

부 록

1. 외관조사망도
2. 측정, 시험 성과표
3. 상태평가 결과자료
4. 시설물관리대장 사본
5. 현장조사 및 외관조사 사진첩
6. 사용장비 및 기기의 사진
7. 사전조사 자료

1. 외관조사망도

신월여의지하도로 안전점검(정기,정밀)용역
(정밀안전점검)

외관조사망도

신월여의지하도로(인천 RAMP-D)

서울터널주식회사

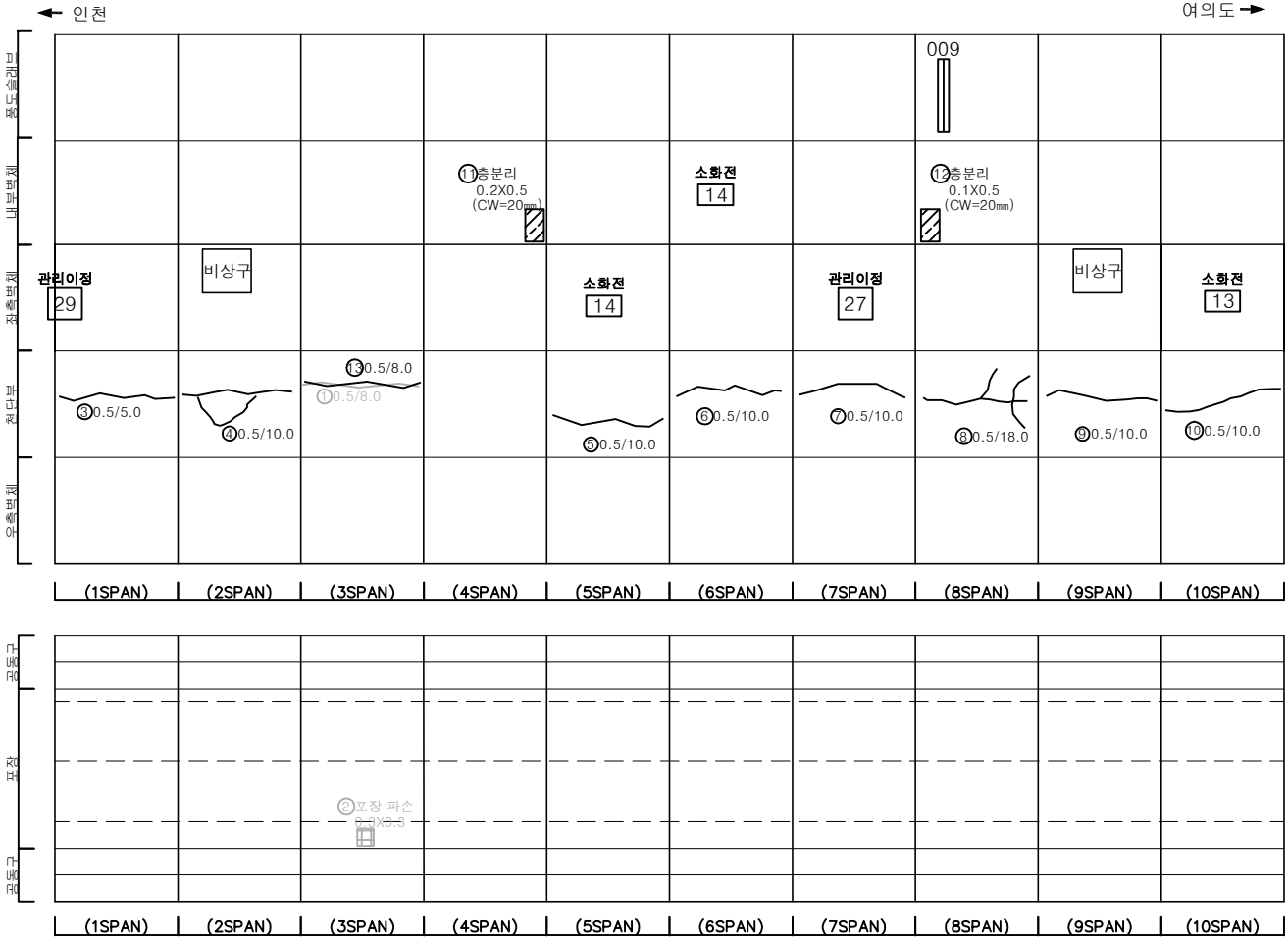
(주)명성엔지니어링

● 반발경도

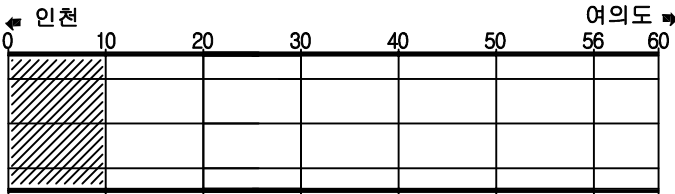
▲ 탄산화 깊이

손 상 물 량 표

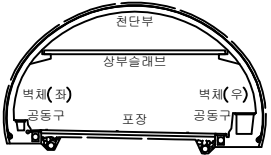
번호	발생 년도	부재	위치	손상내용	손상현황						비 고
					폭 (mm)	길이 (m)	너비 (m)	단위	개소	총합 수량	
1	22상	천단부	S 003	균열(폭0.3mm이상)	0.5	8.0	-	m	1	8.00	2상 상보수
2	23하	포장부	S 003	포장 파손	-	0.3	0.3	m ²	1	0.09	2상 상보수
3	24상	천단부	S 001	균열(폭0.3mm이상)	0.5	5.0	-	m	1	5.00	
4	24상	천단부	S 002	균열(폭0.3mm이상)	0.5	10.0	-	m	1	10.00	
5	24상	천단부	S 005	균열(폭0.3mm이상)	0.5	10.0	-	m	1	10.00	
6	24상	천단부	S 006	균열(폭0.3mm이상)	0.5	10.0	-	m	1	10.00	
7	24상	천단부	S 007	균열(폭0.3mm이상)	0.5	10.0	-	m	1	10.00	
8	24상	천단부	S 008	균열(폭0.3mm이상)	0.5	18.0	-	m	1	18.00	
9	24상	천단부	S 009	균열(폭0.3mm이상)	0.5	10.0	-	m	1	10.00	
10	24상	천단부	S 010	균열(폭0.3mm이상)	0.5	10.0	-	m	1	10.00	
11	26상	측벽부	S 004	층분리	-	0.2	0.5	m ²	1	0.10	
12	26상	측벽부	S 008	층분리	-	0.1	0.5	m ²	1	0.05	
13	26상	천단부	S 003	균열(폭0.3mm이상)	0.5	8.0	-	m	1	8.00	
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31											
32											
33											
34											
35											
36											
37											
38											
39											
40											



KEY PLAN



SECTION



범례

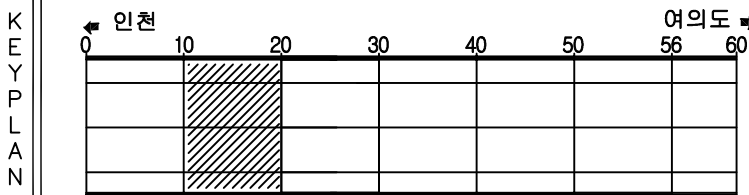
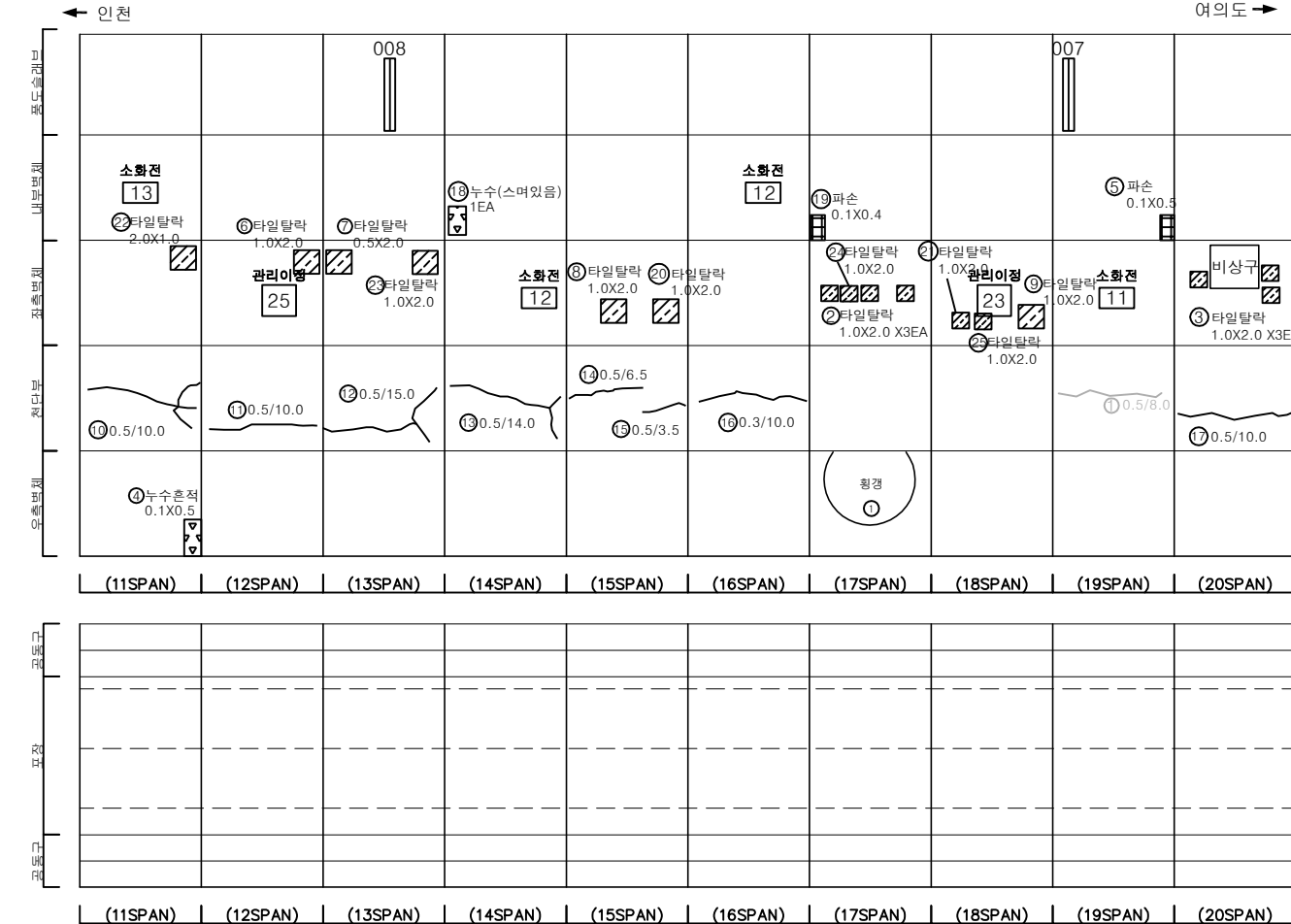
균열	망상균열	재료분리
편지, 공동	박리, 파손	체수
누수, 습윤부	녹탄	퇴적물
월근노출	침하	열화
부식	좌굴, 변형	기타

발 주 처	서울터널주식회사
용 역 명	신월여의지하도로 안전점검(정기, 정밀)용역 (정밀안전점검) (2026, 상반기)
도 면 명	신월여의지하도로-인천방향 RAMP-D NATM 1~10구간
도 면 번호	01

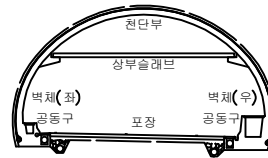
● 반발경도
▲ 탄산화 깊이

손상물량표

번호	발생 년도	부재	위치	손상내용	손상현황						비고
					폭 (mm)	길이 (m)	너비 (m)	단위	개소	총합 물량	
1	22상	천단부	S 019	균열(폭0.3mm이상)	0.5	8.0	-	m	1	8.00	23상 보수
2	23상	측벽부	S 017	타일탈락	-	1.0	2.0	m ²	3	6.00	
3	23상	측벽부	S 020	타일탈락	-	1.0	2.0	m ²	3	6.00	
4	23하	측벽부	S 011	누수흔적	-	0.1	0.5	m ²	1	0.05	
5	24상	내부벽체	S 019	파손	-	0.1	0.5	m ²	1	0.05	
6	24상	측벽부	S 012	타일탈락	-	1.0	2.0	m ²	1	2.00	
7	24상	측벽부	S 013	타일탈락	-	0.5	2.0	m ²	1	1.00	
8	24상	측벽부	S 015	타일탈락	-	1.0	2.0	m ²	1	2.00	
9	24상	측벽부	S 018	타일탈락	-	1.0	2.0	m ²	1	2.00	
10	24상	천단부	S 011	균열(폭0.3mm이상)	0.5	10.0	-	m	1	10.00	
11	24상	천단부	S 012	균열(폭0.3mm이상)	0.5	10.0	-	m	1	10.00	
12	24상	천단부	S 013	균열(폭0.3mm이상)	0.5	15.0	-	m	1	15.00	
13	24상	천단부	S 014	균열(폭0.3mm이상)	0.5	14.0	-	m	1	14.00	
14	24상	천단부	S 015	균열(폭0.3mm이상)	0.5	6.5	-	m	1	6.50	
15	24상	천단부	S 015	균열(폭0.3mm이상)	0.5	3.5	-	m	1	3.50	
16	24상	천단부	S 016	균열(폭0.3mm이상)	0.3	10.0	-	m	1	10.00	
17	24상	천단부	S 020	균열(폭0.3mm이상)	0.5	10.0	-	m	1	10.00	
18	25상	내부벽체	S 014	누수(스며있음)	-	-	-	EA	1	1.00	
19	25상	내부벽체	S 017	파손	-	0.1	0.4	m ²	1	0.04	
20	25상	측벽부	S 015	타일탈락	-	1.0	2.0	m ²	1	2.00	
21	25상	측벽부	S 018	타일탈락	-	1.0	2.0	m ²	1	2.00	
22	26상	측벽부	S 011	타일탈락	-	2.0	1.0	m ²	1	2.00	
23	26상	측벽부	S 013	타일탈락	-	1.0	2.0	m ²	1	2.00	
24	26상	측벽부	S 017	타일탈락	-	1.0	2.0	m ²	1	2.00	
25	26상	측벽부	S 018	타일탈락	-	1.0	2.0	m ²	1	2.00	
26											
27											
28											
29											
30											
31											
32											
33											
34											
35											
36											
37											
38											
39											
40											



SECTION

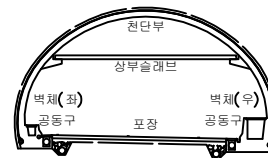
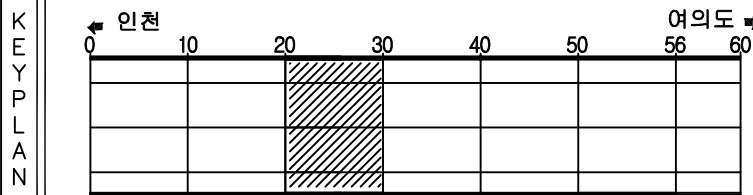
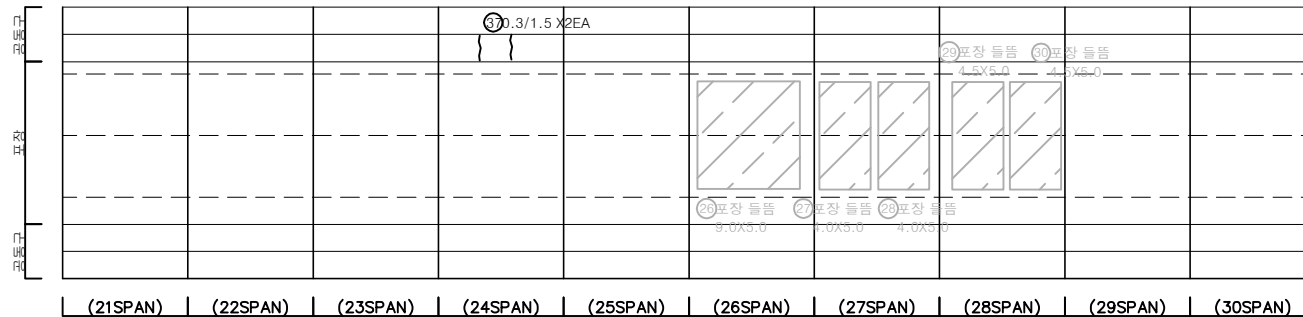
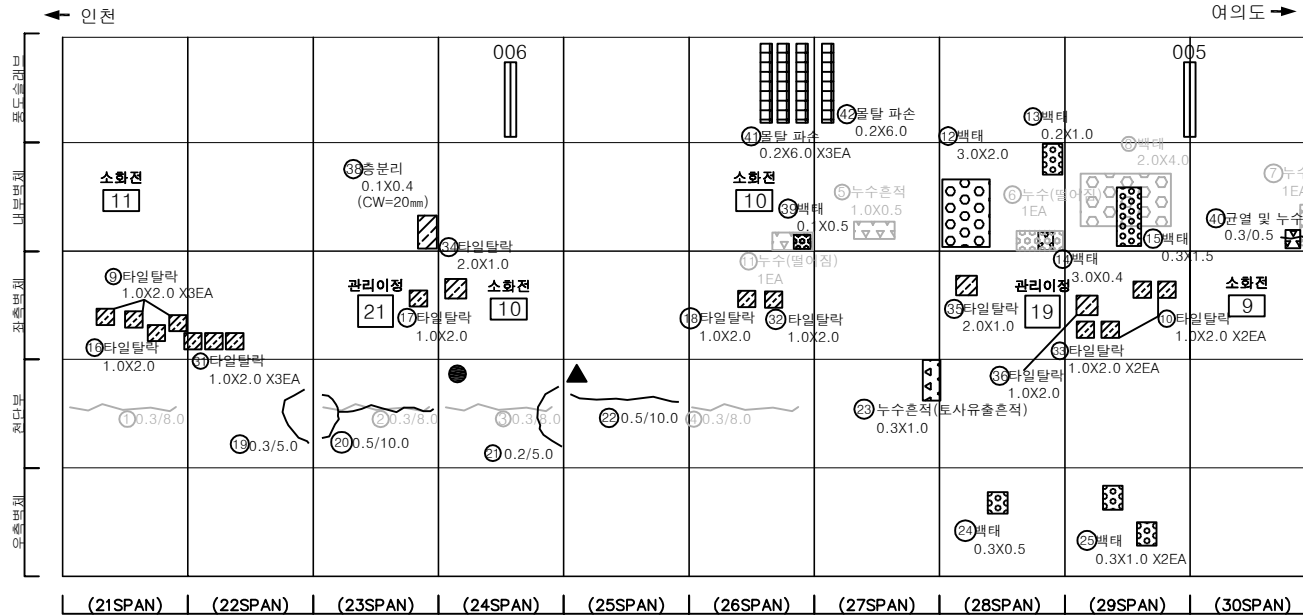


범례

{	균열	망상균열	재료분리	발주처	서울터널주식회사
☆	편지, 공동	바리, 파손	채수	용역명	신월여의지하도로 안전점검(정기, 정밀)용역 (정밀안전점검) (2026, 상반기)
▲	누수, 습윤부	벽면	퇴적물	도면명	신월여의지하도로-인천방향 RAMP-D NATM 11~20구간
—	철근노출	침하	열화	도면번호	02
▨	부식	좌굴, 변형	기타		

●	반발경도
▲	탄산화 깊이

손 상 물 량 표



번호	발생 년도	부제	위치	손상내용	손상현황						비 고
					폭 (mm)	깊이 (m)	너비 (m)	단위	개소	종합 물량	
1	22상	천단부	S 021	균열(폭0.3mm이상)	0.5	8.0	-	m	1	8.00	23상 부속
2	22상	천단부	S 023	균열(폭0.3mm이상)	0.5	8.0	-	m	1	8.00	23상 부속
3	22상	천단부	S 024	균열(폭0.3mm이상)	0.5	8.0	-	m	1	8.00	23상 부속
4	22상	천단부	S 026	균열(폭0.3mm이상)	0.5	8.0	-	m	1	8.00	23상 부속
5	22상	내부벽체	S 027	누수(얼어짐)	-	1.0	0.5	m ²	1	0.50	25상 부속
6	22상	내부벽체	S 028	누수(얼어짐)	-	-	-	EA	1	1.00	25상 부속
7	22상	내부벽체	S 030	누수(스머짐음)	-	-	-	EA	1	1.00	25상 부속
8	22상	내부벽체	S 029	백태	-	2.0	4.0	m ²	1	8.00	23상 부속
9	23상	측벽부	S 021	타일탈락	-	1.0	2.0	m ²	3	6.00	
10	23상	측벽부	S 029	타일탈락	-	1.0	2.0	m ²	2	4.00	
11	24상	내부벽체	S 026	누수(얼어짐)	-	-	-	EA	1	1.00	25상 부속
12	24상	내부벽체	S 028	백태	-	3.0	2.0	m ²	1	6.00	
13	24상	내부벽체	S 028	백태	-	0.2	1.0	m ²	1	0.20	
14	24상	내부벽체	S 028	백태	-	3.0	0.4	m ²	1	1.20	
15	24상	내부벽체	S 029	백태	-	0.3	1.5	m ²	1	0.45	
16	24상	측벽부	S 021	타일탈락	-	1.0	2.0	m ²	1	2.00	
17	24상	측벽부	S 023	타일탈락	-	1.0	2.0	m ²	1	2.00	
18	24상	측벽부	S 026	타일탈락	-	1.0	2.0	m ²	1	2.00	
19	24상	천단부	S 022	균열(폭0.3mm이상)	0.3	5.0	-	m	1	5.00	
20	24상	천단부	S 023	균열(폭0.3mm이상)	0.5	10.0	-	m	1	10.00	
21	24상	천단부	S 024	균열(폭0.3mm미만)	0.2	5.0	-	m	1	5.00	
22	24상	천단부	S 025	균열(폭0.3mm이상)	0.5	10.0	-	m	1	10.00	
23	24상	천단부	S 027	누수흔적(토사유출흔적)	-	0.3	1.0	m ²	1	0.30	
24	24상	측벽부	S 028	백태	-	0.3	0.5	m ²	1	0.15	
25	24상	측벽부	S 029	백태	-	0.3	1.0	m ²	2	0.60	
26	24상	포장부	S 026	포장 들뜸	-	9.0	5.0	m ²	1	45.00	25상 부속
27	24상	포장부	S 027	포장 들뜸	-	4.0	5.0	m ²	1	20.00	25상 부속
28	24상	포장부	S 027	포장 들뜸	-	4.0	5.0	m ²	1	20.00	25상 부속
29	24상	포장부	S 028	포장 들뜸	-	4.5	5.0	m ²	1	22.50	25상 부속
30	24상	포장부	S 028	포장 들뜸	-	4.5	5.0	m ²	1	22.50	25상 부속
31	25상	측벽부	S 022	타일탈락	-	1.0	2.0	m ²	3	6.00	
32	25상	측벽부	S 026	타일탈락	-	1.0	2.0	m ²	1	2.00	
33	25상	측벽부	S 029	타일탈락	-	1.0	2.0	m ²	2	4.00	
34	26상	측벽부	S 024	타일탈락	-	2.0	1.0	m ²	1	2.00	
35	26상	측벽부	S 028	타일탈락	-	2.0	1.0	m ²	1	2.00	
36	26상	측벽부	S 029	타일탈락	-	1.0	2.0	m ²	1	2.00	
37	26상	공동구	S 024	공동구 균열(폭0.3mm이상)	0.3	1.5	-	m	2	3.00	
38	26상	내부벽체	S 023	충분리	-	0.1	0.4	m ²	1	0.04	
39	26상	내부벽체	S 026	백태	-	0.1	0.5	m ²	1	0.05	
40	26상	내부벽체	S 030	균열 및 누수(스머짐음)	0.3	0.5	-	m	1	0.50	

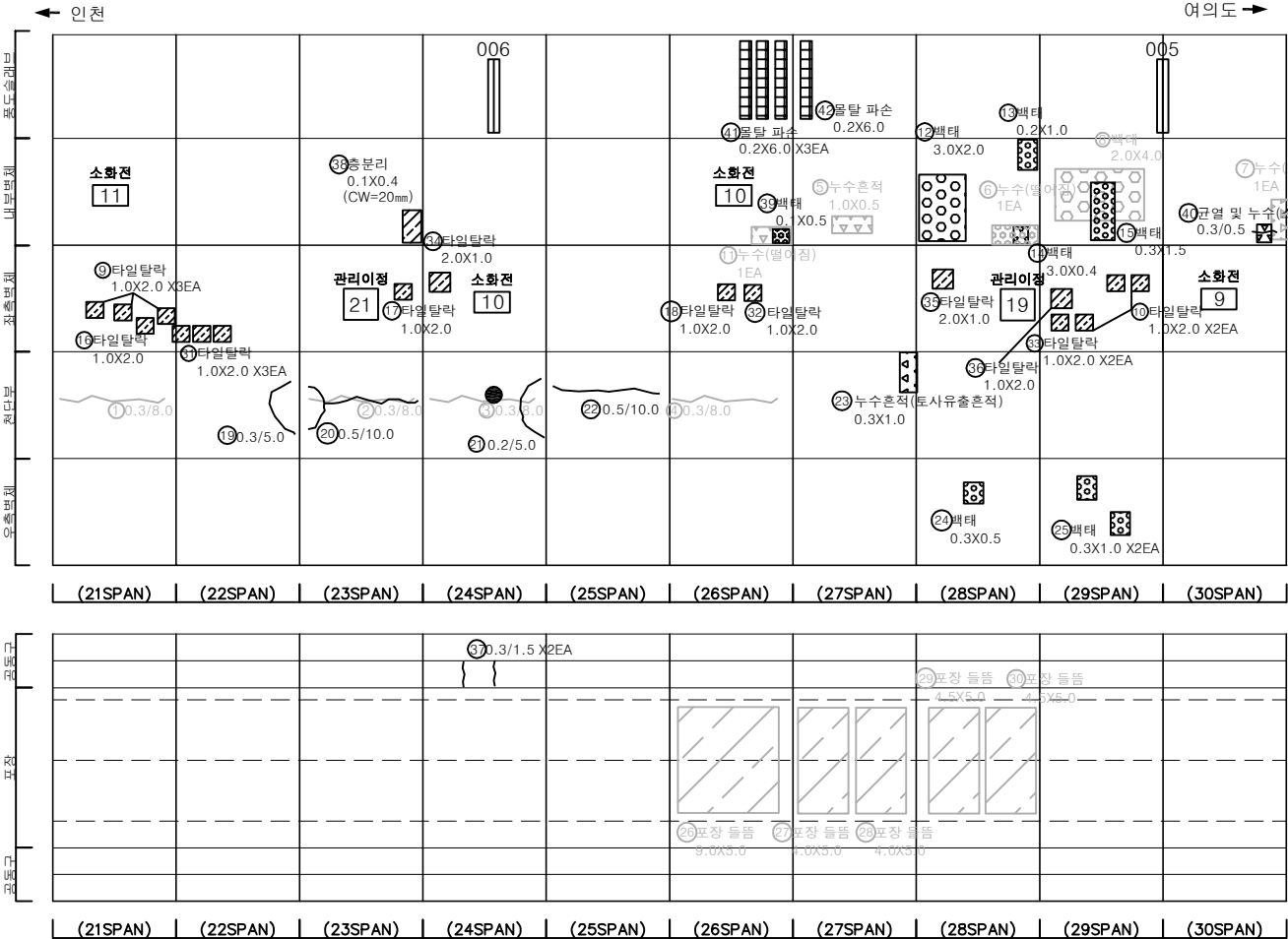
	간 일		망상간일		재료분리	발 주 처	서울터널주식회사
	편지, 광동		박리, 파손		채수	용 역 명	신월여의지하도로 안전점검(정기, 정밀)용역 (정밀 안전점검) (2026, 상반기)
	누수, 습윤부		백 테		퇴적물		
	철근노출		침 하		열 화	도 면 명	신월여의지하도로-인전방향 RAMP-D NATM 21~30구간
	부 식		좌굴, 변형		기 타	도 면 번 호	03-1

● 반발경도

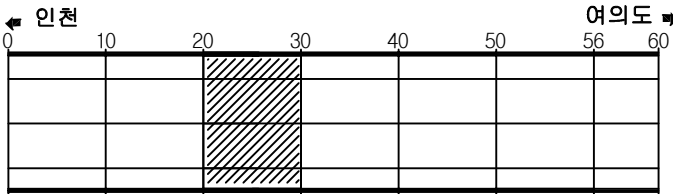
▲ 탄산화 깊이

손상물량표

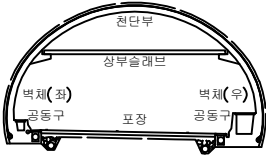
번호	발생 년도	부재	위치	손상내용	손상현황						비고
					폭 (mm)	길이 (m)	너비 (m)	단위	개소	총합 물량	
41	26상	봉도슬래브	S 026	물탈 파손	-	0.2	6.0	m ²	3	3.60	
42	26상	봉도슬래브	S 026	물탈 파손	-	0.2	6.0	m ²	1	1.20	
43											
44											
45											
46											
47											
48											
49											
50											
51											
52											
53											
54											
55											
56											
57											
58											
59											
60											
61											
62											
63											
64											
65											
66											
67											
68											
69											
70											
71											
72											
73											
74											
75											
76											
77											
78											
79											
80											



KEY PLAN



SECTION



범례

	균열		망상균열		재분리
	편치, 공동		박리, 파손		체수
	누수, 습윤부		백태		퇴적물
	철근노출		침하		열화
	부식		좌굴, 변형		기타

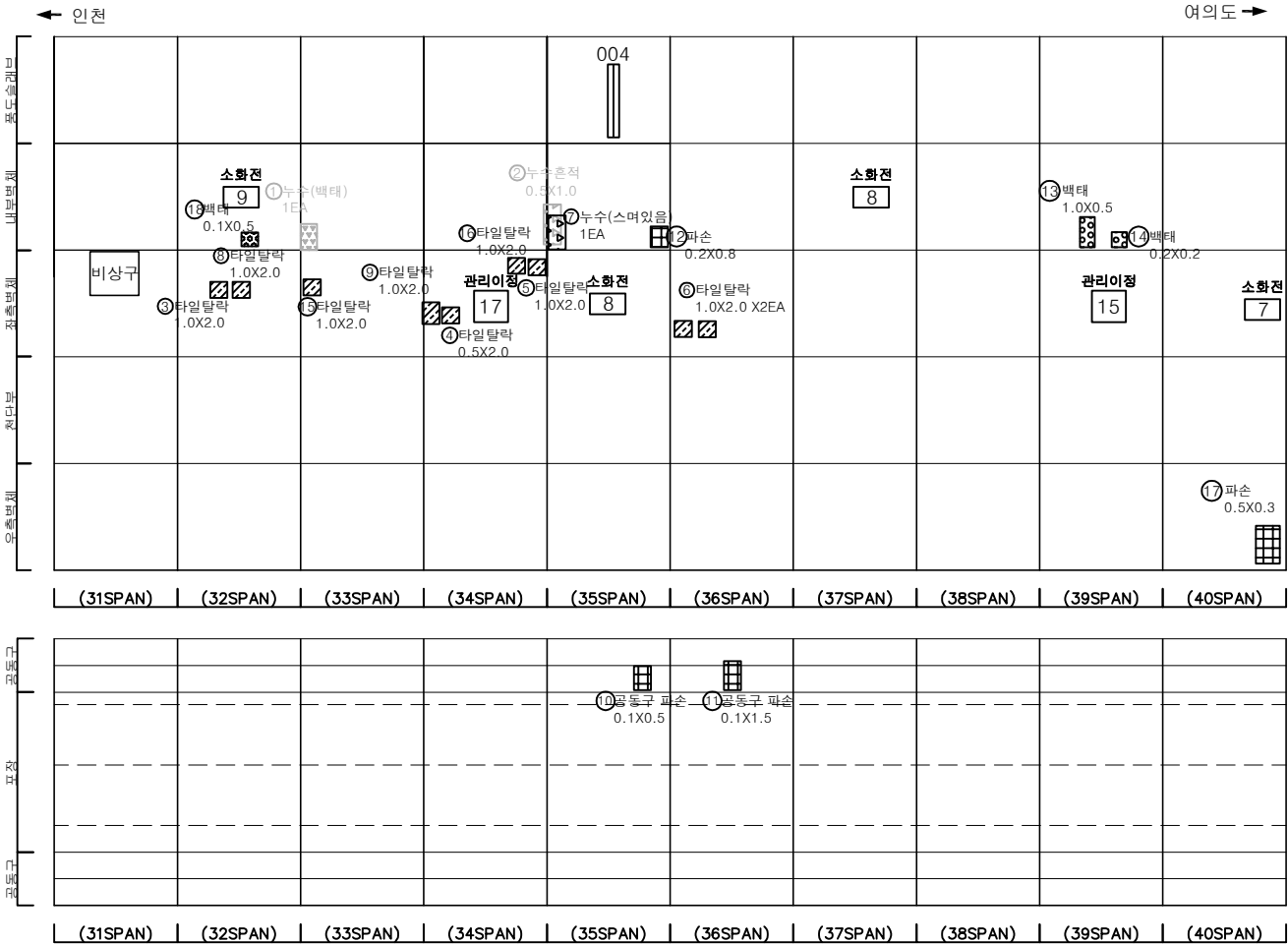
발주처	서울터널주식회사
용역명	신월여의지하도로 안전점검(정기, 정밀)용역 (정밀안전점검) (2026, 상반기)
도면명	신월여의지하도로-인천방향 RAMP-D NATM 21~30구간
도면번호	03-2

● 반발경도

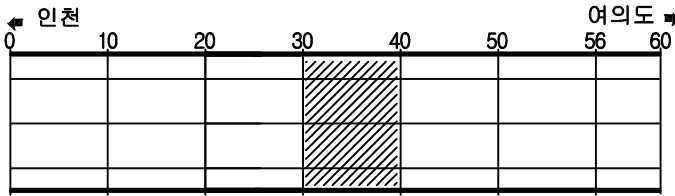
▲ 탄산화 깊이

손 상 물 량 표

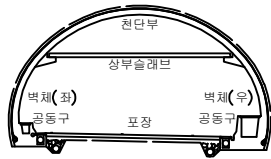
번호	발생 년도	부재	위치	손상내용	손상현황						비 고
					폭 (mm)	길이 (m)	너비 (m)	단위	개소	총합 수량	
1	22상	내부벽체	S 033	누수(백태)	-	-	-	EA	1	1.00	22상 보수
2	22상	내부벽체	S 035	누수흔적	-	0.5	1.0	m ²	1	0.50	22상 보수
3	23상	측벽부	S 032	타일탈락	-	1.0	2.0	m ²	1	2.00	
4	23상	측벽부	S 034	타일탈락	-	0.5	2.0	m ²	1	1.00	
5	23상	측벽부	S 034	타일탈락	-	1.0	2.0	m ²	1	2.00	
6	23상	측벽부	S 036	타일탈락	-	1.0	2.0	m ²	2	4.00	
7	24상	내부벽체	S 035	누수(스며있음)	-	-	-	EA	1	1.00	
8	24상	측벽부	S 032	타일탈락	-	1.0	2.0	m ²	1	2.00	
9	24상	측벽부	S 034	타일탈락	-	1.0	2.0	m ²	1	2.00	
10	24상	공동구	S 035	공동구 파손	-	0.1	0.5	m ²	1	0.05	
11	24상	공동구	S 036	공동구 파손	-	0.1	1.5	m ²	1	0.15	
12	25상	내부벽체	S 035	파손	-	0.2	0.8	m ²	1	0.16	
13	25상	내부벽체	S 039	백태	-	1.0	0.5	m ²	1	0.50	
14	25상	내부벽체	S 039	백태	-	0.2	0.2	m ²	1	0.04	
15	25상	측벽부	S 033	타일탈락	-	1.0	2.0	m ²	1	2.00	
16	25하	측벽부	S 034	타일탈락	-	1.0	2.0	m ²	1	2.00	
17	26상	측벽부	S 040	파손	-	0.5	0.3	m ²	1	0.15	
18	26상	내부벽체	S 032	백태	-	0.1	0.5	m ²	1	0.05	
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31											
32											
33											
34											
35											
36											
37											
38											
39											
40											



KEY PLAN



SECTION



범례

균열	망상균열	재료분리
편치, 공동	박리, 파손	체수
누수, 습윤부	백태	퇴적물
철근노출	침하	열화
부식	좌굴, 변형	기타

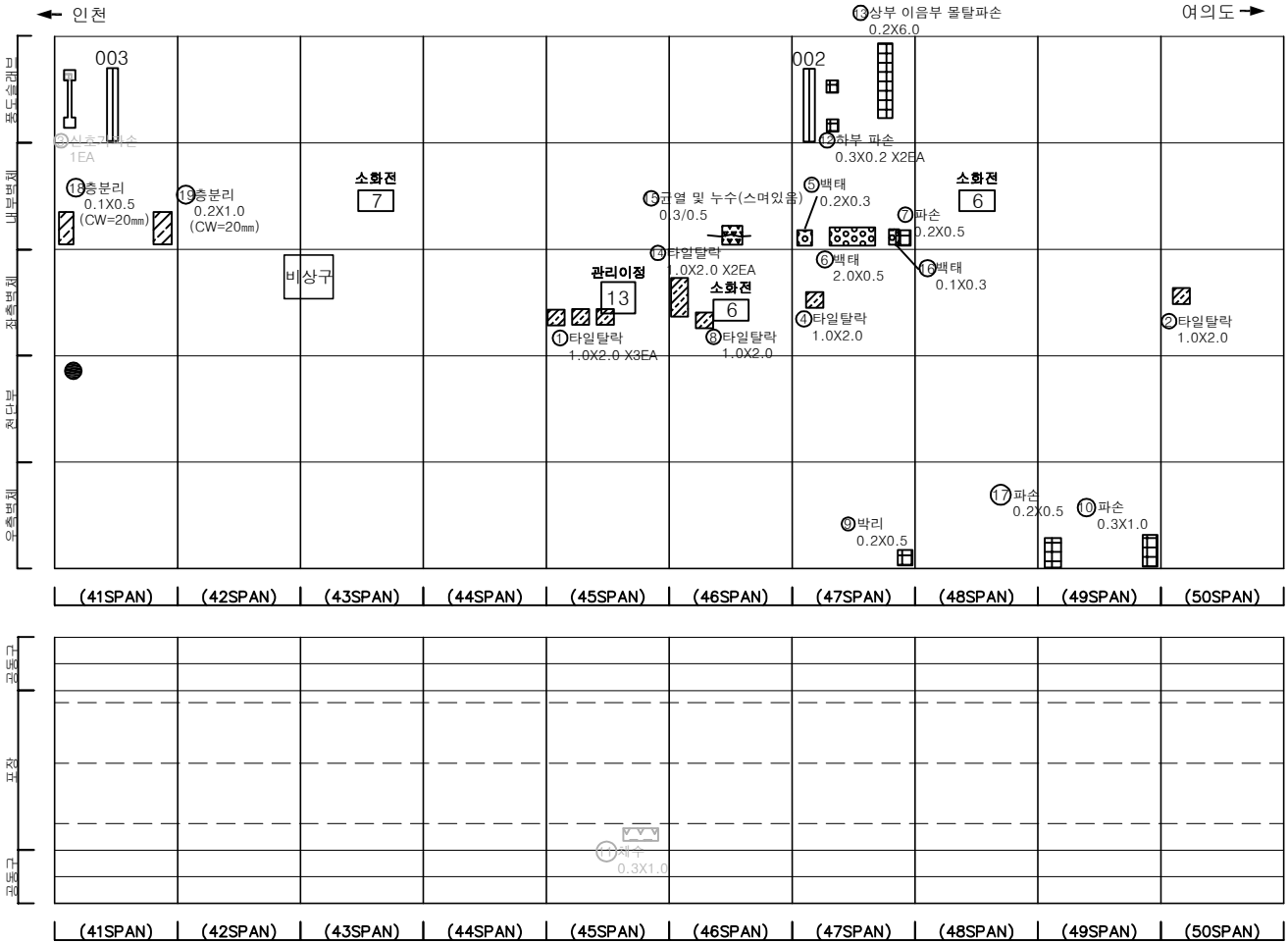
발 주 처	서울터널주식회사
용 역 명	신월여의지하도로 안전점검(정기, 정밀)용역 (정밀안전점검) (2026, 상반기)
도 면 명	신월여의지하도로-인천방향 RAMP-D NATM 31~40구간
도 면 번호	04

● 반발경도

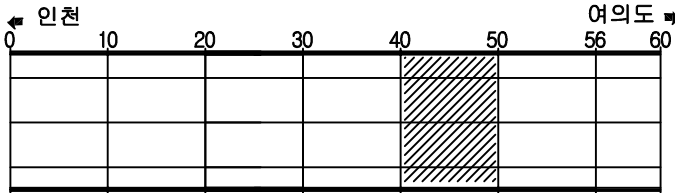
▲ 탄산화 깊이

손 상 물 량 표

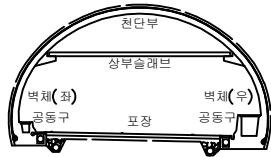
번호	발생 년도	부재	위치	손상내용	손상현황						비 고
					폭 (mm)	길이 (m)	너비 (m)	단위	개소	총합 수량	
1	23상	측벽부	S 045	타일탈락	-	1.0	2.0	m ²	3	6.00	
2	23상	측벽부	S 050	타일탈락	-	1.0	2.0	m ²	1	2.00	
3	23하	상부이음부	S 041	신호기파손	-	-	-	EA	1	1.00	2차 보수
4	23하	측벽부	S 047	타일탈락	-	1.0	2.0	m ²	1	2.00	
5	24상	내부벽체	S 047	백태	-	0.2	0.3	m ²	1	0.06	
6	24상	내부벽체	S 047	백태	-	2.0	0.5	m ²	1	1.00	
7	24상	내부벽체	S 047	파손	-	0.2	0.5	m ²	1	0.10	
8	24상	측벽부	S 046	타일탈락	-	1.0	2.0	m ²	1	2.00	
9	24상	측벽부	S 047	박리	-	0.2	0.5	m ²	1	0.10	
10	24상	측벽부	S 049	파손	-	0.3	1.0	m ²	1	0.30	
11	24상	모장부	S 045	채수	-	0.3	1.0	m ²	1	0.30	2차 보수
12	24하	공동슬래브	S 047	하부 파손	-	0.3	0.2	m ²	2	0.12	
13	24하	공동슬래브	S 047	상부 이음부 몰탈파손	-	0.2	6.0	m ²	1	1.20	
14	25상	측벽부	S 046	타일탈락	-	1.0	2.0	m ²	2	4.00	
15	25하	내부벽체	S 046	균열 및 누수(스며있음)	0.3	0.5	-	m	1	0.50	
16	25하	내부벽체	S 047	백태	-	0.1	0.3	m ²	1	0.03	
17	26상	측벽부	S 049	파손	-	0.2	0.5	m ²	1	0.10	
18	26상	내부벽체	S 041	충분리	-	0.1	0.5	m ²	1	0.05	
19	26상	내부벽체	S 041	충분리	-	0.2	1.0	m ²	1	0.20	
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31											
32											
33											
34											
35											
36											
37											
38											
39											
40											



KEY PLAN



SECTION



범례

	균열		망상균열		재료분리
	편치, 공동		박리, 파손		채수
	누수, 습윤부		백태		퇴적물
	침하		침하		열화
	부식		좌굴, 변형		기타

발 주 처	서울터널주식회사
용 역 명	신월여의지하도로 안전점검(정기, 정밀)용역 (정밀안전점검) (2026, 상반기)
도 면 명	신월여의지하도로-인천방향 RAMP-D NATM 41~50구간
도 면 번호	05

ID : 신월여의지하도로-인천방향 RAMP-D (NATM 51~56구간)

●	반발경도
▲	탄산화 깊이

손 상 물 량 표

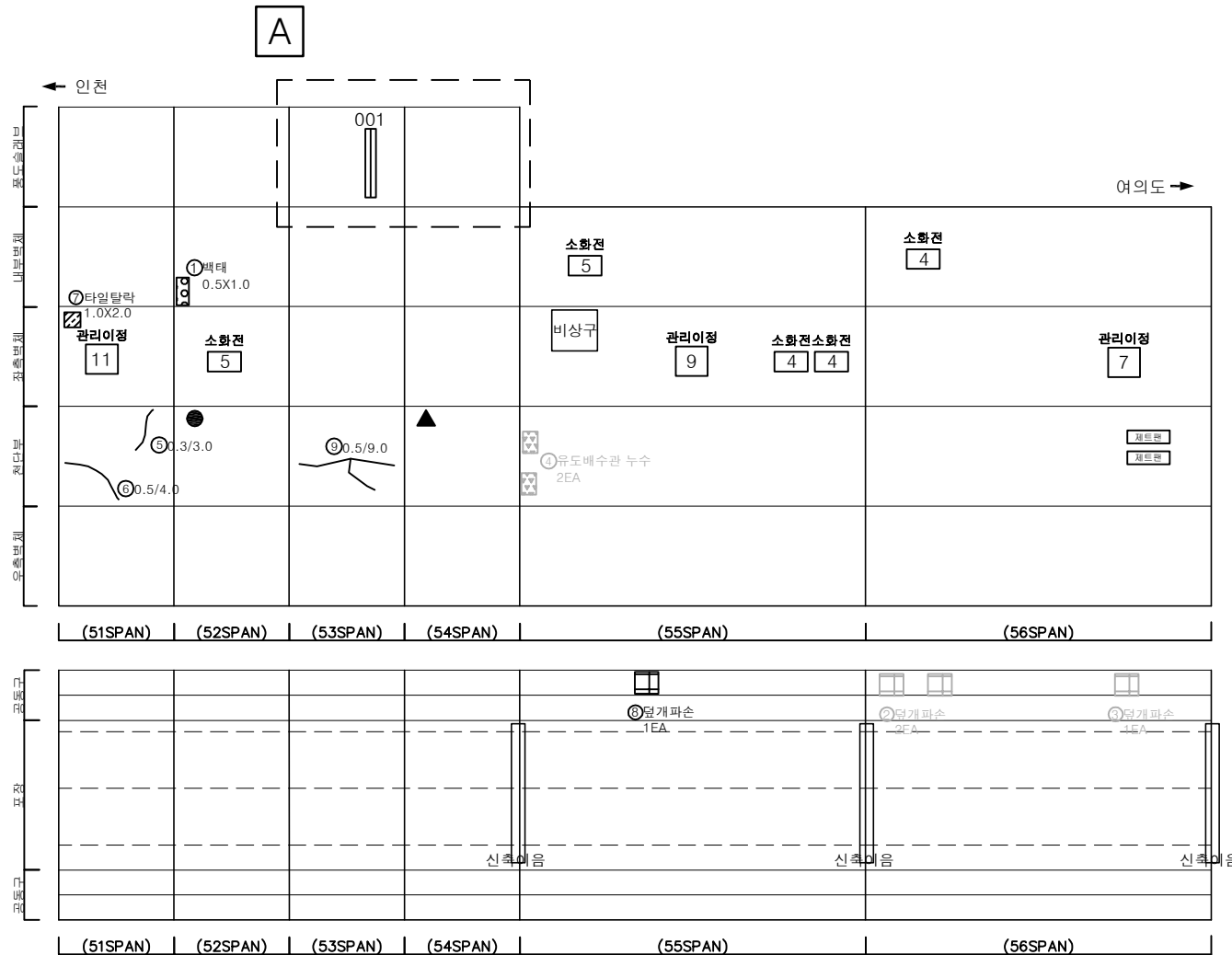
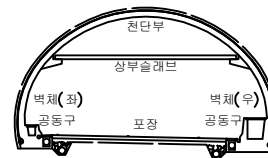
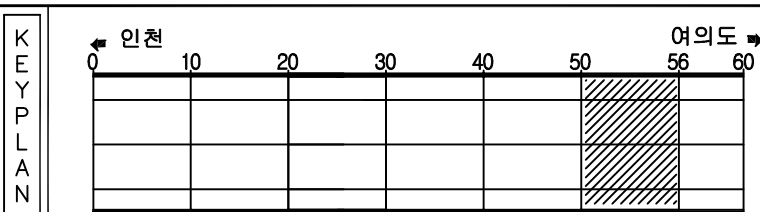
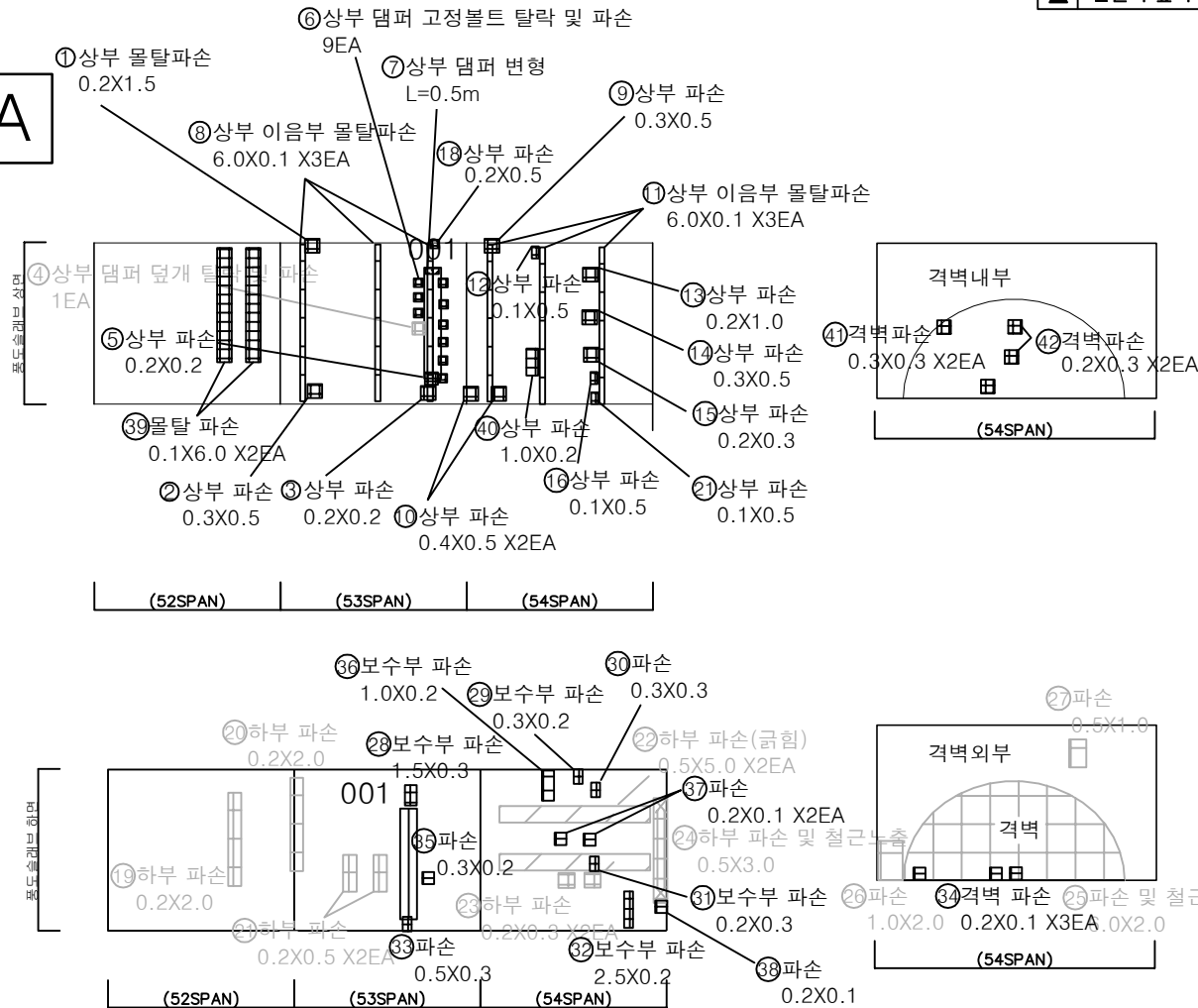
[illegible]

표		빈 공간		망상균열		재료분리	발 주 처	서울터널주식회사
		면적, 강도		벽리, 파손		채수	용 역 명	신월여의지하도로 안전점검(정기, 정밀)용역 (정밀안전점검) (2026, 상반기)
		누수, 습상부		벽 태		퇴적물		
		철근 노출		전 하		열 화	도 면 명	신월여의지하도로-인천방향 RAMP-D NATM 51~56구간
표		부식		좌굴, 변형		기 타	도 면 번호	06

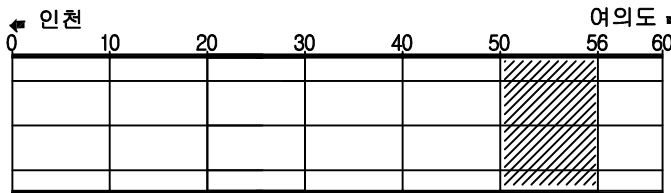
● 반발경도
▲ 탄산화 깊이

손상물량표

번호	발생 년도	부재	위치	손상내용	손상현황						비 고
					폭 (mm)	길이 (m)	너비 (m)	단위	개소	종합 물량	
1	24상	풍도슬래브	S 053	상부 몰탈파손	-	0.2	1.5	m ²	1	0.30	
2	24상	풍도슬래브	S 053	상부 파손	-	0.3	0.5	m ²	1	0.15	
3	24상	풍도슬래브	S 053	상부 파손	-	0.2	0.2	m ²	1	0.04	
4	24상	풍도슬래브	S 053	상부 덤퍼 덮개 탈락 및 파손	-	-	-	EA	1	1.00	24' 상 보수
5	24상	풍도슬래브	S 053	상부 파손	-	0.2	0.2	m ²	1	0.04	
6	24상	풍도슬래브	S 053	상부 덤퍼 고정볼트 탈락 및 파손	-	-	-	EA	9	9.00	
7	24상	풍도슬래브	S 053	상부 덤퍼 변형	-	0.5	-	m	1	0.50	
8	24상	풍도슬래브	S 053	상부 이음부 몰탈파손	-	6.0	0.1	m ²	3	1.80	
9	24상	풍도슬래브	S 054	상부 파손	-	0.3	0.5	m ²	1	0.15	
10	24상	풍도슬래브	S 054	상부 파손	-	0.4	0.5	m ²	2	0.40	
11	24상	풍도슬래브	S 054	상부 이음부 몰탈파손	-	6.0	0.1	m ²	3	1.80	
12	24상	풍도슬래브	S 054	상부 파손	-	0.1	0.5	m ²	1	0.05	
13	24상	풍도슬래브	S 054	상부 파손	-	0.2	1.0	m ²	1	0.20	
14	24상	풍도슬래브	S 054	상부 파손	-	0.3	0.5	m ²	1	0.15	
15	24상	풍도슬래브	S 054	상부 파손	-	0.2	0.3	m ²	1	0.06	
16	24상	풍도슬래브	S 054	상부 파손	-	0.1	0.5	m ²	1	0.05	
17	24상	풍도슬래브	S 054	상부 파손	-	0.1	0.5	m ²	1	0.05	
18	24상	풍도슬래브	S 053	상부 파손	-	0.2	0.5	m ²	1	0.10	
19	24상	풍도슬래브	S 052	하부 파손	-	0.2	2.0	m ²	1	0.40	24' 하 보수
20	24상	풍도슬래브	S 053	하부 파손	-	0.2	2.0	m ²	1	0.40	24' 하 보수
21	24상	풍도슬래브	S 053	하부 파손	-	0.2	0.5	m ²	2	0.20	24' 하 보수
22	24상	풍도슬래브	S 054	하부 파손(균형)	-	0.5	5.0	m ²	2	5.00	24' 하 보수
23	24상	풍도슬래브	S 054	하부 파손	-	0.2	0.3	m ²	2	0.12	24' 하 보수
24	24상	풍도슬래브	S 054	하부 파손 및 철근노출	-	0.5	3.0	m ²	1	1.50	24' 하 보수
25	24상	풍도슬래브	S 054	외부 격벽 파손 및 철근노출	-	6.0	2.0	m ²	1	12.00	24' 하 보수
26	24상	천단부	S 054	파손	-	1.0	2.0	m ²	1	2.00	24' 하 보수
27	24상	천단부	S 054	파손	-	0.5	1.0	m ²	1	0.50	24' 하 보수
28	25하	풍도슬래브	S 053	보수부 파손	-	1.5	0.3	m ²	1	0.45	
29	25하	풍도슬래브	S 054	보수부 파손	-	0.3	0.2	m ²	1	0.06	
30	25하	풍도슬래브	S 054	파손	-	0.3	0.3	m ²	1	0.09	
31	25하	풍도슬래브	S 054	보수부 파손	-	0.2	0.3	m ²	1	0.06	
32	25하	풍도슬래브	S 054	보수부 파손	-	2.5	0.2	m ²	1	0.50	
33	25하	풍도슬래브	S 053	파손	-	0.5	0.3	m ²	1	0.15	
34	26상	풍도슬래브	S 054	격벽 파손	-	0.2	0.1	m ²	3	0.06	
35	26상	풍도슬래브	S 053	파손	-	0.3	0.2	m ²	1	0.06	
36	26상	풍도슬래브	S 054	보수부 파손	-	1.0	0.2	m ²	1	0.20	
37	26상	풍도슬래브	S 054	파손	-	0.2	0.1	m ²	2	0.04	
38	26상	풍도슬래브	S 054	파손	-	0.2	0.1	m ²	1	0.02	
39	26상	풍도슬래브	S 052	몰탈 파손	-	0.1	6.0	m ²	2	1.20	
40	26상	풍도슬래브	S 054	상부 파손	-	1.0	0.2	m ²	1	0.20	



KEY PLAN



SECTION



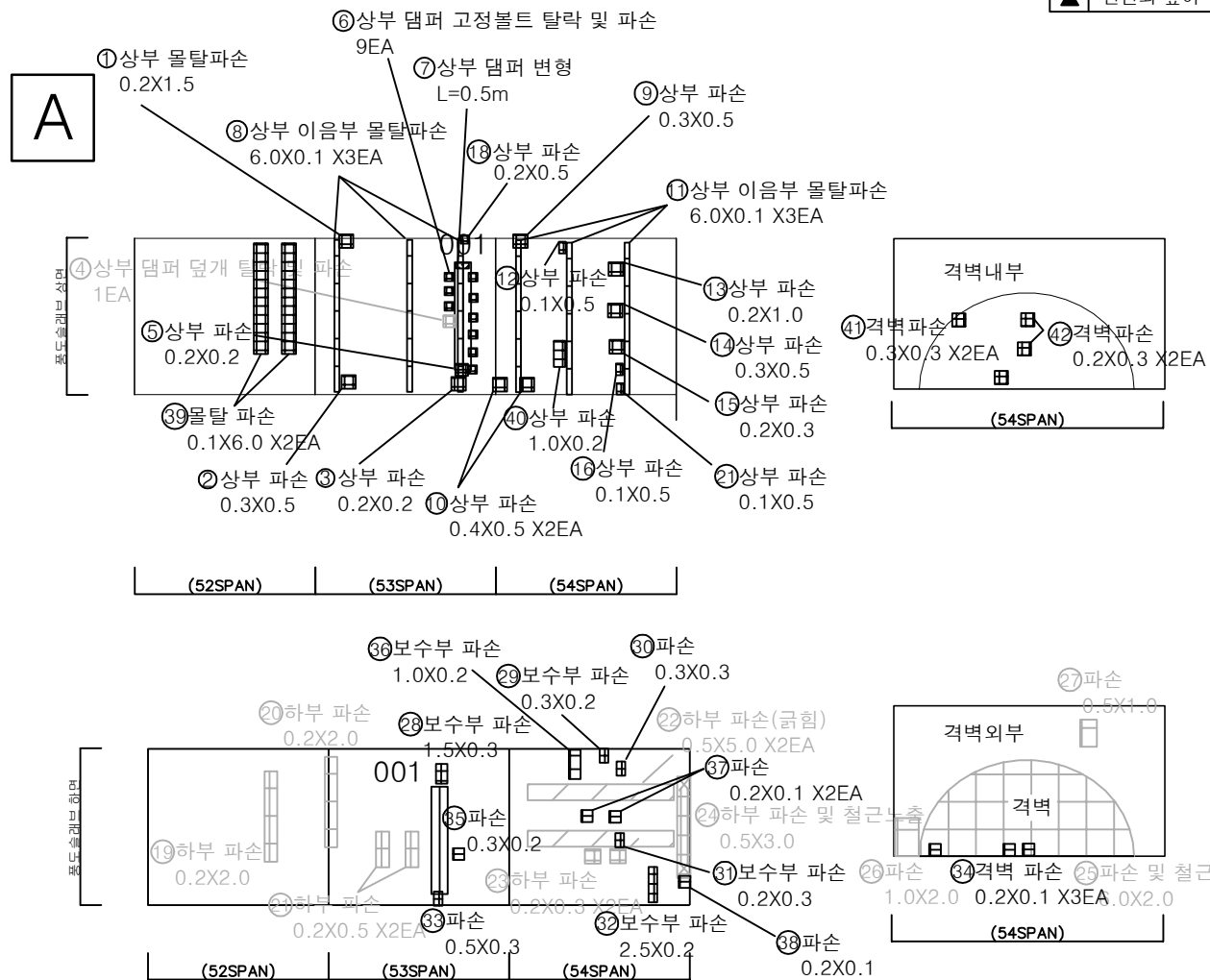
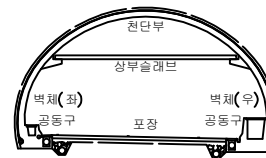
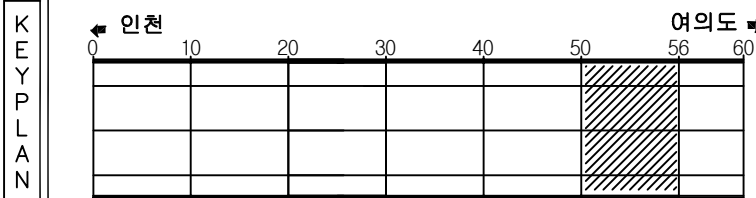
범례

균열	망상균열	재료분리
편지, 공동	바리, 파손	채수
누수, 습윤부	벽면	퇴적물
철근노출	침하	열화
부식	좌굴, 변형	기타

발주처	서울터널주식회사
용역명	신월여의지하도로 안전점검(정기, 정밀)용역 (정밀안전점검) (2026, 상반기)
도면명	신월여의지하도로-인천방향 RAMP-D NATM 52~54구간
도면번호	06-1

●	반발경도
▲	탄산화 깊이

손 상 물 량 표

[illegible]

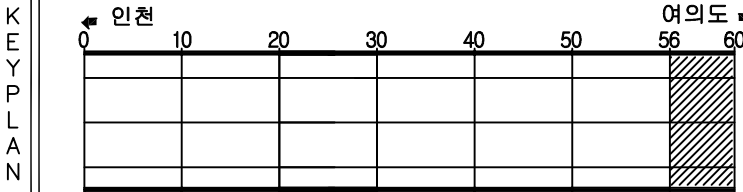
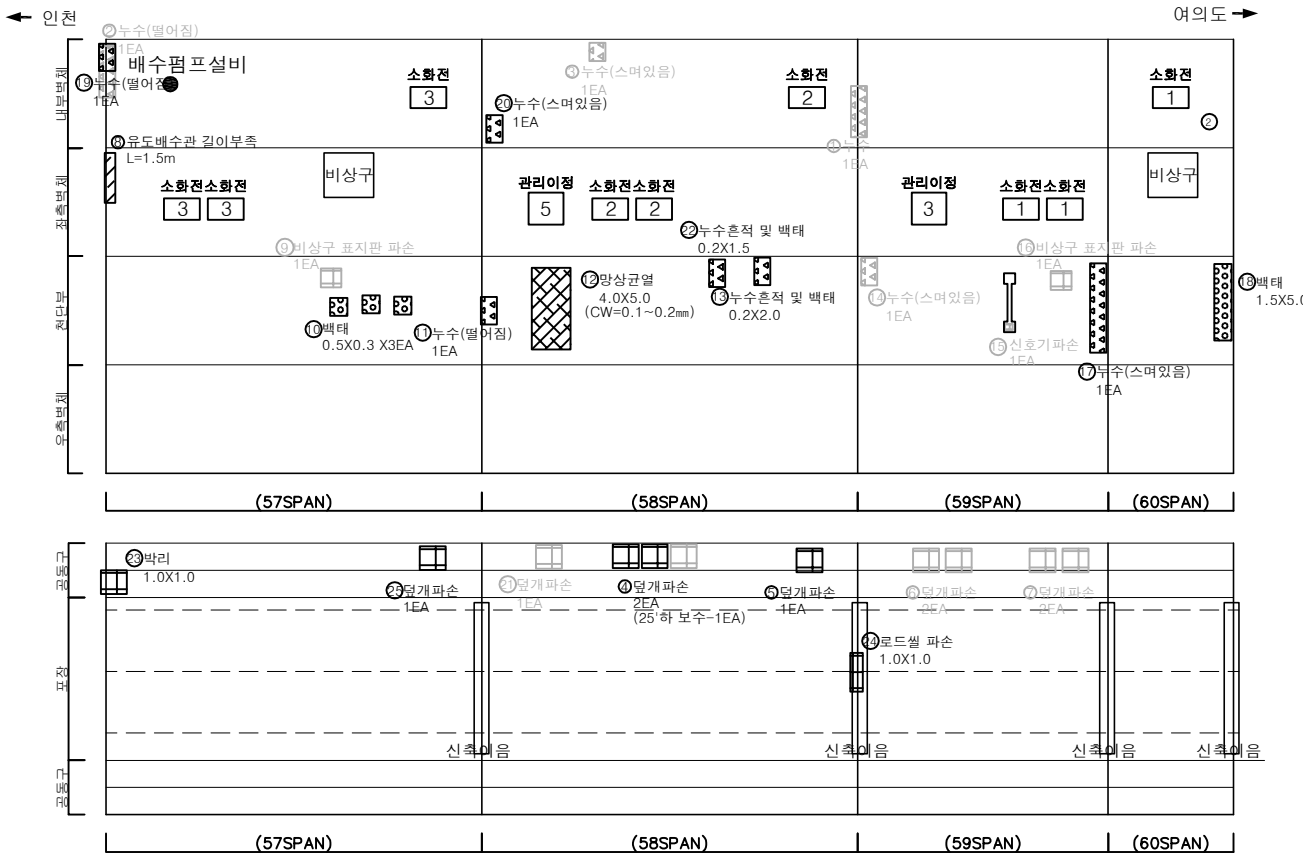
범		균 열		망상균열		재료분리	발 주 처	서울터널주식회사
		편치, 공동		박리, 파손		체수	용 역 명	신월여의지하도로 안전점검(정기, 정밀)용역 (정밀안전점검) (2026, 삼반기)
례		누수, 습윤부		배 태		트릭을	도 면 명	신월여의지하도로-인천방향 RAMP-D NATM 52~54구간
		철근노출		침 하		열 화	도 면 번 호	06-2
		부 식		좌굴, 변형		기 타		

● 반발경도

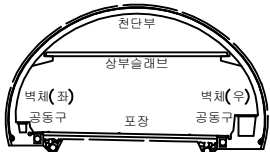
▲ 탄산화 깊이

손상물량표

번호	발생년도	부재	위치	손상내용	손상현황						비고
					폭(mm)	길이(m)	너비(m)	단위	개소	총합물량	
1	22상	내부벽체	S 058	누수	-	-	-	EA	1	1.00	대형 보수
2	23상	내부벽체	S 057	누수(떨어짐)	-	-	-	EA	1	1.00	대형 보수
3	23상	내부벽체	S 058	누수(스며있음)	-	-	-	EA	1	1.00	대형 보수
4	23하	공동구	S 058	공동구 덮개파손	-	-	-	EA	2	2.00	관측 및 보수
5	24상	공동구	S 058	공동구 덮개파손	-	-	-	EA	1	1.00	
6	24상	공동구	S 058	공동구 덮개파손	-	-	-	EA	2	2.00	대형 보수
7	24상	공동구	S 059	공동구 덮개파손	-	-	-	EA	2	2.00	대형 보수
8	24상	배수시설	S 057	유도배수관 길이부족	-	1.5	-	m	1	1.50	
9	24상	부속시설	S 057	비상구 표지판 파손	-	-	-	EA	1	1.00	대형 보수
10	24상	천단부	S 057	벽태	-	0.5	0.3	m ²	3	0.45	
11	24상	천단부	S 058	누수(떨어짐)	-	-	-	EA	1	1.00	
12	24상	천단부	S 058	망상균열	0.1~0.2	4.0	5.0	m ²	1	20.00	
13	24상	천단부	S 058	누수흔적 및 벽태	-	0.2	2.0	m ²	1	0.40	
14	24상	천단부	S 059	누수(스며있음)	-	-	-	EA	1	1.00	대형 보수
15	24상	부속시설	S 059	신호기파손	-	-	-	EA	1	1.00	대형 보수
16	24상	부속시설	S 059	비상구 표지판 파손	-	-	-	EA	1	1.00	대형 보수
17	24상	천단부	S 059	누수(스며있음)	-	-	-	EA	1	1.00	
18	24상	천단부	S 060	벽태	-	1.5	5.0	m ²	1	7.50	
19	25상	내부벽체	S 057	누수(떨어짐)	-	-	-	EA	1	1.00	
20	25상	내부벽체	S 058	누수(스며있음)	-	-	-	EA	1	1.00	
21	25상	공동구	S 058	공동구 덮개파손	-	-	-	EA	1	1.00	대형 보수
22	26상	천단부	S 058	누수흔적 및 벽태	-	0.2	1.5	m ²	1	0.30	
23	26상	공동구	S 057	공동구 벽리	-	1.0	1.0	m ²	1	1.00	
24	26상	포장부	S 058	로드셀 파손	-	1.0	1.0	m ²	1	1.00	
25	26상	공동구	S 057	공동구 덮개파손	-	-	-	EA	1	1.00	
26											
27											
28											
29											
30											
31											
32											
33											
34											
35											
36											
37											
38											
39											
40											



SECTION

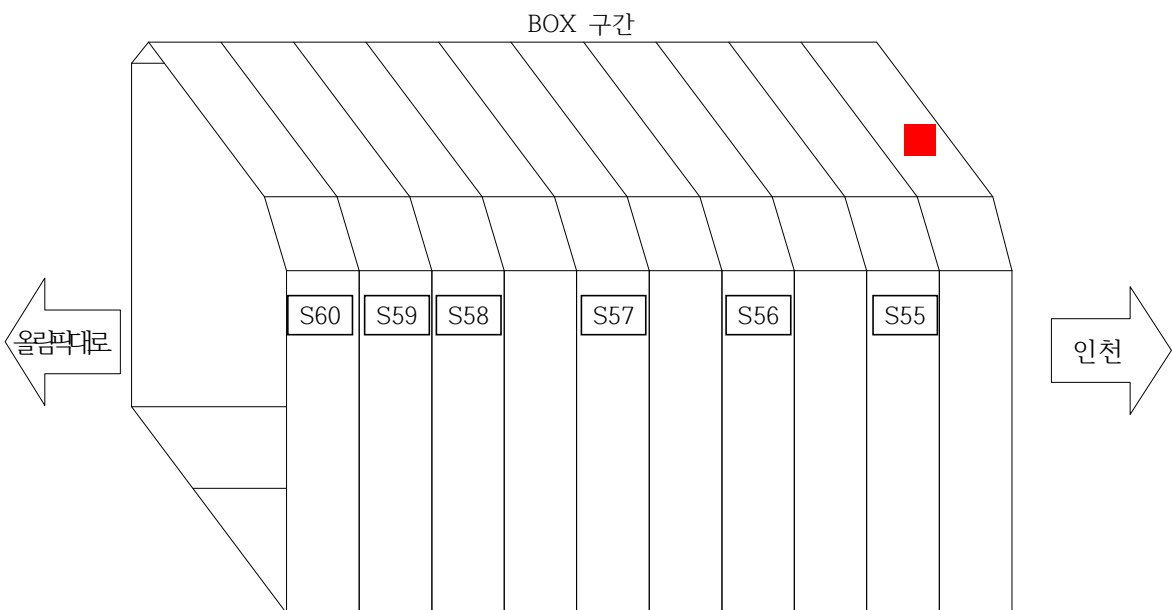
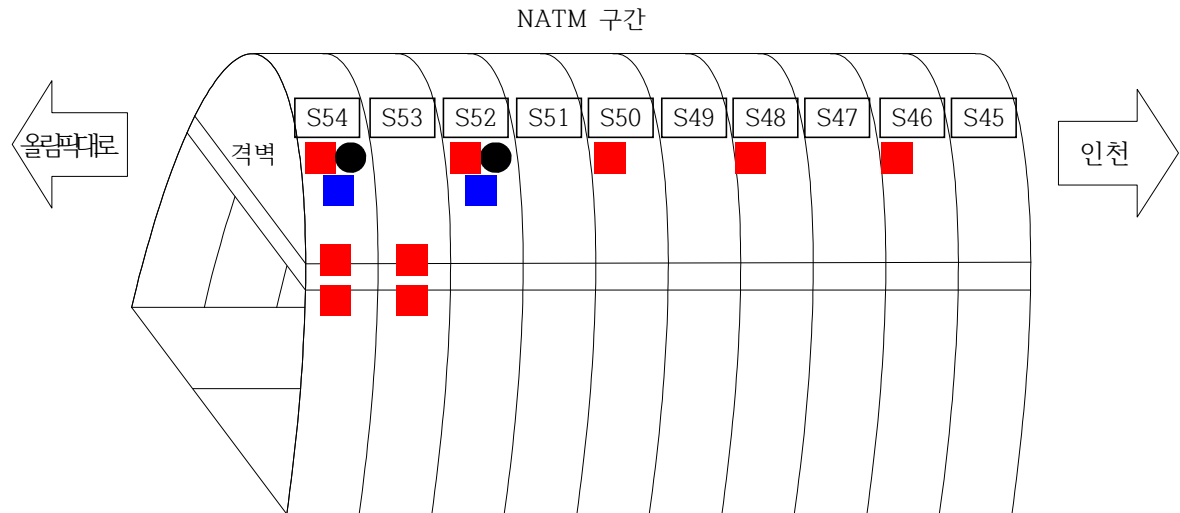


범 례	콘크리트	망상균열	재료분리	발 주 처 서울터널주식회사	
	천지, 공동	박리, 파손	체수	용 역 명 신월여의지하도로 안전점검(정기, 정밀)용역 (정밀안전점검) (2026, 상반기)	
	누수, 습윤부	벽체	퇴적물	도 면 명 신월여의지하도로-인천방향 RAMP-D NATM 57~60구간	
	철근노출	침하	열화	도 면 번호 07	
	부식	좌굴, 변형	기타		

2. 측정, 시험 성과표

신월여의지하도로 시험 보고서

재료시험 위치도



■	비파괴강도시험	●	탄산화시험	■	철근탐사시험
------------------------------------	---------	--------------------------------------	-------	-------------------------------------	--------

신월여의지하도로 시험 보고서

시험현황 사진



반발경도 시험부위 먼정리



반발경도시험



탄산화 시험



철근탐사 시험

신월여의지하도로 반발경도시험 보고서

1. 시험조건

구분	내용
시험 일자 및 시간	일자 : 2024. 01. 02. ~ 2024. 04. 12. 시간 : 09:00 ~ 17:00, 22:00 ~ 05:00
시험 위치	시험 성과표의 위치명 및 재료시험 위치도 참조
시험 대상 구조물	신월여의지하도로 라이닝
시험 대상 표본 선정	재료시험 수량에 따라 표본 선정
콘크리트 설계 조건 (강도, MPa)	라이닝 : 27MPa, 풍도슬래브 : 40MPa, BOX슬래브 : 27MPa
시험 위치의 표면 상태	균열, 박리 등이 없는 양호한 부위 대상 표면정리(요철제거)
시험시의 온도 및 콘크리트의 재령	2.0 ~ 6.2℃, 2000일 이상
콘크리트 내부의 함수 상태	기건 상태

2. 시험기기

구분	내용
측정기의 종류	슈미트 해머 NR형
제품번호	28191
시험기기의 교정	한국산업기술시험원 교정(엔빌테스트 : 80±2)

3. 시험 방법

구분	내용
반발경도 타격점 간격 및 수량	4 × 5, 20회 타격(30mm 간격)
반발경도 측정기의 타격방향	시험 성과표 참조
반발경도 유효값 기준	측정 평균치의 ±20% 범위 내
시험 부위별 반발경도의 평균값	시험 성과표 참조
버린 반발경도의 값 및 위치	시험 성과표 참조

4. 시험결과

시험 성과표 참조

신월여의지하도로 탄산화 시험 보고서

1. 시험조건

구분	내용
구조물 명칭	서부간선지하도로
구조물 경과 년수	준공 후 3년 경과
시험 일자	일자 : 2024. 03. 05. ~ 2024. 03. 08. 시간 : 09:00 ~ 17:00, 22:00 ~ 05:00
시험 위치	재료시험 위치도 참조
콘크리트 압축강도	라이닝 : 27MPa
골재 종류	보통골재(추정)
측정면의 종류	햄머드릴을 이용해 뚫어낸 면

2. 시험기기

구분	내용
시험 장비	햄머드릴, 버니어 캘리퍼스, 시험지
시약	페놀프탈레인 1% 용액

3. 시험방법

- ①페놀프탈레인 1% 용액을 바른 시험지를 준비함
- ②햄머드릴을 이용 콘크리트 구조체의 삭공가루로인해 시험지가 변하는 위치까지 콘크리트를 뚫어냄
- ③콘크리트가루가 늘 새로운 곳에 떨어지도록 시험지를 이동
- ④콘크리트가루가 페놀프탈레인용액을 적신 시험지에 떨어져 변색되는 시점을 확인
- ⑤콘크리트 표면으로부터 색이 변화되는 깊이(mm)를 측정, 평균값 산정

4. 시험결과

측정결과(측정값, 평균값, 최대값 등)	시험 성과표 참조
연한 적자색 변색 유무	유

신월여의지하도로 철근탐사 시험 보고서

1. 시험조건

구분	내용
시험 일자 및 시간	일자 : 2024. 03. 05. ~ 2024. 03. 08. 시간 : 09:00 ~ 17:00, 22:00 ~ 05:00
시험시의 온도	2.0 ~ 6.2℃
시험 위치	시험 성과표의 위치명 및 재료시험 위치도 참조
시험 대상 구조물	서부간선지하도로 라이닝
시험 대상 표본 선정	재료시험 수량에 따라 표본 선정
시험 한계(잡음원인 및 장애물)	없음

2. 시험기기

구분	내용
측정기의 종류	NJJ-95A(전자파레이더 방식)
제품번호	ED72471
매개변수	X-axis(측정방식) 레이더 방식
	depth(심도보정) 6~11 0. 1 단계
정밀도	300mm 미만
시험 대상면에서 안테나 위치, 방향	측정 대상 철근의 수직방향, 수평방향 측정
시험을 통한 획득 정보	배근간격 및 피복두께

3. 시험방법

전자파를 콘크리트 내로 방사하면 전자파가 콘크리트와 전기적 성질(비유전율·도전율)이 다른 물체(철근, 매설관, 공동 등)와의 경계면에서 반사한다. 이를 수신안테나로 수신하고, 그에 소요되는 왕복전파시간으로부터 반사물체까지의 거리를 구한다.

－ 콘크리트 내의 전자파속도(V)

$$V = C / \sqrt{\epsilon_r} \quad (m/s)$$

여기서, C : 진공중에서의 전자파속도
 ϵ_r : 콘크리트의 비유전율

－ 반사물체까지의 거리(D)

$$D = VT / 2 \quad (m)$$

여기서, V : 콘크리트 내의 전자파속도
 T : 왕복전파시간

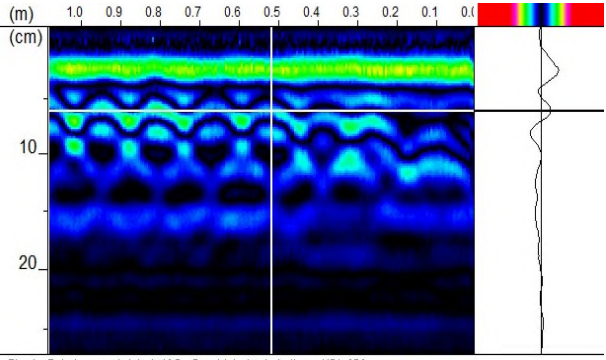
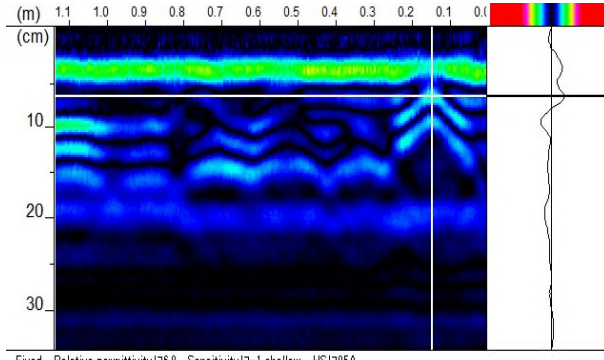
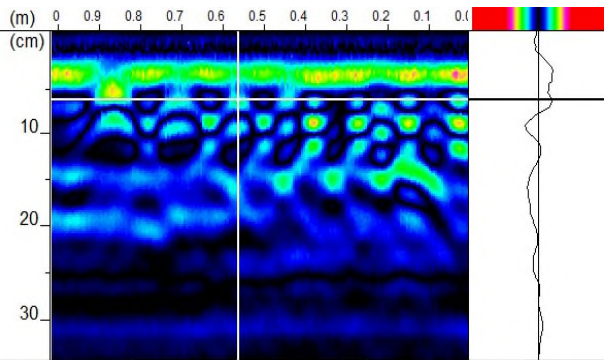
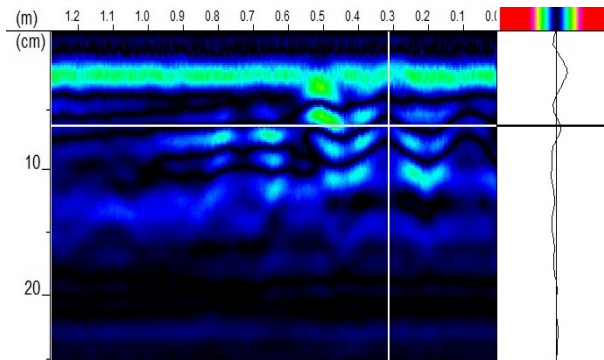
4. 시험결과

시험 성과표 참조

탄 산 화 시 험

구분	부재	연번	위치	측정피복 (mm)	탄산화깊이 (mm)	잔여깊이 (mm)	상태 등급	잔존 수명예측 (년)	경과 년수	탄산화 계수
신월여의지 하도로 RAMP-D	라이닝 콘크리트	1	S54 차량충돌구간	60.0	2.0	58.0	a	2,697	3	1.155
		2	S52 상택양호구간	61.0	1.0	60.0	a	11,160	3	0.577
		최대값		61.0	2.0	60.0				
		최소값		60.0	1.0	58.0				
		평균(부재별)		60.5	1.5	59.0				

신월여의지하도로 인천방향 Ramp-D 철근탐사 Data

NO.1	위치	Ramp-D	배근 간격	설계	@120	NO.2	위치	Ramp-D	배근 간격	설계	@200
				실측	@140					실측	@190
		S54 라이닝 주철근	피복 두께	설계	60mm			S54 라이닝 배력철근	피복 두께	설계	60mm
				실측	60mm					실측	63mm
 Fixed Relative permittivity]10.7 Sensitivity]2-1 shallow HSJ395A						 Fixed Relative permittivity]16.8 Sensitivity]2-1 shallow HSJ395A					
NO.3	위치	Ramp-D	배근 간격	설계	@120	NO.4	위치	Ramp-D	배근 간격	설계	@200
				실측	@125					실측	@215
		S52 라이닝 주철근	피복 두께	설계	60mm			S52 라이닝 배력철근	피복 두께	설계	60mm
				실측	61mm					실측	63mm
 Fixed Relative permittivity]16.8 Sensitivity]2-1 shallow HSJ395A						 Fixed Relative permittivity]112.3 Sensitivity]2-2 shallow HSJ395A					
NO.5	위치	-	배근 간격	설계	-	NO.6	위치	-	배근 간격	설계	-
				실측	-					실측	-
		-	피복 두께	설계	-			-	피복 두께	설계	-
				실측	-					실측	-
-						-					

3. 상태평가 결과자료

가. NATM(철근)

터널현황		0		0		0		0		배열수식 : ctrl+shift+enter					
SPAN	Sheet	연장	누적거리	균열	누수	파손 및 손상	박리	리 및	백태	재료 분리	철근 노출	탄산화	염화물		
				mm	정도	손상도	mm	mm	%	%	%	mm	kg/m³		
S51	7	9.1	9.1	0.5	없음	0.00	0	0	0.00	0.00	0.00	-	-		
S52	8	9.0	18.1	0.5	없음	0.15	0	0	0.50	0.00	0.00	69.0	-		
S53	9	4.8	22.9	0	없음	0.25	0	0	0.00	0.00	0.00	-	-		
S54	10	4.3	27.2	0	없음	0.35	0	0	0.00	0.00	0.00	59.0	-		
		27.2													

균열	누수	파손	박리	박락	백태	재료 분리	철근 노출	탄산화	염화물
c	a	a	a	a	a	a	a	x	x
c	a	b	a	a	b	a	a	a	x
a	a	c	a	a	a	a	a	x	x
a	a	d	a	a	a	a	a	a	x

균열	누수	파손	박리	박락	백태	재료 분리	철근 노출	탄산화	염화물	결함점수 합	라이닝 결함지수
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.000	0.194
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.000	0.194
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1.000	0.028
0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2.000	0.056
3.50	0.00	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.250	0.125

터널주변												
구분	배수 상태	지반 상태	경문 상태	공동구 상태	특수 조건	합계						
결함 점수	0.0	1.0	0.5	0.0	0.0	1.5						

구분	라이닝								터널 주변	결함 점수	결함 지수 (A)	연장비 (B)	연장비 고려 결함지수 (A)*(B)		
	균열	누수	파손 및 손상	재질열화											
				박리	충분리 및 박락	백태	재료 분리	철근 노출						탄산화	-
철근	3.50	0.00	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	1.50	5.75	0.14	1.000	0.140
											결함지수		0.140		
											기본시설 상태평가 결과		a		

4. 시설물관리대장 사본

시설물관리대장(터널)

시 설 물 번 호	TU2021-0000020
관 리 번 호	
시 설 물 명	신월여의지하도로(인천방향)
내 용	
1. 기본현황	
2. 상세제원	
3. 안전점검 및 정밀안전진단 이력	
4. 보수·보강 이력	
5. 첨부: 1) 전경사진 2) 설계도서 목록 3) 기타 관리주체에서 유지관리에 필요한 자료	

관리주체	:	신월여의지하도로 관리사무소	
소유자	:	서울특별시	전화번호 : 070-8031-1046
보관자	:		

1. 기본현황

시설물번호		관리번호	시설물명		노선		시설물분류				
					구분	세부노선	시설물종류	시설물종별	시설물구분	SOC성능평가대상	
TU2021-0000020			신월여의지하도로(인천방향)		시도	국회대로	연장 1천미터 이 상의 터널	1종	터널	무	
주소 (시,도) (시,군,구) (읍,면,동) (리,번지 등 주소)				관리주체	관리주체구분			소유자	소유자구분		
서울특별시	영등포 구	영등포동7가 94-411		신월여의지하도로 관리사무소	공공		민간	서울특별시	공공		민간
					중앙부처	지자체	(국가/지방)공기업		중앙부처	지자체	
									V		V
사업계획 승인일		준공 (사용승인)일	하자담보책임 만료일	2. 상세제원	3. 안전점검 및 정밀안전진단 이력	4. 보수·보강 이력	환기구 덮개 (접근 가능한 환기구)		5. 첨부자료 목록		
2011		2021년 04월 15일	2031년 04월 14일	유	유	무	유		하행-1.jpg 하행-2.jpg		
설계기간			설계자		공사기간		시공자		총공사비(백만원)		
2012-12 ~ 2015-03			(주)삼보기술단 외 2개사		2015-10-16 ~ 2021-04-15		현대건설(주)		646,247		
내진정보	내진설계 대상 유무		내진설계 적용 유무		적용내진설계기준		내진성능평가 실시 유무		내진보강 유무		
	대상		적용				미실시		미실시		
영21조대상	감리기간		감리자(책임감리원)		사업주체(발주자)		공사명		공사감독·공사관리관		
아니오	2015-09-16 ~ 2021-05-14		(주)동부엔지니어링,(주)유 신외 12개사		서울터널 주식회사		서울제물포터널 민간투자사업 건 설공사		변희택		
기타 기본현황											
작성일		작성자			최종 수정일			최종 수정자			
2021년 05월 31일		주식회사 태영티에스 (인)			2021년 06월 01일			김태규			
비고											

2. 상세제원

시설물명		터널 시점위치 (읍면동리까지 기입)	터널 종점위치 (읍면동리까지 기입)		폭(m)			연장(m)	높이(m)
					보도	차도	계		
신월여의지하도로(인천방향)		서울특별시 영등포구 영등포동 7가 94-411	서울특별시 양천구 신월동 신월IC			7	7	7085	7.2
구분	형상	주요공법		보조공법		배수형식		갱문형식	
대표	마제형	NATM		강관다단그라우팅		측벽 배수관, 중앙 배수관		박스	
기타									
구조형식		덕트슬래브	인버트설치	차로수			종단기울기	평면선형곡선반경R	
				상행	하행	계			
NATM(철근)		유	유	0	2	2	7 %	1,300 m	
부속설비	환 기					조 명	전 기	소방설비	기 타
	자연환기	강제환기							
		종류식	횡류식	반횡류식					
			V						
표준단면도(1)			표준단면도(2)				표준단면도(3)		
기타 상세제원									

구간(station)정보		
시점 Station No	종점 Station No	표준패턴 No
1+320	1+388	P-6
1+388	1+405	P-4
1+405	1+425	RP-3-2
1+425	1+457	P-4
1+457	1+514	P-6
1+514	1+549	P-4
1+549	1+569	RP-3
1+569	1+699	P-4
1+699	1+719	RP-3
1+719	1+756	P-4
1+756	1+765	P-4-3
1+765	1+829	P-4-4
1+829	1+856	P-4-3
1+856	1+866	P-2-1
1+866	1+900	P-2
1+900	1+901	P-2-1
1+901	1+921	RP-1-1
1+921	1+980	P-2-1
1+980	2+101	P-2
2+101	2+121	RP-1
2+121	2+220	P-2

구간(station)정보		
시점 Station No	종점 Station No	표준패턴 No
2+220	2+301	P-3
2+301	2+321	RP-1
2+321	2+366.5	P-3
2+366.5	2+380	P-3-1
2+380	2+390	P-3-2
2+390	2+450	P-3-3
2+450	2+470	RP-2-3
2+470	2+525	P-3-3
2+525	2+533	P-3-2
2+533	2+545	P-3-1
2+545	2+597	P-3
2+597	2+612	P-5-6
2+612	2+568	P-3
2+568	2+678	RP-3
2+678	2+787.5	P-3
2+787.5	2+864	P-4
2+864	2+884	RP-3
2+884	2+907	P-4
2+907	2+966	P-3
2+966	3+071	P-4
3+071	3+091	RP-3

구간(station)정보		
시점 Station No	종점 Station No	표준패턴 No
3+091	3+102.5	P-4
3+102.5	3+107	P-3
3+107	3+144	P-4
3+144	3+184	F-1-1
3+184	3+203	P-4
3+203	3+218	F-1-1
3+218	3+225.5	P-4
3+225.5	3+271	P-3
3+271	3+291	RP-1-1
3+291	3+471	P-3
3+471	3+491	RP-2
3+491	3+671	P-3
3+671	3+691	RP-3
3+691	3+713	P-4
3+713	3+871	P-2
3+871	3+891	RP-1
3+891	3+964	P-2
3+964	4+071	P-1
4+071	4+091	RP-1
4+091	4+166.5	P-1
4+166.5	4+179	P-6

구간(station)정보		
시점 Station No	종점 Station No	표준패턴 No
4+179	4+188	P-4-5
4+188	4+205	P-1-1
4+205	4+225	RP-1-1
4+225	4+289.5	P-1-1
4+289.5	4+320	EV-1-1
4+320	4+340.5	EV-1
4+340.5	4+505	P-1
4+505	4+525	RP-1
4+525	4+603	P-2
4+603	4+650	P-2 +4%
4+650	4+693	P-4 +4%
4+693	4+709	P-2 +4%
4+709	4+729	RP-1 +4%
4+729	4+751	P-2 +4%
4+751	4+759	P-3 +4%
4+759	4+814	P-4 +4%
4+814	4+834	RP-3 +4%
4+834	4+879	P-4 +4%
4+879	4+956.5	F-1-1 +4%
4+956.5	4+985	F-1-2 +4%
4+985	5+100.5	F-1-2

구간(station)정보		
시점 Station No	종점 Station No	표준패턴 No
5+100.5	5+118.5	F-1-1
5+118.5	5+126	P-4
5+126	5+136	P-3
5+136	5+150.5	P-4
5+150.5	5+180.5	F-1-1
5+180.5	5+185	P-4
5+185	5+200.0	P-5-6
5+200.0	5+466.0	P-3
5+466.0	5+497.0	EV-1
5+497.0	5+614.3	P-3
5+614.3	5+620.3	F-1
5+620.3	5+867.5	P-3
5+867.5	5+874.7	P-5
5+874.7	5+941.5	P-4
5+941.5	6+013.3	P-3
6+013.3	6+022.9	P-4
6+022.9	6+042.2	F-1
6+042.2	6+109.3	P-4
6+109.3	6+139.3	F-1
6+139.3	6+202.3	P-4
6+202.3	6+273.0	P-3

구간(station)정보		
시점 Station No	종점 Station No	표준패턴 No
6+273.0	6+311.3	P-2
6+311.3	6+417.8	P-3
6+417.8	6+527.9	P-4
6+527.9	6+854.0	P-3
6+854.0	6+868.9	P-4
6+868.9	6+983.7	F-1
6+983.7	7+019.0	P-4
7+019.0	7+124.0	DP-3
7+124.0	7+233.0	DWP-3
7+233.0	7+339.0	PD-3
7+339.0	7+447.5	PD-4
7+447.5	7+482.0	PD-3
7+482.0	7+567.0	PD-4
7+567.0	7+597.0	DRP-3 비주대
7+597.0	7+635.2	PD-4
7+635.2	7+913.6	PD-5
7+913.6	7+934.6	PD-6
7+934.6	8+026.6	PD-6-1
8+026.6	8+109.0	PD-6-2

전경사진



정 · 측면, 기타사진





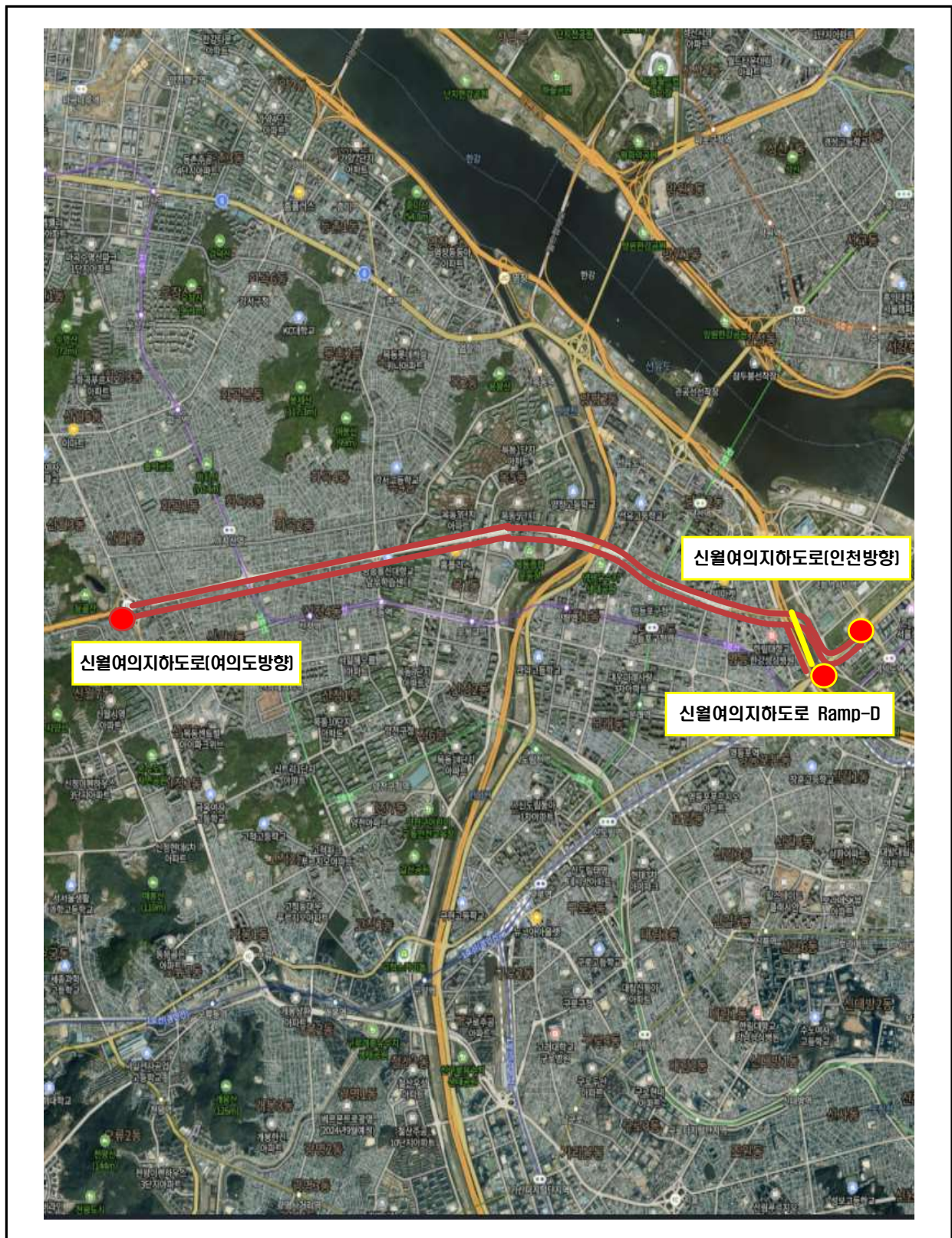
5. 현황조사 및 외관조사 사진첩

목 차

1. 위치도 및 터널전경	1
2. 현장조사	8
3. 작업사진	49

1. 위치도 및 전경

1) 위치도



2. 작업사진



반발경도시험



탄산화 깊이 측정



철근탐사시험



통제현황

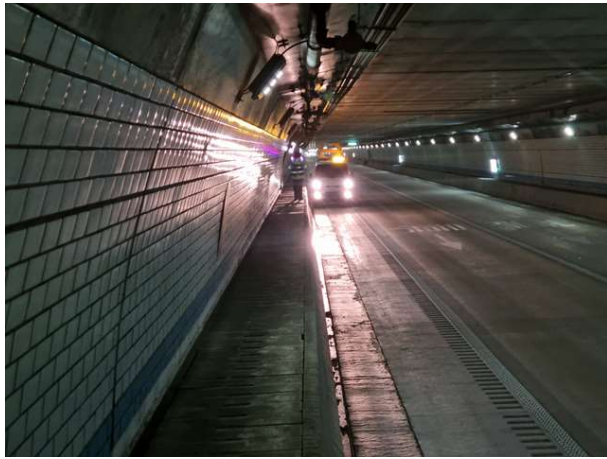


탄산화 깊이 측정



철근탐사시험

2. 작업사진



통제현황



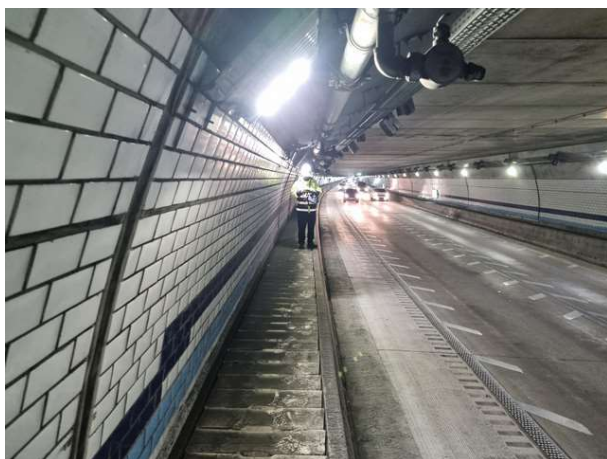
통제현황



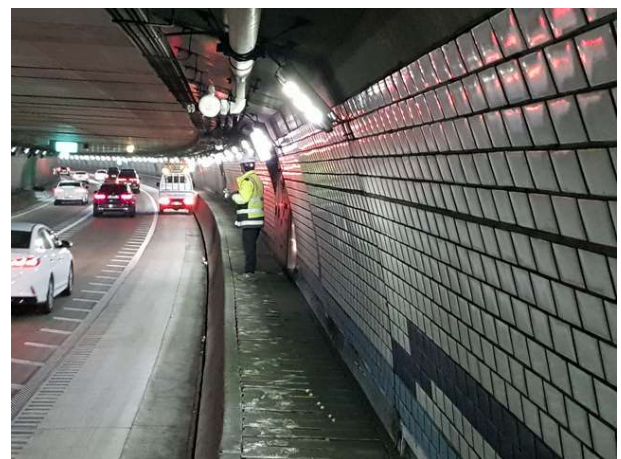
풍도슬래브 내부 이동점검



풍도슬래브 내부 이동점검



하부 도보점검



하부 도보점검

3. 전경



BOX구간 내부 전경



BOX구간 슬래브 전경

2) 전경



BOX구간 벽체 전경



BOX구간 포장 전경

2) 전경



NATM구간 라이닝 전경



NATM구간 측벽 전경

2) 전경



NATM구간 공동구 전경



NATM구간 포장 전경

2) 전경



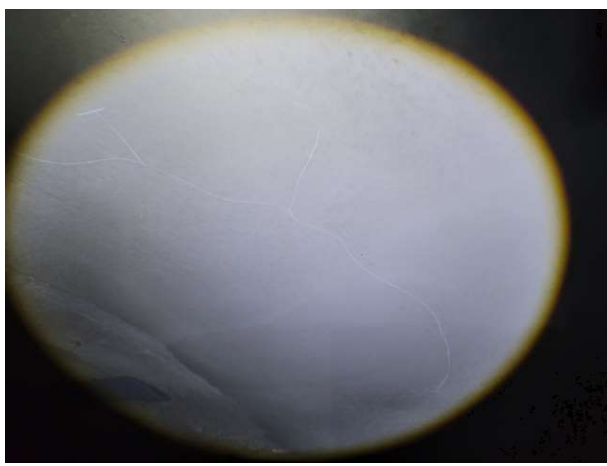
RAMP-D 갭문 전경



Ramp-D 갭문 진입부 전경

2. 현장조사

1) NATM구간 천단부(S45~S54)



NATM구간 천단부 S52 균열(Cw=0.5mm)



NATM구간 천단부 S51 균열(Cw=0.5mm)



NATM구간 천단부 S54 상태양호



NATM구간 천단부 S50 상태양호

2) 풍도슬래브 상면(S45~S54)



풍도슬래브 상면 S54 파손



풍도슬래브 상면 S54 파손



풍도슬래브 상면 S54 파손



풍도슬래브 상면 S54 파손



풍도슬래브 상면 S54 파손



풍도슬래브 상면 S54 파손



풍도슬래브 상면 S54 파손



풍도슬래브 상면 S54 파손



풍도슬래브 상면 S54 파손



풍도슬래브 상면 S54 이음부 몰탈파손



풍도슬래브 상면 S53 이음부 몰탈파손



풍도슬래브 상면 S53 이음부 몰탈파손



풍도슬래브 상면 S53 댐퍼 변형



풍도슬래브 상면 S53 댐퍼 볼트탈락 및 파손



풍도슬래브 상면 S53 파손



풍도슬래브 상면 S53 파손



풍도슬래브 상면 S53 파손



풍도슬래브 상면 S52 이음부 몰탈 파손



풍도슬래브 상면 S52 이음부 물탈 파손



풍도슬래브 상면 S50 상태양호



풍도슬래브 상면 S48 상태양호



풍도슬래브 상면 S47 댐퍼 상태양호

3) 풍도슬래브 하면(S45~S54)



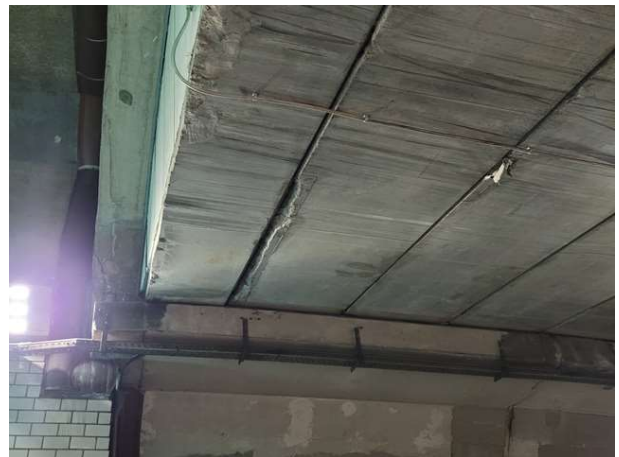
풍도슬래브 하면 S54 파손



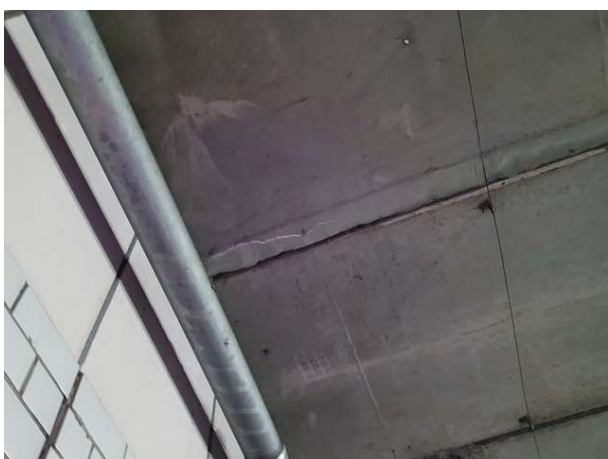
풍도슬래브 하면 S54 파손



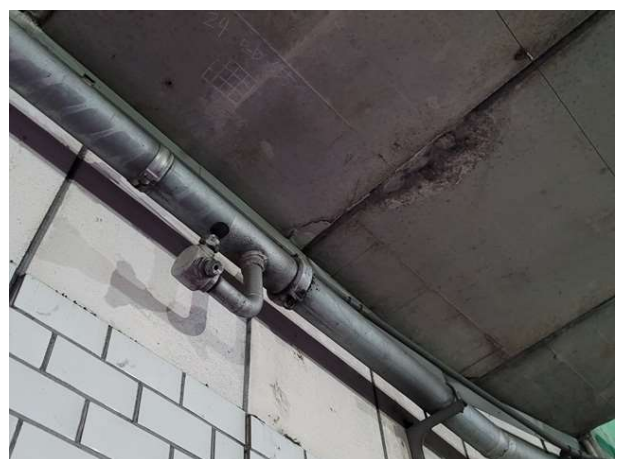
풍도슬래브 하면 S54 파손



풍도슬래브 하면 S54 보수부 파손



풍도슬래브 하면 S54 보수부 파손



풍도슬래브 하면 S54 파손



풍도슬래브 하면 S54 파손



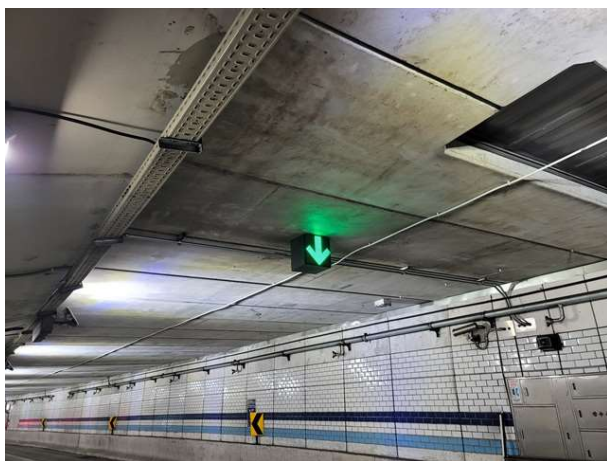
풍도슬래브 하면 S53 파손



풍도슬래브 하면 S53 파손



풍도슬래브 하면 S53 파손



풍도슬래브 하면 S52 상태양호



풍도슬래브 하면 S51 상태양호

4) 풍도슬래브 격벽(S54)



풍도슬래브 격벽 S54 파손



풍도슬래브 격벽 S54 파손



풍도슬래브 격벽 S54 파손



풍도슬래브 격벽 S54 파손

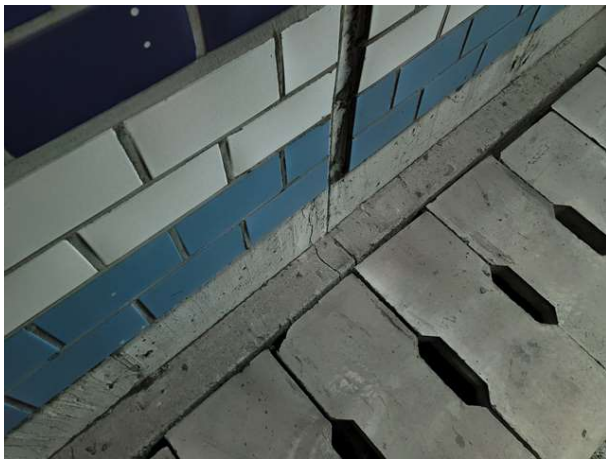
5) NATM구간 측벽부(S45~S54)



NATM구간 측벽부 S52 내부벽체 백태



NATM구간 측벽부 S50 타일탈락



NATM구간 측벽부 S49 파손



NATM구간 측벽부 S47 내부벽체 파손



NATM구간 측벽부 S47 내부벽체 백태



NATM구간 측벽부 S47 내부벽체 백태



NATM구간 측벽부 S47 박리



NATM구간 측벽부 S46 타일탈락



NATM구간 측벽부 S46 균열 및 누수(스며있음)



NATM구간 측벽부 S45 타일탈락

6) 부대시설(S45~S60)



제트팬 전경



조명시설 전경



소화시설 전경



배수시설 전경



CCTV 전경



신호기 전경



부대시설 S57 유도배수관 길이부족



부대시설 S56 제트펜 볼트 상태양호



부대시설 S57 비상구 표지판 상태양호



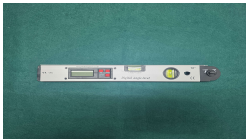
부대시설 S59 신호기 상태양호



6. 사용장비 및 기기의 사진

＜ 사용장비 및 기기의 사진 ＞

수행장비	장비명	용 도	사 진
휴대 장비	줄 자	구조물 부재 치수 측정	
	디지털 카메라	구조물 현황 사진 촬영	
	드 론	구조물 현황 사진 촬영	
	균열게이지	외관조사시 균열폭 측정	
	균열측정기	균열폭의 크기와 길이를 확대렌즈를 통해 육안으로 확인	
	버니어 캘리퍼스	부재 상세치수 측정 및 탄산화 시험	
비파괴 시험	콘크리트 슈미트해머	콘크리트 강도조사	
	암반 슈미트해머	암반강도조사	

수행장비	장비명	용 도	사 진
비파괴 시험	그라인더	비파괴 시험 실시 전 콘크리트 면처리	
	햄머드릴	콘크리트 탄산화 및 염화물 시험	
	탄산화시험 SET	콘크리트 탄산화 시험	
	Rc-Radar	철근배근측정	
	디지털 경사계	하부구조 변위 및 직립도 측정	
	광파기	하부구조 변위 및 직립도 측정	

시 험 성 적 서



(주) 대영씨앤티 경기도 군포시 공단로140번안길 10-10 (당정동) Tel : 031-458-1020, Fax : 031-458-1134		성적서번호 : DYT2600527-002 페이지 (1) / (총 2)						
1. 의뢰자 기 관 명 : (주)영성엔지니어링 주 소 : 경기도 성남시 분당구 야탑로69번길 18, 3층 (야탑동)								
2. 측정기 기 기 명 : 콘크리트 테스트해머 제작회사 및 형식 : PROCEQ / NR-10 기 기 번 호 : 28191								
3. 시험일자 : 2026. 04. 09								
4. 시험환경 온 도 : (20.4 ± 0.5) °C 습 도 : (47 ± 5) % R.H. 시험장소 : ☒ 고정표준실 ☐ 이동시험 ☐ 현장시험 (주소: 경기도 군포시 공단로 140번안길 10-10 (당정동))								
5. 측정표준의 소급성 시험방법 및 소급성 서술 : 상기 기기는 CONCRETE TEST HAMMER 시험지침서(DYS-TW-1101)에 따라 시험되었음. 시험에 사용한 표준장비 명세 (성적서 을지 참조) <table border="1"> <tr> <td>기기명</td> <td>제작회사 및 형식</td> <td>기기번호</td> <td>차기교정에정일자</td> <td>교정기관</td> </tr> </table>				기기명	제작회사 및 형식	기기번호	차기교정에정일자	교정기관
기기명	제작회사 및 형식	기기번호	차기교정에정일자	교정기관				
6. 시험결과: 시험결과 참조								
7. 측정불확도: 시험결과 참조								
확 인	작성자 성 명 : 김성준	승인자 직 위 : 기술 책임자 성 명 : 최선길						
위 내용은 의뢰자가 제공한 시험품의 시험 결과이며, 시료명은 의뢰자가 제공한 것 입니다. 이 성적서는(주)대영씨앤티에서 발행한 성적서임을 증명합니다.								
		2026. 04. 09						
(주) 대영씨앤티 대표이사								
(주1) 이 성적서는 측정기의 정밀정확도에 영향을 미치는 요소(과부하, 온도, 습도 등)의 급격한 변화가 발생한 경우에만 효력이 없습니다. (주2) 본 성적서는 상품 광고 또는 기타 거래의 신전 및 법적 소송을 목적으로 사용 할 수 없음. (주3) 본 성적서는 민청과 관련이 없음.								

시 험 결 과

(주) 대영씨앤티 경기도 군포시 공단로140번안길 10-10 (당정동) Tel : 031-458-1020, Fax : 031-458-1134	성적서번호 : DYT2600527-002 페이지 (2) / (총 2)	
---	--	---

1. 측정기

1) 기 기 명 : 콘크리트 테스트해머

2) 제작회사 및 형식 : PROCEQ / NR-10

3) 기 기 번 호 : 28191

#

2. 표준장비 명세

장비명	제작회사 및 형식	기기번호
CONCRETE TEST ANVIL	SANYO / CA-2	63171
CONCRETE TEST ANVIL	SANYO / CA	81450

3. 시험결과

< 측정결과 >

(unit : R)

ANVIL 명목값	측정값					평균치시값
	1회	2회	3회	4회	5회	
63	64	63	64	62	64	63
80	79	78	78	79	78	78

끝.

시험 성적서



(주) 대영씨앤티 경기도 군포시 공단로140번안길 10-10 (당정동) Tel : 031-458-1020, Fax : 031-458-1134		성적서번호 : DYT2600527-001 페이지 (1) / (총 2)						
1. 의뢰자 기 관 명 : (주)명성엔지니어링 주 소 : 경기도 성남시 분당구 아탑로69번길 18, 3층 (아탑동)								
2. 측정기 기 기 명 : 콘크리트 테스트해머 제작회사 및 형식 : JEIL / NJ-80 기 기 번 호 : 008397								
3. 시험일자 : 2026. 04. 09								
4. 시험환경 온 도 : (20.2 ± 0.5) °C 습 도 : (43 ± 5) % R.H. 시험장소 : ☒ 고정표준실 ☐ 이동시험 ☐ 현장시험 (주소 : 경기도 군포시 공단로 140번안길 10-10 (당정동))								
5. 측정표준의 소급성 시험방법 및 소급성 서술 : 상기 기기는 CONCRETE TEST HAMMER 시험지침서(DYS-TW-1101)에 따라 시험되었음. 시험에 사용한 표준장비 명세 (성적서 일치 참조) <table border="1"> <tr> <td>기기명</td> <td>제작회사 및 형식</td> <td>기기번호</td> <td>차기교정에정일자</td> <td>교정기관</td> </tr> </table>				기기명	제작회사 및 형식	기기번호	차기교정에정일자	교정기관
기기명	제작회사 및 형식	기기번호	차기교정에정일자	교정기관				
6. 시험결과 : 시험결과 참조								
7. 측정불확도 : 시험결과 참조								
학 인 작성자 : 정주용 성 명 : 정주용		승인자 직 위 : 기술 책임자 성 명 : 최선길						
위 내용은 의뢰자가 제공한 시험물의 시험 결과이며, 서료받은 의뢰자가 제공한 것 입니다. 이 성적서는(주)대영씨앤티에서 발행한 성적서임을 증명합니다.								
		2026. 04. 09						
(주) 대영씨앤티 대표이사 (인)								
(주1) 이 성적서는 측정기의 정밀정확도에 영향을 미치는 요소(과부하, 온도, 습도 등)의 급격한 변화가 발생한 경우 효력이 상실됩니다. (주2) 본 성적서는 상품 광고 또는 기타 거래의 선전 및 법적 소송을 목적으로 사용 할 수 없음. (주3) 본 성적서는 인장과 관련이 없음.								

시 험 결 과

(주) 대영씨앤티 경기도 군포시 공단로140번안길 10-10 (당정동) Tel : 031-458-1020, Fax : 031-458-1134	성적서번호 : DYT2600527-001 페이지 (2) / (총 2)	
---	---	---

1. 측정기

1) 기 기 명 : 콘크리트 테스트해머

2) 제작회사 및 형식 : JEIL / NJ-80

3) 기 기 번 호 : 008397

#

2. 표준장비 명세

장비명	제작회사 및 형식	기기번호
CONCRETE TEST ANVIL	SANYO / CA-2	63171
CONCRETE TEST ANVIL	SANYO / CA	81450

3. 시험결과

< 측정결과 >

(unit : R)

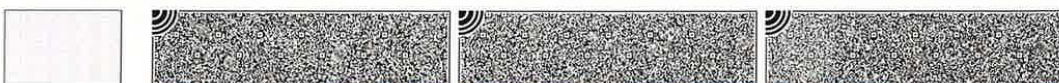
ANVIL 명목값	측정값					평균지시값
	1회	2회	3회	4회	5회	
63	61	62	62	61	61	61
80	81	82	81	82	81	81

끝.

교정성적서
CALIBRATION CERTIFICATE

한국산업기술시험원 경기도 안산시 상록구 해안로 723 TEL : 031-500-0217 FAX : 031-500-0389	성적서 번호 : 25-086012-01-4 Certificate No. 페이지 (1) / (총 2) Page of Pages	 															
1. 의뢰자 (Client) 기 관 명 (Name) : 주식회사 명성엔지니어링 주 소 (Address) : 경기도 성남시 분당구 야탑로69번길 18, 3층 301호 (야탑동, 동아프라자) 2. 측정기 (Calibration Subject) 기 기 명 (Description) : 내/외측 캘리퍼 제작회사 및 형식 (Manufacturer and Model Name) : Mitutoyo / (0 ~ 150, 0.01) mm 기기번호 (Serial Number) : A16019562 3. 교정일자 (Date of Calibration) : 2025년 12월 29일 4. 교정환경 (Environment) 온 도 (Temperature) : (20.1 ± 0.1) °C 습 도 (Humidity) : (49 ± 1) % R.H. 교정장소 (Location) : ☒ 고정표준실 (KTL Lab.) ☐ 이동교정 (Mobile Lab.) ☐ 현장교정 (On Site Calibration) (주소 : 경기도 안산시 상록구 해안로 723) 5. 측정표준의 소급성 (Traceability) 교정방법 및 소급성 서술 (Calibration method and/or brief description) : 위의 기기는 내/외측/기어 이두께 캘리퍼, 캘리퍼 게이지의 교정업무기준(CP801-10601-1)에 따라 국가측정표준기관으로부터 소급성이 유지된 표준기를 사용하여 교정되었음.																	
교정에 사용한 표준장비 명세 (List of used standards/specifications) <table border="1"> <thead> <tr> <th>기기명 Description</th> <th>제작회사 및 형식 Manufacturer and Model</th> <th>기기번호 Serial Number</th> <th>차기교정예정일자 The due date of next Calibration</th> <th>교정기관 Calibration Laboratory</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Gauge blocks</td> <td>TSUGAMI / 00 grade</td> <td>77917</td> <td>2028. 07. 08</td> <td>한국산업기술시험원</td> </tr> <tr> <td>Step gauges</td> <td>Mitutoyo / 300 mm</td> <td>430127</td> <td>2027. 06. 27</td> <td>한국산업기술시험원</td> </tr> </tbody> </table>			기기명 Description	제작회사 및 형식 Manufacturer and Model	기기번호 Serial Number	차기교정예정일자 The due date of next Calibration	교정기관 Calibration Laboratory	Gauge blocks	TSUGAMI / 00 grade	77917	2028. 07. 08	한국산업기술시험원	Step gauges	Mitutoyo / 300 mm	430127	2027. 06. 27	한국산업기술시험원
기기명 Description	제작회사 및 형식 Manufacturer and Model	기기번호 Serial Number	차기교정예정일자 The due date of next Calibration	교정기관 Calibration Laboratory													
Gauge blocks	TSUGAMI / 00 grade	77917	2028. 07. 08	한국산업기술시험원													
Step gauges	Mitutoyo / 300 mm	430127	2027. 06. 27	한국산업기술시험원													
6. 교정결과 (Calibration Results) : 교정결과 참조 7. 측정불확도 (Measurement Uncertainty) : 교정결과 참조 비고(NOTE) 1. 이 성적서는 의뢰자가 제출한 서류에 한하며, 법적 및 기타분쟁의 근거 등으로의 사용을 금합니다. 2. 이 성적서는 원본만 유효하며, 임의로 재 가공된 사본 및 전자인쇄본 등은 유효하지 않습니다. ('원본'이란 KTL에서 정해진 절차에 따라 보안성을 포함시켜 제공하는 모든 성적서를 의미합니다.) 3. 고객전용홈페이지(customer.ktl.re.kr)에서 아래의 2D바코드를 스캔하여 성적서 원본 확인이 가능합니다. 4. 본 성적서는 KS Q ISO/IEC 17025 표준 및 KOLAS 인정과 관련이 있습니다.																	
확인 (Affirmation)	작성자 (Measurements performed by) 성 명 (Name) : 이선교 이선교	승인자 (Approved by) 직 위 (Title) : 기술책임자 박수현 성 명 (Name) : 박수현 박수현															
위 성적서는 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인받은 분야의 교정결과입니다. 2025년 12월 29일 한국인정기구 인정 Accredited by KOLAS, Republic of KOREA 한국산업기술시험원장 Korea Testing Laboratory (주) 이 성적서는 측정기의 정밀정확도에 영향을 미치는 요소(과부하, 온도, 습도 등)의 급격한 변화가 발생한 경우에는 무효가 됩니다.																	

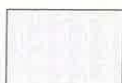
FP104-09-01



※ 위 마크는 추후 전자확인증 대조 프로그램에서 원본대조시 사용되는 2D코드입니다.

교 정 결 과 CALIBRATION RESULTS 경기도 안산시 상록구 해안로 723 Tel : 031-500-0217 Fax : 031-500-0389 E-mail : standard@kti.re.kr	성적서 번호 : 25-086012-01-4 Certificate No. 페이지 (2) / (총 2) Page of Pages																																					
◇ 기기명 : 내/외측 캘리퍼 ◇ 제작회사 및 형식 : Mitutoyo / (0 ~ 150, 0.01) mm ◇ 기기번호 : A16019562 1. 외측측정의 눈금정확도 <table border="1"> <thead> <tr> <th>눈금값 (mm)</th> <th>보정값 (mm)</th> <th>측정불확도 (mm) (신뢰 수준 약 95 %, k = 2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0.00</td><td></td></tr> <tr><td>20</td><td>0.00</td><td></td></tr> <tr><td>50</td><td>0.00</td><td>0.01</td></tr> <tr><td>100</td><td>0.00</td><td></td></tr> <tr><td>150</td><td>0.00</td><td></td></tr> </tbody> </table> 2. 내측측정의 눈금정확도 <table border="1"> <thead> <tr> <th>눈금값 (mm)</th> <th>보정값 (mm)</th> <th>측정불확도 (mm) (신뢰 수준 약 95 %, k = 2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>-</td><td>-</td><td></td></tr> <tr><td>20</td><td>0.00</td><td></td></tr> <tr><td>50</td><td>0.00</td><td>0.01</td></tr> <tr><td>100</td><td>0.00</td><td></td></tr> <tr><td>150</td><td>0.00</td><td></td></tr> </tbody> </table> 끝.			눈금값 (mm)	보정값 (mm)	측정불확도 (mm) (신뢰 수준 약 95 %, k = 2)	0	0.00		20	0.00		50	0.00	0.01	100	0.00		150	0.00		눈금값 (mm)	보정값 (mm)	측정불확도 (mm) (신뢰 수준 약 95 %, k = 2)	-	-		20	0.00		50	0.00	0.01	100	0.00		150	0.00	
눈금값 (mm)	보정값 (mm)	측정불확도 (mm) (신뢰 수준 약 95 %, k = 2)																																				
0	0.00																																					
20	0.00																																					
50	0.00	0.01																																				
100	0.00																																					
150	0.00																																					
눈금값 (mm)	보정값 (mm)	측정불확도 (mm) (신뢰 수준 약 95 %, k = 2)																																				
-	-																																					
20	0.00																																					
50	0.00	0.01																																				
100	0.00																																					
150	0.00																																					

FP104-10-00



※ 위 마크는 추후 전자확인증 대조 프로그램에서 원본대조시 사용되는 2D코드입니다.

교정성적서
CALIBRATION CERTIFICATE

한국산업기술시험원 경기도 안산시 상록구 해안로 723 TEL : 031-500-0217 FAX : 031-500-0389	성적서 번호 : 24-082443-01-8 Certificate No. 페이지 (1) / (총 2) Page of Pages	 
--	--	---

1. 의뢰자 (Client)

기관명 (Name) : (주)명성엔지니어링
주소 (Address) : 경기도 성남시 분당구 야탑로69번길 18, 3층 301호(야탑동, 동아체인)

2. 측정기 (Calibration Subject)

기기명 (Description) : 측미 현미경
제작회사 및 형식 (Manufacturer and Model Name) : PEAK / 10× (±15, 1 div. = 0.1) mm
기기번호 (Serial Number) : None

3. 교정일자 (Date of Calibration) : 2024년 12월 12일

4. 교정환경 (Environment)

온도 (Temperature) : (20.1 ± 0.1) °C 습도 (Humidity) : (49 ± 1) % R.H.
교정장소 (Location) : ☒ 고정표준실 (KTL Lab.) ☐ 이동교정 (Mobile Lab.) ☐ 현장교정 (On Site Calibration)
(주소 : 경기도 안산시 상록구 해안로 723)

5. 측정표준의 소급성 (Traceability)

교정방법 및 소급성 서술 (Calibration method and/or brief description) :

위의 기기는 측미 현미경의 교정업무기준(CP801-10512-1)에 따라 국가측정표준기관으로부터 소급성이 유지된 표준기를 사용하여 교정되었습니다.

교정에 사용한 표준장비 명세 (List of used standards/specifications)

기기명 Description	제작회사 및 형식 Manufacturer and Model	기기번호 Serial Number	차기교정예정일자 The due date of next Calibration	교정기관 Calibration Laboratory
Standard scale	OLYMPUS / (0 ~ 1) mm	035037-1	2026. 11. 24	한국산업기술시험원
Standard scale	Mitutoyo / (0 ~ 50) mm	103418	2026. 03. 23	한국산업기술시험원

6. 교정결과 (Calibration Results) : 교정결과 참조

7. 측정불확도 (Measurement Uncertainty) : 교정결과 참조

비고(NOTE)

- 이 성적서는 의뢰자가 제출한 시료에 한하며, 법적 및 기타분쟁의 근거 등으로의 사용을 금합니다.
- 이 성적서는 원본만 유효하며, 임의로 재 가공된 사본 및 전자인쇄본 등은 유효하지 않습니다.
(‘원본’이란 KTL에서 정해진 절차에 따라 보안성을 포함시켜 제공하는 모든 성적서를 의미합니다.)
- 고객전용홈페이지(customer.ktl.re.kr)에서 아래의 2D바코드를 스캔하여 성적서 원본 확인이 가능합니다.
- 본 성적서는 KS Q ISO/IEC 17025 표준 및 KOLAS 인정과 관련이 있습니다.

확인 (Affirmation)	작성자 (Measurements performed by) 성명 (Name) : 이선교 이선교	승인자 (Approved by) 직위 (Title) : 기술책임자 성명 (Name) : 정관진 정관진
----------------------------	---	---

위 성적서는 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인받은 분야의 교정결과입니다.

2024년 12월 13일

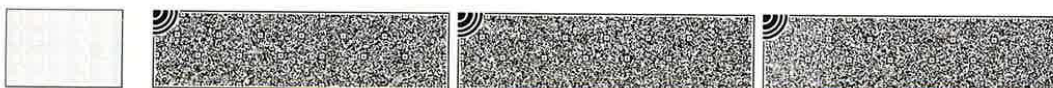
한국인정기구 인정
Accredited by KOLAS,
Republic of KOREA

한국산업기술시험원
Korea Testing Laboratory



(주) 이 성적서는 측정기의 정밀정확도에 영향을 미치는 요소(과부하, 온도, 습도 등)의 급격한 변화가 발생한 경우에는 무효가 됩니다.

FP104-09-01



※ 위 마크는 추후 전자확인증 대조 프로그램에서 원본대조시 사용되는 2D코드입니다.

교 정 결 과

CALIBRATION RESULTS

경기도 안산시 상록구 해안로 723

Tel : 031-500-0217 Fax : 031-500-0389

E-mail : standard@kti.re.kr

성적서 번호 : 24-082443-01-8

Certificate No.

페이지 (2) / (총 2)

Page of Pages



- ◇ 기기명 : 측미 현미경
- ◇ 제작회사 및 형식 : PEAK / 10× (±15, 1 div. = 0.1) mm
- ◇ 기기번호 : None

호칭배율	눈금값 (mm)	보정값 (mm)
10×	15 (좌)	0.0
	10	0.0
	5	0.0
	0 (Setting)	0.0
	5	0.0
	10	0.0
	15 (우)	0.0

* 측정불확도 (신뢰 수준 약 95 %, $k = 2$) : 0.1 mm 끝.

FP104-10-00



※ 위 마크는 추후 전자확인증 대조 프로그램에서 원본대조시 사용되는 2D코드입니다.

교정성적서
CALIBRATION CERTIFICATE

한국산업기술시험원 경기도 안산시 상록구 해안로 723 TEL : 031-500-0217 FAX : 031-500-0389	성적서 번호 : 24-082443-01-11 Certificate No. 페이지 (1) / (총 3) Page of Pages	 
--	---	---

1. 의뢰자 (Client)

기관명 (Name) : (주)명성엔지니어링
주소 (Address) : 경기도 성남시 분당구 야탑로69번길 18, 3층 301호(야탑동, 동아체인)

2. 측정기 (Calibration Subject)

기기명 (Description) : 토탈 스테이션
제조회사 및 형식 (Manufacturer and Model Name) : SOKKIA / iM-50 series
기기번호 (Serial Number) : 1Z012112

3. 교정일자 (Date of Calibration) : 2024년 12월 26일

4. 교정환경 (Environment)

온도 (Temperature) : (20.3 ± 0.1) °C 습도 (Humidity) : (51 ± 1) % R.H.
교정장소 (Location) : ☒ 고정표준실 (KTL Lab.) ☐ 이동교정 (Mobile Lab.) ☐ 현장교정 (On Site Calibration)
(주소 : 경기도 안산시 상록구 해안로 723)

5. 측정표준의 소급성 (Traceability)

교정방법 및 소급성 서술 (Calibration method and/or brief description) :

위의 기기는 토탈 스테이션의 교정업무기준(CP801-10618-1)에 따라 국가측정표준기관으로부터 소급성이 유지된 표준기를 사용하여 교정되었습니다.

교정에 사용한 표준장비 명세 (List of used standards/specifications)

기기명 Description	제조회사 및 형식 Manufacturer and Model	기기번호 Serial Number	차기교정에정일자 The due date of next Calibration	교정기관 Calibration Laboratory
Calibration system for survey instruments	KTL / None	None	2026. 02. 27	한국표준과학연구원
Indexing table	ULTRADEX / CD7-ALM-SL-360	A428108	2027. 03. 08	한국표준과학연구원
Geodesic baselines	KTL / BL-407	BL900218	2026. 01. 26	한국표준과학연구원

6. 교정결과 (Calibration Results) : 교정결과 참조

7. 측정불확도 (Measurement Uncertainty) : 교정결과 참조

비고(NOTE)

- 이 성적서는 의뢰자가 제출한 시료에 한하며, 법적 및 기타분쟁의 근거 등으로의 사용을 금합니다.
- 이 성적서는 원본만 유효하며, 임의로 재 가공된 사본 및 전자인쇄본 등은 유효하지 않습니다.
(‘원본’이란 KTL에서 정해진 절차에 따라 보안성을 포함시켜 제공하는 모든 성적서를 의미합니다.)
- 고객전용홈페이지(customer.ktl.re.kr)에서 아래의 2D바코드를 스캔하여 성적서 원본 확인이 가능합니다.
- 본 성적서는 KS Q ISO/IEC 17025 표준 및 KOLAS 인정과 관련이 있습니다.

확인 (Affirmation)	작성자 (Measurements performed by) 성명 (Name) : 박수윤	승인자 (Approved by) 직위 (Title) : 기술책임자 성명 (Name) : 박상국
	위 성적서는 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인받은 분야의 교정결과입니다.	

2024년 12월 27일

한국인정기구 인정
Accredited by KOLAS,
Republic of KOREA

한국산업기술시험원
Korea Testing Laboratory



(주) 이 성적서는 측정기의 정밀정확도에 영향을 미치는 요소(과부하, 온도, 습도 등)의 급격한 변화가 발생한 경우에는 무효가 됩니다.

FP104-09-01



※ 위 마크는 추후 전자확인증 대조 프로그램에서 원본대조시 사용되는 2D코드입니다.

교 정 결 과

CALIBRATION RESULTS

경기도 안산시 상록구 해안로 723

Tel : 031-500-0217 Fax : 031-500-0389

E-mail : standard@kti.re.kr

성적서 번호 : 24-082443-01-11
Certificate No.

페이지 (2) / (총 3)

Page of Pages



- ◇ 기기명 : 토탈 스테이션
- ◇ 제작회사 및 형식 : SOKKIA / iM-50 series
- ◇ 기기번호 : 1Z012112

1. 수평각

측정위치	지시값	지시편차	표준편차
0° (시작점)	0° 00' 00"	-	-
0° ~ 90°	90° 00' 02"	2"	1.0"
0° ~ 180°	180° 00' 03"	3"	1.0"
0° ~ 270°	270° 00' 01"	1"	1.0"
0° ~ 360° (0°)	360° 00' 02"	2"	1.0"

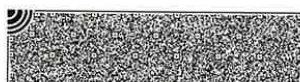
* 측정불확도 (신뢰 수준 약 95 %, $k = 2$) : 2"

2. 수직각

측정위치	지시값		고도 정수차 360°-(F+R)
	정위치 (Forward)	반위치 (Reverse)	
+30°	59° 59' 42"	300° 00' 20"	-3"
0° (수평위치)	90° 00' 01"	269° 59' 58"	1"
-30°	119° 59' 49"	240° 00' 04"	7"

* 측정불확도 (신뢰 수준 약 95 %, $k = 2$) : 6"

FP104-10-00



※ 위 마크는 추후 전자확인증 대조 프로그램에서 원본대조시 사용되는 2D코드입니다.

교 정 결 과

CALIBRATION RESULTS

경기도 안산시 상록구 해안로 723

Tel : 031-500-0217 Fax : 031-500-0389

E-mail : standard@kti.re.kr

성적서 번호 : 24-082443-01-11
Certificate No.

페이지 (3) / (총 3)

Page of Pages



3. 거리

측정위치	기준거리 (m)	측정값 (m)	평균 (m)	편차 (mm)	표준편차 (mm)
P12	8.368 3	8.368	8.368 2	-0.1	0.45
		8.368			
		8.368			
		8.369			
		8.368			
P13	13.612 4	13.613	13.612 2	-0.2	0.45
		13.612			
		13.612			
		13.612			
P14	22.620 6	22.621	22.621 2	0.6	0.45
		22.622			
		22.621			
		22.621			
P15	30.298 6	30.298	30.298 4	-0.2	0.55
		30.298			
		30.299			
		30.298			
P16	40.688 4	40.689	40.689 4	1.0	0.55
		40.690			
		40.690			
		40.689			

* 측정불확도 (신뢰 수준 약 95 %, $k = 2$) : 1.2 mm

[참고사항]

(1) 토탈스테이션 지시 분해능 : 1" / 1 mm

(2) EDM 프리즘 오프셋 : -30 mm

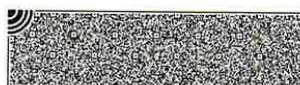
(3) 거리 측정 환경 명세

- 온도 : 20.7 °C

- 습도 : 45 % R.H.

- 기압 : 1026 hPa 끝.

FP104-10-00



※ 위 마크는 추후 전자확인증 대조 프로그램에서 원본대조시 사용되는 2D코드입니다.

