

충무로 영상센터

- 메타버스스튜디오 구축공사 -

(특 기 시 방 서)

2023. 04



목 차

< 총 칙 >

제 1 장	총 칙
제 2 장	침투식 액체방수 공법
제 3 장	우레탄 (비노출) 도막방수 공법
제 4 장	방수 페인트
제 5 장	O.A (이중바닥재) 플로어
제 6 장	ALC 발수블록
제 7 장	방음문
제 8 장	미네랄을 흡음 천장재
제 9 장	유공흡음석고보드 아트사운드
제 10 장	방염아트보드

제 1 장 총 칙

1. 공사일반

1.1 적용범위

1.1.1. 적용

본 시방서는 충무로 영상센터 메타버스 스튜디오 구축공사에 적용한다.
본 시방서 중 당해 공사와 관계없는 사항은 이를 적용하지 아니한다.

1.1.2. 공사의 위치

서울특별시 중구 퇴계로36길 2 (필동2가 82-1)

1.1.3. 본 공사의 주요 목적물

번호	건물명	층수	비고
1	충무로 영상센터	지하 2층 지상 5층	

1.1.4. 적용순서

- (1) 설계서 간에 상호모순이 있을 경우에는 아래순서에 따라 적용한다.
 - ① 현장설명서 및 질의응답서
 - ② 공사시방서
 - ③ 설계도면
 - ④ 물량내역서 -
- (2) 본 시방서의 총칙은 총칙과 총칙 이외의 각 분야별 시방에 적용하되, 본 시방서에서 총칙과 총칙 이외의 시방 내용간에 상호모순이 있을 경우에는 총칙 이외의 시방에 명시된 내용을 우선 적용한다.
- (3) 시방에 표기되지 않은 모든 공종에 대하여 국토교통부 건축공사표준시방서에 따른다.

제 2 장 침투식 액체방수 공법

1. 일반사항

1.1 적용범위

건축, 토목 콘크리트 구조물의 지하층 내부바닥,벽체 및 각종 탱크류 내부와 지상층의 실내, 화장실, 발코니 등에 시공하는 경우에 적용하고 시방에 명시되지 않은 부분은 도면을 참조한다.

1.2 관련시방

공사와 관련이 있는 사항 중 본 시방서에서 언급된 것 이외의 사항은 제조업자의 특기시방서의 해당 사항에 따른다.

1.3 적용기준

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

1.3.1 한국산업규격(KS)

- (1) KS F 4925 - 건축용 시멘트 방수재 시험방법
- (2) KS L 5100 - 시멘트강도 시험용 표준사
- (3) KS L 5103 - 길모아 침에 의한 시멘트의 응결시간 시험방법
- (4) KS L 5105 - 수경성 시멘트 모르타의 압축강도 시험
- (5) KS L 5201 - 포틀랜드 시멘트

1.4 제출물

1.4.1 시공계획서

- (1) 세부공정계획서
- (2) 시공 상태 검측 계획서
- (3) 품질관리 계획서(시공순서 및 방법, 자재관리, 작업환경, 보양 및 보수방법, 방수 배합비에 관한 특기사항, 품질보증기간, 관리시험계획)

1.4.2 자재 제품자료

- (1) 방수재에 대하여 특기시방 및 제조업자의 사양에 따른다.

1.4.3 시공상세도면

- (1) 습윤면의 바닥, 벽체, 콘크리트이머치기, 파이프주변, 고정철물주위 등 방수시공상세도

1.4.4 시공 확인서

- (1) 시공자는 사전에 견본시공을 한 후 제품 적용에 대한 적합성 여부를 확인한 후 서명 날인한 견본시공 보고서를 감리, 감독원에게 제출하여 승인을 받아야 한다.

1.5 자 격

1.5.1 본 시방에 적용된 자재는 ISO 9001 규정에 따라 제조한 제품이어야 한다.

1.5.2 본 시방에 명기되지 않는 사항은 관련 특기시방서 및 제조사의 해석에 따른다.

1.5.3 방수전문공사는 제조사 책임 시공으로 하며 방수전문건설업 면허를 소지한 업체에 한하여 자격을 확인할 수 있는 증빙서를 제출한다.

1.5.4 방수공사 시공은 특기시방에 따라 책임시공이 될 수 있도록 하며 시공 전에 감리, 감독관의 승인을 득한다.

1.6 운송, 보관 및 취급

1.6.1 보관

본 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 포장 재료에 닿지 않도록 하여 보관한다.

1.6.2 취급

재료는 눈, 비나 직사광선이 닿지 않는 장소에서 밀봉된 상태로 보관하고 운반 및 취급 시 포장이 훼손되지 않도록 주의하고 손상된 자재나 유효기간이 지난 것은 즉시 장외로 반출하여야 한다.

1.6.3 환경조건

방수 시공을 할 때는 시공 전 24시간 주위 기온이 5°C 이상이며 또한 방수제 제조업자의 제품자료에 의한 경화시간동안 5°C 이상의 기온이 지속될 것이 예상될 때 시공한다.

2. 자 재

2.1 자 재

2.1.1 침투식액체방수재료는 실란계 졸겔수지와 아크릴 에멀전을 포함하는 방수자재로서 에멀전 100 중량부 기준으로 디프로필렌 글리콜30.52~41.65 중량부, 에탄올 20.42~29.87 중량부, 에폭시실란 71.36~ 92.28 중량부, 이소프로필티타네이트 등 다수의 첨가물을 혼합시켜 제조한 것으로서 구조물의 내수·내구성을 높이고 모체에 침투 및 액체방수기능을 복합적으로 발휘하는 방수재로 지하습윤 환경에 가장 이상적인 화인타스 침투식 액체방수재 동등이상으로 사전에 감독원에게 제출하여 승인을 받아야 한다.

2.1.2 자재 품질관리

- (1) 시험 : 제조회사별, 제품규격별로 KS F 4925(건축용 시멘트 방수재)에 따라 시험을 하여야 한다.
- (2) 자재검수 : 방수자재 현장반입 시 제조업자명, 건조 상태에 대하여 감독원 입회 검수를 받고 현장에 반입하여야 한다.

3. 시 공

3.1 일반 시공 순서

바닥면의 경우	벽체면의 경우
<ul style="list-style-type: none"> ① 바탕면 정리 및 물청소 ② 침투액 도포 ③ 페이스트 및 보호몰탈 	<ul style="list-style-type: none"> ① 바탕면 정리 및 물청소 ② 침투액 도포 ③ 방수접착강화액 도포 ④ 페이스트 및 보호몰탈

3.2 시공방법

3.2.1 바탕정리

- (1) 바탕면에 묻어있는 불순물이나 레이턴스등을 청소하고 돌출되어 있는 철선 나무조각등을 완전히 제거한다.
- (2) 조인트 부위와 취약부위는 V-컷팅 후 방수모르터로 보강작업을 한다.
- (3) 깨끗이 청소된 바탕면은 방수시공 전에 충분히 물을 뿌려 모체에 습윤 시킨다.

3.2.2 침투액 도포

- (1) 침투식액체방수재와 물을 1:45비율로 혼합하여 스프레이나 솔·로라등으로 바탕면에 골고루 도포한다.

3.2.3 방수접착강화액 도포

- (1) 바탕면과의 접착성을 증대시키기 위해 벽체부위에 한해 도포한다.
- (2) 방수접착강화재(18ℓ)에 시멘트와 모래를 첨가시켜 묽은 배합상태로 혼합한 다음 로라나 붓 또는 방수비등으로 골고루 도포한다.
- (3) 이때 현장여건 및 기온에 따라 물을 약간 첨가시켜 조정할 수 있다.

3.2.4 페이스트및 보호몰탈

- (1) 침투식액체방수재와 물을 1:45 비율로 혼합시킨 방수액에 시멘트를 첨가시켜 반죽상태로 만든 다음 바탕면에 흠손이나 방수비 등으로 골고루 도포한다.
- (2) 이때 페이스트층이 너무 두껍게 시공되지 않도록 하며 굳지 않은 상태에서 곧바로 보호몰탈을 시공한다.
- (3) 보호몰탈은 시멘트와 모래를 1:3의 비율정도로 혼합한 후 뽕칠 또는 흠손 등으로 얇게 바른다. 이때 바탕면은 거칠게 처리한다.

3.3 기 타

3.3.1 5°C이하에서는 가급적 시공을 피하고 필요 시 별도의 보양 대책을 강구한다.

3.3.2 방수시공 시 바탕면은 습윤 상태를 유지시킨다.

3.3.3 방수시공 중이나 후에는 기물적재 및 충격을 주어서는 안 된다.

제 3 장 우레탄 (비노출) 도막방수 공법

1. 일반사항

1.1 적용범위

콘크리트 구조물의 지붕, 지하외벽, 지상 비노출바닥 등에 시공하는 경우에 적용하고 시방에 명시되지 않은 부분은 도면을 참조한다.

1.2 관련시방

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

1.3 적용규준

1.3.1 한국산업규격(KS)

- (1) KS F 3211 - 지붕용 도막방수재(우레탄 2류 고무계)
- (2) KS A 0006 - 시험 장소의 표준 상태
- (3) KS A 3101 - 샘플링 검사통칙
- (4) KS F 2274 - 건축용 합성 수지재의 촉진노출 시험
- (5) KS L 2302 - 이화학용 유기구의 모양 및 치수
- (6) KS L 5115 - 석면 시멘트판
- (7) KS M 6518 - 가황고무 물리시험
- (8) KS M 8116 - 수산화나트륨(시약)
- (9) KS M 8103 - 황산(시약)

1.4 제출물

1.4.1 시공계획서

- (1) 세부공정계획서
- (2) 시공 상태 검측 계획서
- (3) 품질관리 계획서(시공순서 및 방법, 자재관리, 작업환경, 보양 및 보수방법, 방수 배합비에 관한 특기사항, 품질보증기간, 관리시험계획)

1.4.2 시공상세도면

치켜올림, 감아내림, 오목모서리, 볼록모서리, 신축줄눈, 이음타설부, 드레인주위, 파라펫(Parapet)주위, 고정 철물주위 및 설비배관 관통부 주위의 부분처리 방법이 포함된 방수시공 상세도

1.4.3 시공 확인서

시공자는 사전에 견본시공을 한 후 제품 적용에 대한 적합성 여부를 확인한후 서명날인한 견본시공 보고서를 감리.감독원에게 제출하여 승인을 받아야 한다.

1.4.4 제품자료

- (1) 우레탄 비노출형 방수재 물성, 특성
- (2) 프라이머, 충전재 등 특성
- (3) 방수재 제조업자 특기시방서

1.5 자 격

1.5.1 본 시방에 적용된 자재는 ISO 9001 규정에 따라 생산된 국산품이어야 한다.

1.5.2 본 시방에 명기되지 않는 사항은 관련시방서 및 제조사의 해석에 따른다.

1.5.3 방수전문공사는 제조사 책임시공으로하며 방수전문건설업 면허를 소지한 업체에 한하여 자격을 확인할 수 있는 증빙서를 제출한다.

1.5.4 방수공사 시공은 특기시방에따라 책임시공이 될수있도록하며 시공전에 감리, 감독관의 승인을 득한다.

1.5.5 본 시방에 명기된 제품은 KSF 3211 규정에 적합한 제품이다.

1.6 운송, 보관 및 취급

1.6.1 보관

본 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 않도록하여 보관한다.

1.6.2 취급

재료는 눈, 비나 직사광선이 닿지 않는 장소에서 밀봉된 상태로 보관하고 운반 및 취급시 포장이 터지거나 찢어지지 않도록 주의하고 손상된 자재나 유효기간이 지난 것은 즉시 장외로 반출하여야 한다.

1.6.3 환경조건

방수층 시공을 할 때 시공전 24시간 주위 기온이 5°C 이상이며 또한 방수재 제조업자의 제품자료에 의한 경화시간동안 5°C 이상의 기온이 지속될 것이 예상될 때 시공한다.

2. 자 재

2.1 제 품

아크로픽스도막재는 폴리글리콜 30~35 중량부와 트리올 35~40 중량부, 등 다수의 물질을 100~150°C로 가열한 후 디옥필프탈레이트 10~15와 폴리실록세인등을 순차적으로 첨가시켜 교반한 다음 여기에 옥시프로필렌 30~35와 미네랄스필라이트 8~10 및 탄산칼슘등을 첨가시켜 제조된 경화제부로서 도장성이 우수한 콘크리트 바닥재료이며 내마모성, 내후성, 내약품성 및 기계적강도등의 우수한 성능을 지닌 제품 또는 동등이상품으로 사전에 감독원에게 제출하여 승인을 받아야 한다.

2.2 프라이머

바탕 프라이머 및 중도 코팅등의 작업과정과 공정별 재료 사용량 및 방법등은 전문회사의 시방서에 준한다.

3. 시 공

3.1 시공방법

3.1.1 바탕정리

- (1) 바탕면을 충분히 양생, 건조시켜야 한다.
- (2) 쇠고대 자국이 남지 않도록 평활하게 마무리 한다.
- (3) 바탕면에 불순물이나 유기류 등이 묻었을 때에는 기시렌이나 톨루엔 등으로 깨끗이 닦아 낸다.
- (4) 돌출부위는 그라인딩하여 평활하게 처리하고 오목부위는 우레탄 퍼티 등으로 조정한다.
- (5) 바탕면 정리후에는 관계자와 출입을 금하며 관계자도 오물등이 묻지 않도록 주의한다.

3.1.2 프라이머 도포

- (1) 프라이머는 하지와의 접착력을 좋게하기 위하여 바탕면에 0.3kg/m²를 솔이나 로울러 등으로 균일하게 도포한다.
- (2) 프라이머는 도포후 건조시간은 계절에 따라 약간 다르지만 하절기에는 4~5시간, 동절기에는 6~8시간 정도의 건조시간이 필요하다.

3.1.3 도막방수재 도포

- (1) 프라이머가 완전히 건조하면 혼합된 아크로픽스도막재를 규정의 두께가 되도록 고무헤라나 로울러 등으로 균일하게 도포한다.
- (2) 재료의 가사시간은 교반후 약 40분 이내로서 운반, 도포작업을 부드럽게 할 수 있도록 필히 가사시간을 엄수하여야 한다.
- (3) 기온이 낮을 때에는 점도가 높아질 경우가 있으므로 전용용제는 혼합량에 대해 5~10% 이내로 희석하여 점도를 적당히 조정한다.
- (4) 아크로픽스도막재 도포후 약 48시간 이내에는 중량물을 적재하거나 출입을 금지 하여야 한다.

3.2 시공 및 재료취급시 유의사항

- 3.2.1 우레탄도료는 인화성이 있으므로 시공시 인화성물질을 절대 금지시킨다.
- 3.2.2 반응경화형으로 기온이 0°C이하서는 가급적 시공을 제한한다.
- 3.2.3 우천이 예상될때는 시공을 중지한다.
- 3.2.4 재료보관은 비나 습기가 없는 곳에 보관하며 서늘한 곳에 안전하게 보관관리한다.

3.3 보호층

- 3.3.1 수평 바닥 - 방수층 도포가 끝남과 동시에 보호몰탈을(24~30mm)타설하여 방수층 파손을 방지한다.
- 3.3.2 수직 벽 - 옥상 부분은 0.5B 벽돌쌓기로 방수층을 보호하고 지하외벽 부위는 벽돌쌓기 또는 폴리에틸렌계열 방수층 보호재를 부착하여 되메우기시 발생하는 방수층의 손상을 방지한다.
- 3.3.3 지하 외벽의 되메우기시 성토의 방법, 재료등은 토공사 시방서에 따르고 이에 따른 방수층 파손이 없도록 주의해야 한다.

3.4 방수 누름콘크리트의 신축줄눈은 다음과 같이 설치한다.

- 3.4.1 누름콘크리트의 신축줄눈은 도면에 준하되 설치간격을 3m정도로 하고, 파라펫(Parapet)및 옥탑 등의 모서리 치켜올림에는 미장면에서 450mm위치에 설치하며, 줄눈두께는 도면에 의하며, 깊이는 누름 콘크리트층 바닥에 닿도록 한다.
- 3.4.2 파라펫 단부에는 누름층의 수평응력이 완화되도록 연질의 완충재(T=20)를삽입시공한다.

제 4 장 방수 페인트

1. 일반사항

1.1 개요

본 시방은 도면에 표기된 아크릴 수용성 페인트 마감공사에 적용하며 곱고 매끄러운 입자로 코팅도막이 형성되는 100% 아크릴, 라텍스를 주성분으로 한 수용성 도료로서 Benjamin Moore Paints & Co. 또는 동등이상의 제품으로 사전에 견본을 제출하여 감독관의 승인을 취득한 후 적용한다.

1.2 적용 범위

1.2 기존 페인트칠의 유무에 무관하게 실내 벽, 석고보드, CRC보드, 석조 및 목재에 적합하며, 프라이머나 기존 칠이 있는 금속, 코팅 유무에 무관하게 어쿠스틱 천장에도 적용한다. 최고의 내구성이 요구되는 동시에 색상이 오래도록 지속되어야 하는 경우에 적합.

1.3 운반 및 보관, 취급

- 가. 반입 후 자재의 상태를 점검하고 자재가 파손되지 않도록 보관한다.
- 나. 페인트는 뚜껑을 개봉하지 않은 상태로 보관하여야 한다.
- 다. 수입자재의 특성상 납기일을 유의하여 발주가 늦지 않도록 하여야 한다.

1.4 환경요구사항

작업공간은 상온 상태로 제품자료에 명기된 온습도가 유지되어야 하며, 본 시공 2일전에 자재를 현장에 보관한다. 작업 3일전부터 3일후까지는 제품자료에 명기된 온도를 유지하여야 한다.

2. 자 재

미국의 친환경건축위원회(USGBC)로부터 LEED(Leadership in Energy & Environment), Green Seal™ GS-11 2010, MPI Green Performance™ , Greenguard, Greenguard Children & Schools CHPS (Collaborative for High Performance Schools) 마크를 모두 인증한 미국(USA) Benjamin Moore & Co의 "Aura Bath & Spa WB Matte Finish 532"

2.1내용

물과 아크릴이 기본성분을 이루고 , 고형분 용적비 40%, 비중이 99±3 KU인 제품으로 1쿼터(946ml), 1갤론(3.875L)로 형성된다.

2.1.2 색상

Gennex Color System의 1X, 2X, 3X, 4X base를 기본으로 4,000여가지 색상이 가능하다.

2.1.3 무독성

납이나 수은의 첨가 없이 생산되고, 물이 기본성분을 이루므로 독성과 냄새가 없다.

2.1.4 광택

85도 각도에서 플랫(FLat , 3~4도), 무광마감.

2.1.5 도포율

350~400 Sq. Ft / 1G (1회 도장기준)

2.1.6 도막 두께

- 가. 젖은 막의 두께 : 4.3Mils
- 나. 건조된 막의 두께 : 7Mils

2.1.7 건조시간 (77°F (25°C), 50% RH)

- 가. 지축 건조 : 1시간
- 나. 재도장 간격 : 1시간
- 다. 완전건조 : 24시간

2.1.8 도장 방법

붓, 로울러, 스프레이 작업

2.1.9 성 능

- 가. 불연성이며 마모가 없다.
- 나. 아크릴 코팅도막이 형성되어 내오염성이 강하고, 물로 씻을 수 있다.
- 다. 표면 결합력 및 은폐력이 뛰어나 적은양으로도 높은 도포율이 가능하다.
- 라. 냄새가 없고 흐르거나 튀지 않아 밀폐공간에서도 작업이 용이하다
- 마. 표면에 따라 광택의 정도를 선택 할 수 있으며 부전도성이 뛰어나다.

3. 시 공

3.1 바탕처리

- 가. 벽면 평활도 확인 및 이물질 제거.
소지는 충분히 양생되어야 한다. (20°C 기준, 28일 이상 양생)
소지 표면의 먼지, 유분 등 기타 오염물은 완전히 제거하여야 한다.
곰팡이는 살균제거제를 사용하여 처리한다.
- 나. 마감작업의 품질을 저하시키는 결함들(석고보드의 이음매, 금간 곳, 틈, 구멍 등)을 제조업자가 추천하는 퍼티제로 메운 다음 바탕고름을 한다.
- 다. 충분히 건조한다. (함수율 5%이하)
- 라. 다공성/무공성 바탕면 같은 곳은 제조업자의 지침에 따라 프라이머를 도포한다. 그리고 충분히 건조시킨다.
- 마. 보양실시(도포면 이외에 전면적 비닐 + 테이프 보양)
- 바. 1차 Putty 연마 (#120~180) 2차 Putty 연마 (#220)

3.2 작업환경

3.2.1 온도와 기후

시공시 적합한 온도는 10~35°C 이어야 하며, 비, 눈 오는날, 습도가 높은날 (85%), 온도가 낮은 곳(5도 이하), 온도가 높은 곳(40도 이상)에서는 정상적인 물성을 발휘하지 못하므로 도장작업을 피해야 한다.

3.2.2 조명

작업환경에 따라 항상 마감상태를 확인하여 부실시공을 사전에 예방할 수 있는 충분한 조도 및 조명장치의

확보가 필요하다.

3.3 도장방법

3.3.1 Aura Bath & Spa WB Matte Finish 532 지정색을 로울러 또는 스프레이로 도막두께 4.3Mils 1회 도장한다.

3.3.2 무희석 도장이 가능하나, 필요시 최대 5% (180ml)까지 상수도물로 희석하기 바라며, 과도한 희석은 흐름, 틈, 이색현상, 은폐불량 등의 영향을 미칠 수 있으니 주의가 필요하다.

3.3.3 1회 도장 후 20°C에서 2시간 경과한 다음 Aura Bath & Spa WB Matte Finish 532 지정색을 필요시 상수도물로 최대 5%까지 희석하여 로울러 또는 스프레이로 4.3Mils 1회 추가 도장하여 마감한다.

3.4 도장시 유의 사항

가. 10°C이하나 35°C이상의 온도에서 도장 시 균열이 발생하기 쉬우므로 도장을 피하여야 한다.

나. 표면 결합력을 고려하여 과다한 희석은 피해야 한다.

다. 저장이나 수송 중 얼지 않도록 하여야 한다.

라. 기름이나 니스 또는 페인트 희석제를 사용하지 않아야 한다.

3.5 현장품질관리

3.5.1 시공상태확인

칠이 끝난 후의 최종검사로 칠하기가 완료된 후 도장마감의 외관은 평탄하고 매끈하며 흐른느낌이 없고, 색감 과 도막의 두께가 균일하여야 한다. 칠에 결함이 있는 곳은 재도장 혹은 벽면평활도 작업부터 다시 한다.

3.6 현장 뒷 정리

3.6.1 청소 및 보양

시공지역과 인접지역을 깨끗이 청소하고 각종 부스러기들은 폐기물처리규정에 맞게 정리하고 시공 후 48시간은 현장의 출입을 통제하여, 시공 후 마감표면의 손상과 오염을 예방하고 환기와 보온을 해 주어 페인트의 도막이 견고하게 형성되도록 하여야 한다.

제 5 장 O.A(이중바닥재) 플로어

1. 일반사항

1.1 관련도서

도면과 기타 계약도서의 내용을 포함하고 총칙의 해당 규정 사항이 이절에 적용된다.

1.2 적용범위

이 절은 도면에 명시된 OA FLOOR의 설치 및 시공에 관하여 적용하고 공사범위는 설계도면이 지정하는 OA FLOOR 바닥 마감에 관하여 적용한다.

1.3 참조규격

KS F 4760 이중바닥재

1.4 제출물

공정계획 및 제출사항의 해당 규정에 따라 제출한다.

1.4.1 시공계획서

- (1) 세부공정계획서
- (2) 시공상태 검측계획서
- (3) 품질관리 계획서(시공순서 및 방법, 자재관리, 작업환경, 보양 및 보수, 품질보증기간, 선정/관리/ 검사시험계획)

1.4.2 시공상세도면

- (1) 별도로 감독원이 필요하다고 인정되는 부위 상세도

1.4.3 견본

- (1) 이중바닥재 견본 : A2-OA500C (국내산, KS인증제품)
(본제품 규격 26T×500mm×500mm 크기의 steel cement panel 샘플)

1.4.4 시공확인서

- (1) 시공전확인서
이중바닥재 설치공사에 앞서 당해 공사용 자재가 본 이중바닥재 설치공사에 적합하며, 계약도면의 표기가 적절하고, 준비된 시공여건에 이중바닥재 설치공사를 적용할 수 있다고 확인하는 확인서를 감독원에게 제출하여 승인을 받아야 한다.

1.4.5 제품자료

- (1) 이중바닥재의 특성, 물성

1.4.6 품질인증서류

- (1) 이 절의 시방시험의 규정에 따라 시험을 하도록 되어 있는 시험성적서

1.4.7 준공제출물

공사완료 후 작업기록 도서를 제출한다.

1.5 품질보증

1.5.1 시공업자의 자격

지붕판금건축물조립공사업 면허소지자로서 수장공사 착수 전에 동 면허사본과 실적증명서를 제출하여 감독원의 승인을 받는다.

1.5.2 견본시공

- (1) 이중바닥재 설치공사 시험시공 면적은 수평 10m²이상으로 하며 코너부위를 포함한다.
- (2) 견본시공 부위는 시공물의 일부분으로 간주한다.

1.5.3 공사 전 협의

공사협의 및 조정의 해당 규정사항에 따른다.

- (1) 이중바닥재 설치공사를 위한 각종 요구사항을 검토한다.
(이중바닥재 설치공사와 연관된 작업일체)

1.6 운송보관 및 취급

1.6.1 재료는 눈,비나 직사광선이 닿지않는 곳에 보관하며 통풍이 잘되는 장소이어야 한다.

1.6.2 재료의 운반 및 취급시 파손되지 않도록 하고, 손상된 재료는 즉시 장외로 반출 한다.

1.7 현장 작업조건

1.7.1 시공 현장의 조명은 시공감리에 적당한 조명이 필요하다.

1.7.2 이중바닥재 설치공사는 공정상 천정 및 벽체공사가 완료된 상태에서 시공하도록 한다.

1.8 하자보증

1.8.1 본 절에 서술된 보증내용이 계약서상의 보증 및 보장책임을 무효화하지 않으며, 계약 포함, 기타보증 및 보장 기재내용과 함께 본 공사에 적용된다.

1.8.2 보증

제조업체와 시공자가 협의하여 당해공사의 기재된 보증기간 내에 성능이 유지되지 않거나 시공된 결과가 시방서 및 도면상의 요구조건과 상이할 때는 기시공된 결과를 도급자의 책임하에 무상으로 재시공 또는 보수할 것을 검토날인 한 확인서를 첨부하여 감독원에게 제출한다. 보증기간은 준공 후 2년으로 한다.

1.9 유지 및 보수

시공된 이중바닥재의 손상부분은 적합한 방법으로 결함부분을 제거후 정상적으로 재시공 한다.

2. 자재

2.1 자재 일반 공통사항

2.1.1 이중바닥재 기능에 맞는 냉간압연강판의 제품으로서 성능에 대한 견본품과 감독원이 요구하는 관련자료를 제출하여 감리자의 승인을 득한다.

2.1.2 코너부분의 원활한 절단을 위하여 판넬내부에 스틸매쉬를 삽입하지 않는 판넬이어야 한다.

2.1.3 역방향의 49개 돔형(Dome)과 16개소의 소돌출부를 형성하여 하중의 힘을 완충토록 함으로써 집중하중에 대한 힘을 방지하여 주어야 하며, 친환경고로슬래그시멘트로 충전된 친환경인증 판넬이어야 한다.

2.1.4 지지대는 판넬간 우수한 보행감, 유격 최소화 및 유지 보수의 편리함을 위하여 지지대 분리형 방식을 채택한다.

2.1.5 이중바닥재 판넬은 환경표지인증서를 획득한 친환경 제품이어야 하며, KS인증 및 탄소표시인증을 취득한 국내산 제품이어야 한다.

2.2 자재세부사항

2.2.1 사양 및 물성사항

항 목		사양 및 물성	비 고
구조		상하 내부 시멘트 충전	-
Panel 두께		26±0.5mm	
Panel Size		500x500±0.5mm	
Panel 재질		상판 : 520x520x0.8 하판 : 570x570x0.8	KS D 3512 냉간압연강판
Panel 무게		9kg/piece 이하	
Panel 도장		에폭시 분체정전도장	
충진재		친환경 고로슬래그시멘트	친환경자재
중앙집중하중		휨 4.0mm이하	300kgf 부여 시
지지대 형식		독립 Pedestal 및 Stringer 체결	
지지대 (녹방지용 coating할것)	Head Plate	4.0Tx62x62	알루미늄 다이캐스팅
	Head Bolt	나사부 : M16xL	KSB 1002 구조용 금속 Bolt
	Head Nut	M16xL	KSB 1012 구조용 금속 Nut
	Pedestal Pipe	1.4TxØ19xL	알루미늄 다이캐스팅
	Pedestal Base	1.6Tx80x80	KSD 3501 아연도금강재

3. 시공

3.1 시공 전 조치사항

3.1.1 바닥면 정리

- (1) 시공 전 기존 바닥면의 분진, 불순물 등을 완전히 제거하여 청결히 한다.
- (2) 이중바닥재 설치공사는 공정상 천정 및 벽체공사가 완료된 상태에서 시공하도록 한다.
- (3) 이중바닥재는 단 차이 1mm이내, 패널간격 2mm 이내로 평탄해야 한다.
- (4) 기존의 바닥재는 완전제거 후 시공함을 원칙으로 한다.
- (5) 시공 전 바닥면이 평활하도록 한다.

3.1.2 바닥건조상태 점검

- (1) 바닥의 건조 상태를 확인 후 습기 잔존 시 건조시간을 확보 후 시공토록 한다.

3.2 시공

3.2.1 시공순서

- (1) 중심선 표시
- (2) 접착제 도포
- (3) 제품 시공
- (4) 벽면 재단(마무리 재단)
- (5) 전면 시공

3.2.2 시공 내용

- (1) 지지대의 설치를 위하여 출입구를 출발점으로 하여 판넬규격에 맞추어 방사형으로 먹출작업을 한다.
- (2) 지지대는 출발점으로부터 판넬 규격에 맞추어 방사형으로 정확히 설치하여야 하는데, 각 지지대는 본드를 사용하여 부착시키며 정확한 수평작업을 병행한다.
- (3) 지지대가 정확히 부착위치에 설치되었으면, 판넬을 설치하기전 수평거리를 최종적으로 점검한다.
- (4) 지지대가 정확히 이루어진 상태에서 판넬을 출입구부터 설치한다.
- (5) 각 판넬을 깔면서 수평기로 수평을 조절하면서 시공한다.
- (6) 시공후 배선작업을 간편하게 하기위해 전반적인 배선작업을 판넬 시공을 하면서 동시에 한다.
- (7) 수평기를 사용하여 최종적으로 수평작업을 한다.
- (8) 벽면 재단시는 동일한 Panel로 벽면으로부터 1mm정도 작게 재단하여 자연스럽게 들어가도록 한다.
- (9) 상기 내용과 동일한 방법으로 한 부분씩 시공한다.

3.3 현장품질관리

품질 및 공사관리 해당규정에 따른다.

3.3.1 시공상태검사

- (1) Panel의 수평 검사
- (2) Panel간 틈새 벌어진 검사
- (3) 벽면 마무리상태 검사

3.4 시공 후 조치사항

- 3.4.1 상기 작업이 완료되면 두께 0.03mm이상의 P.E Film으로 겹침 부분이 15mm이상
되도록 보양하고 겹침부는 Tape로 밀봉 처리하여 보행시 밀리지 않도록 고정한다.

제 6 장 A L C 발 수 블 록

1. 일 반 사 항

1.1 적용범위

본 시방은 ALC 블록공사 및 ALC 관련공사에 적용한다.

1.1.1 ALC 블록공사

본 시방은 건축물의 내.외부 벽에 사용되는 쌍용 ALC 블록(Autoclaved Lightweight Concrete Block: 이하 블록이라 한다)의 공사 및 부속재료에 관한 품질, 설치 및 보관 등에 적용한다. 다만 이 시방에 기재되지 아니한 사항에 대해서는 감독원의 지시에 따른다.

1.1.2 ALC 관련공사

ALC 벽에 대한 마감공사 및 기타 관련공사에 적용한다. 본 시방에 기재되지 않은 사항에 대하여는 건설교통부 제정 건축공사 표준시방서에 따른다.

1.2 용어의 정의

1.2.1 조적 모르타르

ALC 블록 쌓기에 사용되는 공장배합된 분말형 모르타르로 압축강도 100 kg/cm² 이상, 부착전단강도 5.0 kg/cm² 이상인 줄눈 시공용 모르타르

1.2.2 충전 모르타르

블록의 파손된 부위 보수나 흠파기한 부위를 충전하기 위해 사용되는 모르타르

1.2.3 고름 모르타르

블록 첫단 조적시 수평확보를 위해 사용되는 모르타르

1.2.4 미장 모르타르

도장마감 및 표면의 경도를 높이기 위하여 바르는 공장 배합된 분말형 모르타르

1.2.5 프라이머

ALC 표면에 코팅 또는 도배 마감시 접착력 증대를 위하여 사용하는 재료로서 수용성 아크릴산 계열의 초미립 침투식 프라이머를 말한다.

1.2.6 보강철물

블록과 블록 또는 구조체와 교차되는 부위나 블록과 창호를 접합부위에 설치하여 외력에 대한 내력을 갖도록 하는 아연도 강판, 스테인레스강 또는 주석 합금강재의 철물류를 총칭하며 월 타이(Wall-Tie), 코너비드, 접합철물(Shear Plate), 전용못 등이 있다.

1.2.7 충진재

ALC 벽체와 구조체, 창호 등 이질재와 만나는 틈새에 충진하는 경질 우레탄폼, 암면,유리면, P.E Foam Sheet등 완충재를 말한다.

1.3 재 료

1.3.1 재료의 품질

블록은 KSF 2701(경량 기포 콘크리트 블록)에 적합하거나 이와 동등 이상의 성능을 갖는 것으로 한다.

1.3.2 ALC 블록의 규격

표 1. 호 칭 치 수 (단위 : mm)

사 용 부 위	길 이 (L)	높 이 (H)	두 게 (D)
내 벽	600	200	75
			100
			125
			150
			175
외 벽	600	300	200
			225
			250
			250

표 2. 제작치수 및 허용오차

(단위 : mm)

구 분	제 작 치 수	허 용 오 차
길 이	호칭 치수로부터 1mm를 뺀 값	+ 1 - 3
높 이	호칭 치수로부터 1mm를 뺀 값	0 - 2
두 겜	호칭 치수와 같음	+ 1 - 1

표 3. 블록의 압축강도 및 비중

사용부위	구 분	압축강도 등급	비 중 등 급
내 벽	0.5 품	30 Kg / cm ² 이상	0.5 (0.45이상 ~ 0.55미만)
	0.6 품	50 Kg / cm ² 이상	0.6 (0.55이상 ~ 0.65미만)
외 벽	0.7 품	70 Kg / cm ² 이상	0.7 (0.65이상 ~ 0.75미만)

1.3.3 ALC 인방

- 1) ALC 인방에는 공장제작용 인방과 블록으로 대응해서 쓰는 인방이 있다.
- 2) 공장제작용 인방에는 방청처리한 보강철근이 배근되어 있다.
- 3) 내력벽일 경우 ALC 인방은 구조계산에 의하여 상부하중을 분산시킬 수 있는 충분한 내력을 가져야 한다.

1.3.4 재료의 운반

- 1) 1.2M × 1.2M 크기의 파렛트 위에 1.4~1.5M 높이로 비닐로 포장하여 반입한다.
- 2) 양중장비에 가깝고 수평운반이 용이한 장소에 운반한다.
- 3) 현장 반입시에 종류, 압축강도, 치수 및 형상에 대하여 담당자의 검수를 받는다.

1.3.5 재료의 보관

- 1) ALC 블록이 지면에 직접 닿지 않게 하여 평평한 곳에 보관한다.
- 2) 통풍이 잘되고 건조한 곳에 보관하며 강우에 직접 노출되지 않게 한다.
- 3) 모르타르는 13포(파렛트일 경우 2단) 이하의 높이로 쌓고 건조한 곳에 보관한다.

2. 블록 쌓 기

2.1 쌓기전 준비

- 1) 작업범위(Work Scope)를 사전 협의하여 확정한다.
- 2) 쌓기 전에 블록공사와 간섭되는 타 공정을 확인하여 공정순서를 정한다.
- 3) 청소 및 바닥매김이 되어 있는지를 확인하고 각종 개구부 위치는 사전 파악한다.
- 4) 블록 절단용 톱은 안전장치가 완비된 전동톱 또는 수동톱을 사용하여 접착면이나 노출면을 평활하게 절단할 수 있도록 한다.
- 5) 쌓기를 위한 각종 공도구를 준비한다.

2.2 모르타르 혼합

- 1) 모르타르 반죽에 사용되는 물은 생활용수를 사용한다.
- 2) 공장 생산된 분말형 조적 모르타르 1포(25kg)에 물 7.0리터 배합비로 배합 용기에 부은 후 전동교반기를 사용하여 충분히 혼합한다. 단, 계절에 따라 물의 양은 소량 조절할 수 있다.
- 3) 혼합된 모르타르는 2시간 이내에 사용한다.
- 4) 혼합된 모르타르에는 사용중 모르타르 분말이나 물을 추가해서는 안된다.

2.3 블록쌓기

2.3.1 작업조건

ALC 조적공사는 강우에 직접 노출되거나 작업장의 온도가 5℃ 이하인 경우에는 필요한 조치를 하여야 한다.

2.3.2 쌓 기

- 1) 블록 첫단의 바탕에는 고름 모르타르를 깔아 수평레벨을 맞추고 수직줄눈에는 조적용 모르타르를 바르면서 첫단을 쌓는다.
- 2) 조적용 모르타르 바르기에는 블록두께와 동일한 ALC 전용 흙손을 사용한다
- 3) 모르타르를 바를 줄눈 부분은 기름, 먼지 등의 오물을 제거한 후 수직줄눈부터 모르타르를 바르고 수평줄눈에 모르타르를 고르게 바른다.
- 4) 수평및 수직 줄눈의 두께는 1~3mm로 한다.
- 5) 조적용 모르타르는 수직,수평줄눈에 충분히 채우고 조적 후 흘러나온 모르타르는 굳기 전 제거한다.
- 6) ALC 블록쌓기는 막힌 줄눈쌓기로 하고 블록 상하단의 겹침길이는 최소 100mm 이상 또는 상단 블록길이의 1/3이상으로 한다.
- 7) ALC 블록벽 최상부와 상부구조체가 맞닿는 경우, 구조체의 처짐을 고려하여 10~20mm의 틈을 두어 쌓는다.

- 8) ALC 벽과 구조체 벽이 만나는 수직부분은 필요시 구조체의 변형을 고려하여 P.E Foam Sheet나 기타 완충재로 신축줄눈을 설치한다.
- 9) ALC 블록의 하루쌓기 높이는 1.8M를 표준으로 하고 최대 2.4M 이내로 한다.
- 10) ALC 벽이 교차되는 부위는 양방향으로 교대로 겹치게 쌓는 것을 원칙으로 하며, 겹쳐쌓기를 할 수 없는 경우에는 접합부위에 Wall-Tie 또는 접합철물(Shear Plate)로 3단마다 보강한다.
- 11) 창호 등 개구부 상부는 ALC 인방을 설치하며, 양단의 걸침 지지길이는 각각 200mm이상으로 한다. 비내력 벽체의 인방은 위 기준을 적용하지 않는다. 현장여건에 따라 별도 구조계산에 의해 변경 가능하다.
- 12) 개구부 상부 인방 설치시 높이가 300mm 이하일 경우는 ALC 블록을 대용해서 사용 한다.
- 13) 창호틀 후설치시에는 창호틀 설치시 시공성을 고려하여 개구부 크기는 창호틀 크기보다 상하.좌우 10mm 정도 크게 쌓는다.
- 14) 중창하부의 양단 모서리에는 수직 줄눈이 생기지 않도록 한다.

2.3.3 보강철물 설치

- 1) ALC 블록벽과 구조체가 만나는 부위는 매 3단마다 보강철물을 ALC 블록과 구조체에 고정시켜 보강하되 ALC 블록에는 조적용 모르타르로 고정시킨다.
- 2) ALC 인방 설치시(개구부 상부의 높이가 300mm 이상일때) 구조체와 맞닿는 경우는 앵글브라켓(Angle Bracket)등의 보강철물을 사용하여 별도의 지지점 보강을 한다.
- 3) 창호틀 선 설치시는 창호틀 좌우에 보강철물을 설치한다.

2.4 후속작업

2.4.1 양 생

ALC 블록벽은 쌓은후 최소 1일간은 충격을 받지 않도록 한다.

2.4.2 쌓기 후 보수

- 1) 보수작업은 쌓기 후 1일이상 경과한 후 실시한다.
- 2) 파손된 부위의 먼지등 오물을 제거한다.
- 3) 충전 모르타르는 필요한 양만 배합하여 사용하고, 사용중 가수를 하거나 추가로 시멘트를 혼합해서는 아니 된다.
- 4) 보수할 표면이 건조한 경우에는 소량의 물을 뿌려 습윤케 한다.
- 5) 보수한 부위는 최소 1일 이상 충격을 받지 않도록 한다.

2.4.3 우레탄폼 충전

- 1) ALC 블록벽과 상부 구조체가 만나는 부위는 현장 발포 우레탄폼을 밀실하게 충전한다.
- 2) 창호 좌우나 상부도 필요시 우레탄폼을 충전한다.

2.4.4 실 링(Sealing)

- 1) ALC벽 상부와 상부 구조체가 만나는 외부 줄눈에는 15×15mm 각으로 실링을 한다.
- 2) ALC 외벽과 구조체벽이 접하는 부위의 수직줄눈에는 완충재 위에 10×10mm 각으로 실링 한다.(신축줄눈 설치)

2.4.5 홈파기 및 되메우기

- 1) 홈파기할 위치 및 파기깊이가 벽면에 표시되어 있는지를 확인한다.
- 2) 전기.설비용 배관 등 각종 홈파기는 블록쌓기 후 1일 이상의 양생 후 필요한 치수로 전용 공구를 사용하여 홈파기를 한다.
- 3) 사춤 표면두께가 최소 10mm 이상이 되도록 홈파기를 한다.
- 4) 벽속 매입물이 흔들리지 않게 되메우기 전 못, 철선 등으로 임시로 고정되어 있는지를 확인한다.
- 5) 벽속에 배선,배관, 기구설치 등이 완료된 후 되 메우기 할 부분은 먼지를 제거하고,물을 뿌려 습윤상태에 충전 모르타르로 되메우기를 한다.

3. ALC 관련공사

3.1 창호틀 설치

3.1.1 철재창호틀 설치

- 1) 철재창호틀 설치시 후설치를 원칙으로 한다.
- 2) 철재문틀의 고정은 긴결철물에 용접한다.

3.1.2 목재창호틀 설치

- 1) 창호틀 선설치시 2단마다 월 타이틀 사용하여 창호틀에는 못을 박고 ALC 블록은 조적용 모르타르로 고정시킨다.
- 2) 창호틀 후설치시에는 창호발주시 창호틀에 앵커를 박을 수 있도록 사전에 구멍을 뚫어 놓는다.
- 3) 창호틀 후설치시에는 창호틀 설치시 시공성을 위하여 개구부 크기는 창호틀 크기보다 상하.좌우 10mm 정도 크게 되도록 블록을 쌓는다.

3.2 방수공사

- 1) ALC 외벽 또는 물과 접하는 부분에는 방수턱을 설치하여야 한다. 방수턱이 없는 경우 발수블록을 방수턱 대용으로 설치 가능하다.
- 2) 구조체의 움직임이 예상되는 부위나 ALC와 이질재의 접합부에는 탄성이 있는 도막방수 또는 슈트방수 등을 적용한다.
- 3) 슈트방수나 아스팔트방수를 적용하는 경우에는 바탕면에 전용프라이머를 도포한다.
- 4) ALC벽으로 둘러쌓인 욕실의 액체 방수높이는 1,500mm 이상으로 한다.

- 5) 방수재의 품질 및 시공방법은 제조업체의 시방에 따른다.

3.3 내벽 마감공사

3.3.1 일반사항

- 1) 벽속에 매입되는 타공종의 작업이 완료되었는지 확인한다.
- 2) 벽체표면의 기름, 먼지 등 유해한 오물을 제거하고 결함부위를 보수한다.
- 3) 마감공사는 ALC 블록벽의 함수량이 중량비 15% 이하로 충분히 건조한 상태에서 한다.
- 4) 함수율이 높을 경우는 마감의 품질에 많은 영향을 미치므로 충분히 건조시켜야 한다.
단, 현장여건상 건조시킬 시간적 여유가 없을 경우는 사전에(패널히팅 공사시) 수분 흡수방지 Tape등을 시공하여 함수량을 낮추어야 한다.
- 5) 수분과 접하게 되는 부위에는 마감 전 방수처리를 하여야 한다.
- 6) 마감공사는 감독원의 검사를 받은 후 작업을 착수한다.

3.3.2 모르타르 미장(전용 미장모르타르)

- 1) 모르타르 반죽에 사용되는 물은 생활용수를 사용한다.
- 2) 공장 생산된 분말형 미장 모르타르 1포(25kg)에 물 7.5리터 배합비로 배합용기에 부은 후 전동교반기를 사용하여 충분히 혼합한다. 단, 계절에 따라 물의 양은 소량 조절 할 수 있다.
- 3) 혼합된 모르타르는 2시간 이내에 사용한다.
- 4) 혼합된 모르타르에는 사용중 모르타르 분말이나 물을 추가해서는 안된다.
- 5) 혼합된 모르타르는 별도의 명기가 없는 한 두께 2~3mm로 쇠흄손을 사용하여 평활하게 바른다.

3.3.3 벽지마감

- 1) ALC 전용 미장모르타르 미장을 하지 않는 경우는 부착력 향상을 위하여 프라이머를 도포하되, 습기에 의한 곰팡이 발생이 예상되는 곳은 방균 프라이머를 사용한다.
- 2) 프라이머 바탕인 경우는 반드시 초배지를 바르고 벽지를 바른다.

3.3.4 타일 붙이기

- 1) 흡수율이 작은 자재를 선택한다.
- 2) 타일 모르타르를 바르기 전에 바탕면을 습윤케 한다.
- 3) 붙임공법은 압착 또는 개량압착공법으로 한다.
- 4) 타일 시공면적이 넓은 경우에는 신축줄눈을 설치한다.

3.3.5 보드류 붙이기

- 1) 접착제는 초산비닐계 용제형이나 클로로프렌계를 사용한다.

- 2) ALC 전용 못으로 고정하는 경우에는 벽에 매입되는 길이를 50mm 이상 확보한다.

3.4 외벽 마감공사

3.4.1 일반사항

- 1) 벽속에 매입되는 타공종의 작업이 완료되었는지 확인한다.
- 2) 벽체표면의 기름, 먼지 등 유해한 오물을 제거하고 결함부위를 보수한다.
- 3) 수분과 접하게 되는 부위에는 마감전 방수처리를 하여야 한다.
- 4) 외기에 직접 면하는 경우에는 발수성과 투습성을 지닌 마감재를 사용한다.
- 5) 마감공사는 감독원의 검사를 받은 후 작업을 착수한다.

3.4.2 미장공사

가. ALC 전용 미장모르타르 바르기(수지미장)

- 1) 모르타르 혼합 및 사용시간, 두께 등은 앞절 내벽 미장에 준한다.
- 2) 미장 크랙을 방지하기 위해 미장전 유리섬유 메쉬 등으로 보강해 주는 것이 좋다.
- 3) 외부 미장시 수직줄눈 부위(완충재 시공부위)는 미장하지 않고 띄어 놓는다.
(실링 시공하여 신축줄눈 설치)

나. 경량 플라스터 바르기

- 1) 모르타르 혼합 및 사용시간 등은 제조회사의 시방에 따른다.
- 2) 미장면 두께는 설계도에 따라 고르게 바른다.
- 3) 필요시 프라스터의 균열 방지용으로 바탕면에 유리섬유 메쉬 등으로 보강한다.
- 4) 마감 색상 및 문양(Texture)은 설계도에 따른다.

3.4.3 석재판 및 성형판 붙이기

- 1) ALC 외벽에는 건식공법을 적용한다.
- 2) 붙이는데 사용하는 앵커류 및 공법은 충분한 내력을 확보할 수 있도록 별도의 구조계산에 의거 선택한다.

3.5 부착물 설치

- 1) 부착물 설치에 사용하는 모든 고정철물은 방청처리된 자재를 사용한다.
- 2) 하중에 충분한 내력을 갖는 ALC 전용 앵커 또는 못을 선택한다.
- 3) ALC에 매입되는 고정철물의 매입깊이는 최소 50mm 이상 되어야 한다.
- 4) ALC에 매입되는 고정철물간의 상호거리는 최소 50mm 이상 되어야 한다.
- 5) ALC 블록의 가장자리에서 50mm 이상 안쪽에 고정철물을 박아야 한다.

제 7 장 방 음 문

1. 스틸 방음문

※ 용도 : SPD

1. 개 요

방음문은 일반도어와는 달리 기계실, 공조실, 공장, 강당등 음향의 반사나 외부소음의 차음을 요구되는 장소에 사용한다.

2. 제 작 시 방

가. 문틀(Door Frame)

- 1) 문틀은 도면에 의거한 소정의 치수에 의하여 Steel 1.6mm 를 절단절곡하여 정밀하게 제작한다.
- 2) 문틀내부의 공간에 그라스울 충전하여 차음 및 드림현상이 있어서는 안되면 문짝과 접촉 하는 부위에는 네오프렌 고무박킹을 Frame 에 맞게 끼운다.
- 3) 문틀의 하부(Sill)는 마모성이 적은 스테인레스 1.5mm 사용 제작하고 내부에는 Steel 1.6mm 로 보강한 후 그라스울 충전하여 차음 및 드림 현상이 있어서는 안 되면 문짝과 접촉하는 부위에는 네오프렌 고무패킹을 Sill 에 맞게 끼운다.

나. 문 (Door)

- 1) Door는 도면과 같이 양면 Steel 1.6t로 절곡하여 문짝을 제작하고, 내부에는 9t 석고보드, 2t 차음 시트, 그라스울 로 충전한다.
- 2) 양개문일 경우 문과 문 사이에 네오프렌 날개 고무패킹을 Steel 1.6t 카바로 마감처리하여 소음을 차단토록 밀폐한다.
- 3) Door Frame 과 Door의 접촉하는 부위에는 네오프렌(방음용) 고무를 끼운다.
- 4) 방음용 국민도어 손잡이 견고하게 설치한다.
- 5) Pivot Hinge(140kg 이상) 는 Door의 하중을 충분히 고려하여 견딜수 있는 제품으로 부착하며, Door의 상,하부에 각각 설치하여 유연성과 안전성을 가하여야 한다.
- 6) 외부와의 완전한 방음 및 차광을 위하여 Door의 개폐 시에는 재료 분리대에 밀착되는 날개형 고무패킹 사용하여 제작 설치한다.
- 7) 기타 부속은 사전협의하에 장착에 필요한 보강처리와 함께 취부 하여 Door를 완성한다.

3. 설 치 시 방

- 1) 벽체의 철근이 나 또는 벽체에 Anchor Bolt를 가설하여 Door Frame의 수직 수평을 정확하게 측정하여 설치하여야 한다.
- 2) 문틀을 설치할 때에는 수직, 수평을 유지하여야 하며 문이 열리는 반대 방향으로 상부가 1~2mm 정도 기울게 설치하여 Door를 닫을 때 가로, 세로가 수평이 되도록 한다.
- 3) Door 설치가 완료되면 외부마감 페인트 지정색으로 하고, 마감은 공장에서 처리한다.

2. 스텐레스 스틸 방음문 시방서

※ 용 도 : SSPD

1. 개 요

방음문은 일반 도어와는 달리 우아하고 정밀 특수하게 제작하며 외부 소음의 차음을 요구되는 장소에 사용한다.

2. 제 작 시 방

가. 문틀(Door Frame)

- 1) 문틀(Door Frame)은 도면에 의거 한 소정의 치수에 의하여 V커팅 하여 절곡을 사용하여 정밀하고 미려하게 제작 한다.
- 2) 문틀(Door Frame)을 마감 스텐 1.5mm로 소정의 치수에 의하여 Door Frame 내부에 스틸 1.6T로 보강한다.
- 3) 스텐 문틀을 내부보강 Steel과 피스 또는 용접으로 고정한다.
- 4) 문틀 내부 공간에 Glass Wool을 채워 차음 및 드럼현상을 방지한다.
- 5) 문틀을 도어를 닫았을 때 음의 차단을 위하여 홈에 네오프렌 날개 고무패킹으로 이중차단 할 수 있도록 제작한다.
- 6) 문틀의 하부 Sill은 마모성이 적은 1.2mm 스테인레스로 사용하여 제작하고 내부에는 1.6mm Steel을 사용하여 보강하고 내부에는 드럼현상을 방지하기 위하여 경질 Glass Wool을 채운다.

나. 문 (Door)

- 1) 표면재는 1.5mm 스텐 문에 맞게 절단 및 V커팅, 절곡하여 제작 한다.
- 2) Door의 내부에는 진동 및 음향을 차단하기 위하여 9t 석고보드, 6t 합판, 2t 차음시트로 구조로 제작한다.
- 3) Door의 내부에는 외부에서 어떠한 진동을 가하였을때의 진동에 의한 소음을 차단 하기 위하여 도어 사이드로 홈을 두어 고무를 사용하여 문의 홈에 고무패킹을 끼운다.
- 4) 문의 하부(Sill)에는 음을 차단하기 위하여 네오프렌(방음용) 날개 고무 패킹을 맞게 끼운다.
- 5) 문틀이 차음용 고무는 네오프렌 고무패킹을 사용한다.
- 6) 손잡이는 레바형 방음문 손잡이므로 미려하게 처리하여 문을 닫았을 때 완벽하게 방음이 되도록 한다.
- 7) 피벗힌지 K1400 사용부착 한다

3. 설 치 방 법

- 1) 문틀설치 장소는 사전에 파악하여 문틀을 설치 할수 있도록 벽체와 문틀과의 작업 공간을 준다.
- 2) 벽체의 철근과 직경 10mm 이상의 양카볼트를 연결하여 용접하고 이때의 간격은 300mm의 간격을 유지한다.
- 3) 문틀을 설치할 때에는 수직, 수평을 유지하여야 하나 문이 열리는 반대 방향으로 상부가 1-2mm 기울게 설치하여 문을 닫을 때 수직, 수평이 유지되도록 한다.
- 4) 문틀의 설치가 끝나면 벽체와 문틀 사이에 코킹을 충전하여 차음에 완벽을 기한다.

제 8 장 미네랄을 흡음 천장재

1. 일반사항

1.1 적용범위

본 시방은 M-BAR용 12mm 미네랄을 흡음천장재(엑시텍스)를 사용하여 천장면을 마감하는 공법에 적용한다.

1.2 적용기준

1.2.1 미네랄을 흡음천장재 관련규격

KS L 9105 미네랄을 흡음천장판 제품

1.2.2 경량 철골 관련규격

KS D 3609 건축용 강제 받침재 (천장)

KS D 3506 용융 아연도금강판 및 강제

KS D 3520 도장 용융 아연도금강판 및 강제

1.3 제출물

1.3.1 시공계획서

1.3.2 시공상세도면

1.3.3 견본

1.3.4 시공확인서

1.3.5 제품자료

1.3.6 품질인증서류

1.1 품질보증

1.4.1 시공업자의 자격

의장공사업 면허 소지자로 흡음천장공사 착수전에 동면허사본과 실적 증명서를 제출하여 감독원의 승인을 받는다.

1.4.2 견본시공

요청 시 시공하며 시공면적은 10㎡ 이상으로 한다.

1.4.3 공사 전 협의

천장공사 시공 전 설계사, 전기설비업체 등과 협의하여 관련사항을 협의한다.

1.2 운송, 보관 및 취급

1.5.1 운송

공사일정을 고려하여 공사작전에 현장에 도착하도록 하며 우천 시는 운송을 피해야 한다.

1.5.2 보관 및 취급

1) 제품이 습기에 직접 노출되지 않도록 건조한 장소에 보관하며 바닥에 적재 시 각목과 비닐시트 등을 사용하여 방습처리 하여야 한다.

2) 운반 및 시공 시 모서리 부분의 파손 및 작업자로부터 의 제품의 오염에 주의하여야 한다.

1.3 현장작업조건

- 1.6.1 건물내의 모든 창호 및 수장공사가 완료된 뒤에 시공한다.
- 1.6.2 모든 배선, 배관공사는 석고천장재를 설치하기 전까지 완료한다.
- 1.6.3 작업현장은 충분히 건조되어야 하며 상온에서 시공한다.

1. 자재

2.1 적용자재

본 공사에 적용하는 자재는 석고보드는 KS F 3504에 만족하는 제품으로 사용하고, 미네랄을 흡음천장재는 크나우프 석고보드(주) 엑시텍스 또는 동등 이상 제품으로 차수코팅이 되어 있는 제품으로 적용하고, 제반사항을 충족시킨다.

2.1.1 치수

두께	규격	포장단위	두께,길이,나비 허용오차
12mm	300×600mm	18매(1평)	± 0.5

2.1.2 물성

휨 파괴하중	함수율	난연성	비고
60 N(kgf)	3 %	불연성	KS L 9105

2.2 부속자재

KSD 3609 건축용 강재 받침재(천장용)를 사용한다.

2.3 자재품질관리

감독원의 승인을 얻은 뒤 현장에 반입, 시공한다.

2. 시공

1.4 시공 조건

- 3.1.1 건물 내부의 수장공사가 완료된 후 시공한다.
- 3.1.2 창호공사가 완료된 후 유리가 끼워진 다음 시공한다.

1.5 시공시 주의사항

- 3.2.1 창호 및 유리공사가 완료(상대습도 80%이하)된 후 시공한다.
- 3.2.2 엑시텍스 배면의 화살표 방향을 준수한다.
- 3.2.3 공구 미사용 시 반드시 잠금 장치를 실시하고 안전사고에 최대한 주의한다.
- 3.2.4 엑시톤 시공 후 주기적인 환기 및 통풍을 실시하여 천장 변형 및 곰팡이 발생에 주의한다.
- 3.2.5 작업환경 환경에 따라 방진안경, 방진마스크, 보호장갑을 착용하고 시공한다.

1.6 친환경 미네랄을 흡음천장재(엑시텍스) M-bar 시공법

3.3.1 앵커설치

도면에 따라 천장 바닥(데크, 콘크리트)면에 900~1200mm 간격으로 고정위치를 표시하고 앵커를 설치한다.

3.3.2 테두리 몰딩선 표시

마감면 높이와 수평 등을 고려한 천장테두리 몰딩선을 먹줄 등으로 표시한다.

3.3.3 몰딩(Molding) 설치

벽몰딩을 고정못을 이용하여 최대 600mm간격으로 고정한다.

3.3.4 행거볼트(Hanger bolt) 설치

설치된 앵커에 행거 및 행거볼트를 설치하고 전등을 설치할 위치를 설정한다.

3.3.5 커튼박스(Curtain) 설치

커튼박스가 있는 경우 시방대로 설치한다.

3.3.6 설비위치 표시 (설치)

전등이나 덕트디퓨저, 스피커, 스프링쿨러 등 설비 설치위치를 설정한다.

3.3.7 캐링채널(Carrying channel) 설치

행거에 캐링채널을 고정한다.

3.3.8 마이너 채널(Minor channel) 설치

필요에 따라 마이너채널(2000~3000mm간격)을 사용하여 천장틀을 일체화 시킨다.

3.3.9 M-Bar 설치

M-Bar 클립을 사용하여 M-Bar를 300mm 간격으로 캐링채널에 고정한다.

3.3.10 12mm 미네랄을 흡음천장재(엑시텍스) 설치

20mm 나사못을 사용하여 300mm 간격으로 천장재를 M-Bar에 고정한다.

1.7 시공 허용오차

3.4.1 텍스의 설치 시 12mm 미네랄을 흡음천장재(엑시텍스) 배면의 화살표 방향을 준수하며 줄눈간의 간격은 동일하게 하되 채광 방향과 일치하도록 한다.

1.8 보수 및 재시공

3.5.1 보수 및 재시공

12mm 미네랄을 흡음천장재(엑시텍스) 시공 중 발생한 파손품 이나 변형된 제품은 즉시 교체하도록 하고 제반 교체사항은 계약서를 준수한다.

1.9 현장 품질관리

3.6.1 시공 후 텍스의 평활면, 이음매 부위, 마감상태 등을 확인한다.

1.10 현장 뒷정리

3.7.1 시공 후 현장 진행에 불편함이 없도록 청소 및 주변을 정리한다.

1.11 완성품 관리

3.8.1 시공 후 기타 후속작업이 따를 경우 적절한 보호조치를 통하여 텍스의 표면에 영향을 미치지 않도록 한다.

제 9 장 유공흡음 석고보드 아트사운드

1. 일반사항

1.1 적용범위

본 시방서는 아트사운드 보드를 이용한 건식벽체 또는 천장 시공에 요구되는 재료, 기구, 작업표준을 규정한 것이다.

제시된 시스템의 성능을 보장하기 위해 모든 석고보드 건식 벽체 또는 천장은 크나우프 석고보드(주)에서 승인한 자재를 사용하여 크나우프 석고보드(주)의 공사시방에 따라 시공되어야 한다.

1.2 제출물

1.2.1 제품자료: 카탈로그 및 Drywall Manual을 제출한다.

1.2.2 견본은 일반적으로 크나우프 석고보드(주) 아트사운드 보드와 크나우프 석고보드(주)에서 제공하는 펄프형 조인트테이프 샘플을 제출한다.

1.2.3 제작자의 자격: 공사 지 명원 을 제출한다.

1.2.4 시공확인서

해당사항 없음

1.2.5 시험보고서

1.2.6 품질관리 등의 사정서 사본

1.2.7 선정시험 성과표

(품질시험 대행기관 날인)

1.3 품질보증

1.3.1 시공업자의 자격

단종 공사업 면허소지자를 현장 대리인으로 공사에 관계된 제반사항을 감독원의 승인을 받아 진행한다.

1.3.2 현장 견본

현장 요청시 Mock-up을 제출한다.

1.3.3 시험시공

공사 현장 요청시 Sample시공을 한다.

1.3.4 공사전 협의

전기 용수 등 협의가 필요한 사항은 공사 작업전 협의한다.

1.4 운송, 보관 및 취급

석고보드를 건식벽체에 사용할 경우, 석고보드의 품질은 규정된 기준을 만족해야 한다. 따라서 다음의 저장 상태와 취급 상태를 유지하여야 한다.

1.4.1 석고 보드의 보관

석고보드는 건조한 장소에 보관되어야 하며 외부 환경적인 요소에 노출되어서는 안 되며 보드를 저장함에 있어서 유의해야 할 사항은 다음과 같다.

- (1) 보드는 항상 지면과 수평이 되게 적재 하여야 한다.
- (2) 밑바닥에 석고보드 또는 목재(고임목)를 대고, 지면과의 이격 거리는 100mm 이상을 유지 하여야 한다.
- (3) 이때, 고임목의 폭은 150mm 이상을 하여야 석고보드의 휨 현상을 방지한다.
- (4) 바닥의 고임목은 최소한 450mm 간격을 유지 하여야 한다.
- (5) 파손의 위험을 줄이기 위해, 석고보드는 시공직전에 현장에 운반되어야 한다.
- (6) 장기간 현장에 보관할 시에는 깨끗한 보호천막으로 바닥면 및 보드 상부를 충분히 덮어두어 기타 외부 유해요소에 대한 노출을 피한다.

1.4.2 아트사운드보드의 취급

아트사운드보드의 취급시 유의할 사항은 다음과 같다.

- (1) 아트사운드보드는 폭 방향 수직으로 운반되어야 한다.
- (2) 한번 운반시 최소한 2인이 운반하여야 한다. 보드는 2명이 양끝에서 동시에 들어 올려야 한다. 이는 무게를 적절히 배분하고 보드의 굽힘을 줄이기 위해서이다.
- (3) 보드를 운반할 때는 두 사람이 같은 방향에서 비슷한 보조로 시야를 확보하며 이동해야 한다.
- (4) 보드를 길이방향으로 신중히 놓아야 하며 그렇지 않을 경우 보드의 각 밀 끝부분이 손상될 수 있다.
- (5) 절대로 보드의 표면을 밟아서는 안 된다. 이 경우, 보드내부에 미세한 균열이 생김으로 인해 보드의 성능이 떨어진다.

1.4.3 아트사운드보드의 절단

보드의 절단을 위한 기본단계는 다음과 같다.

- (1) 시공전, 반드시 보호 장구를 착용하여야 한다.
- (2) 시공하려는 공간의 길이 또는 폭을 잴다.
- (3) 보드 전면에 절단부분을 연필로 표시한다.
- (4) 보드 전면의 원지를 절단 보조재를 사용하여 안전하게 2회 정도 칼질하여 수평방향으로 세워서 절단한다.
- (5) 석고보드 절단 후면 원지를 깨끗이 절단한다.

(6) 절단된 면이 고르지 않을 경우, 먼처리를 한 후 시공한다.

1.4.4 현장 작업조건

- (1) 설치작업전 안전규정에 따른 시설 및 작업공간을 갖추어야 한다.
- (2) 배선, 배관공사 등 연계공사와 맞춰 순서적으로 시공될 수 있도록 한다.
- (3) 동일현장에서 LOT별로 시공이 될 수 있도록 한다.

1.5 현장수량검측

현장 실측을 원칙으로 한다.

1.6 공정계획

천장공사와 바닥공사의 공사 현장의 여건에 맞추어야한다.

1.7 타 공정과의 협력작업

천장공사와 바닥공사와의 협력 작업

1.8 유지관리 장비 및 자재

준공 후 유지 보수를 위한 여분의 자재 및 부자재는 계약서에 명시된 수량을 제공하며 Maintenance 공구는 현장 대리인이 감독원의 인수확인서에 확인을 받아 진행한다.

2. 자재

2.1 자재

2.1.1 아트사운드보드

유공처리를 한 뒷면에 흡음용 부직포가 부착되어 있는 석고보드 제품

2.1.2 강재셋기둥(스터드)

크나우프 석고보드(주) 승인 비내력 벽체용 아연도금 냉연용용 C스터드로 KS D 3506, KS D 3609를 만족하는 제품

스터드 규격 : C-Stud : 50mm 이상 (폭) × 45mm (높이) × 0.8mm 이상 (두께)

2.1.3 강재웃막이 및 밑막이(런너)

- (1) 크나우프 석고보드(주) 승인 비내력 벽체용 아연도금 냉연용용 C런너로 KS D 3506, KS D 3609를 만족하는 제품으로 프렌지 부분은 스테드의 고정을 위한 마찰력을 줄 수 있도록 설계되어야 한다. C-Runner : 52mm 이상 (폭) × 40mm (높이) × 0.8mm 이상 (두께)
- (2) 벽체의 높이가 높거나 벽체 상부에 디플렉션 헤드(deflection head)가 필요한 경우 프렌지의 높이를 증가된 런너를 사용한다.

2.1.4 단열재 (필요시 삽입가능)

- (1) 단열 또는 차음을 목적으로 단열재를 사용하는 경우 크나우프 석고보드(주) 승인

단열재로 KS L 9102를 만족하는 제품을 사용한다.

2.1.5 태핑나사

(1) KS B 1032를 따른다.

2.1.6 부속재료

(1)이음매마감재(Joint Compound)

종 류	분말형, 레디 믹스형
성능분류	건조 경화형
품 질	pH 7이상 10이하 내균열성, 내부패성, 부착성

(2) 이음 테이프 (Joint Tape)

종 류	펄프형
품 질	두께 : 0.2 ~ 0.4mm 폭 : 52mm

2.2 장비

스터드 절단기, 드라이버, 주걱, 드릴, 줄톱, 줄자, 가위, 나사못, 먹줄통, 수평기

2.3 자재 품질관리

2.3.1 시험

해당사항 없음

2.3.2 자재검수

석고보드 현장반입시 제조업체명, 제조년월일, 유효사용기간에 대하여 감리원 입회하에 검수를 받고 현장에 반입하여야 한다.

3. 벽체시공

3.1 시공순서

시공전 확인사항- 구조체 설치 - 배선 및 배관 시공 - 단열재 설치(선택사항) - 석고보드 설치(신축 및 조절줄눈 포함) - 관통부위 처리 - 내외부 모서리 처리(보강재 설치 포함)

3.2 시공전 확인사항

마감된 시스템의 성능은 바탕구조체에 따라 큰 차이가 나므로, 시공하기전 시공장소의 여건을 확인하여야 한다.

- (1) 바탕구조체의 수평, 수직 및 관련규정의 준수 여부
- (2) 구조체의 안정여부
- (3) 구조체의 결함여부
- (4) 모든 전기, 배관설비의 설치완료 여부
- (5) 석고보드 적재장소 확보여부

(6) 아트사운드 사용부위 설정

3.3 벽체시공

3.3.1 경량강제 옷막이 및 밑막이(C-Runner) 설치

경량형강구조벽체를 설치하고자 하는 장소의 바닥과 바로 위층의 바닥판 하부(또는 지붕밑)에 정확하게 먹메김을 한 후 타정충(앵커) 또는 나사못 등을 사용하여 경량강제 옷막이 및 밑막이(C-Runner)를 견고하게 고정시킨다. 고정못 간격은 600mm 정도로 하고, 연결부나 끝 부분의 경우에는 200mm이내로 하여야 한다.

3.3.2 경량강제 셋기둥(C-Stud) 설치

설치된 바닥과 바로 위층의 바닥판 하부(또는 지붕밑)의 경량강제 옷막이 및 밑막이(C-Runner) 높이에 맞게 경량강제 셋기둥(C-Stud)을 절단하여 경량강제 옷막이 및 밑막이(C-Runner)에 450~600mm 간격으로 정확히 수직으로 조절하여 끼워 넣는다. 문틀부위, 코너, 접합부, 벽의 양쪽 끝에 위치하는 경량강제 셋기둥(C-Stud)와 경량 강제 옷막이 및 밑막이(C-Runner)의 접합부위는 나사못(ø3.5×9.5mm이상)으로 고정시킨다.

3.3.3 아트사운드보드 붙임

(1) 아트사운드보드 붙임

ㄱ. 경량강제 셋기둥(C-Stud) 한쪽면의 중심선에 바탕석고보드의 이음매가 위치하도록 나사못(ø3.5×25mm이상)을 사용하여 아트사운드 보드를 부착한다.

ㄴ. 나사못 시공간격

종 류	아트사운드보드		비 고
	종	형	
중앙부	300mm	300mm	허 용 오 차 : ±10mm
가장자리	300mm	300mm	

* 규정 간격이 아닌 경우 상기 치수 이내로 시공

** 타공되어 있는 부위 정가운데 부위에 나사못을 시공하여야 한다.

3.3.4 이음매 처리

석고보드를 벽이나 천정,코너부위 등에 부착 후 콤파운드와 종이 조인트테이프로 이음매를 처리함으로써 마감 시 이음매나 못머리 자국 등이 전혀 드러나지 않아 뛰어난 표면 미장 효과를 얻을 수 있다.

(1) 테파드보드의 이음매 부위에 하도용 헤라로 콤파운드를 균일하게 채워 넣는다.

(2) 하도 후 즉시 조인트테이프용 헤라로 종이 조인트테이프를 잘 눌러 하도위에 접촉시킨 후 종이 조인트테이프 밑 부분의 콤파운드는 접착에 필요한 0.8정도 두께의 콤파운드만 남기고 제거한다.

(3) 테이프부착 전이나 후에 못머리 부위를 콤파운드로 메우고 완전히 경화한 후 샌딩 공구로 평활하게 한다.

(4) 하도가 완전히 경화한 후 하도폭보다 좌우로 각각 20~30mm정도 넓게 콤파운드를 조인트테이프 위에 바른다.

(5) 중도가 완전히 경화한 후 상도용 헤라를 사용하여 중도폭보다 좌우로 각각

20~30mm정도 더 넓게 폼파운드를 얇게 바른다.

(6) 상도가 완전히 경화한 후 샌딩공구로 전체면을 평활하게 고른다.

3.3.5 접합부 처리

석고보드의 바닥 및 벽 접합 부위는 바탕이 콘크리트인 경우 실란트(Sealant)로 홈을 메워 기밀성을 유지하여야 한다.

천장에 고정시키는 부위는 반드시 구조체에 기밀성을 갖도록 고정되어야 한다. 단, 보드가 맞닿는 부위 또는 개구부 등의 마감은 코너 보강재 등의 부자재를 사용하여 보강하여야 한다.

3.3.6 표면 마감 처리

이음매 처리 후 이음매 마감재(Joint Compound)가 충분히 건조된(예:상대습도 50%, 온도 16°C에서 최소 1일 이상) 다음에 도장 또는 표면 마감 처리를 하여야한다.

3.3.7 인조광물섬유 보온재 설치시 (선택사항)

내화 및 차음용 단열재인 인조광물섬유 보온재 설치시, 상기 시공순서로 "3.3.3 한쪽면 보드 붙임" 후, "3.3.4 반대면 석고보드 붙임"전에 시공하여야 한다.

(1) 고정핀을 사용하여 단열재를 고정한 경우는 다음의 방법을 따라야 한다.

ㄱ.석고보드 내측면에 단열재 고정핀을 가로 250mm, 세로 500mm의 간격으로 고정한다.

ㄴ.고정핀을 단열재에 끼운다.

ㄷ.핀 위에 고정 덮개를 끼워 단열재가 빠지지 않도록 고정한다.

(2) 고정띠를 사용하여 단열재를 고정할 경우는 다음의 방법을 따라야 한다.

ㄱ.스터드 설치후 고정띠를 바닥에서 700~800mm 위에, 천장 슬라브에서 300~400mm 아래에 1,000mm 간격으로 스테드에 나사못으로 고정한다. 이때, 나사못은 민머리(와퍼헤드) 나사못을 사용해야 보드 이음부에 단차가 나지 않는다.

ㄴ.단열재 고정띠 위에 석고보드를 설치한다.

ㄷ.단열재 고정띠의 화살촉을 세운다.

ㄹ.고정띠의 화살촉에 단열재를 끼우고, 화살촉의 끝을 꺾는다.

4. 천장시공

4.1 건물 중심선 설정

천장판 규격을 고려하여 현장 사면을 정밀하게 실측한 후에 등라인, 디퓨저 위치 등 타 공정을 고려하여 중심선을 설정한다.

4.2 Strong Anchor고정

4.2.1 Strong Anchor 사용 시

중심선이 설정되면 Strong Anchor(Φ9.5) 고정 부위를 슬라브 표면에 표시한 후 Drill로 타공하여 고정한다.

4.2.2 인서트사용 시

설치 도면에 따라 인서트(Φ9.5)를 거푸집에 설치한다.

* 유의사항: Anchor 또는 인서트간의 간격과 유지에 유의한다.

→ Strong Anchor 또는 인서는 캐링 채널의 설치 방향을 고려하여 설치 간격을 @900~1,200으로 하는 것이 이상적이다.

4.3 Molding Line 수평작업

물 수평 방법이나 Level기 사용

4.3.1 도면에 의한 위치 확정(천정높이확정)

4.3.2 물수평에 의한 지점확인 및 지점과 지점사이 먹메김

*유의사항 : 물수평 사용 시 호스 내의 기포유무 확인 및 호스의 파손 여부를 확인하여 수평을 맞춘다.

4.4 Wall Molding 부착

몰딩규격:1.0Tx15x15(싱글)또는1.0Tx12x12x12x12(더블)

4.4.1 먹줄에 따라 콘크리트못이나 나사못으로 300간격마다 몰딩을 고정한다.

4.4.2 몰딩과 몰딩사이의 높이 및 간격이 이완되지 않도록 유의해야 한다.

4.4.3 Curtain Box등 시설물과 관련하여 사양에 따라 부착한다.

4.5 Hanger Bolt설치(Φ9.5x1,000이상)

4.5.1 행거볼트를 Strong Anchor 또는 인서트에 고정시키고 행거를 연결한다.

4.5.2 천정높이를 고려하여 행거 너트로 조정한다.

4.6 Curtain Box 설치

4.6.1 사양에 따라 용도에 적합한 제품을 제작

→ Steel의 경우 부식 방지조치

4.6.2 용접작업이병행되므로화재및안전에주의한다.

4.7 등라인 설치

등라인 설정 사양에 따라 설치하되 전기 및 설비 관계자와 협의 후 필요할 경우, 전등을 지지할 보강재를 별도로 설치한다.

4.8 Carrying Channel 설치(1.2mmx39x12)

행거세트와 캐링채널을 결착 후 고정시키며 @900~1200간격으로 설치한다.

4.9 Minor Channel 설치(1.2mmx19x10)

시공 면적이 넓은 경우 설치된 캐링 채널을 다시 클립으로 연결하여 고정시키며

@2,000~3,000간격으로 설치한다.

4.10 M-Bar설치

4.10.1 M-BAR 클립을 사용하여 300~ 450 mm간격으로M-BAR를 설치한다.

4.10.2 M-BAR 설치 시 캐링채널에 수직방향으로 고정한다.

4.11 아트사운드보드설치

4.11.1 설치된 천정틀의 수평은 물수평기 또는 Level기를 사용하여 행거볼트의 너트를 조절하여 수평을 정확히 맞춘다.

4.11.2 아트사운드 보드를 M-BAR에 수직 방향으로 25mm 나사못을 사용하여 300~600mm

이내 간격으로 고정한다.

4.11.3 필요시, 단열재를 천장재 위에 깔아준다.

4.12 아트사운드 이음매 처리

보드를 천정에 부착 후 콤파운드와 조인트테이프로 이음매를 처리함으로써 마감 시 이음매나 못 머리자국 등이 전혀 드러나지 않아 뛰어난 표면 미장 효과를 얻을 수 있다.

4.12.1 테파드보드의 이음매 부위에 하도용 헤라로 콤파운드를 균일하게 채워 넣는다.

4.12.2 하도 후 즉시 조인트테이프용 헤라로 조인트테이프를 잘 눌러 하도위에 접촉시킨 후 조인트 테이프 밑 부분의 콤파운드는 접착에 필요한 0.8정도 두께의 콤파운드만 남기고 제거한다.

4.12.3 테이프 부착 전이나 후에 못머리 부위를 콤파운드로 메우고 완전히 경화한 후 샌딩 공구로 평활하게 한다.

4.12.4 하도가 완전히 경화한 후 하도폭보다 좌우로 각각 20~30mm정도 넓게 콤파운드를 조인트테이프 위에 바른다.

4.12.5 중도가 완전히 경화한 후 상도용 헤라를 사용하여 중도폭보다 좌우로 각각20~30mm정도 더 넓게 콤파운드를 얇게 바른다.

4.12.6 상도가 완전히 경화한 후 샌딩 공구로 전체면을 평활하게 고른다.

5. 특수시공

5.1 곡면시공

5.1.1 러너를 50~100mm 간격으로 절단하여 시공 되어지는 곡면에 맞게 설치한다.

5.1.2 스테드 설치 간격은 곡면에 평탄한 면이 생기는 것을 방지하기 위하여 보통 200~300mm간격으로 설치한다.

5.1.3 석고보드의 곡면의 한쪽 끝에 위치시키고 천천히 스테드에 밀착시켜 고정시킨다.

5.1.4 시공 곡면반경을 작게 하기 위하여 보드 면에 수분을 가할 수 있다. R15-1(원형일등분)의 경우 모든 면이 유공 처리 되어 있음으로 반경2000mm이상의 경우 물을 가하지 않는다.

5.1.5 유공면이 반경의 내부방향을 향할 때 반경2000mm의 곡면이 가능하며, 외부방향을 향할경우 반경 3000mm로 가능하다.

5.1.6. 나사못 간격은 150~300mm 간격 이내에 고정하고, 보드 양 끝에서 10~20mm 이격하여 나사못을 박는다.

5.1.7. 물축임시 다량의 물을 사용하지 않고, 스폰지를 사용하여 종이부분에만 수분이 가할 수 있도록 한다. 또한 곡면 시공시 절대 무리하게 석고보드를 밀어서 시공하지 않는다.

5.1.8. 천장 시공시 현장 여건에 맞게 M-bar 또는 각파이프 등을 사용하여 천장틀을 시공한 후, 위 5.1.3. 이하의 방법을 따라 시공한다.

반경	스테드 간격		
	9.5mm 일반석고보 드	12.5mm 일반석고보드	12.5mm 아트사운드
2000~2500	300	200 물축임	200 물축임
2500~3000	350	300 물축임	300 물축임
3000~4000	450	400	400
4000 이상	450	500	500

6. 공사간 간섭

천장공사와 바닥공사, 도장공사 및 도배공사 등 현장 여건에 맞추어서 시공한다.

7. 청소와 보양

시공완료 후 주변을 깨끗이 정리한다.

8. 현장품질관리

8.1. 시험

해당사항 없음

8.2. 시공상태 검사

- (1) 작업 전 확인사항
구조체의 요철 및 이물질 잔존여부, 작업기후조건, 석고보드의 상태
- (2) 작업 중 확인사항
고정방법, 스테드 및 고정물의 간격
- (3) 작업 후 확인사항

8.3 시공관리

- (1) 석고보드는 1.5.1(보관) 및 1.5.2(취급)에 따라야 하며, 사용기간이 경과된 것이나, 품질의 저하 및 파손된 것은 사용하여서는 안 된다.
- (2) 인정의 표시는 내화구조의 인정 및 관리기준 제11조(인정의 표시)에 따른다.

9. 안전을 위한 취급시 주의사항

9.1 사용 시 적절한 보호장비(방진마스크,보호의,보안경,보호장갑)을착용한후,사용할 것.

9.2 보호장비가 없을경우,분진에 노출되어 눈, 호흡기, 피부를 자극 할 수 있음.

9.3 사용 시에 분진이 눈, 호흡기, 피부에 접촉되었을 경우, 깨끗한 물로 충분히 씻고 증상이 호전 되지 않을 경우 전문의의 처방을 받을 것.

9.4 어린이의 손이 닿지 않는 장소에 보관할 것.

제 10 장 방 염 아 트 보 드

1. 일반 사항

1-1. 적용범위

1) 본 절은 방염아트보드의 특성 및 시공방법에 대한 작업표준을 규정한 것이다.

1-2 참조규격

1-2-1. 다음의 제 기준을 적용한다

- 1) KS F 5660 폴리에스터 흡음단열재 - 한국표준협회(국가공인 KS)
- 2) KS F 2805 잔향실법 흡음률 측정방법
- 3) 환경표지인증제품 - 한국환경산업기술원

2. 재료

2-1. 구성

1). 폴리에스터 섬유판 흡음재를 세침 가공한 방염흡음판넬이다.

2-2. 성능

- 1) 흡음률(NRC) : KS F 2805 측정방법에 의하여 0.33이상이 되어야 한다.
- 2) 가스유해성 여부 : KS F 5660에 의한 가스유해성 시험성적서를 첨부하여야 한다.
- 3) 내후성 : 공기 중에 장시간 노출 되어도 풍화가 안 되며 상태가 양호해야 한다.
- 4) 방염성 : 방염 필증을 부착하여야 한다.
- 5) 흡수성 : 물 흡수가 되지 않으며, 일부 흡수 시에도 배수가 잘 되어 흡음성능 및 단열성능의 저하가 없어야 한다.
- 6) 재활용 : 100% 재활용이 가능하여야 하며 소각처리도 가능하여야 한다.
- 7) 환경성 : 인체에 해가 없어야 한다.(환경표지인증서)
- 8) 다양성 : 방염아트보드 한계를 극복한 11가지 색상으로 다양한 색상연출이 가능하다.

2-3 규격

- 1) 사이즈: 1220mm x 2420mm, 600mm x 1200mm, 600mm x 600mm
- 2) 두께 : 9mm
- 3) 밀도 : 180K 이상

3. 시공

3-1 시공조건 확인

- 1). 시공될 천정, 벽체, 바닥을 실측하여 반입 물량을 결정한다.
- 2). 타 내장공사 및 바닥공사 등에 의해 상호간에 간섭을 받지 않도록 충분한 협의를 거친다.
- 3). 설계 도서를 검토하여 흡음재의 규격과 두께를 확인한다.

3-2 자재검수

현장에 반입하는 재료는 규격, 품질 등이 도면에 일치하는가 여부와 아래의 자재 시험성적서와 인증서의 제출 여부에 대하여 공사감독자의 검사를 받아야 한다.

- 1) 한국산업규격(KS) 표시인증제품(KS F 5660) - 한국표준협회
- 2) 환경표지인증제품 - 한국환경산업기술원

3) 이 절의 시방 "2-2 성능"의 규정에 의한 각각의 시험성적서

3-3 자재의 운반 / 저장 / 취급

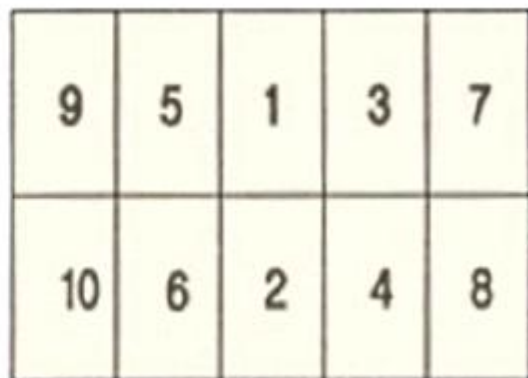
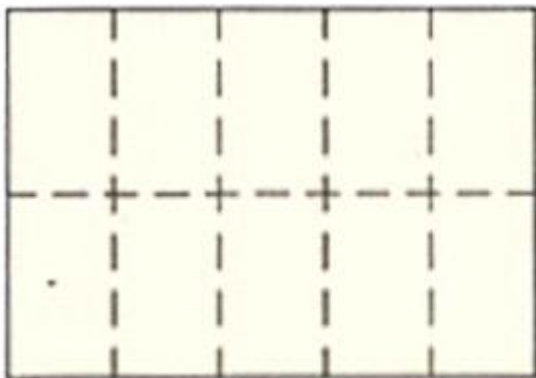
- 1). 흡음재의 운반 및 취급 시 손상되지 않도록 주의하여야 한다.(모서리파손)
- 2). 흡음재보관 시 시공부분별, 색상별, 치수별로 구분하여 보관하고 설비배관, 위로 및 통로를 피하여 자재가 손상되지 않도록 주의한다.

3-4 시공일반

- 1). 벽체/천정부위에 부착재를 부착할 부분이 습기가 거의 없어야 하며 부착면이 평활하지 않은 경우에는 2차 미장공사 또는 스테드 등으로 보강한 석고보드를 부착하여야 한다.
- 2). 벽체에 아트보드 부착 방법으로 미장면일 경우 본드로 접착이 가능하고 목재나 석고보드일 경우에는 타카를 사용한다.
- 3). 모서리, 콘센트 박스, 배관구 등은 기밀시공이 되도록 정밀하게 설치한다.

3-4.1 압착 시공

- 1). 마감면에 원하는 규격으로 먹줄 작업을 한다. 먹줄 작업 시 아트보드 규격을 감안하여 원하는 디자인 규격 등으로 나눈다.
- 2). 벽면시공 순서는 중심 부분부터 시공한다.



①원하는 규격으로 먹줄작업 ②아트보드 시공 순서

3). 천정에 몰딩을 설치하고 걸레받이를 설치한다.

3-6 시험 및 검사

- 1). 검사 및 시험에 있어서 KS에 제정되어 있는 것은 KS규정에 따르며, 또한 관계 법규 및 기타 준용기준이 있을 때에는 그것에 따른다.
- 2). 공사 중 사용할 모든 기자재의 품질, 규격은 필히 설계도서와 일치하여야 하며, 시공자는 감독원에게 기자재를 제작, 납품 또는 시공 시에는 사전에 견본, 제작도면 및 시방서, 설명서 등의 기술 자료를 구비, 제출하여 감독원의 승인을 득하여야 한다.
- 3). 납품 전 국가 공인기관에서 발행하는 시험성적서를 감독원 또는 감리자는 제조업체로부터 제출 받는다.
- 4). 납품된 제품의 경우 감독원 또는 감리자는 필요시 품질관리를 위하여 시험성적서를 국가 공인기관에 의뢰한다.

3-7 현장 품질관리

- 1). 시공 후 벽체의 평활도, 파손유무, 부자재의 시공 상태 등을 점검하고 적정하게 시공되었는지 확인한다.
- 2). 흡음공사 완료 후 흡음재가 손상되지 않도록 유지하여야 한다.