

건축 공사 일반 시방서

2010. 4.

무한 A&D 건축사사무소

목 차

제 1장	총			칙	-----	2			
제 2장	가	설	공	사	-----	32			
제 3장	조	적	공	사	-----	40			
제 4장	타	일	공	사	-----	43			
제 5장	목		공	사	-----	48			
제 6장	방	수	공	사	-----	50			
제 7장	지	붕	및	흙	통	공	사	-----	56
제 8장	금	속	공	사	-----	57			
제 9장	미	장	공	사	-----	61			
제10장	창	호	공	사	-----	65			
제11장	유	리	공	사	-----	77			
제12장	도	장	공	사	-----	80			
제13장	수	장	공	사	-----	92			
제14장	기	타	공	사	-----	96			

제 1 장 총 칙

1-1 공사일반

1. 일반사항

1.1 적용범위

(1) 적용

- ① 이 공사시방서는 서울시 도시교통본부 주차관리과에서 발주하는 관악구 신림동버스차고 지시설개선공사에 적용한다.
- ② 본 시방서에 기재된 이외의 사항은 “건설교통부 제정 표준시방서” (이하 “표준시방서”라 한다)에 따른다.
- ③ 본 시방서 이외의 공사진행중 공사감독자의 별도 지시사항도 시방서로 간주한다.

(2) 적용순서

- ① 설계도서 간에 상호모순이 있을 경우에는 아래순서에 따라 적용한다.

- 가. 특기시방서
- 나. 설계도면
- 다. 일반시방서, 표준시방서
- 라. 물량내역서

- ② 이 공사시방서의 총칙과 총칙 이외의 시방 내용간에 상호모순이 있을 경우에는 총칙 이외의 시방에 명시된 내용을 우선 적용한다.

(3) 법규 우선준수

시공자는 이 공사시방서에 “○○은 관련법규(조례를 포함한다. 이하 이 공사시방서에서 같다)의 규정에도 불구하고 이 절에서 정하는 바에 따른다”라고 별도로 명시되어 있지 않은한, 이 공사시방서를 포함한 설계도서의 내용이 대한민국 관련법규의 규정과 상호모순될 경우(건설공사중에 관련법규가 변경되고 변경된 규정에 따라야 할 경우를 포함한다)는 대한민국관련법규의 규정을 우선하여 준수하여야 한다.

(4) 감리원 또는 공사감독자 경유

시공자 및 현장대리인이 발주청에 통지 또는 제출하는 서류는 건설공사 감리원 또는 공사 감독자를 경유하여야 한다.

1.2 용어의 정의

(1) 표준시방서

이 공사시방서에서 “표준시방서”라 함은 시설물의 안전 및 공사시행의 적정성과 품질확보등을 위하여 시설물별로 정한 표준적인 시공기준으로서 발주청 또는 설계 등 용역업자가 공사시방서를 작성하는 경우에 활용하기 위한 시공기준을 말한다.

(건설교통부 제정 표준시방서)

(2) 전문시방서

이 공사시방서에서 “전문시방서”라 함은 시설물별 표준시방서를 기본으로 모든 공종을 대상으로하여 특정한 공사의 시공 또는 공사시방서의 작성에 활용하기 위한 종합적인 시공기준을 말한다.(건설기술관리법 시행규칙 제14조의 2 제2항)

(3) 공사시방서

이 공사시방서에서 “공사시방서”라 함은 표준시방서 및 전문시방서를 기본으로하여 작성하되, 공사의 특수성·지역여건·공사방법 등을 고려하여 기본설계 및 실시설계도면에 구체적으로 표시할 수 없는 내용과 공사수행을 위한 시공방법, 자재의 성능·규격 및 공법, 품질시험 및 검사 등 품질관리, 안전관리계획 등에 관한 사항을 기술하는 시공기준을 말한다.

(4) 발주청(발주자)

이 공사 시방서에서 “발주청(발주자)”이라 함은 서울특별시를 말한다.

(5) 업무연락관

이 공사 시방서에서 “업무연락관”이라 함은 본 공사의 수행과 품질확보 및 향상을 위하여 발주청이 임명한 기술직원 또는 그의 대리인을 말한다.

(6) 공사감독자

이 공사시방서에서 “공사감독자”라 함은 “공사계약 일반조건 제2조 제13호 “의 현장감독자”를 말한다. 다만, 건설기술관리법 제27조 규정에 의하여 책임감리를 시행하는 경우에는 감리원을 지칭한다.

(7) 감리원

이 공사시방서에서 “감리원”이라 함은 건축사사무소에 종사하면서 상주감리업무를 수행하는 자를 말한다.

(8) 시공자 (계약자 또는 도급자)

이 공사시방서에서 “시공자”라 함은 “공사계약일반조건 제2조”의

“계약자” 를 말한다.

(9) 현장요원

이 공사시방서에서 “현장요원” 이라 함은 당해 공사에 상당한 기술과 경험이 있는 자로서 시공자 지정 또는 고용하여 현장 시공을 담당하게 한 건설기술자를 말한다.

(10) 공사 현장대리인

이 공사시방서에서 “공사 현장대리인(이하 이 공사시방서에서 “현장대리인” 이라 한다)” 이라함은 “공사계약일반조건 제14조” 의 “공사 현장대리인” 을 말하며, 공사에 관한 전반적인 관리 및 공사업무를 책임있게 시행할 수 있는 권한을 가진 건설기술자(책임전기기술자 및 통신기술자를 포함한다)를 말한다.

1.3 공사감독자의 업무

(1) 공사감독자는 계약된 공사의 수행과 품질의 확보 및 향상을 위하여 시공자, 현장대리인, 현장요원이 당해 공사를 위하여 지정하거나 고용한 자 및 시공자가 하도급계약을 체결한 자에 대하여 관련법규 및 계약조건이 정하는 범위내에서 공사시행에 필요한 지시, 확인, 검토 및 검사 등을 행한다.

(2) 공사감독자가 건설업자에 대하여 행하는 지시, 승인 및 확인 등은 서면으로 한다. 다만, 계약문서 내용의 변경을 수반하지 않는 시정지시 및 이행촉구 등은 구두로 할 수 있다.

1.4 시공자의 책무

(1) 설계도서 검토

① 시공자는 공사 착수전에 설계도서를 면밀히 검토하고, 설계도서의 오류, 누락 등으로 인하여 공사에 잘못이 발생하거나 공기가 지연되지 않도록 적절한 조치를 하여야 한다.

② 설계도서 검토결과 설계도서의 오류, 누락등 설계변경 사항이 있을때에는 계약후 30일 이내에 현장대리인의 검토의견서를 첨부하여 발주청에 통지하고 발주청의 해석 또는 지시를 받은 후에 공사를 시행하여야 한다.

③ 모든 공사에 있어 공사감독자의 부실 시공확인 후 부실시공시 시공자는 전면 재시공 설치 하여야 한다.

가. “1.6 (1) 설계변경 사유” 에 명시한 사유가 있는 경우

나. “1-2-1 공사협의 및 조정” 에 따라 협의 및 조정을 필요로 하는 사항이 있는 경우

다. 설계도서와 같이 시공하는 것이 불가능한 사항이 있는 경우

라. 공사기한 연기를 필요로 하는 사항이 있는 경우

마. 기타 시공자가 지급받을 권리가 있다고 생각되는 추가비용이 있는 경우

바. 기타 하자발생이 우려되는 사항이 있는 경우

- ④ 시공자가 발주청에 통지하지 아니하거나 발주청의 해석 또는 지시를 내리기 전에 임의로 수행한 공사에 대하여는 기성량으로 인정하지 않는다. 또, 건설업자가 임의로 시행한 공사에 대하여 발주청의 원상복구나 시정지시가 있을 때는 건설업자의 부담으로 즉시 이행하여야 한다.

(2) 책임 한계

- ① 시공자는 현장대리인 등 시공자가 당해 공사를 위하여 임명·지정·고용한 자 및 시공자가 납품계약 또는 하도급계약을 체결한 자의 공사와 관련한 행위 및 결과에 대한 일체의 책임을 진다.
- ② 공사목적물을 발주청에 인도하기 전에 발생한 공사목적물의 파손, 오염, 분실, 변형 등으로 인한 피해나 시공자 등이 제3자에게 끼친 손해에 대하여는 시공자가 교체, 원상복구, 손해배상 등 일체의 책임을 진다.
- ③ 시공자가 발주청에 대하여 행하는 보고, 통지, 요청, 문제점 또는 이의제기는 서면으로 하여야만 그 효력이 발생한다.

(3) 현장대리인 등의 현장상주

- ① 시공자가 지정·배치한 현장대리인, 현장요원, 안전관리자, 품질관리전담자 또는 품질관리자, 시험사는 현장에 상주하여야 한다.
- ② 공사의 전부 또는 일부의 착공지연기간 동안의 현장요원, 안전관리자, 품질관리전담자 또는 품질관리자, 시험사 등의 상주여부 및 인원수 등에 대하여는 발주청과 협의하여 정한다.

1.5 공사기한

(1) 공사기한

- ① 본 공사의 공사기한은 착공일로부터 약 일간으로 한다.
(공사완료 시점은 사용검사 취득일이 아닌 실제공사의 완료일로 본다.)
- ② 동절기 물관련 공사의 중지기간은 발주청 및 공사감독자의 지시에 따른다.

(2) 공사기한 연기

아래의 사유가 발생했을 때에는 발주청의 판단에 따라 공사기한을 연장할 수 있다.

가. 천재지변 또는 이에 준하는 사정에 의하여 공사가 중단되었을 때

나. 기타 발주청이 인정할 수 있는 사유가 있을 때

(3) 제출

공사기한 연기 요청시의 제출서류, 부수 및 시기 등은 “1-2-3 공무행정서류 1.6 (2) 공사기한 연기원”에 따른다.

1.6 설계변경

(1) 설계변경 사유

시공자는 다음과 같은 사유가 발생하여 설계도서의 변경이 불가피할 경우에는 발주청의 승인을 득하여 변경시행할 수 있다.

- ① “공사계약일반조건 제19조 제1항”에 따라 건설업자가 발주청에 통지한 다음 각호의 사유
가. 설계도서 내용이 불분명하거나 누락·오류 또는 상호 모순되는 점이 있을 때
나. 지질·용수등 공사현장의 상태가 설계도서와 다를 때
- ② “공사계약일반조건 제19조 제4항”에 따라 발주청이 시공자에게 통보한 다음 각호의 사유
가. 당해공사의 일부변경이 수반되는 추가공사의 발생
나. 특정공종의 삭제
다. 공정계획의 변경
라. 시공방법의 변경
마. 기타 공사의 적정한 이행을 위하여 변경이 필요한 사항
- ③ “1.1 (3) 법규 우선준수”에 따라 설계도서의 내용이 관련법규 및 조례와 다른 사항
- ④ “1-2-1 공사협의 및 조정 1.6 (5) 공사수행 ⑥항”에 따라 사용자의 안전을 위하여 부득이한 사항
- ⑤ “1-2-1 공사협의 및 조정 1.1 (2) 협의 및 조정에 따른 설계변경”에 규정되어 있는 사항
- ⑥ 설계도서와 당해공사의 지급자재 구입계약서 및 시방서가 정합되지 않는 사항
- ⑦ 기타 이 공사시방서 각 절에 명시되어 있는 사항

(2) 변경요청서류

설계변경요청에 필요한 제출서류, 부수 및 시기 등은 “1-4 공무행정서류 1.7 (1) 설계변경승인요청”에 따른다.

1.7 기성량의 조정

공사의 검사 결과, 기성량 부족 및 부적합 시공부분에 대하여는 기성량을 조정하여 공사금액을 지불할 수 있다.

1.8 공사의 중지

공사감독자는 다음과 같은 경우에 공사의 일부 또는 전부를 중지시킬 수 있다.

- ① 시공자가 설계도서의 내용과 다르게 시공을 하거나 건축주의 지시에 응하지 아니할 때
- ② 공사 종사자의 기술 미숙으로 조잡한 공사가 우려될 때
- ③ 공사 종사자의 안전을 위하여 필요하다고 인정될 때
- ④ 특별한 사유 없이 공기를 지연시키거나 공사와 관련한 관계기관 등의 명령 및 시정지시 등에 위반될 때
- ⑤ 관련되는 다른 공사의 진척으로 보아 공사의 계속이 부당하다고 인정될 때
- ⑥ 공사소음으로 인하여 인근 주민에 피해와 민원발생의 우려가 예상될 때
- ⑦ 건축주가 설계내용의 검토나 변경이 필요하다고 요청할 때
- ⑧ 기타 기후조건 및 천재지변 등으로 인하여 부실시공이 우려될 때

1.9 작업시간

- (1) 원칙적으로 야간작업은 할 수 없으며, 공정계획상 불가피하게 야간작업을 시행해야 할 경우에는 공종, 인원, 작업시간, 책임 기술자의 성명 등을 기록하여 공사감독원의 승인을 받는다.
- (2) 공사시행의 편의상 작업시간을 연장, 단축, 야간 또는 휴일 작업을 지시할 경우 시공자는 이에 순응하여야 하며, 이 경우에도 전 항의 규정과 같이 관계법과 규정에 의한 조치를 지시하면 시공자는 이에 따라야 한다.

1.10 관련 별도공사

관련공사 및 별도공사에 있어서는 공정과 구조에 관해 관계자와 협의하여 빠짐없이 원만히 진척되도록 지원하여야 한다.

1.11 하자보수

- (1) 공사준공 후 계약서상에 명기되어 있는 하자보수 기간 내에 발생한 하자는 시공자 부담으로 즉시 재시공 또는 보수되어야 하며, 이를 신속하게 처리하지 아니할 경우 발주청 및 공사 감독자는 타업체로 하여금 재시공이나 보수시킬 수 있으며, 이에 따른 제반 발생비용은 하자보수 보증금에서 공제할 수 있다.
- (2) 하자보수기간은 해당 하자보수 공사완료때까지 자동 연장되는 것으로 한다.

1.12 하도급

- (1) 하도건설업자 선정

시공자가 공사부분을 하도급하는 경우에는 그 시공을 담당하기에 적합한 기술 및 능력이 있는 자로서 해당 공사의 면허소지자를 하도건설업자로 선정하여, 해당 공사 착수 전에 면허 사본과 실적증명서를 제출하여 감리원 또는 공사감독자의 승인을 받아야 한다.

(2) 하도건설업자에의 주지

시공자는 발주청 또는 감리원 또는 공사감독자의 지시, 승인, 협의로 결정된 사항 및 안전의 확보에 관련한 사항에 대하여 하도건설업자에게 철저히 주지시킨다.

(3) 하도급 시행계획서 등

① 시공자는 하도급을 시행하기 전에 하도급시행계획서를 발주청에 제출하여야 한다.

또한, 해당 공사 착수예정일 30일전까지 하도급 계약을 체결하여야 한다.

② 하도급시행계획서에는 다음 사항이 포함되어 있어야 한다.

가. 하도급 예정업종

나. 하도급 계획금액

다. 하도급계약 예정일

③ 하도급에 관한 제출서류, 부수 및 시기 등은 “1-2-3 공무행정서류 1.9 하도급 관련서류”에 따른다.

(4) 안내판 설치

시공자는 시공자 및 발주청 사무실 입구에 “불공정 건설행위 신고센터 안내”를 알리는 안내판을 설치하여야 한다.

1.13 지중발굴물 등

시공자는 공사장 안에 있는 물건, 지중에 있는 물건 또는 철거재를 임의로 발굴, 운반, 처분 또는 사용하지 못한다.

1.14 관련 규준 등의 비치

시공자는 공사의 원활하고 신속한 추진 및 적정한 품질관리를 위하여 현장사무실 또는 현장시험실에 아래의 관련 규준 등을 상시 비치하여야 한다.

① 공사와 관련한 계약문서 사본 일체

② 관련 지급자재 구입계약서 및 자재시방서

③ 계약 및 건설 관련 법규 및 조례

④ 관련 한국산업규격(KS)

⑤ 적격심사서류 및 부대입찰심사서류

⑥ 기타 “1-2-3 공무행정서류”에 명시되어 있는 서류

⑦ 표준시방서

1.15 용어의 해석

이 공사시방서에 사용된 용어의 해석은 아래 우선순위에 따라서, 그에 명시된 용어정의 또는 사용된 의미에 준하여 해석한다.

- ① 계약문서(이 공사시방서를 포함한다)
- ② 건설기술관리법, 동시행령 및 동시행규칙
- ③ 기타 건설관련법규
- ④ 공사 종류별 용어사전
- ⑤ 국어사전

1-2 계획 및 관리

1-2-1 공사협의 및 조정

1. 일반사항

1.1 공사 상호간의 마찰방지

(1) 협의 및 조정

시공자는 당해공사와 연관된 다른 공사의 시공자들과 상호간의 마찰을 방지하고, 전체공사가 계획대로 완성될 수 있도록 연관공사와의 연결부위의 정합성, 공사 시공한계, 시공순서, 공사 착수시기, 공사진행속도, 공사준비, 공사물 보호 및 가설시설 등의 적합성에 대하여 모든 공사관련자들과 면밀히 협의·조정하여 공사전체의 진행에 지장이 없도록 협력하고 최선의 방안을 도출한 후에 공사를 시행하여야 한다.

(2) 협의 및 조정에 따른 설계변경

시공자는 당해공사와 연관된 다른 공사 상호간의 마찰방지를 위한 협의 및 조정 결과 아래와 같은 경우에는 발주청에 설계변경을 요청할 수 있다.

- ① 지하구조물 공사의 우선순위상 불가피한 선후시공에 따라 기초지면의 안전성 저하를 방지하기 위하여 설계변경이 불가피한 경우
- ② 오배수관, 공동구, 전화 및 전선관로, 급수관 등이 교차되어 매설심도가 변경되어 설계변경이 불가피한 경우

(3) 시공자의 책임

시공자는 공사 상호간의 협의 및 조정을 소홀히 함으로 인하여 발생한 재시공 또는 수정·보완공사에 대한 책임을 진다.

(4) 종합공정관리에의 협조

시공자는 착공부터 준공까지 토목, 건축, 기계, 전기, 통신, 조경공사는 물론 급배수, 도시가스, 전기·통신관로 등 관련 공사 전체의 원활한 추진을 위하여 감리원 또는 공사감독자가 행하는 종합공정관리계획 및 운영에 적극 협조하여야 한다.

1.2 착공보고회

(1) 공사추진계획 내용

“공사계약특수조건 제3조 제1항”에 따른 착공보고회시에 설명하여야 하는 공사 추진계획에는 아래의 사항을 포함하여야 한다.

① 현장관리계획

가. 일반사항

- 가설물 설치 및 철거계획
- 가설도로 및 진입로, 공사용 도로계획, 우기대비 현장내 배수계획 등

나. 인력관리계획

- 현장 기술인력 운영계획

다. 품질관리계획

- 시험실 운영계획 : 시험계획, 시험기기, 시험요원 배치등
- 레미콘 등 주요자재 품질관리 계획
- 기타 신기술, 신공법 적용여부

라. 공정관리계획

- 공사종류별 공정계획(중간관리일 포함한 공종별 일정계획)
- 지하구조물 및 토공정리 계획

마. 하도급 시행계획

바. 안전관리계획

- 안전관리조직 편성 : 현장 안전관리 조직, 안전관리자 및 작업별 안전책임자 선정등
- 안전관리 추진계획 : 외부 건설안전전문기관 안전진단, 안전관리비 집행계획등
- 안전시설계획 : 외부비계, 낙하물방지망, 안전표지판, 가설전기, 위험물 저장소 설치
- 우기, 혹서기, 강풍시 및 해빙기 안전대책

사. 환경관리

- 교통소통 및 환경오염방지에 관한 대책
- 민원방지 및 민원발생시 조치계획

② 현장여건 조사결과 및 설계도서 검토의견

③ 기타

가. 건설업자 본사 지원방안

나. 기타 현장관리에 필요한 사항

(2) 보고자

건설업자측 기술임원

(3) 보고회 개최시기

공사 착수일 이전

1.3 시공전 협의

(1) 전체진행회의

① 각 공사의 특수사항 및 사전협의사항 등을 협의 및 조정하기 위하여 모든 공사 관련자가 참석하는 공사 전체진행회의를 매월 1회 이상 정기적으로 개최한다.

② 최초 전체진행회의

공사 착수일로부터 15일 이내에 최초 전체진행회의를 개최하여 회의를 총괄할 좌장을 선출하고, 각각의 책임한계를 검토하고 업무분담에 관한 조직을 편성하며, 회의장소, 일시, 참석범위, 월 개최횟수 등을 정한다. 최초 회의 개최일자 등은 시공자와 발주청이 협의하여 정한다.

③ 협의 조정 사항

가. 공사간 공동작업 지역, 연관공사의 공사시기 및 공사순서, 운반 및 출입로, 부지활용, 임시가설물과 시설, 작업시간, 장애물 및 위험물, 공사장 보안 및 관리 등 공사장 관리에 관한 현재 상황과 추후 요구되는 사항

나. 공사 지연에 따른 요인분석 및 촉진방안에 관한 사항

다. 공사기한 연기 또는 공사촉진을 위하여 필요한 공정계획서의 수정여부 등 공사진행에 관계되는 사항

라. 설계변경 및 공사기한 변경에 관한 사항, 기성물 지급신청, 제출물 등에 관한 사항

마. 각 공사간 또는 지급자재 납품자간의 시공한계에 관한 사항

바. 회의 참석범위, 개최횟수, 개최일자의 변경에 관한 사항

④ 회의자료 배포

협의 및 조정을 필요로 하는 사항이 있는 자는 회의개최 전에 협의 및 조정이 필요한 사항과 이에 관한 의견 및 관련공사의 추진계획 등의 자료를 준비하여 회의 참석자 모두에게 배포한다.

⑤ 회의록

회의안건 제시자는 각 공사진행회의 후 3일 이내에 회의록을 작성하여 관련당사자 및 감리원 또는 공사감독자의 서명을 받아 비치하고, 그 사본을 회의참석자 및 관련자에게 배포한다.

(2) 작업착수회의

① 회의 개최

건설업자는 공사에 포함되어 있는 공종공사 착수전에 관련공종과의 협의 및 조정을

위하여 작업착수회의를 개최하여야 하며, 회의 개최 전에 발주청에게 회의 개최일자를 통보하여야 한다.

② 협의 및 조정사항

현장대리인, 현장요원, 공사의 하건설업자, 제조자 또는 제작자, 관련 지급자재 납품자가 참여하여 관련 공종 공사를 위한 준비, 공사진행방법 또는 이에 관련된 작업에 대하여 상호 협의 조정한다.

③ 회의록

시공자는 회의 종료후에 주요내용, 결정사항 및 조치사항에 대한 회의록을 작성, 관련 당사자의 날인을 받아 비치하며, 회의록 사본을 감리원 또는 공사감독자 및 공사관련자에게 배포한다.

(3) 시공계획서 수정·보완

전체진행회의 또는 작업착수회의 결과 시공계획서의 수정·보완이 필요하다고 인정될 경우에 관련 시공자는 즉시 시공계획서를 수정·보완하여 제출한다.

(4) 공사진행 제한

전체진행회의 및 작업착수회의에서 공사방법 등이 확실히 결정되기 전에는 공사를 착수 또는 진행할 수 없으며, 이로 인하여 공정지연이 우려될 경우는 공사의 조정방안(지시로 불수없다)에 따른다. 이 때 발주청의 조정방안으로 인하여 발생하는 문제에 대하여 발주청 또는 감리원 또는 공사감독자는 책임을 지지 아니한다.

1.5 측량 경계점 유지

단지조성공사, 건축공사 및 토목공사 건설업자는 측량 경계점의 망실방지를 위하여 경계표 지석, 인조점 및 보조점을 설치하여야 한다. 또한, 경계점의 완전 망실을 대비하여 도근점과 경계점을 도면화하고 계속적으로 확인하고 유지한다.

1.6 절취 및 보수

(1) 정의

“절취 및 보수”는 점검 또는 검사, 시험용 Sample 채취, 재시공 및 이와 유사한 작업을 위하여 시행하는 기시공부분에 대한 절취작업과 절취부위에 대한 보수작업을 말한다. 다만, 제작, 가조립, 세우기 또는 설비기기 등의 설치작업 수행을 위한 절취 및 보수작업은 제외한다.

(2) 작업 제한

① 구조내력 또는 안전성 저하, 내구연한 감소, 에너지성능 감소, 유지관리요소 증가 등이

우려되는 부분에 대해서는 절취 및 보수작업을 해서는 안된다.

- ② 절취 및 보수작업 흔적이 눈에 띄일 정도로 남아서는 안된다. 현저하게 잘못된 절취 또는 보수작업은 감리원 또는 공사감독자의 지시에 따라 철거한 후 재작업하여야 한다.

(3) 사전 승인

아래에 대한 절취 및 보수작업은 작업실시에 앞서 작업계획서를 감리원 또는 공사감독자에게 제출하여 발주청의 승인을 얻은 후 작업을 시행하여야 한다.

- ① 구조용 부재(강재, 콘크리트, 목재 등) 및 구조시스템
- ② 인방, 설비 및 장비의 정착물 및 지지물, 계단 및 이와 유사한 구조용
- ③ 물, 습기, 공기 차단재, 방수층 또는 비홀림
- ④ 외부 창호, 금속재료
- ⑤ 배관, 덕트, 도관
- ⑥ 외관에 영향을 미치는 것

(4) 작업계획서

사전 승인을 위한 절단 및 수선 작업계획서에는 아래의 사항이 포함되어야 한다.

- ① 절취 및 보수를 해야하는 이유
- ② 절취 및 보수공사의 내용 및 작업방법
- ③ 절취작업으로 인한 기존공사 구조안전성예의 영향
- ④ 운용 및 외관변화 등의 예상되는 공사결과
- ⑤ 사용자재목록 및 시공회사
- ⑥ 공사예정기간
- ⑦ 다른 공사 또는 시설에 미치는 영향
- ⑧ 구조상세도면 및 구조계산서(주요 구조부인 경우)

(5) 공사수행

- ① 시공자는 계약문서에 위배됨이 없이 공사를 이행하여야 하며, 이에 따른 발주청의 시정요구 또는 이행 촉구지시가 있을 때에는 즉시 이에 따라야 한다. 또한, 계약문서에 정해진 것에 대하여는 발주청의 승인, 검사 또는 확인 등을 받아야 하며, 발주청의 승인을 받은 문서는 계약문서와 동등한 효력을 가진다.
- ② 설계도서에 명시되지 않은 사항이라도 구조상 외관상 당연히 시공을 요하는 부분은 반드시 이를 이행하여야 한다.
- ③ 시공자는 건설공사와 관련하여 정부 또는 발주청이 시행하는 감사, 검사 및 이에 따른 시정 지시를 즉시 이행하여야 하며, 발주청의 과실이 없는한 이를 이유로 공사기한 연기 또는 추가 공사비를 요구할 수 없다.
- ④ 시공자는 공사 현장의 이용효율 및 작업효율 증대, 품질 향상, 안전사고 및 환경공해

예방, 보건·위생 등을 위하여 공사용 자재, 기계기구, 잔재 및 굴착토사의 정리·정돈·점검·정비·청소 등을 충분히 행하여 현장내를 청결하게 유지하여야 한다.

⑤ 시공자는 “공사계약일반조건 제47조 제1항”에 따라 공사를 일시정지한 경우 또는 동절기 공사중단기간에 공사를 중단한 경우에는 공사중단으로 인하여 공사목적물의 품질이 저하되지 않도록 공사중단부분, 공사물 및 가설재 등을 보호하거나 정비하여야 한다.

⑥ 건설 목적물인 모든 구조물과 시설물은 주민, 특히 아동 또는 노약자가 사용하거나 활동중에 찢림, 굽힘, 눌림, 찢김, 베임, 꺾임, 미끄러짐, 떨어짐 및 끼임 등의 위해가 발생되지 않도록 시공되어야 한다.

(6) 보호

절취 및 보수작업중에 작업부위의 파손이나 다른 공사부위가 손상되지 않도록 적절한 지지 또는 보호조치하고, 또한 외부에 노출되는 공사부분이 기상조건에 영향을 받지 않도록 보양 조치하여야 한다. 또한, 인접지역의 사용 및 통행에 불편함이 없도록 조치하여야 한다.

2. 자재

2.1 절취부분 보수재료

“1.6 절취 및 보수”의 절취부분 보수에 사용하는 보수재료는 보수부위가 설계도서에서 요구하는 성능을 발휘할 수 있도록 원래의 재료와 동등이상의 것으로서 인접재료와 외관이 비슷하고 조화되는 재료를 사용하여야 한다.

3. 시공

3.1 절취 및 보수

(1) 작업준비

- ① 절취작업 착수 전에 절취 및 보수할 부분과 작업조건이 안전하고 미비점이 없는지를 검토하고 완전하게 조치한다.
- ② 절취작업 부위의 파손을 방지하기 위해 필요한 임시 지지물을 설치한다.
- ③ 절취 및 보수작업으로 인하여 다른 공사물이 손상되지 않도록 보양조치 한다.

(2) 시공

- ① 절취 및 보수작업에 필요한 숙련공을 고용한다. 절취 및 보수작업으로 인하여 공기가 지연되지 않도록 한다.
- ② 인접 및 관련공사에 손상을 주지 않도록 절취 및 보수한다.
- ③ 보수부위는 견고하고 흔적이 남지 않게 보수한다.

(3) 청소

절취 및 보수작업으로 인하여 손상된 다른 공사를 원상태로 보수하고, 작업부위와 작업 통행로를 청소한다.

1-2-2 제출물

1. 일반사항

1.1 제출절차 등

(1) 협의 및 확인

- ① 시공자는 각 제출물 작성 전에 제출물의 작성 및 제출에 관한 사항을 검토하며, 분명하지 않은 사항이 있을 경우 감리원 또는 공사감독자와 협의·조정한다.
- ② 시공자는 각 제출물에 대하여 계약문서와의 일치여부를 확인한 후, 제출물에 날인하여 감리원 또는 공사감독자에 제출하여야 한다.
- ③ 시공자는 제출물의 작성 및 제출에 소요되는 비용(작성을 위한 자료수집·정리 및 전문가에 대한 자문 등에 소요되는 비용을 포함한다)에 대하여 추가로 청구할 수 없다.

(2) 규격 등

- ① 서류의 규격은 정부 또는 공사의 지정양식을 제외하고는 시공자가 내용의 성격에 따라 임의로 정하여 작성하되, 표지는 A4용지에 세로로 작성하고 내용물은 A4 크기로 정리, 상철하여 제출하여야 한다.
- ② 제출서류는 건별로 제출일자 및 각 면마다 일련번호를 명기하며, 비치서류는 건별로 작성일자 및 각 면마다 일련번호를 명기한다.

(3) 추가요구 및 변경

공사의 원활한 진행 등을 위하여 제출물의 제출부수의 추가, 제출시기의 변경 또는 이 공사시방서에 명시되지 아니한 제출물의 제출 또는 기록유지를 요구할 수 있으며, 시공자는 이에 따라야 한다.

(4) 내용 변경

모든 제출물은 내용의 변경을 수반하는 사유가 있어 감리원 또는 공사감독자가 이를 인정한 때에는 관련되는 제출물을 재 작성하여 제출하여야 한다.

(5) 미제출시의 제한

이 공사시방서가 정한 제출물을 감리원 또는 공사감독자에게 제출하지 않고서는 감리원 또는 공사감독자의 승인 또는 확인을 받을 수 없으며, 해당 공사를 진행할 수 없다.

1.2 공사에정 공정표

(1) PERT/CPM 공정표

- ① 공사예정 공정표는 PERT/CPM방식으로 작성되어야 한다.
- ② 공사예정 공정표는 다음 사항이 명시되거나 첨부되어야 한다.
 - 가. 공종별 및 공종내 주요공정단계별(ACTIVITY) 착수시점, 완료시점
 - 나. 공종별 및 공종내 주요공정단계별 선·후·동시시행 등의 연관관계
 - 다. 주공정선(CRITICAL PATH) 또는 주공정 공사의 목록
 - 라. 의무적 중간관리일 및 권장 중간관리일
 - 마. 주간 공정률표
 - 바. 기성검사원 제출일정계획
 - 사. 주요제출물 제출일정계획 : 시공계획서, 시공상세도면 및 견본
 - 아. 옥외 가설물 설치 및 철거 일정계획
 - 자. 사용자재 옥내운반 일정계획 : 건축, 기계, 전기 및 통신공사
 - 차. 기타 이 공사시방서 각 절에 명시되어 있는 사항

(2) 제출시기 및 부수

- ① 제출시기
 - 가. 정상착공의 경우 : 착공 후 15일 이내
 - 나. 착공지연의 경우 : 실착공과 동시

② 제출부수 : 2부

(3) 자재 옥내운반(건축, 기계, 전기 및 통신공사의 경우)

시공자는 건축공사 준공예정일 50일전까지 토목공사의 시행에 지장이 되는 가시설물을 철거하고 사용재료를 옥내로 운반하여야 한다.

1.3 시공계획서

(1) 승인

시공자는 각 절에 명시한 공사에 대한 시공계획서를 작성하여 감리원 또는 공사감독자의 확인을 받은 후 공사를 착수하여야 한다.

(2) 포함 내용

아래 사항이 포함되어야 한다.

- ① 공사개요
- ② 시공관리체제
- ③ 세부공정표(자재, 인력 및 장비계획을 포함한다)
- ④ 사용재료 및 시공결과의 품질

- ⑤ 공정단계별 시공법 및 양생(보양)계획
 - ⑥ 품질관리계획 : 품질관리조직, 관리목표 및 실시방법, 목표미달시 조치방안
 - ⑦ 안전관리계획 및 환경관리계획
 - ⑧ 타 공사 및 공종과의 협의 및 조정이 필요한 사항
 - ⑨ 정확한 시공을 위하여 설계도서의 조정 및 변경이 필요한 사항
 - ⑩ 기타 이 공사시방서 각 절에 명시되어 있는 사항
- (3) 제출시기 및 부수
- ① 제출시기 : 각 공종공사 착수 14일전까지
 - ② 부수 : 1부

1.4 시공상세도면

(1) 제출 및 승인

시공자는 공사여건과 계약문서의 조건 및 설계도서와의 적합성 여부를 확인하고 공사 수행상의 잘못 또는 부분공사의 누락을 방지하기 위하여 시공상세도면을 작성, 제출하여 감리원 또는 공사감독자의 확인을 받은 후 공사에 착수하여야 한다. 감리원 또는 공사감독자의 확인을 받은 시공상세도면을 “1-7 준공1.5 준공서류”에 따라 발주청에 제출하여야 한다.

(2) 작성방법

시공상세도면은 설계도서의 요구사항이 종합되도록 작성되어야 하며, 부위별 재료명과 시공 또는 설치 및 마감상태가 명확히 표기되어야 하고, 정확한 치수 및 축척이 명시되어야 한다. 또한, 설계도서대로 시공하기 위해 조정하여야 할 조건이 있을 경우는 이를 명시하여야 한다.

(3) 포함내용

시공상세도면에 포함되어야 할 내용의 종류는 이 공사시방서 각 절의 해당시방에 따른다.

(4) 시공상세도 작성목록

1. 조적공사

- 가. 공간쌓기 및 벽돌의 마감 (콘크리트와 맞닿는 면)처리 상세도
- 나. 전기, 설비 배관 등으로 벽체파내기 상세
- 다. 블록쌓기의 줄눈나누기
- 라. 보강 철근, 블록나누기, 상·하부 마감 상세도
- 마. 신축줄눈 위치 및 시공상세도

2. 타일 및 돌공사

- 가. 타일나누기 도면 (바닥, 벽)

- 나. 각종 기구설치 부위 마감 및 공법별 시공상세
- 다. 외벽 돌 줄눈나누기 도면 및 설치도면
- 라. 건식 프레임도 및 고정방법, 프레임 마무리 마감 상세도
- 마. 바닥 돌 나누기 및 코너 돌 마감별 시공상세도
- 바. 건물내, 외부에 부착물을 위한 프레임도 적용
- 3. 목공사
 - 가. 가공도면, 조립도면, 설치도면
- 4. 방수공사
 - 가. 방수 종류별 기준도면, 코너 균열부분 보강 상세도
 - 나. 실링공사 재료별, 시공부위별 시공기준도
- 5. 지붕 및 환통공사
 - 가. 환통 제작, 설치도면
- 6. 금속공사
 - 가. 트렌치 COVER, 난간, HAND RAIL, 사다리 제작도 및 고정방법 상세도
 - 나. 천정 등배열, 스피커, 소화설비 등을 고려한 줄눈나누기 도면
 - 다. 커튼박스 제작, 설치도면
 - 라. 알루미늄 천정 줄눈나누기
 - 마. 재료분리대, 코너비드, 미장용 알루미늄 비드, 논스립, 금속루버, 몰딩 등의 제작, 설치 상세도
- 7. 미장공사
 - 가. 메탈라스 부착 부위 상세도
- 8. 창호공사
 - 가. 창호별 각각의 제작도면을 현장 실측하여 작성
 - 나. 마감재료를 위한 크기, 높이 및 마무리, 고정방법
- 9. 외부단열창호 공사
 - 가. 단열창호 제작도면 및 고정방법 상세도
 - 나. 커튼월 현장 실측한 제작도면
 - 다. ANCHOR 고정방법, 신축줄눈, 보강재 상세도
- 10. 유리공사
 - 가. 유리제작, 설치상세도
- 11. 도장공사
- 12. 수장공사
 - 가. 바닥 타일나누기 도면 및 시공상세도

나. 천정 타일나누기 도면 및 시공상세도(점검구 표기)

다. 화장실 칸막이 제작, 설치도면

라. 외벽단열 부착 기준도면

마. 코펜하겐리브, 목섬유흡음재 시공도면

13. 건축물 부대공사

가. 감독원이 추가로 지정하는 도면

(5) 제출시기 및 부수

① 제출시기 : 각 공종공사 착수 14일전까지

② 부수 : 2부 (청사진 또는 복사물)

1.5 자재 제품자료

(1) 제출

“공사용 자재” (재료, 부재, 제품 및 설비기기를 포함한다. 이하 이 공사시방서에서 같다)의 사용 또는 설치전에 설계도서의 요구조건 및 품질기준에의 적합성을 확인하고 자재설정을 위한 검토나 자재의 품질보증을 위하여 자재 제품자료를 제출하여 발주청의 승인을 득한 후 사용 또는 설치하여야 한다.

(2) 제출 대상자재

제출 대상자재의 종류는 이 공사시방서 각 절의 해당 시방에 따른다.

(3) 포함 사항

자재 제품자료에는 아래의 사항이 포함되어야 한다. 다만, 제품의 선정을 위하여 필요하지않은 사항은 감리원 또는 공사감독자와 협의하여 생략할 수 있다.

① 자재 개요 (모델명, 제조자명, 연락처)

② 당해 자재가 설계도서에 명시한 기준 등에 적합한 품질임을 나타내는 다음과 같은 증빙 서류 중 하나를 제출하여야 한다. 이 증빙서류에 대한 사항은 “1-4 품질관리1.3(1) 품질시험기준 ③” 의 별도 명시나 지시가 없을 경우에는 품질시험·검사를 실시하지 않는자재에 대한 기준과 같다.

가. 품질검사전문기관이 발급한 시험성적서가 제출되는 재료. 다만, 발급한 날로부터 1년이 경과되지 않았고, 공공기관 사업장에서 감리원 또는 공사감독자의 서명·날인을 받아 시험의뢰하여 발급받은 시험성적서에 한한다.

나. “산업표준화법”에 의한 한국산업규격표시품

다. “주택건설촉진법 등 관계법령에 의하여 품질검사를 받았거나 품질을 인증받은 재료나 자재 제조자의 시공 또는 설치시방서

③ 설계도서 및 현장여건이 제품설치 등에 적합함을 나타내는 서류. 적합하지 않을

경우등은 자재의 설치 등을 위하여 필요한 설계도서 및 현장여건의 조정 요구사항

④ 기타 이 공사시방서 각 절에 명시되어 있는 사항

(4) 제출시기 및 부수

자재의 사용 또는 설치 30일전까지 2부 제출한다. 다만, 건설공사에 최초로 사용되기 전에 품질시험·검사가 필요하다고 이 공사시방서 절(Section)별 일반사항에 명시되어 있는 경우에는 그 시험·검사에 소요되는 기간을 추가 감안하여 제출하여야 한다.

(5) 증빙서류 사본

1.5 (3) ②”의 증빙서류가 사본일 경우는 현장대리인의 원본대조필 서명·날인이 있어야 한다.

1.6 견본

(1) 제출 및 비치

시공자는 공사용 자재에 대하여 설계도서에 명시한 기준에 적합한 자재의 견본을 제출, 발주청의 승인을 득하여 선정하여야 하고, 선정된 자재의 견본은 반입되는 자재의 검수기준으로 활용할 수 있도록 감리원 또는 공사감독자 사무실 또는 건설업자 사무실에 준공시까지 비치하여야 한다.

(2) 제출대상 자재

제출대상 자재의 종류는 이 공사시방서 각 절의 해당 시방에 따른다.

(3) 포함 사항

① 자재의 견본(이 공사시방서 각 절에 명시된 자재에 한한다)

② 해당 시방번호 및 품질 기준

③ 납품소요기간

④ 기타 이 공사시방서의 각 절에 명시되어 있는 사항

(4) 제출시기 및 부수

자재의 사용 또는 설치 30일전까지 1세트를 제출한다. 다만, 건설공사에 최초로 사용되기 전에 품질시험·검사가 필요하다고 이 공사시방서 절(Section)별 일반사항에 명시되어 있는 경우에는 그 시험·검사에 소요되는 기간을 추가로 감안하여 제출하여야 한다.

1.7 공사 사진

(1) 비치 및 제출

공사시공중 매몰되어 나타나지 않는 부분 또는 준공 후 해체되는 가설물 등에 대하여 수시로 부분 또는 전경을 분명히 타나내는 천연색 사진(규격 9cm × 12cm)으로 기록, 사진첩으로 정리하여 상시 현장에 비치하여야 하며, 준공시 ” 1-7 준공 1.5 준공서류 “에 따라 발

주청 에 제출하여야 한다.

(2) 촬영방법

공사시공중 매몰되는 주요부위에 대해서는 기술적 판단자료로 활용할 수 있도록 시공상태가 분명히 나타나게 주요부위의 상세 및 주변을 포함한 전경을 촬영하여야 하며, 현장명, 일시, 촬영부위, 촬영사유 기준 및 도면표시와 비교, 촬영자 성명을 기재하여 촬영함으로써 누구라도 사진의 내용을 알 수 있도록 한다.

(3) 대상부위

- ① 착공전의 현황
- ② 공사중 은폐되는곳
- ③ 공사진전을 나타내는곳
- ④ 중요구조 부분
- ⑤ 기타 공사감독자가 지시하는곳

1-3 자재관리

1. 일반사항

1.1 적용기준

(1) 사용자재

공사에 사용하는 자재(재료, 제품 및 설비기기를 포함한다.이하, 이 공사시방서에서 같다) 중에서 이 공사시방서를 포함한 설계도서에 품질기준이 명시되어 있는 품목은 그 품질기준에 적합한신품(가설시설물용 자재를 제외한다)을 사용하여야 한다. 다만, 해당 설계도서에 품질기준이 명시되어 있지 않은 품목은 아래 순서에 따라 적합한 자재를 사용한다.

- ① 다음 각호에 적합한 자재(이하 이 공사시방서에서 “한국산업규격에 적합한 제품 등” 이라한다)를 우선 사용한다.

가. “산업표준화법”에 의한 한국산업규격 표시품(이하 “KS 표시품”이라 한다)

나. “건설기술관리법 제25조”에 의한 품질검사전문기관(건축, 토목, 기계설비, 조경의 경우) 또는 공인시험기관(전기설비, 통신설비의 경우)에서 “산업표준화법”에 의한 한국산업규격에 따라 품질시험을 실시하여 KS 표시품과 동등이상의 성능이 있다고 확인 한 것

다. “산업표준화법”에 의한 KS 표시품과 동등 이상의 성능이 있다고 건설교통부령이 정하는 것

- ② 전기설비, 통신설비에 사용하는 자재로서 가에 적합한 자재가 없을 경우에는 “전기용품기술기준”에 의한 형식승인품을 사용한다.

③ “가 및 나”에 적합한 자재가 없을 경우에는 다른 것과 균형이 유지되는 것으로서 품질 및 성능이 우수한 시중제품으로 사용한다.

(2) 사용제한

품질시험·검사시험 결과 불합격률이 높다고 인정되는 생산업체의 자재에 대하여 발주청은 시공자에 사용제한을 지시할 수 있으며, 시공자는 이에 따라야 한다.

(3) 자재 선정

시공자는 공사에 사용하는 자재(지급자재를 제외한다)에 대하여 “1-2-2 제출물 1.5 자재 제품자료” 및 “동1.6 견본”에 따라 자재 제품자료 및 견본을 제출하여 감리원 또는 공사감독자에게 품질, 색상, 무늬, 질감을 확인받은 것 중에서 임의대로 선정, 사용한다. 다만, 마감자재 품평회 상정된 자재는 품평회 결과에 따라 선정하여 사용한다.

(4) 단일규격자재 사용

하자발생시의 교체 및 유지관리의 용이성을 감안하여 단일 제조업체의 단일규격의 자재를 사용한다.

1.2 반입

(1) 자재수급계획서

시공자는 자재수급에 대한 계획서를 사용 예정일 10일 전까지 감독관에 제출한다.

(2) 반입시기

① 자재(지급자재를 제외한다)는 사용예정일 7일 전까지 현장에 반입한다. 다만, 선정시험이 필요한 자재는 선정시험 소요기간을 추가로 감안하여 반입하여야 한다.

② 파동이 예상되는 자재는 공사에 지장이 없도록 사전에 구매하여 비축한다.

(3) 시험결과등이 기재된 납품서

“건설기술관리법시행령 제47조의 4 제3항”에 따라 이 공사시방서 절(Section)별 각절에 품질보증의 이행이 명시되어 있는 자재는 반입시 차량별 시험결과등이 기재된 납품서를 납품자로부터 받아 감리원 또는 공사감독자가 확인할 수 있도록 비치하여야 한다.

1.3 자재의 보관, 운반, 취급

(1) 품질변화방지

자재는 준공 전후를 막론하고 변질, 손상, 오염, 뒤들림, 변색 등 품질에 영향을 주는 일체의 변화가 생기지 않도록 보관, 운반, 취급 및 보양하여야 한다.

(2) 화기위험자재의 분리보관

수급자는 자재중 화기위험이 있는 자재는 다른 자재와 분리하여 보관하고 화재 예방대책을 수립하고 시행하여야 한다.

(3) 관리시험자재의 분리보관

현장 반입 후 관리시험을 시행하여야 할 자재는 시험이 종료될 때까지 기존에 반입된 자재와 섞이지 않도록 분리하여 보관하여야 한다.

(4) 지급자재의 관리 책임

건설업자는 지급자재(설치도인 지급자재를 제외한다)의 인수, 출고 및 재고상태를 지급자재관리기록부에 정확히 기록하고 상시 비치하여야 하며, 이에 대한 보관 및 관리의 책임을 진다.

1-4 품질관리

1. 일반사항

1.1 적용범위

시공자는 건설공사의 시공 및 공사에 사용하는 자재(재료, 부재, 제품 및 설비기기를 포함한다. 이하 이 공사시방서에서 같다)에 대한 품질관리는 이 절에서 정하는 바에 따라 성실하게 수행하여야 하며, 명시되지 아니하는 사항은 해당 절 (Section)의 시방 및 “표준시방서”에 따른다.

1.2 품질관리계획

(1) 계획수립 및 제출

- ① 시공자는 건설공사의 품질확보를 위하여 품질시험계획을 수립하여 발주청의 승인을 득한 후, 이에 따라 품질시험 및 검사를 실시하여야 한다.
- ② 시공자는 품질보증계획 또는 품질시험계획을 발주청에 제출하여야 한다.
- ③ 품질시험계획에는 품질관리비 사용내역서를 첨부하여야 한다.
- ④ 발주청은 시공자가 제출한 “②”의 계획에 대한 내용을 검토하여 보완하여야 할 사항이 있는 경우 시공자에게 이를 보완하도록 요구할 수 있으며, 시공자는 이에 따라야 한다.

(2) 계획수립대상공사의 범위

- ① 품질시험계획을 수립하여야 하는 건설공사의 범위가.
가. 총공사비 5억원 이상인 토목공사
나. 연면적 660㎡ 이상인 건축공사
다. 총공사비가 2억원 이상인 전문공사

1.5 품질시험·검사 의뢰

(1) 의뢰절차

- ① 품질검사전문기관에 시험·검사를 의뢰하는 시료는 감리원 또는 공사감독자 및 직상급 공사감독자 2인 이상이 입회하여 시공자가 채취하고, 시험의뢰서 및 시료봉인 부위에 시료채취 입회자 전원이 인감을 날인하여야 한다.
- ② 품질검사전문기관에 시험을 의뢰할 경우에는 감리원 또는 공사감독자가 시공자와 동행 한다.
- ③ 현장여건 및 시료의 변질 가능성 등을 감안하여 시료채취후 15일 이내에 시험을 의뢰하여야 한다.

1.6 시공허용오차

(1) 시공오차 측정

- ① 시공자는 해당공사 시행전에 시공한 공사 목적물의 품질이 시공 허용오차 기준에 적합한지 여부를 확인하기 위하여 시공오차 측정계획을 수립하여야 한다.
- ② 시공자는 시공오차 측정계획에 따라 측정을 시행하되, 공사진행단계마다 시공전과 시공후로 구분하여 층별 또는 부위별로 측정방법에 따라 실시하여야 한다.

1.7 시공확인 및 점검 등

(1) 시공확인

- ① 시공자는 품질관리전담자(이하 “QC”라고 한다)로 하여금 매공정단계마다 다음과 같은 절차에 의하여 현장 시공확인을 하게 하고, 확인된 내용에 대하여 담당 감리원 또는 공사감독자의 검사·확인을 받은 후 (감리원 또는 공사감독자 직상급자의 확인여부에 관계 없다) 후속공정을 진행하여야 한다.

가. 시공자는 시공확인의 적합한 시행을 위하여 시공확인서 양식은 “표 4”와 같다.

나. QC는 각 공종별 시공확인 시점별로 주요검사항목에 따라 시공확인을 실시하고 검사결과 부적합한 사항이 있을 경우 Key Plan의 해당부위에 청색으로 주요검사항목의 번호를 표시하고 해당란에 부적합한 내용을 기재하여야 한다.

다. QC는 부적합한 사항에 대한 시정조치 완료를 확인한 후, 감독에게 “시공확인서”를 제출하고 검사를 요청하여야 한다.

라. 시공확인 요청을 받은 감리원 또는 공사감독자는 특별한 사유가 없는 한 지체없이 시공과정, 완료상태, 자재의 품질규격 등이 설계도서의 규정에 적합하게

시공되었는지 여부를 확인하며, 확인 결과 부적합한 사항에 대하여 시공확인서에 기재하여 건설업자에게 이를 시정 완료한 후에 재확인을 받도록 지시할 수 있다.

마. 감리원 또는 공사감독자는 공사착공 초기에 공사의 규모, 난이도, 예상되는 기능공의 수준 등을 감안하여 시공확인 시점, 검사의 범위 및 주요검사항목을 조정할 수 있으며, 시공확인시 주요검사항목 이외의 부적합사항에 대해서도 시공확인서에 개지하거나 구두로 시정지시를 할 수 있다.

바. 감리원 또는 공사감독자는 QC가 동일 유형의 지적사항이 반복되거나 감독의 지시사항을 이행하지 않는 등 업무를 태만히 할 경우 시공자에게 QC의 교체를 요구할 수 있으며 특별한 사유가 없는 한 시공자는 이에 따라야 한다.

- ② 공종별 시공확인 시점, 범위 및 주요검사항목은 절(Section)별 해당 시방에 따른다. 다만, 감리원 또는 공사감독자는 공사착공 초기에 현장여건(공사 종류, 규모, 구조, 공법, 하도비율<하도급율>, 시공난이도, 예상되는 기능공의 수준 등)을 감안하여 시공확인시점, 범위 및 주요검사항목을 가감하여 조정할 수 있다.

(2) 현장 지도점검

- ① 발주청은 건설공사가 계약문서의 요구조건에 맞게 수행되고 있는지를 확인하기 위하여 현장 지도점검을 시행할 수 있으며, 현장 지도점검을 시행하는 공종 및 점검시기는 이공사시방서 절(Section)별 해당 시방에 따른다.
- ② 발주청은 점검결과 지적사항에 대하여 건설업자에게 시정을 요구할 수 있다. 이때, 시공자는 시정조치하고 시정조치내용에 대하여 시정전, 시정후의 천연색 사진을 포함하여 기록·유지하여야 한다.
- ③ 시공자는 지적사항에 대한 조치방안을 제시하여 감리원 또는 공사감독자의 확인을 받아야 하며, 지적사항이 주요사항인 경우에는 발주청의 승인을 받아야 한다.
- ④ 지적사항에 대하여 시정조치가 완료되기 전까지는 기성 또는 준공검사원을 제출할 수 없다.

1-5 안전·보건 및 환경관리

1. 일반사항

1.1 적용범위

- (1) 건설공사의 안전·보건 및 환경관리는 관련법규와 이 절에서 정하는 바에 따라야 한다.
- (2) 이 절에 명시되지 않은 사항은 해당공사 절의 시방에 따른다.
- (3) 관리 및 보상의 책임
 - ① 시공자는 공사장내의 시공자측 직원 및 작업인원 등의 통제, 안전, 보안, 위생 및 인사 사고에 대하여 안전대책을 수립·시행하고 사고 발생시는 즉시 필요한 모든 조치를 취해야 하며, 이의 미흡 또는 잘못으로 인한 인적 및 물적 피해·손실에 대한 처리와 보상 일체는 건설업자의 책임이다.
 - ② 시공자는 본 공사의 수행으로 인하여 인접한 주민은 물론 통행인과 제 공작물, 농작물 및 가축·양어류에 피해를 주지 않도록 필요한 조치를 하여야 하며, 이들에게 손해를 가하였을 경우에는 이를 원상복구하거나 보상을 하여야 한다.
- (4) 안전관리계획의 수립 및 안전점검의 실시 등

시공자는 “건설기술관리법 시행령 제46조의 2” 등에서 안전관리 계획을 수립하도록 규정된 공사에 대해서 동 법령에서 규정된 대로 안전관리계획의 수립, 안전점검의 실시, 안전점검에 관한 종합보고서의 작성 등의 규정을 이행하여야 한다.

또한, 공사장 내에서 사용하는 화기, 폭발물 등에 따른 관할기관의 인허가를 득하여야 한다.
- (5) 출입자 통제등

시공자는 공사안전 및 보안 유지를 위하여 공사장에 관련자 외의 사람이 출입하거나 불필요한 사진을 촬영하는 것을 통제하여야 한다.
- (6) 건설재해예방전문기관의 지도

시공자는 “산업안전보건법 제30조의 제4항”에 따라 공사금액(지급자재비 포함) 3억이상 100억 미만의 공사는 착공 14일이내에 건설재해예방 전문기관과 기술지도 계약을 체결하여야 한다.

1.2 안전검사

- (1) 구조물 안전검사

공사중 구조물 안전과 관련한 아래와 같은 문제가 발생하였을 때는 즉시 발주청에 보고하고 전문가의 안전검사 및 자문을 받아 후속공사를 시행하여야 한다.

이 검사와 관련한 비용은 시공자가 부담한다.

 - ① 설계도서와 상이한 연약지반 노출

- ② 지하수 용출
 - ③ 옹벽, 지하구조물의 전도 및 붕괴 우려
 - ④ 주요구조물 콘크리트의 크랙
 - ⑤ 동해피해의 발생
 - ⑥ 구조물의 과다 및 과소설계
- (2) 안전관리상태 점검

발주청은 공사의 안전한 수행을 위하여 정기 또는 수시로 시공자의 안전에 관한 제반의 관리상태를 점검 또는 진단하여 미흡하거나 잘못된 사항에 대한 시정 및 해당공사의 일시 중단을 요구할 수 있으며, 이와 같은 요구가 있을 때에 건설업자는 즉시 해당공사를 중지하고 시정조치하여야 한다.

1.3 안전관리비

(1) 증빙서류 비치

시공자는 노동부 고시 “건설공사 표준안전관리비 계상 및 사용기준”에 의거 계상된 안전관리를 동 고시 별표의 내용에 준용하여 건설공사 현장근로자의 산업재해 및 건강장해 방지에 사용하고 감리원 또는 공사감독자 또는 관계인이 확인할 수 있도록 사용내역서, 사진, 증빙서류 등을 작성하고 비치하여야 한다.

(2) 지급자재 안전관리비

지급자재(설치도인 자재는 제외한다)에 대한 안전관리비는 자재검수 후 실제 반입된 물량과 계약가격으로 정산한다.

(3) 사용내역 제출

시공자는 매월 및 기성 또는 준공검사원 제출시 감리원 또는 공사감독자에게 안전관리비 항목별 세부사용내역 및 집행영수증 사본을 제출하여야 한다.

1.4 환경관리

(1) 환경관리계획의 수립 및 이행

시공자는 환경의 보전을 위하여 관련 법령에서 규정된 환경관리계획 수립 및 이행 등의 의무를 이행하여야 한다.

(2) 분진방지

- ① 시공자는 “대기환경보전법 제28조 제1항” 및 “환경청고시 87-4 (87. 4)”에 의거 현장여건에 맞게 비산분진 발생방지 시설을 설치한 후 시·도지사에게 신고하여야 한다.

(3) 잔재 등의 매립 및 소각

시공자가 공사와 관련하여 발생한 잔재, 폐기물, 공해물질 및 위험물질을 현장에

매립 또는 소각하고자 할 경우에는 발주청의 승인을 득하여야 한다.

(4) 위생관리

시공자는 현장의 식당, 숙소 및 작업장 등의 급수, 배수, 음식물 보관, 방충, 방서 등 위생관리상태를 수시로 점검하여 상시 청결하게 유지관리 하여야 한다.

(5) 토양오염방지

시공자는 지하수 폐공처리 불량, 장비용 유류의 유출, 음식물 쓰레기 등으로 인한 토양오염을 방지하여야 한다.

(6) 기존수목보호

시공자는 공사 착수전에 공사장내에 있는 기존 수목의 보호방안을 강구하고, 수목의 손상 또는 수목의 생육을 저해하지 않도록 주의하여야 한다. 공사 중 수목을 손상하였거나 생육에 문제가 생겼을 경우에는 즉시 그에 상응하는 조치를 취하여야 한다.

1-6 준공

1. 일반사항

1.1 준공 예비점검

- ① 발주청은 준공예정일 1개월전에 자재, 시공 및 설비기기의 작동상태가 계약문서에 명시된 기준에 적합한지를 확인하는 예비점검을 실시할 수 있다.
- ② 준공 예비점검 결과 기준에 적합하지 않은 미비사항이 있을 경우 이에 대한 시정조치를 시공자에게 요구할 수 있으며, 시공자는 이의 시정조치를 완료한 후에 준공검사원을 제출하여야 하며, 준공 예비점검 지적사항 및 조치내용을 기록하여 준공검사시 준공검사자에게 제시하여야 한다.

1.2 준공검사

(1) 준공검사원

준공검사원의 제출은 “발주청 기준 준공 검사원”에 따른다.

(2) 준공검사 내용

발주청이 시행하는 준공검사시에 아래 사항에 대하여 검사하고 적정성을 평가한다.

- ① 시공의 정확도, 마감상태, 적정자재 사용여부
- ② 제반설비기기의 작동상태 등 기능점검

- ③ 지급자재 정산, 잔재 및 발생물 처리
- ④ 사업승인 조건사항 이행상태
- ⑤ 주변정리 및 원상복구사항 처리내용
- ⑥ 제출물 및 공무행정서류 처리상태
- ⑦ 인·허가 완료상태
- ⑧ 부대시설 공사 진행상태
- ⑨ 준공전 청소 이행상태
- ⑩ 기타 계약문서에 명시된 사항

1.3 보수예비품

- ① 시공자는 하자발생시 신속하게 보수하는데 사용할 보수예비품을 발주청의 해당 관리사무소에 제공하여야 한다.
- ② 제공하여야 할 보수예비품은 본 공사 시공제품과 품명, 모델번호, 제조자가 동일한 것이어야 한다.
- ③ 보수예비품에 대한 비용은 추가로 청구할 수 없다.

1.4 운전 및 유지관리 시범교육

- ① 시공자는 발주청 직원에게 공사목적물인 장비 또는 설비시스템의 시동, 가동중지, 제어, 조정, 문제점의 발견, 비상시 운전 및 안전유지, 윤활유 및 연료의 주입, 소음·진동의 조절, 청소, 손질, 보수, 서비스를 요청하는 방법 및 유지관리지침을 보는 방법 등 운전 및 유지관리에 필요한 전반적인 사항에 대하여 시범 및 교육을 시행하여야 한다.
- ② 교육장소 및 일시는 발주청과 협의하여 정한다.

1.6 준공도서 사본 작성 및 제출

“공사계약특수조건 제8조 제2항”에 따라 시설물의 안전관리에 관한 특별법에 규정된 1종 및 2종 시설물에 해당되는 시설물을 시공하는 수급자는 아래의 준공도서 사본을 건설교통부 및 시설안전기술공단이 제시한 “준공도서 사본작성·관리지침”에 따라 마이크로필름과 CD-ROM으로 각각 2세트를 작성하여 준공검사가 완료되기 전까지 발주청에 제출한다.

- ① 준공도면 (원도 1부, 청사진 3부)
- ② 준공내역서 및 시방서
- ③ 구조계산서

- ④ 기타 시공상 특기한 사항에 대한 보고서 등

2. 시공

2.1 준공 청소

(1) 청소

① 방법

- 가. 입주자의 사용상 불필요한 상표를 제거한다.
- 나. 오물, 먼지, 녹, 얼룩 등이 없도록 노출 내외면을 청소한다.
- 다. 거울, 창호유리 내외면 및 노출표면에 부착된 이물질이나 보양비닐 등을 제거하고, 노출 광택면은 윤이 나게 닦는다.
- 라. 가구 및 설비는 즉시 사용할 수 있도록 청소한다.
- 마. 조명기구의 전등 및 램프 등을 청소한다.
- 바. 가구, 기기 및 위생설비는 재료특성에 적합하게 청소한다.
- 사. 기타 기계 및 전기장비의 표면을 깨끗이 닦고 과다한 윤활유 및 이물질을 제거한다.
- 아. 지붕, 샤프트, 트랜치, 기계실, 배수로, 맨홀 등 배수시스템의 배수에 지장을 주지 않도록 장애물을 제거하고 청소한다. 지붕, 옥상피트, 샤프트, 설비덕트, 비상계단 등 출입이 제한되거나 감춰져 있는 부분에 있는 쓰레기 및 먼지를 제거한다.
- 자. 지붕, 트랜치, 홈통, 오물, 먼지, 녹 등이 없도록 노출 내외면을 청소한다.
- 차. 포장면의 찌꺼기, 퇴적물, 얼룩 등을 제거하고 깨끗하게 청소한다.
- 카. 조경지역 등 공사장의 쓰레기, 잔여자재, 폐물, 공사가설물 및 기타 이물질을 깨끗이 제거하고 지표면을 균등하게 고른다.

② 사용도구 등

제품자체에 변색, 긁힘, 손상, 변형 등이 발생하지 않도록 제품 특성에 적합한 도구 등 (손걸레, 마포, 주걱, 칼, 사포, 로프, 규조토, 세척제, 시너, 염산, 왁스 등) 을 사용하여야 한다.

(2) 청소 후 출입통제(건축공사의 경우)

- ① 준공전 청소 완료 후에는 내부에의 출입을 통제한다.
- ② 전기설비 또는 난방설비 등의 기능검사에 필요한 최소한의 인원만을 출입토록 하며, 출입시는 슬리퍼 또는 실내화를 착용하게 한다.
- ③ 각동 입구에 신발털이 매트를 설치하고 계단·복도바닥에는 보양천 또는

비닐을 덮어 보양한다.

제 2 장 가 설 공 사

2-1 공통가설공사

1. 일반사항

가설시설물은 공사기간중 사용이 편리하고, 법규에 맞도록 설치되어야 하며, 규모, 구조, 존치기간 등을 정하여, 공사감독자의 승인을 받을 후 설치해야 한다.

1.1 적용범위

이 절에는 다음 사항에 관한 요건을 제시한다.

- ① 공사중 사용될 임시 공급 시설물과 이후의 철거
- ② 임시전기, 임시조명, 임시난방 등 공급시설물의 설치 운영에 관한 사항
- ③ 가설공용 시공장비의 설치운영에 관한 사항

1.2 시공계획서

가설건물 시공계획서를 공사 착수전에 인접지역이나 도로와의 경계를 표시한 경계측량과 대지의 고저 및 가설건물, 가설울타리, 재료 반입로, 기계기구의 설치위치, 임시동력 수변전설비, 가설 급배수계획 등 공통가설공사 전반에 걸친 상세한 상황을 도면에 표기하여 공사감독자의 승인을 받는다.

2. 시 공

2.1 가설공사 일반조건

(1) 가설자재의 사용기준

가설재료는 신품 사용해야하며, KS규격에 적합한 제품 또는 산업안전 보건법에 의한 성능 인정품을 사용해야 한다. 단, 구조 및 기능상 이상이 없는 경우 공사감독자의 승인을 받아 중고재를 사용할 수 있다.

(2) 가설시설 철거

가설시설물은 사용목적이 달성되거나 공사추진상 필요하여 공사감독자가 지시하는 경우

해당 시설과 폐잔재를 즉시 철거하여 반출하고 사용부지는 원상태로 복원한다.

2.2 가설울타리 및 대문

- (1) 공사장 주위에는 기성제 철판 담장(철판)을 이용하여 평균2.1m높이로 울타리를 설치한다.
대문과 경비초소를 적절한 위치에 2개소 설치하고 외부인의 통제 및 도난을 방지할 수 있도록 항상 경비원을 배치해야 한다.
- (2) 항상 청결을 유지할 수 있도록 오염된 부분을 수시로 세척하며, 정기적인 채도색으로 미관을 유지토록 한다.

2.3 공사안내 표지판

- (1) 도로에 면한 담장에 위로부터 공사명칭, 건축주, 설계자, 감리자 및 시공자 등의 명칭을 감독원이 지시하는 지정색으로 표기한다.
- (2) 조감도는 주 도로쪽에 면하게 견고히 설치한다.

2.4 가설 건물

- (1) 가설 건물은 최소한 아래에 열거한 것은 설치되어야 한다. 각 건물의 규모는 건설 표준품셈, 표준시방서 또는 감독원이 제시하는 규모 이상으로 한다.
 - ① 가설사무실 (88㎡)
 - ② 가설 창고 : 30㎡
 - ③ 가설 변소 : 1개소
 - ④ 가설 경비실
 - ⑤ 가설 실험실
- (2) 공사감독과 업무연락관이 각각 지정된 경우는 사무실도 각각 설치해야 한다.
이때, 업무연락관 사무실의 규모, 마감, 시설물 및 가구 등은 감독 사무실과 동일하게 설치한다.
- (3) 사무실에는 공사감독자가 지정하는 책상, 의자, 제도판, 책장, 흑판, 옷장, 벽시계, 전기 냉난방시설 및 소화기 등을 비치하여야 한다.
- (4) 현장 특성상 가설건물의 소요면적이 상기 조건에 부족할 경우에는 공사감독자와 협의하여 결정하되 시공자 부담으로 인허가를 받은 후 가설한다.
- (5) 노무자 숙소, 휴게실, 식당 및 가설화장실 등은 관계법규에 맞게 설치한다.
- (6) 시멘트 및 석회창고는 “표준시방서”에 준한다.

2.5 가설 설비공사

- (1) 영구설비를 가설공사의 용도로 이용할 경우는 시설물의 가동상태나 유지보호에 힘쓰고, 완공 후 인도하기 전에 노후된 부분을 신제품으로 교체하여 원상 복구한다.
- (2) 가설전기, 가설용수, 가스 및 전화, 팩시밀리 등의 인입과 설치 또는 사용에 따른 경비는 시공자가 부담하며 이에 따른 수속 및 경비도 시공자가 부담한다.

(3) 공사현장에는 적절한 오수 및 배수시설을 하여야 하며, 특히 장마철에 수압의 증대로 건물 및 주변에 피해를 주지 않도록 유의하여야 한다.

(4) 가설설비물을 사용하기 전에 공사감독자의 검사와 시험을 실시하고, 사용자에게 필요한 안전교육을 시행해야 하며, 관계기관과 협의가 필요한 경우는 시공자의 부담으로 처리한다.

2.6 공사용 기계기구 및 각종설비

- (1) 공사계획에 따라 현장여건에 적합한 공사용 장비의 사용계획서를 공사감독자에게 제출하고 안전교육 및 수시점검 등을 통하여 공사용 장비의 안전관리에 철저를 기해야 한다.
- (2) 공사용 기계기구를 고장 및 위험이 없도록 정비 손질하고 배수, 동력, 전등, 가스 등 필요한 각종 설비를 설치한다.

2.7 가설배수로 설치

빗물 또는 지표로 양수된 지하수가 지하로 유입되거나, 공사장내에 고이지 않도록 적절한 배수시설을 하여야 한다. 특히, 장마철에 지하층 구체가 수압의 증대로 인하여 손상을 받았을 때에는 시공자 부담으로 완전 원상복구토록 한다.

2.8 위험물 저장창고

도료 및 유류, 기타 인화성 재료의 저장고는 관계법규가 정하는 바에 따르고, 건축물 및 자재창고에서 격리된 장소를 선정하여 관계법규에 따라 방화구조 또는 불연 구조로 해야 하며 각 출입문에 잠금장치를하여 “화기엄금” 표시를 한 다음 소화기를 비치한다.

2.9 이동식 간이화장실

건물내 1개층 이내마다 FRP로 제작된 이동식 간이화장실을 설치 수거처리하여 건물내부에서의 방뇨 및 방분을 막아야 한다.

2.10 접지시설

(1) 피뢰 접지시설

건물의 최상부에 있는 장비 등에는 피뢰접지시설을 하여 공사기간 중의

낙뢰를 방지해야 한다.

(2) 접지시설

공사장내에서 사용하는 모든 전력용구의 사용전원에는 접지시설을 하여 전기안전사고를 예방한다.

2-2 비계 및 발판

1. 일반사항

1.1 적용범위

- (1) 비계는 강관비계 및 강관틀 비계사용을 원칙으로 한다.
- (2) 비계의 구성 및 하중등은 “표준시방서”에 따른다.
- (3) 재료 및 부속철물은 KS F 8002(강관비계) KS F 8003(강관틀비계)에 합격한 것을 사용한다.
- (4) 비계기둥, 띠장, 비계 장선, 가새, 구조체 연결 및 부축기둥 밀받침, 부속철물등은 KASS에 따른다.

1.2 강관비계

- (1) 비계기둥 : 간격은 도리방향 1.5 ~ 1.8M, 간사이방향 0.9 ~ 1.5M로 한다.
- (2) 띠 장 : 간격은 1.5M 이내로 한다.
지상으로부터 제1띠장은 지상에서 2M 이하의 위치에 설치한다.
- (3) 비계장선 : 간격은 1.5M 이내로 한다.
비계기둥과 띠장의 교차부에서는 비계기둥에 결속하고 그 중간부분에서는 띠장에 결속한다.
- (4) 가 새 : 수평간격 1.5M 이내, 각도45°로 걸쳐대고 비계기둥 및 띠장에 결속한다.
이때 가새는 모든 비계기둥과 결속되도록 한다.
- (5) 구조체와의 연결 및 부축기둥
수직 및 수평방향은 5M 이내의 간격으로 구조체에 견고하게 연결하거나 이에 대신하는 견고한 부축기둥을 설치한다.
- (6) 밀받침(BASE) : 비계기둥의 밑동에는 밀받침 철물을 사용하고 인접하는 비계기둥과 연결한다. 연약지반에서는 소요폭의 철판을 비계기둥에 3본이상이 연결되도록 한다.
- (7) 부속철물 : 특수한 부속철물을 사용할 때에는 그 부위에 발생하는 응력에 충분히 견딜수 있는 것을 사용한다.

- (8) 결 속 재 : 비계기둥, 띠장, 비계장선, 가새 등을 연결하는 결속재는 자동 또는 고정크램프를 사용해야 한다.
- (9) 하중의 한도
띠장은 비계기둥의 간격이 1.8M 일때에는 비계기둥 사이의 하중은 400kg 한도로 하고, 비계기둥의 간격이 1.8M 미만일때는 그 역비율로 하중의 한도를 증가할 수 있다. 작업 중 바닥의 총수가 3층이상일 때에는 비계기둥 1본당의 하중한도를 700kg으로 한다.
- (10) 특수한 경우
중량물을 비계발판에 놓아두는 경우와 같이 특수한 용도일 때 또는 출입구 및 개구부등은 각각의 경우에 따라 강도계산을하여 안전하도록 한다.

1.3 강관틀 비계

- (1) 기초 : 기둥관의 밑둥에는 밀받침 철물을 사용한다.
밀받침에 고저의 차가 있을때는 필요에 따라 조절형 밀받침철물을 사용하여 각각의 틀비계를 항상 수평, 수직이 되도록 한다. 연약지반에서는 밀받침철물 위 하부에 적당한 접지면적을 확보할 수 있도록 깔판을 깔아댄다.
- (2) 가새, 띠장틀 및 수평대 : 도리방향은 각각의 세로틀 사이에 가새 또는 이에 준하는 것을 설치하고 최상층 및 5층이내마다 띠장틀 등의 수평재를 설치한다. 가새의 조립은 핀 또는 나사못으로 하고 진동 기타에 의해 헐거워지지 않도록 한다. 작업조건으로 부득이하게 소부분의 가새를 제거할때는 그 부분의 상하에 수평재 또는 띠장틀을 설치한다.
- (3) 구조체와의 연결 : 세로틀은 수직방향 6.0M, 수평방향 8.0M 이내의 간격으로 건축물의 구조체에 견고하게 긴결한다.
- (4) 부촉틀 : 도리방향으로 길이4M 이하, 높이 10M를 초과할때는 높이 10M 이내마다 도리방향으로 유효한 부촉틀을 설치한다.
- (5) 높 이 : 높이는 원칙적으로 45M를 초과할 수 없다. 높이 20M를 초과할 때와 중량작업을 할 때에는 중요한 틀의 높이를 2M이하로 하고 그들의 간격을 1.8M 이내로 한다. 다만, 비계다리 및 출입구, 개구부 등에서 내력상 충분히 안전한 틀을 사용할 때 틀의 높이 및 간격은 기술되어진 규정보다 크게 할 수 있다.
- (6) 보 틀 및 내민 틀 : 보틀 및 내민틀(켄티레버)은 수평가새등으로 옆 흔들림을 방지할 수 있도록 보강해 주어야 한다.
- (7) 하중의 한도 : 틀의 간격이 1.8M 일때는 틀사이의 하중한도를 400kg으로하고, 틀의간격이 1.8M 이내일때는 그 역비율로 하중의 한도를 증가할 수 있다. 틀의 기둥 1본당 수직하중의 한도는 틀을 두꺼운 콘크리트판 등의 견고한 기초위에

설치하게 될 때는 2,500kg으로 한다.

다만, 깔판이 우그러들거나 침하의 우려가 있을 때 또는 특수한 구성일 때는 현장여건에 따라 이값을 낮추어야 한다.

1.4 달비계

(1) 달비계의 발판은 바닥 전면을 틈새없이 깐다.

바닥의 바깥쪽에는 너비 1.5M인 널판을 설치하고 바닥에는 높이 750mm이상의 손스침 (HAND RAIL)을 설치한다.

(2) 위에서 낙하물이 떨어질 위험이 있을때는 머리위를 보호할 수 있도록 달비계에 유효한 천정을 설치한다.

(3) 윈치(WINCH)에는 감김통과 일체가 된 톱니바퀴를 설치하고 톱니바퀴에는 톱니누름 장치를 설치하여 역회전을 자동적으로 방지할 수 있도록 한다.

(4) 와이어로프는 그것에 가해지는 인장하중의 10배의 강도의 것을 사용하고 또한 본 달비계의 와이어로프는 아연도금을 한 지름12mm이상, 간이 달비계는 아연도금을 한 지름 9mm이상의 와이어로프를 사용한다.

(5) 와이어로프는 아래에 해당하는 것은 사용할 수 없다.

- ① 와이어로프는 한가닥에서 소선의 수 10%이상 절단된 것.
- ② 지름이 공칭 지름의 7%이상 감소된 것.
- ③ 몹시 변형되었거나 부식된 것.
- ④ 와이어로프를 걸어달때는 와이어로프용 부속철물을 사용한다.

1.5 특수 비계

이동식 비계 및 특별한 중량물을 취급하는 특수 비계는 감독원의 승인을 받아 사용한다.

1.6 비계 다리

(1) 너비 900mm이상, 물매 4/10를 표준으로하고, 높이 7M 이내마다 되돌림 또는 다리참을 두고 여기에서 각 층으로 출입할 수 있도록 연결한다.

(2) 발판널은 내밀리지 않도록 깔고 이음부분은 될 수 있는 한 겹침이음을 피하고 비계장선 등에 완전히 고정시킨다.

발판널에는 단면 15mm×30mm정도의 미끄럼막이를 300mm내외의 간격으로 고정한다.

(3) 추락방지용 손잡이를 75cm높이로 설치하고, 45cm 위치에 중간대를 설치한다.

1.7 계 단

계단의 철판 높이는 240mm이하, 디딤판 너비는 220mm이상으로 하고 미끄럼 막이를 설치한다.

2-4 안전과 보양

1. 일반사항

1.1 적용범위

- (1) 안전 및 보양시설에는 안전표시, 안전수칙, 화재예방, 경계신호, 조명, 가설울타리, 인도용 교량, 안전을 위한 담장, 경외 또는 사원안전교육계획, 환경보호 기타 등이 포함된다.
- (2) 공사에 따른 재해방지는 건축법, 산업안전보건법, 근로안전규정, 산재보험법, 소방방법 및 전기관계법 기타 관계규정에 따라 적절한 대책을 마련한다.
- (3) 인접지 및 인접대지건물, 도로시설물, 매설물 등의 구조물을 면밀히 조사하여 굴토로 인한 위해방지대책을 강구해야 하며, 이에 대한 피해가 발생할 경우 시공자의 부담으로 보상 하여야 한다.

1.2 안전교육

- (1) 현장원에게 안전규정을 주지시키고 위반시에는 실행할 수 있도록 조치를 강구한다.
- (2) 담당원과 직원의 모임을 월1회 갖고 감독과 경비의 편의를 위해 현장원에게는 사진이 붙은 표찰을 부착케하고 방문이 허용된자에게는 방문자용 표찰을 부착케한다.
- (3) 현장내 위급사항 발생에 대비하여 비상연락망을 편성하여 감독원에 제출한다.

1.3 환경보호

- (1) 환경보호규정을 지키도록 철저히 교육을 시키고 소음, 진동, 분진등이 심한 기계는 사용을 피하고 부득이한 경우에는 시간을 정하여 사용한다.
- (2) 공사장내 출입하는 차량 및 장비의 세척을 위한 세륜시설을 도로와 인접한 현장출입로에 설치한다.

1.4 낙하물에 대한 위험방지

- (1) 공사현장 및 공사장 주변에는 작업자, 인근주민 또는 통행인에 위해가 없도록 방호철망 또는 방호시트 및 방호선반을 설치하거나 이와 동등 이상의 효과가 있는 위험 방지책을

강구한다.

(2) 방호 철망

- ① 철망 호칭 #13~#16의 것을 사용한다.
- ② 아연도금한 철선으로 철선 지름 0.9mm(#20)이상의 것을 사용한다.
- ③ 150cm이상 겹쳐 대고 600mm이내의 간격으로 긴결하여 틈이 생기지 않도록 한다.

(3) 방호 시트

- ① 재료의 인장강도 × 신축율 = 500kg/mm이상의 것을 사용한다.
- ② 방호시트 들레 및 네모서리와 잡아매는 구멍에는 천을 덧대거나 기타의 방법으로 보강한다.
- ③ 난연처리를 한 것이어야 한다.

(4) 방호선반

- ① 시공하는 부분이 높이가 20M 이하일때는 1단 이상, 20M 이상일때는 2단이상을 설치한다.
- ② 방호선반의 내민 길이는 비계발판의 외측에서 2.0M 이상으로 하고 수평판과 선반이 이루는 각도는 20° ~ 30° 로 한다.
- ③ 선반널은 두께 15mm이상의 나무판자 또는 이와 동등이상의 효과가 있는 것을 사용한다.

1.5 각종양생

“양생” 이라함은 재료의 질과 사용도를 증진시키는 일체의 행위를 말한다.

콘크리트 양생은 동결방지, 보온, 살수 등의 양생을 하되, 작업 후 48시간은 그 위를 보행하거나 물건을 놓아서는 안되며, 일광의 직사, 한기, 폭우 등을 피하고 양생지 등을 덮어 보양토록 하며, 기타 방수, 창호, 비장타일 등 마감 및 준마감재료의 손상 및 오염방지에 특히 유의하고 감독원의 지시를 받는다.

1.6 현장 뒷정리 및 공사중 청소

- (1) 공사완료 때까지는 일체의 공사용 가설물을 철거하고 공사중일 경우에도 감독원의 지시가 있는 경우는 일부 또는 전부를 철거한다.
- (2) 공사중 불필요한 것은 즉시 장외로 반출하여 항상 청결 및 정돈을 해야하며, 공사 시공상 지연, 기존물의 변경, 손상부분은 원상복구하며, 공사완료때 건물 내외의 정리정돈 및 청소를 완전히 하여야 한다.

1.7 공사장 관리

(1) 공사장내 화재, 도난, 소음방지, 위험물 및 그위치 표시, 기타 사고 방지에 대한 책임과 의무를 다한다.

제 3 장 조 적 공 사

3-1 벽돌공사

1. 일반사항

- (1) 벽돌 또는 기타 단위 조적재를 사용하는 공사로 개구부의 상부 인방보 제작 및 설치에 관련된 공사에 적용한다. 다만, 특수한 벽돌은 미리 공사감독자의 지시에 따른다.
- (2) 공사착수전 치장용 쌀기 전개 및 철물 등의 보강위치, 인방보 제작규격, 신축에 따른 나누기, 배관 BOX, 벽체를 관통하는 배관 및 덕트 위치 등 기타 관련 공사와 부합되는 상세시공도를 작성하여 공사감독자의 승인을 받아야 한다.
- (3) 작업장의 기온이 2℃이하인 경우 공사를 해서는 안되며, 일일쌓기 후 조적벽의 표면온도가 48시간동안 섭씨 4℃이상을 유지해야 한다. 또한 작업장의 기온이 30℃이상인 경우에는 고온 및 직사광선에 의한 수분의 증발을 막을 수 있도록 습윤보양을 해야 한다.
- (4) 재료건본 제출
벽돌과 신축줄눈재 접합부 보강철물에 대한 제조업자의 제품자료 및 제품건본을 제출하여야 한다.
- (5) 운반보관 및 검사
 - ① 벽돌운반 및 취급에 있어서 깨어지거나 모서리가 파손되지 않도록 하며, 던지거나 쏟아내리지 않도록 한다. 특히 상하차 작업은 파레트에 저장된 상태로 해야 한다.
 - ② 벽돌은 현장반입시 즉시 압축강도와 흡수율 시험을 하여 불합격된 제품은 장외반출하여야 한다.

2. 자 재

- (1) 시멘트 벽돌
KS F 4004 규정의 합격품 (190X90X57mm, 압축강도 80Kg/cm² 이상의 1등급품)사용을 원칙으로 하며, KS가아닌 제품에 대하여는 국립건설시험소의 성적표와 견본품을 제출하여 공사감독자의 승인을 받아야 한다.

(2) 시멘트 몰탈

사용하는 시멘트는 KS L 5201 (1종 보통 포트랜드 시멘트)조적용을 사용하고 쌓기용 모르타의 배합비는 다음 기준에 따른다.

용도	시멘트	모래
치장 줄눈용	1	1
아치인방용	1	2
중요 조적조의 일반 쌓기용	1	3
일반 쌓기용	1	4

(3) 보강철물

- ① 긴결 철물은 #8(지름 4.2mm) 아연용융된 제품을 사용한다.
- ② 조적벽체 단부 앵커철은 두께 1.2mm이상의 표면 녹방지 조치가 된 L형 플레이트를 사용한다.

3. 시 공

(1) 준비사항

- ① 구체의 기준점을 중심으로 현장검측 및 먹메킹을 실시하고, 그 결과를 공사감독자에게 보고해야 한다.
- ② 수평 기준틀을 기준으로 세로 기준틀을 설치한 후 작업 전 공사감독자의 검사를 받아야 한다.
- ③ 외벽, 화장실 벽, 지하 계단실, 방수보호벽 등 방수턱을 요하는 부분에는 100mm이상의 방수턱을 설치해야 한다.
- ④ 쌓기 전 바닥을 깨끗이 청소하고 시멘트 벽돌 및 시멘트 블럭은 시공하기 전 충분히 물축임을 해주어야 하며, 시공상세도에 따라 각종 매설위치 등을 확인해야 한다.

(2) 쌓 기

- ① 세로 줄눈은 통줄눈이 되지 않도록 하고, 특기가 없는 한 영식이나 화란식 쌓기를 한다.
- ② 각 줄눈의 너비는 1cm를 표준으로 하고, 치장 줄눈을 요하는 부분에는 각 향의 특기시방을 따른다.
- ③ 벽면의 일부 또는 국부적으로 높아지지 않도록 균등한 높이를 유지하면서 쌓는다.
- ④ 하루쌓기 높이는 1.2m를 표준으로 하고 최대 1.5m 이내로 한다.

- ⑤ 연속되는 벽체 및 직각으로 만나는 벽체를 나중쌓기로 하는 경우에는 그 부분을 중단 떼어 쌓기를 원칙으로 한다.
- ⑥ 간벽쌓기는 도면에 표시가 없는 한 상층 콘크리트 면까지 쌓는 것을 원칙으로 하여 슬래브 중앙부에 간벽이 쌓이는 부분은 슬래브를 D13-@200, L=800으로 보강토록 한다.
- ⑦ 공간쌓기의 폭과 위치는 도면에 따르며, 연결 및 정착철물은 공사감독자의 승인을 받아 시공해야 한다. 공간에 단열재를 설치할 경우에는 내벽과는 밀실하게 밀착시키고 외벽과는 확실한 공기층이 확보되도록 한다.
- ⑧ 천정 속에 위치하는 단열벽(수벽 + 두께 100mm 단열재 + 도면에 의한 보호용 시멘트 벽돌)을 사전에 철저히 체크하여 단열층 형성에 하자가 없도록 유의해야 한다.
- ⑨ 기둥 및 옹벽과 접속하는 이음부분은 매단 쌓은 뒤 밀실하게 모르터를 수직으로 밀어넣어 구체와 견고하게 정착되도록 하고, 보 및 슬래브와 맞닿는 최상단 벽돌 쌓기가 끝난 부분은 안팎에서 된 비빔 모르터로 기밀하게 채워넣어야 한다.
- ⑩ 방수층 보호 누름벽돌 쌓기에서는 먼저 시공한 방수층을 손상하지 않도록 주의하되 벽돌과 방수층과의 사이에는 모르터를 빈틈없이 채워넣는다.
- ⑪ 칸막이 벽을 포함한 내부의 모든 조적벽은 상부의 슬래브까지 쌓는것을 원칙으로 한다.
- ⑫ 시멘트 모르터는 조적재의 상하뿐 아니라 양측면에도 충전될 수 있는 방법으로 쌓아야 한다.
- ⑬ 천정속 모든 시멘트 벽돌 및 블럭의 벽체 양면에는 초벌 미장을 한다.

(3) 인방보

- ① 모든 개구부의 상부에는 벽 두께의 1.5배 이상의 춤을 갖는 상인방을 설치해야 한다.
- ② 개구부의 폭이 3m를 초과하는 경우에는 구체공사와 동시에 시행해야 하고, 기둥 및 옹벽에 인접한 개구부인 경우에는 인방용 철근을 뽑아 두었다가 조적공사때 시행하여야 한다.
- ③ 인방보는 좌우가 벽에 20cm이상 물리게 하여 상부의 하중을 전달할 수 있도록 한다.
- ④ 콘크리트의 양생기간이 경과한 후 공사감독자의 검토 승인을 받아 쌓기를 계속할 수 있다.

(4) 신축줄눈 (익스펜션 및 콘트롤 조인트)

- ① 도면을 참조하여 신축줄눈의 설치 위치, 신축줄눈재, 마감재 등을 시공상세도에 작성하여 공사감독자의 승인을 받은후 시공한다.
- ② 신축줄눈에 사용되는 재료는 다음과 같다.
 - 가. 비 드 : 기성재 알미늄비드
 - 나. 조인트 휠러 : 두께 15mm의 아스팔트 침입 콜크판

다. 백 업 재 : 통기성이 없는 발포 합성수지

라. 실 란 트 : 실리콘계 실란트로서 재질, 색상에 대하여 공사감독자의 승인을 받은것을 사용한다.

③ 다음의 장소에는 반드시 신축줄눈을 설치해야 한다.

가. 조적벽의 길이가 12m를 초과하는 경우

나. 외관상 벽 높이가 달라지는 경우

다. 내력벽과 비내력벽의 접합부위

(5) 보 양

쌓기 도중 및 쌓기완료 후 쌓기 모르터가 완전히 경화됨 전까지는 진도, 충격, 하중 등을 가해서는 안되고, 쌓기완료 후 15일이 경과하기 전에는 마감 및 타일 등의 공사를 할 수 없다.

제 4 장 타일 공사

4-1 타일공사

1. 일반사항

1.1 적용규준

- (1) 시공자는 시공전에 도면 및 현장검측을 바탕으로 세부 시공상세도를 작성하여 제출하고 공사감독자의 승인을 받아야 한다.
- (2) 기온이 2℃이하일때는 타일작업을 중단하는 것을 원칙으로 한다.
- (3) 작업완료 후 3일간은 진동이나 보행을 금하며, 타일면이 불결한 것이나 모르터 등을 제거하고 물로 깨끗이 청소한다.

1.2 세부시공 상세도 작성 및 견본시공

- (1) 바탕면의 시공정도와 시공오차 등의 상황을 고려하여 타일나누기 평면 및 전개도, 상세도 등을 작성하고 공사감독자의 승인을 받아야한다.
- (2) 세부시공 상세도는 타일의 온장 사용을 원칙으로 하여 줄눈, 창호 및 출입구, 매립노출 배관, 위생도기류, 바닥드레인 및 트랜치, 콘벡터, 신축줄눈, 이질재와의 접합부, 스위치 및 소켓, 경량칸막이, 매립 및 부착물, 기타 액세서리가 상세하게 나타나야 한다.
- (3) 기준층 또는 공사감독자가 지정하는 위치에 승인된 재료와 시공상세도에 의해 견본시공을 한 후에 공사감독자의 승인을 받아야 한다.

2. 재료

- (1) 타일은 KS L 1001규정을 만족하는 것으로 하고, 색상과 재질, 규격 등에 대해서는 공사감독자의 승인을 득한다.

재 질	규 격	사 용 개 소	비 고
자 기 질 타 일	200× 200× 7.5mm	바 닥	
도 기 질 타 일	200× 250× 8.5mm	벽 체	

- (2) 붙임 모르터는 시멘트 KS L 5201에 적합한 것으로 한다.
- (3) 바닥, 벽, 치장줄눈의 모르터 배합비는 각기 KASS표 10.1.1 ~ 10.1.3에 의한다.
- (4) 줄눈재는 방수성능이 우수한 제품으로 견본에 대해 공사감독자의 승인을 받은 제품을 사용하여 시공해야 한다.
- (5) 타일 접착제는 접착력과 방수성능이 우수한 제품으로 견본품, 카탈로그, 시험성적표 등을 제출하여 공사감독자의 승인을 받은 것으로 한다.
- (6) 사용되는 모든 실링제는 1액형 방균타입으로 재질과 색상에 대해서는 공사감독자의 승인을 받은 것으로 한다.

3. 시공

3.1 시공준비

- (1) 타일부착면의 결함부 보수 및 보강, 시공오차의 조정등은 미장공사의 바탕 처리 기준에 따르며 단계별로 공사감독자의 승인을 받아야한다.
- (2) 넓은면의 타일 붙임의 경우에는 수직 수평으로 4.5m이하의 간격으로 신축줄눈을 설치해야

- 하며, 창 및 출입구 프레임(FRAME)과 타일 연결부위의 신축줄눈은 10mm로 한다.
- (3) 이질재가 접하는 부분 및 비드 사용부분에는 실링처리를 해야 한다.
 - (4) 타일 붙임면의 창호 및 출입구, 매립·노출 배관, 위생도기류, 바닥 드레인 및 트랜치, 신축 줄눈, 이질재와의 접합부, 스위치 및 소켓, 매립 및 부착물, 앵커 철물 등의 위치가 시공 상세도의 줄눈 나누기와 일치하도록 설치한 후 공사감독자의 승인을 받아야 한다.
 - (5) 바탕 고르기 미장은 본 시방서의 미장공사에 따르며, 초벌 바름의 방치기간은 15일 이상, 재벌과 정벌 바름의 방치기간은 7일 이상으로 한다.
 - (6) 미장마감 바탕면의 평활도는 3m당 ± 3mm로 한다.
 - (7) 바탕미장 작업완료 후 공사감독자의 승인을 받고 타일을 붙이기 전에 물축임을 해야 한다.
 - (8) 타일의 일부를 잘라내거나 구멍을 뚫어야 할 경우에는 타일 전용 절단기나 드릴을 사용하고 그라인더로 깨끗이 갈아내야 한다.
 - (9) 흡수성이 있는 타일에는 적당히 물을 축여서 사용한다.

3.2 시공

(1) 일반사항

- ① 타일을 붙일 바탕의 건조상태에 따라 뿔칠 또는 솔을 사용하여 물을 고르게 뿌린다. 공사감독자의 지시에 따른다.
- ② 승인된 타일 나누기를 바탕으로 다림추나 수준기 등으로 수평과 수직 줄눈이 정확하게 유지되게 해야 한다.
- ③ 타일 접착제를 바른 후 30분 내에 완료해야 하며, 타일과 바탕면 사이에 공간이 생기지 않도록 밀착시켜야 한다.
- ④ 타일을 붙이는 모르터에 시멘트 가루를 뿌리면 시멘트의 수축이 크기 때문에 타일이 떨어지기 쉽고 또 백화가 생기기 쉬우므로 뿌리지 말아야 한다. 다만 옥내작업에서 빗물의 침투가 없는 곳에서는 공사감독자와 협의하여 사용할 수 있으나 소량에 그쳐야 한다.
- ⑤ 타일을 붙이고 3시간 경과후 줄눈파기를 실시한 다음 타일 표면을 깨끗이 청소 한다.
- ⑥ 24시간이 경과되면 공사감독자의 승인을 받은 치장 줄눈재를 밀실하게 충전한다.

(2) 건식 벽체 타일 붙임

① 일반사항

본 시방은 석고보드, 밤 라이트, 경량 패널 등 벽면에 방수와 동시에 벽 타일을 붙이는 공사에 적용하며, 접착제의 시험성적표 및 시방서 등을 제출하여 공사감독자의 승인을 받아야 한다.

② 바탕면의 조건

본드 타일붙임 공사는 패널의 충격 및 관통공사 기타 관련 저해 공종공사가 종결된 직

후에 시행해야 하며, 패널의 고정상태 및 스펠의 길이에 따라 신축 줄눈을 설치하고 바닥과 이음부까지 청소한다.

가. 평활도 : 타일의 표면이 균일하기 위해서는 바탕면이 평활해야 한다.

(패널의 이음부 $\pm 1\text{mm}$)

나. 바탕의 종류 : 바닥(미장), 벽(석고보드, 밤 라이트, 경량 패널등)

다. 신축 줄 눈 : 이종 재료간의 접합부위

라. 청 소 : 바탕면의 돌기, 레이턴스, 기타 오물 등 접착에 재해요인은 사전에 충분히 제거하고 청소한다.

③ 시공

가. 바탕처리

벽체 (석고보드, 밤 라이트, 경량 패널 등)의 부위는 고정상태와 이음부의 처리를 사전에 점검하고, 바탕면의 돌출부 및 공사진행에 방해가 되는 이물질 (모래, 먼지, 기타 자재 등)은 깨끗이 청소한 후 완전히 건조시킨다.

나. 방수 및 타일 접착시공

접착제 도포방법은 붓이나 로울러를 사용하되 기포가 들어가지 않도록 균일하게 도포한다.

다. 타일 붙임은 본드를 바른 후 20분 이내에 작업이 종료되도록 하며, 타일은 한장씩 힘을 가해 두들겨 붙인다.

라. 바닥과 벽의 경우 방수효과를 얻기 위해 공사감독자의 지시사항과 도면에 명기된 사양대로 비홀림과 방수면으로부터 최소 30cm이상을 인접된 수직면과 접속면으로 연장시키고 타일을 접착시킨다.

마. 바닥과 벽의 코너부위와 각종 슬리브 부분의 시공은 코트 충전후 부직포를 부착하고 우레탄 콜탈로 보강한다.

바. 타일을 붙인 후 24시간이 경과되면 줄눈 시공을 한다.

④ 양생 및 보호

가. 바닥의 경우, 완전히 경화되기 전에 사람 등의 통행이나 그 밖의 손상을 주는 요인을 없도록 한다.

나. 타 공종으로 인한 접착의 파단, 분리, 흔들림 등이 발생하지 않도록 관련업체와 사전에 충분히 협의해야 한다.

⑤ 시공때 주의사항

가. 배합비는 정확하게 맞추고 핸드 믹서를 이용하여 충분히 혼합한다.

나. 바름 두께는 균일하게 도포한다.

다. 1회 바름면적은 3㎡이내가 적당하며, 경화시간이 경과되어 본드가 너무 굳은

- 경우에는 붙임 작업을 해서는 안된다.
- 라. 5℃이하의 기온에서는 시공을 금한다.
- 마. 본드를 바른후 못질이나 충격을 가하면 방수효과를 얻지 못하므로 시공때 철저한 주의를 요한다.

3.3 청소

- (1) 치장줄눈이 완료된 후 타일 면의 이물질을 깨끗이 닦아내고, 잘 닦이지 않는 부분은 염산 희석용액으로 타일이 손상되지 않도록 제거한 후 물로 깨끗이 씻어낸다.
- (2) 접착제로 타일을 시공하였을 때에는 공사감독자의 승인을 받은 용제를 사용하여야 한다.

3.4 보양

- (1) 타일을 붙인후 3일간은 진동이나 보행을 금한다.
- (2) 일사광선의 직사 및 풍우에 노출되는 부분은 방풍막 또는 시트로 보양해야 한다.
- (3) 한중 공사때에는 시공면을 보호하고 동해 또는 급격한 온도변화로 인한 손상을 피하도록 기온이 2℃이하가 되면 가설 난방이나 보온등으로 보양해야 한다.
- (4) 바닥은 줄눈처리 후 P.E필름을 깔고 톱밥을 2cm두께로 깔아 보양해야 한다.

3.5 검사

- (1) 1일 작업후 타일을 임의로 떼어내 모르터가 충분히 채워졌는지 확인한다.
- (2) 붙임 모르터가 경화된 후 검사봉으로 두들겨 보아 들뜸이나 균열등이 발생한 부분은 줄눈 부분을 잘라내고 다시 붙인다.
- (3) 접착력 시험은 타일을 시공하고 4주가 경과된 후 600㎡당 1장 단위로 공사감독자가 지정하는 위치에 실시하여 접착강도가 4Kg/㎡이상이어야 한다.

제 5 장 목 공 사

1. 일반사항

1.1 적용범위

이 시방서는 건축물 내·외부 전반의 목공사에 사용되는 목재의 재질, 등급, 마감정도, 품질과 공사의 일반적 사항에 대하여 규정한다.

1.2 제출물

(1) 자재 제품자료 (제조업자의 제품자료)

① 목재

목재의 재종, 함수율, 품질등급과 증기건조목 사용시 전체 물량에 대해 증기건조목 여부를 입증할수 있는 증빙서류 및 품질증명서가 포함되어야 한다.

② 합판

합판의 수종, 접착형식, 품질등급, 모양 및 치수 등에 관한 사항과 품질증명서가 포함되어야 한다.

(2) 시공상세도면

목재 반자틀, 보온구조틀에 대하여 재료, 규격, 간격, 이음 및 맞춤방법, 보강재 설치, 앵커, 고정방법을 나타낸 시공상세도

1.3 운반, 보관 및 취급

(1) 각재, 합판 등 목공사에 사용되는 목재는 손상되지 않은 상태로 현장에 반입해야 한다.

통풍이 원활한 곳에 저장하고 운송 전, 후를 막론하고 습기와 심한 온도 및 습도차로 인한 품질손상이 발생되지 않도록 한다.

(2) 가공목재는 습기, 일광을 직접 받지 않도록 하여 항상 건조상태가 유지되도록 한다.

2. 자재

2.1 목재

(1) 각재

① 함수율

목공사에 사용하는 각재의 함수율은 수장재는 20% 이하, 구조재는 24% 이하이어야 한다. 함수율은 전단면에 대한 평균치로 한다.

② 수종

가. 수장재는 수종이 명시되지 않은 경우 라왕 또는 동등 이상 재질의 목재를 사용한다.
나. 구조재는 수종이 명시되지 않은 경우 육송 또는 동등 이상 재질의 목재를 사용한다.

다. 나무벽돌은 구조재와 동일한 재질의 목재를 사용한다.

③ 품등

수장재, 구조재 모두 1등소절을 사용한다.

④ 단면치수

목재의 단면을 표시하는 치수는 수장재는 마무리치수, 구조재는 제재치수로 한다.

⑤ 대패질 마무리정도

가. 수장재는 대패질로 마무리한다. 마무리 정도는 경사진 광선을 비추어 거스러미 및 대패자국이 전혀 없어야 하며, 뒤틀림, 휨 및 옥음이 극히 미소하여 기준대를 맞대어 보아 틈이 보이지 않아야 한다.

나. 구조재는 외부에 노출되는 부분에만 대패질 마무리를 한다. 마무리정도는 거스러미 및 대패자국이 거의 없고 뒤틀림, 휨 및 옥음이 적고 기준대를 대어 틈이 근소해야한다.

(2) 합판

합판은 라왕합판으로서, KS F 3101규정에 적합한 제품을 사용하되, 외기에 노출되는 곳에는 준내수 1급을 사용한다.

2.2 철물

(1) 철물의 재질 및 치수는 KS F 4514, KS D 3553, KS B 1055 및 KS B 1002 ~ 1015의 규격에 적합한 것으로 한다. KS규정에 없는 철물의 재질은 KS D 3503 또는 KS D 3512의 규정에 따른다.

(2) 철물은 형상 및 치수가 정확하고 떨어짐, 찌김, 들뜬 녹이 없어야 하며, 사용용도에 가장 적합한 형과 크기의 것을 사용한다.

(3) 기계식 타정못 등 별도의 동력을 이용하는 철물은 용도와 제원, 시공방법 등에 대해 승인을 받아 사용한다.

3. 시공

(1) 시공 일반조건

목공사에 사용되는 부재는 정확하게 절단 가공하여 수직, 수평을 맞추어 이음 및 맞춤부위에 틈이 생기지 않도록 견고하게 고정한다. 목재의 이음위치는 한 곳에 집중되지 않도록 엇갈리게 배치하고, 이음간격이 적절하게 되지 않는 지나치게 짧은 길이의 목재는 사용하지 않도록 한다. 또한, 목재의 이음 및 맞춤부위는 필요 이상의 단면손실이 생기지 않도록 한다.

(2) 데크 마루널 깔기 시공

- ① 콘크리트 바탕면을 설치한 후(설계도면 참조)
- ② 60 × 90 명에를 동바리에 고정시킨다.
- ③ 45 × 45 장선틀을 450간격으로 격자틀을 짜 명에에 고정시킨다.
- ④ 감리자의 확인을 득한 후 깔아야 한다.
- ⑤ 마루널을 깔 때 주위 마루널과 색상 나뭇결이 현저히 차이가 나는 마루널은 시공해서는 안된다.
- ⑥ 주위 마루널이 서로 차이가 나지 않도록 대패질하여 높낮이를 고르게 맞춘다.

제 6 장 방 수 공 사

6-1 방수공사

1. 일반사항

- (1) 방수공사의 시공은 건설교통부 등록업체인 방수 단종공사업 면허소지자로서, 시공전에 면허사본과 실적증명을 제출하여 공사감독자의 승인을 받은 업체로 책임시공을 한다.
- (2) 모든 방수공사의 재료 및 공법등은 시방서에 준하며, 공사전에 공정표 및 작업계획서를 작성하여 공사감독자의 승인을 받아야 한다.
- (3) 작업장의 기온이 5℃이하인 경우 공사를 해서는 안되며, 시공후 표면온도가 48시간동안 섭씨 5℃이상을 유지해야 한다. 또한 작업장의 기온이 30℃이상인 경우에는 고온 및 직사광선에 의한 수분의 증발을 막을 수 있도록 습윤보양을 해야 한다.
- (4) 방수공사 시공전에 바탕이 완전건조된 상태를 확인한 후 다음 공정에 들어간다.
- (5) 방수공사가 완료된 후 바닥의 경우는 물을 채워서 48시간 이상 방치하여 누수가 없을 때, 벽의 경우는 바탕이 완전 건조되어 누수가 없을 때 합격한 것으로 판정하며, 누수가 발생했을 때는 누수가 발견되지 않을 때까지 반복한다.
- (6) 본 시방서 및 설계도서에 기재되지 않는 사항이라도 방수상 반드시 필요한 사항에 대해서는시공자 부담으로 시공하여야 한다.

2. 시공부위와 방수종류 지정

방수재료별	시 공 부 위		비 고
시멘트	바 닥	화장실, 샤워실, 세면장, 세탁실	
액체방수 1종	벽	화장실, 샤워실, 세면장, 세탁실	

3. 방수종류별 시공방법

3.1 시멘트 액체방수공사

(1) 적용범위

건축, 토목 콘크리트 구조물의 트렌치 등에 시공하는 경우에 적용하고 설계 도면이 지정하는 콘크리트, 모르터 기타 유사한 재질의 표면에 시멘트 방수재를 도포하거나 방수재를 혼합한 모르터를 덧발라 모체를 수밀 방수적으로 하거나, 또는 시멘트, 모르터, 콘크리트 방수재를 혼합하여 모체의 표면에 덧발라 방수하는 액체 방수공사에 관하여 적용한다.

시방에 명시되지 않은 부분은 도면을 참조한다.

(2) 관련시방

공사와 관련이 있는 사항 중 본 시방서에서 언급된 것 이외의 사항은 제조업자의 특기 시방서의 해당사항에 따른다.

(3) 적용기준

다음 기준은 본 시방서에 명시되어 있는 범위내에서 본 시방서의 일부를 구성하고 있는 것으로 본다.

한국산업규격(KS)

KS F 2451 - 건축용 시멘트 방수제 시험방법

KS L 5100 - 시멘트강도 시험용 표준사

KS L 5103 - 길모아 침에 의한 시멘트의 응결시간 시험방법

KS L 5105 - 수경성 시멘트 모르터의 압축강도 시험

KS L 5201 - 포틀랜드 시멘트

(4) 재료

- ① 방수제는 비이온 계면 활성제 10-20 중량부 음이온 계면 활성제 10-30 중량부, 알카리금속염비누 30-40 중량부를 첨가하여 용해 분산시킨 후 스테아린산아연 100-300

중량부를 혼합하여 제조한 다음 여기에 청수를 80℃로 가열한 후 PVA 50-100 중량부와 수산화칼슘 또는 황산 알루미늄 5-10 중량부를 첨가하고 이 수용액에 특수 첨가제 및 SBR Latex 15-30 중량부를 수밀성을 증대함과 동시에 강한 부착력과 내약품성, 내수성등의 복합기능을 가진 고분자 에멀전계 제품 또는 동등 이상의 제품을 사용하며 사전에 감리자에게 제출하여 승인을 받아야 한다.

② 자재 품질관리

가. 시험: 제조회사별, 제품규격별로 KS F 2451(건축용 시멘트 방수제)에 따라 시험을 하여야 한다.

나. 자재검수: 방수자재 현장반입시 제조업자명, 건조상태에 대하여 감리자의 입회 검수를 받고 현장에 반입하여야 한다.

(5) 시공

① 일반 시공 순서

- 가. 바탕정리
- 나. 방수 용액 침투
- 다. 방수 시멘트 페이스트 1차 도포
- 라. 방수 모르터 바름
- 마. 방수 시멘트 페이스트 2차 도포
- 바. 방수 용액 침투
- 사. 방수 시멘트 페이스트 1차 도포
- 아. 방수 모르터 바름

② 배합 및 시공

가. 바탕정리

본 장 “1.일반사항”에 따른다.

나. 방수용액 도포

방수액 40%에 물 60% 비율로 혼합하여 롤러, 솔 또는 스프레이로 골고루 도포하여 바탕면에 침투시킨다.

다. 방수시멘트 풀칠

시멘트 40%에 침투식 방수액 20%, 물 40%(용량비)로 배합하여 균일하게 도포한다.

라. 방수모르터 바름(1차)

마. 방수층 보호모르터를 시공할 경우 바름두께는 설계도면에 의하고 줄눈을 설치하고자 할 때에는 도면에 명기한 바가 없을 경우 6mm로 줄눈을 설치하여야 한다.

(가) 시멘트 2kg에 모래 0.0014m³, 방수액 0.2ℓ에 물 0.6ℓ를 혼합시켜 분체와 배합하여 균일하게 도포한다.(2차: 시멘트 7.2kg, 모래 0.0155m³, 방수액 0.08ℓ, 물 0.8ℓ)

(나) 치켜올림부분에는 미리 방수시멘트 페이스트를 발라두고, 그 위를 100mm이상의 겹침폭을 두고 평면부와 치켜올림부를 바른다.

(다) 각 공정의 이어바르기 겹침폭은 100mm 정도로 하여 소정의 두께가 되도록 하고, 끝부분은 솔로 바탕과 잘 밀착시킨다.

(라) 각 공정이 이어바르기가 되거나 다음 공정이 미장공사일 경우 솔 또는 비로 표면을 거칠게 마감한다.

(6) 품질관리

본 장 “1.일반사항”에 따른다.

6-2 실링공사

1. 일반사항

- (1) 본 시방은 건축물의 줄눈 및 각종 실링공사에 적용한다.
- (2) 시공전 각 부위별 특성에 맞는 코킹에 대한 물성표, 구조안전에 대한 근거, 오염방지를 위한 대책, 이질성분 코킹 접합에 따른 화학적 반응에 대한 대책등 여러 가지 조건에 타당한 계획서 및 품질보증확인서, 각종 시험성적서, 견본 등을 제출하여 공사감독자의 승인을 받는다.
- (3) 한냉기(5℃이하)에는 원칙적으로 외부공사는 할 수 없으며, 내부공사의 경우에는 보온, 보양에 대한 대책을 공사감독자에게 제출하여 승인을 받은 후 공사를 진행하여야 한다.

2. 재 료

- (1) 각 사용부위별로 적용하는 실링재료, 성분 및 제품별 특기사항에 대한 제조회사의 카탈로그, 시방서, 시험성적표, 견본 등을 공사감독자에게 제출하여 승인을 받은 것을 사용하여야 한다.
- (2) 사용되는 실링재등은 제조된 후 사용만기일이 경과되지 않은 것을 사용해야 한다.
- (3) 사용부위별로 사용하는 실링재 및 각 특성은 아래표에 의한다.

사 용 부 위	적용 실링재	성 분	색	비 고	제품명
금속,알루미늄 패널 조인트	실 리 콘 계	1액형	지정색		
유 리	실 리 콘 계	1액형	지정색		
욕조, 위생기, 싱크대 주위	실 리 콘 계	1액형	지정색	방균형	

사 용 부 위	적용 실링재	성 분	색	비 고	제품명
알루미늄 커튼월 조인트	실 리 콘 계	1액형	지정색		
실내 석재 마감	실 리 콘 계	1액형	지정색		
배기, 통풍관 실링	아 크 릴 계	1액형	지정색		
흡음 칸막이 방음 실링	아 크 릿 계	1액형	지정색		
창문, 벽, 발코니 부위의 조인트 및 균열 보수	아 크 릿 계	1액형	지정색		
석재, 각종 PC 조인트	변성 실리콘계	2액형	지정색	기계혼합	
	폴리설파이드계	2액형	지정색		
콘크리트,벽돌,철재,석재, 모르터,콘크리트 포장의 줄눈,조인트 및 방수 실링	폴리우레탄계	2액형	지정색		

3. 시공

(1) 일반사항

- ① 시공전에 각 재료의 부위별 특성 및 사용유효기간, 색상 등을 확인한다.
- ② 실링재는 반드시 2면 접착을 기본으로 하고, 백업재의 설치가 불가능한 부분은 본드 브레이커를 설치하여 3면접착을 방지한다.
- ③ 실링재의 단면형상은 넓이 : 깊이 = 2 : 1 이 되는 것을 원칙으로 한다.
- ④ 바탕면이 콘크리트, 모르터, 페인트인 경우 마감후 충분한 양생기간이 경과했는지 확인하고 시공해야 한다

(2) 시공

① 기후조건

- 가. 시공때의 기온은 섭씨5℃이상이어야 하며, 시공중에 눈이나 비가 오거나 예상될 경우에는 시공을 중단해야 한다.

나. 강풍, 눈, 서리, 우천때나 먼지가 심하게 발생하는 경우에는 시공을 중단하여야 한다.

② 청 소

가. 조인트내의 먼지, 연마 잔여물 등을 완전히 제거하고 수분이나 기름기가 없어야 한다.

나. 수분이나 이슬등이 부착된 경우에는 충분히 건조시킨 후 시공해야 한다.

다. 세척제를 사용할 경우에는 공사감독자의 승인을 받은 제품을 사용하여야 한다.

③ 백업재 삽입

가. 백업재는 통기성 및 흡수성이 없는 재질로서 수축과 변형이 생기지 않는 것을 사용하고, 조인트 폭보다 2~3mm정도 큰 것을 사용하되 백업재가 뒤틀리지 않도록 해야한다.

나. 백업재는 정확한 깊이로 설치되어야 하며, 당일 시공부위 만큼만 설치한다.

다. 백업재 설치가 불가능한 부분은 조인트보다 약간 크기가 작은 본드 브레이커를 설치하여 3면접착을 방지한다.

라. 3각 조인트 부분이나 심하게 꺾이는 부분에는 본드 브레이커를 설치한다.

④ 마스킹 테이프 작업

가. 부착 및 제거 후 흔적이 남지 않는 것을 사용하여 당일 작업부분에 한하여 붙인다.

나. 조인트 밖으로 밀려나오지 않도록 일직선이 되도록 작업하여야 한다.

다. 조인트 주변의 피착제에 오염을 방지하기 위해 조인트 양측 및 마감부분을 테이프로 마스킹 처리해야 한다.

⑤ 프라이머 처리

가. 실링재 제조회사에서 사용 실링재 전용으로 생산된 것을 사용한다.

나. 프라이머는 가능한 한 얇게 도포한다.

⑥ 실란트 충전

가. 실란트 충전은 조인트의 교차부 또는 가장자리에서부터 시작하여 빈틈없이 기포가 생기지 않도록 한다.

나. 실링재의 연결부분은 교차부분이나 코너부분을 피하여 직선부분에서 연결하도록 한다.

⑦ 표면 마무리 작업

충진 후 즉시 코킹나이프를 사용하여 내부 탈포 및 표면을 매끄럽게 마무리한다.

⑧ 마스킹 테이프 제거

표면마무리 작업이 끝난 후 곧바로 테이프를 제거해야한다.

⑨ 청소

조인트 주변에 묻어있는 프라이머와 실링재를 깨끗이 청소하고, 제거한 테이프 및 주변을 깨끗이 청소한다.

⑩ 양 생

실란트가 경화되기 전까지는 접촉을 피하고 경화중 비나 먼지 등에 의한 손상 및 오염이 예상되는 부분에는 반드시 보양테이프로 처리해야한다.

제 7 장 지붕 및 환통공사

7-1 환통공사

1. 일반사항

이 절에서는 건물의 우수를 지중의 토목관로까지 보내기 위한 환통 및 우수배관공사에 적용한다.

2. 자재

2.1 선환통

선환통은 $\varnothing 150$ 스틸 파이프로, 표면마감은 방청후 조합페인트로 마감한다.

2.2 옥상드레인

옥상드레인은 설계도면에 준하며 걸름쇠를 포함한 판널용 루우프 드레인을 사용한다.

3. 시공

- (1) 선환통을 설치하기 전에 드레인의 설치위치가 정확한지 확인한다.
- (2) 드레인 설치시 구체콘크리트 타설 때 정확한 위치에 매립한다.
- (3) 수직으로 바르게 설치한다.
- (4) 설치된 선환통은 모르타르, 찌꺼기등이 유입되지 않도록 보양하며, 배수상태를 검사하여 이상이 없도록 한다.

제 8 장 금 속 공 사

8-1 금속공사

1. 일반사항

- (1) 본 공사 시방은 금속 및 비금속 철재와 이들 2차 제품을 주재료로 하여 제조된 기성제품의 제작 및 설치, 시공에 적용한다.
- (2) 시공자는 설치시공 30일전 견본 및 시공상세도면을 제출하여 공사감독자의 승인을 받은 후 시공해야 한다.
- (3) 시공상세도면은 시공자가 실측한 뒤 작성해야 하며 도면에 누락되었으나 건물의 유지, 관리, 구조상 필요한 것에 대해서도 시공상세도에 나타내 주어야 하며 이에 대한 시공비는 시공자 부담으로 한다.
- (4) 표면에 노출되는 모든 금속마감의 재료, 색상, 표면처리 및 도장상태 등에 대해서는 공사감독자에게 견본품과 제조회사의 카탈로그, 시험성적표, 등을 제출하여 승인을 받은 후 사용한다.
- (5) 공사감독자가 지정하는 공종 및 부위에 대해서는 세부시공상세도와 동일한 재료를 사용하는 추가비용 없이 견본시공을 하고 공사감독자의 승인을 받아야 한다.

2. 재료

- (1) 주재료
 - ① 공사에 사용되는 금속 및 비금속 철재와 이들 2차 제품을 주재료로 하여 제조된 기성품은 모두 KS규격품 또는 동등 이상의 제품을 사용하여야 한다.
 - ② 구조용으로 쓰이는 철물의 경우에는 두께 4.5T 이상을 사용하는 것을 원칙으로 한다.
 - ③ 사용되는 모든 강재는 별도의 명기가 없더라도 방청처리를 하는 것을 원칙으로 한다.
- (2) 설치용 재료
 - ① INSERT ANCHOR, SCREW ANCHOR, BOLT DRIVE PIN, SLEEVE등은 도면에 별도명기가 없는 경우, 사용목적에 적합한 형상과 치수로 제작하고, 사전에 견본품을 제출 하여 재질이나 지지력 등에 대하여 공사감독자의 승인을 받은후 시공한다.
 - ② 구조적으로 힘을 받는 부재에 대해서는 구조계산의 근거를 제출하여 승인을 받은후에 시공해야 한다.
 - ③ 매달려서 하중을 받는 부재는 그 하중의 3배 이상의 하중으로 지지력 시험을 하여 사용여부를 결정한다.

- ④ MOVAELE RACK, FIXED RACK 및 CHAIN BLOCK 등 천정, 바닥, 벽에 부착시키기 위한 구조물은 구체타설 전에 제작도면 및 설치시방서를 제출하여 승인을 받은 후 준비재를 매설 시공해야 한다.
- ⑤ 보강철물
 각종 기계, 각종 프레임, 기구설치때 필요한 보강철물은 별도 명시가 없어도 모두 설치하되, 설치 전에 재료의 형상, 치수, 방부 및 표면처리 등은 공사감독자에게 협의후 설치 한다.
- ⑥ 모든 철물공사에 사용되는 앵커는 외부로 노출되지 않는 것을 기본으로 한다.
- ⑦ 사용되는 모든 강재는 아연도금(아연 최소 부착량 60g/m²)된 것 또는 스테인레스 제품이어야 하며, 공사감독자가 아연도금이 불가능하다고 인정하는 것은 예외로 하되, 이런 경우에는 광명단 페인트(KS M 5311 표시품, 2종)를 2회 칠하여야 한다.
- ⑧ 이종 금속의 접촉부위로서 전식의 우려가 있는 모든 부분은 전식방지조치 (테프론 시트삽입등)를 공사감독자의 지시에 따라 실시해야 한다.

3. 시공

3.1 일반사항

- (1) 모든 금속공사의 시공은 공통 기준선을 기준으로 하여 위치와 레벨 먹메김 및 기준실을 띄워 공사감독자의 승인을 받은 후 시행해야 한다.
- (2) 제품의 설치를 위한 앵커와 인서트 등은 구체공사 때 사전에 매립하는 것을 원칙으로 하며, 불가피하게 나중에 설치하는 경우 구조적 검토 및 매립된 전선관등의 매설물을 충분히고려하여 공사감독자의 승인을 받은 후 시행해야 한다.
- (3) 불가피하게 이음시공을 해야 하는 재료는 실 줄눈을 맞댄이음으로 하고, 이음부분의 자국이나 턱이 생기지 않도록 용접한 다음 깨끗이 그라인딩 처리하여 최종 마감된 상태에서 이음의 흔적이 타나나서는 안된다.
- (4) 스테인레스 재질인 경우에는 이를 고정하기 위한 매설물 등도 반드시 스테인레스로 하고, 알곤 용접처리 후 깨끗이 그라인딩 처리하여 최종 마감의 상태에서 이음의 흔적이 나타나지 않도록 해야 한다.
- (5) 방청처리는 공장에서 1회, 현장 설치후 마감도장 전 1회, 모두 2회로 나누어서 시행해야 하며, 재질이 다른 이종 금속간의 접촉부 전식을 막기 위해 공사감독자의 승인을 받은 재료 및 방법으로 전식방지 처리를 해야 한다.

3.2 용접

본 공사시방서 “철골공사 용접”에 따른다.

3.3 보양 및 청소

- (1) 표면이 노출되는 모든 금속재료는 공사완료 때까지 적절한 보양재를 사용하여 변색, 오염, 손상이 발생하지 않도록 철저히 보양해야 한다.
- (2) 공사감독자가 지시하는 시기에 보양재를 제거하고 청소하여 검사를 받아야 한다.
- (3) 검사 때 공사감독자가 보양의 부실에 의해 발생한 손상에 대해서는 시공자 부담으로 즉시 재시공 설치해야 한다.

7-2 경량철골 천정틀

- (1) 자재는 규격품으로 하고 아연도금으로 처리된 제품을 사용한다.
단, 행거 볼트 (HANGER BOLT)는 녹막이 페인트도 무방함.
- (2) 행거볼트의 간격은 1200mm이내를 원칙으로 하고, 만약 1200mm를 초과할 때는 반드시 보강처리하여야 한다.
- (3) 조명기구, 디퓨저(DIFFUSER)등의 설치로 인하여 캐링 채널 (CARRYING CHANNEL)이 끊어질 경우에는 채널 (CHANNEL)등으로 반드시 보강 처리한다.
- (4) 천정틀의 형태
M - BAR, CLIP - BAR로써 천정도면을 기준으로 작성된 시공상세도를 제출하여 공사감독자의 승인을 받는다.
- (5) 천정 점검구
450 X 450mm 규격의 위치별 천정재와 동일한 제품으로 시공하고 설비 및 기타 유지보수가 요하는 부분에는 도면에 표기가 없더라도 천정점검구를 설치하여야 한다.

7-3 핸드레일, 난간, 사다리

핸드레일, 난간, 사다리의 재질, 모양, 치수는 도면에 따르되 세부시공 상세도를 작성하여 공사감독자의 승인을 받은 후 시공하여야 한다.

7-4 트렌치 커버

- (1) 철제 그레이팅
 - ① 도면에 표시된 위치에 아연도 철제 그레이팅 제품을 사용한다.

- ② 규격 및 크기는 도면과 같이 설치하되 그레이팅 받침 프레임 철물(L-40X40X5mm)도 아연도금으로 처리된 것을 사용하여 시공토록 한다.

7-5 커텐 박스

- (1) 외부에 면한 모든 창 상부에는 도면과 같은 크기의 커텐 박스를 설치한다.
- (2) 마감재료는 강판 KS D 3512로서 두께는 1.2mm철판에 정전분체 도장으로 마감한다.
- (3) 커텐 박스 보강재는 구조상 적합하게 설치되어야 하며, 보강재는 방청 페인 조합 페인트로 한다.
- (4) 조립때 나사못 등 조립철물은 양질의 국산 최고품을 사용하며 외부로 노출되지 않도록 하고, 불가피하게 노출되는 경우 마감재와 동일한 색상과 재질로 마감 되어야 한다.
- (5) 커텐 박스의 용접부분은 그라인드로 갈아내고 눈에 띠지 않도록 마감과 동일한 색상으로 도장해야 한다.
- (6) AL 커튼월 등의 재질이 다른 이종 금속간의 접촉부에서 전식을 막기 위해 승인을 받은 재료 및 방법으로 전식방지 처리를 해야 한다.

7-6 스테인리스 재료분리대

스테인리스 재료 분리대는 모든 타 재료의 교차부와 각종 문짝 하부에 설치하되 벽은 두께 1.6mm이상의 것을 사용하고 바닥은 2mm 이상의 것을 사용하며 고정 철물은 두께 1.6mm이상의 평철로 @450 간격마다 구체에 고정시킨다.

7-7 기 타

- (1) 코너 비드
 - ① 시멘트 모르타르로 미장하거나 석고보드로 제작하는 모든 사각 기둥, 콘크리트벽 및 벽돌벽의 모서리면과 공사감독자가 지정하는 부분에는 코너비드를 시공하되 길이는 바닥에서 천정면까지로 한다.
 - ② 재료는 아연도금 철재 코너비드 및 알루미늄비드로 한다. (도면참조)
 - ③ 코너비드 표면의 중심위치를 정확히 정하고 다림추 등을 기준으로 한다.
- (2) 스테인레스 계단 논스립

논스립의 재질 및 규격은 폭 50mm스테인리스 철재 논스립 위에 고무를 끼운 것으로서 견본품을 제출하여 공사감독자의 승인을 받은후 시공한다.
- (3) 금속 루버 (LOUVER)
 - ① 제작·설치전에 형태와 색깔 등에 대한 견본 및 설치 공작도를 제출하여 공사감독자의

승인을 받은후 시공해야 하며, 루버의 수평길이가 1.5m 이상인 경우에는 처짐이 없도록 보강하여야 한다.

② 외부에 노출되는 루버는 반드시 빗물방지용 루버를 사용하여야 하며, 단면 형상에 대해서는 공사감독자의 승인을 받아야 한다.

(5) 실내 조명등의 알루미늄 루버

제작·설치 전에 형태와 색깔 등에 대한 견본 및 설치 공작도를 제출하여 공사감독자의 승인을 받은 후 시공한다.

(6) 몰딩

① 일반천정 몰딩 : L형 알루미늄 몰딩

② 기둥, 곡면벽의 치장몰딩 : L형 두께 1.2T 스테인리스 위 도장

③ 몰딩과 벽, 천정 사이에는 틈이 생겨서는 안된다.

제 9 장 미 장 공 사

1. 일반사항

1.1 적용규준

(1) 본 절은 벽,천장,바닥,기타 부위의 미장 및 노출 콘크리트면의 표면처리 공사에 적용한다.

(2) 표기가 없는 사항은 “표준시방서”에 따른다.

(3) 한냉기 및 폭서기(10℃이하, 30℃이상)에는 원칙적으로 공사를 할 수 없으나 보온, 보양에 대한 대책을 공사감독자에게 제출하여 승인을 받은 후 공사를 진행하여야 한다.

(4) 건조후 수축으로 인한 균열이 발생하지 않게 해야 하며, 균열의 발생이 예상되는 곳은 와이어 매쉬등으로 보강하여 사전에 균열예방을 해야한다.

(5) 미장면의 각 코너부분 및 이질재와의 접촉부분 등에는 각종 비드 또는 각종 부속철물을 사용하여 미장선이 떨어지지 않도록 한다.

1.2 제출물

시공자는 공사감독자가 지정하는 미장자재에 대해 시방서, 시험성적서, 시공방법 및 견본품 등을 제시하여 공사감독자의 승인을 받은 후 사용한다.

1.3 견본품 및 견본바름

유색 바름, 특수 표면마감 및 조각물 등으로서 견본이 필요한 것은 견본품을 제출하거나, 견본 바름, 견본 뽑기를 하여 공사감독자의 승인을 받는다.

2. 재료

(1) 시멘트

- ① 시멘트는 KS L 5201 보통 포틀랜드 시멘트 1종의 규정에 합격한 것으로 동일한 회사의 미장용 시멘트를 사용한다.
- ② 모르타의 배합비는 “표준시방서”의 배합비를 표준으로 한다.

(2) 혼화제

혼화제는 내외부 일반 미장용 모르타(초벌, 재벌, 정벌), 고르기 모르타, 보호 모르타 등 모든 미장용 모르타 배합때 혼합하여 접착력 강화 및 균열방지를 하도록 관련자료 및 견본품을 제출하여 공사감독자의 승인을 받은 후 사용하며, 혼합비율 및 시공은 제품 제조회사의 시방에 따른다.

(3) 미장용 비드는 본 공사시방서 “미장용 비드공사”에 준한다.

(4) 메탈라스는 특기가 없는 한 #28을 사용하고, 이음매 겹침은 50mm이상으로 한다.

3. 시공

3.1 일반사항

- (1) 바탕면의 결함부위 및 노출된 철근, 나무조각 등은 제거하고 표면이 너무 매끄럽거나 박리제 등이 묻은 부분은 공사감독자의 지시에 따라 정 등으로 쪼아내어 거칠게 한다.
- (2) 각종 BOX면, 문틀주변, 입상관 매설부분 등 균열이 생길 우려가 있는 부분은 메탈라스를 붙인 후 미장한다.
- (3) 초벌, 재벌, 정벌 바름전에 매회 물청소를 한 다음, 적당히 물을 축이고 바르기 시작한다.
- (4) 모르타 바름 회수는 초벌, 재벌, 정벌 바름의 3회 바르기로 하며 각 바름의 두께는 아래 기준에 따른다.
 - ① 바닥 : 30mm
 - ② 벽체 : 18mm
 - ③ 천정(보 및 슬래브) : 9mm
- (5) 초벌 및 재벌바르기 후 그 면처리는 거친 면처리(SCRATCH)를 각각하고 다음 공정에 임한다.
- (6) 모든 조적벽의 천정 상부는 슬래브 면까지 양면에 시멘트 모르타 초벌미장을 한다.
- (7) AD, PD, EPS등 설비용 배관을 위해 구획된 벽돌 벽면은 별도 표기가 없는 경우 슬래브 면까지 시멘트 모르타 초벌미장을 한다.
- (8) 슬래브 및 방화벽을 관통하는 각종 배관 및 덕트 주변은 콘크리트, 시멘트 모르타, 양면뿔철 도는 기타 방화재 등으로 밀실하게 충전하여 틈이 없도록 해야 한다.

- (9) 연속된 미장 바름이 6m이상인 경우에는 공사감독자의 지시에 따라 익스팬션 조인트 및 크랙유도 줄눈을 설치한다.
- (10) 미장 바탕면의 최소 방치기간은 아래 기준에 따른다.
 - ① 콘크리트 면 : 타설 후 30일이상
 - ② 벽돌, 블록 면 : 쌓기 후 15일이상
 - ③ 초벌 바름 면 : 바른 후 15일이상
 - ④ 재벌 바름 면 : 바른 후 7일이상
- (11) 시공후 균열이 발생한 부분에 대해서는 공사감독자의 지시에 따라 보수하여야 한다.

3.2 바닥 미장

- (1) 100㎡ 이상의 면적은 미장기계 사용 및 레이콘 타설을 원칙으로 한다.
- (2) 방치기간이 지난 후 바탕처리, 청소, 기준대 설치, 물축임에 대해 공사감독자의 승인을 받은후 두께 1mm의 시멘트 페이스트 또는 혼화 접착제를 도포한다.
- (3) 시멘트 페이스트 또는 혼화 접착제가 마르기 전에 기준대에 맞추어 나무 흙손으로 시멘트 모르터를 바른 후 잣대 고름질을 하고 쇠흙손으로 평탄하게 마무리한다.
- (4) 시공 후 1일간은 출입을 금하고, 3일간은 살수하여 습윤 양생시킨다.
- (5) 패널 히팅 바닥면의 미장은 크랙 방지에 대한 대책을 공사감독자에게 제출하여 승인을 받은후 시공하고, 균열이 발생한 경우 공사감독자가 승인한 재료 및 공법으로 시공자의 부담으로 보수하여야 한다.
- (6) 바닥의 미장이 완료된 후 반드시 공사감독자에게 평활도에 대한 검사를 받아야 하며, 바닥이 고르지 못한 부분은 전용 그라인더를 사용하여 평탄하게 해야한다.

3.3 벽 및 천정 미장

- (1) 방치기간이 지난 후 바탕처리, 청소, 기준대 설치, 물축임에 대해 공사감독자의 승인을 받은후 두께 1mm의 시멘트 페이스트 또는 혼화접착제를 도포한다.
- (2) 초벌 바름은 시멘트 페이스트 또는 혼화 접착제가 마르기 전에 흙손으로 충분히 눌러 바른후 굳기 전에 미장용 쇠빗으로 전면을 긁어서 부착력을 좋게 한다.
- (3) 초벌 바름후 15일이상 방치하여 건조시키고 결함을 보수한 후 청소, 물축임 등에 대해 공사감독자의 승인을 받아 표면이 거칠어지게 재벌 바름을 한다.
- (4) 재벌 바름후 7일이상 방치하여 건조시키고 결함을 보수한 후 청소, 물축임 등에 대해 공사 감독자의 승인을 받은 다음 관련공사와 접속부분의 처리가 깨끗하도록 평탄하고 정밀하게

정벌 바람을 한다.

(5) 정벌 바람 후 3일간은 살수하여 습윤양생시킨다.

3.4 한냉기 공사

작업장의 기온이 섭씨 10℃이하인 경우에는 작업 전,후의 기온이 섭씨 10℃이상의 기온을 유지할 수 있도록 방풍 및 열원시설을 설치해야 한다.

3.5 폭서기 공사

외부의 일사광선에 영향을 받는 부분의 경우 미장면의 급격한 건조를 방지하기 위해 그늘 만들기과 살수를 병행하여야 한다.

3.6 보수

미장공사 완료후 바탕 구조체에 의한 결함과 미장면의 들뜸, 균열, 요철, 백화, 동결 등의 결함이 발생한 경우, 보수할 재료와 방법에 대한 사항을 공사감독자에게 제출하여 승인을 받은 후 시공자의 비용으로 보수해야 한다.

3.7 미장용 비드

(1) 두께 0.45mm이상의 아연도금 철판으로 제작되어 단부가 메탈라스 처리된 것을 사용하고 외부에 쓰이는 것은 알루미늄이나 스테인리스로 제작된 제품을 사용한다.

(2) 미장 처리되는 모든 모서리, 코너, 걸레받이, 이질재와의 접합부에는 용도별, 위치별, 미장두께별, 형상별, 치수별로 적절한 비드를 사용해야 한다.

(3) 시공순서는 다음과 같다.

① 시공오차를 조정한 바탕면에 수직, 수평을 맞추어 일직선으로 견고하게 설치한다.

② 모든 비드류는 동일선상에서 연결하지 않는 것을 원칙으로 하고, 부득이 이음시공을 해야 하는곳은 이음자국이 나타나지 않는 공정으로 시공한다.

③ 고정후 임시 줄눈재를 설치하여 후에 깨끗한 실링처리가 가능하도록 해야 한다.

제 10 장 창 호 공 사

10-1 공사일반

1. 일반사항

- (1) 본 시방은 내외부의 각종 창호, 셔터, 관련 철물공사의 제작 및 설치에 적용한다.
- (2) 창호공사 착수 30일전 세부공정계획 및 시공계획서를 작성하여 승인을 받아야 한다.
- (3) 창호에 사용되는 모든 재료 및 부속품의 품질은 K.S 또는 동등 이상의 제품이어야 한다.
- (4) 모든 창호의 제작과 설치는 사전에 설계도면 및 시방서를 기준으로 한 현장검측에 의하여 세부 시공상세도를 작성하고 공사감독자의 승인을 받아야 한다.
- (5) 세부 시공상세도에는 창호철물, 보강철물, 기타 부속재의 종류, 설치위치, 재질 및 앵커고정방법, 유리 끼우기, 물빠짐 위치, 크기 등이 상세히 나타나야 한다.
- (6) 시공상세도면은 시공자가 실측한 뒤 작성해야 하며 도면에 누락되었으나 건물의 유지, 관리, 구조상 필요한 것에 대해서도 시공상세도에 나타내 주어야 하며 이에 대한 시공비는 시공자 부담으로 한다.
- (7) 공사감독자가 지시하는 창호 및 접합부에 대한 견본품과 창호금물, 부속재 등에 대한 견본품을 제출하여 공사감독자의 승인을 받아야 한다.
- (8) 각종 창호에 쓰이는 액세서리는 국산 최고품을 사용한다.
- (9) 외부에 접하는 모든 창호, 셔터, 특수문 등의 상하부 및 측면과 구조체 사이에 공간이 생기는 경우에는 철제 앵글로 구성된 두께 1.6T 이상의 냉간압연 강판으로 바람막이 판을 설치하고, 방청 페인트 1회, 조합 페인트 1회로 도장한 후 THK 50 암면을 부착하여야 한다.
- (10) 외기에 면한 모든 창틀 및 문틀에는 주변의 재료에 적합한 실리콘 실란트를 사용하여 코킹처리 되어야 한다.
- (11) 설치전 견본시공 및 필요한 모든 검사는 시공자의 부담으로 시행하고 필요한 자료를 제출한다.
- (12) 제품의 정밀도 (단위 : mm)

항 목	부 재 치 수		완성치수		오 차			
	옆두께	보임면두께	종	횡	비틀림	휨	직각도	대각선길이차
허용차	+0.5	-1.0	± 2.0		2.0	3.0	3.0	2.0

(주) 대각선 길치가 1,000mm이하인 경우에는 허용차를 1.0mm이하로 한다.

2. 보양 및 청소

(1) 보 양

창호설치가 완료된 후 타공사에 의해 변형, 변색, 오염 등이 없도록 적절한 재료로 충분히 보양, 보호조치해야 하며, 보양 부실로 인해 파손된 창호는 즉시 반출하고 재시공해야 한다.

(2) 청 소

창호설치 및 유리 끼우기 완료 후 시멘트 모르타르나 먼지 등으로 오염된 부분은 창호 표면에 손상이 없도록 깨끗이 청소하고, 약품을 사용할 경우에는 사용약품에 대해 승인을 받아야 한다.

10-2 철제창호

1. 일반사항

- (1) 철제 창호용 모든 강판은 냉간압연 강판을 사용한다.
- (2) 도면에 명기가 없는 한 일반철제 창호 및 갑종 방화문의 문짝용 철판은 1.2mm이상, 문틀은 1.6mm이상을 사용한다.
- (3) 정첩, 도어 크로저, 도어록, 손잡이 등이 부착되는 부분은 문짝 및 문틀 내부에서 2.3mm이상의 철판으로 보강한다.
- (4) 방청 페인트는 KS M 5311-2종을 사용하고, 마감 페인트는 다음과 같다.
 - ① 문틀 : 조합페인트 2회 도장 KS M 5312-1종
 - ② 문짝 : 정전분체도장
- (5) 충진 단열재는 #80 암면 또는 GLASS WOOL 50K를 사용한다.

2. 시공

- (1) 행인의 출입이 예상되는 모든 문에는 소음차단 및 방수, 단열 등을 위하여 DIA 6~9, 두께3mm의 네오프렌계 고무 싸이렌서 또는 모헤아를 설치한다.
- (2) 문틀 및 창틀 부재의 맞춤은 연귀맞춤으로 직각을 유지해야 하고, 맞춤부의 용접부위는 이음자국 및 그라인딩에 의한 훼손 자국이 없도록 처리해야 한다.
- (3) 창호재의 표면은 굴곡, 찌그러짐, 뒤틀림, 용접자국 등의 손상 없이 부드럽게 마무리 되어야 한다.

- (4) 앵커연결 철물은 공장에서 미리 부착시켜 현장에 반입되어야 하며, 문틀의 상하단에서 20cm위치와 중앙부 등 3개소 이상이어야 한다.
- (5) 설치되는 모든 창틀 및 문틀은 모르터 주입기를 사용하여 모르터를 충전시켜 주어야 하며, 틈이 50mm를 초과하는 경우에는 1:2:4 콘크리트를 사용하여 충전하여야 한다.
- (6) 방청 페인트의 도장은 공장에서 1회, 현장 설치후 마감도장전 1회, 모두 2회로 나누어 시행해야 하며, 마무리 도장은 지정 페인트, 지정색 2회 도장으로 본 시방서의 도장시방에 따라 도장해야 한다.
- (7) 정척 및 손잡이 부분은 THK 1.6T 이상의 철판을 사용하여 보강해야 한다.
- (8) 문틀이 벽체 등과 접합되는 부분은 문틀 전용 AL비드를 설치하고, 코킹 실란트로 충전 되어야 한다.
- (9) 외부에 노출되는 모든 철판의 접합 및 이음은 연속용접을 원칙으로 한다.
- (10) 강제창호 설치 기준

구 분	허 용 한 계	비 고
틀의 대칭치수차	3mm 이내	
틀, 문의 뒤틀림, 휨, 부풀음	2mm 이내	
틀의 기울기	2mm 이내	

10-3 스테인리스 철제 창호

1. 일반사항

- (1) 제작 및 설치전에 제작도를 작성하여 공사감독자의 승인을 받은 후 가공·설치한다.

2. 재료

- (1) 주재료

① 스테인리스 철판

KS D 3698 냉간압면 스테인리스 철판 (STS 304, 27종)으로 두께 1.5mm헤어라인 철판을 알곤 용접으로 가공하되 이색, 이질감이 없게 처리해야 한다.

모든 절곡은 V 커팅후 모서리 접기를 해야 한다.

② 내부 보강판

두께 1.6mm이상의 냉간압면 아연도금 철판을 창호 단면과 같은 형상과 같은 길이로 가공하여 내부 보강해야 한다.

(2) 부재료

① 고정용 나사

조립에 필요한 나사, 볼트, 너트 등은 스테인리스 (STS 304, 27종)를 사용해야 하며, 외부표면에 노출되는 나사는 주재료의 재질, 마감, 색상이 동일한 평머리 나사를 사용하여 마감면을 평탄하게 해야한다.

② 연결접합 및 보강재

연결접합 및 보강에 쓰이는 철물은 동일한 재질의 스테인리스 또는 아연도금 강판으로하며, 부식의 우려가 없고 구조적으로 강도가 충분한 재료를 사용한다.

③ 기밀재

네오프렌 제품으로 국산 최고품의 견본을 제출하여 승인을 받은 것을 사용한다.

④ 잠금 핸들 및 잠금장치

창호 프레임 색상 및 재질이 동일한 것 중 국산최고품을 사용한다.

10-4 알루미늄 창호

1. 일반사항

- (1) 알루미늄 창호 부재의 단면형상 및 치수는 도면에 따르며, 각 부재별 단면 두께는 최소2.0mm이상을 기본으로 하고, 전문업체의 구조계산에 의한 단면 두께로서 공사감독자의 승인을 받은 두께나 그 이상이어야 한다.
- (2) 공사감독자가 지시하는 창호 및 접합부에 대한 견본품과 창호금물, 부속재, 액세서리 등에 대한 견본품을 제출하여 공사감독자의 승인을 받아야 한다.

2. 재료

(1) 주재료

① 알루미늄 프레임

알루미늄의 내외부 형재는 KS D 6759 A 6063S-T3의 규정에 의한 KS제품 및 동등 이상의 제품을 사용한다.

② 표면처리

노출된 알루미늄 표면은 DESTO의 FLURAPON 또는 동등 이상의 제품으로 불수소지 코팅을 하되 반드시 5~7 μ 이상의 프라이머 처리 후 톱코트 25 μ 이상이어야 한다.

(2) 부재료

① 고정용 나사

조립에 필요한 나사, 볼트, 너트 등은 스테인리스 (STS 304, 27종)를 사용해야 하며, 외부표면에 노출되는 나사는 주재료의 재질, 마감, 색상이 동일한 평머리 나사를 사용하여 마감면을 평탄하게 해야한다.

② 연결접합 및 보강재

동일한 재질의 알루미늄 또는 아연도금 강판으로 하며, 부식의 우려가 없고 구조적으로 강도가 충분한 재료를 사용한다.

③ 기밀재

네오프렌 제품으로 국산 최고품의 견본을 승인을 받은 것을 사용한다.

④ 잠금 핸들 및 잠금장치

아연합금 주물형식으로 제작된 것으로 창호 프레임 색상과 동일하고 잠금장치가 프레임 외부로 노출되지 않는 것중 지정하는 국산최고품을 사용한다.

3. 시공

(1) 가공

① 제작전에 승인된 시공상세도면과 현장의 실측에 대한 결과를 공사감독자에게 보고, 협의하여 상업적인 오차의 범위 안에서 가공·조립되어야 한다.

② 모든 절단면의 접합부위는 조립때 내부에 실란트를 시공하고, SCREW작업때에도 실란트를 주입한다.

③ 개스킷은 개스킷의 구멍에 접착제를 주입하여 부착하며 이음부위를 최소화 한다.

④ 조립이 완료된 제품은 검사를 거쳐 비닐 보호막과 테이프를 이용하여 개별 포장하고 출하해야 한다.

(2) 설치 및 보양

① 창호설치는 일반 공통사항에 준하며, 특별한 부분에 대해서는 공사감독자의 지시에 따른다.

② 합판 및 각재를 사용하여 변형이나 훼손이 없도록 하고, 시멘트 모르터 또는 콘크리트가 물을 경우에는 즉시 반출하도록 한다.

(3) 현장 수밀시험

설치완료 후 공사감독자가 지정하는 층 및 부위를 AAMA FC-1-76의 시험방법에 따라 고압호스를 사용하여 공사감독자의 입회하에 시험을 해야 한다.

(4) 창호 치수 허용차

창호의 치수 부위	치 수	허용차(단위 : mm)
문틀 안쪽의 높이 및 폭	2.0m 미만	3
	2.0m 이상 3.5m 미만	4
	3.5m 이상	5
대칭변 안쪽 치수의 차	2.0m 미만	2
	2.0m 이상 3.5m 미만	3
	3.5m 이상	4
틀 세우기	1.2m 이상	2
	1.2m 이상 1.5m 미만	3
	1.5m 이상 2.0m 미만	4
	2.0m 이상	5

10-5 목재 창호

1. 재료

- (1) 문틀, 울거미, 띠장, 문선 : 목재의 함수율은 15% 이하의 라왕 증기 건조목
- (2) 문 짝 : 원목 또는 3.2mm 무늬목 합판
- (3) 심 재 : 하나컴 페이더 코어
- (4) 도 장 : 무광투명 락카 7회

2. 제작 및 설치

- (1) 창호재료의 조합은 미관 및 강성을 고려하고, 수평 수직재의 맞춤은 숨은 장부 연귀맞춤으로 한다.
- (2) 창호재의 대패질은 상급으로 하고 #240 연마지를 사용하여 최종 마감을 해야 한다.

- (3) 문틀 및 창틀이 콘크리트, 벽돌, 블럭등과 접하는 부분에는 설치 전후에 방부제를 도포해야 한다.
- (4) 문틀 등은 합판 등으로 보양하여 파손 및 오손이 없도록 해야 한다.

10-6 합성수지 창호공사

1. 일반사항

1.1 적용범위

가. 이 절은 각종 건축물에 사용하는 합성수지 창호공사에 적용한다. 표준품인 창호에 대하여는 제작자의 시방에 따른다.

나. 창틀 주위의 충전재, 면재, 도장 등 이 절에 관련된 타공사 부분의 시방은 해당 공사시방에 따른다.

1.2 기호

창호의 공통기호는 20010.1.2(종류 및 기호)에 따른다.

1.3 치수

창호의 치수표시는 창틀의 폭 및 높이의 내부치수로 한다. 단, 문의 내측 높이는 문지방의 유무에 관계없이 최종 바닥 마감면부터의 치수로 한다.

1.4 시공도 및 견본

1.4.1 시공도 및 시공지침서의 작성

창호의 제작 및 시공에 앞서 설계도서에 의한 시공도, 시공지침서를 작성하고 담당원의 승인을 받는다.

1.4.2 시공도

가. 시공도는 창호배치도, 창호일람표, 창호상세도로 구성한다.

나. 창호배치도에는 부착의 위치, 부호, 개폐방법 등을 필요에 따라 기재한다.

다. 창호일람표에는 부호, 형상, 치수, 수량, 부재, 부품의 재료, 성능 창호철물 등을 필요에 따라 기재한다.

라. 창호상세도에는 재질, 형상, 치수, 부속철물, 부착철물의 위치, 방수처리 및 주위의 마감재나 설비기기와의 관계 등을 필요에 따라 기재한다. 소정의 유리받침대 깊이가 확보될 수 있도록 끼우기 홈 치수를 기재한다.

1.4.3 시공지침서

시공지침서에는 공사개요, 공사범위, 공정표, 사용재료의 명칭, 규격, 제작자, 제작 공장, 가공 및 조립, 제작의 검사방식, 설치 정밀도 및 요령, 운반, 보양, 청소, 설치의 검사 및 안전관리 등을 필요에 따라 기재한다.

1.4.4 견본 및 시험

가. 견본의 제출, 시험제작, 성능시험의 실시는 공사시방에 따른다.

나. 시험제작 및 성능시험의 내용은 공사시방에 따른다.

2. 자재

2.1 재료, 부재 및 부속품

2.1.1 재료

합성수지 창 및 창틀은 KS F 3117(합성수지 창 및 창틀)에 적합한 재료 또는 공사시방에서 정한 재료를 사용하여야 한다.

2.1.2 부재 및 부속품

가. 창호에 사용하는 형재는 KS F 5602(합성수지 창호용 형재)에 따른다.

나. 호차는 KS F 4534(새시용 호차(창문바퀴) 및 부속물)의 호차에 적합하거나 또는 공사시방에 따른다.

다. 크리센트는 KS F 4534(새시용 호차(창문바퀴) 및 부속물)의 크리센트에 적합하거나 또는 공사시방에 따른다.

라. 보강재는 KS F 3117(합성수지 창 및 창틀)의 성능에 적합하도록 적절히 삽입한다.

2.2 제품 품질 및 성능

2.2.1 제품 품질

가. 창호의 겉모양은 매끈하고 갈라짐, 찢김 및 요철 등의 흠이 없어야 한다.

나. 창호용 틀재의 품질은 KS F 5602(합성수지 창호용 형재)에 따른다.

2.2.2 제품 성능

제품의 성능은 공사시방에 따르고 공사시방이 없는 경우 창호의 성능은 KS F 3117(합성수지 창 및 창틀)에 따른다.

3. 시공

3.1 제작

3.1.1 제작자의 지정

제작자를 지정하는 경우에는 공사시방에 따른다.

3.1.2 가공 및 조립

가. 창호용 틀재를 규격에 맞도록 절단한다.

나. 창틀 및 창짝 부재의 접합은 정확하고 견고하게 조립하고, 용접시 플럭스(flux)를 완전히 제거하고 매끈하게 마무리한다.

다. 보강재가 필요한 경우, 창틀재의 내부에 보강재를 삽입한 후 나사못으로 고정시킨다.

라. 빗물의 배수를 위하여 필요한 위치에 배수구를 만든다.

마. 창호의 유리고정은 규격이 균일한 밀봉재로 하되 그 부위는 충분한 강도와 겉모양, 기밀성 및 수밀성이 유지되도록 한다.

바. 창호에 부착하는 기밀재는 창틀의 폭 중앙에 상하로 부착한다.

사. 창틀, 문틀과 창짝, 문짝의 밀폐효과를 높이기 위하여 창짝, 문짝의 홈에 모헤어(mohair)를 삽입한다.

아. 창짝과 창짝 사이의 밀폐효과를 높이기 위하여 창짝의 홈에 방풍틀을 삽입한다.

자. 방충망 레일이 부착된 창이나 문의 틈은 설치시 레일 상하부 양 끝에 PVC 연질 스톱퍼를 부착

하여 방충망의 이탈을 방지한다.

차. 가공 및 조립은 KS F 3117(합성수지 창 및 창틀)에 따른다.

3.1.3 제작검사

검사의 항목 및 방법은 공사시방에 따르면 시공지침서에 기재한다.

3.1.4 공장내 보양

공장 내에서의 조립으로 운반, 제작, 보관 등의 각 단계에 있어서는 손상, 오염 등을 방지하기 위하여 보양을 실시한다.

3.2 운반, 저장

3.2.1 출하 쌓기 및 운반

가. 출하에 앞서 제작자는 필요한 경우, 변형, 손상, 오염 등을 방지하기 위하여 폴리에틸렌 필름 또는 테이프 등으로 포장하여 보양한다.

나. 운반 중에 변형되기 쉬운 것은 강재 등으로 보강하거나 목재 등을 사용하여 보호한다. 또한 운반 중에 부품이 손상되지 않도록 중복쌓기는 피한다.

다. 제품 출하시 화물포장은 운반, 공사현장에 있어서 하역, 조립, 소운반 및 보관의 편리함을 고려하여 적절하게 한다.

3.2.2 검사 및 보관

가. 부품의 공사현장 반입시에 납품서를 제출하고 수량, 품목번호 등에 대하여는 담당원의 확인을 받는다.

나. 반입 후 곧바로 파손, 변형 등을 점검하고 불량개소의 유무를 검사한다.

불량개소가 발견된 경우에는 신속히 담당원에게 보고하고 그 처리에 관하여 협의한다.

다. 보관은 설치할 때를 고려하여 소운반이 가능한 범위 내에서 정리한다. 또한 필요에 따라 손상 및 더러움을 방지하기 위한 보양을 한다.

3.3 창호 설치

3.3.1 창호 설치 시공자의 지정

창호 설치의 원칙적으로 제작자가 한다.

3.3.2 창호 설치 준비

먹메김은 건물 기준선으로부터 끌어낸다.

3.3.3 창호 설치 공법

가. 창호 설치시 수평, 수직을 정확히 하여 위치의 이동이나 변형이 생기지 않도록 고임목으로 고정하고 창틀 및 문틀의 고정용 철물을 벽면에 구부려 콘크리트용 못 또는 나사못으로 고정한 후에 모르터로 고정 철물에 씌운다.

나. 고정 철물은 틀재의 길이가 1m 이하일 때는 양측 2개소에 부착하며, 1m 이상일 때는 50cm마다 1개씩 추가로 부착한다.

3.4 설치 후의 보양, 검사 및 인도

3.4.1 보양

가. 창호를 설치한 후 출입 또는 작업으로 손상될 우려가 있는 곳에는 틀이 손상되지 않도록 보양한다.

나. 창호표면에 모르터나 불순물이 묻은 때에는 표면에 흠이 생기지 않도록 제거하고 청소한다.

3.4.2 검사

가. 창호 전체에 걸쳐 시공지침서에 기재된 검사항목에 관하여 자체검사를 실시한다.

나. 자체검사 후 담당원의 입회검사를 받는다. 다만, 담당원의 지시에 따라 검사 보고서로 대신할 수 있다. 그러나 불합격된 것은 수정 후 담당원의 검사를 다시 받는다.

3.4.3 인도

시공자는 합성수지 창호의 적정한 운용, 조작 및 유지관리를 위하여 담당원과 협의한 후, 다음 사항 중의 필요한 것을 실시하고 인도한다.

가. 취급설명서 인도

나. 조작, 취급의 설명과 실제 조작

다. 열쇠의 인도

라. 유지관리 방법의 설명

10-6 창호철물

(1) 일반사항

- ① 본 공사에서 사용될 모든 창호철물은 현대금속 동등이상품으로 하며, 설계도면, 특기시방서 및 창호세부 시공 상세도와 일치하는 견본품 및 시험성적표 등을 제출하여 승인을 받아야 한다.
- ② 승인을 받은 창호별 HARDWARE에 의한 HARDWARE SCHEDULE을 적성하여 공사감독자의 승인을 받아야 한다.
- ③ 시공자는 창호철물의 승인 요청때 창호제작 및 설치업체와 충분한 협의하에 결정해야하며 반드시 관련 창호와 동시에 발주가 이루어져야 한다.

(2) 재료 및 재질기준은 설계도면을 기준으로 한다.

(3) KEY 인계

시건장치가 부착된 창호 철물은 공사감독자의 승인을 받은 창호철물 NO평면도를 작성하여 각 창호의 KEY에 지워지지 않는 아크릴 표찰을 부착하여 보관하였다가 준공때 공사감독자의 입회하에 확인 후 각 창호별 2개씩의 KEY를 KEY 관리함과 함께 인계한다.

(4) MASTER KEY SYSTEM

각종 창호의 시건장치는 공사감독자가 지정하는 총별, 구역별, 사용별 조닝 계획에 의해 MASTER KEY SYSTEM을 결정하는 것을 원칙으로 하고, MASTER KEY는 3개를 제작하여 창호철물의 현장반입과 동시에 공사감독자에게 인계되어야 한다.

10-7 창틀, 문틀의 모르터 사춤 및 코킹

(1) 모르터 사춤

- ① 창틀 및 문틀 설치 후 수직과 수평 및 변형에 대한 검사를 실시하고, 문틀과 구조체와의 사이 공간을 1:3시멘트 모르터로 모르터 주입기를 사용하여 밀실하게 충전시킨다.
- ② 충전해야 하는 공간이 5cm를 초과하는 경우에는 1:3:6 배합의 콘크리트로 충전해야 한다.

(2) 문틀용 비드 설치

모르터 충전 후 틀 주위에 문틀용 비드를 설치해야 하며, 외부와 접한 곳에는 AL제 또는 스테인레스제 비드를 설치해야 한다.

(3) 창틀, 문틀 주위의 코킹

창틀, 문틀의 주위에는 마감공사 후 공사감독자의 승인을 받은 실리콘계 지정색 실란트로 코킹 처리를 해야 한다

제 11 장 유 리 공 사

1. 일반사항

1.1 적용범위

- (1) 각종 내외부 유리, 거울 및 그에 따른 부착재의 제작, 운반, 설치 청소공사에 적용한다.
- (2) 시공자는 공사착수 30일 전에 도면 및 시방서, 구조계산서와 그에 따른 각종 유리 및 그 부착재의 견본, 검사에 필요한 관계자료 일체를 제출하여 승인을 받아야 한다.
- (3) 시공자는 제작에 앞서 유리의 종별, 위치별, 규격별로 내풍압 계산서 및 유리의 성능과 안전성을 보증할 수 있는 품질보증서를 작성하여 제출해야 한다.
- (4) 시공자는 세부시공 상세도를 기준으로 하여 공사감독자와 창호제작 및 설치자, 유리제작 및 끼우기 업체 사이에 충분한 협의를 거쳐 시공이 이루어져야 한다.
- (5) 유리가공 제작업체는 유리 끼우기에 필요한 제반 부착품의 재질, 규격 및 시공때 고려해야 할 기타 특기사항이 포함된 시공지침서를 작성하여 제출해야 한다.

1.2 사용부위별 구분

종 류	두께 (mm)	색 상	위 치
강화유리	12	투 명	1층 출입구, 샤워실
복층유리	12	불투명	탈의실
칼라복층유리	24	투 명	외부 창호

2. 재료

2.1 유리

- (1) 플로트 유리

- ① 품 질 : KS L 2012 플로트 판 유리의 일반용 규정에 합격한 것이나 동등이상의 것으로 한다.
- ② 규 격 : 사용 장소별 두께 및 크기는 도면 및 SASH실측 규격에 준한다.

(2) 반강화 유리 (HAIF STRENGTHENDE GLASS)

- ① 품 질 : FEDERAL SPEC DDG 1403B 강화유리의 규정에 합격한 것이나 동등이상의 것으로서 수평강화 유리제품일 것
- ② 규 격 : 사용장소별 두께 및 크기는 도면 및 SASH실측 규격에 준한다.

(3) 강화유리 (TEMPBERED GLASS)

- ① 품 질 : KS L 2002 강화유리의 규정에 합격한 것이나 동등이상의 제품일 것
- ② 규 격 : 사용장소별 두께 및 크기는 도면 및 SASH실측 규격에 준한다.

(4) 복층유리(E.S PAIR)

- ① 품 질 : KS L 2003 (복층유리) 규정에 합격한 것이나 동등 이상의 제품을 사용한다.
- ② 규 격 : 사용장소별 두께 및 크기는 도면 및 SASH실측 규격에 준한다.
- ③ 건조제 : DUOSORB 50과 PHONOSORB 551, 55, 558중 선택 사용할 것
- ④ 1 차 접착제 : POLYLSOBUTYLENE SEALANT 고형분과 휴발분이 각 1.0이하이고 비중이 1.05이하의 품질일 것
- ⑤ A1 SPACER : 공동형의 알루미늄으로서 AL 203 성분이 95% 이상으로 0.4M/M 이상의 두께로서 AUTO BENDING된 제품일 것
- ⑥ 2 차 접착제 : 실리콘 제품을 사용할 것. AUTO SEALING 제품일 것
- ⑦ K.S 제품을 사용할 것이며 매장마다 지워지지 않는 표시를 할 것

(5) 로이유리 (Low-emissivity glass)

LOW-E유리의 원판은 투명유리이며, 열분해법에 의한 HARD COATING공법으로 생산된것으로서 복층유리 제작시 코팅면이 #3면에 위치한 제품 또는 동등이상 제품.

(5) 화장거울

5mm 두께의 플로트 유리를 사용한다.

2.2 실링재

실링재는 실리콘계 실란트로서 재질과 형상, 색상은 관련자료 및 견본을 제출하여 승인을 받은 제품을 사용해야 하며, 기타 사항은 본 시방서 실링공사를 참조한다.

2.3 백업재

- (1) 백업재 자체가 압축력을 받았을 경우 복원되어야 하며 내구성이 좋은 것일 것.

- (2) 기름성분이나 수분이 함유되지 않은 것.
- (3) 실링재와 용착되지 않을 것.
- (4) 실링재를 침식하지 않을 것.
- (5) 물이나 기타 물질에 의해 녹아내리지 않을 것.
- (6) 백업재는 3면 접착을 방재해야 한다.
- (7) 백업재는 발포 에틸렌계 또는 발포 우레탄 등으로 승인을 받은 후 사용한다.

2.4 셋팅 블록(SETTING BLOCK)

- (1) 셋팅 블록의 길이 및 폭, 개수는 판유리의 면적과 두께에 적절한 것으로 한다.
- (2) 재질은 EPDM, 네오프렌 고무 또는 실리콘 등으로 승인을 받아 사용한다.
- (3) 셋팅 블록은 유리폭의 1/4지점에 각각 설치한다.

2.5 개스킷 (GASKET)

- (1) 재질은 네오프렌, EPDM, 실리콘 고무 화합물 등으로 한다.
- (2) 스폰지 개스킷의 경우 $40 \pm 5^\circ$ 의 경도를 갖는 검은 네오프렌으로 둘러싸이며, 20~30% 수축될 수 있어야 한다.
- (3) 길이는 최소 15cm이상이어야 하며, 실제 사용길이보다 1%크게 만든다.

3. 시공

3.1 시공일반

- (1) 외기온도가 섭씨 5℃이하이거나 강우, 강풍, 강설때는 시공을 중지하도록 한다.
- (2) 강우나 강설 직후의 시공은 작업 발판의 안전성 확인과 새시 홈 내에 습기가 남아 있으므로 충분한 사전 건조작업후 공사감독자의 승인을 받아 시공하여야 한다.
- (3) 견본시공은 본 시방서 커튼월 및 창호공사에 따른다.
- (4) 대형 유리등을 지지하기 위하여 별도의 구조체가 필요한 경우에는 관련공사 담당자와 충분한 협의를 거친 후 시공해야 한다.
- (5) 유리 끼우기 전 각각의 유리를 검사하여 손상이나 흠집 등 결함이 있는 것은 책임소재를 불문하고 즉시 교체한다.
- (6) 끼우기 전 유리는 충분히 청소하고 창호의 유리끼울 부위도 깨끗이 청소하여 공사감독자의 승인을 받은 후 시공해야 한다.

3.2 보호 및 청소

- (1) 유리 끼우기 완료후 유리면을 보호하기 위해 각각의 유리마다 「유리주의」 표지를 부착해야 한다.
- (2) 주변공사에 의한 손상 및 오염 등의 염려가 있는 작업을 할 때에는 합판, 시트, 보호 커버등의 조치를 취해야 한다.
- (3) 유리의 청소는 창호, 유리, 실란트, 인접 마감면에 변색, 변질등의 손상을 주지 않는 재료를 사용하여 청소하고 공사감독자의 승인을 받아야 한다.

3.3 유리 실란트 공사

실란트 공사는 본 시방서 10-2 실링공사에 의한다.

제 12 장 도 장 공 사

12-1 일반사항

- (1) 본 시방서는 건물의 실내외에서 실시하고 각종 도장공사의 자재공급, 표면처리 및 보호, 도료의 혼합 및 도포, 시험 및 검사 등 각종 도장작업에 대하여 적용한다.
- (2) 공사착수 30일전까지 종합계획표 및 색상표, 제조회사 시방서, 시험성적표, 관련서류, 제조업자의 품질보증 확인서, 견본(도장 종류별 300×300mm 규격으로 각 3매씩 제출) 등을 제출하여 공사감독자의 승인을 받아야한다.
- (3) 공사감독자가 지시하는 도장재료 및 부위에 대해 본 시공과 동일하게 견본시공을 하여 승인을 받은 후 본 공사에 착수해야 한다.
- (4) 본 시방서에 언급되지 않은 부분은 “표준시방서”에 준한다.

12-2 재료

- (1) 도료는 K.S규격품으로 공사감독자의 승인을 득한다.
- (2) 종별 도장재료 및 도장회수 등은 다음표를 따른다.

종 류	규격 및 재질	도장회수	비 고
수성페인트	KS M 5310 1급 (내부)	2 회	외부/내부벽
아크릴페인트	AT 532 동등이상	2 회	걸레받이
핸드코트도장		2회	보보강 노출부분

종 류	규격 및 재질	도장회수	비 고
정전분체도장	에폭시 폴리에스테르계 A종	1	커튼 BOX, 철제문

12-3 수성페인트

1. 내부용 수성페인트

1.1 일반사항

본 시방은 도면에 표기된 내부 수성 페인트 마감공사에 적용하며 내수성, 은폐력, 내알칼리 성이 우수한 아크릴 공중합 에멀전을 주성분으로 한 수성도료로서 사전에 견본을 제출하여 감리자의 승인을 득한 후 적용한다.

(1) 적용범위

내부 콘크리트, 몰탈면, 석고보드마감

(2) 견 본

사전에 견본을 제출하여 승인을 득한 후 적용한다.

1.2 재 료

내수성, 은폐력, 내알칼리성이 우수한 아크릴 공중합 에멀전을 주성분으로 한 수성도료

1.3 시 공

(1) 바탕처리

- ① 소지는 충분히 양생되어야 한다. (20℃기준, 30일 이상 양생)
- ② 소지표면의 LAITANCE, 먼지, 유분 등 기타 오염물은 완전히 제거하여야 한다.
- ③ 적합한 pH값 기준은 pH7~9이다. (함수율 6% 이하)
- ④ 틈새나 흠은 수성 퍼티로 메꾸어 주고 표면조정 후 도장한다.

(2) 도장사양

구분	도막두께	도장방법	색 상	비 고
상도	40 μ 40 μ	B.R.S	무광, 모든색	작업성 및 내알칼리성이 우수한 내부용 수성도료

* 도장방법의 약어 : B => 붓, R => 로울러, S => 스프레이

(3) 제품별 도장방법

- 바탕처리 후 내부용 수성도료를 로울러 또는 붓으로 도막두께 40μ 2회 도장한다.
- 이때, 필요시 도료량의 최대 5%까지 물(청수)로 희석하여 도장한다.
- 재도장 간격은 20℃에서 최소 1시간 이상 경과 후이다.

(4) 도장시 주의사항

- ① 5℃ 이하의 온도에서 도장시 균열이 발생하기 쉬우므로 도장을 피하여야 한다.
- ② 부착성을 고려하여 과다한 희석은 피해야 한다.
- ③ 저장이나 수송중 얼지 않도록 하여야 한다.
- ④ 모서리 등에 붓으로 새김질 한 면과 로울러 도장면의 COLOR가 차이날 수 있으므로 새김질시에 동일 LOT로 작업하여야 하며 가능한 희석치 않고 새김질을 먼저하여야 COLOR차를 줄일 수 있다.

2. 외부용 수성페인트

2.1 일반사항

(1) 적용범위

외부 콘크리트, 몰탈면 마감

(2) 견 본

내수성, 내후성, 내알칼리성, 내구성이 우수한 아크릴 공중합 에멀전을 주성분으로 한 수성 도료

2.2 재 료

사전에 견본을 제출하여 감리자의 승인을 득한 후 적용한다.

2.3 시 공

(1) 바탕처리

- ① 소지는 충분히 양생되어야 한다. (20℃기준, 30일 이상 양생)
- ② 소지표면의 LAITANCE, 먼지, 유분등 기타 오염물은 완전히 제거하여야 한다.
- ③ 적합한 pH값 기준은 pH7~9이다. (함수율 6% 이하)
- ④ 틈새나 흠은 수성 퍼티로 메꾸어 주고 표면조정 후 도장한다.

(2) 도장사양

구분	도막두께	도장방법	색 상	비 고
상도	40 μ 40 μ	B.R.S	무광, 모든색	내알카리성, 내수성, 부착력 등이 우수한 외부용 수성도료

* 도장방법의 약어 : B => 붓, R => 로울러, S => 스프레이

(3) 제품별 도장방법

- 바탕처리 후 외부용 수성도료를 로울러 또는 붓으로 도막두께 40μ 2회 도장한다.
- 이때, 필요시 도료량의 최대 5%까지 물(청수)로 희석하여 도장한다.
- 재도장 간격은 20℃에서 최소 1시간 이상 경과 후이다.

(4) 도장시 주의사항

- ① 5℃이하의 온도에서 도장시 균열이 발생하기 쉬우므로 도장을 피하여야 한다.
- ② 부착성을 고려하여 과다한 희석은 피하고 저장이나 수송중 얼지 않도록 주의한다.
- ③ 모서리 등에 붓으로 새김질 한 면과 로울러 도장면의 COLOR가 차이날 수 있으므로 새김질시 동일 LOT로 작업하여야 하며 가능한 희석치 않고 새김질을 먼저 하여야 COLOR차를 줄일 수 있다.

12-4 목재용 락카 투명도료

1. 일반사항

1.1 적용범위

목재 수장 및 무늬목등에 적용되며, 건축도면에 의거하여 시공

1.2 견 본

사전에 견본은 제출하여 감리자의 승인을 득한 후 적용한다.

2. 재 료

본 시방은 도면에 표기된 목재의 락카 투명 마감공사에 적용하며 건조가 빠르고 광택 및 부착력이 우수한 니트로 셀룰로우스와 합성수지를 주성분으로 한 자연건조형 락카 도료

3. 시 공

3.1 바탕처리

- (1) 소지표면의 거친 부분은 =180~220의 샌드페이퍼로 연마하여 평활하게 하여야 한다.
- (2) 소지표면의 유분, 오염물 및 연마분은 깨끗이 제거하고 완전히 건조시켜야 한다.

3.2 도장사양

구분	도막두께	도장방법	색 상	비 고
하도	-	B	티크도노크모 든색	목재의 눈메를 메꾸어 주며 목재 조직의 선명도를 높여주는 목재 하도용 도료
중도	15 μ 15 μ 15 μ	B.S	투명	건조가 빠르고 연마성이 우수한 목재부위용 중도
상도	15 μ 15 μ	B.S	유광 반광 무광 투명	부드러운 촉감과 강인한 도막을 형성하며 건조가 빠르고 광택 및 부착력이 우수한 상도

* 도장방법의 약어 : B => 붓, R => 로울러, S => 스프레이

3.3 제품별 도장방법

- (1) 하도 : - 바탕처리가 끝난 후 목재용 필러를 붓으로 도장(이론소요량 0.1 l /㎡) 하면서 목재의 결을 메꾸어 주고 형겅으로 닦아낸다.
- 필요시 희석제를 부피비로 도료량의 최대 10%까지 도장한다.
- (2) 중도 : - 하도도장 후 20℃에서 최소 1시간 경과한 다음 가벼운 샌딩으로 도장면을 평활하게 하며 오염물 제거 후, 코오락 샌딩실러를 붓 또는 스프레이 도막두께 15 μ 3회 도장한다.
- (3) 상도 : - 중도도장 후 20℃에서 최소 1시간 경과한 다음 연마지 = 320으로 도장면을 연마

하여 오염물을 제거하고 상도제를 붓 또는 스프레이로 도막두께 15 μ 2회 도장하여 마감한다.

- 필요시 희석제를 부피비로 도료량의 최대 150%까지 희석하여 도장하며 재도장은 20℃에서 최소 1시간 경과 후 도장한다.

3.4 도장시 주의사항

- (1) 소지 착색이 필요한 경우 후속 도장은 반드시 스프레이로 도장하여야 한다.
- (2) 고온 다습시 백화 현상이 발생하기 쉬우므로 도장시 온도는 5~30℃, 상대습도는 85%이하를 유지하여야 한다.
- (3) 고온다습한 조건에서는 지건성 희석제를 10~20℃ 첨가하여 사용하여야 한다.
- (4) 도장 횟수가 많을 경우 재도장 간격이 짧으면 내부 건조가 늦어지므로 재도장 간격을 준수하여야 한다.
- (5) 환기를 충분히 시키고 밀폐된 공간에서 도장할 경우에는 보호장구를 착용하여야 한다.

12-5 세라민 페인트

1. 일반사항

1.1 적용범위

갈레받이부위에 적용한다.

1.2 견 본

수급자는 견본을 건축주 또는 감리자 에게 제출하고 건축주 또는 감리자 는 발주처와 협의 승인후 시공한다.

2. 재 료

본 시방은 도면에 표기된 갈레받이용 세라민페인트 마감 공사에 적용하며 내광성, 내후성, 광택 보유력 및 내오염성이 우수한 아크릴 수지를 주성분으로 한 도료

3. 시 공

3.1 바탕처리

- (1) 소지는 충분히 양생되어야 한다. (20℃기준, 30일 이상 양생)
- (2) 소지표면의 LAITANCE, 먼지, 유분등 기타 오염물은 완전히 제거하여야 한다.
- (3) 적합한 pH값 기준은 pH7~9이다.(함수율 6% 이하)
- (4) 틈새나 흠은 수성 퍼티로 메꾸어 주고 표면조정 후 도장한다.

3.2 도장사양

구분	도막두께	도장방법	색 상	비 고
상도	40 μ 40 μ	B.R.S	유광, 반광, 무광, 모든색	내수성, 내상보유력, 내후성 및 내오염성이 우수한 걸레반 이용 마감도료

* 도장방법의 약어 : B => 붓, R => 로울러, S => 스프레이

3.3 제품별 도장방법

- 바탕처리가 끝난 후 상도제를 붓, 로울러 또는 스프레이로 40 μ 2회 도장한다.
- 이때, 소지면에 충분히 흡수되도록 도료량의 최대 20%까지 희석제와 희석하여 도장한다.
- 재도장 간격은 20℃에서 최소 2시간 이상 경과 후이다.

3.4 도장시 주의사항

- (1) 소지면은 수분이나 습기가 없어야 한다.
- (2) 다공성의 소지에 도장할 경우나 동절기 5℃ 이하의 조건에서 도장할 경우는 기포가 발생할 수 있으므로 도장시 유의하여야 한다.
- (3) 밀폐된 장소에서 도장 작업시는 충분히 환기를 시키고 호흡기 보호장구를 착용하여야 한다.

12-6 방청 페인트

1. 일반사항

1.1 적용범위

내부철제후레이

1.2 견 본

수급자는 견본을 감리자에게 제출한다.

2. 재 료

구 분	도장방법	비 고
하 도	붓, 로울러, 스프레이	부착력 및 우수한 방청력을 지닌 방청프라이머
상 도		

3. 시 공

3.1 바탕처리

- (1) 소지표면의 LAITANCE, 먼지, 유분등 기타 오염물을 완전히 제거해야 한다.
- (2) 철 표면의 녹을 제거하기 위하여 플라스틱 세정 Sa2 "일반"까지 표면조정 후 도장한다.

3.2 도장방법

- (1) 바탕처리가 끝난후 크롬산아연 방청프라이머 KS M 5323을 30 μ 2회 도장한다.
- (2) 필요시 희석제를 부피비 최대 30%까지 희석하여 도장한다.
- (3) 이때 재도장 간격은 20℃에서 최소 12시간으로 하여 도장한다.

12-7 조합 페인트

1. 일반사항

1.1 적용범위

비노출 철재 핸드레일, 철제문 후레임에 적용한다.

1.2 견 본

수급자는 견본을 건축주 또는 감리자 에게 제출하여 승인을 득한 후 시공할 것.

2. 재 료

본 시방은 도면에 표기된 철재의 조합페인트 마감공사에 적용하며 방청력, 내후성 및 내수성이 우수한 장유성 알키드 수지를 주성분으로 한 마감 도료.

3. 시 공

3.1 바탕처리

- (1) 소지표면의 먼지, 유분등은 자이렌이나 기타 적합한 용제를 사용하여 제거하고 녹이나 쇠

비듬 등은 블라스팅 세정 Sa 2 까지 처리하여 제거하여 준다.

(2) 보수도장시 낡은 도막, 녹, 유분 및 염분등 오염물은 완전히 제거하여야 한다.

3.2 도장사양

구분	도막두께	도장방법	색 상	비 고
하도	30 μ 30 μ	B.R.S	반광, 오렌지	실용적인 방청 프라이머로서 소 지에 대한 침투력이 우수
상도	30 μ 30 μ	B.R.S	유광 반광 무광 모든색	우수한 내후성, 내수성 및 부 착성을 지닌 마감도료

* 도장방법의 약어 : B => 붓, R => 로울러, S => 스프레이

3.3 제품별 도장방법

- (1) 하도 : - 바탕처리가 끝난 후 붓, 로울러 또는 스프레이로 도막두께 30 μ 2회 도장한다.
- 필요시 희석제를 도료량의 최대 10%까지 희석하여 도장하며, 재도장은 20℃에서 최소 8시간 경과한 다음 도장하여야 한다.
- (3) 상도 : - 하도도장이 끝난 후 20℃에서 최소 8시간 경과한 다음 조합페인트를 붓, 로울러 또는 스프레이로 도막두께 30 μ 2회 도장하여 마감한다.
- 필요시 희석제를 012 또는 KS M 5319-1종을 도료량의 최대 20% 까지 희석하여 도장하며, 재도장은 20℃에서 최소 16시간 경과 후 도장한다.

3.4 도장시 주의사항

- (1) 도장 및 경화시 주위온도는 10℃이상이 적합하며, 수분의 응축을 피하기 위하여 표면 온도는 이슬점보다 2.7℃ 이상이어야 한다.
- (2) 낡은도막을 제거하기 위해 쇠솔질을 할 때나, 밀폐장소에서 스프레이 도장시에는 호흡기 보호 장구를 착용하여야 한다.
- (3) 과도막으로 도장시 건조지연 및 SAGGING 현상이 발생할 수 있으므로 규정도막두께를 준수하여 도장한다.

12-9 정전분체도장(내부용)

1. 일반사항

1.1 적용범위

커튼박스

1.2 견 본

사전에 견본을 제출하여 감리자의 승인을 득한 후 적용한다.

2. 재 료

건축 내장재의 분체도료 마감공사에 적용하며 내식성, 내약품성등 물성이 우수한 에폭시수지와 폴리에스테르 수지를 주성분으로 한 분말형 도료

3. 시 공

3.1 바탕처리

소지표면의 먼지, 유분 등 기타 오염물은 완전히 제거하고 화성피막 처리하여야 한다.

- * 철판 및 아연도 강판 : 인산염계 피막처리
- * 알미늄 패널 : 크로메이트 처리

3.2 도장사양

구분	도막두께	도장방법	색 상	비 고
상도	60 μ	정전 스프레이 소부도장	유광 반광 무광 극무광 모든색	부착성, 내충격성, 내식성 및 내약품성 등이 우수한 분말형 도료

* 도장방법의 약어 : B => 붓, R => 로울러, S => 스프레이

3.3 제품별 도장방법

- 피도물에 대한 적절한 전처리가 끝난 후 상도제를 음극(-)으로 대전된 정전분체 도장 GUN의 NOZZLE을 통과시켜 접지된 피도물에 분사하여 도막두께 60 μ 으로 전기적 부착을 시킨다.(함마톤 무늬가 필요한 경우는 도막두께 80 μ 으로 부착한다.)
- 도장이 끝난 후 소부건조 라인에서 소지 표면온도 180 $^{\circ}$ C로 10분간 가열 건조시킨다.(유광기준)

- 이때, 건조가 불완전하면 도막의 물성이 떨어지고 고온으로 건조시 황변현상이 발생할 수 있다.

3.4 도장시 주의사항

- (1) 도료는 25℃ 이하의 건냉암소에 보관하여야 한다.
- (2) 다른 TYPE 도료와 혼용이 되지 않도록 주의하여야 한다.
 - * 색상이 동일하여도 다른 도료와 혼용되면 광택이 저하되고 물성이 떨어진다.
- (3) 반광 및 무광의 경우에는 소지 표면온도 180℃에서 14분 건조가 최적 조건이다.
- (4) 메탈릭 색상은 습기에 노출시 변색되므로 반드시 PE계 투명 상도도장을 하여야 한다.

12-10 정전분체도장(외부용)

1. 일반사항

1.1 적용범위

- 외부용 철재문

1.2 견 본

사전에 견본을 제출하여 감리자의 승인을 득한 후 적용한다.

2. 재 료

외부 노출부위의 분체도료 마감 공사에 적용하며 내수형, 내약품성, 색상보유력이 우수한 폴리에스테르 수지를 주성분으로 한 분말형 도료

3. 시 공

3.1 바탕처리

소지표면의 먼지, 유분 등 기타 오염물은 완전히 제거하고 화성피막 처리하여야 한다.

- * 철판의 경우 : 인산철 또는 인산아연계 피막처리
- * 아연도강판 및 알루미늄 판넬 : 크로메이트 처리

3.2 도장사양

- * 도장방법의 약어 : B => 붓, R => 로울러, S => 스프레이

구분	도막두께	도장방법	색 상	비 고
상도	60 μ	정전 스프레이 소부도장	유광 반광 무광 극무광 모든색	내후성, 내약품성, 색상보유 력이 우수한 분말형 도료

3.3 제품별 도장방법

- 피도물에 대한 적절한 전처리가 끝난 후 분체도료를 음극(-)으로 대전된 정전분체 도장 GUN의 NOZZLE을 통과시켜 접지된 피도물에 분사하여 도막두께 60 μ으로 전기적 부착을 시킨다.
- 도장이 끝난 후 소부건조 라인에서 소지 표면온도 180℃로 10분간 가열건조 시킨다. (유광기준)
- 이때, 건조가 불완전하면 도막의 물성이 떨어지고 고온으로 건조시 황변현상이 발생할 수 있다.

3.4 도장시 주의사항

- (1) 도료는 25℃ 이하의 건냉암소에 보관하여야 한다.
- (2) 다른 TYPE 도료와 혼용이 되지 않도록 주의하여야 한다.
 - * 색상이 동일하여도 다른 도료와 혼용되면 광택이 저하되고 물성이 떨어진다.
- (3) 반광 및 무광의 경우에는 소지 표면온도 200℃에서 14분 건조가 최적 조건이다.
- (4) 메탈릭 색상은 습기에 노출시 변색되므로 반드시 PE계 투명 상도도장을 하여야 한다.

제 13 장 수 장 공 사

13-1 공사일반

1. 일반사항

1.1 적용범위

- (1) 본 시방은 실내외에 재료를 붙이는 공사의 바탕 및 마감에 적용한다.
- (2) 공사착수 30일전에 세부공정계획 및 시공계획서, 사용자재, 견본품, 시험성적표 등을 제출하여 공사감독자의 승인을 받아야한다.
- (3) 설치전 견본시공과 그에 필요한 모든 검사는 시공자의 부담으로 시행하고 필요한 자료를 제출한다.

1.2 세부시공 상세도의 작성

설계도면을 기준으로 현장검측을 실시하고 현장의 시공오차를 고려한 세부시공 상세도를 작성하여 승인을 받는다. 이미 시공된 선행공정의 시공오차가 심한 경우에는 그 대책안과 함께 공사감독자에게 보고하여 승인을 받아야 한다.

2. 재료

- (1) 각각의 재료는 K.S 규격품, Q마크를 획득한 제품이상의 품질을 지닌 것을 사용한다.
- (2) 나사못, 볼트, 접착제 등의 고정용재료 및 부소재료는 마감재와 동일한 회사제품 또는

- 승인을 받은 제품을 사용한다.
- (3) 시공자는 공사착공 30일전에 재료사용 승인서와 각 재료의 견본, 시험성적서, 시방서등 관계자료 일체를 제출하여 승인을 받아야 한다.
 - (4) 준 불연재료 및 난연재료는 해당 법적기준에 적합해야 하며, 무늬목, 목재류, 벽지류, 카페트류는 난연 또는 방염처리 하는 것을 기본으로한다.
 - (5) 바닥, 벽, 천정속에 매립되는 공조 및 각종 배관공사에 대해서는 마감재료 시공전 해당공사 담당자의 입회하에 2회이상의 수압시험을 실시한 후 다음 공정을 진행한다.

13-2 바닥재공사

1. 비닐계타일

1.1 일반사항

- (1) 미장바름 및 제물치장 콘크리트 마감 등의 구체는 시공후 4주이상 경과하여 완전히 건조 양생되어야 하며, 바탕면의 요철이나 돌기물없이 평활하게 처리하여 공사감독자의 승인을 받아야한다.
- (2) 바닥면의 요철이 심한 경우에는 공사감독자의 승인을 받은 셀프 레벨링재를 사용하여 평활하게 처리해야 한다.
- (3) 공사착수 전에 각 실별로 줄눈나누기 계획에 대하여 공사감독자의 승인을 받아야 한다.

1.2 시공

- (1) 비닐계타일 붙이기
 - ① 실내온도가 5℃이하인 경우 공사를 해서는 안되며 부득이 시공해야 하는 경우에는 적절한 방법을 작성하여 공사감독자의 승인을 받아야 하고, 시공 후 바닥면의 표면온도가 24시간 동안 5℃이상을 유지해야 한다.
 - ② 바탕의 건조상태와 청소 등에 대해 공사감독자의 검사.승인을 받은 후, 붙이기 24시간 전에 재료별 제조회사의 규정에 따라 프라이머를 도포하고 출입을 금해야 한다.
 - ③ 비닐계타일 붙이기 공사의 일반사항은 제조회사의 시방에 따른다.
 - ④ 접착제는 바탕면과 타일의 배면에 모두 도포하는 양면접착을 원칙으로 한다.
 - ⑤ 타일을 붙이고 양생한 후 물청소를 실시하고, 건조시킨 다음 수용성 왁스를 사용하여 1차 광내기를 하고, 준공때 2차 광내기 작업후 공사감독자의 검사를 받아야 한다.

13-3 흡음천정공사

1. 일반사항

- (1) 본 시방은 흡음을 필요로 하는 천정 설치 공사에 적용한다.
- (2) 시공전 재료 견본을 제출하여 공사감독자의 승인을 받은 후 사용한다.
- (3) 기계 및 전기설비의 관련공사를 포함하여 가능한한 모든 실내공사가 완료되어 건조상태가 유지되고 공사감독자의 검사를 받은 후에 공사를 착수한다.
- (4) 재료반입 및 저장시 방습 및 방수상태로 포장을 유지하고 시공착수전 24시간이상 현장기온 및 습도하에 보관한다.
- (5) 공기조화시설물에 사용되는 흡음재는 시공전후에 기온이 15~26℃이어야 하며 상대습도는 75%이하 이어야 한다.
- (6) 파손되지 않도록 널 등으로 보양하고 오염되지 않도록 한다.

2. 재료

종 류	규 격	사 용 부 위	비 고
THK12 흡음천정텍스	600 X 300 X 12t	M - BAR	

13-5 단열공사

1. 일반사항

- (1) 본 시방은 건축물의 바닥, 벽, 천정 및 지붕등의 방습 또는 단열을 위한 공사에 적용한다.
- (2) 시공자는 공사착공 15일 전에 재료사용 승인서 및 단열재의 견본, 시험성적서, 시방서등 관계자료 일체를 공사감독자에게 제출하여 승인을 받아야 한다.
- (3) 방습 또는 단열공사는 단열, 방습 전문업체중 시공실적 증명서를 제출하여 공사감독자의 승인을 받은 업체에게 시공케 한다.
- (4) 도면에 누락되어 있더라도 외부에 접하는 천정속, 켄티 하부, 외부 주차장 상부등의 시공은 시공자의 부담으로 관계법령에 적합하게 시공되어야 한다.
- (5) 표기되지 않은 사항은 “표준시방서” 및 ‘제품시방서’ 를 참조한다.

2. 재료

단 열 재	시 공 부 위	비 고
THK 75mm 비드법 보온판	지상층 외벽	
THK100mm 비드법 보온판	지붕바닥	
THK 50mm 비드법 보온판	내부벽(외기에 간접접함)	

3. 시공

(1) 뽕칠재

- ① 뽕칠재 작업은 덕트, 배관, 부착물, 천정 부속재, 칸막이 벽 등의 공사가 완료된 후에 공사감독자의 승인을 받아 실시해야 한다.
- ② 기온이 섭씨 0°C이하인 경우에는 시공을 해서는 안된다. 현장사정상 시공이 부득이한 경우에는 보양대책을 세워 공사감독자의 승인을 받은후 시공할 수 있다.
- ③ 뽕칠할 곳의 표면에서 먼지, 오일, 페인트, 녹 등의 이물질을 제거하고 모체의 균열 흠집 및 굴곡부분을 정리한다.
- ④ 뽕칠해서는 안될 부분은 비닐과 테이프를 이용하여 보양해야 한다.
- ⑤ 해당 뽕칠에 적합한 콤프레트샤 또는 스프레이 건을 사용하고 두께를 점검하여 균일하게 시공해야 한다.
- ⑥ 바탕면에 따라 프라이머 사용 여부 등을 확인하고, 재료배합은 제조회사의 시방에 따라 정확히 배합한다.
- ⑦ 뽕칠이 끝난후 완전 건조되기 전에는 물을 뿌리거나 충격을 금한다.

(2) 보드 TYPE단열재

- ① 보드는 온 장을 사용하는 것을 기본으로 하고, 짜투리가 발생하는 부분에 대해서는 대안을 제시하여 승인을 받은후 시공해야 한다.
- ② 각 보드의 이음매 부분에 틈이 생기지 않도록 하고, 각 연결부위는 은박테이프 등을 사용하여 외부에서 틈이 보이지 않도록 한다.
- ③ 공정방법에 따른 공법별 특이사항은 도면 및 제품 제조회사의 시방에 따른다.

제 14 장 기 타 공 사

14-1 각종인입공사

- (1) 전기, 전화, 상수도, 가스 등의 모든 인입공사에 소요되는 인입공사비와 건축주 명의의 공과금은 건축주가 부담한다.
- (2) 관계관청에 허가신청을 하여야 할 경우 허가도서의 준비 및 대관업무등은 시공자가 하고, 이에 대한 제반경비도 시공자가 부담한다.
- (3) 현장측량 결과 인입 맨홀이나 인입구가 도면과 일치하지 않거나 표시가 도면에 누락된 경우라도 법적으로 설치되어야 하는 경우에는 계약금액의 변경없이 시공자 부담으로 공사해야 한다.

14-2 건설폐기물의 처리

1. 적용 범위

- (1) 이 시방서는 본공사의 건설폐기물 처리업무에 대하여 적용한다.

2. 일반 사항

- (1) 원도급자는 적절한 자격을 가진 건설폐기물 처리업자와 공동도급 또는 하도급 계약을 체결 하여야 한다.
※ 적절한 건설폐기물 처리업자란 관련규정에의한 소정의 자격을 갖춘자 이어야 한다.
- (2) 본공사의 건설폐기물은 관련규정(폐기물관리법 및 환경보전법..등)에 적절하게 처리하여야 한다.

3. 특기 사항

- (1) 본공사의 건설폐기물 처리에 따른 시공 및 기타 제반사항에 대하여는 시행전 공사감독자 및 관계자와 사전에 충분히 협의 하여야 한다.
- (2) 건설폐기물 처리업자는 발주청에서 계약등의 절차에 의하여 적절하게 선정된 자 를 말한다.