2022. 4.

건설공사 품질관리 편람

주무관	품질시험팀장	건설안전시험사업소장
		2022.04.12. 결 재

협조

박기오

신동화 하건우 구일회 윤찬혁

김태한 전유진

부산광역시
건설안전시험사업소

목차

연번	제목	비고
Ⅰ	품질시험 기준	
Ⅱ	토질분야시험	
Ⅲ	물리분야시험	
Ⅳ	화학분야시험	
Ⅴ	품질관리·시험 수수료 관련	
Ⅵ	품질관리 관련 규정 등	

Ⅰ. 품질시험 기준

연번	시험 종목	비고
1	건설공사의 품질관리 목적	
2	품질시험계획 수립 대상 공사	
3	품질관리계획 수립 대상 공사	
4	품질관리(시험)계획 확인 점검 절차	
5	KS 국가표준인증 검색	
6	토공사의 품질시험 기준	
7	노체의 품질시험 기준	
8	노상의 품질시험 기준	
9	보조기층 및 동상방지층의 품질시험 기준	
10	입도조정기층의 품질시험 기준	
11	아스팔트콘크리트 기층·중간층의 품질시험 기준	
12	콘크리트용 골재의 품질시험 기준	
13	콘크리트 및 콘크리트 제품 등의 품질시험 기준	
14	레미콘·아스콘 골재·순환 골재·봉강의 품질시험 기준	
15	도로공사 품질시험 기준	
16	품질시험을 위한 시료량 기준	
17	품질관리 주요 벌칙규정	

II. 토질분야 시험

연번	시험 종목	비고
1	흙의 다짐 시험	KS F 2312
2	모래 치환법에 의한 흙의 밀도 시험	KS F 2311
	예시) 현장밀도시험 기록표 방법	
3	흙의 입도 시험	KS F 2302
4	흙의 액성 한계 · 소성 한계 시험 (소성 한계)	KS F 2303
5	흙의 액성 한계 · 소성 한계 시험 (액성 한계)	KS F 2303
6	흙의 함수비 시험	KS F 2306
7	흙의 밀도 시험	KS F 2308
	예시) 흙 입자의 밀도 시험 방법	
8	흙의 씻기 시험 (0.08 mm체 통과량)	KS F 2309
9	도로의 평판 재하 시험	KS F 2310
10	노상토 지지력비(CBR) 시험	KS F 2320
11	굵은 골재 및 잔골재의 체가름 시험	KS F 2502
12	다져진 아스팔트 혼합물의 겉보기 비중 및 밀도 시험(파라핀으로 피복한 경우)	KS F 2353
12-1	다져진 아스팔트 혼합물의 겉보기 비중 및 밀도 시험(표면건조 포화상태의 공시체를 사용한 경우)	KS F 2446
13	다져진 아스팔트 포장용 혼합물 시료의 두께(높이) 측정 시험	KS F 2367
14	아스팔트 포장용 혼합물의 아스팔트 함유량 시험	KS F 2354
15	골재의 체가름 시험(아스팔트 혼합물 추출)	KS F 2502
16	아스팔트 혼합물의 마샬안정도 및 흐름값 시험	KS F 2337

Ⅲ. 물리분야 시험

연번	시험 종목	비고
1	레미콘의 압축강도 시험	KS F 2405
2	흙시멘트의 압축강도 시험	KS F 2328
3	콘크리트(포틀랜드) 슬럼프 시험	KS F 2402
4	굳지 않은 콘크리트의 압력법에 의한 공기량 시험	KS F 2421
5	굵은 골재 및 잔골재의 체가름 시험	KS F 2502
6	로스엔젤레스시험기에 의한 굵은 골재의 마모시험	KS F 2508
7	골재의 안정성 시험	KS F 2507
8	골재에 포함된(0.08 ㎜체를 통과하는) 잔입자 시험	KS F 2511
9	골재에 함유된 점토덩어리 시험	KS F 2512
10	굵은 골재의 밀도 및 흡수율 시험	KS F 2503
11	잔골재의 밀도 및 흡수율 시험	KS F 2504
12	골재의 단위용적질량 및 실적률 시험	KS F 2505
13	석재의 압축강도 시험	KS F 2519
14	석재의 흡수율 및 비중 시험	KS F 2518
15	콘크리트 벽돌 시험 및 속빈 콘크리트 블록 시험	KS F 4004 KS F 4002
16	점토벽돌 시험	KS L 4201
17	콘크리트 경계 블록 시험	KS F 4006
18	보차도용 콘크리트 인터록킹 블록 시험	KS F 4419
19	금속재료 인장 시험	KS B 0802
	KS B 0801 금속재료인장시험편 주요 시험편 예시	
20	철근콘크리트용 봉강 시험 방법	KS D 3504
21	콘크리트 호안 및 옹벽블록(SPS-KCIC0001-0703)	SPS-KCIC 0001-0703

Ⅳ. 화학분야 시험

연번	시험 종목	비고
1	레디믹스트 콘크리트 염화물 함유량 시험	KS F 4009
2	잔골재(모래) 중 염화물 함유량 시험	KS F 2515
3	포틀랜드 시멘트의 응결시간 시험 및 안정성 시험	KS L ISO 9597
4	포틀랜드 시멘트의 밀도 시험	KS L 5110
5	포틀랜드 시멘트의 분말도 시험	KS L 5106
6	포틀랜드 시멘트의 압축강도 시험	KS L ISO 679
7	포틀랜드 시멘트의 강열감량 시험	KS L 5120
8	도료의 주도 시험	KS M 5000-2122
9	도료의 은폐율 시험	KS M ISO 2814
10	도료의 안료 함량 시험	KS M 5000-2111
11	도료의 비휘발분 시험	KS M ISO 3251
12	도료의 건조시간 시험	KS M 5000-2511
13	도료의 세척성 시험	KS M 5000-3351
14	도료의 냉동 안정성 시험	KS M 6010
15	발포 폴리스티렌 밀도 시험	KS M 3808
16	발포 폴리스티렌 흡수량 시험	KS M 3808
17	발포 폴리스티렌 열전도율 시험	KS L 9016
18	발포 폴리스티렌 압축강도 시험	KS M ISO 844
19	발포 폴리스티렌(PS) 굴곡파괴 하중 시험	KS M ISO 1209
20	발포 폴리스티렌(PS) 연소성 시험	KS M 3808
21	석고보드 함수율 시험	KS F 3504
22	석고보드 휨파괴 하중 시험	KS F 3504
23	석고보드 단위 면적당 질량 시험	KS F 3504
24	도자기질 타일 흡수율 시험	KS L 1001
25	도자기질 타일 내균열성 시험	KS L 1001
26	도자기질 타일 꺾임강도 시험	KS L 1001
27	철 및 강재 화학성분 시험(철근콘크리트용 봉강 외 19종 화학성분 및 탄소당량 시험)	KS D 1652 등
28	콘크리트용 모래에 포함되어 있는 유기 불순물 시험	KS F 2510
29	강열 감량법에 의한 흙의 유기물 함유량 시험	KS F 2104
30	PVC(비닐)계 바닥재 압입량, 잔류 압입률 시험	KS M 3802
31	유화아스팔트 - 신도 시험	KS M 2203
32	에폭시 피복 철근 - 핀홀 시험	KS D 3629
33	에폭시 피복 철근 - 피복 두께 시험	KS D 3629
34	에폭시 피복 철근 - 열특성(피복 경화) 시험	KS D 3629

Ⅴ. 품질시험·검사 수수료 관련

연번	세 부 내 용	비고
1	품질시험 수수료 조회	
2	품질시험 수수료 납부방법	
3	기타 문의 전화번호	
4	2022년 품질시험 종목 및 수수료	

Ⅵ. 품질관리·시험 관련 규정 등

연번	세 부 내 용	비고
1	시료 봉인 방법	
2	품질관리의 적절성 확인 등 의뢰서	
3	국토교통부 건설공사 품질관리 업무지침	
	- 별지) 제1호 ~ 제14호	
	- 별표) 제1호 ~ 제12호	

연번	시험 종목	비고
4	유형별 질의응답 및 주요 지적사례	
	- 품질계획 수립 및 이행 확인 관련	
	- 시험실 규모 및 품질관리자 자격 관련	
	- 품질시험 장비 관련	
	- 레미콘 품질관리 관련	
	- 기타 품질관리 관련	
	- 현장 점검 시 주요 지적사례	사례

Ⅰ. 품질시험 기준

1. 건설공사의 품질관리 목적

발주자의 요구에 맞는 품질의 목적물을 경제적으로 만들기 위한 모든 수단과 체계를 총칭하는 것으로 시방서나 도면 등 설계서에 명시된 품질과 규격을 충족하며, 작업 공정별 적절한 검사 및 시험 실시로 문제점을 조기에 발견하여 원인을 규명하고, 합리적·경제적·내구적 구조물을 만드는 데 있다

2. 품질관리계획 수립 대상공사

(건설기술진흥법 제55조제1항, 시행령 제89조제1항)

1) 건설사업관리대상인 건설공사로서 총공사비 500억 원 이상 건설공사(관급 자재비 포함, 보상비 제외)
2) 다중이용건축물의 건설공사로서 연면적 30,000 ㎡ 이상인 건축공사
3) 당해 건설공사의 계약에 품질관리계획의 수립이 명시된 건설공사

※ 국토교통부 건설공사 품질관리 업무지침 [별표1] 참조 (10개 분야)

3. 품질시험계획 수립 대상공사

(건설기술진흥법 제55조제1항, 시행령 제89조제2항)

1) 총공사비 5억 원 이상인 토목공사
2) 연면적 660 ㎡ 이상인 건축물의 건축공사
3) 총공사비 2억 원 이상인 전문공사

※ 국토교통부 건설공사 품질관리 업무지침 [별표1] 참조 (10개 분야)

4. 품질관리(시험)계획 확인 점검 절차

1) 점검대상지 선정 및 통보

점검 확인 의뢰서 제출 (매년 1월말)	점검 실시 계획 수립	월별 점검일정 및 수수료 납부 (준비서류) 안내	점검반 구성 (품질관리계획/ 품질시험계획)
사업(발주청, 인·허가)기관 ⇒ 품질혁신팀	품질혁신팀	품질혁신팀 ⇒ 점검 대상사업(발주청, 인·허가)부서	품질혁신팀

2) 현장점검 및 조치결과 통보

현장점검 (서류+시공)	점검결과 지적 사 항 통 보	현장시정조치 (1~2개월 이내)	조치결과 통보
품질혁신팀	품질혁신팀 ⇒ 사업(발주청, 인·허가)부서	시공사	시공사 ⇒ 사업 (발주청, 인·허가) 부서 ⇒ 품질혁신팀

※ 품질관리계획 및 품질시험계획 비교

구 분	현장점검	현장조치 기한	수수료
품질관리계획	2일	2개월	시보공고문 참조
품질시험계획	1일	1개월	시보공고문 참조

5. KS 국가표준인증 검색

KSSN 한국표준정보망 디지털라이브러리 http://www.ks.or.kr/intro.jsp

6. 토공사의 품질시험 기준

종별	시험 종목	시험 방법	시험 빈도	비고
성토용 흙	함수비	KS F 2306	· 토취장 마다 · 재질 변화 시 마다	
	입도	KS F 2302		
	세립토 비율	KS F 2309		
	밀 도	KS F 2308		
	액성한계·소성한계	KS F 2303		
	노상토 지지력비(CBR)	KS F 2320		
	다짐	KS F 2312		
	유기물 함량	KS F 2104	· 필요 시	
	토질조사	보링 등		
	투수	KS F 2322	· 토취장 마다 · 재질 변화 시 마다	흙댐, 용수로, 배수로용 일반 성토 및 표토 공종에 따라
	직접전단	KS F 2343		
	3축압축	KS F 2346		
터파기	토질조사	보링 등	· 필요 시	
	지지력 확대기초	KS F 2444	· 필요 시	
	지지력 말뚝 정재하	KS F 2445		
	지지력 기초 동재하	KS F 2591		
지반 조사 (연약지반 등)	토질조사	보링 등	· 1개 지구 마다 3개소 이상	
	함수비	KS F 2306		
	입도	KS F 2302		
	밀 도	KS F 2308		
	액성한계 · 소성한계	KS F 2303		
	세립토 비율	KS F 2309		
	흙의 압밀시험	KS F 2316	· 보링 개소 마다	
	1축 압축강도	KS F 2314		
	3축 압축시험	KS F 2346		
	표준관입시험	KS F 2307		
	흙의 투수시험	KS F 2322	· 필요 시	
	점성토의 현장베인 전단시험	KS F 2342		
	압밀배수 조건하의 직접전단시험	KS F 2343		
	동적콘관입시험	KS F 2592		
	유기물 함량	KS F 2104		
되메우기 및 구조물 뒷채움	다짐	KS F 2312	· 재질 변화 시 마다	
	현장밀도	KS F 2311	· 독립 구조물: 개소별 3층 마다 · 연속 구조물: 3층 마다, 50 m 마다 · 관로 매설물: 3층 마다, 100 m 마다	
	평판재하	KS F 2310	· 현장밀도시험 불가능 시	
	입도	KS F 2302	· 토질 변화 시 마다	
	함수비	KS F 2306 또는급속함수량 측정방법	· 현장밀도시험의 빈도	

7. 노체의 품질시험 기준

시험 구분	시험 종목	시험 방법	시험 빈도	판정 기준
재료 시험	다짐	KS F 2312	· 토질 변화시 마다	· 급속 함수량 측정기 사용 불가
시공 시험	함수비 (%)	KS F 2306 또는 급속함수량 측정방법	· 포설 후 다짐 전 2 000 ㎥ 마다	
	현장밀도(g/㎤)	KS F 2311	· 다짐 후 2 000 ㎥ 마다 (폭이 넓은 광활한 지역의 성토 작업) · 층별 450 m 마다 (층다짐시 2차로 기준)	· 최대건조밀도의 90 % 이상 · 급속 함수량 측정기 사용 가능
	평판재하	KS F 2310	· 3층 포설 후 150 m 마다 (층다짐시 2차로 기준) · 다짐 후 2 000 ㎥ 마다 (폭이 넓은 광활한 지역의 성토 작업시)	· 재료 최대치수가 37.5 mm 이상인 경우 · 현장밀도시험 불가능 시

8. 노상의 품질시험 기준

시험 구분	시험 종목	시험 방법	시험 빈도	판정 기준
재료 시험	다짐	KS F 2312	· 토질 변화 시 마다	· 급속 함수량 측정기 사용 불가
	함수비(%)	KS F 2306		–
시공 시험	함수비(%)	KS F 2306 또는 급속함수량 측정방법	· 포설 후 다짐 전 1 000 ㎥ 마다	· 최적 함수비와 비교
	현장밀도(g/㎤)	KS F 2311	· 다짐 후 1 000 ㎥ 마다(폭이 넓은 광활한 지역의 성토 작업) · 층별 400 m 마다	· 최대건조밀도의 95 % 이상 · 급속 함수량 측정기 사용 가능
	평판재하	KS F 2310	· 2층 포설 후 200 m 마다 (층다짐시: 2차로 기준) · 1 000 ㎥ 마다(폭이 넓은 광활한 지역의 성토작업시)	· 재료최대치수가 37.5 mm 이상인 경우 · 현장밀도시험 불가능 시
	프루프롤링 (Proof rolling)	· 5 톤 이상 복륜 하중(타이어 접지압 0.5 MPa 이상) 통과	· 노상 완성 후 전 구간에 걸쳐 3회 이상	–

9. 보조기층 및 동상방지층의 품질시험 기준

(부순돌, 자갈, 모래, 슬래그 등)

시험 구분	시험 종목	시험 방법	시험 빈도	판정 기준
재료 시험	골재의 밀도 및 흡수율	KS F 2503	· 골재원 마다 · 재질 변화 시 마다	
	노상토 지지력비 CBR	KS F 2320	· 골재원 마다 · 재질 변화 시 마다	30 이상(보조기층)
	다짐	KS F 2312	· 골재원 마다 · 재질 변화 시 마다	· 급속 함수량 측정기 사용 불가
	굵은 골재 마모시험	KS F 2508	· 골재원 마다 · 재질 변화 시 마다	50 이하(보조기층)
	굵은 골재 및 잔골재 체가름	KS F 2502	· 골재원 마다 · 1 000 ㎥ 마다	
	함수비(%)	KS F 2306 또는 급속함수량 측정방법	· 골재원 마다 · 500 ㎥ 마다	–
	골재의 0.08 ㎜체 통과량	KS F 2511	· 골재원 마다 · 재질 변화 시 마다	–
시공 시험	함수비(%)	KS F 2306	· 포설후 다짐 전 500 ㎥ 마다	· 최적 함수비와 비교(±2 % 이내)
	현장밀도(g/㎤)	KS F 2311	· 다짐 후 500 ㎥ 마다 (폭이 넓은 광활한 지역의 성토 작업시) · 층별 200 m 마다 (2차로 기준)	· 최대건조밀도의 95 % 이상 · 급속 함수량 측정기 사용 가능
	평판재하	KS F 2310	· 층 완성 후 100 m 마다 (2차로 기준) · 500 ㎥ 마다	· 37.5 ㎜ 이상 현장밀도시험 불가능시
	두께	KS F 2367	· 1일 1회 이상	
	프루프롤링 (Proof rolling)	· 5톤 이상 복륜 하중(타이어 접지압 0.55 MPa 이상) 통과	· 노상 완성 후 전 구간에 걸쳐 3회 이상	

※ 단, 시멘트콘크리트포장에서 콘크리트슬래브 바로 밑 보조기층은 수정CBR 80이상

10. 입도조정기층 품질시험 기준

(부순돌, 부순자갈 등을 모래 등과 혼합물, 슬래그 등)

시험 구분	시험 종목	시험 방법	시험 빈도	판정 기준
입도조정기층	노상토 지지력비 (CBR)	KS F 2320	· 골재원 마다 · 재질 변화 시 마다	
	다짐	KS F 2312		· 급속 함수량 측정기 사용 불가
	굵은 골재의 마모시험	KS F 2508		
	흙의 밀도	KS F 2308		
	굵은 골재의 밀도 및 흡수율	KS F 2503		
	골재의 안정성 시험(%)	KS F 2507		
	굵은 골재 및 잔골재 체가름	KS F 2502	· 골재원 마다	
	0.08 ㎜체 통과량	KS F 2511	· 재질 변화 시 마다 · 1 000 ㎥ 마다	–
	함수비(%)	KS F 2306 또는 급속함수량 측정방법	· 골재원 마다 · 재질 변화시 마다 · 다짐 전 500 ㎥ 마다	· 최적 함수비와 비교(±2 % 이내)
	현장밀도(g/㎤)	KS F 2311	· 다짐 후 500 ㎥ 마다 (폭이 넓은 광활한 지역의 성토 작업) · 층별 200 m 마다 (2차로 기준)	· 최대건조밀도의 95 % 이상 · 급속 함수량 측정기 사용 가능
	평판재하	KS F 2310	· 층별 200 m 마다 (2차로 기준) · 500 ㎥ 마다	· 37.5 ㎜ 이상 현장밀도시험 불가능시
	Proof rolling	· 5 톤 이상 복륜 하중(타이어 접지압 0.5 MPa 이상) 통과	· 기층 완성 후 전 구간에 걸쳐 3회 이상	–

[도로공사표준시방서(표8-3-2) 입도조정기층 재료의 표준입도 → 입도(체가름)판정기준]

체크기 / 입도번호	통과중량백분율(%)							
	50 mm	40 mm	25 mm	20 mm	5 mm	2.5 mm	0.4 mm	0.08 mm
B-1	100	95~100	-	60~90	30~65	20~50	10~30	0~10
B-2	-	100	80~95	60~90	30~65	20~50	10~30	0~10

11. 아스팔트 포장의 품질시험 기준

《 건설공사 품질시험 기준(별표2) 》

종별	시험 종목	시험 방법	시험 빈도	비고
플랜트 혼합물	혼합물 온도	온도계에 의함	· 운반차량마다	
	역청 함유량	KS F 2354	· 1일 1회 이상	
	체가름	KS F 2502		
	마샬 안정도	KS F 2337		
	피막박리	KS F 2355	· 필요시마다	
혼합물의 포설	밀도	KS F 2353	· 1일 1회 이상 · 포설 1층당 30 a(아르) 마다	
	두께	KS F 2367		

※ 도로굴착지의 코아 두께 및 밀도 시험 : 5 a당 1공, 5 a미만은 30개 정도 모아서 1개소 시행(부산광역시 제도 개선)

《 아스팔트 콘크리트 기층용 골재의 입도 기준 》

구분		BB-1	BB-2	BB-3	BB-4
		밀입도	밀입도	밀입도	내유동성
체의 호칭 치수(㎜)		40	30	25	25R
통과중량백분율(%)	50	100	-	-	-
	40	95～100	100	-	-
	30	80～100	95～100	100	100
	25	70～100	80～100	90～100	95～100
	20	55～90	55～90	71～90	80～90
	13	40～80	46～80	56～80	60～78
	10	30～70	40～70	45～72	45～68
	5	17～55	28～55	29～59	25～45
	2.5	10～42	19～42	19～45	15～33
	0.6	5～28	7～26	7～25	6～18
	0.3	3～22	4～19	5～17	4～14
	0.15	2～16	2～13	3～12	3～10
	0.08	1～10	1～7	1～7	2～8

※ BB(Black Base)는 기층용 가열 아스팔트 혼합물을 의미하며, R은 소성변형에 대한 저항성이 높은 혼합물을 뜻한다.

《 기층용 아스팔트 혼합물의 품질기준 》

특성값		품질 기준
마샬안정도 적용할 때	마 샬 안 정 도 (N)	5 000 이상(3 500 이상)
	흐 름 값 (1/100 cm)	10 ～ 40
	공 극 률 (%)	4 ～ 6
	포 화 도 (%)	60 ～ 75
	골 재 간 극 률 (%)	<표 3.4> 참조
	간 접 인 장 강 도 (N/㎟)	0.6 이상
	터 프 니 스 (N·㎜)	6 000 이상
	선 회 다 짐 횟 수	선회다짐: 100 (75) 마샬다짐: 양면 각 75 (50)
변형강도 적용할 때	변 형 강 도 (MPa)	3.2 이상(2.7 이상)
	공 극 률 (%)	4 ～ 6
	포 화 도 (%)	60 ～ 75
	골 재 간 극 률 (%)	<표 3.4> 참조
	간 접 인 장 강 도 (N/㎟)	0.6 이상
	터 프 니 스 (N·㎜)	6,000 이상
	선 회 다 짐 횟 수	선회다짐: 100 (75) 마샬다짐: 양면 각 75 (50)

《 아스팔트 콘크리트 표층용 골재의 입도 기준 》

구분		WC-1	WC-2	WC-3	WC-4	WC-5	WC-6
		밀입도	밀입도	밀입도	밀입도	내유동성	내유동성
체의 호칭 치수(mm)		13	13 F	20	20 F	20 R	13 R
통과중량백분율(%)	25	-	-	100	100	100	-
	20	100	100	90～100	95～100	90～100	100
	13	90～100	95～100	72～90	75～90	69～84	90～100
	10	76～90	84～92	56～80	67～84	56～74	73～90
	5	44～74	55～70	35～65	45～65	35～55	40～60
	2.5	28～58	35～50	23～49	35～50	23～38	25～40
	0.6	11～32	18～30	10～28	18～30	10～23	11～22
	0.3	5～21	10～21	5～19	10～21	5～16	7～16
	0.15	3～15	6～16	3～13	6～16	3～12	4～12
	0.08	2～10	4～8	2～8	4～8	2～10	3～9

※ WC(Wearing Course)는 표층용 가열 아스팔트 혼합물을 의미하며, F는 광물성 채움재(석분)가 많이 함유된 혼합물, R은 소성변형에 대한 저항성이 높은 혼합물을 뜻한다.

《 아스팔트 콘크리트 표층용 혼합물의 품질기준 》

특성치			품질 기준	
			WC-1~4	WC-5, 6
마샬안정도 적용할 때	마샬 안정도 (N)		7 500 이상(5 000 이상)	6 000 이상
	흐름값 (1/100 cm)		20～40	15～40
	공극률 (%)		3～6	3～5
	포화도 (%)		65～80	70～85
	간접인장강도 (N/㎟)		0.8 이상	
	터프니스 (N·mm)		8 000 이상	
	인장강도비 (TSR)		0.8 이상	
	동적안정도 (회/mm)	W64 등급	750 이상	1 000 이상
		W70 등급	1 500 이상	2 000 이상
		W76 등급	2 000 이상	3 000 이상
	선회다짐횟수		선회다짐: 100 (75) 마샬다짐: 양면 각 75 (50)	
변형강도 적용할 때	변형강도 (Mpa)		4.25 이상 (3.2 이상)	
	공극률 (%)		3～6	3～5
	포화도 (%)		65～80	70～85
	간접인장강도 (N/㎟)		0.8 이상	
	터프니스 (N·mm)		8 000 이상	
	인장강도비(TSR)		0.8 이상	
	동적안정도 (회/mm)	W64 등급	750 이상	1 000 이상
		W70 등급	1 500 이상	2 000 이상
		W76 등급	2 000 이상	3 000 이상
	선회다짐횟수		선회다짐: 100 (75) 마샬다짐: 양면 각 75 (50)	

※ 아스팔트 혼합물의 품질기준: 아스팔트 콘크리트 기층, 표층용 혼합물은 국토교통부의 관련 지침과 KS F 2337 또는 KS F 2377에 따라 시험하였을 때 위의 기준에 맞아야 한다.

❒ 아스팔트 콘크리트(기층, 표층용) 재료의 승인 및 시험

(1) 수급인은 공사에 사용할 아스팔트와 골재의 시료 및 시험결과를 공사에 사용하기 15일 전에 공사감독자에게 제출하여 승인을 받아야 한다.

(2) 아스팔트의 공급원 변경이나 골재원을 변경할 경우에는 사전에 공사감독자의 승인을 받아야 한다.

(3) 공사감독자는 사용재료의 적정 여부를 결정하기 위하여 필요에 따라 보조시험을 시행할 수 있으며, 공사 시행 중에도 아스팔트의 발췌시험을 지시할 수 있다.

❒ 아스팔트 콘크리트의 시험포장

(1) 수급인은 설계도서에 따라 공사에 적합한 재료 및 시공기계를 사용하여 공사감독자 입회하에 시험포장을 실시하여야 한다. 단, 현장여건상 시험포장이 곤란할 경우 공사감독자의 승인을 받은 후 시험포장을 생략할 수 있으며, 시험포장을 생략할 경우에는 믹서에 투입된 골재와 아스팔트의 온도, 다짐작업에 사용할 롤러의 대수, 조합 및 다짐횟수, 최적 아스팔트 함량, 다짐도, 다짐 전 포설두께, 플랜트 배합, 현장 포설온도 등 시험포장에서 결정하여야 할 제반사항을 공사감독자와 협의하여 결정하여야 한다.

(2) 시험포장 면적은 약 500 ㎡ 정도로 공사감독자의 승인을 받아 이를 조정할 수 있으며, 다짐시험을 실시하여 두께 및 밀도를 측정하여야 한다.

(3) 시험포장은 최적 아스팔트 함량, 다짐도, 다짐 전 포설두께, 다짐방법, 다짐 후 밀도, 플랜트 배합 및 현장포설온도 등을 검토할 목적으로 시행한다.

(4) 시험포장을 시행할 장소와 혼합물의 배합·포설두께·다짐장비·다짐방법 등이 포함된 시험포장계획서를 제출하여 공사감독자의 승인을 받은 후 시행하고, 결과에 대하여 공사감독자와 협의하여야 한다.

(5) 시험포장 구간은 공사시방서, 설계도서의 규정에 만족할 경우에는 본 포장의 일부로 사용할 수 있으나, 규정에 벗어날 경우에는 이를 제거하여 원상으로 복구하여야 한다.

(6) 시험포장에 소요되는 비용은 포장의 계약단가에 포함된 것으로 간주하고, 별도의 지불은 하지 않는다.

❒ 아스팔트 콘크리트의 현장배합

(1) 수급인은 아스팔트 및 골재의 대표적인 시료를 이용하여 시험비빔 및 시험포장을 시행한 결과를 검토한 후 혼합물의 입도, 아스팔트 함량, 혼합물의 혼합시간, 믹서에서 배출할 때의 온도 등을 공사감독자와 협의하여 결정한다.

(2) 수급인은 (1)에 따라 혼합물을 생산하여야 한다. 다만, 실제 플랜트에서 생산되는 혼합물의 골재입도는 배합설계할 때의 입도와 다르게 나타나는 것이 보통이기 때문에 현장배합을 실시하여 규정된 혼합물의 품질기준에 만족하는지를 확인하여야 한다.

(3) 아스팔트 혼합물의 품질기준에 만족하지 않을 경우에는 골재의 입도 또는 아스팔트의 함량을 수정하여야 한다.

(4) 아스팔트 혼합물의 현장배합 시 온도 오차는 ±10 ℃ 이상 나지 않도록 한다.
(5) 지금까지 제조실적이 있는 혼합물의 경우에는 그 실적 또는 정기시험에 의한 시험 결과 보고서를 제출하여 공사감독자가 승인한 경우에는 시험배합을 생략할 수 있다.
(6) 시공 중 혼합물의 개선이 필요한 경우에는 공사감독자가 현장배합의 변경을 지시할 수 있다. 이 때 아스팔트량의 차이가 ±0.5 % 미만인 경우에는 계약단가의 변경은 하지 않는다.

▣ 아스팔트 콘크리트의 기준밀도

○ 아스팔트 콘크리트 기층용 혼합물의 기준밀도는 감독자의 승인을 받은 현장배합에 대해서 골재의 25 ㎜이상의 부분을 같은 중량의 (13~25) ㎜의 골재로 치환한 후 실내에서 혼합하여 3개의 마샬 공시체를 제작하고 다음 식으로 구한 마샬 공시체의 밀도의 평균값을 기준밀도로 한다. 또한 기준밀도의 결정에 있어서는 공사감독자의 승인을 받아야 한다.

$$\text{공시체의 밀도}(g/cm^3) = \frac{\text{건조공시체의 공기중 중량}(g)}{\left(\begin{array}{c}\text{공시체의 표면건조중량}(g)\\ -\text{공시체의 수중중량}(g)\end{array}\right)} \times \text{상온의 물의 밀도}(g/cm^3)$$

○ 아스팔트 콘크리트 중간층용 혼합물의 기준밀도는 공사감독자의 승인을 받은 현장배합에 대하여 양면을 각각 50(75)회씩 다진 3개의 마샬공시체를 제작하고, 다음 식으로 구한 마샬공시체의 밀도의 평균치를 기준밀도로 한다.

$$\text{공시체의 밀도}(g/cm^3) = \frac{\text{건조공시체의 공기중 중량}(g)}{\left(\begin{array}{c}\text{공시체의 표면건조중량}(g)\\ -\text{공시체의 수중중량}(g)\end{array}\right)} \times \text{상온의 물의 밀도}(g/cm^3)$$

○ 표층용 가열 아스팔트 혼합물의 기준밀도는 현장배합에 의해 제조된 혼합물로부터 매일 3개의 마샬공시체를 만들고, 기준밀도의 결정은 이 기준 2.4.7에 따른다.

※참고 자료

【건설공사 품질관리 업무지침(국토교통부 고시 제2020-720호)】
【동상방지층, 보조기층 및 기층공사 표준시방서(KCS 44 50 05)】
【아스팔트콘크리트 포장공사 표준시방서(KCS 44 50 10 : 2016)】

12. 콘크리트용 골재의 품질시험 기준

시험 종목	시험 방법	시험 빈도	품질시험위한 채취량(㎏)		판정 기준
			잔골재	굵은 골재 (#467기준)	
-굵은 골재 및 잔골재의 체가름 시험방법 -콘크리트용 골재	KS F 2502 KS F 2526	· 골재원 마다 · 1 000 ㎥ 마다	5	40	-입도, 조립률 -잔골재 조립률: 2.3 ~ 3.1
-골재에 포함된 잔입자(0.08㎜체통과량) 시험방법	KS F 2511		5	20	-0.08 ㎜체 통과량 *굵은 골재: 1 % 이하 *잔골재: (3 ~ 7) % 이하
-굵은 골재의 밀도 및 흡수율 시험방법 -잔골재의 밀도 및 흡수율 시험방법	KS F 2503 KS F 2504		5	10	-굵은 골재: 비중 2.5 이상, 흡수율 3 % 이하 -잔골재: 비중 2.5 이상 흡수율 3 % 이하
-점토덩어리	KS F 2512				
-골재의 단위용적질량 및 실적률 시험방법	KS F 2505	· 골재원 마다 · 재질변화 시 마다	10	30	
-알칼리 골재반응시험	KS F 2545 KS F 2546	· 골재원 마다 · 6개월 1회 이상			
-석탄 및 갈탄 함유량	KS F 2513	· 골재원 마다 · 1년 1회 이상			
-잔골재의 표면수량	KS F 2509	· 1일 1회 이상			
-콘크리트용 모래에 포함되어있는 유기불순물 시험방법	KS F 2510	· 골재원 마다 · 1 000 ㎥ 마다	1	-	-굵은 골재: 0.25 % 이하 -잔골재: 1 % 이하
-골재의 안정성 시험방법	KS F 2507		5	40	손실질량은 -굵은 골재 : 10 % 이하 -잔골재: 12 % 이하
-로스엔젤스시험기에 의한 굵은 골재의 마모 시험방법	KS F 2508		-	30	굵은 골재 마모저항은 -콘크리트용 굵은 골재,부순돌 : 40 % 이하 -역청포장 혼합물용 굵은 골재 : 표층(35 %), 기층(40 %) -입도조정기층: 40 % 이하 -보조기층: 50 % 이하
-골재 중의 염화물 함유량 시험방법	KS F 2515	· 공급회사 별 · 1일 3회 이상	2	-	-레미콘 잔골재: 0.04 % 이하 (주문자 승인시 0.1 % 이하)

13. 콘크리트 및 콘크리트제품 등의 품질시험 기준

<table>
<tr><th>품명</th><th>시험 종목</th><th>시험 빈도</th><th>시료수</th><th>시험 방법</th><th>판정 기준</th></tr>
<tr><td>레미콘
공시체</td><td>압축강도</td><td>-450 ㎥ 1LOT,
150 ㎥ 마다</td><td>3개
(1회)</td><td>KS F 4009
KS F 2403</td><td>-1회 시험결과 호칭강도의 85 % 이상
-3회 시험결과 평균치 호칭강도 이상</td></tr>
<tr><td rowspan="3">레미콘
KS F 4009</td><td>슬럼프</td><td>-150 ㎥ 마다</td><td>1회</td><td>KS F 2402</td><td>-슬럼프 허용오차: (25±10) mm
(50 및 65±15) mm
(80이상±25) mm</td></tr>
<tr><td>공기량</td><td>-품질변화 시
마다</td><td>1회</td><td>KS F 2409</td><td>-보통 CON`C: (4.5±1.5) %<br>-경량 CON`C: (5.5±1.5) %
-포장 CON`C: (4.5±1.5) %<br>-고강도 CON`C: (3.5±1.5) %</td></tr>
<tr><td>염화물
함량</td><td>-바다모래
-이외의 경우</td><td>2회/일
1회/주</td><td>KS F 4009
부속서 1</td><td>-염소이온(cl-) 량 0.30 kg/㎥
-구입자의 승인 시 0.60 kg/㎥</td></tr>
<tr><td>콘크리트
경계블록</td><td>치수
휨강도
흡수율</td><td>-제조회사별
-1 000개
마다</td><td>2개</td><td>KS F 4006</td><td>-치수: 길이(±5 mm),폭(위±2 mm,아래±3 mm),
높이(±3 mm) 1개라도 불합격시 그 롯드 전수검사
-휨강도, 흡수율
<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">호칭</th><th colspan="3">휨강도(kN)(길이별)</th><th rowspan="2">흡수율(%)</th></tr>
<tr><th>500 mm</th><th>600 mm</th><th>1 000 mm</th></tr>
<tr><td rowspan="3">보차도</td><td>A</td><td>36.0</td><td>28.5</td><td>17.0</td><td rowspan="3">5 이내</td></tr>
<tr><td>B</td><td>67.0</td><td>54.0</td><td>29.5</td></tr>
<tr><td>C</td><td>118.0</td><td>77.5</td><td>45.0</td></tr>
<tr><td rowspan="3">도로</td><td>SA</td><td>10.0</td><td>8.0</td><td>5.0</td><td rowspan="3">5 이내</td></tr>
<tr><td>SB</td><td>12.0</td><td>10.0</td><td>6.0</td></tr>
<tr><td>SC</td><td>20.0</td><td>16.0</td><td>10.0</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>포장용
콘크리트
평판</td><td>치수
휨강도
흡수율</td><td>-제조회사별
-1 000개
마다</td><td>2개</td><td>KS F 4001</td><td>-모르타르층 평판(휨강도, 흡수율, 투수계수)
<table>
<tr><th rowspan="2">호칭</th><th rowspan="2">약호</th><th rowspan="2">호칭
치수</th><th colspan="3">휨강도(MPa) (두께별)</th><th rowspan="2">흡수율
(%)</th><th rowspan="2">투수
계수</th></tr>
<tr><th>30 mm</th><th>60 mm</th><th>80 mm</th></tr>
<tr><td rowspan="4">보통
평판</td><td rowspan="4">N</td><td>300</td><td>4.0</td><td>4.0</td><td>4.0</td><td rowspan="4">평균
7 이내
개개
10 이내</td><td rowspan="4">-</td></tr>
<tr><td>400</td><td>4.0</td><td>4.0</td><td>4.0</td></tr>
<tr><td>450</td><td>-</td><td>4.0</td><td>4.0</td></tr>
<tr><td>500</td><td>-</td><td>4.0</td><td>4.0</td></tr>
<tr><td rowspan="4">투수
평판</td><td rowspan="4">P</td><td>300</td><td>-</td><td>3.0</td><td>3.0</td><td rowspan="4">-</td><td rowspan="4">1×10^{-2}
cm/s
이상</td></tr>
<tr><td>400</td><td>-</td><td>3.0</td><td>3.0</td></tr>
<tr><td>450</td><td>-</td><td>3.0</td><td>3.0</td></tr>
<tr><td>500</td><td>-</td><td>3.0</td><td>3.0</td></tr>
</table>
-인조석층 평판(휨강도, 흡수율, 지간)
<table>
<tr><th rowspan="2">호칭</th><th rowspan="2">약호</th><th rowspan="2">호칭
치수</th><th colspan="3">휨강도(MPa) (두께별)</th><th rowspan="2">흡수율
(%)</th><th rowspan="2">지간
(mm)</th></tr>
<tr><th>30 mm</th><th>60 mm</th><th>80 mm</th></tr>
<tr><td rowspan="4">보통
평판</td><td rowspan="4">N</td><td>300</td><td>4.0</td><td>4.0</td><td>4.0</td><td rowspan="4">평균
5 이내
개개
7 이내</td><td rowspan="4">240</td></tr>
<tr><td>400</td><td>4.0</td><td>4.0</td><td>4.0</td></tr>
<tr><td>450</td><td>-</td><td>4.0</td><td>4.0</td></tr>
<tr><td>500</td><td>-</td><td>4.0</td><td>4.0</td></tr>
<tr><td rowspan="4">칼라
평판</td><td rowspan="4">C</td><td>300</td><td>4.0</td><td>4.0</td><td>4.0</td><td rowspan="4">〃</td><td rowspan="4">〃</td></tr>
<tr><td>400</td><td>4.0</td><td>4.0</td><td>4.0</td></tr>
<tr><td>450</td><td>-</td><td>4.0</td><td>4.0</td></tr>
<tr><td>500</td><td>-</td><td>4.0</td><td>4.0</td></tr>
<tr><td rowspan="4">음각
평판</td><td rowspan="4">S</td><td>300</td><td>4.0</td><td>4.0</td><td>4.0</td><td rowspan="4">〃</td><td rowspan="4">〃</td></tr>
<tr><td>400</td><td>4.0</td><td>4.0</td><td>4.0</td></tr>
<tr><td>450</td><td>-</td><td>4.0</td><td>4.0</td></tr>
<tr><td>500</td><td>-</td><td>4.0</td><td>4.0</td></tr>
<tr><td rowspan="4">노출
평판</td><td rowspan="4">W</td><td>300</td><td>4.0</td><td>4.0</td><td>4.0</td><td rowspan="4">〃</td><td rowspan="4">〃</td></tr>
<tr><td>400</td><td>4.0</td><td>4.0</td><td>4.0</td></tr>
<tr><td>450</td><td>-</td><td>4.0</td><td>4.0</td></tr>
<tr><td>500</td><td>-</td><td>4.0</td><td>4.0</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>품명</th><th>시험 종목</th><th>시험 빈도</th><th>시료수</th><th>시험 방법</th><th colspan="4">판정 기준</th></tr>
<tr><td>보차도용
콘크리트
인터로킹
블록
(소형고
압블록)</td><td>치수
휨강도
흡수율</td><td>-1만개 미만
-1만~1십만개
미만
-1십만개 초
과시 5만개
마다</td><td>5개
10개

5개
추가</td><td>KS F 4419</td><td colspan="4">-치수: 가로·세로=±2 ㎜, 두께=±3 ㎜
-휨강도: 5.0 MPa 이상
투수성블록(보도용 4 MPa이상, 차도용 5 MPa이상)
-흡수율: 개개 10 % 이하, 평균 7 % 이하
* 1개라도 불합격 시 그 무더기 전부 불합격</td></tr>
<tr><td>석재의
압축강도
시험방법
(암분류)</td><td>압축강도

밀도 및
흡수율</td><td>-재질변화시
마다</td><td>5개

3개</td><td>KS F 2519
표준품셈
KS F 2518</td><td colspan="4">- 압축강도 시료 규격: 가로 5 cm, 세로 5 cm,
높이 5 cm</td></tr>
<tr><td rowspan="5">속빈
콘크리트
블록</td><td rowspan="5">치수
압축강도
흡수율
기건비중</td><td rowspan="5">-10 000 개당</td><td rowspan="5">10개
3개
3개</td><td rowspan="5">KS F 4002</td><td colspan="4">-치수: 가로·세로·두께=±2 ㎝
*10개 모두 기준에 맞으면 합격</td></tr>
<tr><td colspan="2">종류</td><td>압축강도(MPa)</td><td>흡수율(%)</td></tr>
<tr><td colspan="2">A 종</td><td>4 이상</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">B 종</td><td>6 이상</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">C 종</td><td>8 이상</td><td>10 이하</td></tr>
<tr><td rowspan="4">콘크리트
벽돌</td><td rowspan="4">겉모양
치수
압축강도
흡수율
기건 비중</td><td rowspan="4">-10만 개당</td><td rowspan="4">10개
10개
3개
3개
3개</td><td rowspan="4">KS F 4004</td><td colspan="4">-치수: 가로·세로·두께=±2 ㎜
*10개 모두 기준에 맞으면 합격</td></tr>
<tr><td colspan="2">구 분</td><td>압축강도(MPa)</td><td>흡수율(%)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">벽돌</td><td>1 종</td><td>13 이상</td><td>7 이하</td></tr>
<tr><td>2 종</td><td>8 이상</td><td>13 이하</td></tr>
<tr><td rowspan="5">점토벽돌</td><td rowspan="5">치수
압축강도
흡수율
겉모양</td><td rowspan="5">-5만 개당</td><td rowspan="5">5개</td><td rowspan="5">KS F 4201</td><td colspan="4">-치수:길이(±5 ㎜),너비(±3 ㎜),두계(±2.5 ㎜)</td></tr>
<tr><td colspan="2">종류</td><td>압축강도(MPa)</td><td>흡수율(%)</td></tr>
<tr><td colspan="2">1 종</td><td>24.50 이상</td><td>10 이하</td></tr>
<tr><td colspan="2">2 종</td><td>20.59 이상</td><td>13 이하</td></tr>
<tr><td colspan="2">3 종</td><td>10.78 이상</td><td>15 이하</td></tr>
<tr><td rowspan="3">철근콘크
리트용
봉강</td><td rowspan="3">항복점
인장강도
연신률
굽힘성
치수,무게</td><td rowspan="3">-제조회사별
제품규격별
50 톤 마다
-이음부위500
개소 마다</td><td rowspan="3">3개</td><td rowspan="3">KS F 3504</td><td>종류</td><td>항복점
(MPa)</td><td>인장강도
(MPa)</td><td>연신율(%)
(2호 기준)</td></tr>
<tr><td>SD300</td><td>300 ~ 420</td><td>항복강도의
1.15배이상</td><td>16 이상</td></tr>
<tr><td>SD400</td><td>400 ~ 520</td><td>항복강도의
1.15배이상</td><td>16 이상</td></tr>
</table>

14. 레미콘•아스콘골재•순환골재•봉강의 품질시험 기준

시험 구분	시험 종목		시험 방법	시험 빈도	판정 기준
굳지 아니한 콘크리트 (레미콘 포함)	배합설계		콘크리트표준시방서	· 재료가 다른 각 배합 마다	
	현장배합수정			· 작업 개시 전 1회	
	온도		온도계에 의함	· 150 ㎥ 마다	댐의 경우
	슬럼프 또는 슬럼프플로		KS F 2402 또는 KS F 2594	· 배합이 다를 때 마다	
	공기량		KS F 2421 또는 KS F 2409 또는 KS F 2449	· 콘크리트 1일 타설량이 150 ㎥ 미만인 경우: 1일 타설량 마다	
	용적		KS F 4009		
	염화물 함유량		KS F 4009 부속서 1	· 콘크리트 1일 타설량이 150 ㎥ 이상인 경우: 150 ㎥ 마다	
	단위수량		한국콘크리트학회 제규격(KCI-RM101)	· 필요시	정전용량법 또는 단위용적질량법 또는 고주파가열법
	압축 강도		KS F 2403, KS F 2405	· 배합이 다를 때 마다 · KS F 4009 또는 당해 공사시방서	
아스팔트 혼합물용 골재 (KS F 2357)	부순 굵은 골재	입도	KS F 2502	· 골재원 마다 · 재질이 변할 때 마다 · 공사 개시 전 1회	
		절건 밀도	KS F 2503		
		흡수율			
		안정성	KS F 2507		
		편장석률	KS F 2575		
		마모율	KS F 2507		
		파쇄면 비율	KS F 2357		
	잔골재	입도	KS F 2502		
		절건 밀도	KS F 2504		
		흡수율			
		안정성	KS F 2507		
		모래당량	KS F 2340		
		잔골재 공극률	KS F 2384		
아스팔트 콘크리트용 순환골재 (KS F 2572)	구재 아스팔트 함량		KS F 2354	· 제조회사 마다 · 500 톤 마다	
	씻기시험에서 손실되는 양		KS F 2511		
	구재 아스팔트 침입도		KS F 2381, KS M 2252		
철근콘크리트용 봉강 (KS D 3504)	화학성분		KS D 3504	· 제조회사 별 · 제품규격별 50 톤 마다 · 용접 이음 부위는 500 개소 마다	
	항복점 또는 항복강도				
	인장강도				
	연신률				
	굽힘성				
	겉모양, 치수, 무게				

15. 도로공사 품질시험 기준

구분			노체		노상	보조기층	뒷채움	동상방지층
			암쌓기	일반쌓기				
최대치수(mm)			600(300) 이하	150이하	100이하	100이하	100이하	100이하
5 mm 체 통과율(%)			-	-	25~100	30~(65)70	30~(65)70	30~70
0.08 mm 체 통과율(%)			-	-	0~25	2~10	2~10	15이하
액성한계(%)			50미만	50미만	50미만	25이하	25이하	-
소성한계(%)			25미만	25미만	25이하	-	-	-
소성지수			-	-	10이하	6이하	6이하	10이하
마모감량(%)			-	-	-	50이하	50이하	-
수정 CBR(%)			2.5이상	2.5이상	10이상	30이상	30이상	10이상
간극률(%)			42미만	42미만	42미만	-	-	-
건조밀도(t/㎥)			1.5초과	1.5초과	1.5초과			
1층 다짐 완료 후 두께(cm)			60	30	20	20	20	20
다짐도(%)			-	90이상	95이상	95이상	95이상	95이상
최적함수비(%)			-	-	-	±2 % 이내	±2 % 이내	±2 % 이내
다짐방법			-	A, B	C, D, E	E	E	E
평판재하시험	아스팔트 포장	침하량(cm)	0.125	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
		지지력계수 (K_{30}: MN/㎥)	196.1	147.1	196.1	294.2	294.2	294.2
	콘크리트 포장	침하량(cm)	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
		지지력계수 (K_{30}: MN/㎥)	196.1	98.1	147.1	196.1	294.2	196.1

※ 되메우기: 일반적으로 노체•노상 기준

16. 품질시험을 위한 시료량 기준

시 험 종 목	잔골재	굵은 골재(# 467기준)
체가름	5 kg	40 kg
0.08 ㎜체 통과량	5 kg	20 kg
비중 및 흡수율	5 kg	10 kg
단위중량	10 kg	30 kg
유기불순물	1 kg	–
안정성	5 kg	40 kg
마모	–	40 kg
염화물 함유량	2 kg	–
다짐	토사 50 kg	
CBR	토사 50 kg	
입도	토사 20 kg	
다짐 + CBR + 입도	토사 120 kg	
아스콘 마샬안정도	아스콘 5 kg(3 kg)	
아스콘 밀도	아스콘 2 kg(1.2 kg)	

17. 품질관리 주요 벌칙규정

1) 건설기술진흥법

가) 제88조(벌칙)

제88조(벌칙) 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 2년 이하의 징역 또는 2천만 원 이하의 벌금에 처한다. <개정 2013.7.16., 2015.1.6.)

4. 제55조제1항 및 제2항에 따른 품질관리계획 또는 품질시험계획을 수립·이행하지 아니하거나 품질시험 및 검사를 하지 아니한 건설사업자 또는 주택건설등록업자
5. 제57조제2항을 위반하여 품질이 확보되지 아니한 건설자재·부재를 공급하거나 사용한 자
6. 제57조제3항을 위반하여 반품된 레디믹스콘크리트를 품질인증을 받지 아니하고 재사용한 자
7. 제62조제1항에 따른 안전관리계획을 수립·제출, 이행하지 아니하거나 거짓으로 제출한 건설사업자 또는 주택건설등록업자

7의2. 제62조제4항에 따른 안전점검을 하지 아니한 건설사업자 또는 주택건설등록업자

8. 제62조제11항에 따른 관계전문가의 확인 없이 가설구조물 설치공사를 한 건설사업자 또는 주택건설등록업자
9. 제62조제12항에 따라 가설구조물의 구조적 안전성 확인 업무를 성실하게 수행하지 아니함으로써 가설구조물이 붕괴되어 사람을 죽거나 다치게 한 관계전문가

나) 제53조(건설공사 등의 부실측정)

① 국토교통부장관, 발주청(「사회기반시설에 대한 민간투자법」에 따른 민간투자사업인 경우에는 같은 법 제2조제5호에 따른 주무관청을 말한다. 이하 이 조에서 같다)과 인·허가기관의 장은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자가 건설엔지니어링, 건축설계, 「건축사법」제2조제4호에 따른 공사감리 또는 건설공사를 성실하게 수행하지 아니함으로써 부실공사가 발생하였거나 발생할 우려가 있는 경우 및 제47조에 따른 건설공사의 타당성 조사(이하 "타당성 조사"라 한다)에서 건설공사에 대한 수요 예측을 고의 또는 과실로 부실하게 하여 발주청에 손해를 끼친 경우에는 부실의 정도를 측정하여 벌점을 주어야 한다.

1. 건설사업자
2. 주택건설등록업자

3. 건설엔지니어링사업자(「건축사법」 제23조제2항에 따른 건축사사무소 개설자를 포함한다)
4. 제1호부터 제3호까지의 어느 하나에 해당하는 자에게 고용된 건설기술인 또는 건축사

다) 제24조(건설기술인의 업무정지 등)

① 국토교통부장관은 건설기술인이 다음 각 호의 어느 하나에 해당하면 2년 이내의 기간을 정하여 건설공사 또는 건설엔지니어링 업무의 수행을 정지하게 할 수 있다.

1. 제21조제1항에 따라 신고 또는 변경신고를 하면서 근무처 및 경력 등을 거짓으로 신고하거나 변경신고한 경우
2. 제23조제1항을 위반하여 자기의 성명을 사용하여 다른 사람에게 건설공사 또는 건설엔지니어링 업무를 수행하게 하거나 건설기술경력증을 빌려 준 경우
3. 제2항에 따른 시정지시 등을 3회 이상 받은 경우

3의2. 제39조제4항 후단에 따라 같은 항 전단에 따른 보고서(이하 "건설사업관리보고서"라 한다)를 작성하여야 하는 건설기술인이 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 경우

가. 정당한 사유 없이 건설사업관리보고서를 작성하지 아니한 경우
나. 건설사업관리보고서를 거짓으로 작성한 경우
다. 건설사업관리보고서를 작성할 때 해당 건설공사의 주요 구조부에 대한 시공·검사·시험 등의 내용을 빠뜨린 경우

4. 공사 관리 등과 관련하여 발주자 또는 건설사업관리를 수행하는 건설기술인의 정당한 시정명령에 따르지 아니한 경우
5. 정당한 사유 없이 공사현장을 무단 이탈하여 공사 시행에 차질이 생기게 한 경우
6. 고의 또는 중대한 과실로 발주청에 재산상의 손해를 발생하게 한 경우
7. 다른 행정기관이 법령에 따라 업무정지를 요청한 경우

② 발주청은 건설기술인이 업무를 성실하게 수행하지 아니함으로써 건설공사가 부실하게 될 우려가 있으면 국토교통부령으로 정하는 바에 따라 그 건설기술인에게 시정지시 등 필요한 조치를 하고, 그 결과를 국토교통부장관에게 제출하여야 한다.

라) 건설기술진흥법시행령 제87조(건설공사 등의 부실측정) : 별표8

(1) 건설사업자, 주택건설등록업자 및 건설기술인에 대한 벌점 측정기준

번호	주요부실내용	벌점
1)	토공사의 부실	
	가) 기초굴착과 절토(땅깎기)·성토(흙쌓기) 등(이하 "토공사"라 한다)을 설계도서(관련 기준을 포함한다. 이하 같다)와 다르게 하여 토사붕괴가 발생한 경우	3
	나) 토공사를 설계도서와 다르게 하여 지반침하가 발생한 경우	2
	다) 토공사의 시공 및 관리를 소홀히 하여 토사붕괴 또는 지반침하가 발생한 경우	1
2)	콘크리트면의 균열 발생	
	가) 주요 구조부에 구조물의 허용 균열폭보다 큰 균열이 발생했으나 구조검토 등 원인분석과 보수·보강을 위한 균열관리를 하지 않은 경우 또는 보수·보강(구체적인 보수·보강 계획을 수립한 경우는 제외한다. 이하 이 번호에서 같다)을 하지 않은 경우	3
	나) 그 밖의 구조부에 구조물의 허용 균열폭보다 큰 균열이 발생했으나 구조검토 등 원인분석과 보수·보강을 위한 균열관리를 하지 않은 경우 또는 보수·보강을 하지 않은 경우	2
	다) 주요 구조부에 구조물의 허용 균열폭보다 작은 균열이 발생했으나 균열의 진행 여부에 대한 관리와 보수·보강을 하지 않은 경우	1
	라) 그 밖의 구조부에 구조물의 허용 균열폭보다 작은 균열이 발생했으나 균열의 진행 여부에 대한 관리와 보수·보강을 하지 않은 경우	0.5
4)	철근의 배근·조립 및 강구조의 조립·용접·시공 상태의 불량	
	가) 주요 구조부의 시공불량으로 부재당 보수·보강이 3곳 이상 필요한 경우	3
	나) 주요 구조부의 시공불량으로 보수·보강이 필요한 경우	2
	다) 그 밖의 구조부의 시공불량으로 보수·보강이 필요한 경우	1
8)	시공상세도면 작성의 소홀	
	가) 주요 구조부에 대한 시공상세도면의 작성을 소홀히 하여 재시공이 필요한 경우	3
	나) 주요 구조부에 대한 시공상세도면의 작성을 소홀히 하여 보수·보강(경미한 보수·보강은 제외한다. 이하 이 번호에서 같다)이 필요한 경우	2
	다) 그 밖의 구조부에 대한 시공상세도면의 작성을 소홀히 하여 보수·보강이 필요한 경우	1

10)	가설구조물(비계, 동바리, 거푸집, 흙막이 등 설치단계의 주요 가설구조물을 말한다. 이하 이 번호에서 같다) 설치상태의 불량	
	가) 가설구조물의 설치불량으로 건설사고가 발생한 경우	3
	나) 가설구조물의 설치불량(시공계획서 및 시공상세도면을 작성하지 않은 경우도 포함한다)으로 보수·보강(경미한 보수·보강은 제외한다)이 필요한 경우	2
12)	품질관리계획 또는 품질시험계획의 수립 및 실시의 미흡	
	가) 품질관리계획 또는 품질시험계획을 수립했으나, 그 내용의 일부를 누락하거나 기준을 충족하지 못하여 내용의 보완이 필요한 경우	2
	나) 품질관리계획 또는 품질시험계획과 다르게 품질시험 및 검사를 실시한 경우	1
13)	시험실의 규모·시험장비 또는 건설기술인 확보의 미흡	
	가) 품질관리계획 또는 품질시험계획에 따른 시험실·시험장비를 갖추지 않거나 품질관리 업무를 수행하는 건설기술인을 배치하지 않은 경우	3
	나) 시험실·시험장비 또는 건설기술인 배치기준을 미달한 경우, 품질관리 업무를 수행하는 건설기술인이 제91조제3항 각 호 외의 업무를 발주청 또는 인·허가기관의 장의 승인 없이 수행한 경우	2
	다) 법 제20조제2항에 따른 교육·훈련을 이수하지 않은 자를 품질관리를 수행하는 건설기술인으로 배치한 경우	1
	라) 시험장비의 고장을 방치(대체 장비가 있는 경우는 제외한다)하여 시험의 실시가 불가능하거나 유효기간이 지난 장비를 사용한 경우	0.5
14)	건설용 자재 및 기계·기구 관리 상태의 불량	
	가) 기준을 충족하지 못하거나 발주청의 승인을 받지 않은 건설 기계·기구 또는 주요 자재를 반입하거나 사용한 경우	3
	나) 건설 기계·기구의 설치 관련 기준과 다르게 설치 또는 해체한 경우	2
	다) 자재의 보관 상태가 불량하여 품질에 영향을 미친 경우	1
15)	콘크리트의 타설 및 양생과정의 소홀	
	가) 콘크리트 배합설계를 실시하지 않거나 확인하지 않은 경우, 콘크리트 타설계획을 수립하지 않은 경우, 거푸집 해체시기 또는 타설순서를 준수하지 않은 경우, 고의로 기준을 초과하여 레미콘 물타기를 한 경우	3
	나) 슬럼프시험, 염분함유량시험, 압축강도시험 또는 양생관리를	1

	실시하지 않은 경우, 생산·도착시간 또는 타설완료시간을 기록·관리하지 않은 경우	
16)	레미콘 플랜트(아스콘 플랜트를 포함한다) 현장관리 상태의 불량 가) 계량장치를 검정하지 않은 경우 또는 고의로 기준을 초과하여 레미콘 물타기를 한 경우 나) 골재를 규격별로 분리하여 저장하지 않거나 골재관리상태가 미흡한 경우, 자동기록장치를 작동하지 않거나 기록지를 보관하지 않은 경우, 아스콘의 생산온도가 기준에 미달한 경우 다) 품질시험이 적정하지 않거나 장비결함사항을 방치한 경우	 3 2 1
17)	아스콘의 포설 및 다짐 상태 불량 가) 시방기준에 규정된 시험포장을 실시하지 않은 경우 나) 현장다짐밀도 또는 포장두께가 부족한 경우 다) 혼합물온도관리기준을 미달하거나 초과한 경우, 평탄성 측정결과 시방기준을 초과한 경우	 2 1 0.5
18)	설계도서와 다른 시공 가) 주요 구조부를 설계도서와 다르게 시공하여 재시공이 필요한 경우 나) 주요 구조부를 설계도서와 다르게 시공하여 보수·보강(경미한 보수·보강은 제외한다. 이하 이 번호에서 같다)이 필요한 경우 다) 그 밖의 구조부를 설계도서와 다르게 시공하여 보수·보강이 필요한 경우	 3 2 1
19)	계측관리의 불량 가) 계측장비를 설치하지 않은 경우 또는 계측장비가 작동하지 않는 경우 나) 설계도서(계약 시 협의사항을 포함한다)의 규정상 계측횟수가 미달하거나 잘못 계측한 경우 다) 측정기한이 초과하는 등 계측관리를 소홀히 한 경우	 2 1 0.5

(2) 시공 단계의 건설사업관리를 수행하는 건설사업관리용역사업자 및 건설사업관리기술인에 대한 벌점 측정기준

번호	주요 부실내용	벌점
2)	시공상세도면에 대한 검토의 소홀 가) 주요 구조부 시공상세도면의 검토 절차를 이행하지 않거나 관련 기준과 다르게 하여 재시공이 필요한 경우 나) 주요 구조부 시공상세도면의 검토 절차를 이행하지 않거나 관련 기준과 다르게 하여 보수·보강(경미한 보수·보강은 제외한다. 이하 이 번호에서 같다)이 필요한 경우 다) 그 밖의 구조부 시공상세도면의 검토 절차를 이행하지 않거나 관련 기준과 다르게 하여 보수·보강이 필요한 경우	 3 2 1

7)	품질관리계획 또는 품질시험계획의 수립과 시험 성과에 관한 검토의 불철저	
	가) 시공자가 제출한 계획 또는 시험 성과에 대한 검토를 실시하지 않은 경우, 시공자가 시험실·시험장비를 갖추지 않거나 품질관리 업무를 수행하는 건설기술인을 배치하지 않았는데도 시정지시 등을 하지 않은 경우	3
	나) 시공자가 제출한 계획 또는 시험 성과에 대한 검토 절차를 이행하지 않거나 관련 기준과 다르게 하여 보수·보강이 필요한 경우 또는 시험실·시험장비나 품질관리 업무를 수행하는 건설기술인의 자격이 기준에 미달하거나, 품질관리 업무를 수행하는 건설기술인이 제91조제3항 각 호 외의 업무를 발주청 또는 인·허가기관의 장의 승인 없이 수행했는데도 시정지시 등을 하지 않은 경우	2
	다) 품질시험 중 일부 종목을 빠뜨리거나 시험횟수를 부족하게 수행했는데도 시정지시 등을 하지 않은 경우	1
	라) 시험장비의 고장(대체 장비가 있는 경우는 제외한다)을 방치하여 시험의 실시가 불가능하거나 장비의 유효기간이 지났는데도 시정지시 등을 하지 않은 경우	0.5
8)	건설용 자재 및 기계·기구 적합성의 검토·확인의 소홀	
	가) 건설 기계·기구의 반입·사용에 대한 필요한 조치를 이행하지 않아 기준을 충족하지 못하거나 발주청 등의 승인을 받지 않은 건설 기계·기구가 사용된 경우	2
	나) 주요 자재(철근, 철골, 레미콘, 아스콘 등 건설 현장에서 주요하게 사용되는 자재를 말한다)의 품질확인 절차를 이행하지 않거나 관련 기준과 다르게 한 경우	1
	다) 그 밖의 자재의 품질확인 절차를 이행하지 않거나 관련 기준과 다르게 한 경우	0.5
10)	제59조에 따른 건설사업관리의 업무범위에 대한 기록유지 또는 보고 소홀	
	가) 기록유지 또는 보고 절차를 이행하지 않거나 관련 기준과 다르게 하여 보수·보강(경미한 보수·보강은 제외한다)이 필요한 경우	2
	나) 기록유지 또는 보고 절차를 이행하지 않거나 관련 기준과 다르게 하여 계획공정에 차질이 발생한 경우	1
11)	건설사업관리 업무의 소홀 등	
	가) 건설사업관리기술인의 자격미달 및 인원부족이 발생한 경우(건설사업관리용역사업자만 해당한다)	2

	나) 건설사업관리기술인이 현장을 무단으로 이탈한 경우(건설사업관리기술인만 해당한다)	2
12)	입찰 참가자격 사전심사 시 건설사업관리 업무를 수행하기로 했던 건설사업관리기술인의 임의변경 또는 관리 소홀(건설사업관리용역사업자만 해당한다)	
	가) 발주자에게 승인을 받지 않고 건설사업관리기술인을 교체한 경우, 50% 이상의 건설사업관리기술인을 교체한 경우(해당 공사현장에 3년 이상 배치된 경우, 퇴직·입대·이민·사망의 경우, 질병·부상으로 3개월 이상의 요양이 필요한 경우, 3개월 이상 공사 착공이 지연되거나 진행이 중단된 경우, 그 밖에 발주청이 필요하다고 인정하는 경우는 제외한다. 이하 이 번호에서 같다)	2
	나) 같은 분야의 건설사업관리기술인을 상당한 이유 없이 3번 이상 교체한 경우	1
13)	공사 수행과 관련한 각종 민원발생대책의 소홀	
	가) 환경오염(수질오염, 공해 또는 소음)의 발생으로 인근주민의 권익이 침해되어 집단민원이 발생한 경우로서 예방조치를 하지 않은 경우	2
	나) 공사 수행과정에서 토사유실, 침수 등 시공관리와 관련하여 민원이 발생한 경우로서 그 예방조치를 하지 않은 경우	1
14)	발주청 지시사항 이행의 소홀	
	가) 시방기준의 변경이나 사업계획의 변경 등에 따른 발주청의 지시사항을 이행하지 않아 보수·보강(경미한 보수·보강은 제외한다)이 필요한 경우	2
	나) 시방기준의 변경이나 사업계획의 변경 등에 따른 발주청의 지시사항을 이행하지 않아 계획공정에 차질이 발생한 경우	1
15)	가설구조물(가교, 동바리, 거푸집, 흙막이 등 구조검토단계의 주요 가설구조물을 말한다)에 대한 구조검토 소홀	
	가) 구조검토 절차를 이행하지 않은 경우	3
	나) 구조검토 절차를 관련 기준과 다르게 한 경우	2
16)	공사현장에 상주하는 건설사업관리기술인을 지원하는 건설사업관리기술인(이하, 이 표에서 "기술지원기술인"이라 한다)의 현장시공실태 점검의 소홀	
	가) 기술지원기술인으로서 업무를 수행한 이후 현장점검 횟수가 제59조제7항에 따라 국토교통부장관이 정하여 고시하는 세부 기준에 따른 횟수보다 정당한 사유 없이 2회 이상 부족한 경우	1
	나) 기술지원기술인으로서 업무를 수행한 이후 현장점검 횟수가 제59조제7항에 따라 국토교통부장관이 정하여 고시하는 세부 기준	0.5

	에 따른 횟수보다 정당한 사유 없이 1회 부족한 경우	

다. 그 밖의 건설엔지니어링사업자 및 건설기술인등에 대한 벌점 측정기준

번호	주요 부실내용	벌점
2)	토질·기초 조사의 잘못	
	가) 과업지시서에 명시된 보링 등 토질·기초 조사를 하지 않은 경우	3
	나) 과업지시서에 명시된 토질·기초 조사를 잘못하여 공법의 변경 사유가 발생한 경우	1
6)	설계도서 작성의 소홀	
	가) 설계도서의 일부를 빠뜨리거나 관련 기준을 충족하지 못하여 재시공 또는 보수·보강(경미한 보수·보강은 제외한다)이 발생한 경우	3
	나) 공사의 특수성, 지역여건 또는 공법 등을 고려하지 않아 현장의 실정과 맞지 않거나 공사 수행이 곤란한 경우	2
	다) 시공상세도면의 작성을 관련 기준과 다르게 하여 시공이 곤란한 경우	1
7)	자재 선정의 잘못으로 공사의 부실 발생	
	가) 주요 자재 품질·규격의 적합성 검토 절차를 이행하지 않거나 관련 기준과 다르게 하여 재시공이 필요한 경우	3
	나) 주요 자재 품질·규격의 적합성 검토 절차를 이행하지 않거나 관련 기준과 다르게 하여 보수·보강(경미한 보수·보강은 제외한다. 이하 이 번호에서 같다)이 필요한 경우	2
	다) 그 밖의 자재 품질·규격의 적합성 검토 절차를 이행하지 않거나 관련 기준과 다르게 하여 재시공 또는 보수·보강이 필요한 경우	1
8)	건설엔지니어링 참여 건설기술인의 업무관리 소홀	
	가) 참여예정 건설기술인이 실제 건설엔지니어링 업무 수행 시에 참여하지 않거나 무자격자가 참여한 경우	3
	나) 참여 건설기술인의 업무범위 기재내용이 실제와 다르거나 감독자의 지시를 정당한 사유 없이 이행하지 않은 경우	1
9)	입찰 참가자격 사전심사 시 건설사업관리 업무를 수행하기로 했던 건설엔지니어링 참여기술인의 임의변경 또는 관리 소홀(건설엔지니어링사업자만 해당한다)	
	가) 발주자와 협의하지 않거나 발주자의 승인을 받지 않고 건설엔지니어링 참여기술인을 교체한 경우, 50% 이상의 건설엔지니어링 참여기술인을 교체한 경우(해당 공사현장에 3년 이상 배치된 경우, 퇴직·입대·이민·사망의 경우, 질병·부상으로 3개월 이	2

	상의 요양이 필요한 경우, 3개월 이상 공사 착공이 지연되거나 진행이 중단된 경우, 그 밖에 발주청이 필요하다고 인정하는 경우는 제외한다. 이하 이 번호에서 같다) 나) 같은 분야의 건설엔지니어링 참여기술인을 상당한 이유 없이 3번 이상 교체한 경우	1
10)	건설엔지니어링 업무의 소홀 등 가) 제59조제4항에 따른 건설사업관리의 업무내용 등과 관련하여 업무의 소홀, 기록유지 또는 보고의 소홀로 예정기한을 초과하는 보완설계가 필요한 경우 나) 정당한 사유 없이 건설엔지니어링 참여기술인의 업무 소홀로 설계용역 계획공정에 차질이 발생한 경우	 2 0.5

2) 건설산업기본법

가) 제82조(영업정지 등)

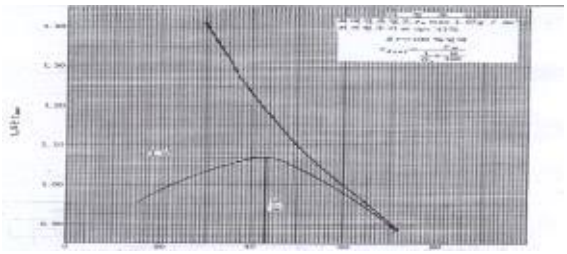
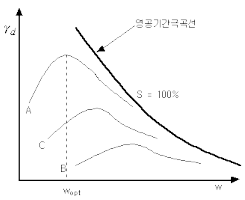
① 국토교통부장관은 건설업자가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하면 6개월 이내의 기간을 정하여 그 건설업자의 영업정지를 명하거나 영업정지를 갈음하여 1억 원 이하의 과징금을 부과할 수 있다.

6. 다목「건설기술진흥법」제55조에 따른 품질시험 또는 검사를 성실하게 수행하지 아니한 경우.

Ⅱ 토질분야 시험

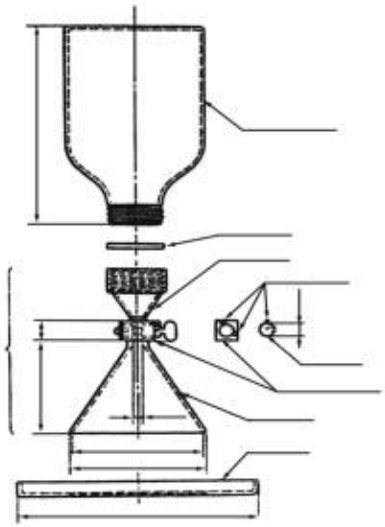
1. 흙의 다짐 시험 방법 (KS F 2312)

<table>
<tr><td>시험 목적</td><td>○ 실내시험에서 흙의 최대 건조 밀도와 최적 함수비를 구하는 시험
○ 현장에서 다짐을 관리하고 다짐도 판정, 부피 억제
○ 다짐 효과: 강도 증가, 침하 방지, 지지력 증가, 투수 개선, 동상 방지</td></tr>
<tr><td>시험 방법</td><td>다짐 방법 결정
- 노체: A, B
- 노상, 뒤채움: C, D, E
- 동상방지층, 보조기층: E
- 입도 조정 기층: D, E
↓
시료 준비

- 1회 다짐 필요 시료량
* A, C 방법: (3 ~ 5) kg
* B, C, D 방법: (6 ~ 15) kg
- 최소다짐 6회 실시
↓
몰드(Mold) 무게 측정
다짐 시험 후 전체
무게 측정
 
↓
함수량 측정
- 함수량 2 % 씩 변화
↓
함수비-건조 밀도
관계 곡선 도시
- 공시체 무게 최댓값에서
감소 시까지 계속
↓
γ_{dmax} - OMC 구함
- 최대 건조 밀도와 최적 함수비</td></tr>
<tr><td>시험 규정</td><td>○ 노체: 최대 건조 밀도의 90 % 이상, 건조 밀도 1.5 t/㎥ 이상
○ 노상, 뒤채움, 보조기층: 최대건조밀도의 95 % 이상
○ 현장 다짐시 함수비: 최적 함수비(OMC) ± 2 %
<table>
<tr><th>다짐 방법</th><th>래머 질량(kg)</th><th>몰드 안지름(cm)</th><th>다짐 층수</th><th>1층 다짐 횟수</th><th>허용 최대 입자지름(mm)</th></tr>
<tr><td>A</td><td>2.5</td><td>10</td><td>3</td><td>25</td><td>19</td></tr>
<tr><td>B</td><td>2.5</td><td>15</td><td>3</td><td>55</td><td>37.5</td></tr>
<tr><td>C</td><td>4.5</td><td>10</td><td>5</td><td>25</td><td>19</td></tr>
<tr><td>D</td><td>4.5</td><td>15</td><td>5</td><td>55</td><td>19</td></tr>
<tr><td>E</td><td>4.5</td><td>15</td><td>3</td><td>92</td><td>37.5</td></tr>
</table>
 </td></tr>
<tr><td>시험 기준</td><td>○ 토취장마다, 토질 변화시 마다</td></tr>
<tr><td>시험 장비</td><td>○ 다짐 몰드(지름 150 mm, 100 mm), 램머(4.5 kg, 2.5 kg), 시료 추출기, 저울(감도 10 g, 5 g), 건조로, 시료칼, 시험용 체(37.5 mm, 19.0 mm), 시료팬, 분무기, 함수량 측정 용기, 데시케이터</td></tr>
<tr><td>참고 사항</td><td>○ 시료 준비: 4분법으로 분취하여 3 kg 또는 6 kg씩 6 무더기를 준비</td></tr>
</table>

2. 모래 치환법에 의한 흙의 밀도 시험 방법 (KS F 2311)

<table>
<tr><td>시험 목적</td><td>○ 노상, 노체, 보조기층 등 현장 다짐 대상을 시방 규정 이상으로 관리 확인
○ 현장에서 다짐을 관리하고 다짐도 판정
○ 강도 증가, 침하 방지, 지지력 증가, 투수 개선, 동상 방지, 부피 억제</td></tr>
<tr><td>시험 방법</td><td>지표면을 수평으로 고름
↓
밑판을 대고 구멍속 흙을 파냄
↓
파낸 흙 무게 측정, 함수량 측정
↓
모래 채운 측정기 무게 측정
↓
측정기를 세워 밸브를 열고 구멍 속에 모래를 채움
↓
모래 채운 후 측정기 무게 측정

- 최대 입자 지름에 대한 시험 구멍의 최소체적
<table><tr><th>최대 입자 지름(mm)</th><th>구멍 체적(㎤)</th></tr><tr><td>4.75</td><td>700</td></tr><tr><td>13.2</td><td>1 400</td></tr><tr><td>26.5</td><td>2 100</td></tr><tr><td>53</td><td>2 800</td></tr></table>  </td></tr>
<tr><td>시험 규정</td><td>○ 흙의 다짐 시험(KS F 2312) 실내 다짐 시험 후 현장 밀도 시험 실시
○ 다짐도 판정: 현장 건조 밀도/실내 다짐 최대 건조 밀도 × 100 %
- 노체: 90 % 이상
- 노상, 되메우기, 뒷채움, 보조기층: 95 % 이상</td></tr>
<tr><td>시험 기준</td><td>○ 노상토: 다짐 후 1 000 ㎥ 마다, 층별 400 m 마다
○ 보조기층, 입도조정기층 등: 500 ㎥ 마다, 층별 200 m 마다(2차로 기준)</td></tr>
<tr><td>시험 장비</td><td>○ 단위 중량 측정기, 밑판, 유리판, 저울(10 kg/5 g, 500 g/0.1 g), 건조기, 끌, 숟가락, 시험용 체(2 000 ㎛, 75 ㎛),시험용 모래[(2~75) ㎛, 표준사]</td></tr>
<tr><td>참고 사항</td><td>○ 시험실 시험
- 병과 연결부 체적 교정, 시험용 모래의 밀도 교정
- 깔때기를 채우는 데 필요한 시험용 모래의 질량 교정
- 현장 채취 시료의 함수량 시험</td></tr>
</table>

부산광역시건설안전시험사업소

* 시험기록 작성 **예시**

현 장 밀 도 시 험 기 록 표							
구분	1) 접수번호			3)시험일자			
	2) 시료종류	노체,노상,보조기층		4) 시 험 자			
현장시험	시험번호	1					
	시험위치	NO. 1					
	시험전모래+병질량	7 521					
	시험후모래+병질량	4 205					
	사용된모래질량	3 316					
	깔대기속의 모래질량	1 174.3					
	구멍속의 모래질량	2 141.7					
	구멍속의흙+용기질량	3 529					
	용기질량	435					
	젖은흙 질량(A)	3 094					
	No. 4 체에 남은질량						
	No. 4 체통과하는질량						
실내시험	용기번호	2					
	젖은흙+용기질량	476.4					
	마른흙+용기질량	400.9					
	용기질량	47.1					
	물질량	75.7					
	마른시료질량	353.8					
	함수량	21.4					
	평균함수량	21.4					
	모래의밀도	1.445					
	구멍속 체적 (B) (구멍속 모래무게/모래밀도)	1.482					
	젖은 흙의 밀도 r = A / B	2.087					
	마른흙의밀도rd=100×rt/100+W(%)	1.719					
	상대다짐도(%)	Y_d / Y_{dmax}×100 = 97 %					

○ 표준사의 단위체적 질량 = 질량(m)/체적(V)

적용예) 실내최대 건조밀도가 1.772 g/㎤, 상대다짐도(%) = 1.719/1.772 ×100 ≒ 97 % > 95 %

※ 시험절차 : 시험대상 시료 실내시험 의뢰(함수비, 다짐)→결과 통보→현장밀도 시험 의뢰 →결과 통보→적합시 다음 공정 추진(부적합시는 재시험)

3. 흙의 입도 시험 방법 (KS F 2302)

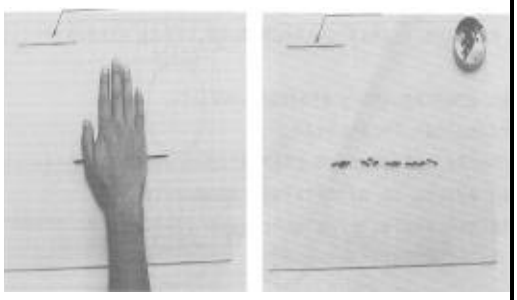
시험 목적	○ 흙입자의 지름의 분포 상태를 질량 백분율로 표시하여 흙을 분류하거나 성토 재료로 적합 여부 판단
시험 방법	최대 입자 지름에 따른 시료 준비 - 75 mm→30 kg, 37.5 mm→6 kg, 19 mm→1.5 kg, 4.75 mm→400 g, 2 mm→200 g ⬇ 침강분석 시험<2 mm<체가름 시험 - 2 mm체 잔류분 시료는 수세해 (110±5) ℃ 항량 건조 (75, 53, 37.5, 26.5, 19, 9.5, 4.75) mm 체로 체가름 시험 ⬇ 2 mm 통과 시료는 노건조해 사질토 115 g, 점성토 65 g 채취 비이커 안의 시료에 증류수를 가하여 15시간 이상 방치 - 소성지수 20 미만 시료 → 비이커에 증류수와 시료를 섞어 흙입자가 물에 잠기게 해 15시간 이상 방치 - 소성지수 20 이상 시료→비이커 안 시료에 과산화수소 6 % 용액 100 mL를 섞어 흙입자가 물에 잠기게 해 1시간 동안 항온건조 [(110±5) ℃]후 100 mL 증류수 가해 15시간 이상 방치 ⬇ 메스실린더를 거꾸로하고 되돌리는 조작(1분간)후 비중계를 넣고 눈금을 기록 - 내용물을 700 mL로 해 분산제 10 mL를 가하여 1분 간 교반 후 메스실린더에 옮기고 증류수를 가하여 1L로 해 메스실린더를 거꾸로 하고 되돌리는 조작(1분간) 후 비중계를 넣고 1, 2, 5, 15, 30, 60, 240, 1 440분마다 비중계의 눈금을 기록 ⬇ 위 침강 분석 사용 시료를 0.075 mm 체에 수세하고 남은 시료 체가름 - 0.075 mm 체에 수세 후 남은 시료는 (110±5) ℃로 항량 건조해 0.85, 0.425, 0.25, 0.106, 0.075 mm 체로 체가름 ⬇ 흙입자의 크기 별로 통과 중량 백분율을 구하여 그래프 작성 - 2 mm 체에 남는 시료는 체가름 2 mm 통과분 중 0.075 mm 통과분은 침강분석 0.075 mm 체에 남는 시료는 체분석
시험 규정	○ 균등계수 $Cu = D_{60} / D_{10}$, 곡률계수 $Cg = (D_{30})^2 / (D_{10} \times D_{60})$ D_{10}, D_{30}, D_{60} → 통과중량 10, 30, 60 %에 대응하는 입경 ○ 통일분류법에서 입도 양호 → 자갈 Cu>4, 모래 Cu>6, Cg = 1 ~ 3 일반적으로 입도 양호 → Cu > 10, 1 < Cg < 3

보조 기층용, 뒷채움용								
입도 번호	75 mm	50 mm	40 mm	20 mm	5 mm	2 mm	0.425 mm	0.075 mm
SB-1	100		70~100	50~90	30~65	20~55	5~25	2~10
SB-2		100	80~100	55~100	30~70	20~55	5~30	2~10

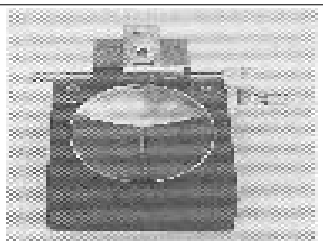
(되메우기)	노체	노상
최대치수 (mm)	150	100
5 mm 통과량		25~100
0.075 mm 통과량		0~25

시험 기준	○ 토취장 마다, 재질 변화시 마다
시험 장비	○ 저울(0.1 % 이상의 정밀도), KS A 5101 - 1 ~ 3 규정에 의한 망체
참고 사항	

4. 흙의 액성한계·소성한계 시험 방법(소성한계)(KS F 2303)

시험 목적	ㅇ 소성 상태와 반고체 상태의 한계를 나타내는 함수비 → 소성 한계 ㅇ 소성 지수를 구하기 위해 실시(소성 지수 기준: 노상 10 이하, 동상방지층 10 이하, 보조기층 6 이하, 입도조정기층 4 이하)
시험 방법	425 ㎛체 통과 시료 채취 (약 30 g 채취) ↓ 증류수에 시료 반죽 ↓ 손바닥으로 균일하게 굴림 ↓ 지름 3 ㎜의 실 모양을 기준 부스러질 때까지 시험 반복 ↓ 부스러진 시료를 모아 함수비 측정 
시험 규정	ㅇ 소성한계는 흙덩어리를 손으로 굴려 지름 3 ㎜의 실 모양으로 만들어 부스러질 때의 함수비 ㅇ 소성한계 = 물 무게/건조 시료 무게 × 100 ㅇ 소성지수 = 액성 한계-소성 한계 ※ 비소성(N.P) ① 소성(액성) 한계를 구할 수 없는 경우 ② 소성한계가 액성한계보다 큰 경우 ③ 소성한계>25: 쌓기 재료로 부적합
시험 기준	ㅇ 소성한계는 소성도를 이용한 세립토의 분류와 흙의 공학적 성질 판정에 이용 ㅇ 소성 도표: 소성도 지반의 압축성, 투수성, 세립토 분류에 사용한다 ㅇ 터프니스 지수 = 소성 지수/유동 지수 ㅇ 컨시스턴시 지수 = (액성 한계-자연 함수비)/소성 지수 ㅇ 액성 지수 = (자연 함수비-소성 지수)/소성 지수 ㅇ 활성도 = 소성 지수(Ip)/2μ 이하 점토 함유율 ① 비활성(Ip<0.75) ② 보통(0.75< Ip<1.25) ③ 활성(1.25< Ip) ㅇ 점토의 비배수 전단 강도/유효 압밀 압력 = 0.11 + 0.0037× 소성 지수
시험 장비	ㅇ 유리판(반죽용), 스패츌라. 건조로, 분무기(증류수 담은 상태), 면 헝겊, 직경 3 ㎜봉, 시료 용기(뚜껑 달린 캔)
참고 사항	ㅇ 시험에서 구한 함수비 중 최소와 최대는 버리고 나머지 값을 평균 산출 ㅇ 시험 빈도 ⇒ 토취장 마다, 재질 변화시 마다

5. 흙의 액성한계·소성한계 시험 방법(액성한계)(KS F 2303)

시험 목적	ㅇ 소성 상태로부터 액성 한계로 변하는 순간의 함수비를 측정하는 시험 (외력에 전단 저항력이 "0" 이 되는 최소의 함수비를 의미) ㅇ 액성한계와 소성한계의 차가 소성 지수 ㅇ 액성한계가 크면 팽창과 수축이 커서 토공 재료로 부적합
시험 방법	425 ㎛ 체 통과 시료 채취 (약 200 g 채취)  ⬇ 증류수에 시료를 반죽 — - 시료에 증류수 반죽 10여 시간 방치 ⬇ 황동 접시에 시료를 넣고 둘로 나눔 — - 황동 접시에 최대 두께 1 cm 넣고 - 홈파기 칼로 지름에 따라 둘로 나눔 ⬇ 1초에 2회의 비율로 타격 (13 mm 맞닿을 때까지) — - 낙하 횟수 기록, - 합류부 시료 채취 함수비 측정 ⬇ 타격 회수 10회 ~ 25회(2개)와 25회 ~ 35회(2개) 경우거나 타격 회수 20회 ~ 30회 때의 시료 채취 — - 다점법: 10회 ~ 25회 것 2개, 25회 ~ 35회 것 2개가 얻어지도록 최소 4회 시험 - 일점법: 20회 ~ 30회 것 1개가 얻어지도록 시험 ⬇ 함수비 측정 — - 다점법: 타격 횟수-함수비 관계 곡선(유동곡선)을 작성 25회의 함수비 구함 - 일점법: 산출식을 이용하여 함수비 구함
시험 규정	ㅇ 액성한계는 유동 곡선에서 타격 횟수 25 회에 상당한 함수비 ㅇ 함수비(%) = (물질량/건조 시료 질량)×100 ㅇ 일반적으로 액성 한계 > 50이면 토공 재료로 부적합
시험 기준	ㅇ 유동 곡선(함수비-낙하 횟수)에서 낙하 횟수 25 회에 상당하는 함수비 ㅇ 유동 곡선의 기울기 ⇒ 유동 지수 = (W1-W2)/log(N2/N1) ㅇ 소성 지수 = 액성 한계-소성 한계 ㅇ 압축 지수(Cc) 추정: 흙입자가 작을수록 비표면적이 커 액성한계 값이 커진다 - 교란 시료: 압축 지수(Cc) = 0.009(W_L-10) - 비교란 시료: 압축 지수(Cc) = 0.007(W_L-10) ※ 제외: 액성 한계 W_L>100 %, 자연 함수비 W>W_L, 특수한 점토 광물포함 지반
시험 장비	ㅇ 액성 한계 측정기(황동 접시, 경질 고무판, 크랭크), 유리판, 스패츌라, 분무기, 홈파기날, 함수량 측정 기구(저울, 시료 용기, 노건조로), 헝겊
참고 사항	ㅇ 홈파기 날로 홈을 팔 때 만일 시료가 양분되지 않으면 시험을 중단하고 비소성(Non-Plastic)이라고 기록한다. ㅇ 시험빈도⇒토취장 마다, 재질 변화시 마다

6. 흙의 함수비 시험 방법 (KS F 2306)

시험 목적	ㅇ 흙속에 포함된 함수량으로 함수비를 구하여 흙의 밀도를 구함. ㅇ 다짐할 흙에 대한 함수비의 적정성 여부를 알기 위해 실시 ㅇ 흙의 함수량은 지반의 공학적 판단에 중요한 근거가 됨.
시험 방법	시료채취 ⇒ 젖은 흙 질량 측정 ⇒ (110±5) ℃에서 건조(항량) ⇒ 흙을 데시케이터에 넣어 실온이 될 때까지 식힘 ⇒ 마른 흙 질량 측정 ⇒ 함수비 측정 - 최대 입경따라 4분법으로 시료 채취 75 mm(5~30 kg),37.5 mm(1~5 kg), 19 mm(150~300 g),4.75mm(30~100 g), 2 mm(10~30 g),0.425 mm(5~10 g), - m_a - (18 ~ 24) 시간 - 항량 건조 항온 식힌 무게 질량(m_b) - m_b - W (%)
시험 규정	ㅇ 함수비 W(%) = $[m_a-m_b/m_b-m_c]\times 100$ ※ m_c = 용기질량 ㅇ 함수량(부피 이론에 의한 함수량) Wv = (Vw/V)× 100 = [(Ww/ϒw)/(Ws/ϒd)]× 100=(ϒd/ϒw)× W(%) Vw 물 부피, V 흙 부피, ϒd 흙 건조 단위 중량, ϒw 물 단위중량 ㅇ 토립자의 입자가 작을수록 비표면적이 많아 물을 많이 흡수하며 함수비가 높으면 성토 재료로 좋지 않다
시험 기준	ㅇ 자연 상태 시료의 함수비: 간극비 e=Vu/Vs, 간극률 n=(Vs/V)×100, 포화도 SI=(Vw/Vv)×100 ㅇ 흐트러진 시료의 함수비: 액성한계, 소성한계, 수축한계
시험 장비	ㅇ 건조로, 건조용 캔, 저울(최소눈금값 100 g 미만 0.01 g, 100~1 000 g은 0.1 g, 1 000 g 이상 1.0 g), 데시케이터, 석면 장갑 또는 집게
참고 사항	ㅇ 시험 빈도 ⇒ 토취장 마다, 재질 변화시 마다

7. 흙의 밀도 시험 방법 (KS F 2308)

시험 목적	ㅇ 흙의 일반적인 특성을 파악하기 위해 실시함 ㅇ 흙의 다짐 시험시 영공기 간극 곡선을 그리는데 사용 ㅇ 흙의 건조단위중량, 침강분석법에 의한 입도 시험시 토립자의 직경 등을 산출할 때 이용, 흙의 구성 광물이나 견고한 정도를 판정
시험 방법	9.5 mm 체 통과 시료 준비 ⇒ 비중병, 비중병 + 증류수 질량 측정 ⇒ 시료를 증류수에 넣어 12시간 이상 방치(노 건조 시료) ⇒ 10분 이상 충분히 끓인 후 실온이 될 때까지 식힘 ⇒ (비중병 + 증류수 + 시료) 질량 측정 ⇒ 비중병의 시료를 꺼내어 노 건조 후 건조 질량 측정 (노 건조 시료 사용시 생략) - 9.5 mm 체 통과 시료를 비중병 용량 100 mL이하→10 g 이상 〃 100 mL이상→25 g 이상 - 비중병 질량(m_f) 측정 (비중병 + 증류수) 질량(m_a) 측정, 수온(T) 측정 - 증류수를 1/2정도 남기고 9.5 mm 체 통과 시료(m_s)를 비중병에 넣는다. (노 건조 시료 사용시 증류수에 12시간 이상 방치) - 기포를 제거하기 위해 끓인다 - 실내 온도로 식힌 다음 증류수를 채워 질량m_b와 온도(T)를 측정 - 비중병의 내용물을 꺼내어 노 건조 후 건조 시료의 질량(m_s) 측정
시험 규정	ㅇ 밀도=$[m_s/\{m_s+(m_a-m_b)\}] \times \rho_w(T)$ - m_s: 노건조 시료 질량 - m_a: 증류수를 채운 비중병 질량(온도 보정) - m_b: (흙시료+증류수+비중병) 질량 - ρ_w: T ℃에서 증류수 밀도
시험 기준	ㅇ 간극비e=Vv/Vs, 간극률n=(Vs/V)× 100, 포화도Sr=(Vw/Vv)× 100 계산 - 건조단위중량으로 영공기간극곡선 ϒd=GsϒW/(1+WGs) - 유기질흙의 유기질 함량Co=[Go(Gs-Gp)/Gp(Gs-Go)]× 100 (Go 유기질의 밀도, Gs 유기질흙 중 광물의 밀도, Gp 유기질흙의 밀도) 비중Gs=1/[(1/R)-(Ws/100)] (R 수축비, Ws 수축한계)
시험 장비	ㅇ 비중병, 저울(0.001 g까지 측정), 온도계, 데시케이터, 항온건조로, 깔때기, 증류수, 가열장치(전열기나 알콜램프), 시료 취급용 팬, 증발접시, 유발
참고 사항	ㅇ 시험 빈도 ⇒ 토취장 마다, 재질 변화시 마다

부산광역시건설안전시험사업소

* 시험성과 작성 **예시**

흙 粒 子 의 密 度 試 驗

1)접수번호 _____ 3) 시험일자 _____

2)시료종류 노체, 노상 4) 시 험 자 _____

측 정 번 호		1	2	3	4
Pyconometer 의 번 호		1			
Pyconometer 의 질 량 m_f g		188.9			
(Pyconometer + 증류수) 질량 $m_{a'}$ g		717.0			
$m_{a'}$를 측 정 시 의 수 온 T′℃		26.0			
Pyconometer+로건조토(혹은습윤토)+증류수 중량 m_b g		871.6			
m_b를 달 때 의 내 용 물 온 도 T。C		15.0			
Pyconometer에 넣은 흙의 질량 m_s g (※.은 습윤토를 사 용 한 경 우)	※. 용 기 번 호				
	※.(용기+로건조토)중량 g				
	※.용 기 중 량				
	m_s g	238.9			
① $\frac{T°,C \text{ 일때의 물의 밀도}(\rho_w)}{T'℃ \text{ 일때의 물의 밀도}(\rho_w')}$		1.002 327 5			
$m_a' - m_f$ g		528.1			
② $\frac{\rho_w}{\rho_w'} \times (m_a' - m_f)$		529.3			
(T℃일때의 Pyconometer+증류수)의 환산중량 m_a= ②+m_f g		718.2			
$m_s + (m_a - m_b)$ g		85.5			
③ TC일때의 밀도(T/T。C)= $\frac{m_s}{m_s+(m_a-m_b)}$		2.79			
평 균 치		밀 도 = 2.79			

비 고)

8. 흙의 씻기 시험 방법 (KS F 2309) (흙의 200체 통과량)

시험 목적	ㅇ 흙속에 미립분이 얼마나 함유되어 있는지를 파악하여 성토재료로서 적합성 여부를 판정하기 위함
시험 방법	시료 채취 → (110±5) ℃에서 건조(항량) → 씻기 전 건조 시료 질량 측정 → 시료를 깨끗한 물에 2시간 이상 방치 → 0.075 mm, 0.425 mm 체로 깨끗한 물이 나올 때까지 수세 → 체에 남은 시료가 항량이 될 때 건조 질량 측정 - 최대 치수에 따른 건조시료 최소 질량 중량 2 mm(200 g), 4.75 mm(500 g), 19 mm(1 500 g), 25 mm(2 000 g), 37.5 mm(2 500 g) - W_o - 0.075 mm 체 위에 0.425 mm 체를 끼워 용기 속 시료를 저어 부은 후 깨끗한 물이 나올 때까지 수세 - W_1
시험 규정	ㅇ 0.075 mm체 통과량(%)=$[(W_o-W_1)/W_o]\times 100$
시험 기준	ㅇ 노상, 되메우기용: (0~25) % ㅇ 동상방지층: 15 % 이하, ㅇ 보조기층, 입도조정기층, 뒤채움: (2~10) %
시험 장비	ㅇ 체[0.075 mm(NO. 200) 및 0.425 mm(No. 40)], 용기 및 건조용 팬, 분산장치 및 시약(헥사메타인산 나트륨), 저울
참고 사항	ㅇ 시험 빈도 ⇒ 토취장 마다, 재질 변화시 마다

9. 도로의 평판 재하 시험 방법 (KS F 2310)
{참고→얕은기초의 평판 재하 시험 방법 (KS F 2444)}

시험 목적

○ 강성의 재하판에 하중을 가하여 시간, 하중, 침하량을 측정하여 노상, 노반의 지지력을 알기 위해 실시함.

시험 방법

지반을 고른 후 모래 포설

↓

재하판과 유압잭 설치

↓

지지대와 하중 장치 거치

- 지지대를 설치하고 다이알게이지 부착
- 하중 장치(트럭,백호우 등)를 유압 Jack 위에 설치

↓

초기 하중을 가해 원점으로 하고 매 단계 35 kN/㎡ 씩 하중 증가

- 재하판 안정을 위해 초기 하중강도 35 kN/㎡ 가해 침하량과 하중을 원점으로 맞춘다

↓

매 단계 마다 하중-시간 침하량 측정

- 35 kN/㎡씩 하중강도를 증가시키면서 침하량 측정
- 1분간 침하량이 그 단계에서 침하량의 1 % 이하가 되면 그 다음 단계 하중으로 하중 증가

↓

과다 침하 또는 재하응력이 지반 항복점 이상시 시험 종료

- 침하량이 15 mm에 달하거나 재하응력이 예상 최대 접지압력 크기 또는 지반의 항복점을 넘으면 시험 종료

시험 규정

○ 반력계수 Ks(MN/㎥) = 하중강도(kN/㎡)/침하량(mm), 재하판: 직경 300 mm

구분			시멘트 콘크리트 포장	아스팔트 콘크리트 포장
침하량(cm)			0.125	0.25
지반 반력 계수 (MN/m³)	노체	일반 쌓기	98.1 이상	147.1 이상
		암 쌓기	196.1 이상	196.1 이상
	노상		147.1 이상	196.1 이상
	보조기층		196 이상	294 이상

시험 기준

구분	시험 빈도	비고
노체	- 3층 포설 후 150 m 마다(층 다짐 시: 2차로 기준) - 2,000 ㎥ 마다(폭이 넓은 광활한 지역의 성토 작업시)	- 재료 최대치수 37.5 mm 이상 시 - 현장 들밀도 시험 불가능 시
노상	- 2층 포설 후 200 m 마다(층 다짐 시:2차로 기준) - 1,000 ㎥ 마다(폭이 넓은 광활한 지역의 성토 작업시)	
보조기층 및 동상 방지층	- 보조기층·동상방지층 완성 후 100 m마다(2차로 기준) - 500 ㎥마다(폭이 넓은 광활한 지역의 성토작업시)	- 현장 들밀도 시험 불가능 시
입도조정기층	- 층별 200 m마다(2차로 기준) - 500 ㎥마다(폭이 넓은 광활한 지역의 성토작업시)	

시험 장비

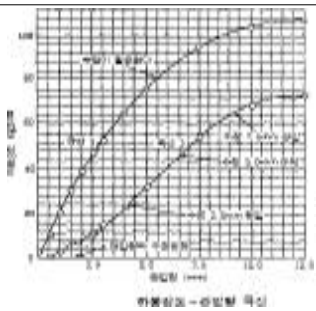
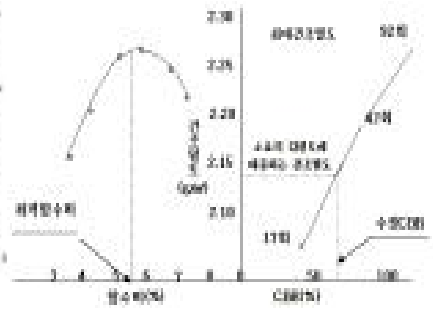
○ 재하판, 잭, 변위계, 침하량 측정 장치(변위계 부착 장치를 갖춘 3 m 이상의 지지보와 지지다리). 지지력 장치(굴삭기, 덤프트럭 등)

참고 사항

○ 하중강도-침하량곡선으로부터 소정의 침하량시의 하중강도를 구함

○ 얕은기초의 시험종료→설계하중의 3배이상(허용지지력은 3배의 1/2) or 재하판지름의 10 % 초과 or 25 mm 도달시 or 항복점을 넘을 시

10. 노상토 지지력비(CBR) 시험 방법 (KS F 2320)

시험 목적	ㅇ 도로나 비행장의 포장 두께를 결정 ㅇ 노상, 노반의 지지력 평가 ㅇ 성토 재료의 적합 여부 판정
시험 방법	다짐 시험으로 OMC - $\gamma_d$max 구함 - KS F 2312 다짐 방법으로 OMC - $\gamma_d$max 구함 ↓ 최적 함수비 ±1 %의 시료 준비 ↓ 공시체 제작 - 최대 19 mm: 5층 → (10, 25, 55) 회 - 최대 37.5 mm: 3층 → (17, 42, 92) 회 ↓ 96시간 수침 후 공시체 관입: 1 mm/분 - 96시간 수침 후 물속에서 꺼내어 공시체 속의 물을 제거하고 15분간 정치 - 공시체 위에 0.05 kN의 하중판을 올려놓고 관입 피스톤과 공시체를 밀착(하중 5 kg 이하) 영점을 맞춘 후 1 mm/min 속도 하중 재하 ↓ 관입량에 대한 하중 기록 - 관입량이 (0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 4.0, 5.0, 7.5, 10.0, 12.5) mm 일때 각각의 하중을 기록 ↓ 함수량 측정 - 공시체 표면에서 (0.5~3.0) cm 범위의 시료 채취 함수량 측정 - 하중강도 – 관입량 곡선에서 관입량 2.5 mm, 5 mm CBR 계산 통상 2.5 mm 값을 취하나 5 mm 값이 클 경우 재 시험해 결과가 5 mm 값이 클 경우 5 mm 값 적용
시험 규정	ㅇ CBR = (하중강도/표준하중강도)× 100 % ㅇ 표준하중강도 2.5 mm → 6.9 MN/㎡, 5.0 mm → 10.3 MN/㎡ ㅇ 노체 → 2.5 % 이상, 노상, 동상방지층 → 10 % 이상 ㅇ 보조기층 → 30 % 이상, 입도조정기층 → 80 % 이상
시험 기준	ㅇ 시험 빈도 - 토취장 마다, 재질 변화시 마다
시험 장비	  ㅇ CBR 시험기, 몰드, 스페이서 디스크, 디스크 칼라, 여과지, 수조 등
참고 사항	ㅇ 결과 작성 - 각각의 3개 평균치에서 구한 CBR 및 건조밀도곡선, 함수비, 건조밀도곡선의 종축에 건조밀도, 횡축에 함수비, CBR 값을 취해 도시하고, 소요 건조밀도에서 수평선을 그어 CBR - 건조밀도 곡선과 만나는 점에서 수선을 내리면 교점이 노반 재료의 수정 CBR 값이다.

11. 보조기층용 골재(혼합)의 체가름 시험 방법 (KS F 2502)

시험 목적	ㅇ 보조 기층용 골재(혼합)의 입도를 확인하기 위함 ㅇ 콘크리트 및 아스팔트 콘크리트 포장 혼합물에 사용되는 골재의 체가름 시험방법에 의함
시험 방법	시료 채취 (4분법 및 시료분취기) - 플랜트에서의 시료 채취 * 4분법(6 kg씩 2점: pp 마대에 2/3 정도 2마대) 채취 - 차량에서의 시료 채취 * 차량 표면적을 6등분 30 cm 깊이에서 6개 이상 채취하여 4분법에 의하여 일정량 채취 ⬇ (105±5) ℃, 24시간 시료 항량 건조 - 항량 건조후 실온까지 냉각 ⬇ 체 조합 - (50, 40, 20, 5, 1.18, 0.3, 0.08) mm (KS F 2523) ⬇ 체가름 시험 (1분간 각 체 통과량이 0.1 % 이하 시까지 친다) - 건조된 시료를 조합된 체에 넣고 상하 및 수평 운동을 주고 시료를 흔들어 1분 간 각 체의 통과량이 0.1 % 이하가 될 때까지 친다 ⬇ 각 체 남은 시료 질량 측정 - 각 체에 낀 시료는 체에 남은 것으로 본다 ⬇ 성과표 작성
시험 규정	ㅇ 보조기층재 입도기준

입도 번호	통과 중량 백분율 (%)							
	75 mm	50 mm	40 mm	20 mm	5 mm	2 mm	0.4 mm	0.08 mm
SB-1	100	-	70-100	50-90	30-65	20-55	5-25	0-10
SB-2	-	100	80-100	55-100	30-70	20-55	5-30	0-10

시험 기준	ㅇ 골재원 마다, 1 000 ㎥ 마다
시험 장비	ㅇ 항온 건조로, 저울, 체(0.08 mm 등 7개 체)
참고 사항	

12. 다져진 아스팔트 혼합물의 겉보기 비중 및 밀도 시험방법 (파라핀으로 피복한 경우) (KS F 2353:2010)

적용범위	ㅇ 파라핀으로 피복한 다져진 아스팔트 혼합물의 겉보기 비중 및 밀도를 결정하는 시험방법에 대하여 규정한다.
시험 방법	파라핀에 의한 피복 여부 결정 (단위 체적당 함수량 측정) - 대상 공시체를 KS F 2446에 따라 겉보기 비중 측정 후 체적당 함수량 계산 - 함수량 2 % 초과하지 않으면 KS F 2446에 따라 구한 겉보기 비중값 사용 ↓ 단위 체적당 함수량 2 % 초과 시 실온에서 피복하진 않은 공시체 질량 측정(A) - (25±3) ℃의 실내 온도에서 질량의 변화가 없을 때까지 건조 후 질량 측정 - 시료 질량: 250 g ~ 5 kg ↓ 공시체 표면을 파라핀으로 피복 - 공시체 크기: 측면 길이는 골재 최대 크기의 4배 이상, 두께는 골재 최대 크기의 1.5배 이상 ↓ (25±3) ℃ 공기 중에서 30분 간 냉각 ↓ 피복된 건조 공시체 질량 측정(D) ↓ 25 ℃수조 30분간 수침 수중 질량 측정 E - 겉보기 비중 = A/{D-E-(D-A)/F} - 밀도 = 겉보기 비중× 0.997 [0.997 : 25 ℃에서의 물의 밀도(g/㎤)]
시험 빈도	ㅇ 1일 1회 이상 ㅇ 포설 1층당 30 a 마다
시험 기구	ㅇ 저울, 철제 바구니, 수조, 현조 장치
시험 규정	ㅇ 겉보기 비중 = A/{D-E-(D-A)/F} A: 건조 공시체의 공기 중 질량, D: 피복한 건조 공시체의 공기 중 질량 E: 피복한 건조 공시체의 수중 질량, F: 파라핀의 겉보기 비중 ㅇ 공시체 밀도(g/㎤) = 겉보기 비중×0.997(25 ℃ 물의 밀도) ㅇ 체적당 함수량(%) = [(B-A)/(B-C)]×100 A: 공기 중 건조 시료 질량(g), B: 공기 중 표면 건조 시료 질량(g), C: 수중 시료 질량(g)
품질 기준	- 기준 밀도의 96 % 이상에서 100 % 이하 사이가 되도록 한다.

12-1. 다져진 아스팔트 포장 혼합물의 겉보기 비중 및 밀도시험 방법(표면건조 포화상태의 공시체를 사용한 경우) (KS F 2446:2000)

적용범위

○ 표면 건조 포화 상태의 공시체를 사용하는 다져진 아스팔트 혼합물의 겉보기 비중 및 밀도를 결정하는 시험방법에 대하여 규정한다.

시험 방법

수중에서의 시료 질량 측정(C)
- 25 ℃의 수조에 3~5 분 동안 담근 후, 수중 질량 C를 측정
- 단, 시료와 수조의 온도차가 2 ℃ 초과 시 10~15 분 수침
- 수조의 온도가
  ① (25±1) ℃ 초과 시 : 겉보기 비중 보정(1)
  ② (25±3) ℃ 초과 시 : 겉보기 비중 보정(2)

⬇

공기 중에서 표면 건조 포화 시료의 질량 측정(B)
- 가능한 한 신속하게 젖은 수건으로 표면을 닦아 건조 후 질량(B)를 측정
- 공시체로부터 흘러나오는 물은 질량(B)에 포함

⬇

(110±5) ℃에서 완전 건조 후 냉각
- 질량의 변화가 발생하지 않을 때까지 완전히 건조

⬇

완전히 건조한 시료의 공기 중 질량 측정(A)
- 겉보기 비중 = A/(B-C)
- 밀도 = 겉보기 비중×0.997
  [0.997 : 25 ℃에서의 물의 밀도(g/㎤)]

시험 빈도

시험 기구

○ KS F 2353:2010 동일

시험 규정

○ 겉보기 비중 = A/(B-C)
A: 공기 중에서 건조한 시료의 질량(g), B: 공기 중에서 표면 건조한 포화 시료의 질량(g), C: 수중에서의 시료 질량(g)

○ 겉보기 보정(1)
- 겉보기 비중 = K×다른 온도에서 측정한 시료의 겉보기 비중 [K:표1]

○ 겉보기 보정(2)
- 겉보기 비중 = [A/(B-C)(1+Ks · ⊿T)]×K
  Ks: 6×10^{-5} mL/mL/℃(역청 콘크리트의 부피열 팽창 평균 계수),
  ⊿T: 25℃ - 수조의 온도,

○ 공시체 밀도(g/㎤) = 겉보기 비중×0.997(25 ℃ 물의 밀도)

【표1】 물의 상대 밀도 및 온도에 대한 보정계수

온도(℃)	물의 상대 밀도	보정 계수(K)	온도(℃)	물의 상대 밀도	보정 계수(K)
10	0.999728	1.002661	21	0.998022	1.000950
11	0.999634	1.002567	22	0.997801	1.000728
12	0.999526	1.002458	23	0.997569	1.000495
13	0.999406	1.002338	24	0.997327	1.000253
14	0.999273	1.002204	25	0.997075	1.000000
15	0.999129	1.002060	26	0.996814	0.999738
16	0.998972	1.001903	27	0.996544	0.999467
17	0.998804	1.001734	28	0.996264	0.999187
18	0.998625	1.001555	29	0.995976	0.999898
19	0.998435	1.001364	30	0.995678	0.998599
20	0.998234	1.001162			

품질 기준

○ KS F 2353:2010 동일

13. 다져진 아스팔트 혼합물 시료의 두께(또는 높이) 측정 방법 (KS F 2367:2017)

적용범위	ㅇ 다져진 아스팔트 혼합물 시료의 두께(또는 높이)를 측정하는 방법에 대하여 규정한다.
시험 방법	공시체 대상 ⬇ 공시체 채취 ⬇ 공시체면 ⬇ 이물질 제거 ⬇ 공시체 두께 측정 ⬇ 원주 또는 사각형 공시체 측정 ⬇ 성과표 작성 - 시험실에서 제작되거나 현장에서 시공된 코어 공시체 - 코어 채취기, 다이아몬드 또는 카보랜덤 톱날, 기타 적절한 방법으로 채취 - 윗면에 대략 수직이 되도록 두께 측정 (공시체의 윗면과 아랫면 사이 높이, 윗면 또는 아랫면 층의 경계면 사이의 높이 또는 층의 경계면과 경계면 사이의 높이) - 원주 공시체는 개략적으로 4등분하여 4개 지점 측정하며, 잘라낸 사각형 공시체는 4면의 각 중앙점에서 측정 - 4개 지점의 측정 결과를 평균하여 공시체의 두께로 한다.
시험 빈도	ㅇ 1일 1회 이상 ㅇ 포설 1층당 30 a 마다
시험 기구	ㅇ 금속 테이프, 자, 캘리퍼스
시험 규정	
품질 기준	ㅇ 완성두께는 설계두께보다 10 % 이상 초과하거나 5% 이하 부족하여서는 안 된다.

14. 아스팔트 포장용 혼합물의 아스팔트 함유량 시험 방법 (KS F 2354:2018)

적용범위	ㅇ 아스팔트 포장용 혼합물의 아스팔트 함유량 측정
시험 방법	함수비 결정 ⬇ 시료를 (110±5) ℃로 가열 후 1 회 시험 최소 시료량 채취 ⬇ 시료(W1)를 볼에 넣고 용매를 부어 1시간 이하 방치 후 원심분리기로 추출(V1) ⬇ 볼에 용매 200 mL씩 첨가시켜 같은 과정 3회 이상 반복 ⬇ 볼, 필터링을 건조(110±5) ℃ ⬇ 용기 속 총 추출액(V1) 중 100 mL 증발 후, 500~600℃로 태우고 식힘 ⬇ 1시간 실온 방치 ⬇ 건조(110±5) ℃ 후 식힘 - 시료 500g을 금속제 증류기에 넣고 질량을 달아 함수비를 결정(W2) - 시료 2 000 ~ 5 000 g을 건조기에서 가열 후 4분법으로 시료 채취 - 시료(1 000 g)와 용매(삼염화에틸렌)를 볼에 방치 후 필터링을 끼우고 뚜껑 체결 - 천천히 최대 속도 3,600 회/분 까지 - 추출액이 맑고 연한 색깔이 될 때까지 반복 - 알맞은 용기에 추출액, 세척액 모음(V1) - 필터링을 볼에서 꺼내 이물질은 떼어 볼 속 골재에 넣고 볼과 필터링을 건조 - 건조된 골재(W3), 필터링 질량 증가분(W5) 질량 측정 - 추출액(V1)을 완전히 흔들고 가열접시에 100 mL를 담아 증기조에서 증발 후 태우고 식힌 후 - 회분 1 g 당 포화된 탄산암모늄 용액 5 mL을 첨가 - 1시간 실온 방치 후 건조기에서 건조 - 데시케이터에서 식혀 질량(V2) 측정
시험 빈도	ㅇ 1일 1회 이상
시험 기구	ㅇ 건조기, 팬, 저울, 전기 가열판, 메스실린더, 가열 접시, 데시케이터, 분석용 저울, 시약(탄산암모늄 용액, 삼염화메틸렌)
시험 규정	ㅇ 아스팔트 함유율(%) = [{(W1-W2)-(W3+W4+W5)}/(W1-W2)] × 100 % W1: 시료 질량, W2: 시료 중 수분량, W3: 추출된 골재량, W4: 추출액 중 세립 골재분 질량(W4 = G{V1/(V1-V2)}), W5 :필터링 질량, G: 시험한 액체 중 회분의 질량, V1: 총 부피, V2: 시험한 액체를 뺀 부피
품질 기준	ㅇ 기층: (3.5~5.5) %, 표층: 4.5~7) %

시료의 최대 골재 크기에 따른 최소 시료

최대 골재 크기(mm)	5	10	13	20	25	40
최소 시료량(g)	500	1 000	1 500	2 000	3 000	4 000

15. 골재의 체가름 시험방법(아스팔트 혼합물 추출) (KS F 2502:2019)

적용범위	ㅇ 이 표준은 콘크리트 및 아스팔트 콘크리트 포장 혼합물에 사용되는 골재의 체가름 시험방법에 대하여 규정한다.
시험 방법	**시료 채취 (4분법 및 시료분취기)** - 대표적인 것을 채취하여 사분법 또는 시료 분취기에 의해 일정 분량이 되도록 축분 ⬇ **(105±5) ℃, 24 시간 시료 항량 건조** - 건조 후, 시료를 실온까지 냉각 - 시료의 건조 질량 a) 굵은 골재: 최대 치수의 0.2배를 한 정수(㎏) b) 잔골재: 1.18 ㎜ 체를 9 5%(질량비) 이상 통과 (100 g), 1.18 ㎜ 체에 5 %(질량비) 이상 남는 것 (500 g) ⬇ **체 조합** - KS A 5101-1, 2, 3에 규정하는 표준 망체 ⇒ (75, 150, 300, 600) ㎛ ⇒ (1.18, 2.36, 4.75, 9.5, 13.2, 16, 19, 26.5, 31.5, 37.5, 53, 63, 75, 160) ㎜ - 체가름 시험의 목적에 맞는 망체를 선택 ⬇ **체가름 시험 (1 분 마다 각 체 통과량이 전 시료 질량의 0.1 % 이하까지 반복)** - 잔골재, 부순 잔골재는 75 ㎛ 체를 통과하는 양을 사전에 KS F2511에 따라 시험하고, - 잔골재 체가름 시험의 시료는 씻기 시험 후 잔류분(로건조 후)으로 시험 - 수동 또는 기계를 사용하고, 기계 사용 시 다시 손으로 체가름하여 1분간의 각 체 통과량이 위의 값보다 작다는 것을 확인 ⬇ **각 체 남은 시료 질량 측정** - 각 체에 남은 시료의 질량을 총 시료 질량의 0.1 %의 정밀도로 측정 - 체가름 전·후 측정 시료 질량의 차이가 1 % 미만이어야 한다.
시험 빈도	ㅇ 1일 1회 이상
시험 기구	ㅇ 저울, 체, 건조기
시험 규정	ㅇ 체가름 시험 시, 호칭 치수 5㎜보다 작은 체로 체가름 시험을 끝내고, 이때 각 체에 남은 시료 질량이 다음을 넘으면 안 된다. - $m_r = \frac{A\sqrt{d}}{300}$, m_r: 각 체 위에 남은 시료 질량(g), A: 체의 면적(㎟), d: 체의 호칭치수(㎜) ㅇ 이 값을 넘는 경우 1) 그 부분의 시료를 규정한 최대 질량보다 작게 나누어 시료들을 체가름 시험 실시 2) 호칭 치수 5 ㎜인 체를 통과하는 시료를 KS F 2553에 따라 분취하고 이 시료에 대하여 체가름 시험 실시
품질 기준	ㅇ KS F 2349:2010 입도 분포 기준 참조

16. 아스팔트 혼합물의 마샬 안정도 및 흐름값 시험방법 (KS F 2337:2017)

적용범위	ㅇ 마샬 시험기를 사용하여, 측면에 하중을 작용시킨 아스팔트 포장용 혼합물의 원주형 공시체의 소성 흐름에 대한 저항력 측정 방법에 대하여 규정한다. ㅇ 이 방법은 아스팔트와 최대 치수 25 ㎜의 골재를 혼합한 가열 혼합물에 적용한다.
시험 방법	시료의 준비 ⬇ 최소 3개의 공시체의 제작 (공시체 높이 63.5 ㎜) ⬇ 해머(4 536 g)를 45 cm 높이에서 50(75)회 자유 낙하(다짐) ⬇ 공시체를 (60±1) ℃의 수조에 30분 침수 ⬇ 분당 50.8 ㎜의 속도로 재하 최대 하중 값 기록 - 시료 1 200 g 준비하여 다짐하기 전 건조기에 넣어 135 ℃의 온도에서 1시간 동안 양생 - 표면이 깨끗한 공시체 형틀과 다짐용 해머를 (90~150) ℃의 온도로 가열 - 형틀 밑면에 거름종이를 넣은 후 혼합물을 고르게 배치 - 공시체 두께가 63.5 ㎜와 다를 시 보정계수 적용 - 다짐 해머를 450 ㎜의 높이에서 자유낙하시켜 50회 또는 75회 타격 - 공시체를 뒤집어 동일한 횟수로 타격 후 실온에서 12시간 둔다. - 수조에서 공시체 꺼내 최대하중 측정 시까지 30초 이내 시험 완료 - 재하 헤드[(20~40) ℃]에 공시체를 넣어 분당 50.8 ㎜ 속도로 재하 최대 하중값 기록,
시험 빈도	ㅇ 아스팔트 혼합물 생산시 1일 1회 이상
시험 기구	ㅇ 공시체 형틀, 공시체 추출기, 다짐용 해머, 다짐 받침대, 공시체 형틀 홀더, 재하 헤드, 재하 잭, 프루빙링, 흐름 측정기, 건조기 또는 가열관, 혼합용 기구, 수조, 공기조, 기타 기구(KS F 2337:2017 참조)
시험 규정	ㅇ 다짐횟수: 대형차 교통량이 1일 한 방향 1 000대 이상 또는 20년 설계 ESAL>10^7 인 중교통도로 포장은 양면 각75회 다짐
품질 기준	

구분	WC-1,2,3,4	WC-5.6	BB-2(#467)	비고
마샬 안정도(N)	5 000 이상	6 000 이상	3 500 이상	
흐름값(1/100cm)	20~40	15~40	10~40	
공극율(%)	3~6	3~5	4~6	
포화도(%)	65~80	70~85	60~75	

Ⅲ 물리분야 시험

1. 레디믹스트 콘크리트의 압축강도시험(KS F 4009, 2403)

시험 목적	ㅇ 거푸집을 제거하는 시기를 결정하며, 설계에서 가정한 압축강도가 설계 구조물에서 시공된 콘크리트의 강도에 부합되는 지 확인 ㅇ PSC에서 프리스트레스의 도입 시기를 알기 위함
시험 방법	공시체 3개 이상 제작 (KS F 2403) - 굵은 골재 최대 치수(25 mm 이하): 지름 100 mm, 높이 200 mm - 굵은 골재 최대 치수(40 mm 이하): 지름 150 mm, 높이 300 mm ⬇ 공시체 습윤 양생(20±3) ℃ (1회 3개) - 압축시험 전까지 습윤 양생 ⬇ 압축 시험 전까지 물에서 꺼낸 후 습기 보호 - 젖은 마포나 모포로 습기 보호 ⬇ 재하 속도 매초(0.6±0.4) MPa로 압축 강도 시험
시험 규정	ㅇ 공시체의 정상적인 파괴 형태는 원추형으로 파괴되고, 습윤 상태에서 압축 강도 시험 실시 ㅇ 공시체 재하면의 평면도는 지름의 0.05 % 높이는 5% 이내(KS F 2403) ㅇ 캐핑(Capping) 두께는 공시체 지름의 2 % 이내(KS F 2403)
시험 기준	ㅇ 1일/1회,또는 구조물의 중요도와 공사의 규모에 따라 100 m^3당 1회 ㅇ 배합 변경 또는 강도 변경시 1회/ 100 m^3당 (KCS-C 표 3.5-3 품질검사)
시험 장비	ㅇ 압축 시험기, 상하 가압판, 윗면 가압판 구면 시트, 버어니어 캘리퍼스, 수조 등
참고 사항	ㅇ 공시체는 시험 빈도 당 최소 3회 (1회 3개, 총 9개) 제작

2. 흙 시멘트의 압축강도 시험(KS F 2328)

시험 목적	ㅇ 원통형 시험용 공시체를 사용하여 흙 시멘트의 압축강도를 시험하는 것으로 지반의 치환 및 지내력 증진에 대한 강도 등을 알기 위함.
시험 방법	공시체(지름 70 mm, 높이 140 mm) ⬇ 공시체 습윤 양생 ⬇ 압축 시험 전까지 양생실에서 꺼낸 후 습기 보호 ⬇ 재하 속도 매초 (0.15±0.05) MPa로 압축 강도 시험 - 다른 크기의 공시체 사용 시 높이(h)가 지름(D)의 2배 - 지름은 공시체의 중앙에서 직각으로 측정한 값의 평균(0.2 mm 정밀도) - 길이는 캡까지 측정(2 mm 정밀도) - 압축시험 전까지 습윤 양생 - 젖은 헝겊으로 공시체를 감쌈 - 압축강도는 50 N까지 정확히 측정
시험 규정	ㅇ 공시체의 평탄성은 곧은 날로 하며 캐핑은 KSF 2329의 7.4에 따른다. ㅇ 공시체의 압축강도는 최대하중을 시료의 단면적으로 나누어 계산하고 0.035 MPa의 정밀도로 계산한다.
시험 기준	ㅇ 공사 시방서에 따른다.
시험 장비	ㅇ 압축 시험기, 상하 가압판, 위 가압판 구면 시트, 버어니어 캘리퍼스, 습윤 양생실 등
참고 사항	

3. 콘크리트(포틀랜드)의 슬럼프 시험(KS F 2402)

시험 목적	ㅇ 굳지 않은 콘크리트의 연경도(Consistency)를 측정하고, 워커빌리티(Workability)를 판단하기 위함
시험 방법	슬럼프 콘을 젖은 수건 등으로 닦아 냄 - 슬럼프콘(윗면 안지름 100 mm, 밑면 안지름 200 mm, 높이 300 mm, 두께 1.5 mm 이상)의 내면과 평판의 윗면은 젖은 수건으로 닦아 낸다. ⬇ 같은 양의 시료를 각 층당 25회씩 3층으로 채워서 다짐 - 다짐봉(지름 16 mm, 길이 500 mm ~ 600 mm)의 재질은 강 또는 금속제 원형봉으로 그 앞 끝이 반구 모양으로 한다. ⬇ 다짐 후 즉시 콘을 연직 방향으로 가만히 (2~3)초 내에 들어 올림 - 콘의 윗면을 수평면으로 깎는다. 시료를 채울 때부터 벗길 때까지 3분 이내에 마친다. ⬇ 슬럼프 콘의 높이와 공시체 높이 차인 슬럼프 값을 읽는다. - 슬럼프 값은 5 mm 단위로 측정한다.
시험 규정	ㅇ 슬럼프 허용오차(콘크리트 표준시방서) - 50 mm ~ 80 mm 미만: ±15 mm - 80 mm ~ 180 mm 이하: ±25 mm
시험 기준	ㅇ 배합이 다를 때 마다 ㅇ 1일 타설량이 150 ㎥ 미만 시: 1일 타설량 마다 ㅇ 1일 타설량이 150 ㎥ 이상 시: 150 ㎥ 마다
시험 장비	ㅇ 슬럼프 콘, 다짐봉, 수밀성 평판
참고 사항	ㅇ 재료 분리 상태를 조사(바닥면의 철판을 다짐봉으로 가볍게 두드려 봄)

4. 압력법에 의한 공기량 시험(KS F 2421)

<table>
<tr><td>시험 목적</td><td>○ 굳지 않은 콘크리트의 공기 함유량을 측정하여 시공 시 워커빌리티, 콘크리트 경화 후 강도와 내구성 등의 영향을 알아보기 위함</td></tr>
<tr><td>시험 방법</td><td>굳지 않은 콘크리트를 용기에 채움
⬇
1/3, 2/3, 3/3씩 채운 후 각층을 25회 씩 균등하게 다짐
- 용기의 옆면을 각층 마다 나무망치로 (10 ~ 15)회 두드린다.
⬇
공기를 가하여 바늘을 조정
- 용기 뚜껑을 닫고 공기(물)를 주입시키며 압력 바늘이 끝까지 도달하면 조절밸브를 조금 열어 “0” 눈금에 맞춘다.
⬇
밸브를 눌러 눈금을 읽고, 그 값을 콘크리트의 겉보기 공기량(A_1)으로 함
- 밸브를 누르고, 용기의 측면을 나무망치로 두드린 후 다시 밸브를 눌러 눈금의 변화가 없으면 값을 읽는다.

<table>
<tr><th rowspan="2">굵은 골재의 최대 치수(mm)</th><th colspan="2">공기량(%)</th></tr>
<tr><th>심한 노출[1]</th><th>보통 노출[2]</th></tr>
<tr><td>10</td><td>7.5</td><td>6.0</td></tr>
<tr><td>15</td><td>7.0</td><td>5.5</td></tr>
<tr><td>20</td><td>6.0</td><td>5.0</td></tr>
<tr><td>25</td><td>6.0</td><td>4.5</td></tr>
<tr><td>40</td><td>5.5</td><td>4.5</td></tr>
</table>
주 1) 동결기에 수분과 지속적인 접촉이 이루어져 결빙이 되거나 제빙화학제를 사용하는 경우
2) 간혹 수분과 접촉하여 결빙이 되면서 제빙화학제를 사용하지 않는 경우</td></tr>
<tr><td>시험 규정</td><td>○ 콘크리트를 비빈 후 일반적으로 (3~4)분까지 공기량이 증가하고, 그 후부터 감소한다, 공기량이 적으면 압축과 내구성이 좋다
○ 온도가 낮을수록 공기량이 증가하고, 슬럼프가 작을수록 공기량이 적으며, 운반과 다짐 상태에 따라 공기량이 변한다.
○ 공기량의 판정 기준은 허용 오차 (±1.5 %)(콘크리트 표준시방서)
- 일반 콘크리트 ±1.6 %
- 경량 콘크리트 ±1.5 %</td></tr>
<tr><td>시험 기준</td><td>○ 배합이 다를 때 마다
○ 1일 타설량이 120 ㎥ 미만 시: 1일 타설량 마다
○ 1일 타설량이 120 ㎥ 이상 시: 120 m^3 마다</td></tr>
<tr><td>시험 장비</td><td>○ 공기량 측정기, 진동기, 시료, 고무망치, 물, 다짐봉, 곧은 날, 시료삽, 삼각 받침대 등</td></tr>
<tr><td>참고 사항</td><td>○ 이 시험은 굵은 골재 최대 치수 40 ㎜ 이하의 보통 골재를 사용한 콘크리트에 대해 적당하다.</td></tr>
</table>

5. 굵은 골재 및 잔골재의 체가름 시험(KS F 2502)

시험 목적	ㅇ 콘크리트 및 아스팔트 콘크리트 포장 혼합물에 사용되는 골재의 입도 분포를 시험하여 용도별 재료의 적합 여부를 확인하기 위함 ㅇ 골재의 입도가 양호하면 골재의 단위용적 중량이 크고 시멘트풀이 절약됨
시험 방법	4분법 또는 시료 분취기에 의해 시료 준비 ↓ (105±5) ℃, 24시간 항량 건조 후 실온까지 냉각해 계량 — - 잔골재는 씻기 시험(0.08 mm 체) 후 잔류분(노건조 후)으로 한다 ↓ 용도별 재료에 대해 체 조합 (KS F 2526) — - 모래: (10, 5, 2.5, 1.2, 0.6, 0.3, 0.15) mm - 25 mm: (40, 25, 13, 5, 2.5) mm - 40 mm: (50, 40, 20, 10, 5) mm - 50 mm: (65, 50, 25, 13, 5) mm ↓ 체가름을 하여 각 체에 남은 시료의 무게를 측정(1분간 각 체 통과량이 0.1 % 이하까지 침) — - 건조된 시료를 조합된 체에 넣고 상하 및 수평 운동을 하여 1분마다 각 체의 통과량이 전(前) 시료 무게의 0.1 % 이하가 될 때까지 반복한다. ※각 체에 낀 시료는 체에 남는 것으로 본다. ↓ 성과표 작성 — -
시험 규정	ㅇ 조립률: 잔골재 2.3 ~ 3.1(콘크리트 표준시방서) ㅇ 조립률(망체): (80, 40, 20, 10, 5, 2.5, 1.2, 0.6, 0.3, 0.15) mm 10개 체 1조 (KS F 2526)
시험 기준	ㅇ 골재원 마다, 1 000 m^3 마다
시험 장비	ㅇ 저울, 망체, 체가름 시험기, 건조기, 시료팬 등
시료량	ㅇ 시료량은 5 kg(굵은 골재 최대 치수 25 mm 기준), 500 g(잔골재) ㅇ 시료의 무게(시료의 최소 건조 무게) ① 잔골재: 1.18 mm체를 95 %(무게비) 이상 통과하는 것은 100 g ② 잔골재: 1.18 mm체를 5 %(무게비) 이상 남는 것은 500 g ③ 굵은 골재: 최대치수 26.5 mm 정도인 것 5 kg ④ 굵은 골재: 최대치수 37.5 mm 정도인 것 8 kg ※ 굵은 골재의 경우 사용하는 골재의 최대치수(mm)의 0.2배를 시료의 최소 건조 무게(kg)으로 한다.

6. 로스엔젤레스 시험기에 의한 굵은 골재의 마모 시험 (KS F 2508)

시험 목적	ㅇ 콘크리트에 사용되는 굵은 골재의 마모에 대한 저항성을 알아보기 위함
시험 방법	대표 시료를 체가름한 후 입도를 구분(A-H) - 시료 40 kg을 4분법으로 채취한 후 망체(2.5, 5, 10, 15, 20, 25, 40, 50, 65, 75 ㎜)를 조합하여 체가름 한 후 입도 구분표를 이용하여 입도별로 구분한다. ↓ 시료를 물로 씻은 다음 (105±5) ℃ 항량 건조 후 입도구분에 따른 각 시료의 무게 측정 - 시료를 물에 씻은 후 (105±5) ℃ 항온 건조 후 구분된 입도에 따라 철구의 수량과 시험기의 회전수 결정한다. ↓ 측정 시료와 정해진 철구를 시험기에 넣고 마모시험(회전) - 로스앤젤레스 시험기에 시료를 넣어 마모시험 (30 ~ 33) 회/분으로 각 입도 구분별로 500 또는 1 000회 회전시킨다. ↓ 마모 시험기에서 꺼내어 망체 1.7 ㎜로 친 다음 수세 ↓ (105±5) ℃ 항량 건조 ↓ 건조 무게 측정 - 무게는 1 g까지 측정한다.
시험 규정	ㅇ 마모율 = [(시험전 시료 무게 - 시험후 시료 무게)/시험전 시료 무게]×100 ㅇ 품질기준(도로공사 표준시방서, 콘크리트 표준시방서) - 콘크리트용 굵은 골재, 부순돌, 입도 조정 기층: 40 % 이하 - 역청 포장 혼합물용 굵은 골재: 표층 35 % 이하, 기층 40 % 이하 - 보조 기층: 50 % 이하
시험 기준	ㅇ 골재원 마다, 1 000 m^3 마다
시험 장비	ㅇ 로스엔젤레스 시험기[안지름(710±5) ㎜, 안쪽 길이(510±5) ㎜의 강제 원통] 구[강제, 평균 지름 약 46.8 ㎜, 1개 무게 (390~445) g]
참고 사항	

입도 구분	구의 수	구의 전체 무게(g)	회전수 (30~33) 회/분
A	12	5 000±25	500 회
B	11	4 580±25	
C	8	3 330±25	
D	6	2 500±25	
H	10	4 160±25	
E	12	5 000±25	1 000 회
F	12	5 000±25	
G	12	5 000±25	

7. 골재의 안정성 시험(KS F 2507)

시험 목적	ㅇ 기상 작용(동결, 융해 등)에 대한 골재의 내구성 판단하기 위함 ㅇ 황산나트륨 또는 황산마그네슘 포화 용액으로 인한 골재의 붕괴 작용에 대한 저항성 측정
시험 방법	황산나트륨을 (25~30) ℃물에 용해 - (25 ~ 30) ℃ 물 1L에 황산나트륨(Na_2SO_4) 250 g의 비율로 배합한 후 20 ℃로 식힌 후 용액이 (20±1) ℃에서 48시간 이상 유지한다. ex) 수조 28리터×7통, Na_2SO_4 1통=1 kg ⬇ 4분법으로 채취한 시료를 씻기 (잔골재 0.3 ㎜체, 굵은 골재 5 ㎜체) 후 건조 - 4분법 및 시료 분취기로 규정량 채취후 (잔골재: 2 kg, 20 ㎜: 5 kg, 25 ㎜: 10 kg, 40 ㎜: 15 kg) (100~110) ℃로 항량 건조 - 씻기 시험 후 잔골재는 0.3 ㎜체, 굵은 골재는 5 ㎜체에 남는 것으로 한다. ⬇ 체가름 후 각 체에 남은 시료 채취 - 체가름 시험을 하여 각 체에 남는 양의 무게가 5 % 이상 되는 것으로 시험 (모래: 100 g, 자갈: 규정량) 자갈은 ks f 2507 표3의 규정량 ⬇ 각 시료를 용액에 (16~18)시간 동안 수침 → ⓐ - 규정량을 원통형 망체에 넣고 용액[(20±1) ℃유지]에 (16~18)시간 담근 후 액이 떨어지지 않을 때까지 기다린다. ⬇ (100~110) ℃에 건조(4 ~ 6시간 동안) → ⓑ - 시료를 꺼내어 (105±5) ℃에서 (4 ~ 6) 시간 건조 후 실온까지 식힌다. ⓐ와 ⓑ를 ⬇ 5회 반복 수침: 18시간(오후4시 ~ 익일 오전10시) 건조: 5시간(오전10:30 ~ 오후15:30) 물로 씻은 후 건조 후 (105±5) ℃ 무게 측정 - 물로 씻고[염화바륨($BaCl_2$)으로 확인] (105±5) ℃에서 항량 건조 후 무게 측정 (완전히 씻어지지 않으면 우유 빛깔이 남)
시험 규정	ㅇ 골재의 손실 무게 백분율 = Σ(각 군의 무게 백분율× 각 군의 손실 무게 백분율)/100 ※ 무게 백분율 5 % 미만 군의 손실 무게 백분율은 전·후군 평균값 사용 ㅇ 골재의 손실 무게 백분율: 잔골재 10 % 이하, 굵은 골재 12 % 이하
시험 기준	ㅇ 골재원 마다, 1년 1회 이상
시험 장비	ㅇ 표준체, 철망 바구니, 수조, 용기, 저울, 건조기, 비중계 등
참고 사항	ㅇ 시험용 용액은 황산나트륨(Na_2SO_4) 포화 용액, 비중 1.151 ~ 1.174 ㅇ 시료 준비 - 잔골재: 체가름하여 5 % 이상 잔류된 군에서 채취 - 굵은 골재: 체가름하여 5 % 이상 잔류된 군에서 채취

8. 골재에 포함된 잔 입자(0.08 mm 체를 통과하는) 시험(KS F 2511)

시험 목적	ㅇ 골재 속에 포함된 미세 물질(점토, 실트 등)의 함유량을 측정하기 위함 ㅇ 미세한 물질이 골재 표면에 부착되어 있을 경우 골재 입자와 시멘트 풀과의 부착이 방해되고 강도 저하
시험 방법	4분법 또는 시료 분취기에 의해 시료 준비 ⬇ (105±5) ℃ 시료 항량 건조 ⬇ 씻기 전의 무게 측정(0.1 g까지) ⬇ 0.08 mm 체에 넣어 씻음 ⬇ (105±5) ℃ 항량 건조 ⬇ 씻은 후의 무게 측정(0.1 g까지) - 잔골재 2 kg, 굵은 골재 10 kg을 4분법 또는 시료분취기에 의해 각각 0.1 kg, 2.5 kg 채취한다. - 맑은 물이 나올 때까지 씻는다.
시험 규정	ㅇ 0.08 mm체 통과량 = [(씻기 전 건조 무게 - 씻은 후 건조 무게)/씻기 전 건조 무게]×100 ㅇ 굵은 골재: 1 % 이하 ㅇ 잔골재: 콘크리트 표면이 마모 작용 받을 시 3 % 이하, 기타 5 % 이하 부순 잔골재 7 % 이하
시험 기준	ㅇ 골재원 마다, 1 000 ㎥ 마다
시험 장비	ㅇ 저울, 체, 용기, 건조기, 시료
참고 사항	

구분 \ 통과율		통과 중량 백분율(%)								
		80 mm 체	50 mm 체	40 mm 체	25 mm 체	20 mm 체	5 mm 체	2 mm 체	0.4 mm 체	0.08 mm 체
		75 mm	53m m	37.5 mm	26.5 mm	19 mm	4.75	2.00 (2.36)	425 ㎛	75 ㎛
보조 기층재	SB-1	100	-	70-100	-	50-90	30-65	20-55	5-25	2-10
	SB-2	-	100	80-100	-	55-100	30-70	20-55	5-30	2-10
입도 조정 기층재	B-1	-	100	95-100	-	60-90	30-65	20-50	10-30	2-10
	B-2	-	-	100	80-95	60-90	30-65	20-50	10-30	2-10

9. 골재에 함유된 점토 덩어리 시험(KS F 2512)

<table>
<tr><td>시험 목적</td><td>○ 콘크리트 또는 모르타르에 사용되는 골재 중에 점토 덩어리가 얼마나 포함되어 있는지를 확인하기 위함
○ 골재 중에 점토가 많이 함유되면 콘크리트 또는 모르타르 생산 시 사용 수량(水量)이 많아짐</td></tr>
<tr><td>시험 방법</td><td>4분법 또는 시료 분취기로 시료 채취
- 잔골재 1 kg(1.2 mm 체 남는 것), 굵은 골재 (2~20) kg(5 mm 체 남는 것)을 4분법 또는 시료분취기에 의해 채취한다.
↓
(105±5) ℃ 시료 항량 건조
- 사용체 (0.6, 1.2, 2.5, 5) mm
↓
건조 무게 측정(0.1 g 까지)
↓
수중 24시간 수침
- 맑은 물이 나올 때까지 씻는다.
↓
점토 덩어리 수세
- 잔골재는 0.6 mm 체에 수세, 굵은 골재는 2.5 mm 체에 수세한다.
↓
(105±5) ℃ 항량 건조 무게 측정 (0.1 g까지)
- 시험은 2회 측정하여 평균값으로 한다.</td></tr>
<tr><td>시험 규정</td><td>○ 점토 덩어리 =[(시험 전 건조 시료 무게-시험 후 건조 시료 무게) /시험 전 건조 시료 무게]×100
○ 점토(Clay)는 흙 속의 미립분으로 입경 0.005 mm 이하
○ 점토, 실트, 롬(Loam) 질의 미립자가 많이 함유되면 콘크리트 단위 수량이 증가하며 블리딩(부유수)이 약한 층 형성 강도 저하
○ 잔골재 1.0 % 이하, 굵은 골재 0.25 % 이하</td></tr>
<tr><td>시험 기준</td><td>○ 골재원 마다, 1 000 ㎥ 마다</td></tr>
<tr><td>시험 장비</td><td>○ 저울(시료 전 무게의 0.1 % 이상의 정밀도), 체(0.6, 1.2, 2.5, 5) mm</td></tr>
<tr><td>참고 사항</td><td>
<table>
<tr><td colspan="2">시료의 무게</td></tr>
<tr><td>굵은 골재의 최대 치수(mm)</td><td>시료의 무게(kg)</td></tr>
<tr><td>10 ~ 15</td><td>2</td></tr>
<tr><td>20 ~ 25</td><td>6</td></tr>
<tr><td>30 ~ 40</td><td>10</td></tr>
<tr><td>40 이상</td><td>20</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

10. 굵은 골재의 밀도 및 흡수율 시험(KS F 2503)

시험 목적	ㅇ 굵은 골재의 일반적인 성질을 판단하고 콘크리트 배합설계에서 굵은 골재의 절대 용적을 알기 위함 ㅇ 흡수율 시험은 골재 내부의 빈틈을 알거나 콘크리트 배합설계에서 사용 수량(水量)을 조절하기 위함 ㅇ 밀도가 큰 것은 강도가 크고 흡수량이 적으며, 동결에 대한 내구성이 큼
시험 방법	4분법 또는 시료 분취기로 시료 채취 ⇒ 시료를 철망태에 넣고 수세 ⇒ (20±5) ℃ 물에서 24시간 수침 ⇒ 시료의 수중 무게(C)와 표건 무게(B) 측정 ⇒ (105±5) ℃ 항량 건조 ⇒ 시료의 절대 건조 무게 측정(A) - 5 mm 체에 남는 굵은 골재 20 mm는 2.5 kg, 40 mm는 4 kg을 4분법 또는 시료분취기에 의해 채취한다. - 시료를 철망태에 넣고, 수중에서 충분히 흔들어 입자 표면에 부착된 공기와 입자들 사이에 갇힌 공기를 제거한다. - 물의 온도를 시험 기록서에 기재한다. - 수중 무게(0.1 g까지) 및 온도를 측정하고, 흡수천 위에 굴려 수막을 제거한 후 표건 무게를 측정한다. - 시료를 항량 건조 후 실온에서 냉각한다. - 시험은 2회 측정하여 평균값으로 한다.
시험 규정	ㅇ 굵은 골재 절건 밀도 2.5 g/cm^3 이상, 흡수율 3 % 이하 콘크리트 배합설계 시 굵은 골재 밀도는 표면 건조 포화 상태 밀도임 ㅇ 배합설계 시 콘크리트는 표건 밀도, ASP는 진밀도 사용 ㅇ 표건 밀도 = $[B/(B-C)] \times \rho_w$, 절건 밀도 = $[A/(B-C)] \times \rho_w$, 진밀도=$[A/(A-C)] \times \rho_w$, 흡수율=$[(B-A)/A] \times \rho_w$, ρ_w(시험 시 물의 밀도)
시험 기준	ㅇ 골재원 마다, 1 000 ㎥ 마다
시험 장비	ㅇ 저울(시료 무게의 0.1 % 이상의 정밀도), 체(5 mm), 물탱크, 철망태(지름 3 mm 이하의 철선으로 만듦), 흡수천, 건조기
참고 사항	ㅇ 보통 골재의 1회 시험에 사용하는 시료의 최소 무게는 굵은 골재의 최대 치수(mm 표시)의 0.1배를 kg으로 나타낸 양으로 한다. ㅇ 경량 골재에 대하여는 다음 식에 따라 대강의 시료 무게를 정한다. 시료의 최소 무게(kg) $M_{min} = (d_{max} \times D_e)/25$ d_{max}: 굵은 골재의 최대 치수(mm) D_e: 굵은 골재의 추정 밀도(g/cm^3)

11. 잔골재의 밀도 및 흡수율 시험(KS F 2504)

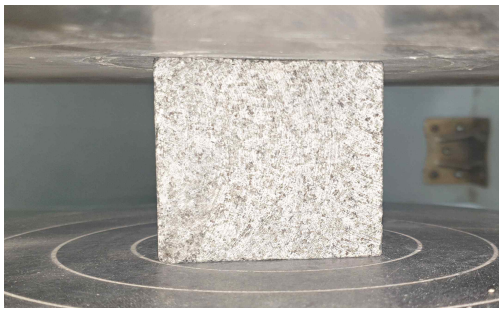
시험 목적	ㅇ 잔골재의 일반적인 성질을 판단하고 콘크리트 배합설계 시 잔골재의 절대 용적과 사용 수량 알기 위함 ㅇ 밀도가 크면 강도도 크고 흡수량이 적으며, 동결에 대한 내구성이 큼
시험 방법	4분법 또는 시료 분취기로 시료 채취 - 잔골재 1 kg 시료를 4분법 또는 시료분취기에 의해 채취한다. ⬇ (105±5) ℃ 시료 항량 건조 후 (24±4)시간 수침후 공기중 건조 - 수온 (20±5) ℃로 20시간 이상 유지 - 몰드에 다지지 않고 서서히 넣어 윗면을 평평하게 한 후 힘을 가하지 않고 25회 가볍게 다지며, 남아 있는 공간을 다시 가득 채워서는 안 된다. ⬇ 몰드를 들어 올려 잔골재의 표면 건조 포화상태까지 시험 반복 - 몰드를 들어 올려서 잔골재의 원뿔이 흘러내릴 때(표면 건조 포화 상태)까지 시험을 반복하고(다짐 후 남아있는 공간은 그대로 유지), 시험이 완료되면 시료 500 g 이상 채취한다. ⬇ 시료 무게(M) 플라스크 + 물 무게(B) 플라스크 + 물 + 시료 무게(C) - 플라스크에 상기 시료를 넣고 물을 90 % 정도 채운 후 굴려서 기포를 제거한다. - 물 온도 측정 후 항온조에 1시간 동안 담구어 (20±5) ℃로 온도로 조정 후 플라스크+잔골재+물의 무게를 측정한다.(C) - 플라스크에 검정 용량까지 물을 넣어 무게 측정한다.(B) ⬇ 플라스크에서 꺼낸 시료를 (105±5) ℃ 24시간 항온 건조 - 시험은 2회 측정하여 평균값으로 한다. ⬇ 실온까지 건조 후 무게 측정(A) - 시료 무게(A)를 0.1 g까지 측정한다. - 각 시험값 차이는 밀도 0.01 g/cm^3, 흡수율 0.05 % 이내로 한다.
시험 규정	ㅇ 잔골재의 절건 밀도 2.5 g/cm^3 이상, 흡수율 3 % 이하 ㅇ 표건 밀도 = $[M/(B+M-C)] \times \rho_w$, 절건 밀도 = $[A/(B+M-C)] \times \rho_w$ 진밀도 = $[A/(B+A-C)] \times \rho_w$, 흡수율 = $[(M-A)/A] \times \rho_w$
시험 기준	ㅇ 골재원 마다, 1 000 m^3 마다, 잔골재 30 kg
시험 장비	ㅇ 저울(시료 무게의 0.1 % 이내의 정밀도), 플라스크(500 mL), 건조기, 다짐봉[무게(340±15) g, 지름(23±3) mm], 원뿔형 몰드[윗지름(40±3) mm, 밑지름(90±3) mm, 높이(75±3) mm, 두께 4 mm]
참고 사항	ㅇ 원뿔형 몰드 제거 시 잔골재의 원뿔이 흘러내린 경우 잔골재가 표건 상태의 한도를 넘어 건조된 것이므로, 소량의 물을 가해 혼합 후 덮개로 덮어 30분 후 위 작업을 반복한다. ㅇ 시료를 플라스크에 넣기 전에 소량의 물을 넣어두면 플라스크가 깨질 염려가 적다

12. 골재의 단위용적질량 및 실적률 시험(KS F 2505)

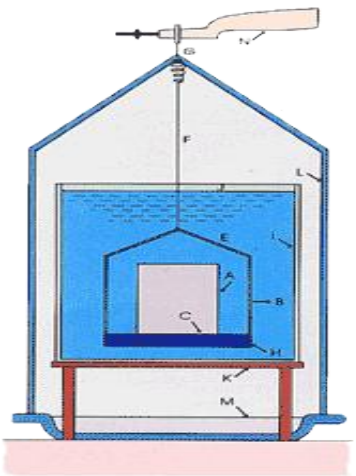
<table>
<tr><td>시험 목적</td><td>○ 단위용적질량은 시료가 기건 상태에 있을 때 골재 부피 1 L 당의 질량을 말하며, 콘크리트 배합의 결정, 현장에서 골재를 계량할 때 필요</td></tr>
<tr><td>시험 방법</td><td>4분법 또는 시료 분취기로 시료 채취
- 잔골재 10 kg, 굵은 골재 30 kg 시료를 4분법 또는 시료분취기에 의해 채취한다.
↓
(105±5) ℃ 시료 항량 건조
- 절대건조 상태가 될 때까지 건조한다.
↓
용기 무게 측정
↓
시료를 용기에 넣고 3층으로 다짐 (봉다짐 또는 충격에 의한 다짐)
↓
골재와 용기 무게 측정
↓
단위용적무게 및 실적률 계산

<table>
<tr><td>굵은 골재 최대치수(mm)</td><td>용적 (L)</td><td>안높이/안지름</td><td>1층당 다짐횟수</td></tr>
<tr><td>5(잔골재)이하</td><td>1~2</td><td rowspan="4">0.8~1.5</td><td>20</td></tr>
<tr><td>10이하</td><td>2~3</td><td>20</td></tr>
<tr><td>10초과 40이하</td><td>10</td><td>30</td></tr>
<tr><td>40초과 80이하</td><td>30</td><td>50</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>시험 규정</td><td>○ 단위 용적 무게(kg/L): T
함수량 불측정 = 용기중 시료 무게(kg)/용기 용적(L)
함수량 측정 = {용기중 시료 중량(kg)/용기 용적(L)}
× {건조 후 무게/건조 전 무게}
○ G: 골재의 실적률(%), $G=\frac{T}{d_D}\times 100$ 또는 $G=\frac{T}{d_S}(100+Q)$
T: 골재의 단위용적질량(kg), Q: 골재의 흡수율(%)
d_D: 골재의 절건 밀도(kg/L), d_S: 골재의 표건 밀도(kg/L)</td></tr>
<tr><td>시험 기준</td><td>○ 골재원 마다, 1 000 ㎥ 마다</td></tr>
<tr><td>시험 장비</td><td>○ 저울(시험 무게의 0.2 % 이하 정밀도를 가진 것), 용기, 다짐봉[지름 16 mm, 길이 (500~600) mm]</td></tr>
<tr><td>참고 사항</td><td>○ 충격에 의해 시료를 채우는 방법은 용기를 콘크리트 바닥 같은 튼튼하고 수평인 바닥 위에 놓고 시료를 3층으로 나누어 채운다. 각 층마다 용기의 한 쪽을 약 50 mm 들어 올려서 바닥을 두드리듯이 낙하시킨 후 반대쪽을 약 50 mm 들어 올렸다가 낙하시키는 것을 교대로 25회(전체 50 회)를 실시한다.</td></tr>
</table>

13. 석재의 압축 강도 시험(KS F 2519)

시험 목적	ㅇ 천연산 석재의 압축 강도를 측정하는 것으로, 암반을 분류하기 위함
시험 방법	[습식법] 수중 (22±2) ℃ 48시간 수침 후 표면수 제거 즉시 압축 강도 시험 ⬇ [건식법] (60±2) ℃ 48시간 건조 후 데시케이터에서 실내 온도로 식혀 압축 강도 시험 - 46시간, 47시간 및 48시간째에서 시험체의 무게는 동일해야 하며, - 만약 무게가 변하면 계속해서 3시간 동안 동일한 무게를 유지할 때까지 시험체를 건조한다. ⬇ 시험체 의 기준 (5.1×5.1×5.1)cm(정육면체) 5.0 이하 일 경우 시험불가 - 직육면체, 사각기둥형 또는 원주형으로 높이, 지름, 가로, 세로 길이가 각각 51 ㎜ 이상으로, 높이가 지름 또는 가로 방향 치수 이상이어야 한다. ⬇ 시료 개수: 5개 이상 - 시료를 결(bed 또는 rift)에 대하여 수직 방향으로만 시험할 경우 10개 이상 필요 - 시료를 수직 및 평행의 두 방향으로 시행할 경우 20개 이상 필요 ⬇ 하중 재하속도 매초 1 MPa ⬇ 공시체는 편심이 작용하지 않도록 기준에 맞게 제작 
시험 규정	ㅇ 압축 강도(C) = 하중(W)/단면적(A) - C: 시험체의 압축강도(MPa), w: 시험체의 파괴하중(N) - A: 시험체의 하중재하 면적(mm^2) ㅇ 압축 강도에 의한 분류: 국토교통부 표준품셈 등 참고
시험 기준	ㅇ 골재원 마다, 재질의 변화 시 마다
시험 장비	ㅇ 건조기, 수조, 압축 강도 시험기, 버어니어 캘리퍼스 등
참고 사항	ㅇ 시험체는 가압면과 지지면이 평행하게 제작되어야 하며, 높이가 지름 또는 횡방향 치수보다 작으면 안 된다.

14. 석재의 밀도 및 흡수율 시험(KS F 2518)

시험 목적	ㅇ 천연산 석재 광물 조직의 치밀함과 풍화와 변질의 정도, 동결 융해 저항성 판단하기 위함
시험 방법	시료 준비: 3개 이상 (50~80) mm - 시료는 육면체, 프리즘, 원기둥으로 표면적에 대한 부피의 비율이 0.8~1.4이어야 한다. ⬇ (105±5) ℃, 24시간 항량 건조 후 상온까지 식힘 - ⬇ 건조 무게 측정(A)(0.1 g까지) ⬇ 48시간 (20±5) ℃ 증류수 수침 - 수침 용수는 증류수 또는 여과수를 사용한다. ⬇ [무게 측정](0.1 g까지) 수중 무게: C, 표건 무게: B - 표건 무게는 마른 헝겊 등으로 표면수를 제거한다. ⬇ 흡수율과 비중 계산
시험 규정	ㅇ 흡수율 = [(B-A)/A]×100, 비중 = A/(B-C)
시험 기준	ㅇ 골재원 마다, 재질의 변화 시 마다
시험 장비	 A : 공시체 B : 바스켓 C : 황동환 D : 황동선바스켓밑면(모든 조인트를 땜질한 것) E : 황동선 손잡이 F : 황동선으로 된 매다는 줄 G : 저울걸이 H : 바스켓 앞단면 I : 물병 J : 수면 K : 물병지지대 L : 저울접시달기 M : 저울접시 N : 저울대 그림. 비중시험장치
참고 사항	ㅇ 밀도의 계산 결과는 공시체의 평균값으로 하며, 결과는 0.01 g의 정밀도로 한다. 이때 최고값 및 최저값을 기록한다. ㅇ 압축강도시 시편량은 10개 (압축강도 5개,흡수율 5개) 총10개

15. 콘크리트 벽돌 시험 (KS F 4004)
속 빈 콘크리트 블록 시험 (KS F 4002)

시험목적

○ 주로 건축물에 사용하는 재료로서 제품의 품질 확인을 위함

시험 방법

모양, 치수시험(육안, 버어니어 캘리퍼스로 측정)
- 시험종목: 모양, 치수, 압축강도, 흡수율
- 시료량: 1조 10개(치수 10개, 압축강도 3개. 흡수율 3개)

↓

(20±5) ℃의 물에 24시간 침수
- 흡수율시험: (20±5) ℃ 물에 24시간 침수 표건무게 측정(Mo) (105±5) ℃, 24시간 항량건조 절대 건조 무게 측정(M_1)

↓

표건 무게 측정(Mo)
- 콘크리트벽돌 압축강도 시험면은 길이 190 mm, 두께 90 mm로 한다.

↓

(105±5) ℃ 24시간 항량 건조
- 기건비중 = M/V(기건 무게/블럭 순체적)

↓

절대 건조 무게 측정(M_1)

↓

2시간 이상 수침 후 압축강도시험
- 압축강도시험 : 물속에 2시간 이상 수침
- 매초 0.2 MPa로 압축한다.

시험 규정

○ 흡수율 = $[(Mo-M_1)/M_1] \times 100$,

○ A, B종은 경량골재, C종은 보통골재, 1종벽돌은 옥외 or 내력구조용이며 2줄로 표시, 2종벽돌은 옥내 or 비내력구조용이며 1줄로 표시

○ 속빈 콘크리트 블록(A, B종은 경량골재, C종은 보통골재)

구 분	기건비중	압축강도(MPa)	흡수율(%)
A종 블록(벽돌 1종)	1.7 미만	4 이상(벽돌 13 이상)	-(7 이하)
B종 블록(벽돌 2종)	1.9 미만	6 이상(벽돌 8 이상)	-(13 이하)
C종 블록	-	8 이상	10 이하

시험 기준

○ 콘크리트벽돌 시험: 100 000개 당 1로트(Lot) → 시료 10개 필요

○ 속빈 콘크리트블록 시험: 10 000매 당 1로트(Lot)
- 겉모양, 치수: 1로트(Lot)에 시료 10개 필요
- 압축강도, 흡수율, 투수성, 기건 비중: 1로트(Lot)에 시료 3개 필요

시험 장비

○ 버어니어 캘리퍼스, 압축강도시험기, 건조기, 수조, 저울

참고 사항

모양		치수(mm)			
		길이	높이	두께	허용차
벽돌	기본벽돌	190	57 90	90	±2
	이형벽돌	홈벽돌, 둥근모접기벽돌과 같이 기본벽돌과 동일한 크기인 것의 치수 및 허용차는 기본 벽돌에 준한다			
블록	기본블록	390	190	190 150 100	±2
	이형블록	가로근용블록 모서리용블록	기본블록과 동일한 크기인 것의 치수 및 허용차는 기본 블록에 준함		

16. 점토 벽돌 시험 (KS L 4201)

<table>
<tr><td>시험 목적</td><td>○ 주로 건축물에 사용하는 재료로서 제품의 품질 확인을 위함</td></tr>
<tr><td>시험 방법</td><td>
<table>
<tr><td>모양, 치수 시험(육안,버어니어 켈리퍼스로 측정)
↓
(110±5) ℃ 24시간 항량 건조 후 절대건조 무게(M_1) 측정
(20±5) ℃의 물에 24시간 침수
↓
표건 무게 측정(Mo)
↓
(110±5) ℃ 24시간 건조 후 실온까지 냉각
↓
벽돌의 가압면적 측정(A)
(유공부 포함)
↓
압축 강도 시험
(압축면: 길이 190 mm×너비 90 mm)</td><td>- 시험 종목: 모양, 치수, 압축 강도, 흡수율
- 시료량: 1조 5개

- 흡수율 시험: (110±5) ℃ 24시간 항량 건조 후 절대 건조 무게 측정(M_1), (20±5)℃ 물에 24시간 침수 표건 무게 측정(Mo)

- 매초 (0.49~0.98) MPa로 압축하여 파괴되었을 때 최대하중(W)을 측정한다.</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>시험 규정</td><td>○ 흡수율(%) = [(Mo-M_1)/M_1]×100 (5개 평균값)
○ 압축 강도(C)
= W/A(5개 평균값)[A: 가압 면적(개구부 포함)㎠, W: 최대 하중 N]
○ 품질 기준
<table>
<tr><td>구분</td><td>1종</td><td>2종</td></tr>
<tr><td>압축 강도(MPa)</td><td>24.50 이상</td><td>14.70 이상</td></tr>
<tr><td>흡수율(%)</td><td>10 이하</td><td>15 이하</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>시험 기준</td><td>○ 50 000개를 1로트(Lot)로 하고, 1로트에 시료 5개 필요</td></tr>
<tr><td>시험 장비</td><td>○ 버어니어 캘리퍼스, 압축강도 시험기, 노건조기, 자, 저울 등</td></tr>
<tr><td>참고 사항</td><td>○ 이 표준은 점토, 고령토 등을 원료로 하여 혼연, 성형, 건조, 소성시켜 만든 벽돌에 대하여 규정한다.
<table>
<tr><td rowspan="2">항목</td><td colspan="3">구분</td></tr>
<tr><td>길이</td><td>너비</td><td>두께</td></tr>
<tr><td>치수(mm)</td><td>190</td><td>90</td><td>57</td></tr>
<tr><td>허용차</td><td>±5.0</td><td>±3.0</td><td>±2.5</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

17. 콘크리트 경계 블록 시험(KS F 4006)

시험 목적	○ 보도 및 차도에 사용하는 콘크리트 제품의 품질 확인을 위함
시험 방법	모양, 치수 시험(육안, 버어니어 캘리퍼스로 측정) - 시험 종목: 모양, 치수, 휨강도, 흡수율 - 시료량: 1조 2개 ↓ 휨강도 시험(지간의 중앙에 하중을 가하여 최대 하중을 구함) - 시료 전체의 길이(ℓ)와 지간 길이(L)의 관계 (ℓ : L = ㉠ 500 ㎜ : 440 ㎜ ㉡ 600 ㎜ : 520 ㎜ ㉢ 1 000 ㎜ : 900 ㎜ ↓ 시험편 2개 채취[(5~10) kg] - 흡수율시험: 무게 (5~10)kg 시험편 2개 채취, (105±5) ℃ 24시간 항량 건조, 절대 건조 무게 측정(M_1) (20±5) ℃ 물에 24시간 침수 후 표건 무게 측정(Mo) ↓ (105±5) ℃ 24시간 항량 건조 절대 건조 무게 측정(M_1) ↓ (20±5) ℃의 물에 24시간 침수 후 표건 무게 측정(Mo) ↓ 결과 계산 - 휨강도시험: 물속에 2시간 이상 수침 매초 0.2 MPa로 압축
시험 규정	○ 흡수율 = $(Mo-M_1)/M_1 \times 100$ (2개 평균값)

호칭		L = 500 ㎜ 파괴 하중(kN)	L = 600 ㎜ 파괴 하중(kN)	L = 1 000 ㎜ 파괴 하중(kN)	흡수율
보차도 경계블록 인조석 경계블록	A B C	36.0 67.0 118.0	28.5 54.0 77.5	17.0 29.5 45.0	5 % 이내
도 로 경계블록 인조석 경계블록	SA SB SC	10.0 12.0 20.0	8.0 10.0 16.0	5.0 6.0 10.0	5 % 이내
지간		**440 ㎜**	**520 ㎜**	**900 ㎜**	

시험 기준	○ 제조회사별 ○ 호칭 및 길이를 달리할 때 1 000매 또는 그 단수 마다
시험 장비	○ 버어니어 캘리퍼스, 휨강도 시험기, 건조기, 수조, 저울 등
참고 사항	○ 인조석: 대리석, 사문암, 화강암, 현무암 등의 부순돌과 착색재료, 시멘트 등을 혼합하여 블록의 전체에 사용하거나 표면층으로 사용하기 위해 만든 것 ○ 블록의 길이(L)를 500 ㎜, 600 ㎜, 1 000 ㎜로 선택할 수 있다.

18. 보차도용 콘크리트 인터록킹 블록 시험(KS F 4419)

시험 목적

○ 보도, 차도, 광장, 주차장 등의 포장에 사용하는 콘크리트 제품의 품질 확인을 위해 실시

시험 방법

모양, 치수 시험(육안, 버어니어 캘리퍼스로 측정)
- 시험 종목: 모양, 치수, 휨강도, 흡수율
- 시료량: 1조 5개

↓

(20±5) ℃의 물에 24시간 침수 후 휨강도 시험
- 휨강도 시험: 24시간 수침, 지간 거리를 140 mm로 하고, 매분 9.8 MPa로 가압한다.

↓

표건 무게 측정(Mo)

↓

(105±5) ℃ 24시간 항량 건조

↓

절대건조 무게 측정(M_1)
- 흡수율시험: 휨강도시험이 끝난 시료(1매에 2개)에 대해 표건무게 측정(Mo),
- (105±5) ℃ 24시간 항량 건조 후 절대건조 무게 측정(M_1)

↓

투수성 시험, 유색층 두께 측정
- 유색층은 표면에서 8 mm 이상이어야 하며, 재료 분리가 일어나지 않아야 한다.

시험 규정

○ 흡수율 = $[(Mo-M_1)/M_1] \times 100$, 휨강도(MPa) = $3PL/2bd^2$ (P: 최대 파괴 하중, L 지점간 거리 mm, b: 지점간 직각 방향의 평균 너비, d: 블록 평균 두께 mm), 투수계수 K(mm/s) = $(d/h) \times (Q/30sA)$(Q: 유출 수량 ㎣, d: 블록 두께 mm, h: 수위차 mm, A: 블록 단면적 ㎡, 30s: 측정 시간 s)

○ 유색층은 8 mm 이상(휨강도 시험 끝난 1개 시료의 2개 시험편으로 시험

○ 보차도용 콘크리트 인터로킹 블록

구분	휨강도(MPa)		흡수율(%)		투수 계수 (mm/s)
	보도용	차도용	개개	평균	
보통 블록	5.0 이상		10 이하	7 이하	-
투수성 블록	4.0 이상	5.0 이상	-	-	0.1 이상

구분	두께		허용차
	보도용	차도용	
치수mm	60	80	가로, 세로: ±2, 두께: ±3

시험 기준

○ 10 000개 미만 ⇒ 5개, 10 000 ~ 100 000개 미만 ⇒ 10개
100 000개 초과 50 000개 마다 ⇒ 5개 씩 추가

시험 장비

○ 버어니어 캘리퍼스, 휨강도 시험기, 건조기, 수조, 저울 등

참고 사항

○ I형 블록, O형 블록, S형 블록, U형 블록, D형 블록, HEXA형 블록, G형 블록 등 블록의 모양, 길이, 너비는 KS F 4419 부록1에 따른다.

19. 금속 재료 인장 시험(KS B 0802)

시험 목적	ㅇ 금속 재료에 대한 기계적 성질을 파악하여 제품의 품질 확인을 위함
시험 방법 (금속재료 인장시험 방법 KS B 0802 참조)	시료에 중앙부 표시 중앙부 기준으로 좌・우 표점 거리를 구경별 3군데 표시 ⬇ 시험 시편 평형부에 표점 표시 ⬇ 강재를 인장측에 끼워 시험편 인장 ⬇ 인장 속도는 매초 (3~30) MPa 시험 후 절단된 시료를 맞춰 좌우 표시거리가 늘어난 정도 측정 ⬇ 시험 성과 정리 항복점 = 항복 하중/단면적 인장 강도=최대 인장 하중/단면적 - 인장 시험편 준비(KS B 0801) 500 mm 내외(약 450 mm) - 강관, 형강, 봉강: KS B 0801 - 금속재료 인장시험방법 KS B 0802 참조 - 굽힘시험은 KS B 0804에 따른다 - 중앙부를 기준으로 좌・우로 표점거리L 표점거리L: 2호 시편 8d, 3호 시편 4d 물림간격: 2호 L+2d, 3호 L+2d - 좌우 표점거리 표시부분을 버어니어 캘리퍼스로 측정하여 늘어난 길이를 측정한다. - 연신율 = (파단 후 표점 길이-시험 전 표점 길이) / 시험 전 표점 길이 - 항복점 = SD종류기호와 같거나 유사
시험 규정	ㅇ 철근(KS D 3504)

종류 기호	항복점 또는 항복강도=A (MPa)	인장강도 (MPa)	굽힘 각도	연신율	
				2호 시편	3호 시편
SD 300	300~420	A의 1.15배 이상	180°	16 이상	18 이상
SD 400	400~520	A의 1.15배 이상	180°	16 이상	18 이상
SD 500	500~650	A의 1.08배 이상	90°	12 이상	14 이상
SD 600	600~780	A의 1.08배 이상	90°	10 이상	10 이상
SD 700	700~910	A의 1.08배 이상	90°	10 이상	10 이상

* 2호 시편 : 25 mm 미만, 3호 시편 : 25 mm 이상

시험 기준	ㅇ 제조 회사 별, 제품 규격별 50 톤 마다 ㅇ 용접 이음 부위는 500 개소 마다 ㅇ 시험편은 KS D 0048에 따른다
시험 장비	ㅇ 인장 시험에 사용하는 시험기는 KS B 5521에 따른다 ㅇ 시험기는 견고한 기초대에 고정시켜 손잡이 장치 부착부를 연결하는 직선을 바르게 수직 또는 수평으로 놓고 사용한다. ㅇ 시험기는 그 주요 부분의 분해 재조립, 모양 변경 경우나 설치 교체 경우에 다시 검사하여 KS B 5521 에 적합하게 사용한다
참고 사항	ㅇ 일반 구조용 압연 강제(SS): KS D 3503 참조 ㅇ 용접 구조용 압연 강제(SM): KS D 3515 참조 ㅇ 대부분 시험은 철근 대상

금속재료 인장 시험편 (KSB 0801)

□ 금속재료의 인장시험은 금속재료별 시험규격에 인장시험편이 명기되어 있어 그 시험편을 만들어 시험의뢰 하여야 함

□ KSB 0801 : 금속재료의 인장시험에 사용하는 인장시험편에 대한 규정

□ 용어와 정의

○ 평행부

- 시험편의 중앙부에서 동일 단면을 갖는 부분

○ 표점거리

- 평행부에 찍어 놓은 2개의 표점 사이의 거리로서 연신율 측정에 기준이 되는 길이

○ 물림부

- 시험편의 끝부분으로서 시험기의 물림장치에 물려지는 부분

○ 어깨부의 반지름

- 평행부의 응력을 균등하게 분산시키기 위하여 평행부와 물림부 사이에 만든 원호 부분의 반지름

○ 물림간격

- 시험편을 시험기에 설치했을 때 시험기 물림장치 사이의 시험편 길이

< 주요 시험편 예시 >

시험편 구분	나 비(W)	표점거리(L)	평행부길이(P)	어깨부반지름(R)	두 께(T)
1A	40	200	약 220	25 이상	원래 두께
1B	25	200	약 220	25 이상	원래 두께

1호 시험편[두께 20이하] (단위 : mm)

예시 : 1. 평행부는 기계 다듬질 한다(다만, 가단 주철품은 다듬질해서는 안 된다)
2. 치수를 따를수 없을 경우 L=4 √A에 따라서 평행부 지름과 거리를 정해도 무방하다
여기서 A는 시험편 평행부의 단면적이다.

4호 시험편[두께 20이상] (단위 : mm)

예시 : 이 시편은 판 두께 3 mm 이하인 박판에 사용하는 경우, 어깨부의 반지름 R=20~30 mm, 물림부의 나비 B≥30 mm로 한다.

5호 시험편[두께 20이하] (단위 : mm)

20. 철근콘크리트용 봉강 시험(KS D 3504 : 2016)

시험 목적

○ 원형철근 및 이형철근에 대한 구조물이 받는 각종 하중, 온도변화, 기상작용, 지반의 지지력 등을 고려하여 구조물에 적합한 재료의 품질확인을 위함

시험 방법

시료에 중앙부 표시 중앙부 기준으로 좌우 표점 거리를 구경별 3군데 표시	- 인장 시험편 준비(KS B 0801): 철근 500 mm 내외(약 450 mm) - 강관, 형강, 봉강: KS B 0801 - 금속재료 인장시험방법 KS B 0802 참조 - 굽힘시험은 KS B 0804에 따른다
⬇	
시험 시편 평형부에 표점을 표시	- 중앙부를 기준으로 좌우로 표점거리L 표점거리L: 2호 시편 8d, 3호 시편 4d 물림간격: 2호 L+2d, 3호 L+2d
⬇	
강재를 인장측에 끼워 시험편인장	- 제품의 표시는 ″ KS D 3504의 11·1 제품 1개 마다 표시″ 참조
⬇	
인장 속도는 매초 (3~30) MPa 시험 후 절단된 시료를 맞추어 좌우 표시거리 늘어난 길이 측정	- 좌·우 표점거리 표시부분을 버어니어 캘리퍼스로 측정하여 늘어난 길이를 측정한다.
⬇	
시험 성과 정리 항복점 = 항복 하중/단면적 인장 강도=최대 인장 하중/단면적	- 연신율 = (파단 후 표점 길이-시험 전 표점 길이) / 시험 전 표점 길이

시험 규정

○ 철근

종류 기호	항복점 또는 항복강도=A (MPa)	인장강도 (MPa)	굽힘 각도	연신율	
				2호 시편	3호 시편
SD 300	300~420	A의 1.15배 이상	180°	16 이상	18 이상
SD 400	400~520	A의 1.15배 이상	180°	16 이상	18 이상
SD 500	500~650	A의 1.08배 이상	90°	12 이상	14 이상
SD 600	600~780	A의 1.08배 이상	90°	10 이상	10 이상
SD 700	700~910	A의 1.08배 이상	90°	10 이상	10 이상

* 2호 시편 : 25 mm 미만, 3호 시편 : 25 mm 이상

시험 기준

○ 제조 회사 별, 제품 규격별 50 톤 마다(국토교통부 기준)
○ 용접 이음 부위는 500개소 마다(국토교통부 기준)
○ 공칭지름 별 각각 1개, 다만 50 톤 초과 시 각각 2개(KS 기준)
○ 시험편은 KS D 0048에 따른다

시험 장비

○ 인장 시험에 사용하는 시험기는 KS B 5521에 따른다
○ 시험기는 견고한 기초대에 고정시켜 손잡이 장치 부착부를 연결하는 직선을 바르게 수직 또는 수평으로 놓고 사용한다.
○ 시험기는 그 주요 부분의 분해 재조립, 모양 변경 경우나 설치 교체 경우에 다시 검사하여 KS B 5521 에 적합하게 사용한다

참고 사항

○ 일반 구조용 압연 강제(SS): KS D 3503 참조
○ 용접 구조용 압연 강제(SM): KS D 3515 참조
○ 대부분 시험은 철근 대상
○ 항복점은 인장강도 항복 이전 최대하중을 단면적으로 나눔

Ⅳ 화학분야 시험

1. 레디믹스트 콘크리트 염화물 함유량 시험 (KS F 4009)

시험 목적	ㅇ 굳지 않은 콘크리트(블리딩수)에 함유된 염화물 함유량을 측정하는 시험
시험 방법	시료 준비 → pH 7 ~ 8로 조절 → 시료의 적정 → 종말점 결정 → 바탕 시험으로 적정 → 결과 계산 - 시료를 거름종이로 거른 다음 거른액 50 mL(시료 20 mL+증류수 30 mL)를 비이커에 취함 - 시료가 산성일 경우 탄산나트륨용액 5 %로 알카리성일 경우 질산(1:65)을 가하여 pH 7 ~ 8로 조절 - pH 7 ~ 8로 조절이 끝난 시료에 크롬산칼륨용액(10 %) 0.5~1 mL를 가해 시료를 서서히 흔들면서 0.0141N 질산은용액으로 적정 - 노란색 시료가 연한갈색으로 변하는 점을 종말점 - 바탕시험으로 물 50 mL에 대하여 상기 조작과 같이 함 - 레디믹스트 콘크리트 염화물 함유량: 0.3 kg/㎥ 이하
시험 규정	ㅇ 염화물 함유량(kg/㎥) = $(a-b) \times f \times 1\,000/V \times 0.5 \times 10^{-6} \times W$ a: 적정에 소비된 0.0141N 질산은 용액(mL) b: 바탕시험에 소비된 0.0141N 질산은 용액(mL) f: 0.0141N 질산은 용액의 농도계수 V: 시료량(50 mL) 0.5: 0.0141N 질산은 용액 1 ㎖의 염화물이온 상당량(mg) W: 단위수량(kg/㎥)
시험 기준	ㅇ 배합이 다를 때마다, 콘크리트 1일 타설량이 150 m^3 미만 : 1일 타설량 마다 콘크리트 1일 타설량이 150 m^3 이상 : 150 m^3 마다 ㅇ 레디믹스트 콘크리트 염화물 함유량: 0.3 kg/㎥ 이하
시험 장비	ㅇ 자동뷰렛, pH측정기, 삼각플라스크, 피펫, 시약, 증류수 등
참고 사항	ㅇ 10 % K_2CrO_4지시약(블리딩수 염화물 지시약) ㅇ 뷰렛(염분측정 화학시험기) ㅇ KS I 3206 공업용수의 시험방법. 33. 염화물이온 질산은 적정법 참조

2. 골재(모래) 중의 염화물 함유량 시험 (KS F 2515)

시험 목적	ㅇ 콘크리트, 모르타르 또는 시멘트 제품에 사용되는 골재의 표면에 묻어있는 염화물을 측정하는 시험
시험 방법	시료 채취 ↓ 시료 건조 - 105 ℃ 항량 건조 ↓ 500 g 시료 채취 - 증류수 500 mL 가함 ↓ 진탕 및 정치 - 3시간 후 5분 간격으로 3회 이상 휘저어 준 다음에 정치 ↓ 상등액 50 ㎖ 채취 - 크롬산칼륨 1 mL 가함 ↓ 적정 및 계산 - 0.1N 질산은으로 적정 - 황색이 적갈색으로 변할 때가 종말점
시험 규정	ㅇ 염화물 함유량(%)=[0.005 84×(A-B)×10/W]×100 A: 시험에 사용된 0.1N 질산은($AgNO_3$) 용액 소비량(mL) B: 바탕시험에 사용된 0.1N 질산은($AgNO_3$) 용액 소비량(mL) W: 시료의 절대건조 질량(g)
시험 기준	ㅇ 잔골재 염화물 함유량(NaCl 환산량): 0.04 % 이하 (콘크리트용 골재 KS F 2526) ㅇ 바다 모래인 경우 - 공급회사별, 1일 3회 이상
시험 장비	ㅇ 건조기, 자동 뷰렛, 저울, 삼각 플라스크, 피펫, 시약, 증류수 등
참고 사항	

3. 포틀랜드 시멘트의 응결 및 안정성 시험 (KS L ISO 9597)

시험 목적	ㅇ 시멘트의 굳어지는 시간 측정하는 시험
시험 방법	시료 준비 (저울 및 뷰렛으로 무게 측정) — 물 125 L, 시멘트 500 g ⬇ 모르타르 혼합기로 시료 혼합 — 물과 시멘트를 혼합기에 넣고 약 90초 저속 혼합 후 15초 간 정지 후 다시 저속으로 90초 간 혼합 ⬇ 시멘트 반죽 — 기계적 혼합 또는 손으로 혼합 ⬇ 표준 주도 측정 — 플런저와 바닥의 거리가 (6±1) ㎜일 때 ⬇ 시편 제작 — 그리스를 바른 유리판에 틀[위 (70±5) ㎜, 아래 (80±5) ㎝, 높이 (40±0.2) ㎜]을 놓고 페이스트를 압축하거나 흔들지 않고 넘치게 채운 후 직선자 같은 기구로 긁어냄 ⬇ 항온 항습기에 보관 [(23±2) ℃, 습도 90 % 이상] ⬇ 응결 시간 측정 — 초결: 바닥판과 침이 (4±1) ㎜ 될 때 종결: 시험체를 뒤집어 0.5 ㎜ 침입할 때
시험 규정 KS L 5201	

종류 / 항목		1종	2종	3종	4종	5종
응결 시간	초결(분)	60 이상	60 이상	45 이상	60 이상	60 이상
	종결(시간)	10 이하	10 이하	10 이하	10 이하	10 이하

시험 기준	ㅇ 제조 회사별, 300 톤 마다, 제조일부터 3개월이 되어 재질의 변화가 있다고 인정되는 때
시험 장비	ㅇ 모르타르 혼합기, 항온 항습기, 길모어침, 저울, 뷰렛, 초시계, 유리판
참고 사항	

4. 포틀랜드 시멘트의 비중 시험 (KS L 5110)

시험 목적	ㅇ 시멘트의 비중 측정하는 시험
시험 방법	르샤틀리에 비중병에 광유를 눈금 0과 1 사이까지 채운 후 물중탕. - 광유: 23 ℃에서 비중 약 0.73 이상인 완전히 탈수된 등유나 나프타를 사용 - 광유 온도차가 0.2 ℃ 이내로 되었을 때 눈금 읽음 ⬇ 시멘트 무게 측정 (64 g) ⬇ 르샤틀리에 비중병에 시멘트 64 g를 투입 - 범용 배양기에서 르샤틀리에 비중병을 꺼낸 후 눈금을 읽은 후 시멘트 64 g를 넣음 ⬇ 비중병을 물중탕 - 광유 온도차가 0.2 ℃ 이내로 되었을 때 눈금을 읽음 ⬇ 시멘트 비중 계산 - 비중 = 시멘트 무게(g)/비중병의 읽음차(㎤)
시험 규정	
시험 기준	ㅇ 제조 회사별, 300 톤 마다, 제조일부터 3개월이 되어 재질의 변화가 있다고 인정되는 때
시험 장비	ㅇ 범용 배양기, 저울, 르샤틀리에 비중병, 광유, 깔때기 등
참고 사항	

5. 포틀랜드 시멘트의 분말도 시험 (KS L 5106)

시험 목적	ㅇ 시멘트 입자의 굵고 가는 정도를 알아보기 위한 시험
시험 방법	시멘트 무게 측정 (2.8 g) ⬇ 셀 밑바닥에 거름종이 1장을 넣음 ⬇ 시멘트 2.8 g을 셀 안에 넣고 공기가 빠지도록 다짐 ⬇ 시멘트를 채운 후 셀 위에 거름 종이 1장을 올림 ⬇ 투과셀을 마노m관에 밀착 ⬇ 마노m U자관 한쪽의 공기를 빼냄 - 마노m 액이 제1표시선까지 하강 시 콕을 닫고 셀 입구를 고무 마개로 막음 ⬇ 마노m액이 제2표선에서 제3표선까지 내려오는 시간을 초 단위로 측정 ⬇ 분말도 계산
시험 규정 KS L 5201	종류 / 항목: 1종, 2종, 3종, 4종, 5종 분말도 — 비표면적 (㎠/g): 2 800 이상, 2 800 이상, 3 300 이상, 2 800 이상, 2 800 이상
시험 기준	ㅇ 제조 회사별, 300 톤 마다, 제조일부터 3개월이 되어 재질의 변화가 있다고 인정되는 때
시험 장비	ㅇ 저울, 분말도 시험기, 초시계 등
참고 사항	

6. 포틀랜드 시멘트의 압축강도 시험 (KS L ISO 679)

시험 목적	ㅇ 시멘트 품질을 판정하기 위해 표준사와 배합하여 압축강도를 측정하는 시험
시험 방법	시료 무게 측정 → 모르타르 혼합 → 공시체 몰드에 넣고 성형 → 진동 다짐기로 60회 진동 다짐 → 습기함에서 24시간 양생 → 양생 수조에 침수 (20 ℃) → 압축강도 측정 → 압축강도 계산 - 시멘트 450 g, 표준사(모래) 1 350 g, 물 225 g (3일, 7일, 28일 강도 모두 측정 시 각각 3개씩) -용기에 물을 붓고 시멘트를 투입한 후 혼합기를 30초 동안 작동시킨다. 30초 동안 모래를 넣은후 30초 동안 계속 혼합 -90초 동안 작동을 멈추어 15초 동안 스크레이퍼로 시료를 중간으로 모은 후 60초 동안 고속으로 혼합 - 혼합된 시료를 (40×40×160) ㎜ 공시체 몰드에 넣고 성형 - 시료를 넣은 공시체 몰드를 진동 다짐기에 단단히 고정 시킨 후 60회 진동 다짐 - 습기함에 24시간 넣은 후 탈형 - 탈형한 시험체는 양생 수조에 침수 - 양생 후 3일,7일,28일이 경과하면 수조에서 꺼내어 압축강도를 측정(5개) - 압축강도(MPa)=최대파괴하중(N)/가압판의 단면적(㎟)
시험 규정 KS L 5201	

종류 / 항목		1종	2종	3종	4종	5종
압축강도 MPa (N/㎟)	1일	-	-	10.0 이상	-	-
	3일	12.5 이상	7.5 이상	20.0 이상	-	10.0 이상
	7일	22.5 이상	15.0 이상	32.5 이상	7.5 이상	20.0 이상
	28일	42.5 이상	32.5 이상	47.5 이상	22.5 이상	40.0 이상
	91일	-	-	-	42.5 이상	-

시험 기준	ㅇ 제조 회사별, 300 톤 마다, 제조일부터 3개월이 되어 재질의 변화가 있다고 인정되는 때
시험 장비	ㅇ 압축강도 시험기, 모르타르 혼합기, 저울, 진동 다짐기, 공시체 몰드, 표준사 등
참고 사항	

7. 포틀랜드 시멘트의 강열감량 시험 (KS L 5120)

시험 목적	ㅇ 시멘트에 불순물의 양을 확인하기 위한 시험
시험 방법	강열 감량 전 무게 측정 ⬇ 전기로에서 넣고 1시간 동안 가열 ⬇ 전기로에서 꺼냄 ⬇ 데시케이터에 넣어 냉각(약 2시간) ⬇ 강열 감량 후 무게 측정 ⬇ 강열 감량 계산 - 백금 용기에 시멘트 1 g를 정확히 측정(무게는 소숫점 3째 자리까지 측정) - 전기로에 시료를 넣고 온도 975 ℃에서 1시간 동안 가열 - 데시케이터에서 꺼낸 후 무게를 측정(무게는 소숫점 3째 자리까지 측정) - 강열 감량(%) = 감량(g)/시료의 질량(g)
시험 규정 KS L 5201	

종류 / 항목	1종	2종	3종	4종	5종
강열 감량 (%)	3.0 이하	3.0 이하	3.0 이하	3.0 이하	3.0 이하

시험 기준	ㅇ 제조 회사별, 300 톤 마다, 제조일부터 3개월이 되어 재질의 변화가 있다고 인정되는 때
시험 장비	ㅇ 전기로, 저울, 백금용기, 데시케이터 등
참고 사항	

8. 도료의 주도 시험 (KS M 5000-2122)

시험 목적	ㅇ 수성 도료(합성 수지 에멀젼 도료) 점성을 알아보기 위한 시험
시험 방법	시료를 시험 컵에 담음 → 1시간 동안 방치 → 시료를 젓는다 → 시료를 주도 측정기에 올려놓고 받침대 높이 조절 → 시료가 100회전 하는데 27~33초가 되는 추를 선택 → 주도 측정 - 시료를 잘 섞어서 시험 컵(안지름 8.6 ㎝, 용량 0.47 L)에 약 3/4정도를 담음 - 시료를 25 ℃로 유지시키고 거품이 생기지 않도록 시료를 막대기로 저어줌 - 회전축에 새겨진 눈금이 액면과 일치하도록 받침대의 높이를 조절 - 여러 가지 추를 사용하여 회전축이 100회전 하는데 소요되는 시간이 27~33초가 되도록 추를 선택 - 회전축이 10회전 이상 한 다음에 기준점을 정하고 100회전 할 때까지의 소요시간을 측정(추의 무게와 회전수를 가지고 환산표에 의해 주도를 결정)
시험 규정 KS M 6010	

시험 항목	1종		2종	
	1급	2급	1급	2급
주도 (K・U)	80 ~ 110			

시험 기준	ㅇ 제조회사별, 제품규격별
시험 장비	ㅇ 비중컵, 스토머 점도계, 초시계 등
참고 사항	

9. 도료의 은폐율 시험(KS M ISO 2814)

시험 목적	ㅇ 수성 도료(합성수지 에멀젼 도료) 은폐율 측정(바탕색을 덮어주는 능력 측정으로 도료의 색상, 명도, 채도 시험)을 측정하는 시험
시험 방법	시료를 은폐율 측정 용지 도포 - 시료를 은폐율 측정 용지에 도포 - 애플리케이터를 사용하여 카드에 시료를 칠함 ⬇ 도포된 은폐율 측정 용지 건조 - 도포된 은폐율 측정 용지를 온도 23 ℃ 및 상대습도50 %에서 최소 16시간 유지 ⬇ 색차 색도계로 반사율 측정 - 시험도막 반사율을 용지의 백면과 흑면 위에서 최소 네군데 측정하고 평균반사율을 계산 ⬇ 은폐율 계산 흑면의 평균 반사율 - 은폐율 = ---------- 백면의 평균 반사율
시험 규정 KS M 6010	

시험 항목	색상	1종		2종	
		1급	2급	1급	2급
은폐율 (%)	흰색 및 기타색	96 이상	94 이상	92 이상	
	담색	98 이상	96 이상		

시험 기준	ㅇ 제조 회사별, 제품 규격별
시험 장비	ㅇ 색차 색도계, 애플리케이터, 은폐율 측정 용지 등
참고 사항	

10. 도료의 안료 함량 시험(KS M 14680-1)

시험 목적	ㅇ 도료의 안료 함량 측정하는 시험
시험 방법	시료 무게 측정(10 g) ⬇ 시료를 원심분리관에 넣고 용제 20 mL를 첨가 - 용제: 유용성도료 - 자일렌 수성도료 - 부틸글리콜 ⬇ 교반 - 바인더가 용제에 용해될 때까지 볼교반봉으로 교반 ⬇ 원심 분리기로 분리 (3회 반복) ⬇ 침전 고형분 건조 - 원심분리관 속에 있는 상층액은 다른 용기에 옮기고 침전 고형분을 함유하고 있는 관을 125 ℃에서 2시간 건조시켜 무게를 측정 ⬇ 안료분 계산 - 안료분(%) = (추출후 시료 무게 / 추출전 시료 무게) × 100
시험 규정 KS M 6010	

시험 항목	1종		2종	
	1급	2급	1급	2급
안료분 (%)	38이하	42 이하	기준 없음	

시험 기준	ㅇ 제조 회사별, 제품 규격별
시험 장비	ㅇ 원심분리기, 저울, 건조기 등
시험 빈도	

11. 도료의 비휘발분 함량 시험(KS M ISO 3251)

시험 목적	ㅇ 도료를 건조했을 때 증발하지 않는 양을 알아보기 위한 시험
시험 방법	시료 무게 측정 — - 시료 채취하여 무게 측정(1.0 g) ⬇ 건조기에 넣어 항량될 때까지 건조 — - 시료를 건조기에 넣어 105 ℃에서 항량이 될 때까지 건조(30분 간격으로 무게 측정) ⬇ 시료를 꺼낸다 — - 무게가 더 이상 변화가 없으면 건조기에서 시료를 꺼냄 ⬇ 데시케이터에 냉각 — - 시료를 데시케이터에 넣어 냉각(약 2시간) ⬇ 건조 후 무게 측정 ⬇ 비휘발분 계산 — - 비휘발분(%)=(가열 전 무게-가열 후 무게)/채취 도료량 × 100
시험 규정 KS M 6010	

시험 항목	1종		2종	
	1급	2급	1급	2급
비휘발분 (%)	56 이상	52 이상	50 이상	

시험 기준	ㅇ 제조 회사별, 제품 규격별
시험 장비	ㅇ 건조기, 저울, 데시케이터 등
참고 사항	

12. 도료의 건조시간 시험 (KS M 5000의 2511)

<table>
<tr><td>시험 목적</td><td>○ 도료를 도포했을 때 건조가 잘되는지를 알아보기 위한 시험</td></tr>
<tr><td>시험 방법</td><td>시험용 유리판을 깨끗이 닦음
- 유리판을 마른 걸레로 깨끗이 닦아 도포가 잘될 수 있도록 함
⬇
도료를 유리판에 칠함
- 도료의 두께가 0.038 ㎜가 되도록 애플리케이터로 유리판에 칠함
⬇
건조한다
⬇
경화 건조 확인
- 5분 마다 건조 여부 확인</td></tr>
<tr><td>시험 규정
KS M 6010</td><td><table>
<tr><td rowspan="2">시험 항목</td><td colspan="2">1종</td><td colspan="2">2종</td></tr>
<tr><td>1급</td><td>2급</td><td>1급</td><td>2급</td></tr>
<tr><td>건조 시간
(분)</td><td colspan="4">60 이내</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>시험 기준</td><td>○ 제조 회사별, 제품 규격별</td></tr>
<tr><td>시험 장비</td><td>○ 애플리케이터, 유리판 등</td></tr>
<tr><td>참고 사항</td><td></td></tr>
</table>

13. 도료의 세척성 시험 (KS M 5000의 3351)

시험 목적	ㅇ 오염을 제거하기 위하여 세척했을 때 도막이 쉽게 마모되고 손상 되는지 알아보기 위한 시험
시험 방법	시험판 제작 → 실온 건조 (5일간) → 건조기에서 가열 건조 → 내세척성 시험용 솔을 중성화 → 시료판 초기 설정 → 내세척성 시험 - 시료에 물을 희석하지 않고 애플리케이터로 두께 0.007 62 ㎝ 넓이 8.8 ㎝로 유리판 (가로 15 ㎝, 세로 45.7 ㎝)에 페인트를 착색 - 건조기(105 ℃)에서 30분간 가열건조 후 상온에서 냉각 - 내세척성 시험에 사용되는 솔을 (26~30) ℃되는 물에 약 1.2 ㎝정도 30분 담근 후 꺼내어 물기를 없애고 0.5 % 중성 비누 용액에 담금 - 시료를 시험기에 넣고 솔을 고정, 1분당 45회 왕복 운동 조정 후, 솔이 도면을 왕복하는 통로에 0.5 % 비눗물(중성 비누 용액)을 약 1분 동안에 12방울이 떨어지도록 하여 시료판이 완전히 젖도록 함 - 1회 왕복한 것을 1주기로 하여 150주기 마다 시료판을 꺼내어 도막이 균열 마모 되었는지 확인
시험 규정 KS M 6010	

시험 항목	1종		2종	
	1급	2급	1급	2급
내세척성 (회)	1 000 이상		500 이상	300 이상

ㅇ 내세척성의 횟수로 세척했을 때 도막에 균열이 없어야 함.

시험 기준	ㅇ 제조 회사별, 제품 규격별
시험 장비	ㅇ 내세척성시험기, 애플리케이터, 유리판 등
참고 사항	

14. 도료의 냉동 안정성 시험 (KS M 6010)

시험 목적	ㅇ 수성 도료(합성수지 에멀젼 도료)를 냉동 시 상태확인을 위한 시험
시험 방법	시료 500 mL 채취하여 유리 용기에 넣음 ⬇ 주도 측정 ⬇ 시료를 냉동기에 넣어 16시간 냉동 – 냉동 온도: 1급 -10 ℃, 2급 -5 ℃ ⬇ 방치 (8시간) – 16시간 냉동기에 넣은 후 꺼내어 실온에서 방치 ⬇ 냉동, 실온 반복 (3회) ⬇ 냉동 안정성 상태 확인 – 주도 측정 및 육안 확인

시험 규정 KS M 6010

시험 항목	1종		2종	
	1급	2급	1급	2급
냉동 안정성	-10 ℃의 냉동시험에서 응고·변질되거나 주도가 8 K.U. 이상 증가하지 않아야 하며, 내세척성 시험에 합격하여야 함	-5 ℃의 냉동시험에서 응고·변질되지 않아야 함	-10 ℃의 냉동시험에서 응고·변질되거나 주도가 8 K.U. 이상 증가하지 않아야 하며, 도장했을 때 균일하게 건조되어야 함	-5 ℃의 냉동시험에서 응고·변질되지 않아야 함

시험 기준	ㅇ 제조 회사별, 제품 규격별
시험 장비	ㅇ 냉동 안정성 시험기, 저울 등
참고 사항	

15. 발포 폴리스티렌 밀도 시험(KS M 3808)

시험 목적	ㅇ 시료의 부피당 무게를 측정하여 발포 폴리스티렌을 적정량 이상 재료에 사용하였는지의 여부를 알아보기 위한 시험
시험 방법	시험편 제작 (3개) — - 시험편 규격 : 길이 200 ㎜ × 너비 200 ㎜ - 시험편을 중앙부에서 1개, 임의의 곳에서 2개 잘라냄 ⬇ 길이,너비,두께 측정 — - 버어니어캘리퍼스로 길이, 너비, 두께 측정 ⬇ 시편 건조 — - 70 ℃에서 항량이 될 때까지 건조 ⬇ 무게 측정 — - 무게 와 부피 측정(시험편 3개 평균) - 부피는 두께, 길이, 너비 각각 3곳 측정하여 평균값을 구한다 ⬇ 밀도 계산 — - 밀도(㎏/㎥) = 무게(㎏)/부피(㎥)
시험 규정 KS M 3808	ㅇ 단열판(비드법)

종류	밀도(㎏/㎥)
1호	30 이상
2호	25 이상
3호	20 이상
4호	15 이상

시험 기준	ㅇ 시공 면적 1 000 ㎡ 마다, 1 000 매 마다
시험 장비	ㅇ 단열재 절단기, 건조기, 저울, 버어니어캘리퍼스
참고 사항	

16. 발포 폴리스티렌 흡수량 시험 (KS M 3808)

시험 목적	ㅇ 발포 폴리스티렌이 물을 얼마나 흡수하는지 알아보기 위한 시험 (물에 넣었을 때 물을 잘 흡수하면 단열 효과가 떨어짐)
시험 방법	시편 제작 (3개) — - 시험편 규격: 길이 100 ㎜×너비 100 ㎜×두께 25 ㎜ ↓ 길이,너비,두께 측정 — - 버어니어캘리퍼스로 길이, 너비, 두께 측정 ↓ 기준 무게측정 (0.01 g 정밀도) — - 온도 23 ℃ 물에 10초 동안 담근 후 꺼내어 30° 기울어진 철망에 30초간 방치한 후 무게 측정 ↓ 24시간 물 흡수 — - 온도 23 ℃ 물에 담가 24시간 흡수 ↓ 흡수 후 무게 측정 — - 기준무게 측정방법으로 무게 측정 흡수량 계산 — - 흡수량(g/100㎠)= (최종 흡수 후 무게(g) - 기준 무게(g)) / 표면적(㎝) × 100
시험 규정 KS M 3808	ㅇ 단열판(비드법)

종류	밀도(g/100㎠)
1호	1.0 이하
2호	1.0 이하
3호	1.0 이하
4호	1.5 이하

시험 기준	ㅇ 시공 면적 1 000 ㎡ 마다, 1 000 매 마다
시험 장비	ㅇ 항온 수조, 단열재 절단기, 저울, 버어니어캘리퍼스 등
참고 사항	

17. 발포 폴리스티렌 열전도율 시험 (KS L 9016)

<table>
<tr><td>시험 목적</td><td>○ 발포 폴리스티렌 단열재의 열 흐름 측정을 위한 보온 성능을 측정하는 시험</td></tr>
<tr><td>시험 방법</td><td>시험체 제작
- 시험체 규격: 길이 300 ㎜ × 너비 300 ㎜
- 두께 : 50 ㎜ 이하
↓
길이,너비,두께 측정
- 버어니어캘리퍼스로 길이, 너비, 두께 측정
↓
표준판 교정
↓
시험편 측정
↓
초기 열전도율 계산
- 초기 열전도율(W/m・k) = (시험체의 두께(m)) / (시험체의 열저항(㎡・k/w)) × 100</td></tr>
<tr><td>시험 규정
KS M 3808</td><td>○ 단열판(비드법)
<table>
<tr><th rowspan="2">종류</th><th colspan="2">초기 열전도율(W/m・k)</th></tr>
<tr><th>1종</th><th>2종</th></tr>
<tr><td>1호</td><td>0.036 이하</td><td>0.031 이하</td></tr>
<tr><td>2호</td><td>0.037 이하</td><td>0.032 이하</td></tr>
<tr><td>3호</td><td>0.040 이하</td><td>0.033 이하</td></tr>
<tr><td>4호</td><td>0.043 이하</td><td>0.034 이하</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>시험 기준</td><td>○ 시공 면적 1 000 ㎡ 마다, 1 000 매 마다</td></tr>
<tr><td>시험 장비</td><td>○ 열전도율 분석기, 단열재 절단기, 저울, 버어니어캘리퍼스 등</td></tr>
<tr><td>시험 빈도</td><td></td></tr>
</table>

18. 발포 폴리스티렌 압축강도 시험 (KS M ISO 844)

시험 목적	ㅇ 발포 폴리스티렌 단열재가 충격에 견디는 정도를 측정하는 시험
시험 방법	시험편 제작 (5개) — - 시험편 규격 : 길이 100 ㎜ × 너비 100 ㎜ × 두께 50 ㎜ ↓ 길이,너비,두께 측정 — - 버어니어캘리퍼스로 길이, 너비, 두께 측정 ↓ 만능재료시험기 시험 속도 조절 — - 시험속도 설정(시험편 두께의 10 % ㎜/min) · 100 ㎜일 경우 : 10 ㎜/min · 50 ㎜일 경우 : 5 ㎜/min ↓ 가압쇄기 조절 — - 시편을 올려놓고 가압쇄기 위치를 적절히 조절 ↓ 압축강도 측정 ↓ 압축강도 계산 — - 압축강도(N/㎠) = 최대 하중(N) / 시험편의 초기 단면적(㎠)
시험 규정 KS M 3808	ㅇ 단열판(비드법)

종류	압축강도(N/㎠)
1호	16 이상
2호	12 이상
3호	8 이상
4호	5 이상

시험 기준	ㅇ 시공 면적 1 000 ㎡ 마다, 1 000 매 마다
시험 장비	ㅇ 만능 재료 시험기, 단열재 절단기, 저울, 버니어 캘리퍼스 등
참고 사항	

19. 발포 폴리스티렌 굴곡파괴 하중시험 (KS M ISO 1209)

<table>
<tr><td>시험 목적</td><td>○ 발포 폴리스티렌 단열재가 굽혀질 때의 최대 하중 측정하는 시험</td></tr>
<tr><td>시험 방법</td><td>
<table>
<tr><td>시험편 제작
(5개)</td><td>- 시험편 규격: 길이 250 ㎜ × 너비 100 ㎜ × 두께 20 ㎜</td></tr>
<tr><td>↓</td><td></td></tr>
<tr><td>길이,너비,두께 측정</td><td>- 버어니어캘리퍼스로 길이, 너비, 두께 측정</td></tr>
<tr><td>↓</td><td></td></tr>
<tr><td>만능재료시험기
조절</td><td>- 만능재료시험기 속도 조절 : 50 ㎜/min</td></tr>
<tr><td>↓</td><td></td></tr>
<tr><td>가압 쇄기 조절</td><td>- 시험편을 원주형 가압봉(반지름 15 ㎜) 위에 대칭으로 올려 놓고 가압 쇄기 위치를 적절히 조절,
- 시험편 지점 간 거리 200 ㎜</td></tr>
<tr><td>↓</td><td></td></tr>
<tr><td>굴곡 파괴 하중 측정</td><td>- 휨 변형이 20 ㎜에 대응하는 하중(N) 기록
- 휨 변형이 20 ㎜에 달하기 전에 시험편이 파괴된 경우에는 파괴하중과 굴곡을 기록</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>시험 규정
KS M 3808</td><td>○ 단열판(비드법)
<table>
<tr><th>종류</th><th>굴곡 파괴 하중(N)</th></tr>
<tr><td>1호</td><td>35 이상</td></tr>
<tr><td>2호</td><td>30 이상</td></tr>
<tr><td>3호</td><td>25 이상</td></tr>
<tr><td>4호</td><td>20 이상</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>시험 기준</td><td>○ 시공 면적 1 000 ㎡ 마다, 1 000 매 마다</td></tr>
<tr><td>시험 장비</td><td>○ 만능 재료 시험기, 단열재 절단기, 저울, 버니어 캘리퍼스 등</td></tr>
<tr><td>참고 사항</td><td></td></tr>
</table>

20. 발포 폴리스티렌 연소성 시험 (KS M 9772)

<table>
<tr><td>시험 목적</td><td>○ 발포 폴리스티렌의 연소성을 알아보기 위한 시험</td></tr>
<tr><td>시험 방법</td><td>
<table>
<tr><td>시험편 제작
(5개)</td><td>- 시험편 규격: 길이 150 ㎜ × 너비 50 ㎜ × 두께 13 ㎜
(한쪽은 표피)
시험편에 표시선 기입(25, 60, 125) ㎜</td></tr>
<tr><td>⬇</td><td></td></tr>
<tr><td>시험편에 불을 붙임</td><td>- 불꽃높이 38 ㎜, 가스유속 380 ㎖/min
- 불을 붙인 후 퓸후드 앞문을 닫는다(앞문높이60 ㎜ 허용)</td></tr>
<tr><td>⬇</td><td></td></tr>
<tr><td>연소 시간(초) 측정</td><td>- 시험편의 한쪽 끝에 불꽃을 가하고, 60초 후에 버너를 100 ㎜이상 떨어뜨림
- 잔염 또는 잔광연소가 25 ㎜표시선을 지나 125 ㎜표시선까지 타거나 그 전에 소화되는 시간 측정</td></tr>
<tr><td>⬇</td><td></td></tr>
<tr><td>연소 길이(㎜) 측정</td><td>- 25 ㎜표시선에서 잔광연소가 멈춘 부분까지의 거리 측정</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>시험 규정
KS M 3808</td><td>○ 단열판(비드법)
<table>
<tr><th>종류</th><th>연소성</th></tr>
<tr><td>1호</td><td rowspan="4">연소 시간 120초 이내이며
연소 길이 60 ㎜ 이하 일 것</td></tr>
<tr><td>2호</td></tr>
<tr><td>3호</td></tr>
<tr><td>4호</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>시험 기준</td><td>○ 시공 면적 1 000 ㎡ 마다, 1 000 매 마다</td></tr>
<tr><td>시험 장비</td><td>○ 단열재 절단기, 저울, 버니어 캘리퍼스, 초시계 등</td></tr>
<tr><td>참고 사항</td><td></td></tr>
</table>

21. 석고보드 함수율 시험 (KS F 3504)

<table>
<tr><td>시험 목적</td><td>○ 석고보드의 함수율을 알아보기 위한 시험</td></tr>
<tr><td>시험 방법</td><td>시험편 제작
(3개)
- 시험편 규격 : 길이 400 ㎜ × 너비 300 ㎜
↓
시험편의 무게 측정
(건조 전 무게)
↓
시험편 건조
(40)℃
- 시험편을 항온항습기[온도40 ℃, 상대습도(85~90) %]에서 96시간 정치
↓
건조 후 무게 측정
↓
함수율 계산
- 함수율(%) = (건조 전 질량 - 건조 후 질량) / 건조 후 질량 × 100</td></tr>
<tr><td>시험 규정
KS F 3504</td><td><table><tr><td>시험 항목</td><td>기준</td></tr><tr><td>함수율(%)</td><td>모든 석고보드: 3 이하</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>시험 기준</td><td>○ 시공 면적 1 000 ㎡ 마다, 1 000 매 마다</td></tr>
<tr><td>시험 장비</td><td>○ 항온항습기, 저울 등</td></tr>
<tr><td>참고 사항</td><td></td></tr>
</table>

22. 석고보드 휨파괴 하중 시험 (KS F 3504)

시험 목적	ㅇ 석고보드의 휨강도를 알아보기 위한 시험
시험 방법	시험편 제작 (3개) → 시험편 건조 (40 ℃) → 시험편의 간격 조정 (350 mm) → 하중 속도 조정 (250 N/분) → 휨파괴 하중 측정 - 시험편 규격 : 길이 400 mm × 너비 300 mm - 시험편을 항온항습기[온도40 ℃, 상대습도(85~90) %]에서 96시간 정치
시험 규정 KS F 3504	

두께(mm)		9.5	12.5	15.0	25.0
석고 보드 (GB-R)	길이 방향	360 이상	500 이상	650 이상	
	너비 방향	140 이상	180 이상	220 이상	
방수 석고 보드 (GB-S)	건조 시	360 이상	500 이상	650 이상	
	습윤 시	220 이상	300 이상	390 이상	
방화 석고 보드 (GB-F)	길이 방향		500 이상	650 이상	1 000 이상
	너비 방향		180 이상	220 이상	380 이상
석고 라스 보드 (GB-L)	길이 방향	180 이상			
	너비 방향	125 이상			
치장 석고 보드 (GB-D)	길이 방향	360 이상	500 이상	650 이상	
	너비 방향	140 이상	180 이상	220 이상	

시험 기준	ㅇ 제조 회사별, 제품 규격별
시험 장비	ㅇ 만능재료시험기, 항온항습기 등
참고 사항	

23. 석고보드 단위 면적당 질량 시험 (KS F 3504)

<table>
<tr><td>시험 목적</td><td>○ 석고 보드의 단위 면적당 질량을 알아보기 위한 시험</td></tr>
<tr><td>시험 방법</td><td>시험편 제작
(3개)
- 시험편 규격 : 길이 400 ㎜ × 너비 300 ㎜
⬇
시험편 건조
(40 ℃)
- 시험편을 건조기(온도 40 ℃)에서 항량이 될 때까지 건조
⬇
길이, 너비 측정
⬇
무게 측정
⬇
단위 면적당 질량 계산
- 단위 면적당 질량(㎏/㎡) = 질량(㎏) / 길이(m) × 너비(m) × 100</td></tr>
<tr><td>시험 규정
KS F 3504</td><td><table><tr><td>두께(㎜)</td><td>9.5</td><td>12.5</td><td>15.0</td><td>25.0</td></tr><tr><td>방화 석고 보드
(GB-F)</td><td>-</td><td>10.3 이상</td><td>12.2 이상</td><td>20.5 이상</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>시험 기준</td><td>○ 제조 회사별, 제품 규격별</td></tr>
<tr><td>시험 장비</td><td>○ 건조기, 저울 등</td></tr>
<tr><td>참고 사항</td><td></td></tr>
</table>

24. 도자기질 타일 흡수율 시험 (KS L 1001)

<table>
<tr><td>시험 목적</td><td>○ 도자기질 타일이 물을 얼마나 흡수하는지 알아보기 위한 시험</td></tr>
<tr><td>시험 방법</td><td>시험체를 수조에 24시간 담금
- 온도(15 ~ 20) ℃
↓
타일 흡수 무게 측정
- 타일의 각 표면을 젖은 수건으로 닦은 후 무게 측정
↓
시험편 건조 (105 ℃)
- 시험편을 건조기에 넣고 3시간 동안 건조
↓
건조후 무게 측정
- 건조 후 꺼내어 데시케이터에 넣어 상온까지 냉각 후 무게 측정
↓
흡수율 계산
- 흡수율(%) = (흡수 무게(g) - 건조 무게(g)) / 건조 무게(g) × 100</td></tr>
<tr><td>시험 규정
KS L 1001</td><td><table><tr><th>타일 종류</th><th>기준</th></tr><tr><td>자기질 타일</td><td>3.0 % 이하</td></tr><tr><td>석기질 타일</td><td>5.0 % 이하</td></tr><tr><td>도기질 타일</td><td>18.0 % 이하</td></tr><tr><td>클링커</td><td>8.0 % 이하</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>시험 기준</td><td>○ 제조 회사별, 제품 규격별</td></tr>
<tr><td>시험 장비</td><td>○ 수조, 건조기, 저울 등</td></tr>
<tr><td>참고 사항</td><td></td></tr>
</table>

25. 도자기질 타일 내균열성 시험(KS L 1001)

시험 목적	ㅇ 타일이 1 MPa의 압력에 견딜 수 있는가를 알아보기 위한 시험
시험 방법	오토클레이브 안에 물을 충분히 채움 ⬇ 시험체를 오토클레이브 안에 넣음 - 물에 잠기지 않도록 유지하고 시험체 사이의 거리를 10 ㎜ 이상 떼어 놓음 ⬇ 압력을 가함 (가압 상태에서 1시간 유지) - 뚜껑을 밀폐한 다음 약 1시간에 1 MPa의 압력이 되도록 온도를 높인 후 가압 상태에서 1시간 동안 유지 ⬇ 균열 상태 등 확인 - 가열 중지 후 증기를 배출시켜 상온까지 냉각시킨 다음 균열, 금갈라짐 등 유무 확인
시험 규정 KS L 1001	ㅇ 압력을 가한 후 균열 및 금 갈라짐이 생기면 안됨
시험 기준	ㅇ 제조 회사별, 제품 규격별
시험 장비	ㅇ 오토클레이브 등
참고 사항	

26. 도자기질 타일 꺾임 강도 시험(KS L 1001)

<table>
<tr><td>시험 목적</td><td>○ 도자기질 타일의 강도를 알아보기 위한 시험</td></tr>
<tr><td>시험 방법</td><td>
<table>
<tr><td>타일을 시험기에 설치
(지지봉 간 거리 유지)</td><td>- 지지봉 간 거리(단위: ㎜)
<table>
<tr><th>타일의 제작 치수</th><th>지지봉 간 거리</th></tr>
<tr><td>50 초과 95 이하</td><td>45</td></tr>
<tr><td>95 초과 185 이하</td><td>90</td></tr>
<tr><td>185 초과 305 이하</td><td>180</td></tr>
<tr><td>305 초과 605 이하</td><td>270</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>⬇</td><td></td></tr>
<tr><td>가압봉 적정 위치로
이동</td><td></td></tr>
<tr><td>⬇</td><td></td></tr>
<tr><td>꺾임 강도 측정</td><td>- 정사각형이고 꺾임 강도가 약한 방향이 명백한 경우에는 그 방향에 대하여 시험</td></tr>
<tr><td>⬇</td><td></td></tr>
<tr><td>파괴 하중 계산</td><td>- 파괴 하중(N/㎝) = 파괴 하중(N) / 타일 너비(㎝) × 지지봉 간 거리(㎜) / 90</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>시험 규정
KS L 1001</td><td>
<table>
<tr><th colspan="2">호칭명</th><th>너비 1 ㎝당 꺾임 파괴 하중
(N/㎝)</th></tr>
<tr><td colspan="2">내장 타일</td><td>12 이상</td></tr>
<tr><td rowspan="2">외장 타일
바닥 타일</td><td>타일의 치수가 155 ㎜ 이하인 경우</td><td>80 이상</td></tr>
<tr><td>타일의 치수가 155 ㎜ 초과인 경우</td><td>100 이상</td></tr>
<tr><td colspan="2">모자이크 타일</td><td>60 이상</td></tr>
<tr><td colspan="3">※ 타일의 치수란 직사각형 타일의 긴변 또는 정사각형 타일의 한변을 말한다</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>시험 기준</td><td>○ 제조 회사별, 제품 규격별</td></tr>
<tr><td>시험 장비</td><td>○ 만능 재료 시험기 등</td></tr>
<tr><td>참고 사항</td><td></td></tr>
</table>

27. 철 및 강재 화학성분 시험 (KS D 1652 등)

(철근 콘크리트용 봉강 외 19종 화학성분 및 탄소당량 시험)

<table>
<tr><td>시험 목적</td><td>○ 스파크 방전 원자 방출 분광 분석 방법에 의하여 철 및 강재의 정량 화학성분 및 탄소당량을 측정하기 위한 시험</td></tr>
<tr><td>시험 방법</td><td>발광분광분석장비 가동 및 시험편 준비
- 발광분광분석장비의 Argon gas 보충작업
- 시험편 및 표준화 준비
⬇
시험편 절단
⬇
시험편 연마
- 시험편의 방전면이 평평하고 거칠기가 일정하게 연마
⬇
표준화 작업 및 표준 Data 보정
- 표준화 샘플을 이용하여 상대표준편차 3이하 확인
- 표준 샘플을 이용하여 공인성적서와 비교 및 보정
⬇
시험편 분석 및 장비 유지관리
- 시험의뢰 시험편 분석
- 시험 종료 후 장비청소 및 소모품 상태 확인</td></tr>
<tr><td>시험 규정</td><td>○ 시험방법 : KS D 1652(철 및 강의 스파크 방전 원자 방출 분광 분석 방법)
○ 결과분석 : 철근 콘크리트용 봉강 외 16종의 KS 기준 문서 화학성분 data
(예) 철근 콘크리트용 봉강 : KS D 3504, 건축 구조용 압연강재 : KS D 3861
<table><tr><th rowspan="2">종류 기호</th><th colspan="2">화학성분 %</th></tr><tr><th>P</th><th>S</th></tr><tr><td>SD 300</td><td>0.050 이하</td><td>0.050 이하</td></tr><tr><td>SD 400</td><td>0.045 이하</td><td>0.045 이하</td></tr><tr><td>SD 500</td><td>0.040 이하</td><td>0.040 이하</td></tr><tr><td>SD 600</td><td>0.040 이하</td><td>0.040 이하</td></tr><tr><td>SD 700</td><td>0.040 이하</td><td>0.040 이하</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>시험 기준</td><td>○ 제조 회사별, 제품 규격별 50 톤 마다</td></tr>
<tr><td>시험 장비</td><td>○ 발광분광분석기, 시편절단기, 시편연마기 등</td></tr>
<tr><td>참고 사항</td><td>○ 장비 운용관련 사용자 매뉴얼 확인
○ 시험결과 분석 시 화학성분 KS 기준 참고</td></tr>
</table>

28) 콘크리트용 모래에 포함되어 있는 유기 불순물 시험(KS F 2510)

시험 목적	ㅇ 콘크리트에 사용되는 모래 중에 함유되어 있는 유기 화합물의 해로운 양을 측정하는 시험
시험 방법	시료 채취 → 수산화나트륨 3 % 용액 제조 → 식별용 표준색 용액 제조 → 시료 준비 → 수산화나트륨 용액을 가함 → 색도의 측정 - 공기 중 건조 상태로 건조시켜서 약 450 g 시료 채취. - 물 97 %에 수산화나트륨 3 %의 질량비로 용해 - 10 %의 알코올 용액으로 2 % 탄닌산 용액을 만들고 그 2.5 mL를 3 %의 수산화나트륨 용액 97.5 mL에 가하여 표준색 용액으로 정함 - 시료를 시험용 무색 투명 유리병에 130 mL 눈금까지 채움 - 3 %의 수산화나트륨 용액을 가하여 시료와 용액의 전량이 200 mL가 되도록 함 - 마개를 닫고 24시간 정치 후, 잔골재 상부의 용액색이 표준색 용액보다 연한지, 진한지 또는 같은지를 육안으로 비교
시험 규정	ㅇ 보고에는 다음 사항 중 필요한 것을 기재한다. - 잔골재의 종류, 겉모양 및 산지 - 시료를 채취한 위치 및 일시 - 유기 불순물 시험의 결과 (표준색 용액보다 진함 또는 연함)
시험 기준	ㅇ 시험 용액의 색도가 표준색 용액보다 연한지, 진한지 또는 같은지를 육안으로 비교한다.
시험 장비	ㅇ 칭량 2 kg 이상, 감도 0.1 g 이상 저울 ㅇ 고무마개가 있는 용량 400 mL의 무색 투명 유리병 2개 (400 mL의 무색 투명 유리병의 130 mL, 200 mL 눈금 파악 가능할 것)
참고 사항	

29) 강열 감량법에 의한 흙의 유기물 함유량 시험(KS F 2104)

시험 목적	ㅇ 강열 감량법에 의한 흙의 유기물 함유량 측정하는 시험
시험 방법	**시료 건조** - 시료를 용기에 넣어 (110±5) ℃에서 일정 질량이 될 때까지 건조한다. (약 3시간 정도) ⬇ **시료질량 측정 준비** - 시료의 양은 용량 50 mL의 도가니를 사용해서 (2~10) g, 30 mL의 도가니를 사용할 때는 2 g으로 한다. ⬇ **가열 전 도가니와 시료질량 측정** - 도가니의 질량 W_c 측정 - 건조된 시료를 도가니에 넣고 전체질량 W_a 측정 ⬇ **도가니와 시료의 가열** - 도가니를 연소로에 넣고 온도를 (700~800) ℃로 유지(세립토,조립토:2시간) ⬇ **가열 후 도가니와 시료질량 측정** - 가열이 끝난 후 도가니를 데시게이터에 넣어 실온 냉각 후 전체질량 W_b 측정 ⬇ **강열 감량(%) 계산** $\frac{W_a - W_b}{W_a - W_c} \times 100$ W_a : 시료와 도가니의 질량(g) W_b : 가열 후의 시료와 도가니의 질량(g) W_c : 도가니의 질량(g)
시험 규정	ㅇ 시료에 따른 가열시간 - 세립토 및 조립토 : 약 2시간 - 유기질토 : 약 3시간 - 이탄토 : 4시간
시험 기준	ㅇ 필요시
시험 장비	ㅇ 항온 건조로, 연소로, 감도 0.001g 이하의 저울, 도가니 데시케이터, 2.0 mm 체, 도가니 집게, 막자사발, 증발접시
참고 사항	

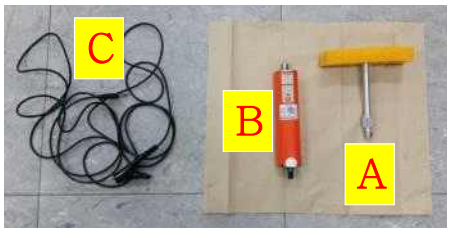
30) PVC(비닐)계 바닥재 압입 시험, 잔류 압입률 시험(KS M 3802)

시험 목적	ㅇ 바닥 타일과 바닥 시트의 압입량과 잔류 압입률을 측정하는 시험
시험 방법	시료 준비 → 초기하중 설정 후 가압 → 다이얼 게이지 조정 → 부가하중 가함(13.6 kg) → 압입량 측정 → 평균 압입량 계산 - 바닥 타일, 바닥 시트의 시험편 표면을 위로 하여 규정된 시험대 위에 놓음 - 시험은 초기에 0.9 N의 하중을 가한 후 가압 장치를 서서히 내려놓음 - 5초 이내에 시험기에 부착되어 있는 다이얼 게이지를 0점에 맞춤 - 4개의 이송 핸들을 이용하여 부가 하중을 가함 - 1분 후(온도 45 ℃에서 30초 후) 압입량을 다이얼 게이지로 읽음 - 압입량은 각 시험편에 대해 1점을 측정, 3개의 평균값
시험규정 및 시험기준	[illegible]
시험 장비	ㅇ 압입시험기(Mc Burney Indentation Tester)
참고 사항	

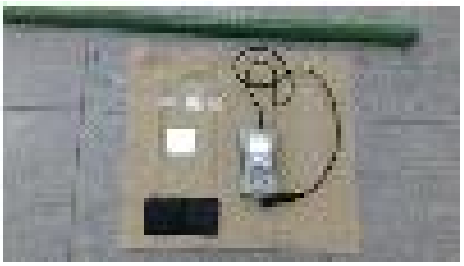
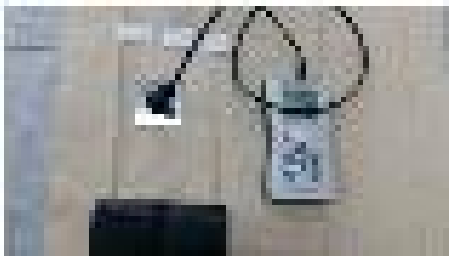
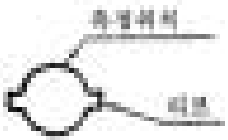
31) 유화아스팔트 - 신도 시험 (KS M 2203)

시험 목적	ㅇ 유화아스팔트의 신도를 측정하는 시험 (시료를 형틀에 흘려 넣어 규정된 모양으로 한 후 항온 물 중탕에서 일정 온도로 유지하고 시료를 규정된 속도로 당겼을 때 시료가 끊어질 때까지의 거리를 측정)
시험 방법	신도시험기 작동준비 ⬇ 형틀 준비 ⬇ 형틀의 과잉 시료 제거 후 장치 ⬇ 신도시험기 가동 ⬇ 결과 산출 - 신도시험기 안에 물을 채워 수온을 시험온도 (15±0.5) ℃로 유지 - 형틀에 실리콘을 도포 - 시료 주입 후 30~40분간 실온방랭 - 신도 시험기 물 중탕의 구멍에 끼움 - 항온 물 중탕에서 시료를 꺼내고 과잉시료 제거 후 다시 물중탕(1시간~1시간 30분) - 매분 (5±0.5) cm 속도로 시료를 당겨서 시료가 끊어질 때까지의 지침을 0.5 cm 단위기록 - 3회 측정값의 평균값을 1 cm 단위로 기록 시험편 아래 유리판을 놓아서 시험 중 아래로 처지지 않도록 함
시험 규정	ㅇ KS M 2203 6.15 증발 잔류물의 신도 시험방법 ※ 항온 물 중탕 : 용량 10 L 이상으로 하고 수온을 시험온도 ±0.1 ℃의 일정 온도로 유지할 수 있도록 온도 조절기를 부착하고 수면에서 깊이 100 mm 이상, 바닥에서 50 mm 이상의 위치에서 구멍있는 가대를 준비한다.
성능 기준	ㅇ 시험온도 15 ℃, 신도 시험기 장비 가동 후 40 cm 이상 만족할 것 ㅇ 제조 회사별, 제품 규격 마다, 반입시 마다
시험 장비	ㅇ 신도시험기, 시료 형틀, 시료 금속판, 유리판
참고 사항	ㅇ 시료를 넣은 금속판과 형틀 바닥에 유리판을 놓아서 시험 중 처지지 않도록 한다.

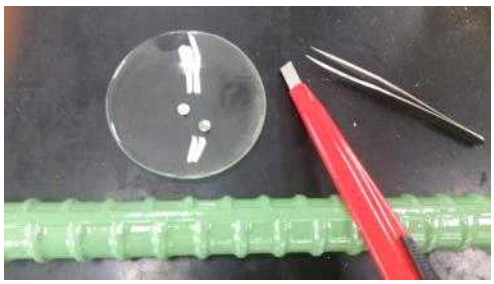
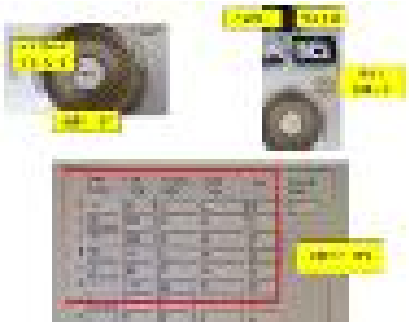
32) 에폭시 피복철근 - 핀홀 시험 (KS D 3629)

시험 목적	○ 에폭시 피복철근 핀홀 시험은 육안으로 식별할 수 없고 핀홀 시험으로 감지되는 작은 구멍을 DC 핀홀 탐지기를 사용하여 검출하는 시험
시험 방법	핀홀 탐지기와 케이블 연결 - Standard Wand Assembly(A) 와 Wand Connector(B)를 연결 Earth line(C)을 Standard Wand Assembly(A)에 연결  핀홀 탐지기를 모재에 연결 후 ON 버튼을 눌러 장비 작동 - Crocodile Clip을 코팅되지 않은 모재에 연결 - 핀홀시험은 $67\frac{1}{2}$전압을 걸어 핀홀을 조사 피복철근의 핀홀 탐지 - 피복 철근의 핀홀 빈도는 m당 5개 이하여야 하며 스폰지를 코팅면에 대고 측정한다. 코팅면에 핀홀이 있을 때에는 경고음이 울리고 LED에 불이 들어온다.
시험 규정	○ 피복 철근의 핀홀 빈도는 m(M)당 5개 이하이어야 하며, 핀홀 시험은 DC 핀홀 시험기를 사용하여 67.5(V) 전압을 걸어 핀홀을 조사한다.
성능 기준	○ 핀홀은 육안으로 식별할 수 없고 핀홀 시험기로 감지되는 작은 구멍을 말하며 피복 철근의 핀홀 빈도는 m(M)당 5개 이하이어야 한다.
시험 장비	○ ELCOMETER 270 Pinhole Detector
참고 사항	○ 스펀지에 물을 적신 후 손으로 짜내서 약간의 수분만 있게 하며 핀홀 시험 시 물이 흐르지 않도록 주의한다.

33) 에폭시 피복철근 - 피복 두께 시험 (KS D 3629)

시험 목적	○ 에폭시 피복철근 피복 두께 측정은 경화 후 비금속 피복용에 사용하는 비파괴 두께 측정기를 사용하여 부식 환경에 적합한 피복철근의 두께를 측정하는 시험
시험 방법	Calibration 설정 - 측정용 Foil 시험편을 ZERO 시험편 위에 놓고 2~3회 측정하며 Calibration 설정으로 설정키를 조정하여 수정한다.   시험편 측정 - CAL 보정을 완료 후 도막두께 측정장비를 사용하여 실제 시험편의 두께를 측정 
시험 규정	○ 피복두께의 측정 위치는 피복 철근의 마디, 리브를 제외한 마디와 마디 사이, 리브와 리브 중앙의 평면 부분을 철근축 방향으로 양단 20 cm를 제외하고 일정한 간격(약 50 cm 간격)으로 15회 이상 측정한다.
성능 기준	○ 피복면은 경화 후 균일하여야 하며 육안으로 식별되는 구멍, 기포, 갈라짐, 미피복면이 없어야 하며 피복두께는(180±50) ㎛이어야 한다.
시험 장비	○ MiniTest 650 도막두께 측정기
참고 사항	○ 1 ㎛ = 0.001 mm, 손상된 피복수리 부분은 측정에 적용하지 않는다.

34) 에폭시 피복철근 - 열특성(피복 경화) 시험 (KS D 3629)

시험 목적	○ 에폭시 피복 철근의 경화 정도를 측정하는 시험
시험 방법	DSC 장비가동위한 준비작업 - PC 전원, 질소 가스밸브, DSC장비 냉각기 장비 스위치 ON 할 것 에폭시 피복철근 샘플채취 - 에폭시 피복철근의 표면으로부터 샘플을 채취(9~11) mg, 정밀저울 이용하여 측정  시험조건 설정 및 유리전이온도 측정 - 시료접시에 시료를 담고 가열로 플레이트를 덮음 - DSC Glass Transition 기능을 이용하여 2 point 체크 후 유리전이온도 측정 
시험 규정	○ 에폭시 피복철근의 경화정도를 측정하기 위해 유리전이온도를 백분율로 결정하여 평가함
성능 기준	○ 피복철근의 열특성은 유리전이온도(ΔT_g)의 값이 ±5 ℃ 이하로 규정
시험 장비	○ DSC 650 N 시차주사열량계 장비
참고 사항	○ 유리전이온도는 고분자 물질이 온도에 의해 분자들이 활성을 가지며 움직이기 시작하는 지점의 온도를 말한다.

V 품질시험 수수료 관련

1. 품질시험 수수료 조회

○ 부산광역시 건설안전시험사업소 홈페이지: 『2022년도 건설공사 품질시험 수수료』 ☞ http://www.busan.go.kr/gunan/index

○ 시보 고시 열람: 부산광역시 건설안전시험사업소 공고 제2022-777호(2022. 3. 9.) 『2022년도 건설공사 품질시험 수수료 공고』

☞ http://news.busan.go.kr

2. 품질시험 수수료 납부방법

1) 카드 결제

2) 현금 결제

3) 계좌 송금: 아래 접수처로 문의

※ 시험 의뢰 시 수수료 납부

※ 신청인이 부산광역시에 소재지 또는 주소지를 둔 법인 단체 및 개인인 경우 품질시험 수수료 50 % 경감

※ 관공서는 비영리사업자로써 부가가치세 납부 비대상으로 세금계산서 발급이 되지 않으며, 품질시험 수수료는 증지 수입으로 처리되므로 수입증지 영수필증으로 발급

3. 기타 문의 전화번호

기타 자세한 사항은 부산광역시건설안전시험사업소 품질혁신(시험)팀 문의

1) 접수관련 문의 : 051-550-7339

2) 도로, 노상, 노체 등 토질 시험분야 : 051-550-7324

3) 골재, 콘크리트, 철근 등의 물리적 시험분야 : 051-550-7327,7325

4) 레미콘의 염화물 함유량 등 화학적 시험분야 : 051-550-7322

5) 아스팔트콘크리트 시험분야 : 051-550-7326,7323

4. 2022년 품질시험 종목 및 수수료

부산광역시 건설안전시험사업소 공고 제2022-777호

2022년도 건설공사 품질시험 수수료 공고

건설기술 진흥법 시행규칙 제53조 및 부산광역시 건설공사 품질관리 등에 관한 조례 제6조의 규정에 따라
2022년도 건설공사 품질시험 수수료를 다음과 같이 결정·공고합니다.

2022년 3월 9일

부산광역시 건 설 안 전 시 험 사 업 소 장

1. 공 고 명: 2022년도 건설공사 품질시험 수수료 공고
2. 품질시험 및 검사: 4개분야 482종(토질시험 52종, 물리시험 168종, 화학시험 262종)
3. 적용시행일: 2022. 3. 14.부터
4. 시험의뢰시수수료납부방법
   (1) 카드결제
   (2) 현금지참에 의한 시험 의뢰시 수입증지 인증기에 의한 처리
   (3) 은행계좌에 의한 송금(시험 의뢰 전) → 계좌번호 별도 문의
5. 부산광역시에 소재지 또는 주소지를 둔 법인 · 단체 및 개인에 대한 품질시험 및 검사의 경우에는 수수료의 50% 경감

※ 기타 자세한 사항은 부산광역시건설안전시험사업소 품질시험실(접수: 051-550-7339, 토질(흙)분야: 051-550-7324 토질(아스콘)분야 : 051-550-7323 / 7326, 물리분야 : 051-550-7325 / 7327, 화학분야 : 051-550-7328 / 7338, 품질관리분야 : 051-550-7331)로 문의하시기 바랍니다.

2022년도 건설공사 품질시험 수수료

○ 품질시험수수료

시험분야	연번	종별	시험종목	시험방법	50% 감면	수수료 (원)	처리 기한	시료량
토질시험	1	성토용흙	함 수 비	KS F 2306	12,000	24,000	3	10 kg
	2		밀 도	KS F 2308	34,000	68,100	3	2 kg
	3		액성한계	KS F 2303	35,900	71,800	3	5 kg
	4		소성한계	KS F 2303	24,500	49,100	3	
	5		씻기(세립토비율)	KS F 2309	29,000	58,100	4	10 kg
	6		입 도	KS F 2302	122,300	244,600	5	20 kg
	7		다 짐	KS F 2312	103,500	207,100	5	50 kg
	8		노상토 지지력비(CBR)	KS F 2320	186,500	373,000	10	70 kg
	9	터 파 기	평판재하(확대기초) (1건추가시 379,100원)	KS F 2444	205,000	410,100	7	현장시험 (출장비별도)
	10	지반조사 (연약지반등)	함 수 비	KS F 2306	12,000	24,000	3	10 kg
	11		밀 도	KS F 2308	29,200	58,500	3	2 kg
	12		액성한계	KS F 2303	35,900	71,800	3	5 kg
	13		소성한계	KS F 2303	24,500	49,100	3	
	14		씻기(세립토비율)	KS F 2309	28,200	56,400	4	10 kg
	15		입 도	KS F 2302	118,600	237,200	5	20 kg
	16	되메우기및 구조물뒷채움	함 수 비	KS F 2306	12,000	24,000	3	10 kg
	17		입 도	KS F 2302	122,300	244,600	5	20 kg
	18		다 짐	KS F 2312	98,100	196,300	5	50 kg

	19		현장들밀도 (1건추가시 105,900원)	KS F 2311	49,000	98,000	7	현장시험 (출장비별도)
	20		평판재하(성토체)	KS F 2310	98,300	196,700	7	
	21	노 체	함 수 비	KS F 2306	11,900	23,900	3	10 kg
	22		다 짐	KS F 2312	93,800	187,600	5	30 kg
	23		현장들밀도	KS F 2311	43,900	87,800	7	현장시험 (출장비별도)
	24		평판재하	KS F 2310	98,300	196,700	7	
	25	노 상	함 수 비	KS F 2306	11,900	23,800	3	10 kg
	26		다 짐	KS F 2312	93,500	187,100	5	50 kg
	27		현장들밀도	KS F 2311	43,600	87,300	7	현장시험 (출장비별도)
	28		평판재하	KS F 2310	98,300	196,700	7	
	29	동상방지층 및 보조기층	함 수 비	KS F 2306	11,900	23,800	3	10 kg
	30		체 가 름	KS F 2502	102,400	204,800	5	20 kg
	31		0.08㎜체통과량	KS F 2511	20,600	41,200	5	10 kg
	32		다 짐	KS F 2312	92,800	185,600	5	50 kg
	33		노상토 지지력비(CBR)	KS F 2320	170,900	341,800	10	80 kg
	34		현장들밀도	KS F 2311	43,600	87,300	7	현장시험 (출장비별도)
	35		평판재하	KS F 2310	98,300	196,700	7	
	36	입도조정기층	함 수 비	KS F 2306	11,900	23,800	3	10 kg
	37		밀 도	KS F 2308	24,800	49,700	3	2 kg
	38		체가름	KS F 2502	103,300	206,600	5	20 kg
	39		0.08㎜체통과량	KS F 2511	17,800	35,600	5	10 kg
	40		다 짐	KS F 2312	92,800	185,600	5	50 kg
	41		노상토 지지력비(CBR)	KS F 2320	170,900	341,800	10	80 kg
	42		현장들밀도	KS F 2311	43,600	87,300	7	현장시험 (출장비별도)
	43		평판재하	KS F 2310	98,300	196,700	7	
	44	아스팔트 콘크리트	마샬안정도	KS F 2337	46,400	92,800	5	5 kg 이상
	45		역청함유량	KS F 2354	66,800	133,600	5	
	46		체 가 름	KS F 2502	70,800	141,600	7	
	47		다짐횟수(기층,중간층)	KS F 2337	25,100	50,300	5	
	48		다짐횟수(표층)	KS F 2337	25,400	50,800	5	
	49		밀도(코아, 파라핀피복)	KS F 2353	39,600	79,300	3	1공(Φ100)
	50		밀도(코아, 표면 건조)	KS F 2446	39,600	79,300		
	51		두께(코아)	KS F 2367	15,400	30,900	3	
	52		코어채취	KS F 2350	76,400	152,900	4	
물 리 시 험	53	콘크리트용 골재	입도 조립률	KS F 2502/2527	29,200	58,500	5	5 kg/40 kg
	54		절대건조 밀도 및 흡수율	KS F 2503/2504	36,700	73,400	5	5 kg/10 kg
	55		안정성	KS F 2507	98,000	196,000	19	5 kg/40 kg
	56		굵은 골재의 마모율	KS F 2508	59,100	118,200	5	40 kg
	57		0.08mm체 통과량	KS F 2511	24,400	48,800	5	5 kg/20 kg
	58		점토덩어리 시험	KS F 2512	30,000	60,100	5	5 kg/20 kg
	59	콘크리트용 부순골재	입도 조립률	KS F 2502	29,200	58,500	5	5 kg/40 kg
	60		절대건조 밀도 및 흡수율	KS F 2503	36,400	72,900	5	5 kg/10 kg
	61		안정성	KS F 2507	95,300	190,700	19	5 kg/40 kg
	62		굵은 골재의 마모율	KS F 2508	59,100	118,200	5	40 kg
	63		0.08mm체 통과량	KS F 2511	24,400	48,800	5	5 kg/20 kg

	64	콘크리트용 순환골재	입도	KS F 2502	28,900	57,900	5	5 kg/40 kg
	65		절대건조 밀도 및 흡수율	KS F 2503	36,400	72,900	5	5 kg/10 kg
	66		굵은 골재의 안정성	KS F 2507	98,900	197,800	19	5 kg/40 kg
	67		굵은 골재의 마모율	KS F 2508	59,100	118,200	5	40 kg
	68		0.08mm체 통과량	KS F 2511	24,400	48,800	5	5 kg/20 kg
	69		점토덩어리 시험	KS F 2512	30,000	60,100	5	5 kg/20 kg
	70	콘크리트용 고로슬래그골재	입도	KS F 2502	28,900	57,900	5	40 kg
	71		절대건조 밀도 및 흡수율	KS F 2503	37,200	74,500	5	10 kg
	72		단위용적질량	KS F 2505	13,100	26,200	5	30 kg
	73	콘크리트용 동슬래그골재	입도	KS F 2502	28,700	57,400	5	40 kg
	74		절대건조 밀도 및 흡수율	KS F 2503	37,200	74,500	5	10 kg
	75		단위용적질량	KS F 2505	13,100	26,200	5	30 kg
	76	콘크리트용 연슬래그골재	입도	KS F 2502	28,700	57,400	5	40 kg
	77		절대건조 밀도 및 흡수율	KS F 2503	35,800	71,600	5	10 kg
	78		단위용적질량	KS F 2505	13,100	26,200	5	30 kg
	79	콘크리트용 페로니켈슬래그 잔골재	입도	KS F 2502	28,700	57,400	5	5 kg
	80		절대건조 밀도 및 흡수율	KS F 2503	35,800	71,600	5	5 kg
	81		단위용적질량	KS F 2505	13,100	26,200	5	10 kg
	82	콘크리트용 전기로 산화슬래그 잔골재	입도	KS F 2502	28,100	56,300	5	5 kg
	83		절대건조 밀도 및 흡수율	KS F 2503	35,800	71,600	5	5 kg
	84		단위용적질량	KS F 2505	13,300	26,600	5	10 kg
	85	프리캐스트 콘크리트용 바텀애시골재	입도 및 조립률	KS F 2502	28,700	57,400	5	40 kg
	86		절대건조 밀도 및 흡수율	KS F 2503	35,800	71,600	5	10 kg
	87		굵은 골재의 마모율	KS F 2508	59,100	118,200	15	40 kg
	88		점토덩어리 시험	KS F 2512	31,100	62,200	5	20 kg
	89	구조용 경량골재	입도 및 조립률	KS F 2502	28,700	57,400	5	40 kg
	90		흡수율	KSF2529/2533	35,800	71,600	5	5 kg
	91		단위용적질량	KS F 2505	13,300	26,600	5	30 kg
	92		안정성	KS F 2507	99,700	199,400	15	40 kg
	93		점토덩어리 시험	KS F 2512	31,100	62,200	5	20 kg
	94	굳은 콘크리트	압축강도	KS F 2405	24,900	49,800	4	1조 3개
	95		휨강도	KS F 2408	13,600	27,300	4	1조 3개
	96	철근콘크리트 봉강	항복점 또는 항복강도	KSB0802/ KSD3504	19,800	39,600	4	1조3개(60 cm) 화학성분시험 추가시1조4개
	97		인장강도		17,400	34,800	4	
	98		연신율		19,800	39,600	4	
	99		굽힘성	KSB0804/ KSD3504	7,800	15,600	4	
	100	철근콘크리트용 재생봉강	항복점 또는 항복강도	KS D3527	19,800	39,600	4	1조3개(60 cm) 화학성분시험 추가시1조4개
	101		인장강도		19,700	39,500	4	
	102		연신율		19,800	39,600	4	
	103		굽힘성		7,800	15,600	4	
	104	에폭시 피복철근	굽힘성	KS D3629	28,600	57,200	4	1조3개(60 cm)
	105	재생강재	항복점	KSB0802/ KSD3511	19,800	39,600	4	1조3개(60 cm)
	106		인장강도		19,700	39,500	4	

	107		연신율		19,700	39,400	4	
	108		굽힘성	KSB0804/ KSD3511	7,700	15,400	4	
	109	철근콘크리트용 아연도금봉강	항복점 또는 항복강도	KS D3613	19,700	39,400	4	1조3개(60 cm)
	110		인장강도		19,700	39,400	4	
	111		연신율		19,800	39,600	4	
	112		굽힘성		7,600	15,200	4	
	113	PC강선및 PC강연선	인장강도	KS D7002	13,200	26,500	4	1조2개(1 m)
	114		연신율		13,500	27,000	4	
	115	PC강봉및 PC경강선	인장강도	KS D7009	13,400	26,900	4	1조2개(1 m)
	116	PC강봉	0.2% 항복강도	KS D7049	13,500	27,000	4	1조 2개(60 cm)
	117		연신율		13,500	27,000	4	
	118	PC경강선	연신율	KS D7009	13,500	27,000	4	1조 2개(1 m)
	119	경강선	인장강도	KS D3510	13,300	26,700	4	1조 2개(1 m)
	120	철근이음	인장시험	KSD0244/ KSD0249	27,500	55,000	4	1조 2개(60 cm)
	121	일반구조용 압연강재	항복점 또는 항복강도	KS D3503	13,000	26,100	4	시편제작(3조)
	122		인장강도		13,000	26,100	4	
	123		연신율		13,100	26,300	4	
	124		굽힘성		7,300	14,700	4	
	125	교량구조용 압연강재	항복점 또는 항복강도	KS D3868	13,100	26,300	4	시편제작(2조)
	126		인장강도		13,000	26,100	4	
	127		연신율		13,100	26,300	4	
	128	용접구조용 압연강재	항복점 또는 항복강도	KS D3515	13,000	26,100	4	시편제작(2조)
	129		인장강도		13,000	26,100	4	
	130		연신율		13,100	26,300	4	
	131	용접구조용 내후성열간 압연강재	항복점 또는 항복강도	KS D3529	13,000	26,100	4	시편제작(2조)
	132		인장강도		13,000	26,100	4	
	133		연신율		13,100	26,300	4	
	134	일반구조용 경량형강	항복점	KS D3530	13,200	26,500	4	시편제작(2조)
	135		인장강도		13,000	26,100	4	
	136		연신율		13,100	26,300	4	
	137	열간압연 연강판 및 강대	인장강도	KS D3501	12,900	25,900	4	시편제작(3조)
	138		연신율		13,000	26,100	4	
	139		굽힘성		7,300	14,700	4	
	140	일반구조용 용접경량H형강	항복점	KS D3558	13,000	26,100	4	시편제작(2조)
	141		인장강도		13,000	26,000	4	
	142		연신율		13,000	26,100	4	
	143	일반구조용 탄소강관	항복점 또는 항복강도	KS D3566	13,000	26,100	4	시편제작(3조)
	144		인장강도		13,000	26,000	4	
	145		연신율		13,000	26,100	4	
	146		굽힘성		7,300	14,700	4	
	147	일반구조용 각형강관	항복점 또는 항복강도	KS D3568	13,000	26,100	4	시편제작(3조)
	148		인장강도		13,000	26,000	4	
	149		연신율		13,000	26,100	4	
	150		굽힘성		7,300	14,700	4	
	151	건축구조용 탄소강관	항복점 또는 내력	KSD3632	13,200	26,400	4	시편제작(2조)
	152		인장강도		13,000	26,100	4	
	153		연신율		13,100	26,300	4	
	154	건축구조용	항복점 또는 내력	KS D3861	13,100	26,300	4	시편제작(2조)

	155	압연강재	인장강도		13,000	26,100	4	
	156		연신율		13,100	26,300	4	
	157	건축구조용 고성능압연강재	항복점 또는 항복강도	KS D5994	13,100	26,300	4	시편제작(2조)
	158		인장강도		13,000	26,100	4	
	159		연신율		13,100	26,300	4	
	160	용접구조용 원심력주강관	항복점	KSB0802/ KSD4108	13,100	26,300	4	시편제작(2조)
	161		인장강도		13,000	26,100	4	
	162		연신율		13,100	26,200	4	
	163	용접구조용 주강품	항복점	KSB0802/ KSD0401	13,100	26,300	4	시편제작(2조)
	164		인장강도		13,000	26,100	4	
	165		연신율		13,100	26,300	4	
	166	고내후성 압연강재	인장강도	KSB0802/ KSD3542	12,900	25,900	4	시편제작(3조)
	167		굽힘성	KSB0804/ KSD3542	7,300	14,600	4	
	168	조립용 형강	항복점 또는 내력	KS D3593	13,100	26,300	4	시편제작(2조)
	169		인장강도		13,100	26,300	4	
	170		연신율		13,300	26,600	4	
	171	건축구조용 표면처리 경량형강	항복점	KS D3854	13,100	26,200	4	시편제작(2조)
	172		인장강도		13,000	26,000	4	
	173		연신율		13,100	26,200	4	
	174	구조용고장력 탄소강및 저합금주강품	항복점	KS B0802	13,100	26,200	4	시편제작(2조)
	175		인장강도		13,100	26,200	4	
	176		연신율		13,300	26,700	4	
	177	압력용기용 강판	항복점 또는 항복강도	KS D3853	13,100	26,300	4	시편제작(3조)
	178		인장강도		13,000	26,100	4	
	179		연신율		13,100	26,300	4	
	180		굽힘성		7,300	14,600	4	
	181	저온압력 용기용 탄소강강판	항복점 또는 항복강도	KS D3541	13,100	26,300	4	시편제작(3조)
	182		인장강도		13,000	26,100	4	
	183		연신율		13,100	26,300	4	
	184		굽힘성		7,300	14,600	4	
	185	용접구조용 고항복점강판	인장강도	KS D3611	13,000	26,100	4	시편제작(3조)
	186		연신율		13,100	26,300	4	
	187		굽힘성		7,300	14,600	4	
	188	석 재	밀도 및 흡수율	KS F2518	35,500	71,100	5	1조3개 (5 ㎝*5 ㎝*5 ㎝)
	189		압축강도	KS F2519	24,100	48,200	5	1조5개 (5 ㎝*5 ㎝*5 ㎝)
	190	포장용 콘크리트 평판	모르타르층 평판/모양 및 치수	KS F4001	8,600	17,200	4	1조2개
	191		인조석층 평판/모양 및 치수		8,600	17,200	4	
	192		모르타르층 평판/휨강도 하중		19,200	38,500	5	
	193		인조석층 평판/휨강도 하중		19,200	38,500	5	
	194		모르타르층 평판/흡수율		22,000	44,000	5	
	195		인조석층 평판/흡수율		22,000	44,000	5	
	196	보차도용 콘크리트 인터로킹블록	보통블록/겉모양 및 치수	KS F4419	5,700	11,500	4	1조5개
	197		투수성블록/겉모양 및 치수		5,700	11,500	4	
	198		투수성블록/휨강도		24,200	48,400	5	
	199		보통블록/휨강도		24,200	48,400	5	
	200		흡수율		28,300	56,600	5	
	201	보차도포장용 판석	겉모양 및 치수	KS F2530-1	5,700	11,500	4	1조5개
	202		휨강도		23,600	47,300	5	
	203		흡수율		27,300	54,600	5	

	204	콘크리트 경계블록 -보차도용	겉모양 및 치수	KS F4006	5,700	11,500	4	1조2개
	205		휨강도		23,800	47,600	5	
	206		흡수율		24,900	49,800	5	
	207	콘크리트벽돌	치수	KS F4004	5,400	10,800	4	1조10개
	208		압축강도		21,000	42,000	5	1조3개
	209		흡수율		36,200	72,500	5	
	210	점토벽돌	치수	KS L4201	5,400	10,800	4	1조5개 (1,2,3종구분)
	211		압축강도		27,200	54,400	5	
	212		흡수율		33,500	67,000	5	
	213	속빈콘크리트 블록	겉모양 및 치수	KS F4002	7,600	15,200	4	1조10개
	214		압축강도		18,700	37,400	5	1조3개
	215		흡수율		32,600	65,300	5	
	216	호안용블록	압축강도	SPS-KCIC 0001-0703	20,100	40,300	5	1조3개
	217		흡수율		32,900	65,900	5	1조3개
	218	굳지아니한 콘크리트 (레미콘포함)	슬럼프 또는 슬럼프 플로	KSF2402/ KSF2594	4,600	9,200	3	1회 (출장비별도)
	219		공기량	KSF2421/ KSF2409/ KSF2449	10,500	21,000	3	1회 (출장비별도)
	220		공시체제작	KSF2403	58,100	116,300	5	1조3개 (출장비별도)
화학시험	221	금속재료	황산구리	KS D 0201	37,000	74,100	5	2매(10 ㎝*10 ㎝)
	222		부착량		29,700	59,500	5	6매(10 ㎝*10 ㎝)
	223	목재	함수율	KS F 2199	19,000	38,100	5	1.5 m
	224	시멘트액체형 방수재	응결시간	KS F 2451	18,400	36,800	5	2 L
	225		안정성(침수법)		22,100	44,300	31	
	226		압축강도		38,500	77,100	31	
	227		물흡수계수비		58,500	117,100	24	
	228		투수비		44,300	88,600	24	
	229	잔골재	유기불순물	KS F 2510	12,000	24,000	5	3 kg
	230		염화물 함유량	KS F 2515	13,100	26,300	5	
	231	흙	유기물함유량	KS F 2104	7,400	14,900	5	
	232	아스팔트펠트	원지단위면적질량	KS F 4901	41,600	83,300	5	2 m
	233		제품단위면적질량		4,400	8,900	5	
	234		가열감량		7,100	14,200	5	
	235		굴곡성능		9,100	18,300	5	
	236		아스팔트 침투상황		6,200	12,400	5	
	237	아스팔트루핑	원지단위면적질량	KS F 4902	11,200	22,500	5	2 m
	238		제품단위면적질량		4,400	8,900	5	
	239		굴곡성능 시험		9,100	18,200	5	
	240		침투상황		6,200	12,400	5	
	241	도자기질 타일	형상 및 치수	KS L 1001	5,500	11,000	5	미개봉시료1 box 1조10매
	242		치수의 불규칙도		5,500	11,000	5	
	243		흡수율		12,500	25,100	5	
	244		내균열성		10,200	20,400	5	
	245		뒤틀림		4,400	8,900	5	
	246		꺾임강도		10,800	21,600	5	
	247		내약품성(내산성)		15,900	31,800	5	
	248		내약품성(내알칼리성)		15,900	31,800	5	
	249	포틀랜드시멘트	비중(르샤트리에)	KS L 5110	22,000	44,100	5	공기차단 밀봉시료 3 kg
	250		응결시간	KS L ISO	10,300	20,700	5	

				9597				
	251		압축강도(3일)		21,000	42,000	7	
	252		압축강도(7일)	KS L ISO 679	21,000	42,000	12	
	253		압축강도(28일)		21,000	42,000	31	
	254		강열감량	KS L 5120	9,300	18,700	5	
	255		분말도(브레인법)	KS L 5106	19,600	39,200	5	
	256	레 미 콘	염화물함유량	KS F 4009	9,300	18,700	5	100 mL (현장시험시출장비 별도)
	257		현탁물질량		12,500	25,000	7	
	258		증발잔류물		12,600	25,300	7	
	259		염소이온함유량		17,300	34,600	5	
	260	콘크리트용수	응결시간차	KS F 4009	17,500	35,000	5	2 L
	261		압축강도비(7일)		54,500	109,000	12	
	262		압축강도비(28일)		54,500	109,000	31	
	263		침입도		14,700	29,400	5	
	264		연화점		7,100	14,300	5	
	265		인화점		16,000	32,000	5	
	266		신도 시험		10,000	20,000	5	
	267	스트레이트 아스팔트	박막가열 후 침입도 잔류율	KS M 2201	7,800	15,700	7	4 L
	268		박막가열 후 질량변화율		14,200	28,400	7	
	269		톨루엔가용분		23,400	46,900	5	
	270		증발질량변화율		14,400	28,800	5	
	271		점도		14,600	29,300	5	
	272		인화점		16,700	33,400	5	
	273		증류		19,500	39,000	5	
	274	컷백아스팔트	톨루엔가용분	KS M 2202	23,400	46,900	5	4 L
	275		신도		10,000	20,000	5	
	276		침입도		6,800	13,700	5	
	277		침입도		7,200	14,500	5	
	278		연화점		7,300	14,600	5	
	279	블론아스팔트	신도	KS M 2204	9,700	19,500	5	4 L
	280		증발질량변화율		13,400	26,800	7	
	281		침입도지수		6,500	13,100	5	
	282		톨루엔가용분		22,700	45,500	5	
	283		체잔류분질량		12,900	25,900	7	
	284		부착도		12,300	24,700	7	
	285		증발잔류분질량		6,500	13,100	7	
	286	유화아스팔트	저장안정도	KS M 2203	14,600	29,200	7	4 L
	287		침입도		38,200	76,500	7	
	288		신도		9,900	19,800	7	
	289		톨루엔가용분		22,600	45,300	7	
	290		엥글러도(점도)		14,600	29,300	7	
	291		치수		8,200	16,500	5	
	292		가열에 의한 길이변화율		46,200	92,500	5	
	293		흡수에 의한 길이변화율		54,600	109,300	9	
	294	PVC(비닐)계 바닥재	가열감량율	KS M 3802	46,200	92,500	5	1 box
	295		바닥타일/압입량		8,400	16,900	5	
	296		바닥타일/잔류압입률		19,300	38,600	5	
	297		바닥시트/압입량		8,400	16,900	5	

	298		바닥시트/잔류압입률		19,300	38,600	5	
	299	단열재	(발포폴리스틸렌)- 치수	KS M 3808	4,400	8,900	10	완제품의1/2매, 형상,치수시험만 할때완제품1매
	300		(발포폴리스틸렌)- 밀도		4,400	8,900	10	
	301		(발포폴리스틸렌)- 흡수량		7,900	15,800	10	
	302		(발포폴리스틸렌)-초기열전도율		14,300	28,600	10	
	303		(발포폴리스틸렌)-장기열전도율		150,400	300,800	10	
	304		(발포폴리스틸렌)- 연소성		14,500	29,100	10	
	305		(발포폴리스틸렌)-압축강도		8,500	17,000	10	
	306		(발포폴리스틸렌)-굴곡강도		10,700	21,500	10	
	307	도 료	안료분	M 5000-2111	9,000	18,000	5	2 L
	308		비휘발전색제	M 5000-2112	27,400	54,900	5	
	309		불휘발분	M ISO 3251	6,100	12,300	5	
	310		주도	M 5000-2122	60,900	121,800	5	
	311		비중(액상)	M ISO 2811-1	27,200	54,500	5	
	312		비중(고상)	KS M 6080	27,200	54,500	5	
	313		건조시간	M 5000-2511	40,300	80,600	5	
	314		불점착건조성(4종)	KS M 6080	4,500	9,100	5	
	315		불점착건조성(1,2,3종)		4,500	9,100	5	
	316		연화점(4종)	M 5000-2141	6,400	12,800	5	
	317		은폐율(1,2,3종)	M ISO 2814	6,600	13,300	5	
	318		확산반사율(백색)(1,2,3,종)	M 5000-3121	6,600	13,300	15	
	319		내세척성(1,2,3,종)	KS M 6010	6,500	13,000	10	
	320		내알칼리성(1,2,3종)	KS M 6030	7,700	15,500	18	
	321		내수성(1,2,3,종)	KS M 6080	7,700	15,500	8	
	322		냉동안전성	KS M 6010	12,400	24,800	18	
	323		가사시간	KS M 6030	31,600	63,200	5	
	324		내충격성		22,900	45,800	10	
	325		내마모성(1,2,3,종)	KS M 6080	6,200	12,500	5	
	326		광택도	KS M 6020	12,600	25,300	5	
	327	개량아스팔트 방수시트	인장강도	KS F 4917	14,000	28,100	7	1 m
	328		인장강도(가열후)		10,000	20,100	15	
	329		인장강도(알칼리 침지 후)		10,000	20,100	15	
	330		인열성능		10,000	20,100	7	
	331		접합성능		11,900	23,800	7	
	332	합성고분자계 방수시트	인장강도	KS F 4911	9,200	18,400	7	1 m
	333		인열성능		10,000	20,000	7	
	334		접합성능		12,200	24,500	15	
	335	가황고무	인장성능	KS M 6518	9,500	19,000	7	1 m
	336		인열성능		10,300	20,700	7	
	337	수팽창성 벤토나이트 방수시트	인장강도(신장률,인열강도)	KS M 3736	10,100	20,200	7	1 m
	338		부피팽창율		6,000	12,100	7	
	339		낙구충격		8,400	16,800	5	
	340		단위면적당무게		4,400	8,900	5	
	341	폴리염화비닐 지수판	인장강도	KS M 3805	10,500	21,000	5	1 m
	342		노화성		21,600	43,300	5	
	343		내약품성		42,300	84,600	20	
	344	규산질계 분말형 도포방수제	부착강도	KS F 4918	32,600	65,200	31	2 L
	345		내잔갈림성		39,100	78,300	17	

	346		흡수량		48,800	97,600	29	
	347		압축강도		9,100	18,200	17	
	348	세멘트혼입 폴리머계 방수재	부착강도시험	KS M 4919	67,200	134,400	31	2 L
	349		내잔갈림성		44,600	89,300	17	
	350		흡수량		34,700	69,400	29	
	351		인장강도		27,100	54,300	17	
	352		내투수성		54,400	108,900	31	
	353	미네랄울 흡음천장판	휨파괴하중	KS L 9105	10,300	20,600	5	완판3장
	354		치수		3,200	6,400	10	
	355		밀도		10,300	20,600	20	
	356		함수율		7,900	15,800	20	
	357	석고시멘트판	휨파괴하중	KS L 5509	8,100	16,300	4	완판3장
	358		치수		4,400	8,900	4	
	359		함수율		7,000	14,000	4	
	360		흡수에 따른 길이 변화율		12,000	24,000	5	
	361	섬유강화 시멘트판	꺾임강도	KS L 5114	8,100	16,300	4	완판3장
	362		치수		4,400	8,900	4	
	363		함수율		10,200	20,500	4	
	364		흡수에따른길이변화율		12,000	24,000	5	
	365	석고보드	치수	KS F 3504	4,400	8,900	4	완판3장
	366		함수율		5,300	10,700	4	
	367		휨파괴하중		8,200	16,500	4	
	368		단위면적당 질량		5,100	10,300	5	
	369	건설용 도막방수재	인장성능	KS F 3211	17,900	35,800	15	2 L
	370		인열성능		17,800	35,700	15	
	371		가열신축성상		30,000	60,100	15	
	372		열화처리후 인장성능		96,600	193,200	15	
	373		흘러내림 저항성능		9,000	18,100	5	
	374		고형분		7,100	14,200	5	
	375	강관말뚝	화학성분(탄소 C)	KS F 4602	15,100	30,300	7	1조1개 (10 ㎝*10 ㎝)
	376		화학성분(규소 Si)		15,100	30,300	7	
	377		화학성분(망간 Mn)		15,100	30,300	7	
	378		화학성분(인 P)		15,100	30,300	7	
	379		화학성분(황 S)		15,100	30,300	7	
	380	H형강 말뚝	화학성분(탄소 C)	KSF4603/ KSD1652	14,700	29,500	7	1조1개 (10 ㎝*10 ㎝)
	381		화학성분(규소 Si)		14,700	29,500	7	
	382		화학성분(망간 Mn)		14,700	29,500	7	
	383		화학성분(인 P)		14,700	29,500	7	
	384		화학성분(황 S)		14,700	29,500	7	
	385		화학성분(구리 Cu)		14,700	29,500	7	
	386		탄소당량		11,100	22,200	7	
	387	열간압연강 널말뚝	화학성분(탄소 C)	KSF4604/ KSD1652	14,500	29,100	7	1조1개 (10 ㎝*10 ㎝)
	388		화학성분(규소 Si)		14,500	29,100	7	
	389		화학성분(망간 Mn)		14,500	29,100	7	
	390		화학성분(인 P)		14,500	29,100	7	
	391		화학성분(황 S)		14,500	29,100	7	
	392		화학성분(구리 Cu)		14,500	29,100	7	
	393		탄소당량		10,900	21,900	7	

	394	철근콘크리트용 봉강	화학성분(탄소 C)	KSD3504/ KSD1652	12,200	24,500	7	1조1개 (50 cm)
	395		화학성분(규소 Si)		12,200	24,500	7	
	396		화학성분(망간 Mn)		12,200	24,500	7	
	397		화학성분(인 P)		12,200	24,500	7	
	398		화학성분(황 S)		12,200	24,500	7	
	399		화학성분(니오브 Nb)		12,200	24,500	7	
	400		탄소당량		11,100	22,200	7	
	401	PC 강봉	화학성분(인 P)	KSD3505/ KSD1652	12,700	25,400	7	1조1개 (50 cm)
	402		화학성분(황 S)		12,700	25,400	7	
	403		화학성분(구리 Cu)		12,700	25,400	7	
	404	연강선재	화학성분(탄소 C)	KSD3554/ KSD1652	12,500	25,100	7	1조1개 (10 cm)
	405		화학성분(망간 Mn)		12,500	25,100	7	
	406		화학성분(인 P)		12,500	25,100	7	
	407		화학성분(황 S)		12,500	25,100	7	
	408	일반구조용 압연강재	화학성분(탄소 C)	KSD3503 KSD1652	10,100	20,200	7	1조1개 (10 ㎝*10 ㎝)
	409		화학성분(망간 Mn)		10,100	20,200	7	
	410		화학성분(인 P)		10,100	20,200	7	
	411		화학성분(황 S)		10,100	20,200	7	
	412	용접구조용 압연강재	화학성분(탄소 C)	KSD3515/ KSD1652	10,100	20,200	7	1조1개 (10 ㎝*10 ㎝)
	413		화학성분(규소 Si)		10,100	20,200	7	
	414		화학성분(망간 Mn)		10,100	20,200	7	
	415		화학성분(인 P)		10,100	20,200	7	
	416		화학성분(황 S)		10,100	20,200	7	
	417		탄소당량		19,100	38,200	7	
	418	용접구조용 내후성열간 압연강재	화학성분(탄소 C)	KSD3529/ KSD1652	10,100	20,200	7	1조1개 (10 ㎝*10 ㎝)
	419		화학성분(규소 Si)		10,100	20,200	7	
	420		화학성분(망간 Mn)		10,100	20,200	7	
	421		화학성분(인 P)		10,100	20,200	7	
	422		화학성분(황 S)		10,100	20,200	7	
	423		화학성분(구리 Cu)		10,100	20,200	7	
	424		화학성분(크롬 Cr)		10,100	20,200	7	
	425		화학성분(니켈 Ni)		10,100	20,200	7	
	426		탄소당량		19,100	38,200	7	
	427	일반구조용 경량형강	화학성분(탄소 C)	KSD3530/ KSD1652	10,100	20,200	7	1조1개 (10 ㎝*10 ㎝)
	428		화학성분(인 P)		10,100	20,200	7	
	429		화학성분(황 S)		10,100	20,200	7	
	430	열간압연 연강판 및 강대	화학성분(탄소 C)	KSD3501/ KSD1652	10,300	20,600	7	1조1개 (10 ㎝*10 ㎝)
	431		화학성분(망간 Mn)		10,300	20,600	7	
	432		화학성분(인 P)		10,300	20,600	7	
	433		화학성분(황 S)		10,300	20,600	7	
	434	일반구조용 용접 경량 H형강	화학성분(탄소 C)	KSD3558/ KSD1652	10,300	20,600	7	1조1개 (10 ㎝*10 ㎝)
	435		화학성분(인 P)		10,300	20,600	7	
	436		화학성분(황 S)		10,300	20,600	7	
	437	일반구조용 탄소강관	화학성분(탄소 C)	KSD3566/ KSD1652	10,300	20,600	7	1조1개 (10 ㎝*10 ㎝)
	438		화학성분(규소 Si)		10,300	20,600	7	
	439		화학성분(망간 Mn)		10,300	20,600	7	
	440		화학성분(인 P)		10,300	20,600	7	
	441		화학성분(황 S)		10,300	20,600	7	
	442	일반구조용 각형강관	화학성분(탄소 C)	KSD3568/ KSD1652	10,300	20,600	7	1조1개 (10 ㎝*10 ㎝)

	443		화학성분(규소 Si)		10,300	20,600	7	
	444		화학성분(망간 Mn)		10,300	20,600	7	
	445		화학성분(인 P)		10,300	20,600	7	
	446		화학성분(황 S)		10,300	20,600	7	
	447	건축구조용 탄소강관	화학성분(탄소 C)	KSD3632/ KSD1652	10,300	20,700	7	1조1개 (10 ㎝*10 ㎝)
	448		화학성분(규소 Si)		10,300	20,700	7	
	449		화학성분(망간 Mn)		10,300	20,700	7	
	450		화학성분(인 P)		10,300	20,700	7	
	451		화학성분(황 S)		10,300	20,700	7	
	452		탄소당량		18,600	37,300	7	
	453	건축구조용 압연강재	화학성분(탄소 C)	KSD3861/ KSD1652	10,300	20,700	7	1조1개 (10 ㎝*10 ㎝)
	454		화학성분(규소 Si)		10,300	20,700	7	
	455		화학성분(망간 Mn)		10,300	20,700	7	
	456		화학성분(인 P)		10,300	20,700	7	
	457		화학성분(황 S)		10,300	20,700	7	
	458		탄소당량		18,800	37,600	7	
	459	고내후성 압연강재	화학성분(탄소 C)	KSD3542/ KSD1652	10,300	20,600	7	1조1개 (10 ㎝*10 ㎝)
	460		화학성분(규소 Si)		10,300	20,600	7	
	461		화학성분(망간 Mn)		10,300	20,600	7	
	462		화학성분(인 P)		10,300	20,600	7	
	463		화학성분(황 S)		10,300	20,600	7	
	464		화학성분(구리 Cu)		10,300	20,600	7	
	465		화학성분(크롬 Cr)		10,300	20,600	7	
	466		화학성분(니켈 Ni)		10,300	20,600	7	
	467	조립용 형강	화학성분(탄소 C)	KSD3593/ KSD1652	10,300	20,600	7	1조1개 (10 ㎝*10 ㎝)
	468		화학성분(망간 Mn)		10,300	20,600	7	
	469		화학성분(인 P)		10,300	20,600	7	
	470		화학성분(황 S)		10,300	20,600	7	
	471	건축구조용 표면처리 경량형강	화학성분(탄소 C)	KSD3854/ KSD1652	10,200	20,400	7	1조1개 (10 ㎝*10 ㎝)
	472		화학성분(인 P)		10,200	20,400	7	
	473		화학성분(황 S)		10,200	20,400	7	
	474	구상흑연 주철품	화학성분(탄소 C)	KSD4302/ KSD1652	14,200	28,400	7	1조1개 (10 ㎝*10 ㎝)
	475		화학성분(규소 Si)		14,200	28,400	7	
	476		화학성분(망간 Mn)		14,200	28,400	7	
	477		화학성분(인 P)		14,200	28,400	7	
	478		화학성분(황 S)		14,200	28,400	7	
	479		화학성분(마그네슘 Mg)		14,200	28,400	7	
	480	에폭시 피복철근	피복두께	KS D3629	10,500	21,000	7	1조2개 (120 cm)
	481		핀홀		10,500	21,000	7	
	482		열특성(피복경화)		10,500	21,000	7	

※ 토질(흙) 시험의뢰시 흙이 자연건조된 상태를 기준으로 처리기한 산정

○ 품질관리계획 적절성 확인 등 수수료

구 분	편성인원	수수료(원)	확인대상	비 고
품질관리계획 적절성확인	3명/2일	1,588,000	· 총공사비 500억 원 이상의 건설공사 · 연면적 30,000㎡ 이상의 다중이용건축물 건설공사	
품질시험계획 이행확인	2명/1일	529,000	· 총공사비 100억 원 이상의 관급공사	

○ 현장출장경비(현장소재지별)

목적지(현장)	중 구	서 구	동 구	영도구	부산진구	동래구
현장출장경비(원)	101,400	104,100	93,600	100,600	97,500	63,800

목적지(현장)	남 구	북 구	해운대구	사하구	금정구	강서구
현장출장경비(원)	92,800	93,200	79,100	120,200	89,300	92,800

목적지(현장)	연제구	수영구	사상구	기장군
현장출장경비(원)	70,500	84,200	107,600	97,900

Ⅵ 품질관리 관련 규정 등

1. 시료 봉인 방법

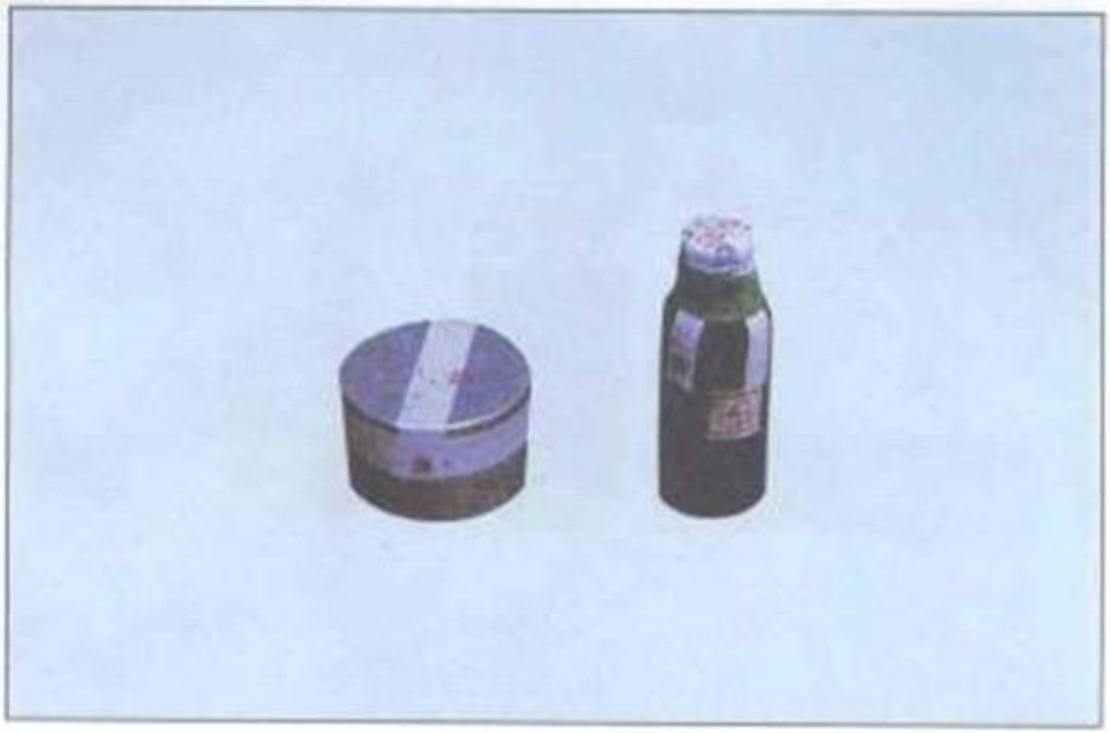
시료의 봉인은 공사(토목, 건축, 기타)현장에서 채취한 시료가 시험기관에 운반되는 과정에서 임의로 타 현장 시료를 사용할 수 없도록 하기 위하여 봉인후 발주자 또는 건설사업관리자가 확인 날인(서명)을 하여야 한다

시료 유형별 봉인 방법은 다음과 같다

◈ **시료 봉인방법**

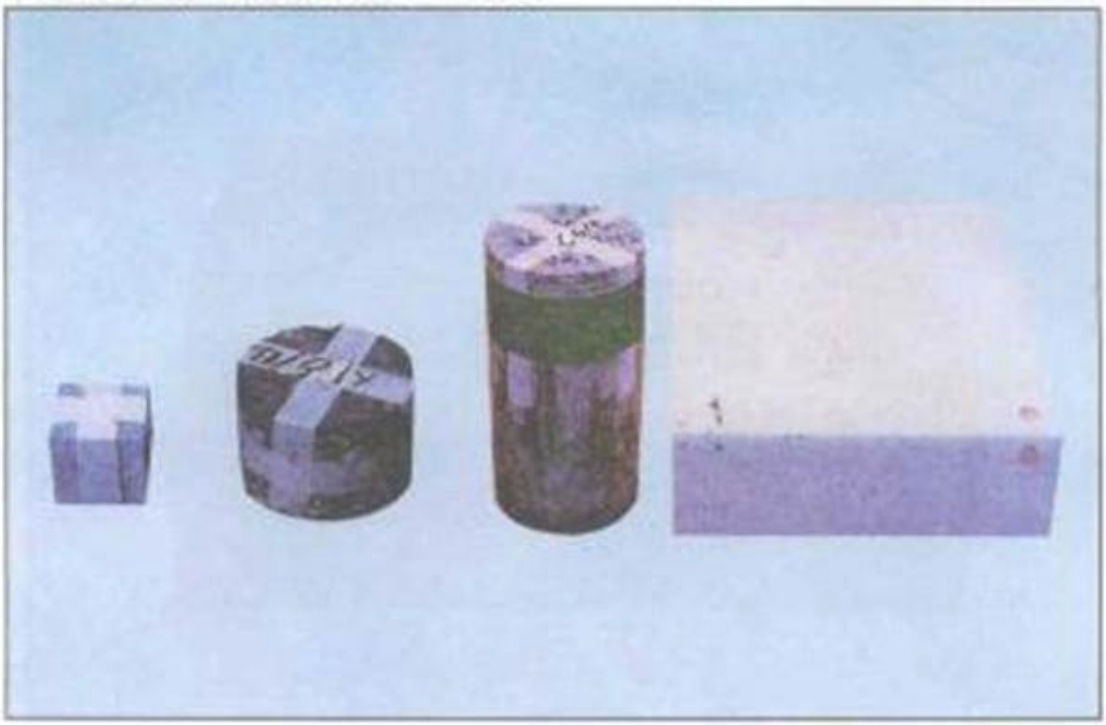
유형별	시료 종류	봉인 방법
액체류	콘크리트 용수, 방수제, 페인트, 블리딩수, 아스팔트 등	시험에 필요한 일정량의 시료를 용기(플라스틱 통 또는 금속재 캔 등)에 넣고 새지 않도록 잘 밀봉한 다음 그 개구부(뚜껑)에 봉인 띠(재질이 질긴 종이 띠를 뚜껑 크기에 따라 적당한 크기로 잘라서 사용)로 봉한 다음 그 위에 시료 채취 입회자 인장으로 한 곳 이상 깨끗이 날인한다. 이 때 날인하는 인장은 시험의뢰 신청서에 사용한 인장과 일치하여야 한다(각, 유형별 시료 봉함 날인 인장도 이와 같음)
골재류	모래, 잔자갈, 흙, 시멘트, 석분 등	시험에 필요한 일정량의 시료를 흐르지 않는 마대(경우에 따라선 방수 마대) 등에 넣고 그 입구를 노끈으로 묶어 그 묶은 매듭의 윗부분에 봉인 띠(액체류에서 사용한 봉인 띠와 같음)로 일회 이상 돌려 봉한 다음 그 위에 시료 채취 입회자의 인장 날인을 한곳 이상 한다
일정한 규격품	벽돌, 공시체, 보도, 블록, 목재, 석고판, 금속 재료, 스티로폼 등	시험에 필요한 일정량의 시료를 노끈으로 흐트러지지 않게 십자형으로 묶은 다음 그 묶은 매듭의 윗부분에 봉인 띠로 일회 이상 돌려 봉인한 다음 그 위에 시료 채취 입회자의 인장 날인을 한곳 이상 한다. 단, 목재, 스티로폼등 시료에 직접 날인이 가능한 재질은 한곳 이상 날인한 다음 그 위에 일정 크기의 투명 테이프를 붙여 날인이 변형 또는 지워지지 않도록 한다
박스 포장 물품	타일, 암면 흡음, 천정판 등	시험에 필요한 일정량의 시료박스 개 개 마다 박스 자체에 봉합된 비닐 테잎과 박스의 경계 부분에 겹쳐(바닥부분과 윗부분 각각) 한 곳 이상 날인한 다음 그 위에 일정 크기의 투명 테이프를 붙여 날인이 변형 또는 지워지지 않도록 한다
롤(Roll) 제품	아스팔트루핑 및 펠트	시험에 필요한 일정량의 시료 롤(Roll)을 풀리지 않도록 노끈 등으로 잘 묶은 다음 그 매듭 부분을 봉인띠(위와 같음)로 일회 이상 돌려 감은 다음 그 위에 시료 채취자 입회자의 인장으로 한 곳 이상 깨끗이 날인한다

액 체 류

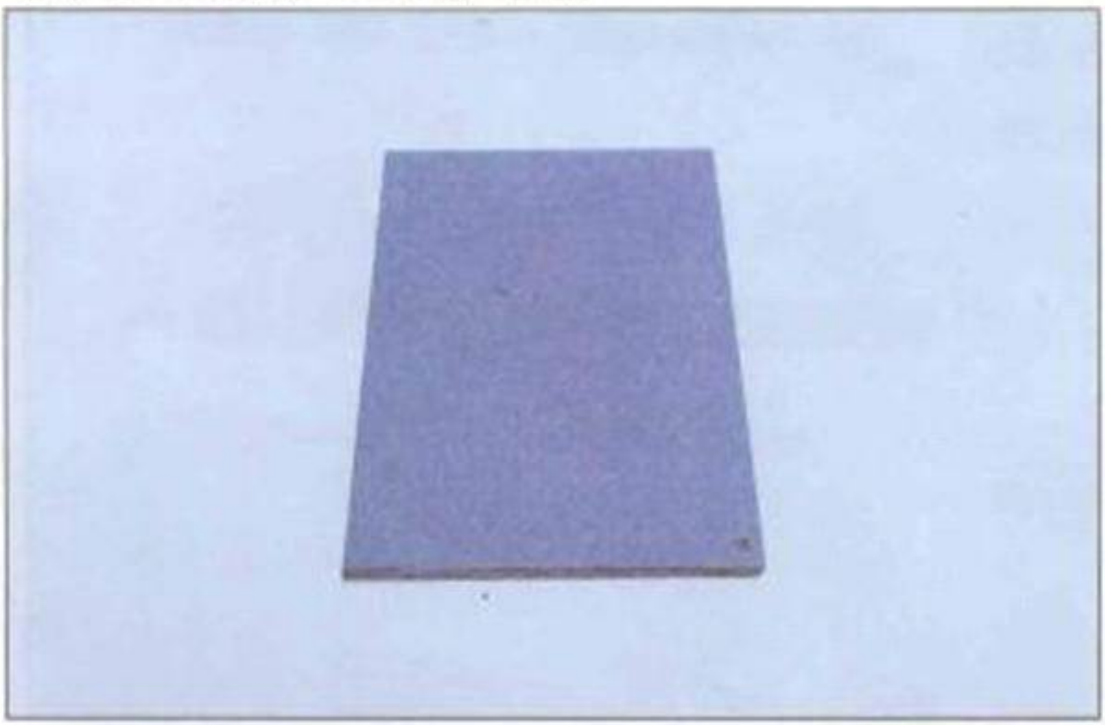


골 재 류

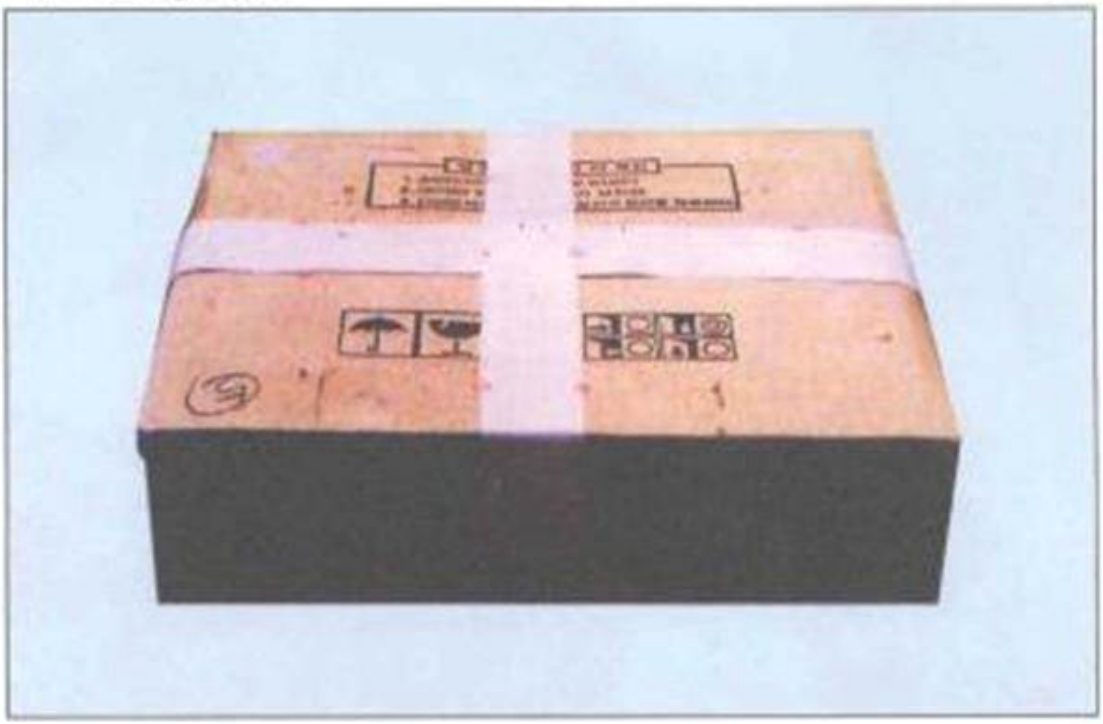
일정한 규격품(봉인띠 사용)



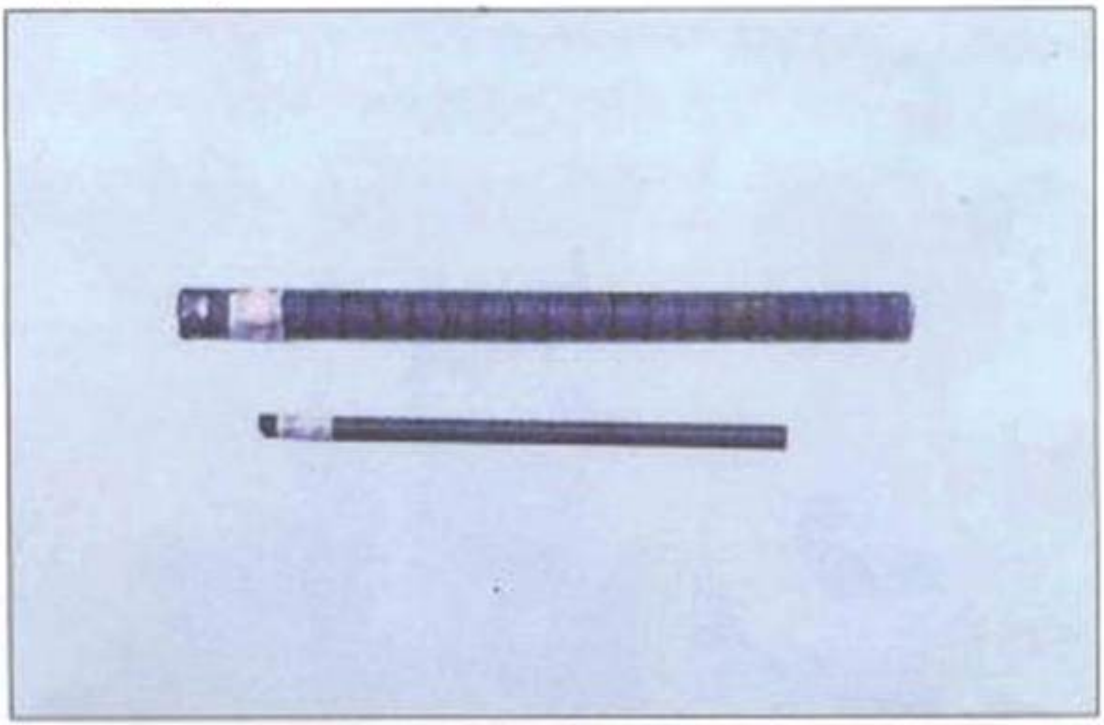
일정한 규격품(시료자체 날인)



박스 포장 물품



ROLL 제품



2. 품질관리(시험)계획/품질시험 의뢰서

■ 부산광역시 건설공사 품질관리 등에 관한 조례 [별지 제1호서식]

품질관리의 적절성 확인 등 의뢰서

(□ 품질관리계획 □ 품질시험계획)

문서번호: 시행일자: . . .

수신: 부산광역시 건설안전시험사업소장

발신: (인)

제목: 품질관리의 적절성 확인 등 의뢰

「부산광역시 건설공사 품질관리 등에 관한 조례」제4조제2항에 따라 아래와 같이 품질관리의 적절성 확인(품질관리계획, 품질시험계획)을 의뢰합니다.

공 사 명	
공사개요	
발 주 자	(담당부서: 전화:)
건설사업관리 기 술 자	(현장전화:)
시 공 자	(현장전화:)
총공사비	(도급공사비:)
공사기간	년 월 일 ~ 년 월 일 ※ 월 일까지 표시
현 공 정	% (공종 진행 중)
※ 첨부서류: 1. 품질관리계획서(품질시험계획서) 1부 2. 공사시방서(특별시방서 포함) 1부	

210㎜×297㎜(백상지 80g/㎡)

■ 부산광역시 건설공사 품질관리 등에 관한 조례 [별지 제2호서식]

품질검사 의뢰서

1. 시험·검사 종목			(*)
2. 시료명			
3. 시료량			(4. 채취일 : . .)
5. 시료 또는 자재 생산국가			
6. 시료 채취 장소			
7. 시료 채취자	소속	담당 업무	성명 (서명 또는 인)
8. 입회자	소속	담당 업무	성명 (서명 또는 인)
9. 시험 및 시방기준			
10. 성과 이용 목적			
11. 공사 개요	공사명		
	착공일		
	준공예정일		
12. 발주자			
13. 시공자			
14. 국가중요시설 여부			

「부산광역시 건설공사 품질관리 등에 관한 조례」 제6조제2항에 따라 품질시험·검사를 의뢰합니다.

년 월 일

의뢰인 성명 (서명 또는 인)

전화번호

주소

귀하

[비고]

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

처리절차

의뢰서 작성	→	접 수	→	시험·검사 실시	→	성과서 작성, 결재	→	발 급

절 취 선

접 수 증

1. 접수일:
2. 의뢰 시험·검사 종목:
3. 시료명 및 시료량:

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

년 월 일

접수자: 부산광역시 건설안전시험사업소

성명 (서명 또는 인)

210㎜×297㎜(백상지 80g/㎡)

3. 국토교통부 건설공사 품질관리 업무지침

건설공사 품질관리 업무지침

[시행 2022. 1. 18.] [국토교통부고시 제2022-30호, 2022. 1. 18., 일부개정.]

국토교통부(건설안전과), 044-201-3580

제1편 총칙

제1조(목적) 이 지침은 「건설기술진흥법」 제55조부터 제61조까지의 규정에 따라 발주자, 건설사업자 또는 주택건설공급업자, 품질검사를 대행하는 건설기술용역사업자가 건설공사 품질관리, 레미콘·아스콘 품질관리, 레미콘 현장배치플랜트 설치 및 관리, 철강구조물 제작공장 인증 및 가설기자재 품질관리와 관련된 업무를 효율적으로 수행하게 하기 위하여 업무수행의 방법 및 절차 등 필요한 세부기준을 정하는 데 그 목적이 있다.

제2조(정의) 이 지침에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. "발주자"란 건설기술진흥법(이하 "법"이라 한다) 제2조제6호의 발주청과, 자재에 대한 공급원 승인권한을 갖는 자 등 건설공사를 시공자에게 도급하는 자를 말한다.
2. "품질관리"란 법 제53조부터 제61조까지의 품질과 관련된 법령, 설계도서 등의 요구사항을 충족시키기 위한 활동으로서, 시공 및 사용자재에 대한 품질시험·검사활동뿐 아니라 설계도서와 불일치된 부적합 공사를 사전 예방하기 위한 활동을 포함한다.
3. "시공자"란 「건설산업기본법」 제2조제7호 또는 「주택법」 제9조에 따라 면허를 받거나 등록을 하고 건설업 또는 주택건설업을 영위하는 건설사업자 또는 주택건설등록업자를 말한다.
4. "공사감독자"란 법 제49조에 따라 발주청의 장이 임명한 자, 법 제39조에 따라 건설사업관리업무를 수행하는 자, 주택법 제24조 또는 건축법 제25조에 따라 건설공사의 감리업무를 수행하는 자를 말한다.
5. "검사"란 측정, 시험 또는 계측 등을 활용한 관찰 및 판정에 따른 적합 여부 평가를 말한다.
6. "시험"이란 하나 또는 그 이상의 특성을 결정하는 것을 말한다.
7. "중점 품질관리(특별 프로세스)"란 품질관리가 소홀해지기 쉽거나 하자 발생빈도가 높으며, 부적합 공사로 판명될 경우 시정이 어렵고 많은 노력과 경비가 소요되는 공종 또는 부위에 대한 품질관리 활동을 말한다.
8. "프로세스"란 건설공사 수행 과정에서 발생되는 다양한 종류의 업무 또는 작업의 시작과 종료에 맞물려 의도된 결과를 만들어 내기 위해 입력을 사용하여 상호 관련되거나 상호 작용하는 활동의 집합을 말한다.
9. "품질관리규정"이란 케이에스 큐 아이에스오(KS Q ISO) 17025에 따라 시험업무처리 요령 및 인력·장비의 관리·운영에 필요한 방법 및 절차를 정한 문서를 말한다.
10. "품질검사의 적정성 평가"란 품질검사를 대행하는 건설기술용역사업자로 등록한 자에 대하여 평가기관이 「건설기술진흥법」 시행령(이하 "영"이라 한다) 별표 5(등록요건 및 업무범위) 및 시험·검사 실시에 따른 관련 자료를 법 제61조에 따른 평가기관이 조사하고 적합 또는 부적합을 판정하는 것을 말한다.
11. "적절성 확인"이란 발주청 또는 인·허가기관의 장 등이 건설사업자 또는 주택건설등록업자가 법 제55조에 따라 수립한 품질관리계획서 또는 품질시험계획서에 규정된 품질관리를 적절하게 수행하고 있는지 여부를 확인하는 것을 말한다.
12. "시험관리인력"이라 함은 「건설기술진흥법」 시행규칙(이하 "규칙"이라 한다) 별표5에 따라 건설공사 품질관리를 위해 배치되는 건설기술인 중에 최하위 등급자 또는 품질검사를 대행하는 건설기술용역사

업자 및 국립·공립시험기관에서 품질시험·검사를 총괄 관리하는 사람을 말한다.

13. "시험인력"이라 함은 규칙 제50조에 따른 품질시험 및 검사를 실시하는 자를 말하며, 시험인력의 등급은 특급, 고급, 중급, 초급품질관리원으로 구분한다.
14. "공급원 승인권자"란 자재를 공급받아 사용하는 수요자가 신청한 자재공급원 승인요청에 대하여 승인권한을 갖는 발주청 또는 공사감독자를 말한다.
15. "혼화재"란 혼화재료 중 사용량이 비교적 많아서 그 자체의 부피가 콘크리트 등의 비비기 용적에 계산되는 재료를 말하며, 이 지침에서는 플라이애시 또는 고로슬래그 미분말을 말한다.
16. "현장배치플랜트"란 시공자가 해당 건설공사에 사용되는 레미콘을 생산·공급하기 위하여 설치하는 고정식 또는 이동식 배치플랜트를 말한다.
17. "주변의 레미콘전문제조업자의 출하능력 여유분"이란 콘크리트를 비비기 시작하고 나서 90분 이내에 트럭믹서로 해당 건설공사 현장의 배출지점까지 운반이 가능한 거리 내에 있는 레미콘전문제조업자의 평균출하능력에서 평상시의 가동율을 뺀 나머지 출하능력을 말한다. 다만, 평상시의 가동율을 산출하기 곤란한 경우에는 전년도 3월부터 6월까지의 전국 레미콘전문제조업자의 평균가동율을 이용할 수 있다.
18. "레미콘 수요성수기"란 해당 건설공사의 착공시 신규 소요되는 레미콘의 일간(1일은 8시간으로 한다) 최대소요량이 주변의 레미콘전문제조업자의 출하능력 여유분으로 생산될 수 있는 일간 최대생산량을 초과하는 기간이 1주일이상 지속되는 경우를 말한다.
19. "대규모 구조물"이란 해당 구조물의 착공으로 신규 소요되는 레미콘의 일간 최대소요량이 주변의 레미콘전문제조업자의 출하능력 여유분으로 생산될 수 있는 일간 최대생산량을 초과하는 기간이 1주일이상 지속되는 경우를 말한다.
20. "철강구조물 제작 공장인증"이란 건설공사 현장에 철강구조물을 제작·납품하는 자의 신청을 받아 그 능력에 따라 철강구조물제작공장을 분야별로 등급화하는 것을 말한다.
21. "가설기자재"란 어떤 작업 또는 공사를 수행하기 위해서 설치했다가 그 작업이나 공사가 완료된 후에 해체하거나 철거하게 되는 가설구조물 또는 설비와 이들을 구성하는 부품, 재료를 말한다.
22. "공사시방서"란 표준시방서 및 전문시방서를 기본으로 하여 작성한 것으로, 공사의 특수성, 지역여건 및 공사방법 등을 고려하여 기본설계 및 실시설계도면에 구체적으로 표시할 수 없는 내용과 공사수행을 위한 시공방법, 자재의 성능·규격 및 공법, 품질시험 및 검사 등 품질관리, 안전관리, 환경관리 등에 관한 사항을 기술한 시공기준을 말한다.
23. "설계도서"란 규칙 제40조의 규정에 따라 건설공사의 설계 등 용역사업자가 작성한 설계도면, 설계명세서, 공사시방서 및 발주자가 특히 필요하다고 인정하여 요구한 부대도면 및 그 밖의 관련 서류를 말한다.

제3조(적용범위) ① 제2편제1장 및 제2장은 영 제89조에 따른 품질관리계획과 품질시험계획 수립대상 공사에 적용한다.

② 제2편제3장은 영 제44조제1항 제1호 또는 제3호에 따른 건설기술용역업의 등록과 법 제61조에 따른 품질검사의 대행에 대한 평가에 적용한다.

③ 제3편은 영 제95조 제2항에 따른 레디믹스트 콘크리트(이하 "레미콘"이라 한다), 포장용 가열 아스팔트 혼합물(이하 "아스콘"이라 한다)의 품질관리 및 영 제95조제2항제1호에 해당하는 건설공사 현장에 배치플랜트를 설치하는 경우에 적용한다.

④ 제4편은 법 제58조에 따른 철강구조물 제작공장 인증심사업무에 적용한다.

⑤ 제5편은 제1항의 적용 공사 현장에서 사용하는 가설 기자재 품질관리에 적용한다.

제2편 건설공사 품질관리

제1장 품질관리계획의 수립 및 관리

제4조(발주자의 역할) ① 발주자는 공사계약문서에 품질관리계획서의 내용, 제출시기 및 수량 등에 대한 다음 각호의 사항을 정하여야 한다.

1. 품질관리계획서 및 품질관리절차서, 지침서 등 품질관련 문서의 제출시기 및 수량
2. 품질관리계획서 등 품질관련 문서의 검토, 승인 시기
3. 하도급자의 품질관리계획 이행에 관한 시공자의 책임사항
4. 공사감독자 또는 건설사업관리기술인이 실시하는 품질관리계획 이행상태 확인의 시기 및 방법

5. 품질관리계획 이행의 부적합 사항의 처리 및 기록

② 발주자가 영 제90조제1항에 따른 품질관리계획을 승인할 경우에는 공사감독자 또는 건설사업관리기술인의 검토결과를 확인할 뿐 아니라 영 제90조제2항에 따라 품질관리계획의 내용을 적정, 조건부 적정 또는 부적정으로 심사하고 결과를 확정하여 시공자, 공사감독자 및 건설사업관리기술인에게 서면으로 통보하여야 한다.

③ 발주자 중 발주청이 아닌 자는 시공자가 건설사업관리기술인의 검토를 받아 제출한 품질관리계획을 해당 건설공사의 인·허가 행정기관의 장에게 제출하여 검토 받아야 한다.

④ 발주자가 영 제90조제3항에 따라 품질관리계획을 승인하는 경우, 별지 제1호 서식의 품질관리계획서 검토·승인서에 따라 승인한다..

⑤ 발주자는 시공자가 품질관리계획서를 변경하는 경우, 변경된 품질관리계획서에 대하여 제1항부터 제4항까지의 조치를 하여야 한다.

⑥ 공동도급계약 방식으로 공사를 발주하는 경우 발주자는 공동수급체에 대한 품질관리계획 이행 요구사항을 공사계약문서에 명시하여야 한다.

⑦ 공동도급계약 방식의 공사인 경우 품질관리계획서 및 관련문서의 운영은 다음 각 호와 같이 할 수 있다.

1. 공동수급체가 통합조직을 구성하여 공사를 수행하는 경우 대표사가 통합품질관리계획을 수립, 이행할 수 있다. 이 경우 대표사는 수급인별로 품질관리계획서와 그 밖의 품질관련 문서의 준수를 위한 동의서명을 받아야 한다. 다만, 내부심사, 경영검토 등은 수급인 각자가 별도로 수행할 필요가 없고 합동으로 실시하거나 어느 한 수급인이 통합조직에 대하여 수행할 수 있다.
2. 공동수급체가 각각의 조직별로 공사구간을 나누어 공사를 수행하는 경우는 각 수급인별로 품질관리계획을 독립적으로 수립, 이행하여야 한다.

제5조(공사감독자 또는 건설사업관리기술인의 역할) ① 공사감독자 또는 건설사업관리기술인는 시공자가 수립한 품질관리계획서의 적정여부를 별지 제1호 서식의 품질관리계획서 검토·승인서에 따라 검토·확인하여야 한다.

② 공사감독자 또는 건설사업관리기술인은 품질관리계획서와 절차서, 지침서 등 이에 수반된 문서를 검토·확인하고 그 결과를 시공자에게 통보하여야 한다.

③ 공사감독자 또는 건설사업관리기술인은 검토·확인결과에 따라 시공자에게 시정 및 시정조치를 요구할 수 있으며, 조치를 요구받은 시공자는 이를 지체 없이 이행하여야 한다.

④ 공사감독자 또는 건설사업관리기술인은 발주자가 달리 지정하지 않는 한 품질관리계획이 승인되기 전까지는 시공자로 하여금 해당업무를 수행하게 하여서는 안된다.

⑤ 공사감독자 또는 건설사업관리기술인은 시공자가 품질관리계획서를 변경하는 경우 변경된 품질관리계획서에 대하여 제1항부터 제4항까지의 조치를 하여야 한다.

⑥ 공사감독자 또는 건설사업관리기술인은 「건설공사 사업관리 방식 검토기준 및 업무수행지침서(국토교통부 고시)」 제60조 및 제90조, 제139조제4항에 따라 시행하는 품질관리계획의 이행실태 확인을 체계적으로 수행하기 위해 다음 각 호의 사항을 포함한 이행상태 확인계획을 수립하고 이행하여야 한다.

1. 점검기준, 범위, 점검자 선정을 포함한 점검계획을 수립
2. 품질관리계획의 이행확인에 중점을 둔 점검표를 작성 및 점검 수행방법
3. 관련법령, 서류명 등 객관적인 증거의 기술을 포함한 품질관리계획의 이행여부 확인결과에 대한 기록방법
4. 필요한 경우 시정 및 시정조치의 요구, 취해진 조치결과의 검증 방법

제6조(시공자의 역할) ① 시공자는 건설기술진흥법령 및 이 지침에서 정한 바에 따라 해당 건설공사의 여건을 종합적으로 고려한 품질관리계획을 수립하고 공사감독자 또는 건설사업관리기술인의 검토·확인을 받아 발주자의 승인을 받아야 한다.

② 시공자는 다음 각 호의 사항을 고려하여 품질관리계획서의 문서구성과 내용을 결정하여야 한다.

1. 건설공사의 규모 및 활동의 형태
2. 프로세스의 복잡성 및 그 상호작용
3. 조직 구성원의 학력, 교육훈련, 숙련도, 경험 등을 고려한 업무 수행능력

③ 시공자는 품질관리계획서를 변경하는 경우에도 공사감독자 또는 건설사업관리기술인의 검토·확인을 받아 발주자의 승인을 받아야 한다.

제7조(품질관리계획서의 작성기준) 영 제89조제4항에 따른 품질관리계획서 작성기준은 별표 1과 같다.

제2장 품질시험기준 및 품질관리의 적절성 확인, 품질시험비 산출

제8조(품질시험기준) ① 건설공사의 종류별, 공종별 시험종목·방법 및 빈도 등 건설공사 품질시험기준은 별표 2와 같다.

② 별표 2의 건설공사 품질시험기준에 명시되지 아니한 공종이나 자재에 대해서는 시방서 등 설계도서에 제시된 시험종목·방법 및 빈도에 따른다.

③ 발주자가 공사의 종류·규모 및 중요성, 현지실정 등을 감안하여 특히 필요하다고 인정하면 별표 2의 건설공사 품질시험기준의 시험빈도를 조정할 수 있다.

제9조(품질시험기준의 반영 등) ① 발주자는 「산업표준화법」에 따른 한국산업표준, 법 제44조제1항 각 호에 따른 설계 및 시공기준과 별표 2의 건설공사 품질시험기준을 검토하여 설계도서에 반영하여야 한다.

② 발주자는 「산업표준화법」에 따른 한국산업표준, 법 제44조제1항 각 호에 따른 설계 및 시공기준과 별표 2의 건설공사 품질시험기준이 각기 다른 경우 공사의 종류, 구조물의 특성 등을 감안하여 적합한 기준을 선정하여 설계도서에 반영하여야 한다.

③ 신공법이나 신기술의 도입 등으로 국내 시험방법이 없는 경우 및 품질검사를 대행하는 건설기술용역사업자의 시험장비 기준상 시험이 곤란한 경우 등은 발주자가 설계자와 협의하여 품질을 확인할 수 있는 방법을 시방서에 명기하여야 하며, 시방서에 따라 품질을 확인하는 경우 법 제55조제2항에 따라 시험한 것으로 본다.

제10조(품질관리의 적절성 확인기준) ① 규칙 제52조에 따른 적절성확인 기준 및 요령은 별표 3와 같다.

② 발주자는 별표1에 따른 품질관리계획서 작성기준에 따라 시공자가 품질관리를 적절하게 하는지를 확인하기 위한 계획을 수립하고 이행하여야 한다.

③ 발주자가 제2항의 적절성 확인계획을 수립하는 경우에는 품질관리의 적절성 확인을 체계적으로 수행하기 위해 다음 각 호의 사항을 고려하여야 한다.

1. 품질관리계획과 관련된 교육 이수 등 전문지식을 보유한 적절성 확인자의 선정
2. 별표 1에 따라 시공자가 수립한 품질관리계획서의 내용 검토
3. 이미 발생된 지적 및 조치사항의 확인을 위한 기존 점검자료의 검토
4. 필요한 경우, 별지 제2호 서식에 따른 품질관리 적절성 확인점검 내용의 추가, 수정 또는 삭제

제11조(품질시험비 산출단위량 및 단가 적용) ① 품질시험비 산출시 소요되는 인건비 및 공공요금의 산출단위량 기준은 별표 4와 같다.

② 관리인력의 산출 단위량은 법 제56조에 따른 품질시험비 산출시에는 적용하지 않으나, 법 제60조에 따른 국립·공립시험기관 및 품질검사를 대행하는 건설기술용역사업자의 품질시험비 산출시에는 적용한다.

③ 인력의 노임단가는 다음 각 호와 같다.

1. 시험관리인력의 등급별 노임단가는 한국엔지니어링협회가 통계법에 의하여 조사·공표한 노임단가로 한다.
2. 시험인력의 등급별 노임단가는 대한건설협회가 통계법에 의하여 조사·공표한 노임단가로 한다.

④ 공공요금의 단가는 다음 각 호와 같다.

1. "전력요금 단가"는 일반전력용(갑)의 저압전력에 대한 계절별 평균 전력량요금으로 소수점 이하를 절사한 값을 적용한다.
2. "수도 요금단가"라 함은 서울특별시 및 6개 광역시에서 조례로 정한 영업용 최소사용량을 기준으로 한 상수도 및 하수도 요금단가의 평균값으로서 소수점 이하를 절사한 값을 적용하며, 영업용 단가가 없는 경우 일반용, 업무용, 가정용 순으로 적용한다.
3. "가스요금 단가"는 시·도별 도시가스 요금표의 일반용 1을 적용한다.

제12조(품질시험비 산정방법 등) ① 인건비 및 공공요금 산정 방법은 다음 각호와 같다.

1. 시험관리인력의 인건비는 별표4의 시험 종목별 산출단위량에 제11조제3항제1호의 노임단가를 곱하여 산정한다.

2. 시험인력의 인건비는 별표4의 시험종목별 산출단위량에 제11조제3항제2호의 노임단가를 곱하여 산정한다.
3. 전기요금은 별표4의 시험종목별 산출단위량에 제11조제4항제1호의 전력요금 단가를 곱하여 산정한다.
4. 수도요금은 별표4의 시험종목별 산출단위량에 제11조제4항제2호의 상·하수도요금 단가를 곱하여 산정한다.
5. 가스요금은 별도의 시험종목별 산출단위량에 제11조제4항제3호의 가스요금 단가를 곱하여 산정한다.
6. 공공요금 및 인건비의 산출단위량이 별표 4에 규정되지 아니하여 인건비 및 공공요금 산정이 어려워 품질시험비 산출이 곤란한 경우에는 발주자가 설계자와 협의하여 시장거래가격 또는 견적가격 등을 조사하여 설계도서에 반영할 수 있다.

② 재료비, 장비손료, 시설비용, 시험 및 검사기구의 검정·교정비는 규칙 별표 6에 따라 산정하며, 국립·공립시험기관 및 품질검사를 대행하는 건설기술용역사업자의 품질시험·검사대행비 산출시에도 적용한다.

제3장 품질검사를 대행하는 건설기술용역사업자의 등록 및 평가

제1절 품질관리규정 수립 및 시험장비의 보유기준

제13조(품질관리규정의 수립) 품질검사를 대행하는 건설기술용역사업자는 영 제44조제1항제1호 및 제3호에 따른 요건을 만족하기 위하여 별표 5에 따라 품질관리규정을 수립하여야 한다.

제14조(품질관리규정의 관리) 품질검사를 대행하는 건설기술용역사업자는 제13조에 따라 작성한 품질관리규정이 계속 실행되고 개선할 사항이 있는 지를 확인하기 위하여 매년 자체점검 등 품질관리를 하여야 한다.

제15조(기록유지) 품질검사를 대행하는 건설기술용역사업자는 제13조에 따라 수립한 품질관리규정을 실행한 증거를 기록하여 유지하여야 한다.

제16조(시험장비 보유기준) ① 품질검사를 대행하는 건설기술용역사업자는 세부분야별로 시험 및 검사를 실시하는 데에 필요한 필수 시험장비를 별표6의 기준에 따라 보유하여야 한다.

② 품질검사를 대행하는 건설기술용역사업자는 세부분야별로 별표6의 선택 시험장비를 보유한 경우에 한정하여 해당 시험을 수행하고 품질검사성적서를 발급할 수 있다.

제2절 품질검사를 대행하는 건설기술용역업의 등록에 관한 평가

제17조(평가의 의뢰) 등록 등 업무수탁기관의 장(영 제117조제3항에 따라 건설기술용역사업자의 등록·변경등록, 휴업·폐업의 신고, 영업양도·합병의 신고에 관한 업무를 위탁받은 기관의 장을 말한다. 이하 같다)은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에 평가기관의 장에게 품질검사를 대행하는 건설기술용역사업자에 대한 평가를 의뢰하여야 한다.

1. 규칙 제26조제1항에 따라 품질검사를 대행하는 건설기술용역업으로 등록신청을 받아 영 별표5의 등록요건을 갖추었는지 검토하는 경우
2. 규칙 제26조제1항에 따라 품질검사를 대행하는 건설기술용역사업자가 등록사항의 변경을 신고한 경우
3. <삭제>

제18조(평가서류의 검토) ① 등록 등 업무수탁기관의 장은 제17조에 따라 평가기관의 장에게 평가를 의뢰하고자 하는 경우 제출된 서류를 검토하고, 검토결과 미비한 것으로 판단되면 품질검사를 대행하는 건설기술용역업으로 등록하고자 하는 자 또는 품질검사를 대행하는 건설기술용역사업자(이하 "평가대상자"라 한다)에게 서류의 보완을 요구할 수 있다. 이 경우 평가대상자는 30일 이내에 보완을 완료하여야 한다.

② 등록 등 업무수탁기관의 장은 제1항에 따라 서류를 검토하여 적합한 경우 지체 없이 평가기관의 장에게 평가를 의뢰하여야 한다.

③ 등록 등 업무수탁기관의 장은 제2항에 따라 서류를 검토한 결과, 법 제27조의 결격사유에 해당되는 경우에는 신청서를 반려하여야 한다.

④ 제2항에 따라 평가를 의뢰 받은 평가기관의 장은, 제출서류를 7일 이내에 검토하여야 하며 다음 각 호의 경우 등록 등 업무수탁기관의 장에게 제출서류 등의 보완을 요청할 수 있다.

1. 규칙 제21조에 따른 등록신청서 및 첨부서류의 일부 등이 제출되지 않은 경우

2. 규칙 제21조에 따른 등록신청서 및 첨부서류의 내용이 미비하거나 사실과 다른 문서를 제출한 경우
3. 그 밖에 평가기관의 장이 보완이 필요하다고 판단하는 경우

제19조(평가반 구성 및 평가계획 수립 등) ① 평가기관의 장은 제18조에 따라 평가서류의 검토가 완료되면 별표 7의 소요인원 및 평가일수에 적합하게 평가반을 구성하고 그 중 1명을 반장으로 지명한다.
② 평가기관의 장은 평가반장으로 하여금 별지 제3호 서식의 평가계획서를 작성하고 등록 등 업무수탁기관의 장 및 평가대상자, 지방국토관리청장에게 평가계획을 통보 하여야 한다.
③ 제2항에 따라 평가계획을 통보받은 지방국토관리청장은 소속 담당자로 하여금 평가에 참관하게 할 수 있다.

제20조(평가의 수행) ① 평가반장은 평가업무를 수행하기 전 시작회의를 개최하고 평가대상자에게 평가목적, 평가일정, 평가기준 및 방법, 평가내용, 청렴서약 및 이해관계확인 등을 설명하여야 한다.
② 영 제44조제1항에 따른 등록기준의 적합성을 평가하는 전문가(이하 "평가사"라 한다) 및 평가대상자는 별지 제4호 서식의 청렴서약 및 이해관계확인서에 쌍방간 서약 및 확인 서명 후 평가를 시작하여야 한다.
③ 평가사는 제19조제2항에 따른 평가계획서의 일정에 따라 다음 각 호의 사항에 대해 평가를 실시하여야 한다.
1. 품질책임자, 책임기술인, 시험·검사자 등 기술인력의 적합성 및 활용성
2. 시설 및 장비의 적합성 및 활용성
3. 품질관리규정의 적합성 및 이행성
4. 신청분야의 수행능력
5. 품질시험·검사의 수행 적합성(적정성 평가에 한함)
④ 평가사는 평가수행 중 관계법령 및 평가기준 등에 부적합한 사항을 발견하면 그 사항을 기록하고 유지하여야 한다.
⑤ 평가반장은 평가가 종결되면 종료회의를 개최하여 평가대상자에게 평가결과에 대한 강평을 실시하고 평가결과 처리방법, 평가결과에 대한 이의제기 방법 및 절차 등을 알려 주어야 한다.

제21조(평가보고서 작성) ① 평가반장은 평가 후 7일 이내에 별지 제5호 서식에 따른 평가보고서와 별지 제6호 서식에 따른 부적합보고서(평가결과가 부적합으로 판정되어 시정조치 사항이 있는 경우에만 해당한다)를 작성하여 평가기관의 장에게 제출하여야 한다.
② 평가기관의 장은 평가결과가 부적합한 경우 부적합한 내용을 평가대상자에게 통보하고 평가대상자에게 1개월의 조치기간을 정하여 시정조치를 요구하여야 한다.
③ 평가기관의 장은 평가대상자가 시정조치를 완료하고 재평가를 요청하면 14일 이내에 재평가를 실시하여야 한다.
④ 제2항에 따라 시정조치 요구를 받은 평가대상자는 1개월 이내에 시정조치의 이행이 곤란한 경우 한차례에 한하여 1개월 이내의 범위에서 그 이행기간의 연기를 평가기관의 장에게 신청할 수 있다.
⑤ 평가기관의 장은 제3항에 따라 재평가를 실시하면, 부적합사항의 조치결과를 확인하고 별지 제6호 서식에 확인 내용을 기재하며, 별지 제7호 서식에 따라 확인보고서를 작성하여야 한다.

제22조(평가결과 통보 및 처리) ① 평가기관의 장은 평가가 완료되면 즉시 제21조제1항에 따른 평가보고서와 제21조제5항에 따른 확인보고서(해당하는 경우에만 해당한다)를 등록 등 업무수탁기관의 장에게 통보하여야 한다.
② 등록 등 업무수탁기관의 장은 제1항에 따라 통보된 평가보고서 및 확인보고서를 검토하여 평가대상자가 등록기준에 적합한지 확인하고 등록, 시정조치 등 필요한 조치를 취하여야 한다.

제3절 품질검사의 적정성 평가

제23조(자체품질관리) 품질검사를 대행하는 건설기술용역사업자는 제20조제3항 각 호의 평가기준을 철저히 이행하고 그 기록을 유지하여야 하며, 평가기관의 장은 평가를 위하여 필요한 경우 해당 자료의 제출 또는 열람을 요청할 수 있다.

제24조(품질검사성적서 및 원시데이터의 관리) ① 품질검사를 대행하는 건설기술용역사업자는 법 제60조제3항에 따라 성적서를 발급한 날부터 7일 이내에 품질검사 성적서 및 품질검사 내용을 건설사업정보포털시스템(http://www.calspia.go.kr)에 입력하고 필요한 경우 수정 등 관리하여야 한다.

② 제1항에서 품질검사 내용이라 함은 다음의 각 호를 포함하는 것을 말한다.
1. 규칙 별지 제48호서식으로 작성된 품질검사 의뢰서
2. 법 제60조제2항에 따라 발주자 또는 건설사업관리를 수행하는 건설기술용역사업자의 봉인 또는 확인을 거친 재료임이 확인되는 사진
3. 별표 5에 따라 작성되는 시료량을 기록한 내용, 시험·검사일지 및 시험·검사종목별로 시험·검사과정에 대한 전, 후 사진
4. 시험·검사시 수집된 수기 또는 전자적 기록
5. 시험·검사결과 분석기록
6. 그 밖에 시험·검사결과에 영향을 미치는 기록
③ 법 제60조에 따른 품질검사의 대행 이외의 다른 목적으로 품질검사 성적서를 발급할 경우에도 제1항 및 제2항에 따라 품질검사 성적서와 원시데이터를 관리하여야 한다.

제25조(계획의 수립 및 조사) ① 지방국토관리청장은 영 제97조제2항에 따라 품질검사를 대행하는 건설기술용역사업자로부터 제출받은 서류에 대한 적정성을 검토하고 평가기관의 장과 협의하여 품질검사의 적정성 평가계획을 수립하여 매년 2월 15일까지 홈페이지에 공고하여야 한다.
② 품질검사를 대행하는 건설기술용역사업자는 공고된 품질검사의 적정성 평가계획에 따라 평가기관으로부터 평가를 받아야 한다. 다만, 품질검사를 대행하는 건설기술용역사업자가 연기를 요청한 경우 한차례에 한정하여 2개월까지 연장할 수 있다.
③ 품질검사의 적정성 평가에 관한 세부절차는 제19조부터 제22조까지를 준용하며, 평가기관의 장은 적정성 평가결과를 지방국토관리청장에게 보고한다
④ 제3항에 따라 적정성 평가결과를 보고 받은 지방국토관리청장은 지적내용에 대하여 영 제115조제2항제4호에 따라 시정명령하거나 법 제31조에 따라 등록취소 등의 요청을 하여야 한다.
⑤ 지방국토관리청장은 제2항에 따른 적정성 평가에 필요한 경우, 소속 담당자를 참관하게 하여 지도·감독을 할 수 있다.
⑥ 지방국토관리청장은 품질검사를 대행하는 건설기술용역사업자에 대하여 영 제115조제2항제4호에 따라 품질검사를 적정하게 하는지 수시조사를 실시할 수 있다.

제4절 평가기관의 조직 및 운영

제26조(조직 및 업무 등) ① 평가기관은 한국건설기술연구원으로 한다.
② 평가기관의 장은 평가의 독립성을 확보하고 평가제도를 효율적으로 운영하기 위한 조직과 인력을 갖추어야 한다.
③ 평가기관의 장은 다음 각 호의 업무를 수행한다.
1. 평가시스템 구축 및 운영에 관한 사항
2. 자문위원회 구성 및 운영에 관한 사항
3. 품질검사를 대행하는 건설기술용역사업자의 등록에 대한 조사 및 평가에 관한 사항
4. 품질검사를 대행하는 건설기술용역사업자의 품질시험에 대한 적정성에 관한 사항
5. <삭제>
6. 그 밖에 평가기관의 업무수행에 필요한 사항

제27조(자문위원회 구성 및 운영 등) ① 평가기관의 장은 품질검사를 대행하는 건설기술용역사업자의 평가를 위하여 필요하면 영 제44조제1항제3호에 따른 세부분야에 따라 5인 이상 15인 이내의 전문가로 구성된 자문위원회를 구성하여 운영할 수 있다. 이 경우 자문위원회의 위원장은 평가기관의 장이 지정한다.
② 자문위원회는 다음 각 호의 사항에 대하여 자문한다.
1. 품질검사를 대행하는 건설기술용역사업자에 대한 조사결과 해석에 관한 사항
2. 이의 또는 불만처리의 최종해석 및 분쟁조정 사항
3. 그 밖에 평가기관의 장이 필요하다고 인정하는 사항
③ 평가기관의 장은 제2항의 자문결과에 따라 필요한 조치를 취하여야 한다.
④ 평가기관의 장은 자문위원에게 예산의 범위에서 소정의 수당을 지급할 수 있다.

제28조(평가인력의 관리) ① 평가기관의 장은 평가업무의 원활한 수행을 위하여 5인 이상의 평가사를 소속 직원으로 확보하여야 한다.

② 평가사의 자격기준은 별표 8에 따른다.
③ 평가기관의 장은 품질검사를 대행하는 건설기술용역사업자에 대한 기술적·전문적 평가를 위해 별표 8의 자격기준을 충족하는 외부인력을 평가사로 활용할 수 있다.
④ 평가기관의 장은 평가사를 등록 관리하여야 하며 인적정보를 최신상태로 유지하여야 한다.

제29조(교육훈련) 평가기관의 장은 품질검사를 대행하는 건설기술용역사업자의 기술력 향상을 위해 품질책임자, 책임기술인, 시험·검사자에게 교육 프로그램을 제공할 수 있다.

제30조(세부운영지침) ① 평가기관의 장은 품질검사를 대행하는 건설기술용역사업자 평가업무와 관련된 업무수행을 위하여 필요한 경우 세부운영지침을 작성·운영할 수 있다.
② 제1항에 따른 세부운영지침은 국토교통부장관의 승인을 받은 후 공고하여야 한다.

제3편 레미콘·아스콘 품질관리

제1장 생산공장 및 공사현장 품질관리

제31조(부실공사 방지를 위한 성실의무) ① 생산자는 부실공사를 방지하기 위하여 불량자재가 생산되지 않도록 품질관리를 하여야 하며, 발주청 등의 공장점검 등에 적극 협조하여야 한다.
② 수요자, 공급원 승인권자, 공사감독자는 불량자재가 반입되지 않도록 자재의 생산·공급 및 시공과정에 대하여 법령 등에서 정한 사항에 따라 성실하게 품질관리 업무를 이행하여 부실공사가 발생하지 않도록 하여야 한다.
③ 발주청은 자재의 품질확보를 위하여 공사감독자, 생산자, 수요자 및 공급원 승인권자를 대상으로 년 1회 이상 품질관리 교육을 실시할 수 있다.

제32조(자재공급원 승인 등) ① 수요자가 자재를 공급받고자 하는 공장(이하 "자재공급원"이라 한다.)을 선정하고자 할 때는 공급원 승인권자에게 자재공급원 승인 요청을 하여야 한다.
② 공급원 승인권자는 다음 각 호에 따라 자재공급원 승인 여부를 결정하여야 한다.
1. 제33조에 따른 사전점검 실시대상인 경우에는 공사감독자가 보고한 점검표의 내용을 검토·확인하여 적정한 품질관리가 가능한지 여부를 판단하고, 사전점검 시에는 골재시험 항목에 대하여 기록내용 확인을 위한 시험을 병행
2. 제33조에 따른 사전점검 실시대상이 아닌 경우에는 다음 각 목의 사항을 서면검토 후 적정한 품질관리가 가능한지 여부를 판단하고 필요한 경우에만 시험 또는 확인
가. KS규격 표시인증 공장여부 또는 적정 품질관리 가능 여부
나. 공장의 제조설비 및 기술인력, 시험장비 등 자재의 품질확보를 위해 필요한 사항
다. 현장까지의 운반거리 및 운반시간을 고려한 자재의 품질변화 가능성(초기경화 진행, 온도저하 등)
라. 사용 가능한 플랜트 믹서 및 운반차의 형식·용량·대수
마. 폐자재 재생설비 구비 또는 적정 처리계획 여부
바. 골재의 종류 및 규격별 품질시험 성적서 내용과 해당공사 시방규정과 부합여부
(1) 레미콘 : 밀도, 흡수율, 입도, 조립률, 0.08mm체 통과량, 입자모양판정 실적율, 안정성, 알칼리골재반응, 염분함유량(NaCl), 마모감량 등
(2) 아스콘 : 밀도, 흡수율, 입도, 마모율, 안정성, 편장석율 등
사. 레미콘·아스콘 공장에서 생산자재별로 다음에서 정하는 사항에 대하여 항상 품질확인 등이 가능한지 여부.
(1) 레미콘 : 공기량, 슬럼프, 염화물이온량(Cl-), 일일 현장배합설계 등
(2) 아스콘 : 안정도, 흐름값, 공극률, 포화도, 역청함유량, 입자피막정도, 혼합물온도, 골재간극률, 일일 현장배합설계 등
아. 골재는 공급규격 및 품질, 공급가능 물량 등을 확인하여 해당공사 시방규정에 적합한 골재를 계속 사용 가능한지 여부
③ 수요자로부터 자재공급원 승인신청을 받은 공급원 승인권자는 제2항에 따른 사항이 확인되면 특별한 사유가 없는 한 10일 이내에 승인 여부를 회신하고, 그 결과를 발주청에 보고하여야 한다.
④ 공급원 승인권자는 다음의 경우에는 공급원 승인을 거부하거나 취소할 수 있다.
1. 공장 정기점검을 정당한 사유 없이 거부할 때

2. 공장 점검시 지적사항을 정당한 이유없이 계속 시정하지 아니하여 불량자재가 생산될 우려가 있을 때
3. 배합비 조작 등 자재공급원 승인내용과 실제 납품 사실이 다른 경우
4. 공급물량을 속여서 납품한 사실이 확인 된 경우
5. 최근 2년간「건설기술 진흥법」제57조 등 관계법령을 위반하여 불량자재를 공급 한 사실이 있는 경우
6. 그 밖에 불량자재가 생산될 우려가 있다고 보는 정당한 사유가 있을 때

⑤ 자재공급원 승인이 곤란한 경우에는 그 사유를 명확히 하여 수요자에게 알려주어야 한다.

⑥ 공급원 승인권자는 자재공급원 승인과 관련하여 제출받은 내용을 공장별로 기록·정리하고 모니터링하여 사후 자재공급원 승인업무 등에 활용할 수 있다.

제33조(자재공급원의 사전점검) ① 수요자는 레미콘 총 설계량이 1천세제곱미터 이상이거나 아스콘의 총 설계량이 2천톤 이상인 건설공사에 대하여 자재공급원 승인요청을 하려면 공사감독자와 합동으로 사전점검을 실시하고 그 결과를 공급원 승인권자에게 보고하여야 한다

② 제1항에 따른 사전점검은 별지 제8호서식의 레미콘공장 사전점검표 또는 별지 제9호서식의 아스콘공장 사전점검표에 따라 실시한다.

제34조(자재공급원의 정기점검) ① 수요자는 발주청이 발주한 공사 중 레미콘 총 설계량이 3천세제곱미터 이상이거나 아스콘 총 설계량이 5천톤 이상인 건설공사에 대하여 자재공급원을 정기 점검하여야 한다. 다만, 발주청이 자재 사용량과 구조물의 중요 여부를 판단하여 정기점검이 불필요하다고 판단한 때에는 생략할 수 있다.

② 수요자는 자재공급원에 대하여 별지 제8호서식의 레미콘공장 정기점검표 또는 별지 제9호서식의 아스콘공장 정기점검표에 따라 반기별 한 차례(자재사용시기가 특정 반기에 집중되어 있는 경우 년 한차례) 이상 정기점검을 실시하고 그 결과를 공사감독자에게 보고해야 한다.

③ 공사감독자는 제2항에 따라 보고받은 점검결과를 확인하여 발주청 및 공급원 승인권자에게 보고하여야 한다.

④ 발주청 또는 공급원 승인권자가 필요하다고 인정하는 때에는 제2항에 따른 정기점검 중 연 1회는 감독자 및 수요자와 합동으로 정기점검을 실시하게 할 수 있다.

⑤ 발주청 또는 공급원 승인권자는 점검결과를 공장별로 기록·정리하고 모니터링하여 사후 자재공급원 승인 또는 공장 지도점검 업무에 활용할 수 있다.

⑥ 지방국토관리청장은 제3항에 따라 공사감독자가 보고한 정기점검 결과를 자재 공급원별로 정리하여 해당 반기가 끝나는 달의 다음달까지 별지 제10호 서식에 따라 국토교통부장관에게 보고하여야 한다.

제34조의2(자재공급원의 사전점검 및 정기점검 항목 제외) 제33조 및 제34조에 따른 점검에 있어 「산업표준화법」에 따른 사후관리를 위한 정기점검을 받은 지 3개월 이내이고, 별지 제8호 서식의 점검표의 점검항목이 「산업표준화법」에 따른 정기점검항목과 중복되는 경우, 공사감독자가 품질관리 지장 여부를 판단하여 점검표의 점검항목에서 제외할 수 있다

제35조(자재공급원의 특별점검) ① 발주청 또는 공급원 승인권자는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에 특별점검을 실시한다.

1. 수요자가 불량자재 공급 등으로 사회적 물의를 야기한 생산자로부터 자재를 공급받아야 하는 경우로서 발주청 또는 공급원 승인권자가 필요하다고 인정하는 경우
2. 공급원 승인권자가 감독자 또는 수요자로부터 생산자의 불량 자재 폐기 사실이 허위임을 통보받은 경우
3. 발주청이 자체공사에 대한 시공실태 점검결과 자재의 품질에 문제가 있다고 판단되는 등 특별점검이 필요하다고 인정되는 경우
4. 원자재 수급 곤란으로 불량자재 생산이 우려되어 특별점검이 필요하다고 인정되는 경우

② 발주청 또는 공급원 승인권자가 특별점검을 실시하는 경우에는 공사감독자, 수요자 등으로 점검반을 구성하여 운영한다.

③ 특별점검에 필요한 점검방법, 점검서식 등은 사전점검 및 정기점검을 준용할 수 있다

제36조(관급자재의 품질관리 등) 발주청 또는 공급원 승인권자는 사용될 자재가 관급인 경우에는 이 지침에 준하여 사전점검 및 정기점검 등 품질관리를 할 수 있으며, 다음 각 호의 어느 하나에 해당되는 경우 그 사유를 명시하여 조달청에 관급자재를 공급하는 생산자 변경 등 필요한 조치를 요청할 수 있다.

1. 제32조제4항 각 호의 어느 하나에 해당되는 때
2. 단, 구간 또는 단일 구조물에 사용되는 자재가 다수의 생산자로부터 자재를 공급받아 향후 하자관계가 불분명해 질 우려가 있을 때
3. 가까운 곳에 생산자가 있음에도 장거리 생산자로부터 자재를 공급받는 경우로서 품질관리에 지장을 초래하는 경우

제37조(자재공급원의 품질관리 확인) ① 공사감독자 또는 수요자는 불량자재 생산을 방지하기 위하여 생산 전, 생산 또는 공급과정에서 다음 각 호의 사항을 확인할 수 있다.

1. 골재(잔골재, 굵은골재) 등 원자재에 대한 품질의 적합성 여부

(골재의 품질시험과 일일 현장배합설계 등에 대한 확인 포함)

2. 시방규정에 적합한 골재(품질, 공급규격 등)를 계속 사용 가능한지 여부
3. 품질시험·검사를 할 수 있는 시험장비의 비치 및 관련자격을 소지한 기술인력의 상주 여부

② 공사감독자 또는 수요자가 제1항에 의한 공장품질관리 확인을 실시하여 품질확보에 문제가 있다고 판단되는 경우에는 시정을 요구할 수 있으며, 생산자는 정당한 사유가 없는 한 이에 따라야 한다.

③ 수요자는 생산자와 자재공급에 대한 계약을 하는 경우 공장품질관리 확인, 생산자 책임 및 의무 등 품질관리에 관한 제반사항을 자재공급계약서에 명시하여 분쟁이 발생되지 않도록 하여야 한다.

제38조(시공 품질관리 시험·검사 등) ① 레미콘 및 아스콘에 관한 다음 각 호의 사항에 대한 시험항목, 시험빈도(횟수) 및 방법 등에 관한 품질확인 방법은 이 업무지침, 한국산업표준, 「건설기술진흥법」 제44조에 따른 설계 및 시공기준 등을 검토하여 작성한 해당공사 시방규정에 따른다.

1. 레미콘 : 슬럼프, 공기량, 염화물이온량(Cl-), 강도 등
2. 아스콘 : 온도, 마샬 안정도, 흐름값, 공극률, 포화도, 역청함유량, 추출입도, 포설두께, 밀도 등

② 생산자가 고로슬래그 미분말, 플라이애시 중 한 종류의 혼화재를 단위결합재량 대비 10퍼센트를 초과 사용하여 레미콘을 제조하고자 하는 경우에는 별표 9에 따라 품질관리를 실시하여야 한다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 해당 건설공사의 수요자와 생산자가 협의하여 품질관리기준을 달리 할 수 있다.

1. 고로슬래그 미분말, 플라이애시 이외에 실리카퓸 등의 혼화재를 사용하고자 하는 경우
2. 고로슬래그 시멘트, 플라이애시시멘트 등 혼합시멘트를 사용하고자 하는 경우
3. 다성분계 콘크리트를 제조하고자 하는 경우
4. 별표 9에서 규정한 혼화재 치환율의 범위 이외의 경우
5. 콘크리트표준시방서에서 규정하는 일반콘크리트 이외의 프리스트레스트 콘크리트·매스콘크리트·경량골재콘크리트·해양콘크리트·수중콘크리트·프리플레이스콘크리트·숏크리트·철골철근콘크리트·포장콘크리트 등 특수콘크리트를 사용하고자 하는 경우

③ 공사감독자와 수요자는 자재가 현장에 반입되면 납품서에 다음 각 호의 사항을 확인 또는 기재하여야 한다. 이 경우, 제34조에 따른 레미콘 정기점검 실시대상 건설공사의 공사감독자와 수요자는 레미콘 공장 운전실에서 출력된 자동계량기록지 등 레미콘 생산정보를 확인하여야 하며, 확인 방법에 대해서는 수요자와 생산자가 협의하여 정할 수 있다.

1. 운반차 번호
2. 생산·도착시각 및 타설완료시각
3. 규격 및 용적
4. 인수자
5. 그 밖에 지정사항 등

④ 공사감독자와 수요자는 자재가 공사현장에 반입되어 시공완료가 될 때까지 별지 제11호서식의 레미콘 시공품질관리 점검표 또는 별지 제12호서식의 아스콘 시공품질관리 점검표를 기록, 비치하여야 한다.

⑤ 제1항부터 제3항까지에 따른 현장반입 자재의 모든 시험은 수요자가 직접 실시하거나 「건설기술진흥법」 제26조에 따른 품질검사를 대행하는 건설기술용역사업자에 의뢰하여 실시하여야 하며, 현장 시험과정에는 공사감독자가 입회하여 시료 채취 위치를 결정하고 시험방법의 적절성을 확인하여야 한다. 이 경우 공사감독자와 수요자는 현장 시험과정의 적절성을 확인 할 수 있는 증빙을 사진촬영 등 식별가능한 정보로 기록관리 하여야 하며, 시험과정의 적절성 확인에 대한 시험종목 등에 대하여는 이 지침 별표 2의

건설공사 품질시험기준에 따른다.

⑥ 품질시험·검사성과는 규칙 별지 제42호 서식에 따른 품질검사 대장에 기록 및 관리하여야 한다.

⑦ 수요자는 시공상세도에 따라 시공이음으로 경계가 구분되지 않거나 구획을 나누어 타설할 수 없는 경우를 제외하고는 공사감독자의 승인을 얻어 하나의 구조물 또는 부위에 2개 이상의 공장에서 생산한 레미콘을 혼용하여 타설할 수 있다.

제39조(점검결과에 대한 조치) ① 공급원 승인권자는 사전점검, 정기점검, 특별점검 및 자재공급원 품질관리 확인과정에서 지적된 사항에 대하여 생산자로 하여금 시정토록 요구하여야 한다.

② 공급원 승인권자는 생산자가 제1항에 따라 요구된 시정사항을 이행하지 않는 경우 품질에 영향을 미치는 정도를 감안하여 자재공급원 승인거부, 자재공급 일시중단, 자재공급원 승인취소 등 적정한 조치를 취하여야 한다.

③ 공급원 승인권자는 제1항의 점검과정에서 지적된 내용이 KS표시인증 심사기준에 관련된 사항으로서 공급원 승인취소 사유에 해당되면 산업통상자원부 국가기술표준원에 통보하여야 한다.

제40조(기록물 보관 등) ① 공사감독자와 수요자는 자재의 시공과 관련된 다음 각 호의 서류를 건설공사 현장에 비치하고 발주청 또는 관계기관의 요구가 있는 경우 제출하여야 하며, 건설공사를 준공한 때는 감리전문회사 및 시공사가 이를 보관하여야 한다. 다만, 관계법령 및 계약내용 등에 서류의 비치 및 보관에 대하여 규정하고 있는 경우에는 그 내용에 따를 수 있다

1. 자재공급원 승인 관련 서류
2. 자재 시공품질관리 점검표
3. 자재 품질시험·검사대장

② 공사감독자와 수요자는 제1항 각 호의 서류를 「건설공사 사업관리방식 검토기준 및 업무 수행지침서」의 서류와 중복되는 경우 별도로 작성하지 아니할 수 있다.

③ 공사감독자와 수요자는 제1항의 서류가 건설공사 준공시 발주청에 인계할 문서의 목록에 포함할지 여부를 발주청과 협의하고 협의된 내용에 따라야 한다.

제41조(불량 자재의 처리 등) ① 공사감독자와 수요자는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 불량자재가 발생한 경우 즉시 반품하여야 한다.

1. 슬럼프(Slump) 측정결과 해당공사 시방기준에 벗어나는 경우
2. 공기량 측정결과 해당공사 시방기준에 벗어나는 경우
3. 염화물이온량(Cl-) 측정결과 해당공사 시방기준에 벗어나는 경우
4. 레미콘 생산 후 해당공사 시방기준에 규정된 시간을 경과하는 경우
5. 아스콘 온도측정 결과 해당공사 시방기준 온도에 미달될 경우
6. 마샬 안정도 측정결과 해당공사 시방기준에 벗어나는 경우
7. 역청함유량 및 추출입도 측정결과 해당공사 시방기준에 벗어나는 경우
8. 재료 분리 등으로 사용이 불가능하다고 판단될 경우
9. 그 밖에 불량자재 사용으로 향후 하자발생이 예상되는 등 품질관리상 사용이 적정하지 않다고 판단될 경우

② 공사감독자와 수요자는 불량한 자재가 다른 현장에서 사용되지 않도록 별지 제13호 서식의 불량자재 폐기 확약서를 생산자에게 징구하여 준공시까지 보관하여야 한다.

③ 생산자는 제2항에 따라 불량자재폐기 확약서를 제출한 경우에는 제출후 다음 각 호의 서류를 3년간 비치하고 불량자재가 유통되지 않도록 하여야 한다.

1. 불량자재폐기 확인 및 기록유지
2. 불량자재의 발생원인 분석, 재발방지 대책 및 기록

④ 공급원 승인권자는 생산자가 제3항의 규정에 의한 불량자재폐기 확약서 내용을 이행하지 아니하여 민원 등 문제가 발생한 경우에는 산업통상자원부 국가기술표준원에 즉시 그 내용을 통보하여야 한다.

⑤ 불량자재가 사용되어 시공된 부위는 재시공함을 원칙으로 한다. 다만, 발주청의 승인을 받아 안전진단 등을 실시하고 구조물의 안전에 이상이 없다고 판명된 경우는 그 결과에 따를 수 있다.

⑥ 수요자의 사정으로 자재가 반품되어 다른 현장으로 전용(轉用)하여 사용할 경우, 제38조에 따른 시험·검사를 실시하여야 한다.

제2장 레미콘 현장배치플랜트 설치 및 관리

제42조(현장배치플랜트의 설치방법) 현장배치플랜트를 설치하려는 시공자는 「건축법」 제20조 및 같은 법 시행령 제15조에 따른 가설건축물 축조신고 등을 하여야 한다.

제43조(현장배치플랜트의 설치조건) ① 건설공사에 소요되는 레미콘을 레미콘 전문제조업자가 생산·공급할 수 없는 다음 각호에 해당하는 경우에는 해당 건설공사의 시공자는 현장배치플랜트 설치하여 레미콘 소요량을 전량 공급할 수 있다. 이 경우 해당 레미콘전문제조업자의 중소기업자단체가 「대·중소기업 상생협력 촉진에 관한 법률」 제32조에 따라 사업조정을 신청하는 경우에는 관할지역의 시·도지사는 이를 기각한다.

1. 콘크리트를 비비기 시작하고 나서 90분 이내에 트럭믹서로 배출지점까지 운반이 불가능한 지역인 벽지지역·도서지역·교통체증지역 등
2. 압축강도가 40MPa이상이거나 슬럼프가 50㎜이하인 레미콘이 사용되는 경우
3. 콘크리트표준시방서에서 규정하는 일반콘크리트 이외의 프리스트레스트 콘크리트·매스콘크리트·경량골재콘크리트·해양콘크리트·수중콘크리트·프리팩트콘크리트·숏크리트·철골철근콘크리트등 특수콘크리트를 시공하는 경우
4. 공공공사의 발주기관의 장이 상기 각호의 경우 이외에 주변의 레미콘전문제조업자로부터 소요 품질의 레미콘을 공급받을 수 없어 레미콘의 품질확보를 위해서는 현장배치플랜트 설치가 불가피하다고 판단하여 계약서에 명시하는 경우

② 레미콘수요량이 급격히 증가하여 주변의 레미콘전문제조업자가 해당 건설공 사에 소요되는 량을 충분히 생산·공급할 수 없는 다음 각호에 해당하는 경우에는 해당 건설공사의 시공자는 현장배치플랜트를 설치하여 레미콘소요량의 일부를 공급할 수 있다. 이 경우 시공자는 「대·중소기업 상생협력 촉진에 관한 법률」 제32조에 따른 사업조정신청에 관계없이 제1항의 규정에 해당되지 않는 일반레미콘의 소요량의 2분의1을 주변의 레미콘전문제조업자가 공급할 수 있도록 협조하여야 한다.

1. 레미콘 수요성수기에 건설공사를 하는 경우
2. 대규모 구조물공사로 레미콘 수요량이 급격히 증가하는 경우

③ 현장배치플랜트에서 생산되는 레미콘은 해당 건설공사 현장이외의 장소로 반출하여 사용할 수 없다.

제44조(공동협력) ① 해당 건설공사의 발주자는 시공자가 제43조제2항에 따라 일반레미콘의 소요량의 50퍼센트를 주변의 레미콘전문제조업자로부터 공급받도록 최대한 협조하여야 한다.

② 관할 시·도지사는 레미콘전문제조업자의 중소기업자단체로부터 「대·중소기업 상생협력 촉진에 관한 법률」 제32조에 따른 사업조정신청을 받은 경우에는 해당 건설공사의 레미콘소요량의 50퍼센트를 주변의 레미콘전문제조업자가 공급하도록 즉시 조정하여 시공자의 해당건설공사 추진에 차질이 없도록 최대한 협조하여야 한다.

제45조(품질관리) ① 해당 건설공사에 소요되는 레미콘을 적기에 공급하기 위하여 시공자가 현장배치플랜트를 설치하는 경우 시공자는 영 제95조에 따라 실시하는 품질시험내용을 문서화하여 기록을 유지한다.

② 해당 건설공사의 발주자는 레미콘의 품질확보를 위하여 제1항에 따라 실시된 품질시험 내용을 점검하고 이에 대하여 지도할 수 있으며, 이 업무지침에 따라 품질관리를 할 수 있다.

제4편 철강구조물 제작공장 인증 세부기준 및 절차

제46조(공장인증 세부기준) ① 철강구조물제작공장 인증의 세부기준은 별표 10과 같다.

② 공장인증을 받은 철강구조물제작공장 실태조사 세부기준은 별표 11과 같다.

제47조(공장인증의 신청) 공장인증을 신청하고자 하는 자(이하 "신청자"라 한다)는 법 제58조 및 같은 규칙 제54조제1항 별지 제44호서식의 공장인증신청서를 작성하여 심사기관의 장에게 제출하여야 한다.

제48조(재심사) ① 신청자는 공장인증 심사결과 별표 10의 공장인증 세부기준 중에서 어느 하나가 부적합한 것으로 심사된 경우 이를 보완하여 심사기관의 장에게 재심사를 신청할 수 있다.

② 제1항에 따라 신청자가 재심사를 신청하면 심사기관의 장은 신청일로부터 14일 이내에 재심사하여 그 결과를 신청자에게 통지하고 국토교통부장관에게 보고하여야 한다.

③ 제1항에 따른 재심사 신청이 60일 이내에 이루어지지 않을 경우 심사기관의 장은 신청서를 반려한다.

제49조(실태조사) ① 공장인증을 받은 자는 영 제96조제7항에 따라 실태조사를 위하여 별지 제14호 서식인 실태조사신청서를 작성하여 심사기관의 장에게 신청하여야 한다.

② 심사기관의 장은 실태조사 신청을 받으면 조사반을 구성하여 그 중 한명을 조사반장으로 지명하고 실태조사를 실시한 후, 그 결과를 신청자에게 통지하고 영 제96조제7항에 따라 국토교통부장관에게 보고하여야 한다.

③ 실태조사 결과 부적합 사항이 발생한 경우, 심사기관의 장은 해당 공장에 보완요청하고 인증공장은 1개월 이내에 보완하여 그 결과를 심사기관의 장에게 제출하여야 한다.

④ 심사기관의 장은 14일 이내에 해당공장에 방문 또는 서면으로 확인조사를 실시하고 그 결과 적합한 경우 영 제96조제7항에 따라 국토교통부장관에게 보고하여야 한다. 확인조사 결과가 부적합인 경우 제3항에 따라 인증공장에 재보완 요청한다.

⑤ 인증공장이 보완을 거부하거나 또는 총 2회에 걸친 보완 결과가 부적합한 경우, 심사기관의 장은 국토교통부장관에게 보고하고 국토교통부장관은 법제58조제2항에 따라 시정에 필요한 조치를 명하여야 한다.

제50조(이의제기) ① 신청자가 공장인증 심사결과 및 실태조사 결과에 대하여 이의를 제기할 때에는 심사 및 조사결과를 통지받은 날로부터 14일 이내에 심사기관의 장에게 이의제기 사항을 서면으로 제출하여야 한다.

② 심사기관의 장은 이의제기가 된 사항에 대하여 타당성 여부를 검토하여 필요한 경우 현장방문 등 이의제기 사항에 대해 확인하고 이의제기 접수일로부터 20일 이내에 그 결과를 신청자에게 통지하고 국토교통부장관에게 보고하여야 한다.

제51조(공장심사 기준의 적용 등) ① 같은 공장이 교량 및 건축분야의 인증을 동시에 신청한 경우 별표 10의 공장인증 세부기준을 각각 구분하여 심사하되 공장개요, 기술인력, 제작 및 시험설비 부문의 심사기준이 동일한 경우에는 중복부분을 생략할 수 있다.

② 공장인증심사의 적합판정은 해당 공장이 신청한 분야 및 등급에 대하여 별표 10 공장인증 세부기준의 판정기준점과 항목별 필수점을 동시에 만족하는 경우로 한다.

③ 실태조사의 적합판정은 해당 공장이 신청한 분야 및 등급에 대하여 별표 11 철강구조물제작공장 인증의 실태조사 세부기준의 판정기준점과 항목별 필수점을 동시에 만족하는 경우로 한다

제52조(인력편성) 심사기관의 장은 철강구조물제작공장 인증업무 수행을 위하여 별표 12와 같이 인력을 편성하고 운영하여야 한다.

제52조의1(교육훈련) 심사기관의 장은 철강구조물 제작의 품질 향상을 위해 공장에 소속되어 품질관리 업무를 수행하는 건설기술인에게 교육프로그램을 제공할 수 있다.

제53조(세부운영지침) 심사기관의 장은 인증심사의 항목별 평가를 위한 세부지침, 공장인증, 실태조사 등에 따른 수수료 및 납부절차 등 전문·기술적 심사업무수행에 필요한 기준을 정하여 국토교통부장관의 승인을 받아 공고한다.

제5편 가설기자재 품질관리

제54조(부실공사 방지를 위한 성실의무) ① 시공자, 공급원 승인권자, 공사감독자는 부실공사가 발생하지 않도록 불량자재 반입을 철저히 차단하는 등 성실하게 품질관리 업무를 이행하여야 한다.

② 가설기자재의 자재별(종별), 시험종목, 시험방법, 시험빈도는 별표2와 같다

③ 별표 2에서 명시되지 아니한 가설기자재에 대해서는 시방서 등 설계도서에 제시된 시험종목·방법 및 빈도에 따른다.

④ 발주자가 공사의 종류·규모 및 중요성, 현지실정 등을 감안하여 특히 필요하다고 인정하면 별표2의 시험빈도를 조정할 수 있다.

제55조(재검토기한) 국토교통부장관은 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 이 고시에 대하여 2020년 7월 1일 기준으로 매 3년이 되는 시점(매 3년째의 6월 30일까지를 말한다)마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.

부칙 <제2022-30호, 2022. 1. 18.>

이 고시는 발령한 날부터 시행한다.

서식 / 별표

[별지 1] 품질관리계획서 검토·승인서

[별지 2] 품질관리 적절성 확인점검표

[별지 3] 품질검사를 대행하는 건설기술용역사업자 평가계획서

[별지 4] 청렴서약 및 이해관계확인서

[별지 5] 품질검사를 대행하는 건설기술용역사업자 평가보고서

[별지 6] 품질검사를 대행하는 건설기술용역사업자 부적합보고서

[별지 7] 품질검사를 대행하는 건설기술용역사업자 확인보고서

[별지 8] 레미콘공장 사전(정기)점검표

[별지 9] 아스콘공장 사전(정기) 점검표

[별지 10] 레미콘(아스콘) 공장 정기점검 결과 보고

[별지 11] 레미콘 시공품질관리 점검표

[별지 12] 아스콘 시공품질관리 점검표

[별지 13] 불량자재폐기 확약서

[별지 14] 실태조사 신청서

[별표 1] 품질관리계획서 작성기준(제7조제1항 관련)

[별표 2] 건설공사 품질시험기준(제8조제1항 관련)

[별표 3] 품질관리 적절성 확인기준 및 요령(제10조제1항 관련)

[별표 4] 품질시험비 산출 단위량 기준(제9조제1항 관련)

[별표 5] 품질관리규정 작성기준(제13조제1항 관련)

[별표 6] 품질검사를 대행하는 건설기술용역사업자 시험장비 보유기준 (제16조제1항 관련)

[별표 7] 소요인원 및 평가일수(제19조제1항 관련)

[별표 8] 평가사 자격기준(제28조제2항 관련)

[별표 9] 혼화재를 사용한 레미콘의 품질관리(제38조제2항 관련)

[별표 10] 철강구조물 제작공장 인증의 세부기준(제46조제1항 관련)

[별표 11] 철강구조물 제작공장 실태조사 세부기준(제72조제2항 관련)

[별표 12] 철강구조물 제작공장 인증업무의 인력편성(제52조 관련)

품질관리계획서 검토·승인서

1. 개 요

공 사 명			
발 주 자			
건설사업관리 기술인			
시 공 자			
착 공 일		준공예정일	
공사위치			
공사금액		도급금액	
품질관리계획서 문서번호			

(주) 1. 검토결과 시정요구 사항이 있는 경우는 조치확인을 완료한 후 승인을 요청한다.
2. 이 요령의 검토사항은 일반적인 사항에 대한 것이므로 해당 공사의 규모, 특성, 중요도 등에 따라 필요한 검토사항을 추가하여 사용할 수 있다.
3. 발주자 중 발주청이 아닌 자는 미리 인·허가기관에 제출하여 검토 받는다.

2. 결 과

판 정	[ ] 적정 [ ] 조건부적정(사유 :) [ ] 부적정 (사유 :)
승 인 자	소속 및 직위 : 성명 : (서명 또는 인) 일자 : 년 월 일

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

3. 검토의견

검 토 자	소속 및 직위 : 성명 : (서명 또는 인) 일자 : 년 월 일
조치 확인자	소속 및 직위 : 성명 : (서명 또는 인) 일자 : 년 월 일

품질관리계획 작성기준	만 족	시정요구	조치확인
1. 일반사항			
2. 적용범위 및 인용표준			
3. 용어 정의			
4. 조직상황 4.1 건설공사의 정보			
4.2 이해관계자의 요구와 기대관리			
4.3 프로세스 관리			
5. 리더십 5.1 품질방침			
5.2 책임과 권한			
6. 기획 6.1 리스크 및 기회관리			
6.2 품질목표관리			
6.3 품질관리계획의 변경관리			
7. 지원 7.1 자원관리			
7.2 모니터링 자원 및 측정자원의 관리			
7.3 조직의 지식관리			
7.4 역량/적격성관리			
7.5 의사소통관리			
7.6 문서화된 정보 및 정보의 관리			
8. 운용 8.1 건설공사 요구사항 검토 및 준비			
8.2 건설공사 요구사항 변경			
8.3 설계관리			
8.4 기자재 구매관리			
8.5 외부에서 제공되는 프로세스관리			
8.6 공사관리			
8.7 중점품질관리			
8.8 식별 및 추적관리			
8.9 고객 또는 외부공급자의 재산관리			
8.10 보존관리			
8.11 검사 및 시험, 모니터링			
8.12 부적합 공사의 관리			
8.13 공사준공 및 인계			
9. 성과관리 9.1 고객만족			
9.2 분석 및 평가			
9.3 내부심사			
9.4 경영검토			
10. 개선 10.1 부적합 및 시정조치			
10.2 지속적 개선			

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

4. 시정요구 사항

□ 품질관리계획서

요구사항	시 정 내 용

□ 기타 절차서 및 지침서, 시험계획서 등

문서명	시 정 내 용

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

5. 검토사항 (2021.4.13. 이후 입찰공고(허가/승인)분부터 적용)

항 목 및 검 토 사 항	검 토 내 용 (품질관리계획서 관련 조항 기술)
1. 일반사항 ◦품질관리계획서의 작성 근거(영 제89조 제1항의 각 호 등)를 명시하고 있는지? ◦품질관리계획서의 제정 및 개정현황을 작성하고 있는지 확인.	
2. 적용범위 및 인용표준 ◦건설공사의 현장 특성 때문에 이 작성기준의 일부를 적용하지 않은 경우에는 제외기준과 사유를 명시하고 있는지?	
3. 용어 정의 ◦품질관리계획서 작성에 사용한 용어는 건설공사 품질관리 업무지침 제2조 및 KS Q ISO 9000:2015(품질경영시스템-기본사항과 용어)를 참조하였는지?	
4. 조직 상황 4.1 건설공사의 정보 ◦건설공사와 관련된 공사개요 등 계약 일반현황에 관한 요약 정보를 문서화된 정보로 유지하고 있는지?	
4.2 이해관계자의 요구와 기대관리 ◦건설공사와 관련되는 이해관계자 파악 및 이해관계자 요구사항을 파악하여 문서화된 정보로 정하고 있는지? ◦이해관계자 및 이해관계자 요구사항에 대한 정보를 모니터링하고 검토 관리하는 방법을 문서화된 정보로 정하고 있는지? ※ 이해관계자란 의사결정 또는 활동에 영향을 줄 수 있거나, 영향을 받을 수 있거나 또는 영향을 받는다고 생각하는 사람 또는 조직을 말한다.	
4.3 프로세스 관리 ◦건설공사 전반의 프로세스를 파악하여 프로세스의 순서와 상호작용을 결정하고 문서화된 정보로 정하고 있는지?(예, 프로세스 맵핑) ◦파악된 각각의 프로세스에 대하여 다음 각 호의 사항을 문서화된 정보로 정하고 있는지? ▪요구되는 입력과 프로세스로부터 기대되는 출력의 결정 ▪프로세스의 효과적 운용과 관리를 위한 필요한 기준과 방법의 결정과 적용(모니터링, 측정 및 관련 성과지표를 포함) ▪프로세스에 필요한 자원의 결정과 자원의 가용성 보장 ▪프로세스에 대한 책임과 권한의 부여 ▪파악된 리스크와 기회의 조치 ▪프로세스의 평가, 프로세스의 결과 달성을 위한 모든 변경사항의 실행	

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

항 목 및 검 토 사 항	검 토 내 용 (품질관리계획서 관련 조항 기술)
5. 리더십 5.1 품질방침 ◦현장 최고책임자는 건설공사의 목적과 발주자의 기대 및 요구에 적절한 현장의 품질방침을 정하고, 문서화된 정보로 정하고 있는지? ◦품질방침은 다음 각 호의 사항에 대한 의지표명을 포함하여 문서화된 정보로 정하고 있는지? ▪건설공사 요구사항과 적용되는 법적 및 규제적 요구사항 충족시킴. ▪리스크와 기회를 결정하고 처리. ▪필요한 자원 지원 및 인원을 적극 참여시키고, 지휘하고 지원. ▪고객만족을 위해 노력. ▪품질확보를 위한 지속적 개선 ◦품질방침이 공사수행 구성원에게 의사소통 및 이해되며 적용 하도록 정한 방법을 정하고 있는지?	
5.2 책임 및 권한 ◦품질관리계획을 수립, 실행 및 유지할 수 있도록 본사 조직과 연계된 현장 조직을 구성하고 있는지? ◦현장 단위조직 및 공사수행 구성원의 책임과 권한에 다음 각 호의 사항을 문서화된 정보로 정하고 있는지? ▪개별 단위조직에 대한 활동의 계획, 실행 및 유지, 모니터링 ▪건설공사 관련 모든 조직과의 의사소통, 공사 관련자간 공유 영역에서 일어나는 문제의 해결 ▪내·외부 점검 및 결과 조치(심사, 품질관리 적절성 확인 등) ▪시정조치의 관리	
6. 기획 6.1 리스크 및 기회관리 ◦발주자 및 건설공사 요구사항, 적용되는 법적 및 규제요구사항, 이해관계자의 이슈 등을 고려하여 다음 각 호의 사항을 포함하여 문서화된 정보로 정하고 있는지? ▪리스크와 기회 파악 ▪파악된 리스크와 기회를 조치하고 효과성 평가	
6.2 품질목표관리 ◦건설공사 요구사항과 발주자의 기대 및 요구사항을 달성하기 위하여 현장의 품질목표를 수립하고 관리하는 방법을 정하고 있는지? ◦품질목표는 현장 품질방침과 일관성이 있고, 공사목적물의 적합성과 고객만족 증진과 관련되어 있으며, 측정 가능하도록 정하고 있는지? ◦품질목표는 공사수행 구성원들에게 의사소통되고, 모니터링 및 필요에 따라 갱신하는 방법을 정하고 있는지? ◦품질목표를 달성하기 위하여 다음 각 호의 사항을 포함한 품질목표 추진계획을 수립하도록 문서화된 정보로 정하고 있는지? ▪품질목표 달성대상 결정과 달성을 위한 일정계획 ▪품질목표 달성을 위한 필요한 자원, 책임자 지정, 완료시기 ▪달성도 확인 주기 및 결과 평가방법	

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

항 목 및 검 토 사 항	검 토 내 용 (품질관리계획서 관련 조항 기술)
6.3 품질관리계획의 변경관리 ◦현장 내부심사 및 경영검토, 지속적 개선 등의 결과를 근거로 품질관리계획를 변경하도록 정하고 있는지? ◦품질관리계획의 변경은 다음 각 호의 사항을 고려하여 변경계획을 수립하고 이행하는 방법을 문서화된 정보로 정하고 있는지? ▪변경의 목적과 잠재적결과 ▪품질관리계획서 작성기준 ▪자원의 사용 가능성 ▪책임과 권한의 부여 또는 재부여	
7. 자원 7.1 자원관리 ◦품질관리계획서의 효과적인 실행, 프로세스의 운용과 관리에 필요한 인원(관련 법령, 발주자 요구 등)의 결정 및 관리에 관한 방법을 정하고 있는지? ◦건설공사의 성공적인 수행을 위한 기반구조와 작업환경의 결정, 확보, 유지관리에 관한 방법을 정하고 있는지? ※ 기반구조란 건물 및 연관된 유틸리티, 장비(하드웨어, 소프트웨어 포함), 운송자원, 정보통신기술 등을 말한다.	
7.2 모니터링 자원 및 측정자원의 관리 ◦모니터링 자원 및 측정자원의 관리는 임대 또는 대여하여 사용하거나, 하수급자 또는 개인이 사용하는 장비를 포함하도록 정하고 있는지? ◦모니터링 자원 및 측정자원의 관리 방법은 다음 각 호의 사항을 문서화된 정보로 정하고 있는지? ▪필요한 검사 및 시험, 모니터링에 사용될 장비 및 각 장비의 관리기준(정밀·정확도) 결정과 확보에 관한 사항 ▪규정된 주기 또는 사용전에 교정 실시, 교정성적서의검토와 사용여부의 판단, 교정 상태의 식별 표시 방법 ▪장비별 고유의 식별, 취급, 유지보전 및 보관방법 ▪성능저하를 발견하기 위한 적정한 점검주기, 점검기준 및 점검방법 ▪장비가 장비의 관리기준에서 벗어난 것으로 판명된 경우 이전의 검사 및 시험과 모니터링 결과에 대한 유효성 평가 및 필요한 경우 적절한 조치방법	
7.3 조직의 지식관리 ◦공사목적물 완성에 필요한 지식을 관리하는 방법에는 다음 각 호의 사항을 문서화된 정보로 정하고 있는지? ▪필요한 지식의 파악 및 결정 ▪정해진 지식(내부 및 외부)의 유지관리 및 이용 방법. ▪신규 지식 및 요구 지식이 적용될 경우 입수 또는 이용방법 ※ 지식이란 건설공사 수행을 위하여 활용되고 공유되는 정보이다 (예: 계약서, 건설기준, 적용 코드 및 표준, 사내표준, 적용법규, 공법, 유사공사들의 우수/실패 사례 등)	

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

항 목 및 검 토 사 항	검 토 내 용 (품질관리계획서 관련 조항 기술)
7.4 역량/적격성관리 ◦품질관리계획서 및 건설공사 요구사항을 수행하는 인원의 역량/적격성관리에 대하여 다음 각 호의 사항을 문서화된 정보로 정하고 있는지? ▪역량/적격성이 필요한 업무 결정 ▪해당 업무수행에 요구되는 적절한 학력, 교육훈련, 숙련도, 경험, 관련법령 등의 역량/적격성 기준결정 ▪결정된 역량/적격성이 있음을 보장하는 방법 ▪역량/적격성이 보장된 인원의 배치 ◦교육훈련방법에는 다음 각 호의 사항을 문서화된 정보로 정하고 있는지? ▪교육훈련의 필요성 파악(건설공사 수행과 관련된 법령 및 품질관리계획의 요구사항, 작업방법 및 절차, 검사 및 시험방법, 측량기법, 적용되는 신기술 또는 신공법, 품질관리에 관한 사항 등) ▪자체교육, 위탁교육 등 교육훈련계획의 수립 ▪교육훈련의 실시 ▪교육훈련결과의 보고 ▪교육훈련의 효과성 평가	
7.5 의사소통관리 ◦품질관리계획의 이행 및 건설공사 운영과 관련하여 다음 각 호의 사항을 위한 내부 및 외부에서의 효과적인 의사소통방안(시기, 대상, 방법, 담당자)을 문서화된 정보로 정하고 있는지? ▪건설공사와 관련된 요구사항 및 정보의 교환 ▪공사 관계자간의 조직적 및 기술적 연계성 ▪부적합 사항, 부적합 공사 등 당면한 문제의 해결 ▪민원, 발주자, 공사감독자 또는 건설사업관리기술인를 포함한 건설공사 관계자의 불평 해결, 이에 대한 후속활동 ▪비상시 대비 및 대응 ▪공사관련자 회의체 구성 등	
7.6 문서화된 정보 및 정보의 관리 ◦품질관리계획서(필요시 절차서, 지침서 등), 시공계획서, 작업절차서 등 내부의 문서화된 정보와 계약문서, 설계도서, 법규, 건설기준 등 외부의 문서화된 정보를 관리하도록 정하고 있는지? ◦문서화된 정보의 유지를 위하여 다음 각 호의 사항을 문서화된 정보로 정하고 있는지? ▪작성, 검토, 승인, 식별 및 내용(예: 제목, 날짜, 작성자, 문서번호 등) ▪형식(예: 언어, 소프트웨어 버전, 그래픽) ▪매체(예: 종이, 전자 매체) ◦문서화된 정보의 보유를 위하여 다음 각 호의 사항을 문서화된 정보로 정하고 있는지? ▪배포, 접근, 검색 및 사용에 관한 방법 ▪가독성 보존을 포함하는 보관 및 보존방법 ▪변경관리(예: 버전관리) 방법 ▪법적 및 규제 요구사항을 충족하는 보유 및 폐기방법 ▪외부의 문서화된 정보 식별 및 관리방법 ▪의도하지 않은 수정으로부터 보호방법	

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

항 목 및 검 토 사 항	검 토 내 용 (품질관리계획서 관련 조항 기술)
8. 운용 8.1 건설공사 요구사항 검토 및 준비 ◦건설공사 수행과 관련된 요구사항을 검토하는 시기, 방법 및 책임자를 정하고 있는지? ◦상충되거나 모호한 요구사항, 현장 실정과 부합되지 않는 요구사항의 해결방법을 정하고 있는지? ◦건설공사 수행과 직접적으로 관련된 제반 준비사항에 대한 관리방법을 정하고 있는지?	
8.2 건설공사 요구사항 변경 ◦설계변경을 포함한 계약변경의 요청 및 처리방법을 정하고 있는지? ◦계약이 변경되는 경우, 관련 문서가 수정되고 관련 인원이 변경된 요구사항을 인식하도록 하는 방법을 정하고 있는지?	
8.3 설계관리 ◦설계관리에는 다음 각 호의 사항을 문서화된 정보로 정하고 있는지? ▪설계계획의 수립 및 관리방법 ▪설계입력 요구사항의 문서화된 정보 유지방법 ▪설계관리(검토, 검증, 실현성 확인)의 수행방법 ▪설계출력의 입력요구사항 충족의 문서화된 정보의 보유방법 ▪설계변경의 식별, 검토 및 관리방법	
8.4 기자재 구매관리 ◦기자재 구매관리 방법에는 다음 각 호의 사항을 문서화된 정보로 정하고 있는지? ▪기자재 수급계획 수립 ▪구매할 기자재명, 규격, 납기, 검사기준 및 관련 구매정보를 포함한 발주서 작성 방법 ▪발주 방법 ▪구매한 기자재의 검사 및 시험, 또는 검증, 유지관리 방법 ▪부적합 기자재의 처리 방법 ▪제작품 구매의 경우, 검증방법 및 출하방법을 발주서에 명시	
8.5 외부에서 제공되는 프로세스관리 ◦하도급된 공종을 관리하는 방법에는 다음 각 호의 사항을 문서화된 정보로 정하고 있는지? ▪하도급 계획 수립방버 ▪하도급 계약 요구사항을 충족시킬 능력을 근거로 한 하도급 업체의 평가 및 선정방법(필요한 경우) ▪하도급 계약과 관련된 요구사항의 결정방법(요구되는 절차, 사용되는 기자재와 장비에 관련된 보고 및 승인에 대한 사항, 인력의 자격 인정에 대한 사항 및 그 밖의 필요한 사항) ▪하도급 계약체결 방법(필요한 경우) ▪하도급자에게 제공하는 교육훈련, 품질관련 절차서, 기자재, 정보 등 하도급자에 대한 지원업무 범위 ▪하도급된 공종에 대한 검사 및 시험, 검증과 모니터링 방법 ▪필요한 기록의 종류, 기록의 제출 시기 및 방법	

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

항 목 및 검 토 사 항	검 토 내 용 (품질관리계획서 관련 조항 기술)
8.6 공사관리 ◦건설공사를 관리하는 방법에는 다음 각 호의 사항을 문서화된 정보로 정하고 있는지? ▪시공계획 수립 및 관리방법 ▪필요한 경우 작업절차 또는 작업지침의 수립방법 ▪공사진도관리방법(필요한 경우 부진공정 만회대책 및 수정공정 계획 포함) ▪시공상세도, 준공도의 작성 및 관리방법 ▪요구되는 자격 및 역량 있는 인원 선정방법	
8.7 중점품질관리 ◦부적합 공사로 판명될 경우 시정이 어렵고 많은 노력과 경비가 소요되는 공종 또는 부위의 중점 품질관리방법에는 다음 각 호의 사항을 문서화된 정보로 정하고 있는지? ▪중점 품질관리 대상의 결정 ▪작업에 이용되는 장비에 대한 기준 및 승인 방법 ▪작업자에 대한 자격기준 및 자격인정 방법 ▪작업방법 및 모니터링 방법	
8.8 식별 및 추적관리 ◦기자재와 공사 목적물에 대한 식별 및 추적방법에는 다음 각 호의 사항을 문서화된 정보로 정하고 있는지? ▪식별 대상의 결정 및 식별방법 ▪추적 요구사항을 고려한 추적 대상의 파악, 추적의 범위, 정도 및 방법 ▪기자재와 공사 목적물에 대한 검사 및 시험 상태의 식별방법 ◦선정된 식별대상 및 추적대상과 방법은 적절하게 정하고 있는지?	
8.9 고객 또는 외부공급자의 재산관리 ◦고객 또는 외부공급자의 재산이 있는 경우, 재산을 관리하는 방법에는 다음 각 호의 사항을 문서화된 정보로 정하고 있는지? ▪재산의 파악 및 수급계획 방법 ▪재산의 검사 및 시험 방법과 검증결과 부적합한 경우 처리하기 위한 방법 ▪보관시 재산의 손상, 분실되거나 사용하기에 부적절한 것으로 판명된 경우, 보고를 포함한 처리 방법 ▪재산의 입체 또는 대체 사용이 필요한 경우, 그 처리방법 ▪잉여 재산의 처리방법 ※ 고객 또는 외부공급자의 재산은 고객 또는 조직의 일부분이 아닌 공급자가 지급하는 재산(예: 자재, 부품, 공구 및 장비, 고객 부동산, 지적 소유권 및 개인정보 등)	
8.10 보존관리 ◦건설공사를 수행할 때부터 공사 목적물을 인계할 때까지 기자재 및 공사 목적물이 분실, 손상 또는 열화되지 않도록 보존 관리하여야 한다. ◦기자재 및 공사 목적물을 보존하는 관리방법은 다음 각 호의 사항을 문서화된 정보로 정하고 있는지? ▪기자재의 운반 및 투입에 있어 필요한 특별한 취급방법 ▪기자재의 품질유지를 위한 보관장소 및 보관방법, 반입과 반출방법 ▪공사 목적물의 인계전까지 품질보호를 위한 보호방안 ▪화재 및 보안관리	

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

항 목 및 검 토 사 항	검 토 내 용 (품질관리계획서 관련 조항 기술)
8.11 검사 및 시험, 모니터링 ◦투입되는 자재, 시공공정 및 공사 목적물과 관련된 특성을 검사, 시험 및 모니터링하는 방법에는 다음 각 호의 사항을 문서화된 정보로 정하고 있는지? ▪적절한 공정단계에서 검사 및 시험 계획(ITP)의 수립 방법 ▪각 단계에서의 검사 및 시험 항목, 합격판정기준, 빈도, 사용되는 장비 및 기법 ▪검증시기, 장소 및 방법 ▪발주자, 공사감독자 또는 건설사업관리기술인의 입회시기, 방법 등(필요한 경우에만 해당한다) ▪검사 및 시험, 모니터링의 실시 및 결과 보고 방법 ▪검사 및 시험을 외부에 의뢰하는 방법 및 결과의 검토 방법 ◦수립된 검사 및 시험계획(항목, 판정기준, 빈도 등)은 관련 법령 또는 발주자 요구사항이 반영되었는지?	
8.12 부적합 공사의 관리 ◦품질기준에 적합하지 않은 부적합 공사를 관리하는 방법에는 다음 각 호의 사항을 문서화된 정보로 정하고 있는지? ▪부적합 공사 특성에 따른 식별방법 ▪부적합 공사의 상태에 대한 문서화 방법 ▪부적합의 검토와 분석, 부적합 원인의 결정 방법 ▪유사한 부적합의 존재 또는 잠재적인 발생 여부 확인 방법 ▪현상사용, 보완시공 또는 재시공 등 부적합 공사에 대한 조치의 결정 및 실행 방법 ▪부적합 공사의 처리방안 결정 방법 ▪보완시공 및 재시공시 품질 요구사항에 따른 재검사의 실시 방법 ▪취해진 모든 조치의 효과성 검토방법	
8.13 공사준공 및 인계 ◦공사 목적물이 완공되었음을 입증하는 방법에는 다음 각 호의 사항을 문서화된 정보로 정하고 있는지? ▪필요시 시운전을 위한 계획 및 시운전 절차 수립 방법 ▪준공검사 신청 방법 ▪필요시 부적합공사에 대한 처리 방법 ▪준공도면의 검토 및 제출 방법 ▪준공표지의 설치 방법 ◦공사 목적물이 완공되었음이 입증되어 인계하는 방법에는 다음 각 호의 사항을 문서화된 정보로 정하고 있는지? ▪시설물 인계 계획의 수립 방법 ▪본사로 이관될 현장문서 및 기록의 파악 및 인계 방법 ▪건설사업관리기술인 또는 발주자에게 인계할 현장문서 및 기록의 파악 및 인계 방법	
9. 성과관리 9.1 고객만족 ◦발주자 및 이해관계자의 요구 및 기대를 관리하는 방법에는 다음 각 호의 사항을 문서화된 정보로 정하고 있는지? ▪정보 수집 방법 ▪모니터링(설문조사, 피드백, 미팅, 칭찬, 클레임 등) 및 검토 방법	

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

항 목 및 검 토 사 항	검 토 내 용 (품질관리계획서 관련 조항 기술)
9.2 분석 및 평가 ◦품질관리계획의 지속적 개선을 위한 분석 및 평가 방법에는 다음 각 호의 데이터를 문서화된 정보로 정하고 있는지? ▪발주자 및 이해관계자의 만족도 조사 결과 ▪주요자재의 품질경향 ▪부적합 공사의 발생 빈도 및 특성 ▪내부심사 결과 및 품질관리 적절성 확인 등의 결과	
9.3 내부심사 ◦건설공사 수행에 대한 내부심사를 현장 자체적으로 년 1회 이상 수행하도록 정하고 있는지? ◦내부심사 방법에는 다음 각 호의 사항을 문서화된 정보로 정하고 있는지? ▪심사주기, 심사범위, 심사기준, 역량/적격성에 적합한 심사자 선정을 포함한 심사 계획의 수립 방법 ▪심사 수행방법 및 심사결과 보고 방법 ▪필요한 경우 부적합 사항의 시정조치 수행 방법 ▪취해진 후속조치의 검증 및 검증결과의 보고 방법	
9.4 경영검토 ◦건설공사 운영과 관련된 개선사항의 결정과 조치를 위하여 년 1회 이상 현장 자체적으로 건설공사 운영성과를 검토하도록 정하고 있는지? ◦건설공사 경영검토 방법에는 다음 각 호의 사항을 문서화된 정보로 정하고 있는지? ▪전년도 건설공사 경영검토에 따른 조치 결과(해당되는 경우) ▪건설공사 수행에 영향을 줄 수 있는 외부 및 내부 이슈의 변경 사항 ▪자원의 충족성 ▪파악된 리스크와 관련하여 취해진 조치의 효과성 ▪문제점, 애로사항의 개선 사항 ▪품질관리계획의 성과 및 효과성 정보 ·고객 만족 및 발주자와 관련 이해관계자로부터의 피드백 (불만사항 포함) ·현장 품질목표의 달성 정도 ·부적합 공사의 발생 빈도 및 특성과 시정조치 사항 ·검사 및 시험, 모니터링 및 측정결과 ·현장 내부심사 및 품질관리 적절성 확인 등 내·외부의 결과 ·외부공급자의 성과 ◦건설공사 경영검토결과에 따라 후속조치를 하도록 정하고 있는지?	

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

항 목 및 검 토 사 항	검 토 내 용 (품질관리계획서 관련 조항 기술)
10. 개선 10.1 부적합 및 시정조치 ◦건설공사 운영성과 검토 결과, 부적합 또는 잠재적인 부적합이 발견된 경우, 시정조치를 하는 방법을 정하고 있는지? ◦건설공사 수행과정에서 부적합 공사, 발주자 및 이해관계자의 불만 등이 발생한 경우, 시정조치 방법에는 다음 각 호의 사항을 문서화된 정보로 정하고 있는지? ▪부적합 원인의 결정 ▪유사한 부적합의 존재 여부 또는 잠재적인 발생 여부 결정 ▪필요한 모든 조치의 결정 및 실행 ▪취해진 모든 시정조치의 효과성 검토 ▪필요한 경우, 결정된 리스크와 기회 갱신 ▪필요한 경우, 품질관리계획의 변경	
10.2 지속적 개선 ◦품질관리계획을 지속적으로 개선하기 위하여 요구 또는 기회를 결정하는 방법에는 다음 각 호의 사항을 문서화된 정보로 정하고 있는지? ▪분석 및 평가의 결과 ▪건설공사 경영검토 결과	

비고 : 각 항목에서 검토사항을 추가할 필요가 있을 경우 추가·검토할 수 있음

품질관리 적절성 확인점검표

1. 점검개요 점검일 년 월 일

공 사 명			
발 주 자			
시 공 자			
착 공 일		준 공 예 정 일	
공 사 위 치			
공 사 금 액		도 급 금 액	
공사감독자/건설사업관리기술인	소속: 성명: (서명 또는 인)		
입 회 자	현장대리인: 성명 (서명 또는 인)		
공 사 개 요			
첨 부 (참고자료)			
점 검 자	소속 및 직위 성명: (서명 또는 인)		
	소속 및 직위 성명: (서명 또는 인)		
	소속 및 직위 성명: (서명 또는 인)		

2. 품질관리계획에 대한 점검사항 (2021.4.13. 이후 입찰공고(허가/승인)분부터 적용)

점검항목	점 검 사 항	점검내용	결과
1. 일반사항	가. 품질관리계획서 작성 근거 명시 및 검토·승인 여부 ◦품질관리계획서의 작성 근거(영 제89조 제1항의 각 호 등)를 명시하였는지 확인. ◦품질관리계획서의 제정 및 개정현황 등을 작성하였는지 확인. ◦품질관리계획서를 공사감독자 또는 건설사업관리기술인의 검토와 발주자에게 승인을 받고, 관련 근거를 문서화된 정보로 보유하고 있는지 확인(품질관리계획서 변경도 동일).		
2. 적용범위 및 인용표준	가. 품질관리계획서 작성기준 준수 및 적용범위 여부 ◦품질관리계획서 작성기준[별표1]에 따라 모든 항목과 내용이 작성되었는지 확인. ◦건설공사의 현장 특성 때문에 품질관리계획서 작성기준[별표1]의 일부를 제외하였다면 제외한 사유가 명시 되었는지와 사유가 타당한지 확인.		

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

점검항목	점검사항	점검내용	결과
3. 용어 정의	가. 품질관리계획서 작성 용어 준수 여부 ◦품질관리계획서 작성에 사용하는 용어는 건설공사 품질관리 업무지침 제2조 및 KS Q ISO 9000:2015 (품질경영시스템-기본사항과 용어)를 참조하여 작성하였는지 확인.		
4. 조직 상황 4.1 건설공사의 정보	가. 발주자 요구사항의 결정 및 충족 여부 ◦건설공사와 관련된 일반현황과 계약내용에 대한 요약정보가 문서화된 정보로 유지하고 있는지 확인.		
4.2 이해관계자의 요구와 기대 관리	가. 이해관계자의 요구와 기대 파악 여부 ◦건설공사와 관련되는 이해관계자를 파악하고 문서화된 정보로 유지하고 있는지 확인. ◦건설공사와 관련되는 이해관계자의 요구사항과 적용되는 법적 및 규제적 요구사항을 파악 및 결정하고 문서화된 정보로 보유하고 있는지 확인. ◦이러한 요구사항에 대한 정보를 모니터링하고 검토하여 반영하고 있는지 확인.		
4.3 프로세스 관리	가. 건설공사의 프로세스 결정 및 운영 여부 ◦건설공사 전반의 프로세스를 정하고 상호관계를 명시하였는지 확인. ◦프로세스별로 요구되는 입력과 출력이 결정되었는지 확인. ◦프로세스별로 필요한 기준 및 방법(모니터링, 측정 및 관련 성과지표를 포함), 자원의 결정, 프로세스 평가 및 개선 등을 결정하고 운영하는지 확인.		
5. 리더십 5.1 품질방침	가. 품질방침의 수립 여부 ◦현장 최고책임자가 건설공사의 목적과 발주자의 기대 및 요구에 적절한 품질방침을 수립하고, 이용 가능하도록 문서화된 정보로 유지하고 있는지를 확인. ◦수립된 품질방침에는 건설공사 요구사항과 적용되는 법적 및 규제적 요구사항 충족시킴, 리스크와 기회를 결정하고 처리, 필요한 자원 지원 및 인원을 적극 참여시키고, 지휘하고 지원함, 고객만족을 위해 노력, 품질확보를 위한 지속적으로 개선하겠다는 의지표명이 포함되어 있는지 확인. 나. 공사 참여자의 동기부여 여부 ◦품질방침의 주기적인 교육, 사무실 및 현장 게시 등을 통해 공사수행 구성원들에게 의사소통 되고 이해하고 있는지를 확인 ◦품질방침이 소통·이해·적용되고 있는지를 문서화된 정보로 보유하고 있는지 확인.		

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

점검항목	점검사항	점검내용	결과
5.2 책임과 권한	가. 조직편성 및 적정인력 배치 여부 ◦본사 조직과 연계된 현장 조직을 구성하였는지 확인. ◦계약 및 법적요구 인원을 포함하여 원활한 공사 수행을 위한 적정인력이 배치되어 있는지 확인 나. 각 조직 인원의 업무분장 실시 여부 ◦현장 각 조직과 조직 구성원 개개인에 대하여 책임 및 권한(업무분장)이 명확히 부여되어 문서화된 정보로 보유하고 운영되고 있는지 확인 ◦조직 구성원 개개인의 책임과 권한은 의사소통 되었는지 문서화된 정보로 보유하고 있는지 확인 ◦조직 구성원의 변경시 책임과 권한이 변경(개정) 관리되고 있는지 확인		
6. 기획 6.1 리스크 및 기회관리	가. 리스크 파악 및 관리여부 ◦발주자 및 건설공사 요구사항, 적용되는 법적 및 규제요구사항, 이해관계자의 이슈 등에 대하여 리스크와 기회를 파악하여 문서화된 정보로 유지하고 있는지 확인. ◦파악된 리스크는 조치되고 결과에 대하여 효과성을 평가하고 문서화된 정보로 보유하는지 확인.		
6.2 품질목표관리	가. 품질목표 수립여부 ◦품질목표는 품질방침과 일관성이 있고 측정 가능하도록 설정되어 있는지 확인. ◦품질목표는 공사목적물의 적합성과 고객만족 증진과 관련된 내용으로 설정되어 있는지 확인. ◦품질목표는 지속적 개선 결과를 반영하여 설정되고 문서화된 정보로 유지하고 있는지 확인 나. 품질목표 추진계획의 수립 및 실행 여부 ◦품질목표 추진계획에 달성대상의 결정과 달성을 위한 일정계획, 필요한 자원, 책임자 지정, 완료시기, 달성도 확인주기 등을 수립하여 문서화된 정보로 유지하고 있는지 확인. ◦품질목표 추진계획에 따른 달성 결과를 평가하고, 필요한 경우 변경하고 문서화된 정보로 보유하고 있는지 확인. 다. 공사참여자의 동기부여 여부 ◦품질목표의 주기적인 교육, 사무실 및 현장 게시 등을 통해 공사수행 구성원들에게 의사소통 되고 이해하고 있는지를 확인 ◦품질목표가 소통·이해·적용되고 있는지를 문서화된 정보로 보유하고 있는지 확인.		
6.3 품질관리계획의 변경관리	가. 품질관리계획서 변경 관리 여부 ◦품질관리계획서가 변경된 경우, 품질관리계획서 작성기준에 적합하게 변경하고 문서화된 정보를 보유하는지 확인. ◦품질관리계획서가 변경된 경우, 공사감독자 또는 건설사업관리기술인의 검토와 발주자에게 승인을 받았는지 확인.		

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

점검항목	점검사항	점검내용	결과
7. 자원 7.1 자원관리	가. 품질관리(검사, 시험 등) 업무수행자의 적격 인력 배치 여부 ◦관련법령 및 설계도서에서 정한 품질관리 업무를 수행하는 건설기술인가 배치기준에 맞게 배치되어 있는지 확인 ◦품질관리업무를 수행하는 건설기술인이 시험·검사를 포함한 전반적인 품질관리를 주관할 수 있도록 공사·공무부문과 독립(예 : 겸임금지, 조치요구권 부여 등)되어 있는지 확인 나. 기반구조 및 작업환경의 확보 및 유지 여부 ◦공사수행을 위한 적절한 기반구조(건물 및 연관된 유틸리티, 장비, 운송자원, 정보통신기술 등)와 작업환경이 확보 및 유지 관리되고 있음을 문서화된 정보로 유지하고 보유하고 있는지 확인 ※ 기반구조란 건물 및 연관된 유틸리티, 장비(하드웨어, 소프트웨어 포함), 운송자원, 정보통신기술 등을 말한다.		
7.2 모니터링 자원 및 측정자원의 관리	가. 모니터링 자원 및 측정자원 확보, 교정검사 및 유지관리 여부 ◦검사 및 시험, 측정에 필요한 각 장비의 관리기준(정밀·정확도)을 결정하여 장비를 확보하고 문서화된 정보로 유지하고 있는지 확인 ◦대여받아 사용하거나, 하도급사 또는 개인이 사용하는 장비를 포함하여 정해진 주기로 교정검사를 받고 있는지를 확인 ◦교정성적서의 결과값을 장비관리기준과 비교 검토한 결과를 문서화된 정보로 보유하고 있는지 확인. ◦장비가 관리기준을 벗어난 경우, 이전 검사 및 시험과 모니터링 결과에 대한 유효성 평가가 실시되고 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인 ◦장비에 교정검사필증을 부착하였는지를 확인 ◦보유한 장비는 식별 관리되고 취급과 유지보전을 위한 적절한 보관환경에서 관리되고 있는지를 확인 ◦장비에 대한 주기적인 점검을 실시하고 문서화된 정보로 보유하고 있는지 확인		
7.3 조직의 지식관리	가. 지식 결정 및 관련조직과 공유 여부 ◦건설공사 수행에 필요한 지식(계약서, 건설기준, 적용 코드 및 표준, 사내표준, 적용 법규, 공법, 유사공사들의 우수/실패 사례 등)을 파악하여 문서화된 정보로 유지하고 활용하고 있는지 확인. ◦파악된 지식은 유지 · 관리되고 관련 조직과 공유되고 있는지 확인.		

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

점검항목	점검사항	점검내용	결과
7.4 역량/적격성관리	가. 품질에 영향을 미치는 인원의 역량/적격성 보유 여부 ◦해당 업무수행에 필요한 학력, 교육훈련, 숙련도, 경험, 관련법령 등을 근거로 역량/적격성 기준을 결정하고 문서화된 정보로 유지하고 있는지 확인. ◦공사수행에 배치된 인원들에 대하여 역량/적격성 기준에 적정한지 평가하고 문서화된 정보를 보유하는지 확인 나. 품질에 영향을 미치는 업무를 수행하는 모든 종사자의 교육훈련 실시 여부 ◦모든 공사참여자(하도급자, 기능공 포함)에 대해 교육훈련의 필요성을 파악하여 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인 ◦법적 정기교육을 포함한 교육훈련계획을 수립하여 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인 ◦교육훈련계획에 따라 교육훈련이 실시되고 교육훈련결과(교육내용 포함)를 보고하고 문서화된 정보로 보유하고 있는지 확인 ◦실시한 교육훈련에 대하여 효과성은 평가하고 문서화된 정보로 보유하고 있는지 확인.		
7.5 의사소통관리	가. 품질관리계획의 이행과 건설공사 운영을 위한 내·외부 의사소통의 적절성 여부 ◦품질관리계획의 이행과 건설공사 운영에 관련된 모든 사항에 대하여 내·외부 의사소통 방안이 결정되고 문서화된 정보로 유지하고 실행되고 있는지를 확인 ◦의사소통 방안에는 의사소통 내용, 시기, 대상, 방법, 담당자 등이 포함되었는지 확인. ◦필요한 경우 의사소통은 내부 및 외부 관계자로부터의 의견접수, 검토, 전달, 문서화 및 회신이 포함되어 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인 나. 이해관계자 불만 및 부적합 공사에 대한 처리 여부 ◦건설공사와 관련되는 이해관계자의 불만 사항이 관련자와 의사소통 및 처리하고 문서화된 정보를 보유하고 있는지 확인 ◦부적합 사항 및 부적합 공사에 대하여 관련자와 의사소통 및 처리하고 문서화된 정보를 보유하고 있는지 확인		

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

점검항목	점검사항	점검내용	결과
7.6 문서화된 정보 및 정보의 관리	가. 품질관리계획을 운영하는 방식의 적절성 ◦현장 품질문서(품질계획서, 절차서, 지침서 등)가 등록되고 관련업무 담당에게 배포하여 문서화된 정보로 유지하고 활용되고 있는지를 확인 ◦효력이 상실된 구문서는 폐기하고 문서화된 정보로 보유하며, 보관이 필요한 경우 식별 관리하고 있는지를 확인 나. 고객문서와 자료의 비치 및 관리 상태 ◦발주자 및 건설사업관리기술인의 문서(계약문서, 설계도서, 지시서 등)와 자료(법령, 건설기준 등)가 파악되고, 최신본으로 보유하고 관리됨을 문서화된 정보로 보유하고 있는지 확인 다. 문서화된 정보의 보유 상태 ◦문서화된 정보가 유형별로 식별되고 검색 및 사용이 용이한지를 확인 ◦문서화된 정보의 보유기간이 법적 및 규제적 요구사항을 충족하도록 정하여 문서화된 정보로 보유되고 보관장소 및 관리책임자를 지정하여 양호한 상태로 관리되고 있는지를 확인 ◦문서화된 정보를 폐기할 경우, 절차에 따라 이행하고 문서화된 정보로 보유하고 있는지 확인 ◦현장에서 관리할 문서화된 정보의 보유 목록이 정해지고 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인		
8. 운용 8.1 건설공사 요구사항 검토 및 준비	가. 설계도서, 법규 및 건설기준 등의 시공전 검토 여부 ◦설계도서·법규·건설기준, 표준 등을 포함한 건설공사 수행과 관련된 요구사항을 검토하여 문서화된 정보로 보유하고 있는지 확인 ◦검토결과에 따라 필요한 경우, 후속조치를 취하고 문서화된 정보를 보유하고 있는지를 확인		
8.2 건설공사 요구사항 변경	가. 계약변경(설계변경 포함) 관리의 적절성 ◦설계변경을 포함한 계약변경의 요청 및 처리가 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인 ◦계약변경이 발생한 경우 관련 문서화된 정보가 수정되고 관련 인원이 변경된 요구사항을 인식하고 있는지를 확인		

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

점검항목	점검사항	점검내용	결과
8.3 설계관리	가. 설계계획의 수립 여부 및 적절성 ◦설계계획이 적절히 수립되고 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인 ◦설계변경시 참여하는 현장내 인원간의 기술적인 정보공유가 적절히 이루어지고 있는지를 확인 나. 설계입력 기준의 적절성과 설계출력물의 관리 여부 ◦설계입력 요구사항이 결정되어 문서화된 정보로 보유되고 있는지를 확인 ◦설계출력물에는 건설공사 수행을 위한 각종 정보가 제시되어 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인 다. 설계검토, 설계검증 및 설계타당성 확인의 실시 여부 및 방법의 적절성 ◦적절한 설계단계에서 설계에 대한 체계적인 검토가 실시되고 검토된 결과는 필요한 경우 조치되고 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인 ◦설계검증, 설계실현성 확인이 실시되고, 결과는 필요한 경우 조치되고 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인		
8.4 기자재 구매관리	가. 기자재 수급계획의 수립, 검증, 식별, 보관, 재고관리 및 주기적인 점검실시 여부 ◦기자재수급계획을 수립하여 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인 ◦기자재 구매발주시 명확한 구매정보(기준)가 발주서로 제공되고 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인 ◦구매한 기자재의 검사 및 시험 또는 검증되고 식별, 재고관리, 주기적인 점검 등의 유지관리가 되고 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인 ◦제작품의 경우, 발주서에 검증계획 및 운반방법이 명시되어 있는지 확인.		
8.5 외부에서 제공되는 프로세스관리	가. 하도급에 대한 선정 및 평가 여부 ◦하도급계획이 수립되고 문서화된 정보로 보유하고 있는지 확인 ◦하도급업체 선정 및 평가결과에 따라 하도급 업체가 선정되고 선정 또는 평가내용은 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인(필요한 경우) ◦선정된 하도급업체는 관련 이해관계자에게 의사소통되고 문서화된 정보로 보유하고 있는지 확인 나. 하도급에 대한 계약 및 이행상태 관리 여부 ◦하도급 계약요구사항이 명확히 결정되고 계약체결시 전달되고 있는지를 확인 ◦하도급된 공종에 대한 검사 및 시험, 검증과 모니터링이 실시되고 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인		

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

점검항목	점검사항	점검내용	결과
8.6 공사관리	가. 공종의 파악 및 계획의 수립과 이행 여부 ◦공종과 공정이 파악·관리되고 공종별로 특성에 맞는 시공계획을 수립하여 문서화된 정보로 유지하고 있는지를 확인 ◦공사 진도관리를 위한 계획을 수립하고 이행하여 문서화된 정보로 유지 및 보유하고 있는지를 확인 나. 작업방법 수립 및 적격 인원 투입여부 ◦작업에 필요한 작업절차 또는 작업지침을 수립하여 문서화된 정보로 유지하고 절차 또는 지침에 따라 이행하여 문서화된 정보로 보유하고 있는지 확인. ◦작업에 투입되는 인원은 요구되는 자격 및 역량을 파악하여 문서화된 정보로 유지하고, 파악된 자격 및 역량에 근거하여 투입하고 문서화된 정보로 보유하고 있는지 확인 다. 시공상세도, 준공도의 관리 여부 ◦시공상세도, 준공도의 작성기준이 설정되고 권한을 가진 자에 의해 작성·검토·승인되고 있는지를 확인 ◦승인된 시공상세도, 준공도는 검색이 용이하도록 보관 관리하고 있는지를 확인 ◦작업자는 최신본의 도면을 사용하여 작업하고 있고, 구도면은 회수하여 관리하고 있는지 확인.		
8.7 중점품질관리	가. 중점품질관리 대상의 관리 여부 ◦중점품질관리 대상이 공사 특성에 맞게 지정하여 문서화된 정보로 유지하고 있는지를 확인 ◦사용장비에 대한 명확한 기준이 설정되고 권한을 가진 자에 의해 장비사용을 승인하고 문서화된 정보로 유지 및 보유하고 있는지를 확인 ◦작업자의 자격기준이 작업특성에 맞게 설정되고 자격기준에 적합여부를 평가하고 배치하고 문서화된 정보로 유지 및 보유하고 있는지를 확인 ◦작업방법의 수립·사용되고 공정변수에 대한 모니터링(감시) 결과가 문서화된 정보로 유지 및 보유하고 있는지를 확인		
8.8 식별 및 추적관리	가. 식별 및 추적관리 대상 파악 및 이행 여부 ◦식별 및 추적관리 대상과 방법을 현장특성에 맞게 정하여 문서화된 정보로 유지하고 있는지를 확인 ◦식별 및 추적방법에 따른 식별이 실시되고 추적이 가능하도록 문서화된 정보를 보유하고 있는지를 확인 나. 검사 및 시험상태(검사대기, 검사중, 부적합) 식별 여부 ◦검사 및 시험에 관하여 자재, 공정의 적합 또는 부적합을 나타내는 적정한 검사단계별(검사대기·검사중·부적합) 식별이 이루어지고 있는지를 확인 ◦식별표시 및 제거의 권한을 가진 자가 지정되어 있는지를 확인		

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

점검항목	점검사항	점검내용	결과
8.9 고객 또는 외부공급자의 재산관리	가. 재산 수급계획의 수립, 식별, 검증, 보관(분실, 손상관리 포함), 재고관리의 적정 수행 여부 ◦재산을 파악하여 수급계획을 문서화된 정보로 유지 및 보유하고 있는지를 확인 ◦재산이 검사 및 시험, 또는 검증되고 식별, 재고관리, 주기적인 점검 등이 실시되고 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인 ◦재산의 입체 또는 대체 사용이 필요한 경우 적절히 처리되고 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인 ◦잉여 재산의 처리 사항이 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인		
8.10 보존관리	가. 기자재, 기 시공부위 및 완성된 시설물의 보존상태 ◦시공에 사용될 자재의 운반, 사용 등에 있어 자재의 특성별로 취급되고 적절한 환경에서 보관하고 있는지를 확인 ◦장기 보관시 열화나 손상이 되는 자재는 적정한 주기로 점검하고 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인 ◦기 시공부위의 품질상태를 유지하기 위한 보호방안을 수립하여 이행하고 문서화된 정보로 유지 및 보유하고 있는지를 확인		
8.11 검사 및 시험, 모니터링	가. 검사 및 시험계획에 대한 항목, 합격판정기준, 빈도 등의 적절성 ◦검사 및 시험계획서(ITP)에 검사 및 시험대상의 항목, 합격판정기준, 빈도, 사용장비, 기법, 발주자/건설사업관리기술인의 입회시기·장소·방법이 등이 건설공사 요구사항, 법적 및 규제적 요구사항에 적합하게 수립되어 문서화된 정보로 유지하고 있는지 확인 나. 자재 및 공정 검사의 적기 실시 여부와 검사 및 시험결과에 대한 기록의 적절성 ◦검사 및 시험계획서(ITP)에 따라 검사 또는 시험을 적기에 누락 없이 실시하여 문서화된 정보를 보유하고 있는지를 확인 ◦검사 및 시험결과에는 측정값이 기록되고 검사기준에 따른 합격, 불합격 여부를 명확히 하여 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인 ◦합격판정 전에 자재의 사용 또는 후속공정이 진행되지 않도록 관리하고 있는지를 확인 ◦검사 또는 시험을 품질검사를 대행하는 건설기술용역사업자에게 의뢰하는 경우, 건설기술진흥법령에서 정한 품질검사의뢰서 및 품질검사성적서를 문서화된 정보로 보유하고 있는지 확인. ◦검사 또는 시험의 결과가 건설공사 요구사항에 적합한지 검토하고 있는지를 확인		

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

점검항목	점검사항	점검내용	결과
8.12 부적합 공사의 관리	가. 부적합 공사(자재 포함) 발생에 대한 처리방법 및 이행의 적절성 ◦부적합한 공사(자재·공정 등) 특성에 적합하게 식별 및 관리되고 있는지 확인. ◦부적합한 내용이 부적합보고서 등으로 문서화된 정보로 유지하고 있는지를 확인. ◦부적합한 내용을 검토·분석하여 원인을 명확히 결정하고, 이와 유사한 부적합이 존재 또는 발생 가능성이 있는지를 검토하고 있는지 확인. ◦부적합 공사 발생시 발주자 및 건설사업관리 기술인과 협의를 통해 적절한 조치방안을 마련·이행하고 있는지를 확인 ◦부적합한 자재 또는 공정이 적절하게 처리되고 있는지(재검사 여부, 현상사용시 권한 가진 자의 승인여부 포함)를 확인 ◦유사한 부적합이 지속적으로 발생하고 있는지 확인.		
8.13 공사준공 및 인계	가. 공사준공 및 인계 관리의 적절성 여부 ◦공사준공을 위한 제반사항을 준비하고 있는지를 확인 ◦완성된 시설물의 인계계획을 수립하여 실시하고 문서화된 정보로 유지 및 보유하고 있는지를 확인. ◦발주자 및 건설사업관리기술인, 본사에 인계할 문서화된 정보의 대상목록을 파악·관리되고 있는지를 확인		
9. 성과관리 9.1 고객만족	가. 요구 및 기대에 대한 모니터링 실시 여부 ◦발주자 및 이해관계자의 요구 및 기대에 대한 충족여부를 모니터링 하는 방법을 문서화된 정보로 유지하고 있는지 확인. ◦요구 및 기대에 대한 모니터링을 실시하고 문서화된 정보로 보유하고 있는지 확인.		
9.2분석 및 평가	가. 발주자와 이해관계자의 만족도 조사에 대한 분석의 실시 여부 ◦발주자와 이해관계자의 만족 또는 불만족을 포함한 건설공사 수행의 만족도를 분석하여 활용하고 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인 나. 품질개선을 위한 데이터의 분석 및 활용에 대한 이행 여부 ◦주요자재의 품질경향, 부적합 공사의 발생빈도 및 특성, 내·외부 점검결과 등을 분석하여 활용하고 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인		

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

점검항목	점검사항	점검내용	결과
9.3 내부심사	가. 품질관리계획의 적합성, 효과성, 이행성 등에 대한 내부심사 실시 여부 ◦내부심사 계획을 현장에 배치된 품질관리자가 수립하고 이행하여 문서화된 정보로 유지 및 보유하고 있는지를 확인 ◦내부심사를 수행하는 심사자의 역량/적격성 기준을 정하고, 평가하여 문서화된 정보로 유지 및 보유하고 있는지 확인. ◦심사자의 역량/적격성에 적합한 자가 내부심사를 실시하였는지 확인. ◦내부심사는 계획된 주기로 실시하고 심사결과 보고서는 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인 ◦심사체크리스트 및 심사내용이 구체적으로 작성하였는지 확인. ◦심사결과 부적합한 사항이 있는 경우 시정 또는 시정조치 되고 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인 ◦취해진 후속조치에 대하여 유효성을 검증하고 문서화된 정보로 보유하고 있는지 확인		
9.4 경영검토	가. 품질관리계획의 운영전반에 대한 성과검토 실시 여부 ◦건설공사 경영검토가 계획된 주기로 실시되고 검토보고서를 문서화된 정보로 보유하고 있는지 확인 ◦다음 사항을 검토하고 검토내용은 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인. ・전년도 건설공사 경영검토에 따른 조치 결과 (해당되는 경우) ・건설공사 수행과 관련된 외부 및 내부 이슈의 변경사항 ・자원의 충족여부 ・파악된 리스크와 관련하여 취해진 조치의 효과성 ・문제점 및 애로사항의 개선 사항 ・품질관리계획의 성과 및 효과성 정보 등 ◦품질관리계획의 성과 및 효과성 정보에는 고객만족 및 발주자와 관련 이해관계자로부터의 피드백(불만사항 포함), 현장 품질목표의 달성 정도, 부적합 공사의 발생 빈도 및 특성과 시정조치 사항, 검사·시험·모니터링·측정결과, 내부심사 및 품질관리 적절성 확인 등 내·외부의 점검결과, 외부공급자의 성과 등이 포함되어 있는지를 확인. ◦검토결과에 따라 필요시 후속조치를 실시하고, 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인		

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

점검항목	점검사항	점검내용	결과
10.개선 10.1부적합 및 시정조치	가. 품질관리계획 운영과 관련하여 취해진 부적합 및 시정조치의 적절성 여부 ◦실제 또는 잠재적인 부적합 사항은 근본원인을 파악하고, 근본원인을 고려한 시정과 재발방지 대책을 수립하여 이행하고 문서화된 정보를 유지 및 보유하고 있는지를 확인 ◦취해진 시정조치의 효과성을 검토하고 문서화된 정보를 보유하고 있는지를 확인 ◦부적합 및 시정조치 결과가 품질관리계획서 변경 또는 결정된 리스크와 기회를 갱신하여야 하는지 검토하고 이행하여 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인.		
10.2지속적 개선	가. 지속적인 개선 계획 수립 및 개선활동 실시 여부 ◦지속적 개선을 위하여 분석 및 평가 결과, 경영 검토 결과를 반영하여 지속적 개선계획을 수립하여, 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인. ◦지속적 개선계획에 따라 개선활동을 실시하고, 문서화된 정보로 보유하고 있는지 확인.		

3. 품질시험계획에 대한 점검사항

점 검 사 항	점검내용	결과
가. 품질시험・검사에 필요한 관련 자료의 구비・활용 여부		
나. 품질시험계획 내용의 적절성 여부 1) 주요 자재의 검사포함 여부 2) 주요 공정의 검사포함 여부		
다. 품질관리 관련 법령・규정, 품질시험계획에 필요한 품질관리를 수행하는 건설기술인, 시설 및 장비 등의 적정 확보 여부		
라. 품질시험계획에 따른 품질시험・검사의 적기, 적정빈도 실시 여부		
마. 품질시험・검사 성과의 기록유지 여부		
바. 품질시험・검사 장비의 관리 여부 1) 교정검사 실시 및 교정 상태의 식별 표시 2) 검사장비・측정장비 및 시험장비의 적정관리		
사. 부적합품 및 부적합공정 처리 등의 적정 여부		

비 고

가. 품질관리계획 수립대상 공사에는 품질관리계획에 대한 점검사항을 적용하며, 품질시험계획에 대한 점검사항을 포함하여 점검할 수 있다.

나. 품질시험계획 수립대상 공사에는 품질시험계획에 대한 점검사항을 적용한다.

다. 이 점검표는 일반적인 공통사항에 대한 것이므로 해당 공사의 규모・특성・중요도 등에 따라 필요한 부분을 추가・수정 또는 삭제하여 사용할 수 있다.

라. 점검내용란에는 점검시 확인한 문서화된 정보를 상세히 기록하여야 한다.

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

품질검사를 대행하는 건설기술용역사업자 평가계획서

신청자	기관명		법인등록번호	
	대표자		주 소	
	담당자		연락처	

평가분야, 평가종류 및 기간	
평 가 분 야	
평 가 종 류	[ ] 등록평가 [ ] 적정성평가 [ ] 재평가 [ ] 기타 ( )
평 가 기 간	년 월 일 ~ 년 월 일 (일간)

평 가 반 명 단				
구 분	성 명	소 속	평가분야	비고
반장				
반원				

평 가 일 정			
평가일자	평가자	평가항목	비고

위와 같이 품질검사를 대행하는 건설기술용역사업자 평가계획을 알려드립니다.

년 월 일

평 가 반 장 :

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

청렴서약 및 이해관계확인서

기관명		대 표 자	
평가사			

(평가사)

- 위 기관에 대한 평가를 수행함에 있어 평가계획서를 준수하고, 어떠한 상황에서도 공명정대하게 평가를 수행하겠으며, 발견된 부적합사항을 묵인 또는 은폐하거나, 이와 관련하여 금품수수 및 향응 등 평가원으로서의 품위를 손상하는 행위를 하지 않을 것과 평가를 통하여 알게 된 모든 기밀사항을 누설하지 않을 것을 서약합니다.
- 위 기관에 대한 평가를 수행함에 있어 ① 위 기관의 경영진과 친분관계(친인척 등)가 없으며, ② 위 기관의 경영진으로 활동했던 적이 없으며, ③ 위 기관에 연구, 자문 또는 자체평가를 제공한 적이 없으며, ④ 위 기관의 주식 보유 등 재정적 이해관계가 없음을 확인합니다.

(관계자)

- 위 평가사의 평가수행과 관련하여 평가가 능률적으로 진행될 수 있도록 성실하게 임하겠으며, 발견된 부적합사항을 묵인 또는 은폐하고자, 평가사에게 금품수수 및 향응제공 등의 품위를 손상하는 행위를 하지 않을 것을 서약합니다.
- 위 평가사는 ① 우리 기관의 경영진과 친분관계(친인척 등)가 없으며, ② 우리 기관의 경영진으로 활동했던 적이 없으며, ③ 우리 기관의 연구, 자문 또는 자체평가를 제공한 적이 없으며, ④ 우리 기관의 주식 보유 등 재정적 이해관계가 없음을 확인합니다.

년 월 일

평 가 사 : 소속 직급 성명(서명)
소속 직급 성명(서명)
소속 직급 성명(서명)

관 계 자 : 소속 직급 성명(서명)
소속 직급 성명(서명)
소속 직급 성명(서명)

품질검사를 대행하는 건설기술용역사업자 평가보고서

신청자	기관명		법인등록번호	
	대표자		주 소	
	담당자		연락처	

평가분야, 평가종류 및 기간	
평 가 분 야	
평 가 종 류	[ ] 등록평가 [ ] 적정성평가 [ ] 재평가 [ ] 기타 ( )
평 가 기 간	년 월 일 ~ 년 월 일 (일간)

평가 결과	
종합 판정	[ ] 등록증 발급 추천 [ ] 전문기관 자격 유지 [ ] 시정조치 요구 (건) [ ] 등록기준 미달 ( )건

위와 같이 품질검사를 대행하는 건설기술용역사업자 평가결과를 보고합니다.

년 월 일

반장 소속 : 성명 : (서명 또는 인)
반원 소속 : 성명 : (서명 또는 인)
반원 소속 : 성명 : (서명 또는 인)

붙 임	[ ] 부적합보고서 ( )매 [ ] 기술인력 관리 현황	[ ] 시설 및 장비 관리 현황 [ ] 품질관리규정 운영 현황

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

품질검사를 대행하는 건설기술용역사업자 부적합보고서

기 관 명		발행번호	
평가종류	[ ] 등록평가 [ ] 적정성평가 [ ] 재평가 [ ] 기타 ( )		
부 적 합 내 용			
시정조치 기 한	부적합보고서 발행 후 1개월 이내		
평 가 사	성명 : (서명 또는 인)	평가 반장	성명 :(서명 또는 인)
회사확인	직책 : 성명: (서명 또는 인) 일자 :		
시정조치 결 과	※ 부적합사항에 대한 원인분석, 시정, 재발방지대책을 포함하여 작성(여백이 부족한 경우 첨부)		
	원인 분석		
	시 정		
	재발방지 대책		
	작 성 자	직책 : 성명 : (서명 또는 인) 일자 :	
시정조치 결과확인	[ ] 적합 [ ] 부적합 판정		
	[확인 내용]		
	평가반장	성명 : (서명 또는 인) 일자 :	

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

품질검사를 대행하는 건설기술용역사업자 확인보고서

신청자	기관명		법인등록번호	
	대표자		주소	
	담당자		연락처	

평가분야, 평가종류 및 기간	
평 가 분 야	
평 가 종 류	[ ] 등록평가 [ ] 적정성평가 [ ] 재평가 [ ] 기타 ( )
평 가 기 간	년 월 일 ~ 년 월 일 (일간)

평가 결과	
종합 판정	[ ] 등록증 발급 추천 [ ] 전문기관 자격 유지 [ ] 시정조치 요구 (건) [ ] 등록기준 미달 ( )건 [ ] 기타( )

위와 같이 부적합사항 조치내용 확인결과를 보고합니다.

년 월 일

확인자 소속 : 성명 : (서명 또는 인)

붙 임	[ ] 부적합보고서 ( )매

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

레미콘공장 사전(정기)점검표

공 장 명	(대표 :)	점 검 일 자	년 월 일
공장위치	시(도) 군 면(동) 리 번지	공사명	
점 검 자 (발주청 관계자)	소속 직위(급)성명(서명 또는 인)		
점 검 자 (공사감독자)	소속 직위(급)성명(서명 또는 인)		
점 검 자 (시공자)	소속 직위(급)성명(서명 또는 인)		
수 검 자 (공장관계자)	소속 직위(급)성명(서명 또는 인)		
운반가능 시간	타설 현장까지의 거리/시간 ( )㎞ / ( )분	KS 인증	[ ] 인증 [ ] 미인증
일최대생산량	㎥/일	전년도 생산량	㎥/년
운반시설	형식 : 용량 : 대수 :	폐레미콘 재생설비	[ ] 구비 [ ] 미구비
중요시험설비 비치 및 관리 상태	[ ] 적 정 [ ] 부적정 - 부적정 사유기재	품질 시험 기술인	성 명 : 자격보유종목 : 교육이수 현황 - 이수교육명 - 교육기관 및 기간

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

점검부위	점 검 항 목	점 검 결 과	조치 결과
골 재 저 장 설 비	1. 1일 최대출하량 이상의 골재를 저장할 수 있으며, 규격별로 저장용량이 표시되어 있는가?		
	2. 적당한 배수시설이 설치되어 있는 등 저장시설 바닥의 배수는 용이한가?		
	3. 바닥은 토사가 골재에 혼입되지 않도록 콘크리트 등 강성 바닥으로 되어 있는가?		
	4. 규격별 골재의 혼입을 방지하기 위한 칸막이가 설치되어 있는가?		
	5. 우수, 빙설, 직사광선에 보호될 수 있는 시설이 설치되어 있는가?		
	6. 함수율 관리를 위한 살수장치가 설치되어 있는가?(하절기)		
옥외시험 및 검사	1. 레미콘의 슬럼프, 공기량, 염화물이온량(Cl^-) 등 품질시험을 실시한 결과는 적정한가?		
	2. 운반차의 드럼내 잔수를 폐레미콘 재생설비에서 제거후 레미콘을 적재하고 있는가?		
시멘트 저 장 설 비	1. 사일로는 방습을 위한 보호시설이 되어 있는가?		
	2. 종류별 · 제조사별로 보관하고 식별표시는 되어 있는가?		
	3. 투입구는 풍화방지를 위한 장치가 되어 있는가?		
혼 화 재 료 저 장 설 비	1. 혼화제는 직사광선, 동해 또는 우수의 침입에 의해 변질되지 않도록 저장되어 있는가?		
	2. 종류별 · 제조사별로 보관하고 식별표시는 하고 있는가?		
	3. 혼화제는 희석시 침전되지 않도록 교반기를 설치하고 가동되는가?		
	4. 혼화재 사일로는 방습을 위한 보호시설이 되어 있는가?		
	5. 플라이애쉬, 고로슬래그 미분말 사이로내 시료채취구 설치 여부		

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

점검부위	점 검 항 목	점 검 결 과	조치 결과
운반장치	1. 골재 저장장치 하부 개폐장치가 닫힌 상태에서 belt conveyer 부분으로 우수 등이 침투되어 누수되는 곳은 없는가?(포화상태의 골재 투입여부 확인)		
	2. 잔골재·굵은골재 운반용 belt conveyer 등 시설이 파손되어 운반중 재료손실이 발생할 부분은 없는가?		
	3. 옥외에 설치된 운반장치는 우수로부터 보호되어 있는가?		
회수수 처리시설 및 폐레미콘 처리시설	1. 회수수를 집수하기 위한 시설주변에 이물질 등이 투입될 가능성은 없는가?		
	2. 회수수 설비 내 불순물은 없으며, 교반기는 정상적으로 작동하고 있는가?		
	3. 폐레미콘 처리시설이 설치되어 있고 적정하게 가동하여 사용하고 있는가?		
믹서 등 기계장치	1. 교반날개 끝부분과 믹서내벽과의 간격이 20㎜ 이하인가?(믹서 확인이 불가한 경우, 정기적으로 점검·관리하고 있는지 기록으로 확인)		
	2. 믹서 및 호퍼에서 재료의 누출은 없는가?		
	3. 점검구는 개폐가 용이한가?		
	4. 시멘트, 물, 골재, 혼화재료 계량장치는 교정 필증이 부착되어 있는가?		
	5. 기계실내 누유, 누수 등이 발생하여 믹서내로 투입되는 곳은 없는가?		
운전실	1. 입력한 배합대로 생산하고 일일 현장배합표와 일치하는가?(자동계량기록지 출력물과 현장배합표를 상호 비교)		
	2. 골재의 표면수율(일 2회 이상 또는 150㎥마다), 골재입도(일 1회 이상)를 측정하여 일일 현장배합으로 보정하고 있는가?		
	3. 원자재의 밀도변화, 골재의 조립율 변동 등 변화에 따라 시방배합을 보정하고 있는가?		
	4. <삭 제>		
	5. 계량조에는 믹서로 배출 후 영점 관리가 되고 있는가?		
	6. 계량기 교정검사에 따른 보정값을 반영하고 있는가?		
	7. 각 재료별 계량오차의 허용범위 내에서 계량되고 작동상태는 정상적인가?		
	8. 정하중검사(년 2회 이상), 동하중검사(일 1회 이상)를 실시하고 있는가?		

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

점검부위	점 검 항 목	점 검 결 과	조치 결과
시험실	1. 시험기구의 교정관리는 규정대로 실시하고 있는가?		
	2. 각종 시험기구의 설치 및 작동상태는 정상적인가?(마모시험기 철구무게, 체가름시험기 고정상태, 양생수조 온도 등)		
	3. 공장 품질관리 업무를 수행하는 건설기술인은 자체시험항목에 대한 KS규정에 의한 시험방법을 숙지하고 있는가?		
품질관리 기록 등	1. 레미콘 생산시 공장의 품질관리 직원이 상주하여 품질관리업무를 수행하고 있는가?		
	2. 상시 레미콘의 압축강도, 슬럼프, 공기량, 염화물이온량(Cl^-) 등 품질시험을 실시하고 기록은 유지하고 있는가?		
	3. 골재 시험항목에 대하여 정기적으로 자체시험 또는 품질검사전문기관에 의한 시험을 실시하고 기록은 유지하고 있는가?(필요시 기록 내용 확인을 위한 시험병행) ※ 밀도, 흡수율, 입도, 조립률, 0.08㎜체 통과량, 입자모양판정 실적율, 염분함유량(NaCl), 마모감량은 월 1회 이상 또는 골재원 변경시마다, 안정성과 알칼리골재 반응 시험은 년 1회 이상 또는 골재원 변경시 마다 실시		
	4. 원자재는 승인된 자재를 사용하고 있는가?		
	5. 해당공사 시방규정에 적합한 골재를 계속 사용 할 수 있는가?		
	6. 시멘트의 검사항목에 대하여 입고시 제조사의 시험성적서를 관리하고, 월 1회(KS제품은 2월 1회) 이상 자체시험 또는 건설기술 진흥법상 품질검사전문기관에 의한 시험(분말도)을 실시하고 기록은 유지하고 있는가?		
	7. <삭 제>		
	8. 혼화재(플라이애쉬, 고로슬래그, 팽창재, 실리카퓸 등)에 대해 제조사 시험성적서가 관리되고 있으며, 월 1회(KS제품은 2월 1회) 이상 자체시험 또는 건설기술 진흥법상 품질검사전문기관에 의한 시험(강열감량, 분말도)을 실시하고 기록은 유지하고 있는가?		

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

점검부위	점 검 항 목	점 검 결 과	조치 결과
	9. 혼화재(플라이애쉬, 고로슬래그, 팽창재, 실리카퓸 등) 사용시 공급원 승인권자와 혼화재 품질 등에 관하여 협의후 사용하는가? (계약서, 납품서 등의 비치 및 기록 확인, 혼화재 품질시험 기록 확인)		
	10. 혼화재료의 반입시기를 기록하고 유지하고 있는가?		
	11. 혼화제 저장설비에 대해 주기적으로 청소를 실시하고 기록은 유지하고 있는가?		
	12. 믹서의 혼합시간 결정시험은 제대로 하고 있는가?		
	13. 11번에서 결정된 근거대로 믹서의 혼합시간이 준수·관리되고 있으며, 생산기록지에 표기되고 있는가?		
	14. 사용수(년 1회 이상)와 회수수(일 1회 이상)의 수질검사를 실시하고 기록은 유지하고 있는가?(단, 회수수는 고형분율에 대해 검사를 실시함)		
	15. 회수수 설비에 대한 점검을 실시하고 기록은 유지하고 있는가?		
	16. 혼합골재를 사용하는 경우 혼합하는 골재의 종류, 혼합비율, 혼합방법을 명시하고 정기적으로(월 1회 이상) 품질시험을 실시하고 기록은 유지하고 있는가?		
	17. 운반차(트럭 애지테이터)에 대한 성능시험을 주기적으로 실시하고 기록은 유지하고 있는가?		
	18. 운반차(트럭 애지테이터)의 운전요원에 대해 주기적으로 교육훈련을 실시하고 기록은 유지하고 있는가?		
	19. 원자재 및 제품 품질시험 등은 원시데이터(Raw data : 최종시험 결과가 도출되기까지의 중간과정을 기록한 기록지)가 관리되고 있는가?		
기타	기타 품질관리에 영향을 미치는 사항		
종합의견			

※ 점검표 작성요령

1) 점검결과 및 조치결과는 점검자 책임하에 실제 점검한 내용을 구체적으로 작성하고 공장내에서 즉시 확인이 가능한 사항 등에 대하여 불필요한 증빙서류를 요구하지 말것.

2) 필요시 점검결과 등의 작성란 크기조정을 위한 서식조정 가능(종에서 횡으로 조정)

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)

(4쪽 중 제1쪽)

아스콘공장 사전(정기) 점검표

공 장 명	(대표 :)	점 검 일 자	년 월 일
공장위치	시(도) 군 면(동) 리 번지	공사명	
점 검 자 (발주청 관계자)	소속 직위(급)성명 (서명 또는 인)		
점 검 자 (공사감독자)	소속 직위(급)성명 (서명 또는 인)		
점 검 자 (시공자)	소속 직위(급)성명 (서명 또는 인)		
수 검 자 (공장 관계자)	소속 직위(급)성명 (서명 또는 인)		
운반가능 시간	포설 현장까지의 거리/시간 ( )km / ( )분	KS 인증	[ ] 인증 [ ] 미인증
일최대생산량	톤/일	전년도 생산량	톤/년
운반시설	형식 : 용량 : 대수 :	폐아스콘 재생설비 구비 또는 처리계획 적정여부	[ ] 구비 또는 적정 [ ] 미구비 또는 부적정 - 부적정 사유 기재
중요시험설비 비치 및 관리 상태	[ ] 적 정 [ ] 부적정 - 부적정 사유기재	품질시험 기술인	성 명 : 자격보유종목 : 교육이수 현황 - 이수교육명 - 교육기관 및 기간

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

점검부위	점 검 항 목	점 검 결 과	조 치 결 과
골재저장 설 비	1. 1일 최대출하량 이상의 골재를 저장할 수 있으며, 규격별로 저장용량이 표시되어 있는가?		
	2. 적당한 배수시설이 설치되어 있으며, 바닥의 배수는 용이한가?		
	3. 바닥은 토사가 골재에 혼입되지 않도록 콘크리트 등 강성 바닥으로 되어 있는가?		
	4. 규격별 골재의 혼입을 방지하기 위한 칸막이 설치는 적정한가?		
	5. 우수, 빙설에 보호될 수 있는 시설이 설치되어 있는가?		
아스팔트 저장설비	1. 자기온도계에는 교정필증이 부착되어 있는가?		
	2. 종류별·제조사별로 보관하며 식별표시하고 있는가?		
채 움 재 저장설비	1. 사일로는 방습을 위한 보호시설이 되어 있는가?		
	2. 종류별·제조사별로 보관하고 식별표시는 되어 있는가?		
	3. 투입구는 풍화 방지를 위한 장치가 되어 있는가?		
콜드빈 (Cold bin)	1. 골재공급시 이물질 등의 혼입을 방지하기 위한 장치를 설치하고 관리하는가?		
	2. 옥외에 설치된 운반장치는 우수로부터 보호되어 있는가?		
드라이어 및 스크린	1. 드라이어 출구에 부착된 자기온도계에는 교정필증이 부착되어 있는가?		
	2. 예비 스크린은 종류별로 보유하고 관리되고 있는가?		
하트빈 (Hot bin)	1. 각 빈에 시료 채취장치를 설치하고 있는가?		
	2. Overflow pipe가 설치되어 있는가?		
	3. 자기온도계에는 교정필증이 부착되어 있는가?		
믹서	1. 출구 부분에서 재료나 혼합물이 새는 경우는 없는가?		
	2. 믹서 내부로 구리스 등 이물질의 혼입 요인은 없는가?(믹서 확인이 불가한 경우, 정기적으로 점검·관리하고 있는지 기록으로 확인)		
계량장치	아스팔트, 골재, 채움재 계량장치에 교정필증이 부착되어 있는가?		

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

점검부위	점 검 항 목	점 검 결 과	조 치 결 과
운전실	1. 입력한 배합대로 생산하고 일일 현장배합표와 일치하는가?		
	2. 골재를 콜드빈(cold bin)에서 채취하여 일 1회 이상 입도시험을 실시하고 입도 변화에 따른 보정을 실시하고 있는가?		
	3. 골재를 하트빈(hot bin)에서 채취하여 일 1회 이상 입도시험을 실시하고 입도변화에 따른 하트빈별 배합비를 보정하고 있는가?		
	4. 하트빈, 드라이어 출구, 아스팔트 저장소에 부착된 자기온도계는 정상적이며 교정검사를 주기적으로 실시하는가?		
	5. 골재 공급상태는 모니터로 확인이 되는가?		
	6. 계량기별로 하중검사를 정해진 방법에 따라 년 1회 이상 실시하고 있는가?		
	7. 계량기 교정검사에 따른 보정값을 반영하고 있는가?		
	8. 계량정도는 각 재료별 계량오차의 허용범위 내에 계량되고 작동상태는 정상적인가?		
	9. 계량조에서 믹서로 배출 후 영점 관리가 되고 있는가?		
시험실	1. 시험기구의 교정관리는 규정대로 실시하고 있는가?		
	2. 각종 시험기구의 설치 및 작동상태는 정상적인가?(마모시험기 철구무게, 체가름시험기 고정상태, 다짐시험기 받침, 항온수조 온도 등)		
	3. 공장 품질관리 업무를 수행하는 건설기술인은 자체시험항목에 대한 KS규정에 의한 시험방법을 숙지하고 있는가?		
품질관리 기록 등	1. 아스콘 생산시 공장에 품질관리 직원이 상주하여 품질관리업무를 수행하고 있는가?		
	2. 아스콘 안정도, 흐름값, 공극률, 포화도 검사 등 품질시험을 실시하고 기록은 유지하고 있는가?		
	3. 골재 시험항목(밀도, 흡수율, 입도, 마모율, 안정성, 편장석율 등)에 대하여 월1회 이상 자체시험을 실시하고 기록은 유지하고 있는가? (필요시 품질시험 병행)		

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

	4. 콜드빈 유출량(하트빈 골재사용) 시험을 골재 변경시 또는 반기별 1회 이상 실시하는가?(보정 포함)		
	5. 원자재는 승인된 자재를 사용하고 있는가?		
	6. 아스콘 생산 전에 배합설계시의 골재 품질과 동일여부를 확인하여 상이할 경우 시방규정에 맞도록 골재 합성비율을 재조정 및 재배합을 하고 있는가?		
	7. 아스팔트의 시험항목에 대한 제조사의 시험성적서가 관리되고 있으며, 월 1회(KS제품의 경우 2월 1회) 이상 자체시험 또는 건설기술진흥법상 품질검사전문기관에 의한 시험(침입도 등)을 실시하고 기록은 유지하고 있는가?		
	8. 채움재의 검사항목에 대하여 제조공장의 시험성적서를 재료 입고시 마다 확인하고 있거나 또는 자체 검사를 실시하는가?		
	9. 믹서의 혼합조건(혼합량, 혼합시간, 혼합온도), 혼합성능을 정하는 시험혼합을 실시하고 있는가?		
	10. 9번에서 결정된 근거대로 혼합조건을 준수하고 있는가?		
	11. 채움재의 반입량, 반입일 등 기록은 유지하고 있는가?		
	12. 폐아스콘을 재생하여 사용하는 경우 공급원 승인권자와 협의한 후 배합설계 등 품질에 대한 기록은 유지하고 있는가(폐아스콘 재생설비를 갖춘 공장만 해당)		
	13. 회수 더스트를 채움재로 재활용하는 경우 공급원 승인권자와 협의한 후 회수 더스트 품질기준에 따라 시험을 실시하고 기록은 유지하고 있는가?		
기타	기타 품질관리에 영향을 미치는 사항		
종합의견			

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

레미콘(아스콘) 공장 정기점검 결과 보고
(청)

1) 총 괄

구분	점검 공장수	지적 공장수	관련 지적건수				
			계	자재관리	공정관리	품질관리	설비관리
계							
상반기							
하반기							

2) 지적사항

번호	공장명	공사명	공장 위치	지적유형	지적내용	조치결과
1				자재관리		
				공정관리		
				품질관리		
				설비관리		
2				자재관리		
				공정관리		
				품질관리		
				설비관리		
3				자재관리		
				공정관리		
				품질관리		
				설비관리		

레미콘 시공품질관리 점검표

공 사 명		점 검 일 자	년 월 일
자재공급 공 장 명		자 재 반입량	
공사감독자	소속 성명 서명		
시 공 자	소속 성명 서명		
시공위치	구조물명: 부위:		

시공 장비 점검결과				
장 비 명	규 격	사용대수	점검결과	조치내용
1. 펌프카				
2. 진동기				
3. 양생기				
4. 기타				

품질관리 점검내용					
원재료 점검내용	점검결과				조치내용
1. 콘크리트의 종류					
2. 시멘트의 종류					
3. 혼화제의 종류					
4. 혼화재의 종류					
5. 일일배합표 확인					
6. 기타					
품질시험 구분	시방 기준	총검사 횟수	합격 횟수	불합격 횟수	조치내용
1. 슬럼프시험					
2. 공기량시험					
3. 염화물이온량(Cl^-)					
4. 공시체 강도시험					
5. 기타					

※ 작성요령

- 자재의 규격별, 시설물 타설 위치별 등등 공사감독자가 구분할 필요가 있는지를 판단하여 현장여건에 맞추어 조정 작성가능
- 검사결과는 검사횟수를 기재하며 총검사수 및 합격·불합격 횟수를 기재
- 조치내용은 불합격 자재에 대한 조치내용임.

아스콘 시공품질관리 점검표

현 장 명		점 검 일 자	년 월 일
자재공급 공 장 명		자 재 반입량	
공사감독자	소속 성명 서명		
시 공 자	소속 성명 서명		
시공위치			

시공장비 점검결과				
점 검 항 목	규격	사용대수	점검결과	조치내용
1. 마카담로라				
2. 타이어로라				
3. 탄뎀로라				
4. 휘니셔				
5. 기타				

품질관리 점검내용						
점검	품질시험 구분	시방 기준	총검사 횟수	합격 횟수	불합격 횟수	조치내용
플랜트 혼합물	1. 안정도					
	2. 흐름도					
	3. 공극률					
	4. 포화도					
	5. 역청함유량					
	6. 체가름(입도)					
	7. 기타					
포설시 품질관리	1. 혼합물 온도					
	2. 혼합물 밀도					
	3. 포설 두께					
	4. 시공 조인트					
	5. 기타					

※ 작성요령

- 자재의 규격별, 시설물 포설 위치별 등등 공사감독자가 구분할 필요가 있는지를 판단하여 현장여건에 맞추어 조정 작성가능
- 조치내용은 불합격 자재에 대한 조치내용임

불량자재폐기 확약서

□ 불량자재 내역

운반차 번호	
자재명 및 규격	
반 품 현 장	
반 품 일 시	
반품 지시자	공사감독자 ○ ○ ○ 또는 현장 품질관리 업무를 하는 건설기술인 ○ ○ ○ (서명 또는 인)
반 품 사 유 (구체적으로 기재)	

상기와 같이 반품 지시된 불량자재는 폐기처리 할 것을 확약합니다.

년 월 일

□ 확인자

구분(직책)	성 명	전화번호	주 소	서 명 또는 인
운전기사				
공장 품질관리책임자				

※ 첨부 : 레미콘・아스콘 납품서(구입자용) 첨부

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

[별표 1]

품질관리계획서 작성기준(제7조제1항 관련)

항목	내용
1. 일반사항	ㅇ품질관리계획서의 작성 근거(영 제89조 제1항의 각 호 등)를 명시하여야 한다. ㅇ품질관리계획서의 제정 및 개정현황 등을 작성하여야 한다. ㅇ그 밖에 필요한 사항
2. 적용범위 및 인용표준	ㅇ건설공사의 현장 특성 때문에 이 작성기준의 일부를 적용할 수 없는 경우에는 상세한 사유를 명시하여야 한다. ㅇKS Q ISO 9001:2015(품질경영시스템-요구사항)를 참조하여 작성하여야 한다.
3. 용어 정의	ㅇ품질관리계획서 작성에 사용하는 용어는 건설공사 품질관리 업무지침 제2조 및 KS Q ISO 9000:2015(품질경영시스템-기본사항과 용어)를 참조하여 작성하여야 한다.
4. 조직 상황 4.1 건설공사의 정보	ㅇ건설공사의 정보는 다음 각 호의 사항을 포함하여 문서화된 정보로 유지하여야 한다. 1. 공사명, 공사금액, 공사기간, 공사위치, 관련주체, 공종 현황, 계약 특이사항 등 계약 일반현황에 관한 요약 정보
4.2 이해관계자의 요구와 기대관리	ㅇ건설공사 요구사항과 적용되는 법적 및 규제적 요구사항을 충족하는 공사목적물을 완성하기 위하여 이해관계자 및 이해관계자 요구사항을 파악하고 관리 하여야 한다. ㅇ이해관계자의 요구와 기대관리절차에는 다음 각 호의 사항을 포함하여 문서화된 정보를 유지하고 보유하여야 한다. 1. 건설공사와 관련되는 이해관계자 파악 2. 건설공사와 관련되는 이해관계자의 요구사항 파악 3. 이해관계자 및 이해관계자와 관련되는 요구사항에 대한 정보를 모니터링 하고 검토 관리하는 방법 ※ 이해관계자란 의사결정 또는 활동에 영향을 줄 수 있거나, 영향을 받을 수 있거나 또는 영향을 받는다고 생각하는 사람 또는 조직을 말한다.
4.3 프로세스 관리	ㅇ건설공사 전반의 프로세스를 파악하여 프로세스의 순서와 상호작용을 결정하고 문서화된 정보로 유지하여야 한다. (예 : 프로세스 맵핑) ㅇ건설공사 수행을 위하여 결정한 프로세스에 대하여 다음 각 호의 사항을 실행하여야 한다. 1. 요구되는 입력과 프로세스로부터 기대되는 출력의 결정 2. 프로세스의 효과적 운용과 관리를 위하여 필요한 기준과 방법의 결정과 적용 (모니터링, 측정 및 관련 성과지표를 포함) 3. 프로세스에 필요한 자원의 결정과 자원의 가용성 보장 4. 프로세스에 대한 책임과 권한의 부여 5. 파악된 리스크와 기회의 조치 6. 프로세스의 평가, 프로세스의 결과 달성을 위한 모든 변경사항의 실행 7. 프로세스의 개선 8. 그 밖에 필요한 사항
5. 리더십 5.1 품질방침	ㅇ현장 최고책임자는 건설공사의 목적과 발주자의 기대 및 요구에 적절한 현장의 품질방침을 정하고, 이용 가능하도록 문서화된 정보로 유지하여야 한다. ㅇ품질방침은 다음 각 호의 사항에 대한 의지표명을 포함하여야 한다. 1. 건설공사 요구사항과 적용되는 법적 및 규제적 요구사항 충족시킴. 2. 리스크와 기회를 결정하고 처리.

항목	내용
	3. 필요한 자원 지원 및 인원을 적극 참여시키고, 지휘하고 지원. 4. 고객만족을 위해 노력. 5. 품질확보를 위한 지속적 개선 6. 그 밖에 필요한 사항 ○ 품질방침은 공사수행 구성원에게 의사소통 및 이해되며 적용하고 있다는 것을 문서화된 정보로 보유하여야 한다.
5.2 책임 및 권한	○ 품질관리계획을 수립, 실행 및 유지할 수 있도록 본사 조직과 연계된 현장 조직을 구성하여야 한다. ○ 현장 단위조직 및 공사수행 구성원의 책임과 권한은 다음 각 호의 사항을 포함하여 문서화된 정보로 유지하여야 한다. 1. 품질관리, 공사, 공무, 관리 등 개별 단위조직에 대한 활동의 계획, 실행 및 유지, 모니터링 2. 건설공사에 영향을 미치는 발주자, 공사감독자 또는 건설사업관리기술자, 하도급자 등 모든 조직과의 의사소통, 그리고 공사 관련자간 공유영역에서 일어나는 문제의 해결 3. 내·외부 점검 및 결과 조치(내부심사, 품질관리 적절성 확인 등) 4. 시정조치의 관리 5. 그 밖에 필요한 사항 ○ 책임과 권한은 단위 조직 및 구성원들에게 의사소통 및 이해되고 있다는 것을 문서화된 정보로 보유하여야 한다.
6. 기획 6.1 리스크 및 기회관리	○ 발주자 및 건설공사 요구사항, 적용되는 법적 및 규제요구사항, 이해관계자의 이슈 등을 고려하여 리스크와 기회를 결정하여야 한다. ○ 리스크 관리 절차에는 다음 각 호의 사항을 포함하여 문서화된 정보로 유지하고 보유하여야 한다. 1. 리스크와 기회 파악 2. 파악된 리스크와 기회를 조치하고 효과성 평가 3. 그 밖에 필요한 사항
6.2 품질목표관리	○ 건설공사 요구사항과 발주자의 기대 및 요구사항을 달성하기 위하여 현장의 품질목표를 수립하고 관리하여야 한다. ○ 품질목표관리 절차에는 다음 각 호의 사항을 포함하여 문서화된 정보를 유지하고 보유하여야 한다. 1. 품질목표 일반사항 가. 현장 품질방침과 일관성이 있어야 함. 나. 측정 가능해야 함. 다. 적용되는 요구사항이 고려되어야 함. 라. 공사목적물의 적합성과 고객만족 증진과 관련되어야 함. 마. 모니터링 되어야 함. 바. 의사소통 되어야 함. 사. 필요에 따라 갱신되어야 함. 아. 지속적 개선 결과를 반영 함. 2. 품질목표 추진계획의 수립 가. 품질목표 달성대상 결정과 달성을 위한 일정계획 나. 품질목표 달성을 위한 필요한 자원, 책임자 지정, 완료시기 다. 달성도 확인 주기 및 결과 평가방법 라. 그 밖에 필요한 사항

항목	내용
	3. 그 밖에 필요한 사항
6.3 품질관리계획의 변경관리	○ 현장 내부심사 및 경영검토, 지속적 개선 등의 결과로 품질관리계획의 변경이 필요한 경우에는 계획적인 방식으로 수행되어야 한다. ○ 품질관리계획의 변경관리절차에는 다음 각 호의 사항을 고려하여 수행하고 문서화된 정보를 유지하고 보유하여야 한다. 1. 변경의 목적과 잠재적결과 2. 품질관리계획서 작성기준 3. 자원의 사용 가능성 4. 책임과 권한의 부여 또는 재부여 5. 그 밖에 필요한 사항
7. 지원 7.1 자원관리	○ 품질관리계획서 및 건설공사 요구사항을 충족시키기 위하여 필요한 자원을 확보하여야 한다. ○ 자원관리 절차에는 다음 각 호의 사항을 포함하여 문서화된 정보를 유지하고 보유하여야 한다. 1. 인적자원의 관리 가. 품질관리계획서의 효과적인 실행, 프로세스의 운용과 관리에 필요한 인원(관련 법령, 발주자 요구 등)의 결정 및 관리에 관한 사항 나. 그 밖에 필요한 사항 2. 기반구조 및 작업환경의 관리 가. 건설공사의 성공적인 수행을 위한 기반구조와 작업환경의 확보 및 유지관리에 관한 사항 나. 필요한 성능의 지속적인 유지관리 사항 다. 그 밖에 필요한 사항 ※ 기반구조란 건물 및 연관된 유틸리티, 장비(하드웨어, 소프트웨어 포함), 운송자원, 정보통신기술 등을 말한다.
7.2 모니터링 자원 및 측정자원의 관리	○ 공사 목적물이 건설공사 요구사항에 적합한지를 검증하기 위해 필요한 모니터링 자원 및 측정자원을 관리하여야 한다. ○ 모니터링 자원 및 측정자원의 관리절차에는 다음 각 호의 사항을 포함하여 문서화된 정보를 유지하고 보유하여야 한다. 1. 필요한 검사 및 시험, 모니터링에 사용될 장비 및 각 장비의 관리기준(정밀•정확도) 결정과 확보에 관한 사항 2. 규정된 주기 또는 사용전에 교정 실시, 교정성적서의 검토와 사용 여부의 판단, 교정 상태의 식별 표시 방법 3. 장비별 고유의 식별, 취급, 유지보전 및 보관방법 4. 성능저하를 발견하기 위한 적정한 점검주기, 점검기준 및 점검방법 5. 장비가 장비의 관리기준에서 벗어난 것으로 판명된 경우 이전의 검사 및 시험과 모니터링 결과에 대한 유효성 평가 및 필요한 경우 적절한 조치방법 6. 그 밖에 필요한 사항
7.3 조직의 지식관리	○ 공사 목적물 완성에 필요한 건설공사 요구사항과 적용되는 법적 및 규제적 요구사항 등의 필요한 지식을 정하고 관리하여야 한다. ○ 지식관리절차에는 다음 각 호의 사항을 포함하여 문서화된 정보를 유지하고 보유하여야 한다. 1. 필요한 지식의 파악 및 결정 2. 정해진 지식(내부 및 외부)의 유지관리 및 이용 가능한 방법.

항목	내용
	3. 신규 지식 및 요구 지식이 적용될 경우 입수 또는 이용방법 4. 그 밖에 필요한 사항 ※ 지식이란 건설공사 수행을 위하여 활용되고 공유되는 정보이다(예: 계약서, 시방서, 적용 코드 및 표준, 사내표준, 적용 법규, 공법, 유사공사들의 우수/실패 사례 등)
7.4 역량/적격성관리	○품질관리계획서 및 건설공사 요구사항을 수행하는 인원에 대하여 필요한 역량/적격성을 결정하고 제공하여야 한다. ○역량/적격성관리절차에는 다음 각 호의 사항을 포함하여 문서화된 정보를 유지하고 보유하여야 한다. 1. 해당 업무수행에 요구되는 적절한 학력, 교육훈련, 숙련도, 경험, 관련법령 등의 역량/적격성 결정 및 관리에 관한 사항 2. 결정된 역량/적격성이 있음을 보장하는 방법에 관한 사항 3. 역량/적격성이 보장된 인원의 배치에 관한 사항 4. 그 밖에 필요한 사항 ○교육훈련관리 절차에는 다음 각 호의 사항을 포함하여 문서화된 정보를 유지하고 보유하여야 한다. 1. 교육훈련의 필요성 파악 가. 건설공사 수행과 관련된 법령 및 품질관리계획의 요구사항 나. 작업방법 및 절차, 검사 및 시험방법, 측량기법, 적용되는 신기술 또는 신공법 다. 품질관리에 관한 사항 라. 그 밖에 필요한 사항 2. 자체교육, 위탁교육 등 교육훈련계획의 수립 3. 교육훈련의 실시 4. 교육훈련결과의 보고 5. 교육훈련의 효과성 평가 6. 그 밖에 필요한 사항
7.5 의사소통관리	○품질관리계획의 이행과 건설공사 운영과 관련하여 다음 각 호의 사항을 위한 내부 및 외부에서의 효과적인 의사소통방안을 결정하여 실행하여야 한다. 1. 건설공사와 관련된 요구사항 및 정보의 교환 2. 공사 관계자간의 조직적 및 기술적 연계성 3. 부적합 사항, 부적합 공사 등 당면한 문제의 해결 4. 민원, 발주자, 공사감독자 또는 건설사업관리기술인를 포함한 건설공사 관계자의 불평 해결, 이에 대한 후속활동 5. 비상시 대비 및 대응 6. 공사관련자 회의체 구성 7. 그 밖에 필요한 사항 ○의사소통관리절차에는 다음 각 호의 사항을 포함하여 문서화된 정보를 유지하고 보유하여야 한다. 1. 의사소통 내용 2. 의사소통 시기 3. 의사소통 대상 4. 의사소통 방법 5. 의사소통 담당자 6. 그 밖에 필요한 사항
7.6 문서화된 정	○건설공사 요구사항과 적용되는 법적 및 규제적 요구사항, 품질관리계획서를 충

항목	내용
보 및 정보의 관리	족시키고 적합성 증거로 제공하기 위하여 다음 각 호의 문서화된 정보를 작성하거나 보유 및 관리하여야 한다. 1. 품질관리계획서, 시공계획서, 작업절차서 등 내부의 문서화된 정보 2. 계약문서, 설계도서, 법규, 기술시방 등 외부의 문서화된 정보 3. 적합하다는 증거로 작성되는 문서화된 정보 4. 그 밖에 필요한 문서화된 정보 ○ 문서화된 정보절차에는 다음 각 호의 사항을 포함하여 문서화된 정보를 유지하고 보유하여야 한다. 1. 작성, 검토, 승인, 식별 및 내용(예: 제목, 날짜, 작성자, 문서번호 등) 2. 형식(예: 언어, 소프트웨어 버전, 그래픽) 3. 매체(예: 종이, 전자 매체) 4. 그 밖에 필요한 사항 ○ 문서화된 정보관리절차에는 다음 각 호의 사항을 포함하여 문서화된 정보를 유지하고 보유하여야 한다. 1. 배포, 접근, 검색 및 사용에 관한 방법 2. 가독성 보존을 포함하는 보관 및 보존방법 3. 변경관리(예: 버전관리) 방법 4. 법적 및 규제 요구사항을 충족하는 보유 및 폐기방법 5. 외부의 문서화된 정보 식별 및 관리방법 6. 의도하지 않은 수정으로부터 보호방법 7. 그 밖에 필요한 사항
8. 운용 8.1 건설공사 요구사항 검토 및 준비	○ 계약문서, 설계도서, 관련된 법규정 등에 따른 건설공사 요구사항을 검토하고 건설공사 수행을 준비하여야 한다. ○ 건설공사 요구사항 검토 및 준비절차에는 다음 각 호의 사항을 포함하여 문서화된 정보를 유지하고 보유하여야 한다. 1. 건설공사 요구사항의 검토 가. 검토시기, 방법 및 책임자 지정 나. 상충되거나 모호한 요구사항, 현장 실정과 부합되지 않는 요구사항의 해결 방법 다. 그 밖에 필요한 사항 2. 사전 준비 가. 건설공사와 관련된 인허가계획 및 이행 나. 건설공사와 관련된 표지판 설치계획 및 이행 다. 측량기준점 보호 및 확인측량(필요한 경우에만 해당한다) 라. 가설시설물 설치계획 및 이행 마. 현지여건 조사 바. 그 밖에 필요한 사항
8.2 건설공사 요구사항 변경	○ 설계변경을 포함한 계약변경 사항을 관리하여야 한다. ○ 건설공사 요구사항 변경관리 절차에는 다음 각 호의 사항을 포함하여 문서화된 정보를 유지하고 보유하여야 한다. 1. 계약변경의 요청 및 처리방법 2. 관련 문서화된 정보의 수정과 관련 인원의 변경 요구사항 인식 방법 3. 그 밖에 필요한 사항
8.3 설계관리	○ 설계시공 일괄입찰 등의 건설공사에 대해 설계책임이 있는 경우에 한정하여 설계를 관리하여야 한다.

항목	내용
	ㅇ설계관리 절차에는 다음 각 호의 사항을 포함하여 문서화된 정보를 유지하고 보유하여야 한다. 1. 설계계획의 수립 및 관리 2. 설계입력 요구사항의 결정 3. 설계관리(검토, 검증, 실현성 확인)의 수행 4. 설계출력의 입력 요구사항 충족 5. 설계변경의 식별, 검토 및 관리 6. 그 밖에 필요한 사항
8.4 기자재 구매관리	ㅇ품질 요구사항을 충족하는 주요 기자재가 건설공사 진행에 따라 적기에 투입 되도록 관리하여야 한다. ㅇ기자재 구매관리 절차에는 다음 각 호의 사항을 포함하여 문서화된 정보를 보유하고 유지하여야 한다. 1. 기자재 수급계획 수립 2. 구매할 기자재명, 규격, 납기, 검사기준 및 관련 구매정보를 포함한 발주서 작성 방법 3. 발주 방법 4. 구매한 기자재의 검사 및 시험, 또는 검증, 유지관리 방법 5. 부적합 기자재의 처리 방법 6. 제작품 구매의 경우, 검증방법 및 출하방법을 발주서에 명시 7. 그 밖에 필요한 사항
8.5 외부에서 제공되는 프로세스 관리	ㅇ건설공사 요구사항에 적합성에 영향을 미치는 공종의 일부 또는 전부를 하도급 처리할 경우, 하도급 공종의 품질을 보장하기 위한 관리를 하여야 한다. ㅇ하도급 공종을 관리하기 위한 절차에는 다음 각 호의 사항을 포함하여 문서화된 정보를 유지하고 보유하여야 한다. 1. 하도급 계획 수립 2. 하도급 계약 요구사항을 충족시킬 능력을 근거로 한 하도급업체의 평가 및 선정(필요한 경우) 3. 하도급 계약과 관련된 요구사항의 결정(요구되는 절차, 사용되는 기자재와 장비에 관련된 보고 및 승인에 대한 사항, 인력의 자격 인정에 대한 사항 및 그 밖의 필요한 사항) 4. 하도급 계약체결 방법(필요한 경우) 5. 하도급자에게 제공하는 교육훈련, 품질관련 절차서, 기자재, 정보 등 하도 급자에 대한 지원업무 범위 6. 하도급된 공종에 대한 검사 및 시험, 검증과 모니터링 방법 7. 필요한 기록의 종류, 기록의 제출 시기 및 방법 8. 그 밖에 필요한 사항
8.6 공사관리	ㅇ공사 목적물이 건설공사 요구사항을 충족하도록 건설공사 전반에 대해 계획을 수립하고 관리하여야 한다. ㅇ건설공사관리 절차에는 다음 각 호의 사항을 포함하여 문서화된 정보를 유지하고 보유하여야 한다. 1. 시공관리(시공계획을 포함한다) 2. 필요한 경우 작업절차 또는 작업지침의 수립 3. 공사진도관리(필요한 경우 부진공정 만회대책 및 수정공정계획을 포함한다) 4. 시공상세도, 준공도의 관리 5. 요구되는 자격 및 역량 있는 인원 선정관리

항목	내용
	6. 그 밖에 필요한 사항
8.7 중점품질 관리	○품질관리가 소홀해지기 쉽거나 하자 발생빈도가 높으며, 부적합 공사로 판명될 경우 시정이 어렵고 많은 노력과 경비가 소요되는 공종 또는 부위에 대하여 중점 품질관리를 하여야 한다. ○중점 품질관리 절차에는 다음 각 호의 사항을 포함하여 문서화된 정보를 유지하고 보유하여야 한다. 1. 중점 품질관리 대상의 결정 2. 작업에 이용되는 장비에 대한 기준 및 승인 3. 작업자에 대한 자격기준 및 자격인정 4. 작업방법 결정 및 모니터링 방법 5. 그 밖에 필요한 사항
8.8 식별 및 추적관리	○건설공사 수행의 모든 단계에서 기자재와 공사 목적물에 대한 식별 및 추적이 가능하도록 관리하여야 한다. ○식별 및 추적관리 절차에는 다음 각 호의 사항을 포함하여 문서화된 정보를 유지하고 보유하여야 한다. 1. 식별 대상의 결정 및 식별방법 2. 추적 요구사항을 고려한 추적 대상의 파악, 추적의 범위, 정도 및 방법 3. 기자재와 공사 목적물에 대한 검사 및 시험 상태의 식별방법 4. 그 밖에 필요한 사항
8.9 고객 또는 외부공급자의 재산관리	○건설공사에 투입되는 고객 또는 외부공급자의 재산이 있는 경우 재산이 건설공사 진행에 따라 적기에 투입되도록 관리하여야 한다. ○고객 또는 외부공급자의 재산관리 절차에는 다음 각 호의 사항을 포함하여 문서화된 정보를 유지하고 보유하여야 한다. 1. 재산의 파악 및 수급계획 2. 재산의 검사 및 시험 방법과 검증결과 부적합한 경우 처리하기 위한 방법 3. 보관시 재산의 손상, 분실되거나 사용하기에 부적절한 것으로 판명된 경우, 보고를 포함한 처리 방법 4. 재산의 입체 또는 대체 사용이 필요한 경우, 그 처리방법 5. 잉여 재산의 처리방법 6. 그 밖에 필요한 사항 ※ 고객 또는 외부공급자의 재산은 고객 또는 조직의 일부분이 아닌 공급자가 지급하는 재산(예: 자재, 부품, 공구 및 장비, 고객 부동산, 지적 소유권 및 개인정보 등)
8.10 보존관리	○건설공사를 수행할 때부터 공사 목적물을 인계할 때까지 기자재 및 공사 목적물이 분실, 손상 또는 열화되지 않도록 보존 관리하여야 한다. ○기자재 및 공사 목적물 보존관리 절차에는 다음 각 호의 사항을 포함하여 문서화된 정보를 유지하고 보유하여야 한다. 1. 기자재의 운반 및 투입에 있어 필요한 특별한 취급방법 2. 기자재의 고유한 특성의 유지를 위한 보관장소 및 보관방법, 반입과 반출방법 3. 공사 목적물의 인계전까지 품질보호를 위한 보호방안 4. 화재 및 보안관리 사항 5. 그 밖에 필요한 사항
8.11 검사 및 시험, 모니터링	○공사 목적물이 건설공사 요구사항을 충족하고 있다는 것을 검증하기 위하여 투입되는 자재, 시공공정 및 공사 목적물과 관련된 특성을 검사, 시험 및 모니터링하여야

항목	내용
	한다. ○ 검사, 시험 및 모니터링관리 절차에는 다음 각 호의 사항을 포함하여 문서화 된 정보를 유지하고 보유하여야 한다. 1. 적절한 공정단계에서 검사 및 시험 계획(ITP)의 수립 2. 각 단계에서의 검사 및 시험 항목, 합격판정기준, 빈도, 사용되는 장비 및 기법, 책임자 역할 3. 검증시기, 장소 및 방법 4. 발주자, 공사감독자 또는 건설사업관리기술인의 입회시기, 방법 등(필요한 경우에만 해당한다) 5. 검사 및 시험, 모니터링의 실시 및 결과 보고 방법 6. 검사 또는 시험을 외부에 의뢰하는 방법 및 결과 검토 방법 7. 그 밖에 필요한 사항
8.12 부적합 공사의 관리	○ 의도하지 않은 자재의 사용이나 의도하지 않은 후속공정의 진행 및 공사 목적물의 인계를 방지하기 위하여 품질기준에 적합하지 않은 부적합 공사를 관리하여야 한다. ○ 부적합 공사의 관리 절차에는 다음 각 호의 사항을 포함하여 문서화된 정보를 유지하고 보유하여야 한다. 1. 부적합 공사 특성에 따른 식별방법 2. 부적합 공사의 상태에 대한 문서화 3. 부적합의 검토와 분석, 부적합 원인의 결정 4. 유사한 부적합의 존재 여부 또는 잠재적인 발생 여부 결정 5. 현상사용, 보완시공 또는 재시공 등 부적합 공사에 대한 조치의 결정 및 실행 6. 부적합 공사의 처리방안 결정시 발주자, 공사감독자 또는 건설사업관리기술인 등 관련된 권한을 가진 자의 승인 방법 7. 보완시공 및 재시공시 품질 요구사항에 따른 재검사의 실시 방법 8. 취해진 모든 조치의 효과성 검토 9. 그 밖에 필요한 사항
8.13 공사준공 및 인계	○ 발주자 요구사항, 법적 규제적 요구사항, 품질관리계획서 및 기타 계약 요구 사항을 충족하여 공사 목적물이 완공되었음을 입증하는데 필요한 문서화된 정보를 파악, 확보하여 준공검사를 신청하여야 하며, 공사 준공시 완공된 시설물과 함께 인계할 준비를 하여야 한다. ○ 공사준공 및 인계 절차에는 다음 각 호의 사항을 포함하여 문서화된 정보를 유지하고 보유하여야 한다. 1. 공사준공의 관리 가. 필요시 시운전을 위한 계획 및 시운전 절차 수립 나. 준공검사의 신청 다. 부적합공사에 대한 처리(해당하는 경우에 한한다) 라. 준공도면의 검토 및 제출 마. 준공표지의 설치 바. 그 밖에 필요한 사항 2. 시설물 및 공사관련 문서 및 기록의 인계 관리 가. 시설물 인계 계획의 수립 나. 본사로 이관될 현장문서 및 기록의 파악 및 인계 다. 건설사업관리기술인 또는 발주자에게 인계할 현장문서 및 기록의 파악 및 인계 라. 그 밖에 필요한 사항
9. 성과관리	○ 발주자 및 이해관계자의 요구 및 기대가 어느 정도 충족되었는지에 대한 인식을 모니

항목	내용
9.1 고객만족	터링 하여야 한다. ○요구 및 기대관리 절차에는 다음 각 호의 사항을 포함하여 문서화된 정보를 유지하고 보유하여야 한다. 1. 정보 수집 방법 2. 모니터링(설문조사, 피드백, 미팅, 칭찬, 클레임 등) 및 검토 방법 3. 그 밖에 필요한 사항
9.2 분석 및 평가	○품질관리계획의 적절성 및 효과성을 실증하고 품질관리계획을 지속적으로 개선하기 위하여 필요한 데이터를 선정하여 분석하고 평가하여야 한다. ○분석 및 평가 절차에는 다음 각 호의 사항을 포함하여 분석하고 평가한 문서화된 정보를 유지하고 보유하여야 한다. 1. 건설공사 수행과 관련된 발주자와 이해관계자의 만족도 조사 2. 주요자재의 품질경향 3. 부적합 공사의 발생 빈도 및 특성 4. 내부심사 결과 및 품질관리 적절성 확인 등의 결과 5. 그 밖에 필요한 사항
9.3 내부심사	○품질관리계획의 적합성, 이행성, 효과성을 결정하기 위하여 년 1회 이상 건설공사 수행에 대한 내부심사를 현장 자체적으로 수행하여야 한다. ○내부심사 절차에는 다음 각 호의 사항을 포함하여 문서화된 정보를 유지하고 보유하여야 한다. 1. 심사주기, 심사범위, 심사기준, 역량/적격성에 적합한 심사자 선정을 포함한 심사 계획의 수립 2. 심사 수행방법 및 심사결과 보고 3. 필요한 경우 부적합 사항의 시정조치 수행 4. 취해진 후속조치의 검증 및 검증결과의 보고 5. 그 밖에 필요한 사항
9.4 경영검토	○품질관리계획의 적절성, 충족성 및 효과성을 실증하고 건설공사 운영과 관련 된 개선사항의 결정과 조치를 위하여 년 1회 이상 건설공사 운영성과를 현장 자체적으로 검토하여야 한다. ○경영검토 절차에는 다음 각 호의 사항을 포함하여 문서화된 정보를 유지하고 보유하여야 한다. 1. 전년도 건설공사 경영검토에 따른 조치 결과(해당되는 경우) 2. 건설공사 수행에 영향을 줄 수 있는 외부 및 내부 이슈의 변경사항 3. 자원의 충족성 4. 파악된 리스크와 관련하여 취해진 조치의 효과성 5. 문제점, 애로사항의 개선 사항 6. 품질관리계획의 성과 및 효과성 정보 가. 고객 만족 및 발주자와 관련 이해관계자로부터의 피드백(불만사항 포함) 나. 현장 품질목표의 달성 정도 다. 부적합 공사의 발생 빈도 및 특성과 시정조치 사항 라. 검사 및 시험, 모니터링 및 측정결과 마. 현장 내부심사 및 품질관리 적절성 확인 등 내•외부의 결과 바. 외부공급자의 성과 7. 검토결과에 따른 후속조치 방법 8. 그 밖에 필요한 사항

항목	내용
10. 개선 10.1 부적합 및 시정조치	○건설공사 운영성과 검토 결과에 따라 근본 원인을 제거할 필요가 있는 부적합 또는 잠재적인 부적합을 발견한 경우, 재발방지를 목적으로 시정조치를 취하여야 한다. ○부적합 및 시정조치관리 절차에는 다음 각 호의 사항을 포함하여 문서화된 정보를 유지하고 보유하여야 한다. 1. 부적합 공사, 발주자 및 이해관계자의 불만 등 부적합의 검토와 분석 2. 부적합 원인의 결정 3. 유사한 부적합의 존재 여부 또는 잠재적인 발생 여부 결정 4. 필요한 모든 조치의 결정 및 실행 5. 취해진 모든 시정조치의 효과성 검토 6. 필요한 경우, 결정된 리스크와 기회 갱신 7. 필요한 경우, 품질관리계획의 변경 8. 그 밖에 필요한 사항
10.2 지속적 개선	○품질관리계획의 적절성, 충족성, 효과성을 지속적으로 개선하여야 한다. ○지속적 개선관리 절차에는 요구 또는 기회를 결정하기 위하여 다음 각 호의 사항을 고려하여 문서화된 정보를 유지하고 보유하여야 한다. 1. 분석 및 평가의 결과 2. 건설공사 경영검토 결과 3. 그 밖에 필요한 사항

[별표 2]

건설공사 품질시험기준(제8조제1항 관련)

1. 공 통

가. 토공사 및 기초공사

종별	시험종목			시험방법	시험빈도	비고
성토용 흙	함수비			KS F 2306	·토취장마다 ·재질변화시마다	
	입도			KS F 2302		
	세립토 비율			KS F 2309		
	밀 도			KS F 2308		
	액성한계·소성한계			KS F 2303		
	노상토지지력비(CBR)			KS F 2320		
	다짐			KS F 2312		
	유기물 함량			KS F 2104	·필요시	
	토질조사			보링 등		
	투수			KS F 2322	·토취장마다 ·재질변화시마다	·흙댐, 용수로, 배수로용 일반성토 및 표토 ·공종에 따라
	직접전단			KS F 2343		
	3축압축			KS F 2346		
터파기	토질조사			보링 등	·필요시	
	지지력	확대기초		KS F 2444	·필요시	
		말뚝 기초	정재하	KS F 2445		
			동재하	KS F 2591		
지반조사 (연약지반등)	토질조사			보링 등	·1개지구마다 3개소 이상	
	함수비			KS F 2306		
	입도			KS F 2302		
	밀 도			KS F 2308		
	액성한계·소성한계			KS F 2303		
	세립토 비율			KS F 2309		
	흙의 압밀시험			KS F 2316	·보링개소마다	
	1축 압축강도			KS F 2314		
	3축 압축시험			KS F 2346		
	표준관입시험			KS F 2307		
	흙의 투수시험			KS F 2322	·필요시	
	점성토의 현장베인전단시험			KS F 2342		
	압밀배수조건하의 직접전단시험			KS F 2343		
	동적콘관입시험			KS F 2592		
	유기물 함량			KS F 2104		
되메우기 및 구조물 뒷채움	다짐			KS F 2312	·재질 변화시마다	
	현장밀도			KS F 2311	·독립구조물 : 개소별 3층마다 ·연속구조물 : 3층마다, 50미터마다 ·관로매설물 : 3층마다, 100미터마다	
	평판재하			KS F 2310	·현장밀도시험불가능시	
	입도			KS F 2302	·토질변화시마다	

종별		시험종목	시험방법	시험빈도	비고
		함수비	KS F 2306 또는 급속함수량 측정방법	·현장밀도시험의 빈도	
말뚝	콘크리트 널말뚝 (KS F 4208)	겉모양 및 모양	KS F 4208	·제조회사마다 ·1,000개 마다	
		치수			
		굽힘강도			
	원심력 콘크리트 말뚝 (KS F 4301)	겉모양 및 모양	KS F 4301	·제조회사마다 ·200개 마다	
		치수			
		몸체 및 이음부의 휨강도			
		철근의 배치			
	프리텐션 방식 원심력PC 말뚝 (KS F 4303)	겉모양 및 모양	KS F 4303	·제조회사마다 ·200개 마다	
		치수			
		몸체 및 이음부의 휨강도			
		PC강재 및 철근배치			
	프리텐션방식 원심력고강도 콘크리트말뚝 (KS F 4306)	겉모양 및 모양	KS F 4306	·제조회사마다 ·200개 마다	
		치수			
		몸체 및 이음부의 휨강도			
		몸체의 축력 휨강도			
		몸체의 전단 강도			
		PC강재 및 철근 배치			
	프리텐션 방식 진동PC말뚝 (KS F 4307)	겉모양 및 모양	KS F 4307	·제조회사마다 ·200개마다	
		치수			
		몸체 및 이음부의 휨강도			
		PC강재 및 철근 배치			
	강관말뚝 (KS F 4602)	화학성분	KS F 4602	·제조회사마다 ·200개마다	
		모양,치수,질량			
		인장시험	KS B 0802		
		편평시험	KS F 4602		
		용접부의 비파괴검사	KS B 0845 또는 KS B 0817	·10이음당 1회	
	H형강 말뚝 (KS F 4603)	화학성분	KS F 4603	·제조회사마다 ·200개마다	
		탄소당량			
		항복점 또는 항복강도, 인장강도 및 연신율	KS B 0802		
		샤르피 흡수에너지	KS B 0810		
		모양,치수,질량	KS F 4603		
	열간 압연강 널말뚝 (KS F 4604)	화학성분	KS F 4604	·제조회사마다 ·1,000개 마다	
		항복점 또는 내력,인장강도 및 연신율	KS B 0802		
		이음인장강도(직선형 강널말뚝)			
		모양,치수, 단위질량	KS F 4604		
샌드매트 및 샌드드레인용 모래		투수계수	KS F 2322	·골재원마다 ·1,000세제곱미터마다	D15, D85는 입경가적곡선에서 통과백분율이 15%, 85%에 해당되는 입경을 말함.
		0.08밀리미터 통과량	KS F 2502		
		D15	KS F 2502		
		D85	KS F 2502		

종별	시험종목	시험방법	시험빈도	비고
케이슨 채움재용 철강슬래그 (KS F 2579)	겉모양	KS F 2579	· 제조회사별 · 케이슨 1개마다	
	발색판정 (고로슬래그 사용시)	KS F 2535		
	수침팽창비 (제강슬래그 사용시)	KS F 2580		
	입도	KS F 2502		
	표건밀도	KS F 2503		
	단위용적질량	KS F 2505		
	수중단위용적질량			

나. 철근콘크리트공사

종별	시험종목	시험방법	시험빈도	비고
콘크리트용 골재 (KS F 2527)	절대 건조 밀도 및 흡수율	KS F 2503, 2504	·골재원마다 ·1,000세제곱미터마다	순환골재 포함
	입도, 조립률	KS F 2502,2527		
	0.08밀리미터 체 통과량	KS F 2511		
	입자모양판정 실적률	KS F 2505		
	굵은 골재의 마모율	KS F 2508		
	알칼리 골재 반응	KS F 2545 또는 KS F 2546	·골재원마다 ·6개월 1회 이상	
	석탄 및 갈탄 함유량	KS F 2513	·골재원마다 ·1년 1회 이상	
	안정성	KS F 2507	·골재원마다 ·1년 1회 이상	
	염화물 함유량	KS F 2515	·공급회사별 ·1일 3회이상	바다모래인 경우
	잔골재의 표면수량	KS F 2509	·1일 1회이상	
콘크리트용 순환골재 (KS F 2573)				
	<삭 제>			
도자기질 타일시멘트 (KS L 1592)	위치교정도	KS L 1592	·제조회사별 ·300톤마다 ·제조일부터 3월이 되어 재질의 변화가 있다고 인정되는 때	
	개방시간			
	압축강도			
	흡수율			
	전단접착강도			
	길이변화율			
	보수율			
	실내공기 오염물질 방출량 (총휘발성유기화합물, 톨루엔, 폼알데하이드)	KS M 1998 또는 실내공기질 공정시험 기준 (환경부고시)	·필요시	실내에 시공되는 타일 시멘트 2종에 한함.

종별	시험종목	시험방법	시험빈도	비고
포틀랜드 시멘트 (KS L 5201)	화학성분	KS L 5120	·제조회사별 ·300톤마다 ·제조일부터 3월이 되어 재질의 변화가 있다고 인정되는 때	수화열의 경우 1,3,5종은 제외
	분말도	KS L 5106		
	안정도	KS L 5107		
	응결 시간	KS L 5108		
	압축강도	KS L 5105		
	수화열	KS L 5121		
백색 포틀랜드 시멘트 (KS L 5204)	화학분석	KS L 5120	·제조회사별 ·300톤마다 ·제조일부터 3월이 되어 재질의 변화가 있다고 인정되는 때	
	분말도	KS L 5106		
	안정도	KS L 5107		
	응결시간	KS L 5108		
	압축강도	KS L ISO 679		
	백색도	KS L 5113		
고로 슬래그 시멘트 (KS L 5210)	화학 분석	KS L 5120	·제조회사별 ·300톤마다 ·제조일부터 3월이 되어 재질의 변화가 있다고 인정되는 때	
	분말도	KS L 5106		
	안정도	KS L 5107		
	응결시간	KS L 5108		
	압축강도	KS L ISO 679		
메이슨리 시멘트 (KS L 5219)	분말도	KS L 5112	·제조회사별 ·300톤마다 ·제조일부터 3월이 되어 재질의 변화가 있다고 인정되는 때	
	안정도	KS L 5107		
	응결시간	KS L ISO 9597		
	압축강도	KS L 5219		
	모르타르 공기량			
	보수성			
	오염			
플라이애시 시멘트 (KS L 5211)	비표면적	KS L 5106	·제조회사별 ·300톤마다 ·제조일부터 3월이 되어 재질의 변화가 있다고 인정되는 때	
	응결	KS L ISO 9597		
	안정도	KS L 5107또는 KS L ISO 9597		
	압축 강도	KS L ISO 679		
	화학성분	KS L 5120		
포틀랜드 포졸란 시멘트 (KS L 5401)	화학분석	KS L 5120	·제조회사별 ·300톤마다 ·제조일부터 3월이 되어 재질의 변화가 있다고 인정되는 때	
	비표면적	KS L 5106		
	안정도	KS L 5107		
	응결시간	KS L 5108		
	압축강도	KS L ISO 679		
물 (수질검사)	현탁 물질의 양	KS F 4009 부속서 A,B	·음용수가 아닌 경우 ·취수원이 달라질 때마다 ·수질변화시	상수돗물 이외의 물
	용해성 증발 잔류물의 양			
	염소이온량			
	시멘트 응결시간의 차			
	모르타르의 압축강도비			
	염소이온량			회수수
	시멘트 응결시간의 차			
	모르타르의 압축강도비			
	슬러지수의 농도		· 생산개시전 일 1회 이상	
콘크리트용 화학혼화제 (KS F 2560)	감수율	KS F 2560	·제조회사별 ·제품규격별 ·3개월이상 저장하여 재질의 변화가 있다고 인정되는	동결융해시험 및 길이 변화 시험은 필요시
	블리딩양의 비	KS F 2414		
	응결시간의 차	KS F 2560		
	압축강도의 비	KS F 2405		

종별	시험종목	시험방법	시험빈도	비고
	길이변화비	KS F 2424	때마다	
	동결융해에 대한 저항성	KS F 2456		
	경시변화량	KS F 2560		
	전체 알칼리량	KS I 3206 또는 KS F 2560		
	적외선 흡수스펙트럼	KS M 0024		
철근콘크리트용 방청제 (KS F 2561)	부식상황	KS F 2561	·제조회사별 ·3개월이상 저장하여 재질의 변화가 있다고 인정되는 때마다	
	방청률			
	콘크리트의 응결시간차			
	콘크리트의 압축강도비			
콘크리트 양생용 액상피막 형성제 (KS F 2540)	피막의 성질	KS F 2540	·제조회사별 ·3개월이상 저장하여 재질의 변화가 있다고 인정되는 때마다	
	컨시스턴시			
	저장안정도			
	건조시간			
	습기유지			
콘크리트용 팽창재 (KS F 2562)	산화마그네슘, 강열감량	KS L 5120	·제조회사별 ·3개월이상 저장하여 재질의 변화가 있다고 인정되는 때마다	
	비표면적	KS L 5207		
	1.2밀리미터체 잔류율	KS F 2562		
	응결	KS L 5207		
	팽창성(길이변화율)	KS F 2562		
	압축강도	KS F 2562		
콘크리트 혼입용 방수재 (KS F 4926)	응결 시간 차	KS F 4926	·제조회사별 ·3개월이상 저장하여 재질의 변화가 있다고 인정되는 때마다	
	경시변화에 따른 공기량변화			
	길이 변화율			
	동결 융해에 대한 저항성			
	탄산화 깊이비			
	압축 강도비			
	물흡수 계수비			
	투수비			
	염소이온 침투깊이			
숏크리트용 급결제 (KS F 2782)	압축강도	KS F 2782	·제조회사별 ·3개월이상 저장하여 재질의 변화가 있다고 인정되는 때마다	
	응결시간			
콘크리트용 강섬유 (KS F 2564)	치수(형상비, 허용오차)	KS F 2564	·제조회사별 ·제품규격별	
	겉모양			
	인장강도	KS F 2565		
	분산성	KS F 2564		
	굽힘정도			
플라이 애시 (KS L 5405)	이산화규소	KS L 5405	·제조회사별 ·3개월이상 저장하여 재질의 변화가 있다고 인정되는 때마다	
	수분			
	강열 감량			
	밀도	KS L 5110		
	분말도	KS L 5405		
	플로값 비			
	활성도 지수			
콘크리트용 고로슬래그	밀도	KS L 5110	·제조회사별 ·3개월이상 저장하여 재질의	
	비표면적	KS L 5106		

종별	시험종목	시험방법	시험빈도	비고
미분말 (KS F 2563)	활성도 지수	KS F 2563 부속서 A	변화가 있다고 인정되는 때마다	
	플로값 비			
	산화마그네슘(MgO)	KS L 5120		
	삼산화황 정량방법(SO_3)			
	강열 감량			
	염화물 이온	KS F 2515		
콘크리트용 실리카 퓸 (KS F 2567)	비표면적	KS A 0094	·제조회사별 ·3개월이상 저장하여 재질의 변화가 있다고 인정되는 때마다	
	활성도지수	KS F 2567		
	이산화규소(SiO_2)	KS L 5120		
	산화마그네슘(MgO)			
	삼산화황(SO_3)			
	염화물 이온			
	강열 감량			
	45μm체에 남은 양	KS L 5112		
굳지 아니한 콘크리트 (레미콘포함)	배합설계	콘크리트표준시방서	·재료가 다른 각 배합마다	
	현장배합수정		·작업개시전 1회	
	온도	온도계에 의함	·150세제곱미터마다	
	슬럼프 또는 슬럼프플로	KS F 2402 또는 KS F 2594	·배합이 다를 때마다 ·콘크리트 1일 타설량이 150세제곱미터 미만인 경우 : 1일 타설량마다 ·콘크리트 1일 타설량이 150세제곱미터 이상인 경우 : 150세제곱미터마다	
	공기량	KS F 2421 또는 KS F 2409 또는 KS F 2449		
	염화물 함유량	KS F 4009 부속서 A		
	단위수량	한국콘크리트학회 제규격(KCI-RM101)	·필요시	정전용량법 또는 단위용적질량법 또는 고주파가열법
굳은 콘크리트 (레미콘포함)	압축 강도	KS F 2403 KS F 2405 콘크리트표준시방서	·배합이 다를 때마다 ·레미콘은 KS F 4009, 레미콘이 아닌 콘크리트는 KCS 14 20 10	
	휨 강도	KS F 2408		콘크리트포장
철근콘크리트용 봉강 (KS D 3504)	화학성분	KS D 3504	·제조회사별 ·제품규격별 50톤마다	
	항복점 또는 항복강도			
	인장강도			
	연신율			
	굽힘성			
	겉모양, 치수, 무게			
	탄소당량		·제조회사별 ·제품규격별 50톤마다	용접용 경우
철근콘크리트용 재생봉강 (KS D 3527)	항복점 또는 항복강도	KS D 3527	·제조회사별 ·제품규격별 10톤마다	
	인장강도			
	연신율			
	굽힘성			
	겉모양, 치수, 무게			
에폭시	피복두께	KS D 3629	·제조회사별	철근은 KS D

종별	시험종목	시험방법	시험빈도	비고
피복철근 (KS D 3629)	핀홀		·제품규격별 50톤마다	3504의 이형철근에 따름
	굽힘성			
	열특성(피복경화)			
	콘크리트에 대한 부착력			
	겉모양, 치수, 무게			
철근콘크리트용 아연 도금 봉강 (KS D 3613)	항복점 또는 항복강도	KS D 3613	·제조회사별 ·제품규격별 50톤마다	
	인장강도			
	연신율			
	굽힘성			
	겉모양, 치수, 무게			
	아연도금 부착량	KS D 0201		
PC강선 및 PC강연선 (KS D 7002)	겉모양 및 치수	KS D 7002	·제조회사별	
	0.2% 영구연신율에 대한 하중			
	인장하중			
	연신율			
	릴랙세이션			
PC 강봉 (KS D 3505)	겉모양 및 치수	KS D 3505	·제조회사별	
	화학성분(P,S,Cu)			
	0.2% 항복강도			
	인장강도			
	연신율			
	릴랙세이션			
PC경강선 (KS D 7009)	겉모양 및 치수	KS D 7009	·제조회사별	
	0.2% 영구연신율에 대한 하중			
	인장하중			
	연신율			
	릴랙세이션			
경강선 (KS D 3510)	겉모양	KS D 3510	·제조회사별	
	지름			
	인장강도			
	감기성능			
	비틀림 특성			
	굽힘성			
연강선재 (KS D 3554)	겉모양	KS D 3554	·제조회사별	
	치수			
	화학성분			
용접철망 및 철근격자	겉모양, 치수, 무게	KS D 7017	·제조회사별	단면수축율은 철근격자일 경우
	항복점 또는 0.2%항복강도			
	인장강도			
	연신율			
	단면수축율			
	굽힘성			
	용접점 전단강도			
	용접점의 박리			
철근 이음	겹침 위치	육안관찰 및	가공 및 조립시	

종별	시험종목		시험방법	시험빈도	비고
	이음	이음길이	스케일에 의한 측정		
	가스 압접 이음	위치	육안관찰 및 스케일에 의한 측정	·전체 개소	1검사 로트는 1조의 작업반이 하루에 시공하는 압접개소의 수량
		외관검사			
		초음파탐사검사	KS B 0839	·1검사 로트에 30개소이상	
		일방향 인장시험	KS B 0554	·1검사 로트에 3개 이상	
		굽힘시험		·제품규격별 1,000개소마다 (단, 1,000개 미만은 1회)	
		저사이클반복시험		·제품규격마다	
		고사이클반복시험		·제품규격마다	
	기계적 이음	위치	육안 관찰, 필요에 따라 스케일, 버니어 켈리퍼스 등에 의한 측정	·전체 개소	
		외관검사			
		인장응력 (일방향 인장 시험)	KS D 0249	·제조회사별 ·제품 규격별 1,000개소 1회 : 2개채취	철근체결 후 시험
		잔류변형량 (정적 내력시험)		·제품규격별 ·제조회사별	
	용접 이음	외관검사	육안관찰 및 스케일에 의한 측정	·모든 이음마다	
		용접부 내부결함	KS B 0845 또는 KS B 0896	·500개소 마다	
		인장시험	KS B 0802, 0833		
배치플랜트	계량기의 눈금점검, 자동계량 장치점검		영점검사와 눈금의 정상작동여부	·공사시작 전 및 공사 중 1회/6개월 이상	
	믹서성능 시험	가경식믹서	KS F 2455, KS B ISO 18650-2		
		강제혼합믹서	KS F 2455, KS B ISO 18650-2		
그라우트	컨시스턴시		KS F 2432	· 당일 작업개시전, 1회/일 이상 · 품질변화가 인정될 때	· 비팽창성 타입은 팽창률 시험 생략 ·염화물함유량은 프리스트레스트 콘크리트(PSC)에 한함.
	압축강도		KS F 2426		
	염화물함유량		KS F 4009 부속서 A 또는 KS F 2715		
	블리딩률 및 팽창률		KS F 2433	· 공종개시전 1회 · 재료·배합의 변경시 마다 · 품질변화가 인정될 때	
수경성시멘트 무수축 그라우트 (KS F 4044)	유하시간		KS F 4044	·제조회사별	
	플로				
	응결시간				
	블리딩률				
	팽창 높이				
	압축 강도				
	염화물 함유량				
조립용 콘크리트 벽판	겉모양, 치수		KS F 4722	·제조회사별 ·제품규격별	
	단열성				
	차음성				

종별	시험종목	시험방법	시험빈도	비고
(KS F 4722)	방수성			
	면내 전단 강도			
	내화성			
	콘크리트 강도			
조립용 콘크리트 바닥판 (KS F 4726)	겉모양, 치수	KS F 4726	·제조회사별 ·제품규격별	
	단열성			
	차음성			
	방수성			
	내분포압성			
	내국압성			
	콘크리트 강도			
조립용 콘크리트 지붕판 (KS F 4729)	겉모양,치수	KS F 4729	·제조회사별 ·제품규격별	
	단열성			
	차음성			
	방수성			
	내분포압성			
	내국압성			
	콘크리트 강도			
경량기포 콘크리트 패널 (ALC패널) (KS F 4914)	ALC: 절건밀도	KS F 4914	·제조회사별 ·제품규격별	
	ALC: 압축강도			
	ALC: 길이변화율			
	방청제: 방청성능			
	패널: 겉모양, 치수			
	패널: 굽힘강도			
	패널: 단열성			
PC조립식 구조접합부	접합부 결함 (초음파 탐상)	해당 공사시방서	·층별 5개소	

다. 철강구조물공사

종별	시험종목	시험방법	시험빈도	비고
강재(용접부반입검사)	용접부의 내부결함	KS B 0845	·맞이음부재 총연장의 5/100 또는 10이음에 대하여 1장	
		KS B 0896	·완전 용입부위의 20개소에 대하여 1개소	
	표면결함검사	육안검사	·전용접부위에 대하여 무작위 추출하여 10% 이상	
	스터드용접부의 검사	용접후 마무리 높이 및 기울기 검사(금속제 곧은자, 한계게이지, 콘벡스롤)	·100개 또는 주요부재 1개에 용접한 숫자 중 작은 쪽을 1개 검사로트로 하여 1개 검사로트마다 1개씩 검사	
		타격구부림검사	·100개 또는 주요부재 1개에 용접한 숫자중 작은	스터드가 기울어져 있는 경우

종별	시험종목	시험방법	시험빈도	비고
			쪽을 1개 검사로트로 하여 1개 검사로트마다 1개씩 검사	에는 축에서 축 길이를 측정함
강교용접	맞이음의 내부 결함(위상배열 초음파 탐상검사,방사선투과검사, 초음파탐상검사)	KS B 0845 KS B 08096 KS B ISO 135888	·인장, 교번부 : 사종점부에 대해 300mm 이상 위상배열 초음파 탐상검사 또는 각각 1매의 방사선 투과검사, 나머지부 초음파 탐상검사 ·압축부, 전단부 : 용접길이의 50% 초음파탐상검사	
	필렛 용접 균열(자분탐상법 또는 침투액탐상법)	KS D 0213 KS B 0816	·매용접길이 3미터당 300밀리미터	
	필렛 용접 용접비이드의 외관 및 형상	육안검사 등	·주부재의 이음마다	
일반 구조용 압연 강재 (KS D 3503)	모양, 치수, 무게, 겉모양	KS D 3051 KS D 3052 KS D 3500 KS D 3502	·제조회사별 ·제품규격별 50톤마다	
	화학성분	KS D 3503		
	항복점 또는 항복강도			
	인장강도			
	연신율			
	굽힘성			
용접 구조용 압연강재 (KS D 3515)	겉모양, 치수, 무게	KS D 3052 KS D 3500 KS D 3502	·제조회사별 ·제품규격별 50톤마다	
	화학성분	KS D 3515		
	탄소당량 또는 용접균열감수성			
	항복점 또는 항복강도			
	인장강도			
	연신율			
	샤르피 흡수에너지			
용접구조용 내후성 열간압연 강재 (KS D 3529)	겉모양, 모양, 치수, 무게	KS D 3502 KS D 3500	·제조회사별 ·제품규격별 50톤마다	
	화학성분	KS D 3529		
	탄소당량 또는 용접균열감수성			
	항복점 또는 항복강도			
	인장강도			
	연신율			
	샤르피 흡수에너지			
일반구조용 경량 형강 (KS D 3530)	겉모양, 치수, 무게	KS D 3530	·제조회사별 ·제품규격별 50톤마다	
	화학성분			
	항복점			
	인장강도			
	연신			
열간 압연 연강판 및 강대 (KS D 3501)	겉모양, 치수, 무게	KS D 3501	·제조회사별 ·제품규격별 50톤마다	
	화학성분			
	인장강도			
	연신율			

종별	시험종목	시험방법	시험빈도	비고
	굽힘성			
일반구조용 용접 경량 H형강 (KS D 3558)	겉모양, 치수	KS D 3558	·제조회사별 ·제품규격별 50톤마다	
	화학성분			
	인장강도			
	항복점			
	연신율			
일반 구조용 탄소강관 (KS D 3566)	겉모양, 치수, 무게	KS D 3566	·제조회사별 ·제품규격별 100톤마다 또는 KS D 3566	
	화학성분			
	인장강도			
	항복점 또는 항복강도			
	연신율			
	굽힘성			
	평평성			
	용접부 인장강도			
일반구조용 각형강관 (KS D 3568)	겉모양, 치수, 무게	KS D 3568	·제조회사별 ·제품규격별 100톤마다 또는 KS D 3568	굽힘성 시험은 필요시
	화학성분			
	인장강도			
	항복점 또는 항복강도			
	연신율			
	굽힘성			
건축구조용 탄소 강관 (KS D 3632)	겉모양, 치수, 무게	KS D 3632	·제조회사별 ·제품규격별 100톤마다 또는 KS D 3632	
	화학성분			
	탄소당량 또는 용접균열감수성			
	인장강도			
	항복점 또는 내력			
	항복비			
	연신율			
	편평성			
	샤르피 흡수에너지			
	용접부 인장강도			
건축구조용 압연강재 (KS D 3861)	겉모양, 모양, 치수, 무게	KS D 3861	·제조회사별 ·제품규격별 50톤마다	
	화학성분			
	탄소당량 또는 용접균열감수성			
	항복점 또는 내력			
	인장강도			
	항복비			
	연신율			
	샤르피 흡수에너지			
	두께 방향 특성	KS D 0276		
	초음파 탐상	KS D 0040		
교량구조용 압연강재 (KSD 3868)	겉모양, 모양, 치수, 무게	KS D 3500	·제조회사별 ·제품규격별 50톤마다	
	화학성분	KS D 3868		
	탄소당량 또는 용접 균열감수성			
	항복점 또는 항복 강도			
	인장강도			
	연신율			
	샤르피 흡수에너지			

종별	시험종목	시험방법	시험빈도	비고
건축구조용 고성능 압연강재 (KS D 5994)	겉모양, 모양, 치수, 무게	KS D 3500	·제조회사별 ·제품규격별 50톤마다	
	화학성분	KS D 5994		
	탄소당량 또는 용접 균열감수성			
	항복점 또는 항복 강도			
	인장 강도			
	연신율			
	샤르피 흡수 에너지			
	두께방향특성	KS D 0276		
	초음파 탐상	KS D 0040		
용접구조용 고항복점 강판 (KS D 3611)	겉모양, 모양, 치수, 무게	KS D 3611	·제조회사별 ·제품규격별 50톤마다	
	화학성분			
	탄소당량 또는 용접 균열감수성			
	내력			
	인장강도			
	연신율			
	굽힘성			
	샤르피 흡수 에너지			
압력용기용 강판 (KS D 3521)	겉모양	KS D 3500	·제조회사별 ·제품규격별 50톤마다	
	모양, 치수, 무게	KS D 3521		
	화학성분			
	탄소당량 또는 용접 균열감수성			
	항복점 또는 항복강도			
	인장 강도			
	연신율			
	굽힘성			
	샤르피 흡수 에너지			
압력용기용 강판 (제1부:두꺼운 판재) (KS D 3853)	겉모양	KS D 3500	·제조회사별 ·제품규격별 50톤마다	
	모양, 치수, 질량	KS D 3853		
	화학성분			
	탄소당량 또는 용접 균열감수성			
	항복점 또는 내력			
	인장 강도			
	연신율			
	굽힘성			
	샤르피 흡수 에너지			
저온 압력 용기용 탄소강 강판 (KS D 3541)	겉모양, 모양, 치수, 무게	KS D 3500	·제조회사별 ·제품규격별 50톤마다	
	화학 성분	KS D 3541		
	항복점 또는 항복 강도			
	인장 강도			
	연신율			
	굽힘성			
	샤르피 흡수 에너지			
고내후성 압연강재 (KS D 3542)	겉모양, 치수, 무게	KS D 3542	·제조회사별 ·제품규격별 50톤마다	
	화학성분			
	인장시험			
	굽힘성			
조립용 형강	겉모양, 치수	KS D 3593	·제조회사별	

종별	시험종목		시험방법	시험빈도	비고
(KS D 3593)	화학성분			·제품규격별 15톤마다	
	인장강도				
	항복점				
	0.2% 항복강도				
	연신율				
건축 구조용 표면처리 경량형강 (KS D 3854)	겉모양, 치수, 무게		KS D 3854	·제조회사별 ·제품규격별 50톤마다	
	화학성분				
	항복점				
	인장강도				
	연신율				
	도금의 부착량				
구조용 고장력 탄소강 및 저합금강 주강품 (KS D 4102)	겉모양, 치수		KS D 0402	·제조회사별 ·제품규격별 100톤마다	
	화학성분		KS D 0401		
	항복점 또는 내구력				
	인장강도				
	연신율				
	단면수축률				
	경도				
	건전성			·필요시	
마찰접합용 고장력 6각볼트, 6각너트, 평와셔의 세트 (KS B 1010)	겉모양, 치수		KS B 1010	·제조회사별 ·제품규격마다	
	나사				
	볼트 시험편	항복강도			
		인장강도			
		연신율			
		단면 수축률			
	볼트 제품	최소 인장하중			
		경도			
	너트	경도			
		보증하중			
	와셔	경도			
	세트	토크계수값			
구조물용 토크-전단형 고장력 볼트, 6각너트, 평와셔의 세트 (KS B 2819)	겉모양, 치수		KS B 2819	·제조회사별 ·제품규격마다	
	나사				
	볼트 시험편	항복강도			
		인장강도			
		연신율			
		단면 수축률			
	볼트 제품	최소 인장하중			
		경도			
	너트	경도			
		보증하중			
	와셔	경도			
	세트	체결 축력			

라. 가설기자재

종별		시험종목	시험방법	시험빈도	비고
강재 파이프서포트		평누름에 의한 압축 하중	KS F 8001 또는 산업안전보건법에 따른 안전인증기준	·제품규격마다(3개) ·공급자마다	최대사용 길이가 4000mm를 초과하는 제품과 알루미늄합금재 제품은 「방호장치 안전인증 고시」의 시험방법 적용
강관 비계용 부재	비계용 강관	인장 하중	KS F 8002	·제품규격마다(3개) ·공급자마다	
	강관 조인트	휨 하중			
		인장 하중			
		압축 하중			
조립형 비계 및 동바리 부재	수직재	압축 하중	KS F 8021 또는 산업안전보건법에 따른 안전인증기준	·제품규격마다(3개) ·공급자마다	안전인증기준의 종별 명칭은 시스템비계 또는 시스템동바리 임
	수평재	휨 하중			
	가새재	압축 하중			
	트러스	휨 하중			
	연결 조인트	압축 하중			
		인장 하중			
일반 구조용 압연 강재 (KS D 3503) * 흙막이용 자재로 제한		치수	KS D 3503	·제품규격마다 ·공급자마다	·공사시방서(또는 설계도서)에 명시된 제품과 동등 이상 여부 확인 ·치수는 두께만 시험
		인장 강도			
		항복 강도			
		연신율			
용접 구조용 압연강재 (KS D 3515) * 흙막이용 자재로 제한		겉모양, 치수, 무게	KS D 3515	·제품규격마다 ·공급자마다	·공사시방서(또는 설계도서)에 명시된 제품과 동등 이상 여부 확인 ·치수는 두께만 시험
		항복점 또는 항복강도			
		인장강도			
		연신율			
일반구조용 용접 경량 H형강 (KS D 3558) * 흙막이용 자재로 제한		치수	KS D 3558	·제품규격마다 ·공급자마다	·공사시방서(또는 설계도서)에 명시된 제품과 동등 이상 여부 확인 ·치수는 평판부분의 두께만 시험
		인장 강도			
		항복 강도			
		연신율			
일반구조용 각형강관 (KS D 3568) * 거푸집 및 동바리 구조물에 사용하는 멍에 또는 장선용 자재로 제한		치수	KS D 3568	·제품규격마다 ·공급자마다	·공사시방서(또는 설계도서)에 명시된 제품과 동등 이상 여부 확인 ·치수는 평판부분의 두께만 시험
		인장 강도			
		항복 강도			
		연신율			
열간압연강 널말뚝 (KS F 4604)		인장 강도	KS F 4604	·제품규격마다 ·공급자마다	·치수는 평판부분의 두께만 시험
		항복 강도			
		연신율			
		모양, 치수, 단위질량			
복공판		외관상태 및 성능	공사시방서에 따름	·제품규격별 200개마다(단, 200개 미만은 1회) ·공급자마다 ·설치후 1년이내 마다	·국가건설기준 코드의 설계하중 기준에 만족
콘크리트 거푸집용 합판 (KS F 3110)		겉모양 및 치수	KS F 3110	· 제품규격별	강재틀 합판 거푸집(KS F 8006)제외

종별	시험종목	시험방법	시험빈도	비고
	휨강성 변형량			
	도막 및 피복재와 바탕합판의 접착성 (표면가공 거푸집용 합판에 한함)			
	함수율	KS F 3110	·필요시	
	밀도			
	접착성			
	폼알데하이드방출량	KS M 1998		

마. 기타

종별	시험종목		시험방법	시험빈도	비고
석재	밀도 및 흡수율		KS F 2518	·골재원마다 ·재질 변화시마다	
	압축강도		KS F 2519		
	<삭제>		<삭제>		
토목섬유 매트	지반 보강용	인장강도,인장변형률	KS K ISO 10319	·제조회사별 ·제품규격마다 ·20,000제곱미터마다	기타 용도의 지오텍스타일 및 관련제품은 KS K 0920, 0922, 0923, 0924, 0926, 0938 참조
		수직 투수계수	KS K ISO 11058		
		봉합강도	KS K ISO 10321		
	배수용	인장강도	KS K ISO 10319		
		수직 투수계수	KS K ISO 11058		
토목섬유 (배수용)	인장강도, 신도		KS K ISO 10319	·제조회사별 ·제품규격마다 ·20,000제곱미터마다	
	투수계수		KS K ISO 11058		
	유효구멍크기		KS K ISO 12956		
	내약품성(액체저항성)		KS K ISO TR 12960	· 흙의 pH가 4 미만 또는 9를 초과하는 경우	시험후 인장강도≥50%
토목용 부직포 섬유 (KS K 2630)	겉모양		KS K 2630	·제조회사별 ·제품규격마다 ·20,000제곱미터마다	시험방법은 국가기술표준원에서 개정검토중으로 개정이후 개정된 시험방법에 따름
	무게		KS K ISO 9864		
	인장강도 및 신도		KS K 0743		
	봉합강도		KS K ISO 13935-2		
	투수계수		KS K ISO 11058		
	나비		KS K ISO 22198		
	길이		KS K ISO 22198		
	두께		KS K ISO 9863-1		
	조성섬유		KS K 0210		
드레인보드 (Drain Board)	인장강도 및 신도		KS K ISO 10319	·제조회사별 ·제품규격마다 ·20,000제곱미터마다	
	배수성능		KS K ISO 11058 또는 KS K ISO12958		
	질량		KS K ISO 9864		
	유효구멍크기		KS K 0754 또는 KS K ISO 12956		
	내약품성(액체저항성)		KS K ISO TR 12960 또는 해당 공사시방서	· 흙의 pH가 4 미만 또는 9를 초과하는 경우	시험후 인장강도≥50%
상수도용 도복장강관 (KS D 3565)	치수, 무게		KS D 3565	·제조회사별 ·제품규격마다	상수도용관
	화학성분				
	인장강도				

종별	시험종목		시험방법	시험빈도	비고
	항복점 또는 항복강도				
	연신율				
	편평성				
	비파괴 검사특성 또는 수압 시험특성				
	도복장 및 그 방법				
수도용 플라스틱 배관 (KS M 3408-2)	내압시험		KS M 3408-2	·제조회사별 ·제품규격마다	상수도용관
	용해시험				
	파단점 신장률				
	종축 복귀성				
	산화유도시간				
	용융질량흐름지수				
수도용 경질폴리염화비닐관 (KS M 3401)	겉모양, 치수		KS M 3401	·제조회사별 ·제품규격마다	상수도용관
	경질 (VP)	인장항복강도	KS M 3401		
		내수압성			
		편평성			
		비카트 연화온도			
		열간내압크리프성	KS M ISO 1167		
		용출성	KS M 3401		
		불투명성	KS M ISO 7686		
	경질 (IWVP, ISO 4422-2)	내수압성	KS M 3401		
		비카트 연화온도			
		열간내압크리프성	KS M ISO 1167		
		용출성	KS M 3401		
		불투명성	KS M ISO 7686		
		외부 충격 내구성	KS M 3401		
		종축 복귀성	KS M ISO 2505-1, KS M ISO 2505-2		
		파괴인성	KS M ISO 11673		
	내충격 경질 (HIVP)	인장항복강도	KS M 3401		
		내수압성			
		편평성			
		내충격성			
		비카트 연화온도			
		열간내압크리프성	KS M ISO 1167		
		용출성	KS M 3401		
일반용 경질폴리 염화비닐관 (KS M 3404)	겉모양, 치수		KS M 3404	·제조회사별 ·제품규격마다	하수도용관
	경질 (VG_1, VG_2)	인장항복강도	KS M 3404		
		내수압성			
		접합부 내수압성			
		편평성			
		침지성			
		비카트연화온도			
		정량(납)	KS M 3211		
	건물 내 배수	비카트연화온도	KS M 3404		
		수밀성			
		기밀성			

종별	시험종목		시험방법	시험빈도	비고
	용 경질 (IDVP)	냉열반복유하성			
		외부충격내구성 (회전법)			
		외부충격내구성 (계단법)			
		종축복귀성	KS M ISO 2505-1, KS M ISO 2505-2		
		디클로로메탄 저항성	KS M ISO 9852		
	매설 하배수관 용경질 (ISVP)	비카트연화온도	KS M 3404		
		편평 밀봉성			
		곡관 밀봉성			
		열간 내압 내크리프성			
		외부충격내구성 (회전법)			
		종축복귀성	KS M ISO 2505-1, KS M ISO 2505-2		
		디클로로메탄 저항성	KS M ISO 9852		
	물 수송용 경질 (IWVP)	비카트연화온도	KS M 3404		
		열간 내압 내크리프성			
		외부충격내구성 (회전법)			
		종축복귀성	KS M ISO 2505-1, KS M ISO 2505-2		
		파괴인성	KS M ISO 11673		
일반용 폴리에틸렌 관 (KS M 3407)	치수		KS M 3407	·제조회사별 ·제품규격마다	하수도용관
	인장시험				
	수압시험				
	침지시험				
	회분 시험				
철근콘크리트관 (KS F 4402)	겉모양 및 모양		KS F 4402	·모든 제품마다	하수도용관
	치수			·제조회사별 ·종류 및 호칭별 200개 또는 그 단수마다	
	외압강도				
	내압강도				
	수밀성				
원심력 철근콘크리트관 (KS F 4403)	겉모양 및 모양		KS F 4403	·모든 제품마다	하수도용관
	치수			·제조회사별 ·제품규격마다	
	외압강도				
	내압강도				
	방균성능(방균관)			·12개월마다	
코어식 프리스트레스트 콘크리트관 (KS F 4405)	겉모양 및 모양		KS F 4405	·모든 제품마다	하수도용관
	치수			·제조회사별 ·종류 및 호칭별 50개 또는 그 단수마다	
	내압강도(압력관)				
	외압강도(압력관)				
프리스트레스트 콘크리트 실린더관 (KS F 4406)	겉모양 및 모양		KS F 4406	·모든 제품마다	하수도용관
	치수			·제조회사별 ·제품규격마다	
	내압강도				
하수도용 콘크리트 맨홀	겉모양 및 모양		KS F 4012	·모든 제품마다	
	치수			·제조회사별	

종별	시험종목		시험방법	시험빈도	비고
블록 (KS F 4012)	연결부위 모양		KS F 4012	·종류 및 호칭별 200개 또는 그 단수마다	
	압축강도		KS F 2405		
	맨홀 연직구체의 외압강도		KS F 4012		
	수밀성		KS F 4012		
수도용 경질 폴리염화비닐 이음관 (KS M 3402)	겉모양, 모양 및 치수		KS M 3402	·제조회사별 ·제품규격마다	
	경질 (TS)	인장항복강도	KS M 3402		
		내수압성			
		편평성			
		비카트연화온도	KS M ISO 2507-1, KS M ISO 2507-2		
		용출성	KS M 3402		
	경질 (IWPS, ISO 4422-3)	인장항복강도	KS M 3402		
		내수압성			
		비카트연화온도	KS M ISO 2507-1, KS M ISO 2507-2		
		용출성	KS M 3402		
		압착성	KS M ISO 9853		
		열간내압크리프성	KS M 3402		
		열이완성	KS M ISO 580		
	내충격성 경질 (HITS)	인장항복강도	KS M 3402		
		내수압성			
		편평성			
		내충격성			
		비카트연화온도	KS M ISO 2507-1, KS M ISO 2507-2		
		용출성	KS M 3402		
배수용 경질 염화비닐 이음관 (KS M 3410)	겉모양, 모양 및 치수		KS M 3410	·제조회사별 ·제품규격마다	
	DV	인장항복강도	KS M 3410		
		내수압성			
		편평성			
		침지성			
		비카트연화온도	KS M ISO 2507-1, KS M ISO 2507-2		
		정량(납)	KS C IEC 62321		
	IDDV (ISO 3633)	비카트연화온도	KS M ISO 2507-1, KS M ISO 2507-2		
		수밀성	KS M 3410		
		열이완성	KS M ISO 580		
상수도용 도복장 강관 이형관 (KS D 3578)	겉모양, 치수		KS D 3578	·제조회사별 ·제품규격마다	
	용접부 품질(방사선 투과)		KS B 0845		
	내면도장의 용출성능		KS I 3225		
수도용 폴리에틸렌 분체라이닝강관 (KS D 3619)	겉모양, 모양 및 치수		KS D 3619	·제조회사별 ·제품규격마다	
	피막 및 피막 두께				
	핀홀시험				
	당김강도시험				
	굽힘시험				
	편평시험				
	충격시험				

종별	시험종목	시험방법	시험빈도	비고
	내식성시험			
	용출시험			
발포 중심층을 갖는 공압출 염화비닐관 (KS M 3413)	겉모양, 모양, 치수, 색	KS M 3413	·제조회사별 ·제품규격마다	
	편평시험			
	낙추충격			
	내열성시험			
	내전압시험			
	내연성시험			
	마찰계수시험			
	내약품성시험			
	아세톤침적시험			
경질 폴리염화비닐 시트 (KS M 3501)	겉모양, 치수	KS M ISO 11833-1	·제조회사별 ·제품규격마다	
	인장항복응력	KS M ISO 527-2		
	인장 파괴시 변형			
	인장 탄성률	KS M ISO 527-1,2		
	노치있는 시험편의 샤르피 충격강도	KS M ISO 179-1		
	비카트 연화온도	KS M ISO 306		
	가열치수 변화, 적층성	KS M 3501		
	전광선 투과율	KS M ISO 13468-1		
	내약품성	KS M ISO 11833-1		
	노치없는 시험편의 샤르피 충격강도	KS M ISO 179-1	·필요시	
	하중변형온도	KS M ISO 75-2		
	크리프 탄성율	KS M ISO 899-2		
	굴곡강도	KS M ISO 178		
	볼압입강도	ISO 2039-1		
	체적저항률	IEC 60093		
수도용 고무 (KS M 6613)	겉모양, 치수	KS M 6613	·제조회사별 ·제품규격마다	
	경도	KS M 6784		
	인장시험	KS M 6782		
	영구 신장률	KS M 6518		
	노화시험	KS M 6788		
	영구 압축 줄음률	KS M 6791		
	용해 시험	KS M 6613		
	유리황 분석	KS M 6519		
	내구성 시험	KS M 6613	·필요시	
철선 (KS D 3552)	겉모양, 치수, 무게	KS D 3552	·제조회사별 ·제품규격마다	
	굽힘시험(용접철망용)			
	비틀림시험			
	인장시험	KS B 0802		
염화비닐 피복철선 (KS D 7036)	겉모양	KS D 7036	·제조회사별 ·제품규격마다	
	인장강도	KS B 0802		
	내후성	KS F 2274		
	감기성	KS D 0201		
	박리시험	KS D 7036		
	지름, 최소피막두께			
연강용	인장, 충격시험(용착금속)	KS B 0821	·제조회사별	

종별	시험종목		시험방법	시험빈도	비고
피복아크 용접봉 (KS D 7004)	수소량(용착금속)		KS D 0064	·제품규격마다	
	굽힘시험 (용접이음쇠)	표면굽힘	KS B 0832		
		뒷면굽힘			
체인링크 철망 (KS D 7018)	겉모양, 치수		KS D 7018	·제조회사별 ·제품규격마다	
	아연 부착량		KS D 0201		
	알루미늄 부착량		KS D 0229		
	알루미늄 피복최소두께				
	피복의 밀착성		KS D 7036		
콘크리트 구조물 보수용 폴리머시멘트모르타르 (KS F 4042)	시멘트 혼화용 폴리머 고형분		KS F 4916	·제조회사별 ·제조일부터 3월이 되어 재질의 변화가 있다고 인정되는 때 ·300톤마다	
	휨, 압축, 부착강도		KS F 4041		
	내알칼리성				
	중성화 저항성				
	투수량		KS F 4916		
	물흡수 계수		KS F 2609		
	습기투과 저항성		KS F 4716		
	염화물 이온 침투 저항성		KS F 2711		
	길이변화율		KS F 2424		
콘크리트 구조물 보수용 에폭시 수지모르타르 (KS F 4043)	겉모양		KS F 4043	·제조회사별 ·제조일부터 3월이 되어 재질의 변화가 있다고 인정되는 때 ·300톤마다	
	휨, 압축, 부착강도		KS F 4043		
	투수		KS F 4043, F 2451		
	염화물 이온 침투저항성		KS F 2711		
	길이변화율		KS F 2424		
콘크리트 구조물 보수용 에폭시수지 (KS F 4923)	점성	점도	KS M 3705	·제조회사별 ·제품규격마다	
		틱소트로픽 인덱스			
		슬럼프	KS F 4923		
	접착강도		KS F 4923		
	경화수축률	액비중	KS M 3705		
		고체비중	KS M ISO 1183-3		
		경화수축률	KS F 4923		
	가열변화		KS F 4923		
	인장강도		KS M ISO 527-1		
	인장파괴시 신장률				
	압축강도 (경질형 에폭시수지)		KS M ISO 844		
콘크리트 보호용 도막재 (KS F 4936)	도막 형성 후의 겉모양	촉진내후성시험 후	KS F 4936	·제조회사별 ·제품규격마다	
		내알칼리성시험 후			
		내염수성시험 후			
		온·냉반복시험 후	KS F 4715		
	염화물 이온 침투저항성		KS F 4936 KS F 2711		
	중성화 깊이		KS F 4936		
	투습도				
	내투수성				
	부착강도				
	균열대응성				
알루미늄 및 알루미늄 합금	겉모양 및 치수		KS D 6759	·제조회사별 ·제품규격마다	
	굽힘시험		KS B 0804		

종별	시험종목	시험방법	시험빈도	비고
압출형재 (KS D 6759)	인장강도	KS B 0802	·1m당 3kg이하 : 1톤 또는 그 끝수마다 ·1m당 3kg초과 : 2톤 또는 그 끝수마다	
	항복강도			
	연신율			
	경도	KS B 0811		
	도전율	KS D 0240		
알루미늄 및 알루미늄 합금 봉 및 선(KS D 6763)	치수	KS D 6763	·제조회사별 ·제품규격마다	
	압축시험(세로)			
	인장강도	KS B 0802	·1m당 3kg이하 : 1톤 또는 그 끝수마다 ·1m당 3kg초과 : 2톤 또는 그 끝수마다	
	항복강도			
	연신율			
	굽힘시험(밀착굽힘)	KS B 0804		

2. 토 목

가. 도로공사

(1) 흙 및 혼합골재

종별	시험종목	시험방법	시험빈도	비고
노체	다짐	KS F 2312	·토질변화시마다	급속함수량측정기사용불가
	함수비	KS F 2306 또는 급속함수량 측정방법	·포설후 다짐전 2,000세제곱미터마다	
	현장밀도	KS F 2311	·2000세제곱미터마다(폭이 넓은 광활한 지역의 성토 작업시) ·층별 450미터마다(층다짐시 : 2차로기준)	급속함수량측정기 사용가능
	평판재하	KS F 2310	·3층 포설후 150미터마다(층다짐시 : 2차로기준) ·2,000세제곱미터마다(폭이 넓은 광활한 지역의 성토 작업시	·재료최대치수가 37.5미리m 이상인 경우 ·현장밀도시험 불가능시
노상	다짐	KS F 2312	·토질변화시마다	급속함수량측정기 사용불가
	함수비	KS F 2306 또는 급속함수량 측정방법	·포설 후 다짐 전 1,000세제곱미터마다	
	현장밀도	KS F 2311	·1,000세제곱미터마다(폭이 넓은 광활한 지역의 성토 작업시) ·층별 400미터마다	급속함수량측정기 사용가능
	평판재하	KS F 2310	·2층 포설 후 200미터마다(층다짐시 : 2차로기준) ·1,000세제곱미터마다(폭이 넓은 광활한 지역의 성토 작업시)	·재료 최대치수가 37.5㎜ 이상인 경우 ·현장밀도시험 불가능시

종별	시험종목	시험방법	시험빈도	비고
	프루프롤링 (Proof rolling)	5톤 이상의 복륜하중(타이어 접지압 0.55MPa (5.6kg/㎠ 이상)통과	·노상완성 후 전구간에 걸쳐 3회 이상	
동상방지층 및 보조기층	골재의 0.08밀리미터체 통과량	KS F 2511	·골재원마다 ·재질변화시마다	
	골재의 밀도 및 흡수율	KS F 2503		
	마모	KS F 2508		
	노상토지지력비(CBR)	KS F 2320		
	다짐	KS F 2312	·골재원마다 ·재질변화시마다	급속함수량시험기 사용불가
	체가름	KS F 2502	·골재원마다 ·1,000세제곱미터마다	
	두께	KS F 2367	·1일 1회 이상	
	함수비	KS F 2306 또는 급속함수량 측정방법	·골재원마다 ·포설 후 다짐 전 500세제곱미터마다	
	현장밀도	KS F 2311	·500세제곱미터마다(폭이 넓은 광활한 지역의 성토 작업시) ·층별 200미터마다 : 2차로 기준	급속함수량측정기 사용가능
	평판재하	KS F 2310	·선택층 및 보조기층 완성 후 100미터마다 : 2차로기준 ·500세제곱미터마다(폭이 넓은 광활한 지역의 성토 작업시)	현장밀도시험 불가능시
	모래당량시험	KS F 2340	·골재원마다 ·재질변화시마다	
	프루프롤링 (Proof rolling)	5톤 이상의 복륜하중(타이어 접지압 0.55MPa (5.6kg/㎠ 이상)통과	·완성 후 전구간에 걸쳐 3회 이상	
시멘트안정처리 기층	체가름	KS F 2502	·골재원마다 ·재질변화시마다	급속함수량측정기 사용불가
	밀도 및 흡수율 굵은골재	KS F 2503		
	밀도 및 흡수율 잔골재	KS F 2504		
	안정성	KS F 2507		
	마모	KS F 2508		
	연석량	KS F 2516		
	점토덩어리 함유량	KS F 2512		
	0.08밀리미터체 통과량	KS F 2511		
	모래당량	KS F 2340		
	배합설계	시방규정	·재료가 다른 배합마다	
	다짐	KS F 2312	·재질변화시마다	
	시멘트 함유량	KS F 2327		
	압축강도	KS F 2328	·1일 1회 이상	
	함수비	KS F 2306	·골재원마다 ·재질변화시마다 ·500세제곱미터마다(폭이 넓은	500세제곱미터마다 하는 경우에는 급속함수량측

종별	시험종목	시험방법	시험빈도	비고
			광활한 지역의 성토작업시)	정기 사용가능
	현장밀도	KS F 2311	·층별 200미터마다 : 2차로 기준 ·500세제곱미터마다(폭이 넓은 광활한 지역의 성토작업시)	급속함수량측정기 사용가능
입도조정기층	밀도	KS F 2308	·골재원마다 ·재질변화시마다	흙
	밀도 및 흡수율	KS F 2503		굵은 골재
	안정성	KS F 2507	·골재원마다 ·재질변화시마다	급속함수량측정기 사용불가
	마모	KS F 2508		
	노상토지지력비(CBR)	KS F 2320		
	다짐	KS F 2312		
	모래당량	KS F 2340		
	체가름	KS F 2502	·골재원마다 ·재질변화시마다 ·1,000세제곱미터마다	
	0.08밀리미터체통과량	KS F 2511		
	함수비	KS F 2306 또는 급속함수량 측정방법	·골재원마다 ·재질변화시마다 ·포설 후 다짐 전 500세제곱미터마다	
	현장밀도	KS F 2311	·500세제곱미터마다(폭이 넓은 광활한 지역의 성토작업시) ·층별 200미터마다 : 2차로 기준	급속함수량측정기 사용가능
	평판재하	KS F 2310	·500세제곱미터마다(폭이 넓은 광활한 지역의 성토작업시) ·층별 200미터마다 : 2차로 기준	현장밀도시험 불가능시
	프루프롤링 (Proof rolling)	5톤 이상의 복륜하중(타이어 접지압 0.55MPa (5.6kg/㎠ 이상)통과	·기층완성 후 전구간에 걸쳐 3회 이상	

(2) 아스팔트 포장

종별	시험종목		시험방법	시험빈도	비고
아스팔트 혼합물용 골재 (KS F 2357)	부순굵은 골재	입도	KS F 2502	·골재원마다 ·재질이 변할 때마다 ·공사개시전 1회	
		절건 밀도	KS F 2503		
		흡수율			
		안정성	KS F 2507		
		편장석률	KS F 2575		
		마모율	KS F 2507		
		파쇄면 비율	KS F 2357		
	잔골재	입도	KS F 2502		
		절건 밀도	KS F 2504		
		흡수율			
		안정성	KS F 2507		
		모래당량	KS F 2340		
		잔골재 공극률	KS F 2384		

종별	시험종목		시험방법	시험빈도	비고
아스팔트 콘크리트용 순환골재 (KS F 2572)	구재 아스팔트 함량		KS F 2354	·제조회사마다 ·500톤마다	
	씻기시험에서 손실되는 양		KS F 2511		
	구재 아스팔트 침입도		KS F 2381 KS M 2252		
플랜트	계량기의 눈금점검, 자동 계량장치 점검		영점검사와 눈금의 정상 작동여부	·작업개시전 1회 ·필요시마다	
	아스팔트의 온도		KS F 2356	·1시간에 1회 이상	가열시
	골재의 온도				가열후
	골재의 체가름		KS F 2502	·1일 1회 이상	가열 전·후
아스팔트 포장용 채움재 (KS F 3501)	수분 함량		KS F 3501	·제조회사마다 ·반입시마다	
	입도				
	소성지수		KS F 2303		
	흐름시험		KS F 3501		
	침수팽창		KS F 3501		
	박리 저항성		KS F 3501		
도로포장용 아스팔트 (KS M 2201)	침입도		KS M 2252	·2,000톤마다 ·장기저장으로 재질의 변화가 있다고 판단되는 때 ·제조회사별	
	연화점		KS M 2250		
	신도		KS M 2254		
	톨루엔가용분		KS M 2201		
	인화점		KS M 2010		
	박막가열	질량 변화율	KS M 2258		
		침입도 잔류율			
	증발	질량 변화율			
		후의 침입도비			
	밀도				
컷백 아스팔트 (KS M 2202)	인화점		KS M ISO 2592	·제조회사별 ·제품규격마다 ·반입시마다	
	점도		KS M 2013		
	증류 시험, 증류 찌끼		KS M 2257		
	증류찌끼 시험	침입도	KS M 2257		
		신도	KS M 2254		
		톨루엔가용분	KS M 2201		
블론 아스팔트 (KS M 2204)	침입도		KS M 2252	·제조회사별 ·제품규격마다 ·반입시마다	
	연화점		KS M 2250		
	신도		KS M 2254		
	증발질량 변화율		KS M 2255		
	침입도지수		KS M 2252		
	톨루엔 가용분		KS M 2204		
	인화점		KS M 2010		
유화 아스팔트 (KS M 2203)	앵글러도(점도)		KS M 2203	·제조회사별 ·제품규격마다 ·반입시마다	종류, 용도별 구분적용
	체잔류분 질량				
	부착도				
	골재 피막도				
	조립도 골재혼합성				
	밀입도 골재 혼합성				
	흙덩어리 골재 혼합성 질량				
	시멘트 혼합성 질량				

종별	시험종목		시험방법	시험빈도	비고
	입자의 전하				
	증발잔류분 질량				
	증발 잔류물	침입도			
		신도			
		톨루엔 가용분 질량			
	저장안정도				
	동결안정도				
플랜트혼합물	혼합물 온도		온도계에 의함	·운반차량마다	
	역청함유량		KS F 2354	·1일 1회 이상	
	체가름		KS F 2502		
	마샬안정도		KS F 2337		
	피막박리		KS F 2355	·필요시마다	
혼합물의 포설	밀도		KS F 2353	·1일 1회 이상	
	두께		KS F 2367	·포설 1층당 30아르마다	
	평탄성	종방향	KS F 2373	·차로마다 전구간	7.6m 측정기
			3.0m 측정기	·차로마다 전구간	7.6m 측정기사용 불가능시
		횡방향	직선자	·200미터마다	측정기사용 불가능시

(3) 기 타

종별	시험종목		시험방법	시험빈 도	비고
콘크리트포장	평탄성	종방향	KS F 2373	·차로마다 전구간	7.6m 측정기 또는 IRI
			3.0m 측정기	·차로마다 전구간	7.6m 측정기 사용 불가능시
		횡방향	직선자	·200미터마다	측정기사용불가능시
미끄럼방지 포장용 골재	흡수율		KS F 2503	·골재원마다 ·재질이 변할 때마다	
	입도		KS F 2502		
	마모율		KS F 2508		
	유해물 함유량		KS F 2515		
	점토,점토괴,연한석편				
미끄럼방지 포장(수지)	프라이머	밀도(23℃)	KS M ISO 2811-1	·제조회사별 ·제품규격마다	
		점도(25℃)	KS M ISO 2555		
		VOC 함량			
		가사시간(25℃)	AASHTO T237		
	레진	밀도(23℃)	KS M ISO 2811-1		
		점도(25℃)	KS M ISO 2555		
		VOC 함량			
		건조시간(경화,25℃)	KS M 5000		
		가사시간(25℃)	AASHTO T237		
		인장강도	KS M ISO 527-1		
		신율			
		촉진내후성(300시간)	KS M 5000		
	슬	흡수율	KS F 2476		

종별	시험종목		시험방법	시험빈 도	비고
	러리	마모율(50만회)	EN 1436, EN 13197		
		미끄럼저항	ASTM E303		
		건조시간(고화,25℃)	KS M 5000		
		압축강도(24시간)	ASTM C109		
		접착강도(20℃)	KS F 2476		
콘크리트 포장용 신축이음 채움재 (줄눈판) (KS F 2538)	치수, 단위무게		KS F 2471	·제조회사별 ·제품규격마다	
	압축력				
	돌출				
	돌출의 회복				
	흡수율				
	아스팔트 함유량				
	노화시험				
콘크리트 포장용 주입줄눈재	아스팔트계	콘침입도	ASTM D 6690	·제조회사별 ·제품규격마다	
		흐름성			
		접착성			
		원상회복률			
		노화시험후회복률			
		아스팔트 호환성			
	실리콘계	유동성	ASTM D 2202		
		성형율	ASTM C 1183		
		불 점착성	ASTM C 679		
		접착성	ASTM D 5893		
		경도	ASTM C 661		
		흐름성	ASTM D 5893		
		최대신장율	ASTM D 412(C)		
		인장력			
		촉진내후성	ASTM C 793		
		복원력	ASTM D 5893		
		줄눈움직임허용치	ASTM C 7 19-93		
포장용 콘크리트 평판 (KS F 4001)	모르타르층 평판	모양 및 치수	KS F 4001	·제조회사별 ·종류 및 호칭을 달리할 때 1,000개 또는 그 단수마다	
		휨강도 하중			
		휨강도			
		흡수율			
		투수계수			
		표면층 두께			
	인조석 층평판	모양 및 치수			
		휨강도 하중			
		휨강도			
		흡수율			
		표면층 두께			
투수성 아스팔트 혼합물 (KS F 2385)	안정도		KS F 2385	·제조회사별 ·1일 1회 이상	
	흐름값				
	공극률				
	투수계수				
보·차도용 콘크리트 인터로킹 블록	보통 블록	겉모양 및 치수	KS F 4419	·제조회사별 ·10,000개 미만 :5개 ·10,000개 이상 100,000개 미만:10개	
		휨강도			
		흡수율			

종별	시험종목		시험방법	시험빈 도	비고
(KS F 4419)		유색층 두께		·100,000개 초과 :50,000개마다 5개씩 추가	
	투수성 블록	겉모양 및 치수			
		휨강도			
		투수계수			
		유색층 두께			
보차도 포장용 판석 (KS F 2530-1)	겉모양, 모양 및 치수		KS F 2530-1	·제조회사별 ·10,000개 미만 :5개 ·10,000개 이상 100,000개 미만 :10개 ·100,000개 초과 :50,000개마다 5개씩 추가	
	휨강도				
	흡수율				
콘크리트 경계블록 (보·차도용) (KS F 4006)	겉모양, 모양 및 치수		KS F 4006	·제조회사별 ·호칭 및 길이를 달리할 때 1,000매 또는 그 단수마다	
	휨강도				
	흡수율				
	표면층 두께				
도로표지용 도료 (KS M 6080)	1종 (상온형), 2종 (수용성), 3종 (가열형)	용기내에서의 상태	KS M 5000-2011	·제조회사별 ·제품규격마다	
		불점착 건조성	KS M 6080		
		열안정성			
		도막의 겉모양			
		45도,0도 확산반사율			
		은폐율			
		블리딩성,내마모성			
		촉진 내후성			
		내수성,내알칼리성			
		냉동안정성			
		비휘발분	KS M ISO 3251		
		안료분	KS M 5000-2111		
		내세척성	KS M 5000-3351		
		색상	KS M 5000-3011		
		납, 카드뮴	KS M 6080		
	4종 (융착식)	밀도, 연화점	KS M 6080		
		불점착 건조성			
		도막의 겉모양			
		황색도	KS M 5000-3211		
		45도,0도 확산반사율	KS M 5000-3121		
		내마모성,압축강도	KS M 6080		
		내알칼리성			
		비휘발분	KS M ISO 3251		
		촉진내후성	KS M 6080		
		납, 카드뮴			
		비휘발전색제분			
		색상	KS M 5000-3011		
		열안정성	KS M 6080		
		유리알 함유량			
		유리알 겉모양, 모양			
도로표지 도료용 유리알 (KS L 2521)	밀도, 입도		KS F 4419	·제조회사별 ·제품규격마다	
	겉모양				
	굴절률, 내구성				

종별	시험종목			시험방법	시험빈 도	비고
교량지지용 탄성받침 (KS F 4420)	재료	인장강도		KS M 6518	·제조회사별 ·제품규격마다	
		파단신장률				
		인열저항		KS M ISO 34-1,2		
		영구압축줄음		KS M 6518		
		촉진노화				
		오존저항				
	완제품	전단응력	대기온도	KS F 4420		
			저온			
			노화후			
		전단부착	대기온도			
			노화후			
		압축강도				
		반복압축재하				
		정적회전	복원모멘트			
			편심재하			
		오존저항				
교량 지지용 포트받침 (KS F 4424)	고무판	인장강도		KS F 4424	·제조회사별 ·제품규격마다	
		신장률				
		경도				
		노화후	경도변화			
			인장강도변화율			
			신장률 변화율			
		압축영구줄음율				
		오존균열시험				
	PTPE판	인장강도				
		신장률				
		밀도				
	완제품	재하시험				
		내구성시험				
교량용 신축 이음장치	고무	인장시험		KS F 4425	·제조회사별 ·제품규격마다	
		경도시험				
		인열시험				
		노화시험				
		압축영구 줄음율 시험				
		오존균열 시험				
	강재	항복점 또는 내력		KS D 3503		
		인장강도				
		연신율				
		굽힘성				
	제품	수축신장시험		KS F 4425		
		피로반복시험				
PC콘	인장 및 압축			해당 공사시방서	·제조회사별 ·제품규격마다	
폴리염화비닐 지수판 (KS M 3805)	겉모양, 치수			KS M 3805	·제조회사별 ·제품규격마다	
	밀도					
	경도					
	인장강도 및 인장변형					

종별	시험종목	시험방법	시험빈 도	비고
	노화성			
	내약품성			
	유연온도			
이중벽 고밀도 폴리에틸렌관 (KS M 3500)	겉모양, 치수	KS M 3500	·제조회사별 ·제품규격마다	
	원강성계수			
	편평시험			
	연결부 수밀시험			
	회분			
터널용 방수시트	합성고분자계: 겉모양, 치수	KS F 4911	·제조회사별 ·제품규격마다 ·7,000제곱미터마다 ·재질변화시마다	
	합성고분자계: 인장성능			
	합성고분자계: 인열성능			
	합성고분자계: 온도 의존성			
	합성고분자계: 가열신축성상			
	합성고분자계: 열화처리후의 인장성능			
	합성고분자계: 신장시의 열화성상			
	합성고분자계: 접합성상			
	합성고분자계: 접합인장성능 (복합시트 경우)			
	개량아스팔트: 겉모양	KS F 4917		
	개량아스팔트: 치수 및 제품의 단위 면적무게			
	개량아스팔트: 인장강도			
	개량아스팔트: 신장률			
	개량아스팔트: 항장적			
	개량아스팔트: 인열성능			
	개량아스팔트: 내열성능			
	개량아스팔트: 내피로성능			
	개량아스팔트: 치수안정성			
	개량아스팔트: 접합성능			
	개량아스팔트: 내움푹패임 성능			
	개량아스팔트: 굴곡성능(무처리,가열후)			
교면용 방수시트 (KS F 4931)	전단 접착 성능	KS F 4931	·제조회사별 ·제품규격별	
	인장 접착 강도			
	내투수성			
	내열 치수 안정성			
	저온 굴곡성			
	접합 강도			
	내피로성			
	내균열성			
	염화 이온 침투	KS F 2711		
	인장 성능	KS F 4917		
	내움푹 패임 성능			
	치수			
교면용 도막 방수재 (KS F 4932)	겉모양	KS F 4932	·제조회사별 ·제품규격별	
	전단 접착 성능			
	인장 접착 강도			
	내투수성			
	내열 치수 안정성			

종별	시험종목	시험방법	시험빈 도	비고
	내피로성			
	내균열성			
	작업성	KS M 5000-2421		
	불휘발분	KS M ISO 3251		
	지촉 건조 시간	KS M 5000-2511		
	인장 성능	KS F 3211		
	염화 이온 침투 저항성	KS F 2711		
	내움푹 패임 성능	KS F 4917		

나. 수공구조물공사

종별	시험종목	시험방법	시험빈도	비고
흙댐, 용수로, 배수로용 일반성토 및 표토	함수비	KS F 2306 또는 급속함수량 측정방법	·함수량 변화시마다	
	다짐	KS F 2312	·토질변화시마다	급속함수량 측정기 사용불가
	현장밀도	KS F 2311	·토량 10,000세제곱미터마다 ·매층마다 ·용·배수로의 간선은 길이 200미터마다	급속함수량 측정기 사용가능
	투수	KS F 2322	·토질변화시마다	
축제성토공	다짐	KS F 2312	·재질변화시마다	급속함수량 측정기 사용불가
	현장밀도 또는 포화도 (점질토)	KS F 2311	·각 층별 1회 이상 ·층별 500미터마다. 다만, 토량이 1,000세제곱미터 미만인 공사는 1회 이상	급속함수량측정기 사용가능
	함수비	KS F 2306 또는 급속함수량 측정방법	·강우 후 또는 함수량 변화 시마다	
	투수	KS F 2322	·토질변화시마다	
흙댐의 중심점토	함수비	KS F 2306 또는 급속함수량 측정방법	·토량 300세제곱미터마다	
	다짐	KS F 2312	·토질변화시마다	급속함수량 측정기 사용불가
	현장밀도	KS F 2311	·토량 300세제곱미터마다 ·매층마다	급속함수량 측정기 사용가능
	투수	KS F 2322	·토질변화시마다	
호안용 블록 (콘크리트 및 모르터)	압축강도	KS F 2405 또는 시편제작	·5,000매마다	·시편을 채취하여 시험 (1:1:1비율로 제작)
아연도 철선 (돌망태 포함)	모양, 치수	해당 공사시방서	·제조회사별 ·제품규격별 10톤마다	
	겉모양			
	아연 부착량			
	알루미늄 피복 두께			

3. 건 축

가. 조적공사

종별	시험종목	시험방법	시험빈도	비고
콘크리트벽돌 (KS F 4004)	겉모양	KS F 4004	·제품 100,000매당	
	치수			
	기건 비중			
	압축 강도			
	흡수율			
점토벽돌 (KS L 4201)	겉모양	KS L 4201	·제품 50,000매당	
	치수			
	흡수율			
	압축강도			
내화 점토질 벽돌 (KS L 3201)	모양, 치수	KS L 3104	·제품 30,000매당	
	내화도	KS L 3113		
	압축 강도	KS L 3115-1		
	잔존 선팽창 수축률	KS L 3117		
	하중 연화점	KS L 3119		
고알루미나질 내화벽돌 (KS L 3205)	모양, 치수	KS L 3104	·제품 30,000매당	
	내화도	KS L 3113		
	압축 강도	KS L 3115-1		
	잔존 선팽창 수축률	KS L 3117		
	화학 성분	KS L ISO 26845		
내화단열벽돌 (KS L 3301)	열전도율	KS L 3121	·제품 30,000매당	
	겉모양	KS L 3301		
	재가열수축률 2%를 초과하지 않는 온도	KS L 3303		
	부피비중	KS L 3304		
	압축강도	KS L 3305		
연소재벽돌 (KS L 8520)	겉모양 및 치수	KS L 8520	·제품 10,000매당	
	압축강도			
	흡수율			
속빈콘크리트블록 (KS F 4002)	겉모양 및 치수	KS F 4002	·제품 10,000매당	
	기건비중			
	압축 강도			
	흡수율			
치장콘크리트 블록 (KS F 4038)	겉모양 및 치수	KS F 4038	·제품 3,000매당	
	압축강도			
	흡수율			
	투수성			
경량기포 콘크리트블록 (KS F 2701)	겉모양 및 치수	KS F 2701	·제품 1,000매당	
	절건비중			
	압축강도			
	단열성 시험	KS F 2277		
속빈유리블록 (KS F 4903)	겉모양 및 치수	KS F 4903	·제품 1,000매당	
	비틀림			
	압축강도			
	열 충격성			

종별	시험종목	시험방법	시험빈도	비고
	알칼리 용출량	KS L 2301		
	열관류 저항	KS F 2277		

나. 방수공사

종별	시험종목	시험방법	시험빈도	비고
시멘트계 액체형 방수제 (KS F 4925)	안정성	KS F 4925	·제조회사별 ·제품규격별	
	투수비			
	부착 강도			
	물흡수 계수	KS F 2609		
	응결 시간	KS L 5103		
	압축 강도	KS L 5105		
건설용 도막방수재 (KS F 3211)	인장성능	KS F 3211	·제조회사별 ·제품규격별	
	인열 성능			
	온도 의존성			
	가열 신축 성상			
	열화 처리 후 인장성능			
	신장시 열화 성상			
	부착 성능			
	내피로 성능			
	흘러내림 저항			
	고형분			
폴리우레아 수지 도막 방수재 (KS F 4922)	도포 작업성, 지촉 건조 시간	KS F 4922	·제조회사별 ·제품규격별	
	겉모양			
	인장 성능			
	인열 성능			
	온도 의존성			
	가열 신축 성상			
	열화 처리 후 인장성능			
	신장시 열화 성상			
	부착 성능			
	내피로성			
	고형분	KS M ISO 3251		
아스팔트 펠 트 (KS F 4901)	겉모양, 치수 및 질량	KS F 4901	·제조회사별 ·제품규격별	
	제품 단위면적질량			
	원지 단위면적질량			
	원지에 대한 아스팔트 침투율			
	인장 성능			
	굴곡 성능			
	아스팔트 침투 상황			
	가열 감량			
아스팔트 루 핑 (KS F 4902)	겉모양, 치수 및 질량	KS F 4902	·제조회사별 ·제품규격별	
	제품 단위면적질량			
	원지 단위면적질량			
	원지에 대한 아스팔트 침투율			
	피복물의 단위면적질량			
	피복물의 회분			

종별	시험종목	시험방법	시험빈도	비고
	인장 성능			
	굴곡 성능			
	아스팔트 침투 상황			
	내열 성능			
아스팔트 쉥글 (KS F 4750)	겉모양 및 치수	KS F 4750	·제조회사별 ·제품규격별	
	제품 단위 질량			
	심재 단위 질량			
	피복물의 단위면적질량			
	아스팔트 단위면적질량			
	심재에 대한 아스팔트 침투율			
	인열 성능			
	아스팔트 침투 상황			
	굴곡 성능			
	내열 성능			
	표면 광물질 손실량			
	촉진 내후 성능	KS F 2274		
합성 고분자계 방수시트 (KS F 4911)	겉모양, 치수	KS F 4911	·제조회사별 ·제품규격별	
	인장성능			
	인열성능			
	온도 의존성			
	가열신축성상			
	열화처리후의 인장성능			
	신장시의 열화성상			
	접합성상			
	접합인장성능(복합시트 경우)			
개량 아스팔트 방수시트 (KS F 4917)	겉모양	KS F 4917	·제조회사별 ·제품규격별	
	치수 및 제품의 단위면적무게			
	인장강도			
	신장률			
	항장적			
	인열성능			
	내열성능			
	내피로성능			
	치수안정성			
	접합성능			
	내움푹패임 성능			
	굴국성능(무처리,가열후)			
수팽창성 벤토나이트 방수시트 (KS M 3736)	겉모양 및 치수	KS M 3736	·제조회사별 ·제품규격별 ·5,000제곱미터 마다	
	단위면적무게			
	낙구 충격성			
	벤토나이트 혼합물 부피 팽창률			
	누수(정수압)			
	인장강도, 신장률 및 인열 강도			
자착식형 고무화 아스팔트 방수시트	겉모양 및 치수	KS F 4934	·제조회사별 ·제품규격별	
	인장 성능			
	인열 성능			
	온도 의존성			

종별	시험종목		시험방법	시험빈도	비고
(KS F 4934)	굴곡 저항 성능				
	접합 안정 성능				
	부착 성능				
	내움푹 패임 성능				
	내피로성				
규산질계 분말형 도포방수재 (KS F 4918)	겉모양		KS F 4918	·제조회사별 ·제품규격별	
	부착강도				
	내잔갈림성				
	흡수량				
	압축강도				
	부착강도		KS F 4715		
시멘트 혼입 폴리머계 방수재 (KS F 4919)	겉모양		KS F 4919	·제조회사별 ·제품규격별	
	내잔갈림성				
	흡수량				
	인장강도, 신장률				
	내투수성				
	습기 투과성				
	내균열성				
	내알칼리성				
	부착강도		KS F 4715		
액상형 흡수방지재 (KS F 4930)	침투 깊이		KS F 4930	·제조회사별 ·제품규격별	
	내투성 성능				
	염화 이온 침투 저항성능				
	내흡수 성능		KS F 2609		
	용출 저항 성능		KS F 4811		
	인화점		KS M 2010		
콘크리트용 에폭시수지계 방수 · 방식재 (KS F 4921)	도료	혼합성	KS F 4921	·제조회사별 ·제품규격별	
		용기내 상태	KS M 5000-2011		
		도포 작업성	KS M 5000-2421		
		경화 건조 시간	KS M 5000-2511		
		고형분	KS M 5000-2111, 2112, KS M ISO3251		
		에폭시수지 성분 함량	KS M 5000-4332		
	도막	겉모양	KS F 4921		
		저온·고온 반복			
		부착강도	KS F 4716		
		내충격성			
		투수성	KS F 4925		
		용출성(탁도,색도,냄새 등)	KS D 8502		
방수공사용 아스팔트 (KS F 4052)	침입도		KS M 2252	·제조회사별 ·제품규격별	
	인화점		KS M 2010		
	연화점		KS M 2250		
	증발질량 변화율		KS M 2255		
	트리클로로에탄 가용분		KS M 2256		
	침입도지수		KS M 2252		

다. 단열·보온공사

종별	시험종목	시험방법	시험빈도	비고
발포폴리 스티렌단열재 (KS M 3808)	겉모양, 치수, 밀도	KS M 3808	·시공면적 1,000제곱미터마다 ·1,000매마다	
	굴곡 강도			
	흡수량			
	연소성			
	초기 열전도율	KS L 9016		
	장기 열전도율	KS M ISO 11561		
	압축 강도	KS M ISO 844		
발포폴리 에틸렌보온재 (KS M 3862)	겉모양 및 치수	KS M 3862	·시공면적 1,000제곱미터마다 ·1,000매마다	
	인장 강도			
	흡수량			
	두께 수축률			
	열전도율	KS L 9016		
인조광섬유 단열재 (KS L 9102)	겉모양, 치수, 밀도	KS L 9102	·시공면적 1,000제곱미터마다 ·1,000매마다	
	열간 수축 온도			
	섬유 평균 굵기(미네랄울)			
	입자 함유율(미네랄울)			
	열 전도율	KS L 9016		
방수성펄라이트 보온재 (KS F 4714)	겉모양 및 치수	KS F 4714	·시공면적 1,000제곱미터마다 ·1,000매마다	
	밀도			
	휨 강도			
	선 수축률			
	발수도			
	열전도율	KS L 9016		
경질폴리우레탄 폼 단열재 (KS M 3809)	겉모양 및 치수	KS M 3809	·시공면적 1,000제곱미터마다 ·1,000매마다	
	흡수량			
	투습계수			
	녹			
	겉보기 밀도	KS M ISO 845		
	열전도율	KS L 9016		
	굴곡 강도	KS M ISO 1209-1		
	압축 강도	KS M ISO 844		
	연소성	KS M ISO 9772		
단열 모르타르 (KS F 4040)	열전도율	KS L 9016	·시공면적 1,000제곱미터마다	
	부착강도	KS F 4716		
	길이 변화율	KS F 2424		

라. 유리공사

종별	시험종목	시험방법	시험빈도	비고
강화유리 (KS L 2002)	겉모양 및 치수	KS L 2002	·제조회사별 ·제품규격별	무늬, 플로트, 열선반사 강화유리
	만곡			
	낙구 충격 파괴 강도			
	파쇄시험			
	쇼트백 충격 특성			
	내광성, 내마모성, 내산성	KS L 2014	·제조회사별	열선반사강

종별	시험종목	시험방법	시험빈도	비고
	내알칼리성		·제품규격별	화유리
복층유리 (KS L 2003)	겉모양 및 치수	KS L 2003	·제조회사별 ·제품규격별	단열, 태양열 차폐 복층유리
	이슬점			
	봉착의 가속 내구성			
	광학박막성능의 가속내구성			
	열 관류 저항(단열성)	KS L 2525		
	태양열 제거율(차폐성)	KS L 2514		태양열 차폐 복층유리
망판 유리 (KS L 2006)	겉모양 및 치수	KS L 2006	·제조회사별 ·제품규격별	
	방화성			
접합유리 (KS L 2004)	평면접합 유리 / 겉모양 및 치수	KS L 2004	·제조회사별 ·제품규격별	
	평면접합 유리 / 만곡, 내열성			
	평면접합 유리 / 낙구 충격시험			
	평면접합 유리 / 쇼트백 충격 특성			
	평면접합 유리 / 내광성	KS L 2007		
	곡면접합 유리 / 겉모양	KS L 2004	·제조회사별 ·제품규격별	
	곡면접합 유리 / 내열성			
	곡면접합 유리 / 쇼트백 충격특성			
	곡면접합 유리 / 내광성	KS L 2007		
열선흡수 판유리 (KS L 2008)	플로트판유리, 마판유리 / 겉모양, 치수	KS L 2012	·제조회사별 ·제품규격별	
	플로트판유리, 마판유리 / 기포, 이물질			
	플로트판유리, 마판유리 / 점상 결점 밀집도			
	플로트판유리, 마판유리 / 선상·대상 결점			
	플로트판유리, 마판유리 / 흠, 파상, 잔금			
	플로트판유리, 마판유리 / 절단면 결점			
	태양열 취득율(5㎜)	KS L 2008, L 2514		
	망판유리 선판유리 / 겉모양 및 치수	KS L 2006		
	망판유리 선판유리 / 방화성			
열선반사 유리 (KS L 2014)	겉모양 및 치수	KS L 2014	·제조회사별 ·제품규격별	
	내광성, 내산성			
	내마모성, 내알칼리성			
	태양열 차폐성	KS L 2514		
배강도유리 (KS L 2015)	겉모양 및 치수	KS L 2015	·제조회사별 ·제품규격별	
	휨, 표면압축응력			

마. 창호공사

종별	시험종목	시험방법	시험빈도	비고
창호 목제 틀재 (KS F 3108)	겉모양 및 치수	KS F 3108	·제조회사별 ·제품규격별	
	휨 강도			
	함수율	KS F 2199		
	방부, 방충 처리	KS M 1701		
문세트 (KS F 3109)	치수	KS F 3109, KS F 1515	·제조회사별 ·제품규격별	
	비틀림 강도	KS F 3109		
	연직 하중 강도	KS F 2631		
	개폐력	KS F 2237		
	개폐 반복성	KS F 4534		

종별	시험종목		시험방법	시험빈도	비고
	내충격성		KS F 2236		
	내풍압성		KS F 2296		
	기밀성		KS F 2292		
	수밀성		KS F 2293		
	방음성		KS F 10140-1		
	단열성		KS F 2278		
	내화성		KS F 2268-1		
	차연성		KS F 2846		
창세트 (KS F 3117)	치수		KS F 3117, KS F 1515	·제조회사별 ·제품규격별	
	개폐력		KS F 2237		
	개폐 반복성	스윙 창세트	KS F 3109		
		슬라이딩 창세트	KS F 4534		
	내풍압성		KS F 2296	·제조회사별 ·제품규격별	목제 창세트는 제외
	기밀성		KS F 2292		
	수밀성		KS F 2293		
	손잡이대 강도 (슬라이딩 창세트)		KS F 2239		
	방음성		KS F 10140-1		
	단열성		KS F 2278		
	함수율		KS F 2199	·제조회사별 ·제품규격별	목제 창세트에만 적용
합성수지 창호형형재 (KS F 5602)	겉모양, 치수 및 질량		KS F 5602	·제조회사별 ·제품규격별	
	저온 추 낙하 강도				
	가열 변형				
	가열 신축성				
	냉열 반복				
	색차		KS M ISO 147282		
	경도		KS M ISO 2039-2		
	인장강도 및 신장률		KS M ISO 527-1		
	굴곡 탄성률		KS M ISO 178		
	충격 강도		KS M ISO 179-1		
	비카 연화 연도		KS M ISO 306		
	내연소성(흰색형재)		KS M 3015		
	내후성	샤르피 충격강도	KS F 2274 KS M ISO 179-1		
		변퇴색	KS F 2274, KS F 5602		
경첩 (KS F 4519)	겉모양		KS F 4519	·제조회사별 ·제품규격별	
	인장 내구성				
	내구성		KS F 2275		

바. 마감공사(지붕· 목공사 포함)

종별	시험종목		시험방법	시험빈도	비고
보통합판 (KS F 3101)	겉모양 및 치수		KS F 3101	·제조회사별 ·제품규격별	
	접착력	인장전단			
		침지박리			
	함수율				

종별	시험종목		시험방법	시험빈도	비고
	밀도				
	붕소 화합물 흡수량				
	폭심, 페니트로티온 흡수량				
	흡습성				
	난연성				
	폼알데하이드 방산량		KS M 1998		
구조용 집성재 (KS F 3021)	겉모양 및 치수		KS F 3021	·제조회사별 ·제품규격별	
	접착 강도				
	휨성능				
	인장성능				
	함수율		KS F 2199		
플로어링 보드 (KS F 3103)	겉모양 및 치수		KS F 3103	·제조회사별 ·제품규격별	
	함수율				
	휨강도				
	방부 처리	침윤도			
		흡수량			
천연무늬목 치장마루판 (KS F 3111)	겉모양, 치수 및 직각도		KS F 3111	·제조회사별 ·제품규격별	
	습열성				
	내한성				
	내열성				
	내오염성				
	내산성				
	내알칼리성				
	내시너성				
	내마모성				
	내변퇴색성				
	도막 밀착력(테이프시험)				
	접착성		KS F 3101		
	함수율				
	흡수 두께 팽창률		KS F 3200		
	치수 변화율		KS F 3126		
	휨 강도, 습윤시 휨 강도		KS F 3200		
	평면 인장 강도		KS F 3104		
	실내공기 오염물질 방출량 (총휘발성유기화합물, 톨루엔, 폼알데하이드)		KS M 1998 또는 실내공기질 공정시험기준 (환경부고시)	·필요시	
섬유판 (KS F 3200)	연질판	겉모양,치수,직각도	KS F 3200	·제조회사별 ·제품규격별	용도 및 접착제 등에 따라 구분 적용
		밀도			
		함수율			
		휨 강도			
		흡수 두께 팽창률			
		단열성(열저항)	KS F 2277		
		난연성	KS F 2271	·필요시	
	중밀도판	겉모양,치수,직각도	KS F 3200 KS F 3200	·제조회사별 ·제품규격별	
		밀도, 함수율			
		휨 강도			
		습윤시 휨강도			
		흡수 두께 팽창률			

종별	시험종목		시험방법	시험빈도	비고
		박리 강도			
		나사못 유지력			
		폼알데하이드방산량	KS M 1998		
		난연성	KS F 2271	·필요시	
	경질판	겉모양,치수,직각도	KS F 3200	·제조회사별 ·제품규격별	
		밀도, 함수율			
		휨파괴 하중	KS F 2263		
		휨 강도, 흡수율	KS F 3200		
		흡수 길이 변화율			
		못 역인발 저항			
		평면 인장 강도	KS F 3200		
		내충격성			
		내산성,내알칼리성			
		내오염성			
		내변퇴색성	KS M 3072		
		내긁힘성	KS F 3200		
		도막부착성			
		내세척성			
		내후성	KS F 2274		
		난연성	KS F 2271	·필요시	
파티클보드 (KS F 3104)	바탕, 단판 붙임	겉모양,치수,직각도	KS F 3104	·제조회사별 ·제품규격별	접착제 종류에 따라 구분 적용
		밀도, 함수율			
		휨강도			
		습윤시 휨 강도			
		흡수 두께 팽창률			
		박리 강도			
		나사못 유지력			
		폼알데하이드방산량	KS M 1998		
		난연성	KS F 2271	·필요시	
		단열성(열저항)	KS F 2277	·필요시	
	치장	겉모양,치수,직각도	KS F 3104	·제조회사별 ·제품규격별	
		밀도			
		함수율			
		휨강도			
		습윤시 휨 강도			
		흡수 두께 팽창률			
		박리 강도			
		나사못 유지력			
		폼알데하이드방산량	KS M 1998		
		평면 인장 강도	KS F 3104		
		내충격성			
		내산성			
		내알칼리성			
		내오염성			
		내변퇴색성	KS M 3072		
		내긁힘성	KS F 3104		
		난연성	KS F 2271	·필요시	

종별	시험종목		시험방법	시험빈도	비고
		단열성(열저항)	KS F 2277		
석고보드 (KS F 3504)	석고 보드 (GB-R)	겉모양, 치수	KS F 3504	·제조회사별 ·제품규격별	
		함수율			
		휨 파괴 하중			
		연소성능	KS F 3504		
		단열성	KS F 2277-부속서 B		
		실내공기 오염물질 방출량(총휘발성유기화합물, 톨루엔, 폼알데하이드)	KS M 1998 또는 실내공기질 공정시험 기준 (환경부고시)	·필요시	
	방수 석고 보드 (GB-S)	겉모양, 치수	KS F 3504	·제조회사별 ·제품규격별	
		함수율, 흡수성			
		흡수시 내박리성			
		휨 파괴 하중			
		연소성능	KS F 3504		
		단열성	KS F 2277-부속서 B		
		실내공기 오염물질 방출량(총휘발성유기화합물, 톨루엔, 폼알데하이드)	KS M 1998 또는 실내공기질 공정시험 기준 (환경부고시)	·필요시	
	방화 석고 보드 (GB-F)	겉모양, 치수	KS F 3504	·제조회사별 ·제품규격별	
		함수율			
		휨 파괴 하중			
		내충격성			
		내화염성, 연소성능			
		단열성	KS F 2277-부속서 B		
		단위면적당 질량	KS F 3504		
		실내공기 오염물질 방출량(총휘발성유기화합물, 톨루엔, 폼알데하이드)	KS M 1998 또는 실내공기질 공정시험 기준 (환경부고시)	·필요시	
	석고 라스 보드 (GB-L)	겉모양, 치수	KS F 3504	·제조회사별 ·제품규격별	
		함수율			
		휨 파괴 하중			
		실내공기 오염물질 방출량(총휘발성유기화합물, 톨루엔, 폼알데하이드)	KS M 1998 또는 실내공기질 공정시험 기준 (환경부고시)	·필요시	
	치장 석고 보드 (GB-D)	겉모양, 치수	KS F 3504	·제조회사별 ·제품규격별	
		함수율			
		휨 파괴 하중			
		내충격성			
		연소성능	KS F 3504		
		단열성	KS F 2277-부속서 B		
		내변퇴색성	KS M 3072,KS F 3504		
		실내공기 오염물질 방출량(총휘발성유기화합물, 톨루엔, 폼알데하이드)	KS M 1998 또는 실내공기질 공정시험 기준 (환경부고시)	·필요시	
이중바닥재 (KS F 4760)	겉모양 및 치수		KS F 4760	·제조회사별 ·제품규격별	
	직각도, 평탄도				

종별	시험종목		시험방법	시험빈도	비고
	국부 압축 저항성				
	내충격성				
	내연소성				
	대전성				
	누설 저항성				
	방식 성능	도막 밀착성	KS F 4760		
		도막 내식성	KS D 9502		
섬유강화 시멘트판 (KS L 5114)	파형 시멘트판	겉모양 및 치수	KS L 5114	·제조회사별 ·제품규격별	종류에 따라 구분적용
		휨파괴하중			
		흡수율			
		투수성			
	평형 슬레이트	겉모양 및 치수	KS L 5114	·제조회사별 ·제품규격별	
		휨강도	KS F 2263		
		흡수율	KS L 5114		
		투수성			
		흡수에 의한 길이 변화율			
	펄라이트판	겉모양 및 치수	KS L 5114	·제조회사별 ·제품규격별	
		부피 비중			
		휨강도	KS F 2263		
		투수성	KS L 5114		
		흡수에 의한 길이 변화율			
		열전도율	KS L 9016		
	규산칼슘판	겉모양 및 치수	KS L 5114	·제조회사별 ·제품규격별	
		부피 비중			
		휨강도	KS F 2263		
		흡수에 의한 길이 변화율	KS L 5114		
		열전도율	KS L 9016		
	슬래그 석고판	겉모양 및 치수	KS L 5114	·제조회사별 ·제품규격별	
		부피비중			
		휨강도	KS F 2263		
		투수성	KS L 5114		
		흡수에 의한 길이 변화율			
PVC계 바닥재 (KS M 3802)	바닥 타일	겉모양 및 치수	KS M 3802	·제조회사별 ·제품규격별	
		압입량			
		잔류 압입률			
		가열에 의한 길이 변화율			
		흡수에 의한 길이 변화율			
		가열 감량률			
		긁기시험			
		오염성			
	바닥 시트	겉모양 및 치수	KS M 3802	·제조회사별 ·제품규격별	
		압입량			

종별	시험종목	시험방법	시험빈도	비고
	잔류 압입률			
	가열에 의한 길이 변화율			
	가열 감량률			
	오염성			
	박리강도	KS M 3802	·필요시	
	퇴색성	KS M ISO 4892-4		
	미끄럼성	KS F 2602, KS M 3802-부속서 A		
	마모성	KS F 2811, KS F 2813		
	난연성	KS F 2271		
도자기질 타일 (KS L 1001)	겉모양 및 치수 (모자이크 타일 제외)	KS L 1001	·제조회사별 ·제품규격별	종류 및 용도에 따라 구분적용
	뒤틀림			
	치수의 불규칙도			
	흡수율	KS L 1001		
	내균열성(시유타일)	KS L 1001		
	내마모성(바닥타일)			
	꺽임 강도			
	동결 융해(외장,바닥타일)			
	내약품성			
	첨지의 접착성, 박리성, 재질 및 개구율(구성타일)			
점토기와 (KS F 3510)	겉모양 및 치수	KS F 3510	·제조회사별 ·제품규격별 ·3,000개 마다	
	흡수율			
	휨 파괴 하중			
	내동해성			
건조 시멘트 모르타르 (KS L 5220)	압축강도(7,28일)	KS L ISO 679	·제조회사별 ·제품규격별 ·제조일부터 3개월이 되어 재질의 변화가 있다고 인정되는 때	
	보수성	KS L 5219		
	공기량	KS L 3136		
	모래의 함량	KS F 2502		
	모래의 최대크기			
시멘트계 자기 수평 모르타르 (KS F 4041)	플로값	KS F 4041	·제조회사별 ·제품규격별 ·제조일부터 3개월이 되어 재질의 변화가 있다고 인정되는 때	
	응결시간	KS L 5108		
	휨강도	KS F 2408		
	압축강도	KS L 5105		
	부착강도	KS F 4041		
	내충격성	KS F 4041		
	길이변화율	KS F 2424		
	내마모성	KS F 4041,KS F 2813		
주차장 바닥용 표면마감재 (KS F 4937)	부착 성능	KS F 4937	·제조회사별 ·제품규격별	
	윤하중 저항 성능			
	수밀성			
	내충격성			
	오염 물질 방출량	KS I ISO 16000-3, 16000-6		

종별	시험종목		시험방법	시험빈도	비고
시멘트계 바탕바름재 (KS F 4716)	연도변화		KS F 4716, KS L 5207	·제조회사별 ·제품규격별	
	부착 강도		KS F 4716		
	내잔갈림성				
	내충격성				
	온냉 반복 저항성				
	습기 투과성		KS F 2607		
	물흡수 계수		KS F 2609		
얇은 마무리용 벽바름재 (KS F 4715)	외장 얇은 바름재	저온 안정성	KS F 4715	·제조회사별 ·제품규격별	
		내잔갈림성			
		부착 강도			
		온냉 반복 저항성			
		내세척성			
		내충격성			
		내알칼리성			
		물흡수 계수	KS F 2609		
		내후성	KS F 2274		
		습기 투과	KS F 2607		
	내장 얇은 바름재	저온 안정성	KS F 4715	·제조회사별 ·제품규격별	
		내잔갈림성			
		부착 강도			
		내세척성			
		내충격성			
		내알칼리성			
		가요성			
		내변퇴색성	KS M 3072		
		연소성능	KS F ISO 5660-1 KS F 2271		

사. 도장공사

종별	시험종목		시험방법	시험빈도	비고
수성도료 (KS M 6010)	1종	열 안정성	KS M 6010	·제조회사별 ·제품규격별	
		적신 도막 은폐율			
		안료분	KS M 5000-2111		
		촉진내후성	KS M 5000-3231		
	1,2종	냉동 안정성	KS M 6010		
		주도	KS M 5000-2122		
		비휘발분	KS M ISO 3251		
		건조시간	KS M 5000-2511		
		확산 반사율(45°, 0°)	KS M 5000-3121		
		은폐율	KS M ISO 2814		
		내세척성	KS M 5000-3351		
		내알칼리성	KS M 6010, KS M ISO 2812-1		
		용기내 상태	KS M 5000-2011		

종별	시험종목		시험방법	시험빈도	비고
	2종	광택	KS M ISO 2813	·제조회사별 ·제품규격별	
		저장 안정성	KS M 5000-2021, 2031		
		냄새	KS M 5000-2041		
		내곰팡이성	KS M 5000-3431		
	3종	연마용이성	KS M 6010	·제조회사별 ·제품규격별	
		부착강도			
		저온 안정성			
		상도 적합성			
		비휘발분	KS M ISO 3251		
		건조시간	KS M 5000-2511		
		용기내 상태	KS M 5000-2011		
		내수성	KS M 6010 KS M ISO 2812-1, 2		
		내알칼리성			
유성도료 (KS M 6020)	1 종	색상	KS M ISO 3668	·제조회사별 ·제품규격별	1종 조합도료 (1급, 2급)
		용기내 상태	KS M 5000-2011		
		안료분	KS M ISO 14680-1		
		비휘발 전색제	KS M 5000-2112		
		광택	KS M ISO 2813		
		은폐율	KS M ISO 2814		
		확산 반사율(45°, 0°)	KS M 5000-3121		
		건조 시간	KS M 5000-2511, 2512		
		내 굴곡성	KS M 5000-1519		
		촉진 내후성	KS M 5000-3231, 3211		
	2 종	비휘발분	KS M ISO 3251	·제조회사별 ·제품규격별	2종 자연 건조형 에나멜 유광(1급, 2급), 반광, 무광
		용기내 상태	KS M 6020		
		희석 안정성, 내수성			
		내휘발유성,나이프시험			
		비휘발 전색제분	KS M 5000-2112		
		은폐율	KS M ISO 2814		
		광택	KS M ISO 2813		
		확산 반사율(45°, 0°)	KS M 5000-3121		
		건조 시간, 재도장시험	KS M 5000-2511		
		내굴곡성	KS M ISO 1519		
		저장성	KS M 5000-2021		
		촉진 내후성	KS M 5000-3231		
	3 종	내수성	KS M 6020	·제조회사별 ·제품규격별	3종 알루미늄 도료
		용기내 상태	KS M 5000-2011		
		고착 건조 시간	KS M 5000-2511		
		광택	KS M ISO 2813		
		은폐율	KS M ISO 2814		
		비휘발분	KS M ISO 3251		
		촉진내후성	KS M 5000-3231		
		내굴곡성	KS M ISO 1519		
	4 종	희석 안정성	KS M 6020	·제조회사별 ·제품규격별	4종 아크릴 도료
		내수성, 내알칼리성			
		비휘발분	KS M ISO 3251		

종별	시험종목		시험방법	시험빈도	비고
		비휘발 전색제분	KS M 5000-2112		
		은폐율	KS M ISO 2814		
		광택	KS M ISO 2813		
		건조시간(지촉, 경화)	KS M 5000-2511		
		용기내 상태	KS M 5000-2011		
		재도장	KS M 5000-2511		
		촉진 내후성	KS M 5000-3231, 3031		
방청도료 (KS M 6030)	1종	비휘발분	KS M 6030	·제조회사별 ·제품규격별	1종 알키드 프라이머
		상도적합성			
		건조 시간 (고화)			
		중금속 함량(납)			
		중금속 함량(6가 크로뮴)			
		밀착성			
		내굴곡성			
		사이클부식성			
	2종				
			<삭 제>		
	3종				
			<삭 제>		
	4종	비휘발분	KS M 6030	·제조회사별 ·제품규격별	4종 에칭 프라이머
		상도적합성			
		건조 시간 (고화)			
		중금속 함량(납)			
		중금속 함량(6가 크로뮴)			

종별	시험종목		시험방법	시험빈도	비고
		밀착성			
		내굴곡성			
		내수성			
		내염수분무성			
	5종				
			<삭 제>		
	6종				
			<삭 제>		
래커도료 (KS M 6040)	1,2, 3 종	연마 용이성	KS M 6040	·제조회사별 ·제품규격별	1종(래커 프라이머) 2종(래커 퍼티) 3종(래커 서페이서)
		상도 적합성			
		블리딩			
		내충격성	KS M 6040, M ISO 6272-2		
		내수성	KS M 6040, M ISO 2812-1,2		
		고화 건조 시간	KS M 5000-2511		
		내굴곡성	KS M 5000-3331		
		비휘발분	KS M ISO 3251		
		용기내 상태	KS M 5000-2011		
	4,5 종	연마 용이성	KS M 6040	·제조회사별 ·제품규격별	4종 (목재용 우드실러) 5종 (목재용 샌딩실러)
		상도 적합성			
		고화 건조 시간	KS M 5000-2412		
		비휘발분	KS M ISO 3251		
		용기내 상태	KS M 5000-2011		
	6,7 종	내블로킹성	KS M 6040	·제조회사별 ·제품규격별	6종 (마감용 투명래커) 7종 (상도마감용 레커 애나멜)
		블리딩			
		내수성, 내휘발유성	KS M 6040, M ISO 2812-1, 2		
		가열 안정성	KS M 6040, M 5000-3021		
		투명성	KS M 5000-2051		
		고화 건조 시간	KS M 5000-2511		
		은폐율	KS M ISO 2814		
		광택	KS M ISO 2813		
		비휘발분	KS M ISO 3251		
		용기내 상태	KS M 5000-2011		
바니시	저온 안정성(1종, 2종)		KS M 6050	·제조회사별	

종별	시험종목		시험방법	시험빈도	비고
(KS M 6050)	내수성	1종, 2종	KS M 6050	·제품규격별	
		3종	KS M ISO 2812-1,2		
	건조시간		KS M 5000-2511		
	비점착 시간				
	인화점		KS M 5000-6011		
	드레프트시험		KS M 5000-2251		
	가스시험		KS M 5000-2241		
	스키닝		KS M 5000-2021		
	내곰팡이성		KS M 5000-3431		
	비휘발분		KS M ISO 3251		
	산값		KS M 5000-4122		
	로진 및 유도체		KS M 5000-2611		
도료용 희석제 (KS M 6060)	비휘발성 물질		KS M 6060	·제조회사별 ·제품규격별	
	증류시험 (초류점, 유출량, 유출온도)		KS M 5000-6022		
	인화점		KS M 5000-6011		
	아닐린점	1종	KS M 5000-6032		
		2종	KS M 5000-6031		
	캐톤 및 에스테르		KS M 5000-6131		
	겉모양		KS M 5000-2051		
	점적 시험		KS M 5000-6051		
	구리 부식성		KS M 5000-6111		
	산 값		KS M 5000-6141		
다채무늬도료 (KS M 6090)	도료	용기내 상태	KS M 5000-2011	·제조회사별 ·제품규격별	
		도장작업성	KS M 5000-2411, 2412		
		주도(KU)	KS M 5000-2122		
		비휘발분(%)	KS M ISO 3251		
		건조시간(고화)	KS M 5000-2511		
	도막	도막 외관	KS M 6090		
		내광성(수은램프법)	KS F 3111		
		내알칼리성	KS M ISO 2812-1		
		내세척성	KS M 5000-3351		
	폼알데하이드 방산량		KS M 6090		
굽도리 모르타르면 페인트	주도(KU)		KS M 5000-2122	·제조회사별 ·제품규격별	
	연화도(N.S)		KS M 5000-2141		
	비휘발분(%)		KS M ISO 3251		
	건조시간(고화)		KS M 5000-2512		
	붓 작업성		KS M 5000-2411		
	광택(60°)		KS M ISO 2813		
	내수성 및 내알칼리성		주택건설전문시방서		
낙서방지용 페인트	도막의 상태		KS M 5000-2421	·제조회사별 ·제품규격별	
	용기내 상태		KS M 5000-2011		
	안료분(%)		KS M 5000-2111		
	주도(KU)		KS M 5000-2122		
	연화도(N.S)		KS M 5000-2141		
	비휘발문(%)		KS M ISO 3251		
	건조시간(경화)		KS M 5000-2512		
	붓작업성		KS M 5000-2411		

종별	시험종목		시험방법	시험빈도	비고
	광택(60°)		KS M ISO 2813		
	내구성 및 내알칼리성		LH 전문시방서		
	내오염성		LH 전문시방서		
에폭시 바닥마감재	하도	비휘발분(혼합)	KS M ISO 3251	·제조회사별 ·제품규격별	
		지촉건조시간	KS M 5000-2512		
		경화건조시간	KS M 5000-2512		
		도막의 상태	KS M 5000-2421		
		상도 적합성	KS M 5507		
		주도(주제)	KS M 5000-2122		
		가사시간	LH 전문시방서		
	중상도	비휘발분(혼합)	KS M ISO 3251		
		용기내 상태(주제)	KS M 5000-2011		
		연화도(주제)	KS M 5000-2141		
		주도(주제)	KS M 5000-2122		
		지촉건조	KS M 5000-2512		
		경화건조	KS M 5000-2512		
		가사시간	LH 전문시방서		
		내수성(168hr)	LH 전문시방서		
		내알카리성(168hr)	LH 전문시방서		
		부착강도	KS F 4715		
		내마모성	LH 전문시방서		
		도막의 상태	KS M 5000-2421		
		광택(60°)	KS M ISO 2813		
		내충격성	LH 전문시방서		
조합페인트 목재 프라이머 (KS M 5318)	점착성		KS M 5318	·제조회사별 ·제품규격별	
	리프팅				
	실링성(충전성)				
	내수성				
	나이프시험				
	안료분		KS M 5000-2111		
	불휘발 전색제분		KS M 5000-2112		
	확산 반사율		KS M 5000-3121		
	주도		KS M 5000-2122		
	건조 시간(지촉, 경화)		KS M 5000-2511		
	연화도		KS M ISO 1524		
	수분		KS M 5000-2261		
	용기내 상태		KS M 5000-2011		
	색상		KS M 5000-3011		
	저장 안정성	용기에 찼을 때	KS M 5000-2031		
		차지 않았을 때	KS M 5000-2031, KS M 5000-2021		
	붓칠 작업성		KS M 5000-2411		
	스프레이 작업성		KS M 5000-2412		
	내굴곡성 시험		KS M 5000-3331		
	은폐율		KS M ISO 2814		

아. 기타

종별	시험종목		시험방법	시험빈도	비고
열경화성 수지 고압 화장판 (KS M 3803)	일반용	겉모양	KS M 3332	·제조회사별 ·제품규격마다	
		내열수성			
		내끓임성			
		내열성			
		내오염성			
		내광성			
		내시가레트성			
		내마모성			
		치수변화율			
		내충격성			
		굴곡강도			
		파단변형량			
		탄성률			
		인장강도			
	수직면용	겉모양	KS M 3332	·제조회사별 ·제품규격마다	
		내오염성			
		내광성			
		내마모성			
		치수변화율			
		내충격성			
		인장강도			
	포스트포밍용	겉모양	KS M 3332	·제조회사별 ·제품규격마다	
		내오염성			
		내광성			
		내마모성			
		치수변화율			
		내충격성			
		굴곡성형성			
도자기질타일용 접착제 (KS L 1593)	겉모양		KS L 1593	·제조회사별 ·제품규격별	
	저장 안정성				
	혼합 종결 확인 용이성				
	접착강도				
	내열성				
	미끄럼 저항성				
	가사 시간 및 부착가능 시간				
	실내공기 오염물질 방출량(총휘발성유기화합물, 톨루엔, 폼알데하이드)		KS M 1998 또는 실내공기질 공정시험기준 (환경부고시)	·필요시	· 실내에 시공되는 경우에 한함
비닐계 바닥재용 접착제 (KS F 3218)	도포성		KS F 3218	·제조회사별 ·제품규격별	
	인장 접착 강도(바닥 타일)				
	90도 박리 접착 강도(바닥 시트)				
	비중		KS M 3705		
	실내공기 오염물질 방출량		KS F 3218, KS M 1998		
수도용 경질 염화비닐관용접착제	접착력		KS M 3409	·제조회사별 ·제품규격별	
	건조 감량				

종별	시험종목	시험방법	시험빈도	비고
(KS M 3409)	점도			
초산비닐수지 에멀션목재 접착제 (KS M 3700)	목재 오염성	KS M 3700	·제조회사별 ·제품규격별	
	접착력			
	요소수지 혼화성			
	조막성			
	겉모양	KS M 3704		
	점도			
	회분			
	pH	KS M 3705		
	증발 찌꺼기			

[별표 3]

품질관리 적절성 확인기준 및 요령(제10조제1항 관련)

항목	확인기준	확인요령
1. 일반사항	품질관리계획서 작성 근거 명시 및 검토·승인 여부	ㅇ품질관리계획서의 작성 근거(영 제89조 제1항의 각 호 등)를 명시하였는지 확인. ㅇ품질관리계획서의 제정 및 개정현황 등을 작성하였는지 확인. ㅇ품질관리계획서를 공사감독자 또는 건설사업관리기술인의 검토와 발주자에게 승인을 받고, 관련근거를 문서화된 정보로 보유하고 있는지 확인(품질관리계획서 변경도 동일).
2. 적용범위 및 인용표준	품질관리계획서 작성기준 준수 및 적용범위 여부	ㅇ품질관리계획서 작성기준[별표1]에 따라 모든 항목과 내용이 작성되었는지 확인. ㅇ건설공사의 현장 특성 때문에 품질관리계획서 작성기준[별표1]의 일부를 제외하였다면 제외한 사유가 명시 되었는지와 사유가 타당한지 확인.
3. 용어 정의	품질관리계획서 작성 용어 준수 여부	ㅇ품질관리계획서 작성에 사용하는 용어는 건설공사 품질관리 업무지침 제2조 및 KS Q ISO 9000:2015(품질경영시스템-기본사항과 용어)를 참조하여 작성하였는지 확인.
4. 조직 상황 4.1 건설공사의 정보	발주자 요구사항의 결정 및 충족 여부	ㅇ건설공사와 관련된 일반현황과 계약내용에 대한 요약정보가 문서화된 정보로 유지하고 있는지 확인.
4.2 이해관계자의 요구와 기대 관리	이해관계자의 요구와 기대 파악 여부	ㅇ건설공사와 관련되는 이해관계자를 파악하고 문서화된 정보로 유지하고 있는지 확인. ㅇ건설공사와 관련되는 이해관계자의 요구사항과 적용되는 법적 및 규제적 요구사항을 파악 및 결정하고 문서화된 정보로 보유하고 있는지 확인. ㅇ이러한 요구사항에 대한 정보를 모니터링하고 검토하여 반영하고 있는지 확인.
4.3 프로세스 관리	건설공사의 프로세스 결정 및 운영 여부	ㅇ건설공사 전반의 프로세스를 정하고 상호관계를 명시하였는지 확인. ㅇ프로세스별로 요구되는 입력과 출력이 결정되었는지 확인. ㅇ프로세스별로 필요한 기준 및 방법(모니터링, 측정 및 관련 성과지표를 포함), 자원의 결정, 프로세스 평가 및 개선 등을 결정하고 운영하는지 확인.
5. 리더십 5.1 품질방침	품질방침의 수립 여부	ㅇ현장 최고책임자가 건설공사의 목적과 발주자의 기대 및 요구에 적절한 품질방침을 수립하고, 이용 가능하도록 문서화된 정보로 유지하고 있는지를 확인. ㅇ수립된 품질방침에는 건설공사 요구사항과 적용되는 법적 및 규제적 요구사항 충족시킴, 리스크와 기회를 결정하고 처리, 필요한 자원 지원 및 인원을 적극 참여시키고, 지휘하고 지원함, 고객만족을 위해 노력, 품질확보를 위한 지속적으로 개선하겠다는 의지표명이 포함되어 있는지 확인.
	공사 참여자의 동기	ㅇ품질방침의 주기적인 교육, 사무실 및 현장 게시 등을 통해

항목	확인기준	확인요령
	부여 여부	공사수행 구성원들에게 의사소통되고 이해하고 있는지를 확인 ○품질방침이 소통•이해•적용되고 있는지를 문서화된 정보로 보유하고 있는지 확인.
5.2 책임과 권한	조직편성 및 적정 인력 배치 여부	○본사 조직과 연계된 현장 조직을 구성하였는지 확인. ○계약 및 법적요구 인원을 포함하여 원활한 공사수행을 위한 적정인력이 배치되어 있는지 확인
	각 조직 인원의 업무분장 실시 여부	○현장 각 조직과 조직 구성원 개개인에 대하여 책임 및 권한(업무분장)이 명확히 부여되어 문서화된 정보로 보유하고 운영되고 있는지 확인 ○조직 구성원 개개인의 책임과 권한은 의사소통 되었는지 문서화된 정보로 보유하고 있는지 확인 ○조직 구성원의 변경시 책임과 권한이 변경(개정)관리되고 있는지 확인
6. 기획 6.1 리스크 및 기회관리	리스크 파악 및 관리여부	○발주자 및 건설공사 요구사항, 적용되는 법적 및 규제요구사항, 이해관계자의 이슈 등에 대하여 리스크와 기회를 파악하여 문서화된 정보로 유지하고 있는지 확인. ○파악된 리스크는 조치되고 결과에 대하여 효과성을 평가하고 문서화된 정보로 보유하는지 확인.
6.2 품질목표관리	품질목표 수립 여부	○품질목표는 품질방침과 일관성이 있고 측정 가능하도록 설정되어 있는지 확인. ○품질목표는 공사목적물의 적합성과 고객만족 증진과 관련된 내용으로 설정되어 있는지 확인. ○품질목표는 지속적 개선 결과를 반영하여 설정되고 문서화된 정보로 유지하고 있는지 확인
	품질목표 추진계획의 수립 및 실행 여부	○품질목표 추진계획에 달성대상의 결정과 달성을 위한 일정계획, 필요한 자원, 책임자 지정, 완료시기, 달성도 확인주기 등을 수립하여 문서화된 정보로 유지하고 있는지 확인. ○품질목표 추진계획에 따른 달성 결과를 평가하고, 필요한 경우 변경하고 문서화된 정보로 보유하고 있는지 확인.
	공사참여자의 동기부여 여부	○품질목표의 주기적인 교육, 사무실 및 현장 게시 등을 통해 공사수행 구성원들에게 의사소통되고 이해하고 있는지를 확인 ○품질목표가 소통•이해•적용되고 있는지를 문서화된 정보로 보유하고 있는지 확인.
6.3 품질관리계획의 변경관리	품질관리계획서 변경 관리 여부	○품질관리계획서가 변경된 경우, 품질관리계획서 작성기준에 적합하게 변경하고 문서화된 정보를 보유하는지 확인. ○품질관리계획서가 변경된 경우, 공사감독자 또는 건설사업관리기술인의 검토와 발주자에게 승인을 받았는지 확인.
7. 지원 7.1 자원관리	품질관리(검사, 시험 등) 업무수행자의 적격인력 배치 여부	○관련법령 및 설계도서에서 정한 품질관리 업무를 수행하는 건설기술인이 배치기준에 맞게 배치되어 있는지 확인 ○품질관리업무를 수행하는 건설기술인이 시험·검사를 포함한 전반적인

항목	확인기준	확인요령
		품질관리를 주관할 수 있도록 공사·공무부문과 독립(예 : 겸임금지, 조치요구권 부여 등)되어 있는지 확인
	기반구조 및 작업환경의 확보 및 유지 여부	ㅇ공사수행을 위한 적절한 기반구조(건물 및 연관된 유틸리티, 장비, 운송자원, 정보통신기술 등)와 작업환경이 확보 및 유지 관리되고 있음을 문서화된 정보로 유지하고 보유하고 있는지 확인 ※ 기반구조란 건물 및 연관된 유틸리티, 장비(하드웨어, 소프트웨어 포함), 운송자원, 정보통신기술 등을 말한다.
7.2 모니터링 자원 및 측정자원의 관리	모니터링 자원 및 측정자원 확보, 교정검사 및 유지관리 여부	ㅇ검사 및 시험, 측정에 필요한 각 장비의 관리기준(정밀•정확도)을 결정하여 장비를 확보하고 문서화된 정보로 유지하고 있는지 확인 ㅇ대여받아 사용하거나, 하도급사 또는 개인이 사용하는 장비를 포함하여 정해진 주기로 교정검사를 받고 있는지를 확인 ㅇ교정성적서의 결과값을 장비관리기준과 비교 검토한 결과를 문서화된 정보로 보유하고 있는지 확인. ㅇ장비가 관리기준을 벗어난 경우, 이전 검사 및 시험과 모니터링 결과에 대한 유효성 평가가 실시되고 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인 ㅇ장비에 교정검사필증을 부착하였는지를 확인 ㅇ보유한 장비는 식별 관리되고 취급과 유지보전을 위한 적절한 보관환경에서 관리되고 있는지를 확인 ㅇ장비에 대한 주기적인 점검을 실시하고 문서화된 정보로 보유하고 있는지 확인
7.3 조직의 지식관리	지식 결정 및 관련조직과 공유 여부	ㅇ건설공사 수행에 필요한 지식(계약서, 건설기준, 적용 코드 및 표준, 사내표준, 적용 법규, 공법, 유사공사들의 우수/실패 사례 등)을 파악하여 문서화된 정보로 유지하고 활용하고 있는지 확인. ㅇ파악된 지식은 유지·관리되고 관련 조직과 공유되고 있는지 확인.
7.4 역량/적격성관리	품질에 영향을 미치는 인원의 역량/적격성 보유 여부	ㅇ해당 업무수행에 필요한 학력, 교육훈련, 숙련도, 경험, 관련법령 등을 근거로 역량/적격성 기준을 결정하고 문서화된 정보로 유지하고 있는지 확인. ㅇ공사수행에 배치된 인원들에 대하여 역량/적격성 기준에 적정한지 평가하고 문서화된 정보를 보유하는지 확인
	품질에 영향을 미치는 업무를 수행하는 모든 종사자의 교육훈련 실시 여부	ㅇ모든 공사참여자(하도급자, 기능공 포함)에 대해 교육훈련의 필요성을 파악하여 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인 ㅇ법적 정기교육을 포함한 교육훈련계획을 수립하여 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인 ㅇ교육훈련계획에 따라 교육훈련이 실시되고 교육훈련결과(교육내용 포함)를 보고하고 문서화된 정보로 보유하고 있는지 확인 ㅇ실시한 교육훈련에 대하여 효과성은 평가하고 문서화된 정보로 보유하고 있는지 확인.
7.5 의사소통관리	품질관리계획의 이행과 건설공사 운영을 위한 내·외부 의사소통의 적절성 여부	ㅇ품질관리계획의 이행과 건설공사 운영에 관련된 모든 사항에 대하여 내·외부 의사소통 방안이 결정되고 문서화된 정보로 유지하고 실행되고 있는지를 확인 ㅇ의사소통 방안에는 의사소통 내용, 시기, 대상, 방법, 담당자 등이 포함되었는지 확인. ㅇ필요한 경우 의사소통은 내부 및 외부 관계자로부터의 의견접수,

항목	확인기준	확인요령
		검토, 전달, 문서화 및 회신이 포함되어 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인
	이해관계자 불만 및 부적합 공사에 대한 처리 여부	ㅇ건설공사와 관련되는 이해관계자의 불만 사항이 관련자와 의사소통 및 처리하고 문서화된 정보를 보유하고 있는지 확인 ㅇ부적합 사항 및 부적합 공사에 대하여 관련자와 의사소통 및 처리하고 문서화된 정보를 보유하고 있는지 확인
7.6 문서화된 정보 및 정보의 관리	품질관리계획을 운영하는 방식의 적절성	ㅇ현장 품질문서(품질계획서, 절차서, 지침서 등)가 등록되고 관련업무 담당에게 배포하여 문서화된 정보로 유지하고 활용되고 있는지를 확인 ㅇ효력이 상실된 구문서는 폐기하고 문서화된 정보로 보유하며, 보관이 필요한 경우 식별 관리하고 있는지를 확인
	고객문서와 자료의 비치 및 관리 상태	ㅇ발주자/건설사업관리기술인 문서(계약문서, 설계도서, 지시서 등)와 자료(법령, 건설기준 등)가 파악되고, 최신본으로 보유하고 관리됨을 문서화된 정보로 보유하고 있는지 확인
	문서화된 정보의 보유 상태	ㅇ문서화된 정보가 유형별로 식별되고 검색 및 사용이 용이한지를 확인 ㅇ문서화된 정보의 보유기간이 법적 및 규제적 요구사항을 충족하도록 정하여 문서화된 정보로 보유되고 보관장소 및 관리책임자를 지정하여 양호한 상태로 관리되고 있는지를 확인 ㅇ문서화된 정보를 폐기할 경우, 절차에 따라 이행하고 문서화된 정보로 보유하고 있는지 확인 ㅇ현장에서 관리할 문서화된 정보의 보유 목록이 정해지고 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인
8. 운용 8.1 건설공사 요구사항 검토 및 준비	설계도서, 법규 및 시방서 등의 시공전 검토여부	ㅇ설계도서·법규·건설기준, 표준 등을 포함한 건설공사 수행과 관련된 요구사항을 검토하여 문서화된 정보로 보유하고 있는지 확인 ㅇ검토결과에 따라 필요한 경우, 후속조치를 취하고 문서화된 정보를 보유하고 있는지를 확인
8.2 건설공사 요구사항 변경	계약변경(설계변경 포함) 관리의 적절성	ㅇ설계변경을 포함한 계약변경의 요청 및 처리가 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인 ㅇ계약변경이 발생한 경우 관련 문서화된 정보가 수정되고 관련 인원이 변경된 요구사항을 인식하고 있는지를 확인
8.3 설계관리	설계계획의 수립 여부 및 적절성	ㅇ설계계획이 적절히 수립되고 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인 ㅇ설계변경시 참여하는 현장내 인원간의 기술적인 정보공유가 적절히 이루어지고 있는지를 확인
	설계입력 기준의 적절성과 설계출력물의 관리 여부	ㅇ설계입력 요구사항이 결정되어 문서화된 정보로 보유되고 있는지를 확인 ㅇ설계출력물에는 건설공사 수행을 위한 각종 정보가 제시되어 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인
	설계검토, 설계검증 및 설계타당성 확인의 실시여부 및 방법의	ㅇ적절한 설계단계에서 설계에 대한 체계적인 검토가 실시되고 검토된 결과는 필요한 경우 조치되고 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인

항목	확인기준	확인요령
	적절성	ㅇ설계검증, 설계실현성 확인이 실시되고, 결과는 필요한 경우 조치되고 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인
8.4 기자재 구매관리	기자재 수급계획의 수립, 검증, 식별, 보관, 재고관리 및 주기적인 점검실시 여부	ㅇ기자재수급계획을 수립하여 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인 ㅇ기자재 구매발주시 명확한 구매정보(기준)가 발주서로 제공되고 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인 ㅇ구매한 기자재의 검사 및 시험 또는 검증되고 식별, 재고관리, 주기적인 점검 등의 유지관리가 되고 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인 ㅇ제작품의 경우, 발주서에 검증계획 및 운반방법이 명시되어 있는지 확인.
8.5 외부에서 제공되는 프로세스관리	하도급에 대한 선정 및 평가 여부	ㅇ하도급계획이 수립되고 문서화된 정보로 보유하고 있는지 확인 ㅇ하도급업체 선정 및 평가결과에 따라 하도급업체가 선정되고 선정 또는 평가내용은 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인(필요한 경우) ㅇ선정된 하도급업체는 관련 이해관계자에게 의사소통되고 문서화된 정보로 보유하고 있는지 확인
	하도급에 대한 계약 및 이행상태 관리 여부	ㅇ하도급 계약요구사항이 명확히 결정되고 계약체결시 전달되고 있는지를 확인 ㅇ하도급된 공종에 대한 검사 및 시험, 검증과 모니터링이 실시되고 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인
8.6 공사관리	공종의 파악 및 계획의 수립과 이행 여부	ㅇ공종과 공정이 파악·관리되고 공종별로 특성에 맞는 시공계획을 수립하여 문서화된 정보로 유지하고 있는지를 확인 ㅇ공사 진도관리를 위한 계획을 수립하고 이행하여 문서화된 정보로 유지 및 보유하고 있는지를 확인
	작업방법 수립 및 적격 인원 투입여부	ㅇ작업에 필요한 작업절차 또는 작업지침을 수립하여 문서화된 정보로 유지하고 절차 또는 지침에 따라 이행하여 문서화된 정보로 보유하고 있는지 확인. ㅇ작업에 투입되는 인원은 요구되는 자격 및 역량을 파악하여 문서화된 정보로 유지하고, 파악된 자격 및 역량에 근거하여 투입하고 문서화된 정보로 보유하고 있는지 확인
	시공상세도, 준공도의 관리 여부	ㅇ시공상세도, 준공도의 작성기준이 설정되고 권한을 가진 자에 의해 작성·검토·승인되고 있는지를 확인 ㅇ승인된 시공상세도, 준공도는 검색이 용이하도록 보관 관리하고 있는지를 확인 ㅇ작업자는 최신본의 도면을 사용하여 작업하고 있고, 구도면은 회수하여 관리하고 있는지 확인.
8.7 중점품질관리	중점품질관리 대상의 관리 여부	ㅇ중점품질관리 대상이 공사 특성에 맞게 지정하여 문서화된 정보로 유지하고 있는지를 확인 ㅇ사용장비에 대한 명확한 기준이 설정되고 권한을 가진 자에 의해 장비사용을 승인하고 문서화된 정보로 유지 및 보유하고 있는지를 확인 ㅇ작업자의 자격기준이 작업특성에 맞게 설정되고 자격기준에 적합 여부를 평가하고 배치하고 문서화된 정보로 유지 및 보유하고 있는

항목	확인기준	확인요령
		지를 확인 ○작업방법의 수립·사용되고 공정변수에 대한 모니터링(감시) 결과가 문서화된 정보로 유지 및 보유하고 있는지를 확인
8.8 식별 및 추적관리	식별 및 추적관리 대상 파악 및 이행 여부	○식별 및 추적관리 대상과 방법을 현장특성에 맞게 정하여 문서화된 정보로 유지하고 있는지를 확인 ○식별 및 추적방법에 따른 식별이 실시되고 추적이 가능하도록 문서화된 정보를 보유하고 있는지를 확인
	검사 및 시험상태(검사대기, 검사중, 부적합) 식별 여부	○검사 및 시험에 관하여 자재, 공정의 적합 또는 부적합을 나타내는 적정한 검사단계별(검사대기•검사중·부적합) 식별이 이루어지고 있는지를 확인 ○식별표시 및 제거의 권한을 가진 자가 지정되어 있는지를 확인
8.9 고객 또는 외부공급자의 재산 관리	재산 수급계획의 수립, 식별, 검증, 보관(분실, 손상관리 포함), 재고관리의 적정 수행 여부	○재산을 파악하여 수급계획을 문서화된 정보로 유지 및 보유하고 있는지를 확인 ○재산이 검사 및 시험, 또는 검증되고 식별, 재고관리, 주기적인 점검 등이 실시되고 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인 ○재산의 입체 또는 대체 사용이 필요한 경우 적절히 처리되고 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인 ○잉여 재산의 처리 사항이 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인
8.10 보존관리	기자재, 기 시공부위 및 완성된 시설물의 보존상태	○시공에 사용될 자재의 운반, 사용 등에 있어 자재의 특성별로 취급되고 적절한 환경에서 보관하고 있는지를 확인 ○장기 보관시 열화나 손상이 되는 자재는 적정한 주기로 점검하고 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인 ○기 시공부위의 품질상태를 유지하기 위한 보호방안을 수립하여 이행하고 문서화된 정보로 유지 및 보유하고 있는지를 확인
8.11 검사 및 시험, 모니터링	검사 및 시험계획에 대한 항목, 합격판정기준, 빈도 등의 적절성	○검사 및 시험계획서(ITP)에 검사 및 시험대상의 항목, 합격판정기준, 빈도, 사용장비, 기법, 발주자/건설사업관리기술인의 입회시기·장소·방법이 등이 건설공사 요구사항, 법적 및 규제적 요구사항에 적합하게 수립되어 문서화된 정보로 유자하고 있는지 확인
	자재 및 공정 검사의 적기 실시 여부와 검사 및 시험결과에 대한 기록의 적절성	○검사 및 시험계획서(ITP)에 따라 검사 또는 시험을 적기에 누락없이 실시하여 문서화된 정보를 보유하고 있는지를 확인 ○검사 및 시험결과에는 측정값이 기록되고 검사기준에 따른 합격, 불합격 여부를 명확히 하여 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인 ○합격판정 전에 자재의 사용 또는 후속공정이 진행되지 않도록 관리하고 있는지를 확인 ○검사 또는 시험을 품질검사를 대행하는 건설기술용역사업자에게 의뢰하는 경우, 건설기술진흥법령에서 정한 품질검사의뢰서 및 품질검사성적서를 문서화된 정보로 보유하고 있는지 확인. ○검사 또는 시험의 결과가 건설공사 요구사항에 적합한지 검토하고 있는지를 확인
8.12 부적합 공	부적합 공사(자재	○부적합한 공사(자재·공정 등) 특성에 적합하게 식별 및 관리되고

항목	확인기준	확인요령
사의 관리	포함) 발생에 대한 처리방법 및 이행의 적절성	있는지 확인. ○부적합한 내용이 부적합보고서 등으로 문서화된 정보로 유지하고 있는지를 확인. ○부적합한 내용을 검토•분석하여 원인을 명확히 결정하고, 이와 유사한 부적합이 존재 또는 발생 가능성이 있는지를 검토하고 있는지 확인. ○부적합 공사 발생시 발주자(건설사업관리기술인)와 협의를 통해 적절한 조치방안을 마련·이행하고 있는지를 확인 ○부적합한 자재 또는 공정이 적절하게 처리되고 있는지(재검사 여부, 현상사용시 권한 가진 자의 승인여부 포함)를 확인 ○유사한 부적합이 지속적으로 발생하고 있는지 확인.
8.13 공사준공 및 인계	공사준공 및 인계 관리의 적절성 여부	○공사준공을 위한 제반사항을 준비하고 있는지를 확인 ○완성된 시설물의 인계계획을 수립하여 실시하고 문서화된 정보로 유지 및 보유하고 있는지를 확인. ○건설사업관리기술인 및 발주자, 본사에 인계할 문서화된 정보의 대상 목록을 파악·관리되고 있는지를 확인
9. 성과관리 9.1 고객만족	요구 및 기대에 대한 모니터링 실시 여부	○발주자 및 이해관계자의 요구 및 기대에 대한 충족여부를 모니터링 하는 방법을 문서화된 정보로 유지하고 있는지 확인. ○요구 및 기대에 대한 모니터링을 실시하고 문서화된 정보로 보유하고 있는지 확인.
9.2 분석 및 평가	발주자와 이해관계자의 만족도 조사에 대한 분석의 실시 여부	○발주자와 이해관계자의 만족 또는 불만족을 포함한 건설공사 수행의 만족도를 분석하여 활용하고 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인
	품질개선을 위한 데이터의 분석 및 활용에 대한 이행 여부	○주요자재의 품질경향, 부적합 공사의 발생빈도 및 특성, 내·외부 점검 결과 등을 분석하여 활용하고 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인
9.3 내부심사	품질관리계획의 적합성, 효과성, 이행성 등에 대한 내부심사 실시 여부	○내부심사 계획을 현장에 배치된 품질관리 건설기술인이 수립하고 이행하여 문서화된 정보로 유지 및 보유하고 있는지를 확인 ○내부심사를 수행하는 심사자의 역량/적격성 기준을 정하고, 평가하여 문서화된 정보로 유지 및 보유하고 있는지 확인. ○심사자의 역량/적격성에 적합한 자가 내부심사를 실시하였는지 확인. ○내부심사는 계획된 주기로 실시하고 심사결과보고서는 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인 ○심사체크리스트 및 심사내용이 구체적으로 작성하였는지 확인. ○심사결과 부적합한 사항이 있는 경우 시정 또는 시정조치 되고 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인 ○취해진 후속조치에 대하여 유효성을 검증하고 문서화된 정보로 보유하고 있는지 확인
9.4 경영검토	품질관리계획의 운영 전반에 대한 성과 검토 실시 여부	○건설공사 경영검토가 계획된 주기로 실시되고 검토보고서를 문서화된 정보로 보유하고 있는지 확인 ○다음 사항을 검토하고 검토내용은 문서화된 정보로 보유하고 있는지를

항목	확인기준	확인요령
		확인. · 전년도 건설공사 경영검토에 따른 조치 결과(해당되는 경우) · 건설공사 수행과 관련된 외부 및 내부 이슈의 변경사항 · 자원의 충족여부 · 파악된 리스크와 관련하여 취해진 조치의 효과성 · 문제점 및 애로사항의 개선 사항 · 품질관리계획의 성과 및 효과성 정보 등 ○ 품질관리계획의 성과 및 효과성 정보에는 고객 만족 및 발주자와 관련 이해관계자로부터의 피드백(불만사항 포함), 현장 품질목표의 달성 정도, 부적합 공사의 발생 빈도 및 특성과 시정조치 사항, 검사•시험•모니터링•측정결과, 내부심사 및 품질관리 적절성 확인 등 내•외부의 점검결과, 외부공급자의 성과 등이 포함되어 있는지를 확인. ○ 검토결과에 따라 필요시 후속조치를 실시하고, 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인
10.개선 10.1부적합 및 시정조치	품질관리계획 운영과 관련하여 취해진 부적합 및 시정조치의 적절성 여부	○ 실제 또는 잠재적인 부적합 사항은 근본원인을 파악하고, 근본원인을 고려한 시정과 재발방지 대책을 수립하여 이행하고 문서화된 정보를 유지 및 보유하고 있는지를 확인 ○ 취해진 시정조치의 효과성을 검토하고 문서화된 정보를 보유하고 있는지를 확인 ○ 부적합 및 시정조치 결과가 품질관리계획서 변경 또는 결정된 리스크와 기회를 갱신하여야 하는지 검토하고 이행하여 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인.
10.2지속적 개선	지속적인 개선 계획 수립 및 개선활동 실시 여부	○ 지속적 개선을 위하여 분석 및 평가 결과, 경영검토 결과를 반영하여 지속적 개선계획을 수립하여, 문서화된 정보로 보유하고 있는지를 확인. ○ 지속적 개선계획에 따라 개선활동을 실시하고, 문서화된 정보로 보유하고 있는지 확인.

[별표 4]

품질시험비 산출 단위량 기준(제9조제1항 관련)

1. 공 통

가. 토공사 및 기초공사

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m^3	m^3
성토용흙	함수비	0.1	0.1				0.2	33.5		
	입도	0.1	0.4	3.4		4.4		204.5	0.7	
	세립토비율	0.1	0.1		0.5	0.6		50.5	0.8	
	밀도	0.1	0.2	0.4	0.3	0.8		133.5	0.2	1.0
	액성한계	0.1	0.4	0.3	0.7	0.8		49.4	0.1	
	소성한계 *	0.1	0.4	0.2	0.3	0.3		48.5	0.1	
	노상토지지력비(CBR)	0.1	0.4		6.5	7.0		297.1	5.9	
	다짐	0.1	0.4		3.0	4.0		255.9	0.3	
	유기물 함량	0.1	0.1				0.1	62.3		
	토질조사	0.1	0.4	1.0		4.0		80.7	0.6	
	투수(정수위)	0.1	0.4		3.0	6.0		57.8	0.1	
	투수(변수위) *	0.1	0.4		3.0	8.0				
	직접전단	0.1	0.4		4.0	2.5		57.8	0.1	
	3축압축(UU)	0.1	0.4		6.0	4.5		69.6	0.2	
	3축압축(CU) *	0.1	0.4		7.5	5.0				
	3축압축(CD) *	0.1	0.4		10.5	7.0				
터파기	토질조사	0.1	0.4	1.0		4.0		16.0	1.0	
	지지력 확대기초	0.1	0.4	10.0		7.0				
	지지력/말뚝기초/정재하	0.1	0.4	2.1	25.7	44.2	24.8	81.0		
	지지력/말뚝기초/동재하	0.1	0.4	2.6	9.4	1.8	1.7	9.0		
지반조사(연약지반 등)	토질조사	0.1	0.4	1.0		4.0		16.0	1.0	
	함수비	0.1	0.1				0.2	33.5		
	입도	0.1	0.4	3.4		4.4		128.6	0.7	
	밀도	0.1	0.2	0.4	0.3	0.8		34.0	0.2	1.0
	액성한계	0.1	0.4	0.3	0.7	0.8		49.4	0.1	
	소성한계 *	0.1	0.4	0.2	0.3	0.3		48.5	0.1	
	세립토비율	0.1	0.1		0.5	0.6		44.5	0.2	
	흙의 압밀시험	0.1	0.4	6.0		7.3		142.8	0.3	
	1축 압축강도	0.1	0.4		2.5	3.0		40.5	0.1	
	3축압축(UU)	0.1	0.4		6.0	4.5		69.6	0.2	
	3축압축(CU) *	0.1	0.4		7.5	5.0				
	3축압축(CD) *	0.1	0.4		10.5	7.0				
	표준관입시험	0.1	0.4	1.0	6.0	6.0				
	투수(정수위)	0.1	0.4		3.0	6.0		57.8	0.1	
	투수(변수위) *	0.1	0.4		3.0	8.0				
	점성토의 현장베인전단 시험	0.1	0.4	5.0		2.5				
	압밀배수조건하의 직접전단 시험	0.1	0.4		4.0	2.5		4.0	0.2	
	동적콘관입시험	0.1	0.4	2.0		6.2	18.0			
	유기물함량	0.1	0.1				0.1	45.5		
되메우기 및 구조물 뒷채움	다짐	0.1	0.4		3.0	4.0		147.9	0.1	
	현장밀도	0.1	0.2			1.5	2.0	121.9	0.1	
	평판재하(성토체)	0.1	0.4		4.0	4.0				
	입도	0.1	0.4	3.4		4.4		204.5	0.7	
	함수비	0.1	0.1				0.2	33.5		
콘크리트 널말뚝	겉모양 및 모양	0.1	0.1				0.1			
	치수	0.1	0.1				0.1			
	굽힘강도	0.1	0.1		2.0	2.0		3.8		
원심력철근	겉모양 및 모양	0.1	0.1				0.1			

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m^3	m^3
콘크리트 말뚝	치수	0.1	0.1				0.1			
	몸체 및 이음부의 휨강도	0.1	0.2			0.2				
	철근의 배치	0.1	0.2	0.3	0.5					
프리텐션 방식 원심력 PC말뚝	겉모양 및 모양	0.1	0.1				0.1			
	치수	0.1	0.1				0.1			
	몸체 및 이음부의 휨강도	0.1	0.2			0.2				
	PC강재 및 철근배치	0.1	0.2	0.3	0.5					
프리텐션 방식원심력고강도 콘크리트 말뚝	겉모양 및 모양	0.1	0.1				0.1			
	치수	0.1	0.1				0.1			
	몸체 및 이음부의 휨강도	0.1	0.2			0.2				
	몸체의 축력 휨강도	0.1	0.2				0.1			
	몸체의 전단 강도	0.1	0.2				0.1			
	PC강재 및 철근배치	0.1	0.2	0.3	0.5					
프리텐션 방식 진동 PC말뚝	겉모양 및 모양	0.1	0.1				0.1			
	치수	0.1	0.1				0.1			
	몸체 및 이음부의 휨강도	0.1	0.2			0.2				
	PC강재 및 철근배치	0.1	0.2	0.3	0.5					
강관말뚝	화학성분	0.1	0.2	0.3	0.5			12.0		
	모양, 치수, 질량	0.1	0.1				0.1			
	인장시험	0.1	0.2			0.8	0.8	9.0		
	편평시험	0.1					0.1			
	용접부의 비파괴검사									
H형강 말뚝	화학성분	0.1	0.2	0.3	0.5			3.6		
	탄소당량	0.1	0.2		0.5			3.6		
	항복점또는항복강도,인장강도및연신율	0.1	0.2				0.1	27.0		
	샤르피 흡수에너지	0.1	0.4	0.2	0.3					
	모양,치수,질량	0.1	0.1				0.1	5.0		
열간 압연강 널말뚝	화학성분	0.1	0.2	0.3	0.5					
	항복점또는내력,인장강도및연신율	0.1	0.2				0.1	27.0		
	이음인장강도 (직선형 강널말뚝)	0.1	0.2			0.8	0.8	9.0		
	모양, 치수, 단위질량	0.1	0.1				0.1	5.0		
용접용 열간압연강 널말뚝	화학성분	0.1	0.2	0.3	0.5			3.6		
	탄소당량	0.1	0.2		0.5			3.6		
	항복점또는내력,인장강도및연신율	0.1	0.2				0.1	27.0		
	이음인장강도 (직선형 강널말뚝)	0.1	0.2			0.8	0.8	9.0		
	샤르피 흡수에너지	0.1	0.4	0.2	0.3					
	모양,치수,단위질량	0.1	0.1				0.1	5.0		
샌드매트 및 샌드드레인용 모래	투수계수	0.1	0.2		3.0	3.0		168.5	0.5	
	0.08mm 통과량	0.1	0.2			0.5		145.9	0.7	
	D15	0.1	0.2			2.0		32.1	0.1	
	D85	0.1	0.2			2.0		32.1	0.1	
케이슨 채움재용 철강 슬래그	겉모양	0.1	0.1				0.1			
	수침팽창비 (제강슬래그 사용시)	0.1	0.4		7.0		10.0	113.9	0.2	
	입도	0.1	0.4			2.0		32.1	0.1	
	표건밀도	0.1	0.2			3.0		157.0	0.1	
	단위용적질량	0.1	0.2			0.5	0.5	10.0		
	수중단위용적질량	0.1	0.2			1.5		15.0	0.1	

나. 철근콘크리트공사

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m^3	m^3
콘크리트용 골재	절대 건조 밀도 및 흡수율	0.1	0.2		0.5		0.8	48.1	0.1	
	입도,조립률	0.1	0.2		0.5	0.5	0.5	20.3	0.1	
	0.08mm 체 통과량	0.1	0.1		0.2	0.2		42.9	0.2	
	잔골재의 유기 불순물	0.1	0.2		0.3	0.2		21.6	0.2	
	점토 덩어리	0.1	0.1		0.2	0.2	0.6	42.9	0.2	
	굵은 골재의 마모율	0.1	0.2		0.3		1.0	42.3	0.1	
	알칼리 골재 반응 시험(모르타르바법)	0.1	0.4	4.5		6.5		249.6	0.1	
	알칼리골재 반응 시험(화학적)*	0.1	0.4	4.0		6.0				
	알칼리 골재 반응 시험(ASTM C1260) *	0.1	0.4	4.5		6.5				
	석탄 및 갈탄 함유량	0.1	0.4		0.5	1.5		39.1	0.2	
	안정성	0.1	0.4		1.0	2.0		146.6	0.4	
	염화물 함유량	0.1	0.2		0.2	0.4		23.3	0.3	
	잔골재의 표면수량	0.1	0.1		0.3	1.0		17.4	0.2	
콘크리트용 부순골재	절대 건조 밀도 및 흡수율	0.1	0.2		0.5		0.8	43.7	0.1	
	입도,조립률	0.1	0.2		0.5	0.5	0.5	20.3	0.1	
	0.08mm 체 통과량	0.1	0.1		0.2	0.2		42.9	0.2	
	입자모양판정 실적률	0.1	0.2		0.2	0.2		22.3		
	굵은 골재의 마모율	0.1	0.2		0.3		1.0	42.3	0.1	
	알칼리 골재 반응 시험(모르타르바법)	0.1	0.4	4.5		6.5		249.6	0.1	
	알칼리골재 반응 시험(화학적)*	0.1	0.4	4.0		6.0				
	알칼리 골재 반응 시험(ASTM C1260)*	0.1	0.4	4.5		6.5				
	안정성	0.1	0.4		1.0	2.0		95.4	0.2	
콘크리트용 순환골재	절대 건조 밀도 및 흡수율	0.1	0.2		0.5		0.8	43.7	0.1	
	입도	0.1	0.2		0.5	0.5	0.5	13.5	0.1	
	0.08mm 체 통과량	0.1	0.1		0.2	0.2		42.9	0.2	
	입자모양판정 실적률	0.1	0.2		0.2	0.2		22.3		
콘크리트용 순환골재	굵은 골재의 마모율	0.1	0.2		0.3		1.0	42.3	0.1	
	점토덩어리량	0.1	0.1		0.2	0.2	0.6	42.9	0.2	
	이물질함유량/유기이물질	0.1	0.4		1.5	2.5		51.5	0.2	
	이물질함유량/무기이물질	0.1	0.1		0.3	0.4		32.3	0.3	
	알칼리 골재 반응 시험(모르타르바법)	0.1	0.4	4.5		6.5		249.6	0.1	
	알칼리 골재 반응 시험(화학적)*	0.1	0.4	4.0		6.0				
	알칼리 골재 반응 시험(ASTM C1260) *	0.1	0.4	4.5		6.5				
	굵은 골재의 안정성	0.1	0.4		1.0	2.0		165.0	0.4	
콘크리트용 고로슬래그 골재	화학분석	0.1	0.2			0.2	0.2			
	절대 건조 밀도 및 흡수율	0.1	0.2		0.5		0.8	60.0	0.1	
	단위용적질량	0.1	0.1				0.2	11.3	0.1	
	수중침지	0.1	0.4		0.8	0.7		30.8	0.4	
	입도	0.1	0.2		0.5	0.5	0.5	13.5	0.1	
콘크리트용 동슬래그 골재	산화칼슘(CaO)	0.1	0.2		0.3					
	황(S)	0.1	0.2		0.3					
	삼산화황(SO_3)	0.1	0.2		0.2					
	모든 철(FeO)	0.1	0.2		0.3					
	염화물량(NaCl)	0.1	0.2		0.2	0.4		18.0	0.1	
	절대 건조 밀도 및 흡수율	0.1	0.2		0.5		0.8	60.0	0.1	
	단위용적질량	0.1	0.1				0.2	15.0	0.1	
	입도 시험	0.1	0.2		0.5	0.5	0.5	8.7	0.1	

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m^3	m^3
	알칼리실리카 반응	0.1	0.4	4.0		6.0		63.0	3.1	
콘크리트용 연슬래그 골재	유해물질 용출량	0.1	0.2	0.5	1.0	0.6		8.0	2.0	1.0
	산화칼슘(CaO)	0.1	0.2		0.3			15.1	0.1	
	황(S)	0.1	0.2		0.3			15.1	0.1	
	삼산화황(SO3)	0.1	0.2		0.2			15.1	0.1	
	철(FeO)	0.1	0.2		0.3			15.1	0.1	
	염화물량(NaCl)	0.1	0.2		0.2	0.4		9.5	1.1	
	절건 밀도 및 흡수율	0.1	0.2		0.5		0.8	30.1	0.1	
	단위용적질량	0.1	0.1				0.2	15.0	0.1	
	입도	0.1	0.2		0.5	0.5	0.5	8.7	0.1	
콘크리트용 페로니켈 슬래그 잔골재	산화칼슘(CaO)	0.1	0.2		0.3			15.1	0.1	
	산화마그네슘(MgO)	0.1	0.4		0.3			15.1	0.1	
	황(S)	0.1	0.2		0.3			15.1	0.1	
	모든 철(FeO)	0.1	0.2		0.3			15.1	0.1	
	금속 철(FeO)	0.1	0.2		0.3			15.1	0.1	
	절대건조건밀도 및 흡수율	0.1	0.2		0.5		0.8	30.1	0.1	
	단위용적질량	0.1	0.1				0.2	15.0	0.1	
	입도	0.1	0.2		0.5	0.5	0.5	8.7	0.1	
	알칼리 골재 반응 시험(모르타르바법)	0.1	0.4	4.5		6.5		63.0	3.1	
	알칼리 골재 반응 시험(화학적)*	0.1	0.4	4.0		6.0				
	알칼리 골재 반응 시험(ASTM C1260)*	0.1	0.4	4.5		6.5				
콘크리트용 전기로 산화 슬래그 잔골재	화학분석	0.1	0.5		0.5			15.1	0.1	
	절건 밀도 및 흡수율	0.1	0.2		0.5		0.8	30.1	0.1	
	단위용적질량	0.1	0.1				0.2	15.0	0.1	
	입도	0.1	0.2		0.5	0.5	0.5	0.7	0.1	
콘크리트용 전기로 산화 슬래그 잔골재	알칼리 골재 반응 시험(모르타르바법)	0.1	0.4	4.5		6.5		63.0	3.1	
	알칼리 골재 반응 시험(화학적)*	0.1	0.4	4.0		6.0				
	알칼리 골재 반응 시험(ASTM C1260)*	0.1	0.4	4.5		6.5				
프리캐스트콘크리트용바텀애시골재	삼산화황(SO3)	0.1	0.2		0.2			11.7	0.1	
	염화물량(NaCl 환산량)	0.1	0.2		0.2	0.4		19.7	0.9	
	점토덩어리	0.1	0.1		0.2	0.2	0.6	46.3	1.2	
	연한 석편	0.1	0.4			1.5	1.5	33.8	1.1	
	강열감량	0.1	0.2			0.6		8.7	1.0	
	유기불순물	0.1	0.2		0.3	0.2		20.5	1.6	
	절건밀도,흡수율/굵은골재	0.1	0.2		0.5		0.8	30.1	0.1	
	절건밀도,흡수율/잔골재	0.1	0.2		0.5		0.8	30.1	0.1	
	마모율	0.1	0.2		0.3		1.0	43.9	1.6	
	입도 및 조립률	0.1	0.2		0.5	0.5	0.5	8.7	0.1	
구조용 경량골재	흡수율	0.1	0.2		0.5		0.8	30.1	0.1	
	굵은골재의 부립율	0.1	0.2			0.7	1.0	75.0	0.1	
	입도,조립률	0.1	0.2		0.5	0.5	0.5	8.7	0.1	
	강열감량	0.1	0.2			0.6		8.7	1.0	
	단위용적질량	0.1	0.1				0.2	15.0	0.1	
	점토 덩어리	0.1	0.1		0.2	0.2	0.6	46.3	1.2	
	유기 불순물	0.1	0.2		0.3	0.2		20.5	1.6	
	염화물량	0.1	0.2		0.2	0.4		19.7	0.9	
	안전성	0.1	0.4		1.0	2.0		170.7	1.0	
	콘크리트/압축강도	0.1	0.2			0.7	0.3	20.5		

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m^3	m^3
	콘크리트/인장강도	0.1	0.4			0.9	0.4	21.5	0.5	
	콘크리트/단위용적질량	0.1	0.2			0.5	0.2		0.1	
	콘크리트/건조수축	0.1	0.4		1.3	0.4		2866.3	0.1	
	콘크리트/팝아웃	0.1	0.4		2.6			112.0	0.1	
	콘크리트/동결융해시험	0.1	0.4		1.5	1.8		3274.9	2.6	
도자기질 타일시멘트	위치교정도	0.1	0.1				0.1	0.6	0.1	
	개방시간	0.1	0.1				0.1	0.8	0.1	
	압축강도	0.1	0.1				0.3	246.4	0.1	
	흡수율	0.1	0.1				0.2	293.5	0.1	
	전단접착강도	0.1	0.1				0.2	61.2	0.1	
	길이변화율	0.1	0.1		0.3	0.3		100.0	0.2	
	보수율	0.1	0.1				0.1	0.5	0.1	
	실내공기 오염물질 방출량	0.1	0.4		5.0	3.0	0.5	995.0	0.1	
포틀랜드 시멘트	화학성분	0.1	0.5		0.5			6.0	0.1	
	분말도	0.1	0.2		0.3	1.0		2.5		
	안정도	0.1	0.2		0.3	0.4		53.7	0.1	
	응결시간	0.1	0.2		0.2	0.2		13.7	0.1	
	압축강도	0.1	0.2		0.4	0.5		118.2	0.1	
	수화열	0.1	0.2			0.5	1.0	3.0	2.0	
백색 포틀랜드 시멘트	화학분석	0.1	0.5		0.5			1.1	2.0	
	분말도	0.1	0.2		0.3	1.0		1.0	0.5	
	안정도	0.1	0.2		0.3	0.4		40.9	0.3	
	응결시간	0.1	0.2		0.2	0.2		10.1	0.1	
	압축강도	0.1	0.2		0.4	0.5		593.3	0.1	
	백색도	0.1	0.2			0.3	0.4	1.5	1.1	
고로 슬래그 시멘트	화학 분석	0.1	0.5		0.5			1.1	2.0	
	분말도	0.1	0.2		0.3	1.0		2.0	2.0	
	안정도	0.1	0.2		0.3	0.4		41.3	0.6	
	응결시간	0.1	0.2		0.2	0.2		13.7	0.4	
	압축강도	0.1	0.2		0.4	0.5		764.7	0.4	
메이슨리 시멘트	분말도	0.1	0.2		0.3	1.0		1.0	1.0	
	안정도	0.1	0.2		0.3	0.4		61.0	0.4	
	응결시간	0.1	0.2		0.2	0.2		13.7	0.4	
	압축강도	0.1	0.2		0.4	0.5		137.4	0.6	
	모르타르 공기량	0.1	0.2		0.3	1.0		1.0	0.6	
	보수성	0.1	0.2		0.3	2.0		3.0	2.0	
	오염	0.1	0.2			0.5	1.0	3.0	2.0	
플라이 애시 시멘트	비표면적	0.1	0.2			1.0		3.0	2.0	
	응결시간	0.1	0.2		0.2	0.2		13.7	0.3	
	안정도	0.1	0.2		0.3	0.4		41.5	0.6	
	압축강도	0.1	0.2		0.4	0.5		92.8	0.4	
	화학성분	0.1	0.5		0.5			1.6	2.0	
포틀랜드 포졸란 시멘트	화학분석	0.1	0.5		0.5			0.5	1.0	
	비표면적	0.1	0.2			1.0		1.0	1.0	
	안정도	0.1	0.2		0.3	0.4		41.0	0.3	
	응결시간	0.1	0.2		0.2	0.2		10.3	0.3	
	압축강도	0.1	0.2		0.4	0.5		92.8	0.4	
물 (수질검사)	현탁 물질의 양	0.1	0.2		0.2		0.2	31.0	2.0	
	용해성 증발 잔류물의 양	0.1	0.2		0.2	0.3		30.3	0.6	
	염소이온량	0.1	0.2		0.5	0.4		30.5	0.6	
	시멘트 응결시간의 차	0.1	0.2		0.5	0.5		15.5	0.4	
	모르타르 압축강도비	0.1	0.2		0.5	0.5		776.4	0.6	
	슬러지수의 농도	0.1	0.2		0.2	0.2		31.5	2.0	
콘크리트용	재료의혼합(믹싱) *	0.1	0.4	3.0	3.0	5.0	5.0			

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m^3	m^3
화학혼화제	감수율	0.1	0.1				0.1	1.0	0.6	
	블리딩양의 비	0.1	0.2		0.5			1.0	0.4	
	응결시간의 차	0.1	0.2	0.6		1.0		1.0	0.6	
	압축강도의 비	0.1	0.2			1.3		92.9	0.4	
	길이변화비	0.1	0.2		0.9	0.2	0.4	2847.8	1.0	
	동결융해에 대한 저항성	0.1	0.4		0.9	1.0		3319.5	3.1	
	경시변화량	0.1	0.2			1.0		15.6	1.1	
	전체 알칼리량	0.1	0.2			0.3		6.0	4.0	
	적외선 흡수 스펙트럼	0.1	0.2			0.3		6.0	6.0	6.0
철근콘크리트용 방청제	부식상황	0.1	0.4		1.0	2.0	0.5	52.5	1.1	
	방청률	0.1	0.4		1.0	2.8	0.5	154.5	2.1	
	콘크리트의 응결시간차	0.1	0.2	0.6		1.0		1.0	0.6	
	콘크리트의 압축강도비	0.1	0.2			1.3		136.5	0.6	
콘크리트 양생용 액상피막 형성제	피막의 성질	0.1	0.4		0.6		0.6	1.6	0.7	
	컨시스턴시	0.1	0.4			0.5	0.5	3.1	0.7	
	저장안정도	0.1	0.4		2.0	0.3		541.5	1.0	
	건조시간	0.1	0.2		0.4		0.3	12.9	0.9	
	습기유지	0.1	0.4		0.8	1.0		166.8	0.9	
콘크리트용 팽창재	산화마그네슘, 강열감량	0.1	0.2			0.7	0.7	0.8	1.0	
	비표면적	0.1	0.2		0.3	0.6		1.6	1.1	
	1.2mm체 잔류율	0.1	0.2		0.2	0.2		31.5	1.1	
	응결	0.1	0.2		0.1	0.1		10.4	0.7	
	팽창성(길이변화율)	0.1	0.2		0.4	1.7		2311.2	0.2	
	압축강도	0.1	0.2		0.5	0.7		781.8	0.2	
콘크리트 혼입용 방수재	응결 시간 차	0.1	0.2	0.6		1.0		1.1	0.1	
	경시변화에 따른 공기량 변화	0.1	0.1				0.2	2.9	0.1	
	길이 변화율	0.1	0.2		0.9	0.2	0.4	1174.7	0.1	
	동결 융해에 대한 저항성	0.1	0.4		0.9	1.0		5500.4	0.2	
	탄산화 깊이비	0.1	0.4		1.0	1.0		2155.5	0.1	
	압축강도비	0.1	0.2			1.3		843.6	0.4	
	물흡수 계수비	0.1	0.2		0.5	0.5		1227.5	0.1	
	투수비	0.1	0.4			1.0	1.0	1228.5	0.1	
	염소이온 침투깊이	0.1	0.4		0.8	0.8		1239.6	0.1	
숏크리트용 급결제	압축강도	0.1	0.1			0.6	0.7	802.3	0.1	
	응결시간	0.1	0.2		0.4		0.3	32.0	0.1	
콘크리트용 강섬유	치수(형상비,허용오차)	0.1	0.1		0.6					
	겉모양	0.1	0.1		0.6					
	인장강도	0.1	0.2		0.3	1.2		5.0		
	굽힘정도	0.1	0.2			0.4		4.8		
플라이애시	이산화규소	0.1	0.1	0.3			0.3	14.5		
	수분	0.1	0.1				0.2	5.8		
	강열감량	0.1	0.1				0.2	6.7		
	밀도	0.1	0.2		0.2	0.1		0.9	0.1	
	분말도	0.1	0.2		0.3	0.9		15.5	0.1	
	플로값 비	0.1	0.2		0.3	0.6		0.6	0.1	
	활성도 지수	0.1	0.2		0.3	0.6		337.6	0.1	
콘크리트용 고로슬래그 미분말	밀도	0.1	0.2			0.2	0.2	0.9	0.1	
	비표면적	0.1	0.2				1.2			
	활성도 지수	0.1	0.4			0.6	2.1	832.8	0.1	
	플로값 비	0.1	0.2			0.3	0.3	0.6	0.1	
	산화마그네슘(MgO)	0.1	0.2				1.4	0.2		

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m^3	m^3
	삼산화황 정량방법(SO3)	0.1	0.2				1.4	12.0		
	강열감량	0.1	0.2			0.2	0.2	6.7		
	염화물 이온	0.1	0.2		0.5		0.5	39.0	0.1	
콘크리트용 실리카 퓸	비표면적	0.1	0.2				1.2			
	활성도 지수	0.1	0.4			0.6	2.1	793.5	0.1	
	이산화규소(SiO_2)	0.1	0.2			0.5	0.5			
	산화마그네슘(MgO)	0.1	0.2				1.4	0.2		
	삼산화황(SO3)	0.1	0.2				1.4	12.0		
	염화물 이온	0.1	0.2		0.5		0.5	39.0	0.1	
콘크리트용 실리카 퓸	강열감량	0.1	0.2			0.2	0.2	6.7		
	45㎛체에 남은 양	0.1	0.2			0.4	0.3	45.0	0.1	
굳지 아니한 콘크리트 (레미콘 포함)	배합설계	0.1	0.4	8.0	16.0	24.0	24.0	1052.6	0.3	
	현장배합수정	0.1	0.4			1.5	1.5	60.0	0.1	
	온도	0.1	0.1				0.5			
	슬럼프 또는 슬럼프 플로	0.1	0.1				0.1		0.1	
	공기량	0.1	0.2			0.3	0.2		0.2	
	용적	0.1	0.1			0.5			0.2	
	염화물 함유량	0.1	0.2			0.2		35.0	0.5	
	단위수량	0.1	0.1				0.2		0.1	
	압축강도(3개한조)	0.1	0.1			0.1	0.2	0.9		
	공시체제작	0.1	0.2			1.0	1.0			
철근콘크리트용 봉강	화학성분	0.1	0.2		0.1	0.2	0.4	3.7		
	항복점 또는 항복강도	0.1	0.2		0.2	0.3	0.3	6.4		
	인장강도	0.1	0.2		0.2	0.3	0.3	4.9		
	연신율	0.1	0.2		0.2	0.3	0.3	6.4		
	굽힘성	0.1	0.2			0.1	0.1	4.7		
	겉모양,치수,무게	0.1					0.1	0.1		
철근콘크리트용 재생봉강	항복점 또는 항복강도	0.1	0.2		0.2	0.3	0.3	6.4		
	인장강도	0.1	0.2		0.2	0.3	0.3	4.9		
	연신율	0.1	0.2		0.2	0.3	0.3	6.4		
	굽힘성	0.1	0.2			0.1	0.1	4.7		
	겉모양,치수,무게	0.1					0.1	0.1		
에폭시 피복철근	피복두께	0.1	0.2			0.5				
	핀홀	0.1	0.2			0.5				
	굽힘성	0.1	0.4			1.0	1.0	4.5		
	열특성(피복경화)	0.1	0.2			0.5		0.2		
	콘크리트에 대한 부착력	0.1	0.4		3.0		4.4	265.3	0.1	
	겉모양,치수,무게	0.1	0.4		0.2	0.5				
철근콘크리트용 아연도금 봉강	항복점 또는 항복강도	0.1	0.2		0.2	0.3	0.3	4.3		
	인장강도	0.1	0.2		0.2	0.3	0.3	3.7		
	연신율	0.1	0.2		0.2	0.3	0.3	4.3		
	굽힘성	0.1	0.2			0.1	0.1	0.8		
	겉모양,치수,무게	0.1					0.1	0.1		
	아연도금 부착량	0.1	0.2		0.3	1.0	1.1	1.1	0.2	
PC강선 및 PC강연선	겉모양 및 치수	0.1					0.1			
	0.2%영구연신율에 대한 하중	0.1	0.2			0.1	0.1	1.1		
	인장하중	0.1	0.2			0.1	0.1	1.3		
	연신율	0.1	0.2			0.1	0.1	6.1		
	릴랙세이션	0.1	0.1	0.4		1.5	2.7	3753.8		
PC강봉	겉모양 및 치수	0.1					0.1			
	화학성분(P,S,Cu)	0.1	0.2		0.4		0.3	3.8		

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m^3	m^3
	0.2% 항복강도	0.1	0.2			0.1	0.1	6.1		
PC강봉	인장강도	0.1	0.2			0.1	0.1	4.7		
	연신율	0.1	0.2			0.1	0.1	6.1		
	릴랙세이션	0.1	0.1	0.4		1.5	2.7	3753.8		
PC경강선	겉모양 및 치수	0.1					0.1			
	0.2%영구연신율에 대한 하중	0.1	0.2			0.1	0.1	6.1		
	인장하중	0.1	0.2			0.1	0.1	4.7		
	연신율	0.1	0.2			0.1	0.1	6.1		
	릴랙세이션	0.1	0.1	0.4		1.5	2.7	3753.8		
경강선	겉모양	0.1					0.1			
	지름	0.1	0.1				0.1			
	인장강도	0.1	0.2			0.1	0.1	3.3		
	감기성능	0.1	0.1				0.2	0.9		
	비틀림 특성	0.1	0.1				0.2	3.0		
	굽힘성	0.1	0.1			0.1	0.3	5.8		
연강선재	겉모양	0.1					0.1			
	치수	0.1					0.1			
	화학성분	0.1	0.2		0.4		0.3	0.7		
용접철망 및 철근격자	겉모양,치수,무게	0.1					0.1	0.1		
	항복점 또는 0.2%항복강도	0.1	0.2			0.1	0.1	3.2		
	인장강도	0.1	0.2			0.1	0.1	2.9		
	연신율	0.1	0.2			0.1	0.1	3.2		
	단면수축율	0.1	0.1			0.2		1.5		
	굽힘성	0.1	0.1			0.2		2.8		
	용접점 전단강도	0.1	0.1			0.2		2.7		
	용접점의 박리	0.1	0.1			0.2		0.5		
철근이음	가스압접이음/외관검사	0.1	0.1				0.2			
	가스압접이음/인장시험	0.1	0.2			0.8	0.8			
	기계적이음/외관검사	0.1	0.1				0.2			
	기계적이음/인장시험	0.1	0.2			0.8	0.8			
	용접이음/외관검사	0.1	0.1				0.2			
	용접이음/인장시험	0.1	0.2			0.8	0.8			
배치플랜트	계량기의눈금점검, 자동계량장치점검	0.1	0.4		1.0					
	믹서성능시험/가경식믹서	0.1	0.4	2.0		5.4			0.2	
	믹서성능시험/강제혼합믹서	0.1	0.4	2.0		5.4			0.2	
그라우트	컨시스턴시	0.1	0.1				0.1		0.2	
	블리딩률 및 팽창률	0.1	0.1		0.2	0.2			0.2	
	압축강도	0.1	0.2		0.3	0.4		37.3	0.2	
	염화물 함유량	0.1	0.2		0.3	2.0		15.0	0.1	
수경성시멘트무수축그라우트	유하시간	0.1	0.1				0.1		0.2	
	플로	0.1	0.1				0.2	0.2	0.2	
	응결시간	0.1	0.2			0.1	0.2	22.2	0.2	
	블리딩률 및 팽창률	0.1	0.1		0.2	0.2			0.1	
	팽창높이	0.1	0.2			1.0	0.6	454.5	0.2	
	압축강도	0.1	0.2		0.3	0.4		36.2	0.2	
	염화물 함유량	0.1	0.2		0.3	2.0		157.5	0.2	
조립용 콘크리트 벽판	단열성	0.1	0.2	0.3	2.0	2.0		3150.0	1.0	
	내화성	0.1	0.4		2.5	4.0		264.0	20.0	160.0
	콘크리트 강도	0.1	0.1			0.2	0.3			
조립용 콘크리트	단열성	0.1	0.2	0.3	2.0	2.0		3150.0	1.0	

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m^3	m^3
바닥판	내화성	0.1	0.4		2.5	4.0		264.0	20.0	160.0
	콘크리트 강도	0.1	0.1			0.2	0.3			
조립용 콘크리트 지붕판	단열성	0.1	0.2	0.3	2.0	2.0		3150.0	1.0	
	내화성	0.1	0.4		2.5	4.0		264.0	20.0	160.0
	콘크리트 강도	0.1	0.1			0.2	0.3			
경량기포 콘크리트 패널(ALC패널)	ALC/절건밀도	0.1	0.1				0.2			
	ALC/압축강도	0.1	0.2			0.3	0.4	40.0		
	ALC/길이변화율	0.1	0.2			0.5	0.5	37.0	0.2	
	방청제/방청성능	0.1	0.1			0.1		0.4	0.2	

다. 철강구조물공사

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m^3	m^3
일반 구조용 압연강재	겉모양,치수,무게	0.1					0.1	0.1		
	화학성분	0.1	0.2			0.2	0.3	3.7		
	항복점 또는 항복강도	0.1	0.1			0.2	0.1	5.4		
	인장강도	0.1	0.1			0.2	0.1	5.9		
	연신율	0.1	0.1			0.2	0.1	7.2		
	굽힘성	0.1	0.1			0.2	0.1	4.5		
용접구조용 압연강재	겉모양,치수,무게	0.1					0.1	0.1		
	화학성분	0.1	0.2			0.2	0.3	3.7		
	탄소당량 또는 용접 균열감수성	0.1	0.4		0.5		0.5	10.6		
	항복점 또는 항복강도	0.1	0.1			0.2	0.1	5.4		
	인장강도	0.1	0.1			0.2	0.1	5.9		
	연신율	0.1	0.1			0.2	0.1	7.2		
	샤르피 흡수에너지	0.1	0.4		0.5			1.1		
용접구조용 내후성 열간압연 강재	겉모양,치수,무게	0.1					0.1	0.1		
	화학성분	0.1	0.2			0.2	0.3	3.7		
	탄소당량 또는 용접 균열감수성	0.1	0.4		0.5		0.5	10.6		
	항복점 또는 항복강도	0.1	0.1			0.2	0.1	5.4		
	인장강도	0.1	0.1			0.2	0.1	5.9		
	연신율	0.1	0.1			0.2	0.1	7.2		
	샤르피 흡수에너지	0.1	0.4		0.5			1.1		
일반구조용 경량 형강	겉모양,치수,무게	0.1					0.1	0.1		
	화학성분	0.1	0.2			0.2	0.3	3.7		
	항복점	0.1	0.1			0.2	0.1	10.0		
	인장강도	0.1	0.1			0.2	0.1	5.9		
	연신	0.1	0.1			0.2	0.1	7.2		
열간 압연 연강판 및 강대	겉모양,치수,무게	0.1					0.1	0.1		
	화학성분	0.1	0.2			0.2	0.3	3.3		0.5
	인장강도	0.1	0.1			0.2	0.1	3.9		
	연신율	0.1	0.1			0.2	0.1	5.2		
	굽힘성	0.1	0.1			0.2	0.1	4.3		
일반구조용 용접 경량 H형강	겉모양,치수	0.1					0.1	6.1		
	화학성분	0.1	0.2			0.2	0.3	3.3		0.5
	인장강도	0.1	0.1			0.2	0.1	4.4		
	항복점	0.1	0.1			0.2	0.1	5.2		

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m^3	m^3
	연신율	0.1	0.1			0.2	0.1	5.2		
일반 구조용 탄소강관	겉모양,치수,무게	0.1					0.1	0.1		
	화학성분	0.1	0.2			0.2	0.3	3.3		0.5
	인장강도	0.1	0.1			0.2	0.1	4.4		
	항복점 또는 항복강도	0.1	0.1			0.2	0.1	5.9		
	연신율	0.1	0.1			0.2	0.1	5.2		
	굽힘성	0.1	0.1			0.2	0.1	4.5		
	편평성	0.1	0.1				0.2	4.6		
	용접부 인장강도	0.1	0.2			0.8	0.8	4.4		
일반구조용 각형강관	겉모양,치수,무게	0.1					0.1	0.1		
	화학성분	0.1	0.2			0.2	0.3	3.3		0.5
	인장강도	0.1	0.1			0.2	0.1	4.4		
	항복점 또는 항복강도	0.1	0.1			0.2	0.1	5.9		
	연신율	0.1	0.1			0.2	0.1	5.2		
	굽힘성	0.1	0.1			0.2	0.1	4.3		
건축구조용 탄소강관	겉모양,치수,무게	0.1					0.1	0.1		
	화학성분	0.1	0.2			0.2	0.3	4.1		0.5
	탄소당량 또는 용접 균열감수성	0.1	0.4		0.5		0.5	2.5		
	인장강도	0.1	0.1			0.2	0.1	5.6		
	항복점 또는 내력	0.1	0.1			0.2	0.1	8.5		
	항복비	0.1	0.2			0.8	0.8	5.0		
	연신율	0.1	0.1			0.2	0.1	7.5		
	편평성	0.1	0.1				0.2	5.6		
	샤르피 흡수에너지	0.1	0.4		0.5			3.2		
	용접부 인장강도	0.1	0.2			0.8	0.8	5.6		
건축구조용 압연강재	겉모양, 모양, 치수, 무게	0.1					0.1	0.1		
	화학성분	0.1	0.2			0.2	0.3	4.1		0.5
	탄소당량 또는 용접 균열감수성	0.1	0.4		0.5		0.5	6.3		
	항복점 내력	0.1	0.1			0.2	0.1	7.5		
	인장강도	0.1	0.1			0.2	0.1	5.6		
	항복비	0.1	0.2			0.8	0.8	3.0		
	연신율	0.1	0.1			0.2	0.1	7.5		
	샤르피 흡수에너지	0.1	0.4		0.5			1.2		
	두께 방향 특성	0.1	0.2			0.6		2.5		
	초음파 탐상	0.1	0.4			2.3	2.5	12.0		
고내후성 압연강재	겉모양, 치수, 무게	0.1					0.1	0.1		
	화학성분	0.1	0.2			0.2	0.3	3.3		0.5
	인장시험	0.1	0.1			0.2	0.1	3.9		
	굽힘성	0.1	0.1			0.2	0.1	3.7		
조립용 형강	겉모양, 치수	0.1					0.1			
	화학성분	0.1	0.2			0.2	0.3	6.5		
	인장강도	0.1	0.1			0.2	0.1	7.6		
	항복점	0.1	0.1			0.2	0.1	10.5		
	0.2% 항복강도	0.1	0.2			0.8	0.8	9.0		
	연신율	0.1	0.1			0.2	0.1	10.5		
건축구조용 표면처리 경량형강	겉모양, 치수, 무게	0.1					0.1	4.6		
	화학성분	0.1	0.2			0.2	0.3	5.1		
	항복점	0.1	0.1			0.2	0.1	6.3		
	인장강도	0.1	0.1			0.2	0.1	4.8		
	연신율	0.1	0.1			0.2	0.1	6.3		
	도금의 부착량	0.1	0.4			1.0	1.0	2.7	0.1	
구조용 고장력 탄소강 및	겉모양, 치수	0.1					0.1			
	화학성분	0.1	0.2			0.2	0.3	5.2		
	항복점 또는 내구력	0.1	0.1			0.2	0.1	12.0		

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m^3	m^3
저합금강 주강품	인장강도	0.1	0.1			0.2	0.1	7.0		
	연신율	0.1	0.1			0.2	0.1	12.0		
	단면수축률	0.1	0.2			0.5	0.5	2.3		
	경도	0.1	0.2			0.6	0.6	0.6		
마찰접합용 고장력 6각볼트, 6각너트, 평와셔의 세트	겉모양, 치수	0.1					0.1	1.0		
	나사	0.1	0.1				0.1			
	볼트시험편/항복강도	0.1	0.1			0.2	0.1	12.0		
	볼트시험편/인장강도	0.1	0.1			0.2	0.1	12.0		
	볼트시험편/연신율	0.1	0.1			0.2	0.1	12.0		
	볼트시험편/단면 수축률	0.1	0.2			0.5	0.5	5.0		
	볼트제품/최소인장하중	0.1	0.2			0.7	0.7	10.0		
	볼트제품/경도	0.1	0.2			0.6	0.6	4.0		
	너트/경도	0.1	0.2			0.6	0.6	4.0		
	너트/보증하중	0.1	0.1				0.1	9.9		
	와셔/경도	0.1	0.2			0.6	0.6	4.0		
	세트/토크계수값	0.1	0.2			0.4	0.3	1.0		
구조물용 토크-전단형 고장력 볼트, 6각너트, 평와셔의 세트	겉모양, 치수	0.1					0.1	1.0		
	나사	0.1	0.1				0.1			
	볼트시험편/항복강도	0.1	0.1			0.2	0.1	12.0		
	볼트시험편/인장강도	0.1	0.1			0.2	0.1	12.0		
	볼트시험편/연신율	0.1	0.1			0.2	0.1	12.0		
	볼트시험편/단면 수축률	0.1	0.2			0.5	0.5	5.0		
	볼트제품/최소인장하중	0.1	0.2			0.7	0.7	10.0		
	볼트제품/경도	0.1	0.2			0.6	0.6	4.0		
	너트/경도	0.1	0.2			0.6	0.6	4.0		
	너트/보증하중	0.1	0.1				0.1	9.9		
	와셔/경도	0.1	0.2			0.6	0.6	4.0		
	세트/체결축력	0.1	0.2			0.4	0.3	1.0		
강재 파이프 서포트	평누름에 의한 압축하중		0.4			0.5	1.2	7.0		
강관 비계용 부재	비계용강관/인장강도		0.4			0.5	1.2	7.0		
	강관조인트/휨장하중		0.4			0.8	1.6	7.0		
	강관조인트/인장하중		0.4			0.5	1.2	7.0		
	강관조인트/압축강도		0.4			0.5	1.2	7.0		
조립형 비계 및 동바리 부재	수직재/압축강도		0.4			0.5	1.2	7.0		
	수평재/휨강도		0.4			0.5	1.5	7.0		
	가새재/압축강도		0.4			0.2	1.2	7.0		
	트러스/휨하중		0.4			0.8	1.5	7.0		
	연결조인트/압축하중		0.4			0.5	1.2	7.0		
	연결조인트/인장하중		0.4			0.5	1.2	7.0		
복공판	외관상태		0.1				0.1	0.1		
	하중강도		0.4			2.2	2.0	12.0		

라. 기타

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m^3	m^3
석재	밀도 및 흡수율	0.1	0.2		0.5	1.0		40.5	0.6	
	압축강도	0.1	0.2	0.1	0.1	0.4	0.1	26.3		
	탄성파 속도	<삭 제>		<삭 제>				<삭 제>		
토목섬유	지반보강용/인장강도,인	0.1	0.4		0.7			1.0		

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m^3	m^3
매트	장변형률									
	지반보강용/수직 투수계수	0.1	0.4		0.7	0.2			0.3	
	지반보강용/봉합강도	0.1	0.4		0.3			1.0		
	배수용/인장강도	0.1	0.4		0.4			1.0		
	배수용/수직 투수계수	0.1	0.4		0.7	0.2			0.3	
토목섬유 (배수용)	인장강도, 신도	0.1	0.4		0.4			1.0		
	투수계수	0.1	0.4		0.7	0.2			0.3	
	유효구멍크기	0.1	0.4		1.7	1.7		20.0		
	내약품성(액체저항성)	0.1	0.4		0.1			9.0		
토목용 부직포 섬유	겉모양	0.1	0.2		0.3		0.4			
	무게	0.1	0.1				0.1	2.0		
	인장강도 및 신도	0.1	0.4		0.4			2.0		
토목용 부직포 섬유	봉합강도	0.1	0.4		0.3			2.0		
	투수계수	0.1	0.4		0.7	0.2		2.0	6.0	
	두께	0.1	0.1				0.1			
드레인 보드	인장강도 및 신도	0.1	0.4		0.4			30.0		
	배수성능	0.1	0.4		0.7	0.2				
	질량	0.1	0.1				0.1			
	유효구멍크기	0.1	0.4		1.7	1.7		20.0		
	내약품성(액체저항성)	0.1	0.4		0.1					
상수도용 도복장강관	치수, 무게	0.1	0.2			0.5	0.1			
	화학성분	0.1	0.2	0.4		0.1		2.7	1.0	1.0
	인장강도	0.1	0.2			0.4		6.0		
	항복점 또는 항복강도	0.1	0.2			0.1		10.0		
	연신율	0.1	0.2			0.1		10.0		
	편평성	0.1	0.4			1.0	1.2	9.0		
	비파괴 검사특성 또는 수압시험특성	0.1	0.4			1.0	1.5	10.5	4.0	
	도복장 및 그 방법	0.1	0.2		0.2					
수도용 플라스틱 배관	내압시험	0.1	0.4		2.5	2.5	3.0	8.0	3.0	
	용해시험	0.1	0.4		0.3	0.6		1.0	2.8	
	파단점 신장률	0.1	0.2			0.1		10.0		
	종축 복귀성	0.1	0.1				0.1	1.0		
	산화유도시간	0.1	0.2			0.1		10.0		3.0
	용융질량흐름지수	0.1	0.2			0.2		1.2		
수도용 경질폴리 염화비닐 관	겉모양, 치수	0.1	0.1				0.1			
	경질(VP)/인장항복강도	0.1	0.2			0.1		10.0		
	경질(VP)/내수압성	0.1	0.2		0.2	0.3		9.0	4.0	
	경질(VP)/편평성	0.1	0.2			0.2		13.0		
	경질(VP)/비카트연화온도	0.1	0.1			0.3		3.0	0.5	
	경질(VP)/열간내압크리프성	0.1	0.4		0.2			8.0	3.0	
	경질(VP)/용출성	0.1	0.4		0.5	0.5		8.0	2.8	
	경질(VP)/불투명성	0.1	0.4		0.1	0.3		1.4		
	경질(IWVP)/내수압성	0.1	0.2		0.2	0.3		8.0	3.0	
	경질(IWVP)/비카트 연화온도	0.1	0.1			0.3		3.0	0.5	
	경질(IWVP)/열간내압 크리프성	0.1	0.4		0.2			8.0	3.0	
	경질(IWVP)/용출성	0.1	0.4		0.5	0.5		8.0	2.8	
	경질(IWVP)/불투명성	0.1	0.4		0.1	0.3		1.4		
	경질(IWVP)/외부충격 내구성	0.1	0.2			0.1	0.2	0.7		
	경질(IWVP)/종축복귀성	0.1	0.1				0.1	1.0		
	내충격경질(HIVP)/인 장항복강도	0.1	0.2			0.1		10.0		

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m^3	m^3
	내충격경질(HIVP)/내수압성	0.1	0.2		0.2	0.3		8.0	3.0	
	내충격경질(HIVP)/내충격성	0.1	0.2			0.1		3.0		
	내충격경질(HIVP)/비카트 연화온도	0.1	0.1			0.3		3.0	0.5	
	내충격경질(HIVP)/열간내압크리프성	0.1	0.4		0.2			8.0	3.0	
	내충격경질(HIVP)/용출성	0.1	0.4		0.5	0.5		8.0	2.8	
일반용 경질폴리염화비닐관	겉모양,치수	0.1	0.1				0.1			
	경질/인장항복강도	0.1	0.2			0.1		10.0		
	경질/내수압성	0.1	0.2		0.2	0.3		8.0	3.0	
	경질/접합부 내수압성	0.1	0.2		0.2			8.0	3.0	
	경질/편평성	0.1	0.2			0.2		13.0		
	경질/침지성	0.1	0.2			0.5	0.5	11.3	0.2	
	경질/비카트연화온도	0.1	0.1			0.3		6.5	0.5	
	경질/정량(납)	0.1	0.2			0.1		7.0	1.0	1.0
	건물내배수용경질/비카트연화온도	0.1	0.1			0.3		6.5	0.5	
	건물내배수용경질/수밀성	0.1	0.4		0.2			8.0	3.0	
	건물내배수용경질/기밀성	0.1	0.4		0.2			8.0	3.0	
	건물내배수용경질/냉열반복유하성	0.1	0.2			0.4	0.5	11.0		
	건물내배수용경질/외부충격내구성(회전법)	0.1	0.2			0.1	0.2	1.2		
	건물내배수용경질/외부충격내구성(계단법)	0.1	0.2			0.1	0.2	2.5		
일반용 경질폴리염화비닐관	건물내배수용경질/종축복귀성	0.1	0.1				0.1	1.0		
	매설하배수관용경질/비카트연화온도	0.1	0.1			0.3		6.5	0.5	
	매설하배수관용경질/편평밀봉성	0.1	0.2			1.5	1.9	7.0		
	매설하배수관용경질/곡관밀봉성	0.1	0.2			1.5	1.9	9.0		
	매설하배수관용경질/열간내압내크리프성	0.1	0.4		0.2			8.0	3.0	
	매설하배수관용경질/외부충격내구성(회전법)	0.1	0.2			0.1	0.2	1.2		
	매설하배수관용경질/종축복귀성	0.1	0.1				0.1	1.0		
	물수송용경질/비카트연화온도	0.1	0.1			0.3		6.5	0.5	
	물수송용경질/열간내압내크리프성	0.1	0.4		0.2			8.0	3.0	
	물수송용경질/외부충격내구성(회전법)	0.1	0.2			0.1	0.2	1.2		
	물수송용경질/종축복귀성	0.1	0.1				0.1	1.0		
일반용 폴리에틸렌관	치수	0.1	0.2			0.1	0.1			
	인장시험	0.1	0.2			0.3		10.0		
	수압시험	0.1	0.4		0.1	0.1		4.1	3.0	
	침지시험	0.1	0.2			0.5	0.5	12.5	0.2	
	회분시험	0.1	0.2			0.3	0.3	15.0		
철근콘크리트관	겉모양 및 모양	0.1					0.1			
	치수	0.1	0.1				0.1			
	외압강도	0.1	0.2				0.3	12.0		
	내압강도	0.1	0.2				0.3	12.0		
	수밀성	0.1	0.4		0.2			8.0	3.0	

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m^3	m^3
원심력철근콘크리트관	겉모양 및 모양	0.1					0.1			
	치수	0.1	0.1				0.1			
	외압강도	0.1	0.2				0.3	12.0		
	내압강도	0.1	0.2				0.3	12.0		
	방균성능(방균관)	0.1	0.4			0.7	0.6	8.0		
코어식프리스트레스트콘크리트관	겉모양 및 모양	0.1					0.1			
	치수	0.1	0.1				0.1			
	내압강도(압력관)	0.1	0.2				0.3	12.0		
	외압강도(압력관)	0.1	0.2				0.3	12.0		
프리스트레스트콘크리트실린더관	겉모양 및 모양	0.1					0.1			
	치수	0.1	0.1				0.1			
	내압강도	0.1	0.2				0.3	12.0		
하수도용콘크리트맨홀블록	겉모양 및 모양	0.1	0.1				0.1			
	치수	0.1	0.1				0.1			
	연결부위 모양	0.1	0.1				0.1			
	압축강도	0.1	0.1				0.3	12.0		
	맨홀 연직구체의 외압강도	0.1	0.1				0.2	12.0		
	수밀성	0.1	0.4		0.2			8.0	3.0	
상·하수도·전기·통신용 맨홀뚜껑 및 틀	겉모양,치수,무게	0.1					0.1	1.0		
	정하중	0.1	0.4		0.5	1.0	1.2	12.0		
	흑연구상화율	0.1	0.4		0.5	1.2	1.0	8.5		
	화학분석	0.1	0.4		0.5	1.1	1.0	7.5	1.0	1.0
수도용경질폴리염화비닐이음관	겉모양,모양 및 치수	0.1	0.2			0.1	0.1			
	경질(TS)/인장항복강도	0.1	0.2			0.3		5.1		
	경질(TS)/내수압성	0.1	0.4		0.1	0.1		4.1	3.0	
	경질(TS)/편평성	0.1	0.2			0.4		6.9		
	경질(TS)/비카트연화온도	0.1	0.2			0.2		1.9	0.5	
	경질(TS)/용출성	0.1	0.4		0.5	0.5		8.0	2.8	
	경질(IWTS)/인장항복강도	0.1	0.2			0.3		5.1		
	경질(IWTS)/내수압성	0.1	0.4		0.1	0.1		4.1	3.0	
	경질(IWTS)/비카트연화온도	0.1	0.2			0.2		1.9	0.5	
	경질(IWTS)/용출성	0.1	0.4		0.5	0.5		8.0	2.8	
	경질(IWTS)/압착성	0.1	0.1				0.3	12.0		
	경질(IWTS)/열간내압크리프성	0.1	0.4		0.2			8.0	3.0	
	경질(IWTS)/열이완성	0.1	0.2			0.3		3.0		
	내충격성경질(HITS)/인장항복강도	0.1	0.2			0.3		5.1		
	내충격성경질(HITS)/내수압성	0.1	0.4		0.1	0.1		4.1	3.0	
	내충격성경질(HITS)/편평성	0.1	0.2			0.4		13.0		
	내충격성경질(HITS)/비카트연화온도	0.1	0.2			0.2		1.9	0.5	
	내충격성경질(HITS)/용출성	0.1	0.4		0.5	0.5		8.0	2.8	
배수용경질염화비닐이음관	겉모양, 모양 및 치수	0.1	0.2			0.1	0.1	0.3		
	DV/인장항복강도	0.1	0.2			0.3		5.1		
	DV/내수압성	0.1	0.4		0.1	0.1		4.1	3.0	
	DV/편평성	0.1	0.2			0.4		6.9		
	DV/침지성	0.1	0.2			0.5	0.5	11.3	0.2	
	DV/비카트연화온도	0.1	0.2			0.2		6.5	0.5	
	DV/정량(납)	0.1	0.2			0.1		7.0	1.0	1.0
	IDDV/비카트연화온도	0.1	0.2			0.2		6.5	0.5	
	IDDV/수밀성	0.1	0.4		0.2			8.0	3.0	
	IDDV/열이완성	0.1	0.2			0.3		3.0		

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m^3	m^3
상수도용 도복장 강관 이형관	겉모양,치수	0.1	0.1				0.1			
수도용 에폭시 수지분체 내외면 코팅강관	겉모양,모양 및 치수	0.1	0.4			0.3	0.3			
	도막두께	0.1	0.1				0.1			
	핀홀시험	0.1	0.4		0.9	1.1	1.2	9.8		
	굽힘시험	0.1	0.4		0.5	1.0	0.9	11.0		
	편평시험	0.1	0.4		0.5	0.6	0.5	9.0		
	충격시험	0.1	0.4		0.5	0.6	0.5	3.0		
	용출성능	0.1	0.4		1.3	3.5	4.0	10.5	5.6	
수도용 폴리에틸렌분체라이닝 강관	겉모양, 모양 및 치수	0.1	0.4			0.3	0.3	1.0		
	피막 및 피막 두께	0.1	0.1				0.1			
	핀홀시험	0.1	0.4		0.9	1.1	1.2	9.8		
	당김강도시험	0.1	0.4		0.5	1.1	1.0	5.5		
	굽힘시험	0.1	0.4		0.5	1.0	0.9	11.0		
	편평시험	0.1	0.4		0.5	0.6	0.5	9.0		
	충격시험	0.1	0.4		0.5	0.6	0.5	3.0		
	내식성시험	0.1	0.1				0.4	10.0		
	용출시험	0.1	0.4		1.3	3.5	4.0	13.0	5.6	
발포중심층을 갖는 공압출 염화비닐관	겉모양,모양,치수,색	0.1	0.2			0.1	0.1			
	편평시험	0.1	0.2			0.2		6.7		
	낙추충격	0.1	0.2			0.1		1.6		
	내열성시험	0.1	0.1			0.1	0.1	7.5		
	내전압시험	0.1	0.1				0.2	6.0		
	내연성시험	0.1	0.2			0.4		5.6	0.1	2.0
	마찰계수시험	0.1	0.2			0.4		7.0		
	내약품성시험	0.1	0.2			0.3	0.2	5.0	0.2	
	아세톤침적시험	0.1	0.2			0.6	0.1	6.0	0.2	
경질폴리 염화비닐 시트	겉모양,치수	0.1	0.4	0.1	0.1					
	인장항복응력	0.1	0.4		0.1	0.3		0.9		
	인장 파괴시 변형	0.1	0.4		0.1	0.3		0.9		
	인장탄성률	0.1	0.4		0.1	0.3		0.9		
	노치있는 시험편의 샤르피 충격강도	0.1	0.4		0.1	0.1		1.0		
	비카트 연화온도	0.1	0.4		0.1	0.5		6.5		
	가열치수 변화, 적층성	0.1	0.4		0.2	1.0		6.5		
	전광선 투과율	0.1	0.4		0.1	0.3		0.6		
	내약품성	0.1	0.4		0.1	3.0		8.0		
	노치없는 시험편의 샤르피 충격강도	0.1	0.4		0.2			2.0		
	하중변형온도	0.1	0.4		0.1	0.5		6.5		
	크리프 탄성율	0.1	0.4	0.1	0.3			3.0		
	밀도	0.1	0.4		0.1	0.1		0.4		
	굴곡강도	0.1	0.4		0.1	0.3		0.4		
	볼압입강도	0.1	0.4		0.2			1.0		
	체적저항률	0.1	0.2			0.5		0.5		
수도용 고무	겉모양,치수	0.1	0.4		0.2					
	경도	0.1	0.1				0.1	0.5		
	인장시험	0.1	0.1				0.1	1.3		
	영구 신장률	0.1	0.1				0.1	1.8		
	노화시험	0.1	0.4		0.3			5.0		
	영구 압축 줄음률	0.1	0.1		0.1	0.2		0.8		
	용해시험	0.1	0.4		0.6			15.0	2.0	1.0
	유리황 분석	0.1	0.4	0.2	3.2			3.0	5.0	
철선	겉모양, 치수, 무게	0.1	0.1			0.2	0.3	0.6		
	굽힘시험(용접철망용)	0.1	0.1			0.1	0.1	4.7		
	비틀림시험	0.1	0.4		0.4	1.0	0.7	6.0		

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m^3	m^3
	인장시험	0.1	0.1		0.2			3.8		
염화비닐 피복철선	겉모양	0.1					0.1			
	인장강도	0.1	0.1		0.2			6.3		
	내후성	0.1	0.4		1.0	2.5	2.5	670.0	15.0	
	감기성	0.1	0.1			0.1	0.1	7.5		
	박리시험	0.1	0.1			0.1	0.1	1.0		
	지름, 최소피막두께	0.1	0.1			0.2	0.2			
회 주철품	겉모양, 치수, 무게	0.1	0.2			0.5		1.0		
	인장강도	0.1	0.1			0.1	0.1	4.8		
	경도	0.1	0.2			0.5	0.3	1.2		
	화학성분	0.1	0.4		0.5			0.6		
구상 흑연 주철품	겉모양,치수,무게	0.1	0.2			0.5		1.0		
	인장시험	0.1	0.1			0.1	0.1	4.8		
	충격시험	0.1	0.2			0.5		2.7		
	경도	0.1	0.2			0.5	0.3	0.8		
	흑연구상화율	0.1	0.4		0.4	1.0	1.0	10.5	1.0	
	화학성분	0.1	0.4		0.5			4.5		
연강용 피복아크 용접봉	인장,충격시험(용착금속)	0.1	0.4		0.7	1.0	1.0	6.6		
	수소량(용착금속)	0.1	0.4		0.6	1.0	1.0	51.0	1.0	
	굽힘시험 (용접이음쇠) / 표면굽힘	0.1	0.4		0.6	1.0	1.0	5.3		
	굽힘시험 (용접이음쇠) / 뒷면굽힘	0.1	0.4		0.6	1.0	1.0	5.3		
체인링크 철망	겉모양, 치수	0.1	0.2			0.3	0.3			
	아연부착량	0.1	0.2			0.4	0.3	2.8		
	알루미늄 부착량	0.1	0.2			0.4	0.3	2.8		
	알루미늄 피복최소두께	0.1	0.1			0.1	0.1	12.0		
	피복의 밀착성	0.1	0.1			0.1	0.1	1.8		
콘크리트 구조물 보수용 폴리머시멘트모르타르	몰탈배합	0.1	0.2			2.0				
	시멘트혼화용폴리머 고형분	0.1	0.2			0.2		0.6	0.1	
	휨, 압축, 부착강도	0.1	0.2		0.3	1.5		593.7	0.1	
	내알칼리성	0.1	0.4		0.5	1.5		1567.9	0.1	
	중성화 저항성	0.1	0.4		1.0	1.5		1966.3	0.1	
	투수량	0.1	0.2		0.3	0.4		1051.9	0.1	
	물흡수 계수	0.1	0.4		0.2	0.8		1006.2	0.1	
	습기투과 저항성	0.1	0.4	1.2		2.0		1396.1	0.1	
	염화물 이온 침투 저항성	0.1	0.4	1.5		3.5		1288.0	0.1	
	길이변화율	0.1	0.2		0.5	0.5		1276.2	0.1	
콘크리트 구조물 보수용 에폭시수지 모르타르	겉모양	0.1	0.2			0.5				
	작업가능시간	0.1	0.2			1.8		0.1	0.1	
	휨,압축,부착강도	0.1	0.2		0.3	1.5		338.7	0.1	
	투수	0.1	0.2		0.3	0.4		801.9	0.1	
	염화물 이온 침투 저항성	0.1	0.4	1.5		3.5		1038.0	0.1	
	길이변화율	0.1	0.2		0.5	0.5		1026.2	0.1	
콘크리트 구조물 보수용 에폭시 수지	점성/점도	0.1	0.2	1.0		1.5				
	점성/틱소트로픽 인덱스	0.1	0.2	2.0		4.0				
	점성/슬럼프	0.1	0.2	1.0		1.5				
	접착강도	0.1	0.2	1.0		1.6				
	경화수축률/경화수축률	0.1	0.2		0.6	0.7				
	가열변화	0.1	0.2	1.0	3.0	3.0				
	인장강도	0.1	0.1				0.2			
	인장파괴시 신장률	0.1	0.1				0.1			
	압축강도 (경질형 에폭시수지)	0.1	0.1				0.2			
콘크리트	도막형성후의겉모양/	0.1	0.4		2.0	3.0				

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m^3	m^3
보호용 도막제	촉진내후성시험후									
	도막형성후의겉모양/ 내알칼리성시험후	0.1	0.4		0.3	3.0				
	도막형성후의겉모양/ 내염수성시험후	0.1	0.4		0.3	3.0				
	도막형성후의겉모양/ 온·냉반복시험후	0.1	0.4		0.3	2.0				
	염화물 이온 침투 저항성	0.1	0.4		2.0	2.0				
	중성화 깊이	0.1	0.2		1.0	1.5				
	투습도	0.1	0.4		1.0	3.0				
	내투수성	0.1	0.4		0.5	1.5				
	부착강도	0.1	0.2		1.0	3.0				
	균열대응성	0.1	0.4		2.5	1.0				
알루미늄 및 알루미늄 합금 압출형재	겉모양 및 치수	0.1	0.2			0.5				
	굽힘시험	0.1	0.2			0.6	0.6	5.0		
	인장강도	0.1	0.2			0.8	0.8	6.3		
	항복강도	0.1	0.2			0.8	0.8	6.3		
	연신율	0.1	0.2			0.8	0.8	6.3		
	경도	0.1	0.4	0.1	0.3			1.0		
	도전율	0.1	0.4		1.0	2.0	2.0	5.0		
알루미늄 및 알루미늄 합금 봉 및 선	치수	0.1	0.2			0.5				
	압축시험(세로)	0.1	0.2			0.8	0.8			
	인장강도	0.1	0.2			0.8	0.8	6.3		
	항복강도	0.1	0.2			0.8	0.8	6.3		
	연신율	0.1	0.2			0.8	0.8	6.3		
	굽힘시험(밀착굽힘)	0.1	0.2			0.6	0.6	3.5		

2. 토 목

가. 도로공사

(1) 흙 및 혼합골재

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m^3	m^3
노체	다짐	0.1	0.4		3.0	4.0		56.9	0.2	
	함수비	0.1	0.1				0.2	28.9	0.2	
	현장밀도	0.1	0.2			1.5	2.0	16.6	0.1	
	평판재하	0.1	0.4		4.0	4.0				
노상	다짐	0.1	0.4		3.0	4.0		51.0	0.2	
	함수비	0.1	0.1				0.2	28.0	0.2	
	현장밀도	0.1	0.2			1.5	2.0	11.7	0.1	
	평판재하	0.1	0.4		4.0	4.0				
	프루프롤링	0.1	0.2		3.0	3.0				
동상방지층 및 보조기층	골재의 0.08 밀리미터 체 통과량	0.1	0.1		0.2	0.2		49.0	0.2	
	골재의 밀도 및 흡수율	0.1	0.2		0.5		0.8	25.0	0.1	
	마모	0.1	0.2		0.3		1.0	45.9	1.6	
	노상토지지력비(CBR)	0.1	0.4		6.5	7.0		60.9	1.2	
	다짐	0.1	0.4		3.0	4.0		36.3	0.2	
	체가름	0.1	0.4	3.4		4.4		9.8	0.1	
	두께	0.1	0.1	0.9		3.8	1.5			
	함수비	0.1	0.1				0.2	28.0	0.2	
	현장밀도	0.1	0.2			1.5	2.0	11.7	0.1	
	평판재하	0.1	0.4		4.0	4.0				
	모래당량시험	0.1	0.4		0.5	2.1		21.5	1.1	

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m^3	m^3
	프루프롤링	0.1	0.2		3.0	3.0				
시멘트안정처리기층	체가름	0.1	0.4	3.4		4.4		12.8	0.1	
	밀도 및 흡수율/굵은골재	0.1	0.2		0.5		0.8	25.0	0.1	
	밀도 및 흡수율/잔골재	0.1	0.2		0.5		0.8	37.5	0.2	
	안정성	0.1	0.4		1.0	2.0		75.7	1.1	
	마모	0.1	0.2		0.3		1.0	32.3	1.6	
	연석량	0.1	0.2		0.5	0.5		31.1	1.0	
	점토덩어리 함유량	0.1	0.1		0.2	0.2	0.6	36.3	1.3	
	0.08 밀리미터 체 통과량	0.1	0.1		0.2	0.2		43.0	1.2	
	모래당량	0.1	0.4		0.5	2.1		32.0	1.6	
시멘트안정처리기층	배합설계	0.1	0.4	6.0	12.0	15.0		167.4	0.5	
	다짐	0.1	0.4		3.0	4.0		36.3	0.2	
	시멘트 함유량	0.1	0.4		6.0		7.0	52.0		
	압축강도	0.1	0.2		0.2		0.1	12.0		
	함수비	0.1	0.1				0.2	12.0	0.2	
	현장밀도	0.1	0.2			1.5	2.0	10.0	0.1	
입도조정기층	밀도	0.1	0.2		0.5		0.8	30.8	0.2	
	밀도 및 흡수율	0.1	0.2		0.5		0.8	27.5	0.1	
	안정성	0.1	0.4		1.0	2.0		91.3	0.3	
	마모	0.1	0.2		0.3		1.0	48.0	0.1	
입도조정기층	노상토지지력비(CBR)	0.1	0.4		6.5	7.0		60.9	1.2	
	다짐	0.1	0.4		3.0	4.0		36.3	0.2	
	모래당량	0.1	0.4		0.5	2.1		52.5	0.2	
	체가름	0.1	0.4	3.4		4.4		28.4	0.1	
	0.08밀리미터체 통과량	0.1	0.1				0.2	47.0	0.2	
	함수비	0.1	0.1				0.2	28.0	0.2	
	현장밀도	0.1	0.2			1.5	2.0	11.7	0.1	
	평판재하	0.1	0.4		4.0	4.0				
	프루프롤링	0.1	0.2		3.0	3.0				

(2) 아스팔트 포장

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m^3	m^3
아스팔트혼합물용골재	부순굵은골재/입도	0.1	0.2		0.5		0.8	17.2	0.1	
	부순굵은골재/절건밀도	0.1	0.2		0.5		0.8	38.1	0.1	
	부순굵은골재/흡수율	0.1	0.1			0.1	0.1	38.1	0.1	
	부순굵은골재/안정성	0.1	0.4		1.0	2.0		75.3	0.2	
	부순굵은골재/편장석률	0.1	0.2		0.5			42.2	0.2	
	부순굵은골재/마모율	0.1	0.2		0.3		1.0	43.8	0.1	
	부순굵은골재/파쇄면비율	0.1	0.1				0.1	30.7	0.4	
	잔골재/입도	0.1	0.2		0.5	0.5	0.5	17.1	0.1	
	잔골재/절건밀도	0.1	0.2		0.5		0.8	29.3	0.1	
	잔골재/흡수율	0.1	0.1			0.1	0.1	26.6	0.1	
	잔골재/안정성	0.1	0.4		1.0	2.0		64.6	0.8	
	잔골재/모래당량	0.1	0.4		0.5	2.1		31.7	1.4	
	잔골재/잔골재 공극률	0.1	0.2		0.3	0.3		30.5	0.1	
아스팔트콘크리트용순환골재	구재 아스팔트 함량	0.1	0.4	1.1		1.8	2.0	43.3	4.0	
	씻기시험에서 손실되는 양	0.1	0.2			0.3	0.7	38.5	1.6	
	구재 아스팔트 침입도	0.1	0.4	1.8		6.8	3.0	5.5	1.0	
아스팔트콘크리트	배합설계	0.1	0.4		22.0	30.0	42.0	20.0	20.0	
	기층용·중간층용/다짐횟수(회)	0.1	0.2			1.0	0.5	2.0		
	기층용·중간층용/안정도	0.1	0.2	0.5		1.7	1.4	15.3	0.3	

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m^3	m^3
	기층용·중간층용/흐름값	0.1	0.2	0.5		1.7	1.4	15.3	0.3	
	기층용·중간층용/변형강도	0.1	0.2		0.8			2.5	0.1	
아스팔트 콘크리트	기층용·중간층용/공극률	0.1	0.2	0.8		1.3	1.7	43.5	0.5	
	기층용·중간층용/포화도	0.1	0.2	0.8		1.3	1.7	35.0	0.7	
	기층용·중간층용/간극율	0.1	0.2	0.8		1.3	1.7	35.0	0.7	
	표층용/다짐횟수	0.1	0.2			1.0	0.5	7.0		
	표층용/안정도	0.1	0.2	0.5		1.7	1.4	15.3	0.3	
	표층용/흐름값	0.1	0.2	0.5		1.7	1.4	15.3	0.3	
	표층용/변형강도	0.1	0.2		0.8			2.5	0.1	
	표층용/공극률	0.1	0.2	0.8		1.3	1.7	43.5	0.5	
	표층용/포화도	0.1	0.2	0.8		1.3	1.7	35.0	0.7	
	표층용/간극율	0.1	0.2	0.8		1.3	1.7	35.0	0.7	
	표층용/인장강도비(TSR)	0.1	0.2	1.8		4.1	2.8	86.7	0.5	
	표층용/동적안정도	0.1	0.4	1.6	3.9	2.0	3.3	47.5		
	기층용·중간층용·표층용/간접인장강도	0.1	0.2			1.1	0.5	15.2		
	기층용·중간층용·표층용/터프니스	0.1	0.2			0.2	0.3	1.0		
	기층용·중간층용·표층용/아스팔트추출후침입도	0.1	0.2			5.0	2.5	9.0		
플랜트	계량기의눈금점검,자동계량장치점검	0.1	0.4		1.0					
	아스팔트의 온도	0.1	0.4		0.7	1.0		35.0	1.2	
	골재의 온도	0.1	0.2	0.2		0.5	1.0	7.5	1.2	
	골재의 체가름	0.1	0.1			2.0		9.4	1.1	
아스팔트 포장용 채움재	수분함량	0.1	0.1				0.1	50.9	1.0	
	입도	0.1	0.1			0.9		41.2	0.4	
	액성지수	0.1	0.2		0.2			68.9	0.1	
	소성지수	0.1	0.2		0.1			51.5	0.6	
	흐름시험	0.1	0.2			1.0	2.0	68.9	0.4	
	침수팽창	0.1	0.2			0.5	0.7	83.9	0.4	
	박리 저항성	0.1	0.1			0.1	0.2	3.8	0.4	
도로포장용 아스팔트	침입도	0.1	0.2			0.5	0.4	4.7	0.4	
	연화점	0.1	0.2			0.1		8.5	0.7	
	신도	0.1	0.2			0.2	0.2	6.4	0.7	
	톨루엔가용분	0.1	0.4			0.7	0.7	6.6	1.2	
	인화점	0.1	0.2			0.5	0.5	5.1	0.8	
	박막가열/질량 변화율	0.1	0.4			0.2	0.3	14.1	0.6	
	박막가열/침입도 잔류율	0.1	0.2				0.1	24.0	0.8	
	증발/질량 변화율	0.1	0.4			0.2	0.3	18.0	0.6	
	증발/후의 침입도비	0.1	0.2				0.1	24.0	0.8	
	밀도	0.1	0.2			0.5	0.3	6.7	1.1	
컷백아스팔트	인화점	0.1	0.2			0.5	0.5	19.1	0.8	
	점도	0.1	0.2			0.4	0.5	3.6	0.6	
	증류시험,증류찌끼	0.1	0.2			0.7	0.6	8.3	1.1	
	증류찌끼시험/침입도	0.1	0.2				0.1	5.2	0.7	
	증류찌끼시험/신도	0.1	0.2			0.2	0.2	6.4	0.7	
	증류지끼시험/톨루엔가용분	0.1	0.4			0.7	0.7	6.6	1.2	
불론 아스팔트	침입도	0.1	0.2				0.1	6.8	1.1	
	연화점	0.1	0.2			0.1		7.8	1.1	
	신도	0.1	0.2			0.2	0.2	11.1	0.2	
	증발질량 변화율	0.1	0.4			0.2	0.3	6.1	0.1	
	침입도지수	0.1	0.2				0.1	12.0		
	톨루엔가용분	0.1	0.4			0.7	0.7	8.4	0.3	
	인화점	0.1	0.2			0.5	0.5	8.4	0.3	
유화아스팔트	앵글러도(점도)	0.1	0.2			0.4	0.5	9.0		
	체잔류분 질량	0.1	0.2			0.3	0.4	21.0		

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m^3	m^3
	부착도	0.1	0.1			0.4	0.4	12.0	0.3	
	골재 피막도	0.1	0.1			2.0	1.0			
	조립도 골재혼합성	0.1	0.1			0.5	0.5			
	밀입도 골재혼합성	0.1	0.1			0.5	0.5			
	흙덩어리 골재 혼합성 질량	0.1	0.1			0.7	0.5			
	시멘트 혼합성 질량	0.1	0.1			0.7	0.5			
	입자의 전하	0.1	0.4			0.1	0.1	68.0	0.3	
	증발잔류분 질량	0.1	0.2			0.8	1.1	21.0		
	증발잔류물/침입도	0.1	0.2				0.1	12.0		
	증발잔류물/신도	0.1	0.2			0.2	0.2	12.0	0.3	
	증발잔류물/톨루엔가용분질량	0.1	0.4			0.7	0.7	12.0		
	저장안정도	0.1	0.2			0.3	0.3	68.0	0.3	
	동결안정도	0.1	0.2			1.5	0.5			
플랜트혼합물	혼합물온도	0.1	0.1		0.7	1.0		12.0		
	역청함유량	0.1	0.2	1.1		1.8	2.0	79.3	0.5	
	체가름	0.1	0.2	1.1		2.5	2.2	9.3	0.1	
	마샬안정도	0.1	0.2	0.5		1.9	1.3	15.5	0.2	
	피막박리	0.1	0.2		2.1	3.7	3.2	37.2	0.2	
혼합물의 포설	밀도	0.1	0.2		1.6		1.0	60.4	0.1	
	두께	0.1	0.1			1.0	0.1			
	평탄성/종방향	0.1	0.4			1.0				
	평탄성/횡방향	0.1	0.2			0.5				

(3) 기타

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m^3	m^3
콘크리트 포장	평탄성/종방향	0.1	0.4			1.0				
	평탄성/횡방향	0.1	0.1			0.5				
미끄럼방지포장용 골재	흡수율	0.1	0.1			0.1	0.1	28.7	0.4	
	입도	0.1	0.2		0.5	0.5	0.5	13.4	0.6	
	마모율	0.1	0.2		0.3		1.0	33.6	0.6	
	유해물함유량	0.1	0.4		0.5	0.5		18.0	0.1	
	점토,점토괴,연한석편	0.1	0.2			0.1	0.2	31.2	1.1	
미끄럼방지포장(수지)	프라이머/밀도(23℃)	0.1	0.2		0.1			0.1		
	프라이머/점도(25℃)	0.1	0.2		1.4			2.0		
	프라이머/VOC 함량	0.1	0.2		2.8			3.0		
	프라이머/가사시간(25℃)	0.1	0.2		0.1					
	레진/밀도(23℃)	0.1	0.2		0.1			0.1		
	레진/점도(25℃)	0.1	0.2		1.4			2.0		
	레진/VOC 함량	0.1	0.2		2.8			3.0		
	레진/건조시간(경화.25℃)	0.1	0.2		0.1					
	레진/가사시간(25℃)	0.1	0.2		0.1					
	레진/인장강도	0.1	0.2		1.0			18.0		
	레진/신율	0.1	0.2		0.3					
	레진/촉진내후성(300시간)	0.1	0.2		3.0			150.0		
	슬러리/흡수율	0.1	0.2		0.2		0.2	12.3	0.1	
	슬러리/마모율(50만회)	0.1	0.2		4.0			2400.0		
	슬러리/미끄럼 저항	0.1	0.2		0.8		0.4		0.1	
	슬러리/건조시간(고화.25℃)	0.1	0.2		0.1					
	슬러리/압축강도(24시간)	0.1	0.2		0.2		0.2	5.6		
	슬러리/접착강도(20℃)	0.1	0.2		4.7	0.4	0.3	31.0	0.5	
콘크리트	치수, 단위무게	0.1	0.2		0.3			1.0		

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m^3	m^3
포장용 신축이음 채움재 (줄눈판)	압축력	0.1	0.2			0.1		0.7		
	돌출	0.1	0.2			0.1		0.6		
	돌출의 회복	0.1	0.2			0.1		0.1		
	흡수율	0.1	0.2		0.2	0.2		5.0	0.1	
	아스팔트 함유량	0.1	0.4		0.5	1.5				
포장용 콘크리트 평판	모르타르층평판/모양및치수	0.1	0.2		0.2	0.1				
	모르타르층평판/휨강도 하중	0.1	0.2			0.3	0.4	3.3		
	모르타르층평판/휨강도	0.1	0.2			0.3	0.1	2.5		
	모르타르층평판/흡수율	0.1	0.2			0.2	0.1	42.1	0.1	
	모르타르층평판/투수계수	0.1	0.2		1.5	0.7	1.9		0.6	
	모르타르층평판/표면층 두께	0.1	0.2			0.1				
	인조석층평판/모양및치수	0.1	0.2		0.2	0.1				
	인조석층평판/휨강도 하중	0.1	0.2			0.3	0.4	2.4		
	인조석층평판/휨강도	0.1	0.2			0.3	0.1	4.6		
	인조석층평판/흡수율	0.1	0.2			0.2	0.1	30.2		
	인조석층평판/표면층 두께	0.1	0.2			0.1				
투수성 아스팔트 혼합물	안정도	0.1	0.2	0.5		1.7	1.4	7.6		
	흐름값	0.1	0.2	0.5		1.7	1.4	7.6		
	공극률	0.1	0.2	0.8		1.3	1.7	30.3	0.1	
	투수계수	0.1	0.2		3.0	3.0		1.1	0.6	
보·차도용 콘크리트 인터로킹 블록	보통블록/겉모양 및 치수	0.1	0.1			0.2				
	보통블록/휨강도	0.1	0.2			1.0		3.4	1.0	
	보통블록/흡수율	0.1	0.2			0.7		64.6	0.6	
	보통블록/유색층 두께	0.1	0.1				0.1			
보·차도용 콘크리트 인터로킹 블록	투수성블록/겉모양 및 치수	0.1	0.1			0.2				
	투수성블록/휨강도	0.1	0.2			1.0		3.7	1.0	
	투수성블록/투수계수	0.1	0.4		1.0	2.0			0.6	
	투수성블록/유색층 두께	0.1	0.1				0.1			
보차도 포장용 판석	겉모양, 모양 및 치수	0.1	0.1			0.2				
	휨강도	0.1	0.2			1.0		10.9		
	흡수율	0.1	0.2			0.7		44.5	0.6	
콘크리트 경계블록 (보차도용)	겉모양, 모양 및 치수	0.1	0.1			0.2				
	휨강도	0.1	0.2			1.0		13.4		
	흡수율	0.1	0.2			0.7		43.2	0.6	
	표면층 두께	0.1	0.1			0.1	0.2			
도로표지용 도료	1종,2종,3종/용기내에서의 상태	0.1	0.1				0.1	0.2	0.1	
	1종,2종,3종/불점착 건조성	0.1	0.1				0.1	0.2	0.1	
	1종,2종,3종/열안정성	0.1	0.2	0.1		0.5		420.0		
	1종,2종,3종/도막의 겉모양	0.1	0.1				0.1	168.1	0.1	
	1종,2종,3종/45도,0도 확산반사율	0.1	0.2			0.1		9.0	0.1	
	1종,2종,3종/은폐율	0.1	0.2			0.1		9.0	0.1	
	1종,2종,3종/블리딩성,내마모성	0.1	0.1				0.1	0.2	0.1	
	1종,2종,3종/내마모성	0.1	0.2	0.1						
	1종,2종,3종/촉진내후성	0.1	0.2	0.2		0.1		760.0	3.0	
	1종,2종,3종/내수성	0.1	0.2			0.1		24.0	0.5	
	1종,2종,3종/내알칼리성	0.1	0.2			0.1		24.0	0.5	
	1종,2종,3종/냉동안정성	0.1	0.2			0.1		128.0	0.1	
	1종,2종,3종/비휘발분	0.1	0.2			0.1		9.0	0.1	
	1종,2종,3종/안료분	0.1	0.2			0.3		14.0		
	1종,2종,3종/내세척성	0.1	0.2			0.1		5.5	0.1	
	1종,2종,3종/색상	0.1	0.1				0.1	0.2	0.1	
	1종,2종,3종/납,카드뮴	0.1	0.2			0.8		4.0	1.0	
	4종/밀도,연화점	0.1	0.2			0.1		5.5		
	4종/불점착 건조성	0.1	0.1				0.1	0.2	0.1	

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m^3	m^3
	4종/도막의 겉모양	0.1	0.1				0.1	1.1	0.1	
	4종/황색도	0.1	0.2		0.1			0.1		
	4종/45도0도 확산반사율	0.1	0.2			0.1		0.1		
	4종/내마모성,압축강도	0.1	0.2	0.1						
	4종/내알칼리성	0.1	0.2			0.1		0.5		
	4종/비휘발분	0.1	0.2			0.1		0.1		
	4종/촉진내후성	0.1	0.2	0.2		0.1		1.0		1.0
	4종/납,카드뮴	0.1	0.2			0.8		1.0		
	4종/비휘발 전색제분	0.1	0.2		0.1			0.1		
	4종/색상	0.1	0.1				0.1	0.1		
	4종/열안정성	0.1	0.2	0.1		0.5				
	4종/유리알 함유량	0.1	0.2		0.1			0.1		
	4종/유리알 겉모양,모양	0.1	0.2		0.1			0.1		
도로표지도료용유리알	밀도,입도	0.1	0.2			1.0				
	겉모양	0.1	0.2			1.0				
	골절률,내구성	0.1	0.2			1.0				
교량지지용탄성받침	재료/인장강도	0.1	0.1				0.1			
	재료/파단신장률	0.1	0.1				0.1			
	재료/인열저항	0.1	0.1				0.1			
	재료/영구압축줄음	0.1	0.2			0.2	0.2			
	재료/촉진노화	0.1	0.2			0.5				
	재료/오존저항	0.1	0.2				1.5			
	완제품/오존저항	0.1	0.2				1.5			
교량지지용포트받침	고무판/인장강도	0.1	0.1				0.1			
	고무판/신장률	0.1	0.2			0.2				
	고무판/경도	0.1	0.2			0.1				
	고무판/노화후/경도변화	0.1	0.2			0.1				
	고무판/노화후/인장강도변화율	0.1	0.2				0.1			
	고무판/노화후/신장률변화율	0.1	0.2				0.1			
	고무판/압축영구줄음율	0.1	0.2			0.2	0.2			
	고무판/오존균열시험	0.1	0.2			0.1	0.3			
	PTPE판/인장강도	0.1	0.1				0.1			
	PTPE판/신장률	0.1	0.2			0.2				
	PTPE판/밀도	0.1	0.2			0.2				
	완제품/재하시험	0.1	0.2			0.1				
교량용신축이음장치	고무/인장시험	0.1	0.1				0.1			
	고무/경도시험	0.1	0.2			0.1				
	고무/인열시험	0.1	0.2	0.1						
	고무/노화시험	0.1	0.2	0.1						
	고무/압축영구줄음율시험	0.1	0.2			0.2	0.2			
	고무/오존균열시험	0.1	0.2			0.1	0.3			
	강재/항복점 또는내력	0.1	0.2	0.1						
	강재/인장강도	0.1	0.1				0.1			
	강재/연신율	0.1	0.2	0.1						
	강재/굽힘성	0.1	0.2	0.1						
PC콘	인장 및 압축	0.1	0.2	0.1						
폴리염화비닐지수관	밀도	0.1	0.1				0.2	0.3		
	경도	0.1	0.1				0.2			
	인장강도 및 인장변형	0.1	0.2			0.3	0.2	1.8		
	노화성	0.1	0.2			0.1	1.0	30.3		
	내약품성	0.1	0.2			0.1	2.5	1009.8	0.8	
	유연온도	0.1	0.2			1.0	1.0	1.5		

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m^3	m^3
이중벽 고밀도 폴리에틸렌관	겉모양,치수	0.1	0.2			0.1				
	원강성계수	0.1	0.2			0.2		0.3		
	편평시험	0.1	0.2			0.5		0.8		
	연결부 수밀시험	0.1	0.4		2.0	2.0	2.0			
	회분	0.1	0.2			5.0		20.0		
터널용 방수시트	합성고분자계/겉모양,치수	0.1	0.1				0.1			
	합성고분자계/인장성능	0.1	0.2			0.2	0.2	3.1		
	합성고분자계/인열성능	0.1	0.2			0.2	0.3	1.1		
	합성고분자계/온도의존성	0.1	0.2			0.4	0.7	13.0		
	합성고분자계/가열신축성상	0.1	0.2		0.2		0.2	192.5		
	합성고분자계/열화처리 후의인장성능	0.1	0.2		0.8		1.0	475.0		
터널용 방수시트	합성고분자계/신장시열화성상	0.1	0.2		0.2		0.2	26.0		
	합성고분자계/접합성상	0.1	0.2			0.2	0.5	9.0		
	합성고분자계/접합인장 성능(복합시트경우)	0.1	0.1				0.1	9.0		
	개량아스팔트/겉모양	0.1	0.1				0.1			
	개량아스팔트/치수및제 품의단위면적무게	0.1	0.1				0.1			
	개량아스팔트/인장강도	0.1	0.2			0.2	0.2	104.0		
	개량아스팔트/신장률	0.1	0.2			0.2	0.3			
	개량아스팔트/항장적	0.1	0.2		0.3	0.4				
	개량아스팔트/인열성능	0.1	0.2			0.2	0.3	2.0		
	개량아스팔트/내열성능	0.1	0.2		0.1	0.2		11.0		
	개량아스팔트/내피로성능	0.1	0.2		0.3		0.8	195.0		
	개량아스팔트/치수안정성	0.1	0.2		1.0		1.0	194.0		
	개량아스팔트/접합성능	0.1	0.2			0.2	0.5	2.0		
	개량아스팔트/내움푹 패임성능	0.1	0.2		0.1		0.2			
	개량아스팔트/굴곡성능 (무처리,가열후)	0.1	0.2		0.4	0.5		16.0		
교면용방 수시트	전단접착성능	0.1	0.2		0.2	0.2				
	인장접착강도	0.1	0.2		0.3	0.4		8.0		
	내투수성	0.1	0.4		0.5	1.2				
	내열치수안정성	0.1	0.2		0.4	0.3		206.0		
	저온굴곡성	0.1	0.2		0.5	0.5		17.0		
	접합강도	0.1	0.2			0.1		1.1		
	내피로성	0.1	0.2		0.2	0.3		141.5		
	내균열성	0.1	0.2		0.2			2.0		
	염화이온침투	0.1	0.4		1.5	5.0		22.0	2.0	
	인장성능	0.1	0.2		0.8	0.7		99.0		
	내움푹패임성능	0.1	0.1		0.1	0.1				
	치수	0.1					0.1			
교면용도 막방수재	겉모양	0.1					0.1			
	전단접착성능	0.1	0.2		0.2	0.2		103.0	3.0	
	인장접착강도	0.1	0.2		0.3	0.4		8.0		
	내투수성	0.1	0.4		0.5	1.2		5.0		
	내열치수안정성	0.1	0.2		0.4	0.3		6.5		
	내피로성	0.1	0.2		0.2	0.3		141.5		
	내균열성	0.1	0.2		0.2			2.0		
	작업성	0.1	0.1				0.1			
교면용도 막방수재	불휘발분	0.1	0.1		0.2	0.3		7.5		
	지촉건조시간	0.1	0.1				0.1			
	인장성능	0.1	0.2		0.8	0.7		99.0		

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m^3	m^3
	염화이온침투저항성	0.1	0.4		1.5	5.0		11.5	2.0	
	내움푹패임성능	0.1	0.1		0.1	0.1				

나. 수공구조물공사

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m^3	m^3
흙댐,용수로,배수로용 일반성토 및 표토	함수비	0.1	0.1				0.2	33.5		
	다짐	0.1	0.4		3.0	4.0		255.9	0.4	
	현장밀도	0.1	0.2			1.5	2.0	121.9	0.1	
	투수	0.1	0.4		3.0	6.0		80.8	0.6	
축제 성토공	다짐	0.1	0.4		3.0	4.0		53.1	0.2	
	현장밀도 또는 포화도	0.1	0.2			1.5	2.0	18.5	0.1	
	함수비	0.1	0.1				0.2	33.5		
	투수	0.1	0.4		3.0	6.0		80.8	0.6	
흙댐의 중심점토	함수비	0.1	0.1				0.2	33.5		
	다짐	0.1	0.4		3.0	4.0		53.1	0.2	
	현장밀도	0.1	0.2			1.5	2.0	18.5	0.1	
	투수	0.1	0.4		3.0	6.0		80.8	0.6	
호안용블록 (콘크리트 및모르터)	압축강도	0.1	0.2		0.2	0.5		3.7	0.6	
아연도철선 (돌망태 포함)	모양,치수	0.1	0.1			0.5		0.1		
	겉모양	0.1	0.1			0.5		0.1		
	아연부착량	0.1	0.2		0.4	1.0		2.7	0.1	
	알루미늄피복두께	0.1	0.2			0.5				

3. 건 축

가. 조적공사

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m^3	m^3
콘크리트 벽돌	겉모양	0.1	0.1				0.2			
	치수	0.1	0.1				0.2			
	기건비중	0.1	0.2		0.2		0.2			
	압축강도	0.1	0.2			0.8		2.9	0.6	
	흡수율	0.1	0.2			1.0		212.0	0.4	
점토벽돌	겉모양	0.1	0.1				0.2			
	치수	0.1	0.1				0.2			
	흡수율	0.1	0.2			1.0		159.1	0.3	
	압축강도	0.1	0.2			0.8		110.2	0.8	
내화점토 질벽돌	모양,치수	0.1	0.1				0.2			
	겉보기가공률,부피비중	0.1	0.1			0.3				
	내화도	0.1	0.2		0.2		0.1			
	압축강도	0.1	0.2			0.8		0.5	0.5	
	잔존선팽창수축률	0.1	0.2		0.2		0.2			
고알루미	모양,치수	0.1	0.1				0.2			

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m^3	m^3
나질내화벽돌	내화도	0.1	0.2		0.2		0.1			
	겉보기가공률,부피비중	0.1	0.1			0.3				
	압축강도	0.1	0.2			0.8		0.5	0.5	
	잔존선팽창수축률	0.1	0.2		0.2		0.2			
	화학성분	0.1	0.2			0.1		28.6	0.1	
내화단열벽돌	겉모양	0.1	0.1				0.2			
	부피비중	0.1	0.1			0.3				
	압축강도	0.1	0.2			0.8		0.5	0.5	
연소재벽돌	겉모양및치수	0.1	0.1				0.2			
	압축강도	0.1	0.2			0.8		2.9	0.7	
	흡수율	0.1	0.2			1.0		78.1	0.6	
속빈콘크리트블록	겉모양및치수	0.1	0.1			0.2				
	기건비중	0.1	0.2			0.5				
	압축강도	0.1	0.2			0.6		2.9	0.5	
	흡수율	0.1	0.2			0.9		166.6	0.4	
치장콘크리트블록	겉모양및치수	0.1	0.1			0.2				
	압축강도	0.1	0.2			0.6		2.9	0.7	
	흡수율	0.1	0.2			0.9		166.6	0.5	
	투수성	0.1	0.1				0.2		0.3	
경량기포콘크리트블록	겉모양및치수	0.1	0.1			0.2				
	절건비중	0.1	0.2			0.2	0.2	255.6	0.1	
	압축강도	0.1	0.2			0.6		144.8	0.4	
	단열성시험	0.1	0.2		0.8		1.0			
속빈유리블록	겉모양및치수	0.1	0.1			0.2				
	비틀림	0.1	0.1				0.1			
	압축강도	0.1	0.2			0.6		216.3	0.4	
	열충격성	0.1	0.2			0.1			0.1	
	알칼리용출량	0.1	0.2			0.1				

나. 방수공사

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m^3	m^3
시멘트계액체형방수제	안정성	0.1	0.2		0.2	0.2		252.7	0.4	
	투수비	0.1	0.4		0.5	0.7		464.1	0.3	
	부착강도	0.1	0.2		0.2	0.1		336.2	0.1	
	물흡수계수	0.1	0.4		0.5	0.5		801.7	0.4	
	응결시간	0.1	0.2		0.5	0.6		17.0	0.1	
	압축강도	0.1	0.1		0.1	0.1		675.8	0.1	
건설용 도막방수재	인장성능	0.1	0.1		0.2	0.1		225.7		
	인열성능	0.1	0.1		0.2	0.1		225.4		
	온도의존성	0.1	0.2		0.4	0.4		225.7		
	가열신축성상	0.1	0.2		0.3	1.0		218.6		
	열화처리후인장성능	0.1	0.2		0.3	2.5		1256.7		
	신장시열화성상	0.1	0.2		0.3	0.5		1035.5		
	부착성능	0.1	0.2		0.3	1.7		459.5	8.8	
	내피로성능	0.1	0.4		0.3	1.5		14.9		
	흘러내림저항	0.1	0.2			0.2	0.2			
	고형분	0.1	0.1			0.3		6.3		
폴리우레아수지도막방수제	도포작업성,지촉건조시간	0.1	0.1				0.1	1.3		
	겉모양	0.1	0.1				0.1			
	인장성능	0.1	0.1		0.2	0.1		163.0		
	인열성능	0.1	0.1		0.2	0.1		163.0		

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m^3	m^3
	온도의존성	0.1	0.2		0.4	0.4		163.0		
	가열신축성상	0.1	0.2		0.3	1.0		218.6		
	열화처리후인장성능	0.1	0.2		0.3	2.5		1262.7		
	신장시열화성상	0.1	0.2		0.3	0.5		1066.7		
	부착성능	0.1	0.2		0.3	1.7		319.2	17.5	
	내피로성	0.1	0.4		0.3	1.5		14.9		
	고형분	0.1	0.1			0.3		5.0		
아스팔트 펠트	겉모양,치수및질량	0.1	0.2				0.3			
	제품단위면적질량	0.1	0.1				0.1			
	원지단위면적질량	0.1	0.2		0.1				4.0	4.0
	원지에 대한 아스팔트 침투율	0.1	0.2		0.1			0.1	2.7	3.0
	인장성능	0.1	0.2		0.1	0.1		0.1	2.6	2.0
	굴곡성능	0.1	0.1		0.1		0.1	0.3	2.7	3.0
	아스팔트 침투상황	0.1	0.2		0.1					
	가열감량	0.1	0.2			0.1		5.5	0.8	0.8
아스팔트 루핑	겉모양,치수및질량	0.1	0.2				0.3			
	제품단위면적질량	0.1	0.1				0.1			
	원지단위면적질량	0.1	0.2		0.1				4.0	4.0
	원지에대한아스팔트 침투율	0.1	0.2		0.1				2.7	3.0
	피복물의 단위면적질량	0.1	0.2		0.1				4.0	4.0
	피복물의 회분	0.1	0.2		0.1				0.1	0.3
	인장성능	0.1	0.2		0.1	0.1			2.6	2.0
	굴곡성능	0.1	0.1		0.1		0.1		2.7	3.0
아스팔트 루핑	아스팔트 침투상황	0.1	0.2		0.1					
	내열성능	0.1	0.2		0.2			2.0	2.7	3.0
아스팔트 슁글	겉모양및치수	0.1	0.2				0.3			
	제품단위질량	0.1	0.1				0.1			
	심재단위질량	0.1	0.2		0.2		0.1	1.3	4.0	4.0
	피복물의 단위면적질량	0.1	0.2		0.1			0.3	4.0	4.0
	아스팔트 단위면적질량	0.1	0.1				0.1	0.1	4.0	4.0
아스팔트 슁글	심재에대한아스팔트침투율	0.1	0.2			0.2		0.2	2.7	3.0
	인열성능	0.1	0.2			0.2	0.1	0.1	2.7	3.0
	아스팔트 침투 상황	0.1	0.2		0.1					
	굴곡성능	0.1	0.1		0.1		0.1	0.5	1.4	3.0
	내열성능	0.1	0.2		0.2			112.9	2.7	3.0
	촉진 내후 성능	0.1	0.2		0.2	0.1	0.3	0.1		
	촉진 내후 성능	0.1	0.2		1.0	0.2	0.1	556.0		
합성고분자계방수시트	겉모양,치수	0.1	0.1				0.1			
	인장성능	0.1	0.2			0.2	0.2	9.8		
	인열성능	0.1	0.2			0.2	0.3	7.8		
	온도의존성	0.1	0.2			0.4	0.7	17.3		
	가열신축성상	0.1	0.2		0.2		0.2	265.7		
	열화처리후의인장성능	0.1	0.2		0.8		1.0	706.3		
	신장시의 열화성상	0.1	0.2		0.2		0.2	254.2		
	접합성상	0.1	0.2			0.2	0.5	497.7		
	접합인장성능(복합시트경우)	0.1	0.1				0.1	448.3		
개량아스팔트방수시트	겉모양	0.1	0.1				0.1			
	치수 및 제품의 단위면적 무게	0.1	0.1				0.1			
	인장강도	0.1	0.2			0.2	0.2	459.2		
	신장률	0.1	0.2			0.2	0.3	636.8		
	항장적	0.1	0.2		0.3	0.4		0.2		
	인열성능	0.1	0.2			0.2	0.3	5.2		
	내열성능	0.1	0.2		0.1	0.2		12.7		
	내피로성능	0.1	0.2		0.3		0.8	101.0		

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m^3	m^3
	치수안정성	0.1	0.2		1.0		1.0	385.5		
	접합성능	0.1	0.2			0.2	0.5	146.8		
	내움푹패임성능	0.1	0.2		0.1		0.2			
	굴곡성능(무처리,가열후)	0.1	0.2		0.4	0.5		8.7		
수팽창성 벤토나이트방수시트	겉모양및치수	0.1	0.1				0.1			
	단위면적무게	0.1	0.1				0.1			
	낙구충격성	0.1	0.2		0.1	0.2		0.1		
	벤토나이트 혼합물 부피팽창률	0.1	0.1			0.1	0.1		0.6	
	누수(정수압)	0.1	0.2		0.2	0.3			0.8	
	인장강도, 신장률 및 인열강도	0.1	0.2			0.2	0.2	3.2		
자착식형 고무화아스팔트방수시트	겉모양및치수	0.1	0.1				0.1			
	인장성능	0.1	0.2			0.2	0.2	9.8		
	인열성능	0.1	0.2			0.2	0.3	7.8		
	온도의존성	0.1	0.2			0.4	0.7	33.8		
	굴곡저항성능	0.1	0.2		0.3		0.2	9.8		
	접합안정성능	0.1	0.2			1.0	1.0	264.9	1.0	
	부착성능	0.1	0.2		0.6			8.0		
	내움푹패임성능	0.1	0.2		0.1		0.2	24.0	1.0	
	내피로성	0.1	0.2		0.3		0.8	271.2		
규산질계 분말형도포방수재	겉모양	0.1					0.1			
	부착강도	0.1	0.2		0.2	0.1		495.1	0.2	
	내잔갈림성	0.1	0.2		0.3	0.5		516.2	0.2	
	흡수량	0.1	0.2		0.2	0.2		806.7	0.2	
	압축강도	0.1	0.1		0.2	0.1		40.5	0.2	
시멘트혼입폴리머계방수재	겉모양	0.1					0.1			
	내잔갈림성	0.1	0.2		0.3	0.5		516.2	0.2	
	흡수량	0.1	0.2		0.2	0.2		515.5	0.2	
	인장강도,신장률	0.1	0.1		0.1	0.1		439.4	0.1	
	내투수성	0.1	0.4		0.3	0.3		808.4	0.5	
	습기투과성	0.1	0.4		0.3	3.0		490.5	0.1	
	내균열성	0.1	0.4		0.5	1.0		707.7		
	내알칼리성	0.1	0.2		0.1	0.1		434.4	0.1	
	부착강도	0.1	0.2		0.2	0.1		1209.7	0.2	
액상형 흡수방지재	침투깊이	0.1	0.2		0.2	0.2		504.5	0.5	
	내투수성성능	0.1	0.2		0.5	1.5		505.5	0.5	
	염화이온침투 저항성능	0.1	0.4		2.0	2.0		506.0	1.5	
	내흡수 성능	0.1	0.2		1.2		0.3	506.0	1.5	
	용출저항성능	0.1	0.2	1.0	4.0			3.0	2.0	
	인화점	0.1	0.2		0.2			1.0	0.5	0.7
콘크리트용에폭시수지계방수·방식재	도료/혼합성	0.1	0.2		0.1					
	도료/용기내상태	0.1	0.2		0.1					
	도료/도포작업성	0.1	0.2		0.1					
	도료/경화건조시간	0.1	0.2		0.1					
	도료/고형분	0.1	0.2		0.1					
	도료/에폭시수지성분함량	0.1	0.2		0.1					
	도막/겉모양	0.1	0.2		0.1	0.2				
	도막/저온·고온 반복	0.1	0.2		0.3	0.3		638.5		
	도막/부착강도	0.1	0.2		0.3	0.3		336.1		
	도막/내충격성	0.1	0.2		0.2		0.2	504.1	0.2	
	도막/투수성	0.1	0.2		0.3		0.2	672.0	0.1	
	도막/용출성(탁도,색도,냄새등)	0.1	0.2		7.0			19.0	0.2	
방수공사용아스팔	침입도	0.1	0.2			0.5	0.4	5.2	0.3	0.3
	인화점	0.1	0.2			0.5	0.5	5.5	0.3	

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m^3	m^3
트	연화점	0.1	0.2			0.1		4.9	0.8	1.8
	증발질량 변화율	0.1	0.4			0.2	0.3	5.5	0.5	
	트리클로로에탄 가용분	0.1	0.4			1.0	0.5	4.7	0.7	1.8
	침입도지수	0.1	0.2				0.1	7.5	1.0	

다. 단열 · 보온공사

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m^3	m^3
발포폴리스티렌단열재	겉모양,치수,밀도	0.1	0.1				0.1			
	굴곡강도	0.1	0.2		0.2	0.3		1.6		
	흡수량	0.1	0.2		0.1	0.1		1.6	0.6	
	연소성	0.1	0.2		0.5	0.3		3.3		0.5
	초기 열전도율	0.1	0.2		0.4	0.4		4.2		
	장기 열전도율	0.1	0.2		12.3			4.2		
	압축강도	0.1	0.2		0.1	0.2		1.6		
발포폴리에틸렌보온재	겉모양및치수	0.1	0.2		0.1	0.1				
	인장강도	0.1	0.2			0.4		1.7		
	흡수량	0.1	0.2			0.4		3.0	0.3	
	열전도율	0.1	0.2		0.3	0.3		10.5		
규산칼슘보온재	겉모양,치수 및 무게	0.1	0.2		0.1					
	밀도	0.1	0.2			0.4	0.1	0.2		
	휨강도	0.1	0.2		0.2	0.3		3.0		
	선수축률	0.1	0.2		0.8			5.0		
	열전도율	0.1	0.2		0.3	0.3		5.0		
인조광섬유단열재	겉모양,치수,밀도	0.1	0.1				0.1	0.1		
	열간수축온도	0.1	0.2		0.8			5.0		
	입자 함유율(미네랄 울)	0.1	0.2		0.5			5.0		
	열전도율	0.1	0.2		0.5	0.6		10.5		
방수성펄라이트보온재	겉모양및치수	0.1	0.2		0.1	0.1				
	밀도	0.1	0.2			0.4	0.1	0.2		
	휨강도	0.1	0.2		0.2	0.3		3.0		
	선수축률	0.1	0.2		0.8			5.0		
	열전도율	0.1	0.2		0.3	0.3		5.0		
경질폴리우레탄폼단열재	겉모양및치수	0.1	0.1				0.1			
	흡수량	0.1	0.2		0.1	0.1		3.0	0.3	
	투습계수	0.1	0.2		3.0	1.0		103.0		
	녹	0.1	0.2		4.0			6.0	1.0	
	겉보기밀도	0.1	0.1			0.1	0.1	0.2		
	열전도율	0.1	0.2		0.5	0.6		10.5		
	굴곡강도	0.1	0.2		0.2	0.3		1.7		
	압축강도	0.1	0.2		0.1	0.2		1.7		
	연소성	0.1	0.2		0.5	0.3		3.0		0.5
단열모르타르	열전도율	0.1	0.2		0.5		0.5	3.0		
	부착강도	0.1	0.2		0.5	0.5		1.7		
	길이변화율	0.1	0.2		0.4	0.3		84.0	0.4	

라. 유리공사

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m^3	m^3
강화유리	겉모양 및 치수	0.1	0.1				0.1			
	만곡	0.1	0.1				0.1			

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m^3	m^3
	낙구충격파괴강도	0.1	0.2			0.5				
	파쇄시험	0.1	0.2				0.2			
	쇼트백 충격 특성	0.1	0.2			1.0		1.5		
	내광성,내마모성,내산성	0.1	0.2			1.0				
	내알칼리성	0.1	0.2			1.0				
복층유리	겉모양 및 치수	0.1	0.1				0.1			
	이슬점	0.1	0.2				0.4			
	봉착의 가속 내구성	0.1	0.2				1.0			
	광학박막 성능의 가속 내구성	0.1	0.2				1.0			
	열 관류저항(단열성)	0.1	0.1				0.1	1.0		
	태양열 제거율(차폐성)	0.1	0.2	2.5		3.0	3.5			
망판유리	겉모양 및 치수	0.1	0.1				0.1			
접합유리	평면접합유리/겉모양및치수	0.1	0.1				0.1			
	평면접합유리/만곡	0.1	0.1				0.1	2.0		
	평면접합유리/내열성	0.1	0.2				0.3	2.0		
	평면접합유리/낙구충격시험	0.1	0.2			0.5				
	평면접합유리/쇼트백 충격 특성	0.1	0.2			1.0		1.5		
	평면접합유리/내광성	0.1	0.2			1.0		500.0		
	곡면접합유리/겉모양	0.1	0.1				0.1			
	곡면접합유리/내열성	0.1	0.2				0.3	2.0		
	곡면접합유리/쇼트백충격특성	0.1	0.2			1.0		1.5		
	곡면접합유리/내광성	0.1	0.2			1.0				
열선흡수 판유리	플로트판유리,마판유리/ 겉모양,치수	0.1	0.1				0.1			
	플로트판유리,마판유리/ 기포,이물질	0.1	0.2				0.3			
	플로트판유리,마판유리/ 점상결점밀집도	0.1	0.1				0.1			
	플로트판유리,마판유리/ 선상대상 결점	0.1	0.1				0.1			
	플로트판유리,마판유리/ 흠,파상,잔금	0.1	0.2			0.2	0.3			
	플로트판유리,마판유리/ 절단면결점	0.1	0.1				0.1			
	태양열취득율(5mm)	0.1	0.2	2.0		3.5	4.0			
	망판유리선판유리/겉모양 및 치수	0.1	0.1				0.1			
열선반사 유리	겉모양및치수	0.1	0.1				0.1			
	내광성,내산성	0.1	0.2			1.0				
	내마모성,내알칼리성	0.1	0.2			1.0				
	태양열 차폐성	0.1	0.2	2.5		3.0	3.5			
배강도유리	겉모양및치수	0.1	0.1				0.1			
	휨	0.1	0.1				0.1			
	표면압축응력	0.1	0.2				1.0			

마. 창호공사

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m^3	m^3
창호목재 틀재	겉모양및치수	0.1	0.2		0.5					
	휨강도	0.1	0.2		0.1	0.1		4.6		
	함수율	0.1	0.2			0.3		1.0		
문세트	치수	0.1					0.1			
	비틀림강도	0.1	0.2		0.1		0.1	496.8		
	연직하중강도	0.1	0.2		0.1		0.1	496.8		

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m^3	m^3
	개폐력	0.1	0.2		0.3		0.3			
	개폐반복성	0.1	0.2	1.3	0.8	0.8		425.0		
	내충격성	0.1	0.2		0.3	0.1	0.2			
	내풍압성	0.1	0.2	5.5	2.4	4.5	2.5	499.8		
	기밀성	0.1	0.2	5.5	2.4	4.5	2.5	499.8		
	수밀성	0.1	0.2	5.5	2.4	4.5	2.5	499.8		
	방음성	0.1	0.2	5.5	2.4	4.5	2.5	25.0		
	단열성	0.1	0.2	4.0	3.0		0.5	767.0		
	내화성	0.1	0.2	4.0	2.9		0.6	451.0		
	차연성	0.1	0.2	0.9	2.0		0.6	451.0		
창세트	치수	0.1					0.1			
	개폐력	0.1	0.2		0.3		0.3			
	개폐반복성/스윙창세트	0.1	0.2	1.3	0.8	0.8		452.0		
	개폐반복성/슬라이딩창세트	0.1	0.2	1.3	0.8	0.8		452.0		
	내풍압성	0.1	0.2	5.5	2.4	4.5	2.5	499.8		
	기밀성	0.1	0.2	5.5	2.4	4.5	2.5	499.8		
	수밀성	0.1	0.2	5.5	2.4	4.5	2.5	499.8		
	손잡이대강도(슬라이딩창세트)	0.1	0.2		0.3		0.3			
	방음성	0.1	0.2	5.5	2.4	4.5	2.5	25.0		
	단열성	0.1	0.2	4.0	3.0		0.5	767.0		
	함수율	0.1	0.1				0.2	1.0		
합성수지 창호형형재	겉모양,치수및질량	0.1	0.2		0.2					
	저온추낙하강도	0.1	0.2		0.3					
	가열변형	0.1	0.2		0.6					
	가열신축성	0.1	0.2		0.2					
	냉열반복	0.1	0.2		0.1					
	색차	0.1	0.1				0.2			
	경도	0.1	0.1				0.1			
	인장강도및신장률	0.1	0.2		0.3					
	굴곡탄성률	0.1	0.2		0.1					
합성수지 창호형형재	충격강도	0.1	0.2		0.9					
	비카연화연도	0.1	0.1		0.2					
	내연소성(흰색형재)	0.1	0.2		0.3					
	내후성/샤르피충격강도	0.1	0.2		0.4					
	내후성/변퇴색	0.1	0.2		1.3					
경첩	겉모양	0.1	0.1				0.1			
	인장내구성	0.1	0.2		0.2	0.2	0.1	95.0		
	내구성	0.1	0.2		0.3	0.4	0.1	199.8		

바. 마감공사(지붕·목공사 포함)

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m3	m3
보통합판	겉모양및치수	0.1	0.1		0.3	0.2	0.1			
	접착력/인장전단	0.1	0.1	2.0	0.8	0.6	0.4	45.4	0.3	
	접착력/침지박리	0.1	0.1		0.6	0.4	0.2	20.0	0.1	
	함수율	0.1	0.1	0.3	0.5	0.5		8.6	0.1	
	밀도	0.1	0.1		0.3	0.1	0.1	4.8	0.1	
	흡습성	0.1	0.2	0.5				20.0	0.1	
	난연성	0.1	0.2	6.0				19.0		15.0
	폼알데하이드 방산량	0.1	0.2		1.5	1.0	0.5	8.0	0.1	
구조용 집성재	겉모양및치수	0.1	0.2	0.3						
	접착강도	0.1	0.2	0.5				8.0	0.1	
	휨성능	0.1	0.1				0.2	4.1		

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m3	m3
	인장성능	0.1	0.2	1.4	0.4		0.4	6.0		
	함수율	0.1	0.2			0.1	0.2	8.6	0.1	
플로어링 보드	겉모양및치수	0.1	0.2			0.3				
	함수율	0.1	0.2			0.1	0.2	8.6	0.1	
	휨강도	0.1	0.2	0.3	0.3	0.4		8.0		
	방부처리/침윤도	0.1	0.2	0.5						
	방부처리/흡수량	0.1	0.2	2.0						
천연무늬 목치장마 루판	겉모양,치수및직각도	0.1	0.1			0.1	0.1			
	습열성	0.1	0.1	0.1		0.3	0.1	2.2	0.5	
	내한성	0.1	0.1	0.3		0.3	0.1	11.3	0.5	
	내열성능	0.1	0.1	0.2		0.5	0.1	13.1	0.5	
	내오염성	0.1	0.1			0.2	0.1			
	내산성	0.1	0.1	0.1		0.4	0.1		6.0	
	내알칼리성	0.1	0.1	0.1		0.3	0.1		6.0	
	내시너성	0.1	0.1	0.1		0.5	0.1		6.0	
	내마모성,내알칼리성	0.1	0.2	0.7	0.5	0.4	0.2	4.5	1.0	
	내변퇴색성	0.1	0.2		1.0	0.5		110.5		
	도막 밀착력(테이프시험)	0.1	0.1	0.1	0.1			312.0		
	접착성	0.1	0.2	1.0	0.1	0.2	0.5	4.9	0.1	
	함수율	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	29.7	0.1	
천연무늬 목치장마 루판	흡수두께팽창률	0.1	0.1	0.3		0.1		7.2	0.6	
	치수변화율	0.1	0.2	2.0		0.1	0.2	67.1	0.4	
	휨강도,습윤시휨강도	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	10.7	0.1	
	평면인장강도	0.1	0.1		0.1	0.2		5.7		
	실내공기오염물질 방출량	0.1	0.4		5.0	3.0	2.5	10.0	0.1	
섬유판	연질판/겉모양,치수,직각도	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1			
	연질판/밀도	0.1	0.1		0.1	0.1	0.1	0.1		
	연질판/함수율	0.1	0.1		0.4		0.2	8.6	0.1	
	연질판/휨강도	0.1	0.1		0.2	0.1		6.0		
	연질판/흡수두께팽창률	0.1	0.1		0.1	0.2	0.2	4.0	0.6	
	연질판/단열성(열저항)	0.1	0.2	0.5				17.9		
	연질판/난연성	0.1	0.2	6.0				19.0		15.0
	중밀도판/겉모양,치수,직각도	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	1.0		
	중밀도판/밀도,함수율	0.1	0.1		0.1	0.1	0.1	1.1		
	중밀도판/휨강도	0.1	0.1		0.2	0.1		2.5		
	중밀도판/습윤시 휨강도	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	6.4		
	중밀도판/흡수두께팽창률	0.1	0.1		0.1	0.2	0.2	4.0	1.0	
	중밀도판/박리강도	0.1	0.1	0.5			0.2	3.5		
	중밀도판/나사못유지력	0.1	0.1	0.4	0.4			2.5		
	중밀도판/폼알데하이드방산량	0.1	0.2		1.5	1.0	0.5	65.0		
	중밀도판/난연성	0.1	0.2	6.0				19.0		15.0
	경질판/겉모양,치수,직각도	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	1.0		
	경질판/밀도,함수율	0.1	0.1		0.4		0.2	1.1		
	경질판/휨파괴하중	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	1.0		
	경질판/휨강도,흡수율	0.1	0.1	0.3	0.2	0.3	0.1	3.5	1.0	
	경질판/흡수길이변화율	0.1	0.2	0.1		0.1	0.2	7.0	0.5	
	경질판/못 역인발 저항	0.1	0.2	1.3	0.8		0.8	4.0		
	경질판/평면인장강도	0.1	0.1		0.1	0.2	0.1	2.5		
	경질판/내충격성	0.1	0.1		0.3	0.5	0.2	3.0		
	경질판/내산성,내알칼리성	0.1	0.2	0.1		0.3	0.2	2.0		
	경질판/내오염성	0.1	0.1			0.2	0.1	2.0		
	경질판/내변퇴색성	0.1	0.1	0.2	1.0	0.5	0.2	31.8		
	경질판/내긁힘성	0.1	0.1			1.0	0.4	3.0		
	경질판/도막부착성	0.1	0.2			1.0	0.2	3.0		
	경질판/내세척성	0.1	0.2				0.4	3.0		

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m3	m3
	경질판/내후성	0.1	0.2				3.0	286.0		
	경질판/난연성	0.1	0.2	6.0				19.0		15.0
파티클 보드	바탕,단판붙임/겉모양,치수,직각도	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	1.0		
	바탕,단판붙임/밀도	0.1	0.1		0.1	0.1	0.1	1.1		
	바탕,단판붙임/함수율	0.1	0.1		0.4		0.2	1.1		
	바탕,단판붙임/휨강도	0.1	0.1	0.3	0.3			2.5		
	바탕,단판붙임/습윤시휨강도	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	6.4		
	바탕,단판붙임/흡수두께팽창률	0.1	0.1		0.1	0.2	0.2	4.0	1.0	
	바탕,단판붙임/박리강도	0.1	0.1		0.3		0.5	3.5		
	바탕,단판붙임/나사못유지력	0.1	0.1	0.4		0.5		2.5		
	바탕,단판붙임/폼알데하이드방산량	0.1	0.2		1.5	1.0	0.5	65.0		
	바탕,단판붙임/난연성	0.1	0.2	3.0		1.0		19.0		15.0
	바탕,단판붙임/단열성(열저항)	0.1	0.2		1.0	5.3		200.0	2.0	
	치장/겉모양,치수,직각도	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	1.0		
	치장/밀도	0.1	0.1		0.1	0.1	0.1	1.0		
	치장/함수율	0.1	0.1		0.4		0.2	1.1	1.6	
	치장/휨강도	0.1	0.1	0.3	0.3			2.5		
	치장/습윤시휨강도	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	6.4		
	치장/흡수두께팽창률	0.1	0.1		0.1	0.2	0.2	4.0	1.0	
	치장/박리강도	0.1	0.1		0.3		0.5	3.5		
	치장/나사못유지력	0.1	0.1	0.4		0.5		2.5		
	치장/폼알데하이드방산량	0.1	0.2		1.5	1.0	0.5	5.0	1.0	
	치장/평면인장강도	0.1	0.1		0.1	0.2	0.1	4.5		
	치장/내충격성	0.1	0.1			0.1	0.2	5.0		
	치장/내산성	0.1	0.1			0.1	0.1	5.0	1.0	
	치장/내알칼리성	0.1	0.1			0.1	0.1	5.0	1.0	
	치장/내오염성	0.1	0.1			0.1	0.2	5.0	1.0	
	치장/내변퇴색성	0.1	0.1	0.2	1.0	0.5	0.2	7.3	1.0	
	치장/내긁힘성	0.1	0.1			0.4		7.3		
	치장/난연성	0.1	0.2	3.0		1.0		15.0		
	치장/단열성(열저항)	0.1	0.2		1.0	5.3		3.0		
석고보드	석고보드/겉모양,치수	0.1	0.1				0.1			
	석고보드/함수율	0.1	0.1				0.1	0.1	1.0	
	석고보드/휨파괴하중	0.1	0.1		0.2	0.2		3.5		
	석고보드/연소성능	0.1	0.2	1.0	10.0	7.0	3.0	30.0		
	석고보드/단열성	0.1	0.2			0.6		3.0		
	석고보드/실내공기오염물질방출량	0.1	0.4		5.0	3.0	2.5	50.0	6.0	
	방수석고보드/겉모양,치수	0.1	0.1				0.1			
	방수석고보드/함수율,흡수성	0.1	0.1				0.3	3.0	1.3	
	방수석고보드/흡수시내박리성	0.1	0.1		0.2	0.1		0.4	2.0	
	방수석고보드/휨파괴하중	0.1	0.1		0.2	0.2		4.5		
	방수석고보드/연소성능	0.1	0.2	1.0	10.0	7.0	3.0	30.0		
	방수석고보드/단열성	0.1	0.2			0.6		3.0		
	방수석고보드/실내공기오염물질방출량	0.1	0.4		5.0	3.0	2.5	50.0	6.0	
	방화석고보드/겉모양,치수	0.1	0.1				0.1			
	방화석고보드/함수율	0.1	0.1				0.1	0.1	2.0	
	방화석고보드/휨파괴하중	0.1	0.1		0.2	0.2		3.5		
	방화석고보드/내충격성	0.1	0.1		0.3	0.3				
	방화석고보드/내화염성,연소성능	0.1	0.2	1.0	10.0	7.0	3.0			
	방화석고보드/단열성	0.1	0.2			0.6		3.0		
	방화석고보드/단위면적당질량	0.1	0.1				0.1	15.1		

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m3	m3
	방화석고보드/실내공기 오염물질방출량	0.1	0.4		5.0	3.0	2.5	50.0	6.0	
	석고라스보드/겉모양,치수	0.1	0.1				0.1			
	석고라스보드/함수율	0.1	0.1				0.1	0.1	2.0	
	석고라스보드/휨파괴하중	0.1	0.1		0.2	0.2		3.5		
	석고라스보드/실내공기 오염물질방출량	0.1	0.4		5.0	3.0	2.5	50.0	6.0	
	치장석고보드/겉모양,치수	0.1	0.1				0.1			
	치장석고보드/함수율	0.1	0.1				0.1	0.1	2.0	
	치장석고보드/휨파괴하중	0.1	0.1		0.2	0.2		4.0		
	치장석고보드/내충격성	0.1	0.1		0.3	0.3				
	치장석고보드/연소성능	0.1	0.2	1.0	10.0	7.0	3.0			
	치장석고보드/단열성	0.1	0.2			0.6				
	치장석고보드/내변퇴색성	0.1	0.1			2.0		9.6		
	치장석고보드/실내공기 오염물질방출량	0.1	0.4		5.0	3.0	2.5			
이중 바닥재	겉모양 및 치수	0.1	0.1				0.1			
	직각도,평탄도	0.1	0.1				0.1			
	국부 압축 저항성	0.1	0.2		0.6		0.8			
	내충격성	0.1	0.1				0.1			
	내연소성	0.1	0.1			0.4				
	대전성	0.1	0.4	8.0		12.0	12.0			
	누설저항성	0.1	0.4	7.0		8.0	10.0			
	방식성능/도막밀착성	0.1	0.1				0.1			
	방식성능/도막내식성	0.1	0.2		0.7		0.8			
섬유강화 시멘트판	파형시멘트판/겉모양및치수	0.1	0.1				0.1			
	파형시멘트판/휨파괴하중	0.1	0.2			0.4	0.3			
	파형시멘트판/흡수율	0.1	0.1		0.2	0.2		37.5	0.4	
	파형시멘트판/투수성	0.1	0.1		0.1	0.2				
	평형슬레이트/겉모양및치수	0.1	0.1				0.1			
	평형슬레이트/휨강도	0.1	0.1		0.2	0.2		2.1		
	평형슬레이트/흡수율	0.1	0.1		0.2	0.2		37.5	0.4	
	평형슬레이트/투수성	0.1	0.1		0.1	0.2				
	평형슬레이트/흡수에의 한길이변화율	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.3	7.8	0.4	
	펄라이트판/겉모양및치수	0.1	0.1				0.1			
	펄라이트판/부피비중	0.1	0.2		0.1	0.2		2.6	0.3	
	펄라이트판/휨강도	0.1	0.1		0.2	0.2		2.1		
	펄라이트판/투수성	0.1	0.1		0.1	0.2				
	펄라이트판/흡수에의한 길이변화율	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.3	7.8	0.4	
	펄라이트판/열전도율	0.1	0.1		0.6	0.7		3.0	0.4	
섬유강화 시멘트판	규산칼슘판/겉모양및치수	0.1	0.1				0.1			
	규산칼슘판/부피비중	0.1	0.2		0.1	0.2		2.6	0.3	
	규산칼슘판/휨강도	0.1	0.1		0.2	0.2		2.1		
	규산칼슘판/흡수에의한 길이변화율	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.3	7.8	0.4	
	규산칼슘판/열전도율	0.1	0.1		0.6	0.7		3.0	0.4	
	슬래그석고판/겉모양및치수	0.1	0.1				0.1			
	슬래그석고판/부피비중	0.1	0.2		0.1	0.2		2.6	0.3	
	슬래그석고판/휨강도	0.1	0.1		0.2	0.2		2.1		
	슬래그석고판/투수성	0.1	0.1		0.1	0.2		3.0		
	슬래그석고판/흡수에의 한길이변화율	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.3	7.8	0.4	
PVC계 바닥재	바닥타일/겉모양및치수	0.1	0.2		0.1	0.1		5.0	0.8	
	바닥타일/압입량	0.1	0.2		0.1	0.2		1.0		

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m3	m3
	바닥타일/잔류압입률	0.1	0.2		0.1	1.2		0.5		
	바닥타일/가열에의한길이변화율	0.1	0.2		0.1	3.6		17.0		
	바닥타일/흡수에의한길이변화율	0.1	0.2		0.2	3.8		120.0	0.1	
	바닥타일/가열감량률	0.1	0.2		0.1	3.4		16.0		
	바닥타일/긁기시험	0.1	0.2		0.5	1.0		0.1		
	바닥타일/오염성	0.1	0.2		0.2	1.0				
	바닥시트/겉모양및치수	0.1	0.2		0.1	0.1				
	바닥시트/압입량	0.1	0.2		0.1	0.2		1.0		
	바닥시트/잔류압입률	0.1	0.2		0.1	1.2		0.5		
	바닥시트/가열에의한길이변화율	0.1	0.2		0.1	3.6		17.0		
	바닥시트/가열감량률	0.1	0.2		0.1	3.4		16.0		
	바닥시트/오염성	0.1	0.2		0.2	1.0				
	미끄럼성	0.1	0.1			0.5				
	난연성	0.1	0.4	2.0			1.0	1.0		0.5
도자기질타일	겉모양및치수(모자이크타일제외)	0.1	0.1			0.1	0.1			
	뒤틀림	0.1	0.1				0.1	0.8		
	치수의불규칙도	0.1	0.1				0.1	0.8		
	흡수율	0.1	0.1		0.5		0.1	34.8	0.6	
	내균열성(시유타일)	0.1	0.2	0.3			0.1	4.4	0.4	
	내마모성(바닥타일)	0.1	0.2	0.2			0.3	1.0	1.0	
	꺾임강도	0.1	0.1	0.1		0.3	0.3	1.1		
	동결융해(외장,바닥타일)	0.1	0.2	0.8	1.3	0.4	0.9	209.9	1.0	
	내약품성	0.1	0.2		0.5		0.5	4.9	0.2	
	침지의접착성,박리성,재질및개구율(구성타일)	0.1	0.1				0.2			
점토기와	겉모양및치수	0.1	0.1				0.2			
	흡수율	0.1	0.1		0.2		0.1	52.4	1.0	
	휨파괴하중	0.1	0.2		0.2		0.2	2.8	1.0	
	내동해성	0.1	0.4		2.0	0.4	1.9	105.6	10.0	
건조시멘트모르타르	압축강도(7.28일)	0.1	0.2		0.3	0.4		36.3	0.4	
	보수성	0.1	0.4		0.3	0.9		0.1	0.5	
	공기량	0.1	0.2		0.2	0.3			0.3	
	모래의함량	0.1	0.2		0.2	0.1		14.6		
	모래의 최대크기	0.1	0.2		0.3	0.3		29.0	0.4	
시멘트계자기수평모르타르	플로값	0.1	0.1				0.1	0.3	0.4	
	응결시간	0.1	0.2		0.4	0.4		4.3	1.1	
	휨강도	0.1	0.2		0.1	0.2		30.9	0.4	
	압축강도	0.1	0.2		0.3	0.4		30.9	0.4	
	부착강도	0.1	0.2		0.5	0.5		106.5	0.8	
	내충격성	0.1	0.2		0.3	0.3				
	길이변화율	0.1	0.2		0.4	0.3		4.0	0.4	
	내마모성	0.1	0.4		2.3	0.5		5.0	1.3	
주차장바닥용표면마감재	부착성능	0.1	0.1				0.1	55.8	0.8	
	윤하중저항성능	0.1	0.2		13.7			3000.0		
	수밀성	0.1	0.2		2.4			45.0	1.0	
	내충격성	0.1	0.2		0.4	0.9		5.0		
	오염물질방출량	0.1	0.2		2.0	2.0		53.0	50.0	100.0
시멘트계바탕바름재	연도변화	0.1	0.1				0.1	1.3	0.3	
	부착강도	0.1	0.2		0.1	0.1		79.6	0.6	
	내잔갈림성	0.1	0.1				0.1	26.5	1.0	
	내충격성	0.1	0.1				0.1	1.0	1.0	

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m3	m3
	온냉반복저항성	0.1	0.2	7.2		5.0		346.7	1.5	
	습기투과성	0.1	0.2		2.8	2.3	2.4	299.7	1.8	
	물흡수계수	0.1	0.2		0.7	0.5	1.3	91.3	1.7	
얇은마무리용벽바름재	외장/저온안정성	0.1	0.2		1.3	0.1		13.5	0.2	
	외장/내잔갈림성	0.1	0.1				0.1	1.0	1.0	
	외장/부착강도	0.1	0.2		0.1	0.1		54.3	0.6	
	외장/온냉반복저항성	0.1	0.2	7.2		5.0		172.1	2.0	
	외장/내세척성	0.1	0.2		0.1	0.1		2.0	0.3	
	외장/내충격성	0.1	0.1				0.1			
	외장/내알칼리성	0.1	0.1		0.1	0.1		2.0	0.3	
	외장/가요성	0.1	0.1				0.1			
	외장/물흡수계수	0.1	0.2		0.7	0.5	1.3	2.0	1.0	
	외장/내후성	0.1	0.2		1.0	2.0		25.5	3.0	5.0
	외장/습기투과	0.1	0.2		2.8	2.3	2.4	136.0	2.0	
	내장/저온안정성	0.1	0.2		1.3	0.1		13.0	0.6	3.0
	내장/내잔갈림성	0.1	0.1				0.1			
	내장/부착강도	0.1	0.2		0.1	0.1		54.3	0.6	
	내장/내세척성	0.1	0.2		0.1	0.1		2.0	0.3	
	내장/내충격성	0.1	0.1				0.1			
	내장/내알칼리성	0.1	0.1		0.1	0.1		2.0	0.3	
	내장/가요성	0.1	0.1				0.1			
	내장/내변퇴색성	0.1	0.2		1.0	2.0		6.3	3.0	
	내장/연소성능	0.1	0.2		2.0	2.0		7.0	1.0	10.0
	내장/가요성	0.1	0.1				0.1			

사. 도장공사

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m3	m3
수성도료	1,2종/열안정성	0.1	0.2			0.5		293.4		
	1.2종/냉동안정성	0.1	0.2			0.5		220.7		
	1,2종/적신도막은폐율	0.1	0.2			0.1	0.5	134.6	0.1	
	1,2종/주도	0.1	0.1			0.2	0.2	1.0	0.1	
	1,2종/비휘발분	0.1	0.1			0.1	0.3	8.5	0.3	
	1,2종/안료분	0.1	0.2			0.2	0.1	12.5		
	1,2종/건조시간	0.1	0.1			0.2			0.1	
	1,2종/확산반사율	0.1	0.2			0.1	0.1	9.0	0.1	
	1,2종/광택	0.1	0.1			0.2	0.2	1.0	0.1	
	1,2종/은폐율	0.1	0.1			0.2	0.4	9.0	0.1	
	1,2종/내세척성	0.1	0.2			0.1	0.1	23.7	0.1	
	1,2종/내알칼리성	0.1	0.2			0.2	0.2	18.0	0.5	
	1,2종/촉진내후성	0.1	0.4	0.2		0.3	1.1	1069.2	4.3	
	1,2종/저장안정성	0.1	0.2	0.2		0.3		552.0		
	1,2종/냄새	0.1	0.1				0.1		0.1	
	1,2종/내곰팡이성	0.1	0.2	0.5		0.7	0.1	1008.0	0.3	
	1,2종/용기내상태	0.1	0.1				0.1	0.2	0.1	
	3종/연마용이성	0.1	0.1				0.1	0.2	0.1	
	3종/부착강도	0.1	0.2			1.0	0.2	2.5	0.1	
	3종/저온안정성	0.1	0.2	0.1		0.3		14.0	0.3	
	3종/상도적합성	0.1	0.1				0.1	0.2	0.1	
	3종/비휘발분	0.1	0.1			0.1	0.3	8.5	0.1	
	3종/건조시간	0.1	0.1			0.2			0.1	
	3종/용기내상태	0.1	0.1				0.1	0.2	0.1	
	3종/내수성	0.1	0.2				0.1		0.5	
	3종/내알칼리성	0.1	0.2			0.2	0.2	18.0	0.5	

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m3	m3
유성도료	1종/색상	0.1	0.2	0.1				0.2	0.1	
	1종/용기내상태,안료분	0.1	0.2			0.2	0.1	9.9	0.1	
	1종/비휘발전색제	0.1	0.2				0.1	19.0	0.1	
	1종/광택	0.1	0.1			0.2	0.2	1.0	0.1	
	1종/은폐율	0.1	0.1			0.2	0.4	9.0	0.1	
	1종/확산반사율	0.1	0.1			0.2	0.2	9.0	0.1	
	1종/건조시간	0.1	0.1			0.2			0.1	
	1종/내굴곡성	0.1	0.1				0.1			
	1종/촉진내후성	0.1	0.4	0.1		0.3	1.1	752.3	3.5	
	2종/비휘발분	0.1	0.1			0.2	0.2	8.5	0.1	
	2종/용기내상태	0.1	0.1				0.1	0.2	0.1	
	2종/희석안정성,내수성	0.1	0.1				0.1	0.2	0.1	
	2종/내휘발유성	0.1	0.2	0.1			0.2	9.0	0.5	
	2종/나이프시험	0.1	0.1				0.1	9.0	0.8	
	2종/비휘발전색제분	0.1	0.2				0.1	19.0	0.1	
	2종/은폐율	0.1	0.1			0.2	0.4	9.0	0.1	
	2종/광택	0.1	0.1			0.2	0.2	1.0	0.1	
	2종/확산반사율	0.1	0.1			0.2	0.2	9.0	0.1	
	2종/건조시간,재도장시험	0.1	0.1				0.1		0.1	
	2종/굴곡성	0.1	0.1				0.1			
	2종/저장성	0.1	0.2	0.2		0.3	0.3	384.0		
	2종/촉진내후성	0.1	0.4	0.1		0.3	1.1	939.2	3.0	
	3종/내수성	0.1	0.1				0.1	18.0	0.5	
	3종/용기내상태	0.1	0.1				0.1	0.2	0.1	
	3종/고착건조시간	0.1	0.1			0.2			0.1	
	3종/광택	0.1	0.1			0.2	0.2	1.0	0.1	
	3종/은폐율	0.1	0.1			0.2	0.4	9.0	0.1	
	3종/비휘발분	0.1	0.1			0.2	0.2	9.8	0.1	
	3종/촉진내후성	0.1	0.4	0.1		0.3	1.1	548.8	0.6	
	3종/내굴곡성	0.1	0.1				0.1			
	4종/희석안정성	0.1	0.1				0.1	0.2	0.1	
	4종/내수성,내알칼리성	0.1	0.2	0.2		0.2		18.0	1.0	
	4종/비휘발분	0.1	0.1			0.2	0.2	15.2	0.1	
	4종/비휘발전색제분	0.1	0.2				0.1	19.0	0.1	
	4종/은폐율	0.1	0.1			0.2	0.4	9.0	0.1	
	4종/광택	0.1	0.1			0.2	0.2	1.0	0.1	
	4종/건조시간	0.1	0.1			0.2			0.2	
	4종/용기내상태	0.1	0.1				0.1	0.2	0.1	
	4종/재도장	0.1	0.1				0.1		0.1	
	4종/촉진내후성	0.1	0.4	0.1		0.3	1.1	740.0	0.1	
방청도료	1종/굴곡성	0.1	0.1				0.1			
	1종/안료분	0.1	0.2	0.1		0.1		14.0		
	1종/순광명단분	0.1	0.2	0.2		0.3		3.0	0.5	
	1종/순산화철분	0.1	0.2	0.1		0.4		8.0		
	1종/비휘발전색제분	0.1	0.2	0.1		0.1		19.0	0.1	
	1종/건조시간	0.1	0.1			0.2			0.1	
	1종/희석안정성	0.1	0.1				0.1	0.2	0.1	
	1종/용기내상태	0.1	0.1				0.1	0.2	0.1	
	2종/굴곡성	0.1	0.1				0.1			
	2종/내수성	0.1	0.1			0.1		24.0	0.5	
	2종/안료분	0.1	0.2	0.1		0.1		14.0		
	2종/비휘발분	0.1	0.2	0.1		0.1		19.0	0.1	
방청도료	2종/건조시간	0.1	0.1			0.2			0.2	
	2종/희석안정성	0.1	0.1				0.1	0.2	0.1	
	2종/용기내상태	0.1	0.1				0.1	0.2	0.1	

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m3	m3
	2종/안료조성/크롬산,아연화	0.1	0.2	0.1		0.1		3.0	0.5	
	2종/안료조성/적색 산화철	0.1	0.1				0.2	3.0	0.5	
	2종/안료조성/이산화티탄	0.1	0.2			0.2		3.0	0.5	
	3종/굴곡성	0.1	0.1				0.1			
	3종/접착력	0.1	0.2	0.1		0.1		48.1	0.1	
	3종/내수성	0.1	0.1			0.1		24.0	0.5	
	3종/안료분	0.1	0.2	0.1		0.1		14.0		
	3종/안료분석/금속아연분	0.1	0.2		0.1	0.1		3.0	0.5	
	3종/안료분석/아연화분	0.1	0.2	0.1				3.0	0.5	
	3종/비휘발전색제분	0.1	0.2	0.1		0.1		9.0	0.1	
	3종/로진및그유도체	0.1	0.2	0.1		0.1			0.5	
	3종/건조시간	0.1	0.1			0.2			0.1	
	3종/용기내상태	0.1	0.1				0.1	0.2	0.1	
	4종/안료중산화아연	0.1	0.2	0.3				3.0	0.5	
	4종/인산(첨가제)	0.1	0.2	0.1		0.1		3.0	0.5	
	4종/내충격성	0.1	0.1				0.2			
	4종/비휘발분	0.1	0.2	0.1		0.1		9.0	0.1	
	4종/안료분	0.1	0.2	0.1		0.1		14.0		
	4종/안료중크롬산	0.1	0.1				0.2	3.0	0.5	
	4종/용기내상태	0.1	0.1				0.1	0.2	0.1	
	4종/가사시간	0.1	0.1				0.2		0.1	
	4종/고착건조	0.1	0.1			0.2			0.1	
	4종/내굴곡성	0.1	0.1				0.1			
	4종/내염수성	0.1	0.2	0.1		0.1		96.0	0.5	
	4종/내후성	0.1	0.2	9.0					0.5	
	5종/내굴곡성	0.1	0.1				0.1			
	5종/내염수성	0.1	0.2	0.1		0.1		96.0	0.5	
	5종/사삼산화납	0.1	0.1				0.1	3.0	0.5	
	5종/크롬산아연	0.1	0.1				0.2	3.0	0.5	
	5종/안료분	0.1	0.2	0.1		0.1		14.0		
	5종/비휘발분	0.1	0.2	0.1		0.1		9.0	0.1	
	5종/경화건조시간	0.1	0.1			0.2			0.1	
	5종/용기내상태	0.1	0.1				0.1	0.2	0.1	
	6종/가사시간	0.1	0.1				0.2		0.1	
	6종/내충격성,냉열반복	0.1	0.2	0.1		0.1		15.0		
	6종/내알칼리성,내휘발유성	0.1	0.2	0.2		0.1		84.1	0.4	
	6종/내산성,내유성,내습성	0.1	0.2	0.4		0.1		84.2	0.6	
	6종/에폭시수지검출	0.1	0.2	0.5		0.1		4.0	0.3	
	6종/용기내상태	0.1	0.1				0.1	0.2	0.1	
	6종/고착건조시간	0.1	0.1			0.2			0.1	
	6종/내굴곡성	0.1	0.1				0.1			
	6종/염수분무	0.1	0.2	0.2		0.1		300.0	0.8	
	6종/비휘발분	0.1	0.2	0.1		0.1		9.0	0.1	
래커도료	1,2,3종/연마용이성	0.1	0.1				0.1	0.2	0.1	
	1,2,3종/상도적합성	0.1	0.1				0.1	0.2	0.1	
	1,2,3종/블리딩	0.1	0.1				0.1	0.2	0.1	
	1,2,3종/내충격성	0.1	0.2	0.1		0.1				
	1,2,3종/내수성	0.1	0.1	0.1		0.2		2.0	0.5	
	1,2,3종/고화건조시간	0.1	0.1			0.2			0.1	
래커도료	1,2,3종/내굴곡성	0.1	0.1			0.2				
	1,2,3종/비휘발분	0.1	0.1				0.2	9.0	0.1	
	1,2,3종/용기내상태	0.1	0.1				0.1	0.2	0.1	
	4,5종/연마용이성	0.1	0.1				0.1	0.2	0.1	
	4,5종/상도적합성	0.1	0.1				0.1	0.2	0.1	
	4,5종/고화건조시간	0.1	0.1			0.2			0.1	

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m3	m3
	4,5종/비휘발분	0.1	0.1				0.2	9.0	0.1	
	4,5종/용기내상태	0.1	0.1				0.1	0.2	0.1	
	6,7종/내블로킹성	0.1	0.1				0.1	0.2	0.1	
	6,7종/블리딩	0.1	0.1				0.1	0.2	0.1	
	6,7종/내수성,내휘발유성	0.1	0.1				0.1	2.0	3.6	
	6,7종/가열안정성	0.1	0.2	0.2		0.7		4.0	0.5	
	6,7종/투명성	0.1	0.1				0.1	0.2	0.1	
	6,7종/고화건조시간	0.1	0.1			0.2			0.1	
	6,7종/은폐율	0.1	0.2	0.1		0.1		9.0	0.1	
	6,7종/광택	0.1	0.2			0.1		1.0	0.1	
	6,7종/비휘발분	0.1	0.1				0.2	9.0	0.1	
	6,7종/용기내상태	0.1	0.1				0.1	0.2	0.1	
바니시	저온안정성(1종,2종)	0.1	0.2	0.1				72.0		
	내수성(1종,2종)	0.1	0.1				0.2		0.5	
	내수성(3종)	0.1	0.1				0.2		0.5	
	건조시간	0.1	0.1				0.2		0.1	
	비점착시간	0.1	0.2			0.5			0.1	
	인화점	0.1	0.2	0.1		1.0		2.5	0.1	
	드레프트시험	0.1	0.2	0.1					0.1	
	가스시험	0.1	0.2	0.1						0.1
	스키닝	0.1	0.1				0.1	96.0	0.1	
	내곰팡이성	0.1	0.2	1.5				672.0		
	비휘발분	0.1	0.2	0.1		0.1		9.0	0.1	
	산값	0.1	0.2	0.1		0.5			1.0	
	로진및유도체	0.1	0.2	0.1		0.5			0.5	
도료용희석제	비휘발성물질	0.1	0.1	0.1		0.1		30.0	0.1	
	증류시험(초류점,유출량,유출온도)	0.1	0.1			0.1		3.5		
	인화점	0.1	0.1	0.1		0.1		2.5	0.1	
	아닐린점(1종)	0.1	0.1			0.1				
	아닐린점(2종)	0.1	0.1			0.1				
	캐톤및에스테르	0.1	0.2	0.4		1.4				
	겉모양	0.1					0.1			
	점적시험	0.1	0.1				0.1			
	구리부식성	0.1	0.1	0.1		0.1		2.0		
	산값	0.1	0.2	0.1		0.1			1.0	
다채무늬도료	도료/용기내상태	0.1	0.1				0.1	0.2	0.1	
	도료/도장작업성	0.1					0.1	0.2	0.1	
	도료/주도	0.1	0.2	0.1		0.2		1.0	0.1	
	도료/비휘발분	0.1	0.1	0.1		0.1		9.0	0.1	
	도료/건조시간(고화)	0.1	0.1			0.2			0.1	
	도막/도막외관	0.1					0.1	0.2	0.1	
	도막/내광성(수은램프법)	0.1	0.2	0.3				144.0	0.3	
	도막/내알칼리성	0.1	0.2	0.1					0.5	
	도막/내세척성	0.1	0.2		0.1			9.0	0.1	
	폼알데하이드 방산량	0.1	0.2	0.5				560.0	0.1	
굽도리모르타르면페인트	주도	0.1	0.1				0.1	1.0	0.1	
	연화도	0.1	0.1				0.1	0.2	0.1	
	비휘발분	0.1	0.1			0.1	0.1	8.5	0.3	
	건조시간(고화)	0.1					0.1		0.1	
	붓 작업성	0.1					0.1	0.2	0.1	
	광택	0.1	0.1			0.1	0.1	1.0	0.1	
	내수성 및 내알칼리성	0.1	0.1			0.4	0.4	56.0	0.5	
낙서방지용페인트	도막의상태	0.1					0.1	0.2	0.1	
	용기내상태	0.1					0.1	0.2	0.1	

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m3	m3
	안료분	0.1	0.2			0.2	0.1	12.5		
	주도	0.1	0.1				0.1	1.0	0.1	
	연화도	0.1	0.1				0.1	0.2	0.1	
	비휘발분	0.1	0.1			0.1	0.1	8.5	0.3	
	건조시간(경화)	0.1					0.1		0.1	
	붓작업성	0.1					0.1	0.2	0.1	
	광택	0.1	0.1			0.1	0.1	1.0	0.1	
	내구성및내알칼리성	0.1	0.2	0.2		0.1	0.5	62.0	0.5	
	내오염성	0.1	0.2	0.2		0.1	0.5	96.0	0.1	
에폭시바닥마감재	하도/비휘발분(혼합)	0.1	0.1			0.1	0.5	8.5	0.3	
	하도/지촉건조시간	0.1	0.1			0.3	0.5		0.1	
	하도/경화건조시간	0.1	0.1			0.3	0.5		0.1	
	하도/도막의상태	0.1	0.1			0.1		0.2	0.1	
	하도/상도적합성	0.1	0.1			0.1	0.5	0.2	0.1	
	하도/주도(주제)	0.1	0.1			0.3	0.5	1.0	0.1	
	하도/가사시간	0.1	0.2			0.7	0.5		0.1	
	중상도/비휘발분(혼합)	0.1	0.1			0.1	0.5	8.5	0.3	
	중상도/용기내상태(주제)	0.1	0.1			0.1		0.2	0.1	
	중상도/연화도(주제)	0.1	0.2			0.2	0.5	0.2	0.1	
	중상도/주도(주제)	0.1	0.1			0.3	0.5	1.0	0.1	
	중상도/지촉건조	0.1	0.1			0.3	0.5		0.1	
	중상도/경화건조	0.1	0.1			0.3	0.5		0.1	
	중상도/가사시간	0.1	0.2			0.7	0.5		0.1	
	중상도/내수성	0.1	0.2	0.1		0.7	0.5	84.1	0.4	
	중상도/내알칼리성	0.1	0.2	0.1		0.7	0.5	84.1	0.2	
	중상도/부착강도	0.1	0.2			1.3	0.5	2.5		
	중상도/내마모성	0.1	0.2	0.3		0.5	0.5	2.9		
	중상도/도막의상태	0.1	0.1			0.1		0.2	0.1	
	중상도/광택	0.1	0.1			0.1	0.5	1.0	0.1	
	중상도/내충격성	0.1	0.2			0.3	0.5			
반광택방청에나멜	실크스크린작업성	0.1	0.1				0.1	0.2	0.1	
	침지성	0.1	0.1				0.1		0.5	
	재도장성	0.1	0.1				0.1	0.2	0.1	
	내수성	0.1	0.2	0.3				9.0	0.5	
	내휘발유성	0.1	0.2	0.3				9.0	0.5	
	비휘발분	0.1	0.2	0.1		0.1		9.0	0.1	
	안료분	0.1	0.2			0.1		14.0		
	비휘발분전색제분	0.1	0.1		0.1		0.1	19.0	0.1	
	프탈산무수물분	0.1	0.1		0.1		0.1	3.0	0.5	
	지방산분	0.1	0.1		0.1		0.1	3.0	0.5	
	불비누화물분	0.1	0.1		0.1		0.1	3.0	0.5	
	로진정성	0.1	0.1		0.1		0.1		0.5	
	페놀정성	0.1	0.1		0.1		0.1	3.0	0.5	
	전납분	0.1	0.2	0.2		2.0		3.0	0.5	
	전크롬산분	0.1	0.2	0.2		2.0		3.0	0.5	
	광명단분	0.1	0.2	0.2		2.0		3.0	0.5	
	아연화분	0.1	0.2	0.2		2.0		3.0	0.5	
	탄산칼슘	0.1	0.2	0.2		2.0		3.0	0.5	
	수분	0.1	0.1		0.1		0.1	2.0	0.5	
	점도	0.1	0.2	0.1		0.2		1.0	0.1	
	비중	0.1	0.1				0.1	0.2	0.1	
	인화점	0.1	0.1			0.1	0.1	2.5	0.1	
	건조시간	0.1	0.2				0.1		0.1	
	광택	0.1	0.1			0.1	0.1	1.0	0.1	

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m3	m3
	연화도	0.1	0.1				0.1		0.1	
	은폐율	0.1	0.1			0.1	0.1	9.0	0.1	
	색상	0.1	0.1				0.1	0.2	0.1	
	용기내상태	0.1	0.1				0.1	0.2	0.1	
	저장안정성(용기에찼을때)	0.1	0.1				0.1	384.0		
	저장안정성(차지않았을때)	0.1	0.1				0.1	384.0		
	희석안정성	0.1	0.1				0.1	0.2	0.1	
	붓작업성	0.1	0.1				0.1	0.2	0.1	
	스프레이작업성	0.1	0.1				0.1	1.1	0.1	
	롤러작업성	0.1	0.1				0.1	0.2	0.1	
	냄새	0.1	0.1				0.1	0.2	0.1	
	굴곡성	0.1	0.1				0.1			
	나이프시험	0.1	0.1				0.1			
	내염수분무성	0.1	0.2	0.5		0.1		492.0	2.0	
	촉진내후성	0.1	0.2	0.3		0.3		806.0	3.0	
	특수용의 용제분석	0.1	0.2	2.5				3.0	0.1	
조합페인트 목재 프라이머	점착성	0.1	0.2			0.5		0.2	0.1	
	리프팅	0.1	0.2			0.1		0.2	0.1	
	실링성(충전성)	0.1	0.2			1.0		0.2	0.1	
	내수성	0.1	0.2	0.1		0.1		18.0	0.5	
	나이프시험	0.1	0.2	0.1		0.1				
	안료분	0.1	0.2	0.1		1.0		14.0		
	불휘발전색제분	0.1	0.2	0.1		1.5		19.0	0.1	
	확산반사율	0.1	0.2	0.1		0.1		9.0	0.1	
	주도	0.1	0.2	0.1		0.5		1.0	0.1	
	건조시간(지촉,경화)	0.1	0.2	0.1		0.5			0.2	
	연화도	0.1	0.2			0.3		0.2	0.1	
	수분	0.1	0.2	0.1		1.0		2.0	0.5	
	용기내상태	0.1	0.2			0.1		0.2	0.1	
	색상	0.1	0.2			0.1		0.2	0.1	
	저장안정성(용기에찼을때)	0.1	0.2	0.3		0.5		384.0		
	저장안정성(차지않았을때)	0.1	0.2	0.3		0.5		384.0		
	붓칠작업성	0.1	0.2			1.0		1.1	0.1	
	스프레이작업성	0.1	0.2			0.5		0.2	0.1	
	내굴곡성시험	0.1	0.2	0.1		0.1				
	은폐율	0.1	0.2	0.1				9.0	0.1	

아. 기타

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m3	m3
유리섬유강화 플라스틱제 정화조	내압강도	0.1	0.2		1.0	1.0	1.0			
	칸막이 강도	0.1	0.1				0.1			
	접촉재 강도	0.1	0.1				0.1			
	재하 강도	0.1	0.1				0.1			
	수밀성	0.1	0.1				0.1			
	강성	0.1	0.1			0.1	0.1			
	용량	0.1	0.1				0.1			
	소음	0.1	0.1				0.1			

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m3	m3
	경도	0.1	0.1				0.1			
	내약품성	0.1	0.2			0.1	0.1			
열경화성 수지 고압화장판	일반용/겉모양	0.1					0.1			
	일반용/내열수성	0.1	0.2		0.5		0.2			
	일반용/내끓임성	0.1	0.2		0.7		0.7			
	일반용/내열성	0.1	0.2		0.4		0.3			
	일반용/내오염성	0.1	0.2		0.1	0.3				
	일반용/내광성	0.1	0.2		0.1	0.2				
	일반용/내시가레트성	0.1	0.2		0.7		0.7			
	일반용/내마모성	0.1	0.2	0.2	1.2					
	일반용/치수변화율	0.1	0.2			0.1				
	일반용/내충격성	0.1	0.2			0.1	0.4			
	일반용/굴곡강도	0.1	0.2			0.2	0.2			
	일반용/파단변형량	0.1	0.2			0.2	0.2			
	일반용/탄성률	0.1	0.2			0.2	0.2			
	일반용/인장강도	0.1	0.2			0.2	0.2			
	수직면용/겉모양	0.1					0.1			
열경화성 수지 고압화장판	수직면용/내오염성	0.1	0.2		0.1	0.3				
	수직면용/내광성	0.1	0.2		0.1	0.2				
	수직면용/내마모성	0.1	0.2	0.2	1.2					
	수직면용/치수변화율	0.1	0.2			0.1				
	수직면용/내충격성	0.1	0.2			0.1	0.4			
	수직면용/인장강도	0.1	0.2			0.2	0.2			
	포스트포밍용/겉모양	0.1					0.1			
	포스트포밍용/내오염성	0.1	0.2		0.1	0.3				
	포스트포밍용/내광성	0.1	0.2		0.1	0.2				
	포스트포밍용/내마모성	0.1	0.2	0.2	1.2			9.0		
	포스트포밍용/치수변화율	0.1	0.2			0.1		32.0		
	포스트포밍용/내충격성	0.1	0.2			0.1	0.4			
	포스트포밍용/굴곡성형성	0.1	0.2			0.2	0.2			
도자기질 타일용 접착제	겉모양	0.1	0.1				0.5			
	저장안정성	0.1	0.1		0.3	0.1	1.0	552.0		
	혼합종결확인용이성	0.1	0.1				0.1			
	접착강도	0.1	0.2			0.5	0.5	564.0		
	내열성	0.1	0.2		0.3	0.1		21.0		
	미끄럼 저항성	0.1	0.2		0.5		0.1			
	가사시간및 부착가능시간	0.1	0.2		0.1	0.2				
	실내공기오염물질 방출량	0.1	0.4		5.0	3.0	2.5	150.0		
벽용 보드류 접착제	작업성	0.1	0.2		0.2		0.1			
	맞붙임 가능 시간	0.1	0.2		0.5		0.1	74.5		
	사용가능시간	0.1	0.2		0.5		0.1	5.0		
	접착강도 시험방법	0.1	0.2		0.3		0.1	74.5		
	비중	0.1	0.1				0.2			
	실내공기오염물질 방출량	0.1	0.4		5.0	3.0	2.5	8.0		
천장용 보드류 접착제	맞붙임 가능 시간	0.1	0.2		0.5		0.1	74.5		
	작업성	0.1	0.2		0.2		0.1			
	늘어짐	0.1	0.2		0.3			144.0		

종별	시험종목	인력(시간)						공공요금		
		시험관리		시험				전기	상수도	가스
		특급	중급	특급	고급	중급	초급	Kwh	m3	m3
	접착강도/마스틱상 접착제	0.1	0.2		0.5			144.0		
	접착강도/페이스트 상접착제	0.1	0.2		0.5			144.0		
	비중	0.1	0.1				0.2	1.5		
	사용가능시간	0.1	0.2		0.5		0.1	5.0		
	실내공기오염물질 방출량	0.1	0.4		5.0	3.0	2.5	8.0		
비닐계 바닥재용 접착제	도포성	0.1	0.2		0.2		0.1			
	인장 접착강도(바닥타일)	0.1	0.2		0.5		0.5	105.5		
	90도 박리 접착 강도(바닥시트)	0.1	0.2		0.3		0.3	106.0		
	비중	0.1	0.2		0.2	0.5				
	실내공기오염물질 방출량	0.1	0.4		5.0	3.0	2.5	56.0		20.0
수도용 경질 염화비닐 관용 접착제	접착력	0.1	0.2	0.1	0.7		0.3	8.4	0.1	
	건조감량	0.1	0.2		0.2		0.2	6.2	0.1	
	점도	0.1	0.1		0.1	0.4	0.2	4.7		
초산비닐 수지 에멀션목재 접착제	목재 오염성	0.1	0.1		0.1		0.3		5.0	
	접착력	0.1	0.2		0.3		0.5	12.6	0.1	
	요소수지 혼화성	0.1	0.1			0.3	0.3			
	조막성	0.1	0.1			0.1	0.2	1.0		
	겉모양	0.1	0.2			0.1				
	점도	0.1	0.2			0.4	0.3	4.3		
	회분	0.1	0.2			0.3	0.3	19.7		
	pH	0.1	0.2			0.3		1.8		
	증발 찌꺼기	0.1	0.2			0.3	0.2	6.2		
요소수지 목재접착제	겉모양	0.1	0.2			0.1				
	보존성	0.1	0.2			0.2		10.0		
	물 혼화성	0.1	0.2			1.0		10.0		
	아세트산비닐 혼화성	0.1	0.2			1.0				
	유리 폼알데하이드	0.1	0.2			4.0				
	압축 전단 접착 강도	0.1	0.2		0.1	2.0		2.3		
	합판 접착 강도	0.1	0.2		0.3	2.0		2.3		
	겔화시간	0.1	0.2		0.2	0.3		2.0		
	불휘발분	0.1	0.2		0.1	0.1		3.3		
	pH	0.1	0.2			0.3		0.5		
	점도	0.1	0.2			0.4	0.3	0.8		
황동 논슬립	겉모양및치수	0.1	0.2		0.2	0.2		1.0		
	화학성분시험	0.1	0.2		1.0	1.0		9.5		

[별표 5]

품질관리규정 작성기준(제13조제1항 관련)

항목	내용
1. 책임 및 권한	ㅇ최고경영자는 시험조직을 갖추고 구성원에 대한 책임과 권한을 규정할 것 ㅇ최고경영자는 품질관리규정이 항상 이행되고 준수됨을 보장하기 위하여 품질책임자를 임명할 것.
2. 문서관리	ㅇ시험·검사와 관련된 문서의 작성, 검토, 승인, 등록, 이용, 변경 및 폐기를 포함한 문서관리절차를 갖출 것.
3. 기록관리	ㅇ시험·검사와 관련된 기록의 수집, 식별, 보관, 보호, 열람 및 처분을 포함한 기록관리절차를 갖출 것. ㅇ<삭 제>
4. 교육훈련 및 자격부여	ㅇ교육훈련계획 수립, 실시 및 기록유지를 포함한 교육훈련절차를 갖출 것 ㅇ책임기술인과 시험·검사자의 분야별 자격기준 및 자격부여 절차를 갖출 것 - 책임기술인 및 시험·검사자는 영 별표5의 등록요건에 따른 국가기술자격을 갖추고, 법 제21조제1항에 따라 신고한 자로서, 업무수행에 적절한 자로 자격부여 하 여야 한다.
5. 숙련도관리	ㅇ시험·검사자에 대한 숙련도평가절차를 갖출 것 비고 : 숙련도평가는 시험·검사자간 비교시험, 책임기술인에 의한 시험·검사자의 수행능력평가 등 조직규모에 적절한 방법으로 할 수 있음.
6. 신청서 관리	ㅇ품질시험 의뢰신청서의 접수, 검토, 보완, 변경 및 반려를 포함한 신청서검토절차를 갖출 것.
7. 시료 및 환경조건 관리	ㅇ시험·검사를 위해 제공된 시료의 수령, 봉인확인, 취급, 보호, 보관 및 처분을 포함한 시료관리절차를 갖출 것. - 시료의 수령시 발주자 또는 건설사업관리를 수행하는 건설기술용역사업자의 봉인 또는 확인을 거친 시료임이 확인되는 사진을 기록으로 남길 것 - 시료의 수령시 시료량을 정확히 기록하고 시험한 시료량과 남은 시료량을 기록할 것 ㅇ시험·검사결과에 영향을 미칠 수 있는 환경조건의 관리기준 설정, 관리, 측정 및 기록을 포함한 환경조건관리절차를 갖출 것 비고 : 시험·검사의 품질에 영향을 미치는 지역은 접근 및 이용을 통제할 수 있음
8. 구매관리	ㅇ시험·검사와 관련된 시약, 소모품과 장비의 구매, 수령, 검사 및 보관을 포함한 구매관리절차를 갖출 것
9. 장비관리	ㅇ시험·검사와 관련된 장비의 식별, 취급, 운송, 보관, 교정, 보정, 점검, 사용 및 유지관리를 포함한 장비관리절차를 갖출 것 ㅇ장비의 사용에 관한 지침(장비제조자가 제공한 매뉴얼 포함)을 갖추고 권한을 부여받은 자가 조작할 것
10. 시험·검사의 실시	ㅇ시험·검사자 지정, 시험장비 선정, 시험일정관리, 고객의 시험·검사과정입회, 원시데이터 및 시험·검사일지 관리, 시험결과 보고 등을 포함한 시험검사 실시 절차를 갖출 것

항목	내용
	○ 시험·검사항목별로 시험·검사방법을 정하고 문서화할 것 – 시험·검사항목별로 시험·검사프로세스(절차)를 갖출 것. 다만 KS 등의 표준을 최신본으로 보유·관리하는 경우는 예외로 한다. ○ 시험·검사일지 및 원시데이터(Raw data)를 기록으로 유지할 것 – 원시데이터는 수기 또는 시험장비의 출력물로 기록한다. 다만, 시험·검사장비에서 출력되는 원시데이터가 전자적으로 기록관리가 가능한 경우는 연결된 컴퓨터 등에 원시데이터를 저장할 것 – 시험·검사 종목별로 시험·검사과정에 대해 품질검사의뢰자의 정보(접수번호, 의뢰자, 현장명 등)가 포함된 전, 후의 사진을 기록으로 남길 것
11. 시험·검사 결과의 검증	○ 시험·검사가 유효한 방법 및 품질관리규정에 적합하게 실시되었는지 여부를 확인하기 위한 검증절차를 갖출 것
12. 시험·검사성적서 발급	○ 성적서의 작성, 검토, 승인 및 발행을 포함한 시험·검사성적서관리절차를 갖출 것 – 성적서의 책임기술인, 시험·검사자 서명은 수기서명 또는 공인된 전자결재일 것 – 시험·검사의 일부 또는 전부를 위탁하여 성적서를 발행하여서는 아니된다. ○ 성적서를 수정하여 발급할 필요가 있는 경우 수정된 성적서임을 표시하고 대체하는 원본에 대한 설명을 포함할 것
13. 부적합사항의 관리	○ 부적합 사항의 발견, 시정조치 및 예방조치를 포함한 부적합관리절차를 갖출 것 비고 : 부적합 사항은 숙련도 평가, 장비의 점검 및 교정, 시료 수령, 환경조건 측정, 구매품 검사, 시험·검사결과의 검증 단계에서 발견할 수 있음.

[별표 6]

품질검사를 대행하는 건설기술용역사업자 시험장비 보유기준 (제16조제1항 관련)

세부 분야	시험분야	필수장비	선택장비
일반 분야	인장·압축·휨 시험	만능시험기(용량 5톤), 만능시험기(용량 100톤 이상)	압축시험기(용량30톤), 휨인성시험기, 치공구(지그), 가설기자재 만능시험기(높이 4m이상, 폭 1m이상)
	골재시험	항온항습장치, 건조로, 저울, 체가름시험기, 마모시험기, 모래당량 시험용기구, 단위중량 시험용기구, 안정성 시험용기구, 유기불순물 시험용기구, 비중 시험용기구, 자동염화물함량 측정장치	씻기분석 시험용기구, 골재형상시험기, 알칼리골재반응시험장치, 잔골재 공극률시험기, 채움재 공극률시험기, 석재 충격강도시험기, 골재파쇄시험기, 모래 상대밀도시험기
	지반조사	오거보링기계, 정적 콘 관입시험기, 동적 콘 관입시험기, 앵커인발시험기	탄성파시험기, 정재하강도시험기, 암석용 삼축압축시험기, 대형직접전단시험기, 암석 절리면 전단강도 시험기, 보링기계
	토질시험	건조로, 저울, 체가름시험기, 항온수조, 액성한계시험기, 소성한계시험기, 수축한계시험기, 비중 시험용기구, 자동다짐기, 실내CBR시험기, 현장CBR 시험기, 현장밀도시험기, 평판재하시험기, 투수시험기, 압밀시험기, 전단시험기, 일축압축시험기, 삼축압축시험기	-
	시멘트시험	모르타르혼합기, 항온수조, 전기로, 화학저울(감도 0.1mg 및 0.01g), 분말도시험기, 시멘트안정도 시험장치, 응결시간측정기, 플로테이블, 주도시험기	몰탈 인장시험기, 수화열시험기, 몰탈 투수시험기, 타일인발시험기
	콘크리트시험	슬럼프 시험용기구, 공기량시험기, 블리딩시험기, 동결융해시험기, 동탄성계수측정기, 씻기분석 시험용기구<삭제>, 믹서, 코어채취기, 컨시스턴시 시험기	반발경도시험기, 콘크리트 균열측정현미경, 콘크리트 초음파 측정기, 콘크리트 수화열 측정기, 철근탐상기, 복합열화시험기, 콘크리트투수압시험장치, pH 측정기, 전위차 측정기
	아스팔트시험	신도시험기, 침입도시험기, 휴롤점도계, 박막가열오븐, 항온수조, 인화점 시험기	연화점시험기, 입자전하시험기, 플롯시험기, 앱슨장치, 엥글러점도계
	아스팔트콘크리트시험	마샬안정도시험기, 항온수조, 밀도 시험용기구, 아스팔트함량시험기, 코어채취기, 평탄성시험기, 미끄럼저항시험기, 피막박리시험기, 자동다짐기, 믹서	최대이론밀도시험기, 변형강도시험기, 간접인장강도시험기, 잔골재 공극률시험기, 채움재 공극률시험기, 벤켈만 빔 시험기, 아스팔트 증발감량시험기, 아스팔트콘크리트투수시험기, 항온항습기

세부 분야	시험분야	필수장비	선택장비
			(−18~+60℃)
	환경시험	열전도율시험기, 양생수조, 함수율측정기	음향시험 장치, 바닥충격음 시험장치, 풍동시험, 소음 측정기
	그밖의 장비	이동시험차, 탄소 및 유황함량 분석장치	수직가열장치, 수평가열장치, 기둥가열장치, 가스유해성시험기, 콘칼로리메타시험기, 성분분석기, 연소성시험기, 화학분석시험기, 발광분광분석기, 목재 수분측정기
토목 분야	인장·압축·휨 시험	만능시험기(용량 5톤), 만능시험기(용량 100톤 이상)	압축시험기(용량30톤), 휨인성시험기, 치공구(지그), 가설기자재 만능시험기(높이 4m이상, 폭 1m이상)
	골재시험	항온항습장치, 건조로, 저울, 체가름시험기, 마모시험기, 모래당량 시험용기구, 단위중량 시험용기구, 안정성 시험용기구, 유기불순물 시험용기구, 비중 시험용기구, 자동염화물함량 측정장치	씻기분석 시험용기구, 골재형상시험기, 알칼리골재반응시험기, 잔골재 공극률시험기, 채움재 공극률시험기, 석재 충격강도시험기, 골재파쇄시험기, 모래상대밀도시험기
	지반조사	오거보링기계, 정적 콘 관입시험기, 동적 콘 관입시험기	보링기계, 탄성파시험기, 점재하강도시험기, 암석용 삼축암축시험기, 대형직접전단시험기, 앵커인발시험기, 암석 절리면 전단강도 시험기
	토질시험	건조로, 저울, 체가름시험기, 항온수조, 액성한계시험기, 소성한계시험기, 수축한계시험기, 비중 시험용기구, 자동다짐기, 실내CBR시험기, 현장CBR시험기, 현장밀도시험기, 평판재하시험기, 투수시험기, 압밀시험기, 전단시험기, 일축압축시험기	삼축압축시험기
	시멘트시험	모르타르혼합기, 항온수조, 전기로, 화학저울(감도 0.1mg 및 0.01g), 분말도시험기, 시멘트안정도 시험장치, 응결시간측정기, 플로테이블, 주도시험기	몰탈 인장시험기, 수화열시험기, 몰탈 투수시험기, 타일인발시험기
	콘크리트시험	슬럼프 시험용기구, 공기량시험기, 블리딩시험기, 씻기분석시험용기구<삭제>, 믹서, 코어채취기, 컨시스턴시 시험기	반발경도시험기, 콘크리트 균열측정현미경, 콘크리트 초음파 측정기, 콘크리트 수화열 측정기, 철근탐사기, 복합열화시험기, 콘크리트투수압시험장치, pH 측정기, 전위차 측정기, 동결융해시험기, 동탄성계수측정기
	아스팔트시험	신도시험기, 침입도시험기, 휴롤점도계, 박막가열오븐, 항온수조, 인화점 시험기	연화점시험기, 입자전하시험기, 플롯시험기, 앱슨장치, 엥글러점도계
	아스팔트콘크리트시험	마샬안정도시험기, 항온수조, 밀도 시험용기구, 아스팔트함량시험기, 코어	최대이론밀도시험기, 변형강도시험기, 간접인장강도시험기, 잔골재 공극률시

세부 분야	시험분야	필수장비	선택장비
		채취기, 평탄성시험기, 미끄럼저항시험기, 피막박리시험기, 자동다짐기, 믹서	험기, 채움재 공극률시험기, 벤켈만 빔 시험기, 아스팔트 증발감량시험기, 아스팔트콘크리트투수시험기, 항온항습기(−18~+60℃)
	그밖의 장비	이동시험차, 탄소 및 유황함량 분석장치	음향시험 장치, 풍동시험장치, 소음 측정기, 화학분석시험기, 발광분광분석기, 목재 수분측정기
건축 분야	인장·압축·휨 시험	만능시험기(용량 5톤), 만능시험기(용량 100톤 이상)	압축시험기(용량30톤), 치공구(지그), 가설기자재 만능시험기(높이 4m이상, 폭 1m이상)
	골재시험	항온항습장치, 건조로, 저울, 체가름시험기, 마모시험기, 모래당량 시험용기구, 단위중량 시험용기구, 안정성 시험용기구, 유기불순물 시험용기구, 비중 시험용기구, 자동염화물함량 측정장치	씻기분석 시험용기구, 알칼리골재반응 시험기, 석재 충격강도시험기, 골재파쇄 시험기 등
	지반조사 및 토질시험	평판재하시험기, 앵커인발시험기	−
	시멘트시험	모르타르혼합기, 항온수조, 전기로, 화학저울,(감도 0.1mg 및 0.01g), 분말도시험기, 시멘트안정도 시험장치, 응결시간측정기, 플로테이블, 주도시험기	몰탈 인장시험기, 수화열시험기, 몰탈 투수시험기, 타일인발시험시
	콘크리트시험	슬럼프 시험용기구, 공기량시험기, 블리딩시험기, 컨시스턴시시험기, 씻기분석 시험용기구<삭제>, 믹서, 코어채취기	반발경도시험기, 콘크리트 균열측정현미경, 콘크리트 초음파 측정기, 콘크리트 수화열 측정기, 철근탐사기, 복합열화시험기, 콘크리트투수압시험장치, pH 측정기, 전위차 측정기, 동결융해시험기, 동탄성계수측정기,
	환경시험	열전도율시험기, 양생수조, 함수율측정기	음향시험 장치, 바닥충격음 시험장치, 풍동시험장치, 소음 측정기
	그밖의 장비	이동시험차, 탄소 및 유황함량 분석장치	수직가열장치, 수평가열장치, 기둥가열장치, 가스유해성시험기, 콘칼로리메타시험기, 성분분석기, 연소성시험기, 화학분석시험기, 발광분광분석기, 목재 수분측정기
특수 분야 (골재)	−	항온항습장치, 건조로, 저울, 체가름시험기, 마모시험기, 모래당량 시험용기구, 단위중량 시험용기구, 안정성 시험용기구, 유기불순물 시험용기구,	골재형상시험기, 알칼리골재반응시험장치, 잔골재 공극률시험기, 채움재 공극률시험기, 석재 충격강도시험기, 골재파쇄시험기, 모래상대밀도시험기

세부 분야	시험분야	필수장비	선택장비
		비중 시험용기구, 자동염화물함량 측정장치, 씻기분석 시험용기구	
특수 분야 (콘크리트)	–	슬럼프 시험용기구, 저울, 체가름시험기, 마모시험기, 모래당량 시험용기구, 단위중량 시험용기구, 안정성 시험용기구, 유기불순물 시험용기구, 비중 시험용기구, 자동염화물함량 측정장치, 씻기분석 시험용기구<삭제>, 공기량시험기, 압축시험기(100톤 이상)	반발경도시험기, 콘크리트 균열측정현미경, 콘크리트 초음파 측정기, 콘크리트 수화열 측정기, 철근탐사기, 복합열화시험기, 콘크리트투수압시험장치, pH 측정기, 전위차 측정기, 동결융해시험기, 블리딩시험기, 동탄성계수측정기, 믹서, 코어채취기, 컨시스턴시시험기, 모르타르혼합기, 항온수조, 전기로, 화학저울(감도 0.1mg 및 0.01g), 분말도시험기, 시멘트안정도 시험장치, 응결시간측정기, 플로테이블, 주도시험기, 몰탈 인장시험기, 수화열시험기, 몰탈 투수시험기, 타일인발시험기
특수 분야 (아스팔트 콘크리트)	–	마샬안정도시험기, 믹서, 침입도시험기, 항온수조, 아스팔트 함량시험기, 저울, 코어채취기, 피막박리시험기, 자동다짐기, 체가름시험기, 밀도 시험용기구, 신도시험기, 휴롤점도계, 박막가열오븐, 인화점시험기	최대이론밀도시험기, 변형강도시험기, 간접인장강도시험기, 잔골재 공극률시험기, 채움재 공극률시험기, 벤켈만 빔 시험기, 아스팔트 증발감량시험기, 아스팔트콘크리트투수시험기, 항온항습기(−18~+60℃), 신도시험기, 침입도시험기, 휴롤점도계, 박막가열오븐, 항온수조, 인화점시험기, 연화점시험기
특수 분야 (철강재)	–	만능시험기(용량 100톤 이상), 탄소 및 유황함량 분석장치, 저울, 두께측정기	치공구(지그), 경도시험기, 굽힘시험기, 샤르피충격시험기, 도막두께측정기, 가설기자재 만능시험기(높이 4m이상, 폭 1m이상)
특수 분야 (섬유)	–	광학현미경, 진탕기, 두께측정기, 중량측정기, 만능시험기(용량 5톤), 수직투수시험기, 수평투수시험기, 유효구멍측정기, 내후성시험기, 항균방미 시험장치, 항온수조, 마모시험기, 파열강도시험기, 구멍막힘시험기(크로킹시험기)	배수성능시험기
특수 분야 (용접)	방사선비파괴검사	감마선조사기 또는 엑스선발생장치	캠브리지게이지, 필렛용접게이지, 합금성분측정기
	초음파비파괴검사	초음파탐상장치	위상배열초음파탐상장치, 캠브리지게이지, 필렛용접게이지, 합금성분측정기
	자기비파괴검사	자분탐상장비	캠브리지게이지, 필렛용접게이지, 합금성분측정기
	침투비파괴검사	침투탐상검사약품	캠브리지게이지, 필렛용접게이지, 합금성분측정기

세부 분야	시험분야	필수장비	선택장비
특수 분야 (말뚝 재하)	정재하 시험	정재하시험기(용량 500톤 이상), 자동화 계측시스템(로드셀, LVDT), 토목구조기술사 또는 건축구조기술사의 구조검토를 거친 500톤이상 재하대	건전도시험기, 연직도시험기
	동재하 시험	동재하시험기	

비고 : 1. 일반, 토목 및 건축분야가 특수 분야의 시험·검사를 하려는 경우에는 해당 특수 분야의 필수장비를 갖추어야 한다. 이 경우 해당 특수 분야의 필수장비 중 일반, 토목 및 건축분야의 필수장비와 중복되는 것은 이를 갖춘 것으로 본다.

2. 필수장비 외의 장비로 시험·검사를 하려는 경우에는 해당 선택장비를 반드시 갖추어야 하며, 이때 선택장비에 규정된 목록 이외의 건설분야 유사 시험·검사장비도 활용할 수 있다.

[별표 7]

소요인원 및 평가일수(제19조제1항 관련)

구분	등록 평가			적정성 평가		
	소요인원		평가 일수	소요인원		평가 일수
	선임평가사	평가사		선임평가사	평가사	
종합분야	1인	1인	2일	1인	1인	2일
일반분야	1인	1인	2일	1인	1인	2일
토목분야	1인	1인	1.5일	1인	1인	1.5일
건축분야	1인	1인	1.5일	1인	1인	1.5일
특수분야	1인	1인	1일	1인	1인	1일

비고

1. 품질검사를 대행하는 건설기술용역사업자가 시험·검사 수행을 위해 다수의 지사·지원을 보유하고 있는 경우에는 모든 지사·지원에 대해 평가하고 평가일수를 지사·지원별로 분야에 따라 평가일수를 추가한다.

[별표 8]

평가사 자격기준(제28조제2항 관련)

선임평가사	평가사
· 건설부문 KS Q ISO 9001 선임심사원 이상의 자격을 가진 자 · 건설부분 KS Q ISO /IEC 17025 KOLAS 선임평가사 이상의 자격을 가진 자 ·「건설기술진흥법」의 특급기술인에 해당하는 자로서 시험·검사분야 10년 이상 경험이 있는 자 · 건설분야 학사 이상 또는 기사 이상의 자격 소지자로서 평가기관에서 5년 이상 평가업무에 종사한 자	· 건설부문 KS Q ISO 9001 심사원 이상의 자격을 가진 자 · 건설부분 KS Q ISO /IEC 17025 KOLAS 선임평가사 이상의 자격을 가진 자 ·「건설기술진흥법」의 고급기술인에 해당하는 자로서 시험·검사분야 5년 이상 경험이 있는 자 · 건설분야 학사 이상 또는 기사 이상의 자격 소지자로서 평가기관에서 1년 이상 평가업무에 종사한 자

※ 비고 : 특급기술인, 고급기술인는 「건설기술진흥법 시행령」 별표1 에 의한 구분이다.

[별표 9]

혼화재를 사용한 레미콘의 품질관리(제38조제2항 관련)

구분	품질관리 기준
품질	·혼화재를 사용한 레미콘은 KS F 4009 레디믹스트 콘크리트 5. 품질에 정한 바에 따른 워커빌리티·강도·내구성을 가져야 한다.
재료	1. 시멘트는 KS L 5201(포틀랜드 시멘트)에 적합한 1종 보통포틀랜드 시멘트를 사용하여야 한다. 2. 고로슬래그 미분말은 KS F 2563(콘크리트용 고로슬래그 미분말)에 적합한 것이어야 한다. 3. 플라이애시는 KS L 5405(플라이애시)에 적합한 것이어야 한다. 4. 그 밖의 재료는 KS F 4009 레디믹스트콘크리트 3. 재료에 따른다.
배합	1. 레미콘의 배합은 KS F 4009 레디믹스트 콘크리트 7. 배합에 따른다. 2. 혼화재의 사용량, 단위수량 및 단위포틀랜드 시멘트량은 다음 각 목에서 정한 바에 따른다. 가. 혼화재의 종류 및 사용량은 사용목적에 따라 다음 범위로 한다. 1) 고로슬래그 미분말의 치환율 10퍼센트 이상 50퍼센트 이하 2) 플라이애시의 치환율 10퍼센트 이상 25퍼센트 이하 나. 레미콘의 단위수량은 원칙적으로 185kg/㎥ 이하로 하며, 소요되는 강도, 내구성, 수밀성, 균열저항성 및 작업에 적합한 워커빌리티를 갖는 범위 내에서 단위수량을 가능한 적게 하도록 한다. 다. 단위 보통포틀랜드 시멘트량은 원칙적으로 200kg/㎥ 이상으로 하되, 이 외의 경우에는 구입자와 협의하여 정한다.
제조	·레미콘의 제조는 KS F 4009 레디믹스트 콘크리트 8. 제조에 따르며, 고로슬래그 미분말 및 플라이애시의 저장은 다음 각 호에 따른다. 1. 저장설비는 방습적인 구조를 갖추고 품종별로 구분하여 저장할 수 있는 것이어야 하며, 원칙적으로 사일로에 저장하되 항시 시료를 채취할 수 있는 구조이어야 한다. 2. KS 인증제품이 아닌 혼화재를 사용하는 경우 플라이애시는 강열감량, 고로슬래그 미분말은 비표면적(분말도)을 매 입고 시 마다 자체시험 또는 외부시험을 통하여 확인하여야 한다.
타설	·레미콘의 타설은 콘크리트 표준시방서 제2장 3.4에 따르며, 타설 시 콘크리트의 온도는 섭씨 10도 이상 이어야 한다.
양생, 탈형	1. 레미콘의 양생, 거푸집의 탈형은 콘크리트 표준시방서 제2장 3.5, 4장 3.5에 따른다. 2. 기초, 보옆, 기둥 및 벽의 측벽 거푸집 해체는 구조물과 동일조건에서 양생한 현장양생공시체의 콘크리트 압축강도가 5MPa 이상에 도달하였음을 압축강도 시험에 의해 확인된 경우에 해체할 수 있다. 다만, 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 경우에는 압축강도 시험에

따른 확인없이 거푸집 해체가 가능하다.

가. 평균 외기온도가 섭씨 20도 이상이며 콘크리트의 재령이 5일 이상

나. 평균 외기온도가 섭씨 10도 이상 섭씨 20도 미만이며 콘크리트 재령이 8일 이상

품질관리 및 검사

1. 사용재료의 시험·검사·확인은 콘크리트 표준시방서 제2장 2.6에 따른다.
2. 고로슬래그 미분말 및 플라이애시에 대한 품질시험·검사는 다음 표에 따라 실시하며, 혼화재의 저장기간이 3개월 이상 경과한 경우 품질시험·검사를 재실시 한다.

구분	항목	시험·검사방법	시기·회수	판정기준
고로슬래그 미분말	고로슬래그 미분말의 종류	제조회사의 성적서 또는 납품서에 의한 확인	공사시작전	시방내용 또는 공사감리자의 승인을 받은 것일 것
	밀도 비표면적 활성도지수 플로값비 산화마그네슘 삼산화황 강열감량 염화물이온	제조회사의 성적서에 의한 확인 또는 KS F 2563의 방법	공사시작전 및 공사중 1회/월 이상 및 3개월이상 저장한 경우	KS F 2563(콘크리트용 고로슬래그 미분말)에 적합할 것
플라이애시	플라이애시의 종류	제조회사의 성적서또는 납품서에 의한 확인	공사시작전	시방내용 또는 공사감리자의 승인을 받은 것일 것
	이산화규소 수분 강열감량 밀도 분말도 플로값비 활성도지수	제조회사의 성적서에 의한 확인 또는 KS L 5405의 방법	공사시작전 및 공사중 1회/월 이상 및 3개월이상 저장한 경우	KS L 5405(플라이애시)에 적합할 것

3. 현장품질관리는 제10조(시공 품질관리 시험·검사 등)에 따르며, 고로슬래그 미분말 및 플라이애시의 치환율은 다음 표에 따라 검사를 실시한다.

항목	시험방법	시기	판정기준
고로슬래그 미분말 또는 플라이애시의 치환율	배합표 및 콘크리트의 제조관리기록에 따른 확인	① 타설 초기 ② 타설중에 품질에 변화가 발견될 때	혼화재 사용량의 차이가 ±2% 범위이내일 것.

※ 치환율의 범위 등 이 지침에서 규정하지 않는 사항은 KS F 4009 레디믹스트 콘크리트, 콘크리트 표준시방서 및 해당 기관의 전문시방서 등에 따른다.

[별표 10]

철강구조물 제작공장 인증의 세부기준(제46조제1항 관련)

1. 공장개요								
구분	항 목		단위	배 점	교 량 분 야		건 축 분 야	
					상한점	필수점	상한점	필수점
가. 공장개요	(1)	공장부지 면적	㎡	1/1,000㎡	1급 60 2급 30 3급 20 4급 10	1급 30	1급 50 2급 24 3급 15 4급 10	1급 30
	(2)	제품가공작업장 면적	㎡	1/100㎡	1급 75 2급 50 3급 30 4급 10	1급 50 2급 40 3급 20 4급 5	1급 75 2급 50 3급 30 4급 10	1급 40 2급 30 3급 10 4급 4
	(3)	가조립장 면적	㎡	1/100㎡	1급 30 2급 20 3급 10 4급 5	1급 20 2급 15 3급 7		
	(4)	연간 가공실적	톤	1/150톤/년	1급75 2급50 3급20 4급10	1 급 32	1급 75 2급 50 3급 20 4급 10	1급 32
	판정 기준점				1급 160 2급 98 3급 39 4급 15		1급 129 2급 67 3급 25 4급 11	
비고	* 3항(가조립장 면적) : 건축분야 제외							

2. 기술인력

구분	항 목			단위	배 점	교 량 분 야		건 축 분 야	
						상한점	필수점	상한점	필수점
가. 관리기술인	(1)	강구조 관련 기술인	특급	자격	10/자격	1급 110 2급 75 3급 40 4급 25	1급 40 2급 30 3급 10 4급 5	1급 110 2급 75 3급 40 4급 25	1급 40 2급 30 3급 10 4급 5
			고급		7/자격				
			중급		5/자격				
			초급		3/자격				
	(2)	용접기술인	특급	자격	10/자격	1급 110 2급 70 3급 40 4급 20	1 급 40 2 급 30 3 급 10 4 급 5	1급 110 2급 70 3급 40 4급 20	1급 30 2급 20 3급 10 4급 5
			고급		7/자격				
			중급		5/자격				
			초급		3/자격				
	(3)	비파괴검사 기술인	특급	자격	10/자격	1급 50 2급 40 3급 20 4급 10	1급 10 2급 5	1급 50 2급 40 3급 20 4급 10	1급 8 2급 5
			고급		7/자격				
			중급		5/자격				
			초급		3/자격				
	(4)	비파괴검사 기능자 (UT, RT)		자격	5/자격				
	(5)	비파괴검사 기능자 (MT, PT)		자격	3/자격				
	(6)	품질관리 담당자		인	2/인	1급 10 2급 8 3급 6 4급 4	1급 6 2급 4 3급 2 4급 1	1급 10 2급 8 3급 6 4급 4	1급 4 2급 3 3급 2 4급 1
	판정 기준점					1급 132 2급 91 3급 38 4급 19		1급 110 2급 65 3급 27 4급 15	
비고	* 1항~3항 : 필수점을 만족하는 경우에 한하여 기술사 5점/인, 기사 3점/인, 산업기사 2점/인 가산가능((3)항에서 외주인력일 경우 가산점 불인정) * 3항~5항 : 3항과 4, 5항은 동일인 불인정(단 4항과 5항은 인정)								
나. 기능자	(1)	용접관련 기능자 ·기능장 ·기능사		자격	2/자격 1.5~0.8/자격	1 급 90 2 급 65 3 급 20 4 급 10	1 급 40 2 급 25 3 급 6 4 급 2	1 급 65 2 급 40 3 급 20 4 급 10	1 급 25 2 급 15 3 급 4 4 급 2
	(2)	강구조 제작 관련 기능자		자격	2/자격 0.5/인	1 급 30 2 급 25 3 급 20 4 급 10		1 급 30 2 급 25 3 급 20 4 급 10	
	판정 기준점					1급 59 2급 42 3급 13 4급 7		1급 42 2급 27 3급 11 4급 7	

3. 제작 및 시험설비

구분	항 목		단위	배 점	교 량 분 야		건 축 분 야	
					상한점	필수점	상한점	필수점
가. 제작용 설비기기	(1)	원형 또는 밴드절단기 ·H형강절단폭:650㎜이상 450㎜이상 기타	대	10/대 8/대 5/대	1급 25 2급 20 3급 15 4급 10		1급 30 2급 25 3급 15 4급 10	1급 10 2급 8
	(2)	·이동식 자동가스절단기 ·개선가공 전용기 ·대형 자동가스절단기 ·NC형 대형가스절단기	대	5/대 10/대 10/대 10/대	1급 60 2급 45 3급 30 4급 15	1급 40 2급 15	1급 60 2급 45 3급 30 4급 15	1급 35 2급 15
	(3)	·직립 천공기 ·레이디알천공기 ·거더 레이디알천공기 ·자석식 전기천공기 ·3방향 다축천공기 (H형강용) ·NC형 겐트리천공기	대	2/대 3/대 3/대 2/대 10/대 10/대	1급 60 2급 45 3급 30 4급 15	1급 30 2급 12	1급 60 2급 40 3급 25 4급 15	1급 20 2급 10
	(4)	·프레스(100톤 이상) ·플랜지 교정기	대	5/대	1급 10 2급 10 3급 10 4급 5	1급 5 2급 5	1급 10 2급 10 3급 10 4급 5	1급 5
	(5)	·쇼트 블라스트 머신 ·그리트 블라스트 머신 ·블라스트 자동화설비	대	5/대 5/대 10/대	1급 30 2급 20 3급 10 4급 5	1급 5 2급 5	1급 30 2급 20 3급 10 4급 5	1급 5 2급 5
	(6)	·페이싱머신 ·밀링머신	대	5/대	1급 10 2급 10 3급 5 4급 5		1급 15 2급 10 3급 10 4급 10	<삭제> <삭제>
	(7)	·벤딩로울러 ·밴더 ·절단기 ·천공기 ·프레스	대	1/대	1급 5 2급 5 3급 5 4급 5		1급 5 2급 5 3급 5 4급 5	<삭제> <삭제>
	판정 기준점				1급 116 2급 72 3급 45 4급 26		1급 122 2급 78 3급 35 4급 18	

3. 제작 및 시험설비

구분	항 목		단위	배점	교 량 분 야		건 축 분 야	
					상한점	필수점	상한점	필수점
나. 용접용 설비기기	(1)	반자동 아크용접기	대	2/대	1급 110 2급 80 3급 40 4급 15	1급 54 2급 39 3급 11 4급 2	1급 110 2급 90 3급 50 4급 20	1급 50 2급 35 3급 11 4급 2
	(2)	자동 용접기	대	5/대				
	(3)	온도조절기 부착 건조기	kg	1/25kg	1급 15 2급 7 3급 6 4급 4	1급 10 2급 5 3급 3 4급 2	1급 20 2급 15 3급 10 4급 5	1급 10 2급 5 3급 3 4급 2
	(4)	아크 에어 가우징 AC 아크 에어 가우징 DC	대	1/대 2/대	1급 10 2급 6 3급 4 4급 2	1급 6 2급 4	1급 10 2급 8 3급 4 4급 2	1급 5 2급 4
	(5)	하향 용접용 회전장치	대	5/대	1급 20 2급 15 3급 10 4급 5	<삭제> <삭제>	1급 20 2급 15 3급 10 4급 5	1급 10 2급 5
	판정 기준점				1급 102 2급 67 3급 26 4급 9		1급 106 2급 73 3급 30 4급 11	
비고	* 나.(5)항(하향용접용 회전장치) : 제작물 이송과 회전이 자동화된 설비는 5점/대 가산							
다. 기중기	(1)	천정주행 크레인 ·30톤 이상 ·15톤이상 30톤미만 ·3톤이상 15톤미만	대	30/대 15/대 8/대	1 급 80 2 급 50 3 급 30 4 급 20	1 급 50 2 급 50 3 급 15 4 급 8	1 급 80 2 급 40 3 급 30 4 급 20	1 급 50 2 급 30 3 급 8
	(2)	기타 크레인 및 지게차	톤	1/톤	1 급100 2 급 50 3 급 20 4 급 10	1 급 40 2 급 30	1 급 50 2 급 30 3 급 20 4 급 10	1 급 20 2 급 10
	판정 기준점				1급 117 2급 79 3급 29 4급 19		1급 88 2급 49 3급 20 4급 8	
비고	* 1항(천정주행 크레인) : 전자석 부착장비는 10/대 가산							

3. 제작 및 시험설비

구분	항 목		단위	배점	교 량 분 야		건 축 분 야	
					상한점	필수점	상한점	필수점
라. 시험 검사 설비기기	(1)	초음파 탐상기	대	10/대	1급 40 2급 20 3급 10 4급 5	1급 20 2급 10	1급 40 2급 20 3급 10 4급 5	1 급 20 2 급 10
	(2)	자분탐상 장치 침투탐상 용구	대 세트	2/대 1/세트				
	(3)	전 류 계	대	1/대	1급 3 2급 3 3급 2 4급 2	1급 2 2급 2 3급 1 4급 1	1급 3 2급 3 3급 2 4급 2	1 급 2 2 급 2 3 급 1 4 급 1
	(4)	도막 게이지	개	2/개	1급 4 2급 4 3급 4 4급 4	1급 2 2급 2 3급 2 4급 2	1급 4 2급 4 3급 4 4급 4	1 급 2 2 급 2 3 급 2 4 급 2
	(5)	광파기	대	10/대	1급 10 2급 10	1급 10 2급 10		
	판정 기준점				1급 39 2급 21 3급 8 4급 6		1급 23 2급 13 3급 8 4급 6	
비고	* 2항 : 침투탐상 용구는 최대 5세트만 인정하고 초과분은 불인정							

4. 품질관리실태

구분	항 목		단위	배점	교 량 분 야		건 축 분 야	
					상한점	필수점	상한점	필수점
가. 종합관리	(1)	경영자, 관리자의 품질확보에 대한 관리방침과 그 상황	-	5점	1급 5 2급 5 3급 5 4급 5	1급 4 2급 3 3급 2 4급 2	1급 5 2급 5 3급 5 4급 5	1급 4 2급 3 3급 2 4급 2
	(2)	관리조직 및 품질시스템의 확립상태	-	5점	1급 5 2급 5 3급 5 4급 5	1급 4 2급 3 3급 2 4급 2	1급 5 2급 5 3급 5 4급 5	1급 4 2급 3 3급 2 4급 2
	(3)	교육 및 품질향상 개선에 대한 활동상황	-	8점	1급 8 2급 8 3급 8 4급 8	1급 6 2급 5 3급 4 4급 3	1급 8 2급 8 3급 8 4급 8	1급 6 2급 5 3급 4 4급 3
	(4)	사외 교육실시 현황	인/일	0.5/ 인/일	1급 12 2급 10 3급 8 4급 7	1급 10 2급 5 3급 4 4급 3	1급 12 2급 10 3급 8 4급 7	1급 10 2급 5 3급 4 4급 3
	(5)	사내 교육실시 현황	회/년	0.5/ 회/년	1급 6 2급 5 3급 4 4급 3	1급 3 2급 2 3급 1 4급 1	1급 6 2급 5 3급 4 4급 3	1급 3 2급 2 3급 1 4급 1
	(6)	제작회의 및 제작후 품평회의	회/년	0.5/회/년	1급 5 2급 5 3급 4 4급 3	1급 4 2급 3 3급 2 4급 2	1급 5 2급 5 3급 4 4급 3	1급 4 2급 3 3급 2 4급 2
	판정 기준점				1급 36 2급 29 3급 24 4급 22		1급 36 2급 29 3급 24 4급 22	

4. 품질관리실태

구분	항 목		단위	배점	교 량 분 야		건 축 분 야	
					상한점	필수점	상한점	필수점
나. 제작기술	(1)	관리기술인의 기술, 지식수준	-	8점	1급 8 2급 8 3급 8 4급 8	1급 6 2급 4 3급 2 4급 2	1급 8 2급 8 3급 8 4급 8	1급 6 2급 4 3급 2 4급 2
	(2)	제작도 작성, 검토 상황과 내용	-	6점	1급 6 2급 6 3급 6 4급 6	1급 4 2급 4 3급 2 4급 2	1급 6 2급 6 3급 6 4급 6	1급 4 2급 4 3급 2 4급 2
	(3)	시공계획서의 정비상황과 내용	-	7점	1급 7 2급 7 3급 7 4급 7	1급 6 2급 5 3급 3 4급 2	1급 7 2급 7 3급 7 4급 7	1급 6 2급 5 3급 3 4급 2
	(4)	기술관련 도서의 활용상태	-	7점	1급 7 2급 7 3급 7 4급 7	1급 6 2급 5 3급 3 4급 2	1급 7 2급 7 3급 7 4급 7	1급 6 2급 5 3급 3 4급 2
	판정 기준점				1급 25 2급 23 3급 19 4급 15		1급 25 2급 23 3급 19 4급 15	

4. 품질관리실태

구분	항 목		단위	배점	교 량 분 야		건 축 분 야	
					상한점	필수점	상한점	필수점
다. 제작상황 및 품질관리	(1)	강재의 보관, 취급상황	-	5점	1급 5 2급 5 3급 5 4급 5	1급 4 2급 3 3급 2 4급 1	1급 5 2급 5 3급 5 4급 5	1급 4 2급 3 3급 2 4급 1
	(2)	용접재료, 고력 볼트 및 도료등 부자재의 보관 취급상황	-	9점	1급 9 2급 9 3급 9 4급 9	1급 8 2급 6 3급 4 4급 3	1급 9 2급 9 3급 9 4급 9	1급 8 2급 6 3급 4 4급 3
	(3)	볼트 천공구멍 가공 마찰면 처리상황	-	6점	1급 6 2급 6 3급 6 4급 6	1급 4 2급 4 3급 2 4급 2	1급 6 2급 6 3급 6 4급 6	1급 4 2급 4 3급 2 4급 2
	(4)	절단, 개선가공 스칼럽 가공상황	-	7점	1급 7 2급 7 3급 7 4급 7	1급 6 2급 5 3급 3 4급 2	1급 7 2급 7 3급 7 4급 7	1급 6 2급 5 3급 3 4급 2
	(5)	용접공 자격과 작업내용의 상황	-	9점	1급 9 2급 9 3급 9 4급 9	1급 7 2급 5 3급 3 4급 2	1급 9 2급 9 3급 9 4급 9	1급 7 2급 5 3급 3 4급 2
	(6)	가용접 조립상황 및 그 검사실시 상황	-	10점	1급 10 2급 10 3급 10 4급 10	1급 8 2급 6 3급 4 4급 3	1급 10 2급 10 3급 10 4급 10	1급 8 2급 6 3급 4 4급 3
	(7)	용접외관 및 받침쇠, 엔드탭의 처리상황	-	10점	1급 10 2급 10 3급 10 4급 10	1급 8 2급 6 3급 4 4급 3	1급 10 2급 10 3급 10 4급 10	1급 8 2급 6 3급 4 4급 3
	(8)	제품검사 실시 기록 상황	-	9점	1급 9 2급 9 3급 9 4급 9	1급 8 2급 6 3급 4 4급 3	1급 9 2급 9 3급 9 4급 9	1급 8 2급 6 3급 4 4급 3
	(9)	외주제품의 관리상황	-	5점	1급 5 2급 5 3급 5 4급 5	1급 4 2급 3 3급 2 4급 1	1급 5 2급 5 3급 5 4급 5	1급 4 2급 3 3급 2 4급 1
	(10)	불량처리 시스템과 그 실시 상황	-	5점	1급 5 2급 5 3급 5 4급 5	1급 4 2급 3 3급 2 4급 1	1급 5 2급 5 3급 5 4급 5	1급 4 2급 3 3급 2 4급 1

4. 품질관리실태								
다. 제작상황 및 품질관리	(11)	비파괴검사 실시 시스템의 상황과 기록 취급상황	-	8점	1급 8 2급 8 3급 8 4급 8	1급 7 2급 5 3급 3 4급 2	1급 8 2급 8 3급 8 4급 8	1급 7 2급 5 3급 3 4급 2
	(12)	검사장비의 정비 및 활용 상황	-	9점	1급 9 2급 9 3급 9 4급 9	1급 8 2급 6 3급 4 4급 3	1급 9 2급 9 3급 9 4급 9	1급 8 2급 6 3급 4 4급 3
	(13)	가조립 상황 및 그 검사 실시 상황	-	10점	1급 10 2급 10 3급 9 4급 9	1급 8 - - -		
	(14)	용접방법 시험시행 실적	건	1/건/년	1급 10 2급 10 3급 8 4급 6	1급 4 2급 3 3급 2 4급 1	1급 10 2급 10 3급 8 4급 6	1급 4 2급 3 3급 2 4급 1
	(15)	제작공정 관련 개선적용 시험 시행사례	건	1/건/년	1급 10 2급 10 3급 8 4급 6	1급 8 2급 6 3급 4 4급 3	1급 10 2급 10 3급 8 4급 6	1급 8 2급 6 3급 4 4급 3
	(16)	용접공 기량시험 시행	건	0.5/건/년	1급 10 2급 10 3급 8 4급 6	1급 3 2급 2 3급 1 4급 1	1급 10 2급 10 3급 8 4급 6	1급 3 2급 2 3급 1 4급 1
	판정 기준점				1급: 116 2급: 98 3급: 77 4급: 63		1급: 107 2급: 96 3급: 71 4급: 60	
비고	* 13항(가조립 상황 및 그 검사실시 상황) : 건축분야 제외							
라. 작업환경	(1)	공장 정리정돈 상태	-	6점	1급 6 2급 6 3급 6 4급 6	1급 4 2급 3 3급 2 4급 2	1급 6 2급 6 3급 6 4급 6	1급 4 2급 3 3급 2 4급 2
	(2)	작업장의 환경관리 상태	-	6점	1급 6 2급 6 3급 6 4급 6	1급 4 2급 3 3급 2 4급 2	1급 6 2급 6 3급 6 4급 6	1급 4 2급 3 3급 2 4급 2
	(3)	안전관리 시스템과 그 실시 상황	-	6점	1급 6 2급 6 3급 6 4급 6	1급 4 2급 3 3급 2 4급 2	1급 6 2급 6 3급 6 4급 6	1급 4 2급 3 3급 2 4급 2
	판정 기준점				1급: 15 2급: 13 3급: 12 4급: 12		1급: 15 2급: 13 3급: 12 4급: 12	

[별표 11]

철강구조물 제작공장 실태조사 세부기준(제72조제2항 관련)

주요 심사항목	세부 심사항목	1차	2차	3차
공장 개요	가. 공장부지 면적	○		
	나. 제품가공 작업장 면적	○		
	다. 가조립장 면적	○		
	라. 연간가공실적	○		
기술인력	가. 관리기술인	○	○	○
	나. 기능자	○	○	○
제작 및 시험설비	가. 제작용 설비기기		○	
	나. 용접용 설비기기			○
	다. 크레인 설비기기			○
	라. 시험검사 설비기기	○		
품질관리실태	가. 종합관리	○	○	○
	나. 제작기술	○	○	○
	다. 제작 상황 및 품질관리	○	○	○
	라. 작업환경	○	○	○

비고 : 심사 세부항목, 상한점, 필수점 및 판정기준점은 별표 9에 따른다.

[별표 12]

철강구조물 제작공장 인증업무의 인력편성(제52조 관련)

가. 관 리 책임자	1) 토목·건축·기계분야 박사학위를 취득한 자로서 철강구조물제작공장 인증업무 실무경력 5년 이상인 자 2) 토목·건축·기계분야 석사 이상의 학위를 취득한 자로서 품질경영체제(KS Q ISO 9001) 인증기관 실무경력 5년 이상인 자 3) 품질경영체제(KS Q ISO 9001) 검증심사원 이상의 자격을 취득한 자로서 철강구조물제작공장 인증업무 운영관련 실무경력 7년 이상인 자 4) 건설기술진흥법 시행령 제4조관련 별표1의 건설기술인의 범위 중 특급기술인	1명
나. 심사기관 소속 심사자	1) 토목·건축·기계분야 석사 이상의 학위를 취득한 자로서 철강구조물제작공장 인증업무 실무경력 5년 이상인 자 2) 토목·건축·기계분야 학사 이상의 학위를 취득한 자로서 철강구조물제작공장 인증업무 실무경력 7년 이상인 자 3) 품질경영체제(KS Q ISO 9001) 심사원 이상의 자격을 취득한 자로서 철강구조물제작공장 인증업무 실무경력 5년 이상인 자 4) 건설기술진흥법 시행령 제4조관련 별표1의 건설기술인의 범위 중 고급기술인 이상인 자	4명 이상

※ 외부심사자는 심사기관에서 정한 규정에 따른다.

❍ 유형별 질의응답 및 주요 지적사례

1. 품질계획 수립 및 이행 확인 관련(질의 응답)
2. 시험실 규모 및 품질관리자 자격 관련(질의 응답)
3. 시험 장비 관련(질의 응답)
4. 레미콘 품질관리 관련(질의 응답)
5. 기타 품질관리 관련(질의 응답)
6. 현장 점검 시 주요 지적사례

1. 품질계획 수립 및 이행 확인 관련

질문 1

품질관리계획의 적절성 확인이란?

◦ 건설기술진흥법 제55조, 시행령 제89조, 제90조에 따라 품질관리계획 및 품질시험계획을 수립하고,

◦ 건설기술진흥법 시행령 제92조에 따라 품질관리업무(품질관리계획 및 품질시험계획)를 적절하게 수행하고 있는지 확인하는 것을 말한다

◦ 우리 시 관련 규정: 부산광역시 건설공사 품질관리 등에 관한 조례 제4조

◦ 건설기술진흥법 시행규칙 제52조에 따라 품질관리의 적절성 확인은 해마다 한번 이상 실시하되 해당 건설공사의 준공 2개월 전까지 하여야 하며, 적절성 확인의 기준 및 요령은 국토교통부장관이 정하여 고시한다

◦ 적절성 확인(품질관리계획 등)의 수립대상공사는 건설기술진흥법 시행령 제89조에 따라

- 품질관리 계획수립 대상공사(건설기술진흥법 제55조제1항, 시행령 제89조제1항)

  1. 감독 권한대행 등 건설사업관리대상인 건설공사로서 총공사비 500 억 원 이상 건설공사(관급자재비 포함, 보상비 제외)
  2. 다중이용건축물의 건설공사로서 연면적 30 000 ㎡ 이상인 건축공사
  3. 당해 건설공사의 계약에 품질관리계획의 수립이 명시된 건설공사

  ※ 국토교통부 건설공사 품질관리 업무지침 [별표1] 참조(10개 분야)

- 품질시험 계획수립 대상공사(건설기술진흥법 제55조제1항, 시행령 제89조제1항)

  1. 총공사비 5 억 원 이상인 토목공사
  2. 연면적 660 ㎡ 이상인 건축물의 건축공사
  3. 총공사비 2 억 원 이상인 전문공사

  ※ 국토교통부 건설공사 품질관리 업무지침 [별표1] 참조(10개 분야)

질문 2

우리 시 품질관리계획 및 품질시험계획 점검 대상은?

계	품질관리계획	품질시험계획
수립대상 (건설기술진흥법)	◦ 총 공사비 500억원 이상 건설공사 ◦ 연면적 3만㎡이상 다중이용건축물 등	◦ 총 공사비 5억원 이상 토목공사(전문 2억원) ◦연면적 660㎡이상 건축공사 등
점검대상 (부산시조례)	**수립 대상 전체**	**총 공사비 100억원 이상 관급공사**

질문 3

품질관리계획서 작성 방법은?

◦ 건설기술진흥법 시행령 제89조제4항에 따라 품질관리계획은 「산업표준화법」 제12조에 따른 한국산업표준인 케이에스 큐 아이에스오(KS Q ISO) 9001 등에 따라 국토교통부 장관이 고시한 기준에 적합하여야 함

※ 국토교통부 건설공사 품질관리 업무지침 [별표1] 품질관리계획 작성기준 참조

◦ 각 항에 대한 상세한 작업 내용은 절차서로 작성·운영할 수 있으며 절차서에는 적용 범위, 책임 사항, 업무 흐름도, 작업(업무) 절차, 각 작업 단계별 점검표(Check List) 등을 포함하여야 함

【지적사례】

품질관리계획서 작성 시 현장 여건을 고려하지 않고 본사 품질관리 계획서를 수정 없이 사용하는 경우

질문 4

품질계획 수립시 총공사비란?

◦ 건설기술진흥법 시행령 제89조제1항제1호에 의하면, 총공사비는 관급자재비를 포함하되, 토지 등의 취득·사용에 따른 보상비를 제외한 금액으로 규정되어 있음

즉, **총공사비 = 공사예정가 + 관급자재비** (보상비 제외)

※ 부가가치세 포함

【지적사례】

도급 공사비만 적용하거나 장기 계속 공사의 1개 차수 공사비만을 적용하여 품질관리계획을 품질시험 계획으로 수립하거나, 시험실 규모 및 품질관리자 배치 기준을 낮추는 경우

질문 5

품질관리계획 또는 품질시험계획 수립 단위는?

◦ 사업승인은 1건으로 받았으나 2건으로 분리하여 공사계약 체결한 경우, 품질관리계획 또는 품질시험계획은 공사계약 건별로 수립하여 실시하여야 하며, 사업승인과는 무관함.

※ 건설기술진흥법 제55조에 따라 건설업자 또는 주택건설등록업자는 건설공사의 품질확보를 위하여 품질관리계획 또는 품질시험계획을 수립하여 실시하여야 하며, 건설공사 발주자는 건설공사의 계약을 하는 때에는 건설공사의 품질관리에 필요한 비용을 공사금액에 계상하도록 되어 있음

질문 6

품질관리의 적절성 확인 대행은 어디에서 하는지?

◦ 건설기술진흥법 시행령 제92조제5항, 건설기술진흥법 제60조제1항에 따라 품질관리의 적절성 확인을 품질검사를 대행하는 국립·공립시험기관 또는 건설기술용역업자에게 의뢰하여 실시할 수 있다

◦ 부산광역시 건설공사 품질관리 등에 관한 조례 제4조제1항에 따라 다른 기관 및 건설기술용역업자에 우선하여 건설안전시험사업소에 의뢰하여야 한다

◦ 품질관리의 적절성 확인 의뢰는 부산광역시 건설공사 품질관리 등에 관한 조례 제4조에 따라 별지 제1호 서식의 품질관리의 적절성 확인 등 의뢰서를 다음 각 호 기간 내에 제출하여야 한다

1. 계속공사의 경우 매년 1월 말까지
2. 신규공사의 경우 착공 후 1개월 이내

질문 7

KS인증 제품도 품질시험계획에 포함해야 하는지?

◦ 발주자는 품질시험 및 검사 항목을 설계도서에 명시하도록 되어 있으므로,

◦ 건설기술진흥법 제55조제1항에 따라 품질관리 등을 위하여 KS인증 제품을 포함한 명시된 모든 재료에 대하여 품질시험 계획에 포함하여야 함

【지적사례】

품질시험계획 수립 시 철근 등 KS인증 제품은 품질시험 또는 검사를 실시하지 아니할 수 있을 것으로 임의 판단하고 KS인증 제품을 누락한 경우

질문 8

품질관리 현장기동반 운영이란?

◦ 부산광역시 건설공사 품질관리 등에 관한 조례 제5조에 따라 부실공사 예방을 위하여 건설공사에 사용하는 레미콘 등의 자재에 대한 품질의 적절 여부를 현장에서 확인하는 것을 말한다

◦ 품질관리 현장확인 기동반이 확인하는 주요 내용은
- 굳지 않은 콘크리트의 공기량, 슬럼프, 염화물 함량 시험 등
- 아스콘, 보도블록, 벽돌, 철근, 타일, 토사 등 사용자재의 적절 여부
- 품질시험 및 검사 이행 여부 등

◦ 확인 결과 건설공사에 사용하는 것이 적합하지 않다고 인정되는 자재는 해당 건설공사의 발주자 또는 허가·인가·승인 등을 한 행정기관의 장의 책임으로 현장 밖으로 반출하여야 한다

◦ 현장에서 품질시험 및 검사가 곤란한 자재 등에 대해서는 필요한 경우 시료를 채취하여 품질시험 및 검사를 실시할 수 있다

질문 9

토질 현장시험 중 현장밀도와 평판재하 시험의 차이점은?

◦ 현장밀도 및 평판재하 시험은 노체, 노상, 보조기층 등의 지지력 정도를 파악하기 위한 시험으로 관로공사, 확대기초 및 도로공사 등에 반드시 실시해야 할 시험이며, 공사 설계시 규정에 준하는 빈도로 동 시험을 반영하여야 함

◦ 관련 규정에 따라 현장밀도 시험을 우선적으로 실시하게 되어 있으나, 노체 및 노상의 재료 최대치수 37.5 ㎜ 이상이 산재되어 있거나, 기타 현장 여건상 현장밀도 시험이 불가능할시 평판재하 시험을 실시할 수 있음

◦ 현장밀도 시험은 시험의뢰 전에 반드시 시험을 받고자 하는 위치의 토사에 대한 실내 다짐시험을 실시 후, 다짐도($\frac{\text{현장건조밀도}}{\text{실내최대건조밀도}} \times 100$) 값으로 적합 여부를 판단하여야 함

※ 기준: 노체 90 %, 노상 및 보조기층 95 %

[출처: 국토교통부 도로공사 표준시방서]

◦ 현장밀도 및 평판재하 시험결과 부적합할 경우 재시험을 받아야 하므로 현장시험 실시 후 시험 성과표가 통보되면 기준 적합여부 판단 후 적합시 포장 등 후속공정 계획을 수립하여야 함

【지적사례】

실내 다짐시험을 실시하지 아니한 상태에서 현장밀도 시험을 의뢰하는 경우와 현장밀도 시험이 가능한 현장을 수수료가 고가인 평판재하시험으로 의뢰하는 경우

2. 시험실 규모 및 품질관리자 자격 관련

질문 1

시험실·시험장비 및 건설기술자(품질관리원)를 현장 여건에 따라 축소·조정할 수 있는지?

◦ 건설기술진흥법 시행령 제91조제3항 및 동법 시행규칙 제50조제4항에 의하면, 건설공사의 규모에 따라 시험·검사 장비, 시험실 규모, 시험·검사 요원의 자격기준 및 인원이 정해져 있음

◦ 다만, 동법 시행규칙 제50조제5항에 의거 발주청이나 인·허가기관의 장의 승인을 받아 공종이 유사하고 공사 현장이 인접한 건설공사를 통합하여 품질관리 할 수는 있음.

【지적사례】

건설 현장에서 공사 초기와 완공 단계에서 시공사 임의로 시험실 규모를 축소하고, 건설기술자(품질관리원)을 부족하게 배치한 사례

질문 2

인접한 2개의 건설현장의 경우 한 현장에서 통합 품질 관리가 가능한지?

◦ 건설기술진흥법 시행규칙 제50조제5항에 의거 발주청이나 인·허가기관의 장의 승인을 받아 공종이 유사하고 공사 현장이 인접한 건설공사를 통합하여 품질관리 할 수 있음

질문 3

시험실의 일부 공간을 일반사무실로 사용 가능한지?

◦ 건설공사의 규모에 따라 시험실의 규모는 건설기술진흥법 시행령 제91조제3항 및 같은 법 시행규칙 제50조제4항의 규정에 의하여 정해져 있음

◦ 다만, 발주청이나 인·허가기관의 장의 승인을 받아 공종이 유사하고 공사 현장이 인접한 건설공사를 통합하여 품질관리 할 수는 있으나, 일반 사무실 등으로 활용하는 것은 불가함

질문 4

건설기술자(품질관리원)은 공무업무 등 다른 업무와 겸임 가능한지?

◦ 건설기술진흥법 시행령 제91조제3항 및 같은 법 시행규칙 제50조제4항에 따라 건설현장의 품질 관리를 위하여 건설공사의 규모에 따라 건설기술자를 적정 배치하도록 규정하고 있으므로,

◦ 현장 대리인, 공무, 공사 담당 등으로 지정된 자를 건설기술자(품질관리원)으로 겸임 배치는 불가함.[참조: 건설교통부 건관 58824-598(1997. 6. 5)]

【지적사례】

◦ 건축현장에서 공무과장을 고급품질관리원으로 선임하여 배치한 경우
◦ 하도급 업체 직원을 품질관리원으로 편성한 경우
◦ 품질관리원의 기술인협회에 등록된 현장과 실제 근무 현장이 상이한 경우

3. 품질시험 장비 관련

질문 1

검정, 교정, 보정의 차이점은?

◦ 검정(檢定)

공정한 상거래 질서의 확립과 정확한 계량기의 사회 공급을 위하여 기술표준원장이 정한 검정 기준에 적합한지의 여부를 검사하여 동 기준에 적합한 계량기에 한하여 기물에 검정 증인을 표기하는 제반 절차의 총칭을 말함

◦ 교정(矯正)

측정기기나 측정 시스템이 지시하는 양의 값, 또는 물적 척도나 표준물질이 표시하는 값과 표준에 의해서 현시된 이들에 대응하는 값 사이의 관계를 특정한 조건에서 확립하는 일련의 작업을 말함

◦ 보정(補正)

보다 참에 가까운 값을 구하기 위하여 판독치 또는 계산치에 어떤 값을 가감하는 값, 또는 그 값으로 규정함

질문 2

건설현장에서 사용하지 않는 시험 기구의 교정 관리는 어떻게 해야 하는지?

◦ 국가교정기관인정제도 운영요령 제41조에 의거 자체 규정으로 정하여 측정의 정밀성·정확성, 안전성, 사용목적, 환경 및 사용빈도 등을 감안하여 합리적 기준을 운용하면 됨

질문 3

교정 검사에 불합격한 시험 장비의 조치 방안은?

◦ “사용 중지” 스티커를 부착하여 사용할 수 없도록 조치하고 수리 또는 폐기 처분해야 함

질문 4

각종 시험 장비의 교정 주기는?

◦ 측정기의 정밀 정확도 유지를 위하여 국가교정기관인정제도 운영요령 제41조(교정 대상 및 주기)에서는 측정기 기간의 소급성 제고를 위하여 보유 또는 사용하는 자가 주기적으로 해당 측정기를 교정하도록 하고 있으므로, 합리적이고 적정한 주기로 수행될 수 있도록 교정 대상 및 적용 범위를 자체규정으로 정하여 운용해야 함

◦ 자체적으로 정할 수 없을 경우에는 기술표준원장이 정한 교정주기를 준용한다고 규정되어 있음

◦ 기술표준원장은 측정기의 교정 대상 및 주기를 2년 마다 검토하여 재 고시할 수 있다

※ 기술표준원장이 정한 교정주기 확인 방법
- 한국교정시험기관인정기구(KOLAS) 홈페이지 활용
- http://kolas.ats.go.kr → 교정기관 → 검색 서비스 → 교정주기 검색

4. 레미콘 품질관리 관련

질문 1

레미콘 시험을 레미콘 공급 회사에서 실시할 수 있는지?

◦ 건설공사 현장에서 시험을 할 수 있도록 공사 규모에 따라 시험·검사 장비 및 시험·검사 요원이 배치되어 있으므로 레미콘 납품자가 시험을 실시하는 것은 불가함.

◦ 다만, 현장에서 시험이 불가능한 경우에 국립·공립시험기관 또는 건설기술용역업자에게 의뢰할 수 있음

【지적사례】

레미콘 공급회사에서 실시한 관련 시험 결과를 자체 시험·검사 실적으로 관리 및 보고하는 경우

질문 2

압축강도 공시체는 몇 개를 제작해야 하는지?

◦ 1 Lot의 크기는 450 ㎥이며 9개 공시체 제작, 1회 시험은 150 ㎥ 당 3개 공시체 시험의 평균값이며, 3회 시험으로 합·부 판정을 하므로 450 ㎥당 9개의 공시체가 필요함

◦ 7일 강도 시험 또는 구조체 콘크리트의 강도 추정을 위한 압축강도 시험에는 공시체를 추가로 제작

- 각 회 시험 결과: 3개 공시체 시험값의 평균값

【지적사례】

6개의 공시체를 제작하여 3개는 7일 강도, 3개는 28일 강도로 시험·검사한 경우

질문 3

압축강도 시험 기준은?

◦ 1회 시험 결과 평균값은 호칭 강도값의 85 %이상이고(**균질성 확보**)
3회 시험 결과 평균값은 호칭 강도값 이상이어야 함

질문 4

공시체 9개에는 재령 7일 강도 시험 수량이 포함되는지?

◦ 압축 강도 시험은 재령 28일 기준, 9개의 공시체가 필요하며 7일 강도 시험에는 별도로 3개의 공시체를 추가로 제작해야 함

◦ 7일 강도 시험은 기성 지급, 거푸집 관리, 양생 관리 등에 사용

【지적사례】

공시체 9개를 제작하여 7일 및 28일 강도를 검사한 사례

질문 5

버림 콘크리트도 시험을 해야 하는지?

◦ 건설공사에 사용되는 공종 및 재료에 대하여 품질확인을 위한 시험방법, 종목, 빈도를 건설공사 품질시험기준으로 정하고 있으며, 이에는 사용공종 또는 재료의 용도, 중요성 등을 들어 시험기준으로 정한 것이 아니므로 “굳지 아니한 콘크리트”에서 정한 바와 같이 품질시험을 하여야 함

질문 6

현장 시험을 실시했는데 레미콘 공장 점검을 따로 하여야 하는지?

◦ 국토교통부 건설공사 품질관리 업무지침 제33조에 의하여 자재공급원의 사전점검(수요자는 감독자와 합동으로 사전점검 실시하고 공급원 승인권자에게 보고), 제34조에 의하여 자재공급원의 정기점검(수요자는 반기별 한 차례 정기점검 실시하고 감독자에게 보고하면 감독자는 점검결과를 확인하여 발주청 및 공급원 승인권자에게 보고), 별지 제8호서식의 점검표에 따라 실시

【지적사례】

국토교통부 건설공사 품질관리 업무지침을 숙지하지 않고 공장 점검을 하거나 공장 점검을 한 번도 하지 않은 경우

질문 7

현장배합설계표의 골재수정계수 활용 방안은?

◦ 공기량 시험시 골재수정계수는 공기량 측정기에서 읽은 값(겉보기 공기량)에서 연행 공기량을 빼준 값

【지적사례】

공기량 측정기에서 읽은 겉보기 공기량을 공기량으로 시험 및 검사한 경우

질문 8

레미콘 관리 책임 소재를 어떻게 구분해야 하는지?

◦ 생산관리
-표준 양생 후 강도 시험(**호칭강도 ⇒ 레미콘회사 책임**)

◦ 시공관리
- 호칭 강도 이상 제품을 지급하여
- 현장 양생 후 강도 시험(≤**표준 양생 × 85 % ⇒ 시공사 책임**)

※ Slump, 공기량, 운반시간 등 불량 레미콘 발생시 감리원과 시공사는 "레미콘 폐기 확인서" 징구

질문 9

레드믹스 콘크리트의 운반 시간 및 타설 완료는 몇 시간 이내에 해야 하는지?

◦ KS F 4009의 제8.4.2.에 의하면, 운반 시간은 트럭 믹서나 트럭 애지테이터를 사용할 경우, 콘크리트를 혼합하기 시작하고 나서 1.5 시간 이내에 공사 지점에 타설할 수 있도록 규정되어 있으며, 다만 주문자 지시가 있을 경우에는 운반 시간 한도를 단축 또는 연장 가능함

◦ 콘크리트 표준시방서에 의하면, 콘크리트를 비비기 시작하여 외기 온도가 25 ℃ 미만일 때에는 120 분, 25 ℃ 이상의 경우에는 90 분 이내에 콘크리트 치기를 완료하도록 규정되어 있음

【지적사례】

레미콘 차량의 공장 출발에서 현장 도착까지의 시간까지만 품질관리하는 경우

질문 10

「콘크리트표준시방서」에 의하면 콘크리트를 칠 때 온도는 25 ℃이하이어야 한다고 규정하고 있는 바, 하절기 경우 방안은?

◦ 일반적으로 일 평균 기온이 25 ℃이며 최고 온도가 30℃를 초과할 시 서중콘크리트로 시공하되 쿨링시스템(재료를 얼음물 등과 교반)을 갖추는 등의 준비가 필요함

질문 11

고유동 콘크리트의 슬럼프 플로시험은 어떻게 해야 하는지?

◦ 고유동 콘크리트의 슬럼프 플로시험은 KS F 2594 규정에 의함

질문 12

콘크리트 강도 단위가 어떻게 변경되었는지?

◦ 2003. 1. 1부터 kgf/㎠를 MPa(N/㎟)로 개정 시행

【지적사례】

시험 성적서, 시험검사대장 등 관련 서류에 아직도 kgf/㎠를 사용하는 경우

질문 13

레미콘 강도 시험용 공시체 제작시 몰드의 다짐 방법은?

◦ 압축 강도용 공시체 제작시 지름 150 ㎜, 높이 300 ㎜의 경우 3층 층당 25 회, 지름 100 ㎜, 높이 200 ㎜의 경우에는 2층 층당 8 회로 다져야 하며,

◦ 휨강도용 공시체는 (100×100×380) ㎜(2층 층당 38 회) 또는 (150×150×530) ㎜ (2층 층당 약 80 회)이며, 굵은 골재의 최대치수가 40 ㎜를 초과시 체로 쳐서 40 ㎜ 이상의 입자를 제거하고 (150×150×530) ㎜로 제작하며 2층 층당 약 80 회로 다짐.

질문 14

콘크리트 벽돌의 압축 강도 시험 시 주의할 사항은?

◦ KS F 4004에 의하면, 콘크리트 벽돌의 압축 강도 시험시 3개의 시료로 2시간 이상 수침 후 시험을 실시하여야 함

※ 흡수율은 24시간 수침

질문 15

건설 현장에서 레미콘 타설시 염화물 함유량은 어떻게 확인해야 하는지?

◦ 건설기술진흥법 시행규칙 제50조제2항에 의거 건설공사 현장에서 하는 것이 적절한 품질검사는 건설공사 현장에서 하여야 함

◦ 시험·검사 장비 등이 없을 경우에는 레미콘 타설시 발생되는 용수(블리딩수)를 밀폐 용기에 채취·봉인한 후 국립·공립시험기관 또는 건설기술용역업자에 의뢰해야 하며, 주의 사항은 시료 채취병에 이물질을 세척 후 시료를 채취해야 함

【지적사례】

레미콘 공급회사에서 실시한 시험 결과로 대체하는 경우

5. 기타 품질관리 관련

질문 1

가설 강재 용접 작업시 품질관리 방안은?

◦ 설계도서에서 용접 길이와 용접봉 소요 수량을 파악하여 시험 시공 실시

◦ 현장소장이 용접사 자격 인증 부여

◦ 용접밥의 두께 측정 및 용접 누락 부분 여부 확인

【지적사례】

보걸이, 스티프너, 강재연결 등에서 한측면 또는 점용접으로 시공하는 경우

질문 2

건설 현장에서 도료 시험이 불가능하여 국립·공립시험기관 또는 건설기술 용역업자에 검사를 의뢰하고자 하는데 시료 채취 방법은?

◦ KS M ISO 1513에 의하면, 제조회사에서 납품된 액체 도료 용기를 관찰하여 결함이나 육안으로 보이는 누출이 있는지 확인하고, 용기 개봉 후 표면층이 관찰되면 시료를 폐기하거나 완전히 떼어내고 시료를 충분히 교반하여야 함

◦ 검사기관에 의뢰시 별도 밀폐 용기(약 1 L)에 담아서 봉인하여 검사 의뢰하면 됨.

☞ 액체 도료 의뢰 시 장기간 보관된 도료를 잘 섞지 않고 윗 부분만 밀폐 용기에 담아서 검사 의뢰한 사례

질문 3

품질시험 결과 불합격된 자재는 어떻게 처리해야 하는지?

◦ 건설 자재의 품질시험 실시 결과가 KS 및 설계서의 기준에 부적합한 경우에는 시험 작업일지에 그 내용을 기재한 후 즉시 감독자에게 보고하고, 불합격된 자재는 지체없이 공사장 외로 반출해야 함

◦ 이 경우 불합격 자재 조치표(작업 일지에 반출 사진 및 반출증을 부착)도 함께 작성해야 함

질문 4

토사 등에 대한 성분 시험(폐기물 판정)도 국립·공립시험기관 또는 건설기술용역업자에게 검사 의뢰가 가능한지?

◦ 건설기술진흥법 제60조제1항에 의한 국립·공립시험기관 또는 건설기술용역업자는 각종 건설현장에서 사용되는 건자재가 KS관련 규정을 만족하는지를 시험·검사하는 기관으로서 폐기물 해당 여부를 확인하기 위한 성분 시험은 불가함

◦ 환경 관련법(폐기물관리법, 토양환경보전법 등)을 검토하여 환경 관련 시험 기관에 의뢰하는 것이 타당할 것임

【지적사례】

성분에 의심이 있는 토사 등을 사용하기 위해 유기불순물에 대해서만 검사 의뢰하는 경우

질문 5

KS 규격집을 CD로 관리할 경우?

◦ CD로 관리할 경우 최소한 목록을 작성 관리하여야 하며,

◦ 규격집 비치 근본 취지를 살려 가능하면 현장에서 자주 활용되는 규격은 출력하여 활용할 수 있도록 규격집 관리가 필요하다고 봄

◦ 아울러, 관련 규정을 수시 확인하여 개정된 KS 규정을 항상 비치해야 함

※ KS 규정 개정 사항 즉시 확인하는 방법
- 기술표준원(국가표준종합정보센터) 홈페이지 활용
- http://www.standard.go.kr 검색 → 조건 검색(규격 번호 등 입력)
(무료 회원 가입하면 열람만 가능하고, 인쇄 및 파일 복사가 필요할 경우에는 한국표준협회를 통해서 구입하여야 함)

질문 6

시험비 견적 요구하는 경우?

◦ 인터넷: 부산광역시 건설안전시험사업소 → 품질시험 수수료

◦ 시보 고시 사항: 열람은 인터넷(부비뉴스 → 고시/공고 → 건설공사 품질시험 수수료 고시)

◦ 아래 인터넷 주소에서 확인

☞ http://www.busan.go.kr/gunan/index

Dynamic BUSAN → 건설안전시험사업소 → 품질시험 수수료

질문 7

시험비 세금 계산서 요구하는 경우?

◦ 관공서는 비영리사업자로서 부가가치세 납부 비대상으로 세금계산서 발급이 되지 않으며, 품질시험 수수료는 증지 수입으로 처리되므로 수입 증지 영수 필증으로 발급

질문 8

시험 의뢰시 시험비 납부 방법?

◦ 시험 수수료는 카드, 현금(계좌이체 포함)으로 납부할 수 있으며,

◦ 은행계좌에 의한 송금(시험 의뢰 전 송금)

- 은행 및 계좌번호 : 계좌번호 별도 문의(접수: 051-550-7339)

☞ 부산광역시에 소재지 또는 주소지를 둔 법인 단체 및 개인에 대한 품질시험검사의 경우에는 수수료의 50 % 경감

☞ 기타 자세한 사항은 부산광역시건설안전시험사업소 품질시험팀 문의

· 도로, 노상, 노체, 토질(흙) 시험분야 : 051-550-7324

· 아스콘 시험분야 : 051-550-7326, 7323

· 골재, 콘크리트, 철근 등의 물리적 시험분야 : 051-550-7327, 7325

· 레미콘의 염화물 함유량 등 화학적 시험분야 : 051-550-7322

질문 9

시험 의뢰시 직접 방문하지 않고 의뢰하는 방법?

◦ 2012년도부터 직접 방문 접수, 직접 방문하지 않아도 시험 의뢰 시료를 택배 또는 소포로 보내고 시험 의뢰서는 우편 또는 팩스로 접수, 현장접수 방법을 시행하고 있음.(의뢰서 기재 누락 및 시료 미봉인시 반송)

6. 현장 점검 시 주요 지적사례

가. 품질관리계획 적절성 확인 점검

○ **품질관리계획 운영의 적절성**

- 품질방침 및 품질목표 관리 미흡
- 문서관리(배포/회수)대장 관리 미흡
- 보관자재 점검 미흡
- 중점품질관리 운영 미흡
- 건설공사 운영성과서 검토 미흡

○ **교육훈련 운영계획의 적절성**

- 연간 교육훈련계획서 작성 미흡
- 교육결과보고서 작성 미흡
- 교육훈련 평가 미실시

○ **품질관리 업무수행자 운영·관리**

- 직원 업무분장 및 대행자 지정 미흡
- 현장 조직도 미 현행화
- 품질관리자의 교육주기 경과

○ **공사현장 관리 등**

- 환경관리 5개 항목(비산먼지/수질/소음/진동/폐기물) 점검 소홀
- 균열관리대장 작성 미흡

나. 품질시험계획 이행 확인 점검

○ **품질시험·검사 관련 자료 구비·활용**

- KS규정집(최신본) 미 구비

○ **품질시험계획 내용**

- 공사명, 시공자, 현장대리인 등 누락

○ **품질관리 업무수행자 운영·관리**

- 직원 업무분장 및 대행자 지정 미흡
- 현장 조직도 미 현행화
- 품질관리자의 교육주기 경과

○ **품질시험계획서 작성**

- 품질시험계획 대비 실적 횟수 초과 등 불일치
- 일부 시험종목 시험 누락
- 자체시험과 의뢰시험 미 구분

○ **시험실 및 시험장비 관리 등**

- 시험기구 목록과 실제 보유 시험기구 상이
- 시험기구에 대한 교정 미 실시
- 시험장비(기구)명 표찰 미 부착

◈ 건설공사 품질관리 편람 ◈

발행일 / 2022년 4월 일
발행처 / 부산광역시 건설안전시험사업소
☞ http://www.busan.go.kr/gunan/index 품질혁신(시험)팀
☏ 051-550-7322~8, 7331~5
소장: 고현정
품질혁신팀장: 이충연
주무관: 이병관, 방명제, 김범중, 유재원, 박기오, 박광현, 설유진
품질시험팀장: 김석진
주무관: 신동화, 하건우, 구일회, 이종락, 윤찬혁, 김태한, 전유진