

관 리 번 호

사 본 번 호

고속국도 제17호선

서울 ~ 문 산 고 속 도 로 민 간 투 자 사 업

[제4공구]

품 질 관 리 계 획 서

[준 공]

2020. 11



서울문산고속도로주식회사

서울~문산 고속도로 민간투자사업 제4공구
시설물 명칭 변경 현황

실시계획	확정
월릉육교	월릉1육교
월릉지하차도	월릉2육교
월릉교	신월릉교

품 질 관 리 계 획 서

(QUALITY CONTROL MANUAL)

공 사 명 : 서울~문산 고속도로 민간투자사업 건설공사(제4공구)

발 주 처 : 서울문산고속도로주식회사

문 서 번 호 : KNFR3 - QCM - 001

등 록 일	/ /	관 리 여 부	☒ 원 본 (관 리 부 서 : <u> </u>)
배 포 일	/ /		☐ 관 리 본 (번 호 :)
배 포 처			☐ 비관 리 본 (번 호 :)



품질관리계획서 개정내역(2020년)

공사명 : 서울~문산 고속도로 민간투자사업(제4공구)

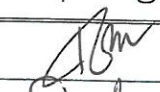
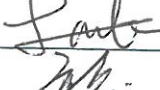
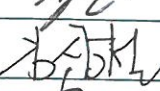
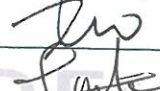
일련번호	개 정 제 목	개 정 내 용	비 고
2	품질방침 및 품질목표	- 2020년 현장 품질목표 변경에 따른 개정	REV.4
3	책임과권한	- 현장조직 변경(품질관리자 및 현장조직도 변경) *품질관리자(이수현 ⇒ 김동혁)	REV.4
10	교육훈련	- 2020년 연간 교육훈련 계획수립에 따른 개정	REV.4
16	중점 품질관리계획	- 2020년 중점품질관리계획 변경(콘크리트포장)	REV.3
20	검사 및 시험 모니터링	- 품질시험계획서 변경에 따른 개정 *19년 품질시험계획수량 : 36,756회 * 20년 품질시험계획수량 : 36,673회	REV.3

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	승인 및 개정이력	개정번호	4
		페이지	1 / 1

본 품질관리계획서는 계약조건, ISO 9001:2015/KS Q ISO 9001:2015의 요구사항에 따라 수립된 전사적인 품질경영시스템과의 연계성을 고려하여 수립되었으며 사용된 용어는 ISO 9000:2015/KS A 9000:2015 에서 규정한 바에 따르며, 서울문산고속도로주식회사에서 발주한 서울~문산 고속도로 민간투자사업 건설공사(제4공구)의 수행과 관련된 모든 업무 및 활동에 적용한다.

본 품질관리계획서는 다음과 같이 권한을 가진 자에 의해 작성, 검토, 승인되었으며, 그 효력은 승인 후 3일 후 부터 발생한다.

◎ 작성, 검토, 승인

구 분	직 위	성 명	서 명	일자(년/월/일)
승 인	현 장 소 장	류 성 렬		20.2.21
	현장대리인	이 원 기		"
검 토	현장품질책임자	맹 익 환		"
작 성	현장관리 팀장	김 상 철		"
	현장공무 팀장	김 성 원		"
	현장공사 팀장	이 원 기		"
	현장안전 팀장	김 영 호		"
	현장품질 담당	맹 익 환		"

◎ 제(개)정 이력사항

번호	일자(년/월/일)	항목번호	내 용	작 성	검 토	승 인
0	2016. 06. 30	전항목	최초 제정 및 등록	송영호	송영호	이창선 이원기
1	2017.02.14	1,2,3,10, 16	건설공사개요 변경,현장품질방침 변경 품질관리자 변경 및 현장조직도 변경 연간교육계획서 수립 중점품질관리계획서 변경	맹익환	맹익환	이창선 이원기
2	2018.02.22	1,2,3,10, 16,20,25	공사개요 변경,현장품질방침 변경, 품질관리자 변경 및 현장조직도 변경, 연간교육계획서 수립,중점품질관리계획 변경, 품질시험계획서 변경,현장경영자 심사보고서 첨부	맹익환	맹익환	이창선 이원기
3	2019.02.15	2,3,10,20	현장품질방침 변경, 품질관리자 변경 및 현장조직도 변경 연간교육계획서 수립, 품질시험계획서 개정	맹익환	맹익환	이창선 이원기
4	2020.02.21	2,3,10,16 20	현장품질방침 변경, 품질관리자 변경 및 현장조직도 변경 연간교육계획서 수립, 중점품질관리계획 개정 품질시험계획서 개정	맹익환	맹익환	류성렬 이원기

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFF3-QCM-001
	제1장 건설 공사 정보	개정번호	4
		페이지	1 / 3

일련 번호	제 목	제(개)정일자	제(개)정	
			개정번호	개정내용 및 사유
1	건설공사정보	2018. 02. 22	REV. 2	
2	현장 품질방침 및 품질목표	2020. 02. 21	REV. 4	현장품질방침 변경
3	책임 및 권한	2020. 02. 21	REV. 4	품질관리자 변경 및 현장조직도 변경
4	문서관리	2016. 06. 30	REV. 0	
5	기록관리	2016. 06. 30	REV. 0	
6	자원관리	2016. 06. 30	REV. 0	
7	설계관리	2016. 06. 30	REV. 0	
8	건설공사 수행준비	2016. 06. 30	REV. 0	
9	계약변경	2016. 06. 30	REV. 0	
10	교육훈련	2020. 02. 21	REV. 4	연간교육계획서 수립(2020년)
11	의사소통	2016. 06. 30	REV. 0	
12	기자재의 구매관리	2016. 06. 30	REV. 0	
13	지급자재의 관리	2016. 06. 30	REV. 0	
14	하도급 관리	2016. 06. 30	REV. 0	
15	공사관리	2016. 06. 30	REV. 0	
16	중점품질관리	2020. 02. 21	REV. 3	중점품질관리계획 변경(2020년)
17	식별 및 추적	2016. 06. 30	REV. 0	
18	기자재 및 공사목적물의 보존관리	2016. 06. 30	REV. 0	
19	검사장비, 측정장비 및 시험장비의 관리	2016. 06. 30	REV. 0	
20	검사 및 시험, 모니터링	2020. 02. 21	REV. 3	품질시험계획서 개정
21	불일치 공사의 관리	2016. 06. 30	REV. 0	
22	데이터의 분석관리	2016. 06. 30	REV. 0	
23	시정조치 및 예방조치	2016. 06. 30	REV. 0	
24	자체 품질점검	2016. 06. 30	REV. 0	
25	건설공사 운영성과의 검토	2018. 02. 22	REV. 1	
26	공사 준공 및 인계	2016. 06. 30	REV. 0	

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제1장 건설 공사 정보	개정번호	2
		페이지	1 / 3

1. 공 사 개 요

- 공 사 명 : 서울~문산 고속도로 민간투자사업 건설공사(제4공구)
- 공사금액 : 일금 일천칠백십구억이천사백만원정 (₩ 171,924,000,000) - [VAT별도]
- 공사기간 : 2015. 11. 07. ~ 2020. 11. 06. (착공후 60개월)
- 공사현장 위치 : 파주시 금릉동 ~ 파주시 문산을 내포리
- 주무관청 : 서울지방국토관리청
- 발 주 자 : 서울문산고속도로(주)
- 설 계 자 : 신성엔지니어링, K-TOP
- 감 리 자 : 신성엔지니어링
- 시 공 사 : (주)대우건설, 갑을건설(주), 두산건설(주), 지에스건설(주)
- 하자담보 책임기간

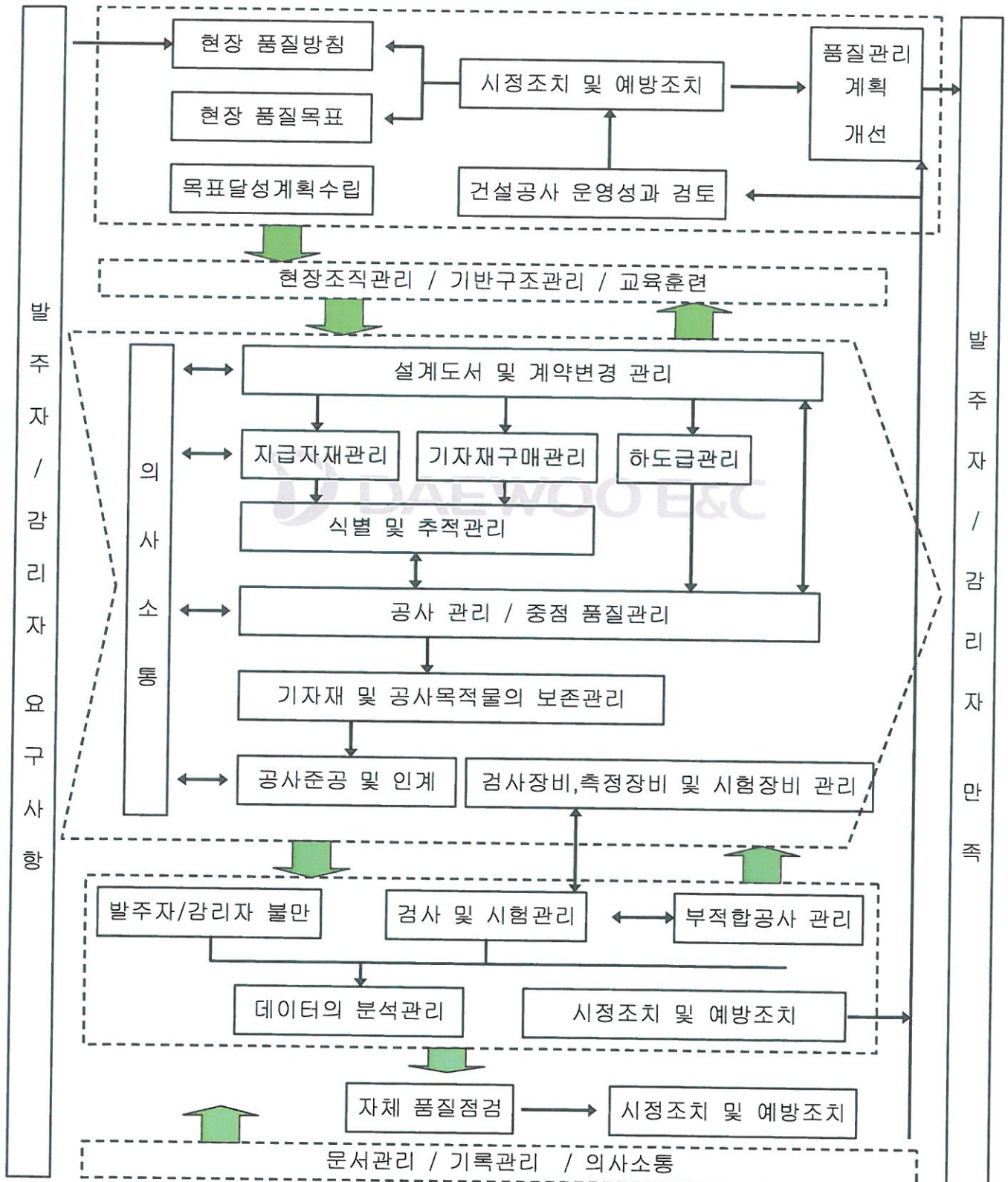
공 종		하자담보 책임기간
토	1. 교량	
	①교각과 교각사이의 간격이 50m이상이거나 길이가 500m이상인 교량의 철근콘크리트 또는 철골구조부	10년
	②길이 500m미만인 교량의 철근콘크리트 또는 철골구조부	7년
	③교량중 교면포장, 이음부, 난간시설등 “①” 및 “②” 이외의 공종	2년
목	2. 터널	
	① 터널의 철근콘크리트 또는 철골구조부	10년
	② “①” 이외의 시설	5년
	3. 도로(암거, 측구 및 포장을 포함한다)	2년
	4. 조경시설물또는조경식재	2년
건축	5. 기타토목공사	1년
	1. 철근콘크리트	3년
2. 기타공사: 국가를 당사자로 하는 계약에 관한법을 시행규칙 제70조 및 제72조에 의함		

● 공사개요 :

- ▶ 연 장 : 11.67km
- ▶ 깎 기 : 257만㎡, 쌓 기 : 166만㎡, 외부사토 : 91만㎡
- ▶ 교량공 : 장대교 4개소/1,093m, 소교량 16개소/526m, 지하차도 1개소/6.62m
- ▶ 포장공 : 콘크리트 포장 (32-4.5-40 53,686㎡), 아스팔트 포장(44,680ton)
- ▶ 터널공 : 1개소(서울방향:364m, 문산방향:354m)
- ▶ 기타공 : IC 3개소(월릉IC, 산단IC, 내포IC), 출입시설 3개소, 영업시설 2개소

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제1장 건설 공사 정보	개정번호	2
		페이지	2 / 3

2. 품질관리계획 프로세스



 대우건설	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제1장 건설 공사 정보	개정번호	2
		페이지	3 / 3

3. 적 용 범 위

3.1 품질관리계획서는 현장품질방침과 품질목표와 공사수행 관련한 업무 전과정에 반영하여 적용한다.

3.2 본 공사는 지급자재가 없으므로 지급자재의 관리(13장)는 적용하지 않는다.



	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제2장 현장 품질방침 및 품질목표	개정번호	4
		페이지	1 / 6

품질경영방침

주식회사 대우건설은 고도의 축적된 기술력을 바탕으로 품질경쟁 우위를 확보하고, 전 임직원의 지속적인 품질경영 개선활동과 철저한 리스크 관리로 고객으로부터 신뢰받는 글로벌 대표 건설기업이 되겠습니다.

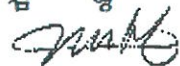


이를 위하여 주식회사 대우건설은 성과측정이 가능한 품질목표를 수립하고 관리하며, 기획, 타당성 조사, 설계, 구매, 시공, 감리, 시운전, 인도 및 서비스에 이르는 모든 과정에 대해 "품질경영시스템"을 확립하고 이행하겠습니다.

주식회사 대우건설의 전 임직원은 품질경영시스템을 준수하고, 이를 지속적으로 개선함으로써 고객만족을 실현하고 기업가치를 극대화 하겠습니다.

2018년 6월 15일

대표이사 김형



	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제2장 현장 품질방침 및 품질목표	개정번호	4
		페이지	2 / 6

1. 현장 품질방침

서울~문산 고속도로 민간투자사업 건설공사(제4공구) 현장은 계약요건, ISO 9001:2015/KS Q ISO 9001:2015 및 전사적인 품질경영시스템의 요구사항을 반영한 본 서울~문산 고속도로 민간투자사업 건설공사(제4공구) 현장 품질관리계획서에 따라 건설공사를 수행한다.

우리 현장은 (주)대우건설 대표이사가 정한 품질방침을 토대로, 서울~문산 고속도로 민간투자사업 건설공사(제4공구) 현장에서 발주자가 요구하는 좋은 품질을 만들어 신뢰성을 확보하고 공사의 품질향상을 기하기 위하여 다음과 같이 품질방침을 정한다.

현장품질방침

1. 전 구성원의 지속적 개선을 통한 품질관리 역량 강화
2. 예방 품질관리 활동 강화에 의한 고객만족 실현

본인은 위의 현장 품질방침을 달성하기 위하여 현장 품질목표를 구체적으로 수립하고 품질팀장이 이에 대한 세부 실천 항목과 관리 포인트를 포함한 목표달성계획을 수립하여 실행함으로써 발주자가 원하는 품질관리를 통해 품질방침을 달성 할 것이다.

본인을 포함한 우리 현장의 모든 직원은 본 품질관리계획서뿐만 아니라 관련 법규정 및 계약조건을 포함한 모든 요구사항을 철저히 이행함으로써, 발주자가 요구하는 우수한 품질, 민원발생을 사전에 해소할 수 있도록 적극적이고 자발적으로 다 같이 노력하고 참여한다.

2020년 02월 21일

서울~문산 고속도로 민간투자사업 건설공사(제4공구)

현장 대리인 이 원 기

현장 소장 류 성 렬

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제2장 현장 품질방침 및 품질목표	개정번호	4
		페 이 지	3 / 6

2. 현장 품질목표

2.1 현장 품질목표 수립

구 분	품 질 목 표	세 부 목 표		실행담당
		정 량 적	정 성 적	
공 정 관 리	원활한 공사추진 및 원가절감	- 공정계획대비 “100% 이상” 달성 (2020년 11월 06일 준공)	- 적극적, 공격적 공정관리를 통한 준공기한 준수(20.11.06) - 적극적 원가절감 및 공정추진 (준공원가율 준수)	공무담당
안 전 관 리	관심, 소통, 배려를 통한 실시간 사고 예방 활동 정착	- 무재해, 무사고 “ZERO” 달성 - 고위험작업 감소대책 이행률 95%이상 유지 - 건설기계 현장관리기준 95% 준수	- 기본과 원칙 준수 - 고위험 작업 감소대책 준수 - 인간중심의 안전관리 - 쌍방향 소통을 통한 가족적 안전관리 문화 시행 - 전원참여 안전활동 강화	안전담당
공 사 관 리 * 품 질 관 리	품질관리 역량 강화 고객만족 실현	- 공종별 불합격(재검측)율 > “3% 이내” 달성 - 반입자재 불량률(주요자재) > “1% 이내” 달성 - 포장콘크리트 자재 불량률 > “1% ” 달성 - 콘크리트 포장 평탄성 불량 > “1%” 달성/시공기록부 - 콘크리트 포장 균열방생 > “20개소이하 ” 달성 - 콘크리트포장 휨강도 100%달성 - 아스콘포장 불량자재율 5%이하 유지 - FCM 콘크리트 불량률 > “1%이내” 달성 - Seg 인장결과 > “100±5%” 이내관리 - 품질관리역량 강화 > 준공대비 주요공정 품질교육 - 고객만족실현 > 하자발생을 최소화 (총1억미만)	- 사전 확인을 통해 불량 구간을 미리 확인하여 조치 - 자재 반입전 품질검사 철저히 하여 품질 확보 - 포장B/P 품질직원 상주하여 관리 - 포장페이퍼 장비 및 시공관리 철저 - 콘크리트 납품업체 3개소 제한적 사용 및 월별 공장점검 시행 - 공사관리자 지속적 측량관리 - Seg 당 현장월드 제작하여 강도시험 - 인장시 품질관리 직원 전체 참여 - 물시멘트비 철저 관리 및 자재검수 철저 시행 - 인장시 소요강도 준수하여 인장균열 및 건조수축균열 최소 (서중콘크리트 관리 철저/콘크리트 온도관리 철저) - 준공대비 품질관리 활동 강화로 하자 발생건수 감소 - 준공년도 미흡한 품질관리 강화	품질담당

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제2장 현장 품질방침 및 품질목표	개정번호	4
		페이지	4 / 6

2.2 현장 품질목표 관리계획

- (1) 품질담당은 현장대리인이 수립한 품질목표에 의거 각 팀에서 수립한 “품질목표관리계획” (첨부1)을 취합하여 검토 후 현장대리인에게 보고 한다.
- (2) 수립된 “현장품질목표” 및 “품질목표관리계획” 은 적절한 방법으로 현장 직원에게 공지되어야 한다.

2.3 현장 품질목표 실적평가 및 보고

- (1) 각 담당자는 수립된 목표에 대한 성과측정을 분기별로 평가하여 “목표성과측정 평가서” (첨부2)에 기록하고 이를 품질담당에게 송부한다.
- (2) 품질담당은 각 팀에서 작성된 목표성과측정 평가서를 취합하여 검토 후 이를 현장대리인에게 보고 및 승인을 받는다.
- (3) 현장대리인은 계획된 목표가 달성되지 못한 팀에게 시정을 지시하거나, 자원을 제공하여 원활한 달성이 이루어지도록 유도한다.
- (4) 품질담당은 목표에 대한 계획대비 결과가 불만족스럽거나 시정조치 및 개선 조치가 필요하다고 판단되는 경우에 관련 팀에 시정 및 예방조치를 요청한다.

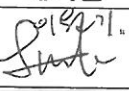
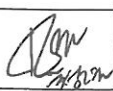
2.4 사후관리

- (1) 매년 12월에 연간계획대비 실적을 분석하여 차기년도 업무계획에 반영한다.

3. 첨 부

첨부 1 : 품질목표 관리계획(년)

첨부 2 : 목표성과측정 평가서

목표관리계획(2020년)			작 성	현장 대리인	현장소장
현 장 명	서울~문산 고속도로 민간투자사업 현장(제4공구)				
현 장 특 점	세 부 특 점	실 천 계 획 (일정/주요내용/방법)	담 당	비 고	
원활한 공사추진 및 원가절감	- 공정계획대비 "100%이상" 달성 (2020년 11월 06일 준공)	- 일 정 : 2020. 01. 01 ~ 2020. 12. 31 - 주요내용 : 1) 적극적,공격적 공정관리를 통한 준공기한 준수 (20.11.06) 2) 적극적 원가절감 및 공정추진(준공원가율 준수) - 방 법 : 1) 공격적 공정관리(일,주간,월간 공정관리 시행) 2) 민자사업 특성상 불필요한 시공을 지양 3) 준공원가율 준수(계획대비 3%이내 관리)	공무팀 공사팀		
관심,소통, 배려를 통한 실시간 사고 예방활동 정착	- 무재해,무사고 "ZERO" 달성 - 고위험 감소대책 이행을 95%이상 유지 - 건설기계 현장관리 기준 95%이상 준수 - 질병 유 소견자 건강상담 및 교육이 행률 95%이상 유지	- 일 정 : 2020. 01. 01 ~ 2020. 12. 31 - 주요내용 : 준공시까지 무재해· 무사고 현장 만들기 - 방 법 : 1) 기본과 원칙 준수 2) 고위험 작업 감소대책 주기적 확인 및 관리 3) 인간통심의 안전관리 4) 쌍방향 소통을 통한 가족적 안전관리 문화 시행 4) 전원참여 안전활동 강화	안전,환경팀		
품질관리 역량 강화 고객만족 실현	- 공통별 불합격(재검측)율 : 3%이내 달성	- 일 정 : 2020. 01. 01 ~ 2020. 12. 31 - 주요내용 : 주요구조물 재검측 최소화 - 방 법 : 1) 시공전 도면,시방서등 숙지 2) 시공계획서 작성시 현장에 맞도록 작성· 관리 3) 시공중 사전검측 시행 4) 협력업체 및 근로자와의 소통관계 원함이 유지 5) 주요공정 시행전 교육 시행	공사팀		
	- 반입자재 불량률 : 1%이내 달성 (배수공,구조물공 FCM)	- 일 정 : 2020. 01. 01 ~ 2020. 12. 31 - 주요내용 : 공급원 승인 및 자재 반입시 검토 철저 - 방 법 : 1) 공급원 승인전 시방기준,업체현황등 파악 후 승인 2) 비KS 및 주요자재의 경우 반입전 사전 공장 점검 3) 생산업체 반출전 사전 검사 시행	품질팀		
	포장공 - 콘크리트 포장 불성시험 99% 달성 (슬럼프,공기량,임화물)	- 일 정 : 2020. 01. 01 ~ 2020. 12. 31 - 주요내용 : B/P생산시 사전점검,현장도착 불성시험 - 방 법 : 1) 생산시 공장 사전점검 시행 2) 품질관리자 현장 상주하여 품질관리 3) 콘크리트 포장 관리도 작성 4) 투입자재(골재,시멘트,혼화제)품질점검 실시 5) 압축강도,휨강도,현장품질관리시험 통한 품질관리	품질팀		
	- 콘크리트 포장 양생 품질 - 평탄성 품질관리 16cm/km 초과(1%이하) - 포장균열관리 전체 20개소 이하 달성	- 일 정 : 2020. 01. 01 ~ 2020. 12. 31 - 주요내용 : 콘크리트 자재 및 부속자재 품질관리 철저 포장피막양생 철저시행 1) 양생전 실폐방시험 실시 후 적용 2) 슬럼프페이버 장비의 적정성 확인 및 다짐상태 확인 3) 페이버 속도 및 포설 적절성	품질팀 공사팀		

목표관리계획(2020년)

현 장 명					
서울~문산 고속도로 민간투자사업 현장(제4공구)					
현 장 목 표	세 부 목 표		실 천 계 획 (일정/주요내용/방법)	담 당	비 고
고품질고속도로 건설관리	월량교 (FCM)	-콘크리트 침강도 미달율 : 1%이내 달성 -콘크리트 포장 물성 시험 불합격율 : 1%이내 달성	-일 정 : 2020. 01. 01 ~ 2020. 12. 31 -주요내용 : 콘크리트 배합 및 공장 관리 -방 법 : 1) 배합설계사와 동일한 자재 사용 여부 관리 2) 골재 입도 및 조립율 관리 3) 레미콘 공장점검 시험(반기별) 4) 혼화제 관리 5) 압축강도 측정기기 검교정 관리 6) 한통 콘크리트 관리	품질팀	
		-콘크리트 포장 자재(다열바 분리막,실런트,콘크리트) 자재 검수 100%시행	-일 정 : 2020. 01. 01 ~ 2020. 12. 31 -주요내용 : 품질관리자 자재검수 100%시행 방 법 : 1) 공급원 승인 반입자재 확인 2) 시방서와 일치하는 자재 반입여부 3) 포장자재 의뢰시험 실시	공사팀	
		-슬림폴 패이버(SP-1600, SP-800) 장비반입 검사 100%시행 장비 생산년도 제한(2001년 이후 생산장비)	-일 정 : 2020. 01. 01 ~ 2020. 12. 31 -주요내용 : 포장장비 반입 검사 철저시행 방 법 : 1) 장비반입시 품질,공사,감리원 합동 점검 시행 2) 장비등록증,보험증 확인(2001년 이후 생산) 3) 보속장비(양생제살포,타이닝시공)100%검사 시행 4) 합격 반입장비의 변경시 시공사 확인 5) 장비 운전원 역량 확인	품질팀 공사팀	
		-품질관리 역량 강화 -고객만족 실현	-일 정 : 2020. 01. 01 ~ 2020. 12. 31 -주요내용 : 품질관리 역량 강화, 고객만족실현 방 법 : 1) 콘크리트포장 품질교육 시행(시공사,협력사) 2) 하자발생시 즉시 보완조치 시행(100%) 3) 준공년도 품질관리 미흡사항 지속적 개선 4) 하자발생율 최소화 실현(총1억미만) 5) 콘크리트 포장 양생기한 준수 후 차량통행 (15일 이상 4.5Mpa이상) 6) 콘크리트 포장 균열 발생시 즉시 보수 시행	품질팀	

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제2장 현장 품질방침 및 품질목표	개정번호	4
		페이지	5 / 6

(첨부 1)

3. 목표관리계획(년)			작 성	검 토	승 인
현 장 명					
현 장 목 표	세 부 목 표	실 천 계 획 (완료시기/주요내용/결과평가 방법/필요자원))	담 당	비 고	
DAEWOO E&C					

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제2장 현장 품질방침 및 품질목표	개정번호	4
		페이지	6 / 6

(첨부 2)

목표성과측정 평가서 (팀)			작 성	검 토	승 인
			/	/	/
평가기간	200X. XX 200X. 0X	평가일자	200X. XX. XX		
평가분야 및 항목	계획대비 실적	평가결과	평가근거/자료		
					
<u>계획대비 부진사유 / 대책</u>		<u>진행 및 지원요청 사항</u>			
		<u>특기사항</u>			

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제 3 장 책임과 권한	개정번호	4
		페이지	1 / 4

1. 목 적

현장의 조직구성과 조직(담당)별로 해당업무를 명확히 부여하여 그 책임한계를 정하고 품질관리 계획을 효과적으로 수행함으로써 발주자 요구사항을 충족시키고 부실공사를 미연에 방지하여 공사의 품질을 확보하는데 그 목적이 있다.

2. 적용범위

조직구성과 조직(담당)별로 주요 업무를 부여하는데 대하여 적용하며, 품질관리계획에 기술되지 아니한 현장 조직 구성원의 책임과 권한은 사규 등 관련규정에서 정한 것을 따른다.

3. 조직구성

현장의 관리, 업무수행 및 검증업무의 원활한 수행을 위하여 불임의 조직도와 같이 현장의 현장 대리인, 품질관리담당, 공사담당, 공무담당, 관리담당, 안전·환경담당을 두어 조직을 구성한다.

4. 조직(담당)별 주요 업무

4.1 본사 조직

본사 관련조직에 대한 책임과 권한은 회사 품질매뉴얼 및 조직 업무분장에 따른다.

4.2 현장 조직

4.2.1 현장대리인

- (1) 공사 업무의 총괄
- (2) 본사, 발주자, 감리자, 시공협력업체와의 연락업무
- (3) 현장 품질방침 및 품질목표 설정
- (4) 사업 운영성과의 검토(현장 품질목표달성 관리 확인 포함)
- (5) 품질관리계획서 제·개정 승인
- (6) 중점 품질관리 대상 결정
- (7) 공사관련 민원 해소에 필요한 조치 실행
- (8) 기타 제반현장 관련 업무 총괄

4.2.2 현장 품질관리담당

- (1) 품질관리계획서 제·개정 검토
- (2) 품질목표 달성계획 수립, 실적분석 및 보고
- (3) 품질관리계획서의 해당업무 작성 및 관리
- (4) 외주/반입/공정간/최종검사 결과의 적절성 검토
- (5) 품질관련 내·외부점검 이행 및 결과 관리
- (6) 부적합보고서/시정조치/예방조치에 관한 사항 관리
- (7) 데이터분석 결과의 관리

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제 3 장 책임과 권한	개정번호	4
		페이지	2 / 4

4.2.3 현장 공사담당

- (1) 품질관리계획서의 해당업무 작성 및 관리
- (2) 작업절차서·시공계획서 작성 및 관리
- (3) 시공상세도, 준공도 작성 및 관리
- (4) 공사 목적물의 보존 관리

4.2.4 현장 공무담당

- (1) 품질관리계획서의 해당업무 작성 및 관리
- (2) 계약변경(설계변경 포함) 관리
- (3) 공사 하도급 관리 및 시공협력업체 사후평가 관리
- (4) 공사관련 민원 해소에 필요한 조치(안) 제시

4.2.5 현장 관리담당

- (1) 품질관리계획서의 해당업무 작성 및 관리
- (2) 주요자재 구매·식별 관리
- (3) 방법 및 화재방지 관리

4.2.6 현장 안전·환경담당

- (1) 품질관리계획서의 해당업무 작성 및 관리
- (2) 안전관리계획서 작성 및 관리
- (3) 환경관리계획서 작성 및 관리

5. 첨 부

첨부 1 : 기구조직도

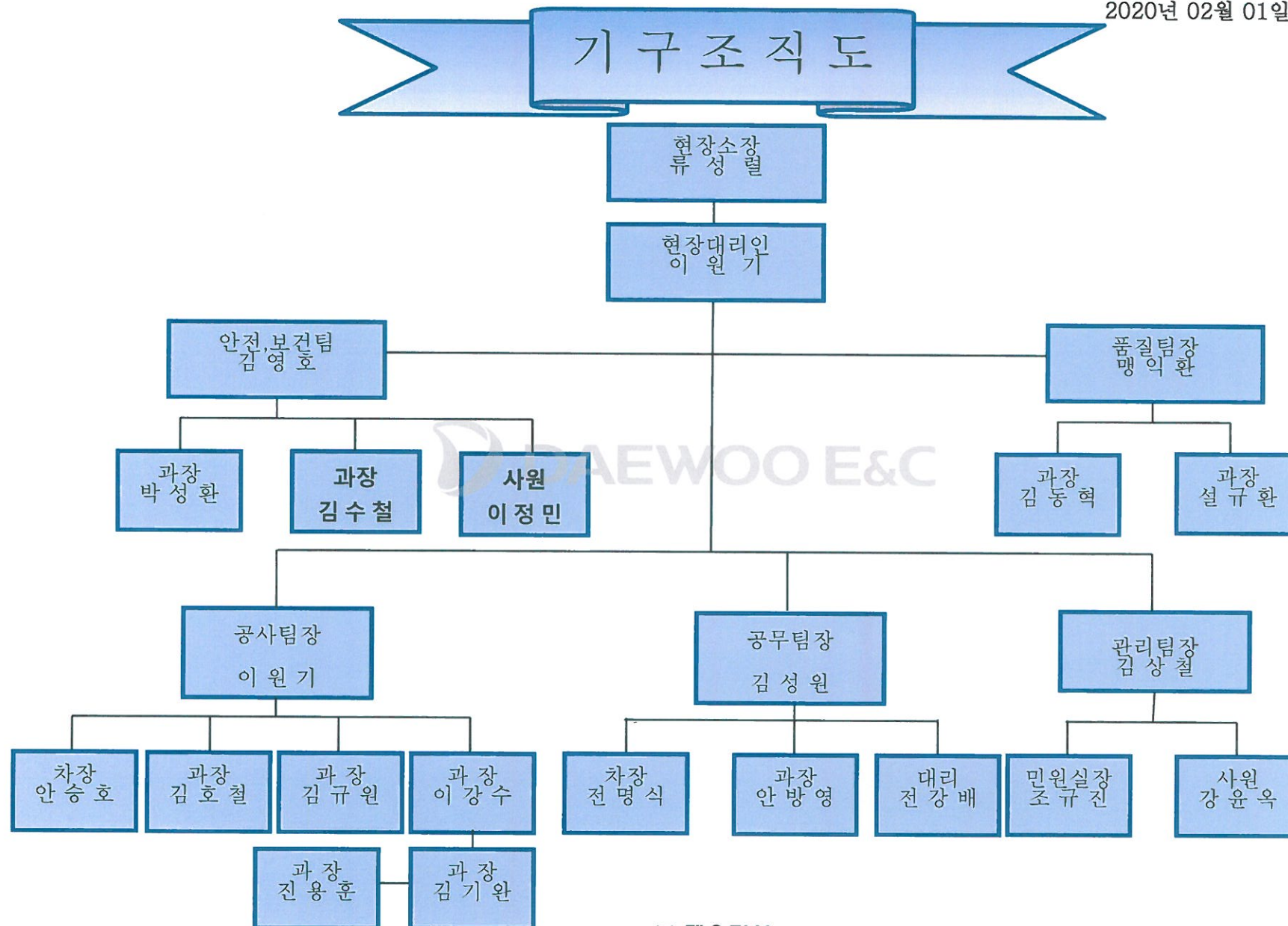
첨부 2 : 업무분장표

조 직 도 관 리 대 장

■ 현 장 명 : 서울~문산 고속도로현장(제4공구)

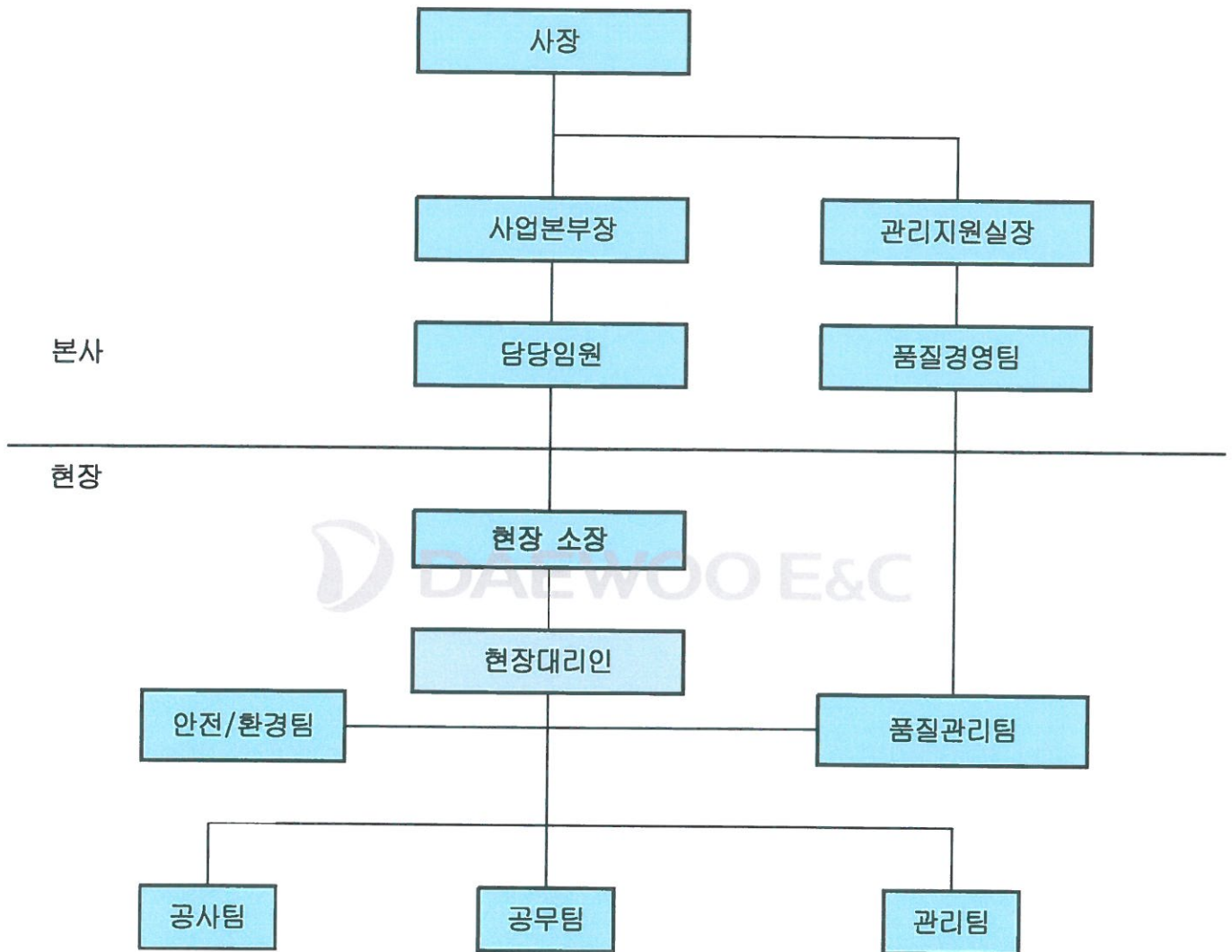
NO.	제/개정 NO.	제/개정 일자	제 / 개 정 사 유	비 고
1	REV.0	2016.06.30	최초 제정	
2	REV.1	2017.02.10	품질관리자 변경 및 현장품질방침 변경 외	
3	REV.2	2017.04.10	현장직원 전출에 따른 조직도 변경	
4	REV.3	2018.05.10	현장직원 전출에 따른 조직도 변경	
5	REV.4	2019.02.01	현장직원 전출에 따른 조직도 변경	
6	REV.5	2020.02.01	현장직원 전출에 따른 조직도 변경	

(주) 대 우 건 설



	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제 3 장 책임과 권한	개정번호	4
		페이지	3 / 4

첨부 1. 기구 조직도



■ 현장 조직원들의 세부적 업무사항에 대해서는 기구 조직도에 의해 작성된 ” 업무분장표 “ (첨부 2)에 따른다.

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제 3 장 책임 및 권한	개정번호	4
		페이지	7 / 7

첨부 4. 개인별 업무 분장표

개인별 업무 분장표				
현장명 : 서울~문산 고속도로 민간투자사업(제4공구)				
직 책	성 명	업 무 내 용	업무대행자 / 서명	비 고
현장소장	류성렬	1. 공사,공무,안전, 품질 업무 총괄	공무팀 김성원	
		2. 업무 분장 지정		
		3. 현장 품질방침 및 업무 목표 설정		
		4. 계약관리 확인 및 검토 승인		
		5. 건설공사 운영성과의 검토		
		6. 중점품질관리 대상 결정 및 승인		
		7. 부적합공사에 대한 처리방안 승인		
공무팀	김성원	1. 품질관리계획서의 이행 및 유효성 확인	공무팀 안방영	
		2. 품질관리계획서 제/개정 작성 및 검토		
		3. 사업계획 수립 및 변경 이행		
		4. 계약관련 검토		
		5. 지불기성관리 검토/관리		
		6. 설계도서 유지관리		
공무팀	안방영	1. 품질관리계획서 제/개정 작성 및 검토	공무팀 전강배	
		2. 사업계획 수립 및 변경 이행		
		3. 계약관련 검토		
		4. 지불기성관리 검토/관리		
		5. 설계도서 유지관리		

(주)대우건설

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제 3 장 책임 및 권한	개정번호	4
		페이지	7 / 7

개인별 업무 분장표

현장명 : 서울~문산 고속도로 민간투자사업(제4공구)

직 책	성 명	업 무 내 용	업무대행자 / 서명	비 고
공무팀	전강배	1. 품질관리계획서 제/개정 작성 및 검토	공무팀 유성훈	
		2. 사업계획 수립 및 변경 이행		
		3. 계약관련 검토		
		4. 지불기성관리 검토/관리		
		5. 설계도서 유지관리		
		6. 협력업체 기성관리		
		7. 공사현황보고 및 사업계획/사업계획변경		

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제 3 장 책임 및 권한	개정번호	4
		페이지	7 / 7

개인별 업무 분장표				
현장명 : 서울~문산 고속도로 민간투자사업(제4공구)				
직 책	성 명	업 무 내 용	업무대행자 / 서명	비 고
공사팀장	이원기	1. 공사업무 총괄	공사팀 김호철	
		2. 업무 분장 지정		
		3. 현장 품질방침 및 업무 목표 설정		
		4. 시공계획서 검토 및 승인		
		5. 건설공사 운영성과의 검토		
		6. 협력업체 기성관리 및 승인		
		7. 부적합공사에 대한 처리방안 승인		
공사팀	김호철	1. 3구간 공사관리업무	공사팀 안승호	
		2. 시공계획서 작성 및 검토		
		3. 현장 품질방침 및 업무 목표 설정		
		4. 현장 공사 검측업무		
		5. 설계도서 검토 및 시공상세도 작성, 검토		
		6. 협력업체 기성관리		
공사팀	안승호	1. 1~2구간 공사관리업무	공사팀 김기완	
		2. 시공계획서 작성 및 검토		
		3. 현장 품질방침 및 업무 목표 설정		
		4. 현장 공사 검측업무		
		5. 설계도서 검토 및 시공상세도 작성, 검토		
		6. 협력업체 기성관리		

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제 3 장 책임 및 권한	개정번호	4
		페이지	7 / 7

개인별 업무 분장표

현장명 : 서울~문산 고속도로 민간투자사업(제4공구)

직 책	성 명	업 무 내 용	업무대행자 / 서명	비 고
공사팀	김기완	1. 1~2구간 공사관리업무	공사팀 이강수	
		2. 시공계획서 작성 및 검토		
		3. 부적합사항 발행 및 조치방안 관리		
		4. 현장 공사 검측업무		
		5. 설계도서 검토 및 시공상세도 작성,검토		
		6. 협력업체 기성관리		
		7. 부적합공사에 대한 처리방안 승인		
공사팀	이강수	1. 3구간 공사관리 업무	공사팀 진용훈	
		2. 시공계획서 작성 및 검토		
		3. 부적합사항 발행 및 조치방안 관리		
		4. 현장 공사 검측업무		
		5. 설계도서 검토 및 시공상세도 작성,검토		
		6. 협력업체 기성관리		
공사팀	진용훈	1. 월릉교,3구간 공사관리 업무	공사팀 이강수	
		2. 시공계획서 작성 및 검토		
		3. 부적합사항 발행 및 조치방안 관리		
		4. 현장 공사 검측업무		
		5. 설계도서 검토 및 시공상세도 작성,검토		
		6. 협력업체 기성관리		

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제 3 장 책임 및 권한	개정번호	4
		페이지	7 / 7

개인별 업무 분장표

현장명 : 서울~문산 고속도로 민간투자사업(제4공구)

직 책	성 명	업 무 내 용	업무대행자 / 서명	비 고
안전팀장	김영호	1. 안전,환경관리 업무 총괄	안전팀 박성환	
		2. 안전관리계획서 작성 및 검토		
		3. 안전관리교육 계획 수립 및 검토		
		4. 안전관리교육 시행		
		5. 안전관리비 운영 검토		
		6. 사전안전 평가 시행		
		7. 유해위험방지계획 수립 및 검토		
안전팀	박성환	1. 현장 안전관리 업무 수행	안전팀 김수철	
		2. 안전관리계획서 작성		
		3. 안전관리교육 계획수립 및 시행		
		4. 사전안전 평가 및 안전점검 시행		
		5. 유해위험방지계획 수립		
		6. 안전관리비 운영		
안전팀	김수철	1. 현장 안전관리 업무 수행	안전팀 박성환	
		2. 안전관리계획서 작성		
		3. 안전관리교육 계획수립 및 시행		
		4. 사전안전 평가 및 안전점검 시행		
		5. 유해위험방지계획 수립		
		6. 안전관리비 운영		

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제 3 장 책임 및 권한	개정번호	4
		페이지	7 / 7

개인별 업무 분장표

현장명 : 서울~문산 고속도로 민간투자사업(제4공구)

직 책	성 명	업 무 내 용	업무대행자 / 서명	비 고
안전, 보건팀	이정민	1. 현장 보건관리 업무 수행	안전팀 김수철	
		2. 근로자 건강진단		
		3. 유해위험방지 계획 수립		
		4. 근로자 안전교육 및 건강검진 수행		
		5. 안전관리비 운영		
		6. 기타 보건관련 업무		



	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제 3 장 책임 및 권한	개정번호	4
		페이지	7 / 7

개인별 업무 분장표				
현장명 : 서울~문산 고속도로 민간투자사업(제4공구)				
직 책	성 명	업 무 내 용	업무대행자 / 서명	비 고
품질팀장	맹익환	1. 현장품질관리업무 총괄	품질팀 설규환	
		2. 품질관리계획서 작성 및 유지관리		
		3. 현장품질방침 작성 및 이행		
		4. 현장품질관련 서류 작성 및 검토		
		5. 품질관리 기록 검토		
		6. 품질관리교육 계획수립 및 이행		
		7. 자재공급원 검토 및 승인, 외주검사 시행		
품질팀	설규환	1. 현장품질관리업무(토공, 구조물, 계획, 분석)	품질팀 김동혁	
		2. 반입자재 검수(인수검사시행)		
		3. 품질관련 계획서 작성		
		4. 품질시험계획 수립		
		5. 현장계측관리업무		
		6. 현장품질시험업무		
품질팀	김동혁	1. 현장품질관리업무(토공, 월룡교, 터널공)	품질팀 맹익환	
		2. 반입자재 검수(인수검사시행)		
		3. 품질관련 계획서 작성		
		4. 품질시험계획 수립		
		5. 시험기기 교정 업무		
		6. 현장품질시험업무		

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제 3 장 책임 및 권한	개정번호	4
		페이지	7 / 7

개인별 업무 분장표				
현장명 : 서울~문산 고속도로 민간투자사업(제4공구)				
직 책	성 명	업 무 내 용	업무대행자 / 서명	비 고
관리팀장	김상철	1. 현장관리업무 총괄	관리팀 강윤옥	
		2. 현장품질관리계획서 작성		
		3. 하도급 기성관련 업무		
		4. 자재소요계획 수립 검토		
		5. 구매결의 시행 승인		
		6. 환경관리업무 수행 및 민원관리업무		
		7. 용지보상 및 지장물 관리업무		
관리팀	강윤옥	1. 하도급 기성관련 업무	관리팀장	
		2. 현장관리업무 수행		
		3. 구매결의 시행 승인		
		4. 환경관리업무 수행 및 민원관리업무		
		5. 용지보상 및 지장물 관리업무		
		6. 주요자재 관리업무		

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호 KNFR3-QCM-001
	제 3 장 책임과 권한	개정번호 4
		페이지 4 / 4

(첨부 2) 업무분장표

[illegible]

품질관리 조직도 관리대장

■ 현 장 명 : 서울~문산 고속도로 민간투자사업(제4공구)

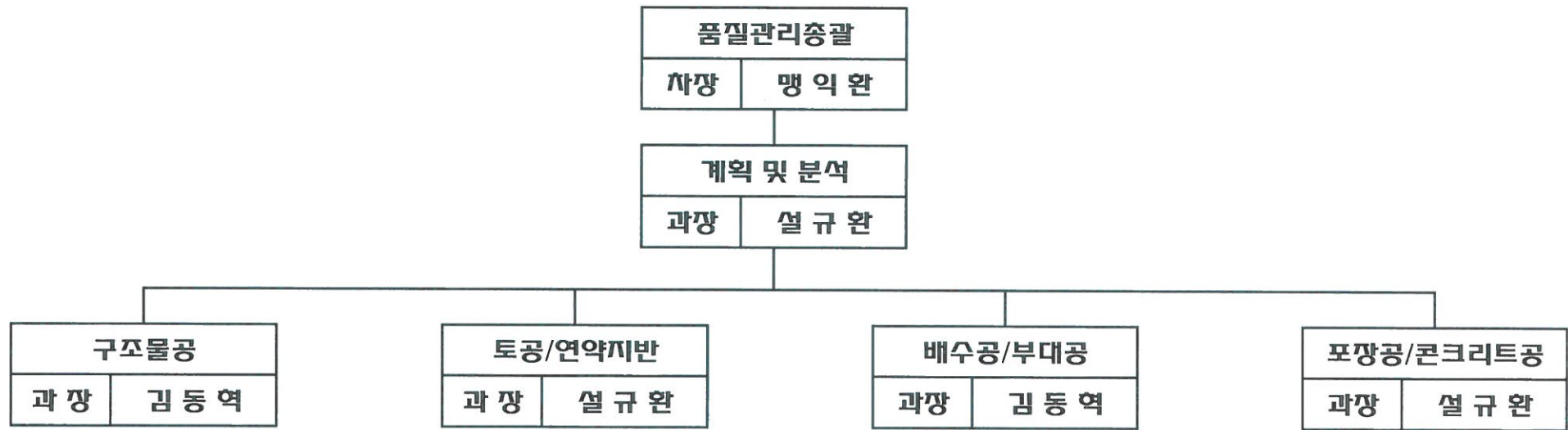
NO.	제/개정 NO.	제/개정 일자	제 / 개 정 사 유	비 고
1	REV.0	2016.06	착공계 제출	
2	REV.1	2017.02.	품질관리자 변경 및 현장조직도 변경 외	
3	REV.2	2017.04.	품질관리자 변경 및 현장조직도 변경 외	
4	REV.3	2019.01	품질관리자 변경 및 현장조직도 변경 외	
5	REV.4	2020.02	품질관리자 변경 및 현장조직도 변경 외	

(주) 대 우 건 설

품질관리조직도

■ 현장명 : 서울~문산 고속도로 민간투자사업(제4공구)

■ 일 짜 : 2020년 02월 01일(REV.6)



나. 품질관리담당현황

담당업무	직책	성명	자격사항	등급	경력	비고
품질관리총괄	차장	맹익환	건설재료기사	특급	19년	
계획 및 분석	과장	설규환	건설재료기사	고급	13년	
현장품질관리	과장	김동역	건설재료기사	고급	13년	

품 질 관 리 자 변 경 사 항

1. 성 명 : 김 동 혁
2. 공 사 명 : 서울~문산 고속도로 민간투자사업 제4공구
3. 업체 상호명 : (주)두산건설
4. 연 락 처 : 010-5633-1567(김동혁)
5. 변경사유 : 품질관리자 이수현의 퇴사

□ 변경 전

근무처 : (주)대우건설,갑을건설(주),(주)두산건설

연번	성명	근무처	전문분야	T/O	기술등급	담당업무	직위
1	맹익환	(주)대우건설	토목품질시험	특급	특급	품질관리자	차장
2	이수현	(주)두산건설	토목품질시험	중급	고급	품질관리자	과장
3	설규환	갑을건설(주)	토목품질시험	중급	고급	품질관리자	과장

□ 변경 후

근무처 : (주)대우건설,갑을건설(주),(주)두산건설

연번	성명	근무처	전문분야	T/O	기술등급	담당업무	직위
1	맹익환	(주)대우건설	토목품질시험	특급	특급	품질관리자	차장
2	김동혁	(주)두산건설	토목품질시험	중급	특급	품질관리자	과장
3	설규환	갑을건설(주)	토목품질시험	중급	고급	품질관리자	과장

◆ 품질관리 인원 및 배치

성명	등급	건설공사수행기간	기술자격	학력/경력	현장배치일	비고
맹 익 환	특급	2001.04. ~ 현재	건설재료기사	대졸/19년	2017.02.	
김 동 역	고급	2008.04. ~ 현재	건설재료기사	대졸/13년	2020.02.	
설 규 환	고급	2008.04. ~ 현재	건설재료기사	전졸/13년	2017.09.	

◆ 공사규모에 따른 품질관리자 배치 및 시험실 규모

구분	관련법	기준	실제배치	비고
대상 공사	 -건진법 시행령 제80조 제2항 및 제4항 -건기법 시행규칙 별표12	품질관리계획 수립 공사로서 중공사비가 1000억원 이상 또는 연면적 5만㎡ 이상인 다중이용물의 건설공사		
시험실 규 모		-50㎡ 이상	100㎡	
품질관리자		-특급 1인 -중급 2인이상	특급 1인 고급 1인 고급 1인	

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제 4 장 문 서 관 리	개정번호	0
		페 이 지	1 / 6

1. 목 적

건설공사 수행업무의 효과적 운영을 위한 품질관리계획의 수립, 문서화, 실행 및 유지하고 품질관리계획의 효과성을 지속적으로 개선하기 위한 관련문서의 작성, 검토, 승인, 등록, 배포, 폐기등의 문서관리를 원활히 수행하는데 그 목적이 있다.

2. 적용범위

품질관리계획서와 업무수행을 위해 중요성이 인식되는 건설공사 관련자료(법규, KS 규격 등)의 관리에 대하여 적용한다.

* 다만 내부 및 외부 문서에 대해서는 "의사소통관리", 설계도서에 대해서는 "설계관리"에 따라 적용한다.

3. 용어 정의

- (1) 품질관리계획서 : 특정 건설공사에 대하여 어떤 절차와 관련된 자원이 누구에 의해 언제 적용되는지를 규정한 문서를 말한다.
- (2) 품질시험계획서 : 건설공사에 투입되는 기자재, 각 공정, 공사 목적물이 도면, 시방서, 규격 및 기준서, 발주자승인서 등에서 요구하는 품질수준에 만족하는지의 여부를 확인하기 위하여 검사 및 시험 항목, 검사기준, 검사시기 등을 정한 문서를 말한다.
- (3) 시공품질계획서 : 시공을 위하여 작업현장에 비치되어 수행되어야 할 업무, 작업의 구체적 방법을 기술한 문서를 말한다.
- (4) 자료 : 법규, 규격 및 시방 등 외부 정보에 의해 가공 분석되어 기술 축적용 또는 시공관리 기준용으로 활용, 관리되는 문서를 말한다.

4. 책임과 권한

4.1 현장대리인

- (1) 품질관리계획서 제·개정 승인
- (2) 시공품질계획서 제·개정 승인

4.2 현장 품질담당

- (1) 품질관리계획서 및 시공품질계획서 제·개정 검토
- (2) 품질시험계획서 작성 및 품질관리계획서 해당업무 작성

4.3 현장 공무담당

- (1) 품질관리계획서 해당업무 작성
- (2) 현장 문서관리(등록, 배포, 폐기)
- (3) 건설공사관련 자료(법규, KS 규격 등) 등록, 관리

4.4 현장 공사담당

- (1) 품질관리계획서의 해당업무 작성

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제 4 장 문 서 관 리	개정번호	0
		페 이 지	2 / 6

(2) 시공품질계획서 작성

4.5 해당담당

관리계획서, 품질시험계획서, 시공품질계획서로 구성되며, 이에 수반된 관련문서도 포함 된다.

5.2 준수사항

- (1) 현장의 품질관리 활동은 서울~문산 고속도로 민간투자사업(제4공구) 현장의 품질관리계획서와 이에 수반되는 관리계획서에 정하는 바에 따라 수행한다.

6. 업무절차

6.1 자료의 확보 및 관리

- (1) 해당담당은 건설공사 수행에 필요한 법규, KS규격, 기술서적 등의 자료를 파악, 확보토록 한다.
- (2) 현장공무담당은 건설공사 수행에 필요한 관련자료를 확보, 비치하며, 도서목록대장에 기록하고 자료에 스탬프(관리번호, 최종확인자, 확인일자 포함)로 식별표시하여 항상 유효본으로 관리한다.
- (3) 인터넷 등 전자매체를 통해 자료가 확보되는 경우는 자료를 별도로 비치할 필요는 없으나 관련자의 접근이 가능하도록 해야 한다.

6.2 검 토

- (1) 현장 품질담당은 해당담당이 작성한 품질관리계획서와 이에 수반되는 관련 문서를 다음의 기준에 의하여 검토 후 취합하여 현장대리인에게 승인 요청한다.
 - (1.1) 효과성 및 효율성
 - (1.2) 관련 문서 및 자료의 가용성
 - (1.3) 적용시점
 - (1.4) 관련 담당의 업무 활동 등
 - (1.5) 발주자 요구조건 및 품질요건의 반영여부

6.3 승 인

- (1) 현장대리인은 현장 각 담당이 작성한 품질관리계획서와 이에 수반되는 관련 문서에 대하여 다음 사항에 근거하여 최종확인하고 제·개정을 승인한다.
 - (1.1) 목적 및 적용범위, 대상 등
 - (1.2) 효과성 및 효율성,
 - (1.3) 관련문서간의 상충성
 - (1.4) 관련부서, 조직간 협의 내용 등
- (2) 현장대리인은 품질관리계획서와 이에 수반되는 관련 문서의 승인 후 발주자에게 배포하여 최종적인 검토, 승인을 득하고, 조치요구가 있을 경우, 품질관리계획서에 반영하여야 한다.

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제 4 장 문 서 관 리	개정번호	0
		페 이 지	3 / 6

6.4 문서 등록 및 배부

- (1) 효과적인 문서관리를 위하여 현장 공무담당은 고객(또는 감리자) 제공 문서를 포함하여 필요한 문서를 문서 등록/배부대장”(첨부1)에 등록하고 문서배부의 책임 팀/조직은 문서가 해당업무 및 작업에 적용될 수 있도록 관련 팀/조직에 배부한 후 기록 유지한다.
 - 1) 현장 공무담당 : 계약문서(계약서, 내역서 등), 설계문서, 기자재 공급자 제출/제작도서, 고객 제공 문서 등.
 - 2) 현장 품질담당 : 품질관리계획서, 품질시험계획서, 기타계획서 등
- (2) 문서는 “배부서” (첨부 2)에 따라 해당 조직/시공협력업체에 배부하며, 문서를 접수한 조직으로부터 접수확인 서명을 받는다.
- (3) 문서 배부팀은 배부서와 함께 배부된 문서를 “문서등록/배부대장”에 기록한다.
- (4) 문서는 “관리본”, “비관리본”, “검토용”, “참고용”, “승인용”, “공사용”, “최종용” 또는 “준공용” 등의 사용 용도별 상태표시를 한글 또는 영문으로 표시하여 배부한다.
- (5) 제·개정된 품질관리계획서의 내용을 습득할 책임은 각 업무를 수행하는 인원에게 있다.

6.5 문서 변경관리 및 구본문서 폐기

- (1) 문서변경은 별도의 요구가 없는 한 최초 문서를 작성, 검토, 승인한 팀에서 작성하고 검토 및 승인하며 개정된 문서는 최초와 같은 방법으로 등록 및 배부한다.
- (2) 구본 문서와 폐기대상문서는 문서를 배부한 팀에서 직접 회수하여 파기하거나 문서를 보관하고 있는 팀에서 파기한 후 그 결과를 배부팀에 통보하여 유효문서가 사용되도록 한다.

6.6 문서 보관 관리 및 반납

- (1) 문서는 현장문서분류체계표에 의거 문서분류번호를 부여하고 보관문서목록에 등재하여 팀별로 지정된 문서함에 관하며 이를 임의로 사용할 수 없도록 관리한다.
- (2) 보관이 끝난 문서는 보존기간을 명시하여 사내 Filing System에 따라 이관, 보존한다.
- (3) 고객의 요구에 따라 문서를 반납할 경우 해당 문서를 관리대장 또는 문서색인목록 등에 기록한 후 반납하고 고객의 서명 날인으로 반납 근거를 남긴다.

6.7 품질관리계획서 등의 업무 적용

- (1) 해당 담당은 품질관리계획서와 이에 수반되는 관련 문서의 내용을 준수하여 업무를 수행한다.

6.8 제·개정 평가

- (1) 해당담당은 년 2회(1월,7월) 건설공사진행에 따라 주기적으로 품질관리계획을 모니터링하고 다음과 같은 사유가있는 경우, 품질관리계획서와 이에 수반되는 관련 문서의 제·개정을 평가하여 반영하여야 한다

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제 4 장 문 서 관 리	개정번호	0
		페 이 지	4 / 6

- (1.1) 새로운 관리방법의 도입
- (1.2) 현장 조직변경 및 업무분장이 변경 될 경우
- (1.3) 자체 품질점검, 시정조치 및 예방조치의 결과에 따라 문서의 제·개정이 필요할 경우
- (1.4) 발주자의 요구를 수용할 필요가 있는 경우
- (1.5) 기타 품질문서의 보완 필요성이 제기될 경우 등

유 형	관 리 방 안	관리대상	관련 문서 이용
시스템문서류	- 품질매뉴얼/품질관리절차서 : 본사 품질경영팀 접수 및 DTMS 다운 “바로넷-업무정보-경영시스템-품질경영시스템 “ - 품질관리계획서 : 공사 착공 후 1개월 이내 수립 - 최신 개정본 1부를 관리본으로 식별하여 현장품질담당자가 관리	품질매뉴얼 품질관리계획서	바로넷 현장비치
공사수행관련 계획서류	- 시공계획보고회 ·현장개설후 3개월 이내에 현장에서 수립, 본부장보고 <시공계획보 고회> ·진행공정에 적합한 상태로 개정하여 공무과장이 관리 - 시공품질계획서 ·공종별 착수 최소 15일 전 해당공종업체 최초작성 ·공종별 담당자가 업체 작성본 검토 및 수정 후 공사관리로 사용	시공계획보고회 시공품질계획서	현장 비치
설계도서류 (계약관련서류포함)	- 계약서/ 지방서 : 공무과장이 관리 - 도면류 : ·개정번호/ 개정일자/ 관리본 표기하여 분야별 공사담당이 관리 ·시공상세도의 경우 해당 공종 변경필요시 발행/승인 ·승인도면 관련자(공사담당/ 협력업체/ 감리) 공람 또는 배포	계약서 지방서 시공도면 시공상세도면	현장 비치
인허가서류	- 대관 / 본사 인허가 서류 : 건축허가, 착공신고, 환경신고, 도로 점용허가신고, 사용승인신청서류등 대외 인허가서류	건축허가서 착공신고서 기타환경신고서 사용승인신청서	현장 비치
기타 문서	- 단위 업무별 담당자가 현황정리 및 관리 * 전자문서를 관리하는 경우 원본 보관 컴퓨터 담당자를 지정하고 식별/추적 가능토록 현황/이력 관리	검측/시험계획서 각 업무별 발생문서 일반문서	현장 비치

6.9 개정관리

- (1) 본 계획서의 개정은 각 단위로 개정된다. 각 장에는 문서번호, 개정번호 및 페이지 등이 표기 되어야 한다.
- (2) 본 계획서의 개정본 배부는 처음 배부시와 같은 방법으로 관리된다.
- (3) 본 계획서 보관자는 품질관리계획서 배부서에 의해 수령된 새로운 사본을 반드시 계획서에 반영하여 최신본을 보관하여야 한다.

7. 첨 부

첨부 1 : 문서등록/배부대장

첨부 2 : 배부서

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제 4 장 문 서 관 리	개정번호	0
		페이지	5 / 6

(첨부 1)

		문 서 등 록/배 부 대 장									
공 사 명										페이지	OF
일련 번호	문 서 명	문 서 번 호	개정 번호	등록/배부 일자	관 리 본 배 부 처	배 부 처 (수량)					비 고

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제5장 기 록 관 리	개정번호	0
		페 이 지	1 / 7

1. 목 적

품질기록의 효율적 보관 및 보호를 위하여 품질기록의 관리업무를 체계적으로 관리함으로써 공사운영의 실증, 이력관리 및 문제점 발생시 대책수립의 정보로 활용하는데 그 목적이 있다.

2. 적용범위

공사업무 수행으로 발생된 품질기록의 식별, 보관, 보호, 처분, 기밀유지 등의 관리에 적용한다.

3. 용어 정의

- (1) 품질경영시스템 기록 : 품질관리계획과 관련하여 수행된 활동과 품질목표 달성에 따른 결과의 객관적 증거서류로서 인쇄본 및 전자매체를 말한다.
- (2) 영구기록 : 공사목적물의 수명이 다할 때까지 고객에 의해 보존되어야 하는 기록으로써, 단위작업, 계통 또는 건설공사 준공 후 고객에게 인계되어야 할 기록.
- (3) 비영구기록 : 건설공사 준공 후 현장 철수 전에 본사 품질경영팀장 및 관련부서에 인계하여 일정기간 보존하여야 할 기록.

4. 책임과 권한

4.1 현장대리인

- (1) 품질경영시스템 기록이 본 계획서에 따라 이행되도록 관리 감독할 책임이 있다.
- (2) 품질경영시스템 기록의 결정 및 품질기록 이관문서 승인

4.2 현장 공무담당

- (1) 현장 문서분류체계표, 보관문서목록표 작성 및 유지관리
- (2) 공사 준공후 본사 및 고객 이관문서 식별 및 이관
- (3) 시설물의 안전관리에 관한 특별법에 의거 관련도서의 해당기관 제출

4.3 현장 품질담당

- (1) 접수된 품질경영시스템 기록의 취합, 정리 및 관리
- (2) 공사 준공 후 품질경영시스템 기록을 고객 및 본사 품질경영팀으로 이관
- (3) 품질경영시스템 기록의 열람 및 기밀유지관리

4.4 해당 담당

- (1) 건설공사 중 발생한 품질경영시스템 기록의 유지 및 관리
- (2) 품질경영시스템 기록의 식별, 보관, 보호관리

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제5장 기 록 관 리	개정번호	0
		페 이 지	2 / 7

5. 업무절차

5.1 일반사항

- (1) 품질경영시스템 기록은 읽기 쉽고, 쉽게 식별하고 검색이 가능하도록 수집, 접수, 색인, 보관 및 보존에 관한 업무를 본 계획서에 따라 수행한다.
- (2) 문서관리규정(Filing Manual)에 따라 “현장 문서분류체계표” (첨부 1)를 작성하여 현장에서 발생하는 모든 기록은 체계표에 따라 문서분류번호를 부여한다.
- (3) 모든 기록은 “현장 보관문서 목록표” (첨부 2)를 작성하여 해당 파일에 편철 보관하며 준공 후 준공문서 이관절차에 따라 본사 관련 팀에 이관한다. 단 고객(발주자)에게 이관되는 기록은 고객과 상호 협의된 방법에 따른다.

5.2 품질기록의 분류

- (1) 해당담당은 품질관리계획 및 공사 목적물이 요구사항에 적합하다는 증거를 제공하기 위하여 다음 사항을 포함한 품질기록을 파악하고 목록을 작성하여 현장대리인에게 보고한다.
 - (1.1) 품질관리계획을 이행하면서 발생하는 기록
 - (1.2) 발주자, 본사, 협력업체 등과 같이 공사 관련자와 의사소통한 기록
 - (1.3) 발주자, 협력업체에게 제공한 정보 등
- (2) 품질에 영향을 주는 업무와 품목에 대하여 객관적인 증거를 제공하는 기록은 다음과 같으나 이에 국한되는 것은 아니다.
 - (2.1) 경영자 심사 기록
 - (2.2) 자원의 학력, 교육훈련, 숙련도 및 경험에 대한 기록
 - (2.3) 고객 요구사항 검토, 입찰 및 계약관련 기록
 - (2.4) 제품 요구사항에 관련된 설계입력 기록
 - (2.5) 설계변경에 대한 검토결과 및 필요한 조치 기록
 - (2.6) 공급자에 대한 선정 및 평가 관련 기록
 - (2.7) 특별 프로세스 관련 기록
 - (2.8) 제품의 고유한 식별 및 관리 기록(추적성이 요구되는 경우)
 - (2.9) 고객 재산의 분실, 손상, 사용 부적합사항에 대한 고객에의 보고 기록
 - (2.10) 교정 또는 검증에 사용된 근거 기록(표준이 없는 경우)
 - (2.11) 이전의 측정결과에 대한 유효성 평가(부적합 측정 장비로 판명된 경우)
 - (2.12) 측정 장비의 교정 및 검증결과
 - (2.13) 품질경영시스템 감사 계획, 수행 및 결과보고 기록
 - (2.14) 시험 및 검사 기록
 - (2.15) 부적합 상태와 승인된 특재를 포함한 취해진 후속조치 기록
 - (2.16) 취해진 시정조치/예방조치 결과 기록
- (3) 현장 품질관리담당은 관련 팀/조직 및 고객(또는 감리원)과 협의하여 품질경영시스템 기록 목록표(첨부 3)에 영구기록과 비영구기록으로 구분하여 작성하고 비영구기록의 보존기간 및 보존책임 팀/조직을 기입한다.
- (4) 현장 품질관리담당은 작성된 기록 목록표를 해당 팀에 송부하여 관련 팀/조직에서 기록을 관리할 수 있도록 한다.

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제5장 기 록 관 리	개정번호	0
		페 이 지	3 / 7

5.2 품질기록의 결정

(1) 현장대리인은 해당 담당으로부터 품질기록의 목록을 통보받아 다음 사항을 고려하여 검토한 후 수집해야 할 품질기록을 최종 결정하고 “현장 문서분류 체계표”에 등록 관리토록 한다.

- (1.1) 품질기록의 중복여부
- (1.2) 업무의 효과적 이행의 실증능력
- (1.3) 기타 발주자가 요구한 품질기록 여부
- (1.4) 보유기간(보관 및 보존연한) 설정의 적절성 여부 등

- (2) 보존기간을 설정 시에 다음 사항을 고려한다
 - (2.1) 해당 기록을 증거로 사용되어질 시기의 예측
 - (2.2) 법적으로 규정된 보유기간 등
 - (2.3) 발주자의 요구사항, 계약조건
 - (2.4) 하자보증기간 등

5.3 품질기록의 수집 및 식별

- (1) 품질관리계획서 및 공사용 절차서에 따라 발행된 품질경영시스템 기록(영구기록 및 비영구기록 포함)은 발행 또는 관리에 책임이 있는 팀/조직에 의해 현장 품질관리팀으로 송부한다. 단, 계약서에 규정된 제출자료 목록 및 제출도서 요건 중 계약요건에 따라 고객에게 기 제출된 기록은 제외할 수 있다.
- (2) 영구기록은 현장 품질관리팀에 의해 수집, 분류되어 관련 팀/조직에 인계될 때까지 관리하며 비영구기록은 건설공사가 준공된 후 현장 관련 팀/조직에 의해 종류별로 바인더에 철하여 품질관리팀으로 송부한다.
- (3) 현장 품질관리담당은 접수된 기록의 미비사항이 발견되면 담당자와 협의하여 미비사항을 해결한다. 만약 미비사항을 해결할 수 없으면 부적합사항 관리절차에 따라 처리한다.
- (4) 기록(인쇄물 형태 및 전자매체)은 보존연한을 설정하여 명시한다.

5.4 기밀유지 및 열람

- (1) 현장품질관리담당은 기록의 기밀유지를 위하여 열람을 직원으로 제한하여야 하며, 외부인의 열람 요청시에는 현장대리인의 승인 후 영업비밀관리대장에 기록 후 열람토록 한다.
- (2) 현장품질관리담당은 보안점검표에 의해 보안점검을 월 1회이상 실시하고 조치가 필요한 경우, 후속 조치하여야 한다.

5.5 기록이관

- (1) 현장에서는 보관기간이 만료된 기록을 사업종료시까지 별도 본사에 이관하지 않는다.
- (2) 현장품질담당은 사업이 종료된 경우 "준공현장 문서이관 절차서(DTMS-PW-041)"에 따라 품질기록을 인계한다.

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제5장 기록 관리	개정번호	0
		페이지	4 / 7

5.6 인계 및 보관

- (1) 고객(또는 감리자)에게 이관해야 할 영구기록은 현장 품질관리팀장에 의해 최종 검토되고 현장소장에 의해 승인된 후 상호 협의된 방법에 따라 목록표와 함께 이관한다.
- (2) 고객(또는 감리자)에게 이관된 기록의 보관책임은 고객에게 있다.
- (3) 현장 각 공사팀장 및 현장 품질관리팀장은 비영구기록 등을 공사 준공후 일정기간 보관하기 위하여 기술자료와 품질경영시스템 기록으로 분류하여 현장철수전에 목록표와 함께 해당/책임 팀으로 송부한다.
 - (3.1) 기술자료 : 본사 해당 기술팀
 - (3.2) 품질경영시스템 기록 : 본사 품질경영팀에 이관
- (4) 인계된 기록은 최소한 보존년한 이상 보존후 문서관리규정(Filing Manual)에 의거 본사 품질경영팀장의 책임하에 처분/폐기한다.

5.7 보관, 보호

- (1) 기록의 보관장소는 화재, 홍수, 곤충, 쥐 등에 의해 손상되지 않도록 보호하고 온도 및 습도 조건의 격심한 변화에 의한 손상을 방지할 수 있어야 한다.
- (2) 해당담당자는 품질기록의 형태 및 종류별로 기록하여 열화, 손상 및 분실을 방지하기 위하여 서가 등에 보관하여 보호한다.

5.8 기록관리 대상 목록

코드체계	관리분야	기록관리대상	비고
A	대내공무	사업계획/공사현황, 실행예산, 시행결의, 지불기성, 경영개선, 대내공문관리	
B	대외공무	도급계약, 도급기성, 인허가, 설계변경/계약변경, 자재승인, 설계관리, 대외공문	
C	공사	시공관리, 협력업체관리, 품질관리, 시험, 도면관리, 측량	
D	자재	청구자재관리, 수불관리, 현황관리	
E	경리	소요자금, 출납, 현황관리	
F	총무/인사	총무, 민원, 교육	
G	노무	노무관리	
H	중기	중기관리, 인원자재관리	
J	환경경영	환경법규, 환경개선계획, 의사소통, 환경감시 및 측정, 환경운영관리	
K	안전보건	공통/일반, 문서관리, 계획, 교육훈련, 회의/행사, 무재해활동, 위험성평가/개선계획 감시/측정, 점검/감사, 산업안전보건관리비, 재해관리, 보건/기타	
Z	기술/참고자료	참고자료	

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제5장 기 록 관 리	개정번호	0
		페 이 지	5 / 7

5.9 기록관리 절차

관 리 항 목	업 무 절 차	관련절차 및 기록
파일번호 분류체계	- 현장 문서 분류 체계에 의거 번호부여	
기록의 작성 또는 수집	- 기록 작성자는 해당서류를 친필 또는 워드프로세서로 작성하여 해당 소파일에 라벨에 맞게 수집 한다 - 대외로부터 접수된 서류에 대하여 접수날짜를 기재 관리한다	
보관 및 관리	- 보관 및 관리 : 일반서류 : 오픈서가에 직중별(공무/공사/관리) 대파일로 보관 대외비 서류 : 밀폐서가에 대파일로 보관 관리 전자문서서류 : 회사 인트라넷 "바로넷상 등록" 관리	
이 관	- 현장 준공시 이관서류에 대하여 "준공현장 문서이관 절차서 (DTMS-PQ-022)에 따른다	

5.10 전자매체관리

구 분	해당 기록류	방법	관리담당	비 고
최초 작성시	- 설계변경 (내역서, 산출근거, DATA) - 시공계획보고서 - 시공상세도	CD	문서관리자	
수시	- 공종별 공사기록사진 - 변경사항 발생으로 인한 내역 변경시	CD	문서관리자	
월간	- 공사진행현황보고자료(주택CM기술팀) - 홈페이지 전경사진 및 공정을 입력 - 공사원가현황보고 (DW-CIMS)	CD 및 DW-CIMS	문서관리자	
분기	- 대관공문 파일 - 설계변경 - 내역서(변동시)	CD	문서관리자	
준공후	- 하자접수관련 서류	CD 및 바로넷 DKMS	문서관리자	

6. 첨 부

첨부 1 : 현장 문서분류 체계표

첨부 2 : 현장 보관문서 목록표

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제6장 자원관리	개정번호	0
		페이지	1 / 2

1. 목 적

건설공사의 원활한 운영을 위하여 필요한 기반구조를 확보하고 관리함에 그 목적이 있다.

2. 적용범위

필요한 기반구조의 확보와 이의 유지관리에 대하여 적용한다.

3. 용어정의

(1) 기반구조 : 건설공사 수행에 직접적이나 간접적으로 필요한 시설, 장비, 지원 서비스 등을 말한다.

4. 책임과 권한

4.1 현장대리인

(1) 기반구조 확보

4.2 현장관리담당

(2) 기반구조 유지점검

5. 업무절차

5.1 자원확보

(1) 현장대리인은 건설공사의 성공적인 수행을 위하여 필요한 다음 사항의 기반구조를 본사 주관 부서와 협의하여 확보한다.

- (1.1) 사무실, 작업공간, 시험실, 야적장소, 창고 등 필요한 공간의 설치
- (1.2) 공구, 시공장비, 검사장비, 시험장비, 측정장비 등 공사 장비의 구입 및 전용
- (1.3) 전산망, 정보시스템, 통신, 전기, 차량 등 지원 서비스망의 설치
- (1.4) 작업 위해, 위험요인으로 부터 작업자의 안전을 확보하기 위한 안전시설의 설치
- (1.5) 현장에서 발생하는 오수, 폐수 처리와 소음, 분진 방지를 위한 환경시설의 설치

(2) 현장대리인은 현장의 관리, 업무수행 및 검증업무의 원활한 수행을 위해 요구되는 자원을 수시로 파악하여 필요시 본사 주관부서에 인적 및 물적자원을 요청하여 확보토록 한다.

5.2 유지점검

(1) 현장관리담당은 월1회 이상 확보된 기반구조의 지속적 유지관리를 목적으로 정기적인 점검을 실시하고 필요시 해당담당에게 조치를 요구한다.

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제6장 자원관리	개정번호	0
		페이지	2 / 2

5.3 시설 및 장비관리

구 분	대 상 명	확보시기	관 리 방 안	관 리 자	비 고
기반시설	사무실 / 부대시설 / 차량 / 통신 / 전산 등 지원시설	현장 개설시 현장 개설시	- 각종 장비(설비), 비품 분실, 손상, 노후도 등 상태 점검 - 컴퓨터 S/W Version 관리	관리담당	
검사장비	시험 · 검사기기	작업착수시	- 반기별로 성능/관리상태 점검 - 교정주기에 따라 교정 실시	품질담당 공사담당	
공사장비	운반장비 작업공기구	작업착수시 작업착수시	- 매월 1회 기능/ 안전 상태 확인 - 공사수행조건에 적합한 성능/ 기능조건 파악 및 해당 장비 확보	공사담당 안전담당	
환경시설	세륜기 스프링클러	착공초기 공사진행간	- 살수상태, 자동/반자동에 따른 추가인원 배치	환경담당	
안전시설	개인안전장비 안전통로 안전시설물	현장부임시 상부작업시 슬라브작업시	- 개인 착용 및 관리 교육 - 근로자 동선 유도 - 낙하물 방지망, 현수막 등 유지보수	안전담당	

5.4 지식 및 정보관리

- (1) 전산매체로 수행되는 업무 및 지식/정보 공유 대상 파악
- (2) 업무수행에 적합한 전산관리체계 수립 및 대·내외 공지 (Computer program / E-mail / 바로넷 / DW-CIMS, PMIS등) 관리기준 게시 또는 공문 발송

5.5 작업환경관리

- (1) 작업환경 관리절차 및 기준

업 무 단 계	관 리 절 차 및 기 준	비 고
관리대상 작업선정	· 시공품질확보를 위해 사전에 업무환경 확보가 필요한 공종/공법/작업대상 파악	· 민원/사고발생 상황 잠재시 발주처/해당 관청/관련주민 등 사전협의 및 보고
작업환경계획 수립	· 해당 작업별/ 시기별 조건에 적합한 환경조건 파악 (현장위치/ 지역특성/ 공법 등 고려) · 업무환경계획 수립	

6. 첨부

- 없음 -

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제7장 설계관리	개정번호	0
		페이지	1 / 13

1. 목 적

설계업무의 원활한 수행을 위하여 설계문서(설계도면, 기술시방서 등), 기자재 공급자 제출/제작도서, 설계 변경 기록 등의 업무처리절차를 확립하여 업무에 적용함으로써 발주자의 요구사항을 지속적으로 만족시키는 데 그 목적이 있다.

2. 적용범위

고객(또는 감리자)이 제공하는 설계문서(설계도면, 시방서 등), 실정보고 통보서, 실정보고요청서등 설계 문서 관리를 위한 업무에 적용한다.

3. 용어정의

- (1) 설계도서 : 발주자가 공사의 기준이 되도록 제공한 설계도면, 시방서, 구조계산서 등을 말한다.
- (2) 설계도서 검토 : 설계도서의 기술적 문제점 및 시공성, 불명확성 등을 공사 시작전 사전에 검토하는 행위를 말한다.
- (3) 실정보고통보서
공사용으로 배부된 설계도면이 부분적으로 긴급히 변경할 필요가 있을 때 개정도면 발생전에 설계조직이 발행하는 문서로서 설계도면과 동일한 효력을 가진다.
- (4) 실정보고요청서
현장에서 설계도서대로 시공이 곤란하여 변경하여 시공해야 할 경우, 즉 설계변경이 필요할 때 설계변경 전에 간략한 사유와 개략공사비를 산정하여 발주처에 승인을 요청하는 문서로서 발주처로부터 승인된 후 설계도서와 동일한 효력을 가진다.

4. 책임과 권한

4.1 현장대리인

- (1) 설계관리업무가 본 계획서에 따라 작성, 검토, 승인 및 배포되도록 관리, 감독 할 책임이 있다.
- (2) 현장 실정보고 요청서의 승인
- (3) 계약변경관리 총괄(본사와 업무연락)
- (4) 준공도 검토 및 제출

4.2 현장공무담당

- (1) 도면관리(등록, 식별, 배포, 폐기)
- (2) 계약변경 주관(요청, 보고)
- (3) 계약검토 기록 관리
- (4) 설계도면이 현장 시공여건에 부적합할 경우 현장 실정보고요청서 작성
- (5) 준공도 관리

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제7장 설계관리	개정번호	0
		페이지	2 / 13

4.3 현장공사담당

- (1) 설계도서 검토
- (2) 시공상세도 작성, 관리
- (3) 준공도 작성, 보고

4.4 현장품질담당

최신 설계문서가 작업수행 현장에 사용되는지 순회점검

5. 업무절차

5.1 설계도서 등의 접수 및 확인

- (1) 현장대리인은 공사 시행전 발주처로부터 현장에 대한 계약문서 일체(공사계약서, 설계도면, 시방서, 구조계산서, 산출내역서, 설계도서 검토기록 등)를 인수하여 그 내용을 숙지한다.
- (2) 현장대리인은 비상주 감리단에서 실시한 설계도서의 검토기록을 사전에 확인하고 설계도서상의 문제점으로 지적된 사항이 있는 경우 그 해결여부를 파악하고 해결되지 않은 사항에 대해서는 관련 담당에게 조치토록 한다.

5.2 설계도서 등록 및 식별

- (1) 현장 공무담당은 발주처로부터 인수한 설계도서에 대해 제본단위로 도면관리번호를 부여하고 설계도서 접수대장에 기록하고 도면에도 스탬프(관리번호, 최종확인자, 확인일자 포함)로 식별 표시하여 항상 유효본으로 관리한다.
- (2) 설계문서는 그 용도에 따라 “참조용”, “검토용”, “승인용”, “공사용”, “준공용” 으로 그 용도를 표시한다.

5.3 설계도서의 상세검토

- (1) 현장 공사담당은 공사 시행전에 설계도서간의 모순되는 사항, 현장실정과의 부합 여부 등 현장 시공을 주안으로 하여 다음 사항에 대해 설계도서(도면, 시방서, 구조계산서, 산출내역서 등)를 상세히 검토하고 그 결과를 “설계도서 검토서”(첨부1)에 작성 현장대리인에게 보고한다.

- (1.1) 현장조건에의 부합 여부
- (1.2) 시공의 실재가능 여부
- (1.3) 공정간의 상호부합 여부
- (1.4) 설계도면, 시방서, 구조계산서, 산출내역서 등의 상호일치 여부
- (1.5) 설계상의 누락, 오류 등 불명확한 부분의 존재여부
- (1.6) 시공시 예상되는 문제점 등

* 현장대리인은 설계도서 검토결과 불합리한 부분, 착오, 불명확하거나 의문사항이 있을시에는 그 내용과 의견을 발주자와 협의하여 해결한다.

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제7장 설계관리	개정번호	0
		페이지	3 / 13

5.4 설계도서 배포

- (1) 현장 공무담당은 등록이 완료된 설계문서(설계서, 설계도면, 기술시방서 등), 승인된 설계변경 문서를 “문서등록/배부대장”, 또는 “도면관리대장” (첨부2), “실정보고통보서 관리대장” (첨부3), 현장 실정보고 요청서 관리대장 “(첨부4),에 기록한 후 문서관리 절차에 따라 각 공사담당을 통하여 협력업체에 배부한다.
- (2) 현장 공무담당은 승인된 발주자 제출/제작도서를 “문서등록/배부대장” 에 기록하고 문서관리 절차에 따라 현장 해당 조직/팀 및 공급자에게 배부한다.

5.5 시공상세도 작성

- (1) 현장공사담당은 공사진행단계별로 작성할 시공상세도를 파악하고(공사시방서 참조) 발주자와 협의하여 작성할 시공상세도의 목록을 조정한다.
- (2) 현장공사담당은 작성할 시공상세도의 목록을 근거로 공종별로 공사착수전에 시공상세도를 작성하여 현장대리인의 승인을 받는다.
- (3) 현장대리인은 시공상세도를 발주자에게 제출하여 필요시 조치를 받는다.

5.6 시공상세도 등록, 배포

현장공사담당은 승인된 시공상세도를 등록, 배포하고 시공상세도대장에 기록관리한다.

5.7 공사수행

현장공사담당은 설계도서에 따라 공사를 수행한다.

5.8 실정보고 필요성 파악

- (1) 현장공사담당은 다음과 같은 사유가 발생한 경우, 실정보고의 필요성을 파악한 후 현장대리인에게 보고한다.
 - (1.1) 공사수행시 도면에 따라 시공이 불가능한 경우
 - (1.2) 발주자 지시가 계약내용과 상이한 경우
 - (1.3) 발주자의 실정보고 요청이 있는 경우
 - (1.4) 공사비 절감 및 품질향상을 위한 개선공법 제안시
 - (1.5) 기타 실정보고 요건에 해당하는 경우 등
- (2) 현장대리인은 발주자로부터 실정보고요구를 받은 경우에 공정, 자재수급상황 등을 검토하여 실정보고 지시내용의 이행가능성을 확정하고 이행 불가능으로 판단시 사유와 근거자료를 첨부하여 발주자에게 제출한다.

5.9 실정보고 내역 작성

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제7장 설계관리	개정번호	0
		페 이 지	4 / 13

현장공무담당은 실정보고가 필요한 경우, 실정보고내역을 작성하여 현장대리인에게 보고한다. 실정보고 내역에는 다음 사항을 포함한다.

- (1) 실정보고사유(계약서 내용, 현장여건, 변경이유)
- (2) 실정보고안(변경 도면, 개략적인 수량증감내역 및 공사비 증감내역)
- (3) 현장대리인은 구조물의 기초공사 또는 주요 공정에 중대한 영향을 미치는 설계변경으로 방침확정이 긴급히 요구되는 사항이 발생하는 경우에 발주자에게 긴급현장실정보고를 하여 조치를 받는다.

5.10 검토 및 협의

현장대리인은 실정보고내역을 검토하고 필요시에는 본사 주관부서와 협의한 후 발주자에게 제출한다.

5.11 변경계약

현장대리인은 발주자로부터 실정보고 승인을 확정 통보받으면, 변경계약이 원활히 이루어질 수 있도록 본사 주관부서에 그 결과를 송부한다.

5.12 계약변경 내용 검토 및 실행

- (1) 실정보고 승인으로 계약변경이 이루어진 경우, 현장대리인은 본사 주관부서로부터 변경계약서류 일체를 접수받아 실정보고내용과 제안 내용의 차이점이 있는지 면밀히 검토하고 공사참여자에게 변경내용을 교육하여 숙지시킨다.
- (2) 현장대리인은 변경요구사항이 충분히 이행될 수 있도록 필요시 공사계획 및 품질관리계획서를 개정하여 이행토록 한다.

5.13 구 도면관리

현장공무담당은 도면이 변경된 경우 구 도면에 "참고용" 으로 마킹하거나, 폐기하여 오용으로 인한 사용을 방지해야 하며, 변경된 도면은 최초 등록, 배포관리와 동일한 방법으로 관리한다.

5.14 준공도서 작성 및 관리

- (1) 현장공무담당은 계약에 정한 방법으로 준공도면을 작성하고 최신 상태로 관리하여야 하며, 준공현장 문서이관 절차에 따라 발주자에게 제출 하여야 한다.
- (2) 현장공사담당은 현장준공시 준공도면 작성을 위해 공사중 발생한 변경사항을 수시로 수집한다.

6. 현장 설계관리

6.1 시공상세도(SHOP DRAWING) 발행 및 관리

- (1) 공사용 도면을 부분적으로 상세하게 표현한 WORKING DRAWING으로 공급자 작성분, 협력업체 및

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제7장 설계관리	개정번호	0
		페이지	5 / 13

회사 작성분이 있다.

- (2) 시공상세도는 아래의 TITLE과 같이 도면번호 및 도면명을 기입하고 현장 공사담당의 검토와 현장 대리인의 승인을 득하여야 하며 필요시 발주처(감리단)의 승인을 받는다.
- (3) 시공상세도의 번호는 “SD - 1001”같이 해당 공사용 도면에 일련번호를 추가한다.
- (4) 승인된 시공상세도는 현장공무담당에 의해 “시공상세도 관리대장(첨부6)”에 기록하여 관리한다.
- (5) 시공상세도가 협력업체나 외부(발주자/감리자 등)로 배포될 때는 “시공상세도 관리대장”에 배포처별로 기록하고 수령자의 서명을 받는다.
- (6) 시공상세도의 개정은 원본과 같은 방법으로 관리되어야 한다.
- (7) 무효화된 시공상세도는 폐기하거나 “VOID” Stamp을 찍어 보관하며, 무효화의 조치기록은 도면 관리대장의 무효화 조치란에 배포처별로 서명하여 기록유지한다.

6.2 현장 실정보고관리

- (1) 실정보고 통지서 관리
실정보고통지서가 접수되면 공무담당자는 “실정보고통지서 관리대장”에 내용을 기록하고, 실정보고통지서의 변경 내용에 대한 시공여부를 파악한 후 다음과 같이 처리한다.
 - ① 시공전인 경우
공사용 도면에 구름표시 및 실정보고 번호를 명기하여 최종 변경된 내용을 반영한 공사용 설계도면이 시공에 적용될 수 있도록 한다.
 - ② 시공중인 경우
즉시 작업을 중지하고 감리자 또는 발주자에 시공내용을 통보한 후 서면지시에 따라 처리한다.
 - ③ 시공 완료된 경우
감리자 또는 발주자에 시공내용을 통보한 후 서면지시에 따라 처리한다.
- (2) 실정보고에 대한 해당 공사용 도면의 변경 표기는 공무담당자에 의해 관련부위에 붉은 색 펜으로 구름표시 및 실정보고번호, 일자, 서명을 명확히 기술하며 간단한 내용이나 치수는 변경 후의 내용을 직접 표현할 수 있다.
- (3) 설계변경시 변경사항을 반영하여 새로운 도면으로 교체한다.
- (4) 발주자의 사정에 의하여 구두로 처리된 실정보고는 관리대장에 내용을 명확히 기록한 후, 절차에 따라 후속조치를 취한다.
- (5) 실정보고를 협력업체나 외부(감리 등)로 배포할 때는 “실정보고통지서(DCN) 관리대장”에 기록하고 수령자의 서명을 받는다.

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제7장 설계관리	개정번호	0
		페이지	6 / 13

6.3 현장 실정보고 요청서의 발행

- (1) 현장 공사담당은 공사도중 설계도면이 시공여건에 부적합하거나 도면변경이 필요하다고 판단될 경우, 공무팀에 통보하여 공무팀에서 실정보고 요청서를 작성한다.
- (2) 실정보고 요청서는 품질관리담당이 품질에 대한 영향을 검토한 후, 현장대리인의 승인을 득하여 감리자를 경유하여 발주자에게 송부한다.
 - ① 총사업비 변경 사항의 경우
실정보고 요청서를 감리자에 발송하여 검토의견을 득한 후 발주자에 송부한다.
발주자로 발송된 실정보고 요청서를 발주자 내부 절차에 의거 승인됨으로 확정된다.
 - ② 공사비 조정의 경우

단순수량증감 사항은 실정보고 요청서를 감리자에 발송하여 승인을 득한다.
공법검토를 수반해야하는 사항은 실정보고를 감리자에 발송하여 검토의견을 득한 후 발주자에 송부하고 발주자 내부 검토후 승인으로 확정된다.
단순수량증감 사항은 여건보고만 실시하고 공법검토를 수반해야하는 사항은 실정보고 승인 후 여건보고를 실시한다.
- (3) 현장 실정보고요청서의 번호 체계는 다음과 같다.

○○○○3 — FCR — XXX
 ① ② ③

 - ① ○○○○3 : 현장Code
 - ② FCR : 현장 실정보고요청서
 - ③ XXX : 일련번호
- (4) 승인된 실정보고요청서에 대한 해당 공사용 도면의 변경표시는 공무담당자에 의해 관련부위에 붉은 색 펜으로 구름표시 및 실정보고 번호, 일자, 서명을 명확히 기술하며 간단한 내용이나 치수는 변경후의 내용을 직접 표현할 수 있다.
- (5) 설계변경시 변경사항을 반영하여 새로운 도면으로 교체한다.
- (6) 현장에서 승인된 실정보고는 공무담당자에 의해 “현장실정보고요청서 관리대장”에 기록하여 관리한다.
- (7) 발주처의 사정에 의해 구두로 처리된 실정보고는 관리대장에 내용을 명확히 기록한 후 절차에 따라 후속조치를 취한다.
- (8) 승인된 실정보고요청서를 협력업체나 외부(감리 등)로 배포할 때에는 “현장 실정보고요청서 관리대장”에 기록하고 수령자의 서명을 받는다.

 대우건설	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제7장 설계관리	개정번호	0
		페이지	7 / 13

7. 첨 부

첨부 1 : 설계도서검토서

첨부 2 : 도면관리대장

첨부 3 : 실정보고통지서 관리대장

첨부 4 : 현장 실정보고요청서 관리대장

첨부 5 : 시공상세도 관리대장



	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제7장 설계관리	개정번호	0
		페이지	8 / 13

(첨부 1)

설계 도서 검토서			Project 명		
			검토담당팀명		
설계도서 번호	개정번호	제 목	Trans. No.		
			Trans. Date	2000 . . .	
검토내용 :					
					
구 분	팀 명	성 명	일 자	확 인	비 고
검 토					
승 인					

 대우건설	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제 7 장 설계관리	개정번호	0
		페이지	9 / 12

(첨부 2)

[illegible]

※ 설계도면 및 문서(시방서, 구조계산서 등)의 접수를 기록

 대우건설	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제 7 장 설계관리	개정번호	0
		페이지	10 / 12

(첨부 3)

 대우건설		실정보고통지서 관리대장							
공 사 명									페이지
연번	문서 번호	발 행 처	담당자	내 용	발행일자	접수일자	검 토 결 과	실정보고 완료일자	비 고

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제 7 장 설계관리	개정번호	0
		페이지	11 / 12

(첨 부 4)

		현장실정보고요청서 관리대장						
공 사 명							페이지	
연 번	문서번호	발행	내 용	도 급 금 액			승인번호	승인일자
				당 초	변 경	증 감		

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제 7 장 설계관리	개정번호	0
		페이지	12 / 12

(첨 부 5)

시 공 상 세 도 관 리 대 장

현장명 :

PAGE :

번호	도서번호	REV.	제 목	작성날짜	배포처 1 / 수령인	무효화조치	
					배포처 2 / 수령인	폐기	보관
							

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제8장 건설공사 수행준비	개정번호	0
		페이지	1 / 8

1. 목 적

계약요건에 일치하게 공사를 진행할 수 있도록 각 공정에 현장에서 품질관리계획 수립, 시공계획수립, 가설물 설치계획 수립 및 인허가 신청 등 공사준비사항을 기술하여 체계적으로 공사수행을 준비하는데 그 목적이 있다.

2. 적 용 범 위

현장에서 공사 착공전에 수행하는 공사준비사항에 적용한다.

3. 용어의 정의

- 없 음 -

4. 책임과 권한

4.1 현장대리인

- (1) 시공계획작성, 이를 시공계획보고회에서 보고하며 그 결과를 현장에 적용시킨다.
- (2) 도면, 시방서, 각 계산서, 지질조사서, 환경영향평가서 등, 기술검토가 필요한 부분은 본사관련팀에 의뢰 한다.

4.2 품질경영팀장

- (1) 보고회시 제시된 지시사항 및 개선사항에 대한 이행여부를 현장점검, 내부품질감사를 통하여 확인한다.
- (2) 시공계획보고회 검토자료를 종합분석하여 경영자 심사자료로 활용한다.

5. 절 차

5.1 시공계획수립

5.1.1 예비조사

현장대리인은 인계받은 수주과정의 각종 정보 및 문서를 참고로 다음사항에 대하여 현장공사여건을 실지조사하여 이를 확인하고, 공사수행상 추가로 고려해야할 사항을 파악하여 시공계획 수립에 반영하여야 한다.

- (1) 설계도서 사양서, 적용공법, 설계내역서 및 현장여건 자료에 대한 실지 여건과의 부합여부조사
- (2) 공사현장의 제조건 조사

지형, 지질, 기상조건, 수송시설 및 교통수단, 동력 및 용수조달, 인력동원, 자재구매 기타 이용가능 시설 등

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제8장 건설공사 수행준비	개정번호	0
		페이지	2 / 8

5.1.2 시공계획 작성시 고려사항

현장대리인은 다음사항을 고려하여 시공계획을 수립하여야 한다.

- (1) 과거 당사 시공 PJ중 동일 내지 유사 PJ사례 사전조사 및 검토
- (2) 당사보유 시공능력 검토 및 부족능력에 대한 대책수립
- (3) 전체공사 비용을 최소화 할 수 있는 최신의 공법 채택가능여부
- (4) 공기전체에 걸쳐 기성 및 원가투입 자금수지가 원활히 이루어지도록 공정계획 수립
- (5) 작업일수, 작업물량, 공종간의 상호연관성, 작업 AREA 및 소요자원조달이 합리적으로 고려된 시공 계획수립
- (6) 중장비, 공구기구, 자재등에 대한 가동율, 회전율 제고 극대화
- (7) 적정 하도급 비율을 산정하여 전체공사에 대한 하도급 계획수립
- (8) 공사수행과 관련하여 작업장 내외의 안전확보
- (9) 공사준비(MOBIL 포함) 및 대기시간의 극소화

5.1.3 시공계획작성

현장대리인은 예비조사시 파악된 각종 자료를 근거로 시공 기본방침을 설정하고 공기 및 작업량을 검토하여 시공방법과 순서를 선택, 작업조건에 맞도록 제반시공 및 기술에 관한 사전 계획을 해당분야 별 관련담당과 협의후 다음과 같이 작성하는 것을 원칙으로 하며 이를 시공계획보고회 자료로 보고한다.

(1) 현장운영계획

(1.1) 공사개요

(1.1.1) 일반개요

(1.1.2) 현장위치도

(1.2) 현장중점운영방침

(1.3) 현장 기구조직도

(1.4) MOBIL계획

(1.4.1) 인허가계획

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제8장 건설공사 수행준비	개정번호	0
		페이지	3 / 8

(1.4.2) 가설공사계획

(1.4.3) 가설건물 계획

(1.5) 공정계획

(1.6) 사업계획

(1.6.1) 견적시 매출이익계획과 목표이익계획비교표

(1.7) 공사수행방법 및 주요공법

(1.8) 주요자원 투입계획

(1.9) 하도급공사 계획

(1.10) 안전관리계획

(1.11) 공법 및 설계개선사항

(1.12) 설계도면 검토사항

(1.13) 원가절감 및 관리개선계획

(1.14) 품질관리계획

(1.15) 환경관리계획

(2) 현장 예상문제점 및 대책

(3) 공사관련 기타사항

5.1.4 시공계획의 작성개요 및 작성방법

(1) 공사개요

공사현장의 일반개요 및 계약조건, 공사규모, 특기사항, 현장 위치도등을 요약하여 작성한다.

(2) 현장중점 운영방침

현장대리인이 공사수행과 관련하여 목표이익, 원가절감, 품질, 환경, 안전 등에 관한 중점 운영의지를 표명한 방침을 작성한다.

(3) 현장기구 조직도

현장의 직원현황을 업무담당별, 직급별로 작성한다.

(4) MOBIL계획

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제8장 건설공사 수행준비	개정번호	0
		페이지	4 / 8

공사수행에 필요한 각종 인허가 사항, 부지 또는 골재원등의 위치선정, 경제성검토 및 개발계획, 가설 건물설치계획등을 고려, 사전에 일정별로 작성하여 효율적인 현장운영을 하기위한 계획으로서 공사현장의 제반조건을 근거로 작성한다.

(5) 공정계획

소요공기내 주어진 시공계획량을 공종별 진행순서와 준공기일을 예상하여 현장여건에 적합한 시공방법, 인력, 자재, 중기, 자금조달등을 고려한 공정계획을 공종별로 표시한 총계획이며, 본부별 공정표의종류 및 작성요령은 공정관리 절차에 따른다.

(6) 사업계획

(6.1) 현장의 사업계획을 수주, 기성, 현장원가, 총원가, 수금, 직원수, 직원생산성등을 공사 시작부터 준공시 까지 분기별로 구분하여 작성한다.

(6.2) 견적시 이익계획과 목표이익계획 비교표

견적시 품의 된 이익계획과 목표이익계획을 대비하고 차이발생시 사유를 기재한다

(7) 공사수행 방법 및 주요공법

현장여건 및 공사특성에 따른 공사수행방법과 해당 현장에 적용할 주요공법을 기재하고 주요도면을 첨부한다.

(8) 주요자원투입계획

(8.1) 인원투입계획

예정된 기일내에 물량을 집행하기 위한 투입인원 및 직종을 예상하여 인력수급의 차질을 사전에 예방하고 효율적인 인력수급을 기하고자 함에 있다.

(8.1.1) 공정표에 의거 소요인원을 공종에 따른 직종별로 구분하다.

(8.1.2) 현장여건을 감안, 계절적 수요공급을 예측 작성한다.

(8.1.3) 하도급 공사 계획서를 참고로 작업책임자를 포함 직영분에 한하여 작성 한다.

(8.1.4) 삼국인, 현지인 채용계획을 별도로 표기하고 사유를 명기한다.

(8.2) 장비투입계획

공종별 주요장비의 기종, 투입시기, 사용기간, 철수시기를 예상, 적합한 소요장비 확보, 유휴기간을 최소화 하여 중기의 가동율을 최대한 높임으로써 효율적인 비운영을 기하기 위한 계획으로 작성 방법은 다음과 같다.

(8.2.1) 공정표에 의거 공종별 주요장비의 기종, 규격, 투입시기, 사용기간 및 철수시기를 예상 총 소요대수를 기간별로 작성한다.

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제8장 건설공사 수행준비	개정번호	0
		페 이 지	5 / 8

(8.2.2) 소요중기의 중복사용으로 유희기간을 최소화 할 수 있도록 한다.

(8.2.3) 사내 대기 장비현황을 참조한다.

(8.2.4) 조기 투입에 따른 반입장소 및 작업방해 문제를 고려한다.

(8.3) 자재투입계획

공기내 공사를 완공키위하여 투입예상되는 주요자재물량을 산출, 사전에 발주 시기와 투입시기를 적절히 조정함으로써 공기지연 및 자재의 과다보유를 방지 하기 위한 계획이며 작성방법은 다음과 같다.

(8.3.1) 공정표에 의거 투입예상되는 주요자재에 대한 규격과 수량을 산출, 총 자재투입계획서를 작성한다.

(8.3.2) 자재의 납품기일을 고려 발주시기와 투입시기를 조정한다. 특히 제작납품인 경우, 제작업체의 자재조달 및 제작기간까지도 아울러 고려하여 발주시기를 지연치 않도록 하여야 한다.

(8.3.3) 외자재의 경우 운송 및 통관기간을 고려한다.

(8.3.4) 운송비의 극소화를 위해 상호연관된 자재의 투입시기를 함께 고려한다.

(8.3.5) 조기반입에 따른 적재장소 및 작업방해 문제를 고려한다.

(9) 하도급 공사계획

전문성을 요하는 특수공종이나 일반공종중에도 여건상 직영이 곤란한 공종에 대하여 하도급시공하기 위한 하도급 공사계획이며 작성방법은 아래와 같다.

(9.1) 실행예산 및 공정표에 의거 공종별로 구분작성한다.

(9.2) 공종명을 실행예산 내역서상의 공종명과 일치시켜 작성한다.

(9.3) 단위공종별로 일괄 또는 부분 세부내역서 작성 후 총괄계획서를 작성한다.

(9.4) 재료 또는 중기지급여부조건을 고려하여 작성한다.

(9.5) 하도급자 선정 및 견적 접수시기를 감안한다.

(9.6) 제작, 납품 예상분도 포함 작성한다.

(10) 안전관리계획

시공중 발생예상되는 재해를 예방함으로써 경비의 지출을 억제하고 안전시공을 기하기 위한 계획으로 작성방법은 다음과 같다.

(10.1) 공정표에 의거, 작업시기 및 조건을 고려하여 작성한다.

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제8장 건설공사 수행준비	개정번호	0
		페이지	6 / 8

(10.2) 예상되는 재해 및 방지책, 중점 점검사항등을 공종별로 구분 명기한다.

(11) 공법 및 설계개선사항

공사수행에 따르는 기술력 축적과 원가절감 및 품질향상도모를 위해 재료개발 및 개선, 신기술도입 실용화, 공정 및 공법개선, 관리기법개선, 기초응용연구등의 분야중 적용가능한 사항을 사전 연구 검토 추진할 수 있도록 작성하는 계획으로 작성방법은 다음과 같으며 현장대리인은 필요시 전문분야 별 공법 및 설계개선사항에 대해서는 기술담당팀에 의뢰할 수 있다.

(11.1) 공법관련분야, 시공기술분야 및 기타기술분야로 내용구분작성

(11.2) 주제별 개선안에 대한 추진일정 계획수립

(12) 설계도면 검토사항

설계의 합리성 (준공후 제기능 발휘), 공법의 효율성, 공사관리의 능률성을 검토하여 작성한다.

(13) 원가절감 및 관리개선계획

원가절감 및 관리개선 항목에 대하여 실행금액, 절감방안, 절감액 등을 작성한다.

(14) 품질관리계획

“현장 품질시스템 운영 절차서 “에 따른다.

(15) 환경관리계획

“현장 환경시스템 운영 절차서 “에 따른다.

5.2 시공계획보고회 실시

시공계획보고회는 각 사업본부 본부장이 주재하며 현장대리인은 5.2항에 따라 시공계획을 수립하여 보고 회에 보고한다.

5.2.1 운 영

(1) 참석범위 : 본부장, 담당임원(SBM), 현장대리인, 관련담당이 참석하는 것을 원칙으로 하며 주관담당 은 개최전에 참석범위를 확정하여 통보 한다.

(2) 운영범위 : 시공계획보고회의 개최는 원칙적으로 전 현장을 대상으로 하나, 본부장 판단하에 다음과 같이 운영할 수 있다.

(2.1) 소액공사(100억이하), 기타 주관담당이 인정하는 경우는 생략할 수 있다.

(2.2) 대형공사나 공사의 특수성으로 본부장이 필요하다고 판단될 경우는 최고 경영자까지 그 참석범 위를 확대시킬 수 있다.

(3) 개최시기

주관담당은 현장개설초기에 현장대리인과 협의하여 개최시기를 결정, 관련팀에 통보하여야 한다.

5.2.2 자료준비

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제8장 건설공사 수행준비	개정번호	0
		페이지	7 / 8

시공계획보고회 자료는 규격용지를 사용하여 작성하여 개최전까지 주관팀에 도착시켜야 하며 주관팀은 이를 검토후 보고자료로 확정한다.

5.2.3 실 시

주관담당은 시공계획보고회의 행사 전반을 주관하며 현장대리인, 필요시 기술담당팀은 검토 결과를 발표한다.

5.3 사후관리

- (1) 현장대리인은 시공계획보고회 자료를 실행예산 편성 및 공사 시공시 실질적으로 반영하여야 한다.
- (2) 현장품질담당은 시공계획보고회시 나온 사항이 현장에서 이행되고 있는지 현장점검 또는 품질경영 감사를 통해 확인한다.
- (3) 작성된 시공계획은 현장 품질·환경시스템에 반영되며 현장 품질·환경관리에 활용해야한다.
- (4) 다음과 같은 방법으로 FOLLOW-UP한다.
 - (4.1) 이행계획서(첨부1)를 작성하고 이를 시공시 실질적으로 반영하여야 하며 필요시 토목사업기획 팀에 검토를 요청할수 있다.
 - (4.2) 현장품질담당은 시공계획보고회시 나온 검토사항을 분석하여 경영자 심사자료에 포함시 FOLLOW-UP 하고, 이를 참고로 추후 유사공사 시공계획보고회시 자료로 활용 할수 있다.

6. 첨 부

첨부 1 : 이행 계획서

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제8장 건설공사 수행준비	개정번호	0
		페이지	8 / 8

(첨부 1)

이 행 계 획 서

구 분	지시 및 공법/설계변경 사항	이 행 계 획	완료예정일	완료일	비 고
					

(주) 대 우 건 설

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제9장 계약변경	개정번호	0
		페이지	1 / 3

1. 목 적

공사 시행중 계약금액 조정이나 공사기간 변경 등 계약변경 사유가 발생하였을 경우, 발주자 및 현장대리인과 협력회사 및 현장대리인과의 계약체결을 위한 협의를 목적으로 한다.

2. 적용범위

공사 시행중 계약금액 조정이나 공사기간 변경 등 계약변경 사유가 발생하였을 경우 계약 협의를 위해 적용한다

3. 용어의 정의

“없음”

4. 책임과 권한

4.1 현장대리인

(1) 계약변경 업무에 대해 총괄 관리할 책임

4.2 본사 담당팀장

(1) 공공공사 계약관리 절차서(DTMS-PB-004)에 따라 현장과 발주자간의 계약 내용에 대한 조정, 계약 수립 및 확정을 위한 협의 등의 책임

(2) 모든 채택된 입찰서(견적서), 계약서 및 발주자의 요구서(주문서 등)을 검토하고 계약당사자간에 책임을 적절하게 설명하고 보증함

4.3 현장공무팀장

(1) 본사 담당팀장과 협력하여 계약에 대한 기술적인 사항에 대해 그 적절성을 보증할 책임이 있음

5. 절 차

5.1 계약 변경

(1) 계약 후 설계변경 및 기타사항 등으로 인하여 변경사항이 발생하면 현장대리인은 이를 본사유관팀에 통보하여 본 사업내용에 이를 반영하여야 한다.

(2) 해당사업팀은 합의된 변경사항을 계약서에 반영한다.

5.2 계약 및 계약 변경의 통보

(1) 해당사업팀은 계약 체결 후 또는 변경계약 후 관련 현장에 그 사실을 통보하며, 필요한

 대우건설	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제9장 계약변경	개정번호	0
		페 이 지	2 / 3

내용의 계약문서 사본을 송부하여야 한다.

5.3 계약관련사항은 "공공공사 계약관리 절차서(DTMS-PB-004)"에 따른다.

6. 첨 부

첨부 1 : 실행결의 관리대장



	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제10장 교육훈련	개정번호	4
		페이지	1 / 6

1. 목 적

투입되는 인적자원에 대하여 조직적이고 효율적인 교육훈련을 실시함으로써 현장 품질목표의 달성과 원활한 건설공사의 수행을 위해 교육훈련관리를 체계화함으로써 품질활동을 수행하는 인원의 직무능력을 배양하는데 그 목적이 있다.

2. 적용범위

현장에서 품질활동을 수행하는 인원에 대한 교육훈련의 필요성 파악, 교육계획 수립 및 실시에 대하여 적용한다.

3. 용어정의

“없음”

4. 책임과 권한

4.1 현장대리인

- (1) 연간 교육훈련계획서 승인
- (2) 교육결과보고서 승인

4.2 현장품질담당

- (1) 교육훈련의 필요성 파악
- (2) 연간 교육훈련계획서 작성 및 관리

4.3 해당담당

- (1) 해당업무의 교육주관
- (2) 교육훈련일지 작성

5. 업무절차

5.1 교육훈련의 필요성 파악

- (1) 현장 품질담당은 현장 개설직후 및 매년 2월에 해당담당과 협의, 현장직원과의 면담, 교육훈련운영 기준표를 통하여 다음사항에 대해 예정공정과 연계한 교육훈련의 필요성을 파악 한다.
 - 현장 품질방침 및 현장 품질목표 달성을 위한 품질의식 고취
 - 건설공사 수행과 관련된 요구사항, 관련법령 및 품질관리계획의 요구사항
 - 작업방법 및 절차, 검사 및 시험방법, 측량기법, 그리고 적용되는 신기술 또는 신공법
 - 품질관리계획의 효과성
 - 품질관리, 안전관리 및 환경관리
 - 건설시공을 위한 품질의식고취
 - 검증업무에 대한 자격부여 대상자 확보 및 자격 유지 관련 교육 등

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제10장 교육훈련	개정번호	4
		페이지	2 / 6

(2) 현장에서 교육 훈련 대상은 현장직원, 시공협력업체 직원 및 작업반장급이하 기능공을 포함 한다.

5.2 교육훈련계획 수립

- (1) 현장품질담당은 연도별로 현장의 “교육훈련계획서” (교육훈련명, 교육대상, 교육예정일정을 명기)(첨부 1)를 작성하고 현장대리인의 승인을 득하여 현장직원에게 회람시킨다.
- (2) 현장품질담당은 교육훈련의 미실시, 연기, 추가의 사유가 발생한 경우 교육훈련계획서를 개정하여 현장대리인의 승인을 받는다.

5.3 교육실시

- (1) 현장품질담당은 현장외 교육훈련(사외교육 및 본사교육)을 실시하는 경우에 내부품의서(교육목적, 교육일시, 교육장소, 교육대상자, 소요예산을 명기)를 작성하여 현장대리인의 승인을 득한 후, 교육 대상자에게 통보(회람)하여 교육을 참가토록 한다.
- (2) 해당담당은 현장내 교육훈련을 실시하는 경우 교육대상, 교육장소, 교육자료 등을 준비하고 필요시 강사를 섭외한다. 강사의 섭외는 교육의 목적과 내용을 감안하여 직위, 경력, 전문 지식 등을 토대로 사내 또는 사외의 책임자를 선임한다.
- (3) 현장품질담당은 수립된 교육훈련계획 이외에 다음과 같은 사항이 발생하면 비정기적으로 필요한 교육을 실시토록 조치한다.
 - (3.1) 설계변경이 발생한 경우
 - (3.2) 신규직원 채용, 직원의 전입, 개인별 업무범위의 확대/축소가 발생한 경우
 - (3.3) 부적합사항이 발생하여 시정조치 요구를 받은 경우
 - (3.4) 품질관리계획서를 제·개정한 경우
 - (3.5) 본사로부터 교육훈련지시를 받은 경우 등
 - (3.6) 기타 현장 품질시스템 문서에서 교육훈련을 실시토록 정한 사항

5.4 교육보고

- (1) 현장외 교육이수자는 특별한 사유가 없는 한 교육 종료 일로부터 7일 이내에 교육내용을 간단히 정리하여 교육결과를 보고하고 현장대리인의 승인을 득한 후 필요시 전파교육을 실시하고 교육기록서(첨부 2)를 작성한다.
- (2) 해당팀장은 교육기록서(교육내용 및 참석자(서명포함) 명기)를 작성 보관하고, 미참석자 및 교육태도가 불량한자는 재교육을 실시한다.

5.5 교육훈련의 관리

- (1) 현장 품질담당은 반기별(6월, 12월)로 교육훈련계획에 따른 교육의 실시 여부를 확인하여 현장대리인에게 보고 한다.

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제10장 교육훈련	개정번호	4
		페이지	3 / 6

6. 인적자원

6.1 적격성

- (1) 품질에 영향을 미치는 업무를 수행하는 인원은 적절한 학력, 교육훈련, 숙련도 및 경험에 근거하여 적격하여야 한다.

6.2 효과성 평가

- (1) 교육훈련 실시후 필요시 효과성을 적절한 방법으로 평가하여야 하며, 평가결과는 피드백 되어야 한다.

7. 교육훈련 기준표

교 육 과 정	대 상	방 법	빈도/주기	비 고
품질시스템교육 (품질관리계획서 등)	전직원	강의/토론식	연 1회 / 개정시	
품질의식 고취 및 품질관리 교육	협력업체 / 작업자	강의식	년 5회 / 2개월	중점품질관리교육 포함
Filing System 교육	전직원	강의/공람	개정시	
현장 직원 직무교육	전직원	강의/토론	수시/필요시	본사교육 포함
시공관리 교육	전 공사참여자	강의/회의	수시 / 필요시	시공계획서 포함

8. 첨 부

첨부 1 : 교육훈련계획서(2020년)

첨부 2 : 교육결과보고서(갑,을)1

	교육훈련 계획서(2020년)				제/개정 일자		2020.02.21									
					제/개정 번호		REV.0									
					페이지		1 / 1									
교육내용	교육담당	교육대상	평가여부	일 정(월)												
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
품질관리 계획서	품질팀장	관리감독자	×													
콘크리트포장 (중점품질)	품질팀장	관리감독자 현장담당자	×													
아스콘 포장 품질관리	품질팀장	관리감독자 현장담당자	×													
서중콘크리트 품질관리	품질팀장	관리감독자 현장담당자	×													
준공대비 중점품질 관리	품질팀장	관리감독자 현장담당자	×													
부대공 품질관리	품질팀장	관리감독자 현장담당자	×													

작성 자 : 맹 익 환



현장대리인 : 이 원 기



현 장 소 장 : 류 성 렬



교육훈련운영기준표

연장명 : 서울~문산 고속도로 민간투자사업(제4공구)

작성일자 : 2020년 02월 21일

NO.	교육과정	대상	교육방법	교육주관	빈도 / 주기	비고
1	품질시스템교육(품질관리계획서등)	전직원	강의/공람	품질팀	연1회 / 개정시	
2	품질의식 고취 및 품질관리 교육	협력사(근로자포함)/전직원	강의식	품질팀	연5회 / 2개월	중점품질관리교육 포함
3	Filing System 교육	전직원	강의/공람	공무팀	개정시	
4	현장 직원 직무교육	전직원	강의/토론	품질팀	수시/필요시	본사교육
5	시공관리 교육	협력사(근로자포함)/전직원	강의/회의	공사팀	수시/필요시	시공계획서 포함

(주) 대우건설

품질관리자 법정 정기교육 현황

연장명 : 서울~문산 고속도로 민간투자사업()

작성일자 : 2020년 02월 21일

교 육 과 정	대 상	시행예정/주기	실시여부	비 고
품질관리자 정기교육	차장 맹익환	2020.05 / 3년	2017년 완료	
	과장 김동역	2020.11 / 3년	217년 완료	
	과장 설규환	2022년 / 3년	2019년 완료	
포장전문 교육	품질관리자 1인	2022년 / 3년	2019년 완료	
승급교육	과장 설규환	—	2020년 예정	특급

(주) 대 우 건 설

 대우건설	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제10장 교육훈련	개정번호	4
		페이지	4 / 6

(첨부 1)

 대우건설	(201X년도) 교 육 훈 련 계 획 서										제/개정 일자						
											제/개정 번호						
											페 이 지						
교육내용 (교육시간)	교육담당	교육대상	평가여부	월 별 일 정													
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제 11 장 의 사 소 통	개정번호	0
		페 이 지	1 / 5

1. 목 적

품질관리계획의 이행과 건설공사 운영과 관련하여 필요한 내부 및 외부 의사소통 방법을 규정함으로써 업무처리의 능률화와 통일을 기하는 데 목적이 있다.

2. 적용범위

건설공사와 관련된 요구사항 및 정보의 교환을 촉진하기 위한 의사소통 관리에 대해 적용하며, 주로 대내외 공문서에 의한 의사소통방법을 다룬다.

3. 용어 정의

- (1) 일반문서 : 내·외적으로 업무를 수행하는 데 있어 내부 부서간 또는 대외적으로 의사 표시를 하기 위해 공무상 접수, 작성, 시행되는 문서를 말하며, 내부품의문서, 대내발송문서, 대외발송문서로 구분된다.
- (2) 공사관계자 : 발주자, 감리원, 설계자, 시공자, 하도급자 등 건설공사에 참여하는 모든 관련 조직을 말한다.

4. 책임과 권한

4.1 현장대리인

현장문서의 관리통제

4.2 현장공무담당

대내 및 대외 문서의 접수 및 등록관리

5. 일반사항

5.1 의사소통의 방법

- (1) 지시서, 보고서, 도면
- (2) 문서, 서식, 회람
- (3) 정례조회, 교육
- (4) 공정회의, 유관기관 합동회의
- (5) 게시판, 전자우편, PMIS 등

5.2 의사소통의 대상

- (1) 건설공사와 관련된 요구사항 및 정보 교환
- (2) 공사 관계자의 조직적 및 기술적 연계성
- (3) 부적합 사항, 불일치공사 등 당면한 문제의 해결
- (4) 민원, 발주자, 감리자를 포함한 건설공사 관계자의 불평, 이에 대한 후속활동
- (5) 비상시 대비 및 대응

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제 11 장 의 사 소 통	개정번호	0
		페 이 지	2 / 5

(6) 공사관련자 회의체 등

6. 업무절차

6.1 문서의 접수

(1) 현장 공무담당은 대내 및 대외문서가 접수되면 문서접수대장(첨부1)에 기록한다.

6.2 접수문서 전달

(1) 현장 공무담당은 접수된 문서를 현장대리인의 승인을 득한 후 분류하여 해당담당에게 전달하며, 문서의 내용이 시공 협력업체 등 타 조직과 관련이 있는 경우, 이를 배포한다.

(2) 현장 공무팀담당 대내 및 대외문서의 회람이 필요한 경우, 관련 직원이 회람토록 조치한다.

6.3 접수문서 처리

(1) 해당 담당은 문서를 전달받은 경우, 즉시 자기 소관과의 관련성을 판단하여 그 문서를 처리하고 회신이 필요한 경우, 회신하여야 한다.

(2) 해당 담당은 도달된 문서가 자기소관에 속하지 않을 때에는 지체없이 이를 현장 공무담당과 협의 한다.

6.4 문서 기안

(1) 기안은 직책에 관계없이 기안문을 이용하여 해당업무 담당자가 기안한다.

(2) 기안문의 내용이 타 담당과의 관련으로 협조를 요할 때에는 협조서명을 얻어야 한다.

(3) 기안문은 결재권자의 승인을 득한 후 발령, 명령, 지시, 통보의 내용을 가진다.

6.5 결재

(1) 기안문은 결재권자의 승인 후 효력을 발생한다.

6.6 문서의 시행

(1) 기안문서 가운데 대외에 발송할 필요성이 있는 문서는 회사명과 우편번호, 주소, 연락처가 기재된 시행문을 작성하여 본사 주관부서 또는 현장공무담당에게 문서의 통제를 받아야 한다.

6.7 문서발송

(1) 문서의 발송은 PMIS 발송을 원칙으로 하나, 인편 또는 FAX 로 발송할 수 있다. 이때 기안문서의 취급란에 시행 구분의 표시(FAX, 인편, 우편 등)를 하고 문서 발송대장(첨부2)에 기록한다.

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제 11 장 의 사 소 통	개정번호	0
		페이지	3 / 5

7. 의사소통 절차 및 기준

의사소통 항목		의사소통방법 및 기준		비 고
대 외	공법/작업방법 변경관련	- 문제점 대비 개선방안 도출 → 관련자 협의 → 감리단 보고 및 승인 → 승인안 관련자 통보 → 설계변경		실정보고 공문발송
	기성청구	- 기성내역접수(협력업체) → 기성내역작성(담당자) → 기성 내역협의→ 기성내역수정 → 기성내역확정 → 기성신청		
	공종간 업무협조	회의록	- 주간공정회의, 수시공정회의	
		지시부	- 지시부 수신 및 회신	
	업무보고	감리	- 주간 / 월간공정현황보고서, 공사일지(매일)	보고시기/ 절차 및 양식 사전협의/ 승인 필요
		발주처	- 발주처 요구시	
	공문	감리	- 행정업무절차 관련 모든 문서	
발주처		- 행정업무절차 관련 모든 문서		
	민원관련	- 민원발생 보고서 / 민원발생 대장 / 비상연락망		
대 내	공법/작업방법 변경관련	- 문제점 대비 개선방안 도출 → 관련자 협의 → 감리단 보고 및 승인 → 승인안 관련자 통보		협력업체의 경우 Kick-off Meeting 및 교육시 각 의사소통 항목에 대해 적용 원칙/기준을 정확히 전달하고 Computer Program 호환성 등 전산환경 확보 요구
	공사일정 조정관련	- 일정조정 협의 내용 및 결과(회의록 작성/관련자 배포) → 공정 계획에 반영		
	공종간 업무협조	내부	- 회의록(필요시)	
		협력업체	- 작업지시서, 공문	
	업무보고	대본사	- 월간업무보고, 홈페이지 공사전경등록, 공사현황 보고	
		협력업체	- 일일공정회의, 주간공정회의, 월간공정표	
	작업지시	- 작업지시서 발행 원칙(단, 단순/경미사항 유선가능)		
	사고관련	- 사고보고서 / 비상연락망		
	공정회의	- 진행공정현황 → 회의록		
공 문	- 협조전 : Baronet 협조전 전자결재양식 (전자결재) - 기타공문 : MAIL 발송 - 필요시 : PAPER 작성 결재			

8. 첨부

첨부 1 : 문서접수대장

첨부 2 : 문서발송대장

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제 12 장 기자재의 구매관리	개정번호	0
		페이지	1 / 8

1. 목 적

규정된 요구사항에 맞는 양질의 자재를 구매하고 구매된 자재를 효과적으로 관리하기 위하여 구매 업무를 체계화함으로써 원가절감 및 품질향상을 실현하고 대외 경쟁력을 높이는데 그 목적이 있다.

2. 적용범위

공사 목적물의 품질에 영향을 미치는 모든 기자재구매 관리에 적용한다.

3. 용어정의

(1) 주요 자재 : 공사 목적물의 품질에 직접적인 영향을 미치는 제품을 말한다.

4. 책임과 권한

4.1 현장대리인

- (1) 주요 자재 공급원 검토 및 승인 요청
- (2) 자재수급계획서 승인
- (3) 자재청구서 승인

4.2 현장품질담당

- (1) 자재청구서의 검사/시험조건 검토
- (2) 자재 검사 및 시험 결과의 승인
- (3) 자재 반입검사 관리
- (4) 주요 자재 공급원 선정
- (5) 자재관리대장 작성, 유지

4.3 현장공사담당

- (1) 자재수급계획 수립
- (2) 자재청구서 작성

4.4 현장관리담당

- (1) 자재청구서의 청구내용 검토
- (2) 본사 주관부서에 자재 청구 의뢰
- (3) 현장 구매품의 구매발주서 작성

5. 업무절차

5.1 자재 수급계획 수립

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제 12 장 기자재의 구매관리	개정번호	0
		페 이 지	2 / 8

- (1) 현장공사담당은 공사시행 전에 설계도서 및 공정표에 의해 필요한 자재를 파악, 소요일정 및 소요물량을 산출하고
- (2) 자재가 적기에 현장에 반입되도록 기자재수급계획을 수립, “총괄주요자재소요계획서” (첨부 1) 및 “연간주요자재 소요계획서” (첨부 2)를 작성하여 현장대리인의 승인을 득한 후 현장 관리담당을 통하여 본사 구매담당팀에 통보한다.

5.2 주요 자재 공급원 결정

- (1) 현장품질담당은 사업수행에 소요되는 주요 자재 및 감리자가 요구하는 자재에 대해서 주요 자재 공급원을 파악하여 현장대리인의 검토 후 주요 자재 공급원 승인신청서를 감리자에게 제출하여 승인을 받는다.
- (2) 현장품질담당은 자재 공급원 요청시 특별한 사유(발주자/감리자 지정업체, 독과점품, 특수품 등)가 없는 한 공사에 사용되는 주요 자재가 본사 주관부서에 등록된 협력업체에서 구매될 수 있도록 공급원을 선정하여야 하며, KS품이 우선 사용되도록 한다.

5.3 자재 구매 요청

- (1) 현장공사팀장은 공정진행 및 자재수급계획을 참고하여 “자재청구서” (첨부 3)에 다음 사항을 명확히 기재하여 현장품질담당자의 검토와 현장대리인의 승인을 득한 후 현장관리담당에게 송부 한다.
 - (1.1) 납품일시 및 장소
 - (1.2) 품명, 규격, 단위, 용도, 필요한 경우 소요 공정 및 수입검사 조건
 - (1.3) KS품의 경우, 자체 시험성적서 첨부 요구(비KS품의 경우, 공인시험기관의 시험성적서 첨부 요구)
 - (1.4) 필요시 시방서 및 제품 사양을 첨부
 - (1.5) 제작공장에 방문하여 구매품을 검증할 경우, 검사시기, 검사방법, 합부판정기준 및 제품 출하 방법을 명시
 - (1.6) 필요시 발주자/감리자의 입회검사 여부

5.4 기술 및 품질 요구사항에 대한 검토

- (1) 현장품질담당은 다음과 같은 사항에 대해 자재청구서를 검토할 때 공사 목적물의 최종 요구사항을 충족할 수 없다고 판정할 때 현장대리인과 감리자와 협의하여 대체품을 권장할 수 있다.
- (2) 청구자재의 수입검사 조건의 적합성 및 납품시 제출하여야 할 검사 또는 시험성적서 등의 첨부기록 명시 여부
- (3) 구매품의 기술 및 품질 성능 등에 대한 검토

5.5 자재공급 요청 발의 또는 구매 발주

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제 12 장 기자재의 구매관리	개정번호	0
		페 이 지	3 / 8

- (1) 현장관리담당은 송부된 자재청구서의 내용을 검토(도면, 내역수량과 비교하여 정확한 수량이 청구되어 투입된 자재의 과다, 과소가 발생되지 않도록)한 후 재고를 파악하고, 공급처의 공급여건을 감안해 적기에 자재가 투입될 수 있도록 본사 주관부서에 자재청구서를 발송하여 구매토록 조치한다.
- (2) 현장관리담당은 다음과 같은 사유가 발생되었을 때 등록된 협력업체로부터 직접 자재를 구매하는 것을 자재청구서에 식별 표기하여 현장대리인의 승인을 받아 구매발주서를 작성하여 구매 한다.(필요시 본사 자재팀과 협의, 승인을 득한다)

- (2.1) 가격 및 부대 비용을 감안할 때 유리한 경우
- (2.2) 긴급을 요하는 자재
- (2.3) 소모성 잡자재

5.6 자재검사 준비

- (1) 현장관리담당은 구매할 기자재의 품명, 수량, 인도장소가 확인되면, 현장품질담당, 검사 및 시험 요원, 시공 협력업체 등에게 자재검사 준비를 하도록 조치한다.

5.7 자재검사 실시

- (1) 구매한 자재가 입고되면, 검사 및 시험요원은 “자재검수요청서” (첨부 4)를 작성하여 감리자에게 통보하고, 감리자 및 협력업체의 입회하에 자재검사를 실시한다.
- (2) 다만, 구매한 기자재 입고시 검사보고서 또는 시험성적서가 기 첨부되는 경우에는 품질확인 (물리적, 역학적 특성)을 검증으로 대체한다.

5.8 합부판정

- (1) 현장품질담당은 자재검사후 합부판정하고 감리자의 최종 승인을 받고, 협력업체에게 지급하는 자재에 대해서는 협력업체에 검사결과를 통보한다.

5.9 부적합 자재 처리

- (1) 현장품질담당은 자재의 검사결과 사용에 불합격한 자재가 있는 경우, 별도의 장소를 지정하여 "부적합 품목" 포트를 세워 식별토록 하고 "부적합 사항의 관리"에 따라 반품, 폐기 처리한다.

5.10 입고 및 반출

- (1) 현장품질담당은 검사결과 합격된 자재의 품명 및 수량, 규격등을 “주요자재 검사 및 수불부” (첨부 5)에 기록하고 공정작업에 투입 할 수 있도록 보관구역을 지정하여 보관 하며, 반출허가를 득한 후 반출토록 한다.
- (2) 현장품질담당은 자재의 반출시에는 선입선출이 이루어지도록 관리한다.

5.11 기자재 식별

 대우건설	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제 12 장 기자재의 구매관리	개정번호	0
		페 이 지	4 / 8

- (1) 현장품질담당은 검사완료 후 현장에 반입된 자재의 혼동과 부주의한 사용방지를 위해 “식별 및 추적 관리”에 따라 식별표시한다.

5.12 자재 보관관리

- (1) 현장품질담당은 자재가 열화나 손상되지 않고, 분실되지 않도록 "자재 및 공사목적물의 보존관리"에 따라 취급, 보관 관리한다.
- (2) 현장품질담당은 보관중인 자재에 대한 품질상태를 월1회 이상 주기적으로 확인한다.

5.13 잉여 자재의 처리

- (1) 현장관리담당은 설계변경 등으로 잉여 자재가 발생시 품명, 수량을 조사하여 현장대리인의 승인을 득한 후 본사 주관부서에 보고하여 필요시 타 현장으로 전용토록 조치한다.

6. 첨 부

첨부 1 : 총괄 주요자재 소요계획서

첨부 2 : 연간 주요자재 소요계획서

첨부 3 : 자재청구서

첨부 4 : 주요자재 검사 및 수불부

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제12장 기자재의 구매관리	개정번호	0
		페이지	5 / 8

(첨부 1)

총괄 주요자재소요계획서(REV.)

현 장 명 :

작성자 :

현장소장 :

품 명	규 격	단위	() 년						() 년	() 년				계	비 고
			1	2	3	...	12	년계	...	1	...	12	년계		
									...						
									...						
									...						

(주) 대우건설

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제12장 기자재의 구매관리	개정번호	0
		페이지	6 / 8

(첨부 2)

() 년 주요자재소요계획서(REV.)

현 장 명 :

작성자 :

현장소장 :

품 명	규 격	단 위	월												계	비 고
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		

(주) 대우건설

 대우건설	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제 13 장 지급자재 관리	개정번호	0
		페 이 지	1 / 1

- 당 현장 해당 사항 없음.

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제14장 하 도 급 관 리	개정번호	0
		페이지	1 / 7

1. 목 적

시공 협력업체가 수행하는 공종에 대하여 규정된 요구사항을 충족하는 공사 목적물이 시공되도록 하도급 관리를 체계화함으로써 시공 협력업체의 지원, 하도급 공종의 공기준수 및 품질향상을 실현하고 대외 경쟁력을 높이는데 그 목적이 있다.

2. 적용범위

공사 목적물의 적합성에 영향을 미치는 공종을 하도급처리 할 경우 하도급자의 평가, 선정, 하도계약 요구사항의 결정, 계약체결, 시공 협력업체 지원범위, 품질확인 등의 하도급 관리에 적용한다.

3. 용어정의

- (1) 시공 협력업체 : 건설공사에 필요한 시공 용역, 시공장비를 제공하는 업체로서 건설산업기본법 및 기타 관련 법령에 의한 등록업체, 면허 허가업체로 당사의 소정절차에 따라 평가를 받고 등록된 협력업체를 말한다.
- (2) 하도급 공사 : 적절한 시공협력업체를 선정하여 당사의 도급 공사중 일부를 외주처리하는 공사를 말한다.
- (3) 시공협력업체 선정 : 발주한 하도급공사의 입찰 또는 견적에 참여하여 공사에 참여할 시공협력업체를 결정 하는 것을 말한다.
- (4) 현장설명 : 시공협력업체가 계약조건을 명확히 이해하고 정확한 견적을 제출할 수 있도록 공사내용을 설명하는 행위를 말한다.

4. 책임과 권한

4.1 현장대리인

- (1) 공사 시행결의서 승인 및 시공협력업체 선정 의뢰
- (2) 현장설명서, 공사시방서, 계약특수조건등 승인(현장설명)
- (3) 시공협력업체 사후관리 2차 평가 실시
- (4) 기성 및 준공관리

4.2 현장품질담당

- (1) 필요시 하도급 공종의 부적합 사항의 조치 요구 및 확인

4.3 현장공무담당

- (1) 공사 시행결의서 작성
- (2) 공사 하도계약서류 유지

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제14장 하 도 급 관 리	개정번호	0
		페 이 지	2 / 7

4.4 현장공사담당

- (1) 하도급 공사의 공사관리
- (2) 시공협력업체 사후관리 1차 평가 실시

5. 업무절차

5.1 하도급 계획 수립

- (1) 현장공무담당은 설계도서와 예정공정표를 분석하고 현장대리인과 본사 주관부서와의 협의를 거쳐 공사 하도급 발주가 필요한 공종을 결정한다.
- (2) 현장공무담당은 다음사항을 고려한 공사 시행결의서를 작성하여 현장대리인의 승인을 득한 후 본사 주관부서에 송부한다.
 - (2.1) 하도급 공종 및 범위
 - (2.2) 하도급의 필요성
 - (2.3) 하도급 시기 및 기간
 - (2.4) 시공협력업체의 선정기준(하도급실적, 재무구조, 보유장비, 기술인력사항 등)
 - (2.5) 현장설명 실시의 여부
 - (2.6) 특별한 계약조건 등

5.2 하도급발주 의뢰

- (1) 현장공무담당은 “외주공사 발주계획서” (첨부 1)에 의거 공정표 및 실공사 진행상황에 따라 발주해야 할 하도급 공종에 대해서 공사착수 전 시행결의서와 현장설명서를 작성하여 현장대리인의 승인을 득한 후 본사 주관부서에 송부하여 처리토록 한다.
- (2) 현장공무담당은 시행결의서를 작성할 때 시공협력업체의 선정기준을 명확히 정하여,
- (3) 본사 주관부서에서 등록된 시공협력업체를 대상으로 선정기준에 따라 시공협력업체를 평가하여 선정기준에 적합한 시공협력업체가 현장설명 및 입찰에 참여할 수 있도록 하여야 한다.
- (4) 현장공무담당은 현장설명서를 작성할 때 다음사항을 포함하여 견적 참여업체가 정확하고 공정한 견적서를 제출할 수 있도록 한다.
 - (4.1) 현장여건(예상 문제점 포함)
 - (4.2) 하도급 범위 및 공사기간
 - (4.3) 지급자재, 내역서
 - (4.4) 시방내용
 - (4.5) 대금지급조건, 계약방법
- (5) 계약 특수조건(품질관리계획서의 작성 범위 및 제출시기, 사용되는 기자재와 장비에 관련된 보고 및 승인 사항, 인원의 자격 인정에 대한 요구사항 등)

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제14장 하 도 급 관 리	개정번호	0
		페 이 지	3 / 7

(6) 품질관리, 안전관리, 환경관리에 관한 요구사항

(7) 필요한 기록의 종류, 기록의 제출시기 및 방법 등 기타 공사수행에 필요한 요구사항

5.3 현장설명 실시

- (1) 본사 주관부서는 있는 시공협력업체 가운데 시공협력업체 선정기준을 충족하는 시공협력업체로 하여금 현장설명에 참여할 수 있도록 조치한다.
- (2) 다만 특수공종, 독과점 공정 등 부득이한 경우에는 미등록업체가 현장설명에 참여할 수 있다.
- (3) 현장대리인은 현장설명에 참석한 시공협력업체를 대상으로 현장여건 및 하도급 관련사항에 대하여 설명하고 참여업체의 서명을 받고 견적을 의뢰한다.
- (4) 현장설명은 해당공종의 규모 및 복잡성, 긴급성에 따라 서면으로 대체할 수 있다.

5.4 견적서 접수, 시공협력업체 평가, 선정 및 계약

- (1) 본사 주관부서에서는 견적서를 접수받아, 현장에서 요청한 사항(하도급실적, 재무구조, 보유장비, 기술인력사항 등)을 충족하고 견적금액을 검토분석하여 시공협력업체를 평가, 선정하고 계약을 체결한다.
- (2) 하도급 계약서 및 부속문서에는 관련법에서 정한 계약사항과 시행결의서 및 현장설명서의 내용을 포함하여야 한다.
- (3) 하도급 공종에 대하여 발주자에 통지하거나 동의 또는 승낙을 받아야 하는 경우에는 감리자에게 하도급에 관한사항을 제출하여 관리를 받는다.

5.5 하도급 계약서류 등의 검토

- (1) 현장공무담당은 하도급 계약이 체결되면, 본사 주관부서로부터 하도급 계약서류 일체를 접수 받아 계약내용을 검토 한다.

5.6 하도급 지원범위 결정 및 제공

- (1) 현장공무담당은 하도급 계약서류 등의 검토를 통하여 하도급 된 공종이 공사기간내에 설계도서에 따라 진행될 수 있도록 다음사항을 포함하여 필요한 지원업무를 결정하고 적절한 시기에 해당 조직으로 하여금 제공토록 조치한다.
 - (1.1) 교육훈련 사항(교육훈련계획에 반영)
 - (1.2) 제공되는 절차서, 지침서(하도급 품질관리계획 수립시 제공)
 - (1.3) 지급되는 기자재(검사 또는 시험 성적서 제공)
 - (1.4) 관련 시방기준, 법규정 등의 개정시 정보 제공 및 교육

5.7 시공계획서 접수 및 검토

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제14장 하 도 급 관 리	개정번호	0
		페 이 지	4 / 7

- (1) 현장공사담당은 하도급 된 공종의 착수전 공종별 시공계획서를 접수받아 검토하고, "공사관리"에 따라 최종 공정별 시공계획서를 감리자에게 승인받고 시공협력업체에게도 통보하여 실행토록 한다.

5.8 작업의 지시 및 확인

- (1) 현장공사담당 승인된 시공협력업체의 품질관리계획서 및 시공계획서에 따라 작업 진행을 점검, 확인하고 필요시 문서로 작업수행을 지시하고 모니터링한다.
- (2) 현장공사담당은 시공협력업체의 현장대리인으로부터 매일 작업일지를 제출받아 작업진행상황 및 문제점 등을 검토한 후 현장대리인에게 보고한다.
- (3) 현장안전환경담당은 "공사관리"에 따라 시공협력업체의 안전관리 및 환경관리상태를 확인한다.

5.9 품질확인

- (1) 현장품질담당은 시공협력업체의 작업진행에 따라 현장공사담당이 검사 및 시험(자재, 공정)을 요구한 경우, 검사 및 시험요원으로 하여금 "검사 및 시험관리"에 따라 검사 및 시험을 실시하도록 요구하고 승인된 검사보고서를 시공협력업체에게 통보토록 한다.
- (2) 현장품질담당은 자체 품질점검시 시공협력업체에 대한 활동이 포함되도록 관리한다.

5.10 기성 및 준공

- (1) 현장대리인은 시공협력업체의 실공사 진행현황을 공정 검사보고서를 이용하여 검토하여 기성을 확인하며, 준공시에는 준공검사를 실시하여 공사결과를 확인한다.
- (2) 현장대리인은 기성(준공)확인 후 기성(준공)검사원과 내역서를 작성하여 본사 주관부서에 통보한다.
- (3) 현장대리인은 기성(준공)검사시 필요한 기록의 유지 여부를 확인하여야 하며, 준공시에는 시공협력업체로부터 이관하여야 할 기록의 종류를 구체적으로 파악하여, 제출시기 및 방법을 협의하고 확보하여야 한다.

5.11 공사수행능력 평가

- (1) 시공협력업체의 사후관리평가는 공사 준공직후 실시한다.
- (2) 현장공사담당은 시공협력업체를 대상으로 현장시공관리능력, 품질경영 상태, 안전관리, 환경관리등을 시공협력업체 공사수행평가표의 평가 항목에 따라 평가한다.
- (3) 작성된 “협력업체 현장평가표” (첨부 2)는 현장대리인이 2차 평가를 실시하고 본사 주관부서로 통보하여 후속 처리토록 한다.

 대우건설	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제14장 하 도 급 관 리	개정번호	0
		페 이 지	5 / 7

7. 첨 부

첨부 1. 외주공사 발주계획

첨부 2. 협력업체 현장평가표



	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제14장 하 도 급 관 리	개정번호	0
		페 이 지	7 / 7

(첨 부 2)

협력업체 현장평가표

(현장대리인/담당기사 공용)

현장명 :

20 년 월 일 현재

협력업체명		대 표 자		평가구분	부분 . 정기				
외주공사명		계약금액	원	시행공종					
담당 기사	(인)	계약공기	년 월 ~ 년 월	실 공 기	년 월 ~ 년 월				
평 가 항 목			배 점	평 가 등 급					평가점수
				S (탁월)	A (우수)	B (보통)	C (미흡)	D (불량)	
1. 시공관리 (25)	가. 공사추진도 (공정계획대비)	10	10	8	6	4	2		
	나. 작업지시사항 이행도	10	10	8	6	4	2		
	다. 타공종과의 협력관계	5	5	4	3	2	1		
	소 계	25	25	20	15	10	5		
2. 품질관리 (30)	가. 기술력 및 품질수준	10	10	8	6	4	2		
	나. 작업표준 및 지침 준수	10	10	8	6	4	2		
	다. 하자관리 (하자발생빈도 및 처리의 적극성)	10	10	8	6	4	2		
	소 계	30	30	24	18	12	6		
3. 노무, 안전, 환경 관리 (25)	가. 기능인력 동원력 및 적기투입	10	10	8	6	4	2		
	나. 안전관리 (안전사고 예방활동 및 사후처리)	10	10	8	6	4	2		
	다. 환경관리 (현장환경개선 노력 및 환경관심도)	5	5	4	3	2	1		
	소 계	25	25	20	15	10	5		
4. 기 타 (20)	가. 현장협력도 (문제야기 여부, 노임체불 등)	10	10	8	6	4	2		
	나. 자재 · 중기관리 (투입적정성 및 관리상태)	10	10	8	6	4	2		
	소 계	20	20	16	12	8	4		
합 계		100	100	80	60	40	20		
종합의견 및 평가관련 개선사항									

< 협력회사 경영진의 현장운영에 대한 관심도 및 현장지원에 대한 적극성 조사 >

평 가 항 목		배 점	평 가 등 급					평가점수
			S (탁월)	A (우수)	B (보통)	C (미흡)	D (불량)	
- 현장지원 및 관심도	가. 협력회사 임원진의 현장운영에 대한 관심도 (현장방문점검 여부 등)	5	5	4	3	2	1	
	나. 체계적인 현장관리, 지원시스템의 운용여부 및 경영진의 적극적 문제해결 여부	5	5	4	3	2	1	
소 계		10	10	8	6	4	2	

주식회사 대우건설

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제15장 공 사 관 리	개정번호	0
		페 이 지	1 / 11

1. 목 적

공사현장의 공사진도를 효율적으로 관리하여 공사를 기한 내에 완료함과 동시에 일정분석, 진도분석, 자원 배분 등을 체계화함으로써 효율적인 계획을 수립하고 최적의 공사 목적물을 공사기간내에 완료하는데 그 목적이 있다.

2. 적용범위

최적의 공사 목적물을 공사기간 내에 완료하기 위한 공사 현장의 개설에서부터 준공까지의 공사 관리에 대해 적용한다.

3. 용어정의

- (1) 공정관리 : 공사계획, 공정자원관리 등을 현장확인, 회의, 보고 등을 통하여 공정을 체계적으로 하는 관리를 말한다.

4. 책임과 권한

4.1 현장대리인

- (1) 공사업무 총괄
- (2) 민원발생시 민원 조사내용 및 검토의견서 승인, 본사와의 민원업무 협의
- (3) 확인측량 결과 승인
- (4) 공정회의 운영
- (5) 월간·주간상세공정표, 공정현황표, 부진공사만회대책 승인
- (6) 안전보건관리책임자로 안전일지, 안전교육훈련일지 승인
- (7) 환경관리책임자로 환경영향조사결과서 승인
- (8) 각종 회의 참석 및 감리자와의 업무협의

4.2 현장품질담당

- (1) 공정간검사 실시
- (2) 후속공정 진행 관리

4.3 현장공무담당

- (1) 공사착공서류 작성 준비
- (2) 공사안내표지판 제작설치계획서 작성
- (3) 시공계획서 작성 지원
- (4) 월간·주간상세공정표, 공정현황표, 부진공사만회대책 작성 등 진도점검 및 관리
- (5) 민원관리대장 유지
- (6) 민원해결을 위한 현지조사 및 대책 강구
- (7) 민원 조사내용 및 검토의견서 작성
- (8) 준공검사 준비

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제15장 공 사 관 리	개정번호	0
		페이지	2 / 11

4.4 현장공사담당

- (1) 작업지침서 수립
- (2) 확인측량 실시 및 확인측량결과 도면 작성
- (3) 시공계획서 작성 주관
- (4) 공사작업지시 및 작업관리
- (5) 작업일지 작성

4.5 현장안전·환경담당

- (1) 안전시설 및 방호조치
- (2) 안전관리자로 일일 안전점검 실시 및 안전일지 작성
- (3) 안전교육 실시 및 교육훈련일지 작성
- (4) 안전표지판 설치
- (5) 안전장구 지급 및 관리
- (6) 일일 환경점검 및 평가
- (7) 환경영향조사결과서 작성

5. 업무 절차

5.1 현장조직 검토

- (1) 현장대리인은 편제된 현장조직 구성과 배치인원에 대해 공사규모 및 발주자의 요구 사항을 충족 하기에 적합한 지를 검토하고 필요한 경우, 인적자원에 대하여 본사 주관부서와 협의한다.
- (2) 현장대리인은 공사수행을 위하여 배치된 인원에 대하여 업무분장과 업무 대행자를 지정하고 개인별 업무분장표를 작성하여 발주자 요구사항이 충족될 수 있도록 한다.
- (3) 현장대리인은 공사참여자간 또는 공사 관련자간 공유영역에서 문제가 발생할 경우 이를 해결한다.

5.2 현지어건 조사

- (1) 현장대리인은 설계도서 및 계약변경 관리에 따라 설계도서(도면, 시방서, 계약서, 내역서 등)를 검토한 후 다음과 같은 내용을 현지 조사하여 현장조사 보고서를 작성한 후 문제점이 발견될 시 본사 주관부서에 보고하여 문제점을 해결할 수 있도록 한다.
 - (1.1) 부지조사
 - (1.2) 진입도로여건
 - (1.3) 주변건물상황
 - (1.4) 지장물 이설현황
 - (1.5) 설계 및 공사수행에 대한 사항
 - (1.6) 인근 주민 등에 대한 피해발생 가능성 등
- (2) 현장대리인은 현지어건조사, 유관기관 합동회의, 설계서의 공법검토 등의 활동을 통하여 민원발생이 예상되는 사항을 사전에 도출하여 감리자/발주자와 협의한다.

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제15장 공 사 관 리	개정번호	0
		페 이 지	3 / 11

- (3) 현장공무담당은 민원이 발생하거나 발주자/감리자로부터 민원해결을 위한 지시를 받은 경우에 민원 관리대장에 기록하고 감리자와 공동으로 현지조사 및 대책을 강구한다.
- (4) 현장공무담당은 필요시 조사내용 및 검토의견서를 작성하여 현장대리인의 승인을 득하고 감리자에게 통보한다.
- (5) 현장대리인은 현장에서 자체적으로 민원해결이 불가능 할 경우에 본사 주관부서에 그 사실을 통보 하여 해결방안을 강구토록 한다.

5.3 작업절차서 수립

- (1) 현장대리인은 현장공사담당으로 하여금 품질에 중요한 영향을 미치는 공정 및 중점품질관리(특별 프로세스)가 관리상태로 유지될 수 있도록 필요시 각종 시방서를 참고하여 사용자재 요건, 사용 장비 요건, 작업방법, 장비 및 공구의 사용방법, 작업의 순서, 허용오차, 참조문서 등을 기술한 공정별 작업절차서를 수립하도록 지시하고 공사관련자에게 배포 관리한다.

5.4 착공신고 등의 행정신고

- (1) 현장대리인은 본사 주관부서장과 협의하여 현장개설 후 공사 착공에 필요한 다음과 같은 행정신고 사항을 작성 대표이사의 승인을 득한 후 행정신고를 할 수 있도록 한다.
 - (1.1) 착공신고서(현장기술자 지정신고서, 건설공사 공정예정표, 품질관리계획서, 공사도급계약서 사본 및 산출내역서, 착공전 사진, 현장기술자 경력사항 확인서 및 자격증 사본, 안전관리계획서, 노무 동원 및 장비투입계획서 등)
 - (1.2) 비산먼지 발생 사업신고
 - (1.3) 가설 건축물 축조 신고
 - (1.4) 위해 위험 방지 계획서
 - (1.5) 특정공사 사전신고
 - (1.6) 무재해 운동 신고
 - (1.7) 기타 발주자가 요구하는 사항

5.5 공사 준비

- (1) 현장대리인은 착공관련 행정신고 사항이 완료되면 발주처에게 제출하고 공사 착공에 대한 다음 사항을 준비토록 관련담당에게 지시한다.
 - (1.1) 건설 폐자재 재활용 및 처리계획 수립
 - (1.2) 가설 시설물 축조
 - (1.3) 시험실 설치
 - (1.4) 세륜 세차시설 설치 및 임시 전력 수용
 - (1.5) 공사용수 개발
 - (1.6) 건설공사와 관련된 표지판 설치
 - (1.7) 기타 시설물 설치(전화, 위험물설치, 공사안내 표지 등)
- (2) 건설공사와 관련된 표지판 설치시, 현장공무팀장은 현장이 개설되면 공사안내표지판 제작설치계획서(제작방법, 크기, 설치장소)를 작성하여 현장대리인의 승인을 득한 후 감리자에게 제출하여 적정성

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제15장 공 사 관 리	개정번호	0
		페 이 지	4 / 11

여부를 확인받은 후 각종 표지판을 설치한다.

5.6 공정의 관리상태 유지

- (1) 현장대리인은 공정이 항상 관리상태에서 유지 관리될 수 있도록 관련 담당자로 하여금 다음사항을 최신상태로 현장 사무소에 게시토록 한다.

- (1.1) 위치도 및 배치도
- (1.2) 중요 공사의 시공도
- (1.3) 공사예정공정표(종합, 주간, 월간 등) 및 세부공정별 공사예정공정표
- (1.4) 시험실 배치도 및 계측장비 보유현황
- (1.5) 자재, 인원 및 장비투입현황
- (1.6) 비상연락망 및 공휴무일 근무자 명단
- (1.7) 기타 공지 사항 등

5.7 공종별 시공계획 수립

- (1) 현장대리인은 공사착공관련 행정사항과는 별도로 각 공종에 대하여 현장공무담당, 현장공사담당에게 실제 공사착수 전에 다음 사항이 포함된 시공계획서를 작성하도록 지시하고 감리자에게 제출하여 확인을 받은 후 공사에 착수토록 한다.

- (1.1) 현장조직표
- (1.2) 공사 세부공정표
- (1.3) 주요공정의 시공절차 및 방법
- (1.4) 시공일정
- (1.5) 주요장비 동원계획
- (1.6) 주요자재 및 인력투입계획
- (1.7) 주요 설비
- (1.8) 품질관리대책
- (1.9) 안전대책 및 환경대책 등

5.8 안전시설 및 방호조치

- (1) 현장대리인은 추락, 낙하, 붕괴, 감전, 화재, 폭발, 위험기구 및 장비 등에 대해서 안전시설 및 방호조치를 실시토록 한다.
- (2) 현장안전환경담당은 일반 및 특별 안전수칙 등 안전표지판을 근로자들이 잘 볼 수 있도록 설치한다.
- (3) 현장안전환경담당은 안전 장구를 직원 및 근로자 모두에게 지급하고 보호구 지급대장에 기록 유지한다

5.9 공종별 시공

- (1) 현장공사담당은 시공계획서, 설계도, 시방서 등의 설계도서와 현장 품질계획서 및 현장 작업 절차서에 따라 공사관리업무를 수행하고 그 결과 일일작업상황을 작업일지에 작성 현장대리인의 승인을

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제15장 공 사 관 리	개정번호	0
		페 이 지	5 / 11

득하고 매일 감리자에게 제출한다.

- (2) 현장대리인은 당사 소속직원, 협력업체 현장대리인 및 작업반장 등을 대상으로 실시되고 있는 일일공정회의시에 명일 작업계획과 그에 따른 자재·장비 및 인원 투입계획을 전달하고 당일 작업상황 협의, 자재·장비 및 인원 투입계획, 문제점 및 대책 방안 강구, 공정 및 작업변경사항에 따른 대체 방안 등을 논의하고 명일 작업 사항은 현장사무실 작업 현황판과 작업일지 명일 작업란에 기록, 일일 작업계획을 명확히 전달한다.
- (3) 현장대리인은 공정의 효율적인 관리를 위해 주간, 월간 공정회의를 실시한다.
- (4) 주간공정회의는 현장대리인의 주관 하에 현장직원, 협력업체 대리인이 참석하여 주1회 실시하며 공정표에 의한 주간 공정진행 작업관리 상태 및 차주작업내용을 협의하고 지속적인 개선활동을 추진한다.
- (5) 월간공정회의는 현장대리인 주관 하에 공정회의 구성인원 전원이 참석하여 월1회 실시하며 공정표에 의한 공정진행상태, 지연공정 만회대책 등에 대하여 협의하고 공정회의사항에 대해서 회의록을 작성 유지 관리한다.

5.10 안전/환경점검 및 교육

- (1) 안전/환경 시스템에서 정한 절차에 의거 해당 업무를 수행한다

5.11 단위공정 검사의뢰

- (1) 현장공사담당은 단위공정이 마무리되면, 현장품질담당에게 공정간 검사를 의뢰한다.

5.12 공정간 검사 합부판정

- (1) 현장품질담당은 "검사 및 시험관리"에 따라 수립된 검측 체크리스트에 의거하여 공정별 작업이 적합하게 수행되고 있는가를 확인하고 후속공정의 진행 여부를 평가하여 현장대리인에 보고하고, 감리자에게 2차 검측을 요청한다.
- (2) 현장품질담당은 검측결과 불합격이 있는 경우, "부적합사항의 관리"에 따라 조치한다.

5.13 진도점검

- (1) 현장공무담당은 공정예정표에 따라 월간, 주간 상세 공정표를 작성하여 공사담당의 협조와 현장대리인의 승인을 받는다.
- (2) 현장공무담당은 주간 및 월간단위로 공정계획과 비교하여 공정진행 실적 및 문제점 등을 포함한 공정현황표를 작성하여 현장대리인의 승인을 득한 후 공사관련자에게 회람시키며, 감리/발주자에게 제출하고 필요시 협의 조치한다.

5.14 지연여부 판단

- (1) 현장공무담당은 계획공정 대비 월간공정실적이 20%이상 지연되거나, 누계공정이 10%이상 지연되었

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제15장 공 사 관 리	개정번호	0
		페이지	6 / 11

는지를 모니터링한다.

5.15 부진만회대책 수립

- (1) 현장공무담당은 공사가 지연으로 판단시 부진공정만회대책 및 만회공정표를 작성하여 공사담당자의 협조와 현장대리인의 승인을 득한 후, 발주자에게 제출하여 필요한 조치를 받는다.

5.16 후속공정 진행

- (1) 현장품질담당은 감리자의 검측 후 이상이 없는 경우 현장공사담당에게 검측결과를 통보하여 후속공정이 진행 되도록 조치한다.
- (2) 현장공사담당은 공정검사결과 합격인 경우에만 후속공정을 진행한다.

5.17 공사 완료 여부

- (1) 현장공사담당은 공사가 완료된 경우, 공사준공을 위해 필요한 조치를 수행한다.

5.18 준공검사준비

- (1) 현장공무담당은 공사완료시 "공사준공 및 인계"에 따라 공사준공을 위한 준비를 수행한다.

6. 첨 부

첨부 1. 부진공정만회대책

첨부 2. 전체예정공정표

첨부 3. 연간예정공정표

첨부 4. 월간예정공정표

첨부 5. 공정표 관리대장

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제15장 공 사 관 리	개정번호	0
		페 이 지	7 / 11

(첨부 1)

부진공정만회대책

공 종	단 위	수 량	공 정 율			부 진 공 정 사 유	만 회 대 책	비 고
			계 획	실 적	대 비			

 대우건설	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제 15 장 공 사 관 리	개정번호	0
		페 이 지	9 / 11

(첨부 3)

년간예정공정표

공사명 :

[illegible]

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제16장 중 점 품 질 관 리	개정번호	3
		페 이 지	1 / 6

1. 목 적

서울-문산 고속도로 민간투자사업(제4공구) 현장의 중점품질관리 대상 공종 및 부위를 파악하여 체계적으로 중점관리함으로써 공사의 품질을 확보하는데 그 목적이 있다.

2. 적용범위

최적의 목적물을 시공하기 위한 중점 품질관리 대상 공종 및 부위의 결정 및 품질관리에 적용한다.

3. 용어정의

- (1) 중점 품질관리(특별 프로세스) : 프로세스의 결과로 산출된 공사 목적물의 적합성이 즉시 또는 경제적으로 검증될 수 없는 경우의 프로세스, 즉 품질관리가 소홀해지기 쉽거나 하자 발생빈도가 높으며, 불일치 공사로 판명될 경우 시정이 어렵고 많은 노력과 경비가 소요되는 공종 및 부위를 말한다.

4. 책임과 권한

4.1 현장대리인

- (1) 중점품질관리 대상 공종 및 부위관리 총괄
- (2) 중점품질관리 대상의 결정(감리자와 협의 포함)
- (3) 중점품질관리 대상 관리방안(감리자와 협의)

4.2 현장공사담당

- (1) 중점품질관리 대상 공종 및 부위 관리
- (2) 특정방법, 절차 수립 및 모니터링
- (3) 사용장비에 대한 기준 설정

4.3 현장품질담당

- (1) 중점품질관리 대상 품질확인지침 수립 및 관리
- (2) 작업자의 자격부여 평가서 작성

5. 업무절차

5.1 중점품질관리 대상 결정

- (1) 서울-문산 고속도로 민간투자사업(제4공구) 현장에서 중점품질관리 대상으로 관리할 공종 및 부위는 다음과 같이 결정한다.
 - (1.1) 콘크리트 포장공
 - (1.1.1) 콘크리트 생산BP 중점관리사항(콘크리트 배합 및 검사)

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제16장 중 점 품 질 관 리	개정번호	3
		페 이 지	2 / 6

- (1.1.2) 콘크리트 포장장비 적정성 확인 및 검사
- (1.1.3) 콘크리트(25-4.5-40)물성시험 및 휨강도 관리
- (1.1.4) 줄눈시공 중점관리
- (1.1.5) 사용자재 적정성 확인 및 품질검사(다웰바, 줄눈재, 양생제)
- (1.1.5) 균열발생 최소화 중점관리

(2) 현장대리인은 감리자와 협의하여 필요한 경우, 중점품질관리 대상 공종 및 부위를 추가로 선정하여 관리한다.

5.2 사용장비 기준 설정 및 승인

- (1) 현장공사담당은 중점품질관리 대상 공종 또는 부위의 시공전 사전에 사용장비에 대한 기준을 설정한다.
- (2) 현장공사담당은 중점품질관리 대상 공종 또는 부위의 시공시 기준에 적합한 장비가 용되도록 장비의 반입시 현장대리인의 승인을 득한 후 공정을 진행토록 한다.

5.3 작업자 자격인정

- (1) 중점품질관리 대상 공종 작업자는 아래의 요건을 충족하는 작업자가 수행하여야 한다.
 - (1.1) 시공관리 : 콘크리트포장 10년이상 건설공사 시공업무 및 동등이상의 경력자
 - (1.2) 품질관리 : 10년이상 건설공사 품질관리업무 및 동등이상의 경력자
 - (1.3) 설계관리 : 10년이상 건설공사 교량업무 및 동등이상의 경력자
 - (1.4) 포장 균열관리 : 7년이상 건설공사 콘크리트 포장 경력자 및 동등이상의 경력자
 - (1.5) 고강도 콘크리트 관리 : 10년이상 건설공사 품질관리업무 및 동등이상의 경력자
- (2) 현장품질담당은 작업자 자격기준에 따라 자격부여 여부를 평가(시공협력업체의 작업자 포함) 하고 평가서를 작성하여 현장대리인의 승인을 득한 후 공정에 투입한다.

5.4 작업절차(특정방법 등)의 수립

- (1) 현장공사담당은 중점품질관리 대상 공종 또는 부위의 시공전 시공과정에서 작업자가 준수해야 할 작업절차서 (시공방법 등 포함)를 수립하여 사용토록 한다.

5.5 교육훈련

- (1) 현장공사담당은 중점품질관리 대상 공종 또는 부위의 작업자에 대해 최초 공정 투입 시 작업절차서(품질관리, 안전관리 등)에 대한 교육을 1시간 이상 실시하고 교육훈련 일지에 기록한 후 공정에 투입한다.

5.6 모니터링 및 측정

 대우건설	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제16장 중 점 품 질 관 리	개정번호	3
		페 이 지	3 / 6

- (1) 현장공사담당은 자격인정을 부여받은 작업자가 시공중 작업지침에 따라 작업을 수행하고 지정된 장비 등을 사용하고 있는가를 지속적으로 모니터링 한다.
- (2) 현장품질담당은 중점품질관리 대상 공종의 시공중 또는 시공후 품질확인을 할 수 있도록 품질확인지침을 수립하고 이행현황을 감리단과 확인 한다.
- (3) 현장공사담당은 중점품질관리 대상 공종 또는 시공부위는 중점품질관리 대장을 작성, 기록하고 관련자가 항상 숙지토록 한다.

6. 첨 부

- (1) 중점품질관리계획서
- (2) 사용장비에 대한 기준
- (3) 자격부여 평가서



중점 품질 관리 계획서

작성자	현장 대리인	현장소장
 정우환	 이성기	 정우환

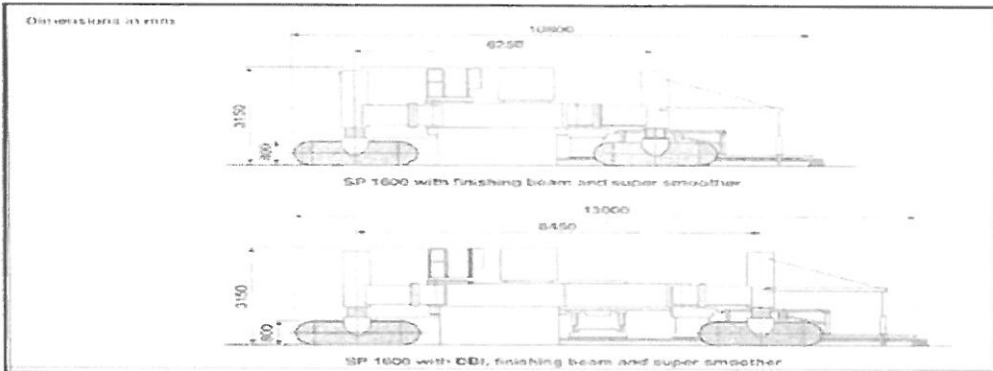
 DAEWOO E&C
2020. 02

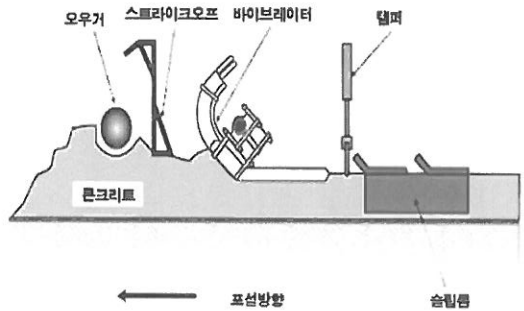
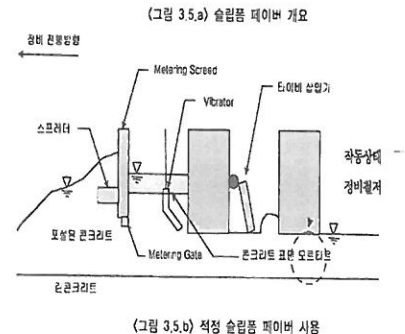
서울-문산 고속도로 민간투자사업(제4공구)

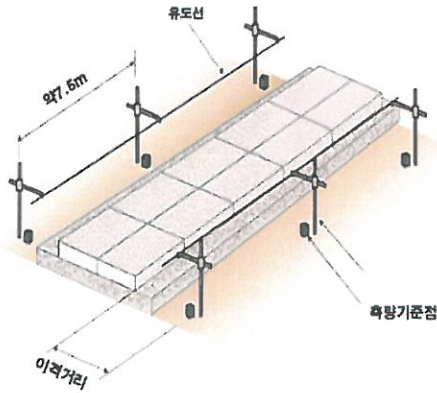
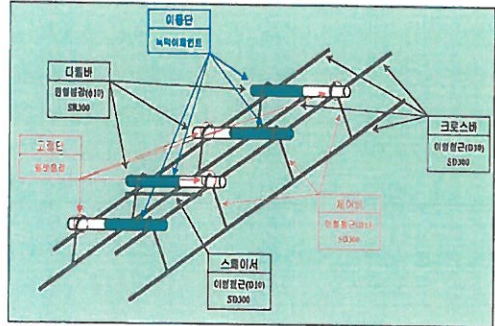
목 차

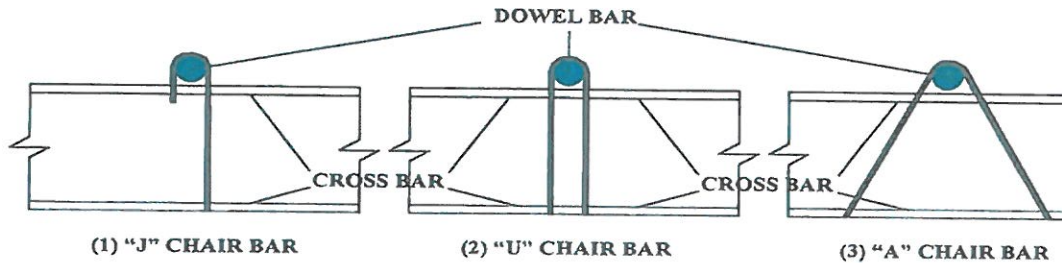
순번	공 통 명		제정일자	제(개)정	
				제(개)정 번호	제(개)정 내용 및 사유
1	토 공	성토부 토공품질관리	2017.02.10.	REV.1	현장공정추진 계획에 따른 1차개정
2	구조물공	말뚝기초 관리	2017.02.10.	REV.1	현장공정추진 계획에 따른 1차개정
		구조물 콘크리트 품질관리	2017.02.10.	REV.1	현장공정추진 계획에 따른 1차개정
3	구조물공	FCM 시공 및 중점품질관리	2018.02.22	REV.2	현장공정추진 계획에 따른 2차개정
4	구조물공	FCM 시공 및 중점품질관리	2019.02.15	REV.2	현장공정추진 계획에 따른 2차개정(18년과 동일)
5	포장공	콘크리트포장 중점품질관리	2020.02.21	REV.3	현장 중점공정추진 계획에 따른 3차개정

대상공종	세부관리항목	위 치	관 리 지 침	관 리 결 과	비 고
포장공	콘크리트포장 시공 및 품질관리	*콘크리트 포장	1)작업 FLOW 중점관리사항 1. 공사준비 ◦ 공정표 작성 및 설계서 구조검토서 등 검토 ◦ 필터층,보조기층 다짐도 적합성 검증시행 ↓ 2. 포장장비 반입 및 검사 (SP-1600, SP-800) ◦ 포장장비 적합성 검사(2차선동시포설/SP-1600, 1차선포설/SP-800) ◦ 텀블시공기기 점검, 종방향 타이닝 장비점검,양생제 살포기 장비점검 ◦ 바이크레터 설치(24개), 설치위치 점검 ↓ 3. 콘크리트 배합 및 검사 ◦ 콘크리트 배합설계(시행완료) ◦ 포설 당일 B/P 점검시행(골재관리상태,생산관리상태) ◦ 현장콘크리트 검사 : 공기량(5~7%), 슬럼프(40±15),염화물(0.3kg/m³) ◦ 골재관리상태 점검(잔골재,굵은골재 / 배합설계 적용골재 사용여부) ◦ 골재입도,마모율,기타 골재품질관리 상태 중점 점검 ↓ 4. 포설시 점검 ◦ 하부 LEAN 콘크리트 상태 점검 ◦ 분리막 포설상태 점검(0.1MM), 다웰바 설치상태(신축,수축 / 6M) ◦ 장비 재점검(SP-1600, 양생제 살포기,타이닝 설치기,텀블설치기) ◦ 상부 몰탈 말림상태 점검 ↓ 5. 양생 및 컷팅시기 점검 ◦ 양생제 살포량 측정(0.5L/m²/현장시험결과) ◦ 양생제 살포현황 점검(살포노즐 관리상태/전체적살포) ◦ 컷팅시기준수 : 하절기 8시간이후, 춘,추 9시간 이후, 동절기 18시간 ◦ 컷팅시기 확인방법 : 스크레치 시험법 적용 ↓ 6. 줄눈재 설치 ◦ 컷팅 및 양생기간 이후 줄눈주입 ◦ 상부 컷팅 폭(6MM), 깊이(100MM), 준수여부 확인 ◦ 상부면에서 이격(9MM)점검 ↓ 7. 양생 후 교통개방 ◦ 최소 15일 이상 양생기간 준수(4.5Mpa 이상) ◦ 입,출구 이물질 혼입방지 설비 설치		

대상공종	세부관리항목	위	치	관 리 지 침	관 리 결 과	비 고																																				
포장공	콘크리트포장	*장비점검		건설기계 세원표 (SP1600)  <table><tr><th colspan="2">형식</th><th>슬리틀 레이브 SP1600</th></tr><tr><td rowspan="2">주행 속도</td><td>포장속도</td><td>0~5m/min</td></tr><tr><td>주행속도</td><td>0~20m/min</td></tr><tr><td rowspan="4">치수</td><td>전체 길이×전 폭 (mm)</td><td>10,800×5,000~13,000×3,150</td></tr><tr><td>축 거 (mm)</td><td>6,250~8,450</td></tr><tr><td>방 방 폭 (mm)</td><td>5,000~16,000</td></tr><tr><td>최대 지장고 (mm)</td><td>3,150</td></tr><tr><td rowspan="3">기관</td><td>엔진</td><td>Caterpillar 디젤엔진 DI-TA-400</td></tr><tr><td>형식</td><td>6기통 수냉식</td></tr><tr><td>규격 출력 kW/PS/HP</td><td>300/408/402</td></tr><tr><td>자원 관리</td><td>가로×세로×높이×개수 (mm)</td><td>500×2,550×800×4</td></tr><tr><td>총중량</td><td>TON</td><td>57~135</td></tr><tr><td>바이브레이터 수</td><td>EA</td><td>22여개</td></tr><tr><td>시공깊이</td><td>CM</td><td>50이하</td></tr></table>	형식		슬리틀 레이브 SP1600	주행 속도	포장속도	0~5m/min	주행속도	0~20m/min	치수	전체 길이×전 폭 (mm)	10,800×5,000~13,000×3,150	축 거 (mm)	6,250~8,450	방 방 폭 (mm)	5,000~16,000	최대 지장고 (mm)	3,150	기관	엔진	Caterpillar 디젤엔진 DI-TA-400	형식	6기통 수냉식	규격 출력 kW/PS/HP	300/408/402	자원 관리	가로×세로×높이×개수 (mm)	500×2,550×800×4	총중량	TON	57~135	바이브레이터 수	EA	22여개	시공깊이	CM	50이하		
			형식		슬리틀 레이브 SP1600																																					
주행 속도	포장속도	0~5m/min																																								
	주행속도	0~20m/min																																								
치수	전체 길이×전 폭 (mm)	10,800×5,000~13,000×3,150																																								
	축 거 (mm)	6,250~8,450																																								
	방 방 폭 (mm)	5,000~16,000																																								
	최대 지장고 (mm)	3,150																																								
기관	엔진	Caterpillar 디젤엔진 DI-TA-400																																								
	형식	6기통 수냉식																																								
	규격 출력 kW/PS/HP	300/408/402																																								
자원 관리	가로×세로×높이×개수 (mm)	500×2,550×800×4																																								
총중량	TON	57~135																																								
바이브레이터 수	EA	22여개																																								
시공깊이	CM	50이하																																								
				1) 중점관리사항(조립) - 적용장비 적정반입 여부 확인(2차선동시포설 : SP-1600, 1차로 포설 : SP-800) - 장비 생산년도 준수 : SP-1600 기준으로 2001년 이후 생산 장비 반입 계획 - 바이브레이터 설치 수량 (24개), 바이브레이터 진동수(7,000~9000)vib/min) - Paver의 자동센서 작동상태 확인(설치 후 직접 충격을 가해 확인) - 바이브레이터 설치 위치 확인 : 포장체 상단에서 5cm깊이에 위치, 간격 40cm																																						

대상공종	세부관리항목	위 지	관 리 지 침	관 리 결 과	비 고
포장공	콘크리트 포장	*타설시 중점관리	 		
			1)중점관리사항(콘크리트포장) ○ 진동기의 위치가 몰드와 근접시 표면 몰탈 발생 과다 ▶ 몰드와 최소 7cm 이격 ○ 진동기의 위치를 포장체 상단에서 5cm 깊이에 위치, 간격 40cm ○ 콘크리트의 원활한 공급으로 균일한 진행속도 유지 (0.9m/min) ○ 포설중 장비 정지 시 Vibrator 작동 중지 ○ 현장 도착도 기준 - 공기량 5 ~ 7%, 단위수량 ±15kg 이내 - Slump : 40mm 이내 - 기포간격계수 : 0.2mm(200μm)이내 관리 ○ 측량팀을 배치하여 센서라인 EL 수시확인 ○ 포설 후 인력포설 최소화 ○ 포장 콘크리트 포설 시 운반 Dump 현황 파악 슬립폼페이퍼 장비 제원을 정확하게 파악하고 포장시 장비 결함여부 확인을 철저히 하여야 한다. 특히, 다음사항들을 중점적으로 확인한다. • 바이브레이터의 간격, 높이, 진동수가 일정한지 • 타이바 인입기 작동상태 및 설치위치 적정성 • 최종 면마무리 상태 (블리딩 및 타이닝 상태등) • Conforming Plate가 횡단 구배와 동일한지, 면상태 확인 (포장후 직선자 확인 등) • 과도한 바이브레이팅이 되지 않도록 조정		

대상공종	세부관리항목	위 치	관 리 지 침	관 리 결 과	비 고
포장공	콘크리트 포장	*타설시 중점관리	  〈그림 3.13〉 국내에서 사용되는 다웰바 어셈블리의 표준 형태		
			(4) 다웰바 어셈블리 가. 가로 수축줄눈 다웰바(Dowel)는 포장면과 수평으로, 차로 방향에 평행하게 제작 설치되어야 하며, 다웰바 어셈블리는 시멘트 콘크리트 포설중 변형이나 위치 변동이 없도록 고정핀으로 견고하게 설치했는지 여부 확인 다웰바가 설치된 위치에 정확한 줄눈 절단을 위하여 포장폭 양단부 밖에 줄눈 중심선을 표시하여야 한다. 다웰바 어셈블리의 용접 상태 및 방청 또는 설치 상태를 확인하여야 한다. 다웰바 어셈블리 설치는 포설 작업 개시 전에 완료하고 감독관의 검수를 받아야 한다. 나. 세로 수축줄눈 세로수축줄눈은 일반적으로 차로를 구분하는 위치 및 노측 구조물과 접속하는 위치에 설치한다. 구조상으로는 맹줄눈과 맞댄줄눈의 2종류가 있으나 2차로 동시 포설시엔 일반적으로 중앙부에 맹줄눈으로 한다. 다. 가로 시공줄눈 시공줄눈은 시공중 장비의 고장, 갑작스런 일기의 변화, 일일시공 마무리 지점이나, 기타 이유로 인해 작업 중단이 될 때 필요하다. 이때 줄눈은 주로 수축 줄눈이 될 것이나 설계상 팽창줄눈 또는 간격 범위내 일 경우에는 팽창줄눈을 설치한다. 다웰바는 포장면과 수평으로, 차로 방향에 평행하게 설치되어야 하나, 슬립폼 페이지를 이용하여 시공한 후에는 다웰바의 설치가 올바르게 되어 있는지를 확인할 수 없다. 슬래브의 시공이 완료된 후 다웰바의 시공 상태를 평가하기 위한 비파괴 조사 장비로 MIT-SCAN이라는 장비가 도입되어 사용할 수 있다		

대상공종	세부관리항목	위	치	관 리 지 침	관 리 결 과	비 고																			
포장공	콘크리트 포장	*타설시 중점관리		 (1) "J" CHAIR BAR (2) "U" CHAIR BAR (3) "A" CHAIR BAR 〈그림 3.14〉 체어바의 다양한 형태																					
			<table><tr><th colspan="2">시멘트 콘크리트 적하방법</th><th>부설 장비</th><th>포설차로의 여유폭 유무</th><th>시멘트 콘크리트 내리기 방법의 개략</th><th>비 고</th></tr><tr><td rowspan="4">적하 장비를 사용하지 않고 직접 적하의 경우</td><td rowspan="2">덤프트럭에서 보조기둥 및 하층 시멘트 콘크리트 위에 직접 적하</td><td rowspan="2">블레이드형 또는 스크류형 스프레더</td><td>무</td><td>포설차로내로 후진한 덤프트럭에서 직접 적하한다. 포설차로 내를 덤프트럭이 후진하게 되도록 어셈블리 등을 미리 설치하여 들 수 없음</td><td>※</td></tr><tr><td>유</td><td>포설차로 밖에서 90°방향으로 회전시킨 덤프트럭으로부터 포설차로 내에 직접 적하. 가반식 가대(架台)의 설치와 덤프트럭 방향 회전을 위한 여유폭으로 약 10m정도가 필요하다. 위의 이유로 보통 경우 거의 사용되지 않음.</td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">덤프트럭에서 박스형 스프레더의 박스에 직접적하</td><td rowspan="2">박스형 스프레더</td><td>무</td><td>포설차로 내로 후진한 덤프트럭에서 박스형 스프레더의 박스에 직접 적하. 박스의 입구 높이까지 덤프트럭의 하대(荷台)의 높이를 올려주기 위한 가반식 가대가 필요함</td><td>※</td></tr><tr><td>유</td><td>포설차로 외에서 덤프트럭을 90°방향으로 회전시키는 것 외에는 위와 같다. 단 가반식 가대가 필요 대형의 것이라야 하며 이 가대를 포함한 여유폭이 10m이상 필요하다. 이와 같은 이유로 보통 경우는 거의 사용되지 않고 있음.</td><td></td></tr></table>	시멘트 콘크리트 적하방법		부설 장비	포설차로의 여유폭 유무	시멘트 콘크리트 내리기 방법의 개략	비 고	적하 장비를 사용하지 않고 직접 적하의 경우	덤프트럭에서 보조기둥 및 하층 시멘트 콘크리트 위에 직접 적하	블레이드형 또는 스크류형 스프레더	무	포설차로내로 후진한 덤프트럭에서 직접 적하한다. 포설차로 내를 덤프트럭이 후진하게 되도록 어셈블리 등을 미리 설치하여 들 수 없음	※	유	포설차로 밖에서 90°방향으로 회전시킨 덤프트럭으로부터 포설차로 내에 직접 적하. 가반식 가대(架台)의 설치와 덤프트럭 방향 회전을 위한 여유폭으로 약 10m정도가 필요하다. 위의 이유로 보통 경우 거의 사용되지 않음.		덤프트럭에서 박스형 스프레더의 박스에 직접적하	박스형 스프레더	무	포설차로 내로 후진한 덤프트럭에서 박스형 스프레더의 박스에 직접 적하. 박스의 입구 높이까지 덤프트럭의 하대(荷台)의 높이를 올려주기 위한 가반식 가대가 필요함	※	유	포설차로 외에서 덤프트럭을 90°방향으로 회전시키는 것 외에는 위와 같다. 단 가반식 가대가 필요 대형의 것이라야 하며 이 가대를 포함한 여유폭이 10m이상 필요하다. 이와 같은 이유로 보통 경우는 거의 사용되지 않고 있음.
시멘트 콘크리트 적하방법		부설 장비	포설차로의 여유폭 유무	시멘트 콘크리트 내리기 방법의 개략	비 고																				
적하 장비를 사용하지 않고 직접 적하의 경우	덤프트럭에서 보조기둥 및 하층 시멘트 콘크리트 위에 직접 적하	블레이드형 또는 스크류형 스프레더	무	포설차로내로 후진한 덤프트럭에서 직접 적하한다. 포설차로 내를 덤프트럭이 후진하게 되도록 어셈블리 등을 미리 설치하여 들 수 없음	※																				
			유	포설차로 밖에서 90°방향으로 회전시킨 덤프트럭으로부터 포설차로 내에 직접 적하. 가반식 가대(架台)의 설치와 덤프트럭 방향 회전을 위한 여유폭으로 약 10m정도가 필요하다. 위의 이유로 보통 경우 거의 사용되지 않음.																					
	덤프트럭에서 박스형 스프레더의 박스에 직접적하	박스형 스프레더	무	포설차로 내로 후진한 덤프트럭에서 박스형 스프레더의 박스에 직접 적하. 박스의 입구 높이까지 덤프트럭의 하대(荷台)의 높이를 올려주기 위한 가반식 가대가 필요함	※																				
			유	포설차로 외에서 덤프트럭을 90°방향으로 회전시키는 것 외에는 위와 같다. 단 가반식 가대가 필요 대형의 것이라야 하며 이 가대를 포함한 여유폭이 10m이상 필요하다. 이와 같은 이유로 보통 경우는 거의 사용되지 않고 있음.																					

대상공종	세부관리항목	위 치	관 리 지 힘	관 리 결 과	비 고
포장공	콘크리트 포장	*양생 및 컷팅시기	*평탄성 마무리 ① 타이닝 규격 - 빗살 깊이 : 3 ~ 6mm - 간격 : 20 ~ 30mm - 빗살폭 : 3mm 정도 ② 빗살 끝 부분은 날카롭게 깎는다. ③ 타이닝은 조기 시공 시 골재가 패이고 늦으면 타이닝 깊이가 얕아지므로 표면의 물기가 없어진 후 시멘트 콘크리트가 경화되기 전에 실시한다. ④ 장비 양측에 인원을 고정 배치하여, 타이닝 상태 점검 및 위치를 조정하도록 한다. 타이닝 실시 전에 빗살이 휘거나 시멘트 콘크리트가 붙어 있는지 확인하고 교체하거나 수정하여야 하며, 예비용 1개 이상은 현장에 비치하도록 한다. 또한 공간이 적어 장비가 실시 할 수 없는 곳을 대비하여 인력용 타이닝기를 사전 제작하여 비치하도록 한다. ⑤ 특히, 타이닝 시공중에 빗살의 벌어짐 및 휘어짐이 발생하기 쉬우므로 타이닝이 일정간격 및 깊이로 시공될 수 있도록 시공중 빗살의 상태를 수시로 확인, 수정하여야 한다. 종방향 타이닝은 18mm 이내의 일정한 폭과 3mm 이상의 깊이로 시공한다. 임의 간격 횡방향 타이닝은 일정 간격을 두지 않고 10 ~ 40mm 간격으로 설계 도면에 따라 시공한다. *양생관리 가. 양생은 시공된 시멘트 콘크리트가 수화반응을 잘 진행하여 충분한 강도를 얻을 수 있도록 온도 및 습도 조건을 적절하게 유지해 주는 작업이다. 나. 피막 양생제는 시멘트 콘크리트 슬래브 표면에 물기가 없어진 직후에 종·횡 방향으로 2회 이상 나누어 얼룩이 없도록 충분히 살포해야 한다. 다. 양생제 살포량은 0.4 ~ 0.5 l /m² 로 한다.(현장 살포시험 : 0.5L/m²) 라. 여름철 기온이 높고 일사량이 많은 경우 차광막을 설치하면 초기 균열 가능성을 크게 줄인다.		



대상공종	세부관리항목	위 치	관 리 지 힘	관 리 결 과	비 고
포장공	콘크리트 포장	*컷팅 및 줄눈제 설치			
			DAEWOO E&C a) 정상 줄눈절단상태 b) 강도 미성숙 상태에서 줄눈절단상태 c) 강도 불충분 상태에서 줄눈 실패사례 〈그림 3.22〉 줄눈 절단 시기에 따른 시멘트 콘크리트 표면 형상		

대상공종	세부관리항목	위 치	관 리 지 침	관 리 결 과	비 고																																																																																				
포장공	콘크리트 포장	*컷팅 및 줄눈지 설치	〈표 3.7〉 다양한 시기에 포설된 시멘트 콘크리트 포장의 적정 줄눈절단시기 및 사용된 시멘트 콘크리트의 배합설계 <table><tr><th rowspan="2">계절</th><th rowspan="2">시공일자</th><th rowspan="2">최고기온</th><th rowspan="2">날씨</th><th colspan="3">절단가능시기</th></tr><tr><th>포설시각</th><th>절단시각</th><th>경과시간</th></tr><tr><td rowspan="4">여름</td><td rowspan="2">2007/06/08</td><td rowspan="2">29℃</td><td rowspan="2">호림</td><td>08:10</td><td>16:05</td><td>약 8시간 후</td></tr><tr><td>12:52</td><td>21:52</td><td>약 9시간 후</td></tr><tr><td rowspan="2">2007/06/11</td><td rowspan="2">35℃</td><td rowspan="2">맑음</td><td>07:48</td><td>15:27</td><td>약 7시간 30분 후</td></tr><tr><td>13:00</td><td>20:00</td><td>약 7시간 후</td></tr><tr><td rowspan="4">봄/가을</td><td rowspan="2">2006/05/23</td><td rowspan="2">26℃</td><td rowspan="2">맑음</td><td>08:00</td><td>19:00</td><td>약 9시간 후</td></tr><tr><td>08:27</td><td>21:50</td><td>약 13시간 후</td></tr><tr><td rowspan="2">2007/10/18</td><td rowspan="2">21℃</td><td rowspan="2">조금 호림</td><td>13:12</td><td>32:12</td><td>약 19시간 후</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table> <table><tr><th>설계기준 강도 (휨강도)</th><th>굵은골재 최대입경</th><th>슬럼프</th><th>공기량</th><th>단위수 량</th><th>단위 시멘트 량</th><th>물 시멘트 비</th><th>절대 잔골재 율</th><th>단위 잔골재 량</th><th colspan="2">단위굵은 골재량</th><th>단위 AE량</th></tr><tr><th>kg/ cm²</th><th>m/m</th><th>cm</th><th>%</th><th>kg/m³</th><th>kg</th><th>%</th><th>%</th><th>kg/m³</th><th>32 mm</th><th>19 mm</th><th>kg</th></tr><tr><td>5</td><td>32</td><td>10</td><td>4.5</td><td>118</td><td>315</td><td>46</td><td>39.8</td><td>763</td><td>731</td><td>393</td><td>0.94</td></tr></table>	계절	시공일자	최고기온	날씨	절단가능시기			포설시각	절단시각	경과시간	여름	2007/06/08	29℃	호림	08:10	16:05	약 8시간 후	12:52	21:52	약 9시간 후	2007/06/11	35℃	맑음	07:48	15:27	약 7시간 30분 후	13:00	20:00	약 7시간 후	봄/가을	2006/05/23	26℃	맑음	08:00	19:00	약 9시간 후	08:27	21:50	약 13시간 후	2007/10/18	21℃	조금 호림	13:12	32:12	약 19시간 후				설계기준 강도 (휨강도)	굵은골재 최대입경	슬럼프	공기량	단위수 량	단위 시멘트 량	물 시멘트 비	절대 잔골재 율	단위 잔골재 량	단위굵은 골재량		단위 AE량	kg/ cm ²	m/m	cm	%	kg/m ³	kg	%	%	kg/m ³	32 mm	19 mm	kg	5	32	10	4.5	118	315	46	39.8	763	731	393	0.94		
			계절					시공일자	최고기온	날씨	절단가능시기																																																																														
포설시각	절단시각	경과시간																																																																																							
여름	2007/06/08	29℃	호림	08:10	16:05	약 8시간 후																																																																																			
				12:52	21:52	약 9시간 후																																																																																			
	2007/06/11	35℃	맑음	07:48	15:27	약 7시간 30분 후																																																																																			
				13:00	20:00	약 7시간 후																																																																																			
봄/가을	2006/05/23	26℃	맑음	08:00	19:00	약 9시간 후																																																																																			
				08:27	21:50	약 13시간 후																																																																																			
	2007/10/18	21℃	조금 호림	13:12	32:12	약 19시간 후																																																																																			
설계기준 강도 (휨강도)	굵은골재 최대입경	슬럼프	공기량	단위수 량	단위 시멘트 량	물 시멘트 비	절대 잔골재 율	단위 잔골재 량	단위굵은 골재량		단위 AE량																																																																														
kg/ cm ²	m/m	cm	%	kg/m ³	kg	%	%	kg/m ³	32 mm	19 mm	kg																																																																														
5	32	10	4.5	118	315	46	39.8	763	731	393	0.94																																																																														
			줄눈절단이 가능한 강도가 발현되는 시점부터 절단하지 않아서 랜덤균열이 발생할 때까지의 시간간격을 줄눈절단 가능시간대(Sawcutting Window)라고 한다. 〈그림 3.25〉와 〈그림 3.26〉은 2007년 여름과 가을의 Sawcutting Window를 보여주고 있다. 그림에서 보는 바와 같이 동일 날짜의 시공구간이라 하더라도 시공시각에 따라 절단가능한 시간대는 크게 달라짐을 알 수 있다. 일반적으로 오전시공부분의 절단 시기를 놓치지 않는다면 오후시공부분은 경험적으로 그에 따라 적절한 절단시기를 찾을 수 있을 것이다. 그림의 Sawcutting Window에서 랜덤균열이 발생하는 시간대는 시멘트 콘크리트포장 초기거동예측프로그램인 HIPERPAV를 이용하였다.																																																																																						

대상공종	세부관리 항목	위 치	관 리 지 침	관 리 결 과	비 고
포장공	콘크리트 포장	*컷팅 및 밀눈재 설치	□ 포설 후 점검사항 ○ 포장 줄눈 간격 : 6m ○ 커팅폭(가로수축줄눈:4mm, 세로줄눈:4mm), 깊이준수(75-100mm), 줄눈부 모따기 (깊이:3mm, 폭:2mm) ○ 콘크리트 포장 수축줄눈 단면 형상 변경 계획		
			구 분 현 행 개선(변경)		
			세로줄눈 본선 가로줄눈 본선 중분대기초		
			가로줄눈 중분대기초		
			팽창줄눈 본선 중분대기초 교량접속부		
			※ 개선배경 : 2017년 도로공사 표준도 개정본 적용		

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제16장 중 점 품 질 관 리	개정번호	3
		페이지	5 / 6

(첨부 2)

사용 장비에 대한기준

현 장 명 :

구 분	대상공종	장 비	기 준 및 규격	비고
토 공	절토사면 계측관리	경사계	◆ 절토시 사면 수평방향의 변위 크기, 방향, 속도 측정	
		지하 수위계	◆ 지표수 침투에 의한 지하수위 상승, 저하여부 측정	
	절·성토부 편절·성토부 관리	진동롤러	◆ 10ton 이상	
		다이어롤러	◆ 롤러 접지압 5.6kg/cm ² 이상	
교 량	말뚝기초 관 리	항타장비	◆ 시험항타로 항타장비 적정성 확인인 된 장비 사용	
		정·동·수평재하시험 장비	◆ 교정여부 확인	
		오거헤드	◆ 분사압력 980kPa	
	Girder교	긴장기	◆ 교정여부 확인	
		그라우팅 주입기	◆ 최대주입압력 : 20bar 이상	
		보일러	◆ 최대온도 : 70℃가능여부 확인	
배수공	BOX 구조물 균열관리	다짐 진동기	◆ 고주파 진동기로써 분당 4,500회(75Hz)이상 진동 가능	
		펌프카	◆ 80m ³ /hr 이상 펌프 가능	
포장공	교 면 포장면 평탄성 관 리	모빌믹서	◆ 자체교정(배합)	
		CON.C Roller Paver	◆ 2개이상의 회전롤러 및 오거 장착	
			◆ 1,500-2,000VPM 진동판	
			◆ 양생제 살포 능력 확인(1.5ℓ/㎡이하)	
		타이닝	◆ 간격 : 3-4CM 유지	
			◆ 폭 : 3MM이하	
		평탄성 측정기	◆ 7.6m California Profilograph에 의한 Pri(Profile Index) 또는 자동주행측정장비(ARAN 등)에 의한 IRI	

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제16장 중 점 품 질 관 리	개정번호	3
		페 이 지	6 / 6

(첨부 3)

자 격 부 여 평 가 서							
업체명		직 종		대상자 성명		평가일자	
NO.	세부평가항목		평가기준	배 점	특점	비 고	평 가 확 인(품질담당자)
1	해당직종 근무 경력		10년이상 : 40 7년이상 : 30 5년이상 : 20 3년이상 : 10 3면미만 : 5	40			(인)
2	담당 기능(기술)의 숙련 정도		만 족 : 20 보 통 : 10 미 흡 : 0	20			(인)
3	품질 및 안전의식		만 족 : 10 보 통 : 5 미 흡 : 0	10			(인)
4	작업방법 숙지 및 관련 기술도면 이해도		만 족 : 10 보 통 : 5 미 흡 : 0	10			(인)
5	개인 인성 및 동료간 융화 정도		만 족 : 10 보 통 : 5 미 흡 : 0	10			(인)
6	지시,규정준수및성실도		만 족 : 10 보 통 : 5 미 흡 : 0	10			(인)
합 계 점 수				100			
평 가 등 급		☐ A급 (우수) : ☐ B급 (보통) : ☐ C급 (관리대상) :		A급(우수) : 80점이상, 해당공정 책임자 조건 B급(보통) : 60점 이상 ~ 80점 미만, 해당공정 투입 가능 C급(관리대상) : 60점 미만, 해당공정 직접 투입이 제한되며 A,B등급 작업자의 보조역할 국한			
일 자		관 리 내 역				확 인	비 고
품질담당 확인		(인)	품질팀장 확인		(인)	현장대리인 승인	
						(인)	

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제17장 식별 및 추적	개정번호	0
		페이지	1 / 4

1. 목 적

기자재의 인수, 시공 및 설치, 그리고 공사 목적물의 인도 등 공사 전 과정에서 이행하여야 하는 식별 및 추적관리를 체계화함으로써 공사 수행에 사용되는 기자재가 올바르게 설치, 시공되도록 관리하는데 그 목적이 있다.

2. 적용범위

올바른 기자재가 설치, 시공되고 하자발생시 추적이 가능하도록 작업공정에 사용되는 기자재와 공사 목적물의 식별 및 추적범위, 식별 및 추적방법에 대하여 적용한다.

3. 용어정의

- (1) 식 별 : 공사에 사용되는 주요 기자재 및 진행중인 시공 부위 등을 작업자에 관련된 인원이 쉽게 알아 볼 수 있도록 표시하는 것을 말한다.
- (2) 추적성 : 특별한 식별 수단으로 어떤 실체의 이력, 적용 또는 위치를 추적하기 위한 능력으로 공사 시공 중 또는 완료 후 발생가능한 불합격공사 및 하자에 대한 처리(원인조사 및 조치)를 위하여 기자재 및 공사 목적물에 대해 체계적으로 기록을 관리하는 것을 말한다.

4. 책임과 권한

4.1 현장대리인

- (1) 식별 및 추적성관리 총괄, 지도

4.2 현장품질담당

- (1) 검사 및 시험상태 식별
- (2) 식별표시 제거
- (3) 식별대상 및 방법 결정

4.3 현장공사담당

- (1) 추적성 대상 및 방법 결정
- (2) 추적과 관련된 기록유지

5. 업무 절차

5.1 식별대상 결정

- (1) 현장품질담당은 2종류 이상의 기자재가 있는 경우, 혼돈이나 잘못 사용되는 것을 방지하기 위한 고유한 식별표시를 위하여 다음사항을 검토하여 “기자재 유형별 관리방안” (첨부 1)을 결정한다

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제17장 식별 및 추적	개정번호	0
		페이지	2 / 4

- (1.1) 설계도면, 시방서
- (1.2) 해당 기술자료
- (1.3) 기자재소요계획서, 지급자재수급계획서 등

(2) KS품과 같이 자재에 대해 품명, 규격, 용도 등이 명확하게 식별되어 있는 경우는 제외할 수 있다.

5.2 식별방법 결정

- (1) 현장품질담당은 기자재 및 공사 목적물에 식별 표시를 할 경우 “기자재 유형별 관리방안” (첨부 1)을 참조하여 결정한다.
- (2) 제품의 식별방법은 명확하고 읽기 쉬운 방법이 사용되어야 하며 제품의 기능이나 수명에 유해한 영향을 끼쳐서는 안된다.

5.3 반입검사중 식별

- (1) 현장품질담당은 현장에 반입된 기자재에 대하여 검사가 완료되기 전에 사용되지 않도록 “기자재 유형별 관리방안” (첨부 1)에 따라 관리한다.
- (2) 단시간에 검사가 이루어지는 경우에는 자재 하역전 검사를 실시한다.

5.4 합격 여부 판정(반입검사완료후 식별)

- (1) 현장품질담당은 검사 및 시험관리에 따라 실시된 검사결과 불합격 기자재로 판정된 경우, 부적합사항관리에 따라 불합격 기자재임을 식별하고 처리한다.
- (2) 현장품질담당은 검사결과 합격판정을 받은 기자재가 식별대상으로 정해진 경우 고유한 식별을 한다.

5.5 기자재 식별표시 및 입고

- (1) 기자재 식별표시의 내용은 다음의 내용을 포함하여야 하며, 현장품질담당은 입고된 기자재의 관리를 기자재 및 공사목적물의 보존관리에 따라 처리한다.
 - (1.1) 품명, 제조회사명, 규격, 수량, 반입일자, 검사자,
 - (1.2) 필요한 경우, 등급, 일련번호, 주문자 번호 등
 - (1.3) MSDS(물질안전보건)자료에 의한 위험군 분류

5.6 추적대상 결정

- (1) 현장공사담당은 감리자와 협의하여 추가로 추적이 필요한 자재, 공정을 결정하고 관련 자에게 회람시킨다.
- (2) 긴급투입 또는 현상사용(특채)되는 자재의 경우에는 추적성을 확보하여야 한다.

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제17장 식별 및 추적	개정번호	0
		페 이 지	3 / 4

5.7 추적방법 결정

- (1) 현장공사담당은 추적성이 요구되는 경우 “기자재 유형별 관리방안” (첨부 1)에 따라 구체적인 방법을 결정한다.

5.8 공사 진행

- (1) 현장공사담당은 공사 관리에 따라 공사를 수행한다.

5.9 공정 식별

- (1) 현장품질담당은 시공과정에서 일정기간동안 양생이 필요한 경우와 특별히 감리자의 식별표시 지시가 있는 경우, 공사 목적물의 고유식별이 필요한 경우에는 “기자재 유형별 관리방안” (첨부 1)에 따라 식별 한다.

5.10 공정간 검사중 식별

- (1) 현장품질담당은 단위작업공정이 끝난 경우, 공정간 검사가 완료되기 전에 후속공정이 진행 되지 않도록 “기자재 유형별 관리방안” (첨부 1)에 따라 식별표시 한다.
- (2) 검사완료전에 후속공정이 진행될 수 없는 경우에는 식별을 하지 않는다.

5.11 합격 여부 판정(공정간 검사 완료후 식별)

- (1) 현장품질담당은 검사 및 시험관리에 따라 실시된 검사결과 불합격으로 판정된 경우, 부적합사항 관리에 따라 불합격 공정임을 식별하고 처리한다.
- (2) 현장품질담당은 검사결과 합격판정을 받은 경우 "공정간 검사중" 식별표시를 제거하고 후속공정이 진행되도록 조치한다.

5.12 후속공정 진행

- (1) 현장공사담당은 현장품질담당의 합격판정 후 후속공정을 진행한다.

6. 첨 부

첨부 1. 기자재 유형별 관리방안

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제18장 기자재 및 공사 목적물의 보존관리	개정번호	0
		페이지	1 / 5

1. 목 적

공사에 사용되는 기자재와 공사 목적물의 손상, 손실, 열화 및 품질저하를 방지하기 위하여 취급, 보관 및 보호에 관한 관리업무를 체계화함으로써 발주자가 요구하는 품질의 공사 목적물을 제공하는데 그 목적이 있다.

2. 적용범위

현장에 입고되는 자재의 취급방법, 보관방법 및 점검활동, 공사 목적물의 보호방법 등에 대하여 적용한다.

3. 용어정의

- (1) 열화 : 시간이 경과함에 따라 품질이 저하하는 현상을 말하며, 고무제품, 화학제품 등이 열화의 영향을 받는 제품들이다. 따라서 취급/보관시의 부주의로 나타날 수 있는 일반적인 손상과는 구별 된다.
- (2) 보호 : 보관과는 다소 구별되는 것으로서, 보관이 물리적인 보관장소/창고와 관련되어 사용되어지는 용어인 반면, 보호는 "품질의 지속적 유지"라는 뜻이 보관보다 강하게 전달되는 용어이다. 공사 목적물이 인도 될 때까지 현장조직의 관리하에 있는 동안 품질이 변화되지 않도록 필요한 보호조치를 취하여야 한다.

4. 책임과 권한

4.1 현장대리인

- (1) 취급, 보관, 보호관리 총괄, 지도

4.2 현장공사담당

- (1) 공사 목적물의 보호방안 수립
- (2) 공사 목적물의 보호조치
- (3) 공사 목적물 보호상태 점검
- (4) 공사 목적물의 보존관리
- (5) 방법 및 화재예방 관리

4.3 현장품질담당

- (1) 기자재 보관방법 수립 및 보관상태 점검
- (2) 기자재 입출고 관리
- (3) 기자재 취급방법 수립 및 교육

5. 업무 절차

5.1 자재입고

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제18장 기자재 및 공사 목적물의 보존관리	개정번호	0
		페이지	2 / 5

(1) 현장품질담당은 기자재 반입시 "검사 및 시험관리"에 따라 반입검사를 실시한 후 합격된 자재를 입고하여 관리한다.

(2) 현장품질담당은 기자재의 입고 관리를 자재수불대장에 기록유지한다.

5.2 식별

(1) 현장품질담당은 기자재의 식별을 "식별 및 추적관리"에 따라 처리한다.

5.3 보관방법 결정

(1) 현장품질담당은 기자재의 특성을 고려하여 이에 맞게 온도, 습도, 먼지, 통풍상태 등 적절한 보관 환경이 고려된 안정된 보관장소를 지정하거나 요구될 경우 옥내창고를 설치하되 취급 또는 운반 등이 용이하도록 관리한다. <"식별 및 추적관리"의 기자재 유형별 관리방안 참조>

5.4 취급방법 결정

(1) 현장품질담당은 공사에 사용되는 기자재를 취급시(상하차, 이송, 적재, 사용시)에 파손 가능성, 부식, 굽힘, 치수변형 등 손상되지 않도록 자재특성을 고려하여 취급방법을 정한다.

(2) 현장대리인은 유독물 또는 위험물의 취급 관리시에는 별도의 사양서가 있을 경우 그에 따르도록 지시하고, 없을 경우 유사제품 사양서 취급 방법에 따라 취급자를 지정하거나 필요한 보호장구를 확보한다.

5.5 교육실시

(1) 현장품질담당은 취급과 관련하여 필요한 경우, 관련자에 대하여 필요한 교육을 실시한다.

(2) 현장품질담당은 기자재의 취급시 건설장비를 사용하는 경우에 운전자에게 취급방법을 교육시켜 부주의한 취급으로 인한 손상, 사고를 방지한다

5.6 보관관리

(1) 현장품질담당은 기자재의 보관중 품질저하를 예방하기 위하여 기자재별로 보관지역 설정(옥내창고, 옥외야적), 적재기준, 보호방안(보호시트, 배수로 설치, 받침대 설치 등) 등의 기자재 "품목별 보관 방법" (첨부 1)을 정하여 현장대리인의 승인을 받는다.

5.7 보관자재 점검

(1) 현장품질담당은 보관 자재가 양호한 상태로 유지되고 있는가를 "보관 자재 점검표" (첨부 2)에 의해 주기적(월 1회 이상)으로 점검한다.

(2) 현장대리인은 협력업체에게 보관되는 자재를 자체 점검토록 지시하며, 현장품질담당은 협력업체가 보관하는 기자재에 대하여 매월 1회 이상 순회점검을 실시하여 보관자재의 품질저하 여부를 확인한다.

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제18장 기자재 및 공사 목적물의 보존관리	개정번호	0
		페이지	3 / 5

5.8 자재출고

- (1) 현장품질담당은 공사수행을 위하여 기자재를 출고할 경우, 자재수불대장에 기록을 유지하고 선입 선출이 되도록 관리한다.

5.9 취급 및 사용

- (1) 현장공사담당은 반출된 기자재가 변형이나 파손됨이 없이 양호한 상태로 사용될 수 있도록 취급 하여야 한다.

5.10 공사진행

- (1) 현장공사담당은 "공사 관리"에 따라 공사를 진행한다.

5.11 보호방법 결정

- (1) 현장공사담당은 다음 사항을 포함하여 공사 목적물의 품질보호가 필요한 경우, "주의" MSDS(물질 안전보건기준)준한 위험식별표시, 출입통제구역 설정, 덮개사용 등 적절한 보존방법을 정한다.

(1.1) 구조물 양생 : 출입통제구역 설정, 주의 식별

(1.2) 성토 및 절토사면 : 덮개사용

5.12 보호조치

- (1) 현장공사담당은 “공사 목적물을 보존방법 “(첨부 1)에 따라 보호조치한다.

5.13 순회점검

- (1) 현장공사담당은 월 1회이상 순회점검을 실시하여 보존방법대로 유지되는지 확인한다.

5.14 보 존

- (1) 현장공사담당은 발주자에게 공사 목적물을 인계하기 전까지 다음과 같은 사항에 대하여 조치를 취 하고 "공사준공 및 인계 관리"에 따라 준공검사 실시후 발주자에게 인계한다.

(1.1) 침입자에 의한 파손, 오손방지(방법관리)

(1.2) 화재예방

6. 첨 부

첨부 1. 품목(공사목적물)별 보관(보존) 관리방법

첨부 2. 보관자재(공사목적물) 점검표

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제18장 기자재 및 공사 목적물의 보존관리	개정번호	0
		페이지	4 / 5

(첨부 1)

품목(공사목적물)별 보관(보존)방법

공사명 :

작성일자 :

자재(공사목적물)명	보 관(보 존) 방 법

작성 자 : (인)
승 인 자 : (인)

 대우건설	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제18장 기자재 및 공사 목적물의 보존관리	개정번호	0
		페이지	5 / 5

(첨부 2)

보관자재(공사목적물) 점검표(월)

현 장 명 :

점검일자 :

점 검 자 재(공사목적물)	저장(보존) 장 소	판 정		비 고
		저 장	식 별	

점검자 : (인)

확인자 : (인)

(주) 대우건설

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제19장 검사장비, 측정장비 및 시험장비의 관리	개정번호	0
		페이지	1 / 9

1. 목 적

기자재 및 공사 목적물이 요구사항에 적합하다는 것을 입증하거나 부적합 여부를 판정하는데 사용되는 검사, 측정 및 시험장비(이하 "계측기"라 한다)에 대한 측정능력의 적합성과 유효성이 보장되도록 계측기 관리업무를 체계화함으로써 수행되는 검사 및 시험, 모니터링의 신뢰성을 확보하는데 그 목적이 있다.

2. 적용범위

현장에서 사용되는 계측기가 요구하는 측정능력에 적합한지를 확인하기 위한 교정 및 점검업무에 대하여 적용한다.

3. 용어정의

- (1) 계측기 : 측정 프로세스를 실현하는 데 필요한 측정기, 소프트웨어, 측정표준, 표준물질 또는 보조기구 또는 그 집합을 말한다.
- (2) 측정프로세스 : 양적인 값을 결정하는 업무의 집합을 말한다.

4. 책임과 권한

4.1 현장대리인

- (1) 계측기 자재청구서 승인
- (2) 부적합 계측기의 처리방안 승인

4.2 현장품질담당

- (1) 소요 계측기 파악 및 계측기 구매 요청
- (2) 시험실 관리
- (3) 계측기 관리
- (4) 교정대상 계측기 파악 및 교정 의뢰
- (5) 교정상태 식별관리
- (6) 시공 협력업체 사용 계측기의 측정능력 적합성 확인
- (7) 계측기 점검
- (8) 부적합 계측기의 처리방안 마련 및 사용중지 식별
- (9) 계측기가 부적합한 것으로 판명시 이전 검사(시험)의 유효성 확인

5. 업무절차

5.1 검사 및 시험, 모니터링 대상의 파악

- (1) 현장품질담당은 "검사 및 시험관리"에 따라 검사 및 시험, 모니터링 대상을 파악한다.

5.2 계측기 선정

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제19장 검사장비, 측정장비 및 시험장비의 관리	개정번호	0
		페 이 지	2 / 9

- (1) 현장품질담당은 검사 및 시험계획서에 따라 검사 및 시험, 모니터링을 수행하기 위하여 필요한 계측기기의 요구 정확도를 파악한다.
- (2) 현장품질담당은 측정방법, 사용장소, 대상물의 특성, 측정자 등을 고려하여 계측기를 선정 한다.

5.3 계측기 확보 방안 마련

- (1) 현장품질담당은 검사 및 시험, 모니터링 대상에 적합한 계측기의 보유 또는 전용 여부를 확인하기 위하여 본사 주관부서와 협의한다.
- (2) 현장품질담당은 계측기를 보유하고 있지 않거나 전용이 어려울 경우, 계측기의 사용빈도, 구매 또는 임대 비용등을 고려하여 계측기의 확보방안을 마련한다.

5.4 계측기 확보

- (1) 현장품질담당은 본사 주관부서가 보유하고 있거나 전용할 수 있는 계측기를 확보하고 부족한 계측기에 대해서는 구매 또는 임대하기 위하여 "자재 구매관리"에 따라 자재청구서에 다음사항을 명확히 기재하여 본사의 주관부서에 구매 요청한다.
 - (1.1) 납품일시 및 장소
 - (1.2) 품명, 용량, 정밀도, 정확도, 용도, 필요시 인수조건
 - (1.3) 필요시 제품사양서 첨부 등

5.5 계측기 인수

- (1) 현장품질담당은 본사 주관부서로부터 제공된 모든 계측기는 입고전에 다음 사항을 검토하여 이상이 없을 경우, 각 계측기별로 관리번호를 부여하고 “계측기보유현황표” (첨부 1)에 기록관리한다.
 - (1.1) 교정여부 및 필증 부착여부
 - (1.2) 교정유효기간과 교정성적서 확인
 - (1.3) 요구되는 측정능력(용량, 정밀도, 정확도)과 비교
 - (1.4) 작동상태 및 사용가능 여부
 - (1.5) 부대부품의 기능 및 정도
 - (1.6) 계측기 이력카드 등
- (2) 현장품질담당은 임차, 대여, 개인소유 계측기에 대해서도 적합성 여부를 확인하고 임시관리번호를 부여하고 “계측기보유현황표” (첨부 1)에 기록하여 관리한다.

5.6 계측기 사용여부 판단

- (1) 현장품질담당은 계측기 인수시 검토결과, 교정의 필요성이 있는 경우에는 현장에서 교정 검사후 사용토록 조치하고, 그외의 이상이 있는 경우에는 본사 주관부서와 협의하여 처리한다.

5.7 계측기 교정 및 교정필증 부착

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제19장 검사장비, 측정장비 및 시험장비의 관리	개정번호	0
		페이지	3 / 9

- (1) 현장품질담당은 국가 교정기관으로 지정된 교정기관에 교정을 요청하여 교정검사를 받고 교정필증을 계측기에 부착하여 교정상태를 식별한다.

5.8 계측기 보관관리

- (1) 현장품질담당은 계측기를 반드시 진동, 소음, 먼지, 습기 등으로부터 보호된 시험실에 보관하여 손상 및 열화를 방지토록 하고, 계측기 배치도를 시험실에 부착시키고 항상 청결하게 유지한다.
- (2) 시험실은 검사 및 시험요원에 한하여 출입할 수 있으며, 검사 및 시험요원이외에는 현장품질담당의 허가를 받아 출입한다.
- (3) 현장품질담당은 계측기의 교정 셋팅이 무효화되지 않도록 필요시 조정레버를 봉인하고 시험실을 관계자와 제한 구역(시건장치 설치)으로 관리한다.

5.9 검사 및 시험, 모니터링 실시

- (1) 검사 및 시험요원은 검사 및 시험, 모니터링의 수행시에 KS 규격 및 제조사의 취급방법을 숙지하여 손상을 방지토록 한다.

5.10 계측기 점검

- (1) 현장품질담당은 계측기가 요구되는 측정능력을 지속적으로 만족하고 있는 지를 확인하기 위하여 계측기별로 점검방법, 점검기준 및 점검주기를 결정하고 계측기 점검기록표에 의해 계측기를 점검하고 그 결과를 기록하며, 이상을 발견한 때는 즉시 현장대리인에게 보고하여 조치토록 한다.(충격, 과도한 사용 등으로 인한 이상 예상시 비정기적으로 점검실시 포함)
- (2) 현장품질담당은 다음과 같은 부적합한 계측기를 발견한 경우, "사용중지" 식별을 하여 잘못 사용되지 않도록 관리한다.
- (2.1) 교정 검사결과 부적합한 계측기
 - (2.2) 교정검사 유효기간이 지난 계측기
 - (2.3) 자체점검시 이상이 발견된 계측기
- (3) 현장품질담당은 시공협력업체에서 사용하는 계측기에 대해서도 “장비종합관리대장” (첨부 3)에 등록하여 관리하고 매월 1회 순회점검을 실시하여 확인한다.

5.11 교정 대상 결정

- (1) 현장품질담당은 교정검사가 누락되지 않도록 분기별로 교정대상 계측기를 파악하여 교정이 이루어지도록 조치 한다.
- (2) 현장품질담당은 계측기 점검결과를 토대로 측정결과의 적합성을 검토하여 측정결과에 대한 신뢰 수준이 의심 되거나 적합하지 못하다고 판단되는 경우, 교정검사를 의뢰하여 확인한다.

5.12 부적합 계측기 처리

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제19장 검사장비, 측정장비 및 시험장비의 관리	개정번호	0
		페이지	4 / 9

- (1) 현장품질담당은 교정검사 결과 부적합한 계측기로 판정된 경우, 처리방안(수리, 폐기)을 마련하여 현장대리인의 승인을 받아 처리한다.
- (2) 수리의 경우에는 수리한 후 재교정검사를 받고 사용한다.
- (3) 폐기의 경우에는 폐기처분의뢰서를 작성하여 본사 주관부서에 폐기를 의뢰한다.(임차 계측기는 계약자와 협의 후 조치)

5.13 이전 검사(시험)결과의 유효성확인

- (1) 현장품질담당은 교정검사 결과 부적합한 계측기로 판정된 경우, 이전 검사(시험)결과의 유효성 확인을 위하여 검사 또는 시험보고서에 반드시 사용한 계측기의 관리번호를 기록하여 추적관리하고 다음의 방법으로 이전 검사(시험)결과의 유효성을 확인한다
 - (1.1) 교정된 다른 계측기를 사용하여 재 검사(시험) 실시
 - (1.2) 검증된 방법으로 대체 검사 및 시험 실시

6. 첨 부

첨부 1 : 계측기 보유 현황표

첨부 2 : 손상실 보고서

첨부 3 : 장비종합 관리대장

첨부 4 : 교정 관리대장

첨부 5 : 계측기 관리 현황표

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제19장 검사장비, 측정장비 및 시험장비의 관리	개정번호	0
		페이지	7 / 9

(첨부 3)

장 비 종 합 관 리 대 장							
현 장 명 : _____							
1. 식별번호	2. 장 비 명	3. 규 격	4. 제작회사	5. 정밀도	6. 검교정주기	7. 책임부서	8. 비 고

(주) 대우건설

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제20장 검사 및 시험, 모니터링	개정번호	3
		페이지	1 / 10

1. 목 적

건설공사에 사용되는 자재(지급자재 포함), 시공공정 및 공사 목적물이 규정된 요구사항을 만족한다는 것을 확인하기 위한 검사 및 시험업무를 체계화하여 발주자가 요구하는 공사 목적물을 완공하는데 그 목적이 있다.

2. 적용범위

시공한 공사 목적물이 검사기준에 적합한지를 확인하기 위한 자재의 반입검사(외주검사 포함), 시공공정검사, 공사 목적물 최종검사의 계획, 실시, 결과의 처리에 대하여 적용한다.

3. 용어의 정의

- (1) 검사 : 측정, 시험 또는 계측을 적절히 활용한 관찰 및 판정에 의한 적합 여부 평가를 말하며, 측정, 시험 또는 계측 결과가 검사기준을 만족하는지에 따라 합격, 불합격이 판정되어야 한다.
- (2) 시험 : 절차에 따라 하나 또는 그 이상의 특성을 결정하는 것을 말하며, 일반적으로 자재 등의 물리적 특성, 역학적 특성 등 고유 특성을 도출해 내기 위하여 사용된다.
- (3) 검증 : 규정된 요구사항이 충족되었음을 객관적인 증거의 제시를 통하여 확인하는 것을 말하며, 객관적인 증거를 얻기 위해서는 관찰, 측정, 시험 등의 수단이 필요하다.
- (4) 모니터링 : 관찰하고 감독하고 지속적으로 검토하는 행위로 특히 통제 또는 관리의 목적으로 주기적으로 측정하거나 시험하는 것을 말한다.
- (5) 측정 : 사물의 공간적인 크기 또는 양을 조사하거나 결정하는 것을 말한다.

4. 책임과 권한

4.1 현장대리인

- (1) 검사 및 시험계획서 승인
- (2) 검사 보고서 승인

4.2 현장품질담당

- (1) 검사 및 시험계획서 작성
- (2) 검사보고서 검토
- (3) 해당 검사 및 시험요원 지정
- (4) 긴급불출 승인
- (5) 반입검사(외주검사) 요청

4.3 검사 및 시험요원

- (1) 검사 및 시험 실시

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제20장 검사 및 시험, 모니터링	개정번호	3
		페이지	2 / 10

(2) 검사보고서 작성

4.4 현장공사담당

- (1) 공정간 검사, 최종검사 요청
- (2) 감리자 검측요청서 작성 및 감리자에게 검측 요청

5. 업무절차

5.1 검사 및 시험 활동, 모니터링 대상 파악

- (1) 현장품질담당은 설계도서, 건설기술관리법, KS 규격 등 관련규정의 내용을 기준으로 공사 목적물의 적합성을 입증할 수 있는 필요한 검사 및 시험활동, 모니터링 대상을 파악한다.
- (2) 당 현장의 모니터링 대상은 아래와 같으며, "데이터의 분석관리"에 따라 관리도를 통하여 지속적으로 모니터링 하여야 한다.
 - 1) 콘크리트 압축강도(X-R 관리도)
 - 2) 구조물 균열 관리도
 - 3) 절토사면 계측관리

5.2 검사 및 시험계획 수립

- (1) 현장품질담당은 검사 및 시험계획서를 작성하여 현장대리인의 승인을 받는다.
- (2) 현장품질담당은 다음사항을 고려하여 반입검사 및 시험계획서를 작성한다.
 - (2.1) 반입검사 대상 : 주요 건설자재
 - (2.2) 반입검사의 양과 검사항목의 결정 : 계약조건, 건설기술관리법 시행규칙 제15조의4제1항 관련(건설 공사 품질시험기준), KS품 사용여부, 납품업체의 기술수준
- (3) 반입검사 및 시험계획서 작성시 준수사항 : 자재명, 등급/규격, 검사/시험항목, 합격판정기준, 검사/시험빈도, 검사/시험방법, 관련문서/자료, 입회점/정지점 지정, 검사/시험 수행주체를 기술
- (4) 현장품질담당은 다음 사항을 고려하여 공정검사 및 시험을 수행하기 위한 검측체크리스트를 감리자와 협의하여 작성한다.
 - (4.1) 공정검사 대상 : 각 공종별 공정변수
 - (4.2) 공정간 검사의 양과 검사항목의 결정 : 계약조건, 건설기술관리법 시행규칙 제15조의4 제1항 관련(건설공사 품질시험기준), 작업의 난이도
- (5) 공정간 검사 및 시험계획서 작성시 준수사항 : 공종명, 세부공정명, 검사/시험 항목, 합부판정 기준, 검사/시험빈도, 검사/시험방법, 관련문서/자료,

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제20장 검사 및 시험, 모니터링	개정번호	3
		페이지	3 / 10

입회점/정지점 지정, 검사/시험 수행 주체를 기술

현장품질담당은 다음사항을 고려하여 최종검사 및 시험계획서를 작성한다.

(5.1) 최종검사 대상 : 계약조건에 따라 완성된 시공물

(5.2) 최종 검사항목의 결정 : 계약조건, 시공 중 매물 여부, 시운전 여부, 비파괴검사 여부

(6) 최종검사 및 시험계획서 작성시 준수사항 : 검사/시험 항목, 합부판정기준, 검사/시험빈도, 관련 문서/자료, 검사/시험 수행주체를 간략히 기술

5.3 검사 및 시험계획서 승인

(1) 현장대리인은 현장품질담당이 작성하여 제출한 검사 및 시험계획서 내용을 확인 검토하여 승인한다. 검사 및 시험계획서 승인시는 다음 사항을 고려한다.

(1.1) 설계도서, 건설기술관리법, KS 규격 등 관련규정에 대한 적합성

(1.2) 현장에서의 준수가능 여부

(1.3) 관련문서 인용의 적합성

(1.4) 현장시험 불가능시 외부 시험의뢰 여부 등

(2) 현장품질담당은 승인된 검사 및 시험계획서를 감리자에게 제출하여 확인을 받은 후 검사 및 시험 업무를 수행 한다.

5.4 반입검사 요청

(1) 현장공사담당은 구매 자재가 현장에 도착하기 2일전에 검사신청서(품명, 규격, 수량, 도착시간 기술)를 작성하여 현장품질담당에게 반입검사를 신청하고 필요시 감리자가 입회할 수 있도록 한다.

(2) 현장공사담당은 외주검사가 필요한 품목(규격품이 아닌 주문제작품, 계약조건에서 공장검사를 요구한 품목)에 대하여 구매발주서에 기술된 시기에 외주검사가 이루어 질 수 있도록 외주검사 7일 전에 검사신청서(검사방법, 합부판정기준, 시방서, 도면, 제품사양 등 검사에 필요한 서류를 첨부)를 작성하여 현장품질담당에게 검사를 신청하고 필요시 감리자가 입회할 수 있도록 한다.

5.5 외주검사 여부 판단

(1) 현장품질담당은 주문 제작품 등 공장검사의 필요성이 있는 경우, 외주검사가 실시될 수 있도록 조치한다.

5.6 외주검사 계획 수립

(1) 현장품질담당은 검사 및 시험요원으로 하여금 외주검사 계획(체크리스트 포함)을 수립토록하고 외주검사계획을 검토, 승인한다.

5.7 외주검사 실시

(1) 검사 및 시험요원은 외주검사를 실시하고 외주검사 보고서에 검사결과 측정치를 기입 할 수 있는 사항은 명확히 측정치를 기입하고 합격, 불합격을 판정하여 , 현장품질담당의 검토와 현장대리인

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제20장 검사 및 시험, 모니터링	개정번호	3
		페 이 지	4 / 10

의 승인을 득한 후 그 결과를 감리자에게 통보한다.

- (2) 외주검사시 부적합 사항이 발견된 경우에는 제조사에 조치토록 요구하며, 조치완료후 재검사를 실시한다. 다만, 경미한 경우에는 외주검사보고서에 기재후 인수검사시 이를 확인한다.

5.8 검사 상태 식별

- (1) 현장품질담당은 자재가 반입되면, 검사 또는 검증되지 않은 자재가 공정에 투입되지 않도록 "식별 및 추적관리"에 따라 검사상태를 식별표시한다.

5.9 긴급투입 여부 판단

- (1) 현장품질담당은 현장공사담당의 요청으로 검사 또는 검증 이전에 긴급 투입이 필요한 자재가 있는 경우, 긴급투입에 대한 사유를 검토하고 승인한다.
- (2) 다만 긴급투입품은 투입 후 회수하고 대체가 가능한 것으로 한정한다.

5.10 긴급투입

- (1) 현장품질담당은 긴급투입품에 대해서는 추후 검사를 할 수 있도록 검사용 샘플을 남기며, "식별 및 추적관리"에 따라 추적관리를 하여 부적합 판정시 회수한다.

5.11 반입검사 및 시험 실시

- (1) 검사 및 시험요원은 다음사항을 고려하여 검사 및 시험을 실시하고 반입검사보고서를 작성 한다.
- (1.1) 수량(송장 및 거래명세표 확인), 치수, 외관상태(오염, 손상 여부)
- (1.2) 물리적, 화학적, 역학적 특성 파악(자체 시험성적서, 외부 공인시험기관의 시험성적서, KS 품의 경우 납품시 제출한 검사 또는 시험성적서, 지급자재의 경우 발주자가 시행한 검사 또는 시험성적서를 이용)

5.12 합부 판정

- (1) 현장품질담당은 검사 및 시험요원으로 부터 반입검사보고서를 받아 합부를 판정하고 그 결과를 감리자에게 통보하여 반입자재 검수를 받고 그 결과를 현장관리담당에게 통보하여 "기자재 및 공사목적물의 보존관리"에 따라 자재를 입고 관리한다.
- (1.1) 현장품질담당은 검사결과 부적합할 경우(감리자 검수 포함), "부적합사항의 관리" 에 따라 처리토록 조치한다.

5.13 공정 투입 및 시공

- (1) 현장공사담당은 "공사 관리"에 따라 공사를 진행한다.

5.14 공정간 검사 및 시험 요청

- (1) 현장공사담당은 단위작업의 종료(시공협력업체 작업 포함) 2일전에 검사신청서(공종명, 검사대

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제20장 검사 및 시험, 모니터링	개정번호	3
		페 이 지	5 / 10

상 공정, 위치를 기술)를 작성하여 현장품질담당에게 공정간 검사를 신청한다.

5.15 공정간 검사 및 시험 실시

- (1) 검사 및 시험요원은 검측체크리스트에 따라 공정검사 및 시험을 실시하고 검사결과를 검측체크리스트에 기록한다.
- (2) 검측체크리스트 작성시에는 수치로 기입할 수 있는 사항은 명확히 측정치를 기입하고 수치로 기록이 불가능한 항목은 조사 또는 관찰한 내용을 기입한다.
- (3) 현장품질담당은 공정검사후 합격판정이 나기전에 후속공정이 진행하지 않도록 "식별 및 추적관리"에 따라 시험상태를 식별관리한다.
- (4) 현장품질담당은 검사(시험)를 실시 할 때 시공상태를 증빙할 수 있도록 사진을 촬영하며, 특히 시공후 매몰 되거나, 사후에 추가검사가 곤란할 경우에는 반드시 사진/비디오로 촬영하고, 사진 또는 비디오테이프에 촬영일자, 촬영내용, 해당되는 경우 부적합 여부를 기록하고 공종별로 구분하여 작업순서대로 정리하고 감리자의 요구가 있을 경우 제출한다.

5.16 합부 판정

- (1) 현장품질담당은 검사 및 시험요원으로 부터 검측체크리스트의 검사결과를 받아 합부를 판정하고 현장대리인의 승인을 득한후,
- (2) 감리자에게 검측요청서(검사보고서, 작업반장급 이상의 기능공의 명단, 필요시 시험성적서 첨부)를 제출하여 감리자의 현장확인 검측을 받고 검측결과를 통보받은 후 합격인 경우에만 후속공정을 진행토록 조치한다.
- (3) 현장품질담당은 검사결과 불일치한 경우(감리자 검측 포함), "부적합사항의 관리"에 따라 처리토록 조치한다.

5.17 공사 목적물 완성 여부

- (1) 현장공사담당은 공종별 공사 목적물이 완성되면, 최종검사 준비를 한다.

5.18 최종검사 요청

- (1) 현장공사담당은 각 공종별 작업이 완료되면 검사신청서를 작성하여 현장품질담당에게 최종검사를 신청한다.

5.19 최종검사 및 시험 실시

- (1) 검사 및 시험요원은 규정된 반입검사, 공정검사, 그리고 관련시험이 모두 실시되었는지 여부와 검사결과 지적된 불일치 사항이 모두 해소되었는지 여부를 기록을 통해 먼저 확인한다.
- (2) 검사 및 시험요원은 최종검사 및 시험계획서에 따라 완성된 시공물이 검사기준에 적합한지를 평가하고 검사 보고서를 작성한다.

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제20장 검사 및 시험, 모니터링	개정번호	3
		페이지	6 / 10

5.20 합부판정

- (1) 현장품질담당은 검사 및 시험요원으로부터 검사보고서를 받아 합부를 판정하고 현장소장의 승인을 득한 후, 최종검사 결과 이상이 없는 경우에 준공검사를 작성하여 현장소장의 승인을 득하고 감리자에게 제출하여 준공검사를 받는다.
- (2) 현장품질담당은 검사결과 부적합한 경우(감리자 준공검사 포함), "부적합사항의 관리"에 따라 처리토록 조치한다.

5.21 공사 목적물 인도

- (1) 현장공무담당은 최종검사와 준공검사 후 "공사준공 및 인계"에 따라 공사 목적물을 인도한다.

업 무 단 계	주요 업무절차 / 방법	책임 / 보고	관련 근거 / 기록
검측계획(ITP) 수립	- 공종별/공정별 검측대상 파악 - 대상별 주기(빈도)/ 기준/ 방법 검토 (공정진행 단계별/검측대상 부위별/위치별 구분 및 감리단 요구사항 반영) - 공종별 검측계획 수립 - 공종별 검측체크리스트 개발(감리단 사전 협조)	-품질관리담당 → 각 공사담당 → 소장 → 감리	-검측계획서(ITP)
검사자 교육	- 공종별 검사자 선정 및 교육 (검측계획내용, 검측절차/방법, 검측보고서 작성/보고 요령 등)	-품질관리담당	-교육결과보고서
외주/반입검사	- 검측계획에 따른 해당 품목 외주검사/반입검사 실시 - 협력업체 지입자재의 경우, 품목의 중요도 및 용도에 따라 현장 반입시 검사 수행될 수 있도록 업체에 사전 지시 - 검사결과보고서 작성 및 보고 - 문제점에 대해 부적합사항보고서 발행 조치	-검사자 → 소장 → 감리	-품질시험의뢰서 -반입자재검사부 -부적합사항보고서
공정간 검사	- 감리단에 검측계획에 따라 검측요청 - 공종별/공정별(시공과정별) 검측 실시 - 검측결과보고서/검측체크리스트 작성 및 감리단 승인 - 검측결과 발생 문제점 조치 및 재검측 - 중요사항 : 부적합사항보고서 발행 조치 - 경미사항 : 즉시 조치	-검사자 → 소장 → 감리	-검측요청서 -검측결과보고서 -검측체크리스트 -부적합사항보고서
최종점검	- 공정간 검사로 확인 불가능 요소, 후속공정 진행 전 최종 확인이 필요한 검사항목 및 일정 부위별 등 모니터링이 필요한 대상 선정 - 대상별 계획에 따라 점검 실시	-품질품질담당 / 공사담당→소장	

 대우건설	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제20장 검사 및 시험, 모니터링	개정번호	3
		페이지	7 / 10

6. 첨 부

첨부 1 : 품질시험 검사의뢰서

첨부 2 : 자재검수요청서

첨부 3 : 품질시험계획서(2019년)



	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제20장 검사 및 시험, 모니터링	개정번호	3
		페이지	8 / 10

(첨부 1)

■ 건설기술 진흥법 시행규칙[별지 제48호서식]

품질검사 의뢰서

시험·검사종목	(*)		
시료명			
시료량	(채취일 : . .)		
시료 또는 자재 생산국			
시료 채취 장소			
시료 채취자	소속	담당 업무	성명 (서명 또는 인)
입회자	소속	담당 업무	성명 (서명 또는 인)
시험 및 시방기준			
성과 이용 목적			
공사 개요	공사명		
	착공일		
	준공예정일		
발주자			
시공자			
국가중요시설 여부			

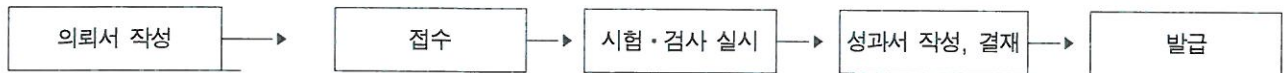
「건설기술 진흥법」 제60조제1항에 따라 품질시험·검사를 의뢰합니다.

년 월 일
의뢰인 성명 (서명 또는 인)
전화번호
주소

비고

1. 국가중요시설 여부는 "국가중요시설(시설명)"로 적습니다.
2. 국가중요시설이란 대통령관저, 국회의사당, 대법원, 국가정보원, 중앙행정기관의 청사, 원자력발전소, 발전용량 100만kW 이상 발전소, 전국권으로 방송되는 공영 라디오·TV방송국, 라디오방송 송신출력 500만kW 이상의 송신시설, 군사시설, 공항 및 댐 등을 말합니다.

처리절차



절 취 선

접 수 증

1. 접수일:
2. 의뢰 시험·검사 종목:
3. 시료명 및 시료량:

귀하께서 의뢰한 시험·검사 요청 건은 접수일로부터 약 ()일이 걸릴 예정임을 알려드리며 이 접수증을 발급합니다.

년 월 일

접수자: ○ ○ ○ (건설기술용역업자)

성명

(서명 또는 인)

210mm×297mm[일반용지 60g/m²(재활용품)]

품질시험 계획서

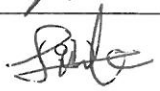


서울~문산 고속도로 민간투자사업 제4공구



품질시험계획

(1) 개요

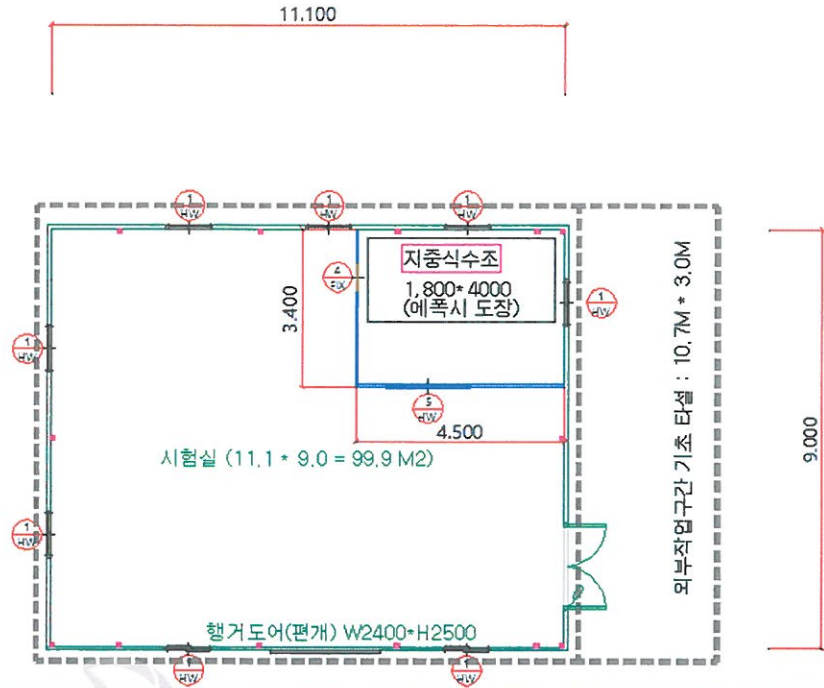
가.공사명	서울~문산 고속도로 민간투자사업 건설공사 제4공구			
1)위치	경기도 파주시 금릉동 ~ 경기도 파주시 문산읍 내포리			
2)공사개요	- 연 장 : 11.67 km - 토 공 : 흙깎기 - 257만 m³ 흙쌓기 - 166만 m³ 외부사토 - 91만 m³ - 교량공 : 장대교4개소/1,093m,소교량16개소/526m,지하차도1개소/6.62m - 터널공 : 1개소/ 서울방향:364m,문산방향:354m - 포장공 : 콘크리트 : 53,686m³, 아스콘 : 44,680TON - 기타공 : IC 3개소(월릉IC, 산단IC, 내포IC) - 출입시설 : 3개소. 영업시설 2개소(산단,월릉)			
3)착공일	2015년 11월 07일			
4)준공예정일	2020년 11월 06일			
5)총공사비	171,924,000,000원(VAT별도)			
나.시공사	(주)대우건설, 갑을건설(주), 두산건설(주), 지에스건설(주)			
다.품질관리자	직위	차 장	성명	맹 익 환 
라.현장대리인	직위	차 장	성명	이 원 기 
마.감리단	(주)신성엔지니어링			
바.감리원	직위	감리단장	성명	오 영 식 

(2) 시험시설

가. 시험실 배치 평면도

품질대상공사구분	설치기준	설치면적
특급품질관리대상공사	100㎡ 이상	100㎡

·시험실 평면도



나. 기타(시험실 배치도 첨부참조)

(3) 시험인력배치계획

가. 성 명	나. 등 급	다. 품질관리업무수행기간	비 고
맹 익 환	특 급	213 개월	
김 동 혁	특 급	165 개월	
설 규 환	고 급	165 개월	

라. 기술자격 및 학력·경력 사항

첨부 : 건설기술자 경력증명서 1부.

마. 기타.

시험기구 현황

공사명 : 서울문산고속도로현장

장 비 명	규 격	수 량	차기교정일	교정주기(월)	비치 예정일
만능재료시험기	200Ton	1	2020.10	12	완료
건조기	중	1	-	-	완료
전기식 지시저울	굵은골재비중 시험전용-20kg	1	2020.10	12	완료
부등비 접시저울	0~311g	1	2020.10	24	완료
평탄성 시험기	7.6m	1	-	수시	완료
직선자	3m	1	-	-	완료
코아채취기	엔진식	1	-	-	완료
평판재하시험기	Set 별	1	2020.10	12	완료
다이얼게이지	0~30mm	2	2020.10	12	완료
다이얼게이지	0~20mm	2	2020.10	12	완료
C.B.R 다짐몰드	150mm	3	-	-	완료
토질다짐시료 추출기	4TON	1	-	-	완료
들밀도 시험기	6ℓ,Set	1	-	수시	완료
들밀도 시험기	8ℓ,Set	1	-	수시	완료
토질 급속함수량 시험기		1	-	수시	완료
굵은골재 체가름시험기	전동식	1	-	-	완료
잔골재 원추형 몰드		1	-	-	완료
단위용적기	4ℓ	1	-	-	완료
골재 마모시험기	전동식	1	-	-	완료
골재 안정성시험용기	대/중/소	3	-	-	완료
몰탈흐름 시험기	수동식	1	-	-	완료
공기량 시험기		2	2020.10	12	완료
급속 유황캠핑몰드	100mm	1	-	-	완료
플로우 콘		1	-	-	완료
염화물 측정기		1	2020.10	12	완료
비이커	500ml	2	2021.10	60	완료
데시케이터	-	1	2021.10	60	완료
메스실린더	10ml	1	2021.10	60	완료
메스피펫	2ml	1	2021.10	60	완료
흡 비중병	50ml	2	2021.10	60	완료
흡 비중병	100ml	2	2021.10	60	완료
시멘트 류사텔리 비중병	-	2	2021.10	60	완료
시료팬	대-80.5×80.5cm	3	-	-	완료
시료팬	중-61×61cm	4	-	-	완료
시료팬	소-31.5×31.5cm	10	-	-	완료
시료팬	소-20.5×20.5cm	3	-	-	완료
함수비 캔	대	10	-	-	완료
함수비 캔	중	10	-	-	완료
함수비 캔	소	15	-	-	완료
스코프	대	4	-	-	완료
고무망치	-	6	-	-	완료
시료 운반차	소	1	-	-	완료
곧은날	-	2	-	-	완료

장 비 명	규 격	수 량	차기교정일	교정주기(월)	비치 예정일
순가락	-	5	-	-	완료
강우량측정,메스실린더	10mm	1	2021.10	60	완료
백엽상		1	-	-	완료
강우량계	전도증가형	1	-	-	완료
건조기	대	1	-	-	완료
비중계	19분조	1	-	-	완료
전기식 지시저울	Precisa 30kg	1	2020.10	12	완료
전기식 지시저울	150kg~10g	1	2020.10	12	완료
버니어 캘리퍼스	디지털식 30cm	1	2020.10	12	완료
디지털 온도계	TES-1300	2	2020.10	12	완료
토질자동다짐기	전동식	1	-	-	완료
C.B.R 시험기	전동식	1	2020.10	12	완료
기초지지력 유압잭	50TON	1	-	-	완료
평판재하판	75cm	1	-	-	완료
다이얼게이지	0~50mm	2	2020.10	12	완료
토질표준 다짐몰드	100mm	6	-	-	완료
토질표준 다짐램머	2.5kg	3	-	-	완료
토질표준 다짐몰드	150mm	6	-	-	완료
토질표준 다짐램머	4.5kg	3	-	-	완료
C.B.R 몰드 부속품- 말굽형추/원형추	150mm	1	-	-	완료
콘크리트 믹서	100ℓ	1	-	-	완료
자기온도습도 기록계		2	2020.10	12	완료
크랙게이지		2	-	-	완료
수화열측정기	충전용	1	-	-	완료
슈미트 햄머	콘크리트용	1	-	-	완료
시멘트 응결시험기		1	-	-	완료
압축강도 몰드	10×20	57	-	-	완료
압축강도 몰드	15×30	24	-	-	완료
슬럼프 테스트	Set	3	-	-	완료
힘인성 시험기		1	2020.10	12	완료
코아채취기	전기식	1	-	-	완료
암반햄머		1	2020.10	12	완료
락테스트 햄머	암반용	1	2020.10	12	완료
큐브몰드	5×5×5	18	-	-	완료
힘몰드	15×15×55	54	-	-	완료
잔골재 체가름시험기	전동식	1	-	-	완료
골재 길이측정기	버니어식	1	-	-	완료
골재 편장석시험기	-	1	-	-	완료
유기불순물 시험기	-	1	-	-	완료
모래당량 시험기	-	1	-	-	완료
단위용적기	10ℓ/15ℓ/30ℓ	1	-	-	완료
시료 분치기		1	-	-	완료
소성한계 시험기		1	-	-	완료
표준체	75mm	1	-	-	완료
표준체	40mm	1	-	-	완료

장 비 명	규 격	수 량	차기교정일	교정주기(월)	비치 예정일
표준체	20mm	1	-	-	완료
표준체	10mm	1	-	-	완료
표준체	No. 4	1	-	-	완료
표준체	No. 8	1	-	-	완료
표준체	No.16	1	-	-	완료
표준체	No.30	1	-	-	완료
표준체	No.50	1	-	-	완료
표준체	No.100	1	-	-	완료
표준체,원형 팬커버 포함	-	2	-	-	완료
굽은골재 비중장치 테이블		1	-	-	완료
철망태	대/중/소	3	-	-	완료
비이커	100ml	2	2021.10	60	완료
비이커	250ml	2	2021.10	60	완료
비이커	1000ml	2	2021.10	60	완료
비이커	2000ml	2	2021.10	60	완료
메스실린더	100ml	2	2021.10	60	완료
메스실린더	250ml	2	2021.10	60	완료
메스실린더	500ml	2	2021.10	60	완료
메스실린더	1000ml	2	2021.10	60	완료
메스실린더	2000ml	2	2021.10	60	완료
잔골재 비중병	500ml	3	2021.10	60	완료
시료팬	대-101×101cm	4	-	-	완료
공시체 집게	10×20	3	-	-	완료
공시체 집게	15×30	3	-	-	완료
유리막대 온도계	200℃	2	2020.10	12	완료
스포이드	-	2	-	-	완료
스페출러	중	2	-	-	완료
스페출러	소	2	-	-	완료
스코프	소	6	-	-	완료
보울	대	3	-	-	완료
표준사	20kg	4	-	-	완료
시료 운반차	대	1	-	-	완료
콘크리트 다짐봉	30cm	4	-	-	완료
콘크리트 비빔용 삽		4	-	-	완료
수화열측정, 열선		100m	-	-	완료
바이메탈온도계		2	2020.10	12	완료
수조용 히터 교반기	순환형	2	-	-	완료
양생수조용 디지털온도계		1	-	-	완료
칼데기		4	-	-	완료
수산화 나트륨	시약	3	-	-	완료
타닌산 용액 10%	시약	2	-	-	완료
알콜용액	시약	3	-	-	완료
무수황산나트륨	시약	2	-	-	완료
특급황산나트륨	시약	2	-	-	완료
과산화수소 6%용액	시약	1	-	-	완료
규산화 타트륨	시약	1	-	-	완료
염화칼슘	시약	1	-	-	완료
실리카겔	시약	2	-	-	완료

품 질 시 험 계 획(전체분)

공사명 : 서울-문산 고속도로 민간투자사업(제4공구)

(REV.3)

공 종	종 별	시 험 중 목	시 험 빈 도	단 위	설계수량	시험계획 횟 수	비 고
총 계						36,673	
1.토공	1. 토공 시험 계					5,158	
	100. 성토용흙	소 계 (100. 성토용흙)				212	
		01.재료시험	01. 함수량	토취장 마다,	㎡	1,825,457	30
			02. 체가름	재질변화시마다			30
			03. 0.08mm 통과량	필요시 마다			30
			04. 비중				30
			05. 액소성한계				30
			06. 수정C.B.R				30
			07. 다짐 (노체,노상)				32
	101. 노체	소 계 (101. 노체)				1,597	
		01.재료시험	01. 함수량	토취장 마다,	㎡	1,657,442	30
			02. 실내다짐 (A,B 다짐)	50,000㎡마다			30
		02. 다짐도 검사	01. 함수량	2,000㎡ 마다	㎡	1,491,698	790
			02. 현장밀도				75
			03. 평판재하				672
	102. 노상	소 계 (102. 노상)				963	
		01. 재료시험	01. 함수량	토취장 마다	㎡	168,015	4
			02. 실내다짐 (C,D,E 다짐)	50,000㎡마다			4
		02. 다짐도 검사	01. 함수량	1,000㎡ 마다	㎡	168,015	169
			02. 현장밀도			159,614	16
			03. 평판재하				144
		03. 마무리 검사	01. 프루프로링	완성노상전구간	m	62,417	313
			02. 요철시험(3m 정규직선척)	3회 이상(200m마다)			313
	103. 뒹채움 (SB-2)	소 계 (103. 뒹채움 SB-2)				1,480	
		01. 재료시험	01. 골재 비중 및 흡수율	골재원마다	㎡	38,432	1
			02. 마모율	재질변화시마다			1
			03. 모래당량				1
			04. 수정C.B.R				1
			05. 실내다짐 (C,D,E)				1
			06. 0.08mm체 통과량				1
			07. 체가름	1,000㎡ 마다		38,432	38

공 종		종 별	시 험 종 목	시 험 빈 도	단 위	설 계 수 량	시험계획 횟 수	비 고
1.토공	103. 뒷채움 (SB-2)	02. 다짐도검사	01. 함수량	3층마다	㎡	38,432	718	
			02. 현장밀도 (평판재하)				718	
	104. 뒷채움 (양질의토사)	소 계 (104. 뒷채움 양질의토사)					760	
		02. 다짐도검사	01. 함수량	3층마다	㎡	28,978	380	
			02. 현장밀도 (평판재하)				380	
		소 계 (105. 절토)					45	
	105.절토	01. 석재 (암질: 필요시)	01. 밀도	재질변화시마다	개소	9	9	
			02. 흡수율				9	
			03. 압축강도 (수침)				9	
			04. 외관 및 치수				9	
			05. 시편제작				9	
	106.비탈면 보호공	소 계 (106. 비탈면보호공)					88	
		01. 수평배수공 (배수제)	01. 인장강도		공	109	1	
			02. 인장신도				1	
			03. 투수계수				1	
		02. 소일네일링 (에폭시피복철근)	01. 겉모양	제조회사별	개	1,153	1	
			02. 피복두께	제품규격마다			1	
			03. 핀출시험				1	
			04. 굽힘성				1	
			05. 열특성(피복경화)				1	
			06. 인발시험	30본당 2회			77	
		03. 록볼트	01. 항복점	제조회사별	개	465	1	
			02. 인장강도	제품규격마다			1	
			03. 신장율				1	
			04. 인발시험	30본당 2회			31	
	107. 연약지반	소 계 (107. 연약지반)					13	
		01. PP,PET매트 (3,5, 30TON)	01. 인장강도,인장변형율	제조회사별	㎡	31,317	4	
			02. 수직투수계수	20,000㎡마다			4	
			03. 봉합강도				4	

공 종		종 별	시 험 종 목	시 험 빈 도	단 위	설 계 수 량	시험계획 횟 수	비 고
1.토공	107. 연약지반	02. S.C.P(모래)	01. 0.08mm체통과량	골재원마다	m	2,625	1	
			02. 투수계수				1	
2.배수공	201. 배수공자재	2. 배수공 시험 계					4,755	
		소 계 (201. 배수공자재)					4,755	
		01. 부직포	01. 중량	20,000㎡마다	㎡	25,487	2	
			02. 두께	제조회사별			2	
			03. 인장강도(Grab법)	제품규격마다			2	
			04. 투수계수				2	
			05. 재질				2	
			06. 신도				2	
			07. 봉합강도				2	
			08. 내약품성				2	
		02. 드레인 보드	01. 중량	20,000㎡마다	㎡	1,606	1	
			02. 압축강도	제조회사별			1	
			03. 재질	제품규격마다			1	
			04. 형식				1	
		03. 지수판	01. 비중	제조회사별 제품규격마다	m	964	1	
			02. 경도				1	
			03. 인장강도				1	
			04. 인장변형				1	
			05. 노화성무게변화율				1	
			06. 유연성				1	
			07. 내약품성				1	
		04. 그레이팅 카바	재료 시험	01. 인장강도 및 신율	개	1,288	1	
				02. 굽힘			1	
				03. 아연부착량			1	
				04. 화학성분 (P,S)			1	
			05. 완제품시험				1	
		05. 유공관 (H.D.P.E)	01. 규격	제조회사별 제품규격마다	m	8,075	1	
			02. 밀도				1	
			03. 인장강도				1	
			04. 충격강도				1	
			05. pipe stiffness				1	
			06. 구멍의 크기				1	
			07. 재질				1	
		06. 원심력 철근 콘크리트관 또는 V.R관	01. 외압강도	규격별,제조회사별	본	4,618	37	
			02. 치수검사	200본 마다			37	
			03. 모양검사	전수검사			4,618	

공 종		종 별	시 험 중 목		시 험 빈 도	단 위	설계수량	시험계획 횟 수	비 고	
2.배수공	201. 배수공사재	07. 파형강판	01. 항복점		규격별,제조회사별	본	2,177	1		
			02. 인장강도					1		
			03. 아연부착량					1		
		12. 수평창 지수재	01. 인장강도		제조회사별 제품규격마다	m	5,954	1		
			02. 신장율					1		
			03. 경도					1		
			04. 촉진노화시험					1		
			05. 침지시험					1		
			06. 반복침지건조시험					1		
		13. 다웰바	01. 인장강도 및 신율		제조회사별	개	3,907	1		
			02. 굽힘성					1		
		14. 실런트	01. 슬럼프		제조회사별 제품규격마다	m	1,754	1		
			02. 탄성복원성					1		
			03. 인장특성					1		
			04. 접착성(일정신장하)					1		
			05. 접착성(인장냉각후)					1		
			06. 접착성(수중침적후)					1		
			07. 부피손실					1		
		15. E.P.S 블록	재료 시험	01. 단위질량		제조회사별 제품규격마다 삭제	㎡	0	0	삭제
				02. 밀도편차					0	
				03. 흡수량					0	
				04. 연소성					0	
				05. 허용압축응력					0	
				06. 압축강도					0	
			연결 점쇠	07. 아연부착량					0	
				08. 항복강도					0	
				09. 인장강도					0	
		16. ASPHALT 방수	01. 침입도		제조회사별 제품규격마다	㎡	18,696	1		
			02. 침입도지수					1		
			03. 연화점					1		
			04. 트루엔가용분					1		

공 종		종 별		시 험 종 목		시 험 빈 도	단 위	설 계 수 량	시 험 계 획 횟 수	비 고	
2.배수공	201. 배수공사재			05. 증발질량변화율		제조회사별			1		
				06. 인화점		제품규격마다			1		
3. 구조물공				3. 구조물공 시험 계					6,924		
	301. 기초공사			소 계 (301. 기초공사)					380		
		01. PHC PILE			01. 외관검사		제조회사별 200본마다	본	103	2	
					02. 규격검사					2	
					03. 휨강도시험					2	
		02. 강관 말뚝	원소재 검사	01. 인장강도 및 신율	2,272	13					
				02. 편평성		13					
				03. 굽힘시험		13					
				04. 용접부 인장강도		13					
			원소재검사	05. 화학성분	2,272	13					
			06. 용접부 비파괴 검사		5본당 1개소	회	-	45			
			07. 연직재하시험(동재하시험)		내역서수량적용	본	2,272	53			
		08. 연직재하시험(정재하시험)		본		2,272	20				
		09. 치수오차		200본마다,회사별	본	2,272	13				
		03. 복합말뚝	01. 접합부전단시험		제조회사별	본	103	1			
			02. 용접부비파괴검사		10본당 1개소	본	103	25			
		04. 확대기초	01. 토질조사		기초개소마다	개소	76	76			
			02. 지지력 시험					76			
		302.철근			소 계 (302. 철근)					354	
			01. 철근	01. 화학성분		제조회사별	ton	11,229	113		
				02. 인장강도 및 신율		제품규격마다			113		
	03. 굽힘시험			100톤마다	113						
	02.철근이음 (기계식)		01. 외관검사		제조회사별, 제품규격마다 1,000개마다	개	2,024	4			
			02. 항복강도					4			
			03. 인장강도					4			

공 종		중 별	시 험 종 목	시 험 빈 도	단 위	설계수량	시험계획 횟 수	비 고
3. 구조물공	302.철근	02.철근이음 (기계식)	04. 잔류변형량	제품별 대표규격			1	
			05. 반복인장시험				1	
	303. 강재	소 계 (303. 강재)					5,755	
		01. 재료시험	01. 화학성분	제 조 회 사 별 제품규격마다	ton	653	2	
			02. 인장강도 및 신율				2	
			03. 항복점				2	
			04. 겉모양,무게,신율				2	
			05. 탄소당량				2	
			06. 샤르피흡수에너지				2	
			07. 인장강도				2	
		02. 용접부 내부결함	01. RT	설계내역서상	ton	653	96	
			02. MT				1,229	
			03. UT				399	
		03.표면결함조사	01. 외관 및 형상(육안)	주부재이음마다	ton	653	1,724	
		04. 스티드볼트 용접부 검사	01. 높이 및 기울기검사	전체수량의 1%	개	87	87	
			02. 타격구부림 검사				87	
		05. 고장력볼트, 너트 및 와사	01. 인장강도 및 신율	제 조 회 사 별	개	21,104	1	
			02. 경도	제 품 규 격 마 다			1	
			03. 항복강도				1	
			04. 단면수축율				1	
			05. 경도(너트)				1	
			06. 보증하중(너트)	제 조 회 사 별			1	
			07. 경도(와사)	제 품 규 격 마 다			1	
			08. 겉모양 및 치수				1	

공 중		종 별	시 험 종 목	시 험 빈 도	단 위	설 계 수 량	시 험 계 획 횟 수	비 고
3. 구조물공	303. 강재	05. 고장력볼트, 너트 및 와사	09. 토크계수치				1	
			10. 볼트체결검사	전체수량의 10%			2,110	
	304. 강교용 페인트	소 계 (304. 강교용페인트)					32	
		01. 무기질 아연말삼 프라이머 도료	01. 건조도막상태	제조회사별 제품규격마다	㎡	13,577	1	
			02. 용기내상태, 가사시간				1	
			03. 불휘발분, 건조시간				1	
			04. 가열잔분중금속아연분				1	
			05. 방청성				1	
		02. 에폭시계 프라이머	01. 건조도막상태, 주도	제조회사별 제품규격마다	㎡	13,577	1	
			02. 용기내상태, 비중, 흐름성				1	
			03. 연화도, 불휘발분				1	
			04. 건조시간, 가사시간				1	
			05. 비중				1	
		03. 용제형무기질 징크 도료	01. 건조도막상태, 주도	제조회사별 제품규격마다	㎡	13,577	1	
			02. 비중, 용기내상태				1	
			03. 불휘발분, 완전건조시간				1	
			04. 총아연분말(안료분중)				1	
			05. 총고형분				1	
			06. 안료분(총고형분중)				1	
			07. 총 아연말분				1	
		04. 에폭시 수지계 도료	01. 용기내 상태, 혼합성	제조회사별 제품규격마다	㎡	13,577	1	
			02. 건조도막두께				1	
			03. 비중, 주도				1	
			04. 비휘발분				1	
			05. 건조시간, 가사시간				1	
			06. 흐름성				1	
			07. 부피고형분				1	
		05. 우레탄수지계 도료	01. 건조도막상태	제조회사별 제품규격마다	㎡	13,577	1	
			02. 용기내에서의 상태				1	
			03. 색상, 주도, 비중				1	
			04. 비휘발분, 연화도				1	
			05. 건조시간, 가사시간				1	
			06. 광택				1	

공 종		종 별	시 험 종 목	시 험 빈 도	단 위	설 계 수 량	시 험 계 획 횟 수	비 고
3. 구조물공	304. 강교용 페인트	05. 우레탄수지계 도료	07. 흐름성, 은폐율				1	
			08. 촉진내후성				1	
	305. IPC 공	소 계 (305. PSC 공)					16	
		01. 쉬스관	01. 인장강도 및 신율	제조회사별	m	26	1	
			02. 화학성분	제품규격마다			1	
		02. Trumpet	01. 인장강도 및 신율	제조회사별 제품규격마다	식	1	1	
			02. 항절시험				1	
			03. 경도				1	
			04. 화학성분				1	
		03. HEAD	01. 인장강도 및 신율	제조회사별 제품규격마다	식	1	1	
			02. 경도				1	
			03. 화학성분				1	
			04. 항복강도				1	
		04. WEDGE	01. 인장강도 및 신율	제조회사별 제품규격마다	식	1	1	
			02. 내력				1	
			03. 경도				1	
			04. 화학성분				1	
		05. PC 강선	01. 인장강도 및 신율	제조회사별	ton	380.157	1	
			02. 릴렉세이션	제품규격마다			1	
	306. PSC 공	소 계 (306. IPC 공)					16	
		01. 쉬스관	01. 인장강도 및 신율	제조회사별	m	1	1	
			02. 화학성분	제품규격마다			1	
		02. Trumpet	01. 인장강도 및 신율	제조회사별 제품규격마다	식	1	1	
			02. 항절시험				1	
			03. 경도				1	
			04. 화학성분				1	
		03. HEAD	01. 인장강도 및 신율	제조회사별 제품규격마다	식	1	1	
			02. 경도				1	
			03. 화학성분				1	
			04. 항복강도				1	
		04. WEDGE	01. 인장강도 및 신율	제조회사별 제품규격마다	식	1	1	
			02. 내력				1	
			03. 경도				1	
			04. 화학성분				1	

공 종		종 별	시 험 종 목		시 험 빈 도	단 위	설 계 수 량	시 험 계 획 횟 수	비 고		
3. 구조물공	306. PSC 공	05. PC 강선	01. 인장강도 및 신율		제조회사별	ton	0.000	1			
			02. 릴렉세이션		제품규격마다			1			
	307. FCM공	소 계 (307. FCM 공)						16			
		01. 쉬스관	01. 인장강도 및 신율		제조회사별	m	10	1			
			02. 화학성분		제품규격마다				1		
		02. Trumpet	01. 인장강도 및 신율		제조회사별	식	1	1			
			02. 항절시험						1		
			03. 경도					제품규격마다		1	
			04. 화학성분						1		
		03. HEAD	01. 인장강도 및 신율		제조회사별	식	1	1			
			02. 경도						1		
			03. 화학성분					제품규격마다		1	
			04. 항복강도						1		
		04. WEDGE	01. 인장강도 및 신율		제조회사별	식	1	1			
			02. 내력						1		
			03. 경도					제품규격마다		1	
			04. 화학성분						1		
		05. PC 강선	01. 인장강도 및 신율		제조회사별	ton	89.131	1			
			02. 릴렉세이션		제품규격마다				1		
	308. 합성형 거더	소 계 (308. 합성형거더 공)						222			
		01. 강재(SM520)	01. 인장강도 및 신율		제조회사별	m	10	1			
			02. 항복강도		제품규격마다				1		
			02. 화학성분					1			
		02. 고장력볼트	01. 인장강도 및 신율		제조회사별	식	1	1			
			02. 항복강도						1		
			03. 단면수축율					제품규격마다		1	
		03. 스터드볼트	01. 인장강도 및 신율		제조회사별	식	1	1			
			02. 항복강도						1		
		04. 비파괴검사	01. 방사선투과검사(RT)			ea	40	40			

공 종		종 별	시 험 종 목	시 험 빈 도	단 위	설 계 수 량	시 험 계 획 횟 수	비 고
3. 구조물공	308. 합성형 거더	04. 비파괴검사	02. 초음파탐상검사(UT)	제조회사별	m	10	10	
			03. 자분탐상검사(MT)	제품규격마다	m	164	164	
	309. 탄성발침	소 계 (309. 탄성발침)					10	
		01. 고무	01. 인장강도	제조회사별 제품규격마다	개	358	1	
			02. 파단점에서의 신장율				1	
			03. 인열저항				1	
			04. 압축영구 줄임율				1	
			05. 촉진노화				1	
			06. 오존저항성				1	
			07. 회복율				1	
		02. 강재	01. 인장강도 및 신율				1	
			02. 화학성분				1	
		03. 완제품시험	01. 완제품 성능시험				1	
	소 계 (310. 면진발침 SPI)						9	
	310. 면진발침 (SPI)	01. 고무	01. 인장강도	제조회사별 제품규격마다	개	13	1	
			02. 파단점에서의 신장율				1	
			03. 경도				1	
			04. 촉진노화시험				1	
			05. 압축영구 줄임율				1	
			06. 오존저항성				1	
		02. 불소수지판	01. 인장강도 및 신율				1	
			02. 비중				1	
		03. 완제품시험	01. 완제품 성능시험				1	
	소 계 (311. 면진발침 LRB)						0	
	311. 면진발침 (LRB)	01. 고무	01. 경도	제조회사별 제품규격마다	개	20	0	
			02. 전단탄성계수				0	
			03. 신율				0	
			04. 인장강도				0	
			05. 노화시험				0	
			06. 영구압축변형율				0	
			07. 내 오존성				0	
			08. 내수성(중량변화율)				0	
			09. 내한성				0	
			10. 접착강도				0	
		02. 강재	01. 인장강도 및 신율				0	

공 종		종 별	시 험 종 목	시 험 빈 도	단 위	설 계 수 량	시 험 계 획 횟 수	비 고
3. 구조물공	311. 면진받침 (LRB)	02. 강재	02. 화학성분				0	
		03. 완제품시험	01. 완제품 성능시험				0	
		소 계 (312. 면진받침 EQS)					8	
	312. 면진받침 (EQS)	01. 고무	01. 경도	제조회사별 제품규격마다	개	8	1	
			02. 최소인장응력				1	
			03. 인장강도				1	
			04. 극한신장율				1	
			05. 영구압축율				1	
		02. 강재	01. 인장강도 및 신율				1	
			02. 화학성분				1	
		03. 완제품시험	01. 완제품 성능시험				1	
		소 계 (313. 신축이음장치)					22	
	313. 신축이음 장치	01. 고무	01. 인장강도 및 신율	제조회사별 제품규격마다	m	440	2	
			02. 경도				2	
			03. 노화				2	
			04. 압축영구줄음률				2	
			05. 오존저항성				2	
			06. 회복율				2	
		02. 강재	01. 인장강도 및 신율				2	
			02. 화학성분				2	
			03. 경도				2	
		03. 완제품시험	01. 수축신장시험				2	
			02. 피로반복시험				2	
		소 계 (314. 교면방수제)					27	
	314. 교면방수제	01. 도막방수	01. 작업성	제조회사별 제품규격마다	㎡	5,003	1	
			02. 불취발성				1	
			03. 지속건조시간				1	
			04. 인장강도				1	
			05. 신장율				1	
			06. 전단접착강도				1	
			07. 전단접착변형율				1	
			08. 인장접착강도				1	
			09. 내침투성				1	
			10. 염화물이온침투저항성				1	
			11. 내음폭파임성능				1	
			12. 내열치수안정성				1	

공 종		종 별	시 험 중 목	시 험 빈 도	단 위	설 계 수 량	시 험 계 획 횟 수	비 고
3. 구조물공	314. 교면방수제	01. 도막방수	13. 내피로성				1	
			14. 내균열성				1	
		02. 쉬트방수	01. 인장강도	제조회사별 제품규격마다	㎡	6,980	1	
			02. 신장율				1	
			03. 전단접착강도				1	
			04. 전단접착변형율				1	
			05. 인장접착강도				1	
			06. 내투수성				1	
			07. 염화물이온침투저항성				1	
			08. 내음폭파임 성능				1	
			09. 내열치수 안정성				1	
			10. 저온굴곡성				1	
			11. 접합강도				1	
			12. 내피로성				1	
			13. 내균열성				1	
	315. 보강토옹벽 (블럭식)	소 계 (315. 보강토 옹벽)					54	
		01. 블럭	01. 압축강도	10,000개마다			14	
			02. 흡수율				14	
			03. 치수맞오차				14	
		02. 섬유보강재	01. 최소단기파괴하중	제조회사별, 제품규격마다	㎡	14,084	1	
			02. 공칭폭				1	
			03. 공칭두께				1	
			04. 극한인장강도				1	
			05. 공칭코일길이				1	
		03. 지오그리드	01. 극한인장강도				1	
		04. 뒷채움재	01. 다짐				1	
			02. 현장밀도				1	
			03. 평판재하시험				1	
			04. 입도				1	
			05. 함수량				1	
	316. 방청제	소 계 (316. 방청제)					0	
		01. 재료시험	01. 염수침지시험	제조회사별 3개월마다	식	1	0	
			02. 철근부식 촉진시험				0	
			03. 응결시간 및 압축강도				0	
			04. 염화물 이온량				0	
			05. 전체 알칼리량				0	
		소 계 (317. 교량용집수구)					3	
	317. 교량용 집수구	01. 재료시험	01. 인장강도 및 신율	제조회사별	식		1	

공 종		종 별	시 험 종 목		시 험 빈 도	단 위	설계수량	시험계획 횟 수	비 고		
3. 구조물공	317. 교량용 집수구	01. 재료시험	02. 경도		제품규격마다	식	1	1			
			03. 화학성분					1			
4.포장공	4. 포장공 시험 계							6,014			
	401. 필터층	소 계 (401. 필터층)							782		
		01. 재료시험	01. 0.08mm체 통과량		골재원마다 3회	㎡	27,211	1			
			02. 비중 및 흡수율					1			
			03. 마모율					1			
			04. 실내 CBR					1			
			05. 실내다짐					1			
			06. 입도		1,000㎡ 마다			27			
			07. 모래당량		골재원마다 3회			1			
			08. 안정성					1			
		02. 다짐도 검사	01. 함수량		500㎡ 마다			55			
			02. 현장밀도					6	시험횟수 10%		
			03. 평판재하					49	시험횟수 90%		
		03. 마무리 검사	01. 프루프로링		전구간2차선기준	m	63,798	319			
			02. 요철시험(3m 정규직선척)		200m 마다			319			
		402. 보조기층	소 계 (402. 보조기층)							607	
			01. 재료시험	01. 0.08mm체 통과량		골재원마다 3회	㎡	40,571	1		
				02. 비중 및 흡수율					1		
				03. 마모율					1		
	04. 실내 CBR			1							
	05. 실내다짐			1							
	06. 입도			1,000㎡ 마다	41						
	07. 모래당량			골재원마다 3회	1						
	08. 안정성				1						
	02. 다짐도 검사		01. 함수량		500㎡ 마다	㎡	40,571	82			
			02. 현장밀도					9	시험횟수 10%		
			03. 평판재하					74	시험횟수 90%		
	03. 마무리 검사		01. 프루프로링		전구간2차선기준	m	39,374	197			
			02. 요철시험(3m 정규직선척)		200m 마다			197			
	403. Lean 콘크리트	소 계 (403. Lean 콘크리트)							270		
		01. 다짐도 검사	01. 함수량		500㎡ 마다	㎡	33,032	67			
			02. 현장밀도					67			
			03. 압축강도					67			

공 종		종 별	시 험 종 목	시 험 빈 도	단 위	설계수량	시험계획 횟 수	비 고
4.포장공	403. Lean 콘크리트	01. 다짐도 검사	04. 두께	500㎡ 마다 배합설계시	㎡	33,032	67	
			05. 실내다짐				2	
	404. Con'c 포장	소 계 (404. Con'c 포장)					286	
		01. 평탄성	01. 종방향(7.6m)	차선별150m마다	m	22,647	151	
			02. 횡방향(3.0m)	200m 마다			114	
		02. 콘크리트 주입 줄눈제	01. 경도	제조회사별	m	88,128	1	
			02. 인장강도				1	
			03. 신장율				1	
			04. 압축율				1	
			05. 대기중금속노화				1	
			06. 회복율				1	
			07. 회복시 응력완화율				1	
			08. 오존저항성				1	
			09. 보호력				1	
		03. 다웰바 어셈블리	01. 인장강도 및 신율	제조회사별	m	88,128	1	
			02. 용접부 검사				1	
			03. 굽힘성				1	
		04. 분리막	01. 치수검사	제조회사별	㎡	267,697	1	
			02. 인장강도 및 신율				1	
			03. 인열강도				1	
			04. 겉모양				1	
			05. 투습도				1	
		05.양생제	01. 보수능력	제조회사별	ℓ	31,384	1	
			02. 고형분				1	

공 종		종 별	시 험 종 목		시 험 빈 도	단 위	설계수량	시험계획 횟 수	비 고	
4.포장공	404. Con'c 포장	05.양생제	03. 건조시간		3개월이상저장시	ℓ	31,384	1		
			04. 컨시스턴시					1		
	405. 아스팔트포장	소 계 (405. 아스팔트포장)						4,069		
		01. 굵은골재	골재입도	01. 25mm		골재원마다	ton	46,501	1	
				02. 19mm					1	
				03. 13mm, 10mm					1	
				04. 7mm이하					1	
			05. 0.08mm체 통과량		1					
			06. 비중 및 흡수율		1					
			07. 마모율		1					
			08. 안정성		1					
			09. 피막박리		1					
		02. 잔골재	01. 입도		1				부순모래	
			02. 비중 및 흡수율		1					
			03. 안정성		1					
		03. 석분	01. 입도		제조회사마다	ton	46,501	1		
			02. 소성지수					1		
			03. 흐름시험					1		
			04. 침수팽창					1		
		04. HOT BIN 입도	01. BIN 입도 및 합성		제조회사별 1일1회 이상	ton	46,501	47		
			02. 쿨드빈 입도 및 합성입도					47		
		05. 혼합물 생산시	01. 배합설계		재료가 다른 배합마다	ton	46,501	4		
			재료시험	02. 안정도, 흐름				제조회사별 1일1회 이상	47	
				03. 공극율					47	
				04. 역청 함유량					47	
				05. 추출입도					47	
				06. 피막박리					47	
				07. 밀도					47	
				08. 온도				차량 마다(25ton)	1,861	
				09. 드레인 다운 (SMA 포장)				1일1회 이상	1	
			10. 휠트래킹		배합변경마다			1		
		06. 혼합물 포설후	01. 밀도		30a 마다	a	2,259	76		
			02. 두께					76		
			평탄성	03. 종방향		차선별150m마다	m	19,076	135	

공 중		종 별	시 험 종 목		시 험 빈 도	단 위	설 계 수 량	시 험 계 획 횟 수	비 고
4. 포장공	405. 아스팔트 포장	06. 혼합물 포설후	평탄성	04. 횡방향	차선별150m마다	m	19,852	135	
		07. 플랜트	01. 계량기 눈금 점검		작업개시전 1회	ton	46,501	125	
			02. 온도(AP, 골재 혼합물)		1시간에 1회이상			1,241	
		08. 아스팔트 (도로포장용)	01. 침입도		제조회사별	ton	46,501	1	
			02. 연화점					1	
			03. 인화점					1	
			04. 톨루엔 가용분					1	
			05. 비중					1	
			06. 신도					1	
			07. 박막가열시험					1	
			08. 증발감량					1	
		09. 아스팔트 (킷백)	01. 앵글러도(점도)		제조회사별 제품규격마다	ℓ	167,383	1	
			02. 체잔류분					1	
			03. 저장 안정도					1	
			04. 부착도					1	
			05. 입자의 전하					1	
			06. 증류잔류분					1	
			07. 증발잔류물					1	
		10. 아스팔트 (유화)	01. 앵글러도(점도)		제조회사별 제품규격마다	ℓ	42,637	1	
			02. 체잔유분					1	
			03. 저장 안정도					1	
			04. 부착도					1	
			05. 입자의 전하					1	
			06. 증류잔류분					1	
			07. 증발잔류물					1	
5. 부대공	5. 부대공 시험 계							265	
	501. 도로표지용 도로	소 계 (501. 도로표지용도로)						89	
		01. 상온형(1종)	01. 주도		제조회사별 제품규격마다	㎡	황색 : 328	1	
			02. 용기내에서의상태					1	
			03. 불점착건조성					1	
			04. 도막의겉모양					1	
			05. 은폐율					1	
			06. 불리당성					1	
			07. 내마모성					1	
			08. 휘도율					1	
			09. 내수성					1	
			10. 내알칼리성					1	
			11. 비취발분					1	
			12. 색도좌표					1	

공 종		종 별	시 험 종 목	시 험 빈 도	단 위	설계수량	시험계획 횟 수	비 고
5. 부대공	501. 도로표지용 도료	01. 상온형(1종)	13. 납(비휘발분 중)	제조회사별 제품규격마다	㎡	황색 : 328	1	
			14. 카드뮴(비휘발분 중)				1	
			15. 휘발성유기화합물함량				1	
			16. 내마모도				1	
5. 부대공	501. 도로표지용 도료	02. 내마모형(2종)	01. 주도	제조회사별 제품규격마다	㎡	백색 : 12,001 황색 : 3,849 청색 : 383	1	
			02. 용기				1	
			03. 불점착건조성				1	
			04. 열안정성				1	
			05. 도막의결모양				1	
			06. 은폐율				1	
			07. 블리딩성				1	
			08. 내마모도시험				1	
			09. 휘도율				1	
			10. 내수성				1	
			11. 내알칼리성				1	
			12. 냉동안정성				1	
			13. 비휘발분				1	
			14. 내세척성				1	
			15. 색도좌표				1	
			16. 납(비휘발분)				1	
			17. 카드뮴(비휘발분)				1	
			18. 휘발성유기화합물함량				1	
			19. 내마모도시험				1	
		03. 가열형(3종)	01. 주도	제조회사별 제품규격마다	㎡	백색 : 689	1	
			02. 용기내에서의상태				1	
			03. 불점착건조성				1	
			04. 열안정성				1	
			05. 도막의결모양				1	
			06. 은폐율				1	
			07. 블리딩성				1	
			08. 내마모성				1	
			09. 휘도율				1	
			10. 내수성				1	
			11. 내알칼리성				1	
			12. 비휘발분				1	
			13. 색도좌표				1	
			14. 납(비휘발분)				1	

공 종		종 별	시 험 종 목		시 험 빈 도	단 위	설 계 수 량	시 험 계 획 횟 수	비 고				
5. 부대공	501. 도로표지용 도료	03. 가열형(3종)	15. 카드뮴(비취발분)		제조사사별 제품규격마다	㎡	백색 : 689	1					
			16. 휘발성유기화합물함량					1					
			17. 내마모도시험					1					
		04. 용착형(4종)	01. 납(비취발분)		제조사사별 제품규격마다	㎡	백색 : 1,170	1					
			02. 카드뮴(비취발분)					1					
			03. 연화점					1					
			04. 내열처리후압입시간					1					
			05. 저온충격성					1					
			06. 불점착건조성					1					
			07. 도막의결모양					1					
			08. 내알칼리성					1					
			09. 휘도율					1					
			10. 색도좌표					1					
			11. 내열처리후휘도율차					1					
			12. 내열처리후연화점변화					1					
			12. 내열처리후제논아크 노화후휘도율차					1					
			13. 유리알함유량					1					
			13. 내마모도시험					1					
			05. 들출형(5종)	01. 용기내에서의상태				제조사사별 제품규격마다	㎡	백색 : 245	1		
				02. 도막의결모양							1		
		03. 불점착건조성		1									
		04. 불리당성		1									
		05. 내알칼리성		1									
		06. 납(불취발분)		1									
		07. 카드뮴(불취발분)		1									
		08. 색도좌표		1									
		09. 휘도율		1									
		10. 내마모도시험		1									
		11. 유리알함유량		1									
		12. 휘발성유기화합성함량		1									
		06. 그리스비드	일반시	01. 비중	제조사사별 제품규격마다	㎡	18,665	1					
				02. 입도				1					
				03. 결모양				1					
				04. 굴절율				1					
				05. 내수성				1					
			우천시	06. 비중				1					
				07. 재귀반사도				1					

공 중		종 별	시 험 종 목			시 험 빈 도	단 위	설 계 수 량	시 험 계 획 횟 수	비 고	
5.부대공	502. 표지판	06. 그리스비드	우천시	08. 걸모양		제조회사별	㎡	18,665	1		
		07. 차선도색	01. 살포량(속도, 압력)			작업개시전 1회	㎡		1		
			02. 휘도			30,000㎡ 마다			1		
		소 계 (502. 표지판)								36	
		01. 판	01. 인장강도 및 신율				제조회사별 제품규격마다	개	763	1	
			02. 굽힘성							1	
			03. 두께							1	
			04. 항복강도							1	
			05. 화학성분							1	
		02. 판넬 및 앵글	01. 인장강도 및 신율							1	
			02. 항복강도							1	
			03. 화학성분							1	
		03. 지주	01. 인장강도 및 신율							1	
			02. 굽힘성							1	
			03. 편평성							1	
			04. 아연부착량							1	
			05. 항복점							1	
			06. 화학성분							1	
		04. 찬넬과 지주 연결용 클립	01. 인장강도 및 신율							1	
			02. 내력							1	
			03. 화학성분							1	
		05. 볼트/너트/ 와사	01. 인장강도 및 신율							1	
			02. 내력							1	
			03. 단면수축율							1	
			04. 경도							1	
			05. 화학성분							1	
		06. 지주연결용 강관	01. 인장강도 및 신율							1	
			02. 항복점							1	
			03. 굽힘성							1	
			04. 아연부착량							1	
			05. 화학성분							1	
		07. 앵커볼트 및 부속품	01. 인장강도 및 신율							1	
			02. 항복점							1	
			03. 굽힘성							1	
			04. 아연부착량							1	
			05. 화학성분							1	
		08. 지주용캡	01. 인장강도 및 신율							1	

공 중		종 별	시 험 종 목		시 험 빈 도	단 위	설 계 수 량	시 험 계 획 횟 수	비 고	
5. 부대공	503. 방음벽	08. 지주용캡	02. 굽힘성		제조회사별 제품규격마다	개	763	1		
			03. 아연부착량					1		
			04. 화학성분					1		
		소 계 (503. 방음벽)						37		
		01. 반사형	01. 투과손실		제조회사별	m	4,652	1		
			02. 허용변위량					1		
			03. 충격시험					1		
			04. 축진 내후성					1		
			05. 가시광선 투과율					1		
			06. 테이버 마모시험					1		
			07. 충격시험					1		
			08. 내열성 시험					1		
			09. 방염성능시험					1		
		02. 흡음형	흡음재	01. 투과손실				1		
				02. 허용변위량				1		
				03. 충격시험				1		
				04. 흡음성능				1		
				05. 연소시험				1		
				06. 흡음량				1		
				07. 밀도				1		
			흡음재 보호재	08. 두께				1		
				09. 인장강도				1		
				10. 인열강도				1		
				11. 파열강도				1		
				12. 투습도				1		
				13. 발수도				1		
				14. 연소시험				1		
		03. 칼라형(금속)	01. 투과손실					1		
			02. 허용변위량					1		
			03. 충격시험					1		
		04. 투명형	01. 투과손실					1		
			02. 허용변위량					1		
			03. 충격시험					1		
		05. 지주	01. 인장강도 및 신율		제조회사별	개	1,481	1		
			02. 굽힘성					1		
			03. 아연부착량					1		
			04. 화학성분					1		
			05. 항복점					1		

공 종		종 별	시 험 종 목		시 험 빈 도	단 위	설 계 수 량	시 험 계 획 횟 수	비 고
5. 부대공	503. 방음벽	06. 양카블트	01. 인장강도 및 신율		제조회사별	개	2,962	1	
			02. 아연부착량					1	
			03. 화학성분					1	
	504. 데리네이터	소 계 (504. 데리네이터)						17	
		01. 폴리에틸렌 수지	01. 밀도		제조회사별	개	1,437	1	
			02. 멜트로레이드					1	
			03. 인장강도					1	
			04. 인장파단신장					1	
			05. 듀로미터D경도					1	
			06. 비카트연화점					1	
		02. PVC	01. 비점도					1	
			02. 평균중합도					1	
			03. 휘발분					1	
			04. 겔보기비중					1	
		03. ABS수지	01. 충격강도					1	
			02. 하중변화온도					1	
			03. 항복강도					1	
			04. 비중					1	
			05. 아크릴로니트릴함량					1	
		04. 반사체	01. 재귀반사성능					1	
			02. 색도					1	
	505. 가드웬스 및 동물이동웬스	소 계 (505. 가드웬스/동물이동웬스)						7	
		01. 철망	01. 아연부착량		제조회사별 제품규격마다	m	14,094	1	
			02. 인장강도 및 신율					1	
			03. 비틀림특성					1	
		02. 지주	01. 인장강도 및 신율		제조회사별 제품규격마다	m	9,858	1	
			02. 굴곡강도					1	
			03. 아연부착량					1	
			04. 화학성분					1	
	506. 낙석방지망	소 계 (506. 낙석방지망)						7	
		01. 와이어로프	01. 파단하중		제조회사별 제품규격마다	m	2,252	1	
			02. 아연부착량					1	
		01. 철망	01. 인장강도					1	
			02. 최소피막두께					1	
			03. 아연부착량					1	

공 중		종 별	시 험 종 목		시 험 빈 도	단 위	설 계 수 량	시험계획 횟 수	비 고
5. 부대공	506. 낙석방지망	02. 지주	01. 화학성분		제조회사별	m	2,252	1	
			02. 인장강도 및 신율		제품규격마다			1	
	507. 가드레일	소 계 (507. 가드레일)						4	
		01. 레일 및 지주	01. 화학성분		제조회사별 제품규격마다	m	13,499	1	
			02. 아연부착량					1	
			03. 인장강도 및 신율					1	
			04. 굽힘성					1	
	508. 교대보호 블럭	소 계 (508. 비탈면 보호블럭)						60	
		01. 교대보호블럭	01. 치수		제조회사별	매	189,696	20	
			02. 흡수율		50,000매마다 5개			20	
			03. 휨강도					20	
	509. 경계블럭	소 계 (509. 경계블럭)						8	
		01. 경계블럭	01. 흡수율		제조회사별 1,000매마다	매	1,093	2	
			02. 휨강도					2	
			03. 외관및치수					2	
			04. 표면층두께					2	
6. 터널공 시험 계								629	
6. 터널공	601. 터널공사재	소 계 (601. 터널공사재)						629	
		01. 부순굵은골재	01. 절대건조밀도및흡수율		골재원마다 1,000㎥ 마다	㎥	993	1	
			02. 입도,조립율					1	
			03. 0.08mm체 통과량					1	
			04. 입자모양판정실적율					1	
			05. 마모율					1	
			06. 알칼리골재반응					1	
			07. 안정성					1	
			08. 유기불순물					1	
			09. 연한석편					1	
			10. 점토함유량					1	
			11. 단위중량					1	
		02. 부순잔골재	01. 절대건조밀도및흡수율		골재원마다 1,000㎥ 마다	㎥	2,034	3	
			02. 입도,조립율					3	
			03. 0.08mm체 통과량					3	
			04. 입자모양판정실적율					3	
			05. 알칼리골재반응					1	
			06. 안정성					1	
			07. 유기불순물					1	
			08. 연한석편					1	

공 종		종 별	시 험 종 목	시 험 빈 도	단 위	설 계 수 량	시 험 계 획 횟 수	비 고
6. 터널공	601. 터널공사자재	02. 부순잔골재	09. 점도함유량	골재원마다	㎥	2,034	1	
			10. 단위중량	1,000㎥ 마다			1	
		03.시멘트	01. 비중	제조회사별 300 ton 마다	ton	1,325	5	
			02. 분말도				5	
			03. 안정도				5	
			04. 응결시간				5	
			05. 압축강도				5	
		04. 물	01. 현탄물질의양	취수원마다	개소	1	1	
			02. 용해성증발잔류물의양				1	
			03. 염소이온량				1	
			04. 시멘트응결시간차				1	
			05. 몰탈압축강도비				1	
		05. 유동화제	01. 슬럼프	제조회사별 입고시마다	kg	13,425	1	
			02. 공기량				1	
			03. 블리딩의차				1	
			04. 응결시간의차				1	
			05. 슬럼프감소량				1	
			06. 공기량의감소				1	
			07. 압축강도비				1	
			08. 길이변화비				1	
			09. 동결융해저항성				1	
			10. 염화물이온량				1	
			11. 전체알칼리량				1	
			12. 고품분				1	
			13. 비중				1	
		06. 급결제	01. 압축강도	제조회사별 입고시마다	kg	67,125	1	
			02. 응결시간				1	
			03. 고품분량				1	
		07. 배치플랜트	01. 계량기능검점검	작업개시전 1회	㎥	2,740	1	
			02. 믹서성능시험				1	
		08. 굳지아니한 숏크리트	01. 배합설계	배합마다	종	2	2	
			02. 현장수정배합	작업개시전 1회	개소	1	146	변경
			03. 슬럼프또는플로우	200㎥ 마다	㎥	15,959	80	
			04. 염화물함유량				80	
		09. 일반숏크리트 혼합물	01. 압축강도(1일,28일)	200㎥ 마다	㎥	2,477	13	
			02. 숏크리트두께	20m 마다	m	106	6	
		10. 감성유숏크리트 혼합물	01. 휨강도(1일,28일)	200㎥ 마다	㎥	13,481	68	
			02. 숏크리트두께	20m 마다	m	572	29	
			03. 휨인성	1,000㎥ 마다	㎥	13,481	14	

공 종		종 별	시 험 종 목	시 험 빈 도	단 위	설계수량	시험계획 횟 수	비 고
6. 터널공	601. 터널공사재		04. 강섬유혼입량	50m 마다	m	572	12	
			05. 코아압축강도	25m 마다	m	572	23	
		11.강섬유	01. 치수	제조회사별	ton	88	1	
			02. 겉모양				1	
			03. 인장강도				1	
			04. 굽힘정도				1	
		12.레진	01. 인발력	제조회사별	ea	13,553	1	
			02. 발포배율				1	
		13.락볼트	01. 항복강도	6,000개마다	ton	3,834	1	
			02. 인장강도				1	
			03. 연신율				1	
			04. 인발시험	20m 마다	m	572	34	
		14.감지보재 (격자지보)	01. 인장강도	제조회사별	조	126	1	
			02. 항복점				1	
			03. 연신율				1	
			04. 화학성분				1	
			05. 탄소당량				1	
			06. 용접부인장하중				1	
		15.HDPE맹암거	01. 재질	제조회사별	m	1,356	1	
			02. 규격				1	
			03. 밀도				1	
			04. 인장강도				1	
			05. 충격강도				1	
			06. Pipe Stiffness				1	
			07. 구멍의크기				1	
		16.부직포	01. 재질	제조회사별	㎡	1,359	1	
			02. 두께				1	
			03. 질량				1	
			04. 용점				1	
		17.아연도유공관	01. 재질	제조회사별	m	134	1	
			02. 구멍지름				1	
			03. 개공율				1	
			04. 굽힘시험				1	
			05. 내경5%변형시강성				1	
		18.방수막	01. 인장강도	제조회사별 7,000㎡ 마다	㎡	17,072	2	
			02. 신장율				2	
			03. 인장탄성율				2	
			04. 인열저항				2	

공 종		종 별	시 험 종 목		시 험 빈 도	단 위	설 계 수 량	시 험 계 획 횟 수	비 고	
6. 터널공	601 터널공사자재	18.방수막	05. 가열신축량 신장시		제조회사별	㎡	17,072	2		
			06. 가열신축량 수축시		7,000㎡ 마다			2		
7. 콘크리 트공	701. 콘크리트 공사	7. 콘크리트공 시험 계						12,928		
		소 계 (701. 콘크리트공사)						12,781		
		01. 부순굵은골재	재료시험	01. 절대건조밀도 및 흡수율		골재원마다 1,000㎡ 마다	㎡	169,732	170	
				02. 입도 및 조립율					170	
				03. 0.08mm체통과량					170	
				04. 입자모양판정 (실적율)					170	
				05. 마모율					170	
				06. 알칼리 골재반응		골재원마다			5	
				07. 안정성		골재원마다 1년1회이상			5	
				08. 유기불순물					5	
				09. 연한석편					5	
				10. 점토함유량					5	
				11. 단위중량					5	
		02. 부순잔골재	재료시험	01. 절대건조밀도 및 흡수율		골재원마다 1,000㎡ 마다	㎡	113,491	114	
				02. 입도 및 조립율					114	
				03. 0.08mm체통과량					114	
				04. 입자모양판정 (실적율)					114	
				05. 알칼리골재반응		골재원마다			5	
				06. 안정성		골재원마다 1년1회이상			5	
				07. 유기불순물					5	
				08. 연한석편					5	
				09. 점토함유량					5	
				10. 단위중량					5	
		03. 시멘트	재료시험	01. 비중		300톤마다	ton	73,628	246	
				02. 분말도					246	
				03. 안정도					246	
				04. 응결시간					246	
				05. 압축강도					246	
		04. 플라이애쉬	재료시험	01. 이산화규소		제조회사별 3개월이상 저장시	ton	73,628	5	
				02. 수분					5	
				03. 강열감량					5	
				04. 밀도					5	
				05. 분말도					5	

공 종		종 별		시 험 종 목		시 험 빈 도	단 위	설 계 수 량	시 험 계 획 횟 수	비 고
7. 콘크리 트공	701. 콘크리트 공사	04. 플라이애쉬	재료시험	06. 플로값비		제조회사별	ton	73,628	5	
				07. 활성도지수		3개월이상 저장시			5	
		05. 고로슬래그 미분말	재료시험	01. 밀도		제조회사별 3개월이상 저장시	ton	73,628	5	
				02. 미표면적					5	
				03. 활성도지수					5	
				04. 플로값비					5	
				05. 산화마그네슘					5	
				6. 삼산화황					5	
				07. 감열강량					5	
				08. 염화물이온					5	
		06. 혼합수	응용수가 아닌경우	01. 현탁물질의양		수원별 1회	개소	5	5	지하수
				02. 융해성증발 잔류물의양					5	
				03. 염소이온량					5	
				04. 시멘트응결 시간의차					5	
				05. 몰탈압축강도비					5	
		07. 혼화제	재료시험	01. 감수율		제조회사별 3개월이상 저장시	ton	261,192	5	
				02. 블리이딩					5	
				03. 응결시간의 차					5	
				04. 압축강도의 비					5	
				05. 길이변화비					5	
				06. 동결융해저항성					5	
				07. 경시변화량					5	
				08. 전체알칼리량					5	
				09. 적외선흡수 스펙트럼					5	
		08. 플랜트	01. 계량기 눈금 점검		작업개시전 1회	㎡	228,051	456		
			02. 자동계량장치 점검					456		
			03. 믹서성능 시험					필요시마다	5	
		09. 배합설계	01. 콘크리트 배합설계		종별 1회이상	-	14종	14		
		10. 콘크리트 생산	골재 입도	01. 현장수정 배합		작업개시전 1회	㎡	228,051	456	
				표면수	02. 굵은골재	1일1회이상			456	
					03. 잔골재				456	
					04. 잔골재				456	
		11. 굳지 않은 콘크리트	01. 슬럼프		1일타설량마다 150㎡마다	㎡	228,051	1,520		
			02. 공기량					1,520		
			03. 염화물함량					1,520		
			04. 온도					1,520		
		12. 굳은 콘크리트	압축강도	01. 배수공		1일타설량마다	㎡	156,571	259	
				02. 구조물공		150㎡마다			423	
				03. 부대공					66	

공 중		종 별	시 험 중 목		시 험 빈 도	단 위	설 계 수 량	시 험 계 획 횟 수	비 고
7.콘크리트 공	702. 콘크리트 특수자재	13. 굳은 콘크리트	압축강도	04. 터널공	1일타설량마다	㎡	156,571	75	
				05.포장공(린+안정처리)	150㎡마다			220	
			휨강도	06. 포장공	450㎡마다	㎡	71,480	159	
		소 계 (702. 콘크리트 특수자재)						147	
		01. 무수축 콘크리트	01. 배합설계		종별 1회이상	-	1종	1	
			02. 팽창율		제조회사별	㎡	74.244	1	
			03. 불리딩율					1	
			04. 슬럼프					15	
			05. 압축강도					15	
		02. 무수축물탈	01. 팽창율		교량마다 1회 작업시 일1회	㎡	31	1	
			02. 불리딩율					1	
			03. 유동성					1	
			04. 응결시간					1	
			05. 압축강도					15	
		03. 그라우트	01. 컨시스턴시		교량마다 1회 작업시 일1회	개소	19	19	
			02. 팽창율					19	
			03. 불리딩율					19	
			04. 압축강도					19	
			05. 염화물 이온량					19	

작 성 자 : 품질실장 맹 익 환 

확 인 자 : 감리단장 오 영 

◎ 품질시험계획(전체분) 산출근거 ◎

1. 토 공

100. 성토용흙

* 노 체 : 1,657,442 m³ (자연상태토량)

* 노 상 : 168,015 m³ (자연상태토량)

* 계 : 1,825,457 m³ (자연상태토량)

01. 재료시험(자연상태토량-토사성토재료)

01. 함수량	:	토취장마다, 재질변화시, 필요시	=	30	회
02. 체가름	:	토취장마다, 재질변화시, 필요시	=	30	회
03. 0.08mm체 통과량	:	토취장마다, 재질변화시, 필요시	=	30	회
04. 비중	:	토취장마다, 재질변화시, 필요시	=	30	회
05. 액소성한계	:	토취장마다, 재질변화시, 필요시	=	30	회
06. 수정 C.B.R	:	토취장마다, 재질변화시, 필요시	=	30	회
07. 실내다짐(A,B)	:	토취장마다, 재질변화시, 필요시	=	32	회

101. 노체

* 노 체 : 1,491,698 m³ (다짐상태토량)

* 계 : 1,491,698 m³ (다짐상태토량)

* 성토용(토사) : 1,491,698 m³ / 0.90 = 1,657,442m³ (자연상태토량)

* 계 : = 1,657,442m³ (자연상태토량)

01. 재료시험(자연상태토량-토사성토재료)

01. 함수량	:	토취장마다, 재질변화시, 필요시	=	30	회
02. 실내다짐(A,B)	:	토취장마다, 재질변화시, 필요시	=	30	회

02. 다짐도 검사

01. 함 수 량	:	1,657,442 m³ × 1.0 ÷ 2,000 m³	=	829	회
암성토수량 제외수량	:	1,578,088 m³ × 1.0 ÷ 2,000 m³	=	790	회
02. 현장밀도	:	1,491,698 m³ × 0.1 ÷ 2,000 m³	=	75	회
03. 평판재하	:	1,491,698 m³ × 0.9 ÷ 2,000 m³	=	672	회
(흐트러진 상태토량)					

102. 노상

* 토 사 : 159,614 m³ (다짐상태토량)
 * 계 : 159,614 m³ (다짐상태토량)
 * 성토용 흙 : 159,614 m³ / 0.95 = 168,015 m³ (자연상태토량)

01. 재료시험

01. 함수량 : 토취장마다, 50,000 m³ 마다 = 4 회
 02. 실내다짐 (C,D,E) : 토취장마다, 50,000 m³ 마다 = 4 회

02. 다짐도 검사

01. 함 수 량 : 168,015 m³ × 1.0 ÷ 1,000 = 169 회
 (흐트러진 상태토량)
 02. 현장밀도 : 159,614 m³ × 0.1 ÷ 1,000 = 16 회
 03. 평판재하 : 159,614 m³ × 0.9 ÷ 1,000 = 144 회

03. 마무리 검사

* 연 장 = 62,417m = 62,417m (표1-1)
 01. 프루프롤링 : 62,417m ÷ 200m = 313 회
 02. 요철시험 (3m직선자) : 62,417m ÷ 200m = 313 회

표1-1) 위치별 마무리층 검사 수량

구 분		위 치	연 장 (M)	차선	시험길이 (M)	비 고
본 선	문산방향	21+200~32+760.54	11,560.5	2.0	23,121.1	
	서울방향	21+200~32+760.54	11,560.5	2.0	23,121.1	
월릉IC	R-A	0+000.00~0+675.88	676	1	676	
	R-B	0+000.00~0+551.05	551	1	551	
	R-C	0.000.00~0.973.00	202	1	202	
	이설도로#1(좌)	0+020.00~0+236.52	217	1	217	
	이설도로#1(우)	0+020.00~0+236.52	217	1	217	
	이설도로#2(좌)	0+040.99~0+382.16	341	1	341	
	이설도로#2(우)	0+040.99~0+382.16	341	1	341	
	회차로	0+011.05~0+243.00	232	1	232	
산단 IC	R-A	0+011.26~0+400.97	390	1	390	
	R-B	0+070.70~1+076.39	1,006	1	1,006	
	R-C	-0+035.98~1+195.26	1,159	1	1,159	
	R-D	0+000.00~0+444.49	444	1	444	
	회차로	0+038.49~0+110.59	72	1	72	

구 분		위 치	연 장 (M)	차선	시험길이 (M)	비 고
내포IC	R-A	0+000.00~0+565.38	565	1	565	
	R-B	-0+006.23~0+628.74	635	1	635	
	R-C	-0+074.32~0+324.66	399	1	399	
	R-D	0+000.00~0+523.15	523	1	523	
	R-E	0+008.64~0+173.90	165	1	165	
	R-F	0+000.00~0+227.69	228	1	228	
자유로	지방도359(우)	0+060.00~0+293.50	234	1	234	
	지방도359(좌)	0+100.00~0+293.50	194	1	194	
	자유로(좌)	0+000.00~0+651.134	651	1	651	
	자유로(우)	0+000.00~0+651.134	651	1	651	
부채도로		0+000.00~0+062.08	62	1	62	# 1
		0+000.00~0+100.00	100	1	100	# 2
		0+000.00~0+229.31	229	1	229	# 3
		0+000.00~0+238.04	238	1	238	# 4
		0+000.00~0+197.13	197	1	197	# 5
		0+000.00~0+236.09	236	1	236	# 6
		0+000.00~0+100.28	100	1	100	# 7
		0+000.00~0+200.26	200	1	200	# 8
		0+000.00~0+043.19	43	1	43	# 9
		0+000.00~0+100.00	100	1	100	# 10
		0+000.00~0+629.30	629	1	629	# 11
		0+000.00~0+218.00	218	1	218	# 12
		0+000.00~1+289.00	1,289	1	1,289	# 13
		0+000.00~0+091.33	91	1	91	# 14
		0+000.00~0+084.97	85	1	85	# 15
		0+000.00~0+098.00	98	1	98	# 16
		0+000.00~0+135.00	135	1	135	# 17
		0+000.00~0+281.11	281	1	281	# 18
		0+000.00~0+081.60	82	1	82	# 19
		0+000.00~0+117.00	117	1	117	# 20
		0+000.00~0+263.33	263	1	263	# 21
		0+000.00~0+058.00	58	1	58	# 22
		0+000.00~0+200.50	201	1	201	# 23
		0+000.00~0+121.21	121	1	121	# 24
이설도로(지방도360호선)		0+000.00~0+280.23	280	1	280	# 1
		0+000.00~0+382.16	382	1	382	# 2
이설도로(지방도27호선)		0+000.00~0+245.58	246	1	246	
총 계			39,296		62,417	

103. 뒷채움

표 1-2) 위치별 뒷채움(SB-2) 수량

위 치			수 량 (m³)	높이(m)	시험층수(3층당)					회 수	
수 로 암 거	종박스	22+290.00	48.8	2.10	4	*	2	=	8	8	회
	종박스	22+980.00	121.7	2.60	5	*	2	=	10	10	회
	종박스	26+490.00	61.3	2.60	5	*	2	=	10	10	회
	종박스	32+250.00	72.0	2.10	4	*	2	=	8	8	회
통 로 암 거	본선	22+980.00	1,175.31	5.80	10	*	2	=	20	20	회
		23+698.70	1,058.20	5.50	10	*	2	=	20	20	회
		24+760.00	1,243.94	5.80	10	*	2	=	20	20	회
		24+040.00	974.90	5.50	10	*	2	=	20	20	회
		25+000.00	1,460.39	5.50	10	*	2	=	20	20	회
		27+250.00	772.58	4.30	8	*	2	=	16	16	회
		27+675.80	1,151.15	5.50	10	*	2	=	20	20	회
		31+649.00	342.85	4.25	8	*	2	=	16	16	회
		32+234.00	649.52	4.3	8	*	2	=	16	16	회
	월릉 IC R-C	0+305.80	815.06	5.75	10	*	2	=	20	20	회
영업소 도로 암거			1,089.24	2.77	5	*	2	=	10	10	회
교 량 단	금촌육교	A1	1,062.2	8.57	15	*	1	=	15	15	회
		A2	866.6	7.67	13	*	1	=	13	13	회
	아동육교	A1	186.8	6.67	12	*	1	=	12	12	회
		A2	181.1	6.67	12	*	1	=	12	12	회
	금촌2교	A1	585.5	7.57	13	*	1	=	13	13	회
		A2	583.8	7.57	13	*	1	=	13	13	회
	금촌3교	A1	400.9	5.10	9	*	1	=	9	9	회
		A2	389.4	5.10	9	*	1	=	9	9	회
	월릉 IC교	A1	757.0	6.80	12	*	1	=	12	12	회
		A2	1,147.6	8.50	15	*	1	=	15	15	회
	월릉교	A1	802.6	7.70	13	*	1	=	13	13	회
		A2	802.6	7.70	13	*	1	=	13	13	회
	덕은교	A1	1,364.5	9.40	16	*	1	=	16	16	회

교량	덕은교	A2	1,373.4	9.40	16	*	1	=	16	16	회
	능산1교	A1	669.2	7.17	12	*	1	=	12	12	회
		A2	916.0	8.41	15	*	1	=	15	15	회
위 치			수 량 (㎡)	높이 (m)	시험층수 (3층당)					회 수	
교량	능산2교	A1	443.0	5.10	9	*	1	=	9	9	회
		A2	1,429.2	9.40	16	*	1	=	16	16	회
	능산3교	1구간	918.3	7.46	13	*	1	=	13	13	회
		2구간	1,017.1	7.80	13	*	1	=	13	13	회
		3구간	1,034.1	7.80	13	*	1	=	13	13	회
		4구간	1,112.1	8.09	14	*	1	=	14	14	회
	능산4교	A1	399.6	5.10	9	*	1	=	9	9	회
		A2	1,246.2	9.40	16	*	1	=	16	16	회
	내포교	A1	831.3	8.50	15	*	1	=	15	15	회
		A2	830.9	8.50	15	*	1	=	15	15	회
	내포1교	A1	498.4	7.22	13	*	1	=	13	13	회
		A2	494.2	7.20	13	*	1	=	13	13	회
	내포 IC R-A	A1	173.3	5.92	10	*	2	=	20	20	회
		A2	332.6	8.42	15	*	1	=	15	15	회
	내포 IC R-B1	A1	788.0	8.37	14	*	1	=	14	14	회
		A2	781.7	8.37	14	*	1	=	14	14	회
	내포 IC R-B2	A1	882.2	8.42	15	*	1	=	15	15	회
		A2	1,059.3	9.32	16	*	1	=	16	16	회
	내포 IC R-B3	A1	259.2	7.37	13	*	1	=	13	13	회
		A2	176.5	5.87	10	*	1	=	10	10	회
총 계			38,432.2						718	회	

01. 뒤편 채움 재료

01. 골재비중, 흡수율 : 골재원마다, 재질변화시마다 = 1 회
02. 마모율 : 골재원마다, 재질변화시마다 = 1 회
03. 모래당량 : 골재원마다, 재질변화시마다 = 1 회
04. 수정 C.B.R : 골재원마다, 재질변화시마다 = 1 회
05. 실내다짐(A,B) : 골재원마다, 재질변화시마다 = 1 회

06. 0.08mm체 통과량 : 골재원마다, 재질변화시마다 = 1 회

07. 체가름 38,432 ÷ 1,000 = 38 회

02. 다짐도 검사

01. 함 수 량 : 718 × 1.0 = 718 회

02. 현장밀도(평판재하) : 718 × 1.0 = 718 회

표1-3) 위치별 뒤편채움(양질의 토사) 수량

위 치			수 량 (㎡)	높이(m)	시험층수(3층당)					회 수
수로 암 거	본 선	22+800.00	462.38	2.60	5	*	2	=	10	10 회
		22+997.22	438.28	2.75	5	*	2	=	10	10 회
		23+100.00	713.21	2.85	5	*	2	=	10	10 회
		24+680.00	809.99	2.85	5	*	2	=	10	10 회
		27+094.60	682.2	3.00	5	*	2	=	10	10 회
		27+783.60	630.92	2.85	5	*	2	=	10	10 회
		27+999.27	1044.23	3.50	6	*	2	=	12	12 회
		28+637.00	531.95	2.85	5	*	2	=	10	10 회
		29+586.09	1356.2	2.85	5	*	2	=	10	10 회
		31+616.77	453.03	2.75	5	*	2	=	10	10 회
		32+244.00	394.35	2.75	5	*	2	=	10	10 회
	시도27호선	0+095.91	114.58	2.1	4	*	2	=	8	8 회
	종박스	27+040.00	120.75	3.1	6	*	2	=	12	12 회
	종박스	32+170.00	42.0	2.10	4	*	2	=	8	8 회
종박스	27+020.00	160.3	4.25	8	*	2	=	16	16 회	
통로 암 거	본 선	22+980.00	1,175.31	5.80	10	*	2	=	20	20 회
		23+698.70	1,058.20	5.50	10	*	2	=	20	20 회
		24+760.00	1,243.94	5.80	10	*	2	=	20	20 회
		27+250.00	772.58	4.30	8	*	2	=	16	16 회
		27+675.80	1,151.15	5.50	10	*	2	=	20	20 회
		27+889.30	1860.6	6.00	10	*	2	=	20	20 회

통로 암거	본선	28+692.00	1432.18	5.75	10	*	2	=	20	20 회
		32+234.00	649.52	4.3	8	*	2	=	16	16 회
	자유로	0+468.00	72.86	3.35	6	*	2	=	12	12 회
하천이설		32+158.7	164.021	1.1	2	*	2	=	4	4 회
수로 암거	부채도로 #21	0+160.00	56.2	2.60	5	*	2	=	10	10 회
위 치			수 량 (㎡)	높이(m)	시험층수(3층당)				회 수	
지 하 차 도	블록1		9183.335	7.95	14	*	0	=	0	0 회
교 량 공	월릉육교	시점	2153.737	7.35	13	*	2	=	26	26 회
		종점		5.76	10	*	2	=	20	20 회
	내포육교	시점	24.9	7.75	13	*	0	=	0	0 회
		종점	24.9	7.75	13	*	0	=	0	0 회
총 계			28,977.68							380 회

104. 뒷채움 재료(양질의토사)

* 토 사 : 28,978 m³ (다짐상태토량)

* 계 : 28,978 m³ (다짐상태토량)

* 뒷채움 흙 : 28,978 m³ / 1.0 = 30,503 m³ (자연상태토량)

02. 다짐도 검사(양질의 토사)

01. 함 수 량 : 380 × 1.0 = 380 회

02. 현장밀도(평판재하) : 380 × 1.0 = 380 회

105. 절토

표 1-4) 절토부 현황

구 분	위 치		최대깎기고(M)	비 고
1 깎기부	21+600~22+580	21+940(좌)	16.7	

1 깎기부	21+600~22+580	22+040(우)	8.7	
2 깎기부	23+730~24+440	23+760(우)	19.3	
		23+820(우)	19.2	
		23+860(좌)	16.3	
		24+240(좌)	12.5	
3 깎기부	25+160~25+960	25+880(좌)	11.3	
		25+900(좌)	11.9	
구 분	위 치		최대깎기고(M)	비 고
4 깎기부	28+210~29+080	28+340(좌)	25.4	
		28+360(좌)	32.1	
		28+480(좌)	27.8	
		28+800(좌)	33.9	
		28+920(좌)	15.3	
5 깎기부	29+300~30+180	29+380(좌)	25	
		29+400(좌)	22.9	
		29+980(우)	21.5	
		30+020(좌)	23.9	
		30+020(우)	36.1	
6 깎기부	30+680~32+460	30+780(우)	23.2	
		30+840(우)	26.4	
		30+880(좌)	22.3	
		30+880(우)	24.6	
		30+900(좌)	25.2	
		30+920(우)	25.2	
		31+180(좌)	35.6	
		31+220(좌)	39.2	
		31+300(좌)	38.8	
		31+420(좌)	28	
		31+860(좌)	14.2	
월릉 IC	0+140~0+400	0+360(우)	11.9	
산단 IC	0+156~0+388	0+220(좌)	15.8	
	0+741~1+124	0+920(좌)	28.3	
계	9	개소		

01. 암석시험

01. 밀도 : 재질변화시마다 = 9 회

02. 흡수율 : 재질변화시마다 = 9 회

03. 압축강도(수침)	:	재질변화시마다	=	9	회
04. 외관및치수	:	재질변화시마다	=	9	회
05. 시편제작	:	재질변화시마다	=	9	회

106. 사면비탈면보호공

* 수평배수제 수량 : 109 공

01. 수평배수공

01. 인장강도	:	제조회사별, 제품규격마다	=	1	회
02. 인장신도	:	제조회사별, 제품규격마다	=	1	회
03. 투수계수	:	제조회사별, 제품규격마다	=	1	회

02. 소일네일링(에폭시피복철근)

* 에폭시피복철근 수량 : 1,153 개

01. 겉모양	:	제조회사별, 제품규격마다	=	1	회
02. 피복두께	:	제조회사별, 제품규격마다	=	1	회
03. 핀홀시험	:	제조회사별, 제품규격마다	=	1	회
04. 굽힘성	:	제조회사별, 제품규격마다	=	1	회
05. 열특성	:	제조회사별, 제품규격마다	=	1	회
06. 인발시험	:	30본당 2회		77	회

03. 록볼트

* 록볼트 수량 : 465개

01. 항복점	:	제조회사별, 제품규격마다	=	1	회
02. 인장강도	:	제조회사별, 제품규격마다	=	1	회
03. 연신율	:	제조회사별, 제품규격마다	=	1	회
'04 인발시험	:	30본당 2회		31	회

107. 연약지반

* P.E.T매트(20ton) : 31,317 m²

01. P.E.T 매트

01. 인장강도,인장변형율	:	제조회사별, 20,000m²마다	=	4	회
----------------	---	-------------------	---	---	---

02. 수직투수계수	:	제조회사별, 20,000㎡ 마다	=	4 회
03. 봉합강도	:	제조회사별, 20,000㎡ 마다	=	4 회
* 샌드컴팩션 파일	:	2,625 m		

02. 모래

01. 0.08mm체통과량	:	골재원마다	=	1 회
02. 투수계수	:	골재원마다	=	1 회



◎ 품질시험계획(전체분) 산출근거 ◎

2. 배수공

201. 배수공 자재

01. 부직포

* 맨암거(형식-1)	:	6,534m	*	2.104m	=	13,748m ²		
* 맨암거(형식-2)	:	1,541m	*	0.000m	=	0m ²		
* 맨암거(형식-3)	:	5,366m	*	2.104m	=	11,290m ²		
* 맨암거(형식-4)	:	805m	*	0.000m	=	0m ²		
* 암거용	:	9m ²			=	9m ²		
* 구조물 옹벽용	:	441m ²			=	441m ²		
* 계	:					25,487m ²		
01. 중량	:	20,000m ² 마다, 제조회사별, 제품규격별	=	2		회		
02. 두께	:	20,000m ² 마다, 제조회사별, 제품규격별	=	2		회		
03. 인장강도(Grab강도)	:	20,000m ² 마다, 제조회사별, 제품규격별	=	2		회		
04. 투수계수	:	20,000m ² 마다, 제조회사별, 제품규격별	=	2		회		
05. 재질	:	20,000m ² 마다, 제조회사별, 제품규격별	=	2		회		
06. 신도	:	20,000m ² 마다, 제조회사별, 제품규격별	=	2		회		
07. 봉합강도	:	20,000m ² 마다, 제조회사별, 제품규격별	=	2		회		
08. 내약품성	:	20,000m ² 마다, 제조회사별, 제품규격별	=	2		회		

02. 드레인 보드

* 암거	:	490m ²	(T=0.92cm)					
* 옹벽	:	1,116m ²	(T=0.92cm)					
* 계	:	1,606m ²						
01. 중량	:	20,000m ² 마다, 제조회사별, 제품규격별	=	1		회		
02. 압축강도	:	20,000m ² 마다, 제조회사별, 제품규격별	=	1		회		
03. 재질	:	20,000m ² 마다, 제조회사별, 제품규격별	=	1		회		
04. 형식	:	20,000m ² 마다, 제조회사별, 제품규격별	=	1		회		

03. 지수판

* 암거	:	658m	(230mm * 9.5mm)	
* 교량	:	306m	(230mm * 9.5mm)	내포육교, 지하차도
* 계	:	964m		
01. 비중	:	제조회사별, 제품규격별	=	1 회
02. 경도	:	제조회사별, 제품규격별	=	1 회
03. 인장강도	:	제조회사별, 제품규격별	=	1 회
04. 인장변형	:	제조회사별, 제품규격별	=	1 회
05. 노화성무게변화율	:	제조회사별, 제품규격별	=	1 회
06. 유연성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1 회
07. 내약품성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1 회

04. 그레이팅 카바

* 쌓기부집수정	:	16개	(1150*675*75)	
* 깔기부집수정	:	155개	(1330*830*100)	
* 중분대집수정	:	430개	(830*580*75)	
* 암거집수정	:	6개	(2190*1190*100)	
* 암거구조물	:	2개	(995*1100*50)	
* 터널공	:	70개	(430*492*75)	
* 부대공	:	609개	(495*395*50)	
* 계	:	1,288개		
01. 인장강도및신율	:	제조회사별, 제품규격별	=	1 회
02. 굽힘	:	제조회사별, 제품규격별	=	1 회
03. 아연부착량	:	제조회사별, 제품규격별	=	1 회
04. 화학성분(P,S)	:	제조회사별, 제품규격별	=	1 회
05. 완제품시험	:	제조회사별, 제품규격별	=	1 회

05. 유공관(H.D.P.E)

* 맨암거(형식-1)	:	6,534m	(R=200mm)		
* 맨암거(형식-2)	:	1,541m	(R=200mm)		
* 계	:	8,075m			
01. 규격	:	제조회사별, 제품규격마다	=	1	회
02. 밀도	:	제조회사별, 제품규격마다	=	1	회
03. 인장강도	:	제조회사별, 제품규격마다	=	1	회
04. 충격강도	:	제조회사별, 제품규격마다	=	1	회
05. pipe stiffness	:	제조회사별, 제품규격마다	=	1	회
06. 구멍의 크기	:	제조회사별, 제품규격마다	=	1	회
07. 재질	:	제조회사별, 제품규격마다	=	1	회

06. 원심력철근콘크리트

표2-1) 규격별 원심력철근콘크리트 및 파형강관 관 수량

(단위:본)

구분 규격	원심력콘크리트	파형강관	계	시험횟수
Φ 450	3167	1278	4,445	23
Φ 600	322	741	1,063	6
Φ 800	4	158	162	1
Φ 1000	920		920	5
Φ 1200	205		205	2
계	4,618	2177	6,795	37

01. 외압강도	:	제조회사별, 규격별, 200본마다	=	37	회
02. 치수검사	:	제조회사별, 규격별, 200본마다	=	37	회
03. 모양검사	:	전수검사	=	4618	회

07. 파형강관

01. 항복점	:	제조회사별, 규격별	=	1	회
02. 인장강도	:	제조회사별, 규격별	=	1	회
03. 아연부착량	:	제조회사별, 규격별	=	1	회

12. 수평창지수재

* 구조물용	:	730m	월릉육교, 월릉지하차도, 내포육교		
* 배수공용	:	5,225m	암거		
* 계	:	5,954m			
01. 인장강도	:	제조회사별, 제품규격마다	=	1	회
02. 신장율	:	제조회사별, 제품규격마다	=	1	회
03. 경도	:	제조회사별, 제품규격마다	=	1	회
04. 촉진노화시험	:	제조회사별, 제품규격마다	=	1	회
05. 침지시험	:	제조회사별, 제품규격마다	=	1	회
06. 반복침지건조시험	:	제조회사별, 제품규격마다	=	1	회

13. 다웰바

* 암거(신축이음부) :	1,187개	(D=32mm L=1000mm)		
* 구조물공(접속슬래브) :	2,720개	(D=25mm L=600mm)		
* 계 :	3,907개			
01. 인장강도및신율	:	제조회사별	=	1 회
02. 굽힘성	:	제조회사별	=	1 회

14. 실런트

* 구조물용	:	491m	내포육교, 지하차도		
* 배수공용	:	1,263m	암거공		
* 계	:	1,754m			
01. 슬럼프	:	제조회사별, 제품규격마다	=	1	회
02. 탄성복원성	:	제조회사별, 제품규격마다	=	1	회
03. 인장특성	:	제조회사별, 제품규격마다	=	1	회
04. 접착성(일정신장하)	:	제조회사별, 제품규격마다	=	1	회
05. 접착성(인장냉각후)	:	제조회사별, 제품규격마다	=	1	회
06. 접착성(수중침적후)	:	제조회사별, 제품규격마다	=	1	회
07. 부피손실	:	제조회사별, 제품규격마다	=	1	회



15. E.P.S 판넬(삭제)

* 암거공 : (T=100mm)

* 계 :

* 블록

01. 단위질량	: 제조회사별, 제품규격마다	= 0 회
02. 밀도편차	: 제조회사별, 제품규격마다	= 0 회
03. 흡수량	: 제조회사별, 제품규격마다	= 0 회
04. 연소성	: 제조회사별, 제품규격마다	= 0 회
05. 허용압축응력	: 제조회사별, 제품규격마다	= 0 회
06. 압축강도	: 제조회사별, 제품규격마다	= 0 회

* 연결점쇠

07. 아연부착량	: 제조회사별, 제품규격마다	= 0 회
08. 항복강도	: 제조회사별, 제품규격마다	= 0 회
09. 인장강도	: 제조회사별, 제품규격마다	= 0 회

16. ASPHALT 방수

* 구조물공 : 9,663㎡ (2회도포, 2kg/㎡)

암거공 : 9,033㎡ (2회도포, 2kg/㎡)

* 계 : 18,696㎡

01. 침입도	: 제조회사별, 제품규격별	= 1 회
02. 침입도지수	: 제조회사별, 제품규격별	= 1 회
03. 연화점	: 제조회사별, 제품규격별	= 1 회
04. 톨루엔가용분	: 제조회사별, 제품규격별	= 1 회
05. 증발질량변화율	: 제조회사별, 제품규격별	= 1 회
06. 인화점	: 제조회사별, 제품규격별	= 1 회

◎ 품질시험계획(전체분) 산출근거 ◎

3. 구조물공

301. 기초공사

표3-1) 강관말뚝 수량

구조물명	부위	본당 길이 (M)	본수	파일길이 (M)	시험 횟수	동재하	정재하	초음파 UT	비고
아동육교	A1	10.8	20	226.80	1	1	1		508*12t
	A2	10.2	20	214.20		1			508*12t
금촌2교	A1	14.5	47	715.58		1	1		508*12t
	A2	13.5	46	652.05		1			508*12t
금촌3교	A1	35.0	45	1,653.75	1	1	1	9	508*12t
	A2	14.5	48	730.80		1	1	10	508*12t
	P1	9.0	55	519.75	1	1			508*9t
	P3	8.0	58	487.20		1			508*9t
	P4	7.5	38	299.25		1			508*9t
	P5	8.0	43	361.20		1	1		508*9t
	P6	9.0	45	425.25		1			508*9t
월릉1교	A1	11.0	64	739.20	1	1	1		508*12t
	A2	9.2	94	908.04		2			508*12t
월릉교	P1	11.0	121	1,397.55		2			508*9t
덕은교	A1	서울	11.6	57	694.26	1	1	1	508*12t
	A2	서울	11.0	56	646.80		1		508*12t
	A1	문산	12.5	53	695.63		1		508*12t
	A2	문산	11.3	58	688.17		1		508*12t
능산1교	A1	서울	11.0	24	277.20	1	1	1	508*12t
	A2	서울	11.2	36	423.36				508*12t
	A1	문산	11.0	24	277.20				508*12t
	A2	문산	11.2	32	376.32		1		508*12t
능산2교	A1	서울	14.5	27	411.08	1	1	1	508*12t
	A2	서울	9.7	66	672.21		1		508*12t
	A1	문산	14.5	24	365.40				508*12t
	A2	문산	9.7	54	549.99		1		508*12t
	P1	-	9.0	73	689.85		1		508*9t
구조물명	부위	본당 길이 (M)	본수	파일길이 (M)	시험 횟수	동재하	정재하	초음파 UT	비고

능산3교	Block1	종점								직접기초
		시점								직접기초
	Block2	종점								직접기초
		시점								직접기초
	Block3	종점								직접기초
		시점								직접기초
	Block4	종점	8.7	36	328.86		1	1		508*12t
		시점	6.0	33	207.90		1			508*12t
능산4교	A1	서울	8.5	27	240.98	1	1			508*12t
	A2	서울	7.0	52	382.20		1			508*12t
	A1	문산	10.7	21	235.94		1			508*12t
	A2	문산	7.0	50	367.50		1	1		508*12t
내포교	A1		0.0	0	0.00					직접기초
	A2		11.0	83	958.65	1	1	1		508*12t
내포1교	종점		9.0	48	453.60		1	1		508*12t
	시점		11.5	46	555.45		1			508*12t
내포 IC R-A교	A1		18.5	18	349.65		1	1	4	508*12t
	A2		23.2	30	730.80		1		6	508*12t
내포 IC R-B1교	A1		15.7	69	1,137.47	1	1	1	7	508*12t
	A2		12.5	67	879.38		1			508*12t
내포 IC R-B2교	A1		17.6	70	1,293.60		1	1		508*12t
	A2		17.0	82	1,463.70		2			508*12t
내포 IC R-B3교	A1		18.9	28	555.66		1	1	6	508*12t
	A2		20.2	18	381.78		1		4	508*12t
대명천골	A1		9.5	39	389.03	1	1	1		508*12t
	A2		13.5	24	340.20		1			508*12t
계				2,169	27,350.40	11	46	18	45	

표3-2) 복합말뚝(P.H.C+강관) 수량

구조물명	부위	본당 길이 (M)	본수	파일길이 (M)	시험 횟수	동재하	정재하	자분 MT	비고
금촌3교	P2	17.5	53	973.88	1	1		5	500*12t
내포 IC R-A교	P1	18.5	25	485.63		1		3	500*12t
	P2	20	25	525		1		3	500*12t
월릉교	A1	21.5	75	1,693.13	1	2	1	7.5	500*12t
	A2	17.2	75	1,354.50		2	1	7.5	500*12t
계			103	1,984.50	2	7	2	25	

01. P.H.C 말뚝(복합말뚝 구성 자재)

01. 외관검사	:	제조회사별, 200본마다	=	2	회
02. 규격	:	제조회사별, 200본마다	=	2	회
03. 휨강도시험	:	제조회사별, 200본마다	=	2	회

02. 강관말뚝

01. 인장강도및신율	:	제조회사별, 200본마다	=	13	회
02. 편평성	:	제조회사별, 200본마다	=	13	회
03. 굽힘시험	:	제조회사별, 200본마다	=	13	회
04. 용접부인장강도	:	제조회사별, 200본마다	=	13	회
05. 화학성분	:	제조회사별, 200본마다	=	13	회
06. (현장)용접부비파괴검사	:	5본당 1회(자분탐상 UT)	=	45	회
07. 동재하시험	:	설계내역서상 수량 적용	=	53	회
08. 정재하시험	:	설계내역서상 수량 적용	=	20	회
09. 치수오차	:	제조회사별, 200본마다	=	13	회

03. 복합말뚝

01. 접합부 전단시험	:	제조회사별	=	1	회
02. (현장)용접부비파괴검사	:	10본당 1회(자분탐상 MT)	=	25	회

표3-3) 확대기초 수량

구조물명	위 치		지반종류	반력(KN/㎡)	침하량(MM)	시험회수	비 고
				최대 반력	허용		
금촌육교	A1		연암	338.479	25.4		
	A2		연암	332.772	25.4		
금촌3교	P6		풍화암	417.501	25.4		
월릉육교			기반암	109.963	25.4		
월릉지하차도	A1		풍화토	158.469	25.4		
	A2		풍화토	158.469	25.4		
월릉교	P2		연암	579.462	25.4		
	P3		연암	532.601	25.4		
능산3교	A1(서울)		풍화암	388.496	25.4		
	A1(문산)		풍화암	412.632	25.4		
	A2(문산)		풍화암	474.216	25.4		
능산4교	P1	서울	풍화암	545.520	25.4		
	P2	서울	연암	476.969	25.4		
	P3	서울	풍화암	538.206	25.4		
	P1	문산	풍화암	555.685	25.4		
	P2	문산	연암	468.873	25.4		
	P3	문산	풍화암	633.037	25.4		
내포교	A1		연암	324.720	25.4		
내포육교	Block1		연암	201.050	25.4		
	Block2		연암	201.050	25.4		

표3-3) 확대기초 수량

구조물명		부 위	지반종류	시험수량	비 고
방음벽	토공성토	STA.22+640-22+960 (문산)	토사	1	
방음벽	토공성토	STA.23+470-23+480 (문산)	토사	1	
방음벽	토공성토	STA.23+594-23+724 (문산)	토사	1	
방음벽	토공성토	STA.23+952-24+170 (문산)	토사	1	
방음벽	토공성토	STA.26+160-26+330 (문산)	토사	1	
방음벽	토공성토	STA.26+310-26+455 (문산)	토사	1	
방음벽	토공성토	STA.31+925-31+943 (문산)	토사	1	
방음벽	토공성토	STA.31+978-32+064 (문산)	토사	1	
방음벽	토공성토	STA.32+087-32+143 (문산)	토사	1	
방음벽	토공성토	STA.32+180-32+550 (문산)	토사	1	
방음벽	토공성토	STA.32+540-32+600 (문산)	토사	1	
방음벽	토공성토	STA.32+762-32+780 (서울)	토사	1	
방음벽	토공성토	STA.21+200-21+220 (서울)	토사	1	
방음벽	토공성토	STA.21+200-21+220 (서울)	토사	1	
방음벽	토공성토	STA.22+580-22+680 (서울)	토사	1	
방음벽	토공성토	STA.22+680-22+900 (서울)	토사	1	
방음벽	토공성토	STA.22+900-23+189 (서울)	토사	1	
방음벽	토공성토	STA.23+747-23+535 (서울)	토사	1	
방음벽	토공성토	STA.23+600-23+730 (서울)	토사	1	
방음벽	토공성토	STA.31+829-31+850 (서울)	토사	1	
방음벽	토공성토	STA.31+904-31+934 (서울)	토사	1	
방음벽	토공성토	STA.32+570-33+704 (서울)	토사	1	
방음벽	직벽형	STA.21+200-21+210 (문산)	토사	1	
방음벽	직벽형	STA.22+100-22+264 (문산)	토사	1	
방음벽	직벽형	STA.22+284-22+300 (문산)	토사	1	
방음벽	직벽형	STA.22+360-22+490 (문산)	토사	1	
방음벽	직벽형	STA.23+588-23+594 (문산)	토사	1	
방음벽	직벽형	STA.23+724-23+740 (문산)	토사	1	
방음벽	직벽형	STA.23+946-23+952 (문산)	토사	1	

구조물명		부 위		지반종류	시험수량	비 고
방음벽	직벽형	STA.24+170-24+180 (문산)		토사	1	
방음벽	직벽형	STA.31+920-31+925 (문산)		토사	1	
방음벽	직벽형	STA.22+020-22+056 (서울)		토사	1	
방음벽	직벽형	STA.22+064-22+180 (서울)		토사	1	
방음벽	직벽형	STA.22+450-22+580 (서울)		토사	1	
방음벽	직벽형	STA.23+535-23+550 (서울)		토사	1	
방음벽	직벽형	STA.23+730-23+750 (서울)		토사	1	
방음벽	직벽형	STA.31+822-31+829 (서울)		토사	1	
방음벽	직벽형	STA.31+850-31+854 (서울)		토사	1	
방음벽	직벽형	STA.31+900-31+907 (서울)		토사	1	
통로암거		STA.22 + 980.00	6.0 x 4.5	토사	1	2.63
		STA.23 + 698.70	4.5 x 4.5	토사	1	2.6
		STA.24 + 040.00	4.5 x 4.5	토사	1	1.3
		STA.24 + 760.00	6.0 x 4.5	토사	1	2.12
		STA.25 + 000.00	4.5 x 4.5	토사	1	1.59
		STA.27 + 250.00	3.5 x 3.5	토사	1	2.8
		STA.27 + 675.80	4.5 x 4.5	토사	1	2.33
		STA.27 + 889.30	4.5 x 4.5	토사	1	5.65
		STA.28 + 692.00	4.5 x 4.5	토사	1	3.95
		STA.31 + 649.00	3.5 x 3.5	토사	1	0.8
		STA.32 + 234.00	3.5 X 3.5	토사	1	2.67
		STA.0 + 305.80	2@5.0 X 4.5	토사	1	1.56
		STA.0 + 468.00	3.0 x 2.5	토사	1	3.92
		월릉영업소	2.5 X 2.5	토사	1	
		산단영업소	2.5 X 2.5	토사	1	

구조물명	부 위		지반종류	시험수량	비 고
수로암거	STA.22 + 800.00	2.5 x 2.0	토사	1	2.73
	STA.22 + 997.22	2.0 x 2.0	토사	1	5.73
	STA.23 + 100.00	2.0 x 2.0	토사	1	10.3
	STA.24 + 680.00	2.0 x 2.0	토사	1	10
	STA.27 + 094.60	2.5 x 2.0	토사	1	10
	STA.27 + 783.60	2.0 x 2.0	토사	1	9.32
	STA.27 + 999.27	2.5 x 2.5	토사	1	10
	STA.28 + 637.00	2.0 x 2.0	토사	1	8.55
	STA.29 + 586.09	2.0 x 2.0	토사	1	9.52
	STA.31 + 616.77	2.0 x 2.0	토사	1	6.01
	STA.32 + 244.00	2.0 x 2.0	토사	1	5.6
	STA.0 + 030.00	2.0 x 1.5	토사	1	2.8
	STA.0 + 160.00	2.5 x 2.0	토사	1	0.5
	STA.0 + 095.91	2.0 x 1.5	토사	1	1.95
	STA.22 + 290.00	2.0 x 1.5	토사	1	0.5
	STA.22 + 980.00	2.5 x 2.0	토사	1	0.4
	STA.26 + 490.00	2@2.5 x 2.0	토사	1	0.2
	STA.27 + 020.00	3.5 x 3.5	토사	1	0.2
	STA.27 + 040.00	2.5 x 2.5	토사	1	2.8
	STA.32 + 170.00	2.0 x 1.5	토사	1	0.2
	STA.32 + 250.00	2.0 x 1.5	토사	1	0.2
	STA.32 + 158.70	9.0 x 6.0	토사	1	5.15
계				76	

04. 터파기(확대기초)

01. 토질조사 : 기초개소마다(암반지역제외) = 76 회
02. 재하시험 : 기초개소마다(암반지역제외) = 76 회

302. 철근

표3-4) 철근 수량(SD300) (배수 및 옹벽공)

구 분	단위	D10	D13	D16	D19	D22	D25	D29	D32	계
배수공	TON	16.902	267.603	139.207	35.748	4.227	62.043	0.232	0	525.962

표3-5) 철근 수량(SD400) (배수 및 옹벽공)

구 분	단위	H10	H13	H16	H19	H22	H25	H29	H32	계
배수공	TON	0	276.614	330.948	272.663	68.498	150.263	133.702	0	1232.688

표3-6) 철근 수량(SD300) (교량공)

구 분	단위	D10	D13	D16	D19	D22	D25	D29	D32	계
금촌육교	TON	1.256	23.416	25.619	28.592	14.978	9.469	10.131	0	113.461
아동육교		0.516	3.515	27.137	6.522	1.08	3.285	2.896	0	44.951
금촌2교		1.257	2.267	51.961	19.776	0	14.868	0.354	0	90.483
금촌3교		0.591	184.762	110.963	47.616	5.967	19.816	1.232	0	370.947
월릉1교		2.045	6.561	70.103	21.333	18.578	8.489	22.064	0	149.173
월릉육교		0	0	0	0	0	0	0	0	0
월릉지하차도		0	0	0	0	0	0	0	0	0
월릉교		0	38.627	6.028	37.165	12.379	3.464	0	0	97.663
덕은교		1.686	44.262	45.321	32.888	19.862	21.253	16.331	30.474	212.077
능산1교		0	2.731	2.658	0	0	0.303	0	0	5.692
능산2교		3.087	14.645	157.887	24.38	13.535	18.506	18.768	8.707	259.515
능산3교		0	2.206	3.407	0	0	0.754	0	0	6.367
능산4교		1.009	164.848	113.692	38.037	13.208	30.866	19.131	6.825	387.616
내포교		1.244	7.08	31.989	22.251	17.484	11.855	17.636	0	109.539
내포1교		0	2.085	0.902	0	0	0.247	0	0	3.234
내포육교		0	0	0	0	0	0	0	0	0
내포1C R-A교		0.341	0.647	8.128	9.133	5.102	4.008	3.426	0	30.785
내포1C R-B1교		1.041	29.71	22.179	20.481	22.797	10.288	14.811	0	121.307
내포1C R-B2교		1.308	22.604	25.28	15.294	21.358	27.326	10.798	0	123.968
내포1C R-B3교		0.497	1.293	16.98	12.487	1.719	4.322	0.155	0	37.453
대명골천교		0.941	4.876	56.77	5.101	0.165	0.773	0.423	0	69.049

표3-7) 철근 수량(SD400) (교량공)

구 분	단위	H10	H13	H16	H19	H22	H25	H29	H32	계
금촌육교	TON	0	15.551	25.84	9.18	0	15.597	0	0	66.168
아동육교		0	1.363	9.325	0.77	0.526	2.213	0	0	14.197
금촌2교		0	6.468	24.261	3.041	1.594	10.685	0	0	46.049
금촌3교		0.478	39.486	150.032	102.05	240.286	14.428	101.512	91.839	740.111
월릉IC교		0	0.958	21.841	17.26	0	10.896	0	0	50.955
월릉육교		0	0	6.041	43.739	6.683	29.29	51.458	11.684	148.895
월릉지하차도		0	9.851	4.804	227.252	17.214	22.773	308.067	233.707	823.668
월릉교		0	231.769	460.912	326.842	400.281	361.683	168.168	215.197	2164.852
덕은교		0	5.554	44.976	9.281	0	0	0	0	59.811
능산1교		0	6.81	50.532	10.546	22.902	45.731	6.93	0	143.451
능산2교		0	1.671	51.381	35.522	44.649	12.031	1.224	14.483	160.961
능산3교		0.915	2.216	67.743	14.321	42.676	13.116	127.215	50.234	318.436
능산4교		0	33.868	155.258	32.542	179.161	71.556	80.324	32.853	585.562
내포교		0	0.25	18.146	4.758	0	0	0	0	23.154
내포1교		0.255	0.421	19.963	3.484	16.846	19.031	23.784	13.359	97.143
내포육교		0	1.877	4.373	60.49	9.029	21.573	67.842	43.288	208.472
내포IC R-A교		0	7.484	69.228	40.634	13.473	14.989	6.982	7.346	160.136
내포IC R-B1교		0	10.655	29.615	6.4	0	11.869	0	0	58.539
내포IC R-B2교		0	11.383	28.051	7.105	3.434	0	17.144	0	67.117
내포IC R-B3교		0	3.228	14.991	0	2.77	2.651	0	0	23.64
대명골천교		0	5.15	17.688	12.912	0	0	0	0	35.75

표3-8) 철근 수량(SD300) (포장공)

구 분	단위	D10	D13	D16	D19	D22	D25	D29	D32	계
포장공	ton	54.178	80.134	237.373	0	0	0	0	0	371.685

표3-8) 철근 수량(SD400) (포장공)

구 분	단위	H10	H13	H16	H19	H22	H25	H29	H32	계
포장공	ton	0	102.42	55.045	26.813	3.525	116.082	105.435	11.454	420.774

표3-8) 철근 수량(SD300) (부대공)

구 분	단위	D10	D13	D16	D19	D22	D25	D29	D32	계
부대공	ton	0	219.861	3.382	5.689	2.224	34.851	0	0	266.007

표3-8) 철근 수량(SD300) (터널공)

구 분	단위	D10	D13	D16	D19	D22	D25	D29	D32	계
부대공	ton	0	37.665	51.5	44.666	47.668	0	0	0	181.499

표3-8) 철근 수량(SD300) (총계)

구 분	단위	D10	D13	D16	D19	D22	D25	D29	D32	계
배수공	ton	16.902	267.603	139.207	35.748	4.227	62.043	0.232	0	525.962
교량공		16.819	556.135	777.004	341.056	168.212	189.892	138.156	46.006	2233.28
포장공		54.178	80.134	237.373	0	0	0	0	0	371.685
부대공		0	219.861	3.382	5.689	2.224	34.851	0	0	266.007
터널공		0	37.665	51.5	44.666	47.668	0	0	0	181.499
시험횟수		1	12	12	4	2	3	1	0	36

표3-8) 철근 수량(SD400) (총계)

구 분	단위	H10	H13	H16	H19	H22	H25	H29	H32	계
배수공	ton	0	276.614	330.948	272.663	68.498	150.263	133.702	0	1232.688
교량공		1.648	396.013	1275	968.129	1001.524	680.112	960.65	713.99	5997.067
포장공		0	102.42	55.045	26.813	3.525	116.082	105.435	11.454	420.774
시험횟수		1	8	17	13	11	9	12	7	77

표3-6) 철근(COUPLER) 수량

구 분	단위	D13	D16	D22	D25	D29				계
월통교	ea	152	112	1,760						2,024
계	ea	152	112	1,760						2,024
시험횟수		1	1	2	0	0				4

01. 철근

01. 화학성분 : 제조회사별, 제품규격별, 100TON마다 = 113 회
02. 인장강도및신율 : 제조회사별, 제품규격별, 100TON마다 = 113 회
03. 굽힘시험 : 제조회사별, 제품규격별, 100TON마다 = 113 회

02. 철근(기계식-COUPLER)

01. 외관검사 : 제조회사별, 제품규격별 = 4 회
02. 항복강도 : 각 호칭별 1반입로트(1,000개마다/1회) = 4 회
03. 인장강도 : 각 호칭별 1반입로트(1,000개마다/1회) = 4 회
04. 잔류변형량 : 제품별(대표사용규격) 1회 = 1 회
05. 반복인장시험 : 제품별(대표사용규격) 1회 = 1 회

303. 강재

표3-8) 강재 종류 및 수량 / 내포 IC R-A교, 산단 IC R-C교

종 류	규 격	부 위	수 량	시험횟수	비 고
강 판	HSB600	R-A교, R-C교	520.1TON	1	
	SM400B	R-A교, R-C교	109.6TON	1	
맨홀(알루미늄)	A6063-T5	R-A교, R-C교	0.0862TON	1	
비파괴검사	RT	R-A교, R-C교	96매	96	
	MT	R-A교, R-C교	1229.41M	1229.41	
	UT	R-A교, R-C교	398.946M	398.946	
볼트-너트	F10T	R-A교, R-C교	6.3080ton	1	
	F13T	R-A교, R-C교	8.9348ton	1	
	SUS304	R-A교, R-C교	0.0080ton	1	
환기구(스테인레스망)	MESH	R-A교, R-C교	20개	0	
스터드,라운드바, 슬래브앵커	SD30	R-A교, R-C교	7.9425ton	1	
Space,steelpipe	SPS 41	R-A교, R-C교	0.0056ton	1	
Space,steelpipe	등변 ㄱ형강	R-A교, R-C교	0.0391ton	1	
잠금손잡이, 손잡이	SR30	R-A교, R-C교	0.0070ton	1	
계		43개	653.031TON	2	0

01. 재료시험

01. 화학성분	:	제조회사별, 제품규격별	=	2	회
02. 인장강도및신율	:	제조회사별, 제품규격별	=	2	회
03. 항복점	:	제조회사별, 제품규격별	=	2	회
04. 겉모양, 치수, 무게	:	제조회사별, 제품규격별	=	2	회
05. 탄소당량	:	제조회사별, 제품규격별	=	2	회
06. 샤르피흡수에너지	:	제조회사별, 제품규격별	=	2	회
07. 인장강도	:	제조회사별, 제품규격별	=	2	회

02. 용접부 내부결함

01. RT	:	설계내역서상 수량 적용	=	96	매
02. MT	:	설계내역서상 수량 적용	=	1229	M
03. UT	:	설계내역서상 수량 적용	=	399	M

03. 표면결함조사

01. 외관및형상(육안) : 주부재의 이음마다(용접부내부결합적용) = 1724 회

04. 스테드용접부검사

01. 높이맞기울기검사 : 전체수량의 1% = 87 회

02. 타격구부림 검사 : 전체수량의 1% = 87 회

05. 고장력볼트/너트/와사

01. 인장강도 및 신율 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

02. 경도 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

03. 항복강도 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

04. 단면수축율 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

05. 경도(너트) : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

06. 보증하중(너트) : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

07. 경도(와사) : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

08. 겉모양 및 치수 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

09. 토크계수치 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

10. 볼트체결검사 : 전체수량의 10% (21,104 EA) = 2110 회



304. 강교용 페인트

표3-9) 강교용 페인트 부위별 수량

구 분	사용부위	수량 (㎡)	사용도료 종류	
강교용 페인트	교량외부(공장)	2870.694	일반환경용 중방식 도장 (우레탄계 마감) 무기질아연말샴프라이머 무기질아연말도료 에폭시계방청도료 고고형분에폭시계도료	
	교량외부(현장)	2671.147		
	교량내부(공장)	5724.251		
	연결판(공장)	896.543		
	외부볼트(현장)	242.767		
	내부볼트(현장)	184.139		
	외부포장면(공장)	987.895		
계		13577.436		

01. 무기질아연말삼프라이머

01. 건조도막상태	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
02. 용기내상태, 가사시간	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
03. 비휘발분, 건조시간	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
04. 가열잔분중아연함량	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
05. 방청성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회

02. 에폭시계 프라이머

01. 건조도막상태, 주도	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
02. 용기내상태, 비중, 흐름성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
03. 연화도, 비휘발분	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
04. 건조시간, 가사시간	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
05. 비중	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회

03. 용제형무기질 징크도료

01. 건조도막상태, 주도	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
02. 용기내상태, 비중	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
03. 불휘발분, 건조시간	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
04. 총아연말분(안료분중)	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
05. 총고형분	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
06. 안료분(총고형분중)	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
07. 총아연말분(총고형분중)	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회

04. 에폭시계 수지계도료

01. 용기내상태, 혼합성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
02. 건조도막두께	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
03. 비중, 주도	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
04. 비휘발분	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
05. 건조시간, 가사시간	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
06. 흐름성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
07. 부피고형분	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회

05. 우레탄계 수지계 도료

01. 건조도막상태	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
02. 용기내에서의 상태	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
03. 색상, 비중, 주도	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
04. 비휘발분, 연화도	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
05. 건조시간, 가사시간	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
06. 광택	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
07. 흐름성, 은폐율	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
08. 촉진내후성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회

305. IPC 공

표3-10) IPC Gider 수량 산출

교량	연장 (m)	수량 (본)	PC STRAND량 (TON/본)				쉬스관 (M/본)			비 고
			1차 15.2*15	2차 15.2*7	비부착 15.2*2	계	1차 Φ80mm	2차 Φ75mm	계	
금촌육교	40	7	2.141	0.607	0.189	20.557	0.128	0.078	1.444	
금촌3교	38	18	1.768	0.522	0.190	44.628	0.122	0.078	3.604	양단부
	38	9	1.860	0.579	0.210	23.847	0.129	0.087	1.942	중앙부
덕은교(서울)	50	5	3.787	0.770	0.240	23.983	0.215	0.100	1.571	1차 15.2*16
덕은교(문산)	50	5	3.787	0.770	0.240	23.983	0.215	0.100	1.571	1차 15.2*16
능산4교(서울)	50	20	3.791	0.804	0.251	96.911	0.215	0.104	6.379	1차15.2*16 쉬스2차80mm
능산4교(문산)	50	20	3.791	0.804	0.251	96.911	0.215	0.104	6.379	1차15.2*16 쉬스2차80mm
내포IC R-B1교	50	6	3.787	0.770	0.240	28.780	0.215	0.100	1.885	1차 15.2*16
내포IC R-B2교	50	7	2.141	0.607	0.189	20.557	0.128	0.078	1.444	
계		97				380.157			26.218	

01. 쉬스관

01. 인장강도및신율 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

02. 화학성분 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

02. Trumpet

01. 인장강도및신율 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

02. 항복강도 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

03. 경도 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

04. 화학성분 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

03. HEAD

01. 인장강도및신율 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

02. 경도 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

03. 화학성분 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

04. 항복강도 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

04. WEDGE

01. 인장강도및신율 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

02. 내력 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

03. 경도 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

04. 화학성분 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

05. PC 강선

01. 인장강도및신율 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

02. 릴랙세이션 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

306. PSC 공

표3-10) PSC Gider 수량 산출

교량	연장 (m)	수량 (본)	PC STRAND량(TON/본)				쉬스관(M/본)			비 고
			12.7*12			계	Φ 66		계	
아동육교	35	3	1.751			5.252	0.189		0.566	
금촌2교	35	6	1.751			10.504	0.189		1.132	
월릉1C교	35	9	1.751			15.756	0.189		1.698	
능산2교(서울)	35	12	1.751			21.008	0.189		2.264	
능산2교(문산)	35	10	1.751			17.507	0.189		1.887	
내포교	25	6	0.761			4.566	0.078		0.469	
내포1C R-B3교	25	3	0.761			2.283	0.078		0.234	
대명골천교	35	7	1.751			12.255	0.189		1.321	
계		56				89.131			9.571	

01. 쉬스관

01. 인장강도및신율 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

02. 화학성분 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

02. Trumpet

01. 인장강도및신율 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

02. 항복강도 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

03. 경도 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

04. 화학성분 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

03. HEAD

01. 인장강도및신율 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

02. 경도 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

03. 화학성분 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

04. 항복강도 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

04. WEDGE

01. 인장강도및신율 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

02. 내력 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

03. 경도 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

04. 화학성분 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

05. PC 강선

01. 인장강도및신율 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

02. 릴랙세이션 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

307. FCM 공

구분			0.6"-19	0.6"-22	0.6"-7	0.6"-4	Φ51/54	Φ110/113	Φ63/66	FLAT (19*70)	총계
교 원 에 월	강 연 선	M	259236	86768	17262	53530.4					416796.4
		ton	285.419	95.532	19.005	58.937					458.893
	쉬 스 관	M					1416.94	17064	2430	12865.55	416796.4
총계		M	259236	86768	17262	53530.4	0	0	0	0	416796.4
		ton	285.419	95.532	19.005	58.937	1416.94	17064	2430	12865.55	34235.378

01. 쉬스관

01. 인장강도및신율 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

02. 화학성분 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

02. Trumpet

01. 인장강도및신율 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

02. 항복강도 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

03. 경도 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

04. 화학성분 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

03. HEAD

01. 인장강도및신율 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

02. 경도 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

03. 화학성분 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

04. 항복강도 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

04. WEDGE

01. 인장강도및신율 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

02. 내력 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

03. 경도 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

04. 화학성분 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

05. PC 강선

01. 인장강도및신율 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

02. 릴랙세이션 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

308. 합성형 라멘교

구분	강재 SM520 (ton)	고장력볼트 (EA)	스터드볼트 (EA)	비파괴검사			총계
				RT (ea)	UT (m)	MT (m)	
능산1교	65.46	1607	6420	40	10.13	164.277	
계	65.46	1607.000	6420.000	40	10.13	164.277	

01. 강재 (SM520)

01. 인장강도및신율	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
02. 항복강도	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
03. 화학성분	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회

02. 고장력볼트

01. 인장강도및신율	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
02. 항복강도	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
03. 단면수축률	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회

03. 스터드볼트

01. 인장강도및신율	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
02. 항복강도	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회

04. 비파괴검사

01. 방사선투과검사(RT)	:	제조회사별, 제품규격별	=	40	ea
02. 초음파탐상검사(RT)	:	제조회사별, 제품규격별	=	10	m
03. 자분탐상검사(MT)	:	제조회사별, 제품규격별	=	164	m

309. 탄성받침

표3-11) 교량받침 수량

종 류	부 위		규 격	수 량	시 험 횟 수	비 고
탄성 고무받침	금촌육교	A1	1750 kN	6개	1	일방향1 양방향5
			1900 kN	1개		양방향
		A2	1750 kN	6개		고정단1 일방향5
			1900 kN	1개		일방향
	아동육교	A1	1350 kN	3개		고정단1 일방향2
		A2	1350 kN	3개		일방향1 양방향2
	금촌2교	A1	1750 kN	6개		일방향1 양방향5
		A2	1750 kN	6개		일방향5 고정단1
	금촌3교	A1	1750 kN	18개		일방향2 양방향16
		A2	1750 kN	108개		일방향26, 양방향80 고정단2

종 류	부 위	구 격	수 량	시 험 횟 수	비 고
탄성고무받침	월 룡 IC교	A1	1350 kN	7개	일방향6 고정단1
			1750 kN	2개	일방향2
		A2	1350 kN	7개	일방향1 양방향6
			1750 kN	2개	양방향2
	덕은교	A1	2250 kN	10개	고정단2 일방향8
		A2	2250 kN	10개	일방향2 양방향8
	능산2교	A1	1750 kN	11개	일방향2 양방향9
		A2	1750 kN	11개	일방향2 양방향9
		P1	1750 kN	22개	일방향11, 양방향9 고정단2
	능산4교	P1	2250 kN	20개	양방향16 일방향4
		P2	2250 kN	20개	일방향10, 양방향8 고정단2
		P3	2250 kN	20개	일방향4 양방향16
	내포교	A1	1350 kN	6개	양방향5 일방향1
		A2	1350 kN	6개	일방향5 고정단1
	내포 IC R-B1교	A1	2250 kN	5개	양방향4 일방향1
			2800 kN	1개	양방향
		A2	2250 kN	5개	일방향4 고정단1
			2800 kN	1개	일방향
	내포 IC R-B2교	A1	1750 kN	7개	일방향6 고정단1
		A2	1750 kN	7개	일방향1 양방향6
	내포 IC R-B3교	A1	1350 kN	3개	양방향1 일방향2
		A2	1350 kN	3개	일방향2 고정단1
	대명골천교	A1	1350 kN	7개	양방향6 일방향1
		A2	1350 kN	7개	일방향6 고정단1

종 류	부 위		규격	수량	시험횟수	비 고
면진발침	월 룡 교 (SP1)	A1	9000 kN	2개	1	일방향
		A2	9000 kN	2개		일방향
		P1	55000 kN	2개		일방향
			20000 kN	1개		양방향
		P2	60000 kN	2개		고정단
			20000 kN	1개		양방향
		P3	55000 kN	2개		일방향
			20000 kN	1개		양방향
	능 산4교 (LRB)	A1	2000 kN	10개		양방향
		A2	2000 kN	10개		양방향
	내 포 IC R-A교 (EQS)	A1	2500 kN	2개	1	양방향
		A2	2000 kN	1개		양방향
			3000 kN	1개		양방향
		P1	7500 kN	1개		양방향
		P1	6000 kN	1개		양방향
		P2	9000 kN	1개		양방향
		P2	5000 kN	1개		양방향
		계				391개

01. 고무

01. 인장강도	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
02. 파단점에서의신율	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
03. 인열저항	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
04. 압축영구 줄임율	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
05. 축진노화	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
06. 오존저항성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
07. 회복율	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회

02. 강재

01. 인장강도및신율	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
02. 화학성분	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회

03. 완제품 시험

01. 완제품성능시험	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
-------------	---	--------------	---	---	---

310. 면진받침(SPI)

01. 고무

01. 인장강도	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
02. 신장율	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
03. 경도	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
04. 촉진노화	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
05. 압축영구 줄임율	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
06. 오존저항성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회

02. 불소수지판

01. 인장강도및신율	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
02. 비중	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회

03. 완제품 시험

01. 완제품성능시험	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
-------------	---	--------------	---	---	---

311. 면진받침(LRB)

01. 고무

01. 경도	:	제조회사별, 제품규격별	=	0	회
02. 전단탄성계수	:	제조회사별, 제품규격별	=	0	회
03. 신율	:	제조회사별, 제품규격별	=	0	회
04. 인장강도	:	제조회사별, 제품규격별	=	0	회
05. 노화시험	:	제조회사별, 제품규격별	=	0	회
06. 영구압축변형율	:	제조회사별, 제품규격별	=	0	회
07. 내 오존성	:	제조회사별, 제품규격별	=	0	회
08. 내수성	:	제조회사별, 제품규격별	=	0	회
09. 내한성	:	제조회사별, 제품규격별	=	0	회
10. 접착강도	:	제조회사별, 제품규격별	=	0	회

02. 강재

01. 인장강도및신율	:	제조회사별, 제품규격별	=	0	회
02. 화학성분(납)	:	제조회사별, 제품규격별	=	0	회

03. 완제품 시험

01. 완제품성능시험	:	제조회사별, 제품규격별	=	0	회
-------------	---	--------------	---	---	---

312. 면진받침(EQS)

01. 폴리우레탄 지압판

01. 경도	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
02. 최소인장응력	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
03. 인장강도	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
04. 극한신장율	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
05. 영구압축율	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회

02. 강재

01. 인장강도및신율	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
02. 화학성분	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회

03. 완제품 시험

01. 완제품성능시험	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
-------------	---	--------------	---	---	---

313. 신축이음장치(NEW MONOCELL)

표3-12) 신축이음장치 수량

종 류	위 치		유 간	수 량(M)	시 험 횟 수	비 고
NEW MONOCELL	금촌육교	A1	60	23.175	1	
		A2	30	23.175		
	아동육교	A2	50	6.140		
	금촌2교	A1	50	16.160		
	월릉1C교	A2	50	25.828		
	덕은교	A2	80	25.091		
	능산2교	A1	50	26.620		
		A2	50	26.620		
	내포교	A1	50	18.542		
	내포1C R-B1교	A1	80	17.551		
	내포1C R-B2교	A2	60	19.745		
	내포1C R-B3교	A1	50	7.740		
		A2	30	7.740		
	대명골천교	A1	50	18.540		
강 핑 거 조 인 트	금촌3교	A1	100	23.190	1	
		P4	150	22.900		
		A2	100	23.761		
	월릉교	A1	300	23.400		
		A2	300	23.400		
	능산4교	A1	150	22.720		
		A2	150	22.890		
	내포1C R-A교	A1	100	7.670		
		A2	150	7.670		

계			440.268	2	2
---	--	--	---------	---	---

01. 고무

01. 인장강도 및 신율	:	제조회사별, 제품규격별	=	2	회
02. 경도	:	제조회사별, 제품규격별	=	2	회
03. 노화	:	제조회사별, 제품규격별	=	2	회
04. 압축영구 줄임율	:	제조회사별, 제품규격별	=	2	회
05. 오존저항성	:	제조회사별, 제품규격별	=	2	회
06. 회복율	:	제조회사별, 제품규격별	=	2	회

02. 강재

01. 인장강도및신율	:	제조회사별, 제품규격별	=	2	회
02. 화학성분	:	제조회사별, 제품규격별	=	2	회
02. 경도	:	제조회사별, 제품규격별	=	2	회

03. 완제품 시험

01. 수축신장시험	:	제조회사별, 제품규격별	=	2	회
02. 피로반복시험	:	제조회사별, 제품규격별	=	2	회

314. 교면방수재

표3-13) 교면방수재 수량

공 법	교량명	단위	수 량	시험회수	비 고
도막 방수	금촌육교	m²	797.877	1	
	아동육교	m²	213.300		
	금촌2교	m²	529.140		
	내포1C R-A교	m²	1,374.931		
	내포1C R-B1교	m²	747.920		
	내포1C R-B2교	m²	680.732		
	내포1C R-B3교	m²	190.388		
	내포1C R-B3교	m²	469.200		
계			5,003.488	1	
공 법	교량명	단위	수 량	시험회수	비 고
쉬트방수	지하차도	상부	m²	1,979.947	1
		하부	m²	1,981.297	
		벽체	m²	1,312.465	
	내포육교	상부	m²	572.618	
		하부	m²	572.618	
		벽체	m²	560.626	
계			6,979.571	1	

01. 도막 방수

01. 작업성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
02. 불취발분	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
03. 지속건조시간	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
04. 인장강도	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
05. 신장율	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
06. 전단접착강도	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
07. 전단접착변형율	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
08. 인장접착강도	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
09. 내투수성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
10. 염화물이온침투저항성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
11. 내음폭패임 성능	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
12. 내열치수안정성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
13. 내피로성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
14. 내균열성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회

02. 쉬트방수



01. 인장강도	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
02. 신장율	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
03. 전단접착강도	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
04. 전단접착변형율	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
05. 인장접착강도	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
06. 내투수성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
07. 염화물이온침투저항성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
08. 내음폭패임 성능	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
09. 내열치수안정성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
10. 저온굴곡성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
11. 접합강도	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
12. 내피로성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
13. 내균열성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회

315. 보강토옹벽

표3-14) 보강토옹벽 수량

구 분	규 격	단 위	수 량	시험횟수	비 고
블럭식 보강토옹벽	네일식 (절토부)	m ²	1,614	1	
	앵커식 (절토부)	m ²	1,440	1	
	성토부	m ²	11,030	12	
계			14,084	14	1.00

01. 블럭

01. 압축강도	:	10,000개 마다	=	14	회
02. 흡수율	:	10,000개 마다	=	14	회
03. 치수오차	:	10,000개 마다	=	14	회

02. 섬유보강재

01. 최소단기파괴하중	:	제조회사별, 제품규격마다	=	1	회
02. 공칭폭	:	제조회사별, 제품규격마다	=	1	회
03. 공칭두께	:	제조회사별, 제품규격마다	=	1	회
04. 극한인장강도	:	제조회사별, 제품규격마다	=	1	회
05. 공칭코일길이	:	제조회사별, 제품규격마다	=	1	회

03. 지오그리드

01. 인장강도	:	제조회사별, 제품규격마다	=	1	회
----------	---	---------------	---	---	---

04. 덧채움재

01. 다짐	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
02. 현장밀도	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
03. 평판재하	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
04. 입도	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
05. 함수량	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회

316. 방청재

01. 재료시험

01. 염수침지시험	:	제조회사별, 3개월마다	=	회
02. 철근부식촉진시험	:	제조회사별, 제품규격별	=	회
03. 응결시간및압축강도	:	제조회사별, 제품규격별	=	회
04. 염화물이온량	:	제조회사별, 제품규격별	=	회
05. 전체 알칼리량	:	제조회사별, 제품규격별	=	회

317. 교량용 집수구/배수구

표3-15) 교량 집수구/배수구 수량

구 분		수량(식)	비 고
집수구	교량용	1	
계		1	

01. 재료시험

01. 인장강도 및 신율	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
02. 경도	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
03. 화학성분	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회



◎ 품질시험계획(전체분) 산출근거 ◎

4. 포장공

401. 필터층

표4-1) 공종별 재료량

(단위: m³)

구분	필터층	보조기층	시멘트 CON'C포장		시멘트안정 처리기층	빈배합 콘크리트	계
			30-4.5-4	30-4.5-8			
CON'C	27,211	40,571	51,783.4	9,443.0	4,048.3	28,983.8	94,258.5
잔골재			0.475	0.481	0.442	0.478	(단위량)
			24,597.1	4,544.4	1,788.9	13,839.7	44,770.2
굵은골재			0.763	0.711	0.573	0.777	(단위량)
			39,522.4	6,713.7	6,291.1	22,532.5	75,059.7

01. 재료시험

01. 0.08mm통과량	:	골재원마다	=	1	회
02. 비중 및 흡수율	:	골재원마다	=	1	회
03. 마모율	:	골재원마다	=	1	회
04. 실내 CBR	:	골재원마다	=	1	회
05. 실내다짐	:	골재원마다	=	1	회
07. 입도	:	1,000m³ 마다	=	27	회
08. 모래당량	:	골재원마다	=	1	회
09. 안정성	:	골재원마다	=	1	회

02. 다짐도 검사

01. 함수량	:	27,211 m³ × 1.0 ÷ 500	=	55	회
02. 현장밀도	:	27,211 m³ × 0.1 ÷ 500	=	6	회
03. 평판재하	:	27,211 m³ × 0.9 ÷ 500	=	49	회

03. 마무리 검사

* 연 장	=	63,798m	=	63,798m
01. 프루프롤링	:	63,798m ÷ 200m	=	319 회
02. 요철시험(3m직선자)	:	63,798m ÷ 200m	=	319 회

표4-2) 위치별 마무리층(필터층) 검사 수량

구 분	위 치	연 장(M)	차선	시험길이(M)	비 고
본선	차도부	15,745	2	31,490	11,954 m³
	길어깨	15,473	1	15,473	5,327 m³
	중분대부	8,062	1	8,062	1,594 m³
	접속부	0	1	0	329 m³
	요철보정층	0	0	0	3,039 m³
월릉 I/C	차도부	1,957	1	1,957	869 m³
	길어깨	3,072	1	3,072	819 m³
	영업소부	0	1	0	590 m³
	축중기차로	0	1	0	68 m³
	중분대부	653	1	653	111 m³
산단 I/C	차도부	692	1	692	280 m³
	길어깨	1,051	1	1,051	249 m³
	접속부	0	1	0	54 m³
	영업소부	0	1	0	1,017 m³
	요철보정층	0	0	0	381 m³
	축중기차로	0	1	0	78 m³
내포 I/C	차도부	407	1	407	151 m³
	길어깨	941	1	941	254 m³
	접속부	0	1	0	14 m³
	영업소부	0	1	0	6 m³
타공종이기수량	-	0	1	0	163 m³
기타공	-	0	1	0	-1,182 m³
계		48,053		63,798	26,165 m³
총 계(4%할증)		48,053		63,798	27,211 m³

402. 보조기층

01. 재료시험

01. 0.08mm통과량	:	골재원마다	=	1	회
02. 비중 및 흡수율	:	골재원마다	=	1	회
03. 마모율	:	골재원마다	=	1	회
04. 실내 CBR	:	골재원마다	=	1	회
05. 실내다짐	:	골재원마다	=	1	회
07. 입도	:	1,000 m³ 마다	=	41	회
08. 모래당량	:	골재원마다	=	1	회
09. 안정성	:	골재원마다	=	1	회

02. 다짐도 검사

01. 함 수 량	:	40,571 m³	×	1.0	÷	500	=	82 회
02. 현장밀도	:	40,571 m³	×	0.1	÷	500	=	9 회
03. 평판재하	:	40,571 m³	×	0.9	÷	500	=	74 회

03. 마무리 검사

* 연 장 =	39,374m	=	39,374m
01. 프루프롤링	:	39,374m ÷ 200m	= 197 회
02. 요철시험(3m직선자)	:	39,374m ÷ 200m	= 197 회

표4-3) 위치별 마무리층(보조기층) 검사 수량

구 분	위 치	연 장(M)	차선	시험길이(M)	비 고	
본선	길어깨부	17,256	1	17,256	16,743.1㎡	
월릉IC	차도부	776	1	776	606.8㎡	
	길어깨부	1,332	1	1,332	933.1㎡	
	영업소부	0	1	0	5.5㎡	
	회차로	696	1	696	188.8㎡	
	접속부	0	1	0	317.1㎡	
	중분대	403	1	403	102.8㎡	
	지방도360호선	1,115	1	1,115	1,748.0㎡	
	산단IC	차도부	1,205	1	1,205	1,178.0㎡
길어깨부		2,664	1	2,664	1,429.0㎡	
접속부		0	1	0	66.3㎡	
영업소부		0	1	0	20.1㎡	
회차로		229	1	229	72.9㎡	
내포IC	차도부	2,078	1	2,078	2,026.8㎡	
	길어깨부	2,920	1	2,920	2,198.4㎡	
	접속부	0	1	0	218.0㎡	
	영업소부	0	1	0	14.6㎡	
	중분대	216	1	216	99.8㎡	
	지방도 359	338	1	338	576.9㎡	
	자유로교통 전환도로	차도부	1,302	1	1,302	3,562.1㎡
		길어깨	1,812	1	1,812	571.5㎡
		중분대	175	1	175	76.9㎡
기타공	부체도로	4,855	1	4,855	5,744.2㎡	
	보도블럭	0	1	0	30.4㎡	
	접속부	0	1	0	363.5㎡	
	학령로	0	1	0	99.5㎡	
타공종 이기수량	-	0	1	0	16.8㎡	
계		39,374		39,374	39,011㎡	
총 계		39,374		39,374	40,572㎡	

403. Lean CON'C

01. 다짐도 검사

01. 함수량	:	500m³ 마다	=	67	회
02. 현장밀도	:	500m³ 마다	=	67	회
03. 압축강도	:	500m³ 마다	=	67	회
04. 두께	:	500m³ 마다	=	67	회
05. 실내다짐	:	배합설계시	=	2	회

404. CON'C 포장

* 총 연 장	=	22,647m	=	22,647m
본 선	=	19,002m		
월릉 IC	=	1,957m		
산단 IC	=	1,282m		
내포 IC	=	407m		

01. 평탄성

01. 종방향(7.6m)	:	차선별 150m 마다	=	151	회
02. 횡방향(3.0m)	:	차선별 200m 마다	=	114	회

02. 콘크리트 주입줄눈재

* 수축줄눈연장	:	34,292m (다웰바 어셈블리 연장과 동일)
* 팽창줄눈연장	:	53,836m (다웰바 어셈블리 연장과 동일)
* 계	:	88,128m

01. 경도	:	제조회사별	=	1	회
02. 인장강도	:	제조회사별	=	1	회
03. 신장율	:	제조회사별	=	1	회
04. 압축율	:	제조회사별	=	1	회
05. 대기중급속노화	:	제조회사별	=	1	회
06. 회복율	:	제조회사별	=	1	회
07. 압축시 응력완화율	:	제조회사별	=	1	회
08. 오존저항성	:	제조회사별	=	1	회
09. 보호력	:	제조회사별	=	1	회

03. 다웰바 어셈블리

표4-4) 다웰바 어셈블리 수량

(단위:M)

규격		수량		비고
		NET	ADD	
가로수축줄눈	형식 2-1	27,279	28,098	T=28CM(본선)
	형식 2-1	518	534	교량접속부
	형식 2	3,458	3,562	T=28CM(중분대)
	형식 2	2,037	2,099	T=28CM(영업소)
계		33,293	34,292	
팽창줄눈	형식 3-1	517	532	T=28CM(본선)
	형식 3-1	373	384	T=45CM(교량접속부)
	형식 3	62	64	T=28CM(중분대)
	형식3	271	279	T=28CM(영업소)
세로줄눈	형식 1-1	28,401	29,253	T=28CM(본선2차로용)
	형식 1-2	2,963	3,052	T=28CM(1차로용)
	중분대기초	19,683	20,274	T=28CM
계		52,268	53,836	
총계		85,561	88,128	

01. 인장강도및신율 : 제조회사별 = 1 회
02. 용접부검사 : 제조회사별 = 1 회
03. 굽힘성 : 제조회사별 = 1 회

04. 분리막

- * 분리막 면적 : 267,697㎡
01. 치수검사 : 제조회사별 = 1 회
02. 인장강도및신율 : 제조회사별 = 1 회
03. 인열강도 : 제조회사별 = 1 회
04. 겉모양 : 제조회사별 = 1 회
05. 투습도 : 제조회사별 = 1 회

05. 양생재

- * 양생재 면적 : 51,783㎡ / 0.33m * 0.2 = 31,384ℓ
01. 보수능력 : 제조회사별 = 1 회
02. 고형분 : 제조회사별 = 1 회
03. 건조시간 : 제조회사별 = 1 회
04. 컨시스턴시 : 제조회사별 = 1 회

405. 아스팔트 포장

표4-5) 재료량(기층, 중간층, 표층)

구 분	단위	기층		중간층	표층				합 계
		T=10cm	T=16cm	T=7.0cm	T=5.0cm	T=7.5cm			
아스콘	m ²	50,451	6,447	56,308	55,556	52,271			221,033
	T/a								(단위량)
	TON	16,525	2,473	9,552	6,733	9,397			45,574
조골재	T/a								(단위량)
	TON	-	-	-	-	-			-
세골재	T/a								(단위량)
	TON	-	-	-	-	-			-
석분	T/a								(단위량)
	TON	-	-	-	-	-			-
아스팔트함량	%								(단위량)
	TON	-	-	-	-	-			-

표4-6) 재료량(표층:SMA)

구 분	단위	SMA(본선)						합 계
		T=8cm						
아스콘	m ²	4,837						4,837
	T/a	18.800						(단위량)
	TON	909						928
조골재	T/a							(단위량)
	TON	-						-
세골재	T/a							(단위량)
	TON	-						-
석분	T/a							(단위량)
	TON	-						-
아스팔트함량	%							(단위량)
	TON	-						-
Viatop	%							(단위량)
	TON	-						-

표4-7) 재료량(총계)

(단위:TON)

아스콘	조골재	세골재	석분	AP	Viatop	면적(m ²)
-----	-----	-----	----	----	--------	---------------------

46,501	-	-	-	-	-	225,870
--------	---	---	---	---	---	---------

01. 굵은골재

01. 골재입도 (25mm)	:	골재원마다	=	1	회
02. 골재입도 (19mm)	:	골재원마다	=	1	회
03. 골재입도 (13, 10mm)	:	골재원마다	=	1	회
04. 골재입도 (7mm이하)	:	골재원마다	=	1	회
05. 0.08mm통과량	:	골재원마다	=	1	회
06. 비중및흡수율	:	골재원마다	=	1	회
07. 마모율	:	골재원마다	=	1	회
08. 안정성	:	골재원마다	=	1	회
09. 피막박리	:	골재원마다	=	1	회

02. 잔골재

01. 입도	:	골재원마다	=	1	회
02. 비중및흡수율	:	골재원마다	=	1	회
03. 안정성	:	골재원마다	=	1	회

03. 석분

01. 입도	:	골재원마다	=	1	회
02. 소성지수	:	골재원마다	=	1	회
03. 흐름시험	:	골재원마다	=	1	회
04. 침수팽창	:	골재원마다	=	1	회

04. HOT BIN 입도

01. BIN입도및합성입도	:	제조회사별, 1일1회 이상	=	47	회 1일 1000TON
02. 콜드빈입도및합성입도	:	제조회사별, 1일1회 이상	=	47	회 1일 1000TON

05. 혼합물 생산시

01. 배합설계	:	재료가다른배합마다	=	4	회
02. 안정도, 흐름	:	제조회사별, 1일1회 이상	=	47	회 1일 1000TON
03. 공극율	:	제조회사별, 1일1회 이상	=	47	회 1일 1000TON
04. 역청함유량	:	제조회사별, 1일1회 이상	=	47	회 1일 1000TON
05. 추출입도	:	제조회사별, 1일1회 이상	=	47	회 1일 1000TON
06. 피막박리	:	제조회사별, 1일1회 이상	=	47	회 1일 1000TON
07. 밀도	:	제조회사별, 1일1회 이상	=	47	회 1일 1000TON
08. 온도	:	차량 마다(25ton)	=	1861	회
09. 드레인다운(SMA)	:	제조회사별, 1일1회 이상	=	1	회 1일 1000TON
10. 휠트랙킹(SMA)	:	재료가다른배합마다	=	1	회

(교량상부.교량하부)

06. 혼합물 포설후

표4-8) 포장길이 산정

구 분		길이(m)	시험횟수 (종방향)	시험횟수 (횡방향)	비 고
본선	길어깨	17,255.8	116	116	
월릉IC	차도부	776.0	6	6	
	길어깨	704.6	5	5	
	지방도360	1,115.4	8	8	
계		19,851.8	135	135	

01. 밀도 : 30a 마다 = 76 회
02. 두께 : 30a 마다 = 76 회
03. 종방향 평탄성 : 차선별 150m 마다 = 135 회
04. 횡방향 평탄성 : 차선별 150m 마다 = 135 회

07. 플랜트

* BB-4, WC-5 = (45,573.6ton * 2.15ton * 45초) / 3,600초 = 1,225시간

* SMA = (927.5ton * 1.30ton * 45초) / 3,600초 = 16시간

* 계 = 1,241시간

01. 계량기눈금점검 : 작업개시전 1회(평균작업시간 10시간) = 125 회
- = SMA와 BB-4, WC-5는 따로 구분

02. 온도(AP, 골재혼합물) : 1시간에 1회이상 = 1241 회

08. 아스팔트(도로포장용)

01. 침입도 : 제조회사별 = 1 회
02. 연화점 : 제조회사별 = 1 회
03. 인화점 : 제조회사별 = 1 회
04. 톨루엔가용분 : 제조회사별 = 1 회
05. 비중및흡수율 : 제조회사별 = 1 회
06. 신도 : 제조회사별 = 1 회
07. 박막가열시험 : 제조회사별 = 1 회
08. 증발감량 : 제조회사별 = 1 회

표4-9) 컷백, 유화아스팔트 수량

구 분		RSC-3(㎡) 프라임코팅	RSC-4(㎡) 택코팅	비 고
본선	일반구간	164,101	41,801	
계	할증2%	167,383 ℓ	42,637 ℓ	

09. 아스팔트(컷백)

01. 앵글러도(점도)	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
02. 체잔류분	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
03. 저장 안정도	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
04. 부착도	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
05. 입자의 전하	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
06. 증발잔류분	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
07. 증발잔류물	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회

10. 아스팔트(유화)

01. 앵글러도(점도)	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
02. 체잔류분	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
03. 저장 안정도	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
04. 부착도	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
05. 입자의 전하	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
06. 증발잔류분	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
07. 증발잔류물	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회

◎ 품질시험계획(전체분) 산출근거 ◎

5. 부대공

501. 도로표지용 도로

표5-1) 도로표지용도로 면적

(단위: m²)

구 분		용착형	내마모형	돌출형	가열형	상온형	비고
콘크리트	백색	717.1	11837	245.4			
	황색		3713.6				
	청색		382.5				
일반 아스콘	백색	452.4	164		689.4		
	황색		135.7			328.2	
계		1,170	16,233	245	689	328	

01. 상온형(1종)

01. 주도	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
02. 용기내상태	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
03. 불점착건조성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
04. 도막의 겉모양	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
05. 은폐율	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
06. 불리딩성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
07. 내마모성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
08. 휘도율	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
09. 내수성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
10. 내알칼리성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
11. 비휘발분	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
12. 색도좌표	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
13. 납(비휘발중)	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
14. 카드뮴(비휘발중)	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
15. 휘발성유기화합물함량	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
16. 내마모도시험	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회

02. 내마모형(2종)

01. 주도	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
02. 용기내상태	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
03. 불점착건조성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
04. 열안정성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
05. 도막의 겉모양	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
06. 은폐율	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
07. 블리딩성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
08. 내마모도시험	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
09. 휘도율	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
10. 내수성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
11. 내알칼리성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
12. 냉동안정성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
13. 비휘발분	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
14. 내세척성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
15. 색도좌표	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
16. 납(비휘발중)	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
17. 카드뮴(비휘발중)	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
18. 휘발성유기화합물함량	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
19. 내마모도시험	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회

03. 가열형(3종)

01. 주도	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
02. 용기내상태	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
03. 불점착건조성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
04. 열안정성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
05. 도막의 겉모양	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
06. 은폐율	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
07. 블리딩성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
08. 내마모성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
09. 휘도율	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
10. 내수성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
11. 내알칼리성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
12. 비휘발분	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
13. 색도좌표	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
14. 납(비휘발중)	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
15. 카드뮴(비휘발중)	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
16. 휘발성유기화합물함량	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
17. 내마모도시험	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회

04. 용착형(4종)

01. 납(비취발중)	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
02. 카드뮴(비취발중)	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
03. 연화점	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
04. 내열처리후압입시간	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
05. 저온충격성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
06. 불점착건조성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
07. 도막의 겉모양	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
08. 내알칼리성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
09. 휘도율	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
10. 색도좌표	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
11. 내열처리후휘도율차	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
12. 내열처리후연화점변화	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
13. 내열처리후제논아크 노화후휘도율차	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
14. 유리알함량	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
15. 내마모도시험	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회

05. 돌출형(5종)

01. 용기내상태	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
02. 도막의 겉모양	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
03. 불점착건조성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
04. 불리딩성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
05. 내알칼리성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
06. 납(비취발중)	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
07. 카드뮴(비취발중)	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
08. 색도좌표	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
09. 휘도율	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
10. 내마모도시험	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
11. 유리알함량	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
12. 휘발성유기화합물함량	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회

06. 그라스비드(일반)

01. 비중	:	제조회사별, 제품규격마다	=	1	회
02. 입도	:	제조회사별, 제품규격마다	=	1	회
03. 겉모양	:	제조회사별, 제품규격마다	=	1	회
04. 굴절율	:	제조회사별, 제품규격마다	=	1	회
05. 내수성	:	제조회사별, 제품규격마다	=	1	회

06. 그라스비드(우천시)

06. 비중	:	제조회사별, 제품규격마다	=	1	회
07. 재귀반사도	:	제조회사별, 제품규격마다	=	1	회
08. 겉모양	:	제조회사별, 제품규격마다	=	1	회

07. 차선도색

01. 살포량(속도, 압력)	:	작업개시전 1회, 종류별	=	1	회
02. 휘도	:	30,000㎡ 마다, 종류별	=	1	회

502. 표지판

표5-2) 도로표지판 수량

(단위:개)

구 분	단 위	수 량	비 고
교통표지판	개	174	
내민식 표지판	개	4	
안내표지판	개	55	
이정표지판	개	248	
암거위치표지판	개	70	
유도웁스홍보표지판	개	168	
내민식	개	44	
계		763	

01. 판

01. 인장강도및신율	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
02. 굽힘성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
03. 두께	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
04. 항복강도	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
05. 화학성분	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회

02. 판넬및앵글

01. 인장강도및신율	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
02. 항복강도	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
03. 화학성분	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회

03. 지주

01. 인장강도및신율	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
02. 굽힘성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
03. 평편성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
04. 아연부착량	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
05. 항복점	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
06. 화학성분	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회

04. 채널과 지주 결합용 크립

01. 인장강도및신율	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
02. 내력	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
03. 화학성분	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회

05. 볼트,너트 및 와사

01. 인장강도및신율	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
02. 내력	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
03. 단면수축률	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
04. 경도	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
05. 화학성분	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회

06. 지주연결용 강관

01. 인장강도및신율	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
02. 항복점	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
03. 굽힘성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
04. 아연부착량	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
05. 화학성분	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회

07. 앵커볼트및부속품

01. 인장강도및신율	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
02. 항복점	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
03. 굽힘성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
04. 아연부착량	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
05. 화학성분	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회

08. 지주용 캡

01. 인장강도및신율	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
02. 굽힘성	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
03. 아연부착량	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회
04. 화학성분	:	제조회사별, 제품규격별	=	1	회

503. 방음벽

표5-3) 방음벽 수량

(단위:M)

구분		H=2.0M	H=2.5M	H=3.0M	H=4.5M	H=5.0M	H=6.0M	H=6.5M	H=7.5M	계
토공용	흡음형 (L형)	1850	150	100		180	220		174	2,674
	흡음형 (직벽형)	80	172	130	10		130	185		707
	교량부	1226				45				1,271
총계		3156	322	230	10	225	350	185	174	4,652

* 지주 : 교량구간 H=10M일경우 2M간격으로 설치 = 636 개
 그외의 경우는 4M간격으로 설치 = 845 개
 계 : = 1,481 개

* 앵카볼트 : 방음판 한지주에 4개씩 설치 = 2,962 개
 계 : = 2,962 개

01. 반사형

01. 투과손실	:	제조회사별	=	1	회
02. 허용변위량시험	:	제조회사별	=	1	회
03. 충격시험	:	제조회사별	=	1	회
04. 촉진 내후성	:	제조회사별	=	1	회
05. 가시광선 투과율	:	제조회사별	=	1	회
06. 데이버 마모시험	:	제조회사별	=	1	회
07. 충격시험	:	제조회사별	=	1	회
08. 내열성시험	:	제조회사별	=	1	회
09. 방염성능시험	:	제조회사별	=	1	회

02. 흡음형(흡음재료)

01. 투과손실	:	제조회사별	=	1	회
02. 허용변위량시험	:	제조회사별	=	1	회
03. 충격시험	:	제조회사별	=	1	회
04. 흡음성능(흡음율)	:	제조회사별	=	1	회
05. 연소시험	:	제조회사별	=	1	회
06. 흡음재 흡수량	:	제조회사별	=	1	회
07. 흡음재 밀도	:	제조회사별	=	1	회

02. 흡음형(흡음재 보호재)

08. 두께	:	제조회사별	=	1	회
09. 인장강도	:	제조회사별	=	1	회
10. 인열강도	:	제조회사별	=	1	회
11. 파열강도	:	제조회사별	=	1	회
12. 투습도	:	제조회사별	=	1	회
13. 발수도	:	제조회사별	=	1	회
14. 연소시험	:	제조회사별	=	1	회

03. 칼라형(금속)

01. 투과손실	:	제조회사별	=	1	회
02. 허용변위량시험	:	제조회사별	=	1	회
03. 충격시험	:	제조회사별	=	1	회

04. 투명형

01. 투과손실	:	제조회사별	=	1	회
02. 허용변위량시험	:	제조회사별	=	1	회
03. 충격시험	:	제조회사별	=	1	회

05. 지주

01. 인장강도및신율	:	제조회사별	=	1	회
02. 굽힘성	:	제조회사별	=	1	회
03. 아연부착량	:	제조회사별	=	1	회
04. 화학성분	:	제조회사별	=	1	회
05. 항복점	:	제조회사별	=	1	회

06. 앙카볼트

01. 인장강도및신율	:	제조회사별	=	1	회
02. 아연부착량	:	제조회사별	=	1	회
03. 화학성분	:	제조회사별	=	1	회

504. 데리네이터

표5-4) 데리네이터 수량

(단위:개)

구 분	수 량					비 고
	토공용	충분대용	가드레일용	교량용	기타	
본 선	255	384	365	19	414	1437
계	255	384	365	19	414	1437

01. 폴리에틸렌수지

01. 밀도	:	제조회사별	=	1	회
02. 멜트로레이드	:	제조회사별	=	1	회
03. 인장강도	:	제조회사별	=	1	회
04. 인장파단신장	:	제조회사별	=	1	회
05. 듀로미터D경도	:	제조회사별	=	1	회
06. 비카트연화점	:	제조회사별	=	1	회

02. PVC

01. 비점도	:	제조회사별	=	1	회
02. 평균중합도	:	제조회사별	=	1	회
03. 휘발분	:	제조회사별	=	1	회
04. 겔보기비중	:	제조회사별	=	1	회

03. ABS 수지

01. 충격강도	:	제조회사별	=	1	회
02. 하중변화온도	:	제조회사별	=	1	회
03. 항복강도	:	제조회사별	=	1	회
04. 비중	:	제조회사별	=	1	회
05. 아크릴로니트릴함량	:	제조회사별	=	1	회

04. 반사체

01. 재귀반사성능	:	제조회사별	=	1	회
02. 색도	:	제조회사별	=	1	회

505. 가드웬스 및 동물이동웬스

표5-5) 가드웬스 및 동물이동웬스 수량

구 분	토공용	육교용	동물이동웬스	비 고
철망수량(경간)	1360	797	4890	(1경간=2m)
수량(M)	2720	1594	9780	14,094
지주수량(경간)	0	0	4929	(1경간=2m)
수량(M)	0	0	9858	9,858

01. 철망

01. 아연부착량 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회
02. 인장강도및신율 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회
03. 비틀림 특성 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

02. 지주

01. 인장강도및신율 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회
02. 굴곡각도 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회
03. 아연부착량 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회
04. 화학성분 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

506. 낙석방지망

표5-6) 낙석방지망 수량

구 분	경간	길이(M)	단부(nr)	출입문(nr)		비고
옹벽용(형식2 일반)	746	2252	58	14		
계	746	2252	58	14		

01. 와이어로프

01. 파단하중 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회
02. 아연부착량 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

02. 철망

01. 인장강도 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회
02. 최소피막두께 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회
03. 아연부착량 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

03. 지주

01. 화학성분 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회
02. 인장강도및신율 : 제조회사별, 제품규격별 = 1 회

507. 가드레일

* 가드레일 수량 : 13,499M, 단부구간수량 : 227개, 중분대개구부 : 6개, 긴급개폐개구부 : 6개

01. 레일및지주

01. 화학성분	:	제조회사별, 제품규격마다	=	1	회
02. 아연부착량	:	제조회사별, 제품규격마다	=	1	회
03. 인장강도및신율	:	제조회사별, 제품규격마다	=	1	회
04. 굽힘성	:	제조회사별, 제품규격마다	=	1	회

508. 교대보호블럭

* 교대보호블럭 수량 : 4,864 m²

* U-TYPE : 39매/m² * 설계매수 : 4,864m² * 39매/m² = 189,696매

01. 블럭

01. 치수	:	제조회사별, 50,000매마다 5개	=	20	회
02. 흡수율	:	제조회사별, 50,000매마다 5개	=	20	회
03. 휨강도	:	제조회사별, 50,000매마다 5개	=	20	회



509. 경계블럭

* 경계블럭(보차도용) 200*250 : 160 m / 0.3 = 640 매

* 경계블럭(도로경계블럭) 150*120 : 136 m / 0.3 = 453 매

* 계 : 1,093 매

01. 경계블럭

01. 흡수율	:	제조회사별, 1,000매마다	=	2	회
02. 휨강도	:	제조회사별, 1,000매마다	=	2	회
03. 외관및치수	:	제조회사별, 1,000매마다	=	2	회
04. 표면층두께	:	제조회사별, 1,000매마다	=	2	회

◎ 품질시험계획(전체분) 산출근거 ◎

6. 터널공

601. 터널공사재

표6-1) 슛크리트원자재수량 (단위: ton)

구 분	스�크리트		비고
	강섬유	일반	
면적(㎡)	15,959.0	1,691,654.0	
스�크리트	2,373.84	365.95	
시멘트(분말)	1325.114		
세골재	2034.299		
조골재(10mm)	993.302		
강섬유(㎡/kg)	37.000		
총수량(ton)	87.832		
유동화제(kg)	4.900		
총수량(kg)	13424.922		
급결제(kg)	24.500		
총수량(kg)	67124.610		

01. 부순굵은골재

01. 절대건조밀도 및 흡수율	:	골재원마다, 1,000㎡ 마다	=	1	회
02. 입도, 조립율	:	골재원마다, 1,000㎡ 마다	=	1	회
03. 0.08mm통과량	:	골재원마다, 1,000㎡ 마다	=	1	회
04. 입자모양판정 (실적율)	:	골재원마다, 1,000㎡ 마다	=	1	회
05. 마모율	:	골재원마다, 1,000㎡ 마다	=	1	회
06. 알칼리골재반응	:	골재원마다, 6개월 1회이상	=	1	회
07. 안정성	:	골재원마다, 1년1회이상	=	1	회
08. 유기불순물	:	골재원마다, 1년1회이상	=	1	회
09. 연한석편	:	골재원마다, 1년1회이상	=	1	회
10. 점토함유량	:	골재원마다, 1년1회이상	=	1	회
11. 단위중량	:	골재원마다, 1년1회이상	=	1	회

02. 부순잔골재

01. 절대건조밀도 및 흡수율	:	골재원마다, 1,000㎥ 마다	=	3	회
02. 입도, 조립율	:	골재원마다, 1,000㎥ 마다	=	3	회
03. 0.08mm 통과량	:	골재원마다, 1,000㎥ 마다	=	3	회
04. 입자모양판정 (실적율)	:	골재원마다, 1,000㎥ 마다	=	3	회
05. 알칼리골재반응	:	골재원마다, 6개월 1회이상	=	1	회
06. 안정성	:	골재원마다, 1년1회이상	=	1	회
07. 유기불순물	:	골재원마다, 1년1회이상	=	1	회
08. 연한석편	:	골재원마다, 1년1회이상	=	1	회
09. 점토함유량	:	골재원마다, 1년1회이상	=	1	회
10. 단위중량	:	골재원마다, 1년1회이상	=	1	회

03. 시멘트

01. 비중	:	제조회사별, 300TON 마다	=	5	회
02. 분말도	:	제조회사별, 300TON 마다	=	5	회
03. 안정도	:	제조회사별, 300TON 마다	=	5	회
04. 응결시간	:	제조회사별, 300TON 마다	=	5	회
05. 압축강도	:	제조회사별, 300TON 마다	=	5	회

04. 물

01. 현탁물질의양	:	응용수가아닌경우, 취수원마다	=	1	회
02. 용해성중발 잔류물의양	:	응용수가아닌경우, 취수원마다	=	1	회
03. 염소이온량	:	응용수가아닌경우, 취수원마다	=	1	회
04. 시멘트응결 시간차	:	응용수가아닌경우, 취수원마다	=	1	회
05. 몰탈압축강도비	:	응용수가아닌경우, 취수원마다	=	1	회

05. 유동화제

01. 슬럼프	:	제조회사별, 입고시마다	=	1	회
02. 공기량	:	제조회사별, 입고시마다	=	1	회
03. 블리딩의차	:	제조회사별, 입고시마다	=	1	회
04. 응결시간의차	:	제조회사별, 입고시마다	=	1	회
05. 슬럼프감소량	:	제조회사별, 입고시마다	=	1	회
06. 공기량의감소	:	제조회사별, 입고시마다	=	1	회
07. 압축강도비	:	제조회사별, 입고시마다	=	1	회
08. 길이변화비	:	제조회사별, 입고시마다	=	1	회
09. 동결융해저항성	:	제조회사별, 입고시마다	=	1	회
10. 염화물이온량	:	제조회사별, 입고시마다	=	1	회
11. 전체알칼리량	:	제조회사별, 입고시마다	=	1	회
12. 고흡분	:	제조회사별, 입고시마다	=	1	회
13. 비중	:	제조회사별, 입고시마다	=	1	회

06. 급결제

01. 압축강도	:	제조회사별, 입고시마다	=	1	회
02. 응결시간	:	제조회사별, 입고시마다	=	1	회
02. 고품분량	:	제조회사별, 입고시마다	=	1	회

07. 배치플랜트

01. 계량기능검점검	:	작업개시전 1회 실제 굴착일수	=	146	회
02. 믹서성능시험	:	작업개시전 1회 실제 굴착일수	=	146	회

08. 굴지아니한숏크리트

01. 배합설계	:	재료가 다른 각 배합	=	2	회
02. 현장배합수정	:	작업개시전 1회 굴착8개월이상	=	146	회
03. 슬럼프또는플로우	:	200㎡ 마다	=	80	회
04. 염화물함유량	:	200㎡ 마다	=	80	회

표6-2) 터널 자재 수량

구분	일반 숏크리트	강섬유 숏크리트	레진	비고
연장 (m)	106	572	13,553개	
면적 (㎡)	2,477	13,481		

09. 일반숏크리트혼합물

01. 압축강도(1일, 28일)	:	1회/200㎡ 마다	=	13	회
02. 숏크리트 두께	:	1회/20m마다	=	6	회

10. 강섬유숏크리트혼합물

01. 휨강도(1일, 28일)	:	1회/200㎡ 마다	=	68	회
02. 숏크리트 두께	:	1회/20m마다	=	29	회
03. 휨인성	:	1회/1,000㎡ 마다	=	14	회
04. 강섬유혼입량	:	1회/50m마다	=	12	회
05. 코아압축강도	:	1회/25m마다	=	23	회

11. 강섬유

01. 치수	:	제조회사별, 규격별	=	1	회
02. 결모양	:	제조회사별, 규격별	=	1	회
03. 인장강도	:	제조회사별, 규격별	=	1	회
04. 굽힘정도	:	제조회사별, 규격별	=	1	회

12. 레진

01. 인발력	:	제조회사별	=	1	회
02. 발포배율	:	제조회사별	=	1	회

표6-3) 터널 자재

구분	락볼트 (조)	격자지보 (조)	HDPE(맹암거) (M)	부직포 (㎡)	아연도유공관 (M)	NATM방수 일체형(㎡)	개착방수 (㎡)
수량	3,834	126	1,356	1,359	134	16,332	740

13. 락볼트

01. 항복강도	:	6,000개마다	=	1	회
02. 인장강도	:	6,000개마다	=	1	회
03. 연신율	:	6,000개마다	=	1	회
04. 인발시험	:	20m마다 (서울:344m, 문산:334m)	=	34	회

14. 강지보재(격자지보)

01. 인장강도	:	제조회사별	=	1	회
02. 항복점	:	제조회사별	=	1	회
03. 연신율	:	제조회사별	=	1	회
04. 화학성분	:	제조회사별	=	1	회
05. 탄소당량	:	제조회사별	=	1	회
06. 용접부 인장하중	:	제조회사별	=	1	회

15. HDPE맹암거

01. 재질	:	제조회사별	=	1	회
02. 규격	:	제조회사별	=	1	회
03. 밀도	:	제조회사별	=	1	회
04. 인장강도	:	제조회사별	=	1	회
05. 충격강도	:	제조회사별	=	1	회
06. Pipe Stiffness	:	제조회사별	=	1	회
07. 구멍의크기	:	제조회사별	=	1	회

16. 부직포(장섬유)

01. 재질	:	제조회사별	=	1	회
02. 두께	:	제조회사별	=	1	회
03. 질량	:	제조회사별	=	1	회
04. 용점	:	제조회사별	=	1	회

17. 아연도유공관

01. 재질	:	제 조 회 사 별	=	1	회
02. 구멍지름	:	제 조 회 사 별	=	1	회
03. 개공율	:	제 조 회 사 별	=	1	회
04. 굽힘시험	:	제 조 회 사 별	=	1	회
05. 내경5%변형시강성	:	제 조 회 사 별	=	1	회

18. 방수막

01. 인장강도	:	제 조 회 사 별, 7,000㎡ 마다	=	2	회
02. 신장율	:	제 조 회 사 별, 7,000㎡ 마다	=	2	회
03. 인장탄성율	:	제 조 회 사 별, 7,000㎡ 마다	=	2	회
04. 인열저항	:	제 조 회 사 별, 7,000㎡ 마다	=	2	회
05. 가열신축량 신장시	:	제 조 회 사 별, 7,000㎡ 마다	=	2	회
06. 가열신축량 수축시	:	제 조 회 사 별, 7,000㎡ 마다	=	2	회



7. 콘크리트공

701. 콘크리트공사

표7-1) 콘크리트 재료량(공통공사+배수공)

(단위: m³)

구분	재료	25-24-40	25-24-150	30-24-150	40-21-80	25-21-80	25-21-150	40-15-80	몰탈(1:2)	계
공통공사 + 배수공	CON'C	4367.93	10866.14	13688.46	745.10	1693.94	6186.72	1235.66	6.65	38790.603
	세골재	0.59	0.51	0.49	0.54	0.55	0.53	0.50	0.98	(단위량)
		2593.46	5514.57	6647.46	398.63	927.43	3248.03	617.83	6.52	19953.921
	굵은골재	0.63	0.69	0.72	0.73	0.69	0.69	0.88	0.00	(단위량)
		2767.30	7515.16	9829.20	542.72	1163.90	4238.90	1081.80	0.00	27138.978
	시멘트 (TON)	0.34	0.34	0.34	0.32	0.31	0.32	0.23	0.68	(단위량)
		1498.20	3705.35	4654.08	240.67	528.51	1985.94	287.91	4.52	12905.177
	AE감수제 (TON)	0.00	2.04	2.04	0.00	1.87	2.25	0.00	0.00	(단위량)
		0.00	22210.39	27979.21	0.00	3160.89	13913.93	0.00	0.00	67264.428

표7-2) 콘크리트 재료량(구조물공)

(단위: m³)

구분	재료	19-45-150	19-40-150	20-40-150	25-27-150	20-24-150	40-21-80	40-15-80	계
구조물공	CON'C	10000.21	154.23	11599.13	19425.48	18246.22	2694.04	1403.77	63,523
	세골재	0.47	0.46	0.46	0.55	0.51	0.54	0.50	(단위량)
		4731.35	70.56	5357.35	10684.01	9259.96	1441.31	701.88	32,246
	굵은골재	0.64	0.65	0.63	0.66	0.69	0.73	0.88	(단위량)
		6445.30	100.00	7341.13	12858.41	12619.32	1962.30	1228.98	42,555
	시멘트 (TON)	0.51	0.49	0.42	0.35	0.34	0.32	0.23	(단위량)
		5100.11	75.57	4813.64	6837.77	6221.96	870.17	327.08	24,246
	AE제 (TON)	0.00	0.00	0.10	0.00	2.04	0.00	0.00	(단위량)
		0.00	0.00	1194.71	0.00	37295.27	0.00	0.00	38,490
	AE감수제 (고성능) (TON)	6.12	4.90	4.15	3.18	0.00	0.00	0.00	(단위량)
		28955.86	345.46	22238.35	33932.43	0.00	0.00	0.00	85,472

표7-3) 콘크리트 재료량(부대공)

(단위: m³)

구분	재료	25-24-150	30-24-150	40-21-80	25-21-150	25-21-80	40-15-80	계
부 대 공	CON'C	3679.44	4033.9	351.9	18.7	1165.6	669.6	9,919
	세골재	0.508	0.501	0.552	0.542	0.565	0.516	(단위량)
		1867.32	2022.16	194.36	10.11	658.77	345.58	5098.30
	굵은골재	0.69	0.72	0.73	0.69	0.69	0.88	(단위량)
		2544.75	2896.61	256.35	12.79	800.90	586.19	7097.58
	시멘트	0.34	0.34	0.32	0.32	0.31	0.23	(단위량)
	(TON)	1254.69	1371.53	113.68	5.99	363.68	156.01	3265.57
	AE감수제	2.04	2.04	0.00	2.25	1.87	0.00	(단위량)
	(TON)	7520.78	8245.31	0.00	41.97	2175.07	0.00	17983.12

표7-4) 콘크리트 재료량(포장공)

(단위: m³)

구분	재료	30-4.5-4	30-4.5-8	빈배합 (25-5-0)	시멘트 안정처리	25-27-150	계
포 장 공	CON'C	51783.40	9443.00	28983.75	4048.32	10253.18	104,512
	세골재	0.48	0.48	0.48	0.44	0.55	(단위량)
		24597.12	4544.44	13839.74	1788.85	5639.25	50,409
	굵은골재	0.76	0.71	0.96	1.00	0.66	(단위량)
		39522.43	6713.67	27899.20	4058.77	6786.94	84,981
	시멘트	0.33	0.37	0.16	0.13	0.35	(단위량)
	(TON)	17192.09	3512.80	4666.38	538.43	3609.12	29,519
	AE감수제	2.00	2.23	0.00	0.00	0.00	(단위량)
	(TON)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00000
	AE감수제 (고성능)	0.00	0.00	0.00	0.00	3.18	(단위량)
	(TON)	0.00	0.00	0.00	0.00	32564.10	32,564.100

표7-3) 콘크리트 재료량(터널공)

(단위: m³)

구분	재료	25-30-40	25-24-40	25-24-150	25-21-150	40-15-80	30-4.5-40	시멘트 안정처리	계
터 널 공	CON'C	383.54	1077.79	6621.42	24.47	277.13	1902.64	1019.27	11,306
	세골재	0.60	0.59	0.51	0.53	0.55	0.48	0.48	(단위량)
		230.13	639.94	3360.37	12.85	151.73	903.76	484.15	5,783
	굵은골재	0.68	0.63	0.69	0.69	0.69	0.76	0.76	(단위량)
		259.82	682.83	4579.46	16.77	190.42	1452.15	777.93	7,959
	시멘트	0.00	0.34	0.34	0.32	0.31	0.33	0.33	(단위량)
	(TON)	0.00	369.68	2257.90	7.86	86.47	631.68	338.40	3,692
	AE감수제	0.00	0.00	2.04	2.25	0.00	2.00	2.00	(단위량)
	(TON)	0.00	0.00	13534.17	55.04	0.00	3795.77	2033.44	19,418.433
	AE감수제 (고성능)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	(단위량)
	(TON)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000

표7-5) 콘크리트 재료량(총괄)

구분	시멘트(TON)	세골재(m³)	굵은골재(m³)	AE감수제 (TON)	고성능AE 감수제(TON)	비고
공통공사+배수공	12,905.18	19,953.92	27,138.98	67,264.43	0.00	
구조물공	24,246.30	32,246.42	42,555.44	38,489.98	85,472.10	
부대공	3,265.57	5,098.30	7,097.58	17,983.12	0.00	
포장공	29,518.81	50,409.40	84,981.00	0.00	32,564.10	
터널공	3,691.98	5,782.92	7,959.37	19,418.43	0.00	
계	73,628	113,491.0	169,732.4	143,156.0	118,036.2	

01. 부순굵은골재

01. 절대건조밀도 : 골재원마다, 1,000m³ 마다 = 170 회
02. 입도, 조립율 : 골재원마다, 1,000m³ 마다 = 170 회
03. 0.08mm 통과량 : 골재원마다, 1,000m³ 마다 = 170 회
04. 입자모양판정 (실적율) : 골재원마다, 1,000m³ 마다 = 170 회
05. 마모율 : 골재원마다, 1,000m³ 마다 = 170 회
06. 알칼리골재반응 : 골재원마다, 6개월 1회이상 = 5 회
07. 안정성 : 골재원마다, 1년 1회이상 = 5 회
08. 유기불순물 : 골재원마다, 1년 1회이상 = 5 회
09. 연한석편 : 골재원마다, 1년 1회이상 = 5 회
10. 점토함유량 : 골재원마다, 1년 1회이상 = 5 회
11. 단위중량 : 골재원마다, 1년 1회이상 = 5 회

02. 부순잔골재

01. 절대건조밀도 및 흡수율	:	골재원마다, 1,000㎥ 마다	=	114 회
02. 입도, 조립율	:	골재원마다, 1,000㎥ 마다	=	114 회
03. 0.08mm통과량	:	골재원마다, 1,000㎥ 마다	=	114 회
04. 입자모양판정 (실적율)	:	골재원마다, 1,000㎥ 마다	=	114 회
05. 알칼리골재반응	:	골재원마다, 6개월 1회이상	=	5 회
06. 안정성	:	골재원마다, 1년1회이상	=	5 회
07. 유기불순물	:	골재원마다, 1년1회이상	=	5 회
08. 연한석편	:	골재원마다, 1년1회이상	=	5 회
09. 점토함유량	:	골재원마다, 1년1회이상	=	5 회
10. 단위중량	:	골재원마다, 1년1회이상	=	5 회

03. 시멘트

01. 비중	:	제조회사별, 300TON 마다	=	246 회
02. 분말도	:	제조회사별, 300TON 마다	=	246 회
03. 안정도	:	제조회사별, 300TON 마다	=	246 회
04. 응결시간	:	제조회사별, 300TON 마다	=	246 회
05. 압축강도	:	제조회사별, 300TON 마다	=	246 회

04. 플라이 애쉬(2종)

01. 이산화규소	:	제조회사별, 재질변화시	=	5 회
02. 수분	:	제조회사별, 재질변화시	=	5 회
03. 강열감량	:	제조회사별, 재질변화시	=	5 회
04. 밀도	:	제조회사별, 재질변화시	=	5 회
05. 분말도	:	제조회사별, 재질변화시	=	5 회
06. 플로값비	:	제조회사별, 재질변화시	=	5 회
07. 활성도지수	:	제조회사별, 재질변화시	=	5 회

05. 고로슬래그미분말(3종)

01. 밀도	:	제조회사별, 재질변화시	=	5 회
02. 비표면적	:	제조회사별, 재질변화시	=	5 회
03. 활성도지수	:	제조회사별, 재질변화시	=	5 회
04. 플로값비	:	제조회사별, 재질변화시	=	5 회
05. 산화마그네슘	:	제조회사별, 재질변화시	=	5 회
06. 삼산화황	:	제조회사별, 재질변화시	=	5 회
07. 강열감량	:	제조회사별, 재질변화시	=	5 회
08. 염화물이온	:	제조회사별, 재질변화시	=	5 회

06. 혼합수

01. 현탁물질의양	:	취수원마다, 수질변화시	=	5	회
02. 용해성증발 잔류물질의양	:	취수원마다, 수질변화시	=	5	회
03. 염소이온량	:	취수원마다, 수질변화시	=	5	회
04. 시멘트응결 시간차	:	취수원마다, 수질변화시	=	5	회
05. 몰탈압축강도비	:	취수원마다, 수질변화시	=	5	회

07. 혼화제

01. 감수율	:	제조회사별, 3개월이상 저장시	=	5	회
02. 블리이딩	:	제조회사별, 3개월이상 저장시	=	5	회
03. 응결시간의 차	:	제조회사별, 3개월이상 저장시	=	5	회
04. 압축강도의 비	:	제조회사별, 3개월이상 저장시	=	5	회
05. 길이변화비	:	제조회사별, 3개월이상 저장시	=	5	회
06. 동결융해저항성	:	제조회사별, 3개월이상 저장시	=	5	회
07. 경시변화량	:	제조회사별, 3개월이상 저장시	=	5	회
08. 전체알카리량	:	제조회사별, 3개월이상 저장시	=	5	회
09. 적외선스펙트럼	:	제조회사별, 3개월이상 저장시	=	5	회

08. 플랜트

01. 계량기능금점검	:	작업개시전 1회	=	456	회
02. 자동계량장치점검	:	작업개시전 1회	=	456	회
		* 228,051㎡ / 500 ㎡ (일평균작업물량)	=	456	회
03. 믹서성능시험	:	필요시 마다	=	5	회

09. 배합설계

01. 콘크리트배합설계	:	종별 1회이상	=	14	회
--------------	---	---------	---	----	---

10. 콘크리트 생산

표7-6) 콘크리트 시험횟수

구 분	배수공	구조물공	부대공	포장공	터널공	린+시멘트안정	계
수량 (㎡)	38,791	63,523	9,919	71,480	11,306	33,032	228,051
SLUMP	259	423	66	477	75	220	1,520
공기량	259	423	66	477	75	220	1,520
염화물	259	423	66	477	75	220	1,520
압축강도	259	423	66	159	75	220	1,203
비 고	150㎡ 마다	150㎡ 마다	150㎡ 마다	150㎡ 마다	150㎡ 마다	150㎡ 마다	

01. 현장수정배합	:	공종별, 종별 1일1회 이상	=	456 회
02. 골재입도(25MM)	:	공종별, 종별 1일1회 이상	=	456 회
03. 잔골재입도	:	공종별, 종별 1일1회 이상	=	456 회
04. 잔골재표면수	:	공종별, 종별 1일1회 이상	=	456 회
* 228,051㎡ / 500 ㎡ (일평균작업물량)				= 456 회

11. 굳지않은 콘크리트

01. 슬럼프	:	1일타설량마다, 150㎡마다	=	1520 회
02. 공기량	:	1일타설량마다, 150㎡마다	=	1520 회
03. 염화물함량	:	1일타설량마다, 150㎡마다	=	1520 회
04. 온도	:	1일타설량마다, 150㎡마다	=	1520 회

12. 굳은 콘크리트

01. 압축강도	:	1일타설량마다, 150㎡마다	=	1044 회
----------	---	-----------------	---	--------

13. 굳은 콘크리트

01. 휨강도(포장공)	:	1일타설량마다, 450㎡마다	=	159 회
--------------	---	-----------------	---	-------

702. 콘크리트 특수자재

01. 우수축 콘크리트

표7-7) 우수축콘크리트 수량

구분	우수축 콘크리트(㎡)	우수축몰탈 (㎡)	그라우팅		비고
			가시설	거더	
금촌육교	4.080㎡	0.681㎡	1개소	1개소	
아동육교	0.596㎡	0.256㎡		1개소	
금촌2교	1.462㎡	0.584㎡		1개소	
금촌3교	14.242㎡	5.592㎡	1개소	1개소	
월릉1C교	2.352㎡	0.816㎡		1개소	
월릉교	22.811㎡	13.003㎡		1개소	
덕은교	2.793㎡	1.148㎡		1개소	
능산2교	4.852㎡	2.053㎡		1개소	
능산4교	8.349㎡	4.170㎡	1개소	1개소	
내포교	1.722㎡	0.501㎡		1개소	
내포1C R-A교	4.500㎡	0.449㎡	1개소		
내포1C R-B1교	1.598㎡	0.707㎡		1개소	
내포1C R-B2교	1.751㎡	0.680㎡		1개소	
내포1C R-B3교	1.468㎡	0.256㎡		1개소	
대명골천교	1.668㎡	0.583㎡	1개소	1개소	
총계	74.244㎡	31.479㎡	5개소	14개소	

01. 배합설계	:	공종별, 종별 1일 1회 이상	=	1	회
02. 팽창율	:	제조사별	=	1	회
03. 블리딩율	:	제조사별	=	1	회
04. 슬럼프	:	교량마다 1회	=	15	회
05. 압축강도	:	교량마다 1회	=	15	회

02. 우수축 물탈

*. 대상교량 표7-7참조	:		=	15	회
02. 팽창율	:	제조사별	=	1	회
03. 블리딩율	:	제조사별	=	1	회
04. 유동성	:	교량마다 1회	=	1	회
05. 응결시간	:	교량마다 1회	=	1	회
06. 압축강도	:	교량마다 1회, 작업시 일1회	=	15	회

03. 그라우트(PSC, IPC, FCM공, 가시설)

표7-8) 그라우트(PSC공, 가시설) 대상교량

구 분	구 조 물 명	개 소
가시설	금촌육교, 금촌3교, 월릉교, 능산4교, 내포 IC R-A교, 대명골천교	5
거더교 (PSC, IPC, FCM)	금촌육교, 아동육교, 금촌2교, 금촌3교, 월릉 IC교, 덕은교, 능산2교, 능산4교, 내포교, 월릉교, 내포 IC R-B1교, 내포 IC R-B2교, 내포 IC R-B3교, 대명골천교	14
계		19

01. 유동성	:	교량마다 1회, 작업시 일1회	=	19	회
02. 팽창율	:	교량마다 1회, 작업시 일1회	=	19	회
03. 블리딩율	:	교량마다 1회, 작업시 일1회	=	19	회
04. 압축강도	:	교량마다 1회, 작업시 일1회	=	19	회
05. 염화물 이온량	:	교량마다 1회, 작업시 일1회	=	19	회

기 타 공		형식-3(2중-25)	3,369.9	0.082	276.8
	소단측구(L형측구)	형식-1(2중-25)	1,023.9	0.340	348.1
		형식-2(2중-25)	383.7	0.136	52.2
	길어깨 다이크 집수거	형식-1(2중-30)	116.0개소	0.554	64.3
		형식-1(2중-30)	60.0개소	0.767	46.0
		형식-2(2중-30)	11.0개소	1.178	13.0
	도수로 설치	2중 30M/M			3.1
		3중 25M/M			914.1
		3중 40M/M			37.0
	중분대 횡배수관(노면배수)	3중 40M/M	173.6	0.508	88.2
	용배수로	2중 30M/M			586.3
		5중 40M/M			73.0
	맨홀공	3중 25M/M			46.7
		5중 40M/M			4.5
	2중-25MM 누계				6,544.5
	2중-30MM 누계				13,075.3
	3중-25MM 누계				1,098.9
	3중-40MM 누계				2,043.8
	5중-40MM 누계				855.8
	2중-25(L형/다이크) 누계				3,278.3
수 관 공		2중 30M/M			81.1
		2중 30M/M			91.9
	침전조	5중 40M/M			57.1
		3중 40M/M			22.1
		2중 30M/M			297.1
	우수받이	2중 30M/M			10.5
암 거 공	암거/날개벽	2중 30M/M			11,572.7
		3중 25M/M			138.2
		5중 40M/M			721.2
기 타 공	수로보호공	3중 40M/M			45.0
	콘크리트 다이크	형식-1-1(2중-25)	6,608.4	0.090	591.9
		형식-1-2(2중-25)	182.0	0.097	17.6
		형식-2-1(2중-25)	2,755.0	0.082	226.3
		형식-2-2(2중-25)	632.8	0.091	57.7

※ 콘크리트 수량산출(구조물공)

(단위: m³)

구분	19-45-150	19-40-150 (FRP)	20-40-150	25-27-150	20-24-150	40-21-80	40-15-80	비고
금촌육교	0	0	256.139	250.324	1584.842	48.22	76.877	할증포함
아동육교	0	0	95.278	66.181	364.652	0	16.381	
금촌2교	0	0	190.557	152.413	1020.706	0	51.97	
금촌3교	0	0	3922.133	3774.842	734.541	168.063	118.613	
월릉IC교(방음벽)	0	0	285.835	245.819	1455.289	0	37.96	
월릉육교	0	0	0	1153.896	0	0	118.419	
월릉지하차도	0	0	0	564.084	0	0	56.561	
월릉교	10000.212	154.227	1395.113	2649.836	2016.465	120.493	159.984	
덕은교	0	0	553.803	347.337	1994.211	7.474	50.235	
능산1교	0	0	32.123	1154.757	0	0	54.132	
능산2교	0	0	911.125	860.693	1339.289	53.205	63.322	
능산3교	0	0	0	2329.06	0	1810.93	58.36	
능산4교	0	0	3003.134	2319.869	1777.6	126.654	105.978	
내포교	0	0	97.427	126.872	1263.129	329.26	32.081	
내포1교	0	0	0	749.784	0	0	20.688	
내포육교	0	0	0	1610.433	0	0	145.952	
내포IC R-A교	0	0	105.665	437.17	618.363	15.414	34.883	
내포IC R-B1교	0	0	332.282	237.108	1395.481	0	62.201	
내포IC R-B2교	0	0	256.139	201.207	1634.001	0	70.408	
내포IC R-B3교	0	0	48.713	58.094	466.252	14.325	27.367	
대명골천교	0	0	113.664	135.7	581.398	0	41.396	
계	10000.21	154.23	11599.13	19425.48	18246.22	2694.04	1403.77	63523.07

※ 콘크리트 수량산출(부대공)

공 종 명		형 식	실시량(m)	m당 재료량 (m³)	산출량 (m³)
부 대 공	표지판기초(교통표지판)	3종-40	25.0	0.144	3.6
		3종-40	24.0	0.275	6.6
	표지판기초(안내표지판)	3종-40	18.0	1.717	30.9
		3종-40	14.0	3.352	46.9
	표지판기초(내민식)	3종-25	12.0	1.622	19.5
		3종-25	22.0	6.100	134.2
		3종-25	2.0	10.600	21.2
		3종-25	5.0	10.600	53.0
		3종-25	1.0	10.600	10.6
		3종-25	3.0	10.600	31.8
		3종-25	2.0	10.600	21.2
		3종-25	1.0	7.300	7.3
	표지판기초(문형식)	2종-32	8.0	33.890	271.1
		2종-32	2.0	41.490	83.0
	중분대(2종-19m/m)	토공부	1638.0	0.266	435.7
			1770.0	0.294	520.4
		단부	3.0	0.866	2.6
			1.0	1.038	1.0
		교량부		0.303	0.0
			65.0	0.312	20.3
		I/C 램프용	1124.0	0.199	223.7
			62.0	0.279	17.3
		방호벽	226.0	0.428	96.7
					0.0
			1080.7	0.306	330.7
	가드웬스	3종-40	195.0개소	0.025	4.9
			202.0개소	0.025	5.1
	낙석방책	토공부(3종-25)	172.0개소	0.200	34.4
			11.0개소	1.300	14.3
		토공부(5종-50)	172.0개소	0.020	3.4
			11.0개소	0.130	1.4
		옹벽부(3종-25)	143.0개소	0.214	30.6

공 종 명		형 식	실시량(m)	m당 재료량(㎡)	산출량(㎡)
부 대 공	낙석방책	옹벽부(3종-25)	8.0개소	1.392	11.1
		토공부(5종-50)	143.0개소	0.200	28.6
			8.0개소	0.130	1.0
	방음벽	2종-32	110.0	3.155	347.1
		5종-50	100.0	0.370	37.0
	PC 방호벽	2종-32	300.0	0.280	84.0
		2종-32	2204.0	0.391	861.8
	절토부 점검로	5종-50	8.0개소	0.226	1.8
	준공표지판	3종-40	8.0개소	0.720	5.8
	2종-25 누계				1646.9
	2종-19(중분대) 누계				1648.4
	3종 누계				492.9
	5종 누계				73.3



	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제21장 불일치 공사의 관리	개정번호	0
		페이지	1 / 7

1. 목 적

규정된 요구사항과 일치하지 않은 자재나 작업공정이 의도한 바와 달리 사용 또는 후속공정이 진행되지 않도록 부적합사항의 관리를 체계화함으로써 건설공사의 품질을 확보하는데 그 목적이 있다.

2. 적용범위

현장에서 인수검사(외주검사 포함), 공정간 검사, 최종검사시 등의 경로를 통해 발견된 부적합사항의 식별, 문서화, 검토, 조치에 대하여 적용한다.

3. 용어정의

- (1) 부적합사항 : 부적합의 한 유형으로서 설계도면, 시방서 등 공사 목적물에 대한 요구사항과 적합하지 않게 시공한 공종 또는 부위를 말한다.(부적합 자재를 포함한다)
- (2) 결함 : 의도되거나 규정된 용도/사용에 관련된 요구사항의 불충족을 말한다.
- (3) 현상사용(특재) : 불합격한 자재 또는 불합격공사의 목적물을 사용하거나 인도하는 것에 대한 허용을 말하며, 현상 사용은 일반적으로 타당성 확인이 되어야 한다.
- (4) 타당성확인 : 특별하게 의도된 용도 또는 적용에 대한 요구사항이 충족되었음을 객관적인 증거의 제시를 통하여 확인하는 것을 말한다.
- (5) 재시공 : 시공된 공사가 품질확보상 미흡 또는 위해를 발생시킬 수 있다고 판단된 부적합사항에 대해 요구사항에 적합하도록 취하는 조치를 말하며, 재시공은 감리원의 검측, 승인을 받지않고 후속공정을 진행한 경우에도 적용할 수 있다.
- (6) 보완시공 : 의도된 용도에 쓰일 수 있도록 부적합사항에 대해 취하는 조치를 말하며, 재시공과는 달리 불합격공사의 일부에 영향을 미치거나, 부적합사항의 일부를 변경시킬 수 있다.
- (7) 폐기(반품):원래의 의도된 용도로 쓰이지 않도록 불일치 자재에 취하는 조치

4. 책임과 권한

4.1 현장대리인

- (1) 부적합사항 조치방안 승인

4.2 현장품질담당

- (1) 부적합사항보고서 발행
- (2) 부적합사항 식별
- (3) 조치방안의 제의 및 협의(필요시 발주자와 조치방안 협의)

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제21장 불일치 공사의 관리	개정번호	0
		페이지	2 / 7

- (4) 부적합사항 관리대장 작성 및 유지
- (5) 부적합사항 처리 결과 확인
- (6) 부적합사항의 집계, 분석

4.3 부적합사항 발견자

- (1) 부적합사항 현장품질담당에게 통보

4.4 현장공사담당/현장관리담당/현장공무담당/현장안전환경담당

- (1) 결정된 조치방안에 따른 조치 실행
- (2) 조치결과 보고

5. 업무 절차

5.1 부적합사항 발견

- (1) 부적합사항(자재 포함)의 발견 경로는 다음과 같은 경로를 이용할 수 있으며, 부적합사항 발견자는 현장품질담당에게 통보한다.
 - (1.1) 감리자의 검측업무과정에서 지적된 부적합사항
 - (1.2) 외주검사, 인수검사, 공정간 검사, 기성검사, 예비준공검사, 준공검사 과정에서 발견된 부적합사항
 - (1.3) 자재의 취급, 보관중에 발견된 부적합 자재
 - (1.4) 공사 목적물의 보존중에 발견된 부적합사항
 - (1.5) 현장점검, 순시 등

5.2 부적합사항 확인 및 판정

- (1) 현장품질담당은 부적합사항 발견자로부터 부적합사항이 통보된 경우, 부적합한 상태를 직접 확인하고, 설계도서와 부적합사항을 검토하여 부적합사항의 성립여부를 판정한다.

5.3 부적합사항 식별

- (1) 현장품질담당은 부적합사항으로 판정한 경우, 부적합 자재의 오용 및 혼용방지, 또는 후속 공정이 진행되지 않도록 부적합사항임을 다음 방법중 한가지 이상으로 식별한다.
 - (1.1) 마킹, 꼬리표, 표찰 등 적절한 식별수단 이용
 - (1.2) 구역설정을 위한 로프, 팻말, 깃발 등의 식별수단 이용
 - (1.3) 가능한 경우, 격리

5.4 부적합보고서 발행

- (1) 현장품질담당은 부적합사항으로 판정한 경우, "부적합보고서"(첨부1)를 발행하고 "부적합 보고서대장"(첨부2)에 기록한다.

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제21장 불일치 공사의 관리	개정번호	0
		페이지	3 / 7

(2) 부적합의 발행번호는 다음과 같이 한다.

NCR(①) - 00(②) - 00(③)

① 부적합보고서의 약호 ② 공사구분 ③ 일련번호

5.5 조치방안 결정

(1) 현장대리인은 발견된 부적합사항의 발생빈도, 크기, 중요도, 조치비용, 후속공정에 미치는 영향 등을 고려하여 조치방안(현상사용, 재시공, 보완시공, 반품, 폐기)을 현장품질담당 및 관련자와 협의하여 결정한다.

(2) 감리자가 지적한 부적합사항에 대해서는 감리자와 처리방안을 협의한 후 결정한다.

5.6 부적합사항 조치

(1) 현장공사담당/현장관리담당/현장공무담당/현장안전환경담당은 부적합사항에 대한 조치는 결정된 조치방법에 따라 처리하고 처리가 완료된 경우 현장품질담당에게 보고한다.

(2) 현장공사담당 : 시공과 관련된 조치

(3) 현장관리담당 : 자재와 관련된 조치

(4) 현장공무담당 : 공종과 관련된 조치

(5) 현장안전환경담당 : 안전·환경과 관련된 조치

5.7 재검사 실시

(1) 현장품질담당은 부적합보고서를 통보한 조직으로부터 조치결과가 접수되면, 보완시공 및 재시공 등에 대해서는 재검사를 실시토록 조치한다.

(2) 검사 및 시험요원은 부적합사항이 계획된 조치방안에 따라 처리되었는지를 재검사하고 그 결과를 "부적합보고서"에 기록하여 현장품질담당에게 보고한다.

5.8 조치결과 확인

(1) 현장품질담당은 검사 및 시험요원의 확인결과 이상이 없으면 "부적합보고서"에 승인하고, 식별표시를 제거하여 후속공정을 진행토록 지시하며, "부적합보고서 대장"에 조치결과를 기록 한다.

5.9 부적합사항의 분석

(1) 현장품질담당은 수집된 부적합사항의 내용을 "데이터의 분석관리"에 따라 집계, 분석하고 "건설공사 운영성과 검토"의 입력자료로 상정한다.

(2) 현장품질담당은 부적합사항의 분석결과를 근거로 시정조치(원인분석과 재발방지대책 수립 포함)가

 대우건설	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제21장 불일치 공사의 관리	개정번호	0
		페이지	4 / 7

필요하다고 판단한 경우, 현장대리인의 승인을 받아 관련조직(자재납품업체, 시공협력업체 현장공사 담당 등)에 통보하여 "시정조치 및 예방조치"에 따라 시정조치토록 요구한다.

6. 첨 부

첨부 1 : 부적합 보고서

첨부 2 : 부적합 보고서 대장

첨부 3 : 식별표지 꼬리표



	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제21장 불일치 공사의 관리	개정번호	0
		페이지	5 / 7

(첨 부 1)

부 적 합 보 고 서 NONCONFORMITY REPORT		품 질		보고서 번호 :	
				작성일자 :	
현장명 (Project)		도면번호		제품/작업 (Item)	
발생장소 (Location)		원인발생부서/업체		조치부서	조치기한
				유첨 ☐ YES (매) ☐ NO	
부적합형 태	☐ 자재 / 형태불량 ☐ 서류 미비 ☐ 저장 결함 ☐ 부재 누락 ☐ 수량 부족 ☐ 기능 결함 ☐ 운송/취급결함 ☐ 설계 오작 ☐ 자재 결함 ☐ 칫수 결함 ☐ 시공오작/작업불량 ☐ 기 타				
1. 부적합 내용 (Description of Nonconformity)  _____ _____ 작 성 자 검 토 자					
2. 조치 방안 (Recommended Disposition)					
조 치 방 안	☐ 특 채 ☐ 개선조치 ☐ 재작업 ☐ 서류보완 ☐ 수 리 ☐ 신고조치 ☐ 폐 기 ☐ 기 타		_____ _____ _____ 제안자 검토자 승인자		
확 인	☐ 적 합 (Satisfaction) ☐ 부적합 (Dissatisfaction)				배 부 처 _____ _____ 품질관리팀장 일 자

(주)대우건설

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제21장 불일치공사의 관리	개정번호	0
		페이지	7 / 7

(첨부 3)

(주)대우건설

(황색)

작업중지

계약번호 : _____

고리표 번호 : _____

공사명 : _____

부적합보고서 번호 : _____

품명 : _____

용도 : [] 제작 [] 설치 [] 기타

부적합 내용 : _____

검사자 : _____

작성일 : _____

* 흑색글씨

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제22장 데이터분석	개정번호	0
		페이지	1 / 3

1. 목 적

품질에 영향을 주는 활동의 분석, 평가와 부적합의 원인규명 및 문제의 해결을 위하여 필요한 데이터를 수집, 분석하는 업무를 체계화함으로써 품질관리계획의 적절성, 효과성을 실증하고 개선시키는데 그 목적이 있다.

2. 적용범위

품질관리계획의 개선과 공사의 품질향상, 시공성 향상을 위하여 사용되는 데이터분석에 대하여 적용한다.

3. 용어정의

- (1) 품질개선 : 품질경영의 일부로서 품질요구사항을 충족시키는 능력을 증진하는데 초점을 맞추는 것
- (2) 정보 : 의미있는 데이터

4. 책임과 권한

4.1 현장대리인

- (1) 문제점 예상시 예방조치 요구
- (2) 데이터 분석 결과의 활용

4.2 현장품질담당

- (1) 데이터 수집 및 분석
- (2) 데이터 분석결과 보고
- (3) 건설공사 운영성과의 검토시 결과 보고

5. 업무 절차

5.1 데이터의 수집

- (1) 현장품질담당은 품질관리계획의 적절성, 효과성을 실증하고 개선시키기 위한 사항을 도출하기 위해 다음 사항에 대한 데이터를 수집한다.
 - (1.1) 건설공사수행의 만족도 : 발주자/감리자의 불만, 지시서 등
 - (1.2) 주요 자재(레미콘, 아스콘) 및 공사 목적물(토공)의 품질경향 : 시험결과 기록
 - (1.3) 부적합사항의 발생빈도 및 특성 : 부적합보고서
 - (1.4) 내부 및 외부 점검(감사, 품질관리적정성확인 등) 결과 : 자체 품질점검보고서, 품질관리 적정성확인 결과, 감사결과
 - (1.5) 시공협력업체 관리상태 : 재지시 내용
 - (1.6) 성공 및 실패 사례 : 설계변경기록 등

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제22장 데이터분석	개정번호	0
		페이지	2 / 3

5.2 데이터의 분석

(1) 현장품질담당은 수집된 데이터에 대하여 반기별(6월, 12월)로 다음의 목적을 가지고 데이터를 분석하고 데이터분석보고서를 작성하여 현장대리인에게 그 결과를 보고한다.

- (1.1) 품질경향 파악
- (1.2) 운영성과 평가
- (1.3) 발주자 만족도 평가
- (1.4) 효과성/효율성 평가
- (1.5) 시공협력업체의 기여도 평가
- (1.6) 품질, 재정상태 및 경제성 평가 등

(2) 분석방법으로는 다음 사항을 고려할 수 있다.

- (2.1) 데이터의 해석기법 : 파레토그램, 특성 요인도, 그래프, 히스토그램, 체크쉬트, 산점도, 관리도
- (2.2) 데이터 특징을 나타내는 방법 : 평균, 표준편차, 불량율, 그래프
- (2.3) 통계학적인 방법 : 추정, 검정
- (2.4) 검사 방법에 의한 분류 : 샘플링 검사, 전수검사

5.3 데이터의 활용

- (1) 현장대리인은 데이터 분석결과를 개선활동에 활용한다.
- (2) 현장대리인은 데이터분석결과 예방조치가 필요한 경우, 적절한 조치를 취하여야 한다.

5.4 개선성과 보고

- (1) 현장품질담당은 데이터분석 결과 및 개선결과에 대하여 "건설공사 운영성과 검토"에 따라 결과를 보고한다.

6. 첨부

- (1) 데이터분석 보고서

 대우건설	문 집 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제22장 데이터분석	개정번호	0
		페이지	3 / 3

(첨부 1)

데이터분석 보고서	대상기간	
	작성자/작성일	/
		
첨 부 : ☐ 시정조치요구서 데이터분석 ☐ 부적합보고서 데이터분석 ☐ 공정회의록 데이터분석 ☐ 기 타 ()		

주식회사 대우건설

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제23장 시정 및 예방조치	개정번호	0
		페이지	1 / 5

1. 목 적

현존 또는 잠재적인 부적합의 원인을 파악하여 부적합의 시정뿐만 아니라 재발 또는 발생을 방지하기 위한 시정조치 및 예방조치 업무를 체계화함으로써 지속적인 품질개선활동과 실패비용을 최소화 하는데 그 목적이 있다.

2. 적용범위

공사업무수행 과정에서 발생하는 현존 또는 잠재적인 부적합의 원인제거에 필요한 시정(예방)조치요구서의 발행, 시정(예방)조치 실시 및 조치결과의 확인에 대하여 적용한다.

3. 용어정의

- (1) 시정 : 발견된 부적합(불합격 공사 포함)을 제거하는 행위를 말하며, 시정은 시정조치와 연계될 수 있으며, 재시공 또는 보완시공은 시정의 한 예가 될 수 있다.
- (2) 시정조치 : 발견된 부적합(불합격 공사 포함) 또는 기타 바람직하지 않은 상황의 원인을 제거하기 위한 조치를 말하며, 부적합은 하나 이상의 원인이 있을 수 있기 때문에 가장 근본적인 원인을 파악하여 제거하는 활동이 필요하다.
- (3) 예방조치 : 잠재적인 부적합 또는 기타 바람직하지 않은 잠재적인 상황의 원인을 제거하기 위한 조치를 말하며, 잠재적인 부적합은 하나 이상의 원인이 있을 수 있기 때문에 가장 근본적인 원인을 파악하여 제거하는 활동이 필요하다.

4. 책임과 권한

4.1 현장대리인

- (1) 시정(예방)조치요구서 발행 승인
- (2) 시정(예방)조치요구서 처리결과 승인

4.2 현장품질담당

- (1) 시정(예방)조치요구서 작성
- (2) 시정(예방)조치요구서 처리결과 확인
- (3) 시정(예방)조치요구서관리대장 작성, 유지

4.3 해당담당

- (1) 지적된 부적합의 발생 원인을 분석 및 시정(예방)
- (2) 지적된 부적합의 재발방지 대책을 수립 및 이행

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제23장 시정 및 예방조치	개정번호	0
		페이지	2 / 5

5. 업무절차

5.1 시정(예방)조치 대상 결정

현장품질담당은 다음과 같은 사항이 발견된 경우, 시정(예방)조치요구서의 발행을 검토한다.

(1) 시정조치

- (1.1) 외부불만사항(클레임, 민원, 발주자/감리자의 불만 및 지시사항)
- (1.2) 부적합사항의 효과적인 취급(발생빈도, 심각성, 중요도, 경제성 등 고려)
- (1.3) 부적합사항의 미이행 및 처리미비
- (1.4) 품질관리계획서 운영상의 부적합(자체 품질점검 지적사항, 불시 이행 점검시 지적사항, 인증기관심사, 발주자의 품질관리 적정성 확인 등 외부감사시 지적사항 등)
- (1.5) 시공협력업체의 공사관리중 발견된 부적합
- (1.6) 건설공사 운영성과 검토 결과의 지시사항 등

(2) 예방조치

- (2.1) 관련 법규 개정이 품질관리계획서의 운영에 영향을 미치는 경우
- (2.2) 시공협력업체의 관리소홀이 예상되는 경우
- (2.3) 데이터분석 결과 추후 부적합의 우려가 예상되는 경우
- (2.4) 현장 순회점검시 안전, 환경, 품질에 대한 부적합의 우려가 예상되는 경우 등

5.2 시정(예방)조치 요구

- (1) 현장품질담당은 시정(예방)조치의 필요성이 있는 경우, 시정(예방)조치요구서를 작성하여 사안에 따라 조치완료 요구일을 정하고 현장대리인의 승인을 득한 후 관련담당 또는 시공협력업체에게 통보한다.
- (2) 현장품질담당은 시정(예방)조치요구서의 발행번호를 다음과 같이 부여하여 시정(예방)조치요구서 관리대장에 기록한다.

00(①)-CAR(PAR)(②)- 00(③)

① 현장코드 ②시정(예방)조치요구서의 약호 ③ 일련번호

5.3 요구된 조치 대상의 검토

- (1) 시정(예방)조치를 통보받은 담당은 시정(예방)조치 요구서를 검토하여 시정(예방)조치의 필요성이 부족한 경우 현장품질담당과 협의하여 처리하고, 시정(예방)조치 대상으로 적합한 경우, 시정(예방)조치한다.

5.4 조치

- (1) 시정(예방)조치를 이행하는 해당팀장은 조치요구기일 이내에 지적된 부적합사항의 발생

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제23장 시정조치 및 예방조치	개정번호	0
		페이지	3 / 5

원인을 분석, 시정과 재발 또는 발생방지 대책을 수립하고 이행한 후 그 결과를 시정(예방)조치 요구서에 기록하여 현장품질담당에게 송부한다.

- (2) 시정(예방)조치 이행조직 팀장은 조치요구기일 이내에 처리가 불가능할 경우, 처리지연 사유 및 시정조치 계획을 작성하여 조치요구기일 이내에 현장품질담당에게 제출한다.
- (3) 시정(예방)조치담당은 부적합 사항의 근본원인을 효율적으로 제거 또는 방지하기 위한 대책의 수립시 다음의 사항을 고려하여야 한다
 - (3.1) 근본원인이 문제 발생에 미치는 영향
 - (3.2) 원인의 발생 빈도
 - (3.3) 원인으로 인하여 발생된 문제의 심각성 수준
 - (3.4) 현재 적용되고 있는 관리방법
 - (3.5) 대책의 이행을 위한 직, 간접 소요비용 등

5.5 취해진 조치의 검토

- (1) 현장품질담당은 시정(예방)조치요구서에 대하여 완료되었음을 통보받으면 서면 또는 방문을 통하여 조치결과를 확인하고 현장대리인의 승인을 받는다.
- (2) 확인결과, 이상이 없으면 시정(예방)조치요구서대장에 처리결과를 기록하고 만족스럽지 못할 경우에는 시정(예방)조치요구서를 재발행한다.
- (3) 현장품질담당은 시정(예방)조치요구서를 재발행하고도 조치결과가 만족스럽지 못할 경우에 현장대리인에게 보고하여 필요한 조치를 취하도록 한다.

5.6 시정(예방)조치 성과분석

- (1) 현장품질담당은 시정(예방)조치의 수행성과가 "건설공사운영성과 검토"에 따라 검토시 상정되어지기 위하여 다음 사항을 고려하여 성과분석을 한다.
 - (1.1) 시정(예방)조치 발의 횟수 및 완료 횟수(백분율)
 - (1.2) 시정(예방)조치 대상의 분포
 - (1.3) 시정(예방)조치 수행의 결과 확인된 개선성과 내용
 - (1.4) 재발행된 시정(예방)조치 횟수 등

6. 첨부

첨부 1 : 시정(예방)조치 요구서

첨부 2 : 시정(예방)조치 요구서 대장

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제23장 시정조치 및 예방조치	개정번호	0
		페이지	4 / 5

(첨부 1)

현 장 명 :

시정조치/예방조치 요구서 ☐ 내부 ☐ 공급자		☐ CAR ☐ PAR	번 호 : 페 이 지 : of	
책임조직		조치 책임자		
관련서류		작 성 일		
제 목		조 치 기 한		
지적사항/관찰사항 :				
조치 요구사항 :				
작 성 자		* 승 인 자		
* 책임조직 기재사항	조치내용 :			
	작 성 자		승 인 자	
회신결과 검토 : [] 만족 [] 불만족		검 토 자		
조치결과 확인 : [] 만족 [] 불만족		확 인 자		
		* 승 인 자		
비 고 :			배	
			포	
			처	

1) 서명시에 일자를 기록할 것

2) * 외의 란은 품질·환경관리 책임자가 작성

(주) 대 우 건 설

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	23장 시정조치 및 예방조치	개정번호	0
		페이지	5 / 5

(첨부 2)

시 정 조 치 / 예 방 조 치 요 구 서 대 장

현 장 명 :

☐ 시정조치요구서(CAR) ☐ 예방조치요구서(PAR)

번 호	보고서 번호	수신처/조치책임자	내 용 요 약	발행일자	조치기한	회신일자	종결일자	비 고

(주) 대 우 건 설

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제24장 자체품질점검	개정번호	0
		페이지	1 / 12

1. 목 적

품질활동 및 결과가 계획한 바와 일치하는지를 확인하고 품질관리계획서의 효과성을 판단하기 위한 품질점검의 업무를 체계화 함으로서 품질관리계획을 지속적으로 개선하는데 그 목적이 있다.

2. 적용범위

품질관리계획을 운영함에 있어서 품질에 영향을 끼칠 수 있는 모든 활동의 전체 또는 일부에 대한 내부 품질점검 업무에 적용한다

3. 용어 정의

- (1) 품질점검 : 품질활동 및 그 결과가 계획과 일치되는지의 여부, 그리고 이들 계획이 효과적으로 실시 되고 목표 달성에 적합한 것인지의 여부를 결정하기 위한 체계적이고 독립적인 조사를 말한다.
- (2) 부적합 : 품질관리계획 요구사항, 발주자 요구사항, 법적 및 규제 요구사항 등 요구사항의 불충족을 말하며, 부적합(불합격 공사 포함)이라고 해서 반드시 결함을 의미하는 것이 아니기 때문에 결함과 부적합에 대한 용어는 반드시 구분하여 사용하여야 한다.

4. 책임과 권한

4.1 현장대리인

- (1) 현장 주관부서(품질팀) 자체 품질점검 지원 협조
- (2) 점검 시기 결정 및 진행 관리
- (3) 점검팀 구성, 점검계획 및 점검표 승인
- (4) 점검결과보고서 승인
- (5) 점검 지적 사항 관리

4.2 품질담당

- (1) 점검 일정표 작성 및 검토 , 점검표 작성
- (2) 점검결과보고서 작성
- (3) 시정조치 결과 확인
- (4) 점검 회의록(전, 후) 작성
- (5) 점검수행 및 부적합보고서 작성

4.3 피감사자(공사,공무,관리,안전,품질)

- (1) 점검활동에 대하여 필요한 협조
- (2) 점검시 요구되는 관련자료 제출
- (3) 부적합 사항에 대한 시정조치 이행

5. 업무절차

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제24장 자체품질점검	개정번호	0
		페이지	2 / 12

5.1 점검시기 결정

(1) 현장품질담당은 다음사항을 고려하여 감사시기, 대상공사 및 업무, 피점검조직이 포함된 연간 품질점검계획표(첨부1)를 작성하고 현장대리인의 승인을 득 한다.

(1.1) 정기점검(본사점검)은 년 1회이상 실시한다.

(1.2) 수시점검은 정기점검와는 별도로 현장 주관부서(품질팀)의 지시로 필요시 실시 한다.

5.2 점검팀 구성

(1) 현장대리인은 점검시기와 기간이 결정되면, 점검팀을 구성한다. 점검팀은 점검반장을 포함하여 1인 이상으로 구성한다.

5.3 점사계획 수립 및 통보

(1) 점검반장이 품질점검 시행계획서(첨부2)를 작성하여 현장대리인의 승인을 득 한 후 피점검조직에 점검계획을 통보한다.

(2) 점검반장은 점검 시행계획서 수립시 다음 사항을 고려한다.

(2.1) 점검목적

(2.2) 점검대상 및 범위

(2.3) 점검반 구성

5.4 점검준비

(1) 점검자는 필요시 점검표(첨부3)를 작성하여 현장대리인의 승인을 받아 점검시 활용 한다.

5.5 점검의 실시

(1) 점검팀은 피점검자와 점검 첫날에 점검전 회의(첨부7)를 개최하여 점검목적, 범위, 상호소개, 점검일정 등을 설명하고 확인한다.

(2) 점검팀은 점검시 필요한 해당서류 등을 요청하고 피점검자는 요청된 서류 등을 준비한다.

(3) 점검자는 점검표에 의하여 품질관리계획과 이에 수반된 문서의 적절성 및 이행상태 등을 점검한다

5.6 부적합사항 발견 및 기록

(1) 점검자는 점검시 관련문서를 확인하고 현장을 실사하며, 발견된 부적합 사항에 대하여 점검지적사항 보고서(첨부4)를 작성한다.

5.7 점검의 종결

(1) 점검반장은 점검팀 자체회의를 주관하여 보고된 점검결과가 객관적인 증거를 가지며 명확하고 타당

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제24장 자체품질점검	개정번호	0
		페이지	3 / 12

한지를 검토 한다.

- (2) 점검반장은 감사가 끝나면 점검지적사항보고서 및 점검내용을 종합하여 점검보고서(첨부6)를 작성하여 점검후 회의(첨부7)시 설명하고 내부승인을 득하고 피점검자에게 전달하여 후속조치토록 한다.

5.8 시정조치

- (1) 현장품질담당은 점검종료후 점검지적사항과 개선이 필요한 사항을 정리하여 현장대리인에게 고하고 해당담당에 통보한다.
- (2) 점검지적사항을 지적받은 해당담당은 점검지적사항을 완료예정 기한내에 시정 및 시정조치를 완료하고 관련증거를 첨부하여 현장품질담당에게 제출한다.
- (3) 현장품질담당은 개선이 필요한 사항에 대하여 현장대리인 및 해당팀장과 충분히 협의, 검토하여 후속 조치가 필요 하다고 판단한 경우, "시정조치 및 예방조치"에 따라 처리한다.
- (4) 현장품질담당은 시정조치 결과를 취합하여 현장대리인의 승인을 득한 후 현장업무개선에 활용 하며 필요시 점검반장은 차기 품질감사시 조치결과를 확인한다.

5.9 후속조치 결과 검증

- (1) 점검반장은 시정조치 결과가 접수되면 서면 또는 방문을 통하여 조치결과를 확인하고 이상이 없으면 확인결과를 현장품질담당에게 송부한다.
- (2) 점검반장은 조치결과를 확인 후 만족스럽지 못할 경우에는 점검지적사항보고서를 재발행하여 재시정 조치를 요구 한다.

5.10 점검실적 성과분석

- (1) 현장품질담당은 자체 품질점검의 수행성과가 "경영검토"에 따라 검토시 상정되어지기 위하여 다음 사항을 고려하여 성과분석을 한다.
 - (1.1) 부적합사항의 유형 분포, 건수
 - (1.2) 자체 품질점검 수행으로 확인된 개선성과 내용

7. 첨 부

- 첨부 1 : 연간 품질점검 계획표
- 첨부 2 : 점검시행계획서
- 첨부 3 : 점검표
- 첨부 4 : 점검지적사항 보고서
- 첨부 5 : 점검지적사항 보고서 대장
- 첨부 6 : 점검보고서
- 첨부 7 : 점검 (전.후) 회의록

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제24장 자체품질점검	개정번호	0
		페이지	4 / 12

(첨부 1)

연간 품질점검 계획표		페이지												
() 연도 [] 내부 [] 외부		의												
점 검 대 상 :		Rev. No.												
		주 관 팀												
번호	대 상 공 사 및 업 무	피점검조직	점 검 일 정 (월)											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
범례 : △ : 계획 ▲ : 완료 △ → △ 일정 변경			작성 자 일 자 검 토 자 일 자 승 인 자 일 자											

(주) 대우건설

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제24장 자체품질점검	개정번호	0
		페이지	5 / 12

(첨부 2)

품질점검 시행계획서 [] 내부 [] 외부		페이지	의	
		계획서번호		
		주관팀		
1. 점검명 : 2. 점검목적 3. 점검대상 및 범위 4. 점검반 구성				
구분	직위	성명	소속	비고
점검반장				
점검요원				
작성 자 : _____ (직위, 성명) _____ (서명) 승인 자 : _____ (직위, 성명) _____ (서명)				

(주) 대우건설

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제24장 자체품질점검	개정번호	0
		페이지	6 / 12

(첨부 3)

품질점검 점검표 [] 내부 [] 외부		페이지	의
		점검표 번호	
		주관팀	
1. 점검범위		2. 점검기간 :	
		3. 점검대상 조직 :	
		4. 승인자 : _____ 점검현장 현장대리인 일 자	
번호	점검항목	관련서류	결과
			
작성 자 : _____ (점검요원) (성 명) (서 명) 승 인 자 : _____ (점검반장) (성 명) (서 명)			

(주) 대우건설

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제24장 자체품질점검	개정번호	0
		페이지	7 / 12

(첨부 3-1)

품질점검 점검표		페이지	의
		점검표 번호	
		주관팀	
번호	점검항목	관련서류	결과

(주) 대우건설

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제24장 자체품질점검	개정번호	0
		페이지	8 / 12

(첨부 4)

품질점검 지적사항 /보고서	번 호		피점검 조직명	
	회신요구일	년 월 일		
<u>지적사항</u> (점 검 반 장) (일 자) _____				
<u>회 신</u> (완료 또는 완료예정일 : 년 월 일) (피점검조직 책임자) (일 자) _____				
<u>회신검토</u> : ()만족, ()불만족 → ()추가조치 필요, ()불필요 <u>주 석</u> : (감 사 반 장) (일 자) _____				
<u>시정조치 확인</u> : ()만족, ()재시정조치 필요(재 지적사항 보고서 번호 :) <u>주 석</u> : (점 검 반 장) (일 자) _____				

(주)대우건설

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제24장 자체품질점검	개정번호	0
		페이지	9 / 12

(첨부 5)

품질점검 지적사항/보고서 대장 []내부 []외부							
보고서 번호	작성 자	지적사항 요약	피점검조직	발행일자 회신요구일	회신일자	종결일자	재발급 번호
 DAEWOO E&C							

(주)대우건설

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제24장 자체품질점검	개정번호	0
		페이지	10 / 12

(첨부 6)

품질점검 보고서(갑) [] 내부 [] 외부	페이지	의
	점검표번호	
	보고서번호	
점 검 대 상 :		
점 검 기 간 :		
		
점검반장 : _____ (소 속) (성 명) (서 명) 현장대리인 : _____ (소 속) (성 명) (서 명)		

(주)대우건설

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제24장 자체품질점검	개정번호	0
		페이지	11 / 12

품질점검 보고서(을)	페이지	의
	점검표번호	
	보고서번호	
		

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제24장 자체품질점검	개정번호	0
		페이지	12 / 12

(첨부 7)

품 질 점 검 (전 , 후) 회 의 록

1. 피점검 조직 : _____
2. 점 검 범 위 : _____
3. 회 의 일 시 : _____ 4. 회 의 장 소 : _____
5. 점 검 반 : _____ 점 검 반 장 : _____

소 속	직책	성 명	서 명	소 속	직책	성 명	서 명

6. 회의내용 요약 :

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제25장 건설공사 운영성과의 검토	개정번호	1
		페이지	1 / 12

1. 목 적

품질관리계획의 적절성, 충족성, 효과성을 실증하고 건설공사 운영과 관련된 개선사항의 결정과 조치를 취하는데 그 목적이 있다.

2. 적용범위

현장 품질방침 및 품질목표 등 품질개선에 관한 운영 성과를 집계, 분석, 평가하여 조치하는데 적용한다.

3. 용어정의

- (1) 현장 품질방침 : 건설공사 현장에서 현장대리인에 의해 품질과 관련하여 공식적으로 표명된 전반적인 의도 및 방향을 말한다.
- (2) 현장 품질목표 : 현장 품질방침에 근거하여 품질에 관해 추구하거나 지향하는 것을 말한다.
- (3) 건설공사 운영성과 검토 : 품질관리계획의 지속적인 적절성, 충족성 및 효과성을 보장하기 위하여 계획된 주기로 수행되는 개선활동을 말한다.

4. 책임과 권한

4.1 현장대리인

- (1) 현장 품질방침 및 품질목표 수립
- (2) 건설공사 운영성과 검토
- (3) 필요시 검토 결과에 따른 조치지시 및 확인

4.2 현장공무담당

- (1) 목표달성계획 취합, 보고
- (2) 목표달성 관리(모니터링)
- (3) 건설공사 운영성과 검토 안건을 취합, 상정

4.3 현장품질담당

- (1) 목표에 대한 계획대비 결과가 불만족스럽거나 시정조치 및 개선조치가 필요하다고 판단되는 경우에 관련담당에 조치를 요구한다.
- (2) 시정조치 사항에 대한 조치결과 보고

4.4 해당담당

- (1) 목표달성계획 수립, 이행 및 목표성과측정 평가 실시
- (2) 검토 자료 제출
- (3) 필요시 시정조치

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제25장 건설공사 운영성과의 검토	개정번호	1
		페이지	2 / 12

5. 업무절차

5.1 현장 품질방침 수립

- (1) 현장대리인은 건설공사의 목적과 발주자의 기대 및 요구에 적절한 현장 품질방침을 정하고 현장직원에게 공표한다.
- (2) 현장대리인은 "품질방침"과 품질방침에 포함하여 공표한 다음사항에 대하여 현장 직원에게 그 중요성에 대하여 교육을 통해 의사소통한다.
 - (2.1) 품질관리계획의 요구사항, 법적 및 규제 요구사항, 계약 요구사항을 준수한다는 의지
 - (2.2) 품질관리계획의 효과성을 개선한다는 의지

5.2 현장 품질목표 수립

- (1) 현장대리인은 대표이사의 전사적인 품질방침 및 현장 품질방침과 일관성이 있는 년도별 품질목표(측정이 가능)를 수립하고, 현장직원에게 품질목표 달성의 중요성을 교육을 통해 의사소통한다.

5.3 목표 달성계획 수립

- (1) 현장공무담당자는 각 팀장이 수립한 현장품질방침과 품질목표를 달성하기 위한 구체적인 추진계획(목표관리계획 및 평가서)을 취합하여 현장대리인의 승인을 득한 후, 현장직원이 회람토록하고 본사 주관부서에 송부한다.
 - (1.1) 품질목표 달성을 위한 실행담당자 지정
 - (1.2) 품질목표 달성을 위한 수단, 방법 및 일정 수립

5.4 목표달성관리

- (1) 현장공무담당자는 목표달성계획에 의한 진행상태를 계획대비 실적 분석으로 분기별로 모니터링하여 품질목표를 달성할 수 있도록 관리한다.

5.5 검토시기 결정

- (1) 현장공무담당자는 년 1회(매년 1월) 건설공사 운영성과 검토를 위해 세부일정 및 범위를 정하여 현장대리인의 승인을 득한다.

5.6 검토 자료 요청

- (1) 현장품질담당자는 다음사항을 고려하여 검토 대상기간 동안 수행한 업무성과 자료를 해당팀장에게 요청하고, 추가로 필요한 자료를 수집한다
 - (1.1) 현장 품질방침 및 품질목표의 관리상태
 - (1.2) 내부 및 외부 점검(감사, 품질관리적정성 확인 등) 결과
 - (1.3) 부적합사항의 발생 빈도 및 특성
 - (1.4) 민원 및 발주자 불만 사항

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제25장 건설공사 운영성과의 검토	개정번호	1
		페이지	3 / 12

- (1.5) 시정조치 및 예방조치 상태
- (1.6) 건설공사 수행에 영향을 줄 수 있는 변경사항
- (1.7) 문제점, 애로사항 및 개선을 위한 제안 등

5.7 검토 자료 집계 및 분석

- (1) 현장품질담당은 해당담당으로부터 접수된 검토 자료를 집계, 분석하여 경영검토 자료를 작성한다.

5.8 검토자료 배포

- (1) 현장품질담당은 집계, 분석된 검토 자료를 해당담당에게 배포하여 효율적인 검토가 이루어 지도록 조치한다.

5.9 검토 수행

- (1) 현장대리인은 운영성과에 관련된 인원이 모두 참석한 가운데 검토회의를 진행하며, 검토 결과로서 다음 사항에 대해 결정하여 경영검토 보고서를 작성하고 본사 주관부서에 한다.

- (1.1) 품질관리계획의 효과성 여부
- (1.2) 발주자 요구사항과 관련된 성과개선 여부
- (1.3) 인적자원 및 물적자원의 필요성 여부 등

5.10 조치대상 선정

- (1) 현장품질담당은 현장대리인이 수행한 검토의 결과(지시사항 등)에 따라 필요한 조치를 해당 담당에게 요구한다.

5.11 조치사항 수행

- (1) 각 담당은 검토 결과에 대한 조치를 수행하고 현장품질담당에게 통보한다

5.12 결과 검증

- (1) 품질관리담당은 해당담당이 수행한 조치 결과를 취합한 후 현장대리인에게 보고한다.
- (2) 현장대리인은 조치결과의 적절성을 검증하고 이상이 없으면 검토를 종결한다.
- (3) 현장대리인은 조치결과를 확인 후 만족스럽지 못할 경우에는 재조치를 요구한다.
- (4) 현장대리인은 검토의 후속조치결과로써 지속적 개선을 위한 조치의 필요성이 있는 경우 해당 담당으로 하여금 지속적 개선 계획을 수립토록 요구하고 그 결과를 확인한다.

5.13 차기 경영검토 반영

- (1) 현장품질담당은 이전에 수행한 검토의 결과 및 지속적 개선계획 실행 성과에 대해 효과 및 효율성을 분석하고 그 결과를 차기 검토 자료에 반영한다.

 대우건설	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제25장 건설공사 운영성과의 검토	개정번호	1
		페이지	4 / 12

6. 첨 부

첨부 1 : 현장 경영자심사 보고서(별첨)



 대우건설	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제25장 건설공사 운영성과의 검토	개정번호	1
		페이지	4 / 12

첨 부 1. 현장 경영자심사 보고서

2000년도 품질경영활동 경영자 심사 보고서

<건설공사 운영성과의 검토>



- 0000현장 -

작성	승인
현장품질관리팀장	현장소장
/	/

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제25장 건설공사 운영성과의 검토	개정번호	1
		페이지	4 / 12

1. 개 요

1.1 목적

- 품질관리계획의 적절성, 충족성, 효과성 실증
- 건설공사 운영과 관련된 개선사항의 결정과 조치 실행

1.2 분석 기간

- 2000.00.00 ~ 2000.00.00

1.3 시행 근거

- 품질관리계획서 제25장 <건설공사 운영성과의 검토>

1.4 현장 경영자 심사 종합 의견서

현장 품질경영시스템 운영 전반에 대한 의견	
품질목표	▪
시험 및 검사	▪
내·외부 점검결과	▪
부적합	▪
시정조치	▪
민원 및 고객 불만 사항	▪
기 타	▪

 대우건설	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제25장 건설공사 운영성과의 검토	개정번호	1
		페이지	4 / 12

2. 품질경영시스템 운영 성과

2.1 품질목표

현장 품질목표	세부 목표	목표 달성도(%)	비고
			

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제25장 건설공사 운영성과의 검토	개정번호	1
		페이지	4 / 12

2.2 시험 및 검사

구 분	계획	실행	검사 결과			불합격률	비고
			합격	조건부	불합격		
공정간 검사 (검측)							
인수검사							
외주검사							

2.3 내·외부 점검결과

점검기관	주요 내용	지적건수
	: 	
	:	
	:	
	:	

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제25장 건설공사 운영성과의 검토	개정번호	1
		페이지	4 / 12

2.4 부적합보고서(NCR) 발행 현황

부적합 형태	조치사항					계
	특 채	수 리	재작업	폐 기	기 타	
자 재						
시 공						
시험 및 검사						
설 계						
기 타						
합 계						

공 종	주요 원인	조치 및 대책	발행 건수
토공	▪	▪	
터널	▪	▪	
교량	▪	▪	
건축	▪	▪	
기계설비	▪	▪	
전기설비	▪	▪	
	▪	▪	
	▪	▪	
	▪	▪	
	▪	▪	
	▪	▪	

비 고

▪

 대우건설	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제25장 건설공사 운영성과의 검토	개정번호	1
		페이지	4 / 12

2.5 시정조치보고서(CAR) 발행 현황

발생 건수	종결 건수	미결 건수

공 종	주요 원인	조치 및 대책	발행 건수
토공	▪	▪	
터널	▪	▪	
교량	▪	▪	
건축	▪	▪	
기계설비	▪	▪	
전기설비	▪	▪	
	▪	▪	
	▪	▪	
	▪	▪	
	▪	▪	
	▪	▪	

비 고

▪

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제25장 건설공사 운영성과의 검토	개정번호	1
		페이지	4 / 12

2.6 민원 및 고객 불만사항

구 분	주요 내용	조치 및 대책	발생 건수
민원	▪	▪	
발주자	▪	▪	
OO 협력회사	▪	▪	
	▪	▪	
	▪	▪	

비 고

▪

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제25장 건설공사 운영성과의 검토	개정번호	1
		페이지	4 / 12

3. 시공계획보고회

내 용	시행계획 및 결과
▪	▪
▪	▪
▪	▪
▪	▪
▪	▪
▪	▪

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제26장 공사준공 및 인계	개정번호	0
		페이지	1 / 4

1. 목 적

서울~문산 고속도로 민간투자사업(제4공구)를 성공적으로 완료하고 공사 목적물의 인도를 위한 관리업무를 체계화하는 데 그 목적이 있다.

2. 적용범위

공사 목적물을 완성한 후 발주자에게 시설물을 인계하기 위한 준공관리와 인계업무에 대하여 적용한다.

3. 용어정의

"없음"

4. 책임과 권한

4.1 현장대리인

- (1) 준공도면 검토
- (2) 준공검사원 제출
- (3) 시설물 인도
- (4) 현장지장물 복구

4.2 현장공무담당

- (1) 준공검사 준비
- (2) 시설물 인계계획 수립
- (3) 본사, 발주자/감리자에게 기록이관

4.3 현장공사(기계.전기.토목)담당

- (1) 준공도면 작성
- (2) 준공과 관련된 업무 지원
- (3) 시운전계획 수립
- (4) 시운전절차 수립 및 시운전 성과품 관리

5. 업무절차

5.1 시운전계획 수립

- (1) 현장공사담당은 준공검사전 사전 시운전이 필요한 부분에 대해서 다음사항이 포함된 시운전계획을 수립하여 현장대리인의 승인을 득한 후, 감리자/발주자에게 제출한다.

- (1.1) 시운전 일정
- (1.2) 시운전 항목 및 종류
- (1.3) 시운전 절차

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제26장 공사준공 및 인계	개정번호	0
		페이지	2 / 4

- (1.4) 시험장비 확보 및 보정
- (1.5) 설비 기구 사용계획
- (1.6) 운전요원 및 검사요원 선임계획

5.2 시운전

- (1) 현장공사담당자는 다음과 같은 시운전절차를 준비하여 현장대리인의 승인을 득한 후 감리자의 입회하에 시운전을 진행한다.

- (1.1) 기기점검
- (1.2) 예비운전
- (1.3) 시 운 전
- (1.4) 성능보장운전
- (1.5) 검 수
- (1.6) 운전인도

5.3 시운전 성과제출

- (1) 현장공사담당자는 시운전 완료후에 다음사항을 포함한 시운전 성과품을 작성하여 현장대리인의 승인을 득한후 감리자/발주자에게 인계한다.

- (1.1) 운전개시, 가동절차 및 방법
- (1.2) 점검항목 점검표
- (1.3) 운전지침
- (1.4) 기기류 단독 시운전 방법검토 및 계획서
- (1.5) 실가동 Diagram
- (1.6) 시험 구분, 방법, 사용매체 검토 및 계획서
- (1.7) 시험성적서
- (1.8) 성능시험성적서 (성능시험 보고서)

5.4 준공도면 작성

- (1) 현장공사담당자는 계약에 정한 방법으로 준공도면을 본사 주관부서의 협조를 받아 작성하고 준공일 60 일전까지 감리자에게 제출하도록 일정을 관리한다.
- (2) 현장공사담당자는 현장준공시 준공도면 작성을 위해 공사중 발생한 변경사항을 수시로 수집한다.

5.5 준공도면 검토

- (1) 현장대리인은 현장공사담당자가 준공도면을 작성하면 준공도면이 실제 시공된 대로 작성되었는지를 검토한다.
- (2) 현장대리인은 준공도면을 본사 주관부서에 통보 및 감리자에게 제출하여 필요시 조치를 받는다.
- (3) 현장대리인은 준공도 검토결과 문제점을 발견한 경우, 현장공사담당자에게 후속조치를 요청하고 그 결과를 확인한다.

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제26장 공사준공 및 인계	개정번호	0
		페이지	3 / 4

5.6 예비준공검사

- (1) 현장대리인은 예비준공검사를 받을 때, 검사원이 요구하는 사항에 대해 적극적으로 협조한다

5.7 준공검사 준비

- (1) 현장공무담당자는 공사완료시 공사수행 중 발생한 다음과 같은 모든 문서 및 기록을 취합, 준공검사원 제출시 첨부할 구비서류 등을 정리하여 현장대리인의 승인을 받아 본사 주관부서와 협의 한다.
 - (1.1) 준공도면
 - (1.2) 공사사진첩
 - (1.3) 주요자재수불부
 - (1.4) 송장/거래 명세서
 - (1.5) 검사 및 시험기록(시험성적서, 품질시험대장 등)
 - (1.6) 기타 발주자 요구사항 등

5.8 현장지장물 복구

- (1) 현장대리인은 시공물을 인도한 후 현장 지장물을 원상 복구한다

5.9 시설물 인계 계획 수립

- (1) 현장공무담당자는 다음사항을 포함하여 완성된 시설물에 대한 인계계획을 수립하여 현장대리인의 승인을 득한 후, 감리자/운영자/지자체에 제출한다.
 - (1.1) 일반사항(공사개요 등)
 - (1.2) 운영지침서(필요한 경우)
 - (1.3) 시설물의 규격 및 기능점검 항목
 - (1.4) 기능점검 절차
 - (1.5) Test 장비확보 및 보정
 - (1.6) 기자재 운전지침서
 - (1.7) 제작도면 절차서 등 관련자료
 - (1.8) 시운전 결과보고서 (시운전 실적이 있는 경우)
 - (1.9) 예비 준공검사 결과
 - (1.10) 특기사항

5.10 준공검사원 제출

- (1) 현장대리인은 현장의 품질기록 및 문서 등의 구비서류에 의해 준공계 및 준공검사원을 작성하여 본사 주관부서와 협의한 후 감리자/발주자에게 제출한다.

5.11 준공검사 입회

- (1) 현장대리인은 준공검사를 받을 때, 입회하여 준공검사원이 요구하는 사항에 대해 적극적으로 협조한다.

	품 질 관 리 계 획 서	문서번호	KNFR3-QCM-001
	제26장 공사준공 및 인계	개정번호	0
		페이지	4 / 4

5.12 준공검사결과 조치

- (1) 현장대리인은 준공검사결과, 불일치공사가 발견된 경우, 준공검사의 지시와 "부적합사항의 관리"에 따라 처리토록 조치한다.

5.13 시설물 및 관련기록 인계

- (1) 현장대리인은 준공검사가 완료되면 공사 목적물과 관련 기록 등을 본사 주관부서와 발주처에 인계할 준비를 한다.
- (2) 현장공무담당자는 공사 목적물의 운영 및 유지관리에 관한 지침을 작성하여 현장대리인의 승인을 득한 후 감리자에게 제출하고 시설물을 인도토록 한다.
- (3) 현장대리인은 공사 목적물의 운영 및 보수에 관하여 발주자가 교육을 요청한 경우에 교육을 실시하여 시설물의 운영에 차질이 없도록 한다.
- (4) 현장대리인은 일반인이 보기 쉬운 곳에 영구적인 시설물로 준공표지를 설치하여 누구나 추적이 가능토록 한다.
- (5) 현장에서는 보관기간이 만료된 기록을 사업종료시까지 별도로 본사에 이관하지 않는다.
- (6) 현장공무담당자는 사업이 종료된 경우 품질기록인수인계서를 작성하여 현장대리인의 승인을 득한 후, 보관문서를 본사 주관부서에 인계하고 현장에서 작성된 품질기록을 준공시 발주자가 요구하는 경우에는 사본을 남겨둔다.
- (7) 현장공무담당자는, 다음사항을 포함하여 발주자에게 인계할 문서와 기록의 목록을 감리자/발주자와 협의하여 작성하고 현장대리인의 승인을 득한 후 인수인계토록 한다.

- (7.1) 발주처 제출서류
- (7.2) 인·허가기관 이관서류
- (7.3) 시설물관리공단 제출서류
- (7.4) 본사 제출서류
- (7.5) 유관부서 제출서류 등