

건 축 공 사 시 방 서

(청소년종합지원센터 기능보강 설계용역)

부산광역시

목 차

제 01 장	총	칙	-----001
제 02 장	가	설 공 사	-----010
제 03 장	토	공 사	-----012
제 04 장	철근콘크리트	공사	-----016
제 05 장	돌	공 사	-----012
제 06 장	금	속 공 사	-----016
제 07 장	미	장 공 사	-----021
제 08 장	유	리 공 사	-----026
제 09 장	창	호 공 사	-----031
제 10 장	도	장 공 사	-----038
제 11 장	수	장 공 사	-----044
제 12 장	철	거 공 사	-----051
제 13 장	장애인용 수직형휠체어리프트	공사	-----052

제 이 장 총 칙

1. 일반사항

1.1 적용범위

1.1.1 적용

이 공사 시방서는 “청소년지원종합센터 기능보강 공사”에 적용하며 관련공정에 대해서만 적용한다.

1.1.2 적용순서

(1) 설계도서 간에 상호모순이 있을 경우에는 아래 순서에 따라 적용한다.

- 가. 본 시방서
- 나. 설계도면
- 다. 표준시방서 [건설부제정]
- 라. 도급계약내역서

(2) 이 공사시방서의 총칙과 총칙 이외의 시방 내용 상호간에 모순이 있을 경우에는 총칙 이외의 시방에 명시된 내용을 우선 적용한다.

1.1.3 법규 우선준수

건설업자는 이 공사시방서에 “건설업자는 관련법규(조례를 포함한다. 이하 이 공사시방서에서 같다)의 규정에도 불구하고 이 절에서 정하는 바에 따른다”라고 별도로 명시되어 있지 않는 한, 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.

1.2 용어의 정의

(1) 공사감독자

이 공사시방서에서 “공사감독자” 또는 “담당원”이라 함은 공사계약 일반조건 제 2조 제3호의 “공사감독자”를 말한다.

(2) 표준시방서

이 공사시방서에서 “표준시방서”라 함은 시설물의 안전 및 공사시행의 적정성과 품질확보 등을 위하여 시설물별로 정한 표준적인 시공기준으로서 발주청 또는 설계 등 용역업자가 공사시방서를 작성하는 경우에 활용하기 위한 시공기준을 말한다. [건설기술관리법 시행규칙 제14조의 2 제1항]

(3) 전문시방서

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

(4) 공사시방서

이 공사시방서에서 “공사시방서”라 함은 표준시방서 및 전문시방서를 기본으로 하여 작성하되, 공사의 특수성·지역여건·공사방법 등을 고려하여 설계도면에 구체적으로 표시할 수 없는 내

용과 공사수행을 위한 시공방법, 자재의 성능·규격 및 공법, 품질시험 및 검사 등 품질관리, 안전 관리계획 등에 관한 사항을 기술하는 시공기준을 말한다. [건설기술관리법 시행규칙 제14조의 2 제3항]

(5) 발주청

이 공사시방서에 “발주청” 또는 “시행정” 이라 함은 입찰서류에 따른 특별한 기술이 없을 경우 “부산광역시”를 의미한다.

(6) 건설업자

이 공사시방서에서 “건설업자” 이라 함은 “공사계약일반조건 제2조”의 “계약상대자”를 말한다.

(7) 현장요원

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

(8) 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 건설업자, 현장대리인, 현장요원, 건설업자가 당해 공사를 위하여 지정하거나 고용한 자 및 건설업자와 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 건설업자의 책무

1.4.1 설계도서 검토

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

(2) 건설업자가 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.

1.4.2 책임 한계

(1) 건설업자는 현장대리인 등 건설업자가 당해 공사를 위하여 임명·지정·고용한 자 및 건설업자와 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 건설업자 등이 제3자에게 끼친 손해에 대하여는 건설업자가 교체, 원상복구, 손해배상 등 일체의 책임을 진다.

(3) 건설업자가 발주청에 대하여 행하는 보고, 통지, 요청, 문제점 또는 이의제기는 서면으로 하여야만 그효력이 발생한다.

1.4.3 현장대리인 등의 현장상주

(1) 건설업자가 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.

1.4.4 법령 및 규칙의 준수

(1) 건설업자는 공사와 관계되는 법률, 시행령, 규칙, 훈령 및 예규 등을 항상 숙지하여야 한다.

(2) 건설업자는 법령 및 규칙을 항상 준수해야 하며, 건설업자 자신이나 그의 고용인이 상기의 법령, 시행령, 시행규칙, 훈령 및 예규를 위반함으로써 여하한 민원이나 책임문제가 야기되지 않도록 하여야 하며, 이에 대한 모든 책임은 건설업자에게 있다.

1.5 지중발굴물 등

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

1.6 관련 규준 등의 비치

건설업자는 공사의 원활하고 신속한 추진 및 적절한 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 공사감독자의 요구서류

1.7 용어의 해석

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

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

1.8 이의

(1) 시공자는 다음과 같은 사항에 대해 이의가 생긴 경우에는 신속히 감리자에게 통지하고 그 처리방법에 대해 협의하고 결정에 따른다. 감리자에게 사전에 문서로 통지하지 않고 시공 완료한 경우에는 임의시공으로 간주한다.

가. 설계도면과 시방서의 내용이 상이하거나 관련공사와 부합되지 아니할 때

나. 설계도서에 누락, 오류 등의 모순점이 있을 경우

다. 관련 설계도서간의 내용이 다르거나 명기가 없을 때

라. 설계도서의 내용이 명확하지 아니하거나, 내용에 의문이 생긴 경우, 설계도서와 현장의 조건이 일치하지 아니한 경우

마. 예상하지 못한 특별한 사정이 생겨 설계도서의 조건을 만족시킬 수 없는 경우

(2) 설계도면 및 시방서, 내역서 등의 설계도서에 누락된 사항일지라도 계약목적물을 달성하기

위하여 구조상, 기능상, 외관상 당연히 시공하여야 하며, 시공자는 이에 대해 이의를 제기할 수 없으며, 공사계약 절차에 따라 시공하여야 한다.

(3) 공사중 발생하는 모든 사항의 주요 지시 및 결정사항은 서면으로 하여야하며 구두에 의한 사항은 조치후라도 서면으로 정리되어야 한다.

2 공사협의 및 조정

2.1 공사 상호간의 마찰방지

2.1.1 협의 및 조정

건설업자는 당해공사와 연관된 다른 공사의 건설업들과 상호간의 마찰을 방지하고 전체 공사가 계획대로 완성될 수 있도록 연관공사와의 연결부위의 적합성, 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.

2.1.2 건설업자의 책임

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

2.1.3 종합공정관리에의 협조

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

3. 제출물

3.1 제출절차 등

건설업자는 각 제출물 작성 전에 제출물의 작성 및 제출에 관한 사항을 검토하며, 분명하지 않은 사항이 있을 경우 공사감독자와 협의·조정한다.

3.2 공사 예정공정표

공사예정공정표는 PERT/CPM 방식으로 작성되어야 한다.

3.3 시공계획서

건설업자는 절(Section)별 각 절에 명시한 공사에 대한 시공계획서를 작성하여 공사감독자의 확인을 받은 후 공사를 착수하여야 한다.

3.4 시공상세도면

시공상세도면에 포함되어야 할 내용과 시공상세도 작성목록 및 제출부수, 제출시기는 공사감독자의 지시에 의하여야 한다.

3.5 신고 및 인·허가 신청서류

건설업자는 계약이행을 위하여 필요한 관계기관 신고 및 인·허가에 관련한 설계도서 작성, 신

청서류 제출, 관계기관과의 협의 및 착공·준공에 필요한 수속업무를 발주청을 대신하여 수행하여야 한다.

4. 현장관리

4.1 일반사항

공사현장관리는 원칙적으로 시공자가 자주적으로 한다.

4.2 건설기술자 등의 배치

- 가. 시공자는 공사관리 기타 기술상의 관리를 담당하는 건설기술자를 배치하여야 한다.
- 나. 건설기술자 배치기준은 건설산업기본법에 따른다.

4.3 설계도서 등의 비치

공사현장에는 해당 공사에 관련된 "공사계약 일반조건"상의 계약문서, 관계법령, 한국산업규격, 중요 가설물의 응력계산서, 공사예정공정표, 시공계획서, 기상표 및 기타 필요한 서류 등을 비치하여야 한다.

4.4 공사용 가설시설물

가설울타리·비계 및 발판, 공사현장사무소·현장창고, 가설설비 등 기타 공사용 가설시설물의 설치에 특기에 의하되, 특기가 없으면 당해 공사를 원만히 시행할 수 있도록, 설치계획서를 작성하여 담당원의 승인을 받아 설치한다.

4.5 공사용 도로 및 가수로

시공자는 공사용 도로 및 가수로의 신설, 개량 및 보수를 위하여 필요한 때에는 그 계획을 사전에 담당원에게 제출하여 승인을 받아 해당기관에 소정의 수속을 하고 표지(標識)의 설치, 기타 필요한 조치를 자기 부담으로 하여야 한다.

4.6 각종 발생재 및 지장물처리

- 가. 지중 매설물·토사 등 공사 중의 발생재의 처리는 담당원의 지시에 따라 정리한다.
- 나. 산업폐기물은 관계법규에 따라 적절히 처분한다.

4.7 표지설치

시공자는 각종 안내 표지판 등을 설치하되 그 표지판의 규격, 재료, 표기내용 및 설치장소 등은 담당원의 지시에 따른다.

4.8 공사현장의 출입관리 등

공사현장에서 일반인 및 근로자의 출입시간, 풍기와 보건위생의 단속, 화재, 도난, 기타의 사고방지에 대하여 특히 유의하여야 한다.

5. 재료관리

5.1 적용기준

5.1.1 사용자재

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

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

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

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 동등 이상의 성능이 있다고 확인 한 것

5.1.2 사용제한

품질시험·검사시험 결과 불합격율이 높다고 인정되는 생산업체의 자재에 대하여 시행청은 건설업자에 사용제한을 지시할 수 있으며, 건설업자는 이에 따라야 한다.

5.1.3 자재선정

건설업자는 공사에 사용하는 자재(지급자재를 제외한다)에 대하여 자재 제품자료 및 견본을 제출하여 공사감독자에게 품질, 색상, 무늬, 질감을 확인받은 후 사용한다.

5.2 자재의 보관, 운반, 취급

5.2.1 품질변화방지

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

5.2.2 화기위험자재의 분리보관

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

5.2.3 관리시험자재의 분리보관

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

6. 시공관리

6.1 시공일반

시공은 설계도서, 그리고 담당원의 승인을 받은 공정표·시공계획서·원칙도·시공도 등에 따라 시행한다.

6.2 공사기간

가. 시공자는 계약서상에 명기된 기간 내에 공사를 착공하여 지체없이 계획대로 공사를 추진하여 계약공기 내에 완료하여야 한다.

나. 전체공사의 완료 전에 특정부분에 대한 공사의 완료 또는 시공순서변경에 대하여 담당원의 요구가 있을 때에는 시공자는 품질에 나쁜 영향이 없는 한, 이를 반영하여야 한다.

6.3 수량의 단위 및 계산

공사수량의 단위 및 계산은 원칙적으로 정부시설공사 표준품셈의 수량계산규정에 따른다.

6.4 치수

치수는 설계도면에 표시된 치수로 한다.

6.5 측량

시공자는 시공측량 후 측량성과표를 담당원에게 제출하여 검측을 받아야 하며, 공사의 모든 부분에 대한 위치, 표고, 치수의 정확도에 대하여 책임을 가진다.

6.6 기준틀

건축물의 위치, 시공범위를 표시하는 기준틀은 바르고 튼튼하게 설치하여야 한다.

6.7 원척도·시공상세도·견본

원척도·시공상세도·견본 등은 지체없이 작성하여 담당원에게 제출하여 승인을 받는다.

다만, 작성의 필요성이 적은 것은 담당원의 승인을 받아 생략할 수 있다.

6.8 입회 및 자료제출

수중, 지하 또는 건조물 내부에 매몰되는 부분 및 재료의 배합, 강도, 기타 시공후의 검사가 곤란한 시공부분에 대하여는 담당원의 입회하에 모양·치수·강도·품질 등을 확인하고 그 기록, 기타 필요한 자료(검사보고서, 기록사진, 품질시험 성적표 등)를 제출하여야 한다.

6.9 공사보고

공사의 진척, 작업원의 취업, 재료의 반입, 기후 등 담당원이 필요하다고 인정하여 지시한 사항에 대하여는 그의 상황·결과를 나타낸 보고서를 담당원에게 제출한다.

7. 품질관리 및 검사

7.1 품질시험

7.1.1 품질시험기준

(1) 건설업자는 건설공사용 자재의 규격 및 품질 등이 설계도서에 명시한 기준에 적합한지를 확인하기 위하여 품질시험 및 검사를 실시하여야 한다.

(2) 품질시험 및 검사의 종별, 시험종목, 시험방법 및 시험빈도 등 품질시험기준은 이 공사시방서 절(Section)별 일반사항에 따른다.

7.1.2 시험장소

(1) 품질시험 중 건설공사현장에서 실시함이 적절한 시험은 현장시험을 실시하여야 한다.

(2) 현장시험실에서 시행할 수 없는 자재 품질시험은 품질검사전문기관(국·공립시험기관 또는 건설교통부장관이 지정한 자)에 의뢰하여 시행한다.

7.1.3 결과기록

건설업자는 품질시험·검사대장 및 품목별시험·검사작업일지에 품질시험·검사의 결과를 기재하여 공사감독자의 확인을 득하여야 한다.

8. 안전, 보건 및 환경관리

8.1 안전관리

시공자는 산업안전보건법 및 기타 관계법령을 준수하고, 공사시공에 수반하는 각종 재해를 방지하기 위하여 안전관리자를 지정하여 철저한 안전관리를 하여야 한다.

8.2 안전조치

시공자는 공사현장 주변의 건축물·도로·매설물·통행인에 재해가 미치지 않도록 조치하여야 한다.

8.3 안전표지 및 안전보호구

가. 공사현장에는 적절한 개소마다 안전표지를 설치하여야 한다.

나. 공사현장에서는 근로자에게 안전모자와 기타 필요한 안전보호구를 착용하게 하여야 한다.

8.4 안전교육

시공자는 관계 법령에 따라 작업자에게 안전교육을 실시하여야 한다.

8.5 안전시공

시공자는 산업안전보건법의 해당 규정을 준수하고, 시공중인 공사 또는 근로자에게 위해가 없도록 각종 가설공사와 안전설비의 설치, 시공방법, 시공장비의 운전 및 현장정돈에 특별히 주의해야 하며, 특별히 안전시공에 대한 담당원의 지시가 있으면 이를 반영하여야 한다.

8.6 사고보고 및 응급조치

(1) 공사시공 중 다음의 사고가 발생하였거나 발생할 우려가 있을 경우에는, 즉시 담당원에게 보고하고 적절한 응급조치를 취하여야 한다.

가. 토사의 붕괴, 낙반, 가시설물 및 건조물의 파손 또는 추락사고

나. 사상사고

다. 제 3자에 대해 피해를 입히는 사고

라. 기타 공사시행에 영향을 미치는 사고

(2) 전항의 경우에 사상사고, 차량사고 등 특히 긴급을 요하는 경우에는 사고개요를 구두 또는 전화로 6하원칙에 따라 긴급보고하고, 추후에 서면보고를 하여야 한다.

8.7 환경관리

시공자는 대기환경보전법, 수질환경보전법, 소음·진동규제법 기타 환경관련법령을 준수하여 공사시공에 수반하여 공해가 발생하지 아니하도록 하여야 한다.

8. 공사기록 등

8.1 공사기록

공사의 착수로부터 준공시까지의 작업공정, 양생방법, 진척상황, 시공법 및 시공정밀도, 기상조건, 실시한 시험성적, 안전·환경관리기록 등 공사 전반에 관하여 필요한 사항을 기록, 비치하고 준공시에 담당원에게 제출한다.

8.2 공사기록사진

(1)시공자는 담당원의 지시에 따라 공사에 대한 기록사진을 촬영하되, 시공 중일 때와 시공 후의 사진이 선명하게 식별되도록 작성, 제출하여야 한다.

(2)다음의 주요공사와 현장감독관은 필요로 하는 부분에 수시로 사진을 촬영을 하여 관계관공서 및 기타 기관에 제출할 수 있도록 준비할 것

- 가. 철근 조립 및 콘크리트 공사
- 나. 전기용 배관공사
- 다. 난방위생용 배관 공사

9. 인 도

9.1 인도

공사를 완성하면 시공자는 담당원의 임회하에 담당원의 지시에 따라 최종 정리하여 다음에 제시한 서류·물품과 함께 공사의 목적물을 발주자에게 인도한다.

- 가. 준공서류[보고서 및 인도서, 준공도]
- 나. 관공서에 대한 수속서류
- 다. 건축물 등의 유지관리에 관한 설명
- 라. 설비기기의 성능시험성적서와 취급설명서
- 마. 열쇠인도서 및 열쇠함
- 바. 공구인도서 및 공구함
- 사. 담당원이 지시하는 기타의 자료·재료·기구류

제 02 장 가 설 공 사

1. 일반사항

1.1 적용범위

이 시방서는 가설공사 세부 적용사항에 대해 규정한다.

1.2 제출물

1.2.1 시공계획서

가설공사에 관한 설치, 자재운반, 해체 등에 관한 시공계획서

1.2.2 시공상세자료

필요부분의 상세도 및 구조계산 근거자료

1.2.3 견 본

필요자재 견본

2. 재료

가설재료는 신품을 사용하는 것을 원칙으로 하고 비계등 19종의 가설기자재 성능점검대상 품목의 가설기자재는 안전공단 등 검정기관의 성능 검정품 여부를 확인할 수 있는 “안” 마크가 각인된 제품을 사용하여야 한다.

3. 시공

3.1 대지측량 및 건축물 배치

공사 착공과 동시에 대지 경계측량 및 건축물 배치 현황을 완료하여 공사감독관의 승인을 득한후 시행하여야 한다.

3.2 기준틀

3.2.1 평기준틀

모서리 벽을 제외한 모든 내력벽마다 설치하여야 한다.

3.2.2 귀기준틀

외각 모서리 벽체와 계단실 벽체에 설치하여야 한다.

3.3 먹메김

건물의 위치, 수평의 기준 및 조적재의 분할 배치 등에 먹메김하고 공사감독관의 검사를 받아야 한다.

3.4 기준점(BENCH MARK)

담당원의 지시에 따라 이동, 침하할 염려가 없는 곳을 선정하여 콘크리트제품 등으로 견고하게 설치해야 하며, 보조 기준점을 건축물 등에 표시하여 설치하고, 그 위치 및 기타사항을 기록하여 둔다. 기준점 및 보조기준점은 이동 및 변형이 없도록 감시, 보호하고 수시 점검하여야 한다.

3.5 가설건물 (가시설물)

가설 건물의 규모는 본 건물의 규모(본 건물의 연면적)에 따라 건설부 품셈을 적용한다.

3.6 비 계

3.6.1 강관비계

(1) 재료

부재 및 부속철물은 KS F 8002 (강관비계)에 합격한 것을 사용하여야 한다.

이 규정 이외의 것을 사용할 때는 공사감독관의 승인을 받아야 한다.

(2) 강관비계의 구성

가. 비계기둥

간격은 도리방향 1.5~1.8m, 간사이방향 0.9~1.5m로 하고, 비계기둥의 최고부에서부터 측정하여 31m까지의 밑부분은 2분의 강관으로 묶어 세워야 한다.

나. 띠장

간격은 1.5m 내외로 하여야 한다. 지상 제1 띠장은 지상에서 2m이하의 위치에 설치하여야 한다.

다. 비계장선

간격은 1.5m 이내로 하여야 한다. 비계기둥과 띠장의 교차부에서는 비계기둥에 결속하고 그 중간 부분에서는 띠장에 결속하여야 한다.

라. 가새

수평간격은 약 14m내외, 각도 45°로 걸쳐대고 비계기둥 및 띠장에 결속하여야 한다. 이때 가새는 모든 비계기둥과 결속되도록 하여야 한다. 수평가새는 필요에 따라 설치하여야 한다.

마. 구조체와 연결 및 부축기둥

수직 및 수평방향은 5.0m내외의 간격으로 구조체에 견고하게 연결하거나 이에 대신하는 견고한 부축기둥을 설치하여야 한다.

바. 밀받침 (BASE)

비계기둥의 밑동에는 밀받침 철물을 사용하고 인접하는 비계기둥과 밀동잡이로 연결하여야 한다. 연약지반에서는 소요폭의 깔판을 비계기둥에 3본이상이 연결되도록 깔아야 한다. 다만, 이 깔판에 밀받침 철물을 고정했을 때에는 밀동잡이를 생략할 수 있다.

사. 부속철물

특수한 부속철물을 사용할 때에는 그 부위에 발생하는 응력에 충분히 견딜 수 있는 것을 사용하여야 한다.

(3) 하중의 한도

띠장은 비계기둥의 간격이 1.8m일때는 비계기둥 사이의 하중은 400kg 을 한도로 하고 비계기둥의 간격이 1.8m 미만일때 그 역비율로 하중의 한도를 증가할 수 있다.

작업중 인 바닥의 총수가 3층 이상일 때는 비계기둥 1본당의 하중한도를 700kg으로 하여야 한다.

(4) 특수한 경우

중량물을 비계발판에 놓아두는 경우와 같이 특수한 용도일 때 또는 출입구 및 개구부등은 각각의 경우에 따라 강도계산을 하여 안전하도록 하여야 한다.

3.6.2 강관틀비계

(1) 부재 및 부속철물

부재 및 부속철물은 KS F 8003(강관 틀비계)에 합격한 것을 사용하여야 한다. 이 규정 이외의 것을 사용할 때는 공사감독관의 승인을 받아야 한다.

(2) 강관 틀비계 구성

가. 기 초

기둥관(脚管)의 밑등에는 밑받침철물을 사용하여야 한다. 밑받침에 고저차가 있을 때는 필요에 따라 조절형 밑받침 철물을 사용하여 각각의 틀비계를 항상 수평, 수직이 되도록 하여야 한다. 연약지반에서는 밑받침 철물의 하부에 적당한 접지면적을 확보할 수 있도록 깔아 대어야 한다.

나. 가새, 띠장틀 및 수평재

도리 방향은 각각의 세로틀 사이에 가새 또는 이에 준하는 것을 설치하고 최상층 및 5층 이내마다 띠장틀 등의 수평재를 설치하여야 한다. 가새의 조립은 핀 또는 나사못으로 하고 진동 기타에 의해 헐거워지지 않도록 하여야 한다. 작업조건으로 부득이 하게 소부분의 가새를 제거할 때는 그 부분의 상하에 수평재 또는 띠장틀을 설치하여야 한다.

다. 구조체와 연결

세로틀은 수직방향 6m, 수평방향 8m 내외의 간격으로 건축물의 구조체에 견고하게 긴결하여야 한다.

라. 도리방향

부축틀 도리 방향으로 길이 4m이하이고 높이 10m를 초과할 때는 높이 10m이내마다, 도리방향으로 유효한 부축틀을 설치하여야 한다.

바. 높이

높이는 원칙적으로 20m 초과할 수 없다. 높이 20m를 초과할 때와 중량작업을 할 때에는 내력상 중요한 틀의 높이를 2m이하로 하고 그틀의 간격을 1.8m 이내로 하여야 한다. 다만, 비계다리 및 출입구 개구부 등에서 내력상 충분히 안전한 틀을 사용할 때는 틀의 높이 및 간격을 규정보다 크게 할 수 있다.

사. 보틀 및 내민틀

보틀 및 내민(캔틸레버)틀은 수평가새, 기타로 옆흔들림을 방지할 수 있는 방법을 강구하여야 한다.

3.6.3 하중의 한도

틀의 간격이 1.8m일 때는 틀사이의 하중의 한도를 400kg으로 하고 틀의 간격이 1.8m이내일 때는 그 역비율로 하중의 한도를 증가할 수 있다. 틀의 기둥관(脚管) 1당의 수직하중의 한도는, 틀을 두꺼운 콘크리트판 등의 견고한 기초 위에 설치하게 될 때는 2,500kg으로 하여야 한다. 다만, 깔판이 우그러 들거나 침하의 우려가 있을 때 또는 특수한 구성일 때는 실정에 따라 이 값을 낮추어야 한다.

3.6.4 발 판

가. 발판재는 나비 26cm이상, 두께 3.6cm이상, 길이 2.7cm~3.6m정도의 웅이나 기타 부러질 염려가 없는 널재를 사용하거나 구멍철판(P.S.P)을 사용하여야 한다.

나. 발판은 띠장에서 20cm 이상 내밀지 않게 퍼깔고 이음은 들뜨거나 건들거리지 않게 겹쳐 대고 장선, 기타에 완전히 고정하여야 한다. 발판널에는 단면 1.5cm×3.0cm 정도의 미끄럼막이 틀 30cm간격으로 고정 설치하여야 한다.

다. 정화조 공사 및 부대공사에 지장이 없도록 설치하여야 한다.

3.6.5 이동식 강관 틀비계

이동시의 전도 및 구조계산에 의한 작업중의 안정성을 확인한후 공사감독관의 승인을 받아 사용한다.

(가) 나비 90cm이상 물매 4/10을 표준으로 하고 높이가 7m이내마다 되돌음 또는 다리참을 두어야 한다.

(나) 추락의 위험이 있는 부분에는 높이가 90cm정도의 난간대를 비계기둥 또는 띠장에 견고히 설치하여야 한다.

3.6.6 비계다리

비계다리는 건축물 한동당 1개소 이상 설치하며, 그 설치 기준은 다음과 같다.

(가) 나비 90cm이상 물매 4/10을 표준으로 하고 높이가 7m이내마다 되돌음 또는 다리참을 두어야 한다.

(나) 추락의 위험이 있는 부분에는 높이가 90cm정도의 난간대를 비계기둥 또는 띠장에 견고히 설치하여야 한다.

3.7 건축물 뒷정리

건축공사시 발생한 불용폐잔재는 즉시 장외로 반출하여야 하며, 이를 방지하여 초목 식재가 곤란하거나 고사되는 경우가 없어야 하며, 뒷정리 및 청소를 완료한 후 준공검사에 임하여야 한다.

3.8 특기사항

3.8.1 기준점

설 치 위 치	개 소	비 고
공사감독관 지시에 의함.	4 개 소	

3.8.2 비계 및 발판

종 류	주 재 료	발 판	결 속 재	비 고
외 부 비 계	강 관 비 계	P.S.P 혹은 안전발판	CLAMP	
내부 수평 비계	조립식틀비계	P.S.P 혹은 안전발판	연결핀 및 소철선	
비 계 다 리	강 관 비 계	P.S.P 혹은 안전발판	CLAMP 및 소철선	

제 03 장 토 공 사

1. 적용범위

본 시방은 공사대지내의 기존건물 및 시설물의 철거 또는 이설, 공사대지의 절토, 성토 등 대지조성 공사가 완료된 상태에서 개축건물 또는 시설물을 위한 터파기 및 되메우기, 잔토처리 등의 공사에 적용한다.

1.1 공통일반사항

(1) 공사 착수전 토공사와 관련되는 설계도면 및 지질조사 보고서, 공사대지의 현장조사 등에 의하여 공사진행 중 예상되는 인접도로, 구조물, 건축물 및 공사 대지의 변형, 침하, 붕괴 등에 대한 흠막이, 물막이, 지반개량, 보강 등 적절한 예방대책을 수립해야 한다.

(2) 지층별 토질구성의 상이, 상수면 레벨의 상승변화 등 협약당시 예기치 못한 상황 등을 흠막이 또는 물막이 공사 등을 불가피하게 시행해야 될 경우에 협약자는 공사대지 상황에 적합하고 안전한 구조의 흠막이 또는 물막이 공법으로서 토질기술사에 의하여 작성된 설계도면, 특기시방서, 구조계산서 등을 제출, 감독원의 승인을 득하여 시행해야 하며, 이로 인한 협약기간의 조정은 감독원과 협의하여 결정한다.

(3) 공사진행 중 토질별 지층구조 변화에 따른 협약기간은 조정하지 아니한다. 단 구조 및 기능상 설계도면에 명기된 깊이 이내에서 충분한 설계상의 기초지반이 나올 경우 동결선 이하의 범위 내에서 감독원의 승인을 득 하여 터파기의 깊이를 조정할 수 있다.

1.2 세부공정계획 및 시공계획서

1) 협약자는 공사착수 전 공사 진행과 관련되는 제반 타 공정과 대지 상황에 따른 인접 구조물, 기타 시설물 등과 공사대지의 안전등을 종합 고려한 토공사 시행의 세부 공정계획표와 시공계획서를 작성 제출 감독원의 승인을 득 해야 한다.

2) 공사진행 중 예기치 못한 상황이 발생하여 당초 공정계획의 차질이 예상되는 경우에는 전체 공정계획에 차질이 없도록 사전에 만회대책을 수립해야 한다.

2. 흠막이 및 차수공사

2.1 공법일반

흠막이 및 차수공법에 대하여는 본 대지에 적합한 구조로서 사전에 적용공법 및 사용 재료에 대하여 감독원의 승인을 득 해야 한다.

2.2 세부 시공 상세도의 작성

협약자는 공사착수 전 흠막이 또는 물막이 파일의 배치 및 간격, 파일별 NO, 파일위치별 규격, 타일깊이, 존치기간, 띠장 및 어스앵커의 단수 및 위치, 위치별 어스앵커의 깊이, 각도, 지지력 등을 나타낸 배치도, 단면도, 부위별 시공상세도, 구조 계산서, 특기시방서 등을 작성하여 감독원의 승인을 득 해야 한다.

2.3 시공

감독원의 승인을 득 한 공법 및 세부 시공상세도에 따라 시공하되 시공 중에 발생하는 민원 사항, 기타 제반문제는 협약자가 책임을 져야 한다.

3. 터파기 공사

터파기를 시작하여 되메우기 작업이 완료될 때까지 지하수의 상태를 잘 파악하고 경사면과 주변 지표면의 침하, 균열, 누수 등을 면밀히 관찰하여 적절한 대응 조치를 취해야 하며 예상했던 이상의 하중이나 진동이 걸리지 않도록 해야 한다.

4. 일반사항

터파기 작업이 완료된 기초 지반면 및 절토, 성토면은 설계도면 치수에 적합하게 평하게 고르고 침수 또는 동결로부터 보호해야 한다.

4.1 기초 지반면 고르기 및 보호

소정의 깊이까지 터파기 작업이 완료된 지반면은 인력 또는 장비, 기계 등을 사용하여 지반면의 요철을 평탄하게 고르되 깊은 곳은 파낸 대로 두고 지나치게 깊은 부분은 모래 또는 쇄석 자갈로 채우고 다지거나 콘크리트로 채워서 원 지반의 내력과 동일한 상태가 되도록 처리해야 한다.

5. 잔토처리

(1) 잔토처리의 사토장 위치는 감독원의 별도로 지정하는 장소로 하거나 사전에 감독원의 승인을 득 한 장소로 하며 반출 시에는 공사장 경비실에서 발급하는 반출 중에 사토장측의 확인 날인이 되고 차량 NO, 운전자명, 반출시간, 접수 시간 등이 기록된 전표를 감독원에게 매일매일 제출해야 한다.

(2) 공사장 내에서 파낸 토사중 되메우기 또는 성토 등에 사용될 수 있는 양질의 토사는 감독원과 협의하여 타 공정 진행에 지장이 없는 범위 내에서 공사장내 적절한 위치에 산적 보관하였다가 사용하는 것으로 한다.

(3) 잔토처리 운반용 트럭의 작업장 출입은 교통 정리원을 배치하여 교통소통을 원활하게 하고, 통행인에게 불편이 없도록 해야 하며 토사를 운반트럭에 적재할 때는 과적하거나 운반 중 토사가 떨어지거나 바람에 날리지 않도록 포장덮개를 씌워야 하며, 차바퀴에 붙은 흙으로 인하여 도로가 더럽혀지지 않도록 조치를 취해야 한다.

6. 되메우고 다지기 및 DENSITY TEST

(1) 메우기 토사는 직경 5cm이상인 자갈, 암석 또는 결빙된 폐기물, 잡초, 나무뿌리, 기타 유해물질이 섞이지 않고 부식의 염려가 없고, 다짐을 위한 함수비가 적합한 양질의 토사를 사용하여 하며 사전에 토취장 및 사용토사에 대하여 감독원의 승인을 득해야 한다.

(2) 되메우기 작업은 1회 200~300mm두께로 매층마다 평탄하게 고른 후 다짐장비 또는 기계를 사용하여 위치별 소정의 DENSITY치가 나올 수 있도록 반복 다짐하여 도면에 명기되어 있는 레벨까지 되메우고 매층마다 감독원이 지정하는 위치에 DENSITY TEST를 요구할 시에는 지체없이 이행하여 시험 결과치를 감독원에게 제출해야 한다.

(3) 되메우기 작업이 완료되면 전체 지표면을 도면치수에 맞게 평탄하게 고르고 청소해야 한다.

7. 배수

7.1 지표면의 배수

공사기간중 지표면의 우수 또는 공사용 잠수가 터파기 작업장내로 유입되지 않도록 배수로를 설치하는 등의 적절한 조치를 해야 한다.

7.2 터파기 작업장내의 배수

터파기 작업 진행 중 또는 완료 후 터파기 작업장내에 유입되는 지하수 및 우수는 터파기 작업 또는 타 공정 진행에 영향이 없는 범위 내에서 배수도랑 및 집수구를 설치 펌프작업에 의한 원활한 배수작업에 의하여 터파기 작업장내에 물이 고이거나 침수되는 일이 없도록 해야 한다.

제 04 장 철근콘크리트 공사

1. 적용범위

본 시방은 본 건물의 구체공사를 비롯한 각종 부대 구조물 및 마감 공사에 수반되는 철근 또는 무근 콘크리트공사에 적용한다.

2. 세부공정계획 및 시공계획서의 제출

공사착수 전 예상 천후조건, 양생기간, 안전등을 충분히 고려하여 층별, 위치별, 부위별 및 공정 단계별로 세부 공정계획표와 시공계획서를 작성 제출 감독원의 승인을 득해야 한다.

가. 다목적강당 바닥스라브는 목재널 바닥 시공이 가능하도록 기존교사 바닥스라브보다 150mm 낮게 시공한다.

나. 화장실 바닥스라브는 방수 및 타일마감을 위해 50mm 낮게 시공한다.

3. 철근공사

3.1. 재료

1) 철근 : KSD 3504규격에 합격한 이형철근으로서 SD40($FY=4,000\text{kg}/\text{cm}^2$)을 사용하며 DIA별로 본 건물구조 및 SPAN에 가장 적합한 적정 사이즈를 주문 사용하되 심하게 굽거나 갈라지거나 심한 녹등 결함이 있는 철근은 사용할 수 없으며, 다만 굽음이 심하지 않은 것은 감독원의 승인을 받아 철근을 손상하지 않는 방법으로 교정하여 사용해야 한다.

2) 용접철망 : KSD7017에 합격한 것으로서 #10×150×150을 사용하며, 용접부(와이어매쉬)위가 떨어졌거나 심한 녹등 결함이 있는 것을 사용할 수 없다.

3) 결속선 : 불에 달구운 #20 철선

4) 고임대 및 버팀대(SPACER/SEPERATOR)

① 버팀대, 고임대의 위치는 도면에 명기된 위치에 의하고 피복두께를 정확히 유지할 수 있는 규격으로 선정 설치한다.

② 재질은 PVC계열로 불연성, 내산, 내알칼리성인 것으로 재질의 압축강도는 사용 콘크리트 설계강도 이상이어야 하며 납품시 시험성적표를 제출하여야 한다.

③ 재형은 형틀과 접촉을 최소화하며 구조가 개방되어 콘크리트 페이스트 흐름에 방해가 되지 않고 부착 강도를 높일 수 있는 모양이어야 하며 일정한 피복 두께를 유지시키고 철근에서 이탈되는 것을 방지할 수 있는 것이어야 한다.

④ 고임대는 수평철근, 버팀대는 기둥 또는 웅벽에서 철근 규격에 따라 구분 사용하며 그 간격은 도면에 의하나 명기되지 않은 경우는 고임대 1.2m 버팀대 1.5m 간격으로 한다

다.

3.2. 철근의 가공 및 조립

공사착수 전 실제 반입되는 DIA별, 철근의 정착길이를 기준으로 하여 부재별, 위치 별, 철근의 가공 및 조립을 위한 주근, 부근의 배치 및 간격, 이음, 정착의 위치와 길이, 개구부 또는 관통부의 보강 등이 설계도면과 가공조립기준 및 철근의 피복 두께기준 등에 일치하는 시공상세도를 작성 제출 감독원의 승인을 득해야 한다.

3.3. 철근의 가공 (산소 절단 금지)

1) 시공상세도의 치수와 형상에 맞추어 커팅머신과 밴딩머신을 사용 상온에서 냉간으로 절단, 절곡 가공해야 한다.

2) 구부림 가공치수의 허용오차

구 분		허용오차 (cm)	
가공치수	스터럽, 띠철근, 나선철근	± 0.5	
	주 근	D25 이하	± 1.5
		D29 이상 D41 이하	± 2
	가공 후의 전 길이		± 2

3.4. 철근의 조립

철근은 피복 두께를 유지하여 도면에 따라 바르게 배근하고 콘크리트 부어넣기를 완료할 때까지 이동하지 않도록 견고하게 결속 조립해야 하며, 철근 조립 완료 후 콘크리트 타설까지 장기간 경과되었을 시는 다시 검사하고, 변형 및 이동 부분에 대해서는 수정 조립해야 한다. 철근의 교차되는 부분은 2겹의 결속선으로 전부 결속시키는 것을 원칙으로 하며 결속의 방향은 인접 철근의 결속방향과 엇갈리게 배치한다. 이음부의 결속은 2개소 이상 2겹으로 감아 결속하며, 특히 중요한 부분은 3개소를 결속한다.

3.5. 철근의 이음 및 정착의 길이

1) 철근의 이음 및 정착기준은 설계도면에 따르되 이음 위치는 응력이 큰 곳은 피하고 같은 위치에 집중하지 않도록 해야 하며, 이음의 위치를 변경하거나 도면에 표시되어 있지 않은 위치에 이음을 둘대는 감독원의 승인을 득해야 하며, 차후 증축에 대비하여 보 및 스라브는 “극한강도설계법에 의한 철근콘크리트 구조기준”에 따라 철근의 이음 및 정착 길이를 확보하여 차기증축에 대비하여야 한다. 이때 증축 대비용 기둥, 보, 스라브는 철근을 노출하여서는 아니되고 콘크리트로 마감되어야 한다.

2) 철근의 이음 및 정착 길이

철 근	정 착 길 이		이 음 길 이		비 고
	인 장	압 축	인 장	압 축	
HD10	520	270	520	380	f _c = 240kg/cm ² f _y =4000kg/cm ²
HD13	520	270	520	380	
HD16	630	340	630	350	
HD19	750	400	750	550	
HD22	1080	460	1080	640	

- 3) 철근의 이음은 같은 위치에서 철근 본수의 1/20이상 이 되어서는 안된다.
또한 이음의 위치는 가급적 응력이 큰 곳을 피하도록 한다.
- 4) 이음의 철근 지름이 다를 때에는 그 굵은 철근 지름으로 한다.
- 5) 이형철근의 정착부분의 말단의 hook는 하지 않는 것을 원칙으로 한다.
- 6) 응력이 집중되는 중요한 보는 중앙부에 이음을 절재 하여서는 안된다.

3.6. 용접철망(와이어매쉬)깔기

용접철망은 가로근 간격에 5cm를 추가한 길이 이상이고 15cm이상으로 이음 또는 정착시켜야 하며, 구조해석상 구부림 등이 필요한 부분에 대하여는 설계도면 기준에 따라서 가공하여 깔아야 한다.

3.7. 철근 지지물

철근의 고임대 및 버팀대 등의 철근 지지물은 부위별 사용재질 및 규격에 대하여 감독원의 승인을 득 한 제품으로서 아래 기준에 따라 설치한다.

3.8. 철근의 콘크리트 최소 피복두께

- 일반 R.C. 구조

조 건	부 위	철근종류	피복두께(mm)
흙에 접하여 타설되고 영구히 흙에 묻혀 있는 콘크리트	기 초	모든철근	80
흙에 접하거나 외기에 면하는 콘크리트	지하층 외 벽	HD29 이상	60
		HD25 이하	50
		HD16 이하 (지름 16mm이하의 철선)	40
흙이나 외기에 접하지 않는 콘크리트	슬래브, 벽체 장선구조	HD35 초과 HD35 이하	40 20
	기둥, 보	모든철근	40
	셸, 절판 부재 (Folded plate)	모든철근	20

* 비내력벽은 20 이상으로 한다.

4. 거푸집 공사

4.1. 거푸집 재료 기준 및 재사용 기준

거푸집 재료는 신 재료를 반입 사용하는 것을 원칙으로 하며 아래 기준 또는 감독원의 승인을 득 한, 재사용 회수 이내에서 재사용할 수 있으나 재사용 시에는 표면을 깨끗이 청소하고 보수하여 사용해야 한다.

4.2. 거푸집 시공도면 및 공법자료의 제출

거푸집 공법의 특수성 또는 의장의 특수성 등을 고려하여 감독원이 시공 상세도면 및 공법자료를 요구할 시는 지체 없이 이를 제출하여 감독원의 승인을 득 해야 한다.

4.3. 거푸집의 구조 및 제작조립

거푸집은 콘크리트 타설 시 수직, 수평하중, 측압 및 콘크리트 타설에 의한 진동 충격 및 작업하중 등에 대하여 안전한 구조로서 설계 면의 부재별 위치, 형상, 치수가 콘크리트 부재의 위치 및 단면 치수 허용오차 범위내가 되도록 정확하고 견고한 구조가 되도록 제작 조립해야 하며 시멘트 페이스트가 새어 나오지 않고 거푸집 해체시 콘크리트 및 매설물에 충격, 손상을 주지 않고 쉽게 해체될 수 있는 구조이어야 하며, 기동 및 용벽 하단에는 청소에 의한 물 또는 잡물이 용이하게 제거할 수 있도록 임시 청소구멍을 설치해야 한다.

4.4. 박리제

박리제는 콘크리트의 품질 및 색상, 마무리재료의 부착 등에 영향을 주지 않고 박리성이 우수한 재료로서 사용전 제조회사의 카다록, 특기시방서 등을 제출하여 감독원의 승인을 득 한 제품을 사용해야 하며 거푸집 조립직전 또는 철근 배근 전에 거푸집면을 깨끗이 청소한 후 골고루 소정량을 도포해야 한다.

4.5. 거푸집 부속재

거푸집 긴결용 결속선 또는 폼타이, 기동용 크래프 등을 위치 및 부위별 콘크리트의 수직, 수평하중 및 측압에 대하여 충분한 내력을 지탱할 수 있는 구조와 간격으로 배치 시공해야 하며 면목, 수절목, 치장줄눈목은 위치 부위별 치수와 형상이 설계도면과 일치하는 것으로서 사전에 견본품을 제출하여 감독원의 승인을 득 해야 하며 수직·수평 바르게 누락없이 설치해야 한다.

4.6. 동바리(받침기둥)

동바리는 KSF 8001 강관 받침 기둥 또는 KSF 8003 강관틀 비계기준에 합격한 것을 사용하며, 구조물 전체에 등분포 하중이 적용하도록 필요한 동바리의 최소치 이 상으로 설치해야 하며 상부 층에 연속해서 동바리를 설치해야 할 경우에는 상하의 지주 위치가 일치되게 설치해야 한다.

4.7. 콘크리트 부재의 위치 및 단면 치수 허용오차(cm)

각층의 기준 먹줄에서 부재까지의 거리 허용오차 : ± 2

기둥, 보, 벽체의 단면치수의 허용오차 : $-0.5 + 1.5$

바닥 슬라브의 두께허용 : $-0 + 2.0$

4.8. 콘크리트 타설 기준선 및 기준점의 설치

거푸집 조립 완료 후 거푸집 전체의 레벨을 검사하고 슬라브 단부, 용벽 상단부 등의 콘크리트 타설 수평기준이 필요한 부분은 거푸집면에 수평기준선 먹줄을 고 기준선을 따라 적당한 간격으로 거푸집 면으로부터 못머리가 1cm정도 수평 돌출 되게 보조 수평 기준점을 표시하여 콘크리트 타설 및 표면 마무리의 기준선이 되게 한다.

4.9. 거푸집, 동바리의 존치기간 및 해체

1) 거푸집의 존치 기간

거푸집의 존치기간은 아래표에 의하되 시멘트의 종류, 기온, 천후 및 하중, 보양 등이 상태에 따라 기일을 증감할 수 있다. 콘크리트 경화중 최저 온도가 10℃이하로 되었을 때는 그 일수를 1/2일로 환산하여 존치시키고 0℃이하로 되었을때는 존치기간에 삼입하지 않으며, 제거후 7일간은 습윤상태로 유지, 보양한다.

평 균 기 온	기초, 보열, 기둥벽	보밀, 바닥판밀
10℃ 이상~20℃ 미만	6일	28일
20℃ 이상	4일	28일

* 지주의 바꾸기 및 철거기간은 포함되지 않음.

캔틸레버, 채양, 콘스판의 기둥, 보 및 슬라브는 받치는 지주 또는 시공하중이 현저히 무거울 때에 감독원의 지시에 따라 그 존치기간을 연장 시킨다.

2) 바닥 슬래브밀, 지붕슬래브밀, 보밀의 거푸집널을 원칙적으로 받침기둥을 해체한 후에 떼어낸다.

3) 받침기둥의 존치기간은 슬래브 밀, 보밀 모두 설계기준강도의 100%이상 콘크리트 압축강도가 얻어진 것이 확인될 때까지로 한다.

4) 받침기둥 해체 후 해당부재에 가해지는 하중이 구조계산서에 있는 그 부재의 설계하중을 상회하는 경우에는 전술한 존치기간에 관계없이 계산에 의하여 충분히 안전한 것을 확인한 후에 해체한다.

5) 위 3)항의 규정보다 먼저 받침기둥을 해체할 경우는 대상으로 하는 부재가 해체직후, 그 부재에 가해지는 하중을 안전하게 지지할 수 있는 강도를 적절한 계산방법에 따라 구하고, 그 압축강도를 실제의 콘크리트 압축강도가 상회하는지 확인하여야만 한다.

다만, 해체 가능한 압축강도는 이 계산 결과에 관계없이 최저 120kgf/cm² 이상이어야 한다.

6) 캔틸레버 보 또는 차양의 받침기둥 존치기간은 위의 3), 4)항에 따른다.

5. 콘크리트 공사

5.1. 콘크리트 재료

1) 콘크리트는 K.S표시 허가를 받은 공장에서 제조하는 K.S.F4009규정에 합격한 레 디믹스 콘크리트로서 아래 규격을 사용해야 하며, 레미콘 공장에서 비비기 시작하여 현장도착 타설이 끝나는 시간의 한도는 외기 온도가 섭씨 25도 이하 일 때는 90분 이내. 25도 이상 일 때는 60분 이내를 원칙으로 하며 레디믹스 콘크리트의 제조 공장위치 및 제조설비의 적합성여부에 대하여 감독원의 승인을 득 해야 한다.

2) 외부 제치장용 콘크리트는 동일산지의 시멘트를 사용하되 콘크리트 색상에 대하여 감독원의 승인을 득 해야 하며 특기가 없는 한 감수제를 사용해야 한다.

3) 시멘트는 KSL5201(포틀랜드 시멘트)에 규정한 보통 포틀랜드 시멘트를 사용하고 시험에 합격한 것으로 하고 품질이 변화된 시멘트를 사용하여서는 안된다.

4) 골재는 유해량이 먼지, 흙, 유기불순물을 포함하지 않아야 하며 소요내화성 및 내구성을 가진 것이라야 한다.

* 용도별 콘크리트 규격

용 도 별	설계기준4주 압축강도 (kg/cm ²)	최대골재 규격 NO	슬럼프치 (cm)
구체공사용	240	#57	15
기계기초용	180	#57	15
밀창콘크리트용	180	#57	15

5.2. 콘크리트 혼화재료

감수제를 비롯한 플라이애쉬, 포조란, 경화촉진제, 방수제등의 혼화제를 사용할 경우 콘크리트의 물리적, 화학적 성능 및 설계기준 강도 등에 전혀 영향을 미치지 아니하는 재료를 사용하되 사용 전에 용도별 혼화제의 제조회사 카다로그, 시험성적표, 납품실적표, 특기시방서, 견본품 등 감독원이 요구하는 자료등을 제출하여 감독원의 승인을 득 해야 한다.

5.3. 세부 시공계획 및 시험계획

공사착수 전 각층별, 위치별 타설구획 및 순서, 콘크리트 운반 및 타설장비, 인원투입계획, 타설, 다짐, 양생방법, 끊어치기 및 이어치기부분의 위치, 방법 등 콘크리트 타설에 대한 세부 시공계획과 콘크리트공사 전반에 걸친 시험계획을 수립하여 감독원의 승인을 득 해야 한다.

5.4. 콘크리트 타설 전의 준비 및 검사

철근 및 거푸집공사에 대하여 검사승인을 득하였다 하더라도 콘크리트 타설 1일전 철근, 거푸집, 배설물 등의 변형, 위치 이동 여부를 재점검하고, 소형 에어 콤프레샤와 깨끗한 물로 콘크리트의 수분을 흡수하지 않을 정도로 충분히 적시면서 거푸집 안에 물이 고이지 않도록 청소 완료 후 감독원의 검사승인을 득 해야 한다.

5.5. 콘크리트 타설 및 다지기

콘크리트 타설은 펌프카 타설을 원칙으로 하며 감독원의 허락 없이는 야간작업을 할 수 없다. 콘크리트 타설은 현장내의 공급 위치로부터 먼 곳에서 가까운 쪽으로, 낮은 곳에서 높은 곳으로 이동 진행하되 미리 구획된 작업구획을 끝낼 때까지 계속 진행하여 콜드조인트가 생기지 않도록 해야 하며, 콘크리트 부재별 콘크리트 타설 표면은 대략적인 수평을 유지하면서 진행해야 하며 콘크리트 타설의 자유낙하 높이는 최대한으로 짧게하여 바닥관은 1m이하, 기둥, 옹벽 등은 1.5~2m 이하가 되도록 하며, 타설시 철근, 배설물 등의 이동 또는 탈락, 파손 등이 없도록 해야 하며, 콘크리트 타설 속도는 콘크리트의 워커빌리티 및 타설장소의 조건에 따라 좋은 다지기가 될 수 있는 범위 이내로 하고, 부재별 타설 방법은 아래 기준에 따른다.

- 기둥 : 단번에 채우지 말고 수회로 나누어서 충분히 다지면서 서서히 진행한다.
- 벽 : 주입구를 많이 설치하여 충분히 다지면서 타설 구간 전체를 대략 수평을 유지시키면서 진행한다.
- 보 : 전체두께를 동시에 진행하되 진행방향은 양단에서 중앙부로 진행한다.
- 바닥 : 먼 곳에서 가까운 쪽으로 수평지게 진행한다.
- 기둥, 보의 접속부분 : 기둥에 타설한 콘크리트가 충분히 가라앉은 다음, 보, 바닥 관을 함께 타설하여 일체가 되도록 한다.

5.6. 콘크리트 끊어치기 및 이어치기

계획된 구획에서 끊어 치거나 눈, 비등의 기상조건 등으로 콘크리트 타설 중단에 의하여 끊어치기가 불가피한 경우에는 끊어치기 구획 및 위치, 방법 등에 대하여 감독원의 승인을 득 하되 가급적 응력이 큰 곳을 피하고 보, 슬라브는 스팬의 중앙부, 중앙부에 작은 보가 있을 경우에는 작은보 나비의 2배 떨어진 곳 또는 스팬의 1/6~1/4 이치로 하고 기둥 및 벽은 슬라브 또는 기초의 상단면에 둔다.

끊어진 부분의 이어치기는 끊어진 면의 레이턴스와 철근에 묻은 콘크리트 또는 레이턴스를 와이어 브러쉬로 제거하고 면을 거칠게 하여 이어치기 직전 물로 적시고 시멘트 페이스트를 도포해야 하며, 특히 강도를 요하는 부분은 감독원의 승인을 득한 양질의 신규 콘크리트 접착제를 도포한 후 이어치기 시공을 해야 한다.

5.7. 한중 콘크리트 및 서중 콘크리트

1) 한중 콘크리트

겨울철에는 얼은 재료 및 얼음 또는 눈이 섞인 재료를 사용할 수 없으며, 동결된 지반이나 바탕에 콘크리트를 타설할 수 없으며 한냉기(타설 후 4주까지의 월평균 기온이 2~10℃)에는 타설 시의 콘크리트온도가 2℃이하가 되지 않게 하며, 타설 후 5일간을 콘크리트 표면주위온도가 2℃아래로 내려가지 않도록 보온 보양해야하며, 극한기(타설 후 4주까지의 월평균 기온이 2℃이하)에는 물·시멘트비를 60%이하로 조정하고, 콘크리트타설 시의 외기 온도가 0℃이하일 경우에는 타설 시의 콘크리트 온도가 10~20℃이내가 되도록 시멘트를 제외한 골재와 물을 가열 (단, 골재 또는 물위 온도가 40도 이내)하여 배합해야 하며 콘크리트 타설 후 10일간은 콘크리트 표면주위의 온도가 5℃를 유지할 수 있도록 방풍설비와 열풍기시설, 덮개 등으로 철저히 보온 보양해야 한다.

2) 서중 콘크리트

여름철에는 콘크리트타설 전 철근, 거푸집 및 콘크리트 바탕의 온도가 대기 온도보다 높아지거나 콘크리트의 수분을 흡수하지 않도록 물을 뿌려서 식히고, 물을 적신거적 등으로 덮어 주어야 하며, 타설 시의 콘크리트 온도가 35℃이하를 유지할 수 있도록 배합 전에 배합재료를 냉각시켜야 하며, 이때 사용되는 냉각수 또는 얼음조각은 배합수량에 가산시켜야 한다.

5.8. 쇠퇴손 마감

콘크리트 슬라브의 다지기 및 표면 고르기를 완료후 표면수가 걷히는 시기에 나무흙손, 쇠퇴손, 동력 수평 마감기계를 사용하여 요철이 없도록 표면을 평탄하게 초벌, 재벌, 2단계로 마무리하며, 정벌 마감 시에는 쇠퇴손 자국이 없고 표면 요철의 오차가 허용범위이내가 되도록 해야 하며, 배수를 위한 드레인 및 트렌치가 있는 곳은 배수 방향으로 구배 처리를 해야 한다.

5.9. 콘크리트의 양생 및 콘크리트표면의 보수

1) 콘크리트의 양생

콘크리트타설 후 5일간(서열기 7일간)은 직사광선, 가열 등에 의한 조기건조를 막을 수 있도록 거적 또는 삼마대 등을 덮고 살수하여 습윤상태를 유지시켜야 하며, 타설 후 1일간은 가설재나 공기구 등의 중량물을 적재시켜서는 아니 되며, 그 이후라도 경화, 양생 중에 있는 콘크리트에 충격, 진동을 주어서는 아니 된다.

2) 콘크리트표면의 보수

거푸집을 제거한 즉시 벌집모양의 물곰보, 6mm이상 되는 빈공간, 폼타이 구멍 등을 깨끗이 청소하고 물을 축인 다음 시멘트 페이스트와 보수용 혼화제 또는 충전재를 사용하여 결함부위 및 표면을 보수해야 한다. 제치장 콘크리트면의 보수는 인접 콘크리트표면의 색상과 심한 차이가 없도록 백시멘트를 적당히 섞어서 시험 보수 후 시행해야 한다.

5.10. 콘크리트의 품질시험

1) 압축 강도 시험은 기초, 층별, 기타 타설 단위별로 공시체 3개조 9개를 제작하고 7일강도 시험용 1개조 3개를 제작하여 실시하며 그 결과를 아래와 같이 확인하여야 한다.

- ① 공시체 1개조의 평균값은 구입자가 지정한 호칭강도 값의 85%이상이어야 한다.
- ② 공시체 3개조의 평균값은 구입자가 지정하는 호칭강도의 값 이상이어야 한다.

2) 시료의 채취방법

- ① 공시체 1개조의 시료는 1대의 레미콘차에서 채취하여야 한다.
- ② 1대의 레미콘차의 1/4, 2/4, 3/4배출시점에서 각각 채취 후 혼합헨에서 혼합다.
- ③ 각 조별 시료 채취는 전체 타설량에 따라 균등하게 배분(25,50,75%)하여야 한다.

- ④ 레미콘의 상태에 따라 부득이한 경우 감독원의 판단에 따라 변경 시행할 수 있다.
- ⑤ 공시체 각 조별 실제 타설 범위를 기록 유지하여야 한다.

제 05 장 돌 공 사

1. 일반사항

(1) 이 시방은 붙임돌, 징두리돌 및 화강석 등의 공장 가공품 기타 이와 유사한 제품을 다른 구조체에 연결철물, 모르터 등으로 설치 고정하는 돌붙임, 돌갈기 공사에 적용한다.

(2) 한냉기에 시공할 시는 공사계획서를 감독자에게 제출하여 승인을 득한 후 실시해야 한다.

2. 재료

2.1 재료 및 공사물의 보호

(1) 석재, 모르터, 연결철물 등은 항시 기후, 습기, 흙 기타 이물질로부터 보호 되도록 적절한 조치를 취한다.

(2) 공사가 계속되지 않고 있을 때에는 공사중단 부분을 방수막으로 덮어야 한다.

이때 벽의 상부에서 양면 아래로 최소 60cm 이상을 내려오도록 덮고 벗겨지지 않도록 고정 시킨다.

2.2 견 본

(1) 제출자료 : 공사에 요구되는 각 유형에 따른 제품의 시방서 및 관련자료와 제품의 취급 저장, 설치 및 보호에 대한 설명서를 제출한다.

(2) 견 본 : 공사에 요구되는 각 유형에 맞는 석재의 등급, 마감, 색도에 따라 최소 30cm × 30cm 크기의 견본 각 3조씩을 제출한다.

(3) 공 작 도 : 공사를 시공하기 전에 석재의 형상, 치수를 나타내는 돌나누기 도면과 이음부 앵커링, 정착방법 및 부속 철물의 상세를 나타내는 공작도를 제작하여 감독자의 승인을 받는다.

2.3 사양

(1) 석재의 시공개소, 석재명 및 표면마감, 줄눈폭은 다음표에 따른다.

부 위 별		표면마감	두께(mm)	줄눈폭(mm)	비 고
바 닥	건 물 내 부	물 갈 기	30	1 - 3	습 식
	건물외부	물 갈 기	30	1 - 3	습 식

(2) 석재는 갈래금, 떨어짐 및 흠집 등의 결함이 없고 가공 마무리한 치수가 부족함이 없는 것으로 한다. 현장에 반입한 석재는 모두 수량, 품질 등에 대하여 감독자의 검사를 받는다.

2.4 철 물

(1) 철물은 석재의 크기, 중량 및 시공개소에 따라 충분한 강도가 있는 것으로 하고 적어도 석재 1개에 대하여 2개 이상을 사용한다.

(2) 앵커볼트, 볼트, 너트, 기타 긴결 철물은 스테레스 제품을 사용한다.

2.5 모르터

(1) 시멘트 및 모래는 미장공사항에 준한다.

(2) 6.0mm이하의 줄눈에 사용하는 모래는 #16전체를 100% 통과하여야 한다.

(3) 백색줄눈을 사용할 때에는 천연의 백색모래 또는 백석을 갈아서 사용하여야 한다. 기타 색깔이 있는 줄눈에는 가능하면 천연재를 사용하되 부득이 할때는 인공 안료를 사용한다.

3. 시공

3.1 공사 허용 오차

(1) 물 갈 기 : 수직, 수평 1.2mm 또는 줄눈나비의 1/6

(2) 버너구이 : 수직, 수평 1.5mm 또는 줄눈나비의 1/4

3.2 바닥석재 깔기

(1) 바닥석재

가. 바닥석재의 시공개소, 석재명, 품질 및 치수는 도면에 따른다.

나. 바닥석재의 재질 색깔 및 마무리의 종류를 미리 정하고, 견본품을 제출하여 감독자의 승인을 받는다.

(2) 바닥석재 붙이기 공법

가. 물을 적게 넣어 된 반죽한 몰탈을 30-40mm정도의 두께로 시멘트 1 : 모래 3 의 배합비로 바닥면위에 자막대등을 이용하여 깔아 나간다.

나. 그 위에 시멘트 페이스트를 3mm정도로 깔아서 줄눈나누기에 따라 석재를 시멘트 페이스트가 줄눈부분에 솟아오르도록 표면을 고무망치로 가볍게 두드리며 부착한다.

다. 1회의 시공면적은 6-8m²를 표준으로 하되 현장조건에 따라 가감할 수 있다.

라. 전면 부착공법 (FULL MORTAR BED)이므로 석재밀면과 모르터층 사이에 공극이 발생되지 않도록 밀착시공에 주의한다.

마. 줄눈나비는 일매지고 줄이 바르게 설치한 다음 치장 줄눈 공법에 따라 줄눈몰탈로 시행한다.

제 06 장 금 속 공 사

1. 적용범위

본 시방은 철재 및 비금속 철재와 이들의 2차 제품을 주재료로 하여 제조된 기성 철물의 설치와 설계도면 및 본 시방서 각 항에 의거 제작 설치하는 공사에 적용한다.

2. 재료일반사항

2.1 철재, 비금속 철재 및 이들 2차제품의 소재 및 제품등은 K.S규격품 또는 동등이 상의 제품으로서 본 시방서 각 항 기준에 따른다.

2.2 가공 제작 설치용 부속재 및 부재료

(1) 인서트, 앵커볼트, 앵커스크류, 볼트, 너트, 화스너, 브라켓 등은 사용목적에 적합한 모양, 치수로서 견본품 및 재질 및 구조적인 지지력 등에 대한 시험성적표를 제출하여 감독원의 승인을 득 한 제품이어야 한다.

(2) 단순지지 및 단순 긴걸 고정기 아닌 주요 하중을 부담해야 하는 앵커철물, 보강철물, 기타 등의 부속재료는 해당 하중의 3배 이상을 부담할 수 있는 강도와 지지력을 갖는 제품이어야 한다.

3. 방청처리 및 이종금속 접촉부의 전식 방지 처리

철재료의 모든 표면은 특기시방서 각 항 기준에 따른 방청처리를 해야 하며, 재질이 다른 이종금속간의 접촉부에는 감독원의 승인을 득 한 재료 및 시공방법으로 전식방지 처리를 행한다.

4. 세부 공정 계획 및 시공계획서의 제출

금속공사의 착수전 부위별 각종 금속공사의 선행, 병행, 후속공정 등의 공정계획서 부합되는 금속공사별 제작, 설치, 보양, 청소 등에 대한 세부고정 계획표와 시공계획서를 작성하여 감독원의 승인을 득 해야 한다.

5. 현장 검측 및 세부시공 상세도의 작성

5.1 각종 금속공사의 착수전 설계도면 및 항목별 특기시방서를 기준으로 한 현장 검측 에 의하여 해당 부위별 세부시공 상세도를 작성하여 감독원의 승인을 득해야 한다.

5.2 세부시공 상세도상에는 제작 및 설치를 위한 각종 금속재 나누기의 평면상세, 단면상세, 조인트 부위 접합상세 및 앵커 긴결, 기타 부속재의 위치, 재질, 규격 등을 나타내야 하며 관련 공종과의 마무리 관계를 포함시켜 나타내야 한다.

5.3 세부 시공상세도는 현장 검측에 의한 관련 선행 공종의 허용시공오차가 충분히 고려되어 작성되어야 하며, 시공오차가 심한 부분에 대해서는 감독원에게 즉시 보고하고 대책안을 제시하여 감독원의 승인을 득해야 한다.

5.4 세부시공 상세도는 관련 병행공종 또는 후속공종의 마무리 공사에 전혀 문제가 발생치 않도록 관련 공종업체와 충분한 협의 및 고려가 되어 작성되어야 한다.

6. 견본품의 제출 및 견본시공

6.1 견본품의 제출

표면에 노출되는 모든 금속마감 재료는 감독원이 지정하는 규격의 견본품과 제조회사의 카달로그, 시험성적표, 기타 감독원이 요구하는 관련 자료를 제출하여 재질, 색상, 표면처리 및 도장상태, 내구성 등에 대하여 감독원의 승인을 득해야 한다.

6.2 견본시공

공사착수전 감독원이 특별히 지정하는 공종 및 부위에 대해서는 감독원이 지정하는 위치에 승인된 세부시공 상세도와 재료를 사용하여 견본시공을 하여 감독원의 승인을 득한 후 시행해야 한다.

7. 제품의 설치 공통 일반사항

(1) 모든 금속공사의 설치는 공통기준 중심선 및 마감 레벨 먹메김 기준선 등을 기준으로 하여 각 공사별 기준선을 먹메김 또는 기준선을 띄워 감독원의 검사를 받은 후 시행해야 한다.

(2) 제품의 설치를 위한 앵커볼트, 인서트 등은 구체 공사시에 사전 매입하는 것을 원칙으로 하며 불가피하게 나중 설치할 경우에는 구조적인 충분한 검토와 매입 전선관, 기타 매설물 등을 충분히 고려 감독원의 승인을 득하여 나중 설치할 수도 있다.

(3) 이음시공이 불가피한 재료는 특기가 없는 한 실줄눈 맞댐 이음으로 하여 이음부의 이음자국 및 턱이지지 않게 처리해야 하며 용접 이음부는 그라인더 등으로 깨끗이 마무리하여 최종마감 처리 후 이음자국, 용접흔적이 나타나지 않도록 해야 한다.

(4) 현장에 사용되는 각종 스텐레스는 32종을 적용함.

8. 보양 및 청소

(1) 표면에 노출되는 모든 금속 마감재료는 최종 준공 청소시까지 재질별, 시공부위별 적합한 보양재를 사용하여 타공종 작업 등에 의한 변색, 오염, 손상 등이 없도록 보양을 철저히 해야 한다.

(2) 감독원이 지시하는 시기에 보양재를 제거하고 깨끗이 청소하여 감독원의 검사를 받아야 하며, 감독원 검사시 보양부실에 의한 변색, 오염 및 손상된 제품은 지체 없이 교체 재시공해야 한다.

9. 경량천장틀 설치공사

9.1 적용범위

본 시방은 천장텍스, 집성보드, 기타보드류르 부착시키기 위한 경량 철골벽틀 및 천장틀 설치공사에 적용한다.

9.2 재료 : M-BAR, CLIP-BAR

경량철골을 구성하는 모든 재료는 아연도금 철판 및 아연용융도금 처리된 제품이어야 하며, 선재류는 휨, 찌그러짐 등의 변형이 없는 직선 바른 제품이어야 한다.

9.3 세부 시공상세도 작성

설계도면을 기준으로 하여 각 실별, 천장 텍스 나누기를 비롯한 천장틀 나누기, 전등, 스피커, 화재탐지기, 디퓨저, 스프링쿨러, 점검구, 덕트라인, 기타 천장 부착물 등이 위치, 규격을 포함시킨 천장 종합평면도와 천장몰딩, 전등, 디퓨저, 기타 설비 부착물 설치를 위한 세부상세도 및 각종 보강을 위한 세부 상세도면을 작성하여 감독원의 승인을 득해야 한다.

9.4 시공

(1) 천장틀의 설치는 천장내부의 덕트배관, 제반배관, 기타 선행공종 등이 완료된 다음 감독원의 승인을 득한 후 착수해야 한다.

(2) 달대볼트 설치를 위한 인서트는 감독원의 승인을 득한 천장 종합 평면도에 의거 구체공사시 정위치에 사전 매립 설치되어야 하며, 누락 또는 잘못 설치된 부분에 대하여는 감독원의 승인을 득한 인서트 앵커를 협약자의 부담으로 추가 또는 재설치 해야 한다.

(3) 각 실의 천장틀은 마감레벨 먹메김 기준선과 각 실별 천장고를 기준으로 하여 수평기준 실을 띄우고 직선 바르고 수평 일매지게 설치해야 하며, 캐링찬널 등과 외주벽면과의 거리는 10cm이내가 되도록 해야 한다.

(4) 천장틀의 이음은 반드시 감독원의 승인을 득한 이음철물과 볼트, 너트를 사용하여 견고하게 체결 이음해야 하며 이음부의 수평단차가 생기지 않도록 해야 한다.

(5) 기둥, 전등기구, 기타 천정매입물 등에 의하여 불가피하게 천장틀을 절단해야 하는 경우는 반드시 톱절단으로 시행해야 하며 감독원의 승인을 득한 방법으로 보강 조치해야 한다.

9.5 반자둘레(moulding), 장식 mouling

(1) 천정과 벽체의 접속부에는 반자둘레를 설치한다. 반자둘레의 재질과 형상은 도면에 따르고 명기가 없는 것은 감독원의 승인을 얻은 제품으로 한다.

(2) 플라스틱 천정판이 시공되는 부분의 반자돌레는 각기 천정판 제조회사에서 만든 제품으로 한다.

10. 금속제 SHEET 및 COVER, BOX류 제작 설치공사

10.1 적용범위

본 시방은 철판 또는 비금속 철판, 비금속 압출형재를 사용하여 각종 표면 마감판(교사부출입구 현관캐노피 등), 각종설비 기기류의 COVER 및 BOX류의 제작 설치공사에 적용한다.

나. 시공부위별 재료 및 마감

10.2 가공제작 및 설치사용

제품의 가공제작 및 설치 일반 공통사항에 따르며 특별한 부분에 대하여는 감독원의 지시에 따른다.

10.3 CURTAN BOX

(1) 외부창에 접하는 실은 감독관 확인후 천정 또는 당연히 설치되어야 하는 곳에는 도면의 명기가 없더라도 모두 커튼박스를 설치한다.

(2) 재질은 두께 1.2mm 철판재위 정전분체도장 또는 불소수지도장으로 마감한 것을 사용한다.

(3) 설치 및 공법을 보인 도면을 제작전에 작성하여 감독원의 승인을 얻어 제작, 시공한다.

11. 메탈덱크 및 트렌치 카바류, 장비반입구, 점검구류 제작 설치

11.1 일반사항

위치별, 용도별, 규격 및 치수 등을 도면에 따르며 사용 재료는 아래 기준에 따른다.

11.2 재료

(1) 트렌치

트렌치카바(스텐32종)

(2) 점검구(스텐32종)

12. 금속계단. 스트링거, 사다리 제작 설치

12.1 일반사항

위치별 규격 및 치수 등은 설계도면에 따르며, 사용재료는 아래 기준에 따른다.

12.2 재료

1) 스텐레스(32종) 사다리 : (점검용사다리)

13. 철제난간 및 선홍통 제작 설치

13.1 일반사항

위치별 규격 및 치수 등은 설계도면에 따르며 미 표기 된 부분의 사용재료는 아래 기준에 따른다.

13.2 재료

철제난간, 스텐레스 파이프

설치 장소		규격	난간동자간의 간격
계단실	난간동자	도면참조	도면참조
	안전난간	도면참조	도면참조
선홍통(스텐레스)		도면참조	

* 난간동자의 설치는 철근콘크리트 구조체에 긴결 및 매설하여 외력에 의한 파손이 발생해서는 아니 되며 재료 및 매설 길이 시공방법 등을 미리 감독원에게 보고하여 그의 지시에 따른다.

14. 금속제 논슬립, 물딩, 죠이너, 재료분리대 등

14.1 일반사항

위치별, 용도별, 형상규격 및 치수등은 설계도면에 따르며 사용재료는 아래 기준에 따른다.

14.2 재료

(1) 바닥 스텐레스 재료분리대[도면참조] : STS [1.5t*40mm]

(2) 와이어매쉬 (무근콘크리트용) : #10-150mm*150mm

(3) 철제커텐박스 : STL (1.2t)

(4) 알미늄쉬트판 감기 : 3mm(불소수지코팅)

(5) 걸레받이 비드 : KB 120 [AL.10mm*10mm]

(6) 코너비드 : KB 130 [AL.13mm*13mm]

(7) 죠이너 : KB 101 [흙내기]

위치 : 조적-콘크리트벽의 조인트부분

(8) 기계기초 모서리 보강 : L-50*50*5t

위치 : 기계기초의 모서리부분

제 07 장 미 장 공 사

1. 일반사항

본 시방서는 미장 공사의 작업 방법, 시공품질에 관하여 규정한다.

1.1 관련 규정

1.2 제출물

아래에 열거한 제출물은 공사를 시작하기 이전에 공사감독관에게 제출하여 승인을 완료 한다.

(1) 제품 자료

미장재료와 그 부속 재료에 관한 제조회사의 제품에 관한 자료 및 시공 지침서를 제출한다.

(2) 품질 관리 문서

공장에서 배합한 미장모르타르 기성제품은 KS L 5220에 따라 일반미장용에 적합한 압축 강도를 증명하는 품질 보증서를 제출한다.

1.3 자재반입 및 관리

(1) 천연 재료 및 골재는 본 시방서에서 규정한 품질을 확인할 수 있는 재료 공급원 및 골재원의 납품서를 현장 반입시 공사감독관의 확인을 받는다.

(2) 플라스터, 시멘트, 석회등은 우천으로부터 보호되도록 덮고 지면과 직접 닿지않도록 보관한다. 또한 축축한 벽이나 습기로 부터 격리한다. 부속품도 역시 지면과 닿지않도록 하고 우천으로부터 보호한다.

1.4 공사 및 현장조건

미장을 바르기 전과 석고 미장을 바른 후 최소 1주일 이상은 건물의 내부 온도를 4℃에서 27℃로 일정하게 유지한다. 건물 내부는 미장을 바른 후 최소 1주일 이상 원활한 환기를 유지한다.

2. 재 료

2.1 시멘트 미장 재료

(1) 포틀랜드 시멘트

포틀랜드 시멘트는 KS L 5201에 적합한 제품을 사용한다.

(2) 모래

모래는 경질이고 깨끗하며, 먼지, 흙 및 유기물 기타 유해물이 혼입되지 않은 것으로 아래의 품질기준에 적합한 것을 사용한다.

가. 품질기준

구 분	품 질 기 준
절건비중	2.4 이상
흡수율(%)	4.0 이하
점토량(%)	2.0 이하
유기불순	표준색보다 진하지 않은 것
200번체 통과량	3% 이상
염화물 함유량	0.1% 이하

나. 입도분포

구 분	체 통 과 중 량 백 분 율 (%)					
	5mm	2.5	1.2	0.6	0.30.	0.15
입도의 종별						
바닥용, 초벌 및 재벌용	100	80-100	50-90	25-65	10-35	2-10
정벌용	-	100	70-100	35-80	15-45	2-10

(3) 혼화재료

혼화재(수용성고분자, 수지에멀존, 고무라텍스등)는 사용전 공사감독관에게 제출하여 승인을 받고 그 종류, 사용량 및 방법등은 제조업체시방에 의한다.

(4) 물

물은 미장 및 금속에 유해한 기름, 산, 알칼리, 유기물 등의 유해 물질을 기준량 이상 포함 하지 않아 식수로 사용 가능한 깨끗한 물을 사용한다

3. 시 공

3.1 현장조건확인

작업할 수 있는 준비가 완료되었을 때에 현장의 조건을 확인한다. 현장 실측은 제조회사의 작업 지침 또는 시방에 적합 여부를 검증한다. 작업 개시는 시공자가 작업조건을 적합성을 인정 한 것으로 판단한다.

3.2 바탕처리

(1) 거푸집을 완전히 제거하고, 거푸집 잔재 및 세퍼레이터등 유해한 잔류물이 없어야 한다.

(2) 모르타르가 시공되는 바탕면은 먼지, 기름 기타 부착력을 감소시키는 이물질을 제거하고 바탕을 균일하게 습윤하게 한 후 바르기를 한다.

(3) 콘크리트의 공보, 콘크리트 이어치기 부분 등 누수의 원인이 되는 곳은 적절한 방법으로 미리 방수처리를 한다.

(4) 콘크리트 바탕면이 모르타르를 부착하기 어려울 때에는 혼화제를 넣은 시멘트 풀을 미리 얇게 바르고 나서 모르타르를 바르거나 표면쫓아내기 등으로 부착력을 높게 한 후 모르타르를 바른다.

3.3 미장바르기

(1) 배합

모르타르의 배합 및 두께는 아래표를 표준으로 한다.

바탕		바름두께	초벌(mm)	바탕고르기	재벌(mm)	정벌(mm)	비고
벽돌바탕	내벽	17	7(1:3)	3(1:3)		7(1:3)	
	외벽	24	9(1:2)	4(1:3)	9(1:3)	6(1:3)	
콘크리트 바탕	내벽	14	7(1:3)			7(1:3)	
	외벽	15	9(1:2)			6(1:3)	
교실, 복도바닥 (도면참조)		44				44(1:3)	레미올탈

(2) 바닥바르기

바탕처리 후 도면상의 바닥두께와 소정의 천정높이를 확보하기 위하여 바닥전면에 수평선을 치고 3m간격마다 몰탈등으로 바닥기준점을 설치한다.

가. 모르타믹서에 운반용 파이프와 노즐을 부착하여 사용하되 적합한 슬럼프를 유지하여 과잉투수로 인한 몰탈의 강도저하와 표면강도의 마모손실을 막는다. 최대허용 슬럼프 치수는 50mm×100mm×150mm 슬럼프콘을 사용하여 65mm이다.

나. 몰탈믹서를 사용하여 바닥에 몰탈을 채우면서 적절한 길이와 모양의 나무흙손을 사용하여 기설치된 기준점의 높이대로 평활하게 수평을 잡는다.

다. 몰탈표면에 물기가 거두어 질때까지 기다리다 표면경화가 시작될 무렵 쇠흙손이 장착된 휘니셔로 굳어질때까지 지속적으로 표면처리를 한다.

라. 휘니셔가 닿지않는 부분은 쇠흙손을 사용하여 표면처리를 한다.

바. 완성된 바닥몰탈의 평탄오차는 3m에 대하여 3mm이하이다.

(3) 벽체 및 천정바르기

바탕처리 후 메탈라스 및 BEAD등 보강철물을 설치한다.

가. 초벌바름

- 초벌바름은 소정의 두께대로 흙손으로 모퉁이, 구석, 개구부주위등을 빈틈없이 충분히 누르면서 밀실하게 바른다음 쇠갈퀴등으로 부착력을 높이기 위해 전면을 긁어 놓는다.

- 초벌바름이 끝난후 최소 48시간동안 깨끗한 물등으로 표면의 습윤한 상태를 유지한다.

- 정벌바름전에 초벌상태를 확인한 후 불합격 부위는 적절한 방법으로 보완한다.

나. 정벌바름

정벌바름은 소정의 두께대로 흙손으로 전면을 충분히 누르면서 밀실하게 바른 다음 규준대를 사용하여 알미늄젓대 고르기 후 쇠흙손으로 평활하게 표면 윤택이 날때까지 문질러가며 시공

한다.

다. 완성된 몰탈표면은 깨끗한 물등으로 습윤한 상태를 최소 72시간동안 유지시키며 일체의 축수를 엄금한다.

3.4 미장 마감보수

- (1) 과도한 연마 작업, 틈, 부푸름, 구멍, 얼룩 또는 기타 결함이 있는 미장 표면은 보수한다.
- (2) 결함이 있는 미장 마감은 공사감독관의 승인 후 도급 계약자의 비용으로 보수한다.
- (3) 보수는 기존 인접 부분과 재질, 색상에 있어서 일치하여야 한다.

3.5 청소 및 보호

타작업에 대한 임시 보호재를 제거한다. 문틀, 창 및 기타 표면에 묻은 모르타르를 즉시 제거한다. 얼룩, 오염 또는 미장작업중 손상을 받은 바닥, 벽, 기타의 표면을 보수한다.

미장이 완료된 후 사용하지 않은 재료, 포장재, 장비 및 미장 쓰레기를 제거한다.

02. 메탈라스붙임

1. 일반사항

이 시방은 메탈라스 붙임공사에 적용한다.

2. 재료

KS F4552 메탈라스에 적합한 제품으로 한다.

3. 시공

미장공사전 콘크리트 못으로 벽에 고정한다.

03. 콘크리트 표면처리

1. 일반사항

1.1 적용범위

본 시방서는 제물치장 콘크리트보, 천정슬래브, 파라펫등 노출표면의 면손보기등의 공사에 적용한다.

1.2 검측

거푸집 제거후 다림추 및 수평기준실, 측량기 등을 사용하여, 수직, 수평선과 표면의 평활도 등에 대한 시공오차를 검측하여 공사감독관에게 보고 해야 한다.

1.3 견본시공

작업착수 전 표면처리 종류별 시공오차의 조정방법 및 표면처리 종류별 공사감독관이 지정하는 위치에 견본시공을 하여 감독자의 승인을 득해야 한다.

1.4 바탕처리 및 검사

“철근 콘크리트공사”의 표면보수 및 시공오차의 조정 등에 대하여 공사감독관의 검사승인을 득해야 한다.

2. 재료

표면처리 종류별 표면처리시공에 부적합할 정도의 시공오차 부분에 대하여는 커팅, 치핑, 그라인딩 등에 의한 수정 방법 및 재료 등에 대하여 감독자의 승인을 득한 후 시행해야 한다. 부분적으로 시멘트를 사용할 경우에는 콘크리트에 사용된 시멘트와 동일 제조회사, 동일산지 제품을 사용해야 한다.

3. 시공

(1) 바탕표면의 보수 및 시공오차의 조정 등에 대하여 공사감독관의 검사승인을 득한후 공사감독관의 승인을 득한 견본시공과 동등이상으로 시공해야 한다.

(2) 표면처리 종류별 요구되는 수평, 수직선 및 평활도 및 질감등은 균일해야 하며 공사감독관의 검사에 불합격된 부분에 대하여는 재시공 또는 추가보완 시공을 해야 한다.

제 08 장 유리 공사

1. 일반사항

1.1 적용범위

본 시방서는 건축물에 사용하는 일반유리, 강화유리, 무늬유리 및 거울공사와 그 부속 자재의 설치 및 작업방법, 시공 품질에 관하여 규정한다.

1.2 관련규정

본 조항에 포함된 관련 규정은 본문에서 언급한 시방과 관련하여 본 시방서의 일부로 적용한다. 본문에서 언급한 내용에 관하여 보충, 추가 또는 확대 해석이 필요한 경우, 본 조항에 열거한 관련 규정의 해당 부분을 적용한다. 관련 규정의 적용범위는 해당 조항과 관련된 부분에 한하여 적용한다.

- (1) 한국 산업 규격 (KS)
- (2) 대한건축학회
건축공사 표준 시방서
- (3) 건설부령
건축물의 구조기준등에 관한 규칙(건설부령)

1.3 용어정의

유리공사에 사용되는 용어의 정의는 "건축공사 표준시방서"에 따른다.

1.4 성능 및 설계기준

(1) 일반사항

가. "건축물의 구조기준 등에 관한 규칙 제 13조"에 의해 풍하중을 계산하고 이에 따른 유리의 사용 가능 면적을 검토한다.

나. 프레임의 열에 의한 수축팽창에 대한 여유 및 장단기 하중에 의해 발생하는 변형은 스펀의 1/175 이하를 최대 허용치로 한다.

다. 유리 설치부위의 차수성, 배수성, 내진성, 내충격성, 방화내화성, 차음성, 열개짐 방지성, 단열성, 일사열 차폐성 등은 KS 규정에 따른다.

1.5 제출물

별도의 명기가 없는 경우, 아래에 열거한 제출물은 공사를 시작하기 이전에 감독원에게 제출하여 승인을 완료한다.

(1) 기술 자료

유리 및 그 부속 재료에 관한 제조회사의 제품 시방, 취급 및 저장방법, 설치방법과 청소 방법에 관한 자료를 제출한다.

(2) 시공도

유리 고정 방법, 중간 선대 상세, 유리 테두리에 고정용 삼입물의 설치, 개구부의 크기, 유리를 상세, 재료 및 유리의 종류와 두께에 관한 내용을 포함한다.

(3) 시험보고서

시방서에서 요구한 품질과 성능을 증명하고 제품선정에 필요한 시험결과에 관하여 공인시험소의 시험결과를 제출한다.

(4) 보증서

유리의 품질이 본 시방서에서 요구 조항에 대한 충족 여부에 관한 보증서를 제출한다.
제품에 영구적으로 품질을 명시한 경우에는 보증서 제출을 생략할 수 있다.

(5) 견본

유리의 견본은 각 종류 별로 최소 200×250 mm 크기로 제작하여 2개이상을 제출한다.

1.6 품질보증

(1) 성능 조건

유리공사는 온도에 의한 수축 팽창, 풍압에 의한 유리의 균열, 가스켓의 이탈이나 변형, 부속품의 손상, 기타 조립 설치한 부분이 요구한 내수성, 기밀성 및 보온성을 유지하도록 시공한다.

1.7 운반 및 보관

(1) 포장 및 운반

가. 유리는 제조회사의 지침에 따라 운반, 보관하고, 취급한다. 유리는 환기가 원활한 실내에 보관하며, 포장은 반입한 후 시공직전까지 해체하지 않는다.

나. 목재 상자 또는, 파렛트가 없는 경우 벽, 바닥에 고무판이나 나무판을 대고 유리를 세워 보관하고 유리끼리 사이에는 종이를 끼워 보관한다.

다. 복층유리는 4면 모서리가 바닥에 닿지 않도록 하며, 외부압력을 줄일 수 있는 합성고무로 만든 쿠션재를 사용하며, 20매 이상 겹쳐서 적치 하여서는 안된다.

라. 유리는 현장에 1개월 이상 보관하지 않는다.

1.8 현장 및 작업조건

유리설치는 제조회사가 추천하는 유리 및 유리 설치면을 가열하는 방법에 관하여 감독원의 승인을 받지 않은 경우 이외에는 외부 기온이 5℃ 이상인 경우에 작업한다.

유리를 설치하는 동안에 유리면에 결로 현상이 발생하지 않도록 환기를 한다. 다습하거나 우천 시에는 유리 설치 작업을 하지 않는다.

2. 재료

2.1 일반사항

유리의 두께, 치수 및 형상은 도면에 명시한 바에 의한다. 모든 재료는 본 시방서에서 명시한 품질 또는 동등 이상의 것을 사용한다.

2.2 판유리

(1) 보통 판유리(sheet glass)

KS L 2001 규정에 명시한 맑은 유리 제품으로 A 등급을 사용한다.

2.3 복층유리

복층유리는 KS L 2003에 적합한 제품을 사용한다.

(1) 복층유리는 외부 유리는 두께 6mm 로이 유리, 공기층은 두께 12mm 완전 탈수 공기, 아르곤 또는 가스 충전층, 내부 유리는 두께 6mm 투명유리를 사용하고, 테두리는 이중 봉착 구조로 알루미늄 스페이서를 사용하여 총 두께 24mm인 공장 완제품을 사용한다.

(2) 알루미늄 스페이서는 스페이서 주위를 완전히 밀봉하고, 습기와 탄화수소 습기의 공기층 내부로의 침투를 방지하도록 로울 형강제품을 절곡 또는 납땜 이음한 제품을 사용한다. 일차 봉착은 압축 폴리이소부틸을 사용하여 밀폐하고 이차 봉착은 개량(Formulated) 실리콘을 사용한다.

2.4 강화유리

(1) 강화 유리 (Tempered Glass)

강화 유리는 KS L 2002 규정에 명시한 규정에 합격한 제품을 사용한다. 두께 4mm이상의 무늬 강화 유리는 제조회사 시방에 따른다.

2.5 부속재료

(1) 성형 테이프

성형 테이프는 고분자 탄성체 고무 재료를 용도에 적합한 폭과 두께로 압출 제작한 제품을 사용한다. 테이프는 탄성을 유지하고, 접착성이 우수하고, 유리, 목재 및 금속 제품과 화학적으로 안정성이 있고 친화성을 유지하는 재료를 사용한다.

(2) 세팅 블록(setting block)

가. 세팅 블록의 재료는 네오프렌, 이피디엠(EPDM)또는 실리콘 등으로 용도에 적합한 폭과 두께로 압출 제작한 제품을 사용한다.

나. 길이는 유리 면적 900cm²당 2.5mm 이상이며 개당 최소 길이는 100mm이상으로 제작한 것으로 쇼아 경도가 80° ~90° 인 제품을 사용한다.

다. 폭은 유리 두께보다 최소 3mm 이상 넓고, 새시 폭보다 1.6mm~3mm 작은 것을 사용한다.

(3) 실런트

유리공사에 사용하는 실런트는 KS F 4901규정에 적합한 것으로 성형 테이프나 세팅 블록과 화학적으로 친화성이 있는 제품을 사용한다. 프라이머를 사용 할 경우 프라이머는 작업하기 적합한 점도를 가지며, 접착 성능이 우수하고 사용 가능시간이 유리 설치작업에 충분한 제품을 사용한다.

(4) 유리용 개스켓(gasket)

가. 유리용 개스켓의 형태는 유리 고정용 부재 및 유리 고정 철물 등에 적합한 단면 형태로 압출 성형한 단일 부재를 사용하여 이동 하중, 구조물의 변이 및 열에 의한 수축 팽창 등이 발생하여도 유리의 연결부에 수밀성, 기밀성 및 단열성을 유지하는 제품을 사용한다.

나. 단판 유리창에 설치하는 개스켓은 유리를 설치하는 부분의 모서리와 구석에 빗물막이 철판이나 후레싱을 사용하지 않고 수분침투를 방지하는 구조로 제작한 연속된 부재를 사용한다.

다. 유리용 개스켓은 유리의 모서리에서 이탈되지 않고 완전히 매입되는 형태의 제품을 사용한다.

라. 재료는 네오프렌, 이피디엠(EPDM), 실리콘, 또는 고분자 탄성체 합성 고무 제품을 사용한다.

- 스폰지 개스켓은 35° ~45° 의 쇼아 경도를 갖는 검은 네오프렌으로 둘러 쌓은 제품으로, 20~35 % 신축성이 있는 제품을 사용한다.

- 공동형 경질 개스켓 (Dense Gasket)은 쇼아 경도 75±5° , 공동이 없는 제품은 55±65° 의 쇼아경도를 가진 제품을 사용한다.

- 외부개스켓은 네오프렌, 내부 개스켓은 EPDM 제품 또는 동등한 성능을 지닌 재료를 사용한다.

마. 고정형 개스켓

고정형 개스켓은 탄성체 네오프렌 수지를 원료를 사용한 폐쇄형 셀 구조(스폰지) 압축 제품을 사용한다.

바. 뺨기형 개스켓

뺨기형 개스켓은 오존에 내성이 높은 고급 탄성체 네오프렌 수지를 원료를 사용한 쇼아 경도 65° ~75° 인 제품을 사용한다.

사. 알루미늄 창틀용 개스켓

알루미늄 창틀에 설치하는 유리용 개스켓은 영구적 무수축 탄성체로서 수분을 흡수하지 않는 재료를 사용하여 수밀성과 내후성을 가진 제품을 사용한다.

(5) 유리용 퍼티 및 수지

유리 끼우기에 사용하는 반죽퍼티는 목재 창호용은 KS F 3205 B종, 금속제 창호용은 KS F 4908에 적합한 것을 사용하고 건조성의 지방유와 안료를 충분히 섞은 반죽으로 작업성이 좋은 것을 사용한다. 유리용 퍼티와 수지는 복층 단열유리와 접합 유리의 설치에는 사용하지 않는다.

(6) 유리 고정 철물

목재 창호용 유리 고정못은 아연도금 강판제로서 두께 0.4mm (#28), 길이 9mm 내외의 목재용 무두못을 사용한다. 강제 창호용의 유리고정용 클립 (Clip)은 지름 1.2mm의 강선 또는 피아노선을 원료로 사용한 제품을 사용한다.

3. 시 공

3.1 유리의 가공 및 제작

(1) 절단 가공

절단 가공의 정밀도는 KS L 2012 규정에 따른다. 절단각도는 45° 이상 135° 이하로 한다. 구멍뚫기를 외부에 할 경우는 강화 가공을 한다. 따내기는 유리면적이 2.5㎡ 이상인 경우에 하고 외부에 할 경우에는 강화 가공을 한다.

(2) 표면 가공

유리 표면 가공을 위한 샌드 블라스트 가공 깊이는 유리두께의 1/12미만으로 하고 단위 유리에 대한 가공 개소는 응력 집중이 생기지 않도록 균등하게 배치한다. 샌드 블라스트 가공 후에 산으로 에칭 처리하는 타페스트리(Tapestry) 가공 깊이는 유리 두께의 1/10 미만으로 한다.

(3) 강화유리 가공

강화유리의 가공 치수 정밀도는 KS L 2002 에 따른다. 절단, 절단면 처리, 구멍 뚫기, 따내기 등은 강화 가공 전에 작업한다. 횡가공은 제조회사 시방에 따른다.

3.2 준비작업

(1) 유리 설치를 위한 개구부 및 창틀 및 문틀은 승인된 시공도에 의하여 유리 개구부의 크기, 직각성, 배수구의 설치 및 기능여부, 모서리와외의 이격거리, 유리 각 부분과 인접 부재간의 요구된 순거리 및 실링 방법 등에 관하여 현장 실측과 검사를 한다.

(2) 파손 또는 손상된 부재는 모두 교체하고, 오손된 것은 깨끗히 청소한다.

(3) 유리를 설치하는 바탕면 내부에는 수분이나 서리, 부식이 우려되는 유기물 및 배수구멍을 막을 가능성이 있는 모든 이물질 제거한다.

3.3 설치작업

유리 설치는 승인된 시공도, 유리 제조회사의 설치 안내서 및 하자 보증서에 명시한 보증 조건에 따라 작업한다.

(1) 유리에 부착된 제품 인식표는 별도의 지시가 있을 때까지 보존한다.

(2) 안전 유리 및 특수 유리에 관한 품질 표시는 쉽게 눈에 띄이는 곳에 위치하도록 설치한다.

(3) 방화문에 설치하는 망입 유리는 철제 유리 고정대를 사용한다.

(4) 유리의 모서리 및 귀퉁이의 연마 및 가공은 별도의 명기가 없는 경우, 공장에서 완료한다.

(5) 실런트 작업은 상대습도 90% 이하에서 작업한다.

(6) 세팅블록은 유리 폭의 1/4 지점에 각각 1개씩 설치하여 유리의 하단부가 하부부재에 직접 닿지 않도록 한다.

3.4 청 소

공사가 완료 된 후, 유리의 외부면을 세척하고 내부면은 세척 후에 제조회사의 시방에 따라

광택내기를 한다.

3.5 보 양

- (1) 모든 유리는 설치가 완료되는 즉시 보양을 한다.
- (2) 유리가 설치된 모든 개구부는 안전표시용 테이프, 종이, 형겅 등을 유리면이 오손되지 않는 접착제를 사용하여 나중에 제거하기 용이한 방법으로 유리 청소작업을 할때까지 부착한다.
- (3) 반사 유리는 반사 코팅이 손상되지 않는 보양 재료를 사용하여, 유리면에 결로가 생기지 않도록 환기가 잘되고 유리면과 보양재 사이에 열이 축적되지 않도록 적당한 거리를 유지한다.
- (4) 파손되거나, 균열, 표면이 벗겨진 유리는 신제품으로 교체한다.

제 09 장 창 호 공 사

01. 알루미늄 창호

1. 일반사항

가. 알루미늄 창호 부재의 단면형상 및 치수는 도면에 따르며, 각 부재별 단면 두께는 최소 1.35mm 이상을 기본으로 하고, 전문업체의 구조계산에 의한 단면두께로서 감독자의 승인을 받은 두께나 그 이상이어야 한다.

나. 감독자가 지시하는 창호 및 접합부에 대한 견본품과 창호금물, 부속재, 액세서리 등에 대한 견본품을 제출하여 감독자의 승인을 받아야 한다.

2. 주재료

가. 알루미늄 프레임

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

나. 표면처리

노출된 알루미늄 표면은 불소수지(KYNAR 500)를 주성분으로한 코프렉스(KOFULX) 또는 동등 이상의 제품으로 불소수지 코팅을 하되 반드시 5~7미크론 이상의 프라이머 처리 후 탑코트 25미크론 이상이어야 한다.

3. 부재료

가. 고정용 나사

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

나. 연결접합 및 보강재

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

다. 기밀재

네오프렌 제품으로 국산 최고품의 견본을 감독자에게 제출하여 승인을 받은 것을 사용한다.

라. 잠금 핸들 및 잠금장치

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

4. 가 공

가. 제작 전에 승인된 시공상세도면과 현장의 실측에 대한 결과를 감독자에게 보고, 협의하여 상업적인 오차의 범위 안에서 가공·조립되어야 한다.

나. 모든 절단면의 접합부위는 조립때 내부에 실란트를 시공하고, SCREW 작업 때에도 실란트를 주입한다.

다. 개스킷은 개스킷의 구멍에 접착제를 주입하여 부착하며 이음부위를 최소화 한다.

라. 조립이 완료된 제품은 검사를 거쳐 비닐 보호막과 테이프를 이용하여 개별포장하고 출하해야 한다.

5. 설치 및 보양

가. 창호설치는 일반 공통사항에 준하며, 특별한 부분에 대해서는 감독자의 지시에 따른다.

나. 합판 및 각재를 사용하여 변형이나 회손이 없도록 하고, 시멘트 모르타르 또는 콘크리트가 묻을 경우에는 즉시 반출하도록 한다.

6. 현장 수밀시험

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

02. 강화유리 도아

1. 일반사항

이 시방은 강화유리 도아에 적용한다.

2. 재료

(1) 유리

유리의 종류, 등급, 치, 색상, 두께 등은 유리공사의 유리 및 유리기우기에 따라 공사감독관 승인을 받는다.

(2) 철물

철물은 설계도면 및 특기시방에 따른다. 다만, 특기시방에 정한 바가 없는 경우에는 바닥에 감추어진 장치, 개폐장치, 자물쇠는 문 및 주변부위의 마감상태에 어울리는 것으로 하고 담당원의 승인을 받는다.

(3) 안전캡 설치

모든 강화유리도아는 도면에 따른 안전캡을 설치하고 설치전 감독관에게 승인을 받는다

3. 시공

창호의 수평, 수직선을 정확하게 하고 작동이 잘 되도록 작동 철물을 조정 설치한다.

03. 단열세이프 강화도어

1. 일반사항

1.1 적용범위

본 절은 스텐레스 단열후렘 및 단열바 세이프 강화도어 (18-24mm 복층유리용)의 재료 및 시공품질에 관하여 규정한다.

1.2 참조규격

- (1) 한국산업규격(K.S)

1.3 성능요구조건

- (1) 안전성

문짝 좌,우 개폐부분에 17mm 금속이송캐스 장치와 모야패킹을 부착 설치 한다.

- (2) 금속캐스 이송장치 내부에 평판 스프링은 부드럽게 작동되도록 한다.

- (3) 방풍, 방음 모야패킹을 문짝 삼면에 부착하여 에너지 손실을 방지 한다.

- (4) 락 2000형 중간키를 설치하여 장애우 및 어린이가 쉽게 여닫을수 있도록 잠금장치를 한다.

- (5) 중간키잠금과 동시에 안전바 이송캐스 안전공간이 없이 동시에 잠금이 작동한다.(상세도참조)

2. 자 재

2.1 단열바 세이프 강화 도어의 제원 및 기능

- (1) 단열바 세이프 강화 도어의 규격 및 모양은 기성품 또는 주문 형에 따른다.

- (2) 단열바 세이프 강화 도어는 수동으로 개폐하며 각 DOOR별로 잠금장치를 설치한다.

- (3) 각 도어마다 개별 개폐 방식으로 DOOR좌,우 부분에 어린이 손이 끼었을 때 금속 이송캐스 장치가 작동한다.

- (4) 단열바 세이프 강화도어 재료

가. 표면재

K.S D 3698 스텐레스 27종 1.0mm를 절단, 절곡규격은 47x82 직사각형으로 형성, 모서리를 직각으로 가공한다.

나. 내부 보강재

K.S 알루미늄 43x77x1.1T 형재를 압축한다

다. 심재

K.S D 3698스텐레스 1.0mm와 K.S D 6759알루미늄 1.1mm 형재로 47x82x2.1mm 심재를 구성한다.

라. 평면강화유리 또는 반강화유리

K.S 18-24mm 복층유리

- 마. 잠금장치 - 락2000형 도어 중앙 손잡이 부분에 잠금쇠를 부착하여 안전바 이송캐스와 상부 잠금핀이 동시에 잠금이 되도록 제작한다.

- 바. 안전바 이송캐스의 작동 안전구 유격거리 동시잠금 일체형으로 제작한다

2.2 단열바 후렘 자재

- (1) KDS 3698 스텐 27종1.2T를 형재 규격별로 절단, 절곡을 한다

- (2) 보강재 알루미늄 압출형재에 아존 단열재를 삽입하고 열전도선을 커팅한다.

(3) 보강재 알미늄 형재 표면에 스텐레스를 절단 절곡 걸림턱을 형성하여 표면에 접착재를 바른 다음 슬라이드 방식으로 끼워 넣어 고정한다.

(4) 단열바 프레임 규격 : 120X45X2.4T (내부-알미늄 1.2T보강 , 외부-스텐레스 1.2T 마감)

(5) 열관류율 - 남부지방 : 2.400W /M K ,

중부지방 : 2.100W/M K2 기밀성 1등급 ,에너지 관리공단 인증제품 사용

3. 견 본

3.1 다음 품목에 대한 제조업자의 제품 견본

(1) 단열바 세이프 강화 도어

실제 사용되는 부재 및 크기로 수평 및 수직재가 교차하는 부위에 대하여 최소300x300mm 크기로 제작된 견본을 제출한다. 그 견본은 다음 사항이 나타나게 제작한다.

가. 부재의 교차방법

나. 안전성(손보호), 방풍, 방음 기능이 부착된 제품

다. 마감상태 및 색상

(2) 단열바 후렘은 수직바 .수평바를 300mm 로 절단하여 견본을 제출한다

4. 시공업체 자격

창호공사 면허를 가진 업체로 한다

5. 설치방법

(1) 단열바 세이프 강화 도어를 설치하고 상,하 좌,우 조절 볼트로 조정하여 서로 맞닿는 부분은 빈틈이 없도록 맞추고 기계적인 동작 장치가 정상적인 기능을 발휘하도록 조정한다.

(2) 쌍 여닫이 문은 중앙 센타부분에 0.5mm~1.0mm 공간을 유지하도록 설치한다.

(3) 외 여닫이 문은 열리는 측면에 후렘과 문짝 사이를 0.5mm~1.0mm 공간을 유지 하도록 설치한다.

(4) 단열바 세이프 강화 도어를 열고 닫을 때 소음이 없도록 정밀하게 시공한다.

(5) 단열바 후렘은 가로바 세로바 형재를 맞닿게하여 용접으로 형틀을 조립한다 .

6. 제조업체 자격

(1) 본 공사에 사용하는 제품을 생산하는 제조회사는 최소 5년간의 업적 증명서를 제출하여 그 능력이 인정되고 모든 재료를 단독적으로 생산 또는 조립하여 정해진 기일내에 납품할 수 있는 능력을 보유한 제조회사임을 증명하는 업체라야 한다.

또한 사용중에 발생하는 각종 문제를 기술적으로 해결 할 수 있는 능력을 증명하는 업체 이어야 한다.

7. 제품 보증서

(1) 보증기간은 설치 완료후 2년으로 하되 사용 부주의 또는 소모품은 예외로 한다.

(2) 하자 보증서 발급업체

04. 창호철물

1. 일반사항

1.1 적용범위

본 시방서는 출입문에 부착하는 창호 철물과 그 부속 자재, 설치 및 작업 방법, 시공 품질에 관하여 규정한다.

1.2 관련규정

본 조항에 포함된 관련 규정은 본문에서 언급한 시방과 관련하여 본 시방서의 일부로 적용한다. 본문에서 언급한 내용에 관하여 보충, 추가 또는 확대 해석이 필요한 경우, 본 조항에 열거한 관련 규정의 해당 부분을 적용한다. 관련 규정의 적용범위는 해당 조항과 관련 된 부분에 한하여 적용한다.

- (1) 한국 산업 규격 (KS)

1.3 제출물

별도의 명기가 없는 경우, 아래에 열거한 제출물은 공사를 시작하기 이전에 감독원 에게 제출하여 승인을 완료한다.

- (1) 제품 및 기술 자료

본 공사에 사용하는 창호 철물과 부속품 및 완전한 설치에 필요한 부자재에 관한 제조회사의 제품안내서 및 기술자료를 제출한다. 함자물쇠, 도어클로저, 전동식 자물쇠, 전자식 자동개폐기(Electro-Magnetic Closer Holder Release Devices), 전동식 엑시트 디바이스(Exit Devices)의 부품에 관한 자료를 준공 검사 1개월 전에 제출한다.

- (2) 시공도 및 제작도

일반 창호 철물과 기타 전동식 창호(샷다)철물, 등의 정상적인 작동을 위한 설치 위치, 배선 및 계통도, 등에 관한 상세도를 제출한다.

- (3) 견본

창호 철물의 특수 기능 및 성능, 마감 종류 및 등급의 확인이 필요한 창호 철물은 자재 승인 요청시에 견본3을 감독원에게 제출한다.

- (4) 일람표

가. 창호 철물 일람표(Hardware Schedule)

본 공사에 설치될 모든 창호 철물에 관한 창호 철물 일람표를 제출한다. 창호철물 일람표에는 각 종 철물의 수량, 제조 회사명 및 제품명과 제품 번호, 미국 창호철물 표준 규격(ANSI) 번호, 크기 및 성능, 제품의 기능, 마감 종류, 부착되는 문과 문틀의 종류 및 번호, 각 창호 철물 셋트를 구성하는 철물의 종류, 각 창호 철물 셋트의 도면 상의 명칭 또는 번호, 한국산업표준 규격 및 미국 ANSI 또는 BHMA 규격 이외에 제품에 관한 종류 및 기능 별 제조회사 분류 번호, 그리고 약어 목록 및 형판 번호 등을 명기한다.

나. 보증서 (Certificates)

모든 창호 철물의 성능 및 품질이 본 시방서의 요구한 규정에 대하여 적합 함을 증명하는 제조회사의 품질 보증서를 제출한다. 각 보증서에는 제조회사의 공인(公印)을 날인하고 해당 보증서에 포함되는 제품 또는 공급한 모든 창호 철물의 수량, 날짜, 반출 및 납품일자 등을 명시한다. KS 표시 허가증명서 BHMA - 01, BHMA - 02 및 BHMA-03 공인제품 등록부의 제출로 품질 보증서를 대신할 수 있다.

1.4 재료의 반입, 보관 및 관리

(1) 창호철물은 현장 반입시에 파손이나 손상되지 않은 신제품으로, 공장 출하시의 포장을 유지하고 해당 제품의 품명, 등급, 제조자명, 수량, 종류, 형태, 마감 종류 및 색상이 명기된 제조회사의 표준 규격으로 포장 상자에 담아서 반입한다.

- (2) 포장 상자의 표면에는 승인된 도면과 동일한 창호 철물 번호를 표기한다.

(3) 각 포장상자 내부의 열쇠에는 해당 함자물쇠가 설치되는 문의 번호를 표기하거나 번호표를 부착한다.

(4) 양쪽문에 설치하거나 자물쇠 설치위치가 불명확한 경우에는 조립 및 설치에 필요한 작업 안내서, 연결 철물과 특수 공구 등을 함자물쇠 각각의 포장 상자에 담아서 공급한다.

1.5 특수공구

창호 철물을 설치하거나 정밀하게 조절하는데 사용하도록 제조회사에서 제작 공급하는 창호 철물용 렌치 및 곡형 열쇠(Dogging Keys)와 같은 특수 공구를 제공한다.

1.6 보수 및 정비지침서

각종 창호철물의 정기적 보수기간 및 분해 조립방법과 순서, 각종 고장이 발생하였을 때에 조치방법 등을 자세히 서술한 정비지침서를 제출한다. 전동식 잠금장치, 전기식 자물쇠 고리, 전자식 도어 클로저와 개폐 장치와 전동식 엑시트 디바이스는 설치된 상태와 동일한 전기 계통도를 제출한다.

2. 재 료

2.1 성능 일반 조건

- 창호 철물의 품질 및 성능은 본 조항과 창호철물 일람표에 적합하여야 한다.
- 창호 철물 규격, 설치위치 및 개소는 도면과 부합되도록 한다.

3. 시 공

3.1 적용기준

(1) 창호 철물의 설치 위치는 제조 회사의 표준 설치 방법, 사전에 승인받은 시공도 규정에 따른다. 사전에 승인을 받은 경우, 현장조건에 적합하게 설치위치와 크기를 변경할 수 있다.

(2) 창호 철물의 설치 방법은 제조 회사의 표준 설치 방법에 따른다. 외부 문에 설치하는 도어 클로저와 도어 홀더와 같이 문의 개폐에 사용하는 창호철물은 관통형 볼트와 암수형 볼트로 문에 설치한다.

(3) 설치 및 부착에 관한 대체 방법은 요구된 강도와 동일한 기능, 보강 철물의 설치, 내풍압 성능을 유지하는 방법으로 사전에 감독원의 승인을 받은 제조회사의 표준 설치방법을 사용한다.

(4) 전동식 창호 철물과 출입 통제용 창호철물의 설치는 제조회사의 표준 설치안내서에 따른다.

가. 방화문용 창호 철물

방화문용 창호철물의 설치는 KS F 2268규정에 의한 시험결과 요구한 방화성능을 유지하는 방법으로 설치한다. 방화문에 설치하는 모든 창호철물의 설치는 KS F 2268 규정에 의한 시험결과 요구한 방화성능을 유지하는 방법으로 설치한다.

나. 개폐 장치

문 개폐 장치는 제조회사에서 제공하는 형판과 설치안내서에 따라 설치하고 정밀 조정한다. 현장 조건이 허용하는 모든 경우, 외부에 위치한 주출입문에 부착하는 도어 클로저는 실내 쪽에 설치한다.

다. 부속 창호 철물

오르내리 꽃이쇠는 쌍여닫이문에서 주로 고정하는 문에 상부와 하부에 설치한다. 하부에 설치하는 오르내리 꽃이쇠는 방진형 걸쇠홈 또는 문지방을 사용한다.

라. 개스켓

개스켓은 문틀에 문받이턱의 실내 쪽 턱에 설치한다. 문틀의 오차 조절은 문과 문틀 사이

에 3mm 틈을 이용한다. 개스킷을 설치하기 전에 문틀은 테이프형 프라이머를 바른다.

3-2 작동 시험

(1) 모든 전동식 창호(샷다)철물의 준공 검사를 실시하기 이전에 본 시방서에서 요구한 성능과 기능에 관하여 정상적인 작동 여부를 확인한다.

(2) 정격 전압, 규정된 전류 용량과 접지 상태 등과 관련된 배선 상태를 확인한다.

(3) 잠금장치용 배선의 표유전압은 비상시에 잠금장치가 풀리는 것을 방지하기 위하여 제거한다.

제 10 장 도 장 공 사

01. 도장공사

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) 나. 종합계획표 및 색상표, 제조회사 시방서, 시험 성적표, 관련서류, 제조업자의 품질보증 확인서, 견본(감독자가 요구하는 도장 종류별 300×300mm 규격으로 각 3매씩 제출)등을 제출하여 감독자의 승인을 받아야 한다.

(3) 감독자가 지시하는 도장재료 및 부위에 대해 본 시공과 동일하게 견본시공을 하여 승인을 받은 후에 본 공사에 착수해야 한다.

(4) 본 시방서에 언급되지 않은 부분은 K.S를 원칙으로 한다.

2. 재료

(1) 도료는 KS 규격품으로 감독자가 지시하는 제품을 사용한다.

(2) 종별 도장재료 및 도장회수 등은 다음 표를 따른다.

페인트 종류	규격	도장 회수	비고
방청 페인트	KSM 5311-2종	공장1회, 현장1회	
조합 페인트	KSM 5312-1종 무광	2회	
내부용 에멀전 페인트	KSM 5320-1급	2회	친환경
락카	KSM 5319-3종 무광	2회	방염/친환경
에폭시 페인트	에폭시계 무광	2회	
다채무니칠			친환경
불소수지 소부 페인트	불소수지계 A종	1회	
정전분체도장	에폭시 폴리에스테르계 A종 EX 8166 동등이상	1회	
낙서방지용 페인트	아크릴계	2회	
세라민 페인트	아크릴계	2회	
바니시	KSM 5603 스파바니시 1종	2회	
후로링블럭도료	짐네쉬움제품 동등 이상	3회	

(3) 도장작업에 사용하는 모든 재료 및 장비 등은 동일한 회사의 제품을 사용하는 것을 원칙으로 한다.

(4) 용재, 희석제 및 세척제

도장에 사용되는 용제, 희석제, 세척제는 도료 제조업자가 추천한 것으로서 염화물이나 불화물을 함유하지 않는 것이어야 한다.

3. 시공

3.1 작업조건

가. 눈, 비가 내리거나 안개가 짙을 때, 먼지가 발생할 때, 상대습도가 90%를 초과할 때 또는 도장 바탕면이 충분히 건조되어 있지 않은 경우에는 도장작업을 금한다.

나. 도장되는 표면 및 작업장의 온도가 5℃ 이하인 경우에는 도장작업을 금한다.

다. 다만, 내부의 경우에 한해 보온 및 보양조치를 하였을 경우에는 감독자의 승인을 받아 도장 작업을 할 수 있다.

3.2 바탕처리

(1) 강재의 표면처리

가. 바탕면에 부착된 흙, 먼지, 레이턴스, 유지분 등은 브러쉬, 솔 등으로 제거한다.

나. 모든 용접부분에는 그라인딩 처리하여 연결부분이 표시나지 않도록 한다.

다. 공장의 방청도장 및 마감도장 후 현장 설치시 용접작업을 할 경우에는 설치한 후 다시 동일한 재료 및 색상으로 도장해야 한다.

라. 정전분체 도장인 경우에는 인산철 또는 인산아연계 피막처리를 하여야 한다.

마. 바탕면이 아연도 강판 및 알루미늄일 경우에는 크로메이트 처리를 하여 적절한 분체도장이 될 수 있는 전처리를 해야 한다.

(2) 콘크리트 면 표면처리

가. 바탕면은 시공 후 30일 이상(21℃기준) 충분히 양생되어야 한다.

나. 바탕면에 부착된 흙, 먼지, 레이턴스, 유지분 및 결속선, 목재, 철근 등은 정이나 와이어 브러쉬, 솔 등으로 제거하고, 콘크리트 불량부위와 균열이 생긴 부위 및 콘크리트 이어치기 부위는 2cm 이상 V 커트한 후 수성 퍼티 등으로 메워준 다음 시공에 들어간다.

다. 기름, 그리스 등 기타 오염물질은 긁어내거나 오염된 부위에 따뜻한 물 1리터당 TRISODIUM PHOSPHATE 30g의 세제용액 등으로 씻어내거나 문질러서 제거한다. 표면은 세척한 다음 깨끗한 물로 완전히 씻어낸 후 건조시켜야 한다. 이 절차는 오염물질이 제거될 때까지 반복되어야 한다.

라. 모체가 지나치게 부실한 경우 및 건조균열이 진행중이라고 인정되는 곳과 도장면에 결함이 생길 우려가 있는 부위는 감독자와 협의하여 대책을 강구한다.

마. 기타사항은 건설부 제정 표준시방서 및 감독원의 승인을 받은 제조회사의 시방서에 따른다.

(3) 모르타 미장면 표면처리

가. 바탕면은 시공 후 30일 이상(21℃기준) 충분히 양생되어야 한다.

나. 예리한 돌출부 등은 스크레퍼나 퍼티 나이프를 사용해서 제거해야 한다.

다. 갈라짐이나 흠은 표면의 질감과 잘 융합되는 PLASTER PATCHING COMPOUND로 깨끗하게 보수해야 한다.

라. 기름, 그리스 등 기타 오염물질은 콘크리트 표면처리와 동일한 방법으로 처리해야 한다.

마. 기타사항은 건설부 제정 표준시방서 및 감독자의 승인을 받은 제조회사의 시방서에 따른다.

(4) 목부 바탕면 처리

가. 바탕은 적정 함수율을 만족하도록 충분히 양생되어야 한다.

나. 바탕면에 부착된 흙, 먼지, 레이턴스, 유지분 등은 브러쉬, 솔 등으로 제거한다.

다. 바탕면은 #80~#120의 연마지로 연마하여 거친 부분을 평활하게 해야 한다.

라. 흠집이나 흠은 퍼티로 메워준 후, #240의 연마지를 이용하여 오염물 및 표면요철을 제거한다.

(5) 아연도금된 강재

표면에 형성된 흰색의 염과 기타 오염은 용제를 사용하여 제거하고 BITCHING 용액 또는 BITCHING PRIMER로 표면 처리해야 한다.

3.3 혼합 및 도포

도료는 제조업자의 도장지침서 또는 본 시방서의 요구사항에 따라 혼합 희석하고, 도포 후 경화 시켜야 한다.

3.4 인접 부착물 보양

도장작업의 인접에 부착된 각종 부착물 및 창호 등의 표면은 비닐과 접착테이프를 사용하여 충분한 보양처리를 해야 한다.

3.5 시공 일반

가. 모든 도장은 표준 도장시공방법에 준하여 시행해야 한다.

나. 도료는 사용에 적합한 상태로 공급이 되어야 하나 희석제 첨가는 경우에 따라 증감할 수 있으며, 특수한 경우에는 도료 메이커 또는 담당도장 감리자와 협의하여 작업해야 한다.

다. 도장은 전체부위에 규정된 도막이 균일하게 도료되도록 도장하고 도장이 빠지거나 과도막으로 흐른 부위(SAGES AND DRIP)가 없도록 유의해야 한다.

라. 에어러스 뿜칠 도장때 스프레이 건은 피도면과 항상 일정한 거리를 유지해야 하고 피도면과는 항상 수직상태를 유지하여 도장해야 한다.

마. 균일한 도막을 얻기 위해서는 전부위에 도장하기 전에 용접선이나 구석진 곳, 가장자리 등은 부분적으로 덧도장(STRIPE COAT)을 설치하여 충분한 도막이 도포되도록 한다.

바. 볼트 조립부위이나 용접 예정부위는 도장 전에 보호해야 한다.

사. 도장된 도막을 다시 도장하기 전에 충분히 건조될 수 있도록 규정된 재도장 간격을 유지해야 한다.

아. 손이 닿지 않는 곳은 별도의 명기가 없더라도 뿜칠도장이 되어야 한다.

3.6 보수작업

가. 별도의 특기가 없는 한 보수도장 또는 재도장은 도장지침서에 따라 시행되어야 한다. 인접한 표면은 보수작업 동안 뿜칠 과다 또는 손상으로부터 보호되어야 한다.

나. 부적합한 도장부위 또는 명기된 건조도막두께에 미달된 부위는 시방서에 따라 보수 도장 또는 재도장해야 한다.

다. 승인될 수 없는 흘러내림(RUN AND SAGS), 뿜칠 과다, 굴뚝질 현상 및 먼지 낀 부분은 연마에 의해 제거한 후 이러한 표면들은 진공청소 또는 압축공기로 불어내고 보수도장 또는 재도장해야 한다.

라. 손상, 부풀음, 균열, 말림 또는 층분리된 도장은 접착면 소지까지 제거되어야 하며 도장은 가장자리를 향하여 경사지게 해야 한다.

마. 보수도장이 필요한 부위(도장에 손상된 부분, 현장용접 주위, 공장에서 도장이 안된 부분이나 현장 볼트·너트 부분)는 우선적으로 보수도장되어야 한다.

3.7 시험 및 검사

가. 검사는 각 작업단계별로 실시되어야 한다. 부적당한 도장상태인 경우에는 다음 단계의 작업이 시작되기 전에 수정하고 재검사해야 한다.

나. 계약자는 시험실시 후 결함이 발견될 때에는 시방서에 따라 수정해야 한다. 시공자는 발생한 결함을 서면으로 감독자에 알려야 하며, 수정절차를 제출하여 감독자의 승인을 받아야 한다. 수정완료때 수정된 부위는 사용 여부에 대한 재검사를 받아야 한다.

3.8 보 양

도장검사가 완료된 후 타 공정에 의한 손상이나 오염이 없도록 최종 준공 청소때까지 보호 보양해야 한다.

02. 합성수지에멀전페인트 (친환경수성페인트)

1. 적용

도면에 명시된 콘크리트, 모르터 미장면에 적용한다

2. 재료

(1) 합성수지 에멀전 페인트의 사용은 다음의 표와 같다.

공정	내용	희석비율 (중량비)	건조시간	도료량 (k/m ²)	
1	바탕처리	연마지 #100 ~ #160			
2	초벌도장 (1 회)	합성수지 에멀션 투명	100	3시간이상	0.08
3	퍼티먹임	합성수지 에멀션 페인트	100	3시간이상	
		물	0-5		
4	연마	연마지 #180 ~ #240			
5	재벌 (1 회)	합성수지 에멀션 페인트	100	3시간이상	0.1
		물	5 ~ 20		
6	정벌 (1 회)	합성수지 에멀션 페인트	100	3시간이상	0.1
		물	5 ~ 20		

(2) 에어레스 뿔도장으로 할때의 조합비율의 표준은 뿔도장의 압력이 100 ~ 150kg/cm²정도일때를 표시한 것이고 컴프레서의 압력에 따라 쓰이는 물의 양을 가감한다.

(3) 1은 회반죽, 플라스터, 나무섬유판, 석고보드부등 흡수성이 심할 때는 흡수방지 도료를 도장한다. 도장횟수에 대해서는 담당원의 지시에 따른다.

(4) 위 도장공정 내부용/외부용 KS M5320(합성수지 에멀션 페인트)은 동일하다.

(5) 5℃ 이하의 온도에서 도장시 균열 및 도막형성이 되지 않으므로 도장을 피한다.

(6) 부착성을 고려하여 과다한 희석은 피한다.

(7) 저장이나 수송중 얼지않도록 하여야 한다. (0℃이하 일때)

(8) 모서리 등에 붓으로 새김질한 면과 로울러 도장면의 색이 차이날 수 있으므로 새김질시 동일 규격번호로 작업하여야 하며 가능한 희석하지 않고 새김질을 먼저 하여야 색깔차이를 줄일 수 있다.

(9) 시멘트 모르터면의 양생을 충분히 (PH 9 이하) 해야 한다.

03. 락카/바니쉬

1. 적용

도면에 명시된 목재면에 적용한다

2. 재료

- 가. 하 도 : 투명 락카 KS M 5326 (붓, 뽕칠)
- 나. 중 도 : 투명 락카 KS M 5326 (붓, 뽕칠)
- 다. 상 도[1] : 투명 락카 KS M 5326 (붓, 뽕칠)
- 라. 상 도[2] : 일액형 우레탄바니쉬 (붓, 뽕칠)

3. 시공

(1) 하 도

가. 바탕처리가 끝난 후 투명 락카 KS M 5326, 희석제 KS M 5319-3종으로 부피비 5~10% 정도 희석하여 붓 또는 뽕칠로 도막두께 20 μ 2회 도장한다.

나. 도장때 바탕면이 충분히 은폐되도록 도장하며 재도장 간격은 21℃에서 최소 30분정도 경과한 다음 도장한다.

다. 하도 1회 도장 후 표면을 매끄럽게 만들기 위해 #240의 연마지를 사용하여 연마한다.

(2) 중 도

가. 하도 도장 후 21℃에서 최소 30분 정도 경과 투명 락카 KS M 5326을 희석제 KS M 5319-3종으로 부피비 5~10% 정도 희석하여 붓 또는 뽕칠로 20 μ 3회 도장한다.

나. 재도장 간격은 21℃에서 최소 30분으로 하고, 재도장때 표면에 붓도장 자국이 발견되면 #240 연마지로 연마하여 표면을 매끄럽게 만들어 준다.

(3) 상 도 [1]

가. 중도 도장 후 21℃에서 최소 30분 정도 경과한 다음 투명 락카 KS M 5326을 희석제 KS M 5319-3종으로 부피비 5~10% 정도 희석하여 붓 또는 뽕칠로 20 μ , 2회 도장한다.

나. 재도장 간격은 21℃에서 최소 30분으로 하고, 재도장때 표면에 붓도장 자국이 발견되면 #240 연마지로 연마하여 표면을 매끄럽게 만들어 준다.

(4) 상 도 [2]

가. 도장이 끝난 후 20℃에서 최소 2시간 경과한 다음 마지 #320으로 도장면을 연마하여 오염물을 제거하고, 일액형 우레탄바니쉬와 경화제를 무게비 3:1로 충분히 혼합하여 붓또는 스프레이로 도막두께 30 μ 2회 도장하여 마감한다

나. 필요시 희석제를 최대 30%까지 희석하여 도장한다.

다. 재도장은 20℃에서 최소 30분 경과후 도장한다.

04. 방청페인트

1. 적용

도면에 명시된 강재면에 적용한다

2. 재료

- 가. 하 도 : 크롬산 아연 방청 페인트 KS M 5323 (붓, 뽕칠, 로울러)
- 나. 상 도 : 크롬산 아연 방청 페인트 KS M 5323 (붓, 뽕칠, 로울러)

3. 시공

가. 바탕처리가 끝난 후 크롬산 아연 방청 페인트 KS M 5323을 붓, 로울러 또는 뿔칠로 도막두께 30 μ , 2회 도장 한다.

나. 필요한 경우 희석제 012를 부피비 최대 30%까지 희석하여 도장한다.

다. 이때 재도장 간격은 21 $^{\circ}$ C 기준으로 최소 12시간 후에 재도장한다.

05. 조합페인트

1. 적용

도면에 명시된 강재면에 적용한다

2. 재료

가. 하 도 : 조합 페인트 KS M 5312 (붓, 뿔칠, 로울러)

나. 중 도 : 조합 페인트 KS M 5312 (붓, 뿔칠, 로울러)

다. 상 도 : 조합 페인트 KS M 5312 (붓, 뿔칠, 로울러)

3. 시공

가. 바탕처리가 끝난 후 조합 페인트 KS M 5312를 30 μ 3회 도장한다.

나. 필요한 경우 희석재를 부피비 최대 30%까지 희석하여 도장한다.

다. 이때 재도장 간격은 21 $^{\circ}$ C 기준으로 최소 18시간 후에 재도장한다.

06. 정전분체도장

1. 적용

도면에 명시된 커텐박스 등 강재면에 적용한다

2. 시공

가. 바탕처리가 끝난 후 에폭시 폴리에스테르계 도료인 정전분체 도장을 두께 60 μ 으로 전자동식 도장 라인에서 1회 도장한다.

나. 도장이 끝난 후 소부 건조 라인에 피도물을 걸어놓고 180 $^{\circ}$ C의 온도에서 10분이상 가열하여 건조시킨다

다. 분체도료의 도장과 소부건조가 끝난 후 상온에서 고열을 식혀준다. 건조때 SCRATCH가 발생 하기 쉬우므로 특별히 주의해야 한다. 또한 건조때 적절한 온도로 가열하여 건조시키지 않으면 도막의 물성이 떨어지거나 건조가 불완전하여 피도물의 바탕이 노출되는 경우가 발생한다.

제 11 장 수 장 공 사

01. 천정판 공사

1. 일반사항

1.1 개요

본 시방서는 천정과 그 부속 자재, 설치 및 작업 방법, 시공 품질에 관하여 규정한다. 천정은 반자틀과 고정 철물을 사용하여 부착한 천정판을 포함한다. 경량철골로 만든 천정틀의 전자재는 아연도금 철판을 사용한 국산 최고급품으로서 감독자의 승인을 받은 것을 사용한다.

1.2 제출물

별도의 명기가 없는 경우, 아래에 열거한 제출물은 공사를 시작하기 이전에 공사감독관에게 제출하여 승인을 완료한다.

(1) 시공도

천정 공사 시공도는 달반자 구조, 앵커 및 고정 철물, 설치 방법 등을 포함하며, 그 이외의 필요한 상세도, 천정 평면 등을 포함한다.

(2) 시험 보고서

필요한 경우, 천정의 난연성능, 내화 성능, 흡음 성능과 이에 필요한 시험 보고서는 공인된 시험소에서 실시된 것으로, 요구한 난연성능, 내화 성능, 그리고 흡음 성능을 입증하는 시험보고서를 제출한다. 내화성능에 관한 시험보고서는 Underwriters Laboratories, Inc(UL)의 UL-05 내화 등급에 관한 규정에 적합성을 증명하는 자료의 제출로 대체 할 수 있다.

(3) 견본

노출면의 재질, 마감 표면, 색상을 볼 수 있는 흡음 천정판 및 천정판 줄눈대의 견본 2개를 제출한다.

1.3 품질보증

(1) 방화성능 : KSF 2271 에 따른 난연 1급의 제품을 사용한다.

1.4 자재반입 및 관리

(1) 재료는 공장에서 반출할 때의 포장에 파손되지 않은 상태로 반입한다.

(2) 포장에는 품명, 품질, 제조자명, 수량, 종류, 형태를 확인할 수 있도록 표기되어야 한다.

(3) 재료는 주의하여 다루고 건조하고 우천으로 부터 보호 할 수 있는 실내에 보관한다.

(4) 천정판은 공사에 사용하기 바로 전에, 설치될 장소와 같은 온도 및 상대 습도의 조건에서 최소 24시간 이상 존치한다.

1.5 공사 및 현장조건

(1) 천정판은 설치 이전, 설치 기간 및 설치완료 후에도 온도 16° 이상 27° 이하, 상대습도 70%이하를 일정하게 유지한다.

(2) 천정판 설치 이전에 미장공사, 콘크리트와 테라조 공사와 같은 물작업 내부 마감공사가 완료되고 충분히 건조된 상태여야 한다.

(3) 천정 상부에 설치되는 기계 설비, 전기 등 천정 상부에 필요한 작업이 완료되고, 규정된 온도와 습도를 지속적으로 유지하기 위하여 냉난방 및 환기 장치의 설치 및 가동이 이루어진 상태여야 한다.

1.6 보수용 자재

천정판은 포장된 상태로 설치수량의 2%를 보수용 자재로 제공하여야 한다.

2. 재 료

2.1 천정판

2.2 반자틀

(1) M-BAR, CLIP-BAR 구조로 하고 KS D3609 규정에서 요구한 표준제품을 사용한다.

(2) 반자 돌림은 지정색 알루미늄 앵글을 사용하며 돌출된 모서리벽에는 코너캡을 설치한다. 외관상 필요에 따라 벽구석에는 코너 캡을 설치한다.

3. 시 공

3.1 설치

(1) 달대는 모든 방 또는 설치 장소에 균등하게 배열한다.

(2) 고정 철물은 공사가 완료된 후에 노출되지 않도록 모두 은폐한다.

(3) 달대는 보, 기둥, 덕트 및 기타 천정 관통부위의 반자틀을 견고히 지지하도록 설치한다.

(4) Main Runner와 천정 달대받이의 끝은 인접벽면과 맞닿지 않게 설치한다.

(5) 각 천정의 구간 마다 Main Runner 는 최소 2개를 설치한다.

(6) 달대가 어떤 물체를 우회하여야 하는 곳에서는 별도의 천정틀 부재를 추가로 설치하여 모든 달대가 수직이 되도록 한다.

가. 반자틀

반자틀은 제조업자의 지침서 및 본 장에 기술된 바에 의하여 설치한다.

철제 바닥판 하부면에 달대 및 기타 다른 하중이 직접 전달되지 않도록 한다.

나. 반자돌림

반자돌림은 천정이 벽체의 수직면과 인접할 때 설치한다. 반자돌림은 마구리 부분에서 75mm 이내의 위치에서부터 400mm 간격으로 나사못을 사용하여 고정한다. 반노출형 또는 은폐형 천정판은 모든 천정판마다 반자돌림용 강철 스프링을 최소 두개를 설치한다.

다. 천정판

- a. 천정판은 제조회사의 설치 안내서에 따라 설치한다.
- b. 천정판의 모서리는 철제 지지물과 완전히 밀착 되도록 설치하고 모든 천정판이 일직선으로 배열 되도록 정렬한다.
- c. 절단 가공하는 천정판은 그 폭이 1/2 이상이 되도록 배열한다.
- d. 줄대 노출형 천정판은 천정판의 무게가 5kg/㎡ 이하일 때, 또는 내화 성능에 따라서 필요한 경우에는 제조회사의 표준 제품인 천정판 누름쇠(강철 스프링)를 사용하여 고정한다.

3.2 청소

설치후, 흡음 천정판 표면의 더러움이나 얼룩을 청소하고 결함이 없도록 한다. 파손되었거나 또는 잘못 설치된 천정판은 제거하고 새 천정판으로 교체한다.

02. 탄성바닥재공사

1. 일반사항

1.1 적용범위

본 시방서에서는 비닐타일 등 탄성 바닥재 공사 및 부속자재에 대한 품질 및 시공 방법에 관한 사항을 규정한다.

1.2 관련규정

본 조항에 포함한 모든 관련 규정은 본 시방서의 일부로 간주한다. 본문에서 언급한 내용에 관하여 보충, 추가 또는 확대 해석이 필요한 경우, 본 조항에 열거한 관련 규정의 해당 부분을 적용한다. 관련 규정의 적용범위는 본 시방서 조항과 관련된 내용에 한하여 부분적으로 적용한다.

- (1) 한국산업규격(KS)

1.3 제출물

- (1) 제품 자료

탄성 바닥재 및 부속자재, 제조회사의 기술자료와 설치 지침서, 청소 및 유지관리 지침서를 포함한 제품 자료를 제출한다.

- (2) 시공도

바닥재의 이음부 배치, 가장자리의 처리방법, 문양의 배치 등을 나타낸 시공도를 제출한다.

- (3) 시험보고서

공인시험소에서 1년이내의 실시한 탄성바닥재와 그 부속품에 관한 시험결과 보고서를 제출한다.

다. 시험 보고서에는 본 시방서에서 요구하는 바닥재의 품질이 요구사항에 적합함을 증명하는 내용을 포함한다.

(4) 견본

각종 탄성 바닥재의 종류, 색상 및 무늬를 보여주는 견본을 제출한다.

1.4 자재반입 및 관리

자재는 공장에서 반출할 때의 포장 및 용기가 파손되지 않은 상태로 현장에 반입하고 청결하고 건조한 곳에 보관한다. 보관 장소의 온도는 설치 작업 이전 48시간 동안 섭씨 21° 이상을 유지하고, 제조회사의 보관 방법에 따라 저장한다.

1.5 품질보증

본 시방서에서 요구한 품질에 대한 품질 규정에 대하여 적합한 품질임을 증명하고 제조회사의 직인을 날인한 품질 보증서를 제출한다. [KS F2271 난연 3급 이상]

1.6 환경조건

탄성바닥재를 설치하는 장소는 설치 작업 전 2일 동안과 설치 기간, 그리고 설치 작업 후 2일 동안 섭씨 18° 이상을 유지한다. 그 이후에는 최소 섭씨 13° 를 유지한다.

바닥재를 설치하기 전에 설치장소에 최소 48시간동안 탄성 바닥재를 운반하여 보관한다.

1.7 작업순서

탄성바닥재의 설치는 바닥재의 마감면에 손상을 입힐 가능성이 있는 다른작업을 완료한 후에 착수한다. 콘크리트 바닥인 경우, 요구한 기간동안 콘크리트를 양생하고 접착력 및 바탕면 함수비 시험에 따라 요구하는 접착제의 접착력을 확보 할 수 있을 때에 탄성 바닥재를 설치한다.

1.8 보수용 자재

보수용 탄성 바닥재는 각 색상과 무늬 별로 0.5%비율로 공급한다.

2. 재 료

2.1 적용범위

구 분		규 격	비 고
비닐슈트	중보행	3 × 450 × 450	비닐무석면 타일
		T=6 × 1830	P.V.C 차음 바닥재
	경보행	THK 2.0mm	비닐슈트

2.2 사양

- (1) 전반적으로 균일한 두께와 색상, 무늬를 가진 것을 사용한다.
- (2) 색상과 무늬는 사전에 승인된 견본과 동일한 것을 사용한다.

3. 시 공

3.1 현장 조건 확인

시공자는 현장조건과 도면의 일치여부를 확인하여야 한다.

3.2 준비 작업

- (1) 바닥의 바탕면은 경사지게 설치하도록 지정된 곳 이외에는 평활하고 수평하여야 한다.
- (2) 탄성 바닥재 공사를 시작하기 전에 거친 면, 부서지거나 떨어진 콘크리트 조각, 평균 수평면보다 높거나 낮은부분, 평평하지 않은 표면, 움푹 파인 곳 등과 같은 모든 결함 사항을 수정하고, 오손되거나 손상된 콘크리트 바닥은 바닥재 제조회사가 추천하는 방법에 따라 보수한다.
- (3) 접착력을 저해하는 콘크리트 양생제는 콘크리트 바탕 표면에서 완전히 제거한다.

3.3 흡수율 시험

탄성 바닥재를 설치하는 콘크리트 바닥에 흡수율이 적합한지 바닥재 제조회사가 추천하는 흡수율 시험방법으로 측정한다.

3.4 비닐슈트 설치

- (1) 비닐슈트는 제조회사의 작업 지시서에 의한 종류의 접착제 및 도포량을 사용하여 붙인다.
- (2) 이음부는 틈새가 없이 평평하게 설치하며 경사지게 설치하도록 명시된 곳 이외에 모든 바닥은 완전히 수평하게 설치한다.
- (3) 방 모양이 불규칙하여 불가능한 경우 이외에는, 비닐슈트의 배열은 바닥재의 모양과 크기가 균등하게 유지되도록 가장자리 바닥재의 폭으로 조절한다.
- (4) 비닐슈트는 영구적인 정착물, 고정형 가구와 캐비닛, 전기 및 설비 배관의 관통부 주위에 정확히 일치되게 절단 가공 한다.
- (5) 바닥 가장자리의 슈트는 바닥재가 설치된 후 마지막에 벽과 칸막이에 맞도록 절단 가공한다.
- (6) 청소
 - 가. 탄성 바닥재를 설치한 후, 즉시 설치장소 및 인접장소를 청소하고 이음부와 가장자리에 남은 여분의 접착제를 제거한다.
 - 나. 설치가 완료되고 5일후, 즉시 바닥을 비알칼리성 세제로 세척하고 깨끗한 찬물로 닦아낸다. 단 광택처리하는 요철 형태의 바닥타일은 제외한다.
 - 다. 광택제를 바른 후에는 광택 기계를 사용하고 마지막으로 보다 광택이 나게 마른 걸레질을 한다.

03. 열경화성수지천정재

1. 일반사항

(1) 적용범위

본 시방서는 화장실, 식당, 주방등에 사용되는 천정재 관련사항에 적용된다.

(2) 제출물

가. 재료의 견본을 제출하여 색상, 치수등에 대하여 담당원의 승인을 받는다.

나. 사용되는 재료의 요구하는 정도의 품질임을 증명하는 시험성적표를 제출한다.

다. 시공도면

2. 재료

(1) 사용재료 : 열경화성[불포화 폴리에스테르]수지 (K.S 표시품)

(2) 제품규격 : 600*600*1.2t

(3) 제품의 물성은 다음에 명기된 사양 동등이상이어야 한다.

인장강도	17Kgf/mm ²	굽힘강도	21Kgf/mm ²	비중	1.8
압축강도	25Kgf/mm ²	내열성(A법)	불연성	굽힘탄성율	1240Kgf/mm ²
충격강도	47Kgf.cm/mm ²	흡수율	0.1%		

3. 시공

(1) 현장 실측후 배열도면을 작성, 감독원에 제시하고, 승인후 도면에 따라 시공한다.

(2) 경량철골로 시공하며(부자재는 K.S제품사용) 각 부자재의 규격은 도면 및 내역서에 의한다.

4. 검사

(1) 검사방법

가. 외관 및 치수검사

LOT당 표본추출하여 시행하며 제품에는 부풀음, 벗겨짐, 기포 및 비틀림등의 결점이 없어야 하며 표면이 미려해야 한다.

나. 시공검사

도면에 의거 시행하며 천정높이는 균일해야하며 제품사이의 틈새가 없어야 한다.

04. OVERKRETE 시방서

4.1. 전처리 작업

평삭기, 그라인더 또는 브레이커를 사용하여 기존 바닥재와 비정상적인 콘크리트를 제거한다.

4.2. 바닥 OVERKRETE(오버크리트) 도포작업

(1) 바닥이 패이거나 손상된 부분에는 먼저 OVERKRETE 레진과 실리카를 섞어 메꾸어 준다.

(2) 혼합된 OVERKRETE 를 곧바로 바닥면에 넓게 펼친 후 고무래 또는 미장용 흙손 등을 사용하여 바닥에 평탄하게 도포한다. 필요 할 경우 작업자는 신발에 아이젠을 착용하고 작업한다.

(3) 약 5분 후 실리카가 바닥에 가라앉고 OVERKRETE 레진이 자기수평(SELF-LEVELING)을 유지하면 실리카를 바닥에 골고루 뿌린다. 이때 원하는 논슬립 상태에 따라서 실리카 뿌리는 양을 조절한다.

(4)약 8시간 경과후에 오버크리트가 양생되면 뿌린 실리카중 흡수되지 않고 남아있는 실리카를 빗자루와 진공청소기로 깨끗이 회수한다.

(5) 탑코팅(TOP COATING) 작업

바닥재 표면의 실리카 틈새에 때가 끼지 않도록 하기 위해 OVERKRETS를 주제와 경화제만 혼합하여 롤러나 고무래로 코팅작업을 한다.

제 12 장 철 거 공 사

1. 일반사항

(1) 본 시방은 건축 구조물의 일부를 철거하는 공사에 적용한다.

(2) 철거 시공업자는 사전에 대상건축물의 조사, 부지 상황의 조사 및 인근 주변 환경의 조사 등 충분한 사전조사를 실시하고, 철거방법과 작업 내용에 관한 시공계획서 및 안전위생 관리 계획서를 제출하여 감독자의 승인을 받는다.

(3) 표기 없는 기타사항은 건설부 제정 ‘표준시방서’를 참조한다

가. 철거범위

도면에 의하며 공사의 진행상 불가피한 부분은 도면에 누락되었더라도 감독관과 협의하여 철거한다.

(4) 시공

가. 시공자는 철거 공사에 필요한 제반사항을 미리조사하고, 사전 멸실 신고 및 각종 신고 수속을 하여야 한다.

나. 비산먼지 및 분진 발생에 대비하여 방진망을 설치한 후 철거작업을 해야 하며 그 비용은 시공자 부담으로 한다. 또한 철거시 살수와 병행하여 작업을 하여야 한다.

다. 건물 내에 인입되어 있는 전기, 전화, 가스, 수도, 하수도등 주요배관설비에 대한 봉인 및 철거하여야 한다.

라. 구조재의 부식상태 또는 재료의 특성 등을 조사하여 전도에 의한 사고 및 화재방지에 유의해야 한다.

마. 수거할 만한 가치가 있는 부품이나 재활용이 가능한 부품은 철거공사 중 별도로 철거할 수 있으나 사전에 감독관과 그 처리에 관한 협의를 하여야한다.

바. 다음의 주요공사와 현장감독관이 필요로 하는 부분에 수시로 사진 촬영을 하여 관계 관 공서 및 기타 기관에 제출할 수 있도록 준비할 것.

- 철거 전, 후 사진 (천연색 사진 7.5cm X 10cm 각 2매)

사. 기존 구조물이 철거된 후 철거된 모든 물건들은 완전히 반출되도록 해야한다. 폐기물 처리 시에는 반드시 허가된 절차와 장소를 채택해야 하며, 그와 관련된 처리 증빙 서류를 제출하여야 한다.

아. 건물 재해 및 잔해물 처리는 가능한 단시일 내에 종결할 것.

제 13 장 장애인용 수직형휠체어리프트 (모델명 : SW15)

제 1 장 일반 시방서

1. 개 요

1.1 본 시방서는 소요되는 의 설계, 제작, 납품, 설치, 시험, 검사 및 시운전 등에 대하여 적용한다.

1.2 적용기준

- 1) 장애인, 노인, 임산부등의 편의증진보장에 관한법률, 시행령, 시행규칙(보건복지부)
- 2) 교통약자의 이동편의 증진법, 시행령, 시행규칙(국토교통부)
- 3) 승강기시설안전관리법 승강기검사기준 적용(행정안전부) - 2013년 9월 15일 개정기준

2. 계약자의 책무

2.1 계약자는 리프트의 설계, 제작, 설치, 검사 및 시운전 등에 대한 전반적인 책임이 있다.

2.2 리프트를 제작, 설치함에 있어서 감독관(담당자)와 협의하여 설치하여야 한다.

2.3 계약자는 리프트의 완성품을 공급하여야 하며 추가 보완없이 완전한 작동을 할 수있어야 한다.

3. 품질보증

3.1 본 시방서에 의하여 제작, 설치된 리프트의 보증기간은 사용 개시 후 3년간으로 한다.

단, 사용개시일은 검사 및 시운전을 마치고 감독관과 협의하여 인수인계가 완료한 날부터 시행한다.

3.2 이 기간내에 발생한 설계, 제작, 설치 및 자재불량 등에 기인한 고장에 대하여는 계약자가 책임을 지며, 무상으로 수리, 개조또는 교체하여야 한다.(단, 점검불량 및 사용자의 사용미숙으로 인한고장, 소모부품에 한하여는 제외된다.)

4. 납 품

4.1 물품납품은 설치 및 시운전을 포함하여 검사(승강기 완성검사)가 완료된 시점을 기준으로 한다.

4.2 납품시에는 승강기검사필증(사본) 제출 또는 감독관(담당자)에게 납품확인서를 제출하여야 한다.

5. 감독관(담당자) 및 계약자

5.1 감독관(담당자)는 본 시방서에 의해 제작, 설치되는 전과정을 확인 감독하며, 계약자는 감독관의 지시에 응하여야 한다.

5.2 계약자는 공사일정등을 감독관(담당자)에게 보고하고, 이를 확인 후 진행하여야 한다.

5.3 설계변경

1)제품발주시 누락분 또는 발주내역과 다른 경우, 추가공사분등에 대하여 계약자는 감독관에게 설계변경을 요청할수 있으며, 감독관은 이를 확인하여 타당할 경우 협의하여 설계변경에 응하여야 한다.

6. 교육훈련

6.1 계약자는 발주자가 지정하는 운영요원에 대하여 유지관리를 위한 운영방법 및 운전보수를 위해 필요한 기술교육을 충분히 실시하며 인수 후 원활한 운영이 이루어질 수 있도록 하여야한다.

6.2 계약자는 승강기시설안전관법 승강기운용자 준수사항을 교육하여야 하며, 승강기운용자는 승강기안전관리공단에서 진행하는 안전관리자 교육을 이수하여야 한다.

7. 검 사

7.1 계약자는 승강기시설안전관리법의 의해서 실시하는 승강기 완성검사를 필하며, 이에 대한 합격증을 발주자측에 제출하여야 한다.

7.2 공장검사 : 감독관(담당자)의 제품에 대한 공장검사 요구시 계약자는 이에 따라야 한다.

8. 계약자의 자격

8.1 건설업법에 의한 승강기설치공사업 면허 및 승강기보수업 면허 소지자로서 공공기관, 또는 주요 시설에 장애인용 휠체어리프트의 납품실적을 보유한 자로 한다.

8.2 중소기업중앙회에서 발행하는 승강기 직접생산확인서를 보유하고 있는 자로 한다.

9. 도면승인

9.1 계약자는 계약후 기기설치현장 및 관련도면 등을 사전조사 검토하여 제작 및 설치에 필요한 내용을 충분히 반영, 감독관(담당자)의 승인을 득한 후 제작에 임하여야 한다.

9.2 계약자는 다음의 항목을 포함하여 승인자료 3부를 제출하여야 한다.

- 1) 물품의 외형도, 조립도, 단면도, 현장설치도 등.
- 2) 설계서 및 성적서
- 3) 예정공정표
- 4) 시방서
- 5) 교육훈련계획 및 유지보수계획 등.

9.3 변경요구

- 1) 감독관은 계약조건내에서 변경을 요구할수 있으며, 계약자는 감독관의 변경요구시 이를 검토하여 수용해야 한다.
- 2) 계약자는 계약내용과 상이하거나, 현장 여건의 변경 또는 문제점 발생시 발주자측과 협의하여 설계변경을 요구할수 있다.

10. 납품시 제출자료

10.1 계약자는 납품시 다음과 같은 자료를 제출하여야 한다.

- 1) 완성검사 확인서(원본 또는 사본) : 2부
- 2) 준공도면 : 2부
- 3) 사용메뉴얼 : 2부
- 4) 준공사진 : 2부
- 5) 기타 발주자측 요구자료 : 2부

11. 설계 변경에 따른 계약금 조정

11.1 계약된 수량과 규격이 다르거나 현장여건의 변경사항이 발생할 경우에는 아래와 같은 기준에 의하여 계약금액을 조정할 수 있다.

(단, 경미한 변경으로서 승강길이가 1m미만으로 줄어들거나 늘어날때는 계약금액 변경없이 납품 설치토록 함.)

- 1) 계약시방과 다른 경우
- 2) 추가사항을 요청하는 경우
- 3) 천재지변의 사유

제2장 특기 시방서

1. 적 용

1.1 본 시방서는 _____ 장애인용 수직형 휠체어리프트 제작, 설치에 적용한다.

1.2 제작기준

- 1) 장애인, 노인, 임산부등의 편의증진보장에 관한법률, 시행령, 시행규칙(보건복지부)
- 2) 건축법, 건설안전기본법 시행규칙(국토교통부)
- 3) 전기용품안전관리법, 시행령, 시행규칙(산업통상자원부)
- 4) 건축 및 기계설비공사 표준시방서(국토교통부)
- 5) 한국공업규격(KSP 6130)
- 6) 승강기시설안전관리법 승강기검사기준 적용(행정안전부) - 2013년 9월 15일 개정기준

2. 납품내역

2.1 수량 및 설치장소

- 1) 수 량 : 대
- 2) 설치장소 :

2.2 규격 및 제원

- 1) 구동방식 : 로프식 간접유압 방식 (VVVF 인버터 제어)
- 2) 정격속도 : 7 m/min(가변속도)
- 3) 사용중량 : 340kg
- 4) 주행로 재질 : 함마톤분체도장(색상 : IVORY) (마스터, 카, 도어, 승강로)
- 5) 전 원 : AC 220V, 60Hz, 단상, 30Amp
- 6) CAGE DIM. : 일방(관통)형 - 950(W) x 1460(L) x 1100(H)
직각관통형 - 1110(W) x 1400(L) x 1100(H)

2.3 규격 및 제원 기준

- 1) 정격 속도(m/min) : 사용중량 340kg 적재시의 분당속도
- 2) 사용 중량(kg) : 승강기 자체무게를 포함하지 않는 실사용 중량
- 3) 승강 길이(m) : 휠체어리프트가 운행하는 구간의 행정거리

3. 구조 및 세부규격

3.1 일반구조

- 1) 각 리프트는 상부 및 하부 2개소의 승강장을 갖는 구조로 한다.
- 2) 상·하부 적당한 곳에 이용자 운전 안내판을 설치하여 이용자가 운전방식을 손쉽게 이해할 수 있도록 하여야 한다.
- 3) 리프트를 보관시 관계자 외에는 임의로 조작할 수 없도록 승강기 잠금장치를 구비 하여야 한다.
- 4) 옥외형 리프트는 날씨와 습도등에 부식되지 않도록 방수, 방식등 제반조치를 강구한 구조로 제작하여야 한다.

3.2 본 리프트는 다음과 같이 주요구성부로 이루어진다.

- 1) 마스트(Mast)
- 2) 승강기(Car)
- 3) 승강로(Enclosure)
- 4) 도어(Door)
- 5) 운전반
- 6) 각종안전장치

3.3 세부구조

1) 마스트(Mast)

승강기와 가이드레일, 승강로(Enclosure)를 지지하고 유압 Power Unit와 제어반을 포함한다.

가) 모 터 : 삼상 AC 220V, 2.2kW(3.0Hp). 3cc/rev.
SUBMERSIBLE MOTOR(유중모터)

나) 펌 프 : SCREW PUMP(저소음, 맥동일정)

다) 밸 브 : 리프트전용 컨트롤밸브(KV Series)

라) 실 린 더 : 튜브 외경 $\varnothing 70$

마) 컨 트 롤 러(PLC제어) : 승강기, 조작반 및 경보장치등 리프트의 전반적인 동작상태를 제어하고 가감속을 통해서 안정적인 승차감을 제공한다.

바)가이드레일 : KS규격에 준한 레일을 적용하고 충분한 강도를 유지하기 위하여 8K 엘리베이터 레일을 적용한다.

- 사) 마스트재질은 연강재로 하고 마감은 함마톤 분체도장으로 한다.
- 아) 보수 편의성과 안전을 위하여 마스트 내부에 제어반, 유압 Power Unit, 기계적 정지 장치를 설치하여야 하며, 잠금장치가 적용된 점검문을 통하여 점검이 이루어져야 한다.

2) 승강기(Conveyance)

- 가) 승강기 판넬은 1.6t 사각파이프와 1.2t 철판을 적용하고 볼트조립 구조로 한다.
- 나) 바닥판은 미끄럼방지 기능을 갖추어야 한다.한다.
- 다) 본체는 340kg이상의 하중에도 충분한 강도를 유지하여야 한다.
- 라) 안정적인 승차감과 운영을 위하여 가이드 롤러를 적용한다.
- 마) 승강기 측판의 점검창을 통하여 비상정지장치의 점검이 가능하여야 한다.

3) 승강로(Enclosure)

- 가) 승강기가 운행하는 통로로써 건물측 승강로가 제공되지 않을시 적용된다.
- 나) 프레임은 알루미늄 사각파이프와 10t이상 접합유리로 구성되며 각판넬은 조립 가능한 볼트구조로 한다.

4) 도어(Door)

- 가) 도어는 도어모터, 모터드라이버, 도어클로저의 구성에 의해 전자동 스윙 여닫힘 구조로 한다. 도어프레임은 그 강도유지 및 변형방지를 위하여 150*45*2t Mild Steel 구조로 하고, 도어프레임 및 도어의 마감은 미려한 외형 및 내구성을 위하여 함마톤 분체도장으로 한다.
- 나) 이용자의 안전을 위하여 도어가 열릴 때 일정한 외부압력 또는 이물질 접촉 시 이를 자동감지하여 이용자보호는 물론 도어 구동장치의 부하를 최소화 하며, 도어가 열렸을 때 일정 시간동안 열림상태를 유지, 조정 가능한 모터드라이버가 설치 되어야 한다.

5) 운전반

- 가) 카 운전반 : 카 판넬 측면 중앙에 설치되며 상/하강 운전스위치, 비상통화장치, 비상정지스위치 등으로 구성된다.
- 나) 승강 장운전반 : 승강장 출입문에 설치되며 카 호출 스위치, 비상정지(호출) 스위치, 파킹스위치(기준층) 등으로 구성된다.

6) 각종안전장치

본 리프트는 이용자의 안전 및 리프트를 보호하기 위하여 아래와 같은 안전장치를 구비하여야 한다.

가) 각종 레벨 감지장치 및 보정장치 : 승강장 레벨이탈시 이를 자동으로 감지하여 레벨을 보정하여주는 장치

나) 비상정지장치 : 로프이완 또는 절단시 좌/우의 비상정지장치가 동시에 작동하여 전기적, 기계적으로 승강기 추락을 방지하는 장치

다) 도어 인터록 : 승강장문이 개방된 상태에서는 카가 출발하거나 주행을 지속할 수 없는 구조로 하며, 문 닫힘확인은 도어 잠금핀 감지스위치, 도어닫힘 감지 스위치에 의해서 이중으로 잠금상태를 감시하여야 한다.

라) 정전시 비상 조명 장치

마) 리프트 기계적 멈춤장치(전기적 S/W 내장형)

바) 상부 화이날리미트 스위치(전기적, 기계적 장치를 모두 구비하여야 한다.)

4. 설 치

4.1 공사범위

- 1) 본 공사는 휠체어리프트의 설치, 검사, 시운전 일체를 포함한다.
- 2) 시스템 구성을 위한 배관 배선을 포함한다.
- 3) 리프트 설치를 위한 벽체 및 바닥등의 anchor작업 등 필요한 공사를 포함한다.
- 4) 계약자는 착공전, 해당 현장의 설치여건을 정밀확인하여 이상이 없도록 설치하여야 한다.

4.2 제외공사

- 1) 구동부 바닥 또는 측면까지 1차측 전원 공급공사(220V 단상, 60Hz).
단, 분전반 단독전원을 제공한다.
- 2) 전원공급용 배관 배선 및 접지선(일반 기계접지 3공) 공사. 단, 전원배관은 타 배관과 별도 배관으로 시공한다.
- 3) 휠체어 리프트 설치 후 벽체 및 피트 마감 공사.
(단, 피트는 250kg/m³ 이상의 콘크리트 강도를 유지하여야 한다)
- 4) 별도의 관리실과 장애인이 통화할 수 있는 인터폰의 배관 및 배선공사.
단, 전원배관과 분리하여 시공한다.제공한다.)
- 5) Pit 및 Pit내 배수구 공사

- 6) 설치용 및 시운전용 전기공급
- 7) 승강장 조명
각 층 출입구 앞 조명(조명 밝기는 검사기준 만족)
- 8) 승강로가 철골일 경우 외장마감은 불연재료로 사용하며, 완성검사시 철골구조 계산서 및 내화성적서를 제출.

5. 품질보증 및 무상보수

5.1 품질보증(하자보증)

본 시방서에 의하여 제작 설치된 리프트의 보증기간은 하자보증이행증권 발행 후 2년(24개월) 간 보증한다. 이 기간내에 발생한 설계, 제작, 설치 및 자재불량 등에 기인한 고장에 대해서는 책임을 지며, 무상으로 수리, 개조 또는 교체하여야 한다. (단, 점검불량, 사용미숙, 관리소홀, 천재지변등 사유의 고장은 제외 됨.)

5.2 무상보수

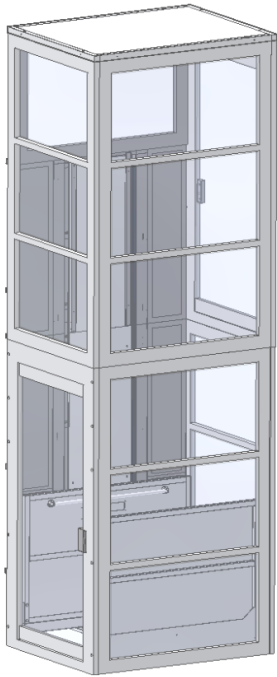
계약자는 준공 후 3개월간 납품된 물품에 대하여 무상 유지 보수하여야 하며 이 기간 중 필요한 급유, 성능조정 및 소모품 교체 등의 모든 사항을 책임져야 한다.

5.3 계약자는 무상보수기간이 끝난 후 발주자의 요구가 있을 경우에는 보수에 따른 계약을 체결하여야 한다.

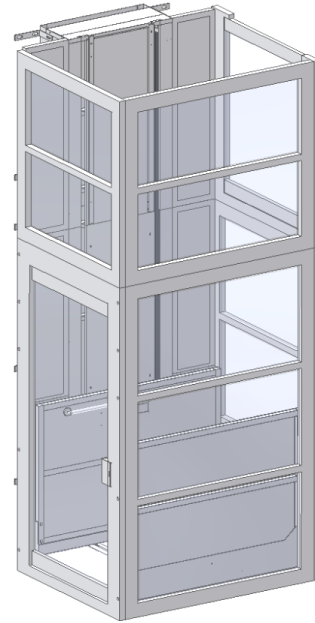
5.4 계약자는 하자기간 완료 후에도 기기의 운영상태와 부속품의 수명을 고려하여 소요부속품을 항상 적정 수준으로 보유하고, 요구시 즉각 공급하여야 한다.

- 제품 외형도 -

1. 제품 외형도(EN TYPE, SE TYPE)

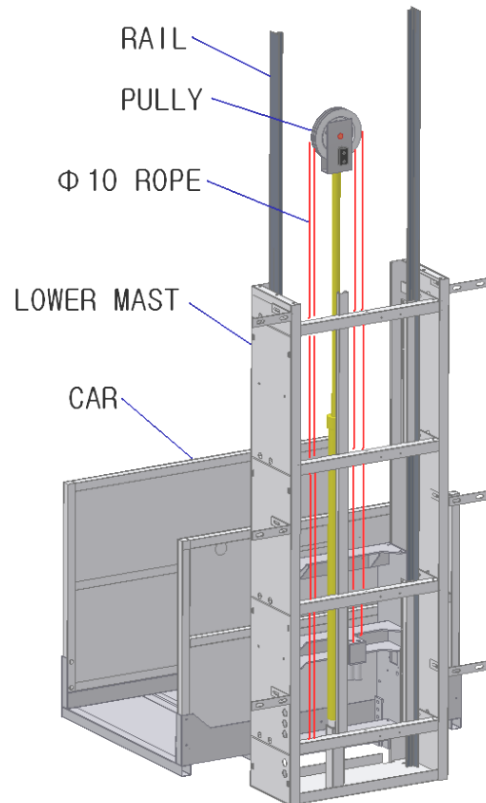
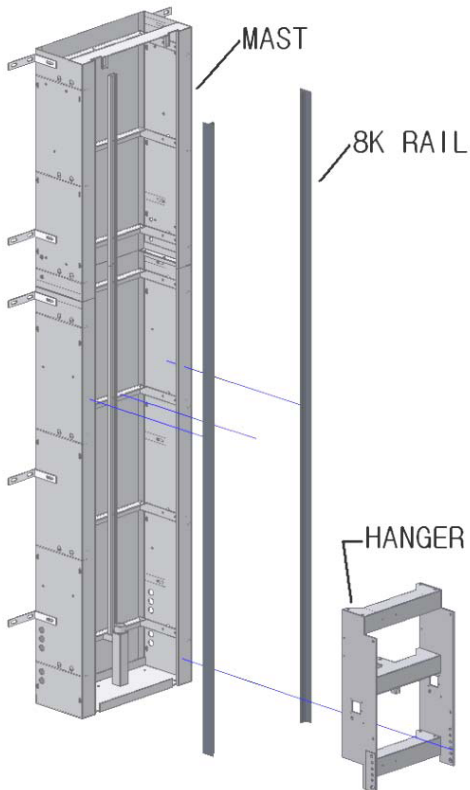


EN TYPE



SE TYPE

2. 마스트 및 카 조립도



- 제품 사진 -

1. 외장마감



2. 저소음 모터



3. 자동도어



수직형 휠체어리프트 제작사양(SVL-EN-340)

현장명		
적재하중		340kg
정격속도		8m/min이하
주전원		AC220V 단상
동력		2.2kw(3.0hp)
MAST (구동부)	모터	AC220V, 2.2kw, 60HZ(저소음모터적용-조달옵션)
	펌프	3CC/REV
	실린더	튜브외경 Ø60
	콘트롤전압	DC24V
	가이드레일	8K 엘리베이터용 레일
	재질 및 색상	마일드스틸, 함마톤아이보리(기본)
PLATFORM (승강기)	size	950(W) x 1450(L) x 1050(H)
	재질 및 색상	마일드스틸, 함마톤아이보리(기본)
	조 명	정전시 비상조명장치
ENCLOSER (외벽)	재질 및 색상	알루미늄사각파이프, 8t이상 강화유리(Door 포함), 함마톤아이보리(기본)
	DOOR	10t 강화유리, 스윙DOOR(OPEN:자동, CLOSE:자동)
	조 명	리프트 운행시 상시조명
제어방식		PLC제어
안전장치		<ul style="list-style-type: none"> - 각종레벨 감지장치 및 보정장치 - SLACK ROPE SAFETY DEVICE - DOOR INTER LOCK - EMERGENCY LOWERING RELIEF VALVE - LINE RUPTURE VALVE - DOOR 열림시간 감지 및 이물질 감지장치 - 리프트 점검용 스톱퍼 - 상부파이널 스톱퍼(전기적, 기구적장치)

<p>제외공사</p>	<p>구동부 1차측까지 전원 공급 (220V, 60Hz, 단상) 구동부 전원공급용 배관 배선 및 접지선 공사 휠체어 리프트 설치부위 벽체 및 계단 마감 보강 공사 (340kg 진동하중 지지 가능 구조로 시공 필수 요건임) 인터폰 사용을 위한 통신공사</p>
<p>무상보수</p>	<p>계약자는 준공 후 3개월간 납품된 물품에 대하여 무상 유지 보수하여야 하며 이 기간 중 필요한 급유, 성능조정 및 소모품 교체 등의 모든 사항을 책임져야 한다.</p>