

도봉소방서 청사보수 공사

시 방 서
(건축 / 기계,기계소방)

2011. 12

도봉소방서
주. 노바건축사사무소

도봉소방서 청사보수 공사

시 방 서
(건축)

목 차

제1장 총칙.....	02
제2장 가설공사.....	05
제3장 벽돌공사.....	06
제4장 미장공사.....	10
제5장 방수공사.....	15
제6장 목공사.....	17
제7장 금속공사.....	19
제8장 창호 및 유리공사.....	25
제9장 타일공사.....	34
제10장 도장공사.....	41
제11장 수장공사.....	47
제12장 철거공사.....	62

제 1 장 총칙

1. 공사일반사항

1.1 공사개요

1.1.1 적용범위

- (1) 본 시방서는 도봉소방서에서 발주하는 도봉소방서 청사보수 공사에 적용한다.
- (2) 본 시방서 중 당해 공사와 관계없는 사항은 이를 적용하지 아니한다.

1.1.2 공사의 위치

서울시 도봉구 도봉로664(방학1동 708)

1.1.3 본 공사의 주요 목적물

- (1) 도봉소방서(지하1층 식당 및 주방, 지상3층 소회의실, 지상5층 의용소방대실)
 - 가. 주요용도 : 공공업무시설(소방서)
 - 나. 구조형식 : 철근콘크리트
 - 다. 건축규모 : 지하1층/지상5층

1.2 용어의 정의

1.2.1 감독관

감독관이라 함은 도봉소방서로부터 본 공사의 감독 또는 감리를 위임받은 자를 말한다. 모든 공사는 상기 감독관의 지시, 승인 검사를 받아 진행하여야 하며 설계도 및 시방서에 명기되지 않거나 내용이 불분명한 사항은 감독관의 지시에 따라 진행하여야 하며, 공사의 모든 사항은 문서로 하여 감독관의 승인을 받는다. 상기 감독관의 시공자에 대한 지시, 승인 및 검사는 모두 감독관의 권한과 책임으로 간주된다.

1.2.2 시공자 및 하도급자

시공자라 함은 도봉소방서와의 계약에 의하여 공사를 위임받은 자를 말한다. 하도급자라함은 공종별로 전문기술 등이 필요로 하여 전문건설 면허소지자, 특허소지자, 소정의 자격보유자 중에서 감독관의 하도급 승인을 득한 후에 선임된 자를 말한다.

1.2.3 현장대리인과 보좌기사

시공자의 현장대리인은 시공 기술사 면허소지자 혹은 동등이상의 자격자로 현장에 상주하여야 한다.

보좌기이라함은 현장대리인을 보좌할 수 있는 기사를 말한다. 보좌기사중 건축, 전기, 기계 도면의 SHOP DRAWING을 제작할 수 있는 자 및 유자격의 현장관리, 시험, 안전관리자를 착공과 동시에 현장에 상주시켜야 한다.

1.2.4 승인

이 시방서에서 “승인” 이라 함은 시공자로부터 제출 등의 방법으로 요청받은 어떤 사항에 대하여 감독관이 그 권한범위 내에서 서면으로 동의한 것을 말한다.

1.2.5 지시

이 시방서에서 “지시” 라 함은 감독관이 시공자에 대하여 그 권한의 범위내에서 필요한 사항을 지시하여 실시토록 하는 것을 말한다.

1.2.6 검사

이 시방서에서 “검사” 라 함은 공사계약문서에 나타난 시공 등의 단계 및 납품된 공사재료에 대해서 완성품의 품질을 확보하기 위해 수급인의 확인검사에 근거하여 검사자가 기성부분 또는 완성품의 품질, 규격, 수량 등을 확인하는 것을 말한다.

1.2.7 확인

이 시방서에서 “확인” 이라 함은 공사를 공사계약문서대로 실시하고 있는지의 여부 또는 지시, 조정, 승인, 검사 이후 실행한 결과에 대하여 감독관이 원래의 의도와 규정대로 시행되었는지를 확인하는 것을 말한다.

1.3 용어의 해석

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

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

1.4 법령 우선 준수

수급인은 본 시방서를 포함한 계약문서의 내용이 대한민국 관련법규의 규정과 상호 모순될 경우(과업수행 중에 관련법령이 변경될 경우는 입찰안내서 및 과업지침서의 법령 관련 해당사항에 따라 적용한다)는 대한민국 관련법규의 규정을 우선하여 준수하여야 한다.

1.5 재료

본 공사에 사용하는 모든 재료는 (지급 자재 제외) K.S표시품으로서 신품을 사전 승인하여 사용하여야 하며 K.S표시품이 아니거나 신품이 아닌 것을 사용할 때는 감독관의 승인을 받아야 하며 현장내에 반입한 재료는 모두 감독관의 검사를 받아야 하며 일단 반입된 재료 및 장비를 감독관의 승인 없이는 장외로 반출시킬 수 없다.

2.2.1 견 본 품

공사 시행전에 감독관이 지시하는 재료, 마무리정도, 색상등 견본품을 제출하여 감독관의 승인을 받아야 하며, 견본재료는 감독관의 지시에 의하여 견본대를 제작하여 견본제출 연월일, 재료명, 제품회사명 및 기타 사항을 기입 제출한다.

2.2.2 검 사

현장에 반입된 재료는 모두 소정의 양식에 의하여 감독관의 검사를 받아 승인을 득하여야 한다.

2.2.3 재료시험

재료시험용 공시체는 감독관의 입회하에 채취 또는 제작하고 봉인을 받고 감독관이 승인한 시험소에서 시험을 거쳐 그 성과(적)서를 제출하여 승인을 받아야 한다. 이 시방서에서 재료 시험을 요구하지 않은 재료에 대하여서도 특히 필요하다고 감독관이 요구할 때는 시험을 해야하며, 검사 및 시험에 요하는 비용은 시공자 부담으로 한다.

2.2.3 검사시험의 표준

검사 또는 시험은 감독관이 지정하는 표준 이외에는 한국 공업 규격을 표준으로 하고 그 규격에 지정되지 아니한 것은 이 시방서의 각항 및 감독관의 지시에 의한다.

2.2.4 검사, 시험후의 처리

검사, 시험완료후 합격된 반입재는 지정 장소에 정돈 보관하고 불합격자재는 감독관 확인하에 즉시 장외로 반출한다. 이때는 속히 합격품을 납입하여 공사진행에 지장이 없도록 하여야 하며, 합격된 자재라 할지라도 정밀.재검사 과정 및 보관중 오염, 파손, 변형된 자재는 감독관이 장외로 즉시 반출할 것을 명할 수 있다.

2. 설계변경 및 준공

2.1 설계 변경

도면과 시방서의 내용이 부합되지 않을때 또는 도면, 시방서에 누락된 사항일지라도 공사의 성질상 당연히 시공하여야 할 사항은 시공자가 설계변경도면을 작성 감독관에 제

출, 승인을 받아야 하며, 감독관의 지시에 따라 시공하여야 한다.

또한 설계변경은 감독관으로부터 문서로 이루어지며, 이에 따른 공사비증감은 감독관의 승인이 있어야 한다.

현장마무리, 맞춤등으로 재료의 치수 및 설치공법의 사소한 변경 또는 이에 수반되는 약간의 수량증감등의 경미한 변경(해당 공사금액의 5%미만)은 감독관의 지시에 따르며, 이때 도급금액은 증감되지 아니한다. 다만, 공문에 의하여 감독관이 인정하는 설계변경이 이루어진 경우에는 공사비 증감이 있을 수 있다.

2.2 준공

2.2.1 준공검사

공사현장에 주요공사가 완료되고 현장이 정리단계에 있을 때에는 준공 전에 준공 기한내 준공가능여부 및 미진사항의 사전보완을 위해 예비 준공검사를 실시하여야 한다.

예비준공검사는 감독관이 확인한 정산설계도서 등에 의거 검사하여야 하며, 그 검사 내용은 준공검사에 준하여 철저히 시행하여야 한다.

감독관은 검사를 시행한 후 보완사항에 대하여는 수급인에게 보완 지시하고 준공검사자가 검사시에 이를 확인할 수 있도록 검사결과를 제출하여야 한다. 수급인은 예비준공검사의 지적사항 등을 완전히 보완한 후 감독관의 확인을 받은 후 준공검사원을 제출하여야 한다.

2.2.2 준공검사 내용

준공검사 시에 아래 사항에 대하여 검사하고 적정성을 평가한다.

- (1) 시공의 정확도, 마감상태, 적정자재 사용여부
- (2) 제반설비기기의 작동상태 등 기능점검
- (3) 주변정리 및 원상복구사항 처리내용
- (4) 준공 전 청소 이행상태
- (5) 기타 계약문서에 명시된 사항

2.2.3 보수예비품

수급인은 하자발생시 사용할 보수예비품을 발주자에게 제공하여야 한다. 보수예비품은 본 공사의 시공제품과 품명, 모델번호, 제조자가 동일한 것이어야 한다.

보수예비품에 대한 비용은 추가로 청구할 수 없다.

제 2 장 가설공사

1. 일반 사항

본 시방서와 상이한 내용은 본 시방서 내용을 우선하여 공사를 시행하고, 다음 사항의 경미한 사항은 감독원의 지시에 따른다.

- 1) 재료의 반출입 방법 및 통로계획
- 2) 작업원의 출입구 및 통로 계획
- 3) 작업장내의 재료 운반 방법 및 구획과 분리방법
- 4) 자재 적치장의 위치 및 면적
- 5) 설비, 전기공사 각 작업과 건축공사의 간섭여부

2. 락줄 놓기

감독원의 입회하에 바닥 및 천장에 줄 쳐보기를 한 다음 칸막이, 기타 요소에 식별이 용이하도록 정확히 표시하고 감독원의 확인을 득하여야 하며 모든 축적을 도면에 명기된 치수에 의하여, 표시되지 아니한 치수는 현장 실측하여 감독원의 지시에 의하여 작업한다.

3. 내부 비계

- 천장 면, 벽면의 양쪽 작업에 사용되는 공중(工種)에 적용하며, 발판 용 피라미드 또는 말뚝에 멩을 지지시켜 그 위에 발판 널을 걸치게 하여 구성한다.
- 이동식 비계를 사용할 경우에는 안전성과 작업성을 비교 검토하여 감독원과 충분히 협의 후 적용한다.

내부작업용 비계의 구비사항은 다음과 같다.

- ① 작업장소와 근접해서 작업하기 쉬운 높이와 넓이의 작업바닥을 갖출 것.
- ② 작업자의 추락방지, 재료와 도구의 낙하방지, 안전성의 결함 여부 확인
- ③ 강도, 작업충격에 의한 안정성
- ④ 작업원의 이동, 통행이 용이할 것

4. 보 양

- 공사중 가설물에 의해 공사중의 건축물을 훼손하거나 오손의 우려가 있는 부분에는 적절한 보양을 한다. 특히 마감 또는 준 마감 재료의 손상 오염방지의 보호시설은 사전 시공계획서를 감독원에게 제출하여 승인을 받아 시행한다.
- 강재문틀의 보양은 합판 또는 PVC재료를 이용하여 높이 1.5 m 까지 견고하게 설치하여 문을 설치할 때까지 철거하지 않는다.

5. 가설물의 철거 및 뒷정리

공사기간 중이라 할지라도 공사에 지장을 초래하거나 혹은 대지내의 건축물 사용에 지장이 있다고 판단될 경우에는 가설물의 일부 또는 전부를 해체 또는 이전하여야 하며 공사 완료시는 공사 완료와 동시에 모든 공사용 가설물을 철거하고 청소 등의 뒷정리를 해야 한다.

제 3 장 벽돌공사

1. 일반사항

1.1 적용범위

이 시방서는 벽돌을 사용하여 건축물의 내·외마감, 바닥깔기 및 구조벽에 사용하는 벽돌공사 및 이에 준하는 벽돌공사에 관하여 적용한다.

1.2 운반, 보관 및 취급

- (1) 벽돌의 운반 및 취급에 있어서 깨어지거나 모서리가 파손되지 않도록 하며, 던지거나 쏟아 내리지 않도록 한다. 특히 상하차 작업은 파레트에 저장된 상태로 해야 한다.
- (2) 벽돌은 현장반입 시 즉시 압축강도와 흡수율 시험을 하여 제품 물성시험표에 의거 불합격한 제품은 장외 반출한다.
- (3) 보강 철물 및 부속철물 등은 지면과 직접 닿지 않도록 저장한다.
- (4) 벽돌 및 이에 준하는 제품 시 저장에 있어서는 형상, 품질 및 용도별로 구분되어 일정한 무더기로 쌓아둔다.
- (5) 모래는 평평한 장소에 저장하고, 주위의 흙, 대패밥 등의 불순물이 혼입되지 않도록 한다.

2. 재료

2.1 벽돌

- (1) 시멘트 벽돌은 KS F 4004에 합격한 것을 사용한다.
- (2) 점토블럭은 KS L 4201에 합격한 것을 사용한다.

2.2 시멘트 모르터

2.2.1 시멘트, 소석회, 모래 및 안료 기타

- (1) 시멘트는 KS L 5201에, 소석회는 KS L 9501에 합격하는 것으로 한다.
- (2) 색모래 안료 등은 견본품으로 한다.

2.2.2 골재

- (1) 모래는 양질의 경질이고 깨끗하며, 먼지, 흙, 유기물 및 기타 유해물이 혼입되지 아니한 것으로서 KS A 5101에 5mm 체 통과량이 100%인 적당한 입도분포를 갖는 것으로 한다.
- (2) 줄눈 모르터, 충전 모르터, 콘크리트, 붙임 모르터 및 안채움 모르터에 사용하는 세골재는 보통 골재로서 밀실하고, 철근 및 보강철물 등의 부식을 유발할 수 있는 유해한 불순물을 함유하고 있지 않은 것이어야 한다.

2.2.3 물

물은 깨끗하고 시멘트의 경화에 영향을 미치는 불순물이 유해함량 이하인 식수로 적합한 물을 사용한다.

2.2.4 혼화재료

- (1) 줄눈모르터에 사용하는 혼화재료는 시멘트의 경화와 벽돌에 대한 접착성을 저해하지 않고 모르터의 압축강도를 저하시키지 않는 것이어야 한다.
- (2) 충전 모르터, 콘크리트 및 안채움 모르터에 사용하는 혼화재료는 시멘트의 경화 및 강도상 유해하지 않는 것으로 한다.
- (3) 붙임 모르터에 사용하는 혼화재료는 시멘트의 경화 및 벽돌에 대한 접착성을 저해하지 않는 것으로 한다.

2.2.5 건조시멘트 모르터

건조시멘트 모르터는 KS L 5220에 적합한 것으로서 조적용 제품을 사용하며 감독관의 지시에 따른다.

2.3 부속재료

- (1) 긴결철물
별도의 정한바가 없을 때에는 직경 4.2mm 아연용융도금 처리된 제품으로 한다.
- (2) 조적벽체 단부 앵커철물
별도의 정한바가 없을 때에는 두께 1.2mm 이상의 표면 녹 발생 방지 조치가 된 L형 플레이트 제품으로 한다.
- (3) 철근 및 결속선
철근은 KS D 3504, 결속선은 KS D 3552에 합격한 것

2.4 인방

현장 타설 콘크리트 인방 및 공장제작한 프리캐스트 콘크리트 인방재로서 규격은 설계도면에 따르며 좌우가 벽체에 200mm 이상 물릴 수 있는 길이로 한다.

2.5 모르터 배합

- (1) 줄눈 및 접착용으로 사용하는 기성배합 시멘트 모르터 및 치장줄눈재는 강도, 내성에 문제가 되지 않는 품질을 갖도록 한다.
- (2) 줄눈 모르터, 붙임 모르터, 깔모르터, 안채움 모르터 및 치장줄눈 모르터의 배합표준은 아래표에 따른다.

모르터의 종류		용적배합비(세골재/결합재)
줄눈 모르터	벽 용	2.5~3.0
	바닥용	3.0~3.5
붙임 모르터	벽 용	1.5~2.5
	바닥용	0.5~1.5
깔 모르터	바탕 모르터	2.5~3.0
	바닥용 모르터	3.0~6.0
안채움 모르터		2.5~3.0
치장줄눈용 모르터		0.5~1.5

- (주) 1) 계량은 다음 상태를 표준으로 한다.
시멘트 : 단위용적중량은 1.2kg/l정도
세골재 : 골재는 표면건조 내부포수 상태
- 2) 혼화재료를 사용하는 경우는 요구성능을 손상시키지 않는 범위로 한다.
 - 3) 결합제는 주로 시멘트를 사용하며, 보수성 향상을 위해 석회를 약간 혼합할 수 있다.

3. 시공

3.1 시공조건 확인

3.1.1 현장여건 파악

- (1) 작업을 착수하기 위하여 현장여건을 확인하여야 한다.
- (2) 조적작업시의 매설물의 위치를 확인하여야 한다.
- (3) 기준틀, 수직, 수평 줄띄우기를 하여야 한다.

3.2 작업준비

- (1) 벽돌쌓기 바탕부위는 깨끗이 청소하고 먹줄 시공상태를 점검한다.

- (2) 벽돌공사 작업 전 물 축이기를 하고 매입물, 배관, 보강철물설치 등 선행되어야 하는 작업이 시행상태를 확인한 후 벽돌공사를 시작한다.
- (3) 세로 규준틀은 벽돌 줄눈을 정확히 먹메김하고 커수 기타 관계 사항을 기입한다.
- (4) 세로 규준틀은 수평규준틀에 의하여 위치를 정확하고 견고하게 하여 설치하고 작업 개시 전에 반드시 검사하여 수정한다.
- (5) 세로 규준틀은 비계발판 및 거푸집 기타 가설틀에 연결고정해서는 안된다.
- (6) 라멘구조에 있어서는 구조체에 제반표시를 하여도 무방하다.

3.3 벽돌 쌓기

3.3.1 벽돌쌓기 일반

- (1) 벽돌쌓기법은 별도의 정한바가 없을 때에는 영식쌓기 또는 화란식 쌓기로 한다.
- (2) 가로, 세로 줄눈의 나비는 1cm를 표준으로 한다. 세로줄눈은 통줄눈이 되지 않도록 하고, 수직 일직선상에 오도록 벽돌 나누기를 한다.
- (3) 가로줄눈의 바탕 모르터는 일정한 두께로 고르게 퍼 바르고, 벽돌을 내리 누르는 듯이 하여 규준틀과 벽돌나누기에 따라 정확히 쌓는다.
- (4) 세로 줄눈의 모르터는 벽돌 마구리면에 밀실하게 발라 쌓도록 한다.
- (5) 벽돌을 쌓을 때는 벽체가 국부적으로 높거나 낮게 쌓아지지 않도록 하여 벽체 각부의 높이가 일정하도록 쌓아 나간다.
- (6) 하루의 쌓기 높이는 1.2m(18켜 정도)를 표준으로 하고 최대 1.5m(22켜 정도) 이하로 한다.
- (7) 연속되는 벽체의 일부를 트이게 하여 나중쌓기로 할 때에는 그 부분을 층단 들여 쌓기로 한다.
- (8) 직각으로 오는 벽체의 한편을 나중 쌓을 때에는 층단 떼어쌓기로 하는 것을 원칙으로 하되, 부득이할 때에는 승인을 받아 층단으로 커걸음 들여쌓기로 하거나 이음보강철물을 사용한다. 먼저 쌓은 벽돌이 움직일 때에는 이를 철거하고 청소한 후 새로 쌓는다. 물려 쌓을 때에는 이 부분의 모르터는 빈틈없이 다져넣고 사춤모르터도 매켜마다 밀실하게 부어 넣는다.
- (9) 수평, 수직 줄눈 및 기둥, 보 또는 슬래브와 접하는 부위는 줄눈 모르터를 빈틈없이 충전시킨다.
- (10) 개구부 윗부분이 조적조일 경우 도면에 명시가 없을 때는 아치 쌓기 또는 철근 콘크리트 인방을 설치한다.
- (11) 기계, 전기설비 배관이 되는 부위에는 도면에 의거 흙벽돌로 시공하되, 다음 사항을 준수하여야 한다.
 - 가. 배관 후 틈이 생기는 부위는 모르터로 밀실하게 충전하고 메탈라스 시공 후 벽면을 매끈하게 마감한다.
 - 나. 벽체는 흙벽돌 사용으로 인해 통줄눈이 발생하지 않도록 시공한다.
- (12) 복관설치 등 흙벽돌 사용이 곤란한 경우는 기계흙파기 또는 배관부위 매 3단마다 긴결철선을 매립하면서 쌓기를 하여 배관하고 모르터로 벽돌면과 같은 두께로 밀실하게 충전하여야 한다.
- (13) 벽돌벽체가 교차하는 부분과 신축줄눈을 설치하는 부위는 통줄눈 쌓기로 하고 긴결철선을 매 7단마다 연결시켜 쌓는다.
- (14) 평면상 조적벽체가 콘크리트벽체에 맞닿는 접합부위는 사춤모르터를 잘 채워 쌓는다.
- (15) 조적벽체에 연결되는 지지벽체 등에 맞물려 연결되지 않아 안전성이 저하되는 경우, 벽체의 단부가 접하는 옹벽면이나 조적면과는 벽돌 7단 마다 긴결철선 또는 단부앵커철물을 매설하거나 커걸음 들여쌓기를 하여 상호 긴결되게 한다. 다만, 콘크리트 벽체와 맞닿는 부위에 접합기를 설치하는 경우는 그렇게 하지 아니한다.
- (16) 벽돌쌓기를 한 후 벽돌에 묻어있거나 줄눈사이로 과다하게 흘러나온 모르터를 제거하고 청소한다.
- (17) 수직으로 이어 쌓기 시 먼저 쌓은 벽돌면은 충분히 습윤 시킨다.

- (18) 완전 구획되는 조적벽은 상부층 슬라브 밑면까지 쌓고 상부층 슬라브와의 접합부위는 사춤 모르터를 잘 채워 틈이 없도록 한다.

3.3.2 방수층 보호누름벽돌 쌓기

방수층 보호누름벽돌 쌓기에 있어서는 먼저 시공한 방수층을 손상하지 아니하도록 주의하여 쌓되 벽돌과 방수층과의 사이에는 모르터를 빈틈없이 채워 넣는다.

3.3.3 인방설치

- (1) 인방보는 현장타설 콘크리트 부어넣기 또는 기성 콘크리트 부재로 한다.
- (2) 아치쌓기를 할 때는 벽돌을 세워서 쌓고 개구부 양단부에서 각기 20cm 이상 연장하여 쌓는다.
- (3) 인방을 설치할 때는 벽체와 같은 두께로서 높이는 20cm이상, 길이는 개구부 폭보다 40cm 이상 상부의 하중을 전달할 수 있도록 충분한 길이로 인방을 제작하여 양단부에서 각기 20cm이상 물리도록 설치한다.
- (4) 개구부 폭이 1.2m를 초과할 땐 다음과 같이 철근콘크리트 인방을 설치한다.
 - 가. 인방의 두께는 벽체와 같게 하고 높이는 20cm이상, 길이는 양단부가 20cm이상 정착될 수 있도록 한다.
 - 나. 개구부 폭이 2.1m를 초과하거나 과대한 하중을 받는 경우 별도의 구조검토를 하여 제작 설치한다.

3.4 현장 뒷정리

3.4.1 청소

- (1) 넘친 모르터는 제거하여야 하며 굳은 표면은 세척제로 닦아낸다.
- (2) 청소 시에는 비금속도구를 사용한다.

3.4.2 보양

- (1) 쌓기가 완료된 벽돌은 어떠한 경우에도 움직이지 않도록 한다. 쌓은 후 12시간 동안은 하중을 받지 않도록 하고, 3일 동안은 집중하중을 받지 않도록 하되 모르터가 완전히 경화될 때까지 유해한 진동, 충격 및 횡력 등의 하중을 주지 않도록 한다.
- (2) 벽돌의 모서리 돌출부 및 단부 등은 파손되지 않도록 적절한 재료를 사용하여 보양하고, 더럽히지 않도록 주의한다.
- (3) 평균기온이 4도(섭씨)이하 영하 4도(섭씨)까지는 최소한 24시간 동안 보온막을 설치한다. 또한 아직 지붕을 설치하지 아니한 치장쌓기로서 직접우로에 노출되는 부분도 매일의 공사가 끝날 때마다 두꺼운 방수 시트로 벽위를 덮고 단단히 고정시킨다.
 - 가. 평균기온이 4도(섭씨)~-4도(섭씨)까지는 눈, 비로부터 최소24시간 방수시트로 덮어서 보호해야 한다.
 - 나. 평균기온이 -4도(섭씨)~-7도(섭씨)까지는 보온덮개 혹은 이에 상응하는 재료로 24시간 보온해야 한다.
 - 다. 평균기온이 -7도(섭씨)이하의 경우는 벽돌쌓은 부위의 온도가 0도(섭씨)를 유지할 수 있도록 보호막에 열을 공급하거나, 전기담요 혹은 전열 등을 이용하는 방법을 사용하여 벽돌 쌓은 부위를 24시간 보호한다.

제 4 장 미장공사

1. 일반사항

1.1 적용범위

이 시방절은 시멘트, 골재 등을 주재료로 배합한 시멘트 모르터(이하 모르터라고 한다)를 바닥, 벽, 천장에 바르는 공사에 관하여 적용한다.

1.2 운반, 보관 및 취급

- (1) 모래는 다른 용도의 골재와 섞이거나 흙, 쓰레기 등의 이물질에 의해 오손되지 않도록 보관한다.
- (2) 건조시멘트 모르터의 보관방법은 일반 포장시멘트와 동일하며, 제조일부터 3개월 이상된 제품은 사용하지 않는다. 또한 포대의 외부에 제품종류, 제조자명, 상표, 실무게, 제조일자 와 혼합수의 사용량 등 사용방법을 명기해야 하며, 용도별로 포장색상을 다르게 하여 구분이 용이하도록 해야 한다.

2. 재료

2.1 시멘트

- (1) 시멘트는 KS L 5201 및 KS L 5211에 합격한 것으로 한다.
- (2) 백색 시멘트는 KS L 5204에 합격한 것으로 한다.
- (3) 유색 시멘트는 백색 시멘트에 안료 골재, 혼화재료 등을 공장에서 배합한 것으로서, 시험 또는 신뢰할 수 있는 자료에 의해서 품질이 인정된 것으로 한다.

2.2 모래

- (1) 모래는 유해한 양의 먼지, 흙, 유기불순물, 염화물 등을 포함하지 않아야 하며, 내화성 및 내구성이 있는 것으로 한다.
- (2) 해사를 사용하면 안된다. 단, 물로 세척하여 품질기준 및 체가름 기준이 충족된 해사는 사용할 수 있으나, 이 경우 조개껍질 등의 이물질이 섞이지 않아야 한다.
- (3) 색모래는 천연모래와 암석을 부순모래 또는 인공적으로 착색, 제조한 것으로 한다.

2.3 물

물은 깨끗하고, 유해한 양의 기름, 염분, 철분, 유황유기물 및 유독물질을 포함하지 않은 식수로 적합한 물을 사용한다.

2.4 건조시멘트 모르터

- (1) 공장에서 생산한 건조상태의 시멘트계 모르터로서 KS L 5220에 규정된 일반 미장용에 적합한 것으로 하되, 공사비가 증가하지 않는 경우에 한해 적용한다.
- (2) 건조시멘트 모르터는 동일 제조업자의 제품을 사용하여야 한다.

2.5 부속재료

- (1) 메탈라스
KS F 4552에 규정한 것을 사용하되 표면은 아연도금으로 처리한 것으로 하며 무게는 m^2 당 1.8kg 이상의 것을 사용한다.
- (2) 코너 비드
별도의 명기가 없을 경우에는 아연도금 철재로 하고 양쪽에 메쉬형 날개가 부착된 것을

- 사용한다.
- (3) 신축 줄눈비드 및 스톱비드
별도의 명기가 없을 경우에는 아연도금 철재로 하고 양쪽에 메쉬형 날개가 부착된 것을 사용한다.
- (4) 고정 철물
라스와 비드를 벽체에 고정시키는 것으로서 아연도금된 콘크리트 못, 나사못, 힐티 등을 사용한다.

3. 시공

3.1 바탕준비

- (1) 모르터가 시공되는 천장과 벽면의 조적 또는 콘크리트 바탕면은 3m 당 6mm 이내의 평활도 오차 내에 들도록 평탄하게 정리되어야 한다.
- (2) 초벌 및 정벌모르터가 시공되는 바탕면은 먼지, 기름, 기타 부착력을 감소시키는 이물질 제거하고 분무기로 바탕을 균일하고 습윤하게 한 후 작업한다.
- (3) 바탕의 덧붙임 손질을 요하는 곳은 모르터로 요철을 조정하고 긁어 놓은 다음 가능한 한 오랫동안 방치하되, 방치기간은 최소 2주 이상이어야 한다.
- (4) 콘크리트 또는 PC바탕면에서 모르터를 부착하기 어려운 때에는 혼화제를 넣은 시멘트 풀을 미리 얇게 문지르고 나서 덧붙여 모르터를 바르거나 표면 쪼아내기 등으로 부착력을 높게 한 후 모르터를 바른다.

3.2 메탈라스 보강

- (1) 미장공사 착수 전에 바탕면의 이물질을 깨끗이 제거한 후 벽체의 균열부위를 면밀히 검사한다.
- (2) 모든 내부 코너에는 폭 10cm의 메탈라스를 90°각으로 절곡한 코너라스를 천장선에서 바닥선까지 수직으로 벽체에 고정한다.
- (3) 라스의 고정 방법은 콘크리트 못, 나사못 또는 힐티를 사용하여 최대간격이 15cm가 넘어가지 않게 고정한다.
- (4) 개구부의 모서리와 배관부위, 벽체의 균열 부위나 바탕재가 서로 다른 재료로 형성된 접합부위, 미장 후에 균열 발생이 우려되는 부위 또는 감독관이 지정하는 부위는 메탈라스로 보강한다.

3.3 비드류 설치

3.3.1 코너비드

- (1) 바탕면의 모든 모서리 등 돌출부위에 비드 표면의 중심위치를 정확히 정하고 다림추를 사용하여 상·하 양끝을 수직으로 잡고 고정 메쉬가 벌어지거나 틀어지지 않게 똑바로 설치한다.
- (2) 코너비드의 고정은 콘크리트못, 나사못 등을 사용하여 최대 간격이 30cm가 넘어가지 않게 고정한다.

3.3.2 신축줄눈 비드

- (1) 내벽이 연속적으로 설치되어 미장 후에 신축으로 인한 균열현상을 최대한으로 방지하기 위하여 수직, 수평방향으로 3m 간격으로 신축줄눈 비드를 설치한다.
- (2) 비드의 고정은 콘크리트못, 나사못 등을 사용하며 최대간격이 30cm가 넘어가지 않게 고정한다.

3.3.3 스톱비드

- (1) 걸레받이와 벽체 미장이 접하는 선에 수평선을 정확히 먹메김한 후 스톱비드를 설치한다.
- (2) 비드의 고정은 콘크리트못, 나사못 등을 사용하여 최대간격이 30cm가 넘어가지 않게 고정한다.

3.4 배합

(1) 배합(용적비)

모르터의 배합(용적비)은 아래표를 표준으로 하며, 다만, 펠라이트, 팽창암 등의 경량 골재를 사용할 때의 배합은 감독관의 지시에 따른다.

바탕	바르기 부분	초벌바름 시멘트:모래	라스먹임 시멘트:모래	고름질 시멘트:모래	재벌바름 시멘트:모래	정벌바름 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
각종 라스바탕	기타	1 : 2	1 : 2	-	-	1:2:0.5
	안벽	1 : 3	1 : 3	1 : 3	1 : 3	1:3:0.3
	천장	1 : 3	1 : 3	1 : 3	1 : 3	1:3:0.5
	차양	1 : 3	1 : 3	1 : 3	1 : 3	1:3:0.5
	바깥벽	1 : 2	1 : 2	1 : 3	1 : 3	1:3:0
기타	1 : 3	1 : 3	1 : 3	1 : 3	1:3:0	

(주) 1) 와이어 라스의 라스먹임에는 다시 왕모래 1을 가해도 된다. 다만, 왕모래는 2.5~5mm 정도의 것으로 한다.

- 2) 모르터 정벌바름에 사용하는 소석회의 혼합은 감독관의 승인을 받아 가감할 수 있다. 소석회는 다른 유사재료로 바꿀 수 있다.
 - 3) 시공상 필요할 경우는 라스먹임에 여물을 혼합할 수 있다.
- (2) 배합재료의 계량이 정확하게 지속되도록 해야 하며, 기계식 믹서를 사용하여 배합한다. 적정 질기로 반죽하며, 반죽한 후 1시간 30분이 경과 한 것은 사용하지 않는다.
 - (3) 압송뿔칠기계에 사용하는 재료의 비빔은 믹서 비빔을 원칙으로 하며 물 반죽 후 1시간 이상 경과된 시멘트 모르터는 사용할 수 없다.
 - (4) 배합 장소에는 바름 부위별, 순서별 시멘트 1포대를 기준으로한 용접배합표를 게재 하여야 한다.

3.5 시멘트 모르터 바르기

3.5.1 바름 횟수 및 두께

- (1) 시멘트 모르터의 바름 두께의 표준은 아래표에 따른다.
바름두께의 표준(단위 : mm)

바탕	바름부분	바름 두께					
		초벌	라스먹임	고름질	재벌	정벌	합계
콘크리트, 콘크리트 블록 및 벽돌면	바닥	-	-	-	-	24	24
	내벽	7	7	-	7	4	18
	천장	6	6	-	6	3	15
	차양	6	6	-	6	3	15
	바깥벽	9	9	-	9	6	24
각종 라스바탕	기타	9	9	-	9	6	24
	내벽	라스두께보다 2mm내외 두껍게 바른다.		7	7	4	18
	천장			6	6	3	15
	차양			6	6	3	15
	바깥벽			0~9	0~9	6	24
기타	0~9			0~9	6	24	

3.5.2 바르기 일반조건

- (1) 모르터를 바름에 있어 콜드 조인트가 생기지 않도록 가능한 벽면 전체를 한번에 바른다. 모르터의 부착을 좋게 하기 위하여 콘크리트 바탕면에 바르는 시멘트 풀칠은 바름 횟수에 포함하지 않는다.
- (2) 미장줄눈 시공에 있어 필요한 경우 승인을 받아 공사비가 증가하지 않는 범위 내에서 기성 줄눈재를 사용할 수 있다.

3.5.3 벽·천장 바르기

(1) 초벌바름

- 가. 흙손으로 충분히 누르고 눈에 뜨일 만한 빈틈이 없도록 한다. 바른 후에는 쇠파리 등으로 전면을 벽체의 수평방향으로 거칠게 긁어 놓는다.
- 나. 초벌바름 또는 라스먹임은 2주일 이상 방치하여 바름면 또는 메탈라스의 이은 곳 등에 생기는 흠이나 균열을 충분히 발생시키고 심한 틈새가 생기면 덧먹임을 한다.
- 다. 초벌바름 후 1일간은 접근을 금하고 2-3일 간은 물뿌리기를 하여야 한다.
- 라. 초벌바름 후 모르터가 굳기 시작할 때 미장용 쇠파리로 긁어 놓아야 한다.

(2) 재벌바름

- 가. 재벌바름에 앞서 구석, 모퉁이, 개탕 주위 등은 규준대를 대고, 재벌바름은 규준대 바름과 병행하여 평탄한 면으로 바르고 다시 잣대 고름질을 한다.
- 나. 초벌 바름 후 15일 이상 방치 후 재벌바름에 들어간다.

(3) 정벌바름

- 가. 흙손으로 충분히 눌러 하부 바름면에 부착되게 하고 바름면에 얼룩, 처짐, 돌기, 들뜸 등이 생기지 않도록 하여 소요 바름두께가 되도록 바른다.
- 나. 재벌바름 후 7일 이상 방치한 후 정벌바름에 착수하고 면개탕 주위에 주의하고 얼룩, 처짐, 돌기, 들뜸 등이 생기지 않도록 바른다. 정벌바름 후 2~3일간 습윤양생을 하여야 한다.

(4) 2회 바름공법

바름두께 20mm를 초과하는 부분은 초벌, 재벌, 정벌 3회로 나누어 시공하여야 하며, 20mm 이하는 초벌, 정벌 2회로 나누어 시공할 수 있다. 이 경우는 초벌바름 위에 정벌 밀바름을 하여 수분이 빠지는 정도를 보아서 윗바름을 하고 잣대 고름질로 마무리 한다.

(5) 1회 바름공법

평탄한 바탕면으로 마무리 두께 10mm정도로 1회로 마무리하는 경우에는 바탕면에 시멘트 풀을 바르고 거기에 정벌바름의 배합으로 밀바름하여 수분이 빠지는 정도를 보아 윗바름하고 잣대 고름질로 마무리한다.

- (6) 바탕처리, 비드설치 및 물축임 후에 시멘트 페이스트 또는 접착혼화재를 골고루 바른다.

- (7) 미장면은 마감두께를 고려하여 설계도면에 따라 평활도 및 두께를 유지하여야 한다.

3.5.4 바닥 바르기

- (1) 콘크리트 바닥면에 모르터를 바를 때에는 바탕면의 레이턴스, 오물, 부착물 등을 제거하고 잘 청소한 다음 물을 뿌린다. 콘크리트 타설 후 수일 지난 것은 물씻기를 하되, 이때 물이 고인 상태에서 바르면 안된다.
- (2) 바닥바름은 시멘트 풀을 충분히 문지르고 잘 고른 다음 수분이 아주 적은 된 비빔 모르터를 쇠흙손으로 발라 표면의 수분 정도를 보아 잣대 고름질을 하고, 구배에 주의하여 나무 흙손으로 마무리한다.
- (3) 바탕처리 및 물축임 후에 시멘트 페이스트 또는 접착혼화재를 골고루 발라야 한다.
- (4) 재벌바름을 할 경우 초벌바름 후 1일간은 접근을 금하고 2~3일 간은 물뿌리기를 하여야 한다.
- (5) 재벌바름을 할 경우 초벌바름 후 2주일 이상 가능한 한 장기간 방치하여 균열을 최대한 발생시킨 후 틈새가 생기면 덧바름 하여야 한다.
- (6) 콘크리트의 내마모성을 향상시키거나 착색을 목적으로 시멘트, 골재, 안료 등으로 된 표면 마무리재료를 사용할 때에는 콘크리트가 굳기 전에 균등히 살포하고 콘크리트가 수분을 흡수하는 정도를 보아 쇠흙손으로 마무리하여야 한다.

- (7) 바닥미장면은 마감높이를 고려하여 설계도면에 따라 평활도 및 두께를 유지하여야 한다.
- (8) 바닥 모르터의 줄눈의 종류는 정한 바가 없을 때에는 누름줄눈으로 한다. 줄눈의 간격은 갓 둘레에 너비 20~30cm 정도의 테두리를 남기고 그 내부는 약 150cm 간격으로 모양 좋게 나눈다. 줄눈의 크기는 폭 1cm, 깊이 0.5cm 정도로 하며, 형상이 균일하고 표면이 매끄럽게 줄눈파기를 한다.

3.5.5 마무리

- (1) 쇠흙손 마무리
 쇠흙손으로 바르고 나무흙손으로 눌러 고르고 쇠흙손으로 마무리한다. 이 경우 평활한 마무리면을 얻기 위해서 무기질 혼화제 등을 혼합한 정벌바름 배합으로 하고 모래의 양을 줄이지 않도록 한다.
- (2) 나무흙손 마무리
 쇠흙손으로 바르고 나무흙손으로 고르고 마무리한다.
- (3) 솔질 마무리
 쇠흙손으로 바르고 나무흙손으로 고르고 마른 솔로 마무리한다. 이 경우 가능한 한 솔에 물이 많이 묻지 않도록 한다.

3.6 보수 및 재시공

- (1) 공사 완료 후 바름면의 균열이나 들뜬 곳, 손상된 곳은 해당 부분을 절개해내고 주위부분과 마감상태가 차이가 나지 않도록 보수해야 한다.
- (2) 작업 중에 떨어진 모르터 찌꺼기를 치우고 후속공정에 차질이 없도록 바름면을 청소한다.

3.7 보양 및 박리방지

- (1) 외부 미장공사를 여름에 시행 시 거적 또는 폴리에틸렌 필름으로 적절한 습윤보양을 하여야 한다.
- (2) 미장바름면 주위의 문틀, 창틀 등에 묻은 미장재료는 즉시 제거하여야 한다.
- (3) 각종 바닥 부위가 충격, 진동 등으로 박리의 우려가 있는 경우 KS D 7017 규정에 적합한 용접철망으로 박리방지 조치를 취한 후 공사를 시행하여야 한다.

제 5 장 방수공사

5-1 액체방수

1. 일반사항

1.1 적용범위

이 시방절은 시멘트 액체방수의 재료 및 시공에 대하여 적용한다.

1.2 적용기준

한국산업규격(KS)

KS F 2451 건축용 시멘트 방수제 시험방법

KS L 5100 시멘트강도 시험용 표준사

KS L 5103 길모아 침에 의한 시멘트의 응결시간 시험방법

KS L 5105 수경성 시멘트 모르타의 압축강도 시험

KS L 5201 포틀랜드 시멘트

1.3 운송, 보관 및 취급

- (1) 제품은 봉인된 상태로 현장에 공급되며 영상의 기온에서 건조하고 통풍이 잘되며 습기 및 화기가 없는 장소에 밀폐상태로 보관되어야 하며 부득이 옥외 야적으로 보관하게 될 경우 품질의 변화가 발생되지 않도록 바닥의 통풍을 고려하여 목재깔판을 사용, 습기가 포장재료에 닿지 않도록 하여 보관한다.
- (2) 재료는 눈, 비나 직사광선이 닿지 않는 장소에서 밀봉된 상태로 보관하고 운반 및 취급 시 포장이 터지거나 찢어지지 않도록 주의하고 손상된 자재나 유효기간이 지난 것은 즉시 장외로 반출하여야 한다.

1.4 환경조건

방수층 시공을 할 때 시공 전 24시간 주위 기온이 4℃ 이상이며 또한 방수제 제조업자의 제품자료에 의한 경화시간동안 4℃ 이상의 기온이 지속될 것이 예상될 때 시공한다.

2. 재료

2.1 방수제

방수제는 비이온 계면 활성제, 음이온 계면 활성제, 알카리 금속염비누를 첨가하여 용해 분산 시킨 후 스테아린산아연을 혼합하여 제조한 다음 여기에 청수를 80℃로 가열한 후 PVA 와 수산화칼슘 또는 황산알루미늄을 첨가하고 이 수용액에 특수 첨가제 및 SBR Latex를 수밀성을 증대함과 동시에 강한 부착력과 내약품성, 내수성 등의 복합기능을 가진 고분자 에멀전계 제품 동등 이상의 것으로 한다.

2.2 시멘트, 모래, 기타재료

- (1) 시멘트는 KS L 5201의 1종 포틀랜드 시멘트에 적합한 것으로 한다.
- (2) 모래는 양질의 것으로 유해량의 철분, 염분, 진흙, 먼지 및 유기 불순물을 함유하지 않는 것을 사용한다.
- (3) 물은 청정하고, 유해 함유량의 염분, 철분, 이온 및 유기물 등이 포함되지 않은 식수로 적합한 것을 사용한다.

2.3 자재 품질관리

시공 전 방수제 및 방수와 관련된 모든 공사에 대해 감독관의 승인을 득한 후 시공하여야 한다.

3. 시공

3.1 시공조건 확인

바탕표면상태를 검사하여야 한다.

3.2 바탕준비

- (1) 평면부 바탕의 콘크리트 표면은 쇠퇴손 등으로 평활하게 마무리한다. 오목모서리는 직각으로, 볼록모서리는 각이 없이 완만하게 면처리한다.
- (2) 방수바탕은 흙, 단차, 들뜸 레이턴스, 곰보, 균열 및 현저한 돌기물 등의 결함과 접촉을 저해하는 진애, 유지류, 얼룩, 녹, 거푸집 박리제 등의 이물질이 없어야한다. 균열이 생긴 부위 콘크리트 이음타설부는 이음면의 양쪽으로 각각 폭 15mm 및 깊이 30mm 정도로 V컷팅되어야 한다.
- (3) 바탕이 건조할 경우에는 시멘트 액체방수층 내부의 수분이 과도하게 바탕에 흡수되지 않도록 물로 적셔둔다.
- (4) 방수층 시공 전에 곰보, 콜드 조인트, 이음타설부, 균열, 콘크리트를 관통하는 거푸집 고정재에 의한 구멍, 볼트, 철골, 배관주위, 콘크리트 표면의 취약 부위는 방수처리를 한다.

3.3 시공

3.3.1 시공순서

구 분	시멘트 액체방수층
	1 층
1 층	방수액침투
2 층	방수페이스트 도포
3 층	모르터바름
4 층	방수액침투
5 층	방수페이스트 도포
6 층	보호모르터

3.3.2 시공방법

- (1) 방수액침투
액체방수 40%, 물 60%로 혼합하여 솔이나 로라 등으로 바탕면에 침투시킨다.
- (2) 방수페이스트 1차 도포
시멘트 40%, 액체방수 20%, 물 40%(용량비)로 혼합하여 바탕면에 균일하게 도포한다.
- (3) 모르터 바름
페이스트 끝나면 시멘트와 모래비율을 1:1로 혼합한 후 몰탈을 손으로 얇게 문질러 바탕면과 접착이 잘 되도록 한다.
- (4) 방수페이스트 2차 도포
시멘트 70%, 액체방수 20%, 물 10% 로 혼합시킨 후 바탕면에 균일하게 바른다.
- (5) 보호몰탈
시멘트와 모래를 1:3의 비율로 혼합한 후 벽은 6~9mm, 바닥은 10~12mm 정도로 균일하게 나무흥손이나 쇠퇴손으로 눌러 바른다.

제 6 장 목공사

1. 일반사항

1.1 적용범위

이 시방절은 건축물 내부의 수장 목공사에 사용되는 목재의 재질, 품질과 공사의 일반적 사항에 대하여 규정한다.

1.2 참조규격

한국산업규격(KS)
KS B 1002~1015 볼트, 너트
KS B 1055 홈붙이 나사못
KS D 3553 일반용 철못
KS F 1519 목재의 제재치수
KS F 3101 보통 합판
KS F 3118 수장용 집성재
KS F 3124 난연 목재
KS F 3200 섬 유 판
KS F 4514 목 구조용 철물
KS M 1701 목재 방부제

1.4 운반, 보관 및 취급

- (1) 각재, 합판 등 목공사에 사용되는 목재는 손상되지 않은 상태로 현장에 반입해야 한다. 통풍이 원활한 곳에 저장하고 운송 전, 후를 막론하고 습기와 심한 온도 및 습도차로 인한 품질손상이 발생되지 않도록 한다.
- (2) 가공목재는 습기, 일광을 직접 받지 않도록 하여 항상 건조상태가 유지되도록 한다.
- (3) 목재의 보관은 변형(휨, 우그름), 오염, 손상, 변색, 썩음, 습기 등을 방지할 수 있도록 적재하고, 건조가 잘되게 보관한다.

2. 재료

2.1 목재

2.1.1 각재

- (1) 함수율
목공사에 사용하는 각재는 될 수 있는 대로 건조한 것을 쓰고, 수장재의 시공에 있어서 함수율은 개별 KS 규격에 따르거나 18% 이하를 표준으로 한다.
- (2) 수종
수장재는 수종이 명시되지 않은 경우 라왕 또는 동등 이상 재질의 목재를 사용한다.

2.2 철물

- 2.2.1 철물의 재질 및 치수는 KS F 4514, KS D 3553, KS B 1055 및 KS B 1002~1015에 적합한 것으로 한다. KS에 없는 철물의 재질은 KS D 3503 또는 KS D 3512에 따른다.
- 2.2.2 철물은 형상 및 치수가 정확하고 떨어짐, 찢김, 들뜬 녹이 없어야 하며, 사용용도에 가장 적합한 형과 크기의 것을 사용한다.

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

2.3 목재의 방연처리

2.3.1 일반사항

- (1) 실내수장 및 연소 우려가 있는 곳에 사용하는 목재의 방연(防燃)처리 또는 방연목재에 적용한다.
- (2) 방연처리한 목재는 사람과 가축에 해롭지 않고 또한 철재를 녹슬지 않게 하는 것으로 한다.
- (3) 목재는 방연처리에 지장이 없는 정도로 건조되어야 하며, 방연처리된 목재는 충분히 건조된 후에 사용한다.

2.3.2 공법

- (1) 목재 방연처리의 공법은 도포 또는 뿔칠로 한다.
- (2) 도포는 솔 또는 형꺽으로 하고 뿔칠은 뿔칠기로서 1회 처리한 후 다음회의 처리를 한다.
- (3) 방연처리를 한 목재를 가공하였을 때에는 그 가공부분에 대하여 방연처리를 조립 전에 다시 한다.
- (4) 도포 또는 뿔칠일 때에 갈래·틈·홈집 등에 대하여서는 특히 면밀히 재처리한다.
- (5) 도포나 뿔칠시의 기온은 7℃ 이상이어야 하며 비가 올 때에는 도포작업을 중지한다.

3. 시공

3.1 시공조건확인

- (1) 시공자는 작업 시작 전 상세도면을 검토하여야 한다.
- (2) 수장 목공사의 설치 전에 필요한 선행공사가 완료되어야 한다.
- (3) 수장목재가 부착되는 부위는 돌출물, 요철 등이 없이 평탄하게 마감하여, 칸막이틀, 띠장 등의 부착에 지장이 없어야 한다.

3.2 시공기준

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

3.3 청소

수장목재를 설치한 후 표면에 오염된 용착제를 제거하고 깨끗이 청소한다.

제 7 장 금속공사

7-1 경량천장설치

1. 일반사항

1.1 적용범위

이 시방절은 경량철골 천장틀을 사용하여 천장텍스, 석고보드, 압면 흡음천장판, 기타 천장 재료를 부착시키기 위한 경량 천장 설치공사에 관하여 적용한다.

1.2 참조규격

한국산업규격(KS)
KS D 3506 용융 아연 도금 강판 및 강대
KS D 3512 냉간 압연 강판 및 강대
KS D 3520 도장 용융 아연 도금 강판 및 강대
KS D 3609 건축용 강재 받침재(벽, 천장)

1.3 운반, 보관 및 취급

자재는 출하시의 포장상태로 반입하고 상호, 품질표시가 명기되어야 한다. 자재는 건조하고 물기가 침투하지 않는 곳에 저장하고 훼손되지 않도록 유의하여 취급한다.

2. 재료

2.1 일반사항

- (1) 가공부분의 녹막이 처리가 손상된 부분은 즉시 보수하여야 한다.
- (2) 지진하중을 고려할 시는 적용하중에 따라 최대 1/360, 1/240의 기울기를 감수할 수 있는 시스템을 설치하여야 한다.
- (3) 노출되는 천장받침재는 수평이 일직선이 되도록 설치하여야 한다.

2.2 천장받침재

- 2.2.1 천장받침재는 KS D 3609 규정에 합격한 것 또는 동등 이상으로 한다.
- 2.2.2 천장받침재 구성재료인 싱글바, 더블바, 캐링채널 및 부속재의 정의는 KS D 3609에 규정된 부재의 명칭에 따른다.

3. 시공

3.1 강재천장 바탕

3.1.1 달대볼트(행거)

- (1) 고정용 인서트의 간격은 시공상세도면에 따르며 지정이 없는 경우 가로 2000mm, 세로 1000mm로 하여야 한다.
- (2) 벽 및 보 밑의 인서트는 달대볼트의 고정에 지장이 없는 위치에 묻는다.
- (3) 반자틀 맞이, 달대볼트는 직경 9mm로 하고 상부는 인서트에 고정하고 하부는 반자틀 맞이 행거붙임으로 한다.

3.1.2 반자틀 맞이(마이너 채널)

채널의 간격은 시공상세도면에 따르며, 1000mm 내·외로 양끝을 맞대어 달대볼트의 행거에

고정한다.

3.1.3 반자틀(캐링채널)

- (1) 반자틀 간격은 시공상세도면에 따르고, 반자틀 맞이에 용접 또는 지정된 특수 철물로 견고하게 고정한다.
- (2) 반자틀을 격자형으로 하는 경우, 반자틀과 반자틀의 접합부는 용접 또는 특수 철물로 견고하게 고정한다.
- (3) 반자틀의 양끝은 맞대거나 매입한다.

3.2 경량 천장 설치

3.2.1 경량철골 천장틀 설치

- (1) 달대의 위치는 천장내부의 관련 작업을 고려하여 정해야 하며, 제일 바깥측 달대는 천장 각 단부와의 간격이 15cm를 초과하지 않도록 한다.
- (2) 달대는 지정간격에 따라 견고하게 설치하고 천장의 부분적인 처짐이나 뒤틀림 등이 생길 수 있는 곳은 추가 보강한다.
- (3) 달대는 반드시 방청 처리된 제품을 사용하고 용접 등으로 방청처리가 손상된 경우는 추가 방청조치를 한다.
- (4) 몰딩은 정확히 수평이 유지되게 하고 모서리나 꺾임부위는 연귀맞춤으로 틈새 없이 한다.
- (5) 천장틀 몸체는 천장판 설치에 적합하도록 해야 하며, 천장판 부착 시 수평면 허용오차 범위 내에 들도록 정밀하고 견고하게 설치한다.
- (6) 조명기구 등의 기구부착으로 처지거나 비틀리지 않도록 기구양단에 보강재를 설치하되, 보강재 설치위치는 전기공사 수급인과 협의하여야 한다.

3.2.2 천장틀 보강설치

- (1) 달대 높이가 1.5m를 초과하는 부분의 행거 볼트는 마이어 채널을 2,500mm~3,000mm 간격으로 행거볼트에 용접 고정한다.
- (2) 천장 행거는 각 열마다 약 9m 간격으로 브레싱(Bracing) 보강한다.
- (3) 조명기구, 설비기구, 점검구 등이 설치되는 주위는 도면에 별도의 표기가 없더라도 수급인 부담으로 경량철골 천장틀의 달대 이외의 철재 환봉 또는 앵글 등으로 용접 연결하여 안전하고 견고하게 고정시켜야 한다.

3.3 시공허용오차

천장 설치 후 천장면의 수평면에 대한 허용오차는 3m에 대하여 $\pm 3\text{mm}$ 이내가 되도록 한다.

3.4 현장품질관리

3.4.1 시공상태 확인

- (1) 달대볼트, 반자틀 맞이, 반자틀 간격 및 설치검사
- (2) 천장 받침재 수평 일직선 검사

7-2 잡철물 제작설치

1. 일반사항

1.1 적용범위

- (1) 이 시방절은 철, 비철금속 및 이들의 2차 제품을 주재료로 하여 제조된 기성철물이나 도면에 따라 제작하는 철물로서 구조용이 아닌 주로 장식, 손상방지, 도난방지 등의 목적을 위하여 다른 부분에 고정하는 공사에 적용 한다.
- (2) 적용부위 : 커튼박스, 조명박스 등의 잡철물

2. 재료

2.1 강재

- (1) 강관은 KS D 3566에 적합한 것을 사용하여야 한다.
- (2) 각형강관은 KS D 3568에 적합한 것을 사용하여야 한다.
- (3) 강관, 형강, 봉강은 KS D 3501 및 KS D 3503, KS D 3512에 적합한 것을 사용하여야 한다.
- (4) 아연도 강관은 KS D 3506에 적합한 것을 사용하여야 한다.
- (5) 회주철품은 KS D 4301에 적합한 것을 사용하여야 한다.
- (6) 가단 주철품은 K S D 4303, KS D 4305에 적합한 것을 사용하여야 한다.

2.2 스테인리스재

- (1) 스테인리스관은 구조용으로 KS표시품의 STS 304로 한다.
- (2) 스테인리스 각형관은 구조용으로 KS표시품의 STS 304로 한다.
- (3) 스테인리스 강관은 KS D 3698의 STS 304로 한다.

2.3 알루미늄

사용목적에 따라 제조업체가 추천하고 지정된 마감에 적합한 합금과 담금질을 한다.

- (1) 압출봉 및 형강은 KS D 6759에 적합한 것을 사용하여야 한다.
- (2) 압출관은 KS D 6761에 적합한 것을 사용하여야 한다.
- (3) 관은 KS D 6701에 적합한 것을 사용하여야 한다.
- (4) 주물은 KS D 6008에 적합한 것을 사용하여야 한다.

2.5 부속재료

(1) 긴결재

가. 별도 명시가 없으면 긴결되는 주재와 동일한 금속으로 제작된 긴결재를 사용한다. 접합 재료로 부적합하거나 부식된 금속은 사용하지 않는다.

나. 불가피 한 곳을 제외하고는 긴결재를 노출시키지 않되, 노출 시에는 금속마감에 어울리도록 제작된 십자형 납작머리 기계 나사를 사용한다.

(2) 앵커 및 끼움재

외부설치 및 기타 부식방지에 필요한 곳에는 비철금속 또는 아연도금한 앵커 및 끼움재를 사용한다.

2.6 용접봉

별도 명시가 없으면 긴결되는 주재와 동일한 재료로 제작된 용접봉을 사용하되 용접봉의 재질, 구경 등은 주재의 두께를 고려하여 선택 사용한다.

2.7 금속마감

2.7.1 철재마감

(1) 일반철재 프라이머

KS 성능 규정에 따르는 납성분이 함유되지 않은 일반 프라이머로 대기 부식 방지용이고 지정된 마감칠과 사용성에 적합하고 지속적인 노출상태에서도 현장에서의 상부칠에 좋은 바탕을 만들 수 있는 것으로 한다.

(2) 아연도 강판용 프라이머

KS 성능 규정에 따르는 아연분말, 아연산화물 프라이머로 한다.

(3) 에나멜 소부 도장

공장마감으로 알칼리성 에나멜로 하되, 색상은 지정색으로 한다.

(4) 고성능 착색 유기성 도막(불소수지마감)

공장마감으로 합성된 제조업체의 지침서에 따라 표면을 처리하되 색상은 지정색으로 한다.

2.7.2 스테인리스 강재 마감

(1) 투명무광 마감은 KS D 3698에 따른다.

(2) 투명, 방향성 광택(헤어라인마감)은 KS D 3698에 따른다.

(3) 매끄러운 방향성 광택은 KS D 3698에 따른다.

(4) 높은 반사율 방향성 광택(Mirror 마감)은 KS D 3698에 따른다.

(5) 거울과 같은 비 방향성 광택(Super Mirror 마감)은 KS D 3698에 따른다.

2.7.3 알루미늄재 마감

(1) 양극산화마감은 KS D 8301과 KS D 8303에 따라 지정색으로 한다.

(2) 소부 에나멜 마감은 공장마감으로 알칼리성 에나멜로 하되 색상은 지정색으로 한다.

(3) 고성능 착색 유기성 도막(불소수지마감)은 공장 마감으로 합성수지 제조업체의 지침서에 따라 표면을 처리하되 색상은 지정색으로 한다.

2.7.4 동재마감

(1) 자연광택마감은 열처리, 상세 또는 이것에 준하는 처리를 한 후 적당한 광택을 얻을 정도로 형질로 문질러 마감한다.

(2) 부조마감은 제조업체의 제품사양에 따라 마감한다.

3. 시공

3.1 제작일반사항

- (1) 재료의 지정 치수 및 품질과 특성, 두께 및 마감 등의 규정에 따라 구성부재를 제작한다. 두꺼운 금속판은 스티프너를 사용하거나 표면 평활도와 충분한 강도를 갖도록 금속 채움재를 사용한다.
- (2) 재료는 최대길이를 갖는 판금속으로 하고 이음부위를 최소로 한다. 별도 명시가 없는 한 금속의 절단면을 노출시키지 않는다. 표면이 평평하고 높이가 일정하며 수직, 수평선이 정확하고 구부러진 부분에 균열과 거칠거칠한 분리가 없는 부재로 한다.
- (3) 접합방법은 도면에 따르되 별도 명시가 없으면 모든 이음부위를 연속용접하고, 용접 부위를 매끄럽게 갈고 노출면을 평평하게 한다.
- (4) 인접공사에 조립되는 부재의 지지 및 정착을 해야 할 부위는 플레이트 및 브라켓 등을 설치한다. 정착, 결쇠 및 작용에 필요한 기타철물의 정착 및 지지에 따른 금속판 부품을 보강한다.
- (5) 금속제의 모든 가공 및 제작은 공장에서 완료되어야 하며 현장에서 간단한 조립과정으로 설치가 용이하도록 출하되어야 한다.

3.2 설치 일반사항

3.2.1 준비작업

- (1) 공사의 정확성을 위해 가능한 한 제작 전에 잡금속 공사의 크기, 위치 및 배열을 확인한다.
- (2) 제작과 공장조립은 현장측정과 제작도에 일치하도록 한다.
- (3) 콘크리트 및 석재 등에 매입되는 끼움재, 앵커볼트 및 통합앵커를 갖는 잡부품 등의 정착물 설치에 대한 설치도, 마감일람표, 형판 등을 작성하여 승인을 받는다.
- (4) 장식용 철물은 반드시 공장에서 노출되는 전면을 보양재로 접착시켜 현장에 반입하고, 설치 시 손상부위는 동질의 보양재로 즉시 보수한다.

3.2.2 설치

- (1) 금속부품을 수직 및 수평되게 하고 인접부위의 선에 정렬되도록 배열한다.
- (2) 설치도에 따라 순차적으로 해당 볼트, 긴결재로 금속부재를 고정시킨다.
- (3) 현장설치 및 이음에 절단, 용접 및 그라인딩이 필요한 곳에는 보완작업을 한 부위가 눈에 띄지 않도록 마감한다.
- (4) 필요에 따라 방수, 흡음, 단열 등을 위해 가스켓, 줄눈채움재, 단열재 및 비홀림재 등을 설치한다.
- (5) 장식용 철물은 반드시 공장에서 노출되는 전면을 보양재로 접착시켜 현장에 반입하고, 설치시 손상부위는 동질의 보양재로 즉시 보수한다.
- (6) 마무리칠
 - 가. 공장마감 제품은 설치후 즉시 현장용접, 볼트접합, 공장칠한 부품의 파손 또는 손상된 부분을 깨끗이 정리하고 공장칠에 사용된 재료와 동일한 재료의 도장으로 그 부분을 청소한다.

3.3 커튼박스

- (1) 철판은 KS D 3512 규정에 적합한 것으로 하며, 설계도면의 지정에 의한 형태·두께 및 규격으로 제작한다.
- (2) 커튼박스 보강은 FB-30x3t @900 이내로 한다.

3.4 조명박스

철판은 KS D 3512 규정에 적합한 것으로 하며, 설계도면의 지정에 의한 형태·두께 및 규격으로 제작한다.

제 8 장 창호 및 유리공사

8-1. 금속문

1. 일반사항

1.1 적용범위

- (1) 이 시방절은 금속문의 재료 및 시공에 관하여 적용한다.
- (2) 적용부위 : 설계도면의 창호도에 따른다.

1.2 참조규격

- 한국산업규격(KS)
- KS D 3512 냉간 압연 강판 및 강대
 - KS D 3698 냉간 압연 스테인리스 강판 및 강대
 - KS D 3705 열간 압연 스테인리스 강판 및 강대
 - KS D 6759 알루미늄 및 알루미늄 합금 압출형재
 - KS D 8301 알루미늄 및 알루미늄 합금의 양극 산화피막
 - KS D 8303 알루미늄 및 알루미늄 합금의 양극 산화도장 복합피막
 - KS F 1502 창호기호
 - KS F 2268 건축용 방화문의 방화시험방법
 - KS F 2292 창호의 기밀성 시험방법
 - KS F 2808 시험실에서의 음향 투과 손실 측정방법
 - KS M 6030 광명단 조합 페인트
 - KS M 5967 연산칼슘 방청 페인트

1.3 운반, 보관 및 취급

- (1) 문, 문틀 및 부속품은 손상되지 않은 상태로 반입해야 하며 운반 및 취급 시 훼손되지 않도록 0.03mm 폴리에틸렌 필름 또는 동등이상으로 포장한다.
- (2) 밀틀이 없는 문틀은 운반 시 문틀이 변형되지 않도록 문틀하부에 보강프레임을 부착하여 납품하여야 하며 설치 후 제거할 수 있어야 한다.

2. 재료

2.1 재료

2.1.1 강제문 및 틀 재료

강제문 및 틀의 재료는 아래 규정된 항목에 합격한 것 또는 동등이상의 품질로 하여야 한다. 부자재는 건본품 및 제품자료에 따른다.

- (1) 새시바
KS F 3109의 강철제 문에 합격한 것으로서 변형, 흠 등이 없는 것으로 한다.
- (2) 재료 및 부속품
KS F 3109의 강철제 문에 합격한 것으로 한다.
- (3) 공장초벌도장
프라이머는 페인트 바탕에 알맞는 녹방지 에나멜 또는 광명단을 상온에서 일정하게 칠하거나 소부도장하여야 한다.
- (4) 웨더 스트립
제품자료 및 건본품에 따른다.
- (5) 문에는 여단음의 충격을 방지하기 위한 고무 사이런스를 설치하여야 한다.
- (6) 녹막이 도료

KS M 5967 2종 규정에 합격한 것 또는 동등이상의 품질로 한다.

(7) 마감 도장

마감도장 강제문의 마감도장은 설계도면 또는 감독관의 지정색을 적용하며, 분체도장은 제품자료에 따라 감독관의 승인을 받아 시행한다.

2.1.2 알루미늄 유리문 재료

재료는 아래 규정된 항목에 합격한 것 또는 동등이상의 품질로 하여야 한다.

부자재는 견본품, 제품자료 및 시공상세도면에 따른다.

(1) 압출형재 : KS D 6759의 A 6063 S (화학적성분은 6063, 기계적성질은 6063 T5)에 합격한 것으로 한다.

가. 단면형상 및 안목치수 : 설계도면 및 시공상세도면에 따른다.

나. 단면두께 : 설계도면과 시공도, 제조업체의 구조계산 결과를 만족하여야 한다.

(2) 알루미늄 유리문 : 사용 유리의 종류 및 규격은 설계도면에 명시한 것으로 한다.

(3) 표면처리 : 압출형재에 KS D 8301 또는 KS D 8303에 합격한 표면처리 또는 동등이상의 품질로 한다. 단, 색상은 별도로 정한바 없을 때에는 감독관의 지시에 따른다.

(4) 부재 및 부속품

알루미늄문에 사용되는 부재 및 부속품은 KS F 3109에 따르고 조립, 설치 및 보강 등 기타 부품에 있어서 재질이 다른 재료를 사용할 경우에는 접촉부에 부식이 일어나지 않는 것을 쓰며, 필요에 따라 견본을 제출하여 감독관의 승인을 받는다.

2.2 제작

2.2.1 강제 문 및 틀의 제작

(1) 공장가공

가. 성형, 절단, 휨, 구멍 뚫기 등의 기계가공은 정확히 한다.

나. 용접가공은 열에 의한 변색, 비틀림, 얼룩 등이 생기지 않도록 정확하고, 세심하게 마감한다.

다. 플라스틱 가드(Plaster Guard) 등 철물이 설치될 부분의 가공 및 내부보강은 공장 가공으로 한다.

(2) 공장조립

가. 부재 및 보강재 등의 접합은 정확하고, 확실하게 한다.

나. 부품의 조립은 정확하고, 확실하게 한다.

(3) 녹막이 도장

가. 도장면은 철선 솔(와이어 브러시), 연마지 등을 사용하여 마무리한다.

나. 녹막이 도장은 바탕마무리를 한 후, 먼지, 더러움, 기름, 용접재 등의 표면부착물을 제거한 다음, 전면에 일정하게 한다.

다. 공장에서 KS M 6030 1종~5종에 따라 초벌도장 바탕을 고르게 처리해서 마감도장을 할 수 있어야 한다.

(4) 소음재 설치

바람막이가 있는 문틀을 제외하고 외여단이 문틀의 수직부재에 3개소의 소음재, 쌍여단이 문틀상부에 2개의 소음재를 설치할 수 있도록 문받이에 구멍을 뚫어야 한다.

(6) 공장 내 보양

공장가공, 공장조립, 녹막이 도장, 검사 등의 각 단계를 거친 부품 등은 손상, 더러움 등이 생기지 않도록 정연하게 보관하고, 필요에 따라 보양한다.

2.2.2 알루미늄 유리문 제작

(1) 가공은 공장가공을 원칙으로 하며 부재 및 보강재 등의 접합을 정확히 하며 제작업자 제품자료에 따라 가공 조립한다.

(2) 녹막이 처리

- 가. 아연도금 철재, 아연, 스테인리스 스틸강재, 니켈과 접촉하는 부분을 제외하고는 이중금속의 상호접촉에 따른 부식을 방지할 수 있도록 제품자료에 따라 Zinc Chromate Primer를 도포하거나 실런트 또는 테이프로 보호조치 하여야 한다.
- 나. 알루미늄재가 모르타 등 알칼리성 재료와 접하는 곳에는 내알칼리성 도장을 한다.
- (3) 절단면 접합면 누수방지
 - 모든 절단면 접합부위와 Screw 작업부위는 제품자료에 따라 조립시 내부에서 (실런트) 로 누수방지처리를 하여야 한다.

2.3 자재 허용 오차

2.3.1 강제 문

- (1) 부재치수
 - 가. 옆두께 허용차 : +0.5mm
 - 나. 보임면 두께 허용차 : -1.0mm
- (2) 완성치수
 - 가. 중 허용차 : ± 3.0mm
 - 나. 횡 허용차 : ± 3.0mm
- (3) 비틀림 허용차 : ± 2.0mm
 - 가. 휨 허용오차 : ± 3.0mm
 - 나. 직각도 허용오차 : ± 3.0mm
 - 다. 대각선 길이차 : ± 2.0mm(대각선 길이가 1,000mm 이내인 경우 허용오차 1.0mm 이하)

2.4 자재 품질관리

2.4.1 시험

- (1) KS 표시품은 시험을 생략하되 KS 규정에 의한 표시사항을 확인하여야 한다.
- (2) 비 KS 표시품은 KS F 3109에 의해 시험을 실시한다.
- (3) 방화문은 지정 품목인지 여부를 확인한다.

2.4.2 제작자 상호 검사

- (1) 허용오차 검사 : 이 절의 2.4에 따른다.
- (2) 마감상태 검사 : 육안검사로 맞춤 및 이음부의 틈, 도장상태에 대한 검사
- (3) 입회검사 : 감독관 요구 시 시공자 및 제작자는 형상, 치수, 재료, 마감에 대한 입회검사를 실시하여야 한다.

2.4.3 자재검수

자재 현장반입 시 감독관 입회하에 치수 및 결함에 대한 검수를 받고 합격한 후에 현장에 반입하여야 한다. 치수나 결함이 발견 시 공장에서 수정 또는 재제작하여야 한다.

3. 시공

3.1 시공조건 확인

- 3.1.1 현장여건과약 : 개구부의 크기와 허용치를 검사한다.

3.2 문 및 문틀의 설치

3.2.1 설치

- (1) 콘크리트조, 조적조 및 경량칸막이가 설치되는 곳을 제외하고는 문틀 먼저 세우기를 시행

하여야 한다.

- (2) 조적공사 시 수직재에는 정첩 및 문의 손잡이 높이에 3개 이상의 앵커를 설치하여야 한다.
- (3) 용접용 앵커
 - 가. 앵커 간격은 모서리 150mm, 중앙 500mm 내·외로 설치한다. 문틀폭이 클 경우(폭 150mm 이상)는 이중으로 한다.
 - 나. 문지방 부분은 바닥철근을 이용하거나 앵커를 설치한다.
 - 다. 앵커의 위치는 시공도로 확인한다.
- (4) 문지방이 처지지 않도록 설치 후 조속히 주변 모르터를 채운다.
- (5) 금속표면은 깨끗하게 청소하고 변색되었을 때 복구시킨다. 아연도금된 철재나 부식성 재료의 표면은 다른 재료와 접촉으로 인한 정전기가 발생되지 않도록 아스팔트 도장을 하거나 플라스틱 재료를 끼운다.
- (6) 알루미늄 합금제 문틀의 충전 모르터는 부식을 방지할 수 있는 제품이어야 하며 모르터의 염분 함유량은 0.02% 이하이어야 한다.
- (7) 시공도에 표기한 대로 문을 정확하게 문틀에 맞추어 설치하여야 한다.

3.2.2 문설치

- (1) 시공도에 표기한 대로 문을 정확하게 문틀에 맞추어 설치하여야 한다.
- (2) 문틀, 문지방이 처지거나 변형되지 않도록 버팀대, 가새 등을 보강하여 운반, 설치하고 조속히 주변 모르터를 채운다.
- (3) 금속표면은 깨끗하게 청소하고 변색되었을 때 복구시킨다. 아연도금된 철재나 부식성 재료의 표면은 다른 재료와 접촉으로 인한 정전기가 발생되지 않도록 아스팔트 도장을 하거나 플라스틱 재료를 끼운다.

3.3 시공허용오차

- (1) 틀의 대칭치수 차 : 3mm 이내
- (2) 틀, 문의 뒤틀림 : 2mm 이내
- (3) 틀의 기울기 : 2mm 이내

3.4 현장품질관리

3.4.1 시공상태검사

- (1) 설치 허용오차 검사
- (2) 양카 접속 검사
- (3) 입회검사 : 여닫음 상태, 개폐정도, 하드웨어 설치, 맞춤정도, 틀의 대칭치수차, 뒤틀림, 휨, 부풀음, 면의 내외 기울기, 부속철물의 기능 및 흠, 또는 더러움, 시공상태 검사결과 불합격품을 수정하여 재검사를 실시한다.

3.5 현장 뒷정리

3.5.1 보양 및 청소

- (1) 손상을 받기 쉬운 곳에 사용하는 문틀은 적절하게 보양하고, 통행 또는 재료 취급시 변형이 생기지 않게 한다.
- (2) 새시의 틀 또는 살을 발디딤으로 서거나 하면 안 된다.
- (3) 알루미늄 접촉부위의 부식을 유발하는 물질을 제품자료에 명기된 방법으로 즉시 제거하여야 한다.
- (4) 스테인리스 강판은 앞 뒤 양면을 비닐 슈트로 양생한 상태로 공장에서의 구멍뚫기, 절곡, 용접, 조립을 한다. 현장 설치 시에도 양생시트는 벗기지 않고 시공한다.

8-2 목재문

1. 일반사항

1.1 적용범위

- (1) 이 시방절은 목재문 및 문틀 설치공사에 적용한다.
- (2) 적용부위 : 설계도면의 창호도에 지정된 목재문 등

1.2 참조규격

- 한국산업규격(KS)
- KS B 5246 금속제 곁은자
- KS F 1502 창호기호
- KS F 3101 보통합판
- KS F 3106 특수 가공치장 합판
- KS F 3107 천연 무늬 치장합판
- KS F 3108 창호의 목재 틀재

2. 재료

2.1 목재

- (1) 목재의 건조정도에 따른 함수율은 18% 이하로 한다.
- (2) 플러쉬문(Flush Door)의 울거미는 나왕, 미송, 삼송, 낙엽송 및 적송으로 한다.
- (3) 창문목재는 KS F 3108에 합격한 것, 플러쉬 문틀재는 KS F 3109에 합격한 것으로 한다.
- (4) 합판은 KS F 3101에 합격하는 1급 또는 2급으로 한다.

2.2 제작

- (1) 제작도면과 견본을 제작하여 이상 유무를 확인한 후 제작하여야 한다.
- (2) 제작상의 중요한 공정은 기계를 사용하여야 한다.
- (3) 이음 및 맞춤은 현척도를 작성하여 마무리 상태를 정밀하게 검토하여야 한다.
- (4) 플러쉬 문짝의 도아로크가 설치되는 부위는 보강목을 설치하여야 한다.
- (5) 기타 제조방법은 KS F 3109에 따른다.

2.3 자재 허용오차

치수 정밀도는 아래와 같은 허용차 이내로 한다.

항 목	부재치수		완성치수		오 차			
	옆두께	보임면나비	중	횡	비틀림	휨	직각도	대각선길이차
허용차(mm)	+0.5	-1.0	± 3.0		2.0	3.0	3.0	2.0

(주) 대각선 길이가 1,000mm 이하인 경우에는 허용차를 1.0mm 이하로 한다.

2.4 자재 품질관리

2.4.1 제작자 창호 검사

- (1) 마감상태 검사 : 육안검사로 맞춤이나 이음부의 틈 발생유무, 대패질의 마무리 정도, 면과의 맞춤, 도장상태에 대한 검사
- (2) 입회검사 : 감독관 요구 시 형상, 치수, 재료, 마감에 대한 입회검사를 실시하여야 한다.

2.4.2 자재검수

자재 현장반입 시 감독관 입회하에 치수 및 결함에 대한 검수를 받고 합격한 후에 현장에 반입하여야 한다. 오류가 있을시 공장에서 재제작하여야 한다.

3. 시공

3.1 시공조건 확인

개구부의 크기와 허용치를 검사한다.

3.2 문 및 문틀의 설치

3.2.1 설치는 제품자료, 설계도면, 시공도 등에 명시한 사항에 따라 시행한다.

3.2.2 문틀설치 : 콘크리트조, 조적조 및 경량칸막이가 설치되는 곳을 제외하고는 문틀 먼저 세우기를 시행하여야 한다. 공사 시 수직재에는 정첩 및 문의 손잡이 높이에 3개 이상의 앵커를 설치하여야 한다.

3.2.3 문설치

- (1) 시공도에 표기한 대로 문을 정확하게 문틀에 맞추어 설치하여야 한다.
- (2) 여닫음이 좋게 문틀과 틈서리가 나지 말아야 한다.
- (3) 미닫이는 문끝쪽의 벽에는 창문반이 철물 또는 주축을 댈다.

3.3 시공허용오차

- (1) 틀의 대칭치수 차 : 3mm 이내
- (2) 틀, 문의 뒤틀림 : 2mm 이내
- (3) 틀의 기울기 : 2mm 이내

3.4 현장품질관리

3.4.1 시공상태검사

- (1) 설치 허용오차 검사
- (2) 양카 접속 검사
- (3) 입회검사 : 여닫음 상태, 개폐정도, 하드웨어 설치, 맞춤정도 등을 조정하여야 하며, 시공 상태 검사결과 불합격품을 수정하여 재검사를 실시한다.

3.5 현장 뒷정리

3.5.1 보양

다른 관련공사의 진행상태를 고려하여 보양한다. 또한 여닫음에 무리가 없도록 주의한다.

8-3 창

1. 일반사항

1.1 적용범위

- (1) 이 시방절은 설계서가 지정하는 창의 제작·시공에 적용한다.
- (2) 적용부위 : 설계도면의 창호도에 따른다.

1.2 참조규격

한국산업규격(KS)	
KS B 5246	금속제 골은자
KS D 3501	열간 압연 연강판 및 강대
KS D 3512	냉간 압연 강판 및 강대
KS D 3698	냉간 압연 스테인리스 강판 및 강대
KS D 3705	열간 압연 스테인리스 강판 및 강대
KS D 6001	황동주물
KS D 6759	알루미늄 및 알루미늄 합금 압출형재
KS D 7038	알루미늄 합금제 창 및 창틀
KS D 8301	알루미늄 및 알루미늄 합금의 양극 산화피막
KS D 8303	알루미늄 및 알루미늄 합금의 양극 산화도장 복합피막
KS F 1502	창호기호
KS F 2292	창호의 기밀성 시험방법
KS F 2808	시험실에서의 음향투과 손실 측정 방법
KS M 6030	광명단 조합페인트
KS M 5323	크롬산 아연 방청 페인트
KS M 5325	아연말 프라이머
KS M 5424	광명단 크롬산 아연 방청 페인트
KS M 5967	연산칼슘 방청 페인트

1.3 제출물

1.3.1 시공상세도면

시공상세도면은 KS F 1502에 따라야 한다.

- (1) 창호배치도 : 설치위치, 부호, 개폐방법
- (2) 창호일람표 : 부호, 형상, 치수, 수량, 부재, 부품의 재료, 성능, 표면처리, 부속철물
- (3) 창호상세도 : 재질, 형상, 치수, 표면처리, 부속철물, 부착철물의 위치, 방수처리, 방식처리, 주위의 마감재나 설비기기와의 관계, 여단음

1.3.2 제품자료

창호 및 부자재에 대하여 아래의 자료를 제출하여야 한다.

- (1) 창호 및 부자재의 특성, 물성
- (2) 제조업자의 공사시방서(보양방법, 제작 및 설치 특기사항)

1.3.3 시공계획서

- (1) 창호 제작 및 설치 세부공정계획서
- (2) 시공상태 검측계획서
- (3) 품질관리 계획서

1.3.4 견본

- (1) 설계도면에 명시된 창호바(규격 300mm, 색상표 포함)

- (2) 창호부자재

1.4 시험시공

- (1) 시험시공 규격은 창호 폴사이즈로 한다.
- (2) 위치는 감독관이 지시하는 부위에 실시하여야 한다.
- (3) 감독관의 승인을 득한 경우 시험 시공부위를 시공 등의 일부분으로 간주한다.

2. 재료

2.1 알루미늄 창 및 틀 재료

재료는 아래 규정된 항목에 합격한 것 또는 동등이상의 품질로 하여야 한다. 부자재는 견본품, 제품자료 및 시공상세도면에 따른다.

- (1) 압출형재 : KS D 6759 (A 6063S-T5)에 합격한 것으로 한다.
 - 가. 단면형상 및 안목치수 : 설계도면 및 시공상세도면에 따른다.
 - 나. 단면두께 : 설계도면과 시공도, 제조업체의 구조계산 결과를 만족하여야 하며 감독관의 승인을 받아야 한다.
- (2) 알루미늄창 및 창틀
 - 가. KS D 7038에 합격한 것으로 한다.
 - 나. 규격 : 설계도면에 정한 바가 없는 경우 치수는 KS D 7038에 따른다.
 - 다. 알루미늄 합금제 창호의 성능은 감독관의 지시에 따르고, 성능 구분으로 나타낸다. 외부에 면한 창호의 내풍압성은 건축물의 구조기준 등에 관한 규칙 제13조(풍하중)에 정해진 풍압력에 대하여 안전한 것으로 한다.
 - 라. 개폐성은 KS D 7038에 규정된 개폐력에 적합한 것으로 한다.
 - 마. 내구성 및 기타 성능은 제조업체의 제품자료에 따른다.
 - 바. 산업자원부 고시 “고효율에너지보급촉진에관한규정”에 의하여 고효율에너지 기자재로 인증을 득한 제품 또는 한국산업규격(KS) F 2292 규정에 의하여 기밀성 등급에 따른 통기량이 $2\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}^2$ 미만인 창호를 적용한다.
- (3) 표면처리
 - 가. 표면처리는 크로메이트로 한다.
 - 나. 프라이머는 최소 건조도막두께 5μ 이상의 에폭시 프라이머를 한다.
 - 다. 불소수지가 중량비로 최소 70% 이상 포함된 불소수지도료를 사용하며 솔리드칼라의 경우 상도 25μ , 메탈릭칼라의 경우 중도 30μ , 상도(투명) 15μ 의 최소 건조도막 두께로 마감(색상은 견본 제출 시 감독관이 지정한 색상) 또는 감독관의 승인을 받은 것으로 한다.
- (4) 부재 및 부속품
 - 알루미늄 합금제 창호에 사용되는 부재 및 부속품은 KS D 7038, KS F 3109에 따르고 조립, 설치 및 보강 등 기타 부품에 있어서 재질이 다른 재료를 사용할 경우에는 접착부에 부식이 일어나지 않는 것을 쓰며, 필요에 따라 견본을 제출하여 감독관의 승인을 받는다.

3. 시공

3.1 시공조건의 확인

개구부의 크기와 허용치를 검사한다.

3.2 창호설치

- (1) 창호의 설치 전에 개구부의 위치 및 크기를 확인하여 잘못 시공된 부위를 바로 잡고, 창호 설치위치를 알 수 있는 기준 먹매김을 한다.
- (2) 창호의 틀재는 수평, 수직이 유지되도록 하여 창호의 여닫는 충격에 견딜 수 있도록 견고

하게 설치한다.

- (3) 앵커는 미리 콘크리트 등에 매입된 철물에 용접하고, 본 창호를 설치한다. 앵커의 용접 시 용접불꽃에 의하여 알루미늄 또는 유리의 표면에 흠이나 얼룩 등이 생기지 않도록 주의 한다. 앵커 간격 위치는 각 모서리에서 150mm 이내의 위치에 설치하고 한 변의 길이가 1200mm 이상인 경우는 500mm간격으로 등분하여 설치한다.
- (4) 블록 또는 벽돌 등에 앵커의 고정철물 매설할 때 적합한 구멍을 파서 묻어놓고 그 주위를 모르터로 밀실하게 채운다.
- (5) 창틀 주위의 고정에 사용된 썬기를 제거하고, 틀의 내·외면에 형틀을 대고 모르터로 충진한다. 외부창호 주위의 충진 모르터에 사용하는 방수제는 염화칼슘 등 금속을 부식시키는 것은 피하여야 한다. 또한, 충진 모르터에 해사를 사용하는 경우에는 NaCl량 환산으로 0.02% 이하까지 염분을 제거한다.
- (6) 문지방 등 모르터의 충진이 곤란한 곳에 사용하는 부재는 미리 이면탈락 방지 조치를 강구하여 모르터가 충진 되도록 한다.

3.3 시공허용오차

- (1) 틀의 대칭치수 차 : 3mm 이내
- (2) 틀, 문의 뒤틀림 : 2mm 이내
- (3) 틀의 기울기 : 2mm 이내

3.4 현장품질관리

3.4.1 시공상태검사

- (1) 설치 허용오차 검사
- (2) 양카 접속 검사
- (3) 입회검사 : 여단음 상태, 하드웨어 설치, 맞춤정도, 개폐정도, 틀의 대칭 치수차, 뒤틀림, 휨, 부풀음, 면의 내외 기울기, 부속철물의 기능 및 흠 또는 더러움 시공상태 검사결과 불합격품을 수정하여 재검사를 실시한다.

3.5 현장 뒷정리

3.5.1 보양 및 청소

- (1) 손상을 받기 쉬운곳에 사용하는 창문틀은 적절하게 보양하고, 통행 또는 재료 취급시 변형이 생기지 않게 한다.
- (2) 새시의 틀 또는 살을 발디딤으로 하거나 통나무 기타 가설물을 새시에 걸쳐대서는 안된다.
- (3) 창호표면에 모르터나 불순물이 묻은 때에는 표면에 흠이 생기지 않도록 제거하고 청소한다.

제 9 장 타일공사

9-1 바닥타일공사

1. 일반사항

1.1 적용범위

- (1) 이 시방전은 자기질 바닥 타일과 그 부자재를 사용하여 바닥마무리를 하는 타일붙임 공사에 관하여 적용한다.
- (2) 적용부위 : 주방 및 식품고 등 타일이 마감되는 부분

1.2 참조규격

- 한국산업규격(KS)
- KS A 5101 표준체
- KS F 2518 석재의 흡수율 및 비중 시험방법
- KS F 2519 석재의 압축강도 시험방법
- KS L 1001 도자기질 타일
- KS L 1593 도자기질 타일용 접착제
- KS L 5201 포틀랜드 시멘트
- KS L 5204 백색 포틀랜드 시멘트
- KS M 3008 경질 플라스틱의 굴곡성 측정방법

1.3 시험시공

- (1) 시험시공 면적은 10㎡ 이상으로 하며 부자재가 포함되어야 한다.
- (2) 위치는 각종기구가 부착되는 곳을 선택하고 모든 부착물을 설치하고 시험시공을 한다.
- (3) 감독관의 승인을 득한 경우 시험 시공부위를 시공 등의 일부분으로 간주한다.

1.4 환경요구사항

- (1) 접착제 사용시 이산화탄소에 의하여 타일이 손상되지 않도록 환기조치를 하여야 한다.
- (2) 모르타르 붙임 작업 시 기온이 2℃ 이하가 되지 않도록 보온하여야 한다.
- (3) 줄눈을 넣은 후 경화불량의 우려가 있거나 24시간 이내에 비가 올 우려가 있는 경우 폴리에틸렌 필름으로 보양하여야 한다.

1.5 여유자재

유지관리를 위한 여유자재의 수량은 타일의 표면마감, 색상, 크기별로 총 타일량의 5%의 여유분을 발주자에게 공급한다.

2. 재료

2.1 타일바닥재

- 2.1.1 자기질 바닥타일 : KS L 1001 표시지정품 또는 동등이상의 품질로 색상과 채질, 규격 등에 대해서는 감독관의 승인을 받은 것을 사용한다.

재 질	규 격	사용 개소
논슬립 자기질 타일	300X300mm	주방, 식품고 등
폴리싱 타일	600x600mm	식당, 용원실, 복도 등

2.2 타일 부착재

2.2.1 현장조합 붙임 모르터

- (1) 시멘트 : KS L 5201에 합격한 것 또는 동등이상의 품질
- (2) 백색 시멘트 : KS L 5204에 합격한 백색포틀랜드 시멘트
- (3) 모래 : 양질의 강모래로서 KS A 5101의 No.8(2.5mm)체에 100% 통과된 모래
- (4) 물 : 유해량의 철분, 염분, 유황분, 유기물이 함유되지 않은 것
- (5) 혼화제 : 혼화제 제조업자의 제품자료에 따른다.
- (6) 모르터 배합
 - 가. 도자기질 타일과 천연석 타일용 붙임 모르터의 배합비는 시멘트1 : 모래2의 비율로 한다.
 - 나. 혼화제는 승인된 제조업자의 제품자료에 따라 배합한다.
 - 다. 모르터는 견비빔한 후 3시간 이내에 사용하며 물을 부어 반죽한 후 1시간 이내에 사용한다.

2.2.2 줄눈재

공장조합 줄눈모르터는 제품자료에 따라 감독관이 승인한 건본품으로 한다. 현장조합 줄눈모르터의 배합은 일반타일의 경우 시멘트1 : 모래2로 하여야 한다.

2.2.3 실링재(도면에 지정이 되었을 경우 사용)

KS F 4910 실리콘계 1액형 규정에 적합한 것(내곰팡이 성능이 우수한 것)으로 한다.

2.3 자재 품질관리

2.3.1 시험

바닥타일 종류별로 제품 1000상자 마다 KS L 1001에 지정된 시험을 실시한다.

2.3.2 자재검수

자재 현장반입 시 감독관 입회하에 검수를 받고 합격한 후에 현장에 반입하여야 한다.

3. 시공

3.1 시공조건 확인

3.1.1 현장여건과악

작업할 현장 바탕조건을 검사하고 표면을 깨끗이 청소하여야 한다.

3.2 작업준비

3.2.1 바탕만들기

설계도면에 지정되어 있는 각 실별, 부위별 아래 바탕만들기를 적용한다.

(1) 모르터 바탕

- 가. 바름두께가 10mm 이상일 경우 1회에 10mm 이하로 하여 나무흫손으로 눌러 바른다.
- 나. 바탕모르터 바른 후 타일을 붙일 때까지는 여름철(외기온도25℃ 이상)은 3~4일, 봄·가을

- (외기온도10℃ 이상~20℃ 이하)은 1주일 이상의 기간을 두어야 한다.
- 다. 바탕모르터 면적이 넓은 경우 3m 간격으로 가로·세로방향으로 신축줄눈을 설치하여야 한다.
- 라. 타일 붙임면의 바탕면은 평탄하게 하고, 바탕면의 평활도는 바닥의 경우 3m당 ± 3mm, 벽의 경우는 2.4m당 ± 3mm로 한다.
- 마. 바닥면은 물고임이 없도록 구배를 유지하되, 1/100을 넘는 큰 구배가 되지 않도록 한다.
- (2) 콘크리트 및 기타 바탕
- 가. 균열부위 방수실링은 접착제 제조업자 지침서에 따른다.
- 나. 콘크리트 바탕면, 콘크리트 블록면, 시멘트 압출형판, 석고보드 등의 바탕은 시공계획서에 따른다.

3.2.2 바탕처리

바탕면은 들뜸, 균열, 불순물이 없도록 하여야 하며 여름에 외장 시공 시 하루 전에 바탕면에 충분히 물로 적신 후 시공하여야 한다.

3.3 바닥타일 설치

3.3.1 바닥타일 붙이기

- (1) 붙임모르터의 1회 깔기 면적은 6㎡~8㎡으로 하며, 두께는 약 10mm로 한다.
- (2) 시공상세도면에 따라 바닥 타일을 설치하며 개구부 주위의 배열이 흐트러짐이 없도록 하여야 한다.
- (3) 타일의 붙임면적이 클 때는 규준타일을 먼저 붙이고 이에 따라 붙여 나간다.
- (4) 벽체타일이 시공되는 경우 바닥타일은 벽체타일을 먼저 붙인 후 시공한다.
- (5) 균열이 생기기 쉬운 부분은 신축줄눈 설치 방안에 대하여 승인을 받아 시공한다.
- (6) 타일의 박리 및 백화현상이 발생하지 않도록 시공하고 보양한다.

3.4 치장줄눈 설치

- (1) 타일을 붙인 후 3시간이 경과한 다음 줄눈파기를 하여 줄눈부분을 청소하며, 24시간 경과한 후 붙임모르터의 경화정도를 보아 치장줄눈을 하되, 작업 직전에 줄눈바탕에 물을 뿌려 습윤한다.
- (2) 치장줄눈 너비가 5mm 이상일 때에는 고무 흡손으로 충분히 눌러 빈틈이 생기지 않게 하며, 2회로 나누어 줄눈을 채운다.
- (3) 개구부나 바탕 모르터에 신축줄눈을 두었을 때에는 실링재로 빈틈이 생기지 않도록 채운다.
- (4) 유기질 접착제를 사용할 때에는 승인된 제조업체의 제품자료에 따른다.

3.5 신축줄눈 및 실링재 설치

타일붙임면이 넓은 경우 4.5m 이하의 간격으로 신축줄눈을 설치하여야 한다. 이질재와의 접합부, 신축줄눈 부위, 기둥주위, 균열유발 줄눈부에는 5mm~10mm 실링재를 충전하여야 한다.

3.6 시공허용오차

모르터 바탕만들기 평활도는 3m당 ± 3mm로 한다.

3.7 현장 품질관리

3.7.1 시험(타일붙임 접착력)

- (1) 외장타일(접착타일붙이기 및 떠붙이기 제외)을 600㎡ 이상 시공한 경우에는 제품자료에 명시된 접착제 양생기간이 지난 후 감독관이 지시하는 위치에 타일 접착력 시험을 실시한다.

다.

- (2) 접착인장강도는 4kgf/cm² 이상이어야 한다.
- (3) 불합격 시 그 검사대상의 벽면에서 다시 10개를 발취 시험하고 모두가 합격해야 한다. 다시 검사한 시료에서 1개의 불합격품이 나왔을 경우 다시 10개를 발취하여 시험한다. 2개 이상의 불합격품이 나왔을 경우 검사대상 벽면타일을 떼어내고 다시 붙인다.

3.7.2 시공상태확인

- (1) 외장타일 설치의 경우 붙임모르터 경화 후 검사봉으로 전면적을 두들김한다. 들뜸, 균열 부위는 줄눈부분을 잘라내어 다시 붙인다.
- (2) 타일붙임 바탕면 이물질, 균열부위처리 상태

3.8 현장 뒷정리

- (1) 치장줄눈 작업이 끝난 후 모르터나 시멘트를 제거하고 물을 축인 헝겍이나 스폰지로 깨끗이 청소하고 마른걸레로 닦아내어야 한다.
- (2) 세제는 중성세제를 사용하는 것을 원칙으로 한다.
- (2) 타일 붙임 후 3일간은 진동이나 보행을 금한다.
- (3) 시공완료 후 후속 공정을 고려한 보양재를 선정, 설치하여야 한다.

9-2 벽타일공사

1. 일반사항

1.1 적용범위

- (1) 이 시방절은 자기질 벽타일과 그 부자재를 사용하여 벽 마무리를 하는 타일붙임 공사에 관하여 적용한다.

2. 재료

2.1 타일벽재

2.1.1 자기질 벽타일 : KS L 1001 표시지정품 또는 동등이상의 품질로 색상과 재질, 규격 등에 대해서는 감독관의 승인을 받은 것을 사용한다.

재 질	규 격	사용 개소
자기질 타일	300x300mm	주방 등

2.2 타일 부속재

2.2.1 현장조합 붙임 모르터

- (1) 시멘트 : KS L 5201에 합격한 것 또는 동등이상의 품질
- (2) 백색 시멘트 : KS L 5204에 합격한 백색포틀랜드 시멘트
- (3) 모 래 : 양질의 강모래로서 KS A 5101의 규정된 No.8체에 100% 통과된 모래
- (4) 물 : 유해량의 철분, 염분, 유황분, 유기물이 함유되지 않은 것
- (5) 혼화재 : 혼화재 제조업자 제품자료에 따른다.
- (6) 모르터 배합
 - 가. 붙임 모르터의 배합비는 시멘트1: 모래2의 비율로 한다.

- 나. 혼화제는 승인된 제조업자의 제품자료에 따라 배합한다.
- 다. 모르터는 건비빔한 후 3시간 이내에 사용하며 물을 부어 반죽한 후 1시간 이내에 사용한다.

2.2.2 접착제

접착공법에 사용하는 접착제는 타일재질에 적합한 타일전용 접착제를 사용하여야 한다.

2.2.3 줄눈재

공장조합 줄눈모르터는 제품자료에 따라 감독관이 승인한 견본품으로 한다. 현장조합 줄눈모르터의 배합은 일반 타일의 경우 시멘트1 :모래2로 하여야 한다.

2.2.4 실링재(도면에 지정이 되었을 경우 사용)

KS F 4910 실리콘계 1액형 규정에 합격한 것 또는 이와 동등이상의 품질로 한다.

2.3 자재 품질관리

2.3.1 시험

벽타일 종류별로 제품 1000상자 마다 KS L 1001의 규정에 지정된 시험을 실시한다.

2.3.2 자재검수

자재 현장반입 시 감독관의 검수절차를 받은 합격한 제품에 한하여 사용한다.

3. 시공

3.1 시공조건 확인

3.1.1 현장여건과악

작업할 현장 바탕조건을 검사하고 표면을 깨끗이 청소하여야 한다.

3.2 작업준비

3.2.1 바탕만들기

설계도면에 지정되어 있는 각 실별, 부위별 아래 바탕만들기를 적용한다.

(1) 모르터 바탕

가. 바름두께가 10mm 이상일 경우 1회에 10mm 이하로 하여 나무흙손으로 눌러 바른다.

나. 바탕모르터 바른 후 7일 이상 방치기간을 두어야 한다.

(2) 콘크리트 및 기타 바탕

가. 크랙부위 방수실링은 실링재 제품자료에 따른다.

나. 콘크리트 바탕면, 콘크리트 블록면, 시멘트 압출형판, 석고보드 등의 바탕은 시공 계획서에 따른다.

3.2.2 바탕처리

바탕면은 들뜸, 균열, 불순물이 없도록 하여야 하며 여름에 외장 시공 시 하루 전에 바탕면에 충분히 물로 적신 후 시공하여야 한다.

3.2.3 타일 붙임 모르터에 시멘트를 뿌려 사용하지 말아야 한다.

3.3 벽타일 붙이기

3.3.1 붙이기 공통사항

- (1) 설계도면에 지정되어 있는 각 실별, 부위별로 아래 벽타일 붙이기 방법을 적용한다.
- (2) 시공상세도면에 따라 벽타일을 설치하며 개구부 주위의 배열이 흐트러짐이 없도록 하며 가급적 온장으로 설치하며 불가피하게 절단사용 할 경우에는 타일전용 절단기를 사용하며 절단면은 연마기로 갈아 사용하여야 한다.
- (3) 타일의 붙임면적이 클 때는 규준타일을 먼저 붙이고 이에 따라 붙여 나간다.
- (4) 균열이 생기기 쉬운부분은 신축줄눈 설치방안에 대하여 승인을 받아 시공한다.
- (5) 타일의 박리 및 백화현상이 발생하지 않도록 시공하고 보양한다.

3.3.2 압착 붙이기

- (1) 붙임모르터의 두께는 설계도면에 지정되어 있는 경우를 제외하고는 타일 두께의 1/2 이상으로 하고 5~7mm를 표준으로 한다.
- (2) 1회 붙임면적은 1.2㎡로 하고 붙임시간(Open Time)은 15분 이내로 하여야 한다.
- (3) 나무망치 등으로 두들겨 타일의 줄눈부위의 모르터가 타일두께의 1/3 이상 올라오도록 하여야 한다.

3.3.3 개량압착 붙이기

- (1) 붙임 모르터를 3~6mm를 표준으로 바른다.
- (2) 1회 붙임면적은 1.0㎡로 하고 붙임시간(Open Time)은 30분 이내로 하여야 한다.
- (3) 나무망치 등으로 두들겨 타일의 줄눈부위의 모르터가 타일두께의 1/2 이상 올라오도록 하여야 한다.

3.3.4 접착 붙이기

- (1) 내장 타일에 한한다.
- (2) 바탕면은 여름에는 1주 이상, 기타는 2주 이상 충분히 건조시킨다.
- (3) 접착제의 1회 바름은 2㎡ 이하로 한다.
- (4) 접착타일의 경우 무게는 1장이 200g 이하로 하며 판형인 경우 1,300g 이하로 한다.
- (5) 접착제의 표면 접착성 또는 경화정도를 보아 타일을 붙이며, 붙인 후에 적절한 환기를 한다.

3.4 치장줄눈 설치

- (1) 타일을 붙인 후 3시간이 경과한 다음 줄눈파기를 하여 줄눈부분을 청소한다.
- (2) 24시간 경과한 후 모르터의 경화정도를 보아 치장줄눈을 하되, 줄눈바탕에 물을 뿌려 습윤케 하여야 한다.
- (3) 치장줄눈 너비가 5mm 이상일 때에는 고무 흡손으로 충분히 눌러 빈틈이 생기지 않게 하며, 2회로 나누어 줄눈을 채운다.
- (4) 개구부나 바탕 모르터에 신축줄눈을 두었을 때에는 실링재로 빈틈이 생기지 않도록 채운다.
- (5) 유기질 접착제를 사용할 때에는 승인된 제조업체의 제품자료에 따른다.

3.5 신축줄눈 및 실링재 설치

타일붙임면이 넓은 경우 설계도면에 따라 신축줄눈을 설치하여야 한다. 이질재와의 접합부, 신축줄눈 부위, 기둥주위, 균열유발 줄눈부에는 5mm~10mm 실링재를 충전하여야 한다. 신축줄눈은 약 3m를 간격으로 설치한다.

3.6 시공허용오차

모르터 바탕만들기 평활도는 3m당 ± 3mm로 한다.

3.7 현장 품질관리

3.7.1 시공상태확인

- (1) 타일붙임 바탕면 이물질, 균열부위처리 상태
- (2) 시공중 검사 : 일일 작업이 끝난 후 임의 위치의 타일을 떼어내어 타일 뒷면의 모르터가 충분히 채워졌는지 확인하여야 한다.

3.8 현장뒷정리

- (1) 치장줄눈 작업이 끝난 후 모르터나 시멘트를 제거하고 물을 축인 헝겍이나 스폰지로 깨끗이 청소하고 마른걸레로 닦아내어야 한다.
- (2) 세제는 중성세제를 사용하는 것을 원칙으로 한다.
- (3) 접착제를 사용하여 타일을 붙였을 때에는 승인된 제조업자의 제품자료에 따라 용제로 깨끗이 청소한다.
- (2) 타일붙임 후 도자기질 및 인조대리석 타일은 3일간, 천연석 타일은 7일간 진동을 금한다.

제 10 장 도장공사

1. 일반사항

1.1 적용범위

- (1) 이 시방절은 바탕정리, 프라이머 작업, 페인트도장에 대하여 적용한다.
- (2) 적용부위 : 설계도면에 표시된 목부, 콘크리트면, 시멘트 모르타면, 석고보드면, 철부면, 아연도금면 등의 실내외 각부의 현장 칠 공사

1.2 참조규격

- 한국산업규격(KS)
- KS L 6001 연마재 입도
- KS L 6002 연마포
- KS L 6003 연마지
- KS L 6004 내수 연마지
- KS M 5000 도료 및 관련 원료의 시험방법
- KS M 5300 락카계 실러
- KS M 5304 염화비닐 수지 바니쉬
- KS M 5306 염화비닐 수지 프라이머
- KS M 6010 합성수지 에멀션 페인트 (외부용)
- KS M 6030 광명단 조합 페인트
- KS M 6020 조합 페인트
- KS M 5318 조합 페인트 목재 프라이머 백색 및 담색 (외부용)
- KS M 6060 도료용 희석제
- KS M 6010 합성수지 에멀션 페인트 (내부용)
- KS M 6030 크롬산 아연 방청 페인트
- KS M 6030 아연말 프라이머
- KS M 6040 투명 락커
- KS M 6030 에칭 프라이머
- KS M 6518 가황고무 물리시험방법
- KS M 7057 종이 및 판지의 발수도 시험방법

1.3 환경요구사항

도장하는 작업 중이나 도료의 건조기간 중, 도장하는 장소의 환경 및 기상 조건이 아래와 같이 좋은 도장 결과를 기대할 수 없을 때에는 도장하여서는 안된다.

- (1) 도장하는 장소의 기온이 낮거나, 습도가 높고, 환기가 충분하지 못하여 도장건조가 부적당할 때, 주위의 기온이 5℃ 미만이거나 상대습도가 85%를 초과할 때, 눈, 비가 올 때 및 안개가 끼었을 때
- (2) 강설우, 강풍, 지나친 통풍, 도장할 장소의 더러움 등으로 인하여 물방울, 들뜨기, 흠먼지 등이 도막에 부착되기 쉬울 때
- (3) 주위의 다른 작업으로 인해 도장작업에 지장이 있거나 또는 도막이 손상될 우려가 있을때

2. 재료

2.1 도장재의 일반조건

- (1) 도장재료(塗裝材料)는 한국산업규격(KS)에서 제정한 규격에 합격한 것을 사용한다.

- (2) 공장에서 배합이 완료된 제품을 사용하며, 현장 희석은 제조업자가 인정하는 범위 내에서 시행한다.
- (3) 상도, 중도, 하도의 각 도막색상은 서로 다르게 해야 하며, 상도 후의 마감상태가 요구 마감기준에 적합해야 한다.

2.2 유성 페인트(합성수지 조합 페인트)

2.2.1 철부 유성 페인트

- (1) 녹막이칠은 KS M 6030 1종~3종 중 감독관이 승인한 제품을 사용한다.
- (2) 철부페인트는 KS M 6020의 1종 1, 2급에 적합한 조합페인트로 한다.
- (3) 희석제는 KS M 6020의 2종에 적합한 것으로 한다.

2.3 합성수지 에나멜 페인트

KS M 6020 유성도료 2종에 적합한 것으로 한다.

2.4 투명 락카

- (1) 투명 락카는 KS M 5326의 목재용 투명락카에 적합한 것으로 한다.
- (2) 희석제는 KS M 6060의 3종에 적합한 것으로 한다.

2.5 합성수지 에멀션 페인트

- (1) 외부 수성페인트는 KS M 6010의 1종1급에 적합한 합성수지 에멀션 페인트(외부용)로 한다.
- (2) 친환경페인트(내부용)는 VOC, 암모니아, 포름 알데히드 등의 인체 유해한 물질이 기준치 이하인 페인트로 친환경인증을 획득한 제품으로 한다.

2.6 자재 품질관리

2.6.1 자재검수

도료는 상표가 완전하고 포장된 상태로 현장에 반입하여야 하며 KS표시, 규격번호, 품명, 종별, 제조년월일, 구성성분, 희석방법, 색상명에 대하여 감독관 입회하에 검수를 받고 현장에 반입하여야 한다.

3. 시공

3.1 시공조건 확인

- (1) 바탕이 이 절과 제품자료에 표기된 대로 작업에 착수할 수 있는지 검사하여야 한다.
- (2) 칠 바탕면은 칠 또는 표면처리를 하기 전에 이물질이 없도록 깨끗이 청소하고, 못머리 등 금속재질이 바탕면에 노출되는 경우는 상부칠 종류에 적합한 녹방지 조치를 해야 한다.
- (3) 수분함유율은 아래 기준치로 한다.
 - 가. 프라스터, 집섬벽판 : 8~10% 이하
 - 나. 조적, 모르터 및 콘크리트면 : 10% 이하
 - 다. 내부목재 : 12% 이하
 - 라. 외부목재 : 15% 이하
 - 마. 콘크리트 바닥 : 8% 이하
- (4) 페인트 작업으로 인해 주위에 오염이 우려되는 곳은 보양 조치하여야 한다.

3.2 도장공법

3.2.1 붓도장

- (1) 붓은 사용하는 도료의 성질과 도장하는 부위가 적절한 것을 쓴다.
- (2) 붓도장은 일반적으로 도료량에 따라 색깔의 경계, 구석 등에 특히 주의하여, 평행·균등하게 하고 칠빠뜨림, 칠모임, 흐름, 거품 등이 생기지 않도록 평활하게 한다.

3.2.2 롤러칠

롤러도장은 붓 도장보다 도장속도가 빠르다. 그러나 붓 칠 같이 일정한 도막두께를 유지하기가 매우 어려우므로 표면이 거칠거나 불규칙한 부분에는 특히 주의를 요한다.

3.2.3 뿔칠공법

- (1) 뿔칠에는 도장용 스프레이 건(Spray Gun)을 사용한다.
- (2) 뿔칠거리는 뿔칠면에서 30cm를 표준으로 하고 압력에 따라 가감한다.
- (3) 뿔칠할 때에는 미끈한 평면을 얻을 수 있도록 하고, 항상 평행이동하면서 운행의 한줄마다 뿔칠 나비의 1/3정도를 겹쳐 뿔는다.
- (4) 각회의 뿔칠방향은 전회의 방향에 직각으로 한다.
- (5) 매회의 에어스프레이는 붓칠과 동등한 정도의 두께로 하고 2회분의 도막 두께를 한번에 칠하지 아니한다.

3.3 바탕면 만들기(면처리)

3.3.1 일반조건

- (1) 도장 바탕면은 도장 또는 표면처리를 하기 전에 이물질이 없도록 깨끗이 청소하고, 못머리 등 금속재질이 바탕면에 노출되는 경우는 해당 부분에 상부칠 종류에 적합한 별도 녹방지 조치를 해야 한다.
- (2) 도장 시공부위에 인접되어 있는 비도장 부위는 바탕정리나 칠하기에 앞서 보양지 덮기 등 도료가 묻지 않게 조치해야 한다.
- (3) 서로 다른 색상이나 재질의 칠이 만나는 경계면은 테이핑 작업을 한다.
- (4) 타 공사에서 초벌칠된 바탕면이 지정된 마감재를 도장하기에 부적합한 경우는 보호막을 칠하거나 또는 제거하고 다시 초벌칠 한다.

3.3.2 콘크리트 및 미장면

- (1) 칠공사에 앞서 충분히 건조시킨다.
- (2) 표면의 크랙이나 구멍 등 결함부를 보수하고 주변면과 평활하게 되도록 한다.
- (3) 표면에 묻어 있는 기름, 구리스 또는 형틀 박리제를 산 처리방법이나, 약한 샌드 블라스팅 방법으로 완전히 제거한다.
- (4) 표면에 알칼리 성분이 도료를 부풀어 오르게 하거나 타게 하는 정도로 강하다고 판단되면 도료를 칠하기 전에 PH 값이 7~9가 되도록 제조업자의 지침에 따라 수정한다.

3.3.3 석고보드면

- (1) 석고보드의 이음부, 석고보드와 GRG 이음부, 석고보드와 철판의 이음부는 폭 50mm 이상의 유리 섬유계 테이프 및 콤파운드로 다음과 같이 시공한다.
 - 가. 석고보드의 이음매 위에 테이프의 중심선이 오도록 하고, 콤파운드가 충분한 넓이와 두께로 균등하게 칠해진 속에 테이프가 매입이 되도록 하여 완전하고 견고하게 부착시킨다.
 - 나. 테이프 위에 얇은 두께의 콤파운드를 칠한다. 칠해진 콤파운드의 끝 부분은 인접한 석고보드면 위에 깃털 두께로 얇게 퍼서 부드럽게 마감한다.
- (2) 이음부 면처리가 완전히 건조된 후, 고정 나사못, 패인 부분, 처진 부위 및 표면을 콤파운드로 채우고 얇게 퍼서 주변 면과 일치되게 한다.
- (3) 콤파운드는 완전히 건조된 후 사포로 다듬어 일정 하고 부드러운 면이 되도록 한다.

- (4) 콤팩운드 시공 완료 후 모든 가루 먼지를 걸레로 닦아 내거나 비로 쓸어낸다.

3.3.4 목재면

- (1) 칠 부위의 먼지, 기름 및 기타 이물질을 제거, 청소한다.
- (2) 대패자국, 엇거스름, 찍힘 등은 바탕의 재질에 따라 연마지(#120~240)로 제거하고, 다시 연마지(#240)로 면, 모서리와 무른 부분의 재질이 손상되지 않도록 연마한다.
- (3) 녹아 나온 송진은 칼, 주걱 등으로 긁어내고, 송진이 많은 부분은 인두로 가열하여 송진이 녹아 나오게 하여 시너로 닦는다.
- (4) 용이 갓둘레와 송진이 나올 우려가 있는 부분에는 셀락니스를 1회 붓칠하고, 건조 후 다시 1회 더 칠한다.
- (5) 나무의 갈라진 틈, 벌레구멍, 흠, 이음자리 및 쪽매널의 틈서리, 우묵진 곳 등에는 구멍땀 퍼티를 써서 표면을 평탄하게 한다.

3.3.5 금속면

- (1) 오염, 먼지 등은 닦아내고 단조, 용접, 리벳접합부위 등에 부착된 불순물을 제거한다.
- (2) 기름, 지방분 등의 부착물은 닦아낸 후 휘발유, 벤졸, 트리크렌, 솔벤트, 나프타 등의 용제나 비눗물로 씻고, 물로 다시 씻어 낸다.
- (3) 일반 구조재의 붉은 녹은 녹은 와이어 브러시, 연마지(#60~80)로 제거한다.
- (4) 바탕처리 후에 철재면에 부착되어 있는 수분은 완전히 건조시킨다.
- (5) 산 처리를 하여 깨끗해진 철재의 표면은 초벌을 칠하기 전에 철재표면에 공장초벌을 한다.
- (6) 견실하게 부착이 되지 않은 초벌이나 기타의 피막을 제거하고, 초벌이나 다른 도료를 도포하기 전에 제거 부위를 덧칠하여 수선한다.

3.4 도장 시스템

3.4.1 친환경 수성페인트

도장방법 : B(붓), R(로울러), S (스프레이)

도료	도막두께	도장방법	색상	비고
친환경 수성페인트	40 μ m 40 μ m 40 μ m	B.R.S	무광, 모든색	건물 내부용 수성 마감도료

- (1) 바탕처리 후 로울러 또는 붓으로 도막두께 40 μ m 3회 도장한다.
- (2) 이때, 회석비는 5~15%(부피비)로 회석하여 도장한다.
- (3) 재도장 간격은 20℃에서 최소 1시간 이상 경과 후이다.

3.4.2 비닐페인트

도료	도막두께	도장방법	색상	비고
비닐페인트	40 μ m 40 μ m 40 μ m	B.R.S	무광, 모든색	비닐 에멀전 수지를 주성분으로 한 건물 내부용 마감도료

- (1) 바탕처리 후 로울러 또는 붓으로 도막두께 40 μ m 3회 도장한다.
- (2) 이때, 필요시 도료량의 최대 5%까지 물(청수)로 희석하여 도장한다.
- (3) 재도장 간격은 20℃에서 최소 1시간 이상 경과 후이다.

3.4.3 걸레받이용 페인트

도료	도막두께	도장방법	색상	비고
걸레받이용 페인트	40 μ m 40 μ m	B.R.S	무광, 모든색	작업성 및 내알칼리성이 우수한 내부용 광택수성

- (1) 바탕처리가 끝난 후 붓, 로울러 또는 스프레이로 40 μ m 2회 도장한다.

- (2) 이때, 희석비는 5~15%(부피비)로 희석하여 도장한다.
- (3) 재도장 간격은 20℃에서 최소 2시간 이상 경과 후이다.

3.4.4 투명락카

도 료	도막두께	도장방법	색 상	비 고
하도 목재용 필러	-	S	티크,도노크, 모든색	목재 조직의 선명도를 높여주는 하도
중도	15 μ m 15 μ m 15 μ m	B,S	투명	건조가 빠르고 연마성이 우수한 목재부위용 중도
상도	15 μ m 15 μ m	B,S	유광,반광 무광,투명	건조가 빠르고 광택 및 부착력이 우수한 상도

- (1) 하도
 - 가. 바탕처리가 끝난 후 목재용필러를 붓으로 도장(이론소요량 0.1 l/m^2) 하면서 목재의 결을 메꾸어 주고 형겅으로 닦아낸다.
 - 나. 필요 시 희석제 035를 부피비로 도료량의 최대 10%까지 도장한다.
- (2) 중도
 - 가. 하도도장 후 20℃에서 최소 1시간 경과한 다음 가벼운 샌딩으로 도장면을 평활하게 하며 오염물 제거 후, 샌딩실러를 붓 또는 스프레이로 도막두께 15 μ m 3회 도장한다.
 - 나. 필요시 희석제를 무게비로 도료량의 최대 150%까지 희석하여 도장하며 재도장은 20℃에서 최소 30분 경과 후 도장한다.
- (3) 상도
 - 가. 중도도장 후 20℃에서 최소 1시간 경과한 다음 연마지 #320으로 도장면을 연마하여 오염물을 제거하고, 붓 또는 스프레이로 도막두께 15 μ m 2회 도장하여 마감한다.
 - 나. 필요시 희석제를 부피비로 도료량의 최대 150%까지 희석하여 도장하며 재도장은 20℃에서 최소 1시간 경과 후 도장한다.

3.4.5 철제용 우레탄 페인트

도 료	도막두께	도장방법	색 상	비 고
무기징크 하도	75 μ m	S	무광,회색, 녹회색	고도의 방청력을 지닌 규산 아연말 도료
에폭시 중도	100 μ m	S	무광, 모든색	부식과 마모의 견딤성이 우수한 소지보호용 중도
우레탄 상도	40 μ m 40 μ m	B,R,S	유광, 모든색	내화학적 및 내후성이 뛰어난 마감용 도료

- (1) 하도
 - 바탕처리가 끝난 후 주제와 아연말 파우더를 13.56 l : 31.53kg의 비율로 혼합한 다음 스프레이로 도막두께 75 μ m 1회 도장한다.
- (2) 중도
 - 가. 하도 도장 후 20℃에서 상대습도 50% 이상에서 최소 24시간 경화한 다음 주제와 경화제를 부피비 1:1로 혼합하여 반드시 스프레이로 도장한다. (붓 또는 로올러 도장은 부분 도장이나 보수 도장 시에만 사용)
 - 나. 기포발생 방지를 위해 희석제를 도료량의 최대 50% 희석하여 MIST COAT로 선행도장 후 본 도장을 실시하여 전체 도막두께가 100 μ m이 되도록 한다.
 - 다. 본도장 시에는 희석제를 도료량의 최대 25%까지 희석하여 도장한다.
- (3) 상도
 - 가. 중도도장 후 20℃에서 최소 18시간 경과 후 톱코우트 주제와 경화제를 부피비 7:1로 충분히 혼합하고 로올러 또는 스프레이로 도막두께 40 μ m 2회 도장하여 마감한다.
 - 나. 재도장 간격은 20℃에서 18시간 이상 경과 후이다.

3.4.6 철제용 조합페인트

도 료	도막두께	도장방법	색 상	비 고
하도 광명단	30 μ m 30 μ m	B,R,S	반광,오렌지	실용적인 방청 프라이머로서 소 지에 대한 침투력이 우수
상도 조합페인트	30 μ m 30 μ m	B,R,S	유광,반광, 무광,모든색	우수한 내후성, 내수성 및 부착 성을 지닌 마감도료

(1) 하도

- 가. 바탕처리가 끝난 후 광명단을 붓, 로울러 또는 스프레이로 도막두께 30 μ m 2회 도장한다.
- 나. 필요시 희석제를 도료량의 최대 10%까지 희석하여 도장하며, 재도장은 20℃에서 최소 8시간 경과한 다음 도장하여야 한다.

(2) 상도

- 가. 하도도장이 끝난 후 20℃에서 최소 8시간 경과한 다음 조합페인트를 붓, 로울러 또는 스프레이로 도막두께 30 μ m 2회 도장하여 마감한다.
- 나. 필요 시 희석제 또는 KS M 6060-1종을 도료량의 최대 20% 까지 희석하여 도장하며, 재도장은 20℃에서 최소 16시간 경과 후 도장한다.

3.5 현장품질관리

3.5.1 시공상태 확인

- (1) 바탕처리상태 검사
- (2) 바탕방습상태 검사
- (3) 재료 배합 검사
- (4) 시공공정 검사
- (5) 색상 및 광택, 도막의 흘러내림, 도막의 부풀음, 벗겨짐, 균열 검사
 - 색상 및 광택 : 육안검측하며 견본품과 동일한 색상이 되어야 한다.
 - 도막의 흘러내림, 부풀음 : 육안검측하며 결로로 인한 흘러내림을 검사하고 실내의 온도, 습도, 통풍상태가 제품자료에 명기된 상태로 재시공하여야 한다.
 - 벗겨짐, 균열 : 평균지름 6mm 이상의 벗겨짐과 도막에 금이간 것은 수정하여야 한다.

3.6 현장 뒷정리

이 절의 작업에 의하여 주위 에 오염된 부위는 제품자료에 따라 깨끗이 청소하여야 한다. 작업 후 페인트 부위에 오염물질이나 먼지 등이 묻지 않도록 보양하여야 한다.

제 11 장 수장공사

11-1. 합성고분자 타일 및 시트

1. 일반사항

1.1 적용범위

- (1) 이 시방전은 합성고분자계 타일 및 시트류의 재료 및 시공에 관하여 적용 한다.
- (2) 적용부위 : 설계도면에 표시된 비닐계타일 및 쉬트 바닥 깔기 공사

1.2 참조규격

- 한국산업규격(KS)
KS F 2271 건축물 내장 재료 및 구조의 난연성 시험방법
KS M 3506 비닐 바닥 시트
KS M 3507 비닐 장판
KS M 3802 PVC(비닐)계 바닥재

1.3 시험시공

- (1) 시험시공 면적은 10㎡ 이상으로 감독관이 지시하는 부위에 실시하여야 한다.
- (2) 감독관의 승인을 득한 경우 시험 시공부위를 시공 등의 일부분으로 간주한다.

1.5 여유자재

유지관리를 위한 여유자재의 수량은 재질 및 타입(Type)별로 총 바닥재량의 3%의 여유분을 발주자에게 공급한다.

2. 재료

2.1 바닥타일

바닥타일은 KS M 3802 규정에 합격한 제품 또는 아래 규정된 품질 동등 이상의 제품으로 디자인 및 색상은 감독관이 승인한 제품이어야 한다.

2.1.1 비닐무석면타일

- (1) 3BASE 색상을 적용한 맑고 선명한 색상과, 표면 가공처리로 표면조직이 치밀하여 내오염성이 우수하고 측면가공으로 직진도 및 직각도가 우수한 제품을 사용하여야 한다.
- (2) 제품 전체가 동일 구조로 되어 있어 완전 마모 시까지 처음의 외관 상태를 그대로 유지하여야 한다.
- (3) 제품은 환경마크 협회에서 환경표지 인증을 득한 제품으로, TVOC(휘발성 유기화합물), 중금속 등의 함량이 기준치 이하인 친환경 제품이어야 한다.
- (4) 사양 및 물성사항

항 목		비닐무석면타일	KS 규격치
두께(mm)		3.0mm	3.0± 0.15mm
크기(mm ± %)		450 x 450± 0.1	450 x 450± 0.1
가열에 의한 길이변화율(%)		0.2 이하	0.2 이하
흡수에 의한 길이변화율(%)		0.2 이하	0.2 이하
잔류압입량(%)		8.0 이하	8.0 이하
가열감량율(%)		0.5 이하	0.5 이하
굴곡강도(N/mm ²)		12.6 이상	12.6 이상
압입량(mm)	20℃	0.15 이상	0.15 이상
	45℃	0.80 이하	0.8 0이하

(5) 적용부위 : 설계도면에 무석면계 비닐타일로 명기된 전 개소

2.1.2 데코타일(PVC 타일)

- (1) 제품 표면에 0.35mm의 투명 필름(UV처리)을 사용하여 기존의 타일보다 내구성이 상대적으로 우수한 제품을 사용하여야 한다.
- (2) 제품은 환경마크 협회에서 환경표지 인증을 득한 제품으로, TVOC(휘발성 유기화합물), 중금속 등의 함량이 기준치 이하인 친환경 제품이어야 한다.
- (3) 사양 및 물성

항 목		PVC 타일	KS 규격치
두께(mm)		3.0± 0.1mm	3.0± 0.15mm
크기(mm ± %)		180x920± 0.1	180x920± 0.1
압입량 (mm)	20℃	0.25 이상	0.25 이상
	45℃	1.00 이하	1.20 이하
잔류압입률(%)		8.0 이하	8.0 이하
치 수 안정성(%)	길이방향	0.25 이하	0.25 이하
	폭 방향	0.25 이하	0.25 이하
가열감량률(%)		0.5 이하	0.5 이하
내마모성(g)		0.08 이하	-

2.4 부속재료

- (1) 프라이머와 접착제 : 방수 가능한 제품을 바닥재 제조업체가 추천한 종류로 감독관이 승인한 제품으로 한다.
- (2) 실러 및 왁스 : 바닥재 제조업체가 추천한 종류로서 감독관이 승인한 제품으로 한다.

2.5 자재품질관리

2.5.1 자재검수

- (1) 바닥재 반입 시 감독관 입회하에 검수를 받고 합격한 후에 현장에 반입하여야 한다.
- (2) 바닥재는 색상과 광택이 견본품과 동일하여야 한다.

3. 시공

3.1 시공조건 확인

- (1) 작업할 바탕면을 검사하여야 한다.

3.2 작업준비

바탕은 평탄하게 잘 다듬고 스테인휠라, 바니스, 락카, 조합페인트 등의 오염물질을 완전히 제거하고 흙, 먼지 등은 깨끗이 청소한다. 바탕면은 습도 4.5% 이내의 건조상태가 되도록 하고, 바닥면에 균열이 있거나 패인 부분은 제조업자의 시공지침에 따라 충전재로 평탄하게 메꾸어야 한다.

3.3 바닥타일 설치

- (1) 시공상세도면에 따라 실별 나누어 대기를 하고, 문꼴 옆, 기둥모양, 바닥 및 검사구 둘레, 기타 잘라내서 붙이는 부분에는 특히 틈나지 않게 하여야 한다.
- (2) 붙임은 바닥재 설치에 필요한 만큼의 접착제를 바탕면에 고르게 바른 다음 필요에 따라 바닥재의 뒷면에도 접착제를 바르고 두드러지거나 덕지지 않게 온통 붙임으로 하여야 한다.
- (3) 붙임 후에 표면이 접착제를 제거하고 접착응력도가 확보될 수 있는 롤러로 압착하여야 한다.
- (4) 바닥재 깔기 시 조인트와 턱솔부분의 깔기는 겹침부분의 수가 최소화 될 수 있도록 하며 건물과 수평을 이루도록 하여야 한다.
- (5) 전도성 타일은 전도성 접착제를 사용하여 설치하며, 바닥면적 100~200㎡ 마다 1개소 이상 동 테이프(길이 30~50cm)로 접지하여 접지 단자함에 연결한다.
- (6) 표면마무리 : 붙임 후 접착제의 경화 정도를 보아 감독관의 지시에 따라 온수 또는 중성세제로 물청소하고, 건조 후에는 수용성 왁스로 마무리 닦기를 하여야 한다.

3.6 현장품질관리

3.6.1 시공상태확인

- (1) 바탕상태 검사
- (2) 겹침부분, 문꼴, 바닥끝 검사
- (3) 압착상태 검사
- (4) 나누기 검사
- (5) 왁스칠 검사

3.7 현장 뒷정리

3.7.1 청소 및 보양

바닥재 시공 후 바닥이나 벽면에 묻은 접착제를 시공부위에 손상이 없도록 하여 제거하고, 설치완료 후 48시간 동안 바닥 마감면에 사람의 이동 또는 물건의 적재를 하지 말아야 한다. 시공부위의 표면은 제품생산자의 시공지침에 따라 청소, 광내기 등을 한다. 바닥재 깔기 및 청소가 끝나면 폴리에틸렌 필름 등으로 보양한다.

11-2. 무늬목 페이퍼 래핑공사

1. 일반사항

1.1 적용범위

- (1) 이 시방절은 인테리어 무늬목 페이퍼 래핑지를 붙이는 마감공사에 적용한다.

1.3 환경요구사항

- (1) 시공전 72시간, 설치중 및 설치후 48시간 동안 주위 온도가 18℃이하가 되지 않도록 한다.
- (2) 인테리어 페이퍼 래핑지가 시공되는 공간은 적합하게 지속적으로 환기를 시키고 제조업체가 추천하는 기간동안 양생한다.

2. 재료

2.1 인테리어 필름

인테리어 페이퍼 래핑지는 친환경인증제품 동등 이상 이어야 한다.

- (1) 평면 및 굴곡면 등에 시공이 용이하도록 특수 점착처리가 되어 있어야 한다.
- (2) 소방검정공사에서 발부된 방염필증이 제품표면에 부착되어 있어야 한다.
- (3) 종류 / 규격 : 목무늬 / 최소 두께 0.2mm 이상, 폭 1,220mm 이상

3. 시공

3.1 바탕정리

- (1) 요철부분 및 못자리 부위를 퍼티, 샌딩 처리를 하여 면이 평활하게 마무리 되도록 한다.
- (2) 퍼티는 피접착면에 고무 발라지며 밀착성이 뛰어나고 피막이 굳은 타입을 사용한다.
- (3) 전면 퍼티의 경우 건조 후 두께가 일정치 않으므로 2~3회 샌딩하여 면을 평평하게 한다.
- (4) 피접착면과 퍼티의 밀착성을 향상시키기 위해 석고보드, 모르타르 등에는 용제타입의 실러 처리를 한다.

3.2 인테리어 페이퍼 래핑지 시공

3.2.1 평면부위 붙이기

(1) 실측과 재단

인테리어 페이퍼 래핑지를 평평한 작업판위에 올려놓고 접착면의 치수를 측정 후 필요한 치수보다 여유를 두고(2~4cm) 재단한다.

(2) 위치결정

페이퍼 래핑지를 피접착면의 상단부위에 약간 붙여주고 하단전체 중심을 맞춘 후 5~10cm 상단부위를 먼저 붙인다.

(3) 부착

- 가. 상단부위를 스퀴즈로 우선 중앙 부위부터 압착시키고 좌우로 압착시킨다. 이때 기포방지를 위하여 반드시 동일 방향으로 움직여준다.
- 나. 이면지를 차례로 30cm 정도씩 벗기고 필름을 후방향으로 가볍게 잡아당기면서 위에서 아래로 압착한다. 이때 중앙에서 좌우쪽으로 압착한다.
- 다. 전체적으로 압착시킨 후 기포를 자세히 확인하고 끝마무리 부위를 특히 신중하게 다시 한번 스퀴즈를 눌러준다.

(4) 기포처리

- 가. 작업 중 큰기포가 생길경우 페이퍼 래핑지를 크게벗겨 기포가 들어가지 않도록 다시 한번

스퀴즈를 눌러준다.

나. 작은기포가 생길 경우에는 전체적으로 작업 후 핀으로 구멍을 낸다.

다. 특히 기포제거시에는 상하 좌우주변을 서서히 압착시키면서 공기가 다른 쪽으로 퍼지지 않도록 공기 빼기를 해야 한다.

(5) 마무리

최후에 불필요한 부분을 칼로 잘라내고 마무리한다.

3.2.2 모서리부위 시공

(1) 사전작업

모서리 부위는 접착력을 높이기 위하여 프라이머를 모서리부위 50cm 정도의 폭으로 발라준다.

(2) 실측과 위치결정

평면부 시공 시와 동일하게 하면 된다.

(3) 부착

가. 우선 모서리 부분을 경계로 면적이 넓은 쪽으로 접착을 한다.

나. 모서리의 부착은 코너부분에 기포나 느슨함이 남지 않도록 가볍게 당기면서 눌러준다. 기온이 20℃ 이하의 경우에는 드라이기로 가열하면서 코너부분에 접착한다. 부분적으로 가열 시 필름에 주름이 생길 우려가 있으므로 전체적으로 고루 가열한다.

다. 남은면을 가볍게 들어올리는 것처럼 당기면서 눌러준다.

라. 모서리 주변 및 끝부분을 기포가 생기지 않도록 조심스럽게 눌러준다.

(4) 기포처리 및 마무리

평면부 시공시와 동일하게 하면 된다.

3.2.3 3차 곡면부위 시공

(1) 사전작업

곡면부위를 매끄럽게 마무리한 후 곡면부분 및 뒷면에 프라이머를 도포한다.

(2) 실측과 재단

페이퍼 래핑지의 끝부분을 손으로 잡고 늘이면서 붙여야 하기 때문에 필요한 치수보다 10cm 정도 크게 재단한다.

(3) 부착

가. 평면부부터 부착 후 곡면에 덴 페이퍼 래핑지를 드라이어로 가열하여 필름을 유연하게 한 후 곡면을 손으로 싸서 넣는 것처럼 주의깊게 퍼면서 전체적으로 균일하게 가열 후 주름이나 기포가 생기지 않도록 가볍게 당기면서 스퀴즈로 접어 붙인다.

나. 필름의 끝부분이 벗겨지거나 수축되는 것을 방지하기 위해 후면으로 2~3cm 정도 말아 넣어 준다.

(4) 이면처리

이면에 말아 넣은 부분 중 불필요한 부분을 칼로 잘라내면서 다시 한번 스퀴즈로 끝부분을 압착한다. 곡면부는 수축이 일어나기 쉽기 때문에 보강에 유의한다.

3.3 현장품질관리

3.3.1 시공상태확인

(1) 바탕상태 검사

(2) 들뜸 또는 틈새 벌어진 검사

(3) 모서리 마무리상태 검사

3.4 현장 뒷정리

3.4.1 청소 및 보양

(1) 이음부에 묻어난 접착제와 표면에 묻은 이물질은 깨끗이 청소한다.

11-3. 벽판 설치 및 천장마감

1. 일반사항

1.1 적용범위

(1) 이 시방절은 벽 및 천장에 내·외장재를 붙여대는 재료 및 공법에 적용한다.

1.2 참조규격

한국산업규격(KS)

KS D 6701 알루미늄 및 알루미늄합금의 판 및 조

KS D 7081 건축용 착색 금속 천장재

KS F 2257 건축 구조 부분의 내화 시험방법

KS F 2271 건축물의 내장 재료 및 구조의 난연성 시험방법

KS F 3101 보통합판

KS F 3504 석고 보드 제품

KS M 3705 접착제의 일반시험방법

KS M 3721 접착제의 압축전단 접착강도 시험방법

KS F 4740 열경화성 수지 천장판

KS L 9105 암면 흡음 천장판

1.3 환경요구사항

(1) 건물 외관의 통풍이 차단되어 먼지 및 습기의 유입을 방지하여야 한다.

(2) 천 장속의 배관작업 등이 완료되고 배관 누수시험이 끝난 후 작업에 임하도록 하여야 한다.

(3) 접착제를 사용하여 붙이는 경우 작업의 시작시점부터 접착제가 경화될 때까지 주위의 기온이 5℃ 이상 유지되도록 한다.

(4) 시공 시 실내온도는 30℃ 이하, 상대습도는 80% 이하를 유지한다.

(5) 시공 후 습기에 의한 천장판 변형을 방지하기 위해 정기적인 환기를 실시한다.

1.6 여유자재

유지관리를 위한 여유자재의 수량은 재질 및 타입(Type)별로 총 바닥재량의 3%의 여유분을 발주자에게 공급한다.

2. 재료

2.1 석고보드

2.1.1 석고보드

KS F 3504에 적합한 것으로 배연탈황석고(FGD)를 사용한 석고보드 제품 동등 이상이어야 한다.

2.1.2 방수 석고보드

KS F 3504에 적합한 방수석고보드 제품을 사용하며 색상은 연한 푸른색으로 한다.

2.2 암면흡음 천장판

KS L 9105에 적합한 제품 동등 이상으로 친환경마크(HB마크) 크로바 5개 획득제품을 사용하며, 그 종류 및 색상은 감독관이 승인한 제품으로 한다.

(1) 흡음율(%) : 0.50~0.60

- (2) 밀도(kg/cm³) : 500 이하
- (3) 휨과괴하중(N) : 90 이상
- (4) 열저항(m²K/W) : 0.23 이상
- (5) 빛반사율(%) : 87
- (6) 난연성 : 난연 1급
- (7) 천장틀시스템 : TACK-BAR
- (8) 규격 : 300X600X12mm

2.3 석고 텍스

KS F 3504 규정에 적합한 것으로 석면, VOCs 등이 없는 제품 동등 이상을 사용하며, 그 종류 및 색상은 감독관이 승인한 제품으로 한다.

- (1) 흡수율(%) : 0.5%
- (2) 휨과괴하중(N) : 330
- (3) 난연성 : 난연 2급
- (4) 천장틀시스템 : M-BAR
- (5) 규격 : 300X600X9.5mm
- (6) 적용부위 : 각종 전실, 각종창고, 종합문서고, 패키지실, 보건소인부대기실, 주차대기실등

2.4 합성수지 치장천장판

2.4.1 열경화성수지 천장판

KS F 4740에 적합한 제품으로 아래의 기준 동등 이상의 제품을 사용하여야 한다. 그 종류 및 색상은 설계도면에 따르며 감독관이 승인한 제품을 사용한다.

- (1) 직각도 : 1000/1 이하
- (2) 인장강도 : 25N/mm² 이상(변화율 10% 이내)
- (3) 경도 : HDD 90± 5 듀로미터
- (4) 난연 3급 이상으로 단위 면적당 발열계수 120을 초과하지 않아야 한다.
- (5) 천장틀시스템 : CLIP-BAR
- (6) 규격 : 300X300X12mm
- (7) 적용부위 : 주방 등

2.6 천장 점검구

- (1) 도면에 명기한 규격 또는 600× 600(450× 450)mm크기로 위치별 천장재와 동일한 제품으로서 쉽게 탈착 및 개폐가 가능한 구조의 제품으로 제조업자의 제품자료에 따른다.
- (2) 각 실에 대한 점검구의 개수는 설계도면 및 감독관의 지시에 따르며, 특히 타카바 시공부위는 천장재 탈착의 어려움을 고려하여 점검구 개수를 더 늘려 설치하여 감독관의 승인을 받아야 한다.

2.7 부속재료

- (1) 접착제 : 제조업자가 해당 용도로 제조하거나 추천하는 제품으로 한다.
- (2) 모서리 보강철물 : 별도의 명시가 없는 경우 두께 0.45mm의 아연도금 강판 제품으로 한다.
- (3) 못 : 아연도금, 유니크롬 도금, 스테인리스 또는 이와 동등이상 재질의 녹이 슬지 않는 철 못으로 한다.
- (4) 나사못 : 아연도금, 유니크롬도금, 스테인리스 또는 이와 동등 이상 재질의 녹이 슬지 않는 평머리 못(Self Drilling Screw)으로 한다.
- (5) 몰딩 (반자돌림) : 별도로 정한바가 없는 경우 알루미늄 제품으로 한다.

3. 시공

3.1 시공조건 확인

- (1) 다른 작업과 서로 간섭이 일어나지 않도록 검토하여야 한다.

3.2 바탕준비

- (1) 벽 및 천장 지지를 위한 타공중에서 설치되도록 요구되는 끼움재, 혹은 지지물 등을 검사하여야 한다.
- (2) 달대시공을 위한 인서트를 정확히 매입한다. 천장면 내부의 골조와 조적면의 결합부 보수와 천장내부에 시공되는 공사가 완료된 후 천장공사를 시작한다.
- (3) 반자동립 설치부위는 초벌도장 등의 사전마감 및 몰딩위치 먹매김을 하여 천장판을 설치할 때 반자동립 부위가 조잡해지지 않도록 한다.

3.3 석고보드 설치

3.3.1 석고보드 칸막이벽 설치

“A15040 경량칸막이 설치”에 따른다.

3.3.2 석고보드 천장판 설치

- (1) 중앙 부분에서부터 시작하며 사방으로 향하여 붙여 나가고, 끝판의 이음수가 최소가 되도록 판의 길이를 정한다.
- (2) 석고보드 2겹을 각 이음위치가 1/2씩 엇갈리게 배치 고정하여 붙인다.
- (3) 석고보드의 고정은 M-BAR 위에서 이루어지도록 하고 아연도금된 석고보드 전용 나사못을 사용하여 300mm 간격으로 고정시킨다.
- (4) 석고보드의 이음은 맞댄 이음으로 하고 이음부분 코너비드, 나사머리 부분은 전용망사 테이프와 킴파운드로 처리하여 충분히 건조시킨 후 이음면이 평활하도록 #120 연마지로 처리하여 이음새 부분이 마감 표면에 나타나지 않도록 한다.
- (5) 석고보드 천장면이 균일하게 마감된 후 표면마감 도장을 요하는 부분은 전면 퍼티 작업을 하고 2회 이상 샌딩 작업을 거친 후에 감독관의 승인을 득한 후 마감재로 마감한다.

3.4 압면흡음 천장판 및 석고 텍스설치

3.4.1 일반사항

- (1) 세부시공 상세도와 제품별 제조회사의 시공지침서에 따라 각실의 천장판 나누기에 따른 가로 및 세로 중심선을 기준으로 하여 중앙부로부터 시작하여 사방으로 향하여 대칭하여 붙여 나간다.
- (2) 이음매의 위치가 바탕틀의 중심선과 일치하고 가로 및 세로 줄눈이 직선 바르게 붙어야 하며 붙인 표면은 천장판 간에 단차가 없도록 수평 일매지게 붙여야 한다.
- (3) 벽, 기둥, 커튼박스, 기타 부착물과 접하는 부위의 절단 사용이 불가피하거나 등기구 및 설비관련 관통 구멍을 요하는 천장판의 절단 및 구멍 뚫기 작업은 감독관의 승인을 득한 공구를 사용하여 절단 부위 및 구멍주위의 표면에 손상을 주지 않고 깨끗한 마무리 처리가 되어야 하고 천장판 단부에는 매장마다 1~2개 이상의 월 스프링(판 스프링)을 누락없이 설치하여 천장판 단부의 들뜸을 방지해야 한다.
- (4) 천장 재료별로 감독관이 지정하는 층에 전기와 설비 등을 포함한 모든 부착물을 부착하여 시공한 후, 해당분야별 감독관의 합동검사에서 상호 문제점이 전혀 없을 경우에만 다른 층 및 다른 실의 작업을 착수 할 수 있다.

3.4.2 압면흡음 천장판 설치(Tack-바 시스템)

- (1) 타카바에 타카건을 사용하여 타카핀으로 압면흡음텍스를 시공한다.
- (2) 압면흡음텍스 1매당 타카핀은 18~20개 고정을 원칙으로 한다.
- (3) 텍스 무늬방향과 타카핀의 폭방향 고정을 일치시켜야 한다.

- (4) 피스 시공 전 천장틀 타카바의 수평을 최대한 유지한다.
- (5) 콤프레샤 사용공기압은 4~5kgf/cm²를 준수해야 한다.

3.4.3 석고 텍스 설치(M-바 시스템)

- (1) 설치된 천장틀의 수평을 물 수평 또는 Level기로 맞추고 Hanger Bolt, Nut를 조정하여 M-바의 마감 높이를 정확히 맞춘다.
- (2) M-Bar에 연발식 드라이버를 사용하여 나사못으로 석고텍스를 설치한다.
- (3) 천장재 1매당 나사못은 6개 고정을 원칙으로 한다.
- (4) 드라이버의 타사못 고정 깊이를 조정하여 텍스 표면과 나사못의 머리가 일치 할 수 있도록 시공한다.

3.5 합성수지 치장 천장판 설치

승인된 제조업자의 제품자료에 따라서 설치한다.

3.6 시공허용오차

- (1) 표면수평도 : 최대 ± 3mm/3m 이내 이어야 한다.

3.7 현장품질관리

3.9.1 시공상태확인

- (1) 시공허용오차 검사
- (2) 달대볼트 설치간격 검사
- (3) 처짐검사
- (4) 변형, 오염, 탈락검사

3.8 완성품 관리

- (1) 시공완료 후에는 최소 3일간 동안 충격이나 접촉을 피한다.
- (2) 야간에는 외기와의 통풍을 차단한다.
- (3) 시공 완료 후 공조기의 시범운전을 하는 경우 급격한 부하를 피한다.
- (4) 장기간 동일 건물을 사용하지 않을 경우는 고온다습에 의한 변형이 발생할 우려가 있으므로 정기적인 환기를 실시해야 한다.

11-4. 경량칸막이 설치

1. 일반사항

1.1 적용범위

- (1) 이 시방절은 석고보드를 사용하여 실내간벽을 축조하는 경량 칸막이 제작설치공사와 화장실 칸막이 공사에 사용되는 큐비클 공사에 적용한다.
- (2) 적용부위 : 석고보드 경량칸막이 벽체, 화장실칸막이 벽체 등

1.2 참조규격

- 한국산업규격(KS)
- KS D 3609 건축용 강제 받침재
 - KS D 3705 열간 압연 스테인리스 강판 및 강대
 - KS F 2271 건축물의 내장 재료 및 구조의 난연성 시험방법
 - KS F 3104 파티클 보드
 - KS F 3504 석고 보드 제품
 - KS F 3514 석고판용 못
 - KS F 4915 석고판용 조인트 처리재
 - KS M 3803 열경화성 수지 화장판

1.3 환경요구사항

- (1) 일반 환경조건 : 칸막이 보드 설치 및 마감 시 환경조건을 수립유지하고 제조업자의 시방에 따라 엄격히 설치, 보관한다.
- (2) 비 접촉 석고보드 부착시공 시 최하 4℃ 이상 유지한다. 접촉식 석고보드 부착시공 시 시공 후 건조되기 전 48시간 동안 최하 10℃를 유지한다. 임시 난방기구를 사용할 경우 35℃를 초과하지 않도록 한다.
- (3) 줄눈 처리재료와 건조를 위하여 적절한 환기 장치를 설치하여야 하며 혹서기에는 자재가 너무 빨리 건조되지 않도록 습도를 조절할 수 있는 통풍장치를 설치한다.

2. 재료

2.1 석고보드 칸막이

2.1.1 석고보드

이 시방서 “A15030 벽판설치 및 천장마감”에 따른다.

2.1.2 경량철골

- (1) 경량강제 옷막이 및 밑막이 철물 (Steel Runner)
스틸런너(Steel Runner)는 KS D 3609의 을 사용하되 두께 및 형상 크기 등은 도면 및 제조업체 사양에 따른다.
- (2) 경량 강제 셋기둥 (Steel Stud)
스틸스터드(Steel Stud)는 KS D 3609의 것을 사용하되 두께 및 형상 크기 등은 도면 및 제조업체 사양에 따른다.
- (3) 보강강제 (Brace Channel)
보강강제(Brace Channel)는 KS D 3609의 것을 사용하되 두께 및 형상 크기 등은 도면 및 제조업체 사양에 따른다.

2.1.3 단열, 차음재

단열, 차음재는 암면 또는 그라스울(Glass Wool)을 사용하되 외부에 먼한 벽면인 경우에는 양면은박지를 부착하고 밀도, 재질 등은 도면 및 제조업체 사양에 따른다.

2.1.4 조인트부 처리 부재 : KS F 4915의 제품을 사용한다.

- (1) 테이핑, 매립용 콤파운드 : 석고보드 조인트부 테이프와 패스너 헤드(Fastner Head) 매립용으로 별도 명기되거나 제작된 제품과 바탕재나 테이프로 병용할 수 있는 제품을 사용한다.
- (2) 마감, 상단용 콤파운드 : 마감 콤파운드로 별도 명기되거나 제작된 제품
- (3) 다용도 콤파운드 : 매립용, 마감용 콤파운드 보조용으로 별도 명기되거나 제작된 제품으로, 테이프 및 바탕재에 적합해야 한다.
- (4) 조인트 테이프 : 제조업체가 추천한 보강테이프

2.1.5 석고판용 못

- (1) 석고판용 못은 KS F 3514에 적합한 것을 사용한다.
- (2) 기성제 장식용 석고보드는 특수 제작한 못으로 제조업체가 추천하는 것을 사용한다.

2.1.6 나사못

- (1) 나사못은 KS F 3514에 적합한 것이어야 한다..
- (2) 나사못은 셀프드릴링(Self-Drilling), 셀프 태핑(Self-Tapping) 나사못으로 석고판에는 G-자형(G-Type)을 사용한다.

2.1.7 코너비드(Corner Bead)와 에지 트림(Edge Trim)

: 방청 코팅된 철제품을 사용한다. 플랜지(Flange)에는 조인트부 접합에 악영향을 줄 수 있는 먼지, 기름(Grease)이나 기타 물질이 없어야 한다.

3. 시공

3.1 석고보드 칸막이 설치

3.1.1 준비작업

- (1) 건식벽이 설치되는 바닥, 천장, 벽체의 돌출되어 있는 못, 모르터 등 모든 이물질을 깨끗이 제거하고 평탄작업을 한다.
- (2) 칸막이가 설치되는 바닥과 천장부위에 정확히 먹메김을 한다.

3.1.2 경량강제 옷막이 및 밑막이 설치

- (1) 천장과 바닥에 먹메김 선을 따라 스틸런너(Steel Runner)를 배열한다.
- (2) 스틸런너(Steel Runner)를 힐티나 콘크리트 못을 사용하여 이음새가 벌어지지 않도록 바닥과 천장에 견고하게 고정시킨다.
- (3) 고정철물의 간격은 중앙부에서는 60cm 이내로 하며 연결부나 귀퉁이, 끝부분은 200mm 이내로 한다.

3.1.3 경량강제 셋기둥 설치

- (1) 스틸 스테드(Steel Stud)의 설치간격은 어떠한 경우에도 455mm를 초과할 수 없다.
- (2) 모든 개구부와 인접한 부위, 신축줄눈이 설치되는 양측부위, 칸막이의 끝부분, 연결부, 귀퉁이 부위에는 스테드(Stud)를 추가보강 설치한다.
- (3) 신축줄눈이 요구되는 부위의 보강 스테드(Stud)에서 12mm 이내로 이격하여 설치한다.
- (4) 가능한 한 천장에서 바닥까지 조인트 없이 Stud를 설치하되 필요하다면 최소이음길이가 200mm 이상이 되게 설치하고 스테드(Stud)의 각 날개(Flange)에 2개 이상이 나사못으로 고정한다.
- (5) 출입구 주위에는 각 문설주에 2개의 스테드(Stud)를 볼트나 나사못을 사용하여 문틀 앵커

에 고정한다.

- (6) 수평보강 찬넬은 바닥면에서 최소 1200mm마다 각 스투드(Stud)의 웨브(Web)을 통과시켜 설치하되 최상단에선 1600mm 이내까지 허용된다. 이때 스투드(Stud)와 보강찬넬의 고정은 제조업체 사양에 따른다.
- (7) 스투드(Stud)는 런너(Runner)에 나사못으로 고정시킨다.

3.1.4 석고보드 부착

- (1) 바탕면 붙임
경량강제 셋기등 한쪽면의 중심선에 보드의 이음매가 위치하도록 평행하게 나사못을 사용하여 설치한다.
- (2) 마감판 붙임
바탕면과 이음매가 엇갈리도록 바탕보드의 중심선을 마감보드의 이음매에 위치하도록 나사못을 사용하여 수직, 수평을 맞추어 설치한다.
- (3) 코너철물
석고보드용 코너 및 보강철물을 귀통이, 모서리, 연결부, 끝부분에 수직 및 수평을 맞추어 이음새 없이 나사못을 사용하여 설치한다.
- (4) 나사못 시공간격
석고보드 부착 시 나사못의 간격은 가로방향으로 450mm로 하고 세로방향으로 400mm 이내로 시공한다.
- (5) 차음석고보드 시스템
차음구조의 경우 소음차단을 위한 차음기준이 20Bd를 만족하여야 한다.

3.1.5 이음매처리

표면모서리 죽임 보드(Tapered Gypsum Board)의 이음매는 석고보드용 보강테이프 및 이음매 마감재(Gypsum Compound)를 사용하여 이음매 처리를 한 후 충분히 건조시킨 다음 표면을 샌드페이퍼로 평활하게 고른다.

3.1.6 표면 마감처리

- (1) 석고보드 표면의 나사못 머리부위 및 보강철물 부위 등 보드 이외의 부속재가 노출되어 있는 부위에는 보강테이프 및 이음매 마감재를 사용하여 표면 마감 처리를 한다.

3.3 시공허용오차

시공이 완료된 경량칸막이 제품면의 평활도는 3m당 $\pm 3\text{mm}$ 이내의 오차범위에 들도록 한다.

3.4 현장품질관리

3.4.1 시공상태확인

- (1) 시공허용오차 검사
- (2) 나누기 검사
- (3) 이음부위 검사
- (4) 표면 마감상태 검사
- (5) 고정철물 설치상태 검사

3.5 현장 뒷정리

3.5.1 청소 및 보양

칸막이 고정 설치 후 폴리에틸렌 필름 또는 하드롱지 등으로 최종 준공 청소처리시까지 보양처리 하여야 한다.

11-5 도배공사

1. 일반사항

1.1 적용범위

- (1) 이 시방절은 벽지 및 패브릭 붙임의 재료 및 시공에 관하여 적용한다.
- (2) 적용부위 : 대기실, 소회의실 등

1.2 참조규격

한국산업규격(KS)
KS M 7305 벽지

1.3 환경요구사항

도배공사를 시작하기 72시간 전부터 시공 후 48시간이 경과할 때까지의 시공장소의 주위기온이 5℃ 이상 유지되도록 한다.

2. 재료

2.1 벽지

- (1) 초벌바름에 쓰이는 종이는 한지 또는 양지 등 감독관이 승인하는 재질의 청지를 쓴다.
- (2) 정벌의 밀붙임으로 하는 재배 이용 밀붙임지는 감독관이 승인하는 재질의 청지를 쓴다.
- (3) 정배지의 종류, 품질 및 치수는 시공상세도에 따라 감독관이 승인한 것으로 한다.

2.2 패브릭

FABRIC 재질은 XOREL, 또는 POLYESTER 에 준하며, 방염후에도 원단에 오염이나 변색, 탈색이 없는 제품이어야 하며, 품질, 색상, 무늬 등은 견본을 제출하여 감독관의 승인을 받는다.

2.3 풀 및 접착제

- (1) 종이, 천, 붙임용 풀은 공인 강력접착제를 사용하는 것을 원칙으로 한다.
- (2) 정벌붙임, 정벌밀붙임 또는 창호지에 쓰이는 풀은 백색 맑은 풀로 한다.

3. 시공

3.1 도배지시공

3.1.1 바탕

- (1) 모르타르 바탕은 재벌바름 마무리 또는 정벌바름 마무리로 하고, 갓둘레, 규석, 모서리 등은 면각을 정확히 하며 미끈하게 바른다.
- (2) 합판 석고보드 기타 넓은 판 붙임 등의 바탕일 때 판의 이음새는 틈이 없게 밀착시키고 턱지지 않게 맞대어 못질 또는 접착제로 견고히 고정한다.

3.1.2 풀칠

- (1) 바탕풀칠은 바탕의 흡수성이 심하거나 건조하였을 때에는 물을 뿜어 축여 두거나 또는 바탕면에 묽은 풀칠을 하고, 초배지를 붙인다.
- (2) 종이에 풀칠을 할때에는 귀얄(풀솔)을 평행방향으로 운행하여 풀이 고르게 묻도록 하고 종이의 흡수 및 늘어나기가 균일하게 되도록 빨리 칠한다.

- (3) 풀 묻음이 잘 안될 때에는 한 방향 평행으로 칠한다음, 직각방향으로 다시 문질러 칠하고, 가장자리는 지나치게 젖거나 또는 풀이 덜 칠하여 지지 않게 주의한다.
- (4) 두꺼운 종이, 장판지 등은 물뿌려 두거나 풀칠하여 2시간 정도 방치한 다음 풀칠을하여 붙인다.
- (5) 창호지의 풀칠은 일정하게 평행방향으로 온통 칠함을 원칙으로 한다.
- (6) 얇은 종이를 겹바름으로 할 때에는 밑종이에 풀칠하고 윗종이를 한편에서부터 귀얄로 눌러 붙인다.
- (7) 좁은 종이를 겹바름하여 크게 되도록 한장으로 할때에는 이음 3-6mm 정도로 겹쳐 대고 위에 풀칠 하여 이음위치를 엇갈리게 덧붙이거나, 먼저 반절을 대고 뒤에 온 장을 덧붙여 차례로 반씩 밀어서 가게 덧붙인다.

3.1.3 붙이기

종이에 풀칠하여 붙이는 방법은 다음 3종으로 한다.

- (1) 온통 풀칠(온통 붙임)
- (2) 갓 둘레 풀칠(봉투 붙임)
- (3) 한쪽 풀칠(비늘 붙임)

3.1.4 도련

도배지는 갓 둘레를 일정히 도련질하여 쓰고, 색깔, 무늬가 잘맞게 마름질하여 절단한다.

3.1.5 초배

- (1) 바탕이 널·합판·석고보드 붙임일 때에는 공정을 하기전에 그 이음새의 갈림 막이로 나비 약60mm로 자른 참지 또는 얇은 천으로 바탕 보강붙임을 한다.
- (2) 초벌·재벌붙임은 바탕 풀칠 및 풀칠의 공법에 따라 풀칠하여 주름살 없게 이음새 맞추어 붙인다음, 그 표면에 솔 또는 귀얄로 세로·가로로 눌러 붙인다.
- (3) 이음새의 겹침은 6-15mm로 한다. 초배·재배의 각 붙임의 이음은 엇갈리게 하고, 또한 종이의 방향성이 있을 때에는 그 방향을 엇바꾼다.
- (4) 널 바탕의 초배는 널쪽매 솔기의 옆(나비 50mm 정도)에는 풀칠하지 않고 초배지를 붙여 널의 신축으로 인한 갈라짐을 방지한다.

3.1.6 정 배

- (1) 정배지는 종이 크기에 따라 나누어 보고, 색깔·무늬를 맞추어 마름질 한다.
- (2) 정배지는 음영이 생기지 않는 방향으로 이음을 두어 6mm정도로 겹쳐 붙인 다음, 표면에서 솔·형걸 등으로 문질러 주름살과 거푸집(들뜬곳)이 없게 붙이고, 갓둘레는 들뜨지 않게 밀착시킨다.
- (3) 벽의 한높이를 벽지 여러장으로 붙일 때에는 밑에서부터 위로 붙여 올라가는 것을 원칙으로 한다. 다만, 굽도리지는 벽지를 붙인 다음 붙여도 무방하다.

3.2 FABRICS PANAL 시공

- (1) MDF(집성보드) 를 패널 치수대로 재단을 한다
- (2) FABRICS은 패널 크기보다 위,아래 시접부분의 여유분 10cm 이상을 주어서 재단을 한다.
- (3) 집성보드에 접착제를 고루 바른후 롤러를 이용해 전면에 고르게 도포를 한다
- (4) 접착제의 수분이 어느정도 (약 2-3분) 증발하면 재단한 원단을 집성보드에 올리고 접착을 한다.
- (5) 이때 원단과 집성보드 사이에 기포가 고여있을 시 기포를 제거한다.
- (6) 패널의 양이 많을 경우 원단을 접착시킨 패널판을 12시간 정도 보관하여 접착력을 최대한 높이도록 한다.
- (7) 패널의 뒷면에는 접합면적이 적으므로 스프레이 본드를 사용하여 작업의 효율성을 높이도록 한다.

(8) 완성된 패널을 벽면에 고정시킨다.

3.3 현장품질관리

3.3.1 시공상태확인

- (1) 바탕상태 검사
- (2) 압착상태 검사
- (3) 형태 및 색상 나누기 검사

제 12 장 철거공사

1. 일반 사항

1.1. 적용범위

이 지방은 건축물의 실내전부 또는 일부를 철거하거나 실내 마감의 개보수를 목적으로 절단 또는 해체를 하는 공사에 적용한다.

1.2. 용어의 정의

이 지방에서 사용하는 용어를 아래와 같이 정의한다.

1.2.1. 해체공사

건축물의 실내마감을 제거할 목적으로 건축물 내부 전체 또는 일부를 파괴하거나 실내 마감의 개수나 보수를 위해 절단하는 공사도 포함된다.

1.2.2. 해체시공업자

건설업법에 의한 비계공사업 면허를 받고 해체공사업을 영위하는 자.

1.2.3. 해체 폐기물

폐기물 관리법에 따라 사업활동에 수반하여 발생하는 잔재물, 폐유, 폐알칼리, 폐고무, 폐합성수지 등으로 규정한다.

2. 해체시공 계획

2.1. 현장조사

- 1) 해체 시공계획 전에 대상건물의 조사 및 인근주변 환경의 조사등 충분한 사전조사를 실시하여야 한다.
- 2) 해체건물의 조사는 건물설계도에 의해 직접조사를 실시하고 설계도서가 없는 경우에는 실측에 의한 간접조사를 한다.
- 3) 주변환경 조사에는 인근건물, 거주자, 도로상황 등을 정확히 파악하여 피해가 발생하지 않도록 주의하여야 한다.

2.2. 시공계획서

- 1) 해체를 시작하기 전 사전조사를 토대로 해체방법과 작업내용에 관한 계획서를 담당원에게 제출하여 승인을 얻어야 한다.
- 2) 해체공사는 해체대상건물 및 시공조건에 맞는 적절한 방법을 선정하여야 한다.
- 3) 해체공사에 뒤이어 재시공이 예정되어 있을 때는 시공 착수와 관련하여 해체공사의 시공순서와 병행하여 작업방법을 검토하여야 한다.
- 4) 해체시공업자는 정확한 공정(工程)계획을 수립하여 무리한 공사 또는 사고가 발생하지 않도록 하여야 한다.

3. 시 공

3.1. 일반사항

이 지방에 기재되지 않은 사항이라도 해체공사상 필요한 사항은 발주자 및 담당원과 협의 하여 시공자의 책임으로 세밀히 시공한다.

3.2. 작업준비

3.2.1. 주변상황의 파악

공사수행시 소음, 진동, 분진, 해체재의 비산, 낙하등에 대한 문제점을 최소로 줄일 수 있도록 세심한 주의를 하며, 공사수행에 앞서 주변의 상황을 확인하고 주변상황에 적합한 작업을 하여야 한다.

3.2.2. 설비관계 인입배관의 철거

건물내의 인입되어 있는 전기, 전화, 가스, 하수도 등 주요배관설비에 대한 봉인 및 미리 철거를 하여야 한다.

3.2.3. 반입, 반출로

반입, 반출로는 내외조건을 종합적으로 판단하여 위치를 결정하고 출입구 부분은 항상 정리, 정돈을 하며, 반입·반출시 필히 제3자의 안전에 유의한다.

3.3. 해체 및 철거

- 1) 해체공사는 해체준비 및 계획에 근거하여 예정된 방법, 공기 및 예산내에서 공사가 안전하며 능률이 좋게 수행하여야 한다.
- 2) 가연물이나 진동 등에 용이하게 낙하, 탈락 및 박리가 쉬운 재료(내화 피복재 등)는 사전에 철거한다.
- 3) 해체공사는 상부에서부터 바닥에 이르기까지 해체순서에 따라 해체 작업을 체계 있게 진행한다.
- 4) 부재형태로 해체할 때는 알맞는 크기로 나누어 해체한다.
- 5) 해체된 부분을 지지하는 벽체나 바닥 또는 골조에 과도한 하중이 부과되지 않게 해체 한다.

4. 공해 및 안전대책

4.1. 공해대책

- 1) 해체공사시 소음, 진동, 분진등의 처리에 대한 적절한 조치를 하여야한다.
- 2) 먼지와 쓰레기가 비산하거나 흩어지는 것을 막기 위하여 물 뿌리기, 또는 그 외의 적절한 조치를 한다.

4.2. 안전대책

- 1) 해체공사는 공사의 성질상 위험을 수반하게 되므로 시공시에는 반드시 안전 위생관리 계획서를 작성하여 담당원의 승인을 받아야 한다.
 - 2) 구조재의 부식상태 및 재료의 접합상태를 조사하여 예기치 않은 전도에 의한 사고가 발생하지 않도록 하여야 한다.
 - 3) 재료의 특성을 조사하여 화재 방지에 특히 유의하여야 한다.
 - 4) 기계를 사용해서 해체하는 경우는 구조적, 안정성을 확인함과 동시에 비산에 대한 방 호에 주의하여야 한다.
- ### 5. 해체재 처분
- 1) 해체작업에 수반하여 발생하는 내·외장재 등의 해체 폐기물은 외부로 반출하고 적절한 방법으로 처분하여야 한다.
 - 2) 수급자가 수거할 만한 가치가 있는 부품이나 재활용이 가능한 부품은 해체공사 중 별 도로 철거할 수 있다.
 - 3) 해체공사시 1일 정도분의 해체 폐기물을 적치할 수 있는 공간을 확보하여야 한다.
 - 4) 해체 폐기물은 운반중에 흘러내릴 우려가 있으므로 필요차량의 규격에 알맞는 크기로 작게 분할하여 처분하여야 한다.