

건축 일반 시방서

공사명: 미래강의실 환경구축 및 러닝커머스 환경 개선사업

2023. 12.

건축사 사무소 이지건축

1. 공 사 개 요

1. 공 사 명 : 미래강의실 환경구축 및 러닝커머스 환경 개선사업 설계용역

2. 대지위치 : 전주시 완산구 중화산동1가 168-1 외 5필지

3. 지역,지구 : 경관지구,일반미관,최고고도(5층)

4. 건물개요

- 주1동(교사동)켈러홀/주4동(교사동)프리차드 -

1) 용 도 : 교육연구 및 복지시설

2) 규 모 : 켈러홀-4층 / 프리차드-3층

3) 구 조 : 철근 콘크리트조

5. 수선 개요(공사기간:28일-공휴일,우기일포함)-켈러홀 및 프리차드

1)주1동(켈러홀)-1층: 내부 철거 및 칸막이 신설

1층: 내부 마감 철거 및 마감 신설

시스템에어컨/전등(디자인 LED)/감지기 철거 및 신설

2)주4동(프리차드)-1~3층: 외부창호 실리콘 철거 및 신설

1~3층: 내부창호 신설(PVC창호)

목 차

01-1	총 칙
02-1	가 설 공 사
03-1	미 장 공 사
04-1	창 호 공 사
05-1	도 장 공 사
06-1	수 장 공 사
07-1	철 거 공 사
08-1	잡 공 사
09-1	기타사항
10-1	기타사항
11-1	특기시방사항

1. 총 칙

가. 본 시방은 공사의 시방개요만을 표기하였으므로 본 시방에 누락된 공법, 자재의 규격과 재질, 공사의 절차등은 국토교통부 건축공사표준시방서에 의하며, **당해공사와 관계없는 사항은 적용하지 아니한다.**

나. 공사감독자

발주자가 지정한 감독책임 기술자로서 당해 공사의 공사관리·기술관리 등을 감독하는 자를 말한다.

다. 현장 대리인, 시공 기사

현장 대리인은 관계 법령에 의하여 공사업자가 지정하는 책임 시공기술자를 말하며, 시공기사는 현장대리인 또는 그가 고용하는 현장시공을 담당하는 현장원을 지칭한다.

다. 시공자의 책무

시공자는 공사계약서·설계도서 등에 의하여 성실히 시공하되, 감독자의 검사, 지시, 승인 또는 협의 결과에 따라 시행하여야 하며, 공사의 품질에 책임을 진다. 또한, 공사감독자가 관계법령의 규정에 의한 공사감독 업무를 원만히 수행할 수 있도록 협력하여야 한다.

라. 의의 및 경미한 변경

도면과 시방서가 내용이 서로 다를 때, 명기가 없을 때, 관련공사와 부합되지 않을 때나 의문이 생길 때는 감독자의 지시에 따르며, 설계도서에 누락된 사항이라도 공사의 성질상 당연히 시공해야 할 사항은 감독자의 지시에 따라 시공하여야 하고 현장마무리 맞춤 등으로 재료의 치수 및 설치공법의 사소한 변경 또는 이에 수반되는 약간의 수량 증감 등의 경미한 변경은 감독자의 지시에 따라 시공한다.

마. 재 료

가설재 및 특기시방에 정하는 바를 제외한 공사용 자재와 시설물은 신품을 사용하고 한국산업규격(K.S)을 사용한다. 단 한국산업규격품이 없을 때에는 별도의 지정하는 재료를 사용하거나 감독자의 지시에 따르며 감독자가 지시하는 재료, 마감정도, 색상 등은 미리 견본품을 제시 검사 및 승인후 합격품을 사용한다.

바. 재료시험

- 1) 특기시방서에서 정한 재료품질시험용 시료는 감독자의 입회하에 채취 또는 제작하고 봉인후 검인을 받고 지정시험소에서 시험하여 그 성적서를 제출한다.
도면 및 특기시방에서 정한 것 이외의 재료에 대하여도 필요에 따라 시험할 수 있으며 검사 또는 시험은 한국산업규격을 표준으로 하고 그 규격이 제정되지 아니한 것은 이 시방의 해당 각 항 또는 감독자의 지시에 의한다.

2) 품질시험 기준

- 한국산업규격 표시품을 사용하지 않을 때와 재료선정이 필요할 경우는 선정시험을 실시할 수 있다. (일부 KS품에도 적용한다)
- 재료의 품질과 양질의 구조물을 확보하기 위하여 도급자는 관리시험을 하며 시험성과를 제출하여야 하고 기준은 아래와 같다.

● 콘크리트

종 별	시험종목	시험방법	시 험 빈 도	비 고
굳지않은 콘크리트 (레미콘포함)	배합설계	콘크리트 표준시방서	- 재료가 다른 각 배합마다	
	현장배합수정	KS F4009	- 작업개시전	
	슬럼프	KS F4009	- 배합이 다를 때마다 - 1일 1회 이상	
	공기량	KS F4009	- AE제 사용시 1일 1회 이상	
	압축강도	KS F4009	- 배합이 다를 때마다 - 콘크리트 타설량 150㎥ 미만일때 : 1일 타설량 마다 - 콘크리트 타설량 150㎥ 이상일때 : 150㎥ 마다	소량시 제외
프리텐션방식 원심력 고강도 콘크리트 말뚝	“	KS F4306	- 제조회사 마다 - 200개 마다	

● 벽돌

콘크리트 벽돌	치수, 압축강도, 흡수율	KS F4004	- 30,000매 마다	
보통벽돌	“	KS F4201	- 30,000매 마다	

● 단열재

단열재	비중, 열전도율	KS규격및 공인규격	- 시공면적 1,000㎡ 마다 - 1,000매 마다	
-----	----------	------------	---------------------------------	--

사. 지급재료

지급재료는 특기시방에 따르며, 재료인수는 감독자의 입회하에 검수하여 도급자가 보관하되 다른 자재와 구분하여 보관 관리한다.

아. 해체자재 및 발생자재

공사장내에서 발생하는 각종 발생품 및 기존건물 해체로 인한 발생물중 불용자재는 폐기물처리법에 의하여 처리하고 해당 영수증을 제출하며, 해체 및 발생재료의 처분과 재사용에 대하여는 특기시방 및 감독자의 지시에 따른다.

자. 관련 및 별도공사

관련공사 및 별도공사는 그 공정과 구조, 시행시기 등을 관련자와 협의하여 상호연락 빠짐없이 진척시킨다.

차. 관공서 등에서의 수속

시공상 필요한 관공서 수속은 특기시방에 정하는 것을 제외하고는 모두 지체없이 처리하되 이에 소요되는 비용은 도급자 부담으로 한다.

카. 공사장 관리

공사장관리는 근로안전관리규정, 보건관계규정 및 산재보험법 기타 관계법규에 따라 빠짐없이 행하고 아래 각 항을 지킨다.

- 노무자와 기타 출입자감시, 풍기문란, 위생단속 및 교육
- 화재, 도난, 소음방지, 위험물 위치표시등 사고방지 대책 이행
- 기존시설 및 수목 등의 손상방지 및 보호시설 설치
- 시공재료 및 시공설비의 정리와 관리, 현장내외 청소
- 공사장 주변의 보안 및 기타 조치는 관계법규에 의하고 현장인원의 안전장비 재해예방시설 확보 및 설치
- 감독자이외의 인원 현장출입시 단속실명제 실시

타. 공사보고 및 현장정리

특기시방에 정하여 졌거나 감독자의 필요에 따라 지시하는 공정은 사진을 찍어 1부씩 제출하고(3 ‘× 5’) 공사시공상 지면 및 기존건물의 변경, 손상부분은 공사기간내 원상복구하며, 건물내외 현장정리를 완전히 실시한다.

파. 도급자는 공사착수전 각 공정 분야별 **시공계획서 및 상세도**를 감독청에 제출 하여 감독자의 사전 협의 후 공사에 착수한다.

하. 인 도

1) 공사를 완성하면 시공자는 감독자의 지시에 따라 준공서류, 유지관리설명서, 열쇠함, 공구함, 예비재료등과 함께 공사의 목적물을 발주자에게 인도한다.

02. 가설공사

가. 경계 및 현황측량

- 착공전 필요에 따라 인접대지 및 도로와의 경계는 감독자, 인접대지 소유자, 기타 관계기관의 입회하에 측량하고 측량결과에 따라 경계말뚝을 견고히 설치하며, 준공시 까지 보호 관리해야 한다.
- 현황측량은 감독자가 지시하는 측량방법에 따르고, 공사대지와 인접대지 또는 도로와의 경계부분 등의 고저가 표시되어야 하며, 대지내에 있는 지상구조물, 수목, 상하수도, 통신 및 전력케이블, 가스라인등의 위치, 규격등을 표시하여 측량도를 작성 제출하여야 한다.(측량에 따른 소요 비용은 도급자 부담으로 한다)
- 기준점(B.M)은 건축물의 높낮이와 신설한 말뚝의 높이의 기준을 표시한 것이므로 감독자의 지시에 따라 이동할 우려가 없는 곳을 선정하여 표시한다.

나. 가설건물

- 공사 착공전에 가설물, 비계, 공사용장비 및 기타 용지 사용에 대한 시공계획서를 작성하여 감독자의 승인을 받는다.
- 특기시방에 명시한 면적 및 용도의 가설건물을 지정장소 용도에 알맞는 구조로 설치하여야 하며, 공사에 수반되는 급.배수, 전등, 동력, 통신등의 설비는 필요에 따라 도급자가 관계기관 등에 협의 도급자부담으로 시설한다.
- 공사 완성물의 일부를 가설물로 사용할 경우에는 보강, 복구등을 포함한 계획서를 작성하여 감독자의 승인을 받는다.
- 가설공사에 사용하는 재료는 신품을 사용하되 특기가 없을 때에는 구조, 기능 및 사용에 이상이 없다고 확인된 중고재에 대해 감독자의 승인하에 사용할 수 있다.
- 가설물이 공사진행상 또는 대지내에 건축물사용에 지장이 있다고 인정하여 감독자가 지시할 때에는 가설물의 일부, 또는 전부를 신속히 철거한다. 또한 지시가 있을 때에는 즉시 장외로 반출한다.
- 보양을 필요로 하는 공사를 적절한 보양재를 사용하며 마감재료에 손상이 없도록 한다.
 - * 콘크리트보양 : 가마니 보양
 - * 석재면 및 타일보양 : 톱밥 보양, 하드롱지 보양

다. 가설울타리 설치

- 공사착공과 동시에 지반면에서 높이 1.76m이상의 가설울타리를 설치하고 감독자의 지시에 따라 출입문을 설치한다.

라. 세륜시설 설치

- 공사착공과 동시에 감독자가 지정하는 공사차량 주출입 장소에 설계도 및 특기시방서에 정한 구조의 세륜시설을 설치한다.

마. 기준틀 설치

- 감독자 입회하에 건물위치에 대한 줄띄어보기를 실시한 후 이상이 없다고 판단될 때 기준틀을 설치한다.

바. 비계설치

- 1) 비계는 강관비계로 하되 시공여건 안전도 및 경제성을 고려하여 감독자의 승인을 받아 동등규격 이상의 재질로 변경 적용할 수 있다.

- 2) 강관비계 기둥간격은 도리방향 1.5~1.8m, 간사이방향 0.9~1.5m로 하고 띠장 및 장선간격은 1.5m이내로 하며, 가새는 수평간격 15m내외에 각도는 45°로 걸쳐댄다.
- 3) 강관틀비계를 사용할 경우 부재 및 부속철물은 한국산업규격표시품, 산업안전보건법에 의한 성능 인정품 또는 동등 이상을 사용한다.
- 4) 외부비계는 구조체내에서 30~45cm 떨어져 설치한다. 구조는 쌍줄비계로 하되, 별도의 작업 발판을 설치할 수 있을 때에는 외줄비계로 할 수 있다.
- 5) 비계다리는 나비 90cm이상, 경사 4/10를 표준으로 하고 각층(층구분이 없을 때 7.0m)마다 되돌음 또는 다리참을 두고 여기에서 각층으로 출입할 수 있도록 연결한다.
- 6) 발판재는 나비 25cm이상, 두께 4cm이상, 길이 2.5~3.5m 내외의 구조상 안전한 널재를 사용하거나 동등효과 이상의 것을 사용한다.
- 7) 난간의 높이는 90cm이상으로 탈락, 변형되지 않도록 견고하게 설치하고 난간높이 이가 너무 높을 경우에는 45cm 위치에 중간대를 설치토록 한다.

사. 추락 및 낙하물 방지망

- 1) 엘리베이터홀 내부등과 같이 작업중 추락의 위험이 있는 곳에는 인장강도 180Kg 이상 또는 동등이상의 효과를 가진 추락방지망을 2개층마다 설치한다.
- 2) 낙하물 방지망의 설치높이는 10m이내, 또는 3개층마다 설치한다.
- 3) 낙하물방지망의 내민길이는 비계의 외측에서 2.0m이상, 방지망의 겹침길이는 15cm이상으로 하고 수평면과 방지망의 각도는 20° ~ 30°로 한다.
- 4) 버팀대는 가로방향 1m이내, 세로방향 1.8m이내의 간격으로 강관(φ48.6, t=2.4mm)등을 이용하여 설치한다.
- 5) 외부비계와 벽체사이에 틈이 없도록 안전망을 설치한다.

03. 미장공사

가. 천장 바름의 제한

- 1) 피난통로가 되는 복도 및 계단 등 천장 부위의 미장 바름은 5mm 정도 두께로 얇게 마감한다.
- 2) 콘크리트 바탕의 경우에는 바탕을 와이어 브러시 거칠게 면을 처리하고 물 축임한 후 바름한다.

나. 재시공

마감면의 넓은 부위가 손상되었을 경우 그 원인을 분석하여 보수재료, 방법, 범위 등 대책을 수립하여 감독자에게 보고서를 제출한다. 감독자는 보고서를 받은 후 3일 이내에 이를 검토하여 승인 여부를 통보한다. 손상된 부위는 감독자에게 승인받은 방법에 따라 보수한다.

다. 시 공

1) 바 탕

가) 콘크리트 바탕

- ① 바탕면에는 부착상 유해한 잔류물 및 균열, 오물, 과도한 요철 등이 없어야 한다.
- ② 설계변경 기타의 요인으로 바름두께가 커져서 손질바름의 두께가 25mm를 초과 할 때는 KS D 7017에 규정한 철망 등을 긴결시켜 콘크리트를 덧붙여 친다.
- ③ 미장바름에 지장을 주는 철근, 간격재 또는 나무부스러기 등은 제거하고 구멍등은 모르터 등으로 메운다
- ④ 콘크리트의 이어치기 또는 타설시간의 차이로 이어친 부분에서 누수의 원인이 될 우려가 있는 곳은 적절한 방법으로 미리 방수처리 한다.

나) 콘크리트 블록 및 벽돌 바탕

- ① 콘크리트 블록 및 벽돌 쌓기의 줄눈형상은 적용된 미장바름의 종류 및 바름두께에 적합한 것으로 한다.
- ② 콘크리트 블록은 적용된 미장바름과 비교하여 강도, 강성이 우수한 것으로 줄눈나누기 등에 의한 균열을 방지하기 위해 건습에 따른 신축이 작은 것으로 하고 물뿌리기는 미장재료의 경화과정, 보수성, 흡수율 등을 고려하여 적절히 한다.

2) 시멘트 모르터 바름

가) 이 절은 시멘트, 골재 등을 주재료로 한 시멘트 모르터를 벽, 바닥, 천장 등에 바르는 경우에 적용한다.

나) 배 합

모르터의 배합(용적비)은 표 18-1을 표준으로 한다. 다만 경량골재를 사용할 때의 배합은 공사시방서에 따른다.

표 18-1 모르터의 배합(용적비)

바 탕	바르기구분	초벌바름	라스먹임	고름질	재벌바름	정벌바름
		시멘트:모래	시멘트:모래	시멘트:모래	시멘트:모래	시멘트:모래:소석회
콘크리트, 콘크리트 블록 및 벽돌면	바닥	-	-	-	-	1:2:0
	안벽	1:3	1:3	1:3	1:3	1:3:0.3
	천장	1:3	1:3	1:3	1:3	1:3:0
	차양	1:3	1:3	1:3	1:3	1:3:0
	바깥벽	1:2	1:2	-	-	1:2:0.5

다) 공 법

- ① 초벌바름 및 라스먹임 : 흙손으로 충분히 누르고 빈틈이 없도록 한 후 쇠갈퀴 등으로 거칠게 긁어 놓는다.
- ② 초벌바름 방치기간 : 1주일 이상 가능한 한 장기간 방치하여 바름면 또는 라스의 이은 곳 등에 생기는 흠이나 균열을 충분히 발생시키고 심한 틈새가 생기면 덧먹임을 한다.
- ③ 고름질 : 바름두께가 너무 두껍거나 얼룩이 심할 때는 고름질을 한 다음 초벌바름과 같은 방치기간을 둔다.
- ④ 재벌바름 : 재벌바름에 앞서 구석, 모퉁이, 개탕 주위 등은 규준대를 대고, 재벌바름은 규준대바름과 병행하여 평탄한 면으로 바르고 다시 잣대 고르기를 한다.
- ⑤ 정벌바름 : 재벌바름의 경화정도를 보아 정벌바름은 면개탕 주위에 주의하고 얼룩, 처짐, 돌기, 들뜸 등이 생기지 않도록 바른다.
- ⑥ 쇠흙손 마무리 : 쇠흙손으로 바르고 나무흙손으로 눌러 고르고 쇠흙손으로 마무리하고 평활한 마무리면을 얻기 위해서 표 18-1의 정벌바름으로 하고 모래의 양을 줄이지 않도록 한다.
- ⑦ 바닥바름 : 바닥 표면을 잘 청소한 다음 물을 뿌린다. 이 때 물이 고인 상태에서 바르면 안된다. 시멘트 풀을 충분히 문지르고 잘 고른 다음 수분이 아주 적은 된비빔 모르터를 쇠흙손으로 발라 표면의 수분 정도를 보아 잣대 고름질을 하고 물매에 주의하여 나무흙손으로 고르고 쇠흙손으로 마무리한다.
- ⑧ 줄 눈 : 모르터의 수축에 따른 흠, 갈라짐을 고려하여 줄눈을 설치하고 보통 누름줄눈으로 하며 줄눈대를 쓸 때에는 미리 줄눈대를 설치하고 벽·바닥 등에서 목재 줄눈대를 쓸 경우는 마무리한 후 줄눈대를 뽑아내고 지정한 재료를 줄눈에 다져 넣는다.

04. 창호공사

가. 일반 사항

- 1) 재료, 형식, 구조 및 치수는 도면 및 표준시방서에 준하고 기타사항은 승인된, 사양 및 특기 시방 에 의한다.
- 2) 도급자는 제작에 앞서 설계도서에 의하여 제작 및 여달음 방향 및 마무리를 표시한 상세시공도를 작성하여 감독관에게 제출하여 서면 승인을 받아야 한다.

나. 공사 범위

- 1) 설계도서 작업
 - 가) 실시설계검토, 제작요령작성, SHOP DRAWING 작성
 - 나) 구조계산서와 각 부재 및 조합 강도계산서 작성
 - 다) 각종 검사 및 시험결과 보고서 제출(공인연구소 양식내용)
- 2) 조립 및 가공
 - 가) 커튼월 공장 가공 현장 조립, 이중금속 접촉에 대한 보호대책수립
 - 나) 용접, GASKET 및 부속취부 UNIT
- 3) 운송 및 설치
 - 가) 현장운송 계획수립
 - 나) 각층에의 양중 계획 수립
 - 다) 설치 유리 끼우기 및 마무리 작업(코킹, 청소)

다. 시공도의 작성요령

- 1) 시공도
 - 가) 단위입면도, 단면상세도(FULL SIZE) 알미늄 부재의 두께
 - 나) 접합 및 간결, 간결방법, 간결재의 규격 및 간격
 - 다) 유리 끼우기 방법 - 부속재의 위치 및 모양
 - 라) 공정에 따른 재반 시험계획 및 작업계획서
- 2) 공작도 (작성요령)

모든 부재의 각 단면, 소구단면, 접합부, 교차부, 견취도, 접합방법(용접부,비스등)PACKING 매립금물 등 모든 자재의 표면처리, 뒷면도장 각 성능에 대응하는 조각금물 GLASS 치수도면, 할부도 기타
- 3) 상기항목 이외의 공작도 및 시공도가 필요한 부분이 발생하면 수급자는 제작, 설치에 문제가 발생하지 않도록 필요한 도면을 빠짐없이 작성 제출한다.
- 4) 도면 및 특기시방서에 기재되지 않은 사항에 대해서는 아래의 기준에 따른다
 - 가) 건설교통부지정 표준시방서
 - 나) 건축 관계법규 및 소방법규관계
 - 다) JIS 규정 및 시험기준
 - 라) ASTM 규정 및 시험기준

마) 건축학회 기준

- 5) 압축 형재 및 부속자재는 전체승인에 앞서 승인을 받을 수 있으나 시험결과 및 전체의 승인에서 필요한 경우에는 일부를 변경 시킬 수 있다. (계약내역 범위 내에서)

라. 합성수지 창호

- 1) 합성수지 창 및 창틀은 KS F 3117 에 적합한 재료 또는 공사 시방에 정한 재료를 사용하여야 한다.
- 2) 창호에 사용하는 형재는 KS F 5602, 호차 및 크리센트는 KS F4534, 보강재는 KS F 3117에 적합한 것이나 공사시방에 따른다.
- 3) 제 작
 - 가) 창틀 및 창짝 부재의 접합은 정확하고 견고하게 조립하고, 용접시 플럭스를 완전히 제거하고 매끈하게 마무리한다.
 - 나) 보강재가 필요한 경우, 창틀재의 내부에 보강재를 삽입한 후 나사못으로 고정 시킨다.
 - 다) 빗물의 배수를 위하여 필요한 위치에 배수구를 만든다.
 - 라) 창호의 유리고정은 규격이 균일한 밀봉재로 하되 그 부위는 충분한 강도와 겹모양, 기밀성 및 수밀성이 유지되도록 한다.
- 마) 창호에 부착하는 기밀재는 창틀의 폭 중앙에 상하로 부착한다.
- 바) 창틀, 문틀과 창짝, 문짝의 밀폐효과를 높이기 위하여 창짝, 문짝의 홈에 모헤어를 삽입한다.
- 사) 창짝과 창짝 사이에 밀폐효과를 높이기 위해 창짝의 홈에 방풍 틀을 삽입한다.
- 아) 방충망 레일이 부착된 창이나 문의 틈은 설치시 레일 상하부 양 끝에 PVC 연질 스톱퍼를 부착하여 방충망의 이탈을 방지한다.
- 자) 반입 후 곧바로 파손, 변형 등을 점검하고 불량개소의 유무를 검사한다.

4) 설 치

- 가) 창호 설치시 수평, 수직을 정확히 하여 위치의 이동이나 변형이 생기지 않도록 고임목으로 고정하고, 창틀 및 문틀의 고정용 철물을 벽면에 구부러 콘크리트용 못 또는 나사못으로 고정한 후에 모르타로 고정 철물에 씌운다.
- 나) 고정 철물은 틀재의 길이가 1m 이하일 때는 양측 2개소에 부착하며, 1m 이상일 때는 50 cm마다 1개씩 추가로 부착한다.

마. 스테인레스 강재 창호

- 1) 재 료
 - 가) 스테인레스 강재는 하기 형식 및 치수에 관한 KS규정에 적합한 것으로 한다. (스테인레스 304, 27종)
 - 나) 스테인레스 강판의 두께는 1.5MM이상으로 한다.
 - 다) 모든 스테인레스 철제 창호에는 1.5MM두께 철판을 스테인레스 철제창호 단면과 같은 형상의 동일 길이로 가공하여 내부 보강하여야 한다.

2) 설계내용

구 분	구 성 내 용	비 고
일반 창호	THK 1.5MM 스테인레스 스틸 (후레임)	창호도 참조
P.S점검구	THK 1.2MM 스테인레스 스틸	

3) 형식 및 치수

강재 창호공사의 항에 준한다.

4) 가공 및 조립

가) 기계가공 : 시공도 승인후 이것에 의하여 재료 가공도를 작성하여 전단기, 프레이어등의 기계 가공을 한다.

나) 성 형 : 바탕이 되는 철재를 조립하고 이것이 공작도에 적합함을 확인한 후 스텐인레스제를 성형하는 작업을 한다.

다) 용 접 : 용접은 원칙적으로 아르곤 용접으로 하고 용접장소의 마무리는 사프 및 리머를 사용하여 평활하도록 마감한다.

라) 스텐인레스 강판의 구부림 가공은 모내기 구부림(V-CUT)으로 한다.

마) 가 조 립 : 각 부재의 조립은 접합부의 가맞춤을하여 공장내 가조립 공장 에서 시공도에 의하여 가조립을 한다.

5) 표면마감

가) 줄로서 재료의 비틀림, 흠 등은 제거한다.

나) 연마지로서 헤어라인의 균열을 기한다.

다) #80- #120의 연마지로서 헤어라인 처리 마무리를 한다.

6) 바탕방청 처리

바탕 구조재, 보강, 밀판 등의 강재를 방청처리 한다.

7) 설 치

가) 쇄기 등을 박아 임시 고정한 다음 앵커를 콘크리트에 고정되어 있는 철근에 용접하고 고정하거나 스트롱 앵카로서 고정하며 허용내력의 3 배까지 안전성을 부여한다.

나) 설치한 후 몰탈을 채우기 곤란한 개소는 사전에 철사를 부착하여 몰탈을 채운 뒤에 설치한다.

8) 보 양

가) 외부에 면한 부분의 창호주위에는 실링용 재료를 충진 한다.

나) 완성된 창호는 THK 0.05M/M이상의 비닐시트로 보양하고, 더럽히거나 손상되지 않도록 양생한다.

다) 몰탈 페인트 퍼티, 플라스터등이 창호표면에 묻어 있을 때는 바로 제거한다.

바. 창호 철물

1) 일반사항

창호철물의 종류는 도면에 의하고 품질은 특기시방이 없을때에는 KS규격품 또는 시중 최상품으로 한다.

2) 철재문 시린다

가) 시린다는 KSHC9000에 의한 KS 표시품이어야 한다.

나) 시린다의 BACK SET 거리는 70MM

다) 시린다의 핀수는 6핀 침플러 시린더일 것.

라) 데드 볼트 낫트 구조이며 데드볼트 작동거리는 20MM 이상

마) 열쇄배열방식은 GRAND MASTER KET SYSTEM일 것

바) 문두께는 35-45MM까지 적용할 수 있어야 한다.

사) 열쇠는 황동판에 크롬도금을 해야 하며 3개를 한다.

아) 도아록밀판 부착용 나사못은 접시형 비스를 사용한다.

3) PUSH 자물쇠

- 가) 제품은 전체의 모양, 면 및 각도가 바르고 축대는 중심을 통하여 스프링은 적당한 탄력이 있어야 한다.
- 나) 부착용 나사구멍은 정확히 뚫려있고 외관은 손상 또는 흠이 없는 것으로 튼튼하며 내구력이 있는 것으로 기구의 조작이 원활하여야 한다.
- 다) 부착은 작은 나사못을 사용하여 달아야 하며 건들거리지 않게 튼튼히 고정해야 한다.
- 라) 작은 나사못은 나사골의 3골 이상 걸려야 하며 부족 될 때에는 보강판을 덧대야 한다.
- 마) 철골 부재 작업 때 감독관의 승인 없이는 부재에 열을 가해서는 안된다.

4) 후로아힌지

- 가) 속도조절과 정지가 가능한 것으로 내마모성은 30,000회 작동에도 많은 변화가 없어야 한다.
- 나) 건축법 및 관계법령의 규정에 합당한 제품이어야 한다.
- 다) KING-8300이상의 품질을 갖은 제품이어야 한다.

5) 정 첩(일반실 후래시문에 사용하는 정첩)

- 가) 정첩은 KSF 4519 규정에 의한 K.S표시품 또는 동등이상의 제품을 사용하여야 한다.
- 나) 정첩은 전체의 형상이 바르고 표면에 흠이 없고 축 중심선이 바르며 개폐가 원활하여야 한다.
- 다) 정첩은 양팔을 펼쳤을 때 평행하여야 한다.
- 라) 정첩 다리의 접촉면은 밀링카타에 의해 평활히 마무리 한 것이어야 한다.
- 마) 정첩의 보주 또는 가락지의 수는 아래와 같다.

규 격	보 주 수	가 락 지 수	비 고
4	2	4	

바) 정첩에는 나사못 구멍에 접시머리 황동도금 나사못을 부속 시켜야 한다.

사) 규 격

호칭	길이	폭	두께	굴대 굽기	나무못 개수	나사못 굽기	마 모 율
76(3)	76	76	2.3	#4(6.0)	6	4.1(#8)	0.8이하
102(4)	102	102	2.7	#3(6.5)	8	4.8(#10)	(시험20만회
127(5)	127	127	3.2	#1(7.5)	10	5.5(#12)	개폐회수일때)

6) 레 일

- 가) KSF 4511(미달이 창호문 레일)에 합격한 KS 표시품으로 한다.
- 나) 못 구멍은 레일 양단에서 80MM이하, 각 못 구멍의 간격은 360MM이하로 한다.
- 다) STL 후레임은 AL레일을 설치한다.(15×35 2T, 226×76 2T)

7) 호 차(문바퀴)

SLIDING 창호의 호차는 최고급으로 한다.

8) 꽃이쇠

- 가) 황동주물제로 재질은 KSD 6001(황동주물)에 의한 3종에 준하며 나사부가 정확하고 손스침 면이 매끄러워야 한다.
- 나) 중절 꽃이쇠의 꺾인 부분은 작동이 원활하고 물림 면이 서로 틈새가 없는 것으로 한다.

9) 손잡이류

- 가) 손잡이의 종류는 도면에 의하되 지적이 없을 시는 감독관의 지시에 따른다.
- 나) SD 및 SWD 도어의 손잡이는 LEVER TYPE을 사용한다.
- 다) PS 및 EPS의 점검용 SD는 오목손잡이를 사용한다.

10) 열쇠

- 가) 열쇠는 KSD 5505에 해당하는 2.0mm이상의 황동관 으로 크롬도금을 해야 하며 수량은 3개로 한다.
- 나) 키에 정리번호 및 실명 명찰을 붙이고 감독관의 입회하에 각 문에 대해서 키 맞춤을 행한다.
- 다) 키 기구 조작이 원활 한가 확인하여 정리한 후 키 상자 내에 정리 수납하여 제출한다.
- 라) 평면도 및 키 번호 일람표를 동시에 제출하되 평면도에는 문의 키 정리번호를 기입한다.

사. 철재 창호

1) 일반 사항

- 가) 새시바는 KS F 4507(강철제 창 및 창틀), KS F 4508(강철제 문)에 합격한 것으로 한다.
- 나) 새시바는 변형, 흠, 빨간 녹 등이 없는 것으로 한다.
- 다) 부품에 쓰이는 재료 중 미끄럼의 목적으로 쓰이는 부분은 황동제로 한다.
- 라) 녹막이 도료는 KS M 5967(연산칼슘 방청 페인트) 2종에 규정하는 도료 또는 이와 동등 이상의 녹막이 성능을 갖는 도료로 한다.

2) 검수 및 보관

- 가) 공장에서의 검사의 녹막이칠 하기 전에 하고, 현장에서 할 때에는 현장에 반입된 때에 한다. 모두 수량, 치수, 형상, 가공 정밀도를 검사한다.
- 나) 검사는 철재창호 품질검사기준(주택건설기준 등에 관한 규정 제21조)에 의하여 행하며 불합격품은 즉시 장외로 반출 조치 한다.

3) 표준시방

가) 설치 시공자의 지정

철재창호의 설치시공은 원칙적으로 제작자가 한다.

나) 설치 시공에 관한 기본사항

- ① 설치는 공정표 및 시공 요령서에 따라 순서대로 확실하게 실시한다.
- ② 부품의 설치 및 소운반은 부품 등 및 주변에 손상, 더러움 등이 생기지 않도록 한다.

다) 설치

- ① 창문 설치는 철물, 부속품, 작동장치 등을 고려하여 감리자의 지시에 따라 설치한다.
- ② 창문은 힘을 가하여 뒤틀리지 않도록 버팀대, 가새 등으로 보강하여 운반하고, 밀틀, 윗틀 및 선틀이 수평, 수직이 유지되도록 설치한다.
- ③ 창틀은 지지구조에 견고하게 고정시킨다. 또한, 원활한 작동 및 방수, 방풍을 위하여 접촉부분에 틈막이재를 견고하게 설치한다.
- ④ 금속표면은 깨끗하게 청소하고 변색되었을 때는 복구 시킨다. 야연 도금된 철재나 부식성재료의 표면은 다른 재료와 접촉으로 인한 정전기가 발생되지 않도록 아스팔트도장을 하거나 플라스틱 재료를 끼운다.

라) 보양, 청소 및 보수

① 보양

설치중이나 후에는 오염, 손상의 우려가 있는 부분에 대하여는 보호재를 사용하여 보양 한다.

② 부착물의 처리

부품이나 제품에 모르타르 등이 부착한 경우에는 녹막이 바탕이 손상되지 않도록 주의하여 제거, 청소한다.

③ 보수

부품이나 제품에 경미한 더러움 또는 손상이 생긴 경우에는 현장에서 보수하고, 감리자의 승인을 받는다. 큰 손상을 받아 현장에서 보수가 곤란한 경우에는 제작자는 시공자와 감리자와의 협의에 의하여 공장으로 반환하며 교환이나 재제작 한다.

05. 도 장 공 사

가. 자 재

1) 도료의 선정

도장재료는 한국산업규격에서 제정한 규격에 합격한 것을 사용함을 원칙으로 하고, 공사시방에서 정하는 바가 없을 때에는 그 제조회사 제품 등에 대하여 사전에 감독자의 승인을 받는다.

2) 도료의 확인

도료는 상표가 완전하고 개방하지 않은 채로 현장에 반입하여, 즉시 KS 표시여부, 규격번호, 품명, 종별, 제조년월일, 포장의 번호 및 수량, 구성성분(안료 및 용제), 희석방법, 색명 및 번호 등에 대하여 감독자의 확인을 받는다.

3) 가연성 도료의 보관 및 장소

가) 가연성 도료는 전용 창고에 보관하는 것을 원칙으로 한다.

나) 반입한 도료 및 사용 중인 도료는 현장 내에서 감독자가 승인하는 창고에 보관하고 도료창고에 “화기엄금” 표시를 한다.

다) 도료창고는 특히 화재에 주의하고, 창고 내와 그 주변에서의 화기 사용을 엄금한다. 도료창고 또는 도료를 둘 곳은 아래 사항을 구비한다.

① 독립한 단층건물로서 주위 건물에서 1.5m 이상 떨어져 있게 한다.

② 건물 내의 일부를 도료의 저장장소로 이용할 때에는 내화구조 또는 방화구조로 된 구획된 장소를 선택한다.

③ 지붕은 불연재로 하고 천장을 설치하지 않는다.

④ 바닥에는 침투성이 없는 재료를 깐다.

⑤ 신너를 많이 보관할 때에는 소화방법 및 기타 위험물 취급에 관한 법령에 준하여 소화기 및 소화용 모래 등을 비치한다.

라) 사용하는 도료는 될 수 있는 대로 밀봉하여 새거나 옆지르지 않게 다루고, 샌 것 또는 옆지른 것은 발화의 위험이 없도록 닦아낸다.

마) 도료가 묻은 형걸 등 자연발화의 우려가 있는 것을 도료보관 창고 안에 두어서는 안 되며 반드시 소각시켜야 한다.

4) 개봉시의 입회

도료를 사용하기 위하여 개봉할 때에는 감독자의 입회하에 개봉하는 것을 원칙으로 한다.

5) 바탕 만들기 및 바탕면에는 아래의 처리를 한다.

가) 녹·유해한 부착물 및 노화가 심한 낡은 구도막은 완전히 제거한다.

나) 흙·구멍·갈라짐·변형·옹이 등을 보수하여 면을 도장하기 좋은 상태로 한다.

다) 배어나기 또는 녹아나오기 등에 의한 유해물의 작용을 방지하는 처리를 한다.

라) 도장의 부착이 잘 되게 하기 위하여 연마 등의 필요한 조치를 한다.

6) 환경 및 기상

다음의 경우 도장하여서는 안된다.

가) 도장건조가 부적당하고, 주위의 기온이 5℃ 미만이거나 상대습도가 85%를 초과할 때 눈, 비가 올 때 및 안개가 끼었을 때 다만 재료, 제조업자의 시방서에 별도로 표시한 경우에는 예외로 한다.

나) 강설우, 강풍, 지나친 통풍, 도장할 장소의 더러움 등으로 인하여 물방울, 들뜨기, 흙 먼지 등이 도막에 부착되기 쉬울 때.

다) 주위의 다른 작업으로 인하여 도장작업에 지장이 있거나 또는 도막이 손상될 우려가 있을 때.

7) 도장하지 아니하는 부분

가) 마감된 금속표면 : 도금된 표면, 스테인레스강, 크롬판, 동, 주석등

나) 움직이는 품목 및 라벨 : 움직이는 운전부품, 기계 및 전기부품으로 밸브, 댐퍼동작기, 감지기 모터 및 송풍기 샤프트.

나. 시 공

1) 도장 공법

가) 붓도장

붓도장은 일반적으로 평행·균등하게 하고 도료량에 따라 색깔의 경계, 구석 등에 특히 주의하며 도료얼룩, 도료흘러내림, 흐름, 거품, 붓 자국 등이 생기지 않도록 평활하게 한다

나) 로울러도장

로울러도장은 붓도장보다 도장속도가 빠르나 붓도장 같이 일정한 도막두께를 유지하기가 매우 어려우므로 표면이 거칠거나 불규칙한 부분에는 특히 주의를 요한다.

다) 뿔도장 방법

뿔도장 거리는 뿔도장면에서 30cm를 표준으로 하고 압력에 따라 가감한다. 매끈한 평면을 얻을 수 있도록 하고, 항상 평행이동하면서 운행의 한 줄마다 뿔도장 나비의 1/3정도를 겹쳐 뿔는다. 방향은 전회의 방향에 직각으로 한다. 매 회의 에어스프레이는 붓도장과 동등한 정도의 두께로 하고 2회분의 도막 두께를 한 번에 도장하지 아니한다. 에어레스 스프레이 도장은 1회 도장에 두꺼운 도막을 얻을 수 있고 짧은 시간에 넓은 면적을 도장할 수 있다.

라) 녹막이도장(방청도장)

처음 1회째의 녹막이도장은 가공장에서 조립 전에 도장함을 원칙으로하고, 화학처리를 하지 않은 것은 녹떨기 직후에 도장한다. 다만, 부득이 조립 후에 도장할 때에는 조립하면 밀착되는 면은 1회, 장래 녹막이도장이 곤란하게 되는 면은 1~2회씩 조립 전에 도장한다. 현장 반입 후 도장은 현장에서 설치하거나, 또는 짜올릴 때 용접 부산물 또는 부착물을 제거한 후 녹막이도장을 1~2회 도장한다.

마) 퍼티 먹임(putty)

바탕면에 따라 면의 우묵진 구멍, 빈틈, 틈서리, 갈라진 곳 등의 부분에는 구멍뿔용 퍼티를 나무주걱, 쇠주걱 등으로 될 수 있는 대로 얇게 눌러 채우고, 건조후에 연마지(#160~180)로 마무리한다. 퍼티가 완전 건조전에 연마지 갈기를 해서는 안된다.

바) 스밍 방지(흡수방지제: sealing)

바탕재가 소나무, 삼송 등과 같이 흡수성이 고르지 못한 바탕재에 색올림을 할 때에는 스밍 방지를 한다. 스밍 방지제를 붓으로 고르게 도장하거나 스프레이 건으로 고르게 1~2회 뿔도장한다.

사) 눈먹임(눈메꿈제: filler)

눈먹임제는 뽀뽀한 털붓 또는 나무주걱, 쇠주걱 등으로 잘 문질러 나뭇결의 잔구멍에 압입시키고, 여분의 눈먹임제는 닦아낸다. 잠깐 방치한 후 반건조하여 끈기가 남아 있을 때에 면방사 형겅이나 삼베 형겅 등으로 나뭇결에 직각으로 문질러 놓고 다시 부드러운 형겅 등으로 닦아낸다.

아) 도장공사의 안전

- ① 도장재료는 화기로부터 보호받을 수 있는 안전한 공간에 보관하여야 한다.
- ② 정류기 형태의 전기 모터 옆에서는 도장작업을 하지 않으며, 표면처리와 도장기기를 사용할 때는 반드시 방폭장치를 사용한다.
- ③ 용제 처리나 도료의 도장은 반드시 열이 없는 표면에서만 한다.
- ④ 사고의 발생시, 응급처치를 위하여 즉시 보고하고, 도료보관 창고에는 방폭전등 및 밀폐스위치를 사용해야 한다.
- ⑤ 작업장 주위는 항상 정리, 정돈 및 청소가 되어 있어야 한다.
- ⑥ 안전모, 안전벨트, 안전안경, 방진마스크 등의 보호장비는 항상 준비하였다가 작업시에는 반드시 착용하고 작업하여야 한다.
- ⑦ 화기 예방을 위한 소화장비를 배치하고 작업하여야 한다.

2) 바탕만들기 공사

가) 목재면 : 목재면 바탕은 다음표의 공정에 의하여 시공한다.

공 정	내 용	면 처 리	건 조 시 간
오염,부착물제거		오염 및 부착물 제거, 유류는 휘발유, 신너닦기	
송 진 처 리		굵어내기, 인두지짐, 휘발유로 닦기	
연 마 지 닦 기		대패자국, 엇거스름, 찌힘등 연마지닦기	
옹 이 땀	셀락니스	옹이 및 그 주위는 2회 붓도장	각회1시간 이상
구 멍 땀	구멍땀용 퍼티	갈림, 구멍, 틈서리, 우묵한 곳 땀질	24시간 이상

나) 플라스틱, 모르터 및 콘크리트바탕은 다음표의 공정에 의해 시공한다.

공 정	내 용	면 처 리	건조시간	도료량 (kg/m ²)
바탕처리		바탕면의 들뜸, 부풀음이 없나 조사		
오염,부착물제거		오물, 부착물제거		
프라이머	아크릴 에멀션 투명도료1:4		2시간	0.15
퍼 티	아크릴 에멀션 퍼티또는 짚섬퍼티		24시간	1
갈기작업				

- 바탕의 균열, 구멍등의 주위는 물축임을 한 다음 석고로 땀질하고 건조후 연마지로 평활히 한다.

다) 철제바탕은 다음표의 공정에 의하여 시공한다.

공 정	면 처 리
오염,부착물제거	오염, 부착물을 와이어 부러쉬등으로 제거한다.
유 류 제 거	휘발유 닦기
녹 떨 기	와이어브러시, 연마지 등으로 녹떨기

다. 유성 페인트 도장 공정(합성수지 조합페인트 도장)

◎ 목부 조합페인트 도장 공정

공정	내용	희석비율	건조시간	도료량(kg/m ²)
바탕조정	연마지#120으로 연마			
초벌도장(1회)	조합페인트목재 프라이머 백색 및 담색(KS M 5318)	100	24	0.1
		신너 0 ~ 10		
나뭇결메꾸기	합성수지 퍼티	100	24	
연 마	연마지 #180			
재벌도장(2회)	조합페인트(KS M 5312)	100	12	0.12
		신너 0 ~ 10		
정벌도장(3회)	조합페인트(KS M 5312)	100	12	0.12
		신너 0 ~ 10		

◎ 철부 조합페인트 도장 공정

공정	내용	희석비율	건조시간	도료량(kg/m ²)
바탕조정	연마지#120으로 연마			
녹막이도장 (1~2회)	광명단 조합페인트(KS M 5311)	100	48시간 수지에 따라 차이가 있음	0.1
	아연말 프라이머(KS M 5325)			
	징크로아연메이트방청(KS M 5323)	페인트신너 0 ~ 10		
구멍메꾸기	합성수지 퍼티	100		
연 마	연마지 #180			
재벌도장(1회)	조합페인트(KS M 5312)	100	12	0.12
		신너 0 ~ 10		
정벌도장(1회)	조합페인트(KS M 5312)	100	12	0.12
		신너 0 ~ 10		

라. 바니쉬 도장 공정

◎ 내부 바니쉬 도장 공정

공 정	내 용	희석비율	건조시간	도료량(kg/㎡)
바탕처리	연마지#120 ~ 180			
초벌도장(1회)	일액형 우레탄 바니시	100	24	0.08
	페인트 신너	5 ~ 20		
연 마	연마지 #180			
재벌도장(2회)	일액형 우레탄 바니시	100	24	0.12
	페인트 신너	5 ~ 20		
연 마	연마지 #240 ~ #320			
정벌도장(3회)	일액형 우레탄 바니시	100	24	0.12
	페인트 신너	5 ~ 20		

마. 바니쉬 재도장

1) 도막의 노화가 심할 때

가) 그 전의 도막에 생긴 갈래, 부풀음, 들뜬 격지, 더러움 등은 리무버 등으로 전부 제거한다.

나) 리무버에 용제성의 것을 사용하였을 때에는 휘발유로 충분히 청소하고, 알칼리성의 것을 사용하였을 때에는 수산 등의 중화제로 씻는다.

다) 벗겨낸 다음 바탕재는 충분히 건조시키고 연마재로 잘 닦는다. 필요할 때에는 착색, 눈먹임 등을 하고 그 다음은 전항의 공정, 공법에 따라 도장한다.

2) 도막의 노화가 심하지 않을 때

기존의 도막에 금, 들뜬 격지 등이 없고 단순히 광택이 없어졌을 때에는 연마지 갈기(#240 ~ #320)를 한 후 전항의 공정, 공법에 따라 도장한다.

바. 합성수지 에멀션 페인트 도장

◎ 합성수지 에멀션 페인트 도장 공정

공 정	내 용	희석비율	건조시간	도료량(kg/m ²)
바탕처리	연마지#100 ~ 160			
초벌도장(1회)	합성수지 에멀션 투명	100	3시간이상	0.08
퍼티먹임	합성수지 에멀션 페인트	100	3시간이상	
	물	0 ~ 5		
연 마	연마지 #180 ~ 240			
재벌도장(1회)	합성수지 에멀션 페인트	100	3시간이상	0.1
	물	5 ~ 20		
정벌도장(2회)	합성수지 에멀션 페인트	100	3시간이상	0.1
	물	5 ~ 20		

사. 방균도료 도장

◎ 콘크리트, 모르터 수성 방균페인트 도장 공정

공 정	내 용	희석비율	건조시간	도료량(kg/m ²)
바탕처리	상기 바탕처리에 의거			
초벌도장(1회)	방균 아크릴 에멀션 투명	100	4시간이내	0.01
재벌도장(1회)	방균 아크릴 에멀션 수지 페인트	100	6시간이후	0.12
	물	0 ~ 10		
정벌도장(1회)	방균 아크릴 에멀션 수지 페인트	100	6시간이후	0.12
	물	0 ~ 10		

06. 수장공사

가. 일반사항

- 1) 합판, 보드류의 옆 맞추기는 틈서리 턱솔등이 없어야 하고 조이너를 붙일 때는 일직선이 되어야 한다. (수평수직에서 3m에서 3mm이내 오차)
- 2) 아스팔트타일, 고무타일, 플라스틱타일 등을 붙일 때에 문꼴옆, 기둥모양 바닥검사구등 잘라 붙이는 부분은 틈나지 않도록 붙인다.
- 3) 경질섬유판을 못, 나사류로 붙일 때는 못, 나사위치를 판의 단부에서 10mm안쪽으로 하고 10mm미만에 박을 시는 송곳이나 드릴로 구멍을 뚫는다.
- 4) 석면스레트의 구멍 뚫기는 드릴로 하고 가장자리로부터 15mm이상 안쪽으로 한다.
- 5) 음향천정에서 천장틀 및 몰딩의 수평은 3m에서 3mm 이내로 한다.

나. 도배공사

- 1) 벽지 및 반자지 붙임은 초배지, 재배지, 정배지붙임을 원칙으로 하나 특기시방에 정함에 따라 정배지바름으로 마감할 수 있으며 바탕면의 요철, 이음틈새 또는 바탕면에서 배어나올 수 있는 색소 무늬 등의 차단을 위한 처리를 하여야 한다.
- 2) 정배지는 음영이 생기지 않은 방향으로 이음을 두어 적당히 겹쳐바르고 주름살등 뜯곳이 없도록 밀착시킨다.
- 3) 접착제(풀)는 백색 맑은 풀로 하고 경우에 따라서 방부제를 넣어 상하지 않도록 한다.
- 4) 장판지는 물축임, 풀칠하여 맞접어 충분히 늘어난 다음 다시 고르게 풀칠하여 붙이고 주름살, 들뜬곳, 기포등이 없도록 평활하게 붙인다.
- 5) 장판지붙임의 바탕면은 사발, 병등으로 밀어 모래알이나 튀어나온 부분이 없도록 정리하고 깨끗이 청소한 뒤 붙인다.
- 6) 종이, 천붙임일 때에는 직사광선 또는 통풍을 피하여 건조, 균열, 늘어짐, 퇴색 등이 없게 하고 손상, 오염되지 않도록 적당히 보양한다

다. 경량 철골천정틀 설치(엠바식)

1) 적용범위

이 시방은 경량철골 및 목재를 이용 구조틀을 형성하는 공사에 적용하고 이 시방에서 정하는 바가 없는 경우에는 도면 및 특기시방서에 따른다.

2) 재 료

가) 달대 및 인서트

- ① 인서트는 천장 반자를 설치 후 천장 끝에서 200mm떨어져서 900mm간격으로 격자로 설치하여야 한다.
- ② 행거볼트의 간격이 900mm를 초과 할 시는 반드시 보강 처리하여야 한다.
- ③ 달대는 9mm의 철제한봉으로 아연도금 한 것을 사용하되 높이가 1.5m이상일 때는 보강재를 설치 하여야 한다.

나) 캐링 채널

C - 38 × 12 × 1.5mm의 아연 도금된 성형재로서 특기가 없는 한 910mm 이내로 배열하고 연결부분은 채널조인트를 사용하여 구부러지거나 손상됨이 없이 수평으로 정확히 설치하도록 한다.

다) 마이너 찬널

19 × 10 × 1.2mm의 아연 도금된 성형재로서 시공간격을 3m를 기준으로 한다. 캐링찬널과의 결합은 찬널크립으로 견고하게 고정시킨다.

라) 몰 딩

천장과 벽체의 접속부분에는 지정색 칼라 AL몰딩이나 메탈트림을 사용 마감토록하며 색상과 형태 등은 도면에 따른다.

마) 등기구 보강

전등, 스피커, 점검구, 디퓨저 등 천장 부착물을 설치할 때 천장 개구부 주위에 캐링찬널이 절단된 부분에는 찬널등으로 반드시 보강처리 한다.

특히 조명기구는 천장용 달대 및 천장틀에 보강지지를 엄금하고 조명기구용 독립달대를 필히 설치하여야 한다.

3) 시 공

가) 시공전준비

① 층높이의 기준선을 설정하여 천장선의 높이를 측정하여 정확하게 먹메김을 한다.

② 기설치된 INSERT의 위치 및 활용개수를 확인한다.

③ INSERT 확인후 부족분은 힐티등으로 추가 설치한다.

④ 커텐박스등 천장선에서 노출되는 장치물은 먼저 시공한다.

나) 달대설치 : 공작도에 따라 9mm의 철제한봉을 소정의 길이대로 INSERT나 HILTI등으로부터 달아내린다. 간격은 @910×910을 초과하지 않는다.

다) 반자돌림설치 : 천장먹줄을 따라 소정의 반자돌림용 자재를 나사못등을 사용하여 설치한다. 코너 및 모서리 연결은 연귀이음으로 한다.

라) 캐링찬널설치 : 캐링찬널을 한쪽방향으로 달대의 HANGER에 행커핀 및 아연도 철선을 사용하여 910간격으로 달아맨다. 찬널의 이음시는 최소 이음길이는 200mm이고, 양쪽을 아연도 철선을 사용하여 단단하게 고정한다.

마) 마이너 찬널설치 : 캐링찬널의 반대쪽 방향으로 @1.2m 간격으로 캐링찬널크립이나 아연도철선을 사용하여 캐링찬널에 단단히 긴결한다.

바) M형 찬널설치

① M형 찬널(SINGLE)을 공작도에 따라 캐링찬널의 반대쪽 방향으로 @300mm 간격으로 M형 찬널크립이나 아연도 철선을 사용하여 캐링찬널에 단단히 긴결한다.

② 벽체와 만나는 지점은 벽체에서 150mm미만 이격해서 찬널을 설치한다.

③ 천장바탕재(석고보드)를 사용시는 바탕재의 이음부위에 DOUBLE M형 찬널을 설치한다.

사) 천장마감재 설치

소정의 마감재를 M형 찬널에 나사못을 사용하여 고정하되, TEX TILE당(300×600)나사못은 최소 6개이다.

07. 철거 공사

가. 일반 사항

1) 이절은 아래의 항목에 대한 부분적 철거나 보호 또는 철거 후의 처리 등에 관하여 적용한다.

- 가) 도면에 명시된 기존 건축물의 각 부위
- 나) 도면에 명시된 내부 칸막이벽
- 다) 철거대상인 문과 문틀
- 라) 존치 대상인 자재나 설비의 보호

2) 제출물

- 가) 부분적인 철거작업과 여타 작업과의 연계 공정표를 작성하여 작업 착수 전에 감독관의 승인을 받아야 한다.
- 나) 연계 공정표에는 각종 공급시설의 차단이나 보호 또는 계속적인 존치 등의 연계 방법이 포함되어 있어야 하며, 먼지나 소음 발생의 억제를 위한 상세한 보호조치가 명시되어야 한다.
- 다) 공정은 상세하게 작성하여 해체되지 않는 부분의 계속적인 사용을 방해하지 않도록 하여야 한다.
- 라) 건축물의 외부와 각종설비의 상태를 보여주는 사진을 제출하되, 철거 작업으로 인한 손괴로 오인될 수 있는 인접 부위에 대한 사진도 포함한다.

나. 작업 조건

- 1) 발주자는 철거될 구조물의 유지 관리에 대해서는 책임을 지지 않는다.
다만, 철거공사의 입찰을 위한 현장조사 당시의 관리 상태가 발주자에 의해서 그대로 유지되어야 한다.
- 2) 철거 건물의 손괴방지를 위한 보강시설은, 시공자가 공정에 따라서 구조물로부터 제거할 수 있고 제거된 손괴 방지물은 제거와 동시에 현장에서 반출되어야하며, 현장에서 이를 보관하거나 매각 처리를 하여서는 아니 된다.
- 3) 부분적인 철거공사로 인해 발주자나 일반 주민에게 위해를 주지 않도록 가설 바리케이드나 이와 유사한 보호시설을 하여야 한다.
 - 가) 사용 중인 건축물의 각 부위에서 발주자나 입주자의 안전하고 자유로운 통행을 보장 할 수 있는 필요한 조치를 하여야 한다.
 - 나) 철거될 구조물이나 존치될 공급시설 등에는 내외부에 동바리, 가새 등을 설치하여 구조물이 움직이거나 침하 또는 붕괴 등이 일어나지 않도록 하여야 한다.
 - 다) 존치되는 부위의 마감 공사가 철거공사로 인해 손상을 입지 않도록 필요한 보호 조치를 하여야한다.
 - 라) 필요할 때마다 바닥은 적절한 덮개로 덮어서 이를 보호하여야 한다.
 - 마) 먼지나 분진 또는 소음이 과도하게 발생되어 별도의 구획이 필요한 경우에는 단열처리된 먼지 방지용 칸막이벽을 임시로 설치하여야 하며, 칸막이벽에는 먼저 차단형문과 도어록이 설치되어야 한다.
 - 바) 공사가 종료되면 모든 보호조치는 제거하여야 한다.
- 4) 철거 작업으로 인접한 공급시설 등에 손괴를 끼쳤을 경우에는 즉시 보수하여야 한다.
- 5) 철거작업이나 이로 인해 발생한 잔토 또는 쓰레기의 처리는 주변도로나 보행자 또는 인접된 시설물의 출입에 대한 지장이 최소화 되도록 하여야 한다.
- 6) 철거 작업 중 산소 용접기 등으로 절단 작업을 할 경우에는 절단 작업 전에 작업 장내에 있는 모든 가연성 물질을 제거하여야 한다.

- 가) 덕트나 파이프의 내부와 밀폐된 공간에서 산소 용접기 등으로 작업을 하는 경우에는 작업 시작전에 내부 공간의 상태를 점검하여 유해가스 등에 의한 안전사고의 가능성이 없는지를 확인하여야 한다.
- 나) 산소 용접기 등으로 절단 작업을 할 때는 화재 진압을 위한 장비를 휴대토록 하여야 한다.
- 7) 존치대상인 기존의 공급시설에 대해서는 철거작업 중에도 정상적인 공급이 가능토록 관리하여야 하며 철거작업으로 손상을 받지 않도록 보호하여야 하며, 부분적인 철거작업을 하는 동안에는 화재 예방조치가 항상 수반되어야 한다.

다. 해체 및 철거

- 1) 철거될 구조물이나 존치될 공급시설 등에는 내외부에 동바리, 가새 등을 설치하여 구조물이 움직이거나 침하 또는 붕괴 등이 일어나지 않도록 하여야 한다.
 - 가) 철거 작업 중 구조물의 안전에 이상이 있을 때에는 즉시 작업을 중지하고 이를 감독관에게 즉시 통보하여야 하며, 작업의 계속여부가 결정될 때까지는 구조물을 지지시키기 위한 예비조치를 하여야 한다.
 - 나) 작업장에 치우지 않고 놓아둔 가구나 설비 등에 대해서는 작업 중 흠이 묻거나 손상을 입지 않도록 덮거나 기타의 보호조치를 하여야 한다.
 - 다) 사용 중인 건축물의 각 부위에 먼지나 연기 등이 침투되지 않도록 분진 방지형 칸막이벽 등을 설치하여야 한다.
- 2) 존치시키지 않는 공급시설은 옮기거나 차단해 놓아야 한다.
 - 가) 사용 중인 부위에 대해서 계속적인 공급이 필요한 경우에는 우회적인 공급시설을 하여야 한다.
 - 나) 공급시설 등의 교체로 인해 공급이 중단 될 경우 최소한 72시간 전에 이를 발주자에게 통보하여야 한다.
- 3) 해체작업은 체계적인 방법으로 하되 관계규정과 해체공정에 의하여 도면에 표시된 작업을 완료하여야 한다.
 - 가) 콘크리트나 벽돌은 작은 조각으로 철거되도록 하고, 특히 콘크리트와 벽돌의 접합지점 에서는 벽돌절단용 전동 톱 등으로 절단하되, 전동해머 등 충격을 주는 장비를 사용하여서는 아니 된다.
 - 나) 철거장비는 건물내부의 특정 부위에 집중하여 보관하지 않도록 하고, 해체로 인한 발생물은 신속히 제거하여 건축물을 지지하는 벽이나 바닥 또는 구조체에 과도한 하중이 가해지지 않도록 하여야 한다.
 - 다) 관계 기관이 규정하고 있는 바에 따라서 효과적인 공해방지시설을 하여야 한다.
- 4) 지표면위에 있는 슬래브는 인접된 슬래브나 칸막이벽에 균열이나 구조적인 손상을 주지 않는 방법으로 철거하여야 한다.
- 5) 철거공사로 인해 발생한 침하지역은 철저히 되메우되, 되메우기 재료는 적절한 흙이나 자갈 또는 모래를 사용하여야 하며, 쓰레기나 직경 15cm 이상의 돌, 나무 뿌리 기타 유기물질이 함유되지 않은 것이어야 한다.
- 6) 해체 공사 중에 당해 건축물의 기능이나 설계와 크게 배치되는 예기치 못했던 기계·전기적 또는 구조적 장애물이 발생했을 때는 장애물의 범위와 실태 등을 조사하여 필요한 조치를 하여야 한다.
 - 가) 장애물에 대한 상세한 내용을 감독관에게 신속히 보고하여야 한다.
 - 나) 감독관의 지시에 따라서 가급적 전체적인 공정이 지연되지 않도록 하여 철거 공정을 조정하여야 한다.

라. 보강자재 및 발생재

- 1) 도면에 “건축주에게 양도할 보강자재” 로 표시된 경우에는 이를 신중하게 철거하여 깨끗이 보관한 후 건축주에게 양도하여야 한다.
- 2) 현장 내에서 철거 작업 등으로 발생한 쓰레기 등의 발생재는 현장에서 신속히 반출하여 적법하게 처리하여야 한다.

- 3) 철거 작업 중에 유해 물질이 발생하게 되면 관계 규정에 따라 적법하게 회수하여 처리하거나 공해의 유발요인이 되지 않도록 필요한 조치를 취하여야 한다.
- 4) 발생재의 소각은 현장 내에서는 허용되지 않는다.
- 5) 철거작업이 끝나면, 철거장비와 공사용 설비 및 발생재 등을 현장에서 회수 하여야 한다.
- 6) 각종설비에 대한 임시 보호시설을 회수하고 내부는 정리하고 깨끗이 청소하여야 한다.
- 7) 철거가 과도하게 이루어진 곳은 즉시 보수하여야 한다.
- 8) 건축물의 각 부위와 외부는 철거 작업을 시작하기 전의 상태로 되돌려 놓아야하며 철거 작업으로 인해 손상을 받은 인접건물이나 인접건물의 외부는 원상태대로 보수 하여야 한다.

08.잡 공 사

가. 시일링(sealing)공사

- 1) 시일링재는 이동, 수축등이 있는 줄눈 및 공극에 채우고 수밀성, 기밀성 등의 성능을 주기위한 부정형 재료로 재질은 특기시방에 따른다.
- 2) 유성 코오킹재는 기름을 주성분으로 하는 틸 충전제로 1성분형(사전에 시공할 수 있는 상태로 조정되어 있는 것)과 2성분형(시공전 2종의 성분을 조합 반죽에서 사용하는 것)이 있으며 재질은 특기시방에 따른다.
- 3) 경화제는 2성분형 기제에 섞어 사용하며 경화작용을 하는 것으로 특기시방에 따른다.
- 4) 프라이머는 피착제와 시일링제의 부착성을 좋게하기 위하여 사전에 피착면에 도포하는 바탕처리 재료로 특기시방에 따른다.
- 5) 뒷채움재는 줄눈의 형상을 유지하고 3면 접착을 방지하여 시일링제에 불리한 응력이 생기지 않도록 줄눈밑에 삽입하는 성형재료로 재질, 형상은 특기시방에 따른다.
- 6) 충전개소는 지정한 규격과 형상으로 되어 있을 것이며 평탄하고, 턱솔, 돌출물 또는 부서짐이 없어야 하며 시일링제의 부착을 저해할 위험이 있는 기름, 도료, 녹, 불순물 등이 없을 것
- 7) 충전은 건(gun)을 사용하여 가압하면서 시공한다.
- 8) 사용자재는 사전 승인을 받는다.

나. 단열공사

- 1) 단열재료는 KS표시품 또는 동력자원부 장관의 형식 승인을 받아 제조한 것으로 특기시방에 따른 열전도 저항한 값에 대응하는 두께 이상이어야 한다.
- 2) 단열시공 바탕은 단열재설치에 지장을 주는 돌출물이 없도록 평탄하게 정리 청소하여야 한다.
- 3) 단열재의 이음부는 어긋나게 위치해야 하며 틈새가 생기지 않도록 접착제 테이프 또는 특기시방에 따라 접착한다.
- 4) 최하층 바닥에는 바탕면을 평탄케하여 방습필름을 깔고 단열재를 틈 없이 깔아야 하며 접합부는 내습성 테이프로 접착, 고정한다.
- 5) 조적조 공간쌓기 벽체에 단열재를 설치할 때는 단열재 설치면에 모르타가 흘러내리지 않도록 주의하고, 단열재 설치에 지장이 없도록 흐른 모르타를 쇠희손질 하여 평탄하게 한다. 단열재는 내측 벽체에 밀착시켜 설치하되 단열재의 내측면에 도면 또는 공사시방에 따라 방습층을 두고 단열재와 외측 벽체 사이에 썬기용 단열재를 60cm간격으로 끼워 단열재가 움직이지 않도록 한다.
- 6) 벽체 내벽면에 단열재를 설치 할 때는 바탕면에 목공사 공법에 따라 띠장을 설치하고 띠장사이에 틈 없이 단열재를 재단하여 끼워넣는다.
- 7) 달려있는 반자들에 판형 단열재를 설치할 때는 천장 마감재를 설치하면서 단열시공등 병행하되 반자들에 꼭 끼도록 정확히 재단하여 설치한다.
- 8) 불량켓형 단열재를 설치 할 때는 천장바탕, 마감재를 설치한 다음 그 위에 단열재를 틈 없이 퍼 깎는다.
- 9) 콘크리트슬라브 밑면에 단열재를 붙일 경우 콘크리트부어 넣기전 고정용 못, 철사등을 설치하여 두고 접착제 테이프로 사용하여 틈새 없이 붙이고 고정철물로 다시 고정한다

09. 기 타 사 항

가. 시공 상세도 작성

- 1) 시공상세도는 설계도면 및 시방서 등에 불명확한 부분을 명확하게 하여줌으로서 시공상의 착오방지 및 공사안전을 확보키 위한 수단으로 다음과 같은 공정을 대상으로 작성하여 감독자 승인후 시공한다.
 - 비계, 동바리, 거푸집 설치상세도 및 구조계산서
 - 구조물의 모따기 상세도
 - 옹벽, 측구 등 구조물의 연장 끝부분 처리도
 - 철근배근도에는 정·부철근 등의 유효간격 및 철근 피복두께(측·저면)유지용 스페이서 및 체인바의 위치, 설치방법 및 가공을 위한 상세도면
 - 시공이음, 신·수축이음부위 위치, 간격, 설치방법 및 사용재료 등 상세도면과 시공법
 - 벽돌면 공간벽체 양카 및 이음부 시공부
 - 철근 겹이음 설치위치
 - 콘크리트 타설 시공순서 및 시공법
 - 기타 규격, 치수, 연장 등이 불명확하여 시공에 어려움이 예상되는 부위의 각종 상세도면
 - 타일, 화강석, 점토벽돌등 줄눈 나누기가 필요한 공정
 - 기타 시공상 필요한 시공상세도
 - 문틀 및 창문틀 설치 고정시공법

10. 공 사 특 기 사 항

1. 본 특기시방서에 표기되지 않는 사항은 건설부 표준 시방서 및 관계법규에 의하여 시공하며 의문사항이나 도면과 시방의 차이가 있을 시는 감독관과 협의하여 시공한다.
2. 본 공사 시행상 관계기관 및 기타 수속은 도급자가 이행하며 이에 소요되는 비용은 일체 도급자가 부담한다.
3. 모든 자재는 설계도서에 의한 기준 규격품을 사용하되 규격품이 없을 시는 K.S품 또는 동등품 이상을 사용하여야하며 이때는 사전 견본 품을 감독관에게 제출하여 승인을 얻은 후 사용한다.
4. 공사 설계도서에 따라 시공되는 공사에 있어 현장의 사정에 따라 공사범위가 상이할 때 철거 전 감독관과 협의 후 공사범위를 결정하고 추후 정산을 원칙으로 한다.
5. 수선공사 중 공법이 설계도서와 상이 할 때는 감독관에게 수선계획을 제출하여 승인을 득한 후 다음공정을 추진한다.
6. 도면 및 시방서에 명기되지 아니한 사항일지라도 구조, 기능, 현장 마무리등의 관계로 공법의 사소한 변경 또는 이에 수반하는 약간의 수량 증감 경미한 변경은 감독관 지시에 따라 도급금액 범위 내에서 이를 시공하여 본 공사를 완공한다.
7. 재료, 공법 등의 조정 및 변경에 수반하는 수량의 증감등 주요한 변경은 감독관의 승인을 받은 후 지시에 따른다.
8. 계산 및수량착오에 의하여 도급금액이 증가된 사실이 확인되었을 때에는 증간된 금액을 삭감조정한다.
9. 본 공사 중 재료 마무리정도 색깔 등은 미리 견본 품을 제시하여 감독관의 승인 후 사용할 것.
10. 시공 후 검사가 불가능하거나 곤란한 부분은 감독관 확인 및 사진 촬영 후 준공시 사진첩 제출할 것.
11. 본 공사를 시행함에 있어 관련공사 시공자와 상호 긴밀한 협조로 전체 공정에 차질이 없도록 한다.
12. 본 공사로 인하여 인접건물 및 기타에 피해가 발생 시는 도급자 책임 하에 보상할 것이며 이에 수반되는 경비를 부담한다.
13. 본 공사는 완료 시 건물 내외를 깨끗이 청소하고 공사 중 기존 시설물의 변경이 있을 시는 원상 복구한다.
14. 본 공사는 산업안전보건법에 규정한 법규대로 준수이행하며 안전사고 예방에 철저를 기한다.
15. 자재차량 진입은 서행하여 운행한다.
16. 안전관리비 적용 사용은 노동부고시에 의거 성실하게 사용하며 미사용 시 정산 감액 처리하여 준공서류와 함께 제출한다
17. 공사기간 : 착공후로부터 28일(공휴일 및 우천일 포함)
18. 본 공사 완료 시 준공도서는 도급자가 작성 제출한다.

19. 건물 하자 공시제도

가. 건물 하자 공시제도 운영 - 시설공사 준공 후 하자발생 시 홈페이지에 하자내용 및 시공업체 명단을 공개한다.

나. 공개내용 : 공사명, 계약금액, 공사기간, 시공회사 내역(주소, 대표자),
하자보증기간, 하자발생 내용. 끝.

11. 특기시방사항(수도광열비 및 전력비사용)

- 본공사의 기타경비에 계상된 수도광열비의 처리방법은 별첨에 의거 학교장과 협의 처리하고 준공검사시 제반서류를 제출한다.

(별첨)

1. 공사 규모별 전기와 물 사용 적용 기준(안)

기설학교는 시공자가 중간계량기를 설치하여 사용하는 것을 원칙으로 하되, 학교와 원만히 협의 될 경우는 아래와 같이 적용 한다

가. 소규모공사(계약금액 5억미만)

- 기타경비 중 수도광열비를 별도로 산출한 금액을 학교회계통장에 입금.

[(재료비+노무비)×0.2%(수도광열비 및 전력비요율)]

나. 중개축공사 및 대규모 수선공사(계약금액 3억원이상)

- 시공자가 임시전력 신청 또는 중간계량기를 설치하여 전기와 물을 사용하되 사용량에 대한 단가는 학교와 별도 협의하여 산출한다.

다. 신축공사(신설학교, 기관설립)

- 시공자가 임시전력신청과 지하수 개발하여 전기와 물 사용

2. 학교담당자 업무

- 시설공사 목적물을 완성하기 위해 학교운영에 지장이 없는 한 학교시설(전기, 물)을 이용할 수 있도록 협조
- 착공 전에 시공자가 학교시설(전기, 물)이용에 대한 요청이 있을 때 사용방법과 사용료에 대하여 협의
- 학교담당자는 시공자가 입금한 사용료를 학교회계(잡수입)세입처리하고 세출예산편성하여 공과금으로 지출

[공과금 지출 방법 : 시공자가 학교회계에 무통장 입금 → 학교회계세입처리(잡수입) → 공과금 세출예산편성 → 공과금 지출]

※. 학교시설(전기, 물) 이용 업무추진 흐름도

