.200
			MS-8	160	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-9	180	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-10	200	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
			MS-11	220	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
		천열공	MS-12	240	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
			MS-13	260	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-14	280	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-15	300	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
		외곽공	MS-16	320	3	1.5	1	0.280	4.5	3	0.840
			MS-17	340	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
			MS-18	360	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
			MS-19	380	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
			LP-4	400	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
		바닥공	LP-5	500	2	3	0	0.360	6	0	0.720
			LP-6	600	2	3	0	0.360	6	0	0.720
			LP-7	700	2	3	0	0.360	6	0	0.720
			LP-8	800	2	3	0	0.360	6	0	0.720
			LP-9	900	3	3	0	0.360	9	0	1.080

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA)			화약 개수 (EA)		총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
					MS	LP	번치	Φ32㎜×200㎜×0.120kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg		
상반좌측	16.35	1.2	1.0	59	33	26	3	142.0	14.0	18.440	1.128

발파패턴 제원표(DP-4-3-1, 상반우측)

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수		공당장약량(kg)	지발당 폭약 개수		지발당장약량(kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×200㎜ 0.120kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×200㎜ 0.120kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
1	0	확대공	MS-0	0	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-1	20	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-2	40	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
			MS-3	60	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-4	80	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-5	100	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-6	120	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-7	140	3	2.5	1	0.400	7.5	3	1.200
			MS-8	160	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-9	180	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-10	200	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
			MS-11	220	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
		천열공	MS-12	240	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
			MS-13	260	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-14	280	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-15	300	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
		외곽공	MS-16	320	3	1.5	1	0.280	4.5	3	0.840
			MS-17	340	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
			MS-18	360	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
			MS-19	380	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
			LP-4	400	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
		바닥공	LP-5	500	2	3	0	0.360	6	0	0.720
			LP-6	600	2	3	0	0.360	6	0	0.720
			LP-7	700	2	3	0	0.360	6	0	0.720
			LP-8	800	2	3	0	0.360	6	0	0.720
			LP-9	900	3	3	0	0.360	9	0	1.080

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA)			화약 개수 (EA)		총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
					MS	LP	번치	Φ32㎜×200㎜×0.120kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg		
상반우측	16.35	1.2	1.0	59	33	26	3	142.0	14.0	18.440	1.128

서울특별시 도시기반시설본부
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	발파 패턴도 (22-3)	T-4-052-3

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (22-4)

- 3차로 -

발파패턴 제원표(DP-4-3-1, 하반)

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수		공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion Φ32㎜×200㎜ 0.120kg	FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Emulsion Φ32㎜×200㎜ 0.120kg	FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
1	0	확대공	MS-0	0	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-1	20	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-2	40	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-3	60	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-4	80	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-5	100	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-6	120	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-7	140	2	2.5	1	0.400	5	2	0.800
			MS-8	160	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-9	180	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-10	200	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-11	220	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-12	240	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-13	260	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
		천열공	MS-14	280	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
		외곽공	MS-15	300	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
		바닥공	MS-16	320	2	3	0	0.360	6	0	0.720
			MS-17	340	2	3	0	0.360	6	0	0.720
			MS-18	360	2	3	0	0.360	6	0	0.720
			MS-19	380	3	3	0	0.360	9	0	1.080
			LP-4	400	2	3	0	0.360	6	0	0.720
			LP-5	500	2	3	0	0.360	6	0	0.720
			LP-6	600	2	3	0	0.360	6	0	0.720
2	17	확대공	MS-0	0+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-1	20+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-2	40+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-3	60+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-4	80+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-5	100+17	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
			MS-6	120+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-7	140+17	2	2.5	1	0.400	5	2	0.800
			MS-8	160+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-9	180+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-10	200+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-11	220+17	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
			MS-12	240+17	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
		천열공	MS-13	260+17	3	2.5	0	0.300	7.5	0	0.900
		외곽공	MS-14	280+17	3	1.5	1	0.280	4.5	3	0.840
		바닥공	MS-15	300+17	2	3	0	0.360	6	0	0.720
			MS-16	320+17	2	3	0	0.360	6	0	0.720
			MS-17	340+17	2	3	0	0.360	6	0	0.720
			MS-18	360+17	2	3	0	0.360	6	0	0.720
			MS-19	380+17	2	3	0	0.360	6	0	0.720
			LP-4	400+17	2	3	0	0.360	6	0	0.720
			LP-5	500+17	2	3	0	0.360	6	0	0.720

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA)			화약 개수 (EA)		총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
					MS	LP	벌치	Φ32㎜×200㎜×0.120kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg		
하반	26.25	1.2	1.0	96	28	68	6	249.5	9.0	30.840	1.175

서울특별시 도시기반시설본부

현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
①	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
②	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	발파 패턴도 (22-4)	T-4-052-4

적용표준 GED-01-1609

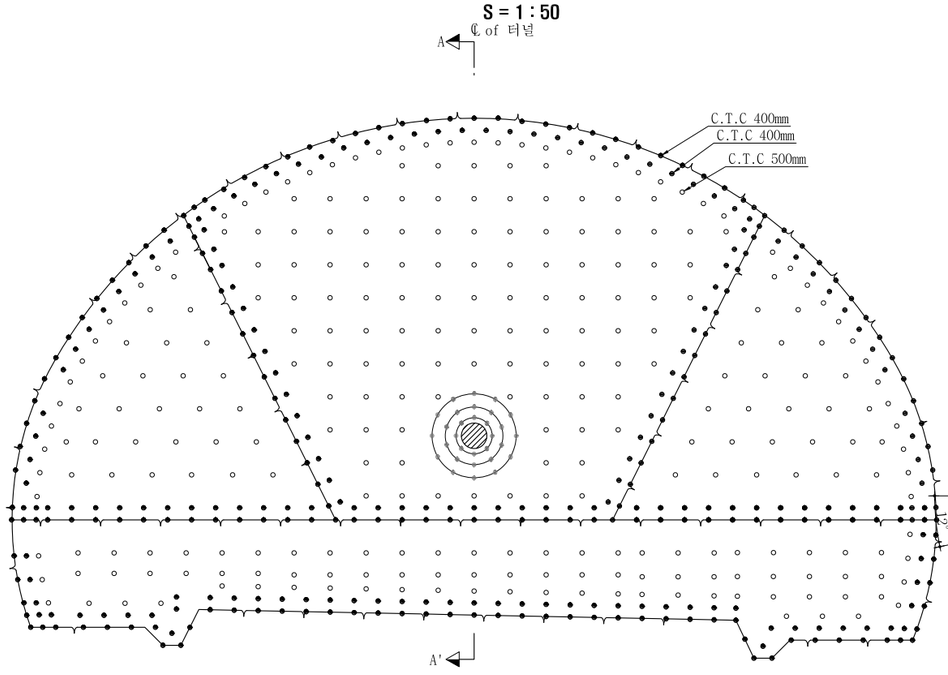
본선 발파 패턴도 (23)

S = AS SHOWN

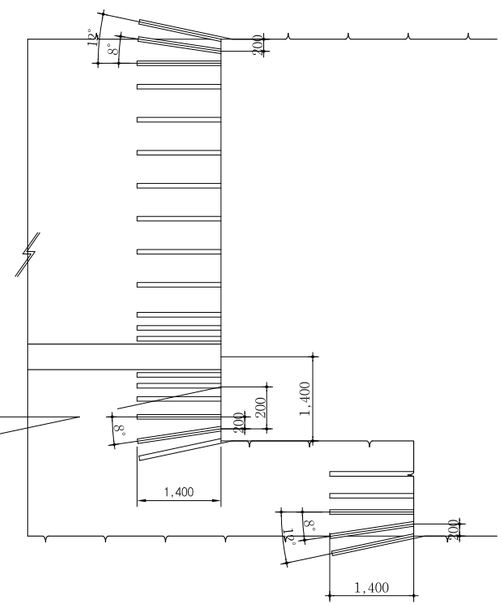
- 3차로 -

DP-4-4 (무진동 암반쇄)

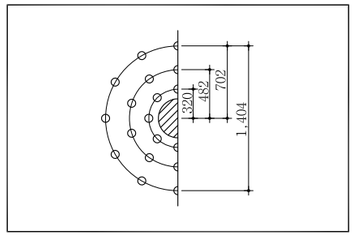
S = 1 : 50



단 면 A-A'



자유면확대천공 상세도



굴 착 량

구 분	굴 착 (㎥)	
	상단면	하단면
P-4	55.7688	17.0076

범 례

	자유면확대공
	수평천공
	경사천공

천 공 제 원

영 역	구 분	천공수	천공경	천공장	굴진장
상부 중앙	자유면	1	직경425m/m이상	굴착총연장	
	자유면 확대공	30	직경76m/m	1.4m	1.0m
	수평파쇄공	127	직경76m/m	1.4m	1.0m
	경사파쇄공	137	직경76m/m	1.4m	1.0m
	계	295			
상부 좌측	수평파쇄공	40	직경76m/m	1.4m	1.0m
	경사파쇄공	55	직경76m/m	1.4m	1.0m
	계	95			
상부 우측	수평파쇄공	40	직경76m/m	1.4m	1.0m
	경사파쇄공	55	직경76m/m	1.4m	1.0m
	계	95			
하부 반단면	수평파쇄공	80	직경76m/m	1.4m	1.0m
	경사파쇄공	97	직경76m/m	1.4m	1.0m
	계	177			

NOTE

1. 자유면 확보는 직경 425m/m 이상으로 대구경 수평천공한다.
2. 파쇄공은 직경 76mm로 천공패턴도에 준하여 설시한다.
3. 표준 천공패턴은 현장 암반조건에 따라 시험시공 후 결정한다.
4. 파쇄작업은 무진동 암반파쇄장비를 사용한다.
5. 터널 굴착면정리를 위한 국부적인 브레이커 작업시 진동 및 소음을 최소화 한다.
6. 굴착시공공정은 천공-파쇄-버력처리-굴착면정리-보강 순서로 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사					축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간					S=AS SHOWN	발파 패턴도 (23)	T-4-053
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공					
	△								
	△								
	⚠	2021.04.15.	준공		강 상 명	이 철 수	고 용 춘		
	⚠	2015.10.16.	착공		최 창 림	한 석 희	조 남 승		
	개정번호	날짜	개 정 내 용		작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

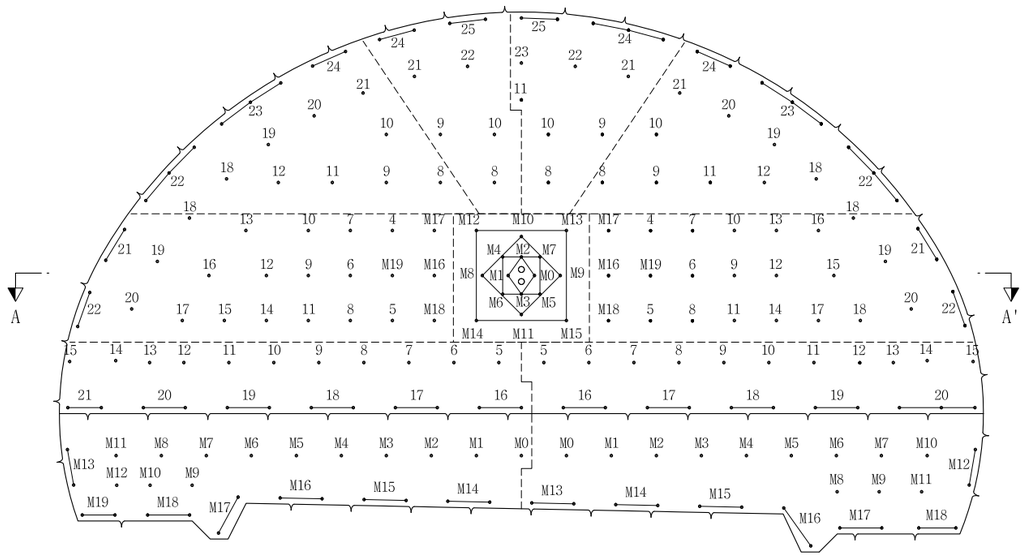
발파 패턴도 (24)

- 3차로 -

S = AS SHOWN

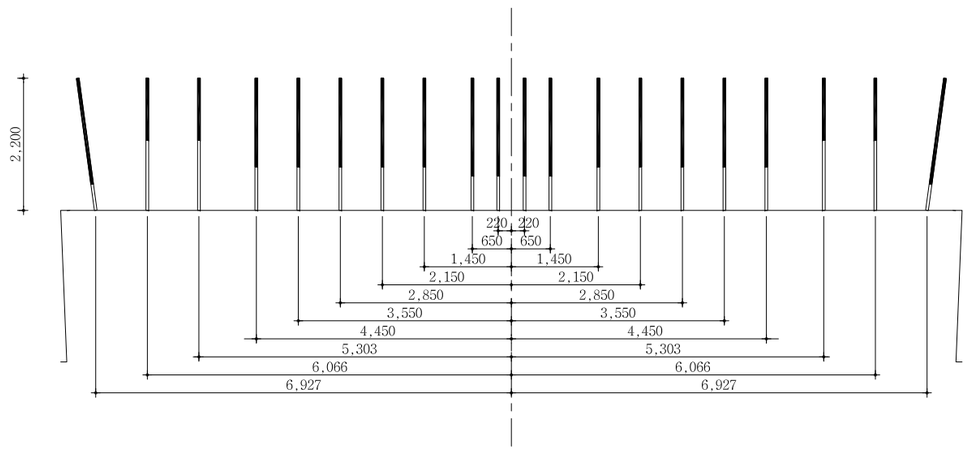
TRP-2 (일반발파)

S = 1 : 50



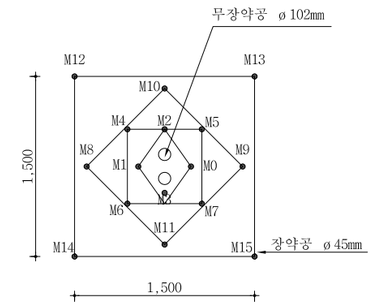
단 면 A-A'

℄ S = 1 : 50



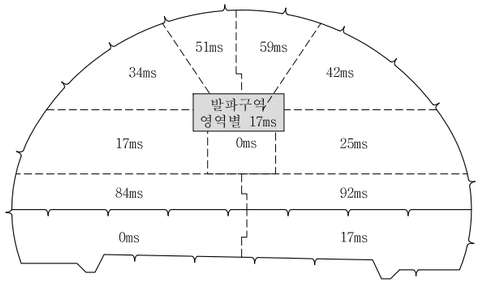
심발 상세도

S = 1 : 25



영역 구분도

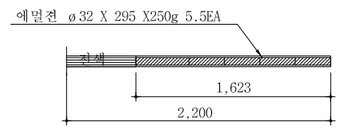
S = NONE



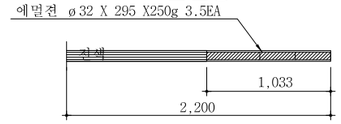
장약 상세도

S = 1 : 50

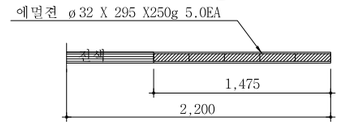
심발공



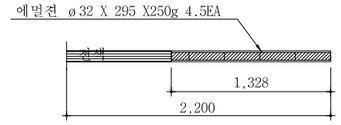
전열공



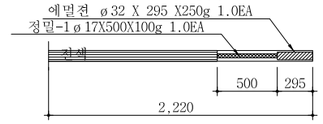
바닥공



확대공



최외곽공



NOTE

1. 천공은 천공배치도에 따라 위치, 방향 깊이를 맞게 정확히 실시하여야 한다. 장약은 반드시 공내를 Blow Pipe등을 이용하여 청소한 후 실시하여야 한다. 뇌관은 점화순서에 맞게 실시하고 장약후 철저히 전색을 해야한다.
2. 현장시험발파를 통해 설계적정성을 판단한 후 발파를 시행하며, 현장 암반 상황이 급변하는 경우나, 설계적정성이 검증되지 않을 경우 감독원의 승인을 득한 후 장약량, 천공수, 공간격, 굴진장을 조절할 수 있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△						축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간	△						S=AS SHOWN	발파 패턴도 (24)	T-4-054
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
			0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (25)

- 3차로 -

발파패턴 제원표(TRP-2, 상반)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
		무장약공			2						
1	0	심발공	MS-0	0	1	5.5	0	1.375	5.5	0	1.375
			MS-1	20	1	5.5	0	1.375	5.5	0	1.375
			MS-2	40	1	5.5	0	1.375	5.5	0	1.375
			MS-3	60	1	5.5	0	1.375	5.5	0	1.375
			MS-4	80	1	5.5	0	1.375	5.5	0	1.375
			MS-5	100	1	5.5	0	1.375	5.5	0	1.375
			MS-6	120	1	5.5	0	1.375	5.5	0	1.375
			MS-7	140	1	5.5	0	1.375	5.5	0	1.375
			MS-8	160	1	5.5	0	1.375	5.5	0	1.375
			MS-9	180	1	5.5	0	1.375	5.5	0	1.375
			MS-10	200	1	5.5	0	1.375	5.5	0	1.375
			MS-11	220	1	5.5	0	1.375	5.5	0	1.375
			MS-12	240	1	5.5	0	1.375	5.5	0	1.375
			MS-13	260	1	5.5	0	1.375	5.5	0	1.375
			MS-14	280	1	5.5	0	1.375	5.5	0	1.375
			MS-15	300	1	5.5	0	1.375	5.5	0	1.375
2	17	확대공	MS-16	320+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-17	340+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-18	360+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-19	380+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-4	400+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-5	500+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-6	600+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-7	700+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-8	800+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-9	900+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-10	1000+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-11	1200+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-12	1400+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-13	1600+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-14	1800+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-15	2000+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-16	2500+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-17	3000+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
		전열공	LP-18	3500+17	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-19	4000+17	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-20	4500+17	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
		외곽공	LP-21	5000+17	2	1	1	0.350	2	2	0.700
			LP-22	5500+17	2	1	1	0.350	2	2	0.700
3	25	확대공	MS-16	320+25	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-17	340+25	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-18	360+25	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-19	380+25	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-4	400+25	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-5	500+25	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-6	600+25	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-7	700+25	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-8	800+25	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-9	900+25	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-10	1000+25	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-11	1200+25	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-12	1400+25	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-13	1600+25	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-14	1800+25	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-15	2000+25	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-16	2500+25	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-17	3000+25	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
3	25	전열공	LP-18	3500+25	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-19	4000+25	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-20	4500+25	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
		외곽공	LP-21	5000+25	2	1	1	0.350	2	2	0.700
			LP-22	5500+25	2	1	1	0.350	2	2	0.700
4	34	확대공	LP-8	800+34	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-9	900+34	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-10	1000+34	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-11	1200+34	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-12	1400+34	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
		전열공	LP-18	3500+34	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-19	4000+34	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-20	4500+34	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-21	5000+34	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
		외곽공	LP-22	5500+34	3	1	1	0.350	3	3	1.050
			LP-23	6000+34	3	1	1	0.350	3	3	1.050
			LP-24	6500+34	2	1	1	0.350	2	2	0.700
5	42	확대공	LP-8	800+42	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-9	900+42	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-10	1000+42	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-11	1200+42	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-12	1400+42	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
		전열공	LP-18	3500+42	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-19	4000+42	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-20	4500+42	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-21	5000+42	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
		외곽공	LP-22	5500+42	3	1	1	0.350	3	3	1.050
			LP-23	6000+42	3	1	1	0.350	3	3	1.050
			LP-24	6500+42	2	1	1	0.350	2	2	0.700
6	51	확대공	LP-8	800+51	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-9	900+51	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-10	1000+51	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
		전열공	LP-21	5000+51	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-22	5500+51	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
		외곽공	LP-24	6500+51	2	1	1	0.350	2	2	0.700
			LP-25	7000+51	2	1	1	0.350	2	2	0.700
7	59	확대공	LP-8	800+59	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-9	900+59	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-10	1000+59	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-11	1200+59	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
		전열공	LP-21	5000+59	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-22	5500+59	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-23	6000+59	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
		외곽공	LP-24	6500+59	3	1	1	0.350	3	3	1.050
			LP-25	7000+59	2	1	1	0.350	2	2	0.700

서울특별시 도시기반시설본부

현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	발파 패턴도 (25)	T-4-055

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (26)

- 3차로 -

발파패턴 제원표(TRP-2, 상반)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
8	84	확대공	LP-6	600+84	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-7	700+84	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-8	800+84	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-9	900+84	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-10	1000+84	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-11	1200+84	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-12	1400+84	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-13	1600+84	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
		전열공	LP-14	1800+84	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
		외곽공	LP-15	2000+84	1	1	1	0.350	1	1	0.350
		바닥공	LP-16	2500+84	2	1	1	0.350	2	2	0.700
			LP-17	3000+84	2	5	0	1.250	10	0	2.500
			LP-18	3500+84	2	5	0	1.250	10	0	2.500
			LP-19	4000+84	2	5	0	1.250	10	0	2.500
			LP-20	4500+84	2	5	0	1.250	10	0	2.500
			LP-21	5000+84	2	5	0	1.250	10	0	2.500
9	92	확대공	LP-6	600+92	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-7	700+92	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-8	800+92	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-9	900+92	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-10	1000+92	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-11	1200+92	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-12	1400+92	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-13	1600+92	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
		전열공	LP-14	1800+92	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
		외곽공	LP-15	2000+92	1	1	1	0.350	1	1	0.350
		바닥공	LP-16	2500+92	2	1	1	0.350	2	2	0.700
			LP-17	3000+92	2	5	0	1.250	10	0	2.500
			LP-18	3500+92	2	5	0	1.250	10	0	2.500
			LP-19	4000+92	2	5	0	1.250	10	0	2.500
			LP-20	4500+92	3	5	0	1.250	15	0	3.750

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	뇌관 개수 (EA) LP	뇌관 개수 (EA) 번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×295㎜×0.250kg	화약 개수 (EA) Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
상반	79.66	2.2	2.0	164(2)	24	140	15	606.0	39.0	155.400	0.975

발파패턴 제원표(TRP-2, 하반)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
1	0	확대공	MS-0	0	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-1	20	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-2	40	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-3	60	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-4	80	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-5	100	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-6	120	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-7	140	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-8	160	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-9	180	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-10	200	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
		전열공	MS-11	220	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			MS-12	240	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
		외곽공	MS-13	260	2	1	1	0.350	2	2	0.700
		바닥공	MS-14	280	2	5	0	1.250	10	0	2.500
			MS-15	300	2	5	0	1.250	10	0	2.500
			MS-16	320	2	5	0	1.250	10	0	2.500
			MS-17	340	2	5	0	1.250	10	0	2.500
			MS-18	360	2	5	0	1.250	10	0	2.500
			MS-19	380	2	5	0	1.250	10	0	2.500
2	17	확대공	MS-0	0+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-1	20+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-2	40+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-3	60+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-4	80+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-5	100+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-6	120+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-7	140+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-8	160+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-9	180+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-10	200+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
		전열공	MS-11	220+17	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			MS-12	240+17	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
		외곽공	MS-13	260+17	2	1	1	0.350	2	2	0.700
		바닥공	MS-14	280+17	2	5	0	1.250	10	0	2.500
			MS-15	300+17	2	5	0	1.250	10	0	2.500
			MS-16	320+17	2	5	0	1.250	10	0	2.500
			MS-17	340+17	2	5	0	1.250	10	0	2.500
			MS-18	360+17	2	5	0	1.250	10	0	2.500

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	뇌관 개수 (EA) LP	뇌관 개수 (EA) 번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×295㎜×0.250kg	화약 개수 (EA) Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
하반	26.25	2.2	2.0	52	52	0	4	227.0	4.0	57.150	1.089

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			△						축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간			△						S=NONE	발파 패턴도 (26)	T-4-056
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	△	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘			
					△	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

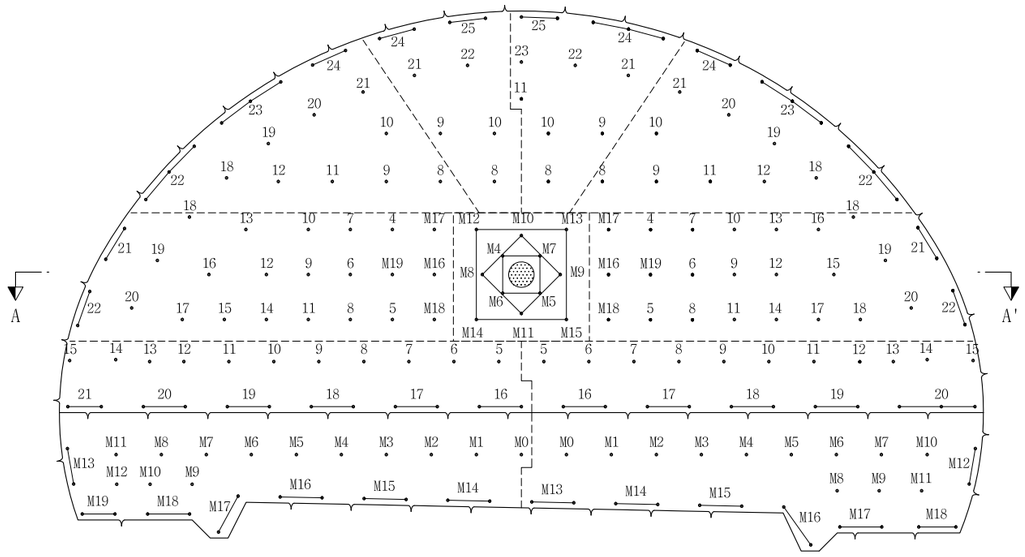
발파 패턴도 (27)

- 3차로 -

S = AS SHOWN

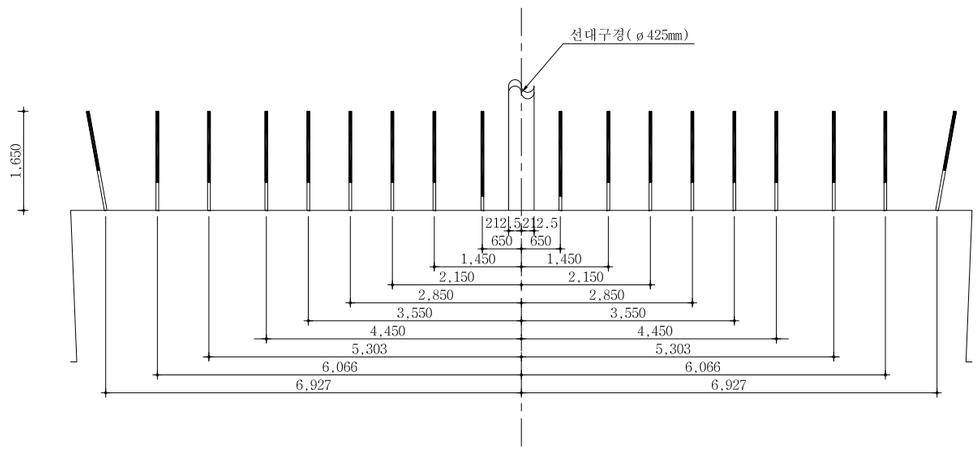
TRP-2-2 (굴진장축소+선대구경)

S = 1 : 50



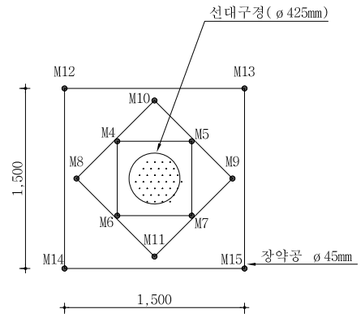
단 면 A-A'

℄ S = 1 : 50



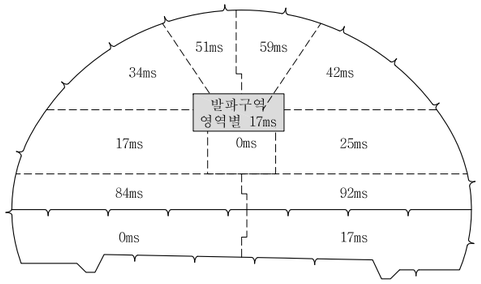
심발 상세도

S = 1 : 25



영역 구분도

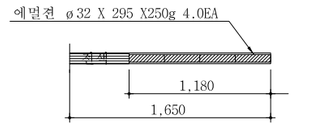
S = NONE



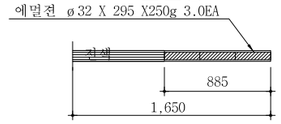
장약 상세도

S = 1 : 50

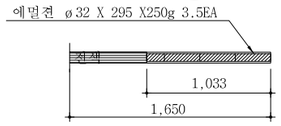
심발공



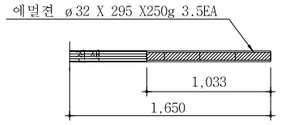
전열공



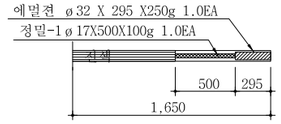
바닥공



확대공



최외곽공



NOTE

1. 천공은 천공배치도에 따라 위치, 방향 깊이를 맞게 정확히 실시하여야 한다. 장약은 반드시 공내를 Blow Pipe등을 이용하여 청소한 후 실시하여야 한다. 뇌관은 점화순서에 맞게 실시하고 장약후 철저히 전색을 해야한다.
2. 현장시험발파를 통해 설계적정성을 판단한 후 발파를 시행하며, 현장 암반 상황이 급변하는 경우나, 설계적정성이 검증되지 않을 경우 감독원의 승인을 득한 후 장약량, 천공수, 공간격, 굴진장을 조절할 수 있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△						축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간	△						S=AS SHOWN	발파 패턴도 (27)	T-4-057
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (28)

- 3차로 -

발파패턴 제원표(TRP-2-2, 상반)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
		선대구경			1						
2	17	확대공	MS-4	80	1	4		1.000	4		1.000
			MS-5	100	1	4		1.000	4		1.000
			MS-6	120	1	4		1.000	4		1.000
			MS-7	140	1	4		1.000	4		1.000
			MS-8	160	1	4		1.000	4		1.000
			MS-9	180	1	4		1.000	4		1.000
			MS-10	200	1	4		1.000	4		1.000
			MS-11	220	1	4		1.000	4		1.000
			MS-12	240	1	4		1.000	4		1.000
			MS-13	260	1	4		1.000	4		1.000
			MS-14	280	1	4		1.000	4		1.000
			MS-15	300	1	4		1.000	4		1.000
			MS-16	320+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-17	340+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-18	360+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-19	380+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-4	400+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-5	500+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-6	600+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-7	700+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-8	800+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-9	900+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-10	1000+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-11	1200+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-12	1400+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-13	1600+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-14	1800+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-15	2000+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-16	2500+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-17	3000+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	LP-18	3500+17	1	3		0.750	3		0.750
			LP-19	4000+17	1	3		0.750	3		0.750
			LP-20	4500+17	1	3		0.750	3		0.750
		외곽공	LP-21	5000+17	2	1	1	0.350	2	2	0.700
			LP-22	5500+17	2	1	1	0.350	2	2	0.700
3	25	확대공	MS-16	320+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-17	340+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-18	360+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-19	380+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-4	400+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-5	500+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-6	600+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-7	700+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-8	800+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-9	900+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-10	1000+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-11	1200+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-12	1400+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-13	1600+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-14	1800+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-15	2000+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-16	2500+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-17	3000+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
		전열공	LP-18	3500+25	1	3		0.750	3		0.750
			LP-19	4000+25	1	3		0.750	3		0.750
			LP-20	4500+25	1	3		0.750	3		0.750
		외곽공	LP-21	5000+25	2	1	1	0.350	2	2	0.700
			LP-22	5500+25	2	1	1	0.350	2	2	0.700
4	34	확대공	LP-8	800+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-9	900+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-10	1000+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-11	1200+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-12	1400+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	LP-18	3500+34	1	3		0.750	3		0.750
			LP-19	4000+34	1	3		0.750	3		0.750
			LP-20	4500+34	1	3		0.750	3		0.750
			LP-21	5000+34	1	3		0.750	3		0.750
		외곽공	LP-22	5500+34	3	1	1	0.350	3	3	1.050
			LP-23	6000+34	3	1	1	0.350	3	3	1.050
			LP-24	6500+34	2	1	1	0.350	2	2	0.700
5	42	확대공	LP-8	800+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-9	900+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-10	1000+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-11	1200+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-12	1400+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	LP-18	3500+42	1	3		0.750	3		0.750
			LP-19	4000+42	1	3		0.750	3		0.750
			LP-20	4500+42	1	3		0.750	3		0.750
			LP-21	5000+42	1	3		0.750	3		0.750
		외곽공	LP-22	5500+42	3	1	1	0.350	3	3	1.050
			LP-23	6000+42	3	1	1	0.350	3	3	1.050
			LP-24	6500+42	2	1	1	0.350	2	2	0.700
6	51	확대공	LP-8	800+51	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-9	900+51	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-10	1000+51	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	LP-21	5000+51	1	3		0.750	3		0.750
			LP-22	5500+51	1	3		0.750	3		0.750
		외곽공	LP-24	6500+51	2	1	1	0.350	2	2	0.700
			LP-25	7000+51	2	1	1	0.350	2	2	0.700
7	59	확대공	LP-8	800+59	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-9	900+59	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-10	1000+59	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-11	1200+59	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	LP-21	5000+59	1	3		0.750	3		0.750
			LP-22	5500+59	1	3		0.750	3		0.750
			LP-23	6000+59	1	3		0.750	3		0.750
		외곽공	LP-24	6500+59	3	1	1	0.350	3	3	1.050
			LP-25	7000+59	2	1	1	0.350	2	2	0.700

서울특별시 도시기반시설본부

현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	발파 패턴도 (28)	T-4-058

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (29)

- 3차로 -

발파패턴 제원표(TRP-2-2, 상반)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
8	84	확대공	LP-6	600+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-7	700+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-8	800+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-9	900+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-10	1000+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-11	1200+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-12	1400+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-13	1600+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	LP-14	1800+84	1	3		0.750	3		0.750
		외곽공	LP-15	2000+84	1	1	1	0.350	1	1	0.350
		바닥공	LP-16	2500+84	2	3.5		0.875	7		1.750
			LP-17	3000+84	2	3.5		0.875	7		1.750
			LP-18	3500+84	2	3.5		0.875	7		1.750
			LP-19	4000+84	2	3.5		0.875	7		1.750
			LP-20	4500+84	2	3.5		0.875	7		1.750
			LP-21	5000+84	2	3.5		0.875	7		1.750
9	92	확대공	LP-6	600+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-7	700+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-8	800+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-9	900+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-10	1000+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-11	1200+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-12	1400+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-13	1600+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	LP-14	1800+92	1	3		0.750	3		0.750
		외곽공	LP-15	2000+92	1	1	1	0.350	1	1	0.350
		바닥공	LP-16	2500+92	2	3.5		0.875	7		1.750
			LP-17	3000+92	2	3.5		0.875	7		1.750
			LP-18	3500+92	2	3.5		0.875	7		1.750
			LP-19	4000+92	2	3.5		0.875	7		1.750
			LP-20	4500+92	3	3.5		0.875	10.5		2.625

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	뇌관 개수 (EA) LP	뇌관 개수 (EA) 번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×295㎜×0.250kg	화약 개수 (EA) Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
상반	79.66	1.65	1.5	161(1)	24	136	15	468.0	35.0	120.500	1.008

발파패턴 제원표(TRP-2-2, 하반)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
1	0	확대공	MS-0	0	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-1	20	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-2	40	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-3	60	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-4	80	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-5	100	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-6	120	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-7	140	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-8	160	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-9	180	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-10	200	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	MS-11	220	1	3		0.750	3		0.750
			MS-12	240	1	3		0.750	3		0.750
		외곽공	MS-13	260	2	1	1	0.350	2	2	0.700
		바닥공	MS-14	280	2	3.5		0.875	7		1.750
			MS-15	300	2	3.5		0.875	7		1.750
			MS-16	320	2	3.5		0.875	7		1.750
			MS-17	340	2	3.5		0.875	7		1.750
			MS-18	360	2	3.5		0.875	7		1.750
			MS-19	380	2	3.5		0.875	7		1.750
2	17	확대공	MS-0	0+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-1	20+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-2	40+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-3	60+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-4	80+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-5	100+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-6	120+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-7	140+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-8	160+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-9	180+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-10	200+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	MS-11	220+17	1	3		0.750	3		0.750
			MS-12	240+17	1	3		0.750	3		0.750
		외곽공	MS-13	260+17	2	1	1	0.350	2	2	0.700
		바닥공	MS-14	280+17	2	3.5		0.875	7		1.750
			MS-15	300+17	2	3.5		0.875	7		1.750
			MS-16	320+17	2	3.5		0.875	7		1.750
			MS-17	340+17	2	3.5		0.875	7		1.750
			MS-18	360+17	2	3.5		0.875	7		1.750

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	뇌관 개수 (EA) LP	뇌관 개수 (EA) 번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×295㎜×0.250kg	화약 개수 (EA) Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
하반	26.25	1.65	1.5	52	52	0	4	170.0	4.0	42.900	1.090

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사						축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간						S=NONE	발파 패턴도 (29)	T-4-059
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공						

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
△	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘
△	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

적용표준 GED-01-1609

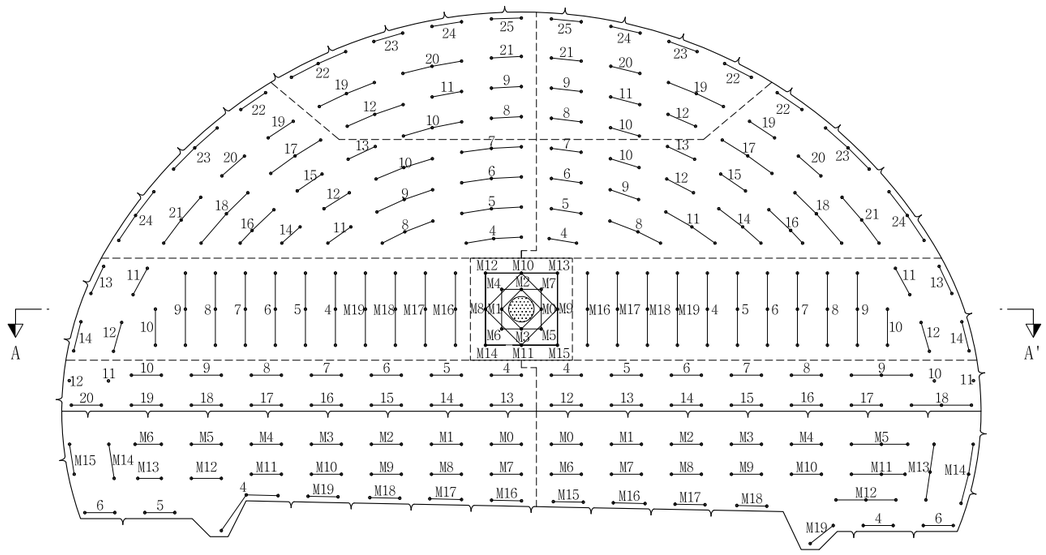
발파 패턴도 (30)

- 3차로 -

S = AS SHOWN

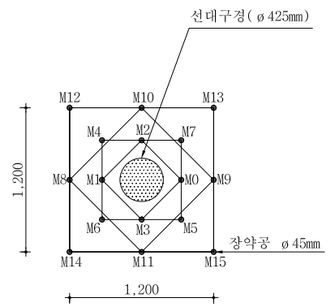
TRP-2-3 (미진동 발파)

S = 1 : 50



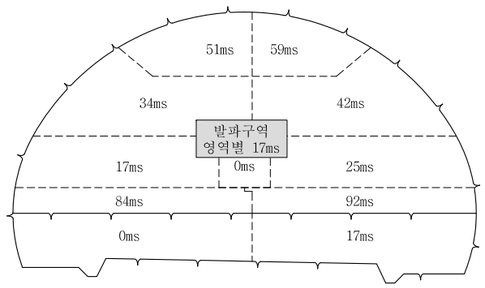
심발 상세도

S = 1 : 25



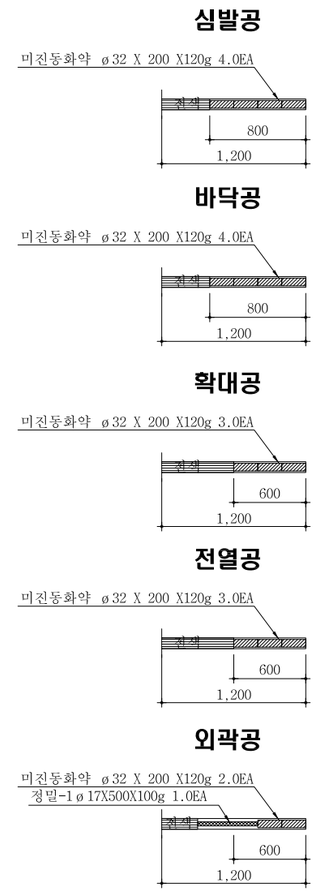
영역 구분도

S = NONE



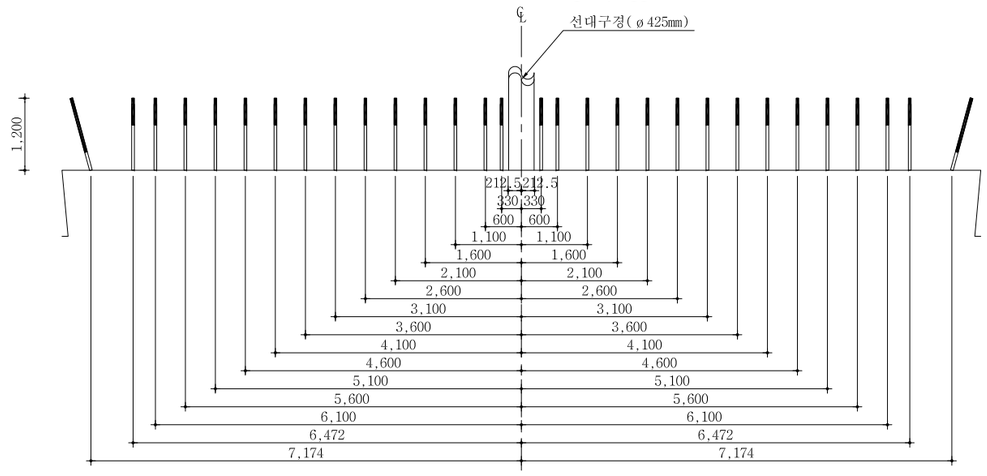
장약 상세도

S = 1 : 50



단 면 A-A'

S = 1 : 50



NOTE

1. 천공은 천공배치도에 따라 위치, 방향 깊이를 맞게 정확히 실시하여야 한다. 장약은 반드시 공내를 Blow Pipe등을 이용하여 청소한 후 실시하여야 한다. 뇌관은 점화순서에 맞게 실시하고 장약후 철저히 전색을 해야한다.
2. 현장시험발파를 통해 설계적정성을 판단한 후 발파를 시행하며, 현장 암반 상황이 급변하는 경우나, 설계적정성이 검증되지 않을 경우 감독원의 승인을 득한 후 장약량, 천공수, 공간격, 굴진장을 조절할 수 있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△						축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간	△						S=AS SHOWN	발파 패턴도 (30)	T-4-060
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
			0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (31)

- 3차로 -

발파패턴 제원표(TRP-2-3, 상반)

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수		공당장약량(kg)	지발당 폭약 개수		지발당장약량(kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×200㎜ 0.120kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×200㎜ 0.120kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
		선대구정			1						
1	0	심발공	MS-0	0	1	4		0.480	4		0.480
			MS-1	20	1	4		0.480	4		0.480
			MS-2	40	1	4		0.480	4		0.480
			MS-3	60	1	4		0.480	4		0.480
			MS-4	80	1	4		0.480	4		0.480
			MS-5	100	1	4		0.480	4		0.480
			MS-6	120	1	4		0.480	4		0.480
			MS-7	140	1	4		0.480	4		0.480
			MS-8	160	1	4		0.480	4		0.480
			MS-9	180	1	4		0.480	4		0.480
			MS-10	200	1	4		0.480	4		0.480
			MS-11	220	1	4		0.480	4		0.480
			MS-12	240	1	4		0.480	4		0.480
			MS-13	260	1	4		0.480	4		0.480
			MS-14	280	1	4		0.480	4		0.480
			MS-15	300	1	4		0.480	4		0.480
2	17	확대공	MS-16	320+17	3	3		0.360	9		1.080
			MS-17	340+17	3	3		0.360	9		1.080
			MS-18	360+17	3	3		0.360	9		1.080
			MS-19	380+17	3	3		0.360	9		1.080
			LP-4	400+17	3	3		0.360	9		1.080
			LP-5	500+17	3	3		0.360	9		1.080
			LP-6	600+17	3	3		0.360	9		1.080
			LP-7	700+17	3	3		0.360	9		1.080
			LP-8	800+17	3	3		0.360	9		1.080
			LP-9	900+17	3	3		0.360	9		1.080
			LP-10	1000+17	2	3		0.360	6		0.720
		전열공	LP-11	1200+17	2	3		0.360	6		0.720
			LP-12	1400+17	2	3		0.360	6		0.720
		외곽공	LP-13	1600+17	2	2	1	0.340	4	2	0.680
			LP-14	1800+17	2	2	1	0.340	4	2	0.680
3	25	확대공	MS-16	320+25	3	3		0.360	9		1.080
			MS-17	340+25	3	3		0.360	9		1.080
			MS-18	360+25	3	3		0.360	9		1.080
			MS-19	380+25	3	3		0.360	9		1.080
			LP-4	400+25	3	3		0.360	9		1.080
			LP-5	500+25	3	3		0.360	9		1.080
			LP-6	600+25	3	3		0.360	9		1.080
			LP-7	700+25	3	3		0.360	9		1.080
			LP-8	800+25	3	3		0.360	9		1.080
			LP-9	900+25	3	3		0.360	9		1.080
			LP-10	1000+25	2	3		0.360	6		0.720
		전열공	LP-11	1200+25	2	3		0.360	6		0.720
			LP-12	1400+25	2	3		0.360	6		0.720
		외곽공	LP-13	1600+25	2	2	1	0.340	4	2	0.680
			LP-14	1800+25	2	2	1	0.340	4	2	0.680

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수		공당장약량(kg)	지발당 폭약 개수		지발당장약량(kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×200㎜ 0.120kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×200㎜ 0.120kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
4	34	확대공	LP-4	400+34	3	3		0.360	9		1.080
			LP-5	500+34	3	3		0.360	9		1.080
			LP-6	600+34	3	3		0.360	9		1.080
			LP-7	700+34	3	3		0.360	9		1.080
			LP-8	800+34	3	3		0.360	9		1.080
			LP-9	900+34	3	3		0.360	9		1.080
			LP-10	1000+34	3	3		0.360	9		1.080
			LP-11	1200+34	2	3		0.360	6		0.720
			LP-12	1400+34	2	3		0.360	6		0.720
			LP-13	1600+34	2	3		0.360	6		0.720
			LP-14	1800+34	2	3		0.360	6		0.720
			LP-15	2000+34	2	3		0.360	6		0.720
			LP-16	2500+34	3	3		0.360	9		1.080
			LP-17	3000+34	3	3		0.360	9		1.080
			LP-18	3500+34	3	3		0.360	9		1.080
		전열공	LP-19	4000+34	2	3		0.360	6		0.720
			LP-20	4500+34	2	3		0.360	6		0.720
			LP-21	5000+34	3	3		0.360	9		1.080
		외곽공	LP-22	5500+34	2	2	1	0.340	4	2	0.680
			LP-23	6000+34	3	2	1	0.340	6	3	1.020
			LP-24	6500+34	3	2	1	0.340	6	3	1.020
5	42	확대공	LP-4	400+42	2	3		0.360	6		0.720
			LP-5	500+42	2	3		0.360	6		0.720
			LP-6	600+42	2	3		0.360	6		0.720
			LP-7	700+42	2	3		0.360	6		0.720
			LP-8	800+42	3	3		0.360	9		1.080
			LP-9	900+42	2	3		0.360	6		0.720
			LP-10	1000+42	2	3		0.360	6		0.720
			LP-11	1200+42	3	3		0.360	9		1.080
			LP-12	1400+42	2	3		0.360	6		0.720
			LP-13	1600+42	2	3		0.360	6		0.720
			LP-14	1800+42	3	3		0.360	9		1.080
			LP-15	2000+42	2	3		0.360	6		0.720
			LP-16	2500+42	3	3		0.360	9		1.080
			LP-17	3000+42	3	3		0.360	9		1.080
			LP-18	3500+42	3	3		0.360	9		1.080
		전열공	LP-19	4000+42	2	3		0.360	6		0.720
			LP-20	4500+42	2	3		0.360	6		0.720
			LP-21	5000+42	3	3		0.360	9		1.080
		외곽공	LP-22	5500+42	2	2	1	0.340	4	2	0.680
			LP-23	6000+42	3	2	1	0.340	6	3	1.020
			LP-24	6500+42	3	2	1	0.340	6	3	1.020
6	51	확대공	LP-8	800+51	2	3		0.360	6		0.720
			LP-9	900+51	2	3		0.360	6		0.720
			LP-10	1000+51	3	3		0.360	9		1.080
			LP-11	1200+51	2	3		0.360	6		0.720
			LP-12	1400+51	3	3		0.360	9		1.080
		전열공	LP-19	4000+51	3	3		0.360	9		1.080
			LP-20	4500+51	3	3		0.360	9		1.080
			LP-21	5000+51	2	3		0.360	6		0.720
		외곽공	LP-22	5500+51	3	2	1	0.340	6	3	1.020
			LP-23	6000+51	2	2	1	0.340	4	2	0.680
			LP-24	6500+51	2	2	1	0.340	4	2	0.680
			LP-25	7000+51	2	2	1	0.340	4	2	0.680

서울특별시 도시기반시설본부

현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
⚠2	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	발파 패턴도 (31)	T-4-061

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (32)

- 3차로 -

발파패턴 제원표(TRP-2-3, 상반)

구분	단차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×200㎜ 0.120kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×200㎜ 0.120kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
7	59	확대공	LP-8	800+59	2	3		0.360	6		0.720
			LP-9	900+59	2	3		0.360	6		0.720
			LP-10	1000+59	2	3		0.360	6		0.720
			LP-11	1200+59	2	3		0.360	6		0.720
			LP-12	1400+59	2	3		0.360	6		0.720
		전열공	LP-19	4000+59	3	3		0.360	9		1.080
			LP-20	4500+59	2	3		0.360	6		0.720
			LP-21	5000+59	2	3		0.360	6		0.720
		외곽공	LP-22	5500+59	2	2	1	0.340	4	2	0.680
			LP-23	6000+59	2	2	1	0.340	4	2	0.680
			LP-24	6500+59	2	2	1	0.340	4	2	0.680
			LP-25	7000+59	2	2	1	0.340	4	2	0.680
8	84	확대공	LP-4	400+84	2	3		0.360	6		0.720
			LP-5	500+84	2	3		0.360	6		0.720
			LP-6	600+84	2	3		0.360	6		0.720
			LP-7	700+84	2	3		0.360	6		0.720
			LP-8	800+84	2	3		0.360	6		0.720
			LP-9	900+84	2	3		0.360	6		0.720
			LP-10	1000+84	2	3		0.360	6		0.720
		전열공	LP-11	1200+84	1	3		0.360	3		0.360
		외곽공	LP-12	1400+84	1	2	1	0.340	2	1	0.340
		바닥공	LP-13	1600+84	2	4		0.480	8		0.960
			LP-14	1800+84	2	4		0.480	8		0.960
			LP-15	2000+84	2	4		0.480	8		0.960
			LP-16	2500+84	2	4		0.480	8		0.960
			LP-17	3000+84	2	4		0.480	8		0.960
			LP-18	3500+84	2	4		0.480	8		0.960
			LP-19	4000+84	2	4		0.480	8		0.960
			LP-20	4500+84	2	4		0.480	8		0.960
9	92	확대공	LP-4	400+92	2	3		0.360	6		0.720
			LP-5	500+92	2	3		0.360	6		0.720
			LP-6	600+92	2	3		0.360	6		0.720
			LP-7	700+92	2	3		0.360	6		0.720
			LP-8	800+92	2	3		0.360	6		0.720
			LP-9	900+92	3	3		0.360	9		1.080
		전열공	LP-10	1000+92	1	2	1	0.340	2	1	0.340
		외곽공	LP-11	1200+92	1	4		0.480	4		0.480
		바닥공	LP-12	1400+92	2	4		0.480	8		0.960
			LP-13	1600+92	2	4		0.480	8		0.960
			LP-14	1800+92	2	4		0.480	8		0.960
			LP-15	2000+92	2	4		0.480	8		0.960
			LP-16	2500+92	2	4		0.480	8		0.960
			LP-17	3000+92	2	4		0.480	8		0.960
			LP-18	3500+92	3	4		0.480	12		1.440

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA)			화약 개수 (EA)		총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
					MS	LP	번치	Φ32㎜×200㎜×0.120kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg		
상반	79.66	1.2	1.0	318(1)	40	278	21	959.0	43.0	119.380	1.499

발파패턴 제원표(TRP-2-3, 하반)

구분	단차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×200㎜ 0.120kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×200㎜ 0.120kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
1	0	확대공	MS-0	0	2	3		0.360	6		0.720
			MS-1	20	2	3		0.360	6		0.720
			MS-2	40	2	3		0.360	6		0.720
			MS-3	60	2	3		0.360	6		0.720
			MS-4	80	2	3		0.360	6		0.720
			MS-5	100	2	3		0.360	6		0.720
			MS-6	120	2	3		0.360	6		0.720
			MS-7	140	2	3	1	0.460	6	2	0.920
			MS-8	160	2	3		0.360	6		0.720
			MS-9	180	2	3		0.360	6		0.720
			MS-10	200	2	3		0.360	6		0.720
			MS-11	220	2	3		0.360	6		0.720
			MS-12	240	2	3		0.360	6		0.720
			MS-13	260	2	3		0.360	6		0.720
		전열공	MS-14	280	2	3		0.360	6		0.720
		외곽공	MS-15	300	2	2	1	0.340	4	2	0.680
		바닥공	MS-16	320	2	4		0.480	8		0.960
			MS-17	340	2	4		0.480	8		0.960
			MS-18	360	2	4		0.480	8		0.960
			MS-19	380	3	4		0.480	12		1.440
			LP-4	400	2	4		0.480	8		0.960
			LP-5	500	2	4		0.480	8		0.960
			LP-6	600	2	4		0.480	8		0.960
2	17	확대공	MS-0	0+17	2	3		0.360	6		0.720
			MS-1	20+17	2	3		0.360	6		0.720
			MS-2	40+17	2	3		0.360	6		0.720
			MS-3	60+17	2	3		0.360	6		0.720
			MS-4	80+17	2	3		0.360	6		0.720
			MS-5	100+17	3	3		0.360	9		1.080
			MS-6	120+17	2	3		0.360	6		0.720
			MS-7	140+17	2	3	1	0.460	6	2	0.920
			MS-8	160+17	2	3		0.360	6		0.720
			MS-9	180+17	2	3		0.360	6		0.720
			MS-10	200+17	2	3		0.360	6		0.720
			MS-11	220+17	3	3		0.360	9		1.080
			MS-12	240+17	3	3		0.360	9		1.080
		전열공	MS-13	260+17	3	3		0.360	9		1.080
		외곽공	MS-14	280+17	3	2	1	0.340	6	3	1.020
		바닥공	MS-15	300+17	2	4		0.480	8		0.960
			MS-16	320+17	2	4		0.480	8		0.960
			MS-17	340+17	2	4		0.480	8		0.960
			MS-18	360+17	2	4		0.480	8		0.960
			MS-19	380+17	2	4		0.480	8		0.960
			LP-4	400+17	2	4		0.480	8		0.960
			LP-5	500+17	2	4		0.480	8		0.960
			LP-6	600+17	2	4		0.480	8		0.960

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA)			화약 개수 (EA)		총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
					MS	LP	번치	Φ32㎜×200㎜×0.120kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg		
하반	26.25	1.2	1.0	98	86	12	6	320.0	9.0	39.300	1.497

서울특별시 도시기반시설본부

현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	발파 패턴도 (32)	T-4-062

적용표준 GED-01-1609

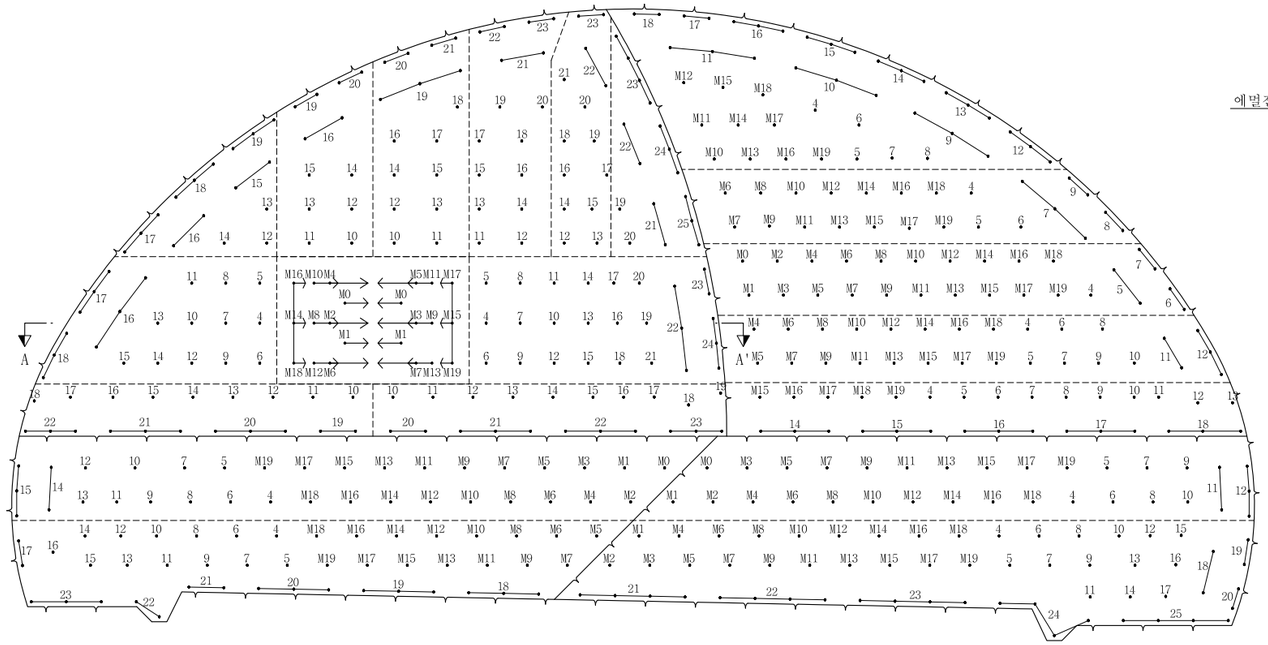
발파 패턴도 (33)

- 3차로 확폭 -

S = AS SHOWN

DWP-3 (일반발파)

S = 1 : 60

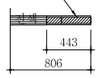


장약 상세도

S = 1 : 30

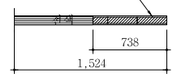
심발공-1

에멀젼 ø32 X 295 X250g 1.5EA



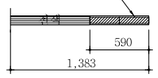
심발공-2

에멀젼 ø32 X 295 X250g 2.5EA



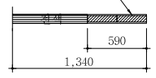
심발공-3

에멀젼 ø32 X 295 X250g 2.0EA



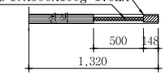
심발공-4

에멀젼 ø32 X 295 X250g 2.0EA



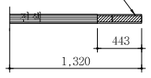
최외곽공

에멀젼 ø32 X 295 X250g 0.5EA
정밀-1ø17X500X100g 1.0EA



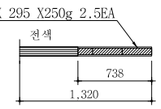
전열공

에멀젼 ø32 X 295 X250g 1.5EA



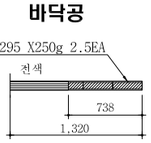
확대공

에멀젼 ø32 X 295 X250g 2.5EA



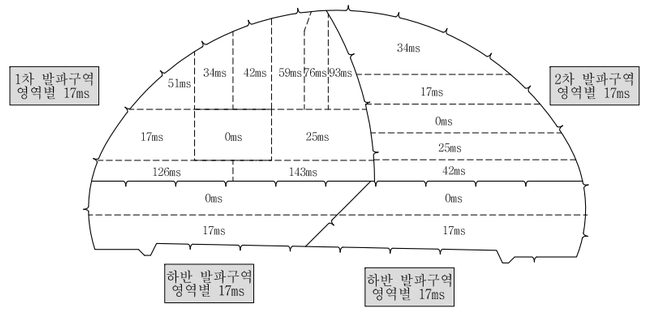
바닥공

에멀젼 ø32 X 295 X250g 2.5EA



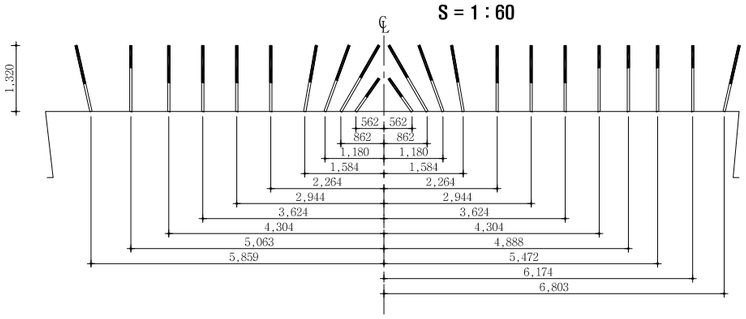
영역 구분도

S = NONE



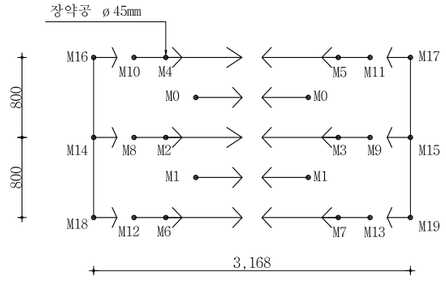
단 면 A-A'

S = 1 : 60



심발 상세도

S = 1 : 30



NOTE

1. 천공은 천공배치도에 따라 위치, 방향 깊이를 맞게 정확히 실시하여야 한다. 장약은 반드시 공내를 Blow Pipe등을 이용하여 청소한 후 실시하여야 한다. 뇌관은 점화순서에 맞게 실시하고 장약후 철저히 전색을 해야한다.
2. 현장시험발파를 통해 설계적정성을 판단한 후 발파를 시행하며, 현장 암반 상황이 급변하는 경우나, 설계적정성이 검증되지 않을 경우 감독원의 승인을 득한 후 장약량, 천공수, 공간격, 굴진장을 조절할 수 있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△						축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△						S=AS SHOWN	발파 패턴도 (33)	T-4-063
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
			0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (34)

- 3차로 확폭 -

발파패턴 제원표(DWP-3, 상반좌측)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
1	0	심발공	MS-0	0	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
			MS-1	20	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
			MS-2	40	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-3	60	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-4	80	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-5	100	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-6	120	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-7	140	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-8	160	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-9	180	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-10	200	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-11	220	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-12	240	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-13	260	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-14	280	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-15	300	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-16	320	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-17	340	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-18	360	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-19	380	1	2	0	0.500	2	0	0.500
2	17	확대공	LP-4	400+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-5	500+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-6	600+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-7	700+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-8	800+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-9	900+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-10	1000+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-11	1200+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-12	1400+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-13	1600+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-14	1800+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-15	2000+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		천열공	LP-16	2500+17	3	1.5	0	0.375	4.5	0	1.125
		외곽공	LP-17	3000+17	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-18	3500+17	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
3	25	확대공	LP-4	400+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-5	500+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-6	600+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-7	700+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-8	800+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-9	900+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-10	1000+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-11	1200+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-12	1400+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-13	1600+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-14	1800+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-15	2000+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-16	2500+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-17	3000+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-18	3500+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-19	4000+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-20	4500+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-21	5000+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		천열공	LP-22	5500+25	3	1.5	0	0.375	4.5	0	1.125
		외곽공	LP-23	6000+25	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-24	6500+25	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
4	34	확대공	LP-10	1000+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-11	1200+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-12	1400+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-13	1600+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-14	1800+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-15	2000+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		천열공	LP-16	2500+34	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
		외곽공	LP-19	4000+34	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-20	4500+34	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
5	42	확대공	LP-10	1000+42	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-11	1200+42	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-12	1400+42	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-13	1600+42	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-14	1800+42	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-15	2000+42	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-16	2500+42	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-17	3000+42	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-18	3500+42	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		천열공	LP-19	4000+42	3	1.5	0	0.375	4.5	0	1.125
		외곽공	LP-20	4500+42	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-21	5000+42	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
6	51	확대공	LP-12	1400+51	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-13	1600+51	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-14	1800+51	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		천열공	LP-15	2000+51	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
			LP-16	2500+51	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
		외곽공	LP-17	3000+51	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-18	3500+51	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-19	4000+51	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
7	59	확대공	LP-11	1200+59	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-12	1400+59	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-13	1600+59	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-14	1800+59	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-15	2000+59	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-16	2500+59	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-17	3000+59	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-18	3500+59	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-19	4000+59	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-20	4500+59	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		천열공	LP-21	5000+59	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
		외곽공	LP-22	5500+59	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-23	6000+59	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
8	76	확대공	LP-12	1400+76	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-13	1600+76	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-14	1800+76	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-15	2000+76	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-16	2500+76	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-17	3000+76	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-18	3500+76	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-19	4000+76	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-20	4500+76	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-21	5000+76	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		천열공	LP-22	5500+76	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
		외곽공	LP-23	6000+76	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
9	93	확대공	LP-19	4000+93	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-20	4500+93	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		천열공	LP-21	5000+93	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
			LP-22	5500+93	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
		외곽공	LP-23	6000+93	4	0.5	1	0.225	2	4	0.900
			LP-24	6500+93	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-25	7000+93	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△				
	시설/공구	2구간	△				
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 / 이 철 수
			2	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희 / 조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자 / 확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	발파 패턴도 (34)	T-4-064

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (35)

- 3차로 확폭 -

발파패턴 제원표(DWP-3, 상반좌측)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
10	126	확대공	LP-10	1000+126	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-11	1200+126	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-12	1400+126	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-13	1600+126	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-14	1800+126	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-15	2000+126	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-16	2500+126	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		전열공	LP-17	3000+126	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
		외곽공	LP-18	3500+126	1	0.5	1	0.225	0.5	1	0.225
		바닥공	LP-19	4000+126	2	2.5	0	0.625	5	0	1.250
			LP-20	4500+126	3	2.5	0	0.625	7.5	0	1.875
			LP-21	5000+126	3	2.5	0	0.625	7.5	0	1.875
			LP-22	5500+126	3	2.5	0	0.625	7.5	0	1.875
11	143	확대공	LP-10	1000+143	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-11	1200+143	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-12	1400+143	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-13	1600+143	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-14	1800+143	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-15	2000+143	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-16	2500+143	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-17	3000+143	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		전열공	LP-18	3500+143	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
		외곽공	LP-19	4000+143	1	0.5	1	0.225	0.5	1	0.225
		바닥공	LP-20	4500+143	2	2.5	0	0.625	5	0	1.250
			LP-21	5000+143	3	2.5	0	0.625	7.5	0	1.875
			LP-22	5500+143	3	2.5	0	0.625	7.5	0	1.875
			LP-23	6000+143	3	2.5	0	0.625	7.5	0	1.875

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA)			화약 개수 (EA)		총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
					MS	LP	번치	Φ32㎜×295㎜×0.250kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg		
상반좌측	86.37	1.32	1.2	200	22	178	14	373.0	46.0	97.850	0.944

발파패턴 제원표(DWP-3, 상반우측)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
1	0	확대공	MS-0	0	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-1	20	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-2	40	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-3	60	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-4	80	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-5	100	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-6	120	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-7	140	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-8	160	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-9	180	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-10	200	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-11	220	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-12	240	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-13	260	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-14	280	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-15	300	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-16	320	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-17	340	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-18	360	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-19	380	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-4	400	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		전열공	LP-5	500	3	1.5	0	0.375	4.5	0	1.125
		외곽공	LP-6	600	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-7	700	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
2	17	확대공	MS-6	120+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-7	140+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-8	160+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-9	180+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-10	200+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-11	220+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-12	240+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-13	260+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-14	280+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-15	300+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-16	320+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-17	340+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-18	360+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-19	380+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-4	400+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-5	500+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-6	600+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		전열공	LP-7	700+17	3	1.5	0	0.375	4.5	0	1.125
		외곽공	LP-8	800+17	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-9	900+17	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450

발파 패턴도 (36)

- 3차로 확폭 -

발파패턴 제원표(DWP-3, 상반우측)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
3	25	확대공	MS-4	80+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-5	100+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-6	120+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-7	140+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-8	160+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-9	180+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-10	200+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-11	220+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-12	240+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-13	260+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-14	280+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-15	300+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-16	320+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-17	340+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-18	360+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-19	380+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-4	400+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-5	500+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-6	600+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-7	700+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-8	800+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-9	900+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-10	1000+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		전열공	LP-11	1200+25	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
		외곽공	LP-12	1400+25	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
4	34	확대공	MS-10	200+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-11	220+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-12	240+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-13	260+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-14	280+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-15	300+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-16	320+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-17	340+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-18	360+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-19	380+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-4	400+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-5	500+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-6	600+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-7	700+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-8	800+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		전열공	LP-9	900+34	3	1.5	0	0.375	4.5	0	1.125
			LP-10	1000+34	3	1.5	0	0.375	4.5	0	1.125
			LP-11	1200+34	3	1.5	0	0.375	4.5	0	1.125
		외곽공	LP-12	1400+34	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-13	1600+34	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-14	1800+34	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-15	2000+34	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-16	2500+34	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-17	3000+34	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-18	3500+34	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
5	42	확대공	MS-15	300+42	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-16	320+42	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-17	340+42	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-18	360+42	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-19	380+42	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-4	400+42	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-5	500+42	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-6	600+42	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-7	700+42	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-8	800+42	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-9	900+42	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-10	1000+42	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-11	1200+42	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		전열공	LP-12	1400+42	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
		외곽공	LP-13	1600+42	1	0.5	1	0.225	0.5	1	0.225
		바닥공	LP-14	1800+42	3	2.5	1	0.725	7.5	3	2.175
			LP-15	2000+42	3	2.5	1	0.725	7.5	3	2.175
			LP-16	2500+42	3	2.5	1	0.725	7.5	3	2.175
			LP-17	3000+42	3	2.5	1	0.725	7.5	3	2.175
			LP-18	3500+42	3	2.5	1	0.725	7.5	3	2.175

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA)			화약 개수 (EA)		총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
					MS	LP	벤치	Φ32㎜×295㎜×0.250kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg		
상반우측	67.69	1.32	1.2	153	65	88	11	302.5	46.0	80.225	0.988

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		
	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	발파 패턴도 (36)	T-4-066

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (37)

- 3차로 확폭 -

발파패턴 제원표(DWP-3, 하반좌측)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
1	0	확대공	MS-0	0	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-1	20	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-2	40	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-3	60	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-4	80	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-5	100	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-6	120	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-7	140	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-8	160	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-9	180	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-10	200	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-11	220	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-12	240	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-13	260	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-14	280	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-15	300	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-16	320	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-17	340	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-18	360	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-19	380	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-4	400	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-5	500	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-6	600	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-7	700	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-8	800	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-9	900	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-10	1000	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-11	1200	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-12	1400	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-13	1600	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		전열공	LP-14	1800	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
		외곽공	LP-15	2000	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
2	17	확대공	MS-5	100+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-6	120+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-7	140+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-8	160+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-9	180+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-10	200+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-11	220+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-12	240+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-13	260+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-14	280+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-15	300+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-16	320+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-17	340+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-18	360+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-19	380+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-4	400+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-5	500+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-6	600+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-7	700+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-8	800+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-9	900+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-10	1000+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-11	1200+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-12	1400+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-13	1600+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-14	1800+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-15	2000+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		전열공	LP-16	2500+17	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
		외곽공	LP-17	3000+17	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
		바닥공	LP-18	3500+17	3	2.5	0	0.625	7.5	0	1.875
			LP-19	4000+17	3	2.5	0	0.625	7.5	0	1.875
			LP-20	4500+17	3	2.5	0	0.625	7.5	0	1.875
			LP-21	5000+17	2	2.5	0	0.625	5	0	1.250
			LP-22	5500+17	2	2.5	0	0.625	5	0	1.250
			LP-23	6000+17	3	2.5	0	0.625	7.5	0	1.875

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	뇌관 개수 (EA) LP	뇌관 개수 (EA) 번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×295㎜×0.250kg	화약 개수 (EA) Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
하반좌측	40.52	1.32	1.2	81	35	46	6	189.5	5.0	47.875	0.985

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			△						축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간			△						S=NONE	발파 패턴도 (37)	T-4-067
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	△	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘			
					△	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (38)

- 3차로 확폭 -

발파패턴 제원표(DWP-3, 하반우측)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
1	0	확대공	MS-0	0	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-1	20	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-2	40	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-3	60	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-4	80	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-5	100	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-6	120	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-7	140	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-8	160	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-9	180	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-10	200	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-11	220	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-12	240	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-13	260	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-14	280	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-15	300	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-16	320	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-17	340	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-18	360	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-19	380	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-4	400	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-5	500	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-6	600	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-7	700	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-8	800	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-9	900	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-10	1000	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-11	1200	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		전열공	LP-12	1400	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
		외곽공	LP-13	1600	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
2	17	확대공	MS-1	20+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-2	40+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-3	60+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-4	80+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-5	100+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-6	120+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-7	140+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-8	160+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-9	180+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-10	200+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-11	220+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-12	240+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-13	260+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-14	280+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-15	300+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-16	320+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-17	340+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-18	360+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-19	380+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-4	400+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-5	500+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-6	600+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-7	700+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-8	800+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-9	900+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-10	1000+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-11	1200+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-12	1400+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-13	1600+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-14	1800+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-15	2000+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-16	2500+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-17	3000+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		전열공	LP-18	3500+17	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
		외곽공	LP-19	4000+17	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-20	4500+17	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
		바닥공	LP-21	5000+17	4	2.5	0	0.625	10	0	2.500
			LP-22	5500+17	4	2.5	0	0.625	10	0	2.500
			LP-23	6000+17	4	2.5	0	0.625	10	0	2.500
			LP-24	6500+17	4	2.5	0	0.625	10	0	2.500
			LP-25	7000+17	4	2.5	0	0.625	10	0	2.500

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA)			화약 개수 (EA)		총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
					MS	LP	벤치	Φ32㎜×295㎜×0.250kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg		
하반우측	43.29	1.32	1.2	92	39	53	6	212.0	7.0	53.700	1.034

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간					
	건설분야	토목	건설단계	준공			

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수/이철수	고 용 춘
⚠2	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	발파 패턴도 (38)	T-4-068

적용표준 GED-01-1609

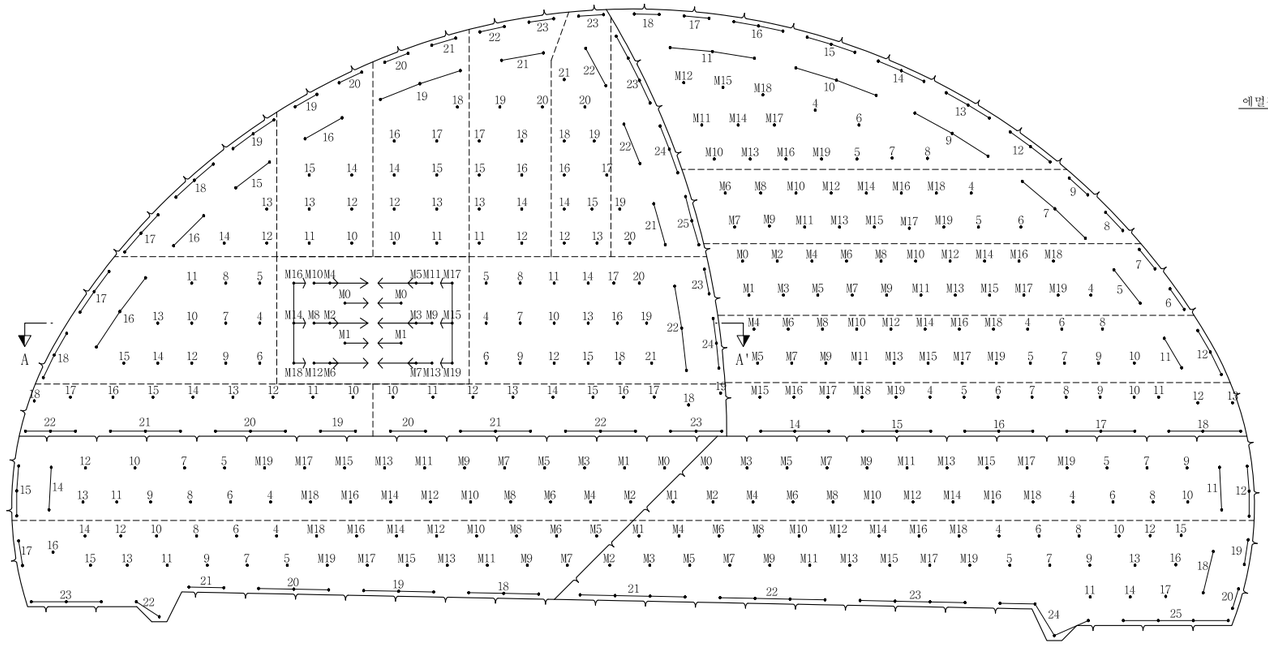
발파 패턴도 (39)

- 3차로 확폭 -

S = AS SHOWN

DWP-3-1 (굴진장축소)

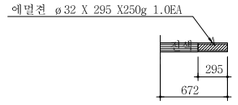
S = 1 : 60



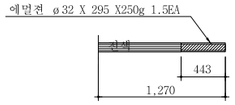
장약 상세도

S = 1 : 30

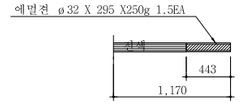
심발공-1



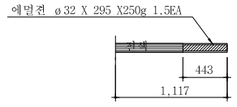
심발공-2



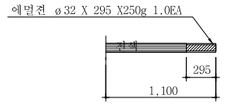
심발공-3



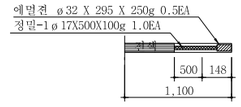
심발공-4



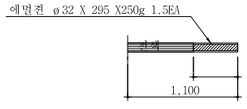
전열공



최외곽공



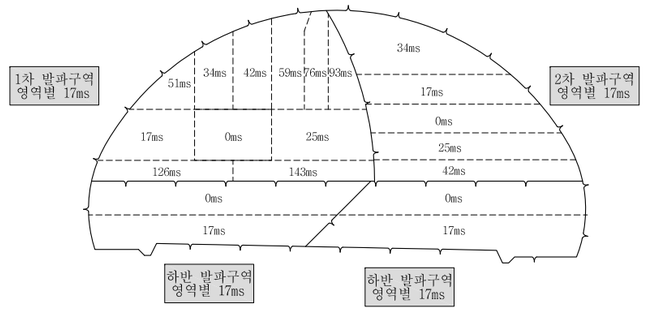
확대공



바닥공

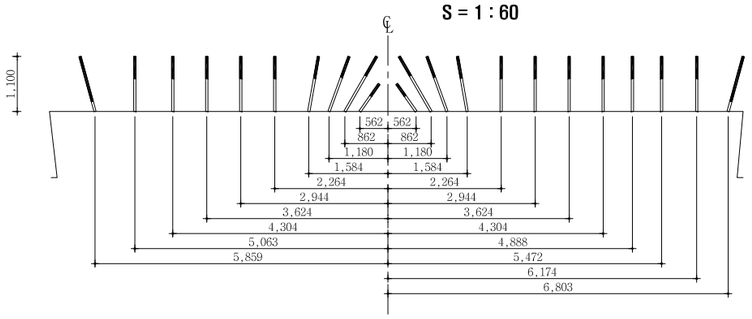
영역 구분도

S = NONE



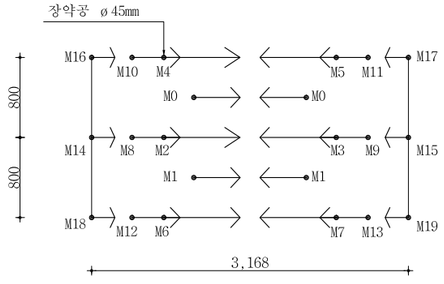
단 면 A-A'

S = 1 : 60



심발 상세도

S = 1 : 30



NOTE

1. 천공은 천공배치도에 따라 위치, 방향 깊이를 맞게 정확히 실시하여야 한다. 장약은 반드시 공내를 Blow Pipe등을 이용하여 청소한 후 실시하여야 한다. 뇌관은 점화순서에 맞게 실시하고 장약후 철저히 전색을 해야한다.
2. 현장시험발파를 통해 설계적정성을 판단한 후 발파를 시행하며, 현장 암반 상황이 급변하는 경우나, 설계적정성이 검증되지 않을 경우 감독원의 승인을 득한 후 장약량, 천공수, 공간격, 굴진장을 조절할 수 있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△						축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△						S=AS SHOWN	발파 패턴도 (39)	T-4-069
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
			0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (40)

- 3차로 확폭 -

발파패턴 제원표(DWP-3-1, 상반좌측)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
1	0	심발공	MS-0	0	2	1		0.250	2		0.500
			MS-1	20	2	1		0.250	2		0.500
			MS-2	40	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-3	60	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-4	80	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-5	100	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-6	120	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-7	140	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-8	160	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-9	180	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-10	200	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-11	220	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-12	240	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-13	260	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-14	280	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-15	300	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-16	320	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-17	340	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-18	360	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-19	380	1	1.5		0.375	1.5		0.375
2	17	확대공	LP-4	400+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-5	500+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-6	600+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-7	700+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-8	800+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-9	900+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-10	1000+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-11	1200+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-12	1400+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-13	1600+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-14	1800+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-15	2000+17	1	2		0.500	2		0.500
		천열공	LP-16	2500+17	3	1		0.250	3		0.750
		외곽공	LP-17	3000+17	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-18	3500+17	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
3	25	확대공	LP-4	400+25	1	2		0.500	2		0.500
			LP-5	500+25	1	2		0.500	2		0.500
			LP-6	600+25	1	2		0.500	2		0.500
			LP-7	700+25	1	2		0.500	2		0.500
			LP-8	800+25	1	2		0.500	2		0.500
			LP-9	900+25	1	2		0.500	2		0.500
			LP-10	1000+25	1	2		0.500	2		0.500
			LP-11	1200+25	1	2		0.500	2		0.500
			LP-12	1400+25	1	2		0.500	2		0.500
			LP-13	1600+25	1	2		0.500	2		0.500
			LP-14	1800+25	1	2		0.500	2		0.500
			LP-15	2000+25	1	2		0.500	2		0.500
			LP-16	2500+25	1	2		0.500	2		0.500
			LP-17	3000+25	1	2		0.500	2		0.500
			LP-18	3500+25	1	2		0.500	2		0.500
			LP-19	4000+25	1	2		0.500	2		0.500
			LP-20	4500+25	1	2		0.500	2		0.500
			LP-21	5000+25	1	2		0.500	2		0.500
		천열공	LP-22	5500+25	3	1		0.250	3		0.750
		외곽공	LP-23	6000+25	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-24	6500+25	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
4	34	확대공	LP-10	1000+34	1	2		0.500	2		0.500
			LP-11	1200+34	1	2		0.500	2		0.500
			LP-12	1400+34	1	2		0.500	2		0.500
			LP-13	1600+34	1	2		0.500	2		0.500
			LP-14	1800+34	1	2		0.500	2		0.500
			LP-15	2000+34	1	2		0.500	2		0.500
		천열공	LP-16	2500+34	2	1		0.250	2		0.500
		외곽공	LP-19	4000+34	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-20	4500+34	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
5	42	확대공	LP-10	1000+42	1	2		0.500	2		0.500
			LP-11	1200+42	1	2		0.500	2		0.500
			LP-12	1400+42	1	2		0.500	2		0.500
			LP-13	1600+42	1	2		0.500	2		0.500
			LP-14	1800+42	1	2		0.500	2		0.500
			LP-15	2000+42	1	2		0.500	2		0.500
			LP-16	2500+42	1	2		0.500	2		0.500
			LP-17	3000+42	1	2		0.500	2		0.500
			LP-18	3500+42	1	2		0.500	2		0.500
		천열공	LP-19	4000+42	3	1		0.250	3		0.750
		외곽공	LP-20	4500+42	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-21	5000+42	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
6	51	확대공	LP-12	1400+51	1	2		0.500	2		0.500
			LP-13	1600+51	1	2		0.500	2		0.500
			LP-14	1800+51	1	2		0.500	2		0.500
		천열공	LP-15	2000+51	2	1		0.250	2		0.500
			LP-16	2500+51	2	1		0.250	2		0.500
		외곽공	LP-17	3000+51	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-18	3500+51	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-19	4000+51	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
7	59	확대공	LP-11	1200+59	1	2		0.500	2		0.500
			LP-12	1400+59	1	2		0.500	2		0.500
			LP-13	1600+59	1	2		0.500	2		0.500
			LP-14	1800+59	1	2		0.500	2		0.500
			LP-15	2000+59	1	2		0.500	2		0.500
			LP-16	2500+59	1	2		0.500	2		0.500
			LP-17	3000+59	1	2		0.500	2		0.500
			LP-18	3500+59	1	2		0.500	2		0.500
			LP-19	4000+59	1	2		0.500	2		0.500
			LP-20	4500+59	1	2		0.500	2		0.500
		천열공	LP-21	5000+59	2	1		0.250	2		0.500
		외곽공	LP-22	5500+59	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-23	6000+59	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
8	76	확대공	LP-12	1400+76	1	2		0.500	2		0.500
			LP-13	1600+76	1	2		0.500	2		0.500
			LP-14	1800+76	1	2		0.500	2		0.500
			LP-15	2000+76	1	2		0.500	2		0.500
			LP-16	2500+76	1	2		0.500	2		0.500
			LP-17	3000+76	1	2		0.500	2		0.500
			LP-18	3500+76	1	2		0.500	2		0.500
			LP-19	4000+76	1	2		0.500	2		0.500
			LP-20	4500+76	1	2		0.500	2		0.500
			LP-21	5000+76	1	2		0.500	2		0.500
		천열공	LP-22	5500+76	2	1		0.250	2	0	0.500
		외곽공	LP-23	6000+76	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
9	93	확대공	LP-19	4000+93	1	2		0.500	2		0.500
			LP-20	4500+93	1	2		0.500	2		0.500
		천열공	LP-21	5000+93	2	1		0.250	2		0.500
			LP-22	5500+93	2	1		0.250	2		0.500
		외곽공	LP-23	6000+93	4	0.5	1	0.225	2	4	0.900
			LP-24	6000+93	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-25	6000+93	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 준공	△	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			△	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	발파 패턴도 (40)	T-4-070

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (41)

- 3차로 확폭 -

발파패턴 제원표(DWP-3-1, 상반좌측)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
10	126	확대공	LP-10	1000+126	1	2		0.500	2		0.500
			LP-11	1200+126	1	2		0.500	2		0.500
			LP-12	1400+126	1	2		0.500	2		0.500
			LP-13	1600+126	1	2		0.500	2		0.500
			LP-14	1800+126	1	2		0.500	2		0.500
			LP-15	2000+126	1	2		0.500	2		0.500
			LP-16	2500+126	1	2		0.500	2		0.500
		전열공	LP-17	3000+126	1	1		0.250	1		0.250
		외곽공	LP-18	3500+126	1	0.5	1	0.225	0.5	1	0.225
		바닥공	LP-19	4000+126	2	1.5		0.375	3		0.750
			LP-20	4500+126	3	1.5		0.375	4.5		1.125
			LP-21	5000+126	3	1.5		0.375	4.5		1.125
			LP-22	5500+126	3	1.5		0.375	4.5		1.125
11	143	확대공	LP-10	1000+143	1	2		0.500	2		0.500
			LP-11	1200+143	1	2		0.500	2		0.500
			LP-12	1400+143	1	2		0.500	2		0.500
			LP-13	1600+143	1	2		0.500	2		0.500
			LP-14	1800+143	1	2		0.500	2		0.500
			LP-15	2000+143	1	2		0.500	2		0.500
			LP-16	2500+143	1	2		0.500	2		0.500
			LP-17	3000+143	1	2		0.500	2		0.500
		전열공	LP-18	3500+143	1	1		0.250	1		0.250
		외곽공	LP-19	4000+143	1	0.5	1	0.225	0.5	1	0.225
		바닥공	LP-20	4500+143	2	1.5		0.375	3		0.750
			LP-21	5000+143	3	1.5		0.375	4.5		1.125
			LP-22	5500+143	3	1.5		0.375	4.5		1.125
			LP-23	6000+143	3	1.5		0.375	4.5		1.125

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA)			화약 개수 (EA)		총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
					MS	LP	번치	Φ32㎜×295㎜×0.250kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg		
상반좌측	86.37	1.1	1.0	200	22	178	14	282.0	46.0	75.100	0.870

발파패턴 제원표(DWP-3-1, 상반우측)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
1	0	확대공	MS-0	0	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-1	20	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-2	40	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-3	60	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-4	80	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-5	100	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-6	120	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-7	140	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-8	160	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-9	180	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-10	200	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-11	220	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-12	240	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-13	260	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-14	280	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-15	300	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-16	320	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-17	340	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-18	360	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-19	380	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-4	400	1	2	0	0.500	2	0	0.500
		전열공	LP-5	500	3	1	0	0.250	3	0	0.750
		외곽공	LP-6	600	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-7	700	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
2	17	확대공	MS-6	120+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-7	140+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-8	160+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-9	180+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-10	200+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-11	220+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-12	240+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-13	260+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-14	280+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-15	300+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-16	320+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-17	340+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-18	360+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-19	380+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-4	400+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-5	500+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-6	600+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
		전열공	LP-7	700+17	3	1	0	0.250	3	0	0.750
		외곽공	LP-8	800+17	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-9	900+17	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간			S=NONE	발파 패턴도 (41)	T-4-071
	건설분야	토목	건설단계	준공			

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 렴	한 석 희	조 남 승

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (42)

- 3차로 확폭 -

발파패턴 제원표(DWP-3-1, 상반우측)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공 수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
3	25	확대공	MS-4	80+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-5	100+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-6	120+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-7	140+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-8	160+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-9	180+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-10	200+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-11	220+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-12	240+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-13	260+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-14	280+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-15	300+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-16	320+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-17	340+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-18	360+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-19	380+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-4	400+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-5	500+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-6	600+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-7	700+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-8	800+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-9	900+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-10	1000+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
		전열공	LP-11	1200+25	2	1	0	0.250	2	0	0.500
		외곽공	LP-12	1400+25	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
4	34	확대공	MS-10	200+34	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-11	220+34	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-12	240+34	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-13	260+34	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-14	280+34	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-15	300+34	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-16	320+34	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-17	340+34	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-18	360+34	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-19	380+34	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-4	400+34	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-5	500+34	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-6	600+34	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-7	700+34	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-8	800+34	1	2	0	0.500	2	0	0.500
		전열공	LP-9	900+34	3	1	0	0.250	3	0	0.750
			LP-10	1000+34	3	1	0	0.250	3	0	0.750
			LP-11	1200+34	3	1	0	0.250	3	0	0.750
		외곽공	LP-12	1400+34	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-13	1600+34	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-14	1800+34	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-15	2000+34	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-16	2500+34	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-17	3000+34	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-18	3500+34	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공 수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
5	42	확대공	MS-15	300+42	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-16	320+42	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-17	340+42	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-18	360+42	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-19	380+42	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-4	400+42	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-5	500+42	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-6	600+42	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-7	700+42	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-8	800+42	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-9	900+42	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-10	1000+42	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-11	1200+42	1	2	0	0.500	2	0	0.500
		전열공	LP-12	1400+42	1	1	0	0.250	1	0	0.250
		외곽공	LP-13	1600+42	1	0.5	1	0.225	0.5	1	0.225
		바닥공	LP-14	1800+42	3	1.5	1	0.475	4.5	3	1.425
			LP-15	2000+42	3	1.5	1	0.475	4.5	3	1.425
			LP-16	2500+42	3	1.5	1	0.475	4.5	3	1.425
			LP-17	3000+42	3	1.5	1	0.475	4.5	3	1.425
			LP-18	3500+42	3	1.5	1	0.475	4.5	3	1.425

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	뇌관 개수 (EA) LP	뇌관 개수 (EA) 번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×295㎜×0.250kg	화약 개수 (EA) Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
상반우측	67.69	1.1	1.0	153	65	88	11	234.0	46.0	63.100	0.932

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			△					
	시설/공구	2구간			△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	△	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
					△	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	발파 패턴도 (42)	T-4-072

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (43)

- 3차로 확폭 -

발파패턴 제원표(DWP-3-1, 하반좌측)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공 수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
1	0	확대공	MS-0	0	1	2		0.500	2		0.500
			MS-1	20	1	2		0.500	2		0.500
			MS-2	40	1	2		0.500	2		0.500
			MS-3	60	1	2		0.500	2		0.500
			MS-4	80	1	2		0.500	2		0.500
			MS-5	100	1	2		0.500	2		0.500
			MS-6	120	1	2		0.500	2		0.500
			MS-7	140	1	2		0.500	2		0.500
			MS-8	160	1	2		0.500	2		0.500
			MS-9	180	1	2		0.500	2		0.500
			MS-10	200	1	2		0.500	2		0.500
			MS-11	220	1	2		0.500	2		0.500
			MS-12	240	1	2		0.500	2		0.500
			MS-13	260	1	2		0.500	2		0.500
			MS-14	280	1	2		0.500	2		0.500
			MS-15	300	1	2		0.500	2		0.500
			MS-16	320	1	2		0.500	2		0.500
			MS-17	340	1	2		0.500	2		0.500
			MS-18	360	1	2		0.500	2		0.500
			MS-19	380	1	2		0.500	2		0.500
			LP-4	400	1	2		0.500	2		0.500
			LP-5	500	1	2		0.500	2		0.500
			LP-6	600	1	2		0.500	2		0.500
			LP-7	700	1	2		0.500	2		0.500
			LP-8	800	1	2		0.500	2		0.500
			LP-9	900	1	2		0.500	2		0.500
			LP-10	1000	1	2		0.500	2		0.500
			LP-11	1200	1	2		0.500	2		0.500
			LP-12	1400	1	2		0.500	2		0.500
			LP-13	1600	1	2		0.500	2		0.500
		전열공	LP-14	1800	2	1		0.250	2		0.500
		외곽공	LP-15	2000	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공 수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
2	17	확대공	MS-5	100+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-6	120+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-7	140+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-8	160+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-9	180+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-10	200+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-11	220+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-12	240+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-13	260+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-14	280+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-15	300+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-16	320+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-17	340+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-18	360+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-19	380+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-4	400+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-5	500+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-6	600+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-7	700+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-8	800+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-9	900+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-10	1000+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-11	1200+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-12	1400+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-13	1600+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-14	1800+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-15	2000+17	1	2		0.500	2		0.500
		전열공	LP-16	2500+17	1	1		0.250	1		0.250
		외곽공	LP-17	3000+17	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
		바닥공	LP-18	3500+17	3	1.5		0.375	4.5		1.125
			LP-19	4000+17	3	1.5		0.375	4.5		1.125
			LP-20	4500+17	3	1.5		0.375	4.5		1.125
			LP-21	5000+17	2	1.5		0.375	3		0.750
			LP-22	5500+17	2	1.5		0.375	3		0.750
			LP-23	6000+17	3	1.5		0.375	4.5		1.125

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	뇌관 개수 (EA) LP	뇌관 개수 (EA) 번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×295㎜×0.250kg	화약 개수 (EA) Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
하반좌측	40.52	1.1	1.0	81	35	46	6	143.5	5.0	36.375	0.898

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			△					
	시설/공구	2구간			△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	△	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘
					△	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	발파 패턴도 (43)	T-4-073

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (44)

- 3차로 확폭 -

발파패턴 제원표(DWP-3-1, 하반우측)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공 수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
1	0	확대공	MS-0	0	1	2		0.500	2		0.500
			MS-1	20	1	2		0.500	2		0.500
			MS-2	40	1	2		0.500	2		0.500
			MS-3	60	1	2		0.500	2		0.500
			MS-4	80	1	2		0.500	2		0.500
			MS-5	100	1	2		0.500	2		0.500
			MS-6	120	1	2		0.500	2		0.500
			MS-7	140	1	2		0.500	2		0.500
			MS-8	160	1	2		0.500	2		0.500
			MS-9	180	1	2		0.500	2		0.500
			MS-10	200	1	2		0.500	2		0.500
			MS-11	220	1	2		0.500	2		0.500
			MS-12	240	1	2		0.500	2		0.500
			MS-13	260	1	2		0.500	2		0.500
			MS-14	280	1	2		0.500	2		0.500
			MS-15	300	1	2		0.500	2		0.500
			MS-16	320	1	2		0.500	2		0.500
			MS-17	340	1	2		0.500	2		0.500
			MS-18	360	1	2		0.500	2		0.500
			MS-19	380	1	2		0.500	2		0.500
			LP-4	400	1	2		0.500	2		0.500
			LP-5	500	1	2		0.500	2		0.500
			LP-6	600	1	2		0.500	2		0.500
			LP-7	700	1	2		0.500	2		0.500
			LP-8	800	1	2		0.500	2		0.500
			LP-9	900	1	2		0.500	2		0.500
			LP-10	1000	1	2		0.500	2		0.500
			LP-11	1200	1	2		0.500	2		0.500
		전열공	LP-12	1400	2	1		0.250	2		0.500
		외곽공	LP-13	1600	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공 수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
2	17	확대공	MS-1	20+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-2	40+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-3	60+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-4	80+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-5	100+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-6	120+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-7	140+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-8	160+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-9	180+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-10	200+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-11	220+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-12	240+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-13	260+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-14	280+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-15	300+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-16	320+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-17	340+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-18	360+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-19	380+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-4	400+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-5	500+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-6	600+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-7	700+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-8	800+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-9	900+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-10	1000+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-11	1200+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-12	1400+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-13	1600+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-14	1800+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-15	2000+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-16	2500+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-17	3000+17	1	2		0.500	2		0.500
		전열공	LP-18	3500+17	2	1		0.250	2		0.500
		외곽공	LP-19	4000+17	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-20	4500+17	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
		바닥공	LP-21	5000+17	4	1.5		0.375	6		1.500
			LP-22	5500+17	4	1.5		0.375	6		1.500
			LP-23	6000+17	4	1.5		0.375	6		1.500
			LP-24	6500+17	4	1.5		0.375	6		1.500
			LP-25	7000+17	4	1.5		0.375	6		1.500

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	뇌관 개수 (EA) LP	뇌관 개수 (EA) 번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×295㎜×0.250kg	화약 개수 (EA) Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
하반우측	43.29	1.1	1.0	92	39	53	6	159.5	7.0	40.575	0.937

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			△					
	시설/공구	2구간			△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘	
					2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승	
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	발파 패턴도 (44)	T-4-074

적용표준 GED-01-1609

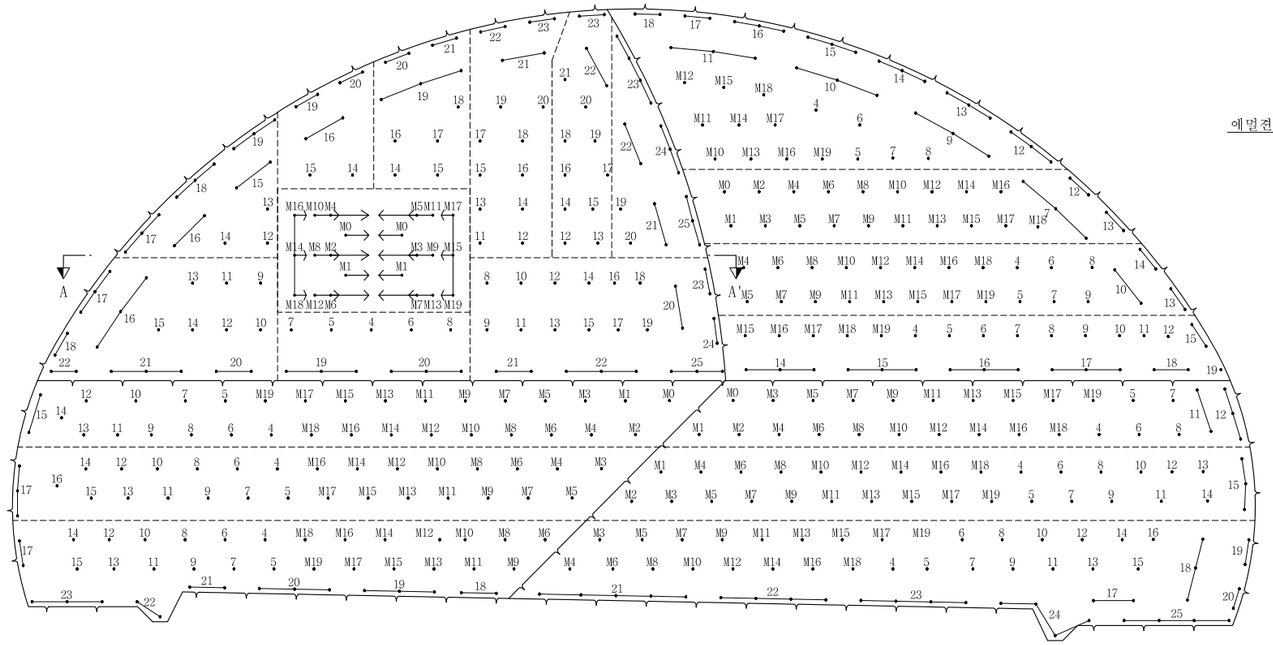
발파 패턴도 (44-1)

- 3차로 확폭 -

S = AS SHOWN

DWP-3-5 (일반발파)

S = 1 : 60



장약 상세도

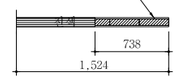
S = 1 : 30

심발공-1

에멀젼 ø32 X 295 X250g 1.5EA

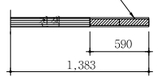
심발공-2

에멀젼 ø32 X 295 X250g 2.5EA



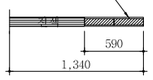
심발공-3

에멀젼 ø32 X 295 X250g 2.0EA



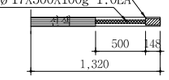
심발공-4

에멀젼 ø32 X 295 X250g 2.0EA



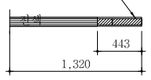
최외곽공

에멀젼 ø32 X 295 X250g 0.5EA
정밀-1 ø17X500X100g 1.0EA



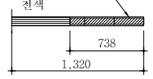
전열공

에멀젼 ø32 X 295 X250g 1.5EA



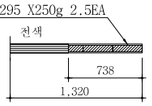
확대공

에멀젼 ø32 X 295 X250g 2.5EA



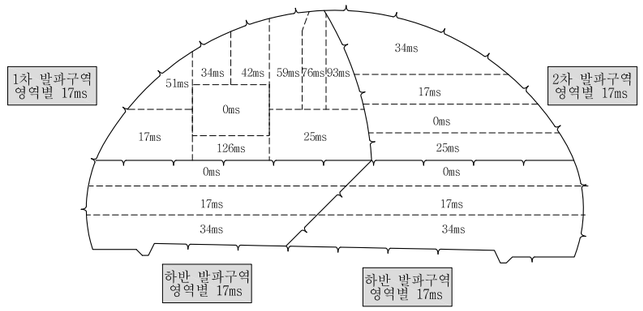
바닥공

에멀젼 ø32 X 295 X250g 2.5EA



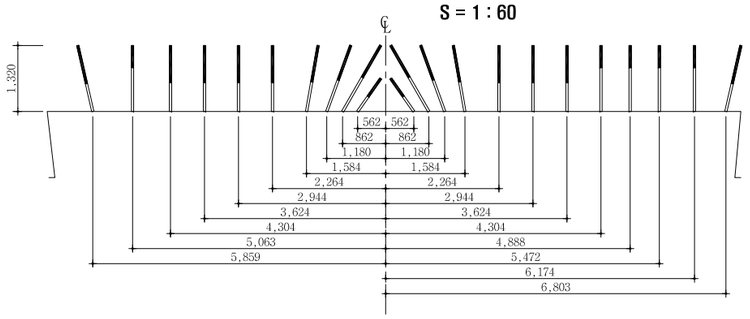
영역 구분도

S = NONE



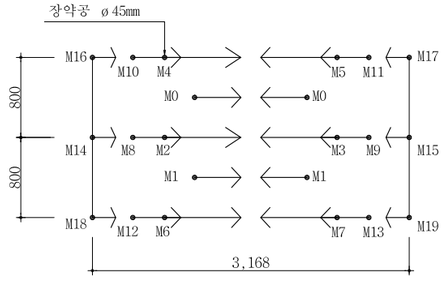
단 면 A-A'

S = 1 : 60



심발 상세도

S = 1 : 30



NOTE

1. 천공은 천공배치도에 따라 위치, 방향 깊이를 맞게 정확히 실시하여야 한다. 장약은 반드시 공내를 Blow Pipe등을 이용하여 청소한 후 실시하여야 한다. 뇌관은 점화순서에 맞게 실시하고 장약후 철저히 전색을 해야한다.
2. 현장시험발파를 통해 설계적정성을 판단한 후 발파를 시행하며, 현장 암반 상황이 급변하는 경우나, 설계적정성이 검증되지 않을 경우 감독원의 승인을 득한 후 장약량, 천공수, 공간격, 굴진장을 조절할 수 있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△						축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△						S=AS SHOWN	발파 패턴도 (44-1)	T-4-074-1
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
			0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (44-2)

- 3차로 확폭 -

발파패턴 제원표(DWP-3-5, 상반좌측)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
1	0	심발공	MS-0	0	2	1.5		0.375	3		0.750
			MS-1	20	2	1.5		0.375	3		0.750
			MS-2	40	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-3	60	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-4	80	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-5	100	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-6	120	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-7	140	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-8	160	1	2		0.500	2		0.500
			MS-9	180	1	2		0.500	2		0.500
			MS-10	200	1	2		0.500	2		0.500
			MS-11	220	1	2		0.500	2		0.500
			MS-12	240	1	2		0.500	2		0.500
			MS-13	260	1	2		0.500	2		0.500
			MS-14	280	1	2		0.500	2		0.500
			MS-15	300	1	2		0.500	2		0.500
			MS-16	320	1	2		0.500	2		0.500
			MS-17	340	1	2		0.500	2		0.500
			MS-18	360	1	2		0.500	2		0.500
			MS-19	380	1	2		0.500	2		0.500
2	17	확대공	LP-9	900+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-10	1000+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-11	1200+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-12	1400+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-13	1600+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-14	1800+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-15	2000+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		전열공	LP-16	2500+17	3	1.5		0.375	4.5		1.125
		외곽공	LP-17	3000+17	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-18	3500+17	2	0.5	1	0.225	1.0	2	0.450
		바닥공	LP-20	4500+17	2	2.5		0.625	5		1.250
			LP-21	5000+17	3	2.5		0.625	7.5		1.875
			LP-22	5500+17	2	2.5		0.625	5		1.250
3	25	확대공	LP-8	800+25	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-9	900+25	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-10	1000+25	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-11	1200+25	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-12	1400+25	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-13	1600+25	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-14	1800+25	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-15	2000+25	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-16	2500+25	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-17	3000+25	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-18	3500+25	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-19	4000+25	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		전열공	LP-20	4500+25	2	1.5		0.375	3		0.750
		외곽공	LP-23	6000+25	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-24	6500+25	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
		바닥공	LP-21	5000+25	2	2.5		0.625	5		1.250
			LP-22	5500+25	3	2.5		0.625	7.5		1.875
			LP-25	6500+25	3	2.5		0.625	7.5		1.875
4	34	확대공	LP-14	1800+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-15	2000+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		전열공	LP-16	2500+34	2	1.5		0.375	3		0.750
		외곽공	LP-19	4000+34	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-20	4500+34	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
5	42	확대공	LP-14	1800+42	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-15	2000+42	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-16	2500+42	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-17	3000+42	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-18	3500+42	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		전열공	LP-19	4000+42	3	1.5		0.375	4.5		1.125
		외곽공	LP-20	4500+42	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-21	5000+42	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
6	51	확대공	LP-12	1400+51	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-13	1600+51	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-14	1800+51	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		전열공	LP-15	2000+51	2	1.5		0.375	3		0.750
			LP-16	2500+51	2	1.5		0.375	3		0.750
		외곽공	LP-17	3000+51	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-18	3500+51	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-19	4000+51	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
7	59	확대공	LP-11	1200+59	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-12	1400+59	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-13	1600+59	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-14	1800+59	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-15	2000+59	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-16	2500+59	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-17	3000+59	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-18	3500+59	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-19	4000+59	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-20	4500+59	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		전열공	LP-21	5000+59	2	1.5		0.375	3		0.750
		외곽공	LP-22	5500+59	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-23	6000+59	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
8	76	확대공	LP-12	1400+76	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-13	1600+76	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-14	1800+76	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-15	2000+76	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-16	2500+76	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-17	3000+76	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-18	3500+76	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-19	4000+76	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-20	4500+76	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-21	5000+76	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		전열공	LP-22	5500+76	2	1.5		0.375	3		0.750
		외곽공	LP-23	6000+76	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
9	93	확대공	LP-19	4000+93	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-20	4500+93	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		전열공	LP-21	5000+93	2	1.5		0.375	3		0.750
			LP-22	5500+93	2	1.5		0.375	3		0.750
		외곽공	LP-23	6000+93	4	0.5	1	0.225	2	4	0.900
			LP-24	6000+93	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-25	6000+93	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
10	126	확대공	LP-4	400+126	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-5	500+126	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-6	600+126	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-7	700+126	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-8	800+126	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		바닥공	LP-19	4000+126	3	2.5		0.625	7.5		1.875
			LP-20	4500+126	3	2.5		0.625	7.5		1.875

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA)			화약 개수 (EA)		총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
					MS	LP	번치	Φ32㎜×295㎜×0.250kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg		
상반좌측	70.86	1.32	1.2	179	22	157	11	291.5	42.0	77.075	0.906

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		
	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	발파 패턴도 (44-2)	T-4-074-2

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (44-3)

- 3차로 확폭 -

발파패턴 제원표(DWP-3-5, 상반우측)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
1	0	확대공	MS-4	80	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-5	100	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-6	120	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-7	140	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-8	160	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-9	180	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-10	200	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-11	220	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-12	240	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-13	260	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-14	280	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-15	300	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-16	320	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-17	340	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-18	360	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-19	380	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-4	400	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-5	500	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-6	600	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-7	700	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-8	800	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		전열공	LP-10	1000	2	1.5		0.375	3		0.750
		외곽공	LP-13	1600	2	0.5	1.0	0.225	1	2	0.450
			LP-14	1800	2	0.5	1.0	0.225	1	2	0.450
2	17	확대공	MS-0	0+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-1	20+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-2	40+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-3	60+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-4	80+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-5	100+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-6	120+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-7	140+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-8	160+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-9	180+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-10	200+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-11	220+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-12	240+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-13	260+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-14	280+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-15	300+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-16	320+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-17	340+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-18	360+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		전열공	LP-7	700+17	3	1.5		0.375	4.5		1.125
		외곽공	LP12	1400+17	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-13	1600+17	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
3	25	확대공	MS-15	300+25	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-16	320+25	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-17	340+25	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-18	360+25	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-19	380+25	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-4	400+25	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-5	500+25	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-6	600+25	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-7	700+25	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-8	800+25	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-9	900+25	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-10	1000+25	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-11	1200+25	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-12	1400+25	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		외곽공	LP-15	2000+25	2	0.5	1.0	0.225	1.0	2	0.450
			LP-19	4000+25	1	0.5	1.0	0.225	0.5	1	0.225
		바닥공	LP-14	1800+25	3	2.5		0.625	7.5		1.875
			LP-15	2000+25	3	2.5		0.625	7.5		1.875
			LP-16	2500+25	3	2.5		0.625	7.5		1.875
			LP-17	3000+25	3	2.5		0.625	7.5		1.875
			LP-18	3500+25	2	2.5		0.625	5		1.250
4	34	확대공	MS-12	240+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-13	260+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-14	280+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-15	300+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-16	320+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-17	340+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-18	360+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-19	380+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-4	400+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-5	500+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-6	600+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-7	700+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-8	800+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		전열공	LP-9	900+34	3	1.5		0.375	4.5		1.125
			LP-10	1000+34	3	1.5		0.375	4.5		1.125
			LP-11	1200+34	3	1.5		0.375	4.5		1.125
		외곽공	LP-12	1400+34	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-13	1600+34	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-14	1800+34	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-15	2000+34	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-16	2500+34	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-17	3000+34	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-18	3500+34	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA)			화약 개수 (EA)		총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
					MS	LP	번치	Φ32㎜×295㎜×0.250kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg		
상반우측	56.31	1.32	1.2	131	54	77	8	238.5	30	62.625	0.927

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△				
	시설/공구	2구간	△				
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 / 이 철 수
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희 / 조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자 / 확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	발파 패턴도 (44-3)	T-4-074-3

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (44-4)

- 3차로 확폭 -

발파패턴 제원표(DWP-3-5, 하반좌측)

구분	단 차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
1	0	확대공	MS-0	0	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-1	20	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-2	40	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-3	60	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-4	80	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-5	100	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-6	120	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-7	140	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-8	160	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-9	180	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-10	200	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-11	220	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-12	240	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-13	260	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-14	280	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-15	300	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-16	320	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-17	340	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-18	360	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-19	380	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-4	400	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-5	500	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-6	600	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-7	700	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-8	800	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-9	900	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-10	1000	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-11	1200	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-12	1400	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-13	1600	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		천열공	LP-14	1800	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		외곽공	LP-15	2000	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
2	17	확대공	MS-3	60+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-4	80+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-5	100+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-6	120+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-7	140+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-8	160+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-9	180+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-10	200+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-11	220+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-12	240+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-13	260+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-14	280+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-15	300+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-16	320+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-17	340+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-4	400+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-5	500+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-6	600+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-7	700+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-8	800+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-9	900+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-10	1000+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-11	1200+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-12	1400+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-13	1600+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-14	1800+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-15	2000+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		천열공	LP-16	2500+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		외곽공	LP-17	3000+17	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
3	34	확대공	MS-6	120+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-8	160+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-9	180+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-10	200+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-11	220+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-12	240+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-13	260+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-14	280+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-15	300+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-16	320+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-17	340+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-18	360+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-19	380+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-4	400+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-5	500+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-6	600+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-7	700+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-8	800+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-9	900+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-10	1000+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-11	1200+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-12	1400+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-13	1600+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-14	1800+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-15	2000+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		외곽공	LP-17	3000+34	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
		바닥공	LP-18	3500+34	2	2.5		0.625	5		1.250
			LP-19	4000+34	3	2.5		0.625	7.5		1.875
			LP-20	4500+34	3	2.5		0.625	7.5		1.875
			LP-21	5000+34	2	2.5		0.625	5		1.250
			LP-22	5500+34	2	2.5		0.625	5		1.250
			LP-23	6000+34	3	2.5		0.625	7.5		1.875

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	LP	번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×295㎜×0.250kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
하반좌측	52.27	1.32	1.2	104	48	56	6	259	7	65.45	1.043

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△				
	시설/공구	2구간	△				
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 / 정수기
			2	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자

고 용 춘	조 남 승
확인자	

축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	발파 패턴도 (44-4)	T-4-074-4

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (44-5)

- 3차로 확폭 -

발파패턴 제원표(DWP-3-5, 하반우측)

구분	단 차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
1	0	확대공	MS-0	0	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-1	20	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-2	40	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-3	60	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-4	80	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-5	100	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-6	120	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-7	140	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-8	160	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-9	180	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-10	200	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-11	220	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-12	240	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-13	260	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-14	280	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-15	300	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-16	320	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-17	340	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-18	360	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-19	380	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-4	400	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-5	500	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-6	600	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-7	700	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-8	800	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		천열공	LP-11	1200	2	1.5		0.375	3		0.750
		외곽공	LP-12	1400	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
2	17	확대공	MS-1	20+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-2	40+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-3	60+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-4	80+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-5	100+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-6	120+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-7	140+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-8	160+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-9	180+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-10	200+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-11	220+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-12	240+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-13	260+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-14	280+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-15	300+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-16	320+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-17	340+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-18	360+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-19	380+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-4	400+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-5	500+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-6	600+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-7	700+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-8	800+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-9	900+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-10	1000+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-11	1200+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-12	1400+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-13	1600+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-14	1800+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		외곽공	LP-15	2000+17	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
3	34	확대공	MS-3	60+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-4	80+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-5	100+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-6	120+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-7	140+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-8	160+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-9	180+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-10	200+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-11	220+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-12	240+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-13	260+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-14	280+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-15	300+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-16	320+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-17	340+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-18	360+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-19	380+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-4	400+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-5	500+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-6	600+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-7	700+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-8	800+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-9	900+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-10	1000+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-11	1200+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-12	1400+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-13	1600+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-14	1800+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-15	2000+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-16	2500+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		천열공	LP-18	3500+34	3	1.5		0.375	4.5		1.125
		외곽공	LP-19	4000+34	2	0.5	1.0	0.375	1.0	2	0.375
			LP-20	4500+34	2	0.5	1.0	0.375	1.0	2	0.375
		바닥공	LP-17	3000+34	2	2.5		0.625	5		1.250
			LP-21	5000+34	5	2.5		0.625	12.5		3.125
			LP-22	5500+34	4	2.5		0.625	10		2.500
			LP-23	6000+34	4	2.5		0.625	10		2.500
			LP-24	6500+34	4	2.5		0.625	10		2.500
			LP-25	7000+34	4	2.5		0.625	10		2.500

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	LP	번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×295㎜×0.250kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
하반우측	58.44	1.32	1.2	143	56	67	6	279.5	10.0	70.875	1.010

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△						축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△						S=AS SHOWN	발파 패턴도 (44-5)	T-4-074-5
	건설분야	토목 / 건설단계 준공	△1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
			△0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

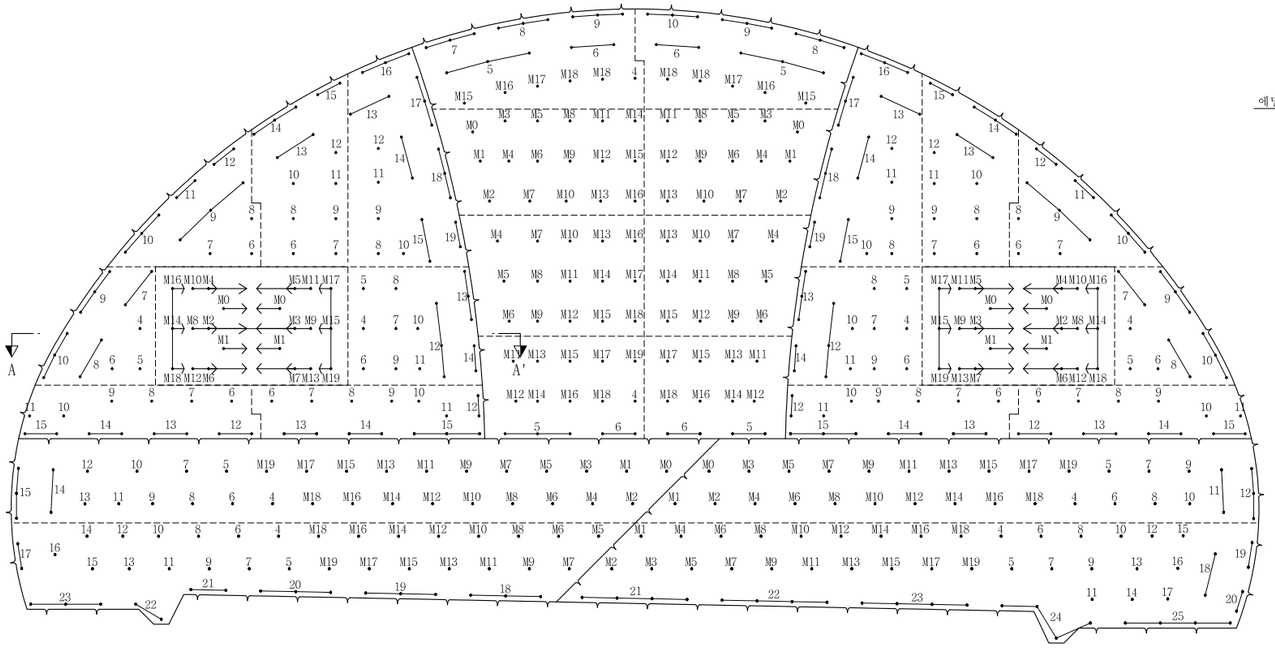
발파 패턴도 (45)

- 3차로 확폭 -

S = AS SHOWN

DWP-4 (일반발파)

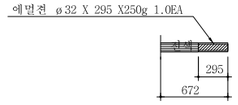
S = 1 : 60



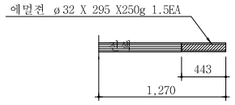
장약 상세도

S = 1 : 30

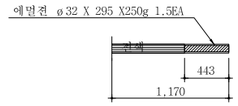
심발공-1



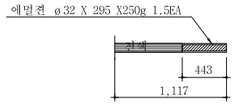
심발공-2



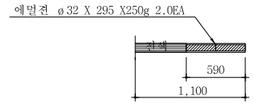
심발공-3



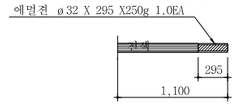
심발공-4



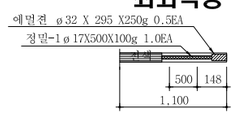
확대공



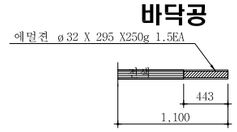
전열공



최외곽공

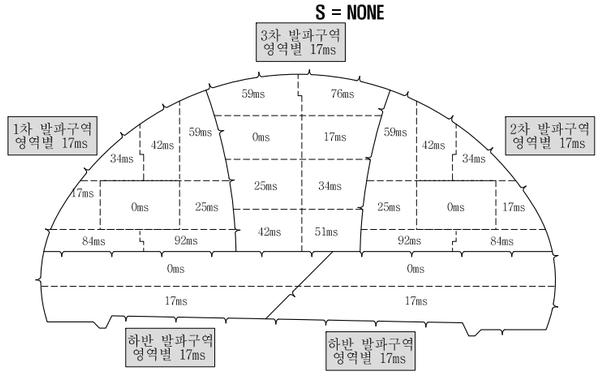


바닥공



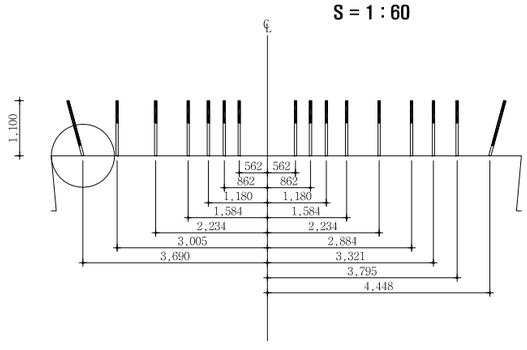
영역 구분도

S = NONE



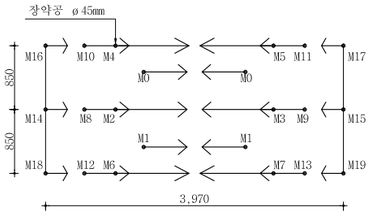
단 면 A-A'

S = 1 : 60



심발 상세도

S = 1 : 25



NOTE

1. 천공은 천공배치도에 따라 위치, 방향 깊이를 맞게 정확히 실시하여야 한다. 장약은 반드시 공내를 Blow Pipe등을 이용하여 청소한 후 실시하여야 한다. 뇌관은 점화순서에 맞게 실시하고 장약후 철저히 전색을 해야한다.
2. 현장시험발파를 통해 설계적정성을 판단한 후 발파를 시행하며, 현장 암반 상황이 급변하는 경우나, 설계적정성이 검증되지 않을 경우 감독원의 승인을 득한 후 장약량, 천공수, 공간격, 굴진장을 조절할 수 있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△						축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△						S=AS SHOWN	발파 패턴도 (45)	T-4-075
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
			0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (46)

- 3차로 확폭 -

발파패턴 제원표(DWP-4, 상반좌측)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
1	0	심발공	MS-0	0	2	1	0	0.250	2	0	0.500
			MS-1	20	2	1	0	0.250	2	0	0.500
			MS-2	40	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			MS-3	60	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			MS-4	80	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			MS-5	100	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			MS-6	120	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			MS-7	140	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			MS-8	160	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			MS-9	180	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			MS-10	200	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			MS-11	220	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			MS-12	240	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			MS-13	260	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			MS-14	280	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			MS-15	300	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			MS-16	320	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			MS-17	340	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			MS-18	360	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			MS-19	380	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
2	17	확대공	LP-4	400+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-5	500+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-6	600+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
		전열공	LP-7	700+17	2	1	0	0.250	2	0	0.500
			LP-8	800+17	2	1	0	0.250	2	0	0.500
		외곽공	LP-9	900+17	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-10	1000+17	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
3	25	확대공	LP-4	400+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-5	500+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-6	600+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-7	700+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-8	800+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-9	900+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-10	1000+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-11	1200+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
		전열공	LP-12	1400+25	3	1	0	0.250	3	0	0.750
		외곽공	LP-13	1600+25	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-14	1800+25	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
4	34	확대공	LP-6	600+34	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-7	700+34	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-8	800+34	1	2	0	0.500	2	0	0.500
		전열공	LP-9	900+34	3	1	0	0.250	3	0	0.750
		외곽공	LP-10	1000+34	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-11	1200+34	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-12	1400+34	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
5	42	확대공	LP-6	600+42	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-7	700+42	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-8	800+42	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-9	900+42	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-10	1000+42	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-11	1200+42	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-12	1400+42	1	2	0	0.500	2	0	0.500
		전열공	LP-13	1600+42	2	1	0	0.250	2	0	0.500
		외곽공	LP-14	1800+42	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-15	2000+42	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
6	59	확대공	LP-8	800+59	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-9	900+59	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-10	1000+59	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-11	1200+59	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-12	1400+59	1	2	0	0.500	2	0	0.500
		전열공	LP-13	1600+59	2	1	0	0.250	2	0	0.500
			LP-14	1800+59	2	1	0	0.250	2	0	0.500
			LP-15	2000+59	2	1	0	0.250	2	0	0.500
		외곽공	LP-16	2500+59	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-17	3000+59	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-18	3500+59	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-19	4000+59	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
7	84	확대공	LP-6	600+84	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-7	700+84	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-8	800+84	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-9	900+84	1	2	0	0.500	2	0	0.500
		전열공	LP-10	1000+84	1	1	0	0.250	1	0	0.250
		외곽공	LP-11	1200+84	1	0.5	1	0.225	0.5	1	0.225
		바닥공	LP-12	1400+84	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
			LP-13	1600+84	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
			LP-14	1800+84	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
			LP-15	2000+84	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
8	92	확대공	LP-6	600+92	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-7	700+92	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-8	800+92	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-9	900+92	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-10	1000+92	1	2	0	0.500	2	0	0.500
		전열공	LP-11	1200+92	1	1	0	0.250	1	0	0.250
		외곽공	LP-12	1400+92	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
		바닥공	LP-13	1600+92	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
			LP-14	1800+92	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
			LP-15	2000+92	3	1.5	0	0.375	4.5	0	1.125

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	뇌관 개수 (EA) LP	뇌관 개수 (EA) 번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×295㎜×0.250kg	화약 개수 (EA) Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
상반좌측	48.03	1.1	1.0	129	22	107	10	162.0	37.0	44.200	0.920

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			△					
	시설/공구	2구간			△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	△	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘
					△	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	발파 패턴도 (46)	T-4-076

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (47)

- 3차로 확폭 -

발파패턴 제원표(DWP-4, 상반우측)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
1	0	심발공	MS-0	0	2	1	0	0.250	2	0	0.500
			MS-1	20	2	1	0	0.250	2	0	0.500
			MS-2	40	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			MS-3	60	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			MS-4	80	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			MS-5	100	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			MS-6	120	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			MS-7	140	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			MS-8	160	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			MS-9	180	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			MS-10	200	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			MS-11	220	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			MS-12	240	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			MS-13	260	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			MS-14	280	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			MS-15	300	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			MS-16	320	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			MS-17	340	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			MS-18	360	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			MS-19	380	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
2	17	확대공	LP-4	400+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-5	500+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-6	600+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
		전열공	LP-7	700+17	2	1	0	0.250	2	0	0.500
			LP-8	800+17	2	1	0	0.250	2	0	0.500
		외곽공	LP-9	900+17	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-10	1000+17	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
3	25	확대공	LP-4	400+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-5	500+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-6	600+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-7	700+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-8	800+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-9	900+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-10	1000+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-11	1200+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
		전열공	LP-12	1400+25	3	1	0	0.250	3	0	0.750
		외곽공	LP-13	1600+25	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-14	1800+25	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
4	34	확대공	LP-6	600+34	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-7	700+34	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-8	800+34	1	2	0	0.500	2	0	0.500
		전열공	LP-9	900+34	3	1	0	0.250	3	0	0.750
		외곽공	LP-10	1000+34	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-11	1200+34	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-12	1400+34	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
5	42	확대공	LP-6	600+42	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-7	700+42	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-8	800+42	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-9	900+42	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-10	1000+42	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-11	1200+42	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-12	1400+42	1	2	0	0.500	2	0	0.500
		전열공	LP-13	1600+42	2	1	0	0.250	2	0	0.500
		외곽공	LP-14	1800+42	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-15	2000+42	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
6	59	확대공	LP-8	800+59	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-9	900+59	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-10	1000+59	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-11	1200+59	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-12	1400+59	1	2	0	0.500	2	0	0.500
		전열공	LP-13	1600+59	2	1	0	0.250	2	0	0.500
			LP-14	1800+59	2	1	0	0.250	2	0	0.500
			LP-15	2000+59	2	1	0	0.250	2	0	0.500
		외곽공	LP-16	2500+59	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-17	3000+59	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-18	3500+59	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-19	4000+59	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
7	84	확대공	LP-6	600+84	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-7	700+84	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-8	800+84	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-9	900+84	1	2	0	0.500	2	0	0.500
		전열공	LP-10	1000+84	1	1	0	0.250	1	0	0.250
		외곽공	LP-11	1200+84	1	0.5	1	0.225	0.5	1	0.225
		바닥공	LP-12	1400+84	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
			LP-13	1600+84	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
			LP-14	1800+84	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
			LP-15	2000+84	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
8	92	확대공	LP-6	600+92	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-7	700+92	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-8	800+92	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-9	900+92	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-10	1000+92	1	2	0	0.500	2	0	0.500
		전열공	LP-11	1200+92	1	1	0	0.250	1	0	0.250
		외곽공	LP-12	1400+92	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
		바닥공	LP-13	1600+92	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
			LP-14	1800+92	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
			LP-15	2000+92	3	1.5	0	0.375	4.5	0	1.125

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	뇌관 개수 (EA) LP	뇌관 개수 (EA) 번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×295㎜×0.250kg	화약 개수 (EA) Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
상반우측	48.03	1.1	1.0	129	22	107	10	162.0	37.0	44.200	0.920

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			△					
	시설/공구	2구간			△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	△	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘
					△	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	발파 패턴도 (47)	T-4-077

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (48)

- 3차로 확폭 -

발파패턴 제원표(DWP-4, 상반중앙)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
1	0	확대공	MS-0	0	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-1	20	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-2	40	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-3	60	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-4	80	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-5	100	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-6	120	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-7	140	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-8	160	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-9	180	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-10	200	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-11	220	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-12	240	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-13	260	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-14	280	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-15	300	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-16	320	1	2	0	0.500	2	0	0.500
2	17	확대공	MS-0	0+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-1	20+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-2	40+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-3	60+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-4	80+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-5	100+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-6	120+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-7	140+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-8	160+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-9	180+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-10	200+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-11	220+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-12	240+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-13	260+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
3	25	확대공	MS-4	80+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-5	100+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-6	120+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-7	140+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-8	160+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-9	180+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-10	200+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-11	220+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-12	240+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-13	260+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-14	280+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-15	300+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-16	320+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-17	340+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-18	360+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
4	34	확대공	MS-4	80+34	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-5	100+34	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-6	120+34	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-7	140+34	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-8	160+34	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-9	180+34	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-10	200+34	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-11	220+34	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-12	240+34	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-13	260+34	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-14	280+34	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-15	300+34	1	2	0	0.500	2	0	0.500
5	42	확대공	MS-11	220+42	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-12	240+42	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-13	260+42	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-14	280+42	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-15	300+42	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-16	320+42	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-17	340+42	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-18	360+42	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-19	360+42	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-4	400+42	1	2	0	0.500	2	0	0.500
		바닥공	LP-5	500+42	3	1.5	0	0.375	4.5	0	1.125
			LP-6	600+42	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
6	51	확대공	MS-11	220+51	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-12	240+51	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-13	260+51	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-14	280+51	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-15	300+51	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-16	320+51	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-17	340+51	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-18	360+51	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-19	360+51	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-4	400+51	1	2	0	0.500	2	0	0.500
		바닥공	LP-5	500+51	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
			LP-6	600+51	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
7	59	확대공	MS-15	300+59	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-16	320+59	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-17	340+59	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-18	360+59	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-19	360+59	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-4	400+59	1	2	0	0.500	2	0	0.500
		천열공	LP-5	500+59	3	1	0	0.250	3	0	0.750
			LP-6	600+59	2	1	0	0.250	2	0	0.500
		외곽공	LP-7	700+59	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-8	800+59	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-9	900+59	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△						축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간	△						S=NONE	발파 패턴도 (48)	T-4-078
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
			2	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (49)

- 3차로 확폭 -

발파패턴 제원표(DWP-4, 상반중앙)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
8	76	확대공	MS-15	300+76	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-16	320+76	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-17	340+76	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-18	360+76	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-19	360+76	1	2	0	0.500	2	0	0.500
		천열공	LP-5	500+76	3	1	0	0.250	3	0	0.750
			LP-6	600+76	2	1	0	0.250	2	0	0.500
		외곽공	LP-8	800+76	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-9	900+76	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-10	1000+76	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA)			화약 개수 (EA)		총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
					MS	LP	번치	Φ32㎜×295㎜×0.250kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg		
상반중앙	59.60	1.1	1.0	126	86	40	16	210.5	18.0	54.425	0.913

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사				
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간				
	건설분야	토목	건설단계	준공		

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	발파 패턴도 (49)	T-4-079

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (50)

- 3차로 확폭 -

발파패턴 제원표(DWP-4, 하반좌측)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
1	0	확대공	MS-0	0	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-1	20	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-2	40	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-3	60	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-4	80	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-5	100	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-6	120	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-7	140	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-8	160	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-9	180	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-10	200	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-11	220	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-12	240	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-13	260	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-14	280	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-15	300	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-16	320	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-17	340	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-18	360	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-19	380	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-4	400	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-5	500	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-6	600	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-7	700	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-8	800	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-9	900	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-10	1000	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-11	1200	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-12	1400	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-13	1600	1	2	0	0.500	2	0	0.500
		천열공	LP-14	1800	2	1	0	0.250	2	0	0.500
		외곽공	LP-15	2000	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
2	17	확대공	LP-5	100+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-6	120+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-7	140+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-8	160+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-9	180+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-10	200+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-11	220+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-12	240+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-13	260+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-14	280+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-15	300+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-16	320+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-17	340+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-18	360+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-19	380+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-4	400+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-5	500+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-6	600+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-7	700+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-8	800+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-9	900+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-10	1000+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-11	1200+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-12	1400+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-13	1600+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-14	1800+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-15	2000+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
		천열공	LP-16	2500+17	1	1	0	0.250	1	0	0.250
		외곽공	LP-17	3000+17	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
		바닥공	LP-18	3500+17	3	1.5	0	0.375	4.5	0	1.125
			LP-19	4000+17	3	1.5	0	0.375	4.5	0	1.125
			LP-20	4500+17	3	1.5	0	0.375	4.5	0	1.125
			LP-21	5000+17	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
			LP-22	5500+17	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
			LP-23	6000+17	3	1.5	0	0.375	4.5	0	1.125

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA)			화약 개수 (EA)		총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
					MS	LP	벌치	Φ32㎜×295㎜×0.250kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg		
하반좌측	40.70	1.1	1.0	81	35	46	6	143.5	5.0	36.375	0.894

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△						축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간	△						S=NONE	발파 패턴도 (50)	T-4-080
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
			⚠0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (51)

- 3차로 확폭 -

발파패턴 제원표(DWP-4, 하반우측)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
1	0	확대공	MS-0	0	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-1	20	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-2	40	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-3	60	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-4	80	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-5	100	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-6	120	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-7	140	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-8	160	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-9	180	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-10	200	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-11	220	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-12	240	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-13	260	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-14	280	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-15	300	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-16	320	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-17	340	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-18	360	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-19	380	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-4	400	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-5	500	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-6	600	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-7	700	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-8	800	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-9	900	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-10	1000	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-11	1200	1	2	0	0.500	2	0	0.500
		전열공	LP-12	1400	2	1	0	0.250	2	0	0.500
		외곽공	LP-13	1600	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
2	17	확대공	MS-1	20+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-2	40+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-3	60+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-4	80+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-5	100+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-6	120+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-7	140+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-8	160+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-9	180+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-10	200+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-11	220+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-12	240+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-13	260+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-14	280+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-15	300+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-16	320+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-17	340+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-18	360+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-19	380+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-4	400+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-5	500+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-6	600+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-7	700+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-8	800+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-9	900+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-10	1000+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-11	1200+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-12	1400+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-13	1600+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-14	1800+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-15	2000+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-16	2500+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-17	3000+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
		전열공	LP-18	3500+17	2	1	0	0.250	2	0	0.500
		외곽공	LP-19	4000+17	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-20	4500+17	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
		바닥공	LP-21	5000+17	4	1.5	0	0.375	6	0	1.500
			LP-22	5500+17	4	1.5	0	0.375	6	0	1.500
			LP-23	6000+17	4	1.5	0	0.375	6	0	1.500
			LP-24	6500+17	4	1.5	0	0.375	6	0	1.500
			LP-25	7000+17	4	1.5	0	0.375	6	0	1.500

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	뇌관 개수 (EA) LP	뇌관 개수 (EA) 번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×295㎜×0.250kg	화약 개수 (EA) Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
하반우측	43.48	1.1	1.0	92	39	53	6	159.5	7.0	40.575	0.933

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			△						축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간			△						S=NONE	발파 패턴도 (51)	T-4-081
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	△	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘			
					△	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

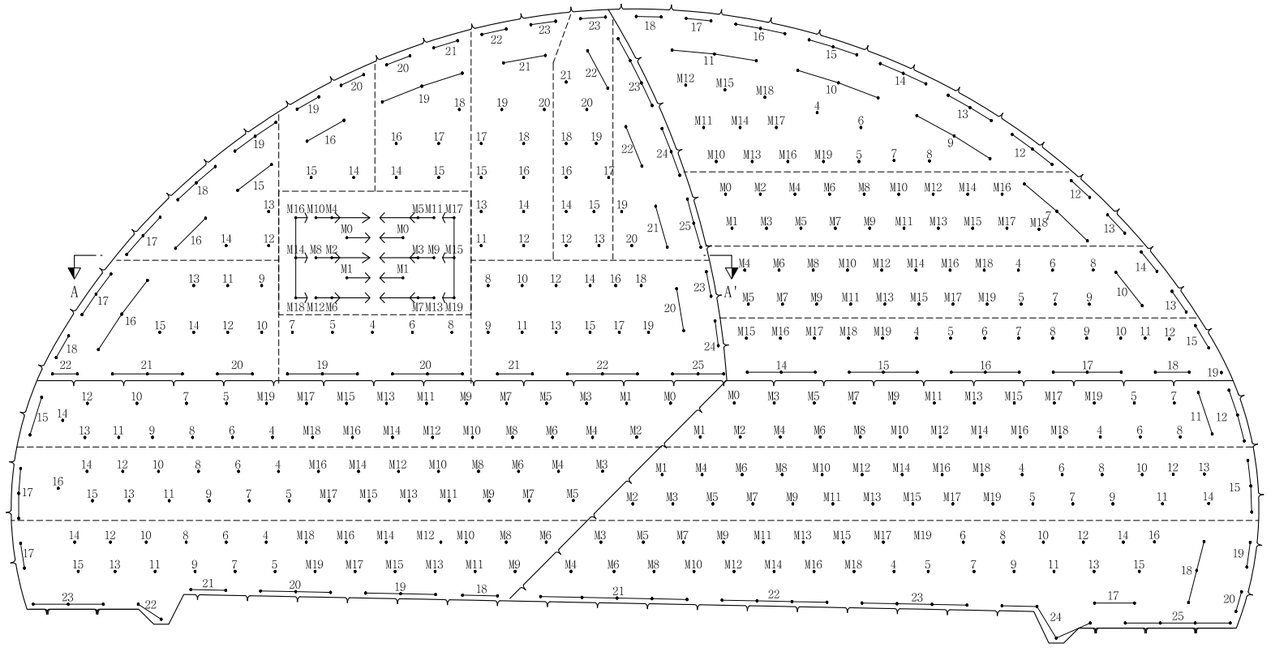
발파 패턴도 (51-1)

- 3차로 확폭 -

S = AS SHOWN

DWP-4-5 (일반발파)

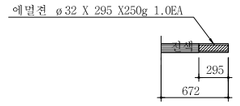
S = 1 : 60



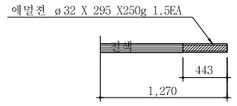
장약 상세도

S = 1 : 30

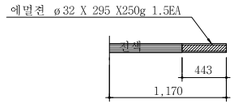
심발공-1



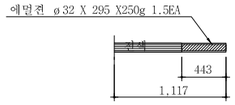
심발공-2



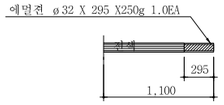
심발공-3



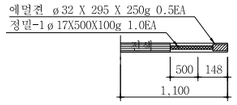
심발공-4



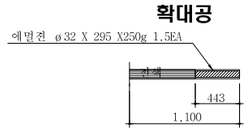
전열공



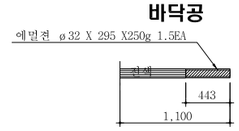
최외곽공



확대공

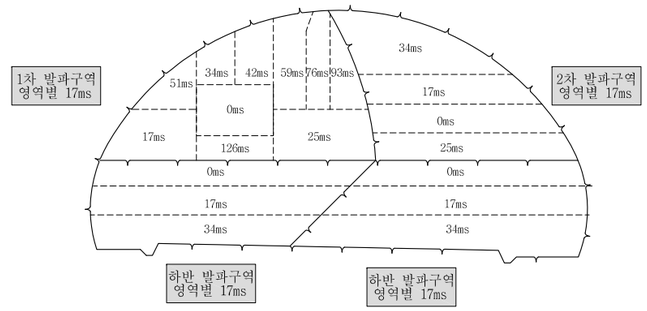


바닥공



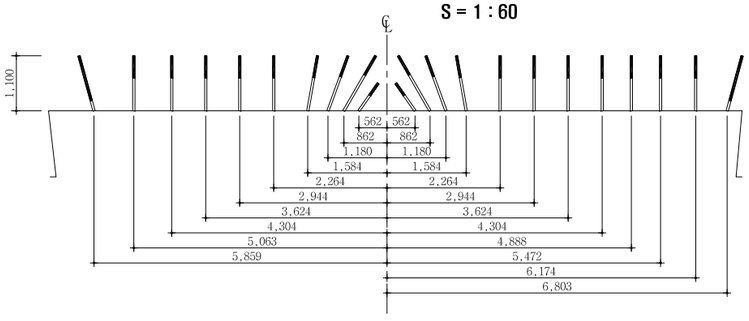
영역 구분도

S = NONE



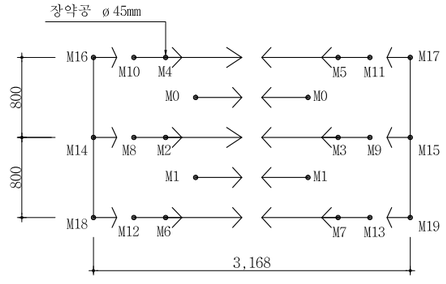
단 면 A-A'

S = 1 : 60



심발 상세도

S = 1 : 30



NOTE

1. 천공은 천공배치도에 따라 위치, 방향 깊이를 맞게 정확히 실시하여야 한다. 장약은 반드시 공내를 Blow Pipe등을 이용하여 청소한 후 실시하여야 한다. 뇌관은 점화순서에 맞게 실시하고 장약후 철저히 전색을 해야한다.
2. 현장시험발파를 통해 설계적정성을 판단한 후 발파를 시행하며, 현장 암반 상황이 급변하는 경우나, 설계적정성이 검증되지 않을 경우 감독원의 승인을 득한 후 장약량, 천공수, 공간격, 굴진장을 조절할 수 있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△						축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△						S=AS SHOWN	발파 패턴도 (51-1)	T-4-081-1
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
			0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (51-2)

- 3차로 확폭 -

발파패턴 제원표(DWP-4-5, 상반좌측)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
1	0	심발공	MS-0	0	2	1		0.250	2		0.500
			MS-1	20	2	1		0.250	2		0.500
			MS-2	40	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-3	60	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-4	80	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-5	100	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-6	120	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-7	140	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-8	160	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-9	180	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-10	200	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-11	220	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-12	240	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-13	260	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-14	280	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-15	300	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-16	320	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-17	340	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-18	360	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-19	380	1	1.5		0.375	1.5		0.375
2	17	확대공	LP-9	900+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-10	1000+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-11	1200+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-12	1400+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-13	1600+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-14	1800+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-15	2000+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		천열공	LP-16	2500+17	3	1		0.250	3		0.750
		외곽공	LP-17	3000+17	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-18	3500+17	2	0.5	1	0.225	1.0	2	0.450
		바닥공	LP-20	4500+17	2	1.5		0.375	3		0.750
			LP-21	5000+17	3	1.5		0.375	4.5		1.125
			LP-22	5500+17	2	1.5		0.375	3		0.750
3	25	확대공	LP-8	800+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-9	900+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-10	1000+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-11	1200+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-12	1400+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-13	1600+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-14	1800+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-15	2000+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-16	2500+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-17	3000+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-18	3500+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-19	4000+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		천열공	LP-20	4500+25	2	1		0.250	2		0.500
		외곽공	LP-23	6000+25	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-24	6500+25	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
		바닥공	LP-21	5000+25	2	1.5		0.375	3		0.750
			LP-22	5500+25	3	1.5		0.375	4.5		1.125
			LP-25	6500+25	3	1.5		0.375	4.5		1.125
4	34	확대공	LP-14	1800+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-15	2000+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		천열공	LP-16	2500+34	2	1		0.250	2		0.500
		외곽공	LP-19	4000+34	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-20	4500+34	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
5	42	확대공	LP-14	1800+42	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-15	2000+42	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-16	2500+42	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-17	3000+42	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-18	3500+42	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		천열공	LP-19	4000+42	3	1		0.250	3		0.750
		외곽공	LP-20	4500+42	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-21	5000+42	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
6	51	확대공	LP-12	1400+51	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-13	1600+51	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-14	1800+51	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		천열공	LP-15	2000+51	2	1		0.250	2		0.500
			LP-16	2500+51	2	1		0.250	2		0.500
		외곽공	LP-17	3000+51	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-18	3500+51	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-19	4000+51	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
7	59	확대공	LP-11	1200+59	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-12	1400+59	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-13	1600+59	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-14	1800+59	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-15	2000+59	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-16	2500+59	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-17	3000+59	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-18	3500+59	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-19	4000+59	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-20	4500+59	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		천열공	LP-21	5000+59	2	1		0.250	2		0.500
		외곽공	LP-22	5500+59	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-23	6000+59	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
8	76	확대공	LP-12	1400+76	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-13	1600+76	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-14	1800+76	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-15	2000+76	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-16	2500+76	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-17	3000+76	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-18	3500+76	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-19	4000+76	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-20	4500+76	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-21	5000+76	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		천열공	LP-22	5500+76	2	1		0.250	2		0.500
		외곽공	LP-23	6000+76	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
9	93	확대공	LP-19	4000+93	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-20	4500+93	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		천열공	LP-21	5000+93	2	1		0.250	2		0.500
			LP-22	5500+93	2	1		0.250	2		0.500
		외곽공	LP-23	6000+93	4	0.5	1	0.225	2	4	0.900
			LP-24	6000+93	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-25	6000+93	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
10	126	확대공	LP-4	400+126	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-5	500+126	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-6	600+126	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-7	700+126	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-8	800+126	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		바닥공	LP-19	4000+126	3	1.5		0.375	4.5		1.125
			LP-20	4500+126	3	1.5		0.375	4.5		1.125

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA)			화약 개수 (EA)		총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
					MS	LP	벤치	Φ32㎜×295㎜×0.250kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg		
상반좌측	71.01	1.1	1.0	179	22	157	11	189.5	42.0	51.575	0.726

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
	시설/공구	2구간		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	발파 패턴도 (51-2)	T-4-081-2

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (51-3)

- 3차로 확폭 -

발파패턴 제원표(DWP-4-5, 상반우측)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
1	0	확대공	MS-4	80	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-5	100	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-6	120	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-7	140	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-8	160	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-9	180	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-10	200	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-11	220	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-12	240	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-13	260	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-14	280	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-15	300	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-16	320	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-17	340	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-18	360	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-19	380	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-4	400	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-5	500	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-6	600	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-7	700	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-8	800	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		천열공	LP-10	1000	2	1.0		0.250	2		0.500
		외곽공	LP-13	1600	2	0.5	1.0	0.225	1	2	0.450
			LP-14	1800	2	0.5	1.0	0.225	1	2	0.450
2	17	확대공	MS-0	0+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-1	20+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-2	40+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-3	60+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-4	80+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-5	100+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-6	120+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-7	140+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-8	160+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-9	180+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-10	200+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-11	220+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-12	240+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-13	260+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-14	280+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-15	300+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-16	320+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-17	340+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-18	360+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		천열공	LP-7	700+17	3	1		0.250	3		0.750
		외곽공	LP12	1400+17	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-13	1600+17	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
3	25	확대공	MS-15	300+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-16	320+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-17	340+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-18	360+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-19	380+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-4	400+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-5	500+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-6	600+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-7	700+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-8	800+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-9	900+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-10	1000+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-11	1200+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-12	1400+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		외곽공	LP-15	2000+25	2	0.5	1.0	0.225	1.0	2	0.450
			LP-19	4000+25	1	0.5	1.0	0.225	0.5	1	0.225
		바닥공	LP-14	1800+25	3	1.5		0.375	4.5		1.125
			LP-15	2000+25	3	1.5		0.375	4.5		1.125
			LP-16	2500+25	3	1.5		0.375	4.5		1.125
			LP-17	3000+25	3	1.5		0.375	4.5		1.125
			LP-18	3500+25	2	1.5		0.375	3		0.750
4	34	확대공	MS-12	240+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-13	260+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-14	280+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-15	300+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-16	320+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-17	340+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-18	360+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-19	380+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-4	400+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-5	500+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-6	600+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-7	700+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-8	800+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		천열공	LP-9	900+34	3	1		0.250	3		0.750
			LP-10	1000+34	3	1		0.250	3		0.750
			LP-11	1200+34	3	1		0.250	3		0.750
		외곽공	LP-12	1400+34	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-13	1600+34	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-14	1800+34	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-15	2000+34	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-16	2500+34	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-17	3000+34	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-18	3500+34	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA)			화약 개수 (EA)		총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
					MS	LP	번치	Φ32㎜×295㎜×0.250kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg		
상반우측	56.46	1.1	1.0	131	54	77	8	150.5	30	40.400	0.715

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△						축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간	△								
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘	S=AS SHOWN	발파 패턴도 (51-3)	T-4-081-3
			⚠2	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (51-4)

- 3차로 확폭 -

발파패턴 제원표(DWP-4-5, 하반좌측)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
1	0	확대공	MS-0	0	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-1	20	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-2	40	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-3	60	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-4	80	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-5	100	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-6	120	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-7	140	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-8	160	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-9	180	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-10	200	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-11	220	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-12	240	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-13	260	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-14	280	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-15	300	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-16	320	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-17	340	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-18	360	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-19	380	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-4	400	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-5	500	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-6	600	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-7	700	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-8	800	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-9	900	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-10	1000	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-11	1200	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-12	1400	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-13	1600	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		전열공	LP-14	1800	1	1		0.250	1		0.250
		외곽공	LP-15	2000	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
2	17	확대공	MS-3	60+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-4	80+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-5	100+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-6	120+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-7	140+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-8	160+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-9	180+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-10	200+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-11	220+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-12	240+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-13	260+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-14	280+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-15	300+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-16	320+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-17	340+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-4	400+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-5	500+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-6	600+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-7	700+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-8	800+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-9	900+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-10	1000+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-11	1200+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-12	1400+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-13	1600+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-14	1800+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-15	2000+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		전열공	LP-16	2500+17	1	1		0.250	1		0.250
		외곽공	LP-17	3000+17	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
3	34	확대공	MS-6	120+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-8	160+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-9	180+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-10	200+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-11	220+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-12	240+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-13	260+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-14	280+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-15	300+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-16	320+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-17	340+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-18	360+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-19	380+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-4	400+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-5	500+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-6	600+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-7	700+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-8	800+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-9	900+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-10	1000+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-11	1200+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-12	1400+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-13	1600+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-14	1800+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-15	2000+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		외곽공	LP-17	3000+34	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
		바닥공	LP-18	3500+34	2	1.5		0.375	3		0.750
			LP-19	4000+34	3	1.5		0.375	4.5		1.125
			LP-20	4500+34	3	1.5		0.375	4.5		1.125
			LP-21	5000+34	2	1.5		0.375	3		0.750
			LP-22	5500+34	2	1.5		0.375	3		0.750
			LP-23	6000+34	3	1.5		0.375	4.5		1.125

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	LP	빈치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×295㎜×0.250kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
하반좌측	53.07	1.1	1.0	104	48	56	6	151	7	38.45	0.724

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					S=AS SHOWN	발파 패턴도 (51-4)	T-4-081-4
	건설분야	토목 / 건설단계 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘		
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (51-5)

- 3차로 확폭 -

발파패턴 제원표((DWP-4-5, 하반우측)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
1	0	확대공	MS-0	0	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-1	20	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-2	40	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-3	60	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-4	80	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-5	100	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-6	120	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-7	140	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-8	160	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-9	180	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-10	200	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-11	220	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-12	240	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-13	260	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-14	280	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-15	300	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-16	320	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-17	340	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-18	360	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-19	380	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-4	400	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-5	500	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-6	600	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-7	700	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-8	800	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		전열공	LP-11	1200	2	1.0		0.250	2		0.500
		외곽공	LP-12	1400	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
2	17	확대공	MS-1	20+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-2	40+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-3	60+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-4	80+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-5	100+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-6	120+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-7	140+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-8	160+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-9	180+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-10	200+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-11	220+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-12	240+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-13	260+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-14	280+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-15	300+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-16	320+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-17	340+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-18	360+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-19	380+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-4	400+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-5	500+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-6	600+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-7	700+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-8	800+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-9	900+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-10	1000+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-11	1200+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-12	1400+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-13	1600+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-14	1800+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		외곽공	LP-15	2000+17	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
3	34	확대공	MS-3	60+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-4	80+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-5	100+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-6	120+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-7	140+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-8	160+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-9	180+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-10	200+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-11	220+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-12	240+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-13	260+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-14	280+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-15	300+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-16	320+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-17	340+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-18	360+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-19	380+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-4	400+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-5	500+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-6	600+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-7	700+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-8	800+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-9	900+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-10	1000+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-11	1200+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-12	1400+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-13	1600+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-14	1800+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-15	2000+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-16	2500+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		전열공	LP-18	3500+34	3	1.0		0.250	3		0.250
		외곽공	LP-19	4000+34	2	0.5	1.0	0.375	1.0	2	0.375
			LP-20	4500+34	2	0.5	1.0	0.375	1.0	2	0.375
		바닥공	LP-17	3000+34	2	1.5		0.375	3		0.750
			LP-21	5000+34	5	1.5		0.375	7.5		1.875
			LP-22	5500+34	4	1.5		0.375	6		1.500
			LP-23	6000+34	4	1.5		0.375	6		1.500
			LP-24	6500+34	4	1.5		0.375	6		1.500
			LP-25	7000+34	4	1.5		0.375	6		1.500

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA)			화약 개수 (EA)		총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
					MS	LP	빈치	Φ32㎜×295㎜×0.250kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg		
하반우측	59.39	1.1	1.0	143	56	67	6	172	10.0	43.350	0.729

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△							축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△							S=AS SHOWN	발파 패턴도 (51-5)	T-4-081-5
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘				
			0	2015.10.16.	착공	최 창 렴	한 석 희	조 남 승				
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자				

적용표준 GED-01-1609

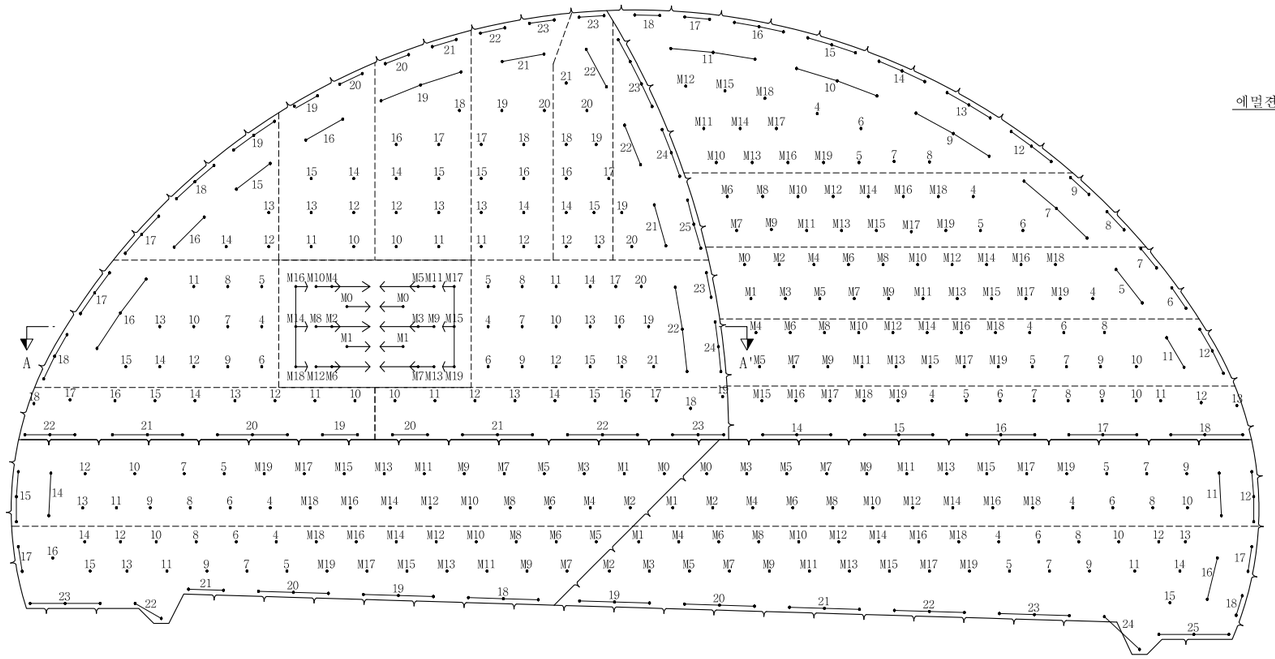
발파 패턴도 (52)

- 3차로 확폭 -

S = AS SHOWN

WRP-2 (일반발파)

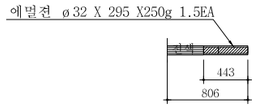
S = 1 : 60



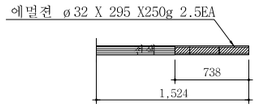
장약 상세도

S = 1 : 30

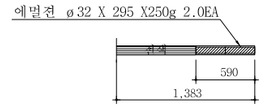
심발공-1



심발공-2

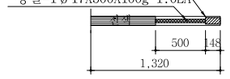


심발공-3

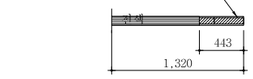


심발공-4

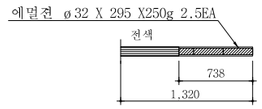
최외곽공



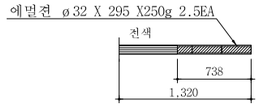
전열공



확대공

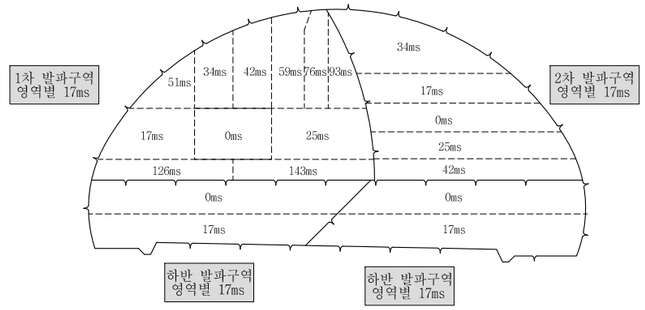


바닥공



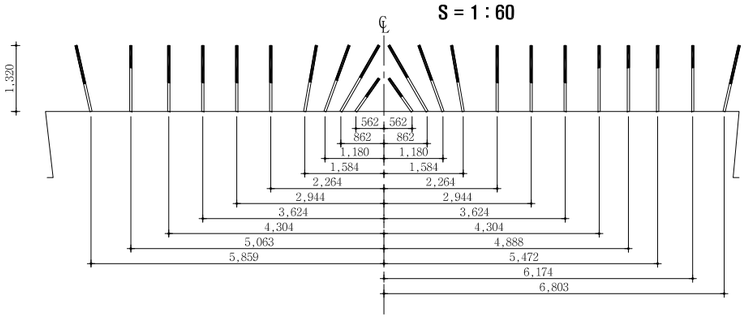
영역 구분도

S = NONE



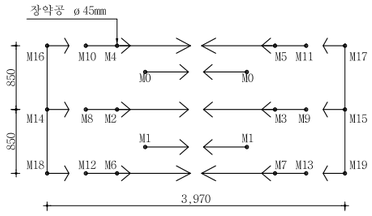
단 면 A-A'

S = 1 : 60



심발 상세도

S = 1 : 25



NOTE

1. 천공은 천공배치도에 따라 위치, 방향 깊이를 맞게 정확히 실시하여야 한다. 장약은 반드시 공내를 Blow Pipe등을 이용하여 청소한 후 실시하여야 한다. 뇌관은 점화순서에 맞게 실시하고 장약후 철저히 전색을 해야한다.
2. 현장시험발파를 통해 설계적정성을 판단한 후 발파를 시행하며, 현장 암반 상황이 급변하는 경우나, 설계적정성이 검증되지 않을 경우 감독원의 승인을 득한 후 장약량, 천공수, 공간격, 굴진장을 조절할 수 있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△						축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△						S=AS SHOWN	발파 패턴도 (52)	T-4-082
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (53)

- 3차로 확폭 -

발파패턴 제원표(WRP-2, 상반좌측)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
1	0	심발공	MS-0	0	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
			MS-1	20	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
			MS-2	40	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-3	60	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-4	80	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-5	100	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-6	120	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-7	140	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-8	160	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-9	180	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-10	200	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-11	220	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-12	240	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-13	260	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-14	280	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-15	300	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-16	320	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-17	340	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-18	360	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-19	380	1	2	0	0.500	2	0	0.500
2	17	확대공	LP-4	400+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-5	500+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-6	600+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-7	700+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-8	800+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-9	900+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-10	1000+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-11	1200+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-12	1400+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-13	1600+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-14	1800+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-15	2000+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		천열공	LP-16	2500+17	3	1.5	0	0.375	4.5	0	1.125
		외곽공	LP-17	3000+17	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-18	3500+17	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
3	25	확대공	LP-4	400+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-5	500+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-6	600+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-7	700+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-8	800+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-9	900+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-10	1000+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-11	1200+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-12	1400+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-13	1600+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-14	1800+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-15	2000+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-16	2500+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-17	3000+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-18	3500+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-19	4000+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-20	4500+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-21	5000+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		천열공	LP-22	5500+25	3	1.5	0	0.375	4.5	0	1.125
		외곽공	LP-23	6000+25	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-24	6500+25	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
4	34	확대공	LP-10	1000+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-11	1200+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-12	1400+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-13	1600+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-14	1800+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-15	2000+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		천열공	LP-16	2500+34	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
		외곽공	LP-19	4000+34	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-20	4500+34	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
5	42	확대공	LP-10	1000+42	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-11	1200+42	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-12	1400+42	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-13	1600+42	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-14	1800+42	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-15	2000+42	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-16	2500+42	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-17	3000+42	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-18	3500+42	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		천열공	LP-19	4000+42	3	1.5	0	0.375	4.5	0	1.125
		외곽공	LP-20	4500+42	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-21	5000+42	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
6	51	확대공	LP-12	1400+51	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-13	1600+51	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-14	1800+51	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		천열공	LP-15	2000+51	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
			LP-16	2500+51	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
		외곽공	LP-17	3000+51	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-18	3500+51	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-19	4000+51	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
7	59	확대공	LP-11	1200+59	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-12	1400+59	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-13	1600+59	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-14	1800+59	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-15	2000+59	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-16	2500+59	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-17	3000+59	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-18	3500+59	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-19	4000+59	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-20	4500+59	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		천열공	LP-21	5000+59	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
		외곽공	LP-22	5500+59	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-23	6000+59	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
8	76	확대공	LP-12	1400+76	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-13	1600+76	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-14	1800+76	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-15	2000+76	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-16	2500+76	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-17	3000+76	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-18	3500+76	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-19	4000+76	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-20	4500+76	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-21	5000+76	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		천열공	LP-22	5500+76	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
		외곽공	LP-23	6000+76	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
9	93	확대공	LP-19	4000+93	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-20	4500+93	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		천열공	LP-21	5000+93	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
			LP-22	5500+93	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
		외곽공	LP-23	6000+93	4	0.5	1	0.225	2	4	0.900
			LP-24	6500+93	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-25	7000+93	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△				
	시설/공구	2구간	△				
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 / 이 철 수
			2	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희 / 조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자 / 확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	발파 패턴도 (53)	T-4-083

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (54)

- 3차로 확폭 -

발파패턴 제원표(WRP-2, 상반좌측)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
10	126	확대공	LP-10	1000+126	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-11	1200+126	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-12	1400+126	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-13	1600+126	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-14	1800+126	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-15	2000+126	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-16	2500+126	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		전열공	LP-17	3000+126	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
		외곽공	LP-18	3500+126	1	0.5	1	0.225	0.5	1	0.225
		바닥공	LP-19	4000+126	2	2.5	0	0.625	5	0	1.250
			LP-20	4500+126	3	2.5	0	0.625	7.5	0	1.875
			LP-21	5000+126	3	2.5	0	0.625	7.5	0	1.875
			LP-22	5500+126	3	2.5	0	0.625	7.5	0	1.875
11	143	확대공	LP-10	1000+143	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-11	1200+143	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-12	1400+143	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-13	1600+143	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-14	1800+143	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-15	2000+143	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-16	2500+143	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-17	3000+143	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		전열공	LP-18	3500+143	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
		외곽공	LP-19	4000+143	1	0.5	1	0.225	0.5	1	0.225
		바닥공	LP-20	4500+143	2	2.5	0	0.625	5	0	1.250
			LP-21	5000+143	3	2.5	0	0.625	7.5	0	1.875
			LP-22	5500+143	3	2.5	0	0.625	7.5	0	1.875
			LP-23	6000+143	3	2.5	0	0.625	7.5	0	1.875

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	뇌관 개수 (EA) LP	뇌관 개수 (EA) 번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×295㎜×0.250kg	화약 개수 (EA) Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
상반좌측	87.15	1.32	1.2	200	22	178	14	373.0	46.0	97.850	0.936

발파패턴 제원표(WRP-2, 상반우측)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
1	0	확대공	MS-0	0	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-1	20	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-2	40	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-3	60	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-4	80	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-5	100	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-6	120	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-7	140	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-8	160	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-9	180	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-10	200	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-11	220	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-12	240	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-13	260	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-14	280	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-15	300	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-16	320	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-17	340	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-18	360	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-19	380	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-4	400	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		전열공	LP-5	500	3	1.5	0	0.375	4.5	0	1.125
		외곽공	LP-6	600	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-7	700	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
2	17	확대공	MS-6	120+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-7	140+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-8	160+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-9	180+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-10	200+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-11	220+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-12	240+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-13	260+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-14	280+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-15	300+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-16	320+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-17	340+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-18	360+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-19	380+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-4	400+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-5	500+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-6	600+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		전열공	LP-7	700+17	3	1.5	0	0.375	4.5	0	1.125
		외곽공	LP-8	800+17	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-9	900+17	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			△					
					△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간			2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘	
					2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승	
	건설분야	토목	건설단계	준공	개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	발파 패턴도 (54)	T-4-084

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (55)

- 3차로 확폭 -

발파패턴 제원표(WRP-2, 상반우측)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공 수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
3	25	확대공	MS-4	80+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-5	100+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-6	120+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-7	140+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-8	160+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-9	180+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-10	200+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-11	220+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-12	240+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-13	260+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-14	280+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-15	300+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-16	320+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-17	340+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-18	360+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-19	380+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-4	400+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-5	500+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-6	600+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-7	700+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-8	800+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-9	900+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-10	1000+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		전열공	LP-11	1200+25	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
		외곽공	LP-12	1400+25	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
4	34	확대공	MS-10	200+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-11	220+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-12	240+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-13	260+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-14	280+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-15	300+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-16	320+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-17	340+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-18	360+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-19	380+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-4	400+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-5	500+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-6	600+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-7	700+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-8	800+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		전열공	LP-9	900+34	3	1.5	0	0.375	4.5	0	1.125
			LP-10	1000+34	3	1.5	0	0.375	4.5	0	1.125
			LP-11	1200+34	3	1.5	0	0.375	4.5	0	1.125
		외곽공	LP-12	1400+34	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-13	1600+34	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-14	1800+34	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-15	2000+34	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-16	2500+34	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-17	3000+34	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-18	3500+34	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공 수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
5	42	확대공	MS-15	300+42	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-16	320+42	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-17	340+42	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-18	360+42	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-19	380+42	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-4	400+42	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-5	500+42	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-6	600+42	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-7	700+42	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-8	800+42	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-9	900+42	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-10	1000+42	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-11	1200+42	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		전열공	LP-12	1400+42	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
		외곽공	LP-13	1600+42	1	0.5	1	0.225	0.5	1	0.225
		바닥공	LP-14	1800+42	3	2.5	1	0.725	7.5	3	2.175
			LP-15	2000+42	3	2.5	1	0.725	7.5	3	2.175
			LP-16	2500+42	3	2.5	1	0.725	7.5	3	2.175
			LP-17	3000+42	3	2.5	1	0.725	7.5	3	2.175
			LP-18	3500+42	3	2.5	1	0.725	7.5	3	2.175

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	뇌관 개수 (EA) LP	뇌관 개수 (EA) 번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×295㎜×0.250kg	화약 개수 (EA) Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
상반우측	68.52	1.32	1.2	153	65	88	11	302.5	46.0	80.225	0.976

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△						축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간		△						S=NONE	발파 패턴도 (55)	T-4-085
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	△0	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘		
					△1	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (56)

- 3차로 확폭 -

발파패턴 제원표(WRP-2, 하반좌측)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
1	0	확대공	MS-0	0	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-1	20	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-2	40	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-3	60	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-4	80	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-5	100	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-6	120	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-7	140	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-8	160	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-9	180	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-10	200	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-11	220	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-12	240	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-13	260	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-14	280	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-15	300	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-16	320	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-17	340	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-18	360	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-19	380	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-4	400	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-5	500	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-6	600	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-7	700	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-8	800	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-9	900	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-10	1000	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-11	1200	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-12	1400	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-13	1600	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		천열공	LP-14	1800	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
		외곽공	LP-15	2000	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
2	17	확대공	MS-5	100+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-6	120+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-7	140+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-8	160+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-9	180+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-10	200+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-11	220+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-12	240+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-13	260+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-14	280+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-15	300+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-16	320+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-17	340+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-18	360+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-19	380+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-4	400+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-5	500+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-6	600+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-7	700+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-8	800+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-9	900+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-10	1000+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-11	1200+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-12	1400+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-13	1600+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-14	1800+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-15	2000+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		천열공	LP-16	2500+17	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
		외곽공	LP-17	3000+17	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
		바닥공	LP-18	3500+17	3	2.5	0	0.625	7.5	0	1.875
			LP-19	4000+17	3	2.5	0	0.625	7.5	0	1.875
			LP-20	4500+17	3	2.5	0	0.625	7.5	0	1.875
			LP-21	5000+17	2	2.5	0	0.625	5	0	1.250
			LP-22	5500+17	2	2.5	0	0.625	5	0	1.250
			LP-23	6000+17	3	2.5	0	0.625	7.5	0	1.875

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA)			화약 개수 (EA)		총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
					MS	LP	벌치	Φ32㎜×295㎜×0.250kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg		
하반좌측	40.66	1.32	1.2	81	35	46	6	189.5	5.0	47.875	0.981

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△							축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간	△							S=NONE	발파 패턴도 (56)	T-4-086
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
			0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (57)

- 3차로 확폭 -

발파패턴 제원표(WRP-2, 하반우측)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
1	0	확대공	MS-0	0	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-1	20	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-2	40	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-3	60	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-4	80	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-5	100	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-6	120	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-7	140	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-8	160	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-9	180	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-10	200	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-11	220	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-12	240	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-13	260	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-14	280	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-15	300	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-16	320	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-17	340	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-18	360	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-19	380	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-4	400	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-5	500	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-6	600	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-7	700	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-8	800	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-9	900	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-10	1000	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		전열공	LP-11	1200	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
		외곽공	LP-12	1400	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
2	17	확대공	MS-1	20+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-2	40+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-3	60+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-4	80+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-5	100+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-6	120+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-7	140+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-8	160+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-9	180+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-10	200+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-11	220+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-12	240+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-13	260+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-14	280+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-15	300+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-16	320+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-17	340+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-18	360+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-19	380+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-4	400+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-5	500+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-6	600+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-7	700+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-8	800+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-9	900+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-10	1000+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-11	1200+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-12	1400+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-13	1600+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-14	1800+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-15	2000+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		전열공	LP-16	2500+17	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
		외곽공	LP-17	3000+17	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-18	3500+17	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
		바닥공	LP-19	4000+17	3	2.5	0	0.625	7.5	0	1.875
			LP-20	4500+17	3	2.5	0	0.625	7.5	0	1.875
			LP-21	5000+17	3	2.5	0	0.625	7.5	0	1.875
			LP-22	5500+17	3	2.5	0	0.625	7.5	0	1.875
			LP-23	6000+17	3	2.5	0	0.625	7.5	0	1.875
			LP-24	6500+17	2	2.5	0	0.625	5	0	1.250
			LP-25	7000+17	3	2.5	0	0.625	7.5	0	1.875

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	뇌관 개수 (EA) LP	뇌관 개수 (EA) 번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×295㎜×0.250kg	화약 개수 (EA) Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
하반우측	44.61	1.32	1.2	89	39	50	6	204.5	7.0	51.825	0.968

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			△						축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간			△						S=NONE	발파 패턴도 (57)	T-4-087
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	△	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘			
					△	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

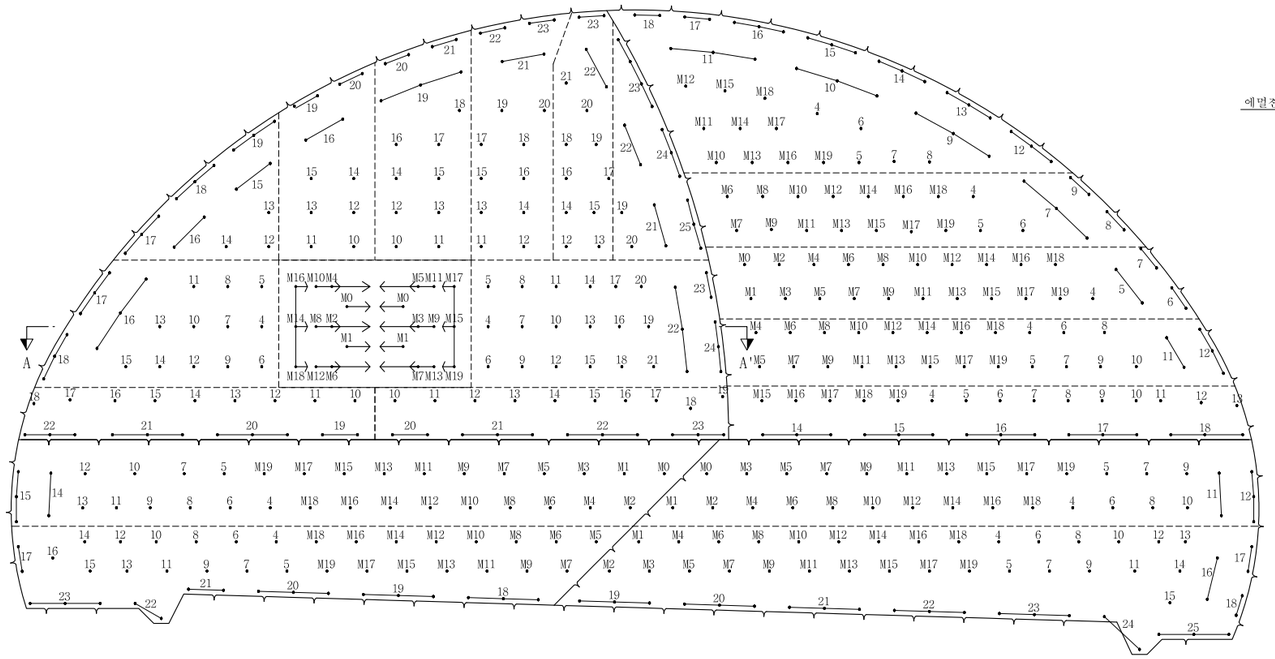
발파 패턴도 (58)

- 3차로 확폭 -

S = AS SHOWN

WRP-2-1 (굴진장축소)

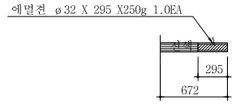
S = 1 : 60



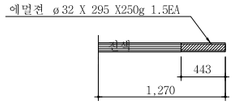
장약 상세도

S = 1 : 30

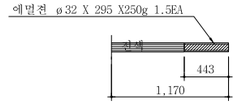
심발공-1



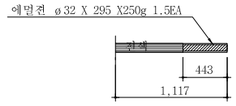
심발공-2



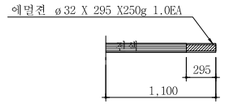
심발공-3



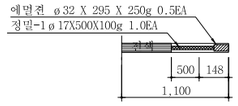
심발공-4



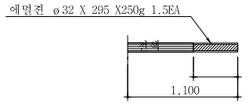
전열공



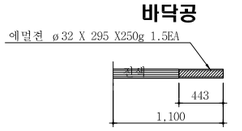
최외곽공



확대공

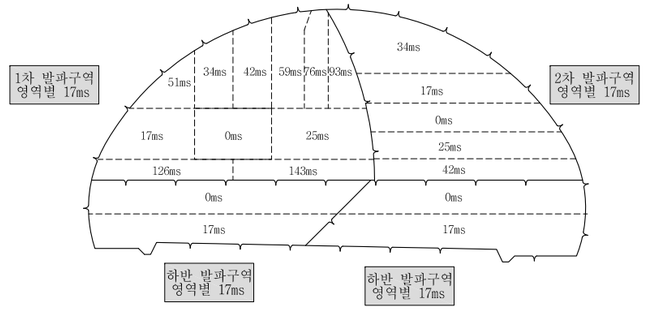


바닥공



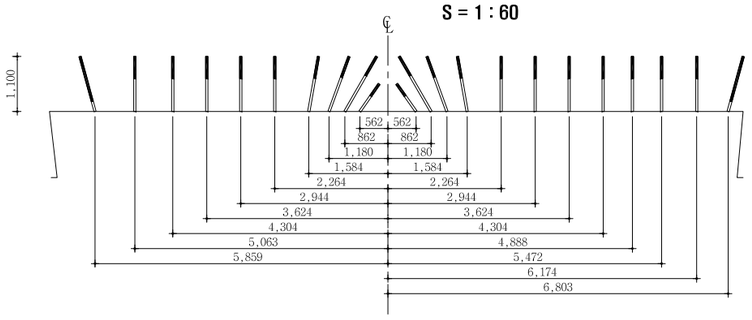
영역 구분도

S = NONE



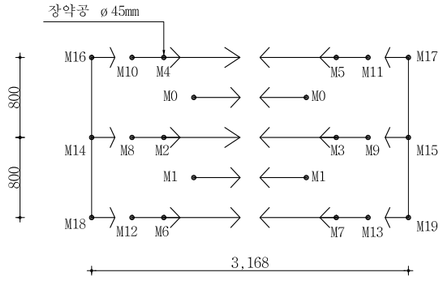
단 면 A-A'

S = 1 : 60



심발 상세도

S = 1 : 30



NOTE

1. 천공은 천공배치도에 따라 위치, 방향 깊이를 맞게 정확히 실시하여야 한다. 장약은 반드시 공내를 Blow Pipe등을 이용하여 청소한 후 실시하여야 한다. 뇌관은 점화순서에 맞게 실시하고 장약후 철저히 전색을 해야한다.
2. 현장시험발파를 통해 설계적정성을 판단한 후 발파를 시행하며, 현장 암반 상황이 급변하는 경우나, 설계적정성이 검증되지 않을 경우 감독원의 승인을 득한 후 장약량, 천공수, 공간격, 굴진장을 조절할 수 있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△						축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△						S=AS SHOWN	발파 패턴도 (58)	T-4-088
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
			2	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (59)

- 3차로 확폭 -

발파패턴 제원표(WRP-2-1, 상반좌측)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
1	0	심발공	MS-0	0	2	1		0.250	2		0.500
			MS-1	20	2	1		0.250	2		0.500
			MS-2	40	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-3	60	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-4	80	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-5	100	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-6	120	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-7	140	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-8	160	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-9	180	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-10	200	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-11	220	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-12	240	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-13	260	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-14	280	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-15	300	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-16	320	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-17	340	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-18	360	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-19	380	1	1.5		0.375	1.5		0.375
2	17	확대공	LP-4	400+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-5	500+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-6	600+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-7	700+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-8	800+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-9	900+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-10	1000+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-11	1200+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-12	1400+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-13	1600+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-14	1800+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-15	2000+17	1	2		0.500	2		0.500
		천열공	LP-16	2500+17	3	1		0.250	3		0.750
		외곽공	LP-17	3000+17	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-18	3500+17	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
3	25	확대공	LP-4	400+25	1	2		0.500	2		0.500
			LP-5	500+25	1	2		0.500	2		0.500
			LP-6	600+25	1	2		0.500	2		0.500
			LP-7	700+25	1	2		0.500	2		0.500
			LP-8	800+25	1	2		0.500	2		0.500
			LP-9	900+25	1	2		0.500	2		0.500
			LP-10	1000+25	1	2		0.500	2		0.500
			LP-11	1200+25	1	2		0.500	2		0.500
			LP-12	1400+25	1	2		0.500	2		0.500
			LP-13	1600+25	1	2		0.500	2		0.500
			LP-14	1800+25	1	2		0.500	2		0.500
			LP-15	2000+25	1	2		0.500	2		0.500
			LP-16	2500+25	1	2		0.500	2		0.500
			LP-17	3000+25	1	2		0.500	2		0.500
			LP-18	3500+25	1	2		0.500	2		0.500
			LP-19	4000+25	1	2		0.500	2		0.500
			LP-20	4500+25	1	2		0.500	2		0.500
			LP-21	5000+25	1	2		0.500	2		0.500
		천열공	LP-22	5500+25	3	1		0.250	3		0.750
		외곽공	LP-23	6000+25	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-24	6500+25	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
4	34	확대공	LP-10	1000+34	1	2		0.500	2		0.500
			LP-11	1200+34	1	2		0.500	2		0.500
			LP-12	1400+34	1	2		0.500	2		0.500
			LP-13	1600+34	1	2		0.500	2		0.500
			LP-14	1800+34	1	2		0.500	2		0.500
			LP-15	2000+34	1	2		0.500	2		0.500
		천열공	LP-16	2500+34	2	1		0.250	2		0.500
		외곽공	LP-19	4000+34	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-20	4500+34	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
5	42	확대공	LP-10	1000+42	1	2		0.500	2		0.500
			LP-11	1200+42	1	2		0.500	2		0.500
			LP-12	1400+42	1	2		0.500	2		0.500
			LP-13	1600+42	1	2		0.500	2		0.500
			LP-14	1800+42	1	2		0.500	2		0.500
			LP-15	2000+42	1	2		0.500	2		0.500
			LP-16	2500+42	1	2		0.500	2		0.500
			LP-17	3000+42	1	2		0.500	2		0.500
			LP-18	3500+42	1	2		0.500	2		0.500
		천열공	LP-19	4000+42	3	1		0.250	3		0.750
		외곽공	LP-20	4500+42	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-21	5000+42	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
6	51	확대공	LP-12	1400+51	1	2		0.500	2		0.500
			LP-13	1600+51	1	2		0.500	2		0.500
			LP-14	1800+51	1	2		0.500	2		0.500
		천열공	LP-15	2000+51	2	1		0.250	2		0.500
			LP-16	2500+51	2	1		0.250	2		0.500
		외곽공	LP-17	3000+51	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-18	3500+51	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-19	4000+51	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
7	59	확대공	LP-11	1200+59	1	2		0.500	2		0.500
			LP-12	1400+59	1	2		0.500	2		0.500
			LP-13	1600+59	1	2		0.500	2		0.500
			LP-14	1800+59	1	2		0.500	2		0.500
			LP-15	2000+59	1	2		0.500	2		0.500
			LP-16	2500+59	1	2		0.500	2		0.500
			LP-17	3000+59	1	2		0.500	2		0.500
			LP-18	3500+59	1	2		0.500	2		0.500
			LP-19	4000+59	1	2		0.500	2		0.500
			LP-20	4500+59	1	2		0.500	2		0.500
		천열공	LP-21	5000+59	2	1		0.250	2		0.500
		외곽공	LP-22	5500+59	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-23	6000+59	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
8	76	확대공	LP-12	1400+76	1	2		0.500	2		0.500
			LP-13	1600+76	1	2		0.500	2		0.500
			LP-14	1800+76	1	2		0.500	2		0.500
			LP-15	2000+76	1	2		0.500	2		0.500
			LP-16	2500+76	1	2		0.500	2		0.500
			LP-17	3000+76	1	2		0.500	2		0.500
			LP-18	3500+76	1	2		0.500	2		0.500
			LP-19	4000+76	1	2		0.500	2		0.500
			LP-20	4500+76	1	2		0.500	2		0.500
			LP-21	5000+76	1	2		0.500	2		0.500
		천열공	LP-22	5500+76	2	1		0.250	2		0.500
		외곽공	LP-23	6000+76	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
9	93	확대공	LP-19	4000+93	1	2		0.500	2		0.500
			LP-20	4500+93	1	2		0.500	2		0.500
		천열공	LP-21	5000+93	2	1		0.250	2		0.500
			LP-22	5500+93	2	1		0.250	2		0.500
		외곽공	LP-23	6000+93	4	0.5	1	0.225	2	4	0.900
			LP-24	6000+93	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-25	6000+93	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△						축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간	△						S=NONE	발파 패턴도 (59)	T-4-089
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (60)

- 3차로 확폭 -

발파패턴 제원표(WRP-2-1, 상반좌측)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
10	126	확대공	LP-10	1000+126	1	2		0.500	2		0.500
			LP-11	1200+126	1	2		0.500	2		0.500
			LP-12	1400+126	1	2		0.500	2		0.500
			LP-13	1600+126	1	2		0.500	2		0.500
			LP-14	1800+126	1	2		0.500	2		0.500
			LP-15	2000+126	1	2		0.500	2		0.500
			LP-16	2500+126	1	2		0.500	2		0.500
		전열공	LP-17	3000+126	1	1		0.250	1		0.250
		외곽공	LP-18	3500+126	1	0.5	1	0.225	0.5	1	0.225
		바닥공	LP-19	4000+126	2	1.5		0.375	3		0.750
			LP-20	4500+126	3	1.5		0.375	4.5		1.125
			LP-21	5000+126	3	1.5		0.375	4.5		1.125
			LP-22	5500+126	3	1.5		0.375	4.5		1.125
11	143	확대공	LP-10	1000+143	1	2		0.500	2		0.500
			LP-11	1200+143	1	2		0.500	2		0.500
			LP-12	1400+143	1	2		0.500	2		0.500
			LP-13	1600+143	1	2		0.500	2		0.500
			LP-14	1800+143	1	2		0.500	2		0.500
			LP-15	2000+143	1	2		0.500	2		0.500
			LP-16	2500+143	1	2		0.500	2		0.500
			LP-17	3000+143	1	2		0.500	2		0.500
		전열공	LP-18	3500+143	1	1		0.250	1		0.250
		외곽공	LP-19	4000+143	1	0.5	1	0.225	0.5	1	0.225
		바닥공	LP-20	4500+143	2	1.5		0.375	3		0.750
			LP-21	5000+143	3	1.5		0.375	4.5		1.125
			LP-22	5500+143	3	1.5		0.375	4.5		1.125
			LP-23	6000+143	3	1.5		0.375	4.5		1.125

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA)			화약 개수 (EA)		총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
					MS	LP	번치	Φ32㎜×295㎜×0.250kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg		
상반좌측	87.15	1.1	1.0	200	22	178	14	282.0	46.0	75.100	0.862

발파패턴 제원표(WRP-2-1, 상반우측)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
1	0	확대공	MS-0	0	1	2		0.500	2		0.500
			MS-1	20	1	2		0.500	2		0.500
			MS-2	40	1	2		0.500	2		0.500
			MS-3	60	1	2		0.500	2		0.500
			MS-4	80	1	2		0.500	2		0.500
			MS-5	100	1	2		0.500	2		0.500
			MS-6	120	1	2		0.500	2		0.500
			MS-7	140	1	2		0.500	2		0.500
			MS-8	160	1	2		0.500	2		0.500
			MS-9	180	1	2		0.500	2		0.500
			MS-10	200	1	2		0.500	2		0.500
			MS-11	220	1	2		0.500	2		0.500
			MS-12	240	1	2		0.500	2		0.500
			MS-13	260	1	2		0.500	2		0.500
			MS-14	280	1	2		0.500	2		0.500
			MS-15	300	1	2		0.500	2		0.500
			MS-16	320	1	2		0.500	2		0.500
			MS-17	340	1	2		0.500	2		0.500
			MS-18	360	1	2		0.500	2		0.500
			MS-19	380	1	2		0.500	2		0.500
			LP-4	400	1	2		0.500	2		0.500
		전열공	LP-5	500	3	1		0.250	3		0.750
		외곽공	LP-6	600	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-7	700	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
2	17	확대공	MS-6	120+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-7	140+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-8	160+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-9	180+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-10	200+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-11	220+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-12	240+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-13	260+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-14	280+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-15	300+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-16	320+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-17	340+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-18	360+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-19	380+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-4	400+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-5	500+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-6	600+17	1	2		0.500	2		0.500
		전열공	LP-7	700+17	3	1		0.250	3		0.750
		외곽공	LP-8	800+17	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-9	900+17	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		
	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 렴	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	발파 패턴도 (60)	T-4-090

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (61)

- 3차로 확폭 -

발파패턴 제원표(WRP-2-1, 상반우측)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
3	25	확대공	MS-4	80+25	1	2		0.500	2		0.500
			MS-5	100+25	1	2		0.500	2		0.500
			MS-6	120+25	1	2		0.500	2		0.500
			MS-7	140+25	1	2		0.500	2		0.500
			MS-8	160+25	1	2		0.500	2		0.500
			MS-9	180+25	1	2		0.500	2		0.500
			MS-10	200+25	1	2		0.500	2		0.500
			MS-11	220+25	1	2		0.500	2		0.500
			MS-12	240+25	1	2		0.500	2		0.500
			MS-13	260+25	1	2		0.500	2		0.500
			MS-14	280+25	1	2		0.500	2		0.500
			MS-15	300+25	1	2		0.500	2		0.500
			MS-16	320+25	1	2		0.500	2		0.500
			MS-17	340+25	1	2		0.500	2		0.500
			MS-18	360+25	1	2		0.500	2		0.500
			MS-19	380+25	1	2		0.500	2		0.500
			LP-4	400+25	1	2		0.500	2		0.500
			LP-5	500+25	1	2		0.500	2		0.500
			LP-6	600+25	1	2		0.500	2		0.500
			LP-7	700+25	1	2		0.500	2		0.500
			LP-8	800+25	1	2		0.500	2		0.500
			LP-9	900+25	1	2		0.500	2		0.500
			LP-10	1000+25	1	2		0.500	2		0.500
		전열공	LP-11	1200+25	2	1		0.250	2		0.500
		외곽공	LP-12	1400+25	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
4	34	확대공	MS-10	200+34	1	2		0.500	2		0.500
			MS-11	220+34	1	2		0.500	2		0.500
			MS-12	240+34	1	2		0.500	2		0.500
			MS-13	260+34	1	2		0.500	2		0.500
			MS-14	280+34	1	2		0.500	2		0.500
			MS-15	300+34	1	2		0.500	2		0.500
			MS-16	320+34	1	2		0.500	2		0.500
			MS-17	340+34	1	2		0.500	2		0.500
			MS-18	360+34	1	2		0.500	2		0.500
			MS-19	380+34	1	2		0.500	2		0.500
			LP-4	400+34	1	2		0.500	2		0.500
			LP-5	500+34	1	2		0.500	2		0.500
			LP-6	600+34	1	2		0.500	2		0.500
			LP-7	700+34	1	2		0.500	2		0.500
			LP-8	800+34	1	2		0.500	2		0.500
		전열공	LP-9	900+34	3	1		0.250	3		0.750
			LP-10	1000+34	3	1		0.250	3		0.750
			LP-11	1200+34	3	1		0.250	3		0.750
		외곽공	LP-12	1400+34	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-13	1600+34	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-14	1800+34	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-15	2000+34	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-16	2500+34	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-17	3000+34	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-18	3500+34	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
5	42	확대공	MS-15	300+42	1	2		0.500	2		0.500
			MS-16	320+42	1	2		0.500	2		0.500
			MS-17	340+42	1	2		0.500	2		0.500
			MS-18	360+42	1	2		0.500	2		0.500
			MS-19	380+42	1	2		0.500	2		0.500
			LP-4	400+42	1	2		0.500	2		0.500
			LP-5	500+42	1	2		0.500	2		0.500
			LP-6	600+42	1	2		0.500	2		0.500
			LP-7	700+42	1	2		0.500	2		0.500
			LP-8	800+42	1	2		0.500	2		0.500
			LP-9	900+42	1	2		0.500	2		0.500
			LP-10	1000+42	1	2		0.500	2		0.500
			LP-11	1200+42	1	2		0.500	2		0.500
		전열공	LP-12	1400+42	1	1		0.250	1		0.250
		외곽공	LP-13	1600+42	1	0.5	1	0.225	0.5	1	0.225
		바닥공	LP-14	1800+42	3	1.5	1	0.475	4.5	3	1.425
			LP-15	2000+42	3	1.5	1	0.475	4.5	3	1.425
			LP-16	2500+42	3	1.5	1	0.475	4.5	3	1.425
			LP-17	3000+42	3	1.5	1	0.475	4.5	3	1.425
			LP-18	3500+42	3	1.5	1	0.475	4.5	3	1.425

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA)			화약 개수 (EA)		총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
					MS	LP	번치	Φ32㎜×295㎜×0.250kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg		
상반우측	68.52	1.1	1.0	153	65	88	11	234.0	46.0	63.100	0.921

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사				
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간				
	건설분야	토목	건설단계	준공		

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
2	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	발파 패턴도 (61)	T-4-091

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (62)

- 3차로 확폭 -

발파패턴 제원표(WRP-2-1, 하반좌측)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
1	0	확대공	MS-0	0	1	2		0.500	2		0.500
			MS-1	20	1	2		0.500	2		0.500
			MS-2	40	1	2		0.500	2		0.500
			MS-3	60	1	2		0.500	2		0.500
			MS-4	80	1	2		0.500	2		0.500
			MS-5	100	1	2		0.500	2		0.500
			MS-6	120	1	2		0.500	2		0.500
			MS-7	140	1	2		0.500	2		0.500
			MS-8	160	1	2		0.500	2		0.500
			MS-9	180	1	2		0.500	2		0.500
			MS-10	200	1	2		0.500	2		0.500
			MS-11	220	1	2		0.500	2		0.500
			MS-12	240	1	2		0.500	2		0.500
			MS-13	260	1	2		0.500	2		0.500
			MS-14	280	1	2		0.500	2		0.500
			MS-15	300	1	2		0.500	2		0.500
			MS-16	320	1	2		0.500	2		0.500
			MS-17	340	1	2		0.500	2		0.500
			MS-18	360	1	2		0.500	2		0.500
			MS-19	380	1	2		0.500	2		0.500
			LP-4	400	1	2		0.500	2		0.500
			LP-5	500	1	2		0.500	2		0.500
			LP-6	600	1	2		0.500	2		0.500
			LP-7	700	1	2		0.500	2		0.500
			LP-8	800	1	2		0.500	2		0.500
			LP-9	900	1	2		0.500	2		0.500
			LP-10	1000	1	2		0.500	2		0.500
			LP-11	1200	1	2		0.500	2		0.500
			LP-12	1400	1	2		0.500	2		0.500
			LP-13	1600	1	2		0.500	2		0.500
		천열공	LP-14	1800	2	1		0.250	2		0.500
		외곽공	LP-15	2000	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
2	17	확대공	MS-5	100+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-6	120+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-7	140+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-8	160+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-9	180+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-10	200+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-11	220+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-12	240+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-13	260+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-14	280+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-15	300+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-16	320+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-17	340+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-18	360+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-19	380+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-4	400+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-5	500+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-6	600+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-7	700+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-8	800+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-9	900+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-10	1000+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-11	1200+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-12	1400+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-13	1600+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-14	1800+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-15	2000+17	1	2		0.500	2		0.500
		천열공	LP-16	2500+17	1	1		0.250	1		0.250
		외곽공	LP-17	3000+17	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
		바닥공	LP-18	3500+17	3	1.5		0.375	4.5		1.125
			LP-19	4000+17	3	1.5		0.375	4.5		1.125
			LP-20	4500+17	3	1.5		0.375	4.5		1.125
			LP-21	5000+17	2	1.5		0.375	3		0.750
			LP-22	5500+17	2	1.5		0.375	3		0.750
			LP-23	6000+17	3	1.5		0.375	4.5		1.125

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA)			화약 개수 (EA)		총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
					MS	LP	벌치	Φ32㎜×295㎜×0.250kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg		
하반좌측	40.66	1.1	1.0	81	35	46	6	143.5	5.0	36.375	0.895

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△						축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간	△						S=NONE	발파 패턴도 (62)	T-4-092
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
			0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (63)

- 3차로 확폭 -

발파패턴 제원표(WRP-2-1, 하반우측)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
1	0	확대공	MS-0	0	1	2		0.500	2		0.500
			MS-1	20	1	2		0.500	2		0.500
			MS-2	40	1	2		0.500	2		0.500
			MS-3	60	1	2		0.500	2		0.500
			MS-4	80	1	2		0.500	2		0.500
			MS-5	100	1	2		0.500	2		0.500
			MS-6	120	1	2		0.500	2		0.500
			MS-7	140	1	2		0.500	2		0.500
			MS-8	160	1	2		0.500	2		0.500
			MS-9	180	1	2		0.500	2		0.500
			MS-10	200	1	2		0.500	2		0.500
			MS-11	220	1	2		0.500	2		0.500
			MS-12	240	1	2		0.500	2		0.500
			MS-13	260	1	2		0.500	2		0.500
			MS-14	280	1	2		0.500	2		0.500
			MS-15	300	1	2		0.500	2		0.500
			MS-16	320	1	2		0.500	2		0.500
			MS-17	340	1	2		0.500	2		0.500
			MS-18	360	1	2		0.500	2		0.500
			MS-19	380	1	2		0.500	2		0.500
			LP-4	400	1	2		0.500	2		0.500
			LP-5	500	1	2		0.500	2		0.500
			LP-6	600	1	2		0.500	2		0.500
			LP-7	700	1	2		0.500	2		0.500
			LP-8	800	1	2		0.500	2		0.500
			LP-9	900	1	2		0.500	2		0.500
			LP-10	1000	1	2		0.500	2		0.500
		전열공	LP-11	1200	2	1.5		0.375	3		0.750
		외곽공	LP-12	1400	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
2	17	확대공	MS-1	20+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-2	40+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-3	60+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-4	80+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-5	100+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-6	120+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-7	140+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-8	160+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-9	180+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-10	200+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-11	220+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-12	240+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-13	260+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-14	280+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-15	300+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-16	320+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-17	340+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-18	360+17	1	2		0.500	2		0.500
			MS-19	380+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-4	400+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-5	500+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-6	600+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-7	700+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-8	800+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-9	900+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-10	1000+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-11	1200+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-12	1400+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-13	1600+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-14	1800+17	1	2		0.500	2		0.500
			LP-15	2000+17	1	2		0.500	2		0.500
		전열공	LP-16	2500+17	2	1.5		0.375	3		0.750
		외곽공	LP-17	3000+17	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-18	3500+17	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
		바닥공	LP-19	4000+17	3	1.5		0.375	4.5		1.125
			LP-20	4500+17	3	1.5		0.375	4.5		1.125
			LP-21	5000+17	3	1.5		0.375	4.5		1.125
			LP-22	5500+17	3	1.5		0.375	4.5		1.125
			LP-23	6000+17	3	1.5		0.375	4.5		1.125
			LP-24	6500+17	2	1.5		0.375	3		0.750
			LP-25	7000+17	3	1.5		0.375	4.5		1.125

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	뇌관 개수 (EA) LP	뇌관 개수 (EA) 번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×295㎜×0.250kg	화약 개수 (EA) Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
하반우측	44.61	1.1	1.0	89	39	50	6	155.5	7.0	39.575	0.887

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			△						축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간			△						S=NONE	발파 패턴도 (63)	T-4-093
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘				
					2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승				
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

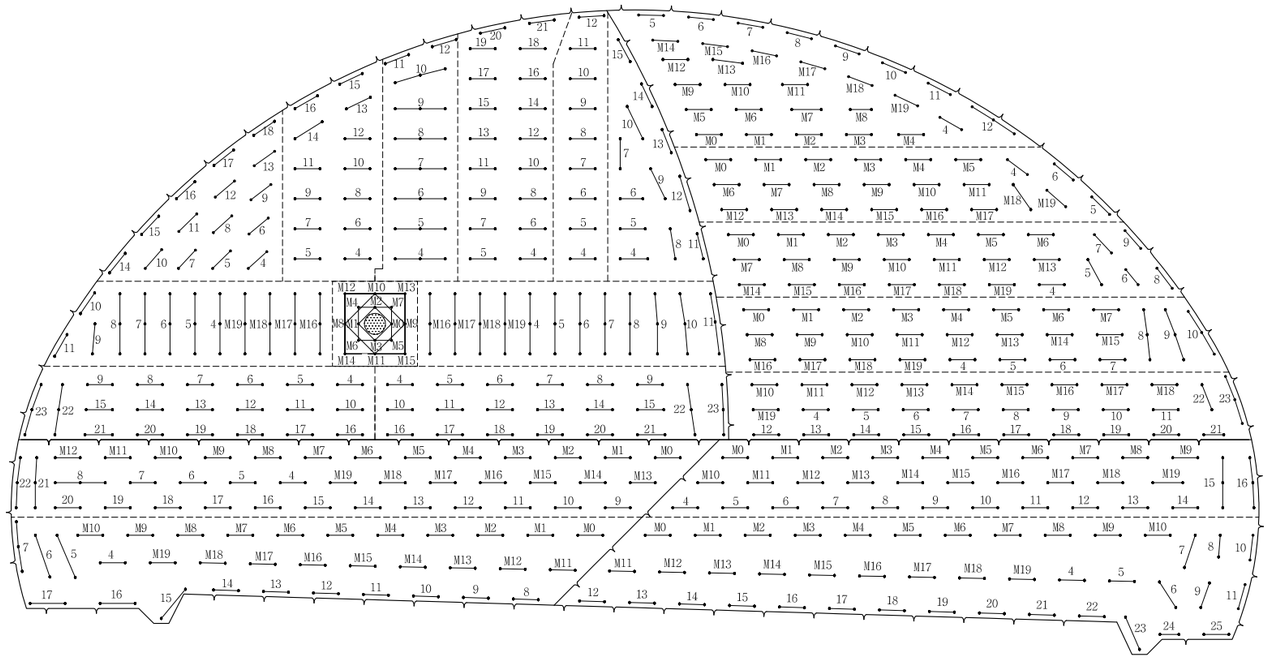
발파 패턴도 (64)

- 3차로 확폭 -

S = AS SHOWN

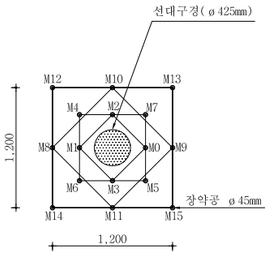
WRP-2-3 (미진동)

S = 1 : 60



심발 상세도

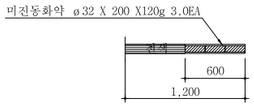
S = 1 : 25



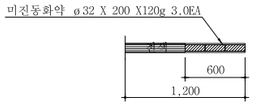
장약 상세도

S = 1 : 50

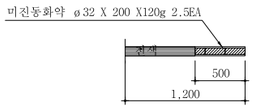
심발공



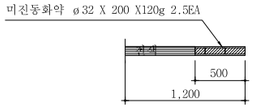
바닥공



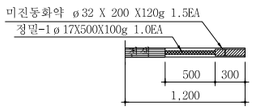
확대공



전열공

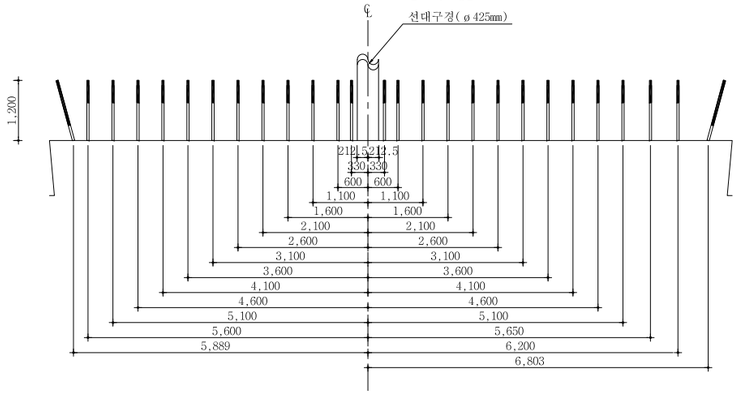


외곽공



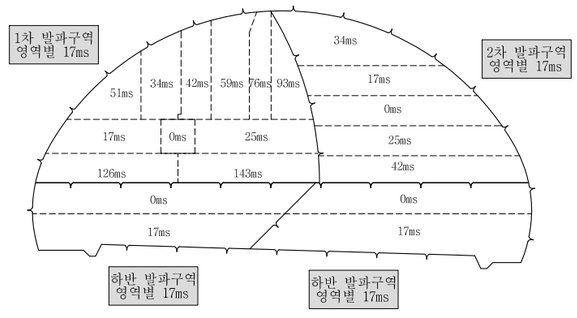
단 면 A-A'

S = 1 : 50



영역 구분도

S = NONE



NOTE

1. 천공은 천공배치도에 따라 위치, 방향 깊이를 맞게 정확히 실시하여야 한다. 장약은 반드시 공내를 Blow Pipe등을 이용하여 청소한 후 실시하여야 한다. 뇌관은 점화순서에 맞게 실시하고 장약후 철저히 전색을 해야한다.
2. 현장시험발파를 통해 설계적정성을 판단한 후 발파를 시행하며, 현장 암반 상황이 급변하는 경우나, 설계적정성이 검증되지 않을 경우 감독원의 승인을 득한 후 장약량, 천공수, 공간격, 굴진장을 조절할 수 있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					S=AS SHOWN	발파 패턴도 (64)	T-4-094
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	①	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘		
			②	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (65)

- 3차로 확폭 -

발파패턴 제원표(WRP-2-3, 상반좌측)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×200㎜ 0.120kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×200㎜ 0.120kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
1	0	심발공	MS-0	0	1	3.0	0	0.360	3	0	0.360
			MS-1	20	1	3.0	0	0.360	3	0	0.360
			MS-2	40	1	3.0	0	0.360	3	0	0.360
			MS-3	60	1	3.0	0	0.360	3	0	0.360
			MS-4	80	1	3.0	0	0.360	3	0	0.360
			MS-5	100	1	3.0	0	0.360	3	0	0.360
			MS-6	120	1	3.0	0	0.360	3	0	0.360
			MS-7	140	1	3.0	0	0.360	3	0	0.360
			MS-8	160	1	3.0	0	0.360	3	0	0.360
			MS-9	180	1	3.0	0	0.360	3	0	0.360
			MS-10	200	1	3.0	0	0.360	3	0	0.360
			MS-11	220	1	3.0	0	0.360	3	0	0.360
			MS-12	240	1	3.0	0	0.360	3	0	0.360
			MS-13	260	1	3.0	0	0.360	3	0	0.360
			MS-14	280	1	3.0	0	0.360	3	0	0.360
			MS-15	300	1	3.0	0	0.360	3	0	0.360
2	17	확대공	MS-16	320+17	3	2.5	0	0.300	8	0	0.900
			MS-17	340+17	3	2.5	0	0.300	8	0	0.900
			MS-18	360+17	3	2.5	0	0.300	8	0	0.900
			MS-19	380+17	3	2.5	0	0.300	8	0	0.900
			LP-4	400+17	3	2.5	0	0.300	8	0	0.900
			LP-5	500+17	3	2.5	0	0.300	8	0	0.900
			LP-6	600+17	3	2.5	0	0.300	8	0	0.900
			LP-7	700+17	3	2.5	0	0.300	8	0	0.900
			LP-8	800+17	3	2.5	0	0.300	8	0	0.900
		전열공	LP-9	900+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
		외곽공	LP-10	1000+17	2	1.5	0	0.180	3	0	0.360
			LP-11	1200+17	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
3	25	확대공	MS-16	320+25	3	2.5	0	0.300	8	0	0.900
			MS-17	340+25	3	2.5	0	0.300	8	0	0.900
			MS-18	360+25	3	2.5	0	0.300	8	0	0.900
			MS-19	380+25	3	2.5	0	0.300	8	0	0.900
			LP-4	400+25	3	2.5	0	0.300	8	0	0.900
			LP-5	500+17	3	2.5	0	0.300	8	0	0.900
			LP-6	600+17	3	2.5	0	0.300	8	0	0.900
			LP-7	700+25	3	2.5	0	0.300	8	0	0.900
			LP-8	800+25	3	2.5	0	0.300	8	0	0.900
			LP-9	900+25	3	2.5	0	0.300	8	0	0.900
		전열공	LP-10	1000+25	3	2.5	0	0.300	8	0	0.900
		외곽공	LP-11	1200+25	3	1.5	1	0.280	5	3	0.840
4	34	확대공	LP-4	400+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-5	500+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-6	600+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-7	700+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-8	800+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-9	900+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×200㎜ 0.120kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×200㎜ 0.120kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
4	34	확대공	LP-10	1000+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-11	1200+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-12	1400+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
		전열공	LP-13	1600+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-14	1800+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
		외곽공	LP-15	2000+34	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
			LP-16	2500+34	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
5	42	확대공	LP-4	400+42	3	2.5	0	0.300	8	0	0.900
			LP-5	500+42	3	2.5	0	0.300	8	0	0.900
			LP-6	600+42	3	2.5	0	0.300	8	0	0.900
			LP-7	700+42	3	2.5	0	0.300	8	0	0.900
			LP-8	800+42	3	2.5	0	0.300	8	0	0.900
			LP-9	900+42	3	2.5	0	0.300	8	0	0.900
		전열공	LP-10	1000+42	3	2.5	0	0.300	8	0	0.900
		외곽공	LP-11	1200+42	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-12	1400+42	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
6	51	확대공	LP-4	400+51	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-5	500+51	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-6	600+51	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-7	700+51	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-8	800+51	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-9	900+51	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
		전열공	LP-10	1000+51	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-11	1200+51	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-12	1400+51	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-13	1600+51	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
		확대공	LP-14	1800+51	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
			LP-15	2000+51	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
			LP-16	2500+51	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
			LP-17	3000+51	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
			LP-18	3500+51	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
7	59	확대공	LP-4	400+59	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-5	500+59	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-6	600+59	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-7	700+59	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-8	800+59	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-9	900+59	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-10	1000+59	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-11	1200+59	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-12	1400+59	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-13	1600+59	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-14	1800+59	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-15	2000+59	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-16	2500+59	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-17	3000+59	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△						축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간	△						S=NONE	발파 패턴도 (65)	T-4-095
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (66)

- 3차로 확폭 -

발파패턴 제원표(WRP-2-3, 상반좌측)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×200㎜ 0.120kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×200㎜ 0.120kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
7	59	전열공	LP-18	3500+59	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-19	4000+59	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
		외곽공	LP-20	4500+59	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
			LP-21	5000+59	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
8	76	확대공	LP-4	400+76	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-5	500+76	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-6	600+76	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-7	700+76	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-8	800+76	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-9	900+76	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-10	1000+76	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
		전열공	LP-11	1200+76	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
		외곽공	LP-12	1400+76	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
9	93	확대공	LP-4	400+93	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-5	500+93	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-6	600+93	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-7	700+93	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
		전열공	LP-8	800+93	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-9	900+93	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-10	1000+93	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
		외곽공	LP-11	1200+93	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
			LP-12	1400+93	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
			LP-13	1600+93	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
			LP-14	1800+93	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
			LP-15	2000+93	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
10	126	확대공	LP-4	400+126	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-5	500+126	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-6	600+126	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-7	700+126	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-8	800+126	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-9	900+126	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-10	1000+126	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-11	1200+126	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-12	1400+126	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-13	1600+126	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-14	1800+126	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-15	2000+126	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
		바닥공	LP-16	2500+126	2	3.0	0	0.360	6	0	0.720
			LP-17	3000+126	2	3.0	0	0.360	6	0	0.720
			LP-18	3500+126	2	3.0	0	0.360	6	0	0.720
			LP-19	4000+126	2	3.0	0	0.360	6	0	0.720
			LP-20	4500+126	2	3.0	0	0.360	6	0	0.720
			LP-21	5000+126	2	3.0	0	0.360	6	0	0.720
		전열공	LP-22	5500+126	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
		외곽공	LP-23	6000+126	3	1.5	1	0.280	5	3	0.840

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×200㎜ 0.120kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×200㎜ 0.120kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
10	143	확대공	LP-4	400+143	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-5	500+143	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-6	600+143	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-7	700+143	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-8	800+143	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-9	900+143	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-10	1000+143	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-11	1200+143	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-12	1400+143	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-13	1600+143	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-14	1800+143	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-15	2000+143	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
		바닥공	LP-16	2500+143	2	3.0	0	0.360	6	0	0.720
			LP-17	3000+143	2	3.0	0	0.360	6	0	0.720
			LP-18	3500+143	2	3.0	0	0.360	6	0	0.720
			LP-19	4000+143	2	3.0	0	0.360	6	0	0.720
			LP-20	4500+143	2	3.0	0	0.360	6	0	0.720
			LP-21	5000+143	2	3.0	0	0.360	6	0	0.720
		전열공	LP-22	5500+143	3	2.5	0	0.300	8	0	0.900
		외곽공	LP-23	6000+143	3	1.5	1	0.280	5	3	0.840

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	뇌관 개수 (EA) LP	뇌관 개수 (EA) 번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×200㎜×0.120kg	화약 개수 (EA) Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
상반좌측	87.15	1.1	1.0	327	40	287	25	794.5	41.0	99.440	1.141

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			△						축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간			△						S=NONE	발파 패턴도 (66)	T-4-096
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	2	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘			
					3	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (67)

- 3차로 확폭 -

발파패턴 제원표(WRP-2-3, 상반우측)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×200㎜ 0.120kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×200㎜ 0.120kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
1	0	확대공	MS-0	0	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-1	20	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-2	40	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-3	60	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-4	80	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-5	100	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-6	120	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-7	140	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-8	160	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-9	180	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-10	200	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-11	220	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-12	240	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-13	260	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-14	280	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-15	300	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-16	320	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-17	340	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-18	360	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-19	380	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-4	400	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-5	500	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
		전열공	LP-6	600	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-7	700	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
		외곽공	LP-8	800	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
			LP-9	900	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
2	17	확대공	MS-0	0+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-1	20+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-2	40+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-3	60+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-4	80+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-5	100+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-6	120+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-7	140+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-8	160+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-9	180+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-10	200+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-11	220+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-12	240+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-13	260+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-14	280+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-15	300+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-16	320+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-17	340+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-18	360+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
		전열공	MS-19	380+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×200㎜ 0.120kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×200㎜ 0.120kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
2	17	전열공	LP-4	400+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
		외곽공	LP-5	500+17	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
			LP-6	600+17	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
3	25	확대공	MS-0	0+25	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-1	20+25	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-2	40+25	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-3	60+25	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-4	80+25	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-5	100+25	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-6	120+25	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-7	140+25	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-8	160+25	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-9	180+25	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-10	200+25	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-11	220+25	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-12	240+25	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-13	260+25	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-14	280+25	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-15	300+25	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-16	320+25	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-17	340+25	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-18	360+25	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-19	380+25	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-4	400+25	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-5	500+25	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-6	600+25	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-7	700+25	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-8	800+25	3	2.5	0	0.300	8	0	0.900
		전열공	LP-9	900+25	3	2.5	0	0.300	8	0	0.900
		외곽공	LP-10	1000+25	3	1.5	1	0.280	5	3	0.840
4	34	확대공	MS-0	0+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-1	20+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-2	40+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-3	60+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-4	80+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-5	100+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-6	120+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-7	140+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-8	160+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-9	180+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-10	200+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-11	220+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-12	240+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-13	260+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
		전열공	MS-14	280+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-15	300+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	발파 패턴도 (67)	T-4-097

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (68)

- 3차로 확폭 -

발파패턴 제원표(WRP-2-3, 상반우측)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×200㎜ 0.120kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×200㎜ 0.120kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
		전열공	MS-16	320+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-17	340+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-18	360+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-19	380+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-4	400+34	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
		외곽공	LP-5	500+34	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
			LP-6	600+34	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
			LP-7	700+34	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
			LP-8	800+34	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
			LP-9	900+34	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
			LP-10	1000+34	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
			LP-11	1200+34	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
			LP-12	1400+34	3	1.5	1	0.280	5	3	0.840
5	42	확대공	MS-10	200+42	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-11	220+42	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-12	240+42	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-13	260+42	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-14	280+42	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-15	300+42	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-16	320+42	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-17	340+42	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-18	360+42	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-19	380+42	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-4	400+42	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-5	500+42	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-6	600+42	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-7	700+42	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-8	800+42	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-9	900+42	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-10	1000+42	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-11	1200+42	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
		바닥공	LP-12	1400+42	2	3.0	0	0.360	6	0	0.720
			LP-13	1600+42	2	3.0	0	0.360	6	0	0.720
			LP-14	1800+42	2	3.0	0	0.360	6	0	0.720
			LP-15	2000+42	2	3.0	0	0.360	6	0	0.720
			LP-16	2500+42	2	3.0	0	0.360	6	0	0.720
			LP-17	3000+42	2	3.0	0	0.360	6	0	0.720
			LP-18	3500+42	2	3.0	0	0.360	6	0	0.720
			LP-19	4000+42	2	3.0	0	0.360	6	0	0.720
			LP-20	4500+42	2	3.0	0	0.360	6	0	0.720
			LP-21	5000+42	2	3.0	0	0.360	6	0	0.720
		전열공	LP-22	5500+42	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
		외곽공	LP-23	6000+42	3	1.5	1	0.280	5	3	0.840

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	뇌관 개수 (EA) LP	뇌관 개수 (EA) 번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×200㎜×0.120kg	화약 개수 (EA) Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
상반우측	68.520	1.1	1.0	275	180	95	21	666.5	31.0	83.080	1.212

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			△					
	시설/공구	2구간			△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	△	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘
					△	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	발파 패턴도 (68)	T-4-098

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (69)

- 3차로 확폭 -

발파패턴 제원표(WRP-2-3, 하반좌측)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×200㎜ 0.120kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×200㎜ 0.120kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
1	0	확대공	MS-0	0	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-1	20	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-2	40	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-3	60	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-4	80	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-5	100	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-6	120	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-7	140	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-8	160	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-9	180	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-10	200	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-11	220	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-12	240	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-13	260	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-14	280	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-15	300	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-16	320	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-17	340	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-18	360	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-19	380	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-4	400	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-5	500	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-6	600	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-7	700	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-8	800	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-9	900	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-10	1000	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-11	1200	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-12	1400	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-13	1600	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-14	1800	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-15	2000	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-16	2500	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-17	3000	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-18	3500	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-19	4000	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-20	4500	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
		전열공	LP-21	5000	3	2.5	0	0.300	8	0	0.900
		외곽공	LP-22	5500	3	1.5	1	0.280	5	3	0.840
2	17	확대공	MS-0	0+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-1	20+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-2	40+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-3	60+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-4	80+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-5	100+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
2	17	확대공	MS-6	120+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-7	140+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-8	160+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-9	180+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-10	200+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-11	220+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-12	240+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-13	260+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-14	280+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-15	300+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-16	320+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-17	340+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-18	360+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-19	380+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-4	400+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-5	500+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
		전열공	LP-6	600+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
		외곽공	LP-7	700+17	3	1.5	1	0.280	5	3	0.840
		바닥공	LP-8	800+17	2	3.0	0	0.360	6	0	0.720
			LP-9	900+17	2	3.0	0	0.360	6	0	0.720
			LP-10	1000+17	2	3.0	0	0.360	6	0	0.720
			LP-11	1200+17	2	3.0	0	0.360	6	0	0.720
			LP-12	1400+17	2	3.0	0	0.360	6	0	0.720
			LP-13	1600+17	2	3.0	0	0.360	6	0	0.720
			LP-14	1800+17	2	3.0	0	0.360	6	0	0.720
			LP-15	2000+17	2	3.0	0	0.360	6	0	0.720
			LP-16	2500+17	2	3.0	0	0.360	6	0	0.720
			LP-17	3000+17	2	3.0	0	0.360	6	0	0.720

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	뇌관 개수 (EA) LP	뇌관 개수 (EA) 번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×200㎜×0.120kg	화약 개수 (EA) Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
하반좌측	40.66	1.1	1.0	149	80	69	11	376.5	6.0	45.780	1.126

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			△					
					△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간			2	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
					1	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
	건설분야	토목	건설단계	준공	개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	발파 패턴도 (69)	T-4-099

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (70)

- 3차로 확폭 -

발파패턴 제원표(WRP-2-3, 하반우측)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×200㎜ 0.120kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×200㎜ 0.120kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
1	0	확대공	MS-0	0	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-1	20	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-2	40	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-3	60	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-4	80	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-5	100	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-6	120	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-7	140	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-8	160	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-9	180	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-10	200	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-11	220	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-12	240	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-13	260	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-14	280	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-15	300	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-16	320	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-17	340	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-18	360	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-19	380	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-4	400	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-5	500	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-6	600	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-7	700	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-8	800	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-9	900	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-10	1000	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-11	1200	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-12	1400	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-13	1600	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-14	1800	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
		전열공	LP-15	2000	3	2.5	0	0.300	8	0	0.900
		외곽공	LP-16	2500	3	1.5	1	0.280	5	3	0.840
2	17	확대공	MS-0	0+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-1	20+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-2	40+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-3	60+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-4	80+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-5	100+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-6	120+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-7	140+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-8	160+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-9	180+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-10	200+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-11	220+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-12	240+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-13	260+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-14	280+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-15	300+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-16	320+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-17	340+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-18	360+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			MS-19	380+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-4	400+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-5	500+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-6	600+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-7	700+17	3	2.5	0	0.300	8	0	0.900
			LP-8	800+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-9	900+17	2	2.5	0	0.300	5	0	0.600
			LP-10	1000+17	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
			LP-11	1200+17	2	1.5	1	0.280	3	2	0.560
			LP-12	1400+17	2	3.0	0	0.360	6	0	0.720
			LP-13	1600+17	2	3.0	0	0.360	6	0	0.720
			LP-14	1800+17	2	3.0	0	0.360	6	0	0.720
			LP-15	2000+17	2	3.0	0	0.360	6	0	0.720
			LP-16	2500+17	2	3.0	0	0.360	6	0	0.720
			LP-17	3000+17	2	3.0	0	0.360	6	0	0.720
			LP-18	3500+17	2	3.0	0	0.360	6	0	0.720
			LP-19	4000+17	2	3.0	0	0.360	6	0	0.720
			LP-20	4500+17	2	3.0	0	0.360	6	0	0.720
			LP-21	5000+17	2	3.0	0	0.360	6	0	0.720
			LP-22	5500+17	2	3.0	0	0.360	6	0	0.720
			LP-23	6000+17	2	3.0	0	0.360	6	0	0.720
			LP-24	6500+17	2	3.0	0	0.360	6	0	0.720
			LP-25	7000+17	2	3.0	0	0.360	6	0	0.720

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA)			화약 개수 (EA)		총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
					MS	LP	벤치	Φ32㎜×200㎜×0.120kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg		
하반우측	44.61	1.1	1.0	153	80	73	12	389.5	7.0	47.440	1.064

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간	△					S=NONE	발파 패턴도 (70)	T-4-100
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 / 이철수	고 용 춘		
			⚠0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

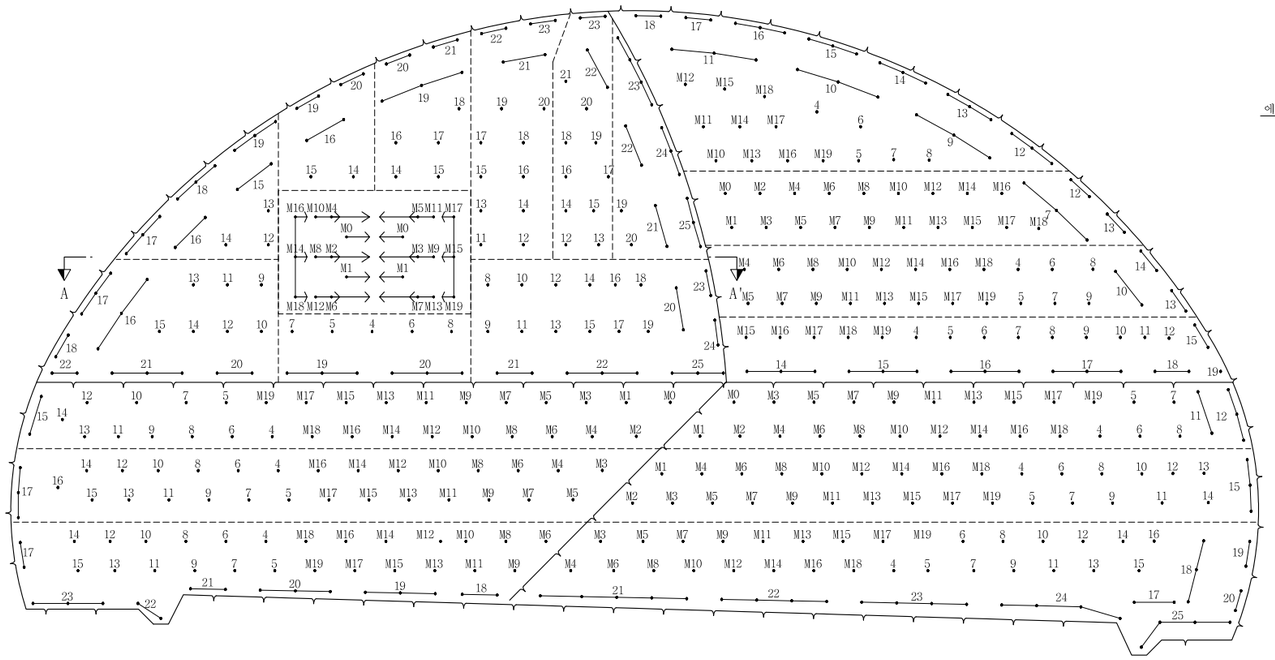
발파 패턴도 (70-1)

- 3차로 확폭 -

S = AS SHOWN

WRP-2-5 (일반발파)

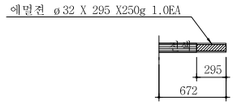
S = 1 : 60



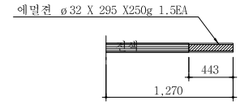
장약 상세도

S = 1 : 30

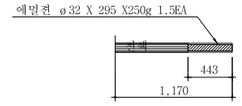
심발공-1



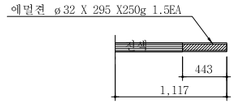
심발공-2



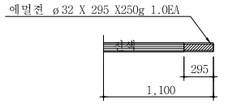
심발공-3



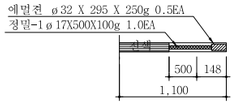
심발공-4



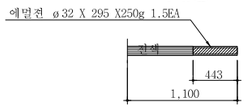
전열공



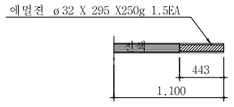
최외곽공



확대공

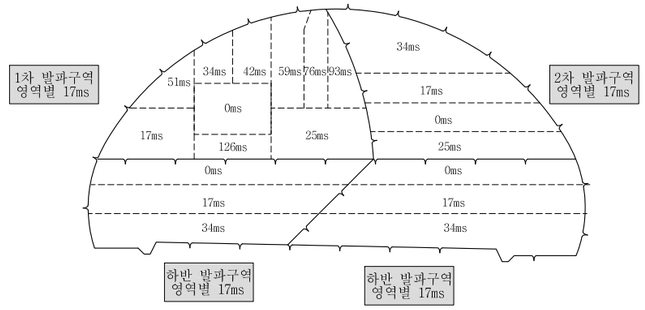


바닥공



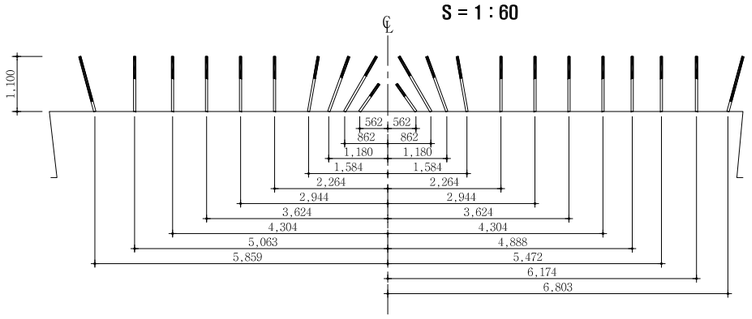
영역 구분도

S = NONE



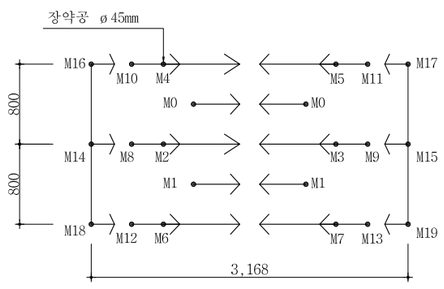
단 면 A-A'

S = 1 : 60



심발 상세도

S = 1 : 30



NOTE

1. 천공은 천공배치도에 따라 위치, 방향 깊이를 맞게 정확히 실시하여야 한다. 장약은 반드시 공내를 Blow Pipe등을 이용하여 청소한 후 실시하여야 한다. 뇌관은 점화순서에 맞게 실시하고 장약후 철저히 천색을 해야한다.
2. 현장시험발파를 통해 설계적정성을 판단한 후 발파를 시행하며, 현장 암반 상황이 급변하는 경우나, 설계적정성이 검증되지 않을 경우 감독원의 승인을 득한 후 장약량, 천공수, 공간격, 굴진장을 조절할 수 있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					S=AS SHOWN	발파 패턴도 (70-1)	T-4-100-1
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘		
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (70-2)

- 3차로 확폭 -

발파패턴 제원표(WRP-2-5, 상반좌측)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
1	0	심발공	MS-0	0	2	1		0.250	2		0.500
			MS-1	20	2	1		0.250	2		0.500
			MS-2	40	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-3	60	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-4	80	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-5	100	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-6	120	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-7	140	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-8	160	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-9	180	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-10	200	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-11	220	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-12	240	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-13	260	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-14	280	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-15	300	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-16	320	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-17	340	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-18	360	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-19	380	1	1.5		0.375	1.5		0.375
2	17	확대공	LP-9	900+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-10	1000+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-11	1200+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-12	1400+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-13	1600+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-14	1800+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-15	2000+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		전열공	LP-16	2500+17	3	1		0.250	3		0.750
		외곽공	LP-17	3000+17	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-18	3500+17	2	0.5	1	0.225	1.0	2	0.450
		바닥공	LP-20	4500+17	2	1.5		0.375	3		0.750
			LP-21	5000+17	3	1.5		0.375	4.5		1.125
			LP-22	5500+17	2	1.5		0.375	3		0.750
3	25	확대공	LP-8	800+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-9	900+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-10	1000+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-11	1200+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-12	1400+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-13	1600+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-14	1800+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-15	2000+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-16	2500+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-17	3000+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-18	3500+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-19	4000+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		전열공	LP-20	4500+25	2	1		0.250	2		0.500
		외곽공	LP-23	6000+25	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-24	6500+25	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
		바닥공	LP-21	5000+25	2	1.5		0.375	3		0.750
			LP-22	5500+25	3	1.5		0.375	4.5		1.125
			LP-25	6500+25	3	1.5		0.375	4.5		1.125
4	34	확대공	LP-14	1800+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-15	2000+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		전열공	LP-16	2500+34	2	1		0.250	2		0.500
		외곽공	LP-19	4000+34	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-20	4500+34	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
5	42	확대공	LP-14	1800+42	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-15	2000+42	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-16	2500+42	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-17	3000+42	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-18	3500+42	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		전열공	LP-19	4000+42	3	1		0.250	3		0.750
		외곽공	LP-20	4500+42	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-21	5000+42	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
6	51	확대공	LP-12	1400+51	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-13	1600+51	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-14	1800+51	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		전열공	LP-15	2000+51	2	1		0.250	2		0.500
			LP-16	2500+51	2	1		0.250	2		0.500
		외곽공	LP-17	3000+51	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-18	3500+51	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-19	4000+51	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
7	59	확대공	LP-11	1200+59	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-12	1400+59	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-13	1600+59	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-14	1800+59	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-15	2000+59	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-16	2500+59	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-17	3000+59	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-18	3500+59	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-19	4000+59	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-20	4500+59	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		전열공	LP-21	5000+59	2	1		0.250	2		0.500
		외곽공	LP-22	5500+59	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-23	6000+59	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
8	76	확대공	LP-12	1400+76	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-13	1600+76	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-14	1800+76	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-15	2000+76	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-16	2500+76	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-17	3000+76	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-18	3500+76	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-19	4000+76	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-20	4500+76	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-21	5000+76	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		전열공	LP-22	5500+76	2	1		0.250	2		0.500
		외곽공	LP-23	6000+76	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
9	93	확대공	LP-19	4000+93	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-20	4500+93	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		전열공	LP-21	5000+93	2	1		0.250	2		0.500
			LP-22	5500+93	2	1		0.250	2		0.500
		외곽공	LP-23	6000+93	4	0.5	1	0.225	2	4	0.900
			LP-24	6000+93	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-25	6000+93	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
10	126	확대공	LP-4	400+126	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-5	500+126	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-6	600+126	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-7	700+126	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-8	800+126	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		바닥공	LP-19	4000+126	3	1.5		0.375	4.5		1.125
			LP-20	4500+126	3	1.5		0.375	4.5		1.125

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA)			화약 개수 (EA)		총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
					MS	LP	번치	Φ32㎜×295㎜×0.250kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg		
상반좌측	71.00	1.1	1.0	179	22	157	11	189.5	42.0	51.575	0.726

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사				
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간				
	건설분야	토목	건설단계	준공		

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	발파 패턴도 (70-2)	T-4-100-2

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (70-3)

- 3차로 확폭 -

발파패턴 제원표(WRP-2-5, 상반우측)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
1	0	확대공	MS-4	80	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-5	100	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-6	120	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-7	140	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-8	160	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-9	180	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-10	200	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-11	220	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-12	240	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-13	260	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-14	280	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-15	300	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-16	320	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-17	340	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-18	360	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-19	380	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-4	400	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-5	500	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-6	600	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-7	700	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-8	800	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		천열공	LP-10	1000	2	1.0		0.250	2		0.500
		외곽공	LP-13	1600	2	0.5	1.0	0.225	1	2	0.450
			LP-14	1800	2	0.5	1.0	0.225	1	2	0.450
2	17	확대공	MS-0	0+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-1	20+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-2	40+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-3	60+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-4	80+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-5	100+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-6	120+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-7	140+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-8	160+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-9	180+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-10	200+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-11	220+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-12	240+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-13	260+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-14	280+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-15	300+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-16	320+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-17	340+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-18	360+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		천열공	LP-7	700+17	3	1		0.250	3		0.750
		외곽공	LP12	1400+17	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-13	1600+17	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
3	25	확대공	MS-15	300+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-16	320+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-17	340+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-18	360+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-19	380+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-4	400+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-5	500+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-6	600+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-7	700+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-8	800+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-9	900+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-10	1000+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-11	1200+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-12	1400+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		외곽공	LP-15	2000+25	2	0.5	1.0	0.225	1.0	2	0.450
			LP-19	4000+25	1	0.5	1.0	0.225	0.5	1	0.225
		바닥공	LP-14	1800+25	3	1.5		0.375	4.5		1.125
			LP-15	2000+25	3	1.5		0.375	4.5		1.125
			LP-16	2500+25	3	1.5		0.375	4.5		1.125
			LP-17	3000+25	3	1.5		0.375	4.5		1.125
			LP-18	3500+25	2	1.5		0.375	3		0.750
4	34	확대공	MS-12	240+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-13	260+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-14	280+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-15	300+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-16	320+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-17	340+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-18	360+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-19	380+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-4	400+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-5	500+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-6	600+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-7	700+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-8	800+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		천열공	LP-9	900+34	3	1		0.250	3		0.750
			LP-10	1000+34	3	1		0.250	3		0.750
			LP-11	1200+34	3	1		0.250	3		0.750
		외곽공	LP-12	1400+34	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-13	1600+34	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-14	1800+34	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-15	2000+34	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-16	2500+34	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-17	3000+34	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-18	3500+34	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA)			화약 개수 (EA)		총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
					MS	LP	번치	Φ32㎜×295㎜×0.250kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg		
상반우측	56.46	1.1	1.0	131	54	77	8	150.5	30	40.400	0.715

발파 패턴도 (70-4)

- 3차로 확폭 -

발파패턴 제원표(WRP-2-5, 하반좌측)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
1	0	확대공	MS-0	0	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-1	20	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-2	40	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-3	60	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-4	80	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-5	100	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-6	120	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-7	140	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-8	160	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-9	180	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-10	200	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-11	220	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-12	240	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-13	260	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-14	280	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-15	300	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-16	320	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-17	340	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-18	360	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-19	380	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-4	400	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-5	500	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-6	600	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-7	700	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-8	800	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-9	900	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-10	1000	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-11	1200	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-12	1400	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-13	1600	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		전열공	LP-14	1800	1	1		0.250	1		0.250
		외곽공	LP-15	2000	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
2	17	확대공	MS-3	60+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-4	80+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-5	100+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-6	120+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-7	140+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-8	160+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-9	180+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-10	200+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-11	220+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-12	240+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-13	260+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-14	280+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-15	300+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-16	320+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-17	340+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-4	400+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-5	500+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-6	600+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-7	700+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-8	800+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-9	900+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-10	1000+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-11	1200+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-12	1400+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-13	1600+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-14	1800+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-15	2000+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		전열공	LP-16	2500+17	1	1		0.250	1		0.250
		외곽공	LP-17	3000+17	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
3	34	확대공	MS-6	120+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-8	160+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-9	180+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-10	200+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-11	220+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-12	240+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-13	260+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-14	280+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-15	300+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-16	320+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-17	340+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-18	360+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-19	380+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-4	400+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-5	500+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-6	600+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-7	700+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-8	800+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-9	900+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-10	1000+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-11	1200+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-12	1400+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-13	1600+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-14	1800+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-15	2000+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		외곽공	LP-17	3000+34	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
		바닥공	LP-18	3500+34	2	1.5		0.375	3		0.750
			LP-19	4000+34	3	1.5		0.375	4.5		1.125
			LP-20	4500+34	3	1.5		0.375	4.5		1.125
			LP-21	5000+34	2	1.5		0.375	3		0.750
			LP-22	5500+34	2	1.5		0.375	3		0.750
			LP-23	6000+34	3	1.5		0.375	4.5		1.125

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	LP	번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×295㎜×0.250kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
하반좌측	52.92	1.1	1.0	104	48	56	6	151	7	38.450	0.726

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간	△					S=AS SHOWN	발파 패턴도 (70-4)	T-4-100-4
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘		
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (70-5)

- 3차로 확폭 -

발파패턴 제원표(WRP-2-5, 하반우측)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
1	0	확대공	MS-0	0	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-1	20	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-2	40	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-3	60	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-4	80	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-5	100	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-6	120	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-7	140	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-8	160	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-9	180	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-10	200	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-11	220	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-12	240	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-13	260	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-14	280	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-15	300	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-16	320	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-17	340	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-18	360	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-19	380	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-4	400	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-5	500	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-6	600	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-7	700	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-8	800	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		천열공	LP-11	1200	2	1.0		0.250	2		0.500
		외곽공	LP-12	1400	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
2	17	확대공	MS-1	20+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-2	40+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-3	60+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-4	80+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-5	100+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-6	120+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-7	140+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-8	160+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-9	180+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-10	200+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-11	220+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-12	240+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-13	260+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-14	280+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-15	300+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-16	320+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-17	340+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-18	360+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-19	380+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-4	400+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-5	500+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-6	600+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-7	700+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-8	800+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-9	900+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-10	1000+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-11	1200+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-12	1400+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-13	1600+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-14	1800+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		외곽공	LP-15	2000+17	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
3	34	확대공	MS-3	60+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-4	80+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-5	100+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-6	120+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-7	140+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-8	160+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-9	180+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-10	200+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-11	220+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-12	240+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-13	260+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-14	280+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-15	300+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-16	320+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-17	340+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-18	360+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-19	380+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-4	400+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-5	500+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-6	600+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-7	700+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-8	800+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-9	900+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-10	1000+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-11	1200+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-12	1400+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-13	1600+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-14	1800+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-15	2000+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-16	2500+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		천열공	LP-18	3500+34	3	1.0		0.250	3		0.250
		외곽공	LP-19	4000+34	2	0.5	1.0	0.375	1.0	2	0.375
			LP-20	4500+34	2	0.5	1.0	0.375	1.0	2	0.375
		바닥공	LP-17	3000+34	2	1.5		0.375	3		0.750
			LP-21	5000+34	5	1.5		0.375	7.5		1.875
			LP-22	5500+34	4	1.5		0.375	6		1.500
			LP-23	6000+34	4	1.5		0.375	6		1.500
			LP-24	6500+34	4	1.5		0.375	6		1.500
			LP-25	7000+34	4	1.5		0.375	6		1.500

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA)			화약 개수 (EA)		총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
					MS	LP	번치	Φ32㎜×295㎜×0.250kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg		
하반우측	60.57	1.1	1.0	143	56	67	6	172	10.0	43.350	0.715

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△							축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△							S=AS SHOWN	발파 패턴도 (70-5)	T-4-100-5
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
			⚠0	2015.10.16.	착공	최 창 렴	한 석 희	조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

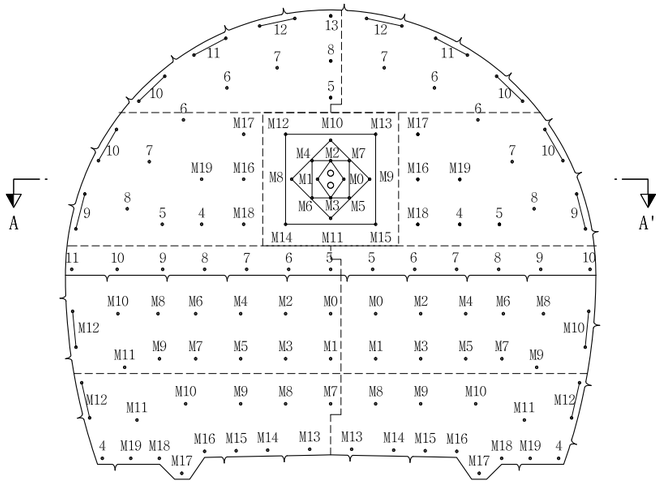
발파 패턴도 (71)

- 풍도연결횡갱 -

S = AS SHOWN

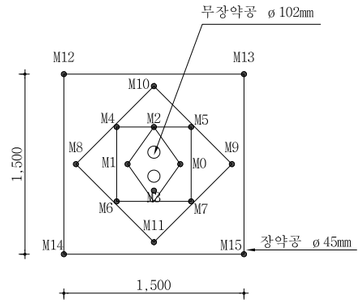
풍도연결횡갱 (일반발파)

S = 1 : 50



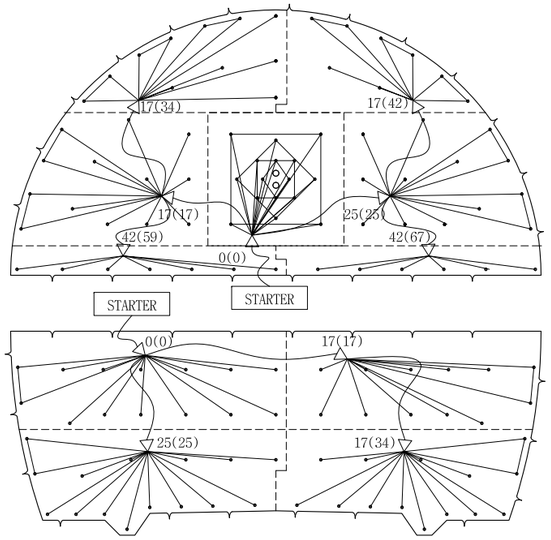
심발 상세도

S = 1 : 25



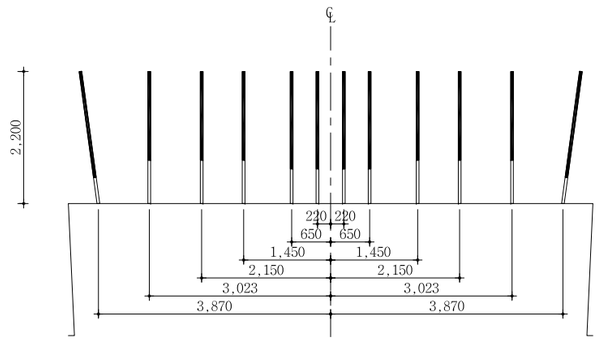
뇌관 결선도

S = 1 : 50



단 면 A-A'

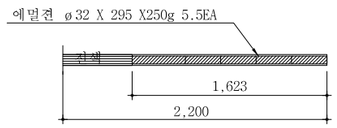
S = 1 : 50



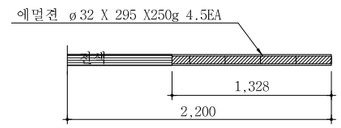
장약 상세도

S = 1 : 25

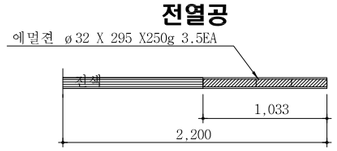
심발공



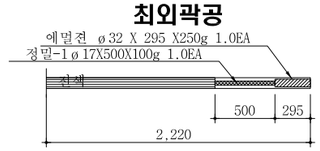
확대공



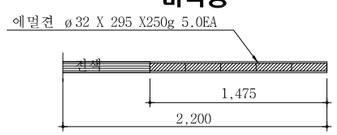
전열공



최외곽공



바닥공



NOTE

1. 천공은 천공배치도에 따라 위치, 방향 깊이를 맞게 정확히 실시하여야 한다.
   장약은 반드시 공내를 Blow Pipe등을 이용하여 청소한 후 실시하여야 한다.
   뇌관은 점화순서에 맞게 실시하고 장약후 철저히 전색을 해야한다.
2. 현장시험발파를 통해 설계적정성을 판단한 후 발파를 시행하며, 현장 암반 상황이 급변하는 경우나, 설계적정성이 검증되지 않을 경우 감독원의 승인을 득한 후 장약량, 천공수, 공간격, 굴진장을 조절할 수 있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘
			2	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	발파 패턴도 (71)	T-4-101

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (72)

- 풍도연결횡갱 -

발파패턴 제원표(DP-3, 상반)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	
		무장약공			2						
1	0	심발공	MS-0	0	1	5.5	0	1.375	5.5	0	1.375
			MS-1	20	1	5.5	0	1.375	5.5	0	1.375
			MS-2	40	1	5.5	0	1.375	5.5	0	1.375
			MS-3	60	1	5.5	0	1.375	5.5	0	1.375
			MS-4	80	1	5.5	0	1.375	5.5	0	1.375
			MS-5	100	1	5.5	0	1.375	5.5	0	1.375
			MS-6	120	1	5.5	0	1.375	5.5	0	1.375
			MS-7	140	1	5.5	0	1.375	5.5	0	1.375
			MS-8	160	1	5.5	0	1.375	5.5	0	1.375
			MS-9	180	1	5.5	0	1.375	5.5	0	1.375
			MS-10	200	1	5.5	0	1.375	5.5	0	1.375
			MS-11	220	1	5.5	0	1.375	5.5	0	1.375
			MS-12	240	1	5.5	0	1.375	5.5	0	1.375
			MS-13	260	1	5.5	0	1.375	5.5	0	1.375
			MS-14	280	1	5.5	0	1.375	5.5	0	1.375
			MS-15	300	1	5.5	0	1.375	5.5	0	1.375
2	17	확대공	MS-16	320+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-17	340+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-18	360+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-19	380+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-4	400+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-5	500+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
		전열공	LP-6	600+17	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-7	700+17	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-8	800+17	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
		외곽공	LP-9	900+17	2	1	1	0.350	2	2	0.700
			LP-10	1000+17	2	1	1	0.350	2	2	0.700
3	25	확대공	MS-16	320+25	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-17	340+25	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-18	360+25	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-19	380+25	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-4	400+25	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			LP-5	500+25	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
		전열공	LP-6	600+25	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-7	700+25	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-8	800+25	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
		외곽공	LP-9	900+25	2	1	1	0.350	2	2	0.700
			LP-10	1000+25	2	1	1	0.350	2	2	0.700
4	34	확대공	LP-5	500+34	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
		전열공	LP-6	600+34	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-7	700+34	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-8	800+34	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
		외곽공	LP-10	1000+34	2	1	1	0.350	2	2	0.700
			LP-11	1200+34	2	1	1	0.350	2	2	0.700
			LP-12	1400+34	2	1	1	0.350	2	2	0.700
			LP-13	1600+34	1	1	1	0.350	1	1	0.350
5	42	전열공	LP-6	600+42	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-7	700+42	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-8	800+42	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
		외곽공	LP-10	1000+42	2	1	1	0.350	2	2	0.700
			LP-11	1200+42	2	1	1	0.350	2	2	0.700
			LP-12	1400+42	2	1	1	0.350	2	2	0.700
6	59	바닥공	LP-5	100+59	1	5	0	1.250	5	0	1.250
			LP-6	120+59	1	5	0	1.250	5	0	1.250
			LP-7	140+59	1	5	0	1.250	5	0	1.250
			LP-8	160+59	1	5	0	1.250	5	0	1.250
			LP-9	180+59	1	5	0	1.250	5	0	1.250
			LP-10	200+59	1	5	0	1.250	5	0	1.250
			LP-11	220+59	1	5	0	1.250	5	0	1.250
7	67	바닥공	LP-5	100+67	1	5	0	1.250	5	0	1.250
			LP-6	120+67	1	5	0	1.250	5	0	1.250
			LP-7	140+67	1	5	0	1.250	5	0	1.250
			LP-8	160+67	1	5	0	1.250	5	0	1.250
			LP-9	180+67	1	5	0	1.250	5	0	1.250
			LP-10	200+67	1	5	0	1.250	5	0	1.250

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA)			화약 개수 (EA)		총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
					MS	LP	번치	Φ32㎜×295㎜×0.250kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg		
상반	30.67	2.2	2.0	75(2)	24	51	7	274.5	21.0	70.725	1.153

서울특별시 도시기반시설본부

현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	발파 패턴도 (72)	T-4-102

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (73)

- 풍도연결횡갱 -

발파패턴 제원표(DP-3, 하반)

구분	단 차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공 수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×500㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
1	0	확대공	MS-0	0	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-1	20	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-2	40	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-3	60	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-4	80	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-5	100	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-6	120	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-7	140	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-8	160	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-9	180	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
		전열공	MS-10	200	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			MS-11	220	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
		외곽공	MS-12	240	2	1	1	0.350	2	2	0.700
2	17	확대공	MS-0	0+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-1	20+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-2	40+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-3	60+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-4	80+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-5	100+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-6	120+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-7	140+17	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
		전열공	MS-8	160+17	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			MS-9	180+17	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
		외곽공	MS-10	200+17	2	1	1	0.350	2	2	0.700
3	25	확대공	MS-7	140+25	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-8	160+25	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-9	180+25	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-10	200+25	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
		전열공	MS-11	220+25	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
		외곽공	MS-12	240+25	2	1	1	0.350	2	2	0.700
		바닥공	MS-13	260+25	1	5	0	1.250	5	0	1.250
			MS-14	280+25	1	5	0	1.250	5	0	1.250
			MS-15	300+25	1	5	0	1.250	5	0	1.250
			MS-16	320+25	1	5	0	1.250	5	0	1.250
			MS-17	340+25	1	5	0	1.250	5	0	1.250
			MS-18	360+25	1	5	0	1.250	5	0	1.250
			MS-19	380+25	1	5	0	1.250	5	0	1.250
			LP-4	400+25	1	5	0	1.250	5	0	1.250
4	34	확대공	MS-8	160+34	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-9	180+34	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-10	200+34	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
		전열공	MS-11	220+34	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
		외곽공	MS-12	240+34	2	1	1	0.350	2	2	0.700
		바닥공	MS-13	260+34	1	5	0	1.250	5	0	1.250
			MS-14	280+34	1	5	0	1.250	5	0	1.250
			MS-15	300+34	1	5	0	1.250	5	0	1.250
			MS-16	320+34	1	5	0	1.250	5	0	1.250
			MS-17	340+34	1	5	0	1.250	5	0	1.250
			MS-18	360+34	1	5	0	1.250	5	0	1.250
			MS-19	380+34	1	5	0	1.250	5	0	1.250
			LP-4	400+34	1	5	0	1.250	5	0	1.250

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	뇌관 개수 (EA) LP	뇌관 개수 (EA) 번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×295㎜×0.250kg	화약 개수 (EA) Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
하반	26.38	2.2	2.0	55	53	3	4	221.5	8.0	56.175	1.065

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			△						축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간			△						S=NONE	발파 패턴도 (73)	T-4-103
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	△	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
					△	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

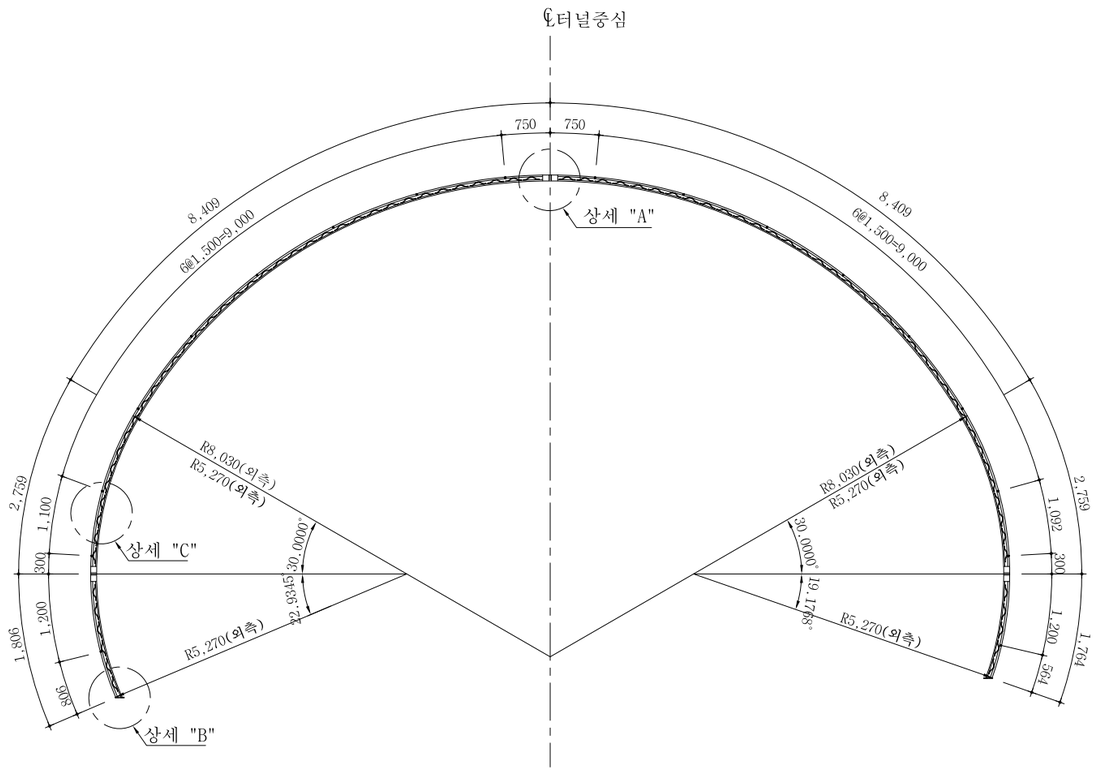
적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (1)

- 3차로 -

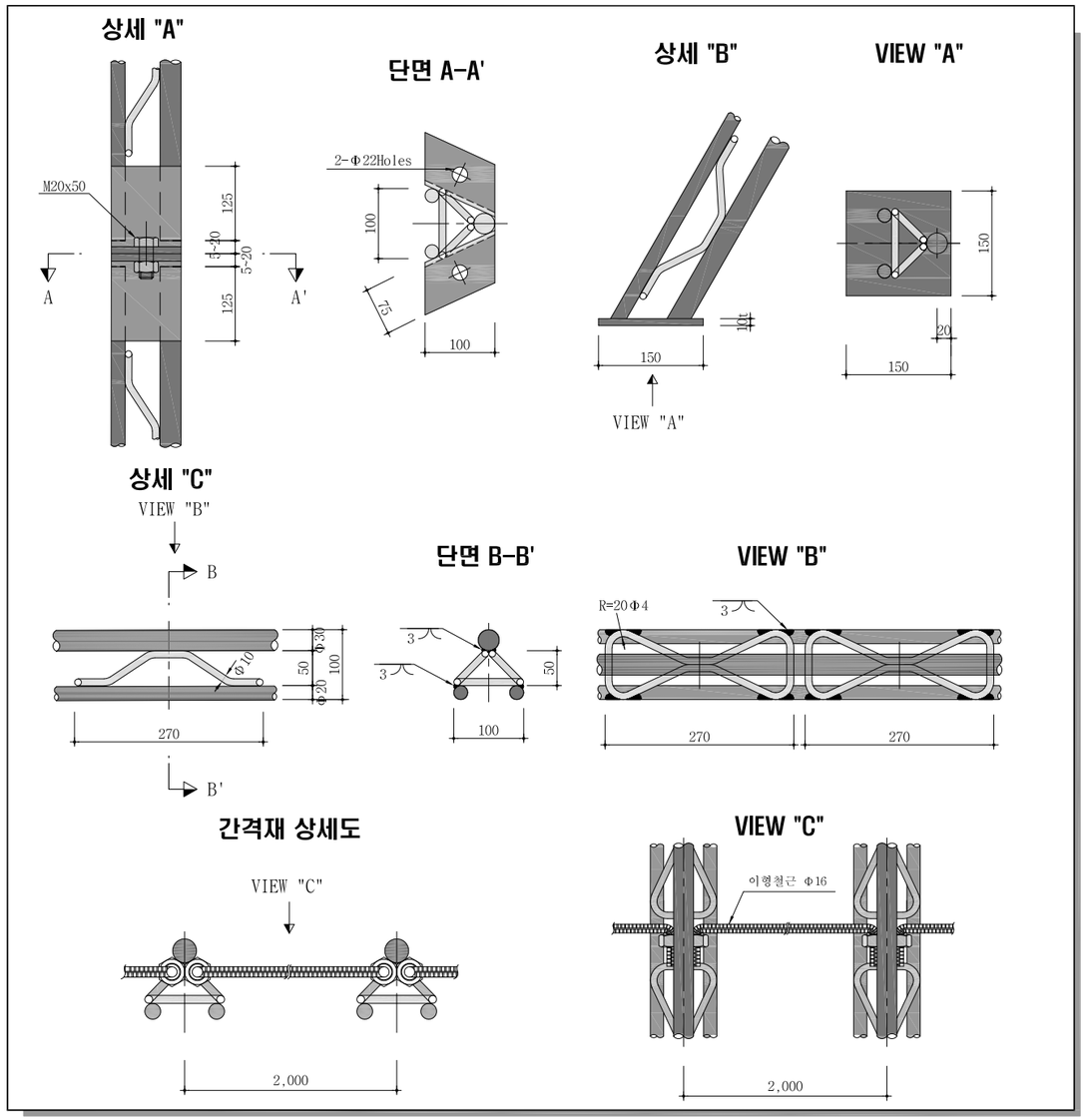
S = 1 : 50

DP - 3(+3%)



상 세 도

S = NONE



재 료 표 (50x20x30)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(M)	수량	총길이(M)	단위중량	총중량(kgf)	비고
환봉	Φ30	용접용 압연 강재	26.163	1	26.163	5.55 Kgf/m	145.2	
환봉	Φ20	용접용 압연 강재	25.931	2	51.862	2.47 Kgf/m	128.1	
스파이더	Φ10x50	용접용 압연 강재		83		0.47 Kgf/EA	39.0	
부등변 앵글	125x75x7t	SS400	0.11	12	1.32	10.7 Kgf/m	14.1	
철판	10tx150x150	SS400		2		1.8 Kgf/EA	3.6	
이형철근	Φ16	SD300	2.16	18	38.88	1.56 Kgf/m	60.7	
연결고리	내경Φ20~24			36				
볼트,너트	M20x50	F8T 이상		6				

NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독관과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 50	강지보공도 (1)	T-4-104

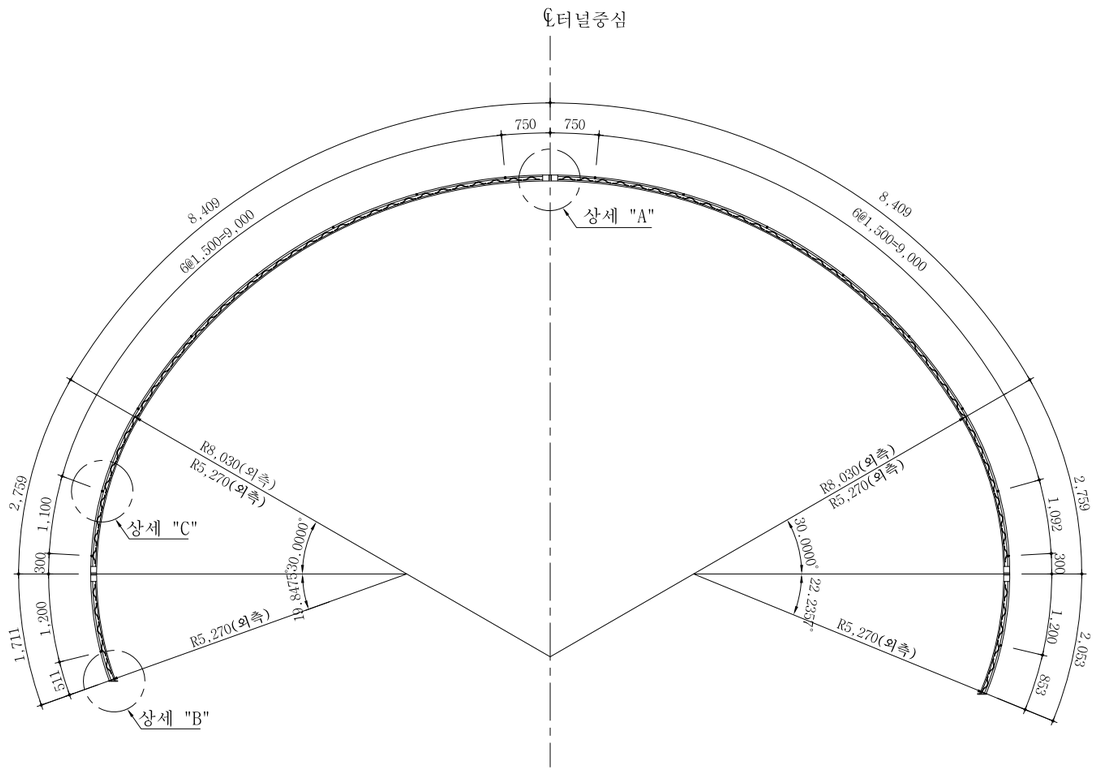
적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (2)

- 3차로 -

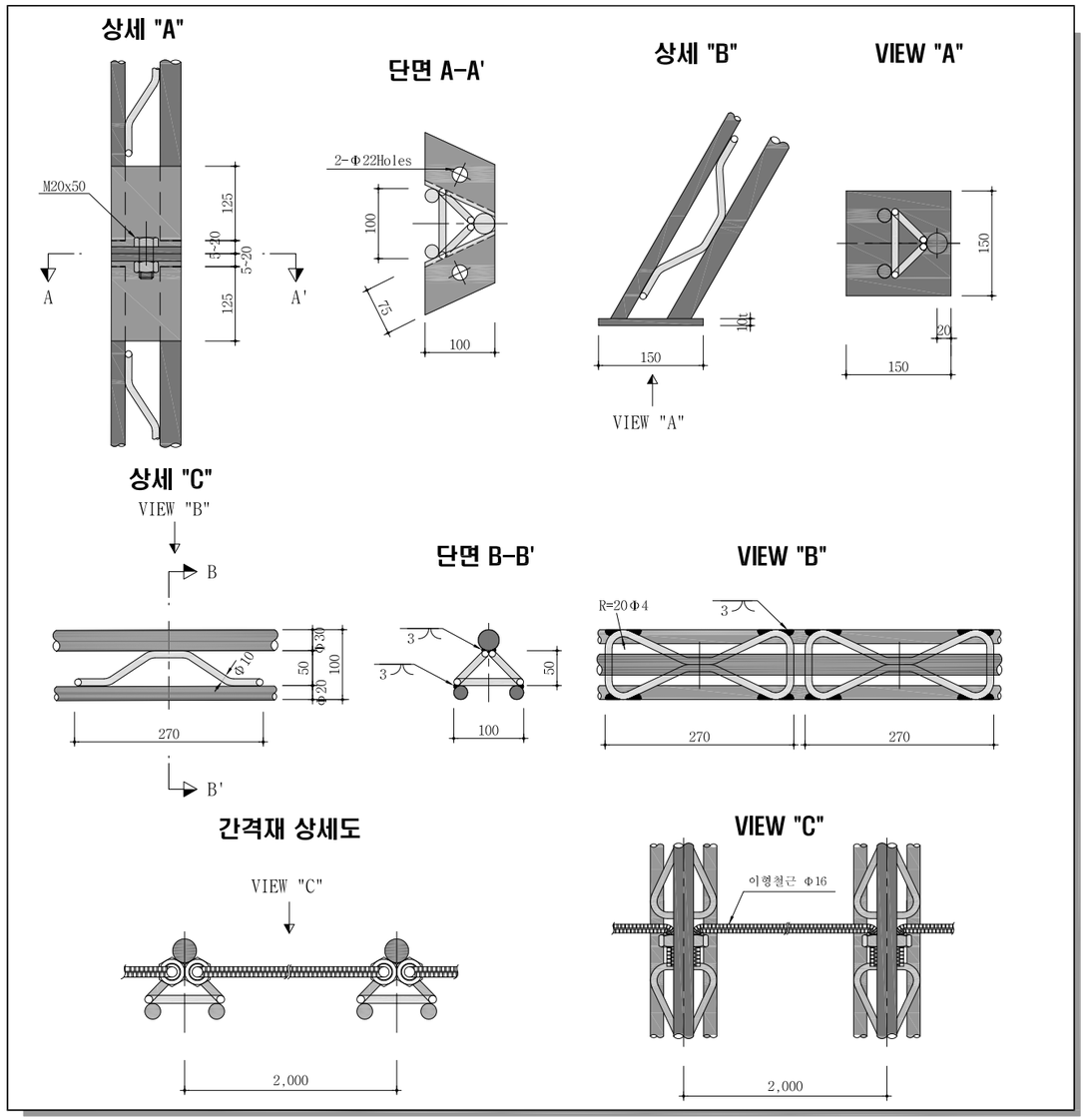
S = 1 : 50

DP - 3(-2%)



상 세 도

S = NONE



재 료 표 (50x20x30)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(M)	수량	총길이(M)	단위중량	총중량(kgf)	비고
환봉	Φ30	용접용 압연 강재	26.150	1	26.150	5.55 Kgf/m	145.1	
환봉	Φ20	용접용 압연 강재	25.917	2	51.834	2.47 Kgf/m	128.0	
스파이더	Φ10x50	용접용 압연 강재		83		0.47 Kgf/EA	39.0	
부등변 앵글	125x75x7t	SS400	0.11	12	1.32	10.7 Kgf/m	14.1	
철판	10tx150x150	SS400		2		1.8 Kgf/EA	3.6	
이형철근	Φ16	SD300	2.16	18	38.880	1.56 Kgf/m	60.7	
연결고리	내경Φ20~24			36				
볼트,너트	M20x50	F8T 이상		6				

NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독관과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 50	강지보공도 (2)	T-4-105

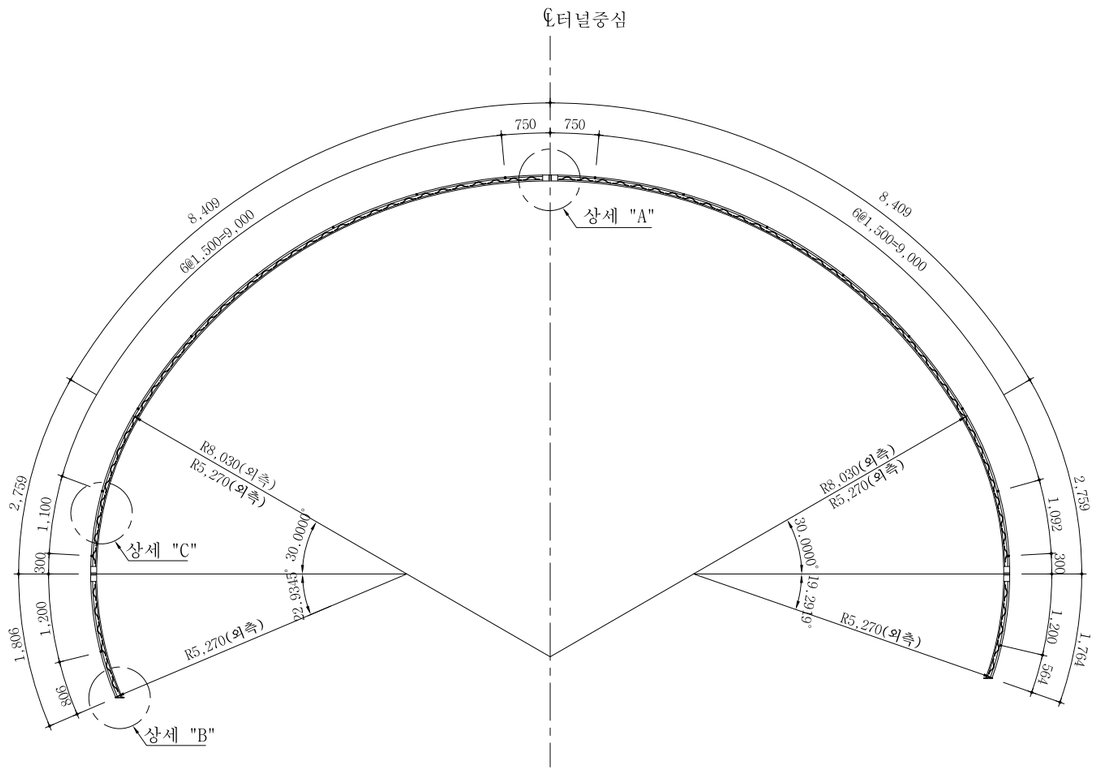
적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (3)

- 3차로 -

S = 1 : 50

TRP-2(+3%)



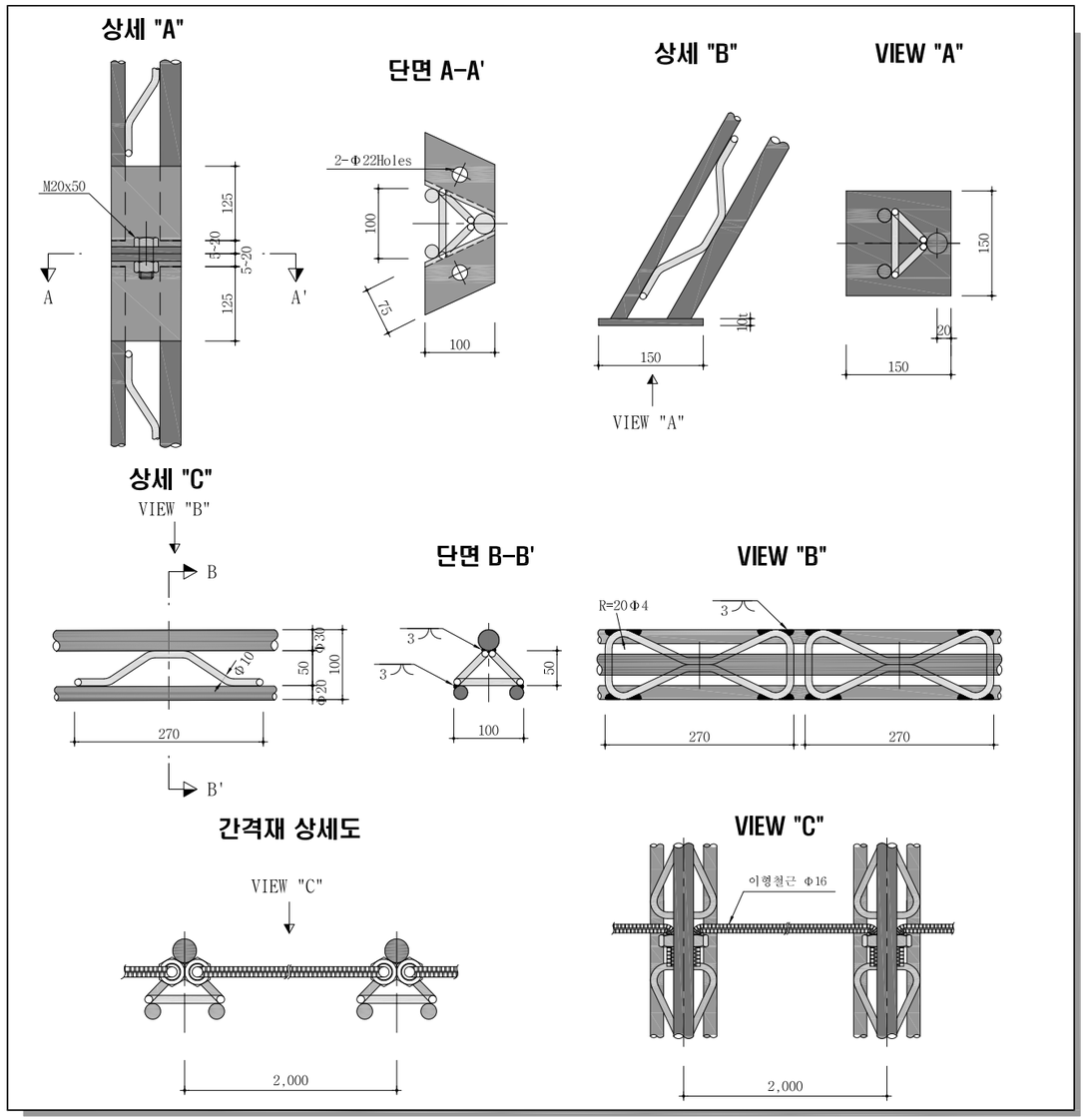
재 료 표 (50x20x30)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(M)	수량	총길이(M)	단위중량	총중량(kgf)	비고
환봉	Φ30	용접용 압연 강재	26.150	1	26.150	5.55 Kgf/m	145.1	
환봉	Φ20	용접용 압연 강재	25.917	2	51.834	2.47 Kgf/m	128.0	
스파이더	Φ10x50	용접용 압연 강재		83		0.47 Kgf/EA	39.0	
부등변 앵글	125x75x7t	SS400	0.11	12	1.32	10.7 Kgf/m	14.1	
철판	10tx150x150	SS400		2		1.8 Kgf/EA	3.6	
이형철근	Φ16	SD300	2.16	18	38.880	1.56 Kgf/m	60.7	
연결고리	내경Φ20~24			36				
볼트,너트	M20x50	F8T 이상		6				

상 세 도

S = NONE



NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독관과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	①	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			⓪	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 50	강지보공도 (3)	T-4-106

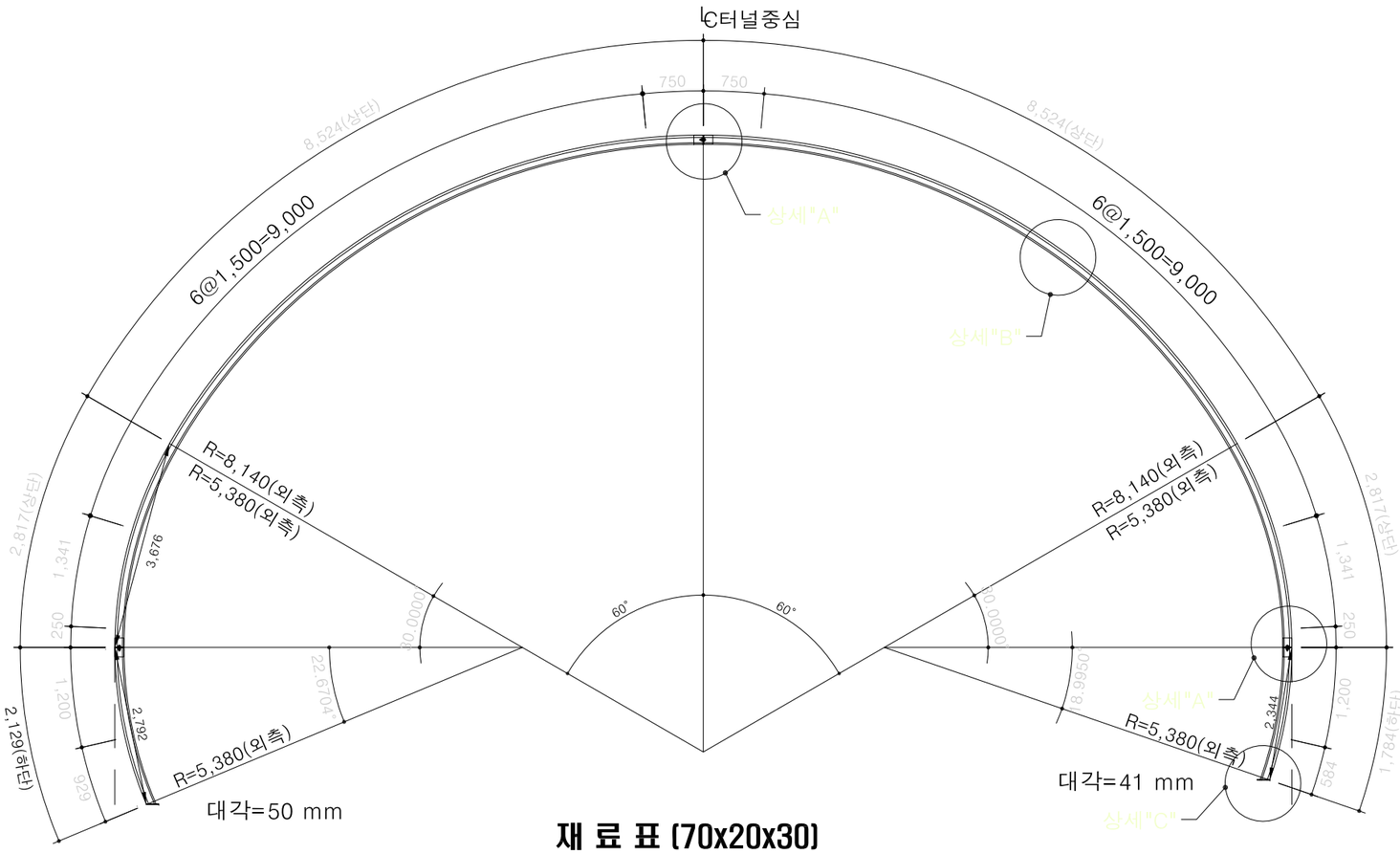
적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (4)

- 3차로 -

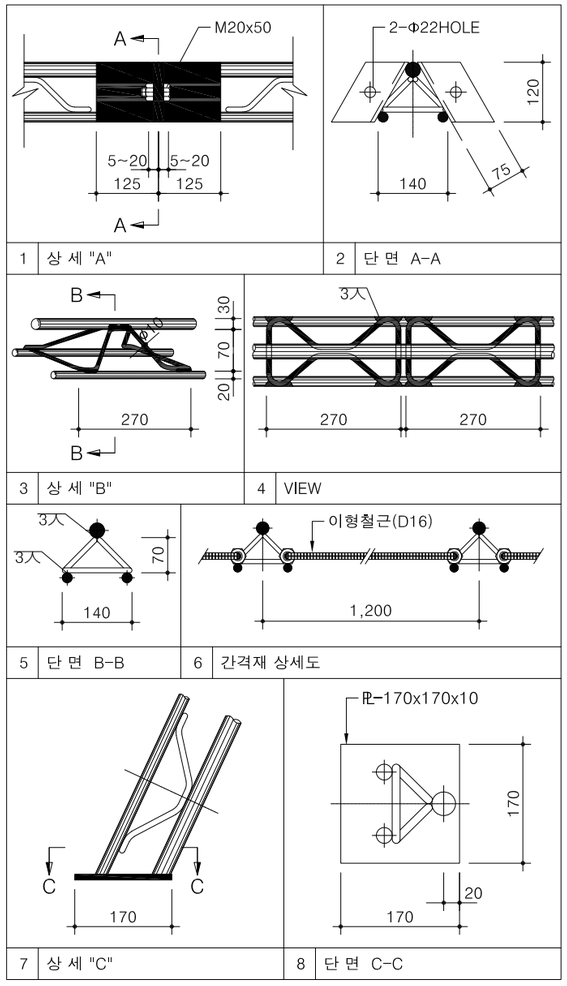
S = 1 : 50

DP - 4(+3%)



상 세 도

S = NONE



1 상 세 "A"
2 단 면 A-A
3 상 세 "B"
4 VIEW
5 단 면 B-B
6 간격재 상세도
7 상 세 "C"
8 단 면 C-C

재 료 표 (70x20x30)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(M)	수량	총길이(M)	단위중량	총중량(kgf)	비고
환봉	Φ30	용접용 압연 강재	26.595	1	26.595	5.55 Kgf/m	147.6	
환봉	Φ20	용접용 압연 강재	26.264	2	52.568	2.47 Kgf/m	129.8	
스파이더	Φ10x70	용접용 압연 강재		85		0.53 Kgf/EA	45.1	
부등변 앵글	125x75x7t	SS400	0.14	12	1.68	10.7 Kgf/m	18.0	
철판	170X170X10t	SS400		2		2.27 Kgf/EA	4.5	
이형철근	Φ16	SD300	1.36	18	24.48	1.56 Kgf/m	38.2	
연결고리	내경Φ20~24			36				
볼트,너트	M20x50	F8T 이상		8				

NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독관과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△					축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간		△							
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	△	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘	S=1 : 50	강지보공도 (4)	T-4-107
					△	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

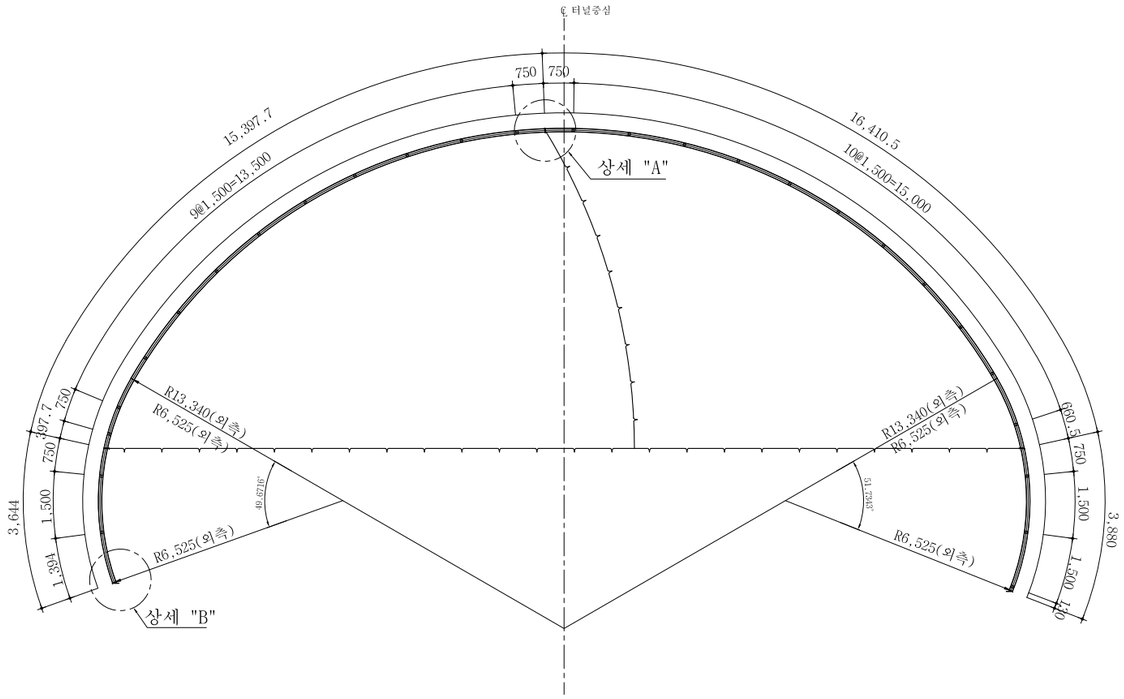
적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (5)

- 3차로 확폭 -

S = 1 : 80

DWP - 3



재 료 표 (H-100x100x6x8)

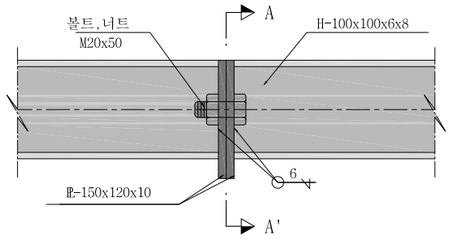
(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(m)	수 량	총길이(m)	단 위 중 량	총중량 (kgf)	할증중량 (kgf)	비 고
H 형 강	100x100x6x8	SS400	15.398	1	15.398	17.2 kgf/m	264.846	283.385	할증 7%
	100x100x6x8	SS400	16.411	1	16.411	17.2 kgf/m	282.269	302.028	할증 7%
	100x100x6x8	SS400	3.644	1	3.644	17.2 kgf/m	62.677	67.064	할증 7%
	100x100x6x8	SS400	3.880	1	3.880	17.2 kgf/m	66.736	71.408	할증 7%
	소 계				39.333		676.528	723.885	할증 7%
앵 글	40x40x3	SS400	0.050	54	2.7	1.83 kgf/m	4.941	5.188	할증 5%
철 판	175x150x10	SS400		2		2.061 kgf/EA	4.122	4.534	할증 10%
	150x120x10	SS400		6		1.413 kgf/EA	8.478	9.326	할증 10%
	소 계						12.600	13.860	할증 10%
이형철근	Ø16	SD300	1.36	27	36.720	1.56 kgf/m	57.283	59.001	할증 3%
볼트,너트	M20x50	F8T이상		6					
홀 가 공	Ø22			12					
콘크리트	f_{ck} =210 kgf/㎠				0.013 ㎥				필요시
용접길이	6 ㎜				8.417				

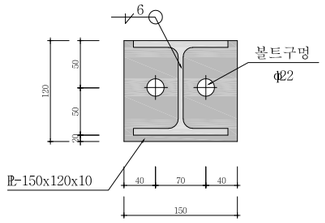
상 세 도

S = NONE

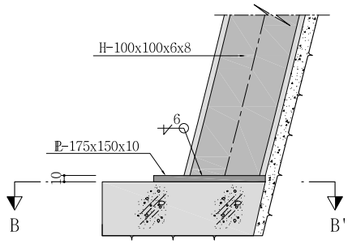
상 세 "A"



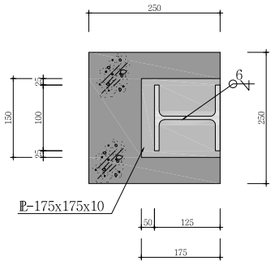
단 면 A-A'



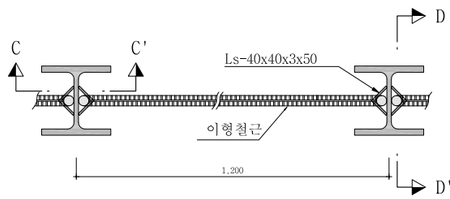
상 세 "B"



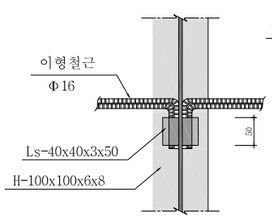
단 면 B-B'



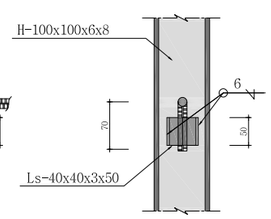
간 격 재 상 세



단 면 C-C'



단 면 D-D'



NOTE

1. H-형강지보재는 여굴채움 숏크리트면에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 한다.
2. H-형강지보재 종방향간은 간격재로 고정하여 후속 작업시 흔들리지 않도록 하여야 한다.
3. H-형강지보재 연결부는 상세 "A"와 같이 볼트와 너트로 고정하여야 한다.
4. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
5. 콘크리트블럭은 현장 상황에 따라 설치 하도록 한다.
6. 시공중 지반 조건에 따라 공사감독자와 협의하여 강지보재의 규격을 변경할 수 있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					
	건설분야	토목 / 건설단계 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 80	강지보공도 (5)	T-4-108

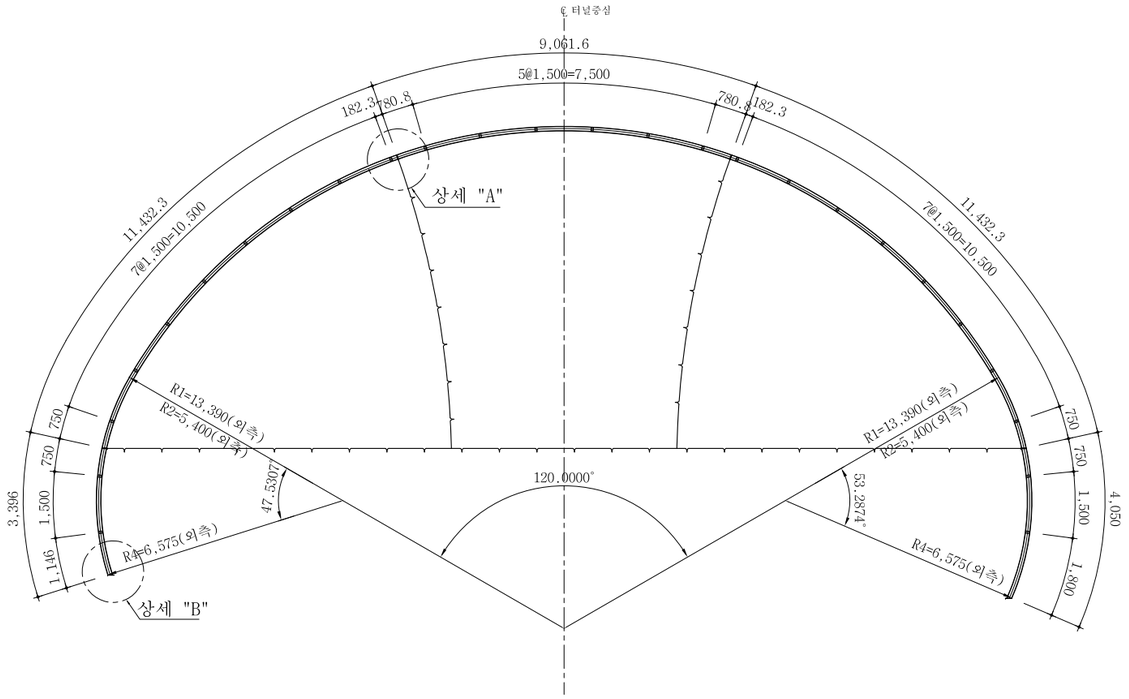
적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (6)

- 3차로 확폭 -

S = 1 : 80

DWP - 4



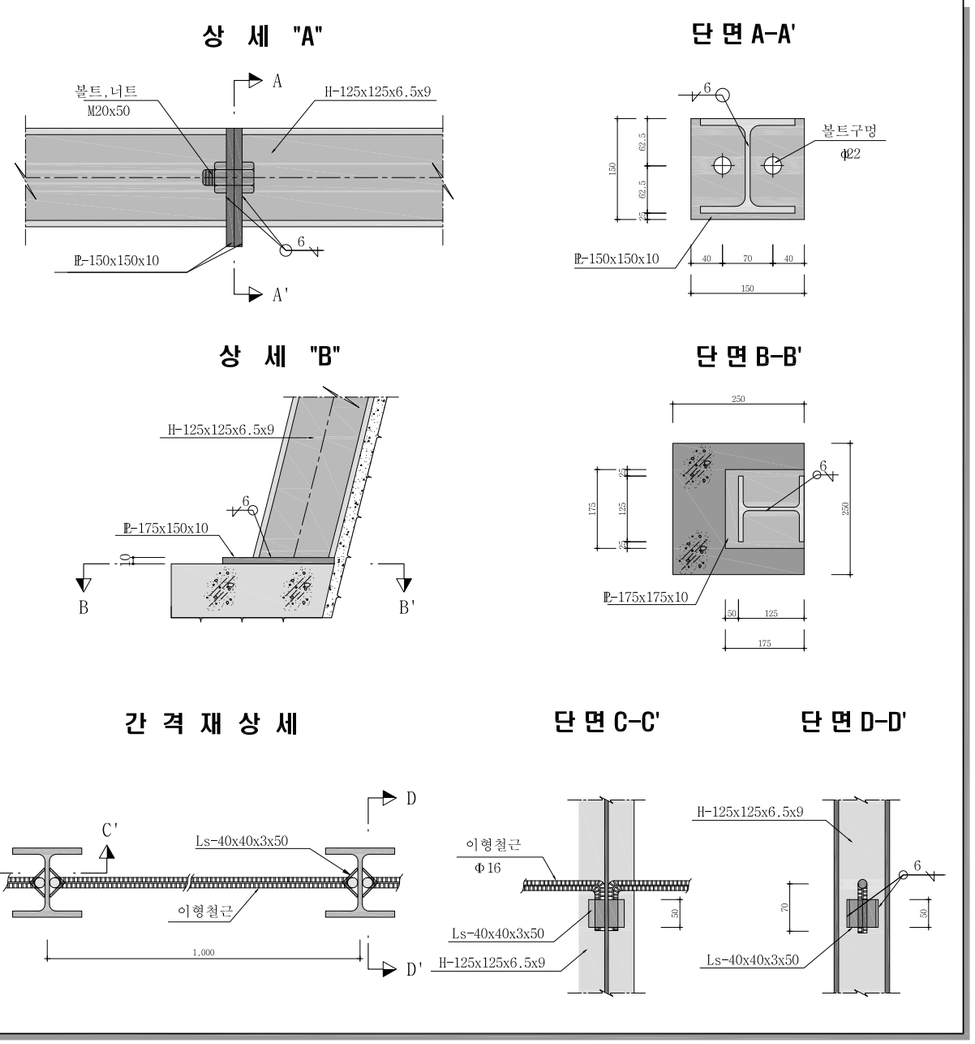
재 료 표 (H-125x125x6.5x9)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(m)	수 량	총길이(m)	단 위 중 량	총 중 량 (kgf)	할 증 중 량 (kgf)	비 고
H 형 강	125x125x6.5x9	SS400	9.062	1	9.062	23.8 kgf/m	215.676	230.773	할증 7%
	125x125x6.5x9	SS400	11.432	2	22.864	23.8 kgf/m	544.163	582.254	할증 7%
	125x125x6.5x9	SS400	3.396	1	3.396	23.8 kgf/m	80.825	86.483	할증 7%
	125x125x6.5x9	SS400	4.050	1	4.050	23.8 kgf/m	96.390	103.137	할증 7%
	소 계				39.372		937.054	1,002.648	할증 7%
앵 글	40x40x3	SS400	0.050	52	2.600	1.83 kgf/m	4.758	4.996	할증 5%
철 관	175x175x10	SS400		2		2.400 kgf/EA	4.800	5.280	할증 10%
	150x150x10	SS400		8		1.770 kgf/EA	14.160	15.576	할증 10%
	소 계						23.718	25.852	할증 10%
이형철근	Ø16	SD300	1.16	26	30.160	1.56 kgf/m	47.050	48.462	할증 3%
볼트,너트	M20x50	F8T이상		8					
홀 가 공	Ø22			16					
콘크리트	f_{ck} =21 MPa				0.013 ㎥				필요시
용접길이	6 mm				10.959				

상 세 도

S = NONE



NOTE

1. H-형강지보재는 여굴채움 숏크리트면에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 한다.
2. H-형강지보재 종방향간은 간격재로 고정하여 후속 작업시 흔들리지 않도록 하여야 한다.
3. H-형강지보재 연결부는 상세 "A"와 같이 볼트와 너트로 고정하여야 한다.
4. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
5. 콘크리트블럭은 현장 상황에 따라 설치 하도록 한다.
6. 시공중 지반 조건에 따라 공사감독자와 협의하여 강지보재의 규격을 변경할 수 있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					
	건설분야	토목 / 건설단계 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 80	강지보공도 (6)	T-4-109

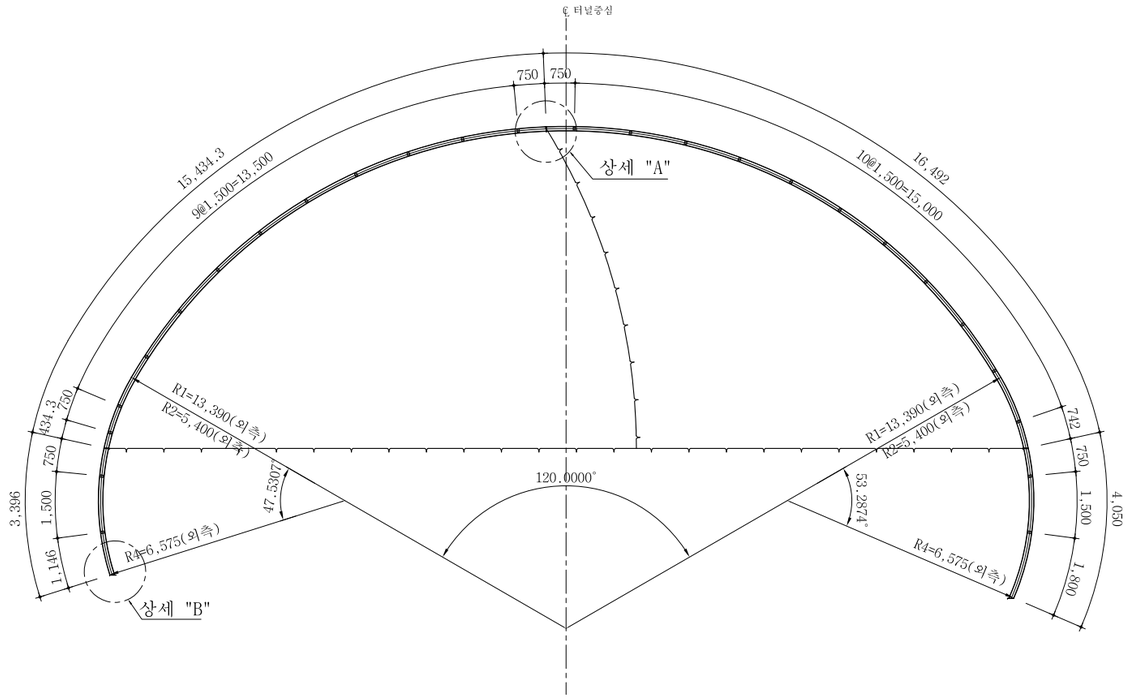
적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (7)

- 3차로 확폭 -

S = 1 : 80

WRP-2



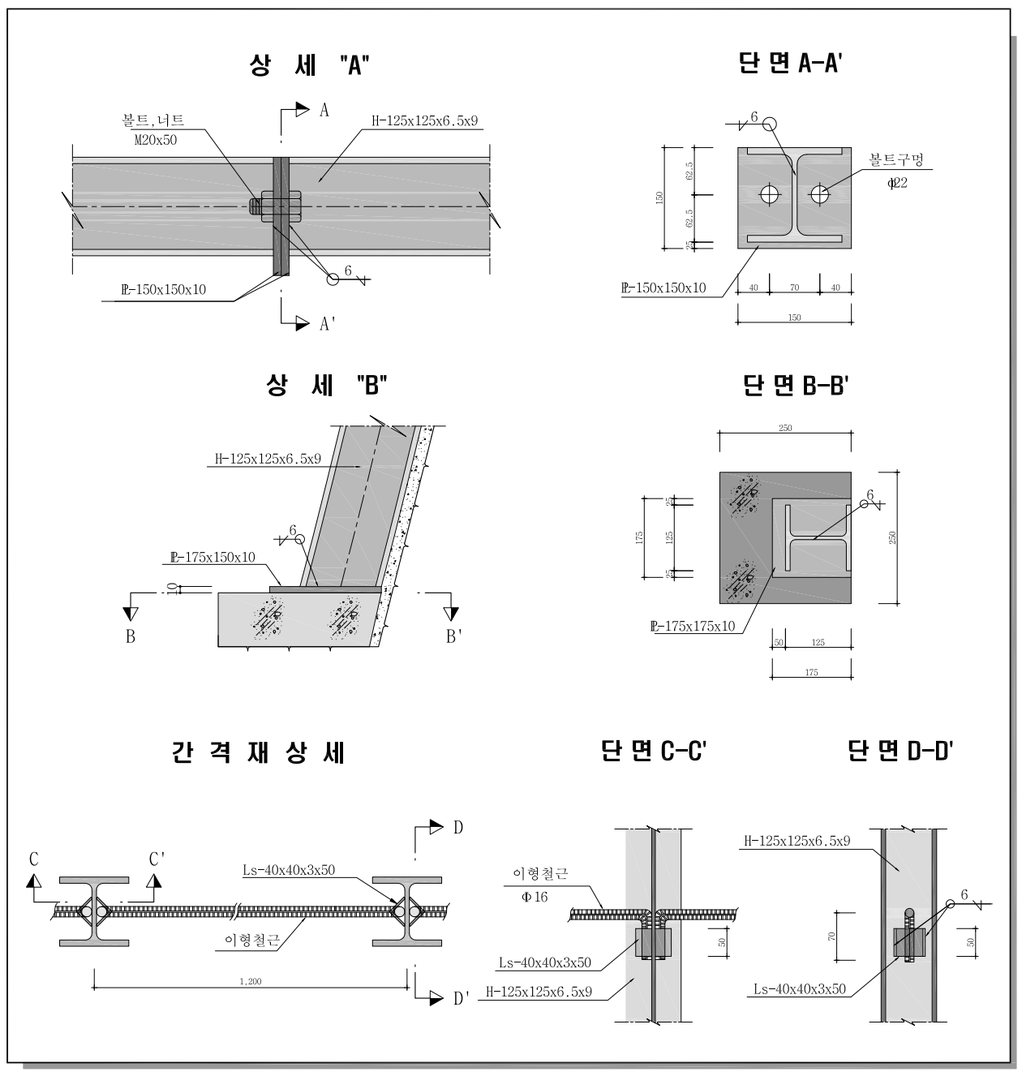
재 료 표 (H-125x125x6.5x9)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(m)	수 량	총길이(m)	단 위 중 량	총 중 량 (kgf)	할 증 중 량 (kgf)	비 고
H 형 강	125x125x6.5x9	SS400	15.434	1	15.434	23.8 kgf/m	367.329	393.042	할증 7%
	125x125x6.5x9	SS400	16.492	1	16.492	23.8 kgf/m	392.510	419.986	할증 7%
	125x125x6.5x9	SS400	3.396	1	3.396	23.8 kgf/m	80.825	86.483	할증 7%
	125x125x6.5x9	SS400	4.050	1	4.050	23.8 kgf/m	96.390	103.137	할증 7%
	소 계				39.372		937.054	1,002.648	할증 7%
앵 글	40x40x3	SS400	0.050	52	2.600	1.83 kgf/m	4.758	4.996	할증 5%
철 판	175x175x10	SS400		2		2.400 kgf/EA	4.800	5.280	할증 10%
	150x150x10	SS400		6		1.770 kgf/EA	10.600	11.680	할증 10%
	소 계						15.162	16.678	할증 10%
이형철근	Ø16	SD300	1.36	26	35.360	1.56 kgf/m	55.162	56.817	할증 3%
볼트,너트	M20x50	F8T이상		6					
홀 가 공	Ø22			12					
콘크리트	f_{ck} =21 MPa				0.013 ㎥				필요시
용접길이	6 mm				10.959				

상 세 도

S = NONE



NOTE

1. H-형강지보재는 여굴채움 숏크리트면에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 한다.
2. H-형강지보재 종방향간은 간격재로 고정하여 후속 작업시 흔들리지 않도록 하여야 한다.
3. H-형강지보재 연결부는 상세 "A"와 같이 볼트와 너트로 고정하여야 한다.
4. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
5. 콘크리트블럭은 현장 상황에 따라 설치 하도록 한다.
6. 시공중 지반 조건에 따라 공사감독자와 협의하여 강지보재의 규격을 변경할 수 있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

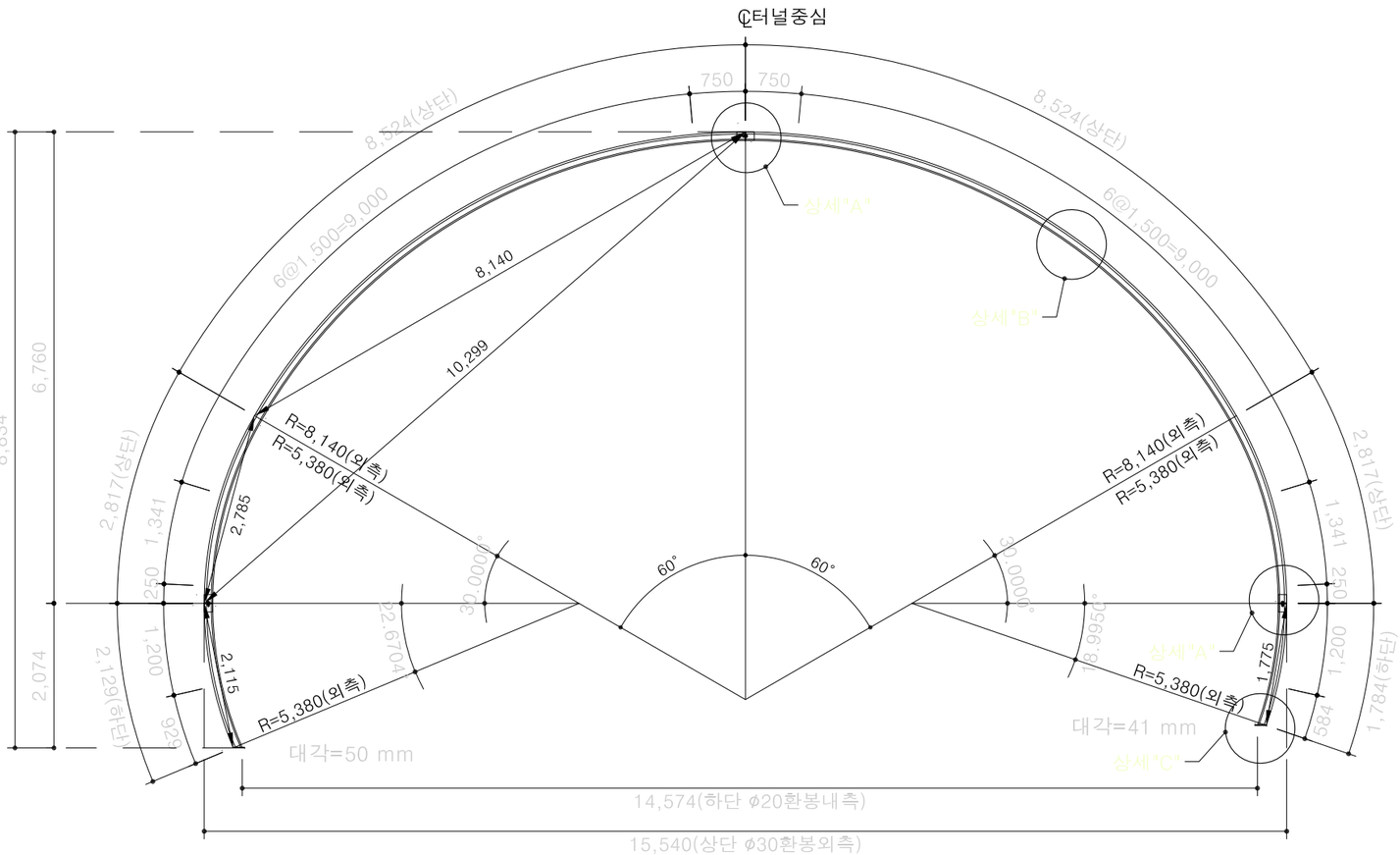
축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 80	강지보공도 (7)	T-4-110

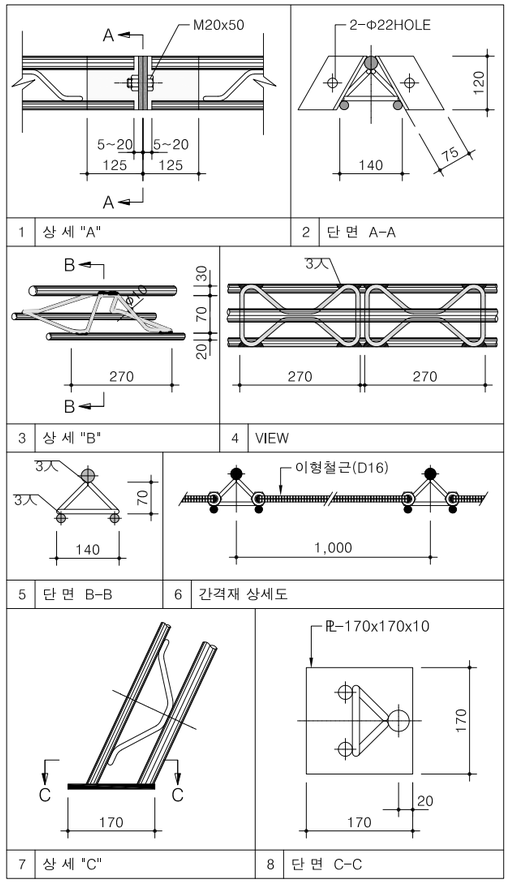
적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (7-1)

- 3차로 확폭 -

S = 1 : 80





재 료 표 (70X20X30)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(m)	수 량	총길이(m)	단위중량	총중량(kg)	비 고
환 봉	Ø 30	SD500W	26.595	1	26.595	5.55 Kg/m	147.602	
환 봉	Ø 20	SD500W	26.284	2	52.568	2.47 Kg/m	129.843	
스파이더	Ø 10X70	SD500W		85		0.53 Kg/EA	45.05	
부등변 앵글	125X75X7t	SS400	0.140	12	1.680	10.70 Kg/m	17.976	
철판	170X170X10t	SS400		2		2.30 Kg/EA	4.600	
이형철근	Ø 16	SD30	1.360	16	21.76	1.56 Kg/m	33.946	
연결고리	내경 Ø 20~24			32				
볼트, 너트	M20X50	F8T이상		6				

NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독관과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△						
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		△						
	건설분야	토목	건설단계 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘	축 척
				⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승	S=1 : 80
				개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자	

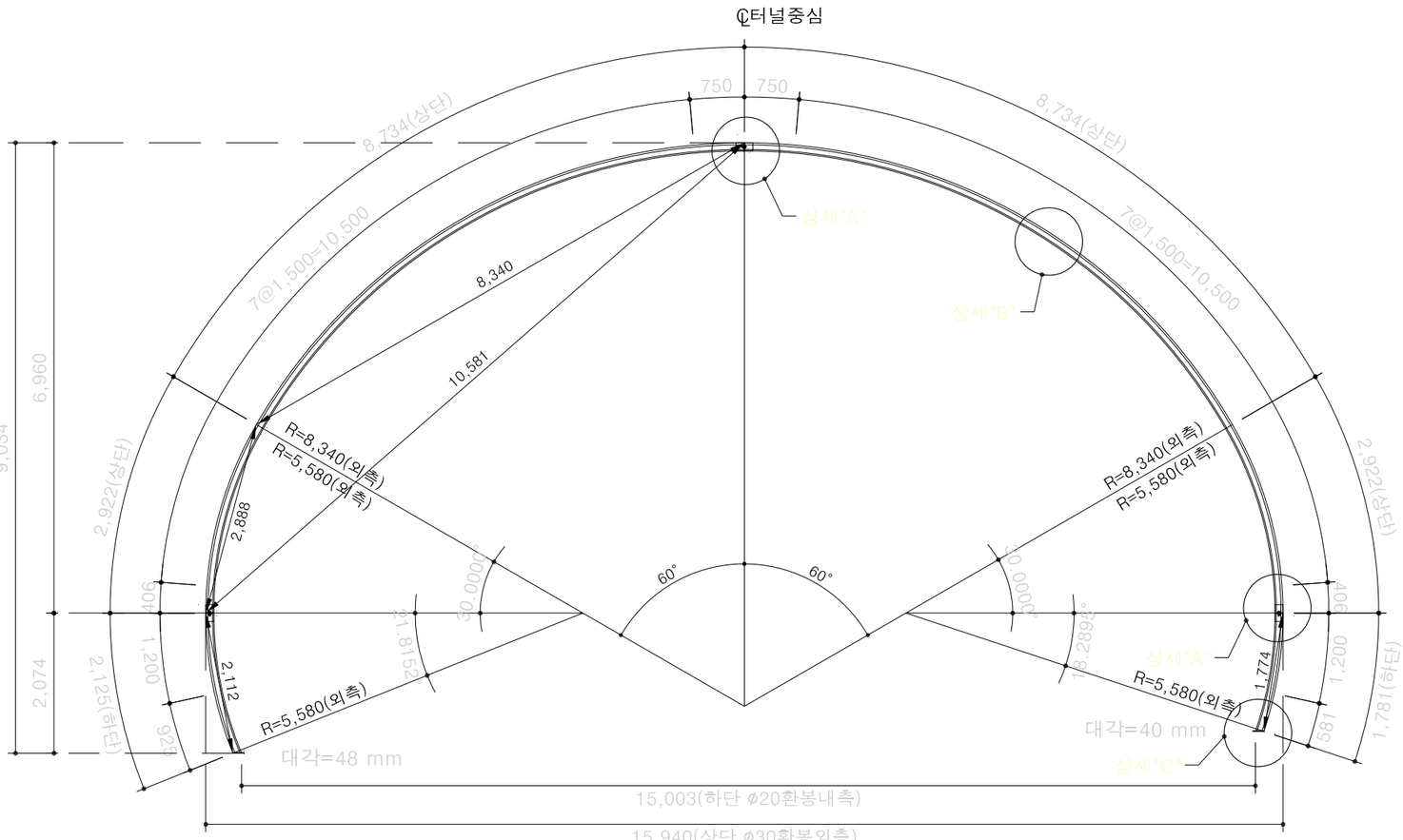
도 면 명	도면번호
강지보공도 (7-1)	T-4-110-1

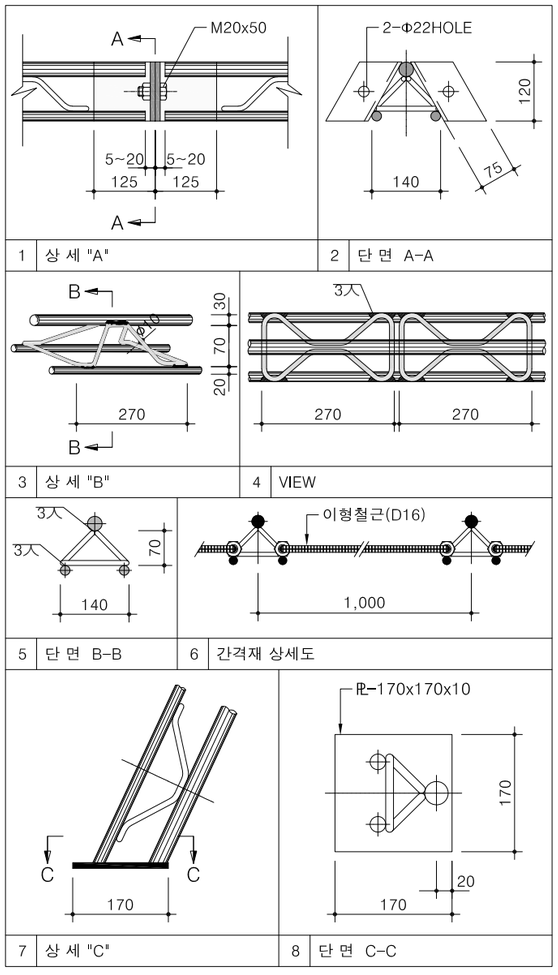
적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (7-2)

- 3차로 확폭 -

S = 1 : 80





재 료 표 (70X20X30)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(m)	수 량	총길이(m)	단위중량	총중량(kg)	비 고
환 봉	Ø 30	SD500W	27.216	1	27.216	5.55 Kg/m	151.049	
환 봉	Ø 20	SD500W	26.905	2	53.810	2.47 Kg/m	132.911	
스파이더	Ø 10X70	SD500W		87		0.53 Kg/EA	46.11	
부등변 앵글	125X75X7t	SS400	0.140	12	1.680	10.70 Kg/m	17.976	
철판	170X170X10t	SS400		2		2.30 Kg/EA	4.600	
이형철근	Ø 16	SD30	1.360	18	24.48	1.56 Kg/m	38.189	
연결고리	내경Ø 20~24			36				
볼트, 너트	M20X50	F8T이상		6				

NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독관과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△						
	시설/공구	2구간		△						
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘	
				⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승	
				개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자	

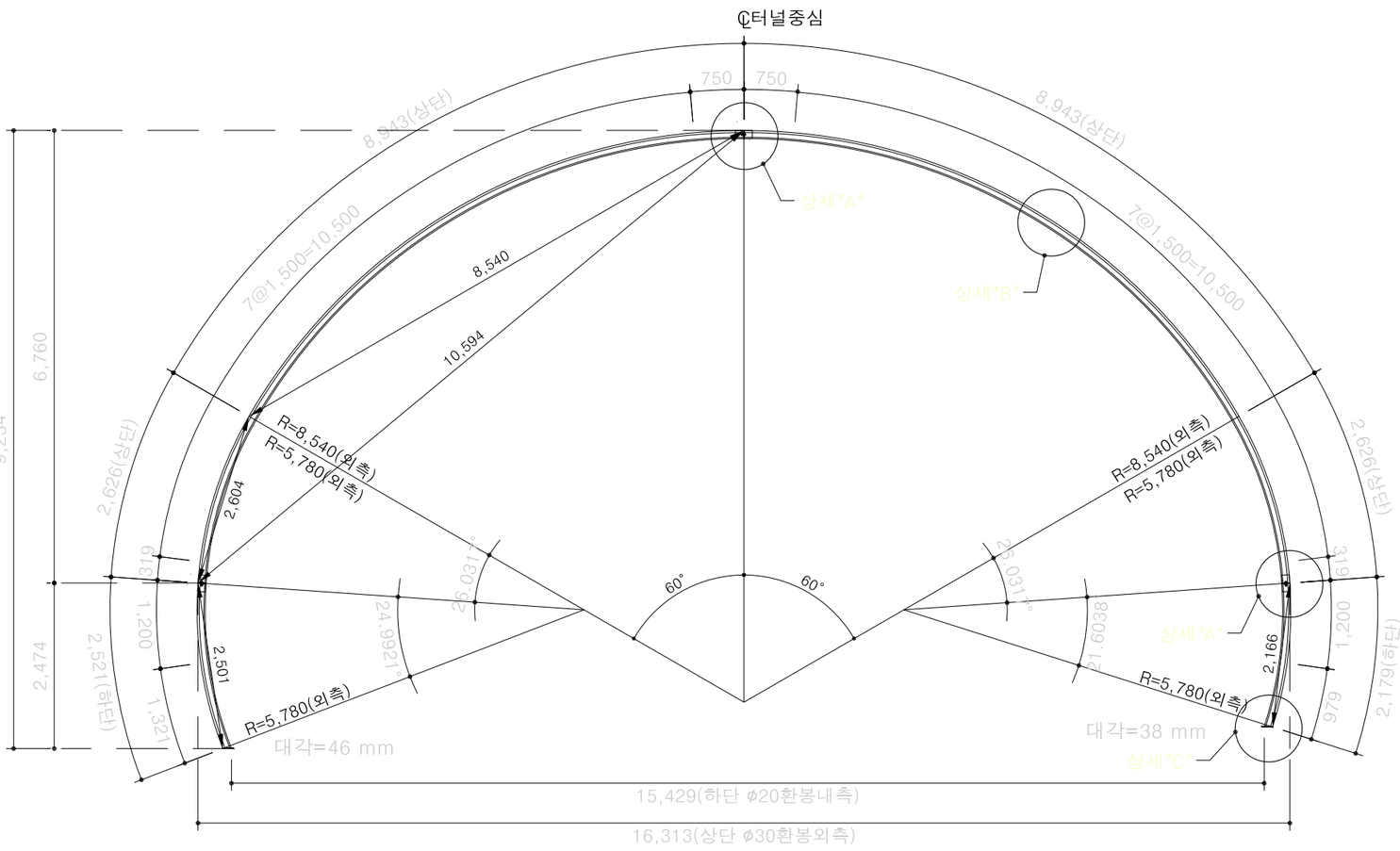
축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 80	강지보공도 (7-2)	T-4-110-2

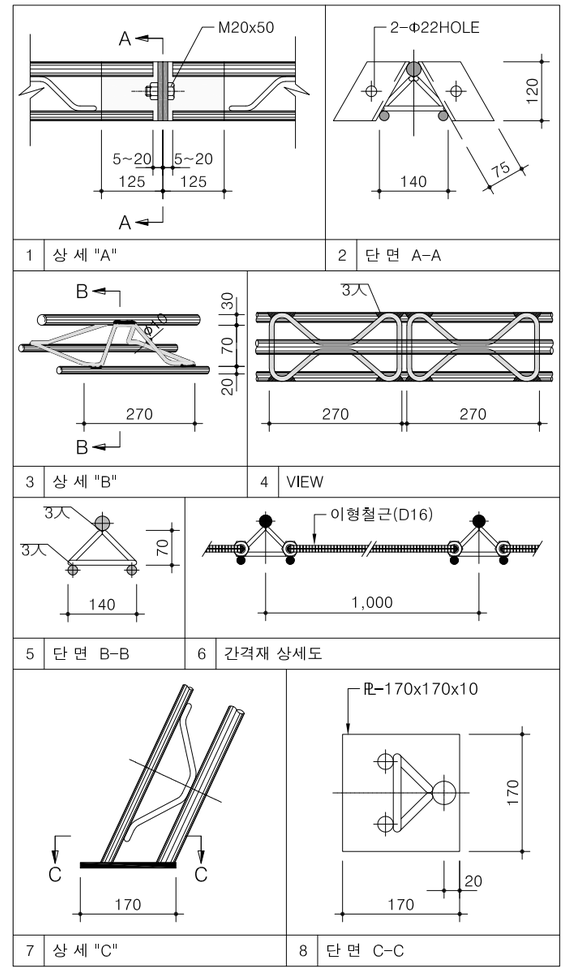
적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (7-3)

- 3차로 확폭 -

S = 1 : 80





재 료 표 (70X20X30)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(m)	수 량	총길이(m)	단위중량	총중량(kg)	비 고
환 봉	Ø 30	SD500W	27.838	1	27.838	5.55 Kg/m	154.501	
환 봉	Ø 20	SD500W	27.528	2	55.056	2.47 Kg/m	135.988	
스파이더	Ø 10X70	SD500W		91		0.53 Kg/EA	48.23	
부등변 앵글	125X75X7t	SS400	0.140	12	1.680	10.70 Kg/m	17.976	
철판	170X170X10t	SS400		2		2.30 Kg/EA	4.600	
이형철근	Ø 16	SD30	1.360	18	24.48	1.56 Kg/m	38.189	
연결고리	내경Ø 20~24			36				
볼트, 너트	M20X50	F8T이상		6				

NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독관과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수있다.

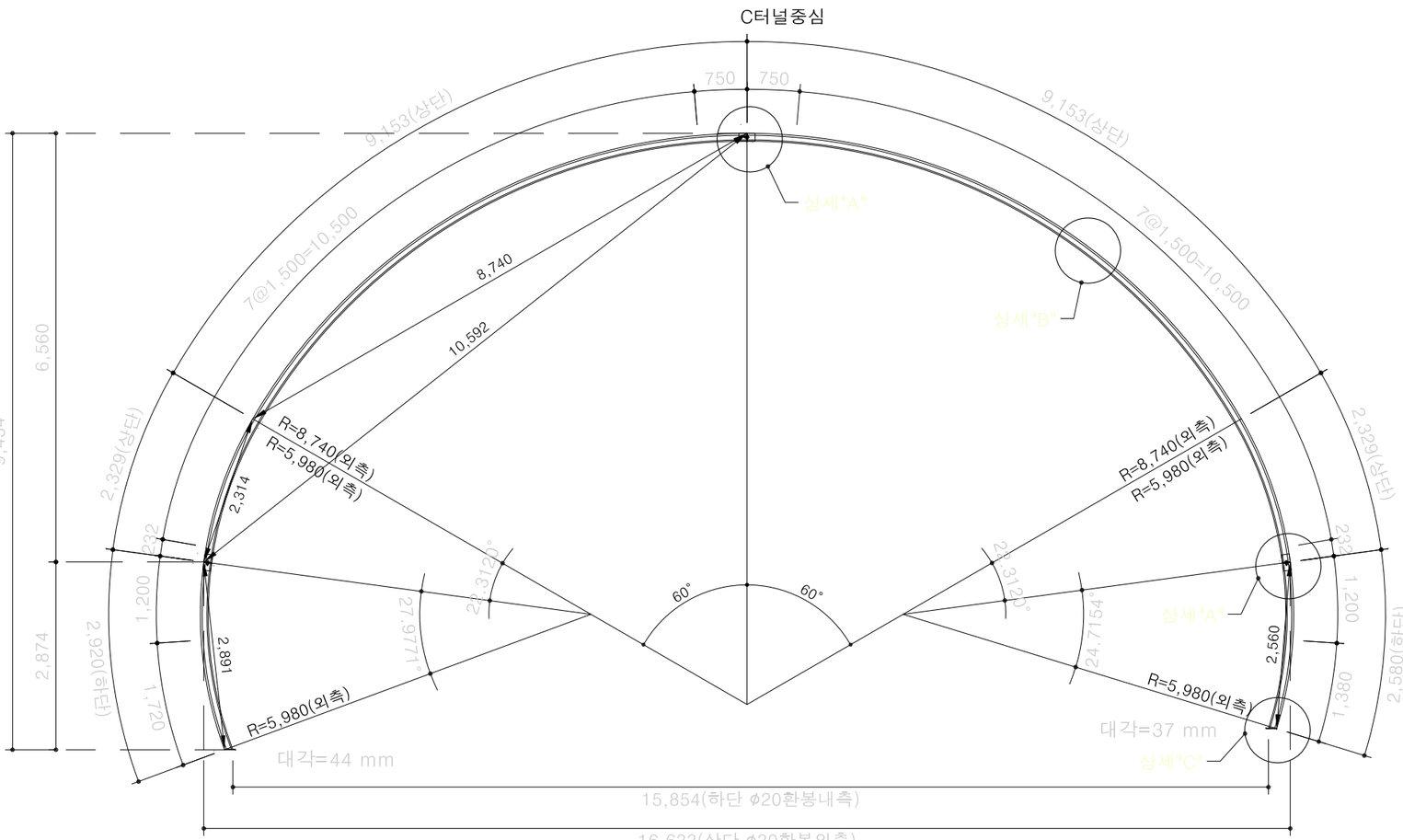
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		△					S=1 : 80	강지보공도 (7-3)	T-4-110-3
	건설분야	토목	건설단계 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘		
				⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
				개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

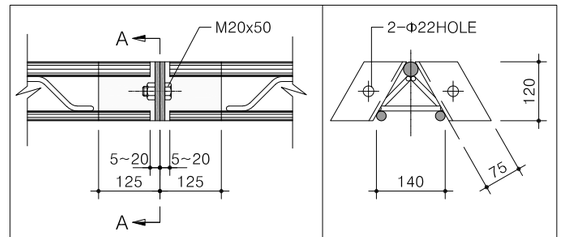
적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (7-4)

- 3차로 확폭 -

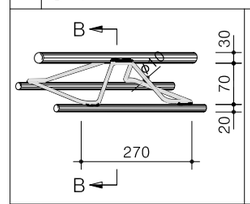
S = 1 : 80



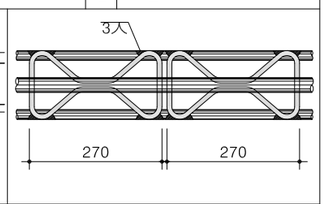


1 상 세 "A"

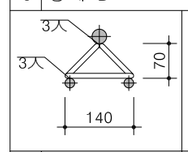
2 단 면 A-A



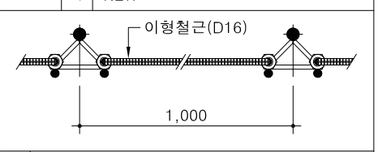
3 상 세 "B"



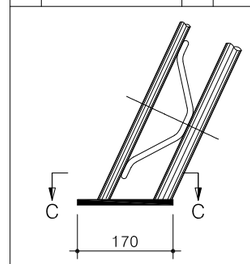
4 VIEW



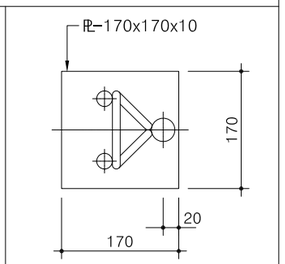
5 단 면 B-B



6 간격재 상세도



7 상 세 "C"



8 단 면 C-C

재 료 표 (70X20X30)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(m)	수 량	총길이(m)	단위중량	총중량(kg)	비 고
환 봉	Ø 30	SD500W	28.462	1	28.462	5.55 Kg/m	157.964	
환 봉	Ø 20	SD500W	28.151	2	56.302	2.47 Kg/m	139.066	
스파이더	Ø 10X70	SD500W		93		0.53 Kg/EA	49.29	
부등변 앵글	125X75X7t	SS400	0.140	12	1.680	10.70 Kg/m	17.976	
철판	170X170X10t	SS400		2		2.30 Kg/EA	4.600	
이형철근	Ø 16	SD30	1.360	18	24.48	1.56 Kg/m	38.189	
연결고리	내경Ø 20~24			36				
볼트, 너트	M20X50	F8T이상		6				

NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독관과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수있다.

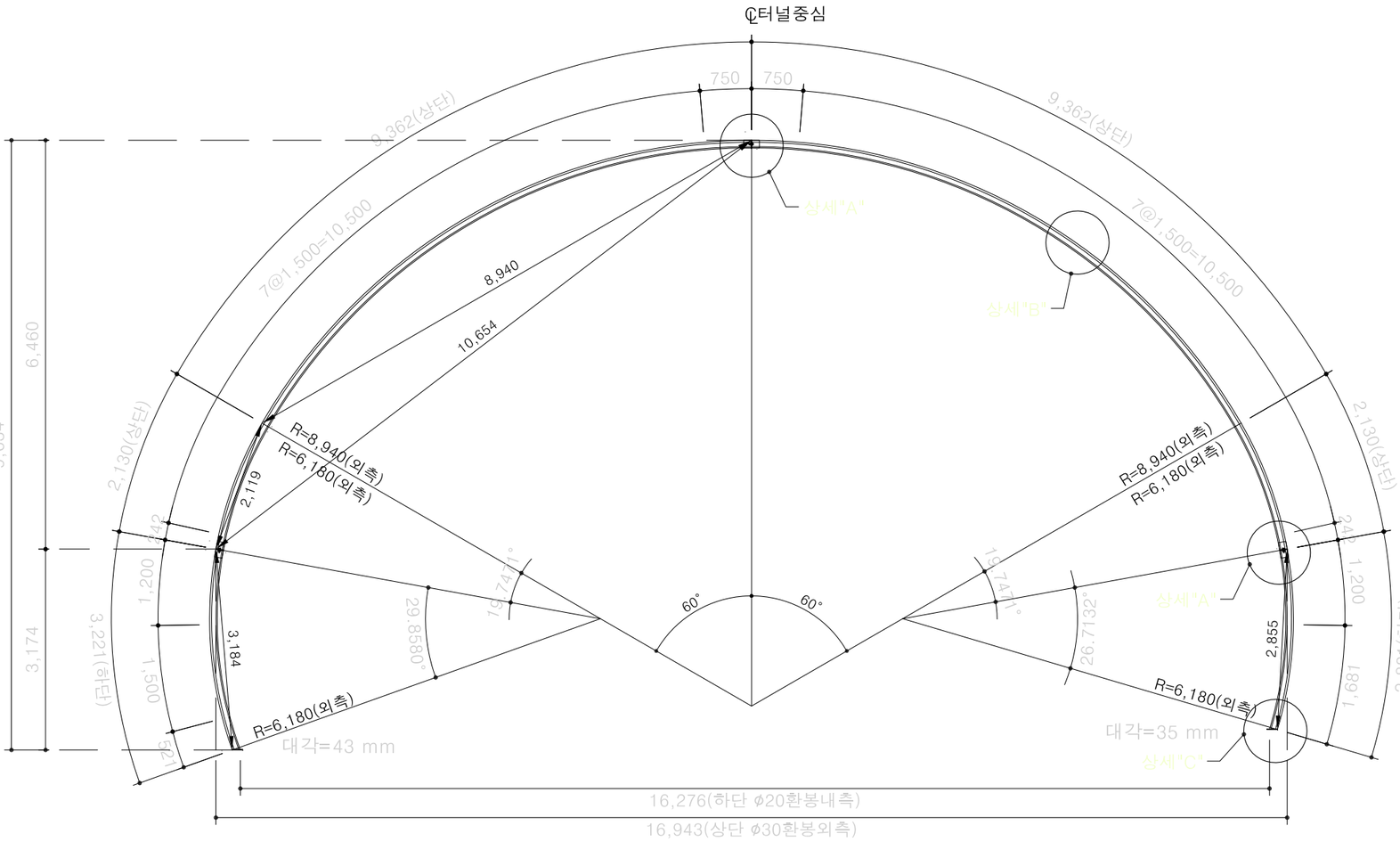
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△						축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△						S=1 : 80	강지보공도 (7-4)	T-4-110-4
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
			⚠2	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

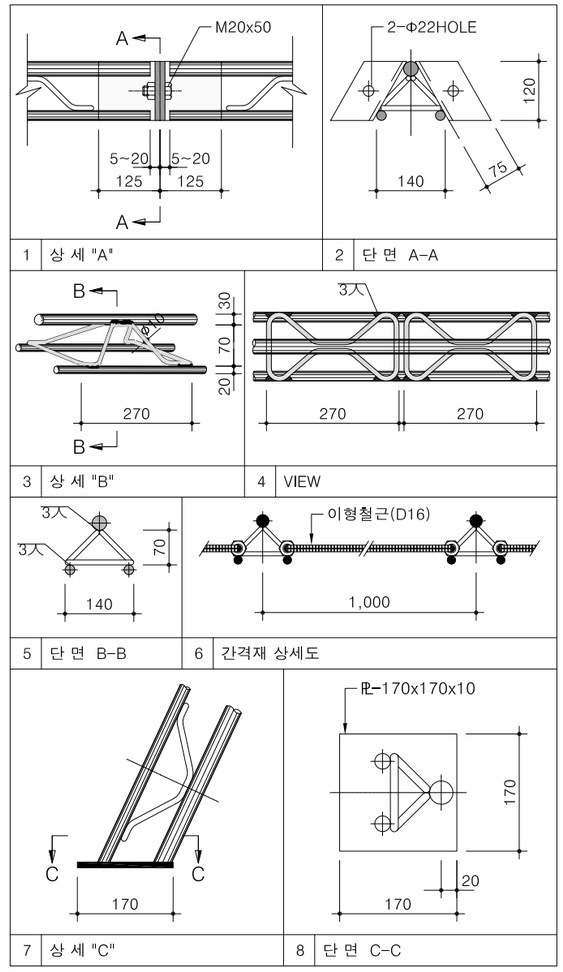
적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (7-5)

- 3차로 확폭 -

S = 1 : 80





재 료 표 (70X20X30)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(m)	수 량	총길이(m)	단위중량	총중량(kg)	비 고
환 봉	Ø 30	SD500W	29.086	1	29.086	5.55 Kg/m	161.427	
환 봉	Ø 20	SD500W	28.774	2	57.548	2.47 Kg/m	142.144	
스파이더	Ø 10X70	SD500W		95		0.53 Kg/EA	50.35	
부등변 앵글	125X75X7t	SS400	0.140	12	1.680	10.70 Kg/m	17.976	
철판	170X170X10t	SS400		2		2.30 Kg/EA	4.600	
이형철근	Ø 16	SD30	1.360	19	25.84	1.56 Kg/m	40.310	
연결고리	내경Ø 20~24			38				
볼트, 너트	M20X50	F8T이상		6				

NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독관과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수있다.

서울특별시 도시기반시설본부

현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

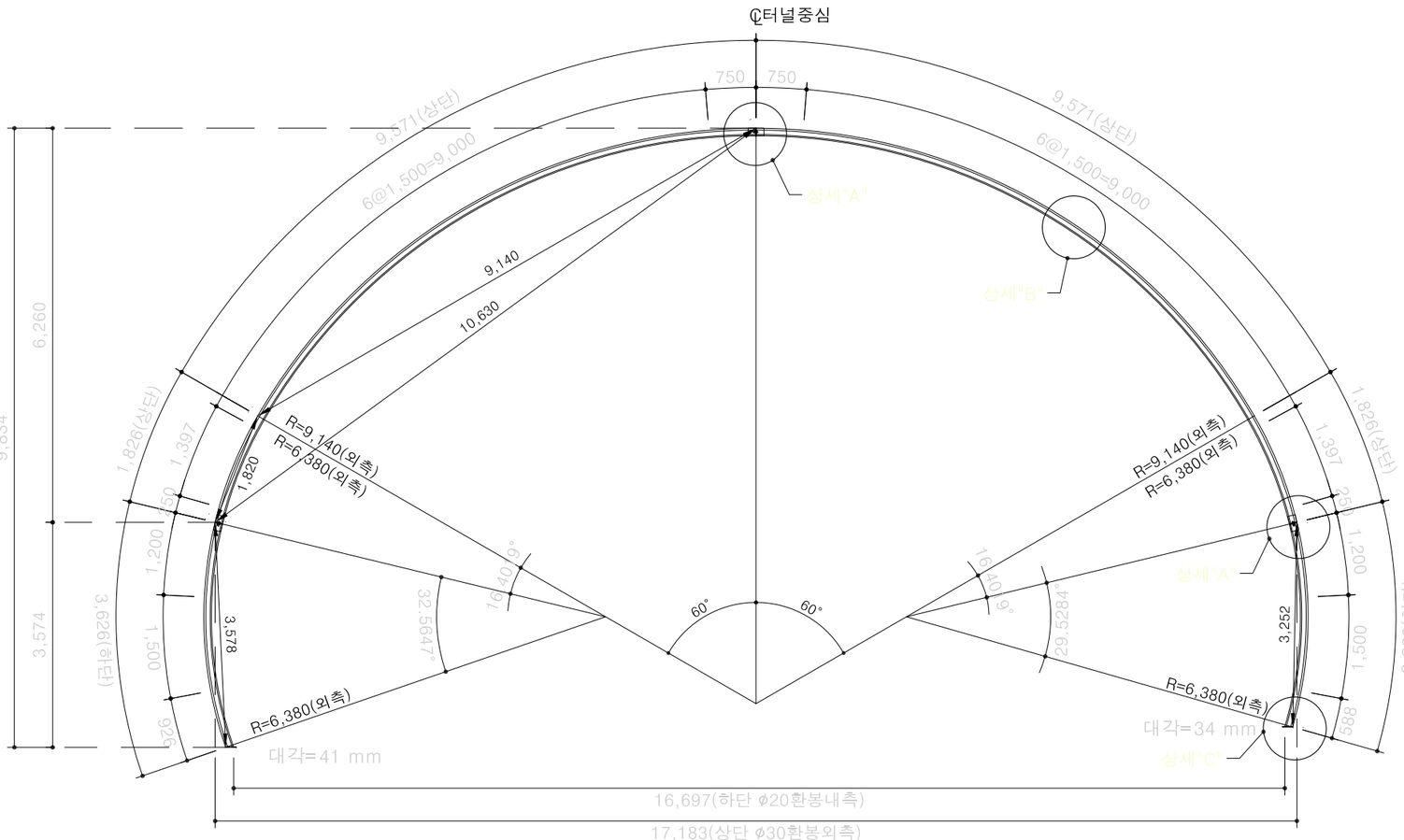
축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 80	강지보공도 (7-5)	T-4-110-5

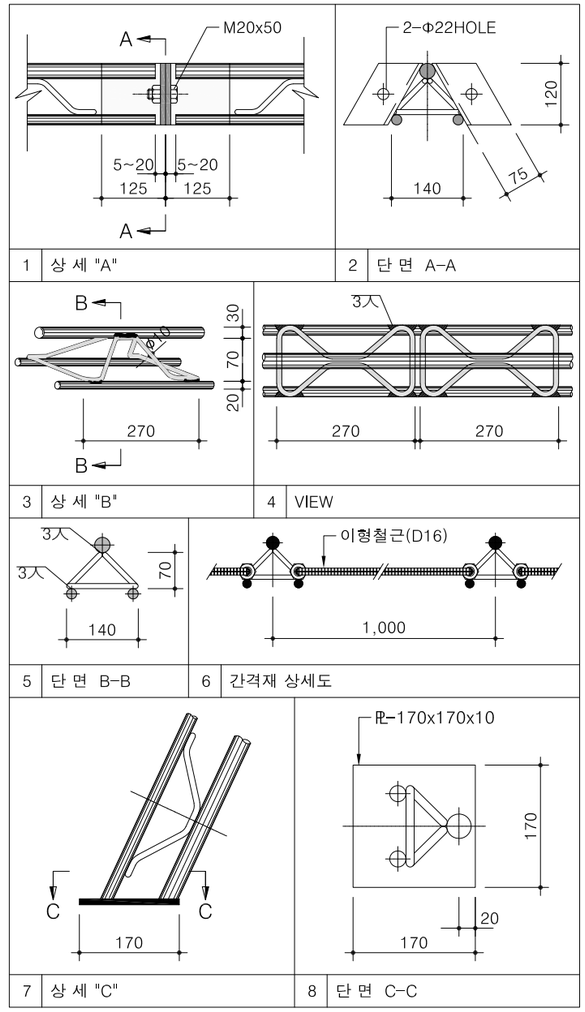
적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (7-6)

- 3차로 확폭 -

S = 1 : 80





1 상 세 "A"
2 단 면 A-A
3 상 세 "B"
4 VIEW
5 단 면 B-B
6 간격재 상세도
7 상 세 "C"
8 단 면 C-C

재 료 표 (70X20X30)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(m)	수 량	총길이(m)	단위중량	총중량(kg)	비 고
환 봉	Ø 30	SD500W	29.710	1	29.710	5.55 Kg/m	164.891	
환 봉	Ø 20	SD500W	29.397	2	58.794	2.47 Kg/m	145.221	
스파이더	Ø 10X70	SD500W		95		0.53 Kg/EA	50.35	
부등변 앵글	125X75X7t	SS400	0.140	12	1.680	10.70 Kg/m	17.976	
철판	170X170X10t	SS400		2		2.30 Kg/EA	4.600	
이형철근	Ø 16	SD30	1.360	20	27.20	1.56 Kg/m	42.432	
연결고리	내경Ø 20~24			40				
볼트, 너트	M20X50	F8T이상		6				

NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독관과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△					
	시설/공구	2구간		△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
					2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

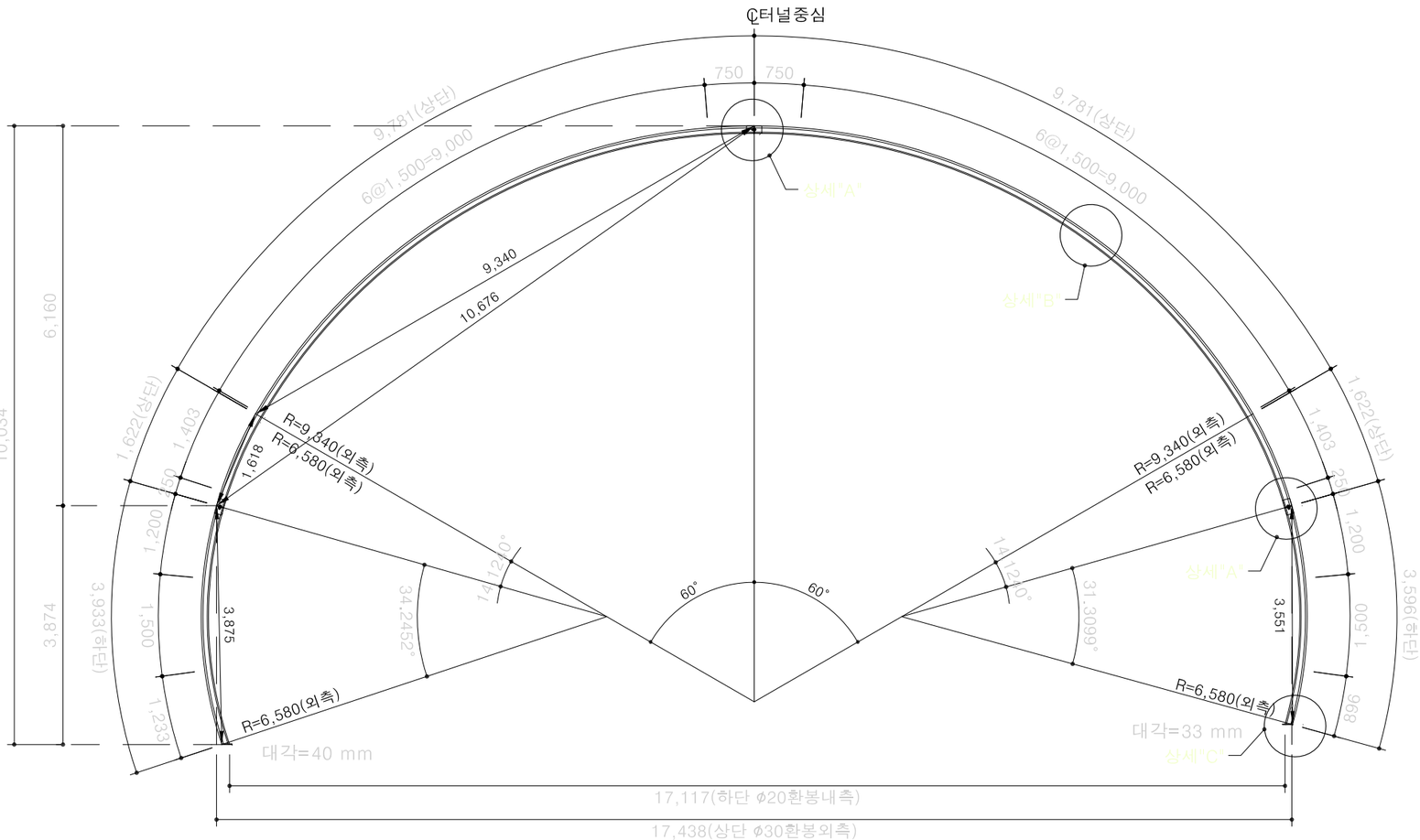
축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 80	강지보공도 (7-6)	T-4-110-6

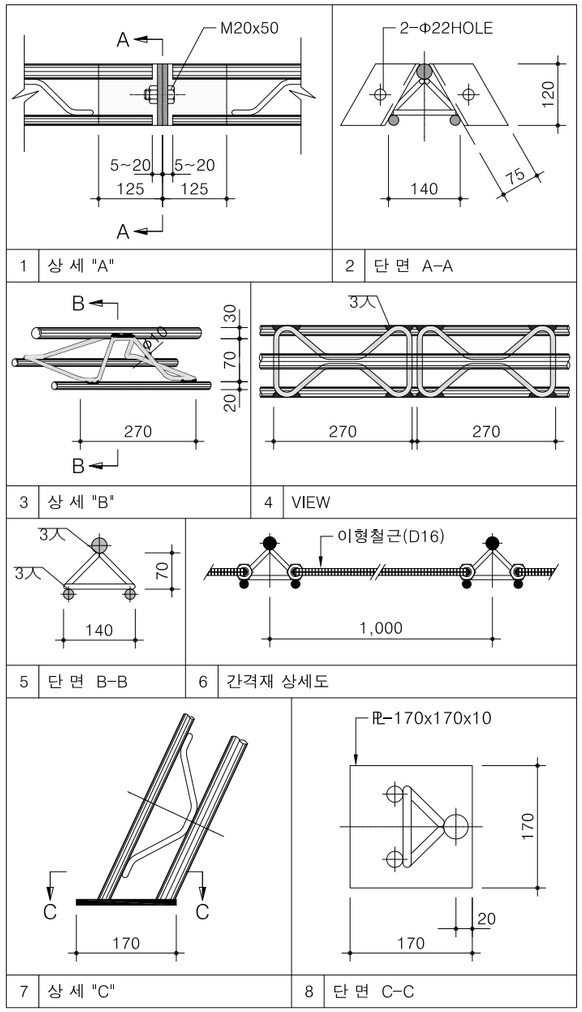
적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (7-7)

- 3차로 확폭 -

S = 1 : 80





1 상 세 "A"
2 단 면 A-A
3 상 세 "B"
4 VIEW
5 단 면 B-B
6 간격재 상세도
7 상 세 "C"
8 단 면 C-C

재 료 표 (70X20X30)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(m)	수 량	총길이(m)	단위중량	총중량(kg)	비 고
환 봉	Ø 30	SD500W	30.335	1	30.335	5.55 Kg/m	168.359	
환 봉	Ø 20	SD500W	30.021	2	60.042	2.47 Kg/m	148.304	
스파이더	Ø 10X70	SD500W		101		0.53 Kg/EA	53.53	
부등변 앵글	125X75X7t	SS400	0.140	12	1.680	10.70 Kg/m	17.976	
철판	170X170X10t	SS400		2		2.30 Kg/EA	4.600	
이형철근	Ø 16	SD30	1.360	20	27.20	1.56 Kg/m	42.432	
연결고리	내경Ø 20~24			40				
볼트, 너트	M20X50	F8T이상		6				

NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독관과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수있다.

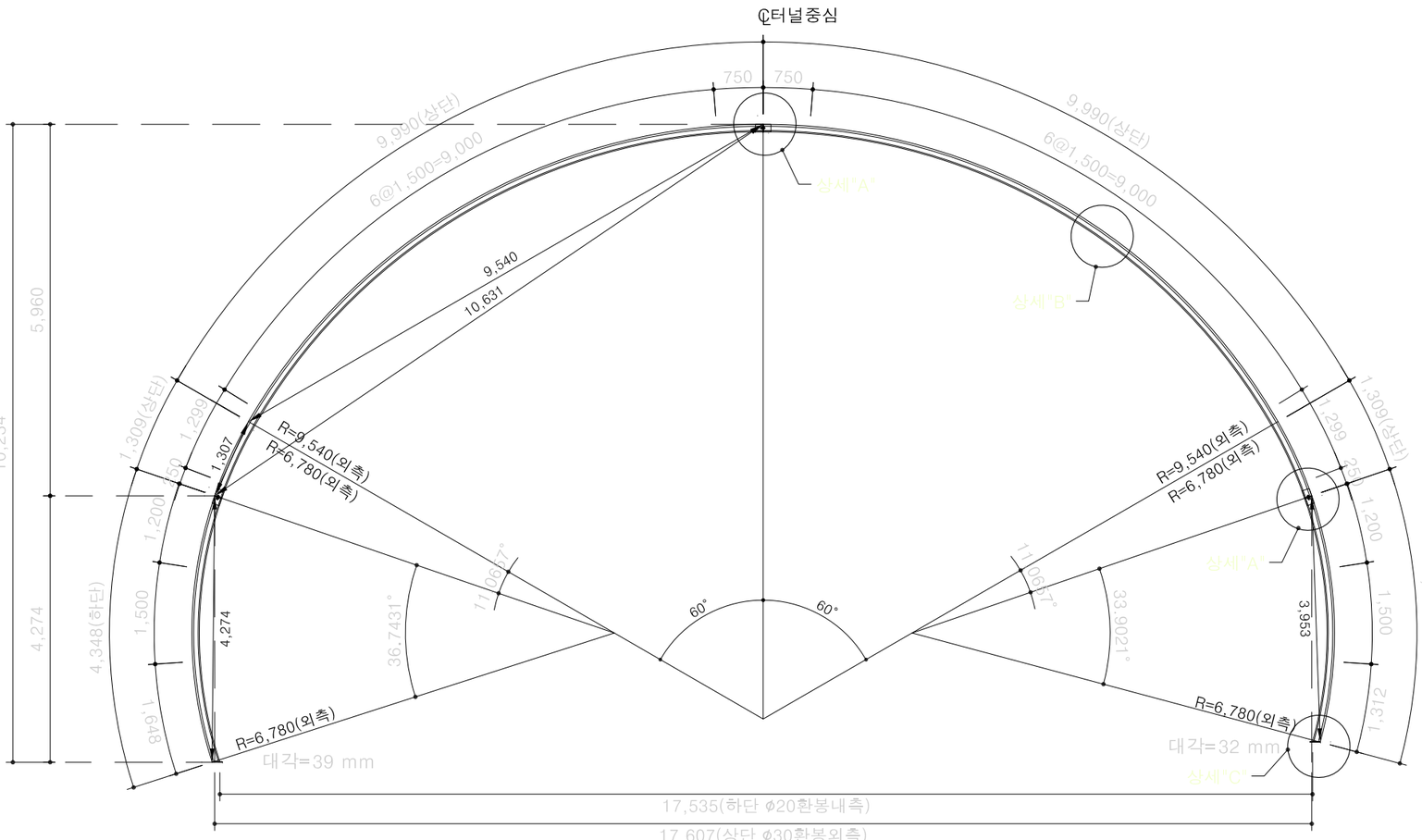
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△						축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간		△						S=1 : 80	강지보공도 (7-7)	T-4-110-7
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
					2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
				개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

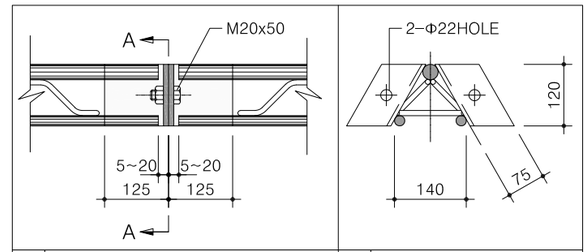
적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (7-8)

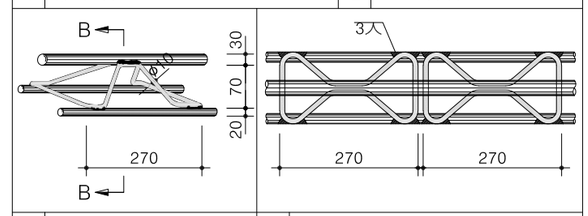
- 3차로 확폭 -

S = 1 : 80

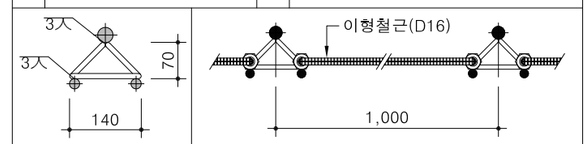




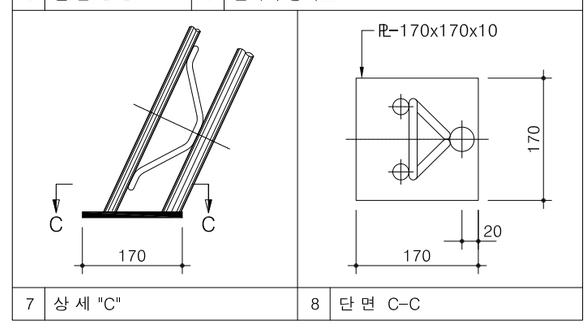
1 상 세 "A" | 2 단 면 A-A



3 상 세 "B" | 4 VIEW



5 단 면 B-B | 6 간격재 상세도



7 상 세 "C" | 8 단 면 C-C

재 료 표 (70X20X30)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(m)	수 량	총길이(m)	단위중량	총중량(kg)	비 고
환 봉	Ø 30	SD500W	30.960	1	30.960	5.55 Kg/m	171.828	
환 봉	Ø 20	SD500W	30.647	2	61.294	2.47 Kg/m	151.396	
스파이더	Ø 10X70	SD500W		101		0.53 Kg/EA	53.53	
부등변 앵글	125X75X7t	SS400	0.140	12	1.680	10.70 Kg/m	17.976	
철판	170X170X10t	SS400		2		2.30 Kg/EA	4.600	
이형철근	Ø 16	SD30	1.360	20	27.20	1.56 Kg/m	42.432	
연결고리	내경Ø 20~24			40				
볼트, 너트	M20X50	F8T이상		6				

NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독관과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	
	건설분야	토목	건설단계 준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
⚠2	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

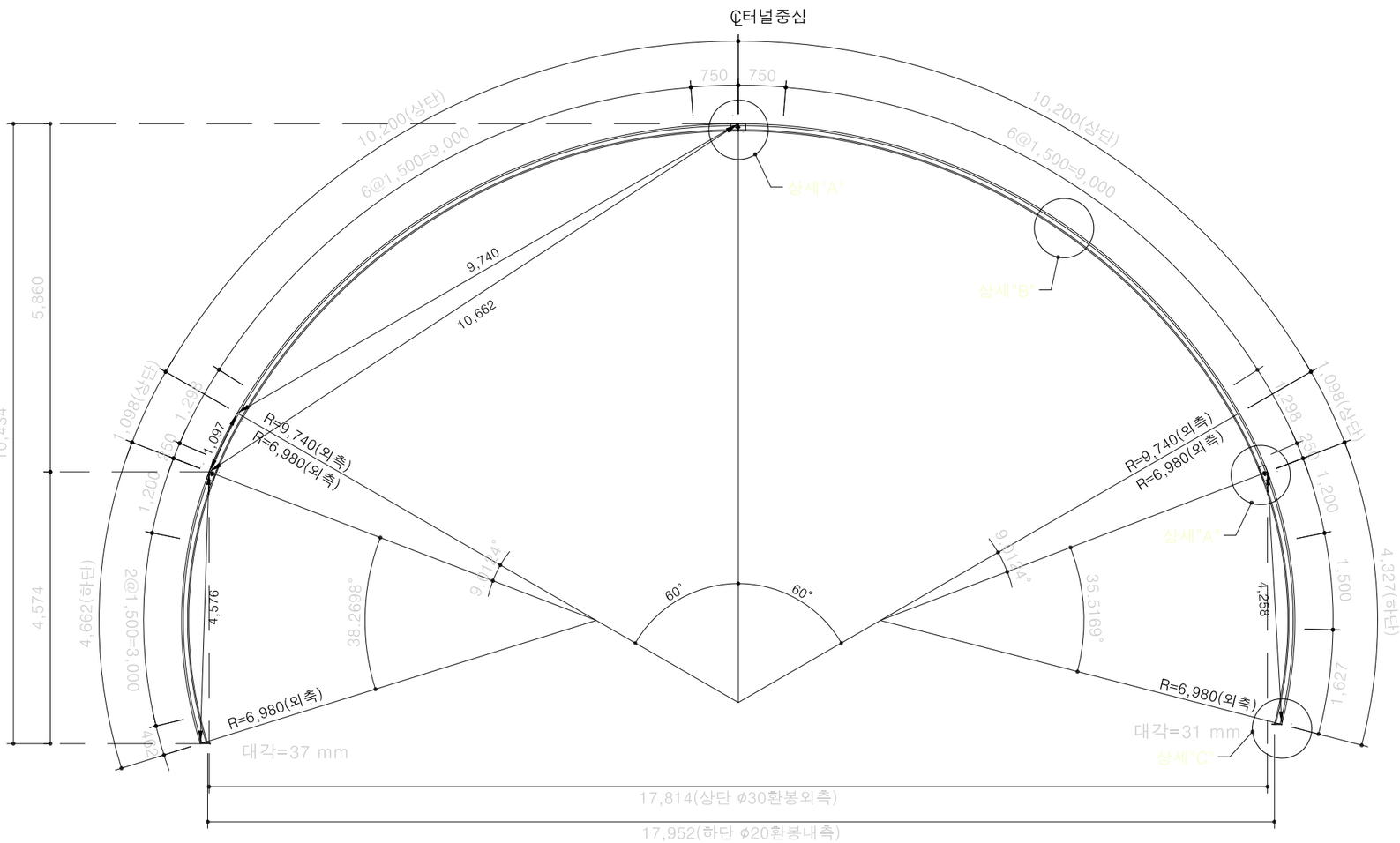
축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 80	강지보공도 (7-8)	T-4-110-8

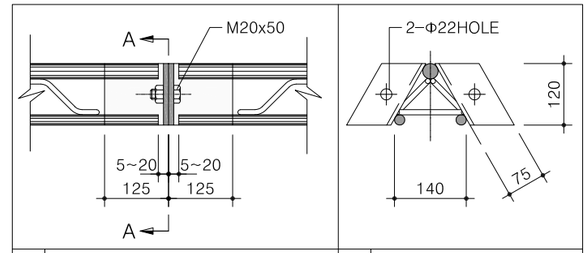
적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (7-9)

- 3차로 확폭 -

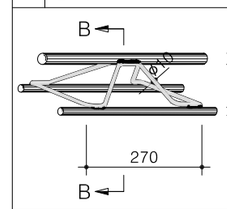
S = 1 : 80



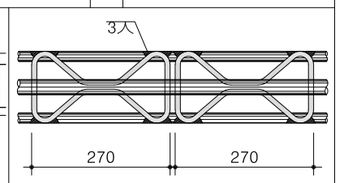


1 상 세 "A"

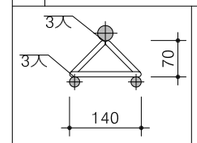
2 단 면 A-A



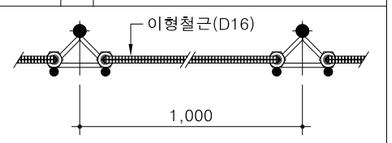
3 상 세 "B"



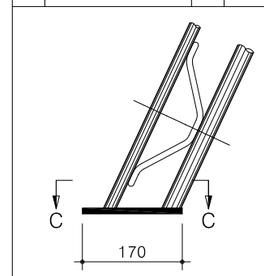
4 VIEW



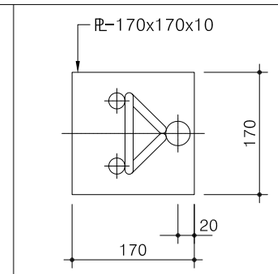
5 단 면 B-B



6 간격재 상세도



7 상 세 "C"



8 단 면 C-C

재 료 표 (70X20X30)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(m)	수 량	총길이(m)	단위중량	총중량(kg)	비 고
환 봉	Ø 30	SD500W	31.585	1	31.585	5.55 Kg/m	175.297	
환 봉	Ø 20	SD500W	31.272	2	62.544	2.47 Kg/m	154.484	
스파이더	Ø 10X70	SD500W		103		0.53 Kg/EA	54.59	
부등변 앵글	125X75X7t	SS400	0.140	12	1.680	10.70 Kg/m	17.976	
철판	170X170X10t	SS400		2		2.30 Kg/EA	4.600	
이형철근	Ø 16	SD30	1.360	22	29.92	1.56 Kg/m	46.675	
연결고리	내경Ø 20~24			44				
볼트, 너트	M20X50	F8T이상		6				

NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독관과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	
	건설분야	토목	건설단계 준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

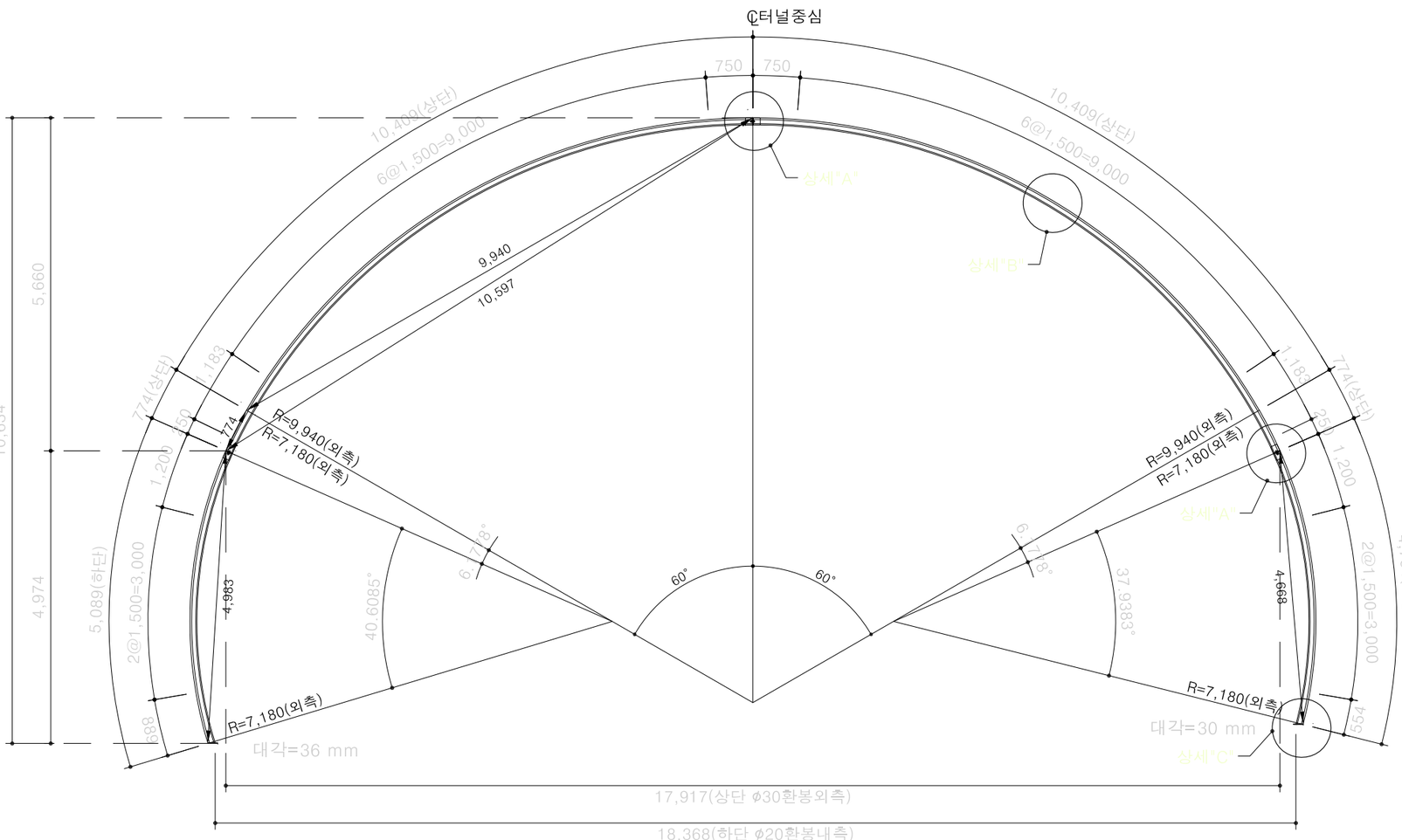
축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 80	강지보공도 (7-9)	T-4-110-9

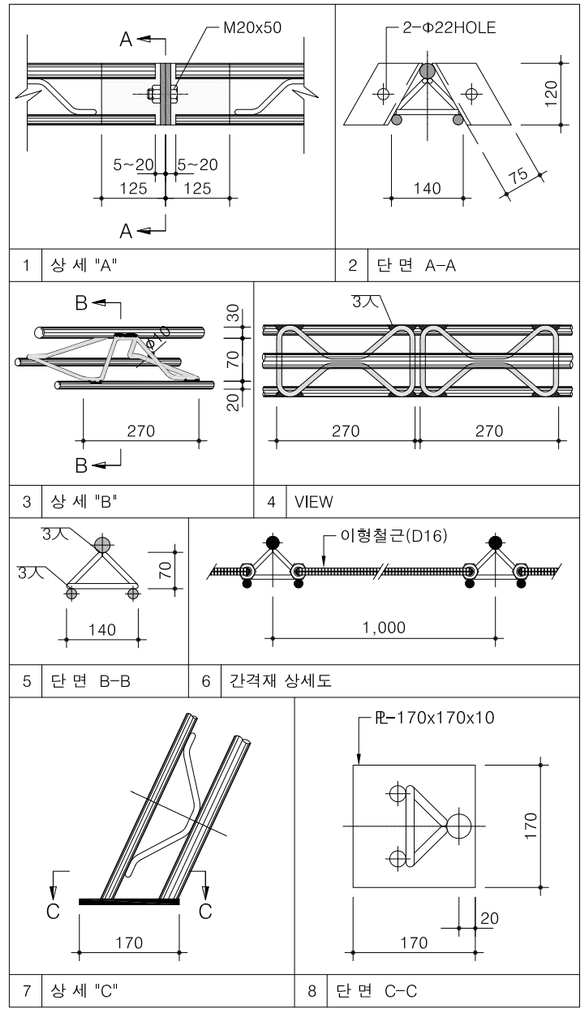
적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (7-10)

- 3차로 확폭 -

S = 1 : 80





재 료 표 (70X20X30)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(m)	수 량	총길이(m)	단위중량	총중량(kg)	비 고
환 봉	Ø 30	SD500W	32.209	1	32.209	5.55 Kg/m	178.760	
환 봉	Ø 20	SD500W	31.897	2	63.794	2.47 Kg/m	157.571	
스파이더	Ø 10X70	SD500W		105		0.53 Kg/EA	55.65	
부등변 앵글	125X75X7t	SS400	0.140	12	1.680	10.70 Kg/m	17.976	
철판	170X170X10t	SS400		2		2.30 Kg/EA	4.600	
이형철근	Ø 16	SD30	1.360	22	29.92	1.56 Kg/m	46.675	
연결고리	내경Ø 20~24			44				
볼트, 너트	M20X50	F8T이상		6				

NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독관과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△						축 척
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		△						S=1 : 80
	건설분야	토목	건설단계 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘	
				⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승	
				개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자	

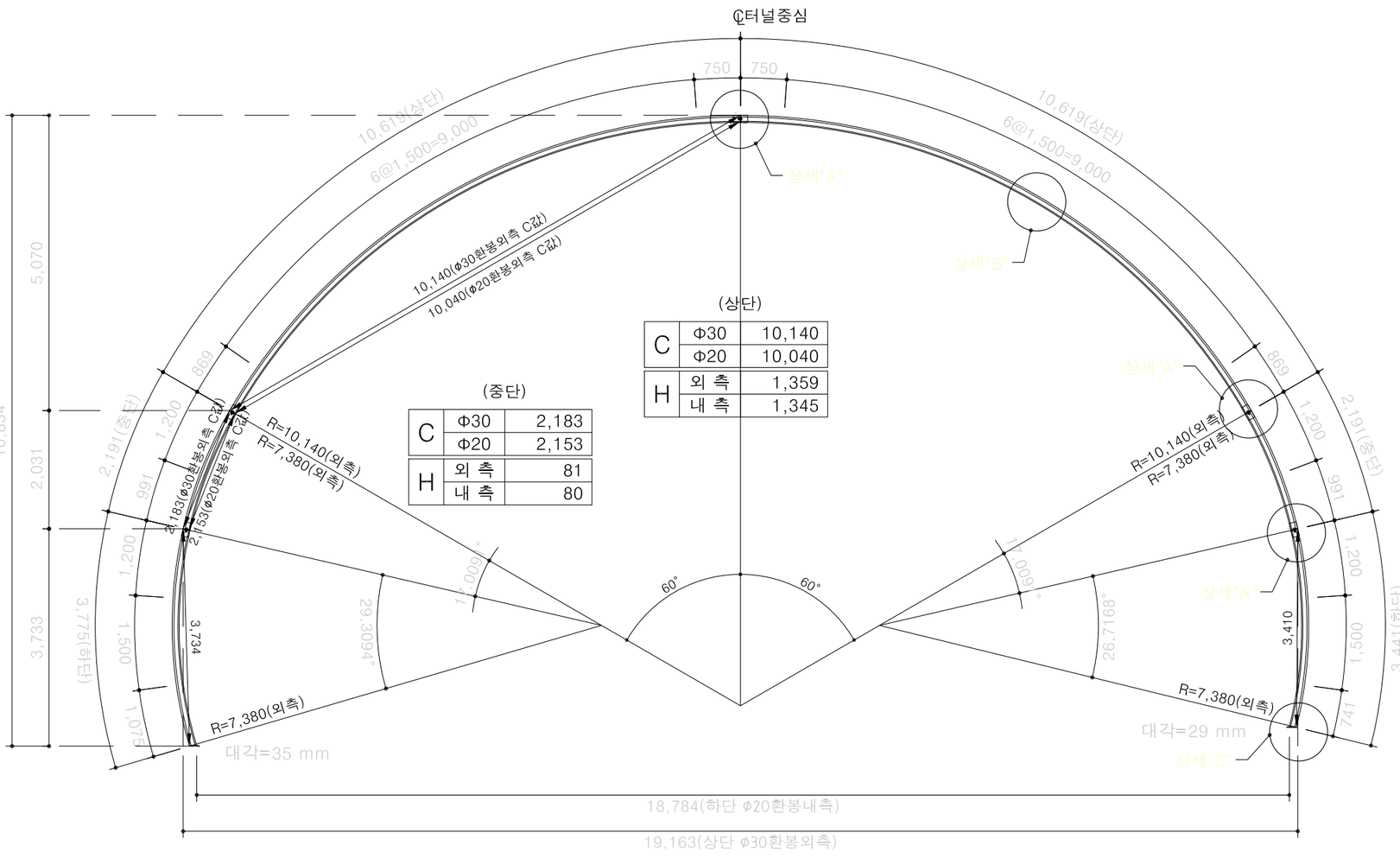
도 면 명	도면번호
강지보공도 (7-10)	T-4-110-10

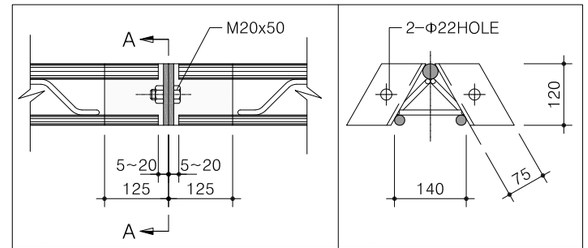
적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (7-11)

- 3차로 확폭 -

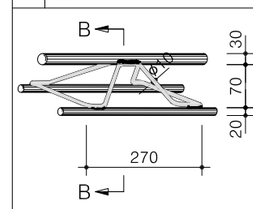
S = 1 : 80



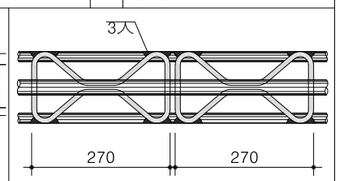


1 상 세 "A"

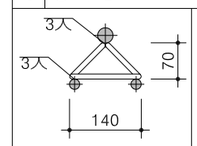
2 단 면 A-A



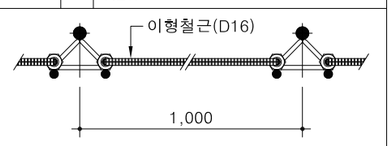
3 상 세 "B"



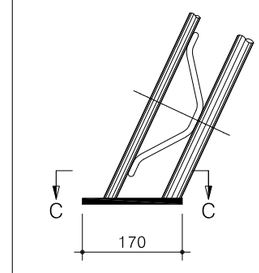
4 VIEW



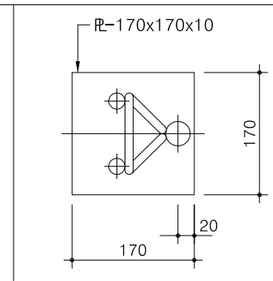
5 단 면 B-B



6 간격재 상세도



7 상 세 "C"



8 단 면 C-C

재 료 표 (70X20X30)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(m)	수 량	총길이(m)	단위중량	총중량(kg)	비 고
환 봉	Ø 30	SD500W	32.836	1	32.836	5.55 Kg/m	182.240	
환 봉	Ø 20	SD500W	32.522	2	65.044	2.47 Kg/m	160.659	
스파이더	Ø 10X70	SD500W		105		0.53 Kg/EA	55.65	
부등변 앵글	125X75X7t	SS400	0.140	20	2.80	10.70 Kg/m	29.96	
철판	170X170X10t	SS400		2		2.30 Kg/EA	4.600	
이형철근	Ø 16	SD30	1.360	20	27.20	1.56 Kg/m	42.432	
연결고리	내경Ø 20~24			40				
볼트, 너트	M20X50	F8T이상		10				

NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독관과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
			△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

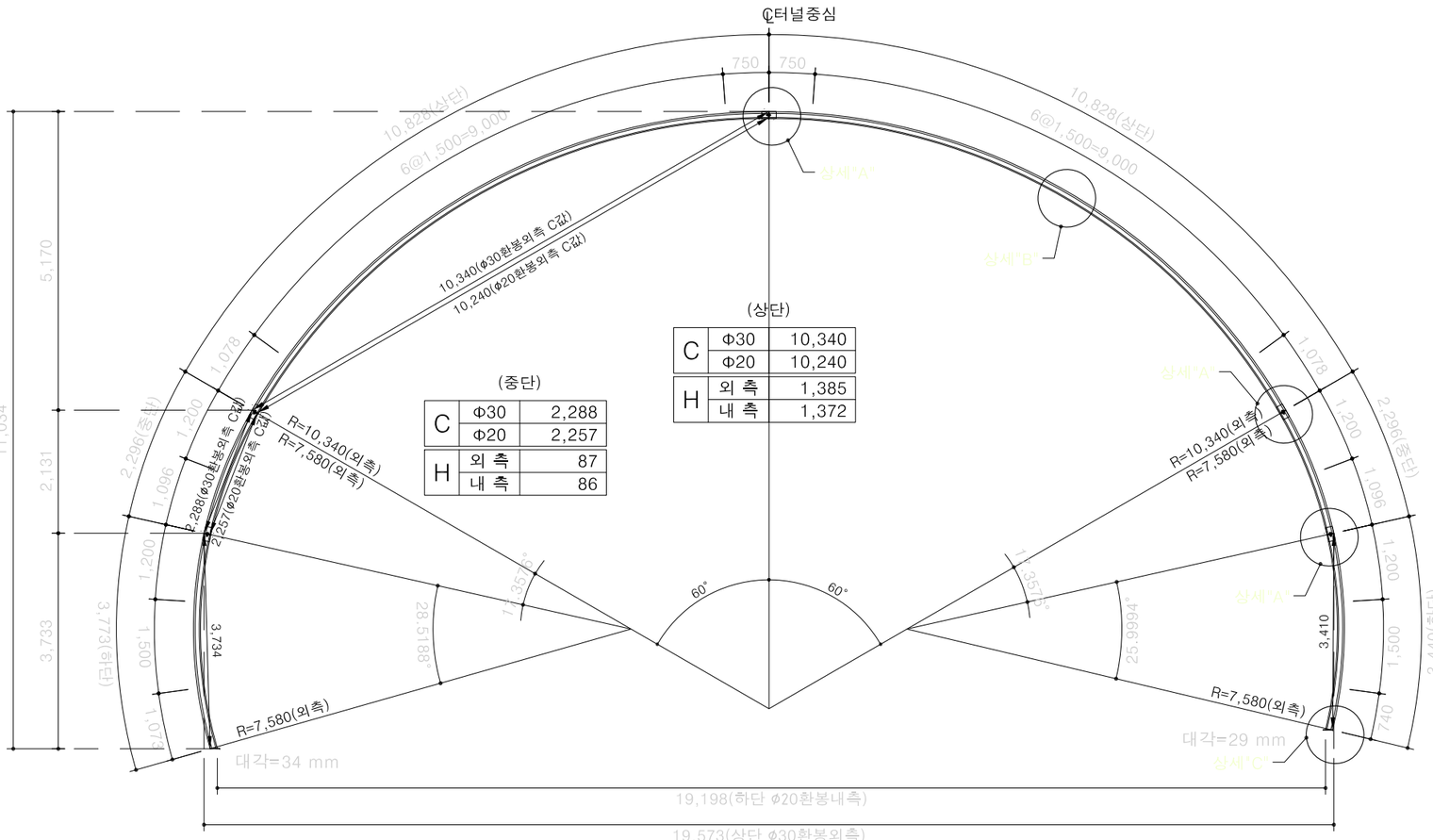
축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 80	강지보공도 (7-11)	T-4-110-11

적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (7-12)

- 3차로 확폭 -

S = 1 : 80

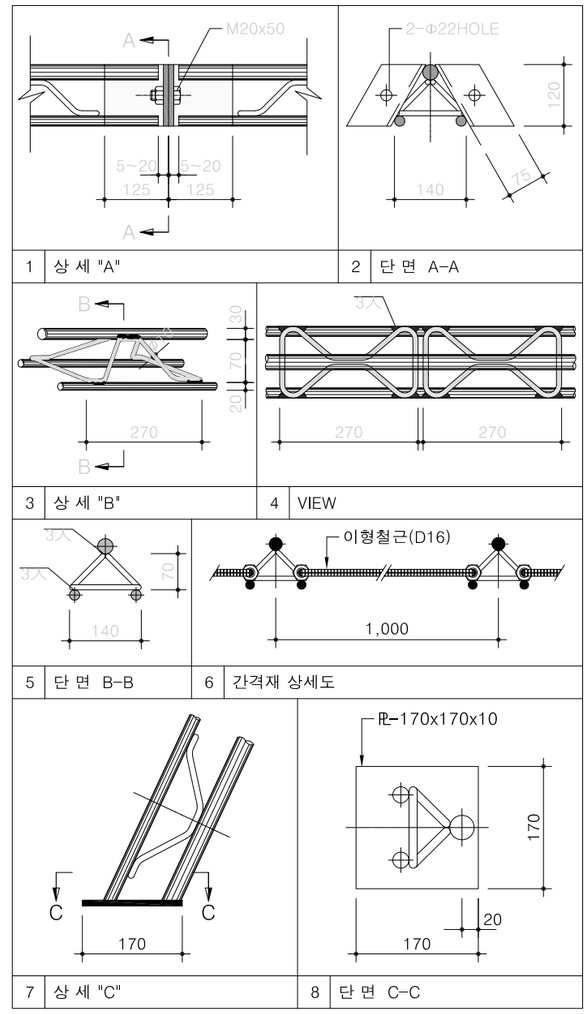


(중단)

C	Φ30	2,288
	Φ20	2,257
H	외 측	87
	내 측	86

(상단)

C	Φ30	10,340
	Φ20	10,240
H	외 측	1,385
	내 측	1,372



재 료 표 (70X20X30)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(m)	수 량	총길이(m)	단위중량	총중량(kg)	비 고
환 봉	Ø 30	SD500W	33.461	1	33.461	5.55 Kg/m	185.709	
환 봉	Ø 20	SD500W	33.150	2	66.300	2.47 Kg/m	163.761	
스파이더	Ø 10X70	SD500W		107		0.53 Kg/EA	56.71	
부등변 앵글	125X75X7t	SS400	0.140	20	2.80	10.70 Kg/m	29.96	
철판	170X170X10t	SS400		2		2.30 Kg/EA	4.600	
이형철근	Ø 16	SD30	1.360	20	27.20	1.56 Kg/m	42.432	
연결고리	내경Ø 20-24			40				
볼트, 너트	M20X50	F8T이상		10				

NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독관과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
			△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

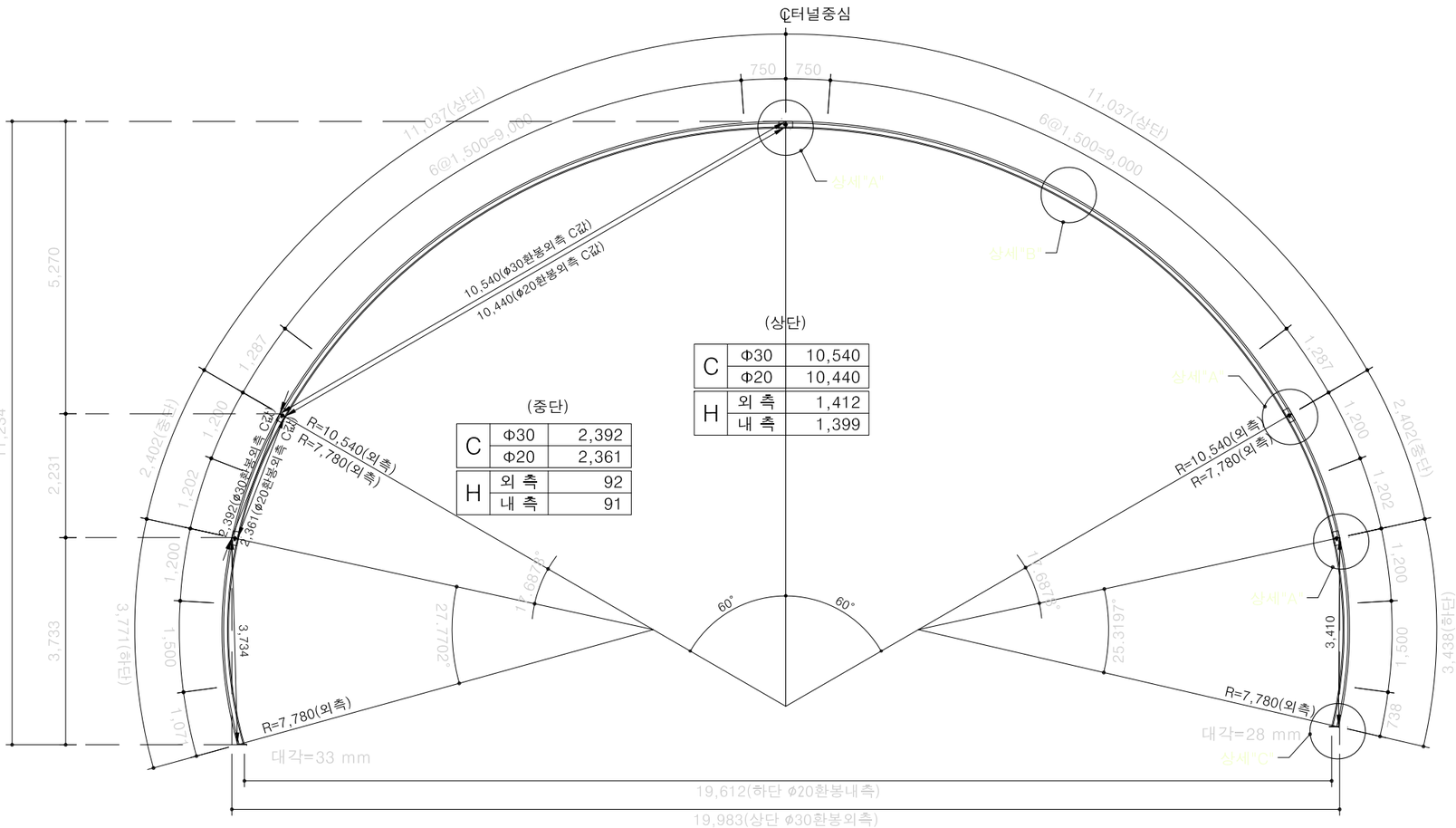
축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 80	강지보공도 (7-12)	T-4-110-12

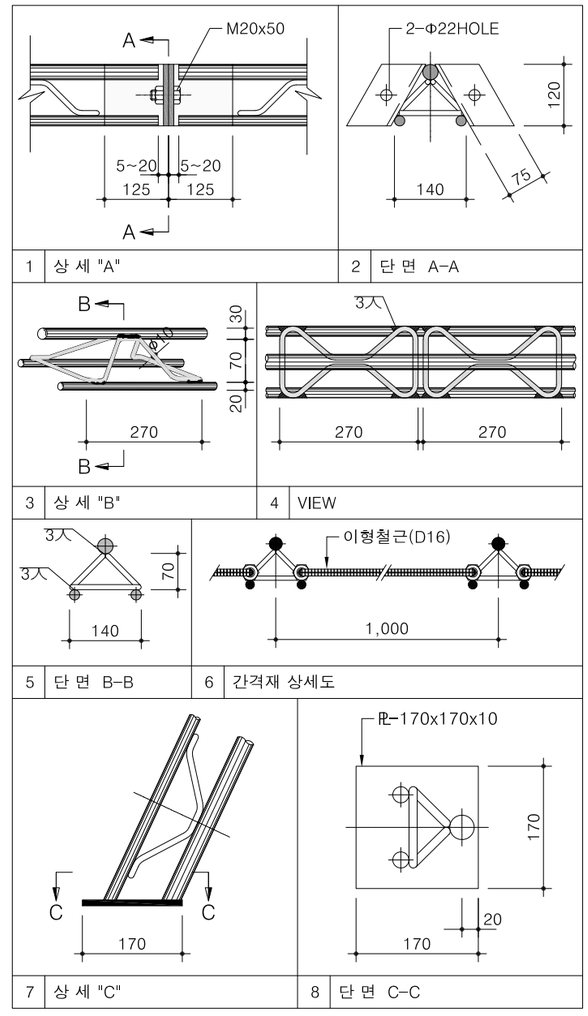
적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (7-13)

- 3차로 확폭 -

S = 1 : 80





재 료 표 (70X20X30)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(m)	수 량	총길이(m)	단위중량	총중량(kg)	비 고
환 봉	Ø 30	SD500W	34.087	1	34.087	5.55 Kg/m	189.183	
환 봉	Ø 20	SD500W	33.775	2	67.550	2.47 Kg/m	166.849	
스파이더	Ø 10X70	SD500W		109		0.53 Kg/EA	57.77	
부등변 앵글	125X75X7t	SS400	0.140	20	2.80	10.70 Kg/m	29.96	
철판	170X170X10t	SS400		2		2.30 Kg/EA	4.600	
이형철근	Ø 16	SD30	1.360	20	27.20	1.56 Kg/m	42.432	
연결고리	내경Ø 20~24			40				
볼트, 너트	M20X50	F8T이상		10				

NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독관과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

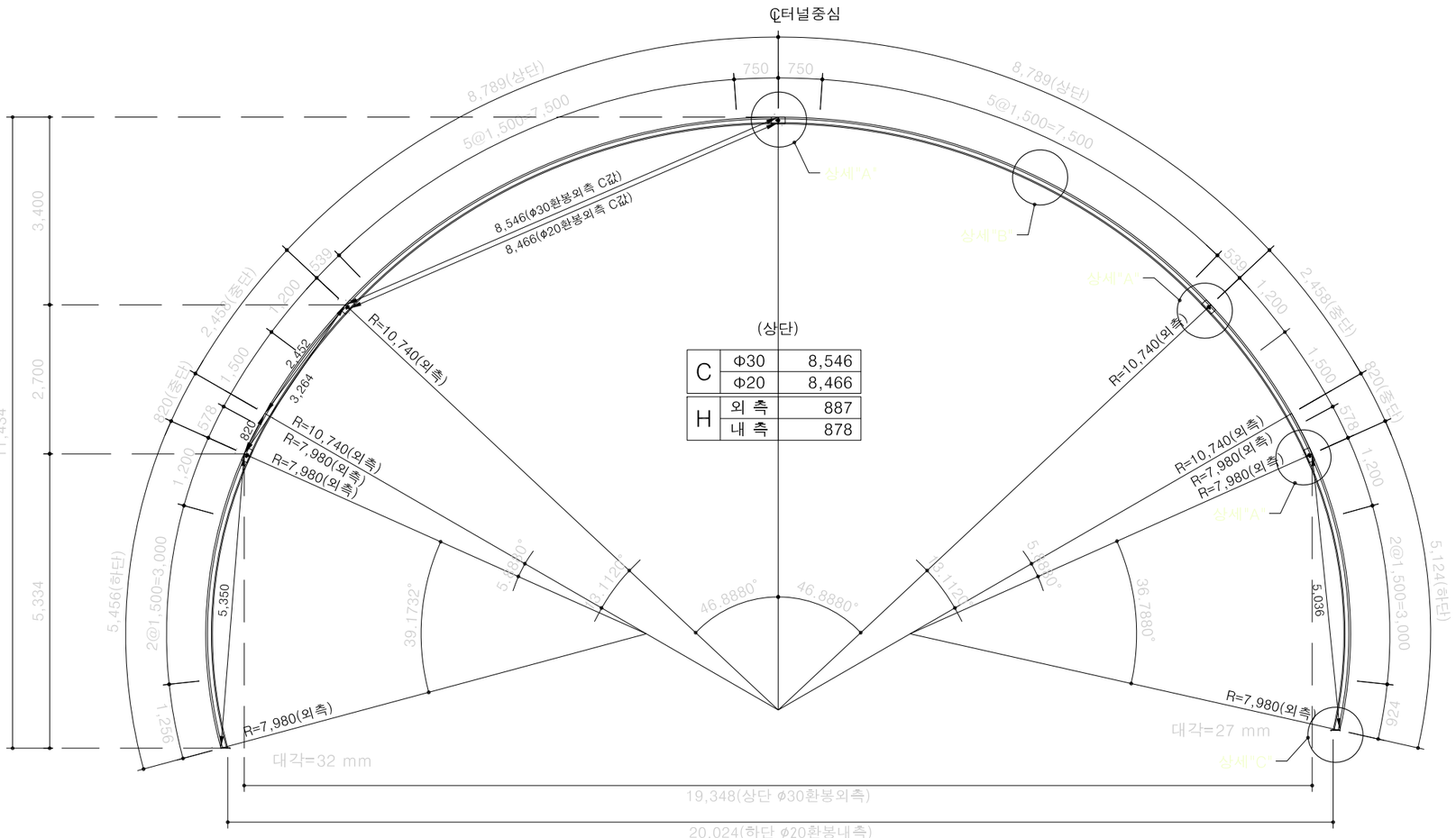
축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 80	강지보공도 (7-13)	T-4-110-13

적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (7-14)

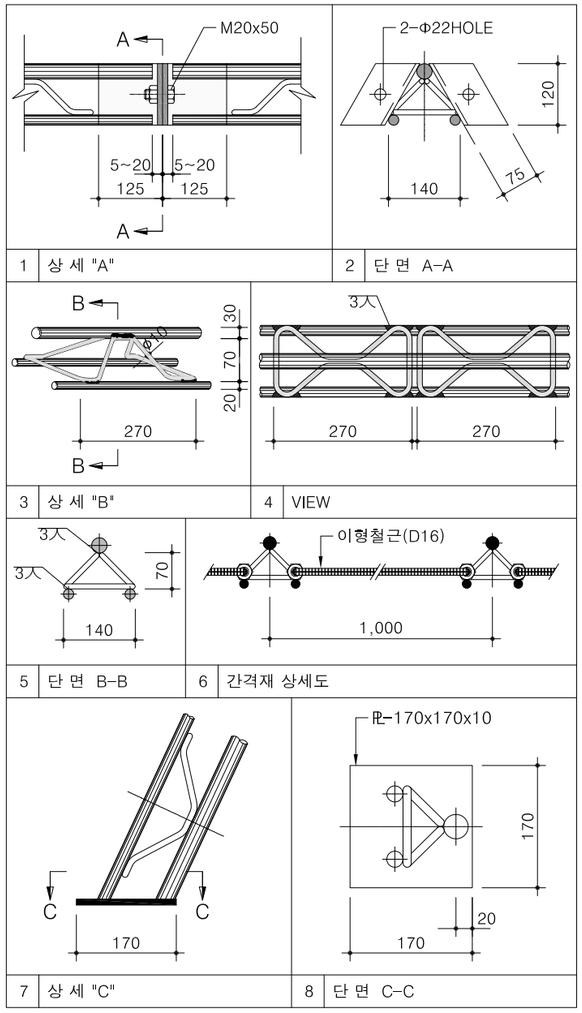
- 3차로 확폭 -

S = 1 : 80



(상단)

C	Φ30	8,546
	Φ20	8,466
H	외 측	887
	내 측	878



1 상 세 "A"
2 단 면 A-A
3 상 세 "B"
4 VIEW
5 단 면 B-B
6 간격재 상세도
7 상 세 "C"
8 단 면 C-C

재 료 표 (70X20X30)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(m)	수 량	총길이(m)	단위중량	총중량(kg)	비 고
환 봉	Ø 30	SD500W	34.714	1	34.714	5.55 Kg/m	192.663	
환 봉	Ø 20	SD500W	34.400	2	68.800	2.47 Kg/m	169.936	
스파이더	Ø 10X70	SD500W		113		0.53 Kg/EA	59.89	
부등변 앵글	125X75X7t	SS400	0.140	20	2.80	10.70 Kg/m	29.96	
철판	170X170X10t	SS400		2		2.30 Kg/EA	4.600	
이형철근	Ø 16	SD30	1.360	22	29.92	1.56 Kg/m	46.675	
연결고리	내경Ø 20~24			44				
볼트, 너트	M20X50	F8T이상		10				

NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독관과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△					
	시설/공구	2구간		△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘
					2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

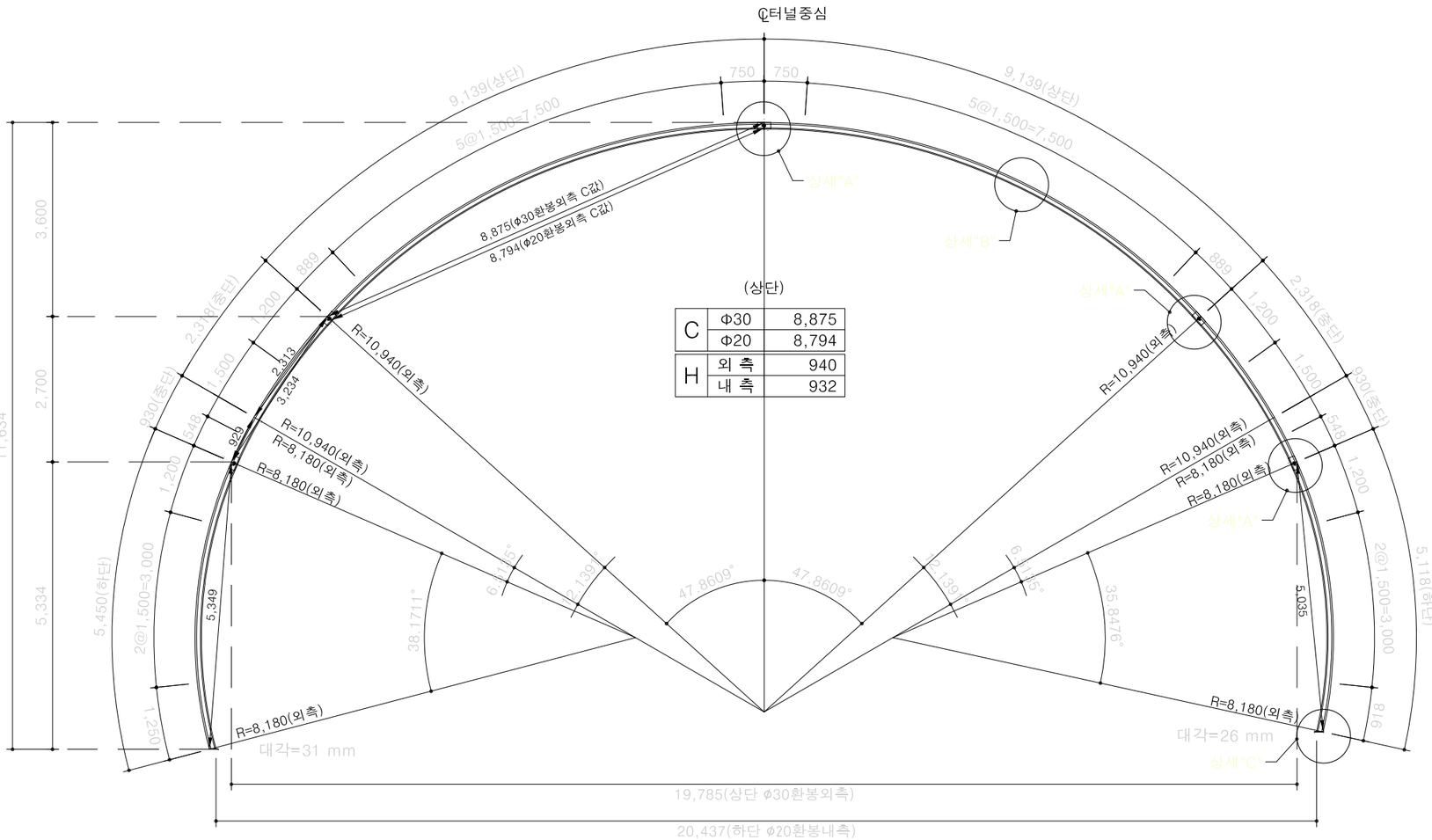
축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 80	강지보공도 (7-14)	T-4-110-14

적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (7-15)

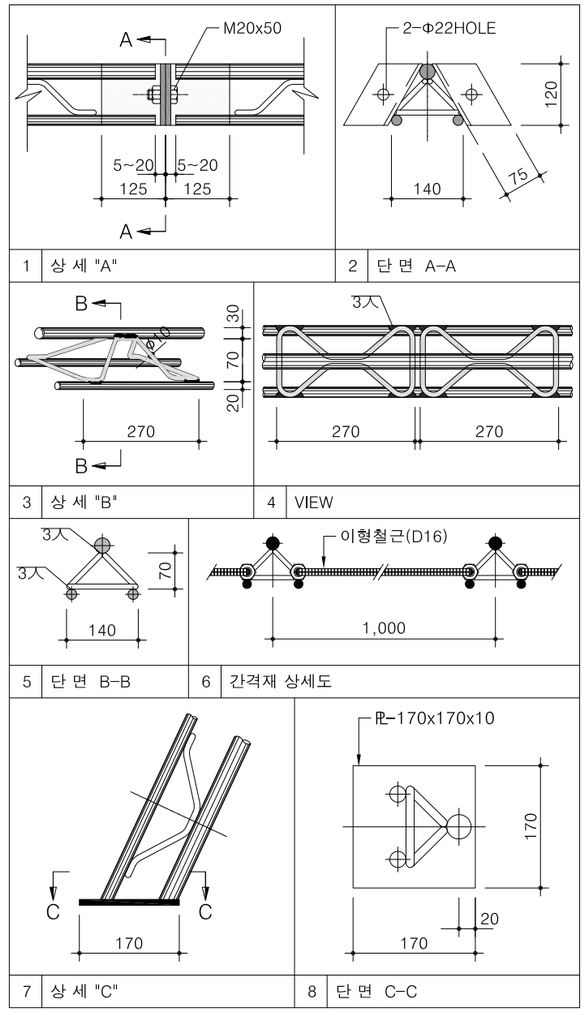
- 3차로 확폭 -

S = 1 : 80



(상단)

C	Φ30	8,875
	Φ20	8,794
H	외 측	940
	내 측	932



재 료 표 (70X20X30)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(m)	수 량	총길이(m)	단위중량	총중량(kg)	비 고
환 봉	Ø 30	SD500W	35.342	1	35.342	5.55 Kg/m	196.148	
환 봉	Ø 20	SD500W	35.026	2	70.052	2.47 Kg/m	173.028	
스파이더	Ø 10X70	SD500W		115		0.53 Kg/EA	60.95	
부등변 앵글	125X75X7t	SS400	0.140	20	2.80	10.70 Kg/m	29.96	
철판	170X170X10t	SS400		2		2.30 Kg/EA	4.600	
이형철근	Ø 16	SD30	1.360	22	29.92	1.56 Kg/m	46.675	
연결고리	내경Ø 20~24			44				
볼트, 너트	M20X50	F8T이상		10				

NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독관과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수있다.

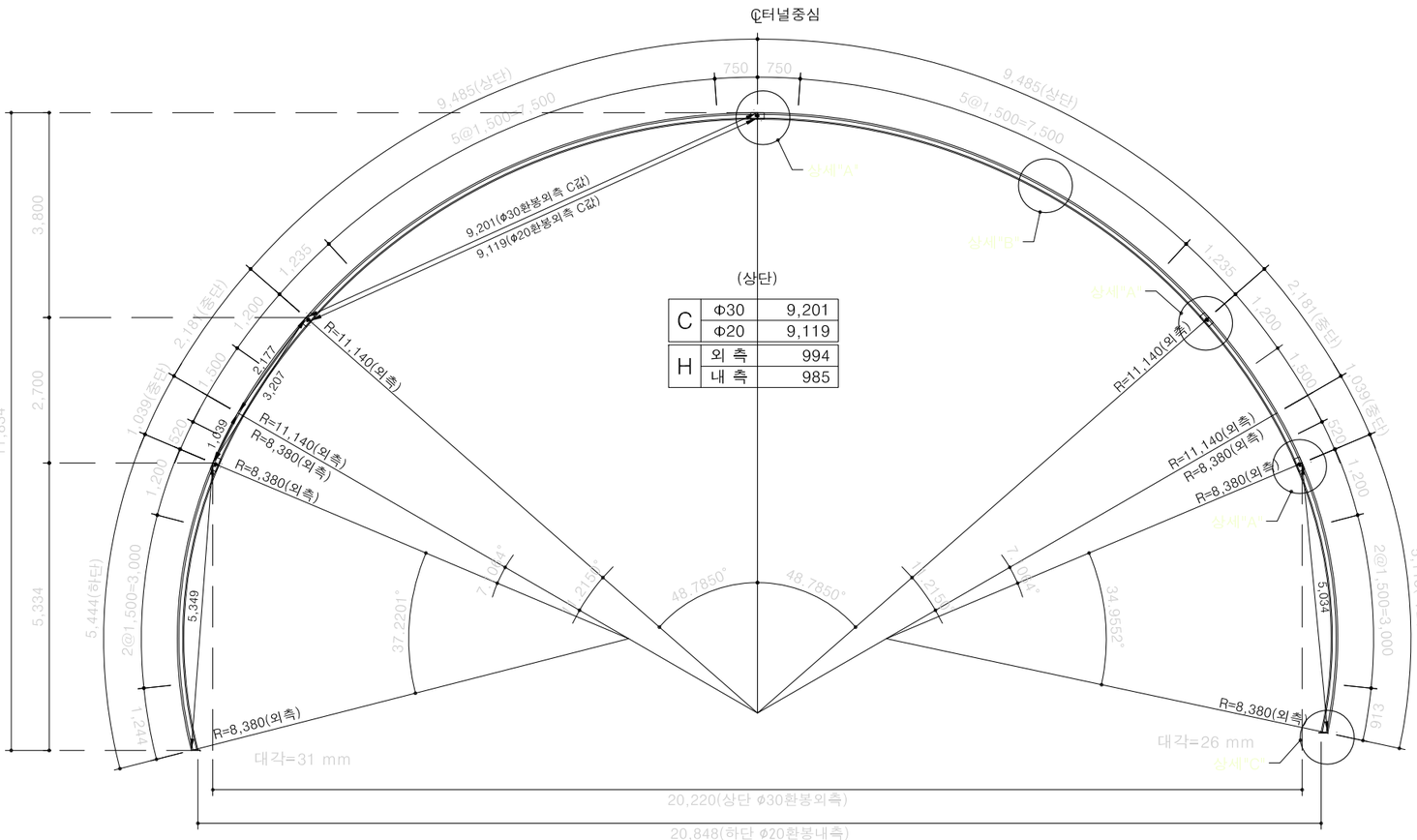
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△							축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△							S=1 : 80	강지보공도 (7-15)	T-4-110-15
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘				
			2	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승				
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자				

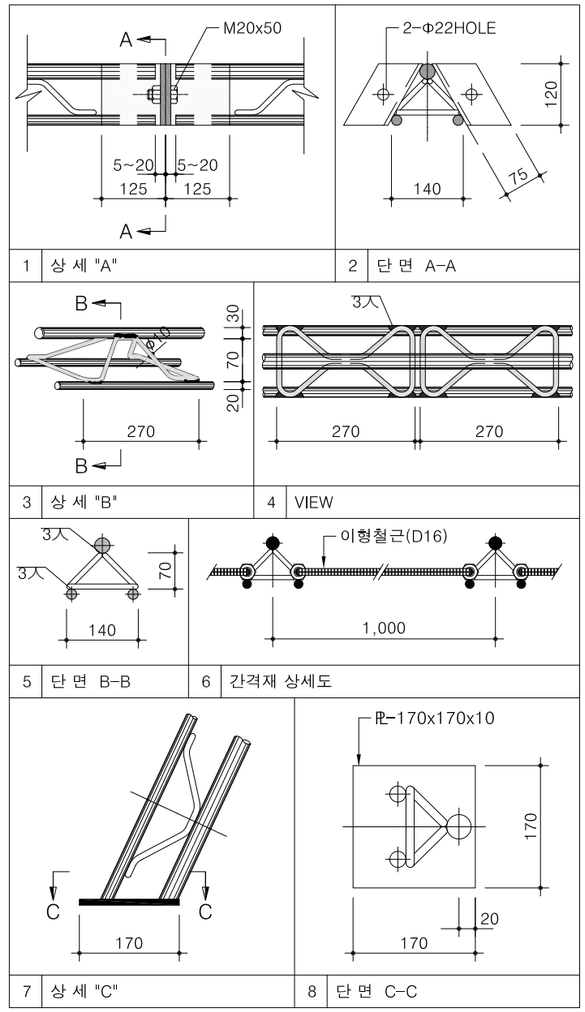
적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (7-16)

- 3차로 확폭 -

S = 1 : 80





재 료 표 (70X20X30)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(m)	수 량	총길이(m)	단위중량	총중량(kg)	비 고
환 봉	Ø 30	SD500W	35.967	1	35.967	5.55 Kg/m	199.617	
환 봉	Ø 20	SD500W	35.653	2	71.306	2.47 Kg/m	176.126	
스파이더	Ø 10X70	SD500W		117		0.53 Kg/EA	62.01	
부등변 앵글	125X75X7t	SS400	0.140	20	2.80	10.70 Kg/m	29.96	
철판	170X170X10t	SS400		2		2.30 Kg/EA	4.600	
이형철근	Ø 16	SD30	1.360	22	29.92	1.56 Kg/m	46.675	
연결고리	내경Ø 20~24			44				
볼트, 너트	M20X50	F8T이상		10				

NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독관과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수있다.

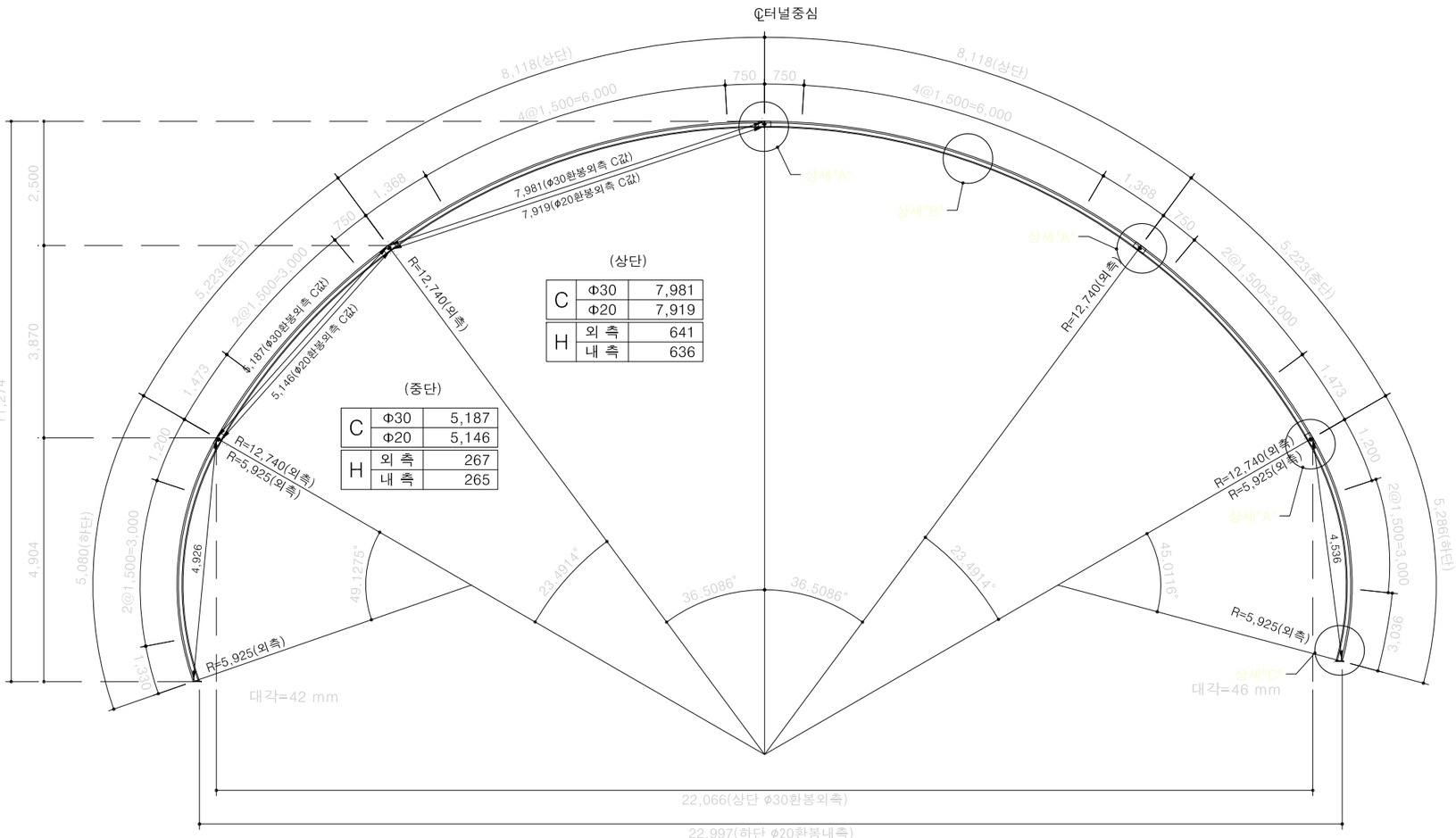
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△					축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간		△					S=1 : 80	강지보공도 (7-16)	T-4-110-16
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘		
					2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자	

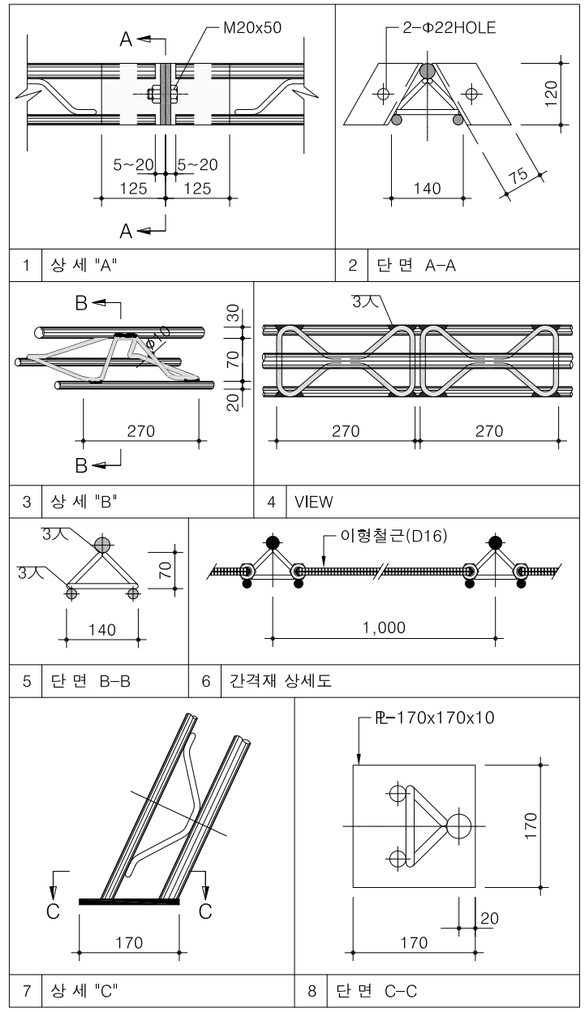
적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (7-17)

- 3차로 확폭 -

S = 1 : 80





재 료 표 (70X20X30)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(m)	수 량	총길이(m)	단위중량	총중량(kg)	비 고
환 봉	Ø 30	SD500W	36.417	1	36.417	5.55 Kg/m	202.114	
환 봉	Ø 20	SD500W	36.104	2	72.208	2.47 Kg/m	178.354	
스파이더	Ø 10X70	SD500W		117		0.53 Kg/EA	62.01	
부등변 앵글	125X75X7t	SS400	0.140	20	2.80	10.70 Kg/m	29.96	
철판	170X170X10t	SS400		2		2.30 Kg/EA	4.600	
이형철근	Ø 16	SD30	1.360	22	29.92	1.56 Kg/m	46.675	
연결고리	내경Ø 20-24			44				
볼트, 너트	M20X50	F8T이상		10				

NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독관과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수있다.

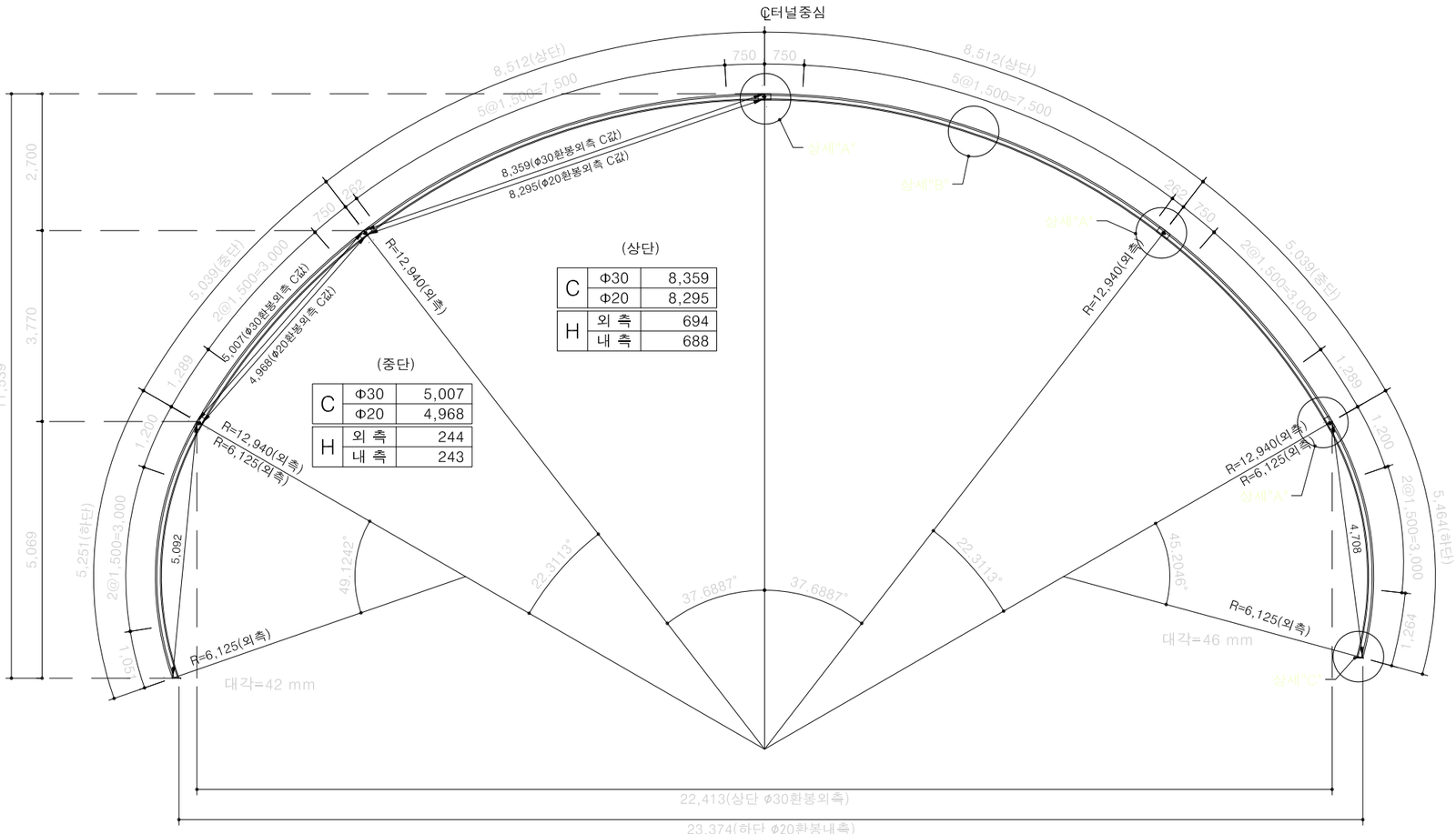
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간					S=1 : 80	강지보공도 (7-17)	T-4-110-17
	건설분야	토목	건설단계	준공					
	개정번호	날짜	개 정 내 용		작성자	검토자	확인자		
	△								
	△								
	1	2021.04.15.	준공		강 상 명	이 철 수	고 용 춘		
	0	2015.10.16.	착공		최 창 림	한 석 희	조 남 승		

적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (7-18)

- 3차로 확폭 -

S = 1 : 80

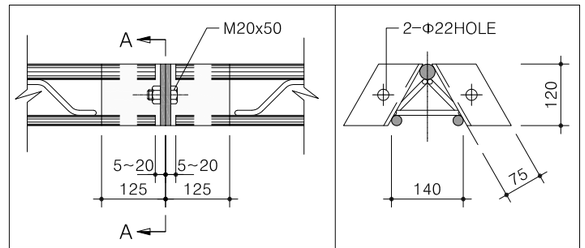


(상단)

C	Φ30	8,359
	Φ20	8,295
H	외 측	694
	내 측	688

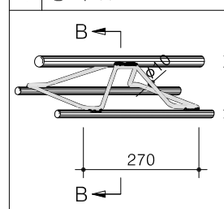
(중단)

C	Φ30	5,007
	Φ20	4,968
H	외 측	244
	내 측	243

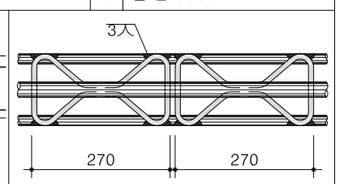


1 상 세 "A"

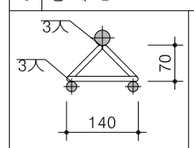
2 단 면 A-A



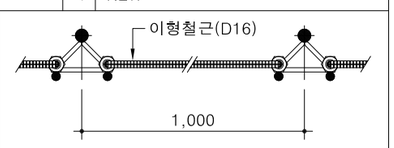
3 상 세 "B"



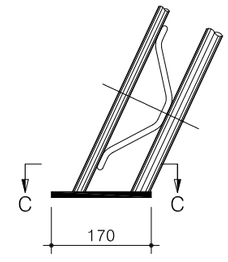
4 VIEW



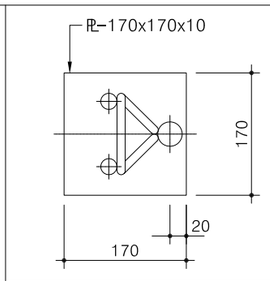
5 단 면 B-B



6 간격재 상세도



7 상 세 "C"



8 단 면 C-C

재 료 표 (70X20X30)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(m)	수 량	총길이(m)	단위중량	총중량(kg)	비 고
환 봉	Ø 30	SD500W	37.185	1	37.185	5.55 Kg/m	206.377	
환 봉	Ø 20	SD500W	36.873	2	73.746	2.47 Kg/m	182.153	
스파이더	Ø 10X70	SD500W		121		0.53 Kg/EA	64.13	
부등변 앵글	125X75X7t	SS400	0.140	20	2.80	10.70 Kg/m	29.96	
철판	170X170X10t	SS400		2		2.30 Kg/EA	4.600	
이형철근	Ø 16	SD30	1.360	24	32.64	1.56 Kg/m	50.918	
연결고리	내경Ø 20~24			48				
볼트, 너트	M20X50	F8T이상		10				

NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독관과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
			△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

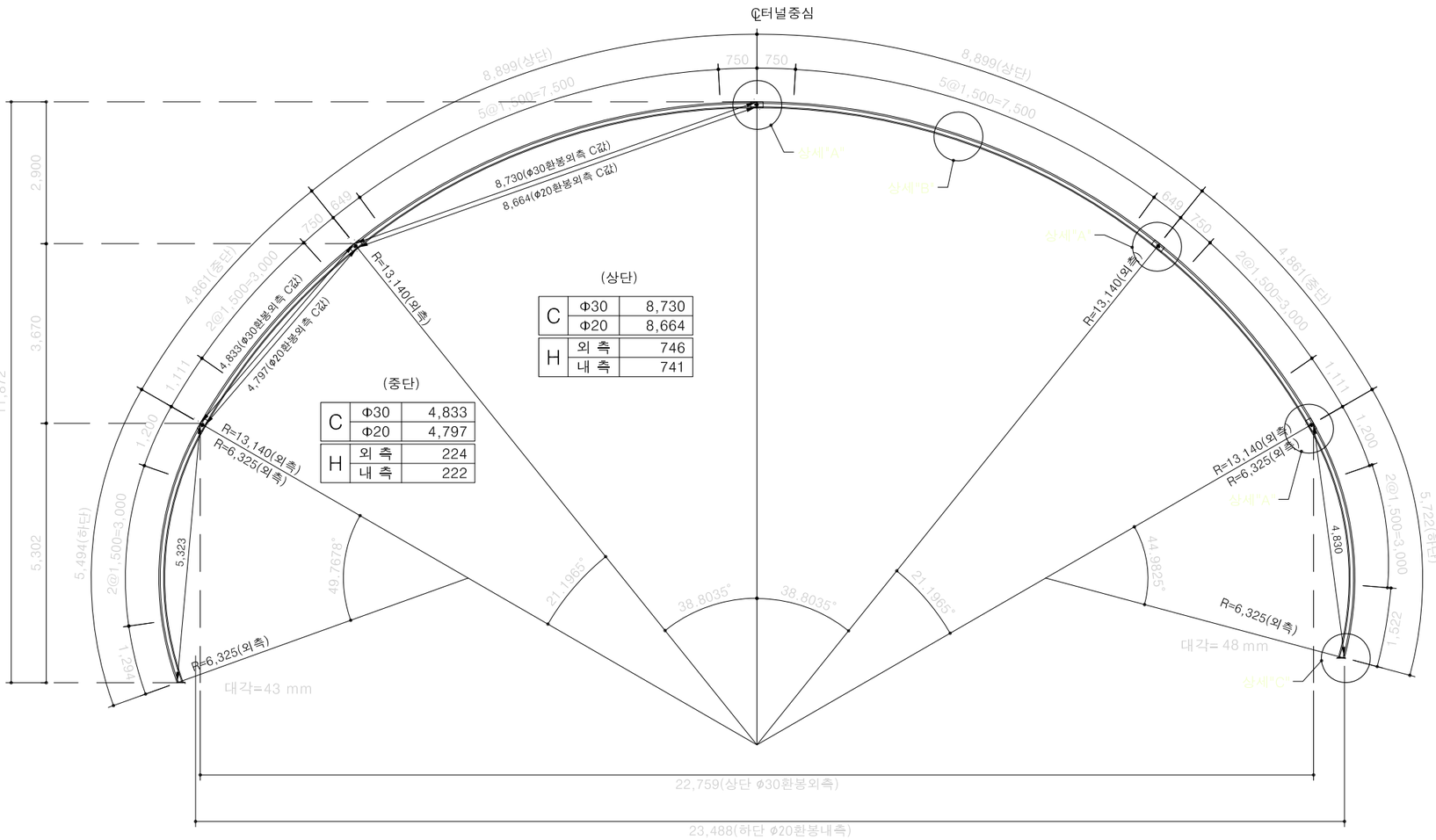
축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 80	강지보공도 (7-18)	T-4-110-18

적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (7-19)

- 3차로 확폭 -

S = 1 : 80

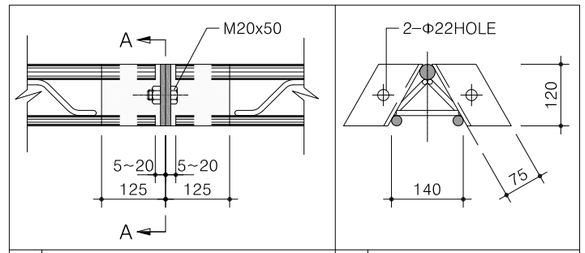


(상단)

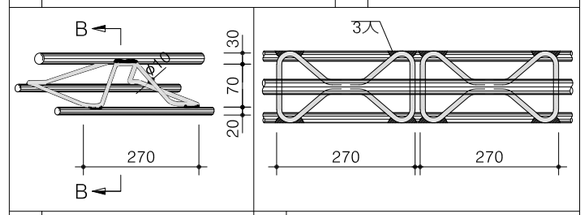
C	Φ30	8,730
	Φ20	8,664
H	외 측	746
	내 측	741

(중단)

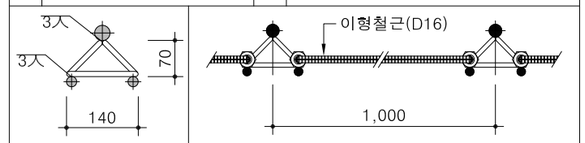
C	Φ30	4,833
	Φ20	4,797
H	외 측	224
	내 측	222



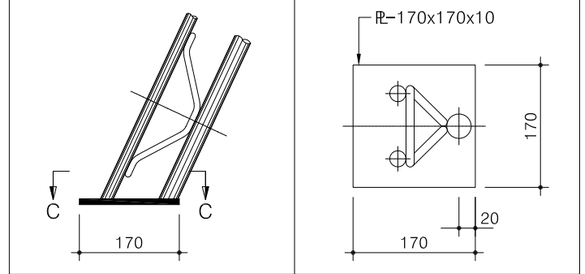
1 상 세 "A" | 2 단 면 A-A



3 상 세 "B" | 4 VIEW



5 단 면 B-B | 6 간격재 상세도



7 상 세 "C" | 8 단 면 C-C

재 료 표 (70X20X30)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(m)	수 량	총길이(m)	단위중량	총중량(kg)	비 고
환 봉	Ø 30	SD500W	37.980	1	37.980	5.55 Kg/m	210.789	
환 봉	Ø 20	SD500W	37.667	2	75.334	2.47 Kg/m	186.075	
스파이더	Ø 10X70	SD500W		122		0.53 Kg/EA	64.66	
부등변 앵글	125X75X7t	SS400	0.140	20	2.80	10.70 Kg/m	29.96	
철판	170X170X10t	SS400		2		2.30 Kg/EA	4.600	
이형철근	Ø 16	SD30	1.360	24	32.64	1.56 Kg/m	50.918	
연결고리	내경Ø 20~24			48				
볼트, 너트	M20X50	F8T이상		10				

NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독관과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

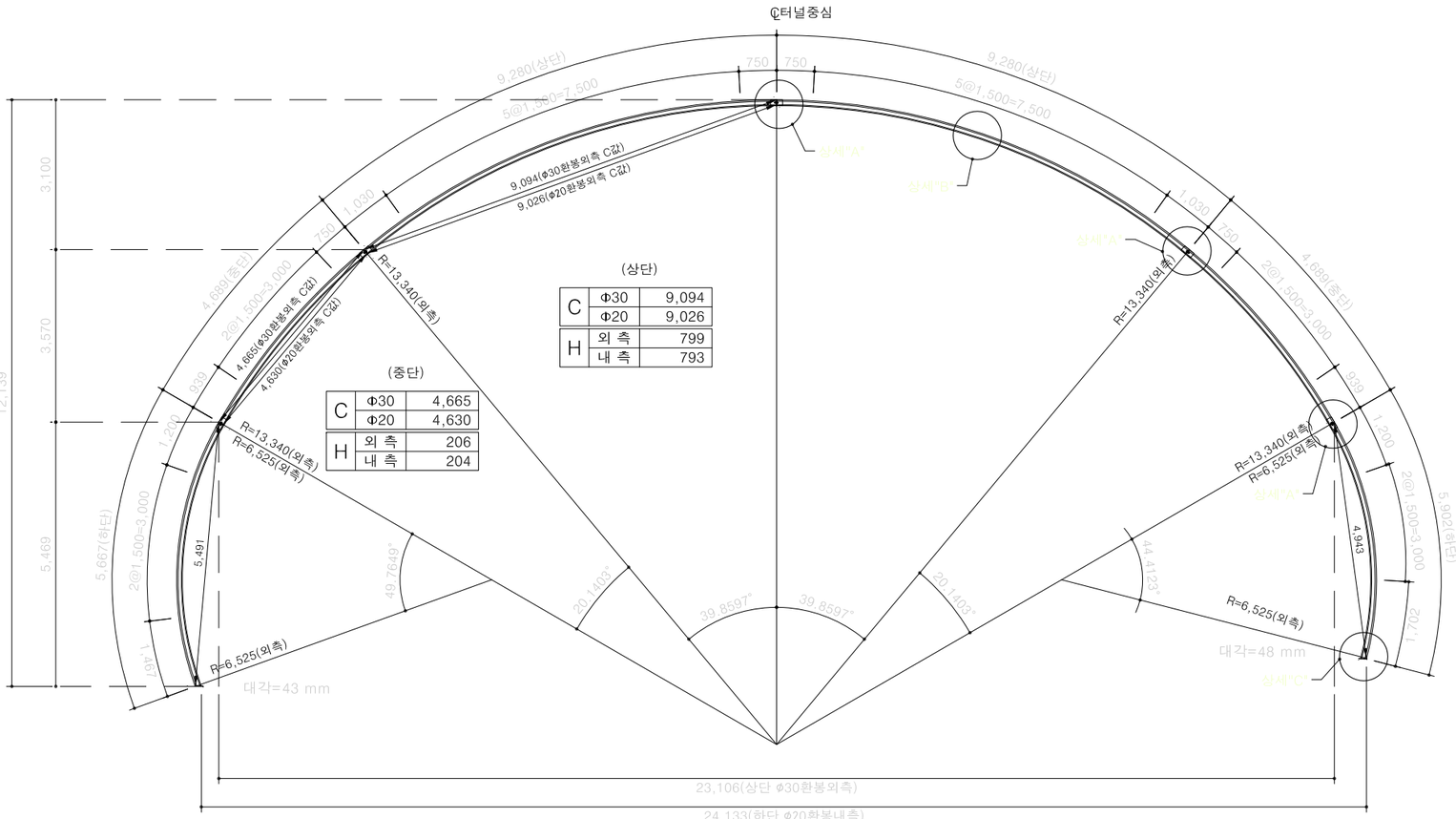
축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 80	강지보공도 (7-19)	T-4-110-19

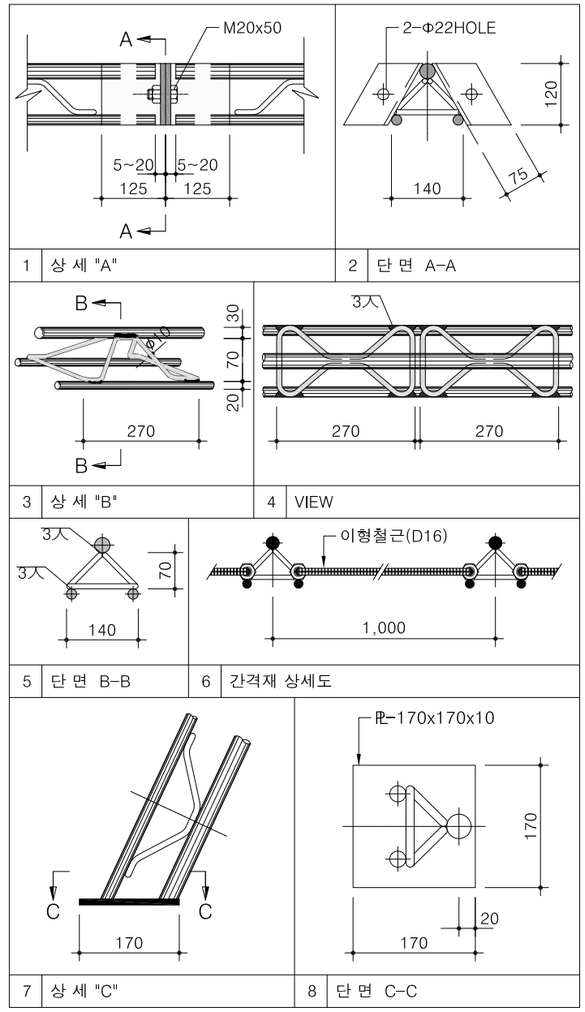
적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (7-20)

- 3차로 확폭 -

S = 1 : 80





1 상 세 "A"
2 단 면 A-A
3 상 세 "B"
4 VIEW
5 단 면 B-B
6 간격재 상세도
7 상 세 "C"
8 단 면 C-C

재 료 표 (70X20X30)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(m)	수 량	총길이(m)	단위중량	총중량(kg)	비 고
환 봉	Ø 30	SD500W	38.675	1	38.675	5.55 Kg/m	214.646	
환 봉	Ø 20	SD500W	38.364	2	76.728	2.47 Kg/m	189.518	
스파이더	Ø 10X70	SD500W		124		0.53 Kg/EA	65.72	
부등변 앵글	125X75X7t	SS400	0.140	20	2.80	10.70 Kg/m	29.96	
철판	170X170X10t	SS400		2		2.30 Kg/EA	4.600	
이형철근	Ø 16	SD30	1.360	24	32.64	1.56 Kg/m	50.918	
연결고리	내경Ø 20~24			48				
볼트, 너트	M20X50	F8T이상		10				

NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독관과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△					
	시설/공구	2구간		△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	△ 2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘
					△ 2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

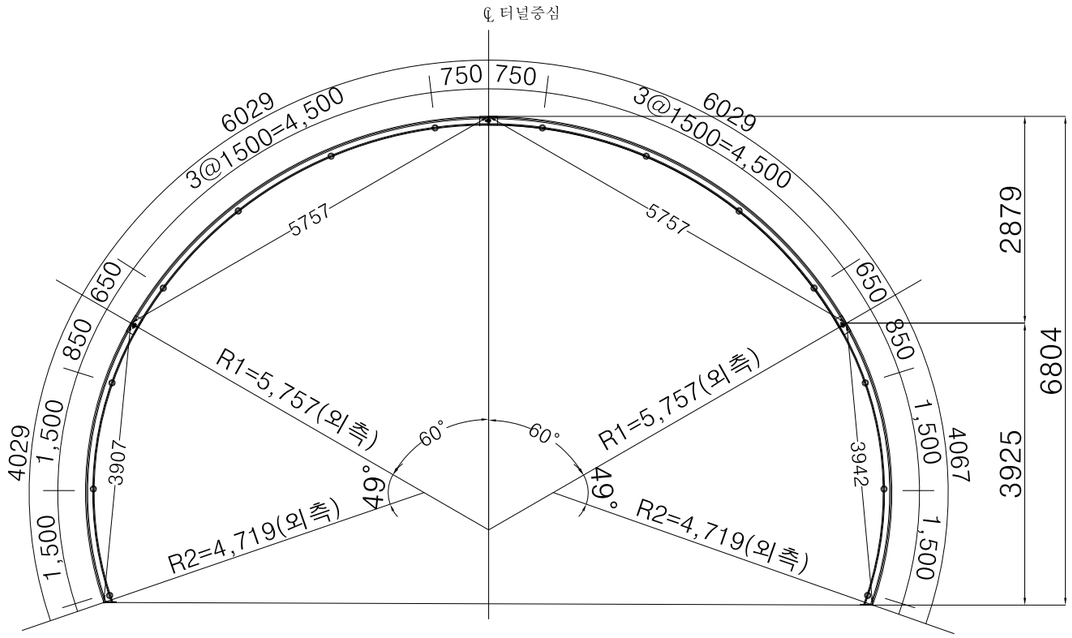
축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 80	강지보공도 (7-20)	T-4-110-20

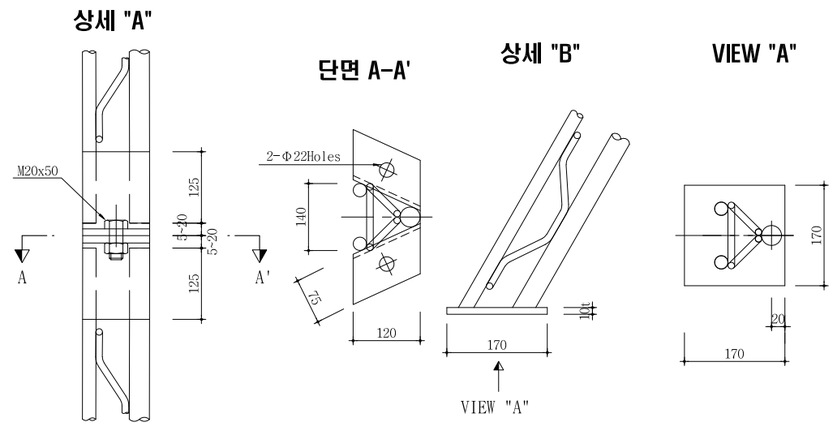
적용표준 GED-01-1609

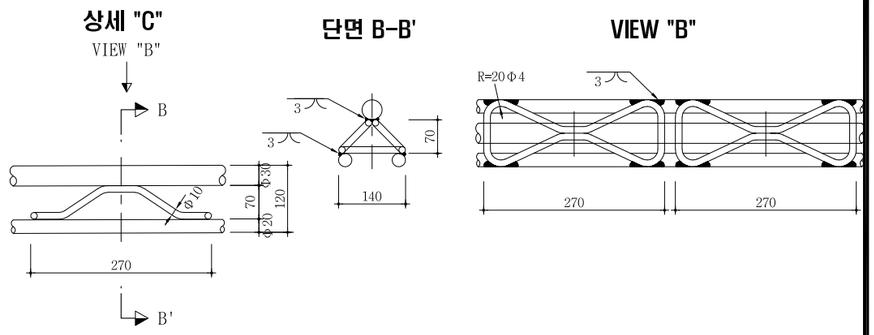
강지보공도 (7-21)

- 3차로 확폭 -

S = 1 : 80

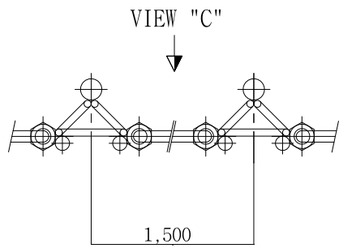






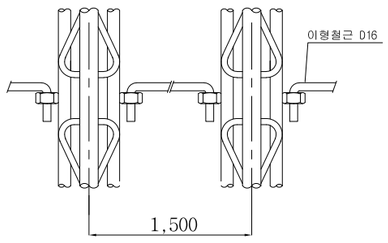
간격재 상세도

S=NONE



VIEW "C"

S=NONE



재 료 표 (70x20x30)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(M)	수량	총길이(M)	단위중량	총중량(kgf)	비고
환봉	Φ30	용접용 압연 강재	20.154	1	20.154	5.55 kgf/m	111.9	
환봉	Φ20	용접용 압연 강재	19.841	2	39.682	2.47 kgf/m	98.0	
스파이더	Φ10x70	용접용 압연 강재		64		0.53 kgf/m	33.9	
부등변 앵글	125x75x7t	SS400	0.14	12	1.68	10.7 kgf/m	18.0	
철판	10tx170x170	SS400		2		2.3 kgf/m	4.6	
이형철근	Φ16	SD300	1.66	14	23.240	1.56 kgf/m	36.3	
연결고리	내경Φ20~24			28				
볼트,너트	M20x50	F8T 이상		6				

NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독관과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수있다.

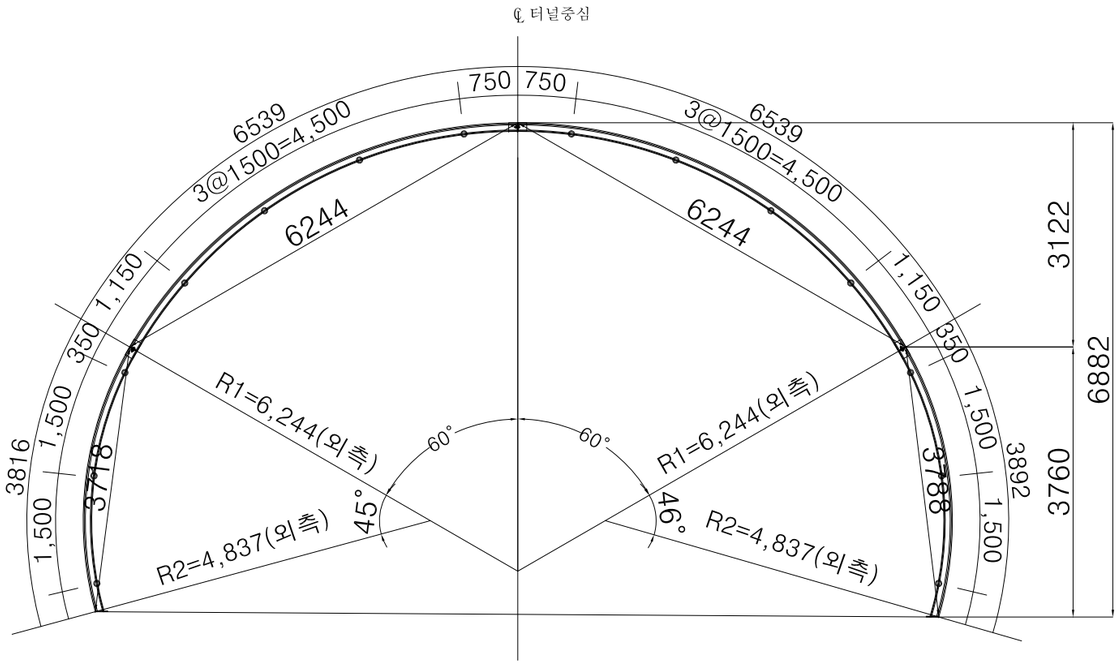
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		△					S=1 : 80	강지보공도 (7-21)	T-4-110-21
	건설분야	토목	건설단계 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘		
				⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
				개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

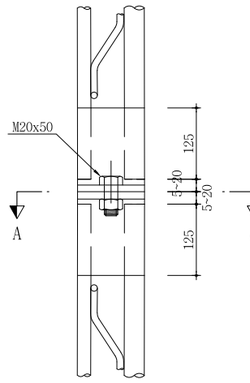
강지보공도 (7-22)

- 3차로 확폭 -

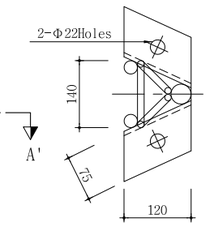
S = 1 : 80



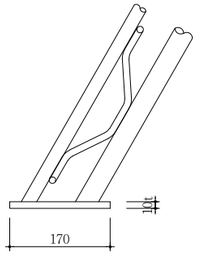
상세 "A"



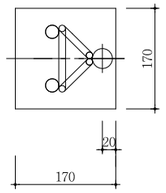
단면 A-A'



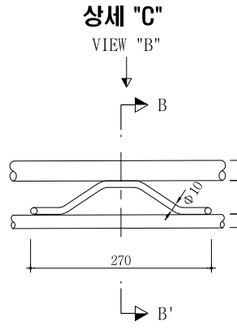
상세 "B"



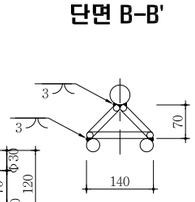
VIEW "A"



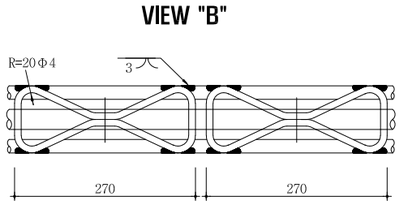
상세 "C"



단면 B-B'



VIEW "B"



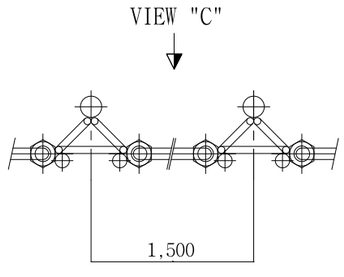
재 료 표 (70x20x30)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(M)	수량	총길이(M)	단위중량	총중량(kgf)	비고
환봉	Φ30	용접용 압연 강재	20.786	1	20.786	5.55 kgf/m	115.4	
환봉	Φ20	용접용 압연 강재	20.491	2	40.982	2.47 kgf/m	101.2	
스파이더	Φ10x70	용접용 압연 강재		68		0.53 kgf/m	36.0	
부등변 앵글	125x75x7t	SS400	0.14	12	1.68	10.7 kgf/m	18.0	
철판	10tx170x170	SS400		2		2.3 kgf/m	4.6	
이형철근	Φ16	SD300	1.66	14	23.240	1.56 kgf/m	36.3	
연결고리	내경Φ20~24			28				
볼트,너트	M20x50	F8T 이상		6				

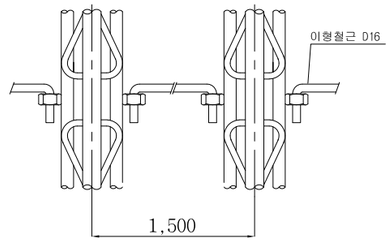
간격재 상세도

S=NONE



VIEW "C"

S=NONE



NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독관과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

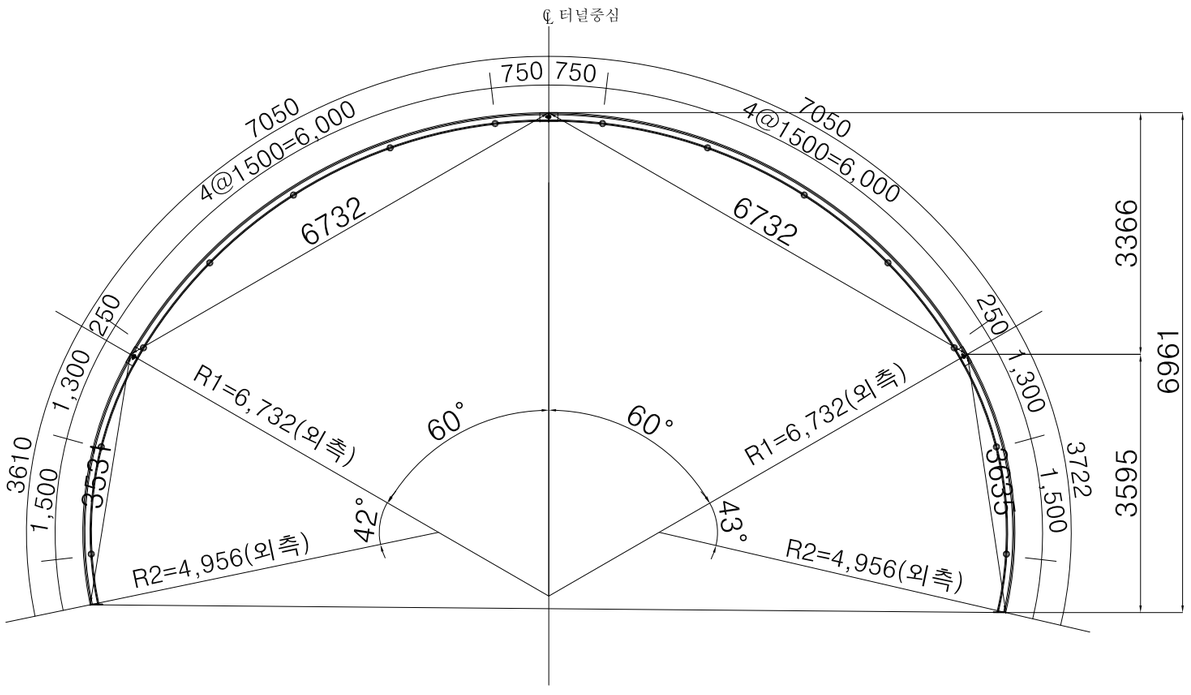
축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 80	강지보공도 (7-22)	T-4-110-22

적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (7-23)

- 3차로 확폭 -

S = 1 : 80

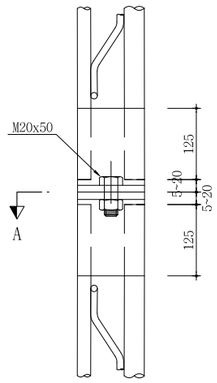


재 료 표 (70x20x30)

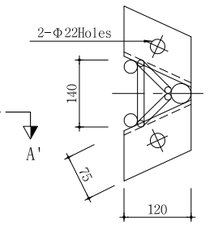
(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(M)	수량	총길이(M)	단위중량	총중량(kgf)	비고
환봉	Φ30	용접용 압연 강재	21.384	1	21.384	5.55 kgf/m	118.7	
환봉	Φ20	용접용 압연 강재	21.084	2	42.168	2.47 kgf/m	104.2	
스파이더	Φ10x70	용접용 압연 강재		68		0.53 kgf/m	36.0	
부등변 앵글	125x75x7t	SS400	0.14	12	1.68	10.7 kgf/m	18.0	
철판	10tx170x170	SS400		2		2.3 kgf/m	4.6	
이형철근	Φ16	SD300	1.66	14	23.240	1.56 kgf/m	36.3	
연결고리	내경Φ20~24			28				
볼트,너트	M20x50	F8T 이상		6				

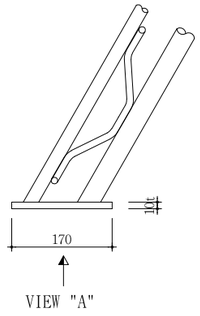
상세 "A"



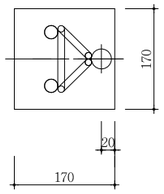
단면 A-A'



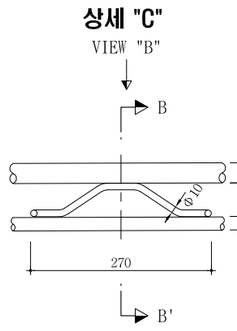
상세 "B"



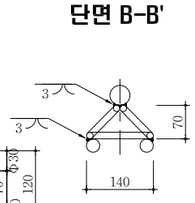
VIEW "A"



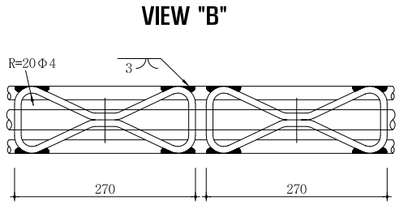
상세 "C"



단면 B-B'

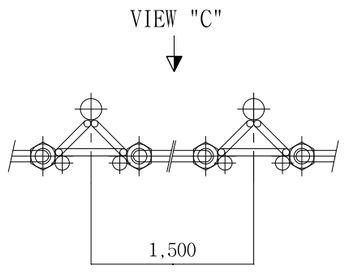


VIEW "B"



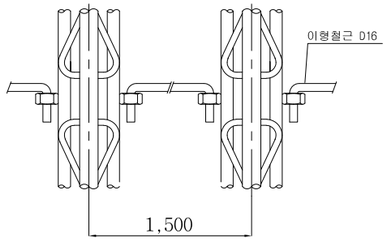
간격재 상세도

S=NONE



VIEW "C"

S=NONE



NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독관과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

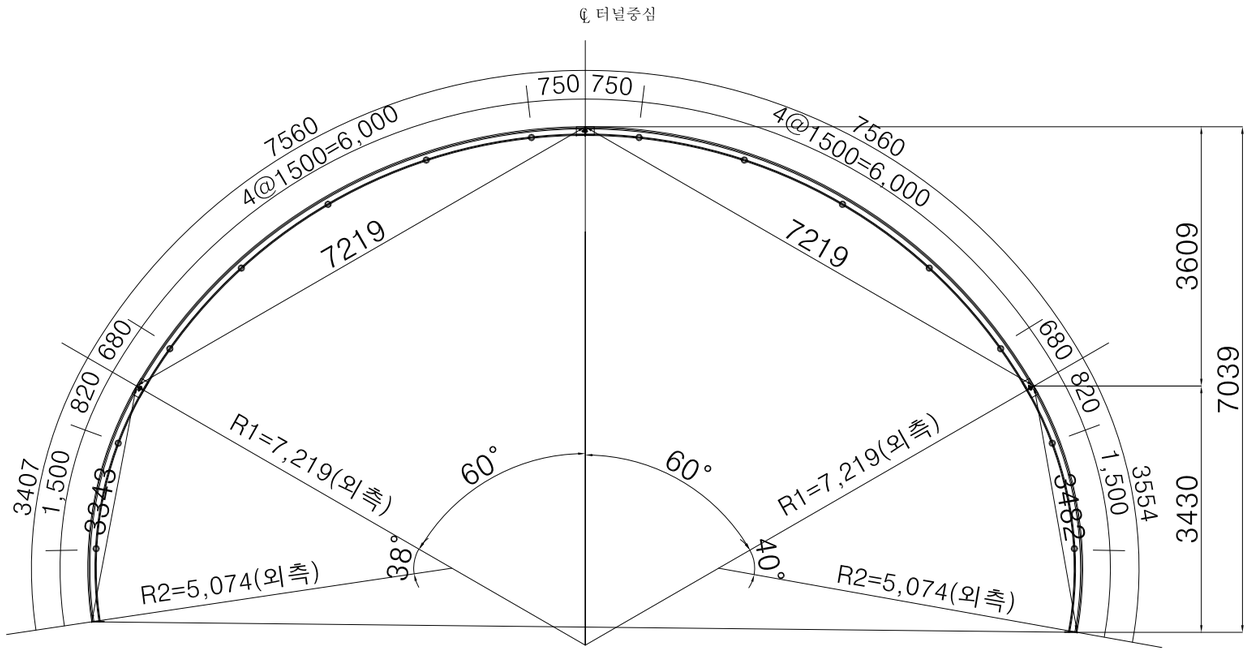
축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 80	강지보공도 (7-23)	T-4-110-23

적용표준 GED-01-1609

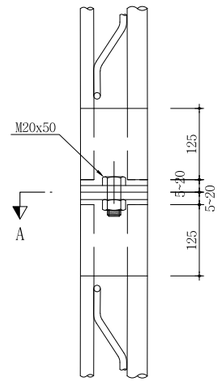
강지보공도 (7-24)

- 3차로 확폭 -

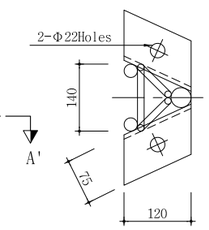
S = 1 : 80



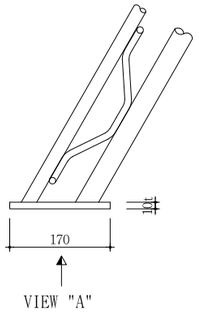
상세 "A"



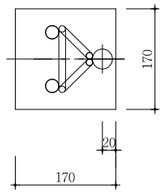
단면 A-A'



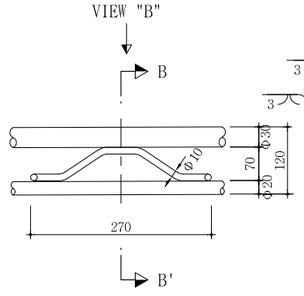
상세 "B"



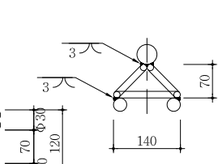
VIEW "A"



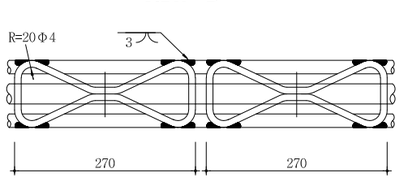
상세 "C"



단면 B-B'



VIEW "B"



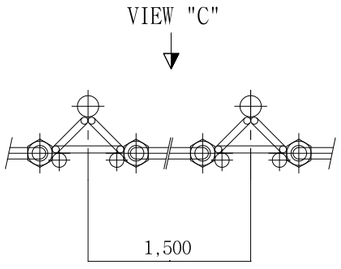
재 료 표 (70x20x30)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(M)	수량	총길이(M)	단위중량	총중량(kgf)	비고
환봉	Φ30	용접용 압연 강재	22.032	1	22.032	5.55 kgf/m	122.3	
환봉	Φ20	용접용 압연 강재	21.732	2	43.464	2.47 kgf/m	107.4	
스파이더	Φ10x70	용접용 압연 강재		68		0.53 kgf/m	36.0	
부등변 앵글	125x75x7t	SS400	0.14	12	1.68	10.7 kgf/m	18.0	
철판	10tx170x170	SS400		2		2.3 kgf/m	4.6	
이형철근	Φ16	SD300	1.66	14	23.240	1.56 kgf/m	36.3	
연결고리	내경Φ20~24			28				
볼트,너트	M20x50	F8T 이상		6				

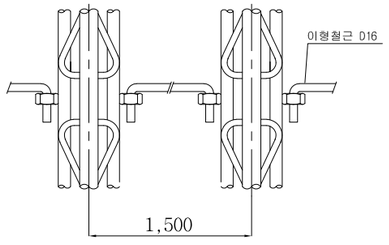
간격재 상세도

S=NONE



VIEW "C"

S=NONE



NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독관과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수있다.

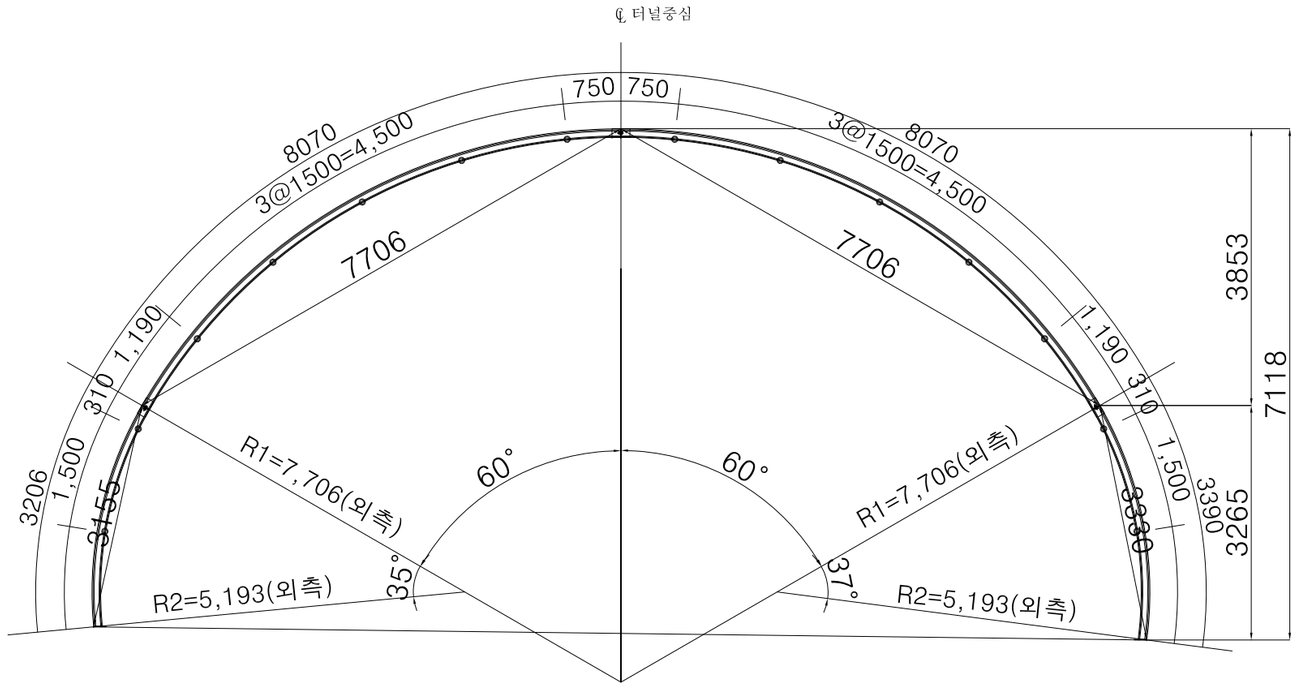
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△					축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간		△							
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘	S=1 : 80	강지보공도 (7-24)	T-4-110-24
				0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
				개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

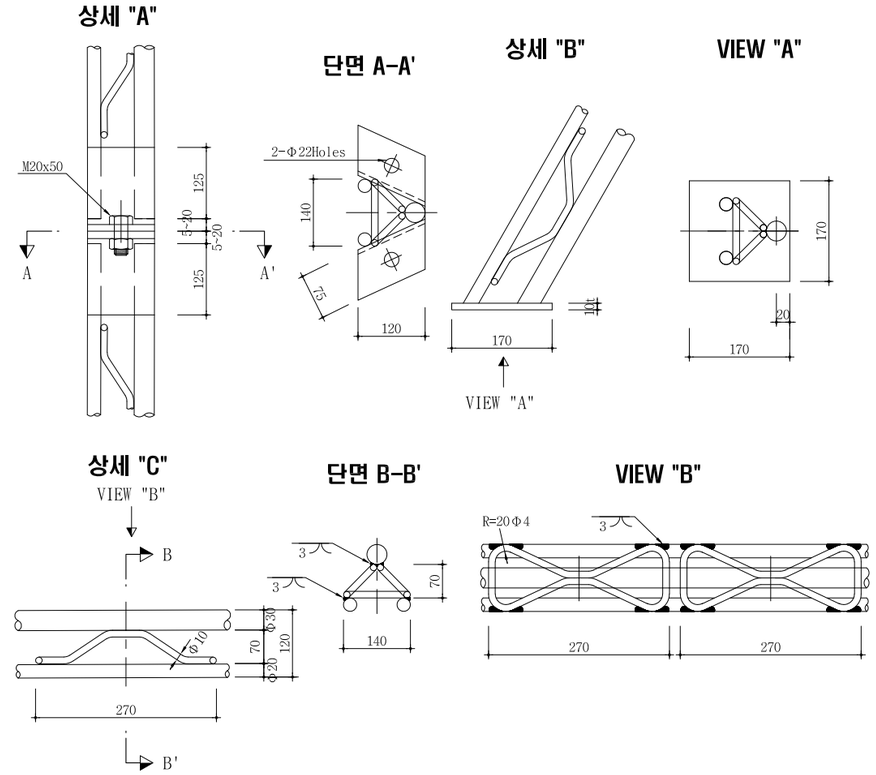
적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (7-25)

- 3차로 확폭 -

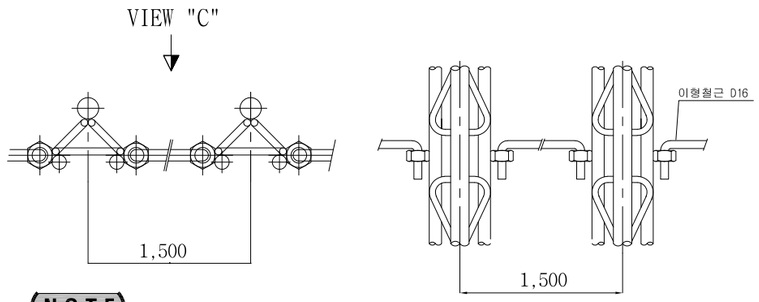
S = 1 : 80





간격재 상세도
S=NONE

VIEW "C"
S=NONE



재 료 표 (70x20x30)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(M)	수량	총길이(M)	단위중량	총중량(kgf)	비고
환봉	Φ30	용접용 압연 강재	22.688	1	22.688	5.55 kgf/m	125.9	
환봉	Φ20	용접용 압연 강재	22.388	2	44.776	2.47 kgf/m	110.6	
스파이더	Φ10x70	용접용 압연 강재		70		0.53 kgf/m	37.1	
부등변 앵글	125x75x7t	SS400	0.14	12	1.68	10.7 kgf/m	18.0	
철판	10tx170x170	SS400		2		2.3 kgf/m	4.6	
이형철근	Φ16	SD300	1.66	14	23.240	1.56 kgf/m	36.3	
연결고리	내경Φ20~24			28				
볼트,너트	M20x50	F8T 이상		6				

NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독관과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수있다.

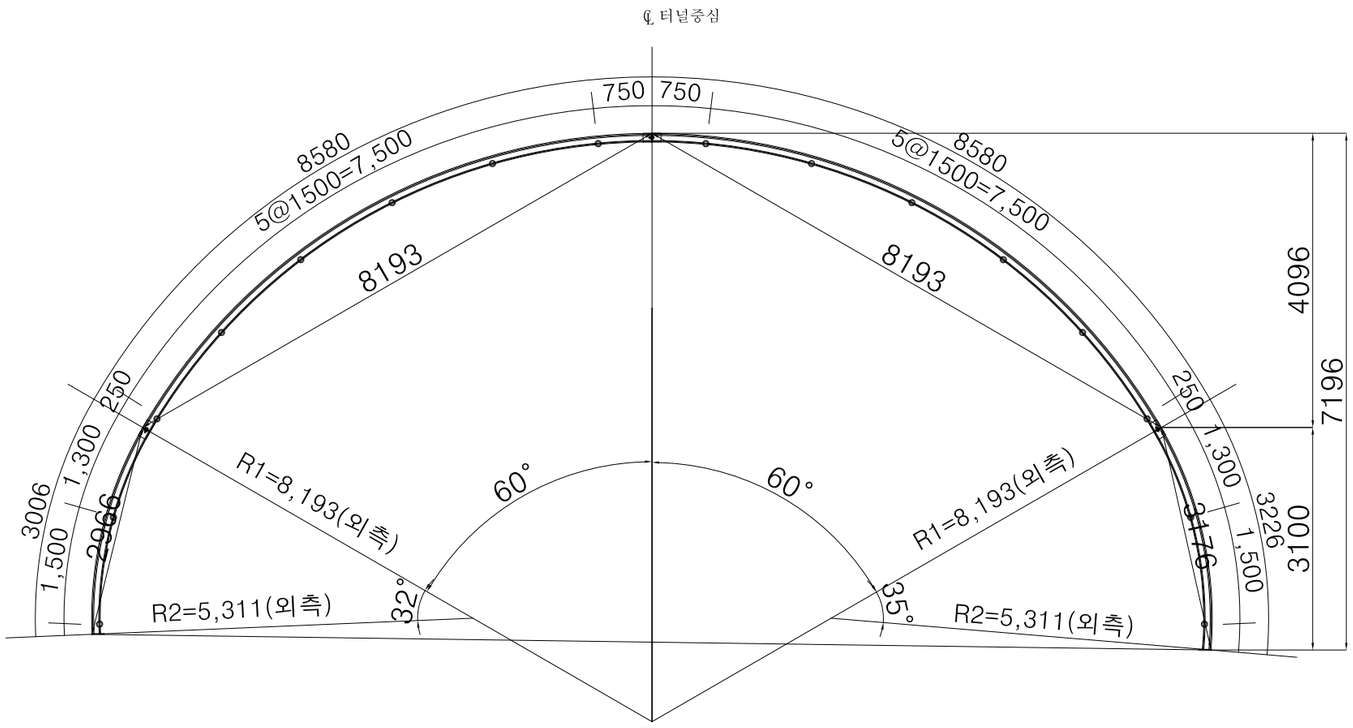
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△					축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간		△							
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘	S=1 : 80	강지보공도 (7-25)	T-4-110-25
					2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
				개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

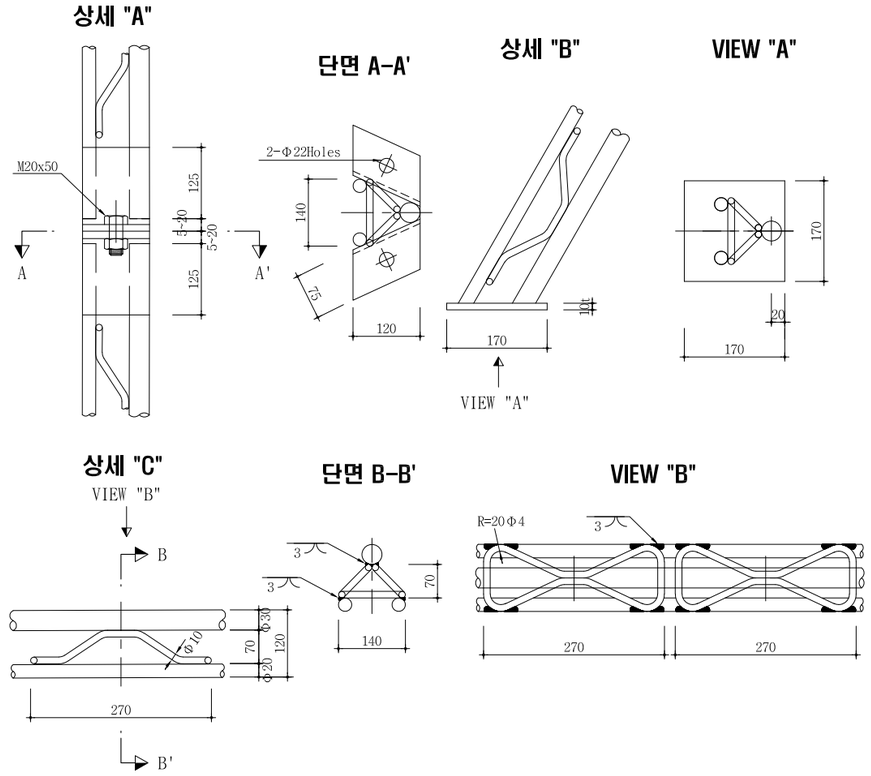
적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (7-26)

- 3차로 확폭 -

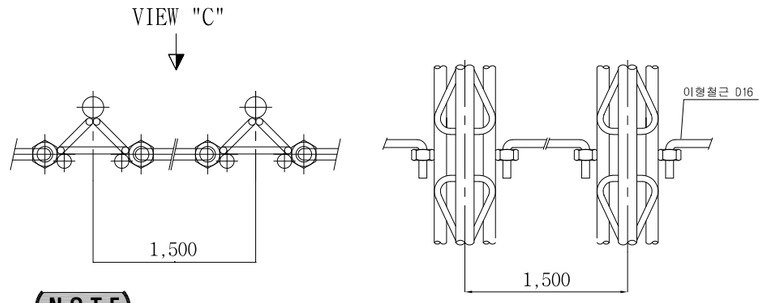
S = 1 : 80





간격재 상세도
S=NONE

VIEW "C"
S=NONE



재 료 표 (70x20x30)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(M)	수량	총길이(M)	단위중량	총중량(kgf)	비고
환봉	Φ30	용접용 압연 강재	23.344	1	23.344	5.55 kgf/m	129.6	
환봉	Φ20	용접용 압연 강재	23.044	2	46.088	2.47 kgf/m	115.8	
스파이더	Φ10x70	용접용 압연 강재		72		0.53 kgf/m	38.2	
부등변 앵글	125x75x7t	SS400	0.14	12	1.68	10.7 kgf/m	18.0	
철판	10tx170x170	SS400		2		2.3 kgf/m	4.6	
이형철근	Φ16	SD300	1.66	14	23.240	1.56 kgf/m	36.3	
연결고리	내경Φ20~24			28				
볼트,너트	M20x50	F8T 이상		6				

NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독관과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△					
	시설/공구	2구간		△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
				2015.10.16.	착공		최 창 림	한 석 희	조 남 승
				개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

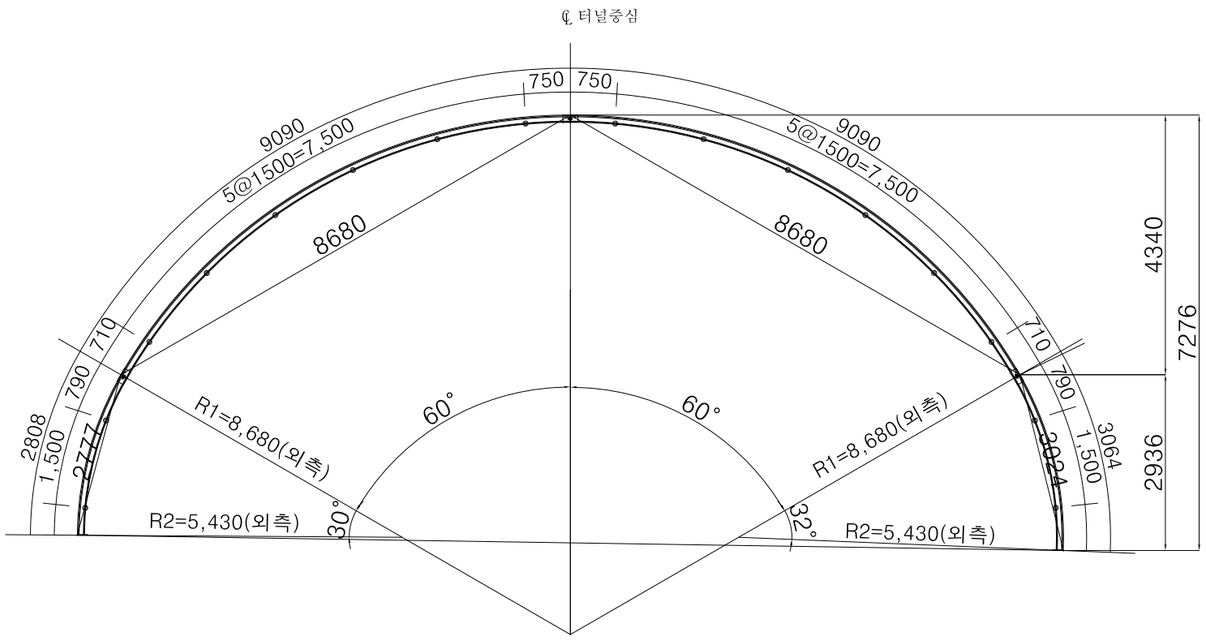
축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 80	강지보공도 (7-26)	T-4-110-26

적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (7-27)

- 3차로 확폭 -

S = 1 : 80

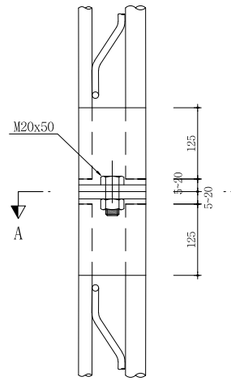


재 료 표 (70x20x30)

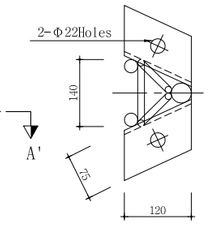
(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(M)	수량	총길이(M)	단위중량	총중량(kgf)	비고
환봉	Φ30	용접용 압연 강재	24.004	1	24.004	5.55 kgf/m	133.2	
환봉	Φ20	용접용 압연 강재	23.704	2	44.408	2.47 kgf/m	109.7	
스파이터	Φ10x70	용접용 압연 강재		70		0.53 kgf/m	37.1	
부등변 앵글	125x75x7t	SS400	0.14	12	1.68	10.7 kgf/m	18.0	
철판	10tx170x170	SS400		2		2.3 kgf/m	4.6	
이형철근	Φ16	SD300	1.66	16	26.560	1.56 kgf/m	41.4	
연결고리	내경Φ20-24			32				
볼트,너트	M20x50	F8T 이상		6				

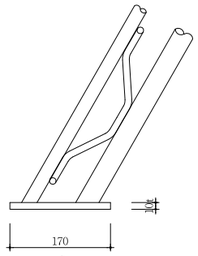
상세 "A"



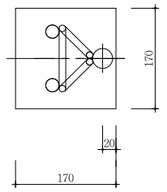
단면 A-A'



상세 "B"

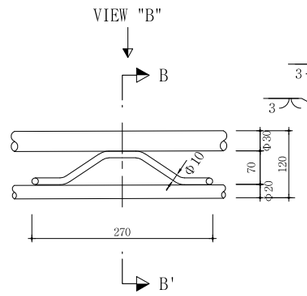


VIEW "A"

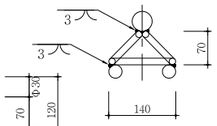


VIEW "A"

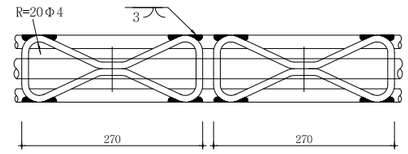
상세 "C"



단면 B-B'



VIEW "B"

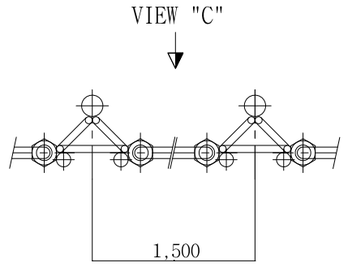


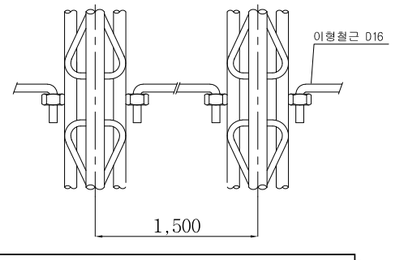
간격재 상세도

S=NONE

VIEW "C"

S=NONE





NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독관과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

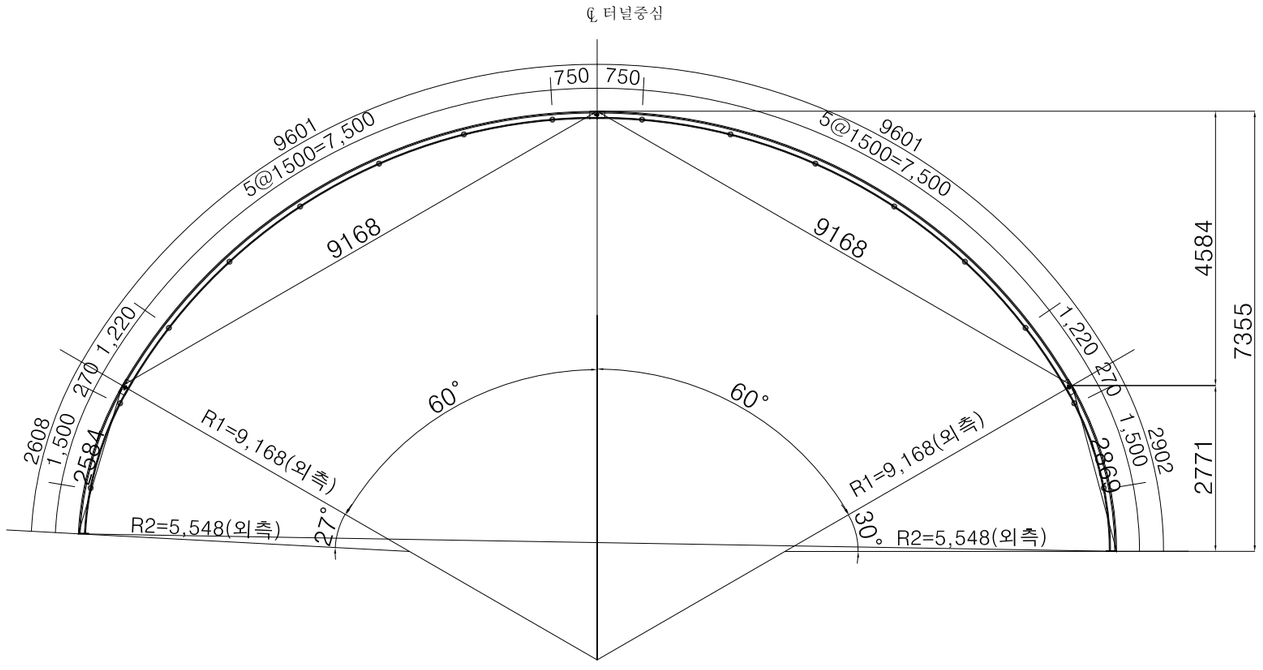
축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 80	강지보공도 (7-27)	T-4-110-27

적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (7-28)

- 3차로 확폭 -

S = 1 : 80

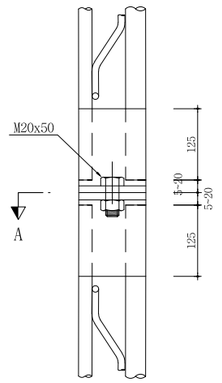


재 료 표 (70x20x30)

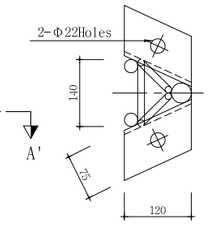
(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(M)	수량	총길이(M)	단위중량	총중량(kgf)	비고
환봉	Φ30	용접용 압연 강재	24.664	1	24.664	5.55 kgf/m	136.9	
환봉	Φ20	용접용 압연 강재	24.364	2	48.728	2.47 kgf/m	120.4	
스파이터	Φ10x70	용접용 압연 강재		78		0.53 kgf/m	41.3	
부등변 앵글	125x75x7t	SS400	0.14	12	1.68	10.7 kgf/m	18.0	
철판	10tx170x170	SS400		2		2.3 kgf/m	4.6	
이형철근	Φ16	SD300	1.66	16	26.560	1.56 kgf/m	41.4	
연결고리	내경Φ20~24			32				
볼트,너트	M20x50	F8T 이상		6				

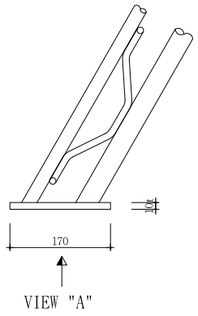
상세 "A"



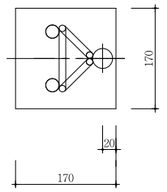
단면 A-A'



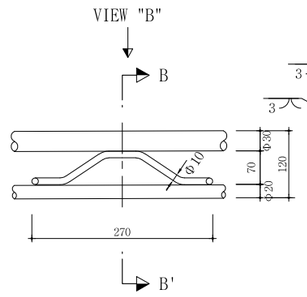
상세 "B"



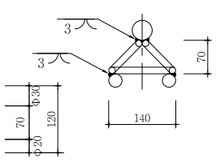
VIEW "A"



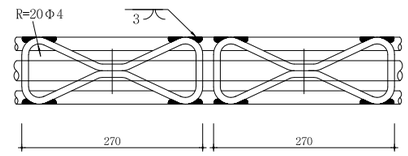
상세 "C"



단면 B-B'

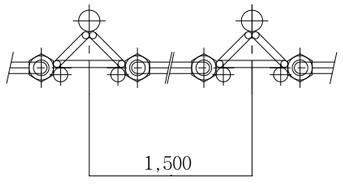


VIEW "B"



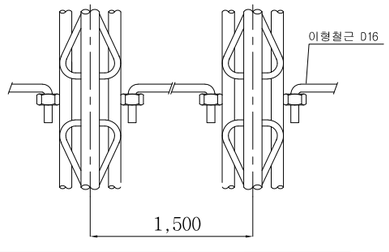
간격재 상세도

S=NONE



VIEW "C"

S=NONE



NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독관과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수있다.

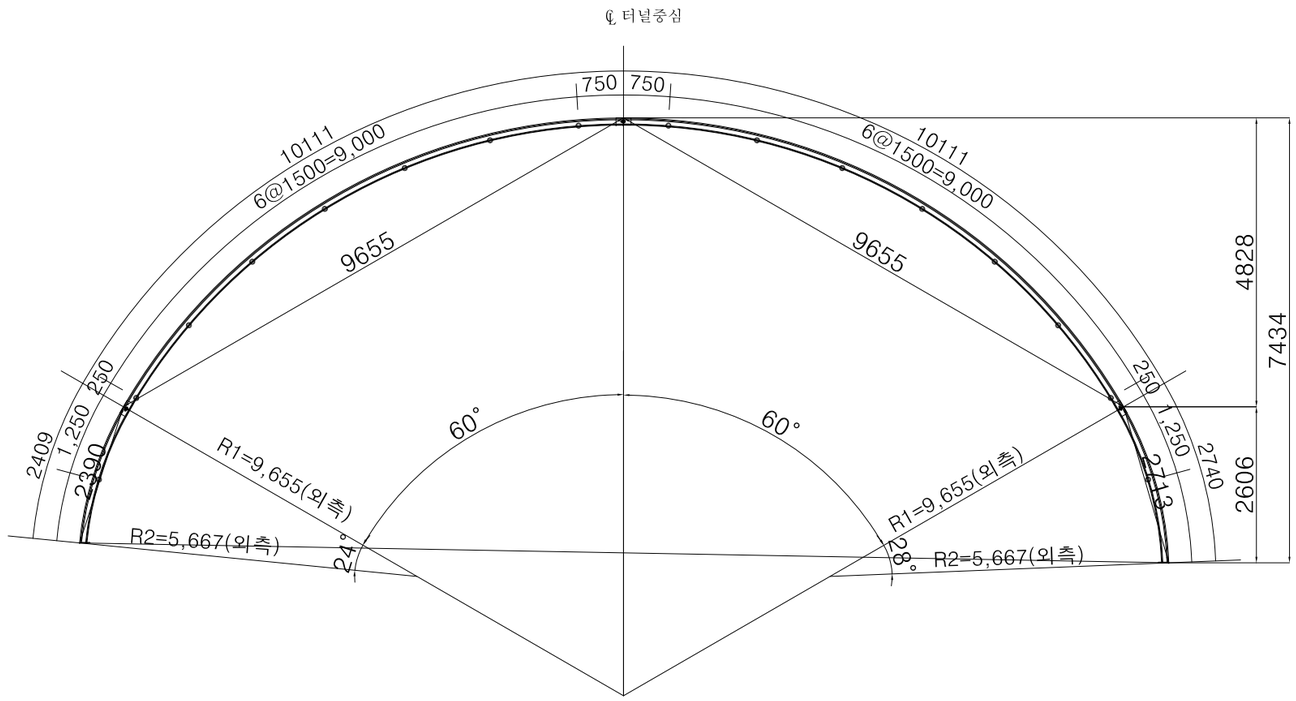
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△						축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△						S=1 : 80	강지보공도 (7-28)	T-4-110-28
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (7-29)

- 3차로 확폭 -

S = 1 : 80

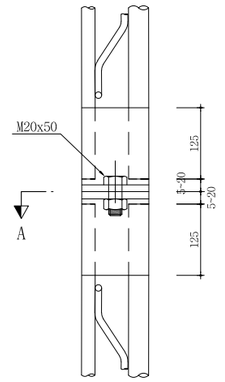


재 료 표 (70x20x30)

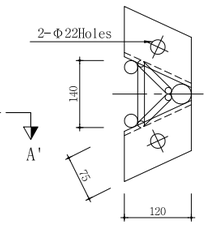
(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(M)	수량	총길이(M)	단위중량	총중량(kgf)	비고
환봉	Φ30	용접용 압연 강재	24.664	1	25.322	5.55 kgf/m	140.5	
환봉	Φ20	용접용 압연 강재	25.026	2	50.052	2.47 kgf/m	123.6	
스파이더	Φ10x70	용접용 압연 강재		78		0.53 kgf/m	41.3	
부등변 앵글	125x75x7t	SS400	0.14	12	1.68	10.7 kgf/m	18.0	
철판	10tx170x170	SS400		2		2.3 kgf/m	4.6	
이형철근	Φ16	SD300	1.66	16	26.560	1.56 kgf/m	41.4	
연결고리	내경Φ20-24			32				
볼트,너트	M20x50	F8T 이상		6				

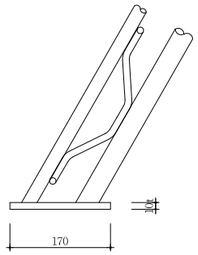
상세 "A"



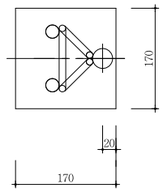
단면 A-A'



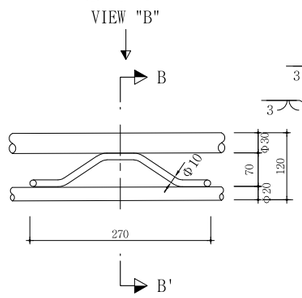
상세 "B"



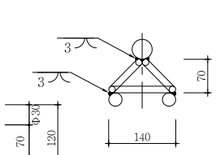
VIEW "A"



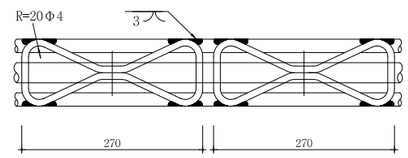
상세 "C"



단면 B-B'

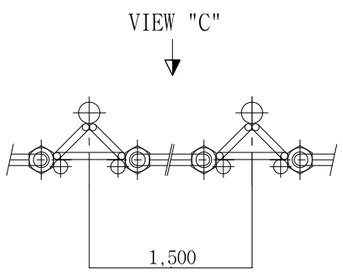


VIEW "B"



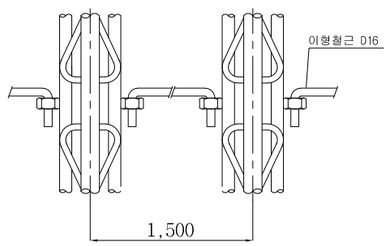
간격재 상세도

S=NONE



VIEW "C"

S=NONE



NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독관과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수있다.

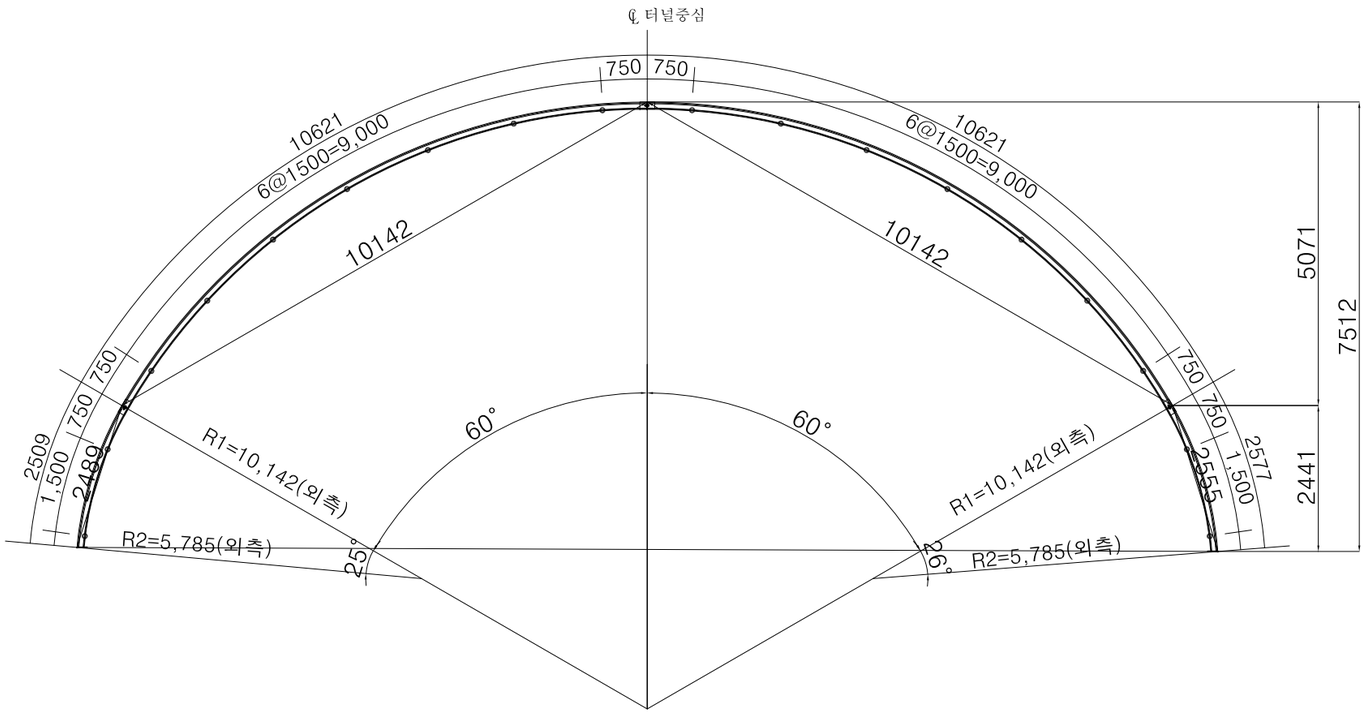
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		△					S=1 : 80	강지보공도 (7-29)	T-4-110-29
	건설분야	토목	건설단계 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘		
				⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
				개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (7-30)

- 3차로 확폭 -

S = 1 : 80

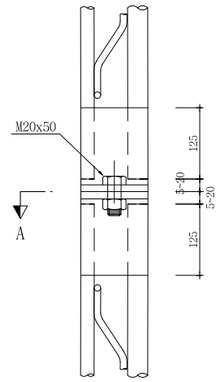


재 료 표 (70x20x30)

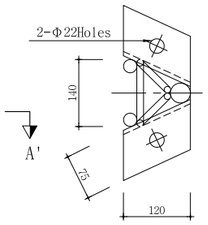
(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(M)	수량	총길이(M)	단위중량	총중량(kgf)	비고
환봉	Φ30	용접용 압연 강재	26.282	1	26.282	5.55 kgf/m	145.8	
환봉	Φ20	용접용 압연 강재	26.000	2	52.000	2.47 kgf/m	128.4	
스페이더	Φ10x70	용접용 압연 강재		82		0.53 kgf/m	43.5	
부등변 앵글	125x75x7t	SS400	0.14	12	1.68	10.7 kgf/m	18.0	
철판	10tx170x170	SS400		2		2.3 kgf/m	4.6	
이형철근	Φ16	SD300	1.66	16	26.560	1.56 kgf/m	41.4	
연결고리	내경Φ20-24			32				
볼트,너트	M20x50	F8T 이상		6				

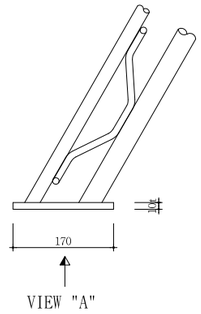
상세 "A"



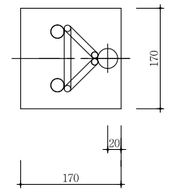
단면 A-A'



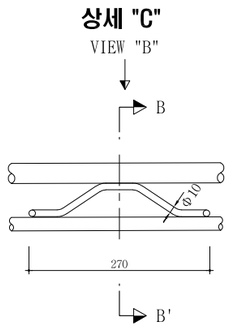
상세 "B"



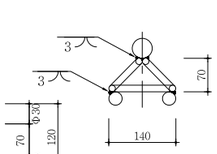
VIEW "A"



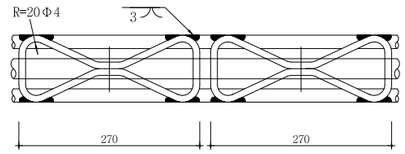
상세 "C"



단면 B-B'

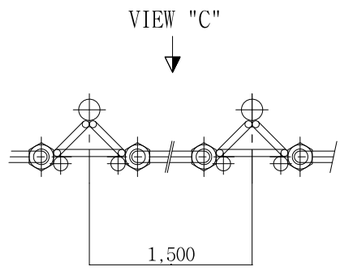


VIEW "B"



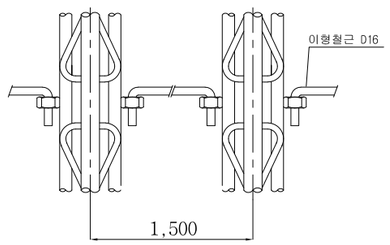
간격재 상세도

S=NONE



VIEW "C"

S=NONE



NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독관과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					S=1 : 80
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

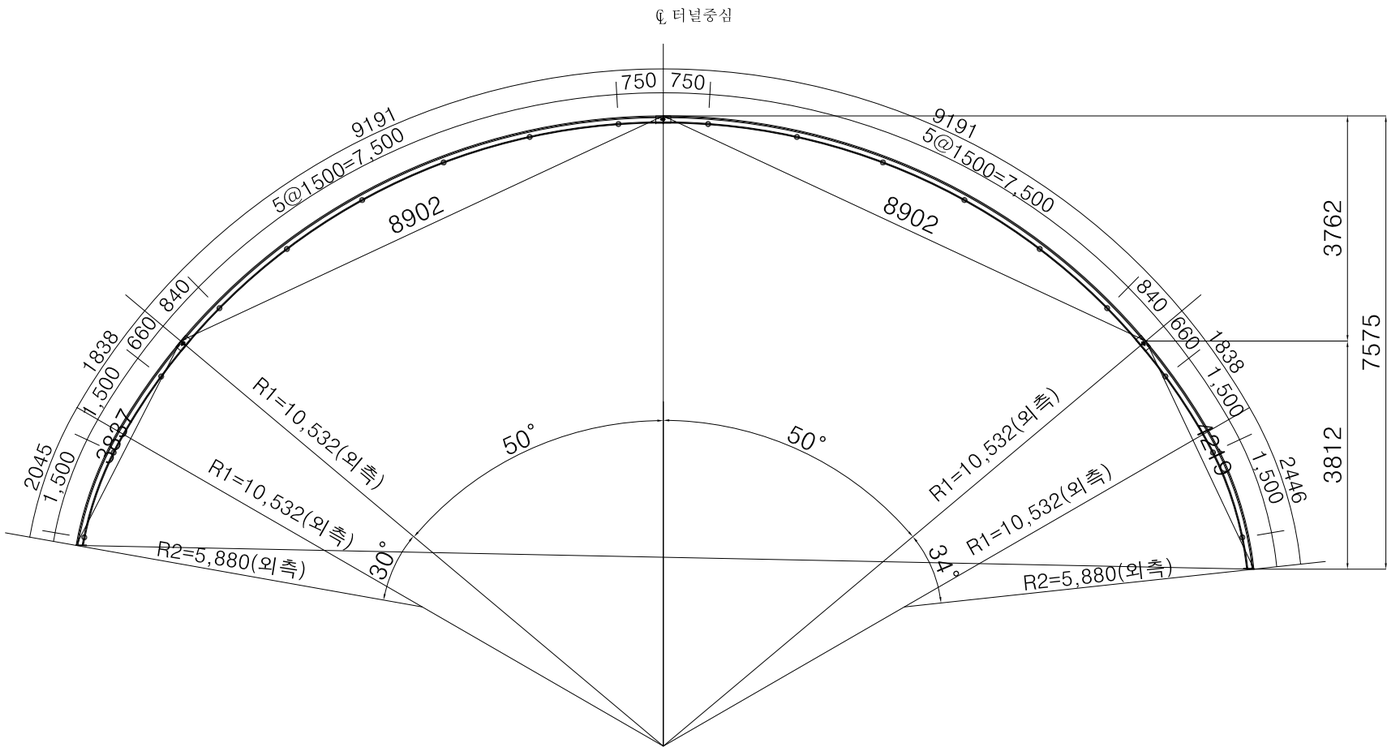
도 면 명	도면번호
강지보공도 (7-30)	T-4-110-30

적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (7-31)

- 3차로 확폭 -

S = 1 : 80

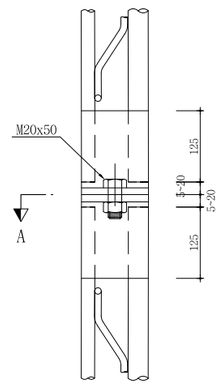


재 료 표 (70x20x30)

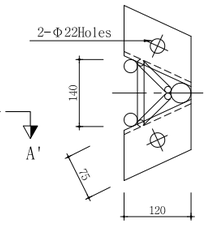
(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(M)	수량	총길이(M)	단위중량	총중량(kgf)	비고
환봉	Φ30	용접용 압연 강재	26.502	1	26.502	5.55 kgf/m	147.1	
환봉	Φ20	용접용 압연 강재	26.203	2	52.406	2.47 kgf/m	129.4	
스파이더	Φ10x70	용접용 압연 강재		82		0.53 kgf/m	43.5	
부등변 앵글	125x75x7t	SS400	0.14	12	1.68	10.7 kgf/m	18.0	
철판	10tx170x170	SS400		2		2.3 kgf/m	4.6	
이형철근	Φ16	SD300	1.36	18	24.480	1.56 kgf/m	38.2	
연결고리	내경Φ20-24			36				
볼트,너트	M20x50	F8T 이상		6				

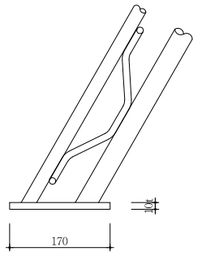
상세 "A"



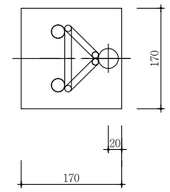
단면 A-A'



상세 "B"



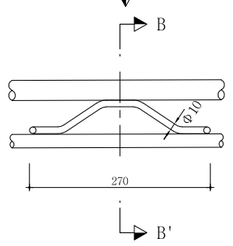
VIEW "A"



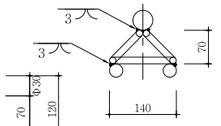
VIEW "A"

상세 "C"

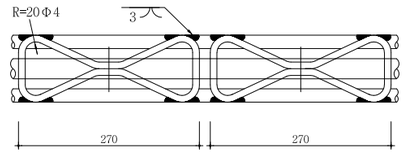
VIEW "B"



단면 B-B'



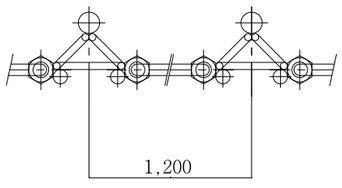
VIEW "B"



간격재 상세도

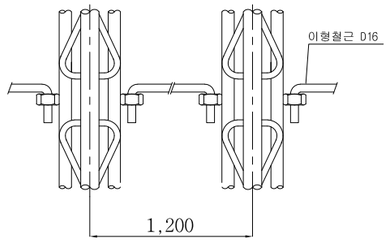
S=NONE

VIEW "C"



VIEW "C"

S=NONE



NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독관과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수있다.

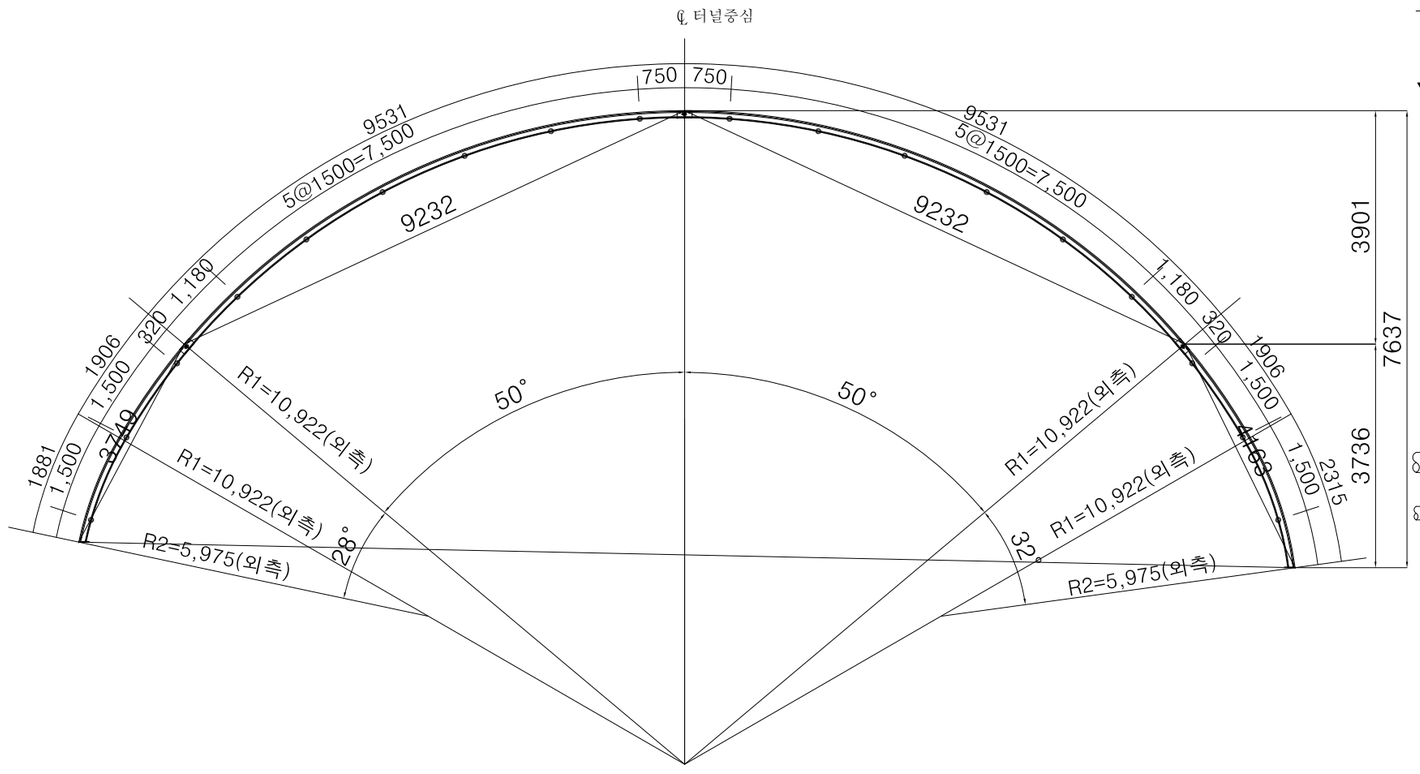
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		△			강 상 명	이 철 수	고 용 춘	S=1 : 80	강지보공도 (7-31)	T-4-110-31
	건설분야	토목	건설단계 준공	⚠	2021.04.15.	준공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
				⚠	2015.10.16.	착공						
				개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

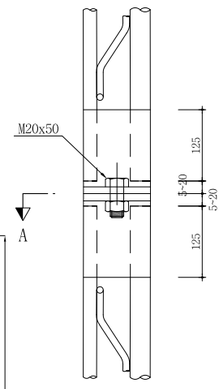
강지보공도 (7-32)

- 3차로 확폭 -

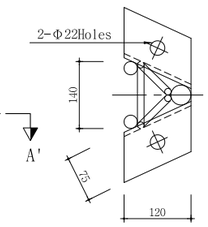
S = 1 : 80



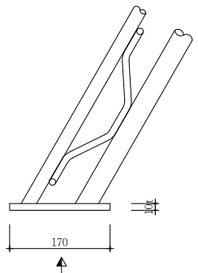
상세 "A"



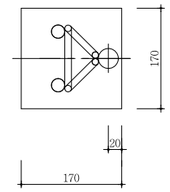
단면 A-A'



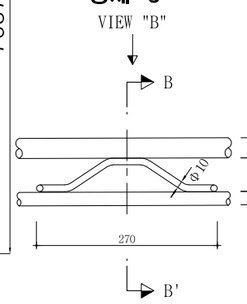
상세 "B"



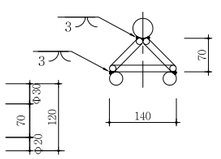
VIEW "A"



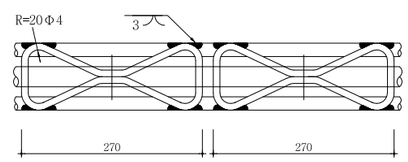
상세 "C"



단면 B-B'

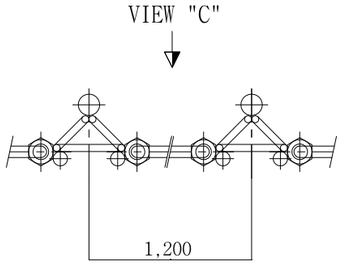


VIEW "B"



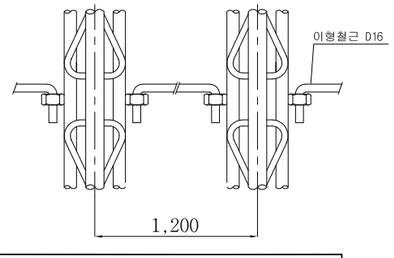
간격재 상세도

S=NONE



VIEW "C"

S=NONE



재 료 표 (70x20x30)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(M)	수량	총길이(M)	단위중량	총중량(kgf)	비고
환봉	Φ30	용접용 압연 강재	27.025	1	27.025	5.55 kgf/m	150.0	
환봉	Φ20	용접용 압연 강재	26.725	2	53.450	2.47 kgf/m	132.0	
스파이터	Φ10x70	용접용 압연 강재		84		0.53 kgf/m	44.5	
부등변 앵글	125x75x7t	SS400	0.14	12	1.68	10.7 kgf/m	18.0	
철판	10tx170x170	SS400		2		2.3 kgf/m	4.6	
이형철근	Φ16	SD300	1.36	18	24.480	1.56 kgf/m	38.2	
연결고리	내경Φ20-24			36				
볼트,너트	M20x50	F8T 이상		6				

NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독관과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수있다.

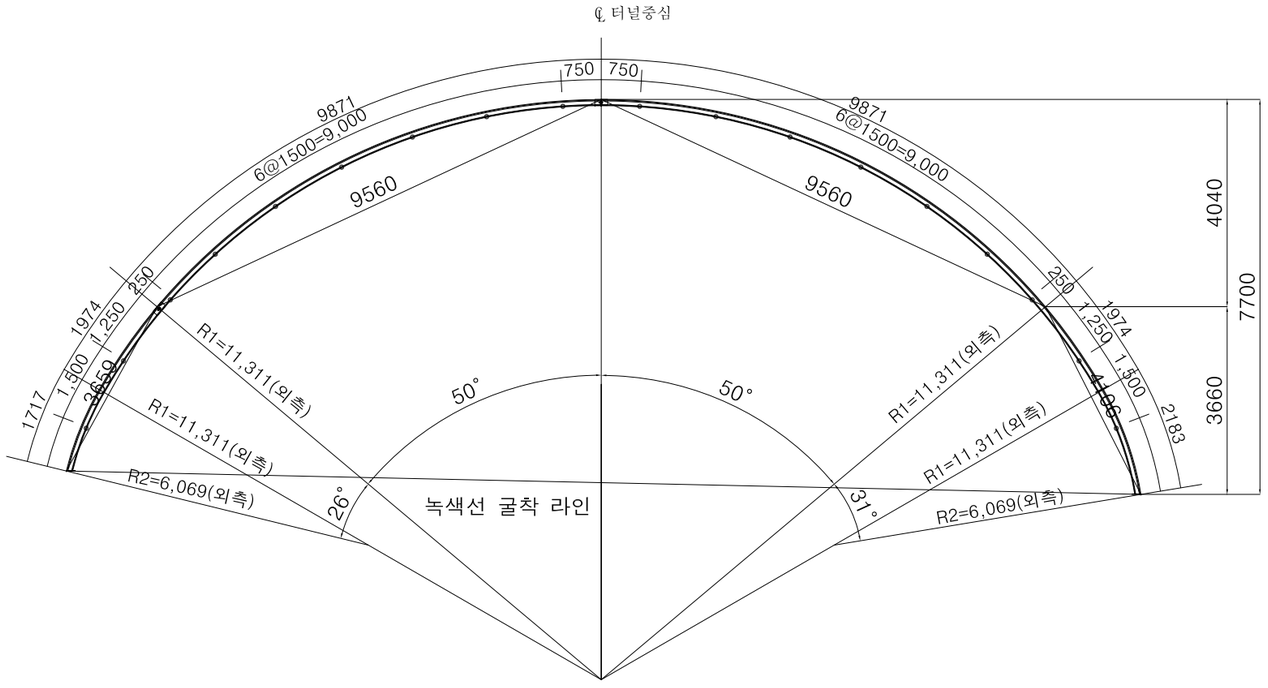
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		△					S=1 : 80	강지보공도 (7-32)	T-4-110-32
	건설분야	토목	건설단계 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘		
				⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
				개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (7-33)

- 3차로 확폭 -

S = 1 : 80

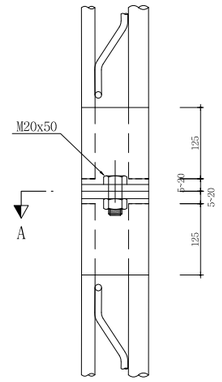


재 료 표 (70x20x30)

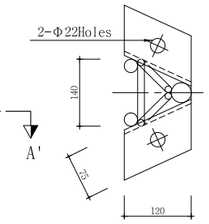
(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(M)	수량	총길이(M)	단위중량	총중량(kgf)	비고
환봉	Φ30	용접용 압연 강재	27.544	1	27.544	5.55 kgf/m	152.9	
환봉	Φ20	용접용 압연 강재	27.245	2	54.490	2.47 kgf/m	134.6	
스파이더	Φ10x70	용접용 압연 강재		86		0.53 kgf/m	45.6	
부등변 앵글	125x75x7t	SS400	0.14	12	1.68	10.7 kgf/m	18.0	
철판	10tx170x170	SS400		2		2.3 kgf/m	4.6	
이형철근	Φ16	SD300	1.36	18	24.480	1.56 kgf/m	38.2	
연결고리	내경Φ20-24			36				
볼트,너트	M20x50	F8T 이상		6				

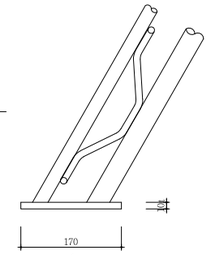
상세 "A"



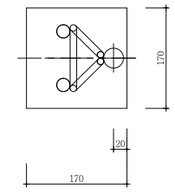
단면 A-A'



상세 "B"

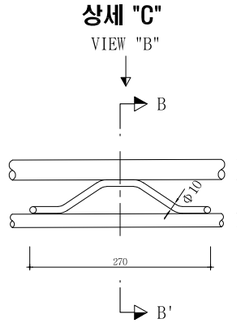


VIEW "A"

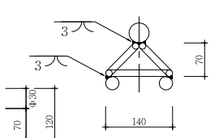


VIEW "A"

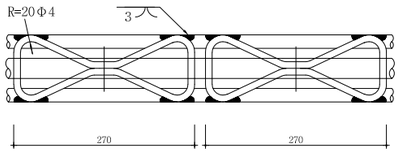
상세 "C"



단면 B-B'

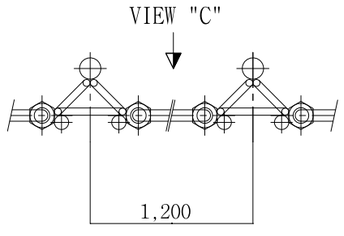


VIEW "B"



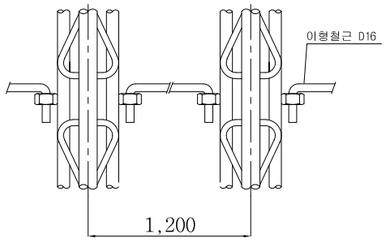
간격재 상세도

S=NONE



VIEW "C"

S=NONE



NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독관과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수있다.

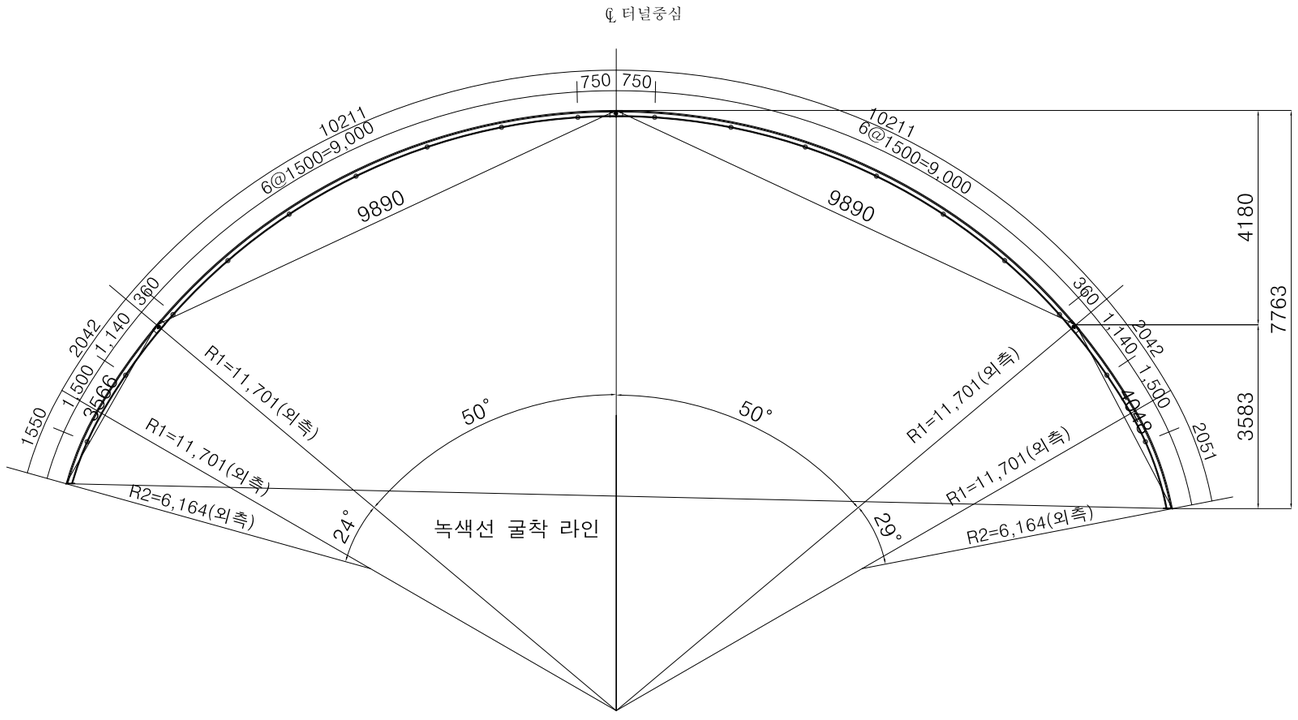
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△						축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△						S=1 : 80	강지보공도 (7-33)	T-4-110-33
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

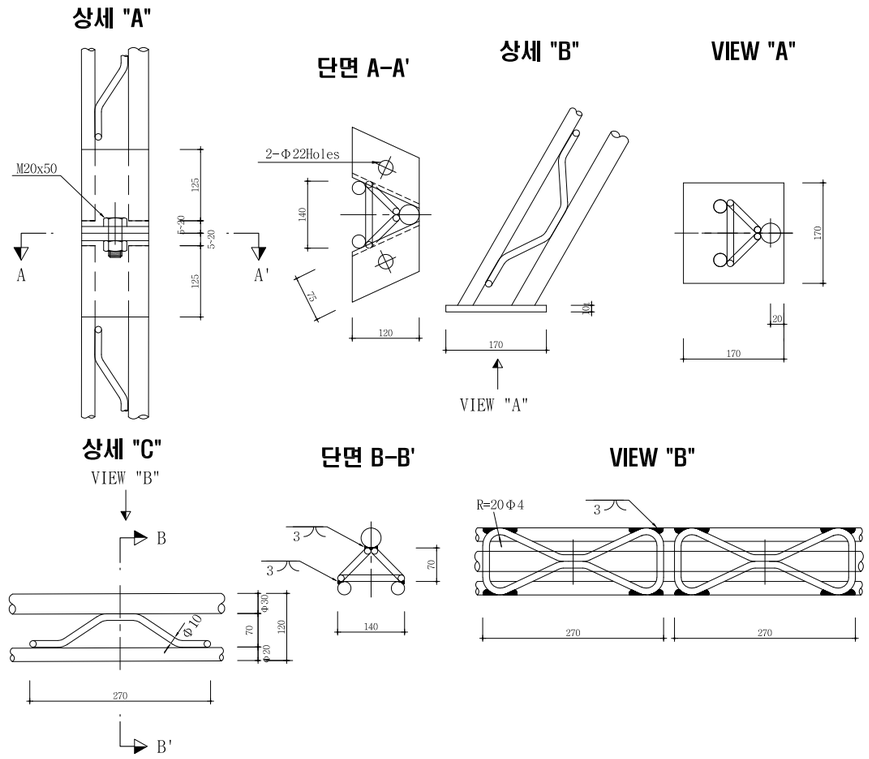
적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (7-34)

- 3차로 확폭 -

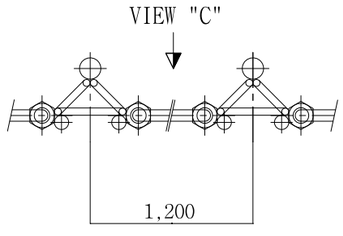
S = 1 : 80





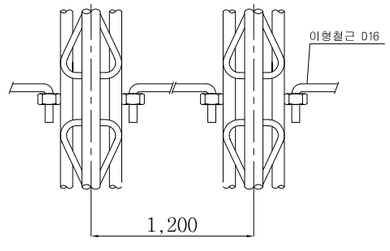
간격재 상세도

S=NONE



VIEW "C"

S=NONE



재 료 표 (70x20x30)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(M)	수량	총길이(M)	단위중량	총중량(kgf)	비고
환봉	Φ30	용접용 압연 강재	28.061	1	28.061	5.55 kgf/m	155.7	
환봉	Φ20	용접용 압연 강재	27.761	2	55.522	2.47 kgf/m	137.1	
스파이더	Φ10x70	용접용 압연 강재		88		0.53 kgf/m	46.6	
부등변 앵글	125x75x7t	SS400	0.14	12	1.68	10.7 kgf/m	18.0	
철판	10tx170x170	SS400		2		2.3 kgf/m	4.6	
이형철근	Φ16	SD300	1.36	18	24.480	1.56 kgf/m	38.2	
연결고리	내정Φ20-24			36				
볼트,너트	M20x50	F8T 이상		6				

NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독관과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수있다.

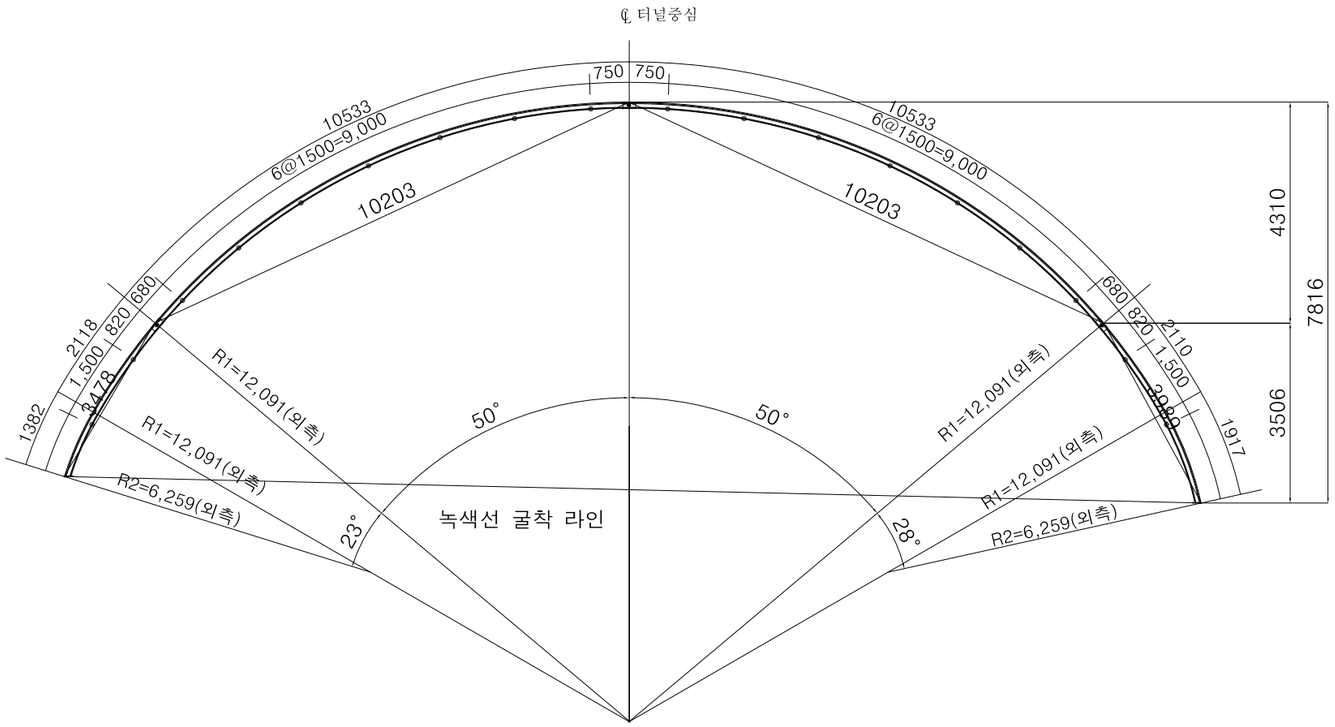
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△						축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간		△						S=1 : 80	강지보공도 (7-34)	T-4-110-34
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
					2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (7-35)

- 3차로 확폭 -

S = 1 : 80

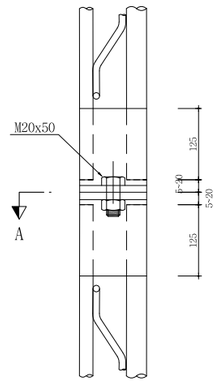


재 료 표 (70x20x30)

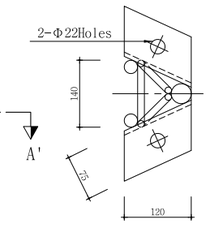
(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(M)	수량	총길이(M)	단위중량	총중량(kgf)	비고
환봉	Φ30	용접용 압연 강재	28.555	1	28.555	5.55 kgf/m	158.5	
환봉	Φ20	용접용 압연 강재	28.257	2	56.514	2.47 kgf/m	139.6	
스파이더	Φ10x70	용접용 압연 강재		88		0.53 kgf/m	46.6	
부등변 앵글	125x75x7t	SS400	0.14	12	1.68	10.7 kgf/m	18.0	
철판	10tx170x170	SS400		2		2.3 kgf/m	4.6	
이형철근	Φ16	SD300	1.36	18	24.480	1.56 kgf/m	38.2	
연결고리	내경Φ20-24			36				
볼트,너트	M20x50	F8T 이상		6				

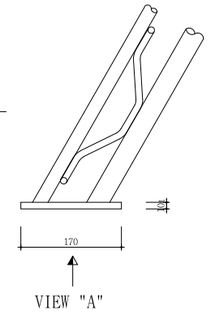
상세 "A"



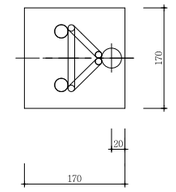
단면 A-A'



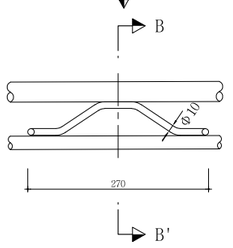
상세 "B"



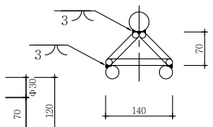
VIEW "A"



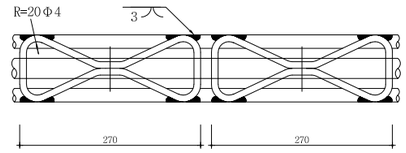
상세 "C"



단면 B-B'

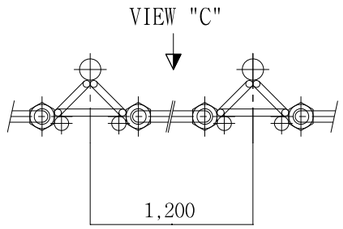


VIEW "B"



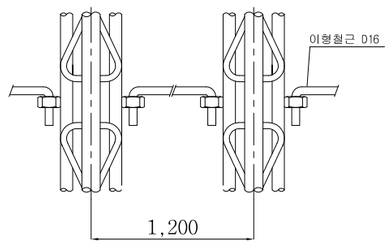
간격재 상세도

S=NONE



VIEW "C"

S=NONE



NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독관과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수있다.

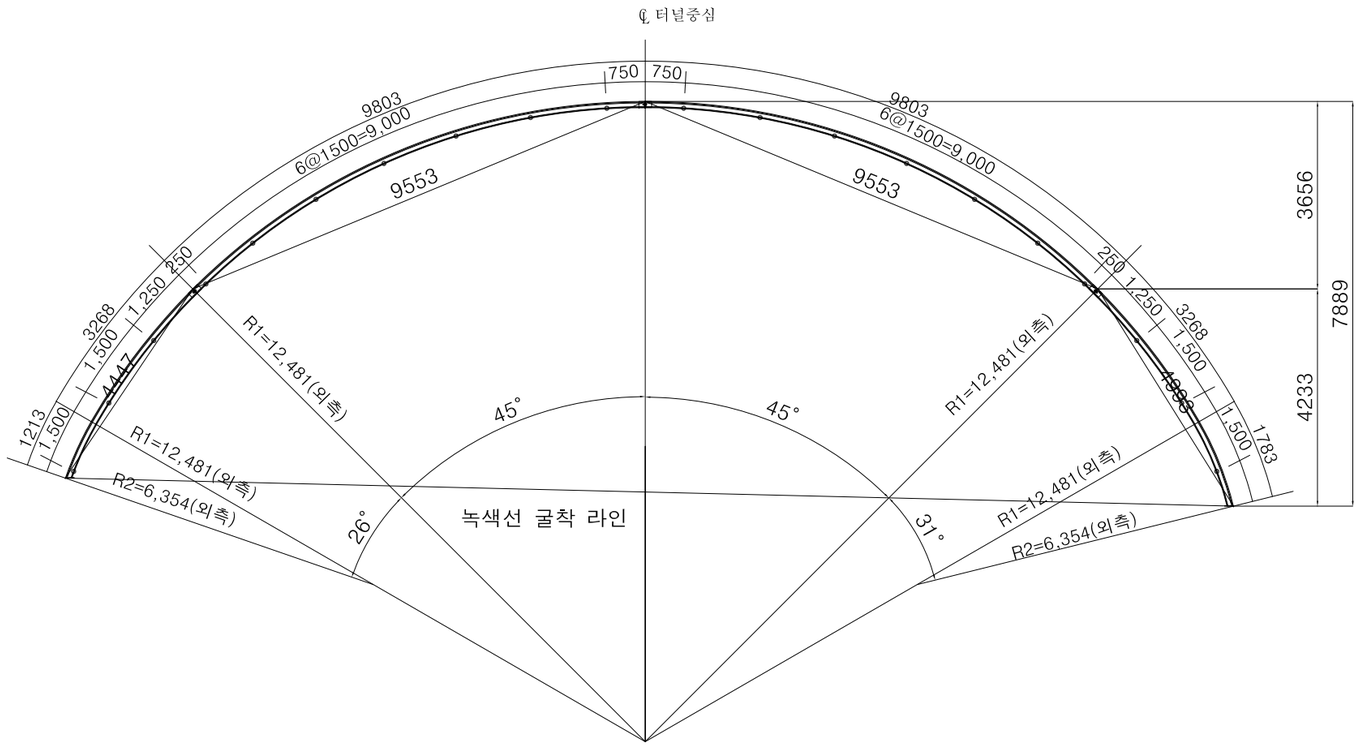
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		△					S=1 : 80	강지보공도 (7-35)	T-4-110-35
	건설분야	토목	건설단계 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘		
				⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
				개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (7-36)

- 3차로 확폭 -

S = 1 : 80

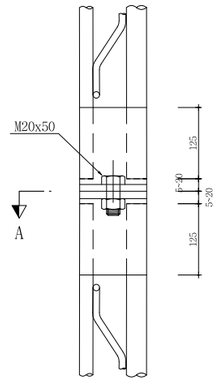


재 료 표 (70x20x30)

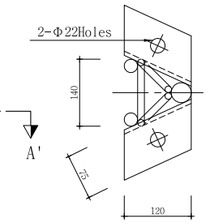
(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(M)	수량	총길이(M)	단위중량	총중량(kgf)	비고
환봉	Φ30	용접용 압연 강재	29.089	1	29.089	5.55 kgf/m	161.4	
환봉	Φ20	용접용 압연 강재	28.789	2	57.578	2.47 kgf/m	142.2	
스파이더	Φ10x70	용접용 압연 강재		90		0.53 kgf/m	47.7	
부등변 앵글	125x75x7t	SS400	0.14	12	1.68	10.7 kgf/m	18.0	
철판	10tx170x170	SS400		2		2.3 kgf/m	4.6	
이형철근	Φ16	SD300	1.36	20	27.200	1.56 kgf/m	42.4	
연결고리	내경Φ20-24			40				
볼트,너트	M20x50	F8T 이상		6				

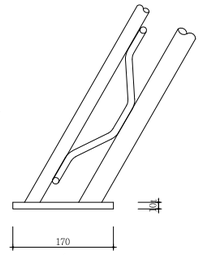
상세 "A"



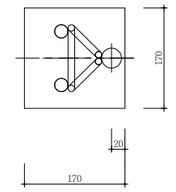
단면 A-A'



상세 "B"



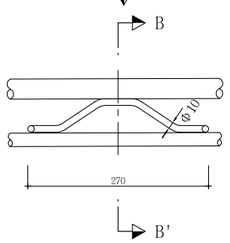
VIEW "A"



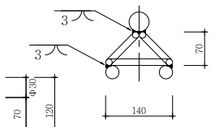
VIEW "A"

상세 "C"

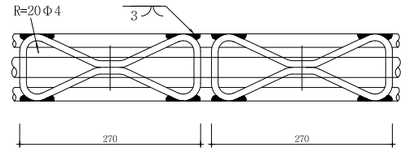
VIEW "B"



단면 B-B'

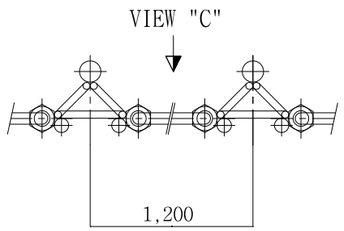


VIEW "B"



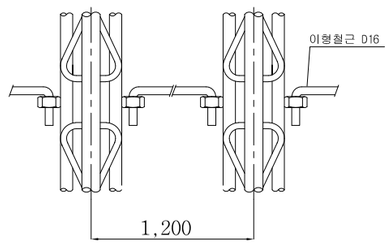
간격재 상세도

S=NONE



VIEW "C"

S=NONE



NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독관과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수있다.

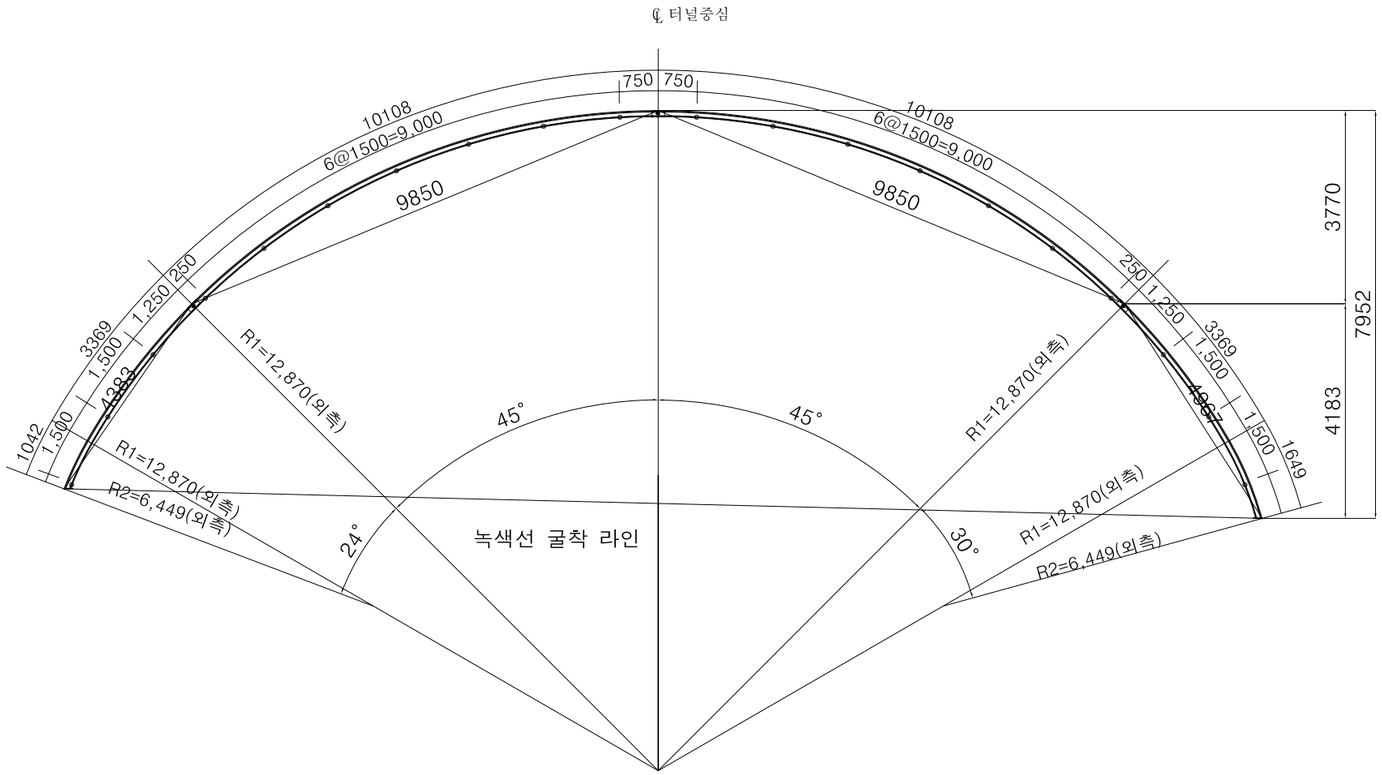
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△						축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△						S=1 : 80	강지보공도 (7-36)	T-4-110-36
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (7-37)

- 3차로 확폭 -

S = 1 : 80

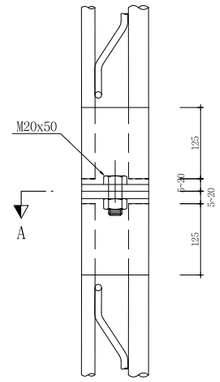


재 료 표 (70x20x30)

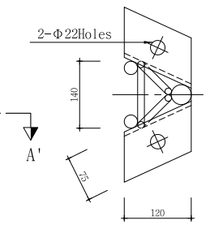
(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(M)	수량	총길이(M)	단위중량	총중량(kgf)	비고
환봉	Φ30	용접용 압연 강재	29.597	1	29.597	5.55 kgf/m	164.3	
환봉	Φ20	용접용 압연 강재	29.297	2	58.594	2.47 kgf/m	144.7	
스파이더	Φ10x70	용접용 압연 강재		94		0.53 kgf/m	49.8	
부등변 앵글	125x75x7t	SS400	0.14	12	1.68	10.7 kgf/m	18.0	
철판	10tx170x170	SS400		2		2.3 kgf/m	4.6	
이형철근	Φ16	SD300	1.36	20	27.200	1.56 kgf/m	42.4	
연결고리	내경Φ20-24			40				
볼트,너트	M20x50	F8T 이상		6				

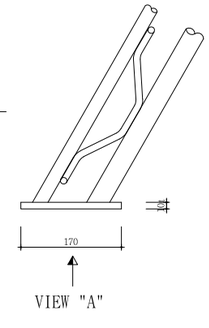
상세 "A"



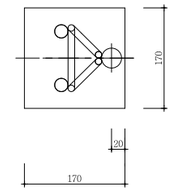
단면 A-A'



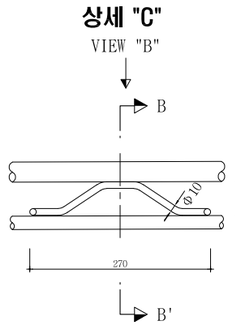
상세 "B"



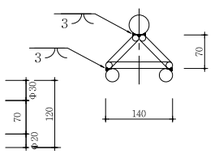
VIEW "A"



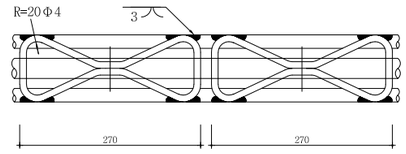
상세 "C"



단면 B-B'

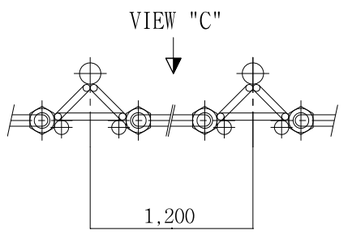


VIEW "B"



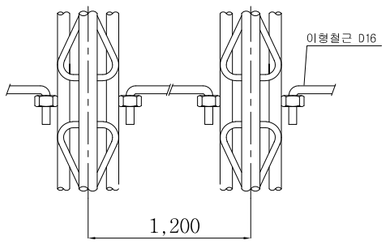
간격재 상세도

S=NONE



VIEW "C"

S=NONE



NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독관과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수있다.

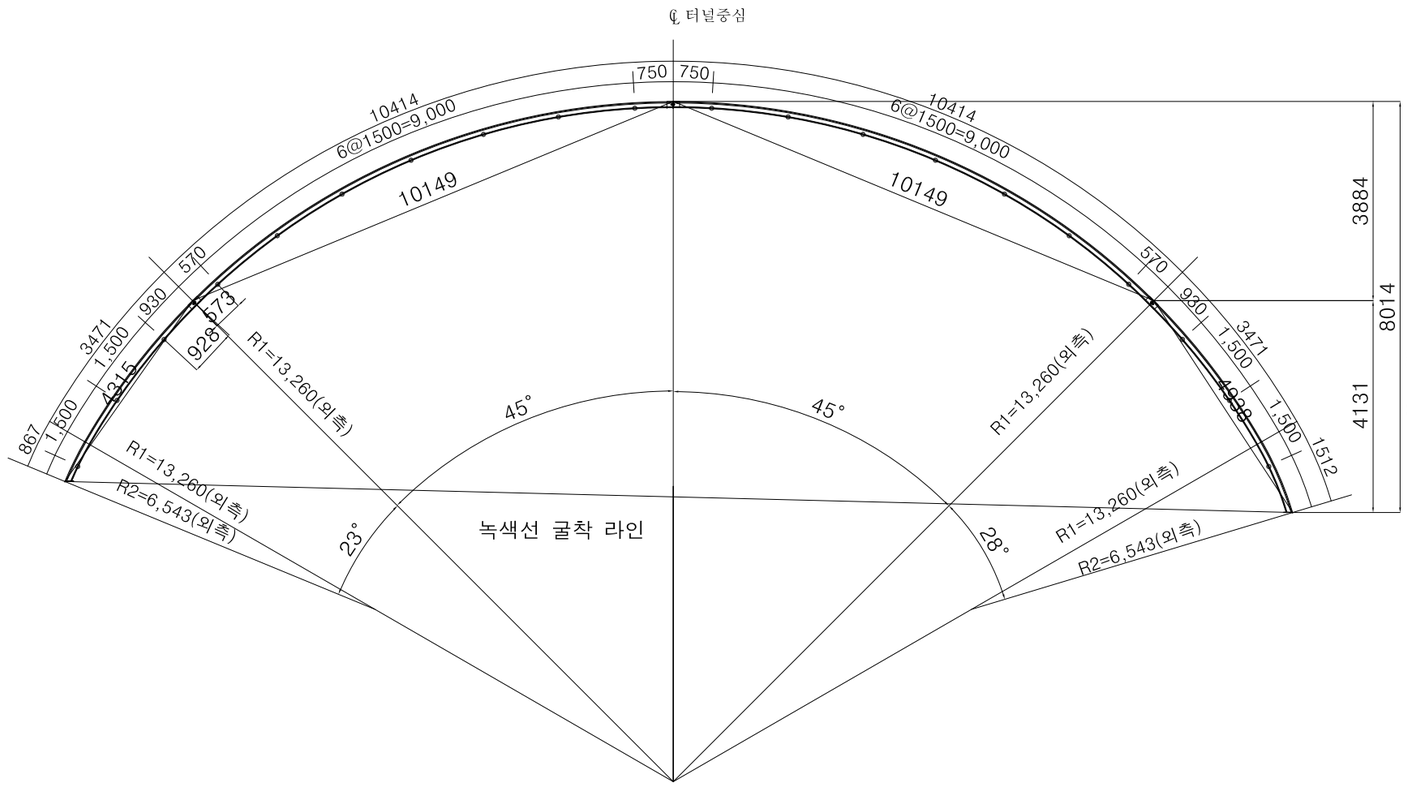
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△						축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△						S=1 : 80	강지보공도 (7-37)	T-4-110-37
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

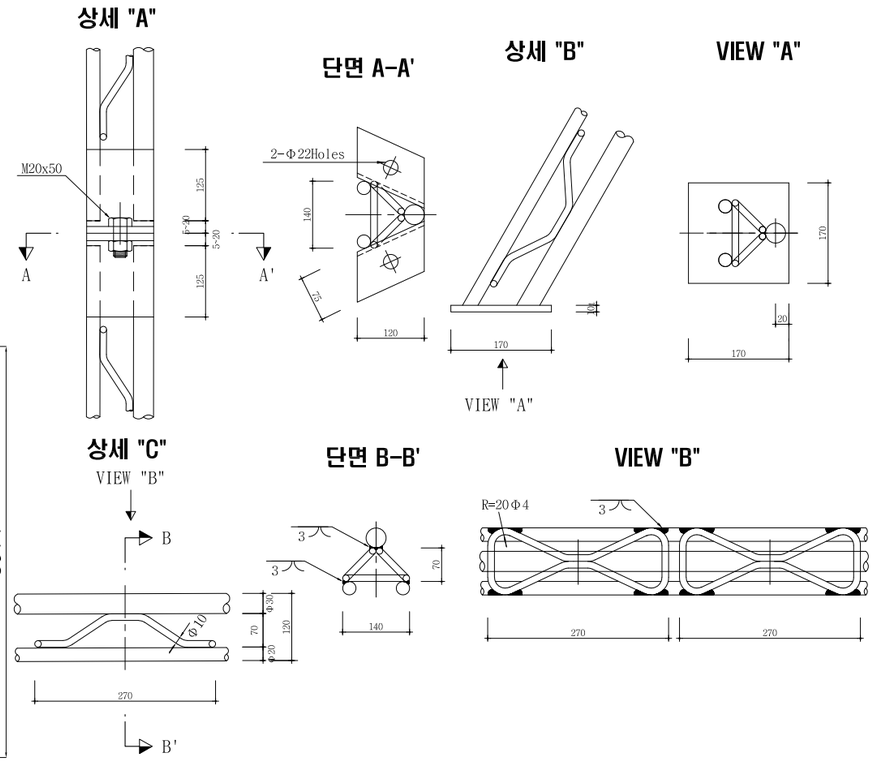
적용표준 GED-01-1609

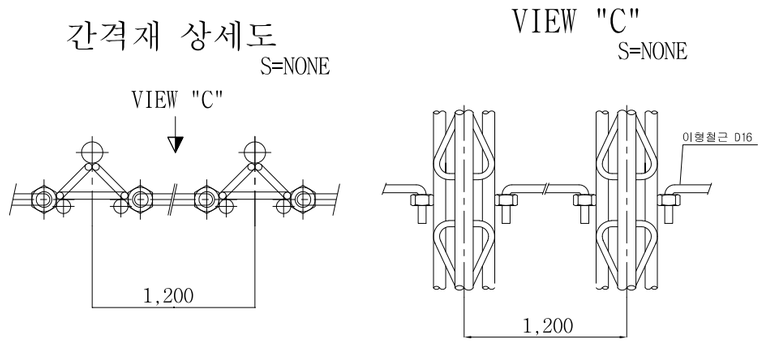
강지보공도 (7-38)

- 3차로 확폭 -

S = 1 : 80







재 료 표 (70x20x30)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(M)	수량	총길이(M)	단위중량	총중량(kgf)	비고
환봉	Φ30	용접용 압연 강재	30.101	1	30.101	5.55 kgf/m	167.1	
환봉	Φ20	용접용 압연 강재	29.801	2	59.602	2.47 kgf/m	147.2	
스파이더	Φ10x70	용접용 압연 강재		96		0.53 kgf/m	50.9	
부등변 앵글	125x75x7t	SS400	0.14	12	1.68	10.7 kgf/m	18.0	
철판	10tx170x170	SS400		2		2.3 kgf/m	4.6	
이형철근	Φ16	SD300	1.36	20	27.200	1.56 kgf/m	42.4	
연결고리	내정Φ20~24			40				
볼트,너트	M20x50	F8T 이상		6				

NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독관과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△					축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간		△					S=1 : 80	강지보공도 (7-38)	T-4-110-38
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘		
					2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자	

적용표준 GED-01-1609

설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=24MPa
철 근 항 복 강 도	철 근 : fy=400MPa

콘크리트 라이닝 구조도 (1)

- 3차로(DP-3) -

S = 1 : 50

좌 측 면 도

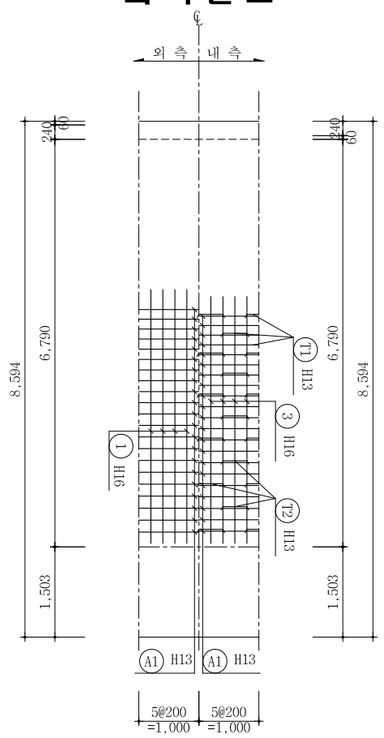
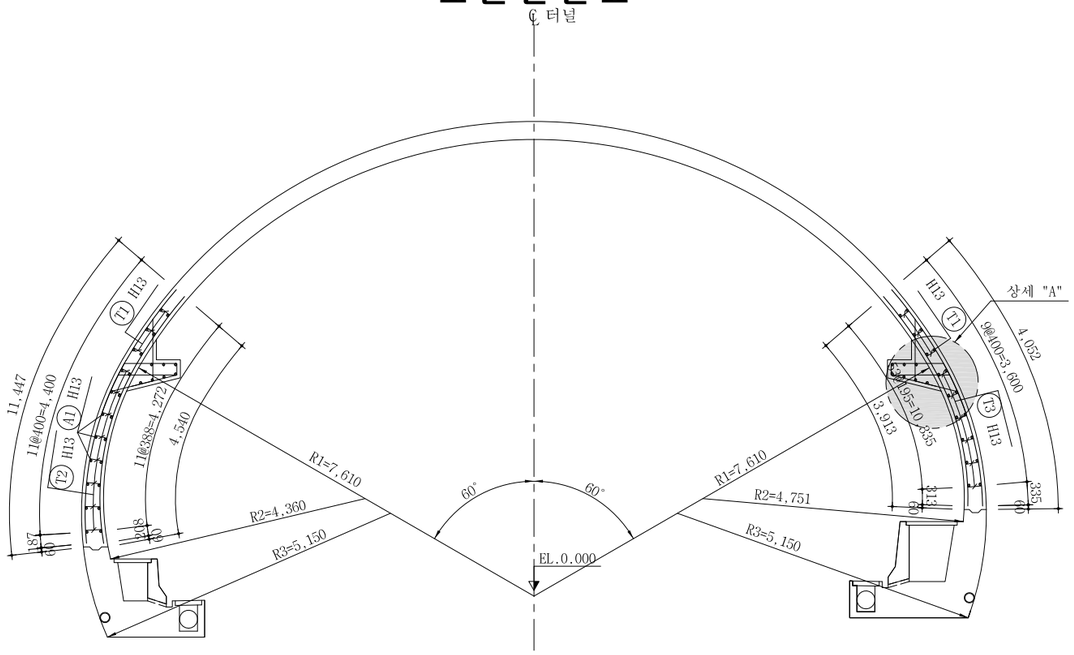
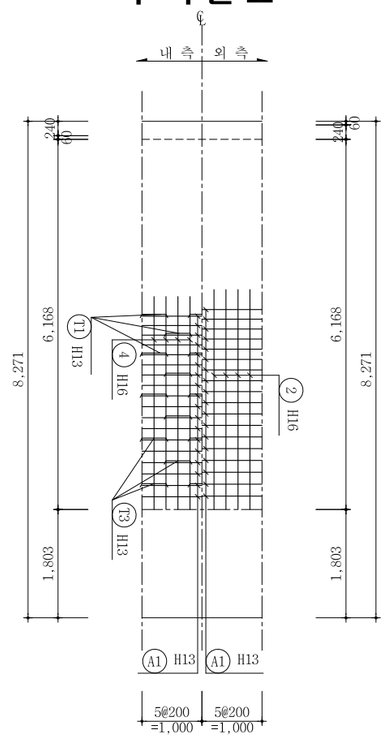


표 준 단 면 도

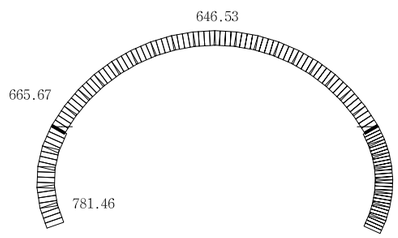


우 측 면 도

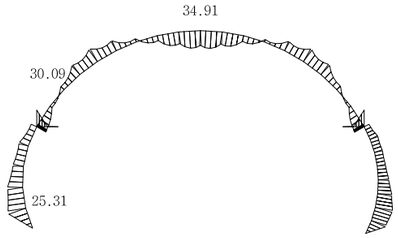


단 면 력 도

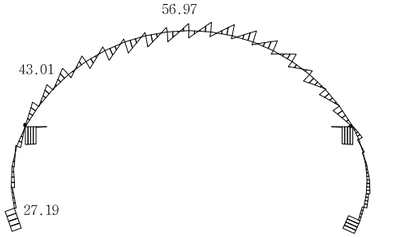
축 력 도 (kN)



모 멘 트 도 (kN·m)



전 단 력 도 (kN)



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사							축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간							S=1 : 50	콘크리트 라이닝 구조도 (1)	T-4-111
	건설분야	토목	건설단계	준공	△						
					△						
					1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘	
					0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승	
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자	

적용표준 GED-01-1609

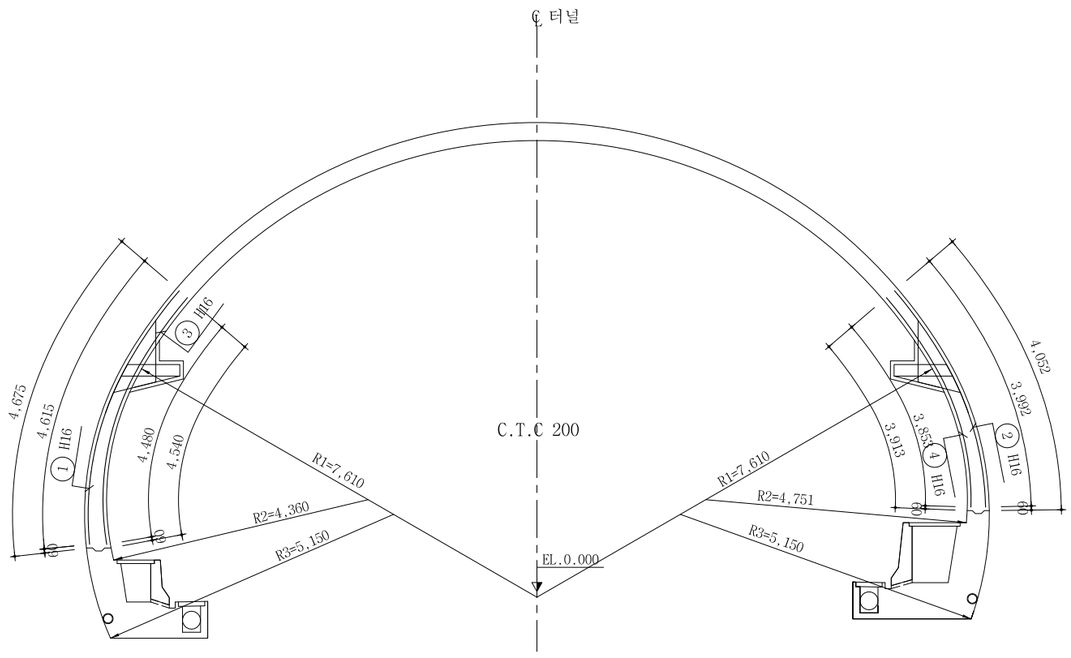
설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=24MPa
철 근 항 복 강 도	철 근 : fy=400MPa

콘크리트 라이닝 구조도 (2)

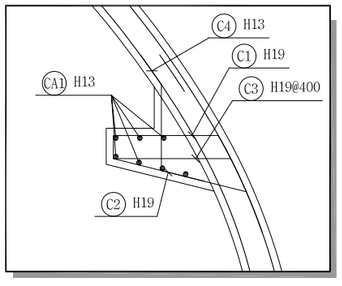
- 3차로(DP-3) -

S = 1 : 50

주 철 근 조 립 도



상세 "A"



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사				
	시설/공구	2구간				
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공		

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 50	콘크리트 라이닝 구조도 (2)	T-4-112

적용표준 GED-01-1609

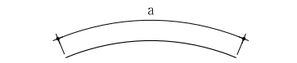
설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=24MPa
철 근 항 복 강 도	철 근 : fy=400MPa

콘크리트 라이닝 구조도 (3)

- 3차로(DP-3) -

S = 1 : 50

철 근 상 세 도

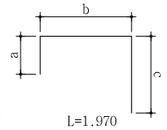


① H16 L=4.620 N=5
a=4.615

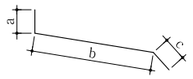
② H16 L=3.990 N=5
a=3.992

③ H16 L=4.480 N=5
a=4.480

④ H16 L=3.850 N=5
a=3.853

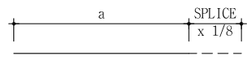


C1 H19 L=1.970 N=10
a=194 b=875 c=894

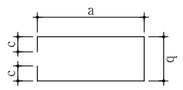


C2 H19 L=1.615 N=10
a=100 b=1.141 c=370

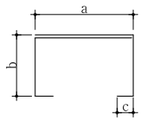
C4 H13 L=1.460 N=10
a=370 b=716 c=370



A1 H13 L=1.040 N=40
a=1.000 b=38



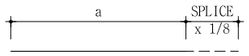
C3 H19 L=2.660 N=5
a=1.010 b=432 c=105



T1 H13 L=1.490 N=8
a=429 b=209 c=105

T2 H13 L=1.580 N=10
a=429 b=209~297 c=105

T3 H13 L=1.540 N=8
a=429 b=210~259 c=105



CA1 H13 L=1.040 N=14
a=1.000 b=38

철 근 집 계 표

(SD400) (1.0m당)

번 호	직 경	길 이 (m)	갯 수	총 길 이 (m)	단위중량 (kgf/m)	총 중 량 (tonf)	비 고
1	H16	4.620	5	23.100			3.0% 가산
2	"	3.990	5	19.950			
3	"	4.480	5	22.400			
4	"	3.850	5	19.250			
소 계				84.700	1.560	0.132	tf 0.136
A1	H13	1.040	40	41.600			
T1	"	1.490	8	11.920			
T2	"	1.580	10	15.800			
T3	"	1.540	8	12.320			
소 계				81.640	0.995	0.081	tf 0.084
합 계						0.213	tf 0.220

철 근 집 계 표

[브라켓 철근]

(SD400) (1.0m당)

번 호	직 경	길 이 (m)	갯 수	총 길 이 (m)	단위중량 (kgf/m)	총 중 량 (tonf)	비 고
C1	H19	1.970	10	19.700			3.0% 가산
C2	"	1.615	10	16.150			
C3	"	2.660	5	13.300			
소 계				49.150	2.250	0.111	tf 0.114
C4	H13	1.390	10	13.900			
CA1	"	1.040	14	14.600			
소 계				28.500	0.995	0.028	tf 0.029
합 계						0.139	tf 0.143

서울특별시 도시기반시설본부
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
2	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘
1	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 50	콘크리트 라이닝 구조도 (3)	T-4-113

적용표준 GED-01-1609

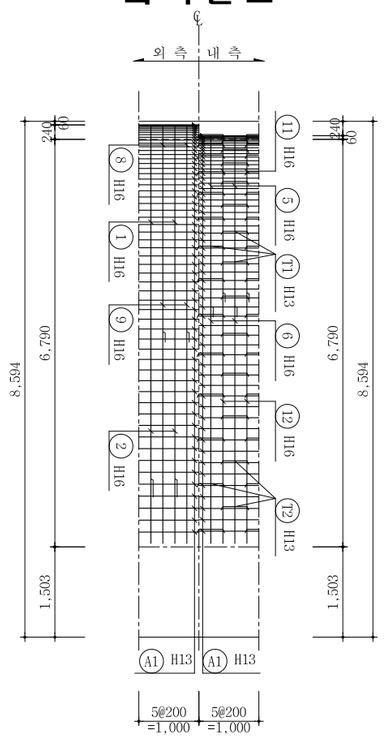
설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=24MPa
철근항복강도	철 근 : fy=400MPa

콘크리트 라이닝 구조도 (4)

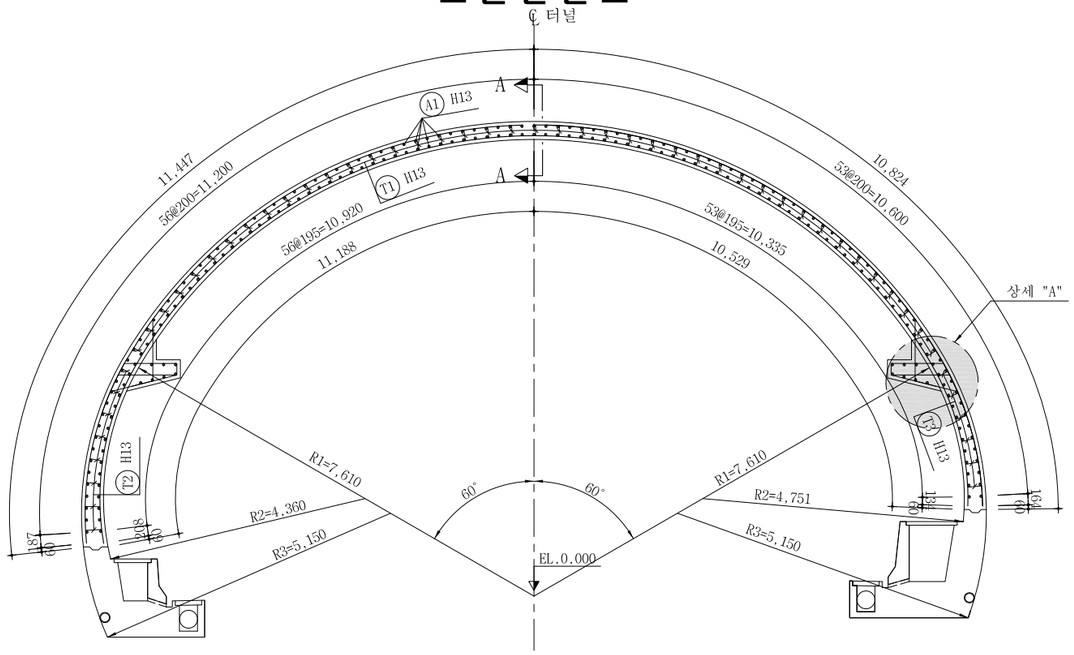
- 3차로(DP-4) -

S = 1 : 50

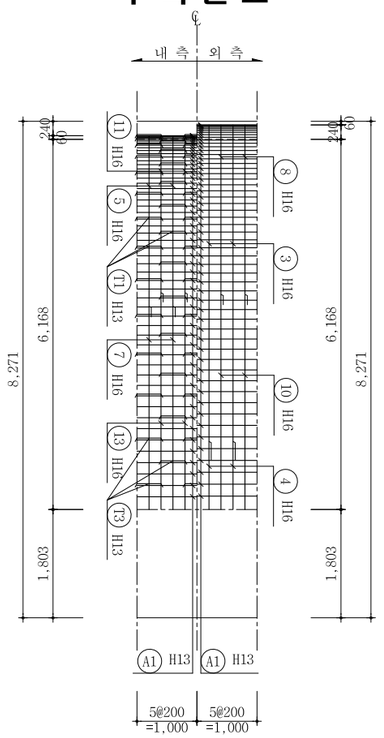
좌측면도



표준단면도

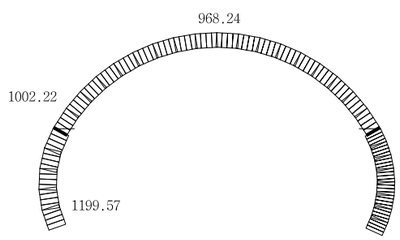


우측면도

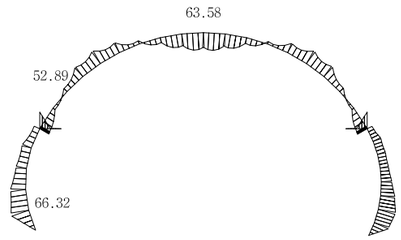


단면력도

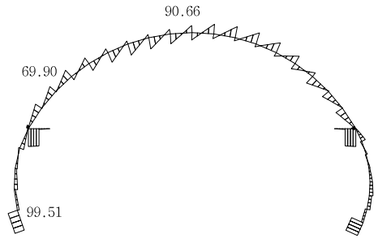
축력도 (kN)



모멘트도 (kN·m)



전단력도 (kN)



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△						축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간		△								
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계 준공	1	2021.04.15.	준공	강상명	이철수	고용춘	S=1 : 50	콘크리트 라이닝 구조도 (4)	T-4-114
				0	2015.10.16.	착공	최창림	한석희	조남승			
				개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

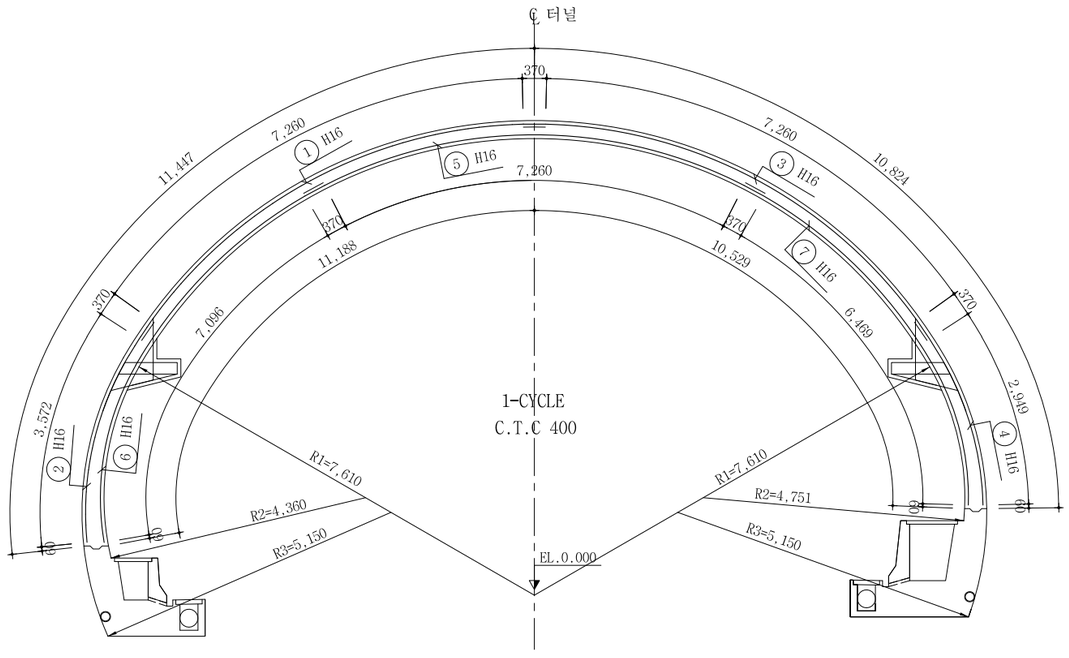
설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=24MPa
철 근 항 복 강 도	철 근 : fy=400MPa

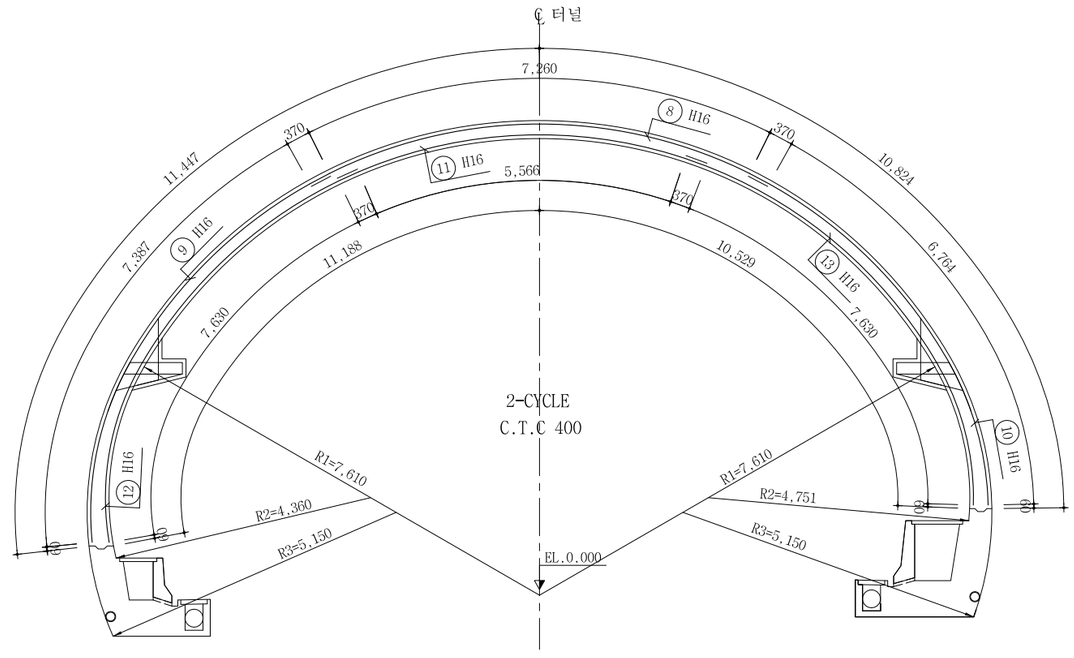
콘크리트 라이닝 구조도 (5)

- 3차로(DP-4) -

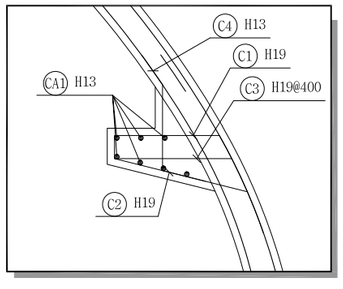
S = 1 : 50

주 철 근 조 립 도

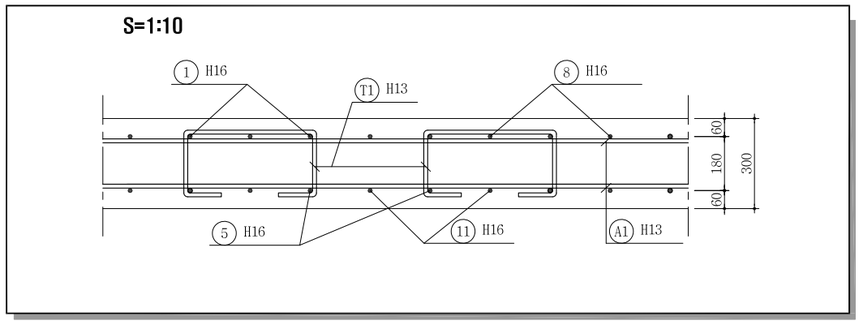




상세 "A"



단 면 A-A



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사							축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간							S=1:50	콘크리트 라이닝 구조도 (5)	T-4-115
	건설분야	토목	건설단계	준공							
	개정번호	날짜	개 정 내 용		작성자	검토자	확인자				
	1	2021.04.15.	준공		강 상 명	이 철 수	고 용 춘				
	0	2015.10.16.	착공		최 창 렴	한 석 희	조 남 승				

적용표준 GED-01-1609

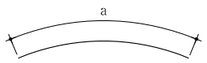
설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=24MPa
철 근 항 복 강 도	철 근 : fy=400MPa

콘크리트 라이닝 구조도 (6)

- 3차로(DP-4) -

S = 1 : 50

철 근 상 세 도



① H16 L=8.000 N=3
a=8.000

② H16 L=3.950 N=3
a=3.942

③ H16 L=8.000 N=3
a=8.000

④ H16 L=3.320 N=3
a=3.319

⑤ H16 L=8.000 N=3
a=8.000

⑥ H16 L=7.470 N=3
a=7.466

⑦ H16 L=6.840 N=3
a=6.839

⑧ H16 L=8.000 N=2
a=8.000

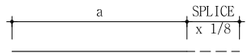
⑨ H16 L=7.760 N=2
a=7.757

⑩ H16 L=7.140 N=2
a=7.134

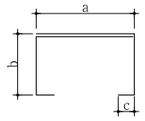
⑪ H16 L=6.310 N=2
a=6.306

⑫ H16 L=8.000 N=2
a=8.000

⑬ H16 L=8.000 N=2
a=8.000



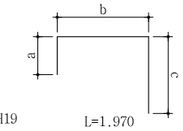
A1 H13 L=1.040 N=220
a=1.000 b=38



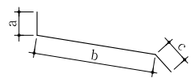
T1 H13 L=1.490 N=52
a=429 b=209 c=105

T2 H13 L=1.580 N=10
a=429 b=209~297 c=105

T3 H13 L=1.540 N=8
a=429 b=210~259 c=105

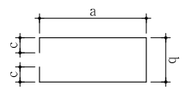


C1 H19 L=1.970 N=10
a=194 b=875 c=894

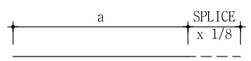


C2 H19 L=1.615 N=10
a=100 b=1.141 c=370

C4 H13 L=1.460 N=10
a=370 b=716 c=370



C3 H19 L=2.660 N=5
a=1.010 b=432 c=105



CA1 H13 L=1.040 N=14
a=1.000 b=38

철 근 집 계 표

(SD400) (1.0m당)

번 호	직 경	길 이 (m)	갯 수	총 길 이 (m)	단위중량 (kgf/m)	총 중 량 (tonf)	비 고
1	H16	8.000	3	24.000			3.0% 가산
2	"	3.950	3	11.850			
3	"	8.000	3	24.000			
4	"	3.320	3	9.960			
5	"	8.000	3	24.000			
6	"	7.470	3	22.410			
7	"	6.840	3	20.520			
8	"	8.000	2	16.000			
9	"	7.760	2	15.520			
10	"	7.140	2	14.280			
11	"	6.310	2	12.620			
12	"	8.000	2	16.000			
13	"	8.000	2	16.000			
소 계				227.160	1.560	0.354	tf 0.365
A1	H13	1.040	220	228.800			
T1	"	1.490	52	77.480			
T2	"	1.580	10	15.800			
T3	"	1.540	8	12.320			
소 계				334.400	0.995	0.333	tf 0.343
합 계						0.687	tf 0.708

철 근 집 계 표

(브라켓 철근)

(SD400) (1.0m당)

번 호	직 경	길 이 (m)	갯 수	총 길 이 (m)	단위중량 (kgf/m)	총 중 량 (tonf)	비 고
C1	H19	1.970	10	19.700			3.0% 가산
C2	"	1.615	10	16.150			
C3	"	2.660	5	13.300			
소 계				49.150	2.250	0.111	tf 0.114
C4	H13	1.390	10	13.900			
CA1	"	1.040	14	14.600			
소 계				28.500	0.995	0.028	tf 0.029
합 계						0.139	tf 0.143

서울특별시 도시기반시설본부
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
2	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
1	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 50	콘크리트 라이닝 구조도 (6)	T-4-116

적용표준 GED-01-1609

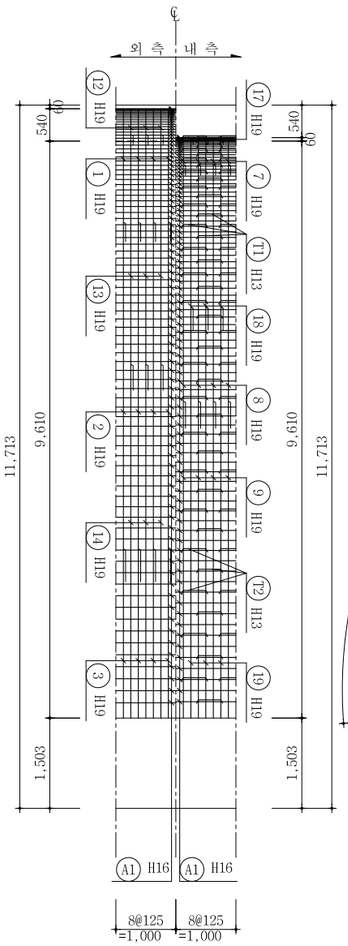
설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=27MPa
철근항복강도	철 근 : fy=400MPa

콘크리트 라이닝 구조도 (7)

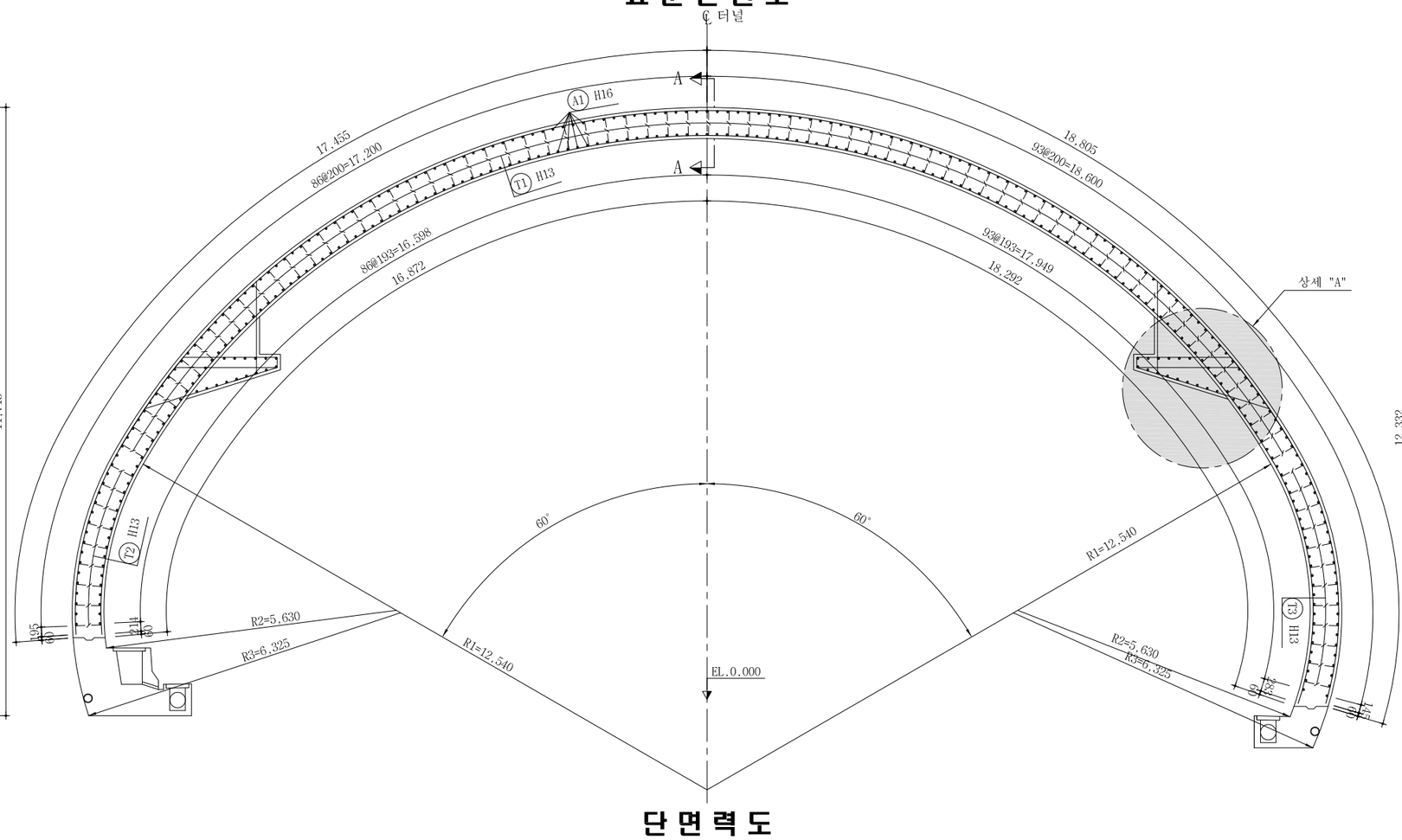
- 3차로 확폭 (DWP-3), 일반/제트팬 공통 -

S = 1 : 50

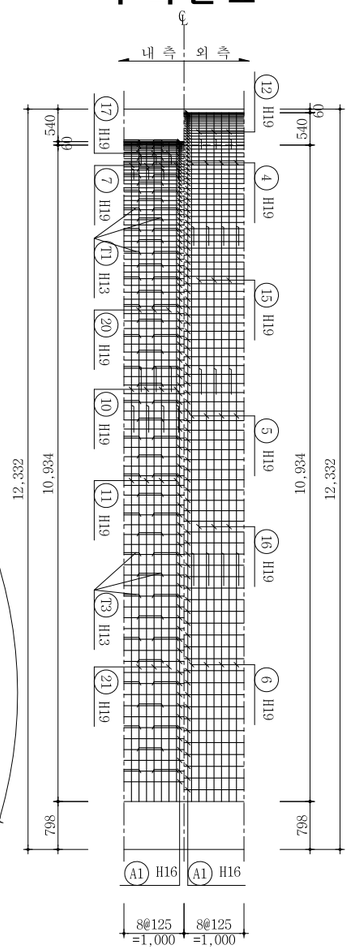
좌측면도



표준단면도

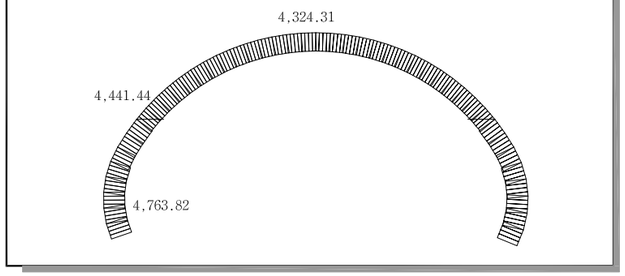


우측면도

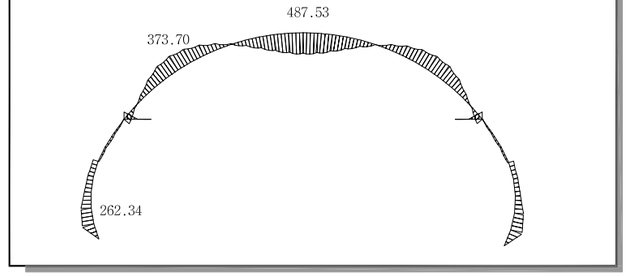


단면력도

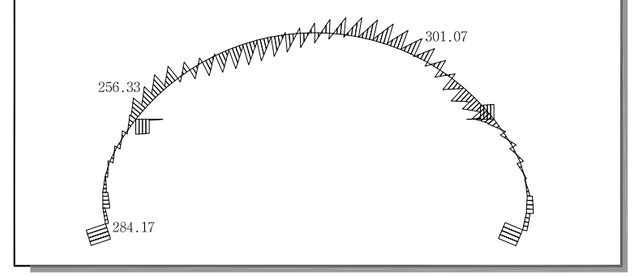
축력도 (kN)



모멘트도 (kN·m)



전단력도 (kN)



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사							축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간							S=1:50	콘크리트 라이닝 구조도 (7)	T-4-117
	건설분야	토목	건설단계	준공							
	개정번호	날짜	개 정 내 용			작성자	검토자	확인자			
	1	2021.04.15.	준공			강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
	0	2015.10.16.	착공			최 창 림	한 석 희	조 남 승			

적용표준 GED-01-1609

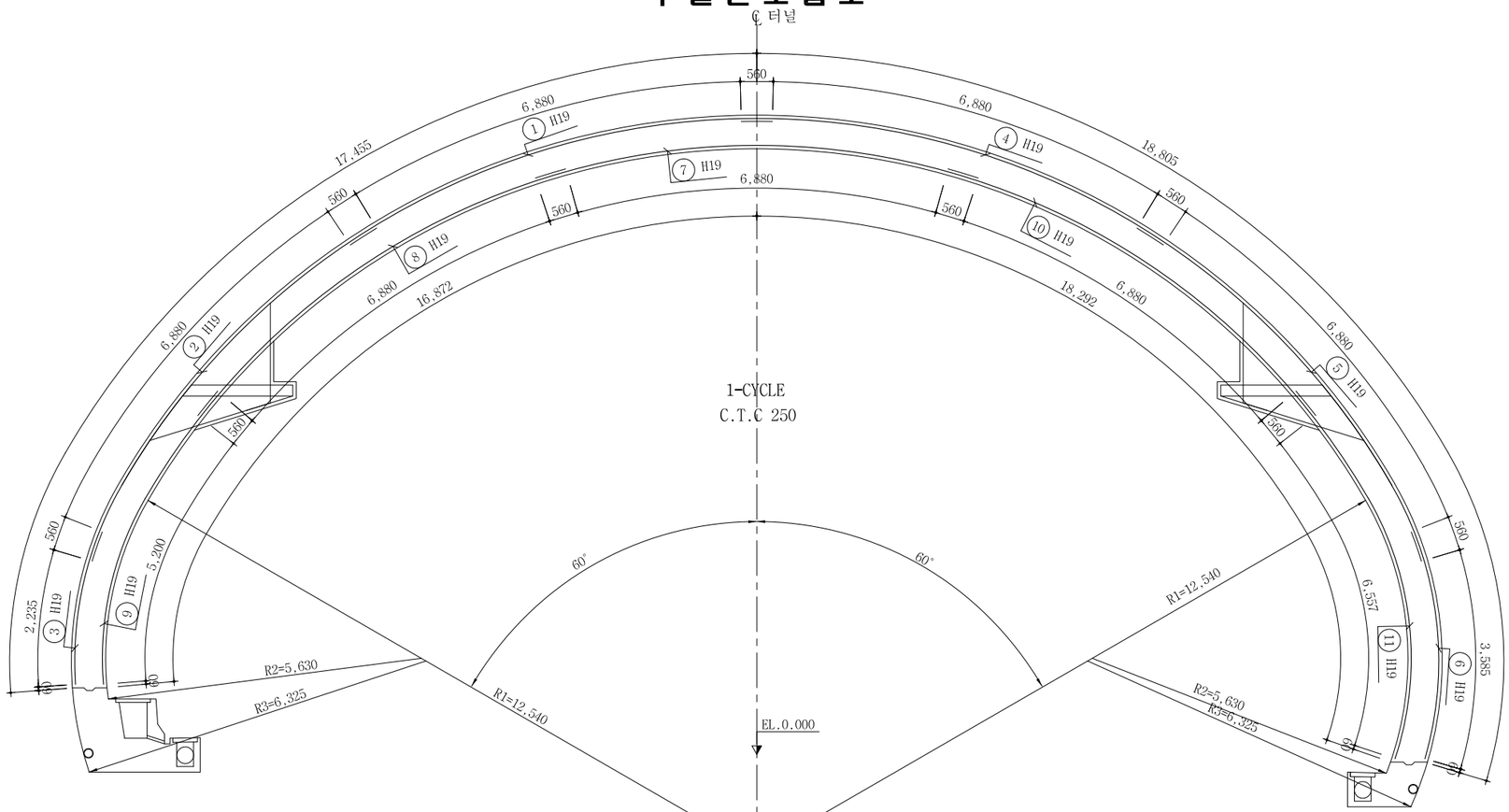
설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=27MPa
철 근 항 복 강 도	철 근 : fy=400MPa

콘크리트 라이닝 구조도 (8)

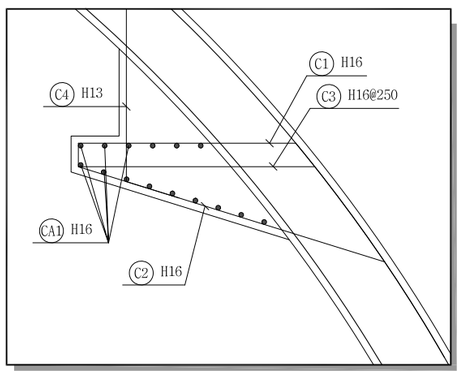
- 3차로 확폭 (DWP-3), 일반/제트팬 공통 -

S = 1 : 50

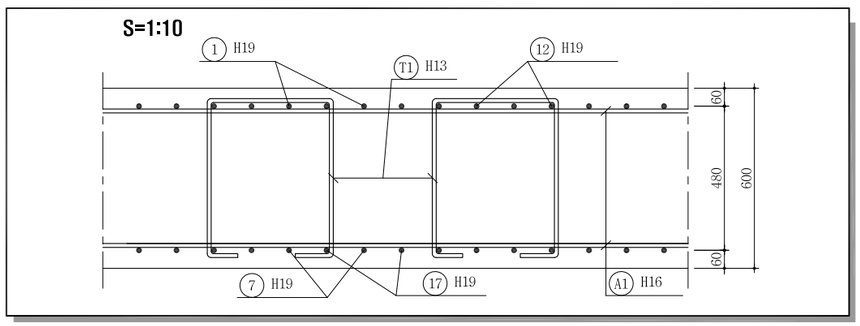
주 철 근 조 립 도



상세 "A"



단 면 A-A



사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

서울특별시 도시기반시설본부

현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
2	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
1	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 50	콘크리트 라이닝 구조도 (8)	T-4-118

적용표준 GED-01-1609

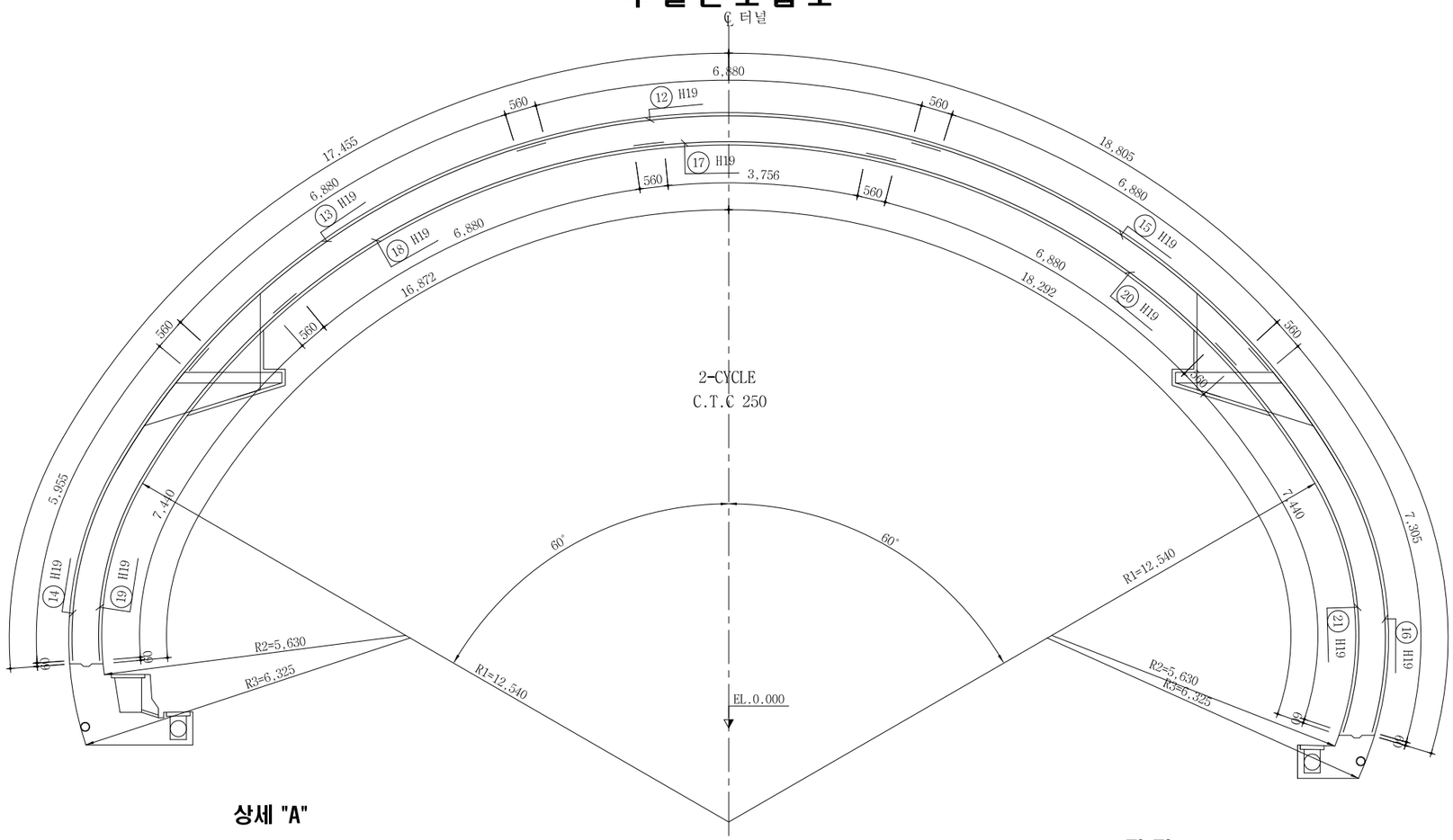
설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=27MPa
철 근 항 복 강 도	철 근 : fy=400MPa

콘크리트 라이닝 구조도 (9)

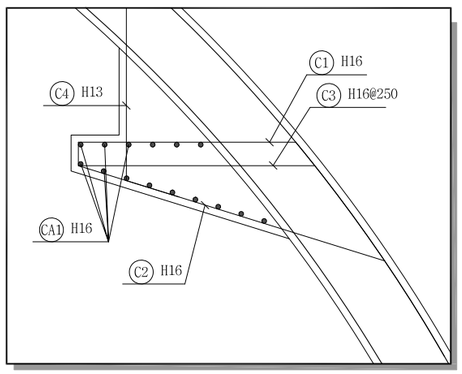
- 3차로 확폭 (DWP-3), 일반/제트팬 공통 -

S = 1 : 50

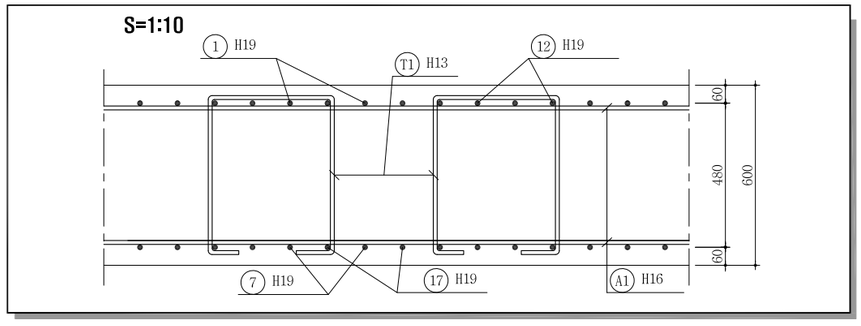
주 철 근 조 립 도



상세 "A"



단 면 A-A



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		
	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 50	콘크리트 라이닝 구조도 (9)	T-4-119

적용표준 GED-01-1609

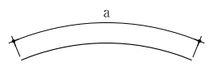
설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=27MPa
철 근 항 복 강 도	철 근 : fy=400MPa

콘크리트 라이닝 구조도 (10)

- 3차로 확폭 (DWP-3), 일반/제트팬 공통 -

S = 1 : 50

철 근 상 세 도



① H19 L=8.000 N=4
a=8.000

② H19 L=8.000 N=4
a=8.000

③ H19 L=2.800 N=4
a=2.795

④ H19 L=8.000 N=4
a=8.000

⑤ H19 L=8.000 N=4
a=8.000

⑥ H19 L=4.150 N=4
a=4.145

⑦ H19 L=8.000 N=4
a=8.000

⑧ H19 L=8.000 N=8
a=8.000

⑨ H19 L=5.760 N=4
a=5.760

⑩ H19 L=8.000 N=4
a=8.000

⑪ H19 L=7.120 N=4
a=7.117

⑫ H19 L=8.000 N=4
a=8.000

⑬ H19 L=8.000 N=4
a=8.000

⑭ H19 L=6.520 N=4
a=6.515

⑮ H19 L=8.000 N=4
a=8.000

⑯ H19 L=7.870 N=4
a=7.865

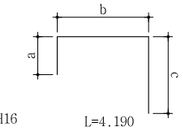
⑰ H19 L=4.880 N=4
a=4.876

⑱ H19 L=8.000 N=4
a=8.000

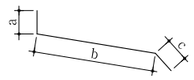
⑲ H19 L=8.000 N=4
a=8.000

⑳ H19 L=8.000 N=4
a=8.000

㉑ H19 L=8.000 N=4
a=8.000

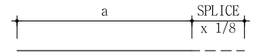


C1 H16 L=4.190 N=16
a=196 b=1.812 c=2.176

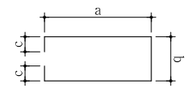


C2 H16 L=3.240 N=16
a=100 b=2.673 c=460

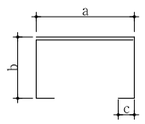
C4 H13 L=2.060 N=16
a=560 b=1.132 c=460



A1 H16 L=1.060 N=360
a=1.000 b=58



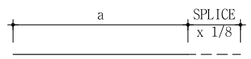
C3 H16 L=4.500 N=8
a=2.003 b=282 c=105



T1 H13 L=2.050 N=92
a=407 b=512 c=105

T2 H13 L=2.060 N=12
a=407 b=512~527 c=105

T3 H13 L=2.070 N=16
a=407 b=512~538 c=105



CA1 H16 L=1.060 N=30
a=1.000 b=58

철 근 집 계 표

(SD400) (1.0m당)

번 호	직 경	길 이 (m)	갯 수	총 길 이 (m)	단위중량 (kgf/m)	총 중 량 (tonf)	비 고
1	H19	8.000	4	32.000			3.0% 가산
2	"	8.000	4	32.000			
3	"	2.800	4	11.200			
4	"	8.000	4	32.000			
5	"	8.000	4	32.000			
6	"	4.150	4	16.600			
7	"	8.000	4	32.000			
8	"	8.000	4	32.000			
9	"	5.760	4	23.040			
10	"	8.000	4	32.000			
11	"	7.120	4	28.480			
12	"	8.000	4	32.000			
13	"	8.000	4	32.000			
14	"	6.520	4	26.080			
15	"	8.000	4	32.000			
16	"	7.870	4	31.480			
17	"	4.880	4	19.520			
18	"	8.000	4	32.000			
19	"	8.000	4	32.000			
20	"	8.000	4	32.000			
21	"	8.000	4	32.000			
A1	"	1.060	360	381.600			
소 계				986.000	2.250	2.219	tf 2.286
T1	H13	2.050	92	188.600			
T2	"	2.060	12	24.720			
T3	"	2.070	16	33.120			
소 계				246.440	0.995	0.245	tf 0.252
합 계						2.464	tf 2.538

철 근 집 계 표

[브라켓 철근]

(SD400) (1.0m당)

번 호	직 경	길 이 (m)	갯 수	총 길 이 (m)	단위중량 (kgf/m)	총 중 량 (tonf)	비 고
C1	H16	4.190	16	67.040			3.0% 가산
C2	"	3.240	16	51.840			
C3	"	4.500	8	36.000			
CA1	"	1.060	30	31.800			
소 계				186.680	1.560	0.291	tf 0.300
C4	H13	2.060	16	32.960			
소 계				32.960	0.995	0.033	tf 0.034
합 계						0.324	tf 0.334

서울특별시 도시기반시설본부

현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
2	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘
1	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 50	콘크리트 라이닝 구조도 (10)	T-4-120

적용표준 GED-01-1609

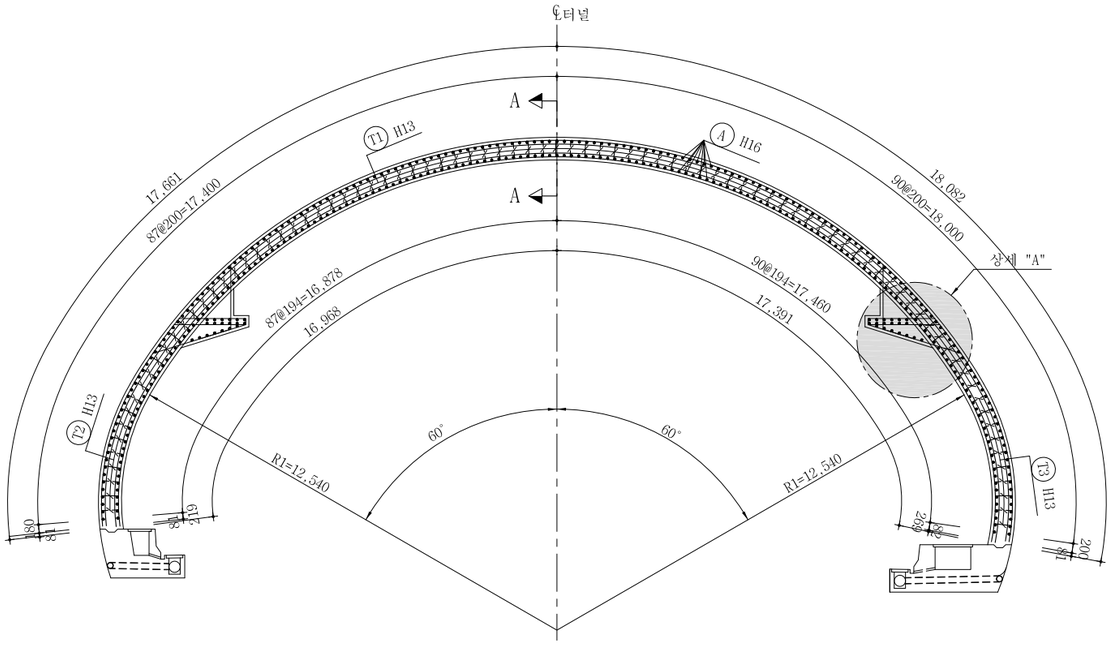
설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=27MPa
철 근 항 복 강 도	철 근 : fy=400MPa

콘크리트 라이닝 구조도 (11)

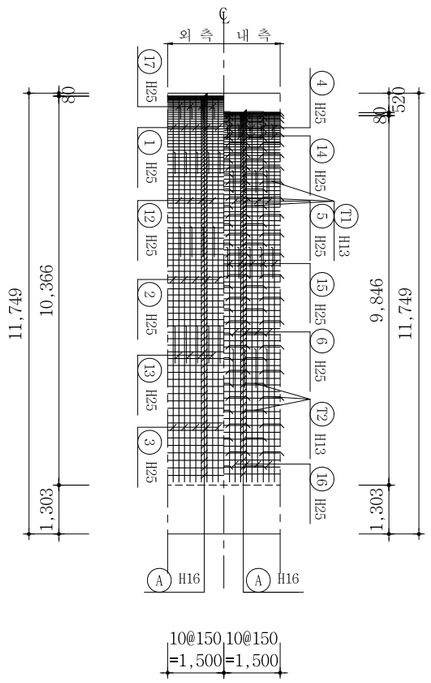
- 3차로 확폭 (DWP - 4), 일반/제트팬 공통 -

S = 1 : 80

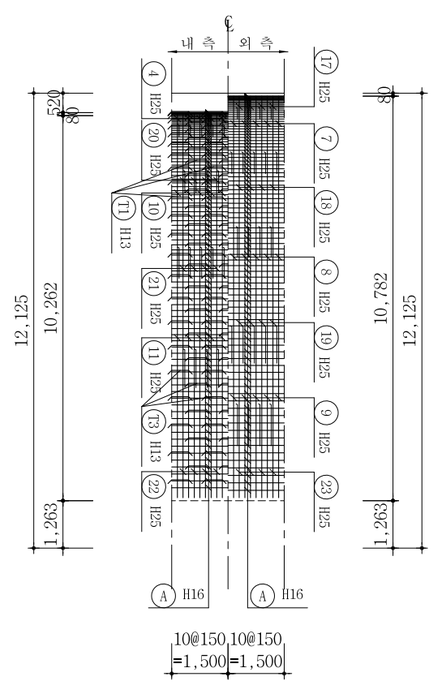
표 준 단 면 도



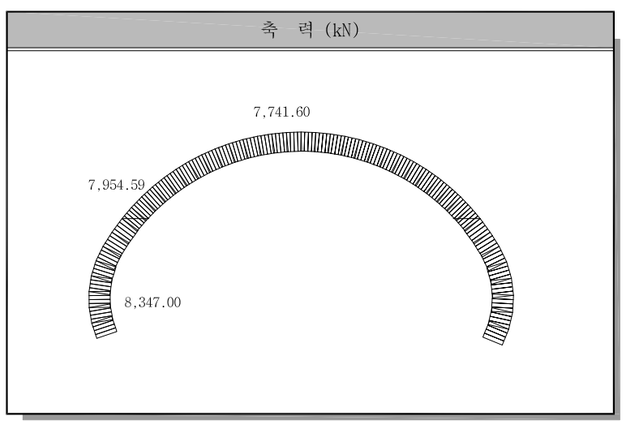
측 면 도

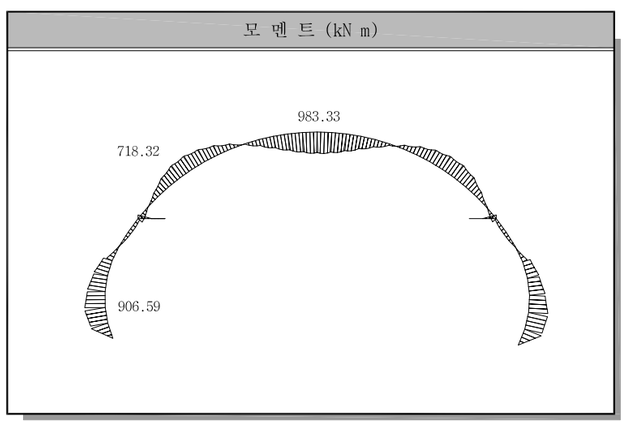


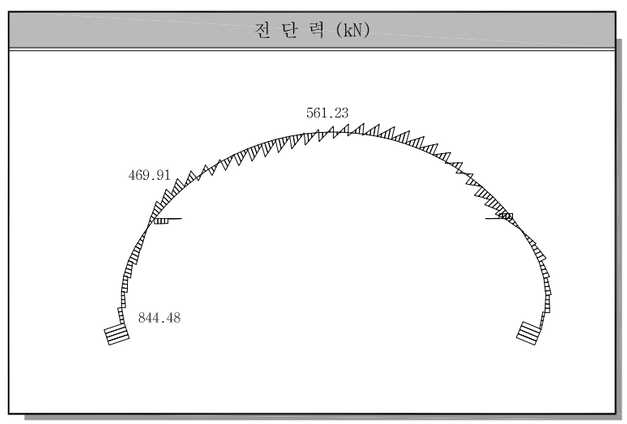
측 면 도



단 면 력 도







서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		
	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 80	콘크리트 라이닝 구조도 (11)	T-4-121

적용표준 GED-01-1609

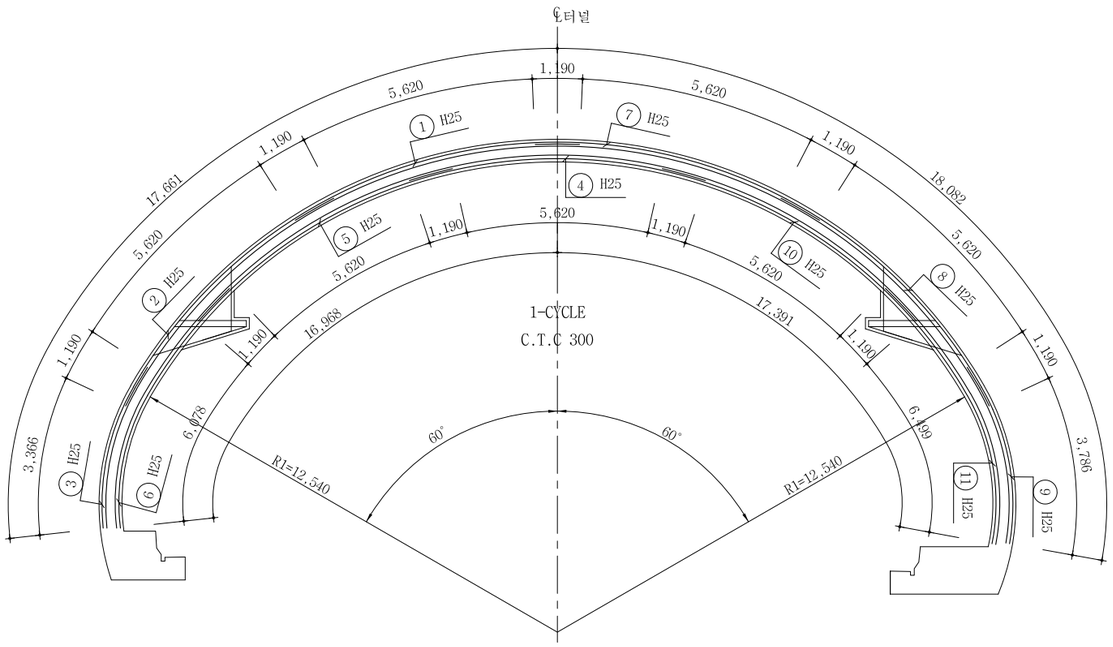
설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=27MPa
철 근 항 복 강 도	철 근 : fy=400MPa

콘크리트 라이닝 구조도 (12)

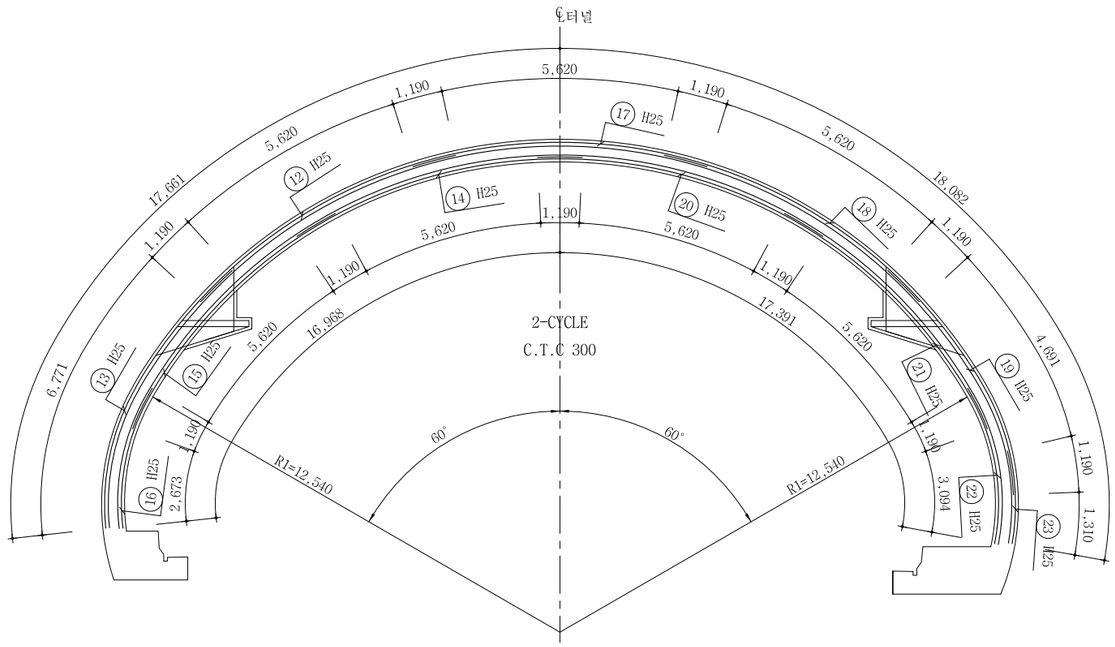
- 3차로 확폭 (DWP - 4), 일반/제트팬 공통 -

S = 1 : 80

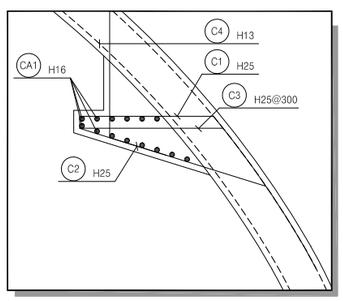
주 철 근 조 립 도



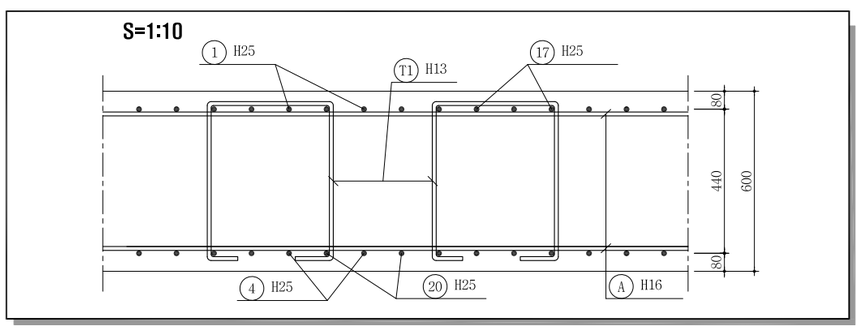
주 철 근 조 립 도



상세 "A"



단 면 A-A



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		
	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
①	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
②	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 80	콘크리트 라이닝 구조도 (12)	T-4-122

적용표준 GED-01-1609

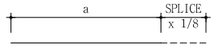
설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=27MPa
철 근 항 복 강 도	철 근 : fy=400MPa

콘크리트 라이닝 구조도 (13)

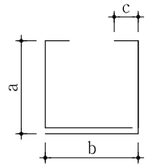
- 3차로 확폭 (DWP - 4), 일반/제트팬 공통 -

S = 1 : 80

철 근 상 세 도



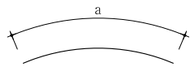
Ⓐ H16 L=1.590 N=354
a=1.500 b=86



Ⓣ1 H13 L=2.190 N=115
A=478 B=488 C=130

Ⓣ2 H13 L=2.210 N=15
A=478~493 B=488 C=130

Ⓣ3 H13 L=2.210 N=17
A=478~496 B=488 C=130



① H25 L=8.000 N=10
A=8.000

② H25 L=8.000 N=10
A=8.000

③ H25 L=4.560 N=10
A=4.556

④ H25 L=8.000 N=10
A=8.000

⑤ H25 L=8.000 N=10
A=8.000

⑥ H25 L=7.270 N=10
A=7.268

⑦ H25 L=8.000 N=10
A=8.000

⑧ H25 L=8.000 N=10
A=8.000

⑨ H25 L=4.980 N=10
A=4.976

⑩ H25 L=8.000 N=10
A=8.000

⑪ H25 L=7.690 N=10
A=7.689

⑫ H25 L=8.000 N=10
A=8.000

⑬ H25 L=7.960 N=10
A=7.961

⑭ H25 L=8.000 N=10
A=8.000

⑮ H25 L=8.000 N=10
A=8.000

⑯ H25 L=3.860 N=10
A=3.863

⑰ H25 L=8.000 N=10
A=8.000

⑱ H25 L=8.000 N=10
A=8.000

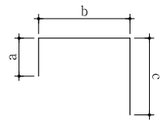
⑲ H25 L=7.070 N=10
A=7.071

⑳ H25 L=8.000 N=10
A=8.000

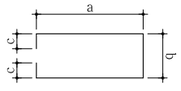
㉑ H25 L=8.000 N=10
A=8.000

㉒ H25 L=4.280 N=10
A=4.284

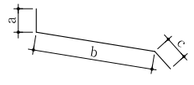
㉓ H25 L=2.500 N=10
A=2.500



Ⓒ1 H25 L=3.905 N=14
a=164 b=1.469 c=2.272



Ⓒ3 H25 L=3.850 N=7
a=1.595 b=450 c=105



Ⓒ2 H25 L=2.850 N=14
a=100 b=2.283 c=460

Ⓒ4 H13 L=2.650 N=40
a=800 b=964~1.126 c=800

CA1 H16 L=1.590 N=60
a=1.500 b=86

철 근 집 계 표

(SD400) (1.5m당)

번 호	직 경	길 이 (m)	수 량	총 길 이 (m)	단위중량 (kgf/m)	총 중 량 (tonf)	비 고
1	H25	8.000	10	80.000			ADD 6%
2	"	8.000	10	80.000			
3	"	4.560	10	45.600			
4	"	8.000	10	80.000			
5	"	8.000	10	80.000			
6	"	7.270	10	72.700			
7	"	8.000	10	80.000			
8	"	8.000	10	80.000			
9	"	4.980	10	49.800			
10	"	8.000	10	80.000			
11	"	7.690	10	76.900			
12	"	8.000	10	80.000			
13	"	7.960	10	79.600			
14	"	8.000	10	80.000			
15	"	8.000	10	80.000			
16	"	3.860	10	38.600			
17	"	8.000	10	80.000			
18	"	8.000	10	80.000			
19	"	7.070	10	70.700			
20	"	8.000	10	80.000			
21	"	8.000	10	80.000			
22	"	4.280	10	42.800			
23	"	2.500	10	25.000			
소 계				1621.700	3.980	6.454	tf 6.841
A	H16	1.590	354	562.860			ADD 3%
소 계				562.860	1.560	0.878	tf 0.904
T1	H13	2.190	115	251.850			
T2	"	2.210	15	33.150			
T3	"	2.210	17	37.570			
소 계				322.570	0.995	0.321	tf 0.331
총 계						7.653	tf 8.076

철 근 집 계 표 (브라켓 철근)

(SD400) (1.5m당)

번 호	직 경	길 이 (m)	수 량	총 길 이 (m)	단위중량 (kgf/m)	총 중 량 (tonf)	비 고
C1	H25	3.905	14	54.670			ADD 6%
C2	"	2.850	14	39.900			
C3	"	3.850	7	26.950			
소 계				121.520	3.040	0.370	tf 0.381
CA1	H16	1.590	60	95.400			ADD 3%
소 계				95.400	1.560	0.149	tf 0.153
C4	H13	2.650	40	106.000			
소 계				106.000	0.995	0.105	tf 0.109
총 계						0.624	tf 0.643

서울특별시 도시기반시설본부

현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
①	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘
⓪	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 80	콘크리트 라이닝 구조도 (13)	T-4-123

적용표준 GED-01-1609

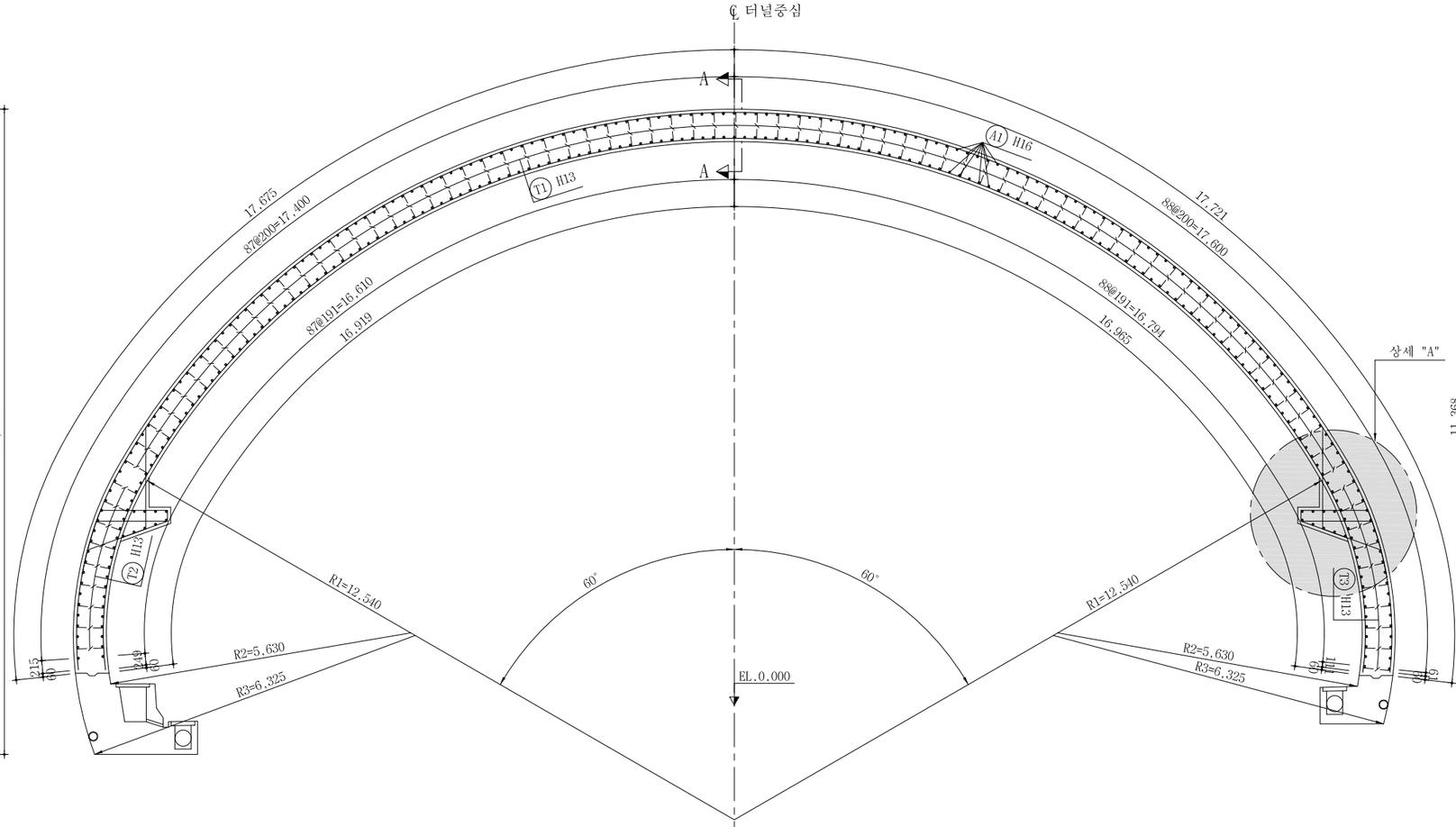
콘크리트 라이닝 구조도 (14)

- 3차로 확폭 (WRP-2) -

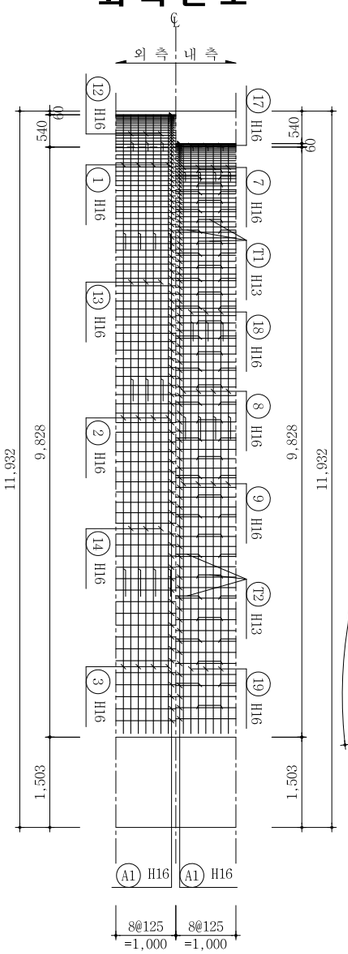
S = 1 : 50

설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=27MPa
철 근 항 복 강 도	철 근 : fy=400MPa

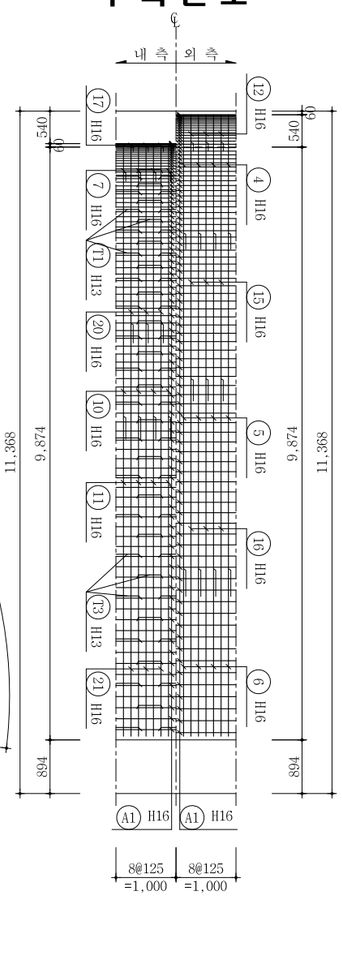
표 준 단 면 도



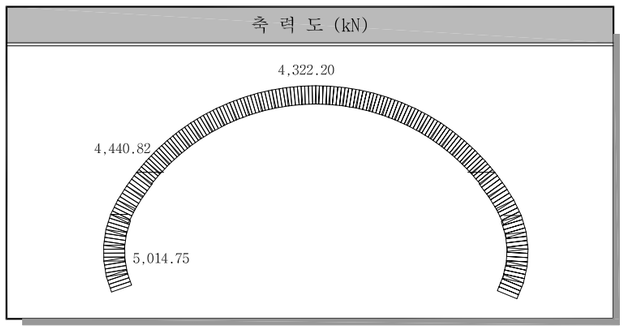
좌 측 면 도

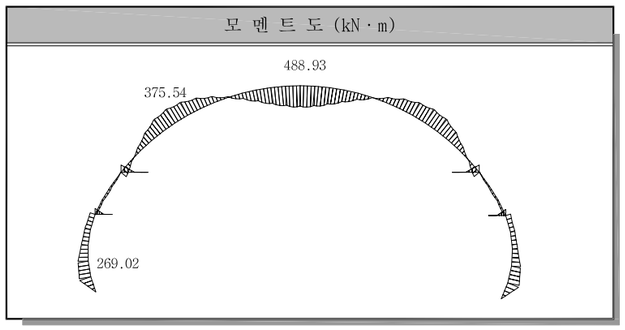


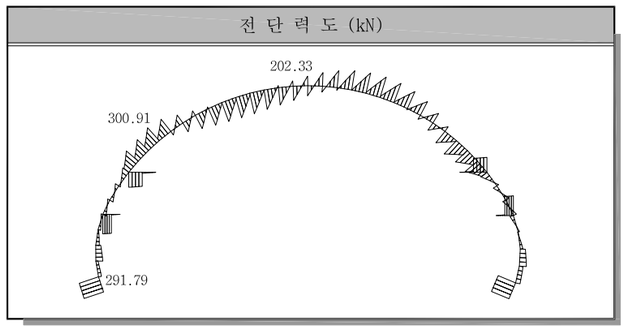
우 측 면 도



단 면 력 도







서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		S=1 : 50	콘크리트 라이닝 구조도 (14)	T-4-124
	건설분야	토목	건설단계 준공			

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

적용표준 GED-01-1609

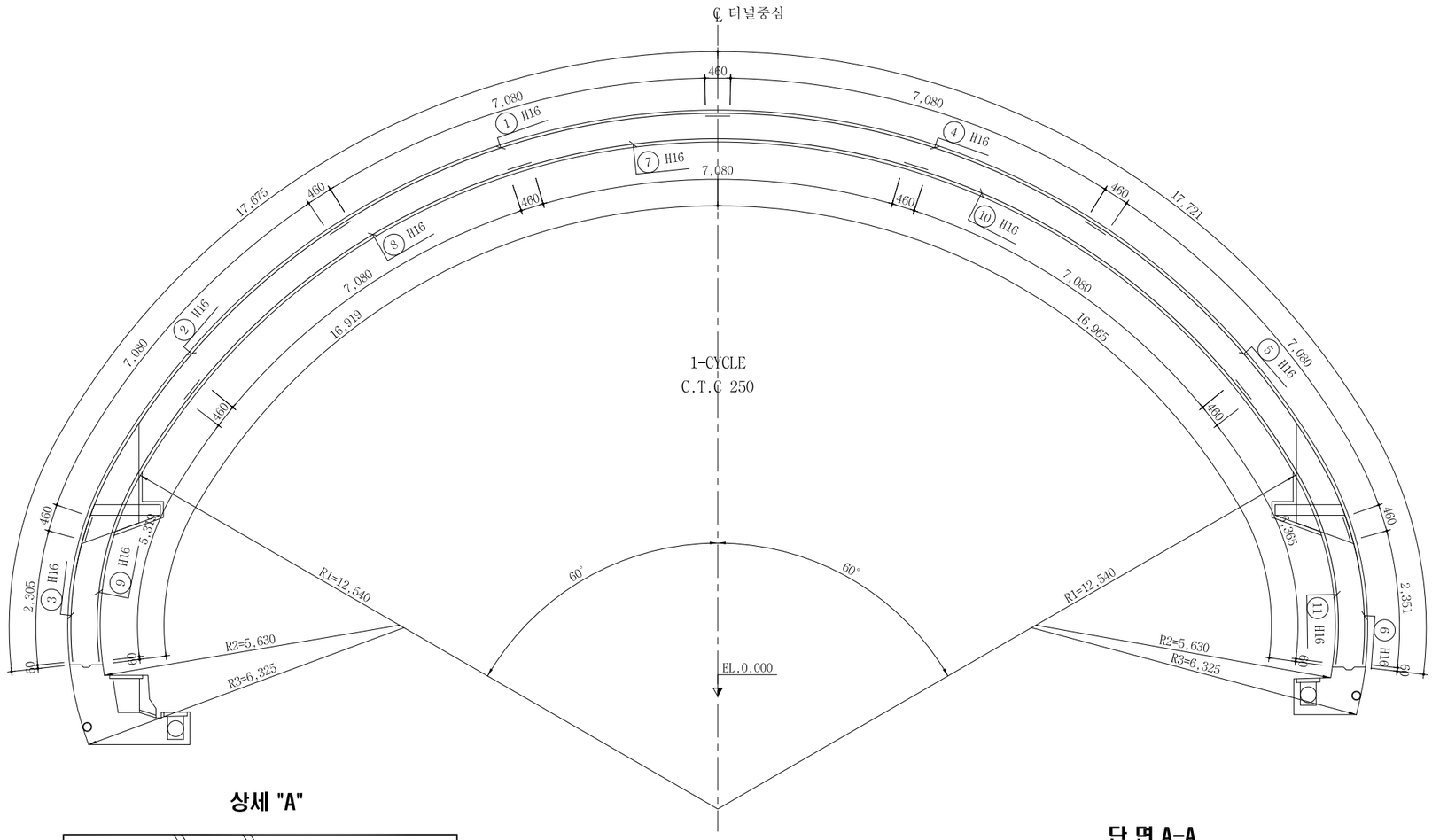
설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=27MPa
철 근 항 복 강 도	철 근 : fy=400MPa

콘크리트 라이닝 구조도 (15)

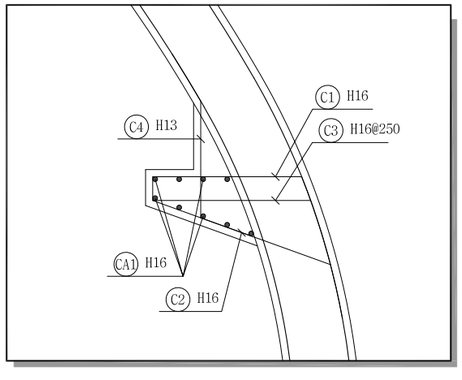
- 3차로 확폭 (WRP-2) -

S = 1 : 50

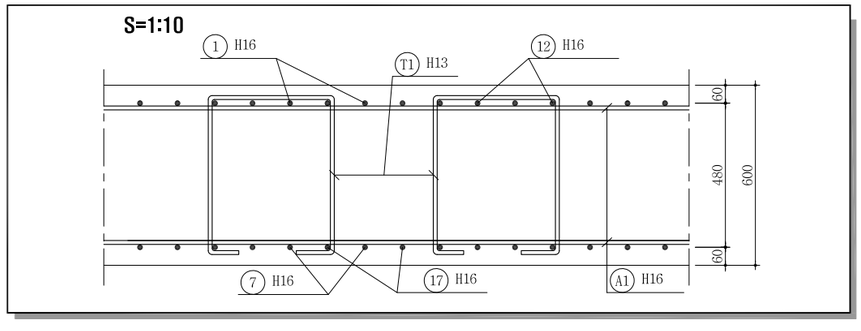
주 철 근 조 립 도



상세 "A"



단 면 A-A



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			⚠0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 50	콘크리트 라이닝 구조도 (15)	T-4-125

적용표준 GED-01-1609

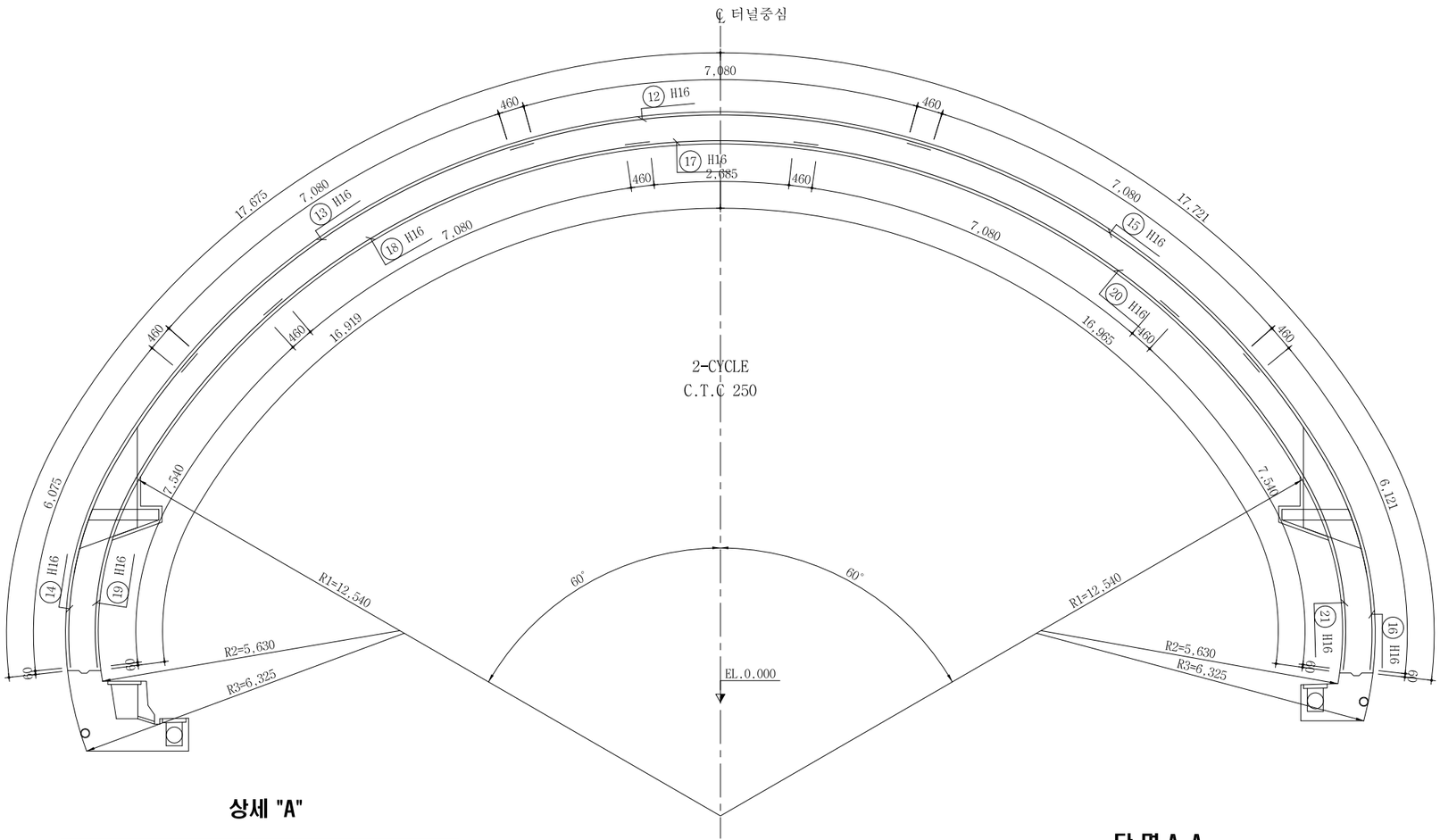
설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=27MPa
철 근 항 복 강 도	철 근 : fy=400MPa

콘크리트 라이닝 구조도 (16)

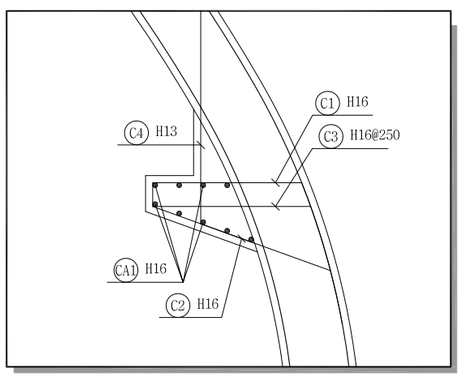
- 3차로 확폭 (WRP-2) -

S = 1 : 50

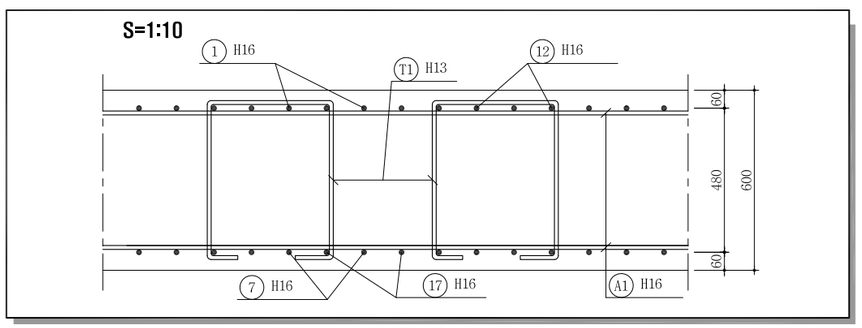
주 철 근 조 립 도



상세 "A"



단 면 A-A



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		
	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 50	콘크리트 라이닝 구조도 (16)	T-4-126

적용표준 GED-01-1609

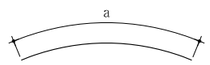
설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=27MPa
철 근 항 복 강 도	철 근 : fy=400MPa

콘크리트 라이닝 구조도 (17)

- 3차로 확폭 (WRP-2) -

S = 1 : 50

철 근 상 세 도



① H16 L=8.000 N=4
a=8.000

② H16 L=8.000 N=4
a=8.000

③ H16 L=2.770 N=4
a=2.765

④ H16 L=8.000 N=4
a=8.000

⑤ H16 L=8.000 N=4
a=8.000

⑥ H16 L=2.810 N=4
a=2.811

⑦ H16 L=8.000 N=4
a=8.000

⑧ H16 L=8.000 N=4
a=8.000

⑨ H16 L=5.780 N=4
a=5.779

⑩ H16 L=8.000 N=4
a=8.000

⑪ H16 L=5.830 N=4
a=5.825

⑫ H16 L=8.000 N=4
a=8.000

⑬ H16 L=8.000 N=4
a=8.000

⑭ H16 L=6.540 N=4
a=6.535

⑮ H16 L=8.000 N=4
a=8.000

⑯ H16 L=6.580 N=4
a=6.581

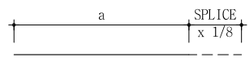
⑰ H16 L=3.610 N=4
a=3.605

⑱ H16 L=8.000 N=4
a=8.000

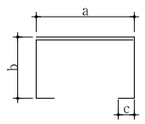
⑲ H16 L=8.000 N=4
a=8.000

⑳ H16 L=8.000 N=4
a=8.000

㉑ H16 L=8.000 N=4
a=8.000



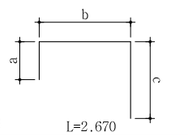
A1 H16 L=1.060 N=352
a=1.000 b=58



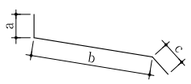
T1 H13 L=2.040 N=92
a=404 b=509 c=105

T2 H13 L=2.050 N=12
a=404 b=509~524 c=105

T3 H13 L=2.050 N=13
a=404 b=509~527 c=105

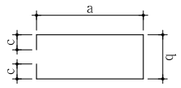


C1 H16 L=2.670 N=16
a=198 b=1.241 c=1.231

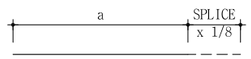


C2 H16 L=2.140 N=16
a=100 b=1.575 c=460

C4 H13 L=1.890 N=16
a=460 b=972 c=460



C3 H16 L=3.190 N=8
a=1.348 b=282 c=105



CA1 H16 L=1.060 N=18
a=1.000 b=58

철 근 집 계 표

(SD400) (1.0m당)

번 호	직 경	길 이 (m)	갯 수	총 길 이 (m)	단위중량 (kgf/m)	총 중 량 (tonf)	비 고
1	H16	8.000	4	32.000			3.0% 가산
2	"	8.000	4	32.000			
3	"	2.770	4	11.080			
4	"	8.000	4	32.000			
5	"	8.000	4	32.000			
6	"	2.810	4	11.240			
7	"	8.000	4	32.000			
8	"	8.000	4	32.000			
9	"	5.780	4	23.120			
10	"	8.000	4	32.000			
11	"	5.830	4	23.320			
12	"	8.000	4	32.000			
13	"	8.000	4	32.000			
14	"	6.540	4	26.160			
15	"	8.000	4	32.000			
16	"	6.580	4	26.320			
17	"	3.610	4	14.440			
18	"	8.000	4	32.000			
19	"	8.000	4	32.000			
20	"	8.000	4	32.000			
21	"	8.000	4	32.000			
A1	"	1.060	352	373.120			
소 계				956.800	1.560	1.493	tf 1.538
T1	H13	2.040	92	187.680			
T2	"	2.050	12	24.600			
T3	"	2.050	13	26.650			
소 계				238.930	0.995	0.238	tf 0.245
합 계						1.731	tf 1.783

철 근 집 계 표

(브라켓 철근)

(SD400) (1.0m당)

번 호	직 경	길 이 (m)	갯 수	총 길 이 (m)	단위중량 (kgf/m)	총 중 량 (tonf)	비 고
C1	H16	2.670	16	42.720			3.0% 가산
C2	"	2.140	16	34.240			
C3	"	3.190	8	25.520			
CA1	"	1.060	18	19.080			
소 계				121.56	1.560	0.190	tf 0.196
C4	H13	1.890	16	30.240			
소 계				30.240	0.995	0.030	tf 0.031
합 계						0.220	tf 0.227

서울특별시 도시기반시설본부
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
2	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
1	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 50	콘크리트 라이닝 구조도 (17)	T-4-127

적용표준 GED-01-1609

접속부 일반도 (1)

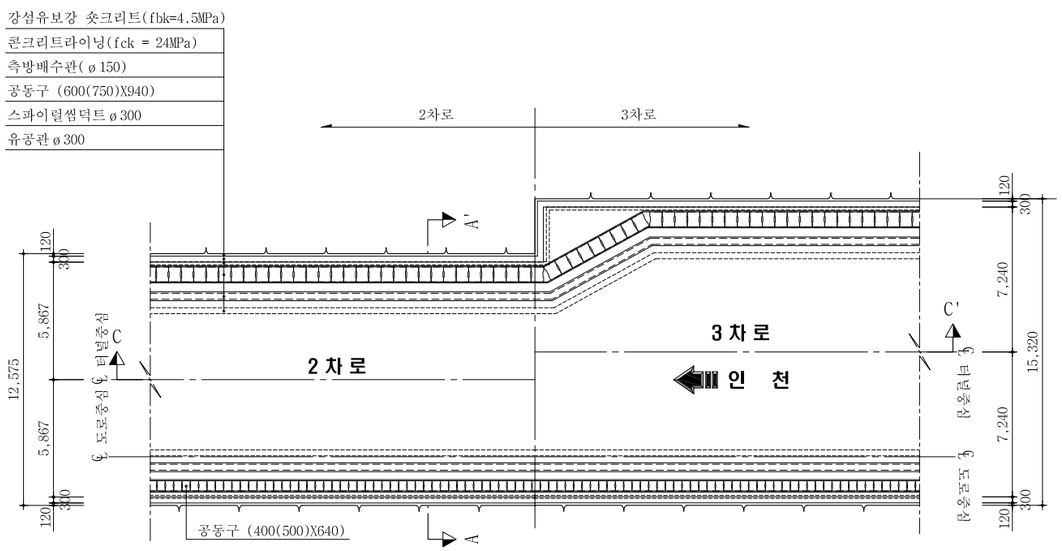
- 2차로 ~ 3차로 -

S = AS SHOWN

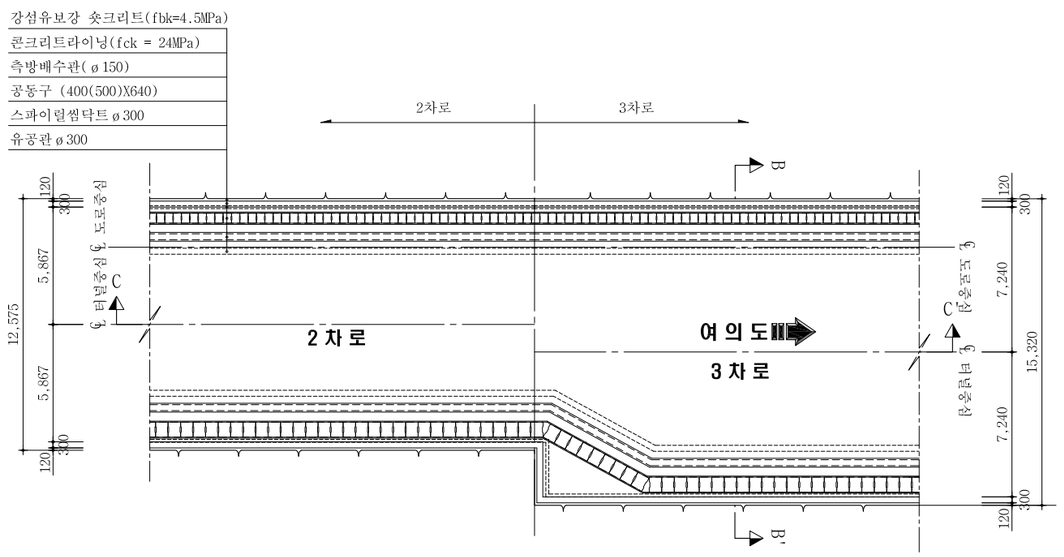
평 면 도

S = 1 : 150

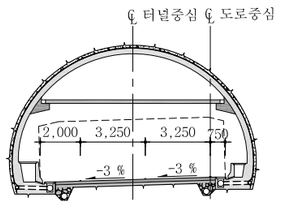
인천 방향



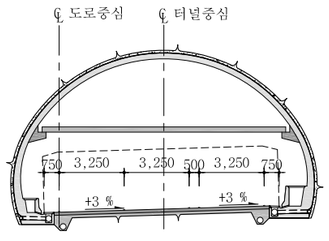
여의도 방향



A - A' 단면

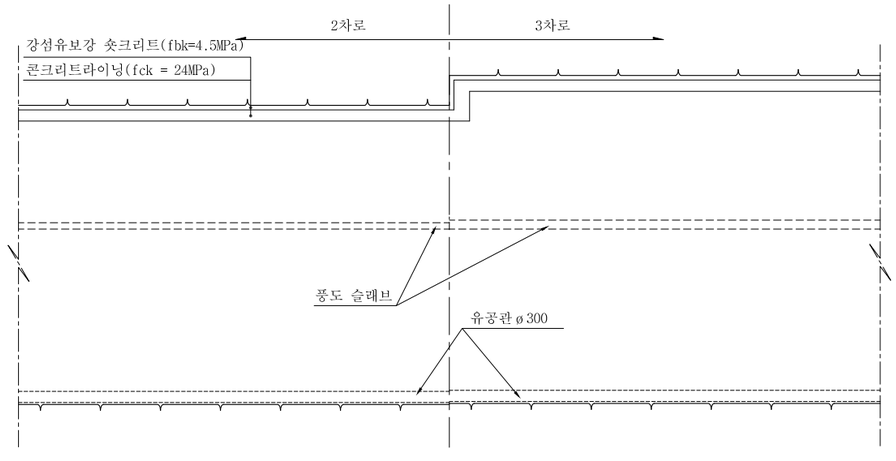


B - B' 단면



C - C' 측면도

S = 1 : 80



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△						축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간	△						S=AS SHOWN	접속부 일반도 (1)	T-4-128
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

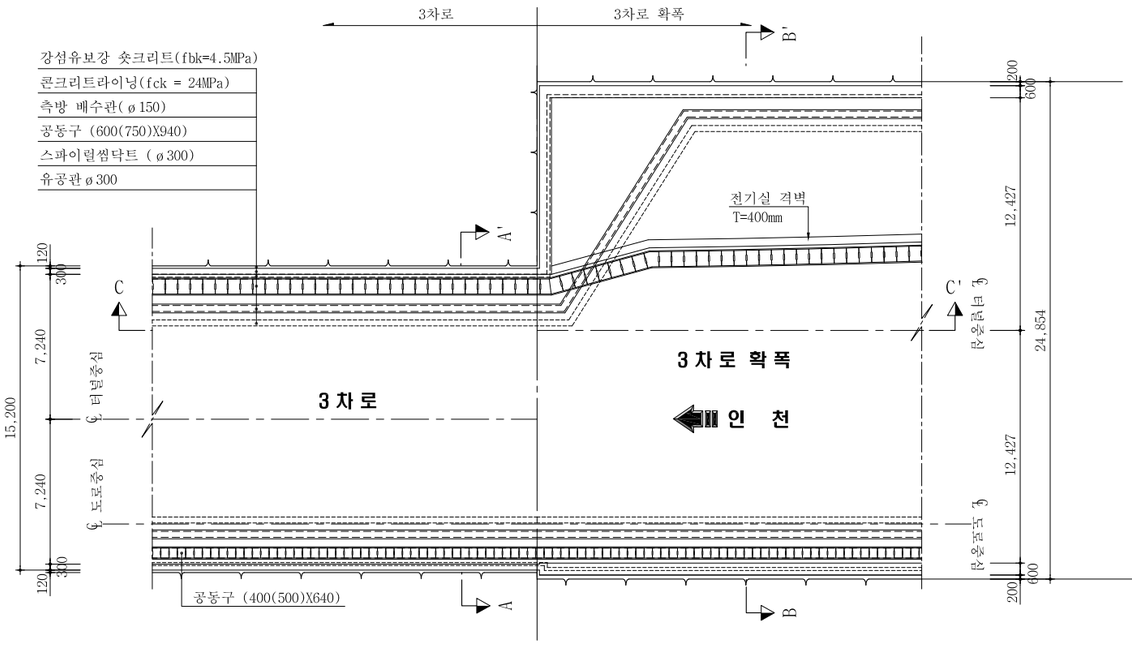
접속부 일반도 (2)

- 3차로 ~ 3차로 확폭 -

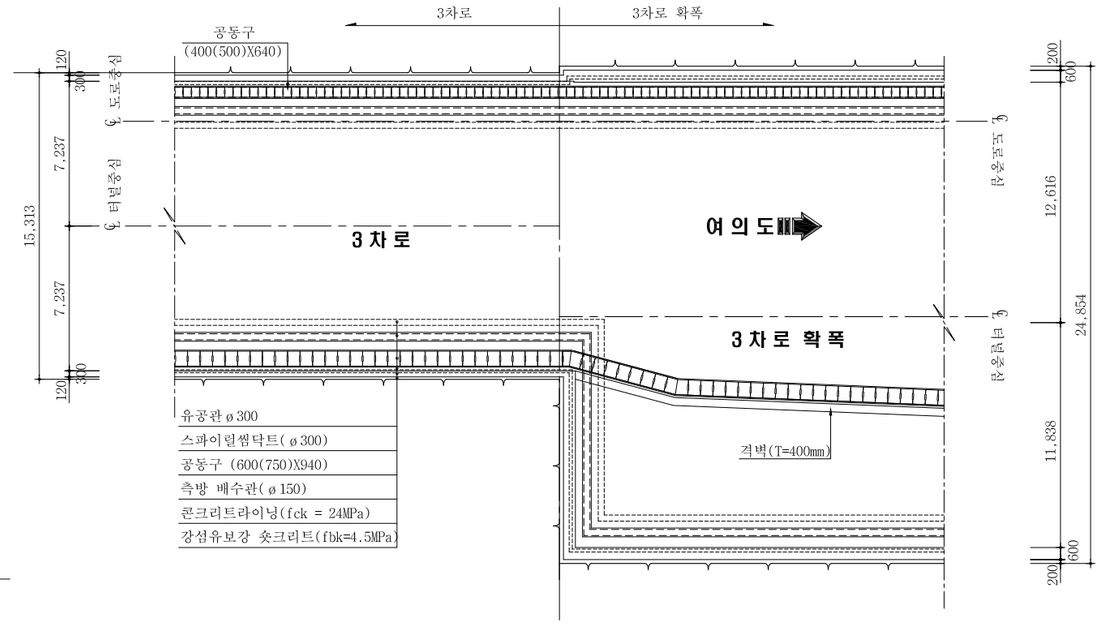
S = 1 : 150

평 면 도

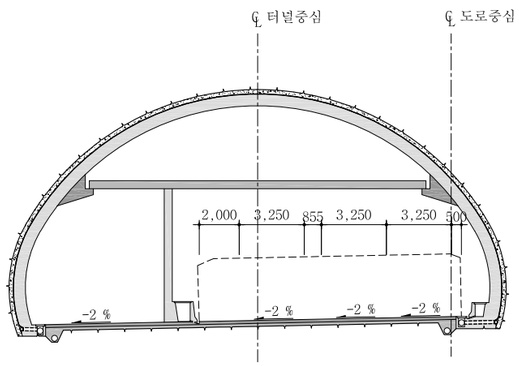
인천 방향



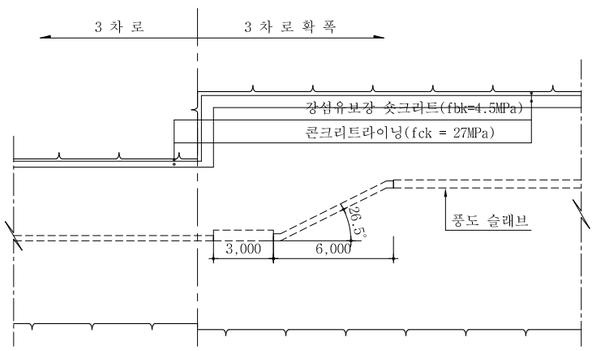
여의도 방향



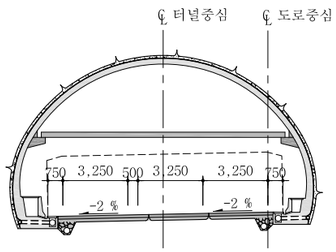
B - B' 단면



C - C' 측면도



A - A' 단면



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					S=1 : 150
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 / 고 용 춘	
			0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희 / 조 남 승	
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자 / 확인자	

도 면 명	도면번호
접속부 일반도 (2)	T-4-129

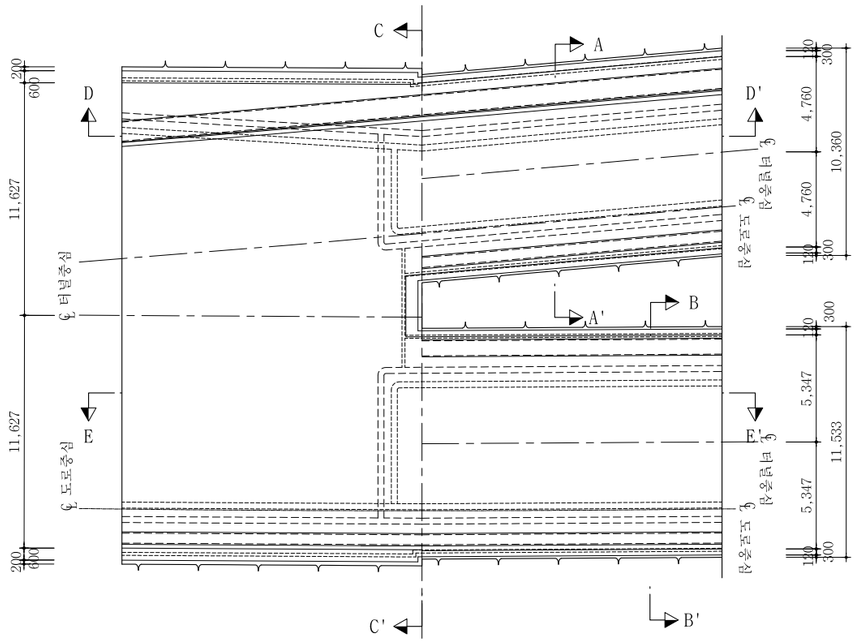
적용표준 GED-01-1609

접속부 일반도 (3)

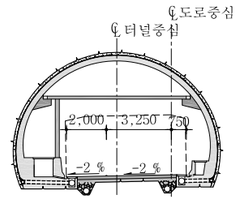
- 3차로 확폭 ~ Ramp(1차로, 2차로) - S = 1 : 150

평 면 도

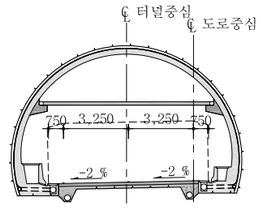
인천방향



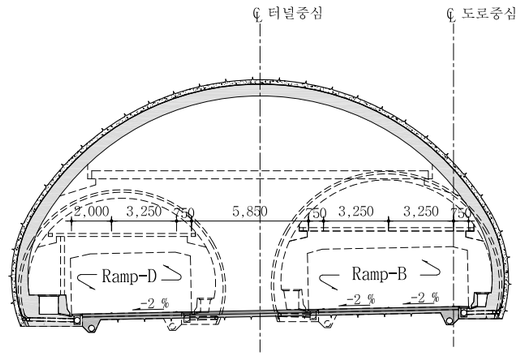
A - A' 단면



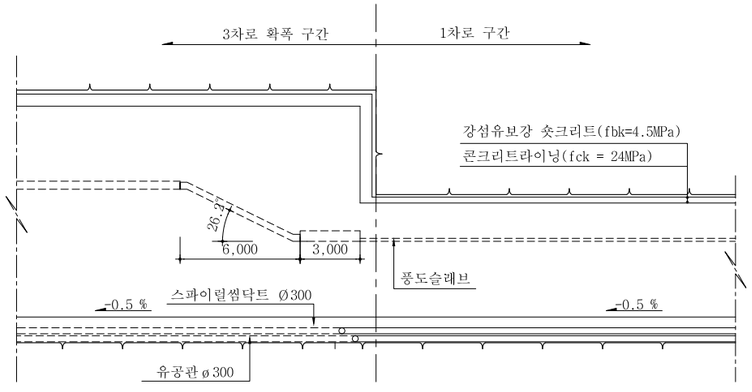
B - B' 단면



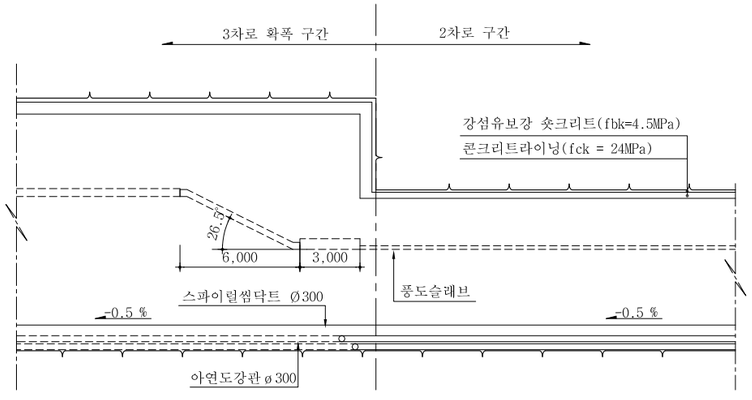
C - C' 단면



D - D' 측면도



E - E' 측면도



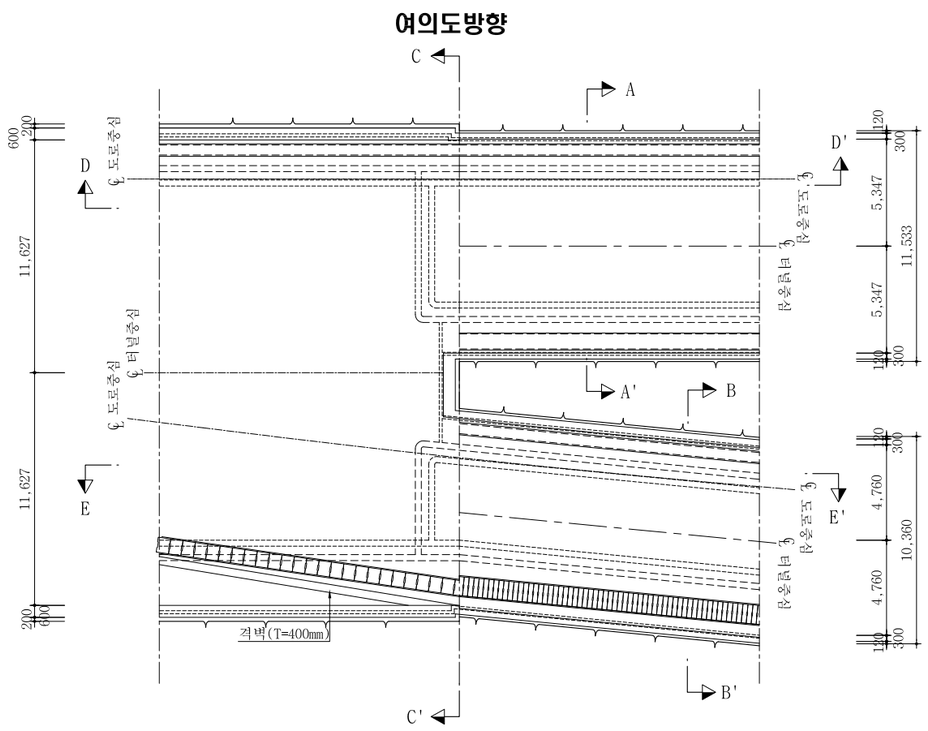
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간	△					S=1 : 150	접속부 일반도 (3)	T-4-130
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 / 이철수	고 용 춘		
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

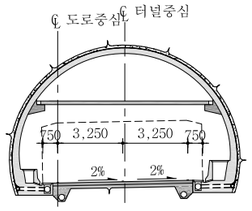
접속부 일반도 (4)

- 3차로 확폭 ~ Ramp(1차로, 2차로) - S = 1 : 150

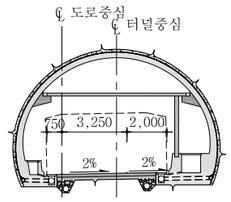
평 면 도



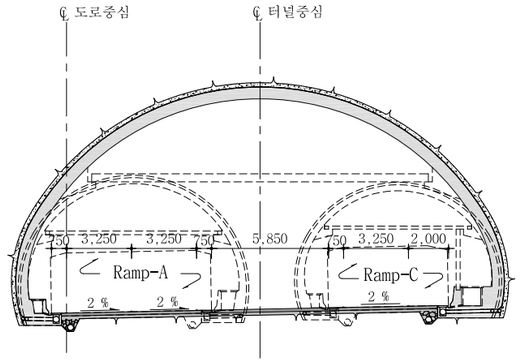
A - A' 단면



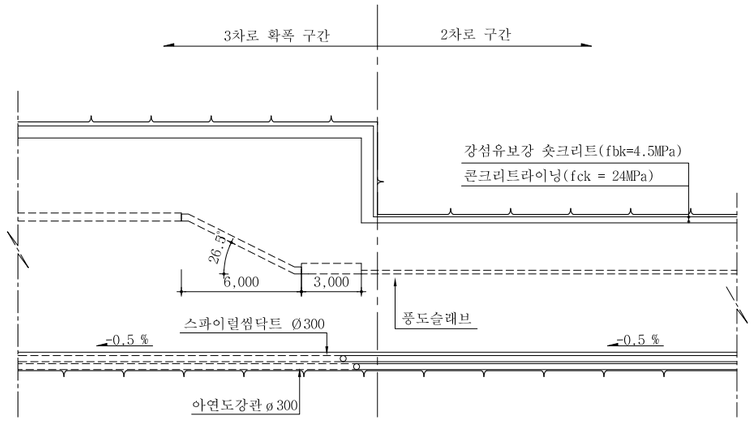
B - B' 단면



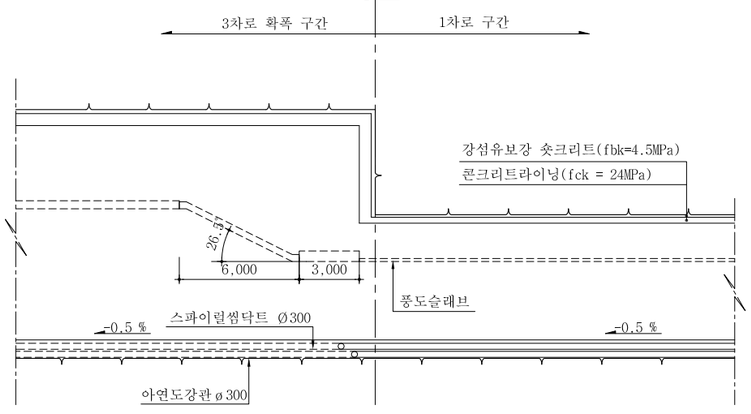
C - C' 단면



D - D' 측면도



E - E' 측면도



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△						축 척
	시설/공구	2구간		△						S=1 : 150
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계 준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘	
				⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승	
				개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자	

도 면 명	도면번호
접속부 일반도 (4)	T-4-131

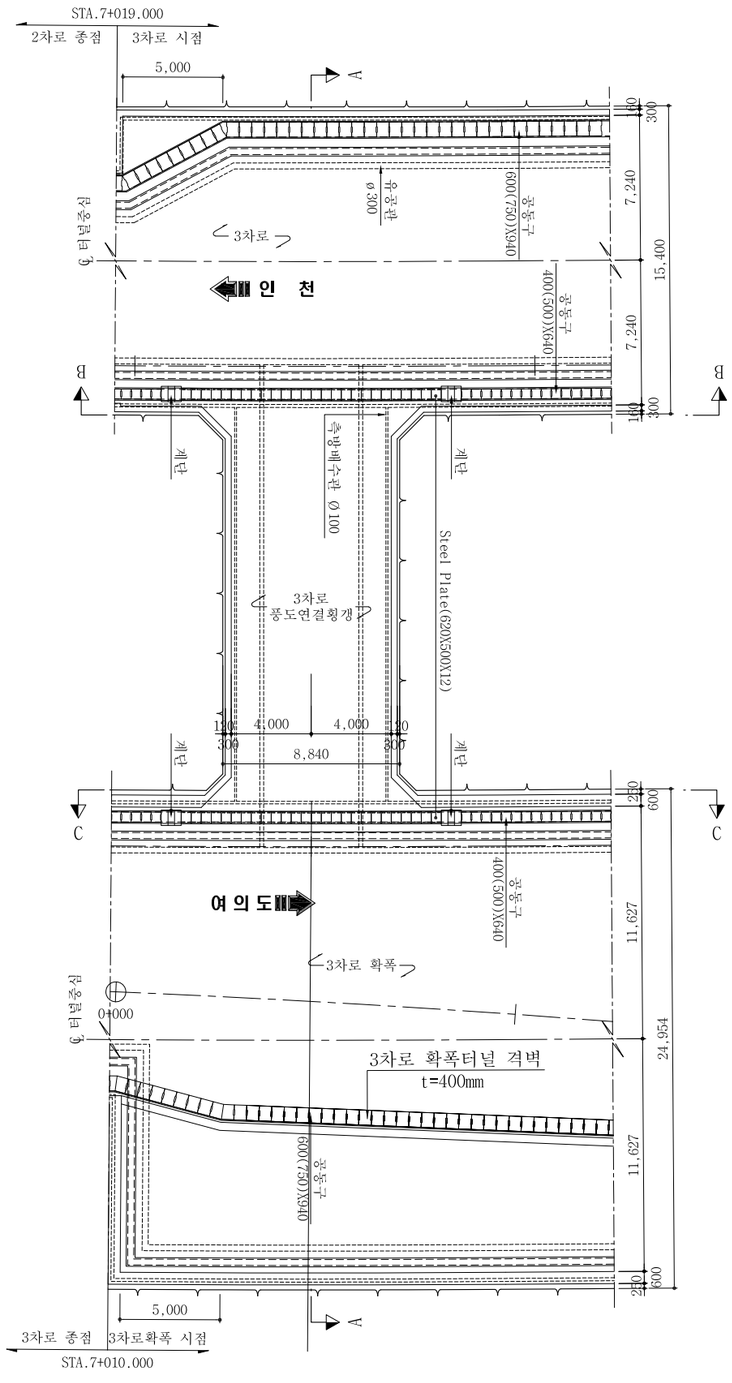
적용표준 GED-01-1609

접속부 일반도 (5)

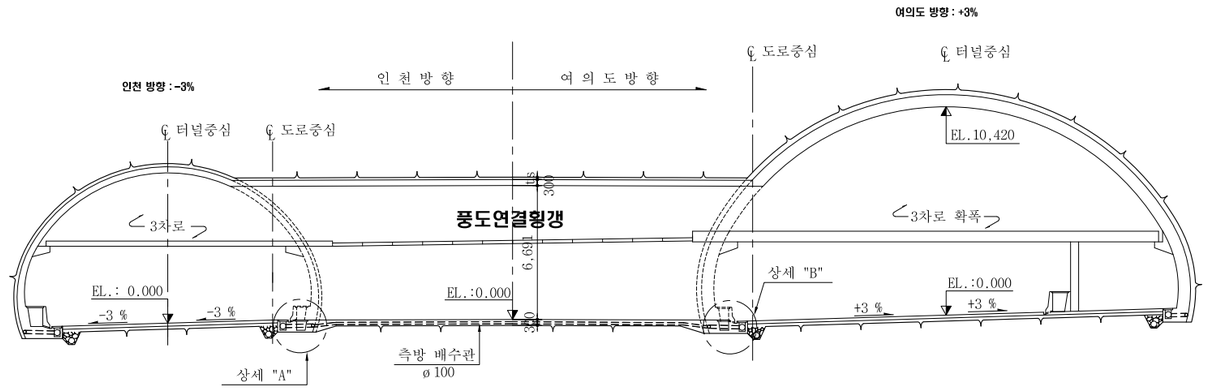
- 풍도연결횡갱 -

S = 1:150

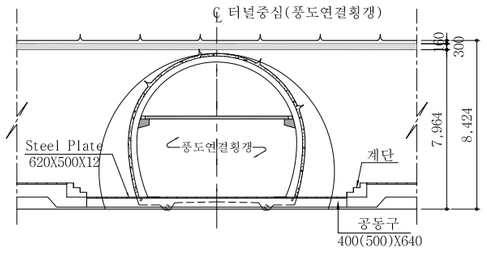
평면도



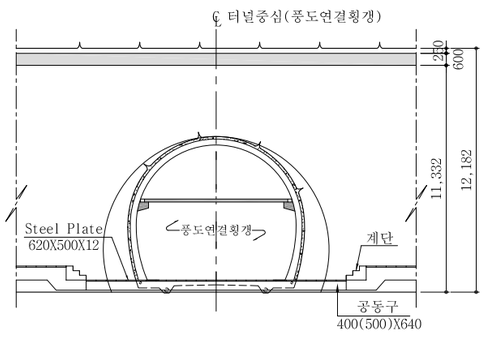
단 면 A - A



단 면 B - B

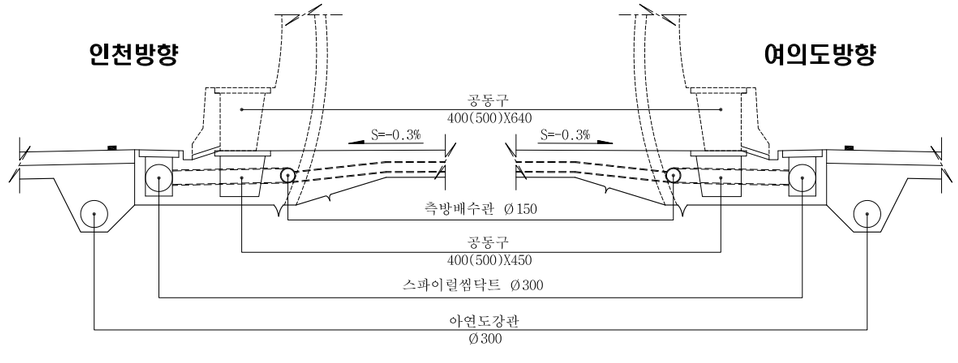


단 면 C - C



상 세 "A"

S = NONE



상 세 "B"

S = NONE

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			0	2015.10.16.	착공	최 창 렴	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S = 1:150	접속부 일반도 (5)	T-4-132

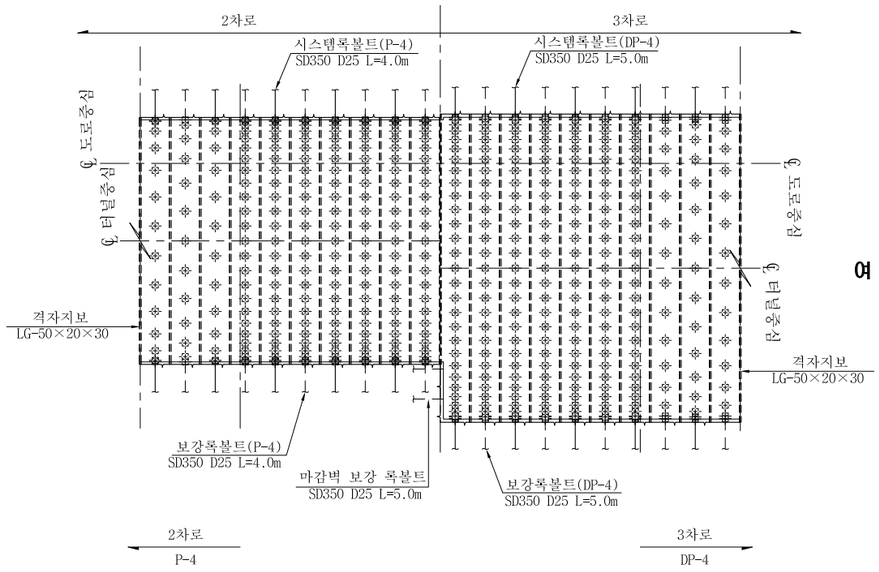
적용표준 GED-01-1609

접속부 보강도 (1)

- 2차로 ~ 3차로 -

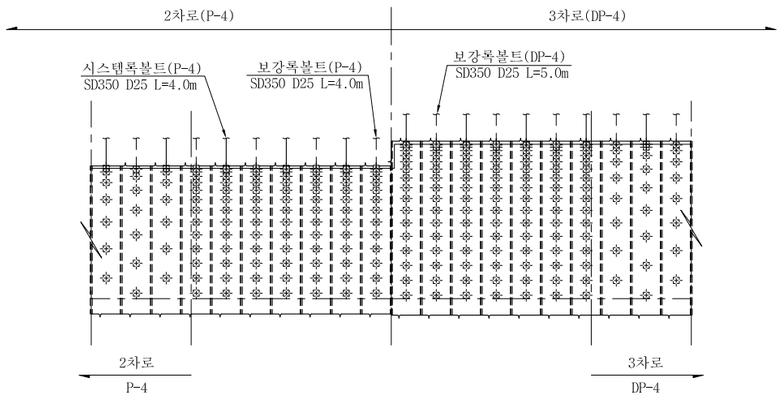
S = 1 : 150

평 면 도(여의도 방향)



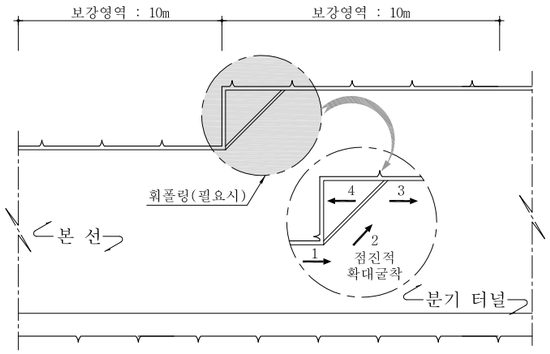
여 의 도

측 면 도



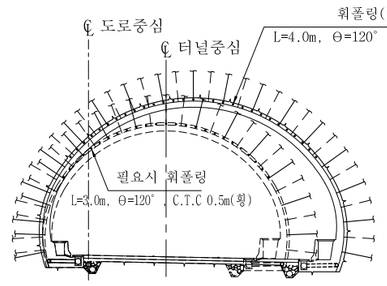
여 의 도

단면확폭부 통과방안

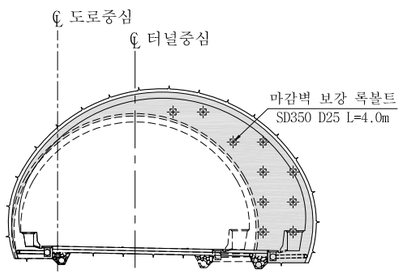


1. 2차로와 3차로 정계부 시공시 3차로 구간을 일정거리 굴진하여 암질을 확인한 후 확대굴착 한다.

정 면 도



마감벽 보강도



접속부 보강 재료표

공 종	규 격	단 위	수 량	비 고
보 강 록 볼 트	L = 4.000m	EA	95	-
보 강 록 볼 트	L = 5.000m	EA	115	-
마감벽 보강 록볼트	L = 5.000m	EA	10	-
마감벽 보강 숏크리트	t = 16cm	m²	32.54	-

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△						
	시설/공구	2구간	△						
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 150	접속부 보강도 (1)	T-4-133

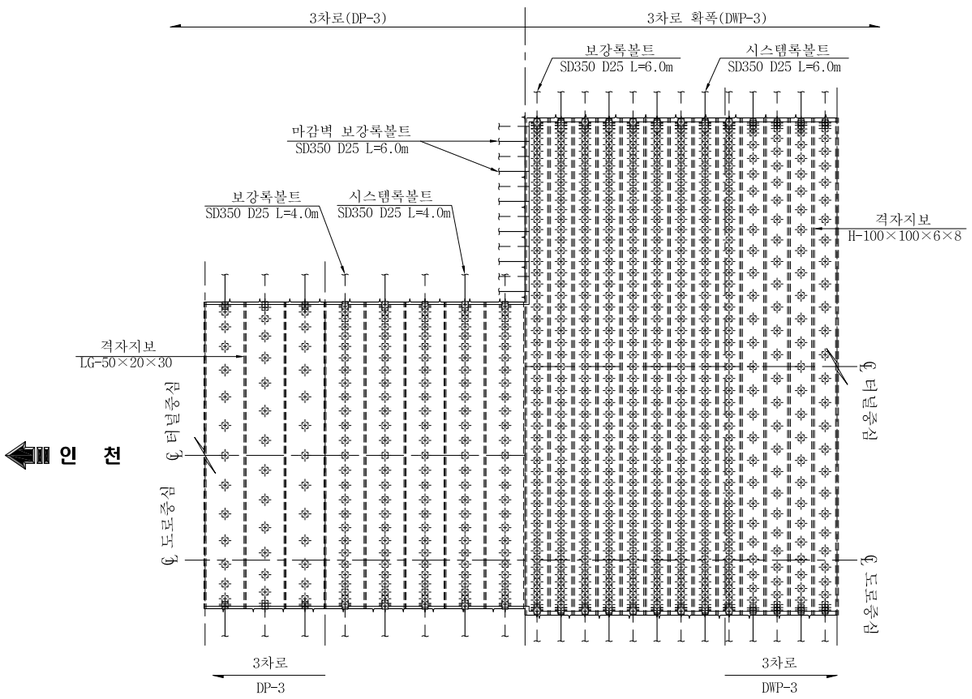
적용표준 GED-01-1609

접속부 보강도 (2)

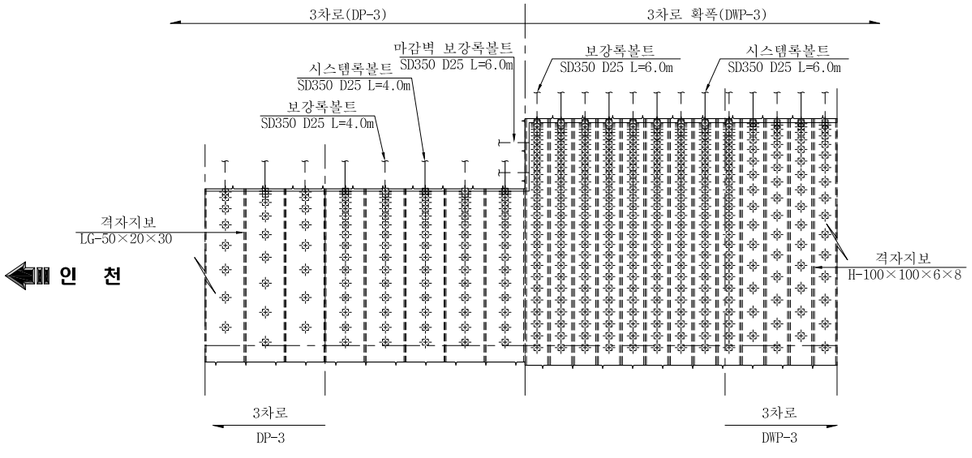
- 3차로 ~ 3차로 확폭 -

S = 1 : 150

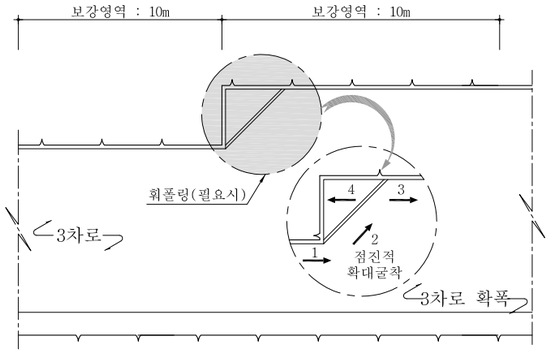
평 면 도(인천 방향)



측 면 도

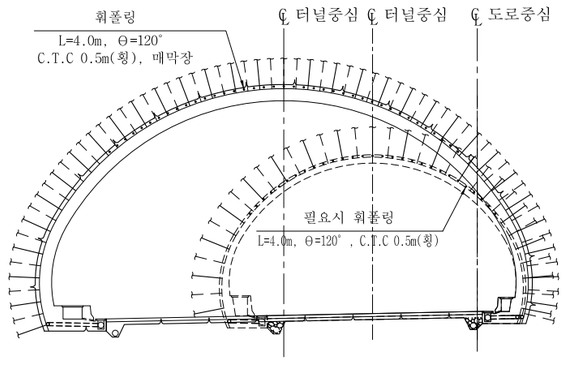


단면확폭부 통과방안

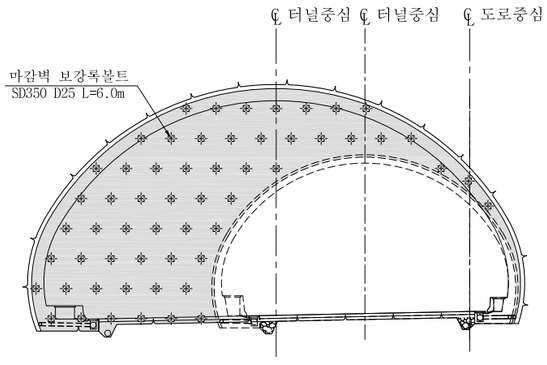


1. 3차로와 3차로 확폭 경계부 시공시 3차로 확폭구간을 일정거리 굴진하여 암질을 확인한 후 확대굴착 한다.

정 면 도



마감벽 보강도



접속부 보강 재료표

공 종	규 격	단 위	수 량	비 고
보 강 록 볼 트	L = 4.000m	EA	83	-
보 강 록 볼 트	L = 6.000m	EA	288	-
마감벽 보강 록볼트	L = 6.000m	EA	57	-
마감벽 보강 숏크리트	t = 20cm	m^2	129.34	-

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△			
	시설/공구	2구간	△			
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명 / 이 철 수 / 고 용 춘
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림 / 한 석 희 / 조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자 / 검토자 / 확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 150	접속부 보강도 (2)	T-4-134

적용표준 GED-01-1609

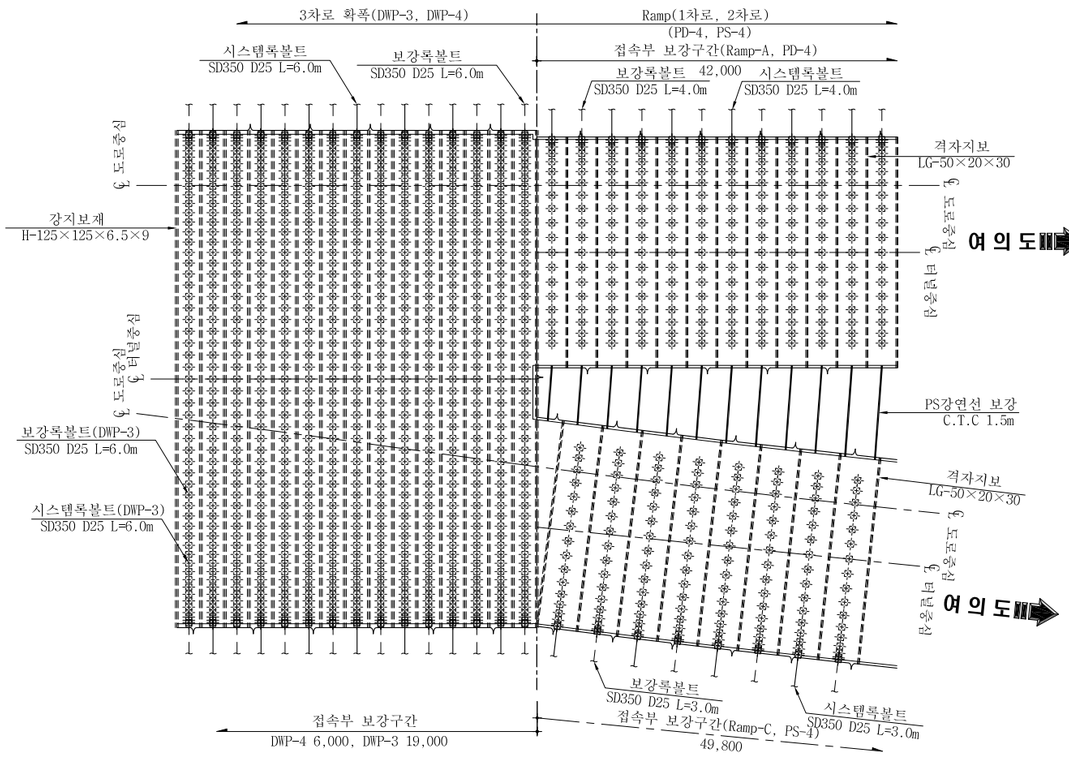
접속부 보강도 (3)

- 3차로 확폭 ~ Ramp(1차로, 2차로) -

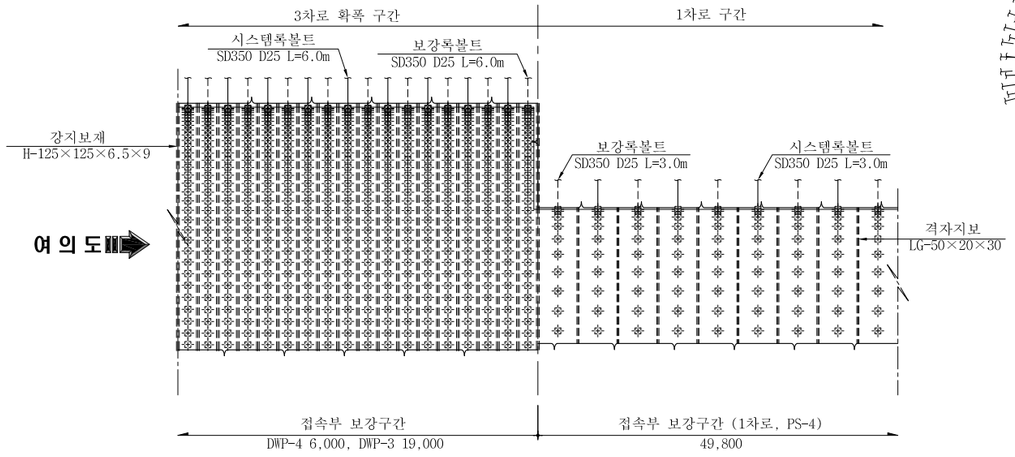
S = 1 : 150

여의도방향

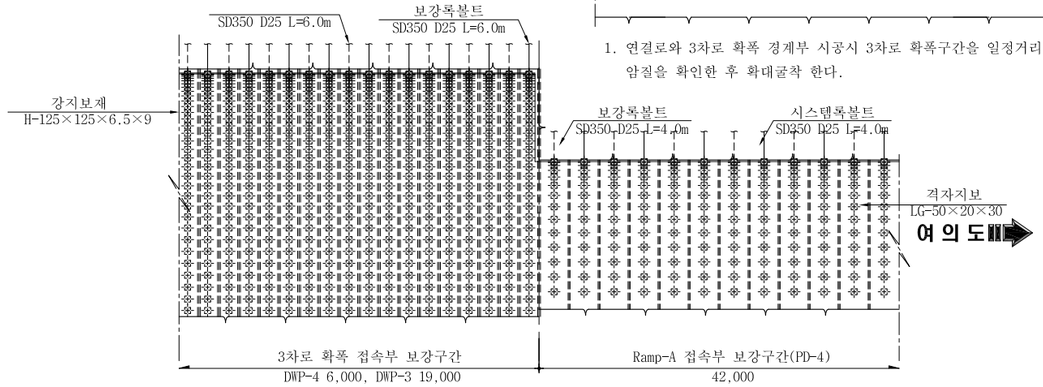
평 면 도



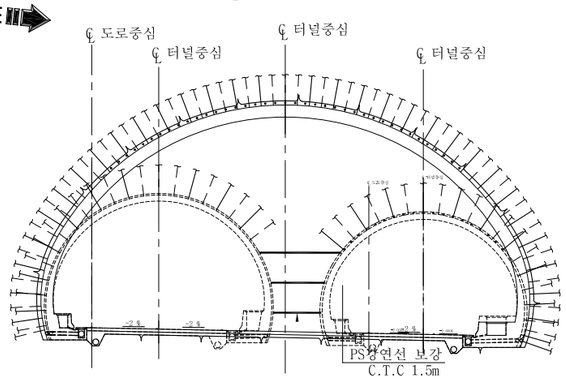
측면도



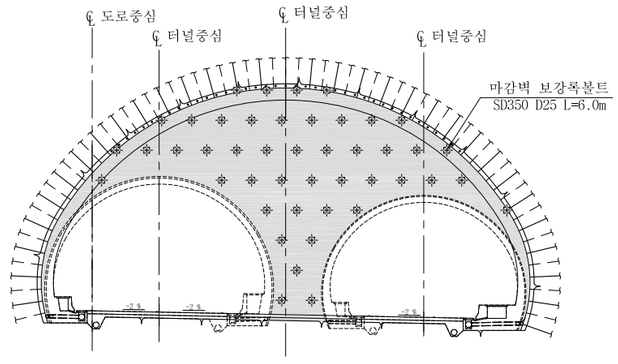
측면도



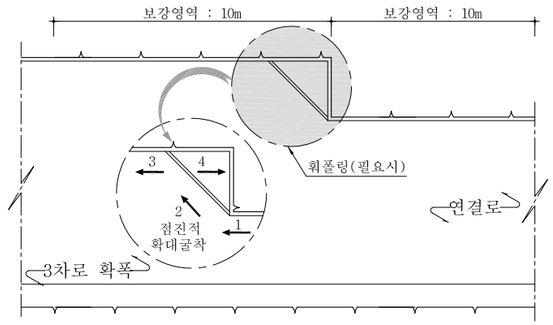
정 면 도



마감벽 보강도



단면확폭부 통과방안



1. 연결로와 3차로 확폭 경계부 시공시 3차로 확폭구간을 일정거리 굴진하여 암질을 확인한 후 확대굴착 한다.

접속부 보강 재료표

공 종	규 격	단 위	수 량	비 고
보 강 록 볼 트	L = 3.0m	EA	247	-
보 강 록 볼 트	L = 4.0m	EA	294	-
보 강 록 볼 트	L = 6.0m	EA	699	-
마감벽 보강 록볼트	L = 6.0m	EA	45	-
마감벽 보강 숏크리트	t = 20cm	m^2	106.57	-
PS강연선 보강				필라부 보강도(1),(2) 참고

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△			
	시설/공구	2구간	△			
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명 / 이 철 수 / 고 용 춘
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림 / 한 석 희 / 조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자 / 검토자 / 확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 150	접속부 보강도 (3)	T-4-135

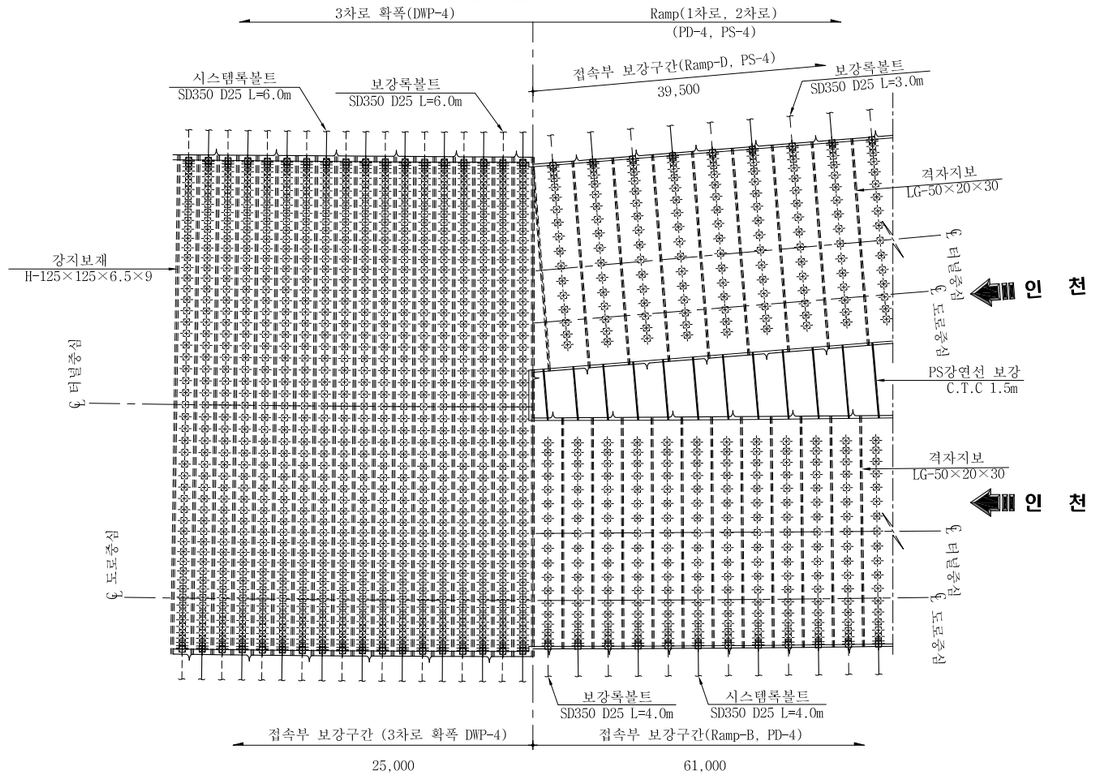
적용표준 GED-01-1609

접속부 보강도 (4)

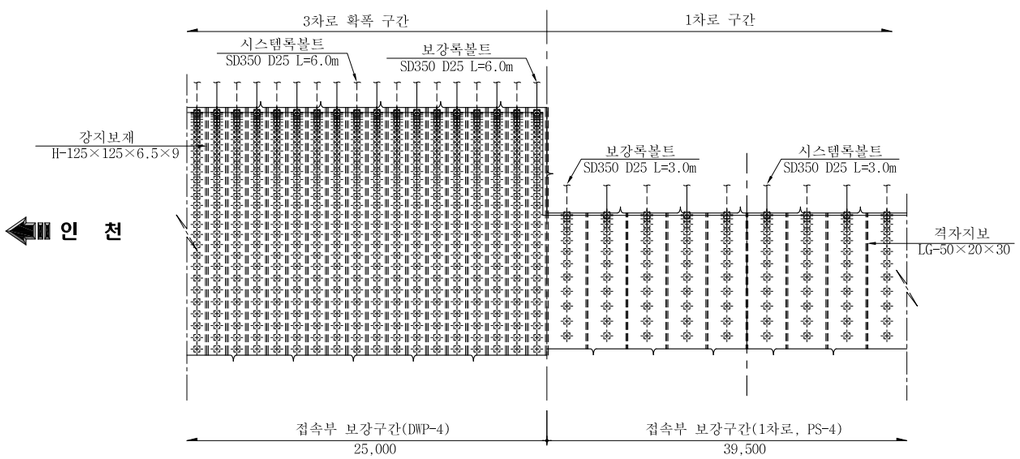
- 3차로 확폭 ~ Ramp(1차로, 2차로) -

S = 1 : 150

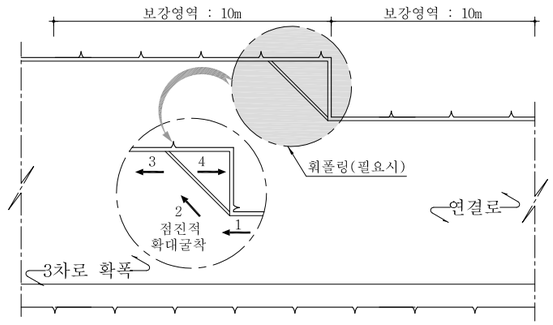
평 면 도



측면도

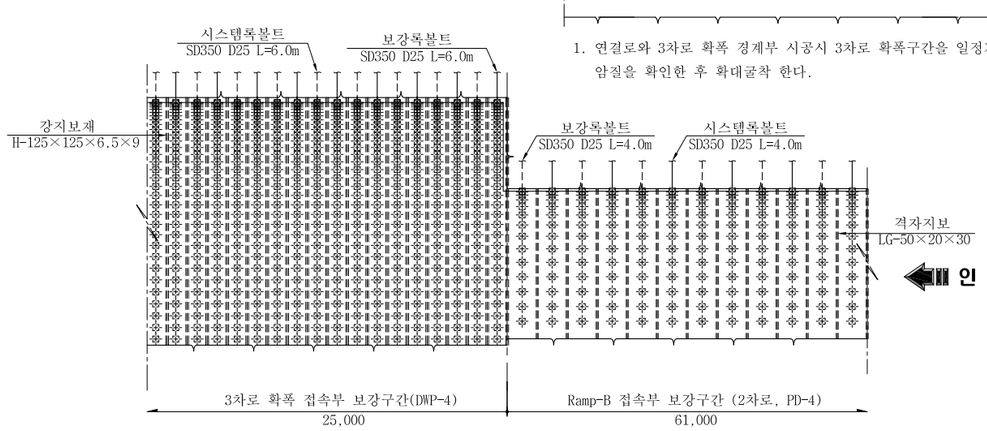


단면확폭부 통과방안

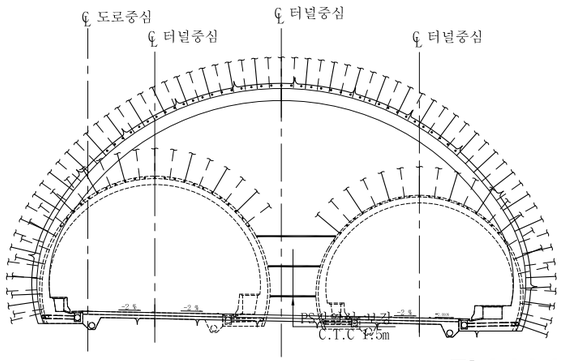


1. 연결로와 3차로 확폭 경계부 시공시 3차로 확폭구간을 일정거리 굴진하여 암질을 확인한 후 확대굴착 한다.

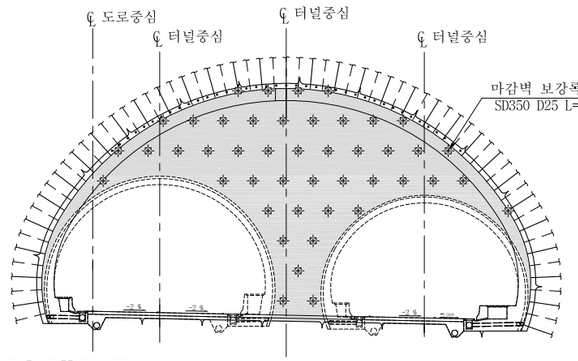
측면도



정 면 도



마감벽 보강도



접속부 보강 재료표

공 종	규 격	단 위	수 량	비 고
보 강 록 볼 트	L = 3.0m	EA	178	-
보 강 록 볼 트	L = 4.0m	EA	427	-
보 강 록 볼 트	L = 6.0m	EA	800	-
마감벽 보강 록볼트	L = 6.0m	EA	45	-
마감벽 보강 숏크리트	t = 25cm	m^2	104.76	-
PS강연선 보강				필라부 보강도(1),(2) 참고

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
			△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 150	접속부 보강도 (4)	T-4-136

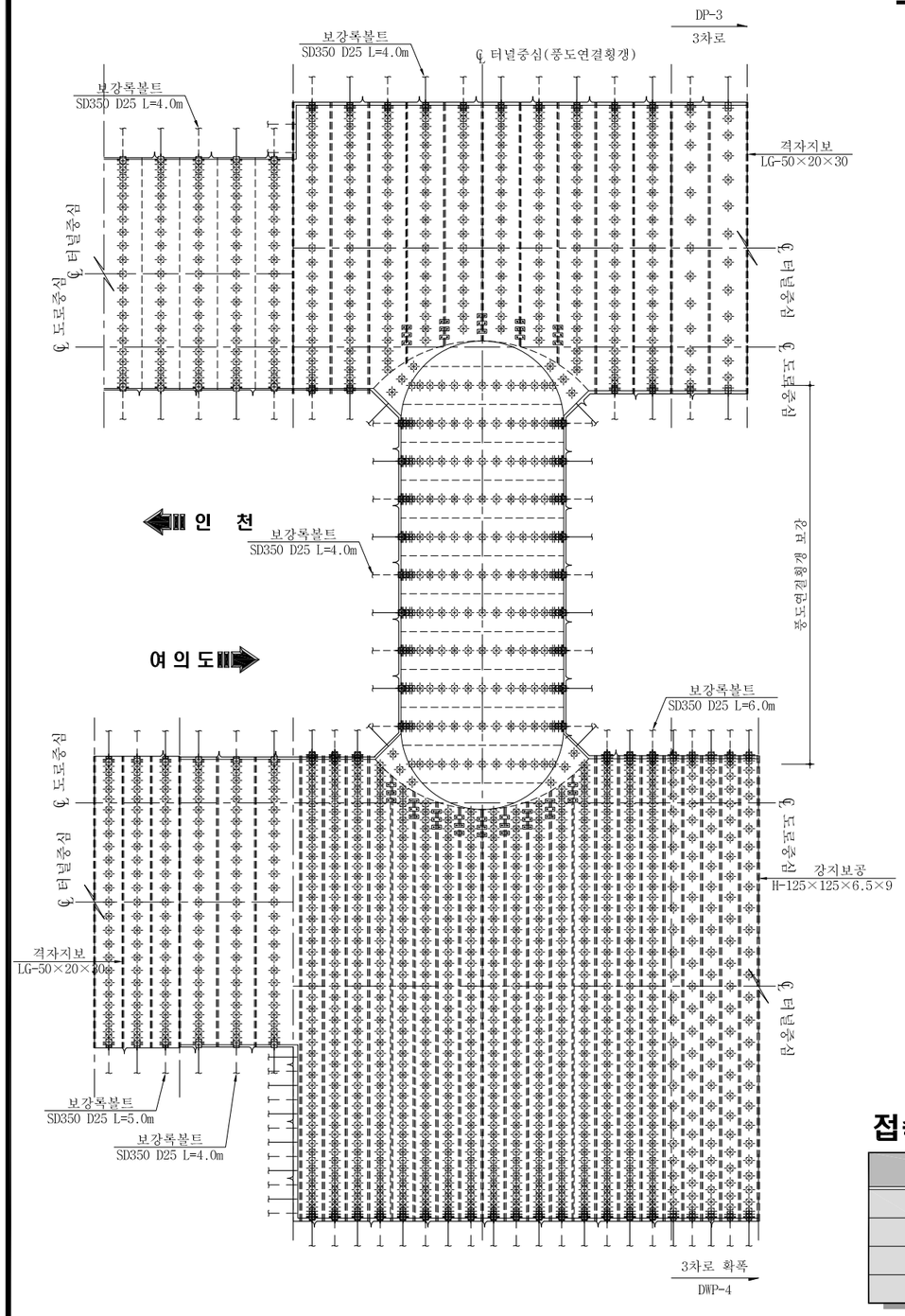
적용표준 GED-01-1609

접속부 보강도 (5)

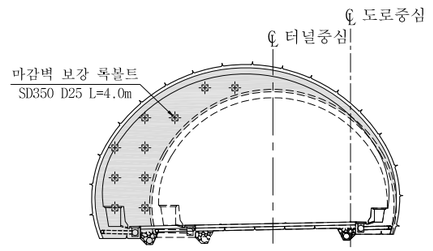
- 풍도연결횡갱 접속부 -

S = 1 : 150

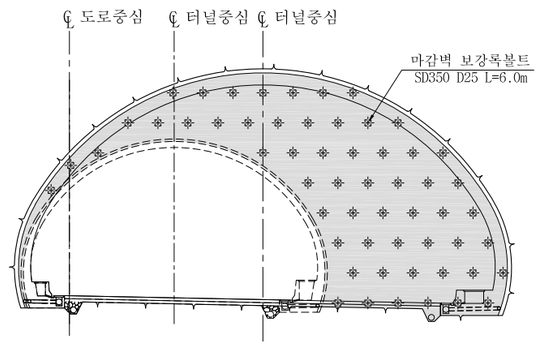
평 면 도



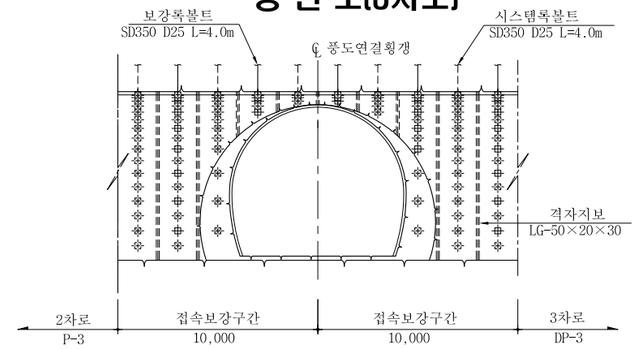
2차로~3차로 마감벽 보강도



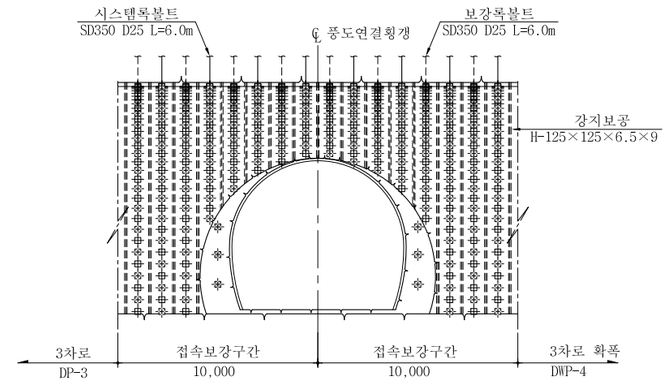
3차로~3차로 확폭 마감벽 보강도



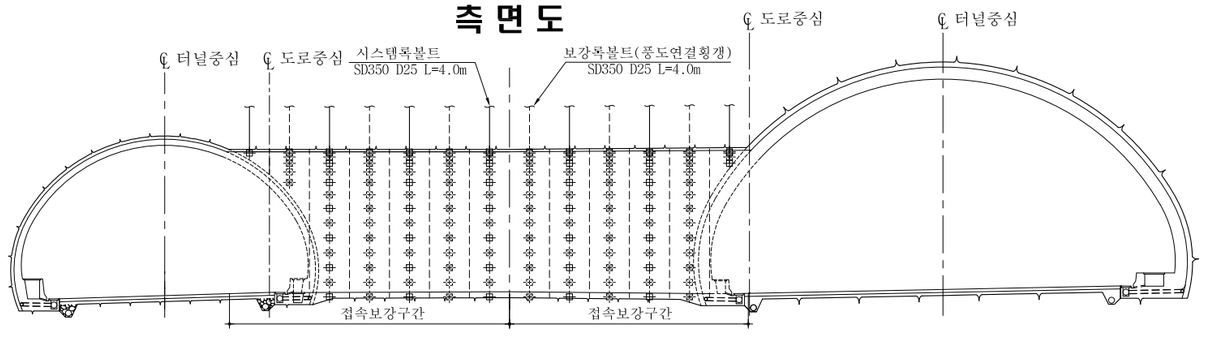
정 면 도(3차로)



정 면 도(3차로 확폭)



측 면 도



접속부 보강 재료표

공 종	규 격	단 위	수 량	공 종	규 격	단 위	수 량
보 강 록 볼 트	L = 4.000m	EA	396	마감벽 보강 록볼트(2차로~3차로)	L = 4.000m	EA	10
보 강 록 볼 트	L = 5.000m	EA	49	마감벽 보강 록볼트(2차로~3차로 확폭)	L = 6.000m	EA	57
보 강 록 볼 트	L = 6.000m	EA	454	마감벽 보강 숏크리트(2차로~3차로)	t = 16cm	m²	32.54
지보 보강 록볼트	L = 4.000m	SET	42	마감벽 보강 숏크리트(2차로~3차로 확폭)	t = 25cm	m²	129.34

서울특별시 도시기반시설본부

현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 150	접속부 보강도 (5)	T-4-137

적용표준 GED-01-1609

필라부 보강도 (1)

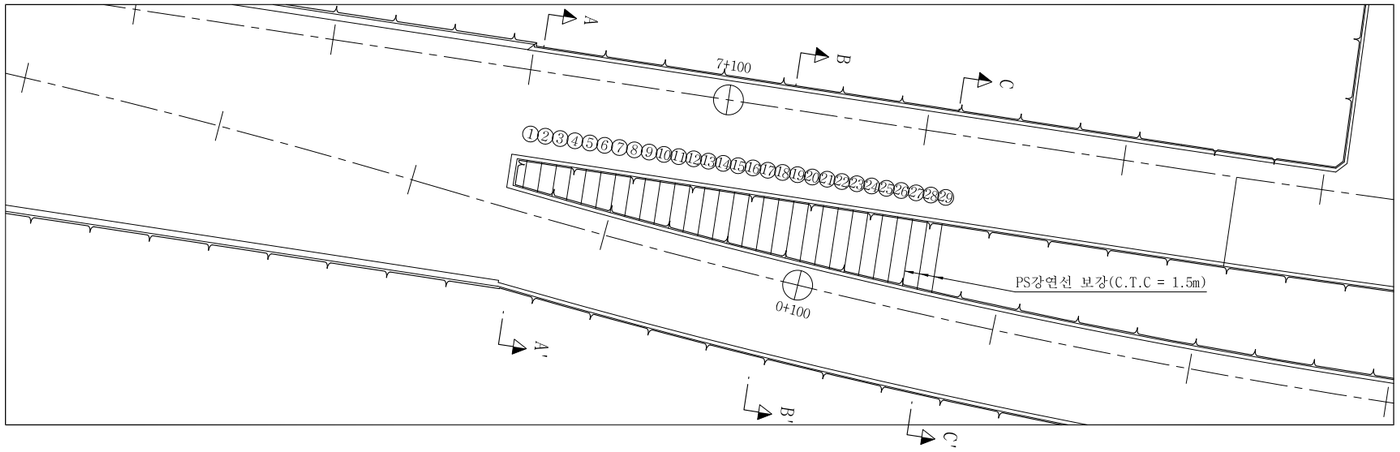
- 3차로 확폭 ~ Ramp A, C -

S = AS SHOWN

여의도방향

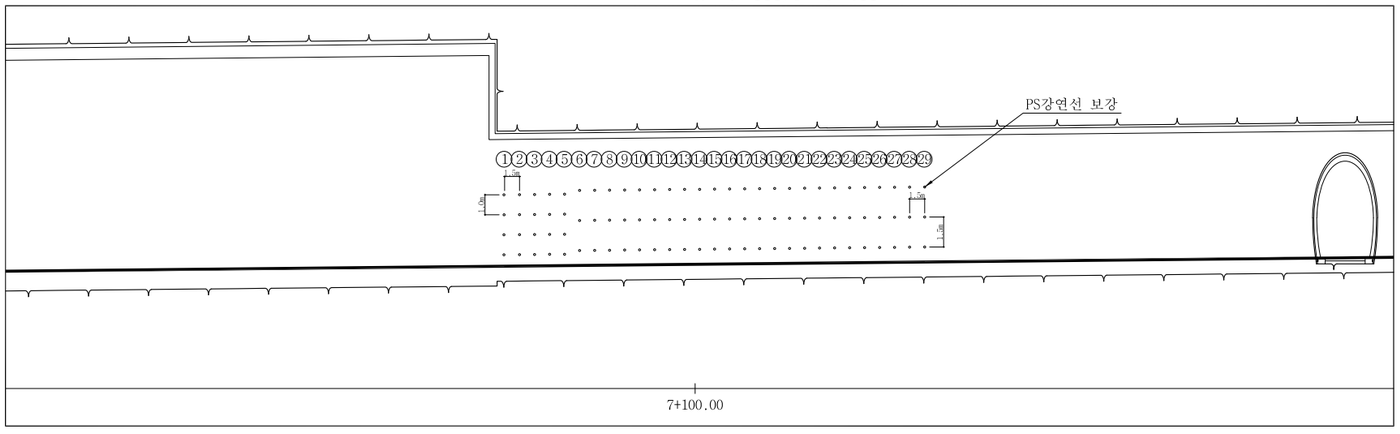
평 면 도

S = 1 : 300



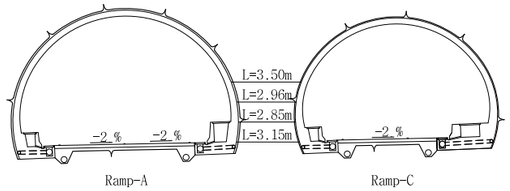
종 단 도

H = 1 : 300, V = 1 : 150



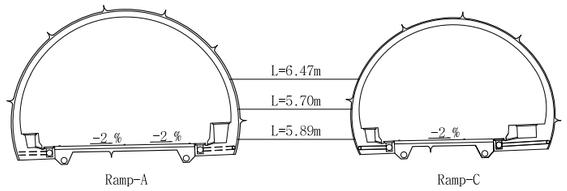
단면 A-A'

S = NONE



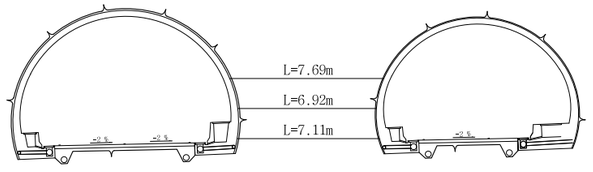
단면 B-B'

S = NONE



단면 C-C'

S = NONE



접속부 보강 재료표

(단 위 : EA)

규 격 / 공 종	L = 3m 이하	L = 3 ~ 4m	L = 4 ~ 5m	L = 5 ~ 6m	L = 6 ~ 7m	L = 7 ~ 8m	L = 8 ~ 9m	계
PS강연선 보강	2	19	16	20	24	11	-	92

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△						축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△						S=AS SHOWN	필라부 보강도 (1)	T-4-138
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
			⚠0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

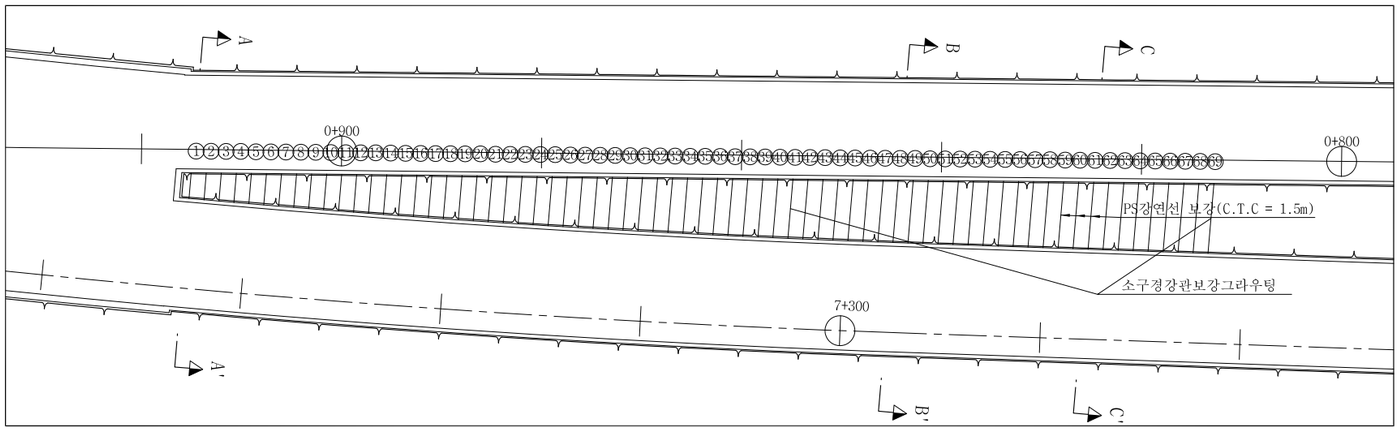
필라부 보강도 (2)

- 3차로 확폭 ~ Ramp B, D -

S = AS SHOWN

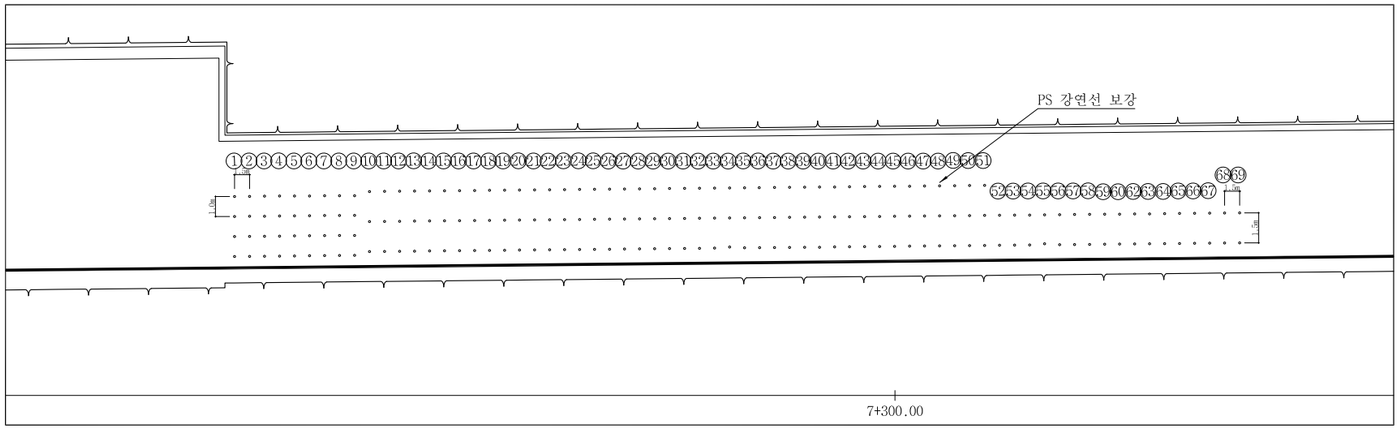
평 면 도

S = 1 : 300



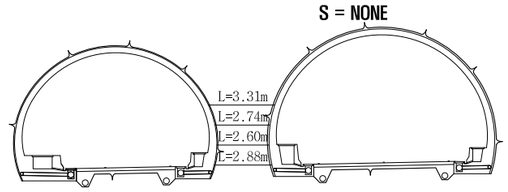
종 단 도

H = 1 : 300, V = 1 : 150



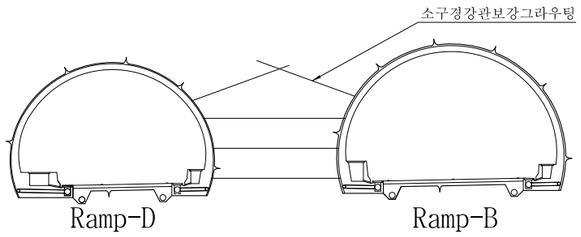
단면 A-A'

S = NONE



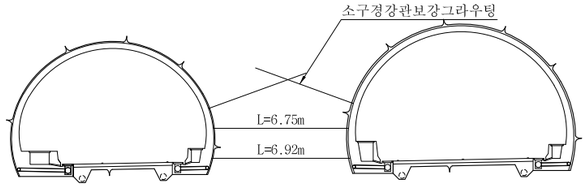
단면 B-B'

S = NONE



단면 C-C'

S = NONE



접속부 보강 재료표

(단 위 : EA)

공종 \ 규격	L = 3m 이하	L = 3 ~ 4m	L = 4 ~ 5m	L = 5 ~ 6m	L = 6 ~ 7m	L = 7 ~ 8m	계
PS강연선 보강	9	32	31	43	69	14	198
소구경강관보강그라우팅	-	-	-	58	-	-	58

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△			강 상 명	이 철 수	고 용 춘	축 척
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		△						S=AS SHOWN
	건설분야	토목	건설단계 준공	⚠	2021.04.15.	준공	최 창 림	한 석 희	조 남 승	도 면 명: 필라부 보강도 (2)
				⚠	2015.10.16.	착공				도면번호: T-4-139
				개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자	적용표준: GED-01-1609

설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=24MPa
철 근 항 복 강 도	철 근 : fy=400MPa

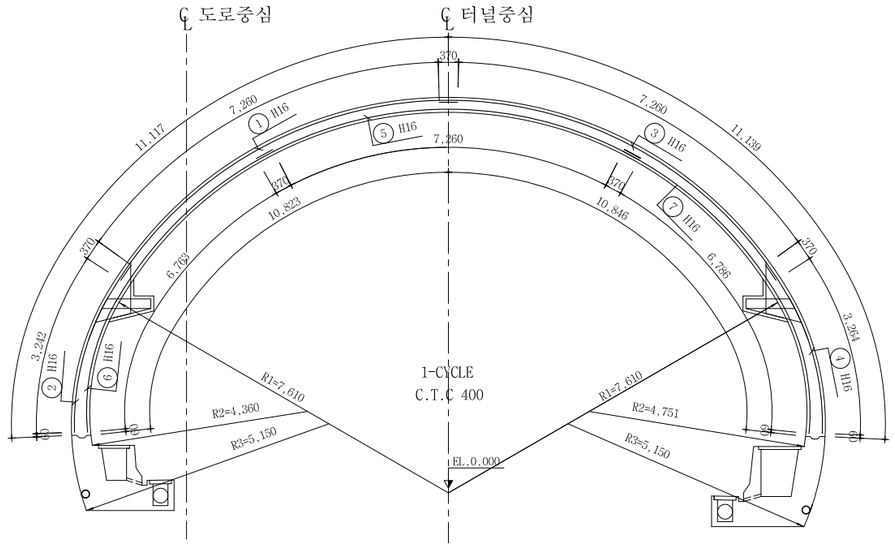
접속부 구조도 (1)

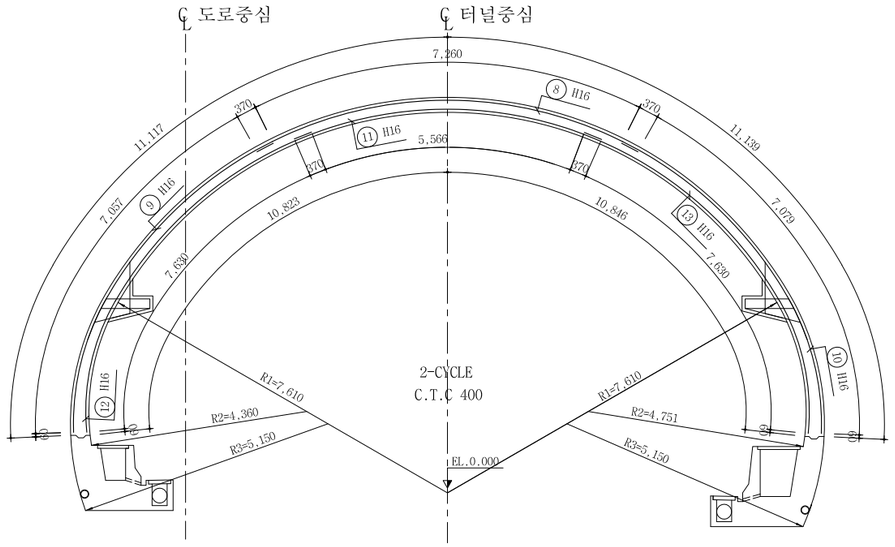
- 3차로 - 3차로 풍도연결횡갱 -

S = 1 : 60

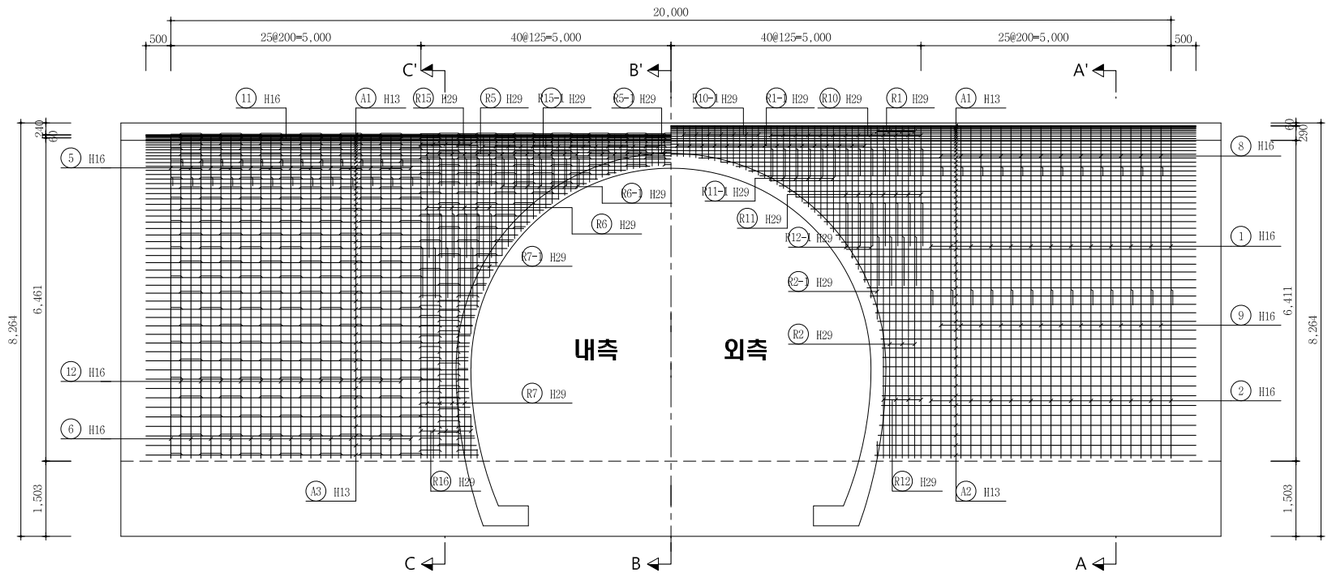
단 면 A-A'

주 철 근 조 립 도





정 면 도



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		
	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 60	접속부 구조도 (1)	T-4-140

적용표준 GED-01-1609

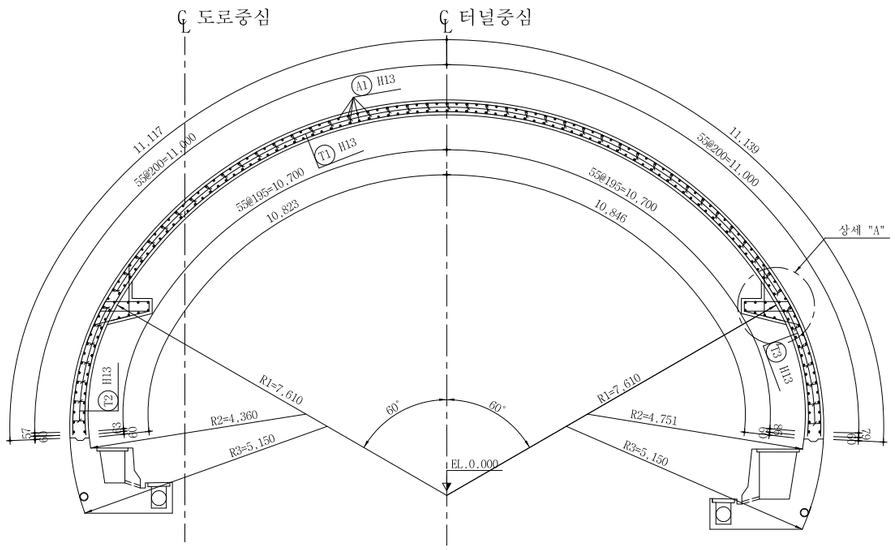
설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=24MPa
철 근 항 복 강 도	철 근 : fy=400MPa

접속부 구조도 (2)

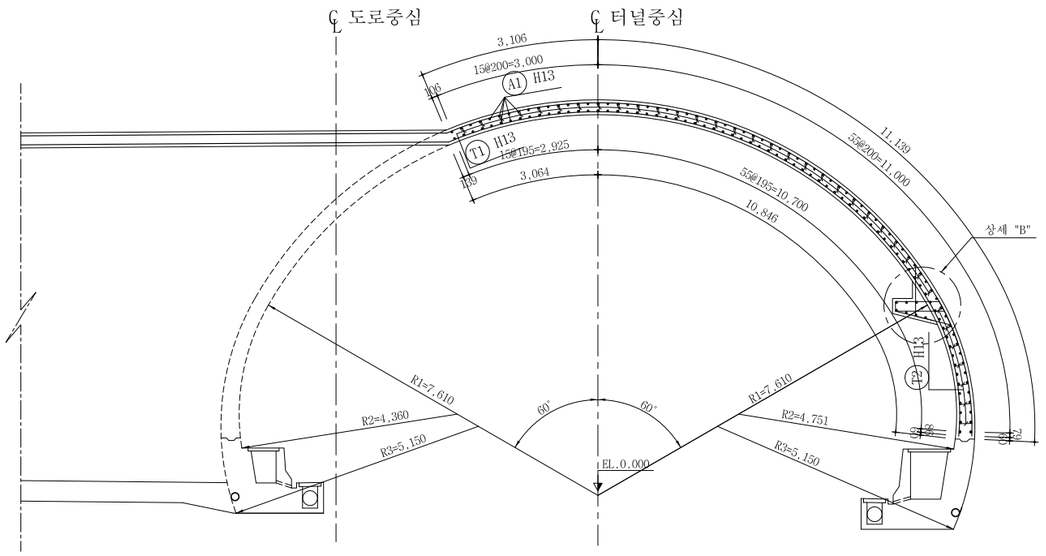
- 3차로 - 3차로 풍도연결횡갱 -

S = 1 : 60

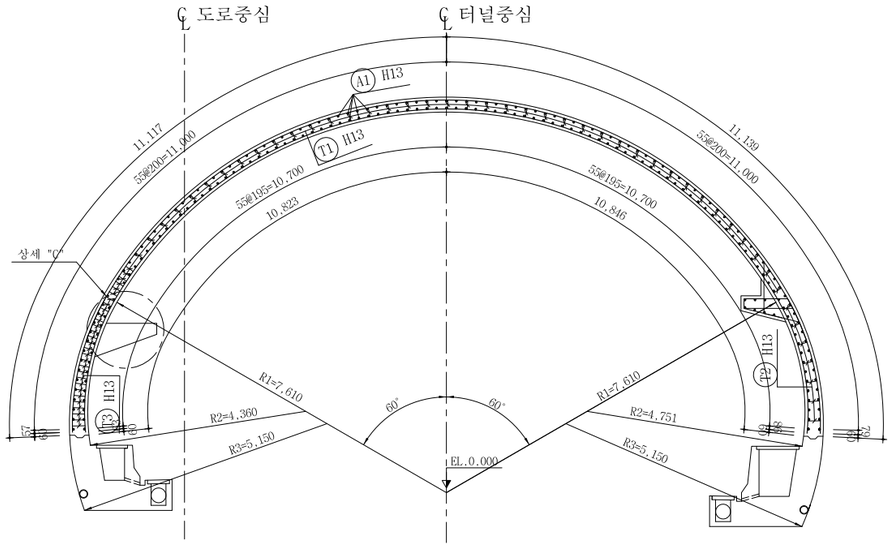
단 면 A-A
배 력 철 근 조 립 도



단 면 B-B
배 력 철 근 조 립 도



단 면 C-C
배 력 철 근 조 립 도



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
	시설/공구	2구간		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
2	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 60	접속부 구조도 (2)	T-4-141

적용표준 GED-01-1609

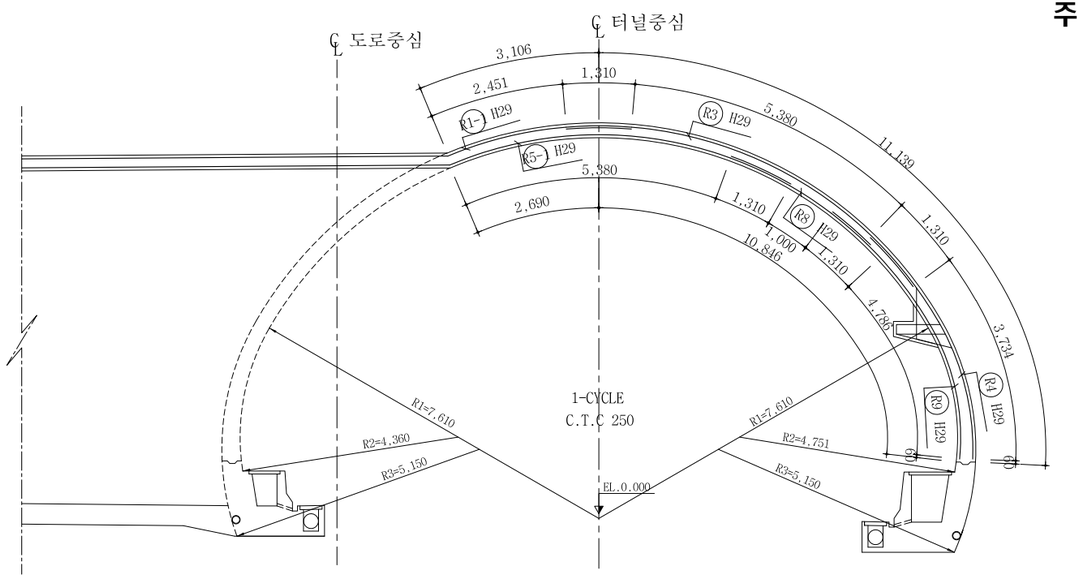
설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=24MPa
철 근 항 복 강 도	철 근 : fy=400MPa

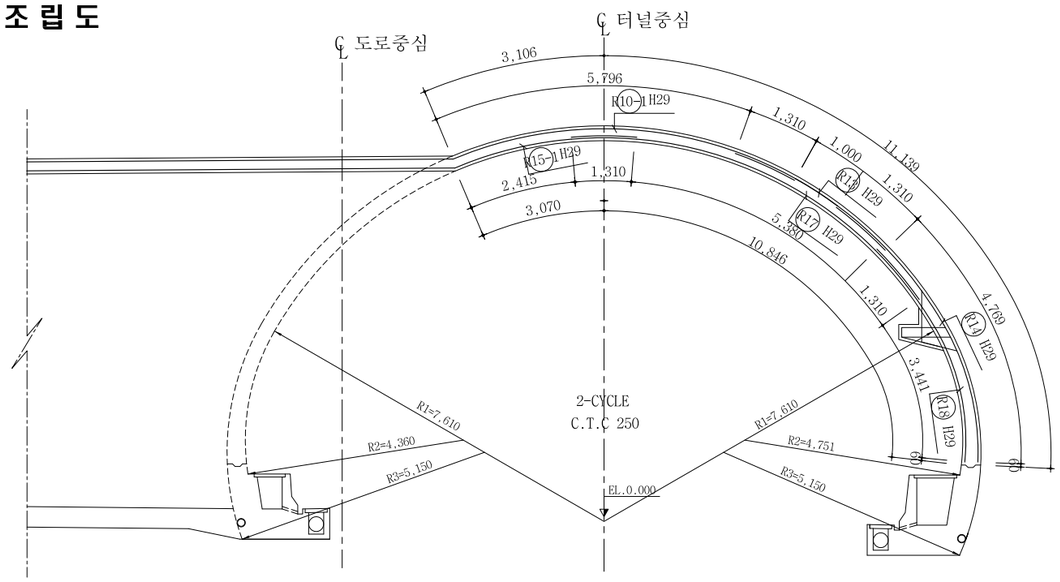
접속부 구조도 (2-1)

- 3차로 - 3차로 풍도연결횡갱 -

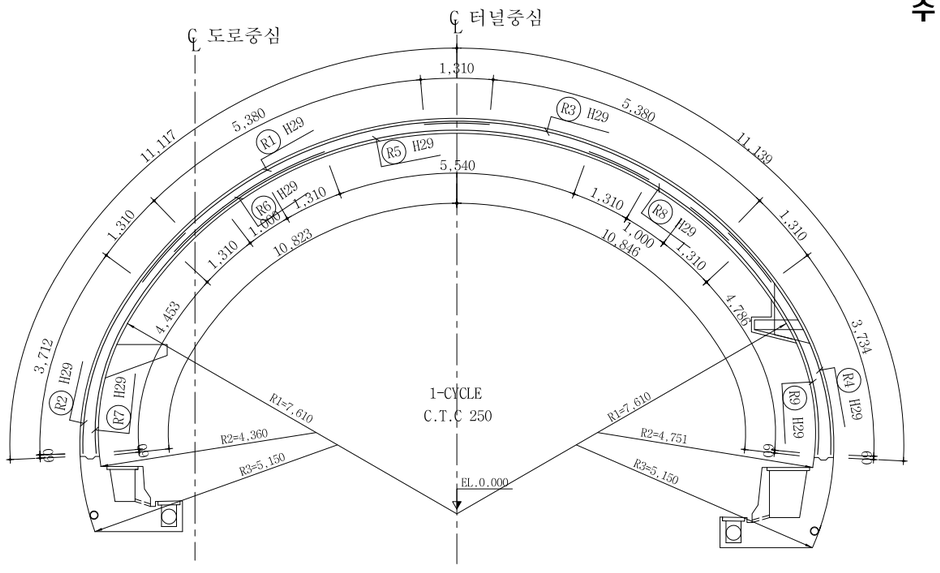
S = 1 : 60

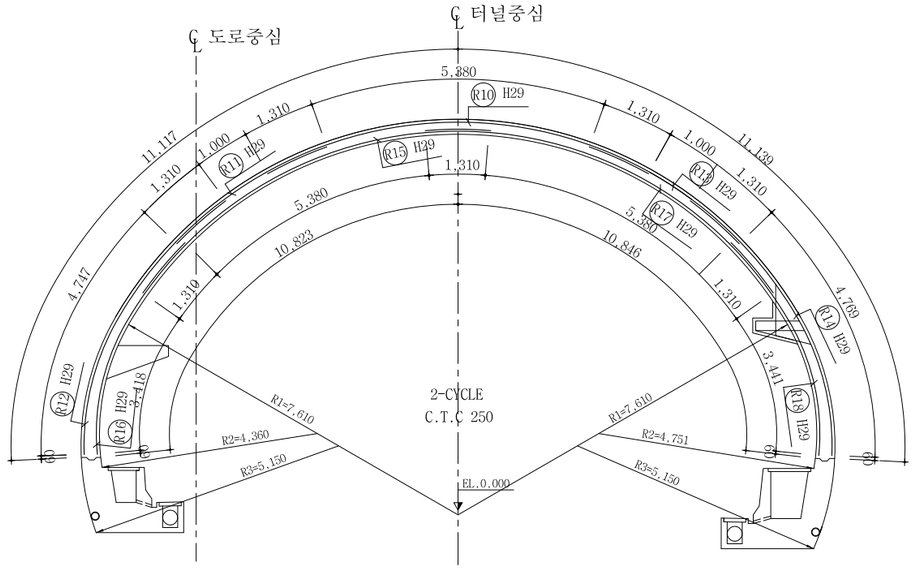
단 면 B-B
주 철 근 조 립 도





단 면 C-C
주 철 근 조 립 도





서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
	시설/공구	2구간		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
2	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 60	접속부 구조도 (2-1)	T-4-141-1

적용표준 GED-01-1609

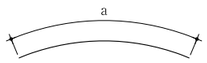
설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=24MPa
철 근 항 복 강 도	철 근 : fy=400MPa

접속부 구조도 (2-2)

- 3차로 - 3차로 풍도연결횡갱 -

S = 1 : 60

철 근 상 세 도



① H16 L=8.000 N=26
a=8.000

② H16 L=3.620 N=26
a=3.612

③ H16 L=8.000 N=26
a=8.000

④ H16 L=3.640 N=26
a=3.634

⑤ H16 L=8.000 N=26
a=8.000

⑥ H16 L=7.140 N=26
a=7.133

⑦ H16 L=7.160 N=26
a=7.156

⑧ H16 L=8.000 N=24
a=8.000

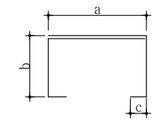
⑨ H16 L=7.430 N=24
a=7.427

⑩ H16 L=7.450 N=24
a=7.449

⑪ H16 L=6.310 N=24
a=6.306

⑫ H16 L=8.000 N=24
a=8.000

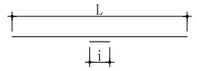
⑬ H16 L=8.000 N=24
a=8.000



T1 H13 L=1.490 N=533
a=429 b=209 c=105

T2 H13 L=1.580 N=91
a=429 b=209~297 c=105

T3 H13 L=1.540 N=91
a=429 b=210~259 c=105



A1 H13 L=10.800 N=284
a=10.500 i=300

A2 H13 L=8.490 N=80
a=6.424~9.943 i=300

A3 H13 L=8.670 N=80
a=6.652~10.078 i=300

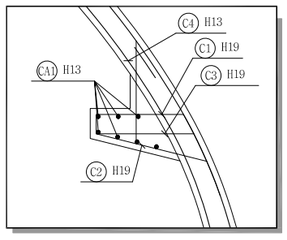
철 근 재 료 표

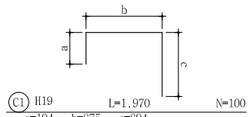
(SD400) (개소당)

번 호	직 경	길 이(M)	개 수	총길이(M)	단위무게(KG/M)	총무게(TON)	비 고
1	H16	8.000	26	208.000			3% 할증
2	"	3.620	26	94.120			
3	"	8.000	26	208.000			
4	"	3.640	26	94.640			
5	"	8.000	26	208.000			
6	"	7.140	26	185.640			
7	"	7.160	26	186.160			
8	"	8.000	24	192.000			
9	"	7.430	24	178.320			
10	"	7.450	24	178.800			
11	"	6.310	24	151.440			
12	"	8.000	24	192.000			
13	"	8.000	24	192.000			
소 계				2,269.120	1.560	3.540	3.646
A1	H13	10.800	284	3,067.200			3% 할증
A2	"	8.490	80	679.200			
A3	"	8.670	80	693.600			
T1	"	1.490	533	794.170			
T2	"	1.580	91	143.780			
T3	"	1.540	91	140.140			
소 계				5,518.090	0.995	5.490	5.655
총 계						9.030	9.301

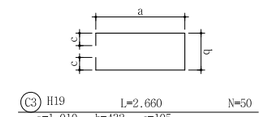
철 근 상 세 도

상세 "A"

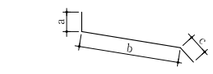




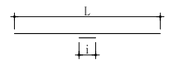
C1 H19 L=1.970 N=100
a=194 b=875 c=894



C3 H19 L=2.660 N=50
a=1.010 b=432 c=105



C2 H19 L=1.620 N=100
a=100 b=1.141 c=370



CA1 H13 L=5.800 N=28
a=5.500 i=300

C4 H13 L=1.460 N=100
a=370 b=716 c=370

철 근 재 료 표
(브라켓 철근)

(SD400) (개소당)

번 호	직 경	길 이(M)	개 수	총길이(M)	단위무게(KG/M)	총무게(TON)	비 고
C1	H19	1.970	100	197.000			3% 할증
C2	"	1.620	100	162.000			
C3	"	2.660	50	133.000			
소 계				492.000	2.250	1.107	1.140
C4	H13	1.460	100	146.000			3% 할증
CA1	"	5.800	28	162.400			
소 계				308.400	0.995	0.307	0.316
총 계						1.414	1.456

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△						축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간	△						S=1 : 60	접속부 구조도 (2-2)	T-4-141-2
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
			⚠	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

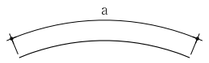
설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=24MPa
철 근 항 복 강 도	철 근 : fy=400MPa

접속부 구조도 (2-3)

- 3차로 - 3차로 풍도연결횡갱 -

S = 1 : 60

철 근 상 세 도



R1 H29 L=8.000 N=8
a=8.000

R2 H29 L=5.030 N=6
a=5.022

R3 H29 L=8.000 N=40
a=8.000

R4 H29 L=5.050 N=40
a=5.044

R5 H29 L=8.000 N=26
a=8.000

R6 H29 L=3.620 N=12
a=3.620

R7 H29 L=5.770 N=8
a=5.763

R8 H29 L=3.620 N=40
a=3.620

R9 H29 L=6.100 N=40
a=6.096

R10 H29 L=8.000 N=18
a=8.000

R11 H29 L=3.620 N=14
a=3.620

R12 H29 L=6.060 N=8
a=6.057

R13 H29 L=3.620 N=41
a=3.620

R14 H29 L=6.080 N=41
a=6.079

R15 H29 L=8.000 N=10
a=8.000

R16 H29 L=5.730 N=10
a=4.728

R17 H29 L=8.000 N=41
a=8.000

R18 H29 L=4.760 N=41
a=4.751

R1-1 H29 L=5.850 N=32
a=3.766~7.916

R2-1 H29 L=2.120 N=2
a=2.117

R5-1 H29 L=7.470 N=14
a=7.075~7.849

R6-1 H29 L=2.490 N=14
a=1.401~3.563

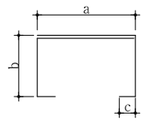
R7-1 H29 L=2.210 N=4
a=1.821~2.586

R10-1 H29 L=7.550 N=15
a=7.125~7.974

R11-1 H29 L=860 N=12
a=435~1.284

R12-1 H29 L=2.020 N=6
a=1.380~2.648

R15-1 H29 L=5.790 N=31
a=3.745~7.820



T1 H13 L=1.490 N=497
a=417 b=222 c=105

T2 H13 L=1.580 N=98
a=417 b=222~310 c=105

T3 H13 L=1.580 N=70
a=417 b=222~310 c=105

철 근 재 료 표

(SD400) (개소당)

번 호	직 경	길 이(M)	개 수	총길이(M)	단위무게(KG/M)	총무게(TON)	비 고
R1	H29	8.000	8	64.000			6% 할증
R1-1	"	5.850	32	187.200			
R2	"	5.030	6	30.180			
R2-1	"	2.120	2	4.240			
R3	"	8.000	40	320.000			
R4	"	5.050	40	202.000			
R5	"	8.000	26	208.000			
R5-1	"	7.470	14	104.580			
R6	"	3.620	12	43.440			
R6-1	"	2.490	14	34.860			
R7	"	5.770	8	46.160			
R7-1	"	2.210	4	8.840			
R8	"	3.620	40	144.800			
R9	"	6.100	40	244.000			
R10	"	8.000	18	144.000			
R10-1	"	7.550	15	113.250			
R11	"	3.620	14	50.680			
R11-1	"	0.860	12	10.320			
R12	"	6.060	8	48.480			
R12-1	"	2.020	6	12.120			
R13	"	3.620	41	148.420			
R14	"	6.080	41	249.280			
R15	"	8.000	10	80.000			
R15-1	"	5.790	31	179.490			
R16	"	5.730	10	57.300			
R17	"	8.000	41	328.000			
R18	"	4.760	41	195.160			
소 계				3,258.800	5.040	16.424	17.409
T1	H13	1.490	497	740.530			3% 할증
T2	"	1.580	98	154.840			
T3	"	1.580	70	110.600			
소 계				1,005.970	0.995	1.001	1.031
총 계						17.425	18.440

서울특별시 도시기반시설본부

현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 60	접속부 구조도 (2-3)	T-4-141-3

적용표준 GED-01-1609

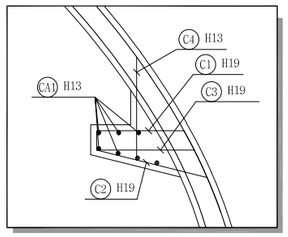
설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=24MPa
철 근 항 복 강 도	철 근 : fy=400MPa

접속부 구조도 (2-4)

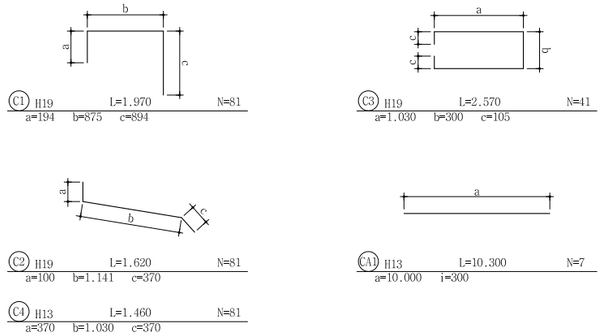
- 3차로 - 3차로 풍도연결횡갱 -

S = 1 : 60

상세 "B"



철 근 상 세 도

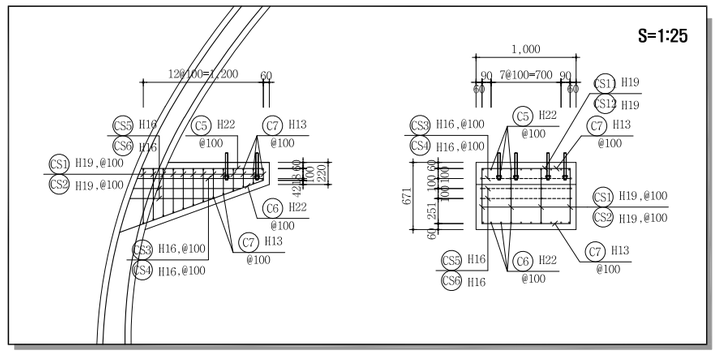


철 근 재 료 표
[브라켓 철근]

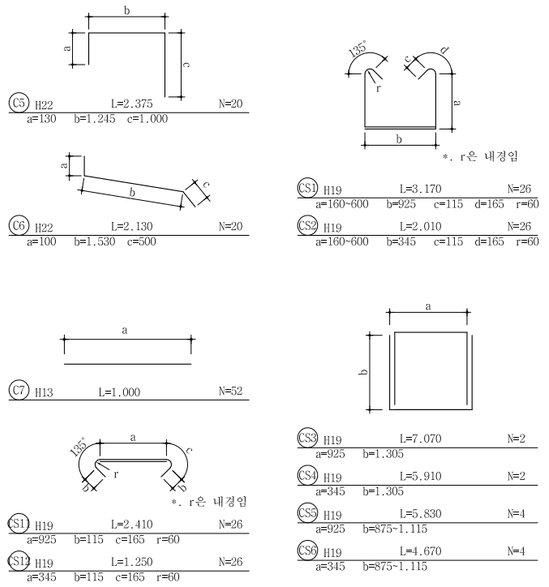
(SD400) (개소당)

번 호	직 경	길 이(M)	개 수	총길이(M)	단위무게(KG/M)	총무게(TON)	비 고
C1	H19	1.970	81	159.570			3% 할증
C2	"	1.620	81	131.220			
C3	"	2.570	41	105.370			
소 계				396.160	2.250	0.891	0.918
C4	H13	1.460	81	118.260			3% 할증
CA1	"	10.300	7	72.100			
소 계				190.360	0.995	0.189	0.195
총 계						1.080	1.113

상세 "C"



철 근 상 세 도



철 근 재 료 표
[브라켓 철근]

(SD400) (개소당)

번 호	직 정	길 이(M)	개 수	총길이(M)	단위무게(KG/M)	총무게(TON)	비 고
C5	H22	2.375	20	47.500			6% 할증
C6	"	2.130	20	42.600			
소 계				90.100	3.040	0.274	0.290
CS1	H19	3.170	26	82.420			3% 할증
CS2	"	2.010	26	52.260			
CS3	"	7.070	2	14.140			
CS4	"	5.910	2	11.820			
CS5	"	5.830	4	23.320			
CS6	"	4.670	4	18.680			
CS11	"	2.410	26	62.660			
CS12	"	1.250	26	32.500			
소 계				297.800	2.250	0.670	0.690
C7	H13	1.000	52	52.000			3% 할증
소 계				52.000	0.995	0.052	0.054
총 계						0.996	1.034

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간	△					S=1 : 60	접속부 구조도 (2-4)	T-4-141-4
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 / 정수	고 용 춘		
			0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

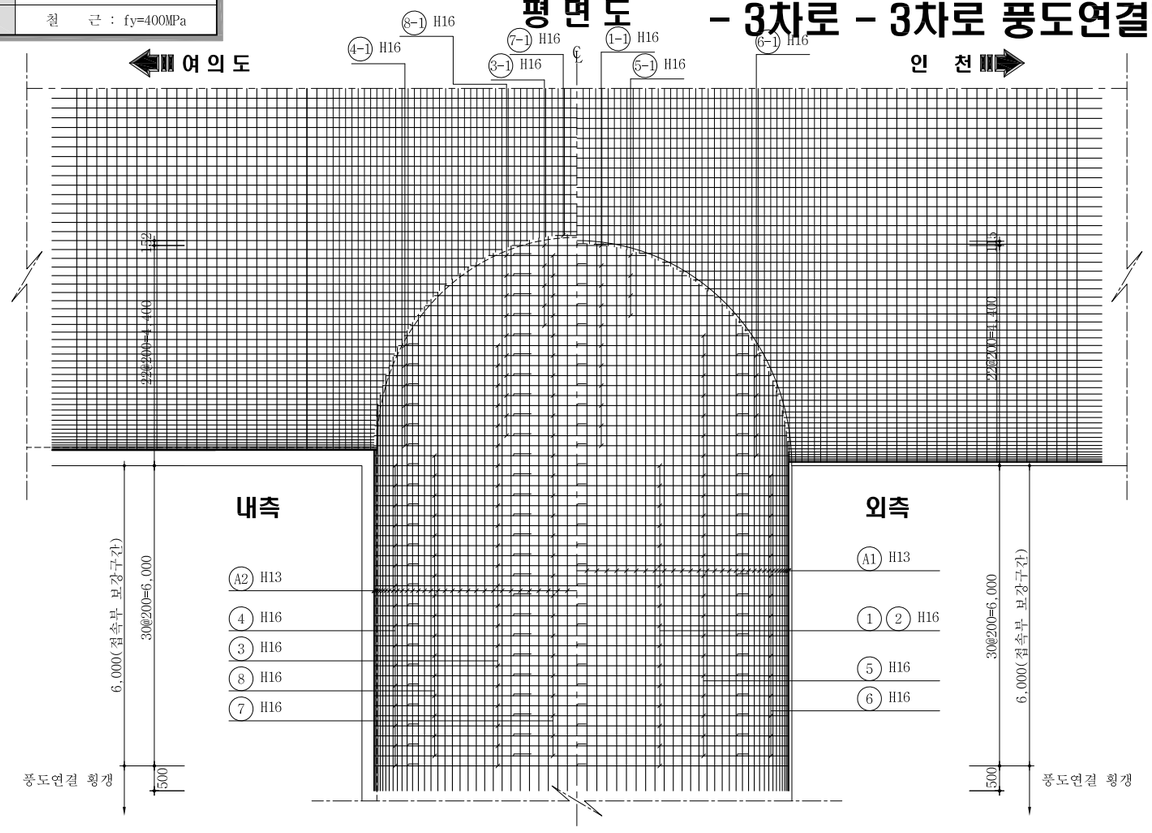
적용표준 GED-01-1609

접속부 구조도 (3)

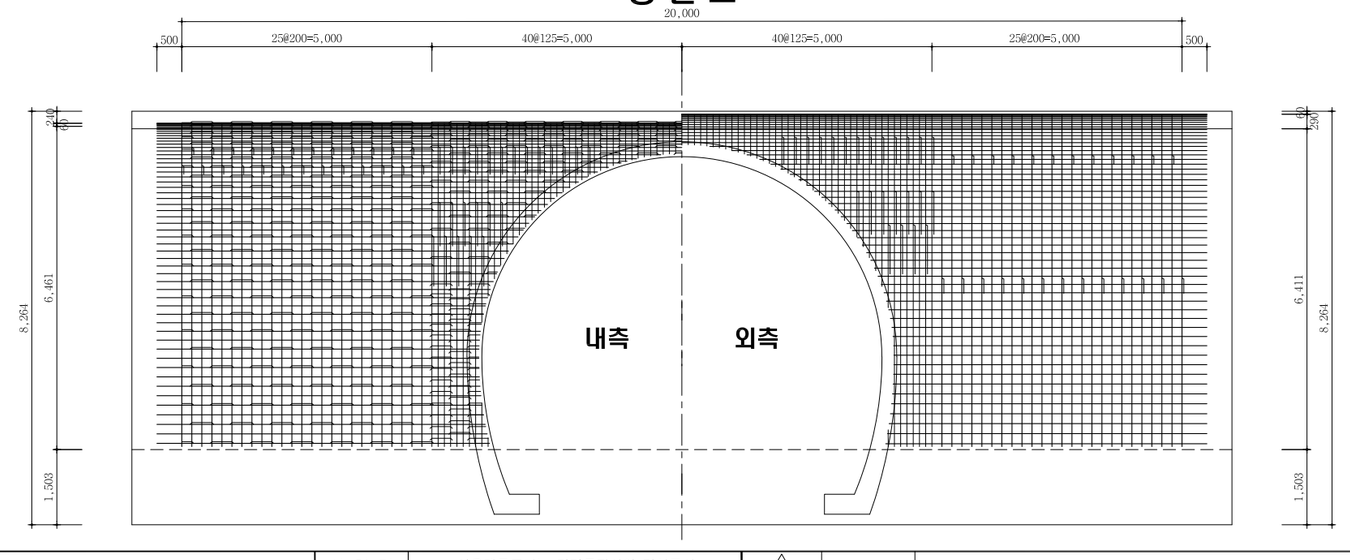
- 3차로 - 3차로 풍도연결횡갱 -

설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=24MPa
철 근 항 복 강 도	철 근 : fy=400MPa

평 면 도

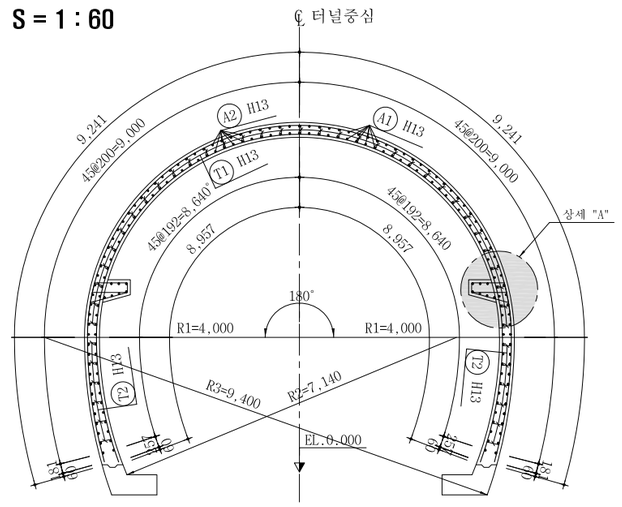


정 면 도

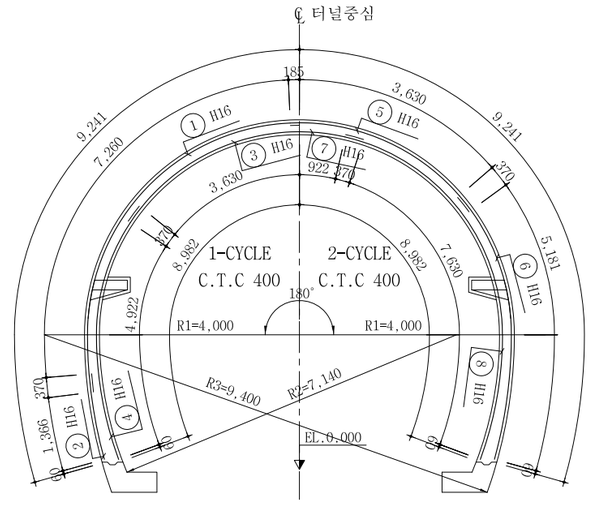


배 력 철 근 조 립 도

S = 1 : 60

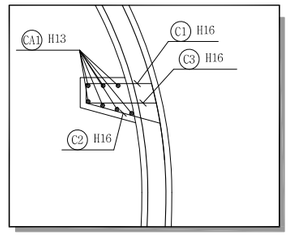


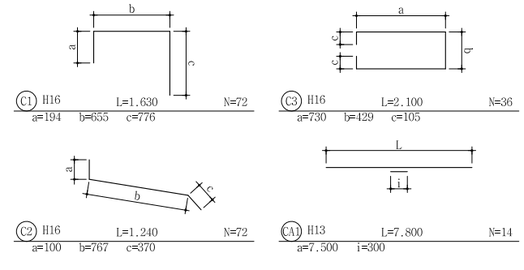
주 철 근 조 립 도



철 근 상 세 도

상세 "A"





서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		
	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 60	접속부 구조도 (3)	T-4-142

적용표준 GED-01-1609

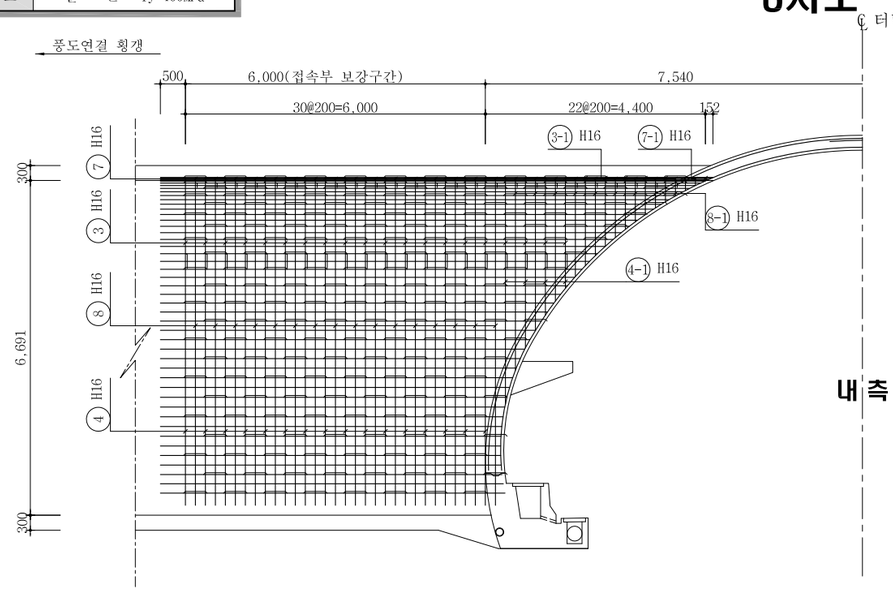
설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=24MPa
철 근 항 복 강 도	철 근 : fy=400MPa

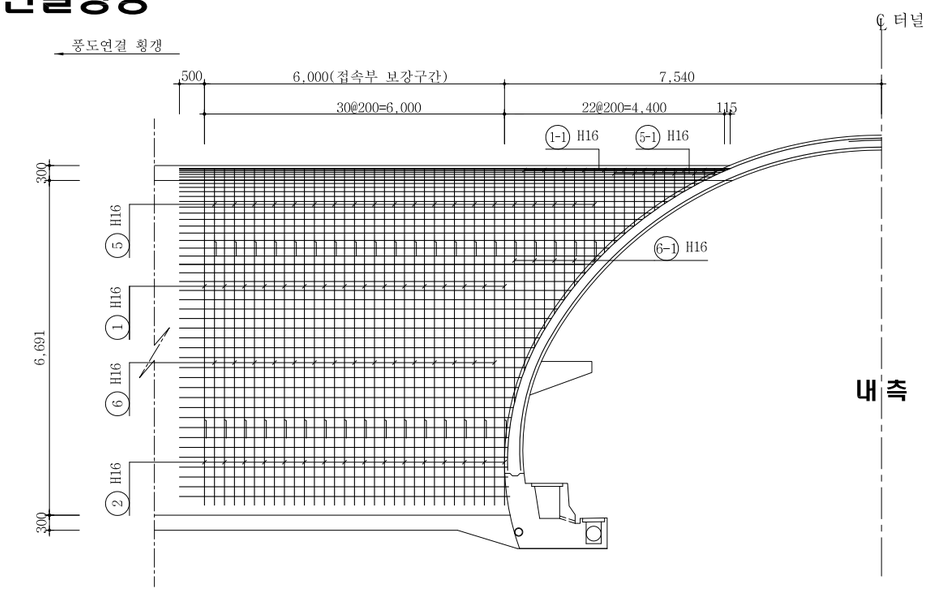
접속부 구조도 (4)

- 3차로 - 3차로 풍도연결횡갱 -

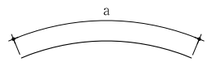
S = 1 : 60

측 면 도





철 근 상 세 도



① H16 L=8.000 N=32
a=8.000

② H16 L=1.740 N=32
a=1.736

③ H16 L=8.000 N=20
a=8.000

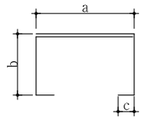
④ H16 L=5.260 N=32
a=5.259

⑤ H16 L=8.000 N=20
a=8.000

⑥ H16 L=5.560 N=30
a=5.551

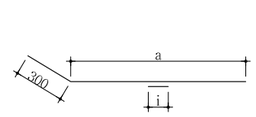
⑦ H16 L=1.300 N=25
a=1.292

⑧ H16 L=8.000 N=32
a=8.000



T1 H13 L=1.490 N=390
a=429 b=209 c=105

T2 H13 L=1.560 N=126
a=429 b=209~276 c=105



A1 H13 L=9.420 N=91
a=6.608~11.015 i=300

A2 H13 L=9.580 N=91
a=6.893~11.053 i=300

① H16 L=3.620 N=24
a=774~6.463

③-1 H16 L=5.240 N=7
a=2.647~7.814

④-1 H16 L=1.760 N=8
a=726~2.792

⑤-1 H16 L=6.470 N=6
a=5.408~7.517

⑥-1 H16 L=2.080 N=10
a=834~3.314

⑦-1 H16 L=1.725 N=1
a=1.725

⑧-1 H16 L=3.330 N=18
a=906~5.754

철 근 재 료 표
(브라켓 철근)

(SD400) (개소당)

번 호	직 경	길 이(M)	개 수	총길이(M)	단위무게(KG/M)	총무게(TON)	비 고
C1	H16	1.630	72	117.360			3% 할증
C2	"	1.240	72	89.280			
C3	"	2.100	36	75.600			
소 계				282.240	1.560	0.440	0.453
CA1	H13	7.800	14	109.200			3% 할증
소 계				109.200	0.995	0.109	0.112
총 계						0.549	0.565

철 근 재 료 표

(SD400) (개소당)

번 호	직 경	길 이(M)	개 수	총길이(M)	단위무게(KG/M)	총무게(TON)	비 고
1	H16	8.000	32	256.000			3% 할증
1-1	"	3.620	24	86.880			
2	"	1.740	32	55.680			
3	"	8.000	20	160.000			
3-1	"	5.240	7	36.680			
4	"	5.260	32	168.320			
4-1	"	1.760	8	14.080			
5	"	8.000	20	160.000			
5-1	"	6.470	6	38.820			
6	"	5.560	30	166.800			
6-1	"	2.080	10	20.800			
7	"	1.300	25	32.500			
7-1	"	1.725	1	1.725			
8	"	8.000	32	256.000			
8-1	"	3.330	18	59.940			
소 계				1,514.225	1.560	2.362	2.433
A1	H13	9.420	91	857.220			3% 할증
A2	"	9.580	91	871.780			
소 계				1,729.000	0.995	1.720	1.772
총 계						4.082	4.205

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		
	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
⚠	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 60	접속부 구조도 (4)	T-4-143

적용표준 GED-01-1609

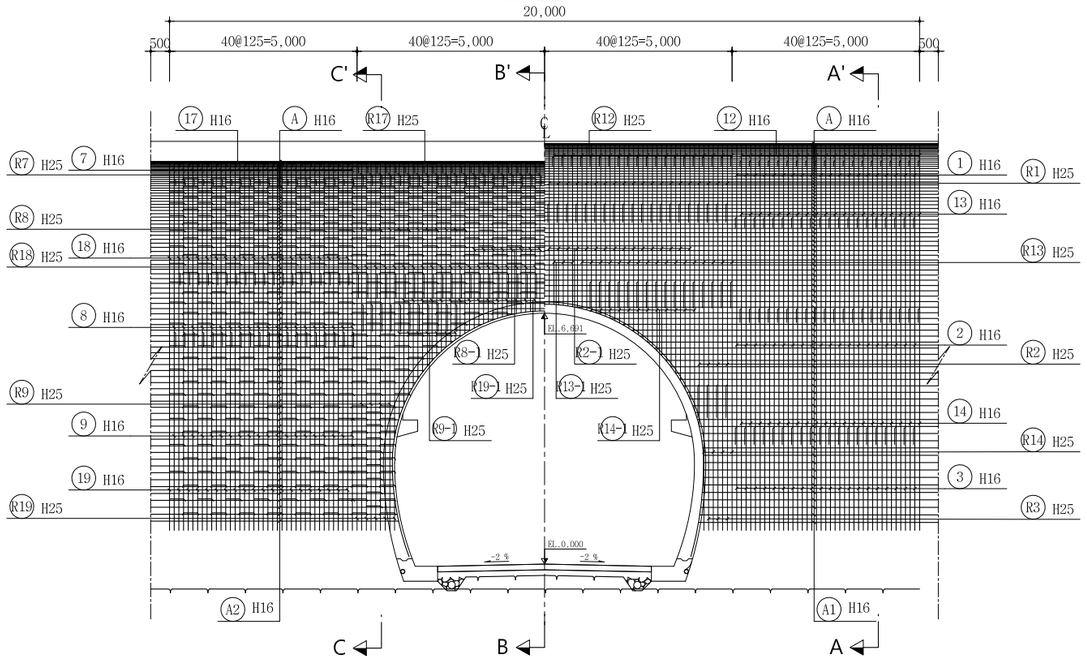
설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=27MPa
철 근 항 복 강 도	철 근 : fy=400MPa

접속부 구조도 (4-1)

- 3차로 확폭 -

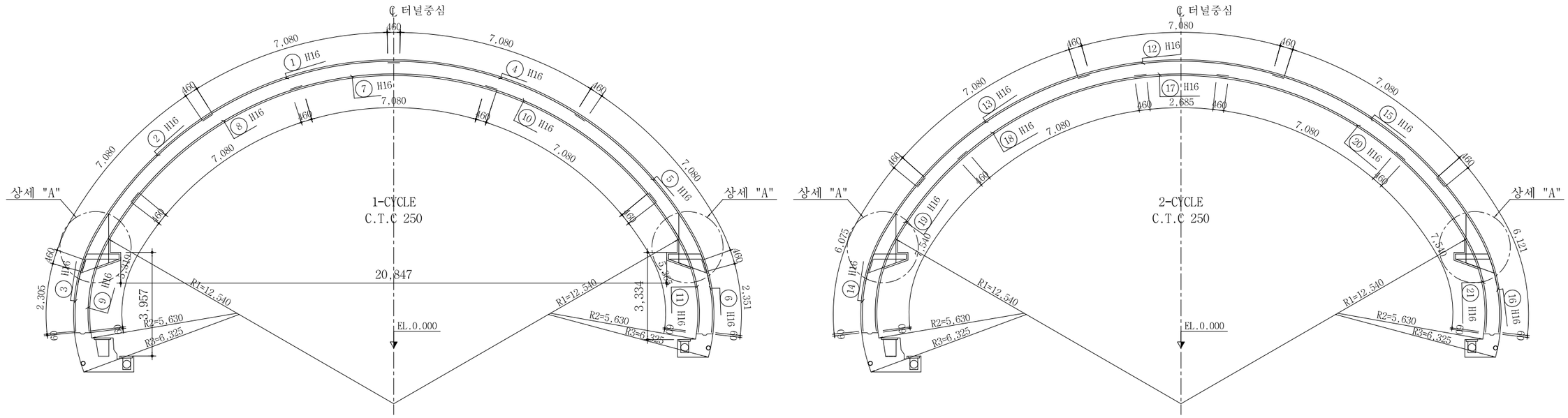
S = 1 : 80

정 면 도



단 면 A-A'

주 철 근 조 립 도



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		
	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 80	접속부 구조도 (4-1)	T-4-143-1

적용표준 GED-01-1609

설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=27MPa
철 근 항 복 강 도	철 근 : fy=400MPa

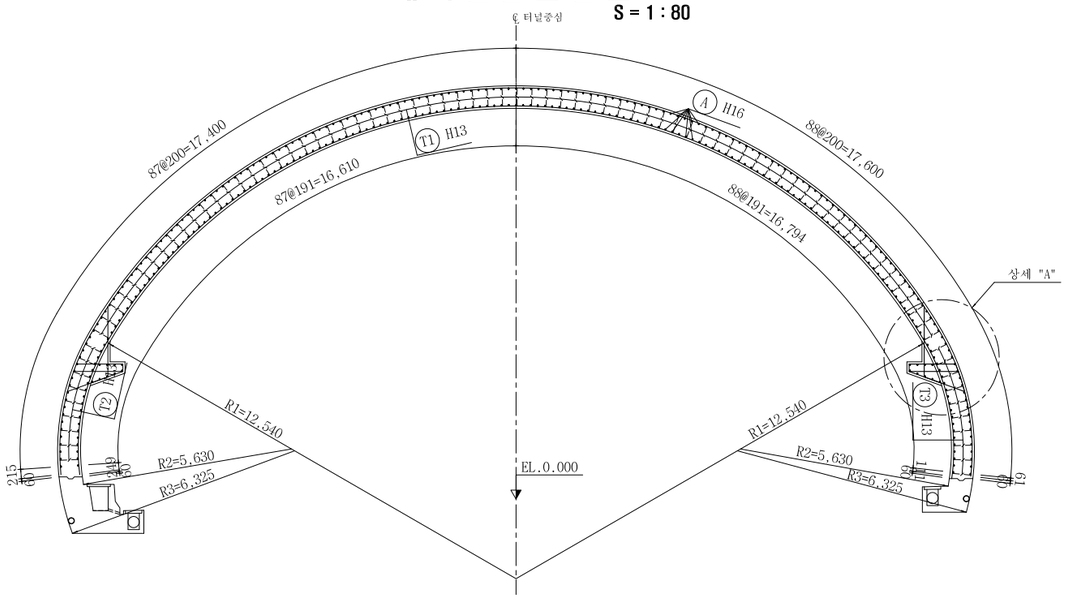
접속부 구조도 (5)

- 3차로 확폭 -

S = 1 : 80

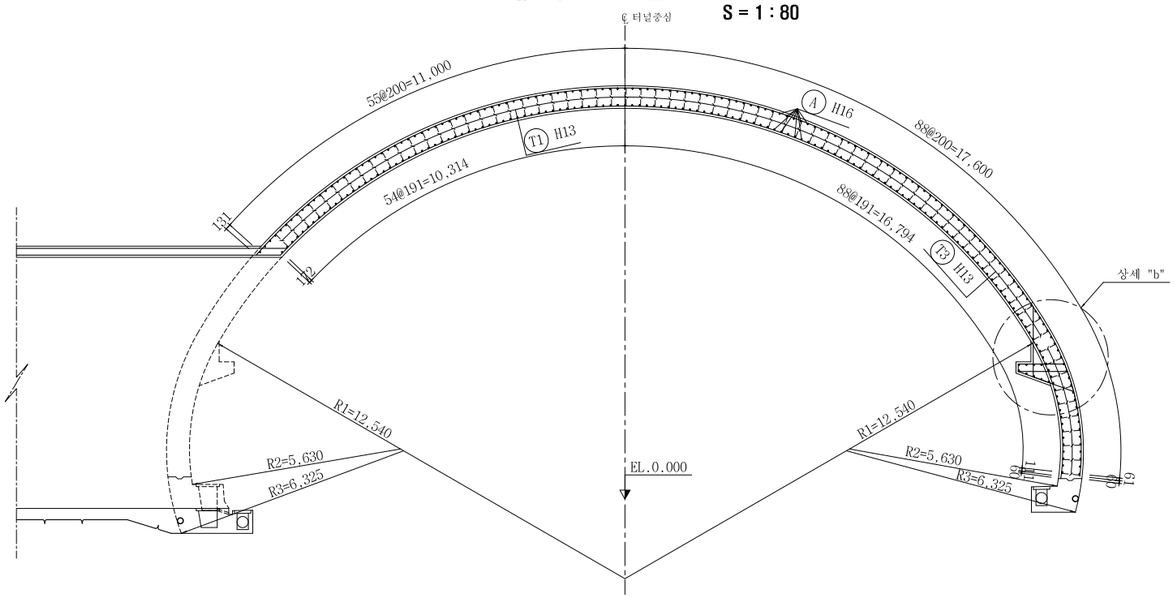
단 면 A-A
배 력 철 근 조 립 도

S = 1 : 80



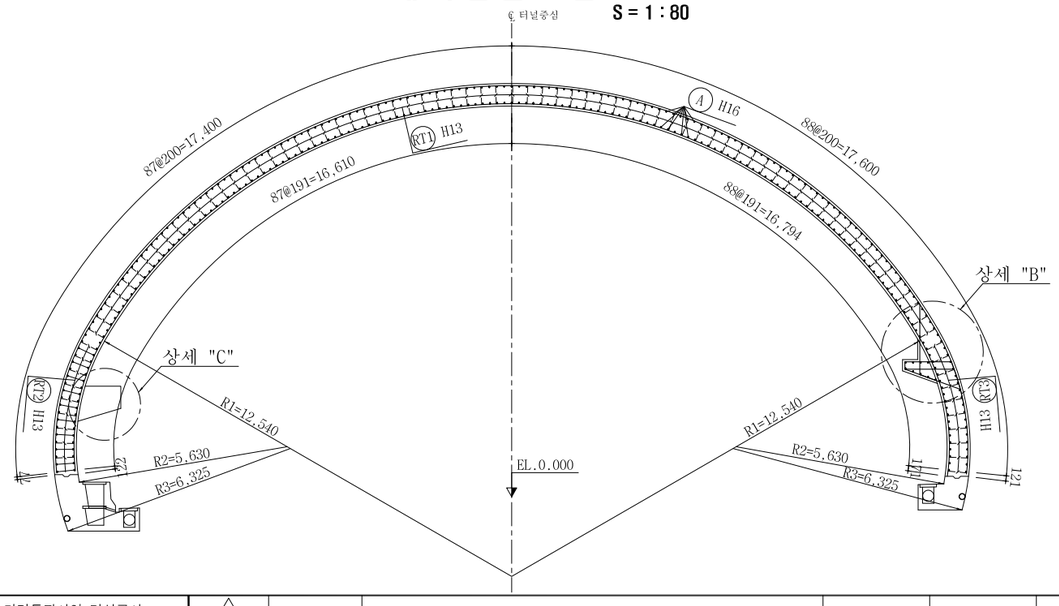
단 면 B-B
배 력 철 근 조 립 도

S = 1 : 80



단 면 C-C
배 력 철 근 조 립 도

S = 1 : 80



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		
	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 80	접속부 구조도 (5)	T-4-144

적용표준 GED-01-1609

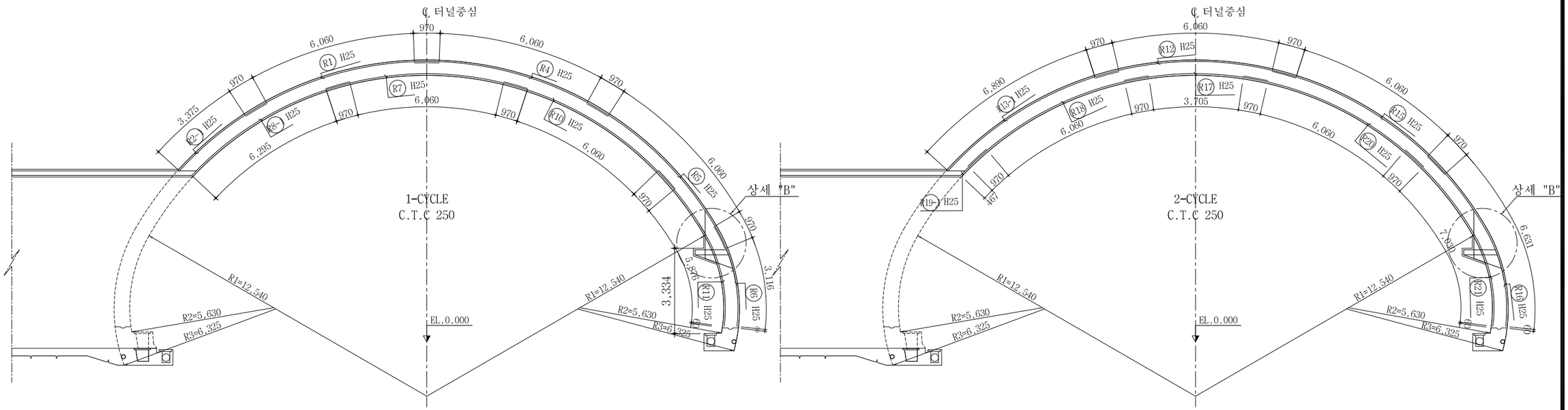
설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=27MPa
철 근 항 복 강 도	철 근 : fy=400MPa

접속부 구조도 (5-1)

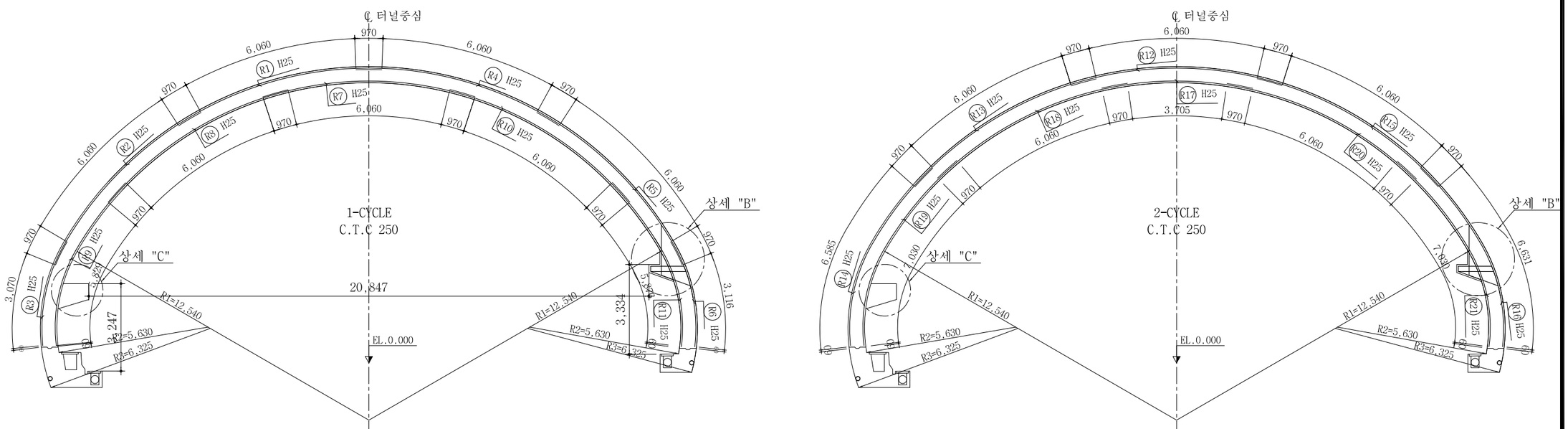
- 3차로 확폭 -

S = 1 : 80

단면 B-B'
주철근조립도



단면 C-C'
주철근조립도



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		
	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
⚠	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 80	접속부 구조도 (5-1)	T-4-144-1

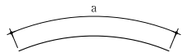
적용표준 GED-01-1609

설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=27MPa
철 근 항 복 강 도	철 근 : fy=400MPa

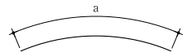
접속부 구조도 (5-2)

- 3차로 확폭 -

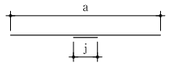
철 근 상 세 도



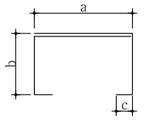
1	H16	L=8.000	N=40	a=8.000
2	H16	L=8.000	N=40	a=8.000
3	H16	L=2.770	N=40	a=2.765
4	H16	L=8.000	N=40	a=8.000
5	H16	L=8.000	N=40	a=8.000
6	H16	L=2.820	N=40	a=2.811
7	H16	L=8.000	N=40	a=8.000
8	H16	L=8.000	N=40	a=8.000
9	H16	L=5.780	N=40	a=5.779
10	H16	L=8.000	N=40	a=8.000
11	H16	L=5.830	N=40	a=5.825
12	H16	L=8.000	N=40	a=8.000
13	H16	L=8.000	N=40	a=8.000
14	H16	L=6.540	N=40	a=6.535



15	H16	L=8.000	N=40	a=8.000
16	H16	L=6.580	N=40	a=6.581
17	H16	L=3.610	N=40	a=3.605
18	H16	L=8.000	N=40	a=8.000
19	H16	L=8.000	N=40	a=8.000
20	H16	L=8.000	N=40	a=8.000
21	H16	L=8.000	N=40	a=8.000



A	H16	L=21.600	N=286	a=21.000 J=2(300)
A1	H16	L=8.340	N=32	a=6.394~9.671 J=1(300)
A2	H16	L=8.460 L'=12.610	N=34	a=6.607~9.702 J=1(300)



T1	H13	L=2.040	N=930	a=404 b=509 c=105
T2	H13	L=2.210	N=130	a=404 b=509~524 c=105
T3	H13	L=2.210	N=140	a=404 b=509~527 c=105

철 근 집 계 표

(SD-400) (1개소당)

번 호	직 경	길 이(m)	개 수	총길이(m)	단위무게(kg/m)	총무게(ton)	비 고
1	H16	8.000	40	320.000			3% 할증
2	"	8.000	40	320.000			
3	"	2.770	40	110.800			
4	"	8.000	40	320.000			
5	"	8.000	40	320.000			
6	"	2.820	40	112.800			
7	"	8.000	40	320.000			
8	"	8.000	40	320.000			
9	"	5.780	40	231.200			
10	"	8.000	40	320.000			
11	"	5.830	40	233.200			
12	"	8.000	40	320.000			
13	"	8.000	40	320.000			
14	"	6.540	40	261.600			
15	"	8.000	40	320.000			
16	"	6.580	40	263.200			
17	"	3.610	40	144.400			
18	"	8.000	40	320.000			
19	"	8.000	40	320.000			
20	"	8.000	40	320.000			
21	"	8.000	40	320.000			
A	"	21.600	286	6,177.600			
A1	"	8.340	32	266.880			
A2	"	12.610	34	428.740			
소 계				12,710.420	1.560	19.828	20.423
T1	H13	2.040	930	1,897.200			3% 할증
T2	"	2.210	130	287.300			
T3	"	2.210	140	309.400			
소 계				2,493.900	0.995	2.481	2.555
총 계						22.309	22.978

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△					
				△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		△1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
	건설분야	토목	건설단계 준공	△0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승
				개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	접속부 구조도 (5-2)	T-4-144-2

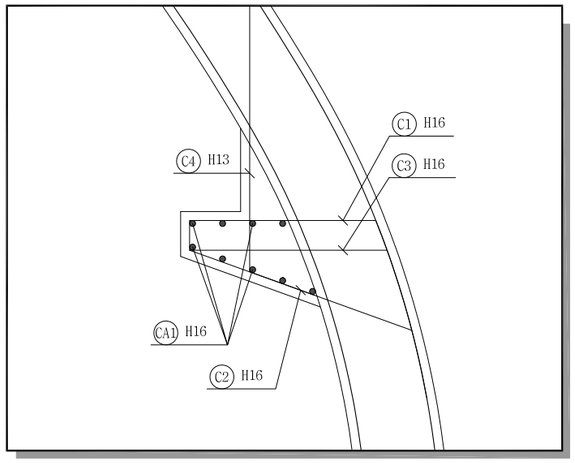
적용표준 GED-01-1609

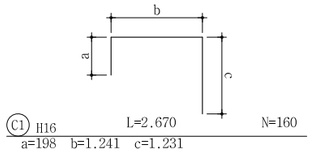
설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=27MPa
철 근 항 복 강 도	철 근 : fy=400MPa

접속부 구조도 (5-3)

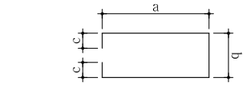
- 3차로 확폭 -

상세 "A" S = 1 : 20

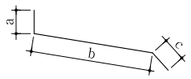




C1 H16 L=2.670 N=160
a=198 b=1.241 c=1.231

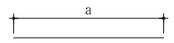


C3 H16 L=3.190 N=80
a=1.348 b=282 c=105



C2 H16 L=2.140 N=160
a=100 b=1.575 c=460

C4 H13 L=1.890 N=160
a=460 b=972 c=460



CA1 H16 L=5.800 N=36
a=5.500 j=300

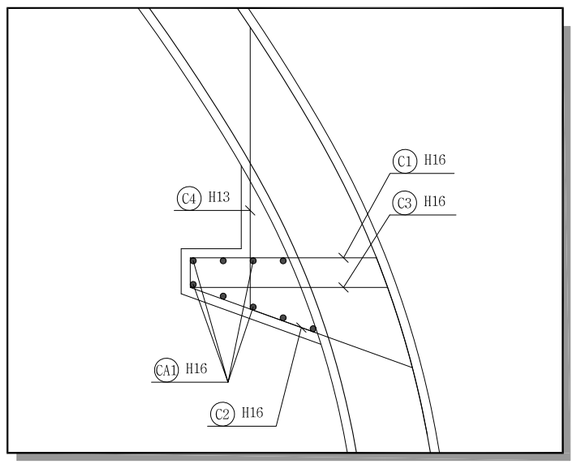
철 근 집 계 표

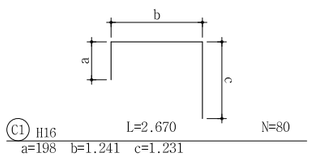
[브라켓 철근]

(SD400) (개소당)

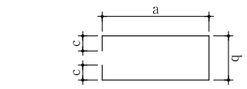
번 호	직 경	길 이(m)	개 수	총길이(m)	단위무게(kg/m)	총무게(ton)	비 고
C1	H16	2.670	160	427.200			3% 할증
C2	"	2.140	160	342.400			
C3	"	3.190	80	255.200			
CA1	"	5.800	36	208.800			
소 계				1,233.600	1.560	1.924	1.982
C4	H13	1.890	160	302.400			3% 할증
소 계				302.400	0.995	0.301	0.310
총 계						2.225	2.292

상세 "B" S = 1 : 20

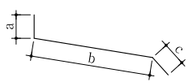




C1 H16 L=2.670 N=80
a=198 b=1.241 c=1.231

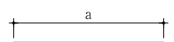


C3 H16 L=3.225 N=40
a=1.360 b=295 c=105



C2 H16 L=2.140 N=80
a=100 b=1.575 c=460

C4 H13 L=2.800 N=80
a=460 b=1.880 c=460



CA1 H16 L=10.300 N=9
a=10.000 j=300

철 근 집 계 표

[브라켓 철근]

(SD400) (개소당)

번 호	직 경	길 이(m)	개 수	총길이(m)	단위무게(kg/m)	총무게(ton)	비 고
C1	H16	2.670	80	213.600			3% 할증
C2	"	2.140	80	171.200			
C3	"	3.225	40	129.000			
CA1	"	10.300	9	92.700			
소 계				606.500	1.560	0.946	0.974
C4	H13	2.800	80	224.000			3% 할증
소 계				224.000	0.995	0.223	0.230
총 계						1.169	1.204

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		
	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
⚠	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 80	접속부 구조도 (5-3)	T-4-144-3

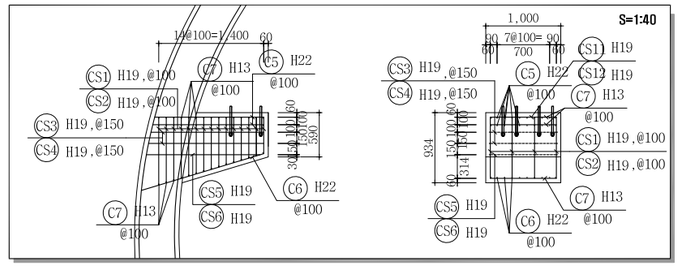
적용표준 GED-01-1609

설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=27MPa
철 근 항 복 강 도	철 근 : fy=400MPa

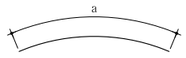
접속부 구조도 (5-4)

- 3차로 확폭 -

상세 "c"



철근 상세도



R1 H25 L=8.000 N=40
a=8.000

R2 H25 L=8.000 N=8
a=8.000

R2-1 H25 L=6.900 N=32
a=4.347~7.444

R3 H25 L=4.040 N=6
a=4.040

R4 H25 L=8.000 N=40
a=8.000

R5 H25 L=8.000 N=40
a=8.000

R6 H25 L=4.086 N=40
a=4.086

R7 H25 L=8.000 N=40
a=8.000

R8 H25 L=8.000 N=24
a=8.000

R8-1 H25 L=7.580 N=16
a=7.267~7.881

R9 H25 L=6.799 N=8
a=6.799

R9-1 H25 L=2.490 N=14
a=1.250~3.725

R10 H25 L=8.000 N=40
a=8.000

R11 H25 L=6.846 N=40
a=6.846

R12 H25 L=8.000 N=41
a=8.000

R13 H25 L=8.000 N=34
a=8.000

R13-1 H25 L=7.910 N=7
a=7.870~7.950

R14 H25 L=7.555 N=8
a=7.555

R14-1 H25 L=2.690 N=24
a=1.082~4.279

R15 H25 L=8.000 N=41
a=8.000

R16 H25 L=7.601 N=41
a=7.601

R17 H25 L=5.015 N=41
a=5.015

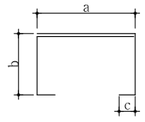
R18 H25 L=8.000 N=41
a=8.000

R19 H25 L=8.000 N=10
a=8.000

R19-1 H25 L=3.000 N=31
a=1.448~4.530

R20 H25 L=8.000 N=41
a=8.000

R21 H25 L=8.000 N=41
a=8.000



RT1 H13 L=2.072 N=874
a=413 b=518 c=105

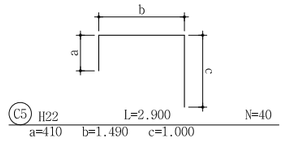
RT2 H13 L=2.090 N=74
a=413 b=518~536 c=105

RT3 H13 L=2.090 N=140
a=413 b=518~536 c=105

철근 집계표

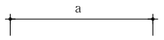
(SD400) (개소당)

번 호	직 경	길 이(m)	개 수	총길이(m)	단위무게(kg/m)	총무게(ton)	비 고
R1	H25	8.000	40	320.000			6% 할증
R2	"	8.000	8	64.000			
R2-1	"	6.900	32	220.800			
R3	"	4.040	6	24.240			
R4	"	8.000	40	320.000			
R5	"	8.000	40	320.000			
R6	"	4.086	40	163.440			
R7	"	8.000	40	320.000			
R8	"	8.000	24	192.000			
R8-1	"	7.580	16	121.280			
R9	"	6.799	8	54.392			
R9-1	"	2.490	14	34.860			
R10	"	8.000	40	320.000			
R11	"	6.846	40	273.840			
R12	"	8.000	41	328.000			
R13	"	8.000	34	272.000			
R13-1	"	7.910	7	55.370			
R14	"	7.555	8	60.440			
R14-1	"	2.690	24	64.560			
R15	"	8.000	41	328.000			
R16	"	7.601	41	311.641			
R17	"	5.015	41	205.615			
R18	"	8.000	41	328.000			
R19	"	8.000	10	80.000			
R19-1	"	3.000	31	93.000			
R20	"	8.000	41	328.000			
R21	"	8.000	41	328.000			
소 계				5,531.478	3.980	22.015	23.336
RT1	H13	2.072	874	1,810.928			3% 할증
RT2	"	2.090	74	154.660			
RT3	"	2.090	140	292.600			
소 계				2,258.188	0.995	2.247	2.314
총 계						24.262	25.650

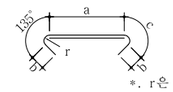


C5 H22 L=2.900 N=40
a=410 b=1.490 c=1.000

C6 H22 L=2.490 N=20
a=250 b=1.740 c=500



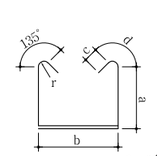
C7 H13 L=1.000 N=90



*. r은 내경임

S1 H19 L=2.410 N=30
a=925 b=115 c=165 r=60

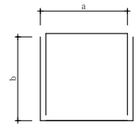
S12 H19 L=1.250 N=30
a=345 b=115 c=165 r=60



*. r은 내경임

CS1 H19 L=3.890 N=30
a=530~950 b=925 c=115 d=165 r=60

CS2 H19 L=2.730 N=30
a=530~950 b=345 c=115 d=165 r=60



CS3 H19 L=8.100 N=4
a=925 b=1.545~1.580

CS4 H19 L=6.940 N=4
a=345 b=1.545~1.580

CS5 H19 L=8.090 N=2
a=925 b=1.560

CS6 H19 L=6.930 N=2
a=345 b=1.560

철근 집계표
[브라켓 철근]

(SD400) (개소당)

번 호	직 경	길 이(m)	개 수	총길이(m)	단위무게(kg/m)	총무게(ton)	비 고
C5	H22	2.900	40	116.000			6% 할증
C6	"	2.490	20	49.800			
소 계				165.800	3.040	0.504	0.534
CS1	H19	3.890	30	116.700			3% 할증
CS2	"	2.730	30	81.900			
CS3	"	8.100	4	32.400			
CS4	"	6.940	4	27.760			
CS5	"	8.090	2	16.180			
CS6	"	6.930	2	13.860			
CS11	"	2.410	30	72.300			
CS12	"	1.250	30	37.500			
소 계				398.600	2.250	0.897	0.924
C7	H13	1.000	90	90.000			3% 할증
소 계				90.000	0.995	0.090	0.093
총 계						1.491	1.551

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		
	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
⚠	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 80	접속부 구조도 (5-4)	T-4-144-4

적용표준 GED-01-1609

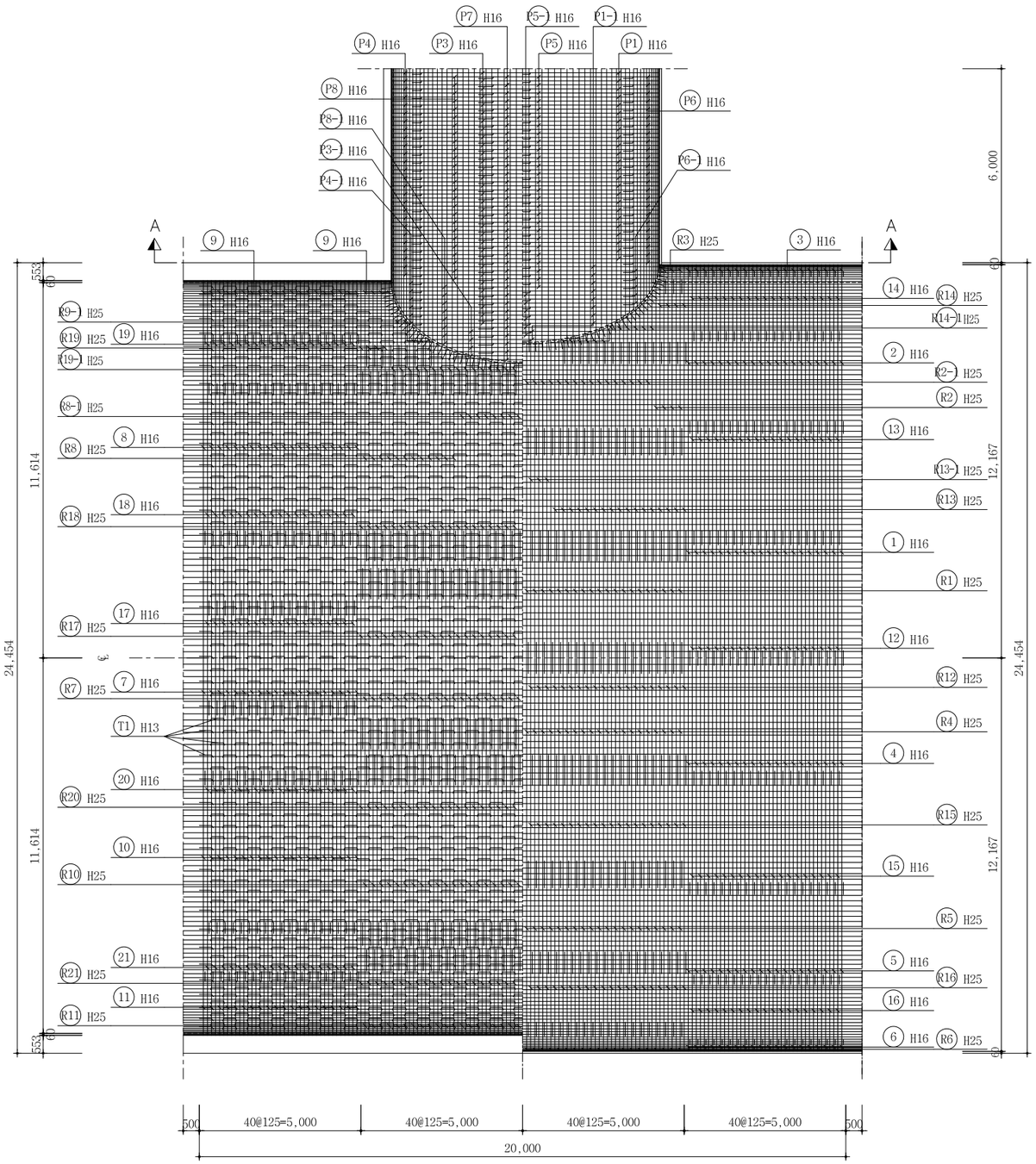
설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=27MPa
철 근 항 복 강 도	철 근 : fy=400MPa

접속부 구조도 (6)

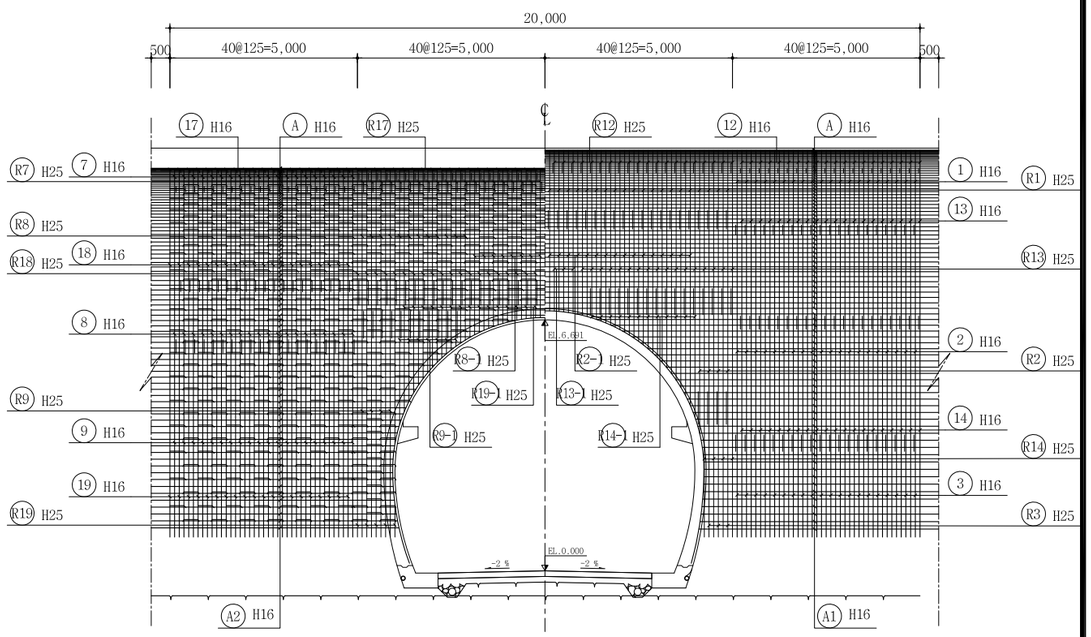
- 3차로 확폭 -

S = 1 : 80

평 면 도



단 면 A-A



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		
	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 80	접속부 구조도 (6)	T-4-145

적용표준 GED-01-1609

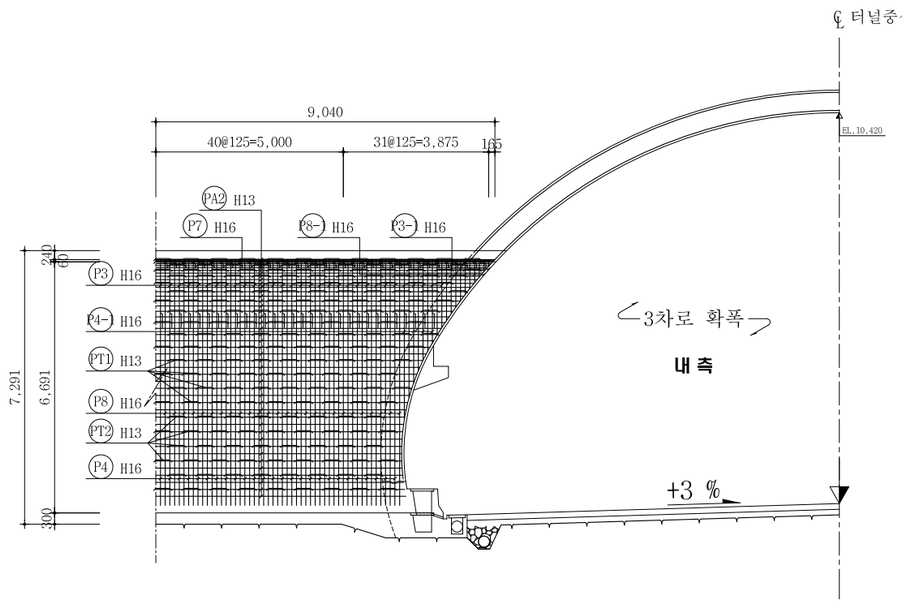
설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=27MPa
철 근 항 복 강 도	철 근 : fy=400MPa

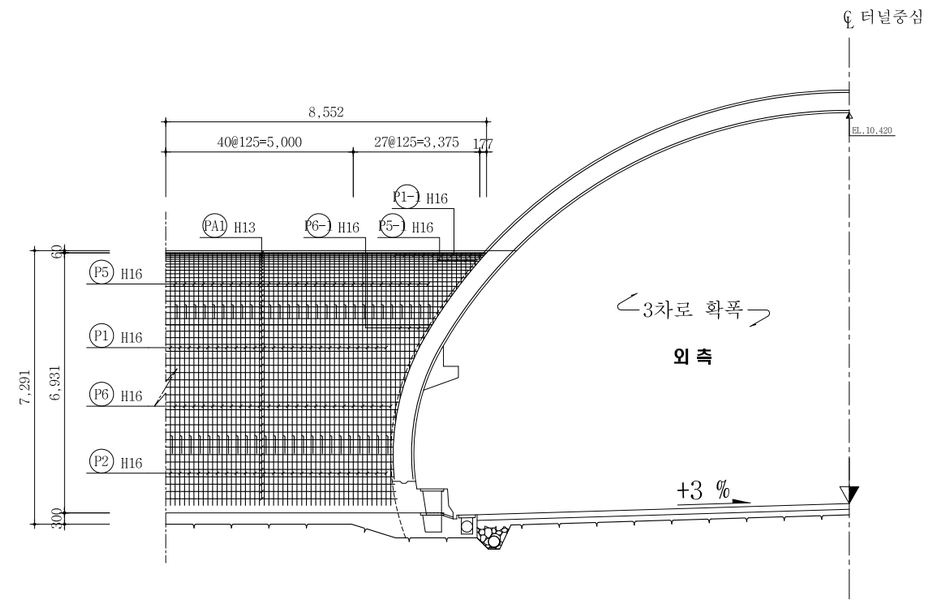
접속부 구조도 (7)

- 3차로 확폭 -

S = 1 : 80

측 면 도





정 면 도

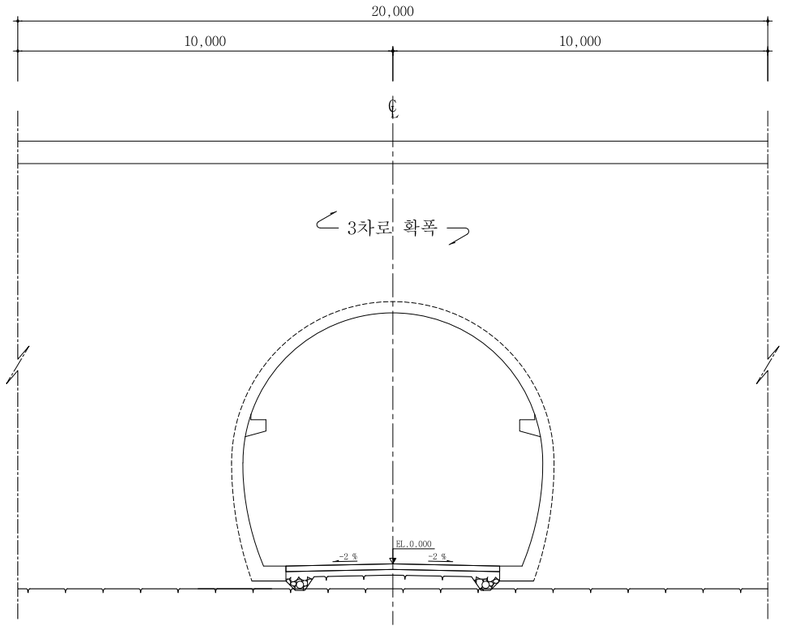
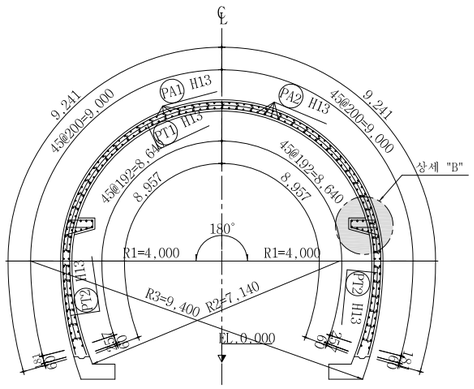
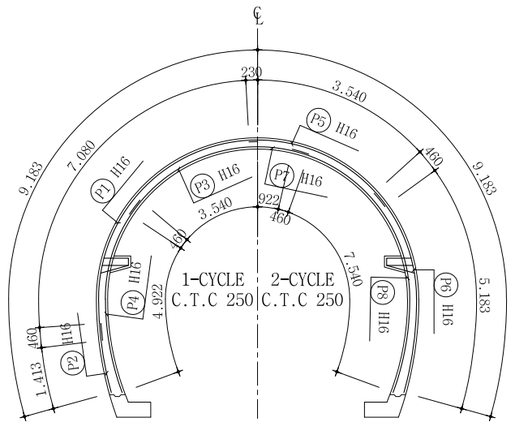


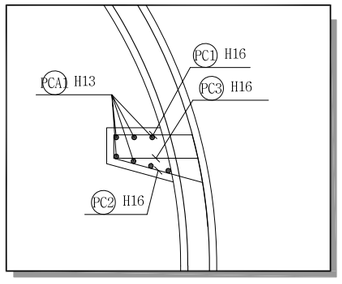
표 준 단 면 도



주 철 근 조 립 도



상세 "B"



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			2	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 80	접속부 구조도 (7)	T-4-146

적용표준 GED-01-1609

설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=27MPa
철 근 항 복 강 도	철 근 : fy=400MPa

접속부 구조도 (8)
- 3차로 확폭 -

철 근 상 세 도

P1 H16 L=8.000 N=48
a=8.000

P1-1 H16 L=4.340 N=20
a=1.534~7.145

P2 H16 L=1.870 N=48
a=1.873

P3 H16 L=8.000 N=31
a=8.000

P3-1 H16 L=4.740 N=5
a=2.418~7.058

P4 H16 L=5.380 N=52
a=5.382

P4-1 H16 L=2.000 N=8
a=939~3.052

P5 H16 L=8.000 N=28
a=8.000

P5-1 H16 L=5.650 N=5
a=3.440~7.848

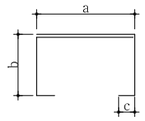
P6 H16 L=5.640 N=48
a=5.643

P6-1 H16 L=1.810 N=8
a=867~2.743

P7 H16 L=2.760 N=36
a=2.764

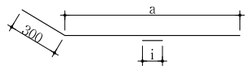
P8 H16 L=8.000 N=52
a=8.000

P8-1 H16 L=2.890 N=18
a=699~5.077



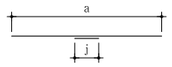
PT1 H13 L=1.440 N=355
a=404 b=209 c=105

PT2 H13 L=1.500 N=120
a=404 b=209~272 c=105

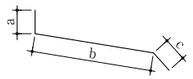


PA1 H13 L=7.960 N=91
a=6.168~8.552 i=300

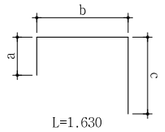
PA2 H13 L=8.460 N=91
a=6.668~9.040 i=300



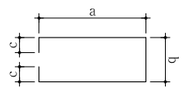
PCA1 H16 L=7.380 N=14
a=7.375



PC2 H16 L=1.690 N=118
a=460 b=767 c=460



PC1 H16 L=1.630 N=118
a=194 b=655 c=776



PC3 H16 L=2.180 N=59
a=282 b=701 c=105

철 근 집 계 표

(SD400) (개소당)

번 호	직 경	길 이(m)	개 수	총길이(m)	단위무게(kg/m)	총무게(ton)	비 고
P1	H16	8.000	48	384.000			3% 할증
P1-1	"	4.340	20	86.800			
P2	"	1.870	48	89.760			
P3	"	8.000	31	248.000			
P3-1	"	4.740	5	23.700			
P4	"	5.380	52	279.760			
P4-1	"	2.000	8	16.000			
P5	"	8.000	28	224.000			
P5-1	"	5.650	5	28.250			
P6	"	5.640	48	270.720			
P6-1	"	1.810	8	14.480			
P7	"	2.760	36	99.360			
P8	"	8.000	52	416.000			
P8-1	"	2.890	18	52.020			
소 계				2,232.850	1.560	3.483	3.587
PA1	H13	7.960	91	724.360			3% 할증
PA2	"	8.460	91	769.860			
PT1	"	1.440	355	511.200			
PT2	"	1.500	120	180.000			
소 계				2,185.420	0.995	2.174	2.239
총 계						5.657	5.826

철 근 집 계 표
[브라켓 철근]

(SD400) (개소당)

번 호	직 경	길 이(m)	개 수	총길이(m)	단위무게(kg/m)	총무게(ton)	비 고
PC1	H16	1.630	118	192.340			3% 할증
PC2	"	1.690	118	199.420			
PC3	"	2.180	59	128.620			
PCA1	"	7.380	14	103.320			
소 계				623.700	1.560	0.973	1.002
총 계						0.973	1.002

서울특별시 도시기반시설본부
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	접속부 구조도 (8)	T-4-147

적용표준 GED-01-1609

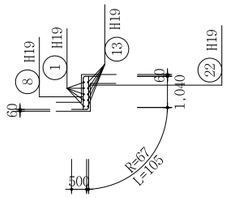
구 분		기 준
숏크리트	일 반	fck = 21 MPa
	강섬유보강	fbk = 4.5MPa
록 볼 트		SD350, D25
콘 크 리 트 라 이 닝		fck = 24 MPa

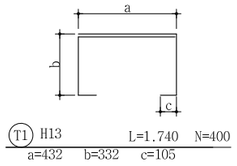
마감벽 구조도 (1)

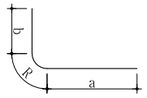
- 2차로 ~ 3차로 -

S = 1 : 100

단면 A-A'







① H19 L=5,820 R=67 N=5
a=3,521~6,905 b=500 RL=105

② H19 L=4,150 R=67 N=4
a=3,274~3,814 b=500 RL=105

③ H19 L=3,670 R=67 N=12
a=2,942~3,192 b=500 RL=105

④ H19 L=3,630 R=67 N=17
a=2,942~3,101 b=500 RL=105

⑤ H19 L=1,830 R=67 N=3
a=796~1,660 b=500 RL=105

⑥ H19 L=1,050 R=67 N=7
a=263~632 b=500 RL=105

⑦ H19 L=0,830 R=67 N=17
a=189~262 b=500 RL=105

⑧ H19 L=1,610 R=67 N=25
a=519~1,492 b=500 RL=105

⑨ H19 L=3,390 R=67 N=15
a=1,561~4,008 b=500 RL=105

⑩ H19 L=1,610 R=67 N=25
a=519~1,492 b=500 RL=105

⑪ H19 L=1,000 R=67 N=12
a=290~494 b=500 RL=105

⑫ H19 L=1,310 R=67 N=25
a=290~1,126 b=500 RL=105

⑬ H19 L=5,820 R=67 N=5
a=3,521~6,905 b=500 RL=105

⑭ H19 L=4,150 R=67 N=4
a=3,274~3,814 b=500 RL=105

⑮ H19 L=3,670 R=67 N=12
a=2,942~3,192 b=500 RL=105

⑯ H19 L=3,630 R=67 N=17
a=2,942~3,101 b=500 RL=105

⑰ H19 L=1,830 R=67 N=3
a=796~1,660 b=500 RL=105

⑱ H19 L=1,050 R=67 N=7
a=263~632 b=500 RL=105

⑲ H19 L=0,830 R=67 N=17
a=189~262 b=500 RL=105

⑳ H19 L=1,610 R=67 N=25
a=519~1,492 b=500 RL=105

㉑ H19 L=3,390 R=67 N=15
a=1,561~4,008 b=500 RL=105

㉒ H19 L=1,610 R=67 N=25
a=519~1,492 b=500 RL=105

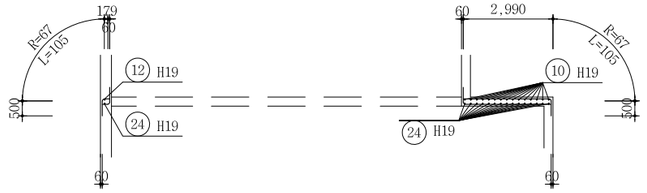
㉓ H19 L=1,000 R=67 N=12
a=290~494 b=500 RL=105

㉔ H19 L=1,310 R=67 N=25
a=290~1,126 b=500 RL=105

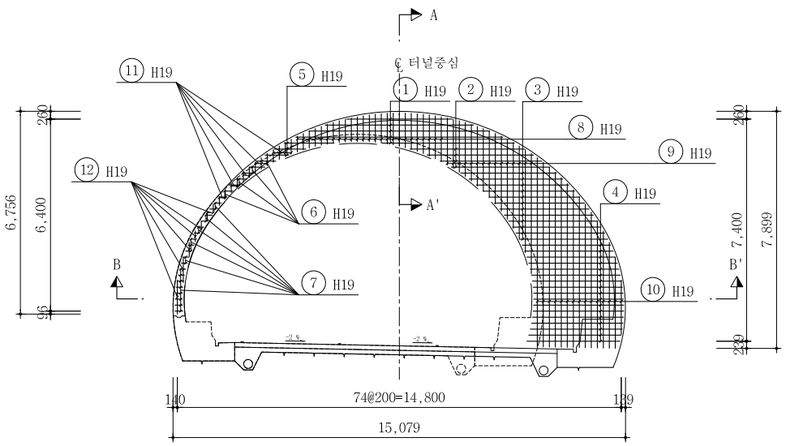
(SD400) (개소당)

번 호	직 경	길 이 (m)	갯 수	총 길 이 (m)	단위중량 (kgf/m)	총 중 량 (tonf)	비 고
1	H19	5.820	5	29.100			3.0% 가산
2	"	4.150	4	16.600			
3	"	3.670	12	44.040			
4	"	3.630	17	61.710			
5	"	1.830	3	5.490			
6	"	1.050	7	7.350			
7	"	0.830	17	14.110			
8	"	1.610	25	40.250			
9	"	3.390	15	50.850			
10	"	1.610	25	40.250			
11	"	1.000	12	12.000			
12	"	1.310	25	32.750			
13	"	5.820	5	29.100			
14	"	4.150	4	16.600			
15	"	3.670	12	44.040			
16	"	3.630	17	61.710			
17	"	1.830	3	5.490			
18	"	1.050	7	7.350			
19	"	0.830	17	14.110			
20	"	1.610	25	40.250			
21	"	3.390	15	50.850			
22	"	1.610	25	40.250			
23	"	1.000	12	12.000			
24	"	1.310	25	32.750			
소 계				709.000	2.250	1.595	1.643
T1	H13	1.740	400	696.000			
소 계				696.000	0.995	0.693	0.713
합 계				1405.000		2.288	2.356

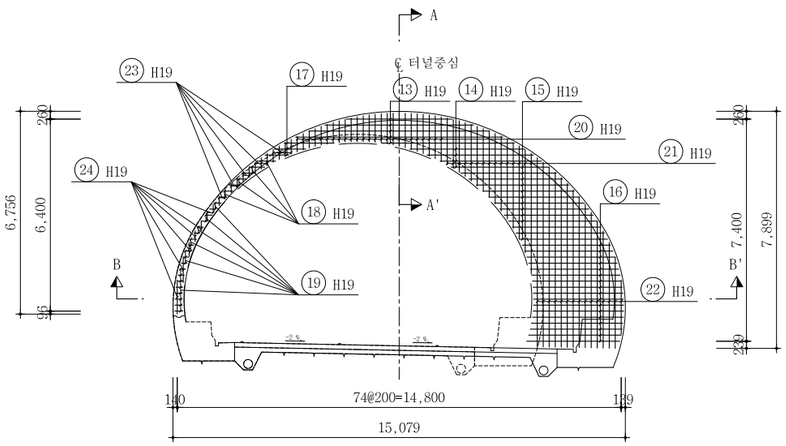
단면 B-B'



외 측



내 측



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		
	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 100	마감벽 구조도 (1)	T-4-148

적용표준 GED-01-1609

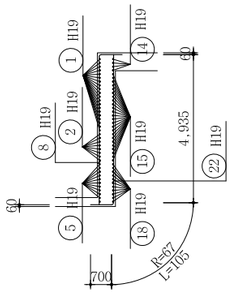
마감벽 구조도 (2)

- 3차로 ~ 3차로 확폭 -

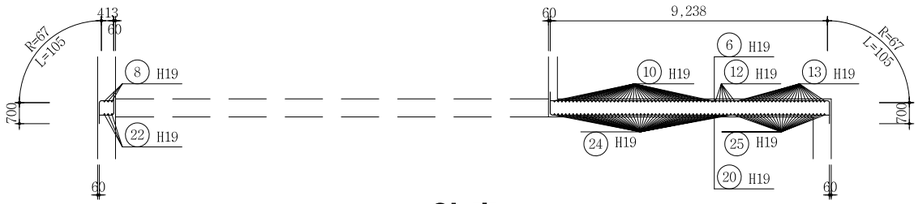
S = 1 : 100

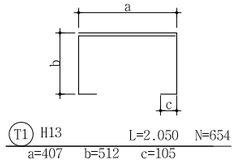
구 분		기 준
숏크리트	일 반	fck = 21 MPa
	강섬유보강	fbk = 4.5MPa
록 볼 트		SD350, D25
콘 크 리 트 라 이 닝		fck = 24 MPa

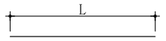
단면 A-A'



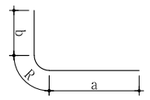
단면 B-B'







2	H19	L=8.000	N=26	a=8.000
10	H19	L=6.370	N=46	a=4.811~7.936
12	H19	L=4.500	N=6	a=4.492~4.511
14	H19	L=5.660	N=4	a=3.973~7.349
15	H19	L=8.000	N=24	a=8.000
16	H19	L=2.950	N=48	a=517~5.374
18	H19	L=5.300	N=29	a=2.604~8.000
19	H19	L=6.140	N=29	a=4.853~7.424
20	H19	L=7.670	N=33	a=7.330~8.000
21	H19	L=2.240	N=33	a=2.004~2.481
23	H19	L=6.400	N=51	a=4.794~8.000
24	H19	L=2.150	N=51	a=573~3.717
25	H19	L=5.420	N=25	a=2.873~7.958

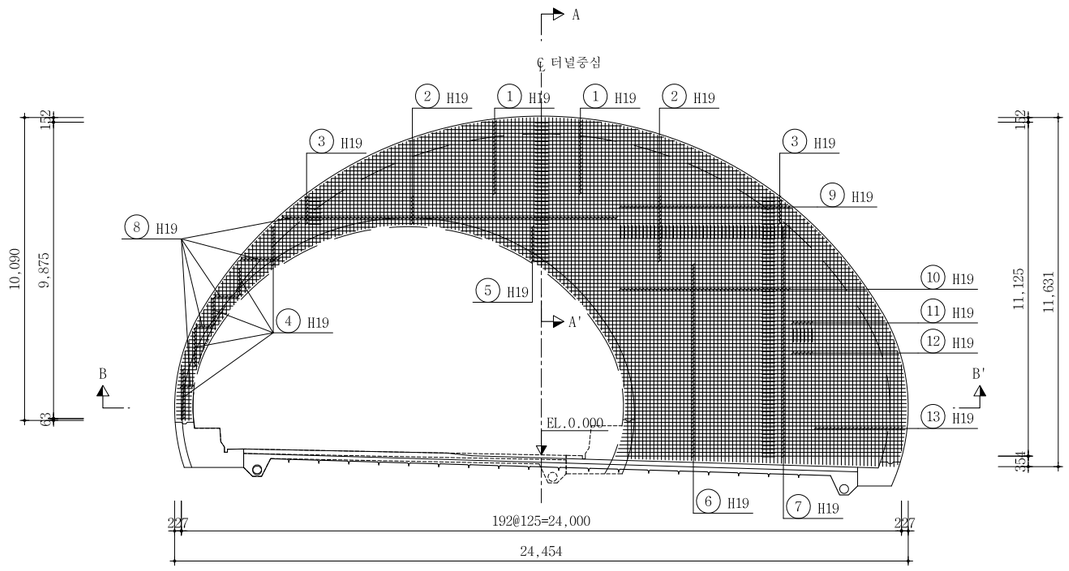


1	H19	L=5.880	R=67	N=40	a=2.207~7.948 b=700 RL=105
3	H19	L=1.880	R=67	N=16	a=555~1.594 b=700 RL=105
4	H19	L=2.820	R=67	N=52	a=494~3.537 b=700 RL=105
5	H19	L=2.860	R=67	N=10	a=534~3.567 b=700 RL=105
6	H19	L=7.250	R=67	N=52	a=4.984~7.904 b=700 RL=105
7	H19	L=4.080	R=67	N=62	a=1.726~4.821 b=700 RL=105
8	H19	L=5.330	R=67	N=117	a=1.258~7.786 b=700 RL=105
9	H19	L=3.240	R=67	N=46	a=1.099~3.763 b=700 RL=105
11	H19	L=4.970	R=67	N=6	a=3.888~4.443 b=700 RL=105
13	H19	L=6.160	R=67	N=24	a=2.873~7.842 b=700 RL=105
17	H19	L=2.820	R=67	N=52	a=494~3.537 b=700 RL=105
22	H19	L=5.330	R=67	N=117	a=1.258~7.786 b=700 RL=105

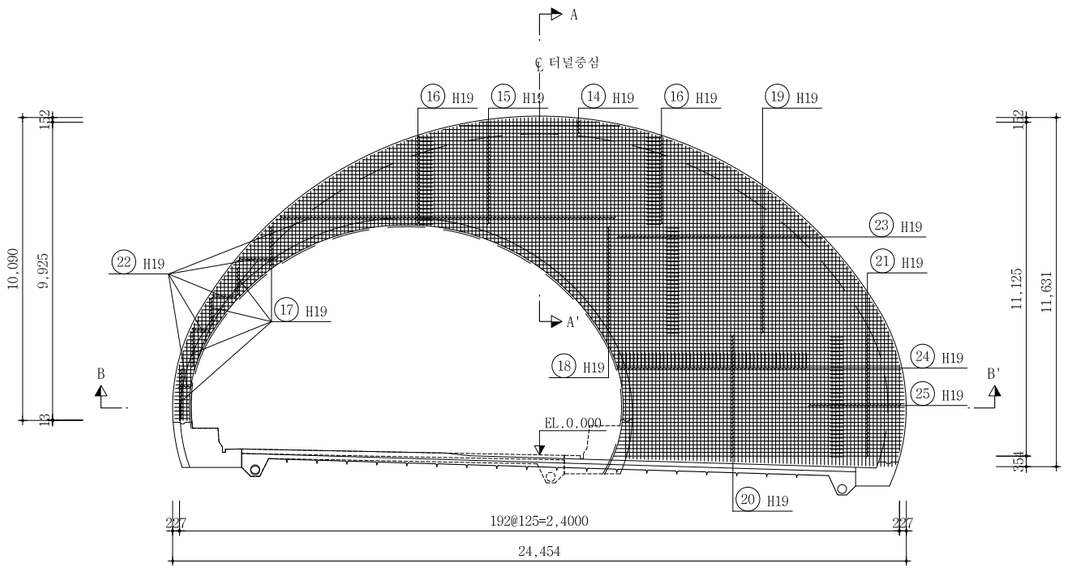
(SD400) (개소당)

번 호	직 경	길 이 (m)	갯 수	총 길 이 (m)	단위중량 (kgf/m)	총 중 량 (tonf)	비 고
1	H19	5.880	40	235.200			3.0% 가산
2	"	8.000	26	208.000			
3	"	1.880	16	30.080			
4	"	2.820	52	146.640			
5	"	2.860	10	28.600			
6	"	7.250	52	377.000			
7	"	4.080	62	252.960			
8	"	5.330	117	623.610			
9	"	3.240	46	149.040			
10	"	6.370	46	293.020			
11	"	4.970	6	29.820			
12	"	4.500	6	27.000			
13	"	6.160	24	147.840			
14	"	5.660	4	22.640			
15	"	8.000	24	192.000			
16	"	2.950	48	141.600			
17	"	2.820	52	146.640			
18	"	5.300	29	153.700			
19	"	6.140	29	178.060			
20	"	7.670	33	253.110			
21	"	2.240	33	45.780			
22	"	5.330	117	623.610			
23	"	6.400	51	326.400			
24	"	2.150	51	109.650			
25	"	5.420	25	135.500			
소 계				4,877.500	2.250	10.974	11.303
T1	H13	2.050	654	1,340.700			
소 계				1,340.700	0.995	1.334	1.374
합 계				6,218.200		12.308	12.677

외 측



내 측



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명 / 이 철 수 / 고 용 춘
					⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림 / 한 석 희 / 조 남 승
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자 / 검토자 / 확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 100	마감벽 구조도 (2)	T-4-149

적용표준 GED-01-1609

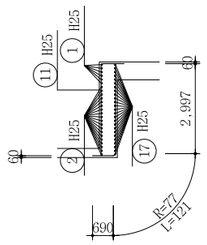
마감벽 구조도 (3)

- 3차로확폭 ~ 연결로 -

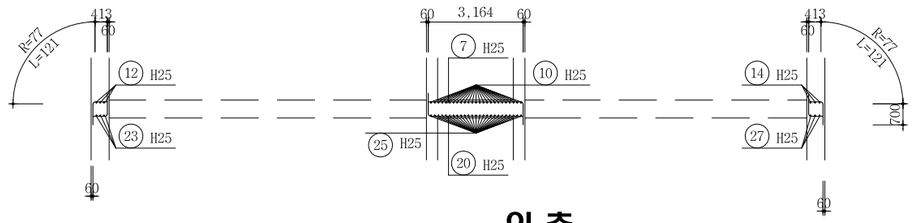
S = 1 : 100

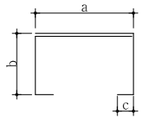
구 분		기 준
숏크리트	일 반	fck = 21 MPa
	강섬유보강	fbk = 4.5MPa
록 볼 트		SD350, D25
콘 크 리 트 라 이 닝		fck = 24 MPa

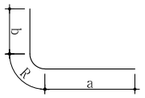
단면 A-A'

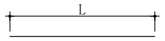


단면 B-B'









T1	H16	L=2.080	N=557	
a=416	b=521	c=105		
2	H25	L=8.000	N=45	
a=8.000				
10	H25	L=6.490	N=31	
a=4.986~8.000				
15	H25	L=4.450	N=5	
a=1.570~7.327				
16	H25	L=8.000	N=37	
a=8.000				
17	H25	L=4.340	N=73	
a=1.038~7.646				
25	H25	L=2.650	N=32	
a=1.076~4.226				

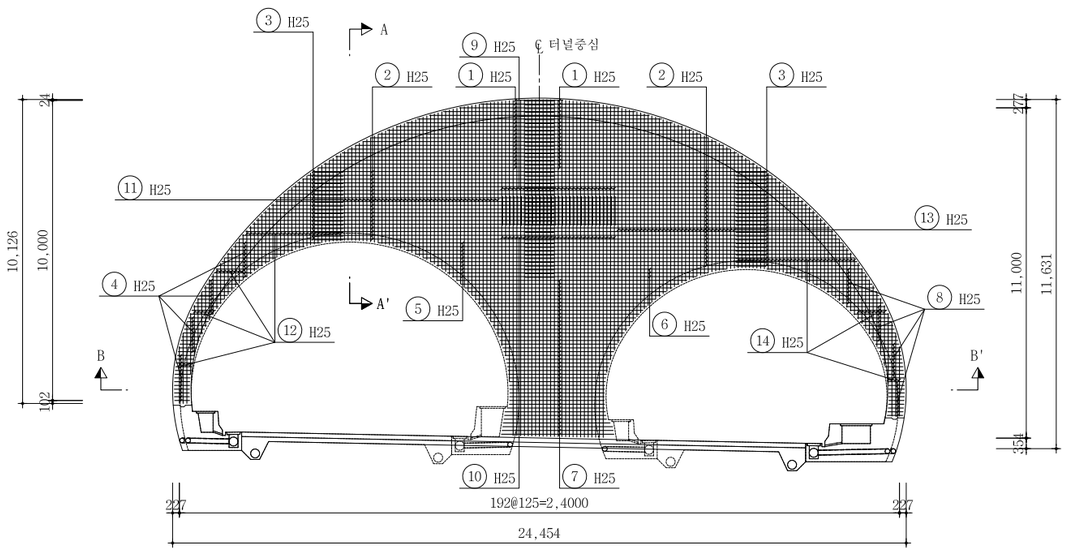
1	H25	L=5.380	R=77	N=38
a=1.270~7.855		b=700		RL=121
3	H25	L=3.390	R=77	N=45
a=1.004~4.131		b=700		RL=121
4	H25	L=2.480	R=77	N=43
a=500~2.811		b=700		RL=121
5	H25	L=5.440	R=77	N=10
a=3.387~5.842		b=700		RL=121
6	H25	L=7.030	R=77	N=3
a=5.709~6.714		b=700		RL=121
7	H25	L=6.230	R=77	N=42
a=3.148~7.667		b=700		RL=121
8	H25	L=2.670	R=77	N=40
a=509~3.183		b=700		RL=121
9	H25	L=4.880	R=77	N=31
a=3.942~4.183		b=700		RL=121
11	H25	L=6.200	R=77	N=42
a=2.960~7.798		b=700		RL=121
12	H25	L=2.930	R=77	N=44
a=1.333~2.893		b=700		RL=121
13	H25	L=6.690	R=77	N=32
a=3.889~7.839		b=700		RL=121

14	H25	L=3.630	R=77	N=44
a=1.801~3.808		b=700		RL=121
18	H25	L=2.480	R=77	N=47
a=500~2.811		b=700		RL=121
19	H25	L=7.880	R=77	N=11
a=6.249~7.867		b=700		RL=121
20	H25	L=5.400	R=77	N=37
a=3.148~6.017		b=700		RL=121
21	H25	L=2.680	R=77	N=48
a=509~3.199		b=700		RL=121
22	H25	L=6.240	R=77	N=41
a=3.028~7.808		b=700		RL=121
23	H25	L=2.970	R=77	N=45
a=1.333~2.960		b=700		RL=121
24	H25	L=8.690	R=77	N=32
a=7.734~8.000		b=700		RL=121
26	H25	L=6.450	R=77	N=34
a=3.649~7.603		b=700		RL=121
27	H25	L=3.510	R=77	N=41
a=1.800~3.572		b=700		RL=121

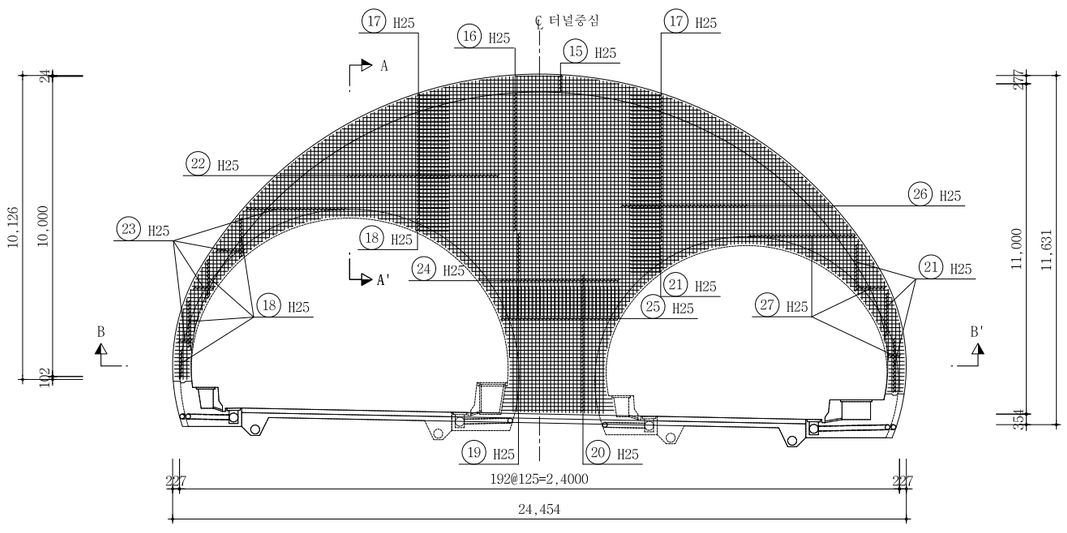
(SD400) (개소당)

번 호	직 경	길 이 (m)	갯 수	총 길 이 (m)	단위중량 (kgf/m)	총 중 량 (tonf)	비 고
1	H25	5.380	38	204.440			6.0% 가산
2	"	8.000	45	360.000			
3	"	3.390	45	152.550			
4	"	2.480	43	106.640			
5	"	5.440	10	54.400			
6	"	7.030	3	21.090			
7	"	6.230	42	261.660			
8	"	2.670	40	106.800			
9	"	4.880	31	151.280			
10	"	6.490	31	201.190			
11	"	6.200	42	260.400			
12	"	2.930	44	128.920			
13	"	6.690	32	214.080			
14	"	3.630	44	159.720			
15	"	4.450	5	22.250			
16	"	8.000	37	296.000			
17	"	4.340	73	316.820			
18	"	2.480	47	116.560			
19	"	7.880	11	86.680			
20	"	5.400	37	199.800			
21	"	2.680	48	128.640			
22	"	6.240	41	255.840			
23	"	2.970	45	133.650			
24	"	8.690	32	278.080			
25	"	2.650	32	84.800			
26	"	6.450	34	219.300			
27	"	3.510	41	143.910			
소 계				4,665.500	3.980	18.569	19.683
T1	H16	2.080	557	1,158.560			3.0% 가산
소 계				1,158.560	1.560	1.807	1.861
합 계				5649.060		20.376	21.544

외 측



내 측



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 100	마감벽 구조도 (3)	T-4-150

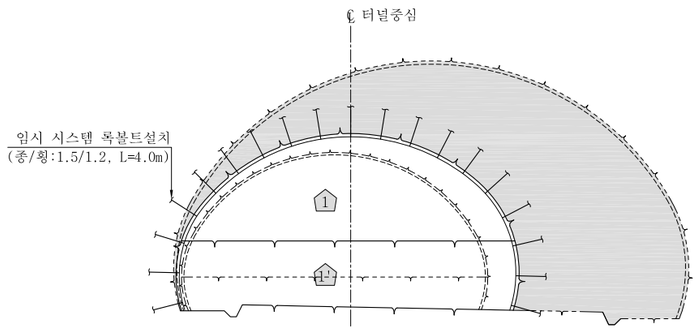
적용표준 GED-01-1609

시공순서도

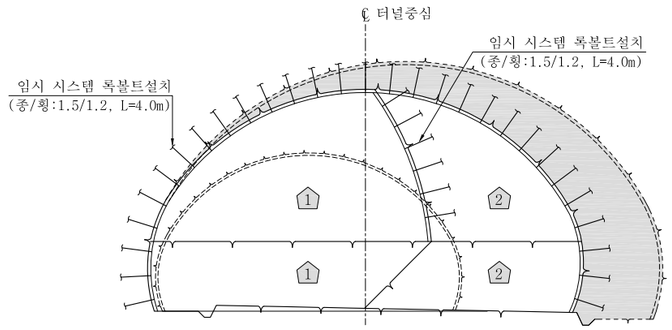
- 3차로~3차로 확폭 접속부 S = 1 : 150

단면도

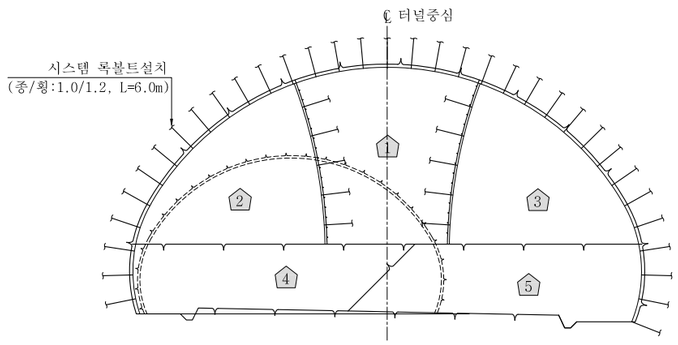
A-A'단면



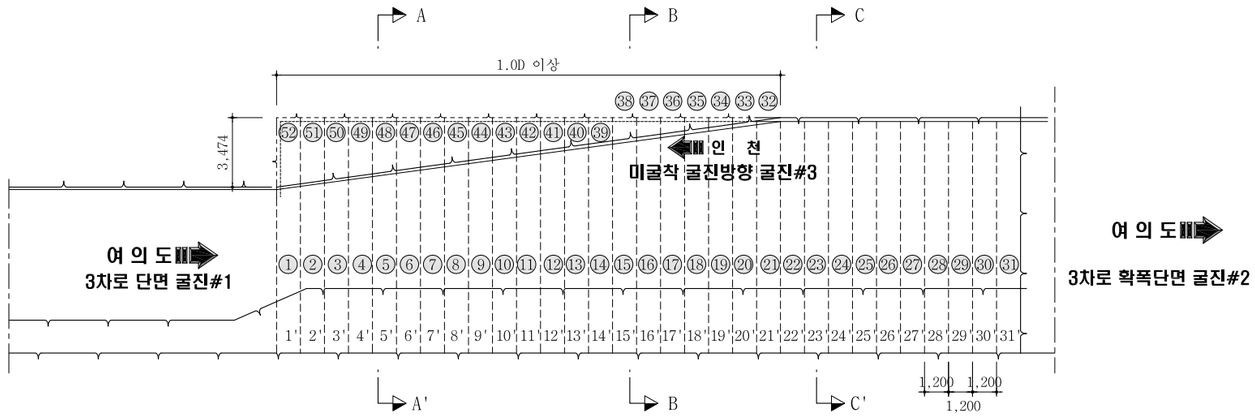
B-B'단면



C-C'단면



종단면도



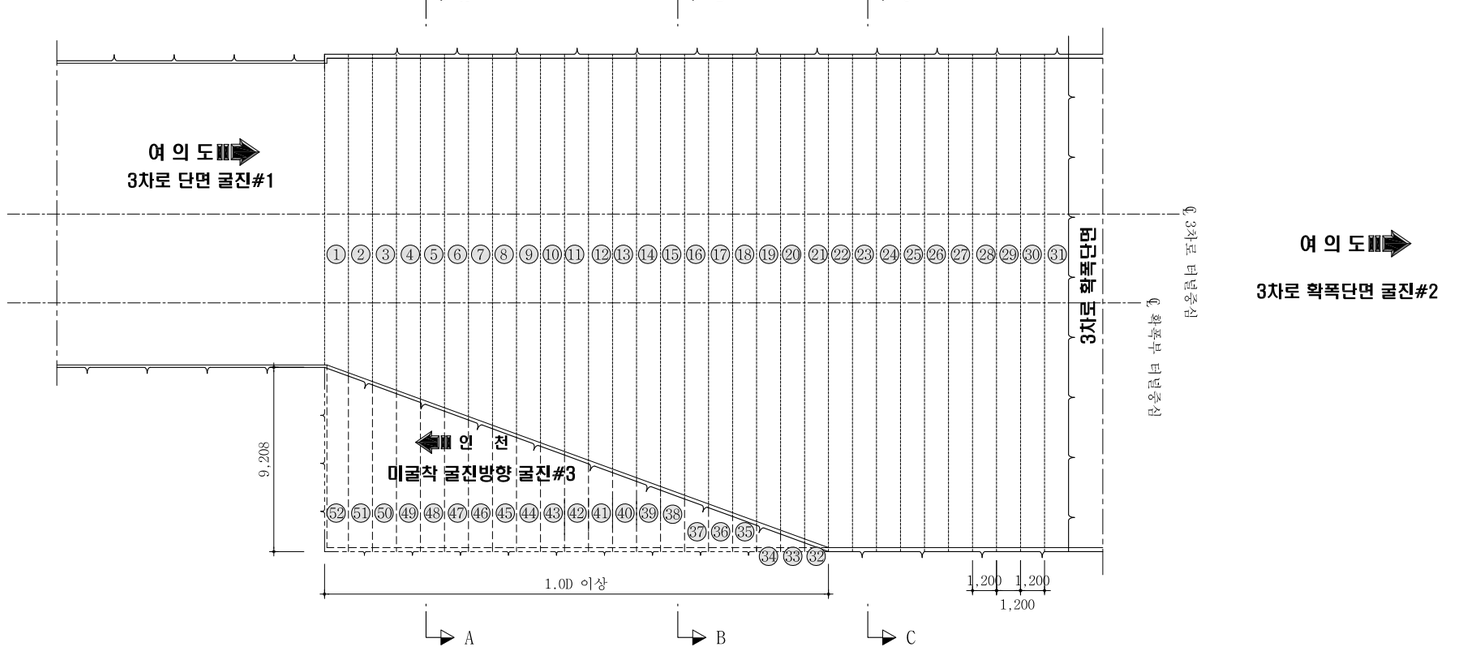
상반굴착순서 : ① 상반굴착 → S/C 타설 → 임시시스템 R/B설치 → ② 상반굴착 → S/C 타설 → 임시시스템 R/B설치

⑯ 상반굴착 → S/C 타설 → 임시시스템 R/B설치 → ⑰ 상반굴착 → S/C 타설 → 시스템 R/B설치

하반굴착순서 : ① 하반굴착 → S/C 타설 → 임시시스템 R/B설치 → ② 하반굴착 → S/C 타설 → 임시시스템 R/B설치

⑯ 하반굴착 → S/C 타설 → 임시시스템 R/B설치 → ⑰ 하반굴착 → S/C 타설 → 시스템 R/B설치

평면도



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
			△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
	건설분야	토목 / 건설단계 준공	⚠2	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 150	시공순서도	T-4-151

적용표준 GED-01-1609

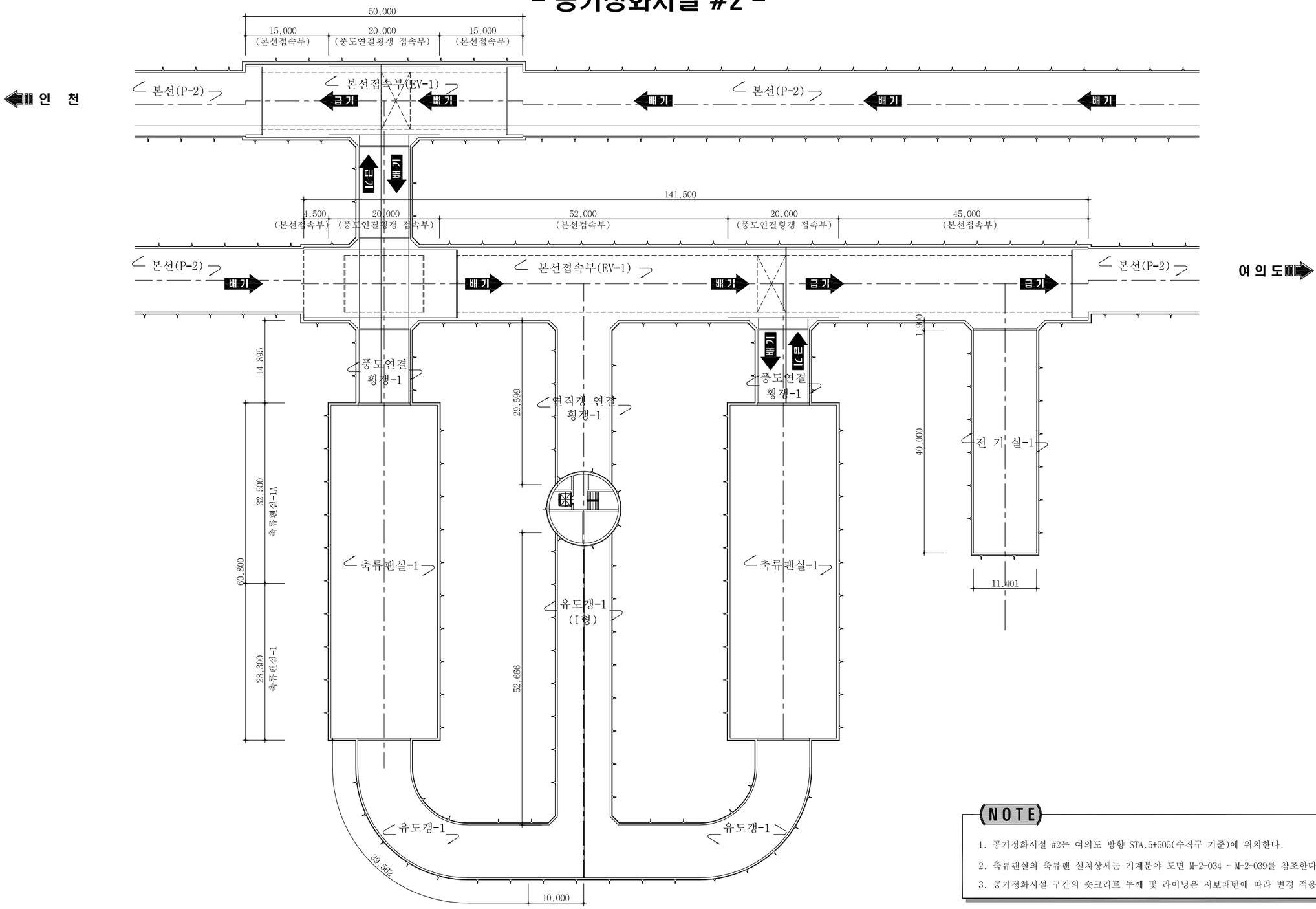
공기정화시설

지하 환기소

현황도 (2)

- 공기정화시설 #2 -

S = 1 : 350



NOTE

1. 공기정화시설 #2는 여의도 방향 STA.5+505(수직구 기준)에 위치한다.
2. 축류팬실의 축류팬 설치상세는 기계분야 도면 M-2-034 ~ M-2-039를 참조한다.
3. 공기정화시설 구간의 숏크리트 두께 및 라이닝은 지보패턴에 따라 변경 적용한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘
			0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

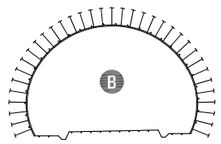
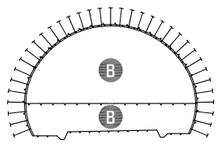
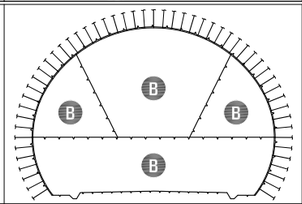
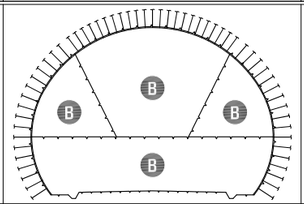
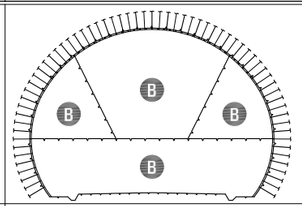
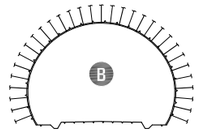
축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 350	현황도 (2)	T-5-002

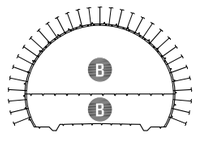
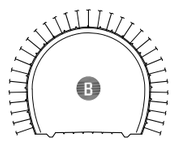
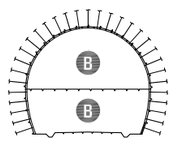
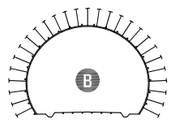
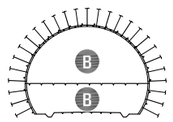
적용표준 GED-01-1609

표준 지보패턴표 (1)

S = NONE

범 례	
Ⓑ	발 파 굴 착
Ⓜ	기 계 굴 착

구 분			EV-1(본선접속부)	EV-2(본선접속부)	축류팬실-1	축류팬실-1A	축류팬실-2	전기실-1
표준지보패턴								
암반등급			Ⅰ~Ⅱ등급	Ⅲ등급	Ⅰ~Ⅱ등급	Ⅰ~Ⅱ등급	Ⅲ등급	Ⅰ~Ⅱ등급
RMR(100)			60이상	60~41	60이상	60이상	60~41	60이상
Q value			100이상	10~1	100이상	100이상	10~1	100이상
굴착공법			전단면	상·하 분할	상·하 분할(상반 3분할)	상·하 분할(상반 3분할)	상·하 분할(상반 3분할)	전단면
굴진장(m)			2.5	2.0	2.5	1.2	1.5	2.5
지보재	숏크리트	형식	강섬유보강	강섬유보강	강섬유보강	강섬유보강	강섬유보강	강섬유보강
		두께(mm)	80	120	80	120	120	80
	록볼트 (SD350/D25)	길이(m)	4	4	6	5(중앙), 6(좌우측 및 하반)	6	4
		갯수(개)	17.5	17.5	26.5	32.5	32.5	15.5
		종/횡간격(m)	2.5/1.5	2.0/1.5	2.5/1.5	2.5/(종앙1.2, 좌우측 및 하반 1.5)	2.0/1.2	2.5/1.5
	강지보	규 격	-	LG-50×20×30	-	-	LG-50×20×30	-
		간격(m)	-	2.0	-	-	2.0	-
	라이닝	형식	철근	철근	철근	철근	철근	철근
		두께(mm)	350	350	400	400	400	300
보조공법				훠폴링(매막장) L=4.0m, θ=120°, C.T.C 0.5m(횡)			훠폴링(매막장) L=4.0m, θ=120°, C.T.C 0.5m(횡)	

구 분			전기실-2	풍도연결 횡갱-1	풍도연결 횡갱-2	유도갱-1(연직갱 연결 횡갱-1)	유도갱-2(연직갱 연결 횡갱-2)
표준지보패턴							
암반등급			Ⅲ등급	Ⅰ~Ⅱ등급	Ⅲ등급	Ⅰ~Ⅱ등급	Ⅲ등급
RMR(100)			60~41	60이상	60~41	60이상	60~41
Q value			10~1	100이상	10~1	100이상	10~1
굴착공법			상·하 분할	전단면	상·하 분할	전단면	상·하 분할
굴진장(m)			2.0	2.5	2.0	2.5	2.0
지보재	숏크리트	형식	강섬유보강	강섬유보강	강섬유보강	강섬유보강	강섬유보강
		두께(mm)	120(80-40)	80	120	80	120
	록볼트 (SD350/D25)	길이(m)	4	4	4	4	4
		갯수(개)	15.5	15.5	15.5	13.5	13.5
		종/횡간격(m)	2.0/1.5	2.5/1.5	2.0/1.5	2.5/1.5	2.0/1.5
	강지보	규 격	LG-50×20×30	-	LG-50×20×30	-	LG-50×20×30
		간격(m)	2.0	-	2.0	-	2.0
	라이닝	형식	철근	철근	철근	철근	철근
		두께(mm)	300	350	350	300	300
보조공법			훠폴링(매막장) L=4.0m, θ=120°, C.T.C0.5m(횡)		훠폴링(매막장) L=4.0m, θ=120°, C.T.C 0.5m(횡)		훠폴링(매막장) L=4.0m, θ=120°, C.T.C 0.5m(횡)

서울특별시 도시기반시설본부

현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

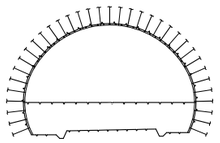
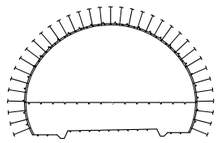
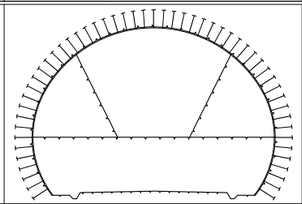
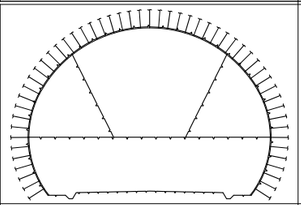
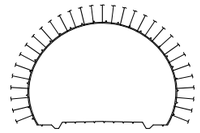
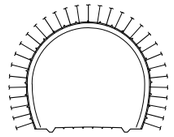
축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	표준 지보패턴표(1)	T-5-003

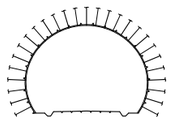
적용표준 GED-01-1609

표준 지보패턴표 (2)

S = NONE

범 례	
Ⓑ	발 파 굴 착
Ⓜ	기 계 굴 착

구 분			EV-1-2(본선접속부)	EV-1-3(본선접속부)	축류팬실-1-1	축류팬실-1-2	전기실-1-1	풍도연결 횡갱-1-1
표준지보패턴								
암반등급			II등급	III등급	III등급	III등급	III등급	III등급
RMR(100)			60이상	60~41	60~41	60~41	60~41	60~41
Q value			100이상	10~1	10~1	10~1	10~1	10~1
굴착공법			상 · 하 분할	상 · 하 분할	상 · 하 분할(상반 3분할)	상 · 하 분할(상반 3분할)	전단면	전단면
굴진장(m)			2.5	1.5	1.5	1.2	1.5	1.5
지보재	숏크리트	형식	강섬유보강	강섬유보강	강섬유보강	강섬유보강	강섬유보강	강섬유보강
		두께(mm)	80	120	120	120	120	120
	록볼트 (SD350/D25)	길이(m)	4	4	6	5	4	4
		갯수(개)	17.5	17.5	26.5	26.5	15.5	12.5
		종/횡간격(m)	2.5/1.5	1.5/1.5	1.5/1.5	1.2/(중앙1.2, 좌우측 및 하반 1.5)	1.5/1.5	1.5/1.5
	강지보	규 격	-	LG-50×20×30	LG-50×20×30	LG-50×20×30	LG-50×20×30	LG-50×20×30
		간격(m)	-	1.5	1.5	1.2	1.5	1.5
	라이닝	형식	철근	철근	철근	철근	철근	철근
		두께(mm)	350	350	400	400	300	350
보조공법								

구 분			유도갱-1-1					
표준지보패턴								
암반등급			III등급					
RMR(100)			60~41					
Q value			10~1					
굴착공법			전단면					
굴진장(m)			1.5					
지보재	숏크리트	형식	강섬유보강					
		두께(mm)	120					
	록볼트 (SD350/D25)	길이(m)	4					
		갯수(개)	13.5					
		종/횡간격(m)	1.5/1.5					
	강지보	규 격	LG-50×20×30					
		간격(m)	1.5					
	라이닝	형식	철근					
		두께(mm)	300					
보조공법								

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		
	건설분야	토목	건설단계	준공

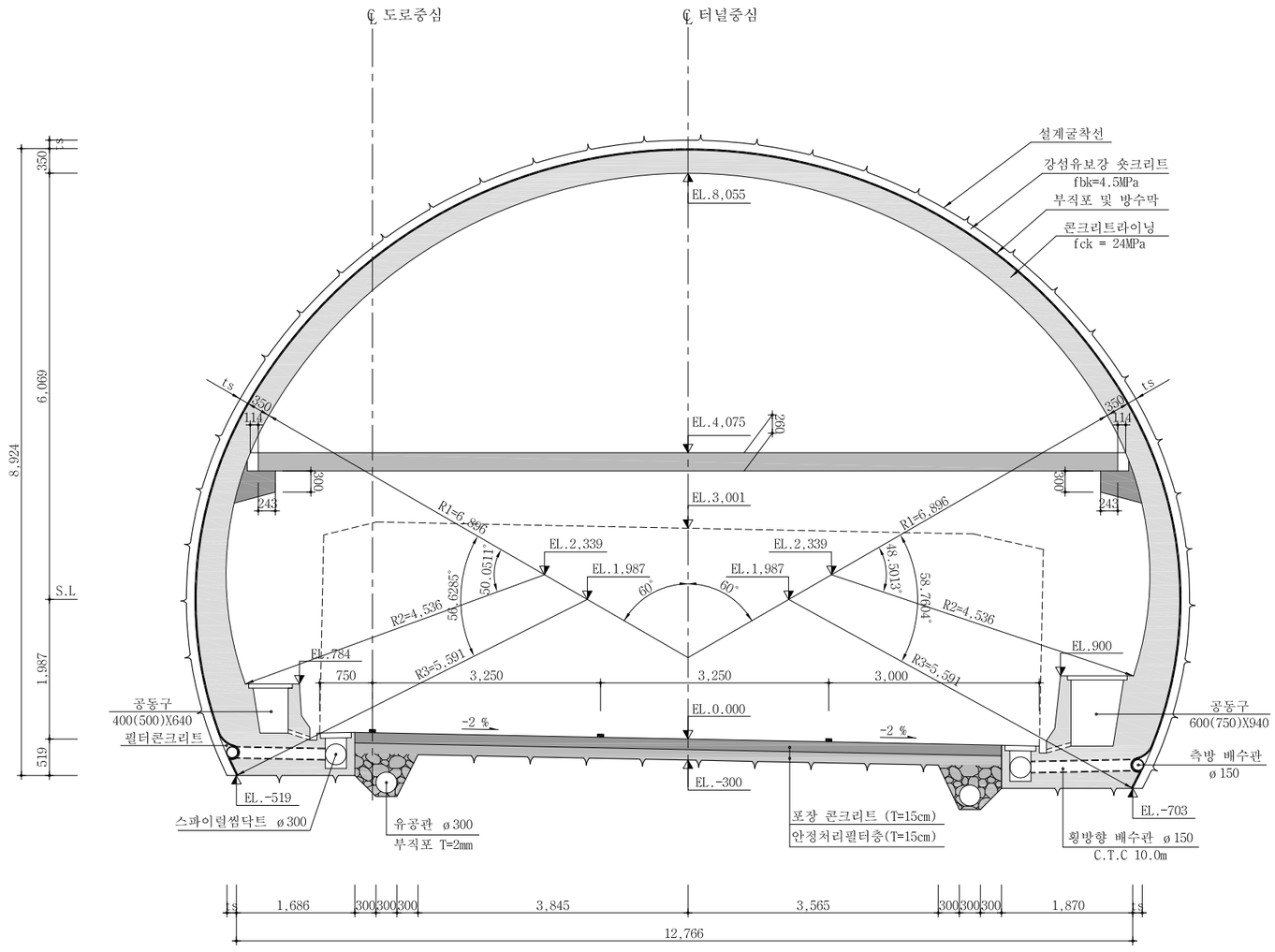
개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 렴	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	표준 지보패턴표(2)	T-5-003-1

적용표준 GED-01-1609

표준 단면도 (1)

- EV(본선 접속부) TYPE-A형 - S = 1 : 40



NOTE

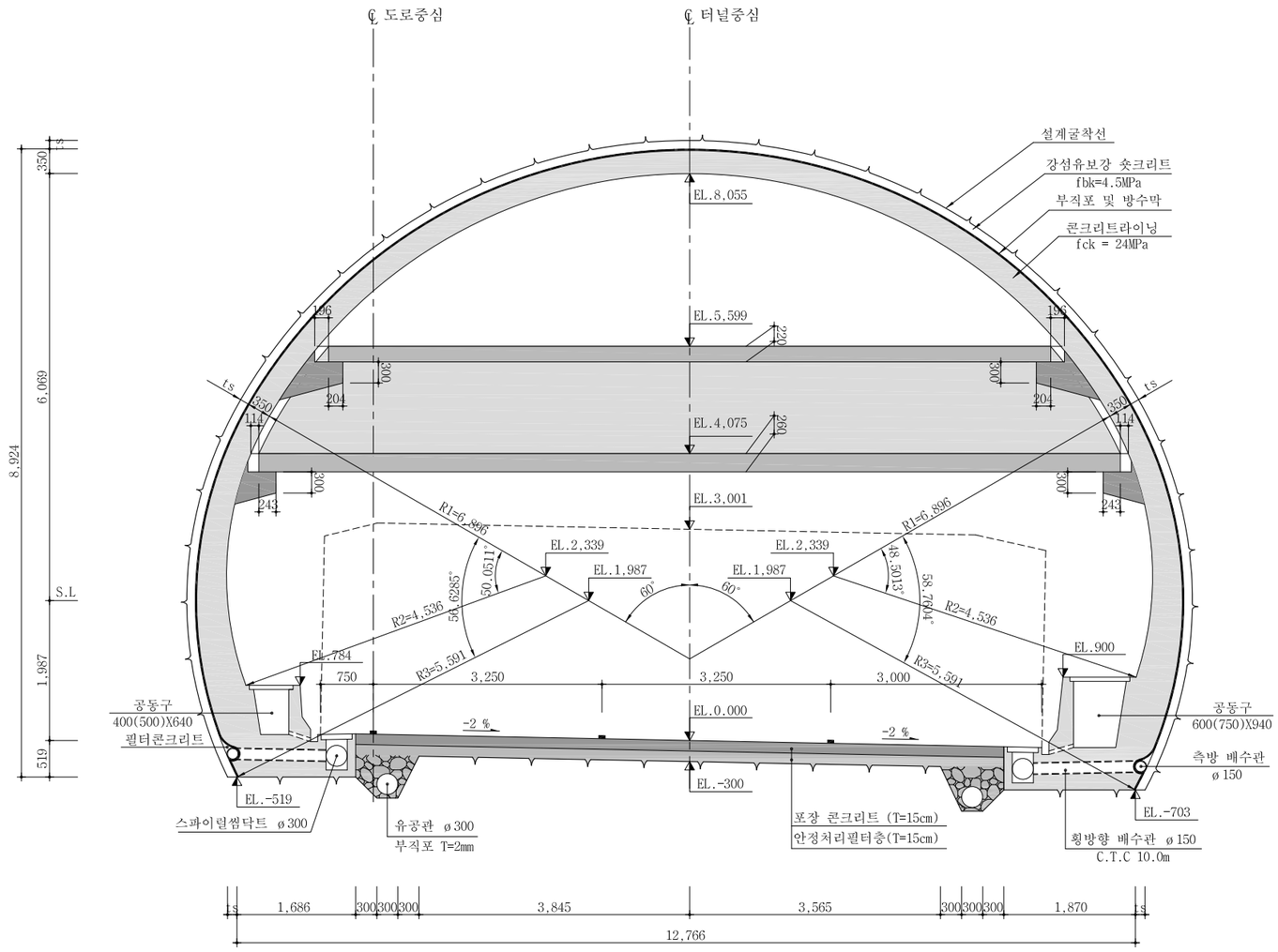
1. 본 단면은 여의도방향 및 인천방향의 EV(본선 접속부)구간에 적용한다.
2. 숏크리트 두께 및 라이닝은 지보패턴에 따라 변경 적용한다.
3. 라이닝 하단부는 자중 및 발생 가능한 상부 이완하중을 기초지반으로 전달하는 역할을 수행하며 기초지반이 연약할 경우는 라이닝 균열의 원인으로 작용하므로 시공시 하부 지반은 반드시 상기하중을 충분히 지지할 수 있는 지지력을 확보하여야 한다.
4. 풍도 슬래브는 슬래브 설치 위치도를 참조하여 설치하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간	△					S=1 : 40	표준 단면도 (1)	T-5-004
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 / 이철수	고 용 춘		
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

표준 단면도 (2)

- EV(본선 접속부) TYPE-B형 - S = 1 : 40



NOTE

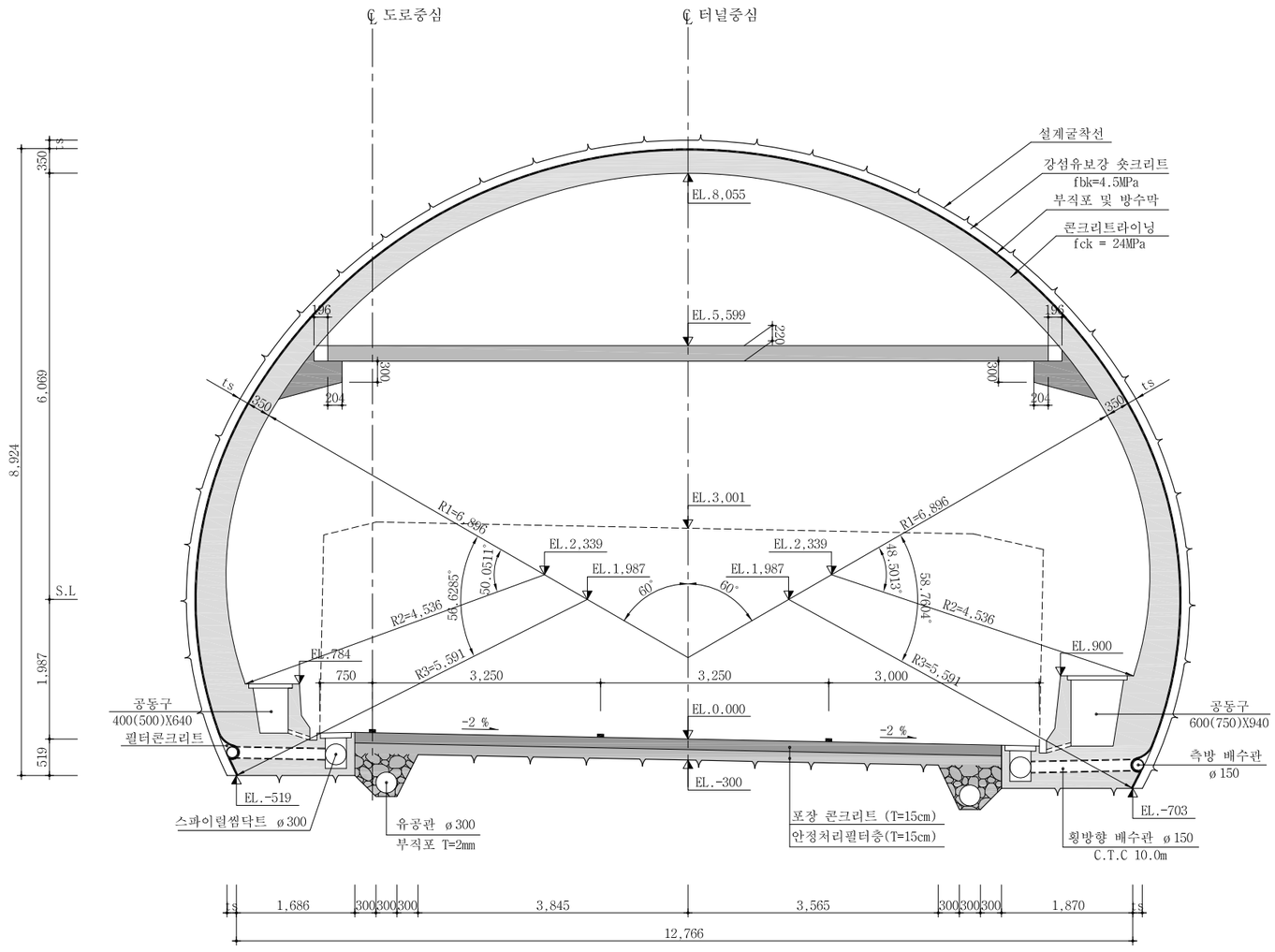
1. 본 단면은 여의도방향 및 인천방향의 EV(본선 접속부)구간에 적용한다.
2. 숏크리트 두께 및 라이닝은 지보패턴에 따라 변경 적용한다.
3. 라이닝 하단부는 자중 및 발생 가능한 상부 이완하중을 기초지반으로 전달하는 역할을 수행하며 기초지반이 연약할 경우는 라이닝 균열의 원인으로 작용하므로 시공시 하부 지반은 반드시 상기하중을 충분히 지지할 수 있는 지지력을 확보하여야 한다.
4. 풍도 슬래브는 슬래브 설치 위치도를 참조하여 설치하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간	△					S=1 : 40	표준 단면도 (2)	T-5-005
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 / 이철수	고 용 춘		
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

표준 단면도 (3)

- EV(본선 접속부) TYPE-C형 - S = 1 : 40



NOTE

1. 본 단면은 여의도방향 및 인천방향의 EV(본선 접속부)구간에 적용한다.
2. 숏크리트 두께 및 라이닝은 지보패턴에 따라 변경 적용한다.
3. 라이닝 하단부는 자중 및 발생 가능한 상부 이완하중을 기초지반으로 전달하는 역할을 수행하며 기초지반이 연약할 경우는 라이닝 균열의 원인으로 작용하므로 시공시 하부 지반은 반드시 상기하중을 충분히 지지할 수 있는 지지력을 확보하여야 한다.
4. 풍도 슬래브는 슬래브 설치 위치도를 참조하여 설치하여야 한다.

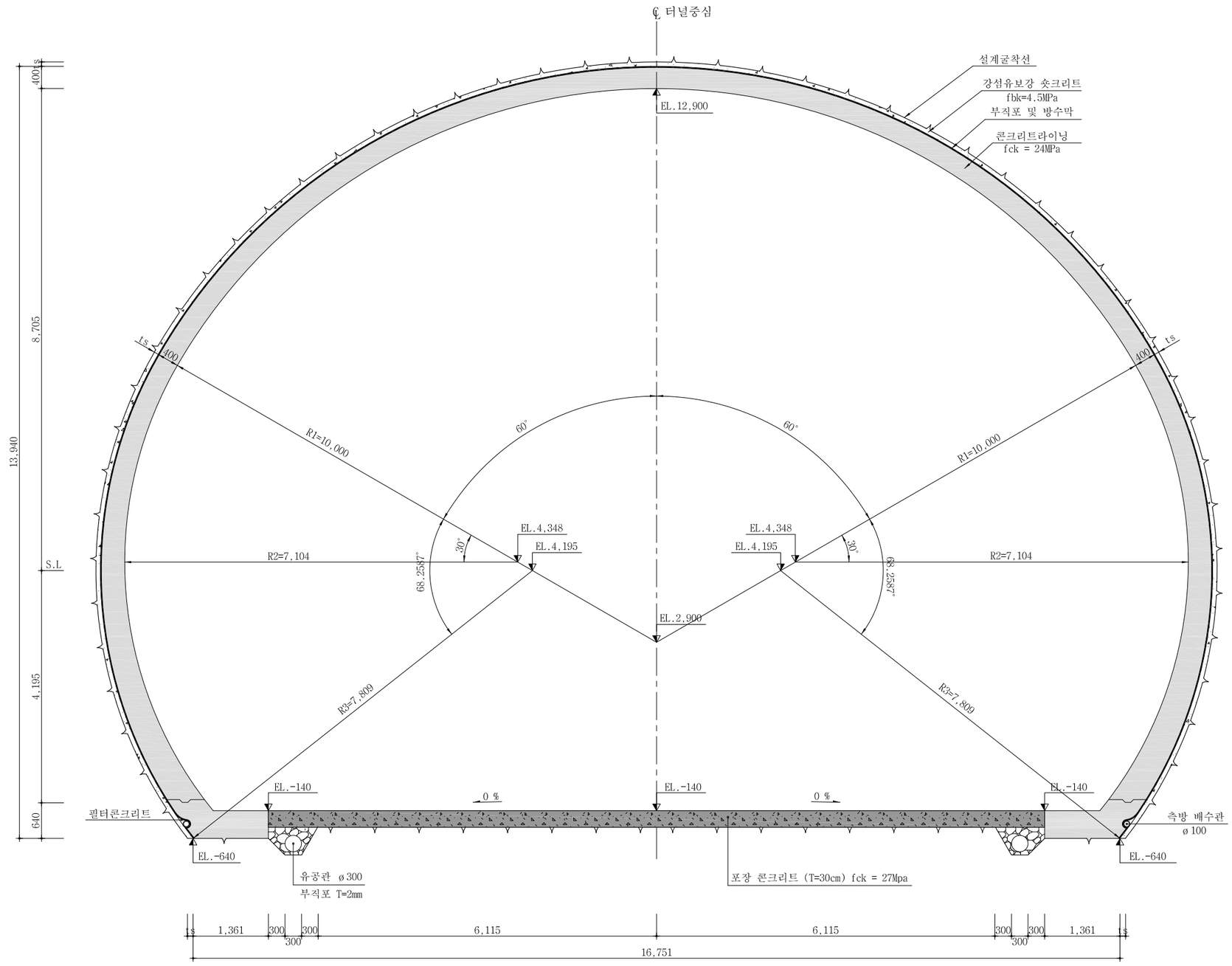
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간					S=1 : 40	표준 단면도 (3)	T-5-006
	건설분야	토목	건설단계	준공					
	△								
	△								
	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
	⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
	개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

표준 단면도 (4)

- 축류팬실 -

S = 1 : 40



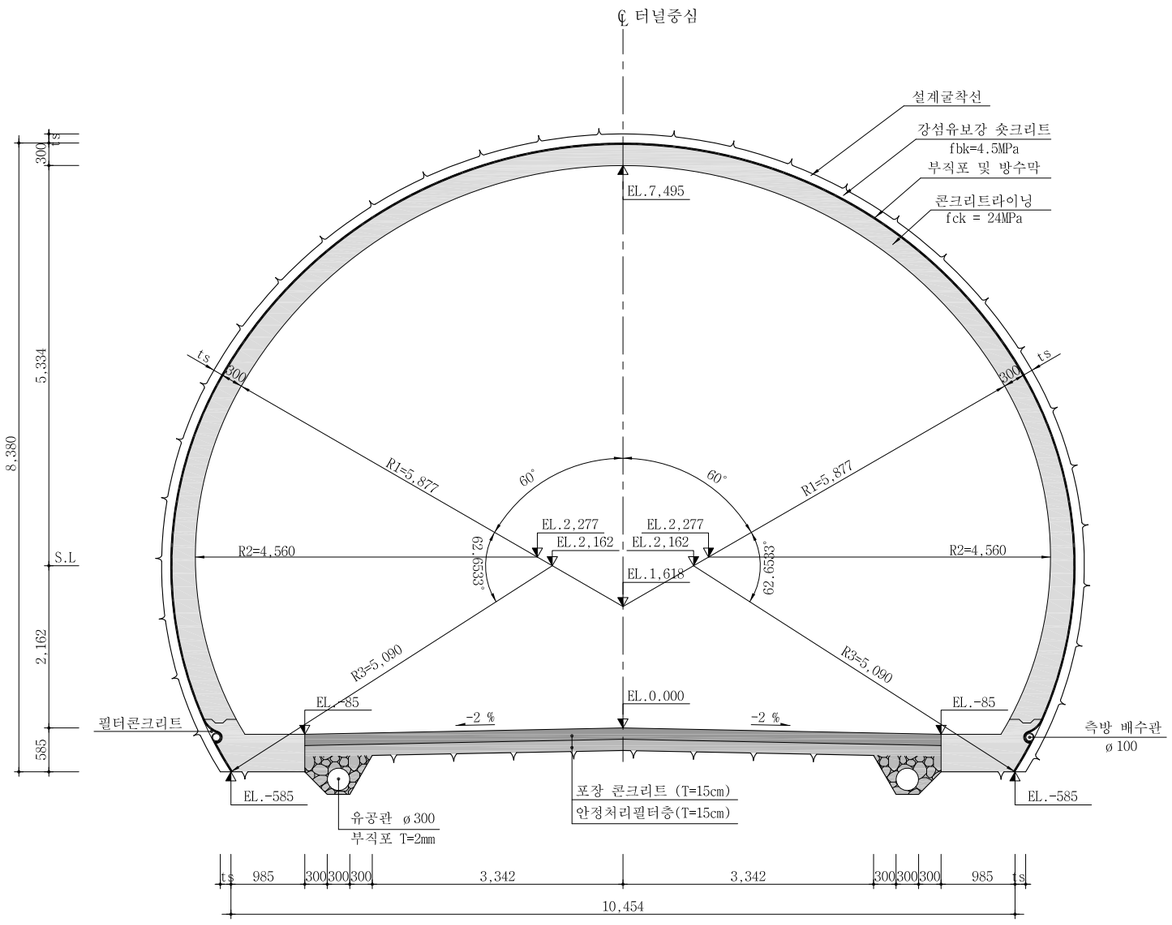
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					S=1 : 40	표준 단면도 (4)	T-5-007
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘		
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

표준 단면도 (5)

- 전 기 실 -

S = 1 : 40



NOTE

1. 숏크리트 두께 및 라이닝은 지보패턴에 따라 변경 적용한다.
2. 라이닝 하단부는 자중 및 발생 가능한 상부 이완하중을 기초지반으로 전달하는 역할을 수행하며 기초지반이 연약할 경우는 라이닝 균열의 원인으로 작용하므로 시공시 하부 지반은 반드시 상기하중을 충분히 지지할 수 있는 지지력을 확보하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△				
	시설/공구	2구간		△				
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘
				0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
				개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 40	표준 단면도 (5)	T-5-008

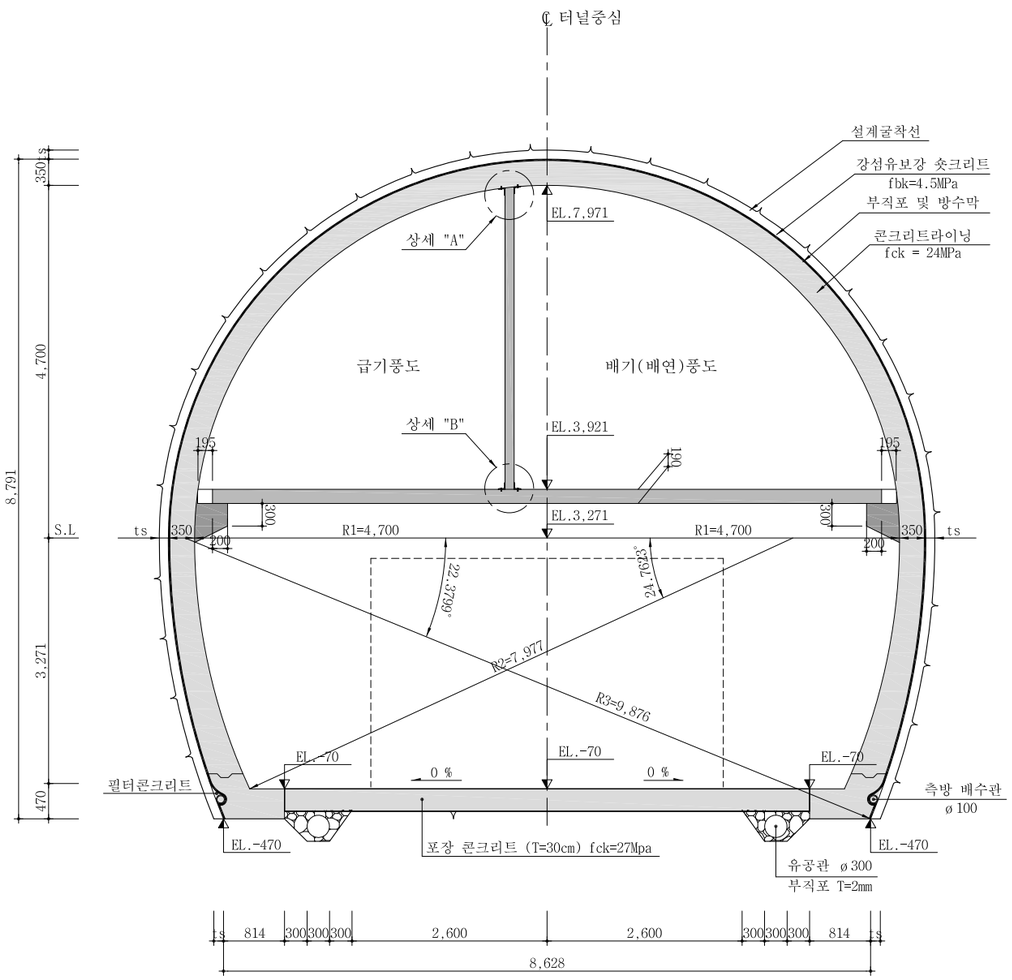
적용표준 GED-01-1609

구 분		기 준
숏크리트	일 반	fck = 21 MPa
	강섬유보강	fbk = 4.5MPa
록 볼 트		SD350, D25
콘 크 리 트 라 이 닝		fck = 24 MPa

표준 단면도 (6)

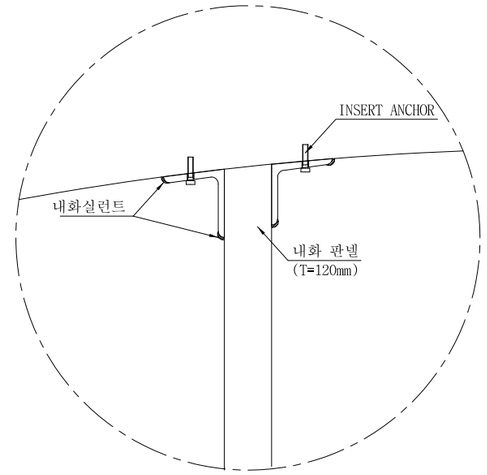
- 풍도연결 횡갱 -

S = 1 : 40



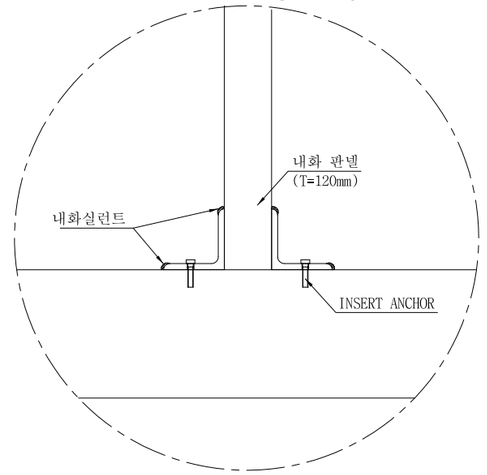
상 세 "A"

S = 1 : NONE



상 세 "B"

S = 1 : NONE



NOTE

1. 본 단면은 EV(본선접속부) 및 측류팬실 접속부 구간에 적용한다.
2. 숏크리트 두께 및 라이닝은 지보패턴에 따라 변경 적용한다.
3. 라이닝 하단부는 자중 및 발생 가능한 상부 이완하중을 기초지반으로 전달하는 역할을 수행하며 기초지반이 연약할 경우는 라이닝 균열의 원인으로 작용하므로 시공시 하부 지반은 반드시 상기하중을 충분히 지지할 수 있는 지지력을 확보하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
			△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠2	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

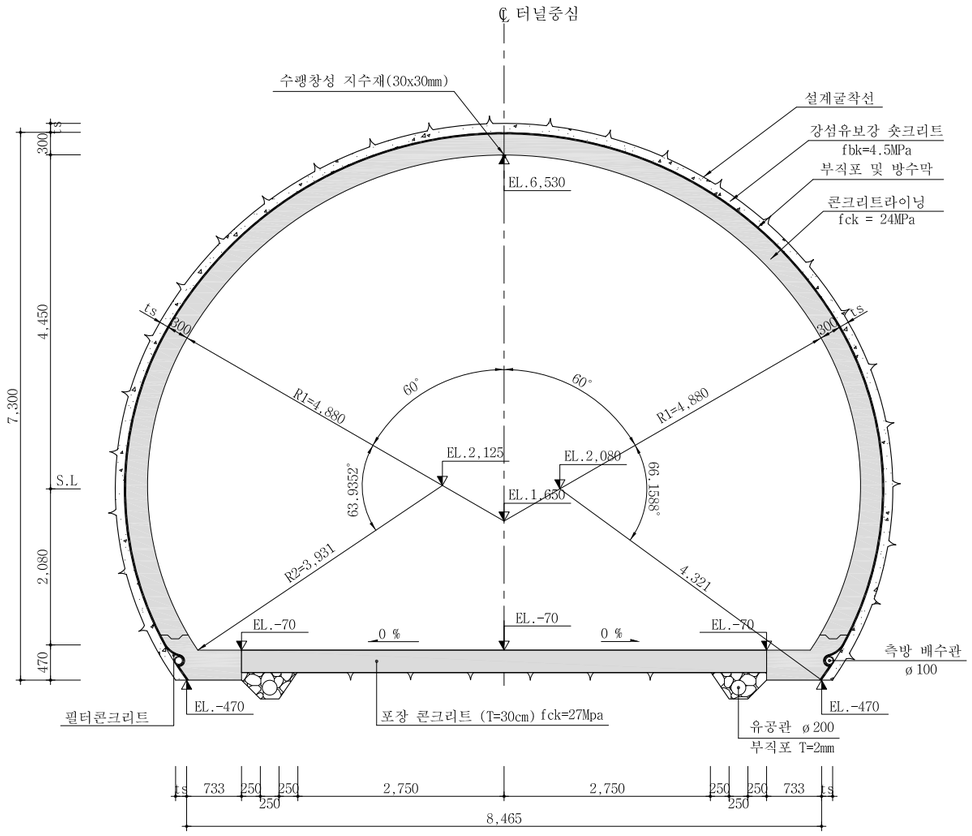
축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 40	표준 단면도 (6)	T-5-009

적용표준 GED-01-1609

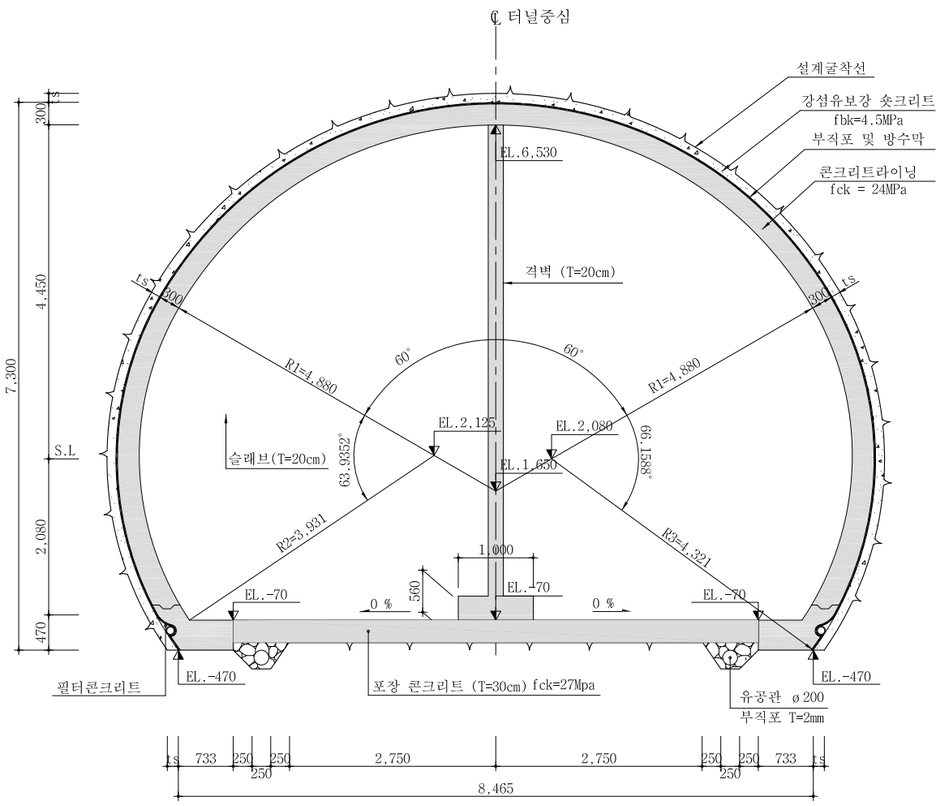
표준 단면도 (7)

- 유 도 갱(연직갱 연결 횡갱) - S = 1 : 40

유도갱



유 도 갱



NOTE

1. 본 단면은 EV(본선접속부) 및 연직갱 접속부 구간에 적용한다.
2. 숏크리트 두께 및 라이닝은 지보패턴에 따라 변경 적용한다.
3. 라이닝 하단부는 자중 및 발생 가능한 상부 이완하중을 기초지반으로 전달하는 역할을 수행하며 기초지반이 연약할 경우는 라이닝 균열의 원인으로 작용하므로 시공시 하부 지반은 반드시 상기하중을 충분히 지지할 수 있는 지지력을 확보하여야 한다.

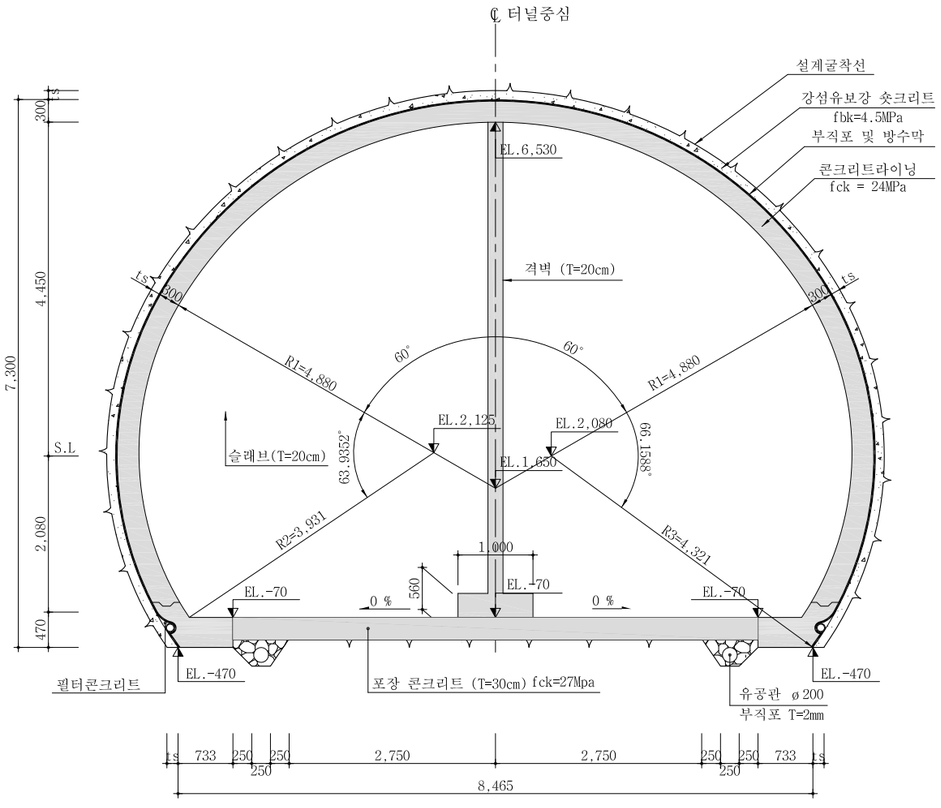
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					S=1 : 40	표준 단면도 (7)	T-5-010
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘		
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

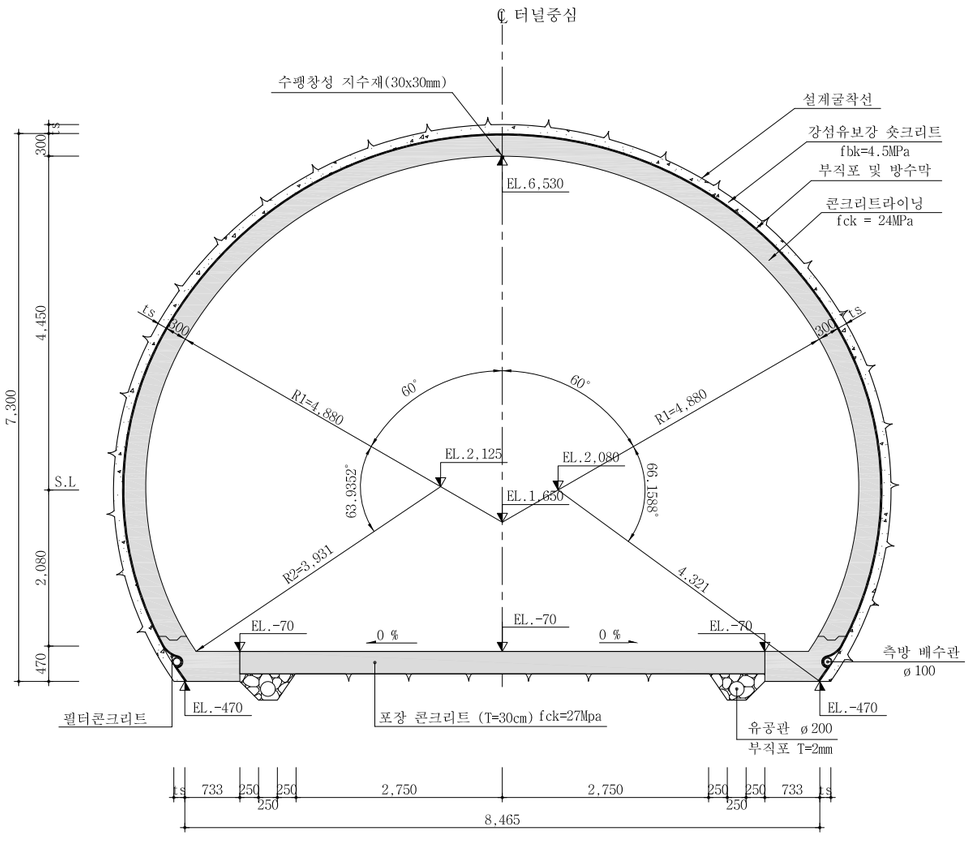
표준 단면도 (8)

- 유 도 갱(연직갱 연결 횡갱) - S = 1 : 40

유도갱



연직갱 연결 횡갱



NOTE

1. 본 단면은 EV(본선접속부) 및 연직갱 접속부 구간에 적용한다.
2. 숏크리트 두께 및 라이닝은 지보패턴에 따라 변경 적용한다.
3. 라이닝 하단부는 자중 및 발생 가능한 상부 이완하중을 기초지반으로 전달하는 역할을 수행하며 기초지반이 연약할 경우는 라이닝 균열의 원인으로 작용하므로 시공시 하부 지반은 반드시 상기하중을 충분히 지지할 수 있는 지지력을 확보하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 40	표준 단면도 (8)	T-5-011

적용표준 GED-01-1609

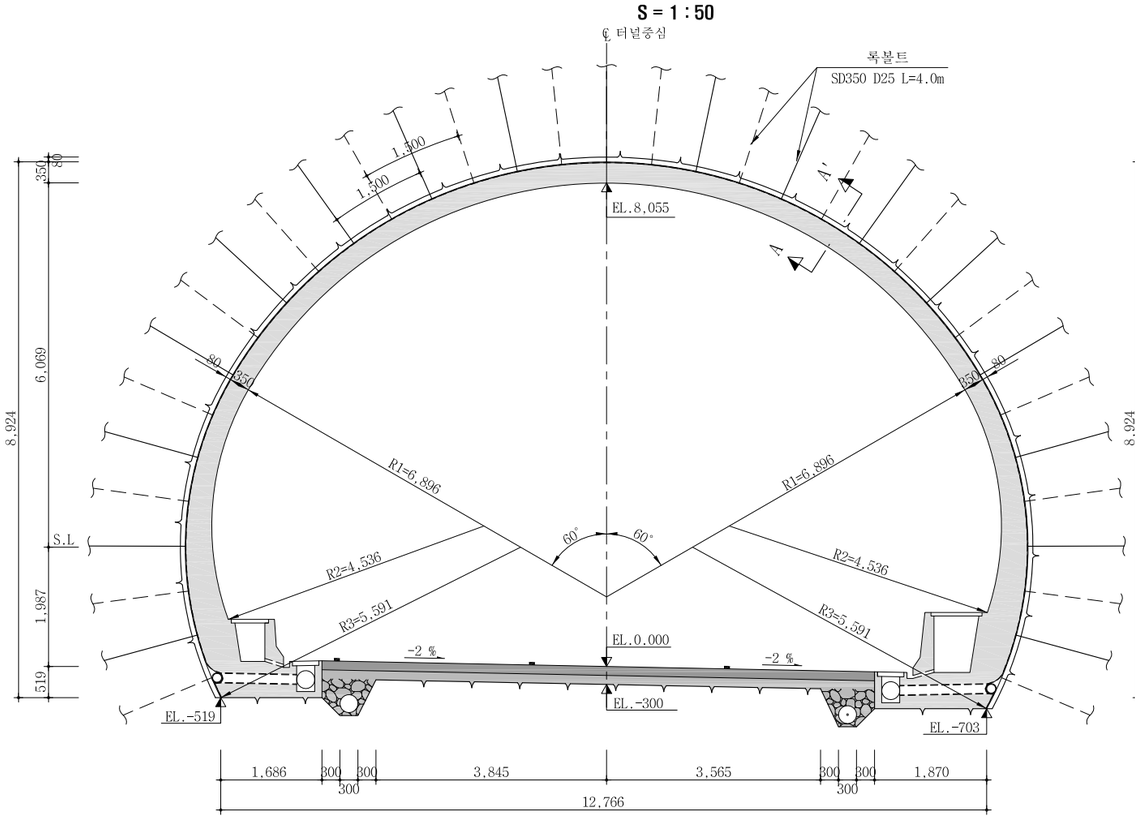
표준 지보공도 (1)

- EV(본선 접속부) -

S = AS SHOWN

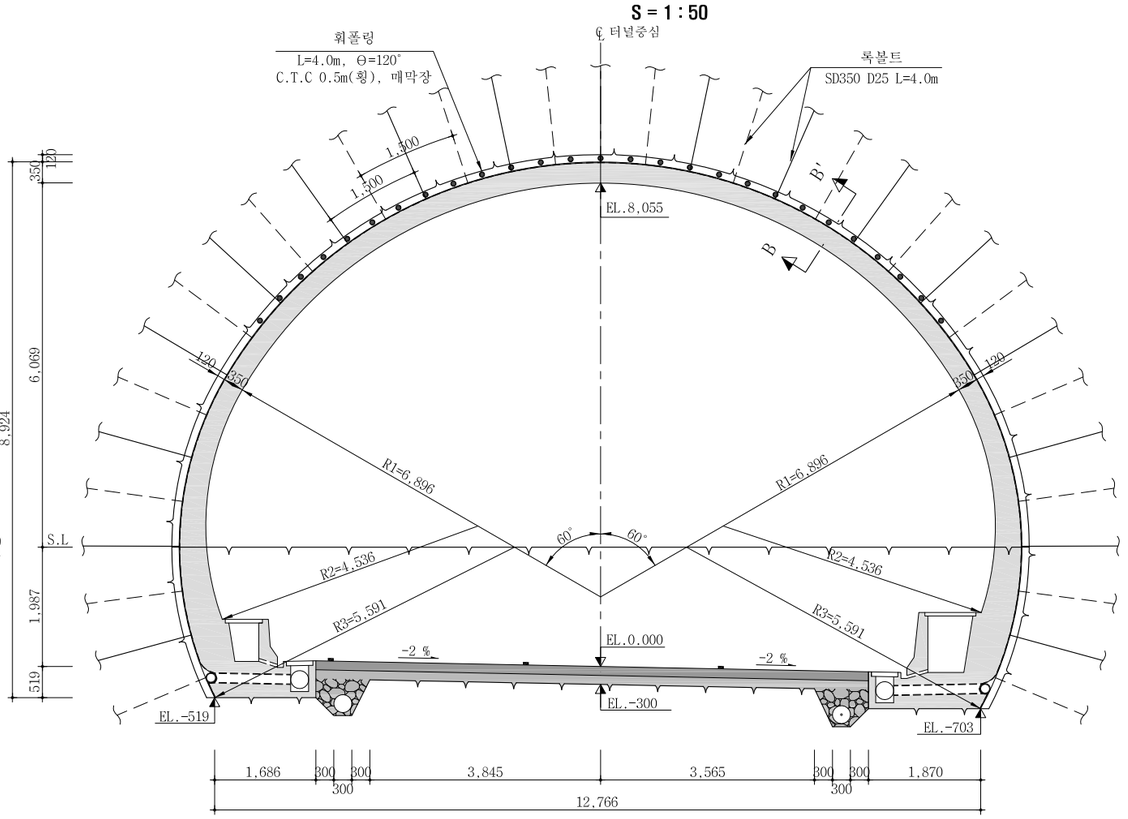
EV - 1

S = 1 : 50



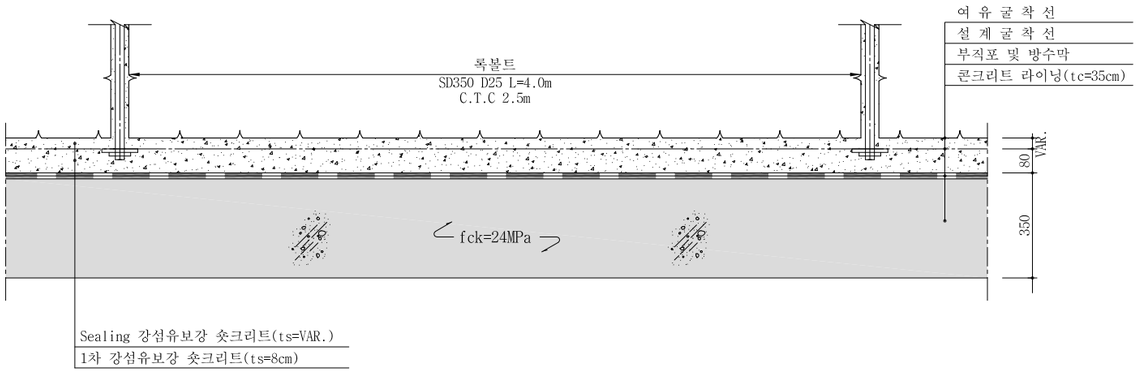
EV - 2

S = 1 : 50



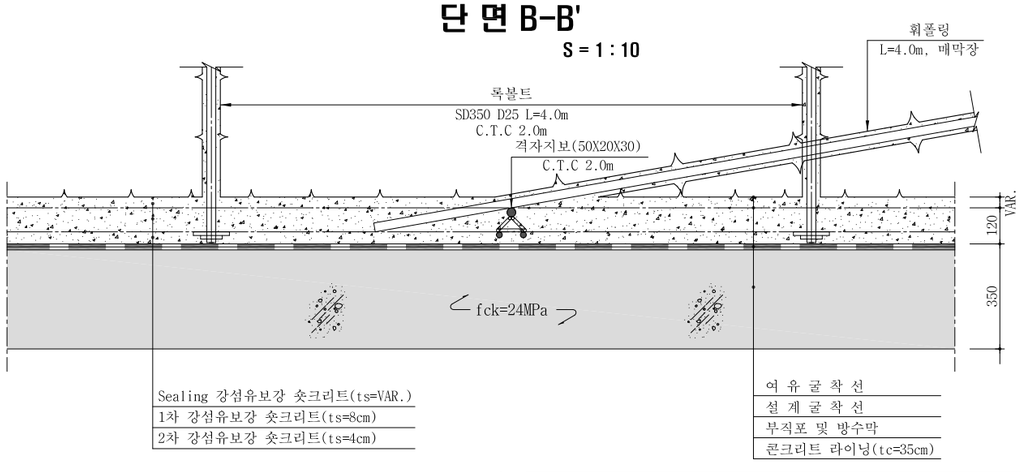
단 면 A-A'

S = 1 : 10



단 면 B-B'

S = 1 : 10



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			⚠0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
AS SHOWN	표준 지보공도 (1)	T-5-012

적용표준 GED-01-1609

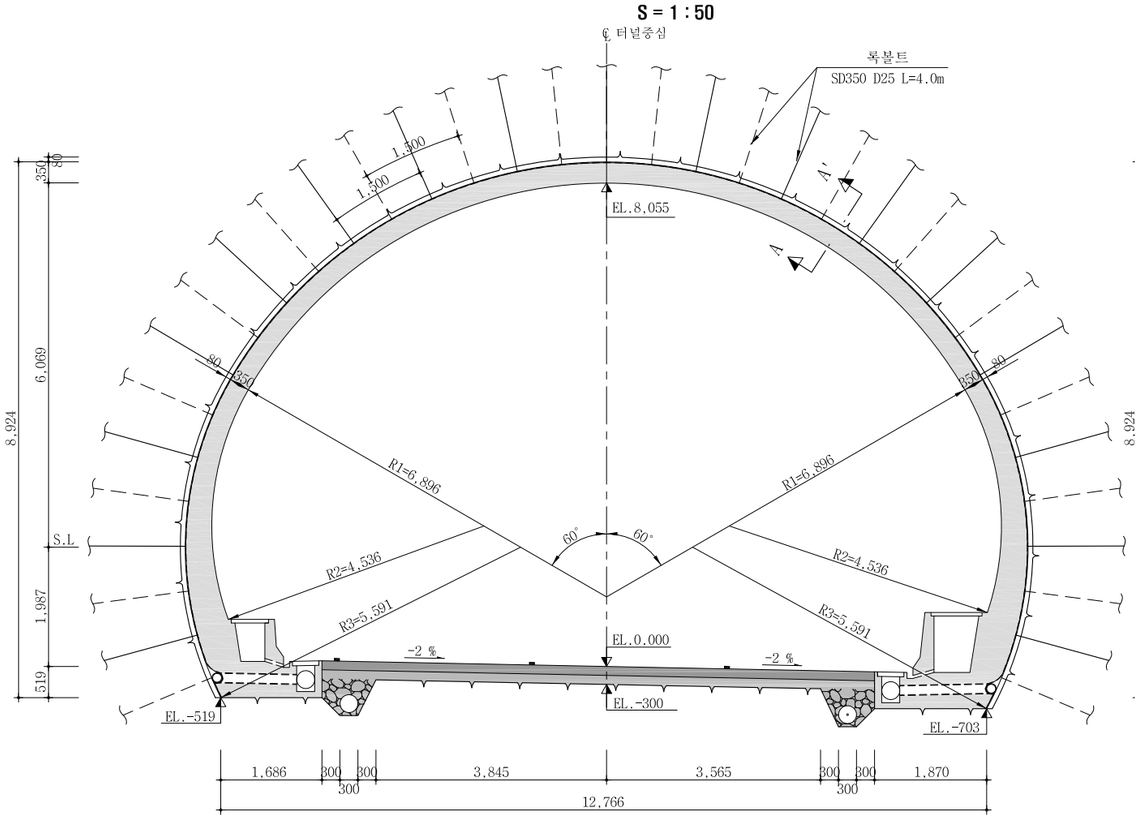
표준 지보공도 (1-1)

- EV(본선 접속부) -

S = AS SHOWN

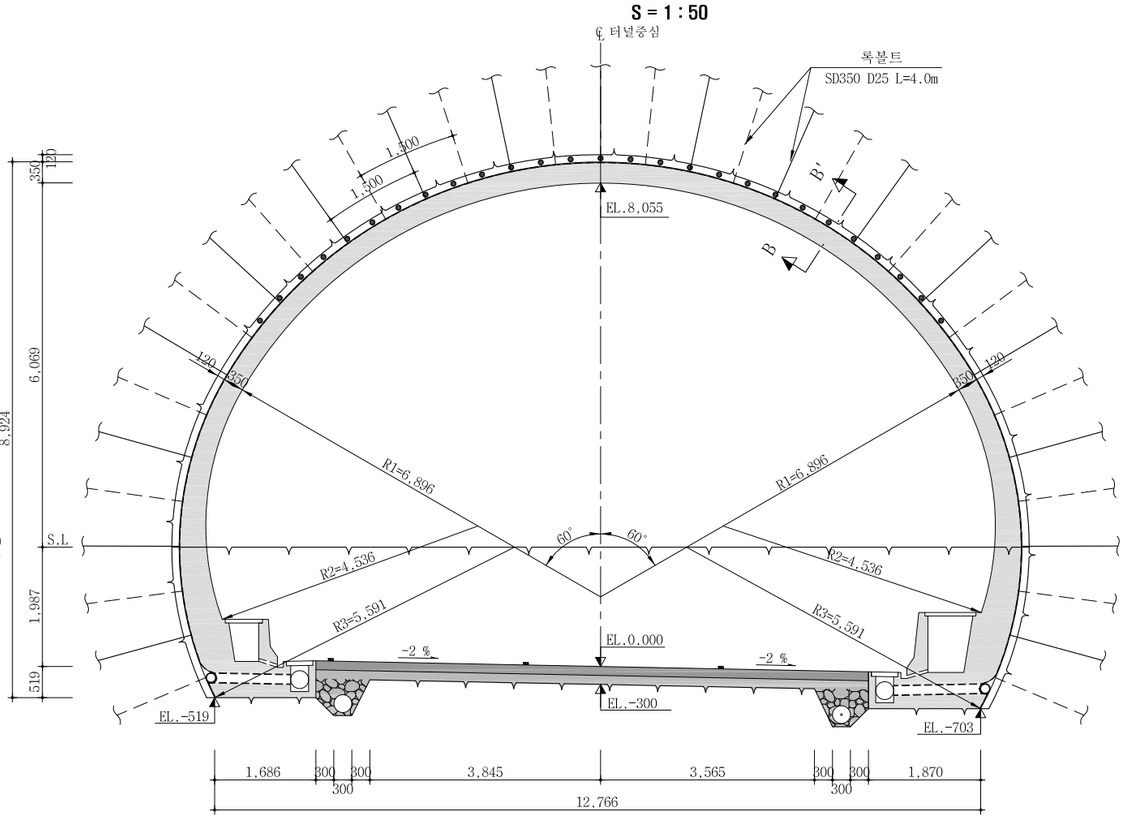
EV - 1 - 2

S = 1 : 50



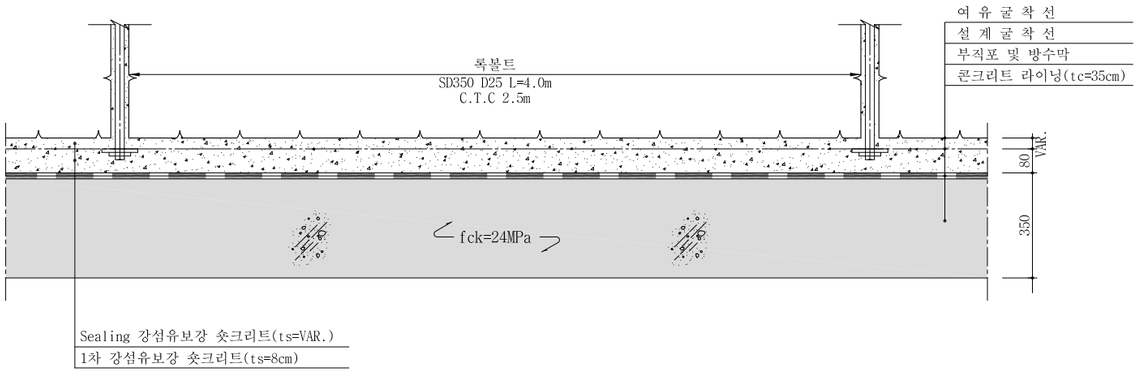
EV - 1 - 3

S = 1 : 50



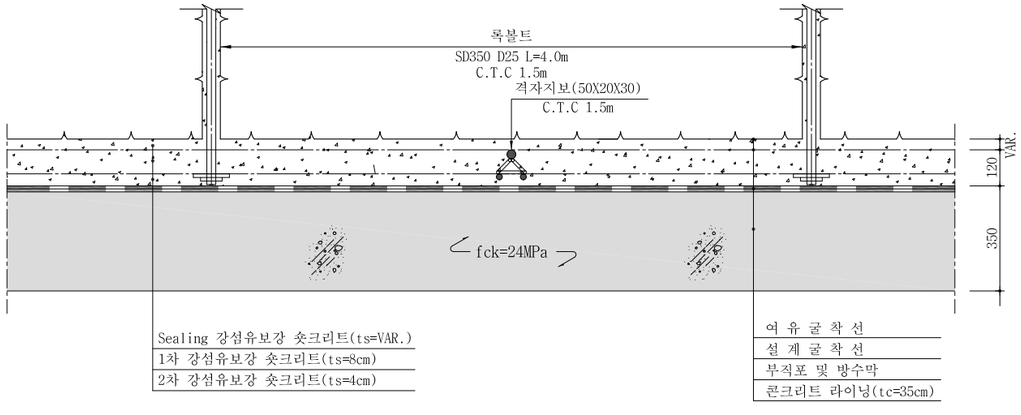
단 면 A-A'

S = 1 : 10



단 면 B-B'

S = 1 : 10



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					AS SHOWN	표준 지보공도 (1-1)	T-5-012-1
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 / 철수	고 용 춘		
			⚠0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

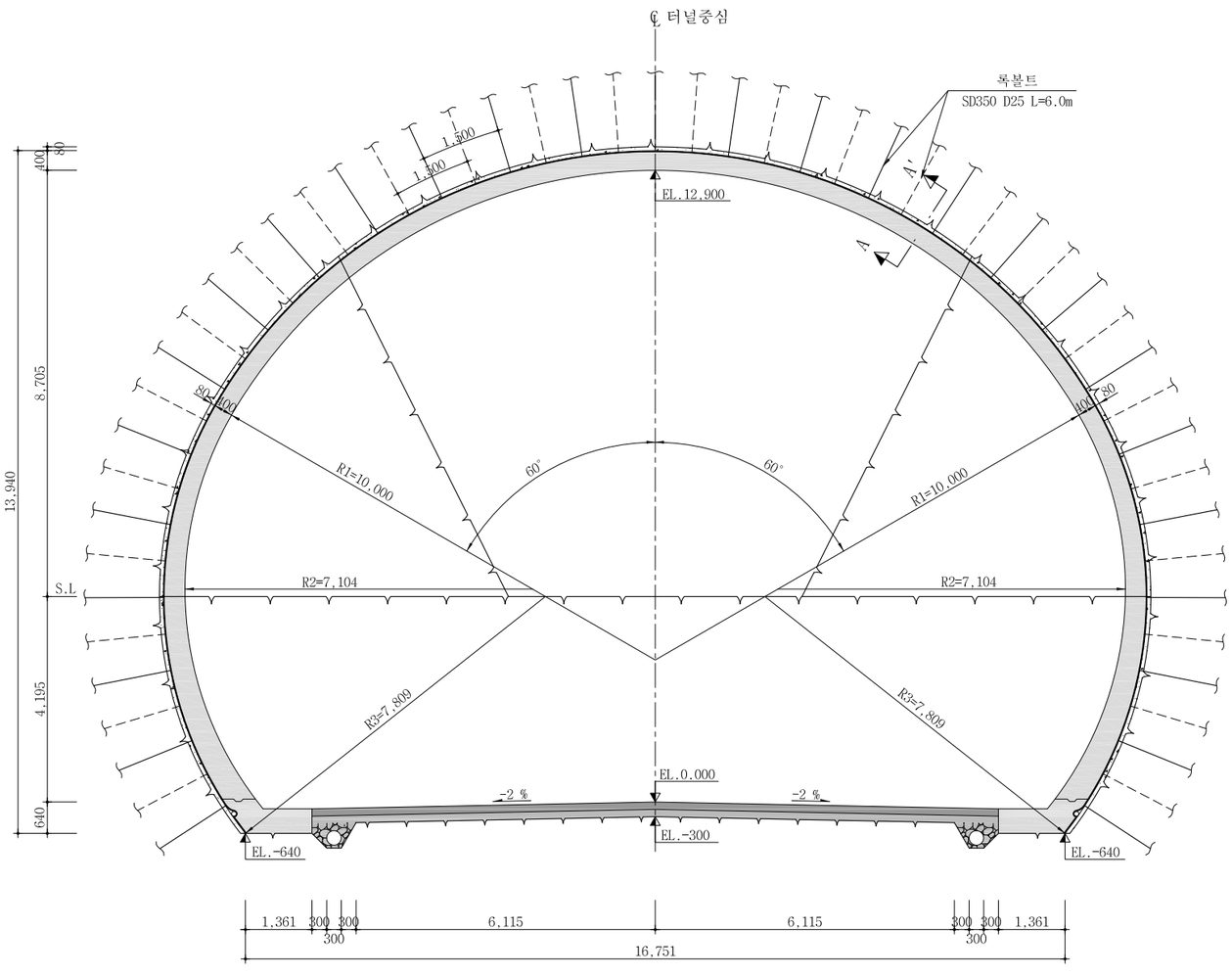
표준 지보공도 (2)

- 축류팬실 -

S = AS SHOWN

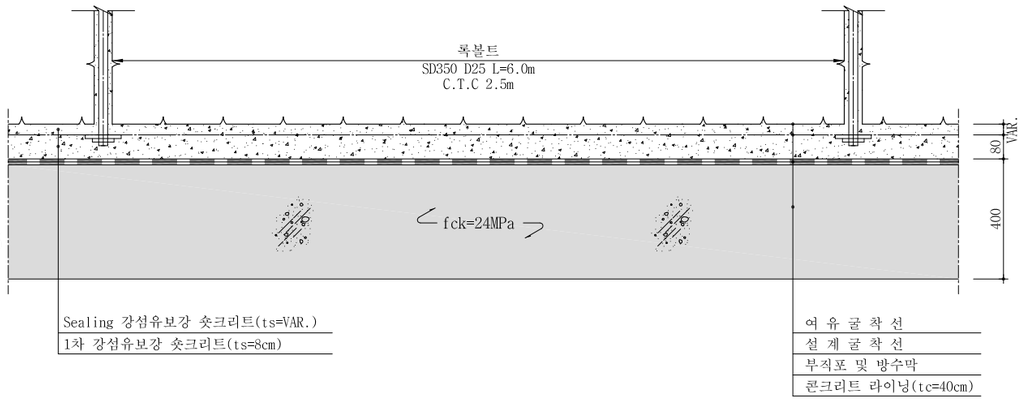
축류팬실 - 1

S = 1 : 60



단 면 A-A'

S = 1 : 10



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	표준 지보공도 (2)	T-5-013

적용표준 GED-01-1609

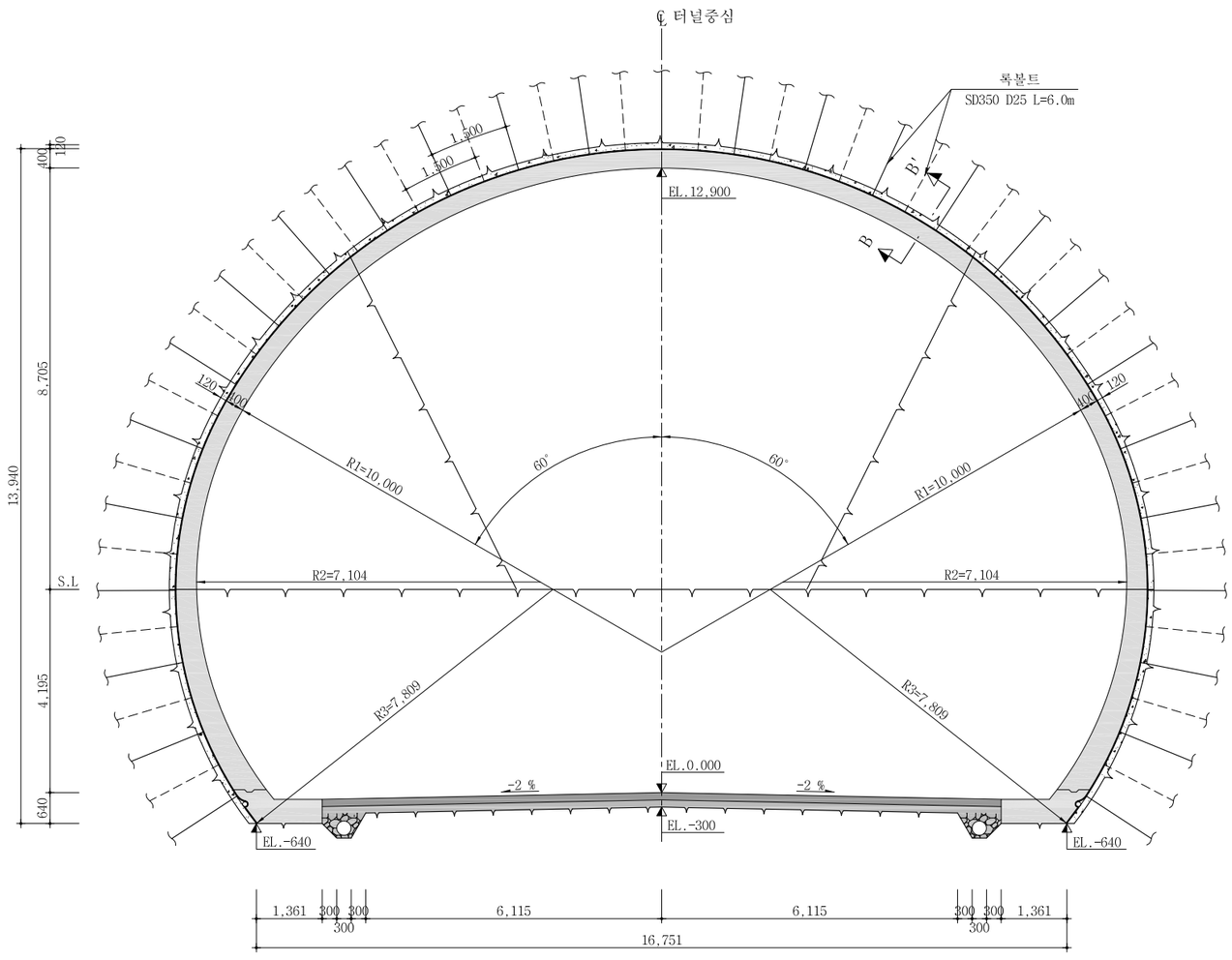
표준 지보공도 (2-1)

- 축류팬실 -

S = AS SHOWN

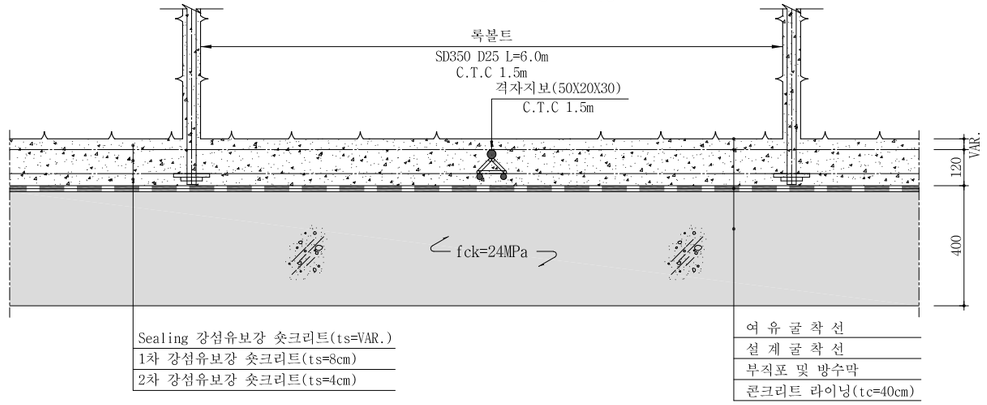
축류팬실 - 1 - 1

S = 1 : 60



단 면 B-B'

S = 1 : 10



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			0	2015.10.16.	착공	최 창 렴	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
AS SHOWN	표준 지보공도 (2-1)	T-5-013-1

적용표준 GED-01-1609

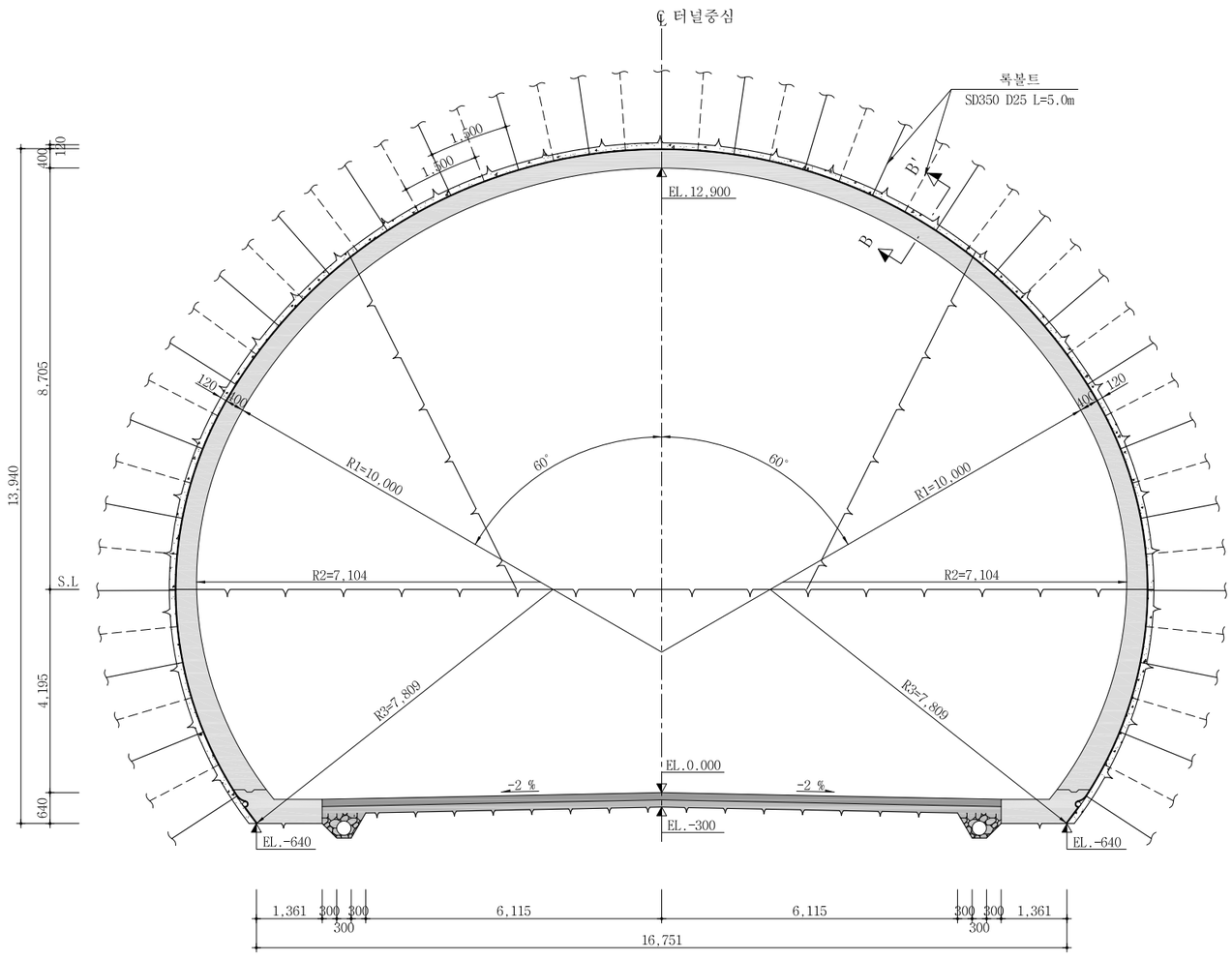
표준 지보공도 (2-2)

- 축류팬실 -

S = AS SHOWN

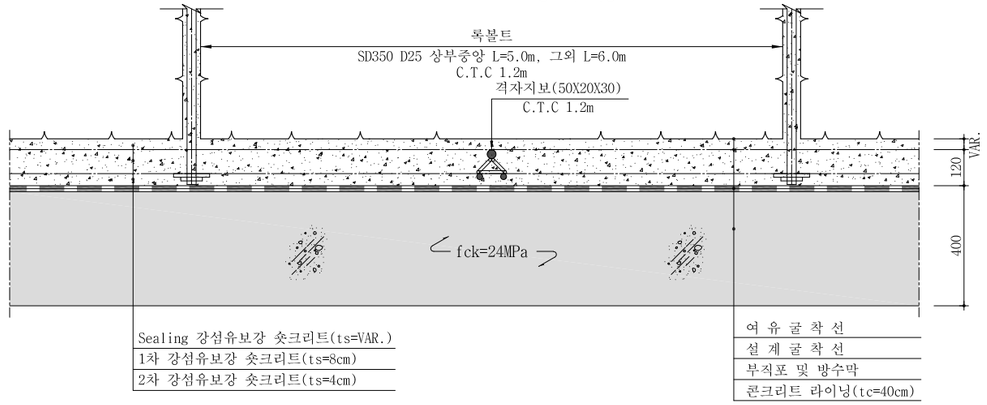
축류팬실 - 1 - 2

S = 1 : 60



단 면 B-B'

S = 1 : 10



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
AS SHOWN	표준 지보공도 (2-2)	T-5-013-2

적용표준 GED-01-1609

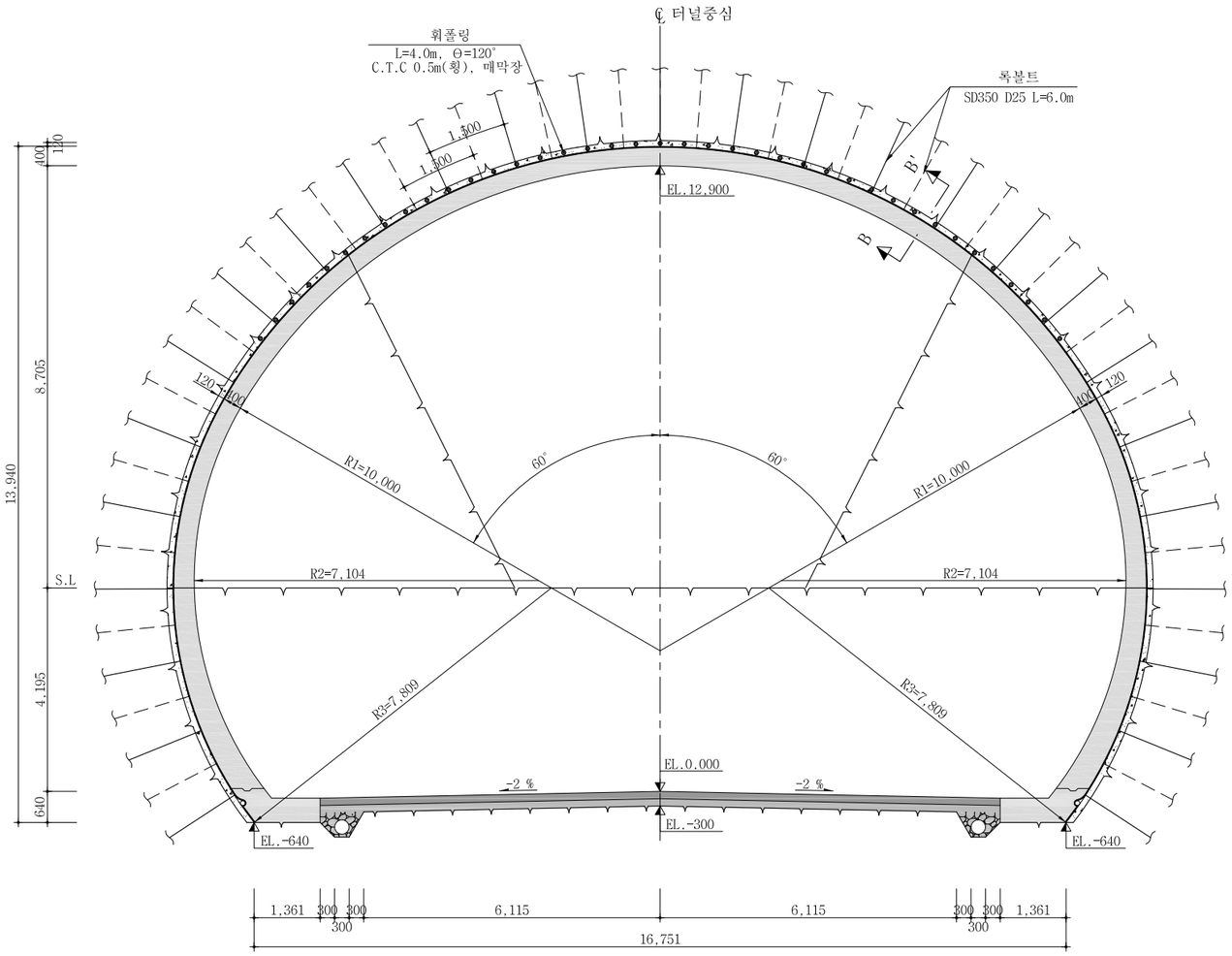
표준 지보공도 (3)

- 축류팬실 -

S = AS SHOWN

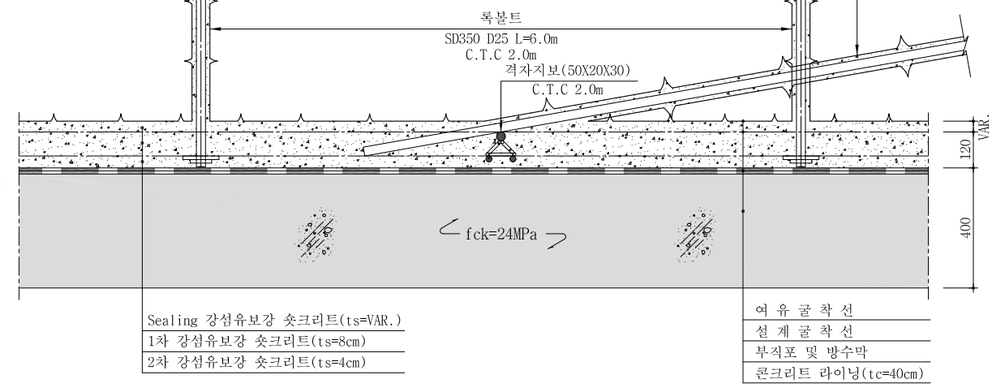
축류팬실 - 2

S = 1 : 60



단 면 B-B'

S = 1 : 10



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					S=AS SHOWN	표준 지보공도 (3)	T-5-014
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 / 이철수	고 용 춘		
			0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

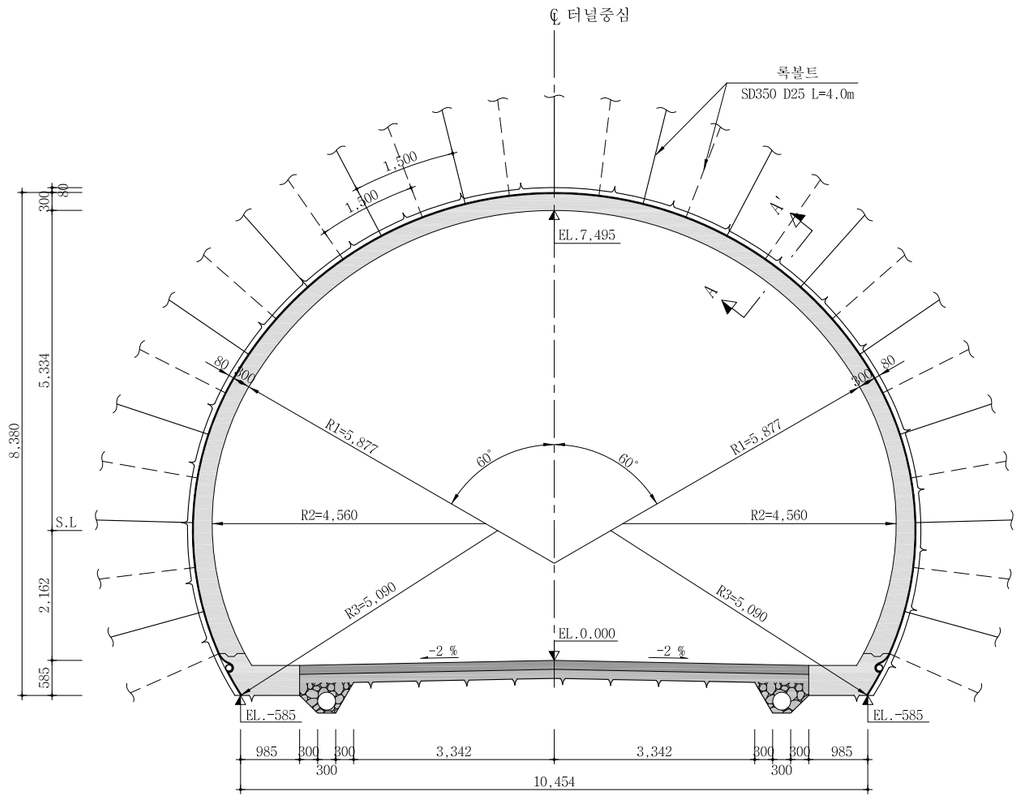
표준 지보공도 (4)

- 전 기 실 -

S = AS SHOWN

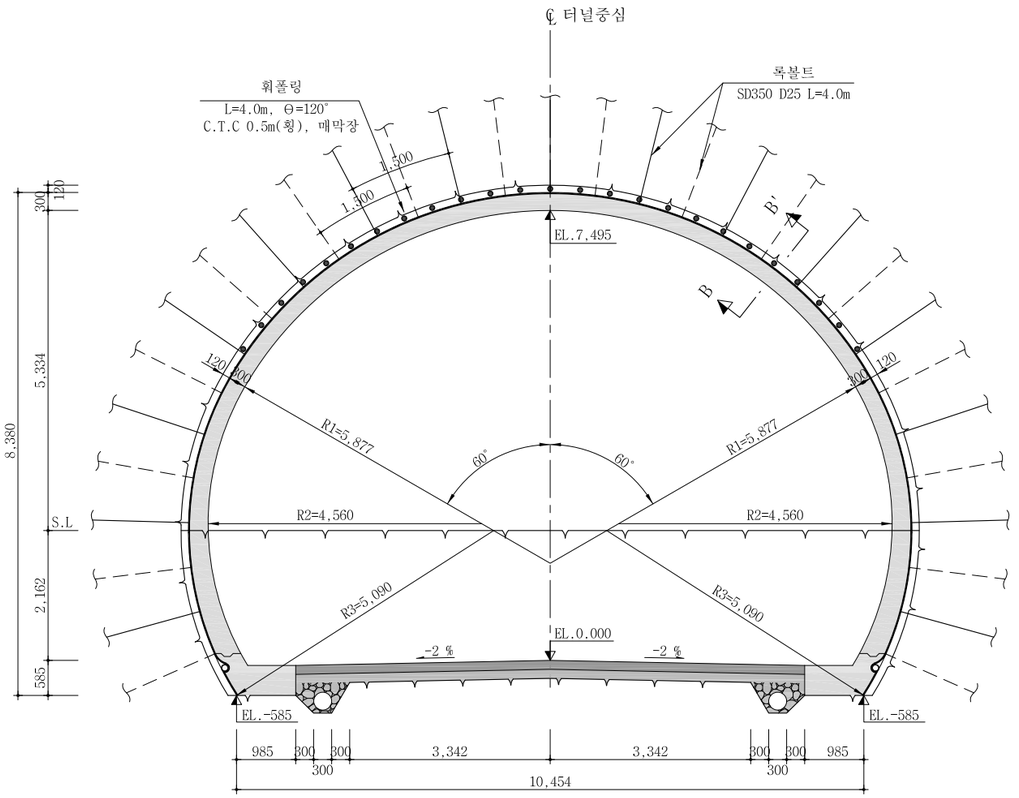
전기실 - 1

S = 1 : 50



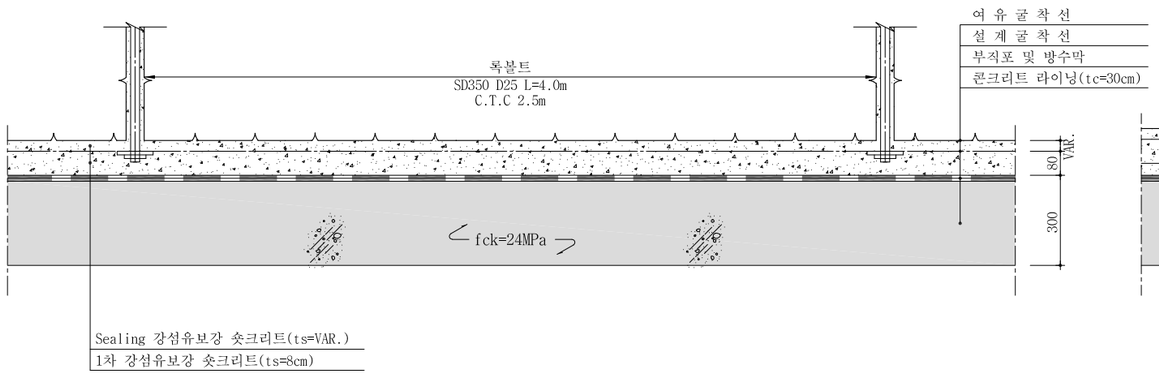
전기실 - 2

S = 1 : 50



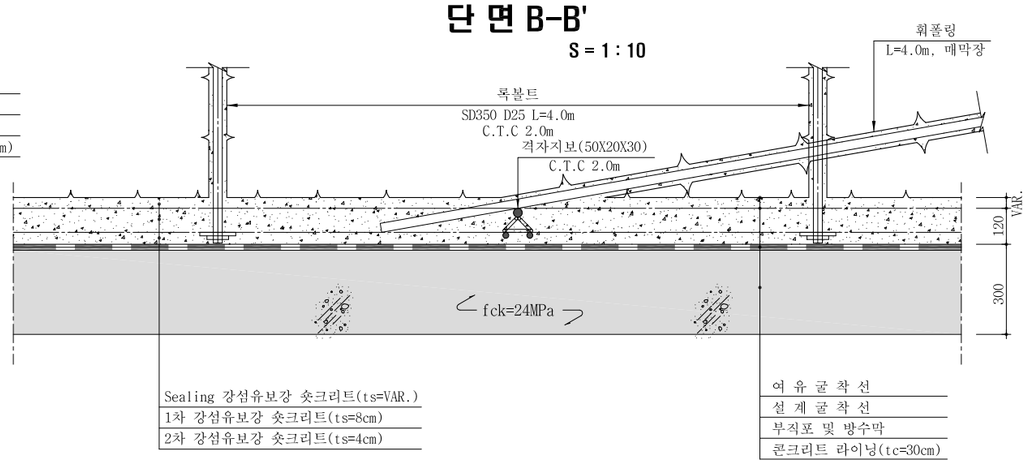
단 면 A-A'

S = 1 : 10



단 면 B-B'

S = 1 : 10



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		
	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
AS SHOWN	표준 지보공도 (4)	T-5-015

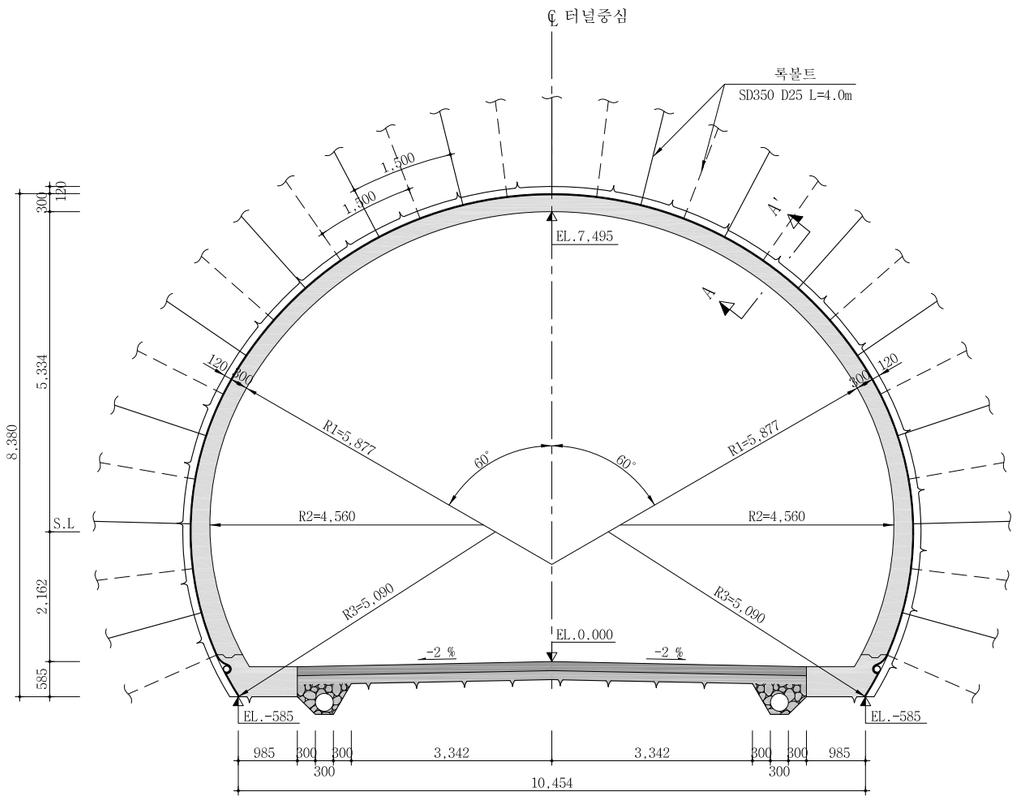
적용표준 GED-01-1609

표준 지보공도 (4-1)

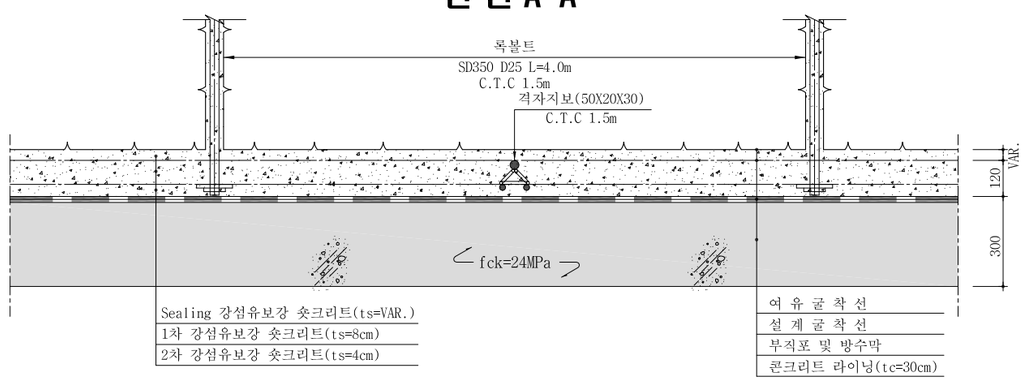
- 전 기 실 -

S = AS SHOWN

전기실 - 1 - 1



단 면 A-A'



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척
	시설/공구	2구간	△					AS SHOWN
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

도 면 명	도면번호
표준 지보공도 (4-1)	T-5-015-1

적용표준 GED-01-1609

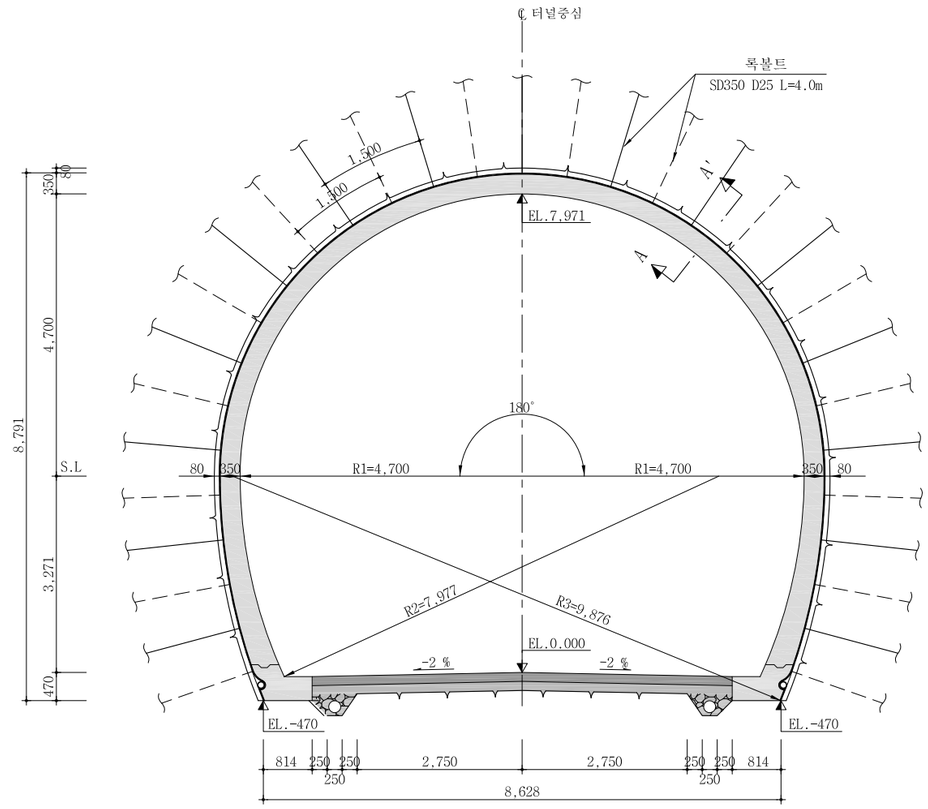
표준 지보공도 (5)

- 풍도연결 횡갱 -

S = AS SHOWN

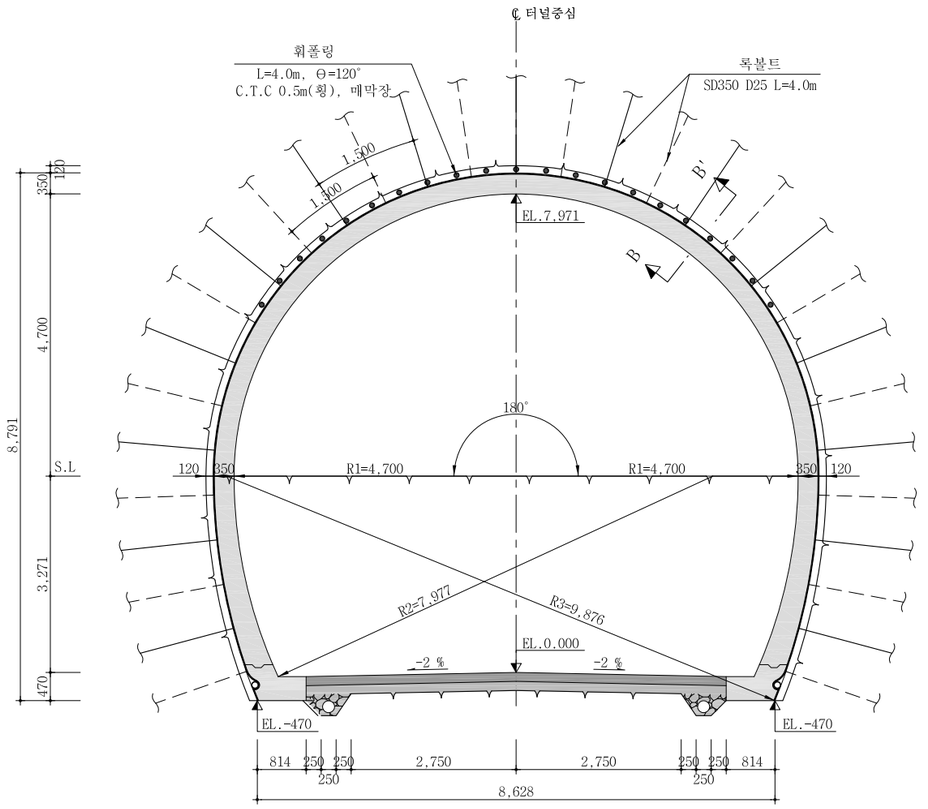
풍도연결 횡갱 - 1

S = 1 : 50



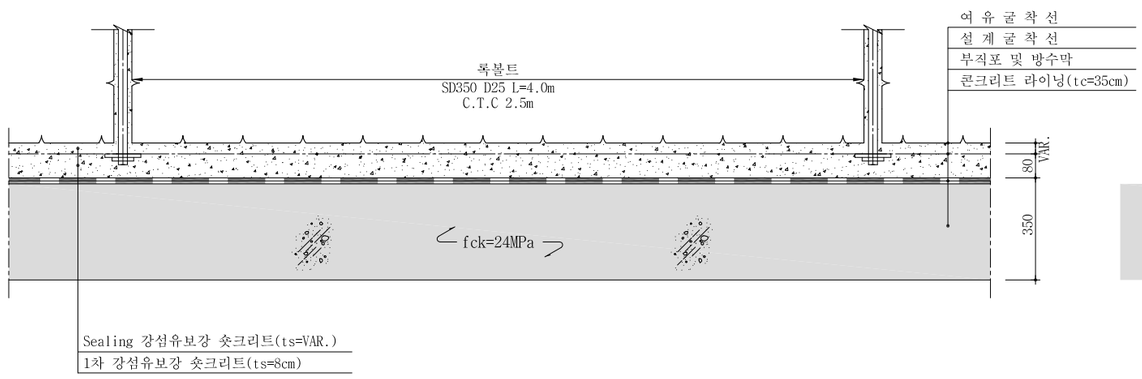
풍도연결 횡갱 - 2

S = 1 : 50



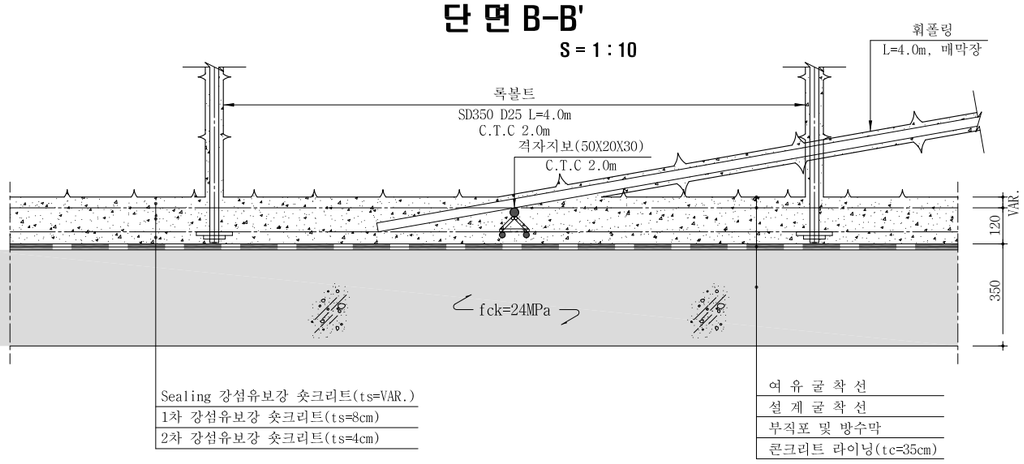
단 면 A-A'

S = 1 : 10



단 면 B-B'

S = 1 : 10



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
AS SHOWN	표준 지보공도 (5)	T-5-016

적용표준 GED-01-1609

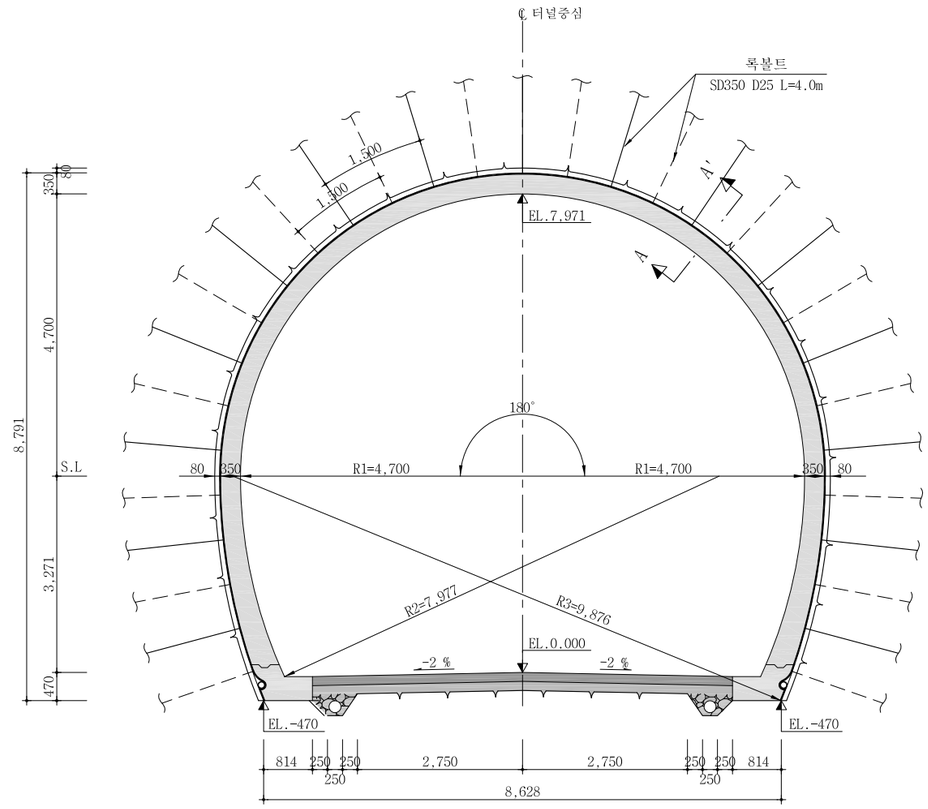
표준 지보공도 (5-1)

- 풍도연결 횡갱 -

S = AS SHOWN

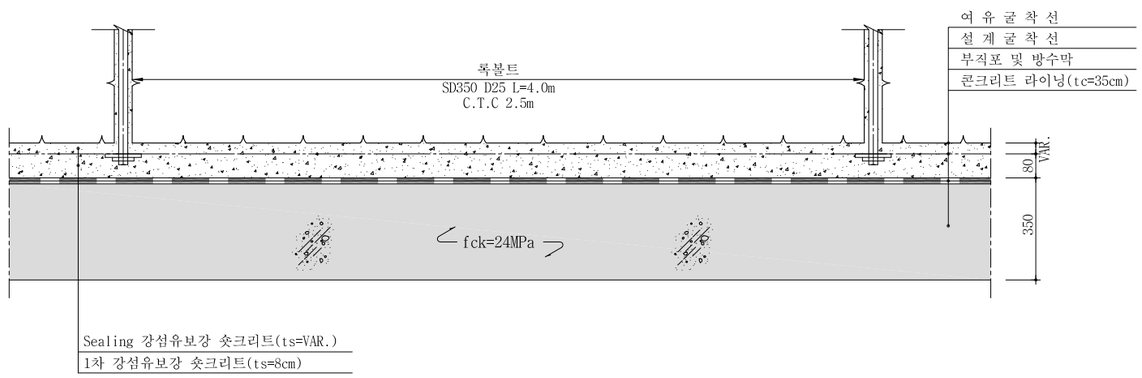
풍도연결 횡갱 - 1 - 1

S = 1 : 50



단 면 A-A'

S = 1 : 10



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					AS SHOWN	표준 지보공도 (5-1)	T-5-016-1
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘		
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

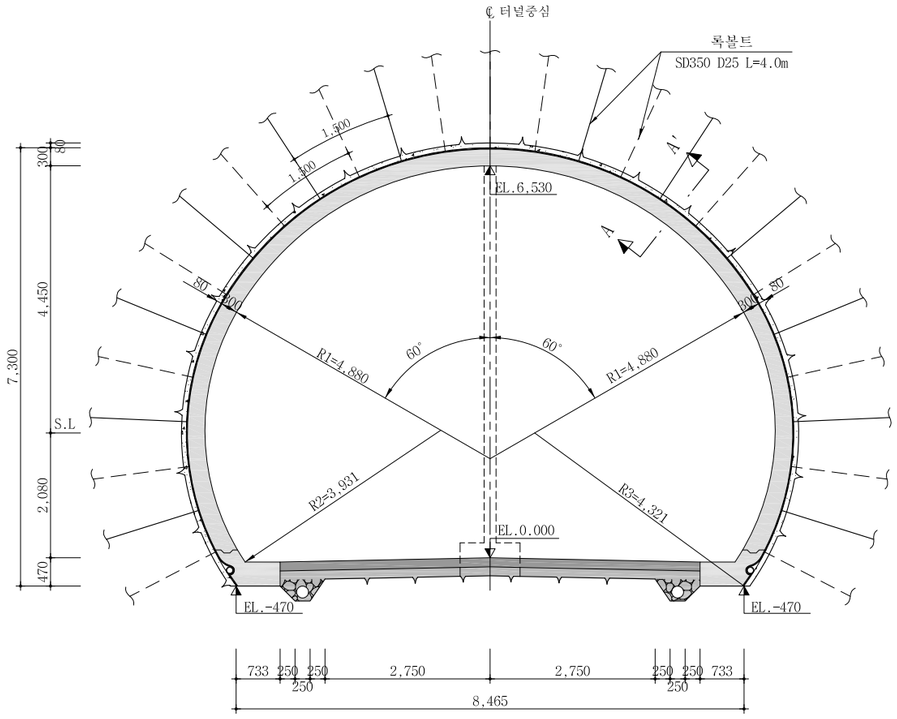
표준 지보공도 (6)

- 유도갱(연직갱 연결 횡갱) -

S = AS SHOWN

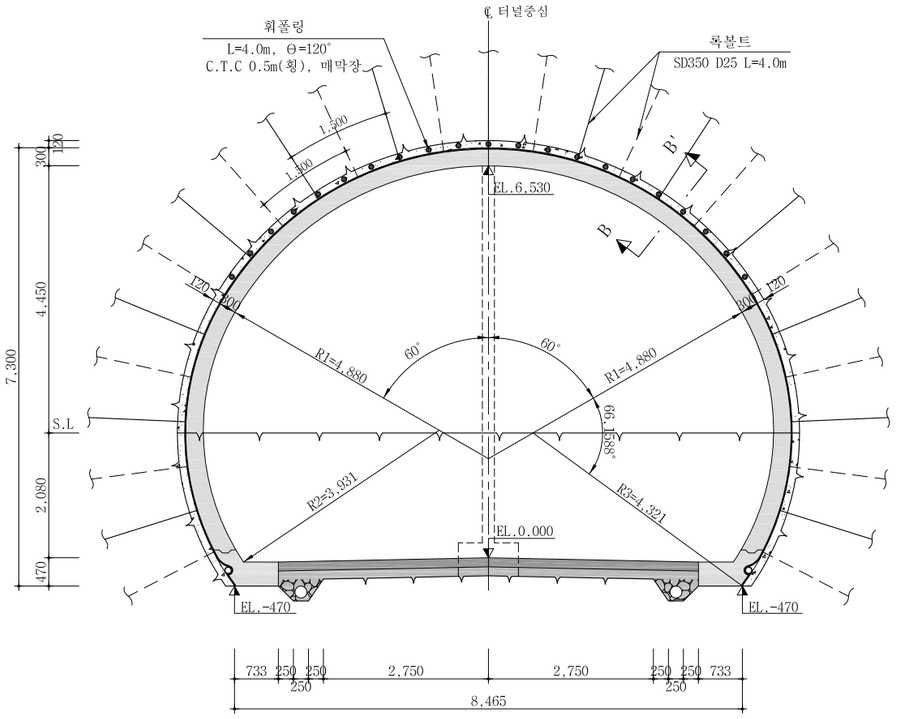
유도갱 - 1

S = 1 : 50



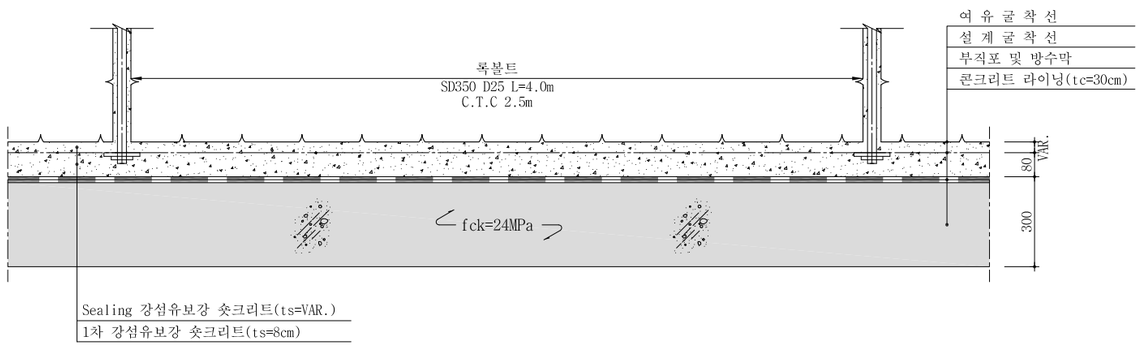
유도갱 - 2

S = 1 : 50



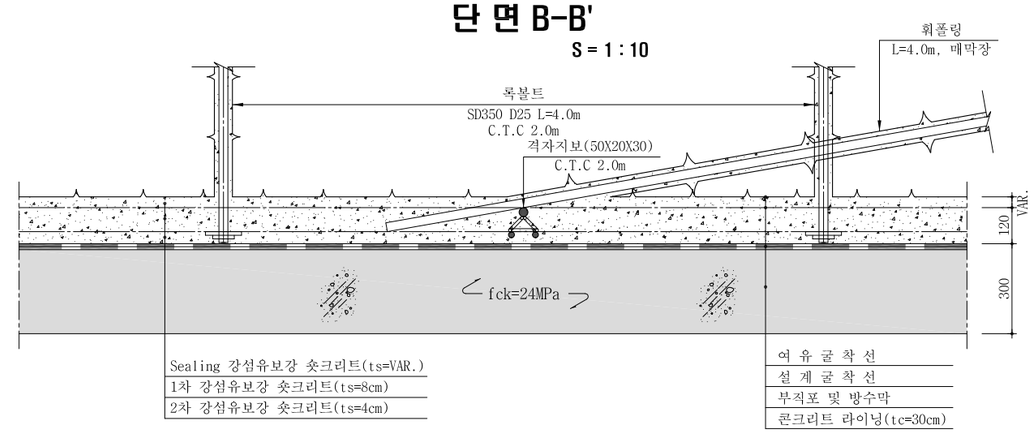
단 면 A-A'

S = 1 : 10



단 면 B-B'

S = 1 : 10



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					AS SHOWN	표준 지보공도 (6)	T-5-017
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 / 이철수	고 용 춘		
			0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

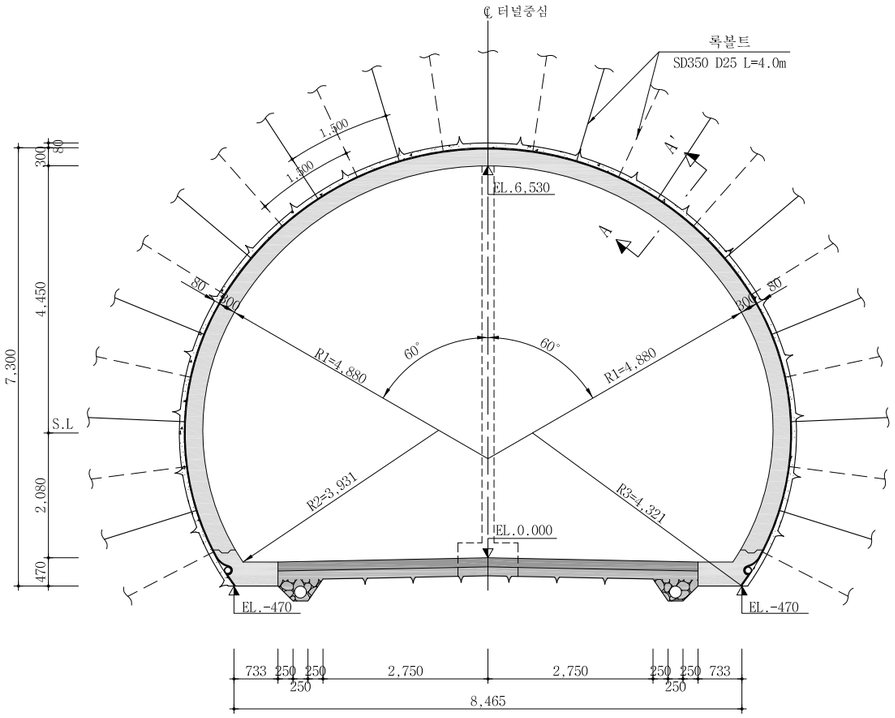
표준 지보공도 (6-1)

- 유도갱(연직갱 연결 횡갱) -

S = AS SHOWN

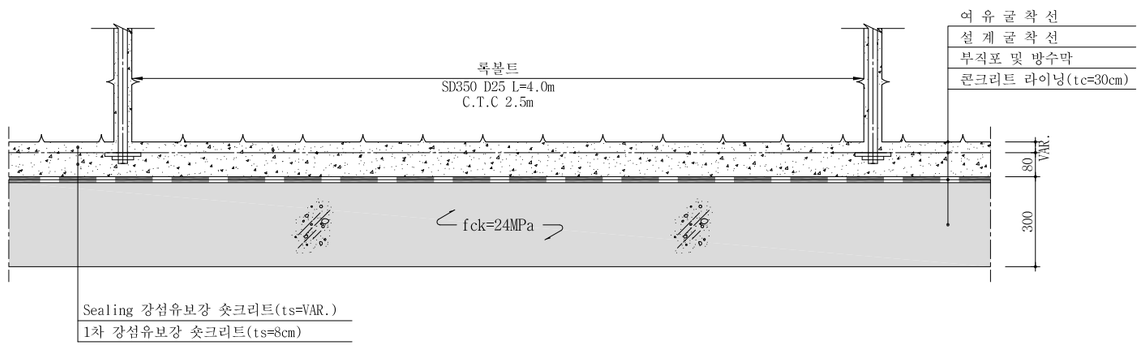
유도갱 - 1 - 1

S = 1 : 50



단 면 A-A'

S = 1 : 10



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					AS SHOWN	표준 지보공도 (6-1)	T-5-017-1
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘		
			⚠0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

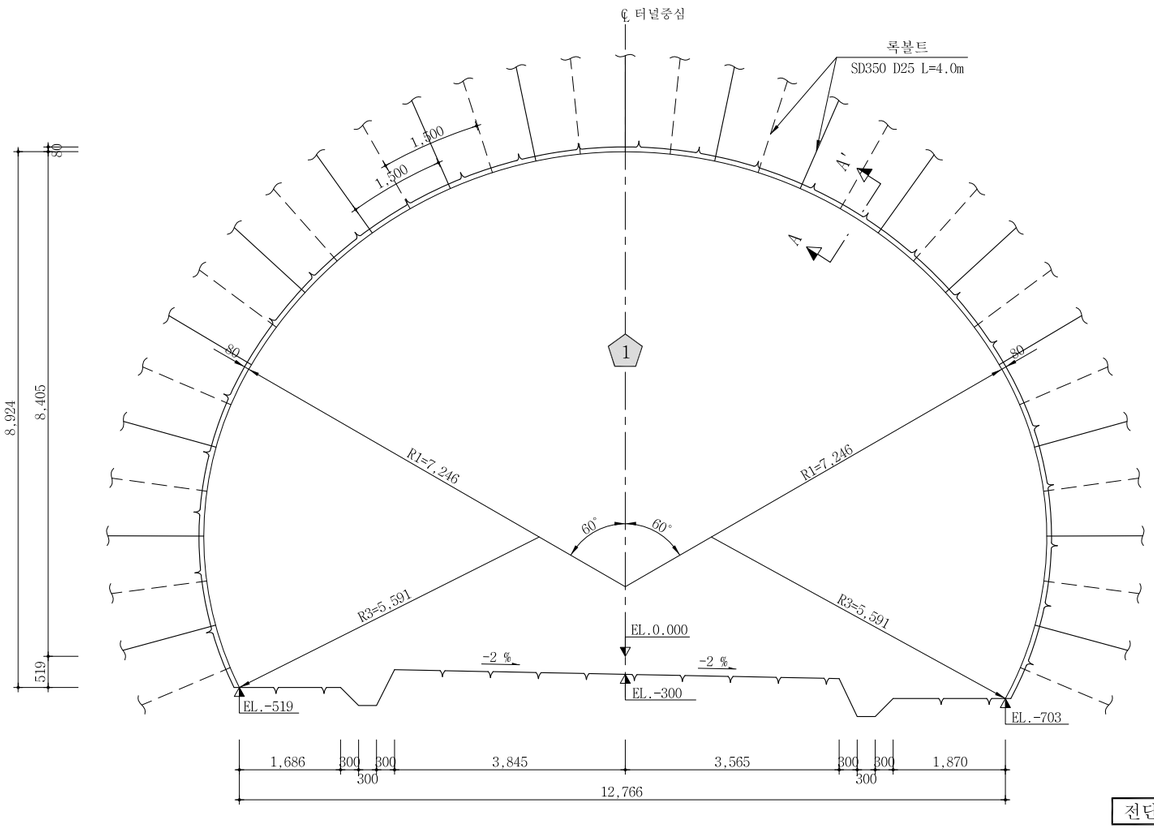
굴착 및 시공순서도 (1)

- EV(본선 접속부) -

S = AS SHOWN

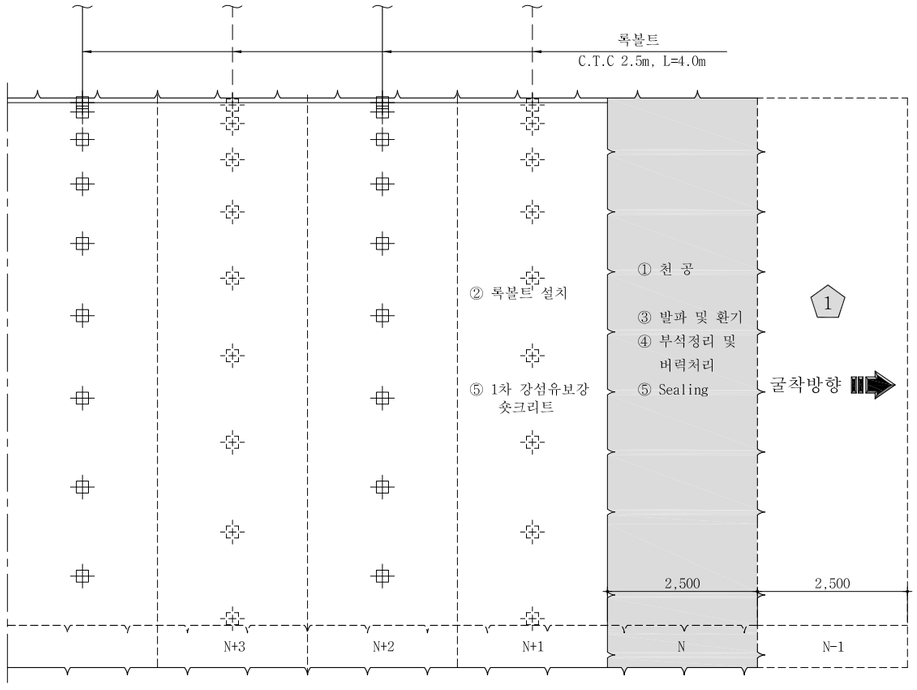
EV - 1

S = 1 : 50



측면도

S = 1 : 50



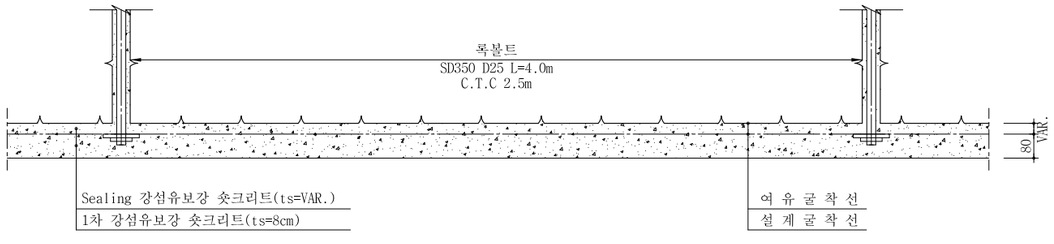
전단면 굴착 : 암 판 정 ⇨ ① 막장면 천공 (N) 록볼트 천공(N+1) ⇨ ② 록볼트 설치(N+1) ⇨ ③ 장약 장전 및 발파,환기(N) ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리(N)

굴 진 (2.5m씩 1회 굴진)(N)

⇨ ⑤ Sealing 강섬유보강 숏크리트 (VAR.) 타설 (N) 강섬유보강 숏크리트 (8cm) 타설 (N+1) ⇨ 다음 막장 굴진(N-1)

단 면 A-A'

S = 1 : 10



NOTE

1. 발파 후 굴착면의 부석을 철저히 제거하여 낙석사고를 방지하도록 한다.
2. 록볼트는 시스템으로 설치하며 방향, 위치, 간격 및 수량은 굴착 후 암상태에 따라 감독원의 승인을 득하여 조정할 수 있다.
3. 록볼트의 길이는 현장 여건에 따라 감독원의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
4. 숏크리트, 록볼트의 설치순서는 암질의 상태에 따라 감독원의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
5. 굴착 후 암질의 풍화정도, 절리의 발달상태 등을 고려하여 감독원의 승인을 득하여 강지보공을 설치할 수 있다.
6. 숏크리트는 습식공법으로 타설한다.
7. 지질조건이 설계조건과 상이할 경우는 터널의 안정성을 확보할 수 있도록 지보패턴 및 굴착, 보강공법을 감독원의 승인을 득하여 변경하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

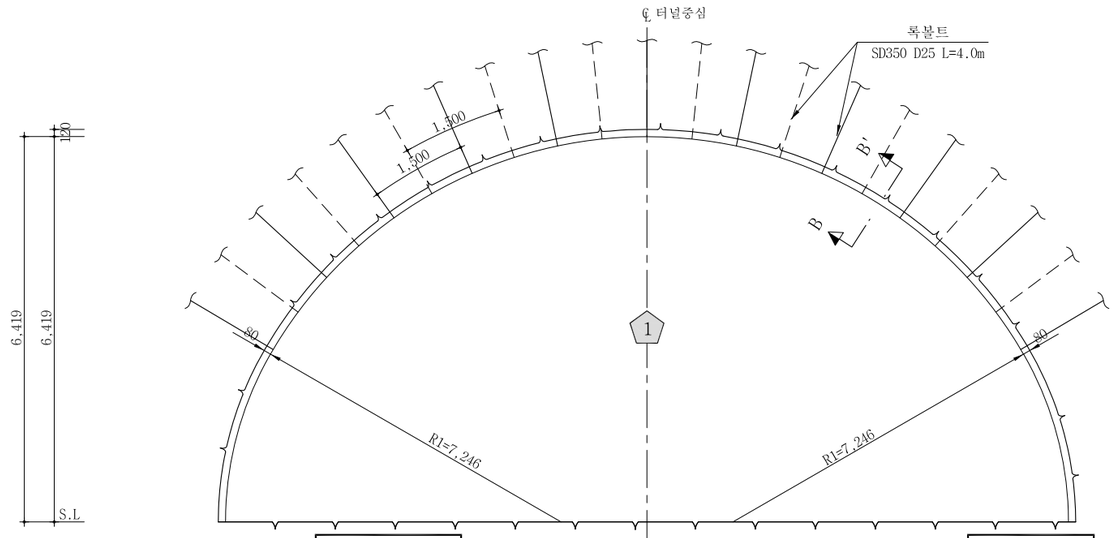
축 척	도 면 명	도면번호
AS SHOWN	굴착 및 시공순서도 (1)	T-5-018

적용표준 GED-01-1609

굴착 및 시공순서도 (1-1)

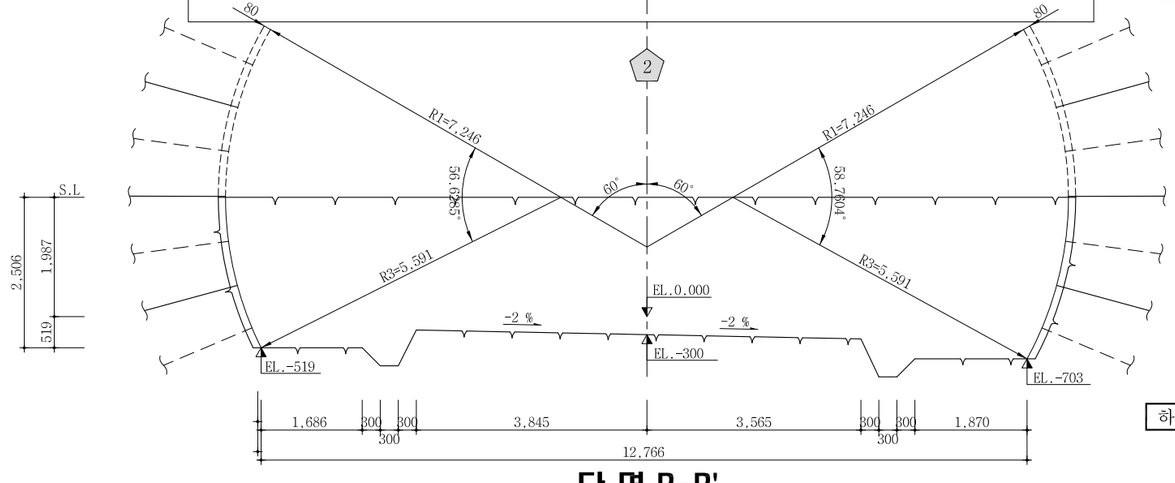
EV - 1 - 2
S = 1 : 50

- EV(본선 접속부) -
S = AS SHOWN

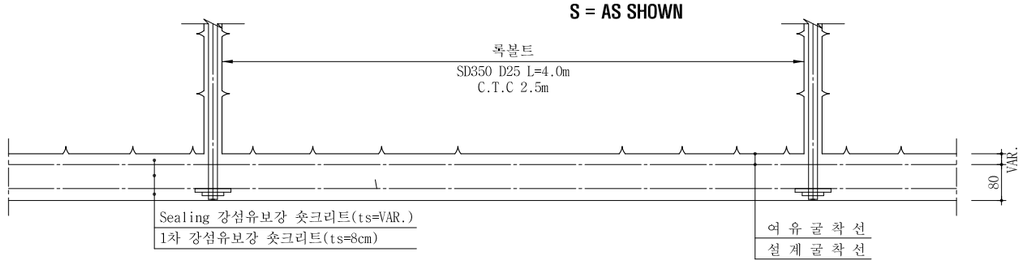


상부 반단면 :

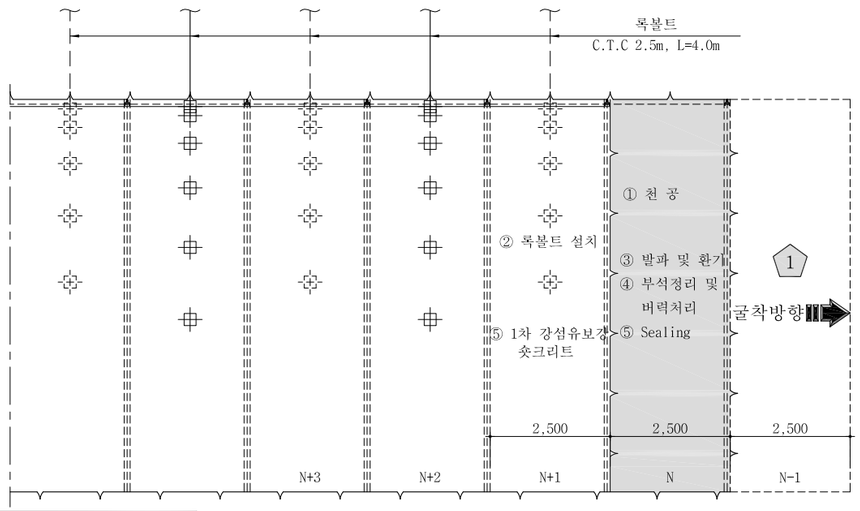
암 판 정 ⇨ ① 막장면 천공 (N) 록볼트 천공(N+1) ⇨ ② 록볼트 설치(N+1) ⇨ ③ 장약 장전 및 발파,환기(N) ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리(N) ⇨ ⑤ Sealing 강섬유보강 숏크리트 (VAR.) 타설 (N) 강섬유보강 숏크리트 (8cm) 타설 (N+1) ⇨ 다음 막장 굴진(N-1)

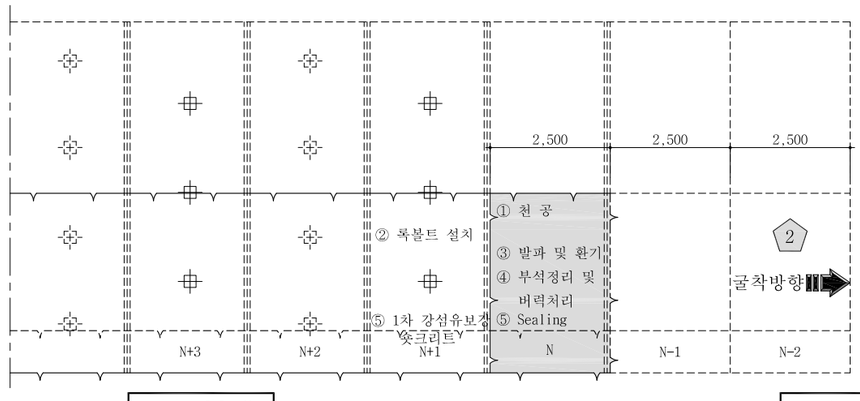


단 면 B-B'
S = AS SHOWN



측면도
S = AS SHOWN





하부 반단면 :

암 판 정 ⇨ ① 막장면 천공 (N) 록볼트 천공(N+1) ⇨ ② 록볼트 설치(N+1) ⇨ ③ 장약 장전 및 발파,환기(N) ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리(N) ⇨ ⑤ Sealing 강섬유보강 숏크리트 (VAR.) 타설 (N) 강섬유보강 숏크리트 (8cm) 타설 (N+1) ⇨ 다음 막장 굴진(N-1)

NOTE

1. 발파 후 굴착면의 부석을 철저히 제거하여 낙석사고를 방지하도록 한다.
2. 록볼트는 시스템으로 설치하며 방향, 위치, 간격 및 수량은 굴착 후 암상태에 따라 감독원의 승인을 득하여 조정할 수 있다.
3. 록볼트의 길이는 현장 여건에 따라 감독원의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
4. 숏크리트, 록볼트의 설치순서는 암질의 상태에 따라 감독원의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
5. 굴착 후 암질의 풍화정도, 절리의 발달상태 등을 고려하여 감독원의 승인을 득하여 강지보공을 설치할 수 있다.
6. 숏크리트는 습식공법으로 타설한다.
7. 지질조건이 설계조건과 상이할 경우는 터널의 안정성을 확보할 수 있도록 지보패턴 및 굴착, 보강공법을 감독원의 승인을 득하여 변경하여야 한다.

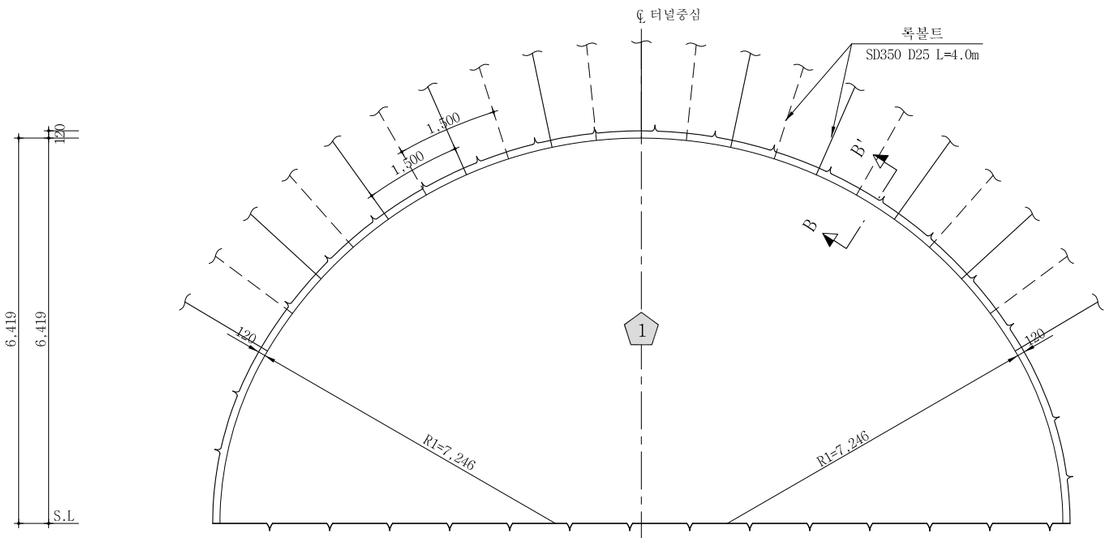
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△				축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△				AS SHOWN	굴착 및 시공순서도 (1-1)	T-5-018-1
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명 / 이 철 수 / 고 용 춘			
			⚠0	2015.10.16.	착공	최 창 림 / 한 석 희 / 조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자 / 검토자 / 확인자			

적용표준 GED-01-1609

굴착 및 시공순서도 (1-2)

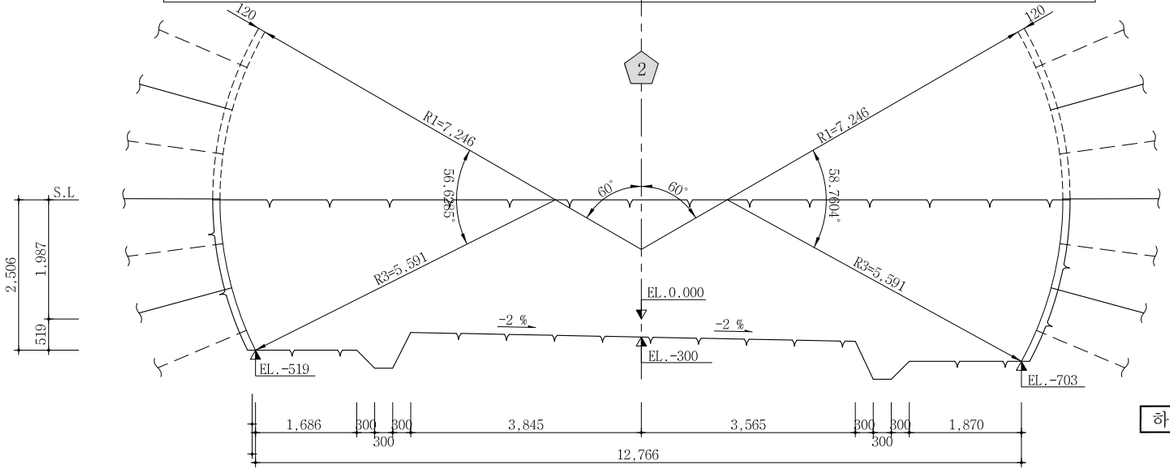
EV - 1 - 3
S = 1 : 50

- EV(본선 접속부) -
S = AS SHOWN

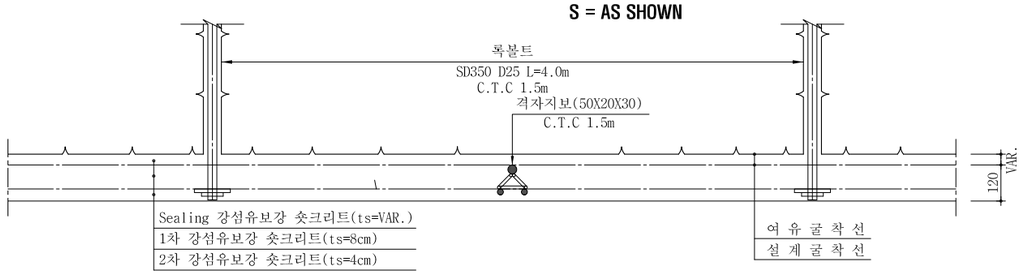


상부 반단면 : 암 판 정 ⇨ ①막장면 천공 (N)및 록볼트 천공(N+1) ⇨ ② 록볼트 설치(N+1) ⇨ ③ 장약 장전 및 발파, 환기(N) ⇨ ④ 부석정리 및 버력처리(N) ⇨ ⑤ Sealing(VAR.) 강섬유보강 숏크리트 타설(N) ⇨ ⑥ 격자지보 설치(N) ⇨ ⑦ 1차 강섬유보강 숏크리트 (8cm) 타설 (N) 2차 강섬유보강 숏크리트 (4cm) 타설 (N+1) ⇨ 다음 막장 굴진 (N-1)

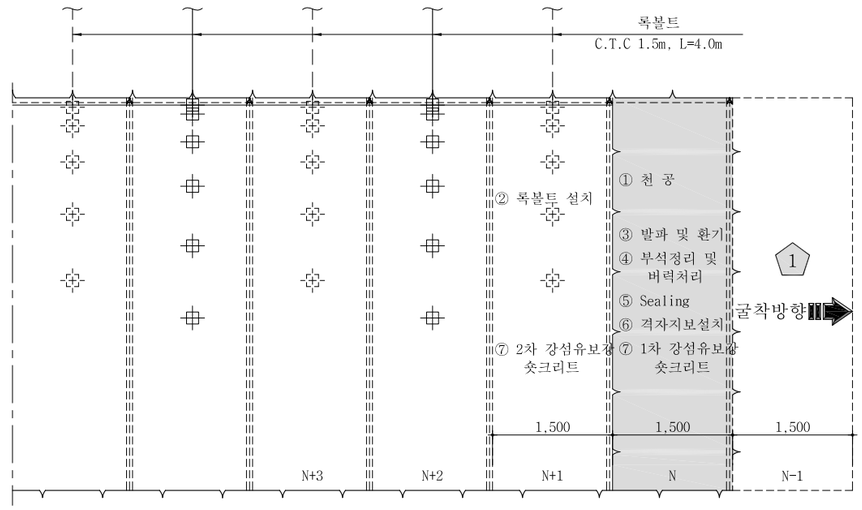
굴 진 (1.5m씩 1회 굴진)(N)

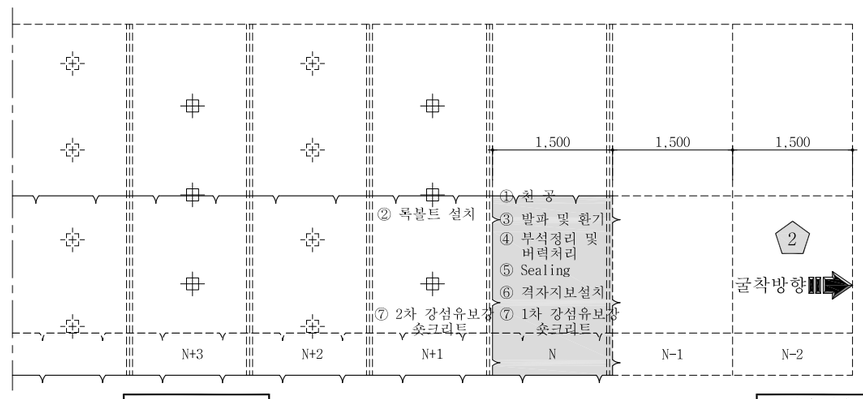


단 면 B-B'
S = AS SHOWN



측면도
S = AS SHOWN





하부 반단면 : 암 판 정 ⇨ ① 막장면 천공 (N) 록볼트 천공(N+1) ⇨ ② 록볼트 설치(N+1) ⇨ ③장약 장전 및 발파,환기 ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리(N)

굴 진 (1.5m씩 1회 굴진)(N)

⑤ 하부벽체 Sealing(VAR.) 강섬유보강 숏크리트 타설(N) ⇨ ⑥ 하부벽체 격자지보 설치(N) ⇨ ⑦ 1차 강섬유보강 숏크리트(8cm)타설 (N) 2차 강섬유보강 숏크리트(4cm)타설 (N+1) ⇨ 다음 막장 굴진 (N-1)

NOTE

1. 발파 후 굴착면의 부석을 철저히 제거하여 낙석사고를 방지하도록 한다.
2. 록볼트는 시스템으로 설치하며 방향, 위치, 간격 및 수량은 굴착 후 암상태에 따라 감독원의 승인을 득하여 조정할 수 있다.
3. 록볼트의 길이는 현장 여건에 따라 감독원의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
4. 숏크리트, 록볼트의 설치순서는 암질의 상태에 따라 감독원의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
5. 굴착 후 암질의 풍화정도, 절리의 발달상태 등을 고려하여 감독원의 승인을 득하여 강지보공을 설치할 수 있다.
6. 숏크리트는 습식공법으로 타설한다.
7. 지질조건이 설계조건과 상이할 경우는 터널의 안정성을 확보할 수 있도록 지보패턴 및 굴착, 보강공법을 감독원의 승인을 득하여 변경하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사				
	시설/공구	2구간				
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공		

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

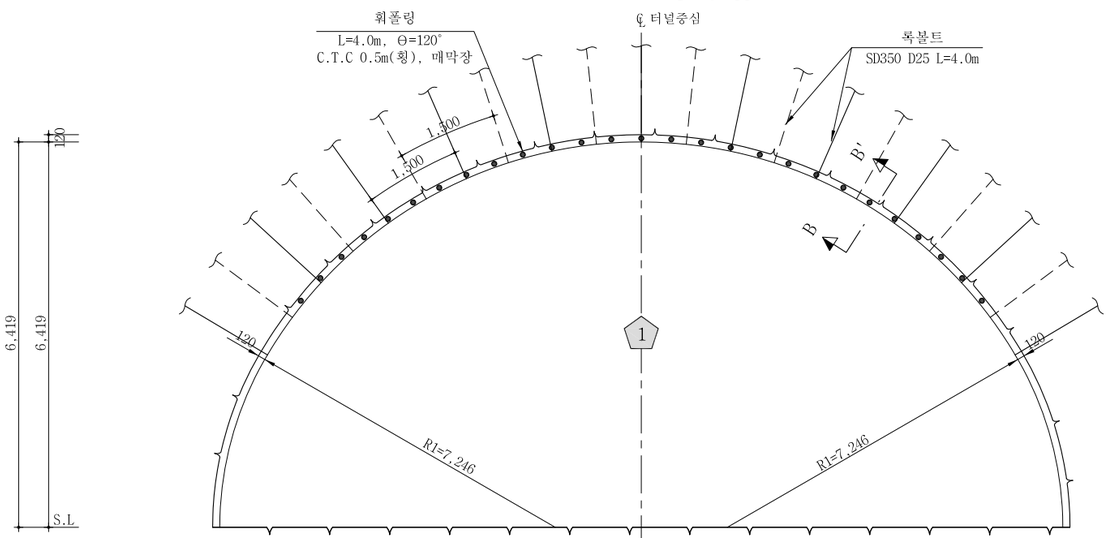
축 척	도 면 명	도면번호
AS SHOWN	굴착 및 시공순서도 (1-2)	T-5-018-2

적용표준 GED-01-1609

굴착 및 시공순서도 (2)

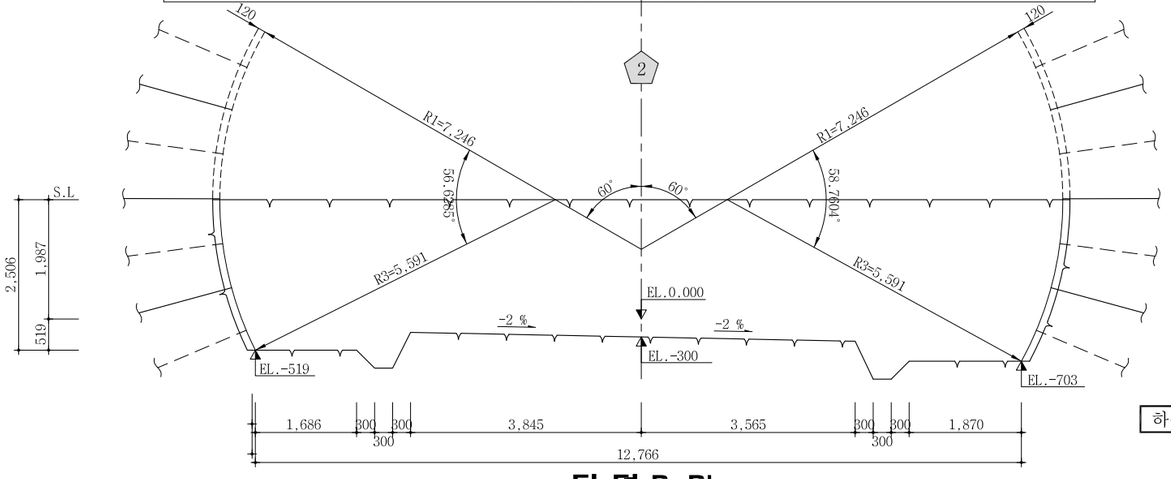
EV - 2 - EV(본선 접속부) -

S = AS SHOWN



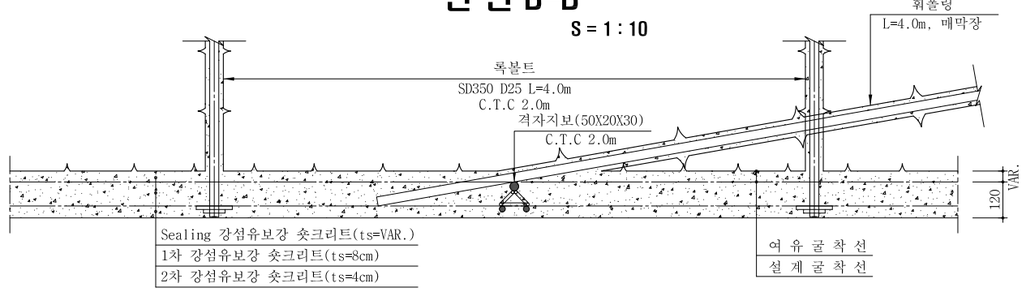
상부 반단면 : 암 관 정 ⇨ ①막장면 천공 (N)및 록볼트 천공(N+1) ⇨ ② 록볼트 설치(N+1) ⇨ ③ 장약 장전 및 발파, 환기(N) ⇨ ④ 부석정리 및 버력처리(N) ⇨ ⑤ Sealing(VAR.) 강섬유보강 숏크리트 타설(N) ⇨ ⑥ 격자지보 설치(N) ⇨ ⑦ 1차 강섬유보강 숏크리트 (8cm) 타설 (N) 2차 강섬유보강 숏크리트 (4cm) 타설 (N+1) ⇨ ⑧ 휘폴링 설치 (N-1),매막장 ⇨ 다음 막장 굴진 (N-1)

굴 진 (2.0m씩 1회 굴진)(N)



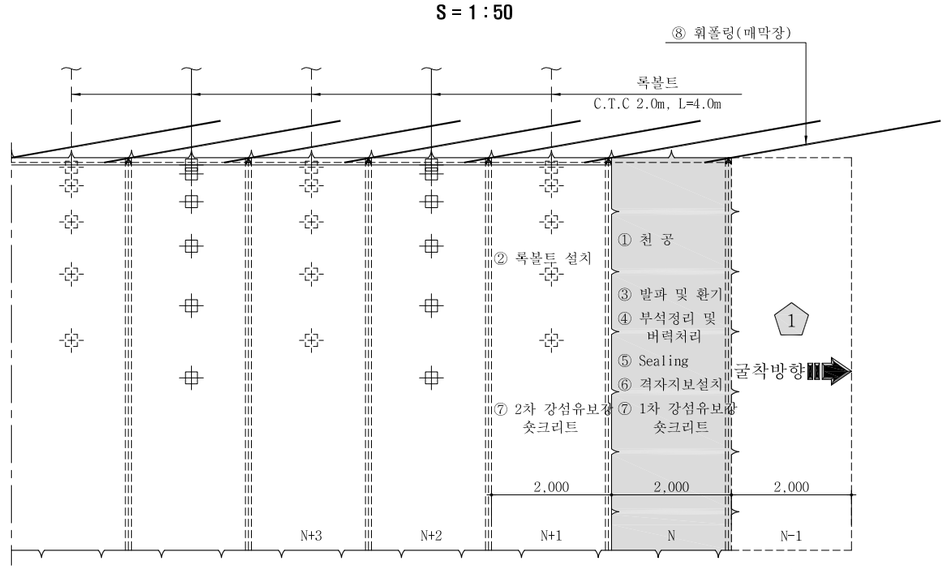
단 면 B-B'

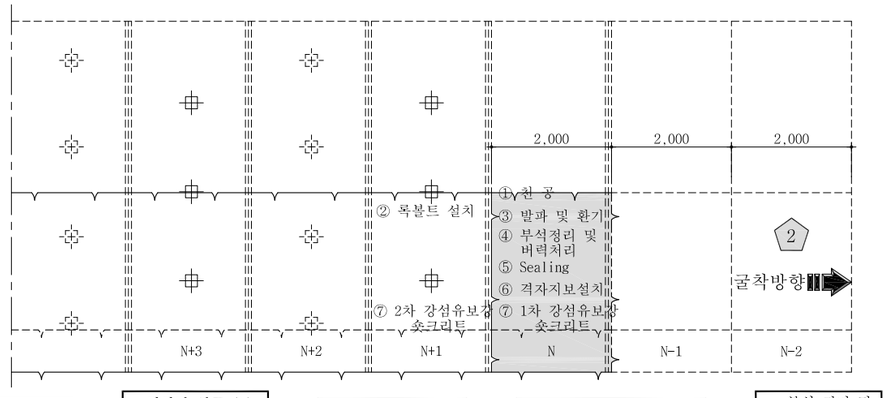
S = 1 : 10



측면도

S = 1 : 50





하부 반단면 : 암 관 정 ⇨ ① 막장면 천공 (N) 록볼트 천공(N+1) ⇨ ② 록볼트 설치(N+1) ⇨ ③장약 장천 및 발파,환기 ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리(N)

굴 진 (2.0m씩 1회 굴진)(N)

⑤ 하부벽체 Sealing(VAR.) 강섬유보강 숏크리트 타설(N) ⇨ ⑥하부벽체 격자지보 설치(N) ⇨ ⑦ 1차 강섬유보강 숏크리트(8cm)타설 (N) 2차 강섬유보강 숏크리트(4cm)타설 (N+1) ⇨ 다음 막장 굴진 (N-1)

NOTE

1. 발파 후 굴착면의 부석을 철저히 제거하여 낙석사고를 방지하도록 한다.
2. 록볼트는 시스템으로 설치하며 방향, 위치, 간격 및 수량은 굴착 후 암상태에 따라 감독원의 승인을 득하여 조정할 수 있다.
3. 록볼트의 길이는 현장 여건에 따라 감독원의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
4. 숏크리트, 록볼트의 설치순서는 암질의 상태에 따라 감독원의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
5. 굴착 후 암질의 풍화정도, 절리의 발달상태 등을 고려하여 감독원의 승인을 득하여 강지보공을 설치할 수 있다.
6. 숏크리트는 습식공법으로 타설한다.
7. 지질조건이 설계조건과 상이할 경우는 터널의 안정성을 확보할 수 있도록 지보패턴 및 굴착, 보강공법을 감독원의 승인을 득하여 변경하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사				
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간				
	건설분야	토목	건설단계	준공		

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

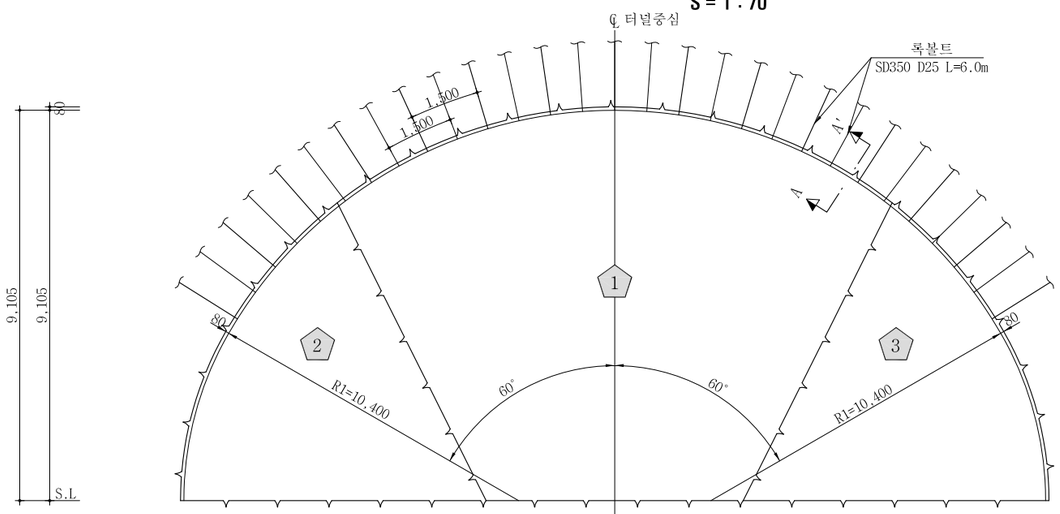
축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	굴착 및 시공순서도 (2)	T-5-019

적용표준 GED-01-1609

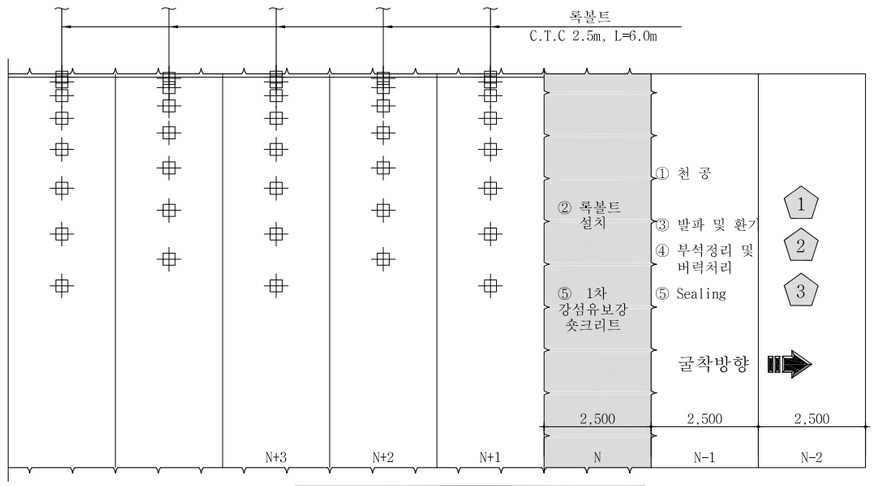
굴착 및 시공순서도 (3)

축류팬실 - 1
S = 1 : 70

- 축류팬실 -
S = AS SHOWN

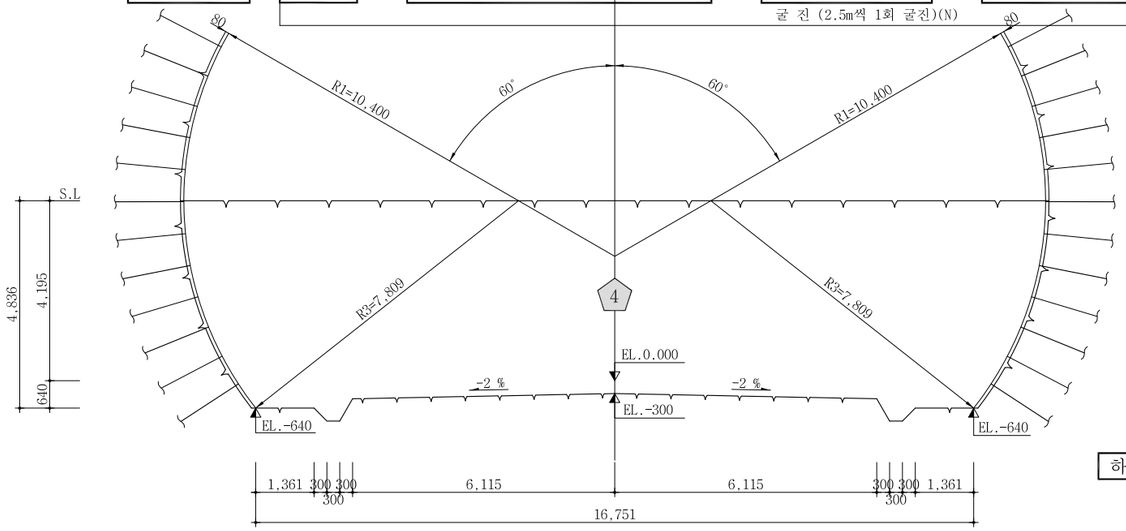


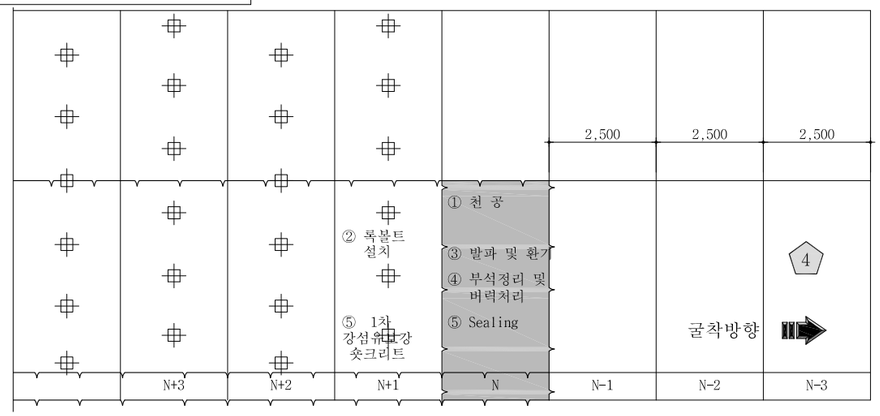
측면도
S = 1 : 50



상부 반단면 : 암 판 정 ⇨ ① 막장면 천공 (N)및 록볼트 천공(N+1) ⇨ ② 록볼트 설치(N+1) ⇨ ③ 장약 장전 및 발파,환기(N) ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리(N) ⇨ ⑤ Sealing 강섬유보강 숏크리트 (VAR.) 타설 (N) 강섬유보강 숏크리트 (8cm) 타설 (N+1) ⇨ 다음 막장 굴진(N-1)

굴 진 (2.5m씩 1회 굴진)(N)



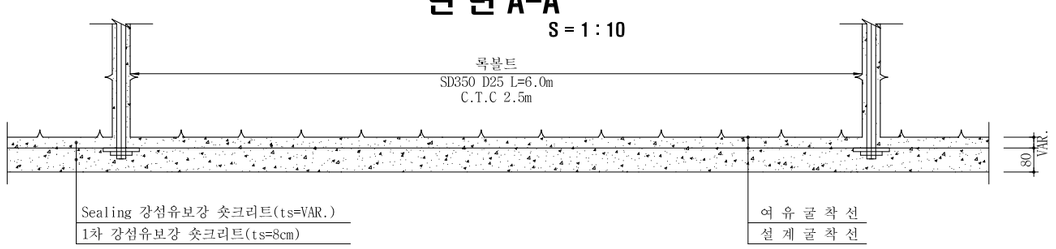


하부 반단면 : 암 판 정 ⇨ ① 막장면 천공 (N) 록볼트 천공(N+1) ⇨ ② 록볼트 설치(N+1) ⇨ ③장약 장전 및 발파,환기 ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리(N)

굴 진 (2.5m씩 1회 굴진)(N)

⇨ ⑤ Sealing 강섬유보강 숏크리트 (VAR.) 타설 (N) 1차 강섬유보강 숏크리트 (8cm) 타설 (N+1) ⇨ 다음 막장 굴진(N-1)

단 면 A-A'
S = 1 : 10



NOTE

1. 발파 후 굴착면의 부석을 철저히 제거하여 낙석사고를 방지하도록 한다.
2. 록볼트는 시스템으로 설치하며 방향, 위치, 간격 및 수량은 굴착 후 암상태에 따라 감독원의 승인을 득하여 조정할 수 있다.
3. 록볼트의 길이는 현장 여건에 따라 감독원의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
4. 숏크리트, 록볼트의 설치순서는 암질의 상태에 따라 감독원의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
5. 굴착 후 암질의 풍화정도, 절리의 발달상태 등을 고려하여 감독원의 승인을 득하여 강지보공을 설치할 수 있다.
6. 숏크리트는 습식공법으로 타설한다.
7. 지질조건이 설계조건과 상이할 경우는 터널의 안정성을 확보할 수 있도록 지보패턴 및 굴착, 보강공법을 감독원의 승인을 득하여 변경하여야 한다.

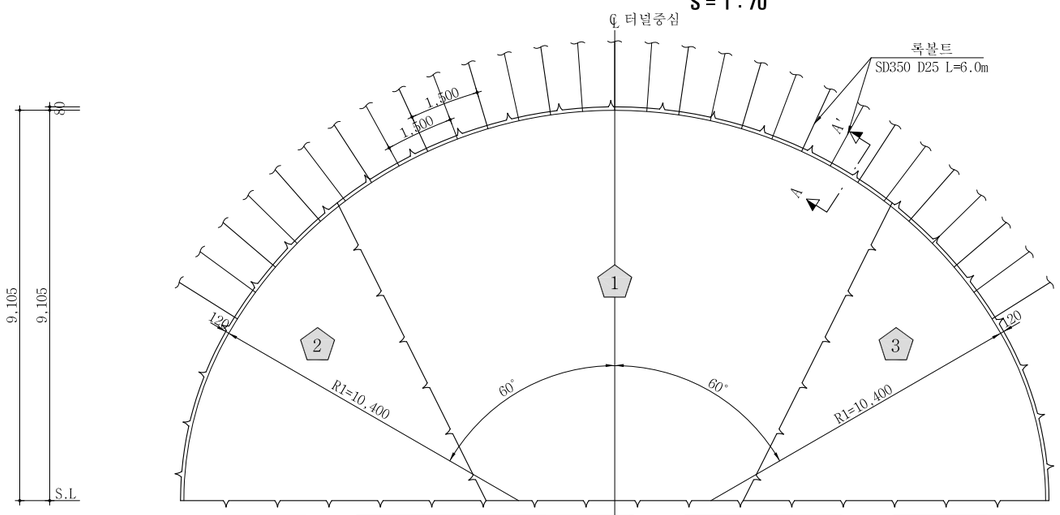
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△				축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△				AS SHOWN	굴착 및 시공순서도 (3)	T-5-020
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	①	2021.04.15.	준공	강 상 명 / 이 철 수 / 고 용 춘			
			⓪	2015.10.16.	착공	최 창 림 / 한 석 희 / 조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자 / 검토자 / 확인자			

적용표준 GED-01-1609

굴착 및 시공순서도 (3-2)

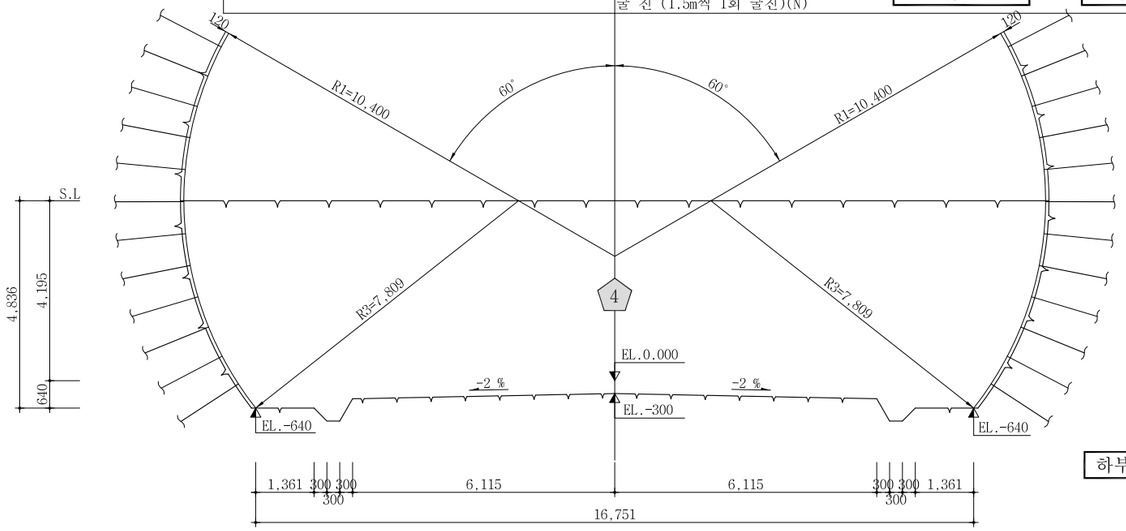
축류팬실 - 1 - 1

S = 1 : 70



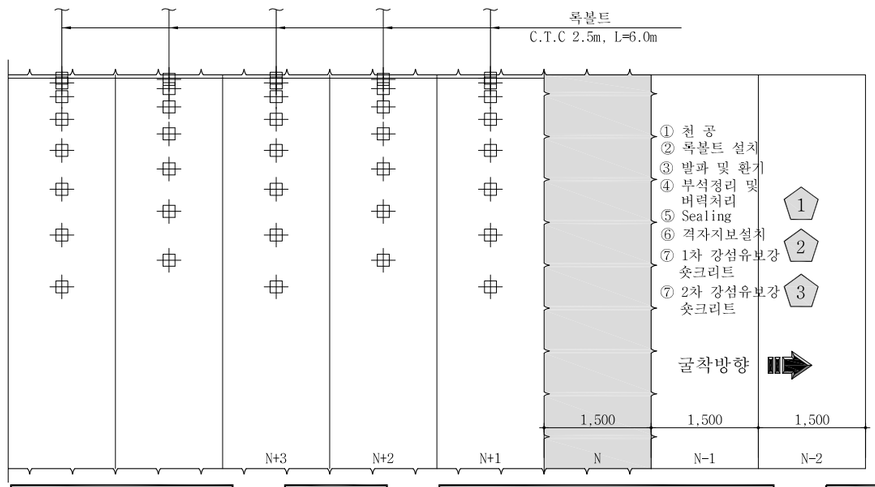
상부 반단면 : 암 판 정 ⇨ ①막장면 천공 (N)및 록볼트 천공(N+1) ⇨ ② 록볼트 설치(N+1) ⇨ ③ 장약 장전 및 발파, 환기(N) ⇨ ④ 부석정리 및 버력처리(N) ⇨ ⑤ Sealing(VAR.) 강섬유보강 숏크리트 타설(N) ⇨ ⑥ 격자지보 설치(N) ⇨ ⑦ 1차 강섬유보강 숏크리트 (8cm) 타설 (N) 2차 강섬유보강 숏크리트 (4cm) 타설 (N+1) ⇨ 다음 막장 굴진 (N-1)

굴 진 (1.5m씩 1회 굴진)(N)



측면도

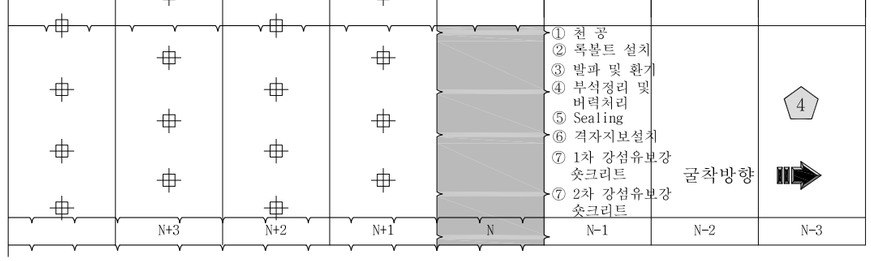
S = 1 : 50



하부 반단면 : 암 판 정 ⇨ ① 막장면 천공 (N) 록볼트 천공(N+1) ⇨ ② 록볼트 설치(N+1) ⇨ ③장약 장전 및 발파,환기 ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리(N)

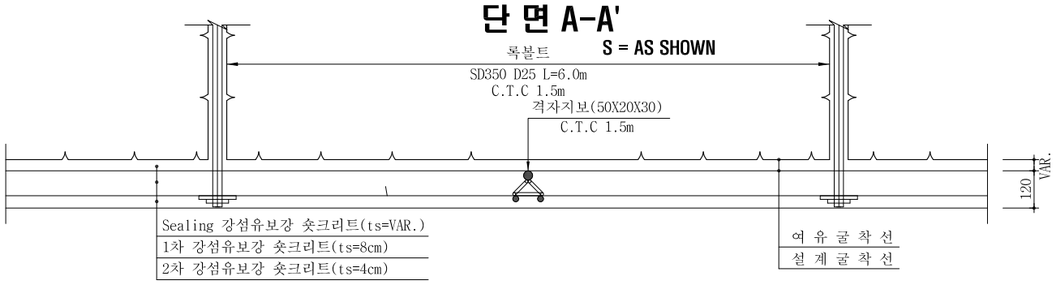
굴 진 (1.5m씩 1회 굴진)(N)

⇨ ⑤ 하부벽체 Sealing(VAR.) 강섬유보강 숏크리트 타설(N) ⇨ ⑥ 하부벽체 격자지보 설치(N) ⇨ ⑦ 1차 강섬유보강 숏크리트(8cm)타설 (N) 2차 강섬유보강 숏크리트(4cm)타설 (N+1) ⇨ 다음 막장 굴진 (N-1)



단 면 A-A'

S = AS SHOWN



NOTE

1. 발파 후 굴착면의 부석을 철저히 제거하여 낙석사고를 방지하도록 한다.
2. 록볼트는 시스템으로 설치하며 방향, 위치, 간격 및 수량은 굴착 후 암상태에 따라 감독원의 승인을 득하여 조정할 수 있다.
3. 록볼트의 길이는 현장 여건에 따라 감독원의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
4. 숏크리트, 록볼트의 설치순서는 암질의 상태에 따라 감독원의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
5. 굴착 후 암질의 풍화정도, 절리의 발달상태 등을 고려하여 감독원의 승인을 득하여 강지보공을 설치할 수 있다.
6. 숏크리트는 습식공법으로 타설한다.
7. 지질조건이 설계조건과 상이할 경우는 터널의 안정성을 확보할 수 있도록 지보패턴 및 굴착, 보강공법을 감독원의 승인을 득하여 변경하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△				
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△				
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명 / 이 철 수 / 고 용 춘	
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림 / 한 석 희 / 조 남 승	
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자 / 확인자

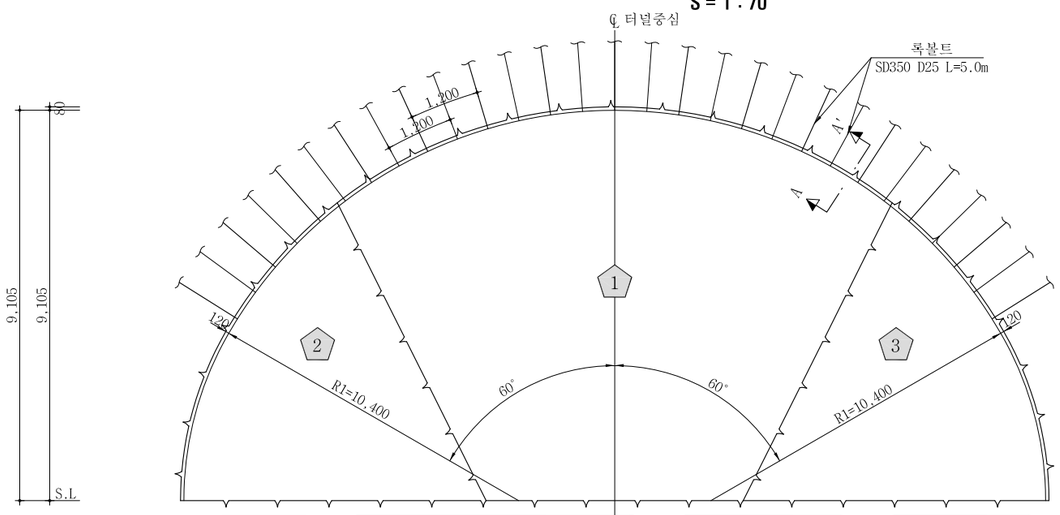
축 척	도 면 명	도면번호
AS SHOWN	굴착 및 시공순서도 (3-2)	T-5-020-2

적용표준 GED-01-1609

굴착 및 시공순서도 (3-3)

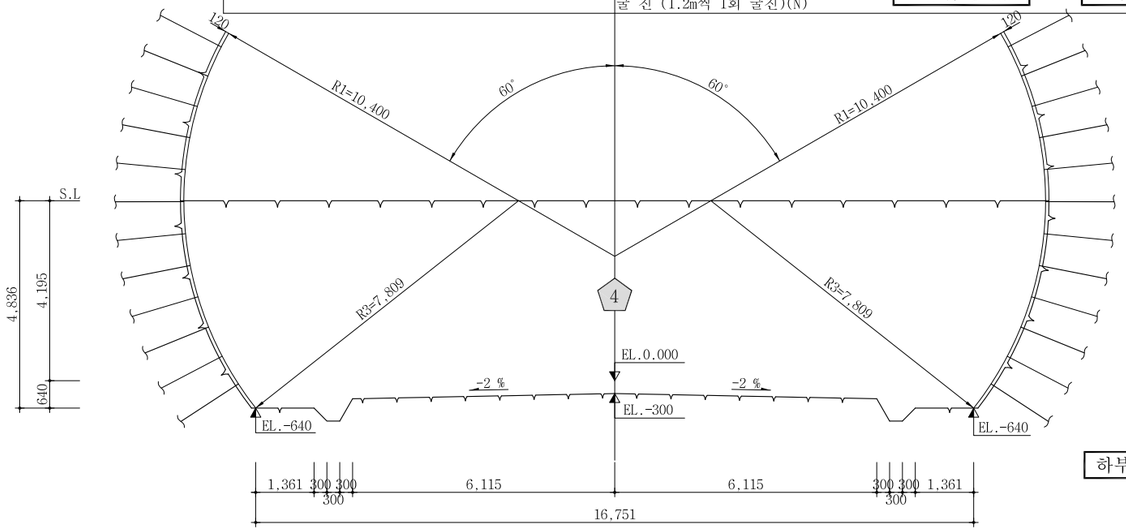
축류팬실 - 1 - 2
S = 1 : 70

- 축류팬실 -
S = AS SHOWN

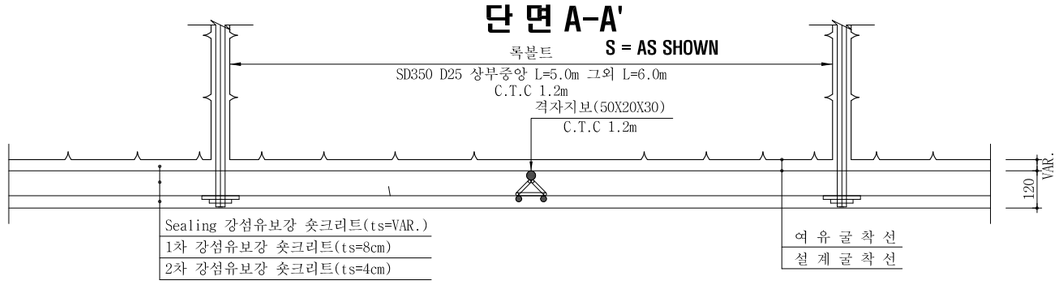


상부 반단면 : 암 판 정 ⇨ ①막장면 천공 (N)및 록볼트 천공(N+1) ⇨ ② 록볼트 설치(N+1) ⇨ ③ 장약 장전 및 발파, 환기(N) ⇨ ④ 부석정리 및 버력처리(N) ⇨ ⑤ Sealing(VAR.) 강섬유보강 숏크리트 타설(N) ⇨ ⑥ 격자지보 설치(N) ⇨ ⑦ 1차 강섬유보강 숏크리트 (8cm) 타설 (N) 2차 강섬유보강 숏크리트 (4cm) 타설 (N+1) ⇨ 다음 막장 굴진 (N-1)

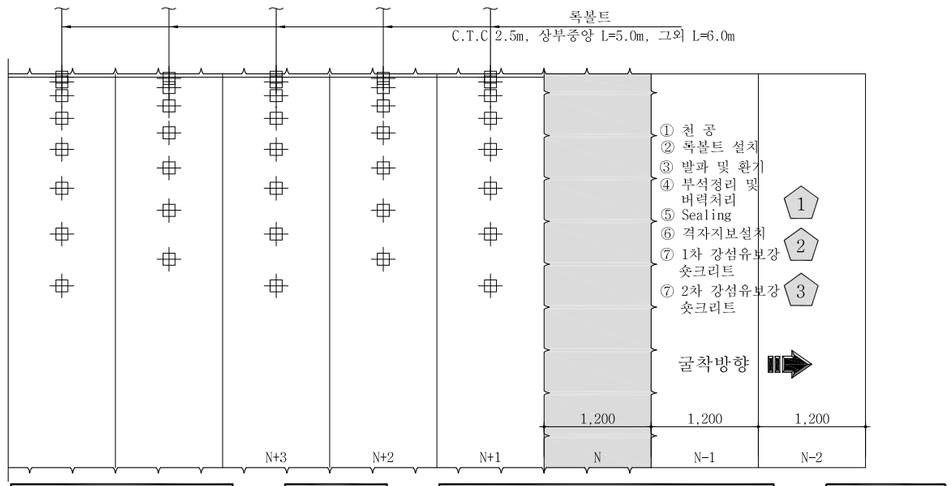
굴 진 (1.2m씩 1회 굴진)(N)

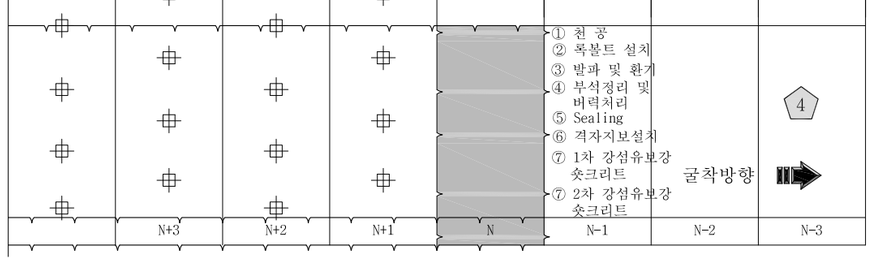


단 면 A-A'
S = AS SHOWN



측면도
S = 1 : 50





하부 반단면 : 암 판 정 ⇨ ① 막장면 천공 (N) 록볼트 천공(N+1) ⇨ ② 록볼트 설치(N+1) ⇨ ③장약 장전 및 발파,환기 ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리(N)

굴 진 (1.2m씩 1회 굴진)(N)

⇨ ⑤ 하부벽체 Sealing(VAR.) 강섬유보강 숏크리트 타설(N) ⇨ ⑥ 하부벽체 격자지보 설치(N) ⇨ ⑦ 1차 강섬유보강 숏크리트(8cm)타설 (N) 2차 강섬유보강 숏크리트(4cm)타설 (N+1) ⇨ 다음 막장 굴진 (N-1)

NOTE

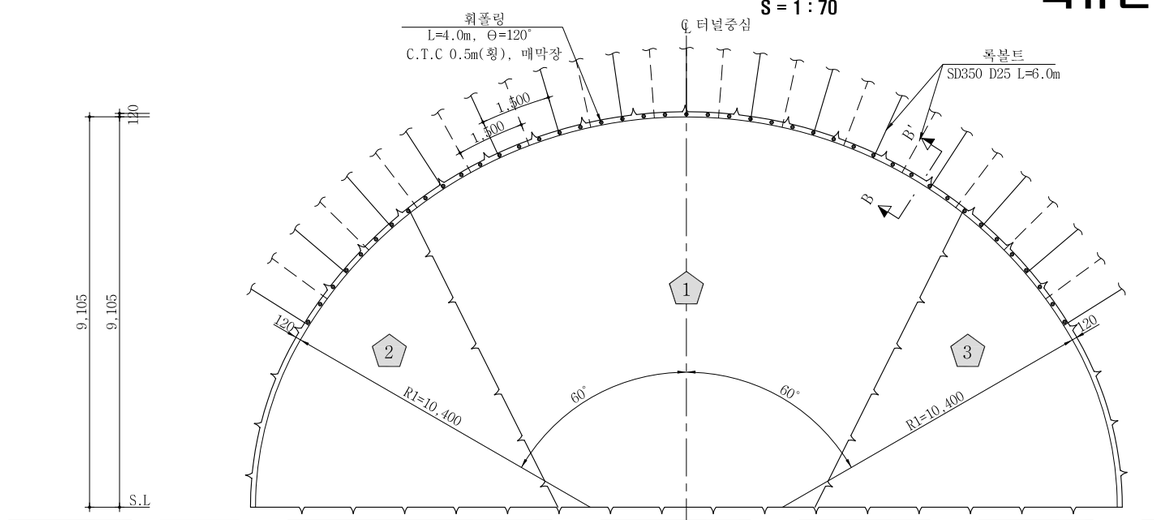
1. 발파 후 굴착면의 부석을 철저히 제거하여 낙석사고를 방지하도록 한다.
2. 록볼트는 시스템으로 설치하며 방향, 위치, 간격 및 수량은 굴착 후 암상태에 따라 감독원의 승인을 득하여 조정할 수 있다.
3. 록볼트의 길이는 현장 여건에 따라 감독원의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
4. 숏크리트, 록볼트의 설치순서는 암질의 상태에 따라 감독원의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
5. 굴착 후 암질의 풍화정도, 절리의 발달상태 등을 고려하여 감독원의 승인을 득하여 강지보공을 설치할 수 있다.
6. 숏크리트는 습식공법으로 타설한다.
7. 지질조건이 설계조건과 상이할 경우는 터널의 안정성을 확보할 수 있도록 지보패턴 및 굴착, 보강공법을 감독원의 승인을 득하여 변경하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△				축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△				AS SHOWN	굴착 및 시공순서도 (3-3)	T-5-020-3
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	①	2021.04.15.	준공	강 상 명 / 이 철 수 / 고 용 춘			
			⓪	2015.10.16.	착공	최 창 림 / 한 석 희 / 조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자 / 검토자 / 확인자			

적용표준 GED-01-1609

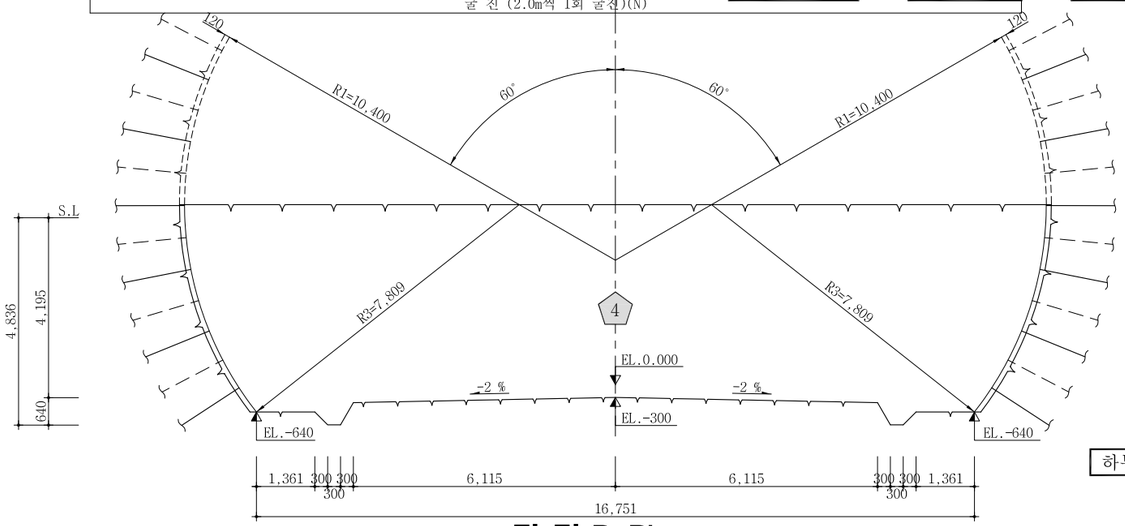
굴착 및 시공순서도 (4)

축류팬실 - 2
S = 1 : 70

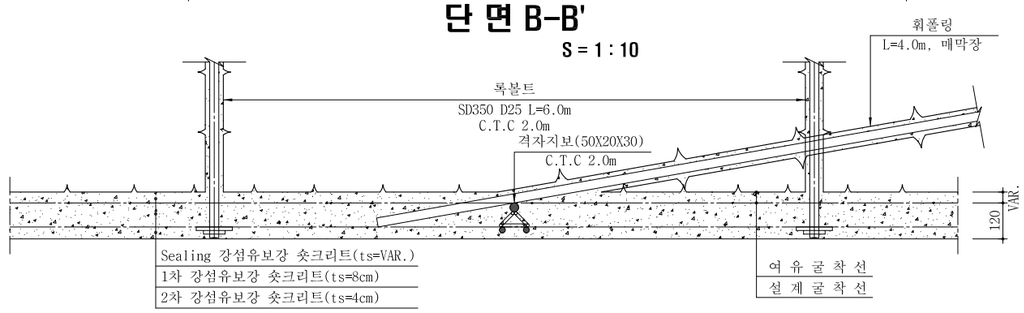


상부 반단면 : 암 판 정 ⇨ ①막장면 천공 (N)및 록볼트 천공(N+1) ⇨ ② 록볼트 설치(N+1) ⇨ ③ 장약 장전 및 발파, 환기(N) ⇨ ④ 부석정리 및 버력처리(N) ⇨ ⑤ Sealing(VAR.) 강섬유보강 숏크리트 타설(N) ⇨ ⑥ 격자지보 설치(N) ⇨ ⑦ 1차 강섬유보강 숏크리트 (8cm) 타설 (N) 2차 강섬유보강 숏크리트 (4cm) 타설 (N+1) ⇨ ⑧ 휘폴링 설치 (N-1),매막장 ⇨ 다음 막장 굴진 (N-1)

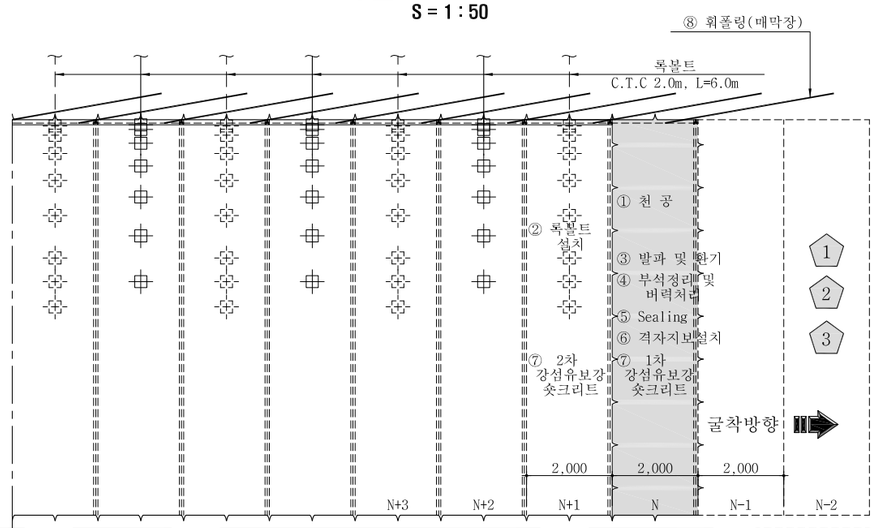
굴 진 (2.0m씩 1회 굴진)(N)

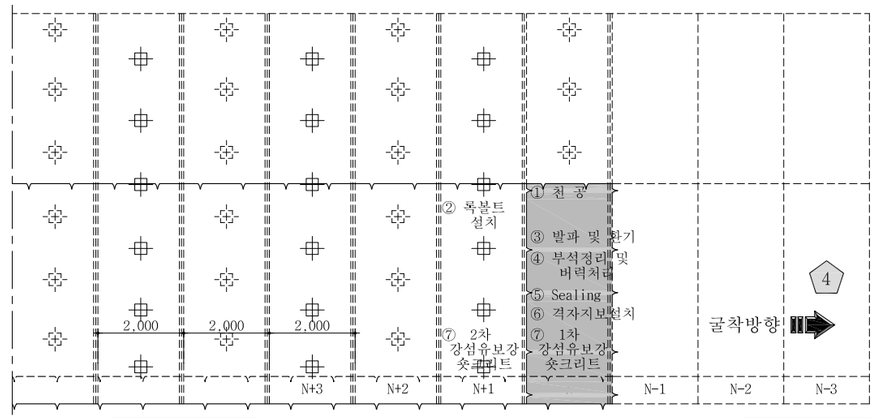


단 면 B-B'
S = 1 : 10



측면도
S = AS SHOWN





하부 반단면 : 암 판 정 ⇨ ① 막장면 천공 (N) 록볼트 천공(N+1) ⇨ ② 록볼트 설치(N+1) ⇨ ③장약 장전 및 발파,환기 ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리(N)

굴 진 (2.0m씩 1회 굴진)(N)

⑤ 하부벽체 Sealing(VAR.) 강섬유보강 숏크리트 타설(N) ⇨ ⑥ 하부벽체 격자지보 설치(N) ⇨ ⑦ 1차 강섬유보강 숏크리트(8cm)타설 (N) 2차 강섬유보강 숏크리트(4cm)타설 (N+1) ⇨ 다음 막장 굴진 (N-1)

NOTE

1. 발파 후 굴착면의 부석을 철저히 제거하여 낙석사고를 방지하도록 한다.
2. 록볼트는 시스템으로 설치하며 방향, 위치, 간격 및 수량은 굴착 후 암상태에 따라 감독원의 승인을 득하여 조정할 수 있다.
3. 록볼트의 길이는 현장 여건에 따라 감독원의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
4. 숏크리트, 록볼트의 설치순서는 암질의 상태에 따라 감독원의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
5. 굴착 후 암질의 풍화정도, 절리의 발달상태 등을 고려하여 감독원의 승인을 득하여 강지보공을 설치할 수 있다.
6. 숏크리트는 습식공법으로 타설한다.
7. 지질조건이 설계조건과 상이할 경우는 터널의 안정성을 확보할 수 있도록 지보패턴 및 굴착, 보강공법을 감독원의 승인을 득하여 변경하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간					S=AS SHOWN	굴착 및 시공순서도 (4)	T-5-021
	건설분야	토목	건설단계	준공					
개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자				
△									
△									
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘				
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승				

적용표준 GED-01-1609

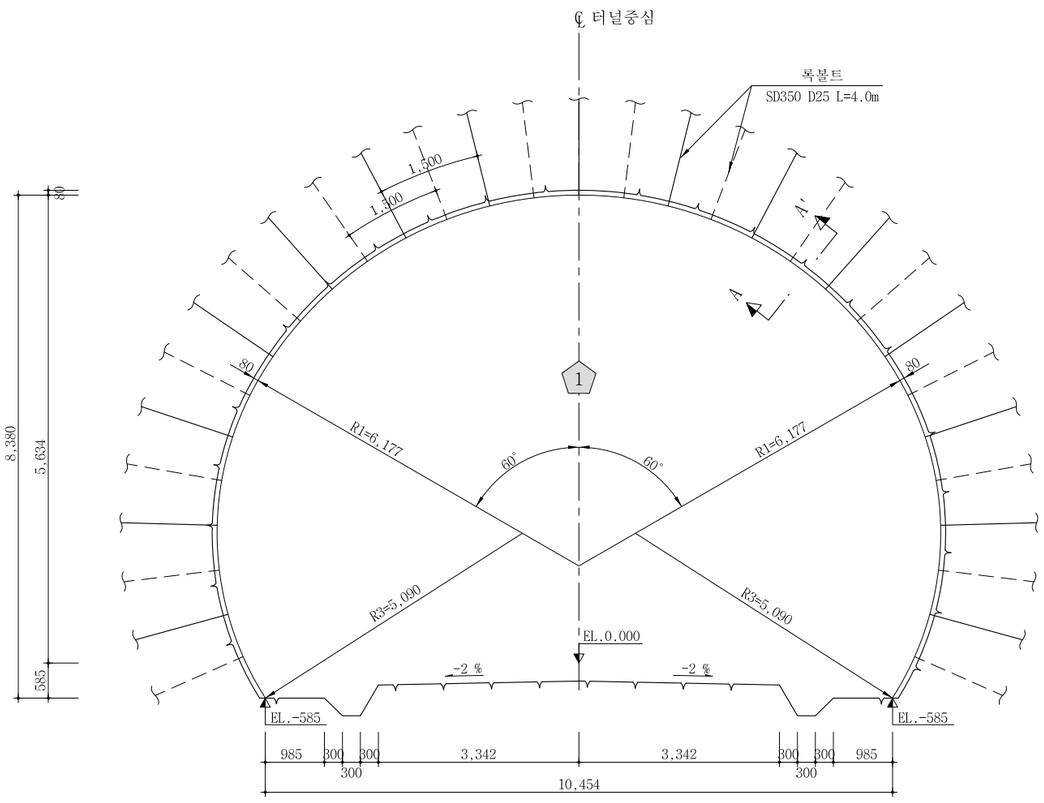
굴착 및 시공순서도 (5)

- 전 기 실 -

S = AS SHOWN

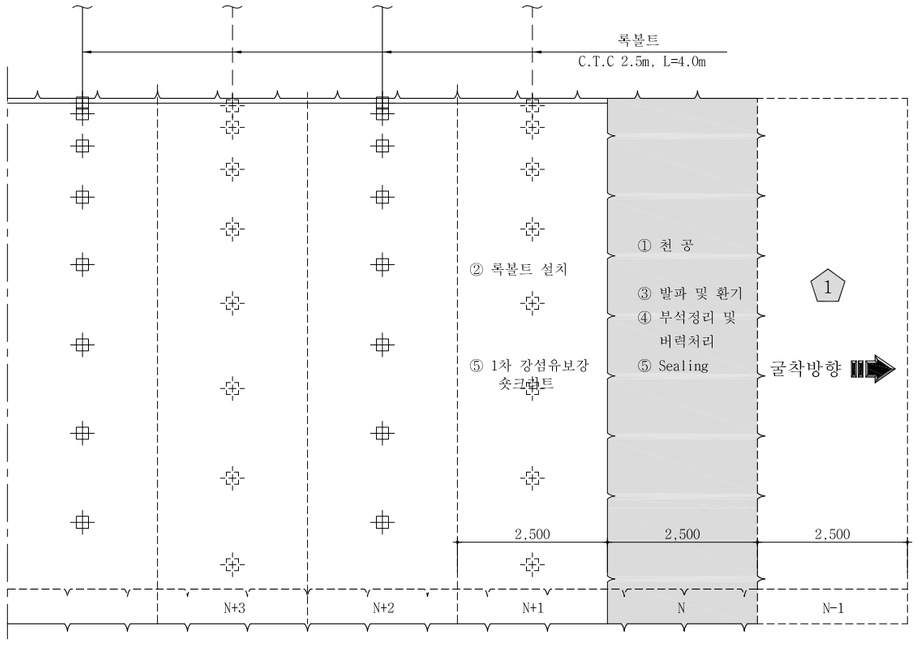
전기실 - 1

S = 1 : 50



측면도

S = 1 : 50



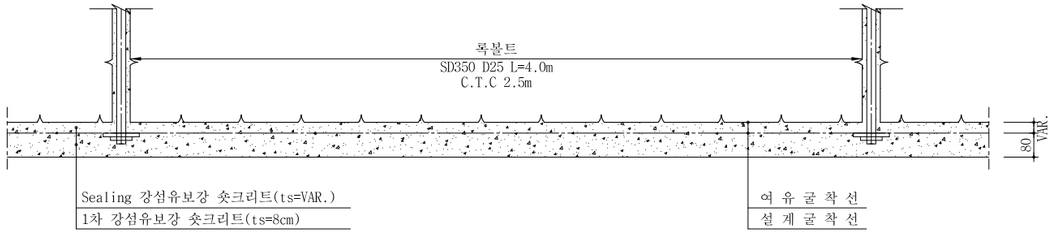
전단면 굴착 : 암 판 정 ⇨ ① 막장면 천공 (N) 록볼트 천공(N+1) ⇨ ② 록볼트 설치(N+1) ⇨ ③ 장약 장전 및 발파,환기(N) ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리(N)

굴 진 (2.5m씩 1회 굴진)(N)

⇨ ⑤ Sealing 강섬유보강 숏크리트 (VAR.) 타설 (N) 강섬유보강 숏크리트 (8cm) 타설 (N+1) ⇨ 다음 막장 굴진(N-1)

단 면 A-A'

S = 1 : 10



NOTE

1. 발파 후 굴착면의 부석을 철저히 제거하여 낙석사고를 방지하도록 한다.
2. 록볼트는 시스템으로 설치하며 방향, 위치, 간격 및 수량은 굴착 후 암상태에 따라 감독원의 승인을 득하여 조정할 수 있다.
3. 록볼트의 길이는 현장 여건에 따라 감독원의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
4. 숏크리트, 록볼트의 설치순서는 암질의 상태에 따라 감독원의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
5. 굴착 후 암질의 풍화정도, 절리의 발달상태 등을 고려하여 감독원의 승인을 득하여 강지보공을 설치할 수 있다.
6. 숏크리트는 습식공법으로 타설한다.
7. 지질조건이 설계조건과 상이할 경우는 터널의 안정성을 확보할 수 있도록 지보패턴 및 굴착, 보강공법을 감독원의 승인을 득하여 변경하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
AS SHOWN	굴착 및 시공순서도 (5)	T-5-022

적용표준 GED-01-1609

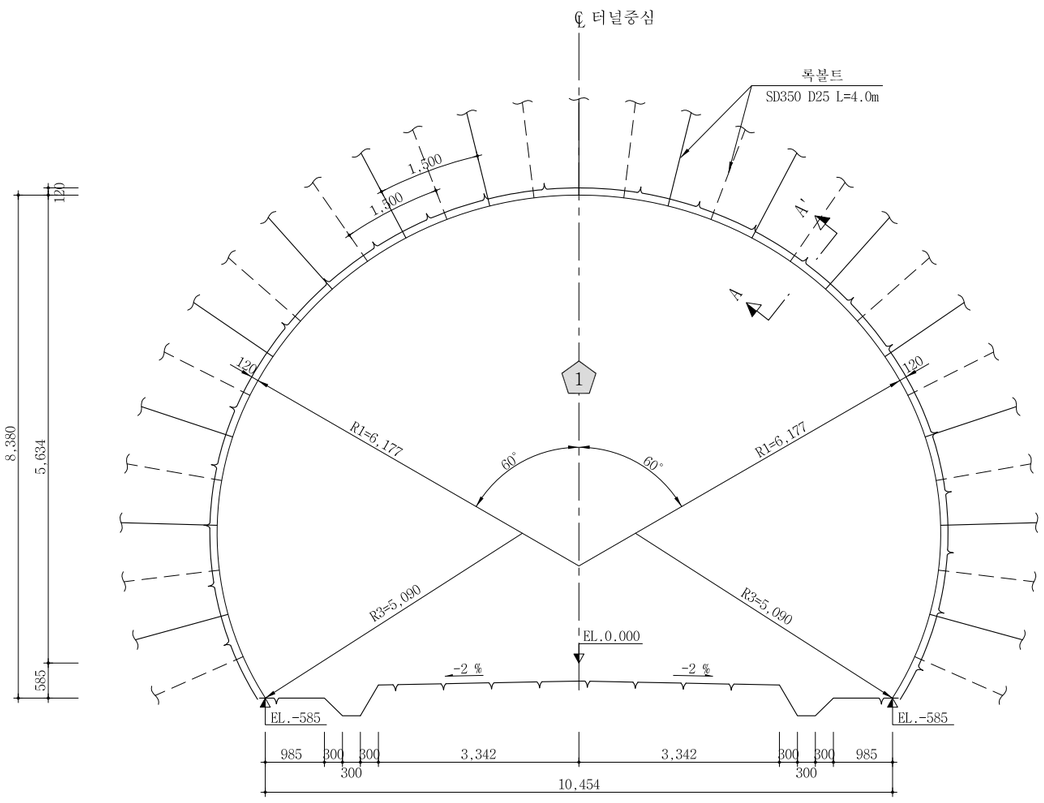
굴착 및 시공순서도 (5-1)

- 전 기 실 -

S = AS SHOWN

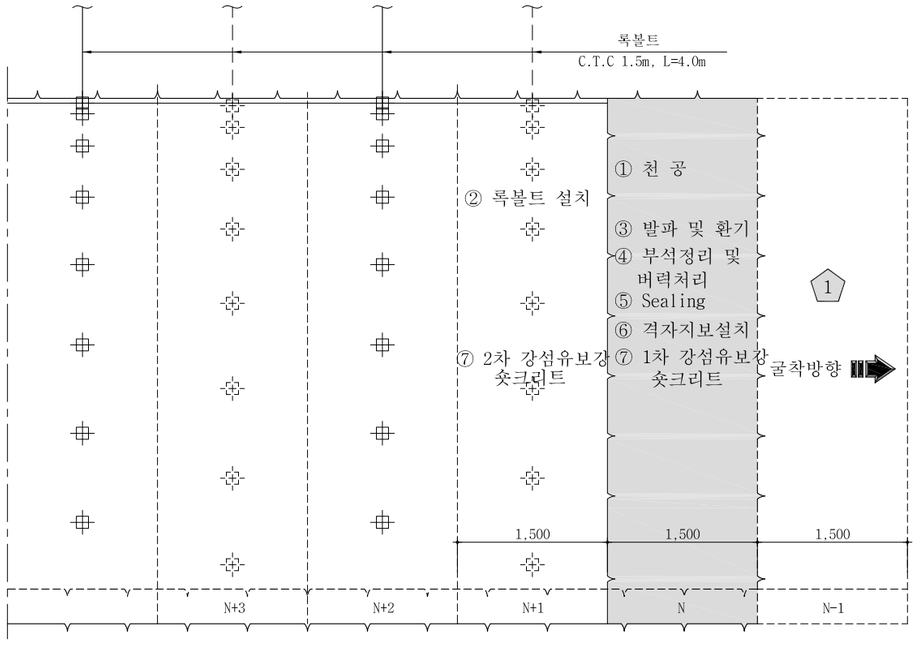
전기실 - 1 - 1

S = 1 : 50



측면도

S = 1 : 50



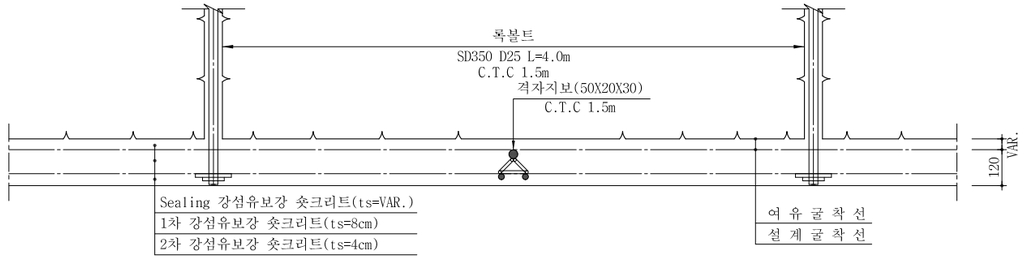
전단면 굴착 : 암 판 정 ⇨ ① 막장면 천공 (N) 록볼트 천공(N+1) ⇨ ② 록볼트 설치(N+1) ⇨ ③장약 장전 및 발파,환기 ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리(N)

굴 진 (1.5m씩 1회 굴진)(N)

⑤ Sealing(VAR.) 강섬유보강 숏크리트 타설(N) ⇨ ⑥ 격자지보 설치(N) ⇨ ⑦ 1차 강섬유보강 숏크리트(8cm)타설 (N) 2차 강섬유보강 숏크리트(4cm)타설 (N+1) ⇨ 다음 막장 굴진 (N-1)

단 면 A-A'

S = 1 : 10



NOTE

1. 발파 후 굴착면의 부석을 철저히 제거하여 낙석사고를 방지하도록 한다.
2. 록볼트는 시스템으로 설치하며 방향, 위치, 간격 및 수량은 굴착 후 암상태에 따라 감독원의 승인을 득하여 조정할 수 있다.
3. 록볼트의 길이는 현장 여건에 따라 감독원의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
4. 숏크리트, 록볼트의 설치순서는 암질의 상태에 따라 감독원의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
5. 굴착 후 암질의 풍화정도, 절리의 발달상태 등을 고려하여 감독원의 승인을 득하여 강지보공을 설치할 수 있다.
6. 숏크리트는 습식공법으로 타설한다.
7. 지질조건이 설계조건과 상이할 경우는 터널의 안정성을 확보할 수 있도록 지보패턴 및 굴착, 보강공법을 감독원의 승인을 득하여 변경하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
AS SHOWN	굴착 및 시공순서도 (5-1)	T-5-022-1

적용표준 GED-01-1609

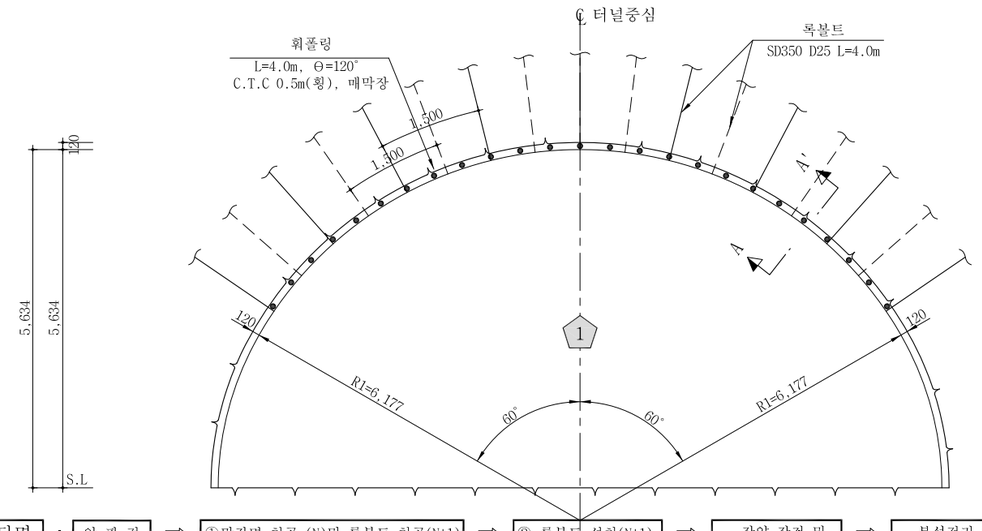
굴착 및 시공순서도 (6)

- 전 기 실 -

S = AS SHOWN

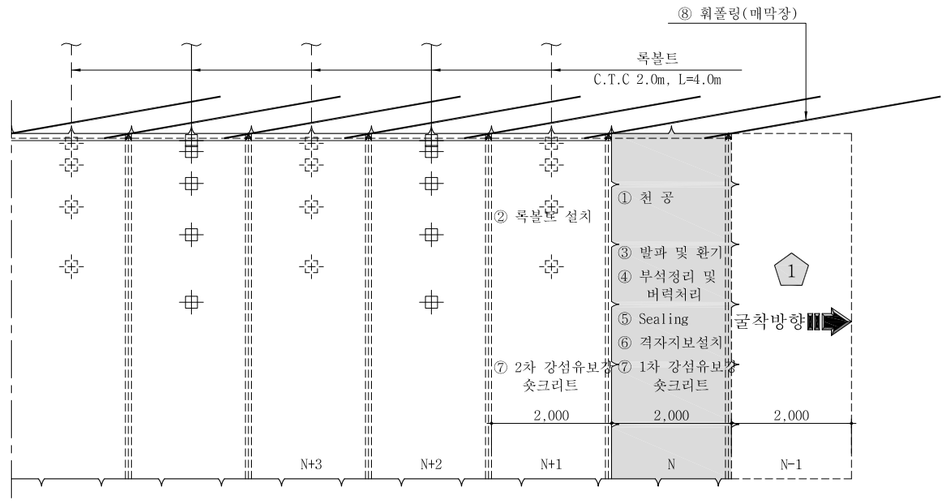
전기실 - 2

S = 1 : 50



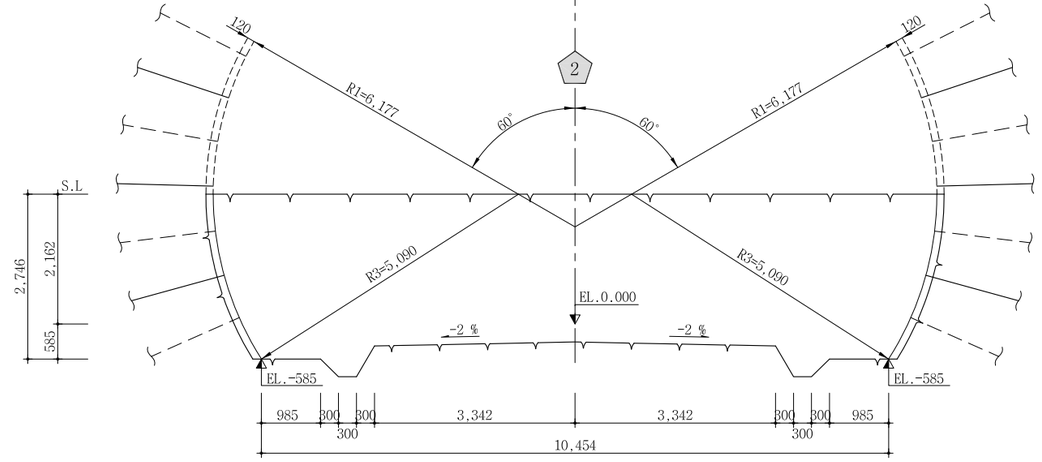
측면도

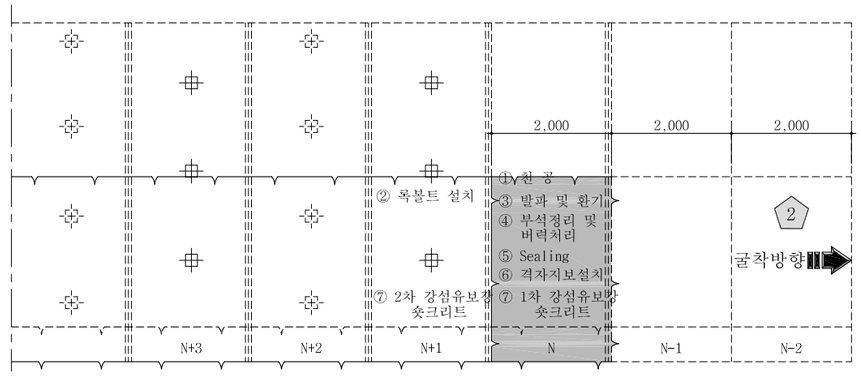
S = 1 : 50



상부 반단면 : 암 판 정 ⇨ ①막장면 천공 (N)및 록볼트 천공(N+1) ⇨ ② 록볼트 설치(N+1) ⇨ ③ 장약 장전 및 발파, 환기(N) ⇨ ④ 부석정리 및 버력처리(N) ⇨ ⑤ Sealing(VAR.) 강섬유보강 숏크리트 타설(N) ⇨ ⑥ 격자지보 설치(N) ⇨ ⑦ 1차 강섬유보강 숏크리트 (8cm) 타설 (N) 2차 강섬유보강 숏크리트 (4cm) 타설 (N+1) ⇨ ⑧ 휘폴링 설치 (N-1), 매막장 ⇨ 다음 막장 굴진 (N-1)

굴 진 (2.0m씩 1회 굴진)(N)





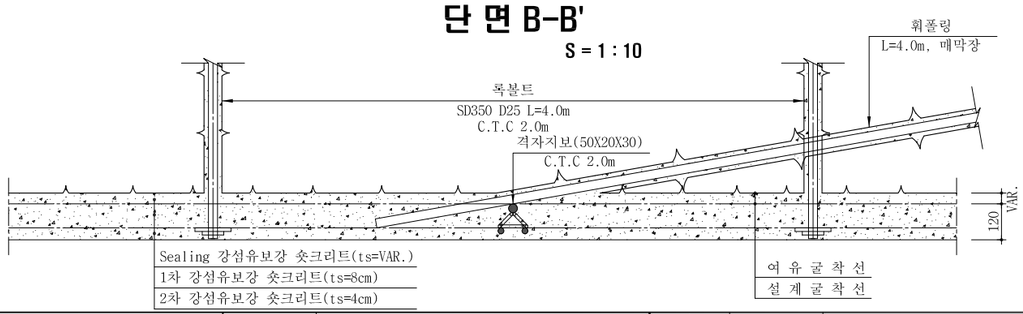
하부 반단면 : 암 판 정 ⇨ ① 막장면 천공 (N) 록볼트 천공(N+1) ⇨ ② 록볼트 설치(N+1) ⇨ ③장약 장전 및 발파,환기 ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리(N)

굴 진 (2.0m씩 1회 굴진)(N)

⑤ 하부벽체 Sealing(VAR.) 강섬유보강 숏크리트 타설(N) ⇨ ⑥ 하부벽체 격자지보 설치(N) ⇨ ⑦ 1차 강섬유보강 숏크리트(8cm)타설 (N) 2차 강섬유보강 숏크리트(4cm)타설 (N+1) ⇨ 다음 막장 굴진 (N-1)

단 면 B-B'

S = 1 : 10



NOTE

1. 발파 후 굴착면의 부석을 철저히 제거하여 낙석사고를 방지하도록 한다.
2. 록볼트는 시스템으로 설치하며 방향, 위치, 간격 및 수량은 굴착 후 암상태에 따라 감독원의 승인을 득하여 조정할 수 있다.
3. 록볼트의 길이는 현장 여건에 따라 감독원의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
4. 숏크리트, 록볼트의 설치순서는 암질의 상태에 따라 감독원의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
5. 굴착 후 암질의 풍화정도, 절리의 발달상태 등을 고려하여 감독원의 승인을 득하여 강지보공을 설치할 수 있다.
6. 숏크리트는 습식공법으로 타설한다.
7. 지질조건이 설계조건과 상이할 경우는 터널의 안정성을 확보할 수 있도록 지보패턴 및 굴착, 보강공법을 감독원의 승인을 득하여 변경하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					S=AS SHOWN	굴착 및 시공순서도 (6)	T-5-023
	건설분야	토목 / 건설단계 준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 / 이철수	고 용 춘		
			⚠2	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

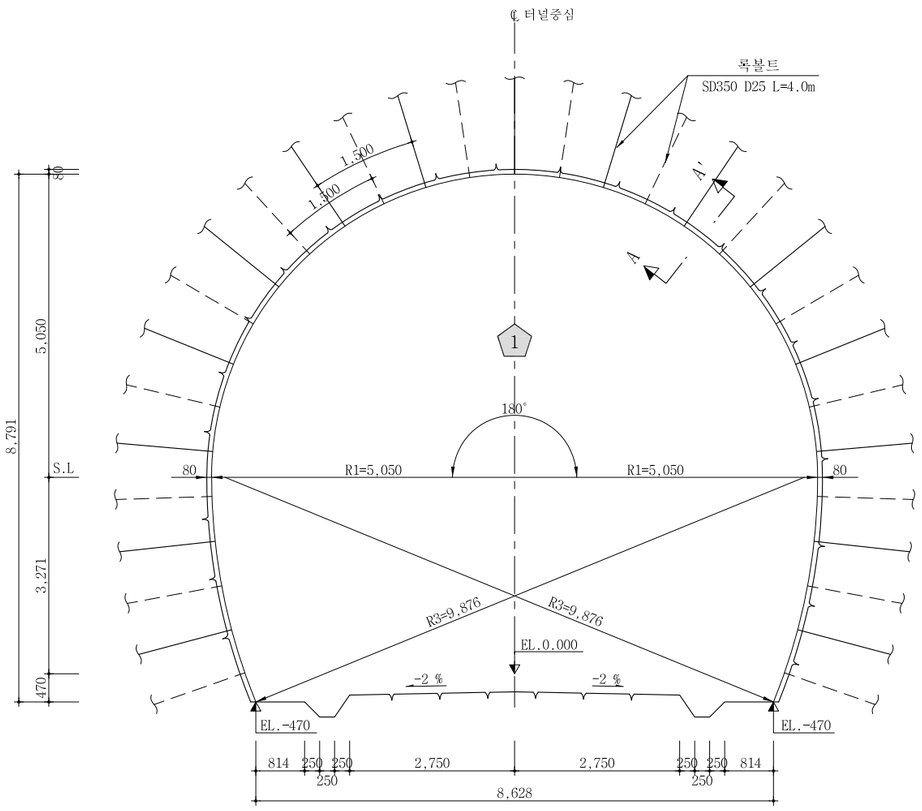
굴착 및 시공순서도 (7)

- 풍도연결 횡갱 -

S = AS SHOWN

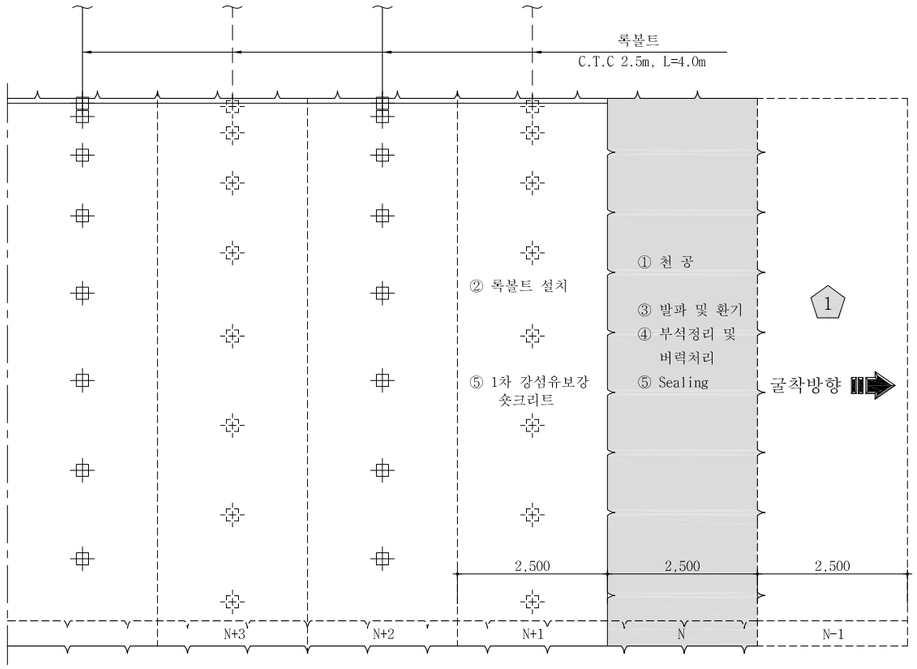
풍도연결 횡갱 - 1

S = 1 : 50



측면도

S = 1 : 50



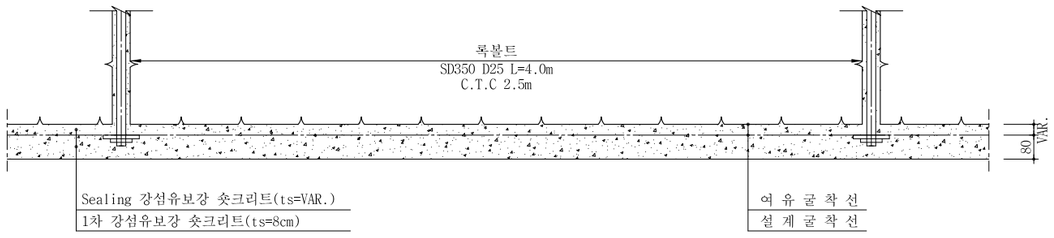
전단면 굴착 : 암 판 정 ⇨ ① 막장면 천공 (N) 록볼트 천공(N+1) ⇨ ② 록볼트 설치(N+1) ⇨ ③ 장약 장전 및 발파,환기(N) ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리(N)

굴 진 (2.5m씩 1회 굴진)(N)

⇨ ⑤ Sealing 강섬유보강 숏크리트 (VAR.) 타설 (N) 강섬유보강 숏크리트 (8cm) 타설 (N+1) ⇨ 다음 막장 굴진(N-1)

단 면 A-A'

S = 1 : 10



NOTE

1. 발파 후 굴착면의 부석을 철저히 제거하여 낙석사고를 방지하도록 한다.
2. 록볼트는 시스템으로 설치하며 방향, 위치, 간격 및 수량은 굴착 후 암상태에 따라 감독원의 승인을 득하여 조정할 수 있다.
3. 록볼트의 길이는 현장 여건에 따라 감독원의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
4. 숏크리트, 록볼트의 설치순서는 암질의 상태에 따라 감독원의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
5. 굴착 후 암질의 풍화정도, 절리의 발달상태 등을 고려하여 감독원의 승인을 득하여 강지보공을 설치할 수 있다.
6. 숏크리트는 습식공법으로 타설한다.
7. 지질조건이 설계조건과 상이할 경우는 터널의 안정성을 확보할 수 있도록 지보패턴 및 굴착, 보강공법을 감독원의 승인을 득하여 변경하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△				축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△				AS SHOWN	굴착 및 시공순서도 (7)	T-5-024
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명 / 이 철 수 / 고 용 춘			
			⚠2	2015.10.16.	착공	최 창 림 / 한 석 희 / 조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

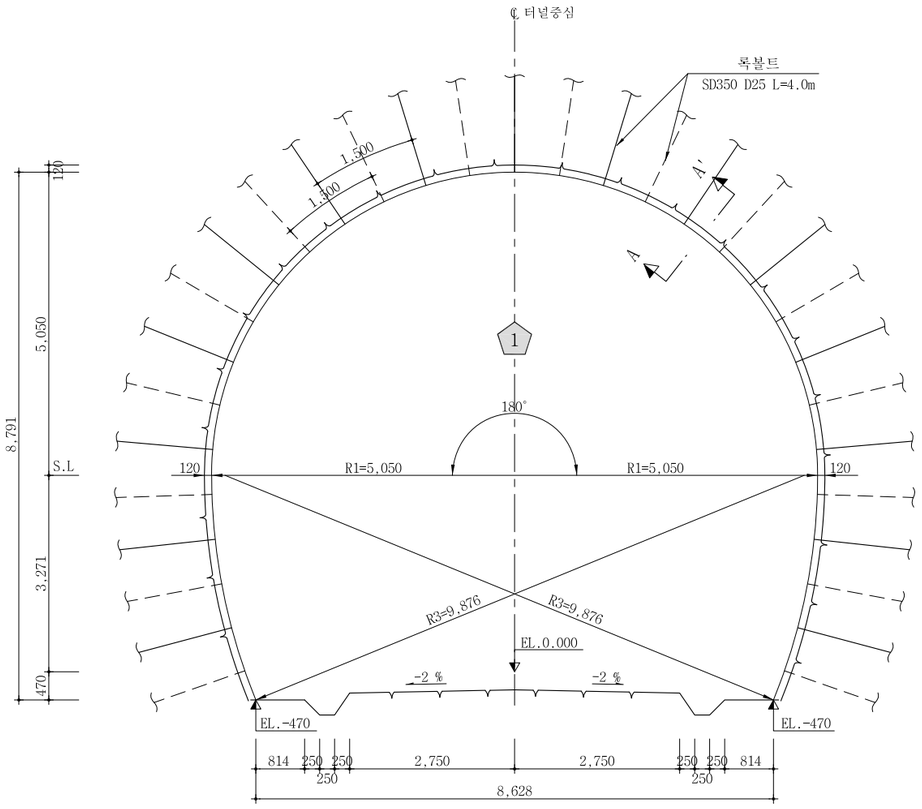
굴착 및 시공순서도 (7-1)

- 풍도연결 횡갱 -

S = AS SHOWN

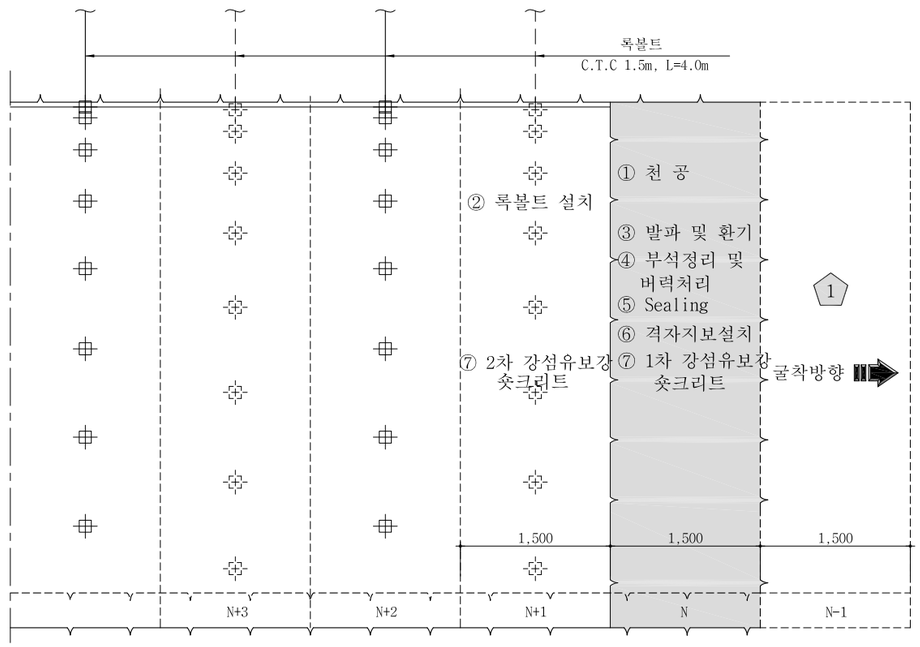
풍도연결 횡갱 - 1 - 1

S = 1 : 50



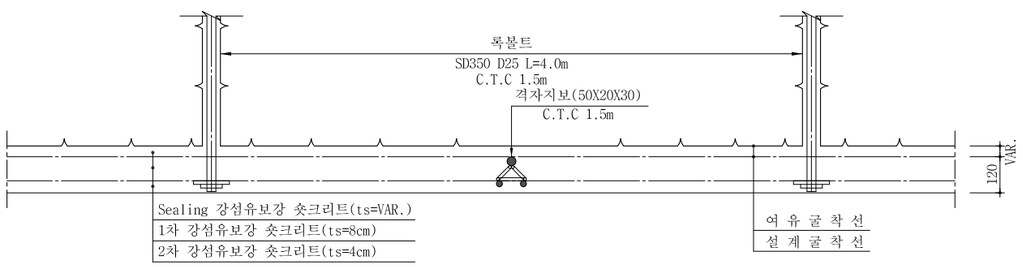
측면도

S = 1 : 50



단 면 A-A'

S = 1 : 10



전단면 굴착 : 암 판 정 ⇨ ① 막장면 천공 (N) 록볼트 천공(N+1) ⇨ ② 록볼트 설치(N+1) ⇨ ③장약 장전 및 발파,환기 ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리(N)

굴 진 (1.5m씩 1회 굴진)(N)

⑤ Sealing(VAR.) 강섬유보강 숏크리트 타설(N) ⇨ ⑥ 격자지보 설치(N) ⇨ ⑦ 1차 강섬유보강 숏크리트(8cm)타설 (N) 2차 강섬유보강 숏크리트(4cm)타설 (N+1) ⇨ 다음 막장 굴진 (N-1)

NOTE

1. 발파 후 굴착면의 부석을 철저히 제거하여 낙석사고를 방지하도록 한다.
2. 록볼트는 시스템으로 설치하며 방향, 위치, 간격 및 수량은 굴착 후 암상태에 따라 감독원의 승인을 득하여 조정할 수 있다.
3. 록볼트의 길이는 현장 여건에 따라 감독원의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
4. 숏크리트, 록볼트의 설치순서는 암질의 상태에 따라 감독원의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
5. 굴착 후 암질의 풍화정도, 절리의 발달상태 등을 고려하여 감독원의 승인을 득하여 강지보공을 설치할 수 있다.
6. 숏크리트는 습식공법으로 타설한다.
7. 지질조건이 설계조건과 상이할 경우는 터널의 안정성을 확보할 수 있도록 지보패턴 및 굴착, 보강공법을 감독원의 승인을 득하여 변경하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
AS SHOWN	굴착 및 시공순서도 (7-1)	T-5-024-1

적용표준 GED-01-1609

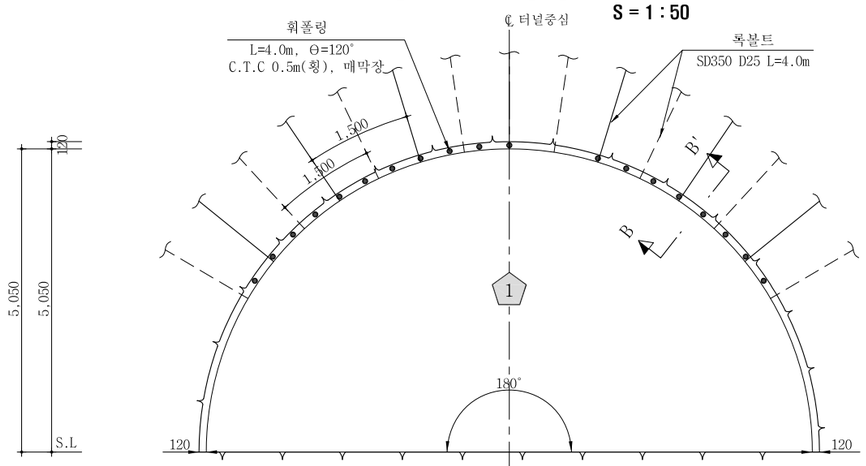
굴착 및 시공순서도 (8)

- 풍도연결 횡갱 -

S = AS SHOWN

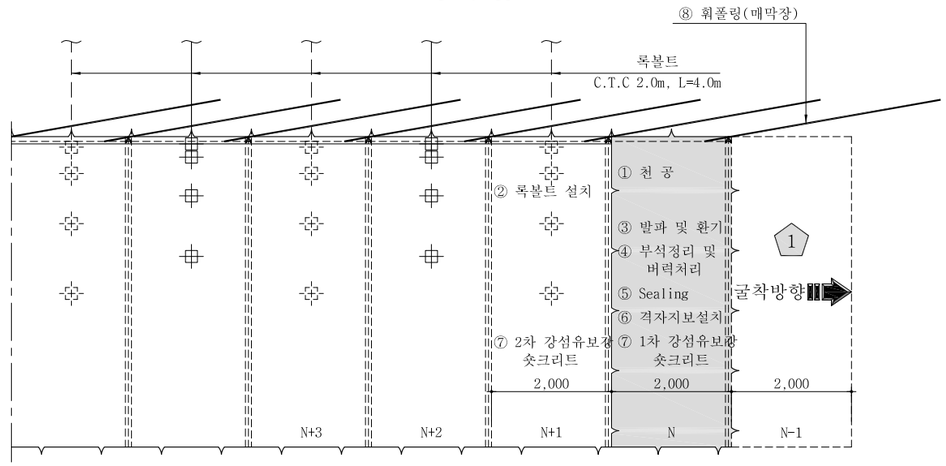
풍도연결 횡갱 - 2

S = 1 : 50



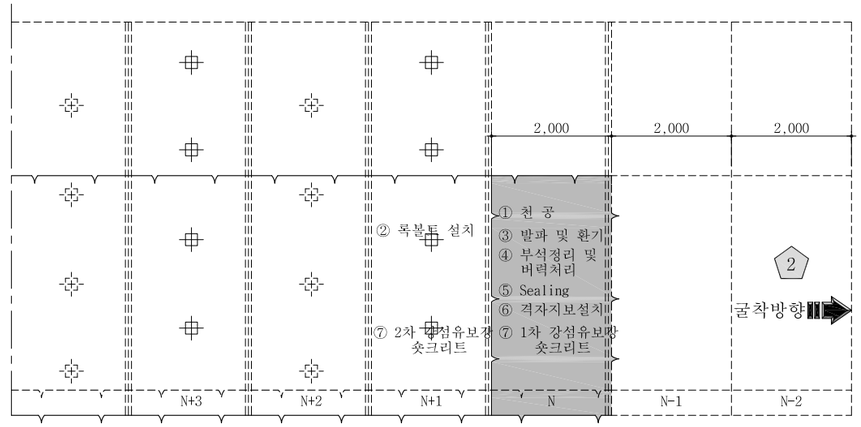
측면도

S = 1 : 50



상부 반단면 : 암 판 정 ⇨ ①막장면 천공 (N)및 록볼트 천공(N+1) ⇨ ② 록볼트 설치(N+1) ⇨ ③ 장약 장전 및 발파, 환기(N) ⇨ ④ 부석정리 및 버력처리(N) ⇨ ⑤ Sealing(VAR.) 강섬유보강 숏크리트 타설(N) ⇨ ⑥ 격자지보 설치(N) ⇨ ⑦ 1차 강섬유보강 숏크리트 (8cm) 타설 (N) 2차 강섬유보강 숏크리트 (4cm) 타설 (N+1) ⇨ ⑧ 휘폴링 설치 (N-1), 매막장 ⇨ 다음 막장 굴진 (N-1)

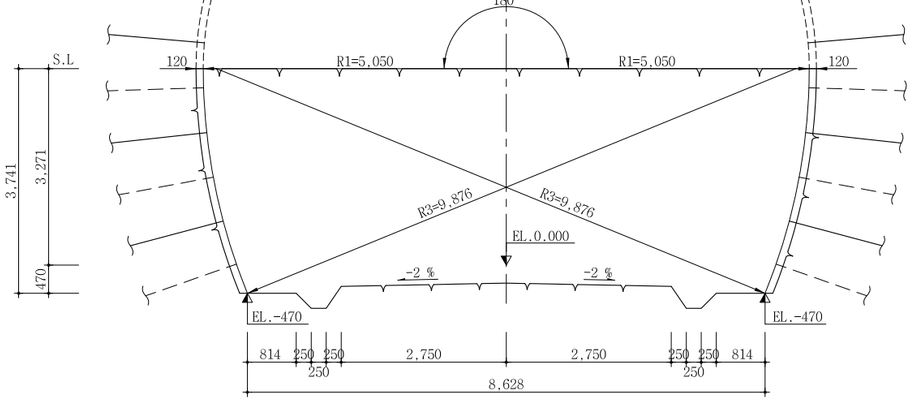
굴 진 (2.0m씩 1회 굴진)(N)



하부 반단면 : 암 판 정 ⇨ ① 막장면 천공 (N) 록볼트 천공(N+1) ⇨ ② 록볼트 설치(N+1) ⇨ ③장약 장전 및 발파,환기 ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리(N)

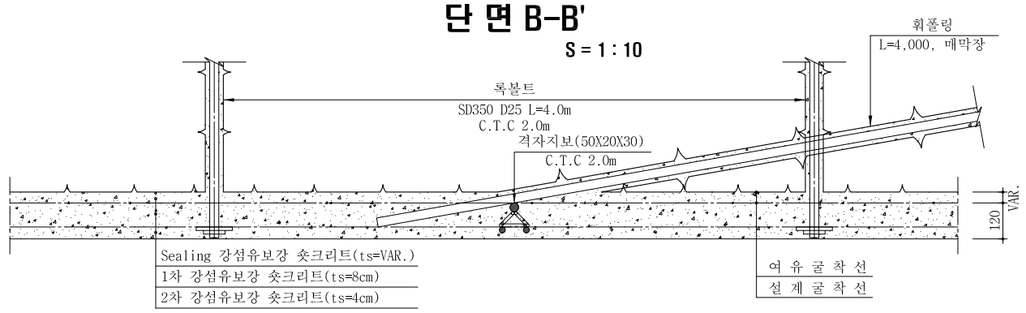
굴 진 (2.0m씩 1회 굴진)(N)

⑤ 하부벽체 Sealing(VAR.) 강섬유보강 숏크리트 타설(N) ⇨ ⑥ 하부벽체 격자지보 설치(N) ⇨ ⑦ 1차 강섬유보강 숏크리트(8cm)타설 (N) 2차 강섬유보강 숏크리트(4cm)타설 (N+1) ⇨ 다음 막장 굴진 (N-1)



단 면 B-B'

S = 1 : 10



NOTE

1. 발파 후 굴착면의 부석을 철저히 제거하여 낙석사고를 방지하도록 한다.
2. 록볼트는 시스템으로 설치하며 방향, 위치, 간격 및 수량은 굴착 후 암상태에 따라 감독원의 승인을 득하여 조정할 수 있다.
3. 록볼트의 길이는 현장 여건에 따라 감독원의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
4. 숏크리트, 록볼트의 설치순서는 암질의 상태에 따라 감독원의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
5. 굴착 후 암질의 풍화정도, 절리의 발달상태 등을 고려하여 감독원의 승인을 득하여 강지보공을 설치할 수 있다.
6. 숏크리트는 습식공법으로 타설한다.
7. 지질조건이 설계조건과 상이할 경우는 터널의 안정성을 확보할 수 있도록 지보패턴 및 굴착, 보강공법을 감독원의 승인을 득하여 변경하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	굴착 및 시공순서도 (8)	T-5-025

적용표준 GED-01-1609

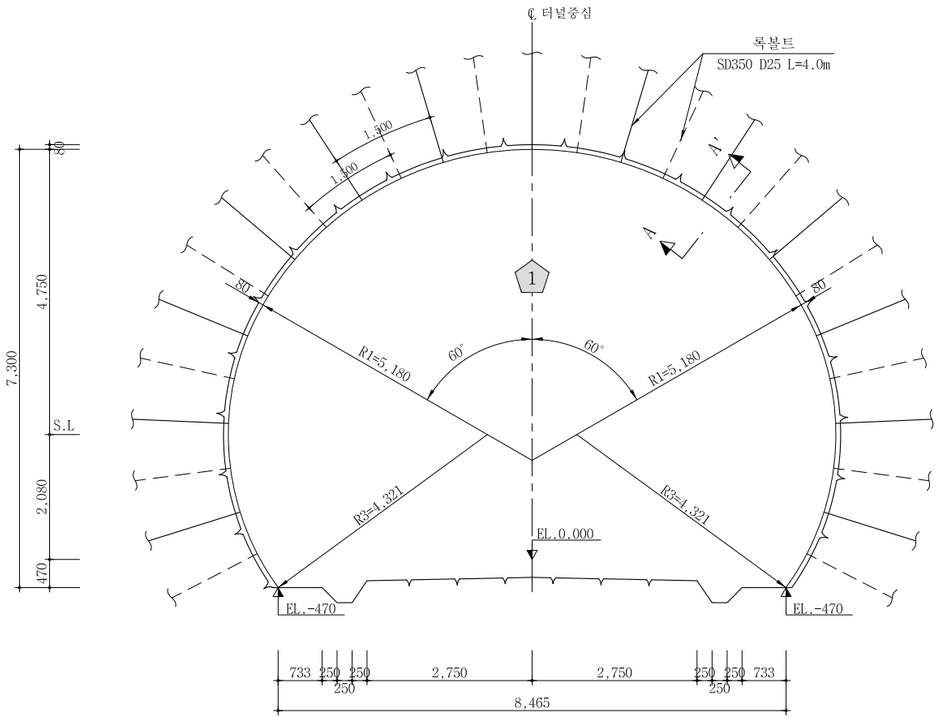
굴착 및 시공순서도 (9)

- 유도갱(연직갱 연결 횡갱) -

S = AS SHOWN

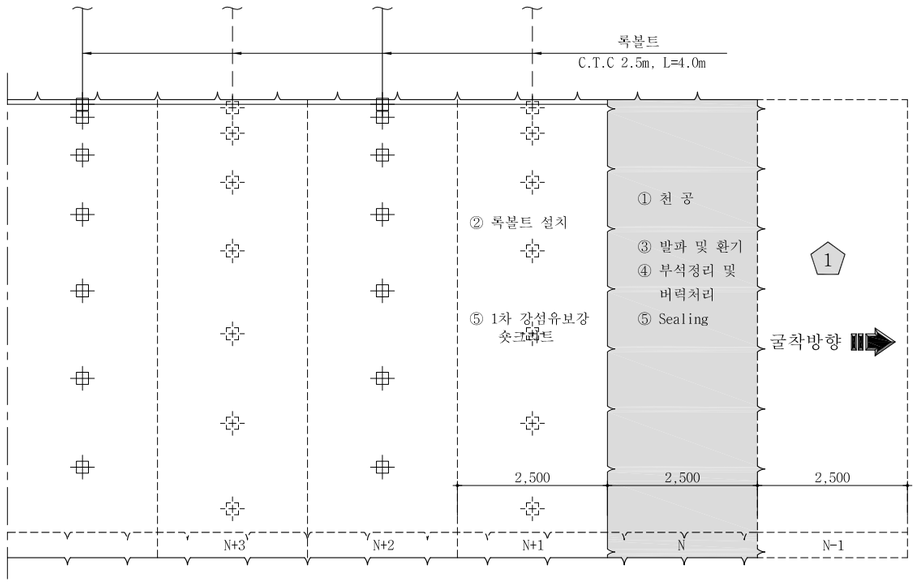
유도갱 - 1

S = 1 : 50



측면도

S = 1 : 50



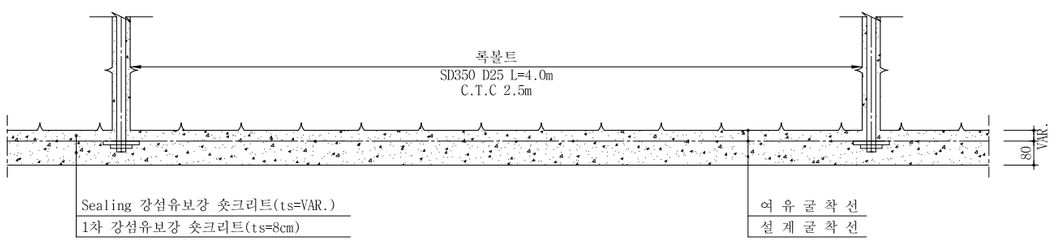
전단면 굴착 : 암 판 정 ⇨ ① 막장면 천공 (N) 록볼트 천공(N+1) ⇨ ② 록볼트 설치(N+1) ⇨ ③ 장약 장천 및 발파,환기(N) ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리(N)

굴 진 (2.5m씩 1회 굴진)(N)

⇨ ⑤ Sealing 강섬유보강 숏크리트 (VAR.) 타설 (N) 강섬유보강 숏크리트 (8cm) 타설 (N+1) ⇨ 다음 막장 굴진(N-1)

단 면 A-A'

S = 1 : 10



NOTE

1. 발파 후 굴착면의 부석을 철저히 제거하여 낙석사고를 방지하도록 한다.
2. 록볼트는 시스템으로 설치하며 방향, 위치, 간격 및 수량은 굴착 후 암상태에 따라 감독원의 승인을 득하여 조정할 수 있다.
3. 록볼트의 길이는 현장 여건에 따라 감독원의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
4. 숏크리트, 록볼트의 설치순서는 암질의 상태에 따라 감독원의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
5. 굴착 후 암질의 풍화정도, 절리의 발달상태 등을 고려하여 감독원의 승인을 득하여 강지보공을 설치할 수 있다.
6. 숏크리트는 습식공법으로 타설한다.
7. 지질조건이 설계조건과 상이할 경우는 터널의 안정성을 확보할 수 있도록 지보패턴 및 굴착, 보강공법을 감독원의 승인을 득하여 변경하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
AS SHOWN	굴착 및 시공순서도 (9)	T-5-026

적용표준 GED-01-1609

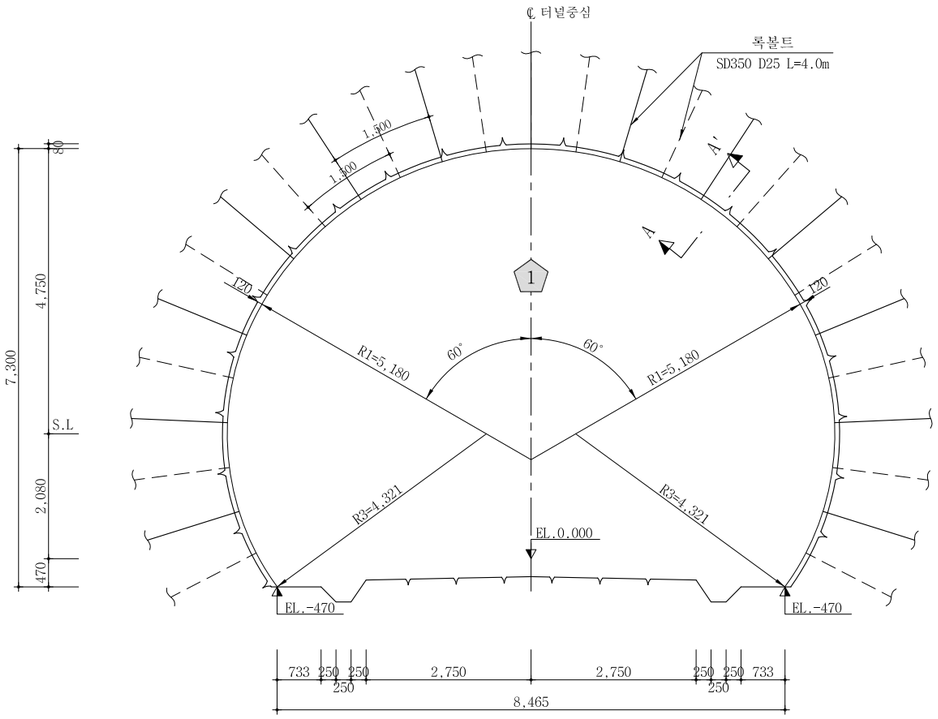
굴착 및 시공순서도 (9-1)

- 유도갱(연직갱 연결 횡갱) -

S = AS SHOWN

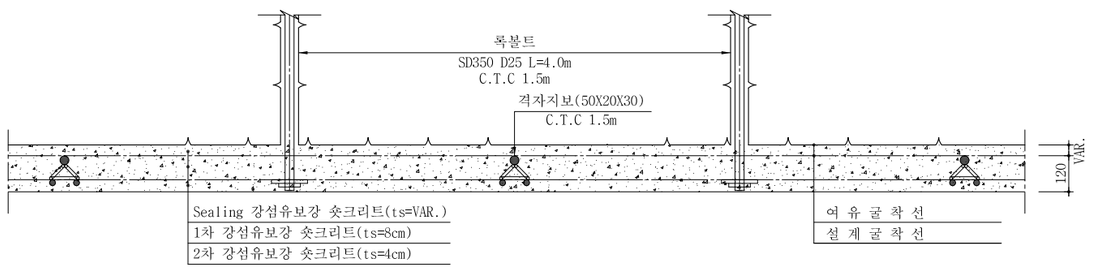
유도갱 - 1- 1

S = 1 : 50



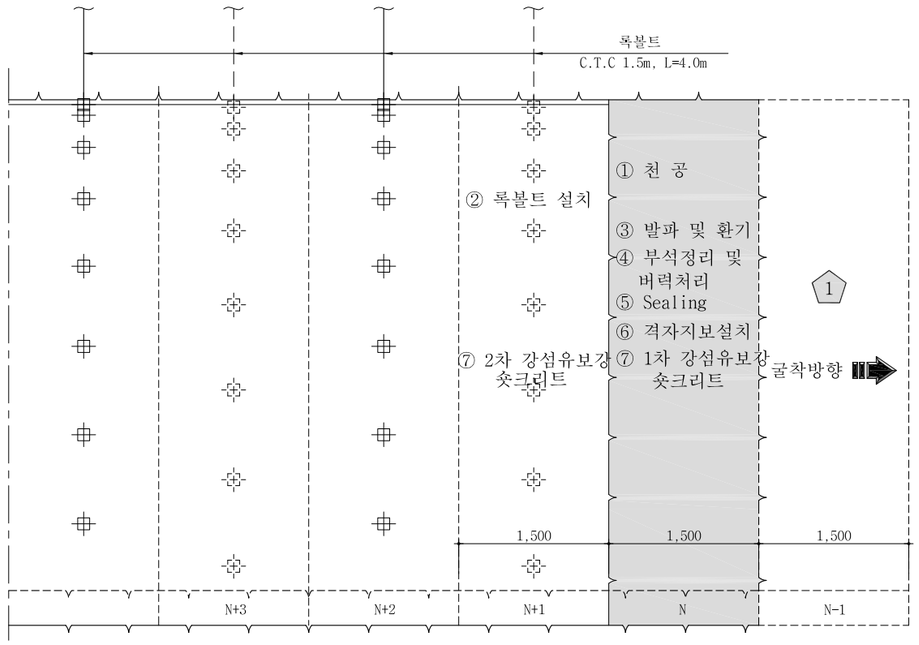
단 면 A-A'

S = 1 : 10



측면도

S = 1 : 50



전단면 굴착 : 암 판 정 ⇨ ① 막장면 천공 (N) 록볼트 천공(N+1) ⇨ ② 록볼트 설치(N+1) ⇨ ③장약 장전 및 발파,환기 ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리(N)

굴 진 (1.5m씩 1회 굴진)(N)

⑤ Sealing(VAR.) 강섬유보강 숏크리트 타설(N) ⇨ ⑥격자지보 설치(N) ⇨ ⑦ 1차 강섬유보강 숏크리트(8cm)타설 (N) 2차 강섬유보강 숏크리트(4cm)타설 (N+1) ⇨ 다음 막장 굴진 (N-1)

NOTE

1. 발파 후 굴착면의 부석을 철저히 제거하여 낙석사고를 방지하도록 한다.
2. 록볼트는 시스템으로 설치하며 방향, 위치, 간격 및 수량은 굴착 후 암상태에 따라 감독원의 승인을 득하여 조정할 수 있다.
3. 록볼트의 길이는 현장 여건에 따라 감독원의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
4. 숏크리트, 록볼트의 설치순서는 암질의 상태에 따라 감독원의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
5. 굴착 후 암질의 풍화정도, 절리의 발달상태 등을 고려하여 감독원의 승인을 득하여 강지보공을 설치할 수 있다.
6. 숏크리트는 습식공법으로 타설한다.
7. 지질조건이 설계조건과 상이할 경우는 터널의 안정성을 확보할 수 있도록 지보패턴 및 굴착, 보강공법을 감독원의 승인을 득하여 변경하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			△						
	시설/공구	2구간			△						
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	△	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘	
					△	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승	
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자	

축 척	도 면 명	도면번호
AS SHOWN	굴착 및 시공순서도 (9-1)	T-5-026-1

적용표준 GED-01-1609

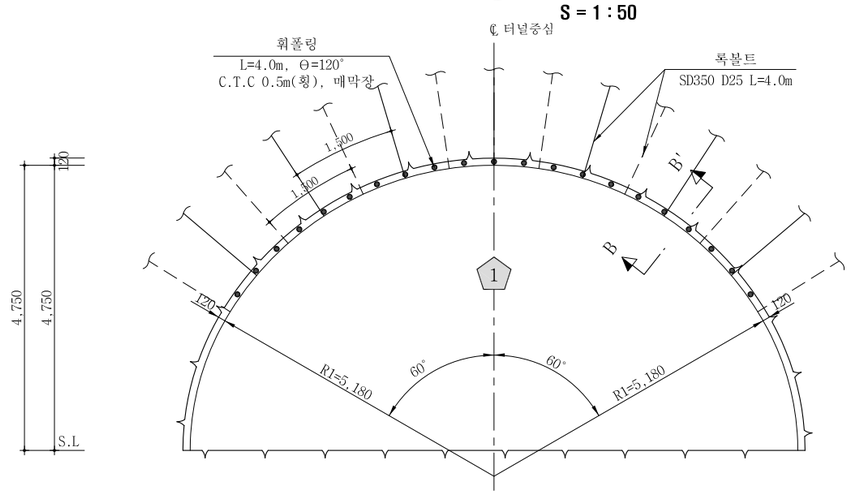
굴착 및 시공순서도 (10)

- 유도갱(연직갱 연결 횡갱) -

S = AS SHOWN

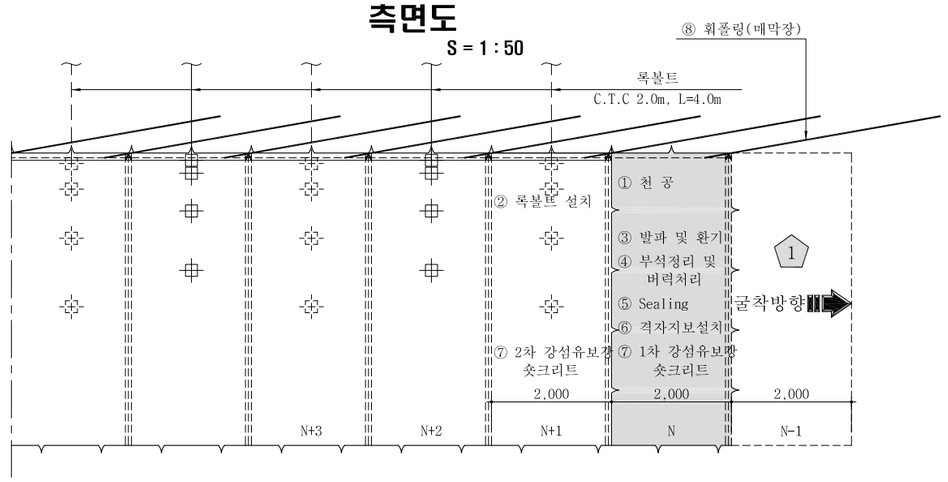
유도갱 - 2

S = 1 : 50



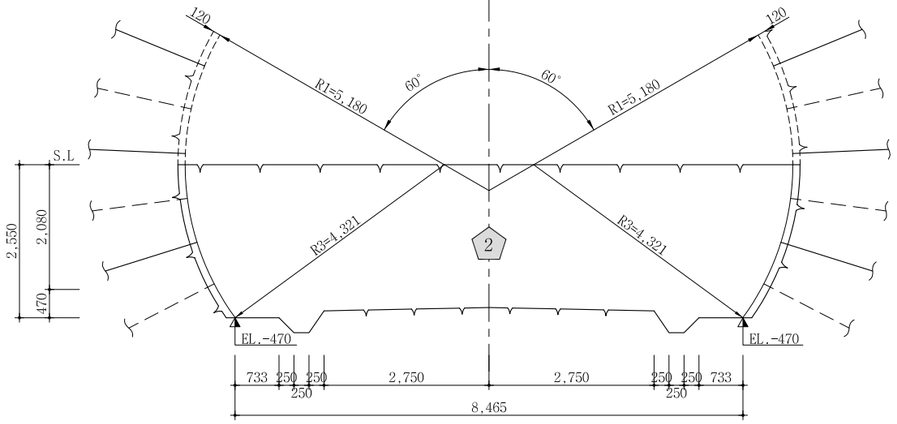
측면도

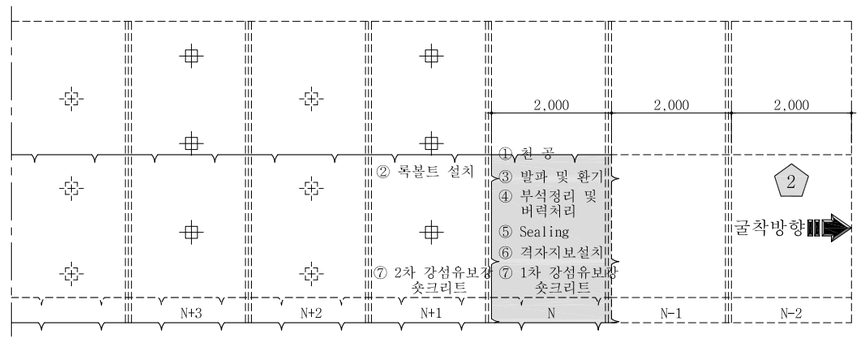
S = 1 : 50



상부 반단면 : 암 판 정 ⇨ ①막장면 천공 (N)및 록볼트 천공(N+1) ⇨ ② 록볼트 설치(N+1) ⇨ ③ 장약 장전 및 발파, 환기(N) ⇨ ④ 부석정리 및 버력처리(N) ⇨ ⑤ Sealing(VAR.) 강섬유보강 숏크리트 타설(N) ⇨ ⑥ 격자지보 설치(N) ⇨ ⑦ 1차 강섬유보강 숏크리트 (8cm) 타설 (N) 2차 강섬유보강 숏크리트 (4cm) 타설 (N+1) ⇨ ⑧ 휘폴링 설치 (N-1),매막장 ⇨ 다음 막장 굴진 (N-1)

굴 진 (2.0m씩 1회 굴진)(N)





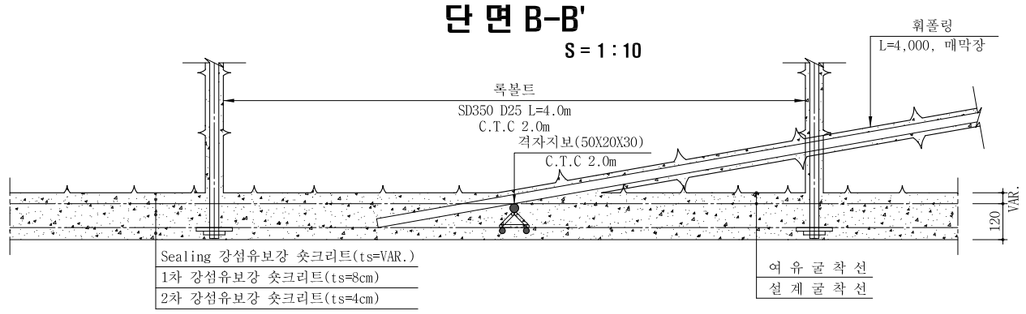
하부 반단면 : 암 판 정 ⇨ ① 막장면 천공 (N) 록볼트 천공(N+1) ⇨ ② 록볼트 설치(N+1) ⇨ ③ 장약 장전 및 발파,환기 ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리(N)

굴 진 (2.0m씩 1회 굴진)(N)

⑤ 하부벽체 Sealing(VAR.) 강섬유보강 숏크리트 타설(N) ⇨ ⑥ 하부벽체 격자지보 설치(N) ⇨ ⑦ 1차 강섬유보강 숏크리트(8cm)타설 (N) 2차 강섬유보강 숏크리트(4cm)타설 (N+1) ⇨ 다음 막장 굴진 (N-1)

단 면 B-B'

S = 1 : 10



NOTE

1. 발파 후 굴착면의 부석을 철저히 제거하여 낙석사고를 방지하도록 한다.
2. 록볼트는 시스템으로 설치하며 방향, 위치, 간격 및 수량은 굴착 후 암상태에 따라 감독원의 승인을 득하여 조정할 수 있다.
3. 록볼트의 길이는 현장 여건에 따라 감독원의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
4. 숏크리트, 록볼트의 설치순서는 암질의 상태에 따라 감독원의 승인을 득하여 변경할 수 있다.
5. 굴착 후 암질의 풍화정도, 절리의 발달상태 등을 고려하여 감독원의 승인을 득하여 강지보공을 설치할 수 있다.
6. 숏크리트는 습식공법으로 타설한다.
7. 지질조건이 설계조건과 상이할 경우는 터널의 안정성을 확보할 수 있도록 지보패턴 및 굴착, 보강공법을 감독원의 승인을 득하여 변경하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간					S=AS SHOWN	굴착 및 시공순서도 (10)	T-5-027
	건설분야	토목	건설단계	준공					
	개정번호	날짜	개 정 내 용		작성자	검토자	확인자		
	1	2021.04.15.	준공		강 상 명	이 철 수	고 용 춘		
	0	2015.10.16.	착공		최 창 림	한 석 희	조 남 승		

적용표준 GED-01-1609

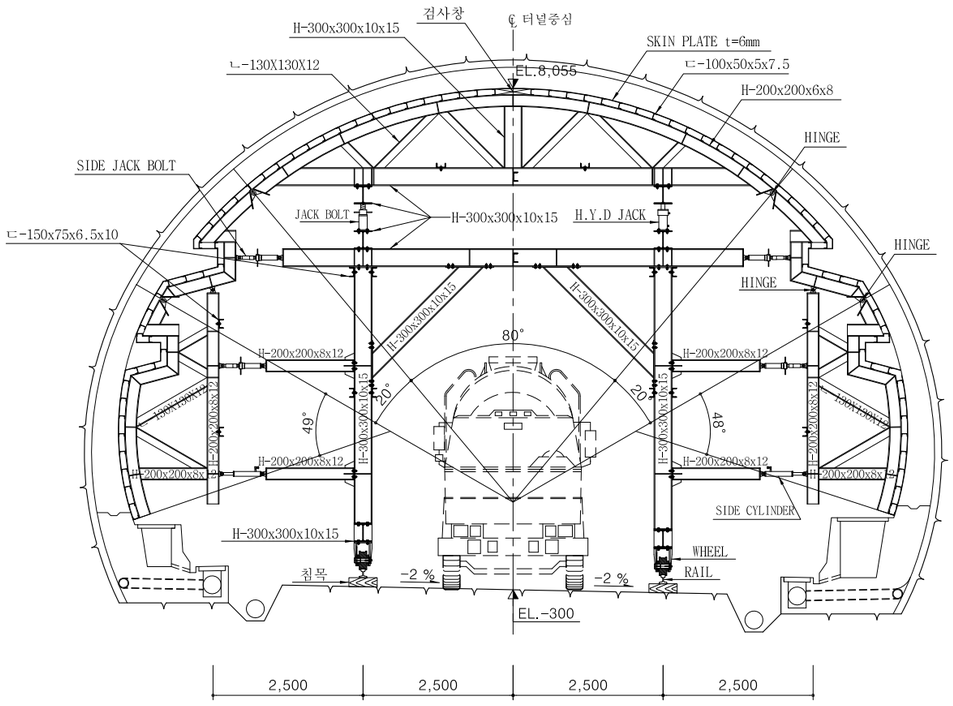
강재거푸집 일반도

- EV(본선 접속부) -

S = 1 : 50

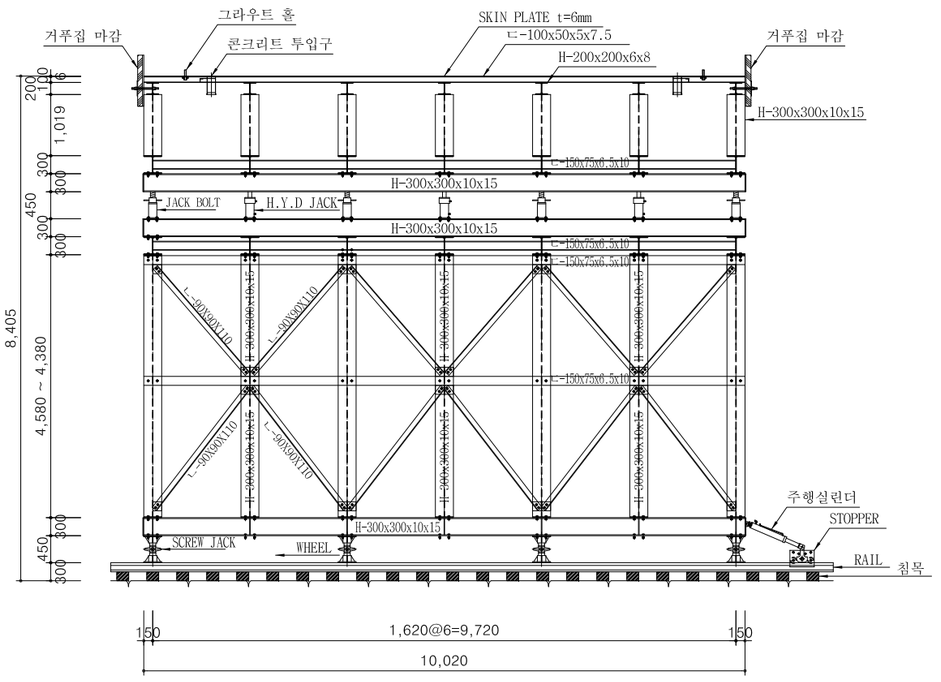
정 면 도

S = 1 : 50

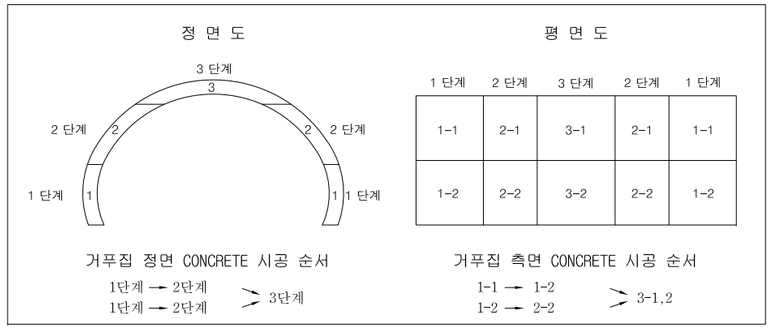


측 면 도

S = 1 : 50



콘크리트 라이닝 시공순서도



NOTE

1. 강재거푸집은 콘크리트라이닝에 균열이 발생하지 않도록 콘크리트 강도가 3.0MPa이상(자중이 견딜 수 있는 강도) 확보된 후 탈형하여야 한다.
2. 콘크리트 타설시에는 강재거푸집에 편압이 작용하지 않도록 좌우대칭으로 타설 높이를 조정하여야 한다.
3. 터널 천단부에서 숏크리트면과 콘크리트라이닝 사이에 공극이 발생하지 않도록 유의해야하며 공극발생에 대비하여 토출구(AIR VENT)를 설치하고 콘크리트 타설후 그라우팅을 실시하여 공극을 충전하도록 한다.
4. 공극 충전을 위한 파이프는 콘크리트 라이닝 두께 이상으로 설치하여 콘크리트가 흘러나오지 않도록 하여야 한다.
5. 콘크리트 1단계 타설할 때 편측압이 없도록 50cm 이상 높이 차이나지 않게 좌우 대칭으로 콘크리트를 투입 하여야 한다.
6. 강재거푸집은 탈영한후 자동 살수기로 살수하여 수화열 증가를 억제 하도록 하여야 한다.
7. 변경된 강재거푸집 타설시 하중을 충분히 견딜수 있는 구조이어야 하며 기능상 문제가 없어야 한다.
8. 본 도면은 실시설계 시 공사비 산출을 위한 기본 개념 도면으로 시공 시 본래의 목적과 시방규정에 부합하는 동등 기능 이상의 제품을 선정 후 감독 승인을 얻어 시공하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 50	강재거푸집 일반도	T-5-028

적용표준 GED-01-1609

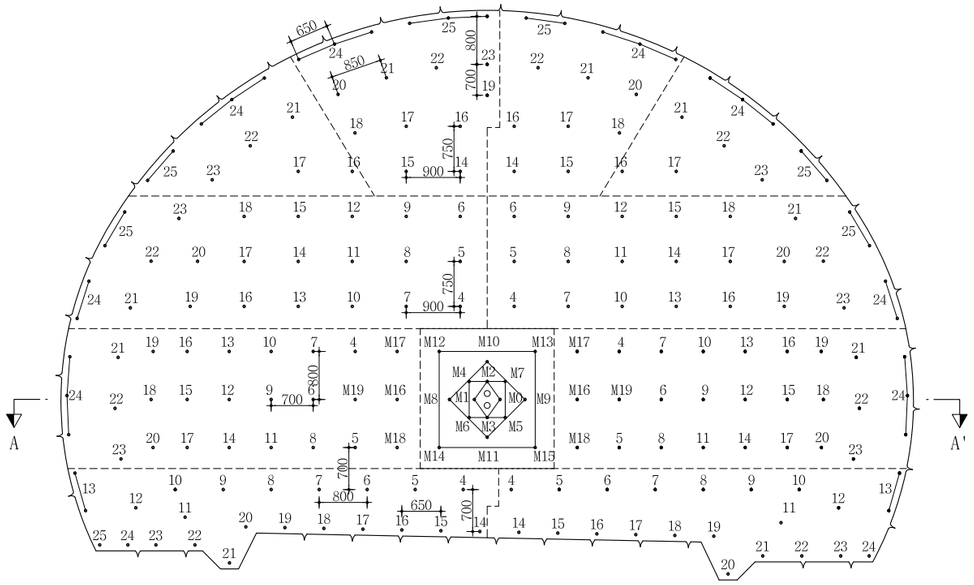
발파 패턴도 (1)

- EV(본선 접속부) -

S = AS SHOWN

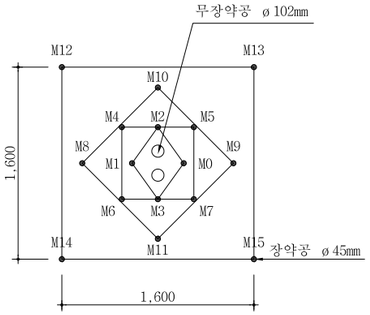
EV-1 (일반발파)

S = 1 : 50



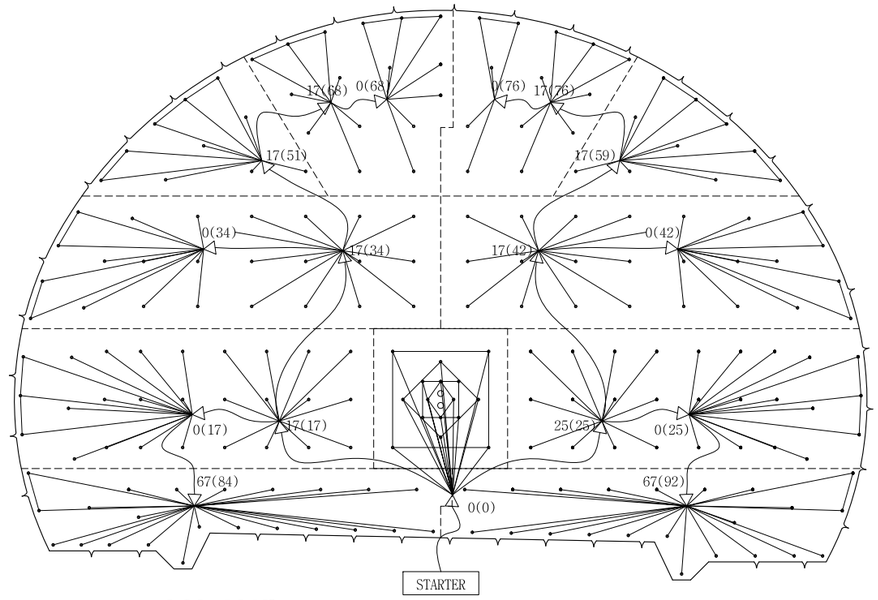
심발 상세도

S = 1 : 25



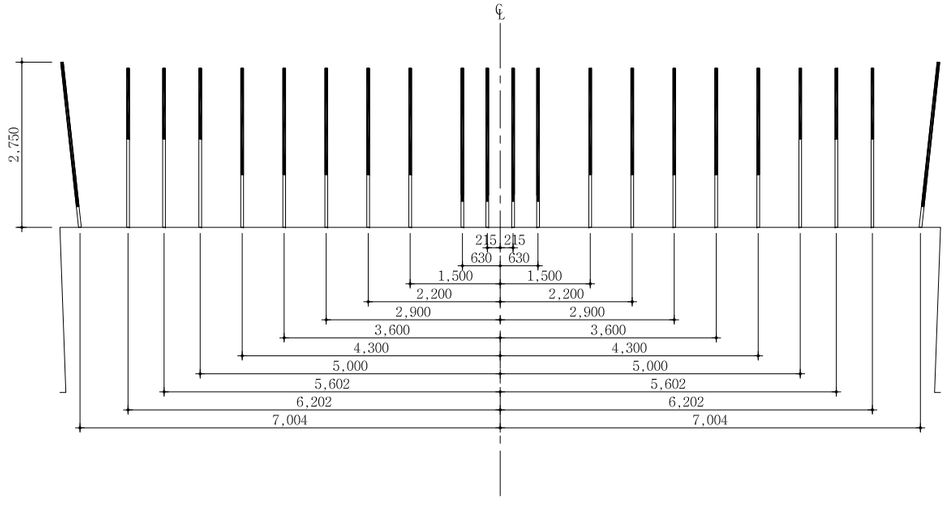
뇌관 결선도

S = 1 : 50



단 면 A-A'

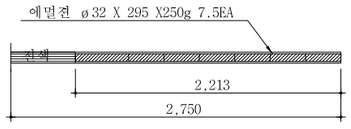
S = 1 : 50



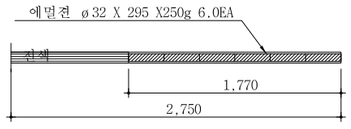
장약 상세도

S = 1 : 25

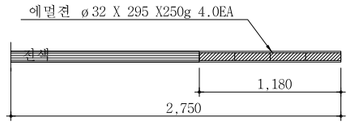
심발공



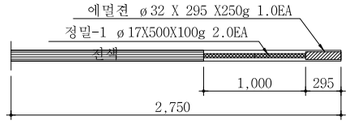
확대공



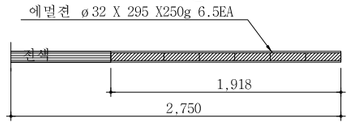
전열공



최외곽공



바닥공



NOTE

1. 천공은 천공배치도에 따라 위치, 방향 깊이를 맞게 정확히 실시하여야 한다.
   장약은 반드시 공내를 Blow Pipe등을 이용하여 청소한 후 실시하여야 한다.
   뇌관은 점화순서에 맞게 실시하고 장약후 철저히 전색을 해야한다.
2. 현장시험발파를 통해 설계적정성을 판단한 후 발파를 시행하며, 현장 암반 상황이 급변하는 경우나, 설계적정성이 검증되지 않을 경우 감독원의 승인을 득한 후 장약량, 천공수, 공간격, 굴진장을 조절할 수 있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					S=AS SHOWN	발파 패턴도 (1)	T-5-029
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘		
			⚠2	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (2)

- EV(본선 접속부) -

S = NONE

발파패턴 제원표(EV-1, 전단면)

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
		무장약공			2						
1	0	심발공	MS-0	0	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-1	20	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-2	40	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-3	60	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-4	80	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-5	100	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-6	120	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-7	140	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-8	160	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-9	180	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-10	200	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-11	220	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-12	240	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-13	260	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-14	280	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-15	300	1	7.5		1.875	7.5		1.875
2	17	확대공	MS-16	320+17	1	6		1.500	6		1.500
			MS-17	340+17	1	6		1.500	6		1.500
			MS-18	360+17	1	6		1.500	6		1.500
			MS-19	380+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-4	400+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-5	500+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-6	600+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-7	700+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-8	800+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-9	900+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-10	1000+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-11	1200+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-12	1400+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-13	1600+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-14	1800+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-15	2000+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-16	2500+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-17	3000+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-18	3500+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-19	4000+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-20	4500+17	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	LP-21	5000+17	1	4		1.000	4		1.000
			LP-22	5500+17	1	4		1.000	4		1.000
			LP-23	6000+17	1	4		1.000	4		1.000
		외곽공	LP-24	6500+17	3	1	2	0.450	3	6	1.350
3	25	확대공	MS-16	320+25	1	6		1.500	6		1.500
			MS-17	340+25	1	6		1.500	6		1.500
			MS-18	360+25	1	6		1.500	6		1.500
			MS-19	380+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-4	400+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-5	500+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-6	600+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-7	700+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-8	800+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-9	900+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-10	1000+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-11	1200+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-12	1400+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-13	1600+25	1	6		1.500	6		1.500
3	25	확대공	LP-14	1800+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-15	2000+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-16	2500+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-17	3000+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-18	3500+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-19	4000+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-20	4500+25	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	LP-21	5000+25	1	4		1.000	4		1.000
			LP-22	5500+25	1	4		1.000	4		1.000
			LP-23	6000+25	1	4		1.000	4		1.000
		외곽공	LP-24	6500+25	3	1	2	0.450	3	6	1.350
4	34	확대공	LP-4	400+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-5	500+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-6	600+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-7	700+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-8	800+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-9	900+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-10	1000+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-11	1200+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-12	1400+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-13	1600+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-14	1800+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-15	2000+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-16	2500+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-17	3000+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-18	3500+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-19	4000+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-20	4500+34	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	LP-21	5000+34	1	4		1.000	4		1.000
			LP-22	5500+34	1	4		1.000	4		1.000
			LP-23	6000+34	1	4		1.000	4		1.000
		외곽공	LP-24	6500+34	2	1	2	0.450	2	4	0.900
			LP-25	7000+34	2	1	2	0.450	2	4	0.900
5	42	확대공	LP-4	400+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-5	500+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-6	600+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-7	700+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-8	800+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-9	900+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-10	1000+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-11	1200+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-12	1400+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-13	1600+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-14	1800+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-15	2000+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-16	2500+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-17	3000+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-18	3500+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-19	4000+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-20	4500+42	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	LP-21	5000+42	1	4		1.000	4		1.000
			LP-22	5500+42	1	4		1.000	4		1.000
			LP-23	6000+42	1	4		1.000	4		1.000
		외곽공	LP-24	6500+42	2	1	2	0.450	2	4	0.900
			LP-25	7000+42	2	1	2	0.450	2	4	0.900

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	발파 패턴도 (2)	T-5-030

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (3)

- EV(본선 접속부) -

S = NONE

발파패턴 제원표(EV-1, 전단면)

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수		공당장약량(kg)	지발당 폭약 개수		지발당장약량(kg)
						Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg		Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	
6	51	확대공	LP-16	2500+51	1	6		1.500	6		1.500
			LP-17	3000+51	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	LP-21	5000+51	1	4		1.000	4		1.000
			LP-22	5500+51	1	4		1.000	4		1.000
			LP-23	6000+51	1	4		1.000	4		1.000
		외곽공	LP-24	6500+51	3	1	2	0.450	3	6	1.350
			LP-25	7000+51	2	1	2	0.450	2	4	0.900
7	59	확대공	LP-16	2500+59	1	6		1.500	6		1.500
			LP-17	3000+59	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	LP-21	5000+59	1	4		1.000	4		1.000
			LP-22	5500+59	1	4		1.000	4		1.000
			LP-23	6000+59	1	4		1.000	4		1.000
		외곽공	LP-24	6500+59	3	1	2	0.450	3	6	1.350
			LP-25	7000+59	2	1	2	0.450	2	4	0.900
8	68	확대공	LP-14	1800+68	1	6		1.500	6		1.500
			LP-15	2000+68	1	6		1.500	6		1.500
			LP-16	2500+68	1	6		1.500	6		1.500
			LP-17	3000+68	1	6		1.500	6		1.500
			LP-18	3500+68	1	6		1.500	6		1.500
			LP-19	4000+68	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	LP-20	4500+68	1	4		1.000	4		1.000
			LP-21	5000+68	1	4		1.000	4		1.000
			LP-22	5500+68	1	4		1.000	4		1.000
			LP-23	6000+68	1	4		1.000	4		1.000
		외곽공	LP-24	6500+68	3	1	2	0.450	3	6	1.350
			LP-25	7000+68	3	1	2	0.450	3	6	1.350
9	76	확대공	LP-14	1800+76	1	6		1.500	6		1.500
			LP-15	2000+76	1	6		1.500	6		1.500
			LP-16	2500+76	1	6		1.500	6		1.500
			LP-17	3000+76	1	6		1.500	6		1.500
			LP-18	3500+76	1	6		1.500	6		1.500
			LP-19	4000+76	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	LP-20	4500+76	1	4		1.000	4		1.000
			LP-21	5000+76	1	4		1.000	4		1.000
			LP-22	5500+76	1	4		1.000	4		1.000
			LP-23	6000+76	1	4		1.000	4	0	1.000
		외곽공	LP-24	6500+76	3	1	2	0.450	3	6	1.350
			LP-25	7000+76	2	1	2	0.450	2	4	0.900

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수		공당장약량(kg)	지발당 폭약 개수		지발당장약량(kg)
						Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg		Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	
10	84	확대공	LP-4	400+84	1	6		1.500	6		1.500
			LP-5	500+84	1	6		1.500	6		1.500
			LP-6	600+84	1	6		1.500	6		1.500
			LP-7	700+84	1	6		1.500	6		1.500
			LP-8	800+84	1	6		1.500	6		1.500
			LP-9	900+84	1	6		1.500	6		1.500
			LP-10	1000+84	1	6		1.500	6		1.500
			LP-11	1200+84	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	LP-12	1400+84	1	4		1.000	4		1.000
		외곽공	LP-13	1600+84	2	1	2	0.450	2	4	0.900
		바닥공	LP-14	1800+84	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-15	2000+84	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-16	2500+84	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-17	3000+84	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-18	3500+84	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-19	4000+84	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-20	4500+84	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-21	5000+84	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-22	5500+84	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-23	6000+84	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-24	6500+84	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-25	7000+84	1	6.5		1.625	6.5		1.625
11	92	확대공	LP-4	400+92	1	6		1.500	6		1.500
			LP-5	500+92	1	6		1.500	6		1.500
			LP-6	600+92	1	6		1.500	6		1.500
			LP-7	700+92	1	6		1.500	6		1.500
			LP-8	800+92	1	6		1.500	6		1.500
			LP-9	900+92	1	6		1.500	6		1.500
			LP-10	1000+92	1	6		1.500	6		1.500
			LP-11	1200+92	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	LP-12	1400+92	1	4		1.000	4		1.000
		외곽공	LP-13	1600+92	2	1	2	0.450	2	4	0.900
		바닥공	LP-14	1800+92	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-15	2000+92	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-16	2500+92	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-17	3000+92	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-18	3500+92	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-19	4000+92	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-20	4500+92	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-21	5000+92	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-22	5500+92	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-23	6000+92	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-24	6500+92	1	6.5		1.625	6.5		1.625

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA)			화약 개수 (EA)		총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
					MS	LP	벤치	Φ32㎜×295㎜×0.250kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg		
전단면	105.7	2.75	2.5	214(2)	24	190	17	1,068.5	78.0	274.925	1.040

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△				
	시설/공구	2구간	△				
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 / 이 철 수	고 용 춘
			0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	발파 패턴도 (3)	T-5-031

적용표준 GED-01-1609

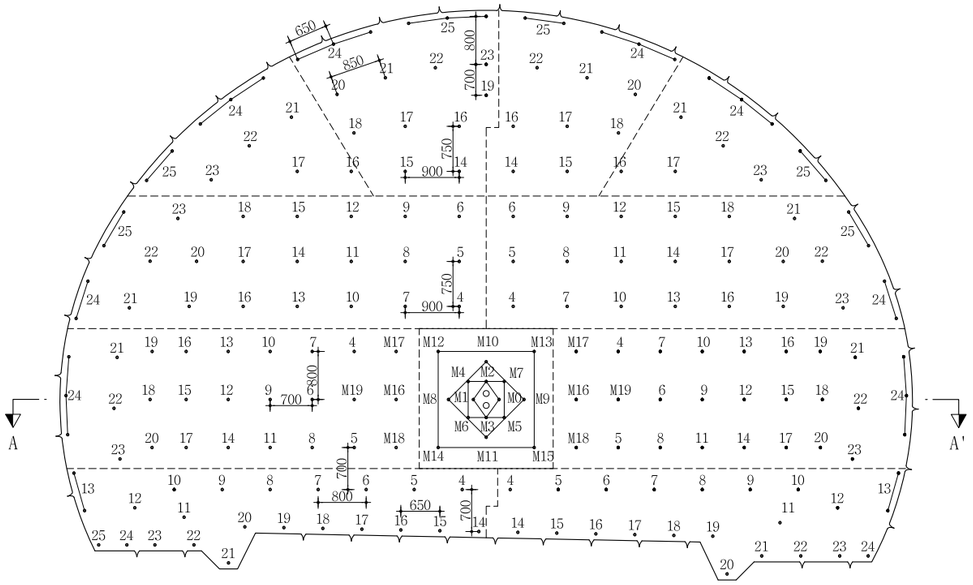
발파 패턴도 (4)

- EV(본선 접속부) -

S = AS SHOWN

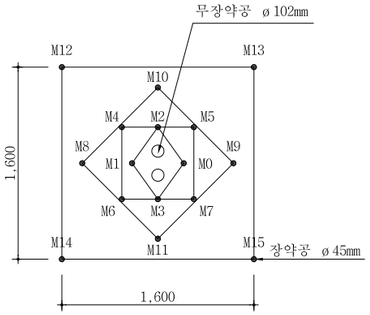
EV-1-1 (굴진장축소)

S = 1 : 50



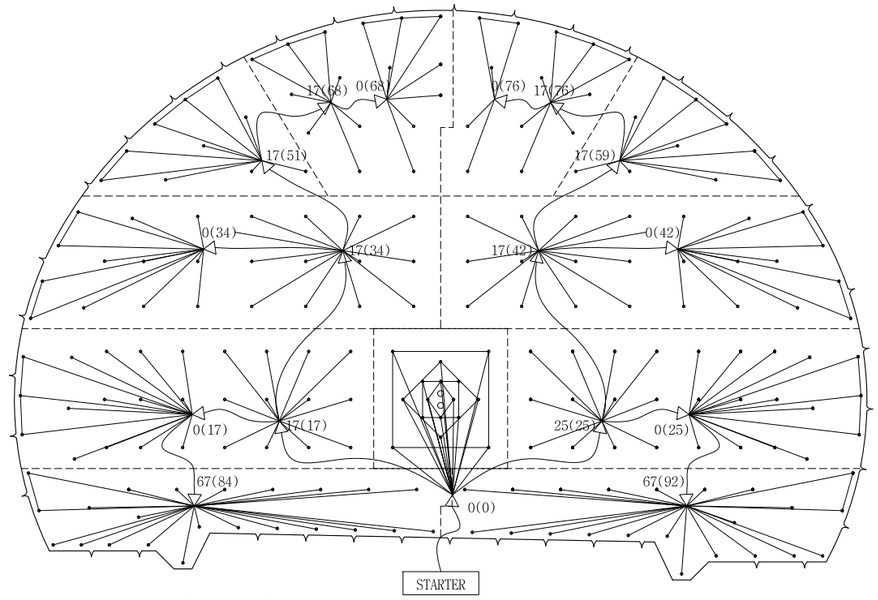
심발 상세도

S = 1 : 25



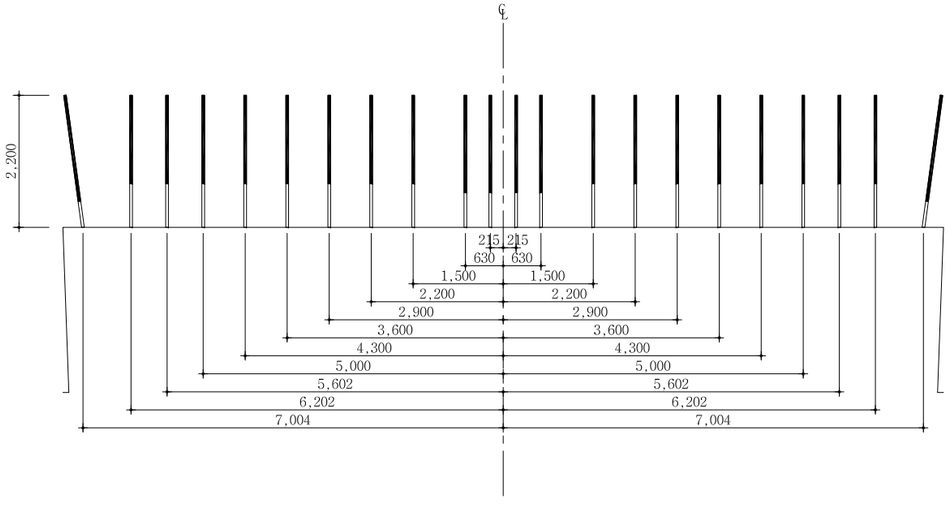
뇌관 결선도

S = 1 : 50



단 면 A-A'

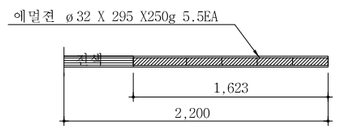
S = 1 : 50



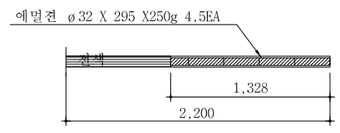
장약 상세도

S = 1 : 25

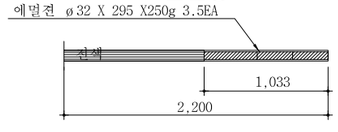
심발공



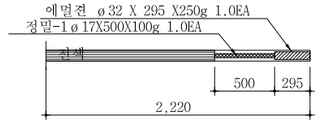
확대공



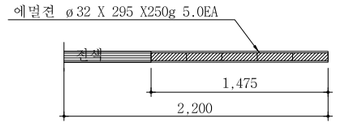
전열공



최외곽공



바닥공



NOTE

1. 천공은 천공배치도에 따라 위치, 방향 깊이를 맞게 정확히 실시하여야 한다.
   장약은 반드시 공내를 Blow Pipe등을 이용하여 청소한 후 실시하여야 한다.
   뇌관은 점화순서에 맞게 실시하고 장약후 철저히 전색을 해야한다.
2. 현장시험발파를 통해 설계적정성을 판단한 후 발파를 시행하며, 현장 암반 상황이 급변하는 경우나, 설계적정성이 검증되지 않을 경우 감독원의 승인을 득한 후 장약량, 천공수, 공간격, 굴진장을 조절할 수 있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					S=AS SHOWN	발파 패턴도 (4)	T-5-032
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘		
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (5)

- EV(본선 접속부) -

S = NONE

발파패턴 제원표(EV-1-1, 전단면)

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수		공당장약량(kg)	지발당 폭약 개수		지발당장약량(kg)
						Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg		Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	
		무장약공			2						
1	0	심발공	MS-0	0	1	5.5		1.375	5.5		1.375
			MS-1	20	1	5.5		1.375	5.5		1.375
			MS-2	40	1	5.5		1.375	5.5		1.375
			MS-3	60	1	5.5		1.375	5.5		1.375
			MS-4	80	1	5.5		1.375	5.5		1.375
			MS-5	100	1	5.5		1.375	5.5		1.375
			MS-6	120	1	5.5		1.375	5.5		1.375
			MS-7	140	1	5.5		1.375	5.5		1.375
			MS-8	160	1	5.5		1.375	5.5		1.375
			MS-9	180	1	5.5		1.375	5.5		1.375
			MS-10	200	1	5.5		1.375	5.5		1.375
			MS-11	220	1	5.5		1.375	5.5		1.375
			MS-12	240	1	5.5		1.375	5.5		1.375
			MS-13	260	1	5.5		1.375	5.5		1.375
			MS-14	280	1	5.5		1.375	5.5		1.375
			MS-15	300	1	5.5		1.375	5.5		1.375
2	17	확대공	MS-16	320+17	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-17	340+17	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-18	360+17	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-19	380+17	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-4	400+17	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-5	500+17	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-6	600+17	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-7	700+17	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-8	800+17	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-9	900+17	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-10	1000+17	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-11	1200+17	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-12	1400+17	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-13	1600+17	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-14	1800+17	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-15	2000+17	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-16	2500+17	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-17	3000+17	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-18	3500+17	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-19	4000+17	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-20	4500+17	1	4.5		1.125	4.5		1.125
		전열공	LP-21	5000+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-22	5500+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-23	6000+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		외곽공	LP-24	6500+17	3	1	1	0.350	3	3	1.050
3	25	확대공	MS-16	320+25	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-17	340+25	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-18	360+25	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-19	380+25	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-4	400+25	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-5	500+25	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-6	600+25	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-7	700+25	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-8	800+25	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-9	900+25	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-10	1000+25	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-11	1200+25	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-12	1400+25	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-13	1600+25	1	4.5		1.125	4.5		1.125
3	25	확대공	LP-14	1800+25	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-15	2000+25	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-16	2500+25	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-17	3000+25	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-18	3500+25	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-19	4000+25	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-20	4500+25	1	4.5		1.125	4.5		1.125
		전열공	LP-21	5000+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-22	5500+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-23	6000+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		외곽공	LP-24	6500+25	3	1	1	0.350	3	3	1.050
4	34	확대공	LP-4	400+34	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-5	500+34	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-6	600+34	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-7	700+34	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-8	800+34	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-9	900+34	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-10	1000+34	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-11	1200+34	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-12	1400+34	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-13	1600+34	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-14	1800+34	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-15	2000+34	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-16	2500+34	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-17	3000+34	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-18	3500+34	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-19	4000+34	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-20	4500+34	1	4.5		1.125	4.5		1.125
		전열공	LP-21	5000+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-22	5500+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-23	6000+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		외곽공	LP-24	6500+34	2	1	1	0.350	2	2	0.700
			LP-25	7000+34	2	1	1	0.350	2	2	0.700
5	42	확대공	LP-4	400+42	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-5	500+42	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-6	600+42	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-7	700+42	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-8	800+42	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-9	900+42	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-10	1000+42	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-11	1200+42	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-12	1400+42	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-13	1600+42	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-14	1800+42	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-15	2000+42	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-16	2500+42	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-17	3000+42	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-18	3500+42	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-19	4000+42	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-20	4500+42	1	4.5		1.125	4.5		1.125
		전열공	LP-21	5000+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-22	5500+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-23	6000+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		외곽공	LP-24	6500+42	2	1	1	0.350	2	2	0.700
			LP-25	7000+42	2	1	1	0.350	2	2	0.700

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	발파 패턴도 (5)	T-5-033

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (6)

- EV(본선 접속부) -

S = NONE

발파패턴 제원표(EV-1-1, 전단면)

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
6	51	확대공	LP-16	2500+51	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-17	3000+51	1	4.5		1.125	4.5		1.125
		전열공	LP-21	5000+51	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-22	5500+51	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-23	6000+51	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		외곽공	LP-24	6500+51	3	1	1	0.350	3	3	1.050
			LP-25	7000+51	2	1	1	0.350	2	2	0.700
7	59	확대공	LP-16	2500+59	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-17	3000+59	1	4.5		1.125	4.5		1.125
		전열공	LP-21	5000+59	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-22	5500+59	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-23	6000+59	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		외곽공	LP-24	6500+59	3	1	1	0.350	3	3	1.050
			LP-25	7000+59	2	1	1	0.350	2	2	0.700
8	68	확대공	LP-14	1800+68	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-15	2000+68	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-16	2500+68	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-17	3000+68	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-18	3500+68	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-19	4000+68	1	4.5		1.125	4.5		1.125
		전열공	LP-20	4500+68	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-21	5000+68	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-22	5500+68	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-23	6000+68	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		외곽공	LP-24	6500+68	3	1	1	0.350	3	3	1.050
			LP-25	7000+68	3	1	1	0.350	3	3	1.050
9	76	확대공	LP-14	1800+76	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-15	2000+76	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-16	2500+76	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-17	3000+76	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-18	3500+76	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-19	4000+76	1	4.5		1.125	4.5		1.125
		전열공	LP-20	4500+76	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-21	5000+76	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-22	5500+76	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-23	6000+76	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		외곽공	LP-24	6500+76	3	1	1	0.350	3	3	1.050
			LP-25	7000+76	2	1	1	0.350	2	2	0.700

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
10	84	확대공	LP-4	400+84	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-5	500+84	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-6	600+84	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-7	700+84	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-8	800+84	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-9	900+84	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-10	1000+84	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-11	1200+84	1	4.5		1.125	4.5		1.125
		전열공	LP-12	1400+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		외곽공	LP-13	1600+84	2	1	1	0.350	2	2	0.700
		바닥공	LP-14	1800+84	1	5		1.250	5		1.250
			LP-15	2000+84	1	5		1.250	5		1.250
			LP-16	2500+84	1	5		1.250	5		1.250
			LP-17	3000+84	1	5		1.250	5		1.250
			LP-18	3500+84	1	5		1.250	5		1.250
			LP-19	4000+84	1	5		1.250	5		1.250
			LP-20	4500+84	1	5		1.250	5		1.250
			LP-21	5000+84	1	5		1.250	5		1.250
			LP-22	5500+84	1	5		1.250	5		1.250
			LP-23	6000+84	1	5		1.250	5		1.250
			LP-24	6500+84	1	5		1.250	5		1.250
			LP-25	7000+84	1	5		1.250	5		1.250
11	92	확대공	LP-4	400+92	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-5	500+92	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-6	600+92	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-7	700+92	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-8	800+92	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-9	900+92	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-10	1000+92	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			LP-11	1200+92	1	4.5		1.125	4.5		1.125
		전열공	LP-12	1400+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		외곽공	LP-13	1600+92	2	1	1	0.350	2	2	0.700
		바닥공	LP-14	1800+92	1	5		1.250	5		1.250
			LP-15	2000+92	1	5		1.250	5		1.250
			LP-16	2500+92	1	5		1.250	5		1.250
			LP-17	3000+92	1	5		1.250	5		1.250
			LP-18	3500+92	1	5		1.250	5		1.250
			LP-19	4000+92	1	5		1.250	5		1.250
			LP-20	4500+92	1	5		1.250	5		1.250
			LP-21	5000+92	1	5		1.250	5		1.250
			LP-22	5500+92	1	5		1.250	5		1.250
			LP-23	6000+92	1	5		1.250	5		1.250
			LP-24	6500+92	1	5		1.250	5		1.250

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	뇌관 개수 (EA) LP	뇌관 개수 (EA) 번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×295㎜×0.250kg	화약 개수 (EA) Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
전단면	105.7	2.2	2.0	214(2)	24	190	17	826.0	39.0	210.400	0.995

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사						축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간						S=NONE	발파 패턴도 (6)	T-5-034
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공						

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
△	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘
△	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

적용표준 GED-01-1609

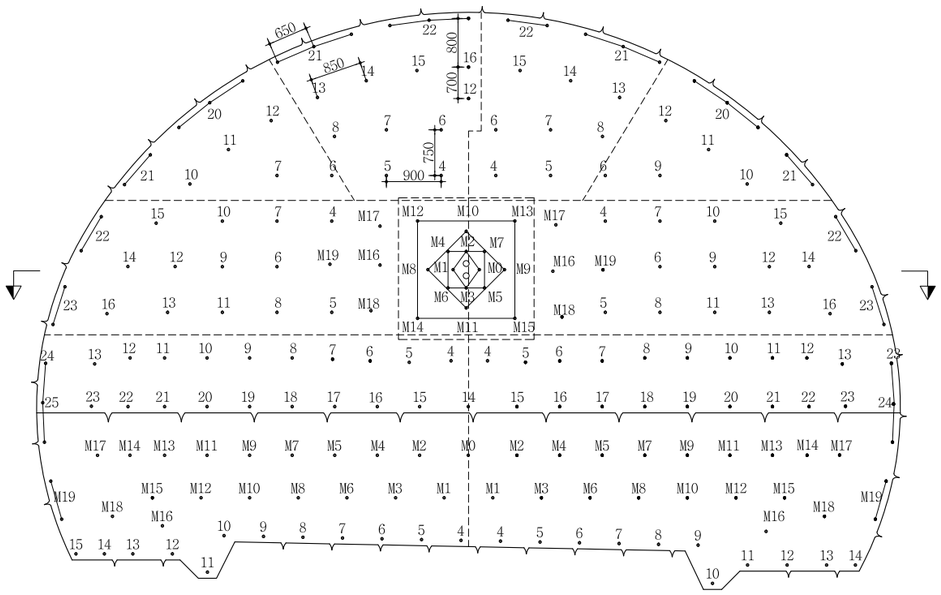
발파 패턴도 (6-1)

- EV(본선 접속부) -

S = AS SHOWN

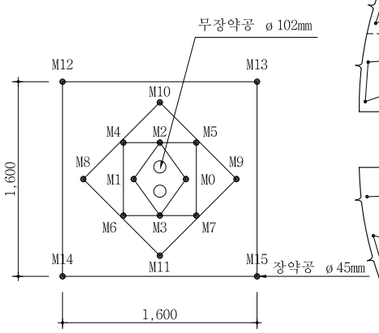
EV-1-2 (2.5M)

S = 1 : 50



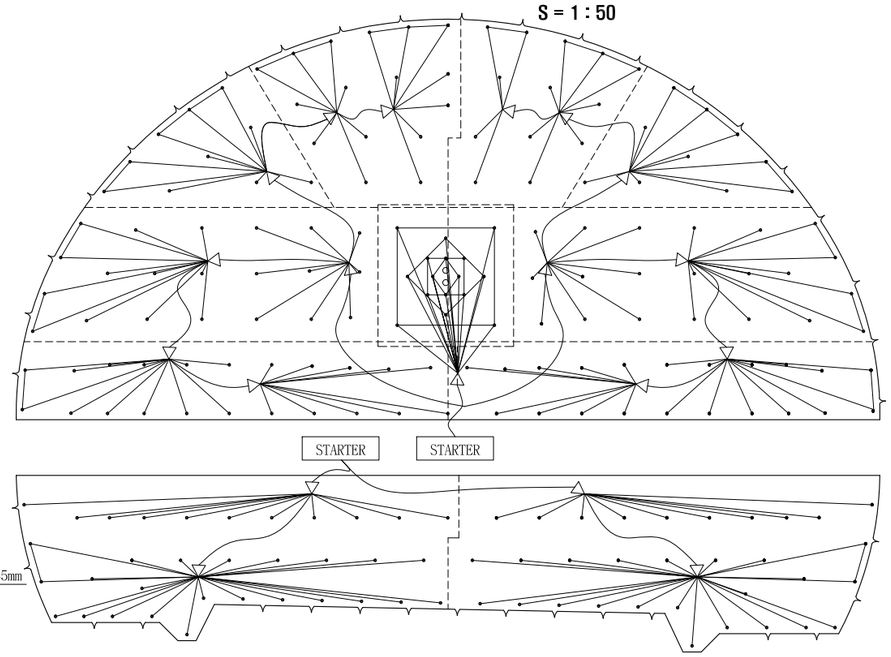
심발 상세도

S = 1 : 25



뇌관 결선도

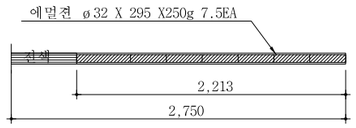
S = 1 : 50



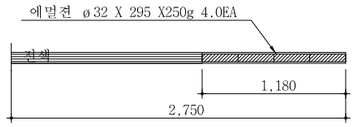
장약 상세도

S = 1 : 50

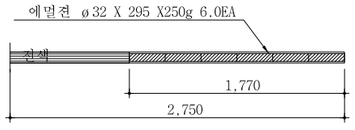
심발공



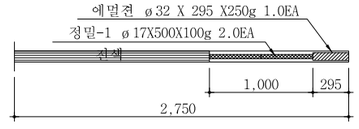
전열공



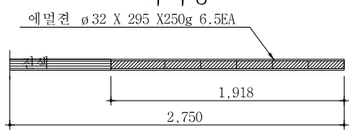
확대공



최외곽공

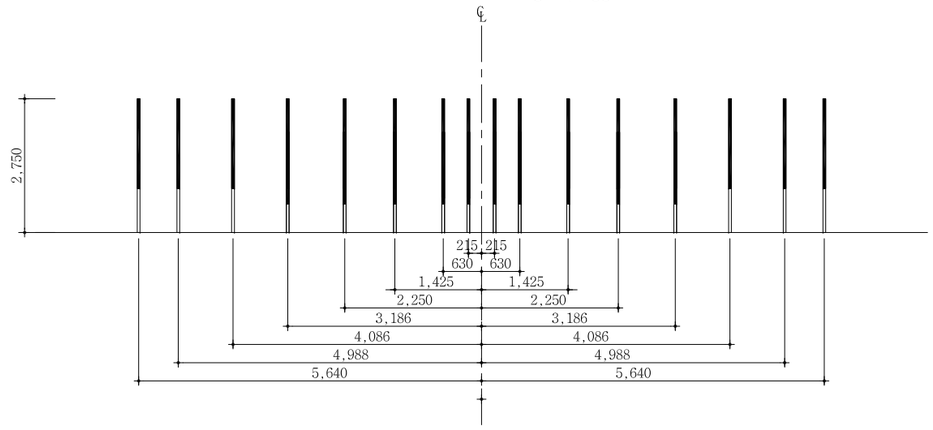


바닥공



단 면 A-A'

S = 1 : 50



NOTE

1. 천공은 천공배치도에 따라 위치, 방향 깊이를 맞게 정확히 실시하여야 한다. 장약은 반드시 공내를 Blow Pipe등을 이용하여 청소한 후 실시하여야 한다. 뇌관은 점화순서에 맞게 실시하고 장약후 철저히 전색을 해야한다.
2. 현장시험발파를 통해 설계적정성을 판단한 후 발파를 시행하며, 현장 암반 상황이 급변하는 경우나, 설계적정성이 검증되지 않을 경우 감독원의 승인을 득한 후 장약량, 천공수, 공간격, 굴진장을 조절할 수 있다.
3. 비전기식 뇌관을 사용하되 현장 상황에 따라 전기식 뇌관을 사용할 수 있으며 지속적인 발파진동, 발파음, 폭풍압등의 계측을 실시하여 현장 상황에 적절하게 허용지발당 장약량을 조정한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					AS SHOWN	발파 패턴도 (6-1)	T-5-034-1
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 / 이철수	고 용 춘		
			0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (6-2)

- EV(본선 접속부) -

S = NONE

발파패턴 제원표(EV-1-2, 상반) 2.5M

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수		공당장약량(kg)	지발당 폭약 개수		지발당장약량(kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×450㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	
		무장약공			2						
1	0	심발공	MS-0	0	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-1	20	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-2	40	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-3	60	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-4	80	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-5	100	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-6	120	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-7	140	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-8	160	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-9	180	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-10	200	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-11	220	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-12	240	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-13	260	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-14	280	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-15	300	1	7.5		1.875	7.5		1.875
2	17	확대공	MS-16	320+17	1	6		1.500	6		1.500
			MS-17	340+17	1	6		1.500	6		1.500
			MS-18	360+17	1	6		1.500	6		1.500
			MS-19	380+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-4	400+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-5	500+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-6	600+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-7	700+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-8	800+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-9	900+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-10	1000+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-11	1200+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-12	1400+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-13	1600+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-14	1800+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-15	2000+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-16	2500+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-17	3000+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-18	3500+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-19	4000+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-20	4500+17	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	LP-21	5000+17	1	4		1.000	4		1.000
			LP-22	5500+17	1	4		1.000	4		1.000
			LP-23	6000+17	1	4		1.000	4		1.000
		외곽공	LP-24	6500+17	3	1	2	0.450	3	6	1.350
3	25	확대공	MS-16	320+25	1	6		1.500	6		1.500
			MS-17	340+25	1	6		1.500	6		1.500
			MS-18	360+25	1	6		1.500	6		1.500
			MS-19	380+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-4	400+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-5	500+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-6	600+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-7	700+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-8	800+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-9	900+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-10	1000+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-11	1200+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-12	1400+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-13	1600+25	1	6		1.500	6		1.500
3	25	확대공	LP-14	1800+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-15	2000+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-16	2500+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-17	3000+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-18	3500+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-19	4000+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-20	4500+25	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	LP-21	5000+25	1	4		1.000	4		1.000
			LP-22	5500+25	1	4		1.000	4		1.000
			LP-23	6000+25	1	4		1.000	4		1.000
		외곽공	LP-24	6500+25	3	1	2	0.450	3	6	1.350
4	34	확대공	LP-4	400+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-5	500+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-6	600+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-7	700+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-8	800+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-9	900+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-10	1000+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-11	1200+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-12	1400+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-13	1600+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-14	1800+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-15	2000+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-16	2500+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-17	3000+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-18	3500+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-19	4000+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-20	4500+34	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	LP-21	5000+34	1	4		1.000	4		1.000
			LP-22	5500+34	1	4		1.000	4		1.000
			LP-23	6000+34	1	4		1.000	4		1.000
		외곽공	LP-24	6500+34	2	1	2	0.450	2	4	0.900
			LP-25	7000+34	2	1	2	0.450	2	4	0.900
5	42	확대공	LP-4	400+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-5	500+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-6	600+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-7	700+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-8	800+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-9	900+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-10	1000+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-11	1200+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-12	1400+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-13	1600+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-14	1800+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-15	2000+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-16	2500+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-17	3000+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-18	3500+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-19	4000+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-20	4500+42	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	LP-21	5000+42	1	4		1.000	4		1.000
			LP-22	5500+42	1	4		1.000	4		1.000
			LP-23	6000+42	1	4		1.000	4		1.000
		외곽공	LP-24	6500+42	2	1	2	0.450	2	4	0.900
			LP-25	7000+42	2	1	2	0.450	2	4	0.900

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△			
	시설/공구	2구간	△			
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	착공
			0	2015.10.16.	착공	
			개정번호	날짜	개 정 내 용	

작성자	검토자	확인자
강 상 명	이 철 수 / 이철수	고 용 춘
최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
AS SHOWN	발파 패턴도 (6-2)	T-5-034-2

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (6-3)

- EV(본선 접속부) -

S = NONE

발파패턴 제원표(EV-1-2, 상반) 2.5M

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
6	51	확대공	LP-16	2500+51	1	6		1.500	6		1.500
			LP-17	3000+51	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	LP-21	5000+51	1	4		1.000	4		1.000
			LP-22	5500+51	1	4		1.000	4		1.000
			LP-23	6000+51	1	4		1.000	4		1.000
		외곽공	LP-24	6500+51	3	1	2	0.450	3	6	1.350
			LP-25	7000+51	2	1	2	0.450	2	4	0.900
7	59	확대공	LP-16	2500+59	1	6		1.500	6		1.500
			LP-17	3000+59	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	LP-21	5000+59	1	4		1.000	4		1.000
			LP-22	5500+59	1	4		1.000	4		1.000
			LP-23	6000+59	1	4		1.000	4		1.000
		외곽공	LP-24	6500+59	3	1	2	0.450	3	6	1.350
			LP-25	7000+59	2	1	2	0.450	2	4	0.900
8	68	확대공	LP-14	1800+68	1	6		1.500	6		1.500
			LP-15	2000+68	1	6		1.500	6		1.500
			LP-16	2500+68	1	6		1.500	6		1.500
			LP-17	3000+68	1	6		1.500	6		1.500
			LP-18	3500+68	1	6		1.500	6		1.500
			LP-19	4000+68	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	LP-20	4500+68	1	4		1.000	4		1.000
			LP-21	5000+68	1	4		1.000	4		1.000
			LP-22	5500+68	1	4		1.000	4		1.000
			LP-23	6000+68	1	4		1.000	4		1.000
		외곽공	LP-24	6500+68	3	1	2	0.450	3	6	1.350
			LP-25	7000+68	3	1	2	0.450	3	6	1.350
9	76	확대공	LP-14	1800+76	1	6		1.500	6		1.500
			LP-15	2000+76	1	6		1.500	6		1.500
			LP-16	2500+76	1	6		1.500	6		1.500
			LP-17	3000+76	1	6		1.500	6		1.500
			LP-18	3500+76	1	6		1.500	6		1.500
			LP-19	4000+76	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	LP-20	4500+76	1	4		1.000	4		1.000
			LP-21	5000+76	1	4		1.000	4		1.000
			LP-22	5500+76	1	4		1.000	4		1.000
			LP-23	6000+76	1	4		1.000	4	0	1.000
		외곽공	LP-24	6500+76	3	1	2	0.450	3	6	1.350
			LP-25	7000+76	2	1	2	0.450	2	4	0.900

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	뇌관 개수 (EA) LP	뇌관 개수 (EA) 번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×295㎜×0.250kg	화약 개수 (EA) Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
상반	71.86	2.75	2.5	107	24	124	15	813.0	62.0	209.45	0.793

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			△					
	시설/공구	2구간			△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	2	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘
					3	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
	AS SHOWN 발파 패턴도 (6-3)	T-5-034-3

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (6-4)

- EV(본선 접속부) -

S = NONE

발파패턴 제원표(EV-1-2, 하반) 2.5M

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
10	84	확대공	LP-4	400+84	1	6		1.500	6		1.500
			LP-5	500+84	1	6		1.500	6		1.500
			LP-6	600+84	1	6		1.500	6		1.500
			LP-7	700+84	1	6		1.500	6		1.500
			LP-8	800+84	1	6		1.500	6		1.500
			LP-9	900+84	1	6		1.500	6		1.500
			LP-10	1000+84	1	6		1.500	6		1.500
			LP-11	1200+84	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	LP-12	1400+84	1	4		1.000	4		1.000
		외곽공	LP-13	1600+84	2	1	2	0.450	2	4	0.900
		바닥공	LP-14	1800+84	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-15	2000+84	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-16	2500+84	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-17	3000+84	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-18	3500+84	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-19	4000+84	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-20	4500+84	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-21	5000+84	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-22	5500+84	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-23	6000+84	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-24	6500+84	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-25	7000+84	1	6.5		1.625	6.5		1.625
11	92	확대공	LP-4	400+92	1	6		1.500	6		1.500
			LP-5	500+92	1	6		1.500	6		1.500
			LP-6	600+92	1	6		1.500	6		1.500
			LP-7	700+92	1	6		1.500	6		1.500
			LP-8	800+92	1	6		1.500	6		1.500
			LP-9	900+92	1	6		1.500	6		1.500
			LP-10	1000+92	1	6		1.500	6		1.500
			LP-11	1200+92	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	LP-12	1400+92	1	4		1.000	4		1.000
		외곽공	LP-13	1600+92	2	1	2	0.450	2	4	0.900
		바닥공	LP-14	1800+92	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-15	2000+92	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-16	2500+92	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-17	3000+92	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-18	3500+92	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-19	4000+92	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-20	4500+92	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-21	5000+92	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-22	5500+92	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-23	6000+92	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-24	6500+92	1	6.5		1.625	6.5		1.625

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	LP	벋치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×295㎜×0.250kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
하반	33.81	2.75	2.5	51		43	2	146.5	4.0	37.025	0.730

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			2	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
AS SHOWN	발파 패턴도 (6-4)	T-5-034-4

적용표준 GED-01-1609

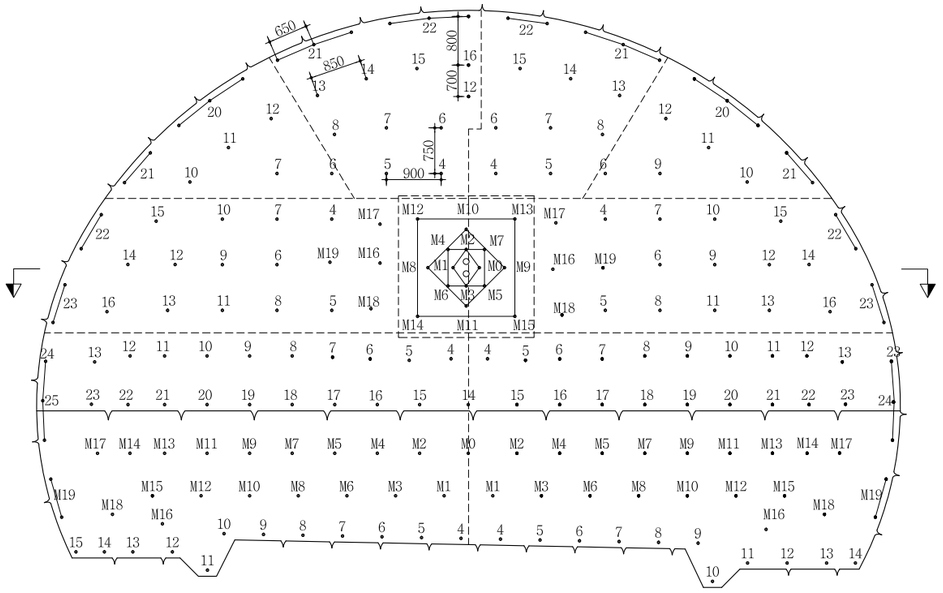
발파 패턴도 (6-5)

- EV(본선 접속부) -

S = AS SHOWN

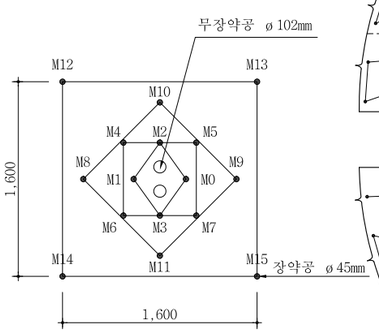
EV-1-3 (굴진장축소) 1.5M

S = 1 : 50



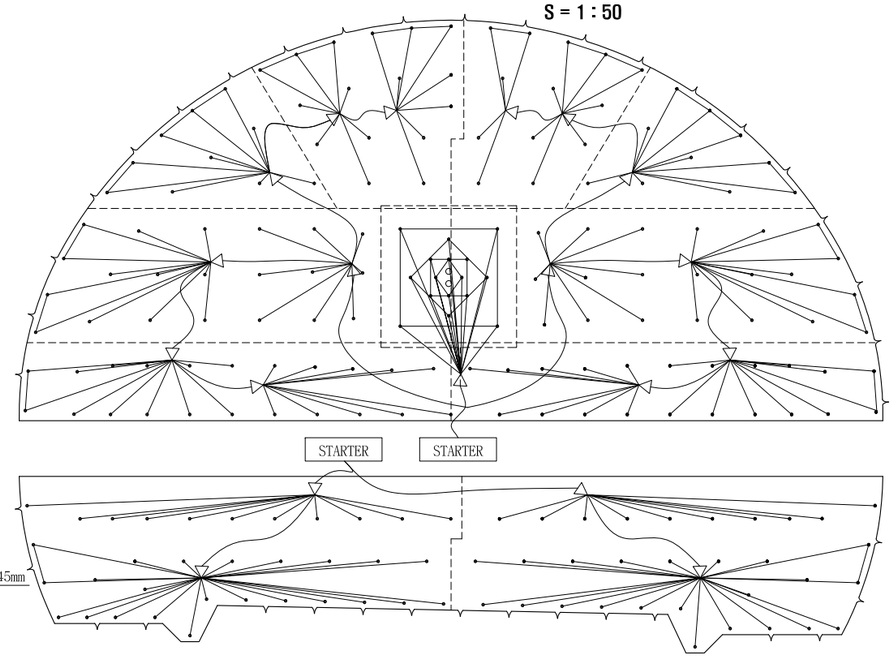
심발 상세도

S = 1 : 25



뇌관 결선도

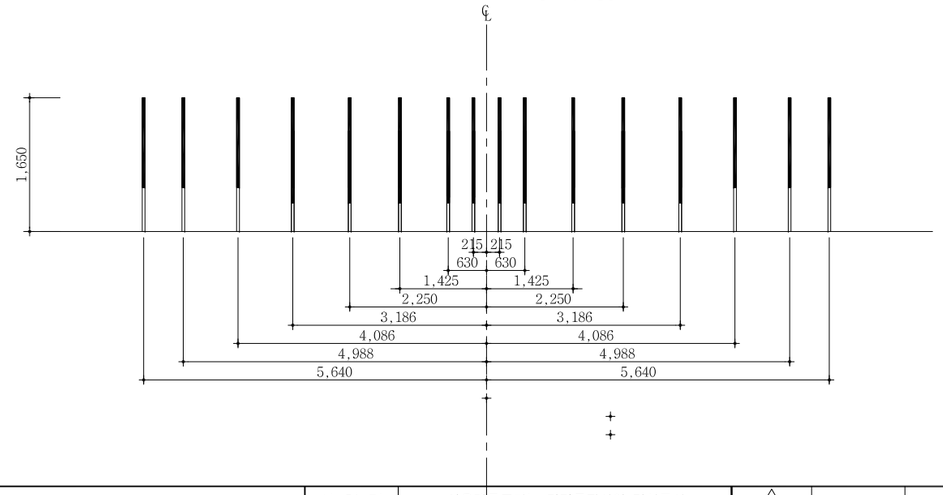
S = 1 : 50



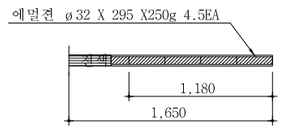
S = 1 : 25

단 면 A-A'

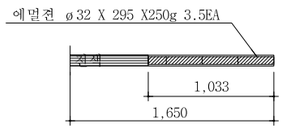
S = 1 : 50



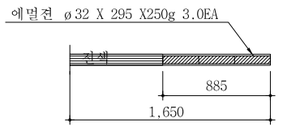
심발공



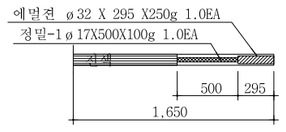
확대공



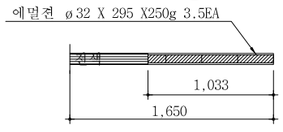
전열공



최외곽공



바닥공



NOTE

1. 천공은 천공배치도에 따라 위치, 방향 깊이를 맞게 정확히 실시하여야 한다. 장약은 반드시 공내를 Blow Pipe등을 이용하여 청소한 후 실시하여야 한다. 뇌관은 점화순서에 맞게 실시하고 장약후 철저히 전색을 해야한다.
2. 현장시험발파를 통해 설계적정성을 판단한 후 발파를 시행하며, 현장 암반 상황이 급변하는 경우나, 설계적정성이 검증되지 않을 경우 감독원의 승인을 득한 후 장약량, 천공수, 공간격, 굴진장을 조절할 수 있다.
3. 비전기식 뇌관을 사용하되 현장 상황에 따라 전기식 뇌관을 사용할 수 있으며 지속적인 발파진동, 발파음, 폭풍압등의 계측을 실시하여 현장 상황에 적절하게 허용지발당 장약량을 조정한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△						축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간	△						AS SHOWN	발파 패턴도 (6-5)	T-5-034-5
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (6-6)

- EV(본선 접속부) -

S = NONE

발파패턴 제원표(EV-1-3, 상반) 1.5M

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
		무장약공			2						
1	0	심발공	MS-0	0	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-1	20	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-2	40	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-3	60	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-4	80	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-5	100	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-6	120	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-7	140	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-8	160	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-9	180	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-10	200	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-11	220	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-12	240	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-13	260	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-14	280	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-15	300	1	4.5		1.125	4.5		1.125
2	17	확대공	MS-16	320+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-17	340+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-18	360+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-19	380+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-4	400+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-5	500+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-6	600+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-7	700+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-8	800+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-9	900+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-10	1000+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-11	1200+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-12	1400+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-13	1600+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-14	1800+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-15	2000+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-16	2500+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-17	3000+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-18	3500+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-19	4000+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-20	4500+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	LP-21	5000+17	1	3.0		0.750	3		0.750
			LP-22	5500+17	1	3.0		0.750	3		0.750
			LP-23	6000+17	1	3.0		0.750	2		0.700
		외곽공	LP-24	6500+17	3	1	1	0.250	2	2	0.700
3	25	확대공	MS-16	320+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-17	340+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-18	360+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-19	380+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-4	400+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-5	500+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-6	600+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-7	700+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-8	800+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-9	900+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-10	1000+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-11	1200+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-12	1400+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-13	1600+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
3	25	확대공	LP-14	1800+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-15	2000+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-16	2500+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-17	3000+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-18	3500+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-19	4000+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-20	4500+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	LP-21	5000+25	1	3		0.750	3.0		0.750
			LP-22	5500+25	1	3		0.750	3.0		0.750
			LP-23	6000+25	1	3		0.750	3.0		0.750
		외곽공	LP-24	6500+25	3	1	1	0.350	3.0	3	0.750
4	34	확대공	LP-4	400+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-5	500+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-6	600+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-7	700+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-8	800+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-9	900+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-10	1000+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-11	1200+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-12	1400+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-13	1600+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-14	1800+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-15	2000+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-16	2500+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-17	3000+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-18	3500+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-19	4000+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-20	4500+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	LP-21	5000+34	1	3.0		0.750	3.0		0.750
			LP-22	5500+34	1	3.0		0.750	3.0		0.750
			LP-23	6000+34	1	3.0		0.750	3.0		0.750
		외곽공	LP-24	6500+34	2	1	1	0.350	2	2	0.700
			LP-25	7000+34	2	1	1	0.350	2	2	0.700
5	42	확대공	LP-4	400+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-5	500+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-6	600+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-7	700+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-8	800+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-9	900+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-10	1000+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-11	1200+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-12	1400+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-13	1600+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-14	1800+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-15	2000+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-16	2500+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-17	3000+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-18	3500+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-19	4000+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-20	4500+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	LP-21	5000+42	1	3.0		0.750	3.0		0.750
			LP-22	5500+42	1	3.0		0.750	3.0		0.750
			LP-23	6000+42	1	3.0		0.750	3.0		0.750
		외곽공	LP-24	6500+42	2	1	1	0.350	2	2	0.700
			LP-25	7000+42	2	1	1	0.350	2	2	0.700

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△			
	시설/공구	2구간	△			
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	2	2021.04.15.	준공	강 상 명 / 이 철 수 / 고 용 춘
			1	2015.10.16.	착공	최 창 렴 / 한 석 희 / 조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자 / 검토자 / 확인자

축척	도면명	도면번호
AS SHOWN	발파 패턴도 (6-6)	T-5-034-6

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (6-7)

- EV(본선 접속부) -

S = NONE

발파패턴 제원표(EV-1-3, 상반) 1.5M

구분	단차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×450㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	
6	51	확대공	LP-16	2500+51	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-17	3000+51	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	LP-21	5000+51	1	3		0.750	3		0.750
			LP-22	5500+51	1	3		0.750	3		0.750
			LP-23	6000+51	1	3		0.750	3		0.750
		외곽공	LP-24	6500+51	3	1	1	0.350	3	3	1.050
			LP-25	7000+51	2	1	1	0.350	2	2	0.700
7	59	확대공	LP-16	2500+59	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-17	3000+59	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	LP-21	5000+59	1	3		0.750	3		0.750
			LP-22	5500+59	1	3		0.750	3		0.750
			LP-23	6000+59	1	3		0.750	3		0.750
		외곽공	LP-24	6500+59	3	1	1	0.350	3	3	1.050
			LP-25	7000+59	2	1	1	0.350	2	2	0.700
8	68	확대공	LP-14	1800+68	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-15	2000+68	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-16	2500+68	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-17	3000+68	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-18	3500+68	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-19	4000+68	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	LP-20	4500+68	1	3		0.750	3		0.750
			LP-21	5000+68	1	3		0.750	3		0.750
			LP-22	5500+68	1	3		0.750	3		0.750
			LP-23	6000+68	1	3		0.750	3		0.750
		외곽공	LP-24	6500+68	3	1	1	0.350	3	3	1.050
			LP-25	7000+68	3	1	1	0.350	3	3	1.050
9	76	확대공	LP-14	1800+76	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-15	2000+76	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-16	2500+76	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-17	3000+76	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-18	3500+76	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-19	4000+76	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	LP-20	4500+76	1	3		0.750	3		0.750
			LP-21	5000+76	1	3		0.750	3		0.750
			LP-22	5500+76	1	3		0.750	3		0.750
			LP-23	6000+76	1	3		0.750	3		0.750
		외곽공	LP-24	6500+76	3	1	1	0.350	3	3	1.050
			LP-25	7000+76	2	1	1	0.350	2	2	0.700

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA)			화약 개수 (EA)		총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
					MS	LP	벤치	Φ32㎜×295㎜×0.250kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg		
상반	71.86	1.65	1.5	39	24	124	15	505.0	34.0	129.65	1.203

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간	△					AS SHOWN	발파 패턴도 (6-7)	T-5-034-7
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 / 이철수	고 용 춘		
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (6-8)

- EV(본선 접속부) -

S = NONE

발파패턴 제원표(EV-1-3, 하반) 1.5M

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
10	84	확대공	LP-4	400+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-5	500+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-6	600+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-7	700+84	1	3.5		0.875	4.5		0.875
			LP-8	800+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-9	900+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-10	1000+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-11	1200+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	LP-12	1400+84	1	3		0.750	3		0.750
		외곽공	LP-13	1600+84	2	1	1	0.350	2	2	0.700
		바닥공	LP-14	1800+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-15	2000+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-16	2500+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-17	3000+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-18	3500+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-19	4000+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-20	4500+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-21	5000+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-22	5500+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-23	6000+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-24	6500+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-25	7000+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
11	92	확대공	LP-4	400+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-5	500+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-6	600+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-7	700+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-8	800+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-9	900+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-10	1000+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-11	1200+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	LP-12	1400+92	1	3		0.750	3		0.750
		외곽공	LP-13	1600+92	2	1	1	0.350	2	2	0.700
		바닥공	LP-14	1800+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-15	2000+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-16	2500+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-17	3000+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-18	3500+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-19	4000+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-20	4500+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-21	5000+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-22	5500+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-23	6000+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-24	6500+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	뇌관 개수 (EA) LP	뇌관 개수 (EA) 번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×295㎜×0.250kg	화약 개수 (EA) Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
하반	33.81	1.65	1.5	19		43	2	147.5	4.0	37.275	0.735

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사						축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간						AS SHOWN	발파 패턴도 (6-8)	T-5-034-8
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공						

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
△	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘
△	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

적용표준 GED-01-1609

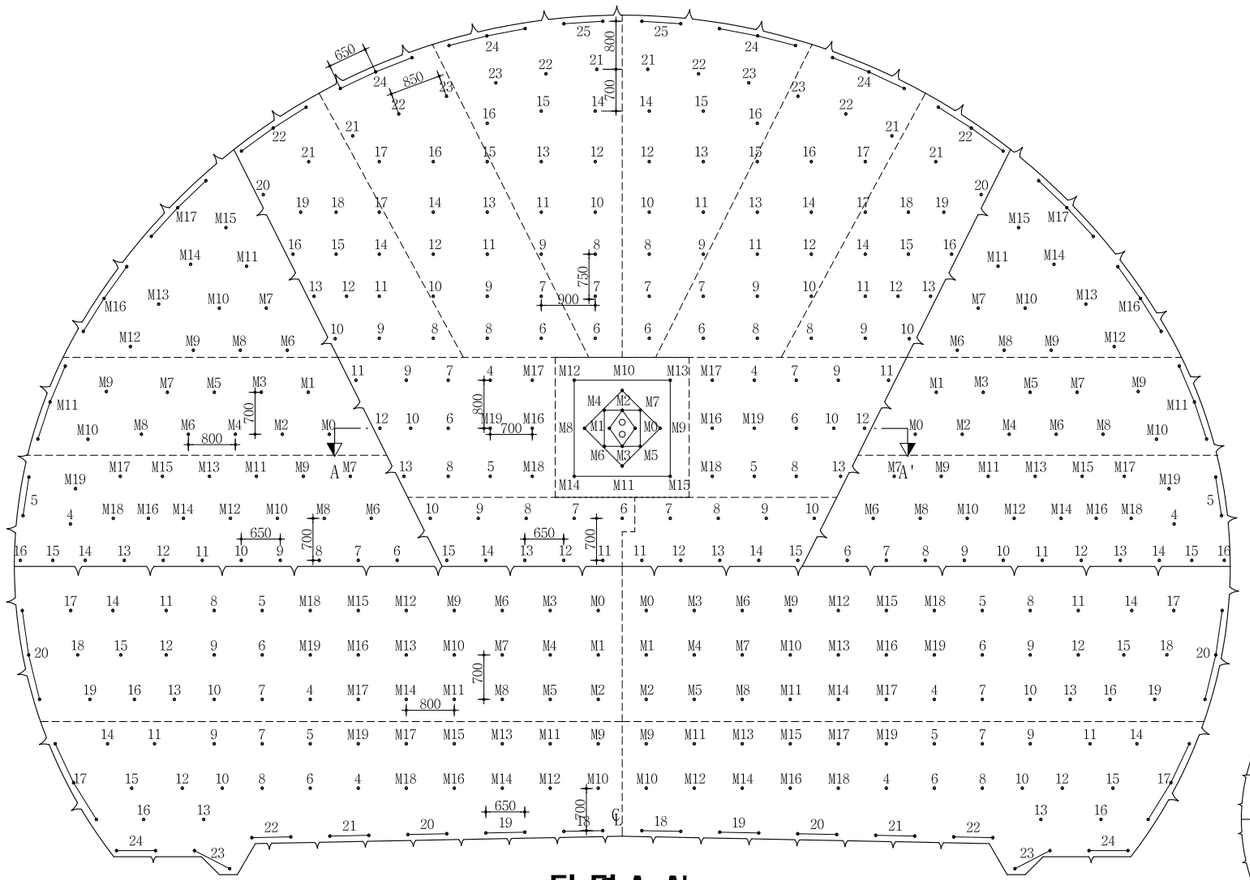
발파 패턴도 (7)

- 축류팬실 -

S = AS SHOWN

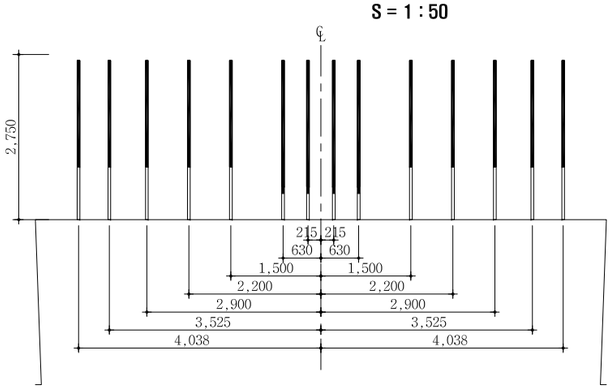
축류팬실-1 (일반발파)

S = 1 : 50



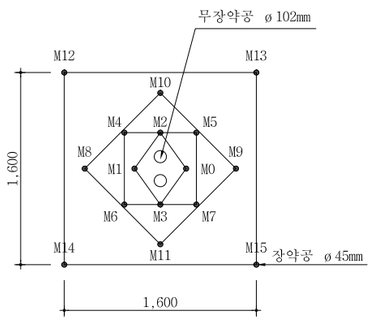
단 면 A-A'

S = 1 : 50



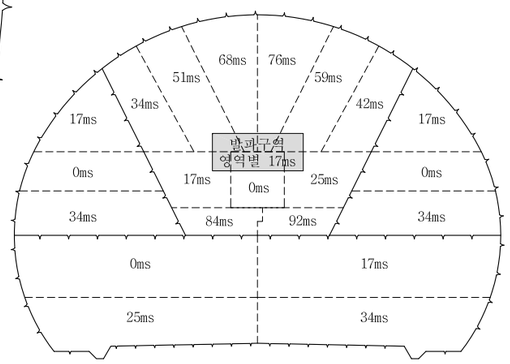
심발 상세도

S = 1 : 25



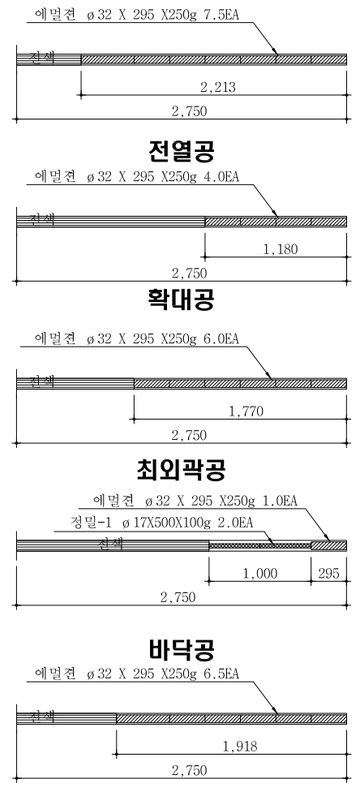
영역 구분도

S = NONE



장약 상세도

S = 1 : 50



NOTE

1. 천공은 천공배치도에 따라 위치, 방향 깊이를 맞게 정확히 실시하여야 한다. 장약은 반드시 공내를 Blow Pipe등을 이용하여 청소한 후 실시하여야 한다. 뇌관은 점화순서에 맞게 실시하고 장약후 철저히 전색을 해야한다.
2. 현장시험발파를 통해 설계적정성을 판단한 후 발파를 시행하며, 현장 암반 상황이 급변하는 경우나, 설계적정성이 검증되지 않을 경우 감독원의 승인을 득한 후 장약량, 천공수, 공간격, 굴진장을 조절할 수 있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					S=AS SHOWN	발파 패턴도 (7)	T-5-035
	건설분야	토목 / 건설단계 준공	①	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘		
			②	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (8)

- 축류팬실 -

S = NONE

발파패턴 제원표(축류팬실-1, 상반중앙)

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수		공당장약량(kg)	지발당 폭약 개수		지발당장약량(kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×450㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	
		무장약공			2						
1	0	심발공	MS-0	0	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-1	20	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-2	40	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-3	60	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-4	80	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-5	100	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-6	120	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-7	140	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-8	160	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-9	180	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-10	200	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-11	220	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-12	240	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-13	260	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-14	280	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-15	300	1	7.5		1.875	7.5		1.875
2	17	확대공	MS-16	320+17	1	6		1.500	6		1.500
			MS-17	340+17	1	6		1.500	6		1.500
			MS-18	360+17	1	6		1.500	6		1.500
			MS-19	380+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-4	400+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-5	500+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-6	600+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-7	700+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-8	800+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-9	900+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-10	1000+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-11	1200+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-12	1400+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-13	1600+17	1	6		1.500	6		1.500
3	25	확대공	MS-16	320+25	1	6		1.500	6		1.500
			MS-17	340+25	1	6		1.500	6		1.500
			MS-18	360+25	1	6		1.500	6		1.500
			MS-19	380+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-4	400+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-5	500+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-6	600+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-7	700+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-8	800+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-9	900+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-10	1000+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-11	1200+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-12	1400+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-13	1600+25	1	6		1.500	6		1.500

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수		공당장약량(kg)	지발당 폭약 개수		지발당장약량(kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×450㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	
4	34	확대공	LP-8	800+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-9	900+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-10	1000+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-11	1200+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-12	1400+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-13	1600+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-14	1800+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-15	2000+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-16	2500+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-17	3000+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-18	3500+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-19	4000+34	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	LP-20	4500+34	1	4		1.000	4		1.000
			LP-21	5000+34	1	4		1.000	4		1.000
		외곽공	LP-22	5500+34	3	1	2	0.450	3	6	1.350
5	42	확대공	LP-8	800+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-9	900+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-10	1000+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-11	1200+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-12	1400+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-13	1600+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-14	1800+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-15	2000+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-16	2500+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-17	3000+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-18	3500+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-19	4000+42	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	LP-20	4500+42	1	4		1.000	4		1.000
			LP-21	5000+42	1	4		1.000	4		1.000
		외곽공	LP-22	5500+42	3	1	2	0.450	3	6	1.350
6	51	확대공	LP-6	600+51	1	6		1.500	6		1.500
			LP-7	700+51	1	6		1.500	6		1.500
			LP-8	800+51	1	6		1.500	6		1.500
			LP-9	900+51	1	6		1.500	6		1.500
			LP-10	1000+51	1	6		1.500	6		1.500
			LP-11	1200+51	1	6		1.500	6		1.500
			LP-12	1400+51	1	6		1.500	6		1.500
			LP-13	1600+51	1	6		1.500	6		1.500
			LP-14	1800+51	1	6		1.500	6		1.500
			LP-15	2000+51	1	6		1.500	6		1.500
			LP-16	2500+51	1	6		1.500	6		1.500
			LP-17	3000+51	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	LP-21	5000+51	1	4		1.000	4		1.000
			LP-22	5500+51	1	4		1.000	4		1.000
			LP-23	6000+51	1	4		1.000	4		1.000
		외곽공	LP-24	6500+51	3	1	2	0.450	3	6	1.350

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△						축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△						S=NONE	발파 패턴도 (8)	T-5-036
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 렴	한 석 희	조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (9)

- 축류팬실 -

S = NONE

발파패턴 제원표(축류팬실-1, 상반중앙)

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	공당장약량(kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	지발당장약량(kg)
7	59	확대공	LP-6	600+59	1	6		1.500	6		1.500
			LP-7	700+59	1	6		1.500	6		1.500
			LP-8	800+59	1	6		1.500	6		1.500
			LP-9	900+59	1	6		1.500	6		1.500
			LP-10	1000+59	1	6		1.500	6		1.500
			LP-11	1200+59	1	6		1.500	6		1.500
			LP-12	1400+59	1	6		1.500	6		1.500
			LP-13	1600+59	1	6		1.500	6		1.500
			LP-14	1800+59	1	6		1.500	6		1.500
			LP-15	2000+59	1	6		1.500	6		1.500
			LP-16	2500+59	1	6		1.500	6		1.500
			LP-17	3000+59	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	LP-21	5000+59	1	4		1.000	4		1.000
			LP-22	5500+59	1	4		1.000	4		1.000
			LP-23	6000+59	1	4		1.000	4		1.000
		외곽공	LP-24	6500+59	3	1	2	0.450	3	6	1.350
8	68	확대공	LP-6	600+68	1	6		1.500	6		1.500
			LP-7	700+68	1	6		1.500	6		1.500
			LP-8	800+68	1	6		1.500	6		1.500
			LP-9	900+68	1	6		1.500	6		1.500
			LP-10	1000+68	1	6		1.500	6		1.500
			LP-11	1200+68	1	6		1.500	6		1.500
			LP-12	1400+68	1	6		1.500	6		1.500
			LP-13	1600+68	1	6		1.500	6		1.500
			LP-14	1800+68	1	6		1.500	6		1.500
			LP-15	2000+68	1	6		1.500	6		1.500
			LP-16	2500+68	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	LP-21	5000+68	1	4		1.000	4		1.000
			LP-22	5500+68	1	4		1.000	4		1.000
			LP-23	6000+68	1	4		1.000	4		1.000
		외곽공	LP-24	6500+68	3	1	2	0.450	3	6	1.350
			LP-25	7000+68	2	1	2	0.450	2	4	0.900
9	76	확대공	LP-6	600+76	1	6		1.500	6		1.500
			LP-7	700+76	1	6		1.500	6		1.500
			LP-8	800+76	1	6		1.500	6		1.500
			LP-9	900+76	1	6		1.500	6		1.500
			LP-10	1000+76	1	6		1.500	6		1.500
			LP-11	1200+76	1	6		1.500	6		1.500
			LP-12	1400+76	1	6		1.500	6		1.500
			LP-13	1600+76	1	6		1.500	6		1.500
			LP-14	1800+76	1	6		1.500	6		1.500
			LP-15	2000+76	1	6		1.500	6		1.500
			LP-16	2500+76	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	LP-21	5000+76	1	4		1.000	4		1.000
			LP-22	5500+76	1	4		1.000	4		1.000
			LP-23	6000+76	1	4		1.000	4		1.000
		외곽공	LP-24	6500+76	3	1	2	0.450	3	6	1.350
			LP-25	7000+76	2	1	2	0.450	2	4	0.900
10	84	확대공	LP-6	600+84	1	6		1.500	6		1.500
			LP-7	700+84	1	6		1.500	6		1.500
			LP-8	800+84	1	6		1.500	6		1.500
			LP-9	900+84	1	6		1.500	6		1.500
			LP-10	1000+84	1	6		1.500	6		1.500
		바닥공	LP-11	1200+84	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-12	1400+84	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-13	1600+84	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-14	1800+84	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-15	2000+84	1	6.5		1.625	6.5		1.625
11	92	확대공	LP-7	700+92	1	6		1.500	6		1.500
			LP-8	800+92	1	6		1.500	6		1.500
			LP-9	900+92	1	6		1.500	6		1.500
			LP-10	1000+92	1	6		1.500	6		1.500
		바닥공	LP-11	1200+92	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-12	1400+92	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-13	1600+92	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-14	1800+92	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-15	2000+92	1	6.5		1.625	6.5		1.625

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	뇌관 개수 (EA) LP	뇌관 개수 (EA) 번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×295㎜×0.250kg	화약 개수 (EA) Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
상반중앙	85.75	2.75	2.5	171(2)	24	147	17	913.0	44.0	232.650	1.085

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△				
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△				
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	△	2021.04.15.	준공	강상명	이철수 / 이철수	고용춘
			△	2015.10.16.	착공	최창림	한석희	조남승
			개정번호	날짜	개정 내용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	발파 패턴도 (9)	T-5-037

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (10)

S = NONE

- 축류팬실 -

발파패턴 제원표(축류팬실-1, 상반좌측)

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
1	0	확대공	MS-0	0	1	6		1.500	6		1.500
			MS-1	20	1	6		1.500	6		1.500
			MS-2	40	1	6		1.500	6		1.500
			MS-3	60	1	6		1.500	6		1.500
			MS-4	80	1	6		1.500	6		1.500
			MS-5	100	1	6		1.500	6		1.500
			MS-6	120	1	6		1.500	6		1.500
			MS-7	140	1	6		1.500	6		1.500
			MS-8	160	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	MS-9	180	1	4		1.000	4		1.000
			MS-10	200	1	4		1.000	4		1.000
		외곽공	MS-11	220	3	1	2	0.450	3	6	1.350
2	17	확대공	MS-6	120+17	1	6		1.500	6		1.500
			MS-7	140+17	1	6		1.500	6		1.500
			MS-8	160+17	1	6		1.500	6		1.500
			MS-9	180+17	1	6		1.500	6		1.500
			MS-10	200+17	1	6		1.500	6		1.500
			MS-11	220+17	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	MS-12	240+17	1	4		1.000	4		1.000
			MS-13	260+17	1	4		1.000	4		1.000
			MS-14	280+17	1	4		1.000	4		1.000
			MS-15	300+17	1	4		1.000	4		1.000
		외곽공	MS-16	320+17	3	1	2	0.450	3	6	1.350
			MS-17	340+17	3	1	2	0.450	3	6	1.350
3	34	확대공	MS-6	120+34	1	6		1.500	6		1.500
			MS-7	140+34	1	6		1.500	6		1.500
			MS-8	160+34	1	6		1.500	6		1.500
			MS-9	180+34	1	6		1.500	6		1.500
			MS-10	200+34	1	6		1.500	6		1.500
			MS-11	220+34	1	6		1.500	6		1.500
			MS-12	240+34	1	6		1.500	6		1.500
			MS-13	260+34	1	6		1.500	6		1.500
			MS-14	280+34	1	6		1.500	6		1.500
			MS-15	300+34	1	6		1.500	6		1.500
			MS-16	320+34	1	6		1.500	6		1.500
			MS-17	340+34	1	6		1.500	6		1.500
			MS-18	360+34	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	MS-19	380+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-4	400+34	1	6		1.500	6		1.500
		외곽공	LP-5	500+34	2	4		1.000	8		2.000
		바닥공	LP-6	600+34	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-7	700+34	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-8	800+34	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-9	900+34	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-10	1000+34	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-11	1200+34	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-12	1400+34	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-13	1600+34	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-14	1800+34	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-15	2000+34	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-16	2500+34	1	6.5		1.625	6.5		1.625

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	뇌관 개수 (EA) LP	뇌관 개수 (EA) 번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×295㎜×0.250kg	화약 개수 (EA) Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
상반좌측	29.60	2.75	2.5	58	44	14	5	292.5	18.0	74.925	1.013

발파패턴 제원표(축류팬실-1, 상반우측)

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
1	0	확대공	MS-0	0	1	6		1.500	6		1.500
			MS-1	20	1	6		1.500	6		1.500
			MS-2	40	1	6		1.500	6		1.500
			MS-3	60	1	6		1.500	6		1.500
			MS-4	80	1	6		1.500	6		1.500
			MS-5	100	1	6		1.500	6		1.500
			MS-6	120	1	6		1.500	6		1.500
			MS-7	140	1	6		1.500	6		1.500
			MS-8	160	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	MS-9	180	1	4		1.000	4		1.000
			MS-10	200	1	4		1.000	4		1.000
		외곽공	MS-11	220	3	1	2	0.450	3	6	1.350
2	17	확대공	MS-6	120+17	1	6		1.500	6		1.500
			MS-7	140+17	1	6		1.500	6		1.500
			MS-8	160+17	1	6		1.500	6		1.500
			MS-9	180+17	1	6		1.500	6		1.500
			MS-10	200+17	1	6		1.500	6		1.500
			MS-11	220+17	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	MS-12	240+17	1	4		1.000	4		1.000
			MS-13	260+17	1	4		1.000	4		1.000
			MS-14	280+17	1	4		1.000	4		1.000
			MS-15	300+17	1	4		1.000	4		1.000
		외곽공	MS-16	320+17	3	1	2	0.450	3	6	1.350
			MS-17	340+17	3	1	2	0.450	3	6	1.350
3	34	확대공	MS-6	120+34	1	6		1.500	6		1.500
			MS-7	140+34	1	6		1.500	6		1.500
			MS-8	160+34	1	6		1.500	6		1.500
			MS-9	180+34	1	6		1.500	6		1.500
			MS-10	200+34	1	6		1.500	6		1.500
			MS-11	220+34	1	6		1.500	6		1.500
			MS-12	240+34	1	6		1.500	6		1.500
			MS-13	260+34	1	6		1.500	6		1.500
			MS-14	280+34	1	6		1.500	6		1.500
			MS-15	300+34	1	6		1.500	6		1.500
			MS-16	320+34	1	6		1.500	6		1.500
			MS-17	340+34	1	6		1.500	6		1.500
			MS-18	360+34	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	MS-19	380+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-4	400+34	1	6		1.500	6		1.500
		외곽공	LP-5	500+34	2	4		1.000	8		2.000
		바닥공	LP-6	600+34	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-7	700+34	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-8	800+34	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-9	900+34	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-10	1000+34	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-11	1200+34	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-12	1400+34	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-13	1600+34	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-14	1800+34	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-15	2000+34	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-16	2500+34	1	6.5		1.625	6.5		1.625

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	뇌관 개수 (EA) LP	뇌관 개수 (EA) 번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×295㎜×0.250kg	화약 개수 (EA) Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
상반우측	29.60	2.75	2.5	58	44	14	5	292.5	18.0	74.925	1.013

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△					축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간		△					S=NONE	발파 패턴도 (10)	T-5-038
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	△0	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘	
					△0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승	
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자	

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (11)

- 축류팬실 -

S = NONE

발파패턴 제원표(축류팬실-1, 하반)

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수		공당장약량(kg)	지발당 폭약 개수		지발당장약량(kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×450㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	
1	0	확대공	MS-0	0	1	6		1.500	6		1.500
			MS-1	20	1	6		1.500	6		1.500
			MS-2	40	1	6		1.500	6		1.500
			MS-3	60	1	6		1.500	6		1.500
			MS-4	80	1	6		1.500	6		1.500
			MS-5	100	1	6		1.500	6		1.500
			MS-6	120	1	6		1.500	6		1.500
			MS-7	140	1	6		1.500	6		1.500
			MS-8	160	1	6		1.500	6		1.500
			MS-9	180	1	6		1.500	6		1.500
			MS-10	200	1	6		1.500	6		1.500
			MS-11	220	1	6		1.500	6		1.500
			MS-12	240	1	6		1.500	6		1.500
			MS-13	260	1	6		1.500	6		1.500
			MS-14	280	1	6		1.500	6		1.500
			MS-15	300	1	6		1.500	6		1.500
			MS-16	320	1	6		1.500	6		1.500
			MS-17	340	1	6		1.500	6		1.500
			MS-18	360	1	6		1.500	6		1.500
			MS-19	380	1	6		1.500	6		1.500
			LP-4	400	1	6		1.500	6		1.500
			LP-5	500	1	6		1.500	6		1.500
			LP-6	600	1	6		1.500	6		1.500
			LP-7	700	1	6		1.500	6		1.500
			LP-8	800	1	6		1.500	6		1.500
			LP-9	900	1	6		1.500	6		1.500
			LP-10	1000	1	6		1.500	6		1.500
			LP-11	1200	1	6		1.500	6		1.500
			LP-12	1400	1	6		1.500	6		1.500
			LP-13	1600	1	6		1.500	6		1.500
			LP-14	1800	1	6		1.500	6		1.500
			LP-15	2000	1	6		1.500	6		1.500
			LP-16	2500	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	LP-17	3000	1	4		1.000	4		1.000
			LP-18	3500	1	4		1.000	4		1.000
			LP-19	4000	1	4		1.000	4		1.000
		외곽공	LP-20	4500	3	1	2	0.450	3	6	1.350
2	17	확대공	MS-0	0+17	1	6		1.500	6		1.500
			MS-1	20+17	1	6		1.500	6		1.500
			MS-2	40+17	1	6		1.500	6		1.500
			MS-3	60+17	1	6		1.500	6		1.500
			MS-4	80+17	1	6		1.500	6		1.500
			MS-5	100+17	1	6		1.500	6		1.500
			MS-6	120+17	1	6		1.500	6		1.500
			MS-7	140+17	1	6		1.500	6		1.500
			MS-8	160+17	1	6		1.500	6		1.500
			MS-9	180+17	1	6		1.500	6		1.500
			MS-10	200+17	1	6		1.500	6		1.500
			MS-11	220+17	1	6		1.500	6		1.500
			MS-12	240+17	1	6		1.500	6		1.500
			MS-13	260+17	1	6		1.500	6		1.500
			MS-14	280+17	1	6		1.500	6		1.500
			MS-15	300+17	1	6		1.500	6		1.500
			MS-16	320+17	1	6		1.500	6		1.500
			MS-17	340+17	1	6		1.500	6		1.500
2	17	확대공	MS-18	360+17	1	6		1.500	6		1.500
			MS-19	380+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-4	400+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-5	500+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-6	600+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-7	700+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-8	800+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-9	900+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-10	1000+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-11	1200+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-12	1400+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-13	1600+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-14	1800+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-15	2000+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-16	2500+17	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	LP-17	3000+17	1	4		1.000	4		1.000
			LP-18	3500+17	1	4		1.000	4		1.000
			LP-19	4000+17	1	4		1.000	4		1.000
		외곽공	LP-20	4500+17	3	1	2	0.450	3	6	1.350
3	25	확대공	MS-9	180+25	1	6		1.500	6		1.500
			MS-10	200+25	1	6		1.500	6		1.500
			MS-11	220+25	1	6		1.500	6		1.500
			MS-12	240+25	1	6		1.500	6		1.500
			MS-13	260+25	1	6		1.500	6		1.500
			MS-14	280+25	1	6		1.500	6		1.500
			MS-15	300+25	1	6		1.500	6		1.500
			MS-16	320+25	1	6		1.500	6		1.500
			MS-17	340+25	1	6		1.500	6		1.500
			MS-18	360+25	1	6		1.500	6		1.500
			MS-19	380+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-4	400+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-5	500+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-6	600+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-7	700+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-8	800+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-9	900+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-10	1000+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-11	1200+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-12	1400+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-13	1600+25	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	LP-14	1800+25	1	4		1.000	4		1.000
			LP-15	2000+25	1	4		1.000	4		1.000
			LP-16	2500+25	1	4		1.000	4		1.000
		외곽공	LP-17	3000+25	3	1	2	0.450	3	6	1.350
		바닥공	LP-18	3500+25	2	6.5		1.625	13		3.250
			LP-19	4000+25	2	6.5		1.625	13		3.250
			LP-20	4500+25	2	6.5		1.625	13		3.250
			LP-21	5000+25	2	6.5		1.625	13		3.250
			LP-22	5500+25	2	6.5		1.625	13		3.250
			LP-23	6000+25	2	6.5		1.625	13		3.250
			LP-24	6500+25	2	6.5		1.625	13		3.250

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△			
	시설/공구	2구간	△			
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명 / 이 철 수 / 고 용 춘
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림 / 한 석 희 / 조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자 / 검토자 / 확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	발파 패턴도 (11)	T-5-039

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (12)

- 축류팬실 -

S = NONE

발파패턴 제원표(축류팬실-1, 하반)

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
4	34	확대공	MS-9	180+34	1	6		1.500	6		1.500
			MS-10	200+34	1	6		1.500	6		1.500
			MS-11	220+34	1	6		1.500	6		1.500
			MS-12	240+34	1	6		1.500	6		1.500
			MS-13	260+34	1	6		1.500	6		1.500
			MS-14	280+34	1	6		1.500	6		1.500
			MS-15	300+34	1	6		1.500	6		1.500
			MS-16	320+34	1	6		1.500	6		1.500
			MS-17	340+34	1	6		1.500	6		1.500
			MS-18	360+34	1	6		1.500	6		1.500
			MS-19	380+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-4	400+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-5	500+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-6	600+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-7	700+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-8	800+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-9	900+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-10	1000+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-11	1200+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-12	1400+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-13	1600+34	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	LP-14	1800+34	1	4		1.000	4		1.000
			LP-15	2000+34	1	4		1.000	4		1.000
			LP-16	2500+34	1	4		1.000	4		1.000
		외곽공	LP-17	3000+34	3	1	2	0.450	3	6	1.350
		바닥공	LP-18	3500+34	2	6.5		1.625	13		3.250
			LP-19	4000+34	2	6.5		1.625	13		3.250
			LP-20	4500+34	2	6.5		1.625	13		3.250
			LP-21	5000+34	2	6.5		1.625	13		3.250
			LP-22	5500+34	2	6.5		1.625	13		3.250
			LP-23	6000+34	2	6.5		1.625	13		3.250
			LP-24	6500+34	2	6.5		1.625	13		3.250

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	뇌관 개수 (EA) LP	뇌관 개수 (EA) 번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×295㎜×0.250kg	화약 개수 (EA) Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
상반좌측	89.78	2.75	2.5	160	62	98	12	826.0	24.0	224.900	1.002

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			△				
	시설/공구	2구간			△				
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘
					2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	발파 패턴도 (12)	T-5-040

적용표준 GED-01-1609

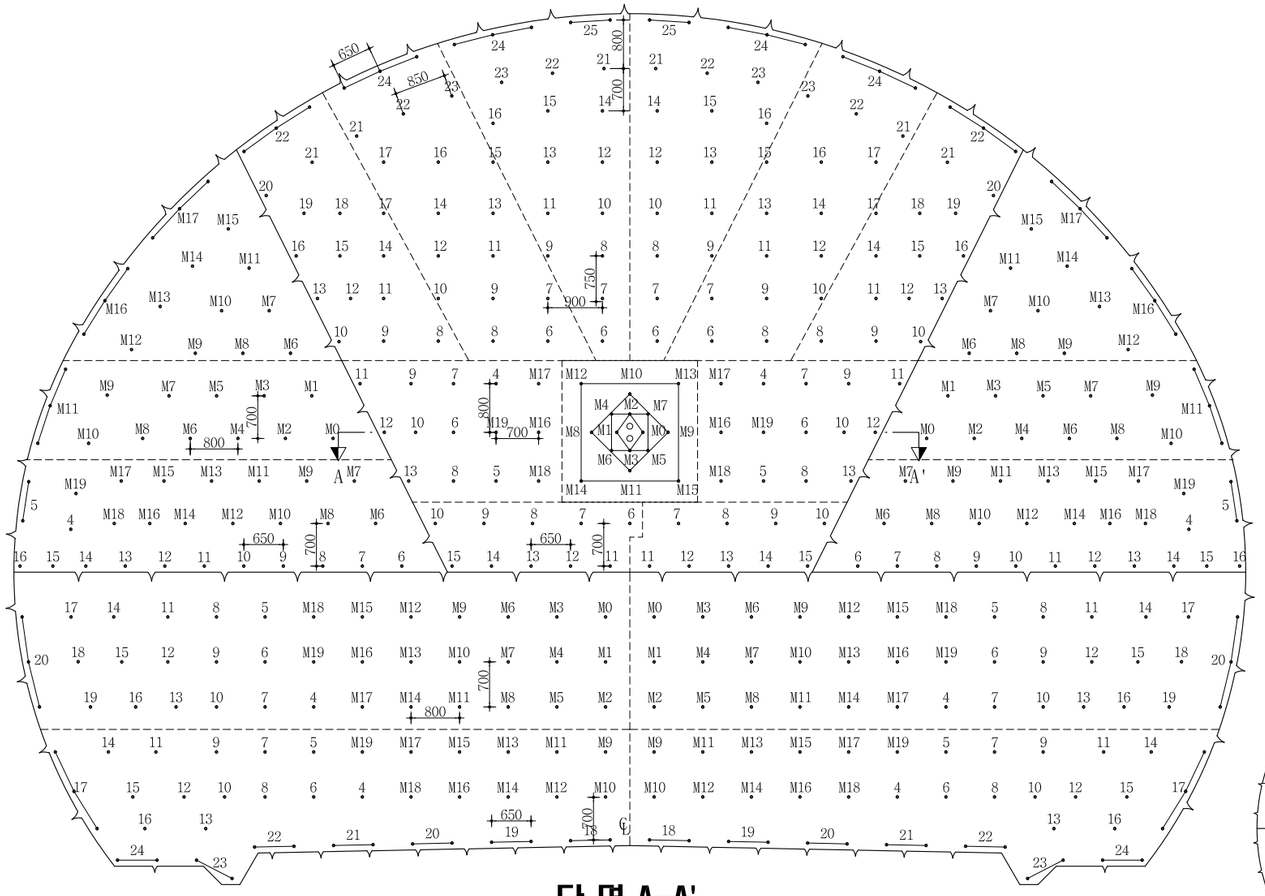
발파 패턴도 (12-1)

- 축류팬실 -

S = AS SHOWN

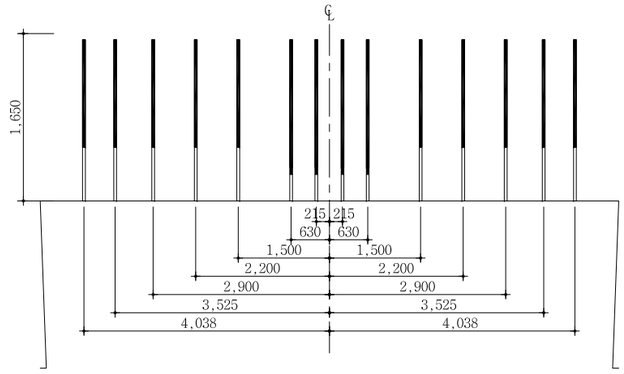
축류팬실-1-1 (일반발파)

S = 1 : 50



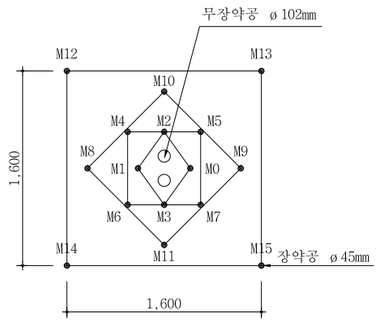
단 면 A-A'

S = 1 : 50



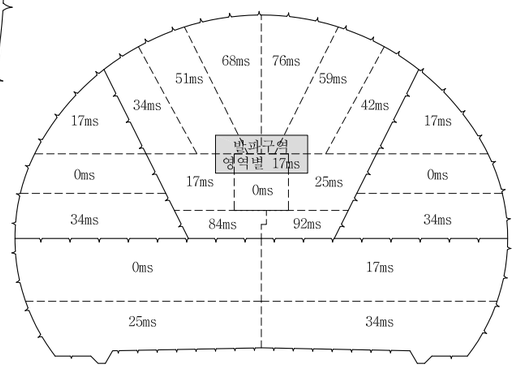
심발 상세도

S = 1 : 25



영역 구분도

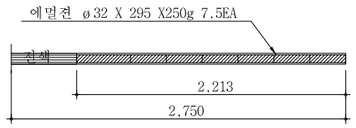
S = NONE



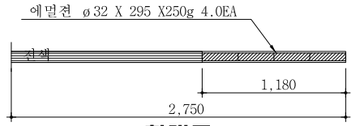
장약 상세도

S = 1 : 50

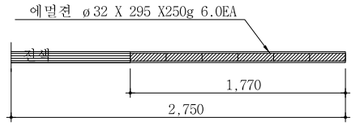
심발공



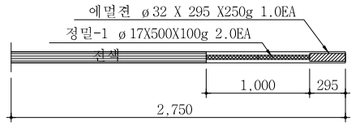
전열공



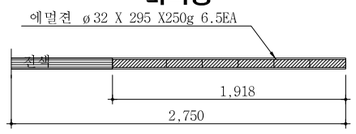
확대공



최외곽공



바닥공



NOTE

1. 천공은 천공배치도에 따라 위치, 방향 깊이를 맞게 정확히 실시하여야 한다. 장약은 반드시 공내를 Blow Pipe등을 이용하여 청소한 후 실시하여야 한다. 뇌관은 점화순서에 맞게 실시하고 장약후 철저히 전색을 해야한다.
2. 현장시험발파를 통해 설계적정성을 판단한 후 발파를 시행하며, 현장 암반 상황이 급변하는 경우나, 설계적정성이 검증되지 않을 경우 감독원의 승인을 득한 후 장약량, 천공수, 공간격, 굴진장을 조절할 수 있다.
3. 비전기식 뇌관을 사용하되 현장 상황에 따라 전기식 뇌관을 사용할 수 있으며 지속적인 발파진동, 발파음, 폭풍압등의 계측을 실시하여 현장 상황에 적절하게 허용지발당 장약량을 조정한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△				축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△				AS SHOWN	발파 패턴도 (12-1)	T-5-040-1
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	①	2021.04.15.	준공	강 상 명 / 이 철 수 / 고 용 춘			
			②	2015.10.16.	착공	최 창 림 / 한 석 희 / 조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자 / 검토자 / 확인자			

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (12-2)

- 축류팬실 -

S = NONE

발파패턴 제원표(축류팬실-1-1, 상반중앙)-변경

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	공당장약량(kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	지발당장약량(kg)
		무장약공			2						
1	0	심발공	MS-0	0	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-1	20	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-2	40	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-3	60	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-4	80	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-5	100	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-6	120	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-7	140	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-8	160	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-9	180	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-10	200	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-11	220	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-12	240	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-13	260	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-14	280	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-15	300	1	4.5		1.125	4.5		1.125
2	17	확대공	MS-16	320+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-17	340+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-18	360+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-19	380+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-4	400+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-5	500+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-6	600+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-7	700+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-8	800+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-9	900+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-10	1000+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-11	1200+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-12	1400+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-13	1600+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
3	25	확대공	MS-16	320+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-17	340+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-18	360+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-19	380+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-4	400+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-5	500+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-6	600+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-7	700+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-8	800+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-9	900+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-10	1000+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-11	1200+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-12	1400+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-13	1600+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	공당장약량(kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	지발당장약량(kg)
4	34	확대공	LP-8	800+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-9	900+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-10	1000+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-11	1200+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-12	1400+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-13	1600+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-14	1800+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-15	2000+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-16	2500+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-17	3000+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-18	3500+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-19	4000+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	LP-20	4500+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-21	5000+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		외곽공	LP-22	5500+34	3	1.0	1.0	0.350	3.0	3.0	1.050
5	42	확대공	LP-8	800+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-9	900+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-10	1000+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-11	1200+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-12	1400+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-13	1600+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-14	1800+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-15	2000+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-16	2500+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-17	3000+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-18	3500+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-19	4000+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	LP-20	4500+42	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-21	5000+42	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		외곽공	LP-22	5500+42	3	1.0	1.0	0.35	3.0	3.0	1.050
6	51	확대공	LP-6	600+51	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-7	700+51	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-8	800+51	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-9	900+51	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-10	1000+51	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-11	1200+51	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-12	1400+51	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-13	1600+51	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-14	1800+51	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-15	2000+51	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-16	2500+51	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-17	3000+51	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	LP-21	5000+51	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-22	5500+51	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-23	6000+51	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		외곽공	LP-24	6500+51	3	1.0	1.0	0.35	3.0	3.0	1.050

서울특별시 도시기반시설본부

현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

사업명	서울체물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개정내용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강상명	이철수이철수	고용춘
0	2015.10.16.	착공	최창림	한석희	조남승

축척	도면명	도면번호
AS SHOWN	발파 패턴도 (12-2)	T-5-040-2

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (12-3)

- 축류팬실 - S = NONE

발파패턴 제원표(축류팬실-1-1, 상반중앙)-변경

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수		공당장약량(kg)	지발당 폭약 개수		지발당장약량(kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×450㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	
7	59	확대공	LP-6	600+59	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-7	700+59	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-8	800+59	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-9	900+59	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-10	1000+59	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-11	1200+59	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-12	1400+59	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-13	1600+59	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-14	1800+59	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-15	2000+59	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-16	2500+59	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-17	3000+59	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	LP-21	5000+59	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-22	5500+59	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-23	6000+59	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		외곽공	LP-24	6500+59	3	1.0	1.0	0.350	3.0	3.0	1.050
8	68	확대공	LP-6	600+68	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-7	700+68	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-8	800+68	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-9	900+68	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-10	1000+68	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-11	1200+68	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-12	1400+68	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-13	1600+68	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-14	1800+68	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-15	2000+68	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-16	2500+68	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	LP-21	5000+68	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-22	5500+68	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-23	6000+68	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		외곽공	LP-24	6500+68	3	1.0	1.0	0.350	3.0	3.0	1.050
			LP-25	7000+68	2	1.0	1.0	0.350	2.0	2.0	0.700
9	76	확대공	LP-6	600+76	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-7	700+76	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-8	800+76	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-9	900+76	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-10	1000+76	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-11	1200+76	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-12	1400+76	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-13	1600+76	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-14	1800+76	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-15	2000+76	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-16	2500+76	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	LP-21	5000+76	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-22	5500+76	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-23	6000+76	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		외곽공	LP-24	6500+76	3	1.0	1.0	0.350	3.0	3.0	1.050
			LP-25	7000+76	2	1.0	1.0	0.350	2.0	2.0	0.700

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수		공당장약량(kg)	지발당 폭약 개수		지발당장약량(kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×450㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	
10	84	확대공	LP-6	600+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-7	700+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-8	800+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-9	900+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-10	1000+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		바닥공	LP-11	1200+84	1	4.0		1.000	4.0		1.000
			LP-12	1400+84	1	4.0		1.000	4.0		1.000
			LP-13	1600+84	1	4.0		1.000	4.0		1.000
			LP-14	1800+84	1	4.0		1.000	4.0		1.000
			LP-15	2000+84	1	4.0		1.000	4.0		1.000
11	92	확대공	LP-7	700+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-8	800+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-9	900+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-10	1000+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		바닥공	LP-11	1200+92	1	4.0		1.000	4.0		1.000
			LP-12	1400+92	1	4.0		1.000	4.0		1.000
			LP-13	1600+92	1	4.0		1.000	4.0		1.000
			LP-14	1800+92	1	4.0		1.000	4.0		1.000
			LP-15	2000+92	1	4.0		1.000	4.0		1.000

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA)			화약 개수 (EA)		총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
					MS	LP	벌치	Φ32㎜×295㎜×0.250kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg		
상반중앙	86.307	1.65	1.5	171(2)	24	147	17	548.5	22.0	139.325	1.076

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간			
	건설분야	토목	건설단계	준공	

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
AS SHOWN	발파 패턴도 (12-3)	T-5-040-3

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (12-4)

- 축류팬실 - S = NONE

발파패턴 제원표(축류팬실-1-1, 상반좌측)-변경

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	공당장약량(kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	지발당장약량(kg)
1	0	확대공	MS-0	0	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-1	20	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-2	40	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-3	60	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-4	80	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-5	100	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-6	120	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-7	140	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-8	160	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	MS-9	180	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-10	200	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		외곽공	MS-11	220	3	0.6	1.0	0.350	1.0	3.0	1.050
2	17	확대공	MS-6	120+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-7	140+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-8	160+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-9	180+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-10	200+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-11	220+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	MS-12	240+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-13	260+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-14	280+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-15	300+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		외곽공	MS-16	320+17	3	1.0	1.0	0.350	3.0	3.0	1.050
			MS-17	340+17	3	1.0	1.0	0.350	3.0	3.0	1.050
3	34	확대공	MS-6	120+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-7	140+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-8	160+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-9	180+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-10	200+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-11	220+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-12	240+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-13	260+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-14	280+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-15	300+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-16	320+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-17	340+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-18	360+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	MS-19	380+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-4	400+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		외곽공	LP-5	500+34	2	2.5		0.625	5.0		1.250
		바닥공	LP-6	600+34	1	4.0		1.000	4.0		1.000
			LP-7	700+34	1	4.0		1.000	4.0		1.000
			LP-8	800+34	1	4.0		1.000	4.0		1.000
			LP-9	900+34	1	4.0		1.000	4.0		1.000
			LP-10	1000+34	1	4.0		1.000	4.0		1.000
			LP-11	1200+34	1	4.0		1.000	4.0		1.000
			LP-12	1400+34	1	4.0		1.000	4.0		1.000
			LP-13	1600+34	1	4.0		1.000	4.0		1.000
			LP-14	1800+34	1	4.0		1.000	4.0		1.000
			LP-15	2000+34	1	4.0		1.000	4.0		1.000
			LP-16	2500+34	1	4.0		1.000	4.0		1.000

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	LP	번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×295㎜×0.250kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
상반좌측	29.93	1.65	1.5	58	44	14	5	178.0	9.0	26.525	0.739

발파패턴 제원표(축류팬실-1-1, 상반우측)-변경

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	공당장약량(kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	지발당장약량(kg)
1	0	확대공	MS-0	0	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-1	20	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-2	40	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-3	60	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-4	80	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-5	100	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-6	120	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-7	140	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-8	160	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	MS-9	180	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-10	200	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		외곽공	MS-11	220	3	0.6	1.0	0.350	1.0	3.0	1.050
2	17	확대공	MS-6	120+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-7	140+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-8	160+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-9	180+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-10	200+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-11	220+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	MS-12	240+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-13	260+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-14	280+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-15	300+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		외곽공	MS-16	320+17	3	1.0	1.0	0.350	3.0	3.0	1.050
			MS-17	340+17	3	1.0	1.0	0.350	3.0	3.0	1.050
3	34	확대공	MS-6	120+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-7	140+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-8	160+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-9	180+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-10	200+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-11	220+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-12	240+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-13	260+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-14	280+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-15	300+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-16	320+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-17	340+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-18	360+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	MS-19	380+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-4	400+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		외곽공	LP-5	500+34	2	2.5		0.625	5.0		1.250
		바닥공	LP-6	600+34	1	4.0		1.000	4.0		1.000
			LP-7	700+34	1	4.0		1.000	4.0		1.000
			LP-8	800+34	1	4.0		1.000	4.0		1.000
			LP-9	900+34	1	4.0		1.000	4.0		1.000
			LP-10	1000+34	1	4.0		1.000	4.0		1.000
			LP-11	1200+34	1	4.0		1.000	4.0		1.000
			LP-12	1400+34	1	4.0		1.000	4.0		1.000
			LP-13	1600+34	1	4.0		1.000	4.0		1.000
			LP-14	1800+34	1	4.0		1.000	4.0		1.000
			LP-15	2000+34	1	4.0		1.000	4.0		1.000
			LP-16	2500+34	1	4.0		1.000	4.0		1.000

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	LP	번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×295㎜×0.250kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
상반우측	29.93	1.65	1.5	58	44	14	5	178.0	9.0	26.525	0.739

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△				
	시설/공구	2구간	△				
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 / 이 철 수
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희 / 조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자 / 확인자

축 척	도 면 명	도면번호
AS SHOWN	발파 패턴도 (12-4)	T-5-040-4

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (12-5)

- 축류팬실 - S = NONE

발파패턴 제원표(축류팬실-1-1, 하반) -변경

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
1	0	확대공	MS-0	0	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-1	20	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-2	40	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-3	60	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-4	80	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-5	100	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-6	120	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-7	140	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-8	160	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-9	180	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-10	200	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-11	220	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-12	240	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-13	260	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-14	280	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-15	300	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-16	320	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-17	340	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-18	360	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-19	380	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-4	400	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-5	500	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-6	600	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-7	700	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-8	800	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-9	900	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-10	1000	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-11	1200	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-12	1400	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-13	1600	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-14	1800	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-15	2000	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-16	2500	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	LP-17	3000	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-18	3500	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-19	4000	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		외곽공	LP-20	4500	3	1.0	1.0	0.350	3.0	3.0	1.050
2	17	확대공	MS-0	0+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-1	20+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-2	40+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-3	60+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-4	80+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-5	100+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-6	120+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-7	140+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-8	160+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-9	180+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-10	200+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-11	220+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-12	240+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-13	260+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-14	280+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-15	300+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-16	320+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-17	340+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
2	17	확대공	MS-18	360+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-19	380+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-4	400+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-5	500+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-6	600+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-7	700+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-8	800+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-9	900+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-10	1000+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-11	1200+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-12	1400+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-13	1600+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-14	1800+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-15	2000+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-16	2500+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	LP-17	3000+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-18	3500+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-19	4000+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		외곽공	LP-20	4500+17	3	1.0	1.0	0.350	3.0	3.0	1.050
3	25	확대공	MS-9	180+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-10	200+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-11	220+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-12	240+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-13	260+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-14	280+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-15	300+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-16	320+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-17	340+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-18	360+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-19	380+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-4	400+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-5	500+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-6	600+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-7	700+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-8	800+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-9	900+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-10	1000+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-11	1200+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-12	1400+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-13	1600+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	LP-14	1800+25	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-15	2000+25	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-16	2500+25	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		외곽공	LP-17	3000+25	3	1.0	1.0	0.350	3.0	3.0	1.050
		바닥공	LP-18	3500+25	2	3.0		0.750	6.0		1.500
			LP-19	4000+25	2	3.0		0.750	6.0		1.500
			LP-20	4500+25	2	3.0		0.750	6.0		1.500
			LP-21	5000+25	2	3.0		0.750	6.0		1.500
			LP-22	5500+25	2	3.0		0.750	6.0		1.500
			LP-23	6000+25	2	3.0		0.750	6.0		1.500
			LP-24	6500+25	2	3.0		0.750	6.0		1.500

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△			
	시설/공구	2구간	△			
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명 / 이 철 수 / 고 용 춘
			2	2015.10.16.	착공	최 창 림 / 한 석 희 / 조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자 / 검토자 / 확인자

축 척	도 면 명	도면번호
AS SHOWN	발파 패턴도 (12-5)	T-5-040-5

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (12-6)

- 축류팬실 -

S = NONE

발파패턴 제원표(축류팬실-1-1, 하반)-변경

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
4	34	확대공	MS-9	180+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-10	200+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-11	220+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-12	240+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-13	260+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-14	280+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-15	300+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-16	320+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-17	340+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-18	360+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-19	380+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-4	400+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-5	500+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-6	600+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-7	700+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-8	800+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-9	900+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-10	1000+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-11	1200+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-12	1400+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-13	1600+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	LP-14	1800+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-15	2000+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-16	2500+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		외곽공	LP-17	3000+34	3	1.0	1.0	0.350	3.0	3.0	1.050
		바닥공	LP-18	3500+34	2	3.0		0.750	6.0		1.500
			LP-19	4000+34	2	3.0		0.750	6.0		1.500
			LP-20	4500+34	2	3.0		0.750	6.0		1.500
			LP-21	5000+34	2	3.0		0.750	6.0		1.500
			LP-22	5500+34	2	3.0		0.750	6.0		1.500
			LP-23	6000+34	2	3.0		0.750	6.0		1.500
			LP-24	6500+34	2	3.0		0.750	6.0		1.500

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	뇌관 개수 (EA) LP	뇌관 개수 (EA) 번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×295㎜×0.250kg	화약 개수 (EA) Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
상반좌측	90.20	1.65	1.5	160	62	98	12	504.0	12.0	127.200	0.940

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			△					
	시설/공구	2구간			△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	△	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘
					△	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
AS SHOWN	발파 패턴도 (12-6)	T-5-040-6

적용표준 GED-01-1609

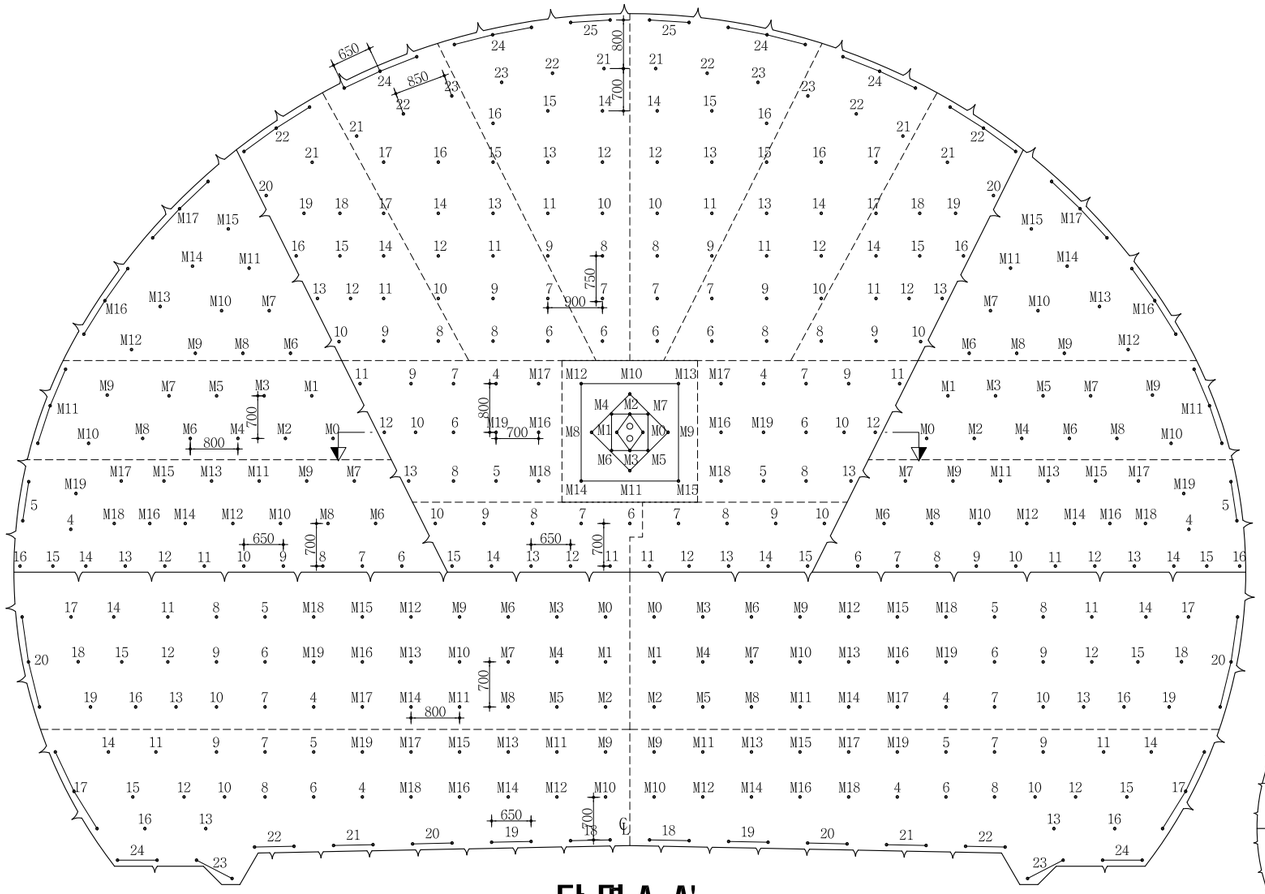
발파 패턴도 (12-7)

- 축류팬실 -

S = AS SHOWN

축류팬실-1-2 (1.2M 일반발파)

S = 1 : 50


650
850
800
700
750
900
700
800
700
800
700
650
700
650
700
800
700
650
700
650
700
650

발파 패턴도 (12-8)

- 축류팬실 -

S = NONE

발파패턴 제원표(축류팬실-1-2, 상반중앙) 1.2M

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	공당 장약량(kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	지발당 장약량(kg)
		무장약공			2						
1	0	심발공	MS-0	0	1	3.0		0.750	3.0		0.750
			MS-1	20	1	3.0		0.750	3.0		0.750
			MS-2	40	1	3.0		0.750	3.0		0.750
			MS-3	60	1	3.0		0.750	3.0		0.750
			MS-4	80	1	3.0		0.750	3.0		0.750
			MS-5	100	1	3.0		0.750	3.0		0.750
			MS-6	120	1	3.0		0.750	3.0		0.750
			MS-7	140	1	3.0		0.750	3.0		0.750
			MS-8	160	1	3.0		0.750	3.0		0.750
			MS-9	180	1	3.0		0.750	3.0		0.750
			MS-10	200	1	3.0		0.750	3.0		0.750
			MS-11	220	1	3.0		0.750	3.0		0.750
			MS-12	240	1	3.0		0.750	3.0		0.750
			MS-13	260	1	3.0		0.750	3.0		0.750
			MS-14	280	1	3.0		0.750	3.0		0.750
			MS-15	300	1	3.0		0.750	3.0		0.750
2	17	확대공	MS-16	320+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-17	340+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-18	360+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-19	380+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-4	400+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-5	500+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-6	600+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-7	700+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-8	800+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-9	900+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-10	1000+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-11	1200+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-12	1400+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-13	1600+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
3	25	확대공	MS-16	320+25	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-17	340+25	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-18	360+25	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-19	380+25	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-4	400+25	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-5	500+25	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-6	600+25	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-7	700+25	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-8	800+25	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-9	900+25	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-10	1000+25	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-11	1200+25	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-12	1400+25	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-13	1600+25	1	2.0		0.500	2.0		0.500
4	34	확대공	LP-8	800+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-9	900+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-10	1000+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-11	1200+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-12	1400+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-13	1600+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-14	1800+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-15	2000+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-16	2500+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-17	3000+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-18	3500+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-19	4000+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
		전열공	LP-20	4500+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-21	5000+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		외곽공	LP-22	5500+34	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
5	42	확대공	LP-8	800+42	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-9	900+42	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-10	1000+42	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-11	1200+42	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-12	1400+42	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-13	1600+42	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-14	1800+42	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-15	2000+42	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-16	2500+42	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-17	3000+42	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-18	3500+42	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-19	4000+42	1	2.0		0.500	2.0		0.500
		전열공	LP-20	4500+42	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-21	5000+42	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		외곽공	LP-22	5500+42	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
6	51	확대공	LP-6	600+51	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-7	700+51	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-8	800+51	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-9	900+51	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-10	1000+51	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-11	1200+51	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-12	1400+51	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-13	1600+51	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-14	1800+51	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-15	2000+51	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-16	2500+51	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-17	3000+51	1	2.0		0.500	2.0		0.500
		전열공	LP-21	5000+51	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-22	5500+51	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-23	6000+51	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		외곽공	LP-24	6500+51	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675

서울특별시 도시기반시설본부

현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
AS SHOWN	발파 패턴도 (12-8)	T-5-040-8

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (12-9)

- 축류팬실 -

S = NONE

발파패턴 제원표(축류팬실-1-2, 상반중앙) 1.2M

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수		공당장약량(kg)	지발당 폭약 개수		지발당장약량(kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×450㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	
7	59	확대공	LP-6	600+59	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-7	700+59	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-8	800+59	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-9	900+59	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-10	1000+59	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-11	1200+59	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-12	1400+59	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-13	1600+59	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-14	1800+59	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-15	2000+59	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-16	2500+59	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-17	3000+59	1	2.0		0.500	2.0		0.500
		전열공	LP-21	5000+59	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-22	5500+59	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-23	6000+59	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		외곽공	LP-24	6500+59	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
8	68	확대공	LP-6	600+68	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-7	700+68	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-8	800+68	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-9	900+68	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-10	1000+68	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-11	1200+68	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-12	1400+68	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-13	1600+68	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-14	1800+68	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-15	2000+68	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-16	2500+68	1	2.0		0.500	2.0		0.500
		전열공	LP-21	5000+68	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-22	5500+68	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-23	6000+68	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		외곽공	LP-24	6500+68	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-25	7000+68	2	0.5	1	0.225	1.5	2	0.450
9	76	확대공	LP-6	600+76	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-7	700+76	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-8	800+76	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-9	900+76	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-10	1000+76	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-11	1200+76	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-12	1400+76	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-13	1600+76	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-14	1800+76	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-15	2000+76	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-16	2500+76	1	2.0		0.500	2.0		0.500
		전열공	LP-21	5000+76	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-22	5500+76	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-23	6000+76	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		외곽공	LP-24	6500+76	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
			LP-25	7000+76	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수		공당장약량(kg)	지발당 폭약 개수		지발당장약량(kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×450㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	
10	84	확대공	LP-6	600+84	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-7	700+84	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-8	800+84	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-9	900+84	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-10	1000+84	1	2.0		0.500	2.0		0.500
		바닥공	LP-11	1200+84	1	3.0		0.750	3.0		0.750
			LP-12	1400+84	1	3.0		0.750	3.0		0.750
			LP-13	1600+84	1	3.0		0.750	3.0		0.750
			LP-14	1800+84	1	3.0		0.750	3.0		0.750
			LP-15	2000+84	1	3.0		0.750	3.0		0.750
11	92	확대공	LP-7	700+92	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-8	800+92	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-9	900+92	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-10	1000+92	1	2.0		0.500	2.0		0.500
		바닥공	LP-11	1200+92	1	3.0		0.750	3.0		0.750
			LP-12	1400+92	1	3.0		0.750	3.0		0.750
			LP-13	1600+92	1	3.0		0.750	3.0		0.750
			LP-14	1800+92	1	3.0		0.750	3.0		0.750
			LP-15	2000+92	1	3.0		0.750	3.0		0.750

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA)			화약 개수 (EA)		총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
					MS	LP	벌치	Φ32㎜×295㎜×0.250kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg		
상반중앙	86.307	1.32	1.2	171(2)	24	147	17	327.0	22.0	83.950	0.648

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
	시설/공구	2구간		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
AS SHOWN	발파 패턴도 (12-9)	T-5-040-9

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (12-10)

- 축류팬실 - S = NONE

발파패턴 제원표(축류팬실-1-2, 상반좌측) 1.2M

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
1	0	확대공	MS-0	0	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-1	20	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-2	40	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-3	60	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-4	80	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-5	100	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-6	120	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-7	140	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-8	160	1	2.0		0.500	2.0		0.500
		전열공	MS-9	180	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-10	200	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		외곽공	MS-11	220	3	0.5	1.0	0.225	1.5	3.0	0.675
2	17	확대공	MS-6	120+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-7	140+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-8	160+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-9	180+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-10	200+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-11	220+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
		전열공	MS-12	240+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-13	260+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-14	280+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			MS-15	300+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		외곽공	MS-16	320+17	3	0.5	1.0	0.225	1.5	3.0	0.675
			MS-17	340+17	3	0.5	1.0	0.225	1.5	3.0	0.675
3	34	확대공	MS-6	120+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-7	140+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-8	160+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-9	180+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-10	200+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-11	220+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-12	240+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-13	260+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-14	280+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-15	300+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-16	320+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-17	340+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-18	360+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
		전열공	MS-19	380+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-4	400+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		외곽공	LP-5	500+34	2	0.5		0.125	1.0		0.250
		바닥공	LP-6	600+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-7	700+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-8	800+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-9	900+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-10	1000+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-11	1200+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-12	1400+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-13	1600+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-14	1800+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-15	2000+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-16	2500+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	뇌관 개수 (EA) LP	뇌관 개수 (EA) 번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×295㎜×0.250kg	화약 개수 (EA) Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
상반좌측	29.93	1.32	1.2	58	44	14	5	102.5	9.0	26.525	1.011

발파패턴 제원표(축류팬실-1-2, 상반우측) 1.2M

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
1	0	확대공	MS-0	0	1	3		0.750	3		0.750
			MS-1	20	1	3		0.750	3		0.750
			MS-2	40	1	3		0.750	3		0.750
			MS-3	60	1	3		0.750	3		0.750
			MS-4	80	1	3		0.750	3		0.750
			MS-5	100	1	3		0.750	3		0.750
			MS-6	120	1	3		0.750	3		0.750
			MS-7	140	1	3		0.750	3		0.750
			MS-8	160	1	3		0.750	3		0.750
		전열공	MS-9	180	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-10	200	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		외곽공	MS-11	220	3	1	1	0.350	3	3	1.050
2	17	확대공	MS-6	120+17	1	3		0.750	3		0.750
			MS-7	140+17	1	3		0.750	3		0.750
			MS-8	160+17	1	3		0.750	3		0.750
			MS-9	180+17	1	3		0.750	3		0.750
			MS-10	200+17	1	3		0.750	3		0.750
			MS-11	220+17	1	3		0.750	3		0.750
		전열공	MS-12	240+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-13	260+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-14	280+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			MS-15	300+17	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		외곽공	MS-16	320+17	3	1	1	0.350	3	3	1.050
			MS-17	340+17	3	1	1	0.350	3	3	1.050
3	34	확대공	MS-6	120+34	1	3		0.750	3		0.750
			MS-7	140+34	1	3		0.750	3		0.750
			MS-8	160+34	1	3		0.750	3		0.750
			MS-9	180+34	1	3		0.750	3		0.750
			MS-10	200+34	1	3		0.750	3		0.750
			MS-11	220+34	1	3		0.750	3		0.750
			MS-12	240+34	1	3		0.750	3		0.750
			MS-13	260+34	1	3		0.750	3		0.750
			MS-14	280+34	1	3		0.750	3		0.750
			MS-15	300+34	1	3		0.750	3		0.750
			MS-16	320+34	1	3		0.750	3		0.750
			MS-17	340+34	1	3		0.750	3		0.750
			MS-18	360+34	1	3		0.750	3		0.750
		전열공	MS-19	380+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
			LP-4	400+34	1	2.5		0.625	2.5		0.625
		외곽공	LP-5	500+34	2	1		0.500	2		0.500
		바닥공	LP-6	600+34	1	3		0.750	3		0.750
			LP-7	700+34	1	3		0.750	3		0.750
			LP-8	800+34	1	3		0.750	3		0.750
			LP-9	900+34	1	3		0.750	3		0.750
			LP-10	1000+34	1	3		0.750	3		0.750
			LP-11	1200+34	1	3		0.750	3		0.750
			LP-12	1400+34	1	3		0.750	3		0.750
			LP-13	1600+34	1	3		0.750	3		0.750
			LP-14	1800+34	1	3		0.750	3		0.750
			LP-15	2000+34	1	3		0.750	3		0.750
			LP-16	2500+34	1	3		0.750	3		0.750

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	뇌관 개수 (EA) LP	뇌관 개수 (EA) 번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×295㎜×0.250kg	화약 개수 (EA) Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
상반우측	29.93	1.32	1.2	58	44	14	5	178.0	9.0	45.400	1.011

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△				
	시설/공구	2구간	△				
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 / 이 철 수
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희 / 조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자 / 확인자

축 척	도 면 명	도면번호
AS SHOWN	발파 패턴도 (12-10)	T-5-040-10

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (12-11)

- 축류팬실 - S = NONE

발파패턴 제원표(축류팬실-1-2, 하반) 1.2M

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
1	0	확대공	MS-0	0	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-1	20	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-2	40	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-3	60	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-4	80	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-5	100	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-6	120	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-7	140	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-8	160	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-9	180	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-10	200	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-11	220	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-12	240	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-13	260	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-14	280	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-15	300	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-16	320	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-17	340	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-18	360	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-19	380	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-4	400	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-5	500	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-6	600	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-7	700	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-8	800	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-9	900	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-10	1000	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-11	1200	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-12	1400	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-13	1600	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-14	1800	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-15	2000	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-16	2500	1	2.0		0.500	2.0		0.500
		전열공	LP-17	3000	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-18	3500	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-19	4000	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		외곽공	LP-20	4500	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
2	17	확대공	MS-0	0+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-1	20+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-2	40+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-3	60+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-4	80+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-5	100+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-6	120+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-7	140+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-8	160+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-9	180+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-10	200+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-11	220+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-12	240+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-13	260+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-14	280+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-15	300+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-16	320+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-17	340+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
2	17	확대공	MS-18	360+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-19	380+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-4	400+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-5	500+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-6	600+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-7	700+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-8	800+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-9	900+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-10	1000+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-11	1200+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-12	1400+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-13	1600+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-14	1800+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-15	2000+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-16	2500+17	1	2.0		0.500	2.0		0.500
		전열공	LP-17	3000+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-18	3500+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-19	4000+17	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		외곽공	LP-20	4500+17	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
3	25	확대공	MS-9	180+25	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-10	200+25	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-11	220+25	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-12	240+25	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-13	260+25	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-14	280+25	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-15	300+25	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-16	320+25	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-17	340+25	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-18	360+25	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-19	380+25	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-4	400+25	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-5	500+25	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-6	600+25	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-7	700+25	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-8	800+25	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-9	900+25	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-10	1000+25	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-11	1200+25	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-12	1400+25	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-13	1600+25	1	2.0		0.500	2.0		0.500
		전열공	LP-14	1800+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-15	2000+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-16	2500+25	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		외곽공	LP-17	3000+25	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
		바닥공	LP-18	3500+25	2	1.5		0.375	3.0		0.750
			LP-19	4000+25	2	1.5		0.375	3.0		0.750
			LP-20	4500+25	2	1.5		0.375	3.0		0.750
			LP-21	5000+25	2	1.5		0.375	3.0		0.750
			LP-22	5500+25	2	1.5		0.375	3.0		0.750
			LP-23	6000+25	2	1.5		0.375	3.0		0.750
			LP-24	6500+25	2	1.5		0.375	3.0		0.750

서울특별시 도시기반시설본부

현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
AS SHOWN	발파 패턴도 (12-11)	T-5-040-11

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (12-12)

- 축류팬실 -

S = NONE

발파패턴 제원표(축류팬실-1-2, 하반) 1.2M

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
4	34	확대공	MS-9	180+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-10	200+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-11	220+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-12	240+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-13	260+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-14	280+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-15	300+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-16	320+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-17	340+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-18	360+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			MS-19	380+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-4	400+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-5	500+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-6	600+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-7	700+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-8	800+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-9	900+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-10	1000+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-11	1200+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-12	1400+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
			LP-13	1600+34	1	2.0		0.500	2.0		0.500
		전열공	LP-14	1800+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-15	2000+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
			LP-16	2500+34	1	1.5		0.375	1.5		0.375
		외곽공	LP-17	3000+34	3	0.5	1	0.225	1.5	3	0.675
		바닥공	LP-18	3500+34	2	1.5		0.500	3.0		0.750
			LP-19	4000+34	2	1.5		0.500	3.0		0.750
			LP-20	4500+34	2	1.5		0.500	3.0		0.750
			LP-21	5000+34	2	1.5		0.500	3.0		0.750
			LP-22	5500+34	2	1.5		0.500	3.0		0.750
			LP-23	6000+34	2	1.5		0.500	3.0		0.750
			LP-24	6500+34	2	1.5		0.500	3.0		0.750

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	뇌관 개수 (EA) LP	뇌관 개수 (EA) 번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×295㎜×0.250kg	화약 개수 (EA) Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
상반좌측	90.20	1.32	1.2	160	62	98	12	282.0	12.0	71.700	0.662

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			△					
	시설/공구	2구간			△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘	
					2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승	
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
AS SHOWN	발파 패턴도 (12-12)	T-5-040-12

적용표준 GED-01-1609

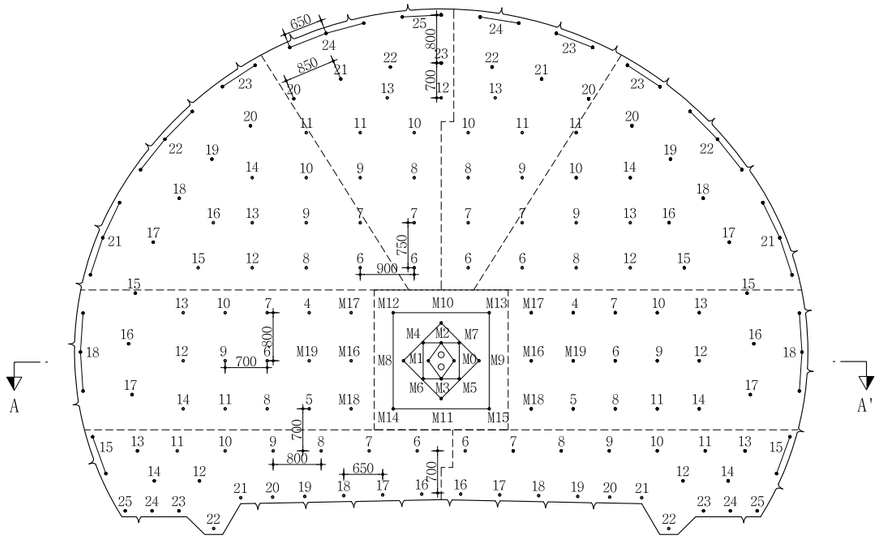
발파 패턴도 (13)

- 전 기 실 -

S = AS SHOWN

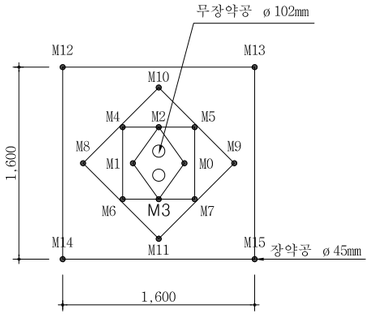
전기실-1 (일반발파)

S = 1 : 50



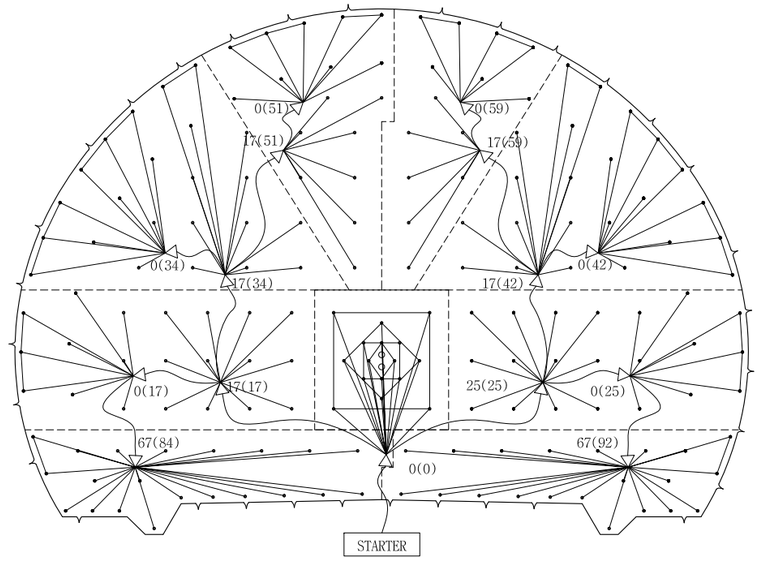
심발 상세도

S = 1 : 25



뇌관 결선도

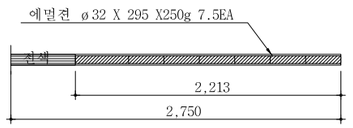
S = 1 : 50



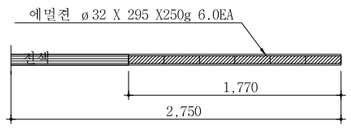
장약 상세도

S = 1 : 25

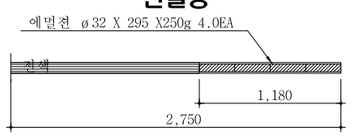
심발공



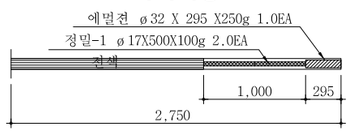
확대공



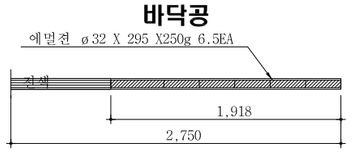
전열공



최외곽공

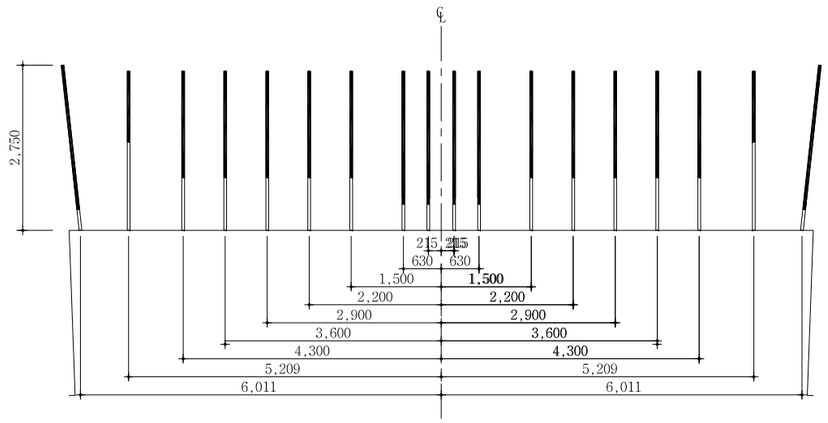


바닥공



단 면 A-A'

S = 1 : 50



NOTE

1. 천공은 천공배치도에 따라 위치, 방향 깊이를 맞게 정확히 실시하여야 한다. 장약은 반드시 공내를 Blow Pipe등을 이용하여 청소한 후 실시하여야 한다. 뇌관은 점화순서에 맞게 실시하고 장약후 철저히 전색을 해야한다.
2. 현장시험발파를 통해 설계적정성을 판단한 후 발파를 시행하며, 현장 암반 상황이 급변하는 경우나, 설계적정성이 검증되지 않을 경우 감독원의 승인을 득한 후 장약량, 천공수, 공간격, 굴진장을 조절할 수 있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간	△					S=AS SHOWN	발파 패턴도 (13)	T-5-041
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 / 이 철 수	고 용 춘		
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (14)

- 전 기 실 -

S = NONE

발파패턴 제원표(전기실-1, 전단면)

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
		무장약공			2						
1	0	심발공	MS-0	0	1	7.5	0	1.875	7.5	0	1.875
			MS-1	20	1	7.5	0	1.875	7.5	0	1.875
			MS-2	40	1	7.5	0	1.875	7.5	0	1.875
			MS-3	60	1	7.5	0	1.875	7.5	0	1.875
			MS-4	80	1	7.5	0	1.875	7.5	0	1.875
			MS-5	100	1	7.5	0	1.875	7.5	0	1.875
			MS-6	120	1	7.5	0	1.875	7.5	0	1.875
			MS-7	140	1	7.5	0	1.875	7.5	0	1.875
			MS-8	160	1	7.5	0	1.875	7.5	0	1.875
			MS-9	180	1	7.5	0	1.875	7.5	0	1.875
			MS-10	200	1	7.5	0	1.875	7.5	0	1.875
			MS-11	220	1	7.5	0	1.875	7.5	0	1.875
			MS-12	240	1	7.5	0	1.875	7.5	0	1.875
			MS-13	260	1	7.5	0	1.875	7.5	0	1.875
			MS-14	280	1	7.5	0	1.875	7.5	0	1.875
			MS-15	300	1	7.5	0	1.875	7.5	0	1.875
2	17	확대공	MS-16	320+17	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			MS-17	340+17	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			MS-18	360+17	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			MS-19	380+17	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-4	400+17	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-5	500+17	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-6	600+17	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-7	700+17	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-8	800+17	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-9	900+17	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-10	1000+17	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-11	1200+17	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-12	1400+17	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-13	1600+17	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-14	1800+17	1	6	0	1.500	6	0	1.500
		전열공	LP-15	2000+17	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-16	2500+17	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-17	3000+17	1	4	0	1.000	4	0	1.000
		외곽공	LP-18	3500+17	3	1	2	0.450	3	6	1.350
3	25	확대공	MS-16	320+25	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			MS-17	340+25	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			MS-18	360+25	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			MS-19	380+25	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-4	400+25	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-5	500+25	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-6	600+25	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-7	700+25	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-8	800+25	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-9	900+25	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-10	1000+25	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-11	1200+25	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-12	1400+25	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-13	1600+25	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-14	1800+25	1	6	0	1.500	6	0	1.500
		전열공	LP-15	2000+25	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-16	2500+25	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-17	3000+25	1	4	0	1.000	4	0	1.000
		외곽공	LP-18	3500+25	3	1	2	0.450	3	6	1.350

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
4	34	확대공	LP-6	600+34	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-7	700+34	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-8	800+34	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-9	900+34	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-10	1000+34	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-11	1200+34	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-12	1400+34	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-13	1600+34	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-14	1800+34	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-15	2000+34	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-16	2500+34	1	6	0	1.500	6	0	1.500
		전열공	LP-17	3000+34	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-18	3500+34	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-19	4000+34	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-20	4500+34	1	4	0	1.000	4	0	1.000
		외곽공	LP-21	5000+34	3	1	2	0.450	3	6	1.350
			LP-22	5500+34	3	1	2	0.450	3	6	1.350
			LP-23	6000+34	2	1	2	0.450	2	4	0.900
5	42	확대공	LP-6	600+42	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-7	700+42	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-8	800+42	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-9	900+42	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-10	1000+42	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-11	1200+42	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-12	1400+42	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-13	1600+42	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-14	1800+42	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-15	2000+42	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-16	2500+42	1	6	0	1.500	6	0	1.500
		전열공	LP-17	3000+42	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-18	3500+42	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-19	4000+42	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-20	4500+42	1	4	0	1.000	4	0	1.000
		외곽공	LP-21	5000+42	3	1	2	0.450	3	6	1.350
			LP-22	5500+42	3	1	2	0.450	3	6	1.350
			LP-23	6000+42	2	1	2	0.450	2	4	0.900
6	51	확대공	LP-6	600+51	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-7	700+51	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-8	800+51	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-9	900+51	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-10	1000+51	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-11	1200+51	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-12	1400+51	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-13	1600+51	1	6	0	1.500	6	0	1.500
		전열공	LP-20	4500+51	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-21	5000+51	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-22	5500+51	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-23	6000+51	1	4	0	1.000	4	0	1.000
		외곽공	LP-24	6500+51	3	1	2	0.450	3	6	1.350
			LP-25	7000+51	2	1	2	0.450	2	4	0.900

서울특별시 도시기반시설본부

현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	발파 패턴도 (14)	T-5-042

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (15)

- 전 기 실 -

S = NONE

발파패턴 제원표(전기실-1, 전단면)

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
7	59	확대공	LP-6	600+59	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-7	700+59	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-8	800+59	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-9	900+59	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-10	1000+59	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-11	1200+59	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-13	1600+59	1	6	0	1.500	6	0	1.500
		전열공	LP-20	4500+59	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-21	5000+59	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-22	5500+59	1	4	0	1.000	4	0	1.000
		외곽공	LP-23	6000+59	2	1	2	0.450	2	4	0.900
			LP-24	6500+59	2	1	2	0.450	2	4	0.900
8	84	확대공	LP-6	600+84	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-7	700+84	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-8	800+84	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-9	900+84	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-10	1000+84	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-11	1200+84	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-12	1400+84	1	6	0	1.500	6	0	1.500
		전열공	LP-13	1600+84	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-14	1800+84	1	4	0	1.000	4	0	1.000
		외곽공	LP-15	2000+84	2	1	2	0.450	2	4	0.900
		바닥공	LP-16	2500+84	1	6.5	0	1.625	6.5	0	1.625
			LP-17	3000+84	1	6.5	0	1.625	6.5	0	1.625
			LP-18	3500+84	1	6.5	0	1.625	6.5	0	1.625
			LP-19	4000+84	1	6.5	0	1.625	6.5	0	1.625
			LP-20	4500+84	1	6.5	0	1.625	6.5	0	1.625
			LP-21	5000+84	1	6.5	0	1.625	6.5	0	1.625
			LP-22	5500+84	1	6.5	0	1.625	6.5	0	1.625
			LP-23	6000+84	1	6.5	0	1.625	6.5	0	1.625
			LP-24	6500+84	1	6.5	0	1.625	6.5	0	1.625
			LP-25	7000+84	1	6.5	0	1.625	6.5	0	1.625
9	92	확대공	LP-6	600+92	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-7	700+92	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-8	800+92	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-9	900+92	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-10	1000+92	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-11	1200+92	1	6	0	1.500	6	0	1.500
			LP-12	1400+92	1	6	0	1.500	6	0	1.500
		전열공	LP-13	1600+92	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-14	1800+92	1	4	0	1.000	4	0	1.000
		외곽공	LP-15	2000+92	2	1	2	0.450	2	4	0.900
		바닥공	LP-16	2500+92	1	6.5	0	1.625	6.5	0	1.625
			LP-17	3000+92	1	6.5	0	1.625	6.5	0	1.625
			LP-18	3500+92	1	6.5	0	1.625	6.5	0	1.625
			LP-19	4000+92	1	6.5	0	1.625	6.5	0	1.625
			LP-20	4500+92	1	6.5	0	1.625	6.5	0	1.625
			LP-21	5000+92	1	6.5	0	1.625	6.5	0	1.625
			LP-22	5500+92	1	6.5	0	1.625	6.5	0	1.625
			LP-23	6000+92	1	6.5	0	1.625	6.5	0	1.625
			LP-24	6500+92	1	6.5	0	1.625	6.5	0	1.625
			LP-25	7000+92	1	6.5	0	1.625	6.5	0	1.625

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	뇌관 개수 (EA) LP	뇌관 개수 (EA) 번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×295㎜×0.250kg	화약 개수 (EA) Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
전단면	85.29	2.75	2.5	177(2)	24	153	15	871.0	70.0	224.750	1.054

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			△						축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간			△						S=NONE	발파 패턴도 (15)	T-5-043
▲현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	△	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘			
					△	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

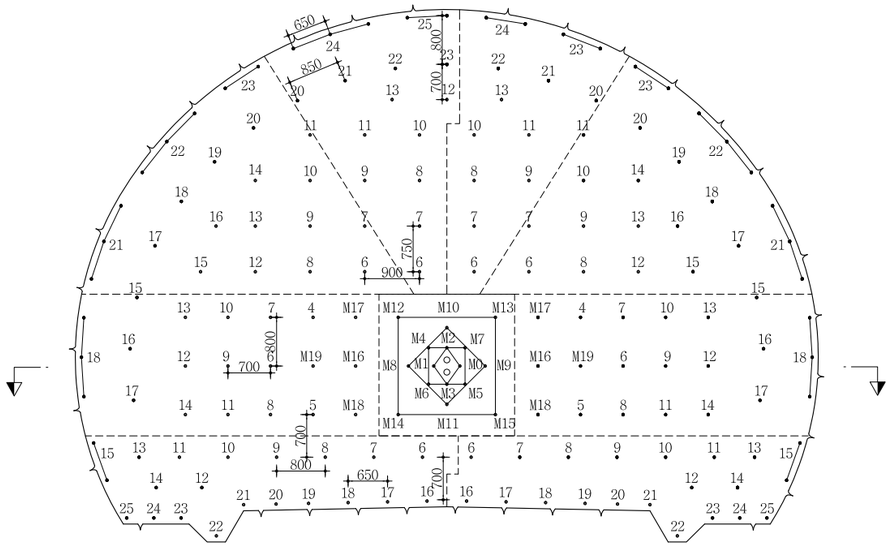
발파 패턴도 (15-1)

전 기 실-1-1

S = AS SHOWN

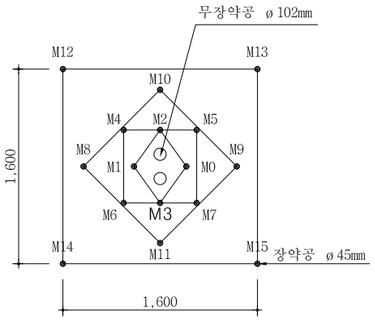
전기실-1-1(1.5M) (일반발파)

S = 1 : 50



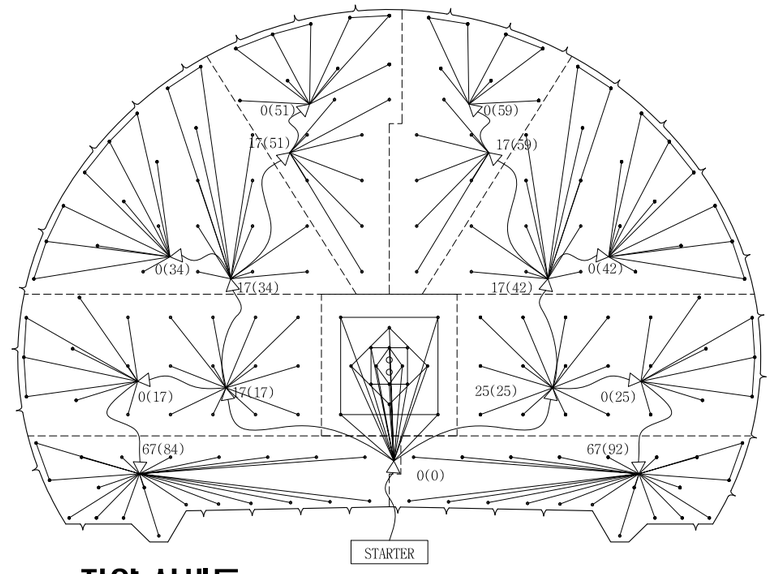
심발 상세도

S = 1 : 25



뇌관 결선도

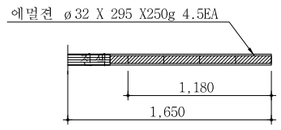
S = 1 : 50



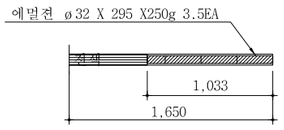
장약 상세도

S = 1 : 25

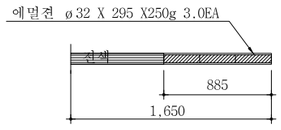
심발공



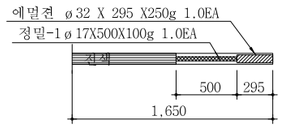
확대공



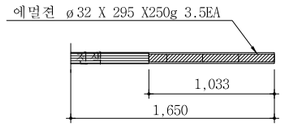
전열공



최외곽공

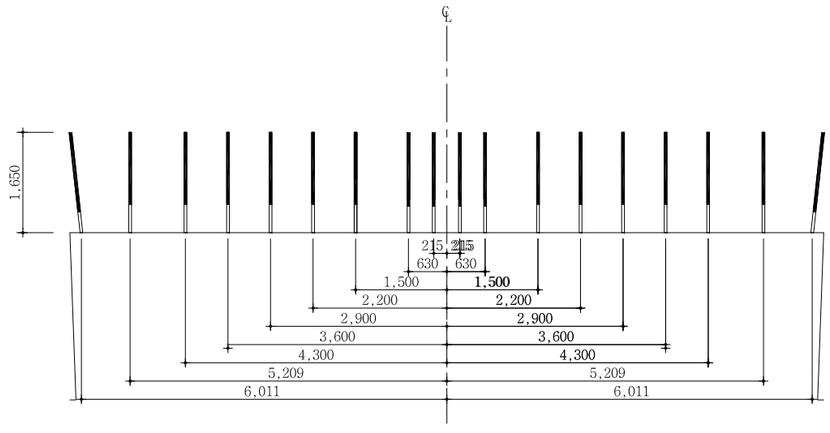


바닥공



단 면 A-A'

S = 1 : 50



NOTE

1. 천공은 천공배치도에 따라 위치, 방향 깊이를 맞게 정확히 실시하여야 한다. 장약은 반드시 공내를 Blow Pipe등을 이용하여 청소한 후 실시하여야 한다. 뇌관은 점화순서에 맞게 실시하고 장약후 철저히 전색을 해야한다.
2. 현장시험발파를 통해 설계적정성을 판단한 후 발파를 시행하며, 현장 암반 상황이 급변하는 경우나, 설계적정성이 검증되지 않을 경우 감독원의 승인을 득한 후 장약량, 천공수, 공간격, 굴진장을 조절할 수 있다.
3. 비전기식 뇌관을 사용하되 현장 상황에 따라 전기식 뇌관을 사용할 수 있으며 지속적인 발파진동, 발파음, 폭풍압등의 계측을 실시하여 현장 상황에 적절하게 허용지발당 장약량을 조정한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					AS SHOWN	발파 패턴도 (15-1)	T-5-043-1
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 / 이철수	고 용 춘		
			0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (15-2)

전 기 실- 1 -1 S = NONE

발파패턴 제원표(전기실-1-1(1.5M), 전단면)

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
		무장약공			2						
1	0	심발공	MS-0	0	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-1	20	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-2	40	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-3	60	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-4	80	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-5	100	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-6	120	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-7	140	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-8	160	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-9	180	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-10	200	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-11	220	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-12	240	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-13	260	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-14	280	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-15	300	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
2	17	확대공	MS-16	320+17	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			MS-17	340+17	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			MS-18	360+17	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			MS-19	380+17	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-4	400+17	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-5	500+17	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-6	600+17	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-7	700+17	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-8	800+17	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-9	900+17	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-10	1000+17	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-11	1200+17	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-12	1400+17	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-13	1600+17	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-14	1800+17	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
		전열공	LP-15	2000+17	1	3	0	0.750	3	0	0.750
			LP-16	2500+17	1	3	0	0.750	3	0	0.750
			LP-17	3000+17	1	3	0	0.750	3	0	0.750
		외곽공	LP-18	3500+17	3	1	1	0.350	3	3	1.050
3	25	확대공	MS-16	320+25	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			MS-17	340+25	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			MS-18	360+25	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			MS-19	380+25	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-4	400+25	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-5	500+25	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-6	600+25	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-7	700+25	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-8	800+25	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-9	900+25	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-10	1000+25	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-11	1200+25	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-12	1400+25	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-13	1600+25	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-14	1800+25	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
		전열공	LP-15	2000+25	1	3	0	0.750	3	0	0.750
			LP-16	2500+25	1	3	0	0.750	3	0	0.750
			LP-17	3000+25	1	3	0	0.750	3	0	0.750
		외곽공	LP-18	3500+25	3	1	1	0.350	3	3	1.050

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
4	34	확대공	LP-6	600+34	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-7	700+34	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-8	800+34	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-9	900+34	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-10	1000+34	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-11	1200+34	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-12	1400+34	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-13	1600+34	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-14	1800+34	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-15	2000+34	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-16	2500+34	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
		전열공	LP-17	3000+34	1	3	0	0.750	3	0	0.750
			LP-18	3500+34	1	3	0	0.750	3	0	0.750
			LP-19	4000+34	1	3	0	0.750	3	0	0.750
			LP-20	4500+34	1	3	0	0.750	3	0	0.750
		외곽공	LP-21	5000+34	3	1	1	0.350	3	3	1.050
			LP-22	5500+34	3	1	1	0.350	3	3	1.050
			LP-23	6000+34	2	1	1	0.350	2	2	0.700
5	42	확대공	LP-6	600+42	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-7	700+42	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-8	800+42	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-9	900+42	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-10	1000+42	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-11	1200+42	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-12	1400+42	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-13	1600+42	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-14	1800+42	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-15	2000+42	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-16	2500+42	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
		전열공	LP-17	3000+42	1	3	0	0.750	3	0	0.750
			LP-18	3500+42	1	3	0	0.750	3	0	0.750
			LP-19	4000+42	1	3	0	0.750	3	0	0.750
			LP-20	4500+42	1	3	0	0.750	3	0	0.750
		외곽공	LP-21	5000+42	3	1	1	0.350	3	3	1.050
			LP-22	5500+42	3	1	1	0.350	3	3	1.050
			LP-23	6000+42	2	1	1	0.350	2	2	0.700
6	51	확대공	LP-6	600+51	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-7	700+51	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-8	800+51	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-9	900+51	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-10	1000+51	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-11	1200+51	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-12	1400+51	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-13	1600+51	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
		전열공	LP-20	4500+51	1	3	0	0.750	3	0	0.750
			LP-21	5000+51	1	3	0	0.750	3	0	0.750
			LP-22	5500+51	1	3	0	0.750	3	0	0.750
			LP-23	6000+51	1	3	0	0.750	3	0	0.750
		외곽공	LP-24	6500+51	3	1	1	0.350	3	3	1.050
			LP-25	7000+51	2	1	1	0.350	2	2	0.700

서울특별시 도시기반시설본부

현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
AS SHOWN	발파 패턴도 (15-2)	T-5-043-2

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (15-3)

전 기 실 1-1

S = NONE

발파패턴 제원표(전기실1-1(1.5M), 전단면)

구분	단차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
7	59	확대공	LP-6	600+59	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-7	700+59	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-8	800+59	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-9	900+59	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-10	1000+59	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-11	1200+59	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-13	1600+59	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
		전열공	LP-20	4500+59	1	3	0	0.750	3	0	0.750
			LP-21	5000+59	1	3	0	0.750	3	0	0.750
			LP-22	5500+59	1	3	0	0.750	3	0	0.750
		외곽공	LP-23	6000+59	2	1	1	0.350	2	2	0.700
			LP-24	6500+59	2	1	1	0.350	2	2	0.700
8	84	확대공	LP-6	600+84	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-7	700+84	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-8	800+84	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-9	900+84	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-10	1000+84	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-11	1200+84	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-12	1400+84	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
		전열공	LP-13	1600+84	1	3	0	0.750	3	0	0.750
			LP-14	1800+84	1	3	0	0.750	3	0	0.750
		외곽공	LP-15	2000+84	2	1	1	0.350	2	2	0.700
		바닥공	LP-16	2500+84	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-17	3000+84	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-18	3500+84	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-19	4000+84	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-20	4500+84	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-21	5000+84	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-22	5500+84	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-23	6000+84	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-24	6500+84	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-25	7000+84	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
9	92	확대공	LP-6	600+92	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-7	700+92	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-8	800+92	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-9	900+92	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-10	1000+92	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-11	1200+92	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-12	1400+92	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
		전열공	LP-13	1600+92	1	3	0	0.750	3	0	0.750
			LP-14	1800+92	1	3	0	0.750	3	0	0.750
		외곽공	LP-15	2000+92	2	1	1	0.450	2	2	0.700
		바닥공	LP-16	2500+92	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-17	3000+92	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-18	3500+92	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-19	4000+92	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-20	4500+92	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-21	5000+92	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-22	5500+92	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-23	6000+92	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-24	6500+92	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			LP-25	7000+92	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	LP	번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×295㎜×0.250kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
전단면	85.29	1.65	1.5	177(2)	24	153	15	535.5	35.0	137.375	1.074

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간					
	건설분야	토목	건설단계	준공			

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
AS SHOWN	발파 패턴도 (15-3)	T-5-043-3

적용표준 GED-01-1609

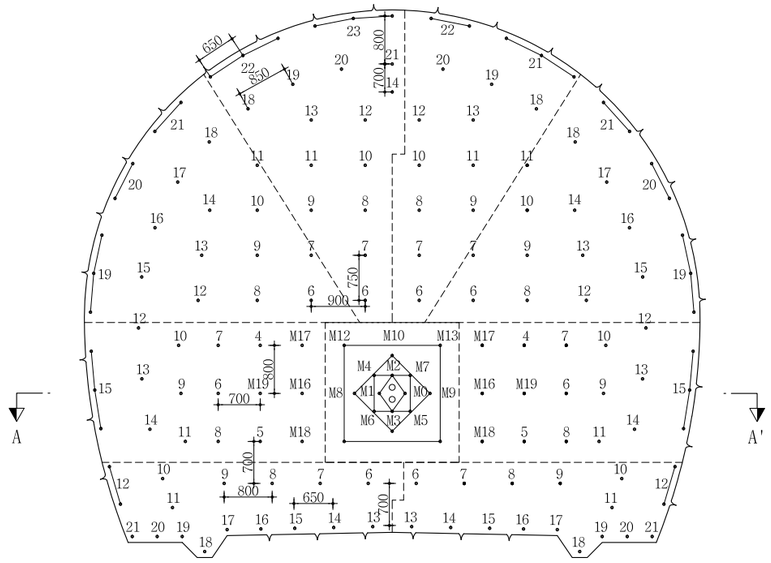
발파 패턴도 (16)

- 풍도연결 횡갱 -

S = AS SHOWN

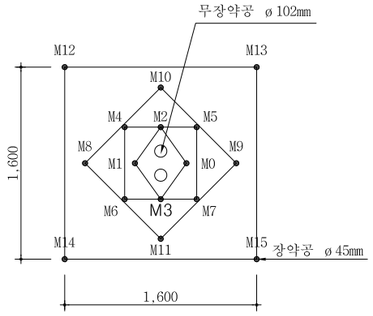
풍도연결 횡갱-1 (일반발파)

S = 1 : 50



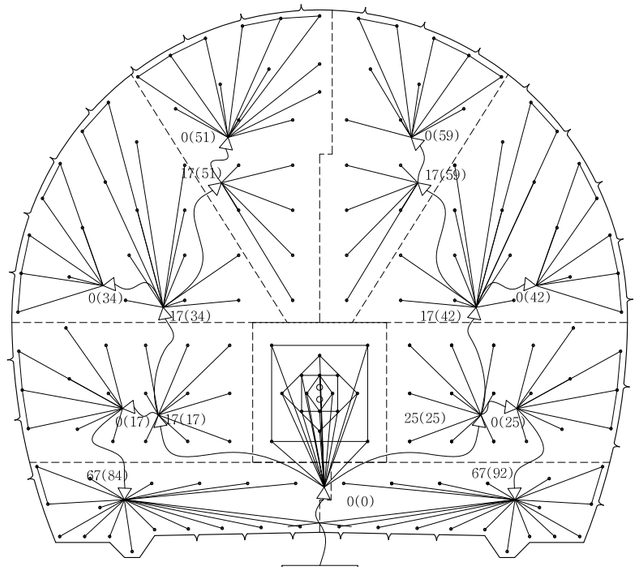
심발 상세도

S = 1 : 25



뇌관 결선도

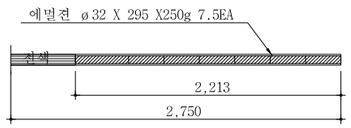
S = 1 : 50



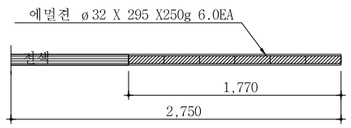
장약 상세도

S = 1 : 25

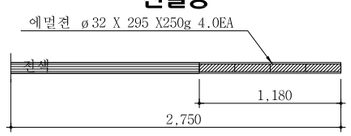
심발공



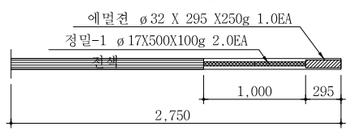
확대공



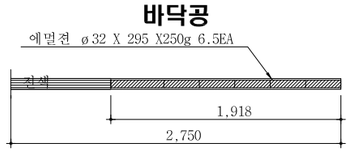
전열공



최외곽공

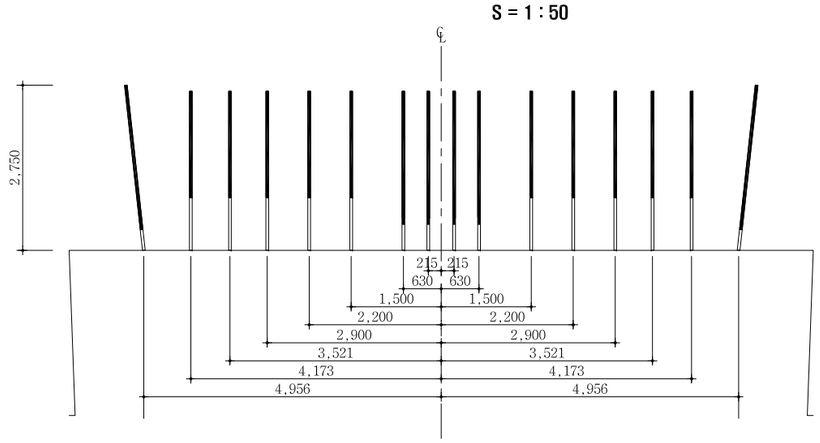


바닥공



단 면 A-A'

S = 1 : 50



NOTE

1. 천공은 천공배치도에 따라 위치, 방향 깊이를 맞게 정확히 실시하여야 한다. 장약은 반드시 공내를 Blow Pipe등을 이용하여 청소한 후 실시하여야 한다. 뇌관은 점화순서에 맞게 실시하고 장약후 철저히 전색을 해야한다.
2. 현장시험발파를 통해 설계적정성을 판단한 후 발파를 시행하며, 현장 암반 상황이 급변하는 경우나, 설계적정성이 검증되지 않을 경우 감독원의 승인을 득한 후 장약량, 천공수, 공간격, 굴진장을 조절할 수 있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘
			2	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	발파 패턴도 (16)	T-5-044

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (17)

- 풍도연결 횡갱 -

S = NONE

발파패턴 제원표(풍도연결 횡갱-1, 전단면)

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수		공당장약량(kg)	지발당 폭약 개수		지발당장약량(kg)
						Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg		Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	
		무장약공			2						
1	0	심발공	MS-0	0	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-1	20	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-2	40	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-3	60	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-4	80	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-5	100	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-6	120	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-7	140	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-8	160	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-9	180	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-10	200	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-11	220	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-12	240	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-13	260	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-14	280	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-15	300	1	7.5		1.875	7.5		1.875
2	17	확대공	MS-16	320+17	1	6		1.500	6		1.500
			MS-17	340+17	1	6		1.500	6		1.500
			MS-18	360+17	1	6		1.500	6		1.500
			MS-19	380+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-4	400+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-5	500+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-6	600+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-7	700+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-8	800+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-9	900+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-10	1000+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-11	1200+17	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	LP-12	1400+17	1	4		1.000	4		1.000
			LP-13	1600+17	1	4		1.000	4		1.000
			LP-14	1800+17	1	4		1.000	4		1.000
		외곽공	LP-15	2000+17	3	1	2	0.450	3	6	1.350
3	25	확대공	MS-16	320+25	1	6		1.500	6		1.500
			MS-17	340+25	1	6		1.500	6		1.500
			MS-18	360+25	1	6		1.500	6		1.500
			MS-19	380+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-4	400+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-5	500+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-6	600+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-7	700+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-8	800+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-9	900+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-10	1000+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-11	1200+25	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	LP-12	1400+25	1	4		1.000	4		1.000
			LP-13	1600+25	1	4		1.000	4		1.000
			LP-14	1800+25	1	4		1.000	4		1.000
		외곽공	LP-15	2000+25	3	1	2	0.450	3	6	1.350
4	34	확대공	LP-6	600+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-7	700+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-8	800+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-9	900+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-10	1000+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-11	1200+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-12	1400+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-13	1600+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-14	1800+34	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	LP-15	2000+34	1	4		1.000	4		1.000
			LP-16	2500+34	1	4		1.000	4		1.000
			LP-17	3000+34	1	4		1.000	4		1.000
			LP-18	3500+34	1	4		1.000	4		1.000
		외곽공	LP-19	4000+34	3	1	2	0.450	3	6	1.350
			LP-20	4500+34	2	1	2	0.450	2	4	0.900
			LP-21	5000+34	2	1	2	0.450	2	4	0.900
5	42	확대공	LP-6	600+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-7	700+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-8	800+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-9	900+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-10	1000+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-11	1200+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-12	1400+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-13	1600+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-14	1800+42	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	LP-15	2000+42	1	4		1.000	4		1.000
			LP-16	2500+42	1	4		1.000	4		1.000
			LP-17	3000+42	1	4		1.000	4		1.000
			LP-18	3500+42	1	4		1.000	4		1.000
		외곽공	LP-19	4000+42	3	1	2	0.450	3	6	1.350
			LP-20	4500+42	2	1	2	0.450	2	4	0.900
			LP-21	5000+42	2	1	2	0.450	2	4	0.900
6	51	확대공	LP-6	600+51	1	6		1.500	6		1.500
			LP-7	700+51	1	6		1.500	6		1.500
			LP-8	800+51	1	6		1.500	6		1.500
			LP-9	900+51	1	6		1.500	6		1.500
			LP-10	1000+51	1	6		1.500	6		1.500
			LP-11	1200+51	1	6		1.500	6		1.500
			LP-12	1400+51	1	6		1.500	6		1.500
			LP-13	1600+51	1	6		1.500	6		1.500
			LP-14	1800+51	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	LP-18	3500+51	1	4		1.000	4		1.000
			LP-19	4000+51	1	4		1.000	4		1.000
			LP-20	4500+51	1	4		1.000	4		1.000
			LP-21	5000+51	1	4		1.000	4		1.000
		외곽공	LP-22	5500+51	3	1	2	0.450	3	6	1.350
			LP-23	6000+51	3	1	2	0.450	3	6	1.350

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△			
	시설/공구	2구간	△			
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	
			0	2015.10.16.	착공	
			개정번호	날짜	개 정 내 용	

작성자	검토자	확인자
강 상 명	이 철 수 / 이 철 수	고 용 춘
최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	발파 패턴도 (17)	T-5-045

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (18)

- 풍도연결 횡갱 - S = NONE

발파패턴 제원표(풍도 연결횡갱-1, 전단면)

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	공당장약량(kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	지발당장약량(kg)
7	59	확대공	LP-6	600+59	1	6		1.500	6		1.500
			LP-7	700+59	1	6		1.500	6		1.500
			LP-8	800+59	1	6		1.500	6		1.500
			LP-9	900+59	1	6		1.500	6		1.500
			LP-10	1000+59	1	6		1.500	6		1.500
			LP-11	1200+59	1	6		1.500	6		1.500
			LP-12	1400+59	1	6		1.500	6		1.500
			LP-13	1600+59	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	LP-18	3500+59	1	4		1.000	4		1.000
			LP-19	4000+59	1	4		1.000	4		1.000
			LP-20	4500+59	1	4		1.000	4		1.000
		외곽공	LP-21	5000+59	3	1	2	0.450	3	6	1.350
			LP-22	5500+59	2	1	2	0.450	2	4	0.900
8	84	확대공	LP-6	600+84	1	6		1.500	6		1.500
			LP-7	700+84	1	6		1.500	6		1.500
			LP-8	800+84	1	6		1.500	6		1.500
			LP-9	900+84	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	LP-10	1000+84	1	4		1.000	4		1.000
			LP-11	1200+84	1	4		1.000	4		1.000
		외곽공	LP-12	1400+84	2	1	2	0.450	2	4	0.900
		바닥공	LP-13	1600+84	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-14	1800+84	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-15	2000+84	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-16	2500+84	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-17	3000+84	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-18	3500+84	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-19	4000+84	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-20	4500+84	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-21	5000+84	1	6.5		1.625	6.5		1.625
9	92	확대공	LP-6	600+92	1	6		1.500	6		1.500
			LP-7	700+92	1	6		1.500	6		1.500
			LP-8	800+92	1	6		1.500	6		1.500
			LP-9	900+92	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	LP-10	1000+92	1	4		1.000	4		1.000
			LP-11	1200+92	1	4		1.000	4		1.000
		외곽공	LP-12	1400+92	2	1	2	0.450	2	4	0.900
		바닥공	LP-13	1600+92	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-14	1800+92	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-15	2000+92	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-16	2500+92	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-17	3000+92	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-18	3500+92	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-19	4000+92	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-20	4500+92	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-21	5000+92	1	6.5		1.625	6.5		1.625

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	LP	번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×295㎜×0.250kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
전단면	77.38	2.75	2.5	161(2)	24	137	15	774.0	70.0	224.750	1.036

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간			S=NONE	발파 패턴도 (18)	T-5-046
	건설분야	토목	건설단계	준공			

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

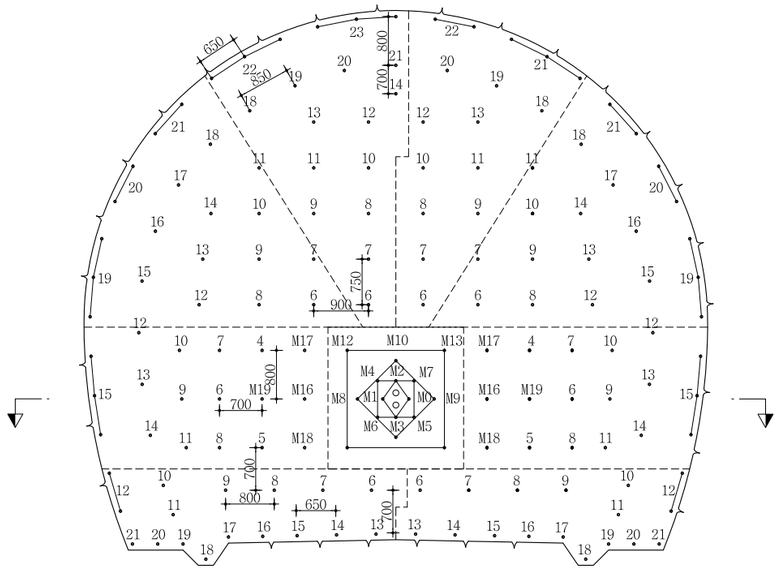
적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (18-1)

풍도연결 횡갱-1-1 S = AS SHOWN

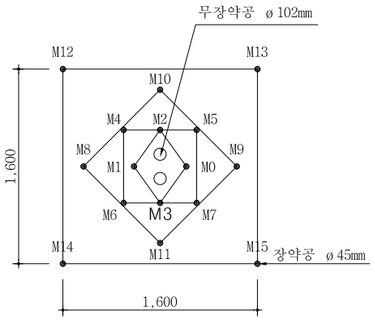
풍도연결 횡갱-1-1(1.5M) (일반발파)

S = 1 : 50



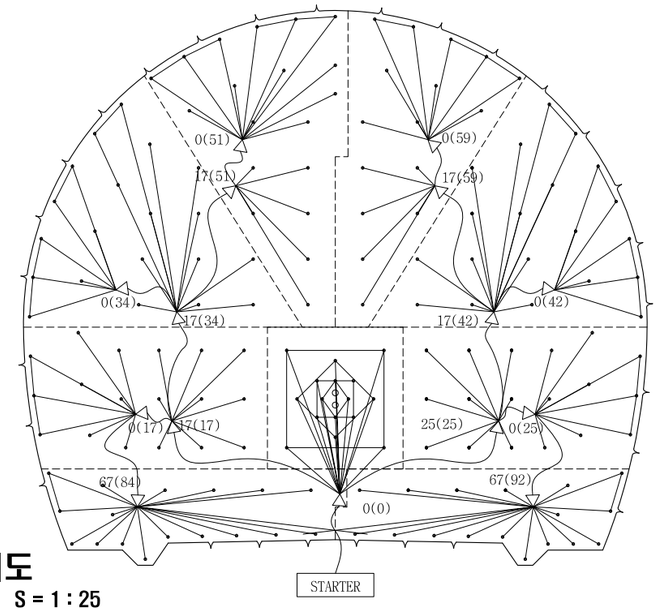
심발 상세도

S = 1 : 25



뇌관 결선도

S = 1 : 50

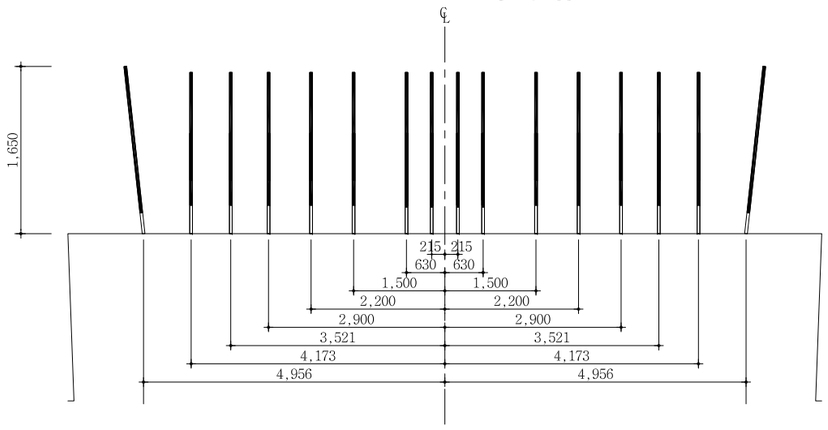


장약 상세도

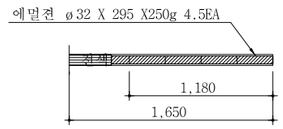
S = 1 : 25

단 면 A-A'

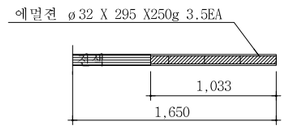
S = 1 : 50



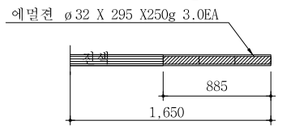
심발공



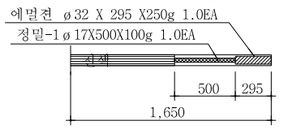
확대공



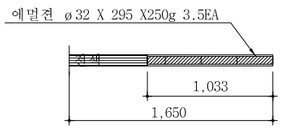
전열공



최외곽공



바닥공



NOTE

1. 천공은 천공배치도에 따라 위치, 방향 깊이를 맞게 정확히 실시하여야 한다. 장약은 반드시 공내를 Blow Pipe등을 이용하여 청소한 후 실시하여야 한다. 뇌관은 점화순서에 맞게 실시하고 장약후 철저히 전색을 해야한다.
2. 현장시험발파를 통해 설계적정성을 판단한 후 발파를 시행하며, 현장 암반 상황이 급변하는 경우나, 설계적정성이 검증되지 않을 경우 감독원의 승인을 득한 후 장약량, 천공수, 공간격, 굴진장을 조절할 수 있다.
3. 비전기식 뇌관을 사용하되 현장 상황에 따라 전기식 뇌관을 사용할 수 있으며 지속적인 발파진동, 발파음, 폭풍압등의 계측을 실시하여 현장 상황에 적절하게 허용지발당 장약량을 조정한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간					AS SHOWN	발파 패턴도 (18-1)	T-5-046-1
	건설분야	토목	건설단계	준공					
	△								
	△								
	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
	0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
	개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (18-2)

풍도연결 횡갱-1-1

S = NONE

발파패턴 제원표(풍도연결 횡갱-1-1,(1.5M) 전단면)

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	공당 장약량(kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	지발당 장약량(kg)
		무장약공			2						
1	0	심발공	MS-0	0	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-1	20	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-2	40	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-3	60	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-4	80	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-5	100	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-6	120	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-7	140	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-8	160	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-9	180	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-10	200	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-11	220	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-12	240	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-13	260	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-14	280	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-15	300	1	4.5		1.125	4.5		1.125
2	17	확대공	MS-16	320+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-17	340+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-18	360+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-19	380+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-4	400+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-5	500+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-6	600+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-7	700+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-8	800+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-9	900+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-10	1000+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-11	1200+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	LP-12	1400+17	1	3		0.750	3		0.750
			LP-13	1600+17	1	3		0.750	3		0.750
			LP-14	1800+17	1	3		0.750	3		0.750
		외곽공	LP-15	2000+17	3	1	1	0.350	3	3	1.050
3	25	확대공	MS-16	320+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-17	340+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-18	360+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-19	380+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-4	400+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-5	500+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-6	600+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-7	700+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-8	800+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-9	900+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-10	1000+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-11	1200+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	LP-12	1400+25	1	3		0.750	3		0.750
			LP-13	1600+25	1	3		0.750	3		0.750
			LP-14	1800+25	1	3		0.750	3		0.750
		외곽공	LP-15	2000+25	3	1	1	0.350	3	3	1.050
4	34	확대공	LP-6	600+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-7	700+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-8	800+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-9	900+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-10	1000+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-11	1200+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-12	1400+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-13	1600+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-14	1800+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	LP-15	2000+34	1	3		0.750	3		0.750
			LP-16	2500+34	1	3		0.750	3		0.750
			LP-17	3000+34	1	3		0.750	3		0.750
			LP-18	3500+34	1	3		0.750	3		0.750
		외곽공	LP-19	4000+34	3	1	1	0.350	3	3	1.050
			LP-20	4500+34	2	1	1	0.350	2	2	0.700
			LP-21	5000+34	2	1	1	0.350	2	2	0.700
5	42	확대공	LP-6	600+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-7	700+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-8	800+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-9	900+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-10	1000+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-11	1200+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-12	1400+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-13	1600+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-14	1800+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	LP-15	2000+42	1	3		0.750	3		0.750
			LP-16	2500+42	1	3		0.750	3		0.750
			LP-17	3000+42	1	3		0.750	3		0.750
			LP-18	3500+42	1	3		0.750	3		0.750
		외곽공	LP-19	4000+42	3	1	3	0.350	3	3	1.050
			LP-20	4500+42	2	1	3	0.350	2	2	0.700
			LP-21	5000+42	2	1	3	0.350	2	2	0.700
6	51	확대공	LP-6	600+51	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-7	700+51	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-8	800+51	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-9	900+51	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-10	1000+51	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-11	1200+51	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-12	1400+51	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-13	1600+51	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-14	1800+51	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	LP-18	3500+51	1	3		0.750	3		0.750
			LP-19	4000+51	1	3		0.750	3		0.750
			LP-20	4500+51	1	3		0.750	3		0.750
			LP-21	5000+51	1	3		0.750	3		0.750
		외곽공	LP-22	5500+51	3	1	1	0.350	3	3	1.050
			LP-23	6000+51	3	1	1	0.350	3	3	1.050

서울특별시 도시기반시설본부

현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
AS SHOWN	발파 패턴도 (18-2)	T-5-046-2

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (18-3)

풍도연결 횡갱-1-1

S = NONE

발파패턴 제원표(풍도 연결횡갱-1-1,(1.5M) 전단면)

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
7	59	확대공	LP-6	600+59	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-7	700+59	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-8	800+59	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-9	900+59	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-10	1000+59	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-11	1200+59	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-12	1400+59	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-13	1600+59	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	LP-18	3500+59	1	3		0.750	3		0.750
			LP-19	4000+59	1	3		0.750	3		0.750
			LP-20	4500+59	1	3		0.750	3		0.750
		외곽공	LP-21	5000+59	3	1	1	0.350	3	3	1.050
			LP-22	5500+59	2	1	1	0.350	2	2	0.700
8	84	확대공	LP-6	600+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-7	700+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-8	800+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-9	900+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	LP-10	1000+84	1	3		0.750	3		0.750
			LP-11	1200+84	1	3		0.750	3		0.750
		외곽공	LP-12	1400+84	2	1	1	0.350	2	2	0.700
		바닥공	LP-13	1600+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-14	1800+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-15	2000+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-16	2500+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-17	3000+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-18	3500+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-19	4000+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-20	4500+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-21	5000+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
9	92	확대공	LP-6	600+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-7	700+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-8	800+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-9	900+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	LP-10	1000+92	1	3		0.750	3		0.750
			LP-11	1200+92	1	3		0.750	3		0.750
		외곽공	LP-12	1400+92	2	1	1	0.350	2	2	0.700
		바닥공	LP-13	1600+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-14	1800+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-15	2000+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-16	2500+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-17	3000+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-18	3500+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-19	4000+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-20	4500+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-21	5000+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875

구 분	단면적 (㎥)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	뇌관 개수 (EA) LP	뇌관 개수 (EA) 번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×295㎜×0.250kg	화약 개수 (EA) Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
전단면	77.38	1.65	1.5	161(2)	24	137	15	299.5	29.0	77.775	0.670

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			△					
	시설/공구	2구간			△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	△	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘
					△	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
AS SHOWN	발파 패턴도 (18-3)	T-5-046-3

적용표준 GED-01-1609

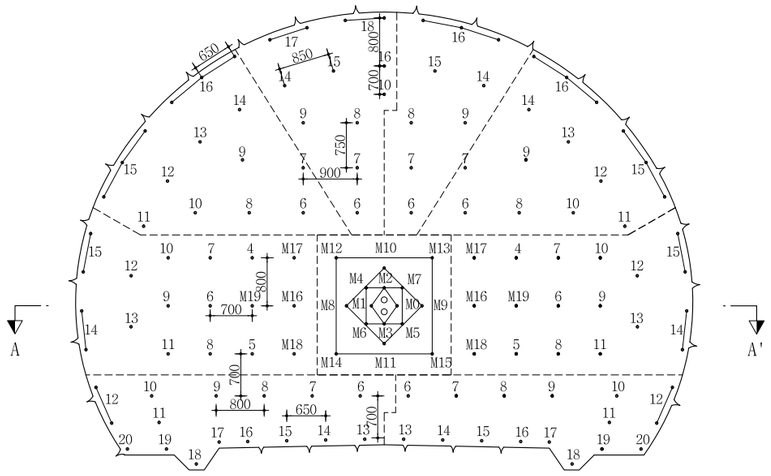
발파 패턴도 (19)

- 유도갱 -

S = AS SHOWN

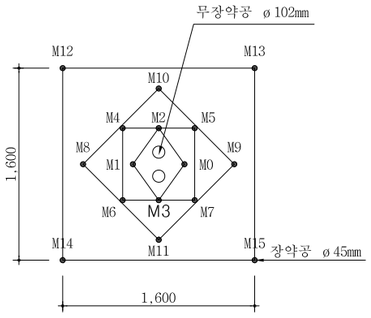
유도갱-1 (일반발파)

S = 1 : 50



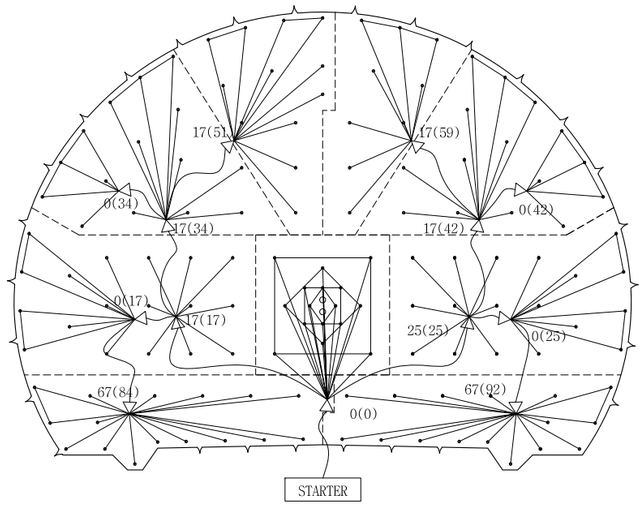
심발 상세도

S = 1 : 25



뇌관 결선도

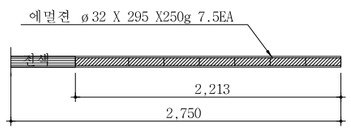
S = 1 : 50



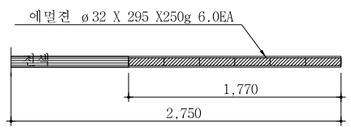
장약 상세도

S = 1 : 25

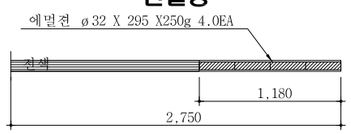
심발공



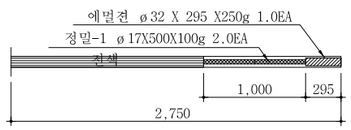
확대공



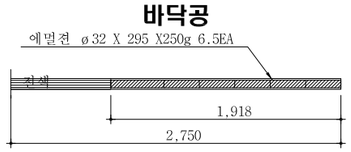
전열공



최외곽공

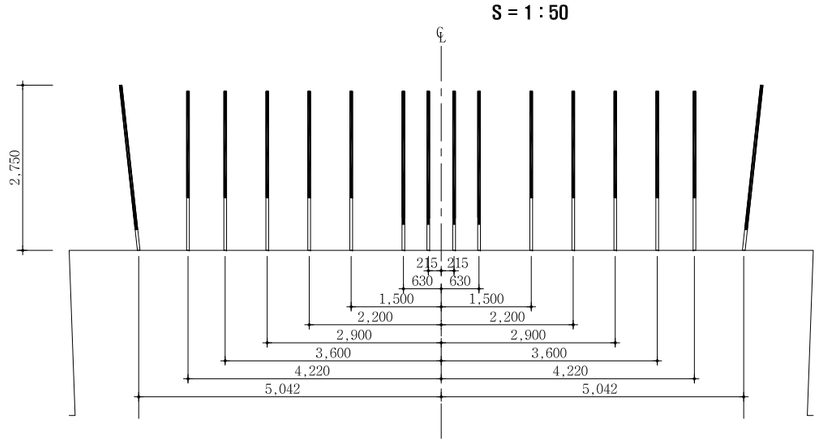


바닥공



단 면 A-A'

S = 1 : 50



NOTE

1. 천공은 천공배치도에 따라 위치, 방향 깊이를 맞게 정확히 실시하여야 한다. 장약은 반드시 공내를 Blow Pipe등을 이용하여 청소한 후 실시하여야 한다. 뇌관은 점화순서에 맞게 실시하고 장약후 철저히 전색을 해야한다.
2. 현장시험발파를 통해 설계적정성을 판단한 후 발파를 시행하며, 현장 암반 상황이 급변하는 경우나, 설계적정성이 검증되지 않을 경우 감독원의 승인을 득한 후 장약량, 천공수, 공간격, 굴진장을 조절할 수 있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△							
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	①	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘	S=AS SHOWN	발파 패턴도 (19)	T-5-047
			②	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (20)

- 유도갱 -

S = NONE

발파패턴 제원표(유도갱-1, 전단면)

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
		무장약공			2						
1	0	심발공	MS-0	0	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-1	20	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-2	40	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-3	60	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-4	80	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-5	100	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-6	120	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-7	140	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-8	160	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-9	180	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-10	200	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-11	220	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-12	240	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-13	260	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-14	280	1	7.5		1.875	7.5		1.875
			MS-15	300	1	7.5		1.875	7.5		1.875
2	17	확대공	MS-16	320+17	1	6		1.500	6		1.500
			MS-17	340+17	1	6		1.500	6		1.500
			MS-18	360+17	1	6		1.500	6		1.500
			MS-19	380+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-4	400+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-5	500+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-6	600+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-7	700+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-8	800+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-9	900+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-10	1000+17	1	6		1.500	6		1.500
			LP-11	1200+17	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	LP-12	1400+17	1	4		1.000	4		1.000
			LP-13	1600+17	1	4		1.000	4		1.000
		외곽공	LP-14	1800+17	2	1	2	0.450	2	4	0.900
			LP-15	2000+17	2	1	2	0.450	2	4	0.900
3	25	확대공	MS-16	320+25	1	6		1.500	6		1.500
			MS-17	340+25	1	6		1.500	6		1.500
			MS-18	360+25	1	6		1.500	6		1.500
			MS-19	380+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-4	400+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-5	500+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-6	600+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-7	700+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-8	800+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-9	900+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-10	1000+25	1	6		1.500	6		1.500
			LP-11	1200+25	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	LP-12	1400+25	1	4		1.000	4		1.000
			LP-13	1600+25	1	4		1.000	4		1.000
		외곽공	LP-14	1800+25	2	1	2	0.450	2	4	0.900
			LP-15	2000+25	2	1	2	0.450	2	4	0.900
4	34	확대공	LP-6	600+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-7	700+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-8	800+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-9	900+34	1	6		1.500	6		1.500
			LP-10	1000+34	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	LP-11	1200+34	1	4		1.000	4		1.000
			LP-12	1400+34	1	4		1.000	4		1.000
			LP-13	1600+34	1	4		1.000	4		1.000
			LP-14	1800+34	1	4		1.000	4		1.000
		외곽공	LP-15	2000+25	3	1	2	0.450	3	6	1.350
			LP-16	2500+34	3	1	2	0.450	3	6	1.350
5	42	확대공	LP-6	600+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-7	700+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-8	800+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-9	900+42	1	6		1.500	6		1.500
			LP-10	1000+42	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	LP-11	1200+42	1	4		1.000	4		1.000
			LP-12	1400+42	1	4		1.000	4		1.000
			LP-13	1600+42	1	4		1.000	4		1.000
			LP-14	1800+42	1	4		1.000	4		1.000
		외곽공	LP-15	2000+42	3	1	2	0.450	3	6	1.350
			LP-16	2500+42	3	1	2	0.450	3	6	1.350
6	51	확대공	LP-6	600+51	1	6		1.500	6		1.500
			LP-7	700+51	1	6		1.500	6		1.500
			LP-8	800+51	1	6		1.500	6		1.500
			LP-9	900+51	1	6		1.500	6		1.500
			LP-10	1000+51	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	LP-14	1800+51	1	4		1.000	4		1.000
			LP-15	2000+51	1	4		1.000	4		1.000
			LP-16	2500+51	1	4		1.000	4		1.000
		외곽공	LP-17	3000+51	2	1	2	0.450	2	4	0.900
			LP-18	3500+51	2	1	2	0.450	2	4	0.900
7	59	확대공	LP-6	600+59	1	6		1.500	6		1.500
			LP-7	700+59	1	6		1.500	6		1.500
			LP-8	800+59	1	6		1.500	6		1.500
			LP-9	900+59	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	LP-14	1800+59	1	4		1.000	4		1.000
			LP-15	2000+59	1	4		1.000	4		1.000
		외곽공	LP-16	2500+59	3	1	2	0.450	3	6	1.350

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			△					
	시설/공구	2구간			△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	△	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘
					△	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	발파 패턴도 (20)	T-5-048

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (21)

- 유도갱 -

S = NONE

발파패턴 제원표(유도갱-1, 전단면)

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
8	84	확대공	LP-6	600+84	1	6		1.500	6		1.500
			LP-7	700+84	1	6		1.500	6		1.500
			LP-8	800+84	1	6		1.500	6		1.500
			LP-9	900+84	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	LP-10	1000+84	1	4		1.000	4		1.000
			LP-11	1200+84	1	4		1.000	4		1.000
		외곽공	LP-12	1400+84	2	1	2	0.450	2	4	0.900
		바닥공	LP-13	1600+84	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-14	1800+84	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-15	2000+84	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-16	2500+84	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-17	3000+84	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-18	3500+84	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-19	4000+84	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-20	4500+84	1	6.5		1.625	6.5		1.625
9	92	확대공	LP-6	600+92	1	6		1.500	6		1.500
			LP-7	700+92	1	6		1.500	6		1.500
			LP-8	800+92	1	6		1.500	6		1.500
			LP-9	900+92	1	6		1.500	6		1.500
		전열공	LP-10	1000+92	1	4		1.000	4		1.000
			LP-11	1200+92	1	4		1.000	4		1.000
		외곽공	LP-12	1400+92	2	1	2	0.450	2	4	0.900
		바닥공	LP-13	1600+92	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-14	1800+92	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-15	2000+92	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-16	2500+92	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-17	3000+92	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-18	3500+92	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-19	4000+92	1	6.5		1.625	6.5		1.625
			LP-20	4500+92	1	6.5		1.625	6.5		1.625

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA) MS	뇌관 개수 (EA) LP	뇌관 개수 (EA) 번치	화약 개수 (EA) Φ32㎜×295㎜×0.250kg	화약 개수 (EA) Φ17㎜×500㎜×0.100kg	총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
전단면	63.25	2.75	2.5	135(2)	24	111	13	645.0	62.0	167.450	1.059

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			△					
	시설/공구	2구간			△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘	
					2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승	
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=NONE	발파 패턴도 (21)	T-5-049

적용표준 GED-01-1609

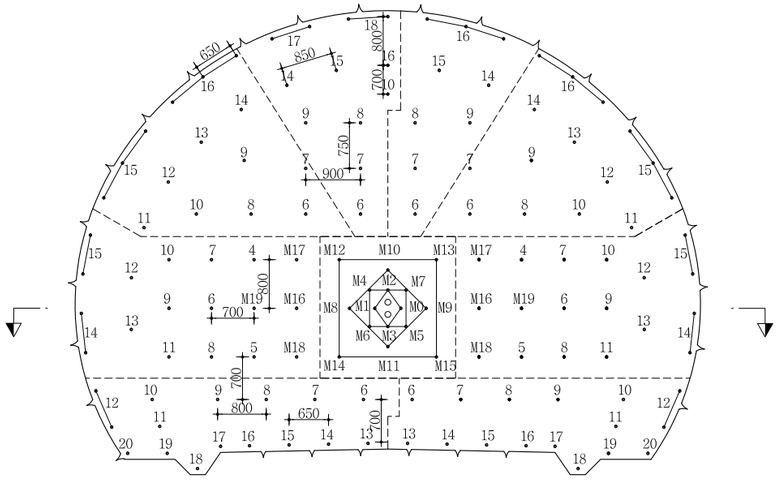
발파 패턴도 (21-1)

유도갱 - 1 -1

S = AS SHOWN

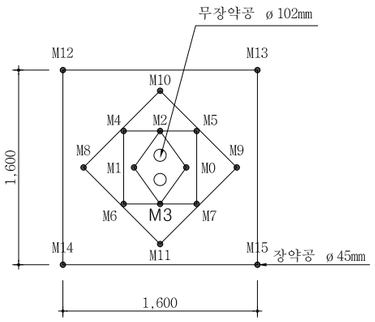
유도갱 -1-1(1.5M) (일반발파)

S = 1 : 50



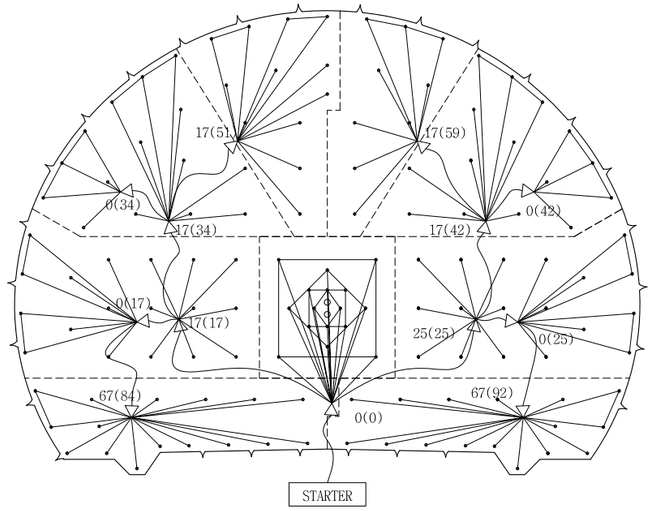
심발 상세도

S = 1 : 25



뇌관 결선도

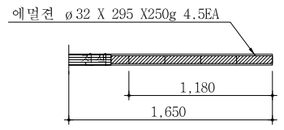
S = 1 : 50



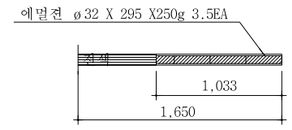
장약 상세도

S = 1 : 25

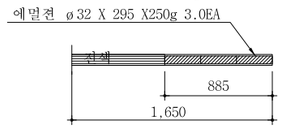
심발공



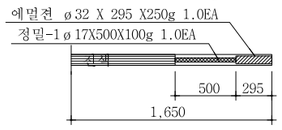
확대공



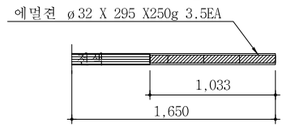
전열공



최외곽공

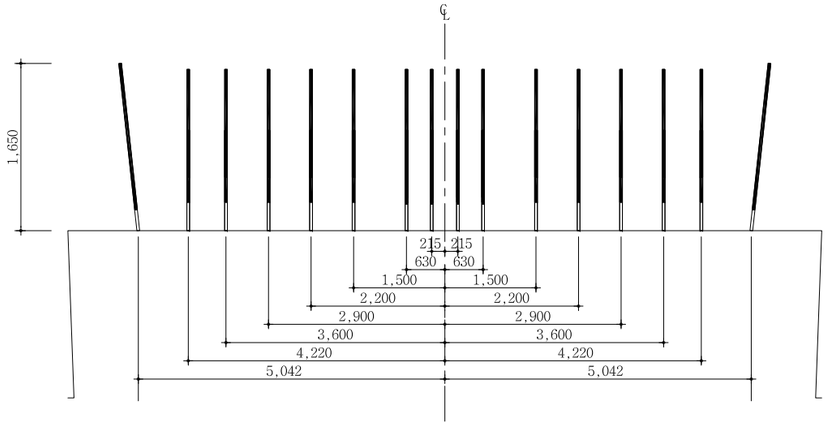


바닥공



단 면 A-A'

S = 1 : 50



NOTE

1. 천공은 천공배치도에 따라 위치, 방향 깊이를 맞게 정확히 실시하여야 한다. 장약은 반드시 공내를 Blow Pipe등을 이용하여 청소한 후 실시하여야 한다. 뇌관은 점화순서에 맞게 실시하고 장약후 철저히 전색을 해야한다.
2. 현장시험발파를 통해 설계적정성을 판단한 후 발파를 시행하며, 현장 암반 상황이 급변하는 경우나, 설계적정성이 검증되지 않을 경우 감독원의 승인을 득한 후 장약량, 천공수, 공간격, 굴진장을 조절할 수 있다.
3. 비전기식 뇌관을 사용하되 현장 상황에 따라 전기식 뇌관을 사용할 수 있으며 지속적인 발파진동, 발파음, 폭풍압등의 계측을 실시하여 현장 상황에 적절하게 허용지발당 장약량을 조정한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 / 이철수	고 용 춘
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
AS SHOWN	발파 패턴도 (21-1)	T-5-049-1

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (21-2)

유도갱 - 1 - 1 S = NONE

발파패턴 제원표(유도갱-1-1(1.5M), 전단면)

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
		무장약공			2						
1	0	심발공	MS-0	0	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-1	20	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-2	40	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-3	60	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-4	80	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-5	100	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-6	120	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-7	140	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-8	160	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-9	180	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-10	200	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-11	220	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-12	240	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-13	260	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-14	280	1	4.5		1.125	4.5		1.125
			MS-15	300	1	4.5		1.125	4.5		1.125
2	17	확대공	MS-16	320+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-17	340+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-18	360+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-19	380+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-4	400+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-5	500+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-6	600+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-7	700+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-8	800+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-9	900+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-10	1000+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-11	1200+17	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	LP-12	1400+17	1	3		0.750	3		0.750
			LP-13	1600+17	1	3		0.750	3		0.750
		외곽공	LP-14	1800+17	2	1	1	0.350	2	2	0.700
			LP-15	2000+17	2	1	1	0.350	2	2	0.700
3	25	확대공	MS-16	320+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-17	340+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-18	360+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			MS-19	380+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-4	400+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-5	500+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-6	600+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-7	700+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-8	800+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-9	900+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-10	1000+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-11	1200+25	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	LP-12	1400+25	1	3		0.750	3		0.750
			LP-13	1600+25	1	3		0.750	3		0.750
		외곽공	LP-14	1800+25	2	1	1	0.350	2	2	0.700
			LP-15	2000+25	2	1	1	0.350	2	2	0.700
4	34	확대공	LP-6	600+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-7	700+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-8	800+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-9	900+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-10	1000+34	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	LP-11	1200+34	1	3		0.750	3		0.750
			LP-12	1400+34	1	3		0.750	3		0.750
			LP-13	1600+34	1	3		0.750	3		0.750
			LP-14	1800+34	1	3		0.750	3		0.750
		외곽공	LP-15	2000+25	3	1	1	0.450	3	3	1.050
			LP-16	2500+34	3	1	1	0.450	3	3	1.050
5	42	확대공	LP-6	600+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-7	700+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-8	800+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-9	900+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-10	1000+42	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	LP-11	1200+42	1	3		0.750	3		0.750
			LP-12	1400+42	1	3		0.750	3		0.750
			LP-13	1600+42	1	3		0.750	3		0.750
			LP-14	1800+42	1	3		0.750	3		0.750
		외곽공	LP-15	2000+42	3	1	1	0.350	3	3	1.050
			LP-16	2500+42	3	1	1	0.350	3	3	1.050
6	51	확대공	LP-6	600+51	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-7	700+51	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-8	800+51	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-9	900+51	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-10	1000+51	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	LP-14	1800+51	1	3		0.750	3		0.750
			LP-15	2000+51	1	3		0.750	3		0.750
			LP-16	2500+51	1	3		0.750	3		0.750
		외곽공	LP-17	3000+51	2	1	1	0.350	2	2	0.700
			LP-18	3500+51	2	1	1	0.350	2	2	0.700
7	59	확대공	LP-6	600+59	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-7	700+59	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-8	800+59	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-9	900+59	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	LP-14	1800+59	1	3		0.750	3		0.750
			LP-15	2000+59	1	3		0.750	3		0.750
		외곽공	LP-16	2500+59	3	1	1	0.350	3	3	1.050

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간			
	건설분야	토목	건설단계	준공	

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 렴	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
AS SHOWN	발파 패턴도 (21-2)	T-5-049-2

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (21-3)

유도갱 - 1 - 1

S = NONE

발파패턴 제원표(유도갱-1-1(1.5M), 전단면)

구분	단차	발파 영역	뇌관	초시 단차	공수	발파공당 폭약 개수		공 당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×450㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	
8	84	확대공	LP-6	600+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-7	700+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-8	800+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-9	900+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	LP-10	1000+84	1	3		0.750	3		0.750
			LP-11	1200+84	1	3		0.750	3		0.750
		외곽공	LP-12	1400+84	2	1	1	0.350	2	2	0.700
		바닥공	LP-13	1600+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-14	1800+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-15	2000+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-16	2500+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-17	3000+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-18	3500+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-19	4000+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-20	4500+84	1	3.5		0.875	3.5		0.875
9	92	확대공	LP-6	600+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-7	700+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-8	800+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-9	900+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
		전열공	LP-10	1000+92	1	3		0.750	3		0.750
			LP-11	1200+92	1	3		0.750	3		0.750
		외곽공	LP-12	1400+92	2	1	1	0.350	2	2	0.700
		바닥공	LP-13	1600+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-14	1800+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-15	2000+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-16	2500+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-17	3000+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-18	3500+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-19	4000+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875
			LP-20	4500+92	1	3.5		0.875	3.5		0.875

구 분	단면적 (㎡)	천공장 (m)	굴진장 (m)	천공수 (EA)	뇌관 개수 (EA)			화약 개수 (EA)		총장약량 (kg)	비장약량 (kg/㎥)
					MS	LP	벤치	Φ32㎜×295㎜×0.250kg	Φ17㎜×500㎜×0.100kg		
전단면	63.25	1.65	1.5	135(2)	24	111	13	387.0	27.0	99.450	1.048

서울특별시 도시기반시설본부

현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
AS SHOWN	발파 패턴도 (21-3)	T-5-049-3

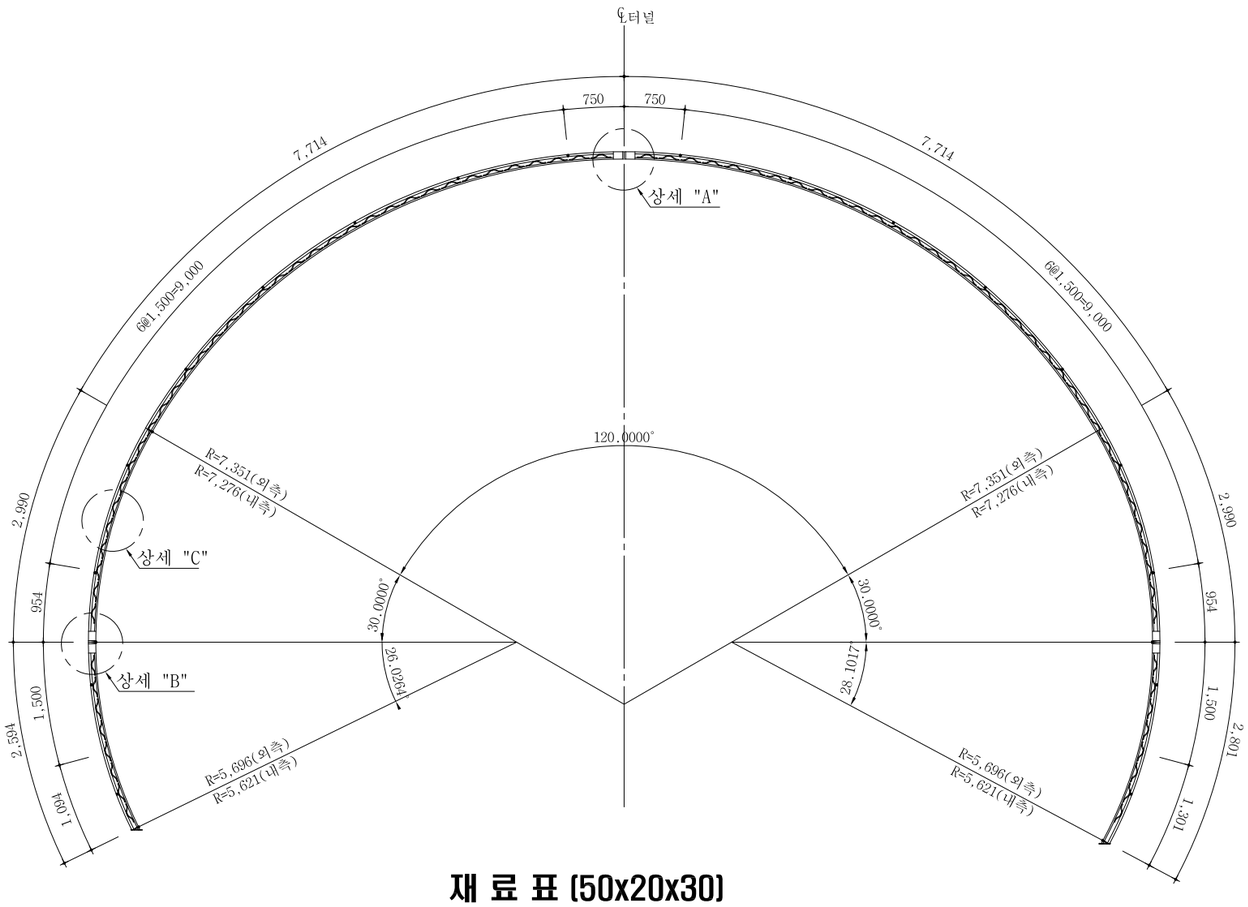
적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (1)

- EV(본선 접속부) -

S = 1 : 40

EV-2



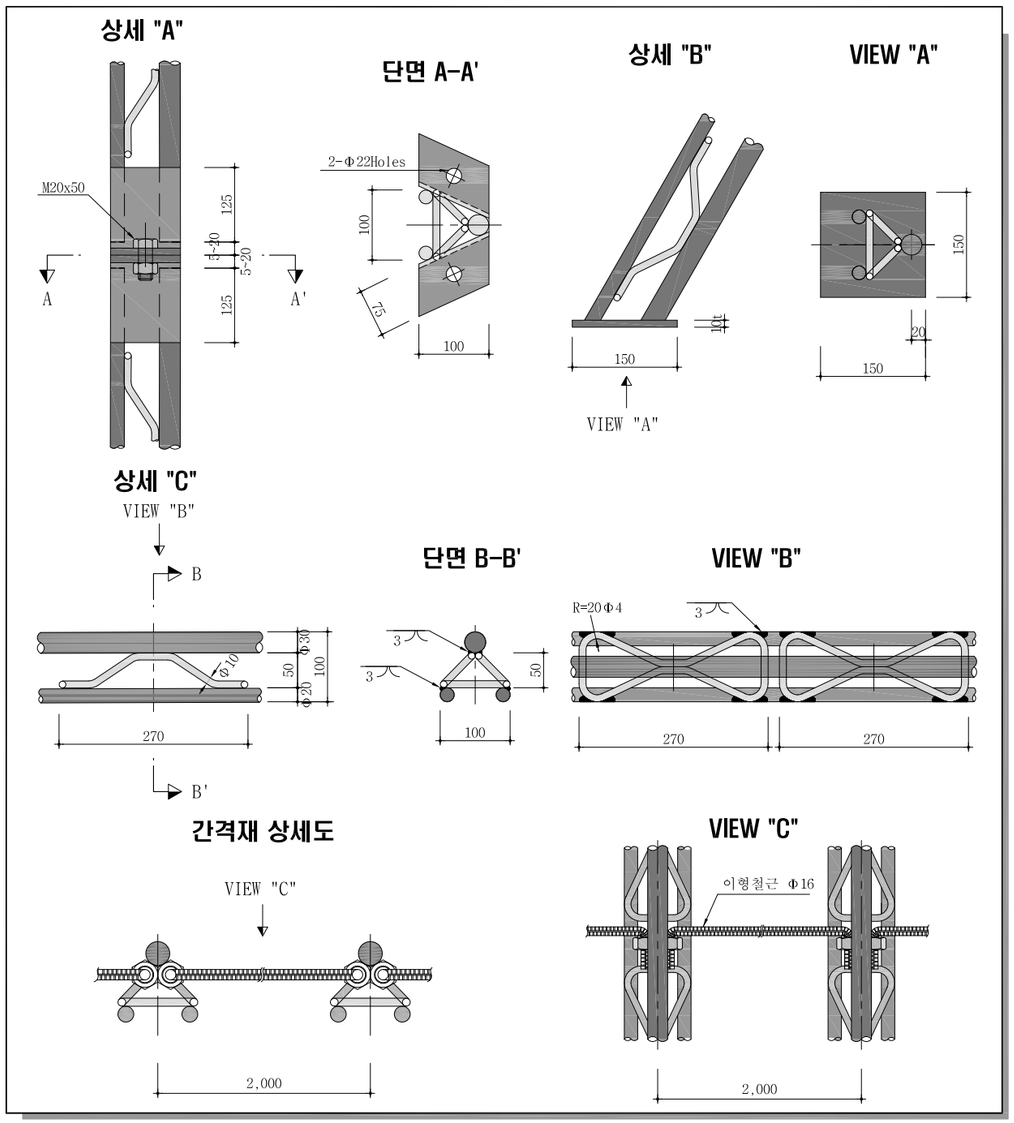
재 료 표 (50x20x30)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(M)	수량	총길이(M)	단위중량	총중량(Kgf)	비고
환봉	Φ30	용접용 압연 강재	26.810	1	26.810	5.55 Kgf/m	148.8	
환봉	Φ20	용접용 압연 강재	26.500	2	53.000	2.47 Kgf/m	130.9	
스파이더	Φ10x50	용접용 압연 강재		86		0.47 Kgf/EA	40.4	
부등변 앵글	125x75x7t	SS400	0.11	12	1.32	10.7 Kgf/m	14.1	
철관	10tx150x150	SS400		2		1.8 Kgf/EA	3.6	
이형철근	Φ16	SD300	2.16	16	34.560	1.56 Kgf/m	53.9	
연결고리	내경Φ20~24			32				
볼트,너트	M20x50	F8T 이상		6				

상 세 도

S = NONE



NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독원과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수 있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		△					S=1 : 40	강지보공도 (1)	T-5-050
	건설분야	토목	건설단계 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘		
				0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
				개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

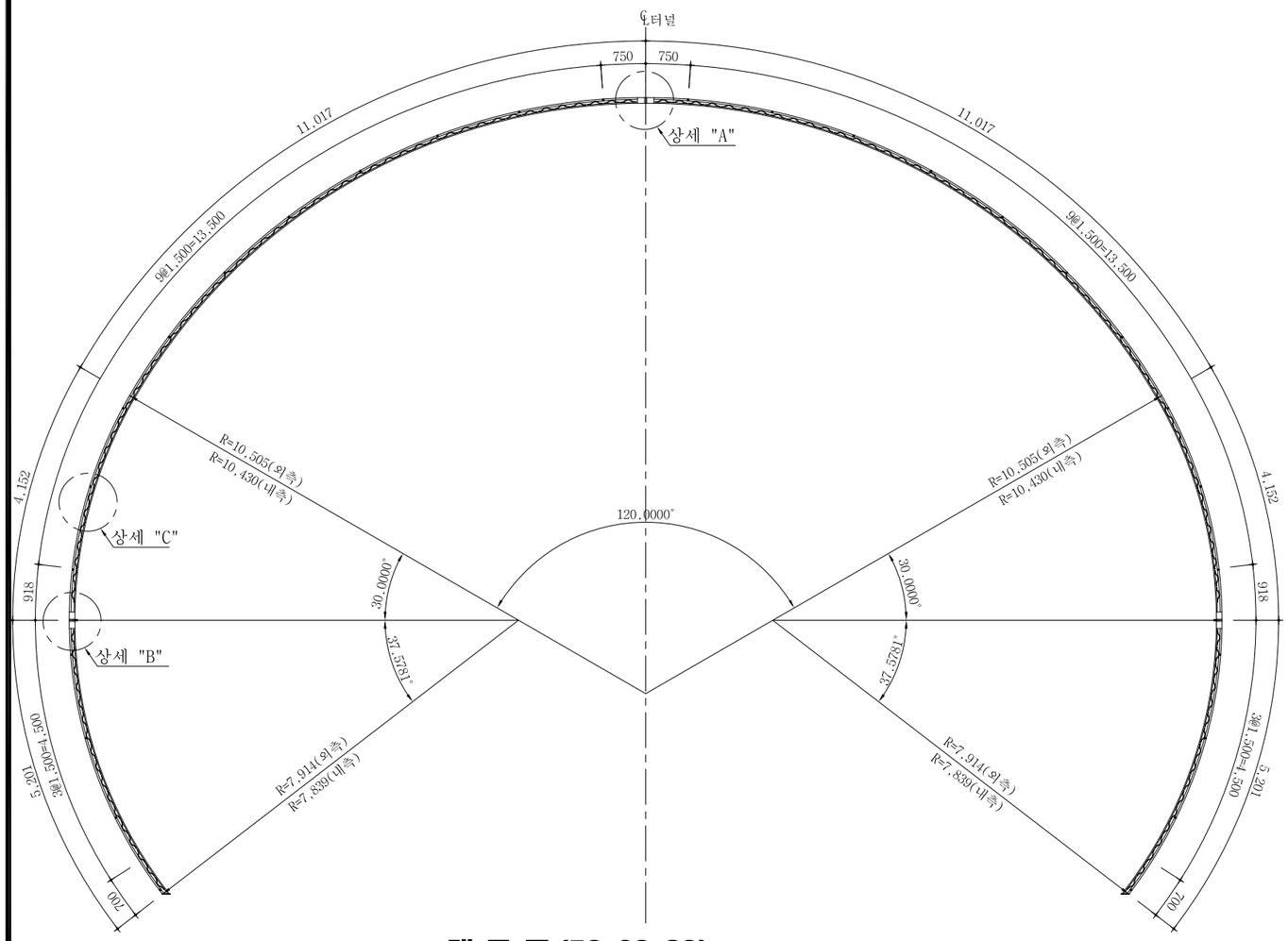
적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (2)

- 축류팬실 -

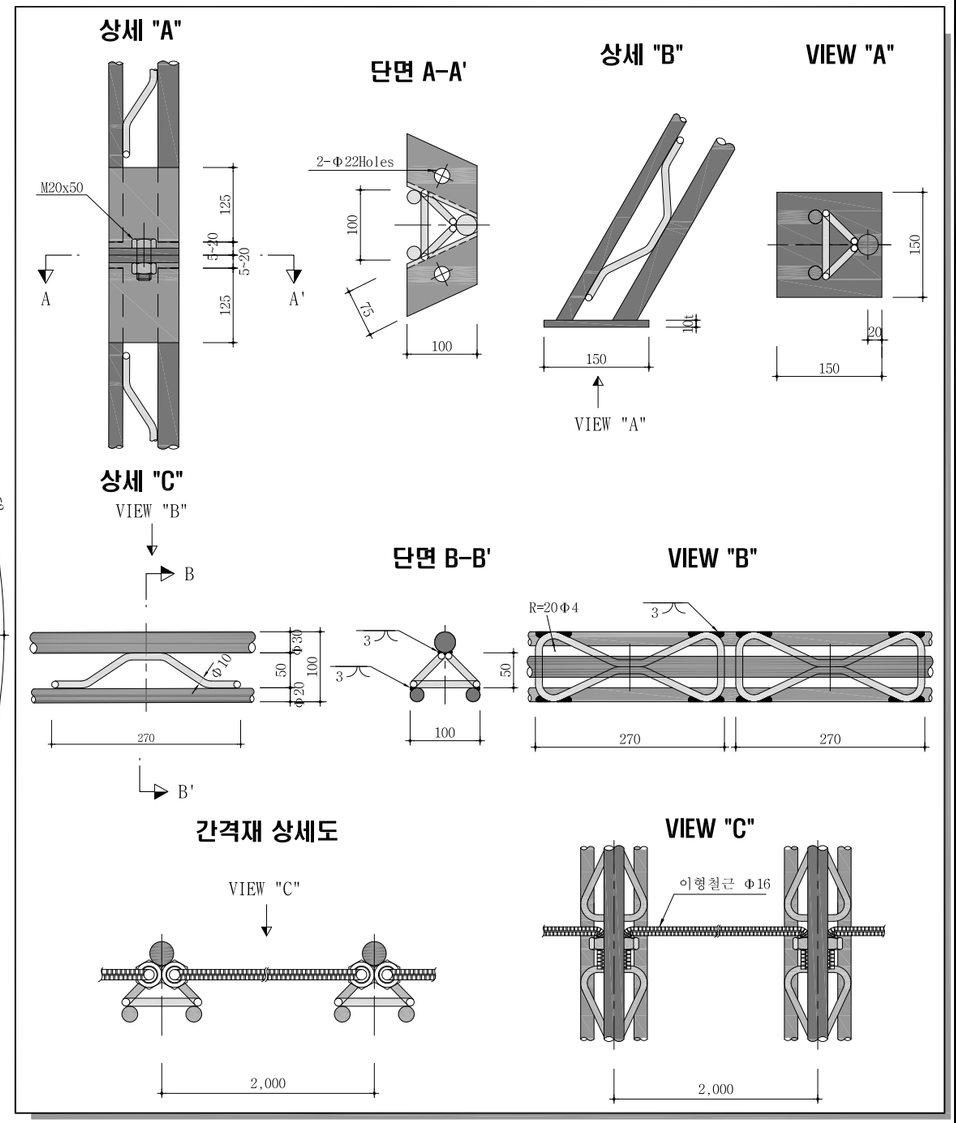
S = 1 : 50

축류팬실-2



상 세 도

S = NONE



재 료 표 (50x20x30)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(M)	수량	총길이(M)	단위중량	총중량(Kgf)	비고
환봉	Φ30	용접용 압연 강재	40.738	1	40.738	5.55 Kgf/m	226.1	
환봉	Φ20	용접용 압연 강재	40.447	2	80.894	2.47 Kgf/m	199.8	
스파이더	Φ10x50	용접용 압연 강재		134		0.47 Kgf/EA	63.0	
부등변 앵글	125x75x7t	SS400	0.11	12	1.32	10.7 Kgf/m	14.1	
철판	10tx150x150	SS400		2		1.8 Kgf/EA	3.6	
이형철근	Φ16	SD300	2.16	26	56.160	1.56 Kgf/m	87.6	
연결고리	내경Φ20~24			52				
볼트,너트	M20x50	F8T 이상		6				

NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독원과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수 있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 50	강지보공도 (2)	T-5-051

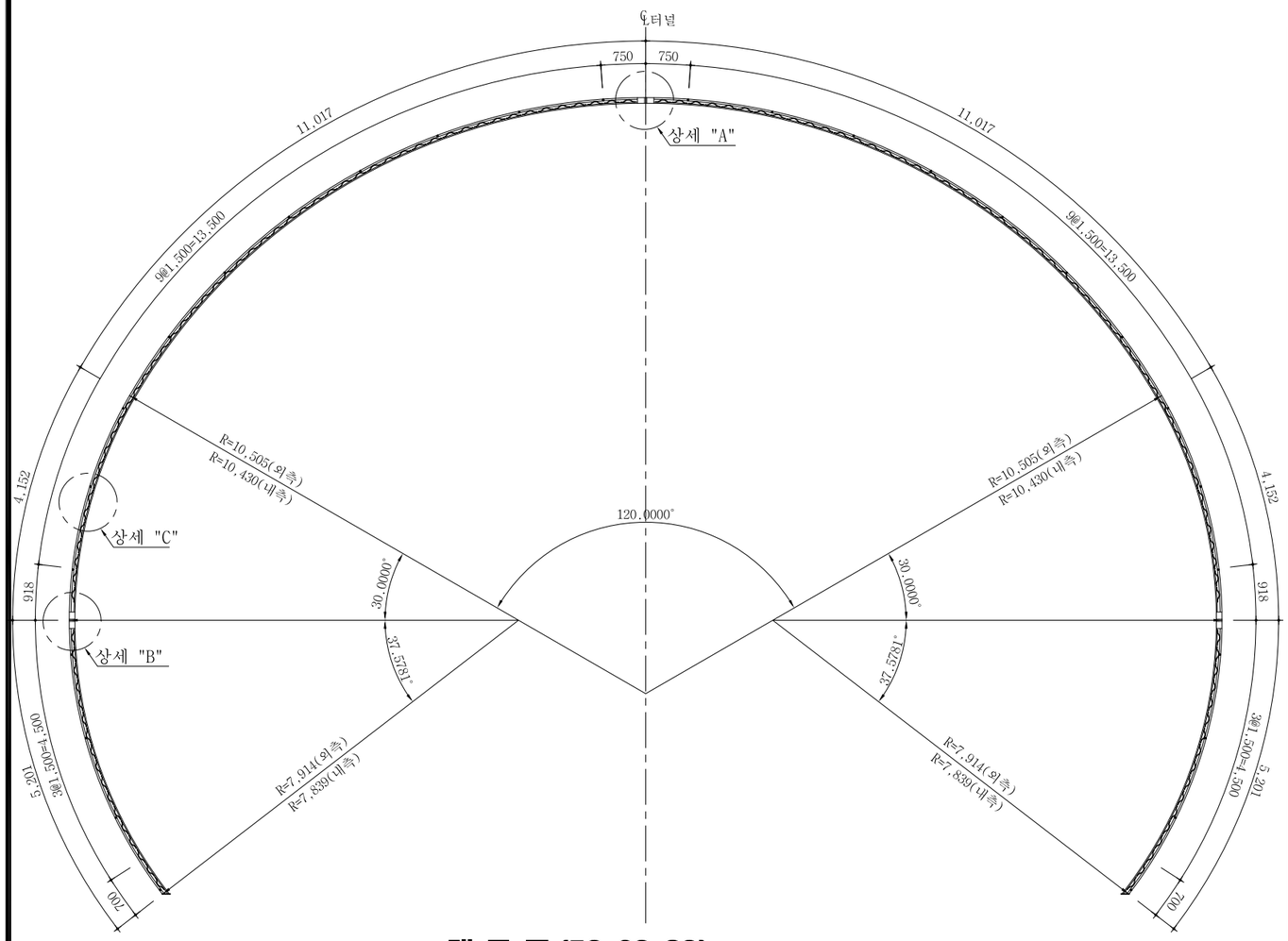
적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (2-1)

- 축류팬실 -

S = 1 : 50

축류팬실-1-1



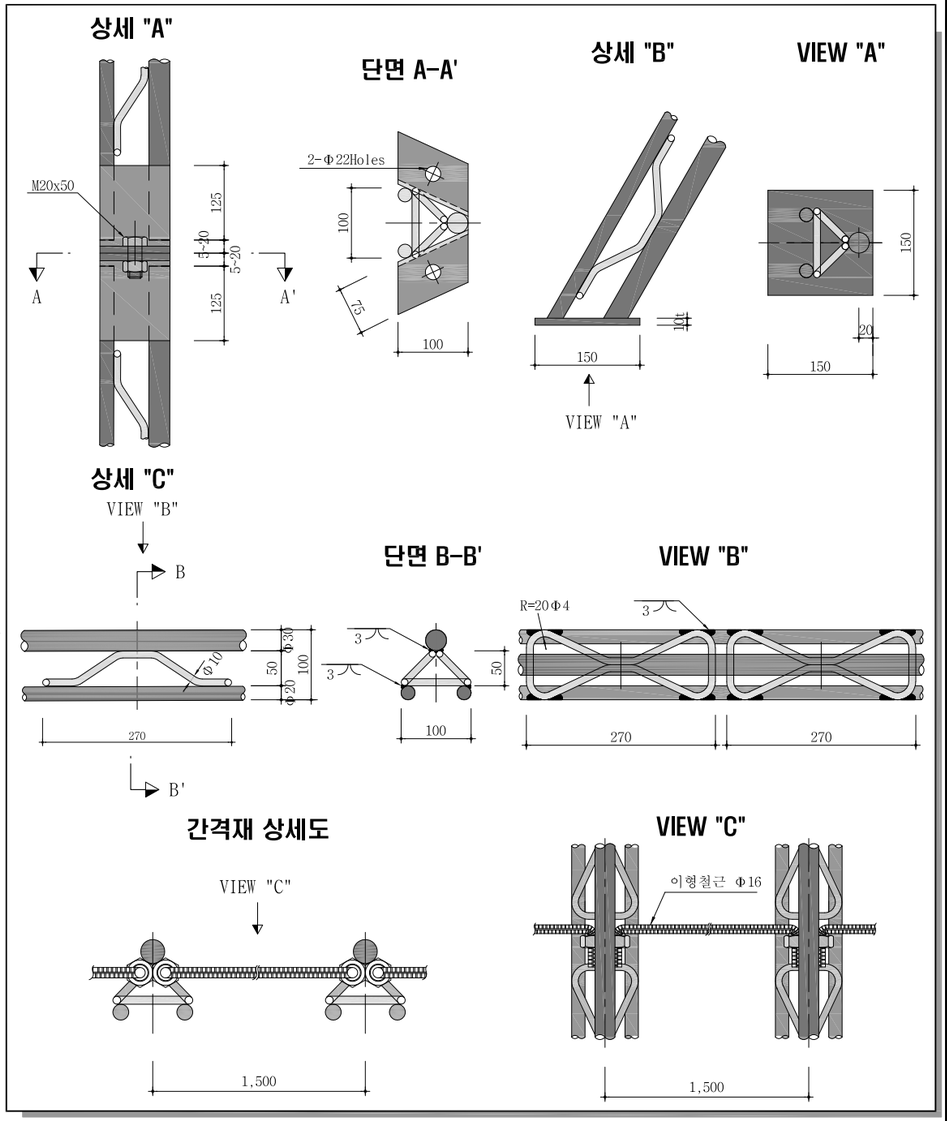
재 료 표 (50x20x30)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(M)	수량	총길이(M)	단위중량	총중량(Kgf)	비고
환봉	Φ30	용접용 압연 강재	40.738	1	40.738	5.55 Kgf/m	226.1	
환봉	Φ20	용접용 압연 강재	40.447	2	80.894	2.47 Kgf/m	199.8	
스파이더	Φ10x50	용접용 압연 강재		134		0.47 Kgf/EA	63.0	
부등변 앵글	125x75x7t	SS400	0.11	12	1.32	10.7 Kgf/m	14.1	
철판	10tx150x150	SS400		2		1.8 Kgf/EA	3.6	
이형철근	Φ16	SD300	2.16	26	56.160	1.56 Kgf/m	87.6	
연결고리	내경Φ20-24			52				
볼트,너트	M20x50	F8T 이상		6				

상 세 도

S = NONE



NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독원과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수 있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 50	강지보공도 (2-1)	T-5-051-1

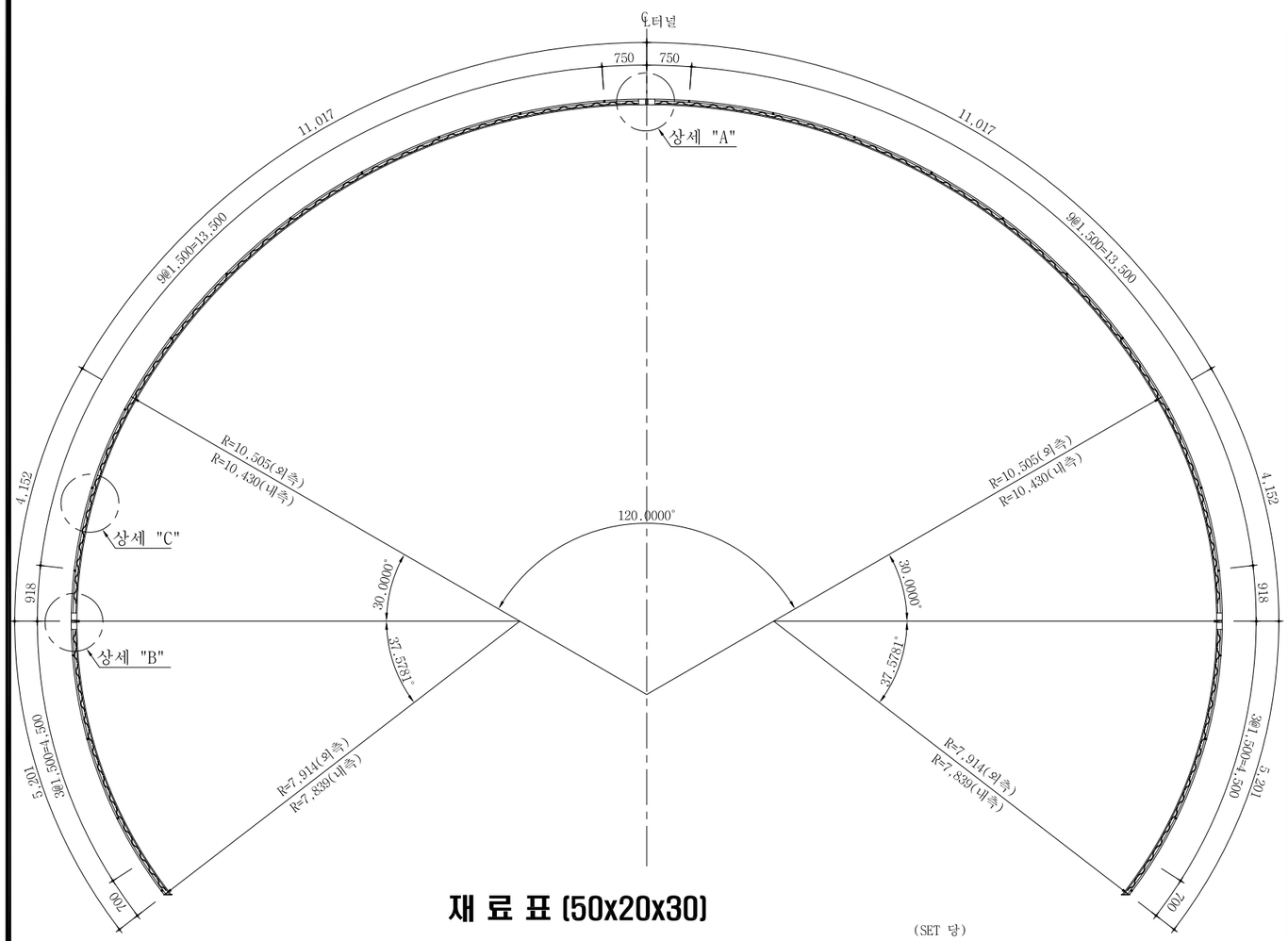
적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (2-2)

- 축류팬실 -

S = 1 : 50

축류팬실-1-2



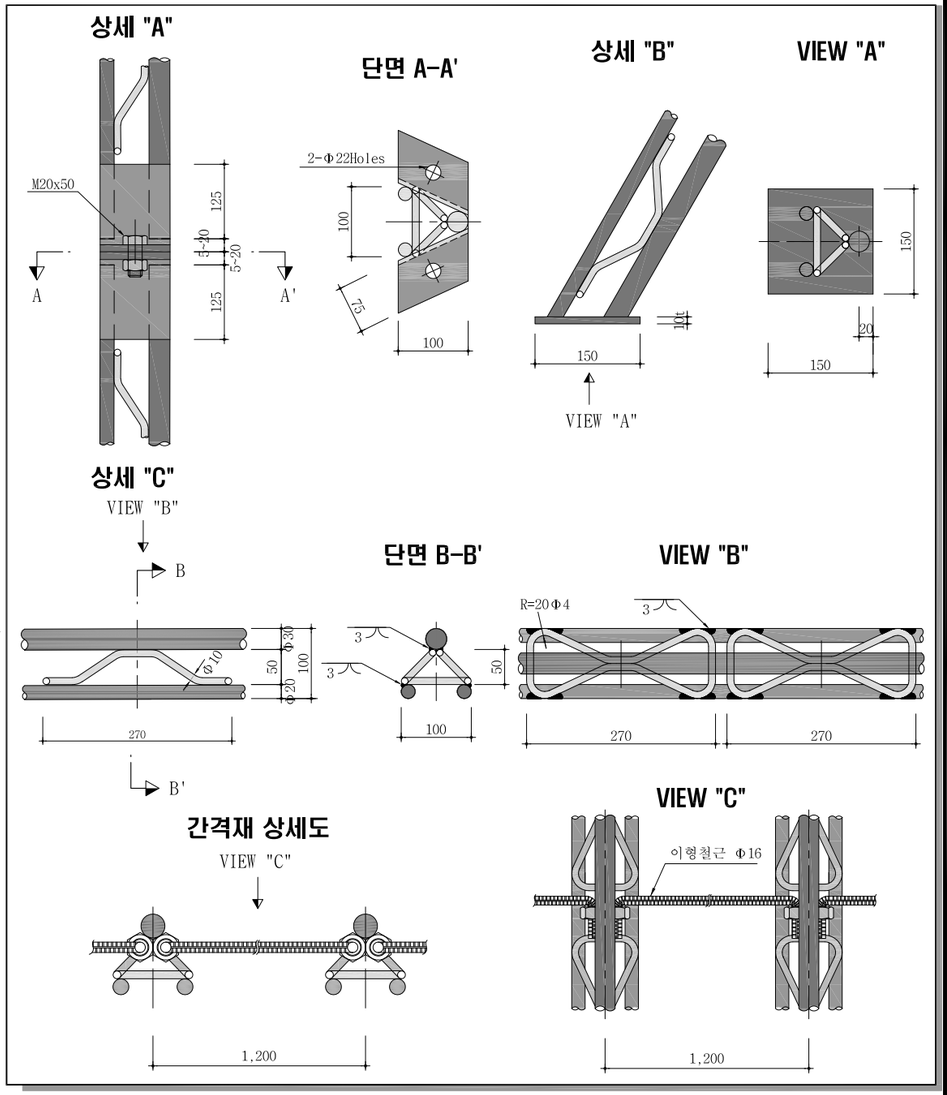
재 료 표 (50x20x30)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(M)	수량	총길이(M)	단위중량	총중량(Kgf)	비고
환봉	Φ30	용접용 압연 강재	40.738	1	40.738	5.55 Kgf/m	226.1	
환봉	Φ20	용접용 압연 강재	40.447	2	80.894	2.47 Kgf/m	199.8	
스파이더	Φ10x50	용접용 압연 강재		134		0.47 Kgf/EA	63.0	
부등변 앵글	125x75x7t	SS400	0.11	12	1.32	10.7 Kgf/m	14.1	
철판	10tx150x150	SS400		2		1.8 Kgf/EA	3.6	
이형철근	Φ16	SD300	2.16	26	56.160	1.56 Kgf/m	87.6	
연결고리	내경Φ20~24			52				
볼트,너트	M20x50	F8T 이상		6				

상 세 도

S = NONE



NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독원과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수 있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 50	강지보공도 (2-2)	T-5-051-2

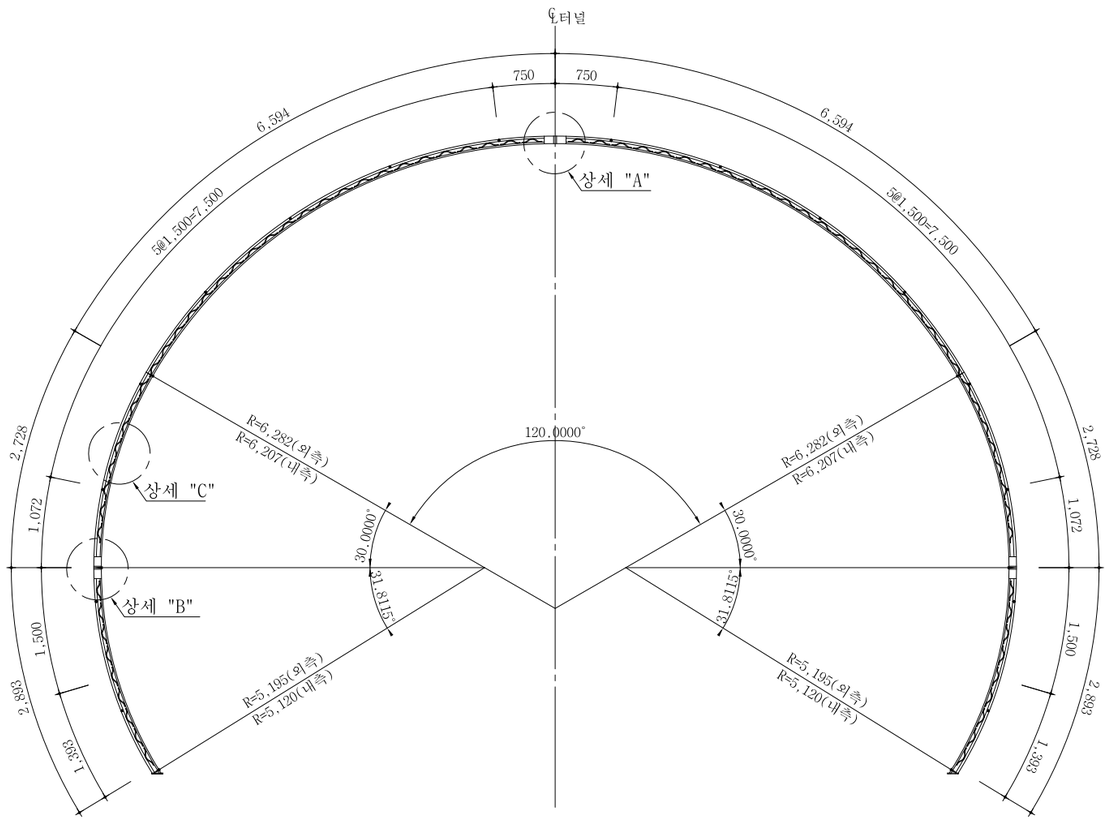
적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (3)

- 전기실 -

S = 1 : 40

전기실-2



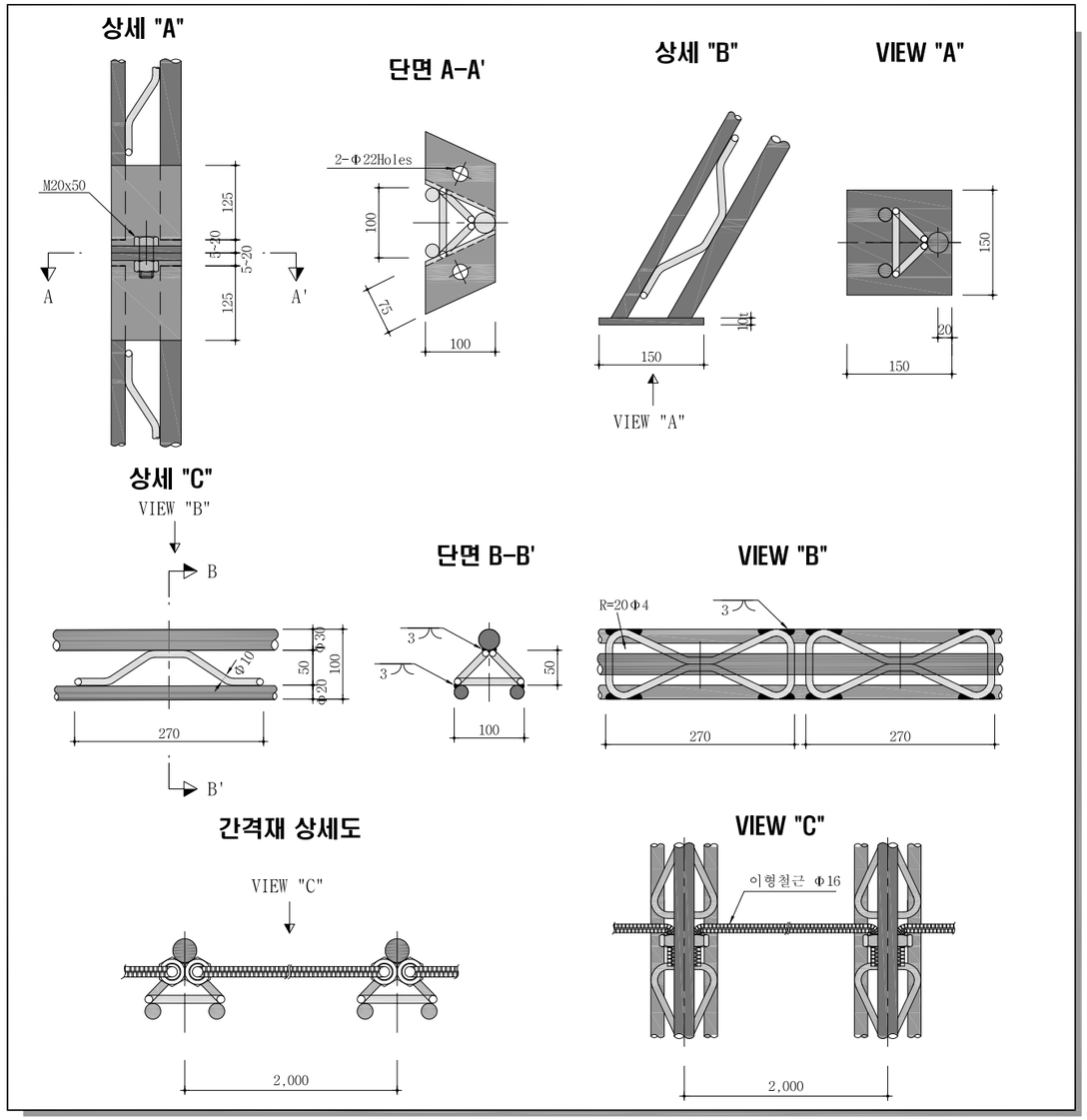
재 료 표 (50x20x30)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(M)	수량	총길이(M)	단위중량	총중량(Kgf)	비고
환봉	Φ30	용접용 압연 강재	24.430	1	24.430	5.55 Kgf/m	135.6	
환봉	Φ20	용접용 압연 강재	24.130	2	48.260	2.47 Kgf/m	119.2	
스파이더	Φ10x50	용접용 압연 강재		78		0.47 Kgf/EA	36.7	
부등변 앵글	125x75x7t	SS400	0.11	12	1.32	10.7 Kgf/m	14.1	
철판	10tx150x150	SS400		2		1.8 Kgf/EA	3.6	
이형철근	Φ16	SD300	2.16	14	30.240	1.56 Kgf/m	47.2	
연결고리	내경Φ20~24			28				
볼트,너트	M20x50	F8T 이상		6				

상 세 도

S = NONE



NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독원과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수 있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		△					
	건설분야	토목	건설단계 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
				⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
				개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 40	강지보공도 (3)	T-5-052

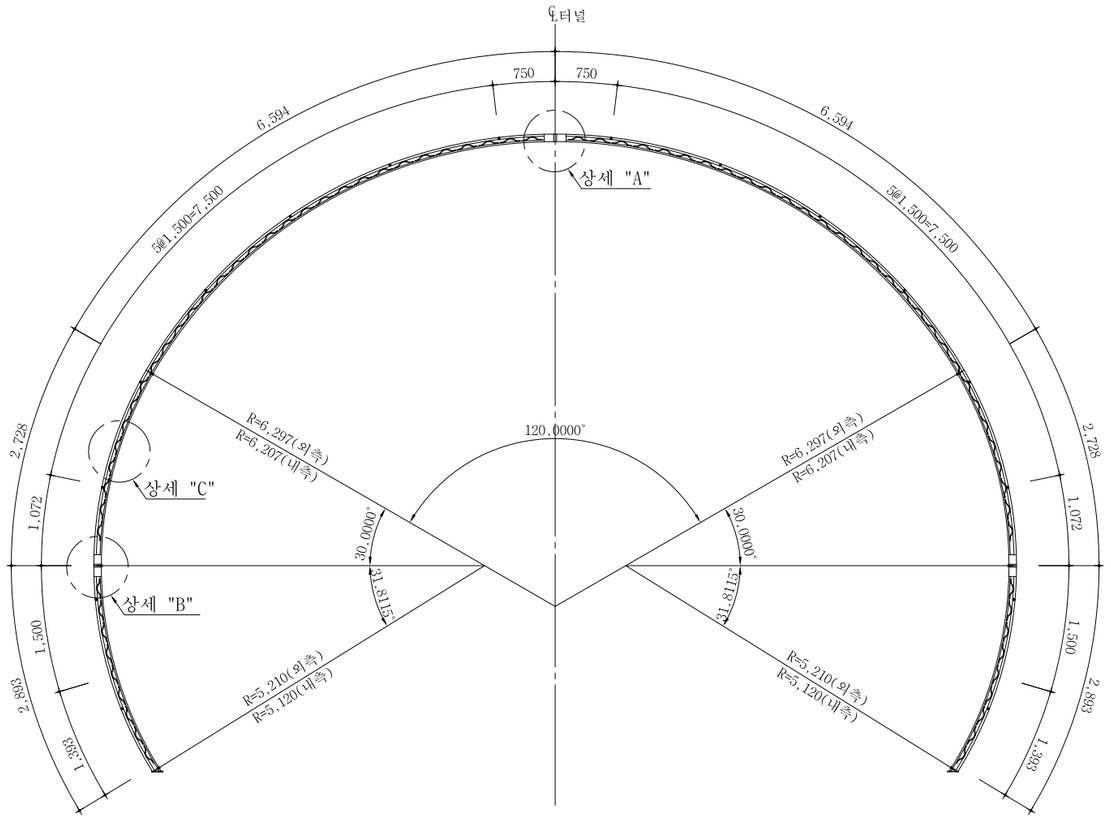
적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (3-1)

- 전기실 -

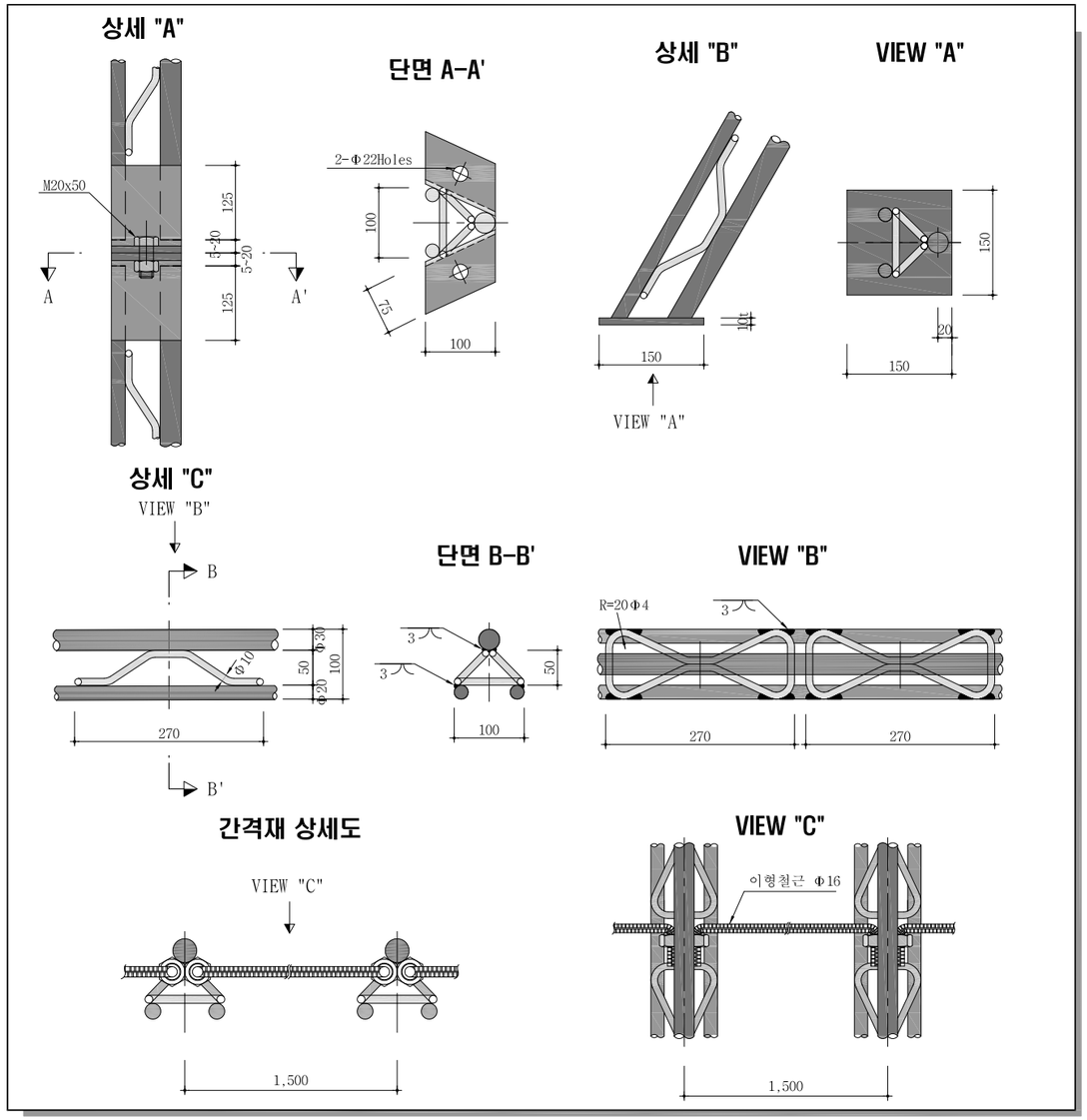
S = 1 : 40

전기실-1-1



상 세 도

S = NONE



재 료 표 (50x20x30)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(M)	수량	총길이(M)	단위중량	총중량(Kgf)	비고
환봉	Φ30	용접용 압연 강재	24.430	1	24.430	5.55 Kgf/m	135.6	
환봉	Φ20	용접용 압연 강재	24.130	2	48.260	2.47 Kgf/m	119.2	
스파이더	Φ10x50	용접용 압연 강재		78		0.47 Kgf/EA	36.7	
부등변 앵글	125x75x7t	SS400	0.11	12	1.32	10.7 Kgf/m	14.1	
철판	10tx150x150	SS400		2		1.8 Kgf/EA	3.6	
이형철근	Φ16	SD300	2.16	14	30.240	1.56 Kgf/m	47.2	
연결고리	내경Φ20~24			28				
볼트,너트	M20x50	F8T 이상		6				

NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독원과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수 있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					S=1 : 40	강지보공도 (3-1)	T-5-052-1
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘		
			0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

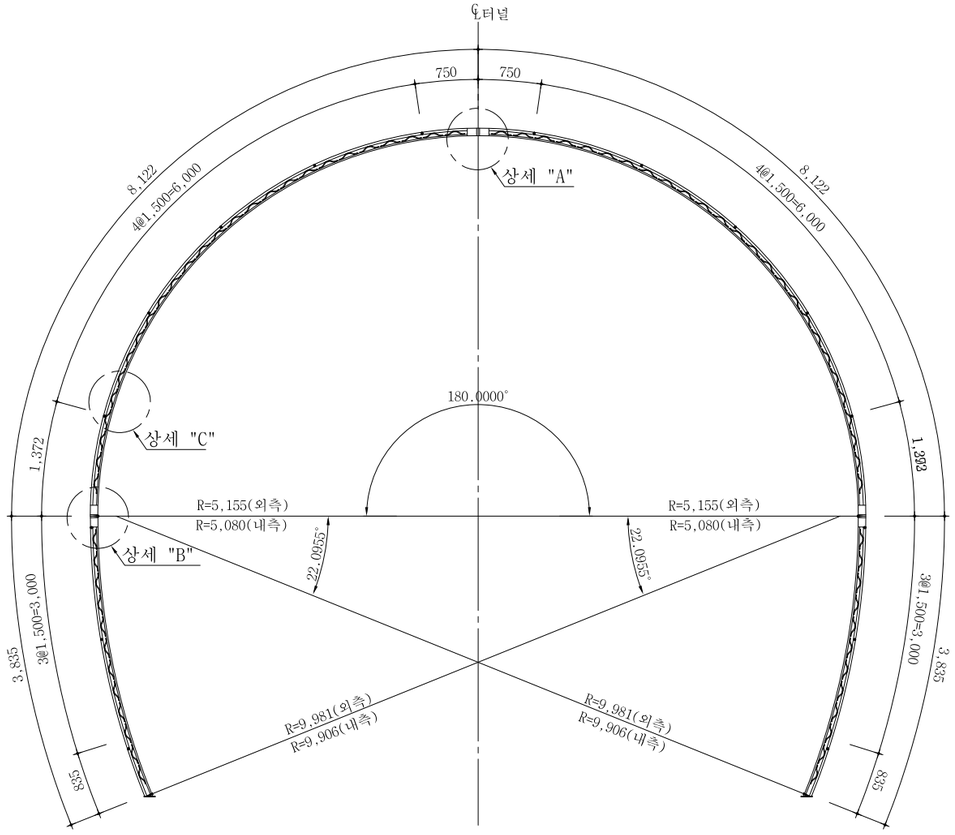
적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (4)

- 풍도연결 횡갱 -

S = 1 : 40

풍도연결 횡갱-2



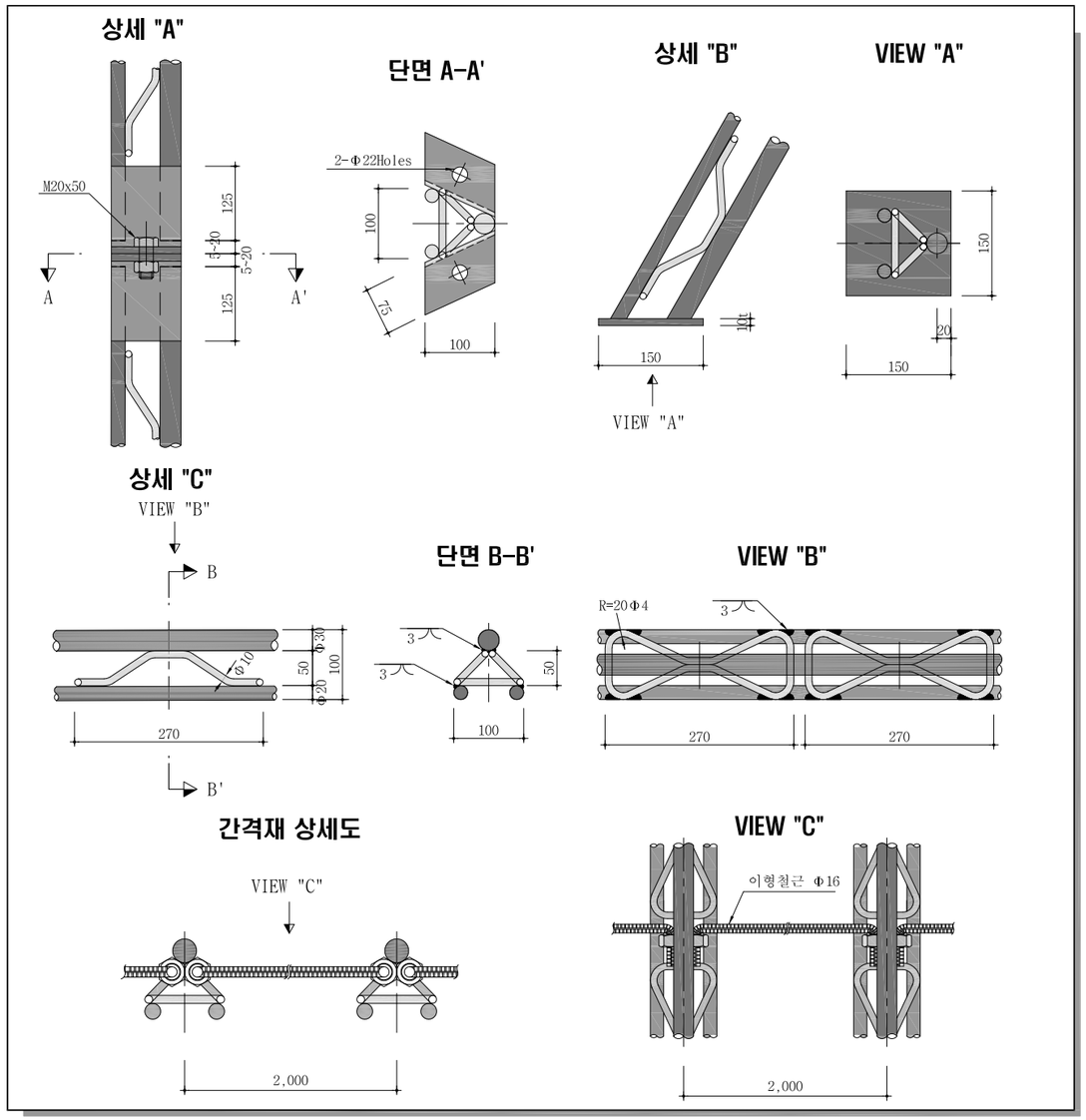
재 료 표 (50x20x30)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(M)	수량	총길이(M)	단위중량	총중량(Kgf)	비고
환봉	Φ30	용접용 압연 강재	23.920	1	23.920	5.55 Kgf/m	132.8	
환봉	Φ20	용접용 압연 강재	23.610	2	47.220	2.47 Kgf/m	116.6	
스파이더	Φ10x50	용접용 압연 강재		76		0.47 Kgf/EA	35.7	
부등변 앵글	125x75x7t	SS400	0.11	12	1.32	10.7 Kgf/m	14.1	
철판	10tx150x150	SS400		2		1.8 Kgf/EA	3.6	
이형철근	Φ16	SD300	2.16	14	30.240	1.56 Kgf/m	47.2	
연결고리	내경Φ20~24			28				
볼트,너트	M20x50	F8T 이상		6				

상 세 도

S = NONE



NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독원과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수 있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 40	강지보공도 (4)	T-5-053

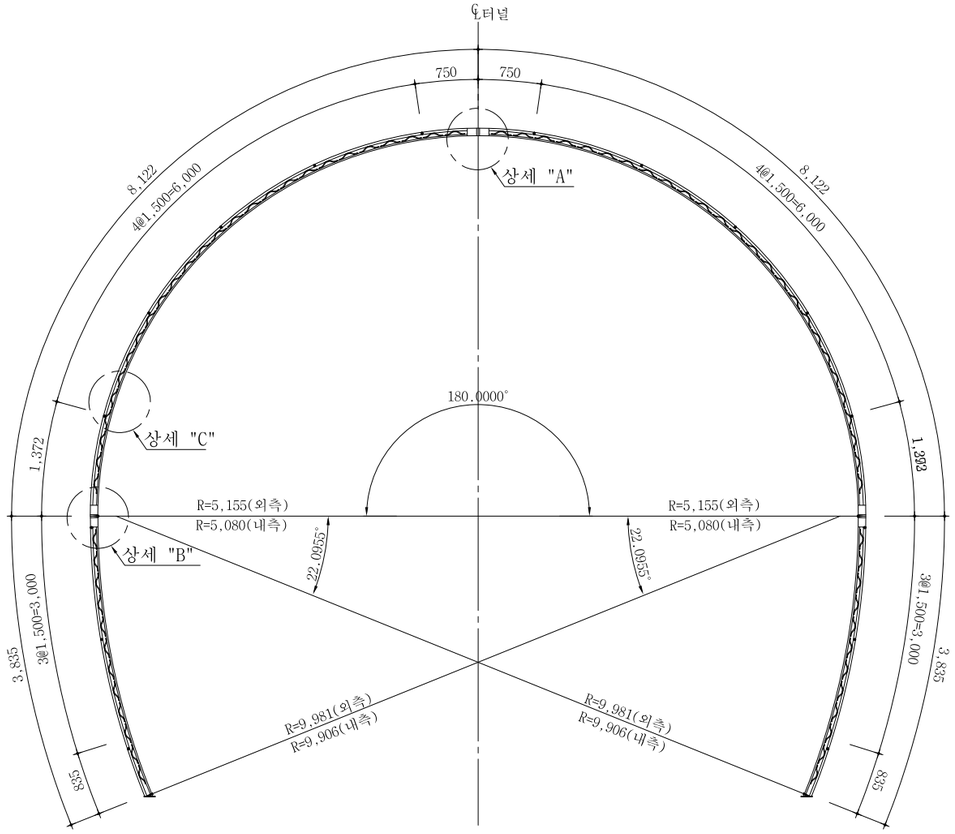
적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (4-1)

- 풍도연결 횡갱 -

S = 1 : 40

풍도연결 횡갱-1-1



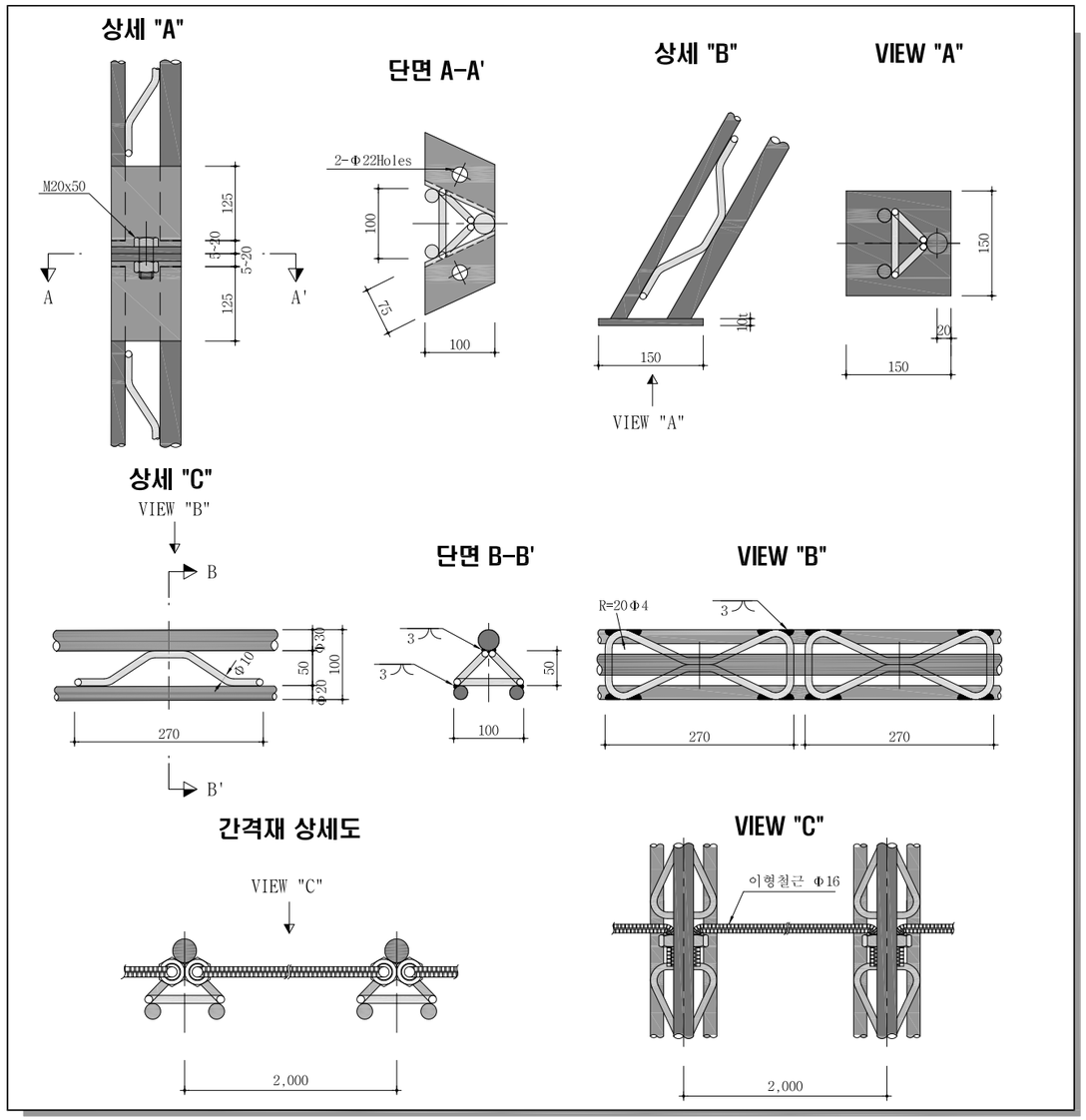
재 료 표 (50x20x30)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(M)	수량	총길이(M)	단위중량	총중량(Kgf)	비고
환봉	Φ30	용접용 압연 강재	23.920	1	23.920	5.55 Kgf/m	132.8	
환봉	Φ20	용접용 압연 강재	23.610	2	47.220	2.47 Kgf/m	116.6	
스파이더	Φ10x50	용접용 압연 강재		76		0.47 Kgf/EA	35.7	
부등변 앵글	125x75x7t	SS400	0.11	12	1.32	10.7 Kgf/m	14.1	
철판	10tx150x150	SS400		2		1.8 Kgf/EA	3.6	
이형철근	Φ16	SD300	2.16	14	30.240	1.56 Kgf/m	47.2	
연결고리	내경Φ20~24			28				
볼트,너트	M20x50	F8T 이상		6				

상 세 도

S = NONE



NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독원과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수 있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 40	강지보공도 (4-1)	T-5-053-1

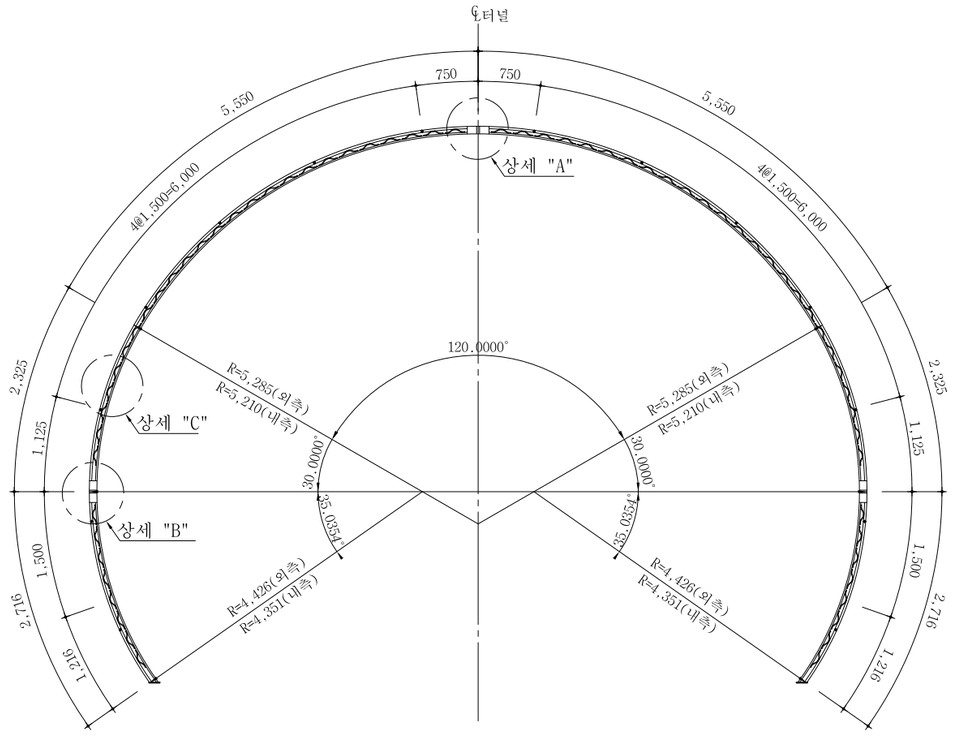
적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (5)

- 유도갱 -

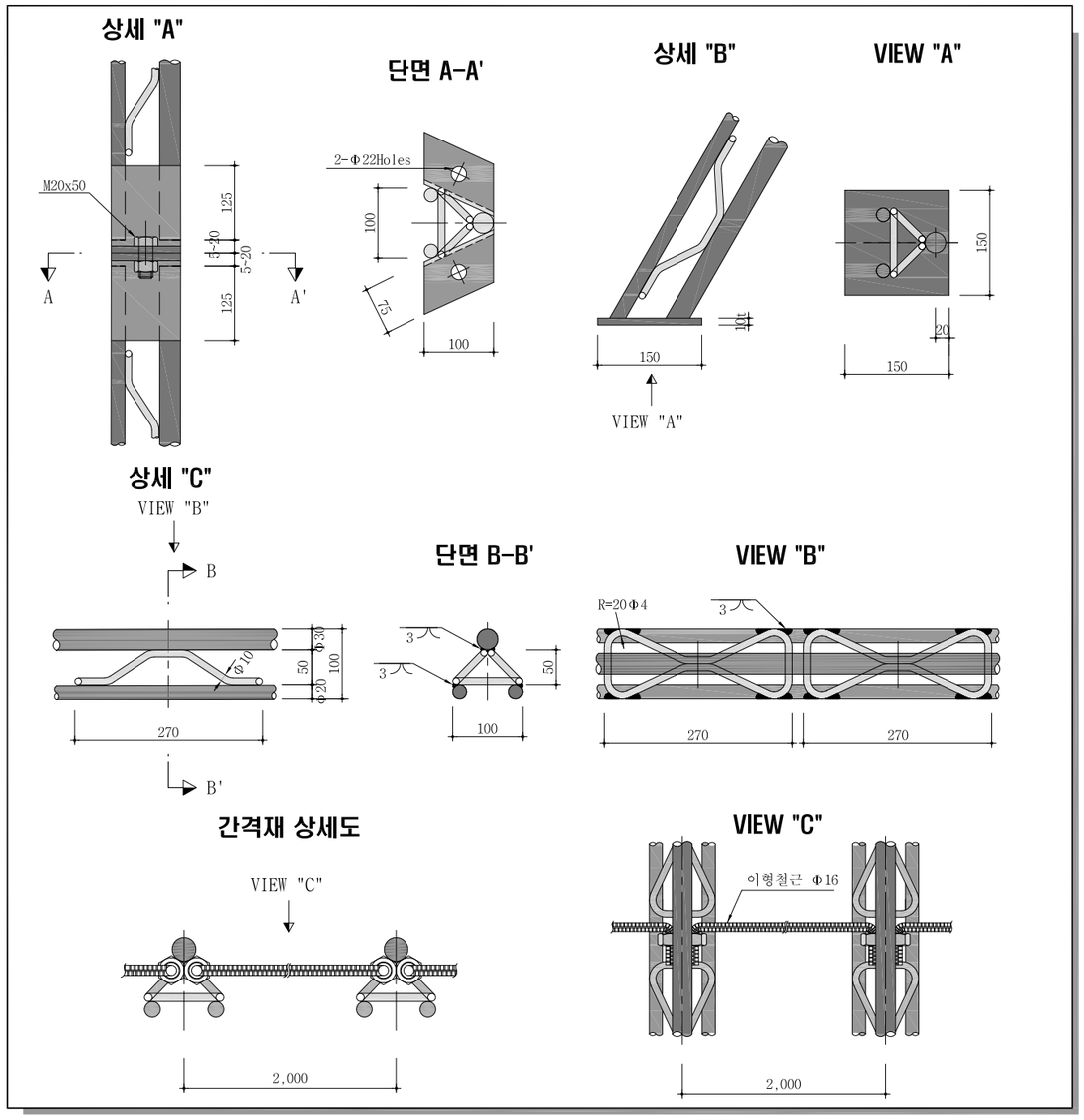
S = 1 : 40

유도갱-2



상 세 도

S = NONE



재 료 표 (50x20x30)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(M)	수량	총길이(M)	단위중량	총중량(Kgf)	비고
환봉	Φ30	용접용 압연 강재	21.190	1	21.190	5.55 Kgf/m	117.6	
환봉	Φ20	용접용 압연 강재	20.890	2	41.780	2.47 Kgf/m	103.2	
스파이더	Φ10x50	용접용 압연 강재		76		0.47 Kgf/EA	35.7	
부등변 앵글	125x75x7t	SS400	0.11	12	1.32	10.7 Kgf/m	14.1	
철판	10tx150x150	SS400		2		1.8 Kgf/EA	3.6	
이형철근	Φ16	SD300	2.16	12	25.920	1.56 Kgf/m	40.4	
연결고리	내경Φ20~24			24				
볼트,너트	M20x50	F8T 이상		6				

NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독원과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수 있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 40	강지보공도 (5)	T-5-054

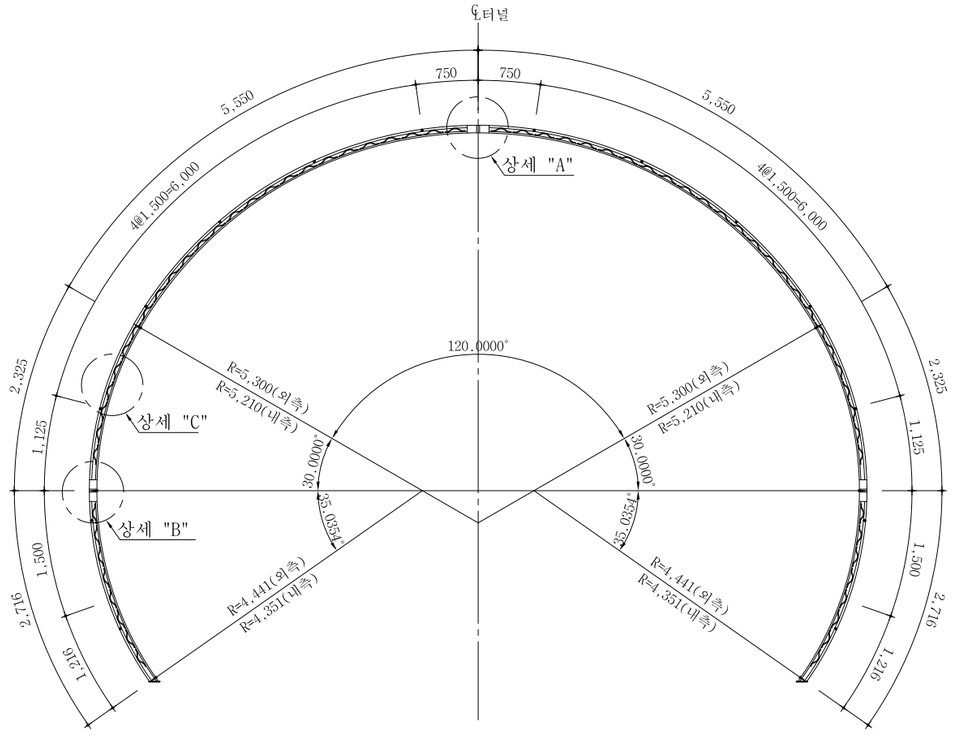
적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (5-1)

- 유도갱 -

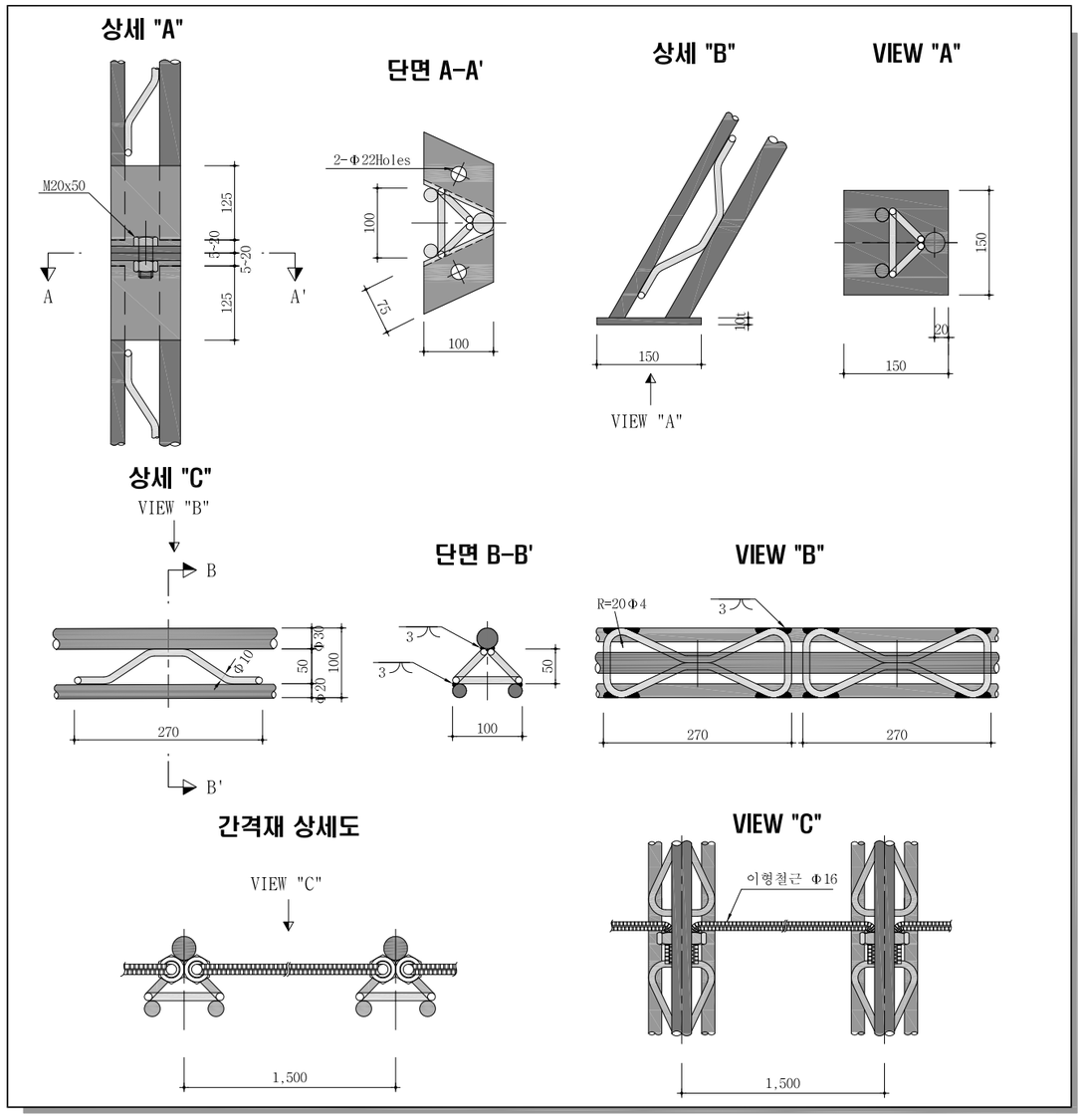
S = 1 : 40

유도갱-1-1



상 세 도

S = NONE



재 료 표 (50x20x30)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(M)	수량	총길이(M)	단위중량	총중량(Kgf)	비고
환봉	Φ30	용접용 압연 강재	21.190	1	21.190	5.55 Kgf/m	117.6	
환봉	Φ20	용접용 압연 강재	20.890	2	41.780	2.47 Kgf/m	103.2	
스파이더	Φ10x50	용접용 압연 강재		76		0.47 Kgf/EA	35.7	
부등변 앵글	125x75x7t	SS400	0.11	12	1.32	10.7 Kgf/m	14.1	
철판	10tx150x150	SS400		2		1.8 Kgf/EA	3.6	
이형철근	Φ16	SD300	2.16	12	25.920	1.56 Kgf/m	40.4	
연결고리	내경Φ20~24			24				
볼트,너트	M20x50	F8T 이상		6				

NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독원과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수 있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 40	강지보공도 (5-1)	T-5-054-1

적용표준 GED-01-1609

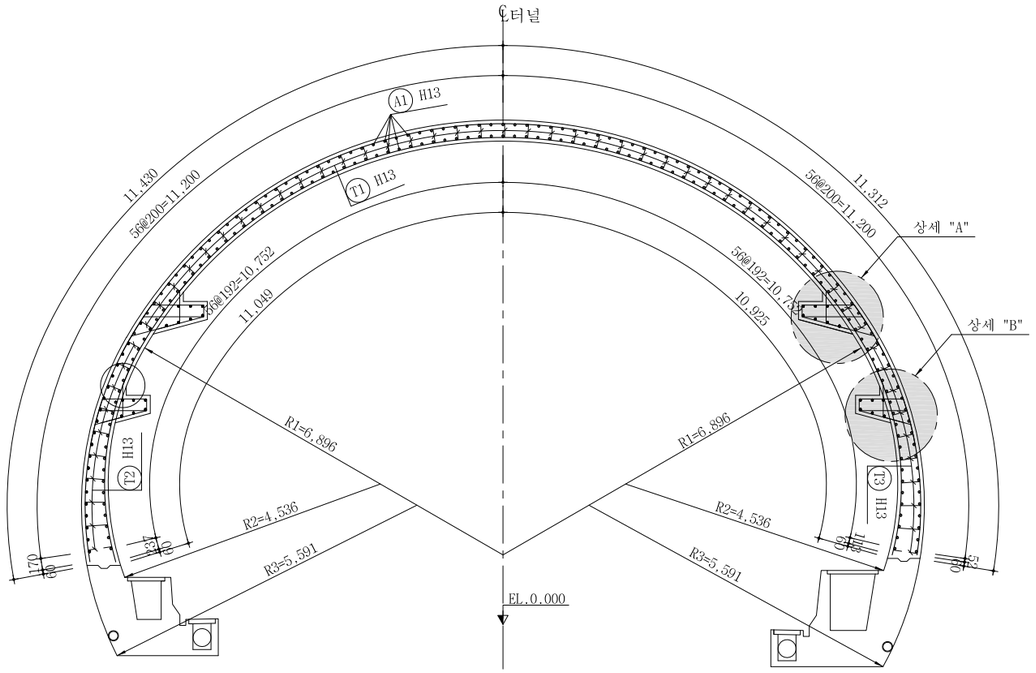
설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=400MPa

콘크리트 라이닝 구조도 (1)

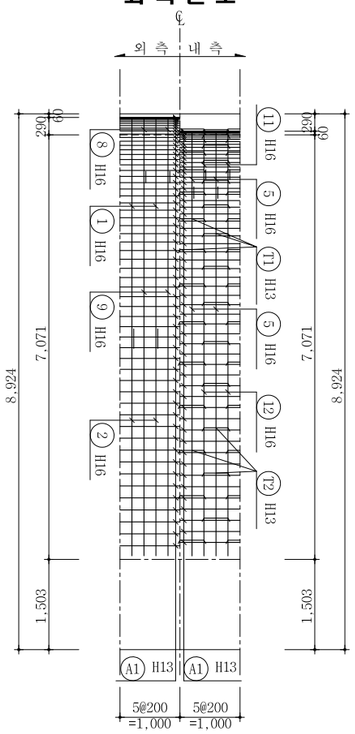
- EV(본선 접속부) -

S = 1 : 50

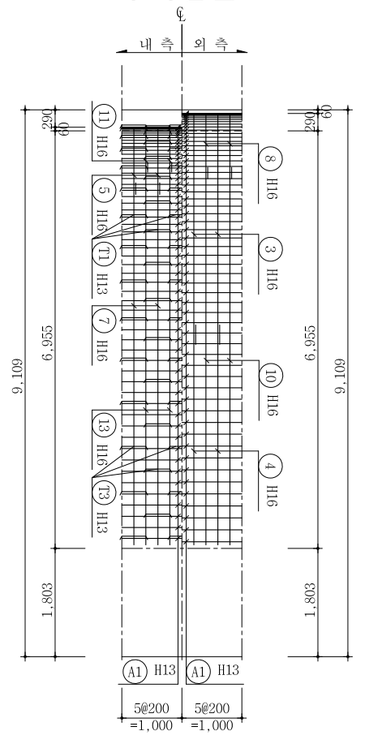
표 준 단 면 도



좌 측 면 도

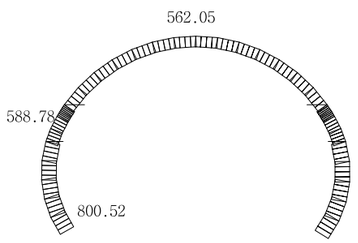


우 측 면 도

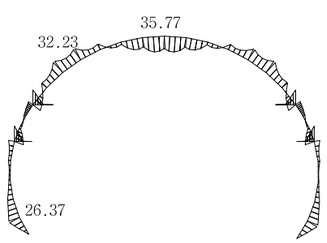


단 면 력 도

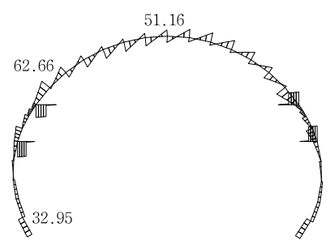
축 력 도 (kN)



모 멘 트 도 (kN · m)



전 단 력 도 (kN)



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
	시설/공구	2구간		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 50	콘크리트 라이닝 구조도 (1)	T-5-055

적용표준 GED-01-1609

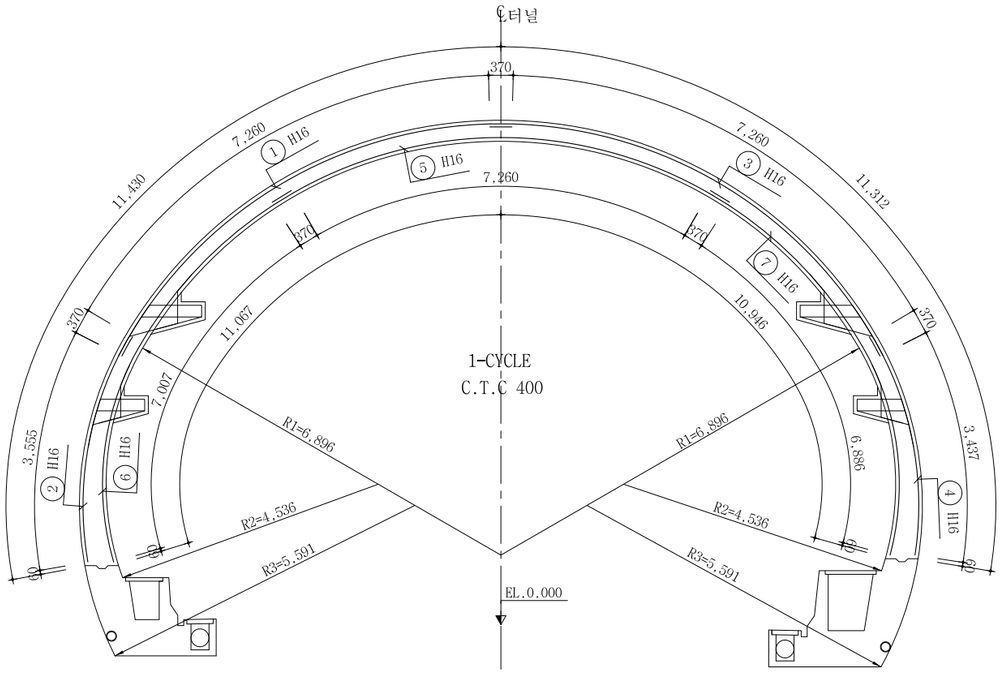
설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=400MPa

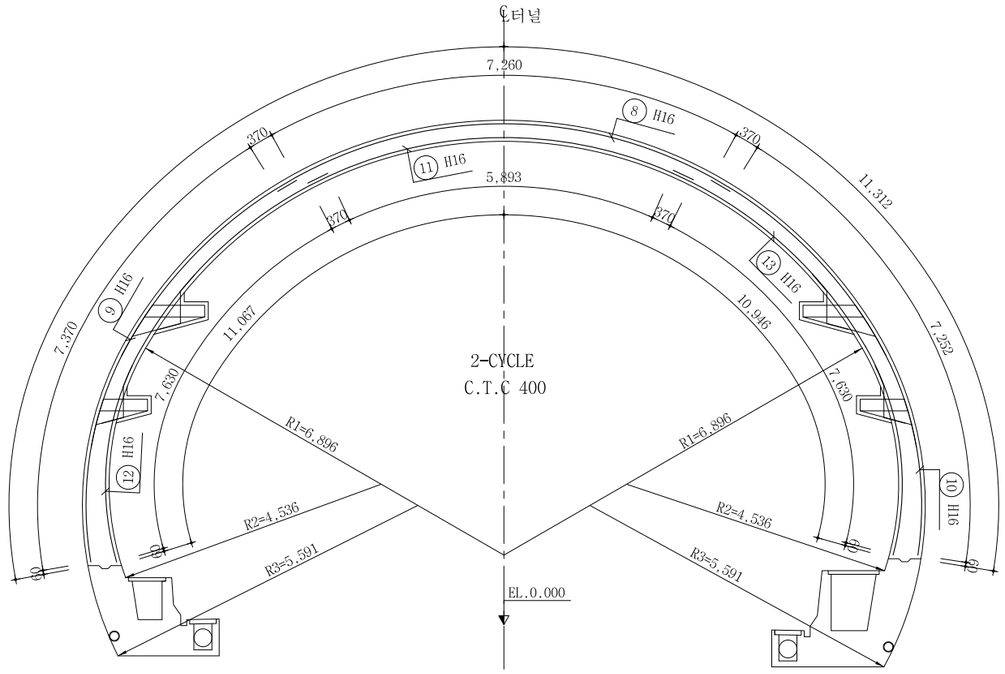
콘크리트 라이닝 구조도 (2)

S = 1 : 50

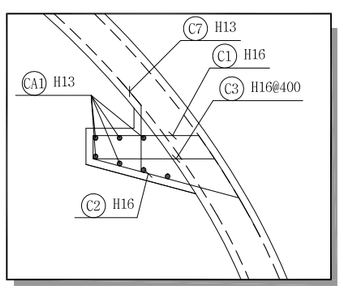
- EV(본선 접속부) -

주 철 근 조 립 도

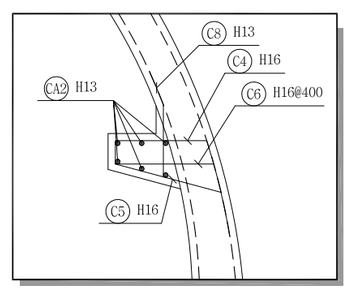




상세 "A"



상세 "B"



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		
	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 50	콘크리트 라이닝 구조도 (2)	T-5-056

적용표준 GED-01-1609

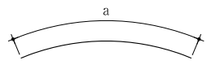
설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=400MPa

콘크리트 라이닝 구조도 (3)

- EV(본선 접속부) -

S = 1 : 50

철 근 상 세 도



① H16 L=8.000 N=3
a=8.000

② H16 L=3.930 N=3
a=3.925

③ H16 L=8.000 N=3
a=8.000

④ H16 L=3.810 N=3
a=3.807

⑤ H16 L=8.000 N=3
a=8.000

⑥ H16 L=7.380 N=3
a=7.377

⑦ H16 L=7.260 N=3
a=7.256

⑧ H16 L=8.000 N=2
a=8.000

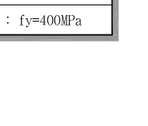
⑨ H16 L=7.740 N=2
a=7.740

⑩ H16 L=7.630 N=2
a=7.622

⑪ H16 L=6.640 N=2
a=6.633

⑫ H16 L=8.000 N=2
a=8.000

⑬ H16 L=8.000 N=2
a=8.000

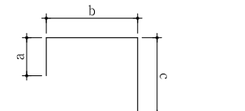


T1 H13 L=1.590 N=47
a=429 b=259 c=105

T2 H13 L=1.760 N=13
a=429 b=260~427 c=105

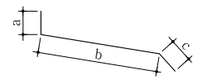
T3 H13 L=1.770 N=13
a=429 b=260~433 c=105

A1 H13 L=1.040 N=226
a=1.000 b=38



C1 H16 L=2.060 N=10
a=194 b=874 c=989

C4 H16 L=1.760 N=10
a=194 b=738 c=820

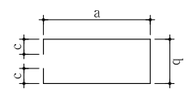


C2 H16 L=1.730 N=10
a=100 b=1.251 c=370

C5 H16 L=1.370 N=10
a=100 b=893 c=370

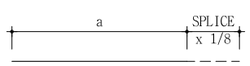
C7 H13 L=1.290 N=10
a=370 b=543 c=370

C8 H13 L=1.270 N=10
a=370 b=526 c=370



C3 H16 L=2.660 N=5
a=1.007 b=429 c=105

C6 H16 L=2.240 N=5
a=799 b=429 c=105



CA1 H13 L=1.040 N=14
a=1.000 b=38

CA2 H13 L=1.040 N=12
a=1.000 b=38

철 근 집 계 표

(SD400) (1.0m당)

번 호	직 경	길 이 (m)	개 수	총 길 이 (m)	단위중량 (kgf/m)	총 중 량 (tonf)	비 고
1	H16	8.000	3	24.000			3.0% 가산
2	"	3.930	3	11.790			
3	"	8.000	3	24.000			
4	"	3.810	3	11.430			
5	"	8.000	3	24.000			
6	"	7.380	3	22.140			
7	"	7.260	3	21.780			
8	"	8.000	2	16.000			
9	"	7.740	2	15.480			
10	"	7.630	2	15.260			
11	"	6.640	2	13.280			
12	"	8.000	2	16.000			
13	"	8.000	2	16.000			
소 계				231.160	1.560	0.361	tf 0.372
A1	H13	1.040	226	235.040			
T1	"	1.590	47	74.730			
T2	"	1.760	13	22.880			
T3	"	1.770	13	23.010			
소 계				355.660	0.995	0.354	tf 0.365
합 계						0.715	tf 0.737

철 근 집 계 표

(브라켓 철근)

(SD400) (1.0m당)

번 호	직 경	길 이 (m)	개 수	총 길 이 (m)	단위중량 (kgf/m)	총 중 량 (tonf)	비 고
C1	H16	2.060	10	20.600			3.0% 가산
C2	"	1.730	10	17.300			
C3	"	2.660	5	13.300			
C4	"	1.760	10	17.600			
C5	"	1.000	10	10.000			
C6	"	2.240	5	11.200			
소 계				90.000	1.560	0.140	tf 0.144
C7	H13	1.290	10	12.900			
C8	"	1.270	10	12.700			
CA1	"	1.040	14	14.560			
CA2	"	1.040	12	12.480			
소 계				52.640	0.995	0.052	tf 0.054
합 계						0.192	tf 0.198

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사							축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간							S=1 : 50	콘크리트 라이닝 구조도 (3)	T-5-057
	건설분야	토목	건설단계	준공	개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자	
					△						
					△						
					1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘	
					0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승	

적용표준 GED-01-1609

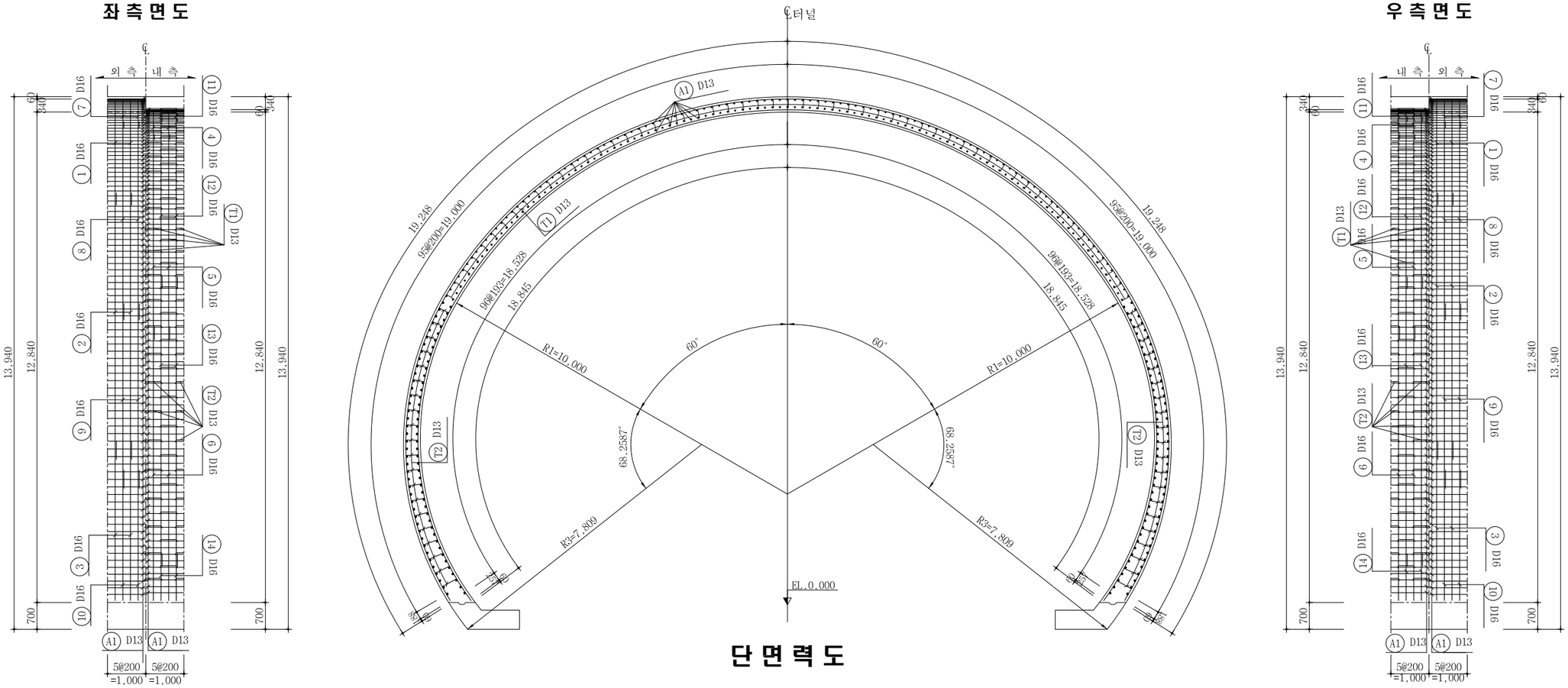
설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=300MPa

콘크리트 라이닝 구조도 (4)

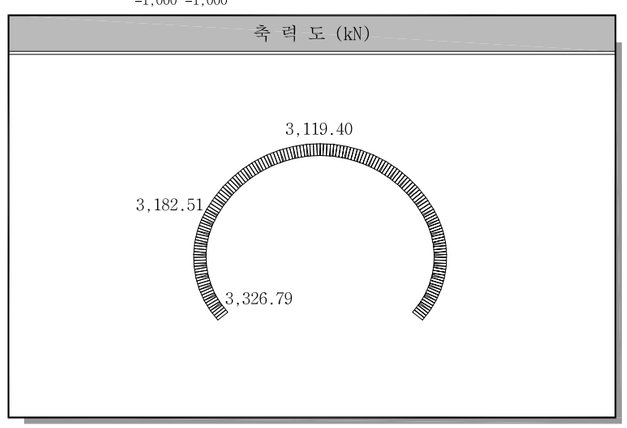
- 축류팬실 -

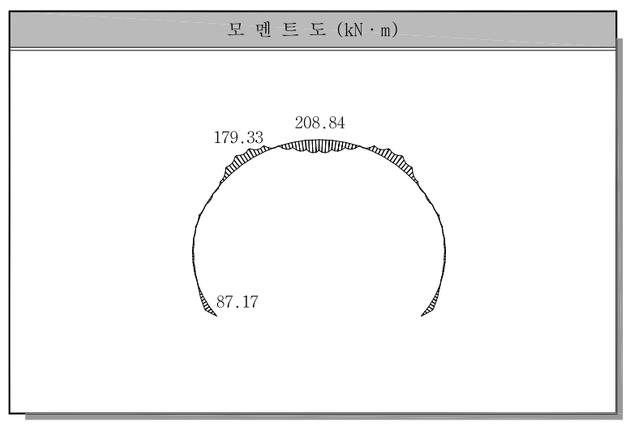
S = 1 : 60

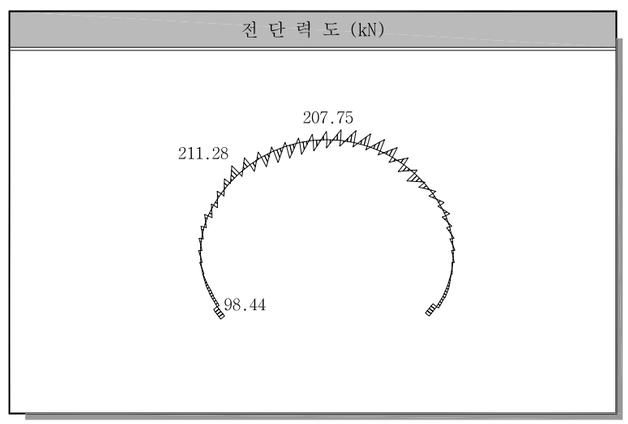
표 준 단 면 도



단 면 력 도







서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		
	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 60	콘크리트 라이닝 구조도 (4)	T-5-058

적용표준 GED-01-1609

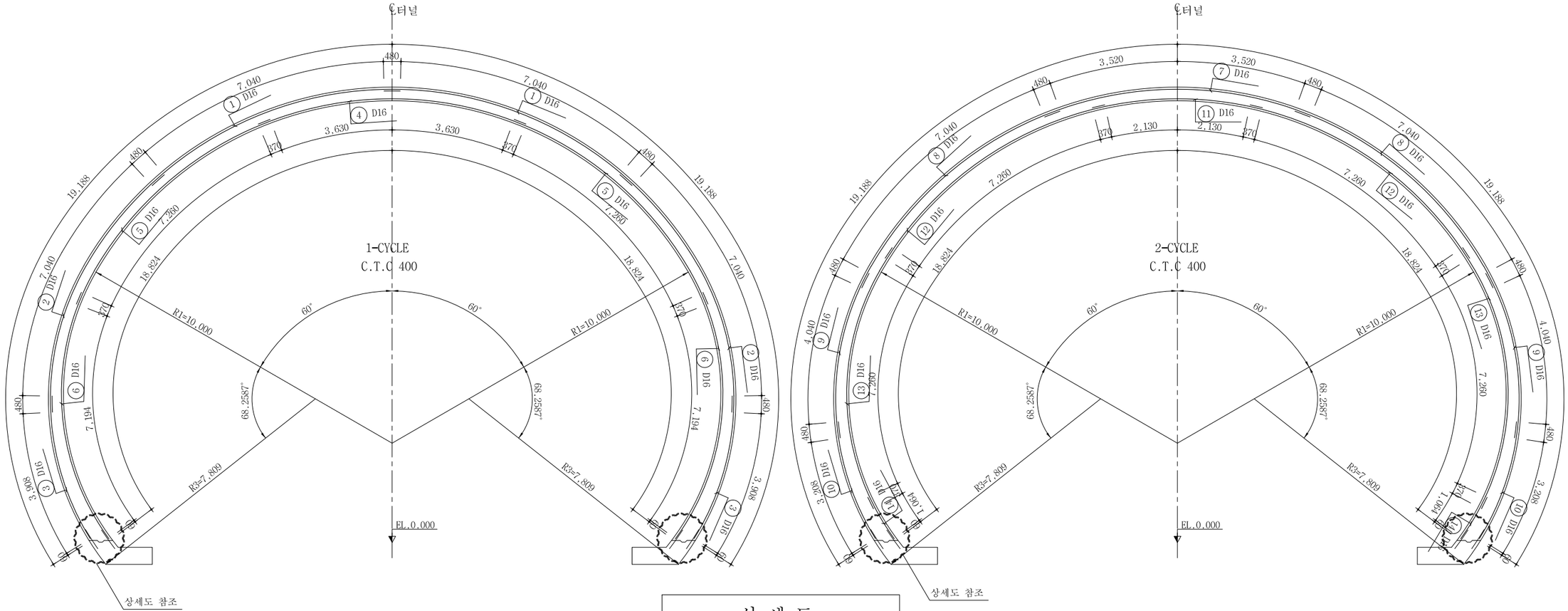
설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=300MPa

콘크리트 라이닝 구조도 (5)

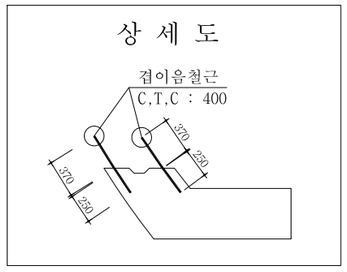
- 축류팬실 -

S = 1 : 60

주 철 근 조 립 도



상 세 도



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		
	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 60	콘크리트 라이닝 구조도 (5)	T-5-059

적용표준 GED-01-1609

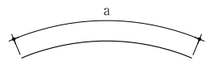
설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=300MPa

콘크리트 라이닝 구조도 (6)

- 축류팬실 -

S = 1 : 60

철근상세도



① D16 L=8.000 N=6
a=8.000

② D16 L=8.000 N=6
a=8.000

③ D16 L=4.390 N=6
a=4.388

④ D16 L=8.000 N=3
a=8.000

⑤ D16 L=8.000 N=6
a=8.000

⑥ D16 L=7.570 N=6
a=7.564

⑦ D16 L=8.000 N=2
a=8.000

⑧ D16 L=8.000 N=4
a=8.000

⑨ D16 L=5.000 N=4
a=5.000

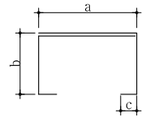
⑩ D16 L=3.690 N=4
a=3.688

⑪ D16 L=5.000 N=2
a=5.000

⑫ D16 L=8.000 N=4
a=8.000

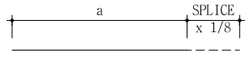
⑬ D16 L=8.000 N=4
a=8.000

⑭ D16 L=1.440 N=4
a=1.434



T1 D13 L=1.690 N=69
a=429 b=309 c=105

T2 D13 L=1.840 N=50
a=429 b=309~461 c=105



A1 D13 L=1.040 N=384
a=1.000 b=38

철근집계표

(SD300) (1.0m당)

번 호	직 경	길 이 (m)	개 수	총 길 이 (m)	단위중량 (kgf/m)	총 중 량 (tonf)	비 고
1	D16	8.000	6	48.000			3.0% 가산
2	"	8.000	6	48.000			
3	"	4.390	6	26.340			
4	"	8.000	3	24.000			
5	"	8.000	6	48.000			
6	"	7.570	6	45.420			
7	"	8.000	2	16.000			
8	"	8.000	4	32.000			
9	"	5.000	4	20.000			
10	"	3.690	4	14.760			
11	"	5.000	2	10.000			
12	"	8.000	4	32.000			
13	"	8.000	4	32.000			
14	"	1.440	4	5.760			
소 계				402.280	1.560	0.628	tf 0.647
A1	D13	1.040	384	399.360			
T1	"	1.690	69	116.610			
T2	"	1.840	50	92.000			
소 계				607.970	0.995	0.605	tf 0.623
합 계						1.233	tf 1.270

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간	△					S=1 : 60	콘크리트 라이닝 구조도 (6)	T-5-060
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘		
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

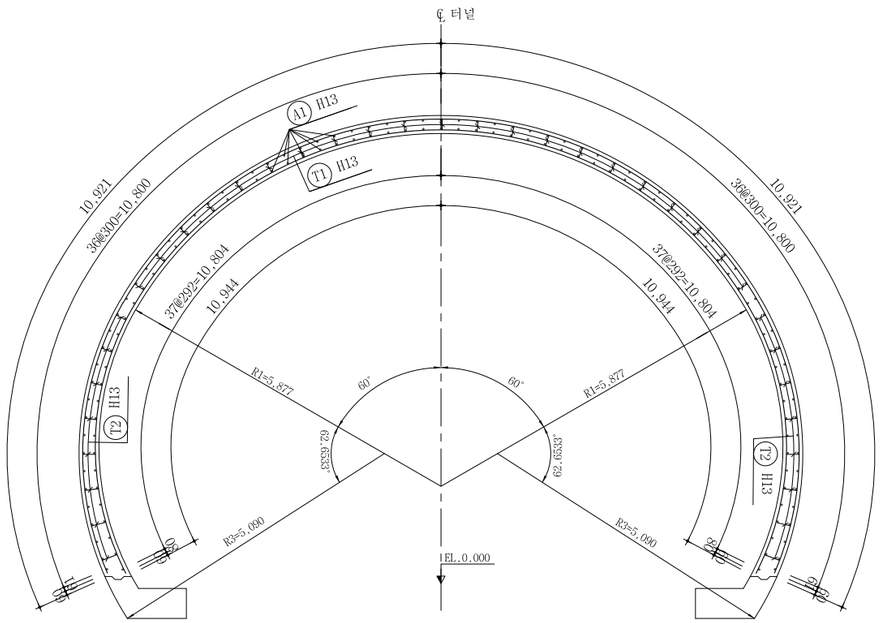
설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=400MPa

콘크리트 라이닝 구조도 (7)

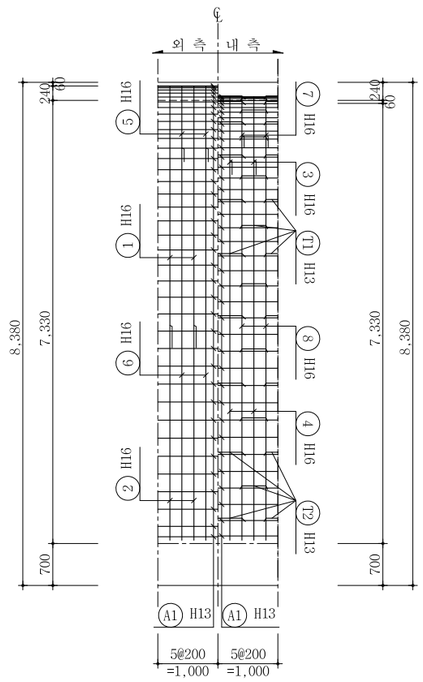
- 전기실 -

S = 1 : 50

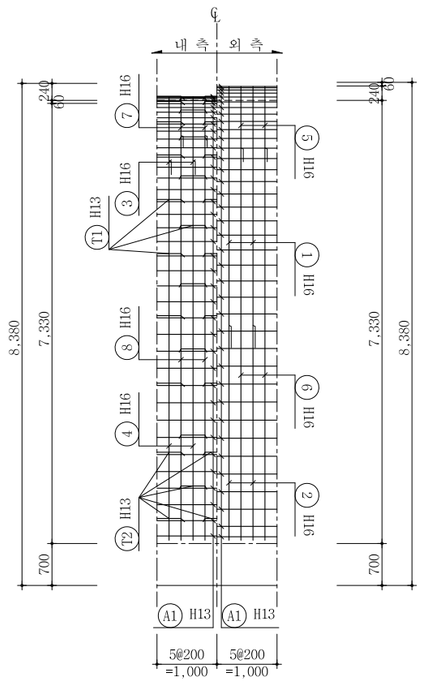
표 준 단 면 도



좌 측 면 도

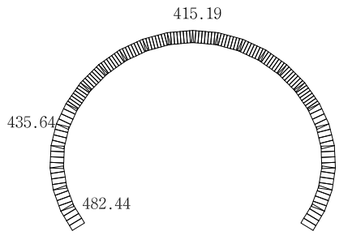


우 측 면 도

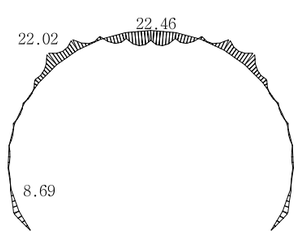


단 면 력 도

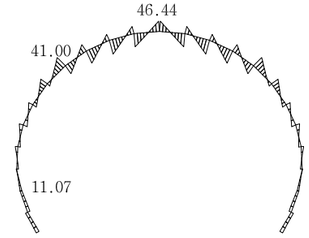
축 력 도 (kN)



모 멘 트 도 (kN·m)



전 단 력 도 (kN)



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간			S=1 : 50	콘크리트 라이닝 구조도 (7)	T-5-061
	건설분야	토목	건설단계	준공			

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

적용표준 GED-01-1609

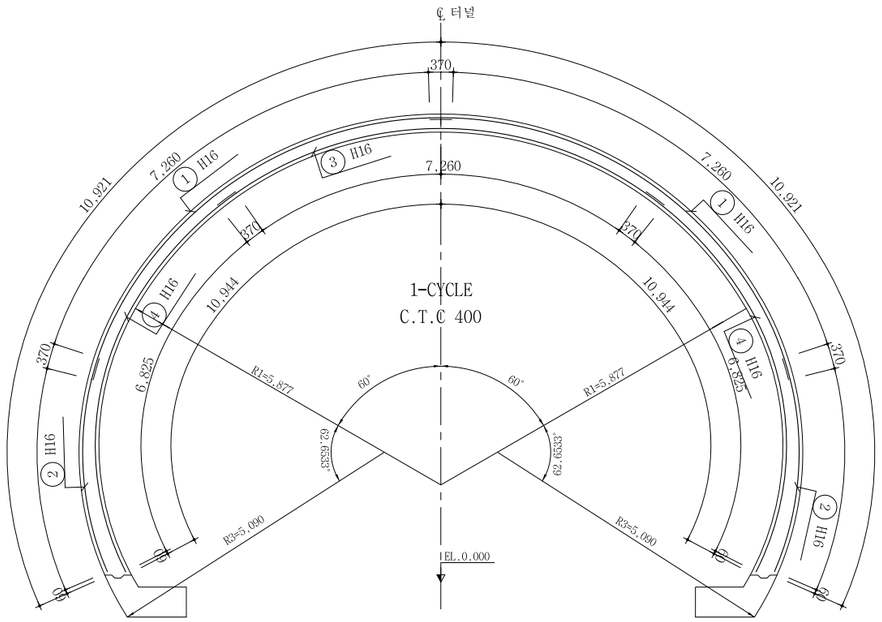
설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=400MPa

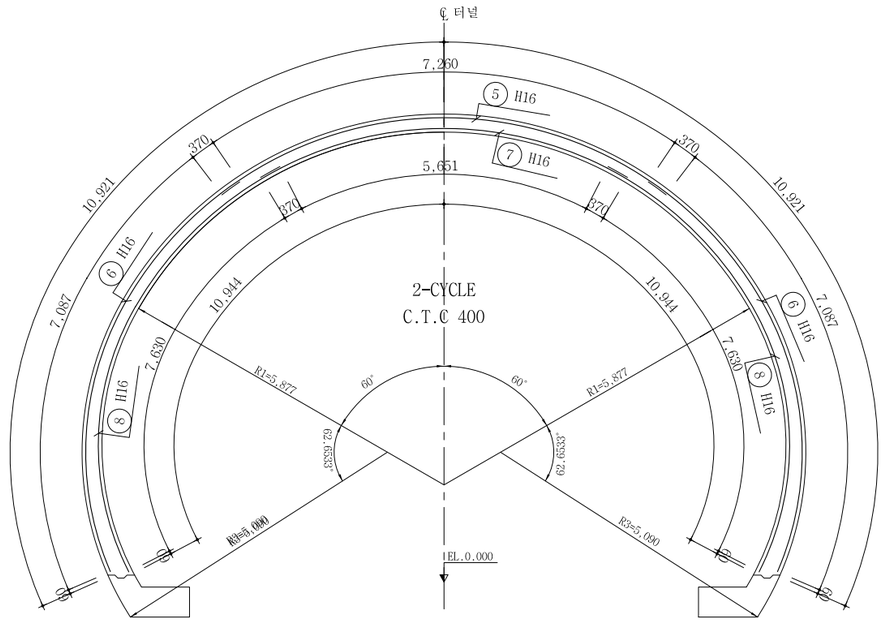
콘크리트 라이닝 구조도 (8)

- 전기실 -

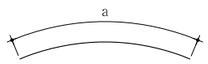
S = 1 : 50

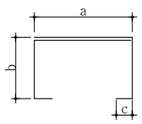
주 철 근 조 립 도





철 근 상 세 도





① H16 L=8.000 N=6
a=8.000

② H16 L=3.650 N=6
a=3.642

③ H16 L=8.000 N=3
a=8.000

④ H16 L=7.200 N=6
a=7.195

⑤ H16 L=8.000 N=2
a=8.000

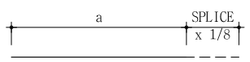
⑥ H16 L=7.460 N=4
a=7.457

⑦ H16 L=6.400 N=2
a=6.391

⑧ H16 L=8.000 N=4
a=8.000

T1 H13 L=1.490 N=27
a=429 b=209 c=105

T2 H13 L=1.570 N=20
a=429 b=209~288 c=105



A1 H13 L=1.040 N=150
a=1.000 b=38

철 근 집 계 표

(SD400) (1.0m당)

번 호	직 경	길 이 (m)	개 수	총 길 이 (m)	단위중량 (kgf/m)	총 중 량 (tonf)	비 고
1	H16	8.000	6	48.000			3.0% 가산
2	"	3.650	6	21.900			
3	"	8.000	3	24.000			
4	"	7.200	6	43.200			
5	"	8.000	2	16.000			
6	"	7.460	4	29.840			
7	"	6.400	2	12.800			
8	"	8.000	4	32.000			
소 계				227.740	1.560	0.355	0.366 tf
A1	H13	1.040	150	156.000			
T1	"	1.490	27	40.230			
T2	"	1.570	20	31.400			
소 계				227.630	0.995	0.226	0.233 tf
합 계						0.582	0.599 tf

서울특별시 도시기반시설본부 / 현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
	시설/공구	2구간		
	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 50	콘크리트 라이닝 구조도 (8)	T-5-062

적용표준 GED-01-1609

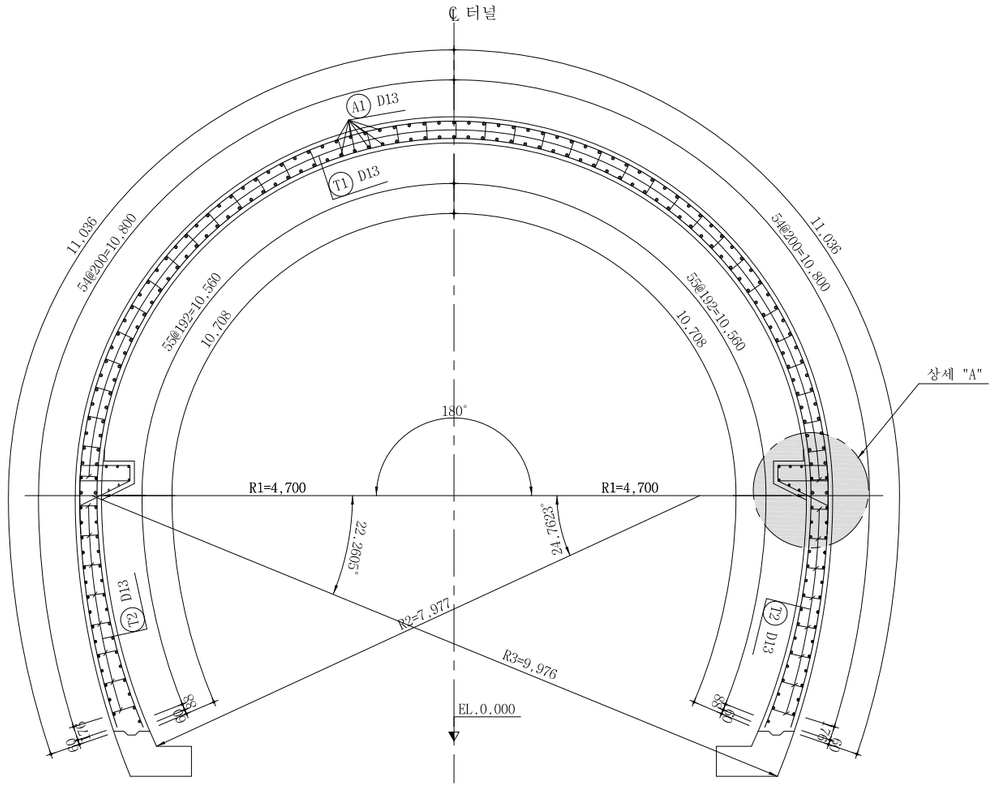
설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=300MPa

콘크리트 라이닝 구조도 (9)

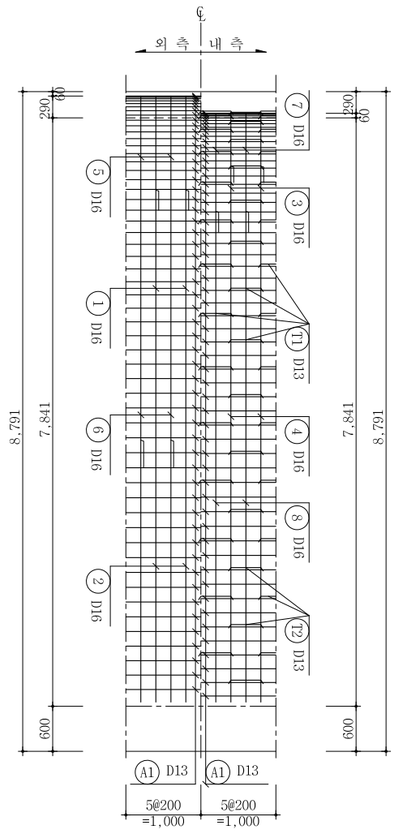
- 풍도연결 횡갱 -

S = 1 : 40

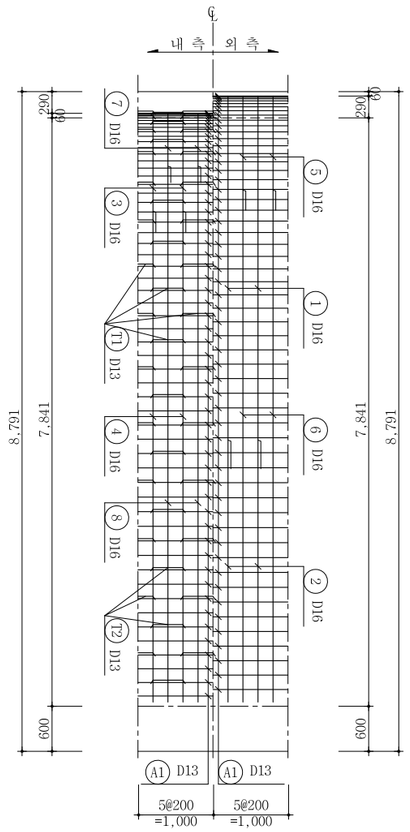
표 준 단 면 도



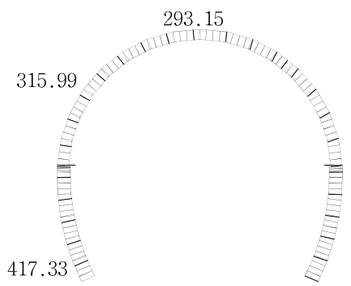
좌 측 면 도



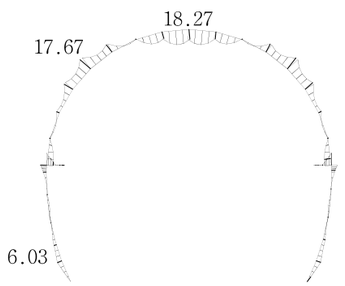
우 측 면 도



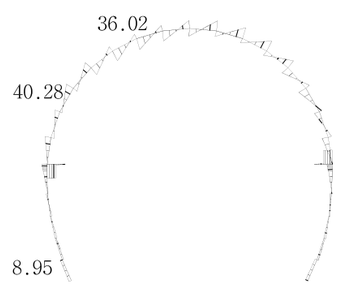
축 력 도 (kN)



모 멘 트 도 (kN · m)



전 단 력 도 (kN)



※ 기술검토에 의거 SD300을 SD400으로 변경시공 가능함

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		
	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘
2	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 40	콘크리트 라이닝 구조도 (9)	T-5-063

적용표준 GED-01-1609

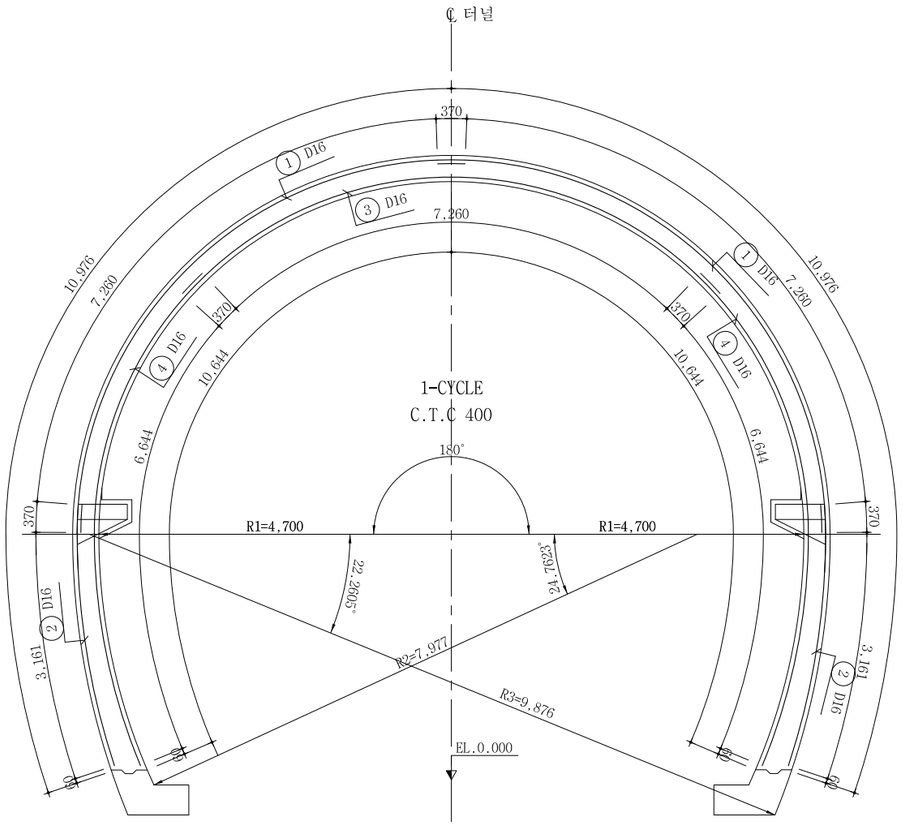
설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=300MPa

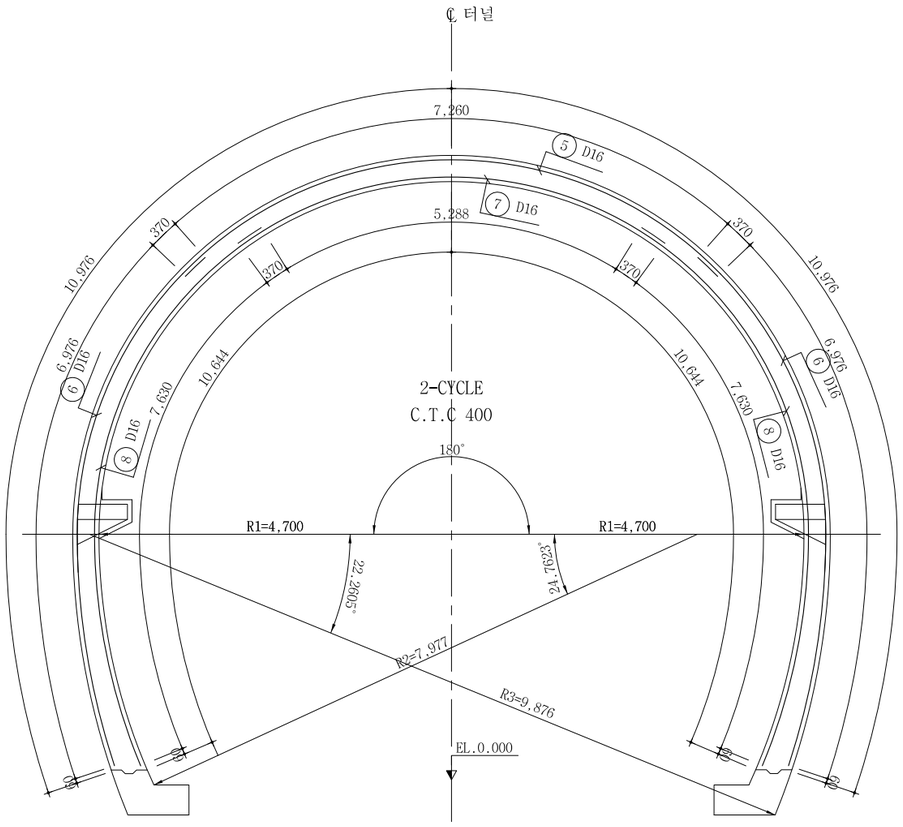
콘크리트 라이닝 구조도 (10)

- 풍도연결 횡갱 -

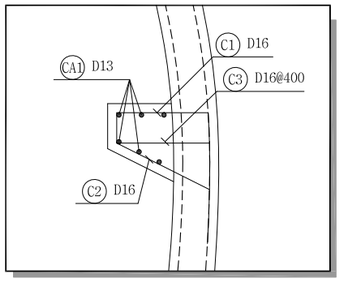
S = 1 : 40

주 철 근 조 립 도





상세 "A"



※ 기술검토에 의거 SD300을 SD400으로 변경시공 가능함

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		
	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 40	콘크리트 라이닝 구조도 (10)	T-5-064

적용표준 GED-01-1609

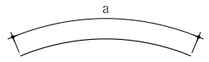
설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=300MPa

콘크리트 라이닝 구조도 (11)

- 풍도연결 횡갱 -

S = 1 : 40

철근상세도



① D16 L=8.000 N=6
a=8.000

② D16 L=3.540 N=6
a=3.531

③ D16 L=8.000 N=3
a=8.000

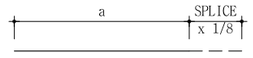
④ D16 L=7.020 N=6
a=7.014

⑤ D16 L=8.000 N=2
a=8.000

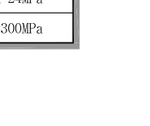
⑥ D16 L=7.350 N=4
a=7.346

⑦ D16 L=6.030 N=2
a=6.028

⑧ D16 L=8.000 N=4
a=8.000

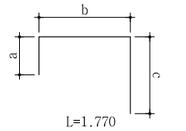


A1 D13 L=1.040 N=220
a=1.000 b=38

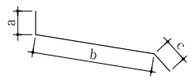


T1 D13 L=1.590 N=49
a=429 b=259 c=105

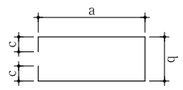
T2 D13 L=1.670 N=20
a=429 b=261~337 c=105



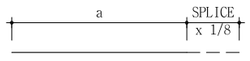
C1 D16 L=1.770 N=10
a=203 b=654 c=908



C2 D16 L=1.220 N=10
a=100 b=749 c=370



C3 D16 L=1.980 N=5
a=667 b=429 c=105



CA1 D13 L=1.040 N=12
a=1.000 b=38

철근집계표

(SD300) (1.0m당)

번 호	직 경	길 이 (m)	개 수	총 길 이 (m)	단위중량 (kgf/m)	총 중 량 (tonf)	비 고
1	D16	8.000	6	48.000			3.0% 가산
2	"	3.540	6	21.240			
3	"	8.000	3	24.000			
4	"	7.020	6	42.120			
5	"	8.000	2	16.000			
6	"	7.350	4	29.400			
7	"	6.030	2	12.060			
8	"	8.000	4	32.000			
소 계				224.820	1.560	0.351	0.362 tf
A1	D13	1.040	220	228.800			
T1	"	1.590	49	77.910			
T2	"	1.670	20	33.400			
소 계				340.110	0.995	0.338	0.348 tf
합 계						0.689	0.710 tf

철근집계표

(브라켓 철근)

(SD300) (1.0m당)

번 호	직 경	길 이 (m)	개 수	총 길 이 (m)	단위중량 (kgf/m)	총 중 량 (tonf)	비 고
C1	D16	1.770	10	17.700			3.0% 가산
C2	"	1.220	10	12.200			
C3	"	1.980	5	9.900			
소 계				39.800	1.560	0.062	0.064 tf
CA1	D13	1.040	12	12.480			
소 계				12.480	0.995	0.013	0.013 tf
합 계						0.075	0.077 tf

※ 기술검토에 의거 SD300을 SD400으로 변경시공 가능함

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		
	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
2	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
1	2015.10.16.	착공	최 창 렴	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 40	콘크리트 라이닝 구조도 (11)	T-5-065

적용표준 GED-01-1609

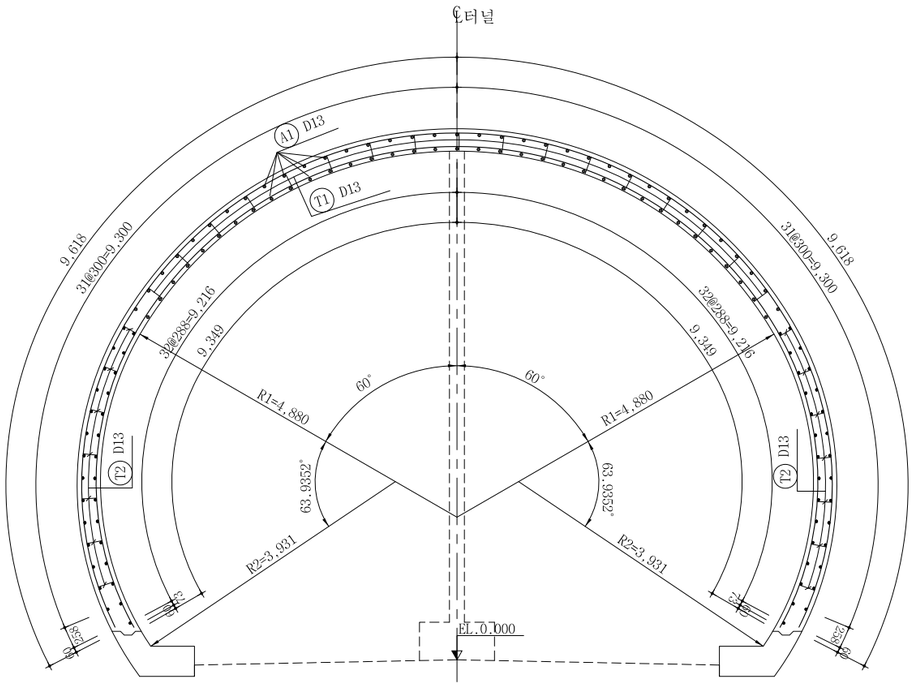
설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=300MPa

콘크리트 라이닝 구조도 (12)

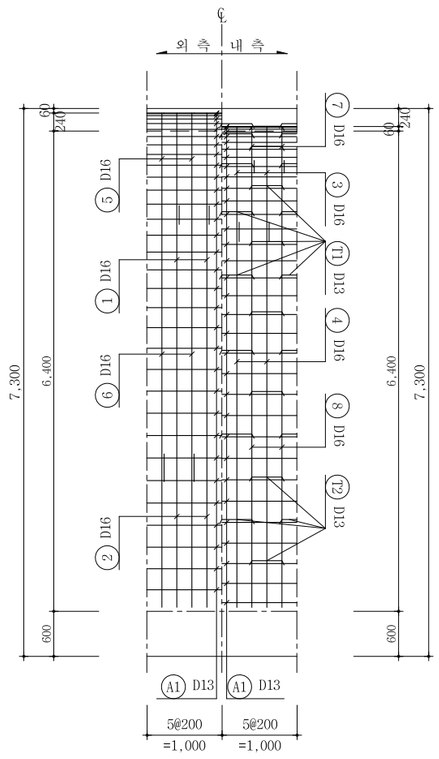
- 유도갱 -

S = 1 : 40

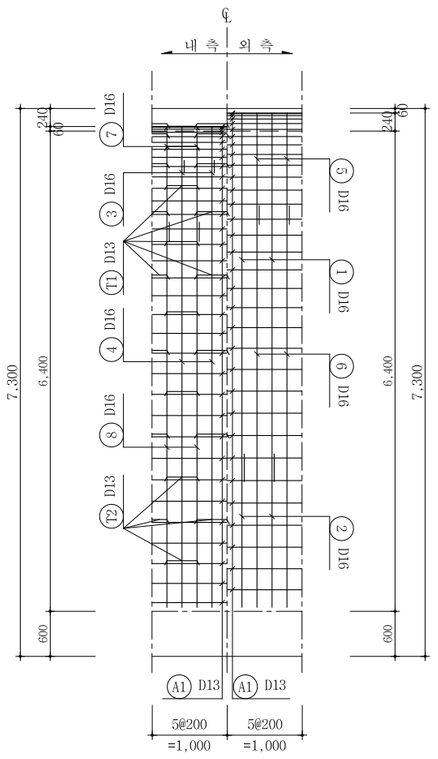
표 준 단 면 도



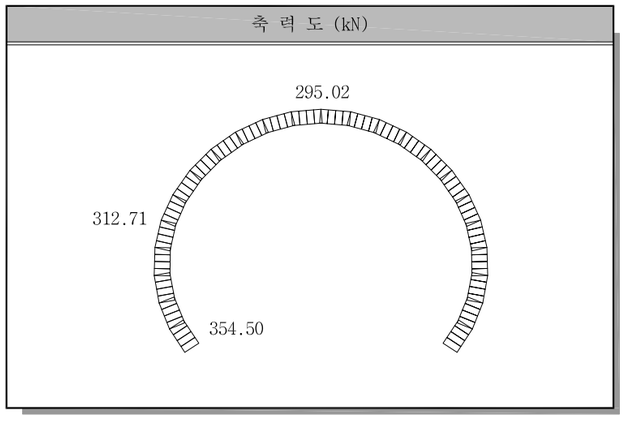
좌 측 면 도

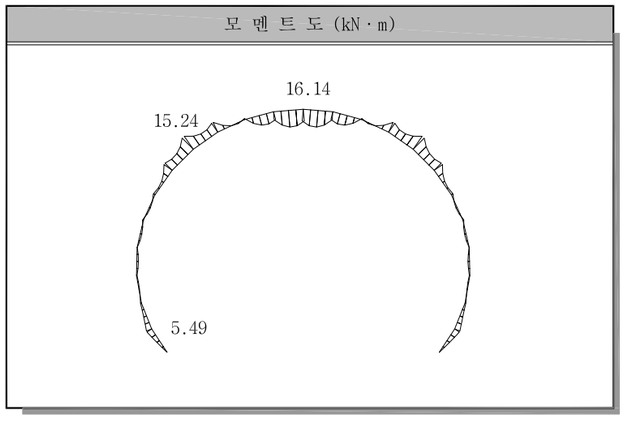


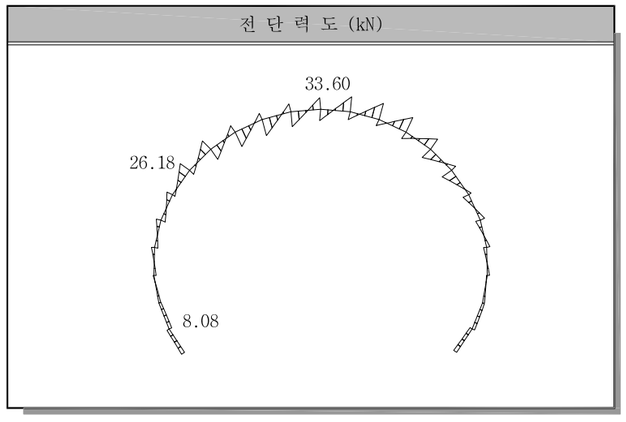
우 측 면 도



단 면 력 도







※ 기술검토에 의거 SD300을 SD400으로 변경시공 가능함

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간			S=1 : 40	콘크리트 라이닝 구조도 (12)	T-5-066
	건설분야	토목	건설단계	준공			

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

적용표준 GED-01-1609

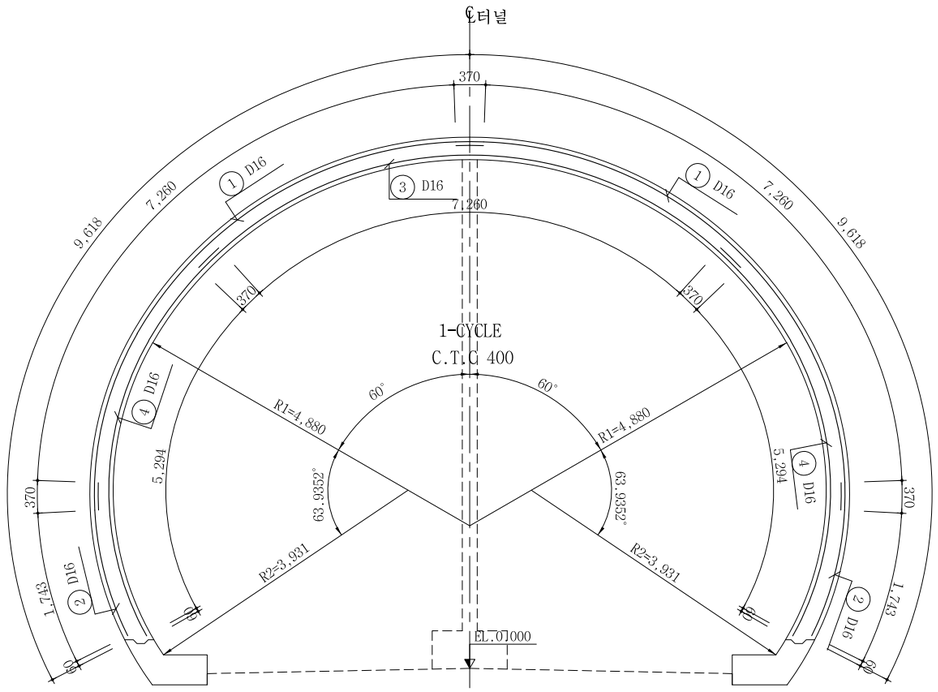
설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=300MPa

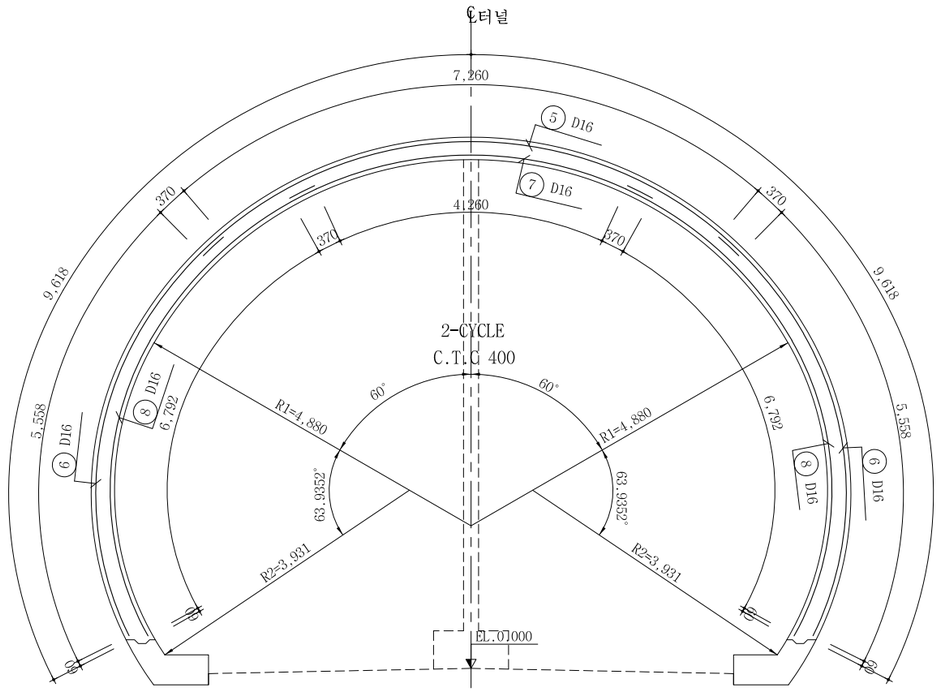
콘크리트 라이닝 구조도 (13)

- 유도갱 -

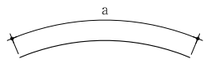
S = 1 : 40

주 철 근 조 립 도

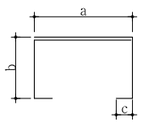




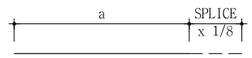
철 근 상 세 도



①	D16	L=8.000	N=6	a=8.000	
②	D16	L=2.120	N=6	a=2.113	
③	D16	L=8.000	N=3	a=8.000	
④	D16	L=5.670	N=6	a=5.664	
⑤	D16	L=8.000	N=2	a=8.000	
⑥	D16	L=5.930	N=4	a=5.928	
⑦	D16	L=5.000	N=2	a=5.000	
⑧	D16	L=7.170	N=4	a=7.162	



T1	D13	L=1.490	N=22	a=429	b=209	c=105
T2	D13	L=1.520	N=18	a=429	b=209~240	c=105



A1	D13	L=1.040	N=128	a=1.000	b=38

철 근 집 계 표

(SD300) (1.0m당)

번 호	직 경	길 이 (m)	개 수	총 길 이 (m)	단위중량 (kgf/m)	총 중 량 (tonf)	비 고
1	D16	8.000	6	48.000			3.0% 가산
2	"	2.120	6	12.720			
3	"	8.000	3	24.000			
4	"	5.670	6	34.020			
5	"	8.000	2	16.000			
6	"	5.930	4	23.720			
7	"	5.000	2	10.000			
8	"	7.170	4	28.680			
소 계				197.140	1.560	0.308	tf 0.317
A1	D13	1.040	128	133.120			
T1	"	1.490	22	32.780			
T2	"	1.520	18	27.360			
소 계				193.260	0.995	0.193	tf 0.199
합 계						0.501	tf 0.516

※ 기술검토에 의거 SD300을 SD400으로 변경시공 가능함

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△					
	시설/공구	2구간		△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
				0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
				개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 40	콘크리트 라이닝 구조도 (13)	T-5-067

적용표준 GED-01-1609

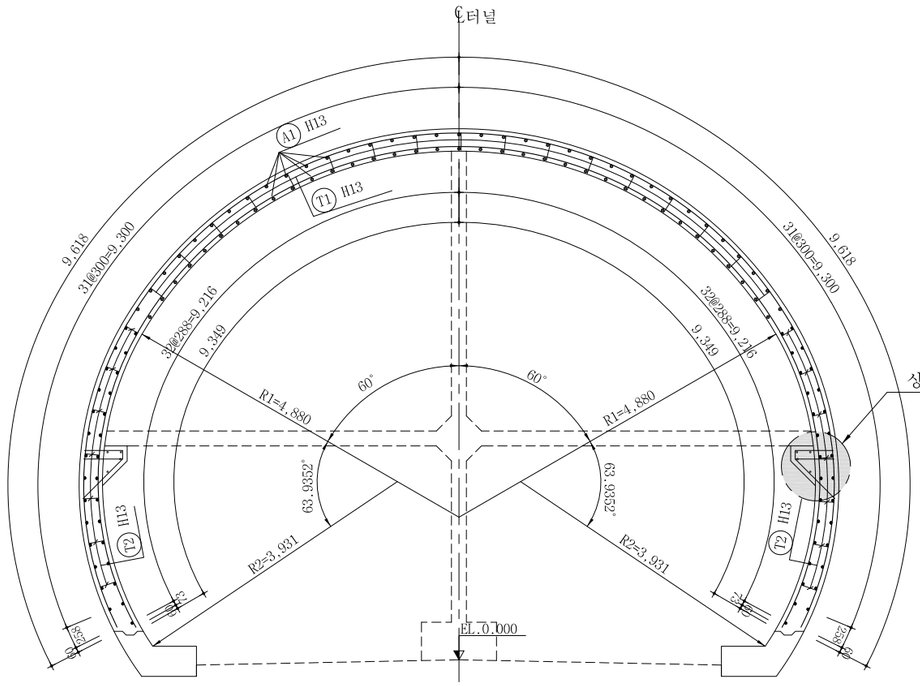
설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=400MPa

콘크리트 라이닝 구조도 (14)

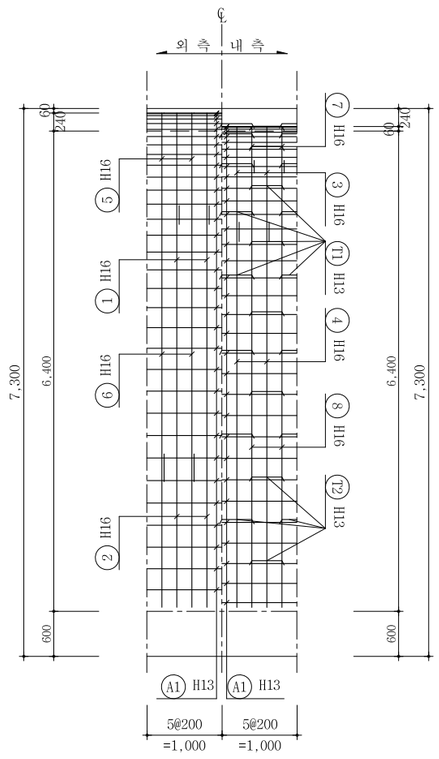
- 유도갱-연직갱 접속부 -

S = 1 : 40

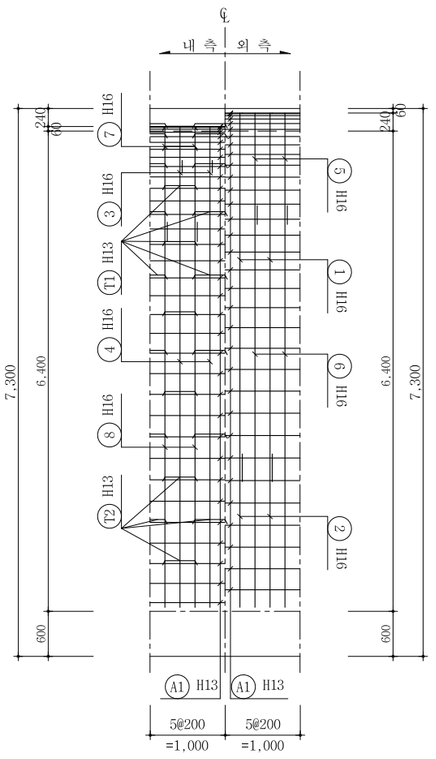
표 준 단 면 도



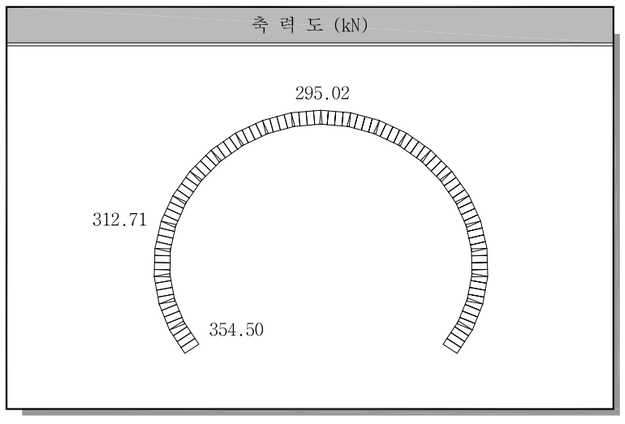
좌 측 면 도

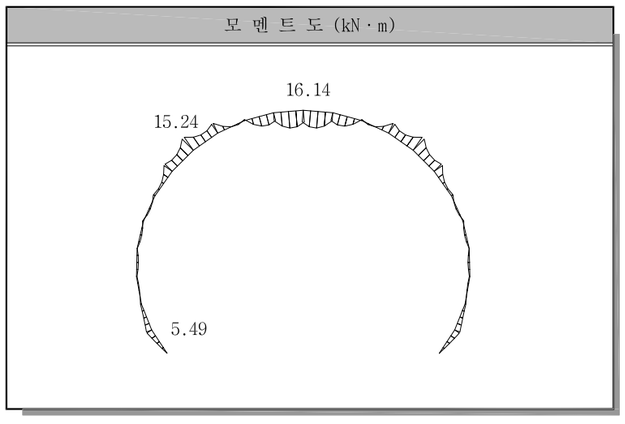


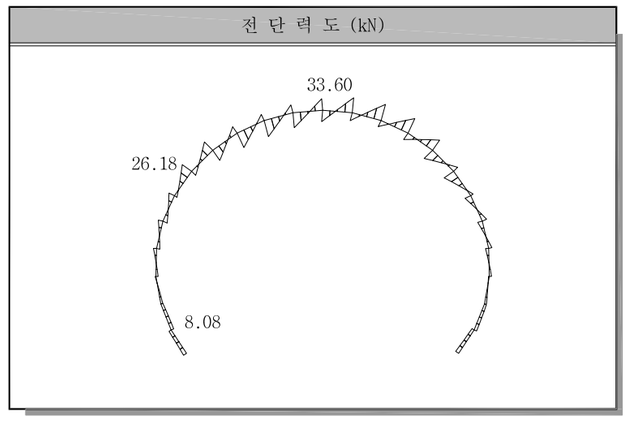
우 측 면 도



단 면 력 도







서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간			S=1 : 40	콘크리트 라이닝 구조도 (14)	T-5-068
	건설분야	토목	건설단계	준공			

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

적용표준 GED-01-1609

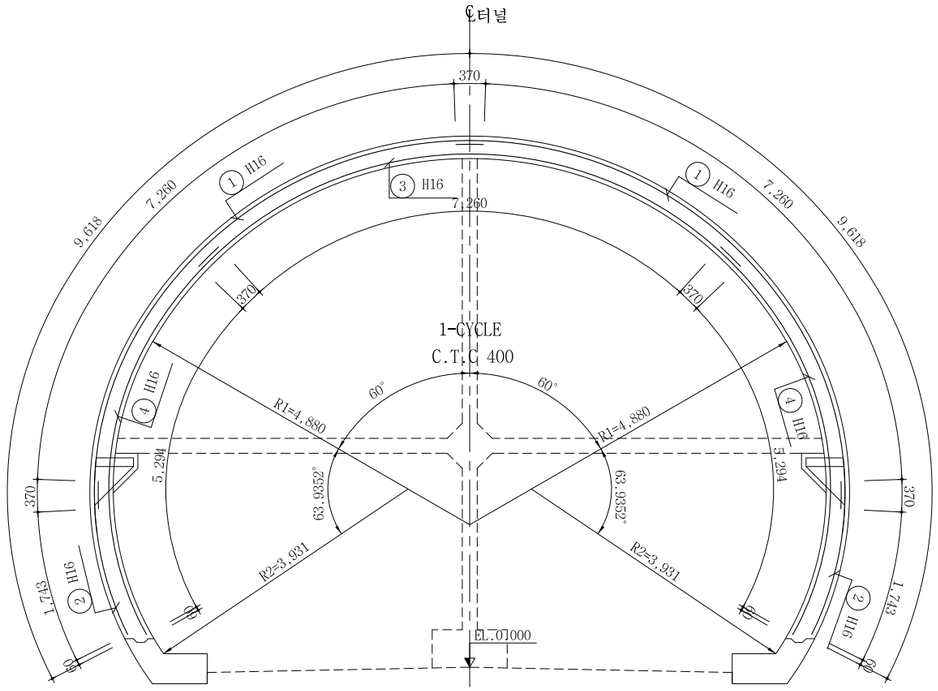
설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=400MPa

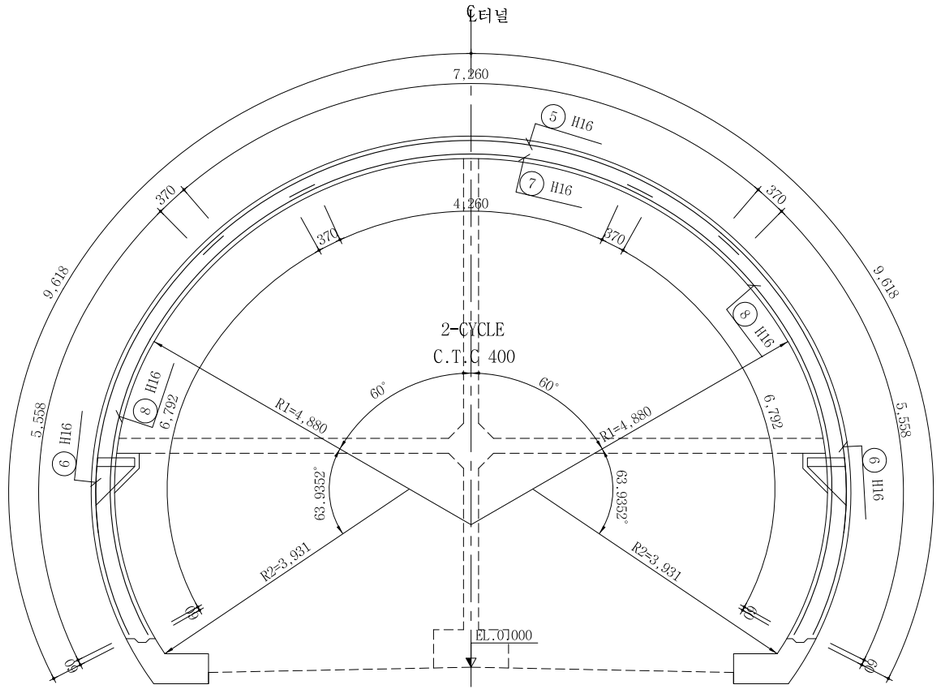
콘크리트 라이닝 구조도 (15)

- 유도갱-연직갱 접속부 -

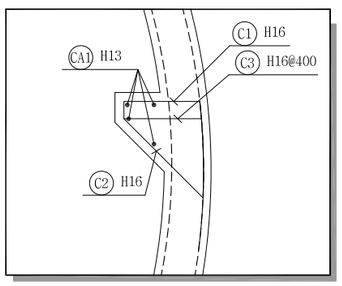
S = 1 : 40

주 철 근 조 립 도





상세 "A"



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		
	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
2	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 40	콘크리트 라이닝 구조도 (15)	T-5-069

적용표준 GED-01-1609

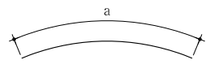
설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=400MPa

콘크리트 라이닝 구조도 (16)

- 유도갱-연직갱 접속부 -

S = 1 : 40

철근상세도



① H16 L=8.000 N=6
a=8.000

② H16 L=2.120 N=6
a=2.113

③ H16 L=8.000 N=3
a=8.000

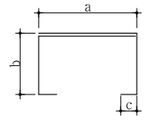
④ H16 L=5.670 N=6
a=5.664

⑤ H16 L=8.000 N=2
a=8.000

⑥ H16 L=5.930 N=4
a=5.928

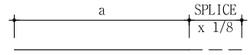
⑦ H16 L=5.000 N=2
a=5.000

⑧ H16 L=7.170 N=4
a=7.162

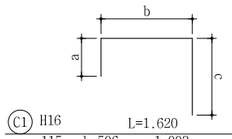


T1 H13 L=1.490 N=22
a=429 b=209 c=105

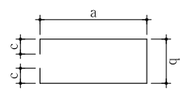
T2 H13 L=1.530 N=18
a=429 b=209~250 c=105



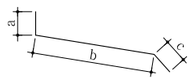
A1 H13 L=1.040 N=128
a=1.000 b=38



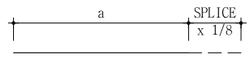
C1 H16 L=1.620 N=10
a=115 b=506 c=1.003



C3 H16 L=1.680 N=5
a=517 b=429 c=105



C2 H16 L=1.150 N=10
a=100 b=745 c=300



CA1 H13 L=1.040 N=8
a=1.000 b=38

철근집계표

(SD400) (1.0m당)

번호	직경	길 이 (m)	개 수	총 길 이 (m)	단위중량 (kgf/m)	총 중 량 (tonf)	비 고
1	H16	8.000	6	48.000			3.0% 가산
2	"	2.120	6	12.720			
3	"	8.000	3	24.000			
4	"	5.670	6	34.020			
5	"	8.000	2	16.000			
6	"	5.930	4	23.720			
7	"	5.000	2	10.000			
8	"	7.170	4	28.680			
소 계				197.140	1.560	0.308	0.317 tf
A1	H13	1.040	128	133.120			
T1	"	1.490	22	32.780			
T2	"	1.520	18	27.360			
소 계				193.260	0.995	0.193	0.199 tf
합 계						0.501	0.516 tf

철근집계표

(브라켓 철근)

(SD400) (1.0m당)

번호	직경	길 이 (m)	개 수	총 길 이 (m)	단위중량 (kgf/m)	총 중 량 (tonf)	비 고
C1	H16	1.620	10	16.200			3.0% 가산
C2	"	1.150	10	11.500			
C3	"	1.680	5	8.400			
소 계				36.100	1.560	0.056	0.058 tf
CA1	H13	1.040	8	8.320			
소 계				8.320	0.995	0.008	0.008 tf
합 계						0.064	0.066 tf

서울특별시 도시기반시설본부

현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 40	콘크리트 라이닝 구조도 (16)	T-5-070

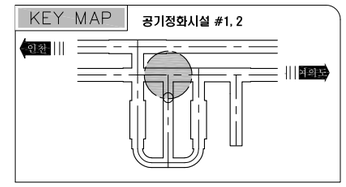
적용표준 GED-01-1609

접속부 일반도 (1)

- EV(본선접속부)-연직갱 연결 횡갱 접속부 -

S = AS SHOWN

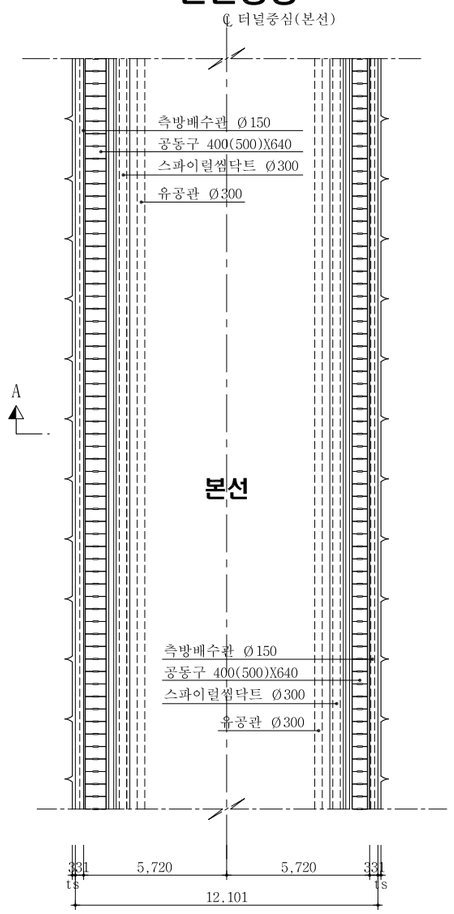
KEY MAP 공기정화시설 #1, 2



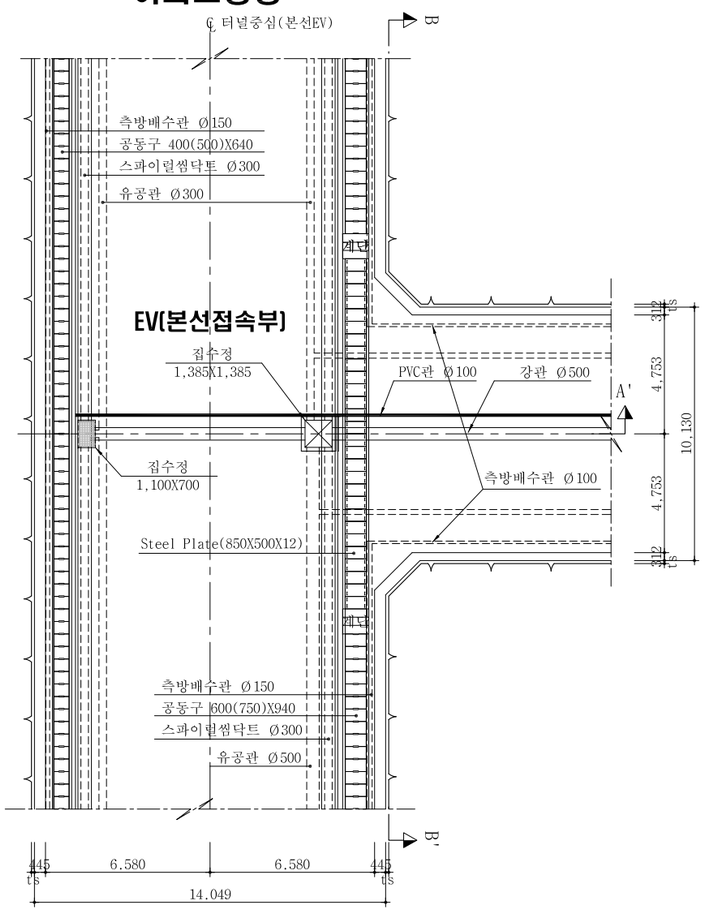
평면도

S = 1 : 120

인천방향

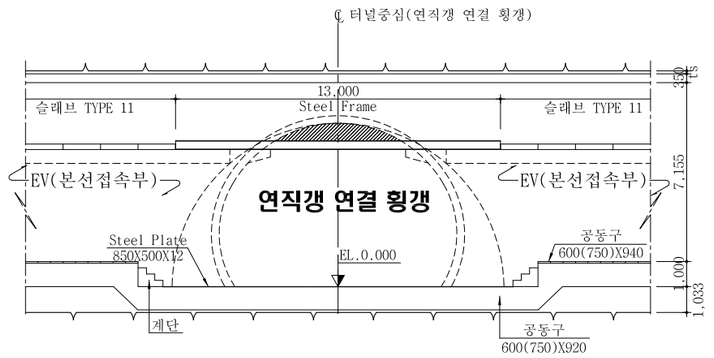


여의도방향



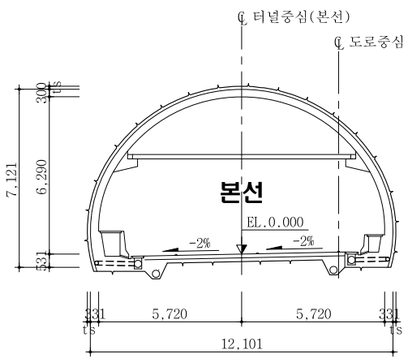
단 면 B - B'

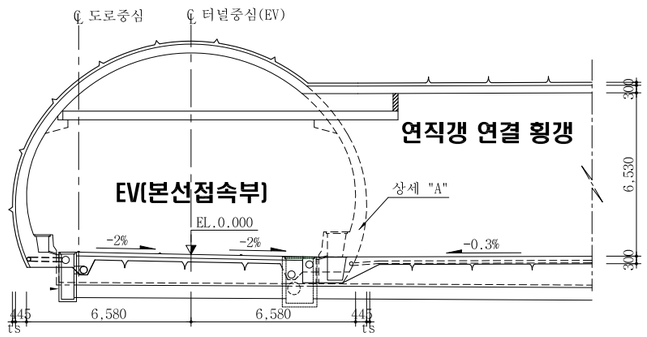
S = 1 : 120



단 면 A - A'

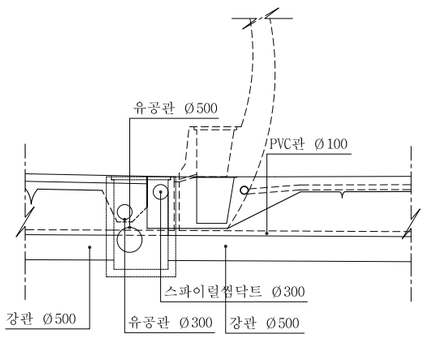
S = 1 : 120





상 세 "A"

S = 1 : 60



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		△					S=AS SHOWN	접속부 일반도 (1)	T-5-071
	건설분야	토목	건설단계 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘		
				0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
				개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

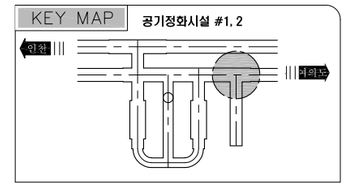
적용표준 GED-01-1609

접속부 일반도 (2)

- EV(본선접속부)-전기실 접속부 -

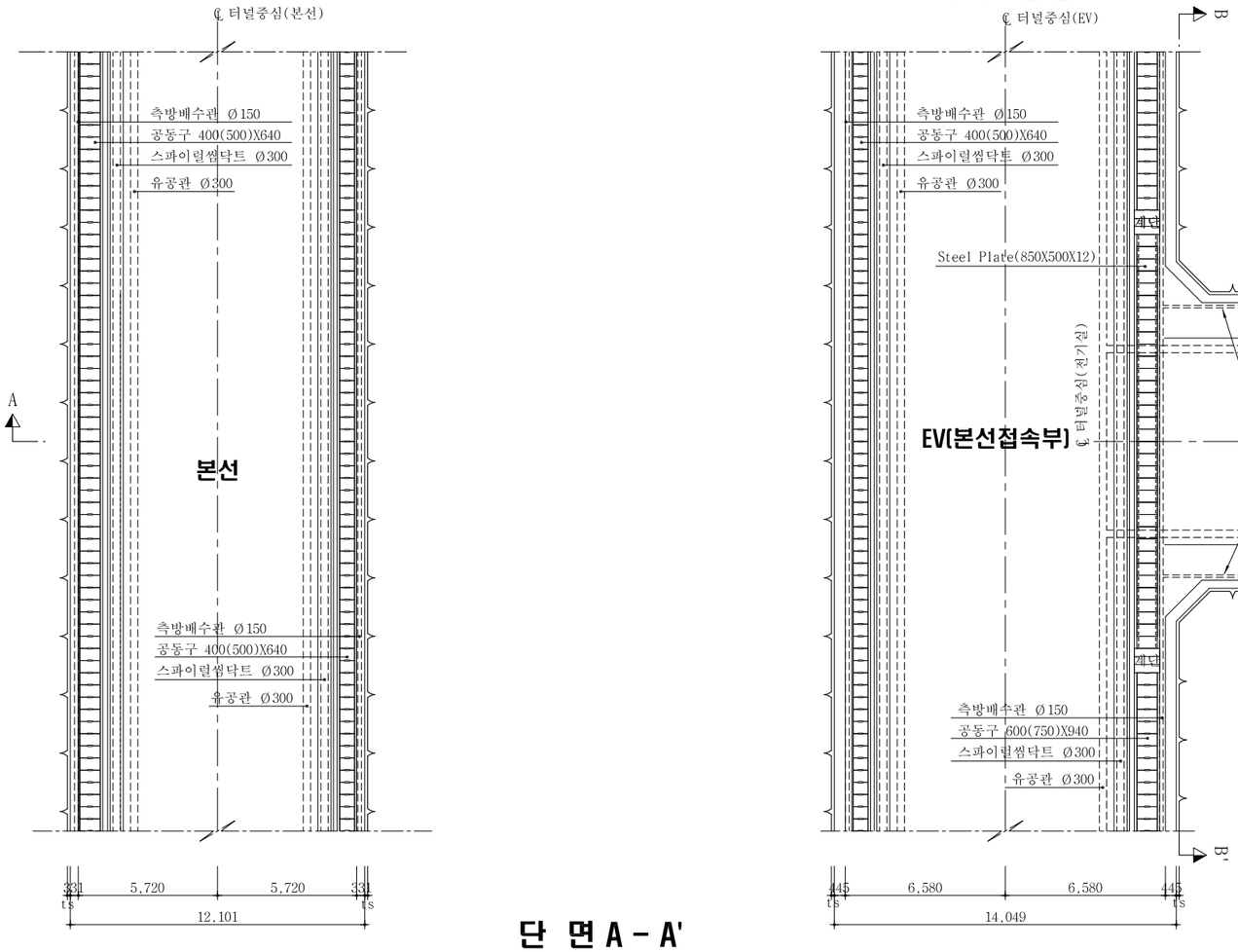
S = AS SHOWN

KEY MAP 공기정화시설 #1, 2



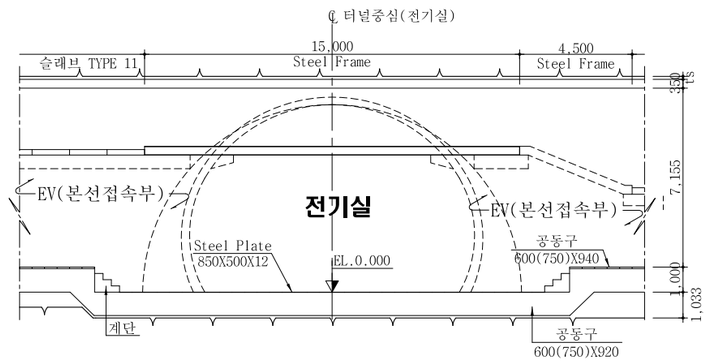
평면도

S = 1 : 120



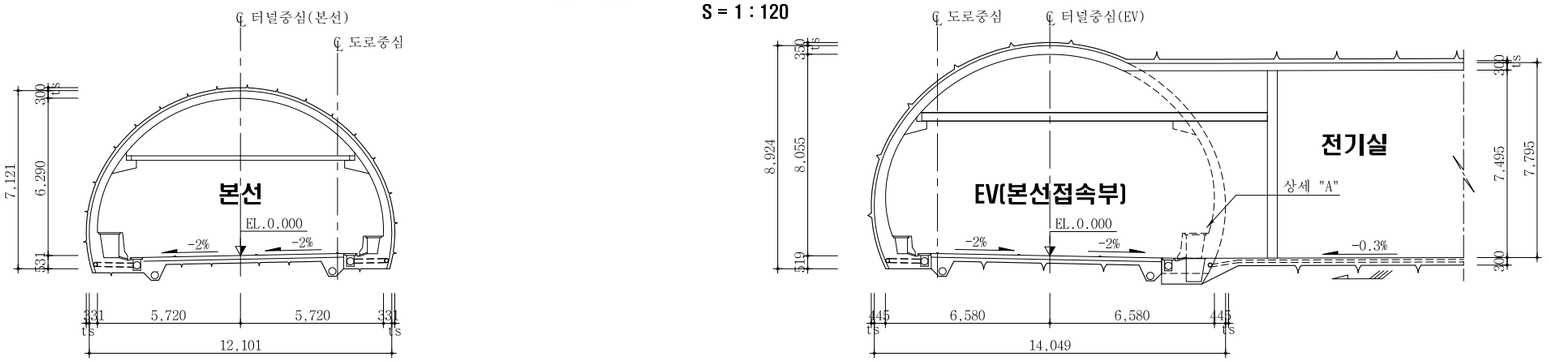
단 면 B - B'

S = 1 : 120



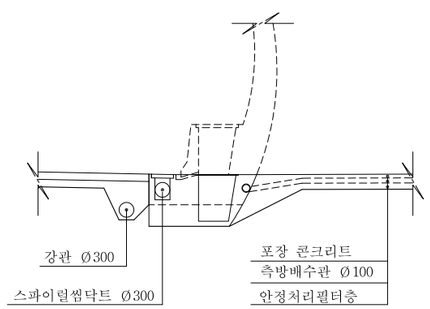
단 면 A - A'

S = 1 : 120



상 세 "A"

S = 1 : 60



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			⚠1	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	접속부 일반도 (2)	T-5-072

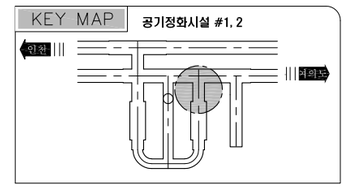
적용표준 GED-01-1609

접속부 일반도 (3)

- EV(본선접속부)-축류팬실 접속부 -

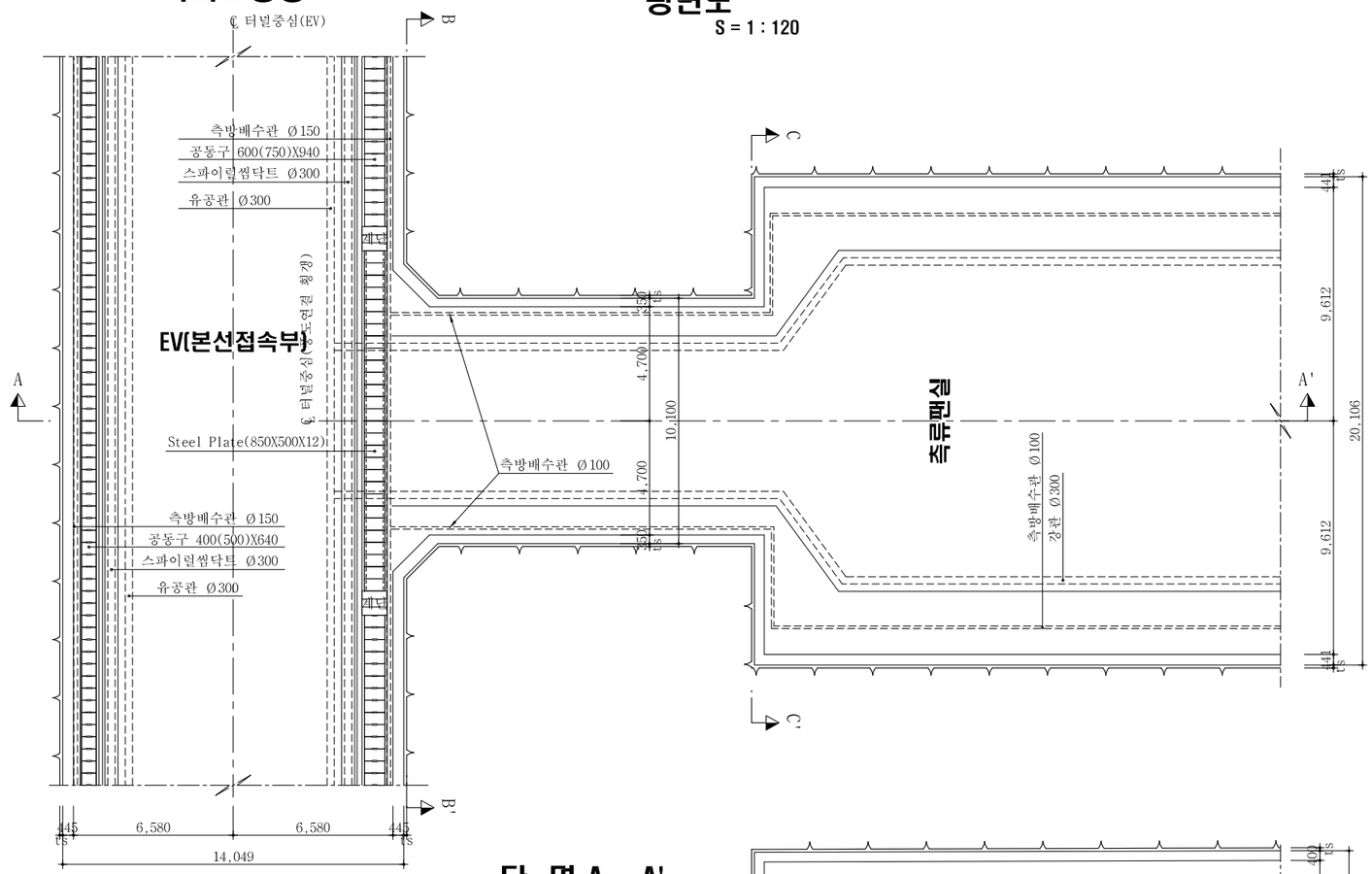
S = AS SHOWN

KEY MAP 공기정화시설 #1, 2

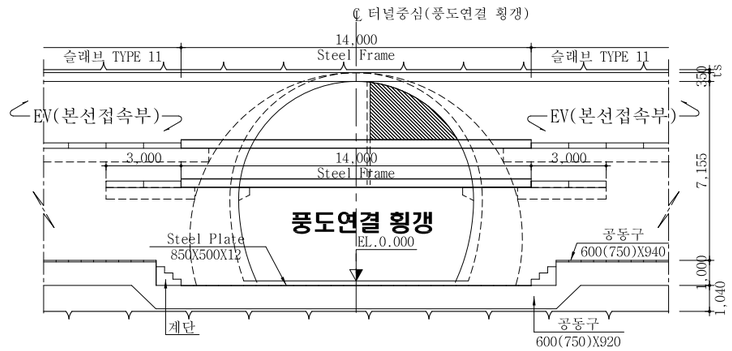


여의도방향

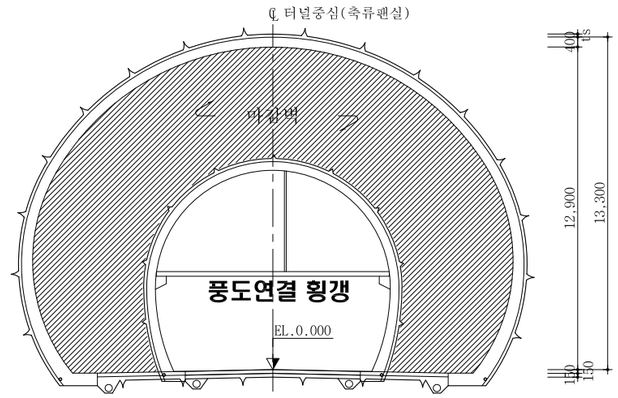
평면도 S = 1 : 120



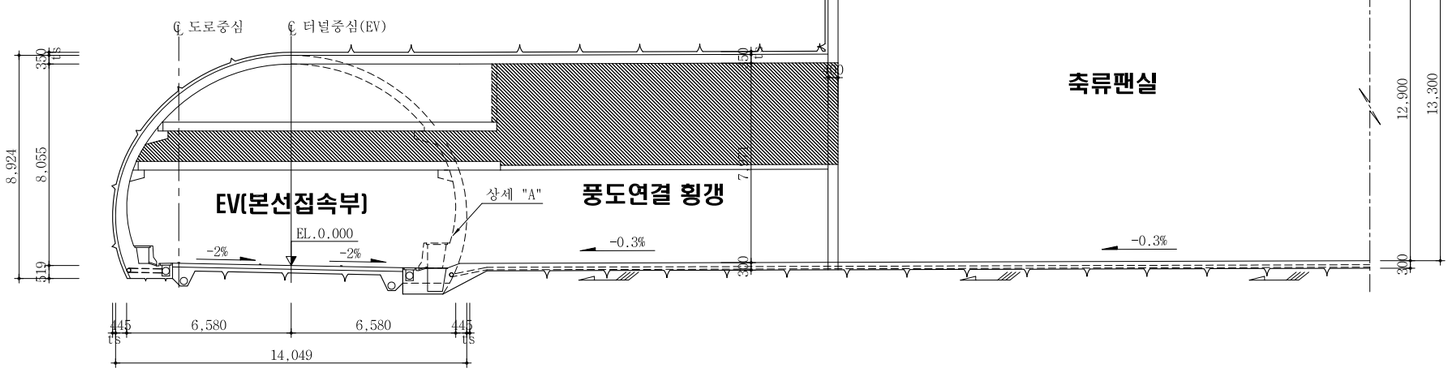
단 면 B - B' S = 1 : 120



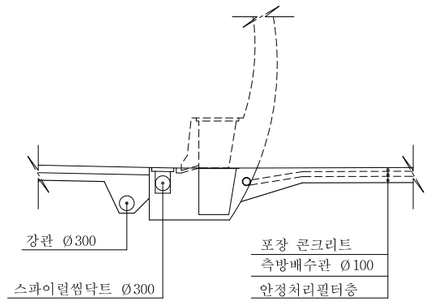
단 면 C - C' S = 1 : 120



단 면 A - A' S = 1 : 120



상 세 "A" S = 1 : 60



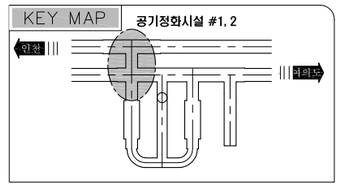
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간					S=AS SHOWN	접속부 일반도 (3)	T-5-073
	건설분야	토목	건설단계	준공					
	개정번호	날짜	개 정 내 용		작성자	검토자	확인자		
	△								
	△								
	1	2021.04.15.	준공		강 상 명	이 철 수	고 용 춘		
	0	2015.10.16.	착공		최 창 림	한 석 희	조 남 승		

적용표준 GED-01-1609

접속부 일반도 (4)

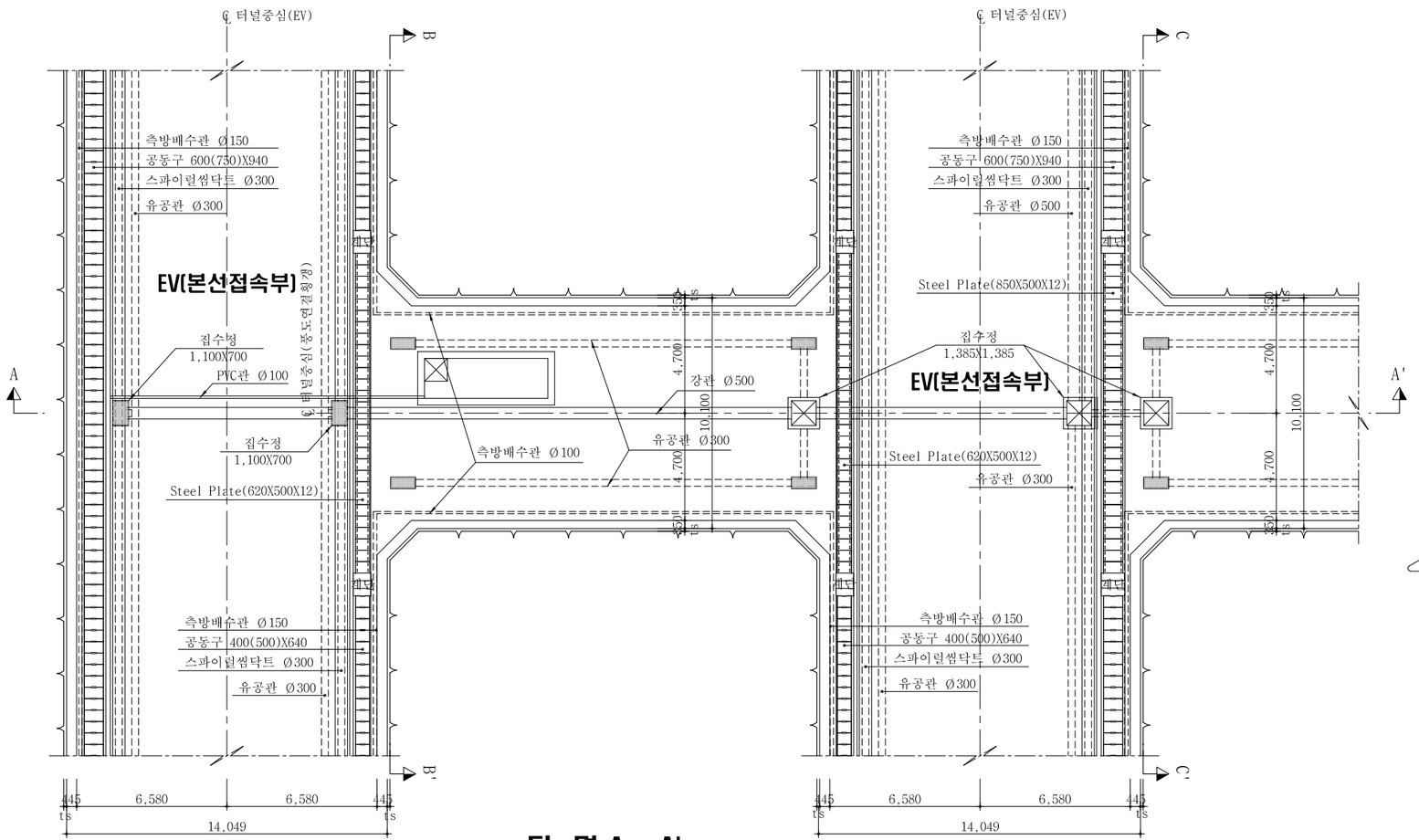
- EV(본선접속부)-풍도연결 횡갱 접속부 -

S = AS SHOWN



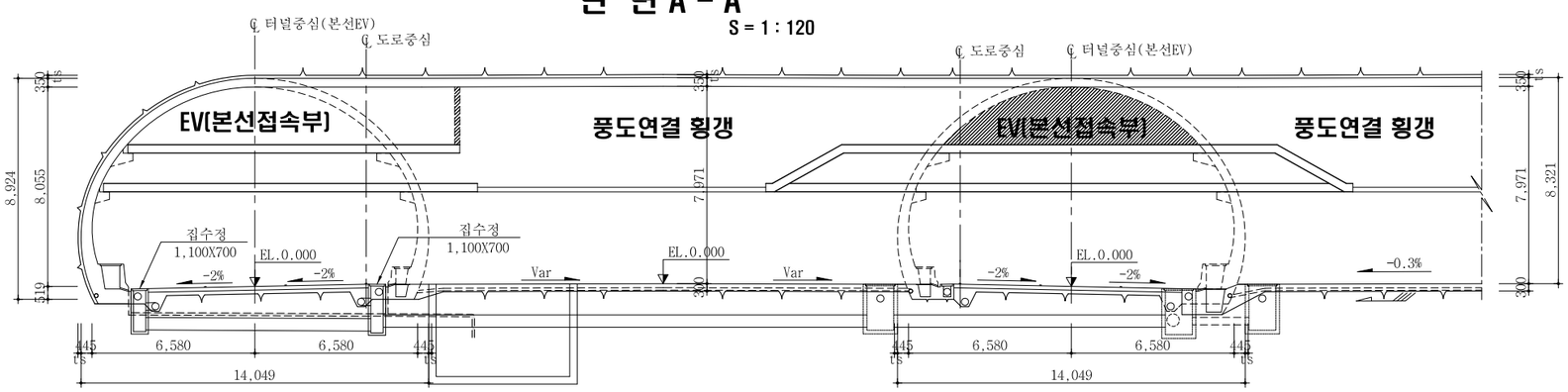
평면도

S = 1 : 120



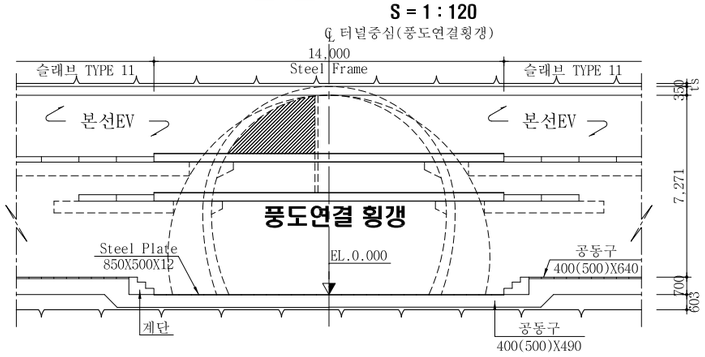
단 면 A - A'

S = 1 : 120



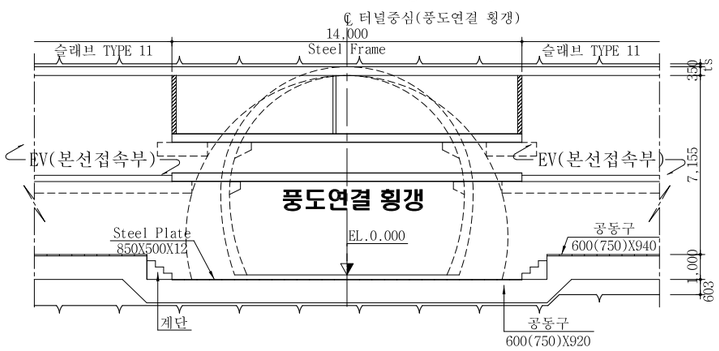
단 면 B - B'

S = 1 : 120



단 면 C - C'

S = 1 : 120



NOTE

1. 풍도연결횡갱의 종단구배는 배수 상세도를 참조한다.

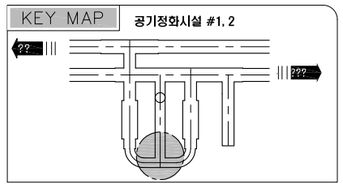
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					S=AS SHOWN	접속부 일반도 (4)	T-5-074
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강상명	이철수 / 고용춘			
			0	2015.10.16.	착공	최창림	한석희 / 조남승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자 / 확인자			

적용표준 GED-01-1609

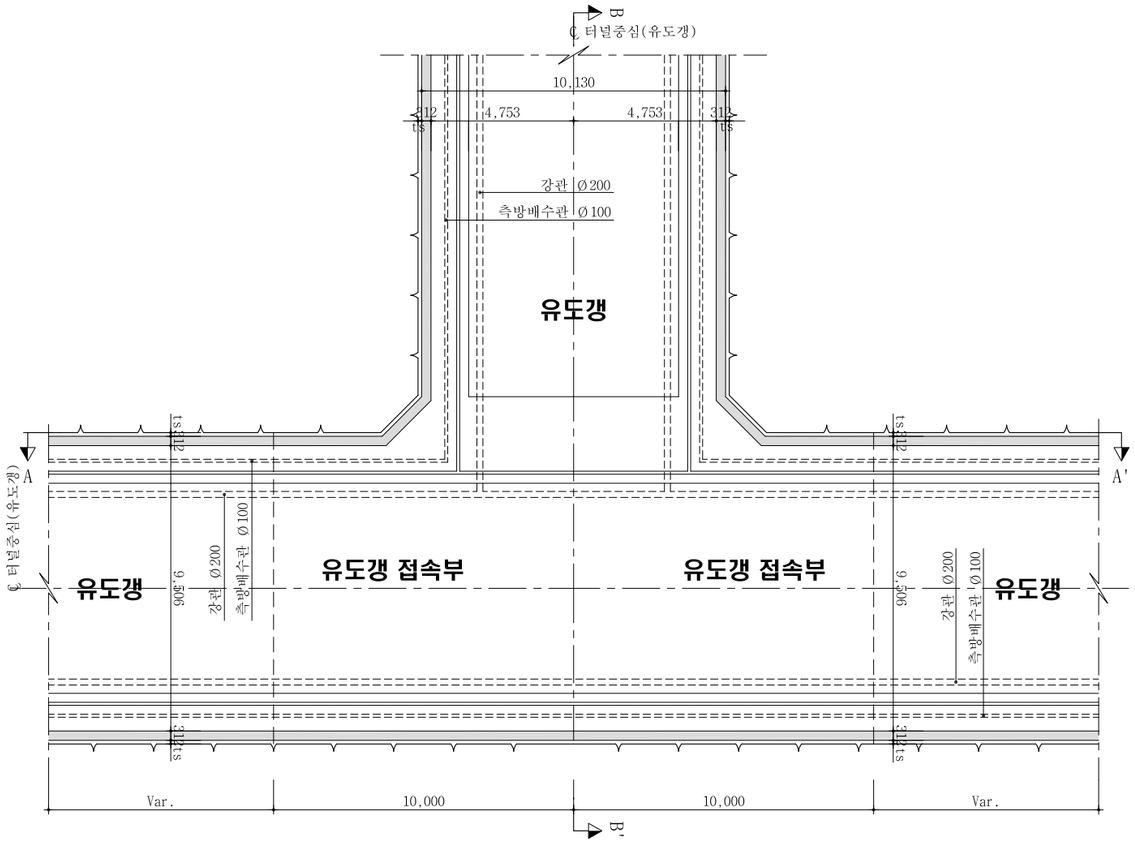
접속부 일반도 (5)

- 유도갱 접속부 - S = AS SHOWN

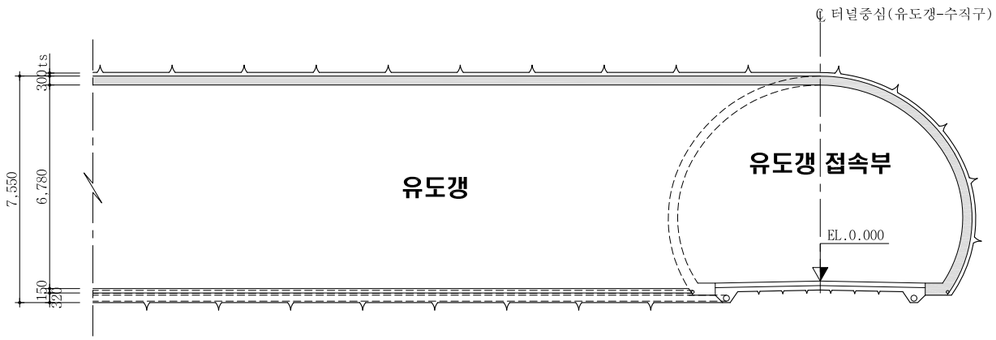
KEY MAP 공기정화시설 #1, 2



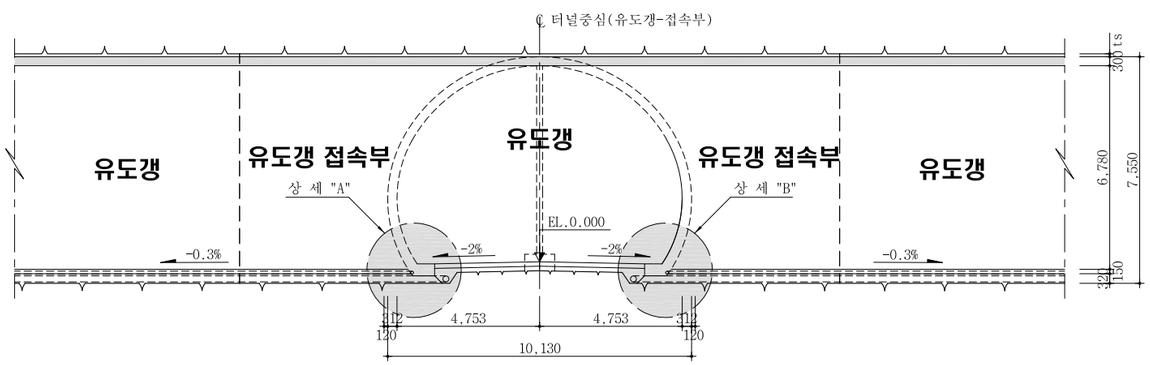
평 면 도
S = 1 : 100



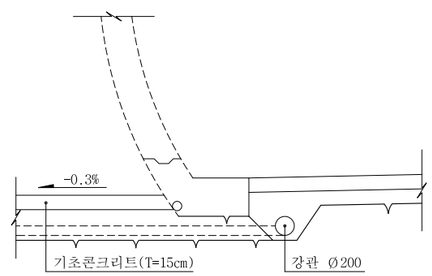
단 면 B - B'
S = 1 : 100



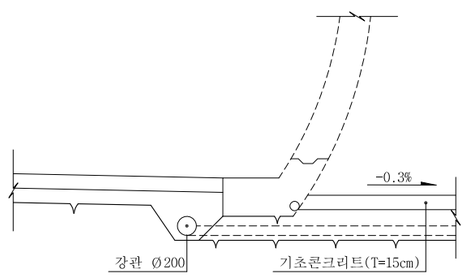
단 면 A - A'
S = 1 : 100



상 세 "A"
S = NONE



상 세 "B"
S = NONE



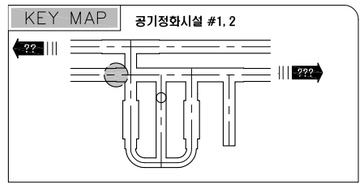
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					S=AS SHOWN	접속부 일반도 (5)	T-5-075
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	2	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘		
			1	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

접속부 일반도 (6)

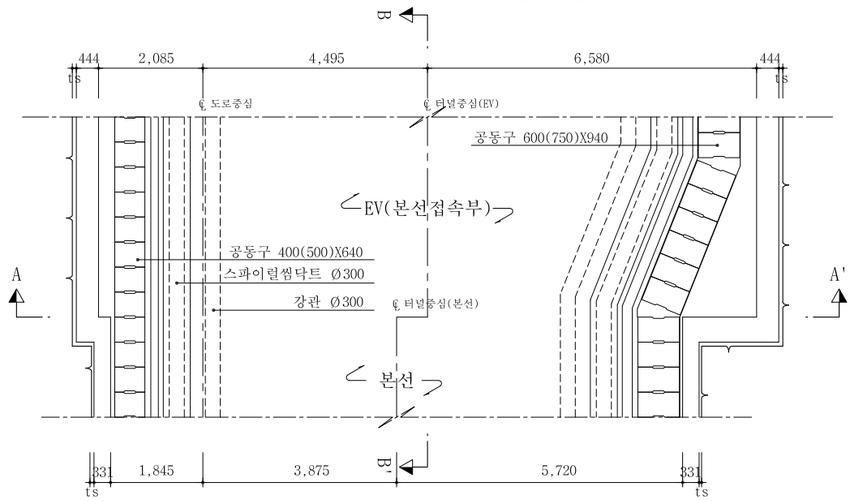
- 본선-EV(본선접속부) 접속부 -

S = AS SHOWN



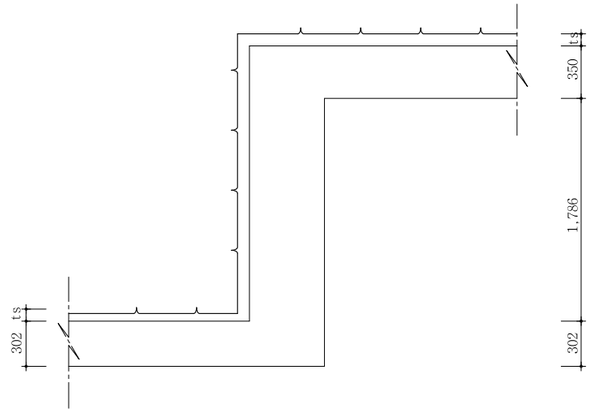
평 면 도 (여의도 방향)

S = 1 : 60



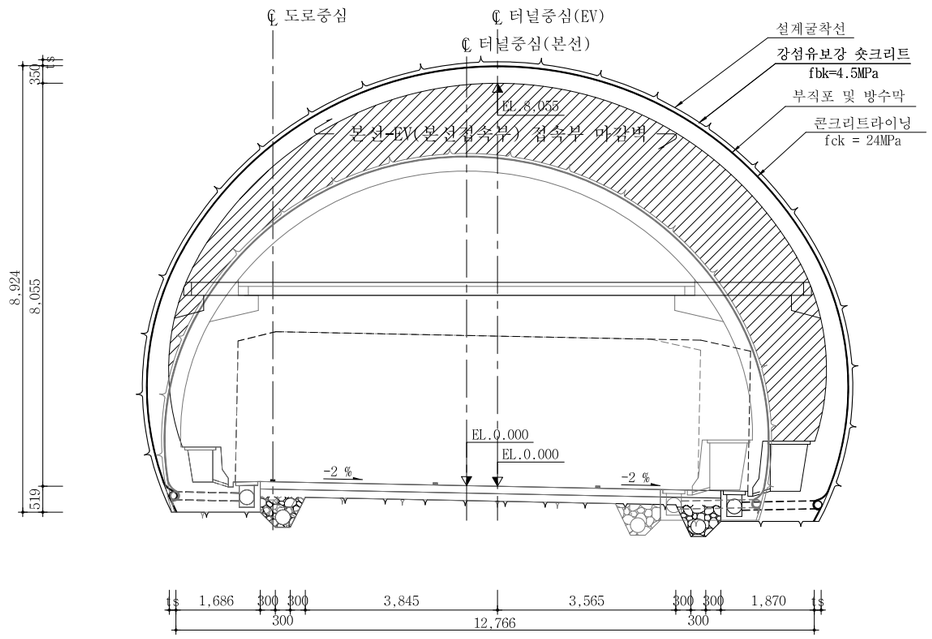
상세 "A"

S = 1 : 20



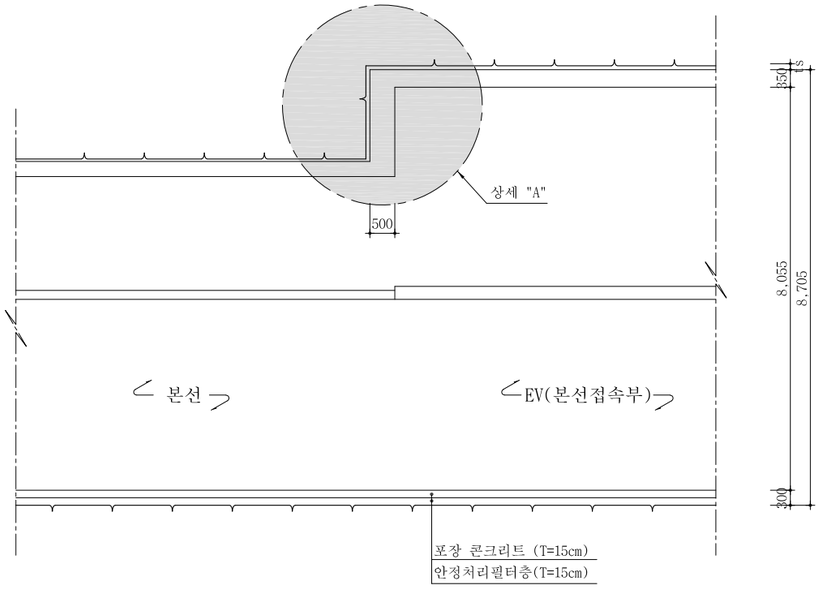
단 면 A - A'

S = 1 : 60



단 면 B - B'

S = 1 : 60



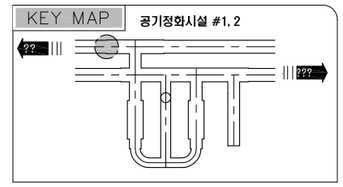
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△						축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간	△						S=AS SHOWN	접속부 일반도 (6)	T-5-076
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

접속부 일반도 (7)

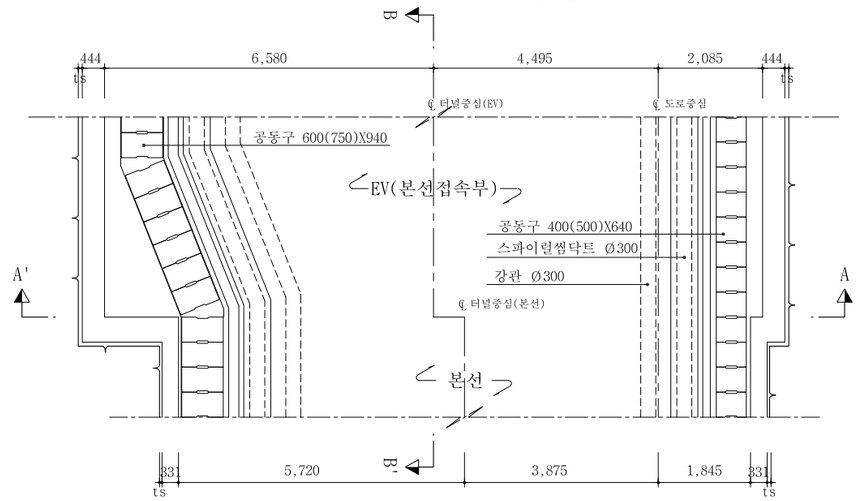
- 본선-EV(본선접속부) 접속부 -

S = AS SHOWN



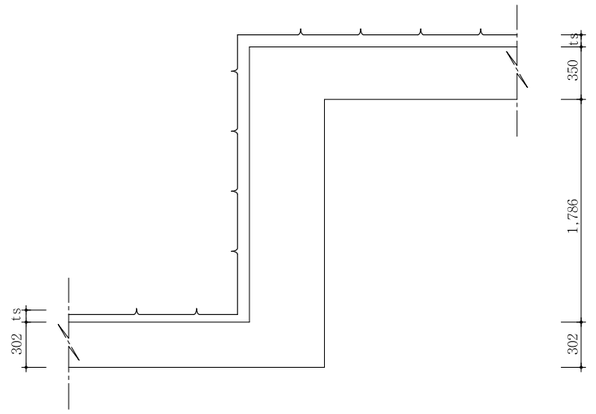
평 면 도 (인천 방향)

S = 1 : 60

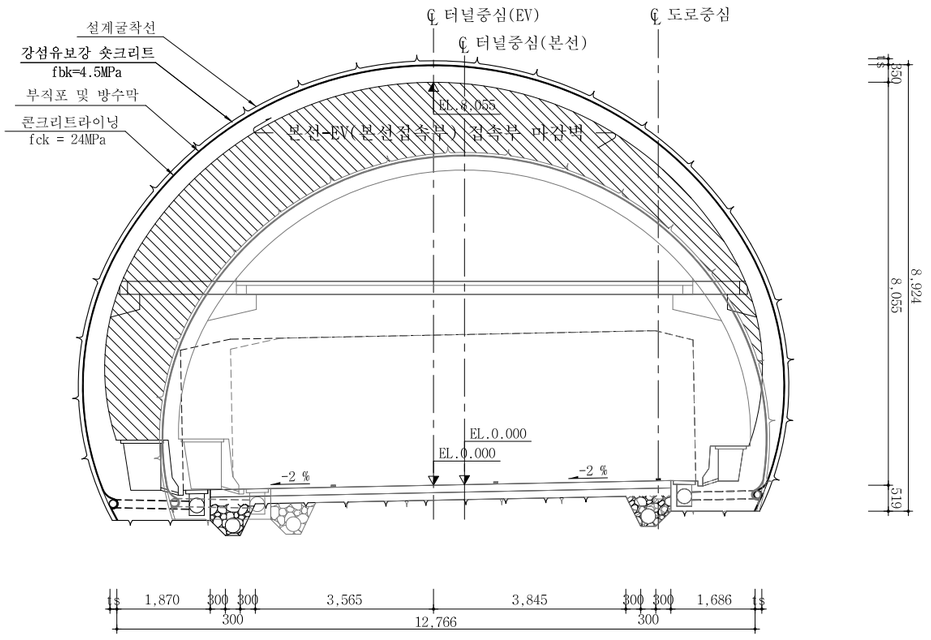


상세 "A"

S = 1 : 20

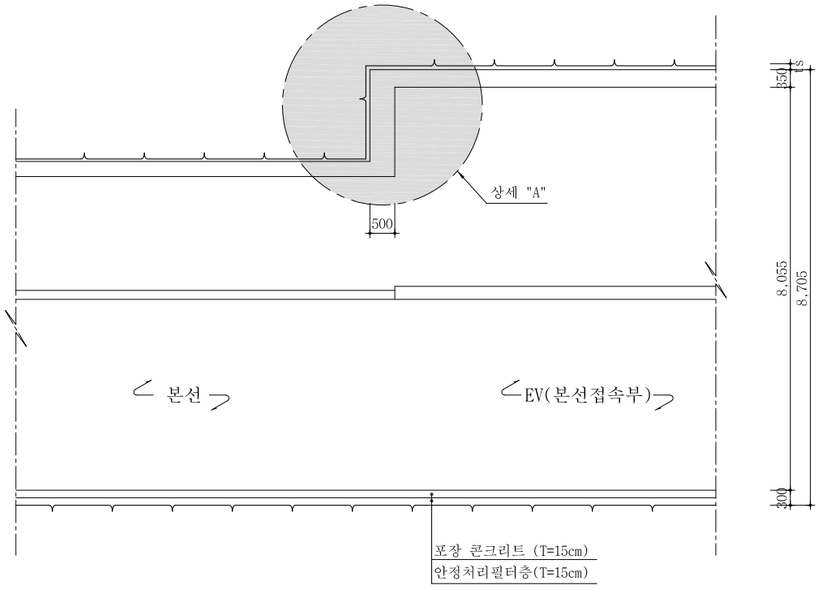


단 면 A - A'



단 면 B - B'

S = 1 : 60



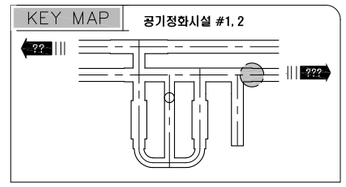
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△						축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간	△						S=AS SHOWN	접속부 일반도 (7)	T-5-077
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
			0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

접속부 일반도 (8)

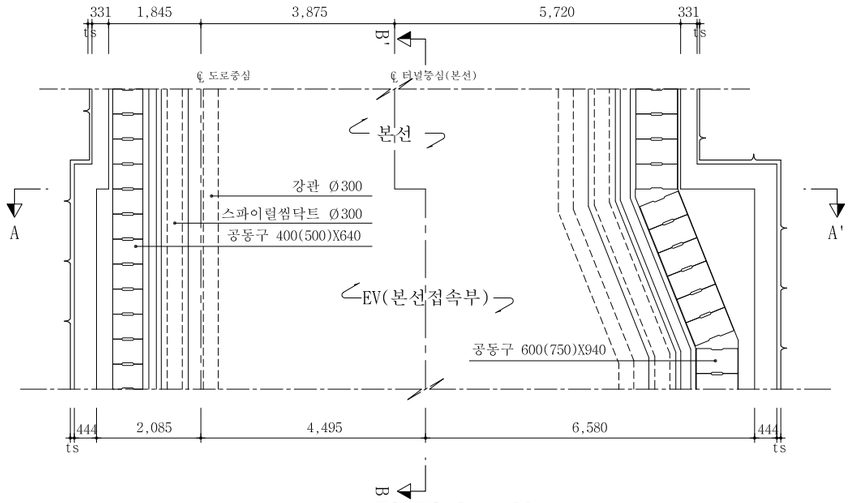
- EV(본선접속부)-본선 접속부 -

S = AS SHOWN



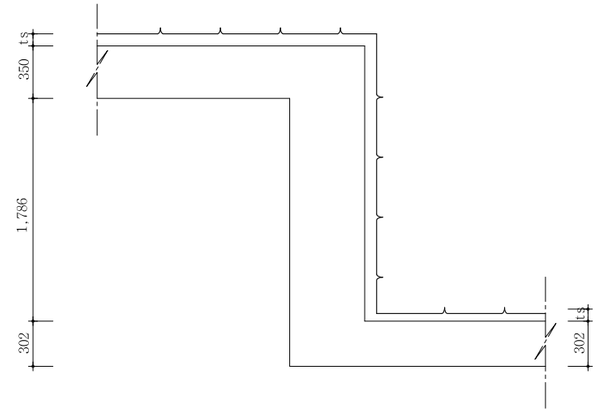
평 면 도 (여의도 방향)

S = 1 : 60



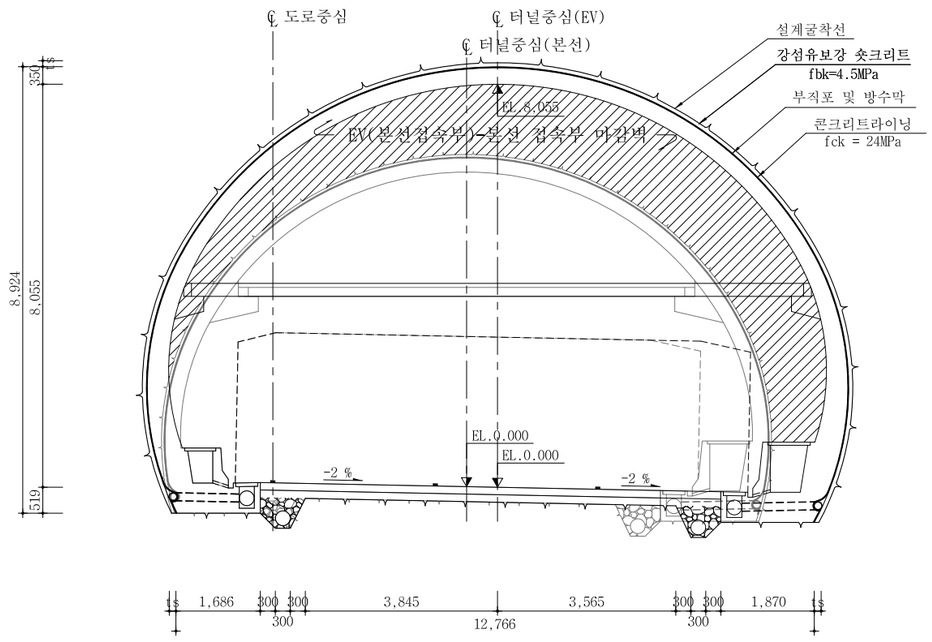
상세 "A"

S = 1 : 20



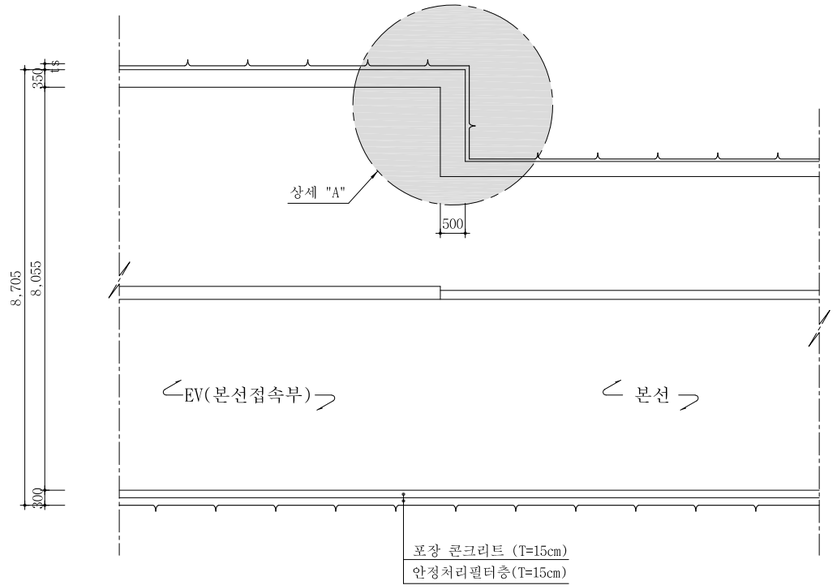
단 면 A - A'

S = 1 : 60



단 면 B - B'

S = 1 : 60



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△						축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간	△						S=AS SHOWN	접속부 일반도 (8)	T-5-078
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

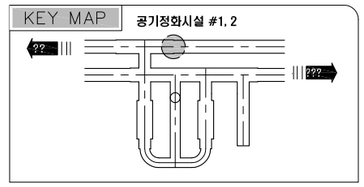
적용표준 GED-01-1609

접속부 일반도 (9)

- EV(본선접속부)-본선 접속부 -

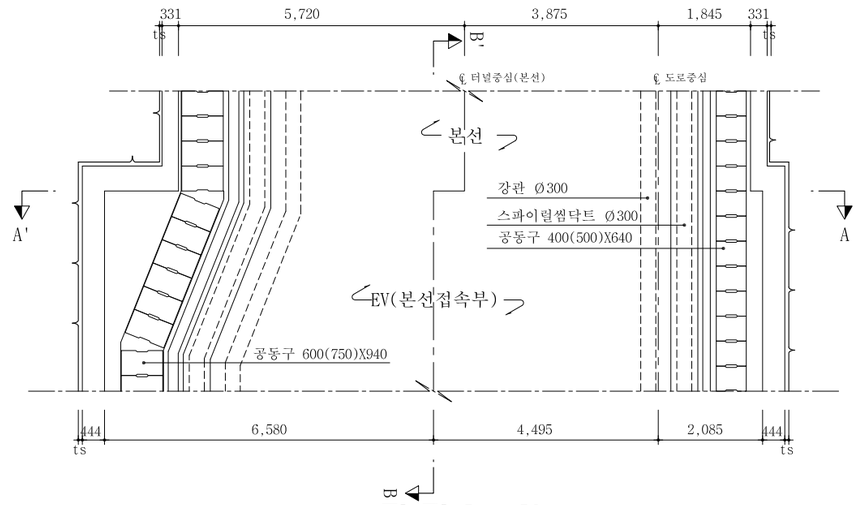
S = AS SHOWN

KEY MAP 공기정화시설 #1, 2



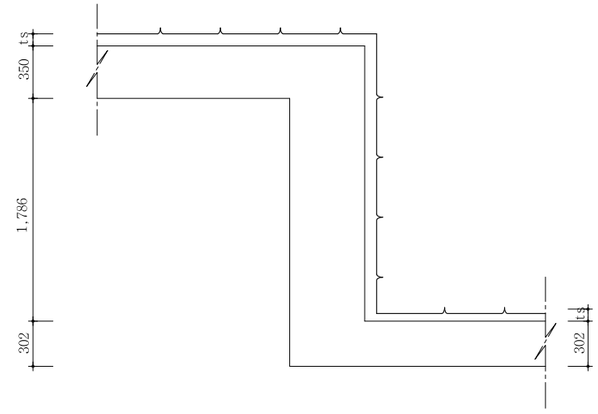
평 면 도 (인천 방향)

S = 1 : 60



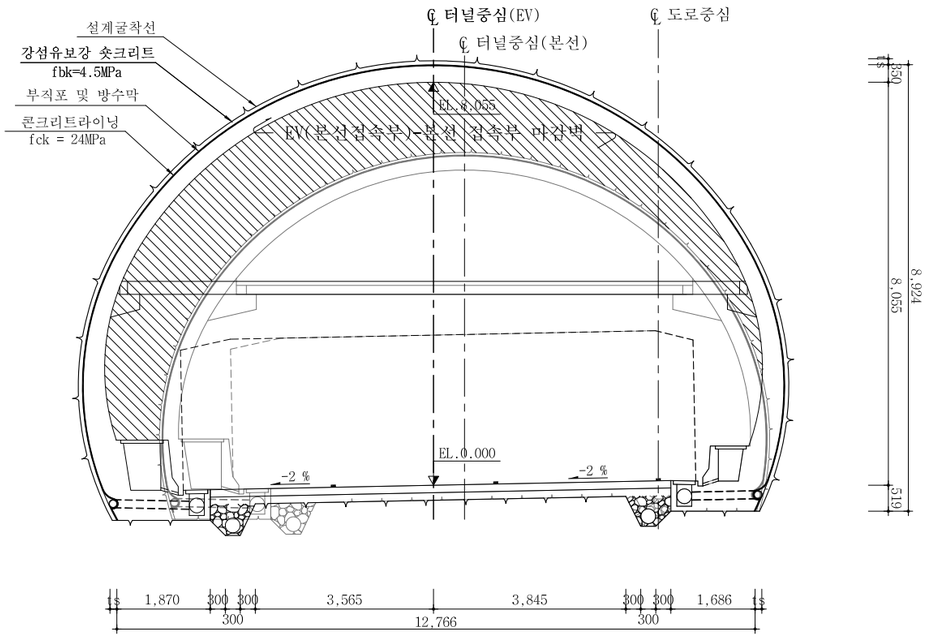
상세 "A"

S = 1 : 20



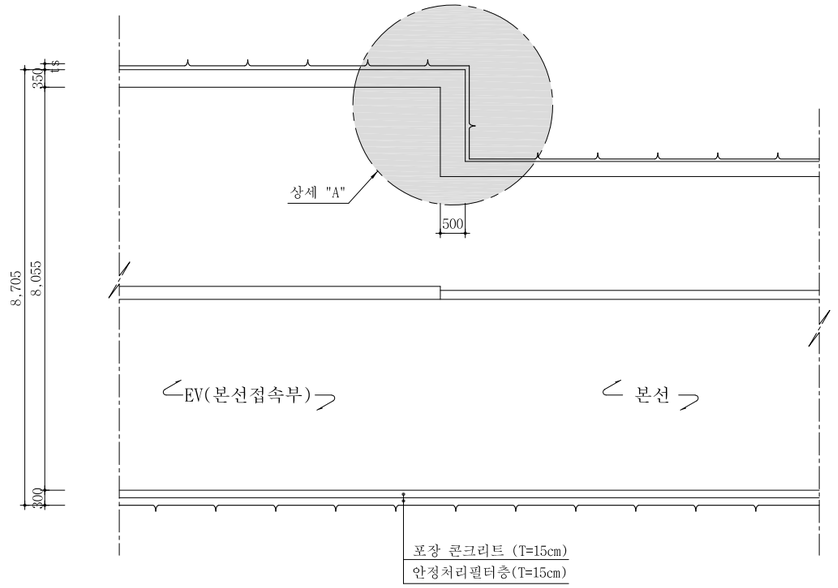
단 면 A - A'

S = 1 : 60



단 면 B - B'

S = 1 : 60



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간	△					S=AS SHOWN	접속부 일반도 (9)	T-5-079
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘		
			2	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

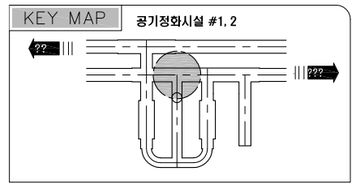
적용표준 GED-01-1609

접속부 보강도 (1)

- EV(본선접속부)-연직갱 연결 횡갱 접속부 -

S = 1 : 120

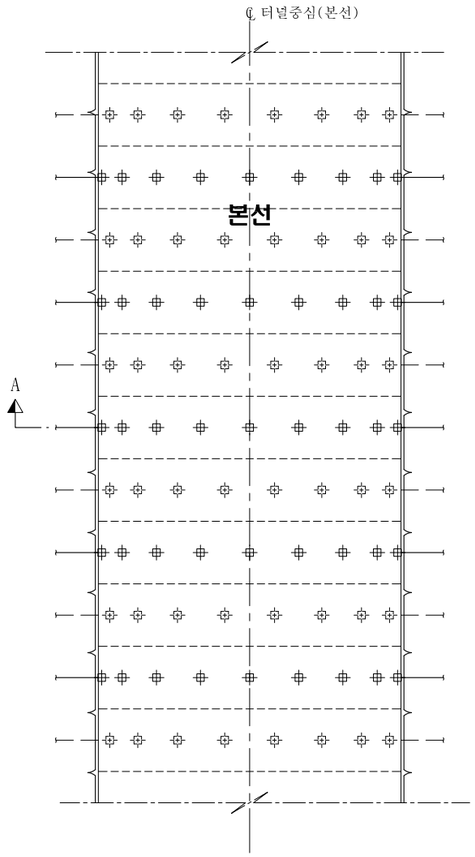
KEY MAP

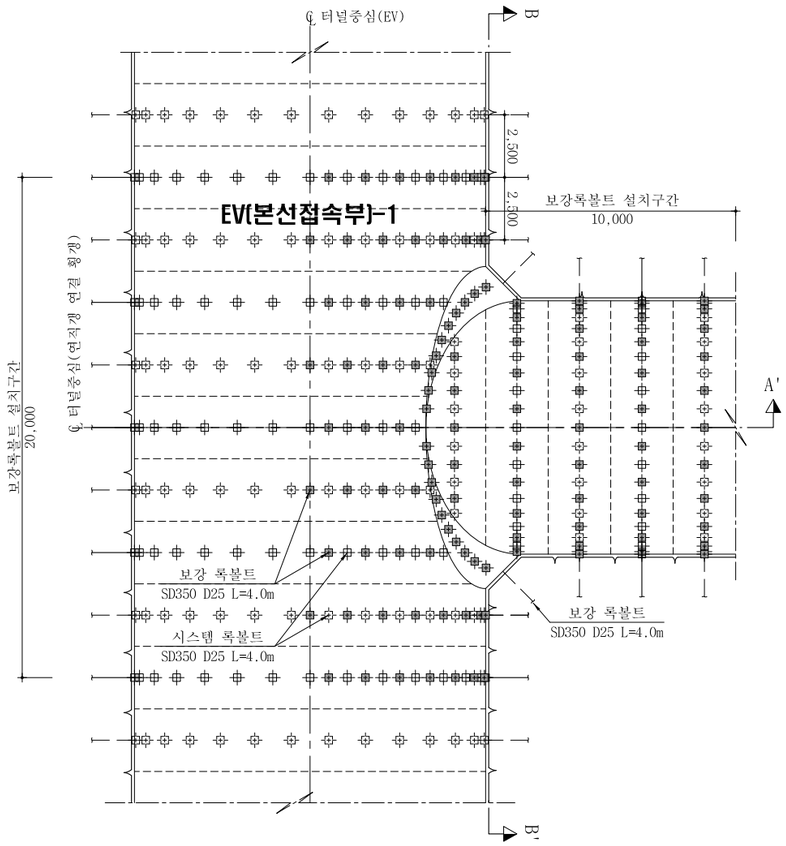


인천방향

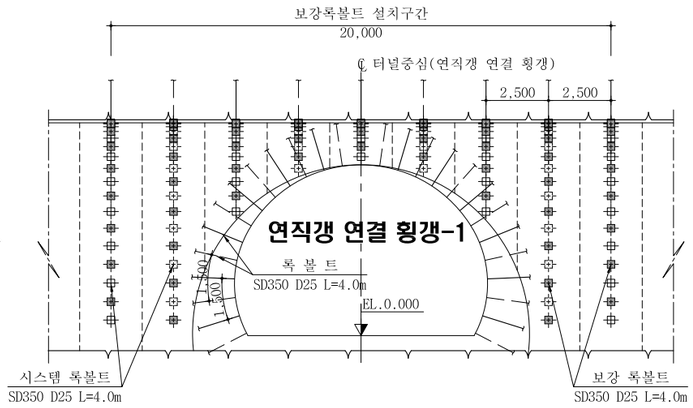
평면도

여의도방향

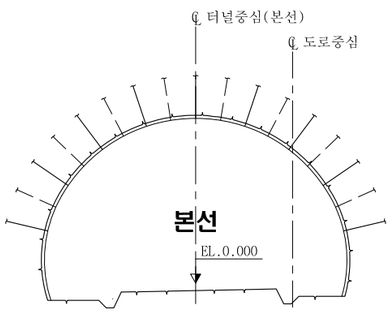


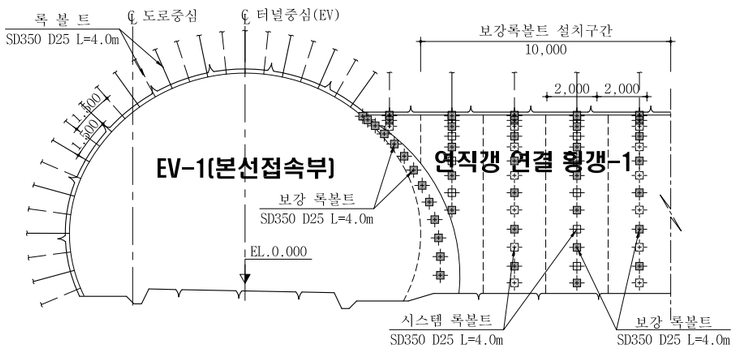


단 면 B - B'



단 면 A - A'





접속부 보강재료표

EV(본선접속부)

(1개소당)

공 종	규 격	단 위	수 량
보강록볼트	L=4.0m	EA	55

연직갱 연결 횡갱

(1개소당)

공 종	규 격	단 위	수 량
보강록볼트	L=4.0m	EA	56

헌치부

(1개소당)

공 종	규 격	단 위	수 량
보강록볼트	L=4.0m	EA	26

NOTE

1. 보강록볼트 적용구간과 방향, 위치, 간격 및 길이, 수량은 굴착 후 암반상태에 따라 감독원과 협의 후 변경이 가능하다.

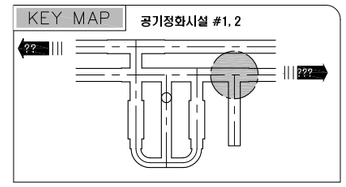
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사						축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간						S=1 : 120	접속부 보강도 (1)	T-5-080
	건설분야	토목	건설단계	준공						
	개정번호	날짜	개 정 내 용		작성자	검토자	확인자			
	1	2021.04.15.	준공		강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
	0	2015.10.16.	착공		최 창 림	한 석 희	조 남 승			

적용표준 GED-01-1609

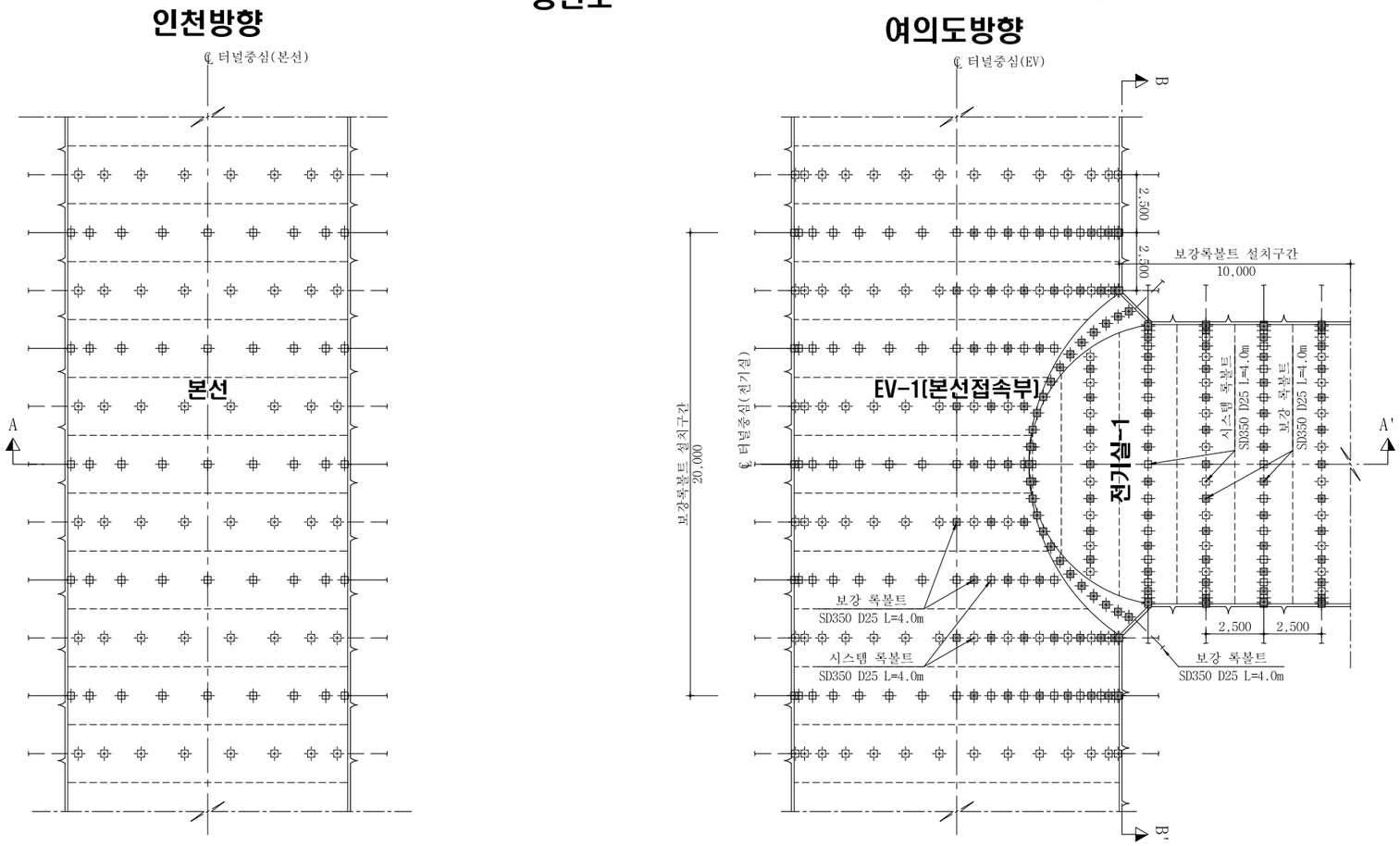
접속부 보강도 (2)

- EV(본선접속부)-전기실 접속부 -

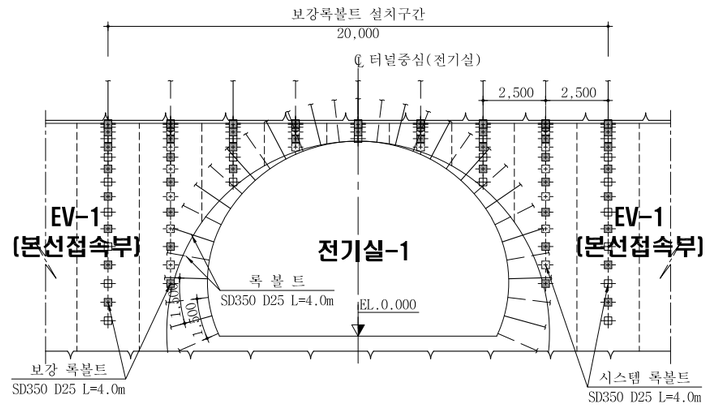
S = 1 : 120



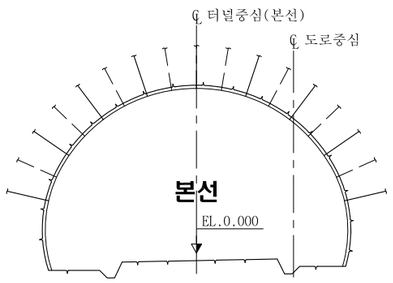
평면도

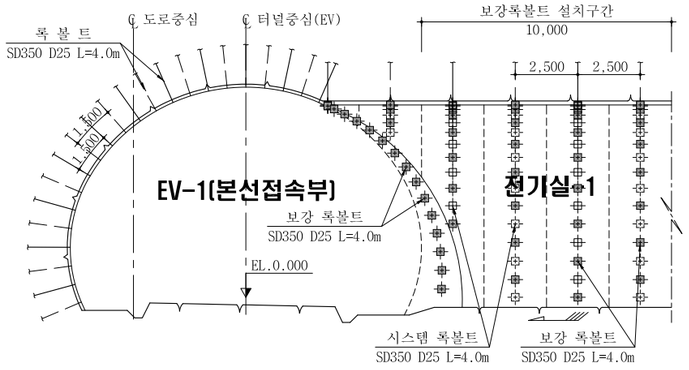


단 면 B - B'



단 면 A - A'





접속부 보강재료표

EV(본선접속부) (1개소당)

공 종	규 격	단 위	수 량
보강록볼트	L=4.0m	EA	48

전기실 (1개소당)

공 종	규 격	단 위	수 량
보강록볼트	L=4.0m	EA	71

헌치부 (1개소당)

공 종	규 격	단 위	수 량
보강록볼트	L=4.0m	EA	31

NOTE

1. 보강록볼트 적용구간과 방향, 위치, 간격 및 길이, 수량은 굴착 후 암반상태에 따라 감독원과 협의 후 변경이 가능하다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△					
	시설/공구	2구간		△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘
					2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
				개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 120	접속부 보강도 (2)	T-5-081

적용표준 GED-01-1609

접속부 보강도 (3)

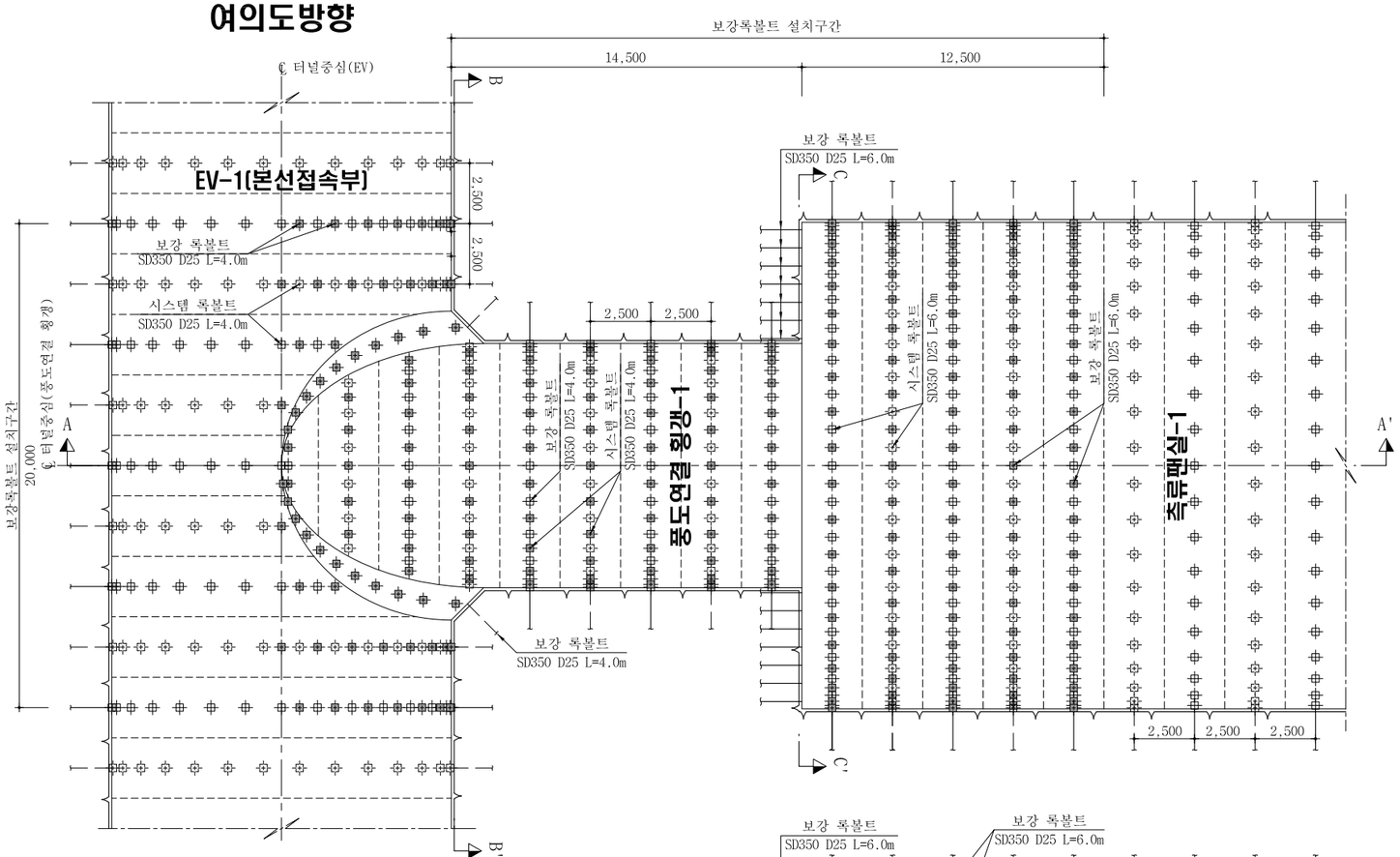
- EV(본선접속부)-축류팬실 접속부 -

S = 1 : 120

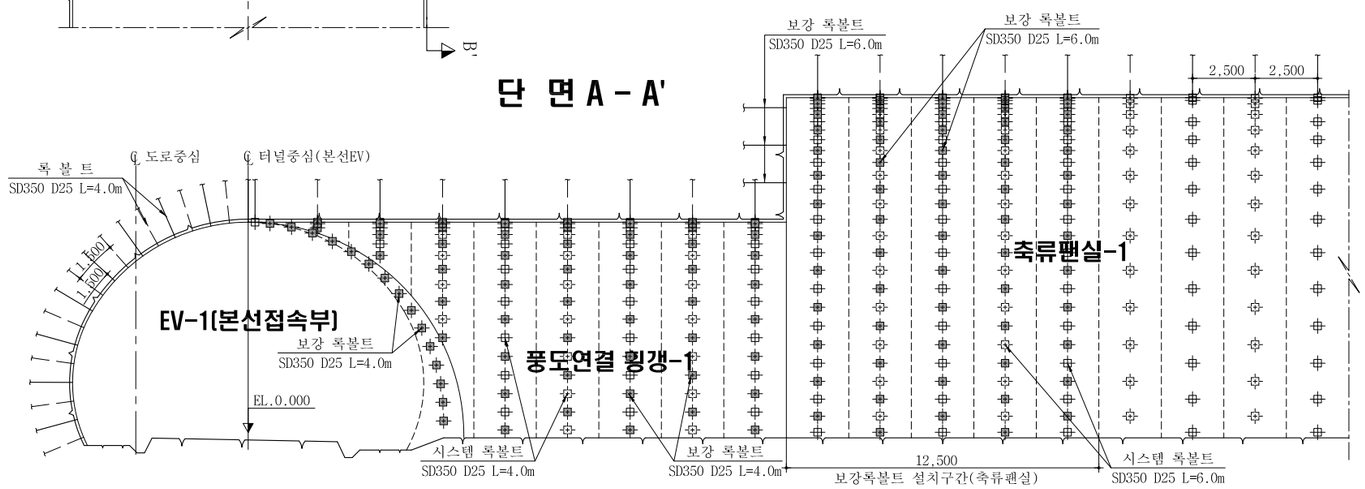
KEY MAP 공기정화시설 #1, 2

평면도

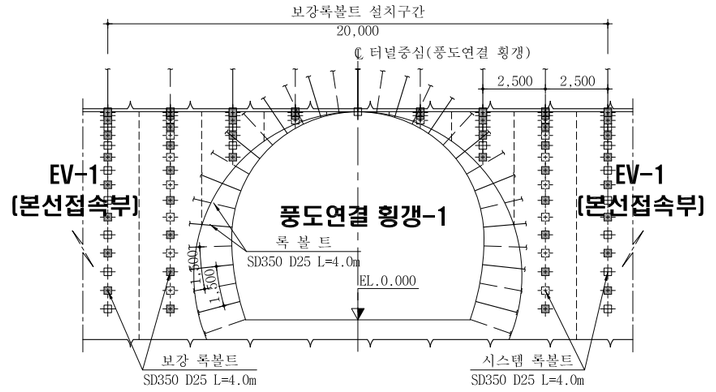
여의도방향



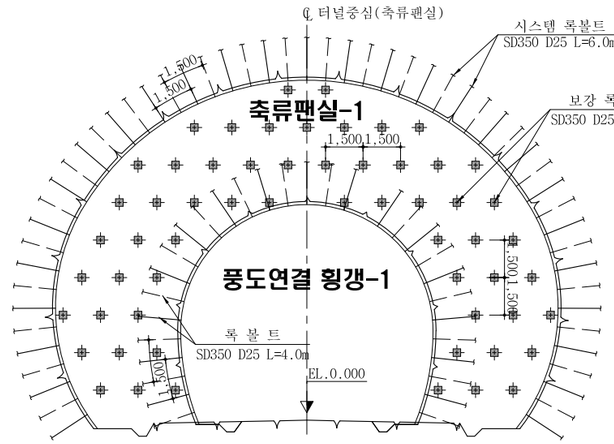
단 면 A - A'



단 면 B - B'



단 면 C - C'



EV(헌치부포함)

(1개소당)

공 종	규 격	단 위	수 량
보강록볼트	L=4.0m	EA	76

풍도연결 횡갱

(1개소당)

공 종	규 격	단 위	수 량
보강록볼트	L=4.0m	EA	102

축류팬실(마감벽포함)

(1개소당)

공 종	규 격	단 위	수 량
보강록볼트	L=6.0m	EA	192

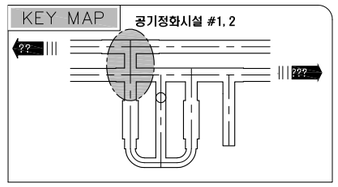
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					S=1 : 120	접속부 보강도 (3)	T-5-082
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 / 이 철 수	고 용 춘		
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

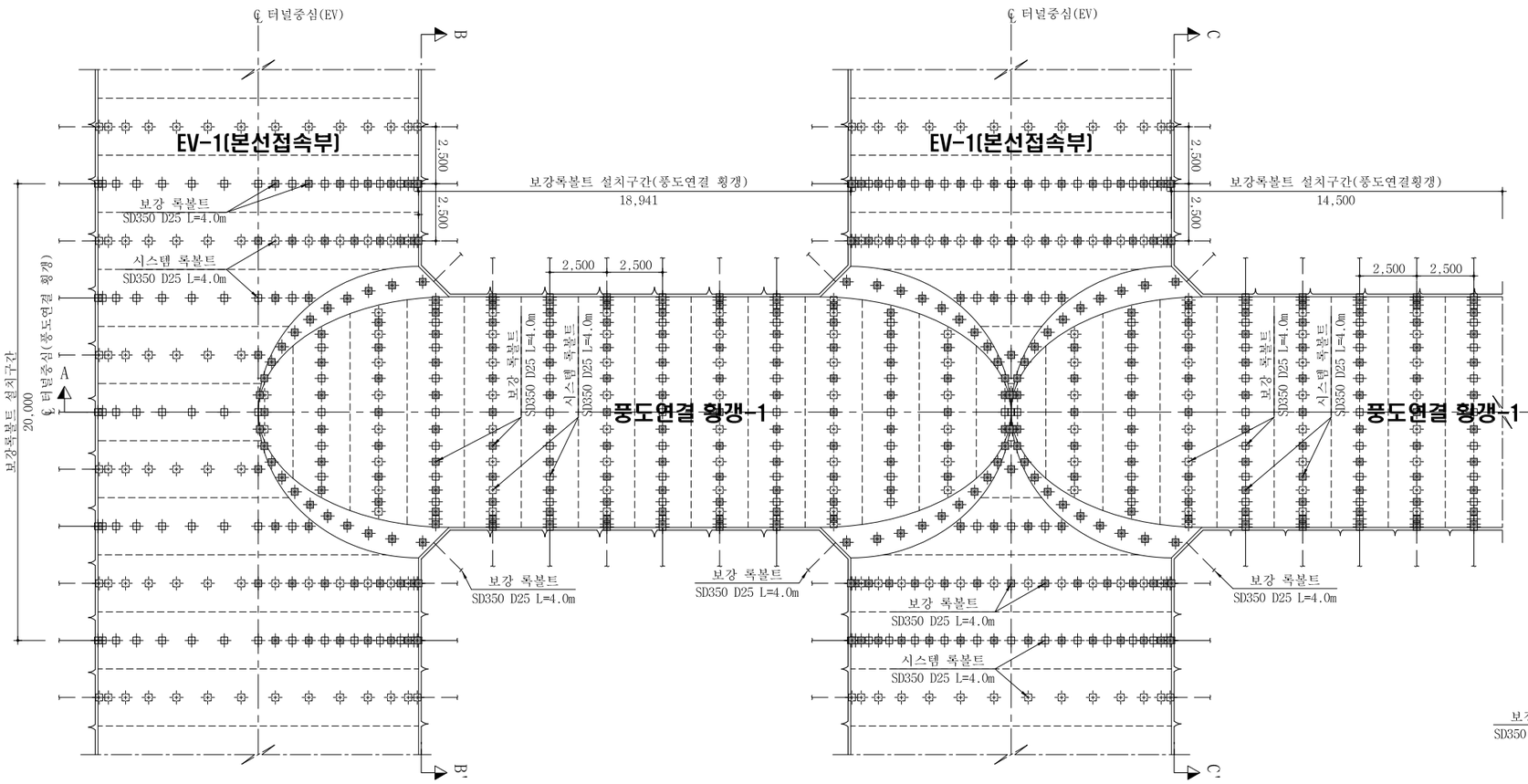
접속부 보강도 (4)

- EV(본선접속부)-풍도연결 횡갱 접속부 -

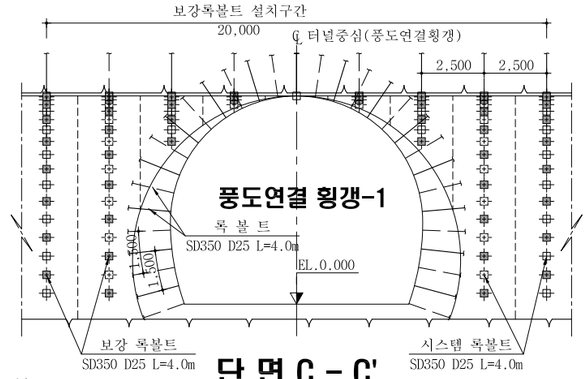
S = 1 : 120



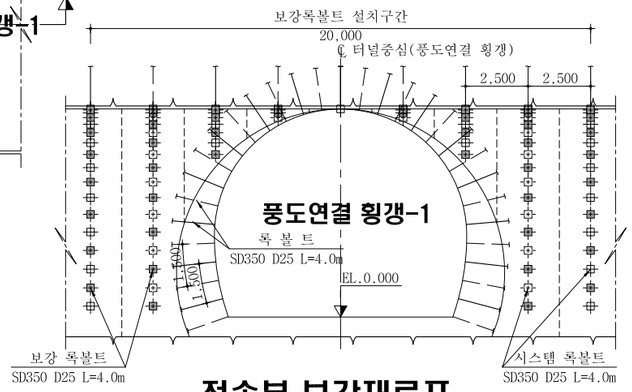
평면도



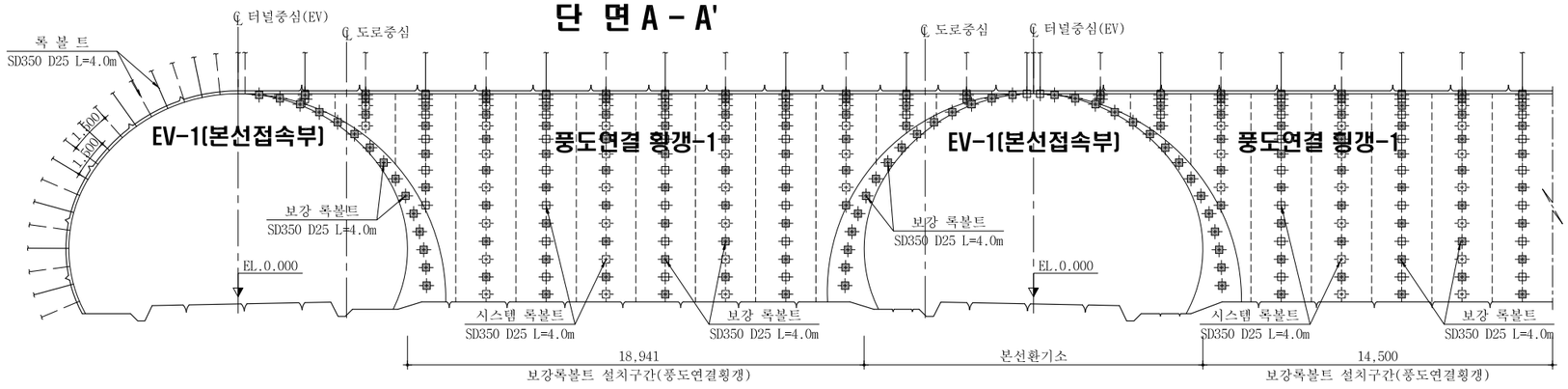
단 면 B - B'



단 면 C - C'



단 면 A - A'



접속부 보강재료표

EV(본선접속부) (1개소당)

공 종	규 격	단 위	수 량
보강록볼트	L=4.0m	EA	122

풍도연결 횡갱 (1개소당)

공 종	규 격	단 위	수 량
보강록볼트	L=4.0m	EA	242

헌치부 (1개소당)

공 종	규 격	단 위	수 량
보강록볼트	L=4.0m	EA	90

NOTE

1. 보강록볼트 적용구간과 방향, 위치, 간격 및 길이, 수량은 굴착 후 암반상태에 따라 감독원과 협의 후 변경이 가능하다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			△				
	시설/공구	2구간			△				
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
					2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자 / 확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 120	접속부 보강도 (4)	T-5-083

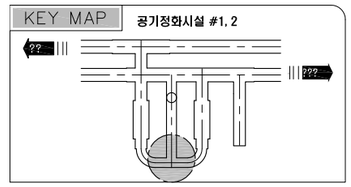
적용표준 GED-01-1609

접속부 보강도 (5)

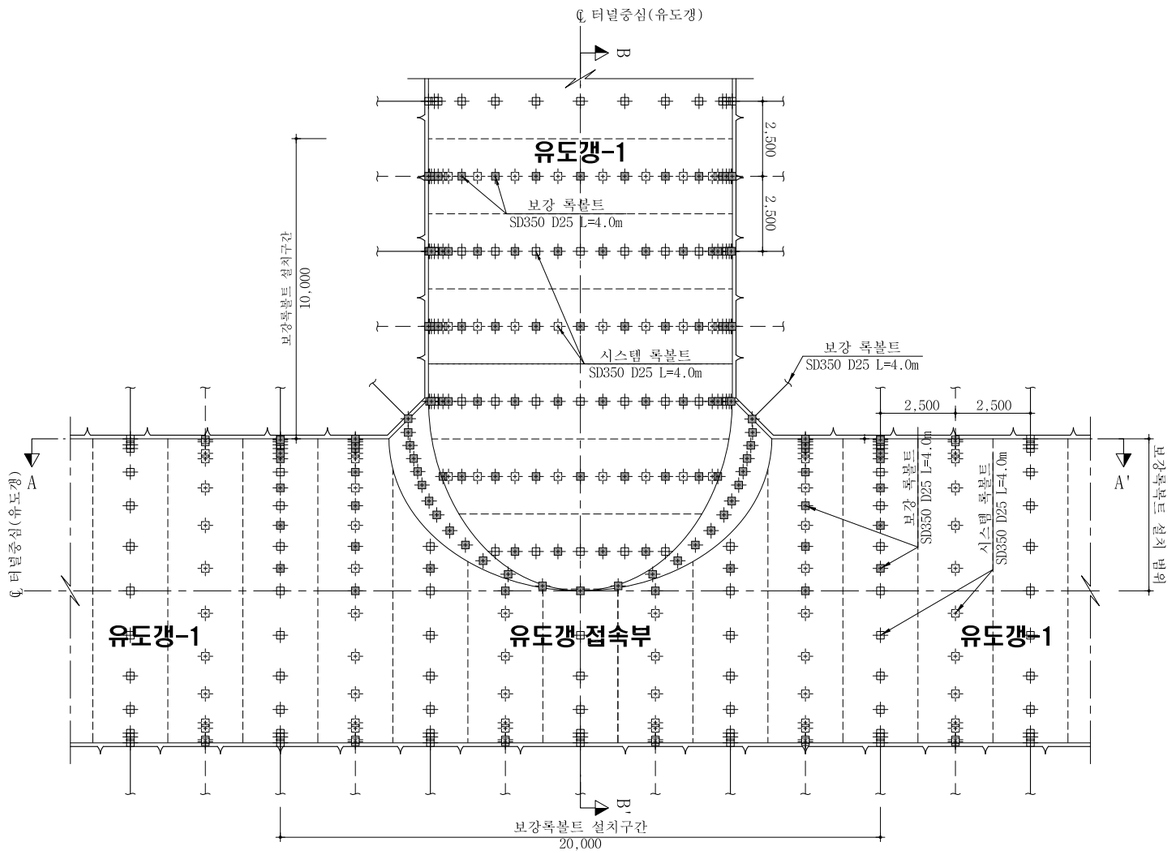
- 유도갱 접속부 -

S = 1 : 100

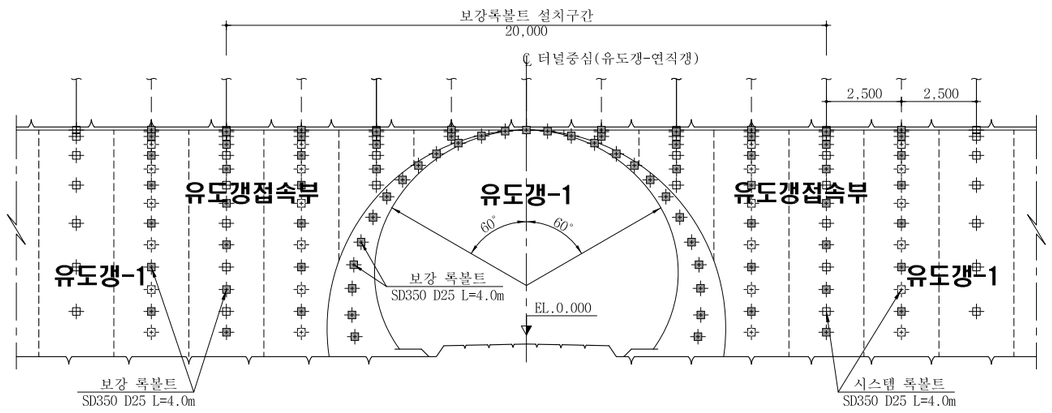
KEY MAP 공기정화시설 #1, 2



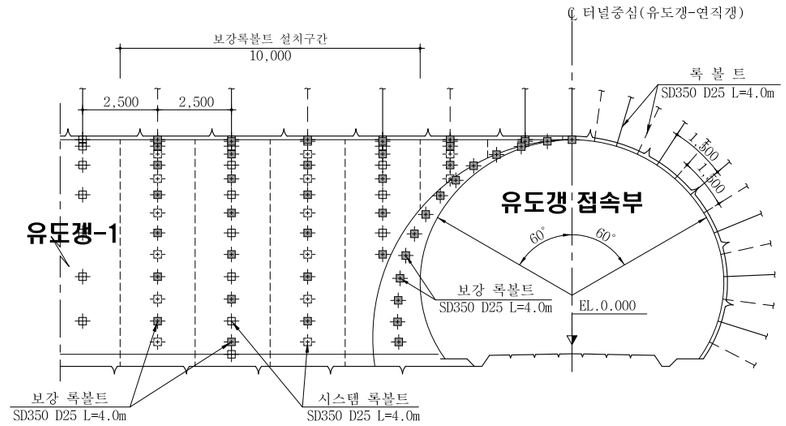
평 면 도



단 면 A - A'



단 면 B - B'



접속부 보강재료표

유도갱 접속부

(1개소당)

공 종	규 격	단 위	수 량
보강록볼트	L=4.0m	EA	42

유도갱

(1개소당)

공 종	규 격	단 위	수 량
보강록볼트	L=4.0m	EA	108

NOTE

1. 보강록볼트 적용구간과 방향, 위치, 간격 및 길이, 수량은 굴착 후 암반상태에 따라 감독원과 협의 후 변경이 가능하다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	①	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘
			②	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 100	접속부 보강도 (5)	T-5-084

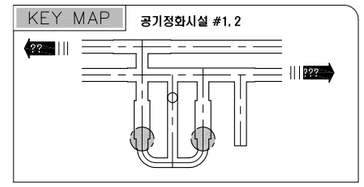
적용표준 GED-01-1609

접속부 보강도 (6)

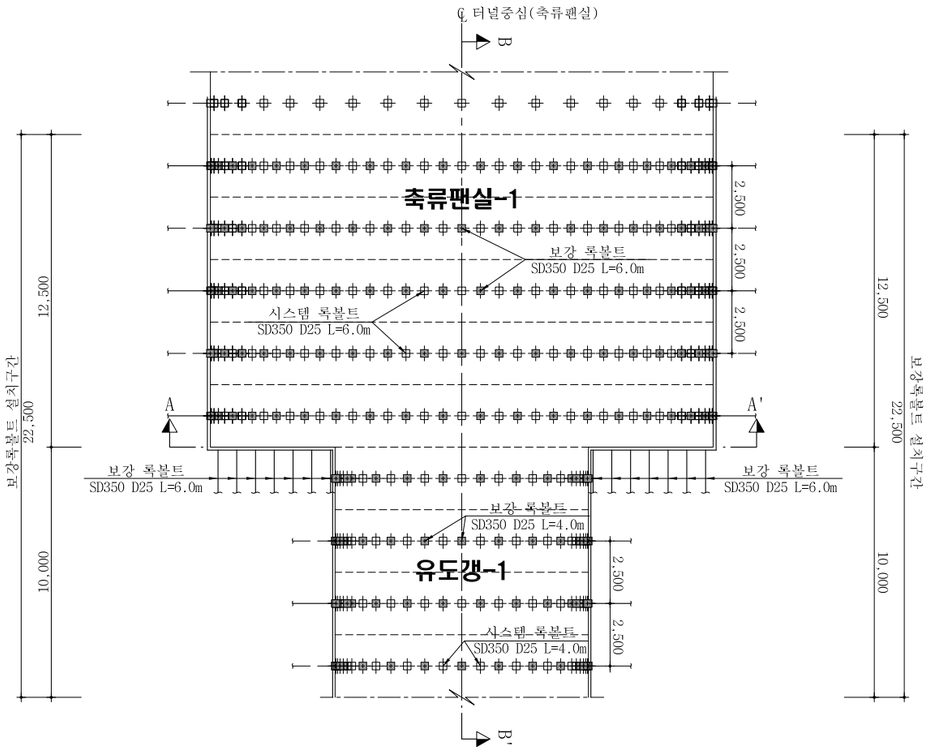
- 축류팬실-유도갱 접속부 -

S = 1 : 120

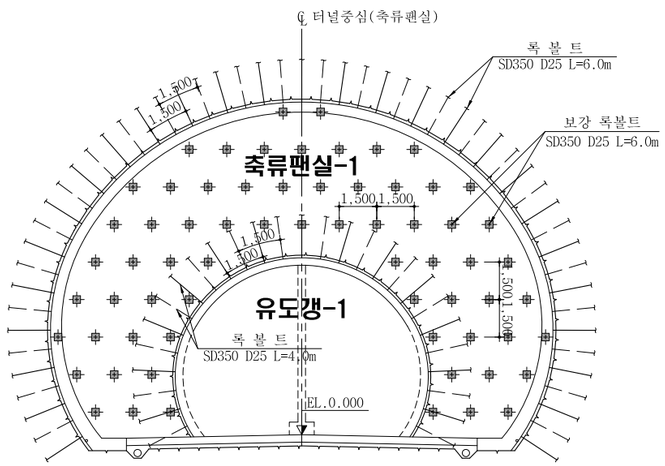
KEY MAP



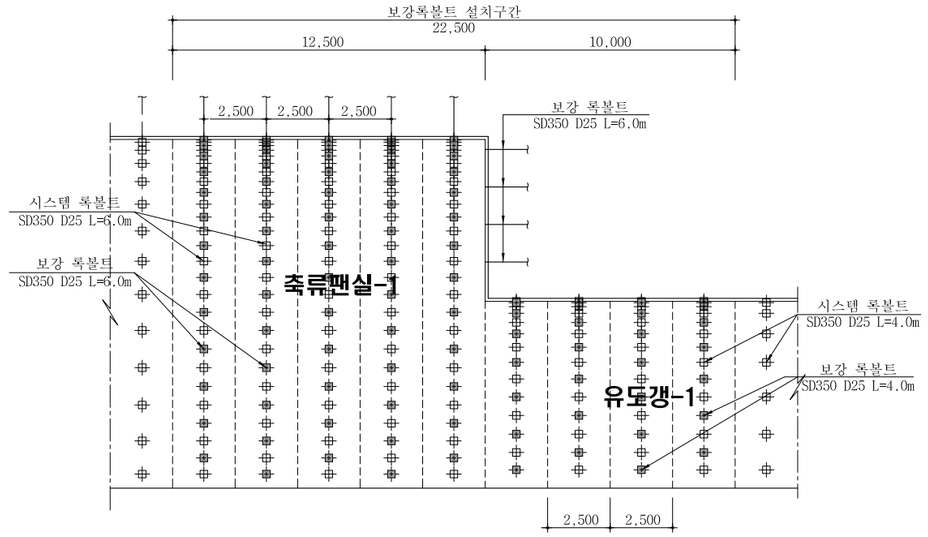
평 면 도



단 면 A - A'



단 면 B - B'



접속부 보강재료표

축류팬실

(1개소당)

공 종	규 격	단 위	수 량
보강록볼트	L=6.0m	EA	133

축류팬실 마감벽

(1개소당)

공 종	규 격	단 위	수 량
보강록볼트	L=6.0m	EA	66

유도갱

(1개소당)

공 종	규 격	단 위	수 량
보강록볼트	L=4.0m	EA	54

NOTE

1. 보강록볼트 적용구간과 방향, 위치, 간격 및 길이, 수량은 굴착 후 암반상태에 따라 감독원과 협의 후 변경이 가능하다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					S=1 : 120	접속부 보강도 (6)	T-5-085
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	2	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 / 고 용 춘			
			1	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희 / 조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자 / 확인자			

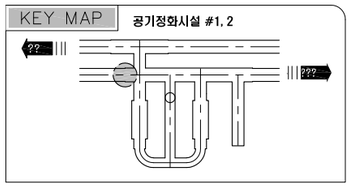
적용표준 GED-01-1609

접속부 보강도 (7)

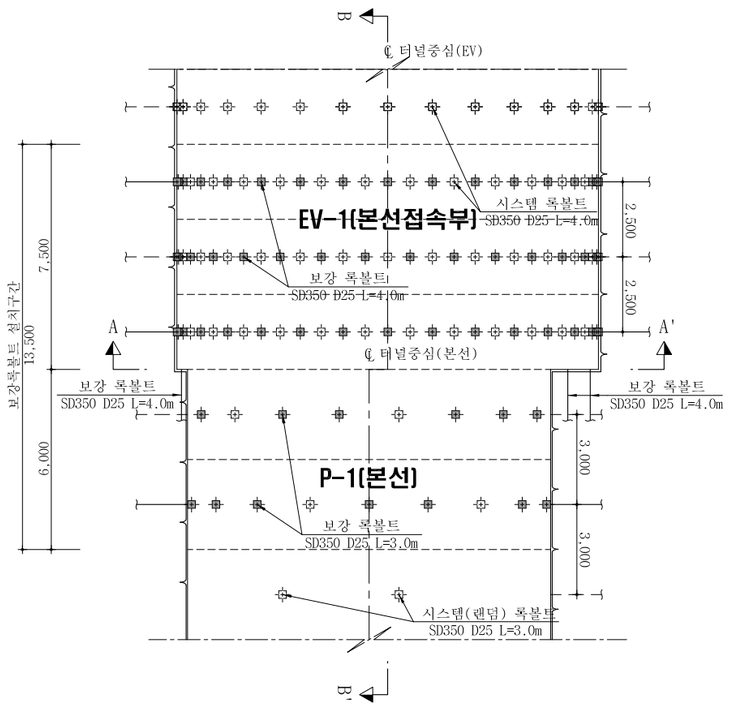
- 본선-EV(본선접속부) 접속부 -

S = 1 : 100

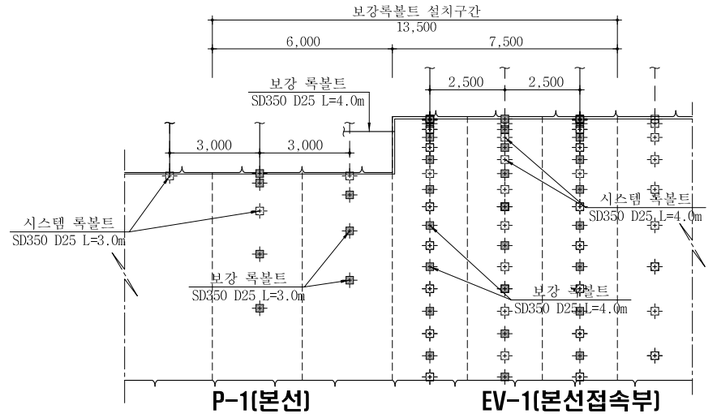
KEY MAP



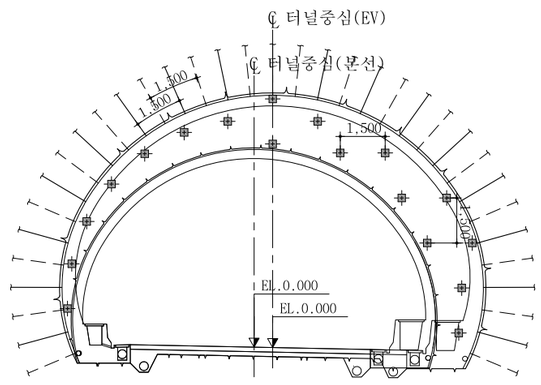
평면도 (여의도 방향)



단 면 B - B'



단 면 A - A'



접속부 보강재료표

EV(본선접속부) (1개소당)

공 종	규 격	단 위	수 량
보강록볼트	L=4.0m	EA	52

EV(본선접속부) 마감벽 (1개소당)

공 종	규 격	단 위	수 량
보강록볼트	L=4.0m	EA	17

본선 (1개소당)

공 종	규 격	단 위	수 량
보강록볼트	L=3.0m	EA	13

NOTE

1. 보강록볼트 적용구간과 방향, 위치, 간격 및 길이, 수량은 굴착 후 암반상태에 따라 감독원과 협의 후 변경이 가능하다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간	△					S=1 : 100	접속부 보강도 (7)	T-5-086
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 / 이철수	고 용 춘		
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

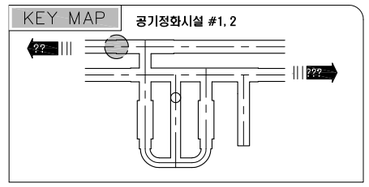
적용표준 GED-01-1609

접속부 보강도 (8)

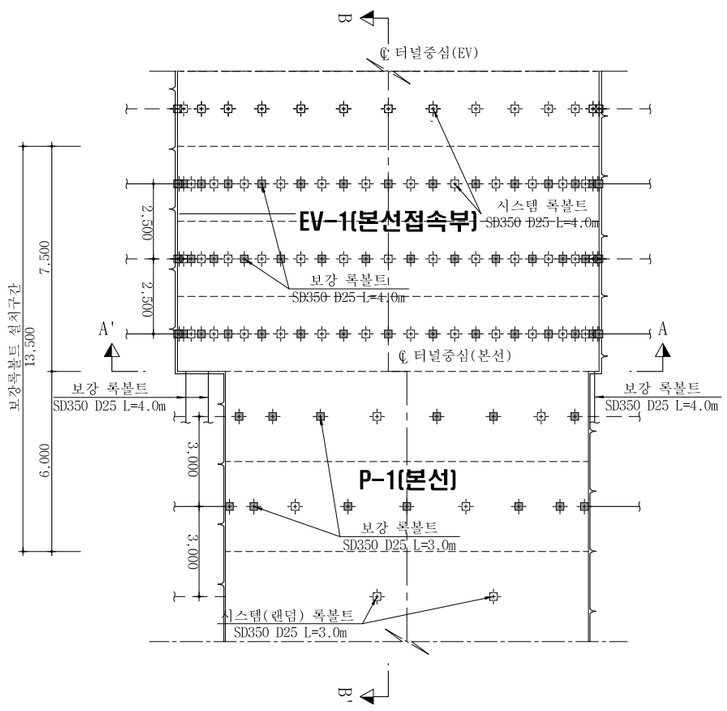
- 본선-EV(본선접속부) 접속부 -

S = 1 : 100

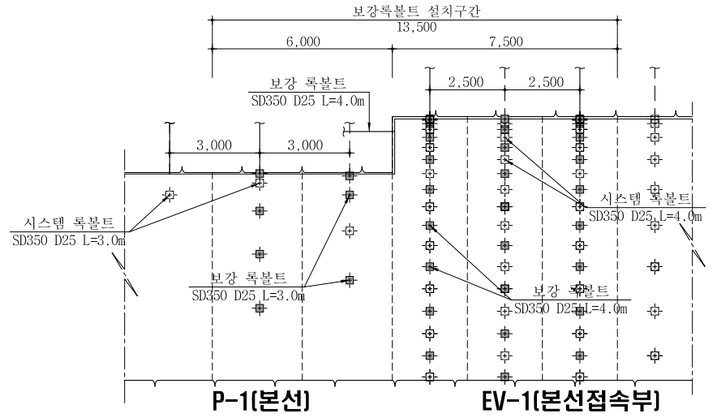
KEY MAP



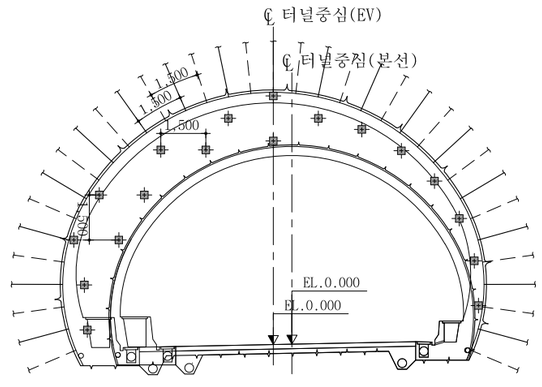
평면도 (인천 방향)



단 면 B - B'



단 면 A - A'



접속부 보강재료표

EV(본선접속부) (1개소당)

공 종	규 격	단 위	수 량
보강록볼트	L=4.0m	EA	52

EV(본선접속부) 마감벽 (1개소당)

공 종	규 격	단 위	수 량
보강록볼트	L=4.0m	EA	17

본선 (1개소당)

공 종	규 격	단 위	수 량
보강록볼트	L=3.0m	EA	13

NOTE

1. 보강록볼트 적용구간과 방향, 위치, 간격 및 길이, 수량은 굴착 후 암반상태에 따라 감독원과 협의 후 변경이 가능하다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△						
	시설/공구	2구간	△						
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘	
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승	
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자	

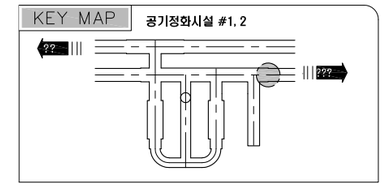
축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 100	접속부 보강도 (8)	T-5-087

적용표준 GED-01-1609

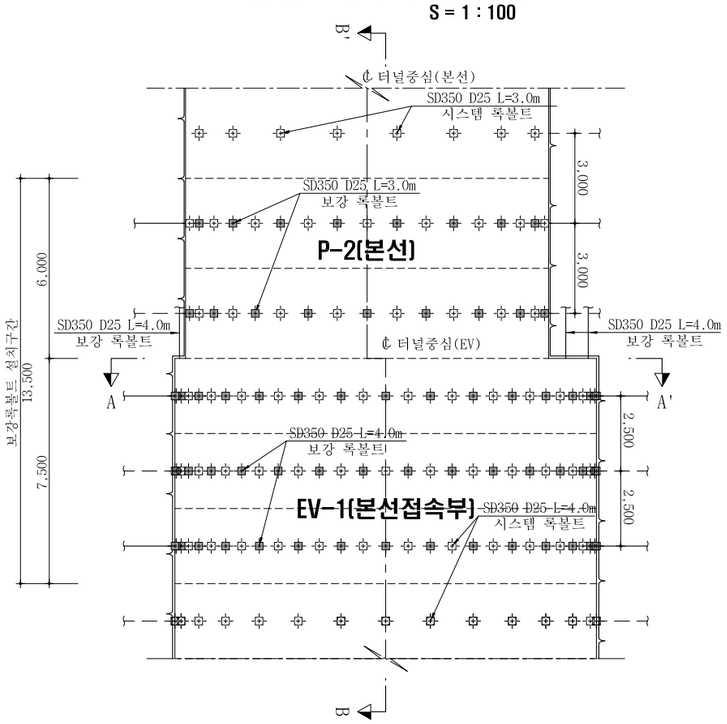
접속부 보강도 (9)

- EV(본선접속부)-본선 접속부 - S = 1 : 100

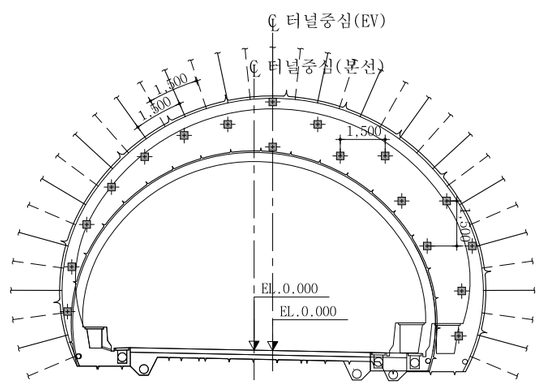
KEY MAP



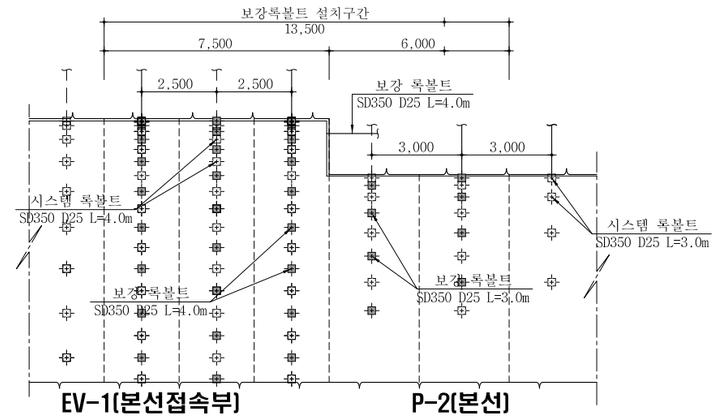
평면도 (여의도 방향)
S = 1 : 100



단 면 A - A'



단 면 B - B'



접속부 보강재료표

EV(본선접속부) (1개소당)

공 종	규 격	단 위	수 량
보강록볼트	L=4.0m	EA	52

EV(본선접속부) 마감벽 (1개소당)

공 종	규 격	단 위	수 량
보강록볼트	L=4.0m	EA	17

본선 (1개소당)

공 종	규 격	단 위	수 량
보강록볼트	L=3.0m	EA	17

NOTE

1. 보강록볼트 적용구간과 방향, 위치, 간격 및 길이, 수량은 굴착 후 암반상태에 따라 감독원과 협의 후 변경이 가능하다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					S=1 : 100	접속부 보강도 (9)	T-5-088
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	①	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘		
			②	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

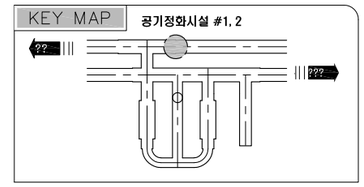
적용표준 GED-01-1609

접속부 보강도 (10)

- EV(본선접속부)-본선 접속부 -

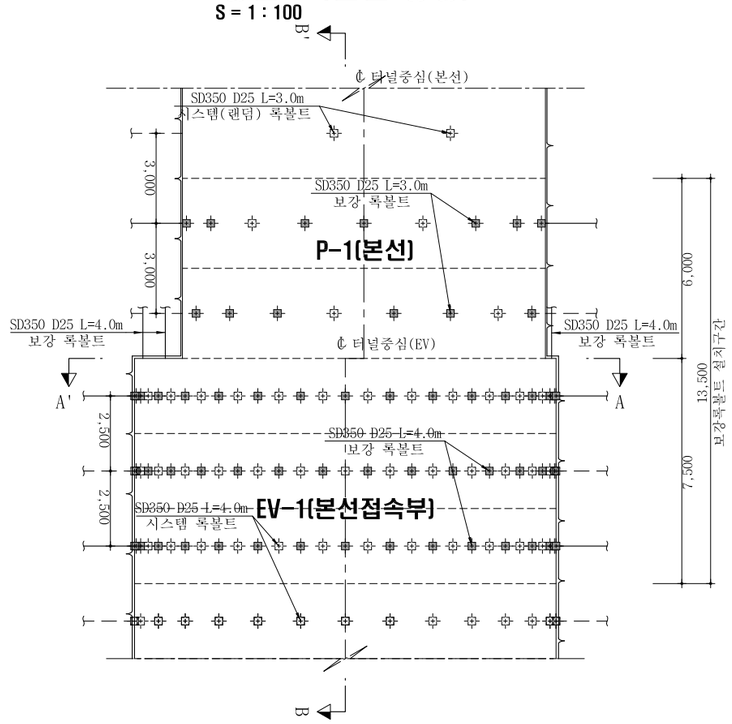
S = 1 : 100

KEY MAP

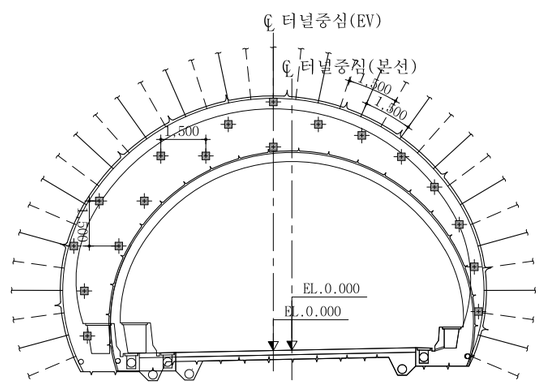


평면도 (인천 방향)

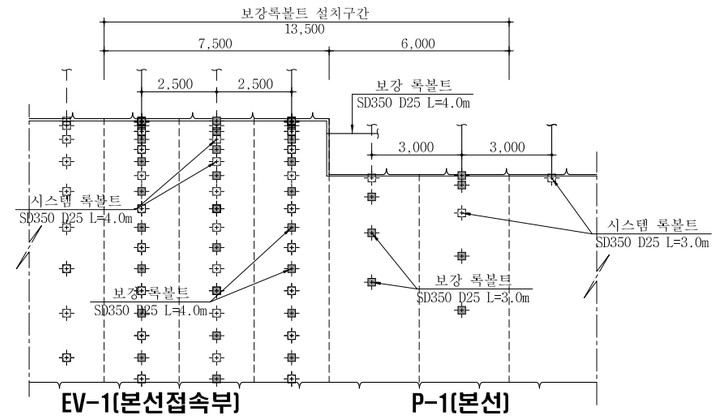
S = 1 : 100



단 면 A - A'



단 면 B - B'



접속부 보강재료표

EV(본선접속부) (1개소당)

공 종	규 격	단 위	수 량
보강록볼트	L=4.0m	EA	52

EV(본선접속부) 마감벽 (1개소당)

공 종	규 격	단 위	수 량
보강록볼트	L=4.0m	EA	17

본선 (1개소당)

공 종	규 격	단 위	수 량
보강록볼트	L=3.0m	EA	13

NOTE

1. 보강록볼트 적용구간과 방향, 위치, 간격 및 길이, 수량은 굴착 후 암반상태에 따라 감독원과 협의 후 변경이 가능하다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					S=1 : 100	접속부 보강도 (10)	T-5-089
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	①	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘		
			②	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

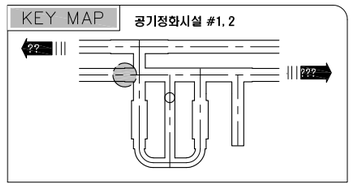
적용표준 GED-01-1609

접속부 보강도 (11)

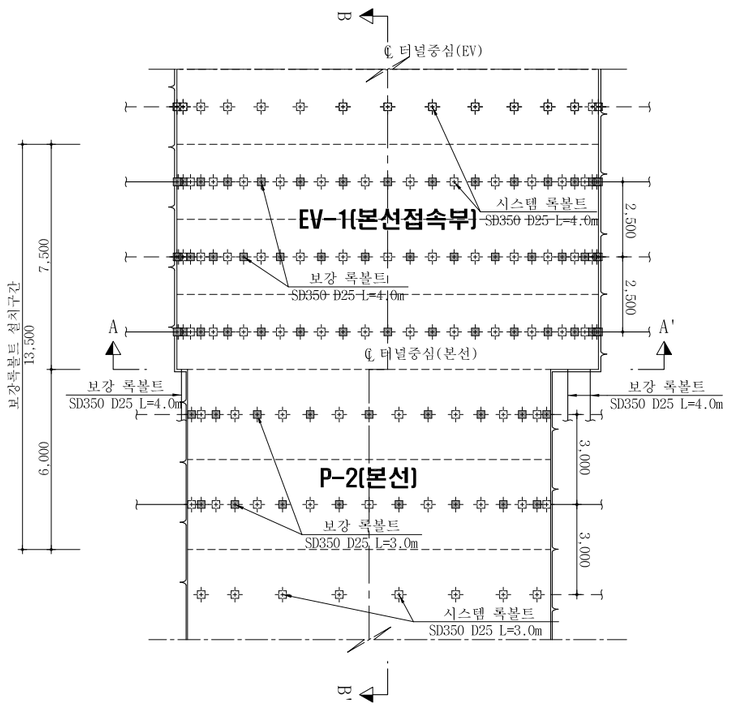
- 본선-EV(본선접속부) 접속부 -

S = 1 : 100

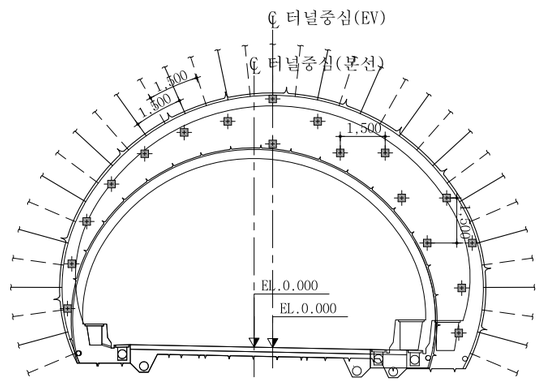
KEY MAP



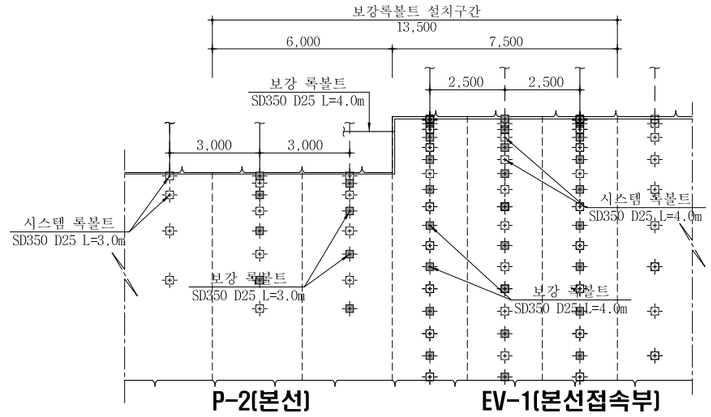
평면도 (여의도 방향)



단 면 A - A'



단 면 B - B'



접속부 보강재료표

EV(본선접속부)

(1개소당)

공 종	규 격	단 위	수 량
보강록볼트	L=4.0m	EA	52

EV(본선접속부) 마감벽

(1개소당)

공 종	규 격	단 위	수 량
보강록볼트	L=4.0m	EA	17

본선

(1개소당)

공 종	규 격	단 위	수 량
보강록볼트	L=3.0m	EA	17

NOTE

1. 보강록볼트 적용구간과 방향, 위치, 간격 및 길이, 수량은 굴착 후 암반상태에 따라 감독원과 협의 후 변경이 가능하다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간	△					S=1 : 100	접속부 보강도 (11)	T-5-090
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 / 이철수	고 용 춘		
			0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

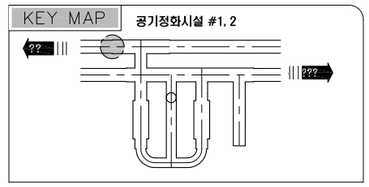
적용표준 GED-01-1609

접속부 보강도 (12)

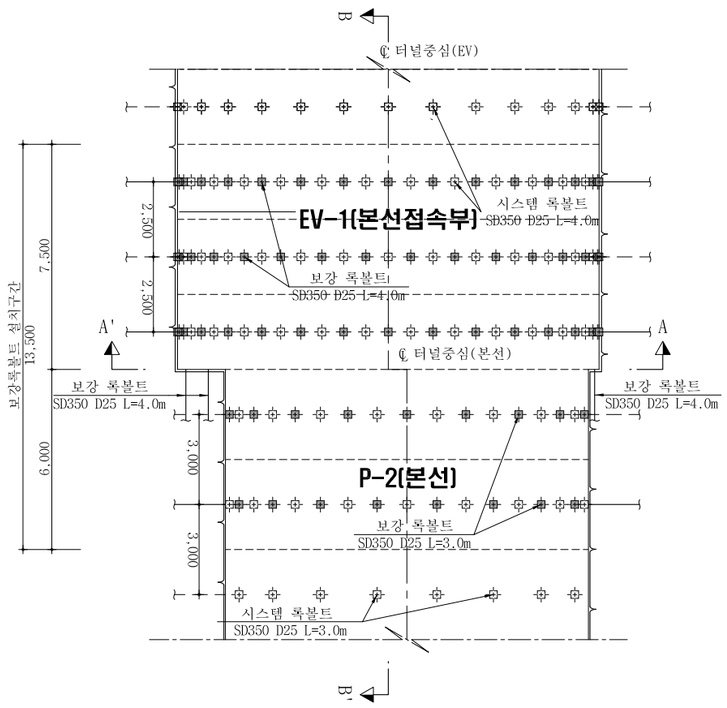
- 본선-EV(본선접속부) 접속부 -

S = 1 : 100

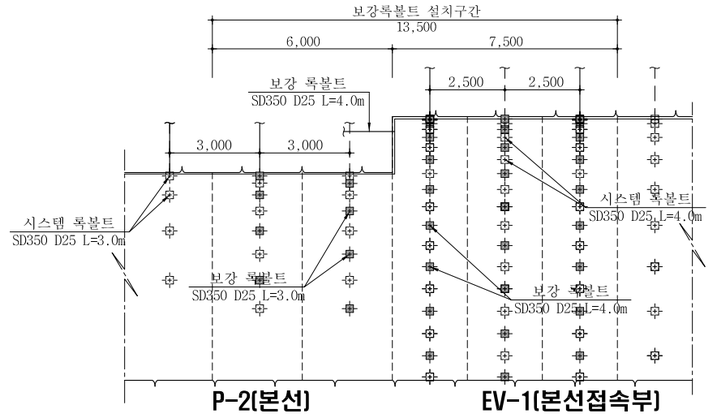
KEY MAP 공기정화시설 #1, 2



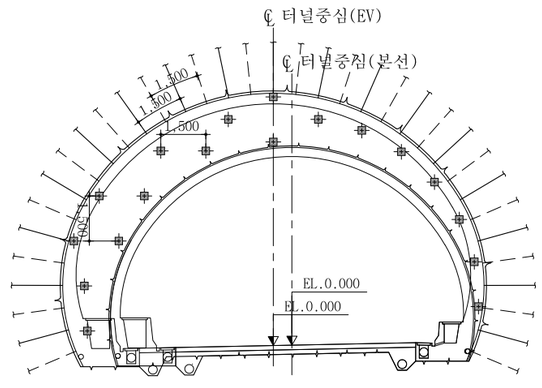
평면도 (인천 방향)



단 면 B - B'



단 면 A - A'



접속부 보강재료표

EV(본선접속부)

(1개소당)

공 종	규 격	단 위	수 량
보강록볼트	L=4.0m	EA	52

EV(본선접속부) 마감벽

(1개소당)

공 종	규 격	단 위	수 량
보강록볼트	L=4.0m	EA	17

본선

(1개소당)

공 종	규 격	단 위	수 량
보강록볼트	L=3.0m	EA	17

NOTE

1. 보강록볼트 적용구간과 방향, 위치, 간격 및 길이, 수량은 굴착 후 암반상태에 따라 감독원과 협의 후 변경이 가능하다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△						
	시설/공구	2구간	△						
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘	
			⚠0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승	
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자	

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 100	접속부 보강도 (12)	T-5-091

적용표준 GED-01-1609

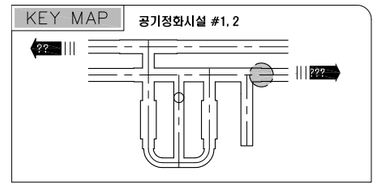
접속부 보강도 (13)

- EV(본선접속부)-본선 접속부 -

S = 1 : 100

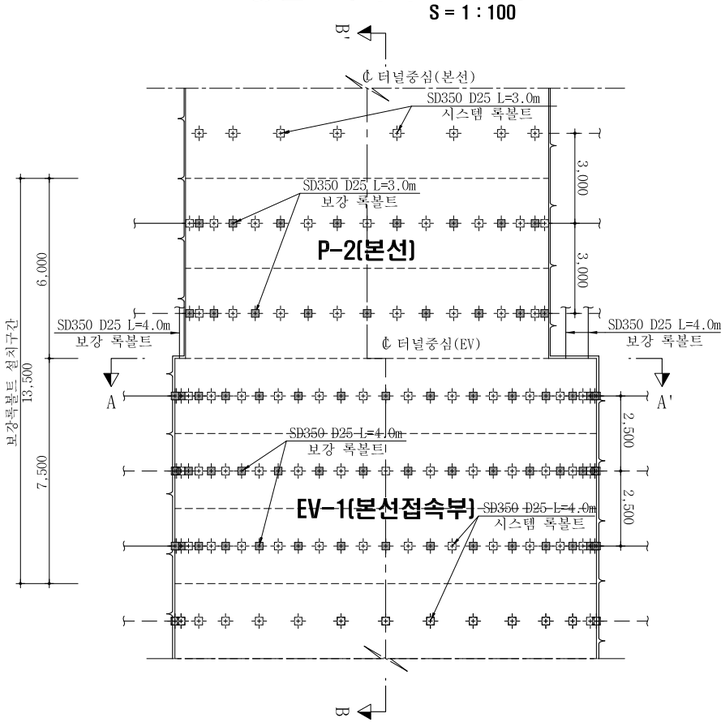
KEY MAP

공기정화시설 #1, 2

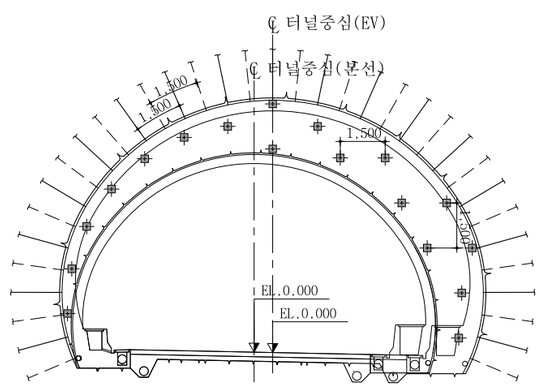


평면도 (여의도 방향)

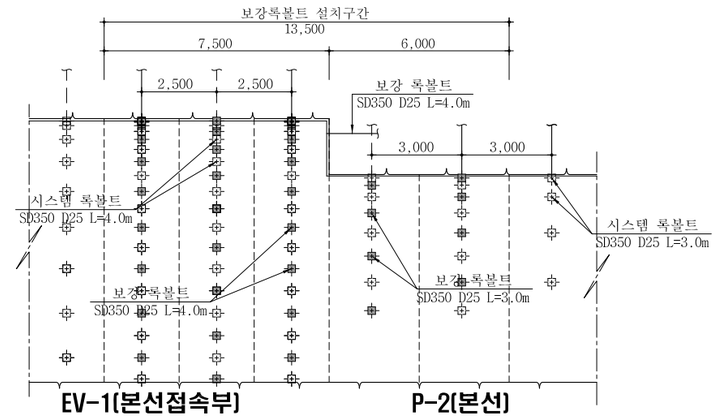
S = 1 : 100



단 면 A - A'



단 면 B - B'



접속부 보강재료표

EV(본선접속부) (1개소당)

공 종	규 격	단 위	수 량
보강록볼트	L=4.0m	EA	52

EV(본선접속부) 마감벽 (1개소당)

공 종	규 격	단 위	수 량
보강록볼트	L=4.0m	EA	17

본선 (1개소당)

공 종	규 격	단 위	수 량
보강록볼트	L=3.0m	EA	17

NOTE

1. 보강록볼트 적용구간과 방향, 위치, 간격 및 길이, 수량은 굴착 후 암반상태에 따라 감독원과 협의 후 변경이 가능하다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					S=1 : 100	접속부 보강도 (13)	T-5-092
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘		
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

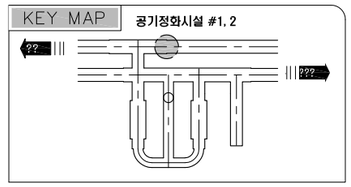
적용표준 GED-01-1609

접속부 보강도 (14)

- EV(본선접속부)-본선 접속부 -

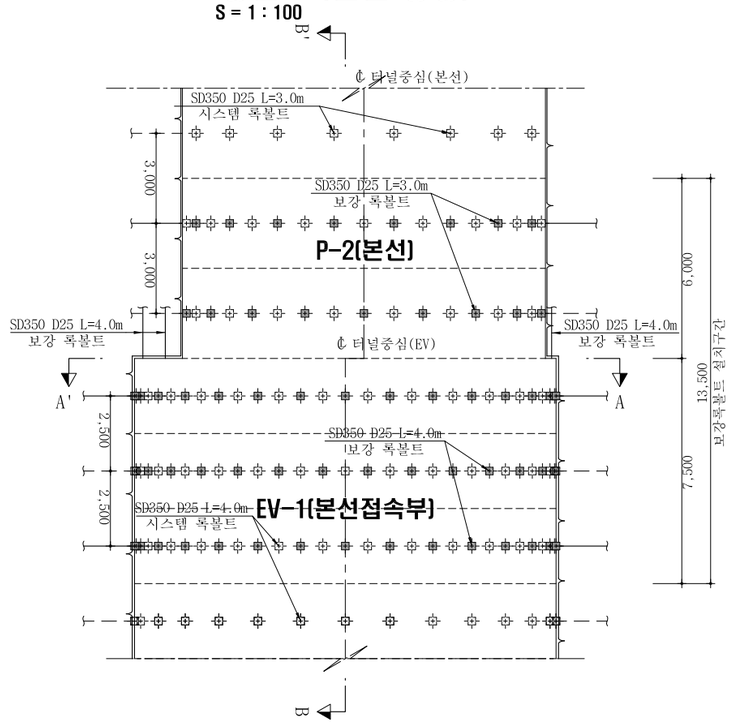
S = 1 : 100

KEY MAP

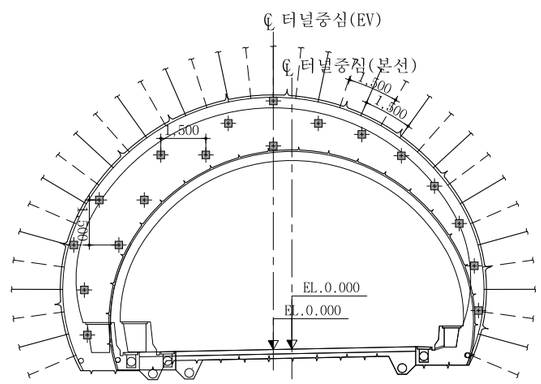


평면도 (인천 방향)

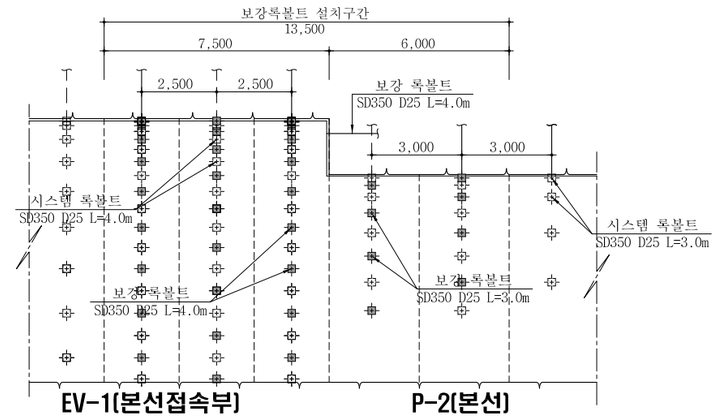
S = 1 : 100



단 면 A - A'



단 면 B - B'



접속부 보강재료표

EV(본선접속부)

(1개소당)

공 종	규 격	단 위	수 량
보강록볼트	L=4.0m	EA	52

EV(본선접속부) 마감벽

(1개소당)

공 종	규 격	단 위	수 량
보강록볼트	L=4.0m	EA	17

본선

(1개소당)

공 종	규 격	단 위	수 량
보강록볼트	L=3.0m	EA	17

NOTE

1. 보강록볼트 적용구간과 방향, 위치, 간격 및 길이, 수량은 굴착 후 암반상태에 따라 감독원과 협의 후 변경이 가능하다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					S=1 : 100	접속부 보강도 (14)	T-5-093
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	①	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘		
			②	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

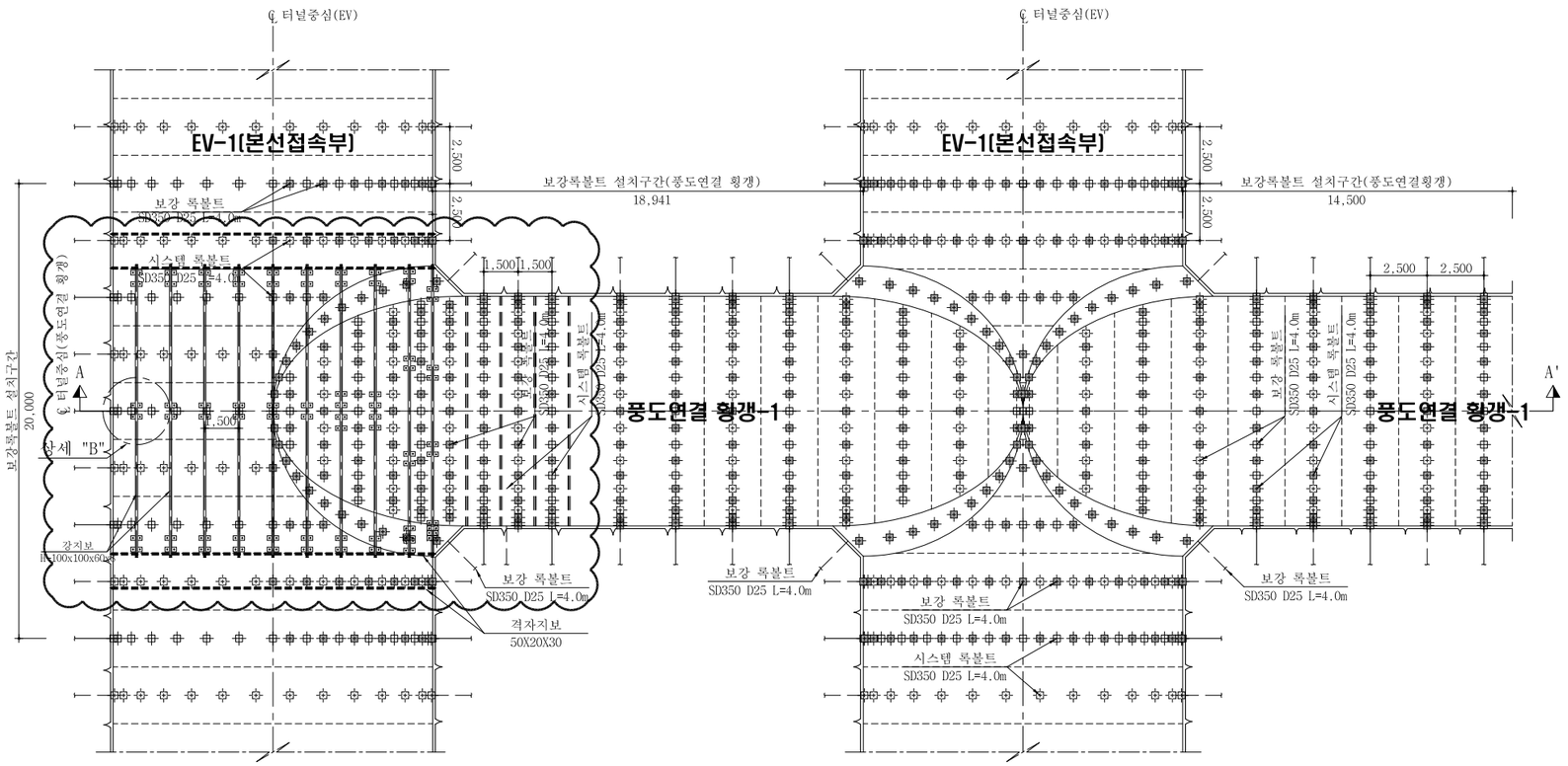
적용표준 GED-01-1609

접속부 보강도 (15)

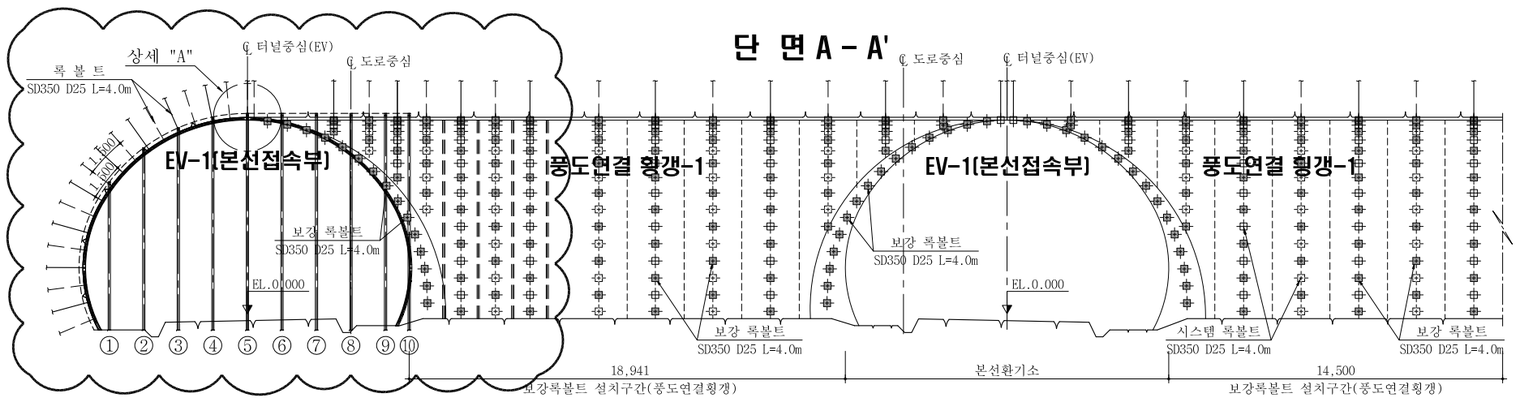
- EV(본선접속부)-풍도연결 횡갱 접속부 -

AS SHOWN

평면도



단 면 A - A'



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△					
				△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘
	건설분야	토목	건설단계 준공	⚠0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
				개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
AS SHOWN	접속부 보강도 (15)	T-5-093-1

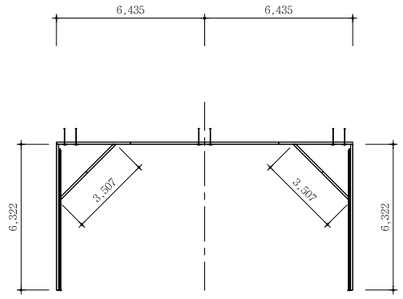
적용표준 GED-01-1609

접속부 보강도 (16)

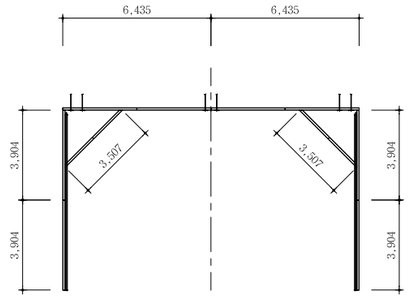
- EV(본선접속부)-풍도연결 횡갱 접속부 -

AS SHOWN

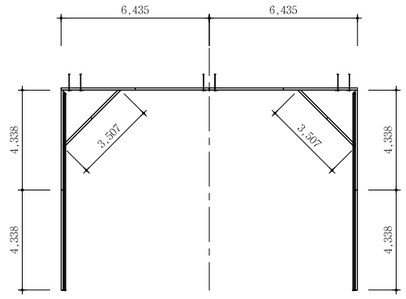
①



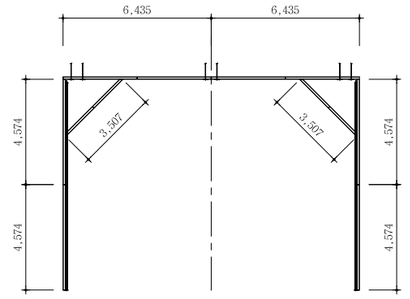
②



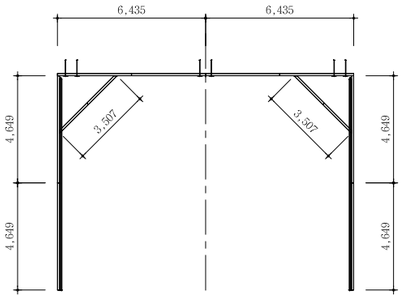
③



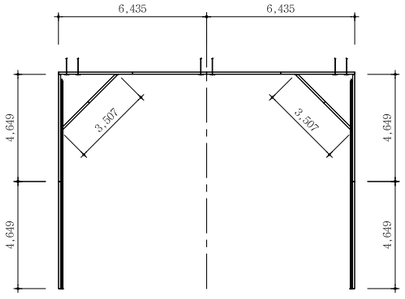
④



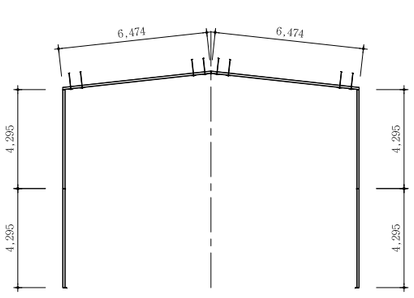
⑤



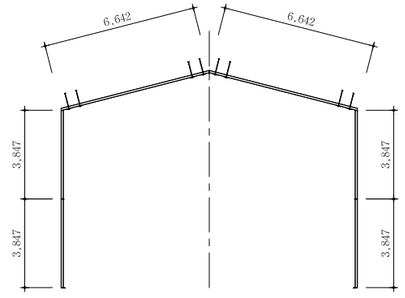
⑥



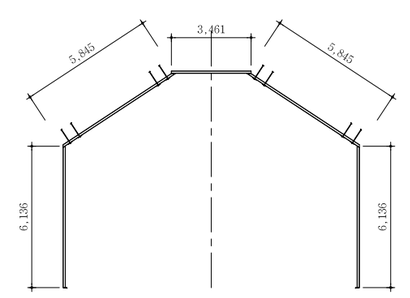
⑦



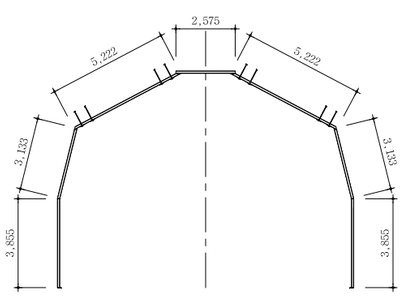
⑧



⑨



⑩



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
			△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
AS SHOWN	접속부 보강도 (16)	T-5-093-2

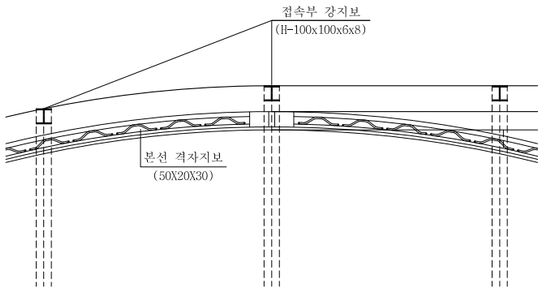
적용표준 GED-01-1609

접속부 보강도 (17)

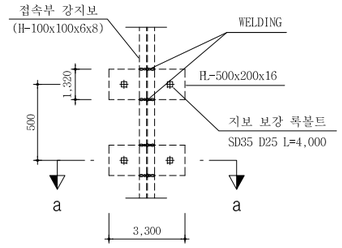
- EV(본선접속부)-풍도연결 횡갱 접속부 -

AS SHOWN

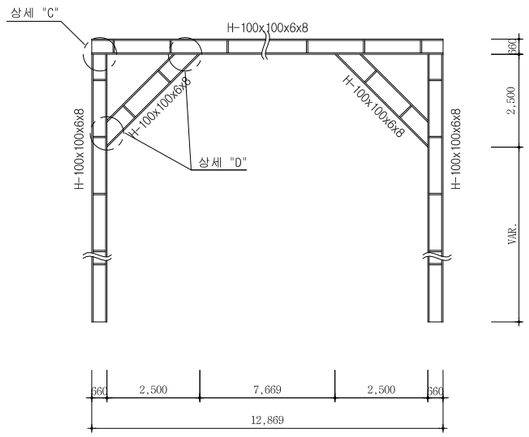
상세 "A"



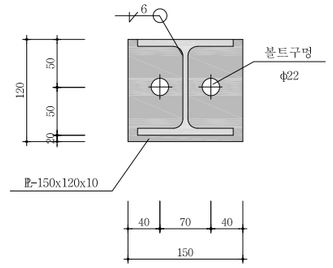
상세 "B"



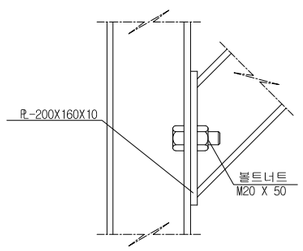
접속부 강지보 상세



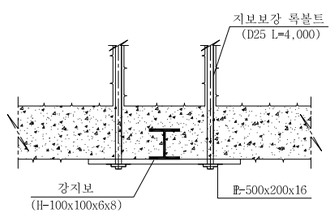
상세 "C"



상세 "D"



단면 a-a



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
AS SHOWN	접속부 보강도 (17)	T-5-093-3

적용표준 GED-01-1609

접속부 보강도 (18)

- EV(본선접속부)-풍도연결 횡갱 접속부 -

AS SHOWN

파이형지보-1
재 료 표(100X100X6X8)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(M)	수량	총길이(M)	단위중량	총중량 (Kg)	할증 (%)	할증중량 (Kg)	비 고
H-BEAM	100X100X6X8	SS400	6.425	2	12.850	17.20 Kg/m	221.020			
	100X100X6X8		6.312	2	12.624	17.20 Kg/m	217.133			
	100X100X6X8		3.507	2	7.014	17.20 Kg/m	120.641			
	소 계						558.794	7%	597.910	
앵 글	40x40x3t	SS400	0.050	32	1.60	1.83 Kg/m	2.928	5%	3.074	
철 판	150x120x10t	SS400		4		1.41 Kg/EA	5.64			
	175x175x10t			2		2.40 Kg/EA	4.80			
	170x170x10t			4		2.27 Kg/EA	4.54			
	소 계						14.98	10%	16.478	
이형철근	D16	SD300	1.660	16	26.560	1.56 Kg/m	41.434	3%	42.677	
볼트, 너트	M20x50	F8T 이상		14						

파이형지보-4
재 료 표(100X100X6X8)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(M)	수량	총길이(M)	단위중량	총중량 (Kg)	할증 (%)	할증중량 (Kg)	비 고
H-BEAM	100X100X6X8	SS400	6.425	2	12.850	17.20 Kg/m	221.020			
	100X100X6X8		4.554	2	9.108	17.20 Kg/m	156.658			
	100X100X6X8		4.564	2	9.128	17.20 Kg/m	157.002			
	100X100X6X8		3.507	2	7.014	17.20 Kg/m	120.641			
	소 계						655.321	7%	701.193	
앵 글	40x40x3t	SS400	0.050	36	1.80	1.83 Kg/m	3.294	5%	3.459	
철 판	150x120x10t	SS400		8		1.41 Kg/EA	11.28			
	175x175x10t			2		2.40 Kg/EA	4.80			
	170x170x10t			4		2.27 Kg/EA	4.54			
	소 계						20.62	10%	22.682	
이형철근	D16	SD300	1.660	18	29.880	1.56 Kg/m	46.613	3%	48.011	
볼트, 너트	M20x50	F8T 이상		18						

파이형지보-8
재 료 표(100X100X6X8)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(M)	수량	총길이(M)	단위중량	총중량 (Kg)	할증 (%)	할증중량 (Kg)	비 고
H-BEAM	100X100X6X8	SS400	6.631	2	13.262	17.20 Kg/m	228.106			
	100X100X6X8		3.812	2	7.624	17.20 Kg/m	131.133			
	100X100X6X8		3.837	2	7.674	17.20 Kg/m	131.993			
	소 계						491.232	7%	525.618	
앵 글	40x40x3t	SS400	0.050	36	1.80	1.83 Kg/m	3.294	5%	3.459	
철 판	150x120x10t	SS400		8		1.41 Kg/EA	11.28			
	175x175x10t			2		2.40 Kg/EA	4.80			
	소 계						16.08	10%	17.688	
이형철근	D16	SD300	1.660	18	29.880	1.56 Kg/m	46.613	3%	48.011	
볼트, 너트	M20x50	F8T 이상		10						

파이형지보-2
재 료 표(100X100X6X8)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(M)	수량	총길이(M)	단위중량	총중량 (Kg)	할증 (%)	할증중량 (Kg)	비 고
H-BEAM	100X100X6X8	SS400	6.425	2	12.850	17.20 Kg/m	221.020			
	100X100X6X8		3.884	2	7.768	17.20 Kg/m	133.610			
	100X100X6X8		3.894	2	7.788	17.20 Kg/m	133.954			
	100X100X6X8		3.507	2	7.014	17.20 Kg/m	120.641			
	소 계						609.225	7%	651.871	
앵 글	40x40x3t	SS400	0.050	36	1.80	1.83 Kg/m	3.294	5%	3.459	
철 판	150x120x10t	SS400		8		1.41 Kg/EA	11.28			
	175x175x10t			2		2.40 Kg/EA	4.80			
	170x170x10t			4		2.27 Kg/EA	4.54			
	소 계						20.62	10%	22.682	
이형철근	D16	SD300	1.660	18	29.880	1.56 Kg/m	46.613	3%	48.011	
볼트, 너트	M20x50	F8T 이상		18						

파이형지보-5, 6
재 료 표(100X100X6X8)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(M)	수량	총길이(M)	단위중량	총중량 (Kg)	할증 (%)	할증중량 (Kg)	비 고
H-BEAM	100X100X6X8	SS400	6.425	2	12.850	17.20 Kg/m	221.020			
	100X100X6X8		4.629	2	9.258	17.20 Kg/m	159.238			
	100X100X6X8		4.639	2	9.278	17.20 Kg/m	159.582			
	100X100X6X8		3.507	2	7.014	17.20 Kg/m	120.641			
	소 계						660.481	7%	706.715	
앵 글	40x40x3t	SS400	0.050	36	1.80	1.83 Kg/m	3.294	5%	3.459	
철 판	150x120x10t	SS400		8		1.41 Kg/EA	11.28			
	175x175x10t			2		2.40 Kg/EA	4.80			
	170x170x10t			4		2.27 Kg/EA	4.54			
	소 계						20.62	10%	22.682	
이형철근	D16	SD300	1.660	18	29.880	1.56 Kg/m	46.613	3%	48.011	
볼트, 너트	M20x50	F8T 이상		18						

파이형지보-9
재 료 표(100X100X6X8)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(M)	수량	총길이(M)	단위중량	총중량 (Kg)	할증 (%)	할증중량 (Kg)	비 고
H-BEAM	100X100X6X8	SS400	3.461	1	3.461	17.20 Kg/m	59.529			
	100X100X6X8		5.627	2	11.254	17.20 Kg/m	193.569			
	100X100X6X8		6.070	2	12.140	17.20 Kg/m	208.808			
	소 계						461.906	7%	494.239	
앵 글	40x40x3t	SS400	0.050	32	1.60	1.83 Kg/m	2.928	5%	3.074	
철 판	150x150x10t	SS400		2		1.77 Kg/EA	3.54			
	175x175x10t			2		2.40 Kg/EA	4.80			
	125x250x10t			2		2.45 Kg/EA	4.90			
	소 계						13.24	10%	14.564	
이형철근	D16	SD300	1.660	16	26.560	1.56 Kg/m	41.434	3%	42.677	
볼트, 너트	M20x50	F8T 이상		8						

파이형지보-3
재 료 표(100X100X6X8)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(M)	수량	총길이(M)	단위중량	총중량 (Kg)	할증 (%)	할증중량 (Kg)	비 고
H-BEAM	100X100X6X8	SS400	6.425	2	12.850	17.20 Kg/m	221.020			
	100X100X6X8		4.318	2	8.636	17.20 Kg/m	148.539			
	100X100X6X8		4.328	2	8.656	17.20 Kg/m	148.883			
	100X100X6X8		3.507	2	7.014	17.20 Kg/m	120.641			
	소 계						639.083	7%	683.819	
앵 글	40x40x3t	SS400	0.050	36	1.80	1.83 Kg/m	3.294	5%	3.459	
철 판	150x120x10t	SS400		8		1.41 Kg/EA	11.28			
	175x175x10t			2		2.40 Kg/EA	4.80			
	170x170x10t			4		2.27 Kg/EA	4.54			
	소 계						20.62	10%	22.682	
이형철근	D16	SD300	1.660	18	29.880	1.56 Kg/m	46.613	3%	48.011	
볼트, 너트	M20x50	F8T 이상		18						

파이형지보-7
재 료 표(100X100X6X8)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(M)	수량	총길이(M)	단위중량	총중량 (Kg)	할증 (%)	할증중량 (Kg)	비 고
H-BEAM	100X100X6X8	SS400	6.463	2	12.926	17.20 Kg/m	222.327			
	100X100X6X8		4.274	2	8.548	17.20 Kg/m	147.026			
	100X100X6X8		4.285	2	8.570	17.20 Kg/m	147.404			
	소 계						516.757	7%	552.930	
앵 글	40x40x3t	SS400	0.050	36	1.80	1.83 Kg/m	3.294	5%	3.459	
철 판	150x120x10t	SS400		8		1.41 Kg/EA	11.28			
	175x175x10t			2		2.40 Kg/EA	4.80			
	소 계						16.08	10%	17.688	
이형철근	D16	SD300	1.660	18	29.880	1.56 Kg/m	46.613	3%	48.011	
볼트, 너트	M20x50	F8T 이상		10						

파이형지보-10
재 료 표(100X100X6X8)

(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(M)	수량	총길이(M)	단위중량	총중량 (Kg)	할증 (%)	할증중량 (Kg)	비 고
H-BEAM	100X100X6X8	SS400	2.575	1	2.575	17.20 Kg/m	44.290			
	100X100X6X8		4.944	2	9.888	17.20 Kg/m	170.074			
	100X100X6X8		3.063	2	6.126	17.20 Kg/m	105.367			
	100X100X6X8		3.870	1	3.870	17.20 Kg/m	66.564			
	100X100X6X8		3.850	1	3.850	17.20 Kg/m	66.220			
	소 계						452.515	7%	484.191	
앵 글	40x40x3t	SS400	0.050	32	1.60	1.83 Kg/m	2.928	5%	3.074	
철 판	150x120x10t	SS400		2		1.41 Kg/EA	2.82			
	150x150x10t			2		1.77 Kg/EA	3.54			
	175x175x10t			2		2.40 Kg/EA	4.80			
	125x250x10t			2		2.45 Kg/EA	4.90			
	소 계						16.06	10%	17.666	
이형철근	D16	SD300	1.660	16	26.560	1.56 Kg/m	41.434	3%	42.677	
볼트, 너트	M20x50	F8T 이상		12						

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울체물포터널 민간투자사업 건설공사			
	시설/공구	2구간			
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
AS SHOWN	접속부 보강도 (18)	T-5-093-4

적용표준 GED-01-1609

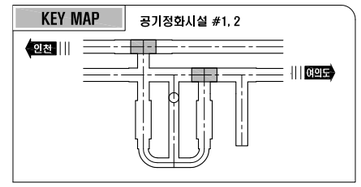
설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=300MPa

접속부 구조도 (1)

- EV(본선접속부)-풍도연결 횡갱 접속부 -

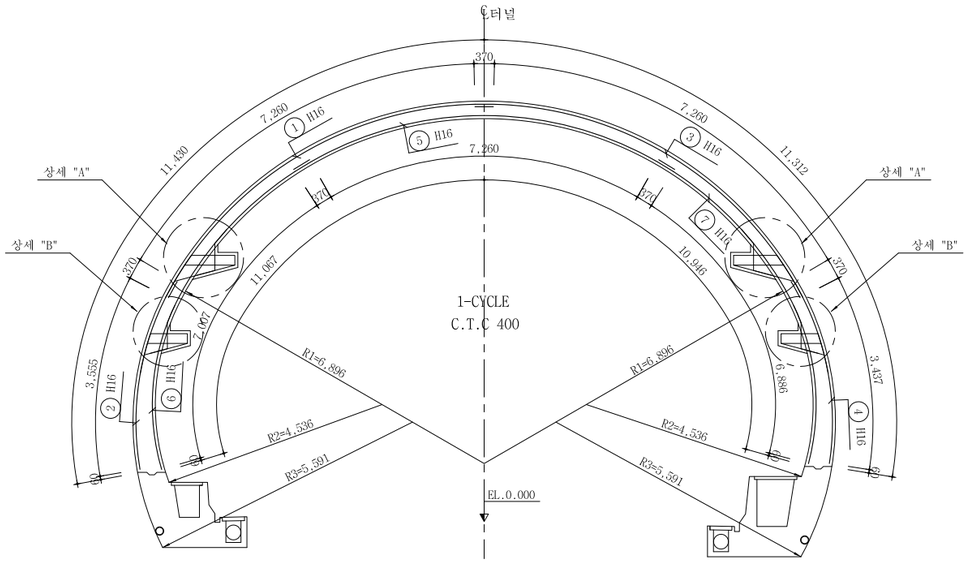
S = 1 : 60

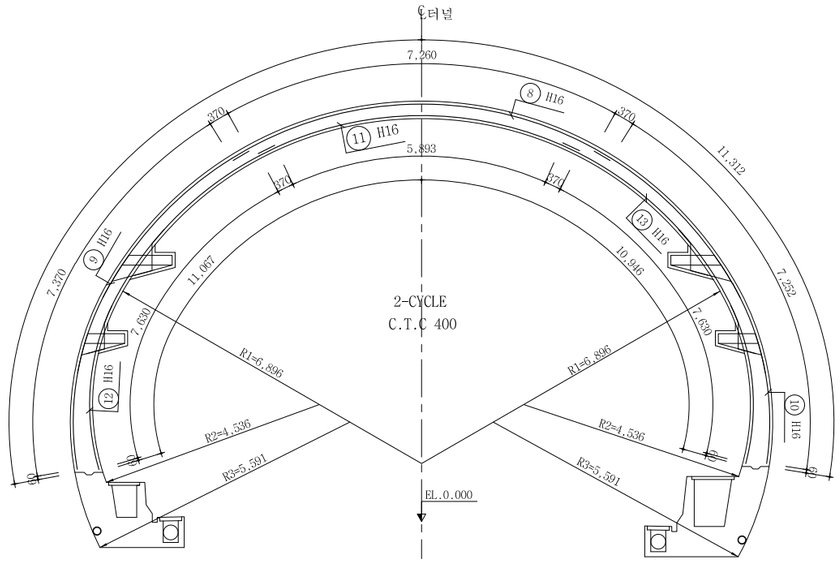
KEY MAP 공기정화시설 #1, 2



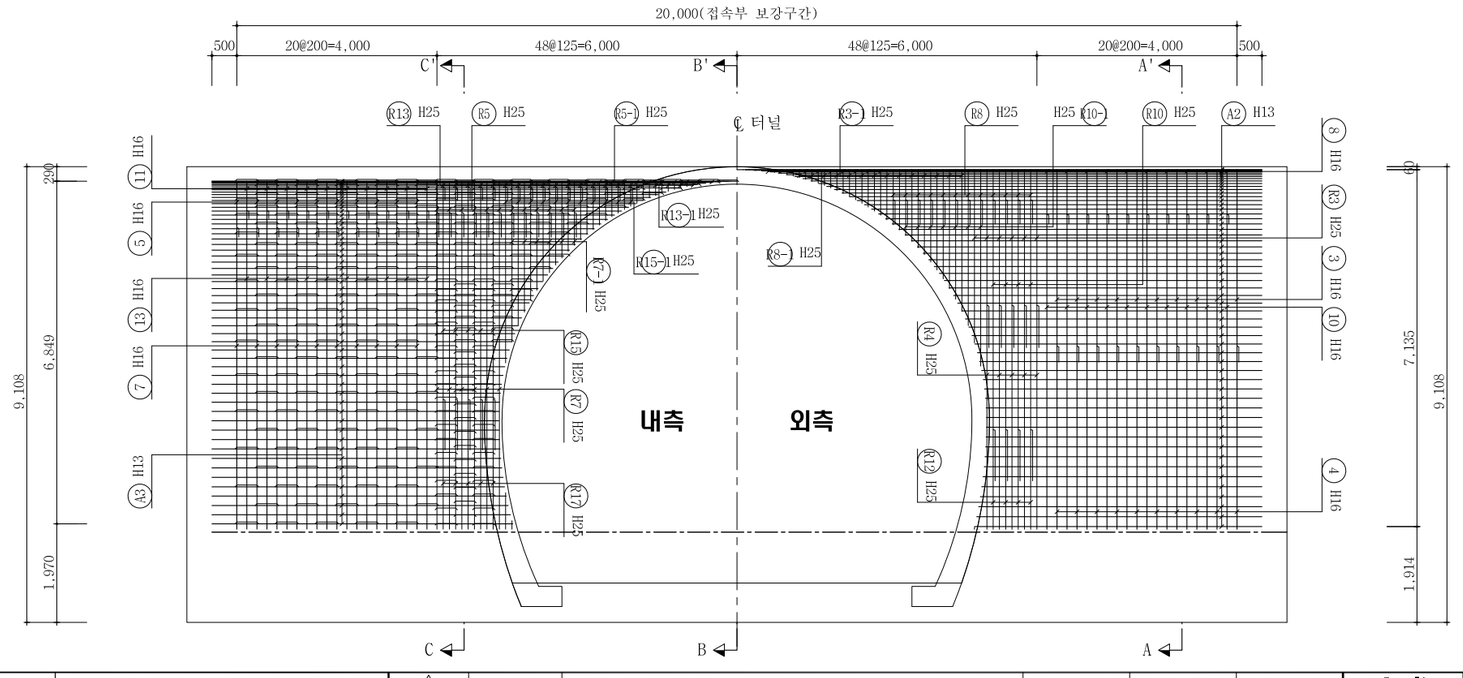
단 면 A-A'

주 철 근 조 립 도





정 면 도



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간			S=1 : 60	접속부 구조도 (1)	T-5-094
	건설분야	토목	건설단계	준공			

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

적용표준 GED-01-1609

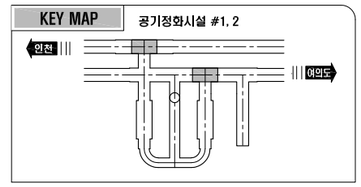
설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=300MPa

접속부 구조도 (2-1)

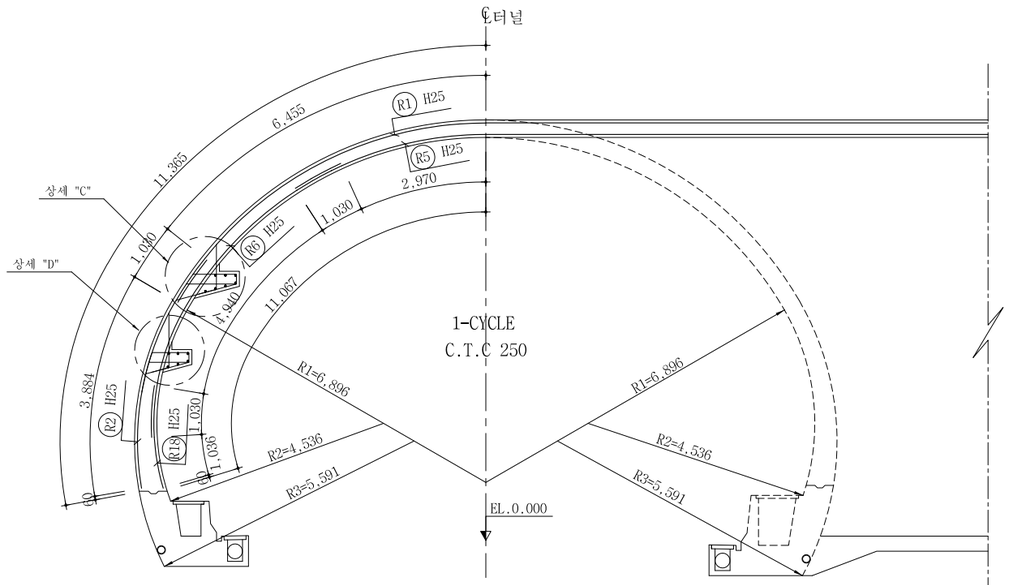
- EV(본선접속부)-풍도연결 횡갱 접속부 -

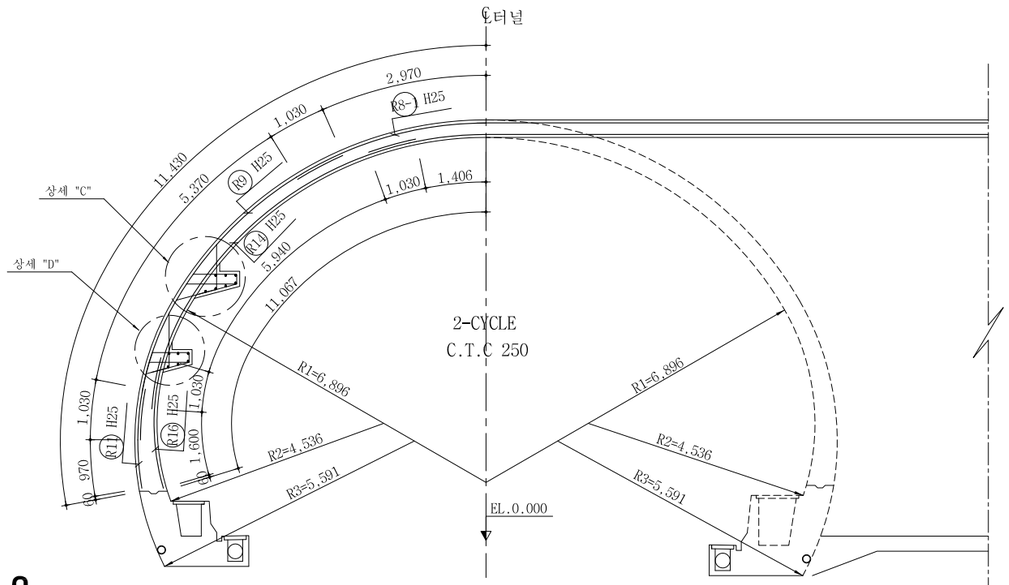
S = 1 : 60

KEY MAP — 공기정화시설 #1, 2

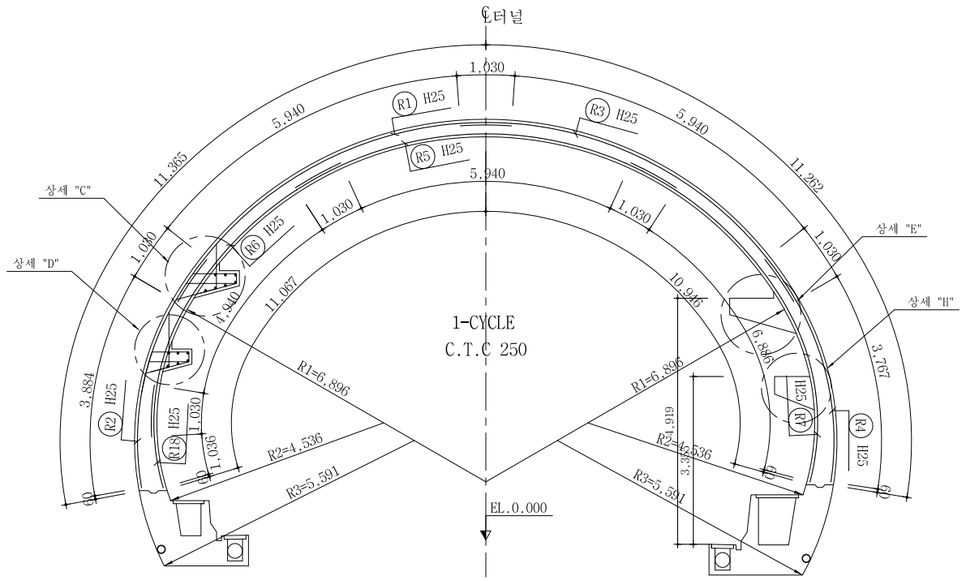


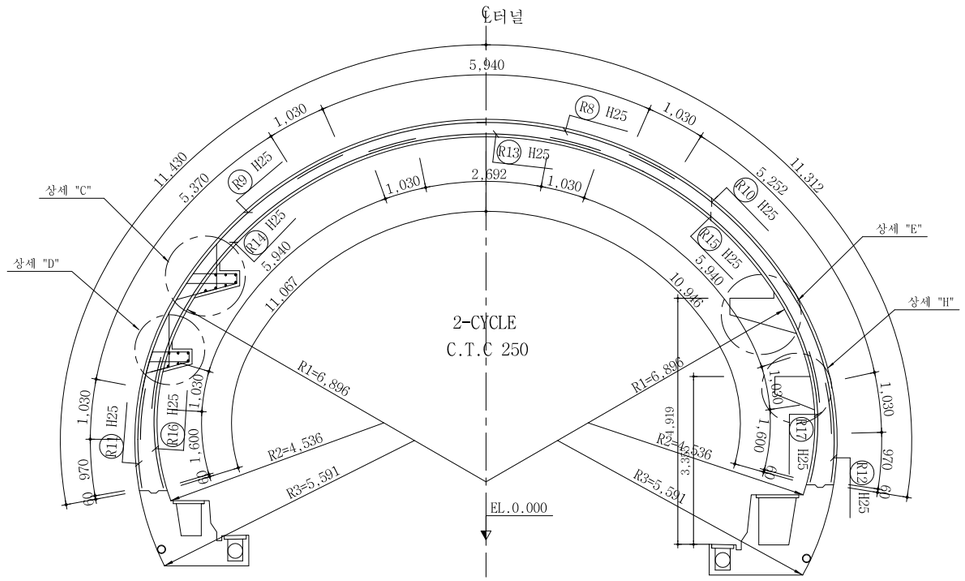
단 면 B-B
주 철 근 조 립 도





단 면 C-C
주 철 근 조 립 도





서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		
	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 60	접속부 구조도 (2-1)	T-5-095-1

적용표준 GED-01-1609

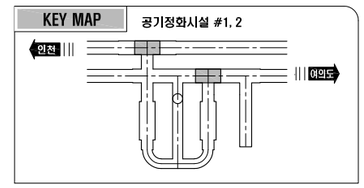
설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=300MPa

접속부 구조도 (2)

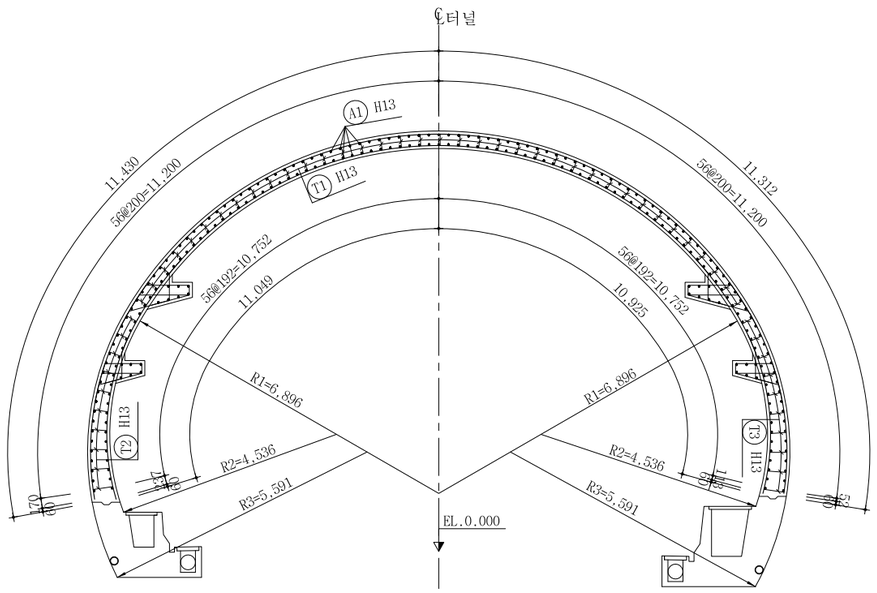
- EV(본선접속부)-풍도연결 횡갱 접속부 -

S = 1 : 60

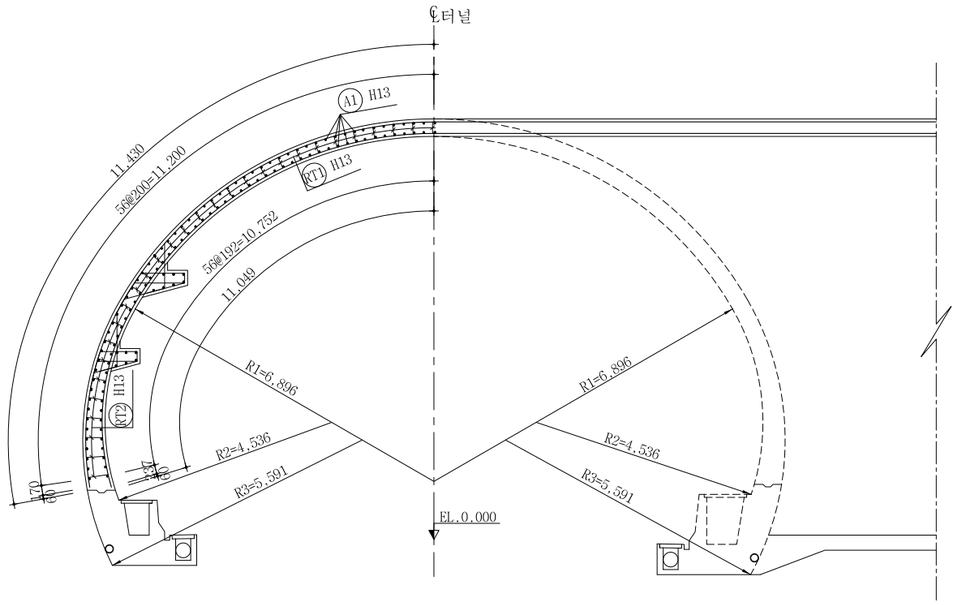
KEY MAP



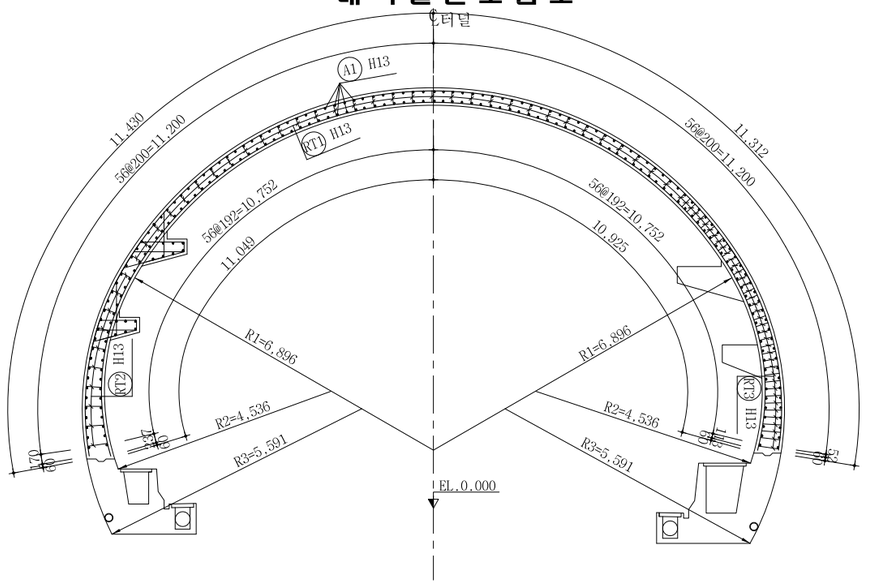
단 면 A-A
배 력 철 근 조 립 도



단 면 B-B
배 력 철 근 조 립 도



단 면 C-C
배 력 철 근 조 립 도



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		
	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 60	접속부 구조도 (2)	T-5-095

적용표준 GED-01-1609

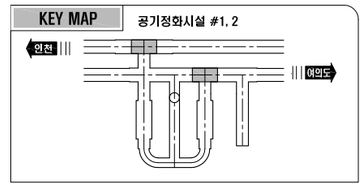
설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=300MPa

접속부 구조도 (3-1)

- EV(본선접속부)-풍도연결 횡갱 접속부 -

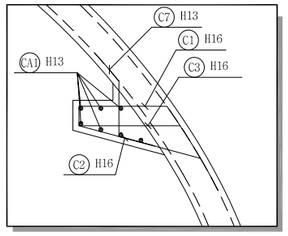
S = 1 : 60

KEY MAP

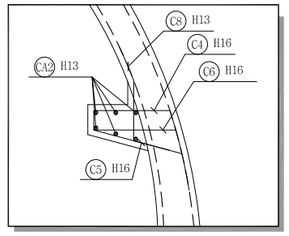


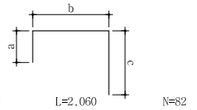
철 근 상 세 도

상세 "A"



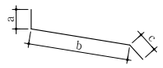
상세 "B"





C1 H16 L=2.060 N=82
a=194 b=874 c=589

C4 H16 L=1.760 N=82
a=194 b=738 c=820

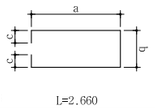


C2 H16 L=1.730 N=82
a=100 b=1.251 c=370

C5 H16 L=1.370 N=82
a=100 b=893 c=370

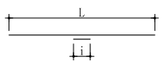
C7 H13 L=1.290 N=82
a=370 b=543 c=370

C8 H13 L=1.270 N=82
a=370 b=526 c=370



C3 H16 L=2.660 N=41
a=1.007 b=429 c=105

C6 H16 L=2.240 N=41
a=799 b=429 c=105



CA1 H13 L=4.800 N=28
a=4.500 i=300

CA2 H13 L=4.800 N=24
a=4.500 i=300

철 근 집 계 표

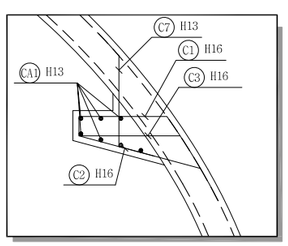
[브라켓 철근]

(SD400) (개소당)

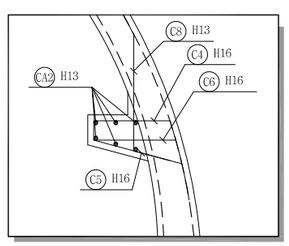
번 호	직 경	길 이(m)	개 수	총길이(m)	단위무게(kg/m)	총무게(ton)	비 고
C1	H16	2.060	82	168.920			3% 할증
C2	"	1.730	82	141.860			
C3	"	2.660	41	109.060			
C4	"	1.760	82	144.320			
C5	"	1.370	82	112.340			
C6	"	2.240	41	91.840			
소 계				768.340	1.560	1.199	1.235
C7	H13	1.290	82	105.780			3% 할증
C8	"	1.270	82	104.140			
CA1	"	4.800	28	134.400			
CA2	"	4.800	24	115.200			
소 계				459.520	0.995	0.457	0.471
총 계						1.656	1.706

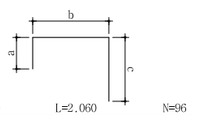
철 근 상 세 도

상세 "C"



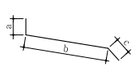
상세 "D"





C1 H16 L=2.060 N=96
a=194 b=874 c=589

C4 H16 L=1.760 N=96
a=194 b=738 c=820

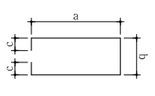


C2 H16 L=1.730 N=96
a=100 b=1.251 c=370

C5 H16 L=1.370 N=96
a=100 b=893 c=370

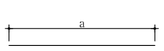
C7 H13 L=1.640 N=96
a=370 b=900 c=370

C8 H13 L=1.835 N=96
a=370 b=1.095 c=370



C3 H16 L=2.605 N=48
a=1.050 b=295 c=105

C6 H16 L=2.185 N=48
a=840 b=295 c=105



CA1 H13 L=12.300 N=7
a=12.000 i=300

CA2 H13 L=12.300 N=6
a=12.000 i=300

철 근 집 계 표

[브라켓 철근]

(SD400) (개소당)

번 호	직 경	길 이(m)	개 수	총길이(m)	단위무게(kg/m)	총무게(ton)	비 고
C1	H16	2.060	96	197.760			3% 할증
C2	"	1.730	96	166.080			
C3	"	2.605	48	125.040			
C4	"	1.760	96	168.960			
C5	"	1.370	96	131.520			
C6	"	2.185	48	104.880			
소 계				894.240	1.560	1.395	1.437
C7	H13	1.640	96	157.440			3% 할증
C8	"	1.835	96	176.160			
CA1	"	12.300	7	86.100			
CA2	"	12.300	6	73.800			
소 계				493.500	0.995	0.491	0.506
총 계						1.886	1.943

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 60	접속부 구조도 (3-1)	T-5-096-1

적용표준 GED-01-1609

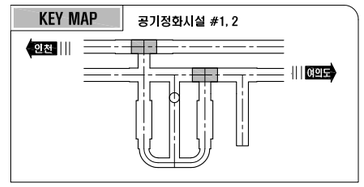
설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=300MPa

접속부 구조도 (3-2)

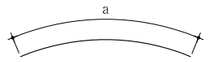
- EV(본선접속부)-풍도연결 횡갱 접속부 -

S = 1 : 60

KEY MAP 공기정화시설 #1,2



철근상세도



R1 H25 L=8.000 N=49
a=8.000

R2 H25 L=4.920 N=49
a=4.914

R3 H25 L=8.000 N=12
a=8.000

R4 H25 L=4.800 N=10
a=4.797

R5 H25 L=8.000 N=24
a=8.000

R6 H25 L=7.000 N=49
a=7.000

R7 H25 L=7.920 N=12
a=7.916

R8 H25 L=8.000 N=24
a=8.000

R9 H25 L=7.430 N=48
a=7.430

R10 H25 L=7.320 N=8
a=7.312

R11 H25 L=2.000 N=48
a=2.000

R12 H25 L=2.000 N=8
a=2.000

R13 H25 L=4.760 N=34
a=4.752

R14 H25 L=8.000 N=48
a=8.000

R15 H25 L=8.000 N=10
a=8.000

R16 H25 L=2.630 N=48
a=2.630

R17 H25 L=2.630 N=12
a=2.630

R18 H25 L=2.070 N=49
a=2.066

R3-1 H25 L=4.080 N=37
a=1.030~7.127

R5-1 H25 L=4.470 N=25
a=1.030~7.899

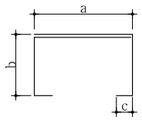
R7-1 H25 L=2.660 N=13
a=1.321~3.998

R8-1 H25 L=5.830 N=24
a=4.000~7.659

R10-1 H25 L=3.190 N=14
a=1.446~4.931

R13-1 H25 L=3.440 N=14
a=2.436~4.438

R15-1 H25 L=3.780 N=22
a=1.370~6.177



RT1 H13 L=1.580 N=514
a=413 b=268 c=105

RT2 H13 L=1.740 N=168
a=413 b=268~436 c=105

RT3 H13 L=1.740 N=94
a=413 b=268~436 c=105

철근집계표

(SD400) (개소당)

번 호	직 경	길 이(m)	개 수	총길이(m)	단위무게(kg/m)	총무게(ton)	비 고
R1	H25	8.000	49	392.000			6% 할증
R2	"	4.920	49	241.080			
R3	"	8.000	12	96.000			
R3-1	"	4.080	37	150.960			
R4	"	4.800	10	48.000			
R5	"	8.000	24	192.000			
R5-1	"	4.470	25	111.750			
R6	"	7.000	49	343.000			
R7	"	7.920	12	95.040			
R7-1	"	2.660	13	34.580			
R8	"	8.000	24	192.000			
R8-1	"	5.830	24	139.920			
R9	"	7.430	48	356.640			
R10	"	7.320	8	58.560			
R10-1	"	3.190	14	44.660			
R11	"	2.000	48	96.000			
R12	"	2.000	8	16.000			
R13	"	4.760	34	161.840			
R13-1	"	3.440	14	48.160			
R14	"	8.000	48	384.000			
R15	"	8.000	10	80.000			
R15-1	"	3.780	22	83.160			
R16	"	2.630	48	126.240			
R17	"	2.630	12	31.560			
R18	"	2.070	49	101.430			
소 계				3,624.580	3.980	14.426	15.292
RT1	H13	1.580	514	812.120			3% 할증
RT2	"	1.740	168	292.320			
RT3	"	1.740	94	163.560			
소 계				1,268.000	0.995	1.262	1.300
총 계						15.688	16.592

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
	시설/공구	2구간		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 60	접속부 구조도 (3-2)	T-5-096-2

적용표준 GED-01-1609

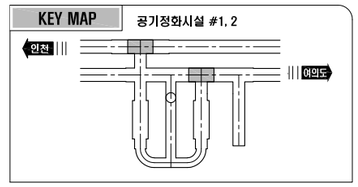
설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=400MPa

접속부 구조도 (3-3)

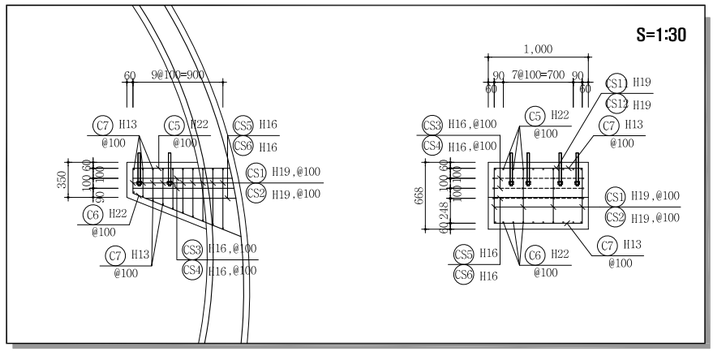
- EV(본선접속부)-풍도연결 횡갱 접속부 -

S = 1 : 60

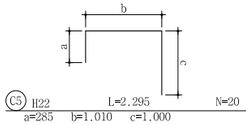
KEY MAP 공기정화시설 #1, 2



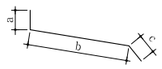
상세 "H"



- 1층 브라켓 -

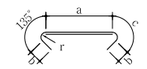


C5 H22 L=2.295 N=20
a=285 b=1.010 c=1.000



C6 H22 L=1.800 N=20
a=100 b=1.200 c=500

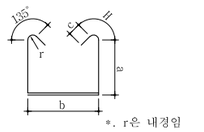
C7 H13 L=1.000 N=40



*. r은 내경임

CS1 H19 L=2.410 N=20
a=925 b=115 c=165 r=60

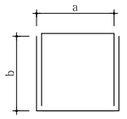
CS12 H19 L=1.250 N=20
a=345 b=115 c=165 r=60



*. r은 내경임

CS1 H19 L=3.350 N=20
a=290~650 b=925 c=115 H=165 r=60

CS2 H19 L=2.120 N=20
a=290~650 b=345 c=115 H=165 r=60



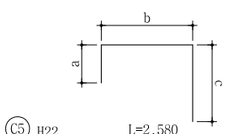
CS3 H19 L=6.010 N=4
a=925 b=1.030~1.050

CS4 H19 L=4.850 N=4
a=345 b=1.030~1.050

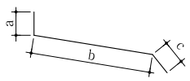
CS5 H19 L=5.630 N=2
a=925 b=945

CS6 H19 L=4.470 N=2
a=345 b=945

- 2층 브라켓 -

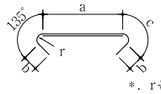


C5 H22 L=2.580 N=20
a=260 b=1.320 c=1.000



C6 H22 L=2.310 N=20
a=100 b=1.710 c=500

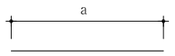
C8 H22 L=1.926 N=20
a=500 b=1.116 c=500



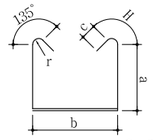
*. r은 내경임

CS1 H19 L=2.410 N=26
a=925 b=115 c=165 r=60

CS12 H19 L=1.250 N=26
a=345 b=115 c=165 r=60



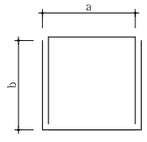
C7 H13 L=1.000 N=52



*. r은 내경임

CS1 H19 L=3.280 N=26
a=265~605 b=925 c=115 H=165 r=60

CS2 H19 L=2.100 N=26
a=265~605 b=345 c=115 H=165 r=60



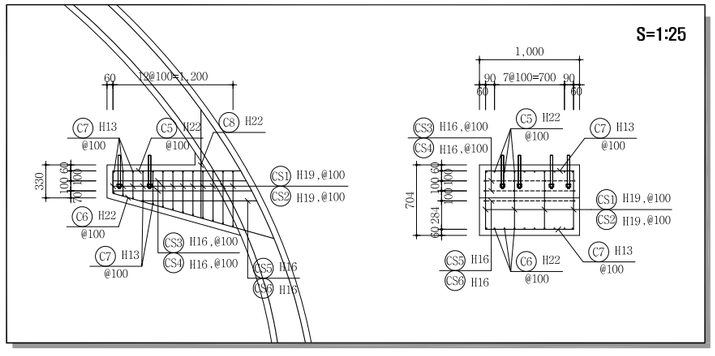
CS3 H19 L=7.470 N=4
a=925 b=1.380~1.430

CS4 H19 L=6.310 N=4
a=345 b=1.380~1.430

CS5 H19 L=6.690 N=2
a=925 b=1.210

CS6 H19 L=5.530 N=2
a=345 b=1.210

상세 "E"



철 근 집 계 표

[브라켓 철근]

(SH400) (개소당)

번 호	직 경	길 이(m)	개 수	총길이(m)	단위무게(kg/m)	총무게(ton)	비 고
C5	H22	2.295	20	45.900			6% 할증
C6	"	1.800	20	36.000			
소 계				81.900	3.040	0.249	0.264
CS1	H19	3.350	20	67.000			3% 할증
CS2	"	2.120	20	42.400			
CS3	"	6.010	4	24.040			
CS4	"	4.850	4	19.400			
CS5	"	5.630	2	11.260			
CS6	"	4.470	2	8.940			
CS11	"	2.410	20	48.200			
CS12	"	1.250	20	25.000			
소 계				246.240	2.250	0.554	0.571
C7	H13	1.000	40	40.000			3% 할증
소 계				40.000	0.995	0.040	0.041
총 계						0.843	0.876

철 근 집 계 표

[브라켓 철근]

(SH400) (개소당)

번 호	직 경	길 이(m)	개 수	총길이(m)	단위무게(kg/m)	총무게(ton)	비 고
C5	H22	2.580	20	51.600			6% 할증
C6	"	2.310	20	46.200			
C8	"	1.926	20	38.520			
소 계				136.320	3.040	0.414	0.439
CS1	H19	3.280	26	85.280			3% 할증
CS2	"	2.100	26	54.600			
CS3	"	7.470	4	29.880			
CS4	"	6.310	4	25.240			
CS5	"	6.690	2	13.380			
CS6	"	5.530	2	11.060			
CS11	"	2.410	26	62.660			
CS12	"	1.250	26	32.500			
소 계				314.600	2.250	0.708	0.729
C7	H13	1.000	52	52.000			3% 할증
소 계				52.000	0.995	0.052	0.054
총 계						1.174	1.222

서울특별시 도시기반시설본부

현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

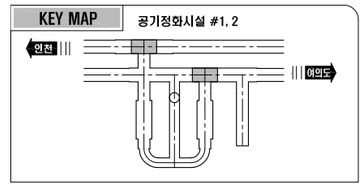
축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 60	접속부 구조도 (3-3)	T-5-096-3

적용표준 GED-01-1609

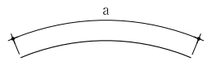
설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=300MPa

접속부 구조도 (3)

- EV(본선접속부)-풍도연결 횡갱 접속부 - S = 1 : 60



철 근 상 세 도



1 H16 L=8.000 N=20
a=8.000

2 H16 L=3.930 N=20
a=3.925

3 H16 L=8.000 N=20
a=8.000

4 H16 L=3.810 N=20
a=3.807

5 H16 L=8.000 N=20
a=8.000

6 H16 L=7.380 N=20
a=7.377

7 H16 L=7.260 N=20
a=7.256

8 H16 L=8.000 N=20
a=8.000

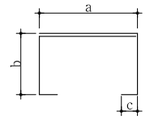
9 H16 L=7.740 N=20
a=7.740

10 H16 L=7.630 N=20
a=7.622

11 H16 L=6.640 N=20
a=6.633

12 H16 L=8.000 N=20
a=8.000

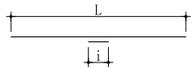
13 H16 L=8.000 N=20
a=8.000



T1 H13 L=1.590 N=384
a=429 b=259 c=105

T2 H13 L=1.760 N=104
a=429 b=259~427 c=105

T3 H13 L=1.770 N=104
a=429 b=259~432 c=105



A1 H13 L=21.600 N=114
a=21.600 i=300

A2 H13 L=8.430 N=114
a=5.747~10.500 i=300

A3 H13 L=8.560 N=114
a=6.016~10.500 i=300

철 근 집 계 표

(SD400) (개소당)

번 호	직 경	길 이(m)	개 수	총길이(m)	단위무게(kg/m)	총무게(ton)	비 고
1	H16	8.000	20	160.000			3% 할증
2	"	3.930	20	78.600			
3	"	8.000	20	160.000			
4	"	3.810	20	76.200			
5	"	8.000	20	160.000			
6	"	7.380	20	147.600			
7	"	7.260	20	145.200			
8	"	8.000	20	160.000			
9	"	7.740	20	154.800			
10	"	7.630	20	152.600			
11	"	6.640	20	132.800			
12	"	8.000	20	160.000			
13	"	8.000	20	160.000			
소 계				1,847.800	1.560	2.883	2.969
A1	H13	21.600	114	2,462.400			3% 할증
A2	"	8.430	114	961.020			
A3	"	8.560	114	975.840			
T1	"	1.590	384	610.560			
T2	"	1.760	104	183.040			
T3	"	1.770	104	184.080			
소 계				5,376.940	0.995	5.350	5.511
총 계						8.233	8.480

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			△					
	시설/공구	2구간			△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘	
					2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승	
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 60	접속부 구조도 (3)	T-5-096

적용표준 GED-01-1609

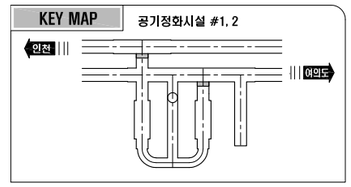
설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=300MPa

접속부 구조도 (4)

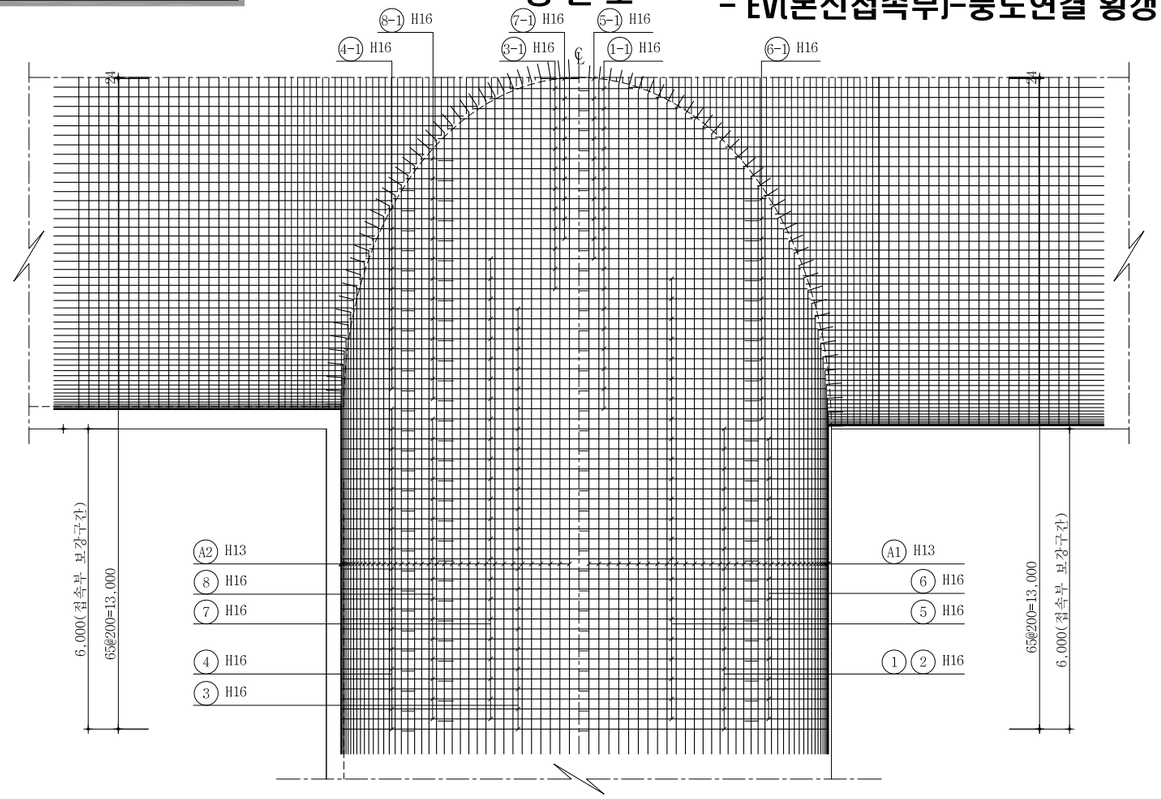
- EV(본선접속부)-풍도연결 횡갱 접속부 -

S = 1 : 60

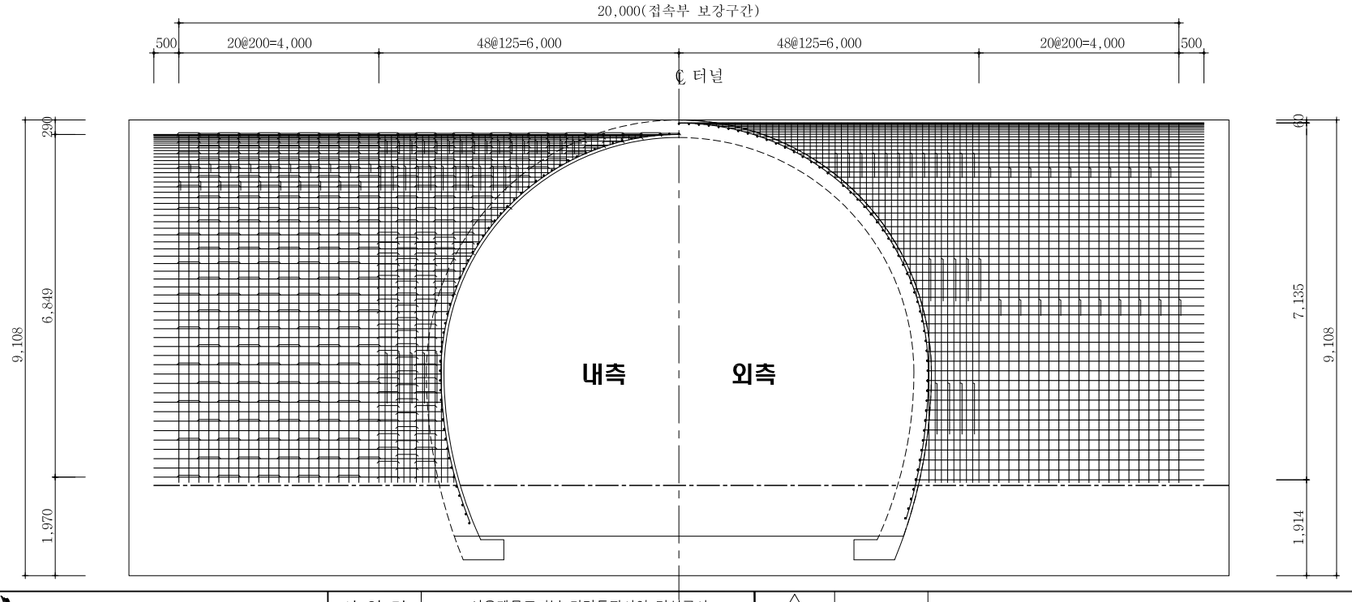
KEY MAP 공기정화시설 #1, 2



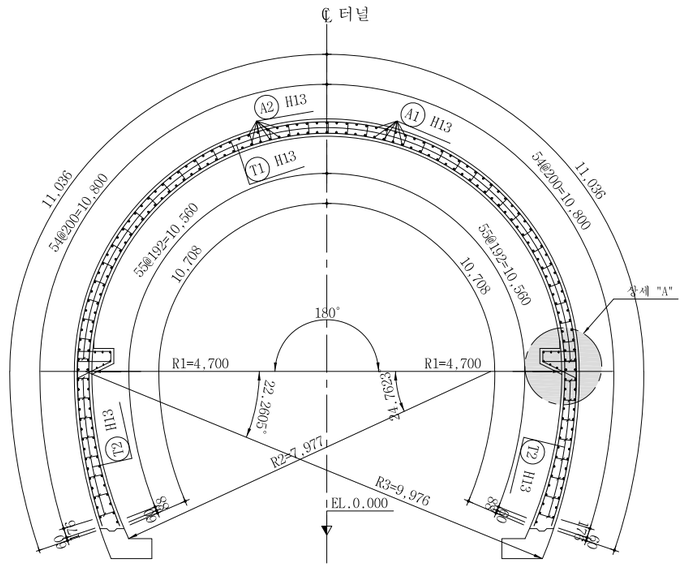
평 면 도



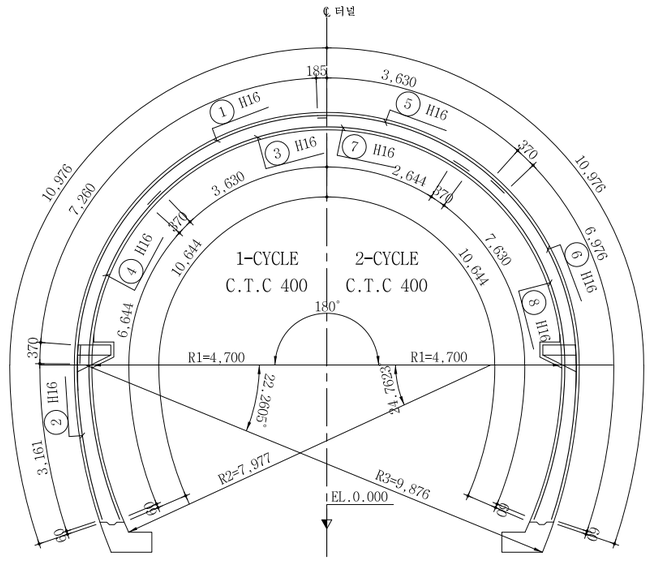
정 면 도



배 력 철 근 조 립 도



주 철 근 조 립 도



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		
	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 60	접속부 구조도 (4)	T-5-097

적용표준 GED-01-1609

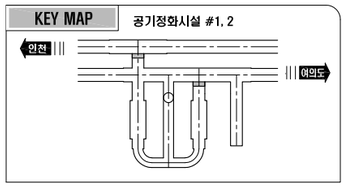
설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=300MPa

접속부 구조도 (5)

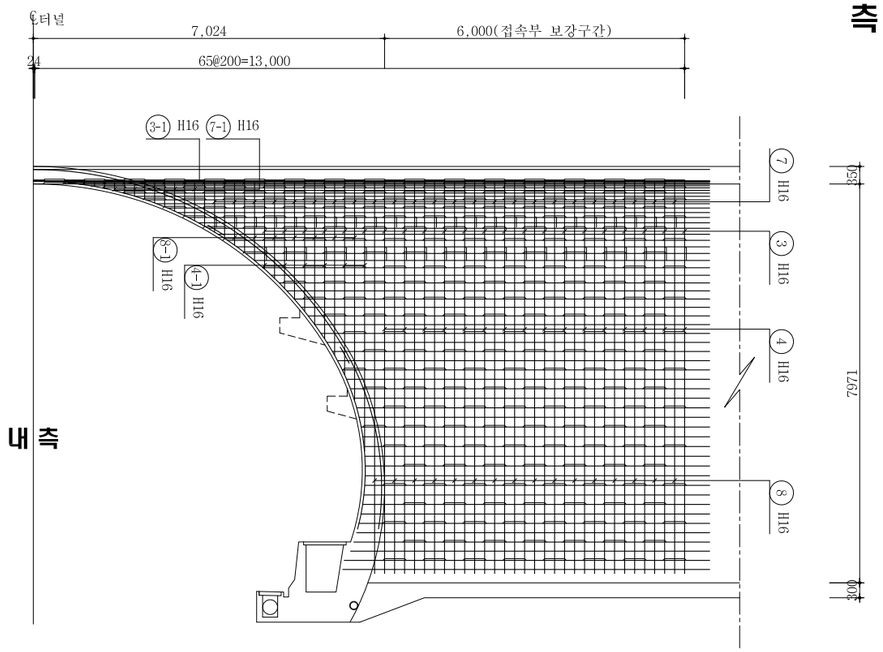
- EV(본선접속부)-풍도연결 횡갱 접속부 -

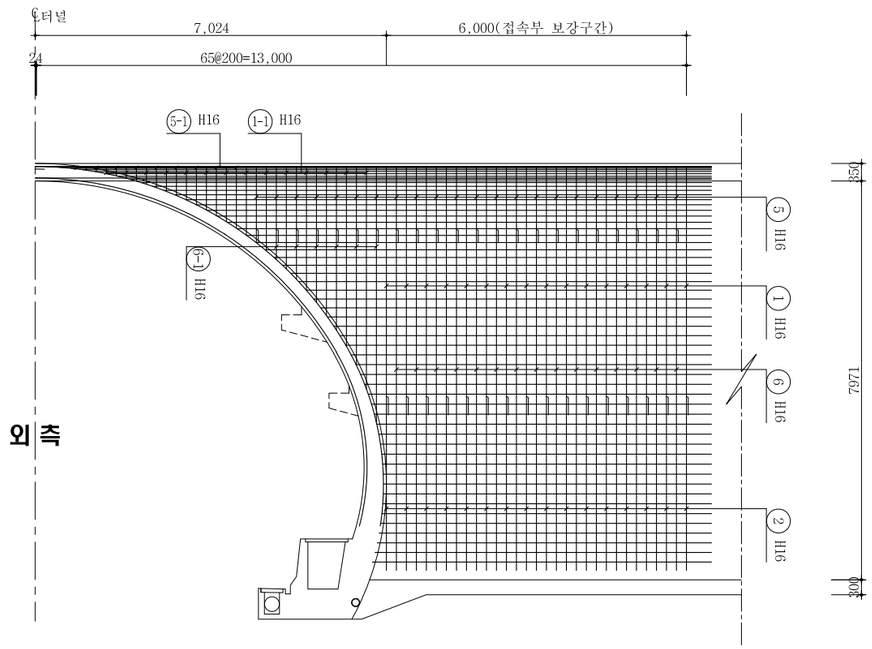
S = 1 : 60

KEY MAP 공기정화시설 #1, 2



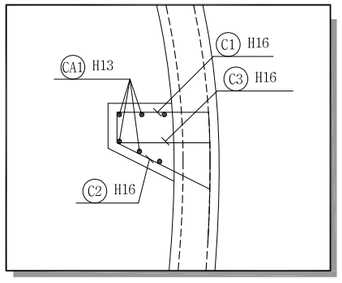
측 면 도

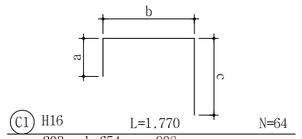


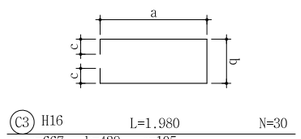


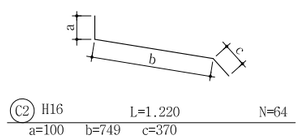
철근상세도

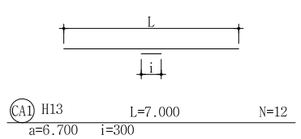
상세 "A"











철근집계표

[브라켓 철근]

(SH300) (개소당)

번 호	직 경	길 이 (m)	개 수	총 길 이 (m)	단위중량 (kgf/m)	총 중 량 (tonf)	비 고
C1	H16	1.770	64	113.280			3.0% 가산
C2	"	1.220	64	78.080			
C3	"	1.980	30	59.400			
소 계				250.760	1.560	0.391	0.403 tf
CA1	H13	7.000	12	84.000			
소 계				84.000	0.995	0.084	0.087 tf
합 계						0.475	0.490 tf

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					S=1 : 60	접속부 구조도 (5)	T-5-098
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘		
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

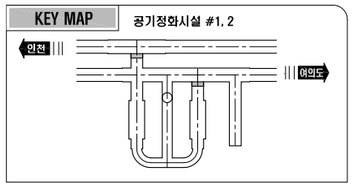
설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=300MPa

접속부 구조도 (6)

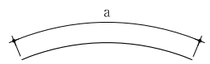
- EV(본선접속부)-풍도연결 횡갱 접속부 -

S = 1 : 60

KEY MAP 공기정화시설 #1, 2



철근상세도



① H16 L=8.000 N=32
a=8.000

② H16 L=3.540 N=32
a=3.531

③ H16 L=8.000 N=22
a=8.000

④ H16 L=7.020 N=34
a=7.014

⑤ H16 L=8.000 N=23
a=8.000

⑥ H16 L=7.350 N=32
a=7.346

⑦ H16 L=6.030 N=24
a=6.028

⑧ H16 L=8.000 N=32
a=8.000

①-1 H16 L=3.930 N=34
a=0.370~7.482

⑤-1 H16 L=5.800 N=11
a=4.000~7.584

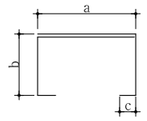
⑥-1 H16 L=2.590 N=12
a=0.825~4.340

④-1 H16 L=2.550 N=12
a=0.601~4.486

③-1 H16 L=5.900 N=11
a=4.000~7.788

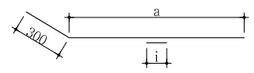
⑦-1 H16 L=4.390 N=9
a=2.984~5.801

⑧-1 H16 L=2.500 N=16
a=0.529~4.458



T1 H13 L=1.490 N=497
a=429 b=209 c=105

T2 H13 L=1.520 N=130
a=429 b=209~240 c=105



A1 H13 L=10.610 N=111
a=6.553~13.458 i=300

A2 H13 L=10.860 N=109
a=6.995~13.525 i=300

철근집계표

(SD400) (개소당)

번 호	직 경	길 이(m)	개 수	총길이(m)	단위무게(kg/m)	총무게(ton)	비 고
1	H16	8.000	32	256.000			3% 할증
1-1	"	3.930	34	133.620			
2	"	3.540	32	113.280			
3	"	8.000	22	176.000			
3-1	"	5.900	11	64.900			
4	"	7.020	34	238.680			
4-1	"	2.550	12	30.600			
5	"	8.000	23	184.000			
5-1	"	5.800	11	63.800			
6	"	7.350	32	235.200			
6-1	"	2.590	12	31.080			
7	"	6.030	24	144.720			
7-1	"	4.390	9	39.510			
8	"	8.000	32	256.000			
8-1	"	2.500	16	40.000			
소 계				2,007.390	1.560	3.132	3.226
A1	H13	10.610	111	1,177.710			3% 할증
A2	"	10.860	109	1,183.740			
T1	"	1.490	497	740.530			
T2	"	1.520	130	197.600			
소 계				3,299.580	0.995	3.283	3.381
총 계						6.415	6.607

서울특별시 도시기반시설본부
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
2	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
1	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 60	접속부 구조도 (6)	T-5-099

적용표준 GED-01-1609

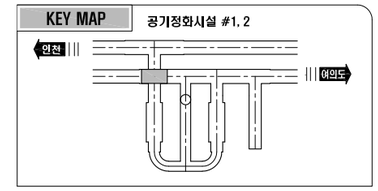
설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=300MPa

접속부 구조도 (7)

- EV(본선접속부)-풍도연결 횡갱 접속부 -

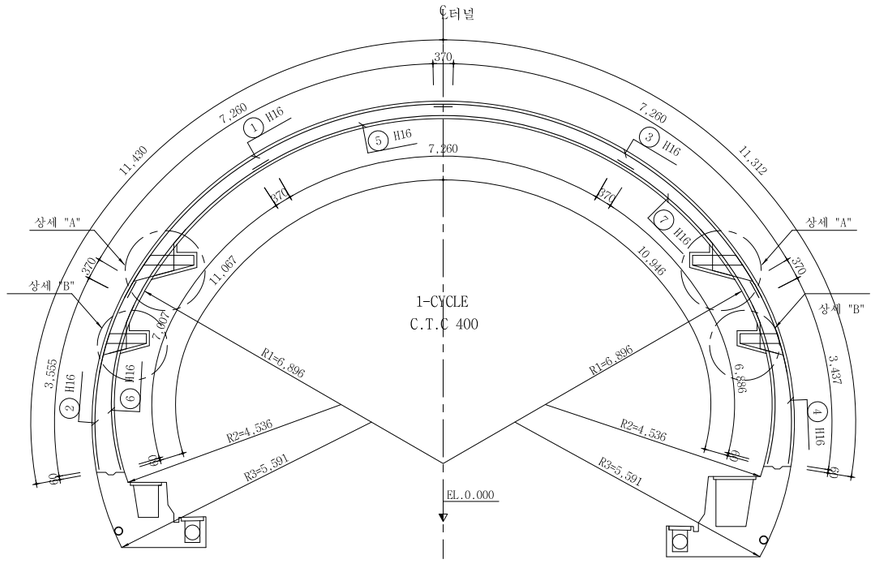
S = 1 : 60

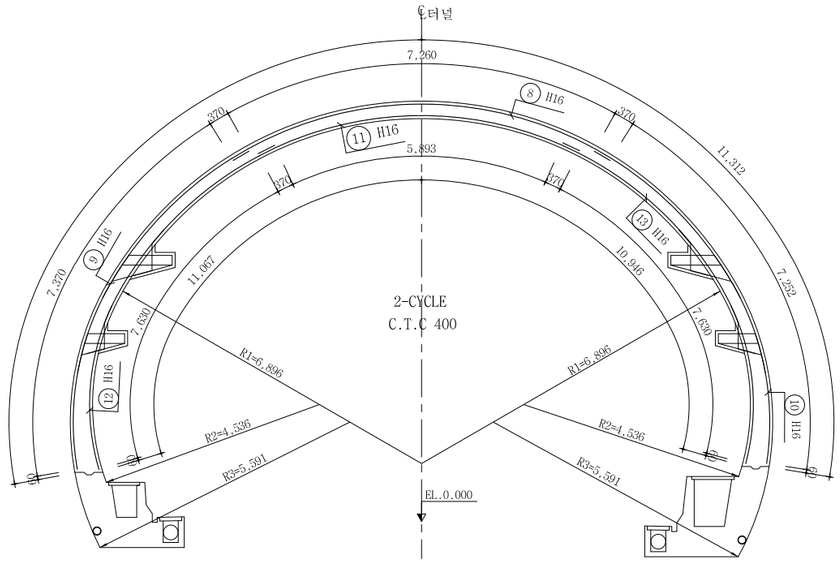
KEY MAP 공기정화시설 #1, 2



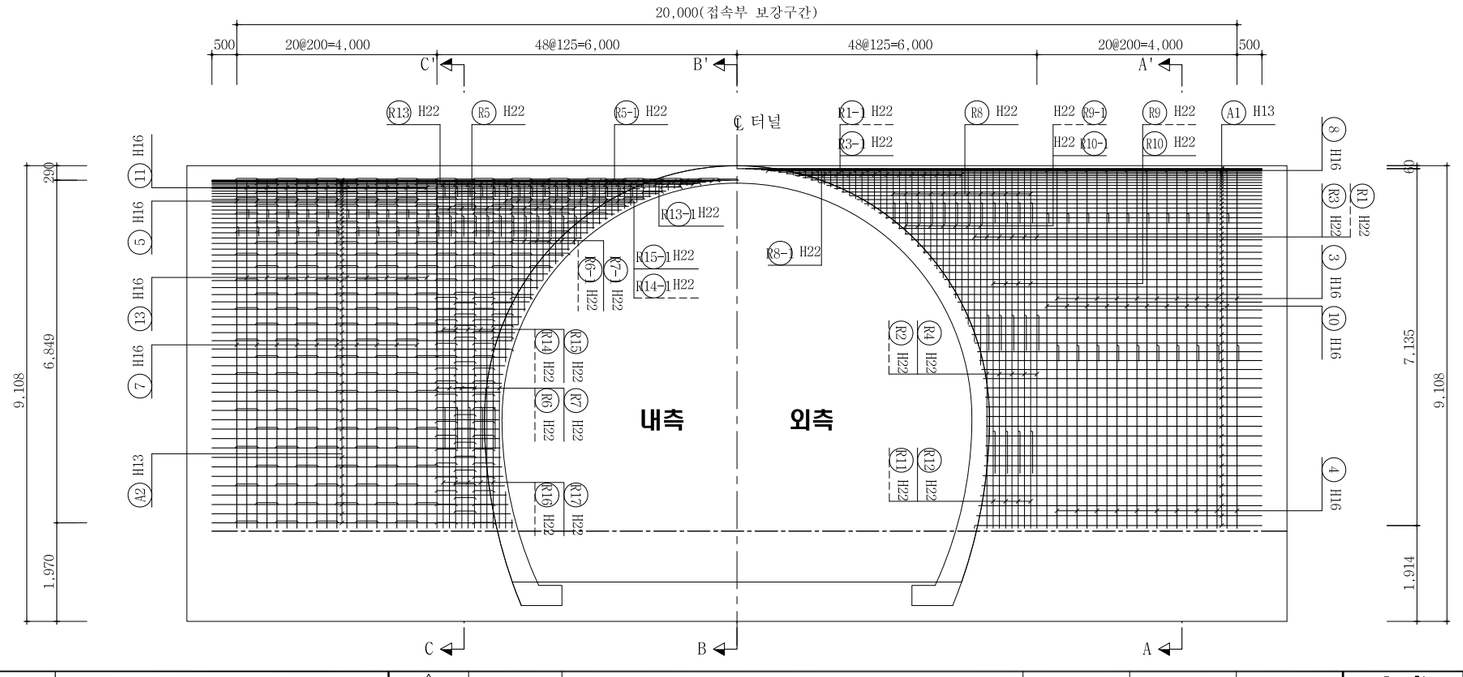
단 면 A-A'

주 철 근 조 립 도





정 면 도



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간			S=1 : 60	접속부 구조도 (7)	T-5-100
	건설분야	토목	건설단계	준공			

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 럼	한 석 희	조 남 승

적용표준 GED-01-1609

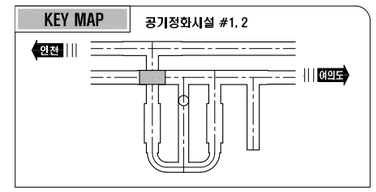
설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=300MPa

접속부 구조도 (8-1)

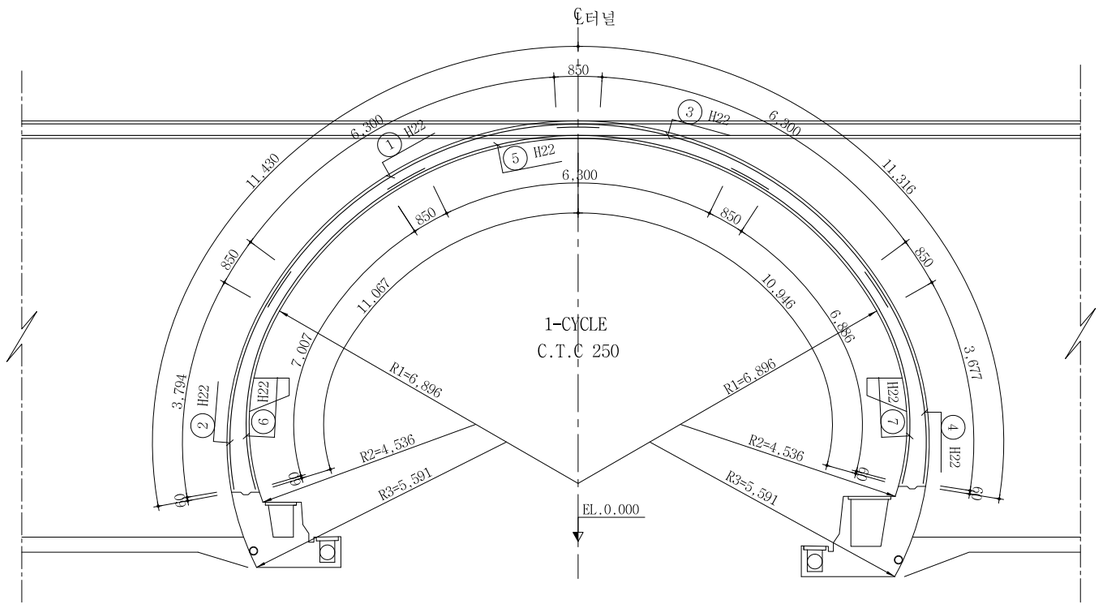
- EV(본선접속부)-풍도연결 횡갱 접속부 -

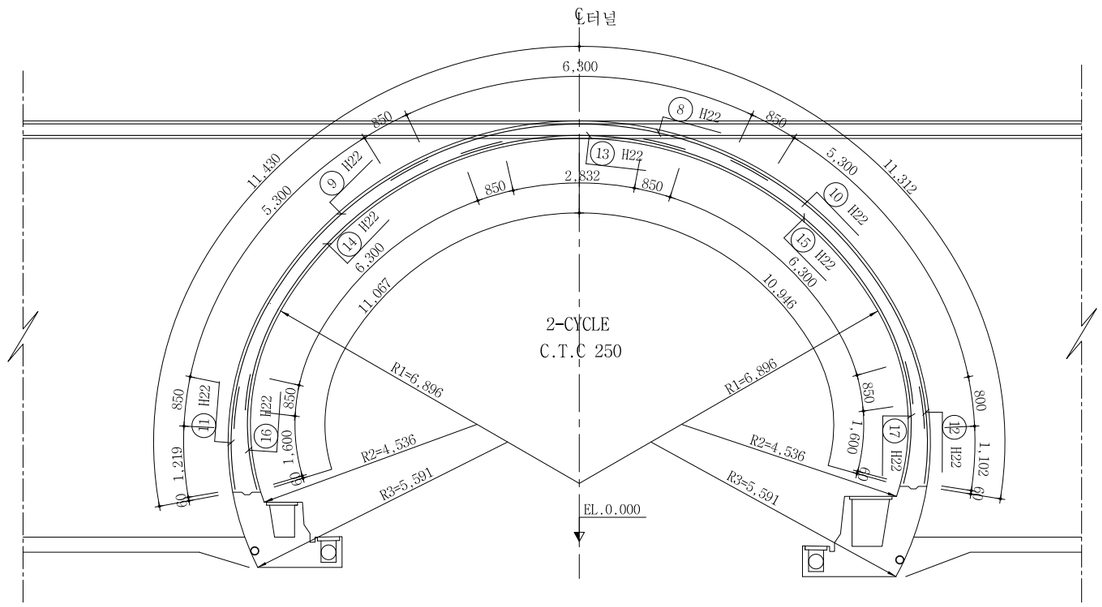
S = 1 : 60

KEY MAP 공기정화시설 #1, 2

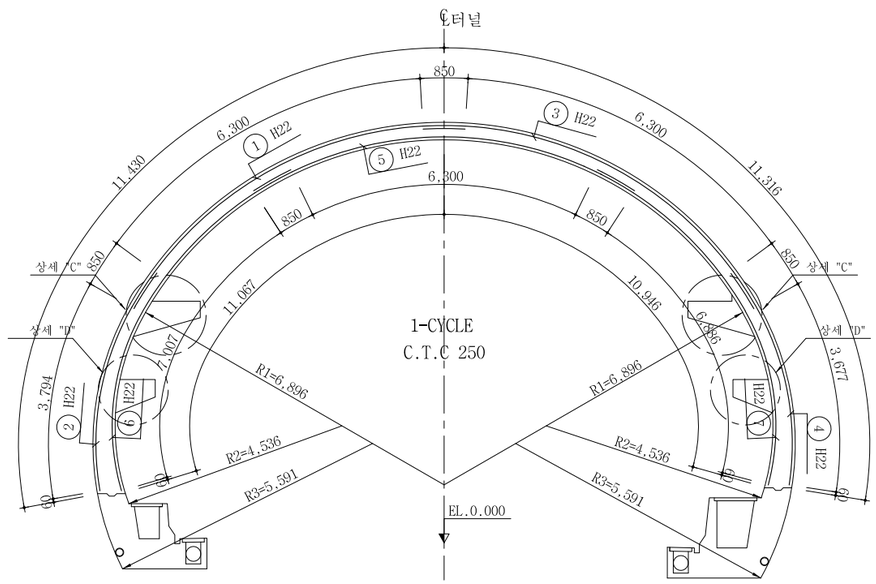


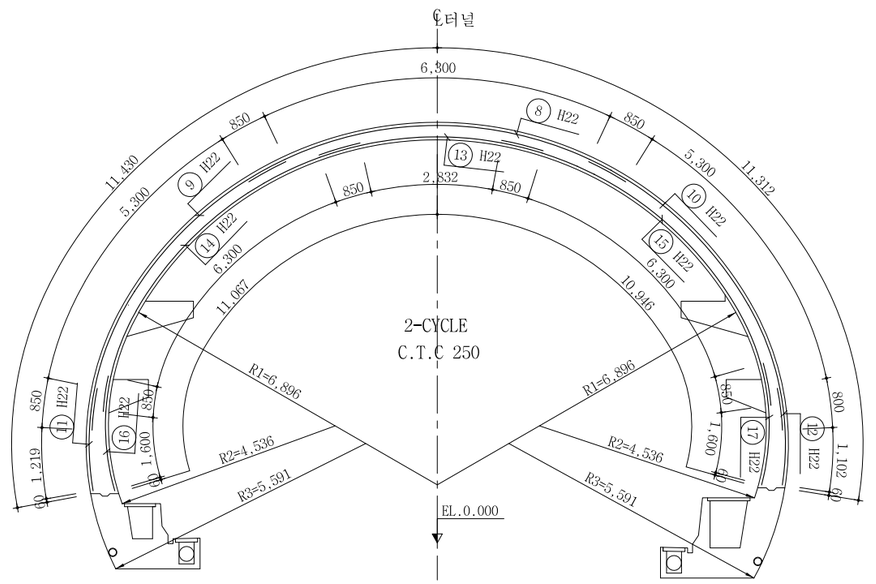
단 면 B-B
주 철 근 조 립 도





단 면 C-C
주 철 근 조 립 도





서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		
	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 60	접속부 구조도 (8-1)	T-5-101-1

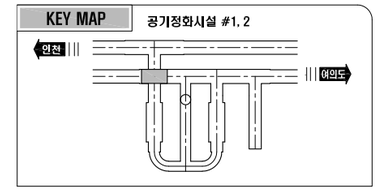
적용표준 GED-01-1609

설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=300MPa

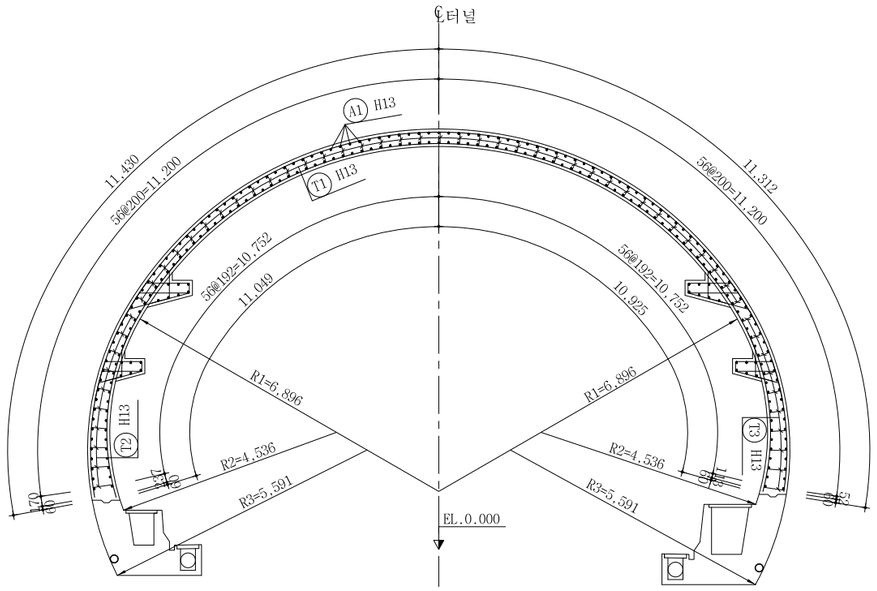
접속부 구조도 (8)

- EV(본선접속부)-풍도연결 횡갱 접속부 -

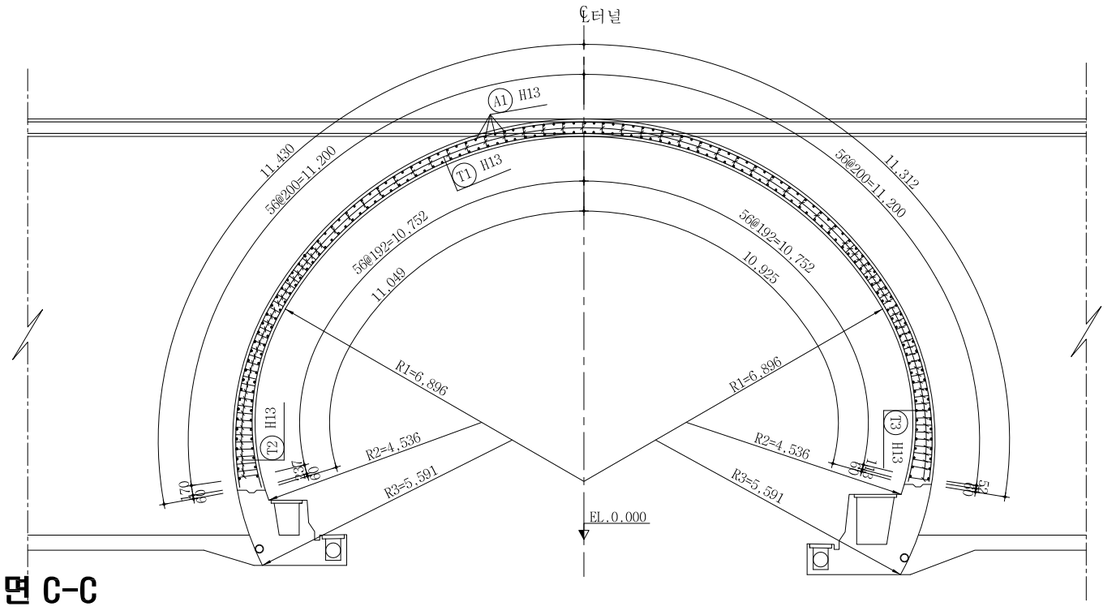
S = 1 : 60



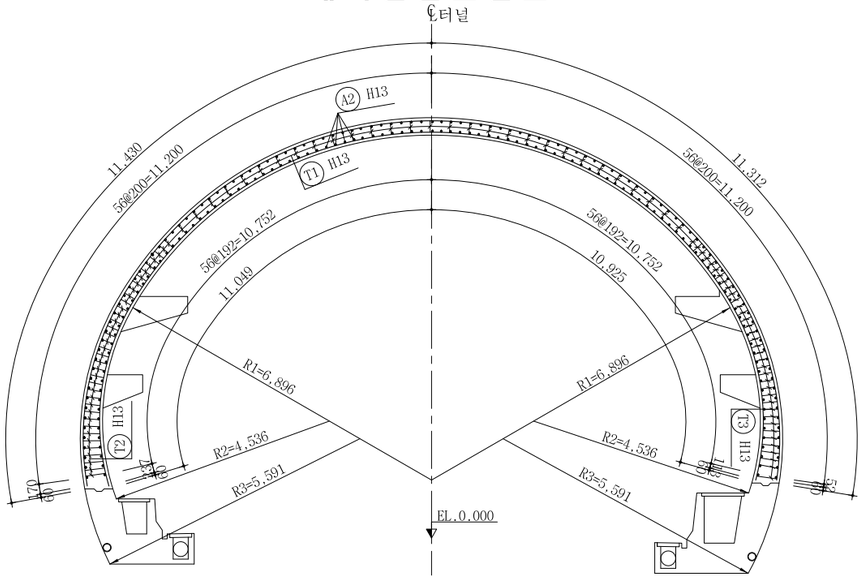
단 면 A-A
배 력 철 근 조 립 도



단 면 B-B
배 력 철 근 조 립 도



단 면 C-C
배 력 철 근 조 립 도



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		
	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 60	접속부 구조도 (8)	T-5-101

적용표준 GED-01-1609

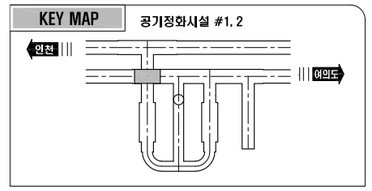
설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=300MPa

접속부 구조도 (9-1)

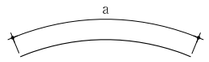
- EV(본선접속부)-풍도연결 횡갱 접속부 -

S = 1 : 60

KEY MAP 공기정화시설 #1, 2



철근상세도



R1 H22 L=8.000 N=12
a=8.000

R2 H22 L=4.920 N=10
a=4.914

R3 H22 L=8.000 N=12
a=8.000

R4 H22 L=4.800 N=10
a=4.797

R5 H22 L=8.000 N=24
a=8.000

R6 H22 L=7.000 N=12
a=7.000

R7 H22 L=7.920 N=12
a=7.916

R8 H22 L=8.000 N=24
a=8.000

R9 H22 L=5.000 N=8
a=5.000

R10 H22 L=5.000 N=8
a=5.000

R11 H22 L=4.430 N=8
a=4.430

R12 H22 L=4.320 N=8
a=4.312

R13 H22 L=4.760 N=34
a=4.752

R14 H22 L=8.000 N=10
a=8.000

R15 H22 L=8.000 N=10
a=8.000

R16 H22 L=2.630 N=12
a=2.630

R17 H22 L=2.630 N=12
a=2.630

R3-1 H22 L=3.990 N=36
a=0.850~7.127

R1-1 H22 L=3.950 N=36
a=0.850~7.037

R5-1 H22 L=3.900 N=25
a=0~7.798

R7-1 H22 L=2.480 N=12
a=1.141~3.819

R6-1 H22 L=2.480 N=12
a=1.141~3.819

R8-1 H22 L=3.660 N=24
a=0~7.318

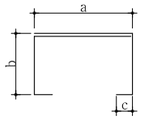
R10-1 H22 L=3.010 N=14
a=1.266~4.751

R9-1 H22 L=3.010 N=14
a=1.266~4.751

R13-1 H22 L=2.140 N=14
a=0~4.264

R15-1 H22 L=3.780 N=22
a=1.370~6.177

R14-1 H22 L=3.520 N=22
a=1.109~5.917



RT1 H13 L=1.580 N=400
a=410 b=265 c=105

RT2 H13 L=1.740 N=82
a=410 b=265~433 c=105

RT3 H13 L=1.740 N=82
a=410 b=265~439 c=105

철근집계표

(SD400) (개소당)

번 호	직 경	길 이(m)	개 수	총길이(m)	단위무게(kg/m)	총무게(ton)	비 고
R1	H22	8.000	12	96.000			6% 할증
R1-1	"	3.950	36	142.200			
R2	"	4.920	10	49.200			
R3	"	8.000	12	96.000			
R3-1	"	3.990	36	143.640			
R4	"	4.800	10	48.000			
R5	"	8.000	24	192.000			
R5-1	"	3.900	25	97.500			
R6	"	7.000	12	84.000			
R6-1	"	2.480	12	29.760			
R7	"	7.920	12	95.040			
R7-1	"	2.480	12	29.760			
R8	"	8.000	24	192.000			
R8-1	"	3.660	24	87.840			
R9	"	5.000	8	40.000			
R9-1	"	3.010	14	42.140			
R10	"	5.000	8	40.000			
R10-1	"	3.010	14	42.140			
R11	"	4.430	8	35.440			
R12	"	4.320	8	34.560			
R13	"	4.760	34	161.840			
R13-1	"	2.140	14	29.960			
R14	"	8.000	10	80.000			
R14-1	"	3.520	22	77.440			
R15	"	8.000	10	80.000			
R15-1	"	3.780	22	83.160			
R16	"	2.630	12	31.560			
R17	"	2.630	12	31.560			
소 계				2,192.740	3.040	6.666	7.066
RT1	H13	1.580	400	632.000			3% 할증
RT2	"	1.740	82	142.680			
RT3	"	1.740	82	142.680			
소 계				917.360	0.995	0.913	0.940
총 계						7.579	8.006

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△							
	시설/공구	2구간	△							
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘	축 척	도 면 명 / 도면번호
			0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승	S=1 : 60	접속부 구조도 (9-1) / T-5-102-1
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

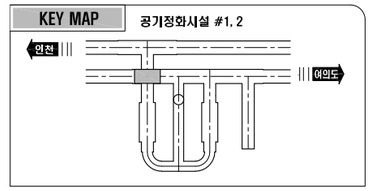
적용표준 GED-01-1609

설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=400MPa

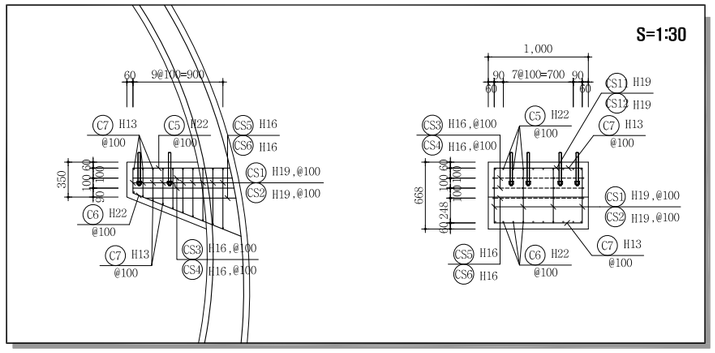
접속부 구조도 (9-2)

- EV(본선접속부)-풍도연결 횡갱 접속부 -

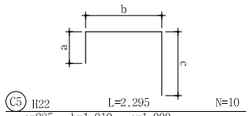
S = 1 : 60



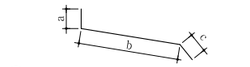
상세 "D"



- 1층 브라켓 -

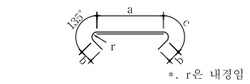


C5 H22 L=2,295 N=10
a=285 b=1,010 c=1,000



C6 H22 L=1,800 N=10
a=100 b=1,200 c=500

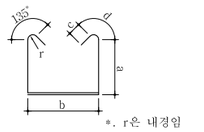
C7 H13 L=1,000 N=20



*. r은 내경임

CS1 H19 L=2,410 N=10
a=925 b=115 c=165 r=60

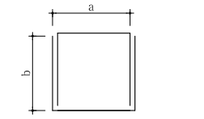
CS12 H19 L=1,250 N=10
a=345 b=115 c=165 r=60



*. r은 내경임

CS1 H19 L=3,350 N=10
a=290~650 b=925 c=115 d=165 r=60

CS2 H19 L=2,120 N=10
a=290~650 b=345 c=115 d=165 r=60



CS3 H19 L=6,010 N=2
a=925 b=1,030~1,050

CS4 H19 L=4,850 N=2
a=345 b=1,030~1,050

CS5 H19 L=5,630 N=1
a=925 b=945

CS6 H19 L=4,470 N=1
a=345 b=945

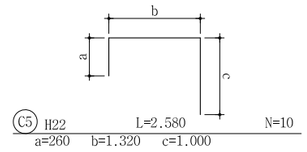
철 근 집 계 표

[브라켓 철근]

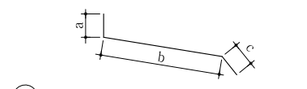
(SD400) (개소당)

번 호	직 경	길 이	갯 수	총 길 이	단위중량	총 중 량	비 고
C5	H22	2295	10	22950			ADD 6%
C6	"	1800	10	18000			
소 계				40950	3.040	0.124	0.131
CS1	H19	3350	10	33500			ADD 3%
CS2	"	2120	10	21200			
CS3	"	6010	2	12020			
CS4	"	4850	2	9700			
CS5	"	5630	1	5630			
CS6	"	4470	1	4470			
CS11	"	2410	10	24100			
CS12	"	1250	10	12500			
소 계				123120	2.250	0.277	0.285
C7	H13	1000	20	20000			
소 계				20000	0.995	0.020	0.021
총 계						$0\frac{1}{1}421$	$0\frac{1}{1}437$

- 2층 브라켓 -

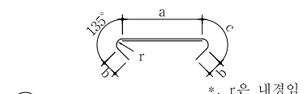


C5 H22 L=2.580 N=10
a=260 b=1.320 c=1.000



C6 H22 L=2.310 N=10
a=100 b=1.710 c=500

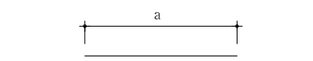
C8 H22 L=1.926 N=10
a=500 b=1.116 c=500



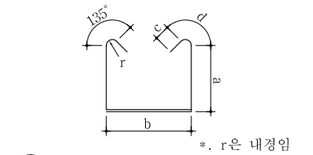
*. r은 내경임

CS1 H19 L=2.410 N=13
a=925 b=115 c=165 r=60

CS12 H19 L=1.250 N=13
a=345 b=115 c=165 r=60



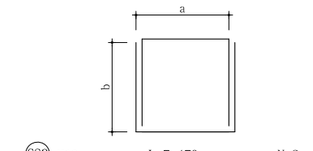
C7 H13 L=1.000 N=26



*. r은 내경임

CS1 H19 L=3.280 N=13
a=265~605 b=925 c=115 d=165 r=60

CS2 H19 L=2.100 N=13
a=265~605 b=345 c=115 d=165 r=60



CS3 H19 L=7.470 N=2
a=925 b=1.380~1.430

CS4 H19 L=6.310 N=2
a=345 b=1.380~1.430

CS5 H19 L=6.690 N=1
a=925 b=1.210

CS6 H19 L=5.530 N=1
a=345 b=1.210

철 근 집 계 표

[브라켓 철근]

(SD400) (개소당)

번 호	직 경	길 이	갯 수	총 길 이	단위중량	총 중 량	비 고
C5	H22	2580	10	25800			ADD 6%
C6	"	2310	10	23100			
C8	"	1926	10	19260			
소 계				68160	3.040	0.207	0.219
CS1	H19	3280	13	42640			ADD 3%
CS2	"	2100	13	27300			
CS3	"	7470	2	14940			
CS4	"	6310	2	12620			
CS5	"	6690	1	6690			
CS6	"	5530	1	5530			
CS11	"	2410	13	31330			
CS12	"	1250	13	16250			
소 계				157300	2.250	0.354	0.365
C7	H13	1000	26	26000			
소 계				26000	0.995	0.026	0.027
총 계						$0\frac{1}{1}587$	$0\frac{1}{1}611$

서울특별시 도시기반시설본부

현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
⚠2	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 60	접속부 구조도 (9-2)	T-5-102-2

적용표준 GED-01-1609

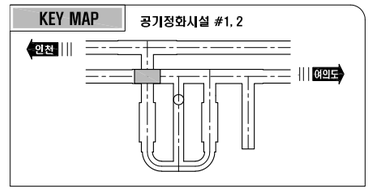
설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=300MPa

접속부 구조도 (9)

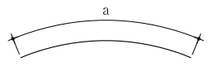
- EV(본선접속부)-풍도연결 횡갱 접속부 -

S = 1 : 60

KEY MAP 공기정화시설 #1, 2



철근상세도



① H16 L=8.000 N=20
a=8.000

② H16 L=3.930 N=20
a=3.925

③ H16 L=8.000 N=20
a=8.000

④ H16 L=3.090 N=20
a=3.087

⑤ H16 L=8.000 N=20
a=8.000

⑥ H16 L=7.380 N=20
a=7.377

⑦ H16 L=7.260 N=20
a=7.256

⑧ H16 L=8.000 N=20
a=8.000

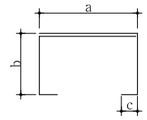
⑨ H16 L=7.740 N=20
a=7.740

⑩ H16 L=7.630 N=20
a=7.622

⑪ H16 L=6.640 N=20
a=6.633

⑫ H16 L=8.000 N=20
a=8.000

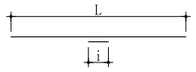
⑬ H16 L=8.000 N=20
a=8.000



T1 H13 L=1.590 N=376
a=429 b=259 c=105

T2 H13 L=1.760 N=104
a=429 b=259~427 c=105

T3 H13 L=1.770 N=104
a=429 b=259~432 c=105



A1 H13 L=8.430 N=228
a=5.747~10.500 i=300

A2 H13 L=8.560 N=228
a=6.016~10.500 i=300

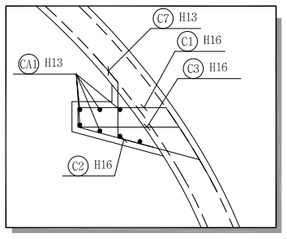
철근집계표

(SD400) (개소당)

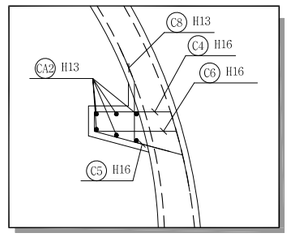
번 호	직 경	길 이(m)	개 수	총길이(m)	단위무게(kg/m)	총무게(ton)	비 고
1	H16	8.000	20	160.000			3% 할증
2	"	3.930	20	78.600			
3	"	8.000	20	160.000			
4	"	3.090	20	61.800			
5	"	8.000	20	160.000			
6	"	7.380	20	147.600			
7	"	7.260	20	145.200			
8	"	8.000	20	160.000			
9	"	7.740	20	154.800			
10	"	7.630	20	152.600			
11	"	6.640	20	132.800			
12	"	8.000	20	160.000			
13	"	8.000	20	160.000			
소 계				1,833.400	1.560	2.860	2.946
A1	H13	8.430	228	1,922.040			3% 할증
A2	"	8.560	228	1,951.680			
T1	"	1.590	376	597.840			
T2	"	1.760	104	183.040			
T3	"	1.770	104	184.080			
소 계				4,838.680	0.995	4.814	4.958
총 계						7.674	7.904

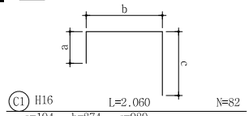
철근상세도

상세 "A"



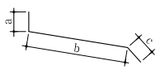
상세 "B"





C1 H16 L=2.060 N=82
a=194 b=874 c=989

C4 H16 L=1.760 N=82
a=194 b=738 c=820

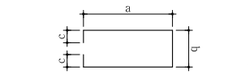


C2 H16 L=1.730 N=82
a=100 b=1.251 c=370

C5 H16 L=1.370 N=82
a=100 b=893 c=370

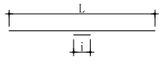
C7 H13 L=1.290 N=82
a=370 b=543 c=370

C8 H13 L=1.270 N=82
a=370 b=526 c=370



C3 H16 L=2.660 N=41
a=1.007 b=429 c=105

C6 H16 L=2.240 N=41
a=799 b=429 c=105



CA1 H13 L=4.800 N=28
a=4.500 i=300

CA2 H13 L=4.800 N=24
a=4.500 i=300

(SD400) (개소당)

번 호	직 경	길 이(m)	개 수	총길이(m)	단위무게(kg/m)	총무게(ton)	비 고
C1	H16	2.060	82	168.920			3% 할증
C2	"	1.730	82	141.860			
C3	"	2.660	41	109.060			
C4	"	1.760	82	144.320			
C5	"	1.370	82	112.340			
C6	"	2.240	41	91.840			
소 계				768.340	1.560	1.199	1.235
C7	H13	1.290	82	105.780			3% 할증
C8	"	1.270	82	104.140			
CA1	"	4.800	28	134.400			
CA2	"	4.800	24	115.200			
소 계				459.520	0.995	0.457	0.471
총 계						1.656	1.706

서울특별시 도시기반시설본부

현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 60	접속부 구조도 (9)	T-5-102

적용표준 GED-01-1609

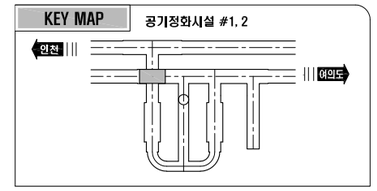
설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=400MPa

접속부 구조도 (10)

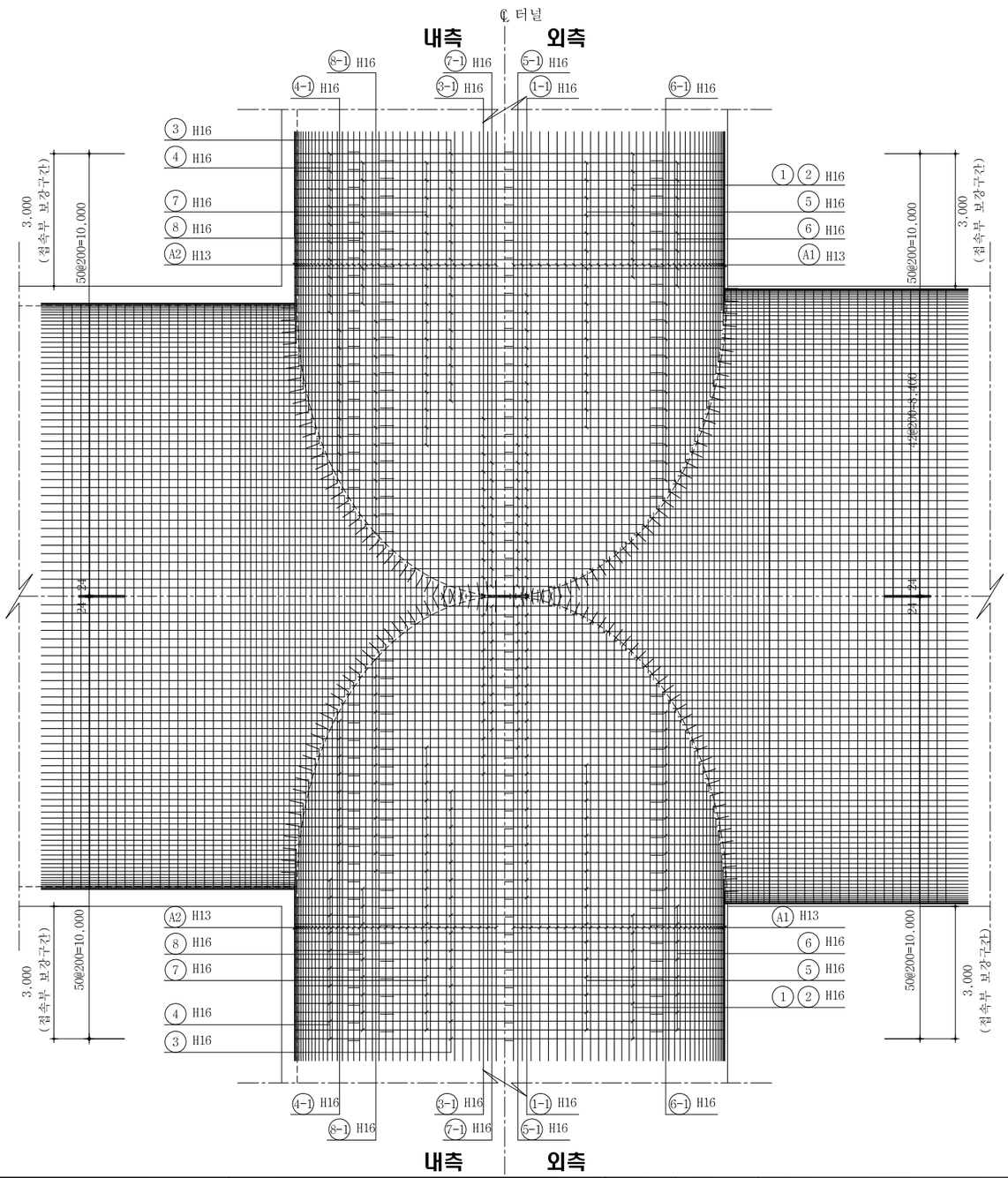
- EV(본선접속부)-풍도연결 횡갱 접속부 -

S = 1 : 60

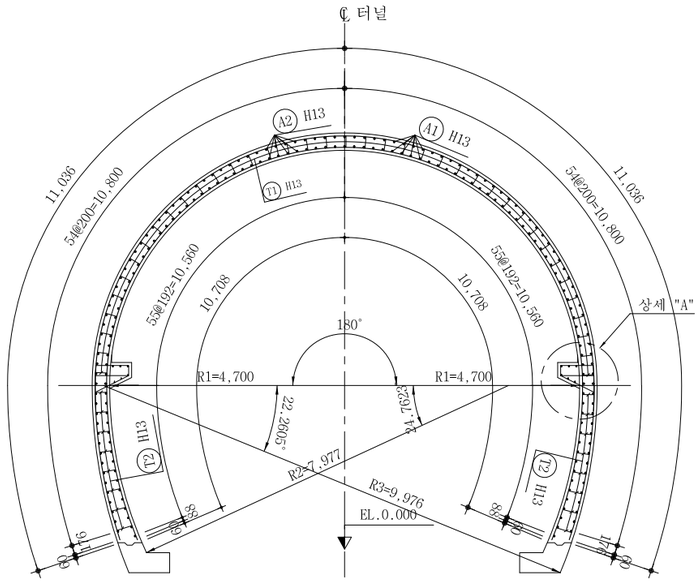
KEY MAP 공기정화시설 #1, 2



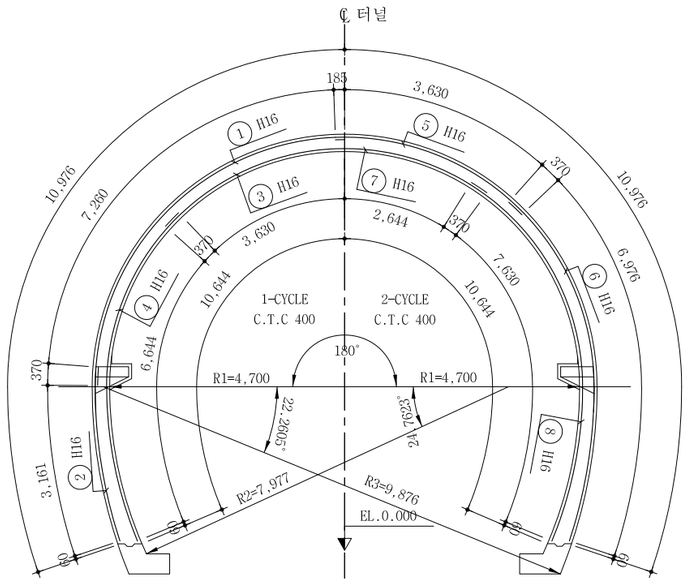
평 면 도



배 력 철 근 조 립 도



주 철 근 조 립 도



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간			S=1 : 60	접속부 구조도 (10)	T-5-103
	건설분야	토목	건설단계	준공			

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이청수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

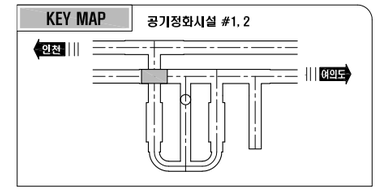
적용표준 GED-01-1609

설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=400MPa

접속부 구조도 (11)

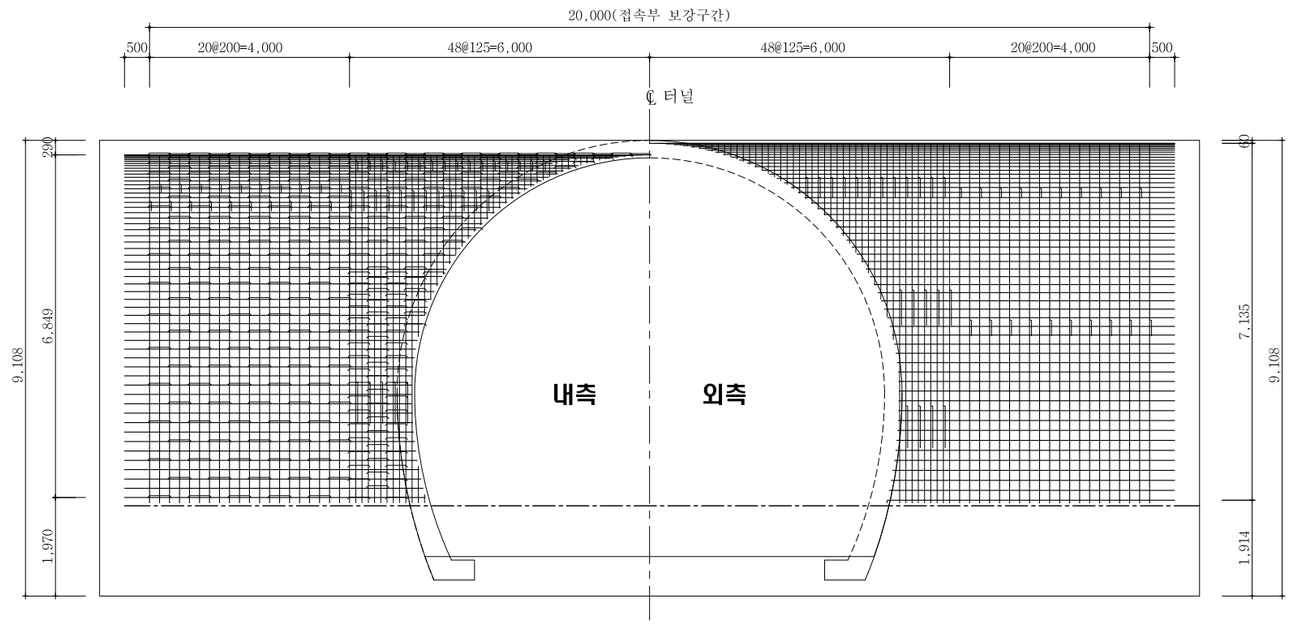
- EV(본선접속부)-풍도연결 횡갱 접속부 -

KEY MAP 공기정화시설 #1, 2

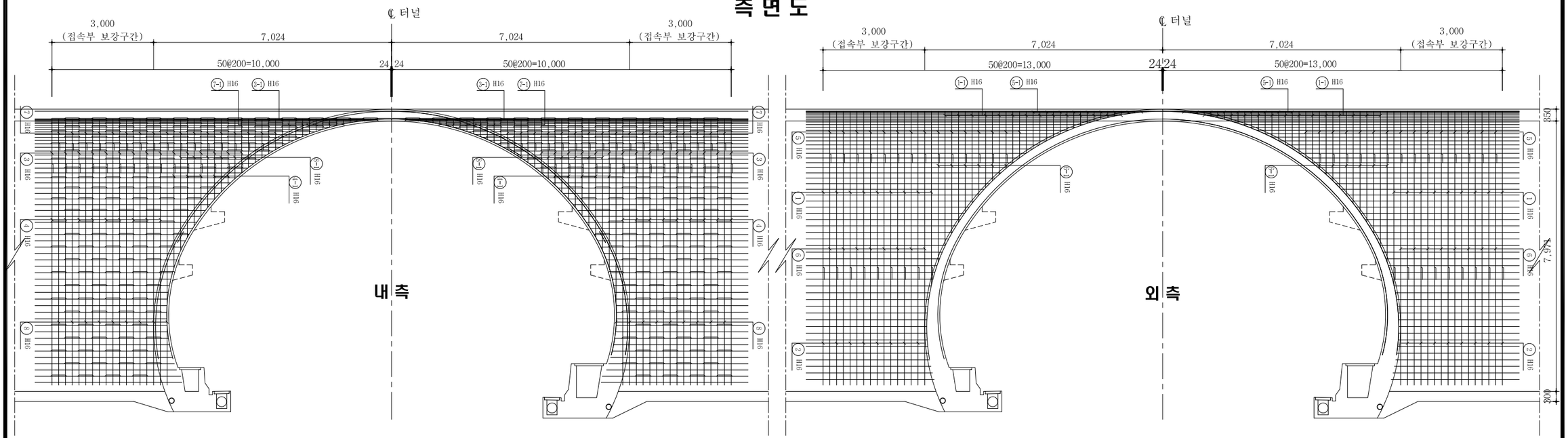


정 면 도

S = 1 : 60



측 면 도



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
	시설/공구	2구간		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 60	접속부 구조도 (11)	T-5-104

적용표준 GED-01-1609

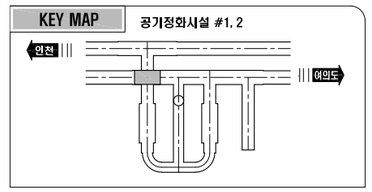
설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=300MPa

접속부 구조도 (12)

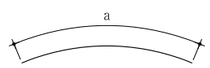
- EV(본선접속부)-풍도연결 횡갱 접속부 -

S = 1 : 60

KEY MAP



철근상세도



① H16 L=8.000 N=36
a=8.000

② H16 L=3.540 N=36
a=3.531

③ H16 L=8.000 N=30
a=8.000

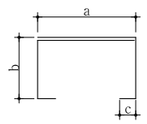
④ H16 L=7.020 N=36
a=7.014

⑤ H16 L=8.000 N=30
a=8.000

⑥ H16 L=7.350 N=32
a=7.346

⑦ H16 L=6.030 N=34
a=6.028

⑧ H16 L=8.000 N=36
a=8.000



1-1 H16 L=3.930 N=68
a=0.370~7.482

5-1 H16 L=5.800 N=22
a=4.000~7.584

6-1 H16 L=2.590 N=24
a=0.825~4.340

4-1 H16 L=2.550 N=24
a=0.601~4.486

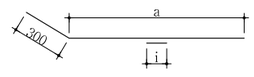
3-1 H16 L=5.900 N=22
a=4.000~7.788

7-1 H16 L=4.390 N=18
a=2.984~5.801

8-1 H16 L=2.500 N=32
a=0.529~4.458

T1 H13 L=1.490 N=608
a=429 b=209 c=105

T2 H13 L=1.520 N=128
a=429 b=209~240 c=105



A1 H13 L=7.610 N=111
a=3.553~10.458 i=300

A2 H13 L=7.860 N=109
a=3.995~10.525 i=300

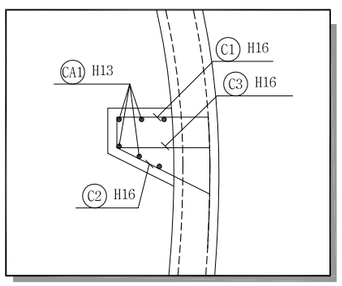
철근집계표

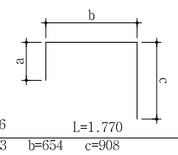
(SD400) (개소당)

번 호	직 경	길 이(m)	개 수	총길이(m)	단위무게(kg/m)	총무게(ton)	비 고
1	H16	8.000	36	288.000			3% 할증
1-1	"	3.930	68	267.240			
2	"	3.540	36	127.440			
3	"	8.000	30	240.000			
3-1	"	5.900	22	129.800			
4	"	7.020	36	252.720			
4-1	"	2.550	24	61.200			
5	"	8.000	30	240.000			
5-1	"	5.800	22	127.600			
6	"	7.350	32	235.200			
6-1	"	2.590	24	62.160			
7	"	6.030	34	205.020			
7-1	"	4.390	18	79.020			
8	"	8.000	36	288.000			
8-1	"	2.500	32	80.000			
소 계				2,683.400	1.560	4.186	4.312
A1	H13	7.610	111	844.710			3% 할증
A2	"	7.860	109	856.740			
T1	"	1.490	608	905.920			
T2	"	1.520	128	194.560			
소 계				2,801.930	0.995	2.788	2.872
총 계						6.974	7.184

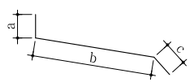
철근상세도

상세 "A"

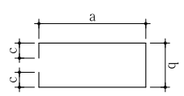




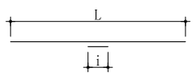
C1 H16 L=1.770 N=68
a=203 b=654 c=908



C2 H16 L=1.220 N=68
a=100 b=749 c=370



C3 H16 L=1.980 N=32
a=667 b=429 c=105



CA1 H13 L=4.000 N=24
a=3.700 i=300

철근집계표

(SD400) (개소당)

번 호	직 경	길 이(m)	개 수	총길이(m)	단위무게(kg/m)	총무게(ton)	비 고
C1	H16	1.770	68	120.360			3% 할증
C2	"	1.220	68	82.960			
C3	"	1.980	32	63.360			
소 계				266.680	1.560	0.416	0.428
CA1	H13	4.000	24	96.000			3% 할증
소 계				96.000	0.995	0.096	0.099
총 계						0.512	0.527

서울특별시 도시기반시설본부

현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수/이정수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 60	접속부 구조도 (12)	T-5-105

적용표준 GED-01-1609

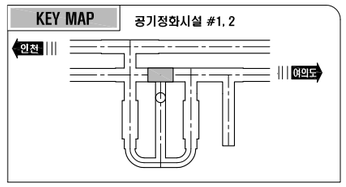
설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=300MPa

접속부 구조도 (13)

- EV(본선접속부)-연직갱 연결 횡갱 접속부 -

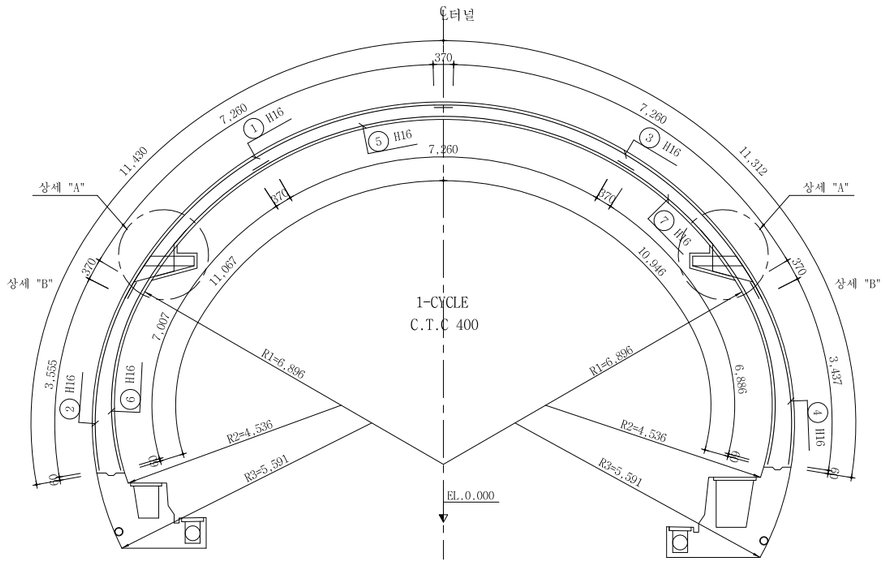
S = 1 : 60

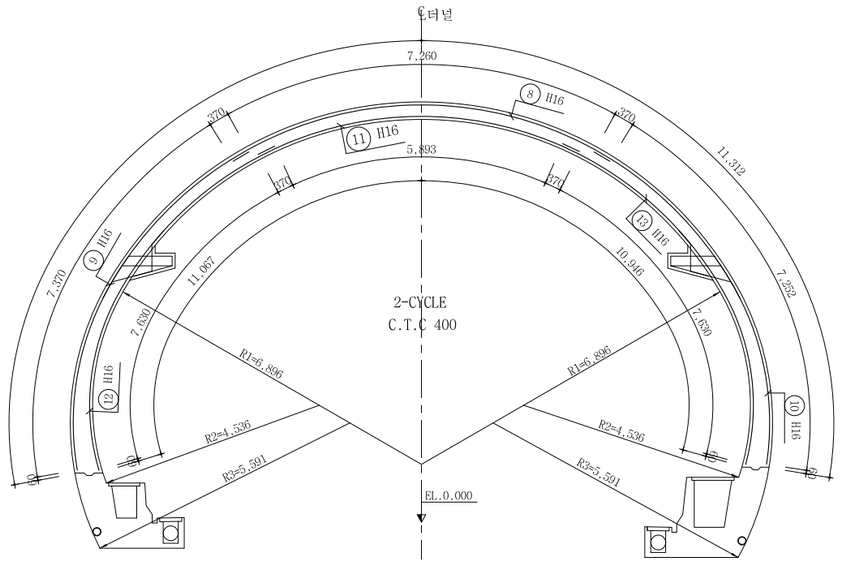
KEY MAP

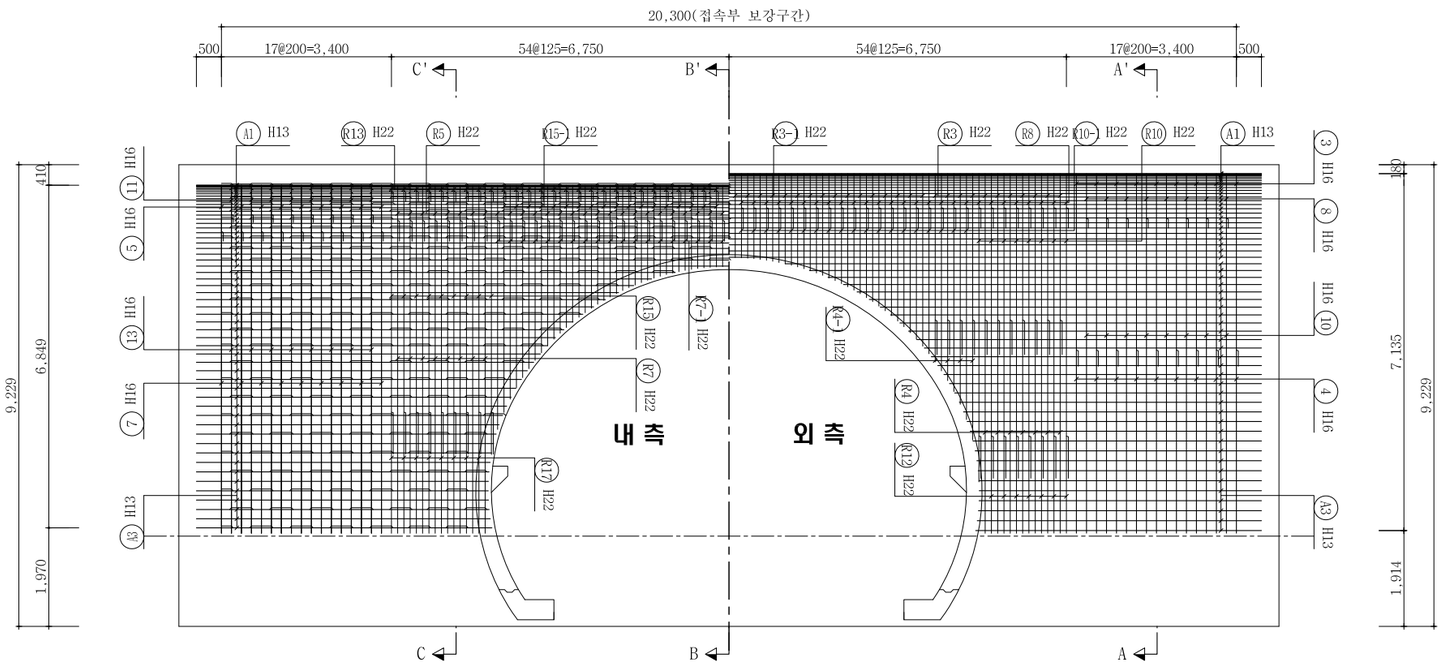


단 면 A-A'

주 철 근 조 립 도







서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
	시설/공구	2구간		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
①	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
②	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 60	접속부 구조도 (13)	T-5-106

적용표준 GED-01-1609

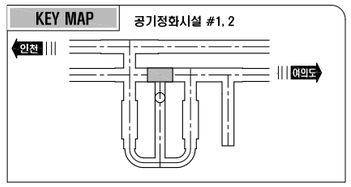
설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=300MPa

접속부 구조도 (14-1)

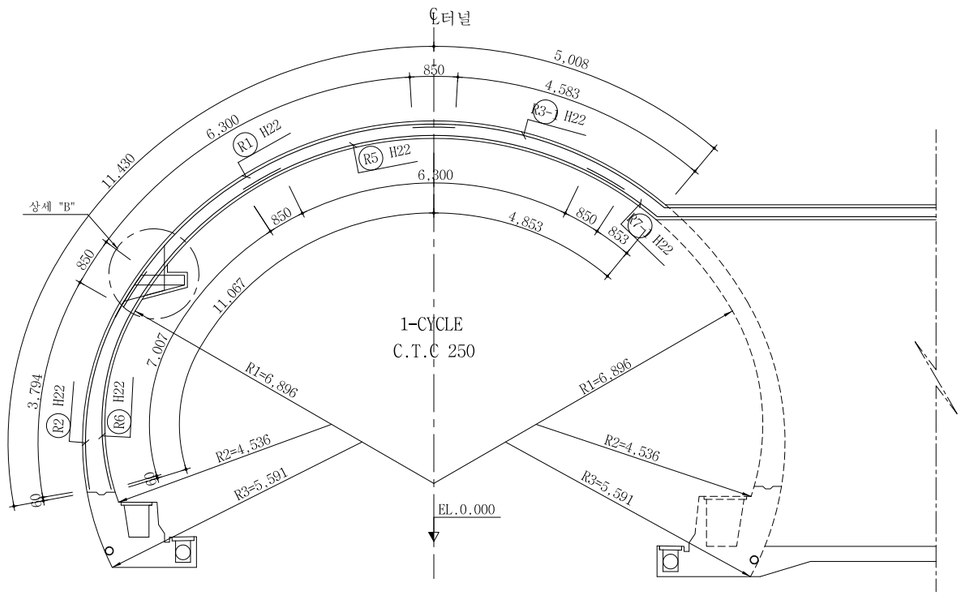
- EV(본선접속부)-연직갱 연결 횡갱 접속부 -

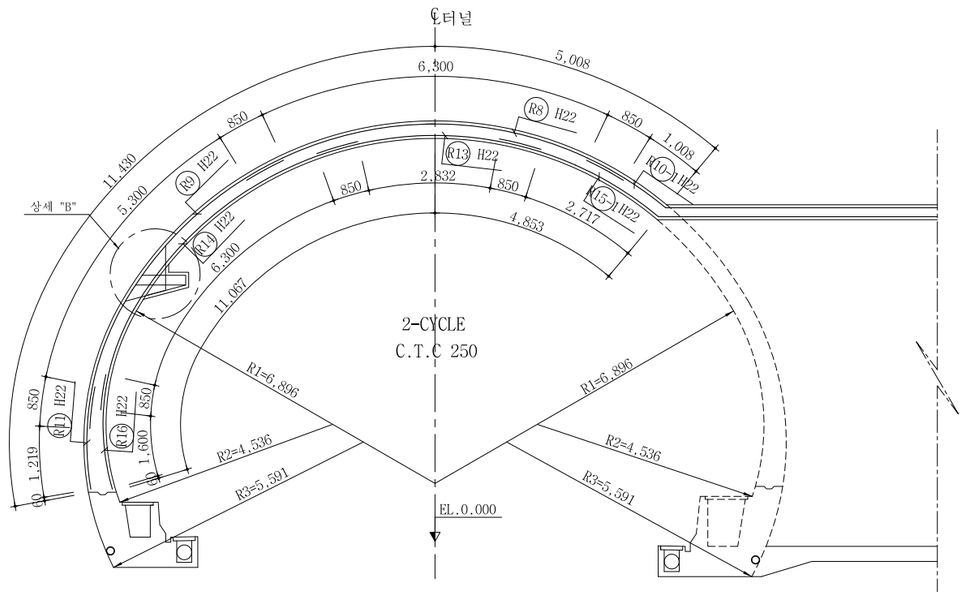
S = 1 : 60

KEY MAP — 공기정화시설 #1, 2

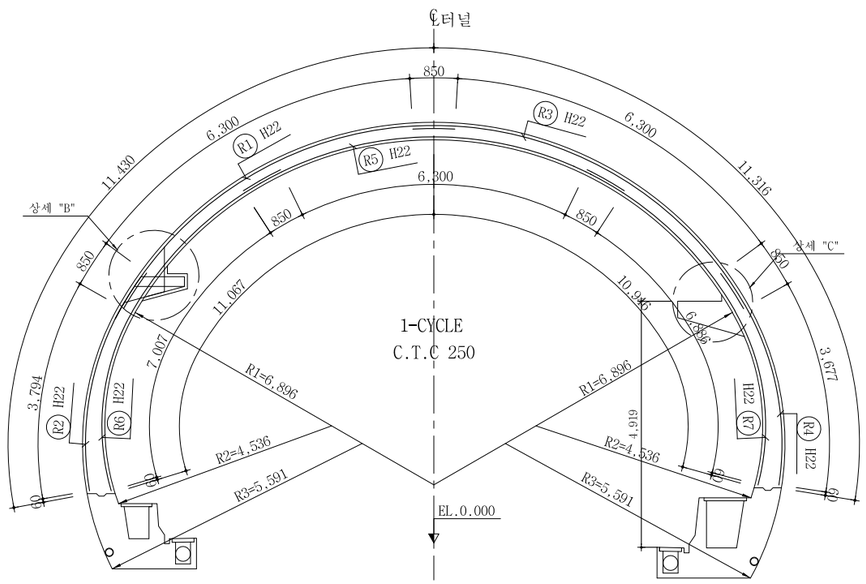


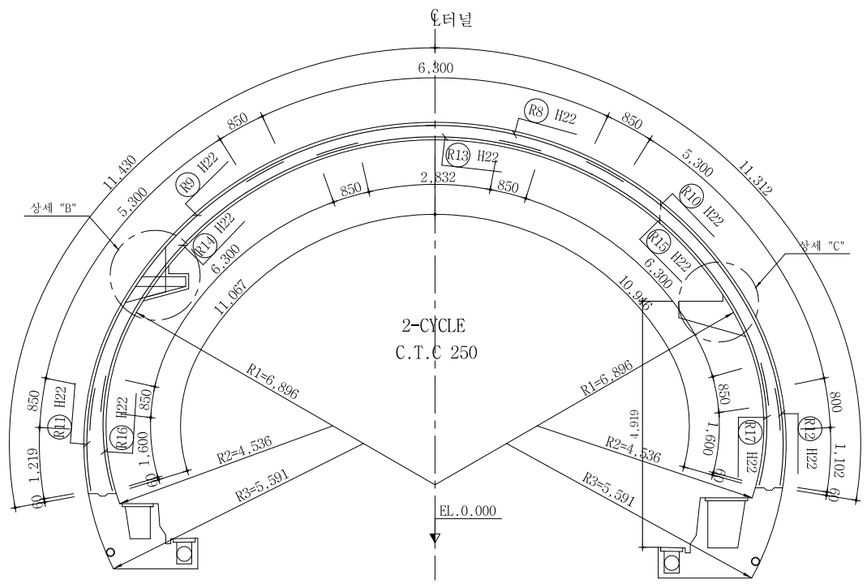
단 면 B-B
주 철 근 조 립 도





단 면 C-C
주 철 근 조 립 도





서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간			S=1 : 60	접속부 구조도 (14-1)	T-5-107-1
	건설분야	토목	건설단계	준공			

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

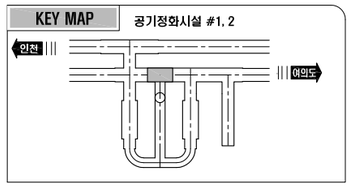
적용표준 GED-01-1609

설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=300MPa

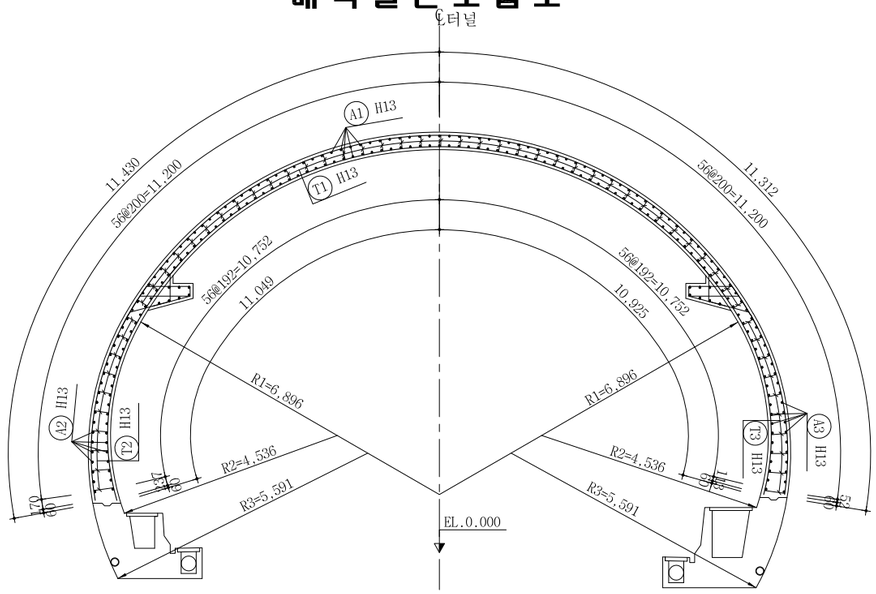
접속부 구조도 (14)

- EV(본선접속부)-연직갱 연결 횡갱 접속부 - S = 1 : 60

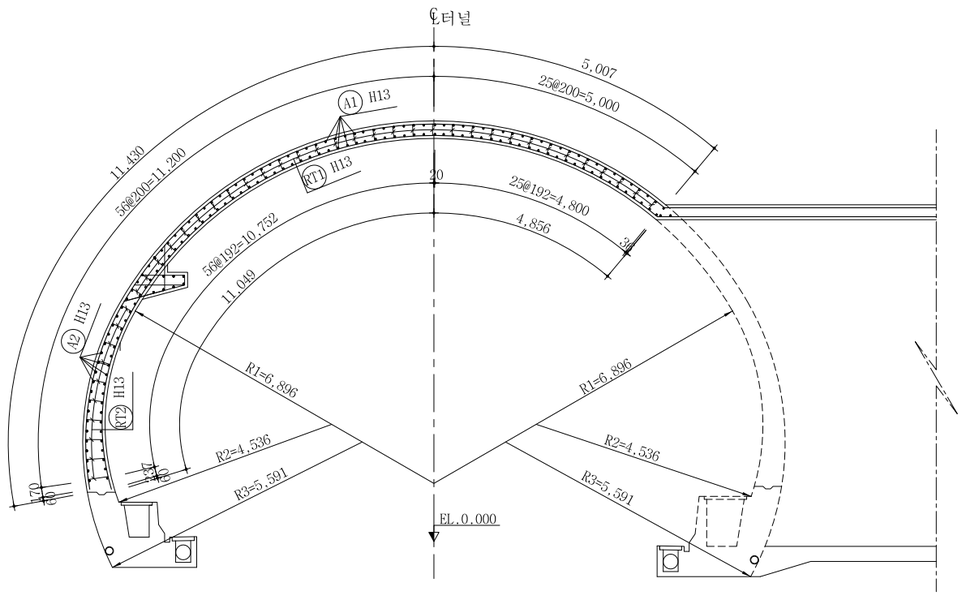
KEY MAP 공기정화시설 #1, 2



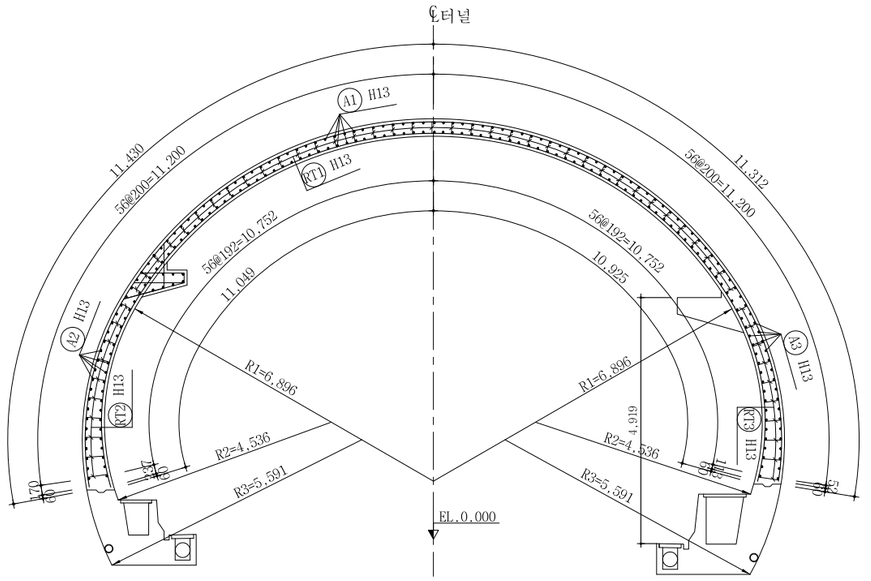
배 력 철 근 조 립 도



단 면 B-B
배 력 철 근 조 립 도



단 면 C-C
배 력 철 근 조 립 도



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		
	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 60	접속부 구조도 (14)	T-5-107

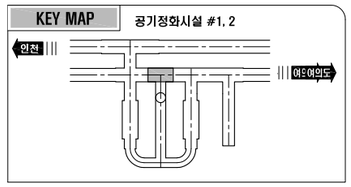
적용표준 GED-01-1609

설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=400MPa

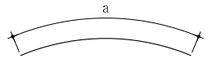
접속부 구조도 (15-1)

- EV(본선접속부)-연직갱 연결 횡갱 접속부 - S = 1 : 60

KEY MAP 공기정화시설 #1, 2



철 근 상 세 도



R1 H22 L=8.000 N=54
a=8.000

R2 H22 L=4.650 N=54
a=4.644

R3 H22 L=8.000 N=22
a=8.000

R4 H22 L=4.530 N=14
a=4.527

R5 H22 L=8.000 N=54
a=8.000

R6 H22 L=7.860 N=54
a=7.857

R7 H22 L=7.740 N=16
a=7.736

R8 H22 L=8.000 N=55
a=8.000

R9 H22 L=7.000 N=55
a=7.000

R10 H22 L=7.000 N=16
a=7.000

R11 H22 L=2.070 N=55
a=2.069

R12 H22 L=1.960 N=14
a=1.952

R13 H22 L=4.540 N=55
a=4.532

R14 H22 L=8.000 N=55
a=8.000

R15 H22 L=8.000 N=18
a=8.000

R16 H22 L=2.450 N=55
a=2.450

R17 H22 L=2.450 N=16
a=2.450

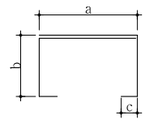
R3- H22 L=6.610 N=32
a=5.435~7.783

R4- H22 L=1.830 N=8
a=994~2.653

R7- H22 L=3.680 N=38
a=1.706~5.640

R10-1 H22 L=3.440 N=39
a=1.867~5.010

R15-1 H22 L=5.367 N=37
a=3.577~7.156



T1 H13 L=1.560 N=626
a=410 b=265 c=105

T2 H13 L=1.730 N=180
a=410 b=265~433 c=105

T3 H13 L=1.740 N=56
a=410 b=265~439 c=105

철 근 집 계 표

(SD400) (개소당)

번 호	직 경	길 이(m)	개 수	총길이(m)	단위무게(kg/m)	총무게(ton)	비 고
R1	H22	8.000	54	432.000			6% 할증
R2	"	4.650	54	251.100			
R3	"	8.000	22	176.000			
R3-1	"	6.610	32	211.520			
R4	"	4.530	14	63.420			
R4-1	"	1.830	8	14.640			
R5	"	8.000	54	432.000			
R6	"	7.860	54	424.440			
R7	"	7.740	16	123.840			
R7-1	"	3.680	38	139.840			
R8	"	8.000	55	440.000			
R9	"	7.000	55	385.000			
R10	"	7.000	16	112.000			
R10-1	"	3.440	39	134.160			
R11	"	2.070	55	113.850			
R12	"	1.960	14	27.440			
R13	"	4.540	55	249.700			
R14	"	8.000	55	440.000			
R15	"	8.000	18	144.000			
R15-1	"	5.367	37	198.579			
R16	"	2.450	55	134.750			
R17	"	2.450	16	39.200			
소 계				4,687.479	3.040	14.250	15.105
T1	H13	1.560	626	976.560			3% 할증
T2	"	1.730	180	311.400			
T3	"	1.740	56	97.440			
소 계				1,385.400	0.995	1.378	1.419
총 계						15.628	16.524

서울특별시 도시기반시설본부

현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 60	접속부 구조도 (15-1)	T-5-108-1

적용표준 GED-01-1609

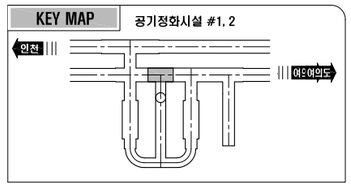
설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=400MPa

접속부 구조도 (15-2)

- EV(본선접속부)-연직갱 연결 횡갱 접속부 -

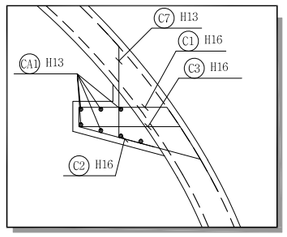
S = 1 : 60

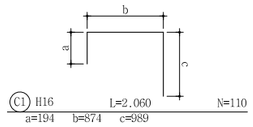
KEY MAP — 공기정화시설 #1, 2

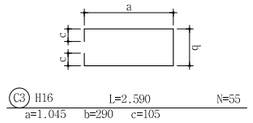


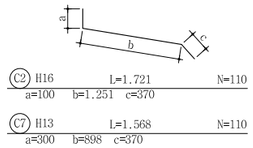
철 근 상 세 도

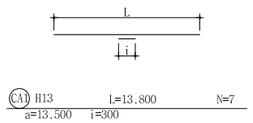
상세 "B"











철 근 집 계 표

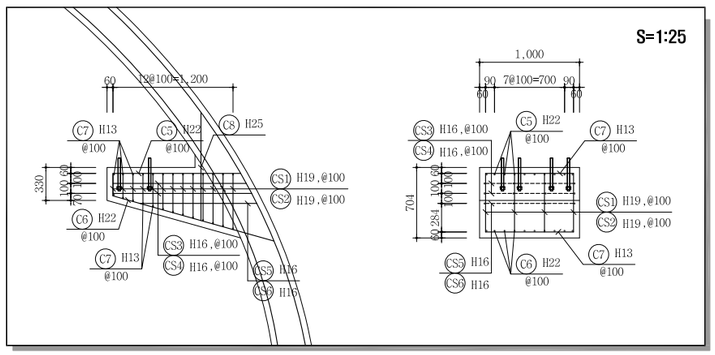
[브라켓 철근]

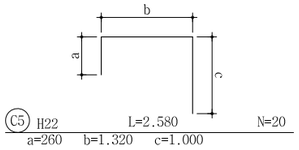
(SD400) (개소당)

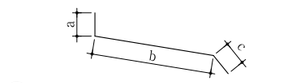
번 호	직 경	길 이(M)	개 수	총길이(M)	단위무게(KG/M)	총무게(TON)	비 고
C1	H16	2.060	110	226.600			3% 할증
C2	"	1.721	110	189.310			
C3	"	2.590	55	142.450			
소 계				558.360	1.560	0.871	0.897
C7	H13	1.568	110	172.480			3% 할증
CA1	"	13.800	7	96.600			
소 계				269.080	0.995	0.268	0.276
총 계						1.139	1.173

철 근 상 세 도

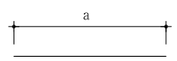
상세 "C"

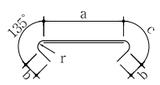




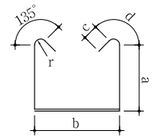


C8 H25 L=1.926 N=20
a=500 b=1.116 c=500



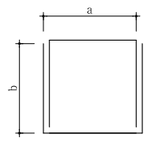


CS12 H19 L=1.250 N=26
a=345 b=115 c=165 r=60



CS1 H19 L=3.280 N=26
a=265~605 b=925 c=115 d=165 r=60

CS2 H19 L=2.100 N=26
a=265~605 b=345 c=115 d=165 r=60



CS4 H19 L=6.310 N=4
a=345 b=1.380~1.430

CS5 H19 L=6.690 N=2
a=925 b=1.210

CS6 H19 L=5.530 N=2
a=345 b=1.210

철 근 집 계 표

[브라켓 철근]

(SD400) (개소당)

번 호	직 경	길 이(M)	개 수	총길이(M)	단위무게(KG/M)	총무게(TON)	비 고
C8	H25	1.926	20	38.520			6% 할증
소 계				38.520	3.980	0.153	0.162
C5	H22	2.580	20	51.600			6% 할증
C6	"	2.310	20	46.200			
소 계				97.800	3.040	0.297	0.315
CS1	H19	3.280	26	85.280			3% 할증
CS2	"	2.100	26	54.600			
CS3	"	7.470	4	29.880			
CS4	"	6.310	4	25.240			
CS5	"	6.690	2	13.380			
CS6	"	5.530	2	11.060			
CS11	"	2.410	26	62.660			
CS12	"	1.250	26	32.500			
소 계				314.600	2.250	0.708	0.729
C7	H13	1.000	52	52.000			3% 할증
소 계				52.000	0.995	0.052	0.054
총 계						1.210	1.260

서울특별시 도시기반시설본부

현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
⅄	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
⅄	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 60	접속부 구조도 (15-2)	T-5-108-2

적용표준 GED-01-1609

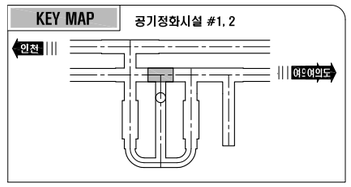
설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=300MPa

접속부 구조도 (15)

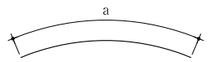
- EV(본선접속부)-연직갱 연결 횡갱 접속부 -

S = 1 : 60

KEY MAP



철 근 상 세 도



① H16 L=8.000 N=17
a=8.000

② H16 L=3.930 N=17
a=3.925

③ H16 L=8.000 N=17
a=8.000

④ H16 L=3.810 N=17
a=3.807

⑤ H16 L=8.000 N=17
a=8.000

⑥ H16 L=7.380 N=17
a=7.377

⑦ H16 L=7.260 N=17
a=7.256

⑧ H16 L=8.000 N=17
a=8.000

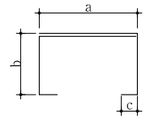
⑨ H16 L=7.740 N=17
a=7.740

⑩ H16 L=7.630 N=17
a=7.622

⑪ H16 L=6.640 N=17
a=6.633

⑫ H16 L=8.000 N=17
a=8.000

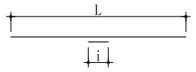
⑬ H16 L=8.000 N=17
a=8.000



T1 H13 L=1.490 N=333
a=429 b=259 c=105

T2 H13 L=1.570 N=90
a=429 b=259~427 c=105

T3 H13 L=1.570 N=90
a=429 b=259~432 c=105



A1 H13 L=10.800 N=248
a=10.500 i=300

A2 H13 L=10.800 N=80
a=10.500 i=300

A3 H13 L=7.390 N=124
a=5.190~9.578 i=300

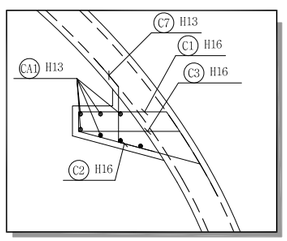
철 근 집 계 표

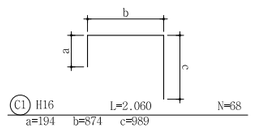
(SD400) (개소당)

번 호	직 경	길 이(m)	개 수	총길이(m)	단위무게(kg/m)	총무게(ton)	비 고
1	H16	8.000	17	136.000			3% 할증
2	"	3.930	17	66.810			
3	"	8.000	17	136.000			
4	"	3.810	17	64.770			
5	"	8.000	17	136.000			
6	"	7.380	17	125.460			
7	"	7.260	17	123.420			
8	"	8.000	17	136.000			
9	"	7.740	17	131.580			
10	"	7.630	17	129.710			
11	"	6.640	17	112.880			
12	"	8.000	17	136.000			
13	"	8.000	17	136.000			
소 계				1,570.630	1.560	2.450	2.524
A1	H13	10.800	248	2,678.400			3% 할증
A2	"	10.800	80	864.000			
A3	"	7.390	124	916.360			
T1	"	1.490	333	496.170			
T2	"	1.570	90	141.300			
T3	"	1.570	90	141.300			
소 계				5,237.530	0.995	5.211	5.367
총 계						7.661	7.891

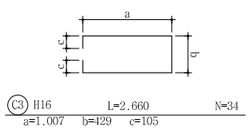
철 근 상 세 도

상세 "A"

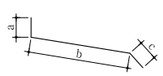




C1 H16 L=2.060 N=68
a=194 b=874 c=389

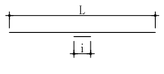


C3 H16 L=2.660 N=34
a=1.007 b=429 c=105



C2 H16 L=1.730 N=68
a=100 b=1.251 c=370

C7 H13 L=1.290 N=68
a=370 b=543 c=370



CA1 H13 L=7.800 N=28
a=3.900 i=300

철 근 집 계 표

〔 브라켓 철근 〕

(SD400) (개소당)

번 호	직 경	길 이(M)	개 수	총길이(M)	단위무게(KG/M)	총무게(TON)	비 고
C1	H16	2.060	68	140.080			3% 할증
C2	"	1.730	68	117.640			
C3	"	2.660	34	90.440			
소 계				348.160	1.560	0.543	0.559
C7	H13	1.290	68	87.720			3% 할증
CA1	"	7.800	28	218.400			
소 계				306.120	0.995	0.305	0.314
총 계						0.848	0.873

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△						축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△						S=1 : 60	접속부 구조도 (15)	T-5-108
	건설분야	토목	건설단계	준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘		
					⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

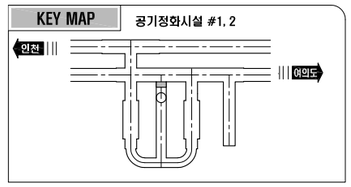
설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=300MPa

접속부 구조도 (16)

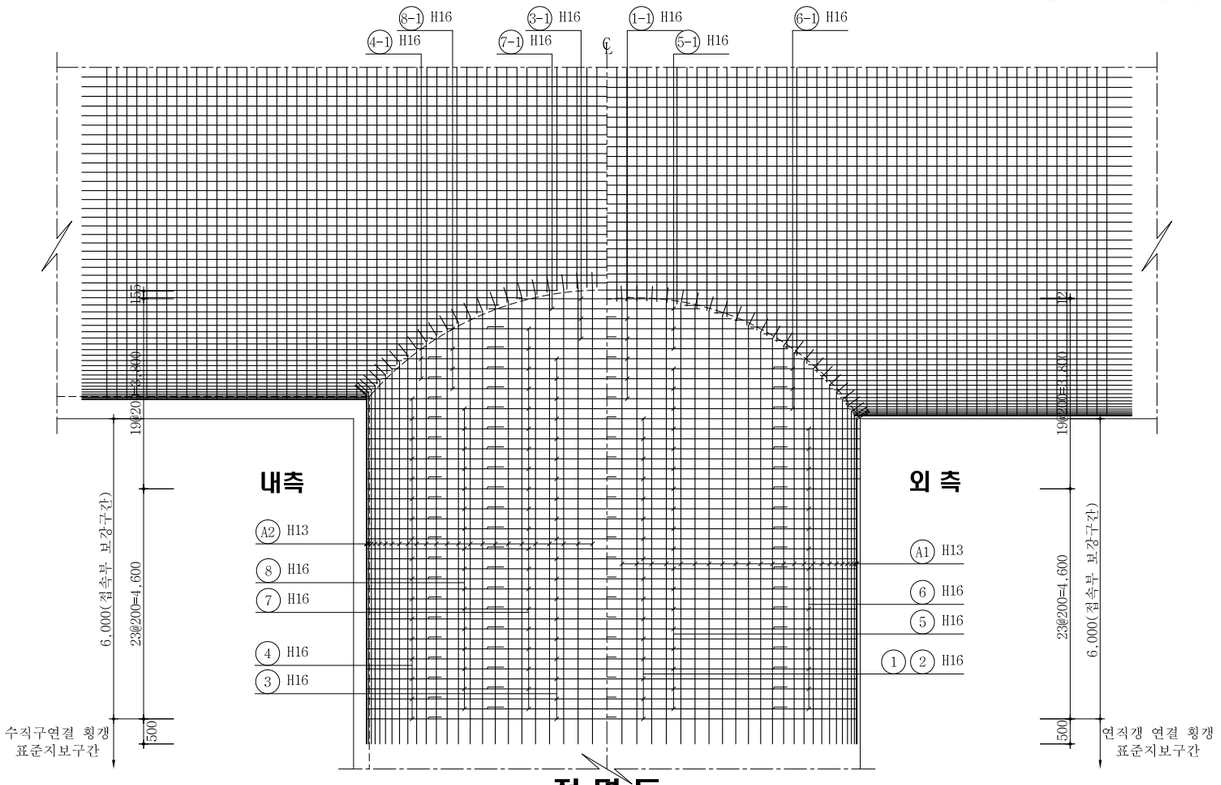
- EV(본선접속부)-연직갱 연결 횡갱 접속부 -

S = 1 : 60

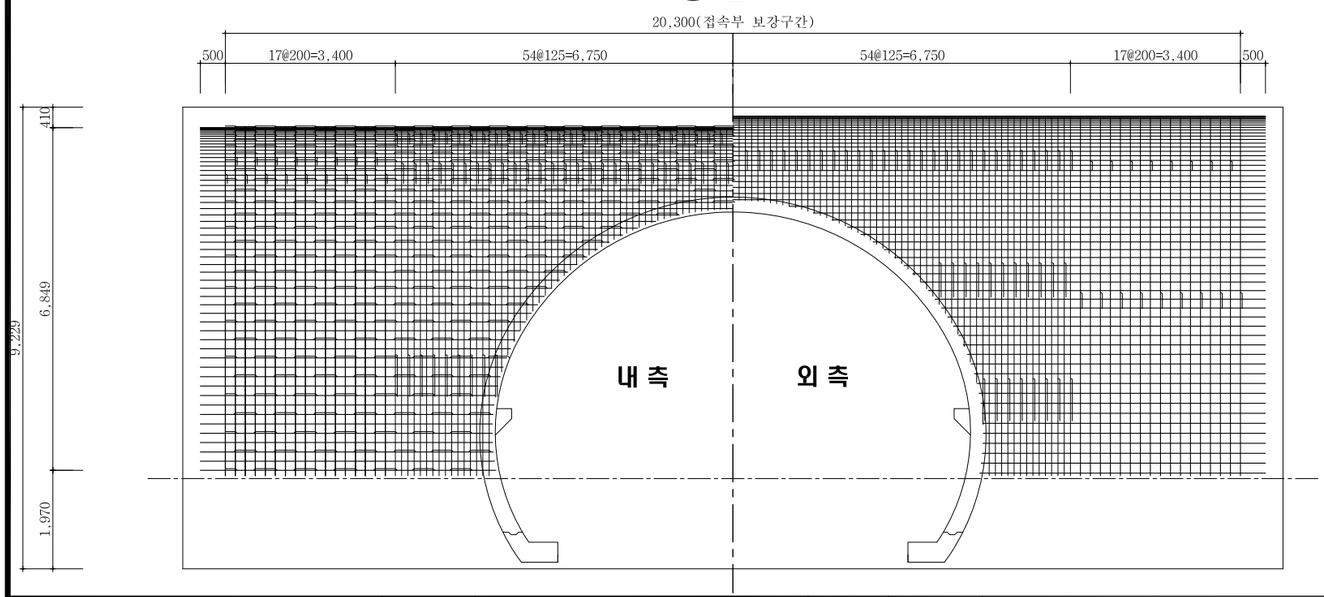
KEY MAP 공기정화시설 #1, 2



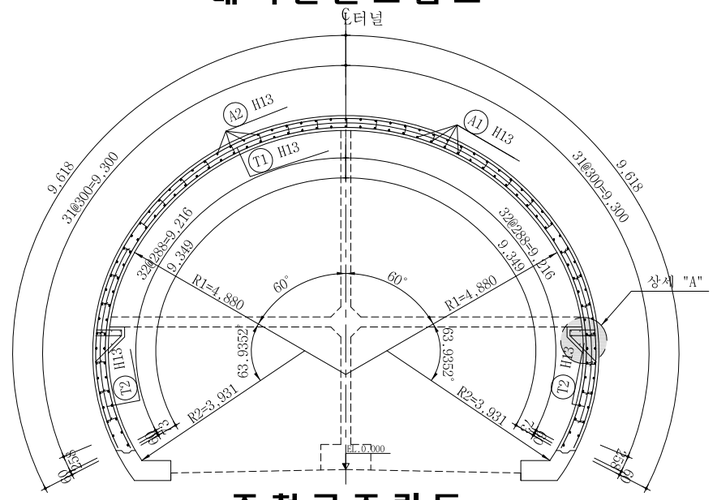
평 면 도



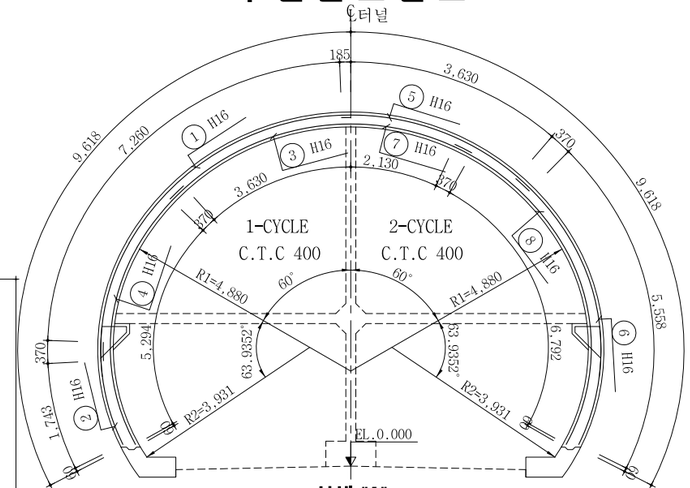
정 면 도



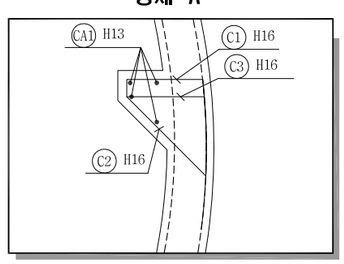
배 력 철 근 조 립 도



주 철 근 조 립 도



상세 "A"



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		
	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 60	접속부 구조도 (16)	T-5-109

적용표준 GED-01-1609

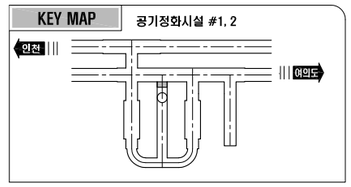
설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=300MPa

접속부 구조도 (17)

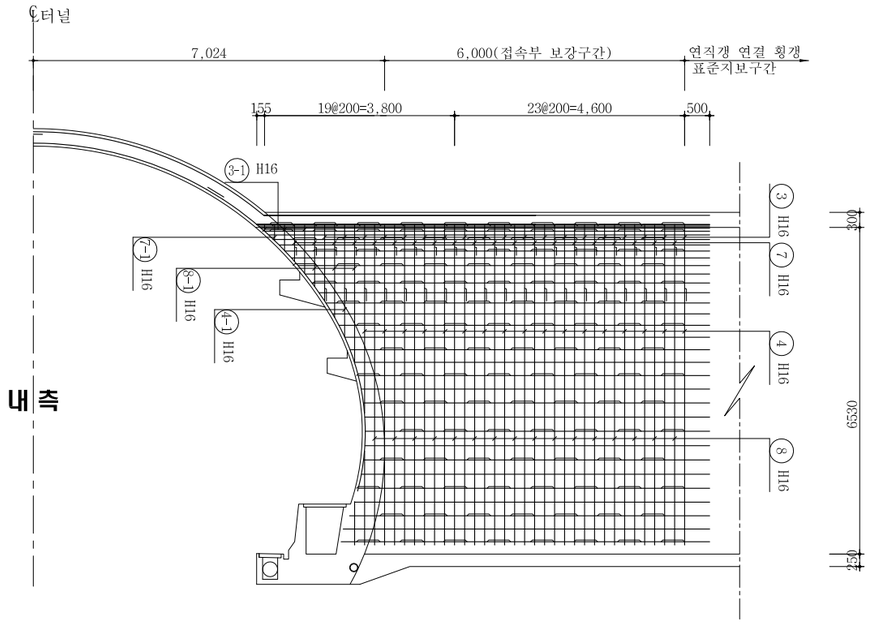
- EV(본선접속부)-연직갱 연결 횡갱 접속부 -

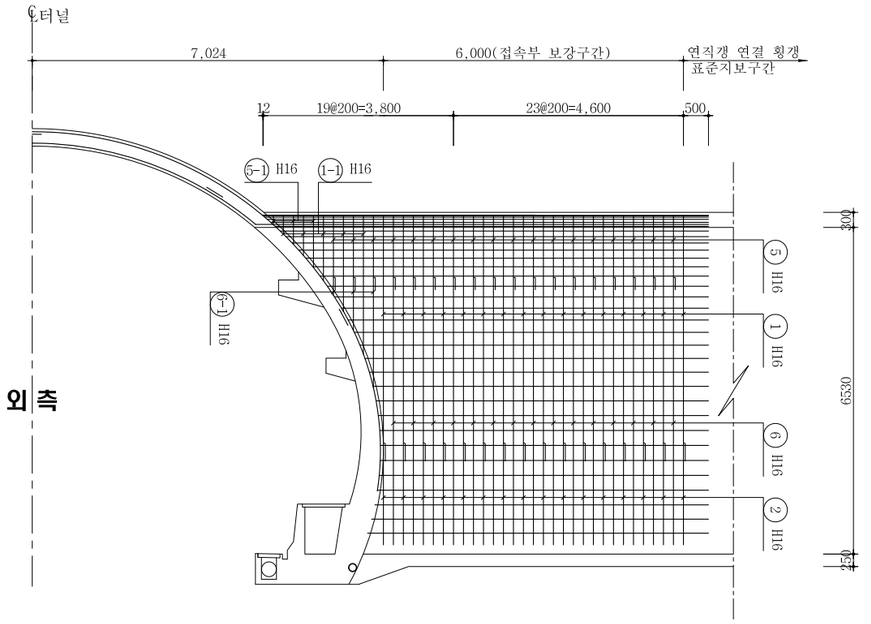
S = 1 : 60

KEY MAP 공기정화시설 #1, 2



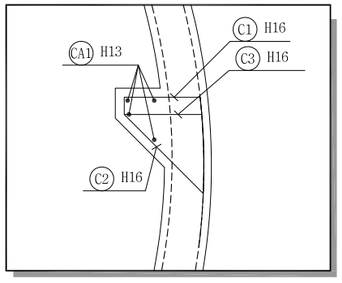
측 면 도

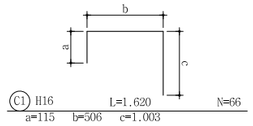


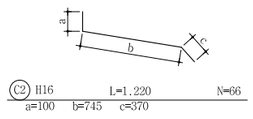


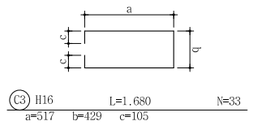
철 근 상 세 도

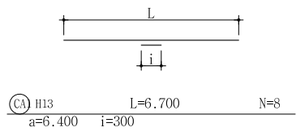
상세 "A"











철 근 집 계 표

[브라켓 철근]

(SD400) (개소당)

번 호	직 경	길 이(M)	개 수	총길이(M)	단위무게(KG/M)	총무게(TON)	비 고
C1	H16	1.620	66	106.920			3% 할증
C2	"	1.220	66	80.520			
C3	"	1.680	33	55.440			
소 계				242.880	1.560	0.379	0.390
CA1	H13	6.700	8	53.600			3% 할증
소 계				53.600	0.995	0.053	0.055
총 계						0.432	0.445

서울특별시 도시기반시설본부

현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 60	접속부 구조도 (17)	T-5-110

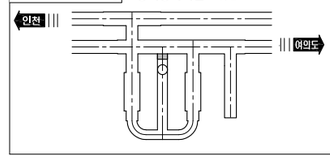
적용표준 GED-01-1609

설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=300MPa

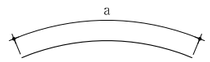
접속부 구조도 (18)

- EV(본선접속부)-연직갱 연결 횡갱 접속부 - S = 1 : 60

KEY MAP 공기정화시설 #1, 2



철 근 상 세 도



① H16 L=8.000 N=32
a=8.000

② H16 L=2.120 N=32
a=2.113

③ H16 L=8.000 N=19
a=8.000

④ H16 L=5.670 N=34
a=5.664

⑤ H16 L=8.000 N=18
a=8.000

⑥ H16 L=5.930 N=30
a=5.928

⑦ H16 L=5.000 N=20
a=5.000

⑧ H16 L=7.100 N=32
a=7.099

①-1 H16 L=6.630 N=12
a=1.326~11.919

⑤-1 H16 L=5.910 N=3
a=3.801~8.000

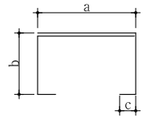
⑥-1 H16 L=2.400 N=6
a=1.161~3.634

④-1 H16 L=1.820 N=4
a=1.138~2.492

③-1 H16 L=5.730 N=3
a=3.612~7.834

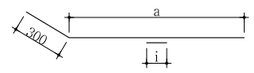
⑦-1 H16 L=4.260 N=1
a=4.260

⑧-1 H16 L=3.280 N=6
a=1.343~5.210



T1 H13 L=1.490 N=148
a=429 b=209 c=105

T2 H13 L=1.520 N=104
a=429 b=209~240 c=105



A1 H13 L=8.970 N=63
a=7.318~9.412 i=300

A2 H13 L=9.320 N=65
a=7.869~9.555 i=300

철 근 집 계 표

(SD400) (개소당)

번 호	직 경	길 이(M)	개 수	총길이(M)	단위무게(KG/M)	총무게(TON)	비 고
1	H16	8.000	32	256.000			3% 할증
1-1	"	6.630	12	79.560			
2	"	2.120	32	67.840			
3	"	8.000	19	152.000			
3-1	"	5.730	3	17.190			
4	"	5.670	34	192.780			
4-1	"	1.820	4	7.280			
5	"	8.000	18	144.000			
5-1	"	5.910	3	17.730			
6	"	5.930	30	177.900			
6-1	"	2.400	6	14.400			
7	"	5.000	20	100.000			
7-1	"	4.260	1	4.260			
8	"	7.100	32	227.200			
8-1	"	3.280	6	19.680			
소 계				1,477.820	1.560	2.305	2.374
A1	H13	8.970	63	565.110			3% 할증
A2	"	9.320	65	605.800			
T1	"	1.490	148	220.520			
T2	"	1.520	104	158.080			
소 계				1,549.510	0.995	1.542	1.588
총 계						3.847	3.962

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					S=1 : 60	접속부 구조도 (18)	T-5-111
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘		
			0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

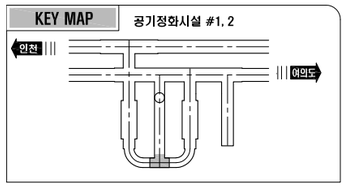
설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=400Mpa

접속부 구조도 (19)

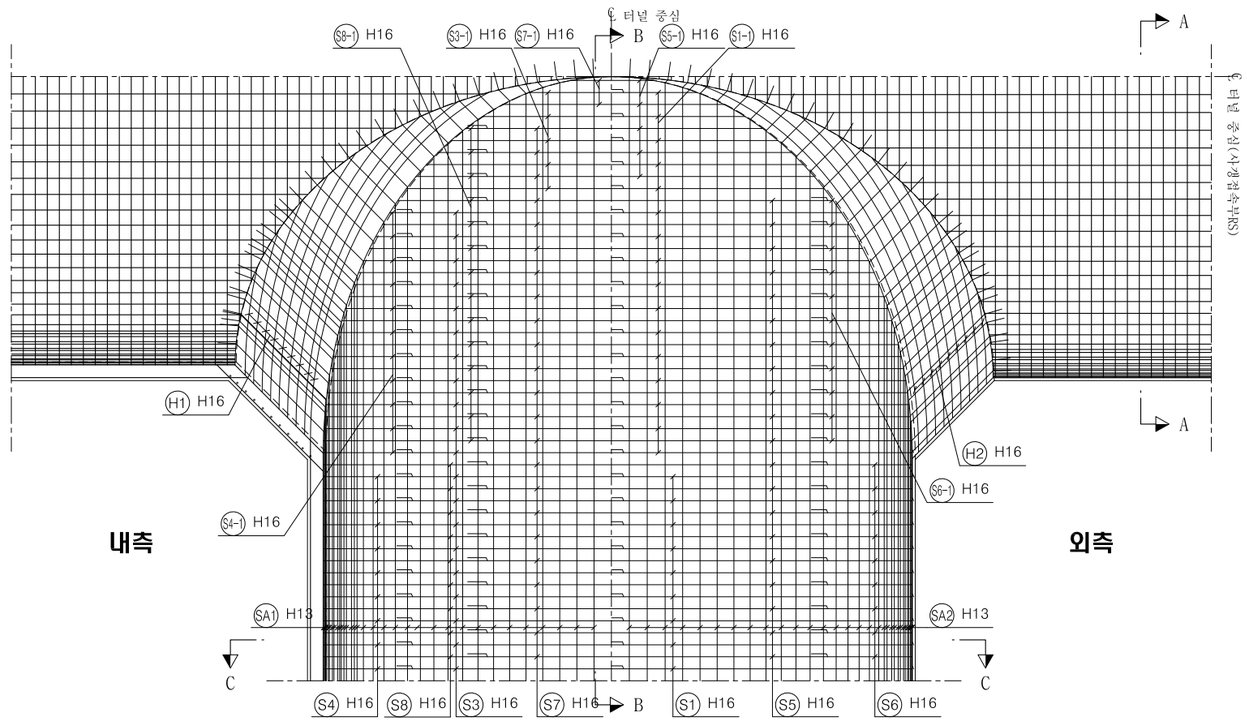
- 유도갱 접속부 -

S = 1 : 50

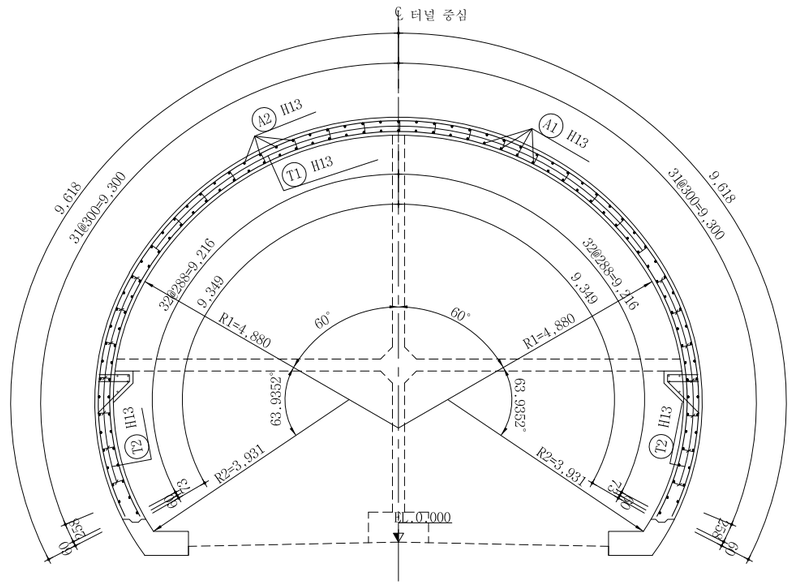
KEY MAP 공기정화시설 #1, 2



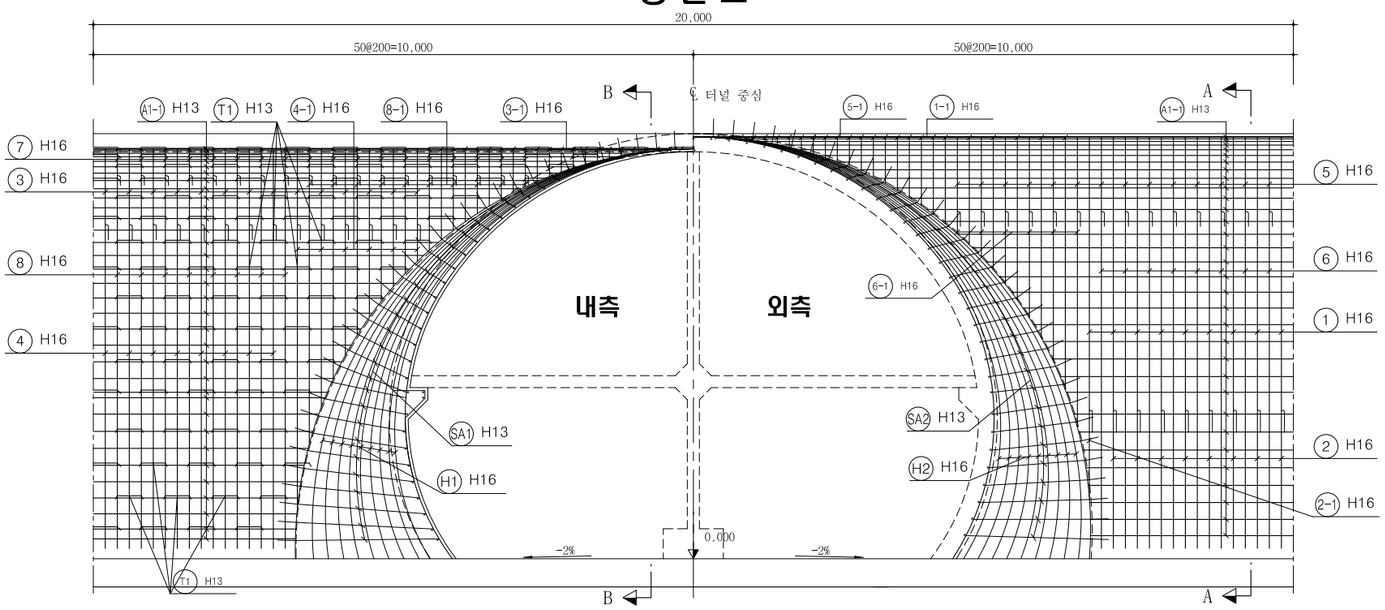
평 면 도

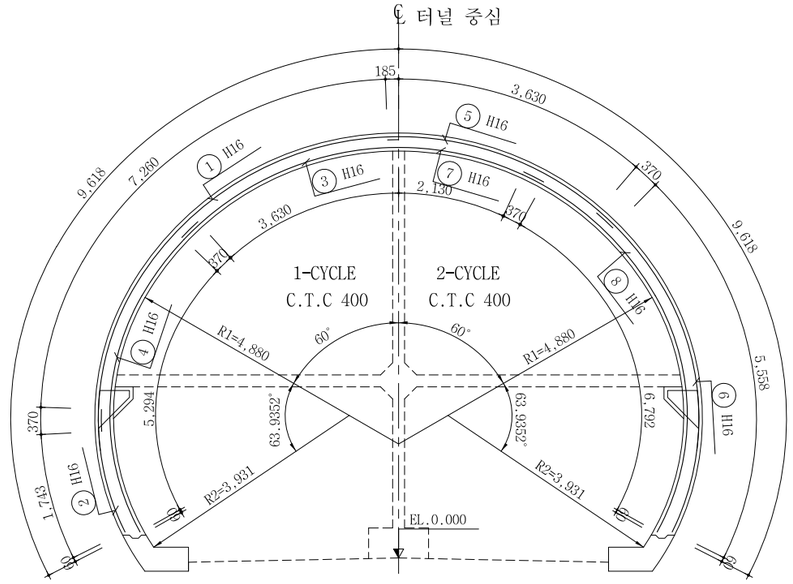


단 면 A - A



정 면 도





서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		
	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 50	접속부 구조도 (19)	T-5-112

적용표준 GED-01-1609

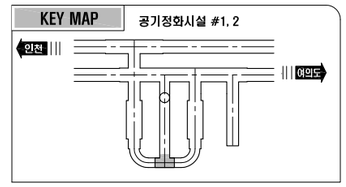
설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=400Mpa

접속부 구조도 (20)

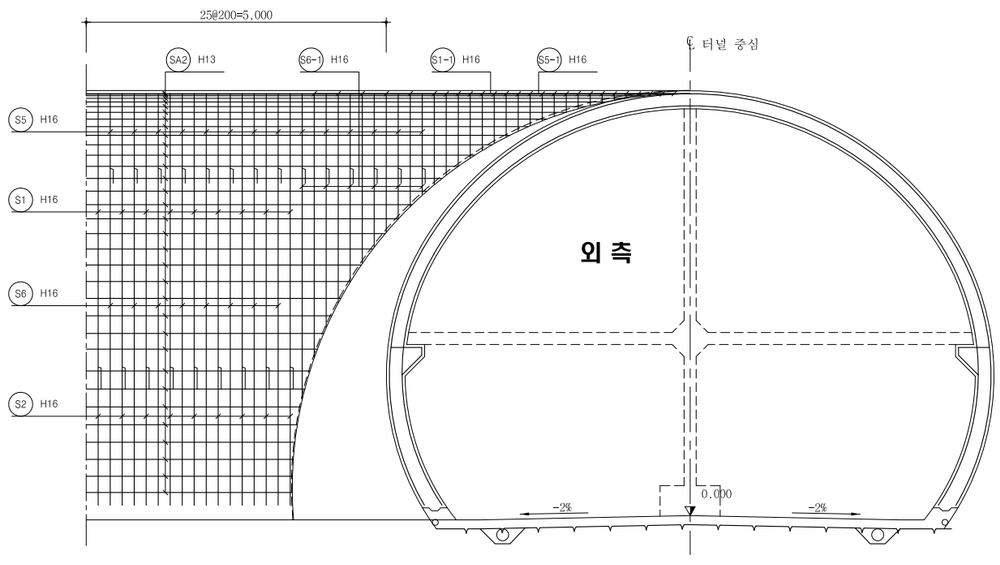
- 유도갱 접속부 -

S = 1 : 50

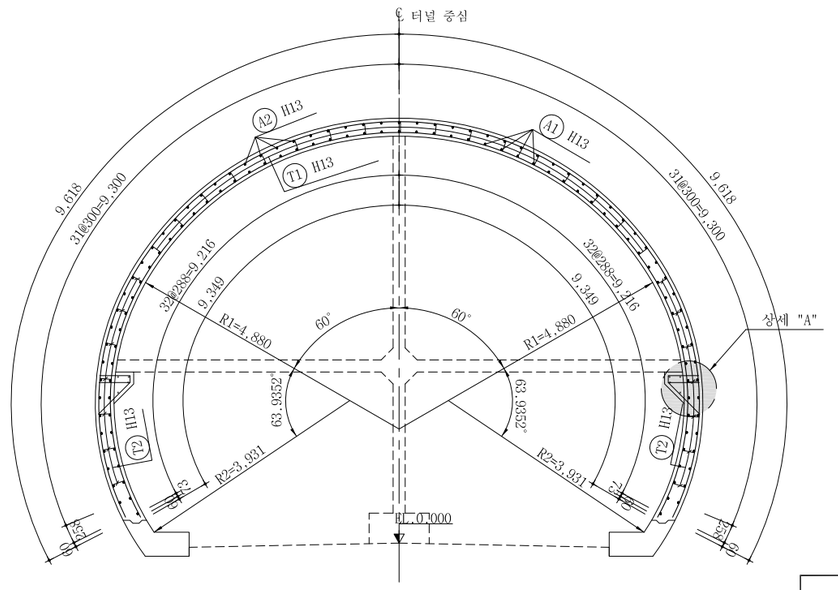
KEY MAP 공기정화시설 #1, 2



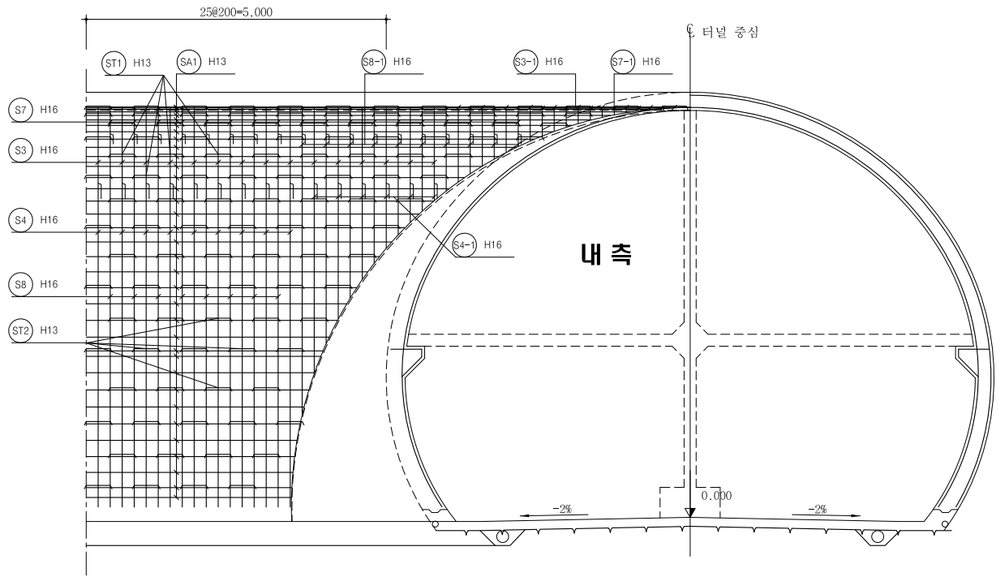
단 면 B - B

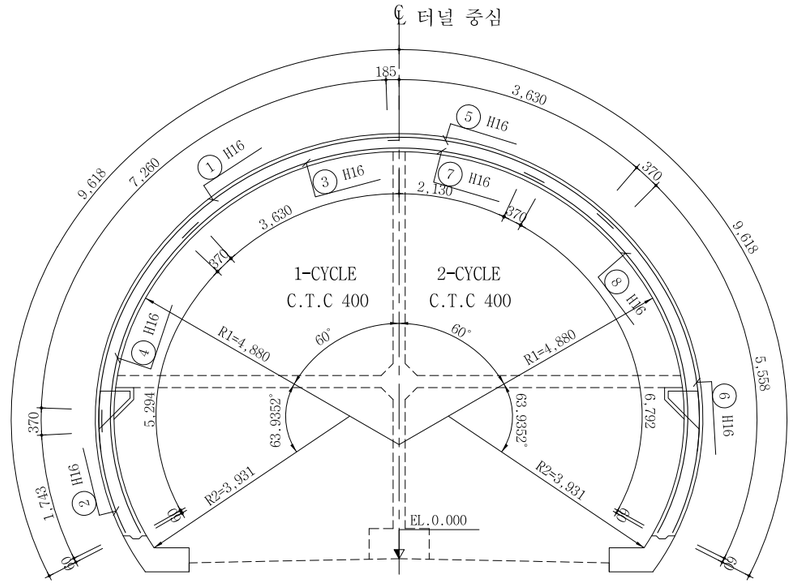


단 면 C - C



상세 "A"





서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		
	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 50	접속부 구조도 (20)	T-5-113

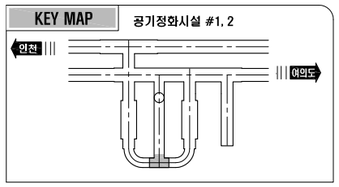
적용표준 GED-01-1609

설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=400Mpa

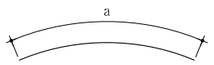
접속부 구조도 (21)

- 유도갱 접속부 - S = 1 : 50

KEY MAP 공기정화시설 #1, 2

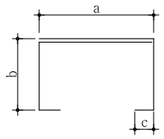


철근 상세도

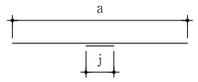


1	H16	L=8.000	N=69	a=8.000
1-1	H16	L=4.110	N=32	a=868~7.343
2	H16	L=2.120	N=67	a=2.113
2-1	H16	L=1.600	N=2	a=1.598
3	H16	L=8.000	N=28	a=8.000
3-1	H16	L=4.170	N=22	a=397~7.945
4	H16	L=5.670	N=67	a=5.664
4-1	H16	L=3.070	N=12	a=885~5.248
5	H16	L=8.000	N=28	a=8.000
5-1	H16	L=3.970	N=22	a=500~7.449
6	H16	L=5.930	N=67	a=5.928
6-1	H16	L=2.410	N=12	a=629~4.187
7	H16	L=5.000	N=38	a=5.000
7-1	H16	L=2.520	N=12	a=743~4.292
8	H16	L=7.170	N=67	a=7.162
8-1	H16	L=3.050	N=20	a=463~5.643

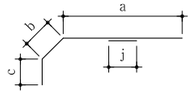
S1	H16	L=8.000	N=18	a=8.000
S1-1	H16	L=3.960	N=32	a=384~7.529
S2	H16	L=2.530	N=18	a=2.530
S3	H16	L=8.000	N=15	a=8.000
S3-1	H16	L=3.810	N=10	a=466~7.155
S4	H16	L=6.020	N=18	a=6.022
S4-1	H16	L=2.060	N=12	a=462~3.663
S5	H16	L=8.000	N=14	a=8.000
S5-1	H16	L=4.170	N=10	a=694~7.639
S6	H16	L=6.310	N=16	a=6.310
S6-1	H16	L=2.590	N=12	a=729~4.443
S7	H16	L=5.000	N=18	a=5.000
S7-1	H16	L=2.590	N=6	a=811~4.367
S8	H16	L=7.520	N=16	a=7.522
S8-1	H16	L=3.170	N=20	a=503~5.842



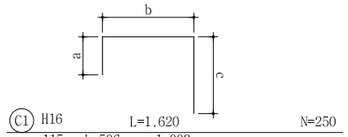
T1	H13	L=1.530	N=365	a=429 b=229 c=105
T2	H13	L=1.850	N=277	a=429 b=229~550 c=105
ST1	H13	L=1.530	N=159	a=429 b=229 c=105
ST2	H13	L=1.850	N=78	a=429 b=229~550 c=105



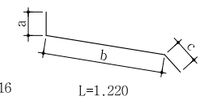
A1	H13	L=20.000	J=2(300)	L'=20.600	N=69	a=20.000
A1-1	H13	L=6.690	J=1(300)	L'=6.990	N=134	a=3.366~10.000
H1	H16	L=10.200	J=1(370)	L'=10.570	N=22	a=9.791~10.604
H2	H16	L=10.460	J=1(370)	L'=10.830	N=22	a=10.072~10.853



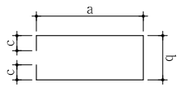
SA1	H13	L=8.250	J=1(300)	L'=8.550	N=71	a=3.420~10.076 b=15~2.397 c=300
SA2	H13	L=8.100	J=1(300)	L'=8.400	N=65	a=3.434~10.065 b=30~2.072 c=300



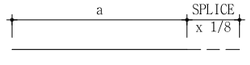
C1	H16	L=1.620	N=250	a=115 b=506 c=1.003



C2	H16	L=1.220	N=250	a=100 b=745 c=370



C3	H16	L=1.680	N=125	a=517 b=429 c=105



CA1	H13	L=1.040	N=200	a=1.000 b=38

철 근 집 계 표

(브라켓 철근)

(SD400) (개소당)

번 호	직 경	길 이 (m)	개 수	총 길 이 (m)	단위중량 (kgf/m)	총 중 량 (tonf)	비 고
C1	H16	1.620	250	405.000			3.0% 가산
C2	"	1.220	250	305.000			
C3	"	1.680	125	210.000			
소 계				920.000	1.560	1.435	tf 1.478
CA1	H13	1.040	200	208.000			
소 계				208.000	0.995	0.207	tf 0.213
합 계						1.642	tf 1.691

철근 집계표

(SD400) (개소당)

번 호	직 경	길 이 (m)	개 수	총 길 이 (m)	단위중량 (kgf/m)	총 중 량 (tonf)	비 고
1	H16	8.000	69	552.000			3.0% 가산
1-1	"	4.110	32	131.520			
2	"	2.120	67	142.040			
2-1	"	1.600	2	3.200			
3	"	8.000	28	224.000			
3-1	"	4.170	22	91.740			
4	"	5.670	67	379.890			
4-1	"	3.070	12	36.840			
5	"	5.930	28	166.040			
5-1	"	3.970	22	87.340			
6	"	6.310	67	422.770			
6-1	"	2.410	12	28.920			
7	"	7.170	38	272.460			
7-1	"	2.520	12	30.240			
8	"	7.520	67	503.840			
8-1	"	3.050	20	61.000			
H1	"	10.570	22	232.540			
H2	"	10.830	22	238.260			
S1	"	8.000	18	144.000			
S1-1	"	3.960	32	126.720			
S2	"	2.530	18	45.540			
S3	"	8.000	15	120.000			
S3-1	"	3.810	10	38.100			
S4	"	6.020	18	108.360			
S4-1	"	2.060	12	24.720			
S5	"	8.000	14	112.000			
S5-1	"	4.170	10	41.700			
S6	"	6.310	16	100.960			
S6-1	"	2.590	12	31.080			
S7	"	5.000	18	90.000			
S7-1	"	2.590	6	15.540			
S8	"	7.520	16	120.320			
S8-1	"	3.170	20	63.400			
소 계				4787.080	1.560	7.468	tf 7.692
A1	H13	20.600	69	1421.400			
A1-1	"	6.990	134	936.660			
SA1	"	8.550	71	607.050			
SA2	"	8.400	65	546.000			
ST1	"	1.530	159	243.270			
ST2	"	1.850	78	144.300			
T1	"	1.530	365	558.450			
T2	"	1.850	277	512.450			
소 계				4969.580	0.995	4.945	tf 5.093
합 계						12.413	tf 12.785

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					S=1 : 50	접속부 구조도 (21)	T-5-114
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 / 정수	고 용 춘		
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=300MPa

접속부 구조도 (22)

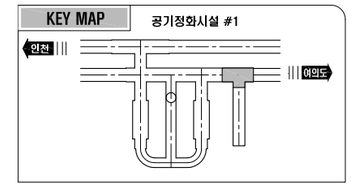
- EV(본선접속부)-전기실 접속부 -

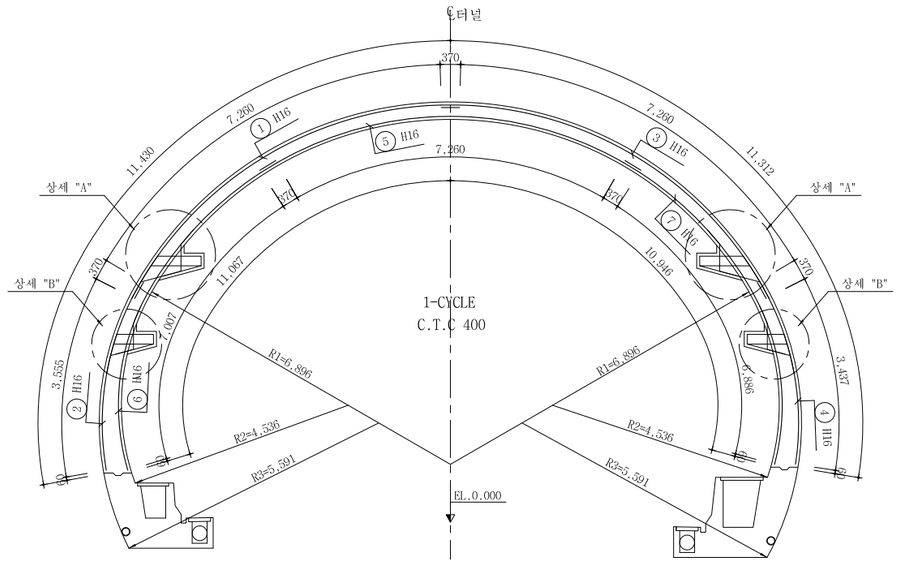
S = 1 : 60

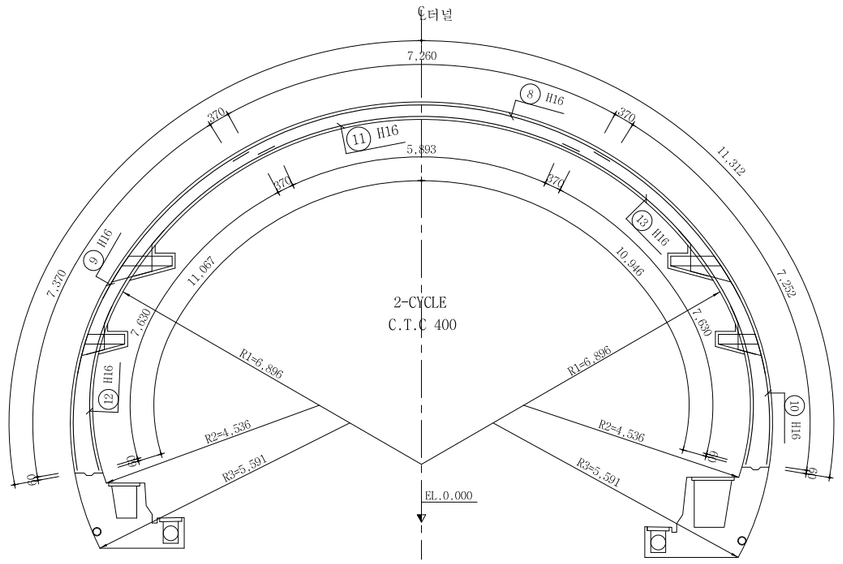
단 면 A-A'

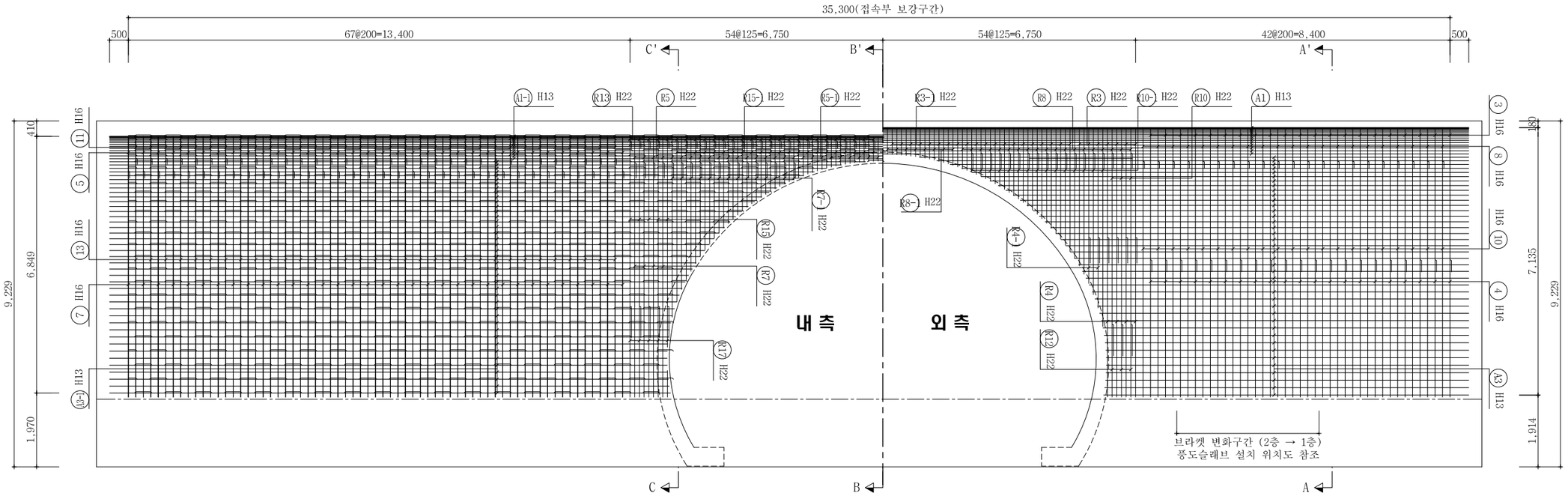
주 철 근 조 립 도

KEY MAP 공기정화시설 #1









서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		
	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 60	접속부 구조도 (22)	T-5-115

적용표준 GED-01-1609

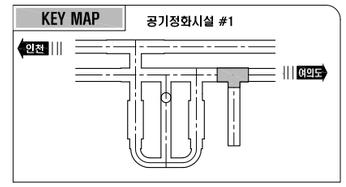
설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=300MPa

접속부 구조도 (23-1)

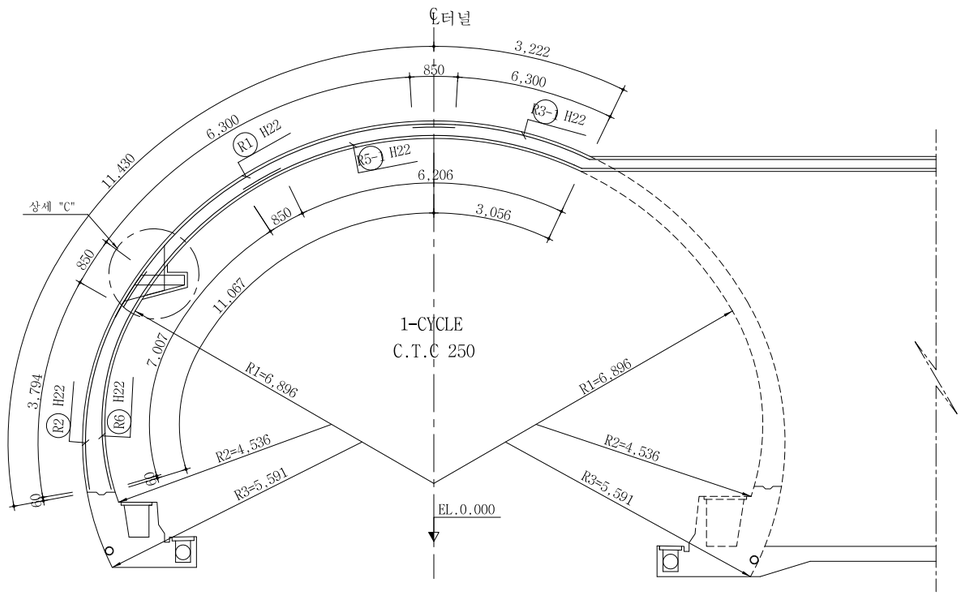
- EV(본선접속부)-전기실 접속부 -

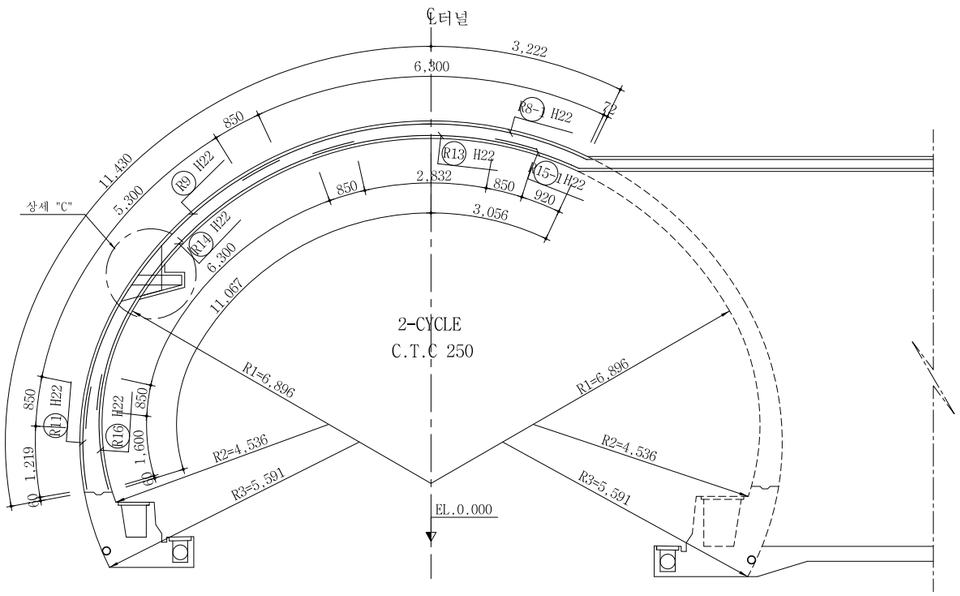
S = 1 : 60

KEY MAP 공기정화시설 #1

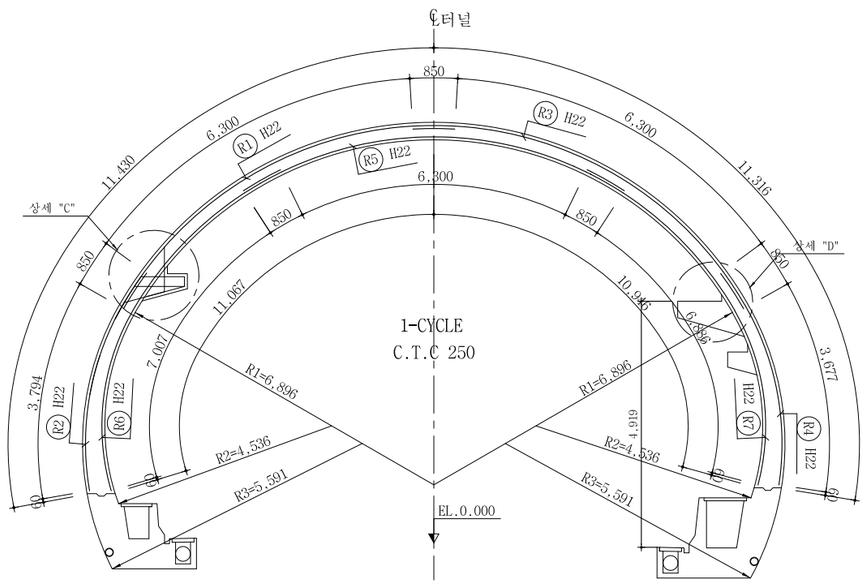


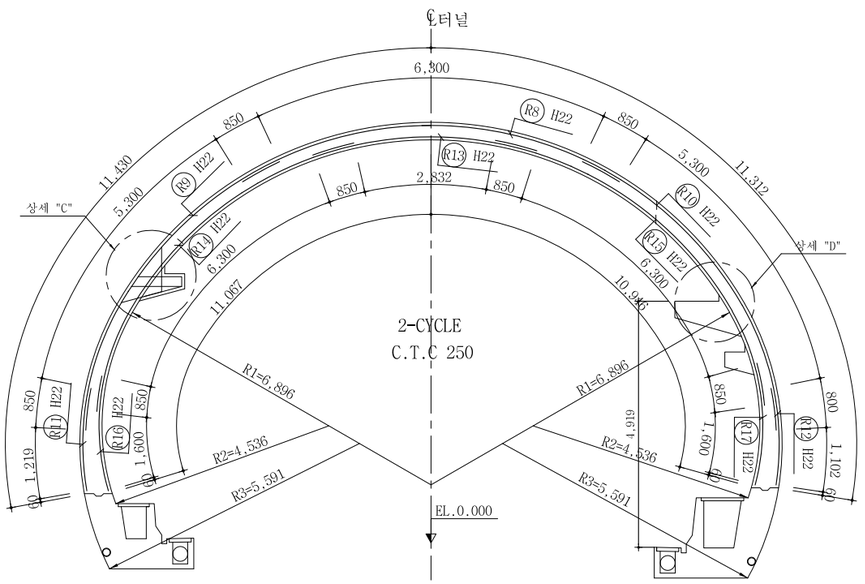
단 면 B-B
주 철 근 조 립 도





단 면 C-C
주 철 근 조 립 도





서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		
	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 60	접속부 구조도 (23-1)	T-5-116-1

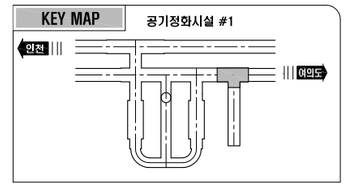
적용표준 GED-01-1609

설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=300MPa

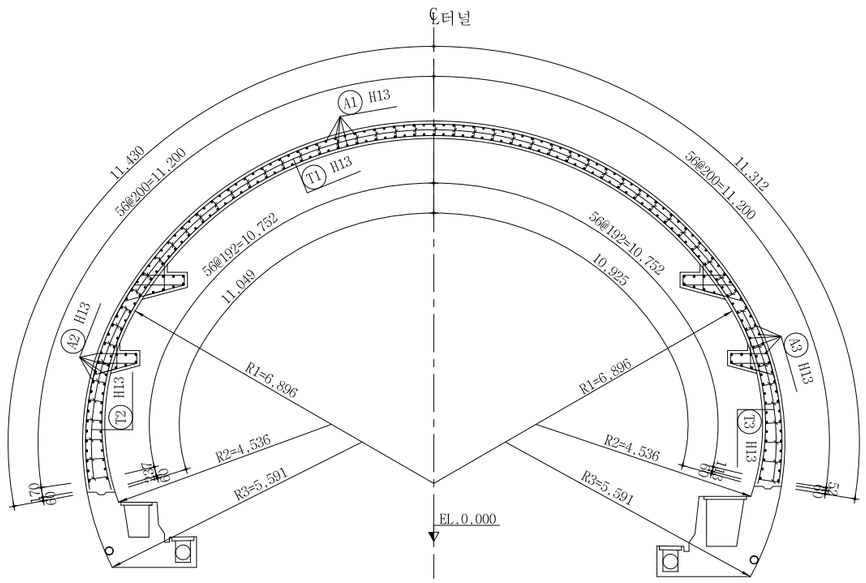
접속부 구조도 (23)

- EV(본선접속부)-전기실 접속부 -

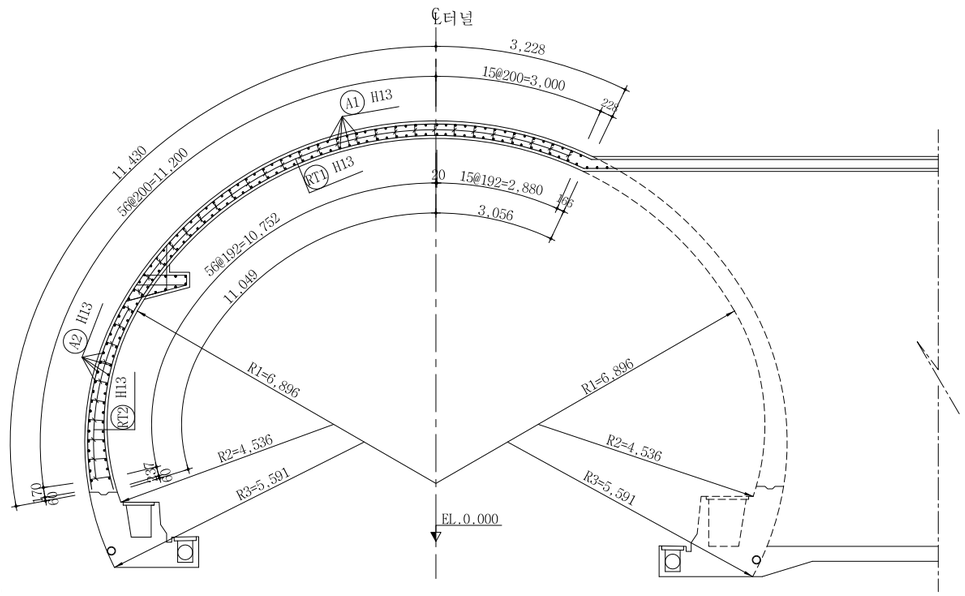
S = 1 : 60



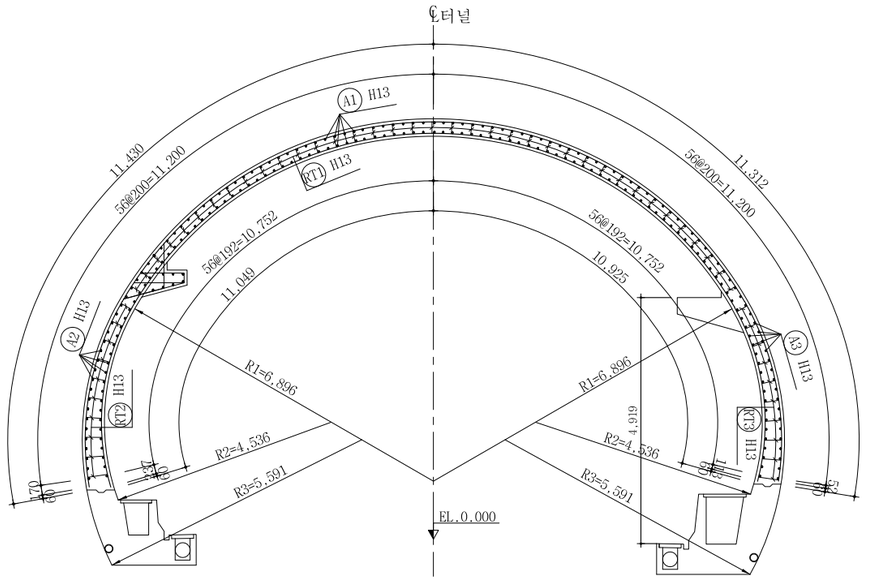
단 면 A-A
배 력 철 근 조 립 도



단 면 B-B
배 력 철 근 조 립 도



단 면 C-C
배 력 철 근 조 립 도



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		
	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 60	접속부 구조도 (23)	T-5-116

적용표준 GED-01-1609

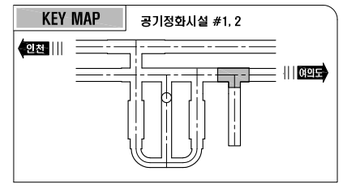
설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=300MPa

접속부 구조도 (24-1)

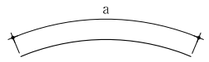
- EV(본선접속부)-전기실 접속부 -

S = 1 : 60

KEY MAP 공기정화시설 #1, 2



철근상세도



① H16 L=8.000 N=55
a=8.000

② H16 L=3.930 N=55
a=3.925

③ H16 L=8.000 N=55
a=8.000

④ H16 L=3.090 N=55
a=3.087

⑤ H16 L=8.000 N=55
a=8.000

⑥ H16 L=7.380 N=55
a=7.377

⑦ H16 L=7.260 N=55
a=7.256

⑧ H16 L=8.000 N=54
a=8.000

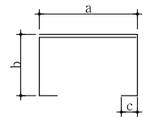
⑨ H16 L=7.740 N=54
a=7.740

⑩ H16 L=7.630 N=54
a=7.622

⑪ H16 L=6.640 N=54
a=6.633

⑫ H16 L=8.000 N=54
a=8.000

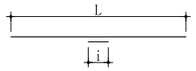
⑬ H16 L=8.000 N=54
a=8.000



T1 H13 L=1.490 N=999
a=429 b=259 c=105

T2 H13 L=1.570 N=270
a=429 b=259~427 c=105

T3 H13 L=1.570 N=270
a=429 b=259~432 c=105



A1 H13 L=15.800 N=62
a=15.500 i=300

A2 H13 L=15.800 N=82
a=15.500 i=300

A3 H13 L=12.475 N=82
a=9.680~14.670 i=300

A1-1 H13 L=20.800 N=62
a=20.500 i=300

A2-1 H13 L=20.800 N=82
a=20.500 i=300

A3-1 H13 L=17.540 N=82
a=14.890~20.190 i=300

철근집계표

(SD400) (개소당)

번 호	직 경	길 이(M)	개 수	총길이(M)	단위무게(KG/M)	총무게(TON)	비 고
1	H16	8.000	55	440.000			3% 할증
2	"	3.930	55	216.150			
3	"	8.000	55	440.000			
4	"	3.090	55	169.950			
5	"	8.000	55	440.000			
6	"	7.380	55	405.900			
7	"	7.260	55	399.300			
8	"	8.000	54	432.000			
9	"	7.740	54	417.960			
10	"	7.630	54	412.020			
11	"	6.640	54	358.560			
12	"	8.000	54	432.000			
13	"	8.000	54	432.000			
소 계				4,995.840	1.560	7.794	8.028
A1	H13	15.800	62	979.600			3% 할증
A1-1	"	20.800	62	1,289.600			
A2	"	15.800	82	1,295.600			
A2-1	"	20.800	82	1,705.600			
A3	"	12.475	82	1,022.950			
A3-1	"	17.540	82	1,438.280			
T1	"	1.490	999	1,488.510			
T2	"	1.570	270	423.900			
T3	"	1.570	270	423.900			
소 계				10,067.940	0.995	10.018	10.319
총 계						17.812	18.347

서울특별시 도시기반시설본부

현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 60	접속부 구조도 (24-1)	T-5-117-1

적용표준 GED-01-1609

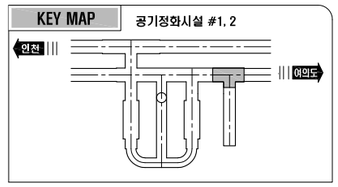
설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=400MPa

접속부 구조도 (24-2)

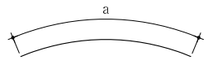
S = 1 : 60

- EV(본선접속부)-전기실 접속부 -

KEY MAP 공기정화시설 #1, 2



철 근 상 세 도



R1 H22 L=8.000 N=54
a=8.000

R2 H22 L=4.560 N=54
a=4.554

R3 H22 L=8.000 N=14
a=8.000

R4 H22 L=4.530 N=8
a=4.527

R5 H22 L=8.000 N=12
a=8.000

R6 H22 L=7.860 N=54
a=7.857

R7 H22 L=7.740 N=8
a=7.736

R8 H22 L=8.000 N=38
a=8.000

R9 H22 L=7.000 N=55
a=7.000

R10 H22 L=7.000 N=6
a=7.000

R11 H22 L=2.070 N=55
a=2.069

R12 H22 L=1.960 N=6
a=1.952

R13 H22 L=4.540 N=55
a=4.532

R14 H22 L=8.000 N=55
a=8.000

R15 H22 L=8.000 N=36
a=8.000

R16 H22 L=2.450 N=55
a=2.450

R17 H22 L=2.450 N=10
a=2.450

R3-1 H22 L=5.630 N=43
a=3.648~7.610

R4-1 H22 L=1.780 N=4
a=1.432~2.124

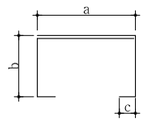
R5-1 H22 L=7.470 N=20
a=7.055~7.876

R7-1 H22 L=3.260 N=28
a=916~5.585

R8-1 H22 L=7.533 N=16
a=7.222~7.844

R10-1 H22 L=3.630 N=30
a=1.043~6.209

R15-1 H22 L=4.540 N=18
a=1.770~6.166



T1 H13 L=1.560 N=576
a=410 b=265 c=105

T2 H13 L=1.730 N=180
a=410 b=265~433 c=105

T3 H13 L=1.740 N=32
a=410 b=265~439 c=105

철 근 집 계 표

(SD400) (개소당)

번 호	직 경	길 이(M)	개 수	총길이(M)	단위무게(KG/M)	총무게(TON)	비 고
R1	H22	8.000	54	432.000			6% 할증
R2	"	4.560	54	246.240			
R3	"	8.000	14	112.000			
R3-1	"	5.630	43	242.090			
R4	"	4.530	8	36.240			
R4-1	"	1.780	4	7.120			
R5	"	8.000	12	96.000			
R5-1	"	7.470	20	149.400			
R6	"	7.860	54	424.440			
R7	"	7.740	8	61.920			
R7-1	"	3.260	28	91.280			
R8	"	8.000	38	304.000			
R8-1	"	7.533	16	120.528			
R9	"	7.000	55	385.000			
R10	"	7.000	6	42.000			
R10-1	"	3.630	30	108.900			
R11	"	2.070	55	113.850			
R12	"	1.960	6	11.760			
R13	"	4.540	55	249.700			
R14	"	8.000	55	440.000			
R15	"	8.000	36	288.000			
R15-1	"	4.540	18	81.720			
R16	"	2.450	55	134.750			
R17	"	2.450	10	24.500			
소 계				4,203.438	3.040	12.778	13.545
T1	H13	1.560	576	898.560			3% 할증
T2	"	1.730	180	311.400			
T3	"	1.740	32	55.680			
소 계				1,265.640	0.995	1.259	1.297
총 계						14.037	14.842

서울특별시 도시기반시설본부
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 60	접속부 구조도 (24-2)	T-5-117-2

적용표준 GED-01-1609

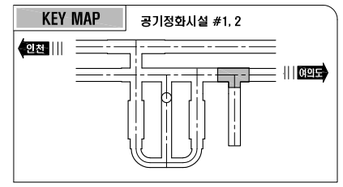
설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=400MPa

접속부 구조도 (24-3)

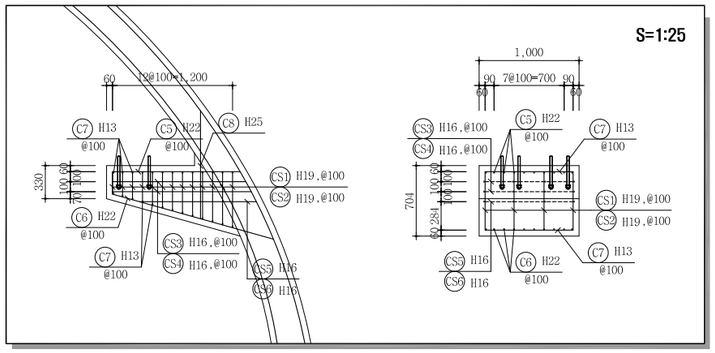
S = 1 : 60

- EV(본선접속부)-전기실 접속부 -

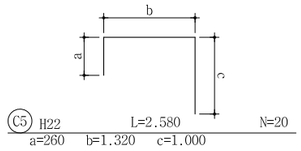
KEY MAP 공기정화시설 #1, 2



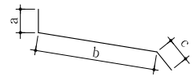
상세 "D"



철근상세도

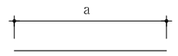


C5 H22 L=2.580 N=20
a=260 b=1.320 c=1.000

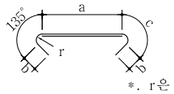


C6 H22 L=2.310 N=20
a=100 b=1.710 c=500

C8 H25 L=1.926 N=20
a=500 b=1.116 c=500



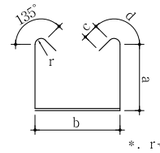
C7 H13 L=1.000 N=52



*. r은 내경임

CS1 H19 L=2.410 N=26
a=925 b=115 c=165 r=60

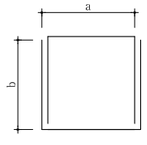
CS12 H19 L=1.250 N=26
a=345 b=115 c=165 r=60



*. r은 내경임

CS1 H19 L=3.280 N=26
a=265~605 b=925 c=115 d=165 r=60

CS2 H19 L=2.100 N=26
a=265~605 b=345 c=115 d=165 r=60



CS3 H19 L=7.470 N=4
a=925 b=1.380~1.430

CS4 H19 L=6.310 N=4
a=345 b=1.380~1.430

CS5 H19 L=6.690 N=2
a=925 b=1.210

CS6 H19 L=5.530 N=2
a=345 b=1.210

철 근 집 계 표

(SD400) (개소당) (SD400)

번 호	직 경	길 이(M)	개 수	총길이(M)	단위무게(KG/M)	총무게(TON)	비 고
C8	H25	1.926	20	38.520			6% 할증
소 계				38.520	3.980	0.153	0.162
C5	H22	2.580	20	51.600			6% 할증
C6	"	2.310	20	46.200			
소 계				97.800	3.040	0.297	0.315
CS1	H19	3.280	26	85.280			3% 할증
CS2	"	2.100	26	54.600			
CS3	"	7.470	4	29.880			
CS4	"	6.310	4	25.240			
CS5	"	6.690	2	13.380			
CS6	"	5.530	2	11.060			
CS11	"	2.410	26	62.660			
CS12	"	1.250	26	32.500			
소 계				314.600	2.250	0.708	0.729
C7	H13	1.000	52	52.000			3% 할증
소 계				52.000	0.995	0.052	0.054
총 계						1.210	1.260

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
	시설/공구	2구간		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

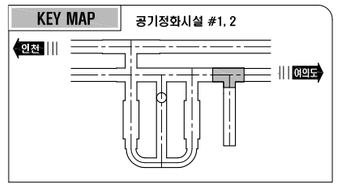
축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 60	접속부 구조도 (24-3)	T-5-117-3

적용표준 GED-01-1609

설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=300MPa

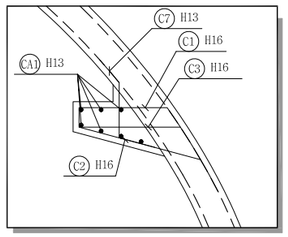
접속부 구조도 (24)

- EV(본선접속부)-전기실 접속부 - S = 1 : 60

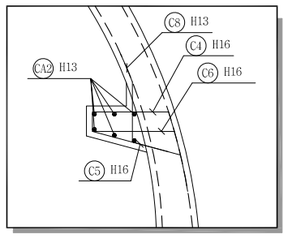


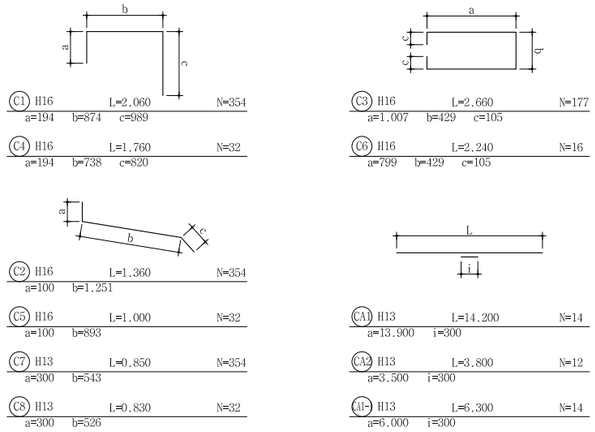
철 근 상 세 도

상세 "A"



상세 "B"





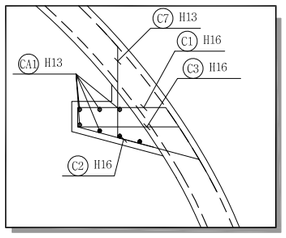
철 근 집 계 표

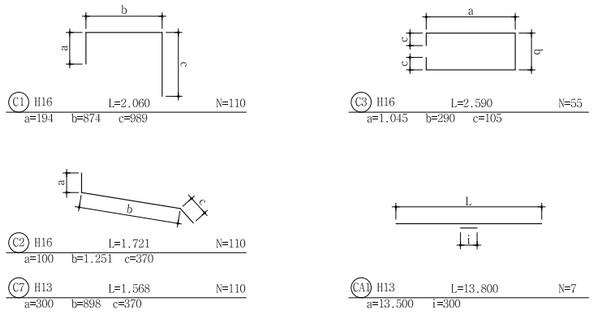
[브라켓 철근]

(SD400) (개소당)

번 호	직 경	길 이(M)	개 수	총길이(M)	단위무게(KG/M)	총무게(TON)	비 고
C1	H16	2.060	354	729.240			3% 할증
C2	"	1.360	354	481.440			
C3	"	2.660	177	470.820			
C4	"	1.760	32	56.320			
C5	"	1.000	32	32.000			
C6	"	2.240	16	35.840			
소 계				1,805.660	1.560	2.817	2.902
C7	H13	0.850	354	300.900			3% 할증
C8	"	0.830	32	26.560			
CA1	"	14.200	14	198.800			
CA1-1	"	6.300	14	88.200			
CA2	"	3.800	12	45.600			
소 계				660.060	0.995	0.657	0.677
총 계						3.474	3.579

상세 "C"





철 근 집 계 표

[브라켓 철근]

(SD400) (개소당)

번 호	직 경	길 이(M)	개 수	총길이(M)	단위무게(KG/M)	총무게(TON)	비 고
C1	H16	2.060	110	226.600			3% 할증
C2	"	1.721	110	189.310			
C3	"	2.590	55	142.450			
소 계				558.360	1.560	0.871	0.897
C7	H13	1.568	110	172.480			3% 할증
CA1	"	13.800	7	96.600			
소 계				269.080	0.995	0.268	0.276
총 계						1.139	1.173

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△					
	시설/공구	2구간		△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘
					2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 60	접속부 구조도 (24)	T-5-117

적용표준 GED-01-1609

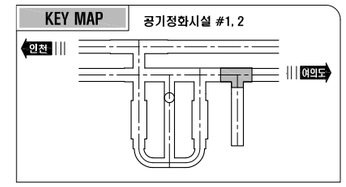
설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=300MPa

접속부 구조도 (25)

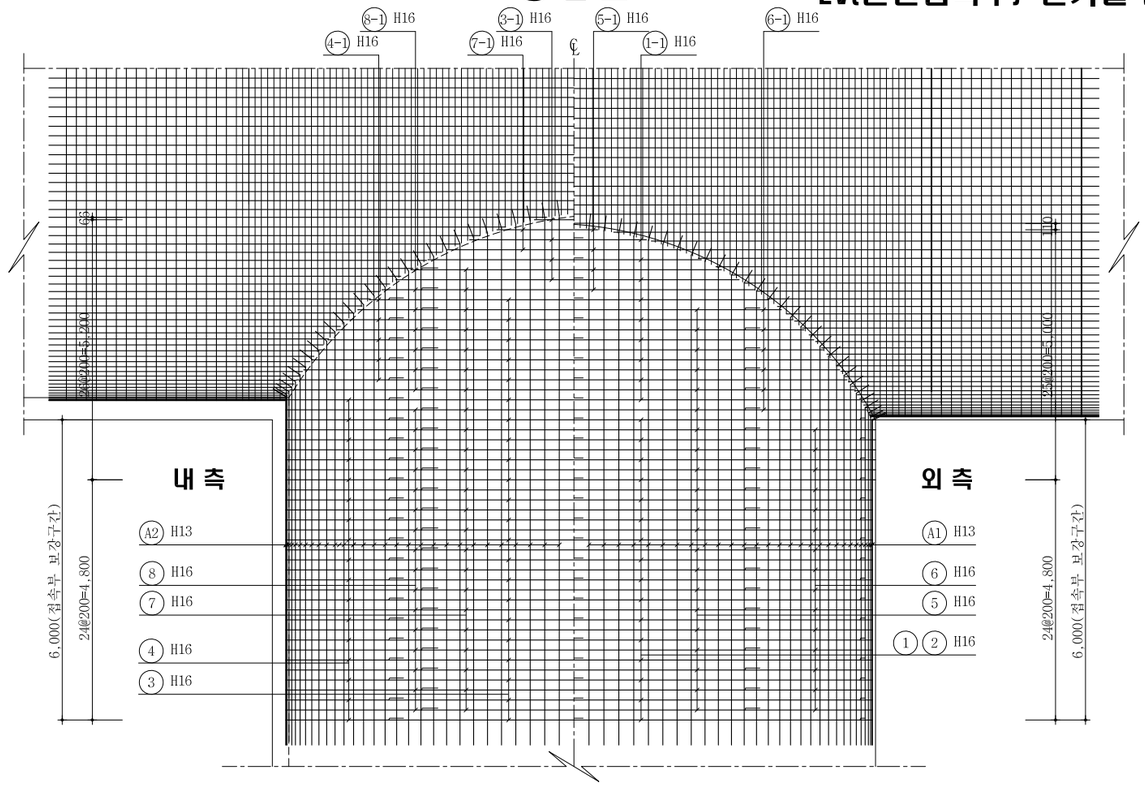
- EV(본선접속부)-전기실 접속부 -

S = 1 : 60

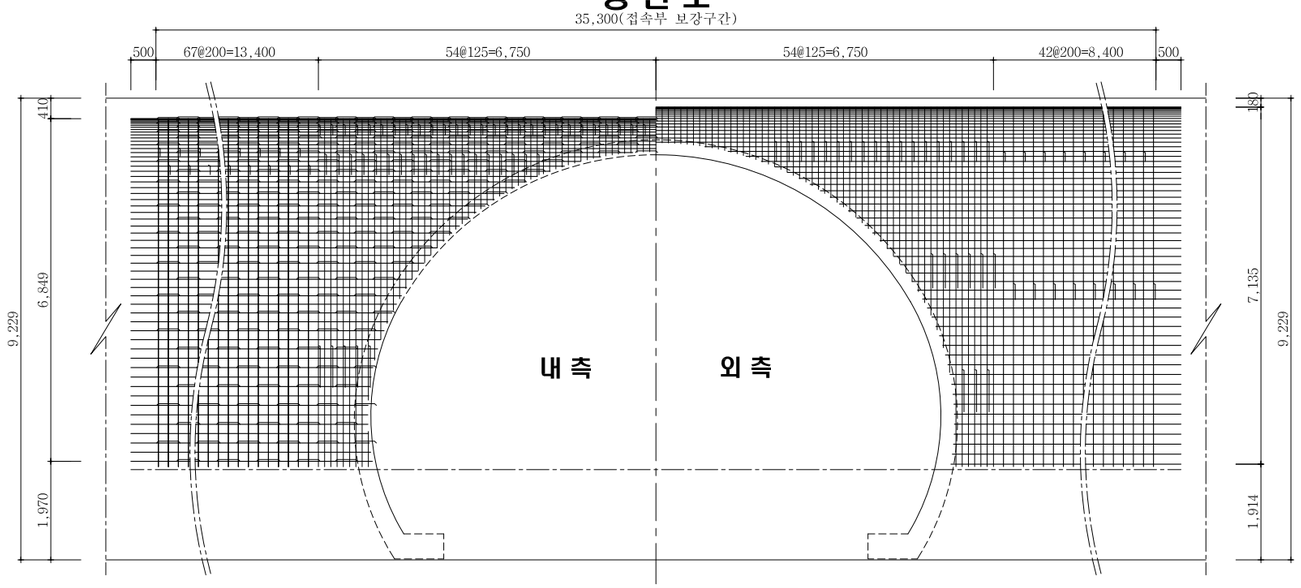
KEY MAP 공기정화시설 #1, 2



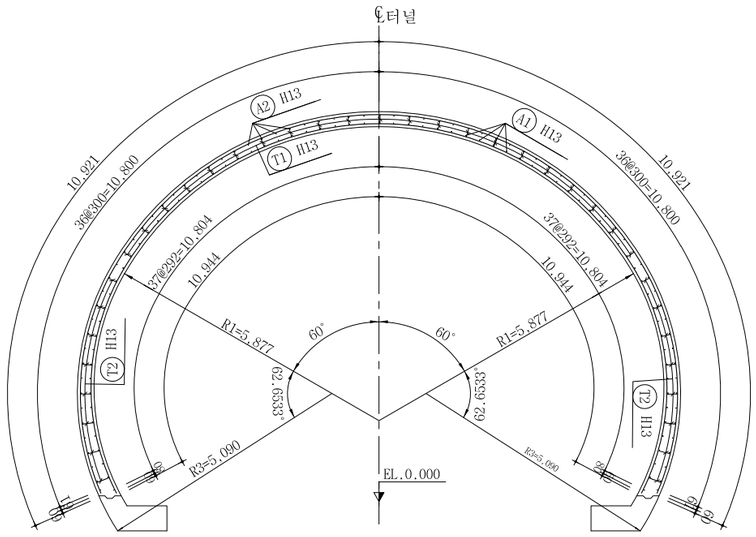
평 면 도



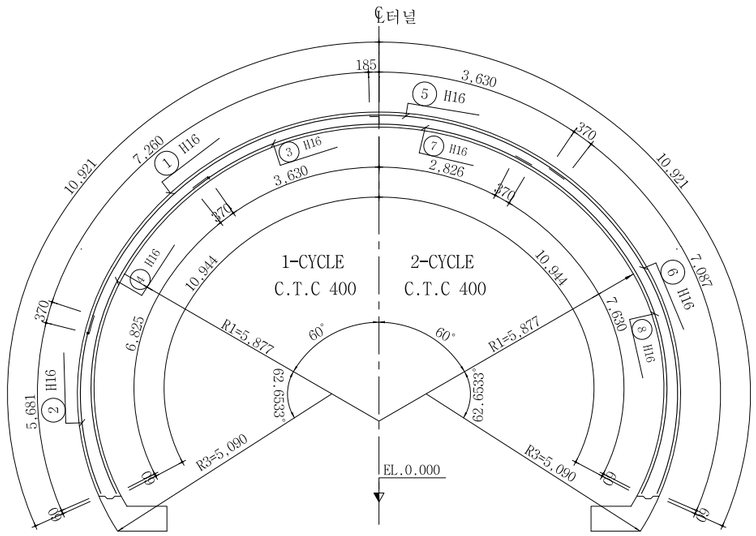
정 면 도



배 력 철 근 조 립 도



주 철 근 조 립 도



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		
	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 60	접속부 구조도 (25)	T-5-118

적용표준 GED-01-1609

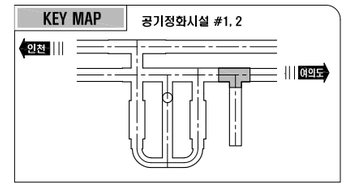
설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=300MPa

접속부 구조도 (26)

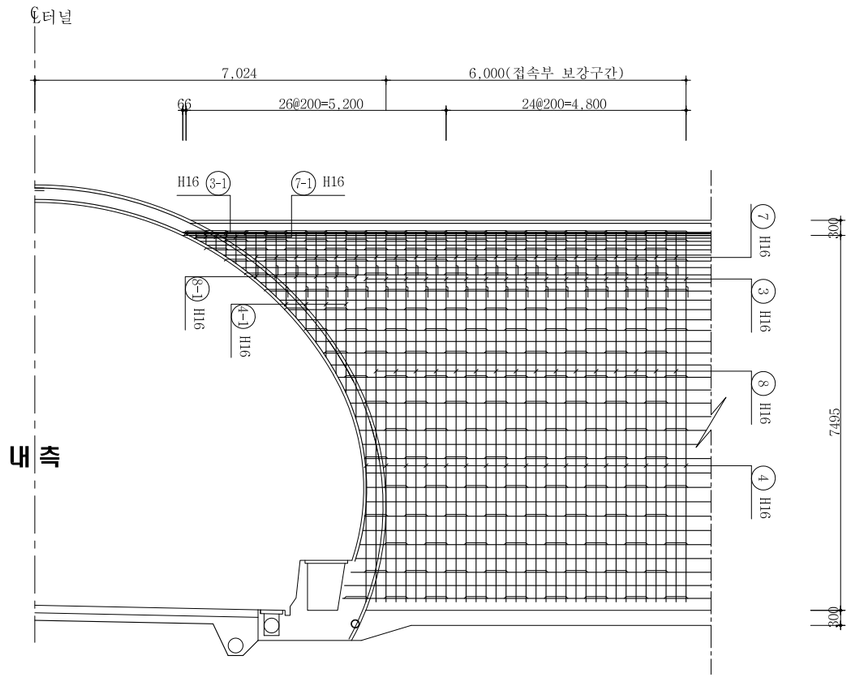
- EV(본선접속부)-전기실 접속부 -

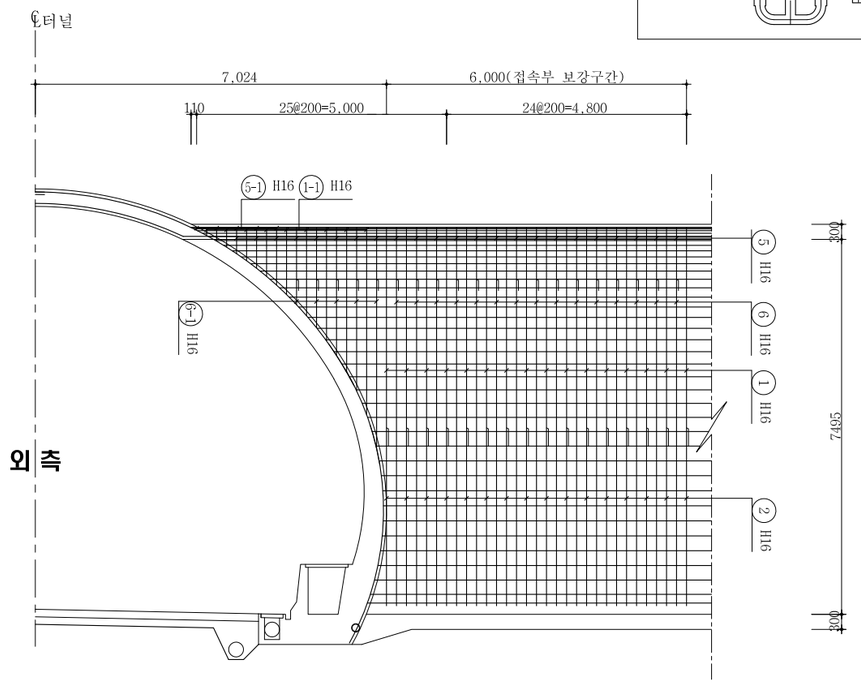
S = 1 : 60

KEY MAP 공기정화시설 #1, 2

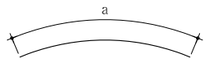


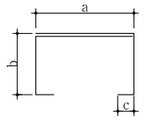
측 면 도

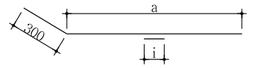




철근상세도







① H16 L=8.000 N=32
a=8.000

② H16 L=3.650 N=32
a=3.642

③ H16 L=8.000 N=17
a=8.000

④ H16 L=7.200 N=34
a=7.195

⑤ H16 L=8.000 N=23
a=8.000

⑥ H16 L=7.460 N=30
a=7.457

⑦ H16 L=6.400 N=22
a=6.391

⑧ H16 L=8.000 N=32
a=8.000

1-1 H16 L=4.660 N=18
a=1.651~7.664

5-1 H16 L=4.350 N=4
a=955~7.736

6-1 H16 L=3.100 N=12
a=933~5.256

4-1 H16 L=2.240 N=10
a=883~3.584

3-1 H16 L=5.960 N=6
a=4.269~7.645

7-1 H16 L=4.180 N=2
a=3.116~5.244

8-1 H16 L=3.300 N=14
a=370~6.218

T1 H13 L=1.490 N=229
a=429 b=209 c=105

T2 H13 L=1.570 N=120
a=429 b=209~288 c=105

A1 H13 L=9.250 N=75
a=6.882~10.409 i=300

A2 H13 L=9.570 N=75
a=7.371~10.566 i=300

철근집계표

(SD400) (개소당)

번 호	직 경	길 이(M)	개 수	총길이(M)	단위무게(KG/M)	총무게(TON)	비 고	번 호	직 경	길 이(M)	개 수	총길이(M)	단위무게(KG/M)	총무게(TON)	비 고
1	H16	8.000	32	256.000			3% 할증	7	H16	6.400	22	140.800			3% 할증
1-1	"	4.660	18	83.880				7-1	"	4.180	2	8.360			
2	"	3.650	32	116.800				8	"	8.000	32	256.000			
3	"	8.000	17	136.000				8-1	"	3.300	14	46.200			
3-1	"	5.960	6	35.760				소 계				1,809.400	1.560	2.823	2.908
4	"	7.200	34	244.800				A1	H13	9.250	75	693.750			3% 할증
4-1	"	2.240	10	22.400				A2	"	9.570	75	717.750			
5	"	8.000	23	184.000				T1	"	1.490	229	341.210			
5-1	"	4.350	4	17.400				T2	"	1.570	120	188.400			
6	"	7.460	30	223.800					소	계		1,941.110	0.995	1.931	1.989
6-1	"	3.100	12	37.200					총	계				4.754	4.897

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			△						축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간			△								
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘	S=1 : 60	접속부 구조도 (26)	T-5-119
					⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

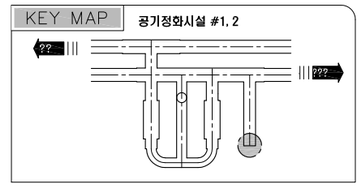
적용표준 GED-01-1609

마감벽 보강도

- 전기실 -

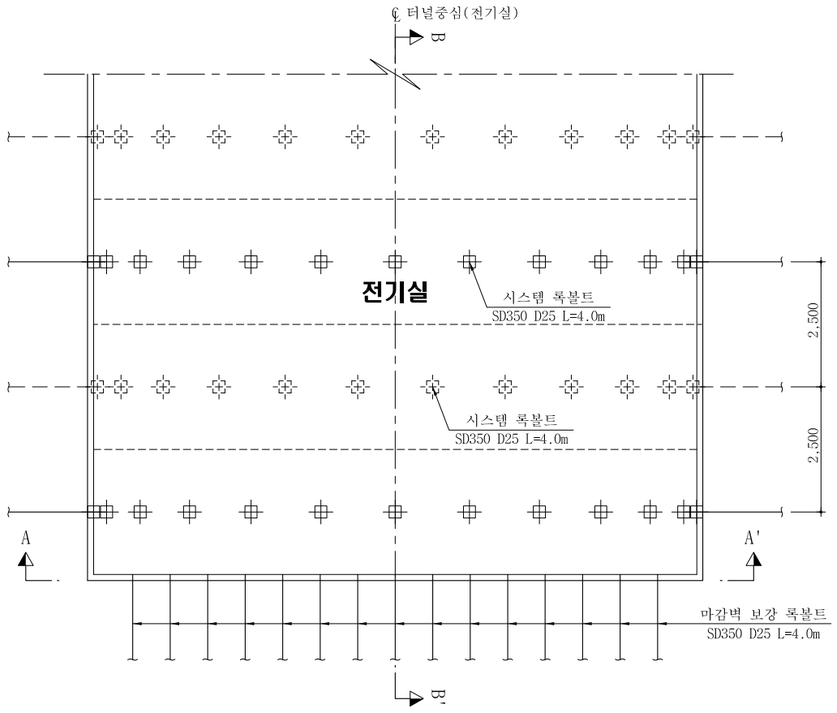
S = AS SHOWN

KEY MAP 공기정화시설 #1, 2



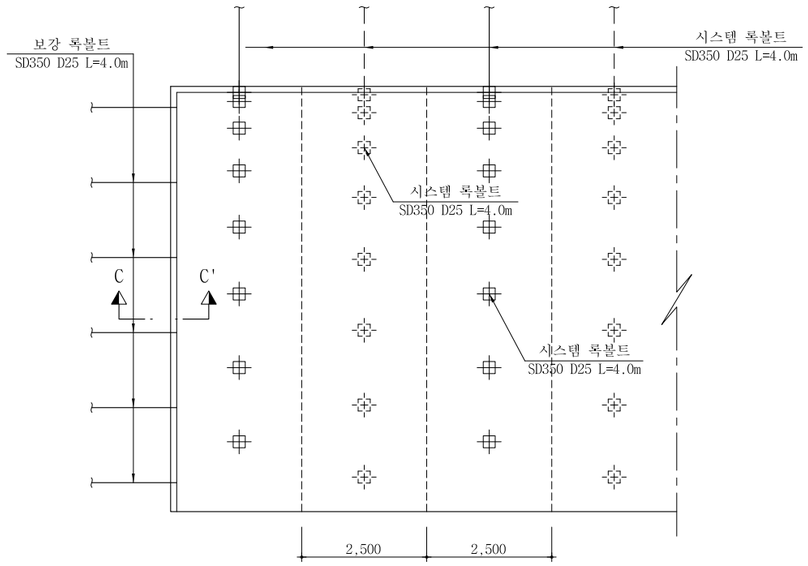
평 면 도

S = 1 : 60



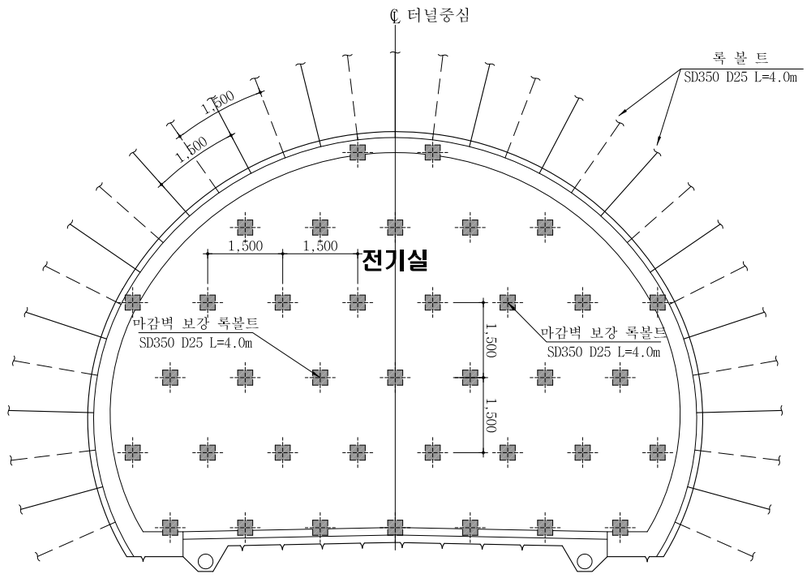
단 면 B - B'

S = 1 : 60



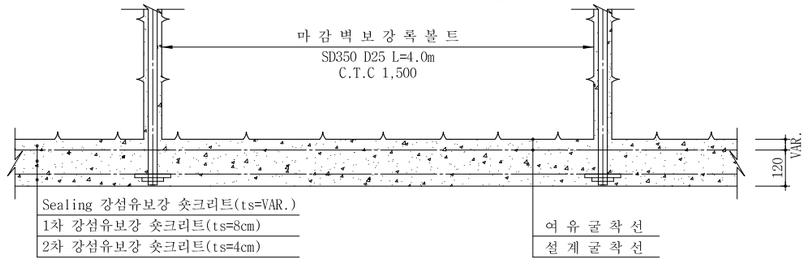
단 면 A - A'

S = 1 : 60



단 면 C-C'

S = 1 : 10



접속부 보강재료표

(1개소당)

공 종	규 격	단 위	수 량
보강록볼트	L=4.0m	EA	37

NOTE

1. 보강록볼트 적용구간과 방향, 위치, 간격 및 길이, 수량은 굴착 후 암반상태에 따라 감독관과 협의 후 변경이 가능하다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

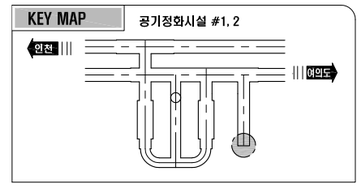
축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	마감벽 보강도	T-5-120

적용표준 GED-01-1609

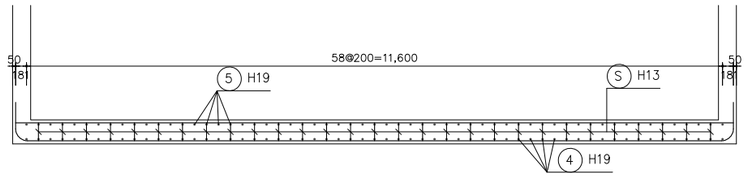
마감벽 구조도 (1)

- 전기실 - S = 1:50

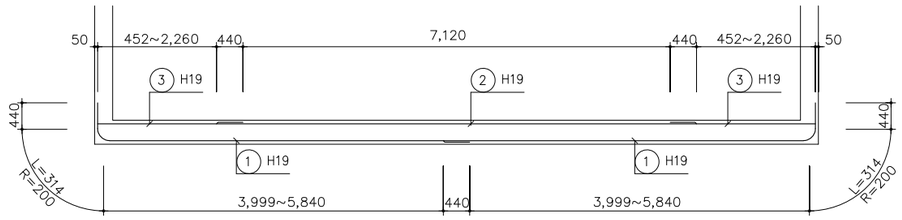
KEY MAP — 공기정화시설 #1, 2



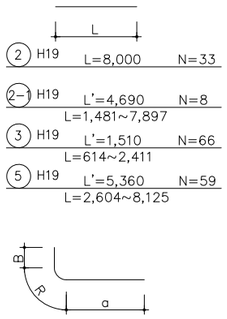
표준단면도

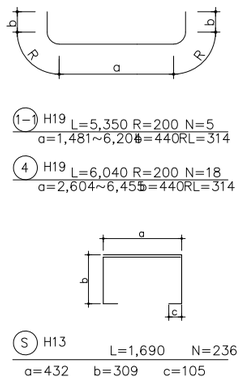


주철근 조립도



철근 상세도



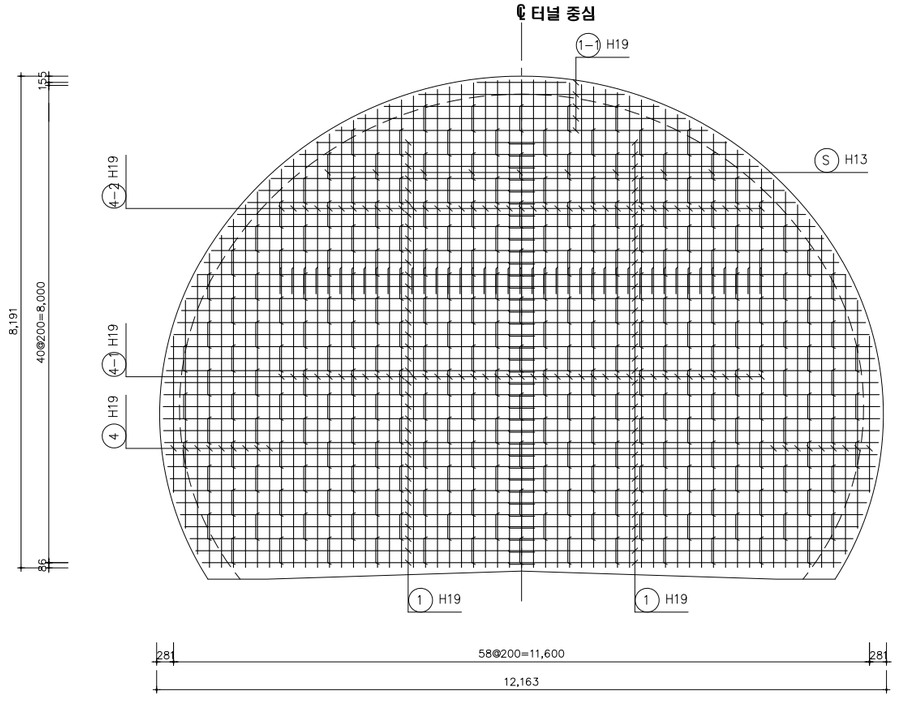


철 근 집 계 표

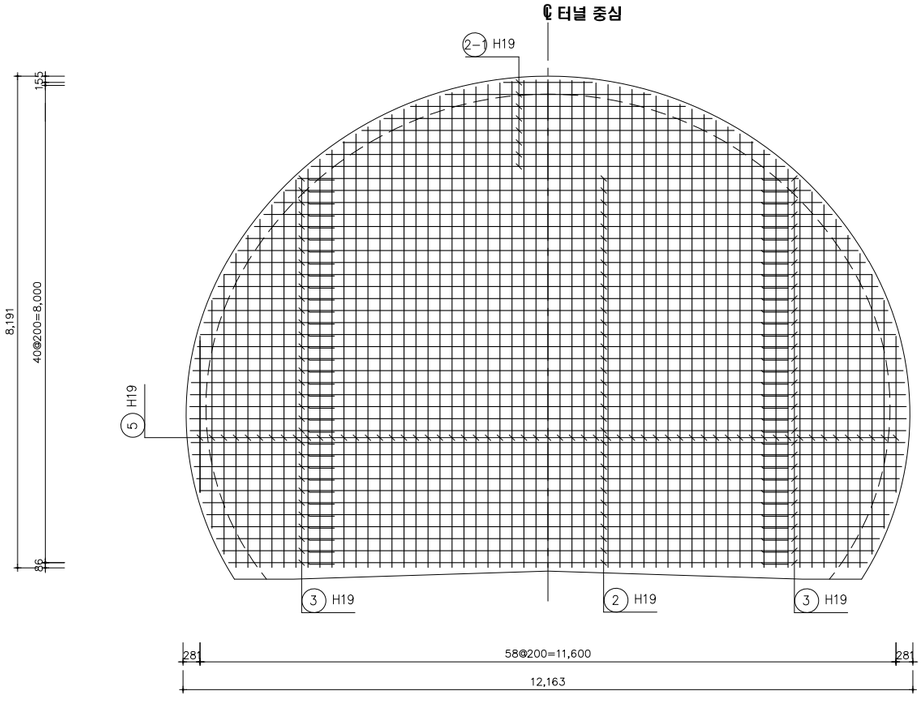
(SD400) (개소당)

번 호	직 경	길 이 (m)	개 수	총 길 이 (m)	단위중량 (kgf/m)	총 중 량 (tonf)	비 고
1	H19	5.670	72	408.240			3.0% 가산
1-1	"	5.350	5	26.750			
2	"	8.000	33	264.000			
2-1	"	4.690	8	37.520			
3	"	1.510	66	99.660			
4	"	6.040	18	108.720			
4-1	"	5.750	41	235.750			
4-2	"	3.570	41	146.370			
5	"	5.360	59	316.240			
소 계				1,643.250	2.250	3.697	tf 3.808
S	H13	1.690	236	398.840			
소 계				398.840	0.995	0.397	tf 0.409
합 계						4.094	tf 4.217

외 측



내 측



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간	△							
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)			⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘	S=1 : 50	마감벽 구조도 (1)	T-5-121
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

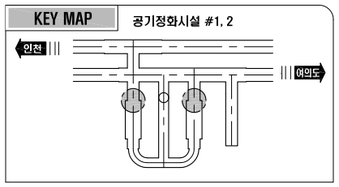
적용표준 GED-01-1609

마감벽 구조도 (2)

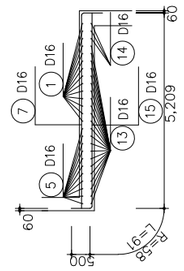
- 축류팬실 -

S = 1:80

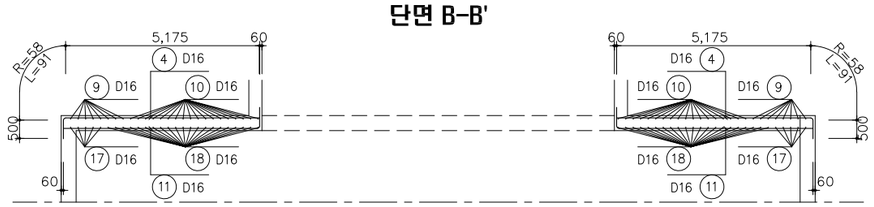
KEY MAP 공기정화시설 #1, 2



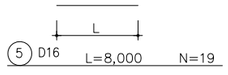
단면 A-A'



단면 B-B'



철근 상세도



⑤ D16 L=8,000 N=19

⑥ D16 L'=6,600 N=4
L=6,222~6,976

⑩ D16 L=8,000 N=36

⑫ D16 L'=3,030 N=48
L=552~5,496

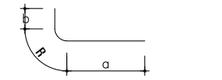
⑬ D16 L=8,000 N=26

⑭ D16 L'=6,110 N=3
L=4,809~7,393

⑯ D16 L'=2,590 N=42
L=723~4,452

⑰ D16 L=8,000 N=42

⑱ D16 L'=5,520 N=10
L=3,437~7,590



① D16 L=5,560 R=58 N=24
a=2,589~7,348 b=500 RL=91

② D16 L=4,520 R=58 N=6
a=3,736~4,110 b=500 RL=91

③ D16 L=1,670 R=58 N=20
a=467~1,681 b=500 RL=91

④ D16 L=6,540 R=58 N=76
a=4,725~7,154 b=500 RL=91

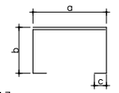
⑦ D16 L=6,900 R=58 N=47
a=5,209~7,409 b=500 RL=91

⑧ D16 L=3,630 R=58 N=36
a=1,605~4,464 b=500 RL=91

⑨ D16 L=3,760 R=58 N=32
a=1,652~4,665 b=500 RL=91

⑪ D16 L=6,540 R=58 N=76
a=4,725~7,154 b=500 RL=91

⑮ D16 L=6,900 R=58 N=47
a=5,209~7,409 b=500 RL=91



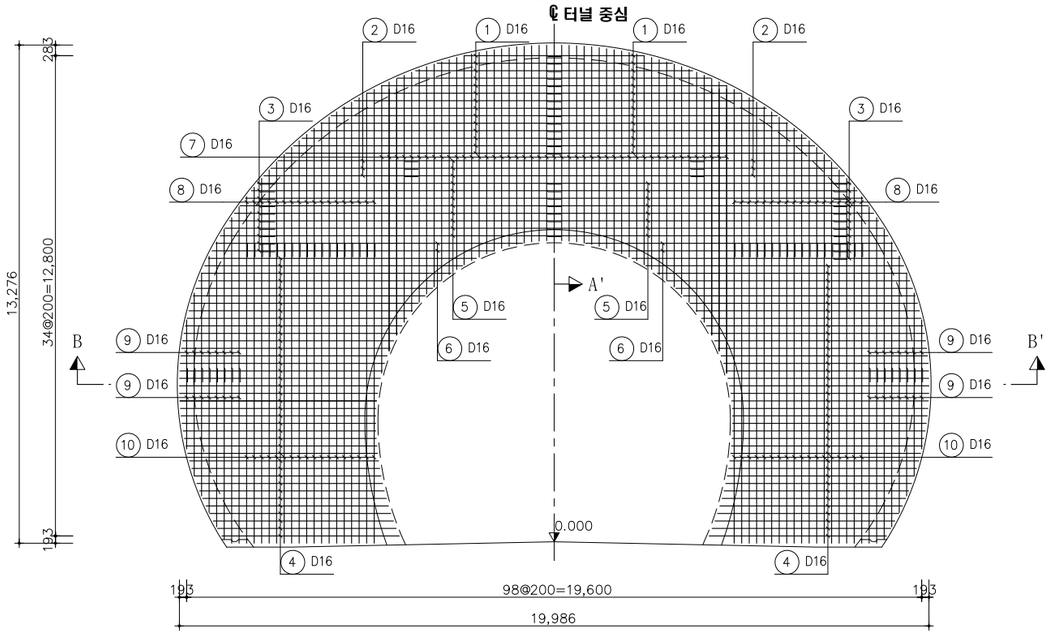
Ⓢ D13 L=1.740 N=242
a=432 b=332 c=105

철 근 집 계 표

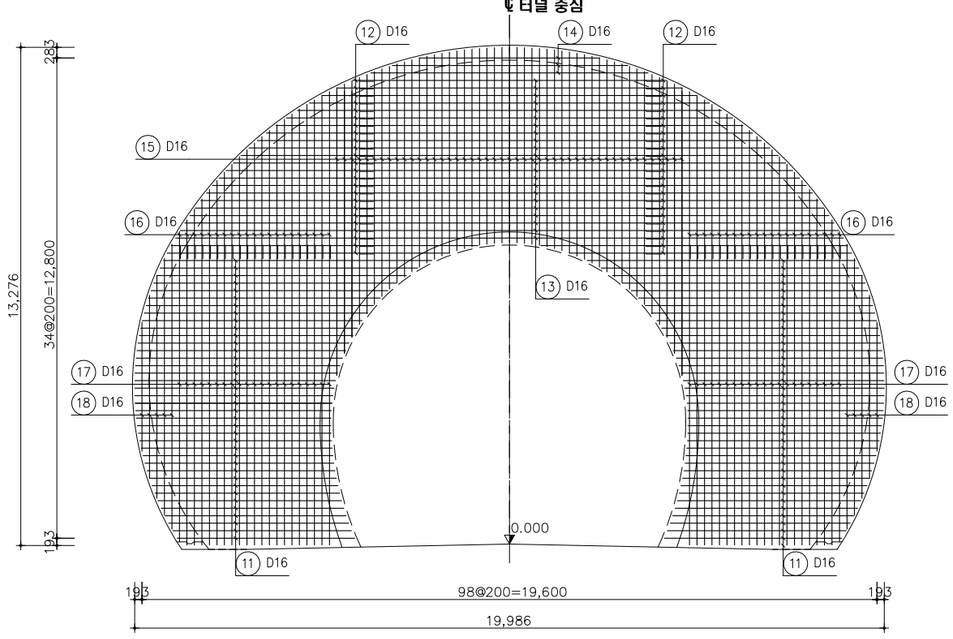
(SD-30) (개소당)

번호	직경	길 이 (MM)	개 수	총 길 이 (M)	단위중량 (KG/M)	총 중 량 (TON)	비 고
1	D16	5.560	24	133.440			3.0% 가산
2	"	4.520	6	27.120			
3	"	1.670	20	33.400			
4	"	6.540	76	497.040			
5	"	8.000	19	152.000			
6	"	6.600	4	26.400			
7	"	6.900	47	324.300			
8	"	3.630	36	130.680			
9	"	3.760	32	120.320			
10	"	8.000	36	288.000			
11	"	6.540	76	497.040			
12	"	3.030	48	145.440			
13	"	8.000	26	208.000			
14	"	6.110	3	18.330			
15	"	6.900	58	400.200			
16	"	2.590	42	108.780			
17	"	8.000	42	336.000			
18	"	5.520	10	55.200			
소 계				3,501.690	1.560	5.463	5.627
S	D13	1.740	242	421.080			
소 계				421.080	0.995	0.419	0.432
합 계						5.882	6.059

외 측



내 측



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사						축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간						S=1 : 80	마감벽 구조도 (2)	T-5-122
	건설분야	토목	건설단계	준공						
	개정번호	날짜	개 정 내 용		작성자	검토자	확인자			
	△									
	△									
	⚠1	2021.04.15.	준공		강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
	⚠0	2015.10.16.	착공		최 창 림	한 석 희	조 남 승			

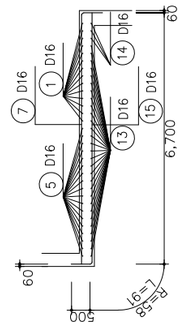
적용표준 GED-01-1609

마감벽 구조도 (3)

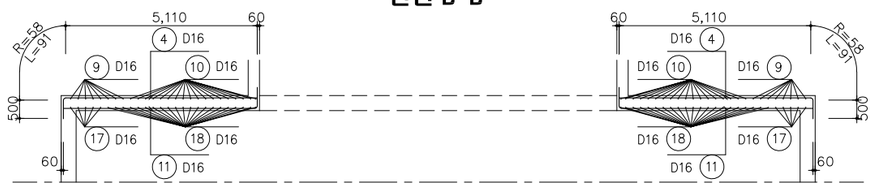
- 축류팬실 -

S = 1:80

단면 A-A'



단면 B-B'



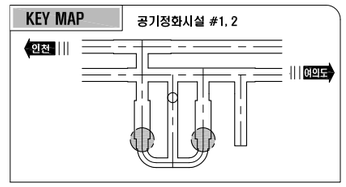
A

철근 집계표

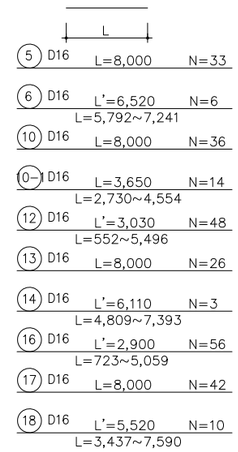
(SD-30) (개소당)

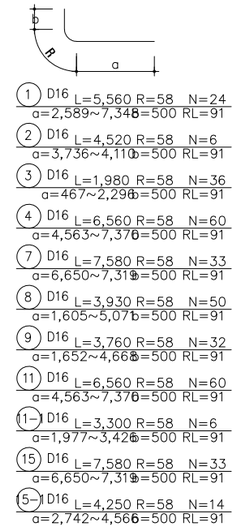
번호	직경	길이 (MM)	개수	총길이 (M)	단위중량 (KG/M)	총중량 (TON)	비고
1	D16	5.560	24	133.440			3.0% 가산
2	"	4.520	6	27.120			
3	"	1.980	36	71.280			
4	"	6.560	60	393.600			
5	"	8.000	33	264.000			
6	"	6.520	6	39.120			
7	"	7.580	33	250.140			
8	"	3.930	50	196.500			
9	"	3.760	32	120.320			
10	"	8.000	36	288.000			
10-1	"	3.650	14	51.100			
11	"	6.560	60	393.600			
11-1	"	3.300	6	19.800			
12	"	3.030	48	145.440			
13	"	8.000	26	208.000			
14	"	6.110	3	18.330			
15	"	7.580	33	250.140			
15-1	"	4.250	14	59.500			
16	"	2.900	56	162.400			
17	"	8.000	42	336.000			
18	"	5.520	10	55.200			
소 계				3,483.030	1.560	5.434	5.597
S	D13	1.740	256	445.440			
소 계				445.440	0.995	0.443	0.456
합 계						5.877	6.053

KEY MAP 공기정화시설 #1, 2

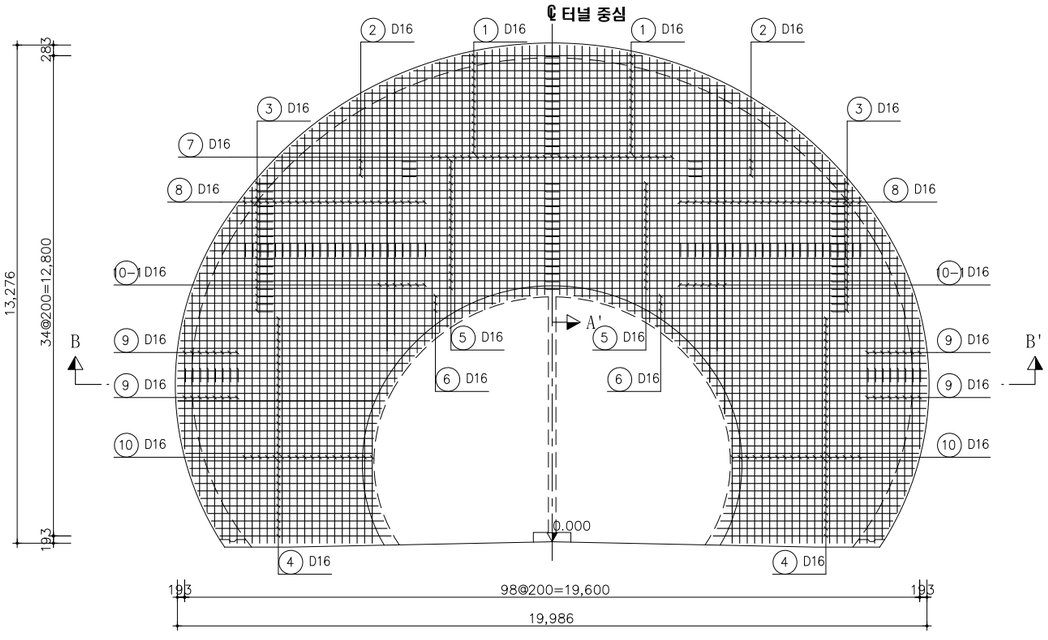


철근 상세도

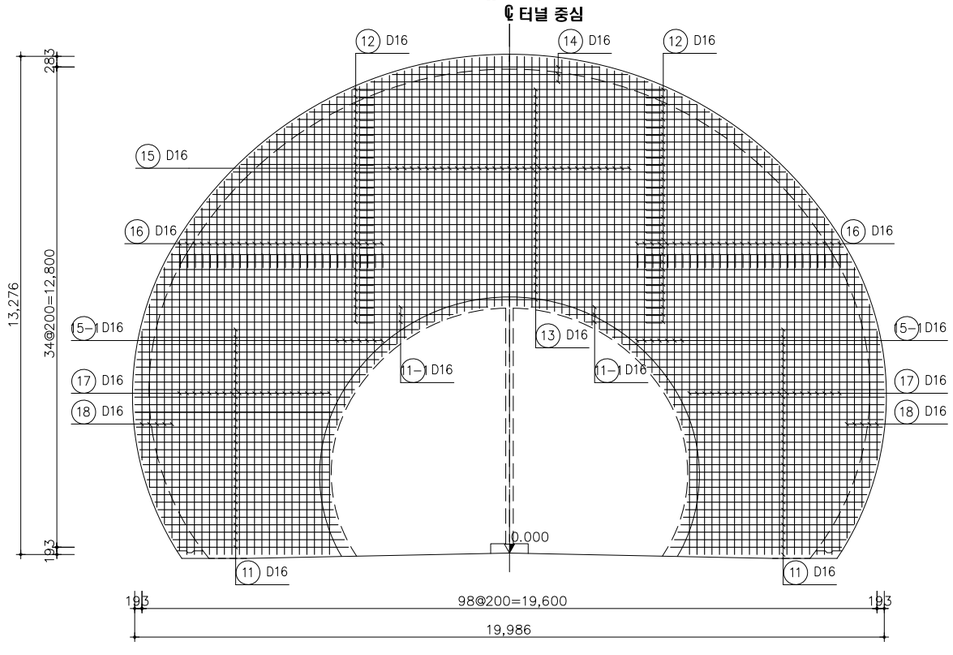




외 측



내 측



서울특별시 도시기반시설본부	사업명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			축척	도면명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간			S=1:80	마감벽 구조도 (3)	T-5-123
	건설분야	토목	건설단계	준공			

개정번호	날짜	개정내용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
2	2021.04.15.	준공	강상명	이철수	고용춘
1	2015.10.16.	착공	최창림	한석희	조남승

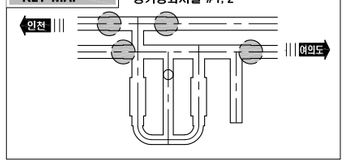
적용표준 GED-01-1609

설 계 법	강 도 설 계 법
사 용 재 료	콘크리트 : fck=24MPa
	철 근 : fy=400MPa

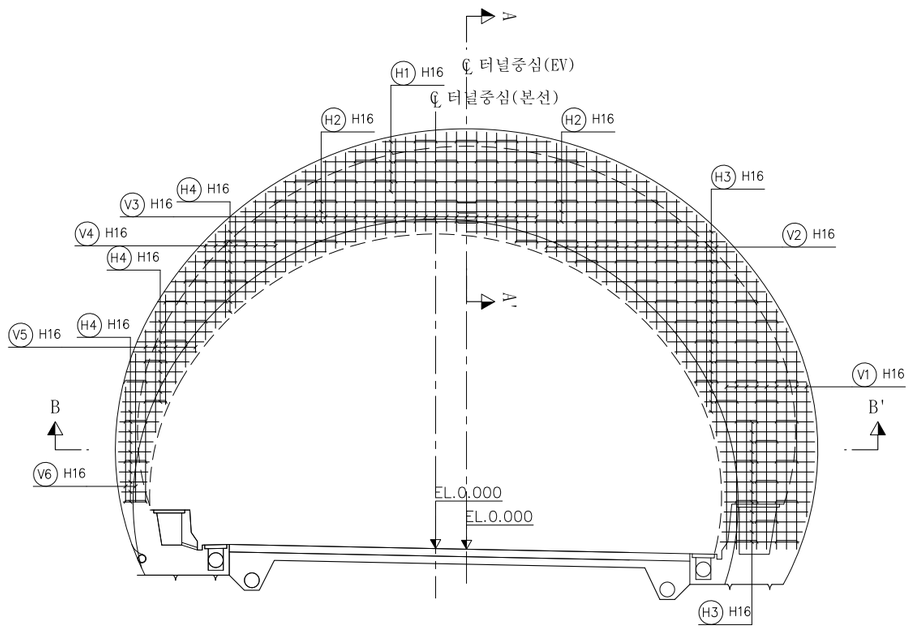
마감벽 구조도 (4)

- 본선-EV(본선접속부) 접속부 - S = 1:60

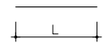
KEY MAP — 공기정화시설 #1, 2



배 력 철 근 조 립 도



철근 상세도



(H1) H16 L=5.659 N=12
a=3.367~7.951

(H2) H16 L=4.695 N=12
a=4.447~4.942

(H3) H16 L=3.275 N=64
a=1.576~4.974

(H4) H16 L=2.111 N=56
a=0.467~3.755

(V1) H16 L=4.398 N=18
a=2.676~6.119

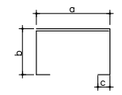
(V2) H16 L=3.146 N=38
a=2.232~4.060

(V3) H16 L=2.008 N=52
a=1.816~2.199

(V4) H16 L=1.865 N=16
a=1.817~1.912

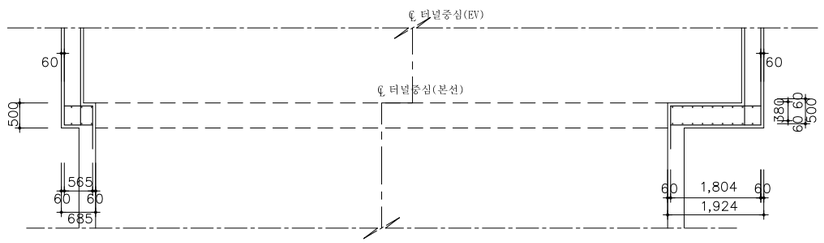
(V5) H16 L=2.692 N=12
a=1.949~3.435

(V6) H16 L=2.630 N=4
a=2.297~2.963

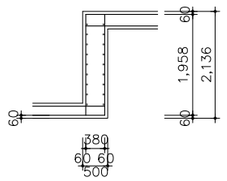


(S) H13 L=1.892 N=93
a=432 b=409 c=105

단면 B-B'



단면 A-A'



철 근 집 계 표

(SD400) (개소당)

번 호	직 경	길 이 (m)	개 수	총 길 이 (m)	단위중량 (kgf/m)	총 중 량 (tonf)	비 고
H1	H16	5.659	12	67.908			3.0% 가산
H2	"	4.695	12	56.340			
H3	"	3.275	64	209.600			
H4	"	2.111	56	118.216			
V1	"	4.398	18	79.164			
V2	"	3.146	38	119.548			
V3	"	2.008	52	104.416			
V4	"	1.865	16	29.840			
V5	"	2.692	12	32.304			
V6	"	2.630	4	10.520			
소 계				827.856	1.560	1.291	1.330
S	H13	1.892	93	175.956			
소 계				175.956	0.995	0.175	0.180
합 계						1.466	1.510

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		
	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

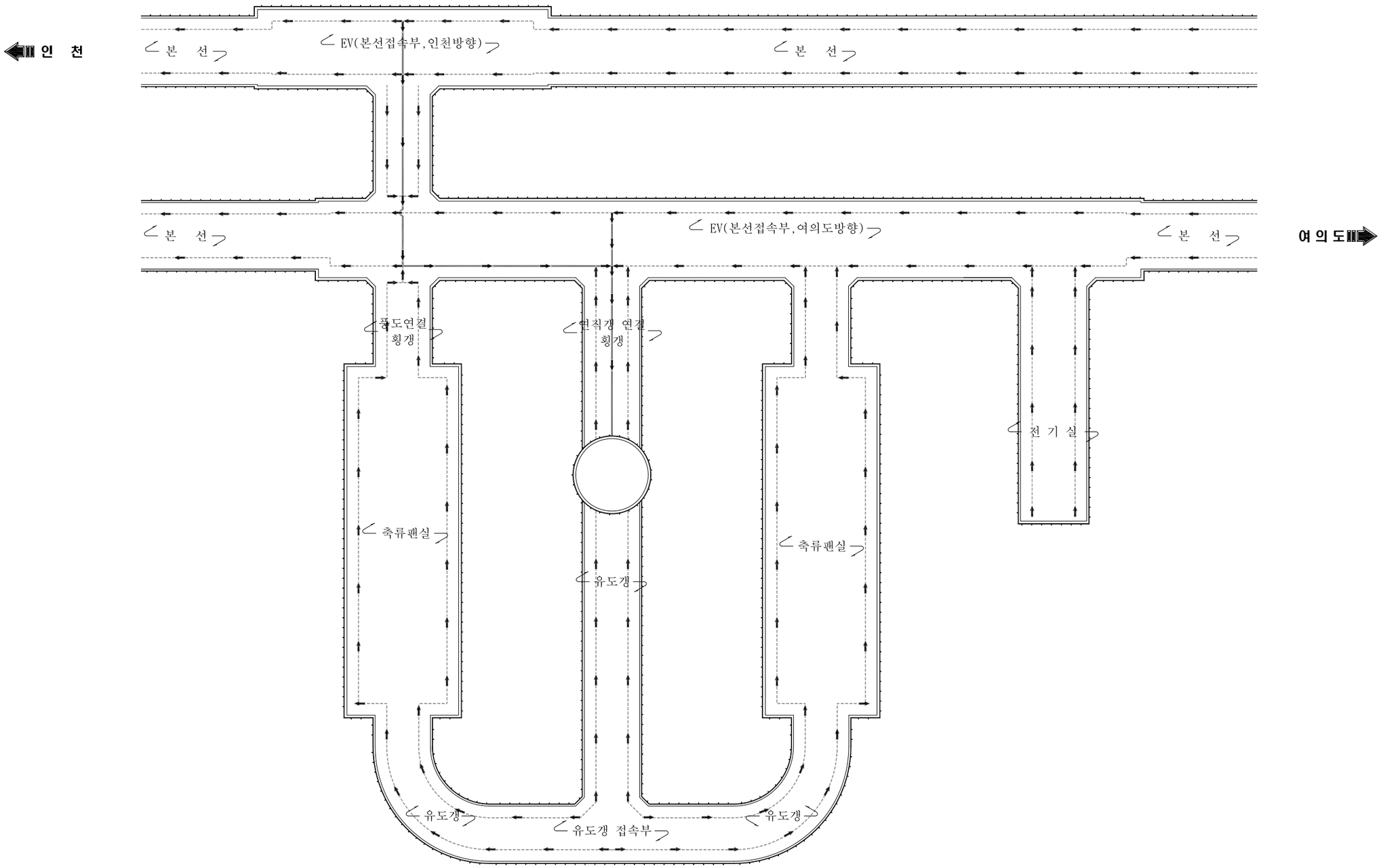
축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 60	마감벽 구조도 (4)	T-5-124

적용표준 GED-01-1609

배수 개요도 (2)

공기정화시설 #2

S = 1 : 350



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사				
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간				
	건설분야	토목	건설단계	준공		

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 350	배수 개요도 (2)	T-5-126

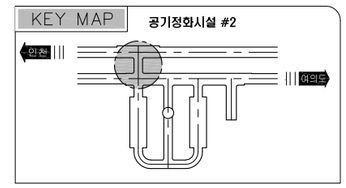
적용표준 GED-01-1609

배수 상세도 (3)

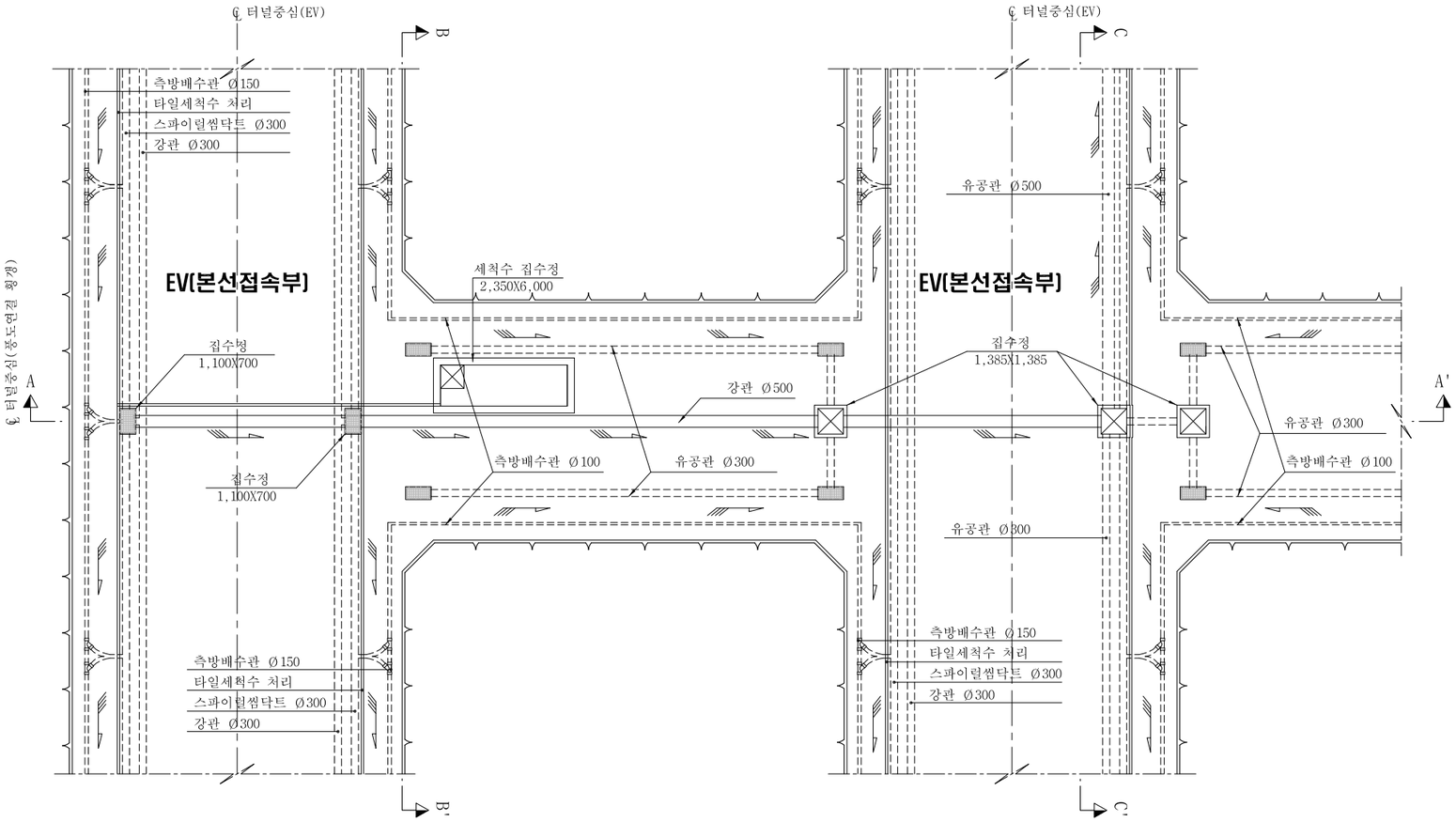
공기정화시설 #2

S = AS SHOWN

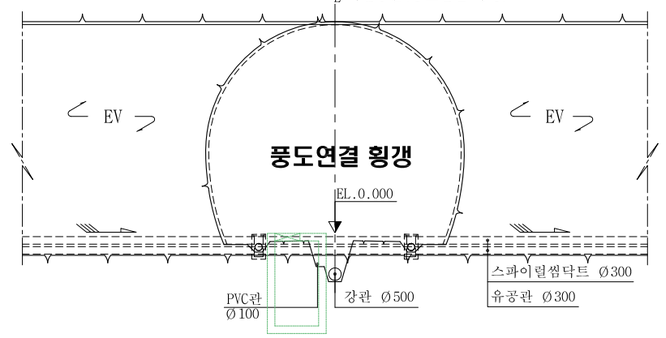
KEY MAP — 공기정화시설 #2



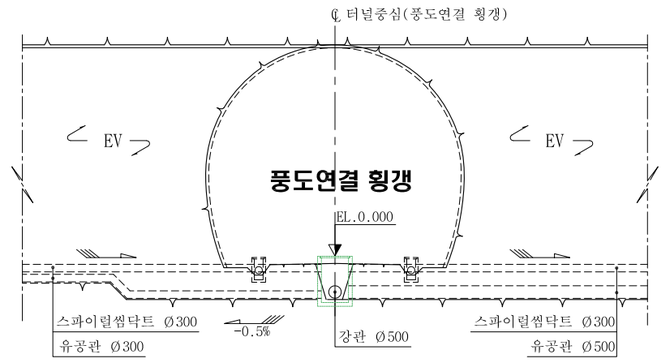
평면도
S = 1 : 120



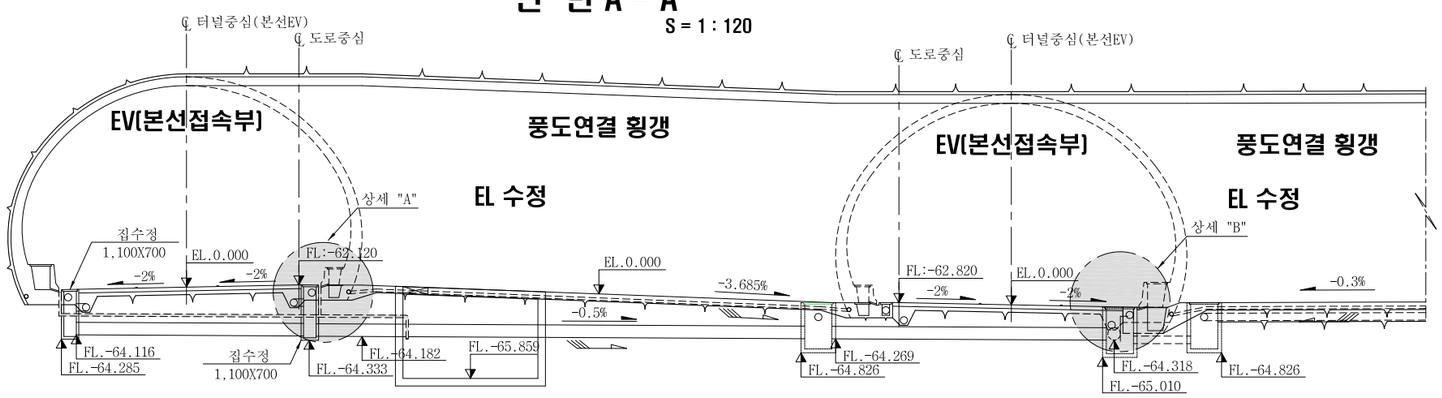
단 면 B - B'
S = 1 : 120



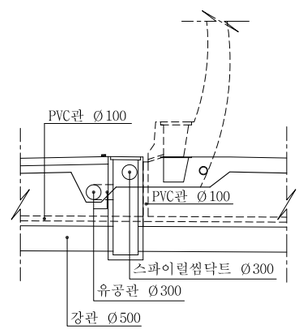
단 면 C - C'
S = 1 : 120



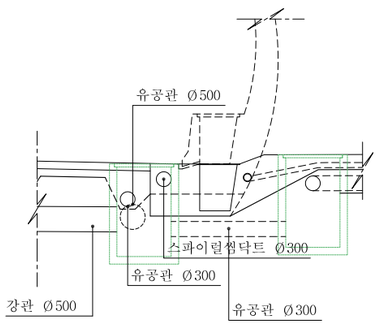
단 면 A - A'
S = 1 : 120



상 세 "A"
S = 1 : 60



상 세 "B"
S = 1 : 60



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사						축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간						S=AS SHOWN	배수 상세도 (3)	T-5-129
	건설분야	토목	건설단계	준공						
	개정번호	날짜	개 정 내 용		작성자	검토자	확인자			
	1	2021.04.15.	준공		강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
	0	2015.10.16.	착공		최 창 림	한 석 희	조 남 승			

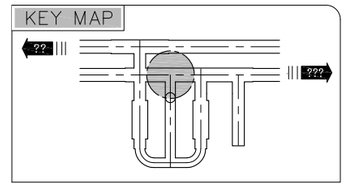
적용표준 GED-01-1609

배수 상세도 (4)

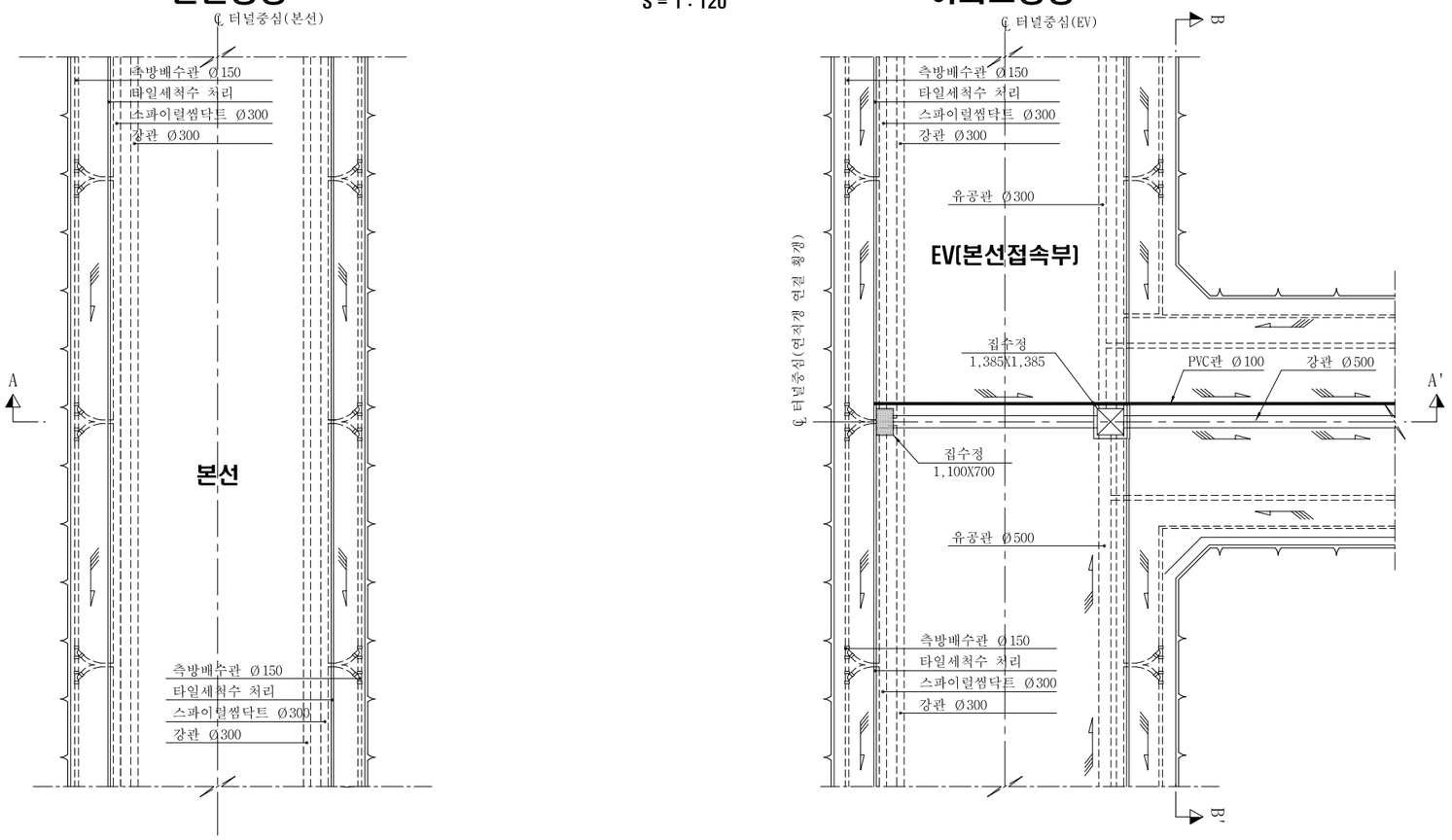
공기정화시설 #2

S = AS SHOWN

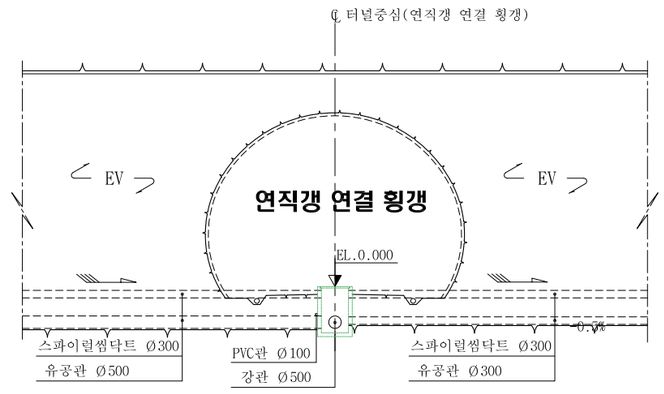
KEY MAP



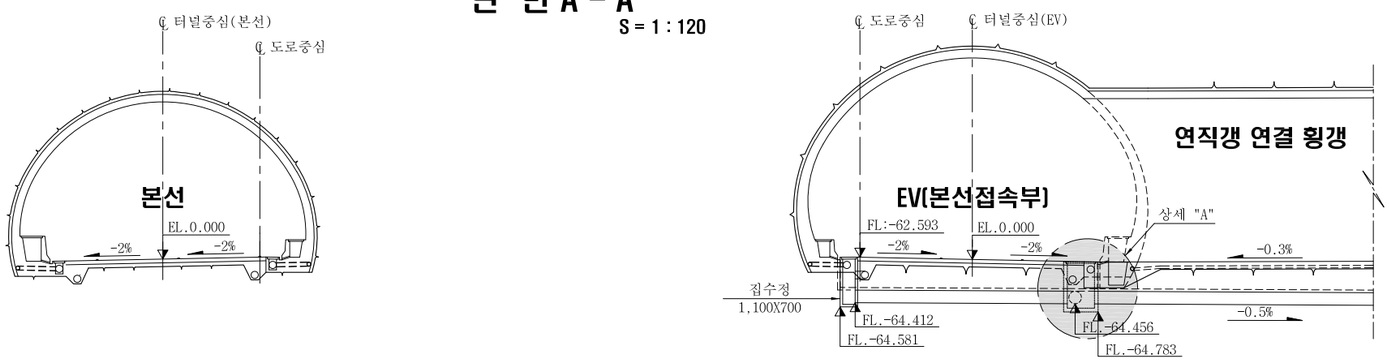
평면도
S = 1 : 120



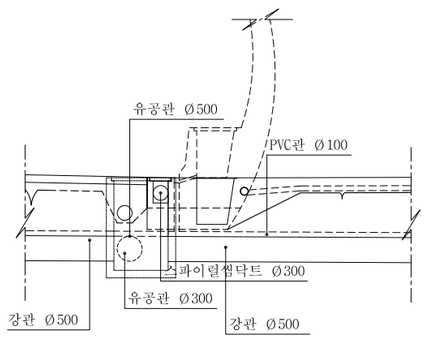
단 면 B - B'
S = 1 : 120



단 면 A - A'
S = 1 : 120



상 세 "A"
S = 1 : 60



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			⚠	2015.10.16.	착공	최 창 림	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

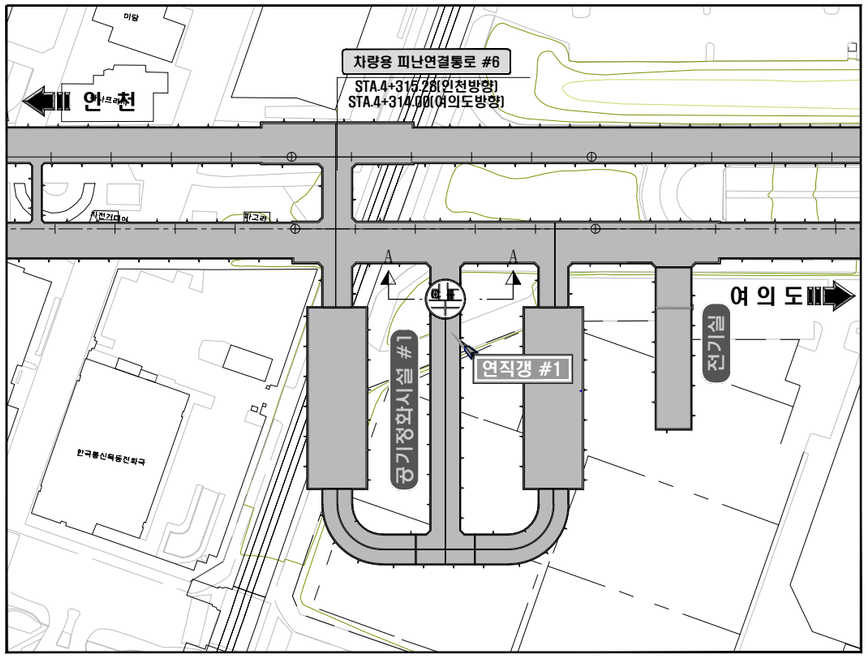
축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	배수 상세도 (4)	T-5-130

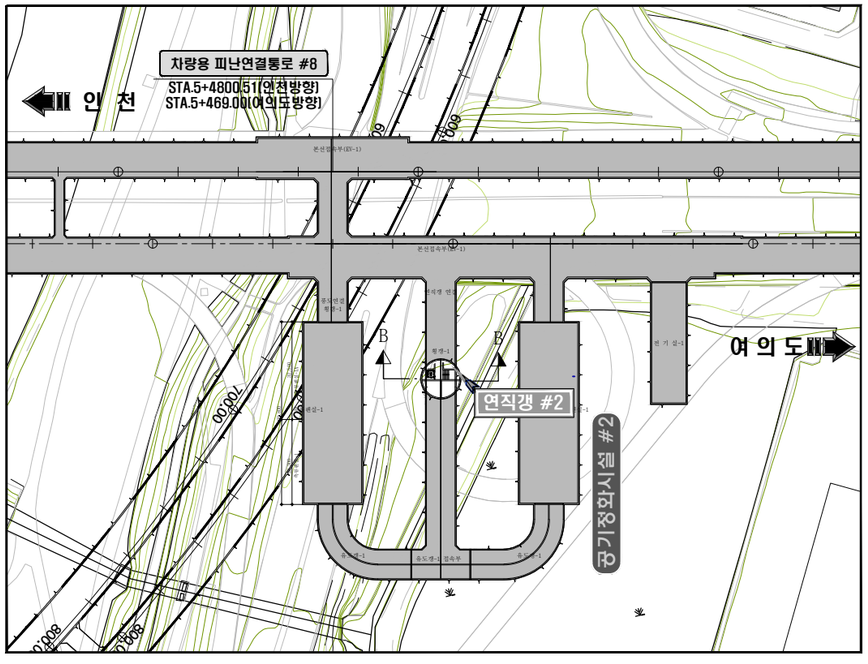
적용표준 GED-01-1609

연 직 갱

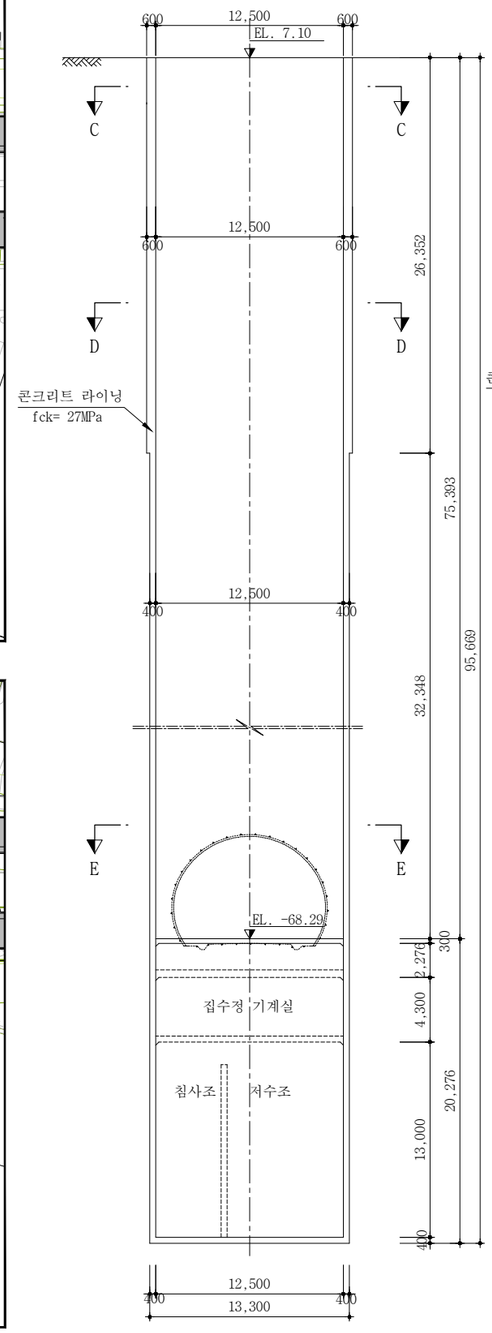
현황 및 계획도

평 면 도
S = NONE

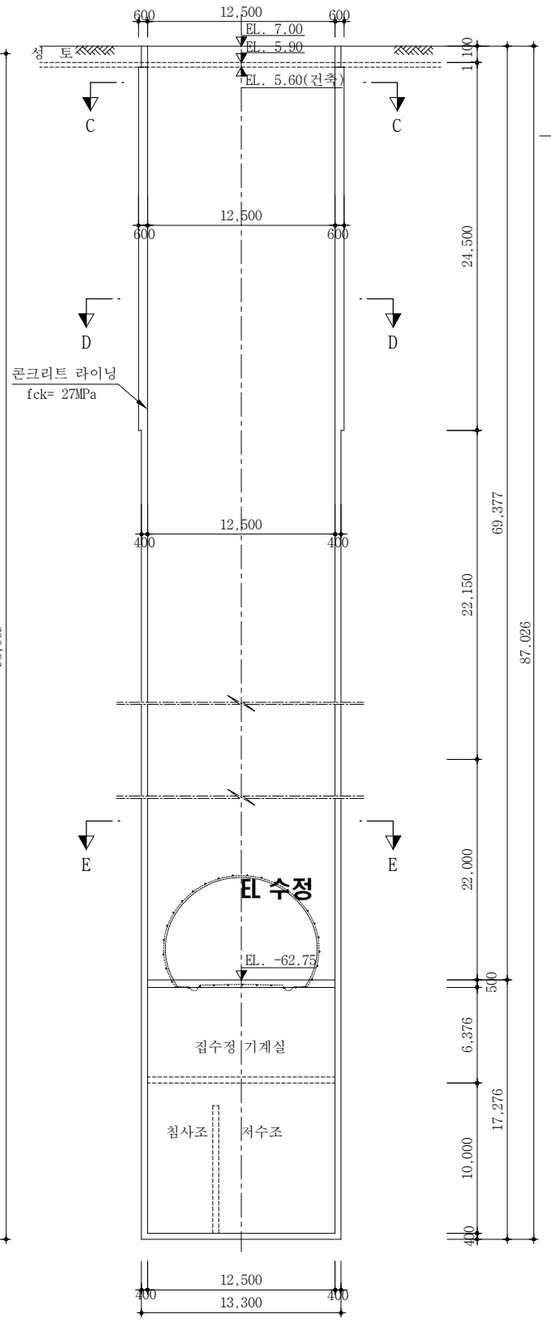




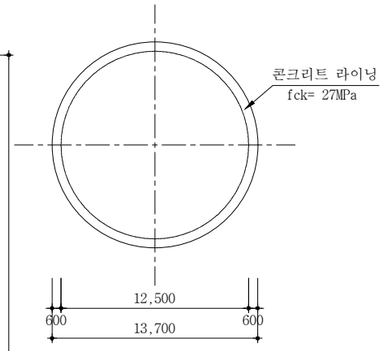
단 면 A - A
S = 1 : 200



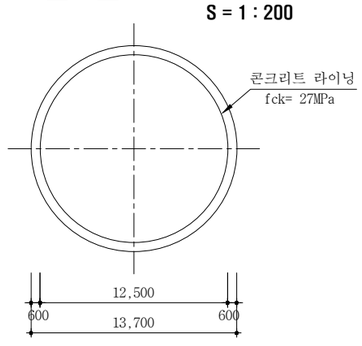
단 면 B - B
S = 1 : 200



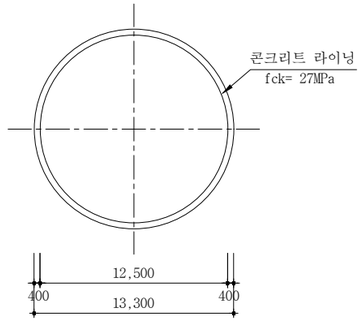
단 면 C - C
S = 1 : 200



단 면 D - D
S = 1 : 200



단 면 E - E
S = 1 : 200



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사				
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간				
	건설분야	토목	건설단계	준공		

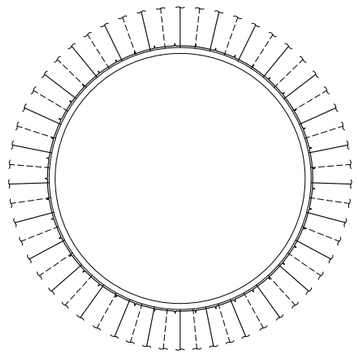
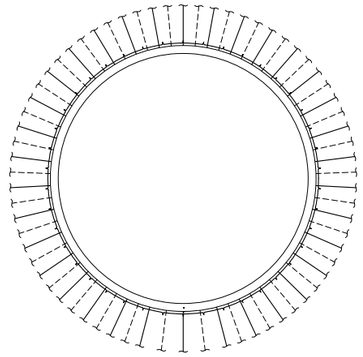
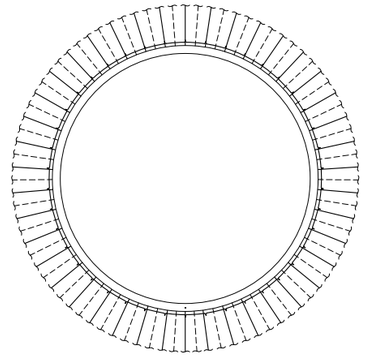
개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	현황 및 계획도	T-5-131

적용표준 GED-01-1609

표준 지보패턴표

S = NONE

구 분			VP-1(예비)	VP-2	VP-3
표준지보패턴					
암반등급			Ⅰ등급	Ⅱ등급	Ⅲ등급
RMR(100)			80이상	80~61	60~41
굴착공법			전단면	전단면	전단면
굴진장(m)			1.5	1.2	1.0
지보재	숏크리트	형식	강섬유보강	강섬유보강	강섬유보강
		두께(mm)	80	120	160(100-60)
	록볼트 (SD35/D25)	길이(m)	4	4	4
		갯수(개)	28.0	34.0	42.0
		종/횡간격(m)	1.5/1.5	1.2/1.2	1.0/1.0
	강지보	규 격	-	-	LG-70×20×30
		간격(m)	-	1.2	1.0
	라이닝	형식	철근	철근	철근
		두께(mm)	300	400	400
보조공법			-	-	-

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△						축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간	△								
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘	S=NONE	표준 지보패턴표	T-5-132
			0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

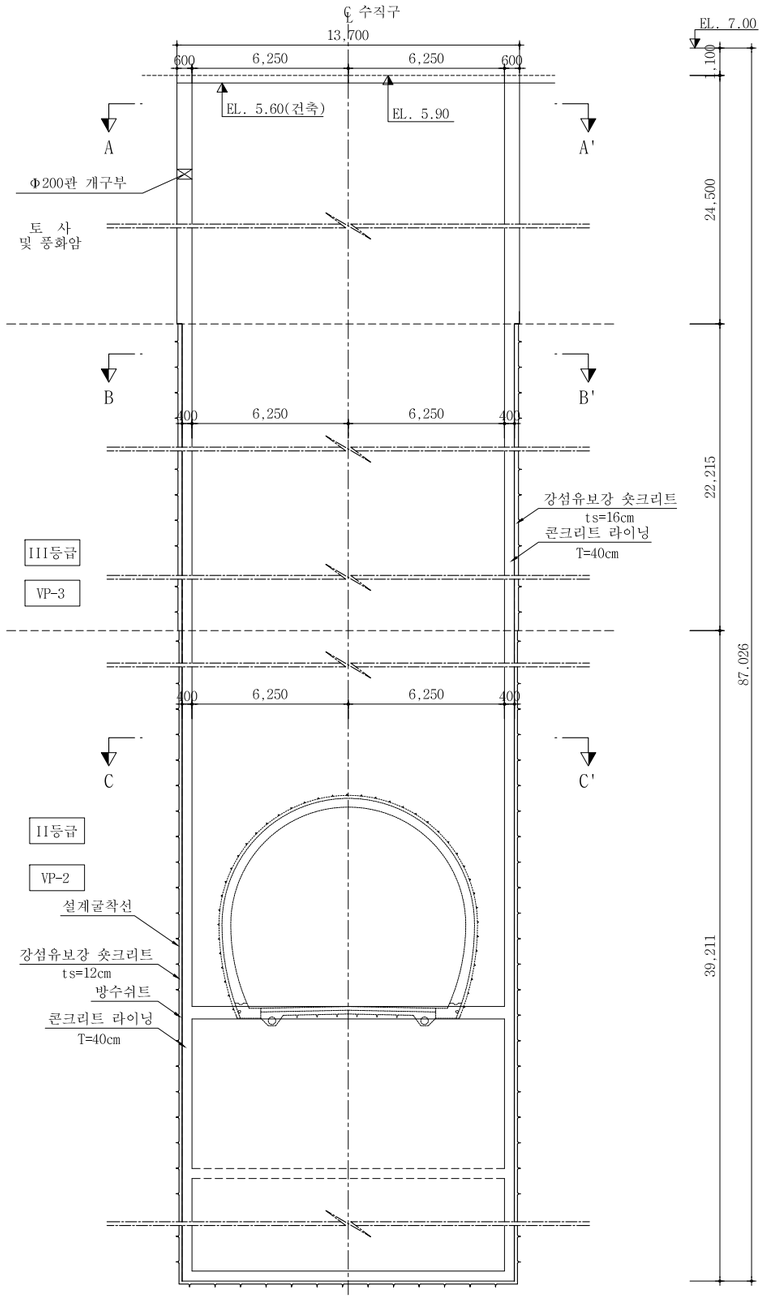
구 분		기 준
숏크리트	일 반	fck = 21 MPa
	강섬유보강	fbk = 4.5MPa
콘 크 리 트 라 이 닝		fck = 27 MPa

표준단면도 (2)

S = 1 : 120

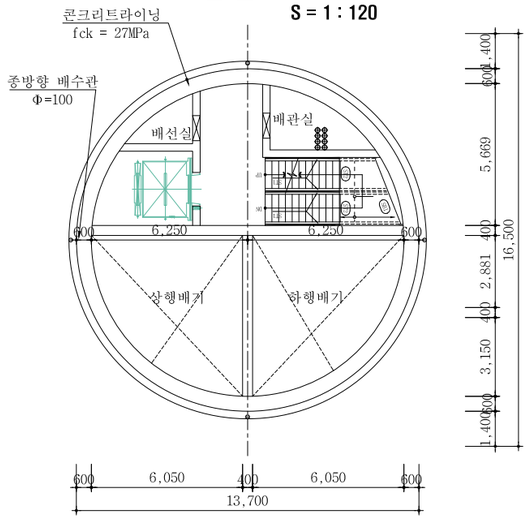
정 면 도

S = 1 : 120



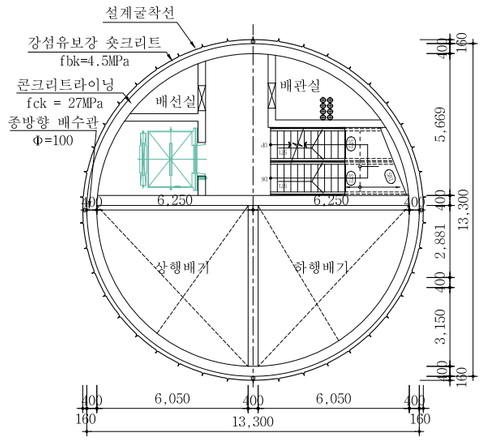
단 면 A-A

S = 1 : 120



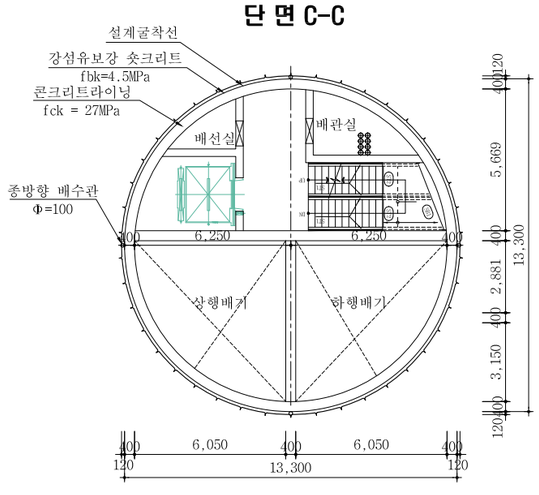
단 면 B-B

S = 1 : 120



S = 1 : 120

단 면 C-C



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘
			0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S = 1 : 120	표준단면도 (2)	T-5-134

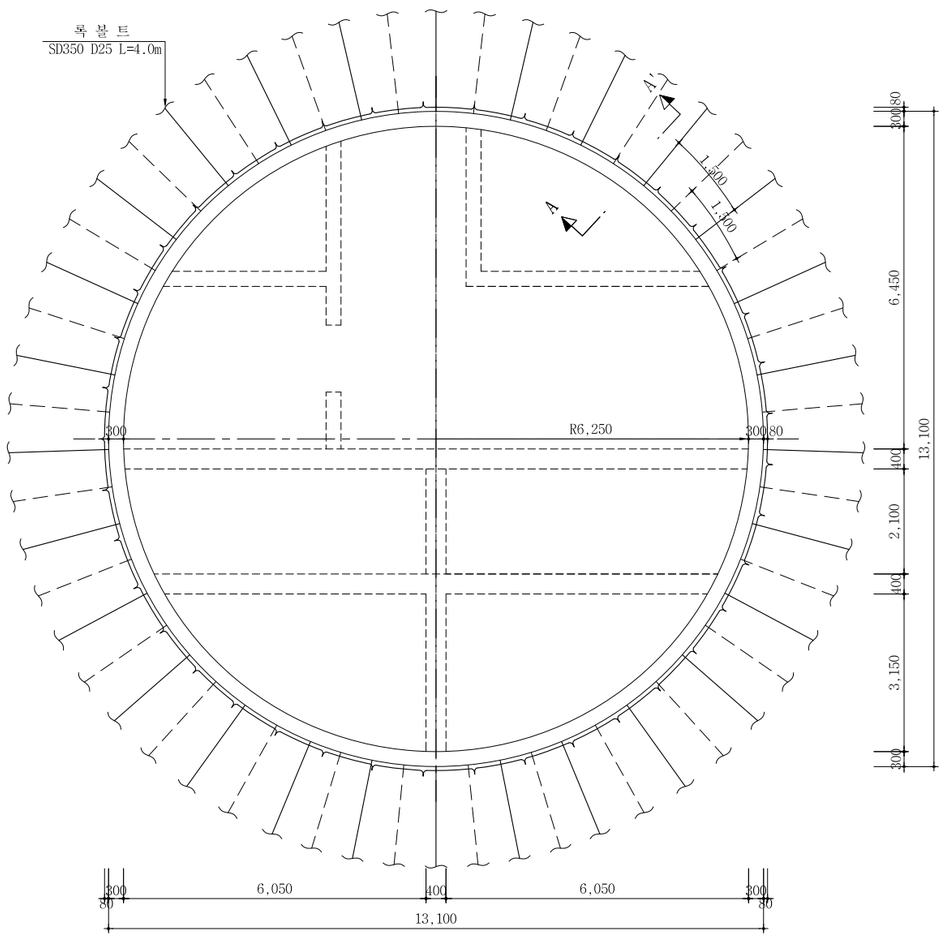
적용표준 GED-01-1609

표준 지보공도 (1)

S = AS SHOWN

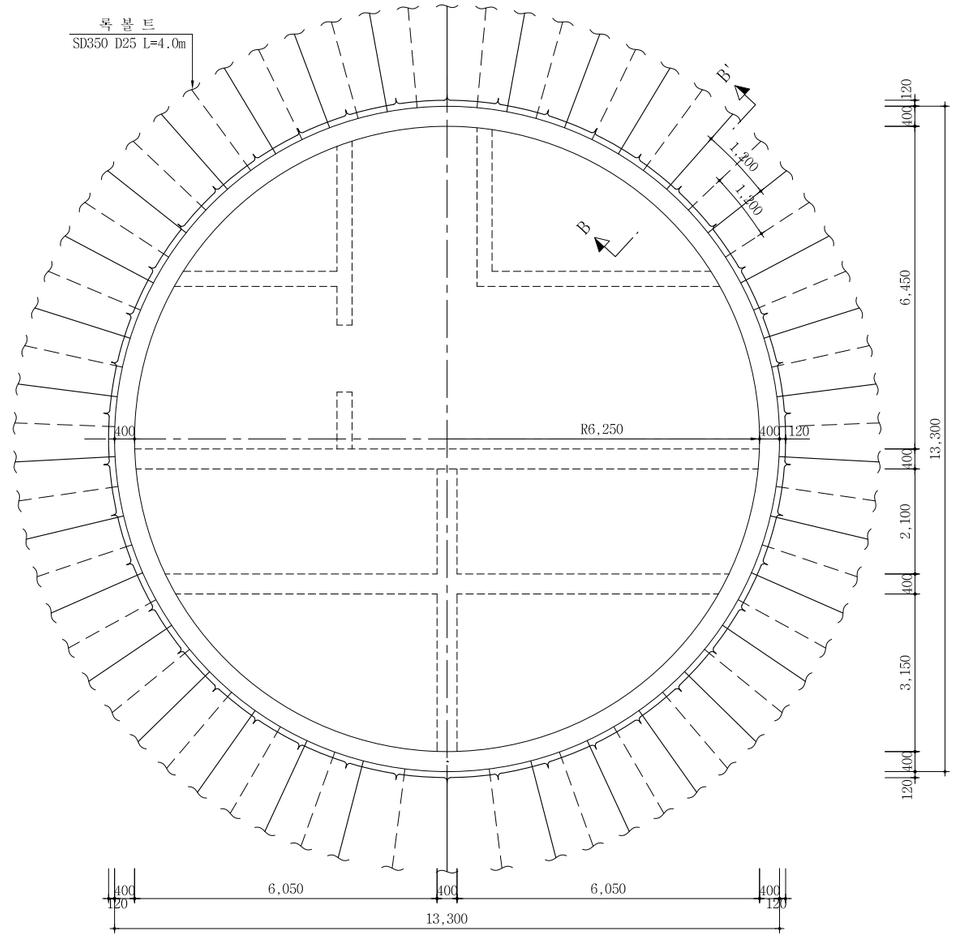
VP - 1

S = 1 : 60



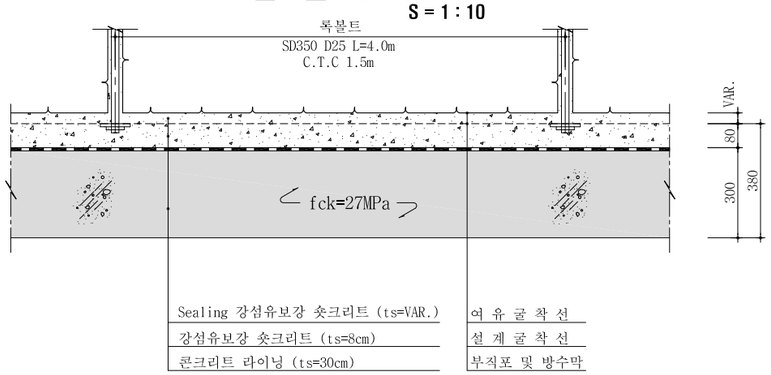
VP - 2

S = 1 : 60



단 면 A - A'

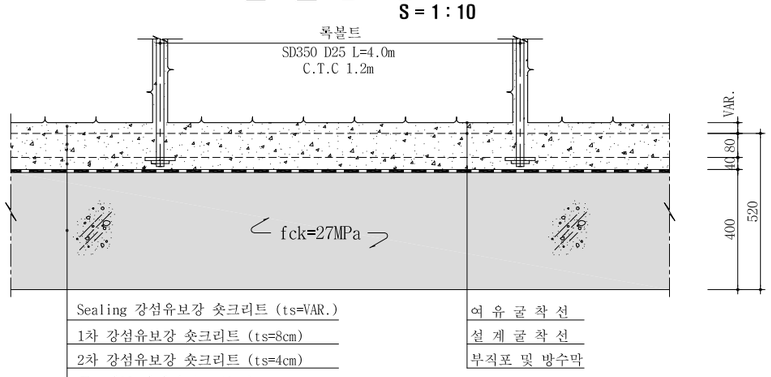
S = 1 : 10



Sealing 강섬유보강 숏크리트 (ts=VAR.)
강섬유보강 숏크리트 (ts=8cm)
콘크리트 라이닝 (ts=30cm)
여 유 굴 착 선
설 계 굴 착 선
부직포 및 방수막

단 면 B - B'

S = 1 : 10



Sealing 강섬유보강 숏크리트 (ts=VAR.)
1차 강섬유보강 숏크리트 (ts=8cm)
2차 강섬유보강 숏크리트 (ts=4cm)
콘크리트 라이닝 (ts=40cm)
여 유 굴 착 선
설 계 굴 착 선
부직포 및 방수막

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					S=AS SHOWN	표준 지보공도 (1)	T-5-135
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 / 이 철 수	고 용 춘		
			0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

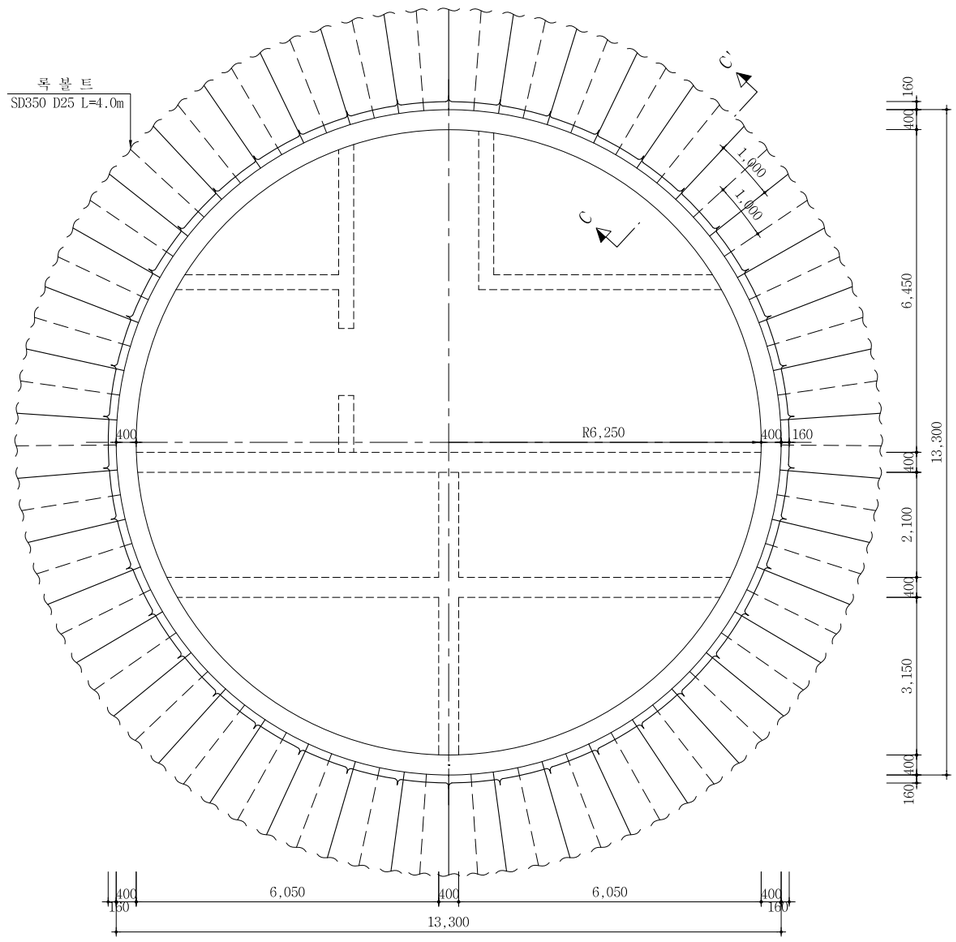
적용표준 GED-01-1609

표준 지보공도 (2)

S = AS SHOWN

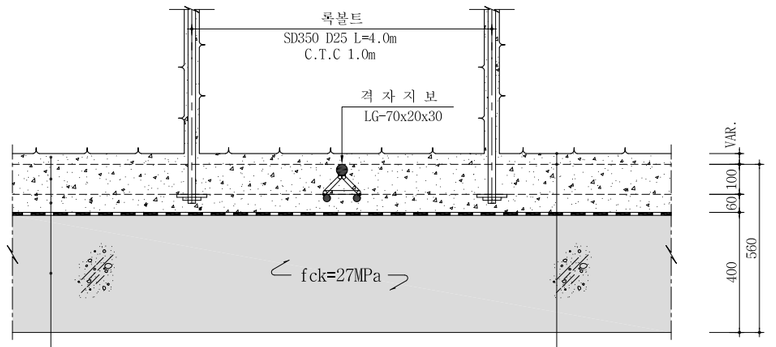
VP - 3

S = 1 : 60



단 면 C - C'

S = 1 : 10



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					S=AS SHOWN	표준 지보공도 (2)	T-5-136
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘		
			0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

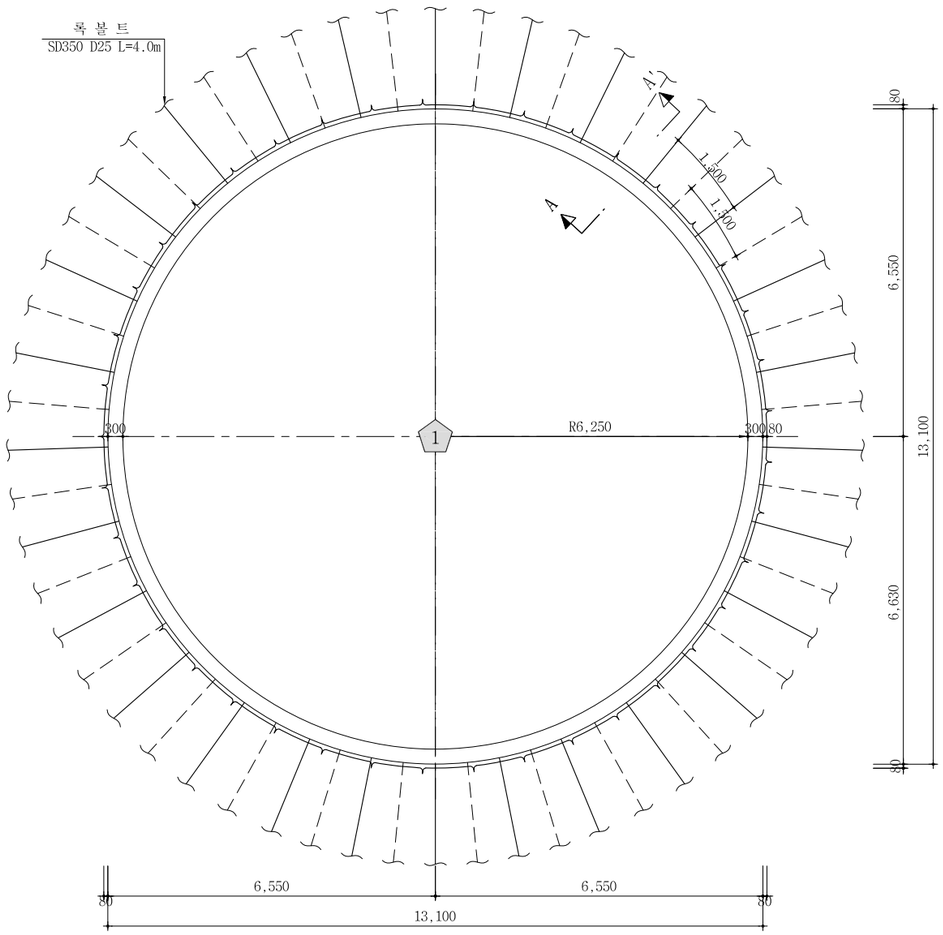
굴착 및 시공순서도 (1)

- VP-1 -

S = AS SHOWN

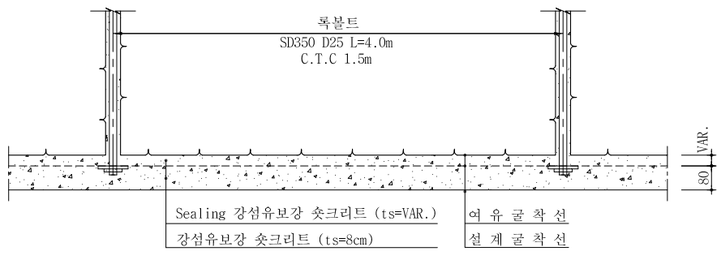
평 면 도

S = 1 : 60



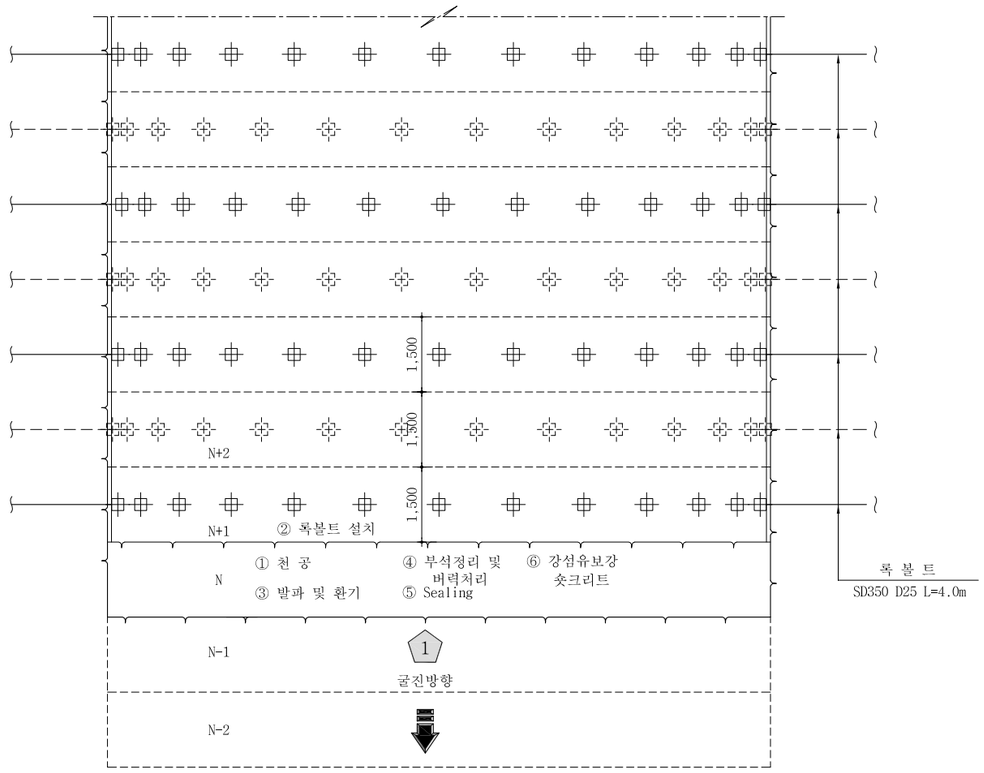
단 면 A - A'

S = 1 : 10



측 면 도

S = 1 : 60



전단면 굴착 : 암 판 정 ⇨ ① 막장면 천공 <\N> 록볼트 천공<N+1> ⇨ ② 록볼트 설치<N+1> ⇨ ③ 장약 장전 및 발파,환기(N) ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리(N)

굴 진 (1.5m씩 1회 굴진)<\N>

⇨ ⑤ Sealing 일반 숏크리트 (VAR.) 타설 <\N>
⑥ 강섬유보강 숏크리트 (8cm) 타설 <\N> ⇨ 다음 막장 굴진<N-1>

NOTE

1. 록볼트는 시스템으로 설치하며 방향, 위치, 간격, 수량, 길이 등은 굴착후 암상태에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
2. 시공시 FACE MAPPING 등을 통하여 막장의 안정성과 지보패턴 적용의 적정성을 분석·검토하여야 한다.
3. 록볼트는 굴착면과 직각방향으로 설치되어야 한다.
4. 숏크리트, 록볼트의 설치순서는 암질의 상태에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
5. 굴착후 암질의 풍화정도, 절리의 발달상태 등을 고려하여 감독원의 승인하에 강지보공을 설치할 수 있다.
6. 숏크리트는 습식공법으로 타설한다.
7. 시공시 막장관찰 등을 통하여 막장의 안정성과 지보패턴 적용의 적정성을 분석·검토하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△					
	시설/공구	2구간		△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
				2	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승
				개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	굴착 및 시공순서도 (1)	T-5-137

적용표준 GED-01-1609

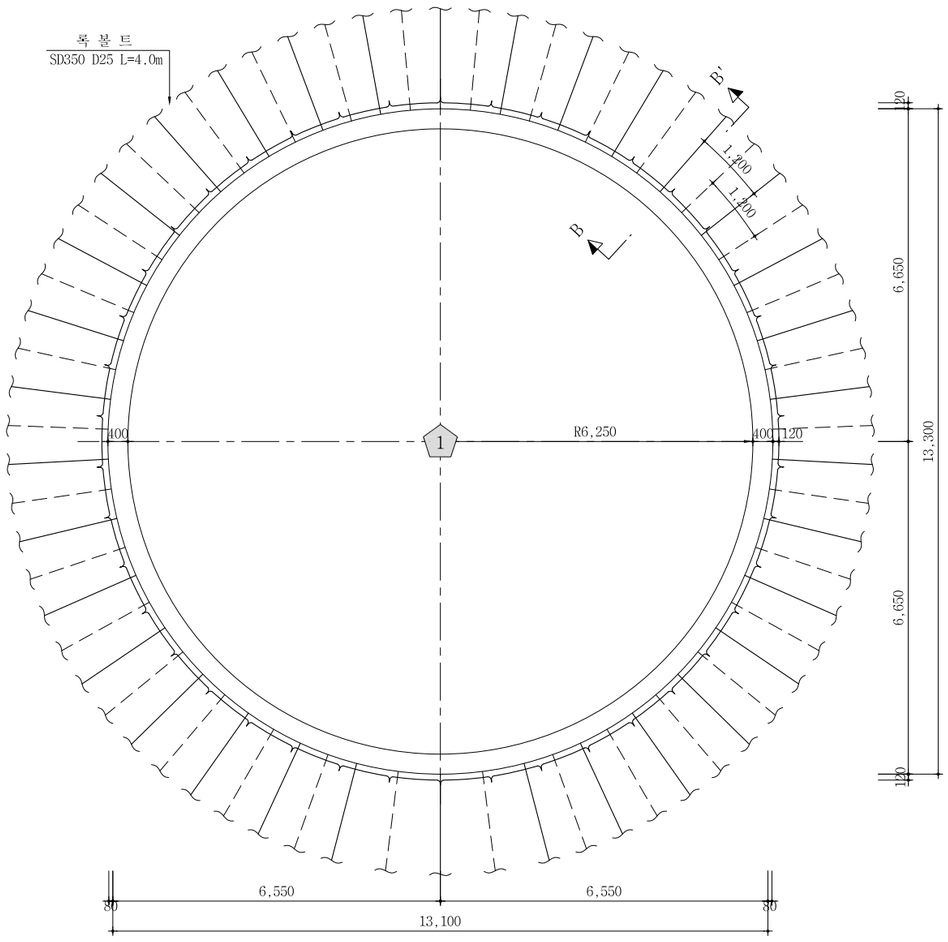
굴착 및 시공순서도 (2)

- VP-2 -

S = AS SHOWN

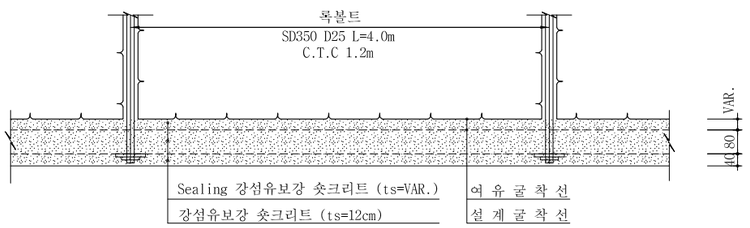
평 면 도

S = 1 : 60



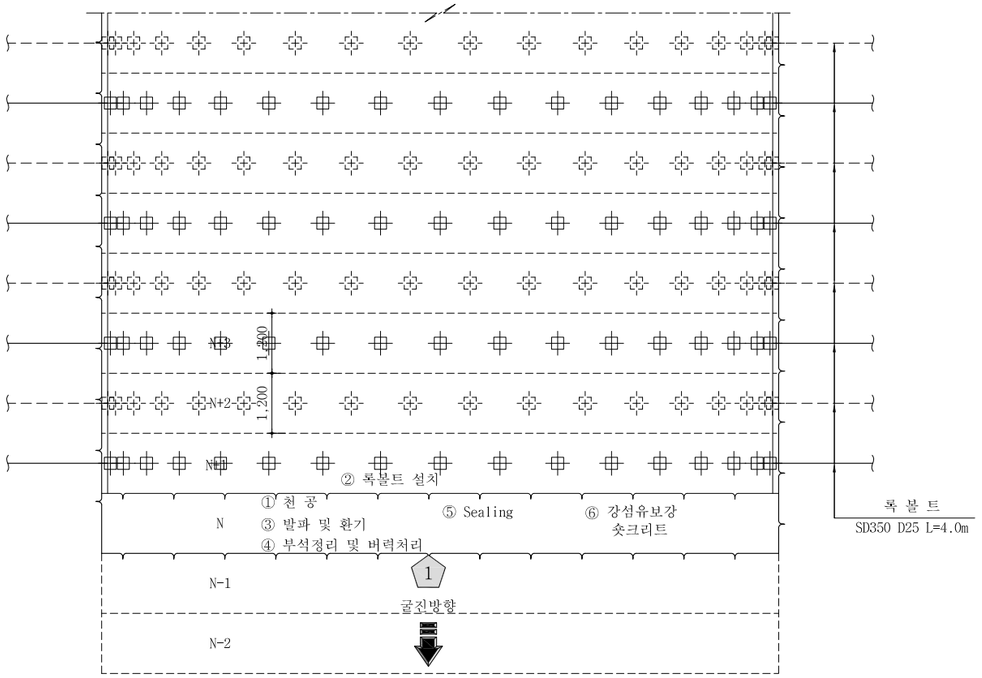
단 면 B - B'

S = 1 : 10



측 면 도

S = 1 : 60



전단면 굴착 : 암 판 정 ⇨ ① 막장면 천공 <N> 록볼트 천공<N+1> ⇨ ② 록볼트 설치<N+1> ⇨ ③ 장약 장전 및 발파,환기(N) ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리(N)

굴 진 (1.2m씩 1회 굴진)<N>

⇨ ⑤ Sealing 강섬유보강 숏크리트 (VAR.) 타설 <N> ⇨ ⑥ 강섬유보강 숏크리트 (12cm) 타설 <N>

⇨ 다음 막장 굴진<N-1>

NOTE

1. 록볼트는 시스템으로 설치하며 방향, 위치, 간격, 수량, 길이 등은 굴착후 암상태에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
2. 시공시 FACE MAPPING 등을 통하여 막장의 안정성과 지보패턴 적용의 적정성을 분석·검토하여야 한다.
3. 록볼트는 굴착면과 직각방향으로 설치되어야 한다.
4. 숏크리트, 록볼트의 설치순서는 암질의 상태에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
5. 굴착후 암질의 풍화정도, 절리의 발달상태 등을 고려하여 감독원의 승인하에 강지보공을 설치할 수 있다.
6. 숏크리트는 습식공법으로 타설한다.
7. 시공시 막장관찰 등을 통하여 막장의 안정성과 지보패턴 적용의 적정성을 분석·검토하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					S=AS SHOWN	굴착 및 시공순서도 (2)	T-5-138
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 / 이철수	고 용 춘		
			⚠2	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

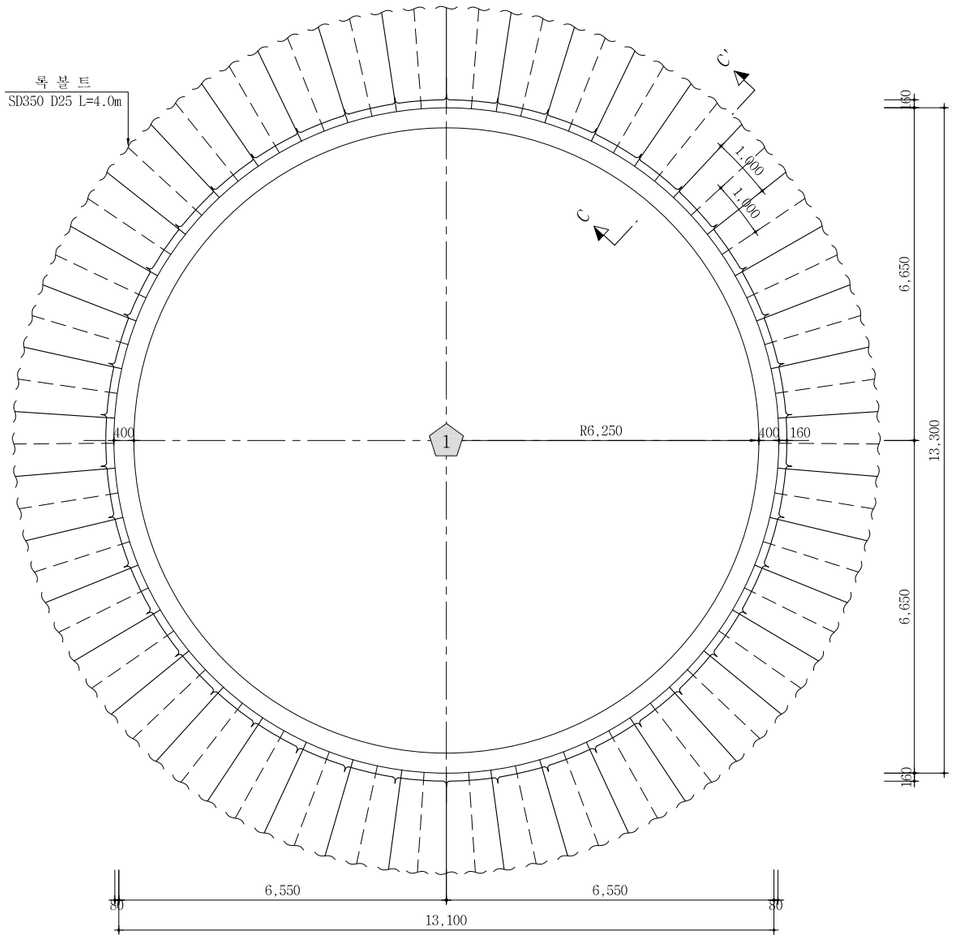
굴착 및 시공순서도 (3)

- VP-3 -

S = AS SHOWN

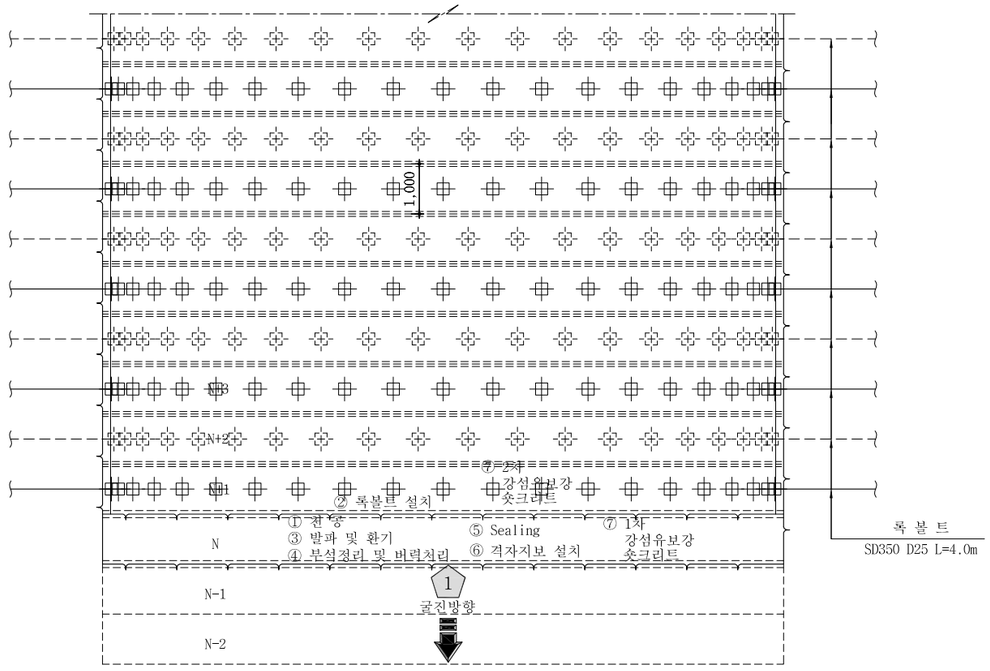
평 면 도

S = 1 : 60



측 면 도

S = 1 : 60



전단면 굴착 : 암 판 정 ⇨ ① 막장면 천공 <N> 록볼트 천공<N+1> ⇨ ② 록볼트 설치<N+1> ⇨ ③ 장약 장천 및 발파,환기(N) ⇨ ④ 부석 정리 및 버력처리(N)

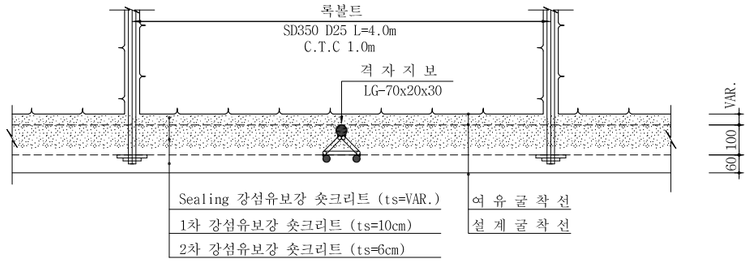
굴 진 (1.0m씩 1회 굴진)<N>

⇨ ⑤ Sealing 강섬유보강 숏크리트 (VAR.) 타설 <N> ⇨ ⑥격자지보 설치<N> ⇨ ⑦ 1차 강섬유보강 숏크리트 (10cm) 타설 <N> 2차 강섬유보강 숏크리트 (6cm) 타설 <N+1>

⇨ 다음 막장 굴진<N-1>

단 면 C - C'

S = 1 : 10



NOTE

1. 록볼트는 시스템으로 설치하며 방향, 위치, 간격, 수량, 길이 등은 굴착후 암상태에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
2. 시공시 FACE MAPPING 등을 통하여 막장의 안정성과 지보패턴 적용의 적정성을 분석·검토하여야 한다.
3. 록볼트는 굴착면과 직각방향으로 설치되어야 한다.
4. 숏크리트, 록볼트의 설치순서는 암질의 상태에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
5. 굴착후 암질의 풍화정도, 절리의 발달상태 등을 고려하여 감독원의 승인하에 강지보공을 설치할 수 있다.
6. 숏크리트는 습식공법으로 타설한다.
7. 시공시 막장관찰 등을 통하여 막장의 안정성과 지보패턴 적용의 적정성을 분석·검토하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	굴착 및 시공순서도 (3)	T-5-139

적용표준 GED-01-1609

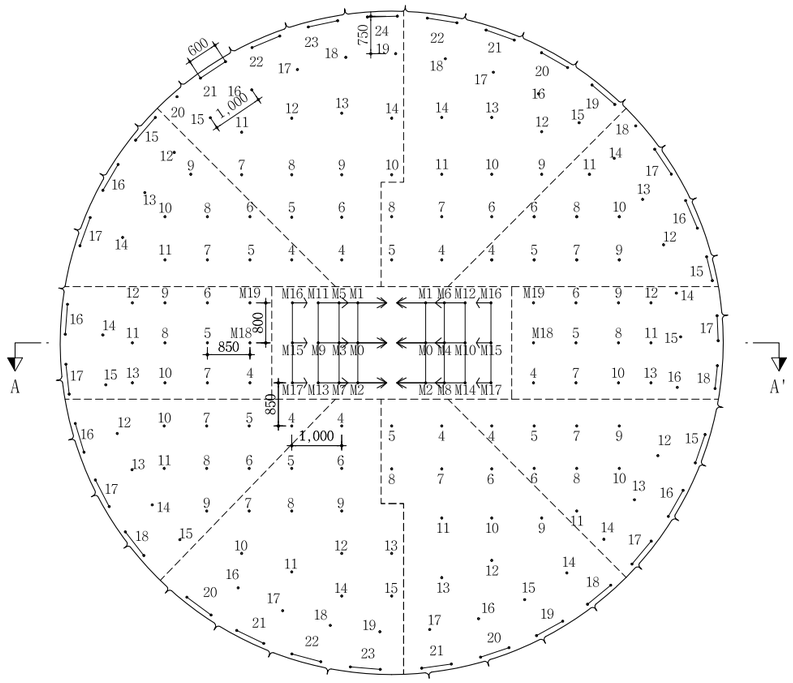
발파 패턴도 (1)

- VP-1 -

S = AS SHOWN

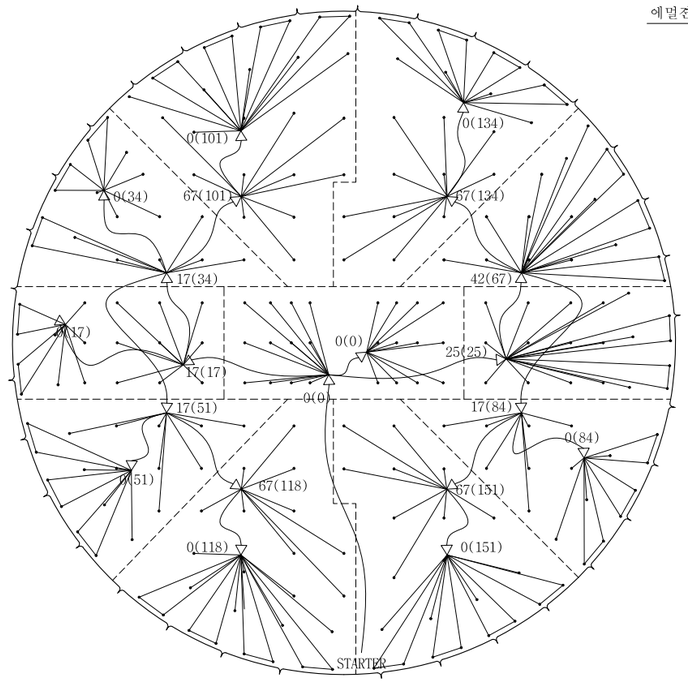
VP-1 (일반발파)

S = 1 : 60



천공배치도

S = 1 : 60

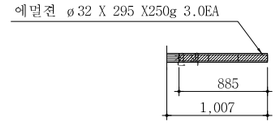


장약 상세도

S = 1 : 30

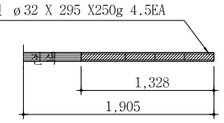
심발공-1

에멀젼 ø32 X 295 X250g 3.0EA



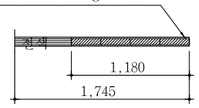
심발공-2

에멀젼 ø32 X 295 X250g 4.5EA



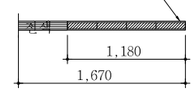
심발공-3

에멀젼 ø32 X 295 X250g 4.0EA



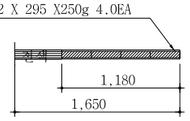
심발공-4

에멀젼 ø32 X 295 X250g 3.5EA



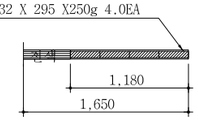
확대공

에멀젼 ø32 X 295 X250g 4.0EA



전열공

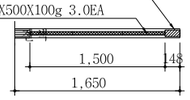
에멀젼 ø32 X 295 X250g 4.0EA



외곽공

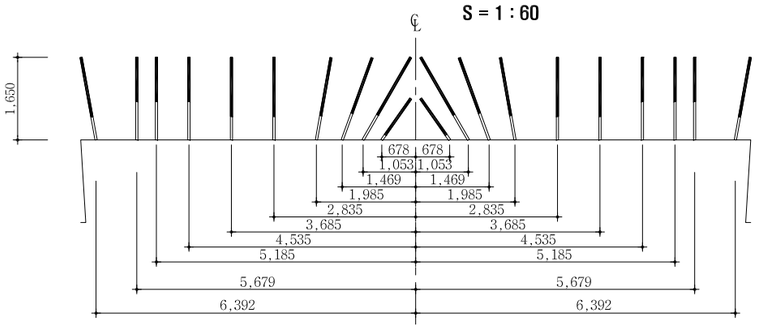
에멀젼 ø32 X 295 X250g 0.5EA

정밀-1 ø17X500X100g 3.0EA



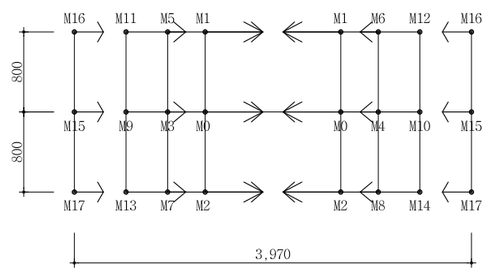
단 면 A-A'

S = 1 : 60



심발 상세도

S = 1 : 30



NOTE

1. 천공은 천공배치도에 따라 위치, 방향 깊이를 맞게 정확히 실시하여야 한다. 장약은 반드시 공내를 Blow Pipe등을 이용하여 청소한 후 실시하여야 한다. 뇌관은 점화순서에 맞게 실시하고 장약후 철저히 전색을 해야한다.
2. 현장시험발파를 통해 설계적정성을 판단한 후 발파를 시행하며, 현장 암반 상황이 급변하는 경우나, 설계적정성이 검증되지 않을 경우 감독원의 승인을 득한 후 장약량, 천공수, 공간격, 굴진장을 조절할 수 있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					S=AS SHOWN	발파 패턴도 (1)	T-5-140
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 / 이철수	고 용 춘		
			⚠	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (2)
- VP-1 -

발파패턴 제원표(VP-1, 전단면)

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수		공당장약량(kg)	지발당 폭약 개수		지발당장약량(kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×450㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	
1	0	심발공	MS-0	0	2	3	0	0.750	6	0	1.500
			MS-1	20	2	3	0	0.750	6	0	1.500
			MS-2	40	2	3	0	0.750	6	0	1.500
			MS-3	60	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-4	80	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-5	100	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-6	120	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-7	140	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-8	160	1	4.5	0	1.125	4.5	0	1.125
			MS-9	180	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			MS-10	200	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			MS-11	220	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			MS-12	240	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			MS-13	260	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			MS-14	280	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			MS-15	300	2	3.5	0	0.875	7	0	1.750
			MS-16	320	2	3.5	0	0.875	7	0	1.750
			MS-17	340	2	3.5	0	0.875	7	0	1.750
2	17	확대공	MS-18	360+17	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			MS-19	380+17	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-4	400+17	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-5	500+17	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-6	600+17	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-7	700+17	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-8	800+17	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-9	900+17	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-10	1000+17	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-11	1200+17	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-12	1400+17	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-13	1600+17	1	4	0	1.000	4	0	1.000
		전열공	LP-14	1800+17	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-15	2000+17	1	4	0	1.000	4	0	1.000
		외곽공	LP-16	2500+17	1	0.5	3	0.425	0.5	3	0.425
			LP-17	3000+17	2	0.5	3	0.425	1	6	0.850
3	25	확대공	MS-18	360+25	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			MS-19	380+25	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-4	400+25	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-5	500+25	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-6	600+25	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-7	700+25	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-8	800+25	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-9	900+25	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-10	1000+25	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-11	1200+25	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-12	1400+25	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-13	1600+25	1	4	0	1.000	4	0	1.000
		전열공	LP-14	1800+25	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-15	2000+25	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-16	2500+25	1	4	0	1.000	4	0	1.000
		외곽공	LP-17	3000+25	2	0.5	3	0.425	1	6	0.850
			LP-18	3500+25	2	0.5	3	0.425	1	6	0.850

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수		공당장약량(kg)	지발당 폭약 개수		지발당장약량(kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×450㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	
4	34	확대공	LP-4	400+34	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-5	500+34	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-6	600+34	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-7	700+34	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-8	800+34	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-9	1000+34	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-10	1200+34	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-11	1400+34	1	4	0	1.000	4	0	1.000
		전열공	LP-12	1600+34	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-13	1800+34	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-14	2000+34	1	4	0	1.000	4	0	1.000
		외곽공	LP-15	2500+34	2	0.5	3	0.425	1	6	0.850
			LP-16	3000+34	2	0.5	3	0.425	1	6	0.850
			LP-17	3500+34	2	0.5	3	0.425	1	6	0.850
5	51	확대공	LP-4	400+51	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-5	500+51	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-6	600+51	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-7	700+51	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-8	800+51	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-9	900+51	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-10	1000+51	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-11	1200+51	1	4	0	1.000	4	0	1.000
		전열공	LP-12	1400+51	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-13	1600+51	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-14	1800+51	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-15	2000+51	1	4	0	1.000	4	0	1.000
		외곽공	LP-16	2500+51	2	0.5	3	0.425	1	6	0.850
			LP-17	3000+51	2	0.5	3	0.425	1	6	0.850
			LP-18	3500+51	2	0.5	3	0.425	1	6	0.850
6	67	확대공	LP-4	400+67	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-5	500+67	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-6	600+67	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-7	700+67	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-8	800+67	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-9	900+67	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-10	1000+67	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-11	1200+67	1	4	0	1.000	4	0	1.000
		전열공	LP-12	1400+67	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-13	1600+67	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-14	1800+67	1	4	0	1.000	4	0	1.000
		외곽공	LP-15	2000+67	2	0.5	3	0.425	1	6	0.850
			LP-16	2500+67	2	0.5	3	0.425	1	6	0.850
			LP-17	3000+67	2	0.5	3	0.425	1	6	0.850
			LP-18	3500+67	1	0.5	3	0.425	0.5	3	0.425

서울특별시 도시기반시설본부

현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
①	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
②	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	발파 패턴도 (2)	T-5-141

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (3)

- VP-1 -

발파패턴 제원표(VP-1, 전단면)

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
7	84	확대공	LP-4	400+67	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-5	500+67	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-6	600+67	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-7	700+67	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-8	800+67	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-9	900+67	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-10	1000+67	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-11	1200+67	1	4	0	1.000	4	0	1.000
		전열공	LP-12	1400+67	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-13	1600+67	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-14	1800+67	1	4	0	1.000	4	0	1.000
		외곽공	LP-15	2000+67	2	0.5	3	0.425	1	6	0.850
			LP-16	2500+67	2	0.5	3	0.425	1	6	0.850
			LP-17	3000+67	2	0.5	3	0.425	1	6	0.850
8	101	확대공	LP-4	400+101	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-5	500+101	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-6	600+101	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-7	700+101	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-8	800+101	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-9	900+101	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-10	1000+101	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-11	1200+101	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-12	1400+101	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-13	1600+101	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-14	1800+101	1	4	0	1.000	4	0	1.000
		전열공	LP-15	2000+101	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-16	2500+101	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-17	3000+101	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-18	3500+101	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-19	4000+101	1	4	0	1.000	4	0	1.000
		외곽공	LP-20	4500+101	1	0.5	3	0.425	0.5	3	0.425
			LP-21	5000+101	2	0.5	3	0.425	1	6	0.850
			LP-22	5500+101	2	0.5	3	0.425	1	6	0.850
			LP-23	6000+101	2	0.5	3	0.425	1	6	0.850
			LP-24	6500+101	2	0.5	3	0.425	1	6	0.850
9	118	확대공	LP-4	400+118	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-5	500+118	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-6	600+118	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-7	700+118	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-8	800+118	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-9	900+118	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-10	1000+118	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-11	1200+118	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-12	1400+118	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-13	1600+118	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-14	1800+118	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-15	2000+118	1	4	0	1.000	4	0	1.000
		전열공	LP-16	2500+118	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-17	3000+118	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-18	3500+118	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-19	4000+118	1	4	0	1.000	4	0	1.000
		외곽공	LP-20	4500+118	2	0.5	3	0.425	1	6	0.850
			LP-21	5000+118	2	0.5	3	0.425	1	6	0.850
			LP-22	5500+118	2	0.5	3	0.425	1	6	0.850
			LP-23	6000+118	2	0.5	3	0.425	1	6	0.850

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	지발당 장약량 (kg)
10	134	확대공	LP-4	400+134	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-5	500+134	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-6	600+134	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-7	700+134	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-8	800+134	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-9	900+134	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-10	1000+134	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-11	1200+134	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-12	1400+134	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-13	1600+134	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-14	1800+134	1	4	0	1.000	4	0	1.000
		전열공	LP-15	2000+134	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-16	2500+134	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-17	3000+134	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-18	3500+134	1	4	0	1.000	4	0	1.000
		외곽공	LP-19	4000+134	2	0.5	3	0.425	1	6	0.850
			LP-20	4500+134	2	0.5	3	0.425	1	6	0.850
			LP-21	5000+134	2	0.5	3	0.425	1	6	0.850
			LP-22	5500+134	1	0.5	3	0.425	0.5	3	0.425
11	151	확대공	LP-4	400+151	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-5	500+151	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-6	600+151	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-7	700+151	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-8	800+151	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-9	900+151	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-10	1000+151	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-11	1200+151	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-12	1400+151	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-13	1600+151	1	4	0	1.000	4	0	1.000
		전열공	LP-14	1800+151	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-15	2000+151	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-16	2500+151	1	4	0	1.000	4	0	1.000
			LP-17	3000+151	1	4	0	1.000	4	0	1.000
		외곽공	LP-18	3500+151	2	0.5	3	0.425	1	6	0.850
			LP-19	4000+151	2	0.5	3	0.425	1	6	0.850
			LP-20	4500+151	2	0.5	3	0.425	1	6	0.850
			LP-21	5000+151	2	0.5	3	0.425	1	6	0.850

구분	단면적	천공장	굴진장	천공수	뇌관 개수 MS	뇌관 개수 LP	뇌관 개수 번치	화약 개수 Φ32㎜×295㎜×0.250kg	화약 개수 Φ17㎜×450㎜×0.100kg	총장약량	비장약량
단위	m2	m	m	EA	EA	EA	EA	EA	EA	kg	kg/m3
전단면	138.1	1.65	1.5	223	28	195	20	662.0	192.0	184.700	0.892

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			△						축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간			△						S=AS SHOWN	발파 패턴도 (3)	T-5-142
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	△	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
					△	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승			
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

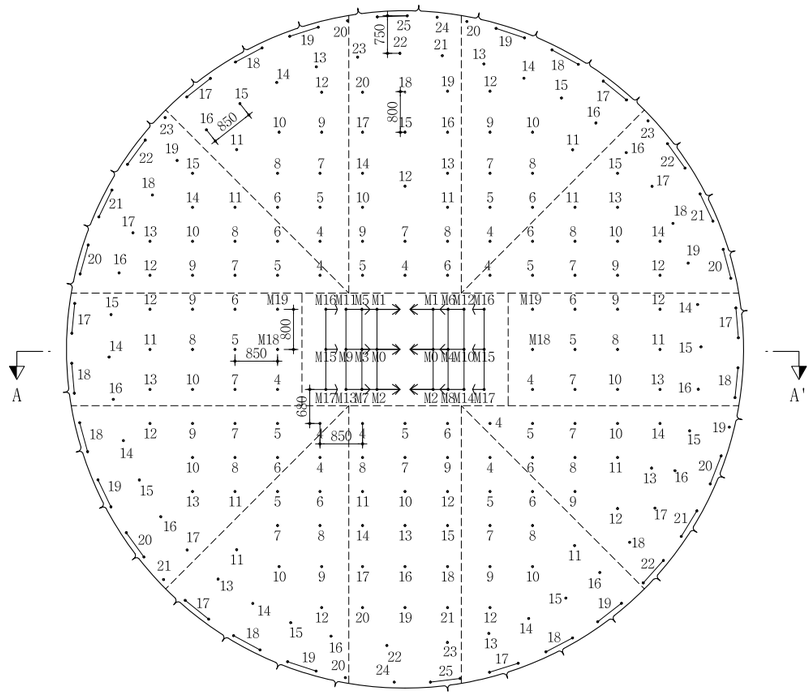
발파 패턴도 (4)

- VP-2 -

S = AS SHOWN

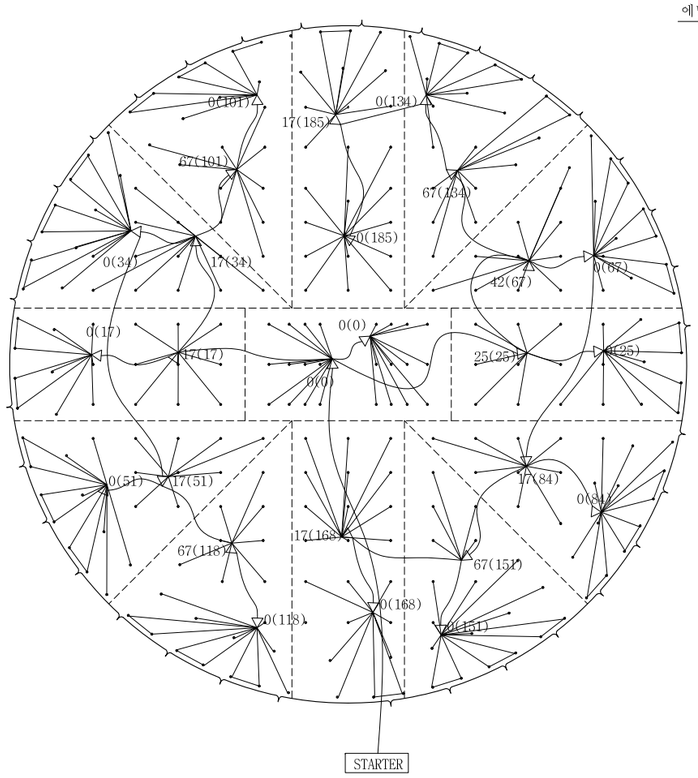
VP-2 (일반발파)

S = 1 : 60



천공배치도

S = 1 : 60

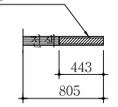


장약 상세도

S = 1 : 30

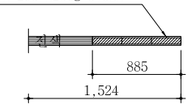
심발공-1

에멀젼 ø32 X 295 X250g 1.5EA



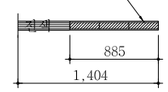
심발공-2

에멀젼 ø32 X 295 X250g 3.5EA



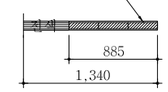
심발공-3

에멀젼 ø32 X 295 X250g 3.0EA



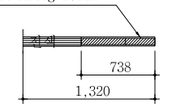
심발공-4

에멀젼 ø32 X 295 X250g 2.0EA



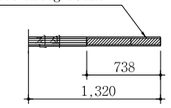
확대공

에멀젼 ø32 X 295 X250g 2.5EA



전열공

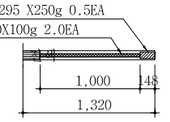
에멀젼 ø32 X 295 X250g 2.5EA



최외곽공

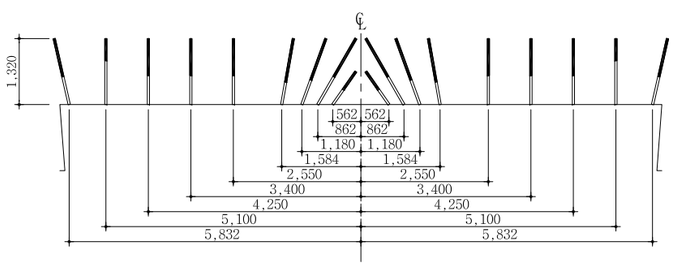
에멀젼 ø32 X 295 X250g 0.5EA

정밀-1ø17X500X100g 2.0EA



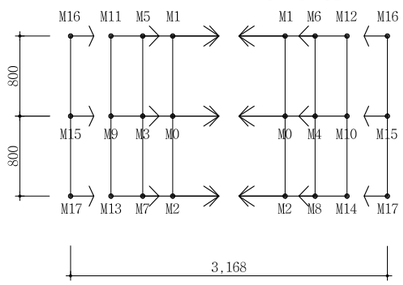
단 면 A-A'

S = 1 : 60



심발 상세도

S = 1 : 30



NOTE

1. 천공은 천공배치도에 따라 위치, 방향 깊이를 맞게 정확히 실시하여야 한다. 장약은 반드시 공내를 Blow Pipe등을 이용하여 청소한 후 실시하여야 한다. 뇌관은 점화순서에 맞게 실시하고 장약후 철저히 전색을 해야한다.
2. 현장시험발파를 통해 설계적정성을 판단한 후 발파를 시행하며, 현장 암반 상황이 급변하는 경우나, 설계적정성이 검증되지 않을 경우 감독원의 승인을 득한 후 장약량, 천공수, 공간격, 굴진장을 조절할 수 있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△							
			①	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘	S=AS SHOWN	발파 패턴도 (4)	T-5-143
	건설분야	토목 건설단계 준공	②	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (5)

- VP-2 -

발파패턴 제원표(VP-2, 전단면)

붐	찬	열	뇌관	달차	줄	발파공당 폭약 개수		공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×450㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	
1	0	심발공	MS-0	0	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
			MS-1	20	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
			MS-2	40	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
			MS-3	60	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			MS-4	80	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			MS-5	100	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			MS-6	120	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			MS-7	140	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			MS-8	160	1	3.5	0	0.875	3.5	0	0.875
			MS-9	180	1	3	0	0.750	3	0	0.750
			MS-10	200	1	3	0	0.750	3	0	0.750
			MS-11	220	1	3	0	0.750	3	0	0.750
			MS-12	240	1	3	0	0.750	3	0	0.750
			MS-13	260	1	3	0	0.750	3	0	0.750
			MS-14	280	1	3	0	0.750	3	0	0.750
			MS-15	300	2	2	0	0.500	4	0	1.000
			MS-16	320	2	2	0	0.500	4	0	1.000
			MS-17	340	2	2	0	0.500	4	0	1.000
2	17	확대공	MS-18	360+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-19	380+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-4	400+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-5	500+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-6	600+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-7	800+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-8	1000+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-9	1200+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-10	1400+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-11	1600+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-12	1800+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-13	2000+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		전열공	LP-14	2500+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-15	3000+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-16	3500+17	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		외곽공	LP-17	4000+17	2	0.5	2	0.325	1	4	0.650
			LP-18	4500+17	2	0.5	2	0.325	1	4	0.650
3	25	확대공	MS-18	360+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			MS-19	380+15	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-4	400+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-5	500+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-6	600+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-7	800+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-8	1000+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-9	1200+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-10	1400+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-11	1600+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-12	1800+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-13	2000+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		전열공	LP-14	2500+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-15	3000+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-16	3500+25	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		외곽공	LP-17	4000+25	2	0.5	2	0.325	1	4	0.650
			LP-18	4500+25	2	0.5	2	0.325	1	4	0.650

구분	단면적	천공장	굴진장	천공수	뇌관 개수			화약 개수		총장약량	비장약량
					MS	LP	번치	Φ32㎜×295㎜×0.250kg	Φ17㎜×450㎜×0.100kg		
단위	m2	m	m	EA	EA	EA	EA	EA	EA	kg	kg/m3
전단면	144	1.32	1.2	276	28	248	24	552.0	138.0	151.800	0.879

붐	찬	열	뇌관	달차	줄	발파공당 폭약 개수		공당 장약량 (kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량 (kg)
						Emulsion	FINEX-1		Emulsion	FINEX-1	
						Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×450㎜ 0.100kg		Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	
4	34	확대공	LP-4	300+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-5	320+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-6	340+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-7	360+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-8	380+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-9	400+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-10	500+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-11	600+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-12	700+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-13	800+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-14	900+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-15	1000+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		전열공	LP-16	1200+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-17	1400+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-18	1600+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-19	1800+34	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		외곽공	LP-20	2000+34	2	0.5	2	0.325	1	4	0.650
			LP-21	2500+34	2	0.5	2	0.325	1	4	0.650
			LP-22	3000+34	2	0.5	2	0.325	1	4	0.650
			LP-23	3500+34	1	0.5	2	0.325	0.5	2	0.325
5	51	확대공	LP-4	400+51	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-5	500+51	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-6	600+51	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-7	700+51	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-8	800+51	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-9	900+51	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-10	1000+51	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-11	1200+51	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-12	1400+51	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-13	1600+51	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		전열공	LP-14	1800+51	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-15	2000+51	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-16	2500+51	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-17	3000+51	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		외곽공	LP-18	3500+51	2	0.5	2	0.325	1	4	0.650
			LP-19	4000+51	2	0.5	2	0.325	1	4	0.650
			LP-20	4500+51	2	0.5	2	0.325	1	4	0.650
			LP-21	5000+51	1	0.5	2	0.325	0.5	2	0.325
6	67	확대공	LP-4	400+67	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-5	500+67	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-6	600+67	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-7	700+67	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-8	800+67	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-9	900+67	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-10	1000+67	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-11	1200+67	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-12	1400+67	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-13	1600+67	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-14	1800+67	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-15	2000+67	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		전열공	LP-16	2500+67	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-17	3000+67	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-18	3500+67	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-19	4000+67	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		외곽공	LP-20	4500+67	2	0.5	2	0.325	1	4	0.650
			LP-21	5000+67	2	0.5	2	0.325	1	4	0.650
			LP-22	5500+67	2	0.5	2	0.325	1	4	0.650
			LP-23	6000+67	1	0.5	2	0.325	0.5	2	0.325

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△				
	시설/공구	2구간	△				
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	△	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수
			△	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자

축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	발파 패턴도 (5)	T-5-144

고 용 촌	조 남 승
확인자	

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (6)
- VP-2 -

발파패턴 제원표(VP-2, 전단면)

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	발파공당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	공당 장약량(kg)	지발당 폭약 개수 Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	지발당 폭약 개수 FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	지발당 장약량(kg)
7	84	확대공	LP-4	400+84	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-5	500+84	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-6	600+84	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-7	700+84	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-8	800+84	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-9	900+84	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-10	1000+84	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-11	1200+84	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-12	1400+84	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-13	1600+84	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-14	1800+84	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		천열공	LP-15	2000+84	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-16	2500+84	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-17	3000+84	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-18	3500+84	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		외곽공	LP-19	4000+84	1	0.5	2	0.325	0.5	2	0.325
			LP-20	4500+84	2	0.5	2	0.325	1	4	0.650
			LP-21	5000+84	2	0.5	2	0.325	1	4	0.650
			LP-22	5500+84	2	0.5	2	0.325	1	4	0.650
8	101	확대공	LP-4	400+101	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-5	500+101	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-6	600+101	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-7	700+101	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-8	800+101	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-9	900+101	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-10	1000+101	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-11	1200+101	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-12	1400+101	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		천열공	LP-13	1600+101	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-14	1800+101	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-15	2000+101	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-16	2500+101	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		외곽공	LP-17	3000+101	2	0.5	2	0.325	1	4	0.650
			LP-18	3500+101	2	0.5	2	0.325	1	4	0.650
			LP-19	4000+101	2	0.5	2	0.325	1	4	0.650
			LP-20	4500+101	1	0.5	2	0.325	0.5	2	0.325
9	118	확대공	LP-4	400+118	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-5	500+118	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-6	600+118	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-7	700+118	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-8	800+118	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-9	900+118	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-10	1000+118	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-11	1200+118	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-12	1400+118	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		천열공	LP-13	1600+118	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-14	1800+118	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-15	2000+118	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-16	2500+118	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		외곽공	LP-17	3000+118	2	0.5	2	0.325	1	4	0.650
			LP-18	3500+118	2	0.5	2	0.325	1	4	0.650
			LP-19	4000+118	2	0.5	2	0.325	1	4	0.650
			LP-20	4500+118	1	0.5	2	0.325	0.5	2	0.325
10	134	확대공	LP-4	400+134	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-5	500+134	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-6	600+134	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-7	700+134	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-8	800+134	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-9	900+134	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-10	1000+134	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-11	1200+134	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-12	1400+134	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		천열공	LP-13	1600+134	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-14	1800+134	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-15	2000+134	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-16	2500+134	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		외곽공	LP-17	3000+134	2	0.5	2	0.325	1	4	0.650
			LP-18	3500+134	2	0.5	2	0.325	1	4	0.650
			LP-19	4000+134	2	0.5	2	0.325	1	4	0.650
			LP-20	4500+134	1	0.5	2	0.325	0.5	2	0.325
11	151	확대공	LP-4	400+151	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-5	500+151	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-6	600+151	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-7	700+151	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-8	800+151	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-9	900+151	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-10	1000+151	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-11	1200+151	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-12	1400+151	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		천열공	LP-13	1600+151	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-14	1800+151	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-15	2000+151	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-16	2500+151	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		외곽공	LP-17	3000+151	2	0.5	2	0.325	1	4	0.650
			LP-18	3500+151	2	0.5	2	0.325	1	4	0.650
			LP-19	4000+151	2	0.5	2	0.325	1	4	0.650
12	168	확대공	LP-4	400+168	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-5	500+168	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-6	600+168	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-7	700+168	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-8	800+168	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-9	900+168	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-10	1000+168	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-11	1200+168	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-12	1400+168	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-13	1600+168	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-14	1800+168	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-15	2000+168	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-16	2500+168	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-17	3000+168	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-18	3500+168	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-19	4000+168	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-20	4500+168	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-21	5000+168	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		천열공	LP-22	5500+168	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-23	6000+168	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		외곽공	LP-24	6500+168	1	0.5	2	0.325	0.5	2	0.325
			LP-25	7000+168	2	0.5	2	0.325	1	4	0.650
13	185	확대공	LP-4	400+185	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-5	500+185	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-6	600+185	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-7	700+185	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-8	800+185	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-9	900+185	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-10	1000+185	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-11	1200+185	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-12	1400+185	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-13	1600+185	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-14	1800+185	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-15	2000+185	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-16	2500+185	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-17	3000+185	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-18	3500+185	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-19	4000+185	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-20	4500+185	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		천열공	LP-21	5000+185	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-22	5500+185	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
			LP-23	6000+185	1	2.5	0	0.625	2.5	0	0.625
		외곽공	LP-24	6500+185	1	0.5	2	0.325	0.5	2	0.325
			LP-25	7000+185	2	0.5	2	0.325	1	4	0.650

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△				
	시설/공구	2구간	△				
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강상명 / 이철수 / 고용춘	
			0	2015.10.16.	착공	김시근 / 한석희 / 조남승	
			개정번호	날짜	개정내용	작성자 / 검토자 / 확인자	

축척	도면명	도면번호
S=AS SHOWN	발파 패턴도 (6)	T-5-145

적용표준 GED-01-1609

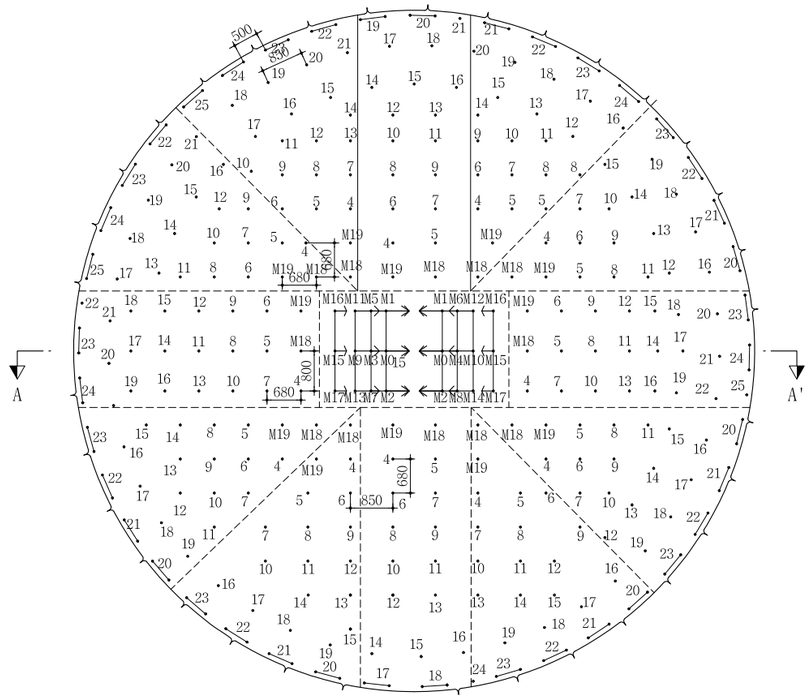
발파 패턴도 (7)

- VP-3 -

S = AS SHOWN

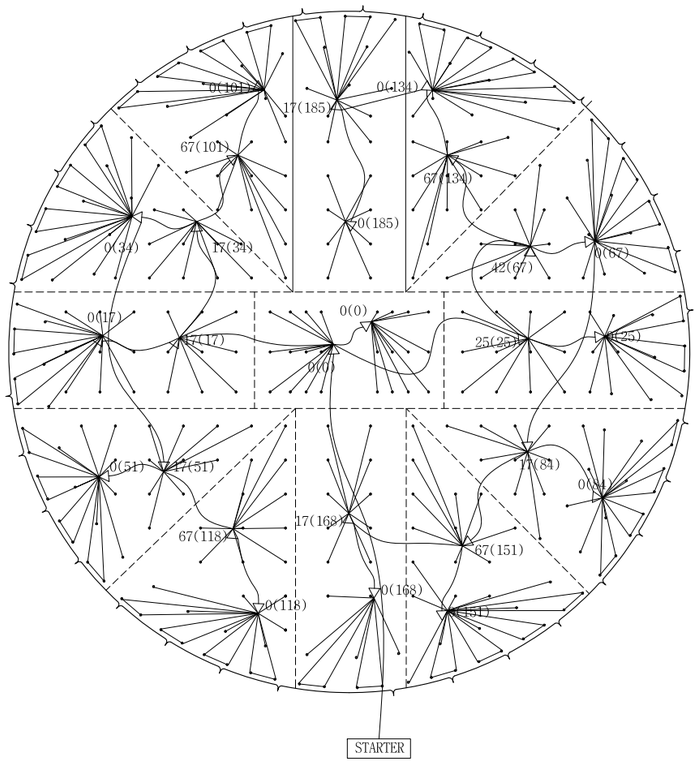
VP-3 (일반발파)

S = 1 : 60



천공배치도

S = 1 : 60

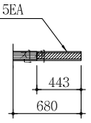


장약 상세도

S = 1 : 30

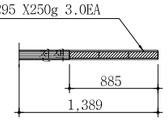
심발공-1

에멀젼 ø32 X 295 X250g 1.5EA



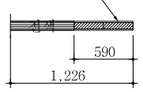
심발공-2

에멀젼 ø32 X 295 X250g 3.0EA



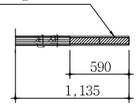
심발공-3

에멀젼 ø32 X 295 X250g 2.0 EA



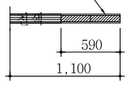
심발공-4

에멀젼 ø32 X 295 X250g 1.5EA



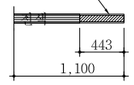
확대공

에멀젼 ø32 X 295 X250g 2.0EA



전열공

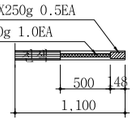
에멀젼 ø32 X 295 X250g 1.5EA



최외곽공

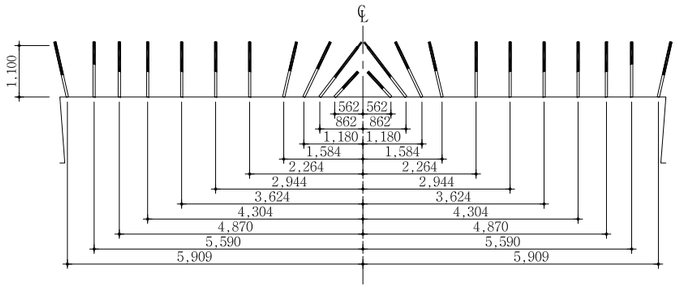
에멀젼 ø32 X 295 X250g 0.5EA

정밀-1 ø17X500X100g 1.0EA



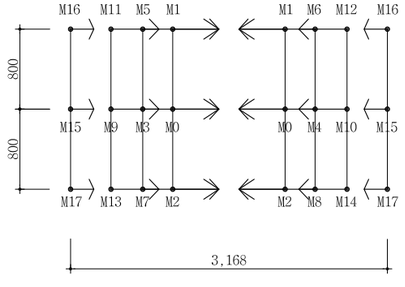
단 면 A-A'

S = 1 : 60



심발 상세도

S = 1 : 30



NOTE

1. 천공은 천공배치도에 따라 위치, 방향 깊이를 맞게 정확히 실시하여야 한다. 장약은 반드시 공내를 Blow Pipe등을 이용하여 청소한 후 실시하여야 한다. 뇌관은 점화순서에 맞게 실시하고 장약후 철저히 전색을 해야한다.
2. 현장시험발파를 통해 설계적정성을 판단한 후 발파를 시행하며, 현장 암반 상황이 급변하는 경우나, 설계적정성이 검증되지 않을 경우 감독원의 승인을 득한 후 장약량, 천공수, 공간격, 굴진장을 조절할 수 있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					S=AS SHOWN	발파 패턴도 (7)	T-5-146
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 / 이철수	고 용 춘		
			⚠0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (8)

- VP-3 -

발파패턴 제원표(VP-3, 전단면)

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수		공당장약량(kg)	지발당 폭약 개수		지발당장약량(kg)
						Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg		Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	
1	0	심발공	MS-0	0	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
			MS-1	20	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
			MS-2	40	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
			MS-3	60	1	3	0	0.750	3	0	0.750
			MS-4	80	1	3	0	0.750	3	0	0.750
			MS-5	100	1	3	0	0.750	3	0	0.750
			MS-6	120	1	3	0	0.750	3	0	0.750
			MS-7	140	1	3	0	0.750	3	0	0.750
			MS-8	160	1	3	0	0.750	3	0	0.750
			MS-9	180	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-10	200	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-11	220	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-12	240	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-13	260	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-14	280	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-15	300	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
			MS-16	320	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
			MS-17	340	2	1.5	0	0.375	3	0	0.750
2	17	확대공	MS-18	360+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-19	380+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-4	400+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-5	500+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-6	600+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-7	700+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-8	800+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-9	900+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-10	1000+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-11	1200+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-12	1400+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-13	1600+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-14	1800+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-15	2000+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-16	2500+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-17	3000+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-18	3500+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-19	4000+17	1	2	0	0.500	2	0	0.500
		천열공	LP-20	4500+17	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			LP-21	5000+17	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
		외곽공	LP-22	5500+17	1	0.5	1	0.225	0.5	1	0.225
			LP-23	6000+17	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-24	6500+17	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
3	25	확대공	MS-18	360+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-19	380+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-4	400+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-5	500+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-6	600+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-7	700+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-8	800+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-9	900+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-10	1000+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-11	1200+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-12	1400+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-13	1600+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-14	1800+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-15	2000+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-16	2500+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-17	3000+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-18	3500+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-19	4000+25	1	2	0	0.500	2	0	0.500
		천열공	LP-20	4500+25	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			LP-21	5000+25	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
		외곽공	LP-22	5500+25	1	0.5	1	0.225	0.5	1	0.225
			LP-23	6000+25	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-24	6500+25	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450

구분	단면적	천공장	굴진장	천공수	뇌관 개수			화약 개수		총장약량	비장약량
					MS	LP	번치	Φ32㎜×295㎜×0.250kg	Φ17㎜×450㎜×0.100kg		
단위	m2	m	m	EA	EA	EA	EA	EA	EA	kg	kg/m3
천단면	145.69	1.1	1.0	329	48	281	24	510.0	84.0	135.900	0.933

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수		공당장약량(kg)	지발당 폭약 개수		지발당장약량(kg)
						Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg		Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	
4	34	확대공	MS-18	360+34	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-19	380+34	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-4	400+34	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-5	500+34	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-6	600+34	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-7	700+34	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-8	800+34	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-9	900+34	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-10	1000+34	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-11	1200+34	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-12	1400+34	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-13	1600+34	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-14	1800+34	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-15	2000+34	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-16	2500+34	1	2	0	0.500	2	0	0.500
		천열공	LP-17	3000+34	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			LP-18	3500+34	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			LP-19	4000+34	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			LP-20	4500+34	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			LP-21	5000+34	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
		외곽공	LP-22	5500+34	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-23	6000+34	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-24	6500+34	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-25	7000+34	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
5	51	확대공	MS-18	360+51	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-19	380+51	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-4	400+51	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-5	500+51	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-6	600+51	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-7	700+51	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-8	800+51	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-9	900+51	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-10	1000+51	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-11	1200+51	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-12	1400+51	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-13	1600+51	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-14	1800+51	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-15	2000+51	1	2	0	0.500	2	0	0.500
		천열공	LP-16	2500+51	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			LP-17	3000+51	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			LP-18	3500+51	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			LP-19	4000+51	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
		외곽공	LP-20	4500+51	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-21	5000+51	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-22	5500+51	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-23	6000+51	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
6	67	확대공	MS-18	360+67	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-19	380+67	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-4	400+67	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-5	500+67	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-6	600+67	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-7	700+67	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-8	800+67	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-9	900+67	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-10	1000+67	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-11	1200+67	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-12	1400+67	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-13	1600+67	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-14	1800+67	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-15	2000+67	1	2	0	0.500	2	0	0.500
		천열공	LP-16	2500+67	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			LP-17	3000+67	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			LP-18	3500+67	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			LP-19	4000+67	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
		외곽공	LP-20	4500+67	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-21	5000+67	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-22	5500+67	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-23	6000+67	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450

서울특별시 도시기반시설본부

현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

사 업 명	서울체물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	발파 패턴도 (8)	T-5-147

적용표준 GED-01-1609

발파 패턴도 (9)
- VP-3 -

발파패턴 제원표(VP-3, 전단면)

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수		공당 장약량(kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량(kg)
						Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg		Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	
7	84	확대공	MS-18	360+84	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-19	380+84	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-4	400+84	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-5	500+84	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-6	600+84	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-7	700+84	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-8	800+84	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-9	900+84	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-10	1000+84	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-11	1200+84	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-12	1400+84	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-13	1600+84	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-14	1800+84	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-15	2000+84	1	2	0	0.500	2	0	0.500
		전열공	LP-16	2500+84	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			LP-17	3000+84	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			LP-18	3500+84	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			LP-19	4000+84	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
		외곽공	LP-20	4500+84	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-21	5000+84	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-22	5500+84	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-23	6000+84	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
8	101	확대공	MS-18	360+101	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-19	380+101	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-4	400+101	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-5	500+101	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-6	600+101	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-7	700+101	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-8	800+101	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-9	900+101	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-10	1000+101	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-11	1200+101	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-12	1400+101	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-13	1600+101	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-14	1800+101	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-15	2000+101	1	2	0	0.500	2	0	0.500
		전열공	LP-16	2500+101	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-17	3000+101	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			LP-18	3500+101	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			LP-19	4000+101	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			LP-20	4500+101	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			LP-21	5000+101	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
		외곽공	LP-22	5500+101	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-23	5500+101	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-24	5500+101	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-25	6000+101	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
9	118	확대공	MS-18	360+118	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-19	380+118	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-4	400+118	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-5	500+118	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-6	600+118	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-7	700+118	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-8	800+118	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-9	900+118	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-10	1000+118	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-11	1200+118	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-12	1400+118	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-13	1600+118	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-14	1800+118	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-15	2000+118	1	2	0	0.500	2	0	0.500
		전열공	LP-16	2500+118	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			LP-17	3000+118	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			LP-18	3500+118	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			LP-19	4000+118	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
		외곽공	LP-20	4500+118	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-21	5000+118	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-22	5500+118	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-23	6000+118	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450

구분	단차	발파영역	뇌관	초시단차	공수	발파공당 폭약 개수		공당 장약량(kg)	지발당 폭약 개수		지발당 장약량(kg)
						Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg		Emulsion Φ32㎜×295㎜ 0.250kg	FINEX-1 Φ17㎜×450㎜ 0.100kg	
10	134	확대공	MS-19	380+134	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-4	400+134	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-5	500+134	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-6	600+134	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-7	700+134	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-8	800+134	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-9	900+134	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-10	1000+134	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-11	1200+134	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-12	1400+134	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-13	1600+134	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-14	1800+134	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-15	2000+134	1	2	0	0.500	2	0	0.500
		전열공	LP-16	2500+134	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			LP-17	3000+134	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			LP-18	3500+134	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			LP-19	4000+134	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			LP-20	4500+134	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
		외곽공	LP-21	5000+134	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-22	5500+134	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-23	6000+134	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-24	6500+134	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
11	151	확대공	MS-18	360+151	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-19	380+151	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-4	400+151	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-5	500+151	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-6	600+151	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-7	700+151	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-8	800+151	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-9	900+151	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-10	1000+151	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-11	1200+151	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-12	1400+151	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-13	1600+151	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-14	1800+151	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-15	2000+151	1	2	0	0.500	2	0	0.500
		전열공	LP-16	2500+151	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			LP-17	3000+151	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			LP-18	3500+151	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			LP-19	4000+151	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
		외곽공	LP-20	4500+151	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-21	5000+151	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-22	5500+151	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-23	6000+151	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-24	6500+151	1	0.5	1	0.225	0.5	1	0.225
12	168	확대공	MS-18	360+168	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-19	380+168	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-4	400+168	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-5	500+168	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-6	600+168	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-7	700+168	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-8	800+168	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-9	900+168	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-10	1000+168	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-11	1200+168	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-12	1400+168	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-13	1600+168	1	2	0	0.500	2	0	0.500
		전열공	LP-14	1800+168	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			LP-15	2000+168	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			LP-16	2500+168	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
		외곽공	LP-17	3000+168	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-18	3500+168	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
13	185	확대공	MS-18	360+185	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			MS-19	380+185	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-4	400+185	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-5	500+185	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-6	600+185	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-7	700+185	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-8	800+185	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-9	900+185	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-10	1000+185	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-11	1200+185	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-12	1400+185	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-13	1600+185	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-14	1800+185	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-15	2000+185	1	2	0	0.500	2	0	0.500
			LP-16	2500+185	1	2	0	0.500	2	0	0.500
		전열공	LP-17	3000+185	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
			LP-18	3500+185	1	1.5	0	0.375	1.5	0	0.375
		외곽공	LP-19	4000+185	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-20	4500+185	2	0.5	1	0.225	1	2	0.450
			LP-21	5000+185	1	0.5	1	0.225	0.5	1	0.225

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
			△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			⚠	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	발파 패턴도 (9)	T-5-148

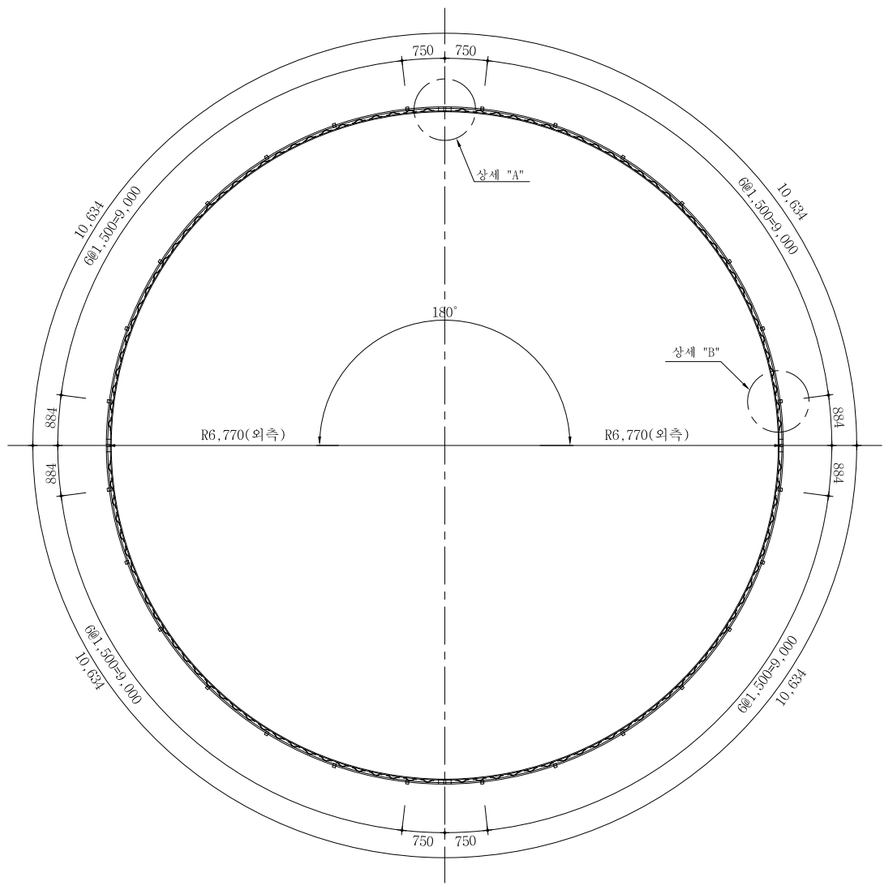
적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (1)

- VP-2 -

S = 1 : 60

VP-2



재 료 표 (50x20x30)

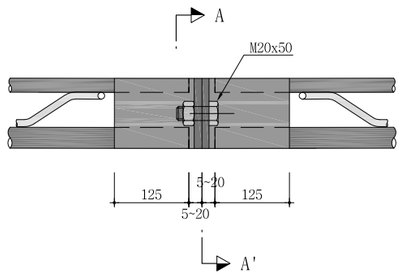
(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(M)	수량	총길이(M)	단위중량	총중량(kgf)	비고
환봉	Φ30	용접용 압연 강재	10.634	4	42.536	5.55 Kgf/m	236.1	
환봉	Φ20	용접용 압연 강재	10.477	4	41.908	2.47 Kgf/m	103.5	
스파이더	Φ10x50	용접용 압연 강재		116		0.47 Kgf/EA	54.5	
부등변 앵글	125x75x7t	SS400	0.10	16	1.60	10.7 Kgf/m	17.1	
철판	10tx150x150	SS400		2		1.8 Kgf/EA	3.6	
이형철근	Φ16	SD300	1.36	28	38.08	1.56 Kgf/m	59.4	
연결고리	내경Φ20~24			48				
볼트,너트	M20x50	F8T 이상		8				

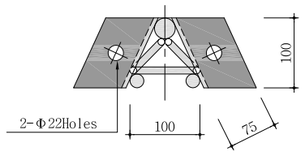
상 세 도

S = NONE

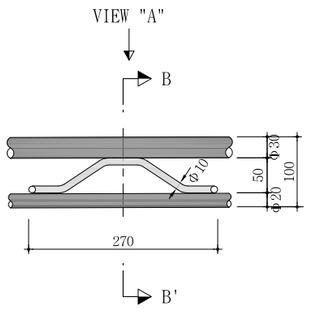
상세 "A"



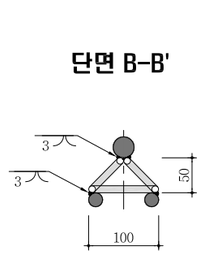
단면 A-A'



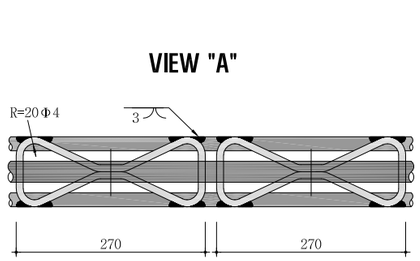
상세 "C"



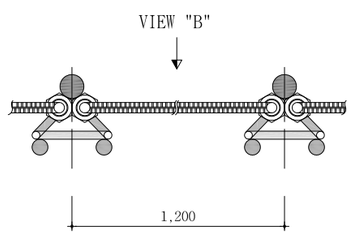
단면 B-B'



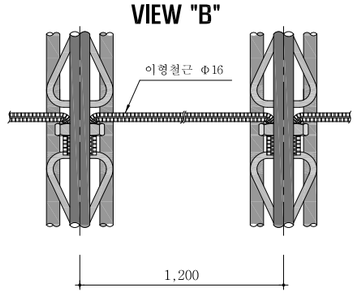
VIEW "A"



간격재 상세도



VIEW "B"



NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독관과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△						축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△						S=1 : 60	강지보공도 (1)	T-5-149
	건설분야	토목 건설단계 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
			0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

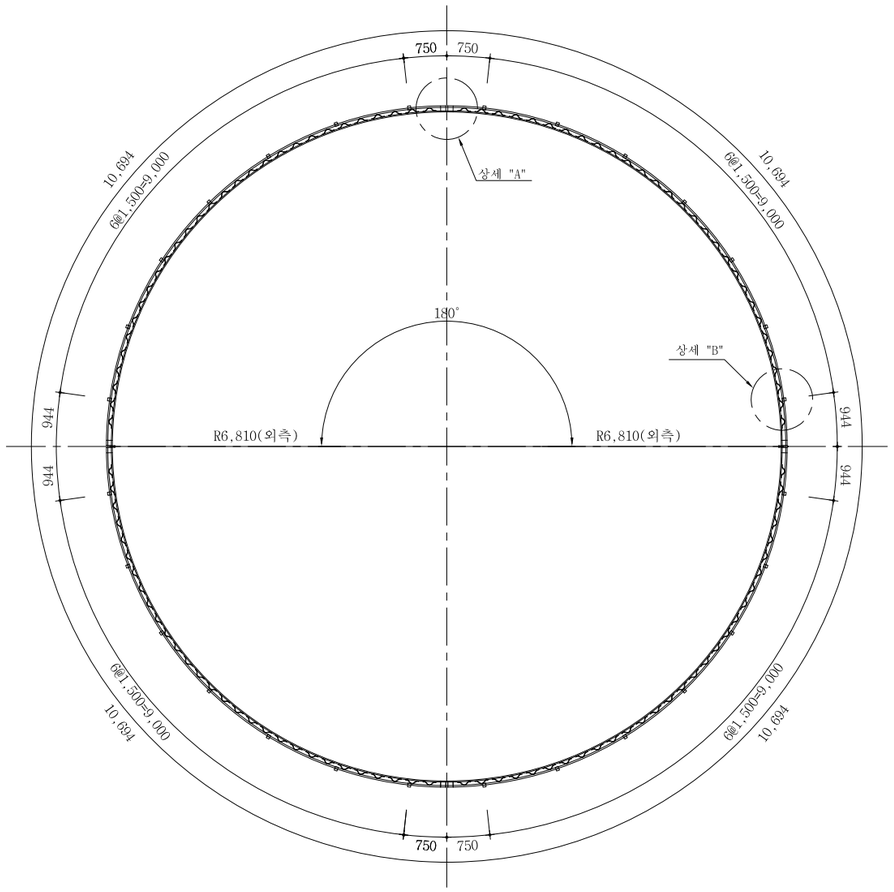
적용표준 GED-01-1609

강지보공도 (2)

- VP-3 -

S = 1 : 60

VP-3



재 료 표 (70x20x30)

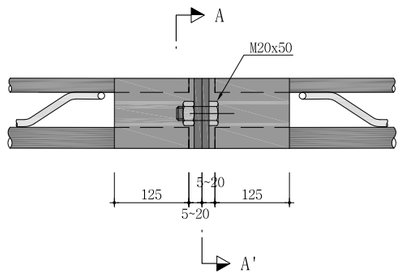
(SET 당)

종 류	규 격	재 질	길이(M)	수량	총길이(M)	단위중량	총중량(kgf)	비고
환봉	Φ30	용접용 압연 강재	10.694	4	42.776	5.55 Kgf/m	237.4	
환봉	Φ20	용접용 압연 강재	10.509	4	42.036	2.47 Kgf/m	103.8	
스파이더	Φ10x70	용접용 압연 강재		116		0.53 Kgf/EA	61.5	
부등변 앵글	125x75x7t	SS400	0.14	16	2.240	10.7 Kgf/m	24.0	
철판	10tx170x170	SS400		2		2.3 Kgf/EA	4.6	
이형철근	Φ16	SD300	1.16	28	32.480	1.56 Kgf/m	50.7	
연결고리	내경Φ20~24			48				
볼트,너트	M20x50	F8T 이상		8				

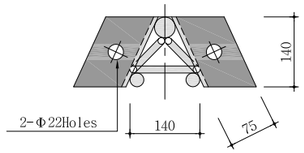
상 세 도

S = NONE

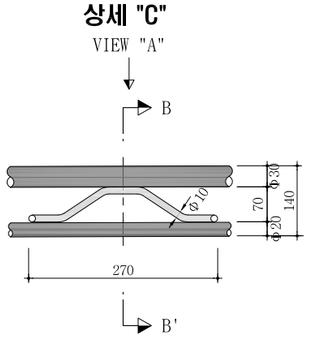
상세 "A"



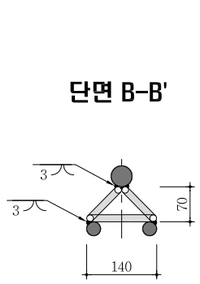
단면 A-A'



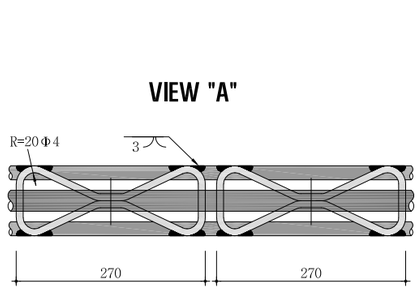
상세 "C"



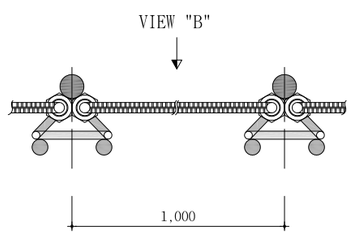
단면 B-B'



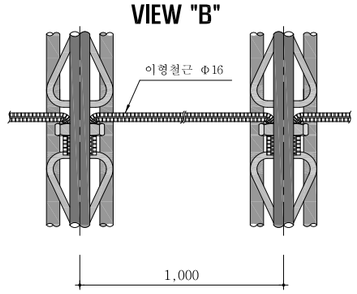
VIEW "A"



간격재 상세도



VIEW "B"



NOTE

1. 격자지보 설치는 굴착 지반에 밀착시켜 숏크리트와 일체가 되도록 시공한다.
2. 이음부 작업이 용이하도록 숏크리트 타설시 이음부를 비닐로 감싼다.
3. 목재쐐기는 현장상황에 따라 임시로 설치하며 영구받침재로 사용할 수 없다.
4. 시공시 현장 상황에 따라 감독관과 협의하여 강지보를 H형강으로 대체할 수있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					S=1 : 60	강지보공도 (2)	T-5-150
	건설분야	토목 건설단계 준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘		
			⚠	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=27MPa
철근항복강도	철 근 : fy=400MPa

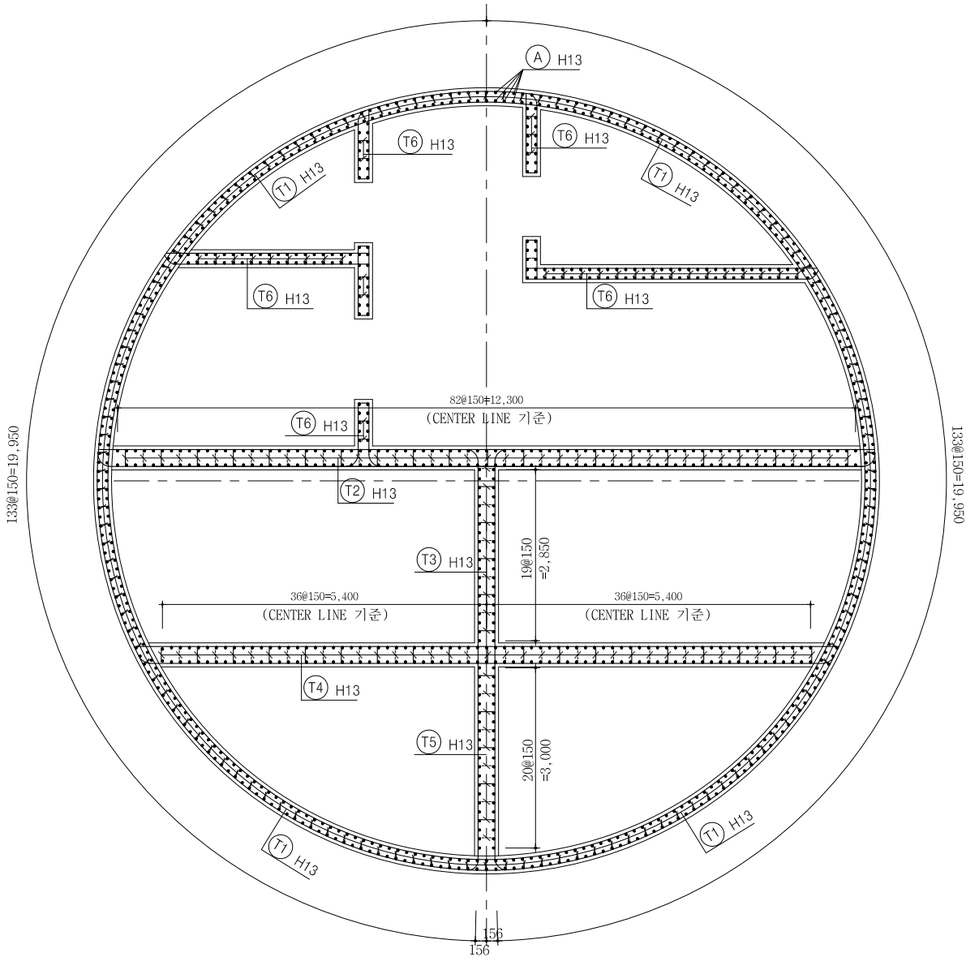
콘크리트 라이닝 구조도 (1)

- VP-1-

S = 1 : 50

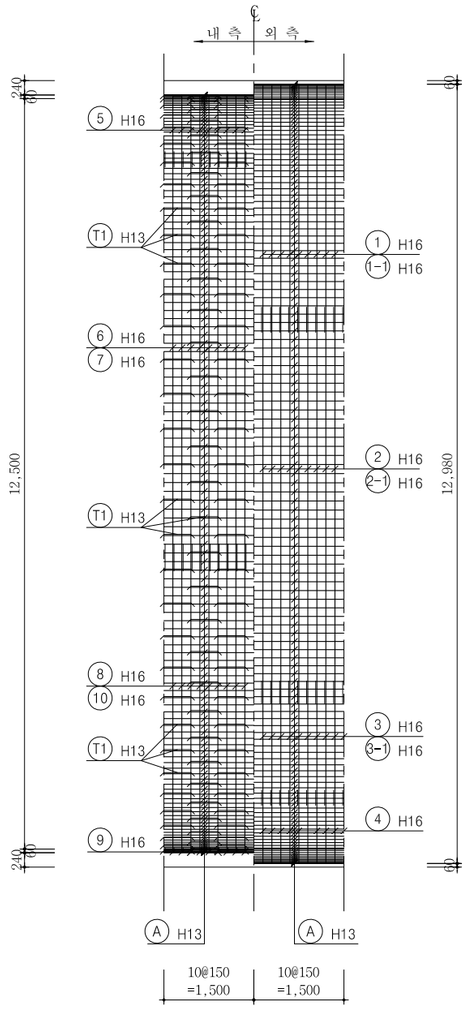
표준단면도

S = 1 : 50



측면도

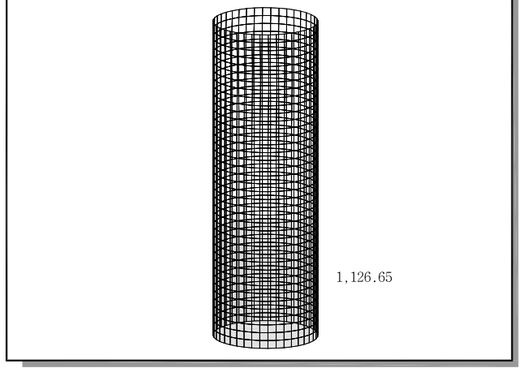
S = 1 : 50



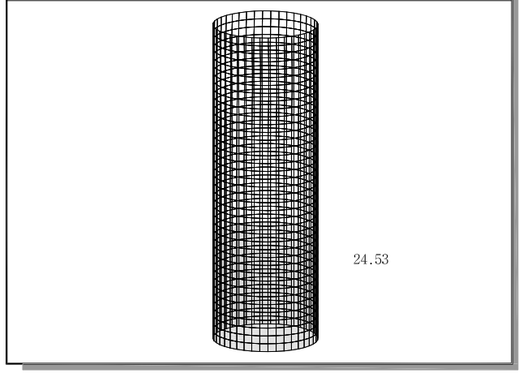
단면력도

S = NONE

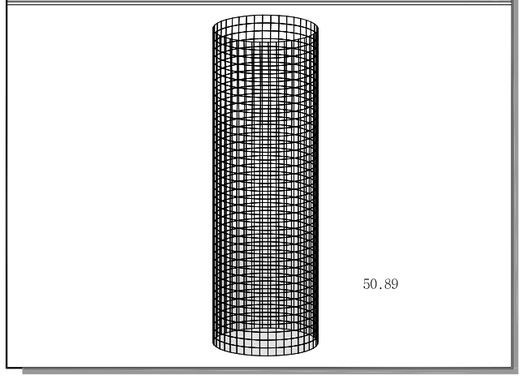
축 력 (kN)



모 멘 트 (kN m)



전 단 력 (kN)



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사							축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간							S = 1 : 50	콘크리트 라이닝 구조도 (1)	T-5-151
	건설분야	토목	건설단계	준공	△						
					△						
					1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘	
					0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승	
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자	

적용표준 GED-01-1609

설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=27MPa
철 근 항 복 강 도	철 근 : fy=400MPa

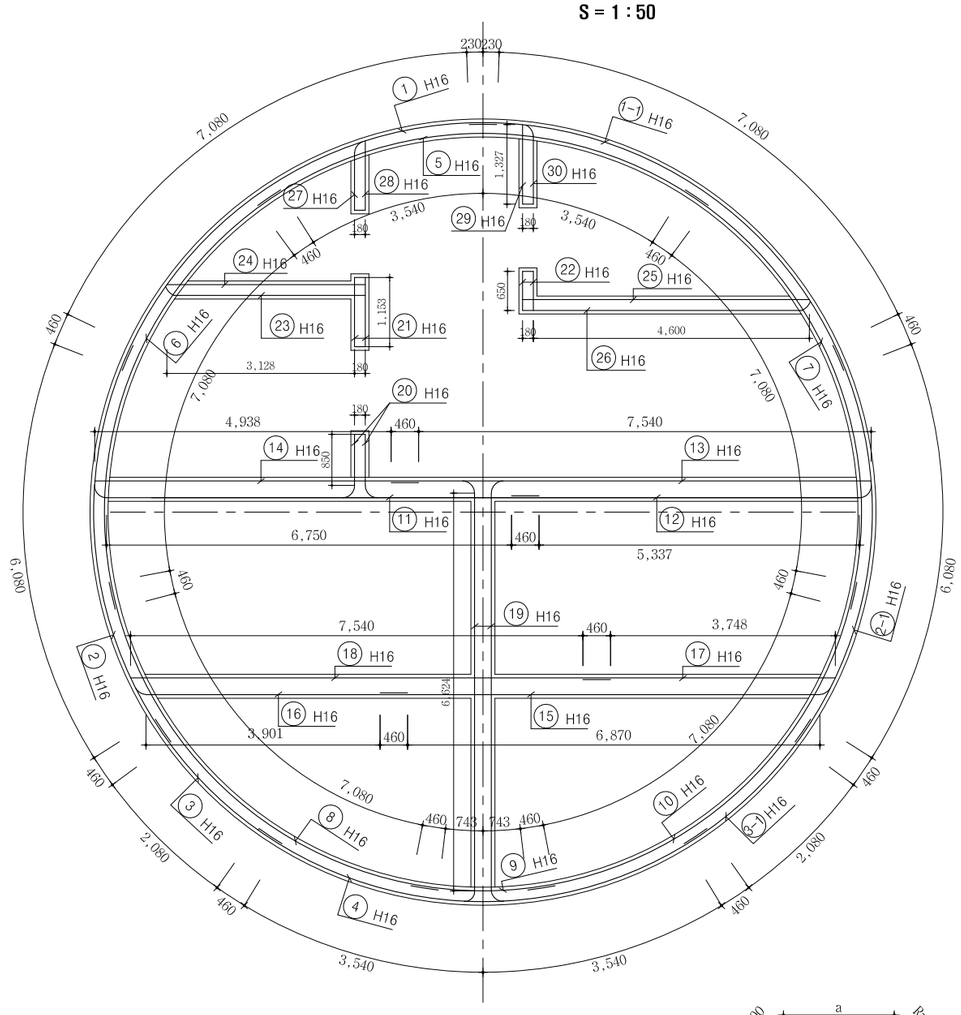
콘크리트 라이닝 구조도 (2)

- VP-1-

S = 1 : 50

주 철 근 조 립 도

S = 1 : 50



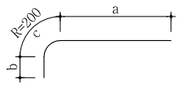
Ⓐ H13 L=1.568 N=1093
a=1.568

⑬ H16 L=8.000 N=10
a=8.000

⑭ H16 L=5.398 N=10
a=5.398

⑰ H16 L=4.208 N=10
a=4.208

⑱ H16 L=8.000 N=10
a=8.000

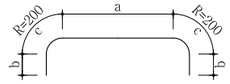


⑪ H16 L=8.000 N=10
a=7.210 b=460 c=330

⑫ H16 L=6.587 N=10
a=5.797 b=460 c=330

⑮ H16 L=8.000 N=10
a=7.330 b=460 c=210

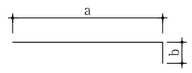
⑯ H16 L=5.031 N=10
a=4.361 b=460 c=210



⑲ H16 L=8.000 N=20
a=6.624 b=460 c=228

철 근 상 세 도

S = NONE



㉑ H16 L=1.333 N=20
a=1.153 b=180

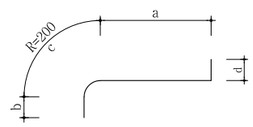
㉒ H16 L=0.830 N=20
a=650 b=180

㉔ H16 L=3.408 N=10
a=3.308 b=100

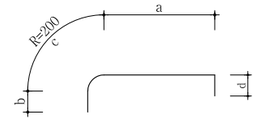
㉕ H16 L=4.880 N=10
a=4.780 b=100

㉘ H16 L=1.338 N=10
a=1.158 b=180

㉙ H16 L=1.507 N=10
a=1.327 b=180



⑳ H16 L=1.805 N=20
a=850 b=460 c=315 d=180

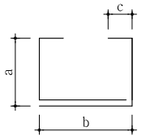


㉓ H16 L=3.961 N=10
a=3.188 b=460 c=213 d=100

㉖ H16 L=5.429 N=10
a=4.656 b=460 c=213 d=100

㉗ H16 L=1.805 N=10
a=957 b=460 c=240 d=180

㉚ H16 L=2.012 N=10
a=1.138 b=460 c=234 d=180



Ⓣ1 H13 L=1.636 N=200
a=209 b=479 c=130

Ⓣ2 H13 L=1.836 N=61
a=309 b=479 c=130

Ⓣ3 H13 L=1.836 N=15
a=309 b=479 c=130

Ⓣ4 H13 L=1.836 N=55
a=309 b=479 c=130

Ⓣ5 H13 L=1.836 N=15
a=309 b=479 c=130

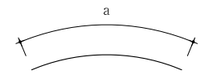
Ⓣ6 H13 L=1.636 N=50
a=209 b=479 c=130

철 근 재 료 표

S = NONE

(SD400) (1.5m당)

번 호	직 경	길 이(m)	개 수	총 길 이(m)	단위중량(kgf/m)	총중량(ton)	비고(ton)
1	H16	8.000	10	80.000			3% 할증
1-1	"	8.000	10	80.000			
2	"	7.000	10	70.000			
2-1	"	7.000	10	70.000			
3	"	3.000	10	30.000			
3-1	"	3.000	10	30.000			
4	"	8.000	10	80.000			
5	"	8.000	10	80.000			
6	"	8.000	10	80.000			
7	"	8.000	10	80.000			
8	"	8.000	10	80.000			
9	"	2.406	10	24.060			
10	"	8.000	10	80.000			
11	"	8.000	10	80.000			
12	"	6.587	10	65.870			
13	"	8.000	10	80.000			
14	"	5.398	10	53.980			
15	"	8.000	10	80.000			
16	"	5.031	10	50.310			
17	"	4.208	10	42.080			
18	"	8.000	10	80.000			
19	"	8.000	20	160.000			
20	"	1.805	20	36.100			
21	"	1.333	20	26.660			
22	"	0.830	20	16.600			
23	"	3.961	10	39.610			
24	"	3.408	10	34.080			
25	"	4.880	10	48.800			
26	"	5.429	10	54.290			
27	"	1.805	10	18.050			
28	"	1.338	10	13.380			
29	"	1.507	10	15.070			
30	"	2.012	10	20.120			
소 계				1,879.060	1.560	2.931	3.019
A	H13	1.568	1093	1,713.824			3% 할증
T1	"	1.636	200	327.200			
T2	"	1.836	61	111.996			
T3	"	1.836	15	27.540			
T4	"	1.836	55	100.980			
T5	"	1.836	15	27.540			
T6	"	1.636	50	81.800			
소 계				2,390.880	0.995	2.379	2.450
총 계						5.310	5.469



① H16 L=8.000 N=10
a=8.000

② H16 L=7.000 N=10
a=7.000

③ H16 L=3.000 N=10
a=3.000

④ H16 L=8.000 N=10
a=8.000

⑤ H16 L=8.000 N=10
a=8.000

⑥ H16 L=8.000 N=10
a=8.000

⑦ H16 L=8.000 N=10
a=8.000

⑧ H16 L=8.000 N=10
a=8.000

⑨ H16 L=2.406 N=10
a=2.406

⑩ H16 L=8.000 N=10
a=8.000

1-① H16 L=8.000 N=10
a=8.000

2-① H16 L=7.000 N=10
a=7.000

3-① H16 L=3.000 N=10
a=3.000

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			△			강 상 명	이 철 수	고 용 춘	축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간			△						S = 1 : 50	콘크리트 라이닝 구조도 (2)	T-5-152
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	⚠	2021.04.15.	준공	김 시 근	한 석 희	조 남 승			
					⚠	2015.10.16.	착공						
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=27MPa
철근항복강도	철 근 : fy=400MPa

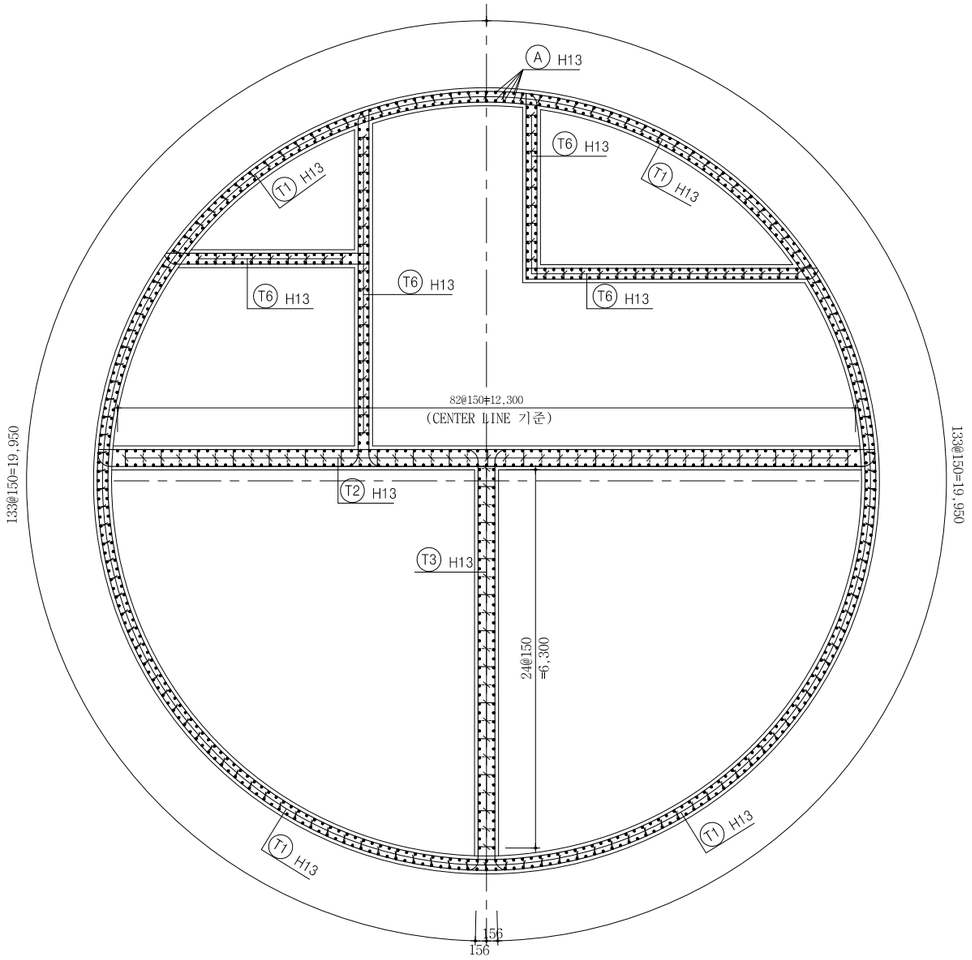
콘크리트 라이닝 구조도 (3)

- VP-1-

S = 1 : 50

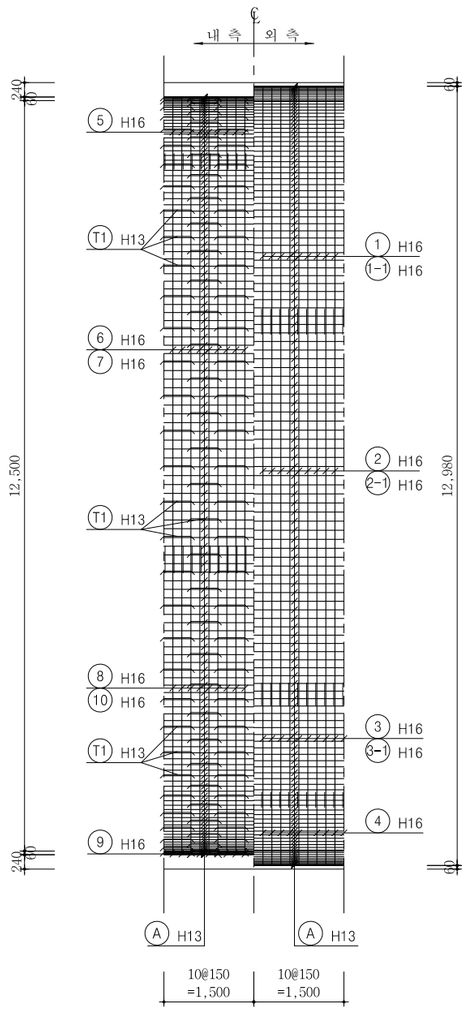
표준단면도

S = 1 : 50



측면도

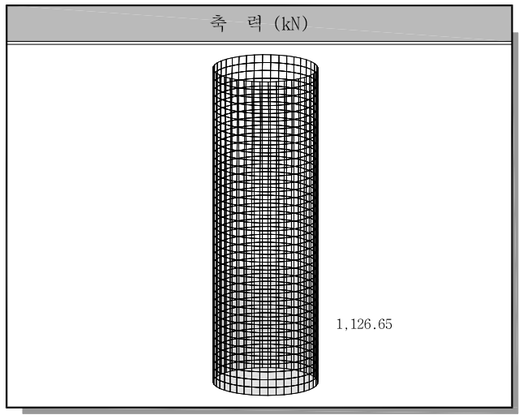
S = 1 : 50



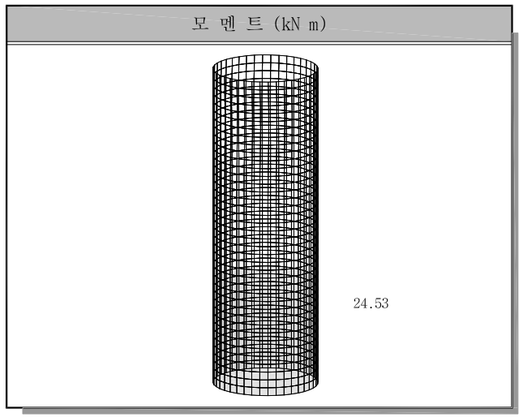
단면력도

S = NONE

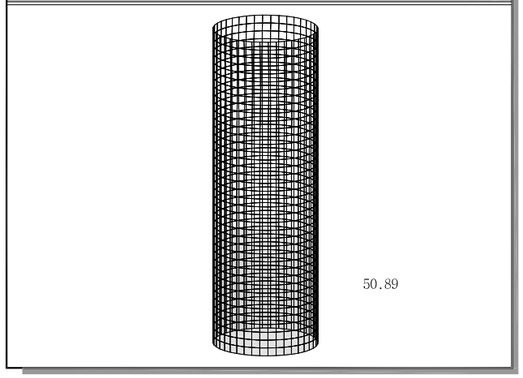
축 력 (kN)



모 멘 트 (kN m)



전 단 력 (kN)



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간			S=1 : 50	콘크리트 라이닝 구조도 (3)	T-5-153
	건설분야	토목	건설단계	준공			

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
2	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘
1	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승

적용표준 GED-01-1609

설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=27MPa
철 근 항 복 강 도	철 근 : fy=400MPa

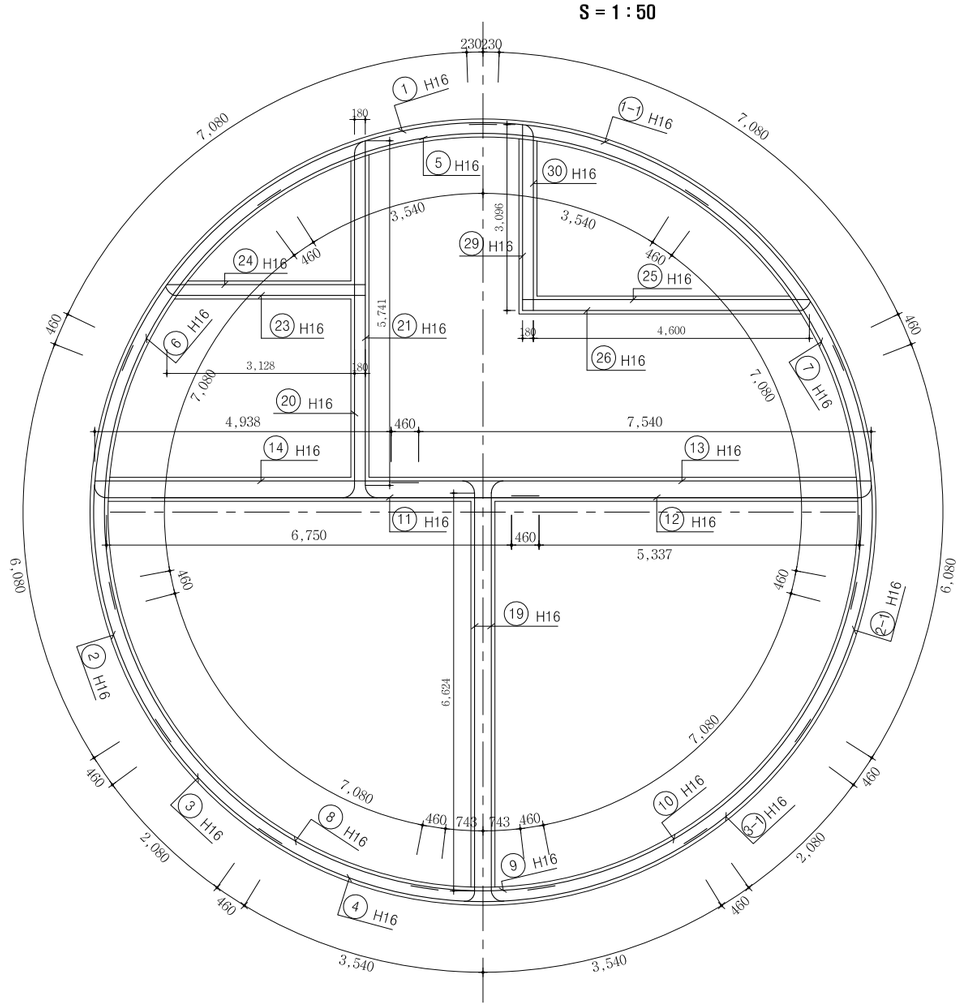
콘크리트 라이닝 구조도 (4)

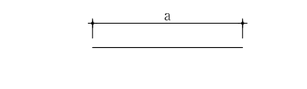
- VP-1-

S = 1 : 50

주 철 근 조 립 도

S = 1 : 50





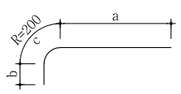
Ⓐ H13 L=1.568 N=996
a=1.568

⑬ H16 L=8.000 N=10
a=8.000

⑭ H16 L=5.398 N=10
a=5.398

⑰ H16 L=4.208 N=0
a=4.208

⑱ H16 L=8.000 N=0
a=8.000

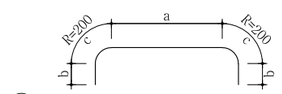


⑪ H16 L=8.000 N=10
a=7.210 b=460 c=330

⑫ H16 L=6.587 N=10
a=5.797 b=460 c=330

⑮ H16 L=8.000 N=0
a=7.330 b=460 c=210

⑯ H16 L=5.031 N=0
a=4.361 b=460 c=210



⑲ H16 L=8.000 N=20
a=6.624 b=460 c=228

철 근 상 세 도

S = NONE

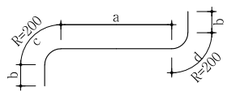
㉒ H16 L=0.830 N=0
a=650 b=180

㉔ H16 L=3.408 N=10
a=3.308 b=100

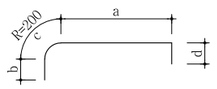
㉕ H16 L=4.880 N=10
a=4.780 b=100

㉘ H16 L=1.338 N=0
a=1.158 b=180

㉙ H16 L=3.276 N=10
a=3.096 b=180



⑳ H16 L=7.015 N=10
a=5.540 b=460 c=315 d=240



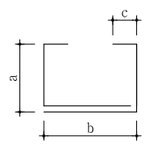
㉑ H16 L=6.616 N=10
a=5.741 b=460 c=315 d=100

㉓ H16 L=3.961 N=10
a=3.188 b=460 c=213 d=100

㉖ H16 L=5.429 N=10
a=4.656 b=460 c=213 d=100

㉗ H16 L=1.805 N=0
a=957 b=460 c=240 d=180

㉚ H16 L=3.782 N=10
a=2.908 b=460 c=234 d=180



T1 H13 L=1.636 N=200
a=209 b=479 c=130

T2 H13 L=1.836 N=61
a=309 b=479 c=130

T3 H13 L=1.836 N=33
a=309 b=479 c=130

T4 H13 L=1.836 N=0
a=309 b=479 c=130

T5 H13 L=1.836 N=0
a=309 b=479 c=130

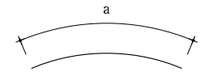
T6 H13 L=1.636 N=75
a=209 b=479 c=130

철 근 재 료 표

S = NONE

(SD400) (1.5m당)

번 호	직 경	길 이(m)	개 수	총 길 이(m)	단위중량(kgf/m)	총중량(ton)	비고(ton)
1	H16	8.000	10	80.000			3% 할증
1-1	"	8.000	10	80.000			
2	"	7.000	10	70.000			
2-1	"	7.000	10	70.000			
3	"	3.000	10	30.000			
3-1	"	3.000	10	30.000			
4	"	8.000	10	80.000			
5	"	8.000	10	80.000			
6	"	8.000	10	80.000			
7	"	8.000	10	80.000			
8	"	8.000	10	80.000			
9	"	2.406	10	24.060			
10	"	8.000	10	80.000			
11	"	8.000	10	80.000			
12	"	6.587	10	65.870			
13	"	8.000	10	80.000			
14	"	5.398	10	53.980			
15	"	8.000	0	0.000			
16	"	5.031	0	0.000			
17	"	4.208	0	0.000			
18	"	8.000	0	0.000			
19	"	8.000	20	160.000			
20	"	7.015	10	70.150			
21	"	6.616	10	66.160			
22	"	0.830	0	0.000			
23	"	3.961	10	39.610			
24	"	3.408	10	34.080			
25	"	4.880	10	48.800			
26	"	5.429	10	54.290			
27	"	1.805	0	0.000			
28	"	1.338	0	0.000			
29	"	3.276	10	32.760			
30	"	3.782	10	37.820			
소 계				1,687.580	1.560	2톤633	2톤712
A	H13	1.568	996	1,561.728			3% 할증
T1	"	1.636	200	327.200			
T2	"	1.836	61	111.996			
T3	"	1.836	33	60.588			
T4	"	1.836	0	0.000			
T5	"	1.836	0	0.000			
T6	"	1.636	75	122.700			
소 계				2,184.212	0.995	2톤173	2톤238
총 계						4톤806	4톤950



① H16 L=8.000 N=10
a=8.000

② H16 L=7.000 N=10
a=7.000

③ H16 L=3.000 N=10
a=3.000

④ H16 L=8.000 N=10
a=8.000

⑤ H16 L=8.000 N=10
a=8.000

⑥ H16 L=8.000 N=10
a=8.000

⑦ H16 L=8.000 N=10
a=8.000

⑧ H16 L=8.000 N=10
a=8.000

⑨ H16 L=2.406 N=10
a=2.406

⑩ H16 L=8.000 N=10
a=8.000

①-1 H16 L=8.000 N=10
a=8.000

②-1 H16 L=7.000 N=10
a=7.000

③-1 H16 L=3.000 N=10
a=3.000

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△					축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간		△							
▲현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘	S=1 : 50	콘크리트 라이닝 구조도 (4)	T-5-154
				⚠	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승			
				개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=27MPa
철근항복강도	철 근 : fy=400MPa

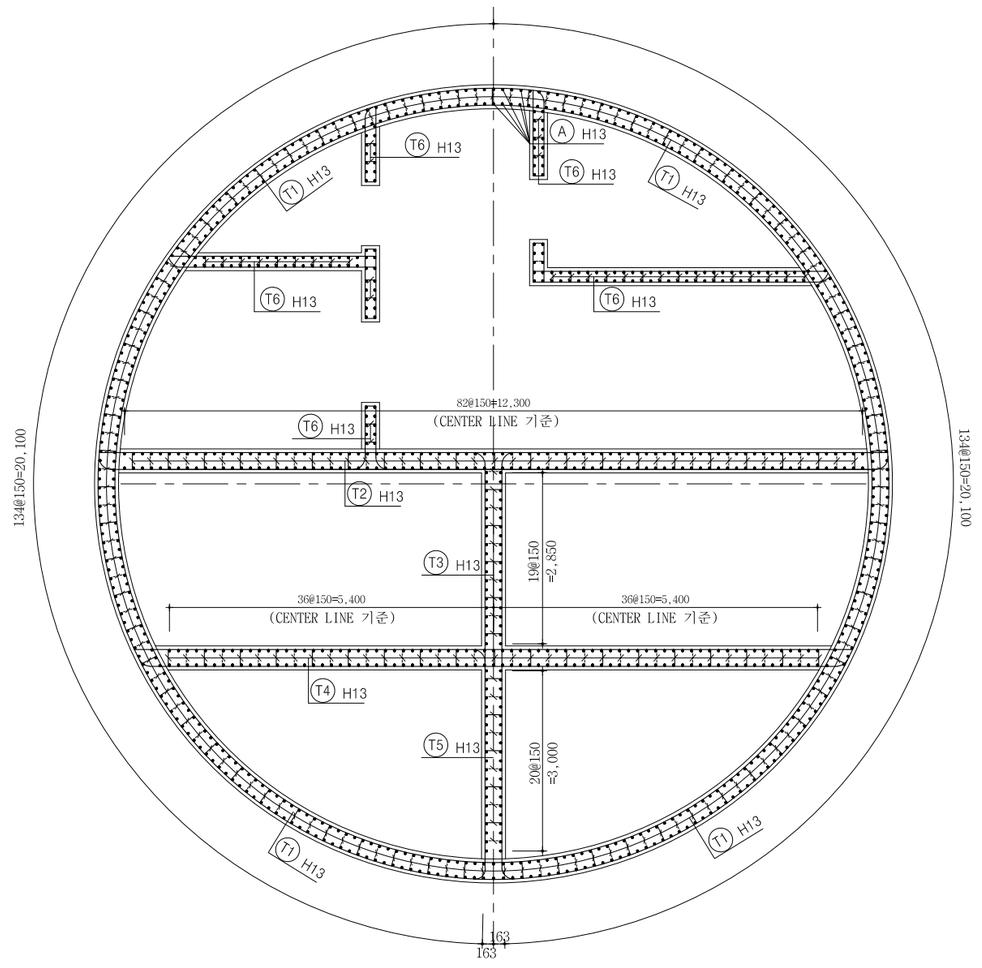
콘크리트 라이닝 구조도 (5)

- VP-2,3-

S = 1 : 50

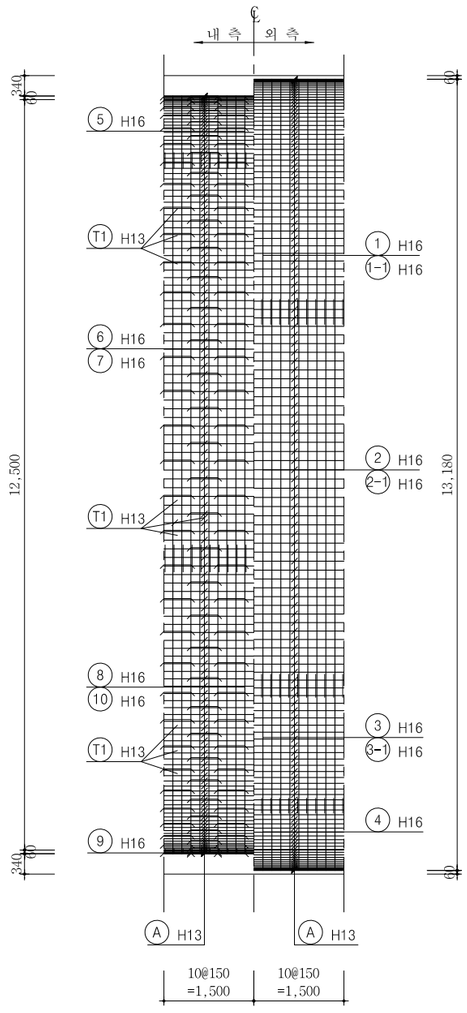
표준단면도

S = 1 : 50



측면도

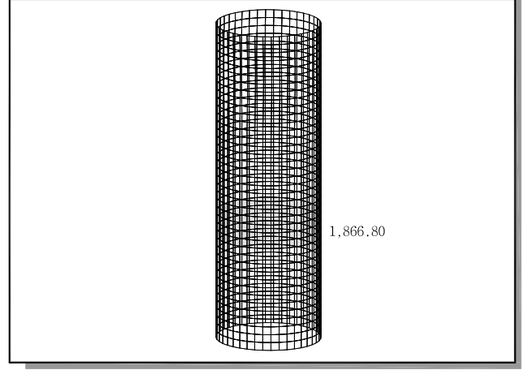
S = 1 : 50



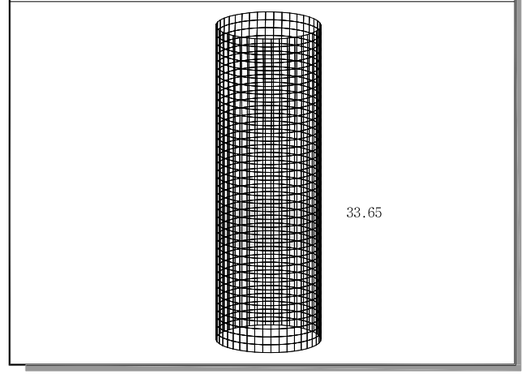
단면력도

S = NONE

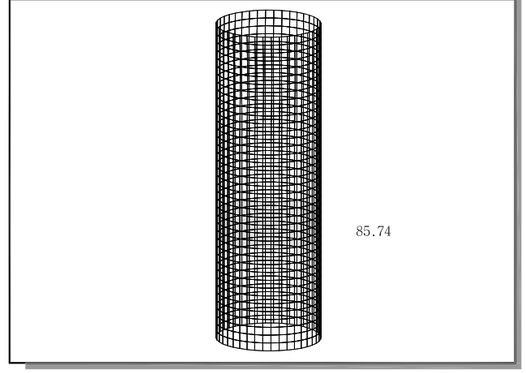
축 력 (kN)



모 멘 트 (kN m)



전 단 력 (kN)



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간			S = 1 : 50	콘크리트 라이닝 구조도 (5)	T-5-155
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공			

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승

적용표준 GED-01-1609

설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=27MPa
철 근 항 복 강 도	철 근 : fy=400MPa

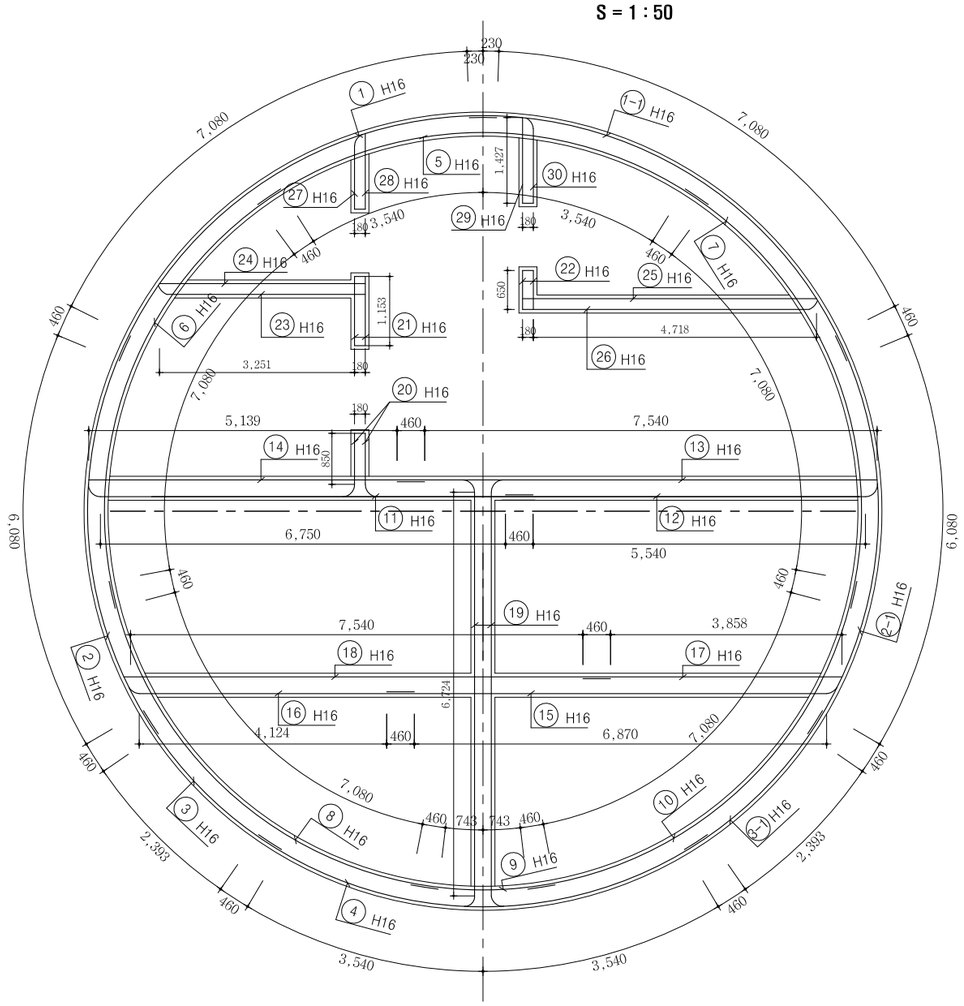
콘크리트 라이닝 구조도 (6)

- VP-2,3-

S = 1 : 50

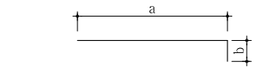
주 철 근 조 립 도

S = 1 : 50



철 근 상 세 도

S = NONE



21 H16 L=1.333 N=20
a=1.153 b=180

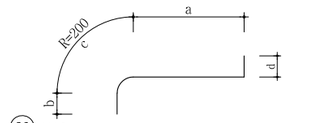
22 H16 L=0.830 N=20
a=650 b=180

24 H16 L=3.531 N=10
a=3.431 b=100

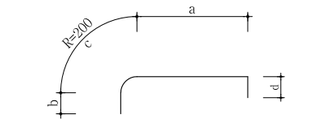
25 H16 L=4.998 N=10
a=4.898 b=100

28 H16 L=1.443 N=10
a=1.263 b=180

29 H16 L=1.607 N=10
a=1.427 b=180



20 H16 L=1.805 N=20
a=850 b=460 c=315 d=180

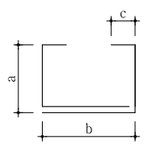


23 H16 L=4.083 N=10
a=3.310 b=460 c=213 d=100

26 H16 L=5.548 N=10
a=4.775 b=460 c=213 d=100

27 H16 L=1.942 N=10
a=1.062 b=460 c=240 d=180

30 H16 L=2.113 N=10
a=1.239 b=460 c=234 d=180



T1 H13 L=1.636 N=203
a=209 b=479 c=130

T2 H13 L=1.836 N=61
a=309 b=479 c=130

T3 H13 L=1.836 N=15
a=309 b=479 c=130

T4 H13 L=1.836 N=55
a=309 b=479 c=130

T5 H13 L=1.836 N=15
a=309 b=479 c=130

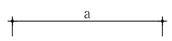
T6 H13 L=1.636 N=50
a=209 b=479 c=130

철 근 재 료 표

S = NONE

(SD400) (1.5m당)

번 호	직 경	길 이(m)	개 수	총 길 이(m)	단위중량(kgf/m)	총중량(ton)	비 고(ton)
1	H16	8.000	10	80.000			3% 할증
1-1	"	8.000	10	80.000			
2	"	7.000	10	70.000			
2-1	"	7.000	10	70.000			
3	"	3.313	10	33.130			
3-1	"	3.313	10	33.130			
4	"	8.000	10	80.000			
5	"	8.000	10	80.000			
6	"	8.000	10	80.000			
7	"	8.000	10	80.000			
8	"	8.000	10	80.000			
9	"	2.406	10	24.060			
10	"	8.000	10	80.000			
11	"	8.000	10	80.000			
12	"	6.790	10	67.900			
13	"	8.000	10	80.000			
14	"	5.599	10	55.990			
15	"	8.000	10	80.000			
16	"	5.254	10	52.540			
17	"	4.318	10	43.180			
18	"	8.000	10	80.000			
19	"	8.000	20	160.000			
20	"	1.805	20	36.100			
21	"	1.333	20	26.660			
22	"	0.830	20	16.600			
23	"	4.083	10	40.830			
24	"	3.531	10	35.310			
25	"	4.998	10	49.980			
26	"	5.548	10	55.480			
27	"	1.942	10	19.420			
28	"	1.443	10	14.430			
29	"	1.607	10	16.070			
30	"	2.113	10	21.130			
소 계				1,901.940	1.560	2톤967	3톤056
A	H13	1.568	1095	1,716.960			3% 할증
T1	"	1.636	203	332.108			
T2	"	1.836	61	111.996			
T3	"	1.836	15	27.540			
T4	"	1.836	55	100.980			
T5	"	1.836	15	27.540			
T6	"	1.636	50	81.800			
소 계				2,398.924	0.995	2톤387	2톤459
총 계						5톤354	5톤515



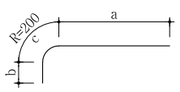
A H13 L=1.568 N=1095
a=1.568

13 H16 L=8.000 N=10
a=8.000

14 H16 L=5.599 N=10
a=5.599

17 H16 L=4.318 N=10
a=4.318

18 H16 L=8.000 N=10
a=8.000

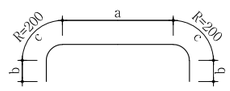


11 H16 L=8.000 N=10
a=7.210 b=460 c=330

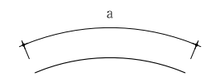
12 H16 L=6.790 N=10
a=6.000 b=460 c=330

15 H16 L=8.000 N=10
a=7.330 b=460 c=210

16 H16 L=5.254 N=10
a=4.584 b=460 c=210



19 H16 L=8.000 N=20
a=6.724 b=460 c=178



1 H16 L=8.000 N=10
a=8.000

2 H16 L=7.000 N=10
a=7.000

3 H16 L=3.313 N=10
a=3.313

4 H16 L=8.000 N=10
a=8.000

5 H16 L=8.000 N=10
a=8.000

6 H16 L=8.000 N=10
a=8.000

7 H16 L=8.000 N=10
a=8.000

8 H16 L=8.000 N=10
a=8.000

9 H16 L=2.406 N=10
a=2.406

10 H16 L=8.000 N=10
a=8.000

1-1 H16 L=8.000 N=10
a=8.000

2-1 H16 L=7.000 N=10
a=7.000

3-1 H16 L=3.313 N=10
a=3.313

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		△					S = 1 : 50	콘크리트 라이닝 구조도 (6)	T-5-156
	건설분야	토목	건설단계 준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수 고 용 춘			
				⚠0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희 조 남 승			
				개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자 확인자			

적용표준 GED-01-1609

설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=27MPa
철근항복강도	철 근 : fy=400MPa

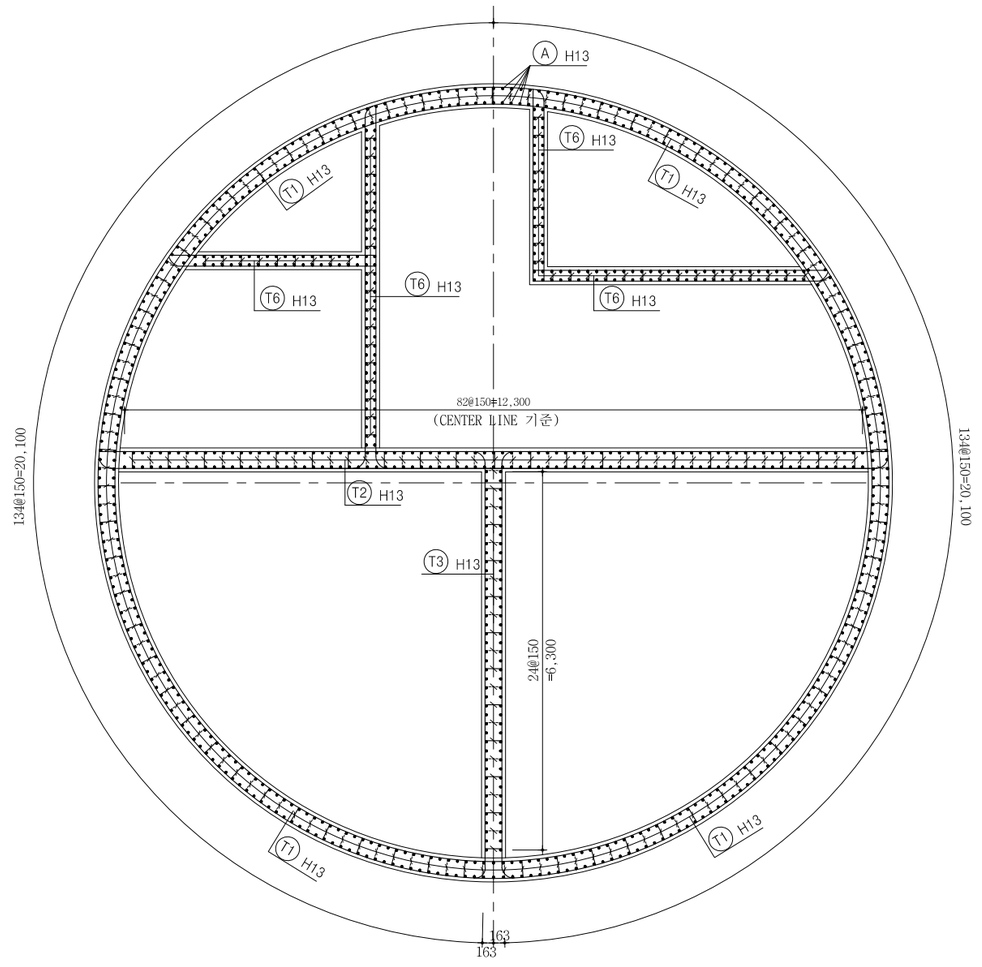
콘크리트 라이닝 구조도 (7)

- VP-2,3-

S = 1 : 50

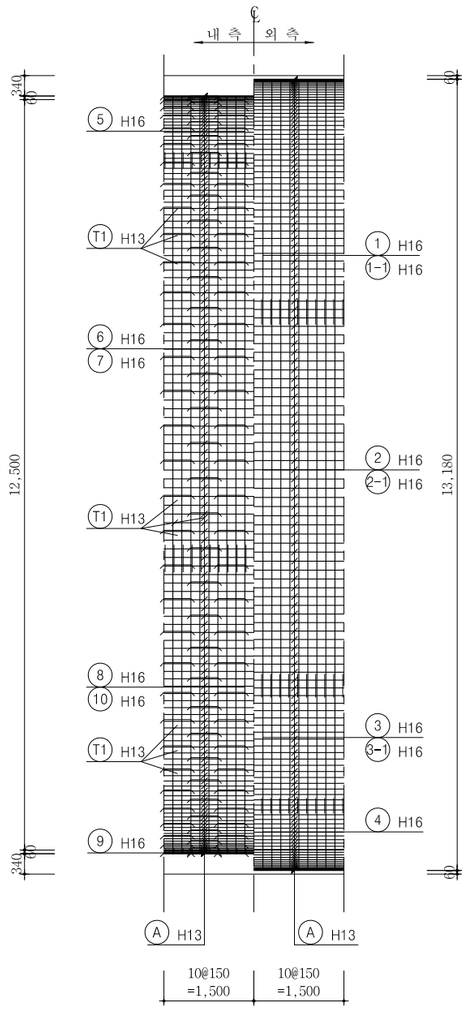
표준단면도

S = 1 : 50



측면도

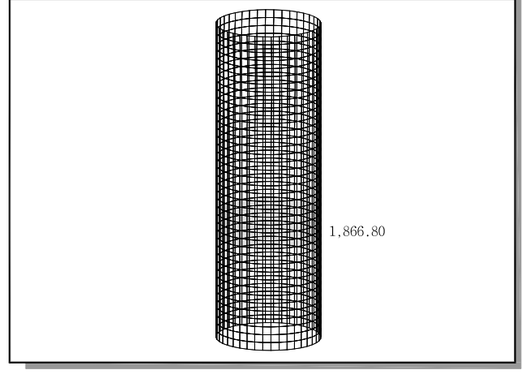
S = 1 : 50



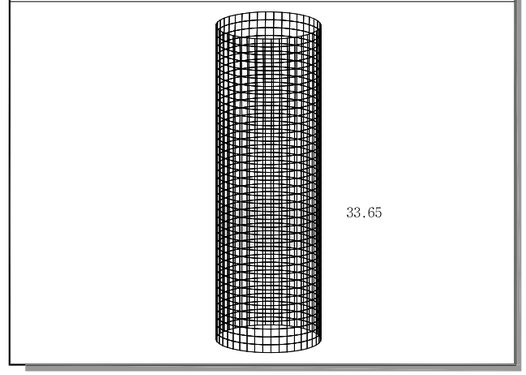
단면력도

S = NONE

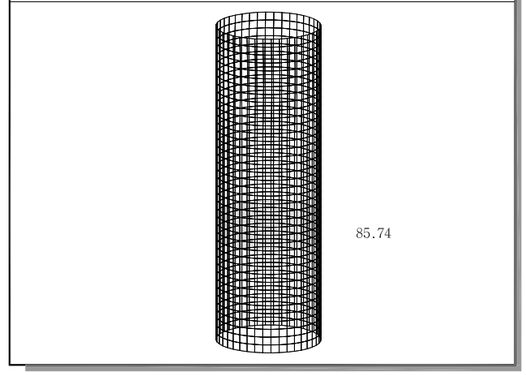
축 력 (kN)



모 멘 트 (kN m)



전 단 력 (kN)



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		
	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 50	콘크리트 라이닝 구조도 (7)	T-5-157

적용표준 GED-01-1609

설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=27MPa
철 근 항 복 강 도	철 근 : fy=400MPa

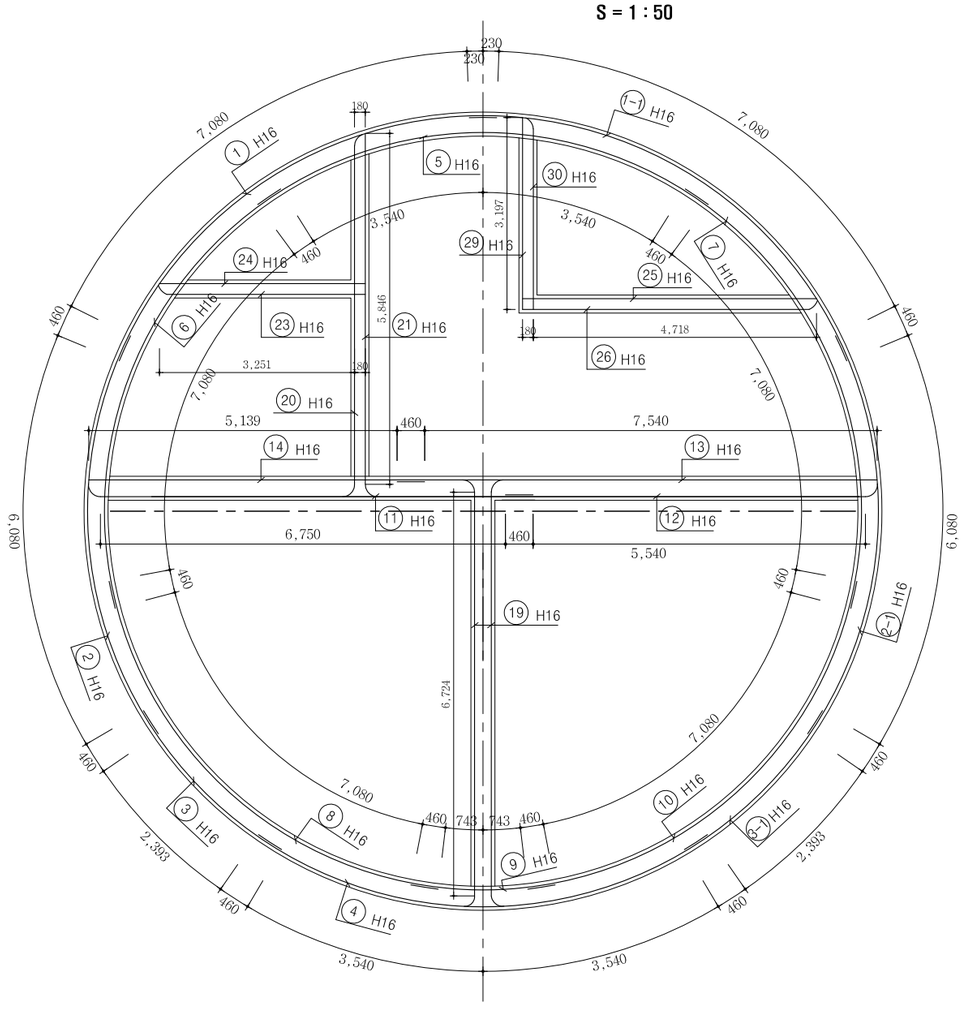
콘크리트 라이닝 구조도 (8)

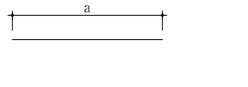
- VP-2,3-

S = 1 : 50

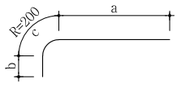
주 철 근 조 립 도

S = 1 : 50





Ⓐ H13 L=1.568 N=1000
a=1.568

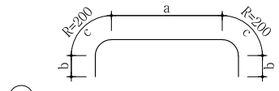


⑪ H16 L=8.000 N=10
a=7.210 b=460 c=330

⑫ H16 L=6.790 N=10
a=6.000 b=460 c=330

⑮ H16 L=8.000 N=0
a=7.330 b=460 c=210

⑯ H16 L=5.254 N=0
a=4.584 b=460 c=210



⑲ H16 L=8.000 N=20
a=6.724 b=460 c=178

⑬ H16 L=8.000 N=10
a=8.000

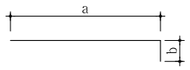
⑭ H16 L=5.599 N=10
a=5.599

⑰ H16 L=4.318 N=0
a=4.318

⑱ H16 L=8.000 N=0
a=8.000

철 근 상 세 도

S = NONE



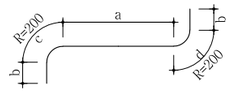
㉒ H16 L=0.830 N=0
a=650 b=180

㉔ H16 L=3.531 N=10
a=3.431 b=100

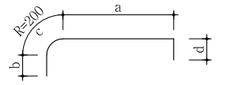
㉕ H16 L=4.998 N=10
a=4.898 b=100

㉘ H16 L=1.443 N=0
a=1.263 b=180

㉙ H16 L=3.377 N=10
a=3.197 b=180



⑳ H16 L=7.120 N=10
a=5.645 b=460 c=315 d=240



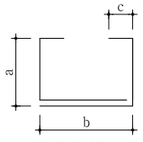
㉑ H16 L=6.721 N=10
a=5.846 b=460 c=315 d=100

㉓ H16 L=4.083 N=10
a=3.310 b=460 c=213 d=100

㉖ H16 L=5.548 N=10
a=4.775 b=460 c=213 d=100

㉗ H16 L=1.942 N=0
a=1.062 b=460 c=240 d=180

㉚ H16 L=3.882 N=10
a=3.008 b=460 c=234 d=180



T1 H13 L=1.636 N=203
a=209 b=479 c=130

T2 H13 L=1.836 N=61
a=309 b=479 c=130

T3 H13 L=1.836 N=33
a=309 b=479 c=130

T4 H13 L=1.836 N=0
a=309 b=479 c=130

T5 H13 L=1.836 N=0
a=309 b=479 c=130

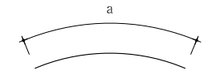
T6 H13 L=1.636 N=75
a=209 b=479 c=130

철 근 재 료 표

S = NONE

(SD400) (1.5m당)

번 호	직 경	길 이(m)	개 수	총 길 이(m)	단위중량(kgf/m)	총중량(ton)	비 고(ton)
1	H16	8.000	10	80.000			3% 할증
1-1	"	8.000	10	80.000			
2	"	7.000	10	70.000			
2-1	"	7.000	10	70.000			
3	"	3.313	10	33.130			
3-1	"	3.313	10	33.130			
4	"	8.000	10	80.000			
5	"	8.000	10	80.000			
6	"	8.000	10	80.000			
7	"	8.000	10	80.000			
8	"	8.000	10	80.000			
9	"	2.406	10	24.060			
10	"	8.000	10	80.000			
11	"	8.000	10	80.000			
12	"	6.790	10	67.900			
13	"	8.000	10	80.000			
14	"	5.599	10	55.990			
15	"	8.000	0	0.000			
16	"	5.254	0	0.000			
17	"	4.318	0	0.000			
18	"	8.000	0	0.000			
19	"	8.000	20	160.000			
20	"	7.120	10	71.200			
21	"	6.721	10	67.210			
22	"	0.830	0	0.000			
23	"	4.083	10	40.830			
24	"	3.531	10	35.310			
25	"	4.998	10	49.980			
26	"	5.548	10	55.480			
27	"	1.942	0	0.000			
28	"	1.443	0	0.000			
29	"	3.377	10	33.770			
30	"	3.882	10	38.820			
소 계				1,706.810	1.560	2톤663	2톤743
A	H13	1.568	1000	1,568.000			3% 할증
T1	"	1.636	203	332.108			
T2	"	1.836	61	111.996			
T3	"	1.836	33	60.588			
T4	"	1.836	0	0.000			
T5	"	1.836	0	0.000			
T6	"	1.636	75	122.700			
소 계				2,195.392	0.995	2톤184	2톤250
총 계						4톤847	4톤993



① H16 L=8.000 N=10
a=8.000

② H16 L=7.000 N=10
a=7.000

③ H16 L=3.313 N=10
a=3.313

④ H16 L=8.000 N=10
a=8.000

⑤ H16 L=8.000 N=10
a=8.000

⑥ H16 L=8.000 N=10
a=8.000

⑦ H16 L=8.000 N=10
a=8.000

⑧ H16 L=8.000 N=10
a=8.000

⑨ H16 L=2.406 N=10
a=2.406

⑩ H16 L=8.000 N=10
a=8.000

1-1 H16 L=8.000 N=10
a=8.000

2-1 H16 L=7.000 N=10
a=7.000

3-1 H16 L=3.313 N=10
a=3.313

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△			강 상 명	이 철 수	고 용 춘	축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간		△						S=1 : 50	콘크리트 라이닝 구조도 (8)	T-5-158
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계 준공	⚠1	2021.04.15.	준공	김 시 근	한 석 희	조 남 승			
				⚠	2015.10.16.	착공						
				개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=27MPa
철 근 항 복 강 도	철 근 : fy=400MPa

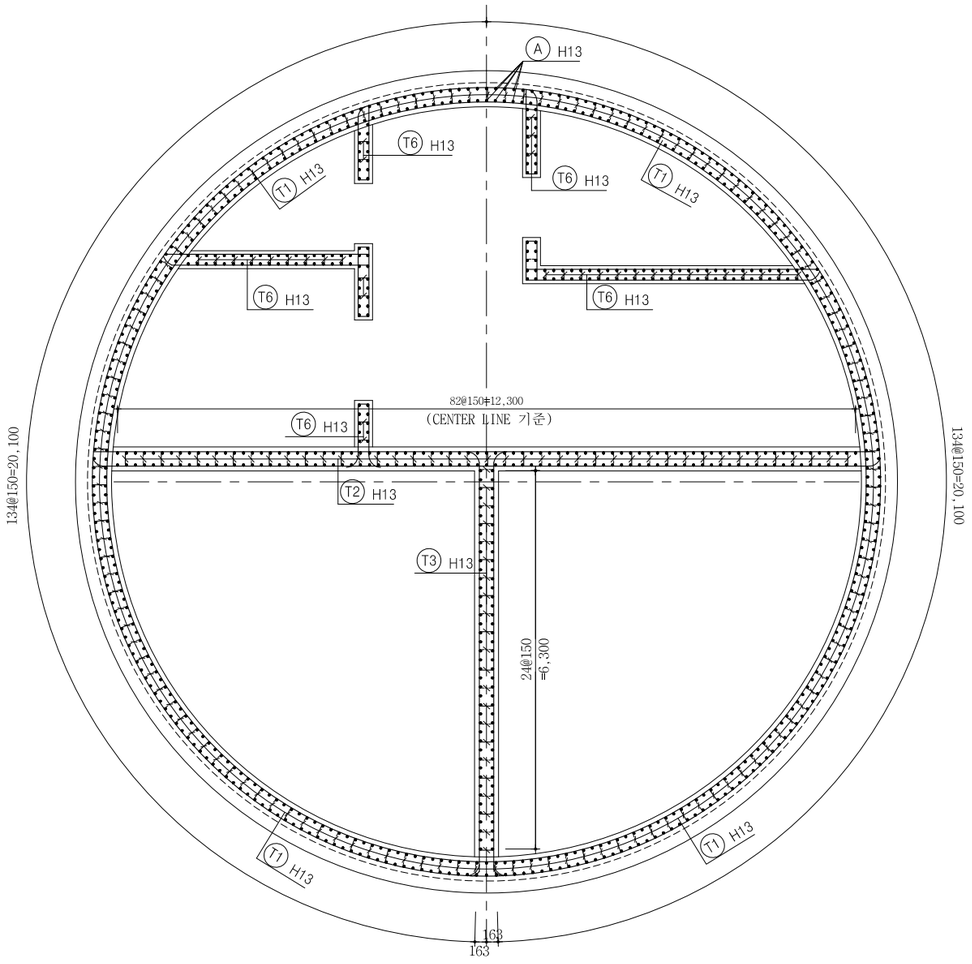
콘크리트 라이닝 구조도 (9)

- 토사구간 -

S = 1 : 50

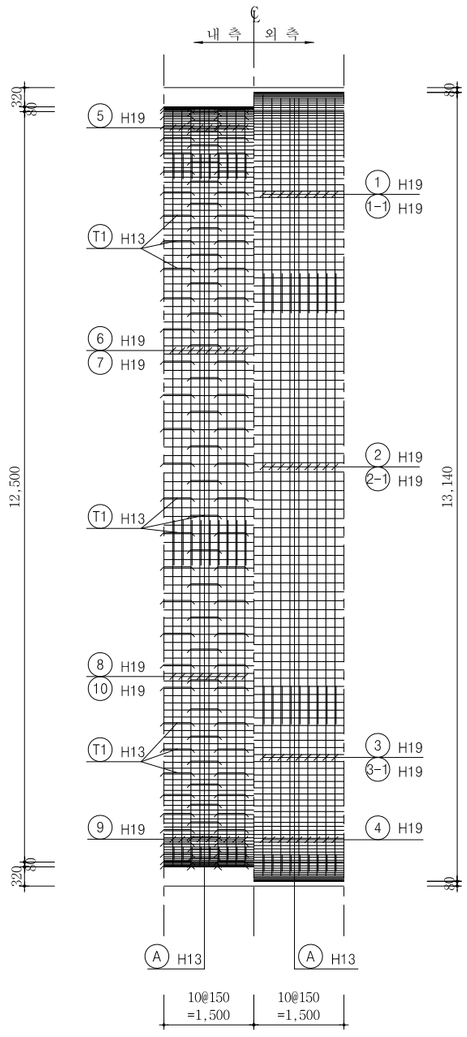
표 준 단 면 도

S = 1 : 50



측 면 도

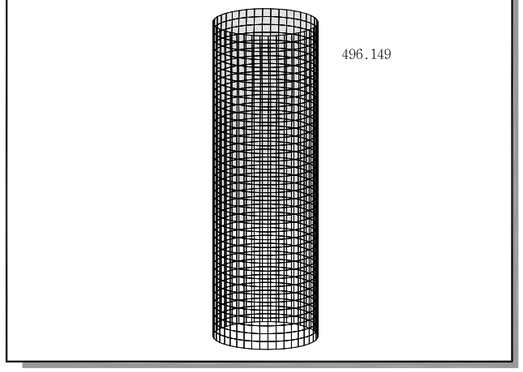
S = 1 : 50



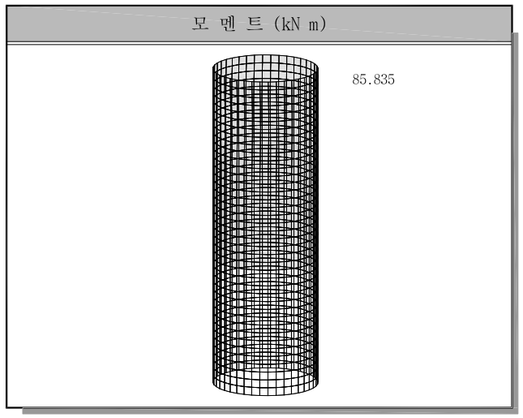
단 면 력 도

S = NONE

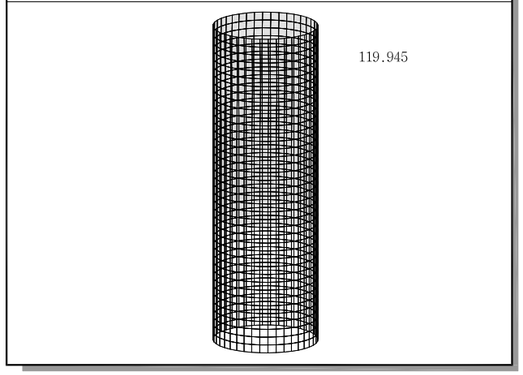
축 력 (kN)



모 멘 트 (kN m)



전 단 력 (kN)



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
	시설/공구	2구간		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
2	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S = 1 : 50	콘크리트 라이닝 구조도 (9)	T-5-159

적용표준 GED-01-1609

설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=27MPa
철 근 항 복 강 도	철 근 : fy=400MPa

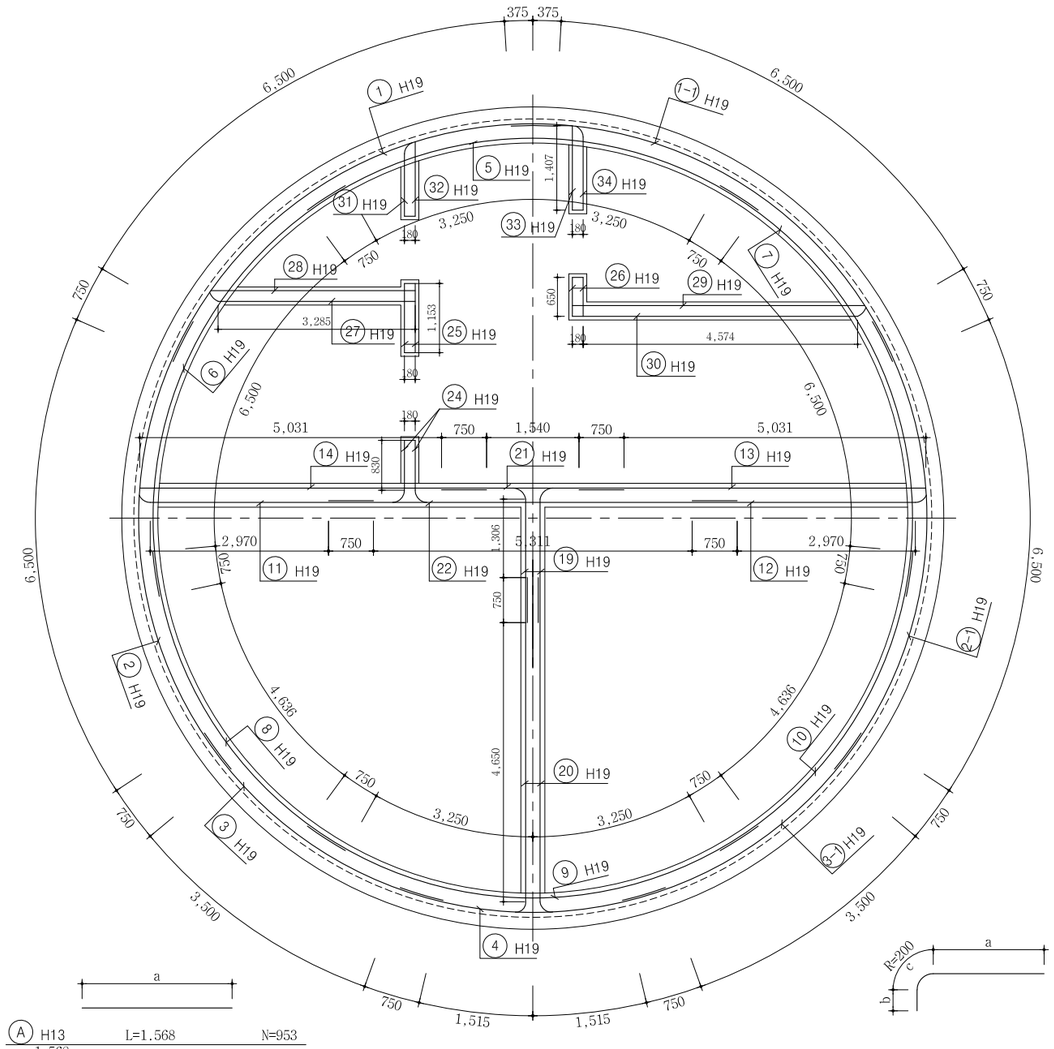
콘크리트 라이닝 구조도 (10)

- 토사구간 -

S = 1 : 50

주 철 근 조 립 도

S = 1 : 50



(25) H19 L=1.333 N=20
a=1.153 b=180

(26) H19 L=0.830 N=20
a=650 b=180

(28) H19 L=3.507 N=10
a=3.407 b=100

(29) H19 L=4.975 N=10
a=4.875 b=100

(32) H19 L=1.422 N=10
a=1.242 b=180

(33) H19 L=1.587 N=10
a=1.407 b=180

(24) H19 L=1.805 N=0
a=850 b=460 c=315 d=180

(27) H19 L=4.059 N=10
a=3.286 b=460 c=213 d=100

(30) H19 L=5.527 N=10
a=4.754 b=460 c=213 d=100

(31) H19 L=1.921 N=10
a=1.041 b=460 c=240 d=180

(34) H19 L=2.294 N=10
a=1.420 b=460 c=234 d=180

(A) H13 L=1.568 N=953
a=1.568

(13) H19 L=5.781 N=10
a=5.781

(14) H19 L=5.781 N=10
a=5.781

(17) H19 L=4.969 N=0
a=4.969

(18) H19 L=4.969 N=0
a=4.969

(21) H19 L=3.040 N=10
a=3.040

(22) H19 L=6.811 N=10
a=6.811

(23) H19 L=3.907 N=0
a=3.907

(11) H19 L=4.800 N=10
a=3.720 b=750 c=330

(12) H19 L=4.800 N=10
a=3.720 b=750 c=330

(15) H19 L=5.000 N=0
a=3.920 b=750 c=330

(16) H19 L=5.000 N=0
a=4.584 b=750 c=330

(19) H19 L=3.120 N=20
a=2.056 b=750 c=314

(20) H19 L=6.461 N=20
a=5.400 b=750 c=311

(T1) H13 L=1.568 N=206
a=172 b=482 c=130

(T2) H13 L=1.768 N=61
a=272 b=482 c=130

(T3) H13 L=1.768 N=33
a=272 b=482 c=130

(T4) H13 L=1.768 N=0
a=272 b=482 c=130

(T5) H13 L=1.768 N=0
a=272 b=482 c=130

(T6) H13 L=1.636 N=57
a=209 b=479 c=130

(1) H19 L=8.000 N=10
a=8.000

(2) H19 L=8.000 N=10
a=8.000

(3) H19 L=5.000 N=10
a=5.000

(4) H19 L=4.530 N=10
a=4.530

(5) H19 L=8.000 N=10
a=8.000

(6) H19 L=8.000 N=10
a=8.000

(7) H19 L=8.000 N=10
a=8.000

(8) H19 L=6.136 N=10
a=6.136

(9) H19 L=8.000 N=10
a=8.000

(10) H19 L=6.136 N=10
a=6.136

(1-1) H19 L=8.000 N=10
a=8.000

(2-1) H19 L=8.000 N=10
a=8.000

(3-1) H19 L=5.000 N=10
a=5.000

철 근 재 료 표

S = NONE

(SD400) (1.5m당)

번 호	직 경	길 이(m)	개 수	총 길 이(m)	단위중량(kgf/m)	총중량(ton)	비고(ton)
1	H19	8.000	10	80.000			3% 할증
1-1	"	8.000	10	80.000			
2	"	8.000	10	80.000			
2-1	"	8.000	10	80.000			
3	"	5.000	10	50.000			
3-1	"	5.000	10	50.000			
4	"	5.788	10	57.880			
5	"	8.000	10	80.000			
6	"	8.000	10	80.000			
7	"	8.000	10	80.000			
8	"	8.000	10	80.000			
9	"	3.522	10	35.220			
10	"	8.000	10	80.000			
11	"	5.000	10	50.000			
12	"	5.000	10	50.000			
13	"	5.981	10	59.810			
14	"	5.981	10	59.810			
15	"	5.000	10	50.000			
16	"	5.000	10	50.000			
17	"	4.969	10	49.690			
18	"	4.969	10	49.690			
19	"	3.120	20	62.400			
20	"	6.660	20	133.200			
21	"	3.040	10	30.400			
23	"	3.907	10	39.070			
24	"	1.805	20	36.100			
25	"	1.333	20	26.660			
26	"	0.830	20	16.600			
27	"	4.307	10	43.070			
28	"	3.750	10	37.500			
29	"	5.211	10	52.110			
30	"	5.759	10	57.590			
31	"	2.131	10	21.310			
32	"	1.631	10	16.310			
33	"	1.788	10	17.880			
34	"	2.294	10	22.940			
소 계				1,945.240	2.250	4!377	4!508
A	H13	1.568	1103	1,729.504			3% 할증
T1	"	2.168	206	446.608			
T2	"	1.768	61	107.848			
T3	"	1.768	15	26.520			
T4	"	1.768	55	97.240			
T5	"	1.768	15	26.520			
T6	"	1.636	50	81.800			
소 계				2,516.040	0.995	2!503	2!578
총 계						6!880	7!086

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					
	건설분야	토목 / 건설단계 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			⚠	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S = 1 : 50	콘크리트 라이닝 구조도 (10)	T-5-160

적용표준 GED-01-1609

설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=27MPa
철 근 항 복 강 도	철 근 : fy=400MPa

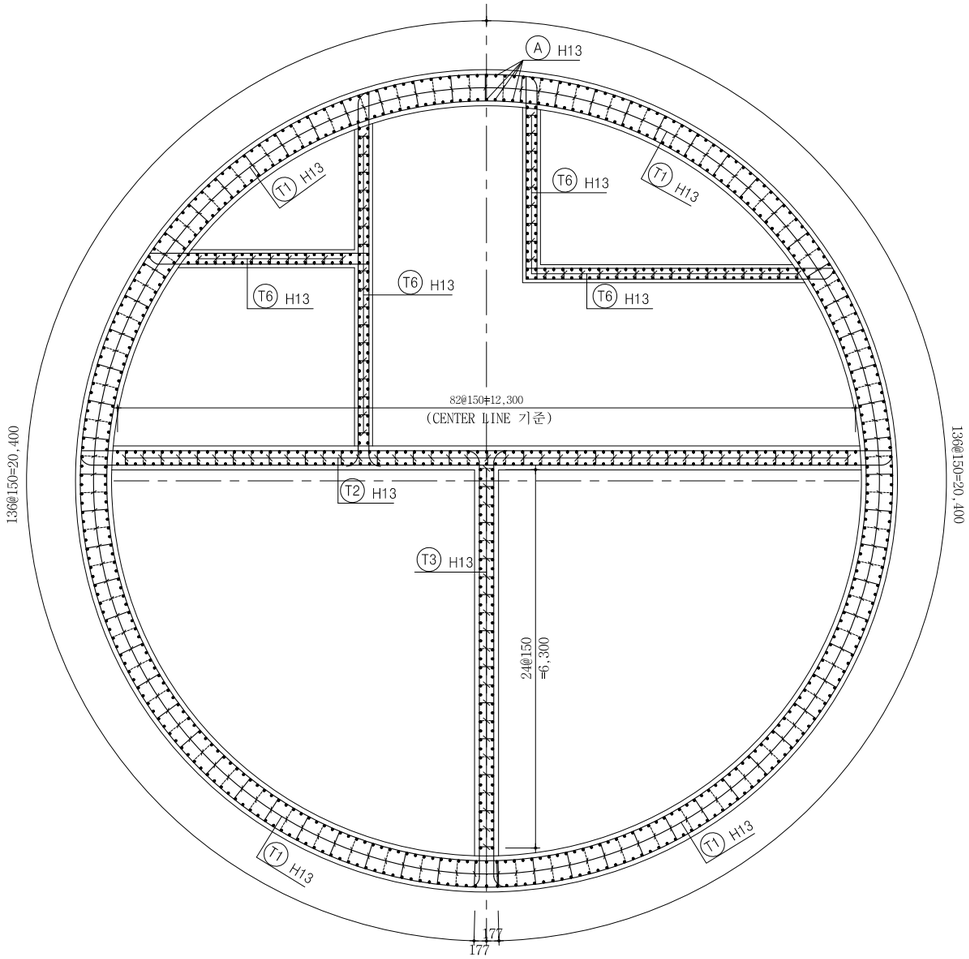
콘크리트 라이닝 구조도 (11)

- 토사구간 -

S = 1 : 50

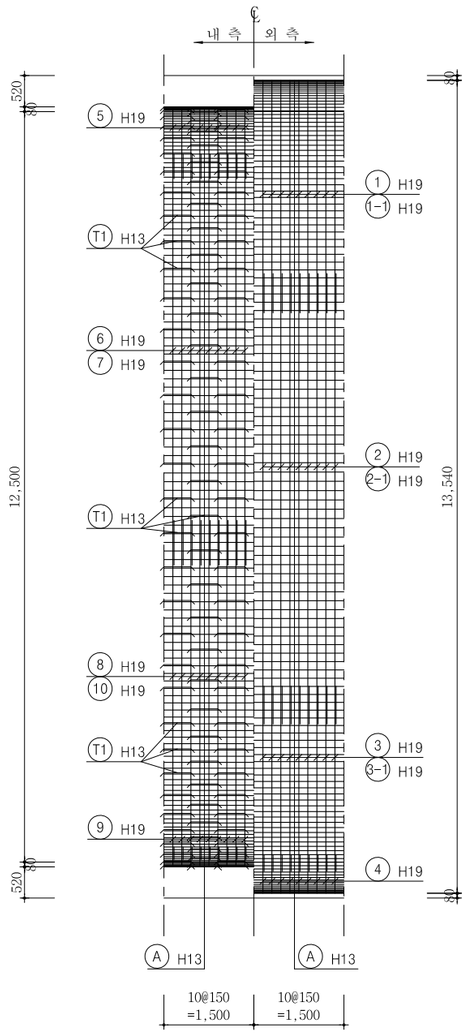
표 준 단 면 도

S = 1 : 50



측 면 도

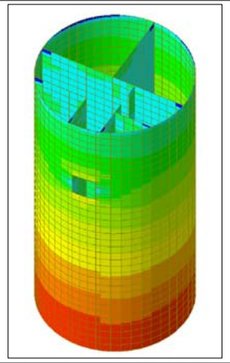
S = 1 : 50



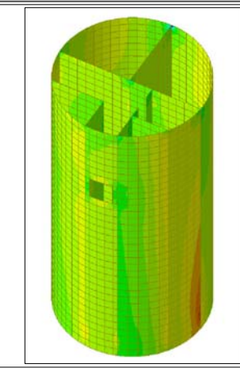
단 면 력 도

S = NONE

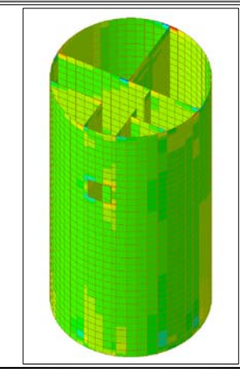
축 력 (kN)



모 멘 트 (kN m)



전 단 력 (kN)



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		
	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 50	콘크리트 라이닝 구조도 (11)	T-5-161

적용표준 GED-01-1609

설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=27MPa
철 근 항 복 강 도	철 근 : fy=400MPa

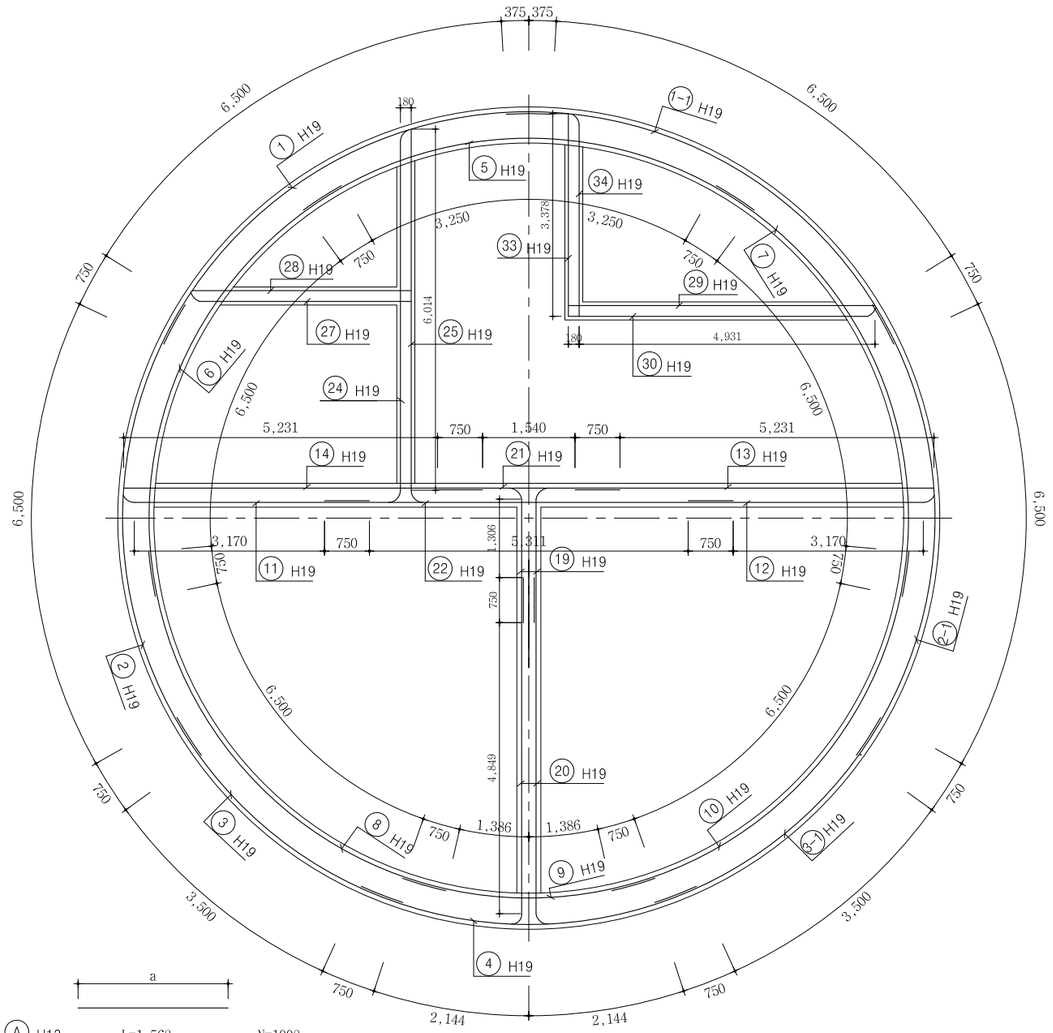
콘크리트 라이닝 구조도 (12)

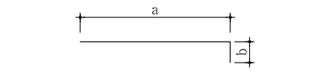
- 토사구간 -

S = 1 : 50

주 철 근 조 립 도

S = 1 : 50





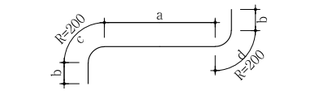
(26) H19 L=0.830 N=0
a=650 b=180

(28) H19 L=3.750 N=10
a=3.650 b=100

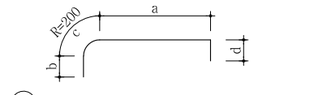
(29) H19 L=5.211 N=10
a=5.111 b=100

(32) H19 L=1.631 N=0
a=1.451 b=180

(33) H19 L=3.558 N=10
a=3.378 b=180



(24) H19 L=7.289 N=10
a=5.814 b=460 c=315 d=240



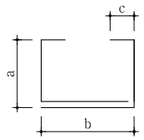
(25) H19 L=6.889 N=10
a=6.014 b=460 c=315 d=100

(27) H19 L=4.307 N=10
a=3.534 b=460 c=213 d=100

(30) H19 L=5.759 N=10
a=4.986 b=460 c=213 d=100

(31) H19 L=2.131 N=10
a=1.251 b=460 c=240 d=180

(34) H19 L=4.063 N=10
a=3.189 b=460 c=234 d=180



(T1) H13 L=2.168 N=206
a=472 b=482 c=130

(T2) H13 L=1.768 N=61
a=272 b=482 c=130

(T3) H13 L=1.768 N=33
a=272 b=482 c=130

(T4) H13 L=1.768 N=0
a=272 b=482 c=130

(T5) H13 L=1.768 N=0
a=272 b=482 c=130

(T6) H13 L=1.636 N=75
a=209 b=479 c=130

(A) H13 L=1.568 N=1008
a=1.568

(13) H19 L=5.981 N=10
a=5.981

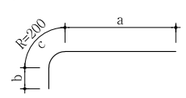
(14) H19 L=5.981 N=10
a=5.981

(17) H19 L=4.969 N=0
a=4.969

(18) H19 L=4.969 N=0
a=4.969

(21) H19 L=3.040 N=10
a=3.040

(23) H19 L=3.907 N=0
a=3.907



(11) H19 L=5.000 N=10
a=3.920 b=750 c=330

(12) H19 L=5.000 N=10
a=3.920 b=750 c=330

(15) H19 L=5.000 N=0
a=3.920 b=750 c=330

(16) H19 L=5.000 N=0
a=4.584 b=750 c=330

(19) H19 L=3.120 N=20
a=2.056 b=750 c=314

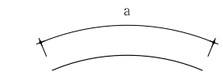
(20) H19 L=6.660 N=20
a=5.599 b=750 c=311

철 근 재 료 표

S = NONE

(SD400) (1.5m당)

번 호	직 경	길 이(m)	개 수	총 길 이(m)	단위중량(kgf/m)	총중량(ton)	비고(ton)
1	H19	8.000	10	80.000			3% 할증
1-1	"	8.000	10	80.000			
2	"	8.000	10	80.000			
2-1	"	8.000	10	80.000			
3	"	5.000	10	50.000			
3-1	"	5.000	10	50.000			
4	"	5.788	10	57.880			
5	"	8.000	10	80.000			
6	"	8.000	10	80.000			
7	"	8.000	10	80.000			
8	"	8.000	10	80.000			
9	"	3.522	10	35.220			
10	"	8.000	10	80.000			
11	"	5.000	10	50.000			
12	"	5.000	10	50.000			
13	"	5.981	10	59.810			
14	"	5.981	10	59.810			
15	"	5.000	0	0.000			
16	"	5.000	0	0.000			
17	"	4.969	0	0.000			
18	"	4.969	0	0.000			
19	"	3.120	20	62.400			
20	"	6.660	20	133.200			
21	"	3.040	10	30.400			
23	"	3.907	0	0.000			
24	"	7.289	10	72.890			
25	"	6.889	10	68.890			
26	"	0.830	0	0.000			
27	"	4.307	10	43.070			
28	"	3.750	10	37.500			
29	"	5.211	10	52.110			
30	"	5.759	10	57.590			
31	"	2.131	10	21.310			
32	"	1.631	0	0.000			
33	"	3.558	10	35.580			
34	"	4.063	10	40.630			
소 계				1,788.290	2.250	4↑024	4↑145
A	H13	1.568	1008	1,580.544			3% 할증
T1	"	2.168	206	446.608			
T2	"	1.768	61	107.848			
T3	"	1.768	33	58.344			
T4	"	1.768	0	0.000			
T5	"	1.768	0	0.000			
T6	"	1.636	75	122.700			
소 계				2,316.044	0.995	2↑304	2↑373
총 계						6↑328	6↑518



(1) H19 L=8.000 N=10
a=8.000

(2) H19 L=8.000 N=10
a=8.000

(3) H19 L=5.000 N=10
a=5.000

(4) H19 L=5.788 N=10
a=5.788

(5) H19 L=8.000 N=10
a=8.000

(6) H19 L=8.000 N=10
a=8.000

(7) H19 L=8.000 N=10
a=8.000

(8) H19 L=8.000 N=10
a=8.000

(9) H19 L=3.522 N=10
a=3.522

(10) H19 L=8.000 N=10
a=8.000

(1-1) H19 L=8.000 N=10
a=8.000

(2-1) H19 L=8.000 N=10
a=8.000

(3-1) H19 L=5.000 N=10
a=5.000

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간			S=1 : 50	콘크리트 라이닝 구조도 (12)	T-5-162
	건설분야	토목	건설단계	준공			

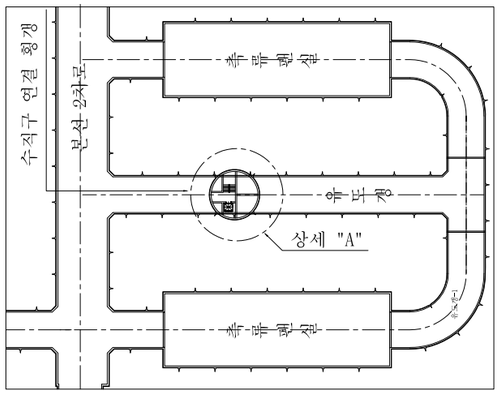
개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승

적용표준 GED-01-1609

집수정 일반도 (2)

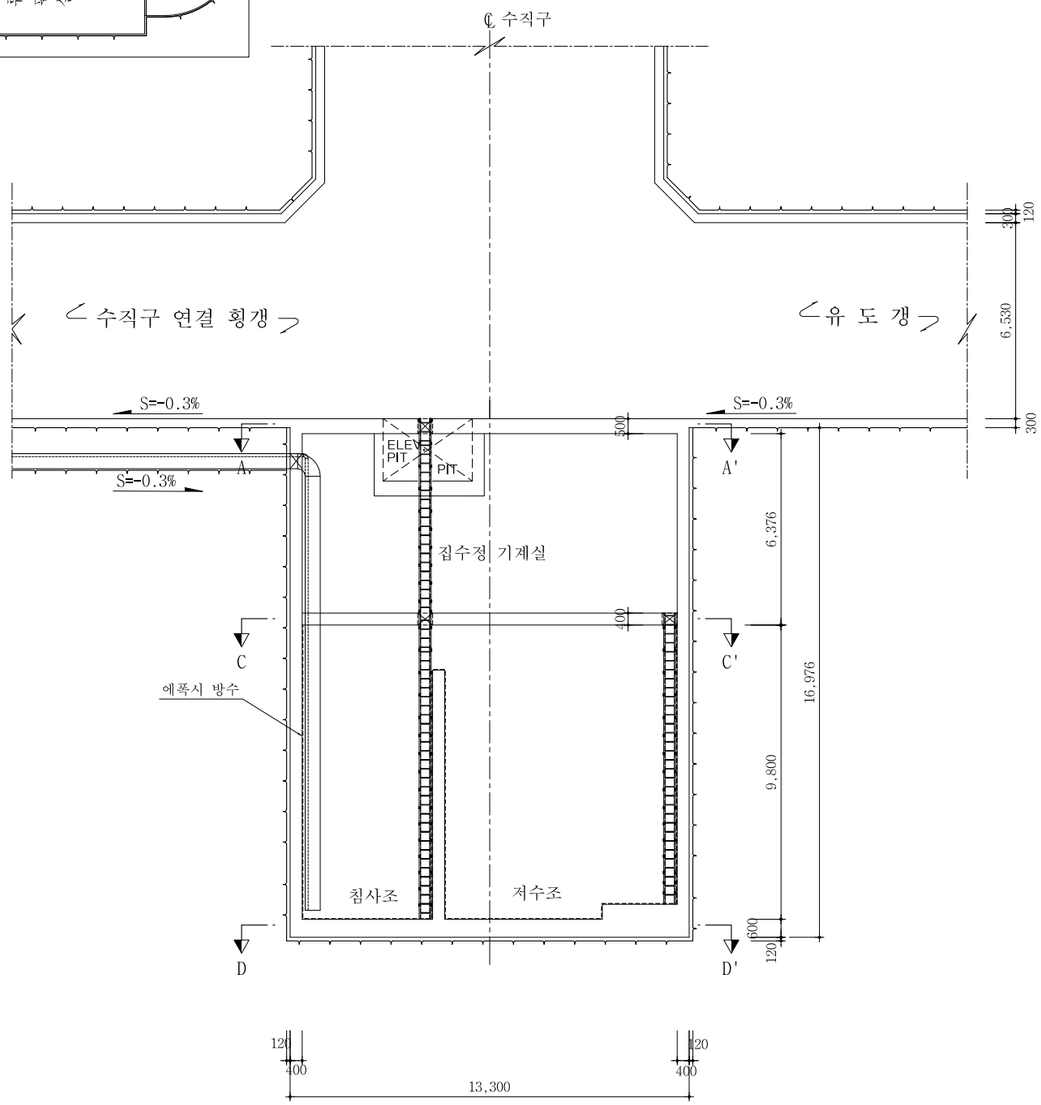
S = 1 : 100

- 집수정 #2 -



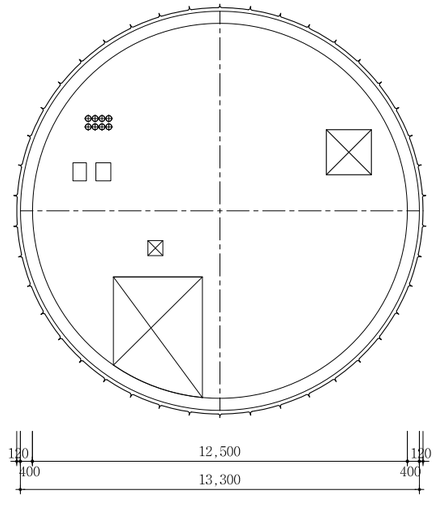
상세 "A"

S = 1 : 100



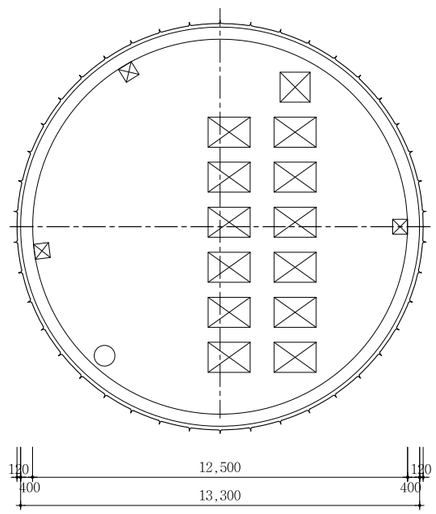
단 면 A - A'

S = 1 : 100



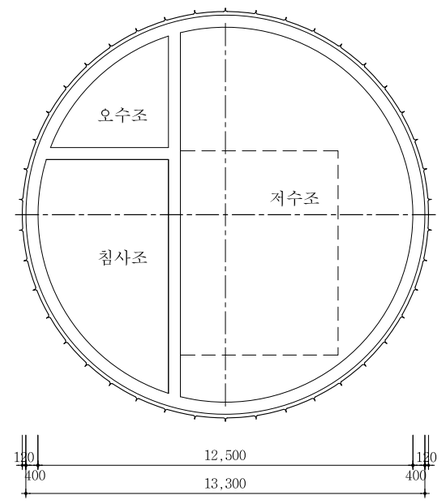
단 면 C - C'

S = 1 : 100



단 면 D - D'

S = 1 : 100

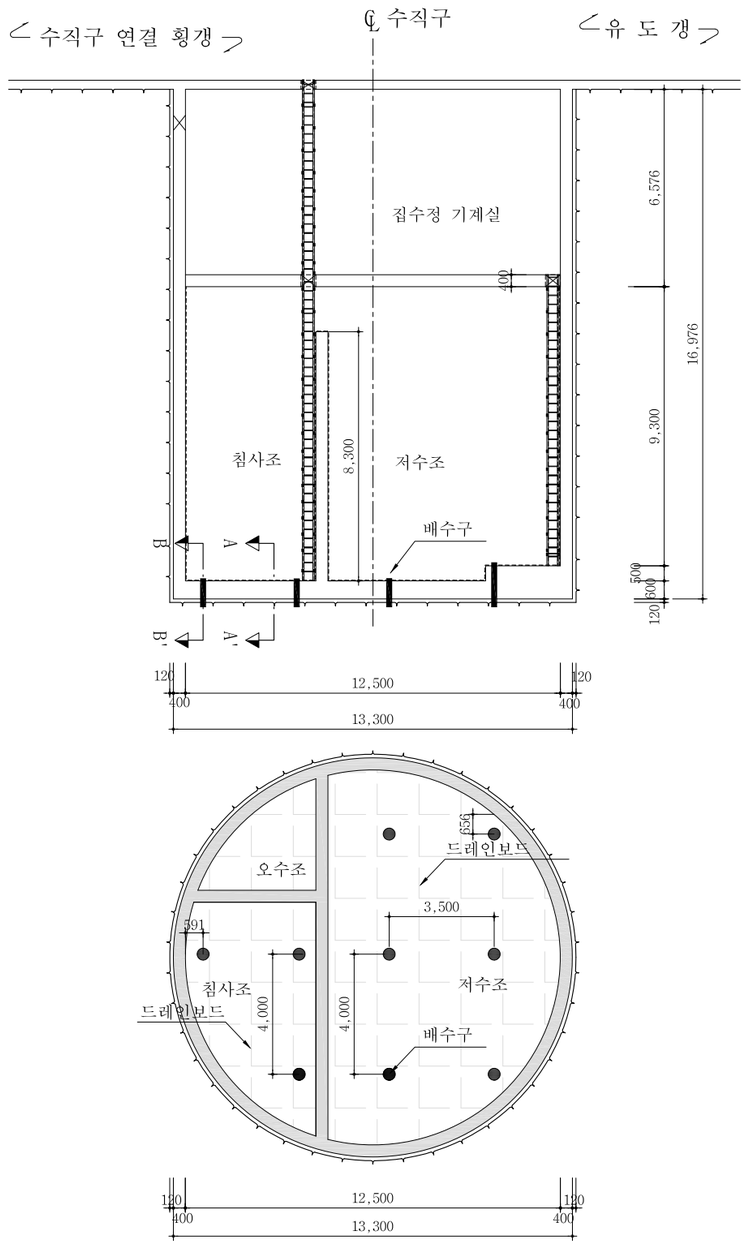


서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					S=1 : 100	집수정 일반도 (2)	T-5-164
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 / 고 용 춘			
			0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희 / 조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자 / 확인자			

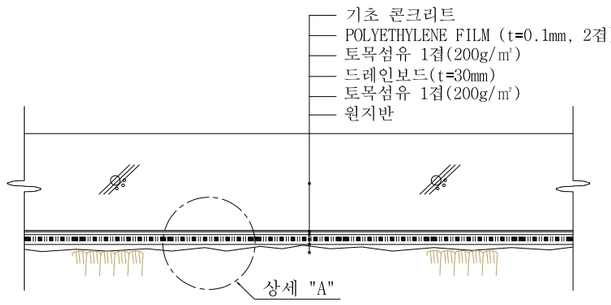
적용표준 GED-01-1609

드레인보드 설치 일반도 및 상세도

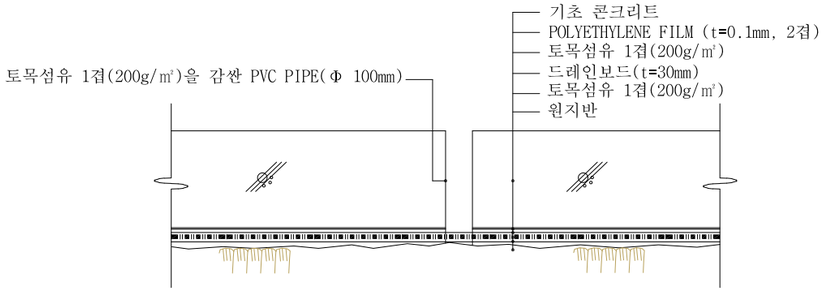
S = 1 : 100



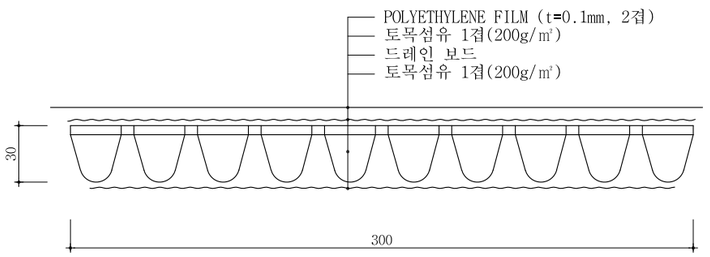
단면 A - A'



단면 B - B'



드레인 보드 단면 상세도 (상세 "A")



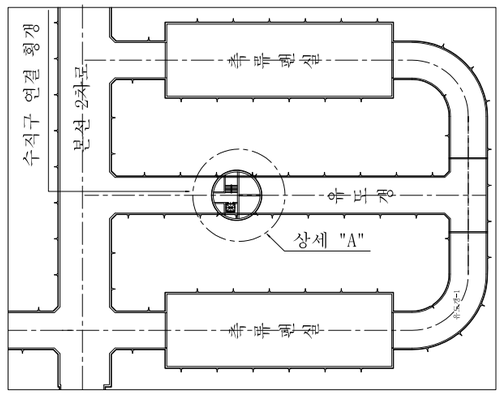
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	①	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			②	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 100	드레인보드 설치 일반도 및 상세도	T-5-164-1

적용표준 GED-01-1609

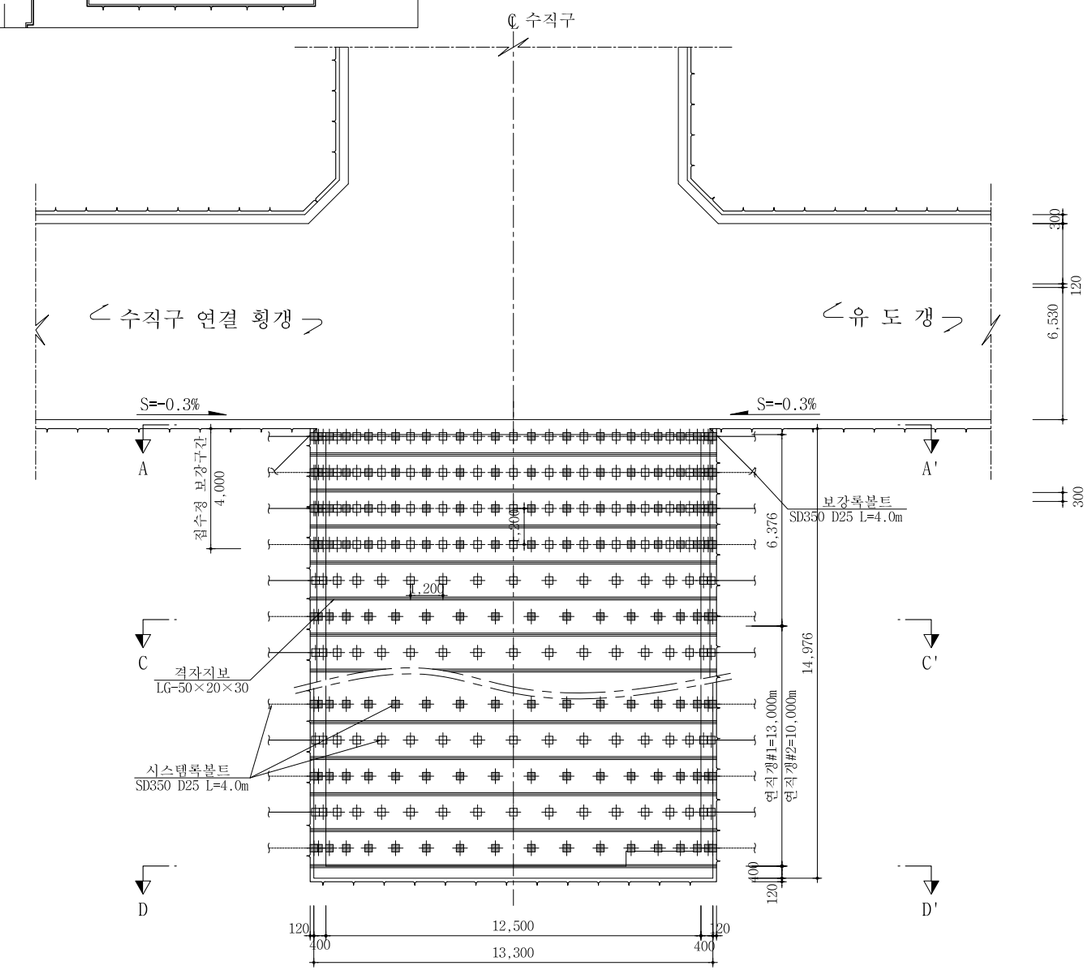
집수정 보강도

S = 1 : 100



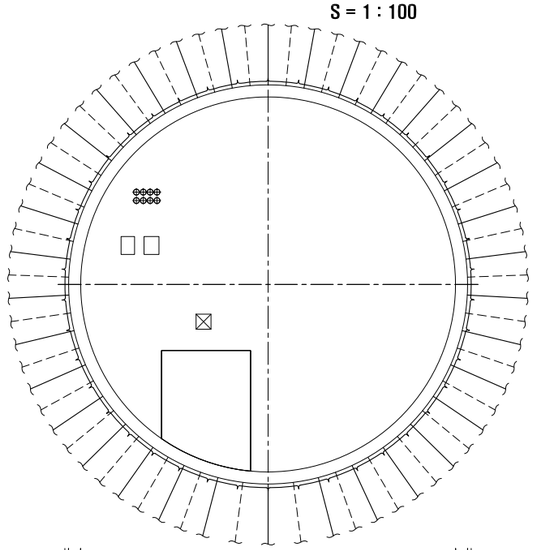
상세 "A"

S = 1 : 100



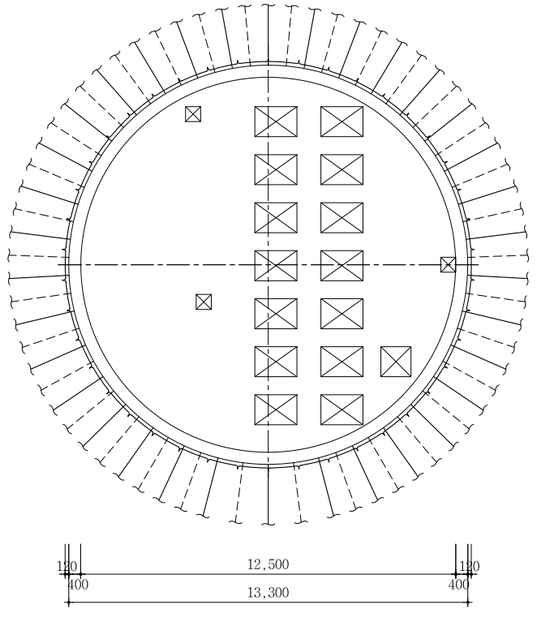
단 면 A - A'

S = 1 : 100



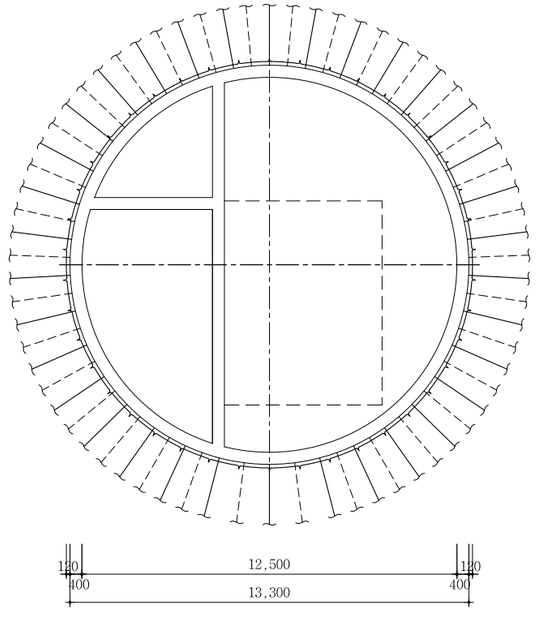
단 면 C - C'

S = 1 : 100



단 면 D - D'

S = 1 : 100



연직갱 집수정

(전체분)

공 종	규 격	단 위	수 량	비 고
보 강 록 볼 트	L = 4.0m	EA	136	-

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△						축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간	△						S=1 : 100	집수정 보강도	T-5-165
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
			⚠	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

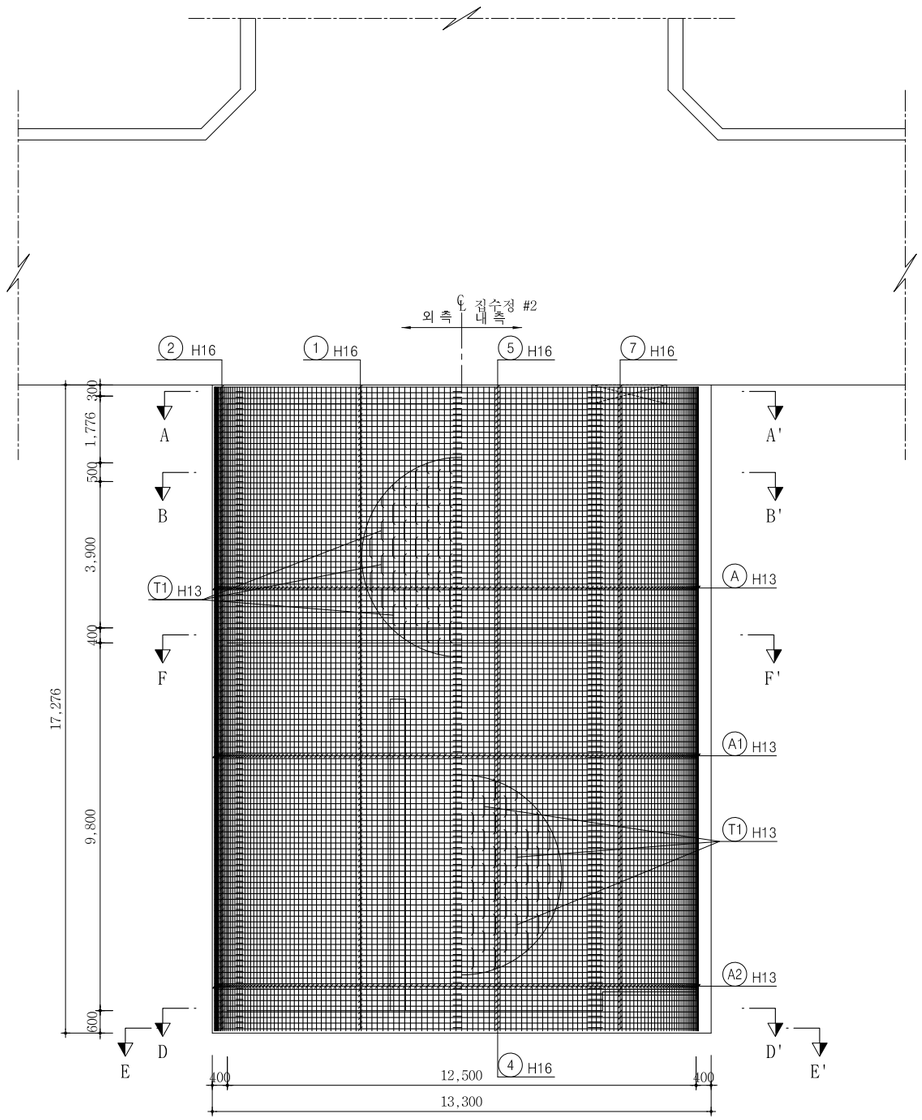
적용표준 GED-01-1609

집수정 구조도 (1)

S = 1 : 80

집수정 #2 구조도

S = 1 : 80



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척
	시설/공구	2구간	△					S=1 : 80
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘
			0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

도 면 명	도면번호
집수정 구조도 (1)	T-5-166

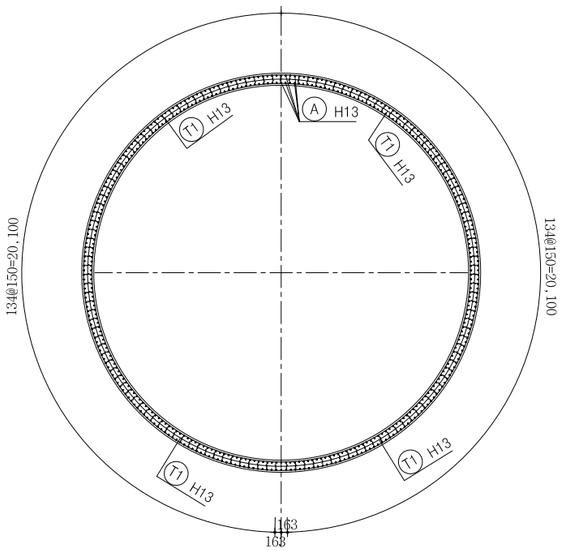
적용표준 GED-01-1609

집수정 구조도 (2)

S = 1 : 100

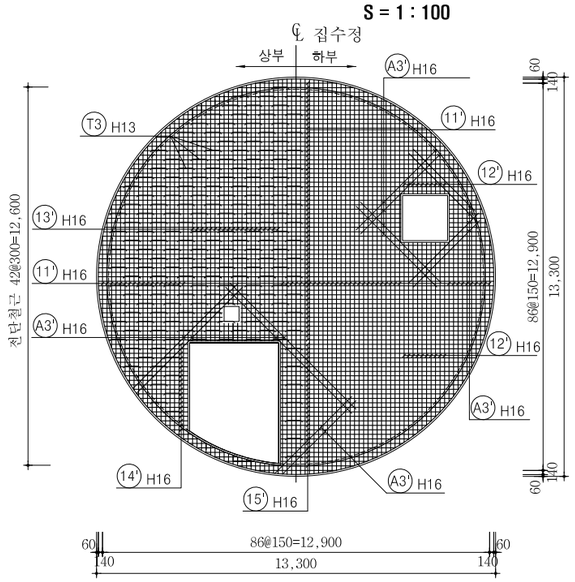
주철근도

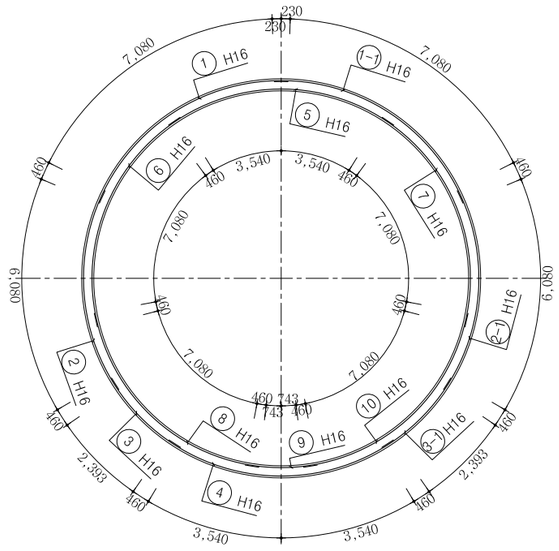
S = 1 : 100



단 면 A - A'

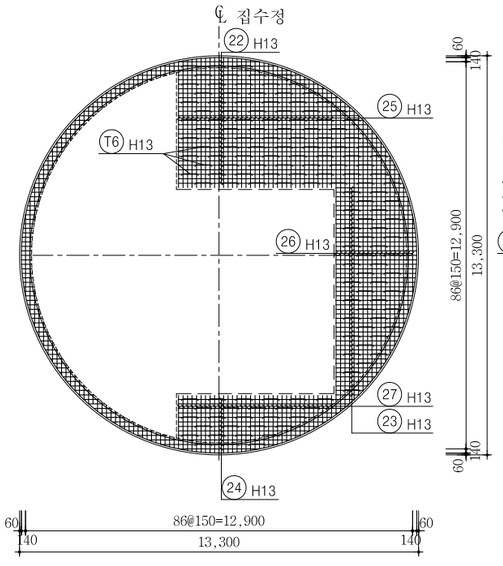
S = 1 : 100





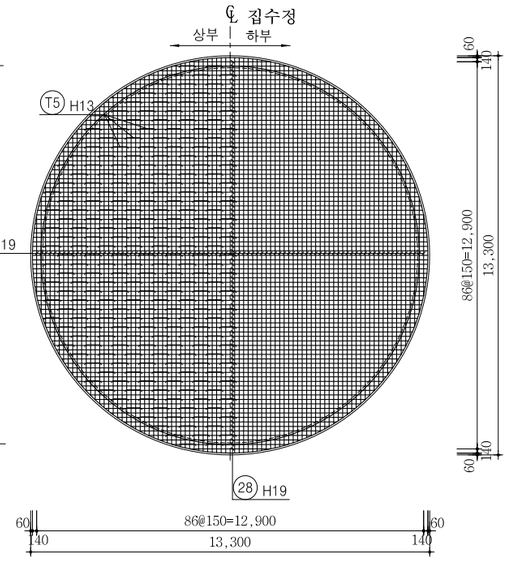
단 면 D - D'

S = 1 : 100



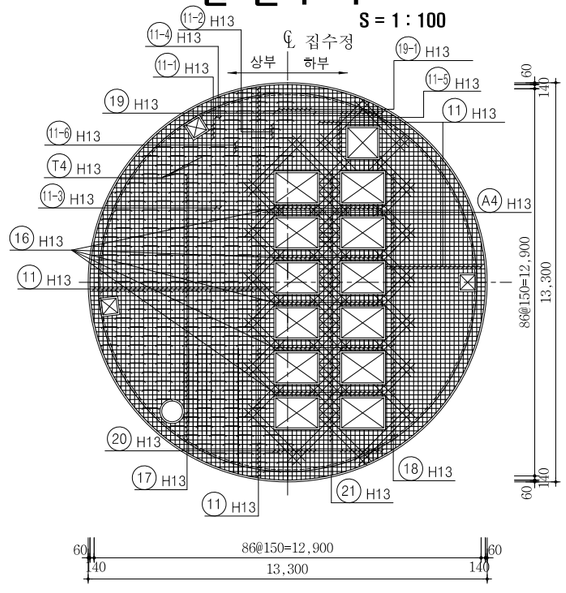
단 면 E - E'

S = 1 : 100



단 면 F - F'

S = 1 : 100



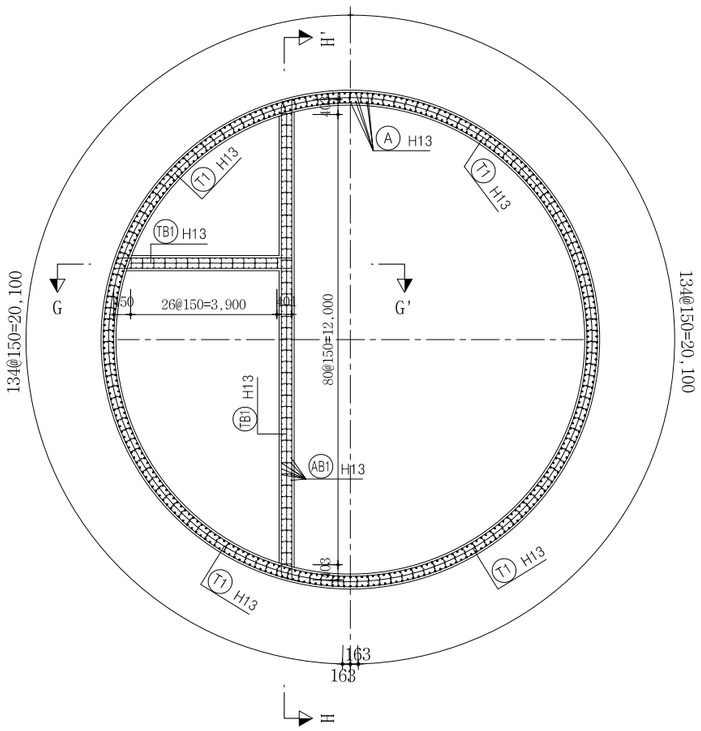
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△					축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간		△					S=1 : 100	집수정 구조도 (2)	T-5-167
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 / 이철수	고 용 춘		
				⚠	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승		
				개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

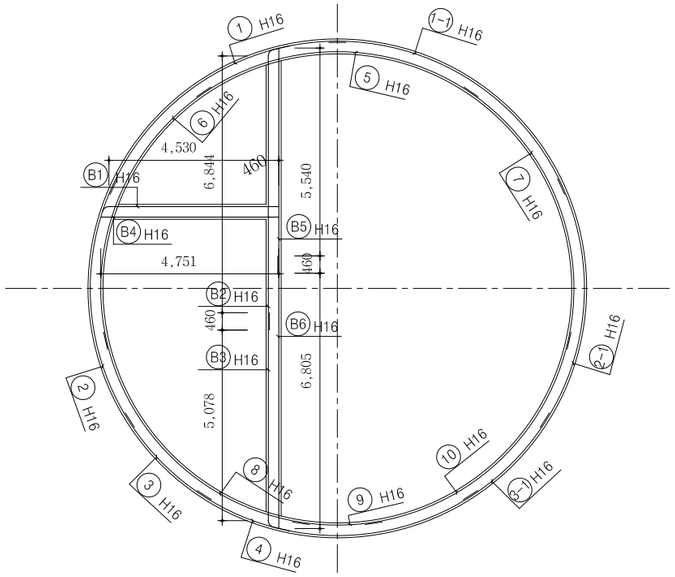
적용표준 GED-01-1609

집수정 구조도 (3)

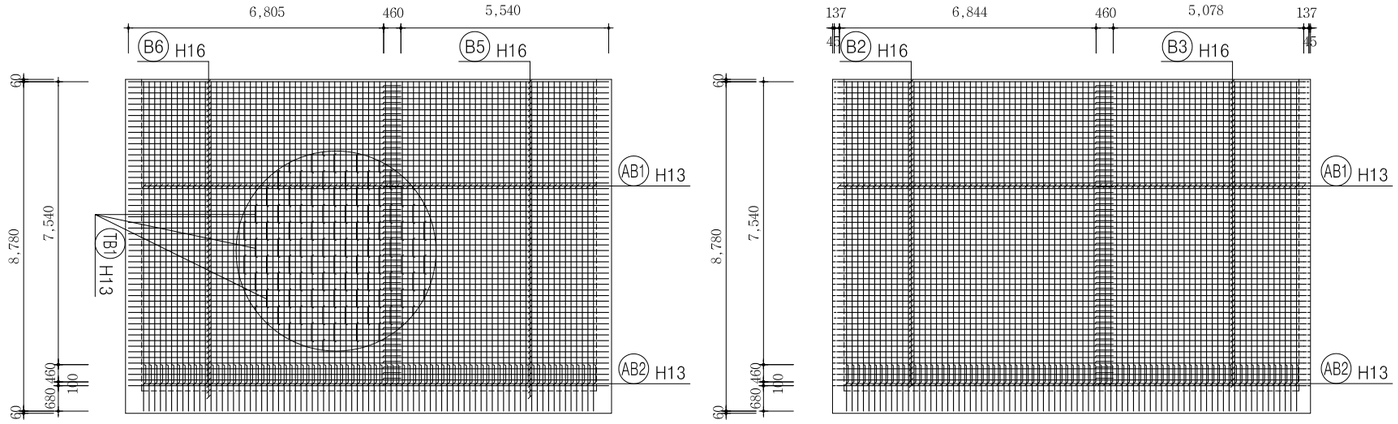
주철근도

S = 1 : 80

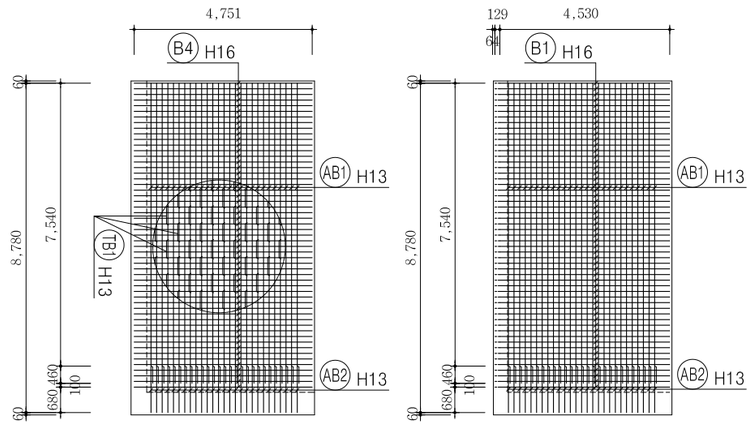




집수정 #2(단 면 H - H')



집수정 #2(단 면 G - G')



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					S=1 : 80	집수정 구조도 (3)	T-5-168
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘		
			⚠2	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

집수정 구조도 (4)

S = 1 : 100

집수정 #2 철근상세도

A H13 L=8.000 N=540
a=8.000

A1 H13 L=8.000 N=540
a=8.000

A2 H13 L=2.076 N=540
a=2.076

A4 H13 L=2.169 N=312
a=1.670~2.667

11 H13 L=8.000 N=1,389
a=2.802~13.280

11-1 H13 L=1.803 N=12
a=1.537~2.069

11-2 H13 L=6.815 N=12
a=6.549~7.081

11-3 H13 L=6.007 N=6
a=6.007

11-4 H13 L=1.146 N=8
a=1.054~1.237

11-5 H13 L=3.691 N=21
a=3.207~4.175

11-6 H13 L=4.835 N=9
a=4.695~4.975

16 H13 L=0.480 N=300
a=0.480

17 H13 L=5.151 N=132
a=3.848~6.454

18 H13 L=2.443 N=132
a=1.139~3.746

19 H13 L=1.232 N=37
a=0.831~1.633

19-1 H13 L=1.240 N=24
a=1.219~1.261

20 H13 L=1.167 N=60
a=0.766~1.567

12' H16 L=8.251 N=28
a=5.435~9.110

13' H16 L=8.491 N=42
a=7.997~8.984

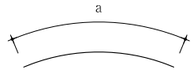
14' H16 L=1.574 N=40
a=0.563~2.584

15' H16 L=4.708 N=58
a=2.702~6.714

A3' H16 L=4.428 N=28
a=2.908~5.947

11' H16 L=8.000 N=220
a=2.802~13.280

28 H19 L=7.941 N=348
a=2.702~13.180



21 H13 L=0.680 N=132
a=0.680

22 H13 L=5.472 N=116
a=3.073~7.870

23 H13 L=2.108 N=188
a=1.148~3.068

24 H13 L=4.660 N=48
a=3.072~6.248

25 H13 L=4.122 N=144
a=3.536~4.708

26 H13 L=6.477 N=72
a=2.009~10.945

27 H13 L=1.707 N=140
a=1.121~2.292

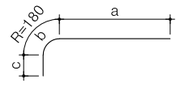
AB1 H13 L=8,000 N=216
a=8,000

AB2 H13 L=1,240 N=216
a=1,240

B4 H16 L=4,751 N=65
a=4,751

B5 H16 L=6,000 N=65
a=6,000

B6 H16 L=7,265 N=65
a=7,265



B1 H16 L=5,216 N=65
a=4,530 b=226 c=460

B2 H16 L=8,000 N=65
a=7,304 b=236 c=460

B3 H16 L=6,234 N=65
a=5,538 b=236 c=460

7 H16 L=8.000 N=115
a=8.000

8 H16 L=8.000 N=115
a=8.000

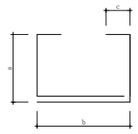
9 H16 L=2.406 N=115
a=2.406

10 H16 L=8.000 N=115
a=8.000

1-1 H16 L=8.000 N=115
a=8.000

2-1 H16 L=7.000 N=115
a=7.000

3-1 H16 L=3.313 N=115
a=3.313



T1 H13 L=1.636 N=2,660
a=209 b=479 c=130

T3 H13 L=1.864 N=472
a=326 b=476 c=130

T4 H13 L=1.864 N=408
a=326 b=476 c=130

T5' H13 L=2.248 N=465
a=512 b=482 c=130

TB1 H13 L=1.836 N=537
a=309 b=479 c=130

T6 H13 L=1.564 N=154
a=526 b=476 c=130

철 근 재 료 표

(SD400)

번 호	직 경	길 이(m)	개 수	총 길 이(m)	단위중량(kgf/m)	총중량(ton)	비 고(ton)
28	H19	7.941	348	2,763.468			3% 할증
소 계				2,766.468	2.250	6.218	6.405
1	H16	8.000	115	920.000			3% 할증
1-1	"	8.000	115	920.000			
2	"	7.000	115	805.000			
2-1	"	7.000	115	805.000			
3	"	3.313	115	380.995			
3-1	"	3.313	115	380.995			
4	"	8.000	115	920.000			
5	"	8.000	115	920.000			
6	"	8.000	115	920.000			
7	"	8.000	115	920.000			
8	"	8.000	115	920.000			
9	"	2.406	115	276.690			
10	"	8.000	115	920.000			
B1	"	5.216	65	339.040			
B2	"	8.000	65	520.000			
B3	"	6.234	65	405.210			
B4	"	4.751	65	308.815			
B5	"	6.000	65	390.000			
B6	"	7.265	65	472.225			
A3'	"	4.428	28	123.984			
11'	"	8.000	228	1,824.000			
12'	"	8.251	20	165.020			
13'	"	8.491	42	356.622			
14'	"	1.574	40	62.960			
15'	"	4.708	58	273.064			
소 계				15,249.620	1.560	23.789	24.503
11	H13	8.000	501	4,008.000			3% 할증
11-1	"	1.803	12	21.636			
11-2	"	6.815	12	81.780			
11-3	"	6.007	6	36.042			
11-4	"	1.146	8	9.164			
11-5	"	3.691	21	77.511			
11-6	"	4.835	9	43.515			
16	"	0.480	300	144.000			
17	"	5.151	132	679.932			
18	"	2.443	132	322.476			
19	"	1.232	37	45.584			
19-1	"	1.240	24	29.760			
20	"	1.167	60	70.020			
21	"	0.680	132	89.760			
22	"	5.472	116	634.752			
23	"	2.108	188	396.304			
24	"	4.660	48	223.680			
25	"	4.122	144	593.568			
26	"	6.477	72	466.344			
27	"	1.707	140	238.980			
A	"	8.000	540	4,320.000			
A1	"	8.000	540	4,320.000			
A2	"	2.076	540	1,121.040			
A4	"	2.169	312	676.728			
AB1	"	8.000	216	1,728.000			
AB2	"	1.240	216	267.840			
T1	"	1.636	2660	4,351.760			
T3	"	1.864	472	879.808			
T4	"	1.864	408	760.512			
T5'	"	2.248	465	1,045.320			
TB1	"	1.836	537	985.932			
T6	"	1.564	154	240.856			
소 계				28,910.608	0.995	28.766	29.629
총 계						58.733	60.537

서울특별시 도시기반시설본부

현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승

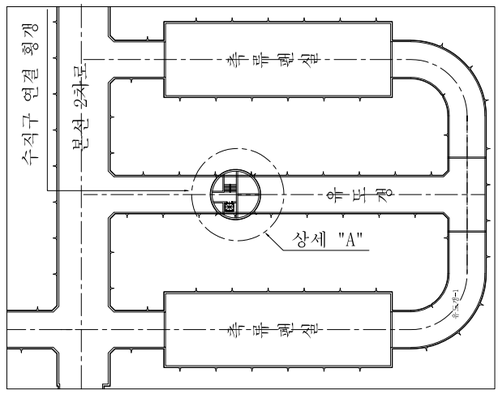
축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 100	집수정 구조도 (4)	T-5-169

적용표준 GED-01-1609

집수정 간벽 블록아웃

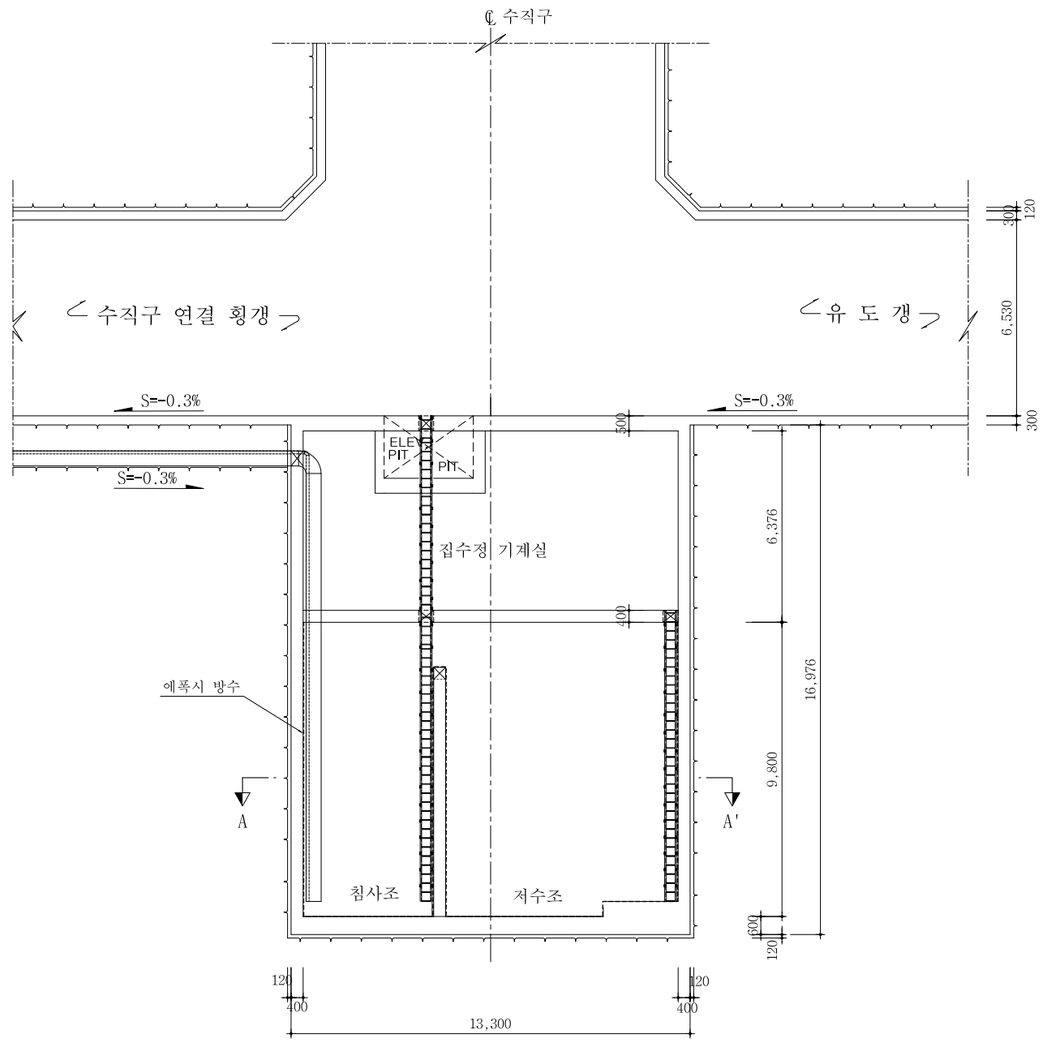
S = 1 : 100

- 집수정 #2 -



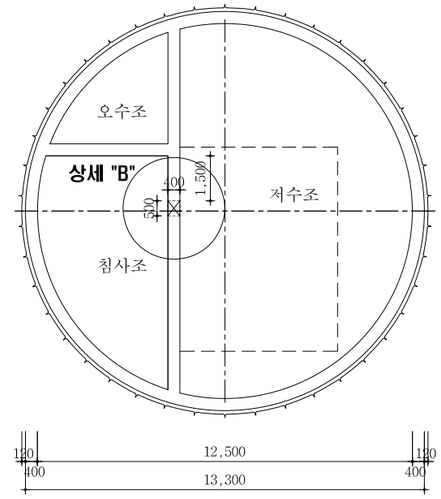
상세 "A"

S = 1 : 100



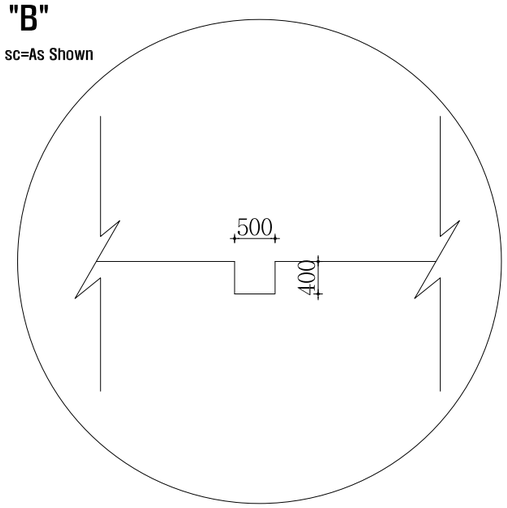
단 면 A - A'

S = 1 : 100



상세 "B"

sc=As Shown



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					S=1 : 100	집수정 간벽 블록아웃	T-5-169-1
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 / 이철수	고 용 춘		
			0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

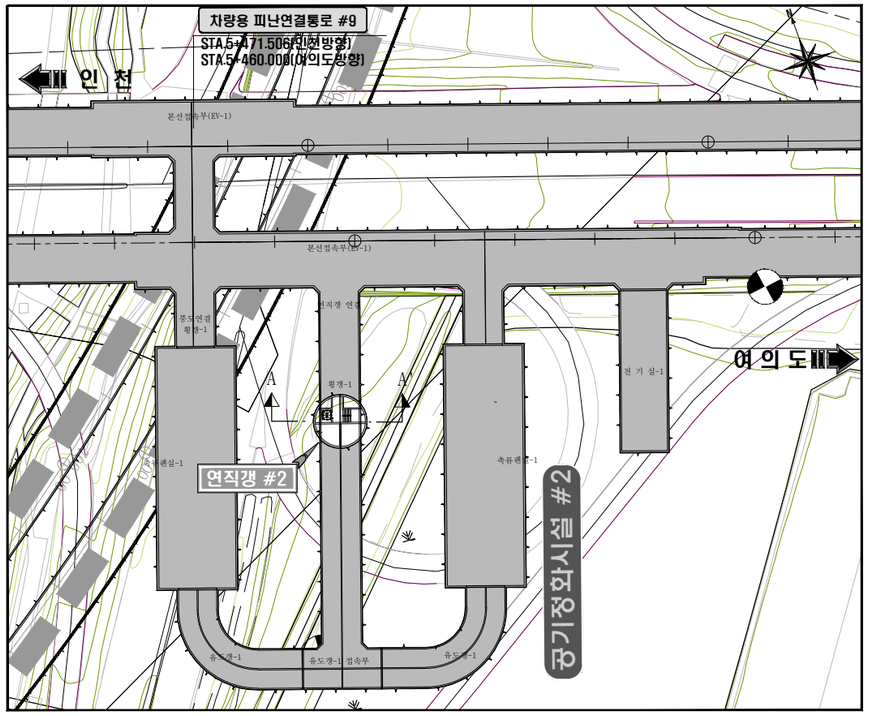
가시설 현황도 (2)

- 연직갱 #2 -

S = AS SHOWN

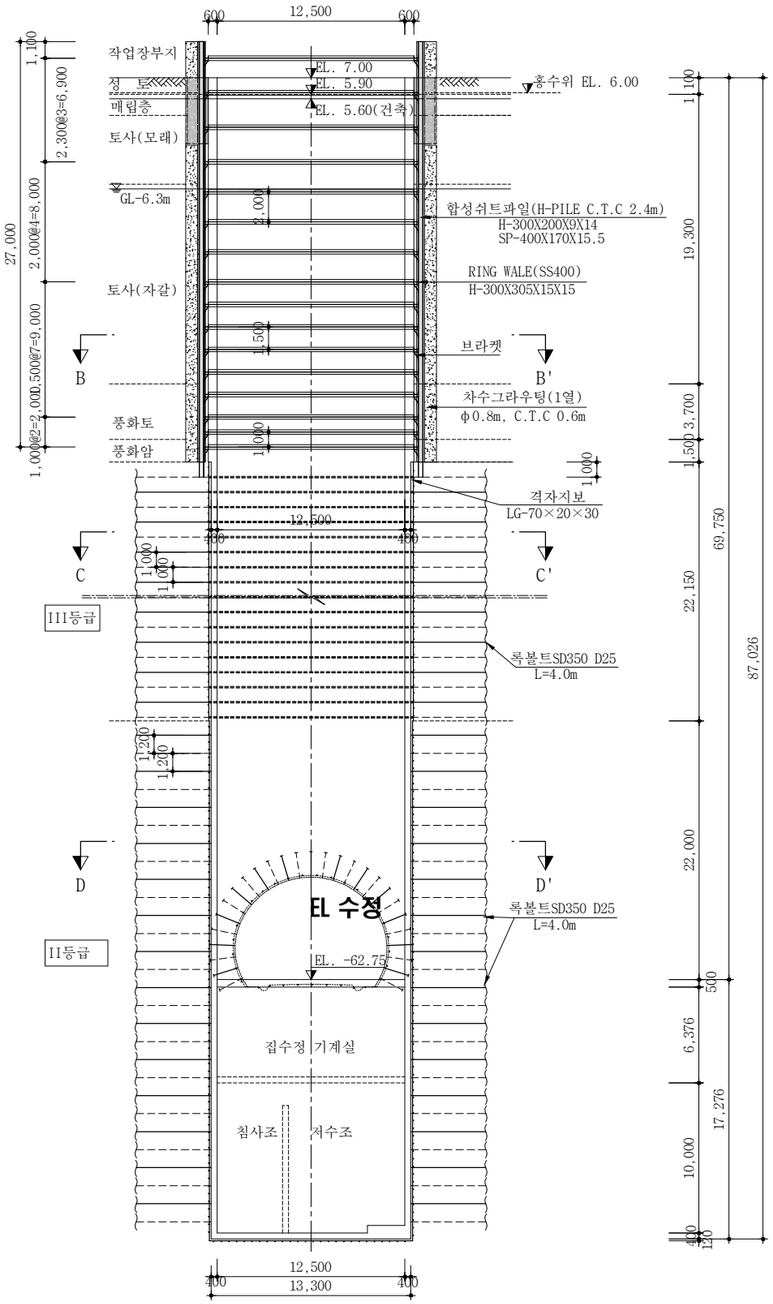
평 면 도

S = NONE



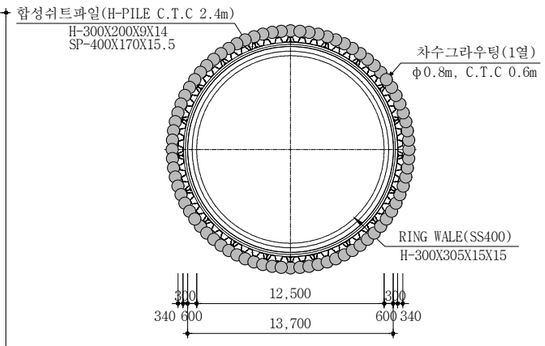
단 면 A - A'

S = 1 : 200



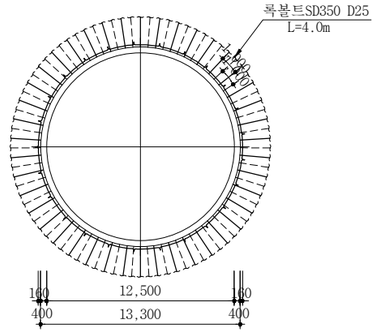
단 면 B - B'

S = 1 : 200



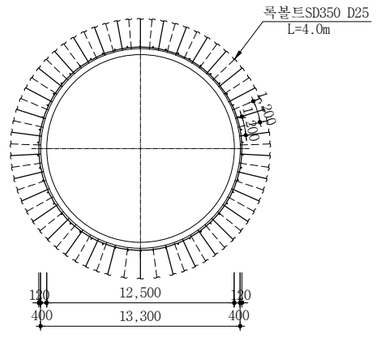
단 면 C - C'

S = 1 : 200



단 면 D - D'

S = 1 : 200



NOTE

1. H-PILE 천공 및 그라우팅 주입시 반드시 지하매설물을 확인하여 안전사고가 발생하지 않도록 한다.
2. H-PILE 심도는 현장토질상태를 확인한 후 조정 시행하여야 한다.
3. H-PILE은 정위치에 수직으로 타입하여야 하며, RING BEAM과 직각되게 하여야 한다
   (시공오차 - 최대경사 : 2%이내, 최대변위 : 10cm이내)
4. 차수 그라우팅은 H-PILE 천공후 지하수위 유무, 심도, 현장토질 상태를 확인후 감리원과 협의하여 시행한다.
5. 차수 그라우팅의 주입범위 및 심도는 현장토질상태를 확인한후 조정시행하여야 한다.
6. 차수그라우팅 실시후에도 지속적인 누수발생시 지반조건 및 현장조건에 따라 감독관과 협의하에 차수효과가 우수한 공법으로 적용하여야 한다.
7. 연직갱 ROCK-BOLT는 레진식으로 한다. 그러나 현장 상황에 따라 감독관과 협의후 변경할 수 있다.
8. 연직갱 ROCK-BOLT의 수직 및 수평 간격은 Ⅰ등급에서는 1.5/1.5, Ⅱ등급에서는 1.2/1.2, Ⅲ등급이하에서는 1.0/1.0 간격으로 원칙으로 하며, 굴착단면의 상태에 따라 변경할 수 있다.
9. 계측관리를 통해 연직갱 가시설의 시공관리 및 홍수위시 관리를 철저히 하고, 이상 발생시 조속히 구조적 보강을 실시하여 굴착에 따른 영향을 최소화한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사				
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간				
	건설분야	토목	건설단계	준공		

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	가시설 현황도 (2)	T-5-171

적용표준 GED-01-1609

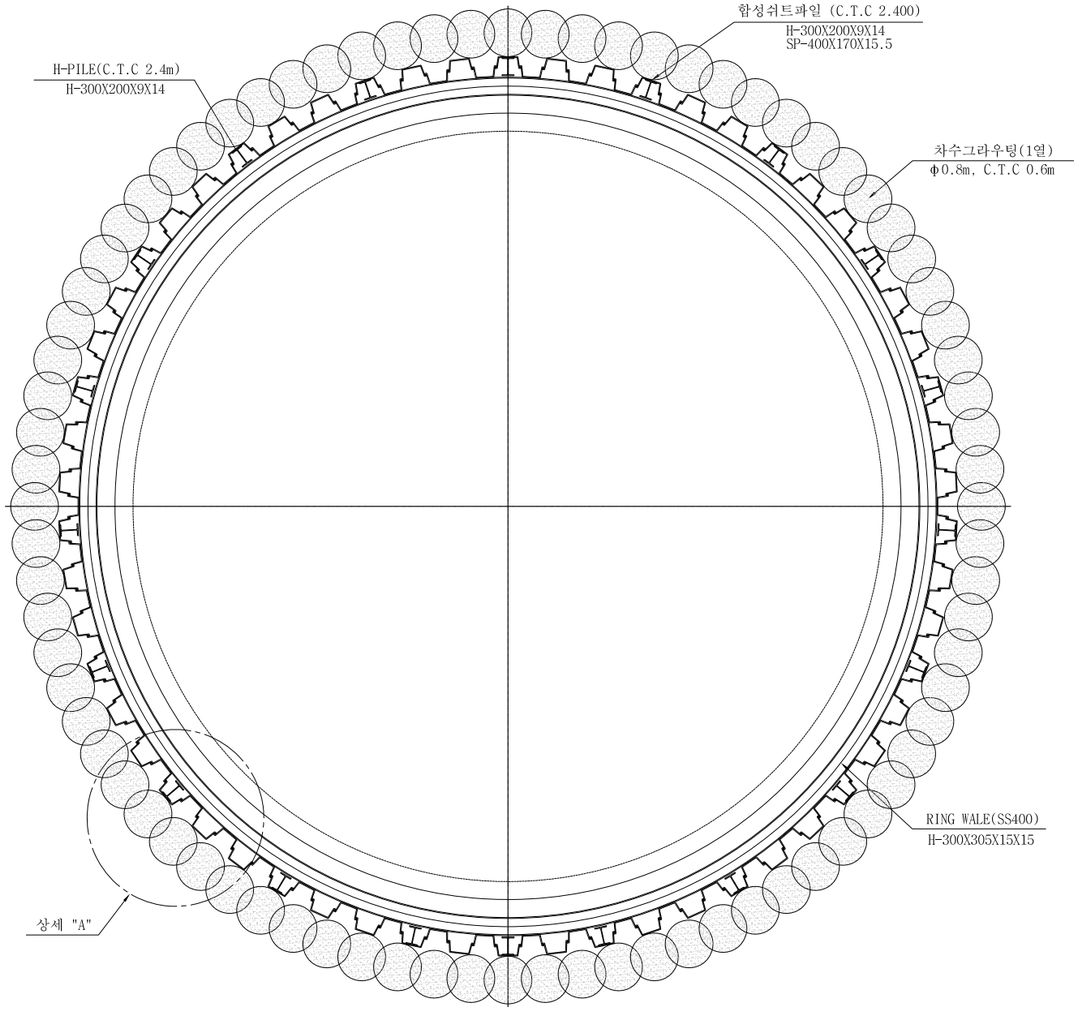
가시설 단면도 및 상세도(1)

(연직갱#1, 연직갱#2)

S = 1 : 50

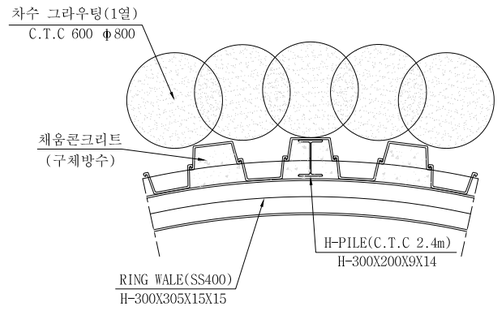
단 면 도

S = 1 : 50



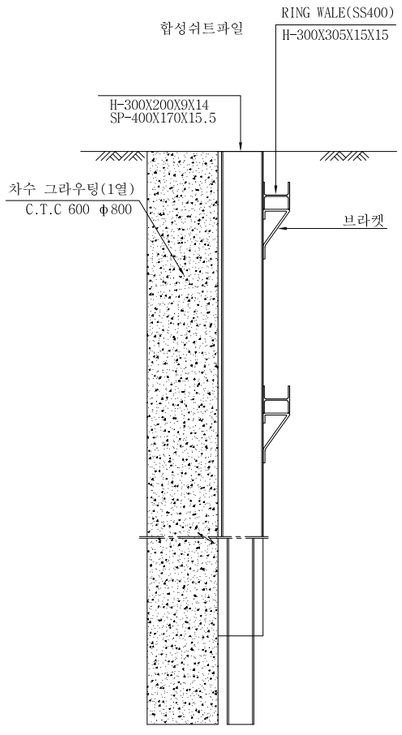
상 세 "A"

S=NONE



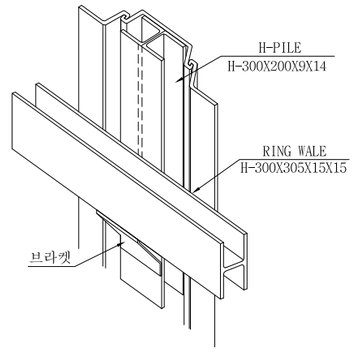
측면도

S=NONE



투 영 도

S=NONE



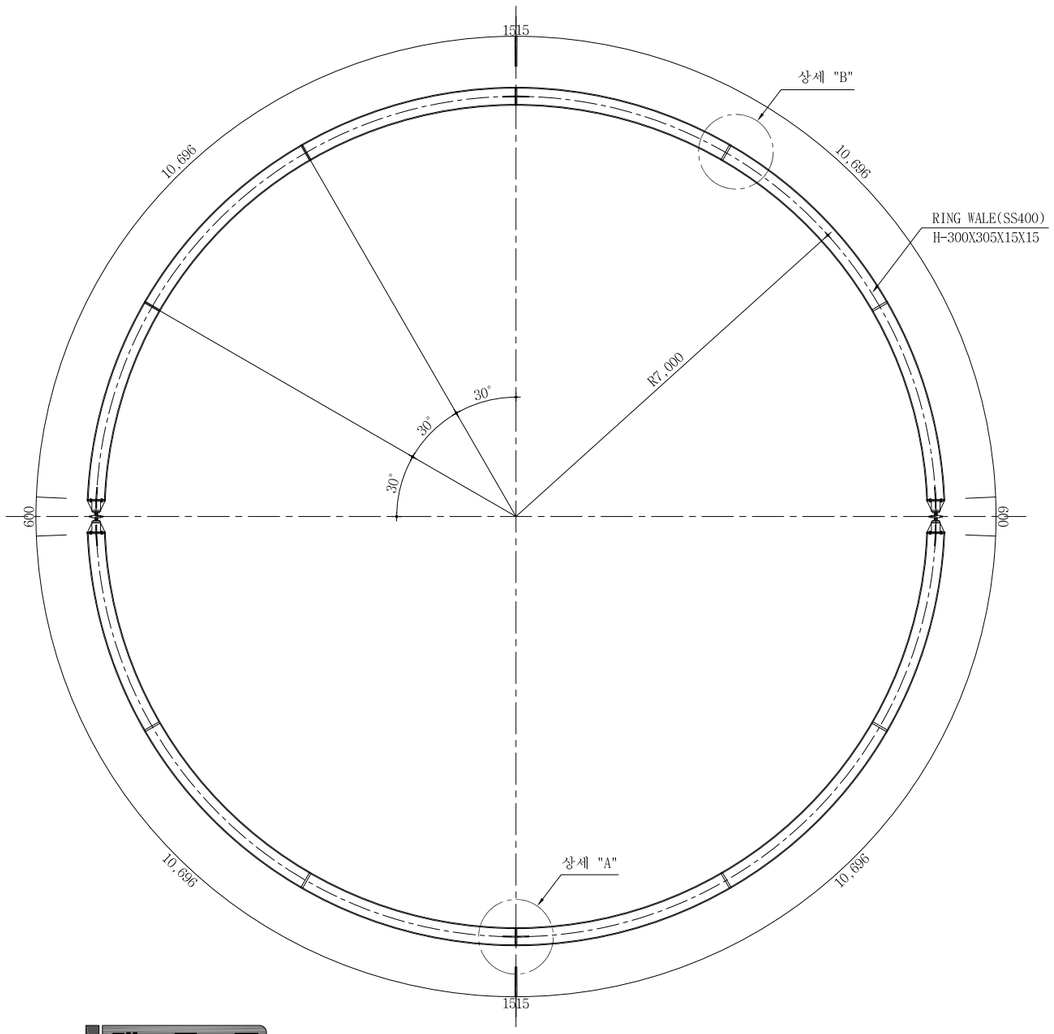
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△						
			△						
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘	
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승	
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자	

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 50	가시설 단면도 및 상세도(1)	T-5-172

적용표준 GED-01-1609

가시설 단면도 및 상세도(2)

단 면 도
S = 1 : 50

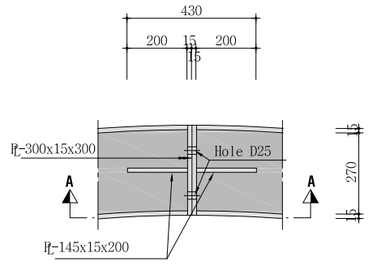


재 료 표
(1SET당)

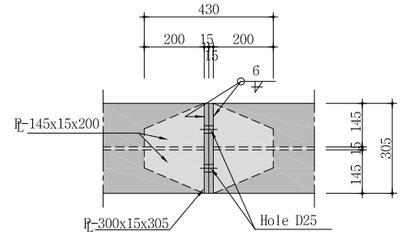
공 종	규 격	길 이(m)	갯 수	단위중량(kg/m)	총 중 량(tonf)	할증수량(tonf)	비 고
H - 형강	300x305x15x15	10.696	2	106.0kg/m	2.268	Add 7%	
	300x305x15x15	10.696	2	"	2.268		
	소 계				4.536	4.854	
Steel-PL (SWS-40)	145 x 15	0.200	16	3.415	0.011	Add 10%	
	300 x 15	0.300	8	10.598	0.025		
	145 x 10	0.270	16	3.073	0.013		
	소 계				0.049	0.054	
Bolt Nut	M22 x 60		16				
Bolt Hole	D30 T = 15		32				
	총 계				4.908 tf		

상 세 "A"
S=NONE

평 면 도

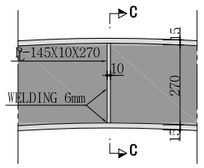


단 면 A - A

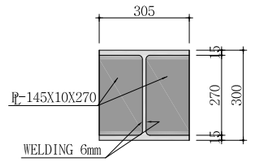


상 세 "B"
S=NONE

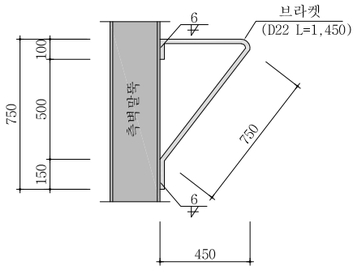
평 면 도



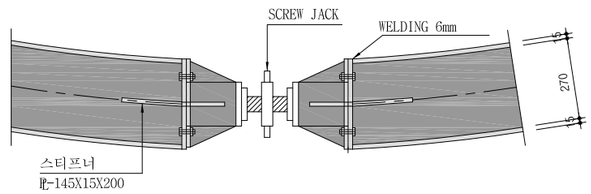
단 면 C - C



BRACKET 상세도
S=NONE



Jack 설치 상세도
S=NONE



보걸이 재료표
(개소당)

종별 / 공종	규 격 (mm)	길 이 (m)	수 량 (ea)	개당중량 (kg/ea)	총중량 (kg)	비 고 (+3%)
철 근	D22	1.450	1	4.408	6.392	6.584
용 접	6㎜	0.500				

NOTE

1. Ring Wale은 공장제작을 원칙으로 하여야 한다.
2. Bracket 접착 방식은 Anchoring 위치에 따라 현장에서 조정할 수 있다.
3. Jack 설치로 Ring Wale에 축력이 걸리도록 하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사				
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간				
	건설분야	토목	건설단계	준공		

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
⚠	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 50	가시설 단면도 및 상세도(2)	T-5-173

적용표준 GED-01-1609

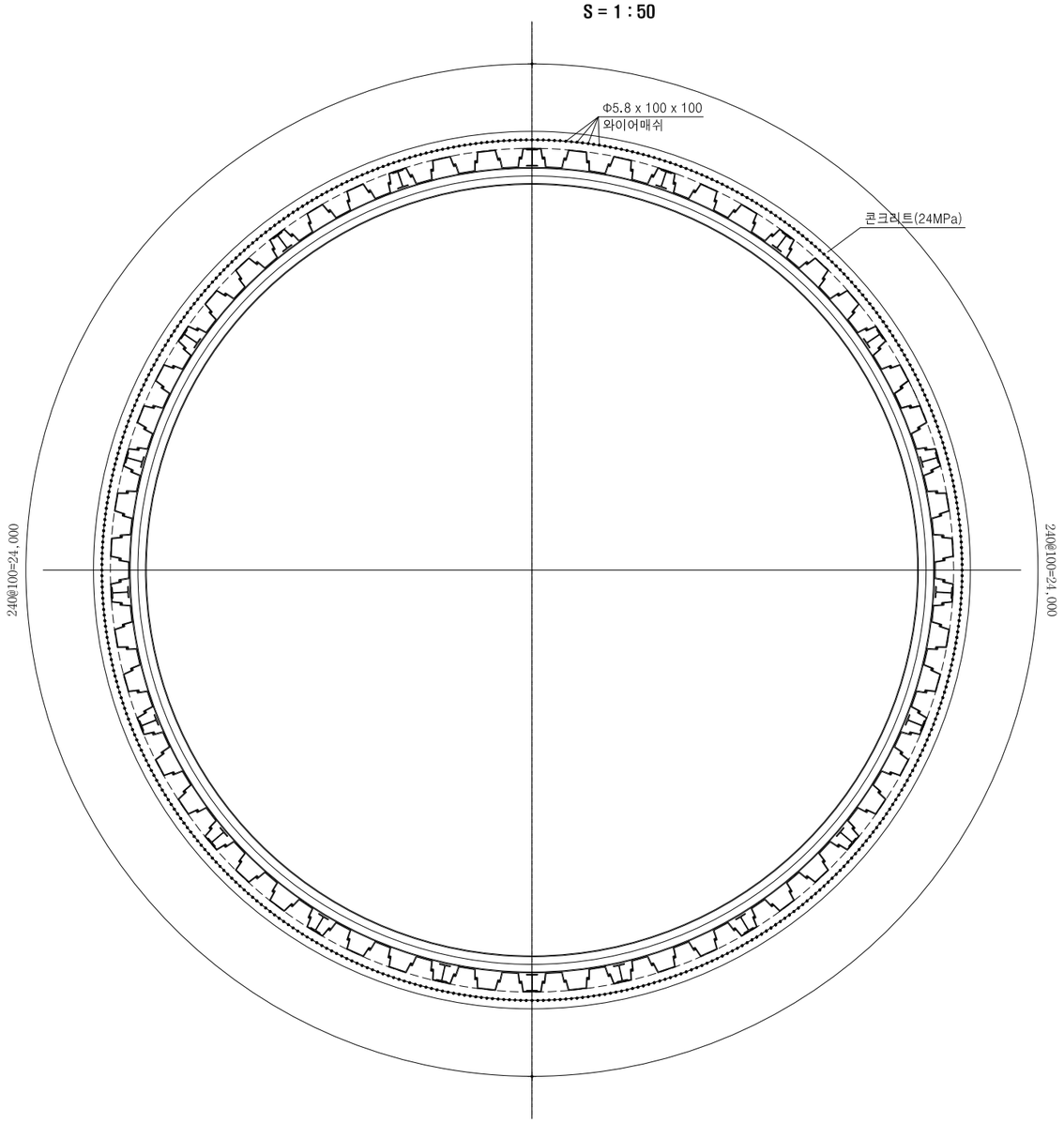
가시설 단면도 및 상세도(3)

- 와이어매쉬-

S = 1 : 50

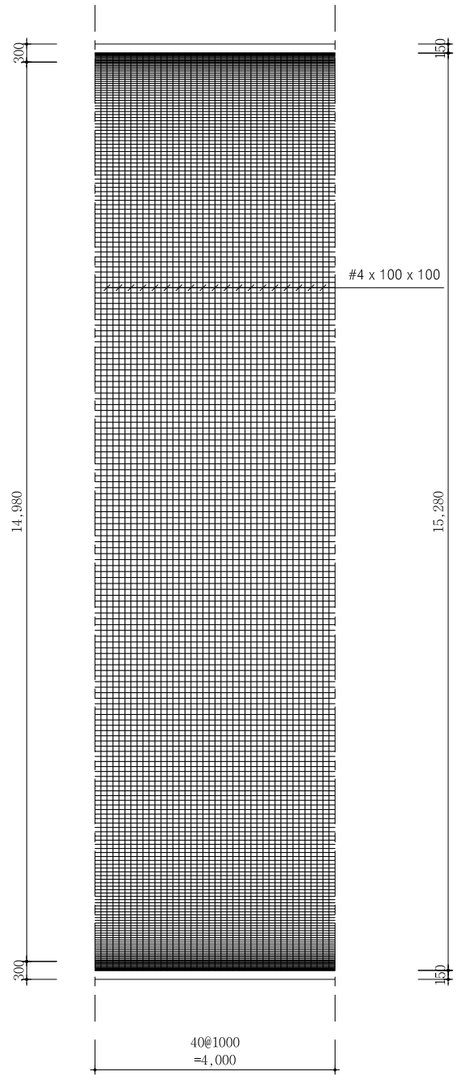
표 준 단 면 도

S = 1 : 50



측 면 도

S = 1 : 50



재 료 표

S = NONE

(개소당)

명 칭	규 격	단 위	수 량	비고
와이어매쉬	#4-Φ5.8 100x100	㎡	191.917	NET
콘크리트	fck=24MPa	㎥	85.508	NET

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
			△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S = 1 : 50	가시설 단면도 및 상세도(3)	T-5-173-1

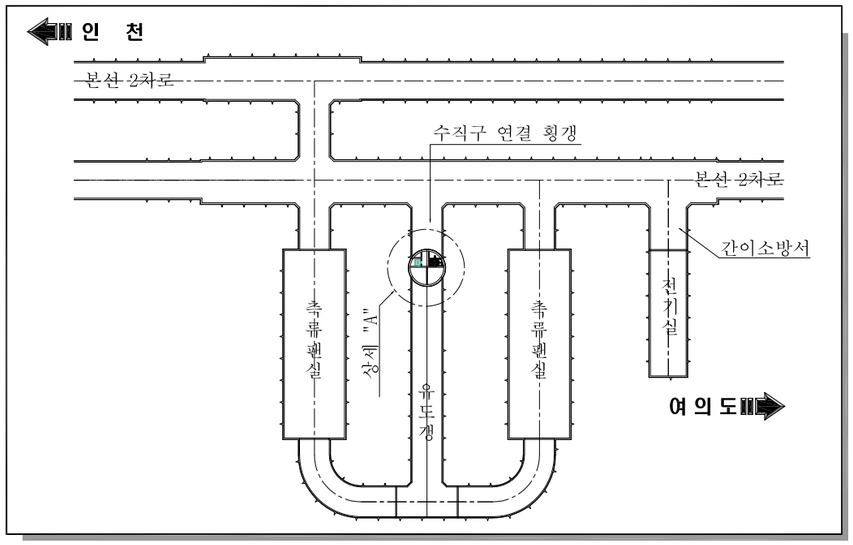
적용표준 GED-01-1609

연결통로 접속부 일반도

S = AS SHOWN

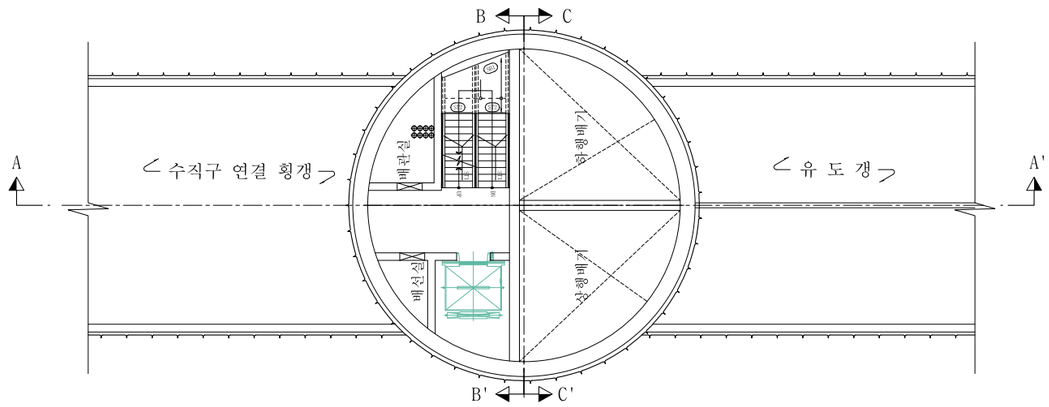
수직구 위치 현황도

S = NONE



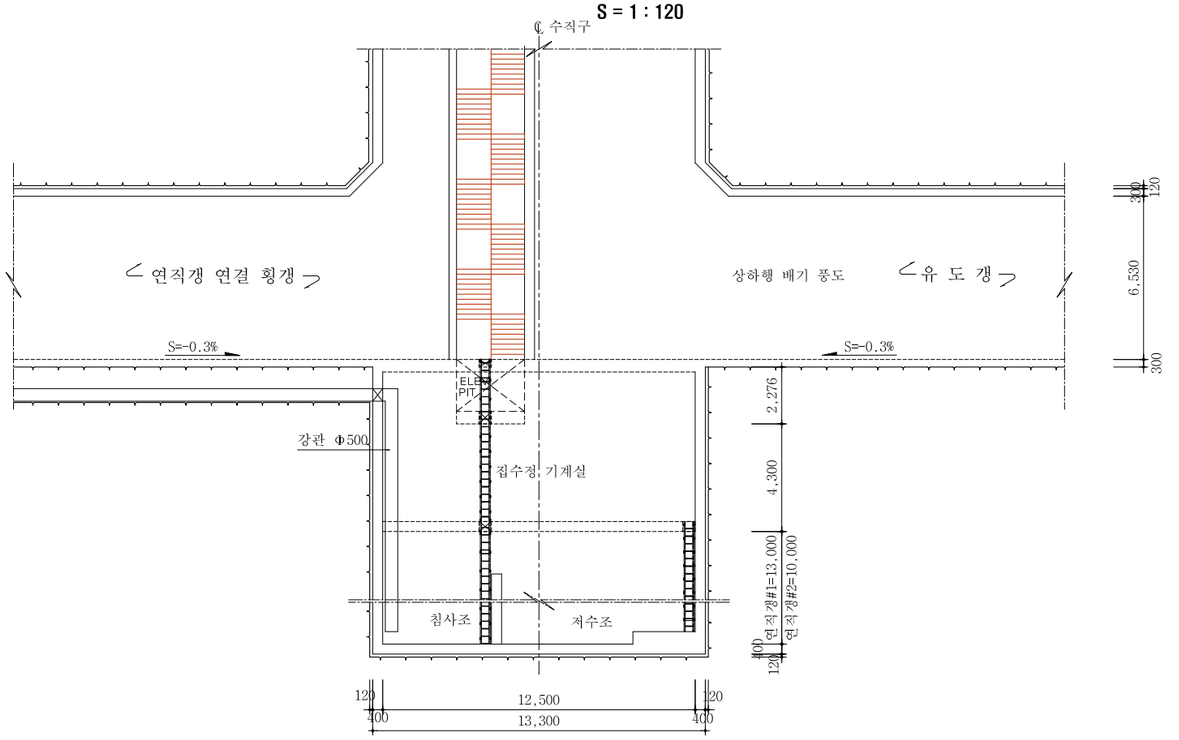
상 세 "A"

S = 1 : 120



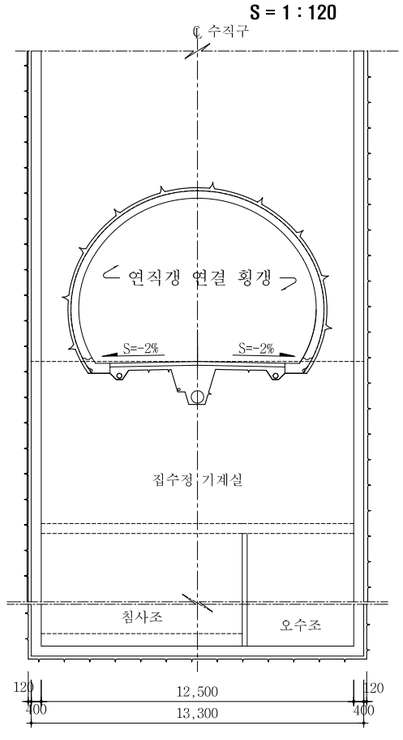
단 면 A - A'

S = 1 : 120



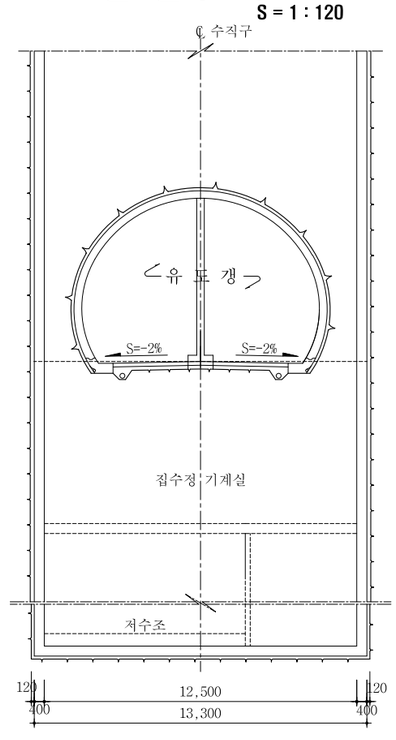
단 면 B - B'

S = 1 : 120



단 면 C - C'

S = 1 : 120



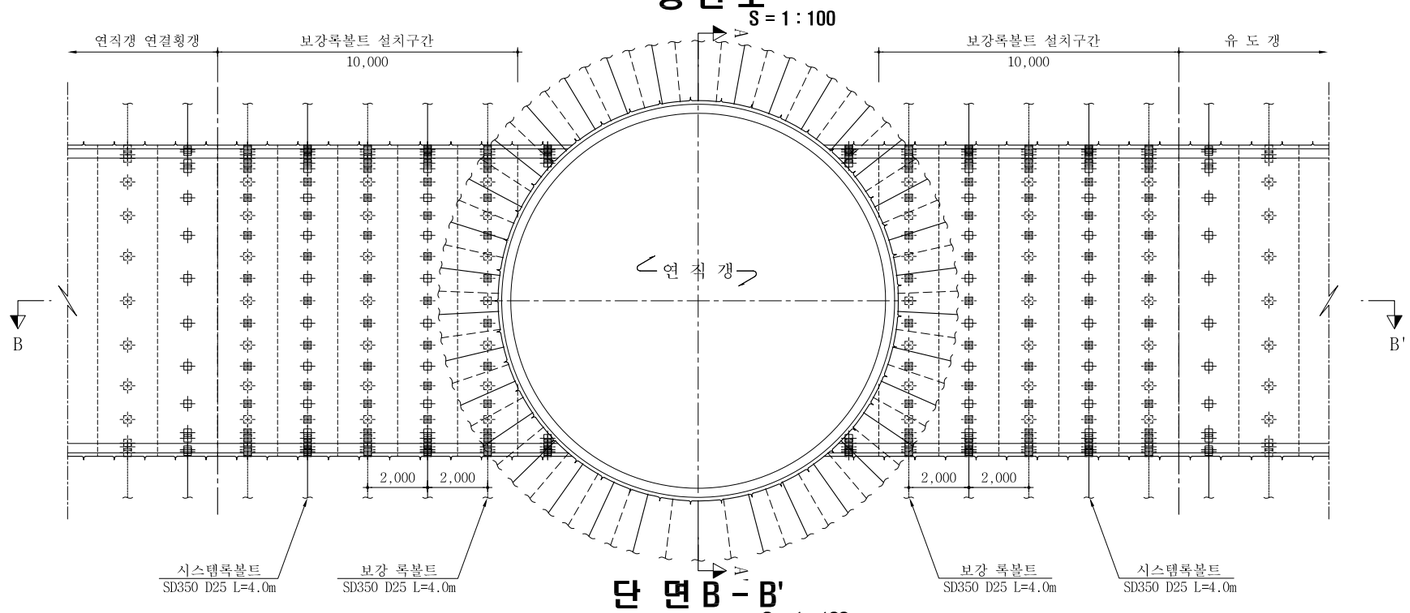
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	연결통로 접속부 일반도	T-5-174

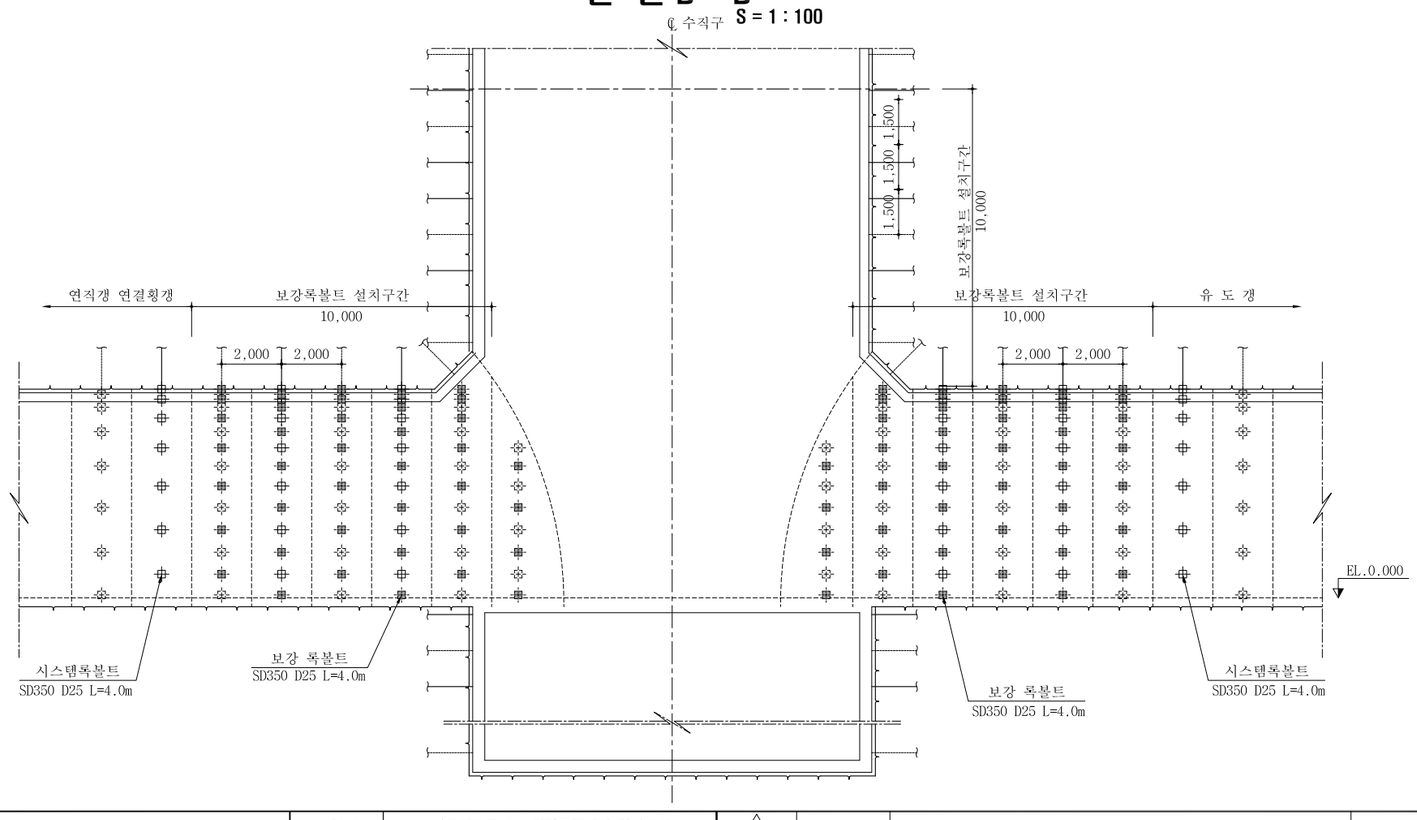
적용표준 GED-01-1609

연결통로 접속부 보강도

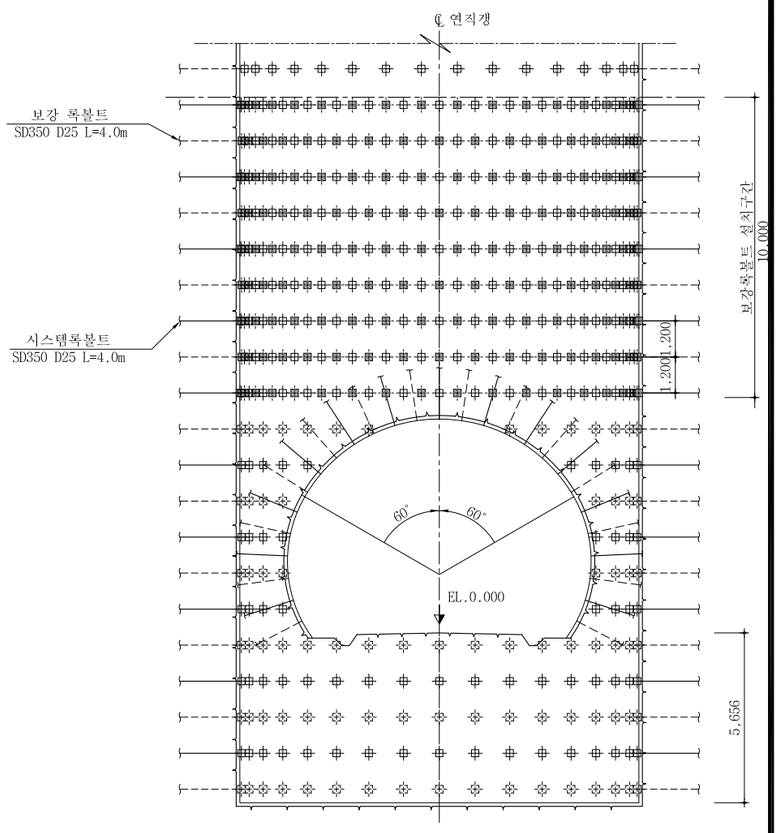
평 면 도 S = 1 : 100



단 면 B - B' S = 1 : 100



단 면 A - A' S = 1 : 100



접속부 보강재료표

S = NONE

연직갱 (1개소당)

공 종	규 격	단 위	수 량
보강록볼트	L=4.0m	EA	309

연직갱 연결횡갱 (1개소당)

공 종	규 격	단 위	수 량
보강록볼트	L=4.0m	EA	75

유도갱 (1개소당)

공 종	규 격	단 위	수 량
보강록볼트	L=4.0m	EA	75

NOTE

1. 보강록볼트 적용구간과 방향, 위치, 간격 및 길이, 수량은 굴착 후 암반상태에 따라 감독원과 협의 후 변경이 가능하다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간			
	건설분야	토목	건설단계	준공	

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 100	연결통로 접속부 보강도	T-5-175

적용표준 GED-01-1609

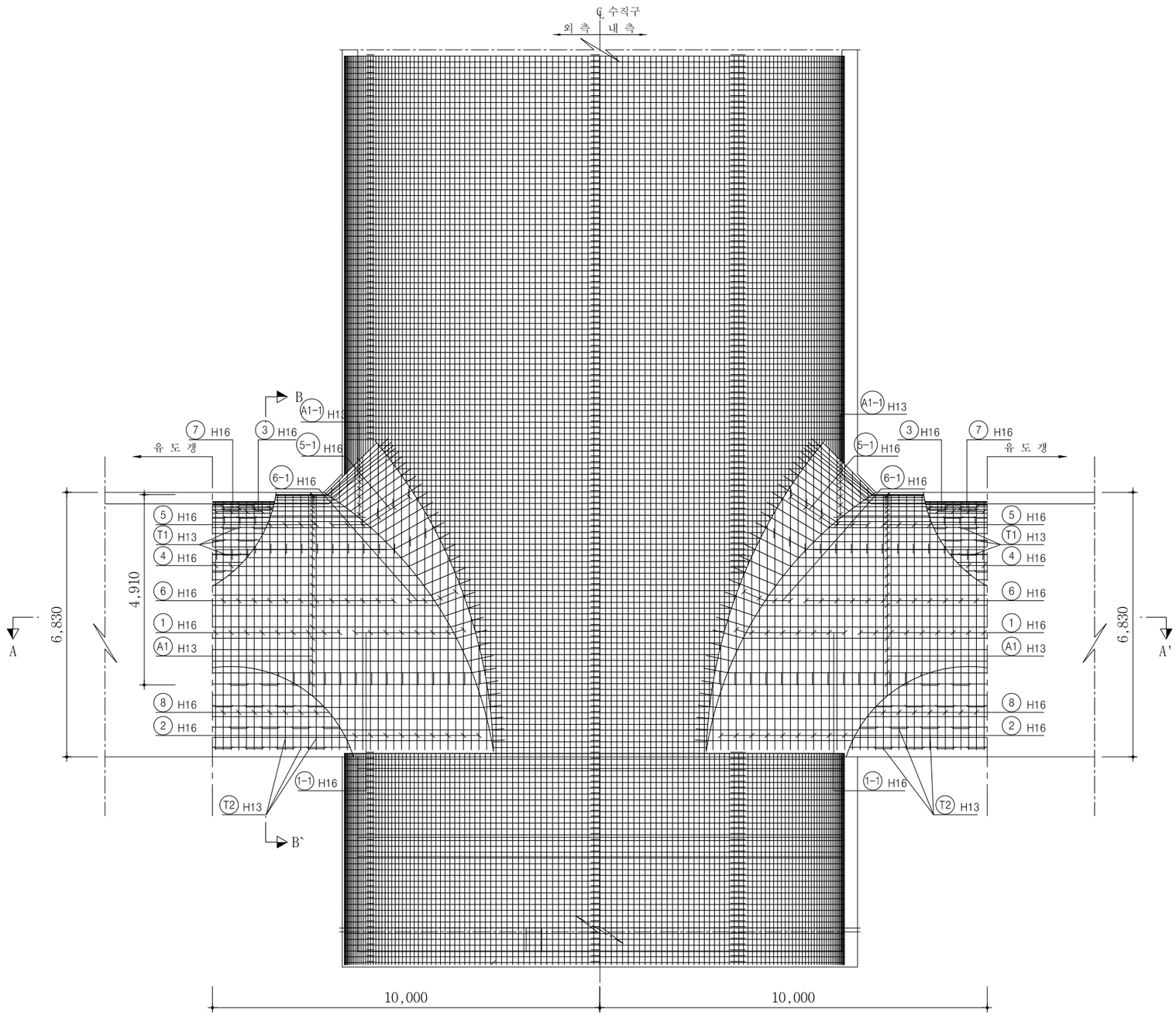
설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=27MPa
철 근 항 복 강 도	철 근 : fy=400MPa

연결통로 접속부 구조도 (1)

S = 1 : 60

측 면 도

S = 1 : 60



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			△						축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간			△						S=1 : 60	연결통로 접속부 구조도 (1)	T-5-176
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
					⚠2	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승			
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준	GED-01-1609

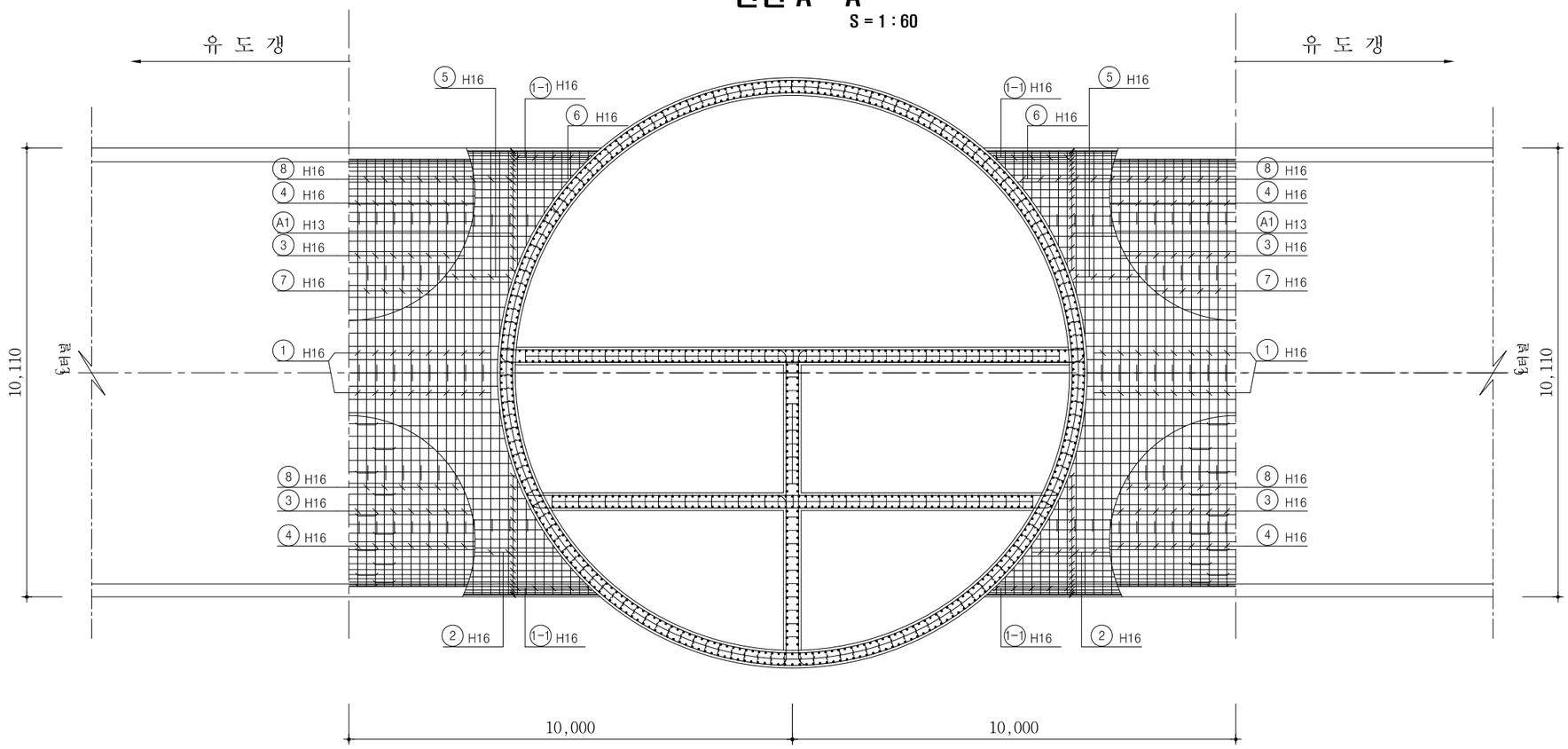
설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=27MPa
철 근 항 복 강 도	철 근 : fy=400MPa

연결통로 접속부 구조도 (2)

S = 1 : 60

단면 A - A'

S = 1 : 60



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
	시설/공구	2구간		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
2	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
1	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 60	연결통로 접속부 구조도 (2)	T-5-177

적용표준 GED-01-1609

연결통로 접속부 구조도 (3)

S = 1 : 60

설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=27MPa
철 근 항 복 강 도	철 근 : fy=400MPa

단 면 B - B'

S = 1 : 60

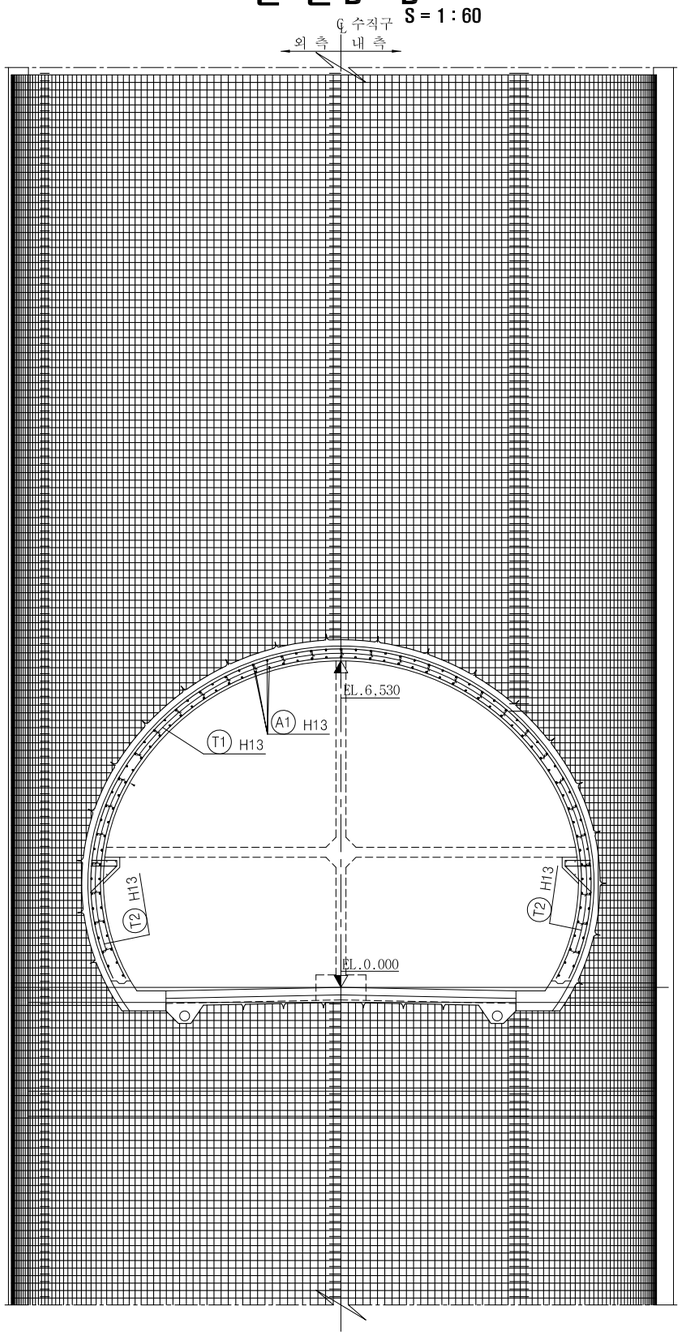
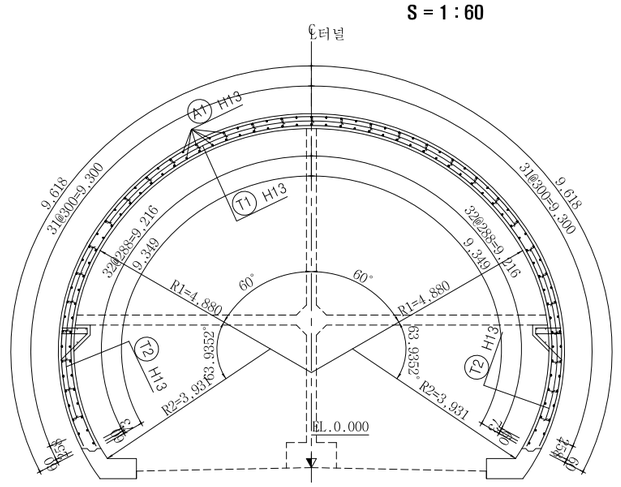


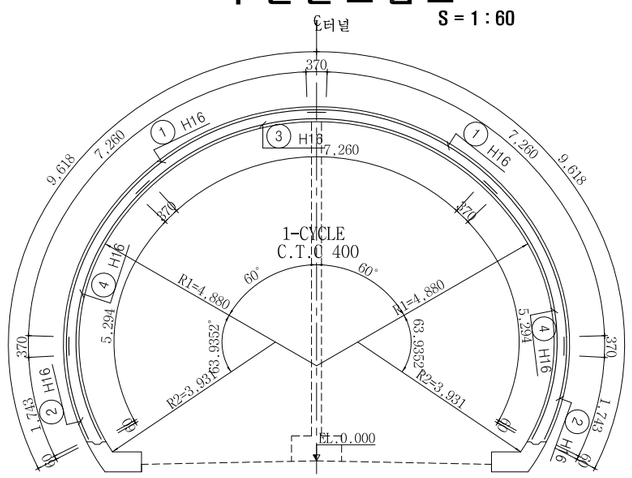
표 준 단 면 도

S = 1 : 60



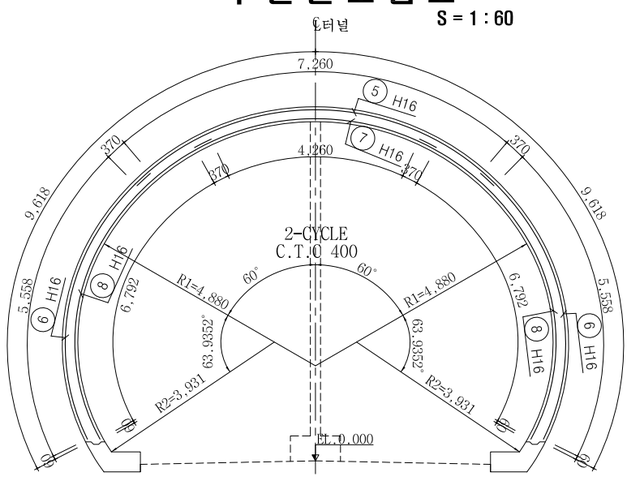
주 철 근 조 립 도

S = 1 : 60



주 철 근 조 립 도

S = 1 : 60



							축 척	도 면 명	도면번호
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△						
			△						
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘	S=1 : 60	연결통로 접속부 구조도 (3)	T-5-178
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

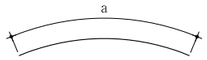
설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=27MPa
철 근 항 복 강 도	철 근 : fy=400MPa

연결통로 접속부 구조도 (4)

S = 1 : 60

철 근 상 세 도

S = NONE



① H16 L=8.000 N=32
a=8.000

② H16 L=2.113 N=68
a=2.113

③ H16 L=8.000 N=16
a=8.000

④ H16 L=5.664 N=32
a=5.664

①-1 H16 L=9.270 N=40
a=8.618~9.921

②-1 H16 L=2.149 N=4
a=2.149

③-1 H16 L=12.069 N=14
a=9.628~14.510

④-1 H16 L=5.121 N=24
a=4.953~5.288

⑤ H16 L=8.000 N=14
a=8.000

⑥ H16 L=5.928 N=48
a=5.928

⑦ H16 L=5.000 N=14
a=5.000

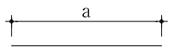
⑧ H16 L=7.162 N=36
a=7.162

⑤-1 H16 L=11.863 N=14
a=8.948~14.778

⑥-1 H16 L=5.711 N=10
a=5.050~6.371

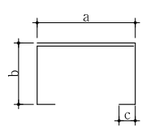
⑦-1 H16 L=11.178 N=14
a=7.652~14.704

⑧-1 H16 L=6.403 N=24
a=4.786~8.020



A1 H13 L=2.876 N=256
a=2.876

A1-1 H13 L=3.445 N=256
a=3.445



T1 H13 L=1.670 N=252
a=429 b=261~337 c=105

T2 H13 L=1.670 N=248
a=429 b=261~337 c=105

철 근 재 료 표

S = NONE

(SD400)

번 호	직 경	길 이(m)	개 수	총 길 이(m)	단위중량(kgf/m)	총중량(ton)	비 고(ton)
1	H16	8.000	32	256.000			3% 할증
1-1	"	9.270	40	370.800			
2	"	2.113	68	143.684			
2-1	"	2.149	4	8.596			
3	"	8.000	16	128.000			
3-1	"	12.069	14	168.966			
4	"	5.664	32	181.248			
4-1	"	5.121	24	122.904			
5	"	8.000	14	112.000			
5-1	"	11.863	14	166.082			
6	"	5.928	48	284.544			
6-1	"	5.711	10	57.110			
7	"	5.000	14	70.000			
7-1	"	11.178	14	156.492			
8	"	7.162	36	257.832			
8-1	"	6.403	24	153.672			
소 계				2,637.930	1.560	4.115	4.238
A1	H13	2.876	256	736.256			3% 할증
A1-1	"	3.445	256	881.920			
T1	"	1.670	252	420.840			
T2	"	1.670	248	414.160			
소 계				2,453.176	0.995	2.441	2.514
총 계						6.556	6.752

서울특별시 도시기반시설본부

현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
2	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 60	연결통로 접속부 구조도 (4)	T-5-179

적용표준 GED-01-1609

구 분		기 준
숏크리트	일 반	fck = 21 MPa
	강섬유보강	fbk = 4.5MPa
콘 크 리 트 라 이 닝		fck = 27 MPa

방배수 일반도 (2)

S = AS SHOWN

정 면 도

S = 1 : 120

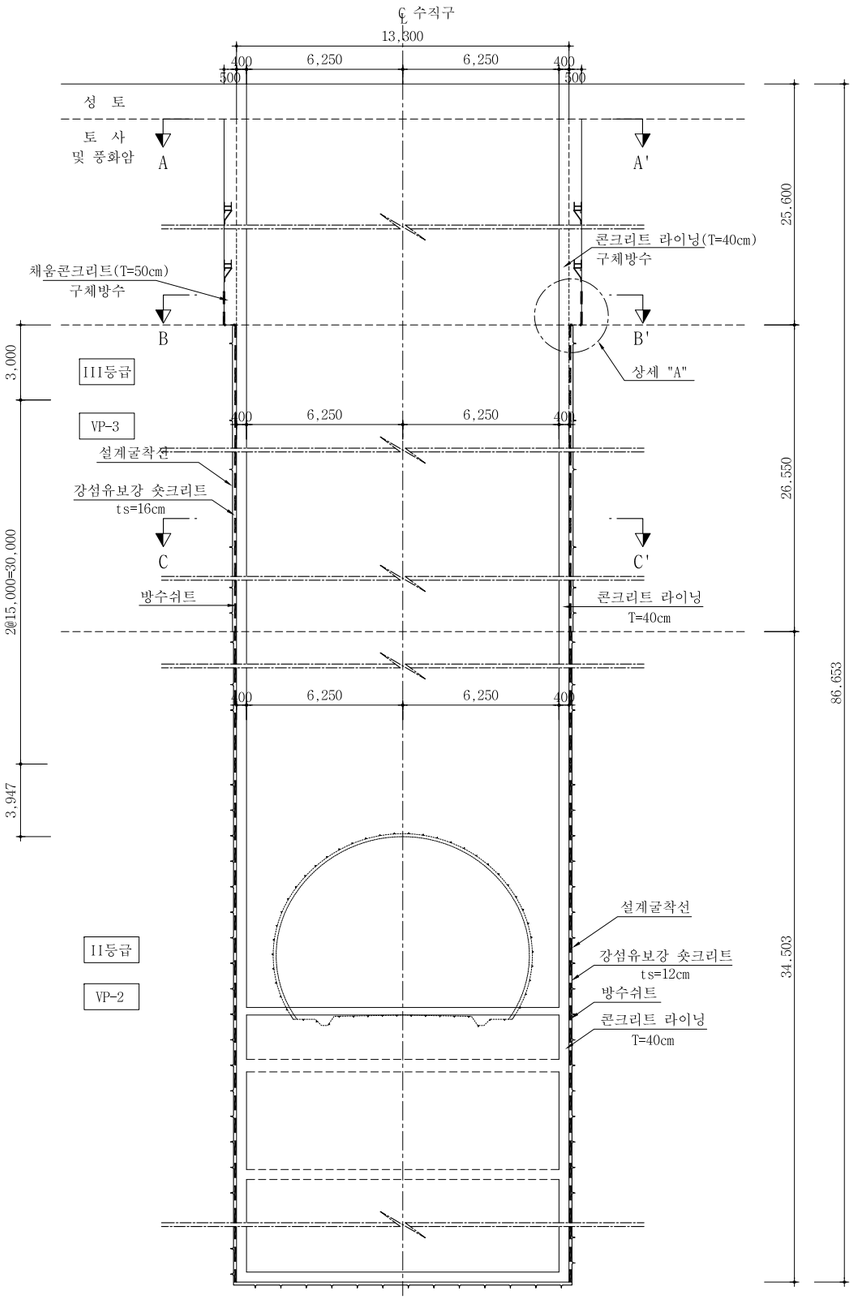
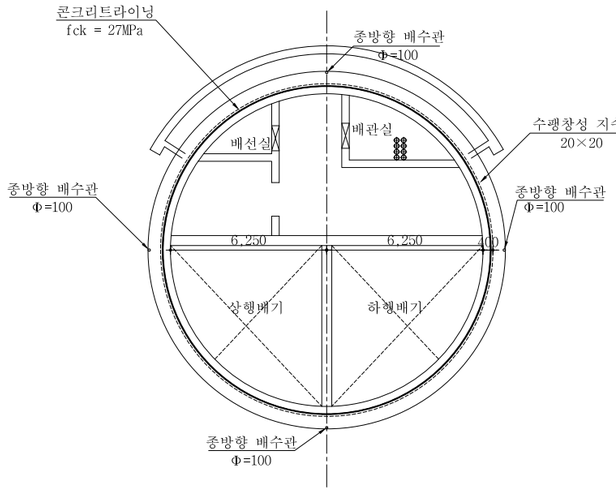


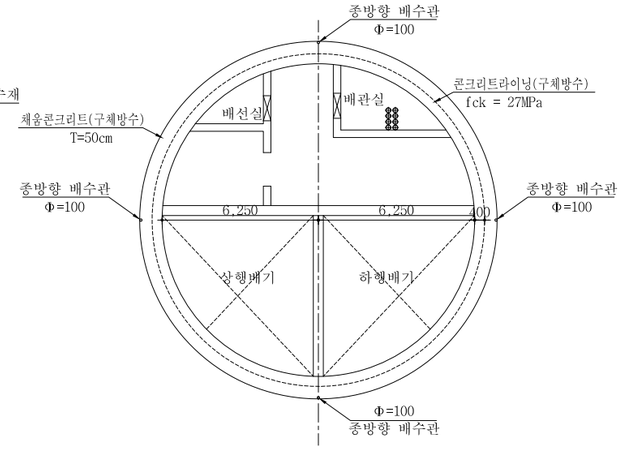
표 준 단 면 도

S = 1 : 120

단 면 A-A

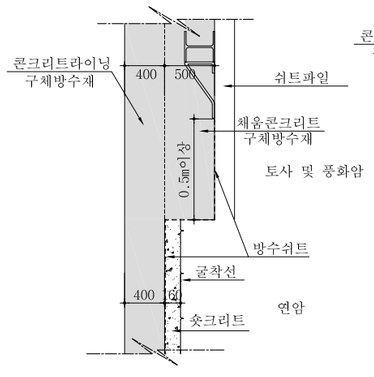


단 면 B-B



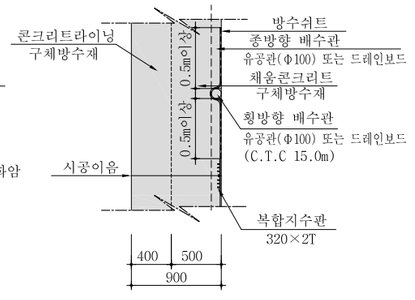
상세 "A"

S = 1 : 30

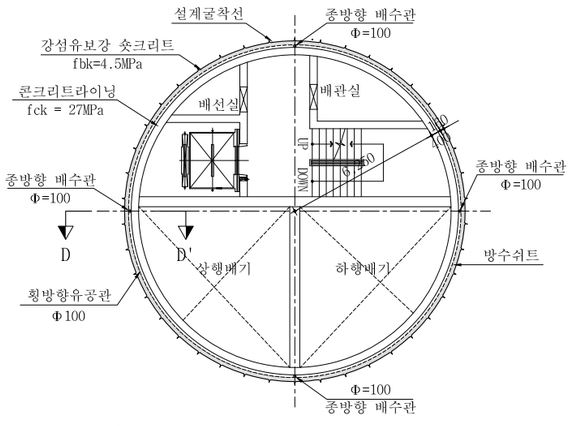


시공이음 발생시 적용

S = 1 : 30



단 면 C-C



NOTE

1. 시공이음부에는 복합지수판을 시공하여 방수에 취약한 구간의 방수성능을 확보하여야 한다.
2. 횡배수 유공관은 종방향에 대하여 15m간격으로 설치한다.
3. 종방향 유공관과 횡배수 유공관의 표면은 부직포로 감싸 유공관에 막힘이 발생하지 않도록 하여야 한다.
4. 유공관을 대신하여 배수성능이 확인된 드레인보드를 사용할 수 있다.

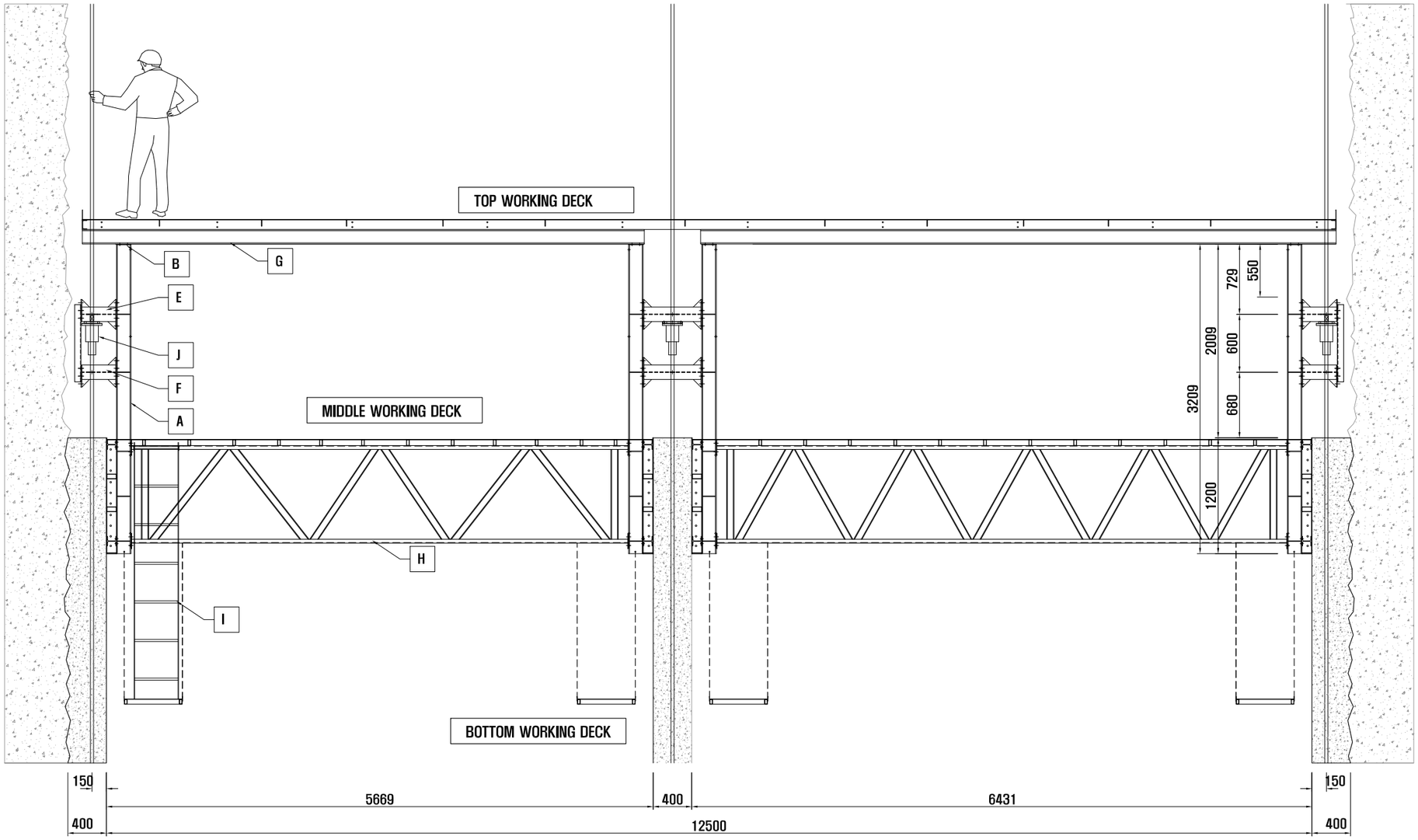
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 / 고 용 춘	
			0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희 / 조 남 승	
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	방배수 일반도 (2)	T-5-181

적용표준 GED-01-1609

슬립폼 일반도

A	VERTICAL YOKE 1
B	VERTICAL YOKE 2
C	HORIZONTAL YOKE 1
D	HORIZONTAL YOKE 2
E	HORIZONTAL YOKE 3
F	HORIZONTAL YOKE 4
G	TOP GIRDER BEAM
H	MIDDLE TRUSS
I	LADDER
J	OIL JACK
K	ROD BAR



SLIPFORM SYSTEM
MAIN SECTION PLAN

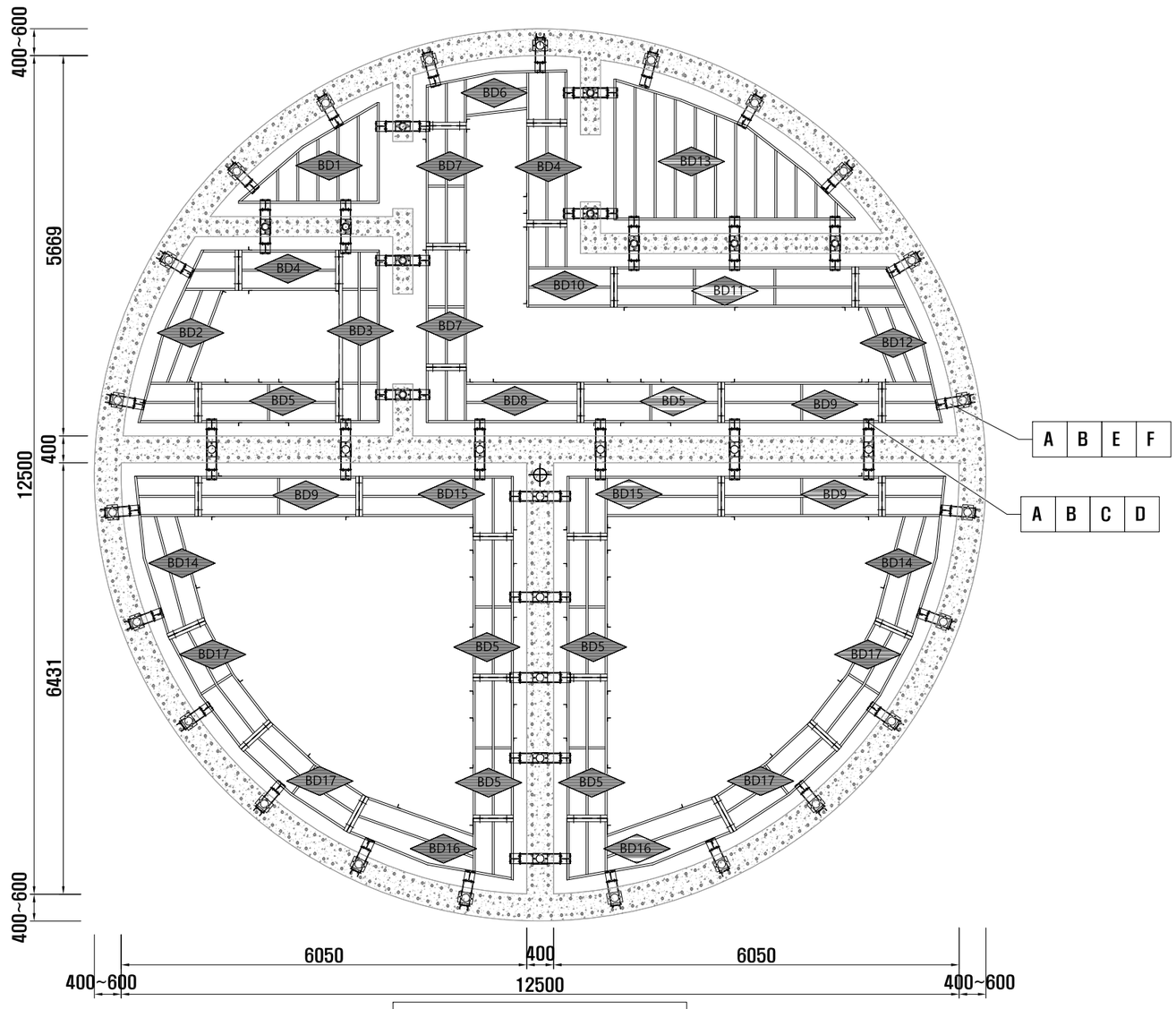
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘
			0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	슬립폼 일반도	T-5-181-1

적용표준 GED-01-1609

슬립폼 구조도 (1)

A	VERTICAL YOKE 1
B	VERTICAL YOKE 2
C	HORIZONTAL YOKE 1
D	HORIZONTAL YOKE 2
E	HORIZONTAL YOKE 3
F	HORIZONTAL YOKE 4



SLIPFORM SYSTEM

BOTTOM DECK PLAN

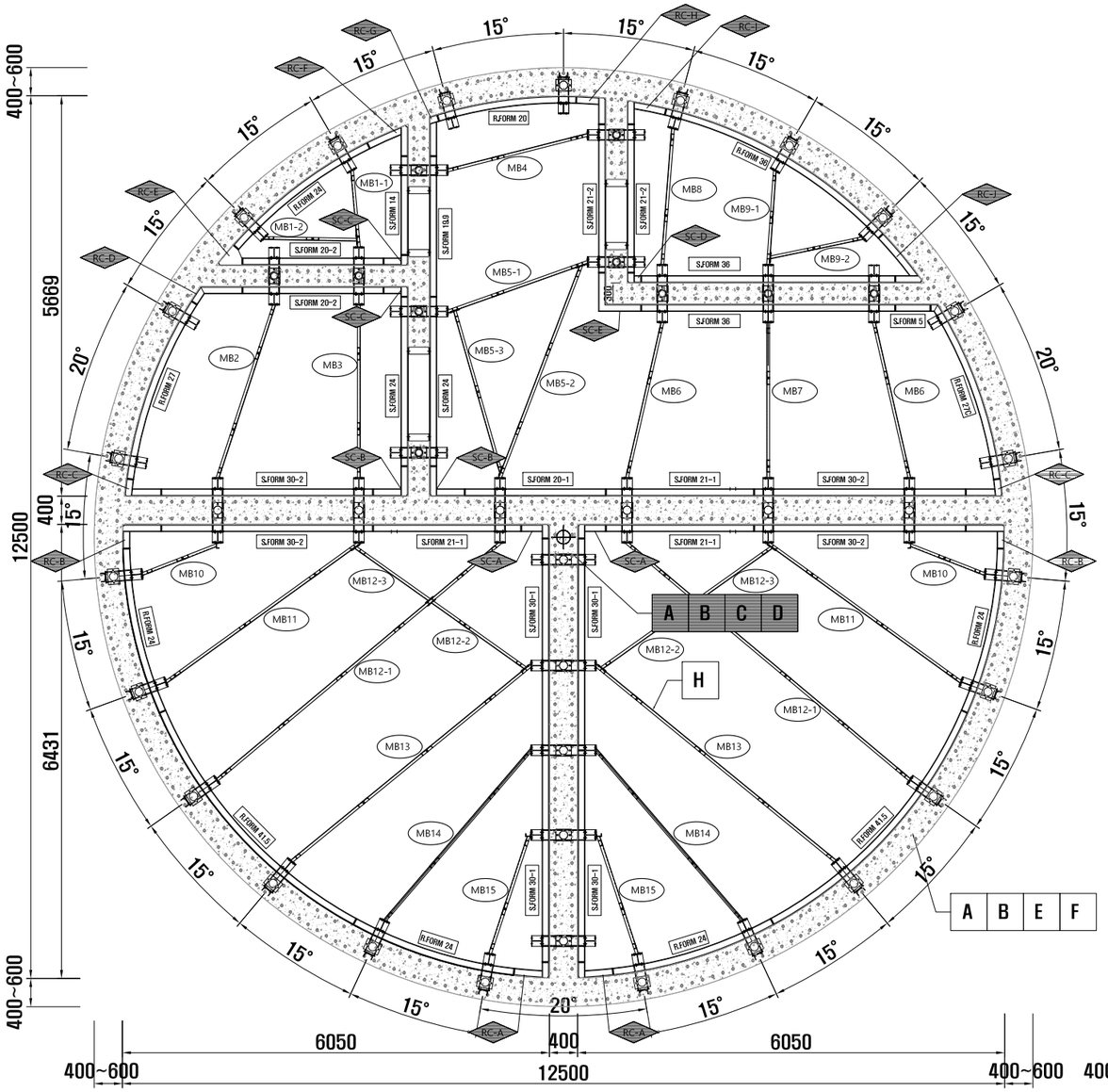
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	슬립폼 구조도 (1)	T-5-181-2

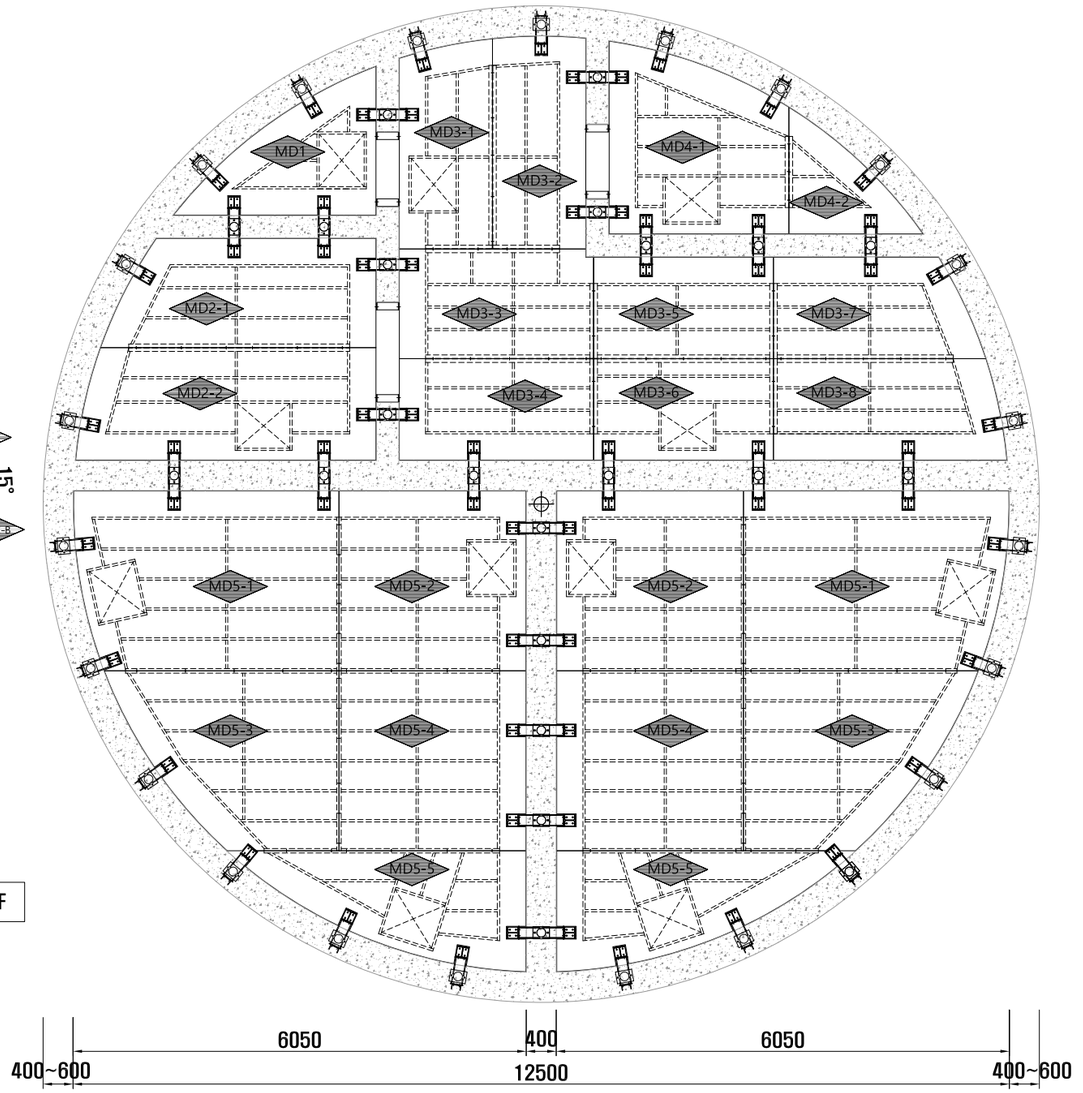
적용표준 GED-01-1609

슬립폼 구조도 (2)

A	VERTICAL YOKE 1	D	HORIZONTAL YOKE 2
B	VERTICAL YOKE 2	E	HORIZONTAL YOKE 3
C	HORIZONTAL YOKE 1	F	HORIZONTAL YOKE 4
		H	MIDDLE TRUSS



SLIPFORM SYSTEM
MIDDLE TRUSS PLAN



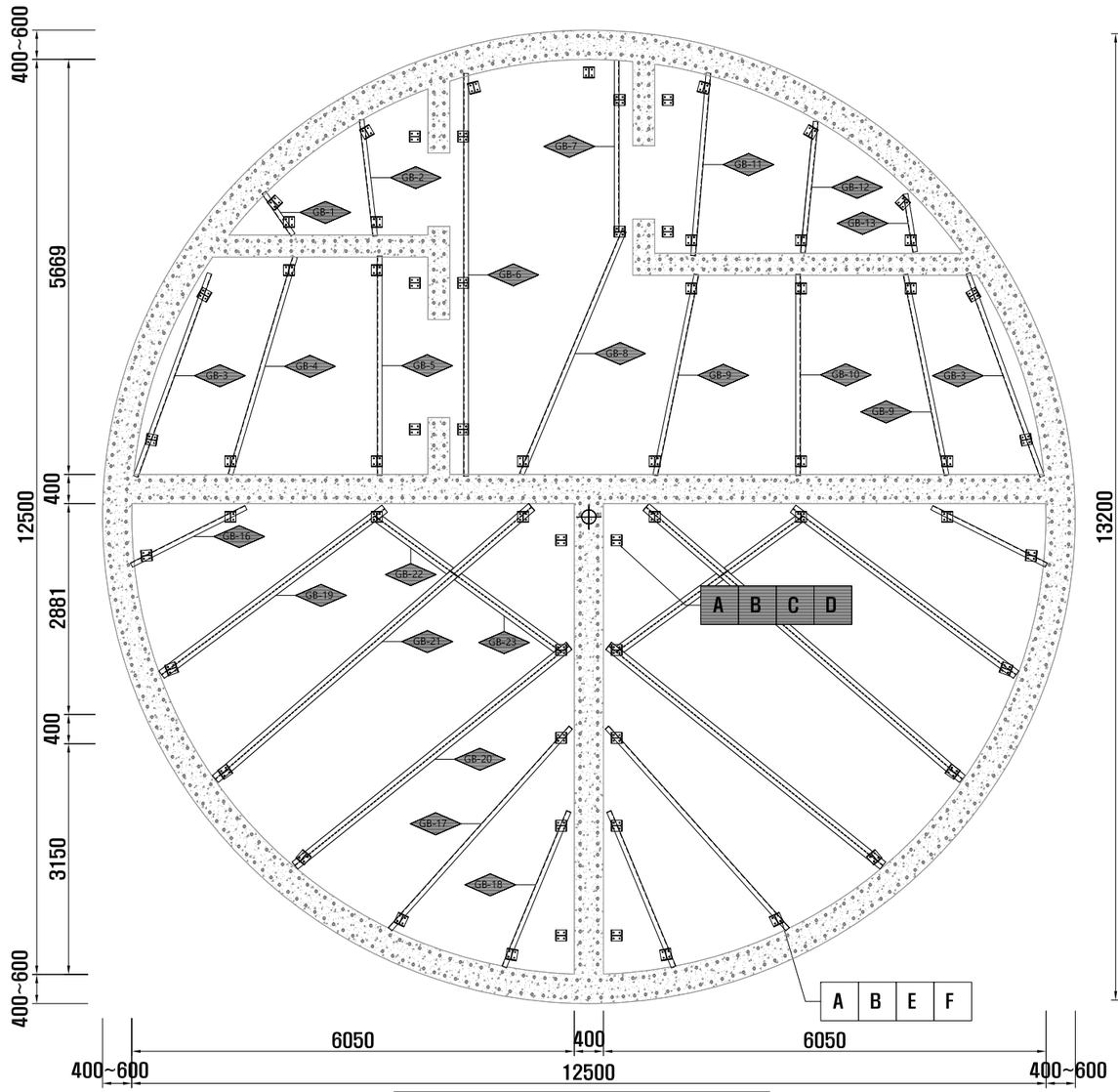
SLIPFORM SYSTEM
MIDDLE DECK PLAN

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간					S=AS SHOWN	슬립폼 구조도 (2)	T-5-181-3
	건설분야	토목	건설단계	준공					
	△								
	△								
	⚠	2021.04.15.	준공		강 상 명	이 철 수	고 용 춘		
	⚠	2015.10.16.	착공		김 시 근	한 석 희	조 남 승		
	개정번호	날짜	개 정 내 용		작성자	검토자	확인자		

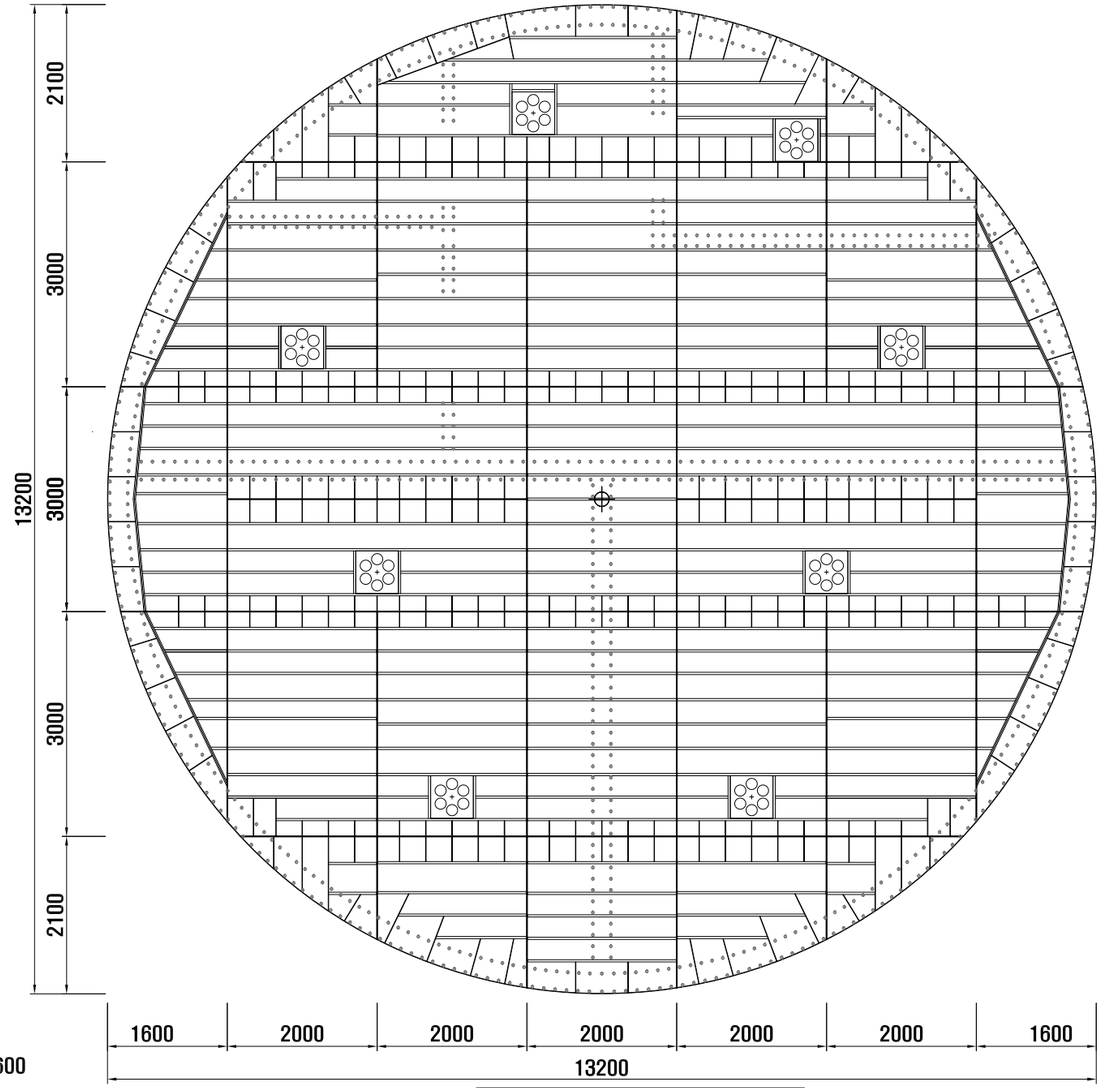
적용표준 GED-01-1609

슬립폼 구조도 (3)

A	VERTICAL YOKE 1	D	HORIZONTAL YOKE 2
B	VERTICAL YOKE 2	E	HORIZONTAL YOKE 3
C	HORIZONTAL YOKE 1	F	HORIZONTAL YOKE 4
		G	TOP GIRDER BEAM



SLIPFORM SYSTEM
TOP GIRDER BEAM PLAN



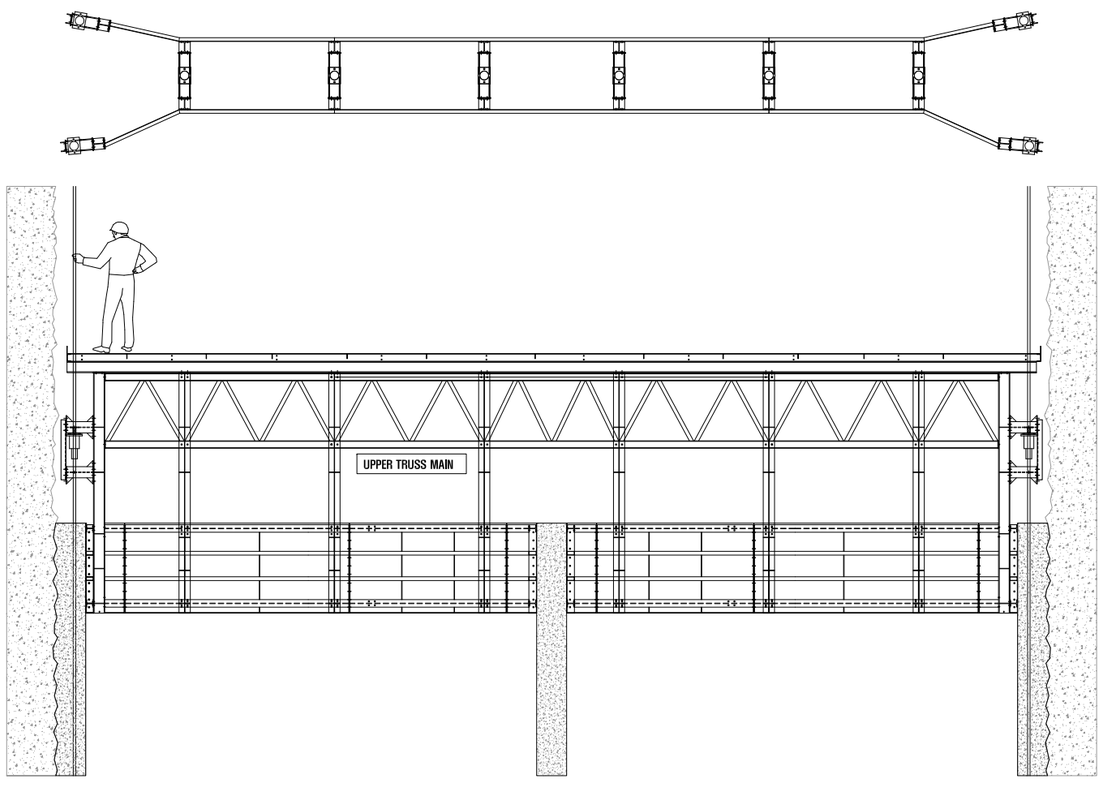
SLIPFORM SYSTEM
TOP DECK PLAN

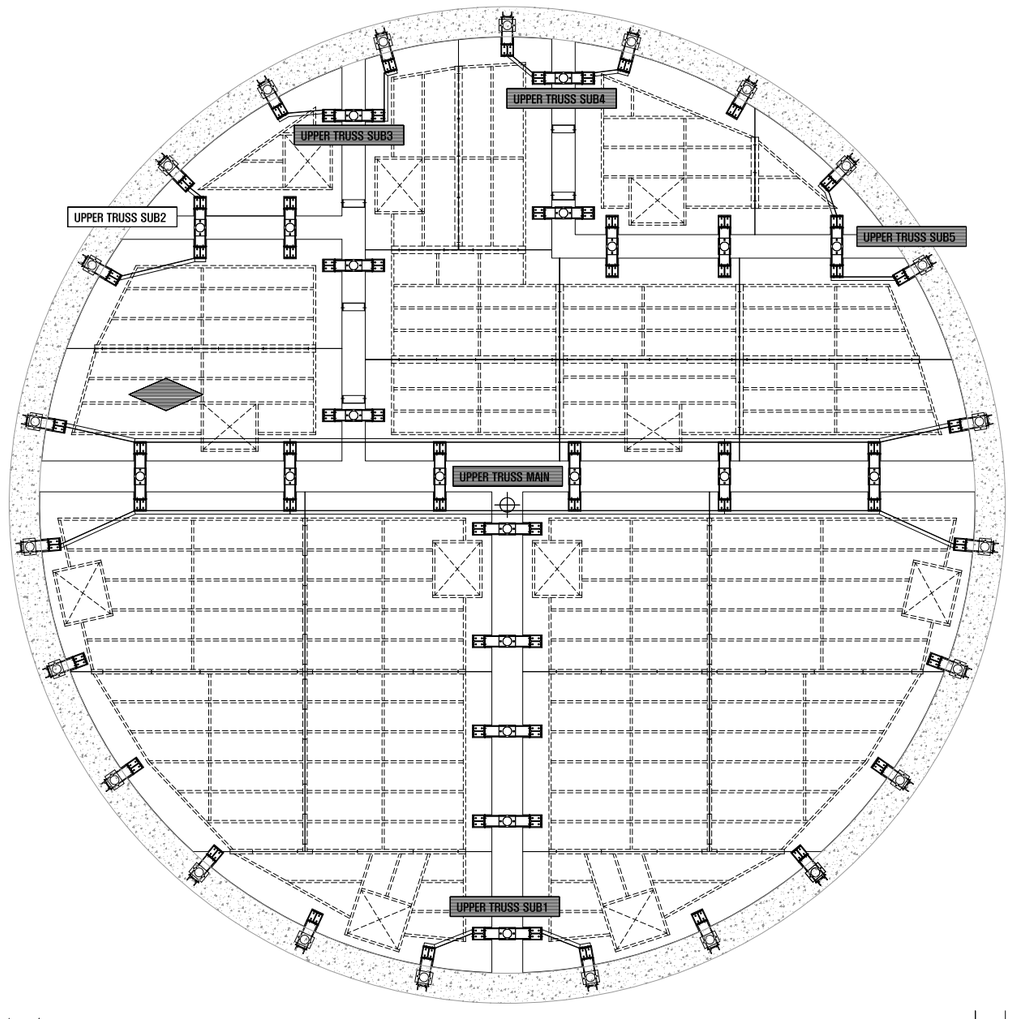
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△			
	시설/공구	2구간	△			
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	2	2021.04.15.	준공	강 상 명 / 이 철 수 / 고 용 춘
			1	2015.10.16.	착공	김 시 근 / 한 석 희 / 조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자 / 검토자 / 확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	슬립폼 구조도 (3)	T-5-181-4

적용표준 GED-01-1609

슬립폼 구조도 (4)





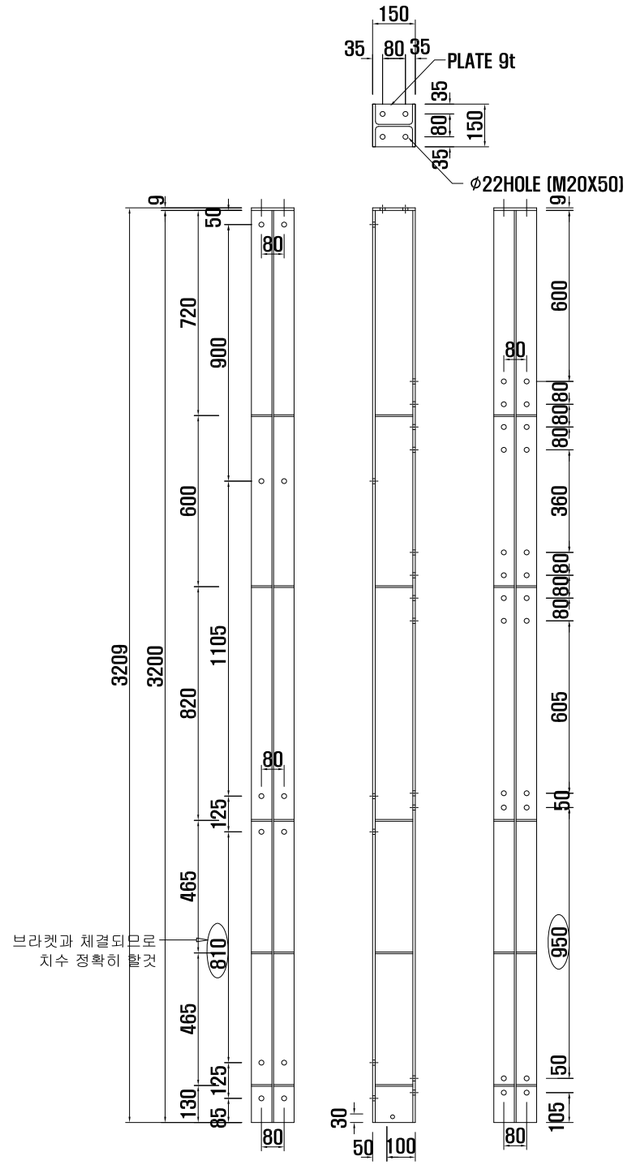
UPPER TRUSS MAIN

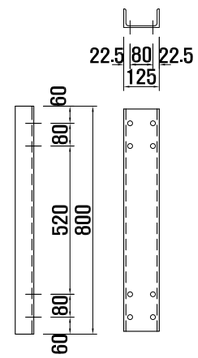
SLIPFORM SYSTEM
UPPER TRUSS PLAN

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△						축 척
	시설/공구	2구간	△						S=AS SHOWN
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘	도 면 명: 슬립폼 구조도 (4)
			2	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승	도면번호: T-5-181-5
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자	

적용표준 GED-01-1609

슬립폼 구조도 (5)





H-YOKE-1	
SIZE	L=2659
Q.ty	65
ALL HOLE ϕ18HOLE (M16X45)	
H-150X150X7X10	

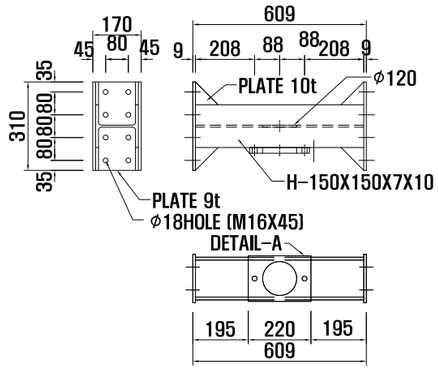
YOKE BRACE	
SIZE	L=2659
Q.ty	23
ALL HOLE ϕ18HOLE (M16X45)	
CH-125X65X6X8	

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간			S=AS SHOWN	슬립폼 구조도 (5)	T-5-181-6
	건설분야	토목	건설단계	준공			

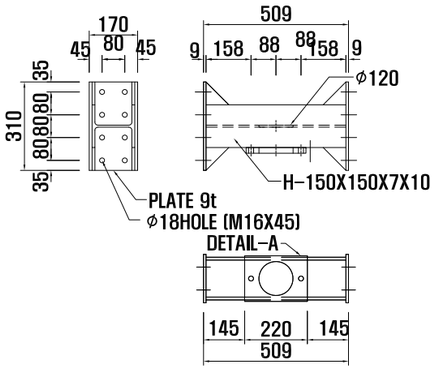
개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승

적용표준 GED-01-1609

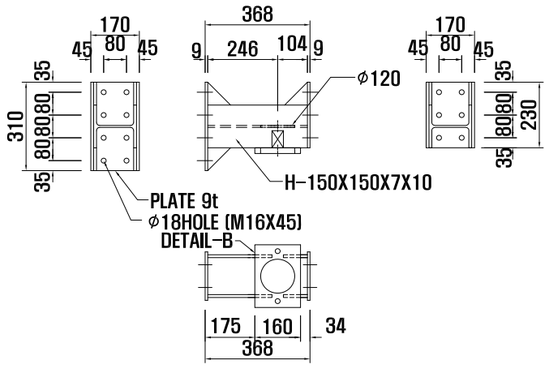
슬립폼 구조도 (6)



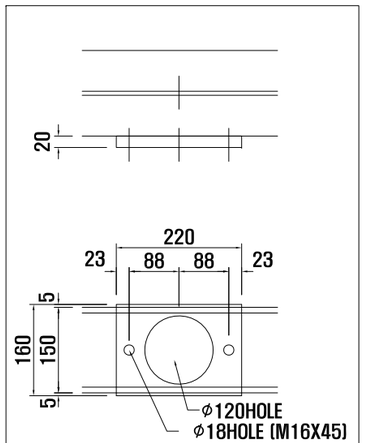
H-YOKE-1-UPPER	
SIZE	L=609
Q.ty	11



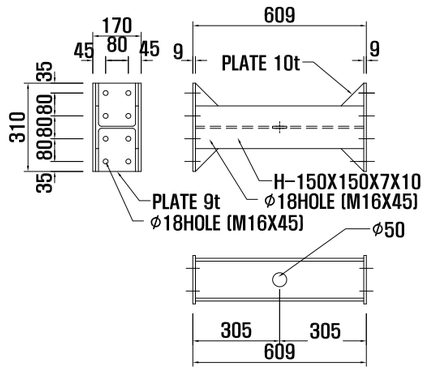
H-YOKE-2-UPPER	
SIZE	L=509
Q.ty	10



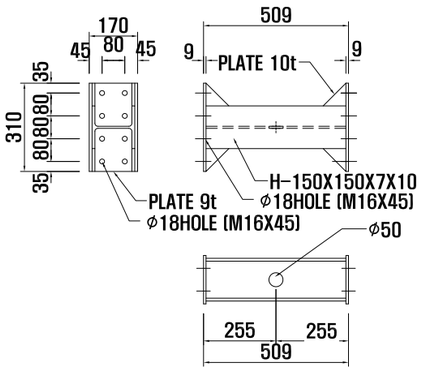
H-YOKE-1-UPPER	
SIZE	L=368
Q.ty	23



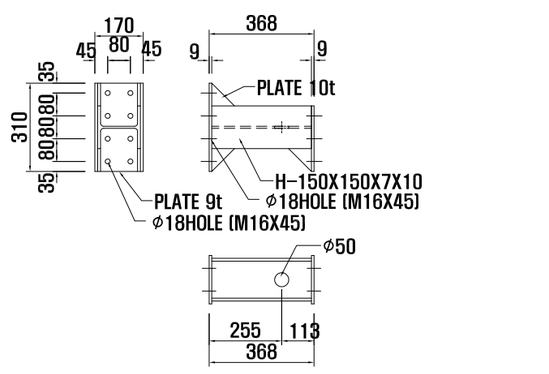
DETAIL-A



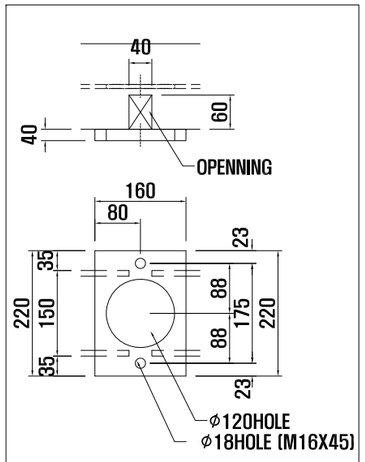
H-YOKE-1-BOTTOM	
SIZE	L=609
Q.ty	11



H-YOKE-2-BOTTOM	
SIZE	L=509
Q.ty	10



H-YOKE-3-BOTTOM	
SIZE	L=368
Q.ty	23



DETAIL-B

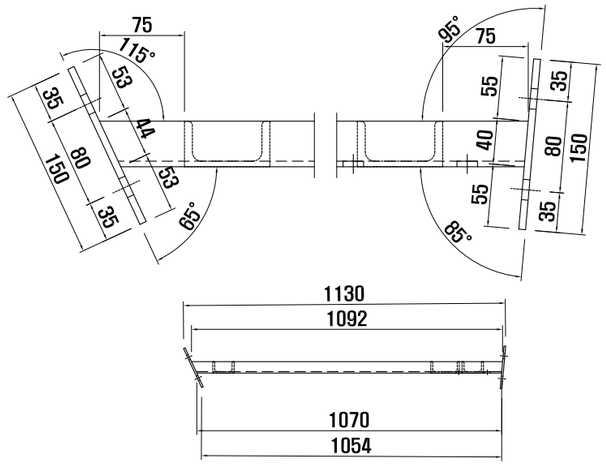
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		
	건설분야	토목	건설단계	준공

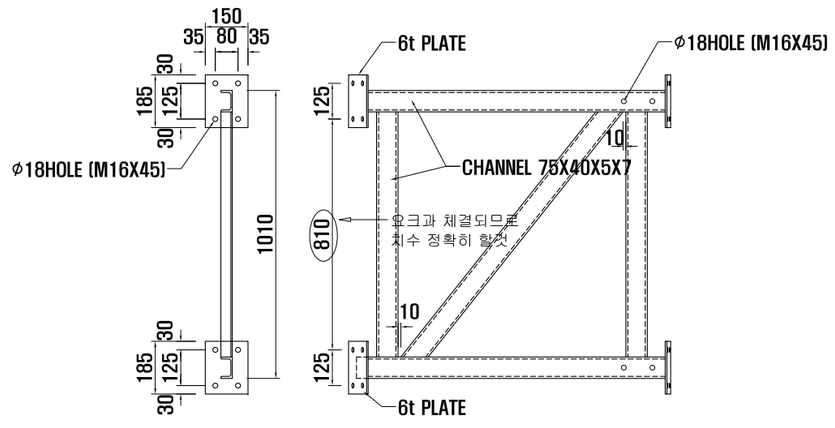
개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	슬립폼 구조도 (6)	T-5-181-7

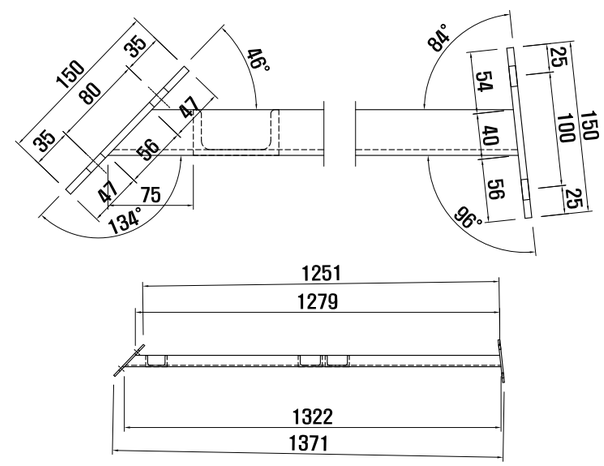
적용표준 GED-01-1609

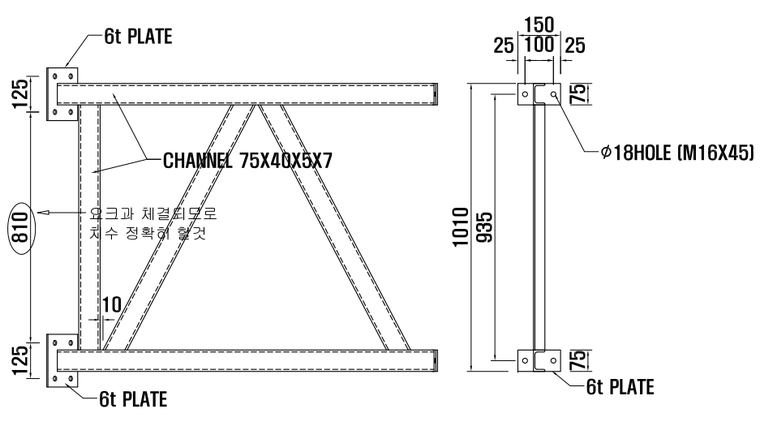
슬립폼 구조도 (7)





MB1-1	
SIZE	L=1130
Q.ty	1





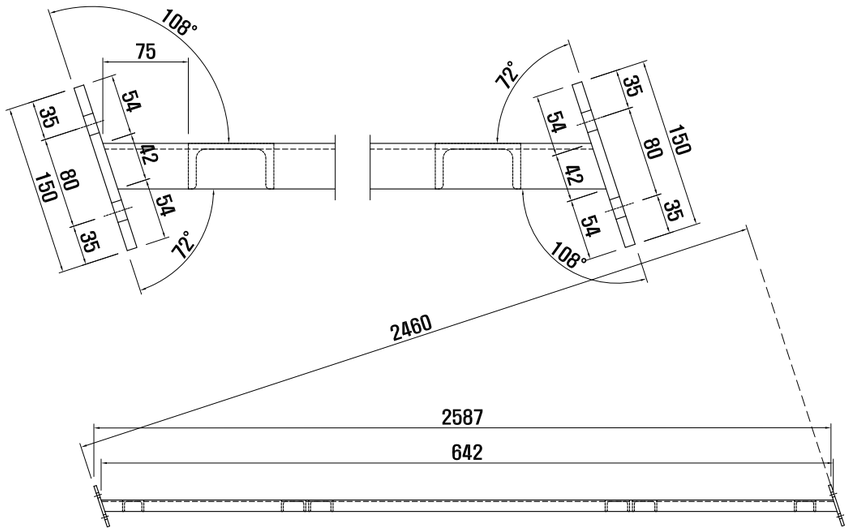
MB1-2	
SIZE	L=1371
Q.ty	1

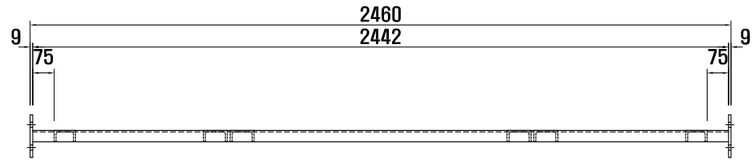
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			⚠	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

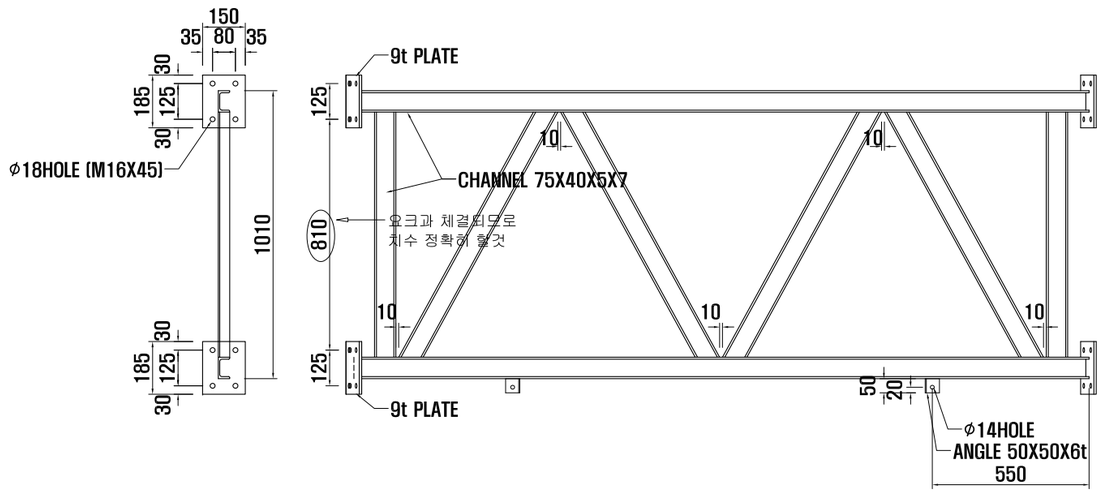
축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	슬립폼 구조도 (7)	T-5-181-8

적용표준 GED-01-1609

슬립폼 구조도 (8)







MB2	
SIZE	L=2587
Q.ty	1

MB3	
SIZE	L=2460
Q.ty	1

서울특별시 도시기반시설본부

현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

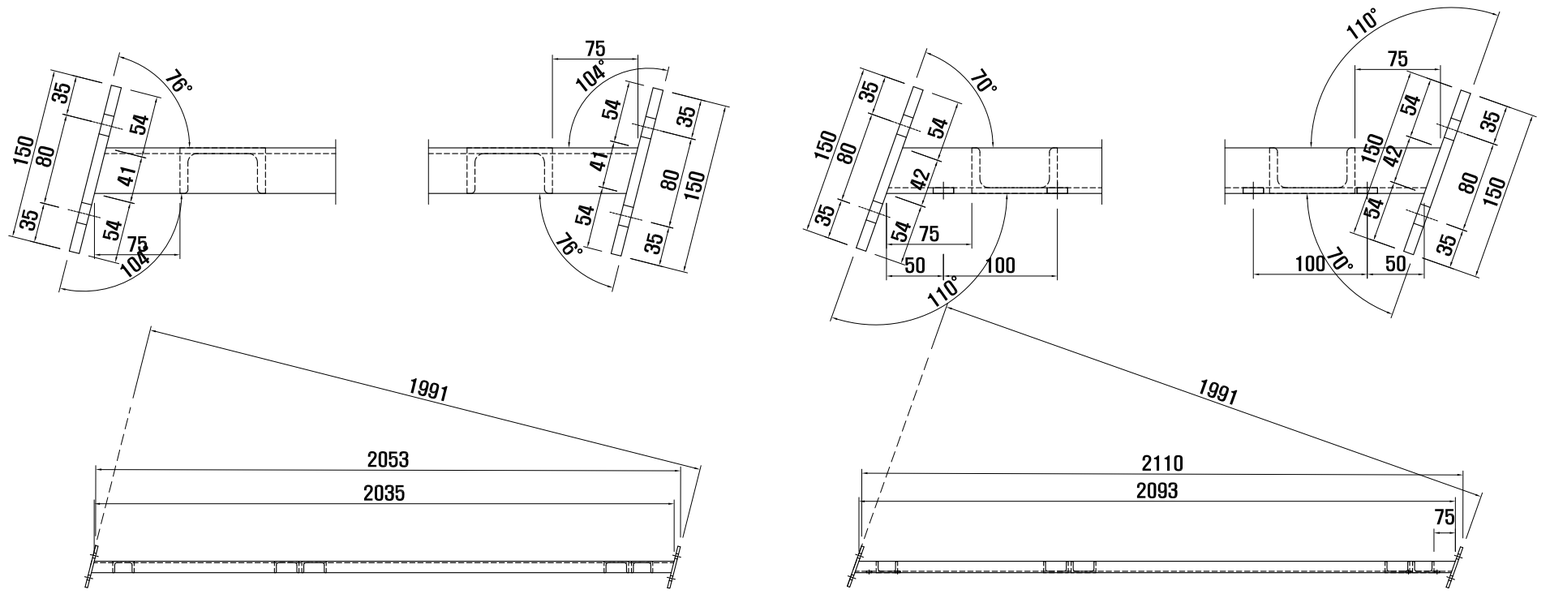
사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

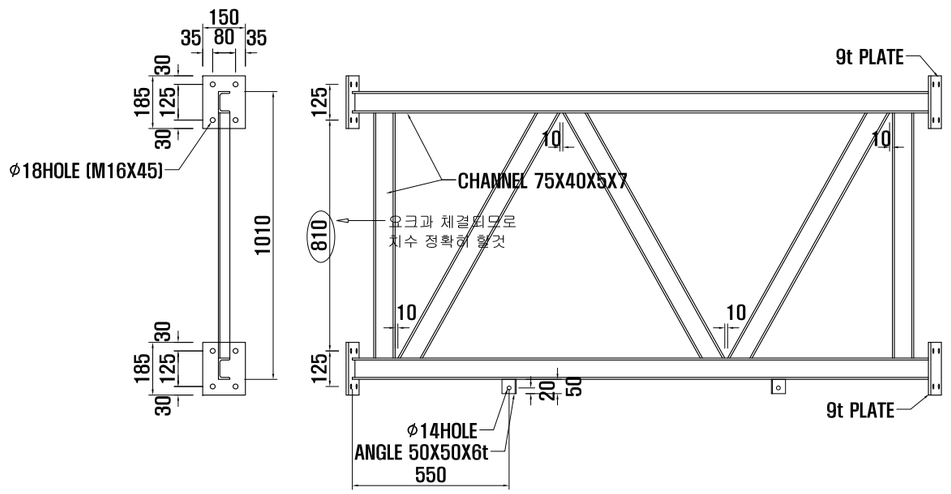
개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
2	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	슬립폼 구조도 (8)	T-5-181-9

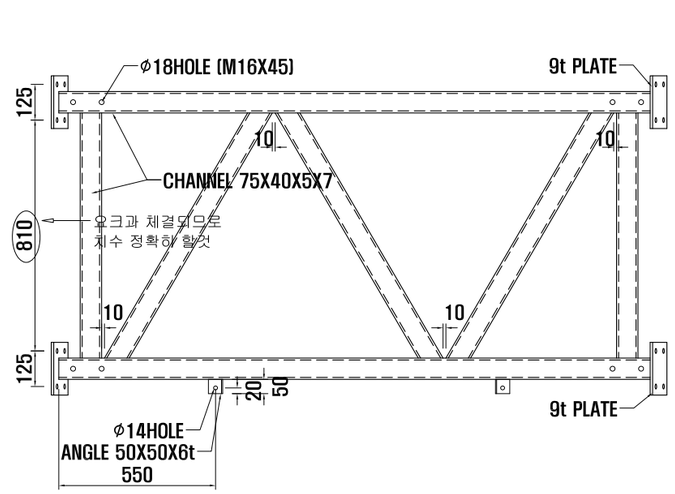
적용표준 GED-01-1609

슬립폼 구조도 (9)





MB4	
SIZE	L=2053
Q.ty	1

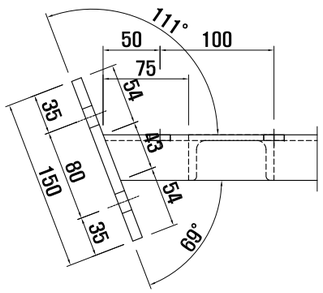


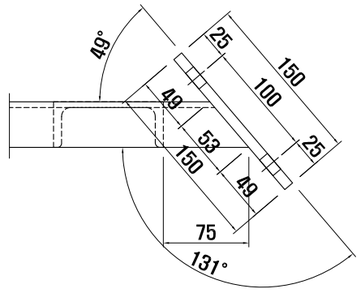
MB5-1	
SIZE	L=2110
Q.ty	1

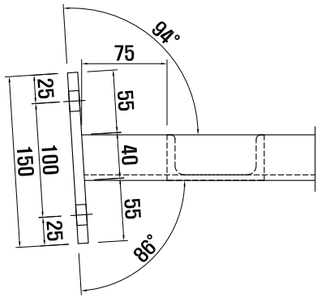
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					S=AS SHOWN	슬립폼 구조도 (9)	T-5-181-10
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘		
			⚠	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

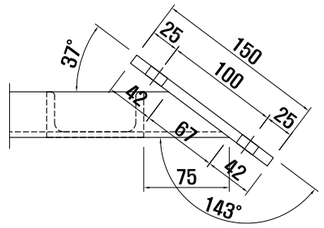
적용표준 GED-01-1609

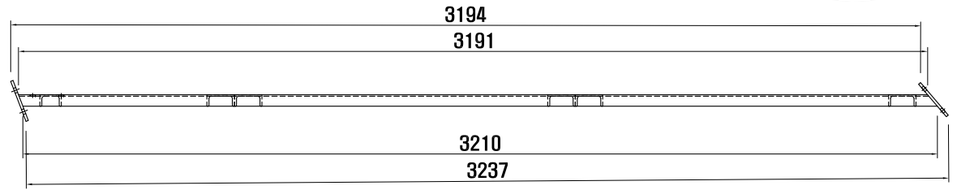
슬립폼 구조도 (10)

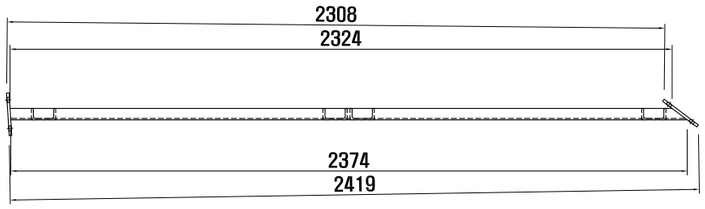


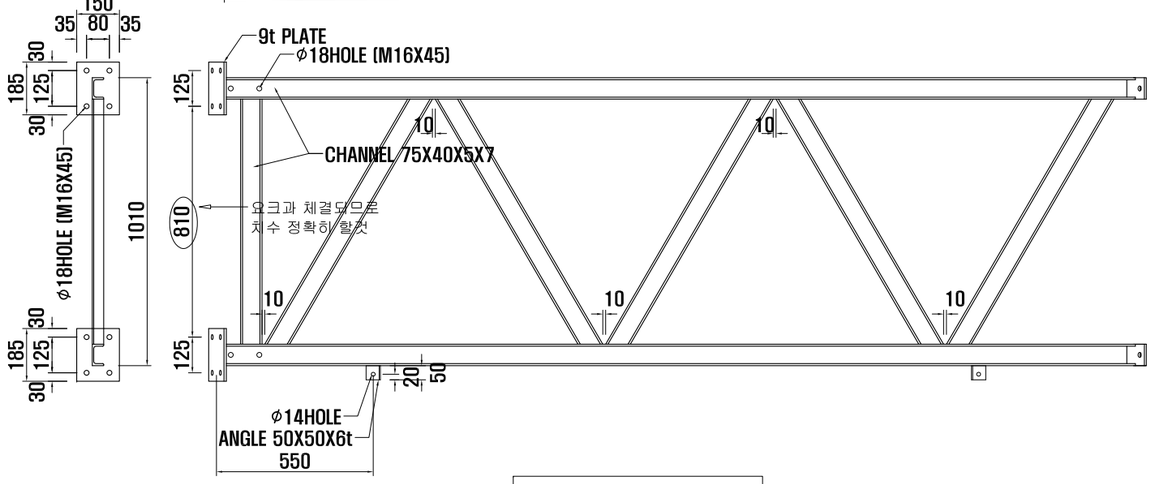




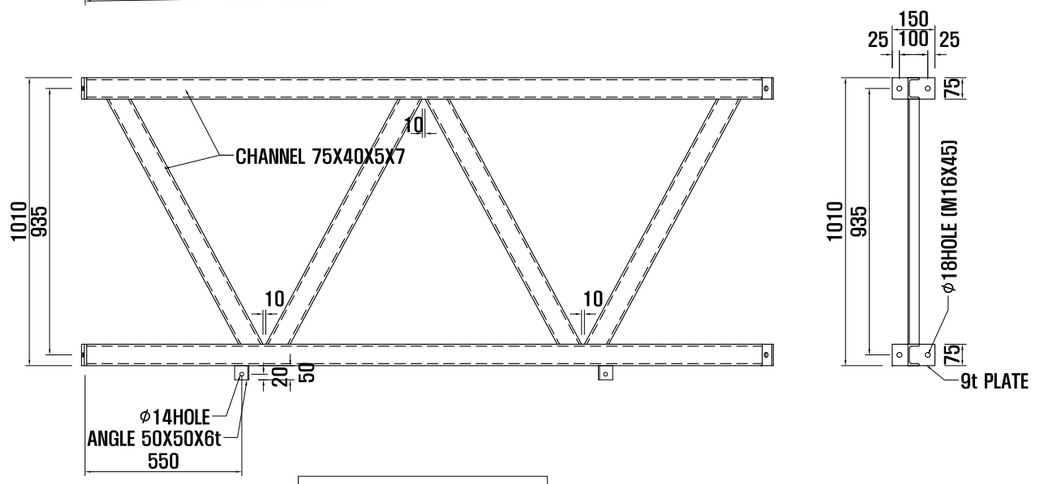








MB5-2	
SIZE	L=3237
Q.ty	1



MB5-3	
SIZE	L=2419
Q.ty	1

서울특별시 도시기반시설본부

현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

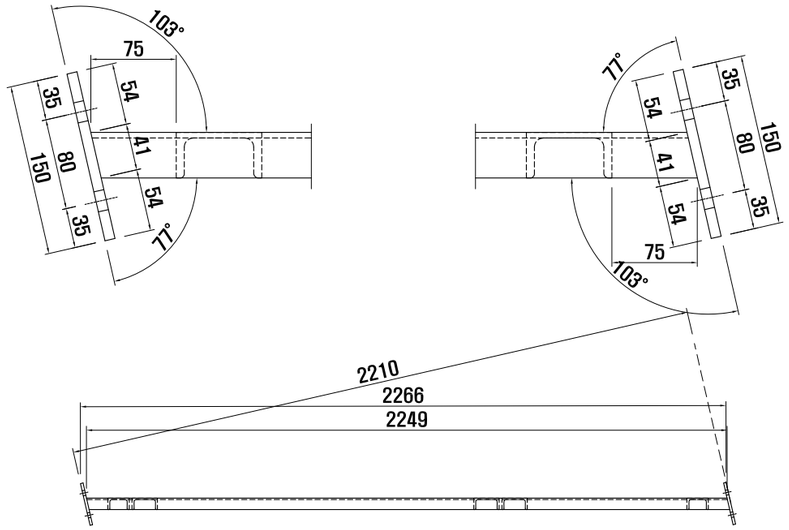
사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

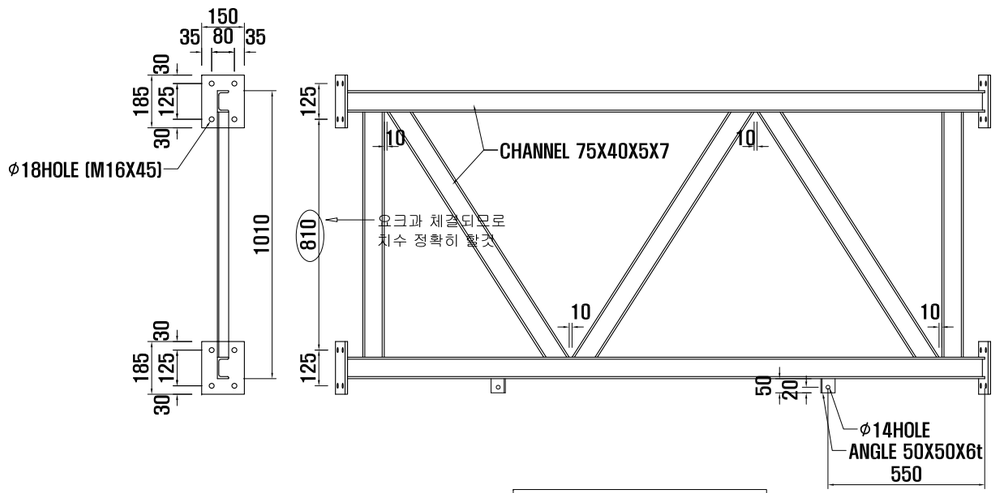
개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	슬립폼 구조도 (10)	T-5-181-11

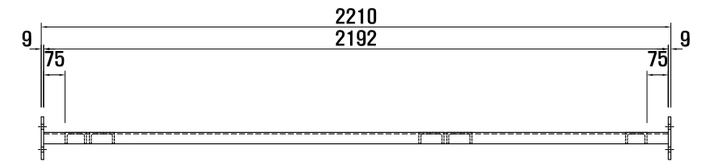
적용표준 GED-01-1609

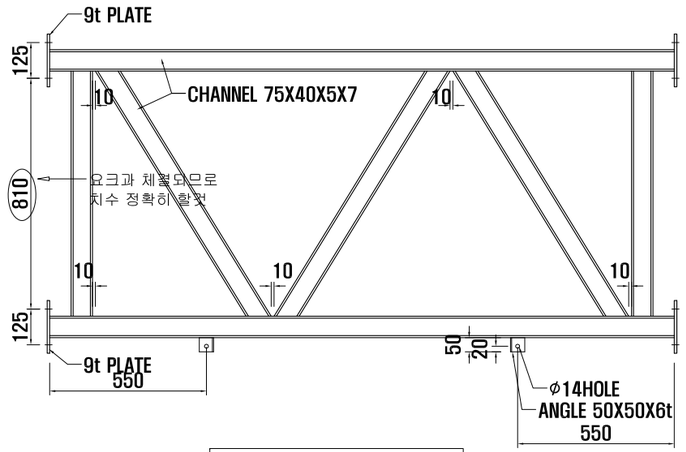
슬립폼 구조도 (11)





MB6	
SIZE	L=2266
Q.ty	2 (R1,L1)





MB7	
SIZE	L=2210
Q.ty	1

서울특별시 도시기반시설본부

현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

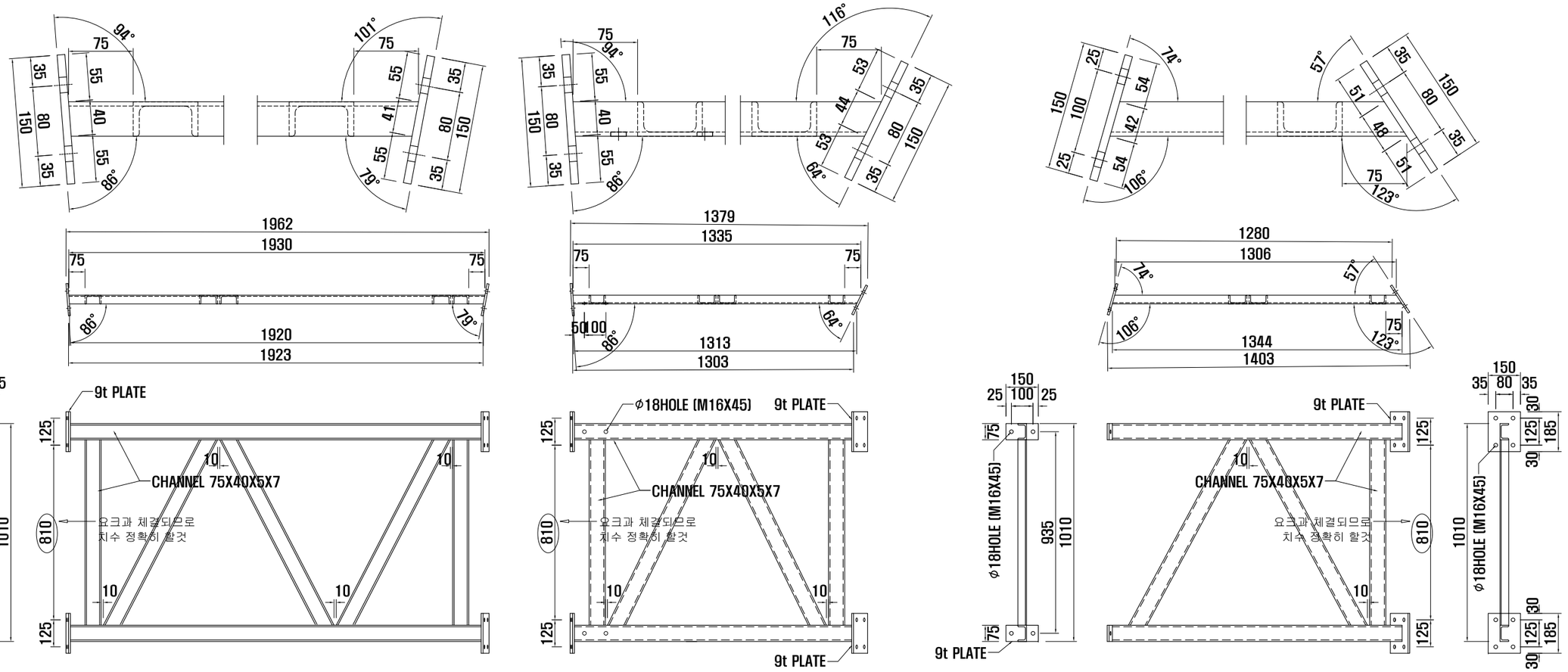
사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
2	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	슬립폼 구조도 (11)	T-5-181-12

적용표준 GED-01-1609

슬립폼 구조도 (12)



MB8	
SIZE	L=1962
Q.ty	1

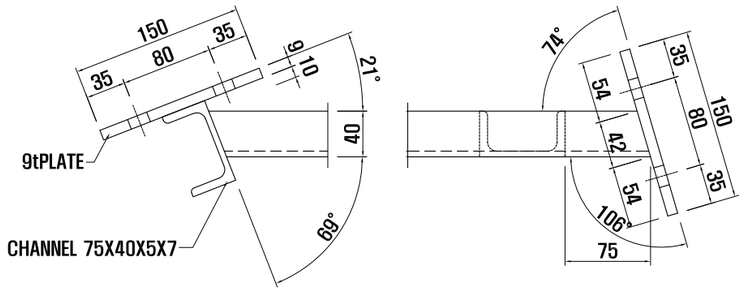
MB9-1	
SIZE	L=1379
Q.ty	1

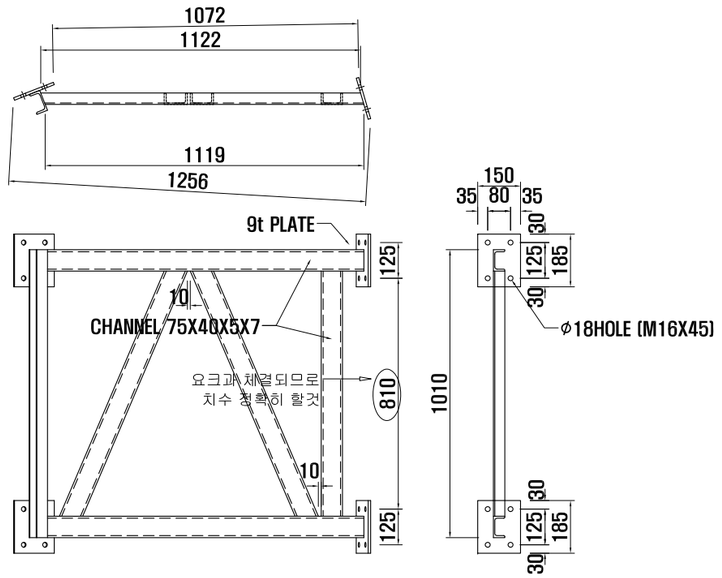
MB9-2	
SIZE	L=1403
Q.ty	1

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					S=AS SHOWN	슬립폼 구조도 (12)	T-5-181-13
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘		
			0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

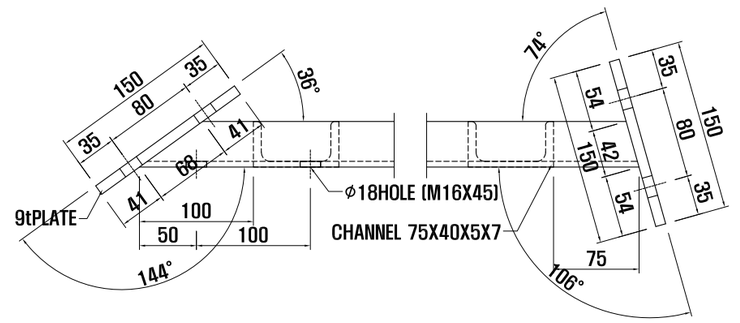
적용표준 GED-01-1609

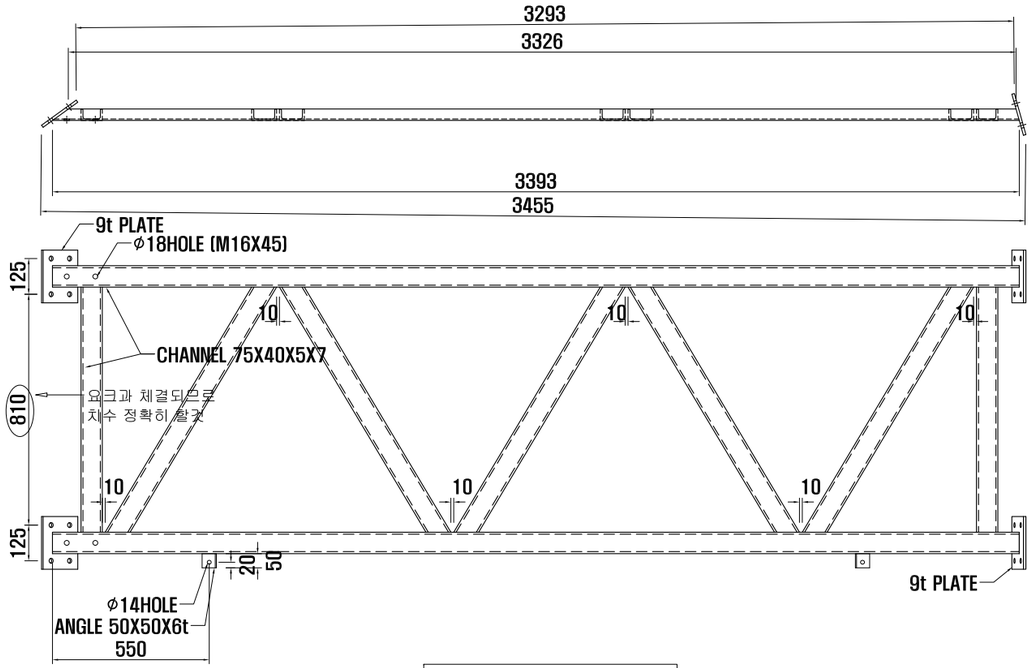
슬립폼 구조도 (13)





MB10	
SIZE	L=1256
Q.ty	2 (R1,L1)



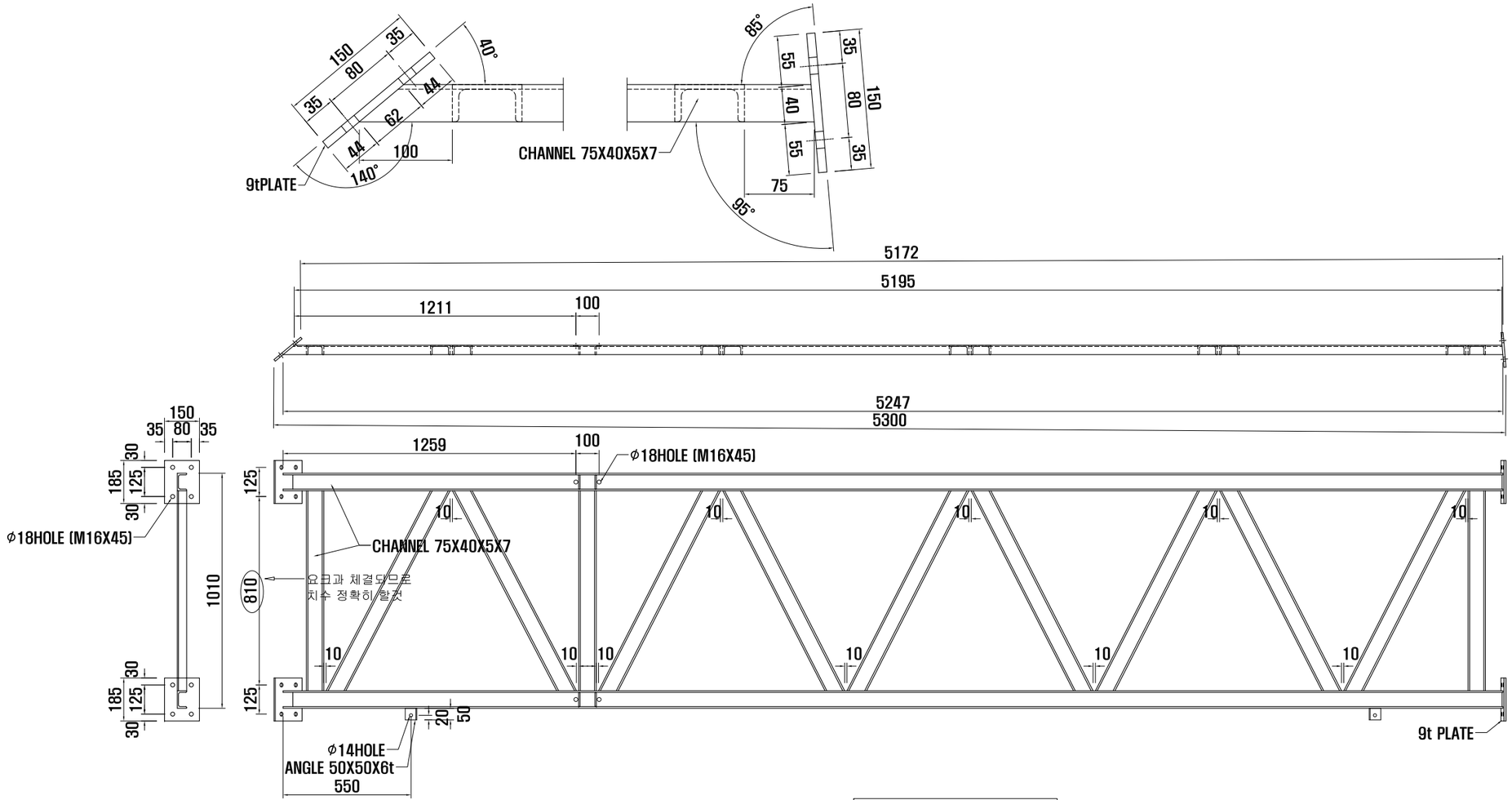


MB11	
SIZE	L=3455
Q.ty	2 (R1,L1)

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△							
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘	S=AS SHOWN	슬립폼 구조도 (13)	T-5-181-14
			0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

슬립폼 구조도 (14)

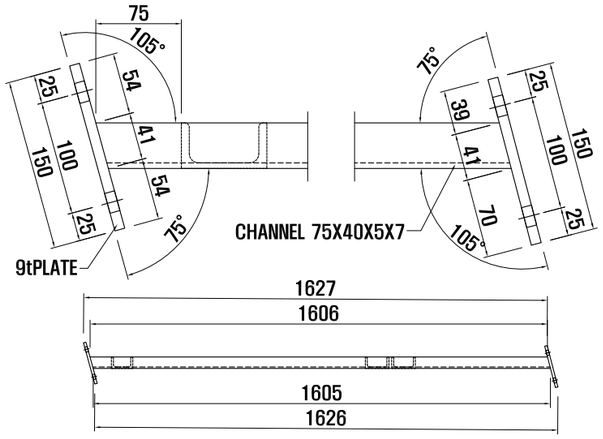


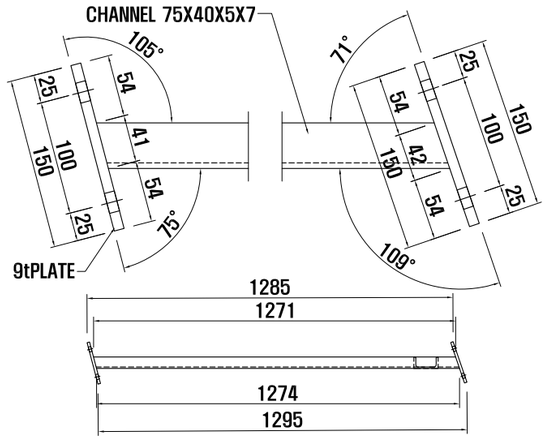
MB12-1	
SIZE	L=5300
Q.ty	2 (R1,L1)

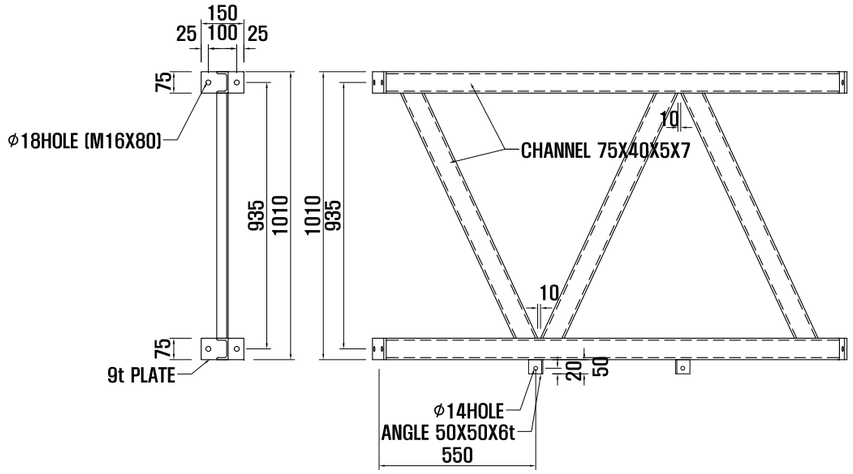
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△						축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간		△						S=AS SHOWN	슬립폼 구조도 (14)	T-5-181-15
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘			
					2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승			
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

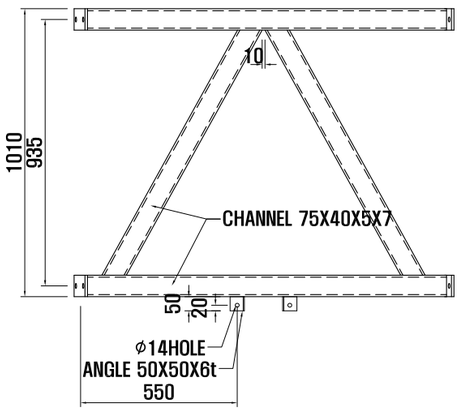
적용표준 GED-01-1609

슬립폼 구조도 (15)









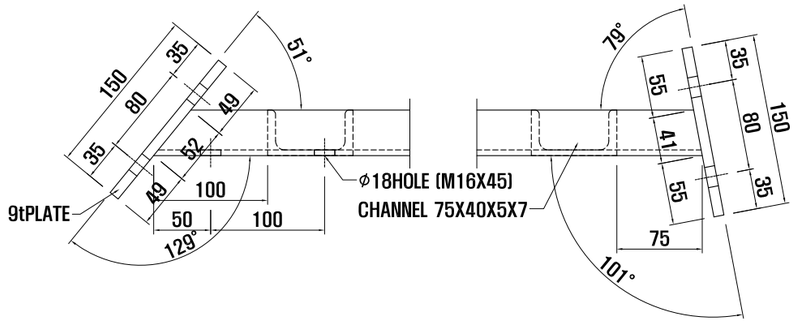
MB12-2	
SIZE	L=1627
Q.ty	2 (R1,L1)

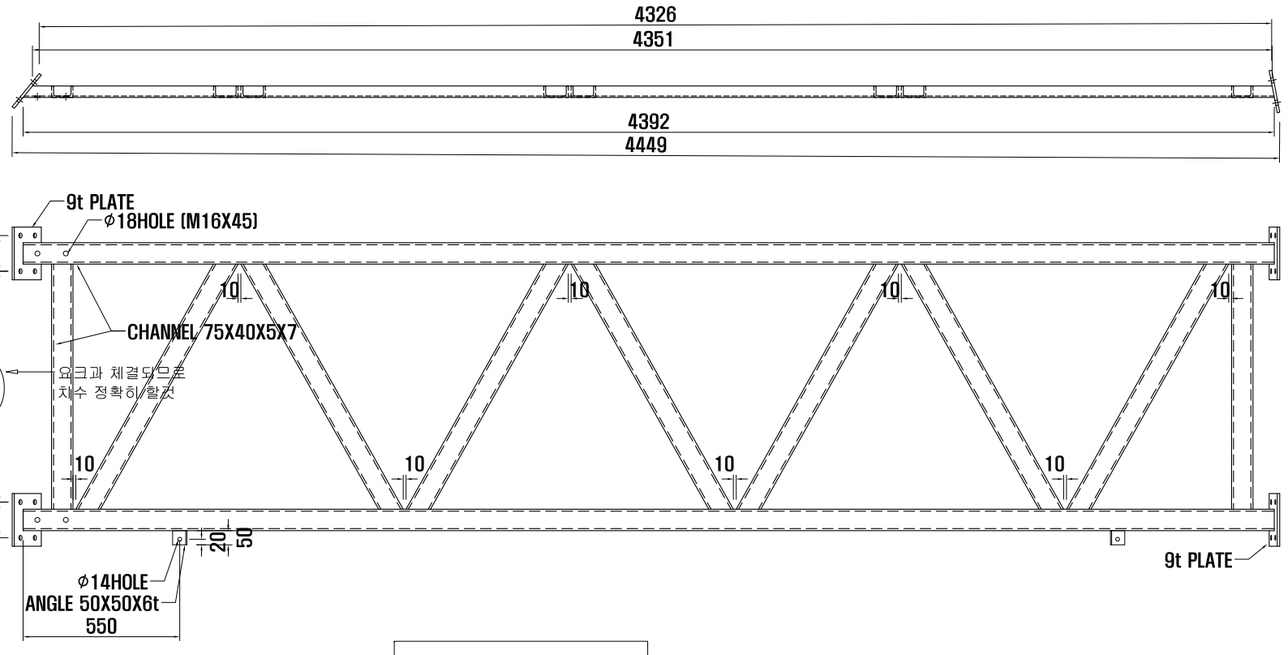
MB12-3	
SIZE	L=1295
Q.ty	2 (R1,L1)

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					S=AS SHOWN	슬립폼 구조도 (15)	T-5-181-16
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘		
			0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

슬립폼 구조도 (16)



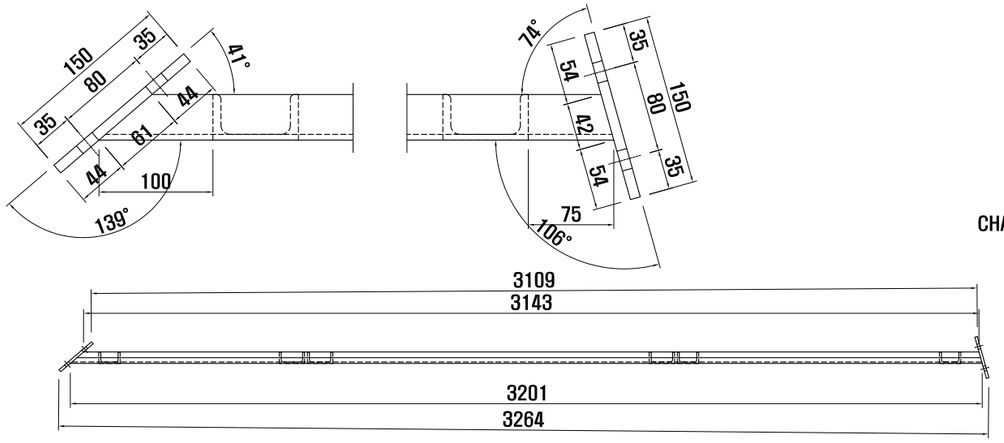


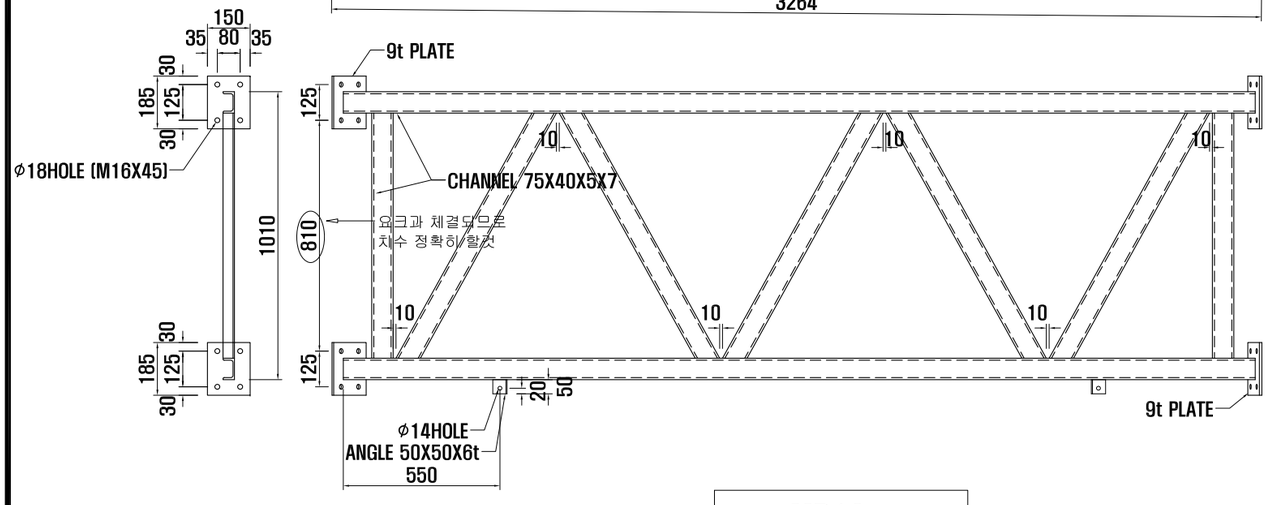
MB13	
SIZE	L=4449
Q.ty	2 (R1,L1)

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간	△					S=AS SHOWN	슬립폼 구조도 (16)	T-5-181-17
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 / 이철수	고 용 춘		
			⚠	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

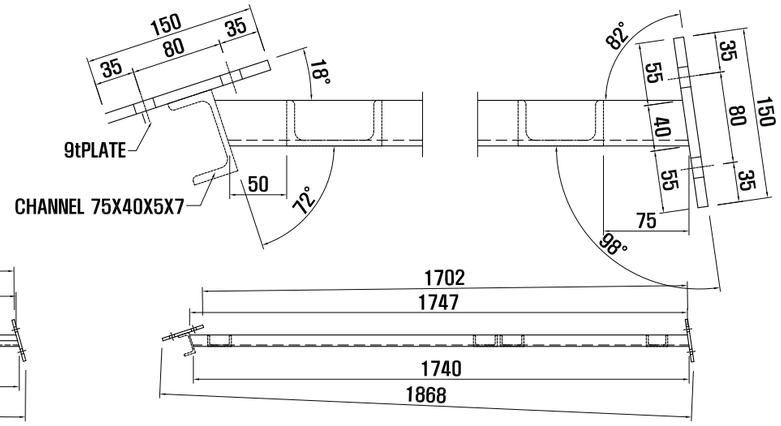
적용표준 GED-01-1609

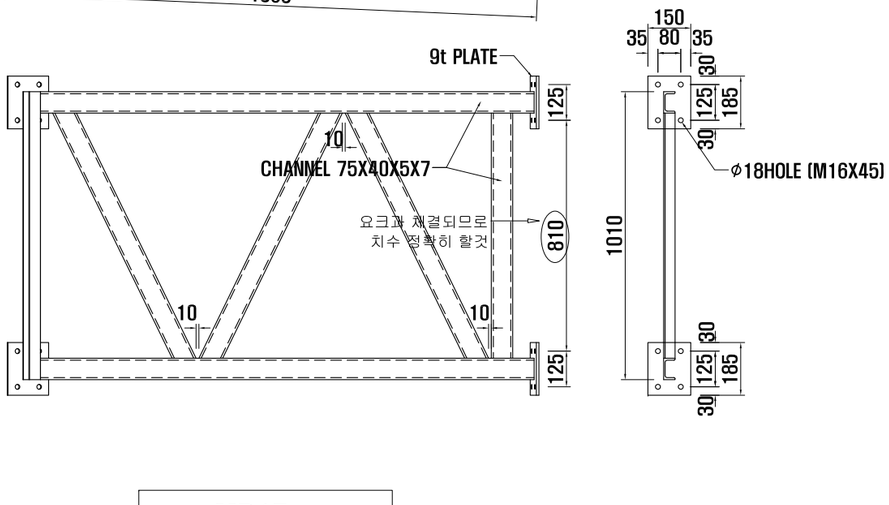
슬립폼 구조도 (17)





MB14	
SIZE	L=3264
Q.ty	2 (R1,L1)



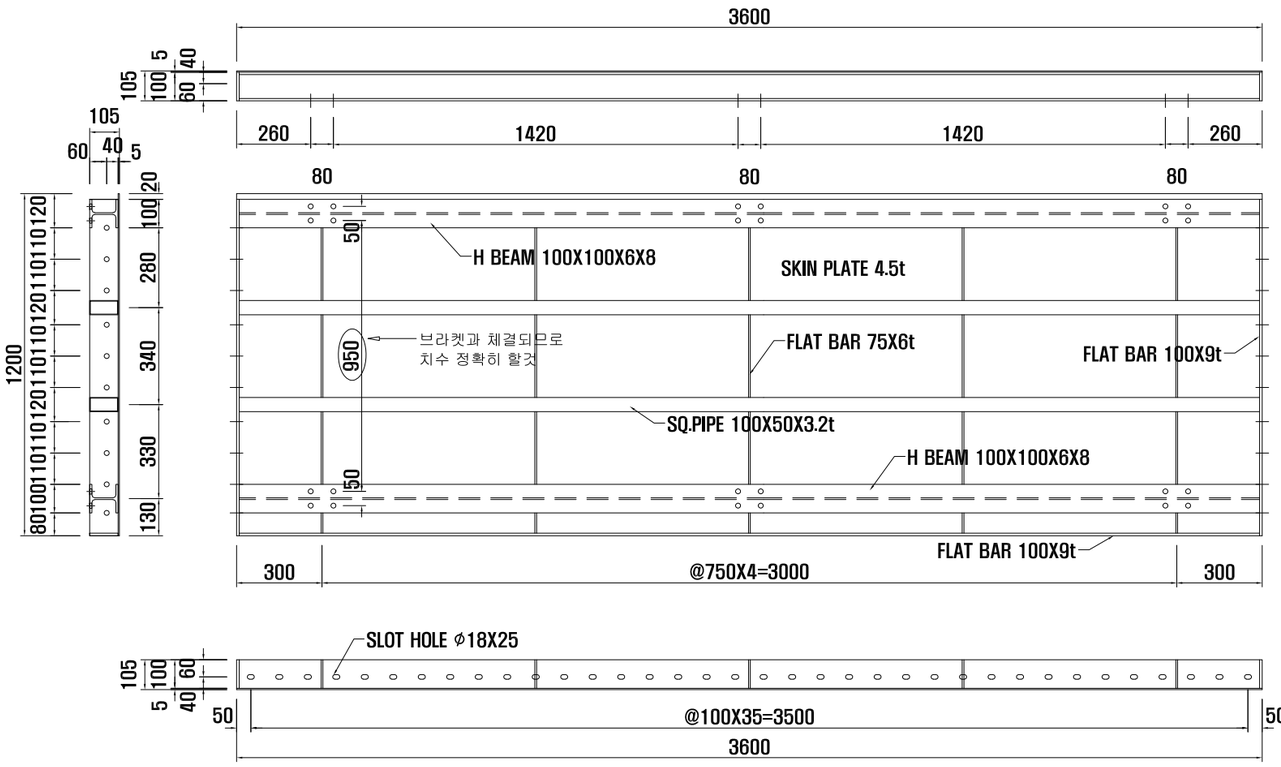


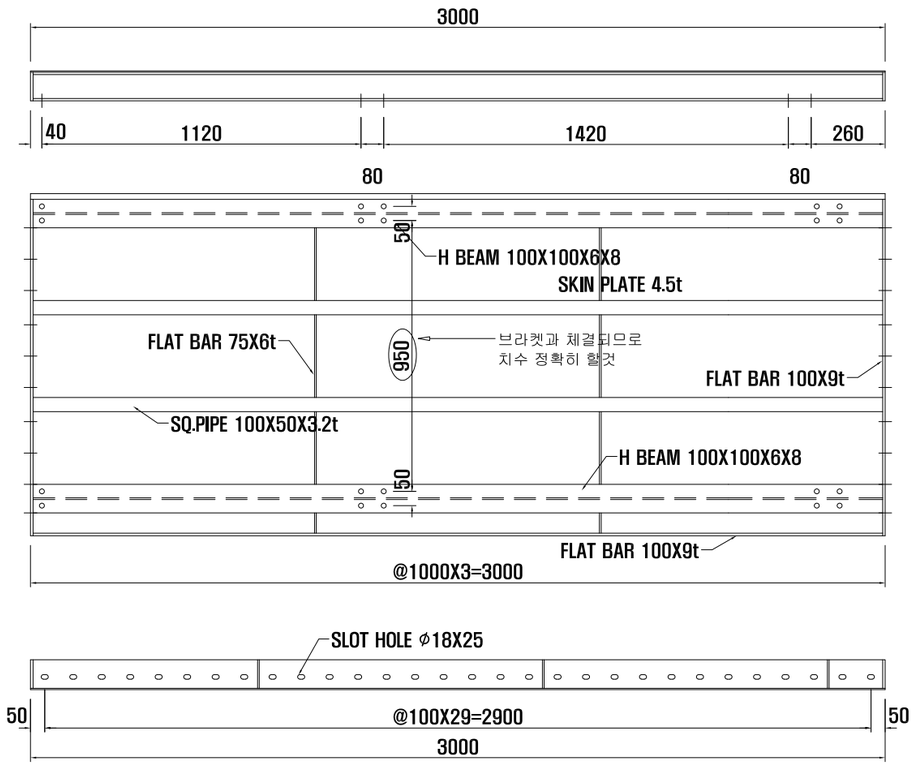
MB15	
SIZE	L=1868
Q.ty	2 (R1,L1)

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간	△					S=AS SHOWN	슬립폼 구조도 (17)	T-5-181-18
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘		
			0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

슬립폼 구조도 (18)





S.FORM 36	
SIZE	3600X1200
Q.ty	2

ALL HOLE ⌀18HOLE (M16X45)

S.FORM 30-1	
SIZE	3000X1200
Q.ty	4 (R2,L2)

ALL HOLE ⌀18HOLE (M16X45)

서울특별시 도시기반시설본부

현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

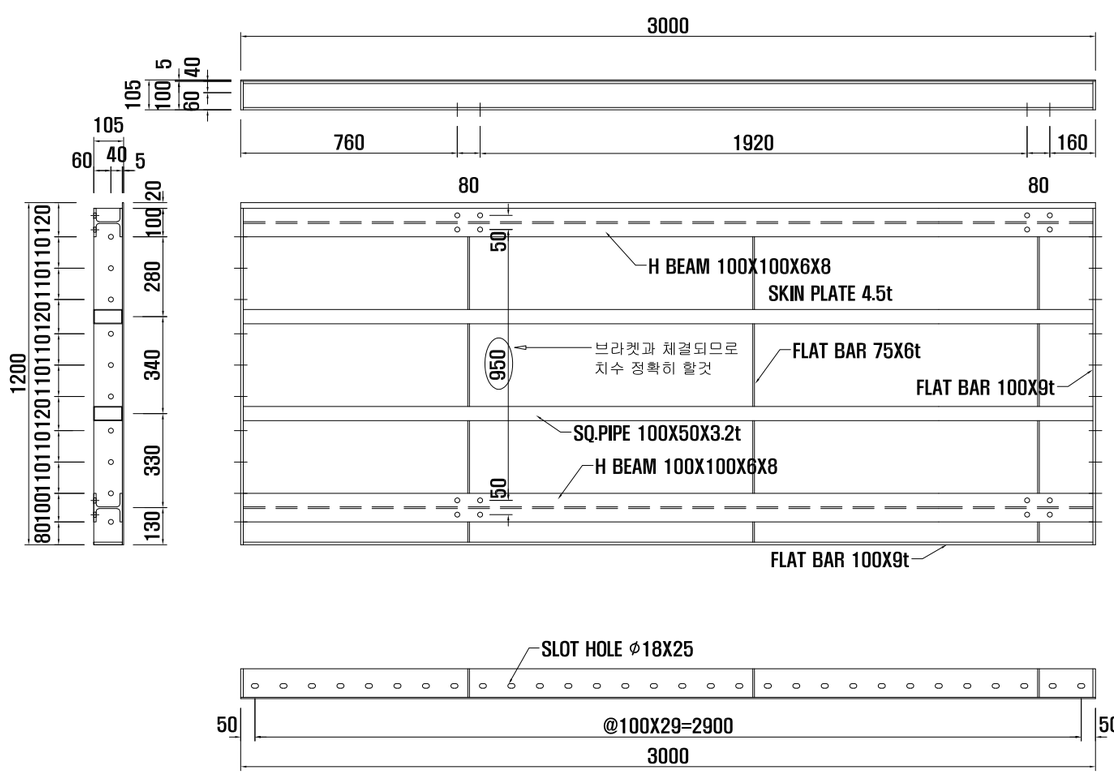
사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

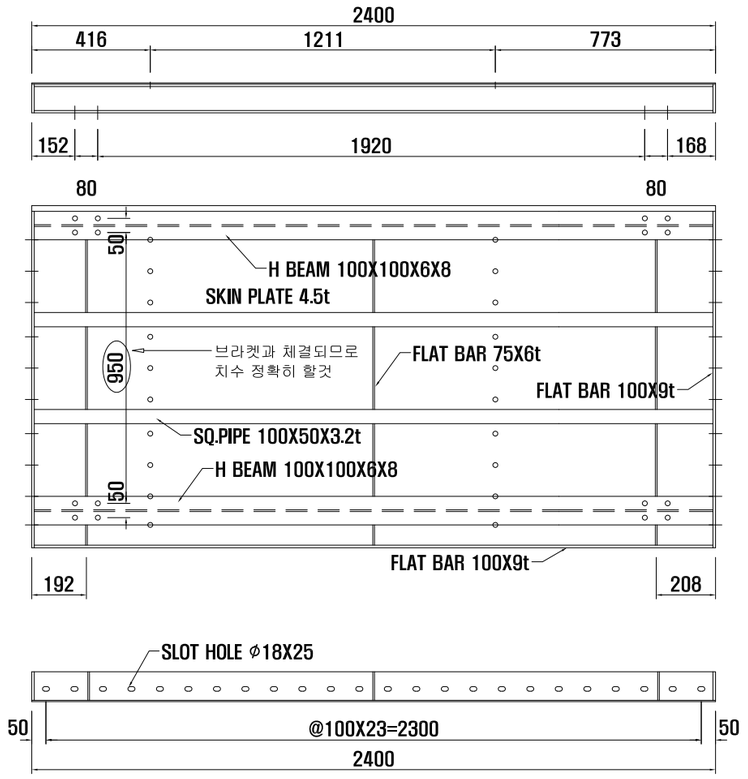
개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	슬립폼 구조도 (18)	T-5-181-19

적용표준 GED-01-1609

슬립폼 구조도 (19)





S.FORM 30-2	
SIZE	3000X1200
Q.ty	4 (R2,L2)

ALL HOLE ∅18HOLE (M16X45)

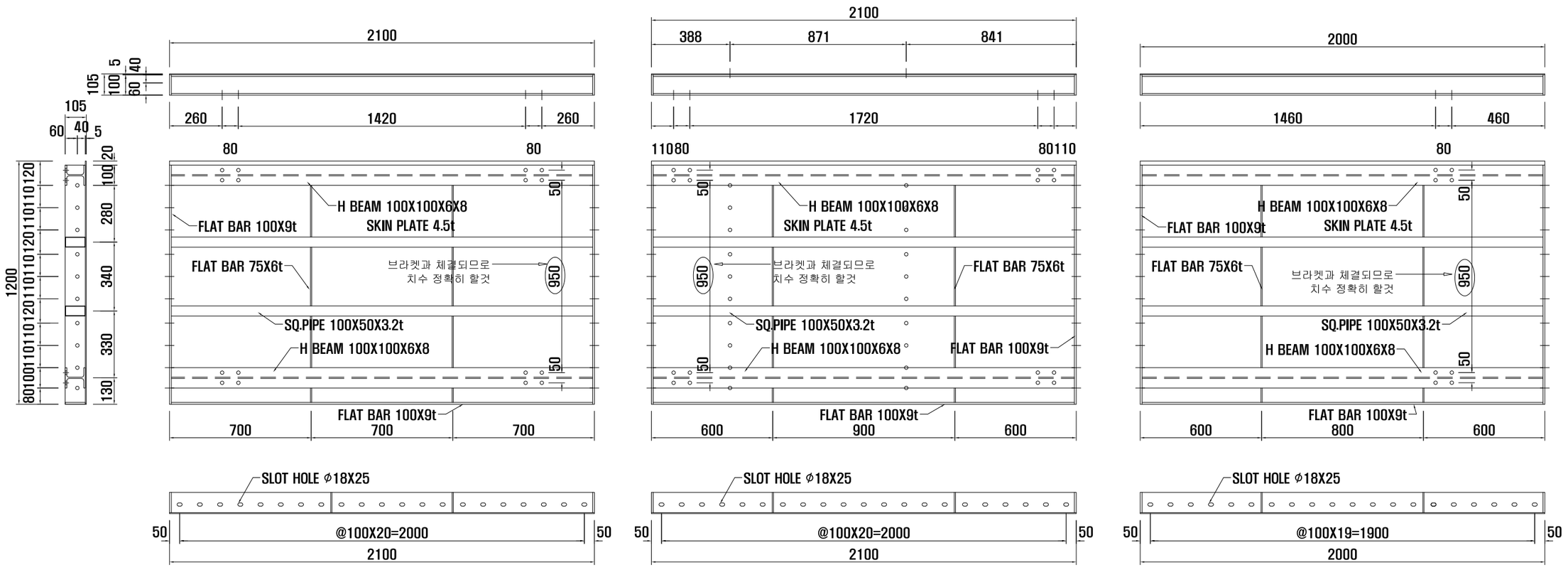
S.FORM 24	
SIZE	2400X1200
Q.ty	2 (R1,L1)

ALL HOLE ∅18HOLE (M16X45)

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△						축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간		△						S=AS SHOWN	슬립폼 구조도 (19)	T-5-181-20
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
				⚠	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승			
				개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

슬립폼 구조도 (20)



S.FORM 21-1	
SIZE	2100X1200
Q.ty	3

ALL HOLE ⌀18HOLE (M16X45)

S.FORM 21-2	
SIZE	2100X1200
Q.ty	2 (R1,L1)

ALL HOLE ⌀18HOLE (M16X45)

S.FORM 20-1	
SIZE	2000X1200
Q.ty	1

ALL HOLE ⌀18HOLE (M16X45)

서울특별시 도시기반시설본부

현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

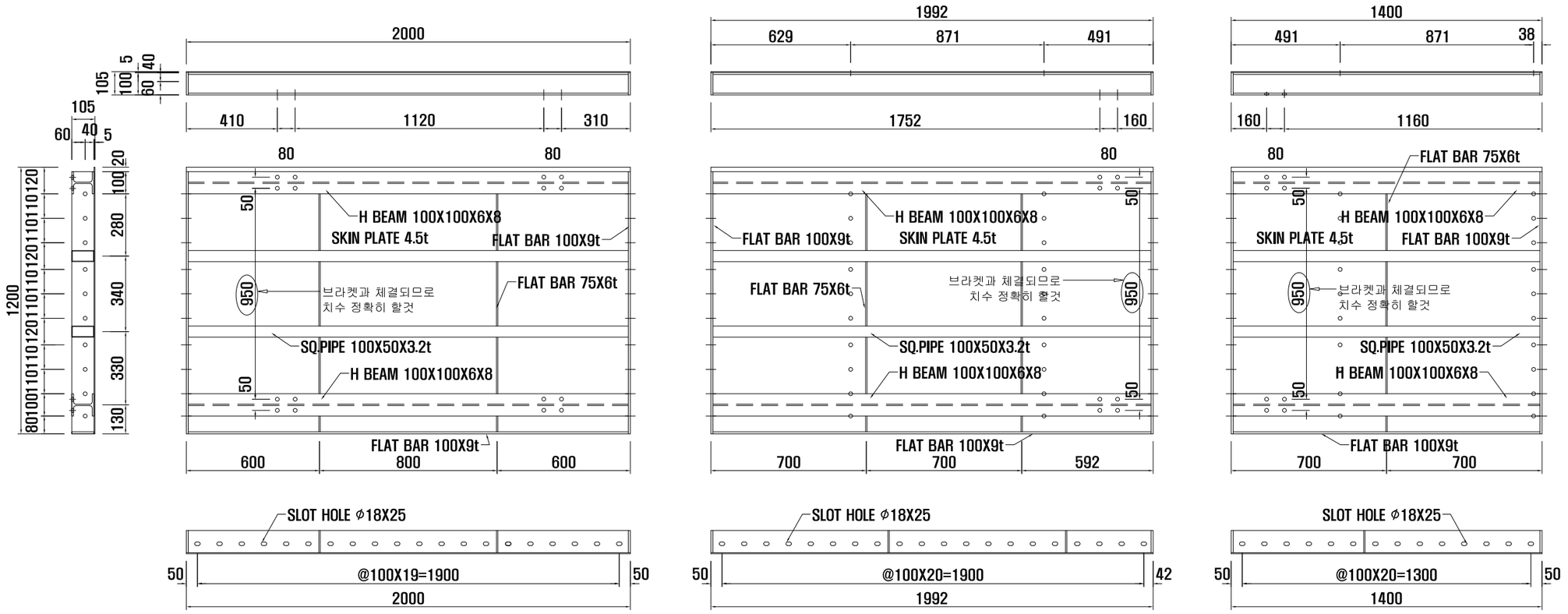
사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
2	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
1	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	슬립폼 구조도 (20)	T-5-181-21

적용표준 GED-01-1609

슬립폼 구조도 (21)



S.FORM 20-2	
SIZE	2000X1200
Q.ty	2 (R1,L1)

ALL HOLE ø18HOLE (M16X45)

S.FORM 19.9	
SIZE	1990X1200
Q.ty	1

ALL HOLE ø18HOLE (M16X45)

S.FORM 14	
SIZE	1400X1200
Q.ty	1

ALL HOLE ø18HOLE (M16X45)

서울특별시 도시기반시설본부

현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

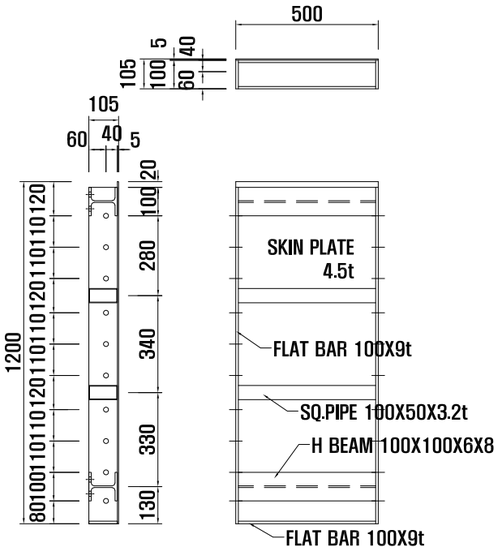
사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

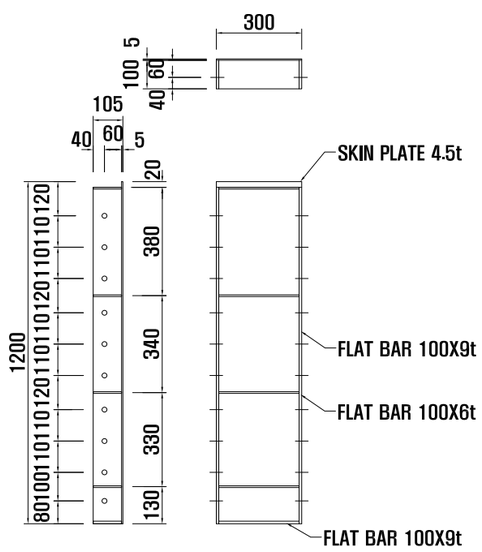
개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
⚠	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승

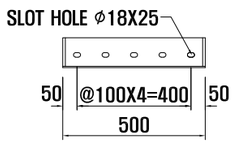
축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	슬립폼 구조도 (21)	T-5-181-22

적용표준 GED-01-1609

슬립폼 구조도 (22)







S.FORM 5	
SIZE	500X1200
Q.ty	1

ALL HOLE ⌀18HOLE (M16X45)

T.FORM 3	
SIZE	300X1200
Q.ty	6

ALL HOLE ⌀18HOLE (M16X45)

서울특별시 도시기반시설본부

현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

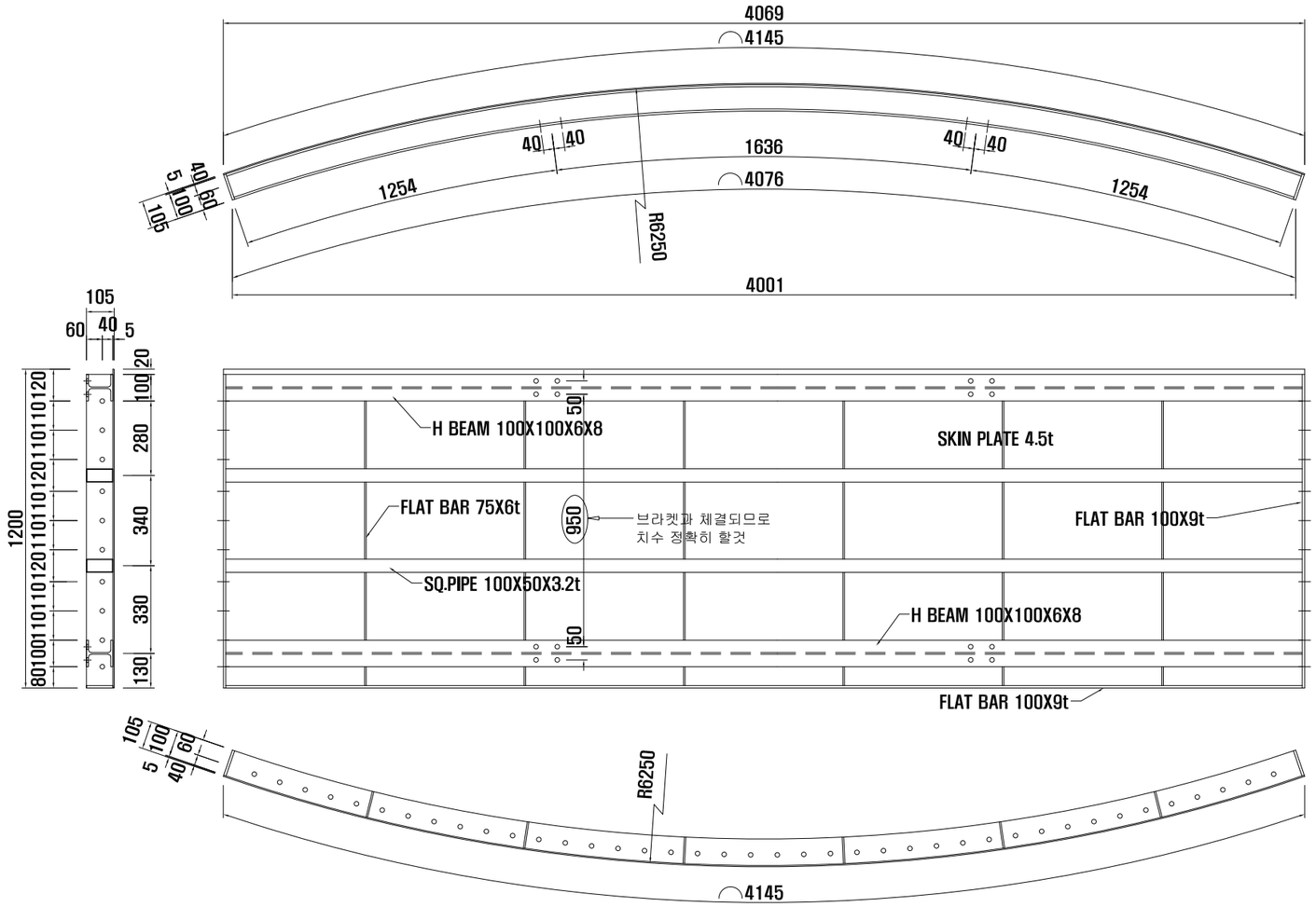
사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	슬립폼 구조도 (22)	T-5-181-23

적용표준 GED-01-1609

슬립폼 구조도 (23)



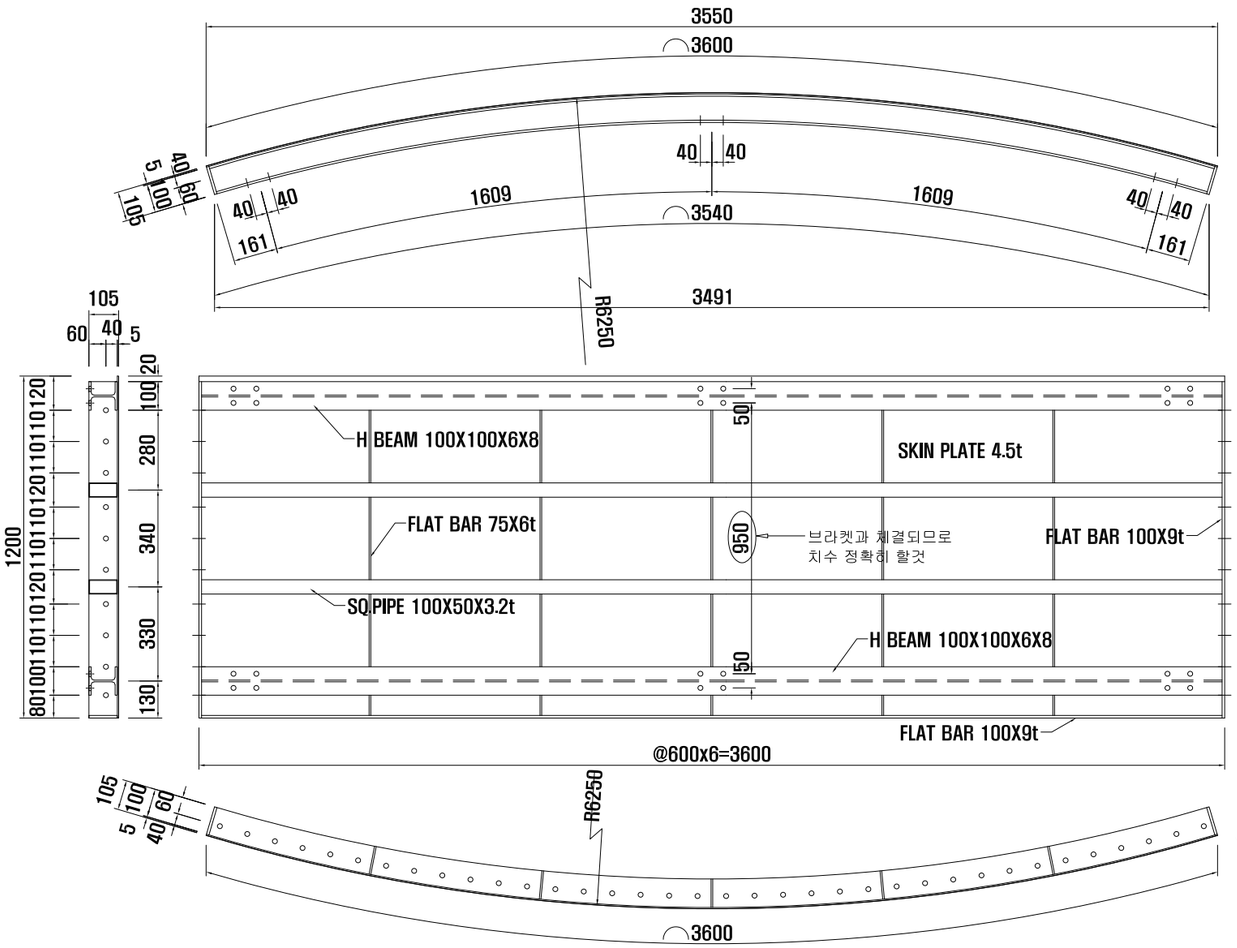
R.FORM 41.5	
SIZE	4145X1200
Q.ty	2

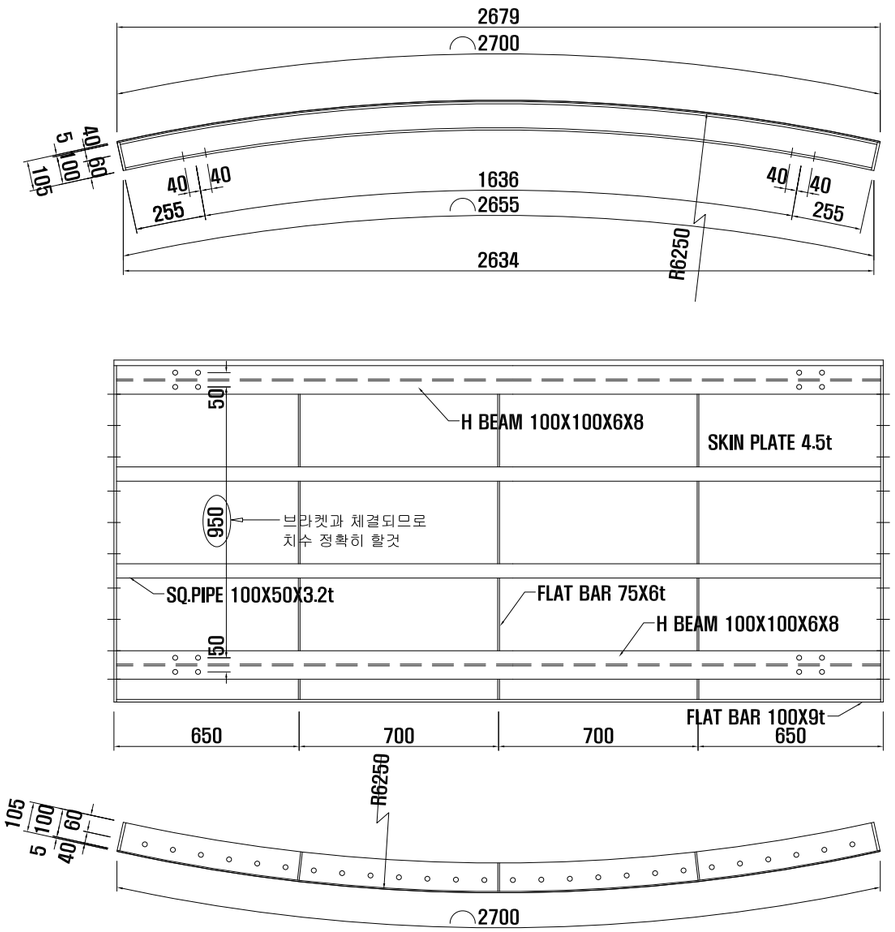
ALL HOLE ⌀18HOLE (M16X45)

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△						축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간		△						S=AS SHOWN	슬립폼 구조도 (23)	T-5-181-24
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
					2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승			
				개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

슬립폼 구조도 (24)





R.FORM 36	
SIZE	3600X1200
Q.ty	1

ALL HOLE ∅18HOLE (M16X45)

R.FORM 27	
SIZE	2700X1200
Q.ty	1

ALL HOLE ∅18HOLE (M16X45)

서울특별시 도시기반시설본부

현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

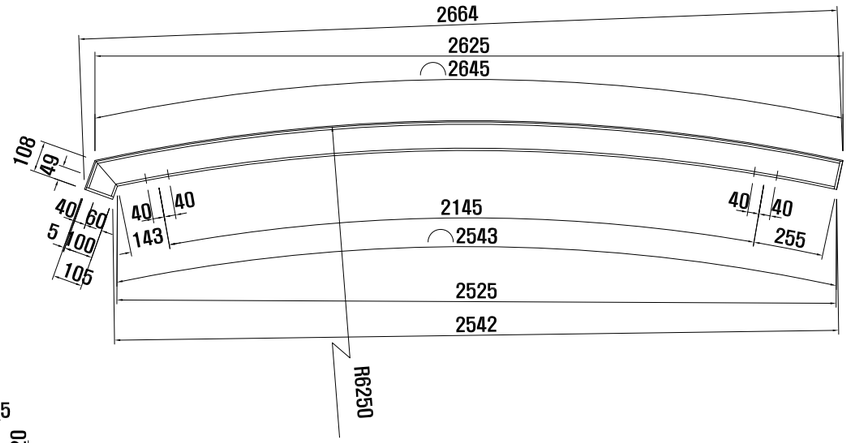
사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

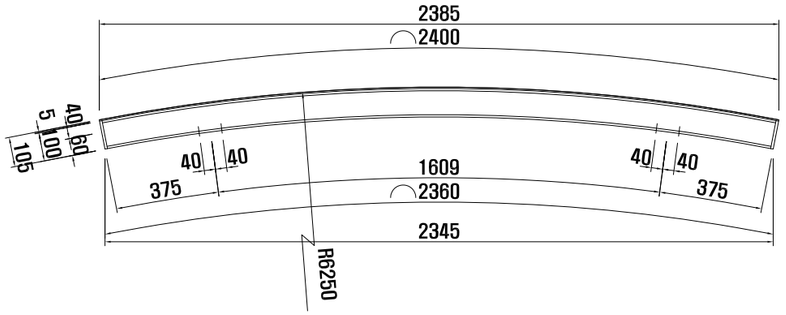
개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘
⚠0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승

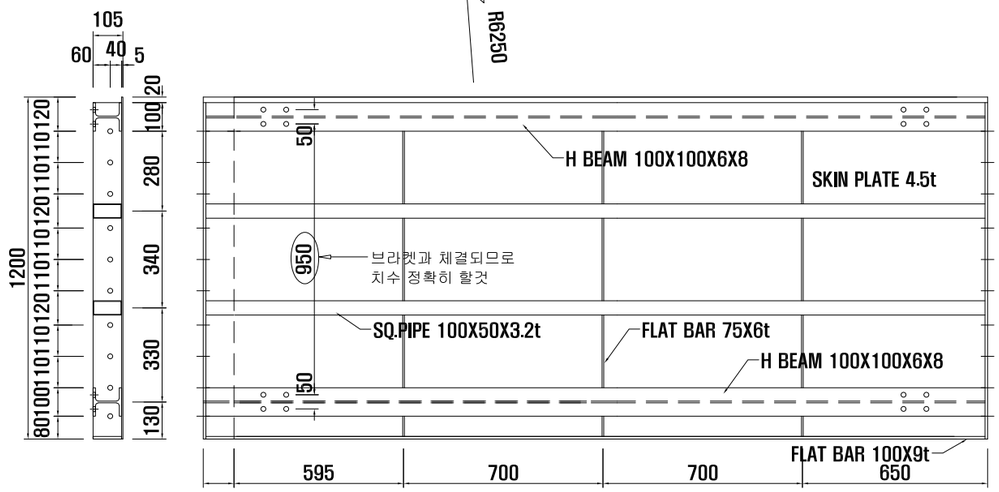
축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	슬립폼 구조도 (24)	T-5-181-25

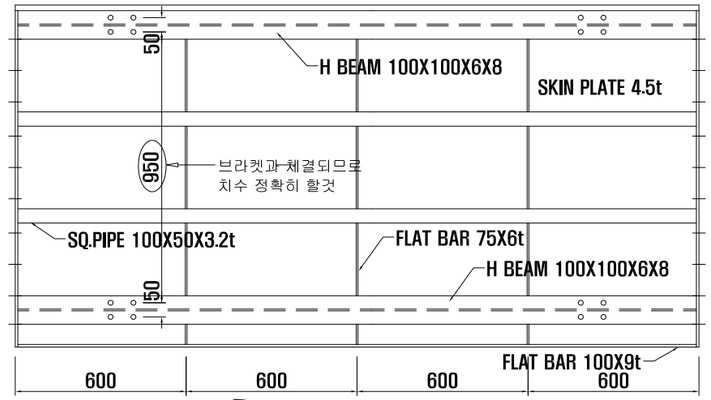
적용표준 GED-01-1609

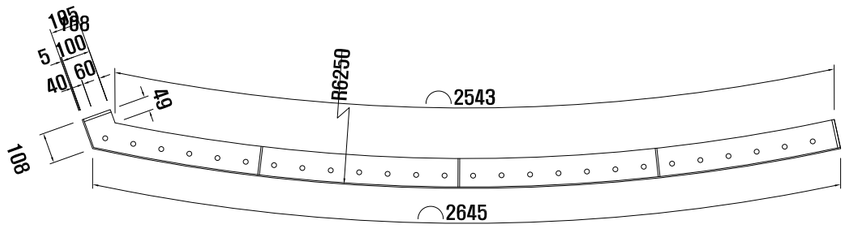
슬립폼 구조도 (25)

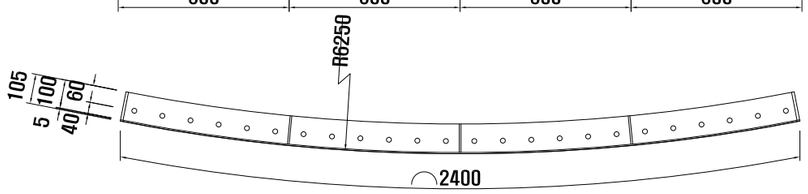












R.FORM 27C	
SIZE	(2645+108)X1200
Q.ty	1

ALL HOLE ϕ18HOLE (M16X45)

R.FORM 24	
SIZE	2400X1200
Q.ty	5

ALL HOLE ϕ18HOLE (M16X45)

서울특별시 도시기반시설본부

현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

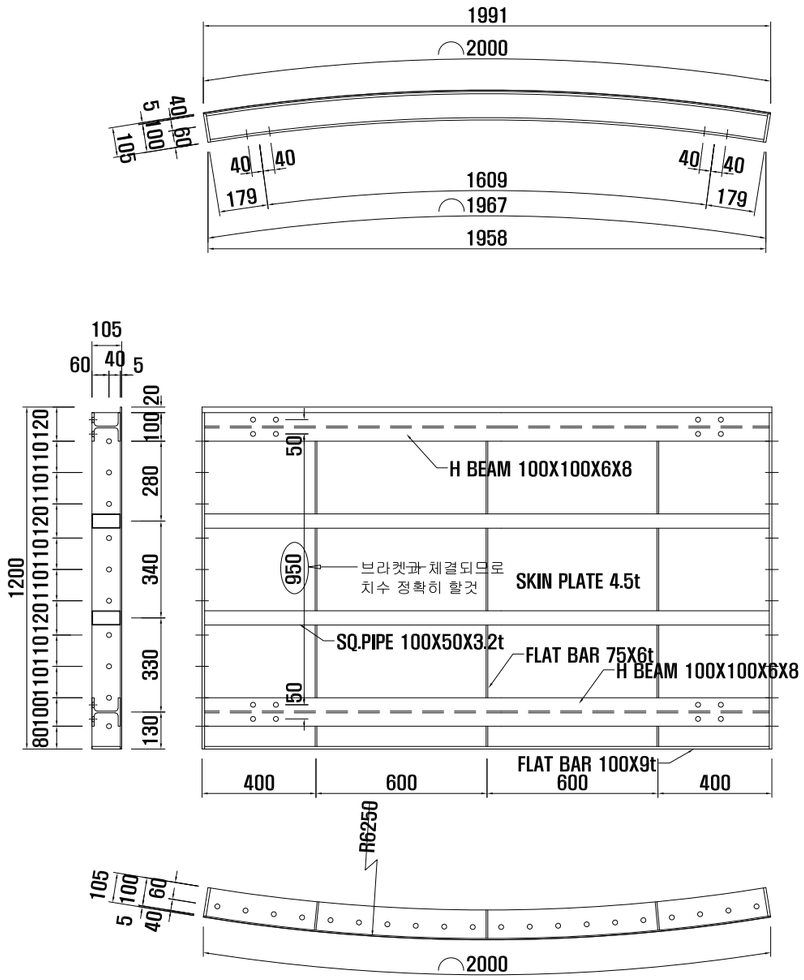
사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
△	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
△	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	슬립폼 구조도 (25)	T-5-181-26

적용표준 GED-01-1609

슬립폼 구조도 (26)



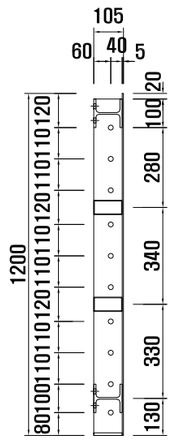
R.FORM 20	
SIZE	2000X1200
Q.ty	1

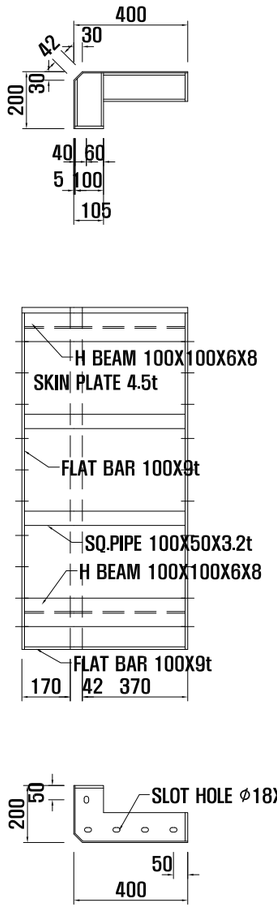
ALL HOLE ⌀18HOLE (M16X45)

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			△						축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간			△						S=AS SHOWN	슬립폼 구조도 (26)	T-5-181-27
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘				
					2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승				
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

슬립폼 구조도 (27)

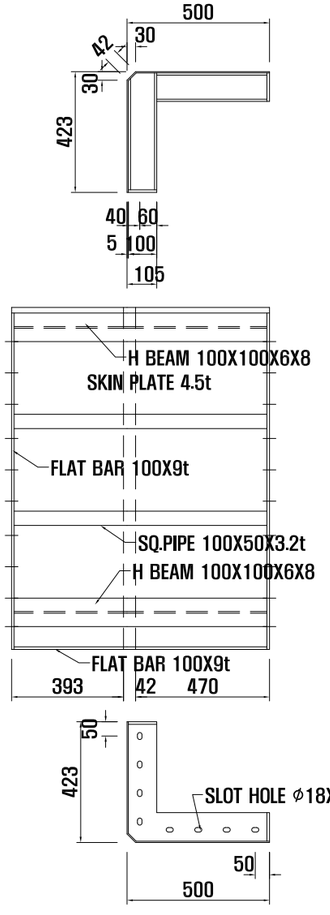




SC.FORM-A

SIZE	(400+200)X1200
Q.ty	2 (R1,L1)

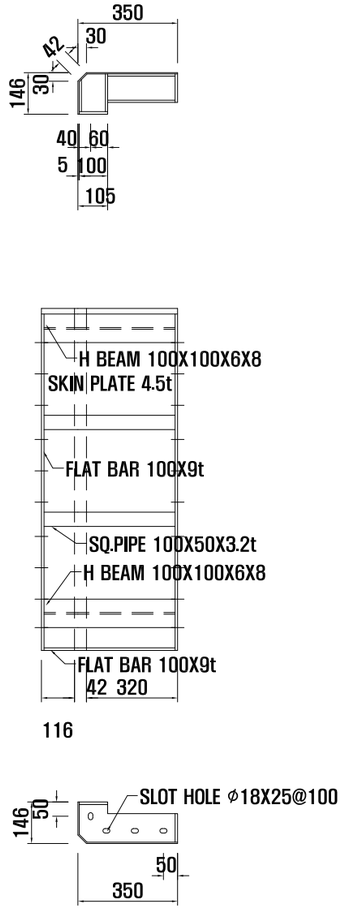
ALL HOLE ⌀18HOLE (M16X45)



SC.FORM-B

SIZE	(500+423)X1200
Q.ty	2 (R1,L1)

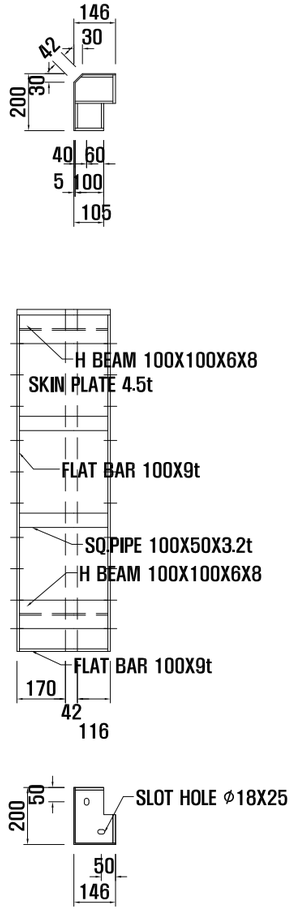
ALL HOLE ⌀18HOLE (M16X45)



SC.FORM-C

SIZE	(350+146)X1200
Q.ty	2 (R1,L1)

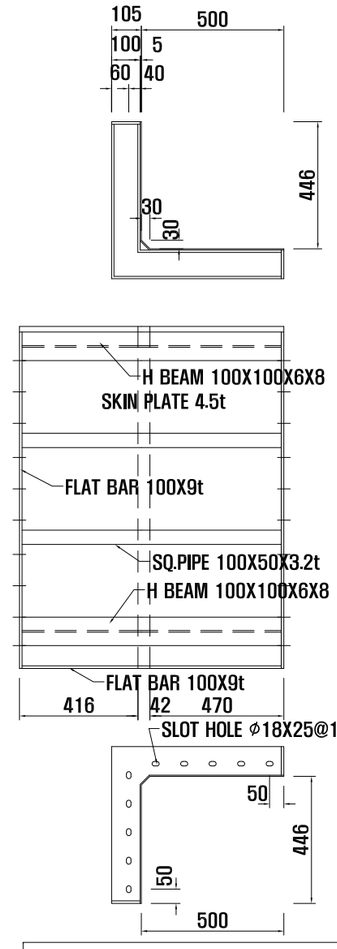
ALL HOLE ⌀18HOLE (M16X45)



SC.FORM-D

SIZE	(200+146)X1200
Q.ty	1

ALL HOLE ⌀18HOLE (M16X45)



SC.FORM-E

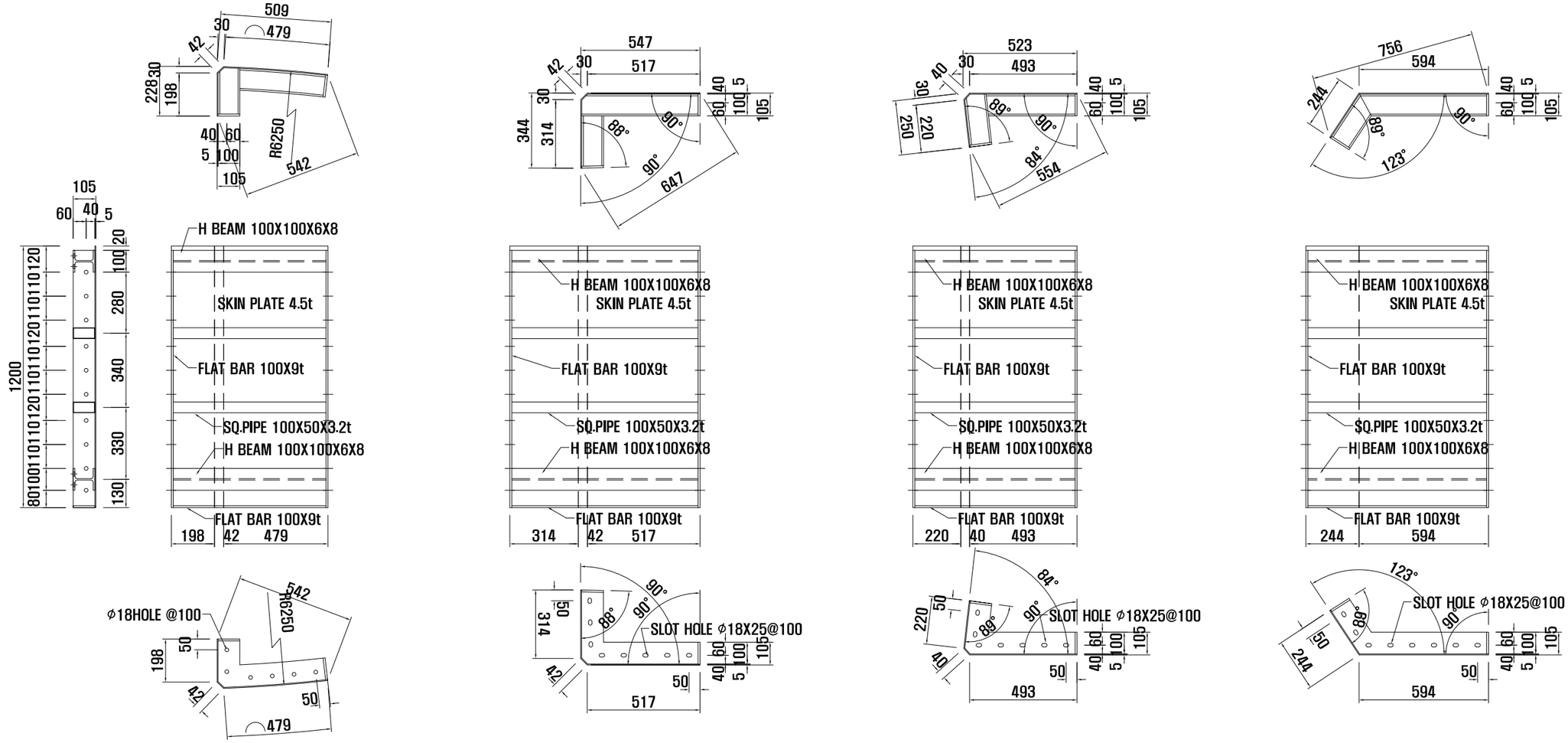
SIZE	(500+446)X1200
Q.ty	1

ALL HOLE ⌀18HOLE (M16X45)

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△						축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△						S=AS SHOWN	슬립폼 구조도 (27)	T-5-181-28
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘			
			⚠	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

슬립폼 구조도 (28)



RC.FORM-A	
SIZE	(509+228)X1200
Q.ty	2(R1,L1)

ALL HOLE ø18HOLE (M16X45)

RC.FORM-B	
SIZE	(547+344)X1200
Q.ty	2(R1,L1)

ALL HOLE ø18HOLE (M16X45)

RC.FORM-C	
SIZE	(523+250)X1200
Q.ty	2(R1,L1)

ALL HOLE ø18HOLE (M16X45)

RC.FORM-D	
SIZE	(594+244)X1200
Q.ty	1

ALL HOLE ø18HOLE (M16X45)

서울특별시 도시기반시설본부

현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)

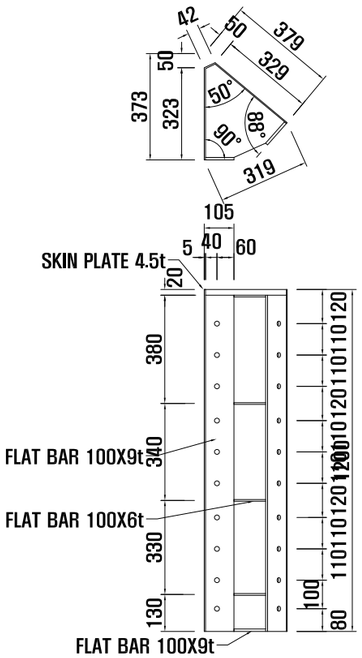
사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
시설/공구	2구간		
건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	슬립폼 구조도 (28)	T-5-181-29

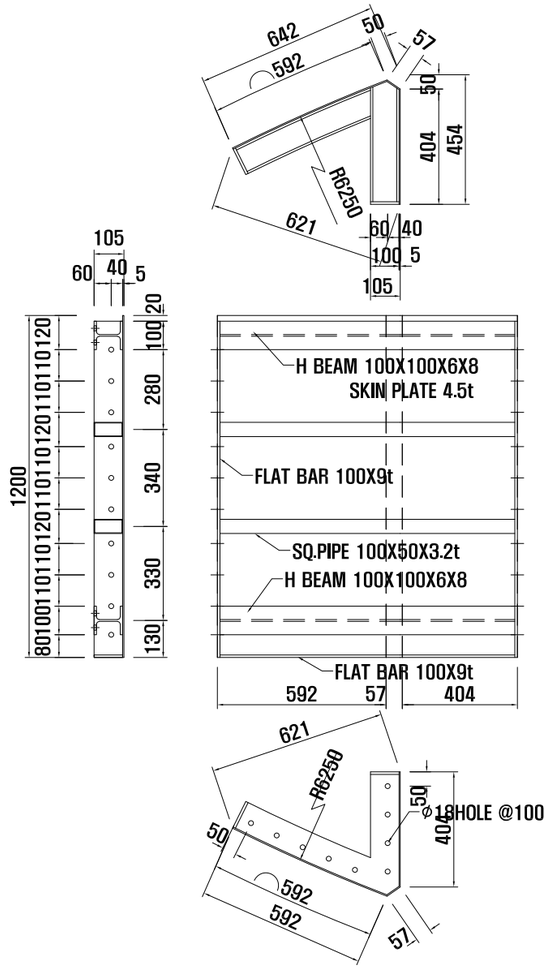
적용표준 GED-01-1609

슬립폼 구조도 (29)



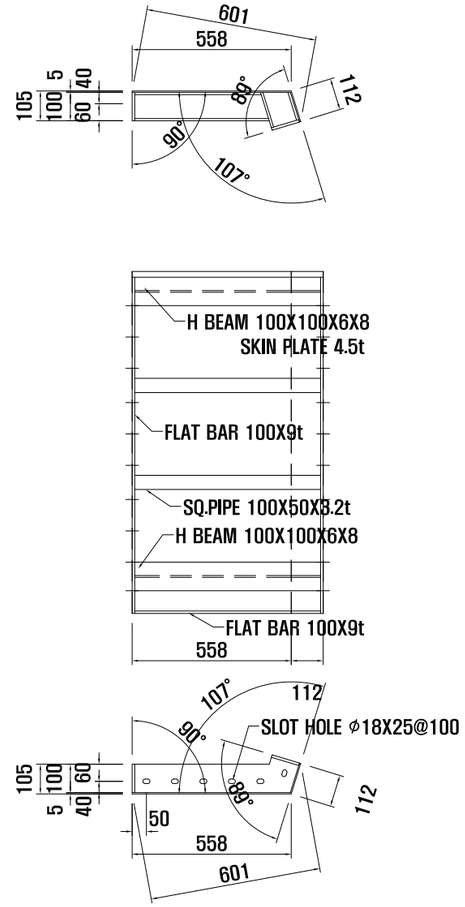
RC.FORM-E	
SIZE	(379+373)X1200
Q.ty	1

ALL HOLE ⌀18HOLE (M16X45)



RC.FORM-F	
SIZE	(642+454)X1200
Q.ty	1

ALL HOLE ⌀18HOLE (M16X45)



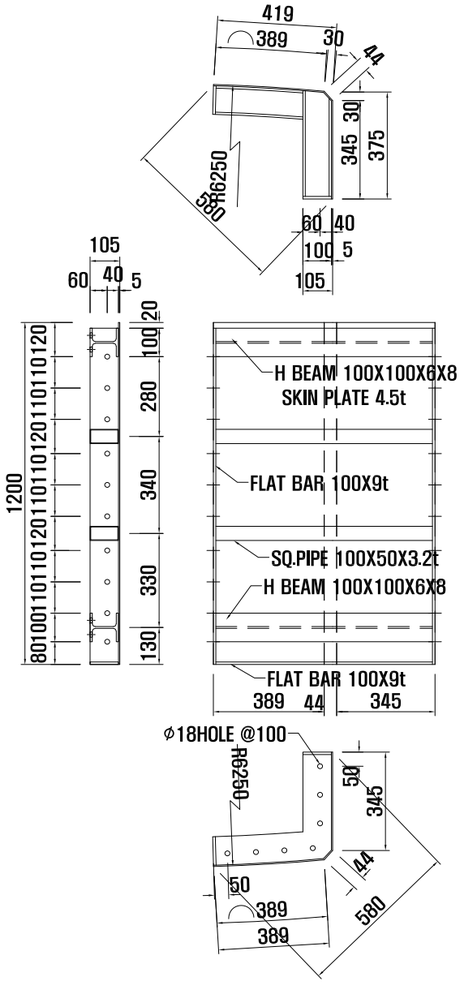
RC.FORM-G	
SIZE	(558+112)X1200
Q.ty	1

ALL HOLE ⌀18HOLE (M16X45)

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					S=AS SHOWN	슬립폼 구조도 (29)	T-5-181-30
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘		
			⚠	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

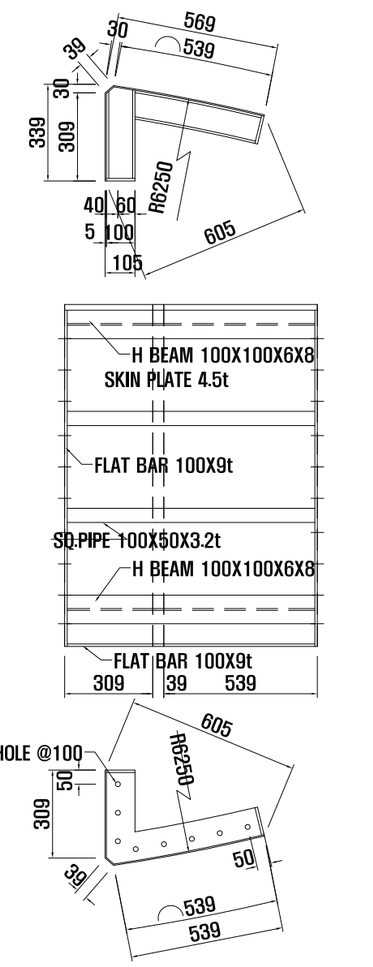
적용표준 GED-01-1609

슬립폼 구조도 (30)



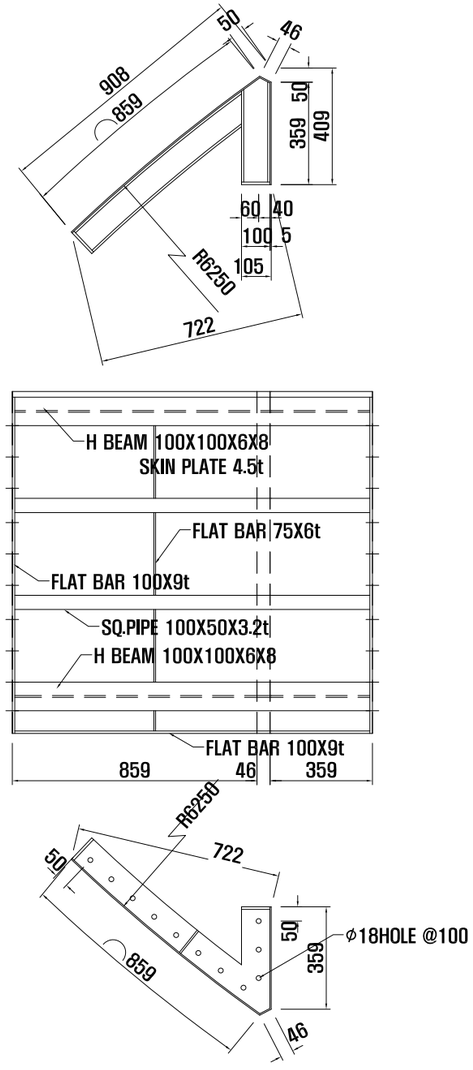
RC.FORM-H	
SIZE	(419+375)X1200
Q.ty	1

ALL HOLE ϕ18HOLE (M16X45)



RC.FORM-I	
SIZE	(605+339)X1200
Q.ty	1

ALL HOLE ϕ18HOLE (M16X45)



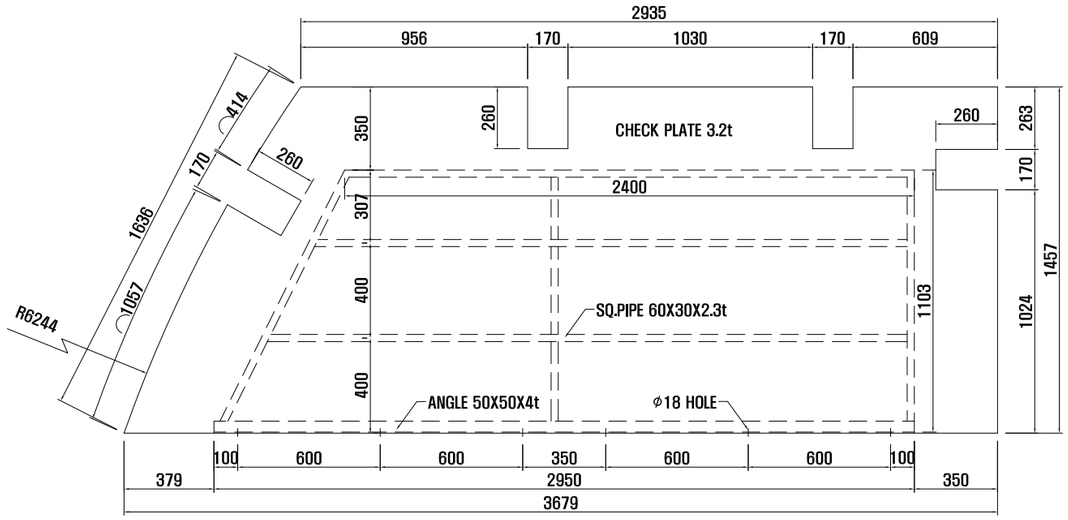
RC.FORM-J	
SIZE	(909+409)X1200
Q.ty	1

ALL HOLE ϕ18HOLE (M16X45)

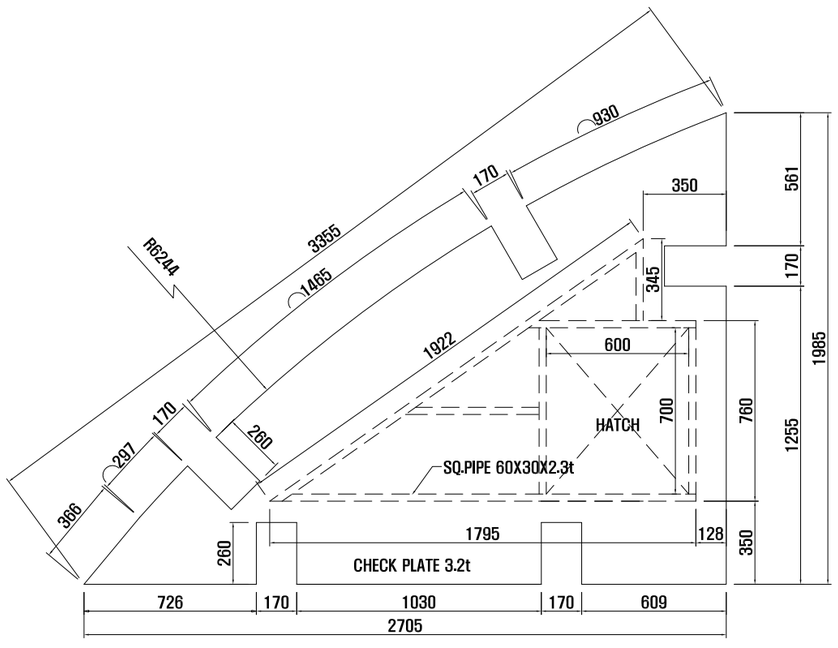
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△						축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		△						S=AS SHOWN	슬립폼 구조도 (30)	T-5-181-31
	건설분야	토목	건설단계 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
				2	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승			
				개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

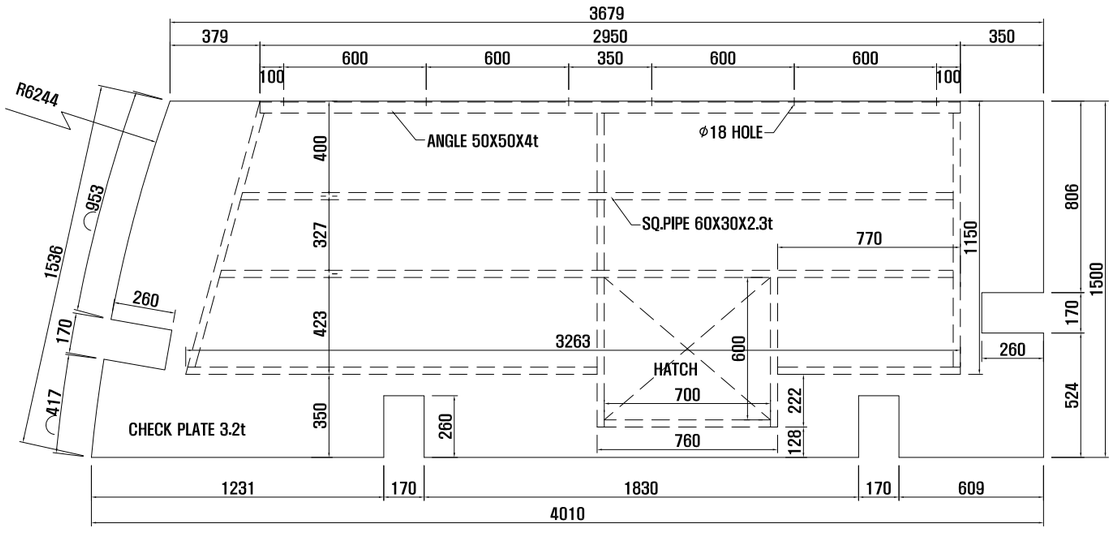
슬립폼 구조도 (31)



MIDDLE DECK-2-1	
SIZE	3679x1457
Q.ty	1



MIDDLE DECK-1	
SIZE	2705x1985
Q.ty	1

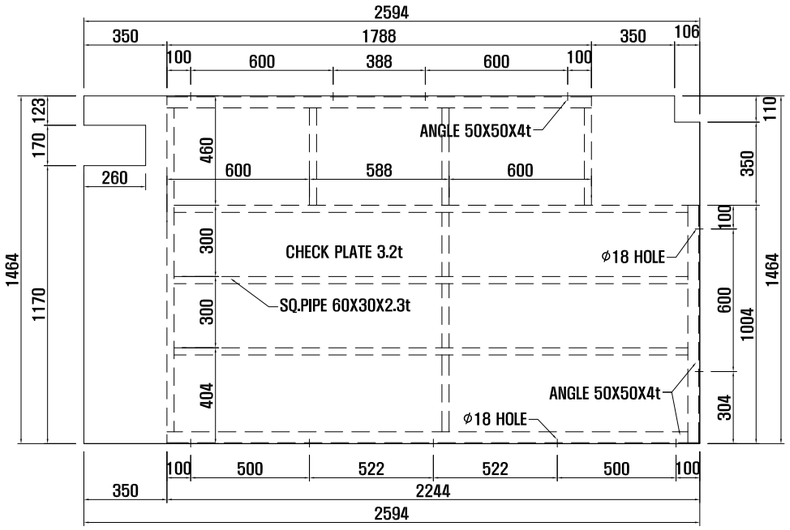


MIDDLE DECK-2-2	
SIZE	4010x1500
Q.ty	1

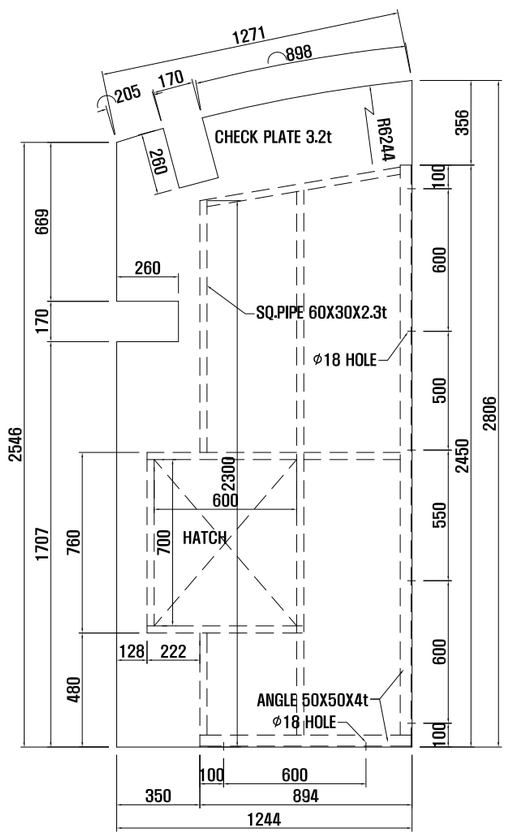
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간	△					S=AS SHOWN	슬립폼 구조도 (31)	T-5-181-32
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이청수	고 용 춘		
			⚠	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

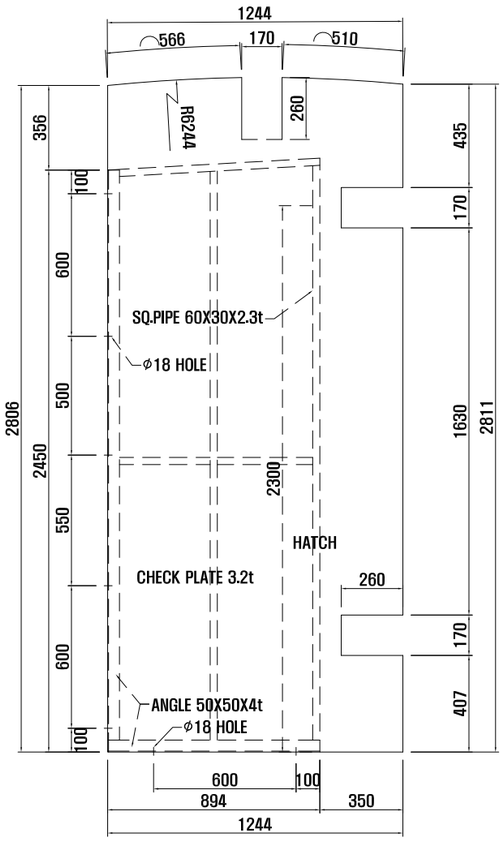
슬립폼 구조도 (32)



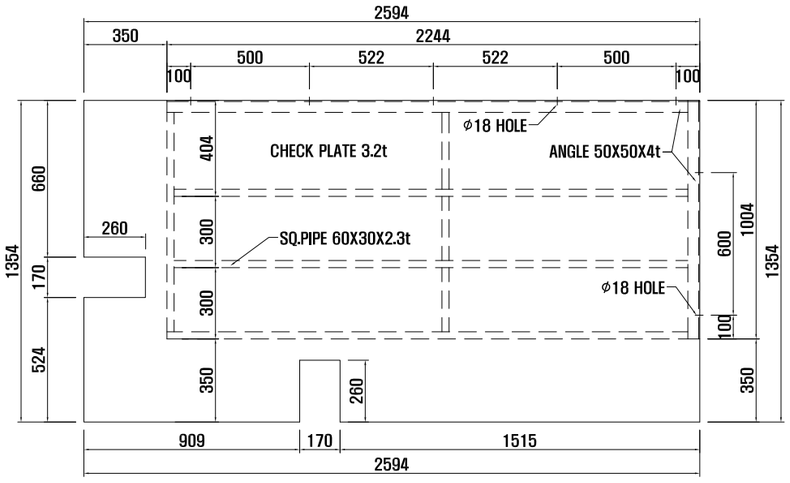
MIDDLE DECK-3-3	
SIZE	2594X1464
Q.ty	1



MIDDLE DECK-3-1	
SIZE	2806X1244
Q.ty	1



MIDDLE DECK-3-2	
SIZE	2811X1244
Q.ty	1

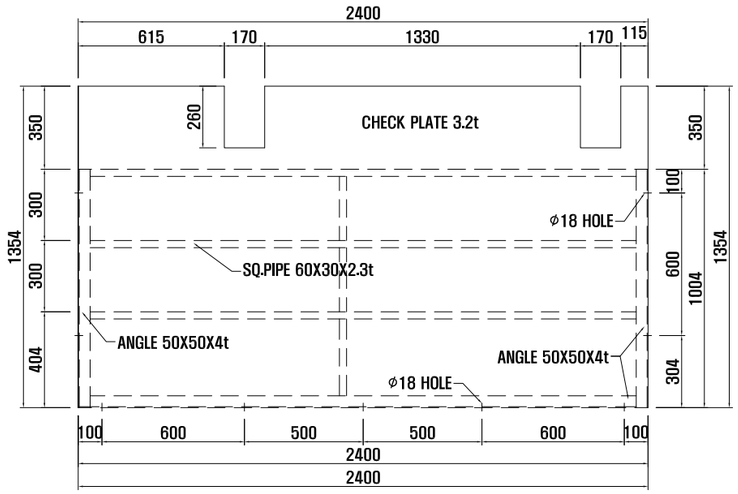


MIDDLE DECK-3-4	
SIZE	2594X1354
Q.ty	1

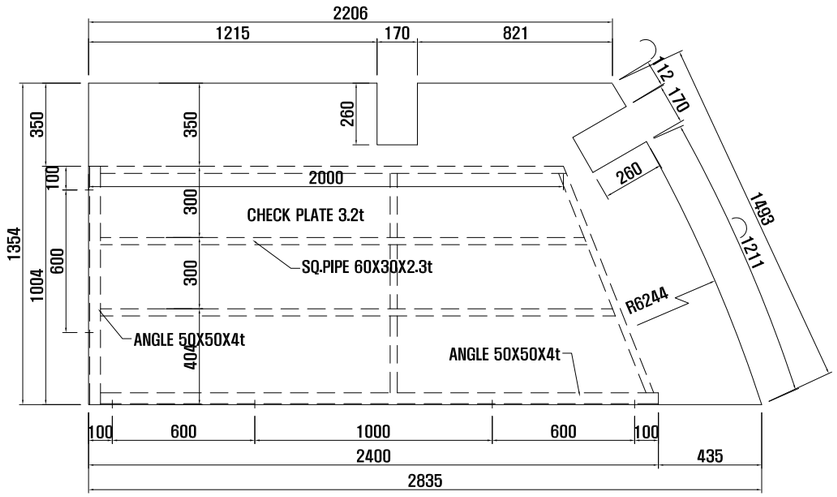
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△			강 상 명	이 철 수	고 용 춘	축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△						S=AS SHOWN	슬립폼 구조도 (32)	T-5-181-33
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	김 시 근	한 석 희	조 남 승			
			⚠	2015.10.16.	착공						
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

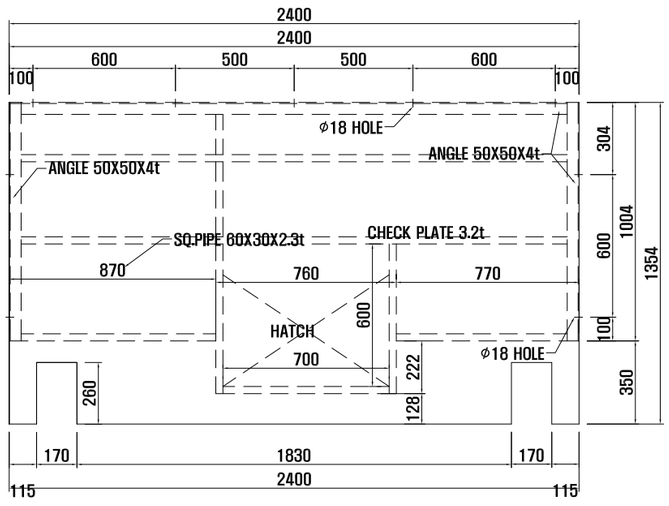
슬립폼 구조도 (33)



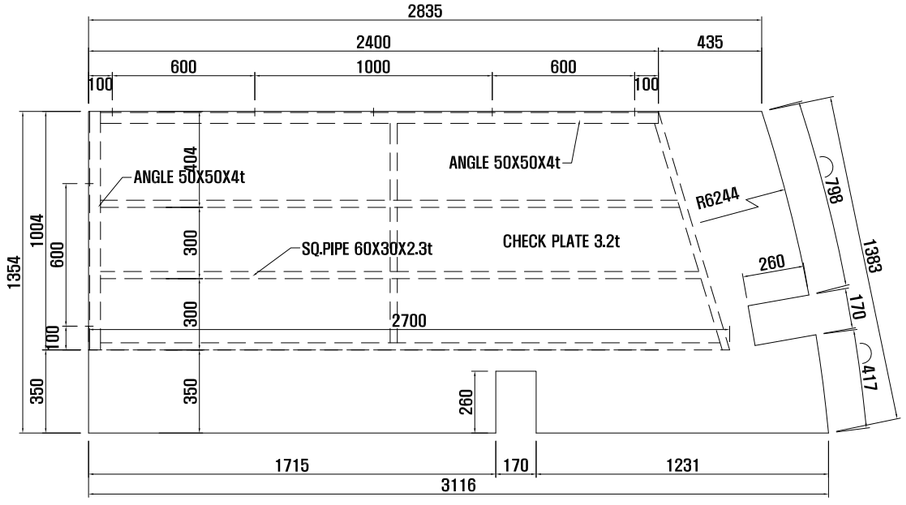
MIDDLE DECK-3-5	
SIZE	2400X1354
Q.ty	1



MIDDLE DECK-3-7	
SIZE	2835X1354
Q.ty	1



MIDDLE DECK-3-6	
SIZE	2400X1354
Q.ty	1

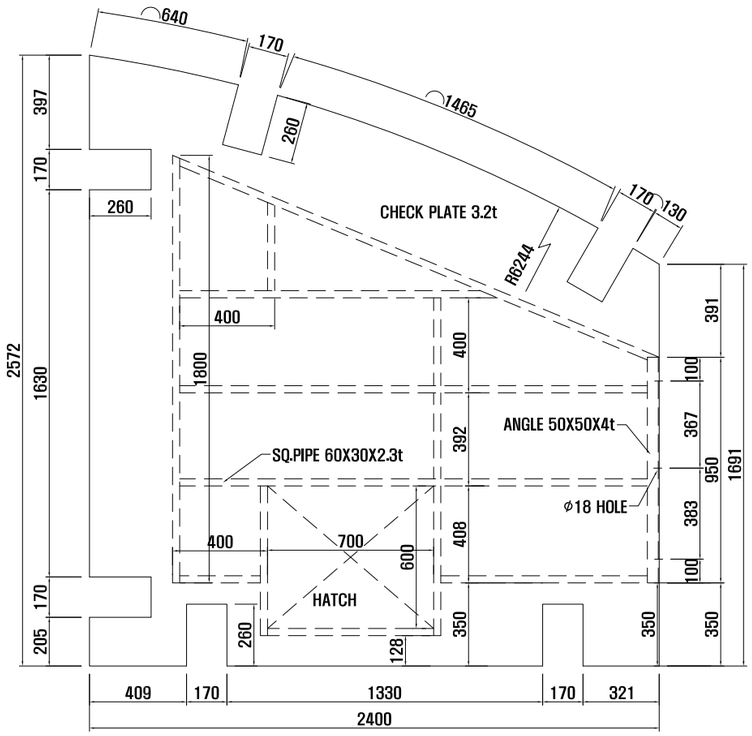


MIDDLE DECK-3-8	
SIZE	3116X1354
Q.ty	1

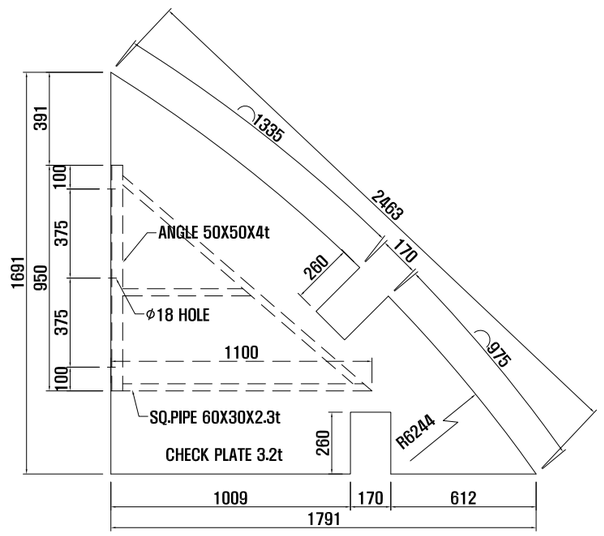
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△						축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간		△						S=AS SHOWN	슬립폼 구조도 (33)	T-5-181-34
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘			
				⚠	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승			
				개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

슬립폼 구조도 (34)



MIDDLE DECK-4-1	
SIZE	2400X2572
Q.ty	1



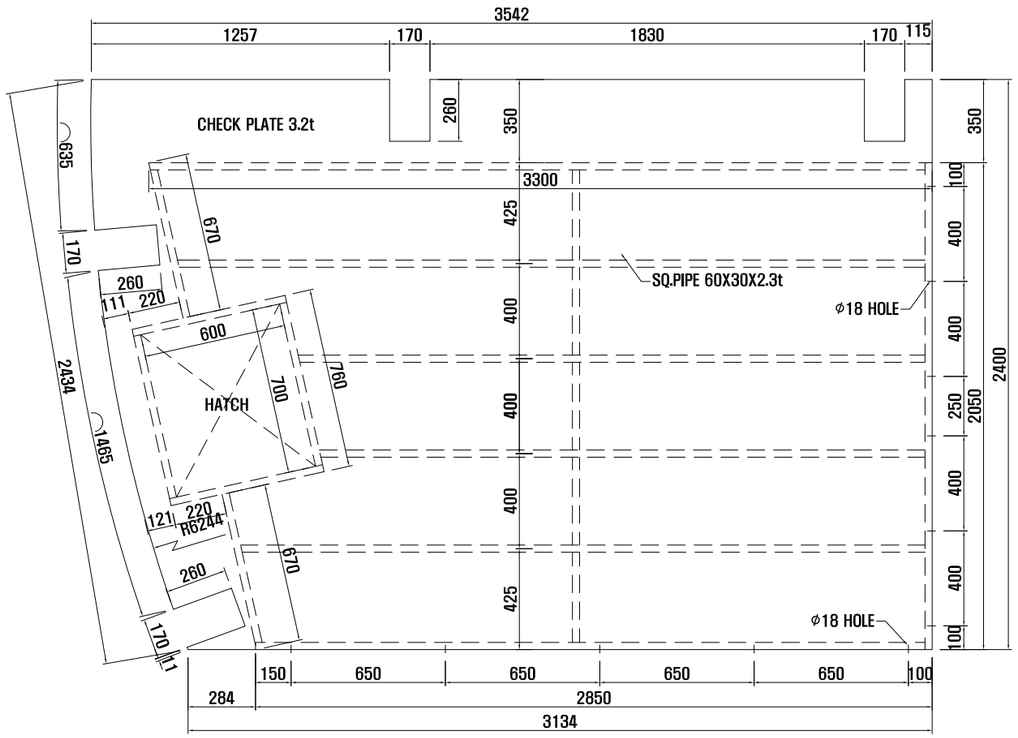
MIDDLE DECK-4-2	
SIZE	1791X1691
Q.ty	1

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	△	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			△	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

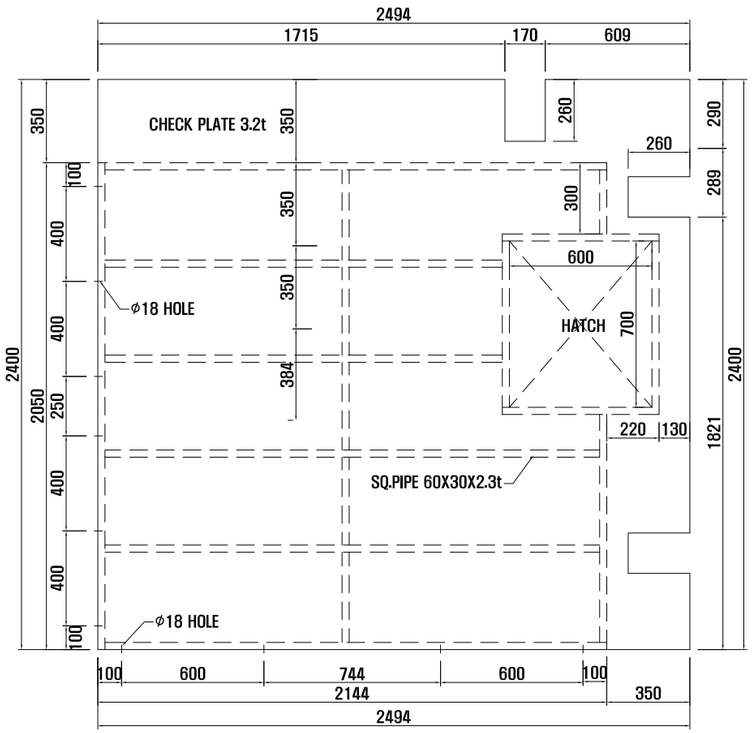
축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	슬립폼 구조도 (34)	T-5-181-35

적용표준 GED-01-1609

슬립폼 구조도 (35)



MIDDLE DECK-5-1	
SIZE	3542x2400
Q.ty	2 (R1,L1)

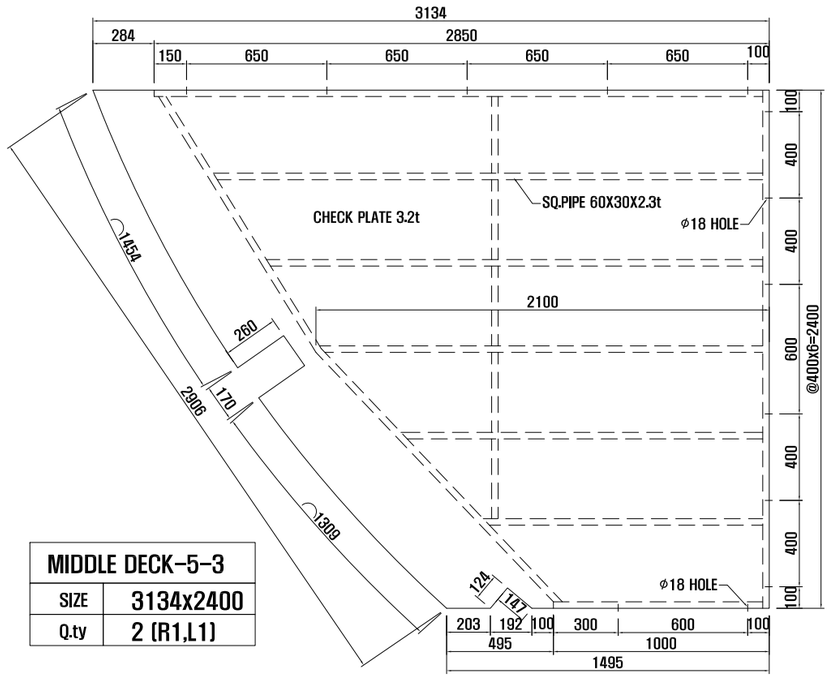


MIDDLE DECK-5-2	
SIZE	2494x2400
Q.ty	2 (R1,L1)

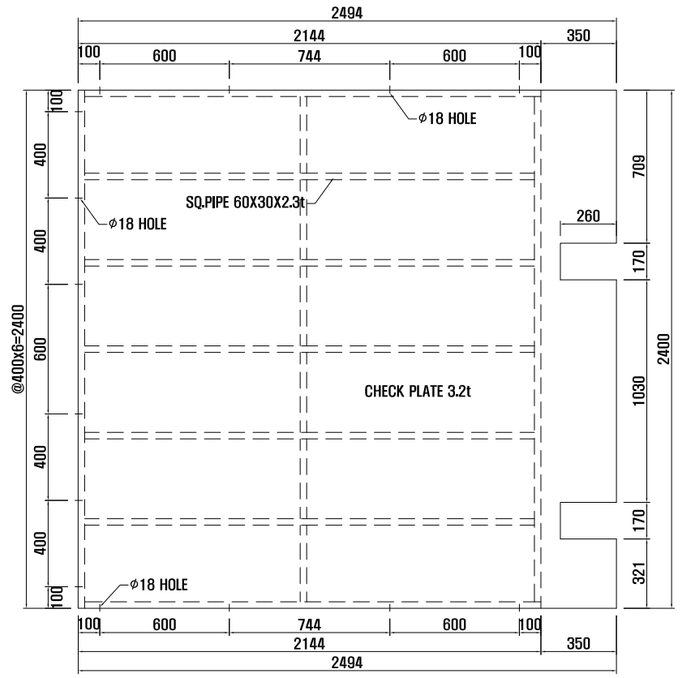
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					S=AS SHOWN	슬립폼 구조도 (35)	T-5-181-36
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘		
			0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

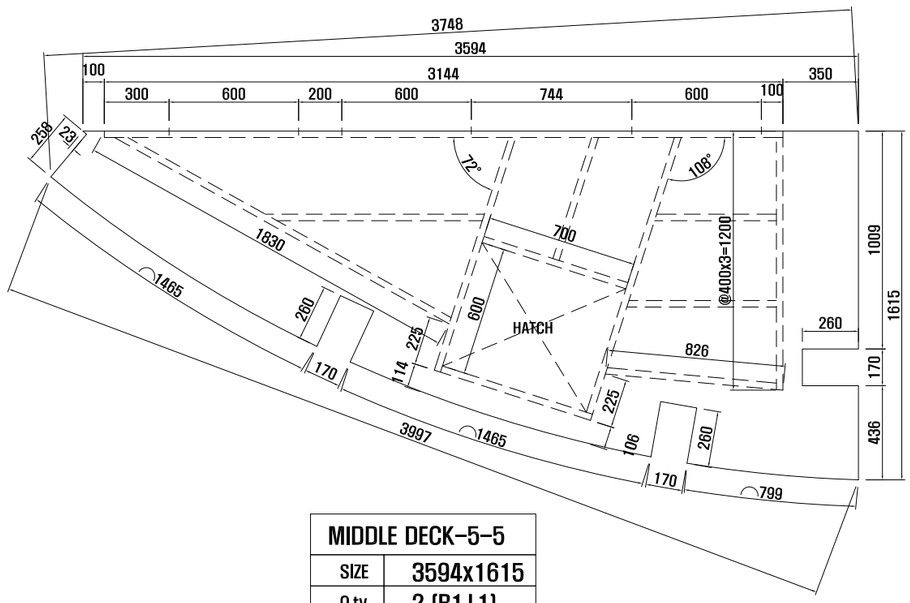
슬립폼 구조도 (36)



MIDDLE DECK-5-3	
SIZE	3134x2400
Q.ty	2 (R1,L1)



MIDDLE DECK-5-4	
SIZE	2494x2400
Q.ty	2 (R1,L1)



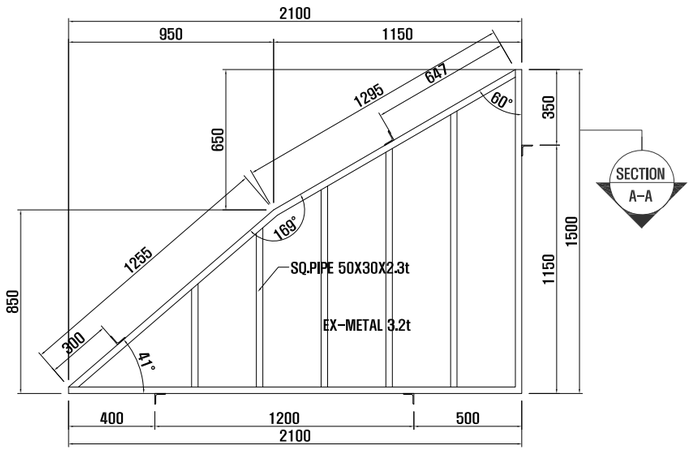
MIDDLE DECK-5-5	
SIZE	3594x1615
Q.ty	2 (R1,L1)

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△			
	시설/공구	2구간	△			
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명 / 이 철 수 / 고 용 춘
			⚠	2015.10.16.	착공	김 시 근 / 한 석 희 / 조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자 / 검토자 / 확인자

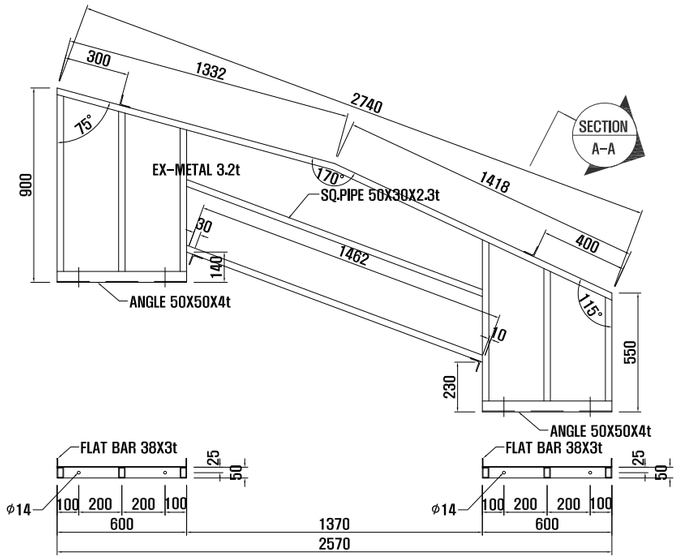
축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	슬립폼 구조도 (36)	T-5-181-37

적용표준 GED-01-1609

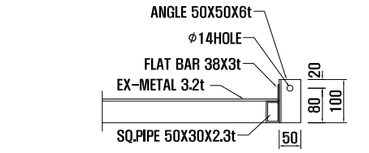
슬립폼 구조도 (37)



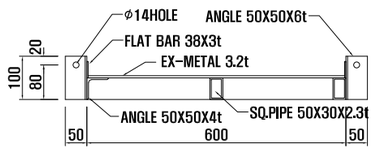
BOTTOM DECK-1	
SIZE	2100X1500
Q.ty	1



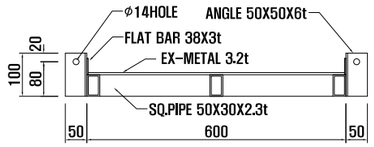
BOTTOM DECK-2	
SIZE	2740X900
Q.ty	1



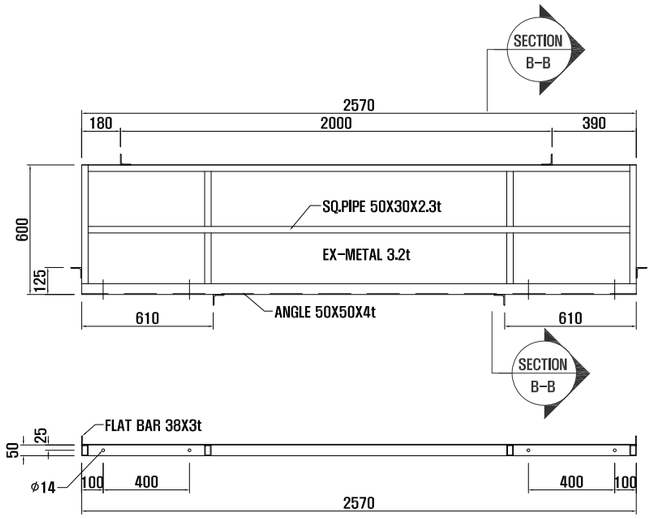
SECTION A-A



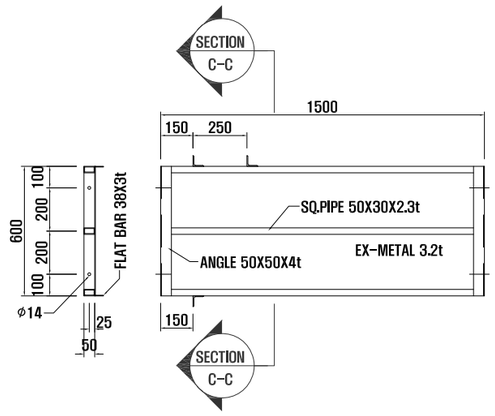
SECTION B-B



SECTION C-C



BOTTOM DECK-3	
SIZE	2570X600
Q.ty	1

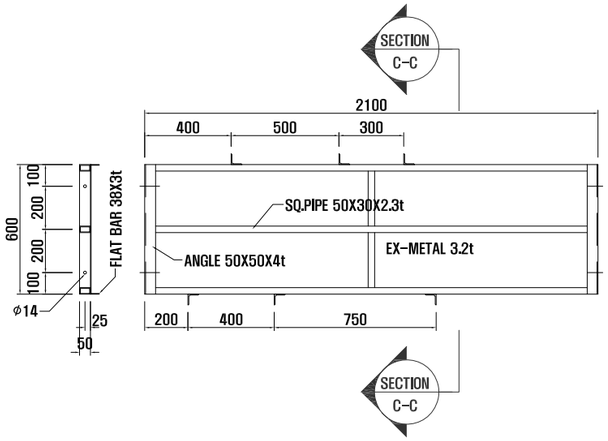


BOTTOM DECK-4	
SIZE	1500X600
Q.ty	2

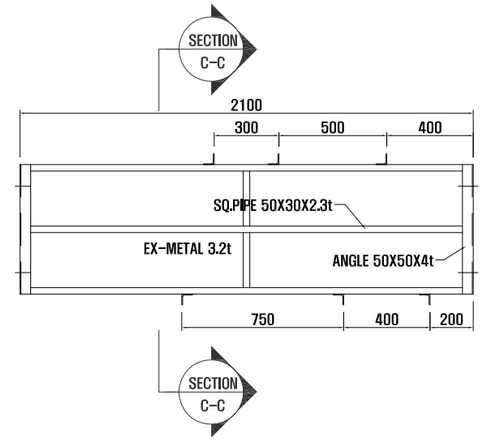
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간	△					S=AS SHOWN	슬립폼 구조도 (37)	T-5-181-38
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘		
			⚠	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

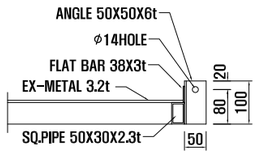
슬립폼 구조도 (38)



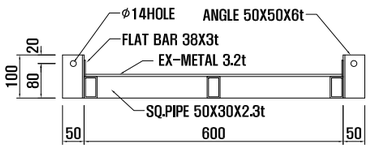
BOTTOM DECK-5R	
SIZE	2100X600
Q.ty	4



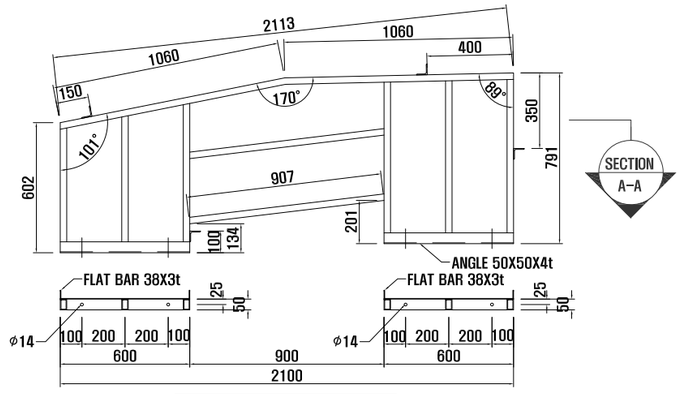
BOTTOM DECK-5L	
SIZE	2100X600
Q.ty	2



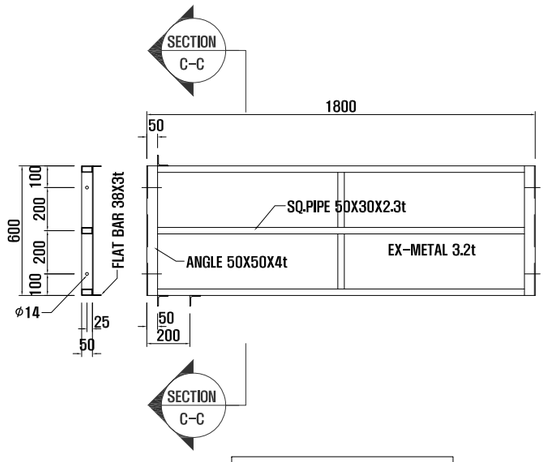
SECTION A-A



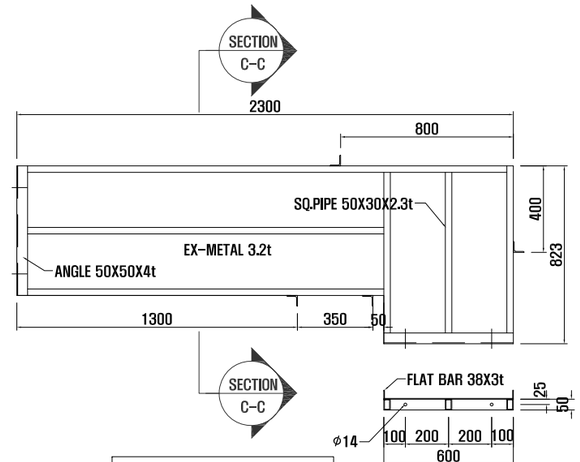
SECTION C-C



BOTTOM DECK-6	
SIZE	2100X791
Q.ty	1



BOTTOM DECK-7	
SIZE	1800X600
Q.ty	2

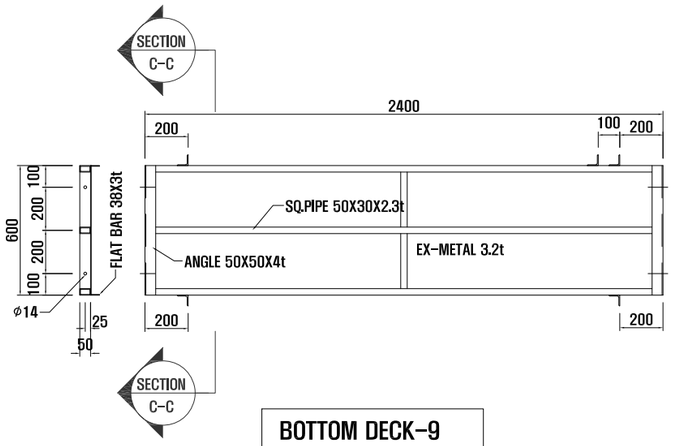


BOTTOM DECK-8	
SIZE	2300X823
Q.ty	1

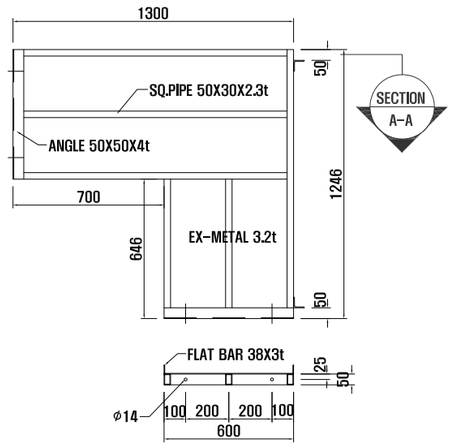
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
	시설/공구	2구간	△							
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘	S=AS SHOWN	슬립폼 구조도 (38)	T-5-181-39
			⚠	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

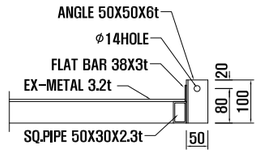
슬립폼 구조도 (39)



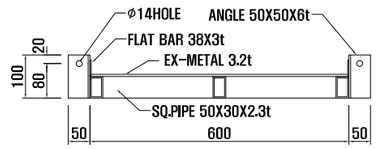
BOTTOM DECK-9	
SIZE	2400X600
Q.ty	3



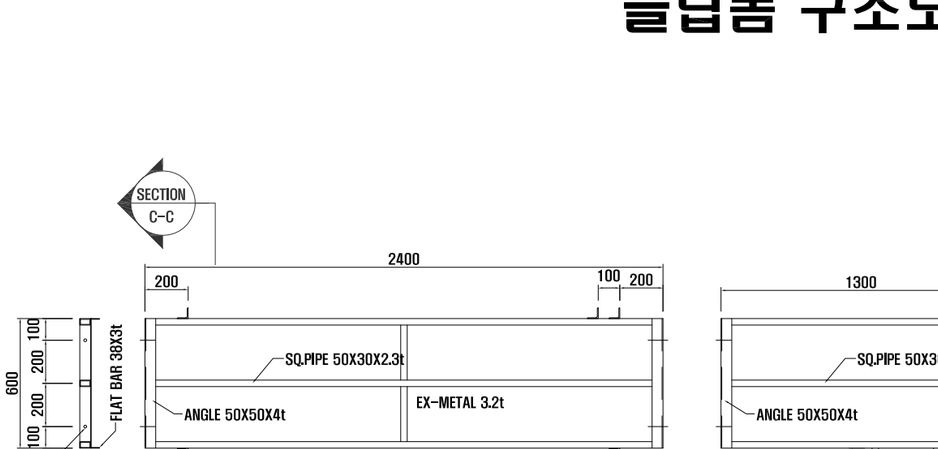
BOTTOM DECK-10	
SIZE	1300X1246
Q.ty	1



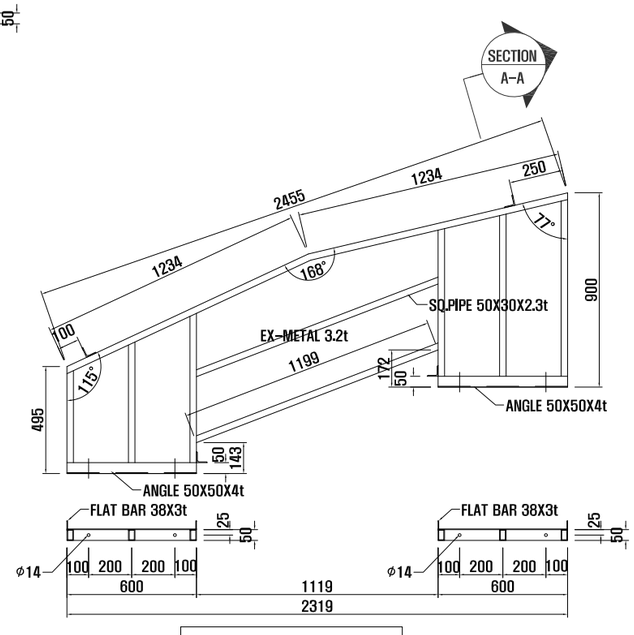
SECTION A-A



SECTION C-C



BOTTOM DECK-11	
SIZE	3600X600
Q.ty	1

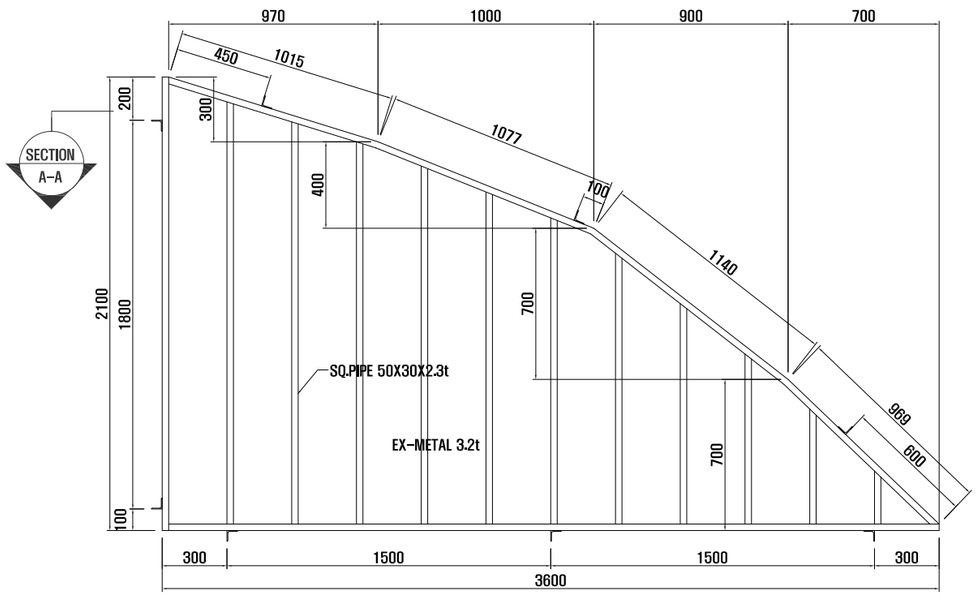


BOTTOM DECK-2	
SIZE	2319X900
Q.ty	1

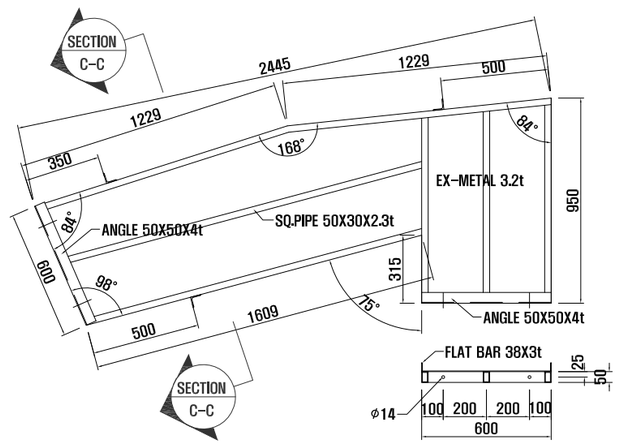
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					S=AS SHOWN	슬립폼 구조도 (39)	T-5-181-40
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘		
			⚠	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

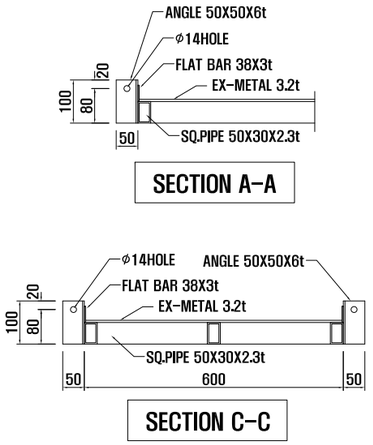
슬립폼 구조도 (40)

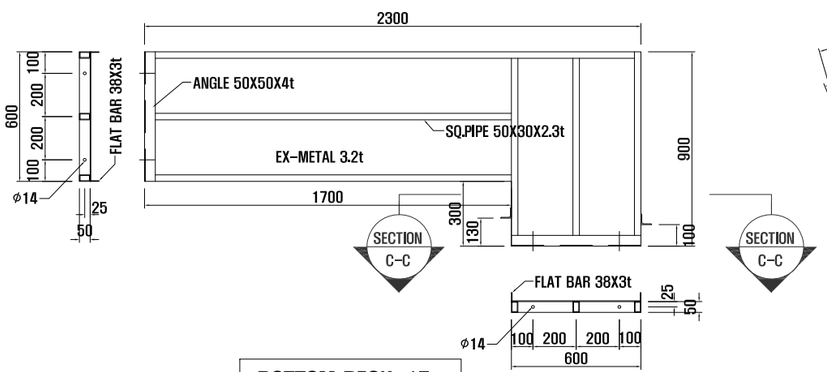


BOTTOM DECK-13	
SIZE	3600x2100
Q.ty	1

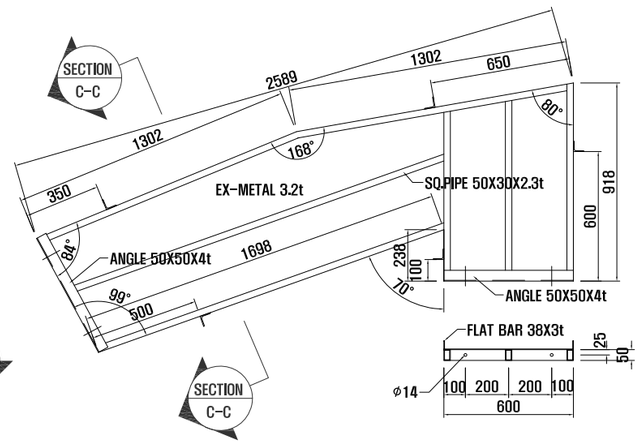


BOTTOM DECK-14	
SIZE	2445X950
Q.ty	2 (R1,L1)

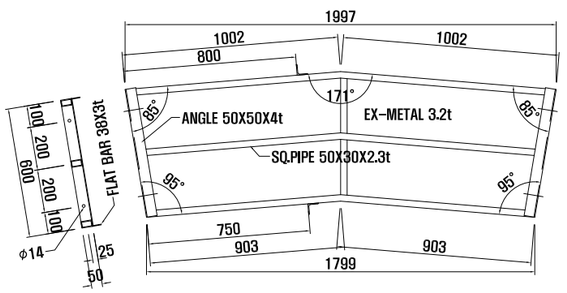




BOTTOM DECK-15	
SIZE	2300X900
Q.ty	2 (R1,L1)



BOTTOM DECK-16	
SIZE	2589X918
Q.ty	2 (R1,L1)

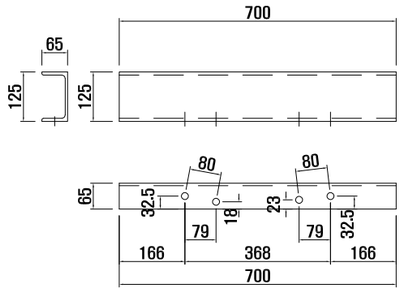


BOTTOM DECK-17	
SIZE	1997X600
Q.ty	4 (R2,L2)

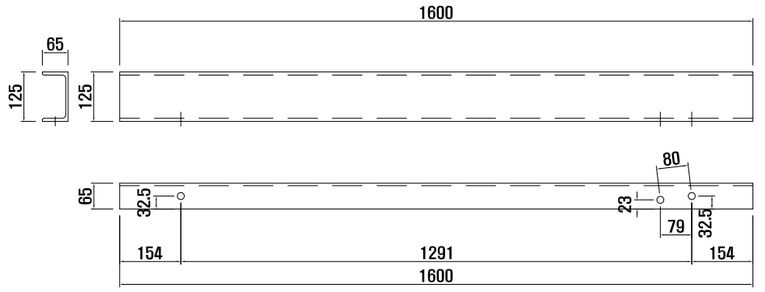
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간					S=AS SHOWN	슬립폼 구조도 (40)	T-5-181-41
	건설분야	토목	건설단계	준공					
	개정번호	날짜	개 정 내 용		작성자	검토자	확인자		
	△								
	△								
	1	2021.04.15.	준공		강 상 명	이 철 수	이철수 고 용 춘		
	0	2015.10.16.	착공		김 시 근	한 석 희	조 남 승		

적용표준 GED-01-1609

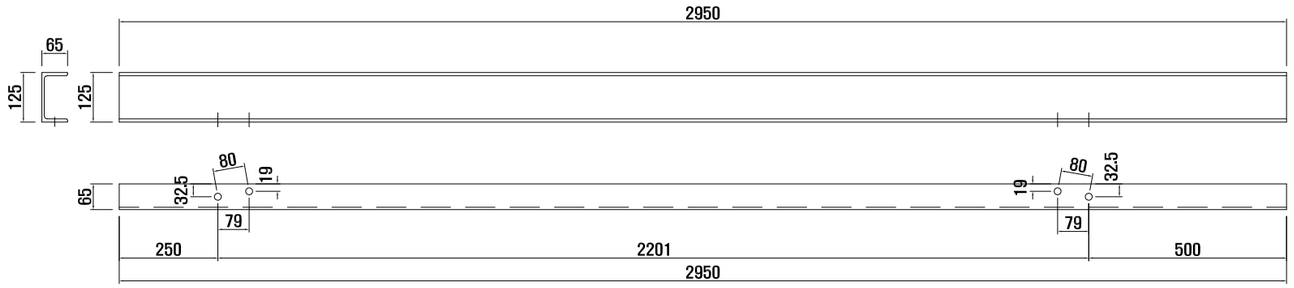
슬립폼 구조도 (41)



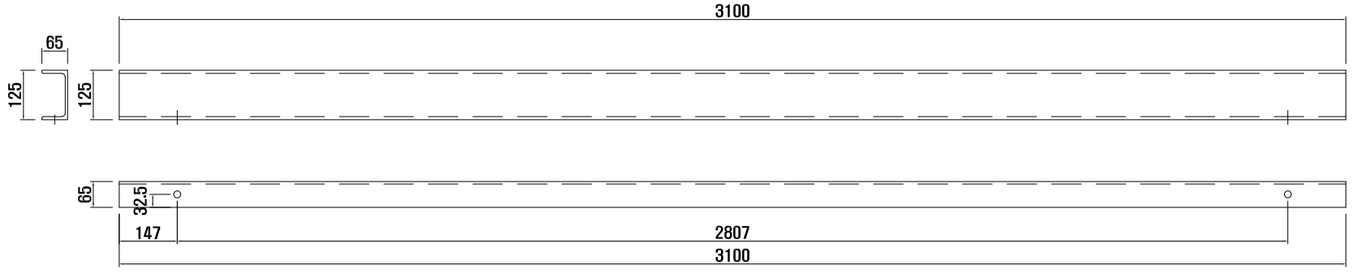
GIRDER BEAM-1	
SIZE	L=700
Q.ty	1



GIRDER BEAM-2	
SIZE	L=1600
Q.ty	1



GIRDER BEAM-3	
SIZE	L=2950
Q.ty	2 (R1,L1)



GIRDER BEAM-4	
SIZE	L=3100
Q.ty	1

GIRDER BEAM-5	
SIZE	L=3000
Q.ty	1

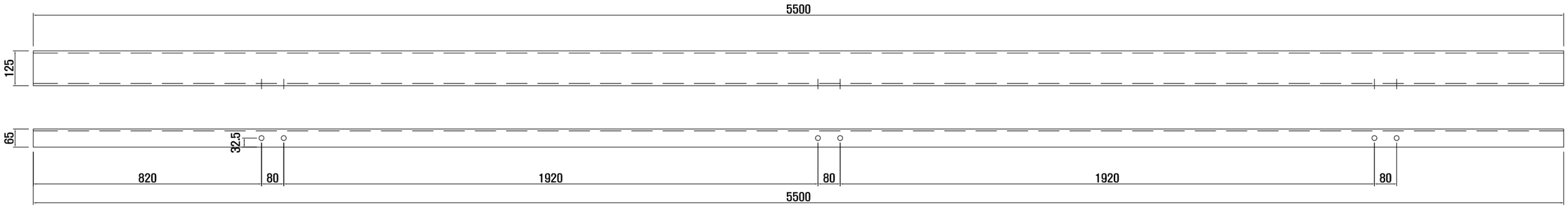
ALL HOLE ø18HOLE (M16X45)

CH-125X65X6X8

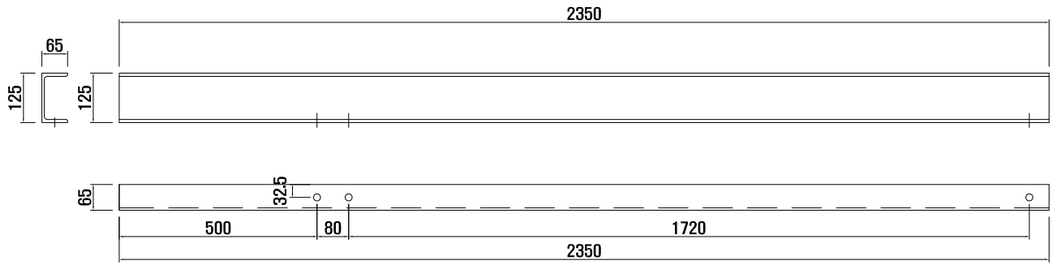
서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					S=AS SHOWN	슬립폼 구조도 (41)	T-5-181-42
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 / 청수	고 용 춘		
			⚠0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

슬립폼 구조도 (42)

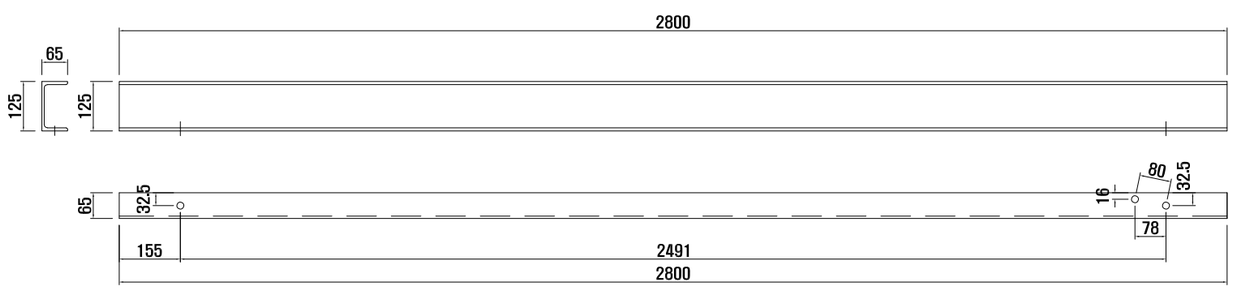


GIRDER BEAM-6	
SIZE	L=5500
Q.ty	1



GIRDER BEAM-7	
SIZE	L=2350
Q.ty	1

GIRDER BEAM-8	
SIZE	L=3600
Q.ty	1



GIRDER BEAM-9	
SIZE	L=2800
Q.ty	2 (R1,L1)

ALL HOLE ø18HOLE (M16X45)

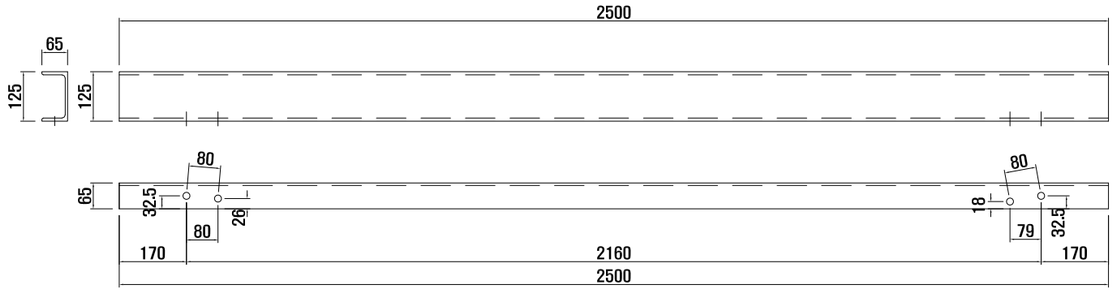
CH-125X65X6X8

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△						축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△						S=AS SHOWN	슬립폼 구조도 (42)	T-5-181-43
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	△1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘			
			△2	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자			

적용표준 GED-01-1609

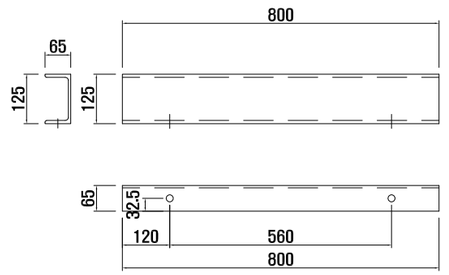
슬립폼 구조도 (43)

GIRDER BEAM-10	
SIZE	L=2750
Q.ty	1

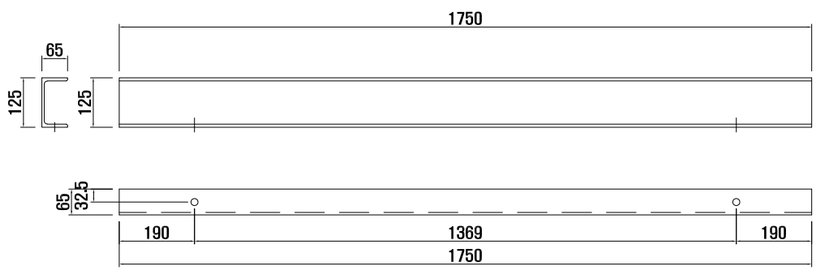


GIRDER BEAM-11	
SIZE	L=2500
Q.ty	1

GIRDER BEAM-12	
SIZE	L=1800
Q.ty	1



GIRDER BEAM-13	
SIZE	L=800
Q.ty	1



GIRDER BEAM-14	
SIZE	L=1750
Q.ty	2

ALL HOLE ϕ18HOLE (M16X45)

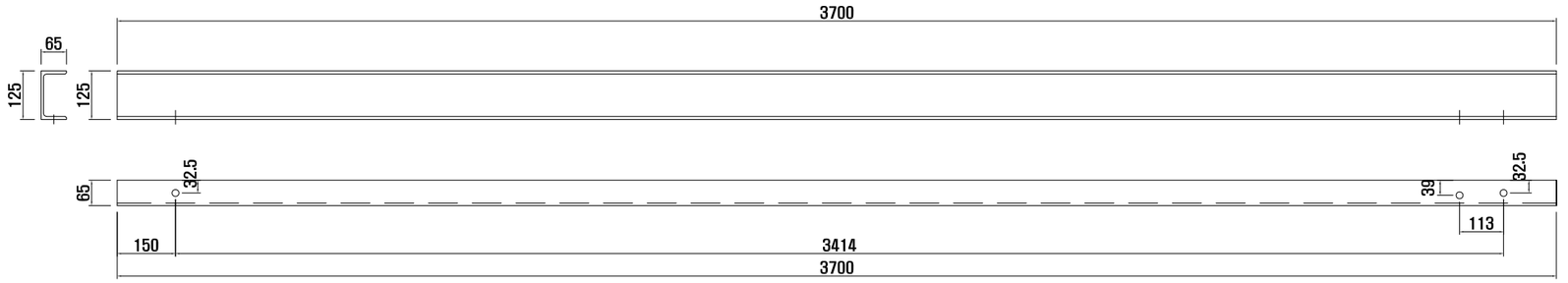
CH-125X65X6X8

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사			축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간			S=AS SHOWN	슬립폼 구조도 (43)	T-5-181-44
	건설분야	토목	건설단계	준공			

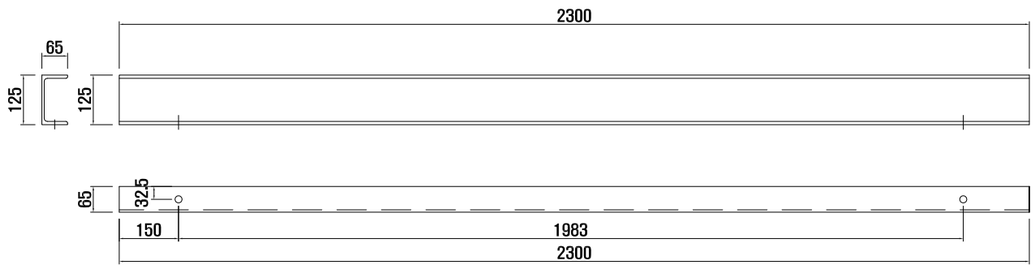
개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승

적용표준 GED-01-1609

슬립폼 구조도 (44)



GIRDER BEAM-15	
SIZE	L=3700
Q.ty	2 (R1,L1)



GIRDER BEAM-16	
SIZE	L=2300
Q.ty	2 (R1,L1)

ALL HOLE ø18HOLE (M16X45)

CH-125X65X6X8

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		
	건설분야	토목	건설단계	준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
2	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	슬립폼 구조도 (44)	T-5-181-45

적용표준 GED-01-1609

갱 문

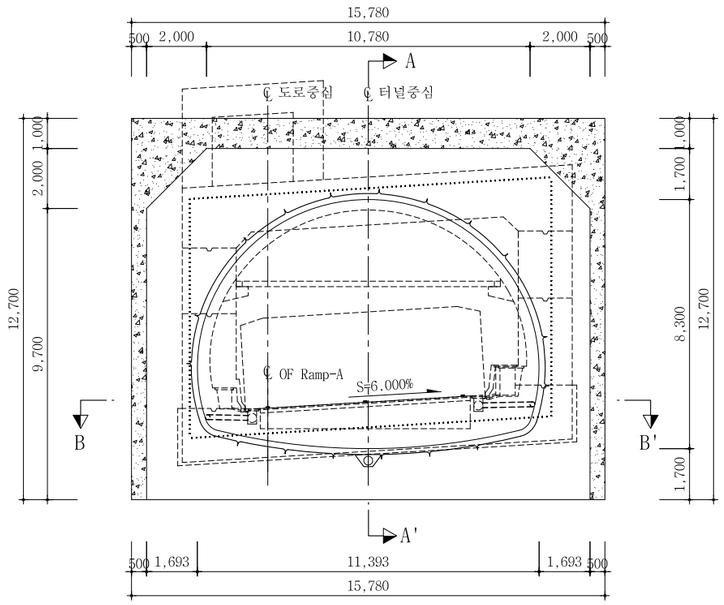
일반도 (3)

S = 1 : 100

- 연결로 A 터널 -

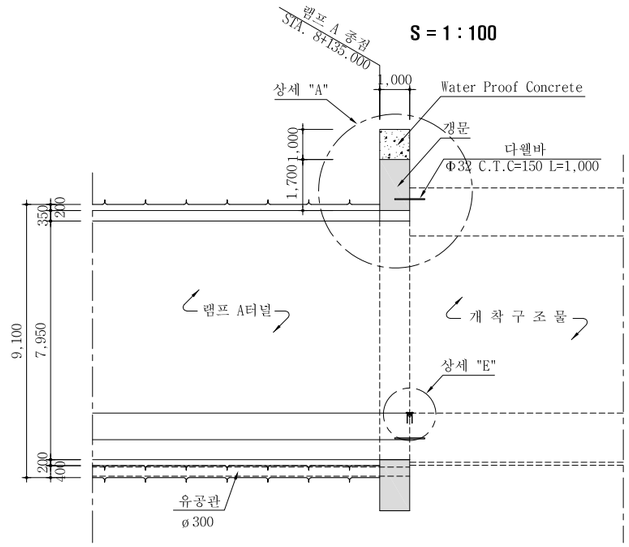
정 면 도

S = 1 : 100



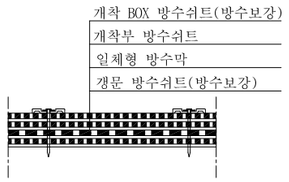
단 면 A-A'

S = 1 : 100



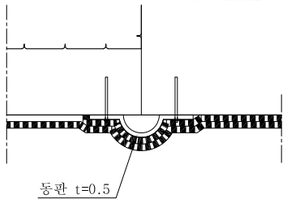
상 세 "B"

S = NONE



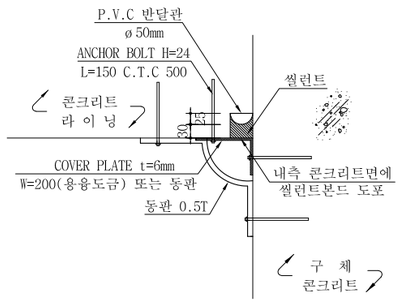
상 세 "C"

S = NONE



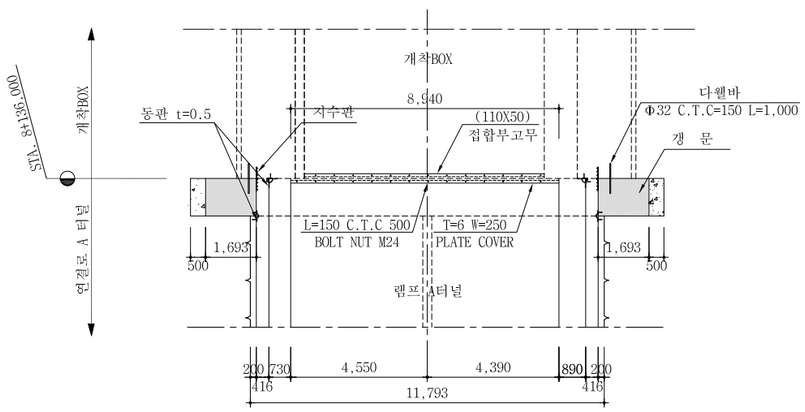
상 세 "D"

S = NONE



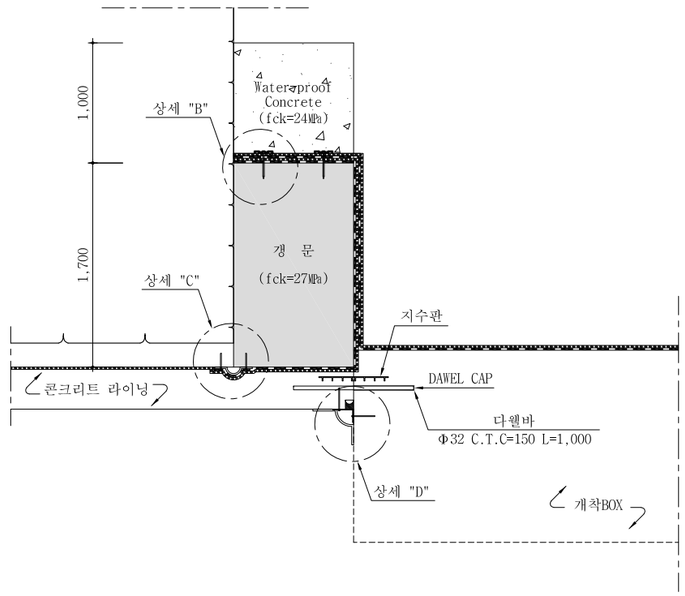
단 면 B-B'

S = 1 : 100



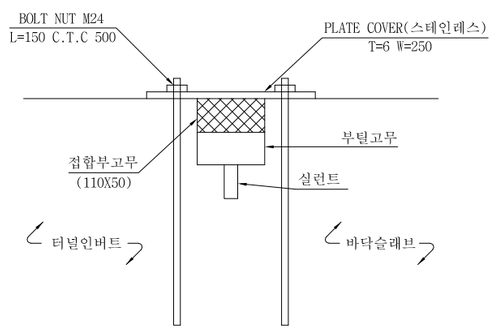
상 세 "A"

S = 1 : 25



상세 "E"

S = NONE



NOTE

1. 개착구조물과 터널구조물 바닥부 접속 방수재료는 현장 시공시 감독원과 협의하여 변경 할 수 있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 준공	2	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이청수	고 용 춘
			1	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	일반도 (3)	T-6-003

적용표준 GED-01-1609

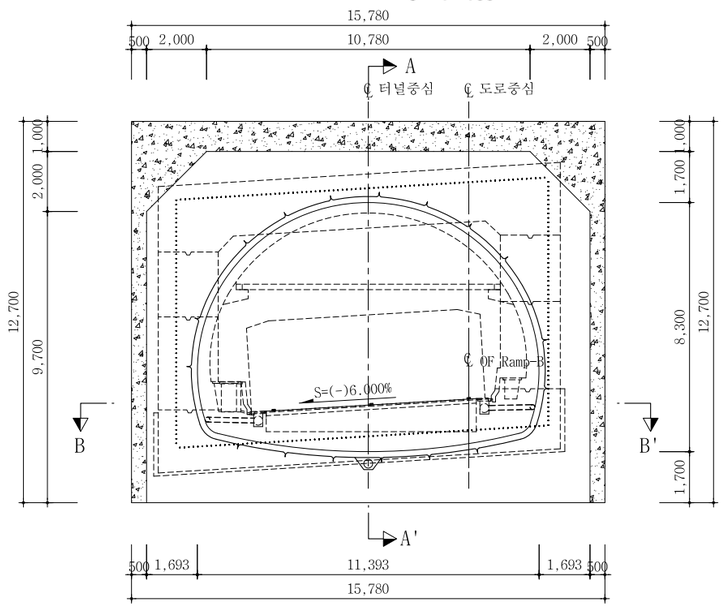
일반도 (4)

S = 1 : 100

- 연결로 B 터널 -

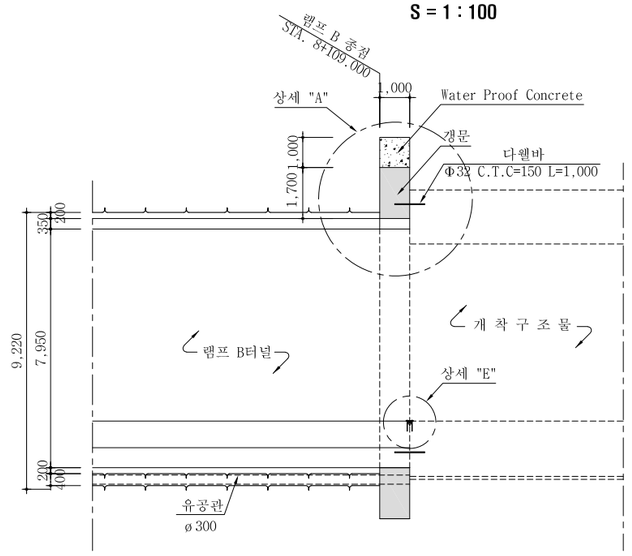
정 면 도

S = 1 : 100



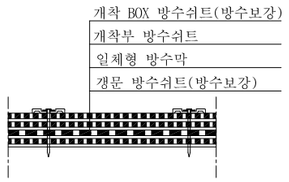
단 면 A-A'

S = 1 : 100



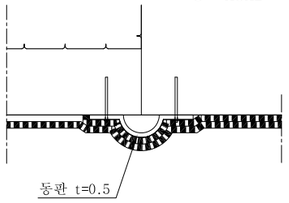
상 세 "B"

S = NONE



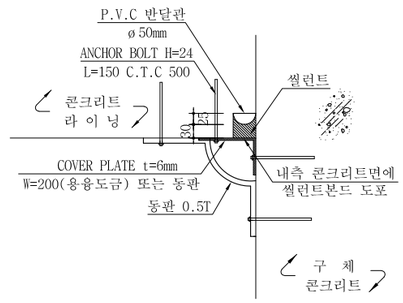
상 세 "C"

S = NONE



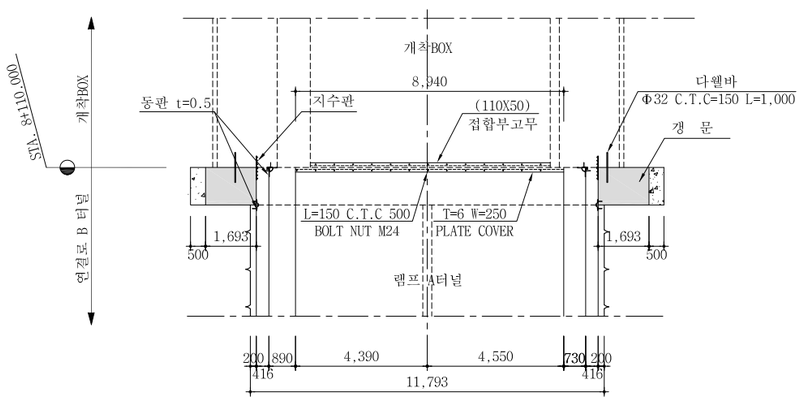
상 세 "D"

S = NONE



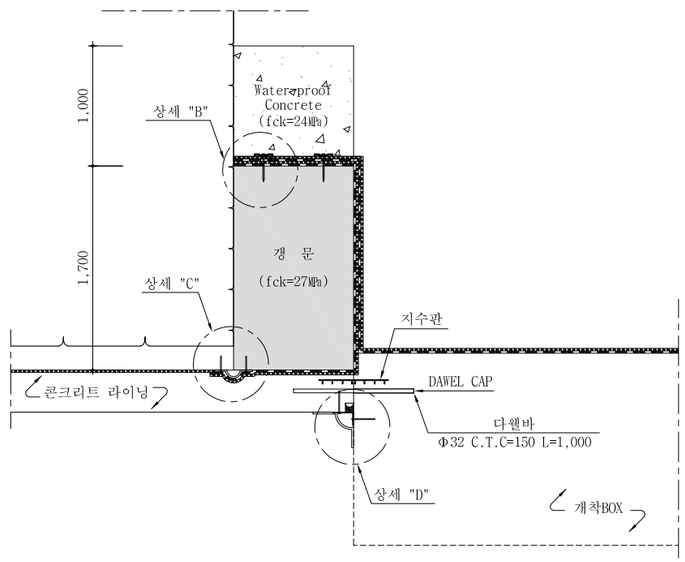
단 면 B-B'

S = 1 : 100



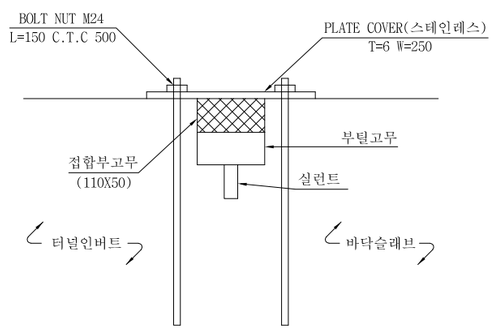
상 세 "A"

S = 1 : 25



상세 "E"

S = NONE



NOTE

1. 개착구조물과 터널구조물 바닥부 접속 방수재료는 현장 시공시 감독원과 협의하여 변경 할 수 있다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					
	건설분야	토목 / 건설단계 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘
			⚠	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	일반도 (4)	T-6-004

적용표준 GED-01-1609

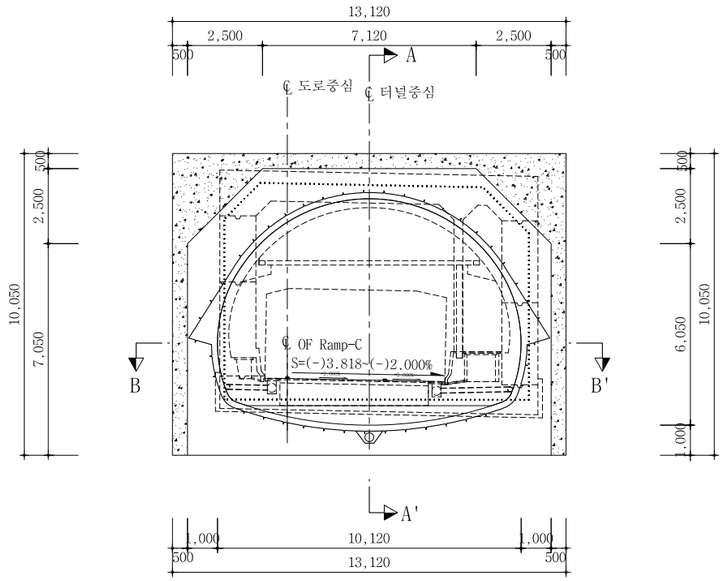
일반도 (5)

S = 1 : 100

- 연결로 C 터널 -

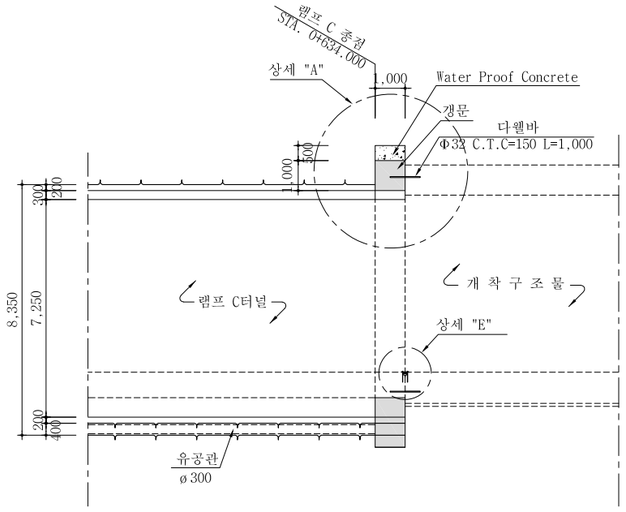
정 면 도

S = 1 : 100



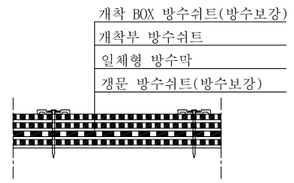
단 면 A-A'

S = 1 : 100



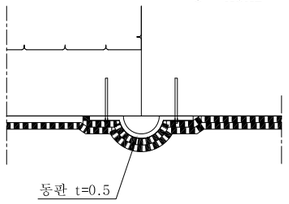
상 세 "B"

S = NONE



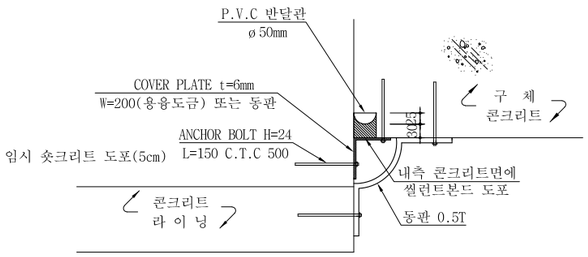
상 세 "C"

S = NONE



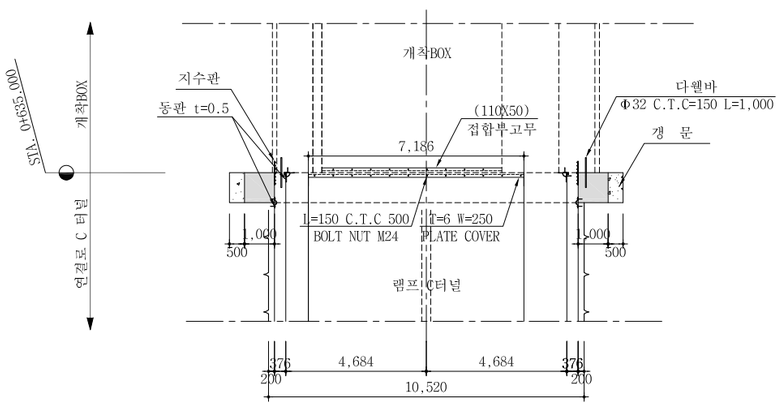
상 세 "D"

S = NONE



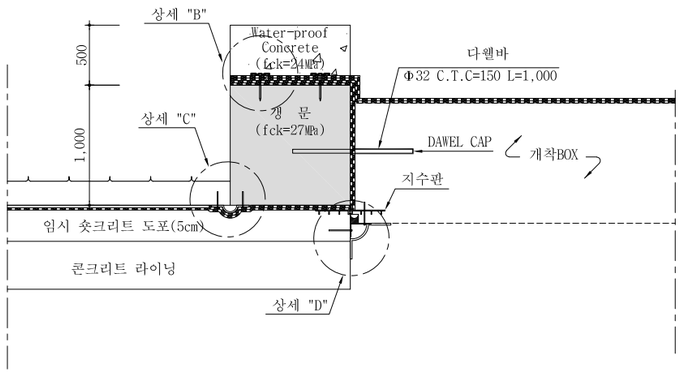
단 면 B-B'

S = 1 : 100



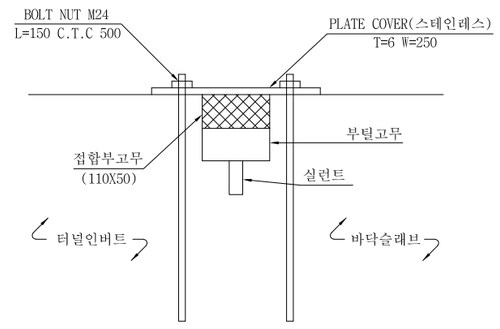
상 세 "A"

S = 1 : 25



상세 "E"

S = NONE



NOTE

1. 개착구조물과 터널구조물 바닥부 접속 방수재료는 현장 시공시 감독원과 협의하여 변경 할 수 있다.
2. 터널의 콘크리트라이닝 시공시 상세"D"와 상세"E"의 접속부 처리를 시공하도록 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					
	건설분야	토목	건설단계	준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명 / 이 철 수 / 고 용 춘
					⚠0	2015.10.16.	착공	김 시 근 / 한 석 희 / 조 남 승
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자 / 검토자 / 확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	일반도 (5)	T-6-005

적용표준 GED-01-1609

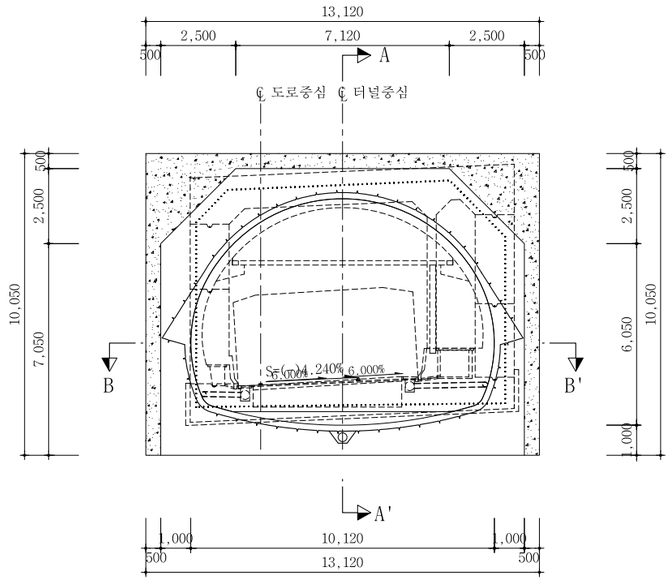
일반도 (6)

S = 1 : 100

- 연결로 D 터널 -

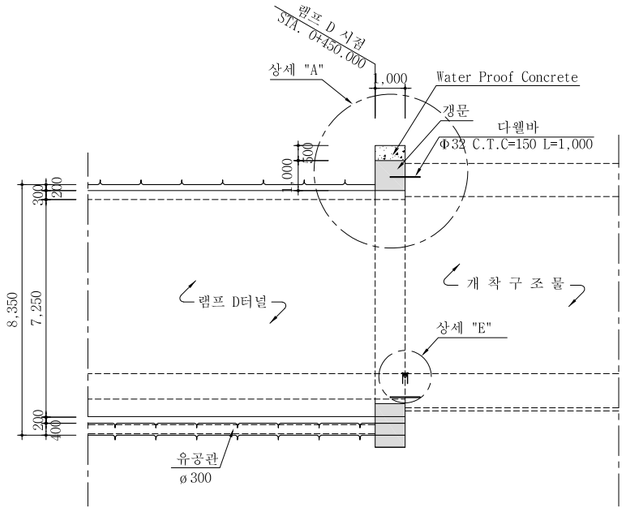
정 면 도

S = 1 : 100



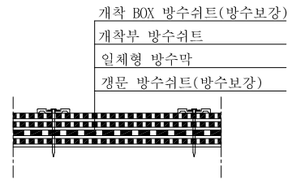
단 면 A-A'

S = 1 : 100



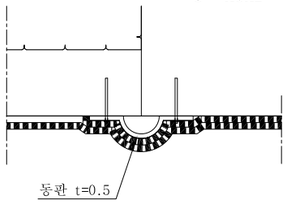
상 세 "B"

S = NONE



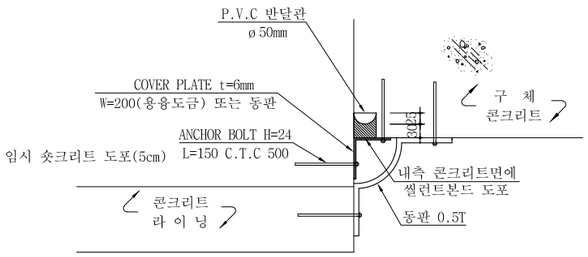
상 세 "C"

S = NONE



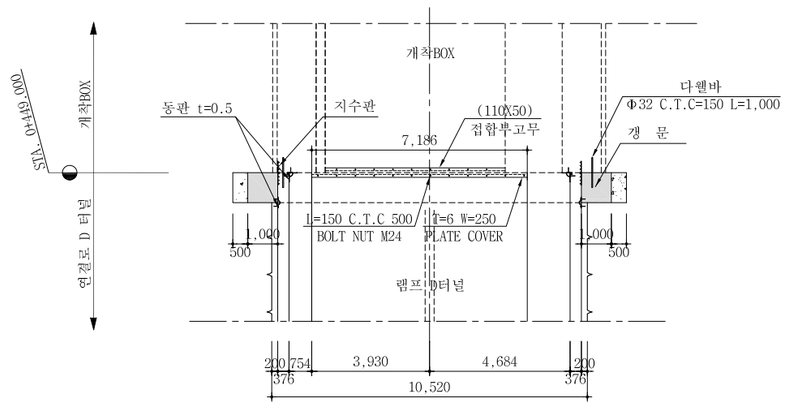
상 세 "D"

S = NONE



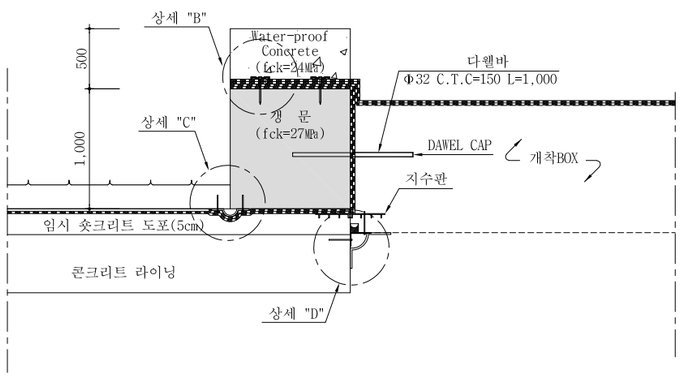
단 면 B-B'

S = 1 : 100



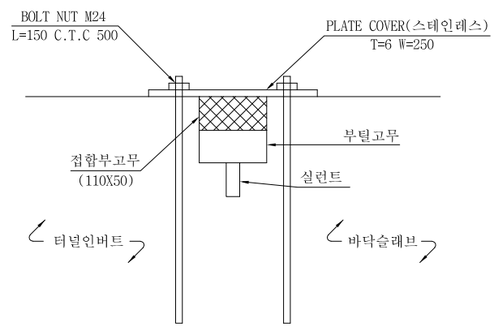
상 세 "A"

S = 1 : 25



상세 "E"

S = NONE



NOTE

1. 개착구조물과 터널구조물 바닥부 접속 방수재료는 현장 시공시 감독원과 협의하여 변경 할 수 있다.
2. 터널의 콘크리트라이닝 시공시 상세"D"와 상세"E"의 접속부 처리를 시공하도록 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울체물포터널 민간투자사업 건설공사	
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	
	건설분야	토목	건설단계 준공

개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자
△					
△					
1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승

축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	일반도 (6)	T-6-006

적용표준 GED-01-1609

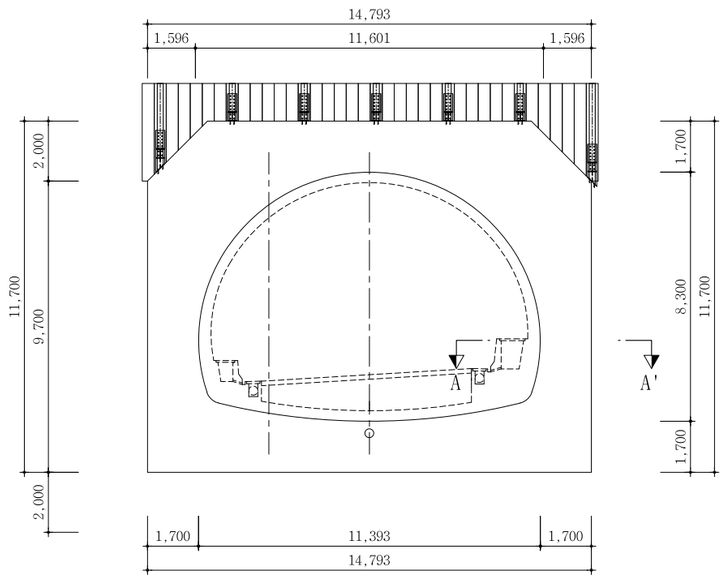
임시 갱문보강도 (3)

S = 1 : 100

- 연결로 A 터널 -

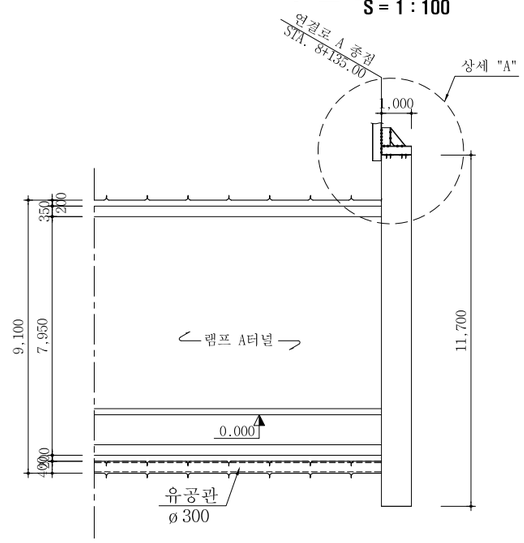
정 면 도

S = 1 : 100



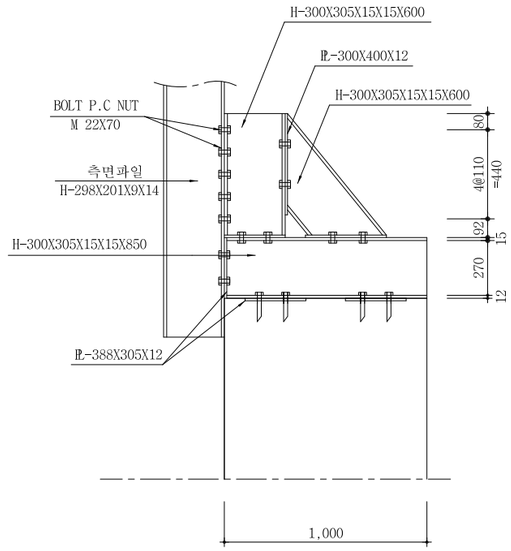
측 면 도

S = 1 : 100



상세 "A"

S = NONE



NOTE

1. 본 갱문은 제한된 지반조사 결과를 참고하여 갱구부 초기굴진은 기계굴착으로 선정하여 이를 고려한 가설보강공법을 선정하였으므로 현장시공시 지반조건에 적합한 보강공법을 감독원과 협의하여 갱구부 안정성 확보에 유리한 공법으로 선정하여야 한다.
2. 갱문 설치 전 가시설 철거 시 기설치된 가시설의 안정성 확보를 위하여 필요시 가시설의 상세한 안정성 검토를 수행하여 터널 갱문 설치 및 터널 굴착시 안전사고를 방지하도록 하여야 한다.

강 재 재 료 표

(1개소당)

공 종	규 격	길 이(m)	수 량	총길이(m)	총중량(ton)	할증중량(ton)	비 고
H형강	300×305×15×15	0.612	5	3.060	0.324		ADD7%
	300×305×15×15	1.000	5	5.000	0.530		
	300×305×15×15	0.773	5	3.865	0.410		
	300×305×15×15	1.664	1	1.664	0.176		
	300×305×15×15	1.897	1	1.897	0.201		
	소 계				1.641	1.756	
PLATE	388×305×12		28		0.312	0.343	ADD10%
	300×400×12		14		0.158	0.174	
	405×405×14		10		0.180	0.198	
구멍뚫기	T=12mm		84				
	T=15mm		126				
볼트-너트	M22×70		182				
고정못			56				
측면파일절거	H-298X201X9X14	17.091	7	119.637	12.682		
시트파일절단	SPIV-400X170X15.5		38	599.221			

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					S=AS SHOWN	임시 갱문보강도 (3)	T-6-009
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 / 이철수	고 용 춘		
			⚠	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

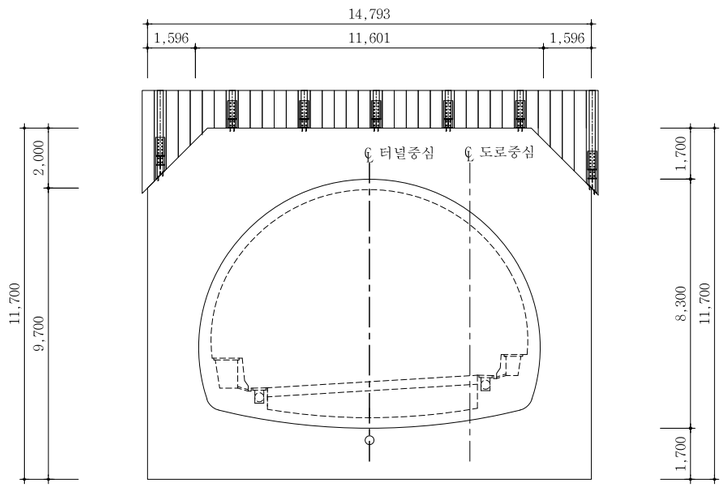
임시 갱문보강도 (4)

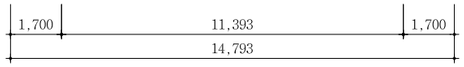
- 연결로 B 터널 -

S = 1 : 100

정 면 도

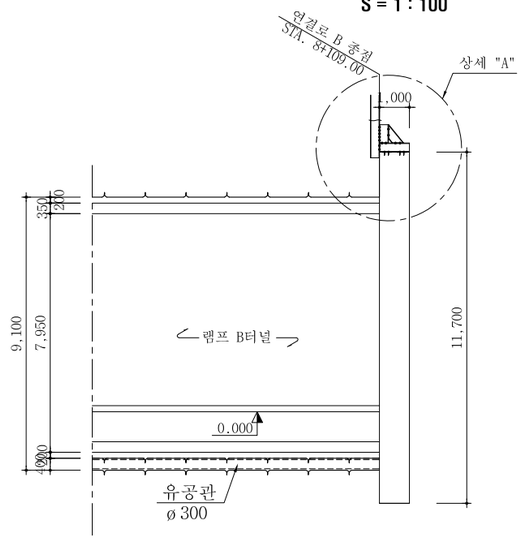
S = 1 : 100





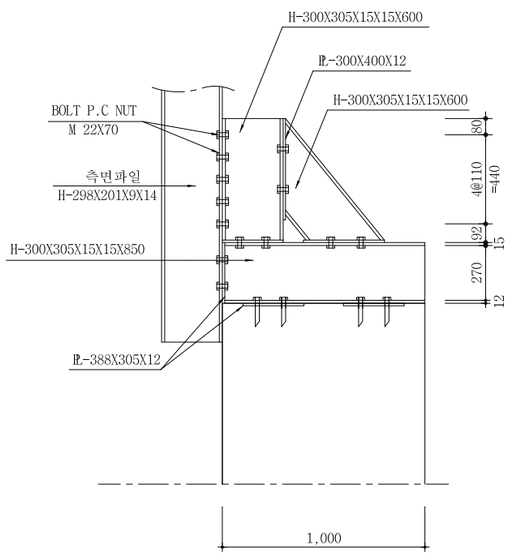
측 면 도

S = 1 : 100



상세 "A"

S = NONE



강 재 재 료 표

(1개소당)

공 종	규 격	길 이(m)	수 량	총길이(m)	총중량(ton)	할증중량(ton)	비 고
H형강	300×305×15×15	0.612	6	3.672	0.389		ADD7%
	300×305×15×15	1.000	6	6.000	0.636		
	300×305×15×15	0.773	6	4.638	0.492		
	300×305×15×15	0.261	1	0.261	0.028		
	300×305×15×15	0.966	1	0.966	0.102		
소 계					1.647	1.762	
PLATE	388×305×12		24		0.268	0.295	ADD10%
	300×400×12		12		0.136	0.150	
	405×405×14		10		0.180	0.198	
구멍뚫기	T=12mm		72				
	T=15mm		108				
볼트-너트	M22×70		156				
고정못			48				
측면파일철거	H-298X201X9X14	12.846	6	77.076	8.170		
시트파일절단	SP4V-400X170X15.5		38	437.706			

NOTE

1. 본 갱문은 제한된 지반조사 결과를 참고하여 갱구부 초기굴진은 기계굴착으로 선정하여 이를 고려한 가설보강공법을 선정하였으므로 현장시공시 지반조건에 적합한 보강공법을 감독원과 협의하여 갱구부 안정성 확보에 유리한 공법으로 선정하여야 한다.
2. 갱문 설치 전 가시설 철거 시 기설치된 가시설의 안정성 확보를 위하여 필요시 가시설의 상세한 안정성 검토를 수행하여 터널 갱문 설치 및 터널 굴착시 안전사고를 방지하도록 하여야 한다.

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			⚠	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=AS SHOWN	임시 갱문보강도 (4)	T-6-010

적용표준 GED-01-1609

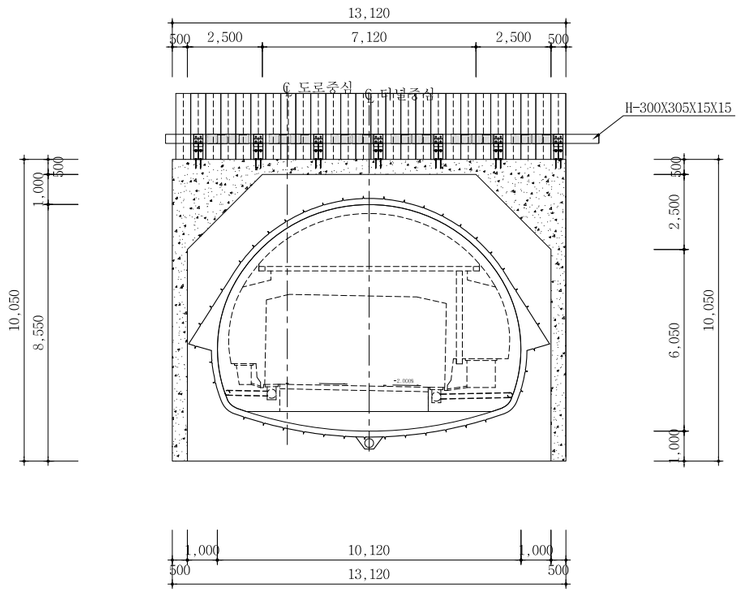
임시 갱문보강도 (5)

- 연결로 C 터널 -

S = 1 : 100

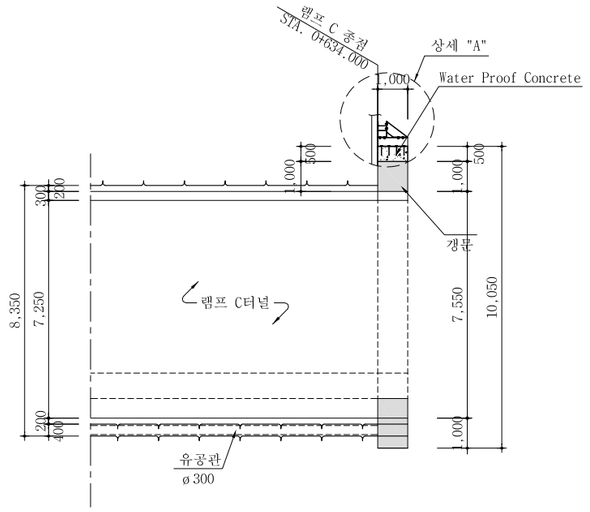
정 면 도

S = 1 : 100



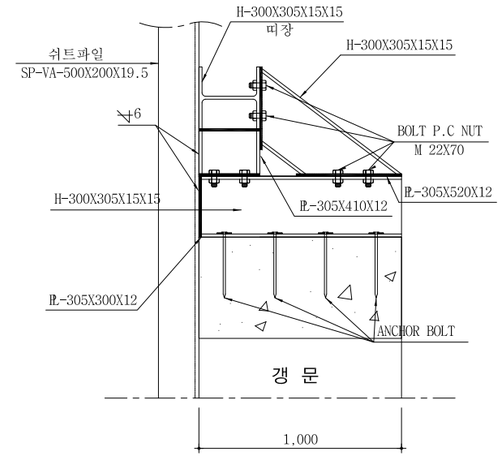
측 면 도

S = 1 : 100



상세 "A"

S = NONE



NOTE

1. 본 갱문은 제한된 지반조사 결과를 참고하여 갱구부 초기굴진은 기계굴착으로 선정하여 이를 고려한 영구갱문을 선정하였으므로 현장시공시 지반조건에 적합한 보강공법을 감독원과 협의하여 갱구부 안정성 확보에 유리한 공법으로 선정하여야 한다.
2. 갱문 설치 전 가시설 철거 시 기설치된 가시설의 안정성 확보를 위하여 필요시 가시설의 상세한 안정성 검토를 수행하여 터널 갱문 설치 및 터널 굴착시 안전사고를 방지하도록 하여야 한다.
3. 기설치된 갱구부 사보강재와 갱문 연결 보강재가 상호 간섭이 발생되지 않도록 한다.
4. 갱문을 설치하고 갱문과 가시설을 연결하는 보강재를 설치하는 경우 별도의 임시 가시설 갱문을 설치하지 않아도 된다.
5. 갱문보강도는 아래와 같은 시공순서에 따라 보강을 계획하였으므로 시공순서가 변경될 경우 브라켓과 연결된 띠장의 가시설 안정성과 마감벽의 안정성을 검토하고 시공하여야 한다.
   시공순서 : 영구갱문 시공 - 개착 BOX구조물과 갱문보강 브라켓 시공 - 개착구조물 되메움 터널단면 내부 가시설제거 및 쉬트파일 절단 - 터널구간 분할굴착

강 재 재 료 표

(전체분)

공 종	규 격	길 이(m)	수 량	총길이(m)	총중량(ton)	할증중량(ton)	비 고
H형강	300×305×15×15	0.988	7	6.916	0.733		ADD7%
	300×305×15×15	0.862	7	6.034	0.640		
	300×305×15×15	0.211	7	1.477	0.157		
	소 계			14.427	1.530	1.637	
PLATE	305×520×12	1EA	7	7EA	0.106		ADD10%
	305×410×12	1EA	7	7EA	0.083		
	305×300×12	1EA	7	7EA	0.061		
	305×300×12	2EA	7	14EA	0.122		
	소 계				0.372	0.409	
구멍뚫기	T=12mm	12	7EA	84EA			
	T=15mm	12	7EA	84EA			
볼트-너트	M22×70	12	7EA	84EA			
용접	6mm	8.935	7EA	62.545			
앙카볼트		8	7EA	56EA			

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			⚠	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S = 1 : 100	임시 갱문보강도 (5)	T-6-011

적용표준 GED-01-1609

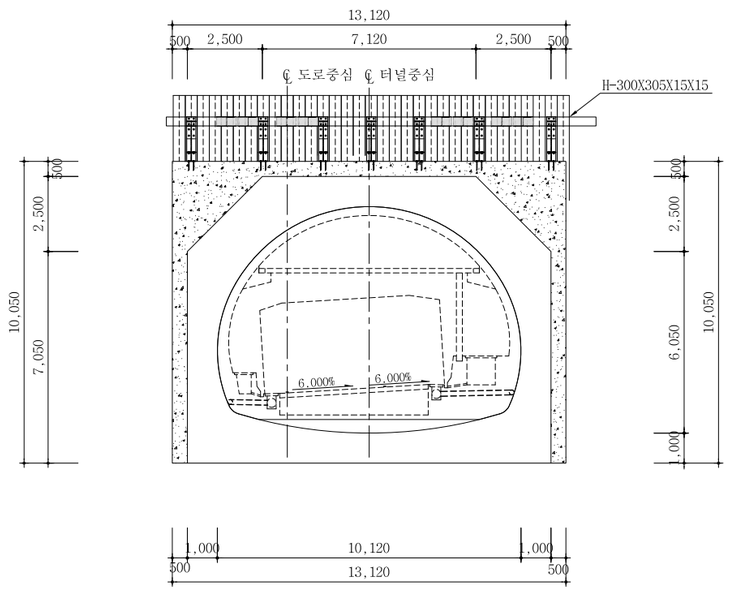
임시 갱문보강도 (6)

S = 1 : 100

- 연결로 D 터널 -

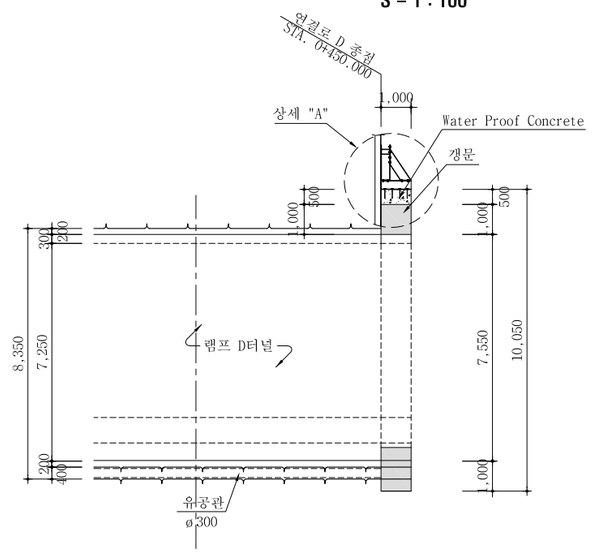
정 면 도

S = 1 : 100



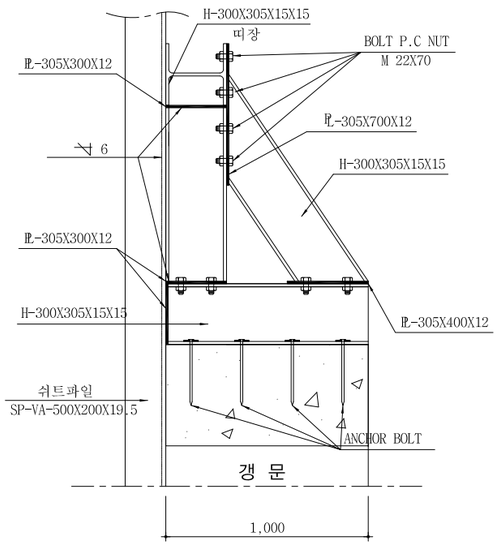
측 면 도

S = 1 : 100



상세 "A"

S = NONE



NOTE

1. 본 갱문은 제한된 지반조사 결과를 참고하여 갱구부 초기굴진은 기계굴착으로 선정하여 이를 고려한 영구갱문을 선정하였으므로 현장시공시 지반조건에 적합한 보강공법을 감독원과 협의하여 갱구부 안정성 확보에 유리한 공법으로 선정하여야 한다.
2. 갱문 설치 전 가시설 철거 시 기설치된 가시설의 안정성 확보를 위하여 필요시 가시설의 상세한 안정성 검토를 수행하여 터널 갱문 설치 및 터널 굴착시 안전사고를 방지하도록 하여야 한다.
3. 기설치된 갱구부 사보강재와 갱문 연결 보강재가 상호 간섭이 발생되지 않도록 한다.
4. 갱문을 설치하고 갱문과 가시설을 연결하는 보강재를 설치하는 경우 별도의 임시 가시설 갱문을 설치하지 않아도 된다.
5. 갱문보강도는 아래와 같은 시공순서에 따라 보강을 계획하였으므로 시공순서가 변경될 경우 브라켓과 연결된 띠장의 가시설 안정성과 마감벽의 안정성을 검토하고 시공하여야 한다.
   시공순서 : 영구갱문 시공 - 개착 BOX구조물과 갱문보강 브라켓 시공 - 개착구조물 되메움 터널단면 내부 가시설제거 및 쉬트파일 절단 - 터널구간 분할굴착

강 재 재 료 표

(전체분)

공 종	규 격	길 이(m)	수 량	총길이(m)	총중량(ton)	할증중량(ton)	비 고
H형강	300×305×15×15	0.988	7	8.892	0.943		ADD7%
	300×305×15×15	0.856	7	7.704	0.817		
	300×305×15×15	1.231	7	10.549	1.118		
	소 계				2.878	3.079	
PLATE	305×700×12	1EA	7	7EA	0.142		ADD10%
	305×400×12	1EA	7	7EA	0.081		
	305×300×12	3EA	7	21EA	0.183		
	소 계				0.406	0.447	
구멍뚫기	T=12mm	16	7	112EA			
	T=15mm	16	7	112EA			
볼트-너트	M22×70	16	7	112EA			
용접	6mm	11.434	7	80.038			
앙카볼트		8	7	56			

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					
	시설/공구	2구간	△					
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
			0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S = 1 : 100	임시 갱문보강도 (6)	T-6-012

적용표준 GED-01-1609

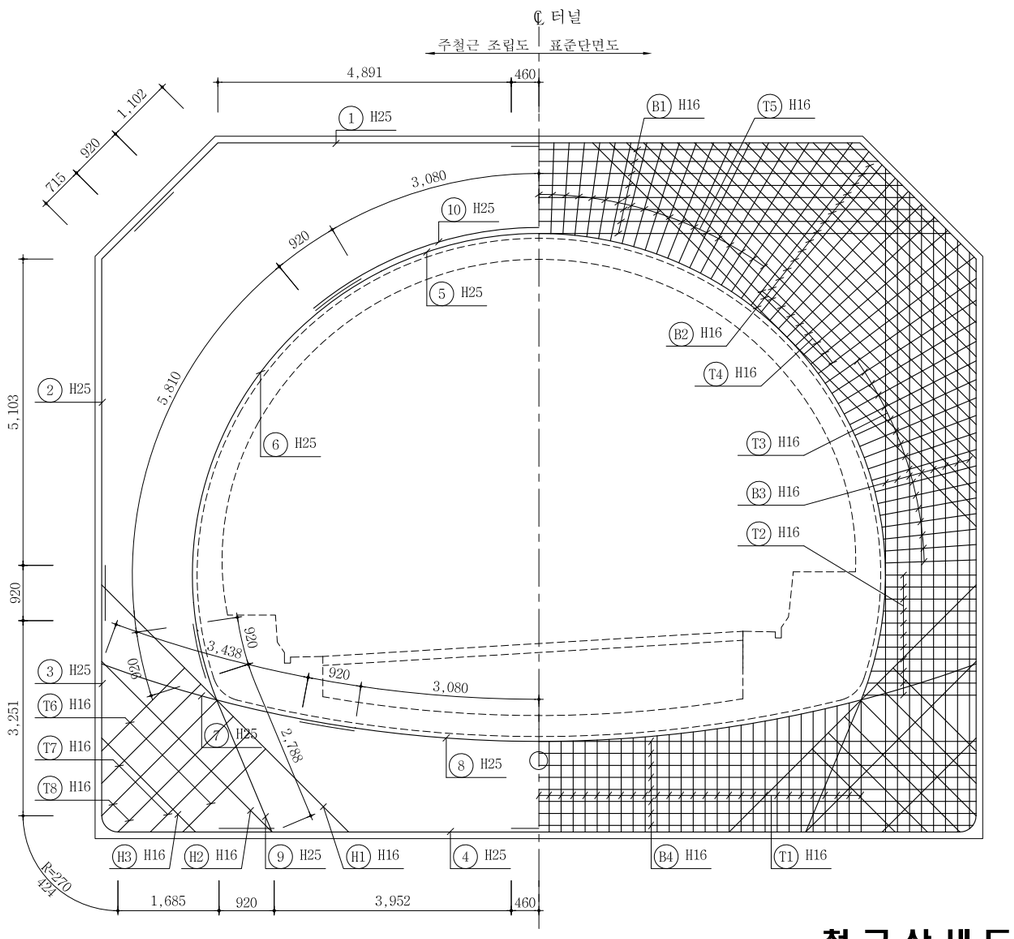
설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=27MPa
철 근 항 복 강 도	철 근 : fy=400MPa

갱문 구조도 (2)

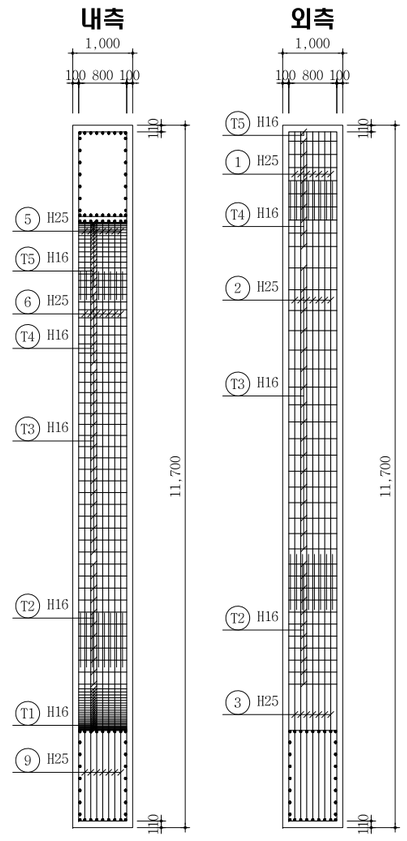
S = 1 : 50

- 연결로 A, B -

단 면 도



측 면 도

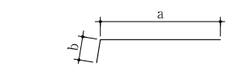


철 근 재 료 표

(1개소당)

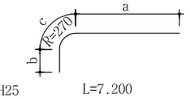
번 호	직 경	길 이(m)	개 수	총 길 이(m)	단위중량(kgf/m)	총중량(ton)	비 고(ton)
1	H25	7.830	18	140.940			6% 할증
2	"	7.660	18	137.880			
3	"	7.200	18	129.600			
4	"	5.790	18	104.220			
5	"	8.000	9	72.000			
6	"	7.650	18	137.700			
7	"	4.360	18	78.480			
8	"	8.000	9	72.000			
9	"	3.710	18	66.780			
10	"	8.000	9	72.000			
소 계				1,011.600	3.980	4.026	4.268
B1	H19	12.880	16	206.080			3% 할증
B2	"	6.040	64	386.560			
B3	"	10.890	32	348.480			
B4	"	15.080	16	241.280			
H1	"	6.020	18	108.360			
H2	"	4.220	18	75.960			
H3	"	2.410	18	43.380			
소 계				1,410.100	2.250	3.173	3.268
T1	H16	5.650	55	310.750			
T2	"	5.340	22	117.480			
T3	"	6.520	34	221.680			
T4	"	8.340	18	150.120			
T5	"	6.630	37	245.310			
T6	"	5.850	4	23.400			
T7	"	6.620	4	26.480			
T8	"	7.380	4	29.520			
소 계				1,124.740	1.560	1.755	1.808
총 계						8.954	9.344

철 근 상 세 도

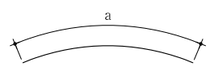


① H25 L=7.830 N=18
a=5.811 b=2.022

② H25 L=7.660 N=18
a=6.023 b=1.635



③ H25 L=7.200 N=18
a=4.171 b=2.605 c=424



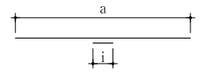
⑤ H25 L=8.000 N=9
a=8.000

⑥ H25 L=7.650 N=18
a=7.650

⑦ H25 L=4.360 N=18
a=4.358

⑧ H25 L=8.000 N=9
a=8.000

⑩ H25 L=8.000 N=9
a=8.000



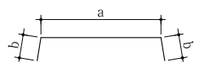
④ H25 L=5.790 N=18
a=5.792

B1 H19 L=12.880 N=16
a=10.922~13.722 i=560

B2 H19 L=6.040 N=64
a=3.037~9.037

B3 H19 L=10.890 N=32
a=9.602~11.054 i=560

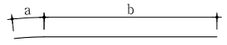
B4 H19 L=15.080 N=16
a=14.468~14.573 i=560



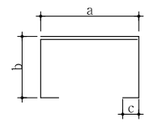
H1 H19 L=6.020 N=18
a=5.821 b=100

H2 H19 L=4.220 N=18
a=4.017 b=100

H3 H19 L=2.410 N=18
a=2.214 b=100



⑨ H25 L=3.710 N=18
a=920 b=2.788



T1 H16 L=5.650 N=55
a=841 b=1.510~2.201 c=130

T2 H16 L=5.340 N=22
a=841 b=1.510~1.884 c=130

T3 H16 L=6.520 N=34
a=841 b=1.514~3.061 c=130

T4 H16 L=8.340 N=18
a=841 b=3.150~3.243 c=130

T5 H16 L=6.630 N=37
a=841 b=1.510~3.182 c=130

T6 H16 L=5.850 N=4
a=841 b=1.956 c=130

T7 H16 L=6.620 N=4
a=841 b=2.338 c=130

T8 H16 L=7.380 N=4
a=841 b=2.720 c=130

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					S=AS SHOWN	갱문 구조도 (2)	T-6-014
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘		
			⚠	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609

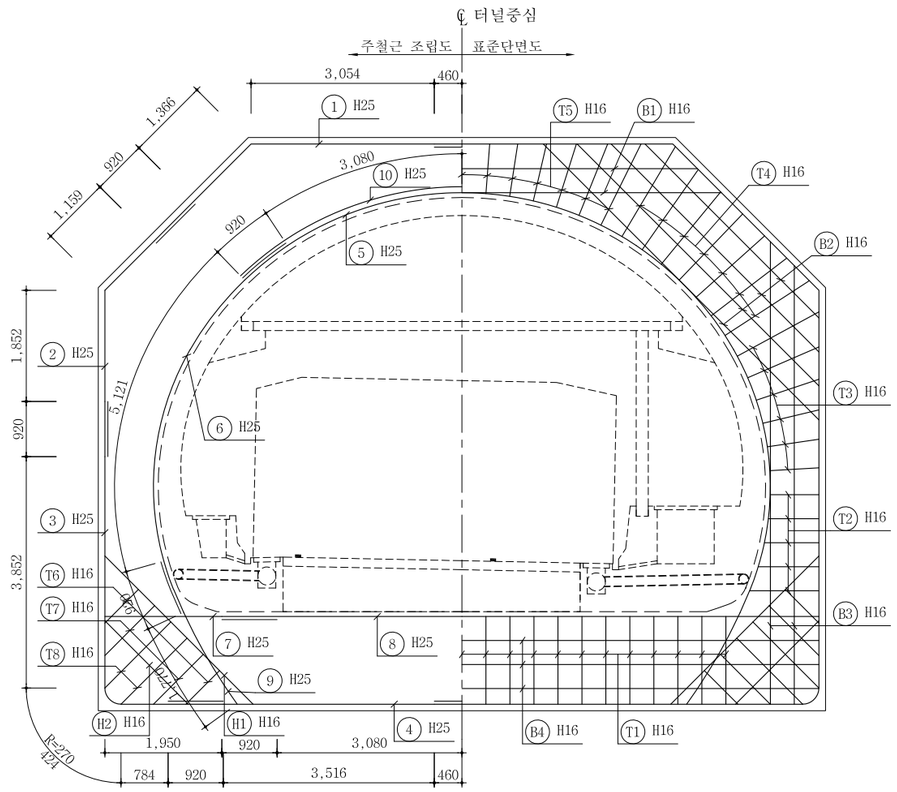
설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=27MPa
철 근 항 복 강 도	철 근 : fy=400MPa

갱문 구조도 (3)

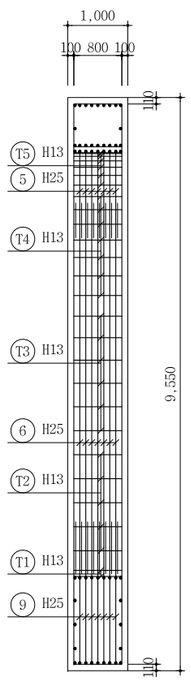
S = 1 : 50

- 연결로 C -

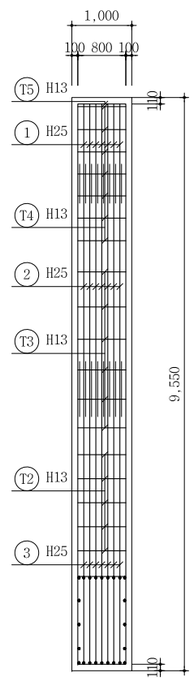
단 면 도



내측



외측



철 근 집 계 표

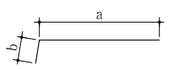
(1개소당)

번 호	직 경	길 이(m)	개 수	총 길 이(m)	단위중량(kgf/m)	총중량(ton)	비 고(ton)
1	H25	6.260	18	112.680			6% 할증
2	"	4.850	18	87.300			
3	"	6.900	18	124.200			
4	"	5.360	18	96.480			
5	"	8.000	9	72.000			
6	"	6.960	18	125.280			
7	"	2.870	18	51.660			
8	"	8.000	9	72.000			
9	"	2.690	18	48.420			
10	"	8.000	9	72.000			
소 계				862.020	3.980	3.431	3.637
B1	H16	8.710	4	34.840			3% 할증
B2	"	5.300	8	42.400			
B3	"	7.500	4	30.000			
B4	"	12.360	6	74.160			
H1	"	3.690	18	66.420			
H2	"	2.170	18	39.060			
T1	"	4.860	23	111.780			
T2	"	3.910	10	39.100			
T3	"	4.310	12	51.720			
T4	"	5.210	14	72.940			
T5	"	4.260	13	55.380			
T6	"	3.530	4	14.120			
T7	"	4.290	4	17.160			
T8	"	5.050	4	20.200			
소 계				669.280	1.560	1.044	1.075
총 계						4.475	4.712

NOTE

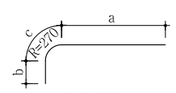
1. 철근 배근시 띠장 등 가시설구조물에 저촉될 경우 가시설구조물을 천공후 철근을 연속성있게 배근하여야 한다.
2. 천공에 의한 철근조립이 불가능한 경우 철근을 절단후 힘의 연속성이 발휘되게 철근을 연속하여 가시설 구조물에 용접하여 배근하여야 한다.
3. 철근을 용접할 경우 항복강도에 125%이상의 인장력을 발휘할 수 있도록 용접을 하여야 하며, 열전단에 의한 철근의 약화를 방지하여야 한다.

철 근 상 세 도

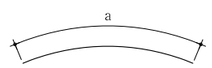


① H25 L=6.260 N=18
a=3.974 b=2.286

② H25 L=4.850 N=18
a=2.079 b=2.772



③ H25 L=6.900 N=18
a=4.772 b=1.704 c=424



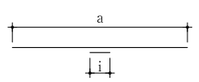
⑤ H25 L=8.000 N=9
a=8.000

⑥ H25 L=6.960 N=18
a=6.961

⑦ H25 L=2.870 N=18
a=2.870

⑧ H25 L=8.000 N=9
a=8.000

⑩ H25 L=8.000 N=9
a=8.000



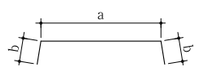
④ H25 L=5.360 N=18
a=5.356

Ⓑ1 H16 L=8.710 N=4
a=7.848~8.648 i=460

Ⓑ2 H16 L=5.300 N=8
a=4.097~6.497

Ⓑ3 H16 L=7.500 N=4
a=7.304~7.704

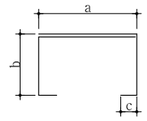
Ⓑ4 H16 L=12.360 N=6
a=11.900 i=460



Ⓗ1 H16 L=3.690 N=18
a=3.493 b=100

Ⓗ2 H16 L=2.170 N=18
a=1.965 b=100

⑨ H25 L=2.690 N=18
a=920 b=1.770



Ⓣ1 H16 L=4.860 N=23
a=841 b=1.460 c=130

Ⓣ2 H16 L=3.910 N=10
a=841 b=810~1.150 c=130

Ⓣ3 H16 L=4.310 N=12
a=841 b=820~1.550 c=130

Ⓣ4 H16 L=5.210 N=14
a=841 b=1.530~1.740 c=130

Ⓣ5 H16 L=4.260 N=13
a=841 b=810~1.510 c=130

Ⓣ6 H16 L=3.530 N=4
a=841 b=792 c=130

Ⓣ7 H16 L=4.290 N=4
a=841 b=1.174 c=130

Ⓣ8 H16 L=5.050 N=4
a=841 b=1.555 c=130

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△				축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간		△						
	건설분야	토목	건설단계 준공	⚠1	2021.04.15.	준공	강 상 명 / 이 철 수 / 고 용 춘	S=AS SHOWN	갱문 구조도 (3)	T-6-015
				⚠	2015.10.16.	착공	김 시 근 / 한 석 희 / 조 남 승			
				개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자 / 검토자 / 확인자			

적용표준 GED-01-1609

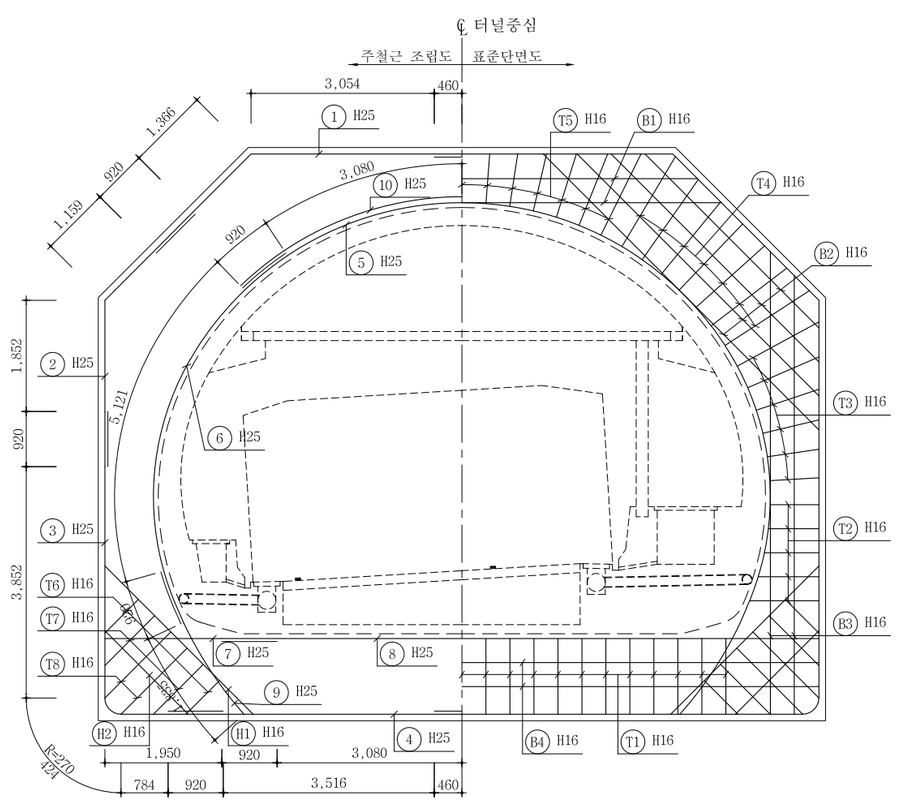
설 계 법	강 도 설 계 법
콘크리트설계기준강도	콘크리트 : fck=27MPa
철 근 항 복 강 도	철 근 : fy=400MPa

갱문 구조도 (4)

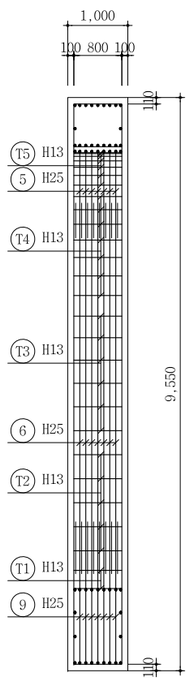
S = 1 : 50

- 연결로 D -

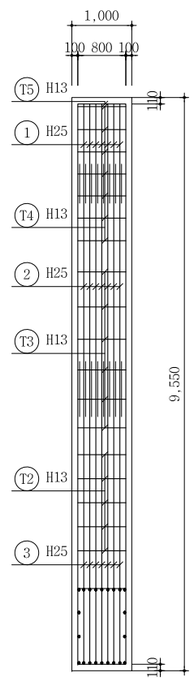
단 면 도



내측



외측



철 근 집 계 표

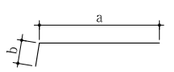
(1개소당)

번 호	직 경	길 이(m)	개 수	총 길 이(m)	단위중량(kgf/m)	총중량(ton)	비 고(ton)
1	H25	6.260	18	112.680			6% 할증
2	"	4.850	18	87.300			
3	"	6.900	18	124.200			
4	"	5.360	18	96.480			
5	"	8.000	9	72.000			
6	"	6.960	18	125.280			
7	"	2.870	18	51.660			
8	"	8.000	9	72.000			
9	"	2.760	18	49.680			
10	"	8.000	9	72.000			
소 계				863.280	3.980	3.436	3.642
B1	H16	8.710	4	34.840			3% 할증
B2	"	5.300	8	42.400			
B3	"	7.500	4	30.000			
B4	"	12.360	4	49.440			
H1	"	3.690	18	66.420			
H2	"	2.170	18	39.060			
T1	"	4.460	23	102.580			
T2	"	3.910	10	39.100			
T3	"	4.310	12	51.720			
T4	"	5.210	14	72.940			
T5	"	4.260	13	55.380			
T6	"	3.530	4	14.120			
T7	"	4.290	4	17.160			
T8	"	5.050	4	20.200			
소 계				635.360	1.560	0.991	1.021
총 계						4.427	4.663

NOTE

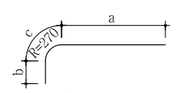
1. 철근 배근시 띠장 등 가시설구조물에 저촉될 경우 가시설구조물을 천공후 철근을 연속성있게 배근하여야 한다.
2. 천공에 의한 철근조립이 불가능한 경우 철근을 절단후 힘의 연속성이 발휘되게 철근을 연속하여 가시설 구조물에 용접하여 배근하여야 한다.
3. 철근을 용접할 경우 항복강도에 125%이상의 인장력을 발휘할 수 있도록 용접을 하여야 하며, 열전단에 의한 철근의 약화를 방지하여야 한다.

철 근 상 세 도

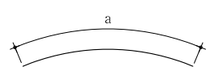


① H25 L=6.260 N=18
a=3.974 b=2.286

② H25 L=4.850 N=18
a=2.079 b=2.772



③ H25 L=6.900 N=18
a=4.772 b=1.704 c=424



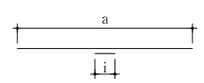
⑤ H25 L=8.000 N=9
a=8.000

⑥ H25 L=6.960 N=18
a=6.961

⑦ H25 L=2.870 N=18
a=2.870

⑧ H25 L=8.000 N=9
a=8.000

⑩ H25 L=8.000 N=9
a=8.000



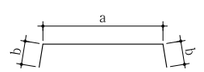
④ H25 L=5.360 N=18
a=5.356

B1 H16 L=8.710 N=4
a=7.848~8.648 i=460

B2 H16 L=5.300 N=8
a=4.097~6.497

B3 H16 L=7.500 N=4
a=7.304~7.704

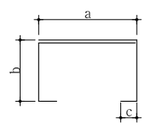
B4 H16 L=12.360 N=4
a=11.900 i=460



H1 H16 L=3.690 N=18
a=3.493 b=100

H2 H16 L=2.170 N=18
a=1.965 b=100

⑨ H25 L=2.760 N=18
a=920 b=1.840



T1 H16 L=4.460 N=23
a=841 b=1.260 c=130

T2 H16 L=3.910 N=10
a=841 b=810~1.150 c=130

T3 H16 L=4.310 N=12
a=841 b=820~1.550 c=130

T4 H16 L=5.210 N=14
a=841 b=1.530~1.740 c=130

T5 H16 L=4.260 N=13
a=841 b=810~1.510 c=130

T6 H16 L=3.530 N=4
a=841 b=792 c=130

T7 H16 L=4.290 N=4
a=841 b=1.174 c=130

T8 H16 L=5.050 N=4
a=841 b=1.555 c=130

서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△				축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△						
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	①	2021.04.15.	준공	강 상 명 / 이 철 수 / 고 용 춘	S=AS SHOWN	갱문 구조도 (4)	T-6-015-1
			②	2015.10.16.	착공	김 시 근 / 한 석 희 / 조 남 승			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자 / 검토자 / 확인자			

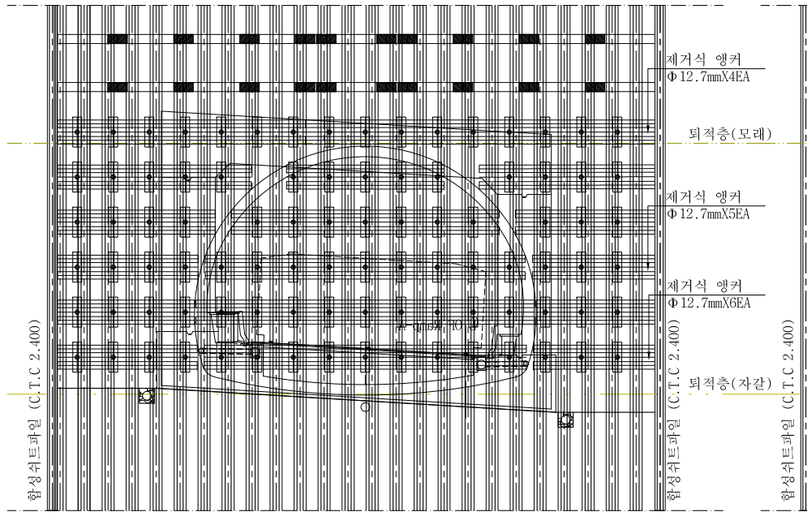
적용표준 GED-01-1609

갱문 시공순서도 (2)

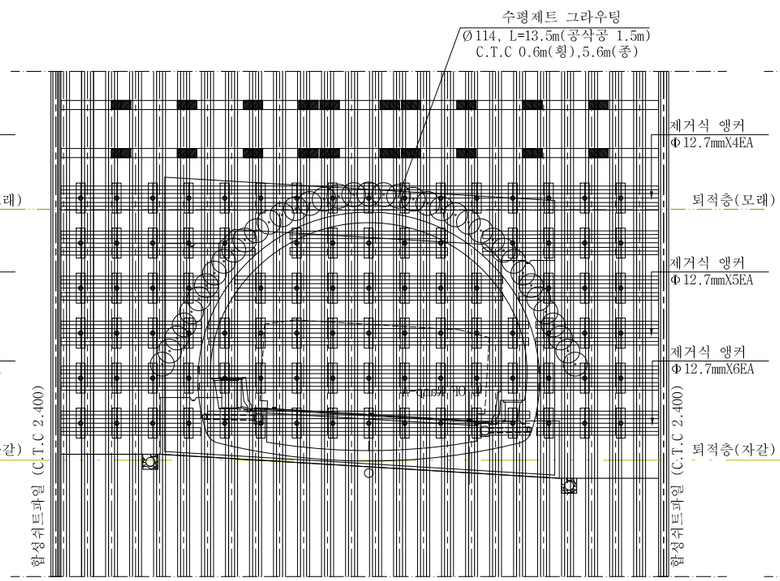
S = 1 : 100

- 연결로 A, B -

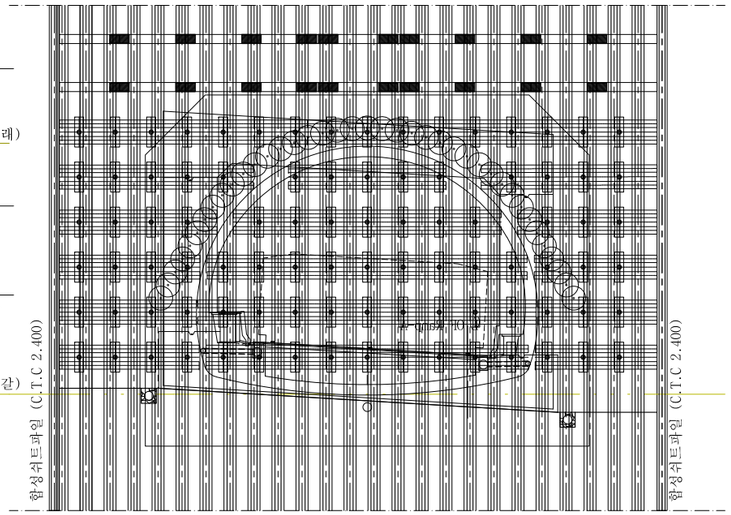
1. 갱구부 가시설 설치



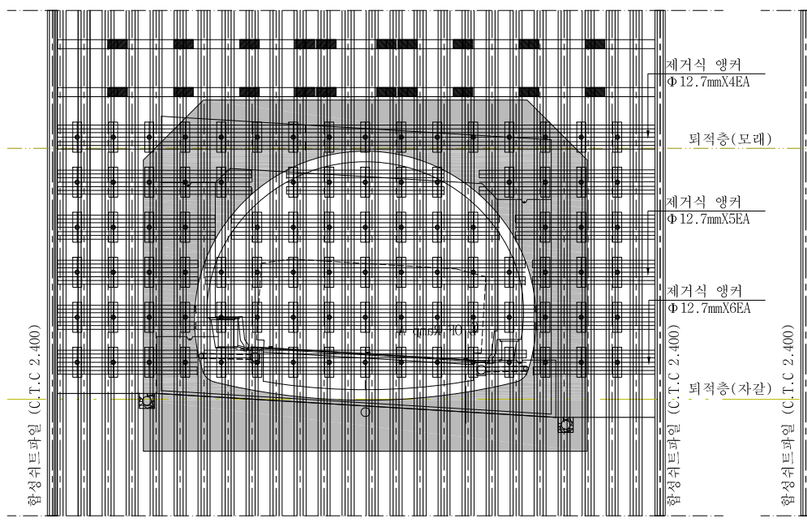
2. 갱구부 보강



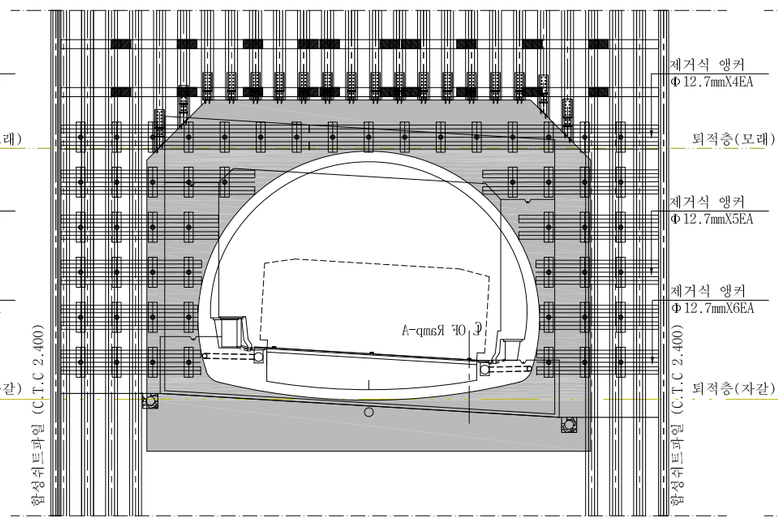
3. 갱문 거푸집설치



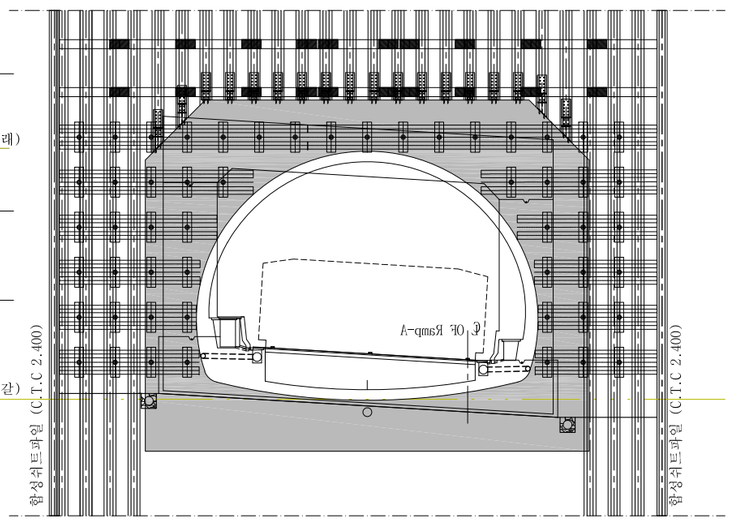
4.갱문 설치



5. 가시설 철거



6. 터널 굴착



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사		△						
	시설/공구	2구간		△						
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	건설분야	토목	건설단계	준공	⚠	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수	고 용 춘
					⚠	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승
					개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자

축 척	도 면 명	도면번호
S=1 : 100	갱문 시공순서도 (2)	T-6-017

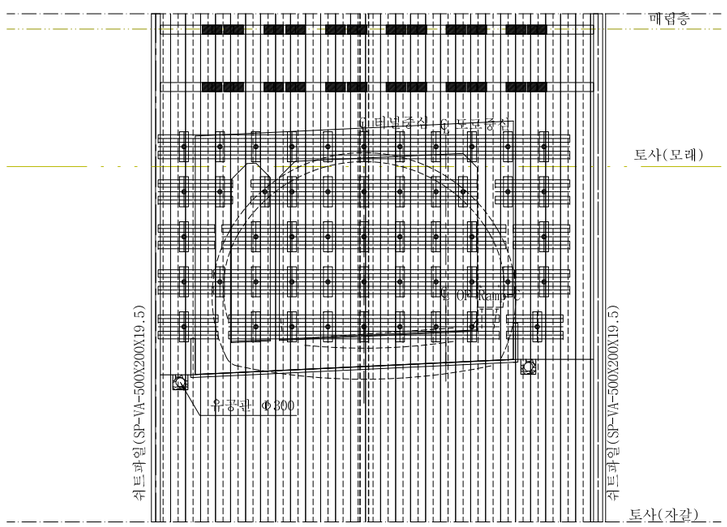
적용표준 GED-01-1609

갱문 시공순서도 (3)

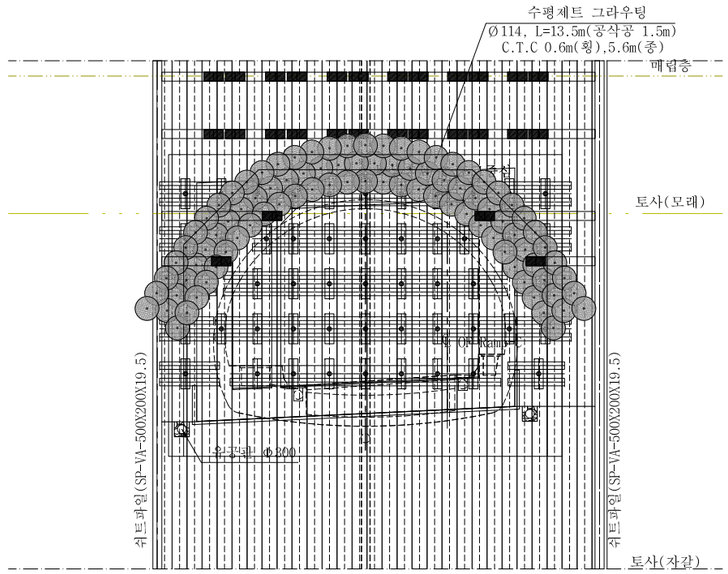
S = 1 : 100

- 연결로 C, D -

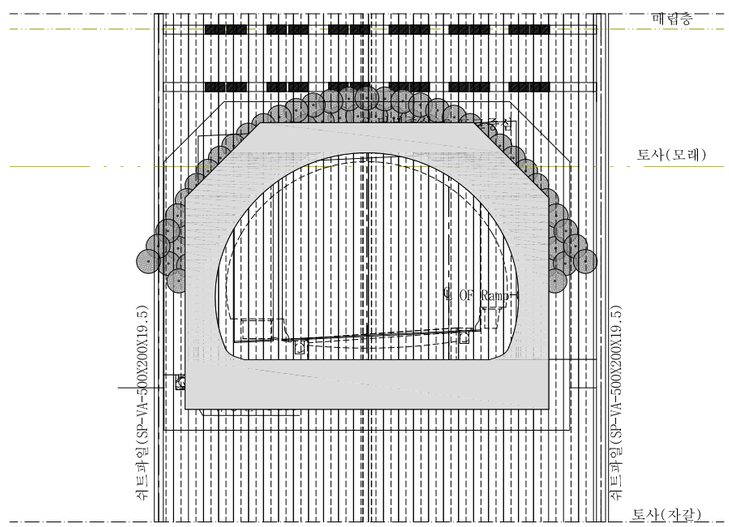
1. 갱구부 가시설 설치



2. 갱구부 수평제트그라우팅 보강

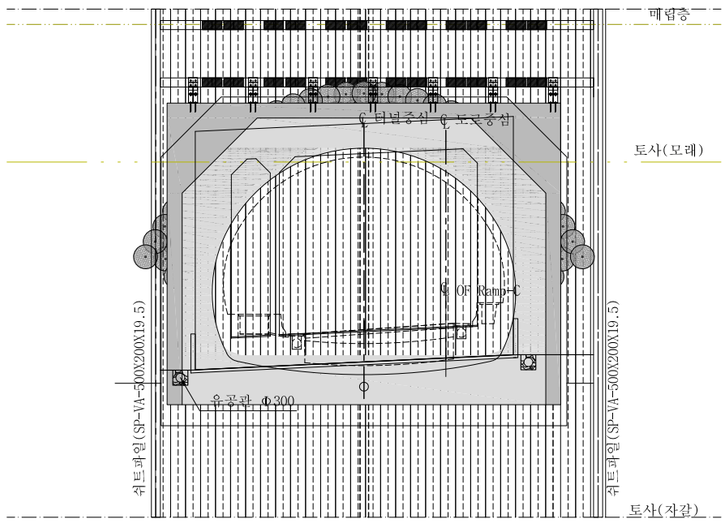


3. 갱문 거푸집설치 및 철근조립



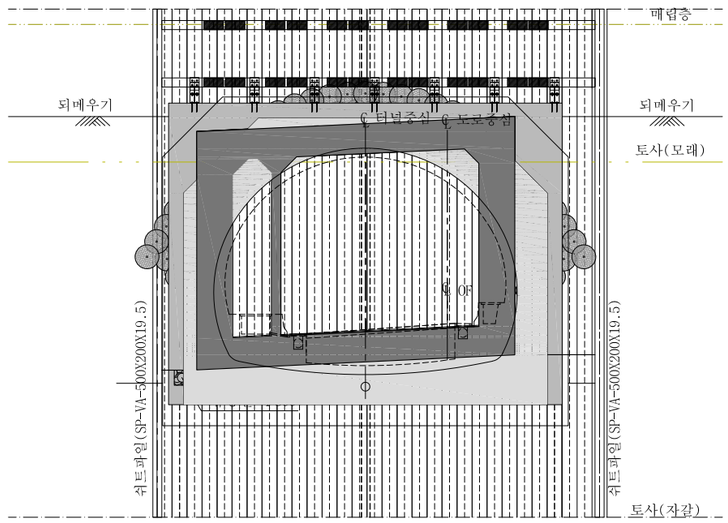
4. 갱문 콘크리트 타설 및 갱문보강

(갱문 콘크리트 타설, 방수콘크리트 시공, 브라켓 설치)



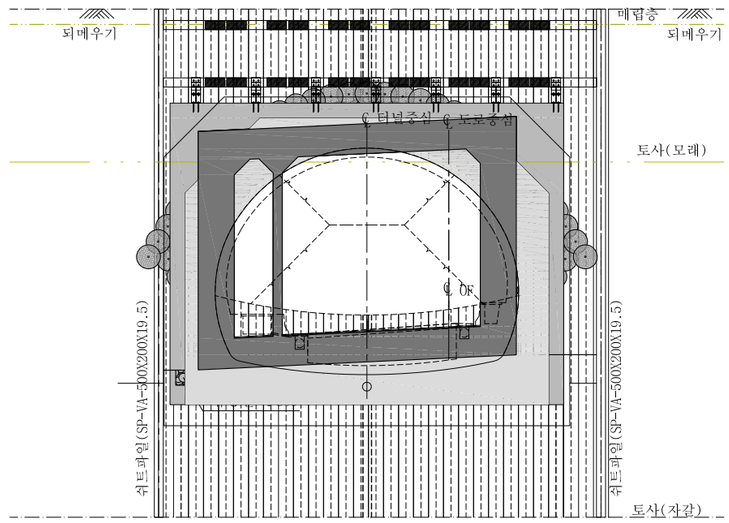
5. 박스구조물 시공 및 갱구부 되메움

(터널 갱문접속 BOX 구조물 시공, 개착구간 및 갱구부 되메움)



6. 갱구부 가시설 철거 및 굴착

(BOX구조물 내부에서 앵커제거 및 쉬트파일 절단, 터널 갱구 분할굴착)



서울특별시 도시기반시설본부	사 업 명	서울제물포터널 민간투자사업 건설공사	△					축 척	도 면 명	도면번호
현대건설(주) DL E&C 디엘이앤씨(주)	시설/공구	2구간	△					S=1 : 100	갱문 시공순서도 (3)	T-6-018
	건설분야	토목 / 건설단계 / 준공	1	2021.04.15.	준공	강 상 명	이 철 수 이철수	고 용 춘		
			0	2015.10.16.	착공	김 시 근	한 석 희	조 남 승		
			개정번호	날짜	개 정 내 용	작성자	검토자	확인자		

적용표준 GED-01-1609