서정대학교 성인학습자 라운지 구축 및
창업경영과 강의실 환경개선공사

시 방 서

2024. 08. 06.

목 차

제 1 장 …… 총 칙

제 2 장 …… 가 설 공 사

제 3 장 …… 목 공 사

제 4 장 …… 건 식 벽 공 사

제 5 장 …… 천 장 공 사

제 6 장 …… 금 속 공 사

제 7 장 …… 도 장 공 사

제 8 장 …… 유 리 공 사

제 9 장 …… 하드웨어 공사

제 10 장 …… 비닐타일공사

제 11 장 …… 조 명 공 사

제 1 장 총 칙

1. 적용 범위

서정대학교 성인학습자 라운지 구축 및 창업경영과 강의실 환경개선공사는 특기사항을 제외하고, 모두 실내건축 표준시방에 따른다.

1.1 개요

1) 공사명 : 성인학습자 라운지 구축 및 창업경영과 강의실 환경개선공사
2) 위 치 : 경기도 양주시 은현면 서정로 27 (서정대학교)
3) 면 적 : 총 355.5㎡(110평)

2. 정 의

2.1. 표준시방서

실내건축 3단체 (I.C.C, KOSID, KIID) 가 제정한 실내건축 공사 표준시방서(INTERIOR CONSTRUCTION SPECIFICATION)를 칭한다.

2.2. 설계자

건물의 실내건축 마감공사 범위 내를 설계한 자를 칭한다.

2.3. 수급자

공사의 전부 또는 일부를 맡아 시공하는 자를 말한다.

2.4. 감리자

사업시행자가 건축법 제6조 2,3,7항 동시행령 제8조 및 건축사법 제2조 4호의 규정에 의거 감리 책임자로 지정한 자 및 실내건축 설계자를 말한다.

1) 감리자는 공사용 도면이나 시방서 및 도급자와 사업시행자간 체결된 계약서류상 에서의 문제점을 일차적으로 해석하고 사업시행자와 협의 한다.
2) 감리자는 공사수행에 꼭 필요하다고 판단 하였을 때 5,6 (6. 특별 시범 및 검사)항에 의거 하여 시공중이거나 공종(工種)별 단위공사가 완료된 후 라도 특별감리와 시공검사를 할 수 있는 권한을 갖는다.
3) 감리자는 3(변경지시)항에 의거하여 설계변경을 요구 할 수 있다.
4) 감리자는 사업시행자가 제공하는 공사 진행 정보를 기준, 판단하여 도급자의 작업방향을 지도한다.

2.5. 도급자

도급자란 사업시행자와의 계약아래 공사시공을 수행하는 자를 말한다.

1) 도급자는 도면, 시방서, 변경 지시서등이 없이 공사 진행을 하여서는 안된

다.

2) 도급자는 시공도구, 방법, 기술, 공정(工程), 및 계약된 모든 공사부분에 대해 전적으로 책임을 져야 된다.

3) 도급자는 공사 계약서에 언급이 없는 한 모든 인력, 재료, 설비기구, 시공설비, 기계, 운반설비, 및 편의 시설 등 공사 수행에 필요한 제반사항을 제공하고 비용도 부담해야 한다. 다만, 공사 중 영업을 하고 있는 건물주의 영업장에 대한 사항은 제외된다.

4) 도급자는 항시 공사진행 상황을 사업시행자에게 서면제출하여야 하며 이미 제시한 공정(工程)표와 대조하여 주공정(工程)이 지연될 때는 즉시 그 이유 및 대책을 사업시행자에게 서면제출 하여야 한다.

2.6. 감독원

사업시행자가 임명한 기술지원 및 그 권한 대리인을 말한다.

1) 감독원은 사업시행자를 대리하며 감독원이 행하는 결정과 지시 및 질의는 사업시행자가 한것으로 간주하여 서면으로 기록 보관하여야 한다.

2) 감독원은 시공자가 제출한 공작도 및 견본을 승인하기전에 필히 감리자와 협의를 거쳐야 한다.

2.7. 현장 대리인

1) 건설업법 제 12조 및 사업시행자와 계약에 의하여 계약한 공사도급자가 계약조건에 의거하여 지정하는 책임 시공 기술자로서 현장의 공사관리, 기술관리 및 기타 공사업무를 수행하는 상주 현장원을 말한다.

2) 현장대리인은 도급자를 대리하며 현장대리인이 행하는 결정과 지시질의는 도급자가 한 것으로 간주하여 서면으로 기록 보관해야 한다.

2.8. 시공 기사

1) 시공기사라 함은 현장 대리인 또는 그가 고용하여 시공을 담당하는 자를 말한다.

2) 현장대리인 또는 시공기사의 임명은 감독원의 승인을 받아야 하며 공정(工程)의 진행율에 따라 시공기사 및 공작도 작성인원을 조정하여 현장에 상주하게 하고

공사 계약 및 설계도서에 의거 공사를 책임시공하되 감독원의 지시에 순응하여 시공하고 공사진행 중 책임 시공할 수 없다고 감독원이 인정하는 자는 즉시 교체 하여야 한다.

2.9. 지급품

사업시행자가 현물로 도급자에게 지급하는 것을 칭한다.

3. 변경 지시

3.1. 공사 변경 지시서

사업시행자는 도급 자와 계약을 유지하면서 계약의 추가 및 삭제, 기타 보완 사항 등의 공사 변경 지시를 할 수 있으며 계약금액, 계약공사 기간도 그 지시서에 의해 조정할 수 있다.

3.2. 경미한 변경

도면 및 시방서에 명기 되지 아니한 사항이라 할지라도 현장 맞물림, 맞춤 등의 관계 재료의 치수 및 설치 공법 등의 사소한 변경 또는 이에 수반하는 약간의 수량 증감등의 경미한 변경은 감독원의 지시에 따른다.

3.3. 현장지시 (업무지시)

사업시행자는 공사비, 공사 기간의 변동이 생기지 않는 범위 내에서 공사 수행 시 시정 사항등 경미한 공사 변경지시는 현장지시서(업무지시서) 양식으로 할 수 있다.

3.4. 임의 시공

본 시방서에서 각 공종(工種)별 또는 업무별로 명시된 감독원의 승인, 지시 또는 협의 사항에 대하여 도급자의 임의시공 및 업무처리 사항은 공사 및 업무기성으로 인정하지 않으며 도급자는 이에 대하여 이의를 재기할 수 없다.

4. 제출 사항

4.1. 공작도 및 견본

1) 공작도 : 도급자는 각 공종(工種)별로 공사 시행 전에 도면을 검토 후 이에 따른 공사관계 세부 공작도를 작성하여 감리자의 검토 및 확인을 필한 후 공사를 시행하여야 한다.
2) 견 본 : 도급자가 재료, 설비 및 시공 능력 등을 보여주기 위하거나 판정 기준을 정하기 위해 준비하는 것이다.
3) 도급자는 제출요구 받은 견본 및 공작도를 감독 원에게 신속히 제출하여 공사의 지연을 초래하지 않도록 해야한다. 또한 그 사항을 서면으로 작성하여 함께 제출 하여야 한다.
4) 도급자가 제출한 공작도와 견본은 모두 현장치수 및 현장시공개소, 재료를 확정하여 그대로 공사하겠다는 표시이며 제출하는 공작도와 견본은 계약서와 공사요구 조건에 부합된다는 표시이기도 하다.
5) 제출된 공작도와 견본에 대해 감독원의 수정요구가 있을 경우에는 승인을 얻기까지 공작도 및 견본의 수정 본을 제출하여야 한다.
6) 제출된 공작도 및 견본에 대해 감독원의 승인을 얻었다해도 도급자의 책임이 면제되는 것은 아니며, 추후 발견된 잘못을 도급자가 감독원에게 서면

으로 통보하여 협의 조정한다.

4.2. 공정(工程)표 및 시행계획서

1) 공정표 : 도급자는 각 공종(工種)별 착공일과 완공 일이 표시된 공사작업 계획표를 계약 체결 10일 이내 작성하여 사업시행자의 승인을 얻어야 하며 수정이 필요할 때는 그 사항을 사업시행자에게 통보하여 승인을 얻어야 한다.
2) 시행계획서 : 도급자는 자재 수급계획, 인원, 장비 도원계획서 및 전문업체 선정 계획서 및 도급자용 가설건물 위치, 각종 표지판 위치, 현장 사무실 및 부속실 위치 등 계획서를 사업시행자에게 제출하여 승인을 얻어 시행해야 한다.
3) 동절기 공사 계획 : 동절기 공사 수 행시 건설부 제정 건축공사 표준 시방서에 의한 각 공종(工種)별 동기공사시행 방안을 수립하여 감독원의 승인을 받은 후 시행하여야 한다.

4.3. 일일 보고제

도급자는 감독원에게 아래 사항을 매일 서면보고 하여야 한다.

1) 일일 작업 보고서
2) 노무자 출력현황
3) 주요자재 반입 및 반출현황.
4) 장비현황
5) 노임 지불현황
6) 기능공 및 노무자의 인적 현황

4.4. 공사보고 및 사진

1) 보고서 : 공사의 진척, 조무자의 취업, 재료의 반입 및 소비, 전후 기타 필요한 사항을 개재한 공사 보고서를 제출하여 감독원의 승인을 받는다.
2) 공사사진 : 공사시공 중 매몰되어 나타나지 않는 부분, 준공 후 해체되는 가설물, 매 공종(工種)을 보여주는 공종(工種)사진 기타 감독원이 지시하는 부분은 수시로 부분 또는 전경을 분명히 나타내는 천연색 사진(9㎝ X 12㎝)을 일시, 장소, 공종(工種)을 기록하여 공종(工種)별로 정리된 앨범을 현장에 비치하고 감독원에게는 2부를 제출 하여야 한다.
3) 공사지연 대책보고서 제출 : 도급자는 항상 공사진행 상황을 감독원에게 서면 제출하여야 한다.

5. 재 료

5.1. 재료 일반

가설공사용 재료 지정된 재료를 제외한 공사용 자재 및 시설물은 신품을 사용하고 한국 공업 규격이 없을 때에는 건설부 장관이 지정하여 고시하는 검

사기준 합격품, 공산품 품질관리법에 의한 사전검사 합격품으로 하며 기타 규격외 품은 시종 최상품으로 하고 견본을 제출 감독원의 승인을 득하여야 한다.

5.2. 검 사

현장에 반입되는 재료는 모두 감독원의 승인을 득한 것이어야 하며 승인 요청시 제출한 견본과 반입된 자재가 상이할 때에는 즉시 장외 반출시켜야 한다.

5.3. 품질 관리

실내건축공사 품질관리를 위하여 도급자는 공사에 소요되는 자재의 품질규격이 설계도서와 일치되도록 하여야 한다.

5.3.1. 지급 재료

지급재료의 종류, 규격, 수량 및 인도장소는 별첨 지급 재료 조서에 의하고 지급재료를 인수할 때는 감독원의 입회하에 검수, 보관하며, 파손 및 손실에 대하여는 수급자가 책 임을 진다. 지급자재 중 사용 잔여분은 조서와 함께 감독원에 반납한다.

5.3.2. 처리

1) 감독원의 검사에 합격한 반입재는 지정장소에 정리 보관하고 불합격된 반입자재는 즉시 장외로 반출한다. 반입재는 감독원의 허가 없이는 반출하지 못한다.
2) 자재 중 화기 위험이 있는 자재는 분리 보관하고 이에 따른 예방대책을 수립 시행하여야 한다.

5.3.3. 공사의 설치자 또는 제조자

공사 진행상 공급자, 제조자 또는 설치자를 선정 하여 시공해야 되는 부분의 공정(工程)은 사전에 우수업체를 선정하여 감독원의 승인을 득하여야 한다.

5.4. 현장 발생 재 처리

공사 잔여 자재 및 해체 재료의 처분 또는 재 사용에 대해서는 감독원의 지시에 따른다.

6. 시공 검사

6.1. 공정(工程)체크

각 공사 부분은 사전 감독원의 검사 및 승인을 득한 후 다음 공정(工程)을 시행하여야 한다.

6.2. 감독원의 입회시공

시공 후 검사가 불가능한 부분에 대하 여는 감독원의 입회하에 시공하여야하며 도급자 임의로 시공하여 발생되는 문제는 도급자 부담으로 재시공할 것을 감독원이 지시할 수 있다.

7. 공사 현장 조직 및 관리

7.1. 공사 현장 조직

1) 도급자는 공사현장의 참여하는 인원에 대한 조직 표를 제출하여야 한다.
2) 비상시에 소집이 가능하도록 관계자의 비상 소집망을 편성하여 제출하여야 한다.

7.2. 관 리

공사장의 관리는 근로 안전관리 규정, 보건관리 규정 및 산재보험법 기타 관계 법규에 따라빠짐없이 행하고 아래 각 항을 지킨다.

1) 노무자가 기타 출입 감시, 풍기 및 위생단속.
2) 화재, 도난, 소음방지, 위험물 표시, 위험개소 안내자배치 및 기타사고 방지에 대한 단속.
3) 인접 영업장 및 제공작물 손상 등에 대한 보호시설.
4) 시공재료 및 시공설비의 정리와 관련, 현장내외의 청소.
5) 현장 내에 안전관리자를 선임하여 안전사고를 방지하고 그에 대한 교육을 실시 한다. 이 때에 안전 및 방화관리 수칙의 교육시기나 교육횟수는 안전 및 방화 관리 감독원에게 제출한다.

7.3. 이 의

도면과 시방서의 내용이 서로 상이하거나 관련 공사와 부합되지 않을때 또는 의문이 생길 때는 감독원과 협의하여야 한다. 또한 명기되지 않은 사항이 있을지라도 구조상 또는 외관상 시공을 요하는 부분은 감독원 지시에 따라 이를 처리한다.

7.4. 작업인원 및 보완장치

본 공사장내에서 감독원 지시에 불응하거나 미숙련으로 인정되는 자는 감독원의 지시에 의해 즉시 유능한 자와 교체하여야 한다. 또는 작업인원 등에 대한 통제와 현장장비 및 화기 폭발 용 취급 등은 관할 기관의 인 허가를 득하고, 안전, 보완, 및 위생 인사사고 에 대하여는 도급자 책임 하에 안전대책을 수립 수행하여야 하며, 사고 발생 시에는 즉시 모든 조치를 취하여야 한다

8. 도급자의 책임 및 의무

8.1. 도급자의 책임

도급자는 공사도중이나 공사완료 후라도 인접구역에 손상을 주지 않도록 하며 피해 발생 시에는 피해보상을 책임지며 현장안전관리에 대한 손상은 도급자의 책임으로 한다.

8.1.1. 도급자 책임으로 부담할 비용

1) 표준도에 따라 시공되는 공사에 있어 현장의 사정에 따라 감독원이 지시하는 보안 또는 필요한 시설중 국부적인 부분에 대하여 발생하는 비용
2) 공사시방서, 도급금액내역서, 도면 등에 명기되지 않은 사항이라도 공사시행의 성질상 당연히 필요한 사항.
3) 도급자가 부담하는 재료, 기계, 기구 등의 시험, 난연검사 및 검사 비용
4) 교통 및 공사 현장의 보안상 필요한 제반시설
5) 시방서 도면에 명시되지 않는 공사에 있어서 시공에 필요한 설계 각종계산 기타 자료 작성
6) 도급자 책임으로 인한 제 3자에의 피해보상

8.2. 도급자의 의무

1) 공정(工程)상 각 분야별 기능직 작업원의 반장은 특수한 공사임을 감안하여 당사자가 인정하는 자격자 이어야 한다.
2) 도급자는 설계자가 의도하는 구상을 충분히 표현되도록 시공하여야 한다.

9. 준공도

도급자는 준공 검사원 제출시 허가 관청의 건설에 관련된 각종 인허가에 필요한 도서를 첨부하여야 한다.

1) 도급자는 공사의 준공도면을 작성 제출하여 감리자 및 감독원의 승인을 받아야 한다.
2) 준공도면 작성시 전체공사를 변경시킨 부분에 대하여서도 작성하여야 한다.
3) 시설안전공단에 모든 제출 문서와 설계도면을 제출하여야 한다.
   - 모든 제출 문서와 설계도면은 SCANNING 및 MICRO 촬영 후 CD-ROM과 MICRO FILM만 제출한다.
4) 준공도면 작성 제출에 필요한 경비는 도급 자 부담으로 한다.

10. 보 양 및 청 소

10.1. 보 양

공종(工種)별로 명시된 것 외에 인접 건물 및 주변도로 기타에 손상을 주지 않도록 보양한다. 각 공사 중 바닥재 공사는 완료 후 보양 조치하여 파손

을 방지하여야 한다.

10.2. 청 소

1) 현장뒷정리 및 공사 중 청소
공사완료시는 건물내외의 정돈, 청소를 완전히 하여야 하며 공사 시공상 지면, 기준물의 변경, 손상부분은 원상 복구해야 하며 공사 중 불필요한 것은 즉시 장외로 반출하여 항상 청결 및 정돈을 하여야 한다.

2) 해체 재료 및 발생자재
공사장내에서 발생하는 각종 발생품 및 기존 시설물의 해체로서 발생되는 재료 및 물품 등은 모든 감독원이 지정하는 현장내의 장소에 정리 보관하고 반납분에 대해서는 도급자 비용으로 감독원 지정 장소로 반납처리한다.

11. 건물 인계인수

도급자는 준공검사가 완료된 후 건물 내·외부를 깨끗이 청소 ,정리 하여야하며 인계인수 하여야 한다.

제 2 장 가설 공사

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. 먹줄 넣기

감독원의 입회하에 사무실 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

1) 천장 면, 벽면의 양쪽 작업에 사용되는 공종(工種)에 적용하며, 발판 용 피라미드 또는 말목에 멍에를 지지시켜 그 위에 발판 널을 걸치게 하여 구성한다.
2) 강도와 휨을 고려하여 발판 널은 종 방향 1.8m간격 마다 지지시키며 횡 방향은 1m이내마다 지지하여야 한다.
3) 이동식 비계를 사용할 경우에는 안전성과 작업성을 비교 검토하여 감독 원과 충분히 협의 후 적용한다.
4) 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. 비계 및 발판

1) 내부비계는 특기가 없는 경우 철재비계사용을 원칙으로 하며 철재 강관 비계를 사용할 때는 감독원의 승인을 얻어야 한다.
2) 틀 비계 사용할 때 파이프의 강도는 강도계산을 하여 안전하게 하며, 최하 외경 42,7㎜, 두께 2.4㎜ 이상의 부재로 제작된 것으로 한다.
3) 재료 및 부속철물은 KSF 8002(강관비계), KSF 8003(강관 틀 비계)에 합격한 것을 사용한다. 이 규정 이외의 것을 사용할 때에는 감독원의 승인을 받는다.
4) 비계기둥, 띠장, 비계장선, 가새, 구조체 연결 및 부축기둥, 밑받침, 부속철물 등

은 건설부 표준시방서에 따른다.

5. 보 양

1) 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.
2) 강재문틀의 보양은 합판 또는 PVC재료를 이용하여 높이 1.5 m 까지 견고하게 설치하여 문을 설치할 때까지 철거하지 않는다.

6. 작업장 가설 사무실 및 창고

1) 작업장 및 재료 둘 곳, 기타 가설 물 설치는 필요에 따라 감독원의 승인을 득한 후 설치한다.
2) 위험물 저장 창고
   -도료 및 유류 기타 인화성 재료의 저장창고는 건축물 및 재료 둘 곳에서 격리된 장소를 선정하여 관계법규에 정하는 바에 따라 방화구조 또는 불연구조로 하고 각 출입문은 자물쇠를 달고 소화기를 비치한다.
3) 수급자 사무실
   -수급자 사무실, 작업원 휴게소, 작업원 숙소 및 화장실 기타 가설 물은 건축법, 보건 관리규정, 근로안전 관리규정, 산재 보호법 및 소방법 기타 이들에 관계되는 법규에 따라 설치한다.

7. 가설 전기공사 시설

1) 전기배선, 조명, 기타 이와 관련되는 설비를 포함한 가설공사 시설의 작동시에는 안전을 보장하는 허가서와 사본을 제출하는 것을 원칙으로 한다.
2) 가설공사 시설물은 과부하, 동파, 오염 등 완공된 공사의 손상을 배제 시켜야하며 보호 유지 시켜야 한다.
3) 높은 전압 아우트레트는 100V용 플러그를 꽂는 것을 방지하기 위해 양극 아우트레트를 설치한다.
4) 공사로 인해 파손될 위험이 있는 장소의 조명등은 보호망을 설치한다.
5) 외부로 노출된 공중 가공선인 경우를 제외하고는 가설전선을 보호하기 위해 금속 전선관, 튜브 또는 케이블을 사용한다.
6) 스위치에는 안전을 위해 뚜껑을 사용한다.
7) 수도와 전기시설에는 계량기를 설치한다.
8) 가설조명은 작업에 지장이 없도록 설치한다. 가설조명은 효율이 좋고 전력소모가 적은 등기구로 바닥면에 충분한 밝기로 균일하게 조명할 수 있도록 한다.
9) 계단은 각층 바닥에서 계단참까지의 전등 한 개씩을 설치한다.
10) 사용 전기료는 수급자가 지불하고 수급 자는 에너지 절약을 위해 매주 계량기의 지침을 기록하고 월간 사용량도 기록하여 과도한 전력사용을 억제하도록 한다.

8. 가설 용수

1) 가설용수는 공사용, 방화용, 식수, 위생설비, 청소용이 포함된다.
2) 공사중에 사용한 가설수도의 요금은 수급자가 부담한다. 수급자는 수도의 사용량을 줄일 수 있도록 규제하여야 한다.
3) 음료수 : 음료수도는 19㎜ 한가닥만을 연결하고 최대 371/m까지의 유속으로 한다. 비음료수도는 각 수전마다 경고 표시를 부착한다.
4) 요수관과 호스의 연결부분에서 물이 새어 나오면 바닥면의 마감등을 오손하는 수가 있으므로 바닥 마감공사시에는 물이 새지 않도록 하고, 연결부의 하부에는 물받이 그릇을 설치하거나 필요한 조치를 취한다.
5) 소화용수 및 소화 호스를 비치한다.
6) 위험경고 표시
   위험한 곳에서는 위험방지를 위해 적당한 색의 페인트칠을 한 경고표시를 해야 한다.

9. 전화 시설

- 전화시설을 위한 수수료, 공탁금, 전화대금 등은 수급자 부담으로 한다.

10. 방화교육 및 도난방지

1) 공사 현장직원에게 전반적인 화재방지와 구급에 대한 교육을 실시한다.
2) 화재 위험지역에는 담배를 금한다.
3) 소화용수 및 소화 호스를 비치한다.
4) 위험경고 표시
   위험한 곳에서는 위험방지를 위해 적당한 색의 페인트칠을 한 경고표시를 해야 한다.

11. 가설물의 철거 및 뒷정리

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

12. 지중・지상 지장물

공사범위내 각종 지장물에 대한 사전조사 실시후, 각종 지장물에 따라 해당관청에 이설 의뢰 및 적법한 조치를 취한 후, 공사를 시행하여야 하며, 해당공사 완료후 회손 및 파손 부위는 원상복구하여야 한다.

제 3 장 목 공 사

1. 일반 사항

이 시방서 명시 사항 이외의 기타 사항은 건설부 제정 건축 표준시방서에 준한다.

1.1. 적용 범위

1) 건축물 내부 전반의 목공사는 아래항을 적용한다.
2) 모든 시공도면은 각 항목의 설치나 사용전에 제출하여 승인을 받았는가 검사 한다.
3) 모든 작업이 승인된 시공도면에 따라 수행되는지 점검 한다.
4) 검사처로부터 받은 모든 승인된 견본을 사용 장소 및 형태에 따라 꼬리표를 부착하고 현장 사무실에 비치한다.
5) 현장에 반입된 자재들이 승인된 견본과 동일한 것인지 확인한다.

1.2. 시험 및 기록관리

- 재료 시험 및 아래와 같은 사항들에 대한 기록이 유지되어야 한다.

1) 시방과 일치하는 자재의 공급
2) 취급 및 보관
3) 기타관련 검사 및 시험

2. 재 료

2.1. 재종 및 재질

구 분	치 장 재	구 조 재	비 고
재 질	내장공사 설계도면에 명기된 목공사 치장재에 준함.	라왕, 육송 ...	
함 수 율	12% 이하 (증기 건조목)	24% 이하 (증기 건조목)	함수율은 단면에 대한 평균치임.
품 등	1등 무절	1등 소절	목재의 치장면은 모두 마무리 대패질하고 마무리 정도는 상종으로 한다.
닭 볏	마무리 치수	제재 치수	
대패질 마무리 정도	*경사진 광선을 비추어 거스러미 및 대패 자국이 전혀 없는것. *뒤틀림, 휨등이 극히 미소하여 기준대를 맞대어 보아 틈이 보이지 않는 것.	외부에 노출되는 부분만 대패질함.	

① 수급자는 증기 건조목을 사용하여야하며 전물량에 대해 증기 건조목 여부를 확인할 수 있는 증명을 감독원에게 제시한다.

② 목재의 결 또는 가공하는 치수에 따라 감독원의 승인을 득한 경우에는 대패질 이외의 마무리를 할 수 있다.

2.2. 목재

1) 규정된 용도에 따라 종류와 등급을 검사한다.
2) 등급기준에 따라 결함사항을 검사한다.
3) 시방서에 따라 목재의 허용 함수비를 점검한다.
4) 목재는 배수가 양호한 장소에 지면에서 격리시켜 보관하며, 함수비의 증가를 막기위해 덮개를 씌워야 하며, 비틀림을 방지하기 위해 겹쳐 쌓아야 한다.
5) 미장 모르터가 건조되고, 창과 문 또는 바람 막이가 설치되기 전에 목재를 건물 내부로 들여와서는 안되며, 추운 계절에는 영구적이거나 임시적인 난방 설비가 준비되어야 한다.
6) 공기중의 오염 또는 손상의 우려가 있는 재료 및 기성 부분은 토분 먹임 종이 붙임 널대기, 기타 적당한 방법으로 보양한다. 가공재는 습기.직사 일광을 받지 않도록 하고 건조상태로 유지한다.
7) 목재는 가공 또는 설치후 비에 맞지 않게 하고 필요시 감독원이 지시하는 것은 직사광선을 받지 않게 한다.
8) 대패질의 정도
   ① 치장면은 특기시방에 정한 바가 없을 때는 모두 대패질 마무리 한다.
   ② 대패질의 마무리 정도는 상.중.하의 3종으로 하며 특기시방에 정한 바가 없을 때에는 중을 표준으로 한다.
   ③ 대패질의 마무리 정도를 다음 표에 나타낸다.

대패질 / 종별	평 활 도	뒤 틀 림
상	광선을 경사지게 비추어서 거스러미 및 대패자국이 없는 것	뒤틀림 휨 및 욱음이 극히 미소하여 기준대를 대어 보아 틈이 보이지 않는것.
중	거스러미 및 대패자국이 거의 없는 것.	뒤틀림, 휨 및 욱음이 적고 기준대를 대어 근소하게 나는것
하	다소의 거스러미 및 대패 자국은 허용하지만 톱자국이 없는 것.	대단한 뒤틀림, 휨 및 욱음이 없고 도장 및 기타 마무리에 지장이 없는 것.

2.3. 합판

2.3.1. 합판은 라왕 합판으로 KSF 3101규정에 합격한 것으로 다음 기준에 의한다.

1) 습기에 노출되는 합판은 2종 합판(준내수합판) 1급으로 한다.
2) 기타 실내에 사용하는 합판은 3종 합판(비내수합판) 1급으로 한다.
3) 형상 및 치수는 도면에 의한다.

2.3.2. 합 판 붙 임

1) 벽, 천장 붙임은 나비로 나누어 갖추고 걸레받이 올림 기타와의 접합은 틈서리 턱솔이 없도록 한다.
2) 붙임 처리는 목재 바탕 면에 접착제를 사용하며 부착한다.
3) 종이, 천류의 붙임 바탕이 되는 합판의 못박기 경우에는 녹막이 처리한 못을 사용한다.
4) 판 나누기는 도면에 의거 나누기를 하여 나간다.
5) 합판 재료 기준표

두께	단판 겹수	나비	길이	허용치			대각선길이차
				두께	나비	길이	
3.0	3	900	1800	*5.0미만 ±0.5㎜ *5.0이상 10.0미만*10.0이상 ±0.5㎜	±1 ±10 -0	±1.5 ±15 -0	
3.6	3	910	1820				
4.0	3	1200	2100				
5.0	3	1210	2130				
5.5	3		2250				
6.0	3		2280				
9.0	5		2400				
12.0	5,7,9		2430				

2.3.3. 합판 사용 불가품

1) 외부 충격에 의해 상처 입은 것.
2) 일부라도 부식 또는 오염된 합판.
3) 좀먹었거나 옹이 박힌 합판.
4) 찢어지거나 파손된 합판.
5) 중간 부분을 이은 합판.
6) KS규격품이 아닌 합판.
7) 기타 감독원이 불합격 판정으로 교체를 요구하는 합판.

2.4. M.D.F (MEDIUM DENSITY FIBERBOARD)

2.4.1. 목재 조각을 고온, 고압 하에 섬세하고 특수 접착제와 함께 열압 성형한 섬유판(FIBER BOARD)로서 그 비중이 0.4~0.8 의 것을 말한다.

2.4.2. 재료의 물성

물 성		M. D. F	비 고
비 중		0.63	
곡 강 도		350kg/㎠	
고 양 계 수		30t/㎠	
벽 리 강 도		9.0kg/㎠	
흡 수 율		35%	
흡수두께팽창율		7%	
나무나사 보지력	표 면	55kg	
	목 구	40kg	

2.5. 견본품

목재 및 마감재는 감독원에게 견본품을 제출하여 재질 및 형상, 색상, 무늬 등에 관하여 승인을 득하며 이는 본 공사의 표본이 된다.

2.6. 마감 치수

치장재의 목재 단면 표시 치수를 마감치수로 하며 구조재는 다듬어 놓은 치수로 한다.

2.7. 보관 및 보양

2.7.1. 보 관

1) 구조재 및 수장재는 완전 건조재이므로 비로 손상되지 않게 직접 지면 또는 습기 찬 물체에 접하지 않게 하여야 한다.
2) 목재의 저장은 오염, 손상, 변색, 썩음, 습기 등을 방지 할수있도록 적재해야하며 건조가 잘되게 보관한다.
3) 목재는 바닥에서 20㎝이상 띄워서 보관하고 목재와 목재사이를 간격재를 끼워서 통풍이 잘되게 하여야 한다.

2.7.2. 보 양

1) 가공재는 습기 일광을 받지 않도록 항시 건조 상태를 유지한다.
2) 공사도중 오염,손상의 우려가 있는 재료 및 시공부분은 종이붙임, 널대기등 감독원이 지시하는 방법으로 보양한다.

2.8. 작업 조건

1) 공사용 장비 및 공, 도구는 하도급자가 부담하며, 이를 관리하여야 하고 이에 따른 안전장치는 감독원, 또는 안전 및 방화관리 감독원의 지시에 따른다.

2) 항상 화재 방지에 대한 모든 필요한 조치를 취하여야 한다.
3) 위험한 작업이 많으므로 충분한 안전 시설을 설치하고 모든 작업자 안전 도구를 필히 사용하여야 한다.
4) 어떠한 경우든 작업여건이 적합치 않을 경우 감독원이 만족하도록 조치를 취하지 않는 상태의 공사진행은 인정되지 않는다.

3. 시 공

3.1. 일반 기준

3.1.1. 공사를 시공함에 있어 도면에 의거 정확히 시공 되어져야 하며 설계자의 의도가 충분히 나타날 수 있게 시공하여야 한다.

3.1.2. 허용오차

① 부재길이	: +1.5㎜
② 부재맞춤(수직, 수평)	: +0.01㎜
③ 부재각도(36, 40)	: +0.04㎜
④ 면 적 1㎡	: +2㎟

3.1.3. 어떤 경우든 사전에 충분한 공작도를 제출하여 승인을 득 한후 시공하여야 한다.

3.1.4. 모든 모든 기준선 및 수평은 감독원의 확인을 득한 후 시공하여야 한다.

3.1.5. 이음 맞춤의 가공 마무리
1) 이음 맞춤 각부의 크기 비례 및 그 마무리에 대하여서는 감독원의 승인을 득하여야 한다.
2) 목재는 시공후 뒤틀림이나 갈라짐이 없도록 구조재와 완전 고정하여야 한다.
3) 합목을 할 경우는 나비촉 맞춤 방법으로 하며, 나비촉 맞춤의 개소는 담당원의 지시에 따르고 추후 뒤틀림, 갈라짐, 휨 등의 변형이 없어야 한다.
4) 합판 또는 치장재가 손상이 가지 않도록 완전 접착시켜 가공 제작하여야 한다.

3.1.6. 표면처리
마감면의 모든 구멍과 균열은 원목 조각으로 채워서 결 방향으로 가볍게 마감처리 하 여야 한다.

3.1.7. 목공사 유의 사항

1) 목공사는 잘 짜여져 기준선과 수평에 정확히 맞게 되어야 하고 안전한 구조가 되어야 한다.
2) 스터드, 중도리, 난간등은 실공간과 마감내력을 제공하도록 규격 지어져야 한다.
3) 볼트등은 부재를 위치에 넣어서 안전히 고정되도록 적당한 크기의 타입과 크기의 것이라야 한다.
4) 목재 골조의 모든 못은 끝을 구부려야 하고, 머리가 마감공사에서 노출되어서는 안된다.

3.2. 방부 처리

3.2.1. 적용범위

특기가 없는 한 다음에 대하여 방부처리를 하여야 한다.

1) 구조내력상 주요부분에 사용되는 목재로서 콘크리트, 벽돌, 돌등 기타 이와 비슷한 포수성 재질에 접하는 부분.
2) 목조의 받침기둥을 구성하는 부재의 모든면.
3) 급배수 시설에 근접한 목부로써 감독원이 지시하는 부분.
4) 습기차기 쉬운 모르터 바름, 라스붙임 등의 바탕으로서 감독원이 지시하는 부분.

3.2.2. 방부재의 재질

1) 감독원과 협의하여 다음 방법에 의한다.
2) 방부처리한 목재는 인체에 해롭지 않고 금속재를 녹슬지 않게 하는 것으로 한다.
3) 직접우수에 젖는 곳에 쓰는 방부 처리된 목재는 방수성이 있는 것으로 한다.

3.2.3. 방부재의 종류

종 류	품 명
1 호	KSM 1670(크레오 소트류)
2 호	KSM 1701(페놀류, 무기 플루오르 화합물계, 목재 방부제)
3 호	KSM 1671(펜타크로페롤, P.C.P)

3.2.4. 방부제의 성능시험 방법

시 험	방 법
KSF 2252	(목재 방부제의 방부효력 시험방법)
KSF 2253	(목재 방부제의 착화정 및 착염성 시험방법)
KSF 2254	(목재 방부제의 칠 부식성 시험방법)
KSF 2255	(목재 방부제의 흡습성 시험방법)

3.2.5. 공 법

1) 도포는 솔 또는 헝겊으로 하고 뿜칠은 뿜칠기로서 1회 처리한 후, 감독원의 승인을 받아 다음 회의 처리를 한다.
2) 2종 및 3종의 방부처리는 목재 가공 후에 한다.
3) 방부처리를 한 목재를 가공하였을때는 3종의 처리를 한다.

3.3. 방 연 처 리

3.3.1. 일반 사항

1) 내장공사에 사용되는 목재의 방연처리 또는 방연 목재에 적용한다.
2) 방연 처리는 목재 방연제에 의한 개설법·침지법·도포법 또는 뿜칠법으로 한다.
3) 방연처리한 목재는 사람과 가축에 해롭지 않고 또한 철재를 녹슬지 않게 하는 것으로 한다.
4) 목재는 방연처리에 지장이 없는 정도로 건조 되어야 하며, 방연 처리된 목재는 충분히 건조된 후에 사용한다.
5) 페인트칠·바니쉬칠 등으로 마무리하는 목재의 방연재는 감독관과 협의 후 시행한다.

3.3.2. 목재방연제

목재 방연제의 품질·종별·용제 및 용도는 특기 시방에 따른다.

표-목재 방연처리의 종별

종 법	1 종	2 종	3 종
공 법	개설법 또는 이에 준하는 가압법	2시간 침지	2회 도포 또는 2회 뿜칠

3.3.3. 공 법

1) 목재 방연처리의 종별은 <표>에 따른다. 특기 지정한 바가 없을 때에는 3종으로 한다.
2) 도포는 솔 또는 헝겊으로 하고, 뿜칠은 뿜칠기로서 1회 처리한 후, 담당원의 승인을 받은 후 다음 회의 처리를 한다.
3) 목재방연처리의 종별중 2종, 3종의 방연처리는 목재 가공후에 한다.

4) 방연처리를 한 목재를 가공하였을 때에는 그 가공부분에 대하여 3종의 처리를 조립전에 다시한다.
5) 도포 또는 뿜칠일 때에 갈라진곳, 흠집 등에 대하여서는 특히 면밀히 재처리를 한다.
6) 방연처리를 한 목재의 갈라진 곳에 대하여서는 담당원의 지시에 따라 3종의 처리를 한다.
7) 도포나 뿜칠시의 기온은 7℃이상이어야 하며 비가 올때에는 도포작업을 중지한다.
8) 도포나 뿜칠의 횟수는 3회로 한다. 다만, 매회마다 도포나 뿜칠이 충분히 건조된 후에 다음 회의 도포나 뿜칠을 한다.

3.3.4. 주의 사항

방연 페인트는 방연 페인트를 칠한 후 락카 도장을 해도 이상이 없는 재료라야 한다.

3.4. 목공사 마감재 시공법

3.4.1. 무늬목

3.4.1.1. 마감재 재질 및 재종

종 류	두 께	주요 사용 부위	비고
매플(MAPLE) 무늬목	0.3㎜ 이상	D00R, 벽패널, 가구	
버드아이 매플(BIRD EYE MAPLE) 무늬목	0.5㎜ 이상	DOOR, 벽패널	
띠장 무늬목	0.3㎜ 이상	DOOR	

* DOOR 띠장 무늬목 : THK 0.28㎜ 이상의 백라왕 무늬목을 선시공후에 띠장 무늬목을 시공함을 원칙으로 하고 배접 무늬목은 상감세공부위만 적용.

3.4.1.1. 규 격

1) 무늬목 두께 0.25㎜이상, 폭 200㎜ 이상을 원칙으로 하며, 견본품을 제시 후 감독원의 승인을 득한 후 시공을 한다.
2) 무늬목과 무늬목 사이는 이음새틈 및 겹침이 있어서는 안된다.

3.4.1.2. 시공방법

1) 예비 검사
   ① 벽면이 평평하고 수직이어야 하며, 굴곡이나 구멍이 나 있으면 안된다.
   ② 벽면의 습도는 20% 이하일것.
   ③ 벽면의 이물질은 제거해야 하고 습기가 차지 않아야 한다.

④ 무늬목를 붙이기 전후 6일간은 현장주변의 기상조건이 안정되어야 한다. 시공에 이상적인 기온은 22℃, 습도는 50%정도 이다.

2) 새로운 벽면인 경우

① 마른벽, 석면판, 합판등의 벽면은 무늬목의 시공에 적합하다. 모든 돌출물들은 두둘겨 낮추어 주고 구멍은 메꾸어 주어야 한다. 이음 부분은 테이프등으로 잘 덮어주어 벽표면이 매끈하고 먼지가 전혀 없는 상태로 되어야 한다.

② 철재벽면 : 페인트칠이 되어 있지 않은 철재벽은 미리 깨끗이 닦은후에 초벌칠을 해준다. 벽표면은 깨끗하고 건조되고 먼지나 기름기가 없어야 한다.

표면을 깨끗이 한후에는 접착용 시멘트를 발라주는데 솔을 사용하지 말고 부어 흘러내리게 하거나 뿌려주어야 한다.

3) 벽면에 초벌칠 하기

① 벽면에 초벌칠을 하는데에는 두가지 목적이 있다. 첫째는 접착제 속의 습기가 벽에 너무 빨리 흡수되는 것을 막아주고, 둘째로는 벽표면을 탄탄하게 해주는데에 있다.

② 마른벽, 석고벽 및 기타 벽 보드를 위한 좋은 초벌칠 재료로서는 셀랙이 있다. 또한 이와 유사한 용제를 사용해도 좋다.

다만, 이들 용제는 접착력이 좋아야 하고 윤이 나면 안된다.

③ 초벌칠 용제가 마른후에는 수포가 생긴곳이나 광택나는곳은 샌딩을 해주고 먼지나 기타 이물질도 닦아낸다.

4) 벽면에 접착제 칠하기

① 초벌칠 용제가 완전히 마르기전에는 접착제를 바르면 안된다. 12시간은 경과하여야 한다. 접착제를 희석하지 말고 그대로 사용한다.

② 이 접착제는 상온 (24~27℃)에서 사용하도록 되어있다.
만일 접착제가 2중으로 분리되어 위에는 연한 물감같은 액체가 뜨고 밑에는 스폰지 덩어리 같은것이 가라앉아 있다면 사용하지 말아야 한다.
사용기한이 지났거나 얼었던 것이기 때문이다.

③ 이 접착제는 뻣뻣한 솔로 칠하는 것이 제일 좋고 아니면 보풀세운 짧은 페인트 롤러를 사용해도 좋다. 칠하는 면적은 1Gal당 단면일때는 8.5평, 양면일때에는 그 절반이다. 접착제를 전체 벽표면에 매끈하고 균일하게 솔이나 롤러로 칠해준다. 접착제가 완전히 마르도록 놔둔다.
(최소한 12시간 ~24시간 동안)

④ 마른후의 접착제는 완전히 굳어져서 예리한 금속성, 기물로도 벗겨지지 않아야 한다. 12시간후에도 접착제가 끈적끈적 하다면 이는 벽에 습기가 지나치게 많았기 때문이다. 만일 접착제를 너무 엷게 칠하면 벽표면이 흐리게 보이고 지나치게 많이 바르면 접착제면이 갈라지거나 수포가 생긴다.

⑤ 접착제가 마른후에는 수포나 솔의 자국이나 접착제가 마를 동안에 생겼을지 모르는 이물질등을 제거하기 위하여 접착제 표면을 샌드페이퍼로 가볍게 닦아준다. 이때 생긴 먼지도 역시 닦아내야 한다.

5) 무늬목붙이기

① 벽면에 바른 접착제가 마르면 접착제를 무늬목의 뒷면에 솔이나 롤러로 바른다. 먼저 중앙에 바르고 다음에 가장자리로 발라간다. 덩어리가 남아 있지 않도록 골고루 솔질을 해주고 풀칠이 안된곳이 없도록 해야한다. 접착제가 약간 끈적끈적하면 다른 부위가 생기기전에 무늬목를 벽면에 붙인다.

② 위 무늬목를 벽면의 먹줄이나 바로 전에 붙인 무늬목에 바짝대어서 붙인후 탄탄한 플라스틱 넓은 칼로 눌러준다. 압착은 가운데에서 시작하여 가장자리쪽으로, 그리고 무늬결에 따라서 강하게 해준다. 무늬목이 벽면에 완전밀착 되도록 폭이 넓은 칼로 여러번 눌러준다.
이때 칼날에 접착제가 묻으면 무늬목 면을 더럽히게 되니까 각별히 주의 해야 한다.

③ 일정 시공면적에 무늬목이 모두 붙여지면 그 전체 면적을 모든힘을 다하여 넓은 플라스틱칼를 사용하여 눌러준다. 이렇게 함으로써 벽면과 무늬목사이에 막혀있던 공기를 빼내주게 되는 것이다. 일반적 원칙으로써 무늬목이 서로 겹치거나 두동강 내면 안된다.

④ 모든 무늬목이 제자리에 붙여진 후에는 무늬목표면에 묻어있던 접착제를 닦아준다. 약간 젖은 헝겊이나 스폰지로 표면을 닦아준다. 접착제를 닦아내주지 않으면 무늬목 표면이 변색되기 때문이다.

⑤ 외부 코너선상에서 무늬목이 끊기면 절대 안된다. 최소한 2″폭의 나무가 외부코너선을 넘어가서 다음 벽면에 완전히 접착되어져야 한다. 일단 2″폭의 여분이 다음 벽면에 붙쳐진후에는 1½″폭만 남겨놓고 나머지 부위는 잘라낸다. 이때, 넓은 프라스틱칼를 사용하여 코너에다 대고 잘 압착해준 후 이칼을 가니드로 사용하여 여유분의 무늬목를 잘라내는 것이다.
이 절차는 천장에서나 밑바닥면 시공때도 적용되는 것이다.

6) 시공후 벽면 검사

① 한장씩 붙이고 난후 한시간이내에 그 표면에 기포가 생겼는지를 검사하여야 한다. 검사하는 방법으로는 맨 나중에 시공한 무늬목의 하부에서 6M 떨어진곳에 강력한 전등을 놓고 광선을 벽면 전체에 비추어 주면 기포가 생긴곳에서는 그늘이 생기게 된다.

② 웬만한 기포는 넓은 프라스틱 칼로 눌러주면 없어진다. 이렇게 해서 없어지지 않는 기포일때에는 깨끗한 스폰지로 기포 주위를 약간 적셔준후 보통 전기다리미로 눌러주면 된다. 이때 다리미와 나무 사이에는 두터운 포장지를 대주어야하고 다리미질은 기포 주위에서 시작하여 기포 중심부로 향하면 된다. 어떤 기포의 경우는 무늬목이 결에 따라 가느다랗게 베어주거나, 기포 밑에 약간의 접착제를 밀어 넣어

주어야 한다.

7) 무늬목 붙이기의 마무리 칠하기

① 무늬목을 시공하고 48시간이 지난후에 끝칠을 하게 되는데 바탕 전면을
400호 샌드페이퍼를 사용하여 결에 따라 가볍게 샌딩 해준다.

② 끝칠을 본격 착수하기전에 100㎜×100㎜의 면적에 먼저 칠해 감독원의 승인을 받는다.

③ 채색제나 오일 마감제는 가볍게 칠한후 즉시 닦아내야 한다. 침투되는 양을 최소화 하기 위하여는 채색제나 오일 마감제를 바르기전에 샌딩 실러(SANDING SEALER)나 셀랙(SHELLAC)의 피막을 무늬목에 입혀주어도 좋다. 그러나 이때에는 또 채색제의 침투가 너무 적어서 채색후의 색상의 농도가 달라질수도 있으니 먼저 10㎝×10㎝ 넓이에서 시험을 해본후 감독원의 승인을 얻어야 한다. 끝 칠하기에는 보통 다음의 것 들이 있다.

a. 바니스 : 샌딩 실러(SANDING SEALER)의 피막을 입힌다. 12~24시간 마르게 한후 철저히 샌딩한후 채색제(STAIN바니스)의 피막을 한겹 또는 두겹 입힌다.

b. 락카 무광락카의 피막을 2~3번 입힌다. 락카가 밑바름 도료(SEALER)역활을 하는 것이다.

c. 오일:덴마크 또는 스웨덴오일은 아주 좋다. 이들 오일을 쓰고자 할때에는 접착제가 완전히 마른후에 칠해야 한다. 헝겊으로 약간씩 칠해야 하며, 무늬목위에 두텁게 칠을 해주면 안된다. 마른 깨끗한 헝겊으로 즉시 기름기가 없도록 닦아내고 24시간이 지난후에는 검사를 하는데 오일이 전혀 먹지 않은 곳이 있으면 재벌칠을 한다.

d. 채색제(STAINS):채색제 사용전에 샌딩 실러(SANDING SEALER)나 락카를 칠해준다. 이것들이 마른후에는 샌딩을 해주고 그 다음에 표준 목재용 채색제를 사양서에 따라 시공하면 된다.

8) 무늬목 시공시의 금기사항

① 젖거나 습기가 찬 벽에는 바르지 말것.
② 방습처리가 안된 외벽에는 바르지 말것.
③ 습기를 계속 낮게 유지할 수 없는 곳에는 바르지 말것.
④ 고 알카리성 석고벽에는 시공 말것.
⑥ 비닐 벽지용 접착제 사용금지.
⑦ 철제로된 긁는기구(SCRAPER)는 사용금지.
⑧ 끝칠에 왁스나 아마인 기름은 사용금지.
⑨ 유성 채색제 사용금지.
⑩ 시공은 서둘지 말고 기다리는 시간은 꼭 지킬것.

9) 보양

마무리면의 오염 및 훼손을 방지하기 위해 합판등으로 보양 조치하고. 준공전 훼손부위에 대해서는 수급자는 즉각 교체 및 보수해야 한다.

3.4.2. 천패널

1) 재 질

① 구조재 : 합판, 흡음판(TECTUM BOARD)

② 마 감 : 직물

③ 선방염된 재료사용을 원칙으로 한다.

2) 견본품

직물의 조직 상태 및 색상은 감독원에 견본품을 제시하고, 승인을 득한 후 시공한다.

3) 시 공

① 천붙임

a. 전면은 목재면에 목재용 접착제 205본드를 사용 4귀면을 평평해 질때까지 당긴 후 밀착 시공한다.

b. 후면은 강력접착제를 사용 떨어짐이 없이 밀착하여 붙인다.

② 패널붙임

a. 패널후면에 접착제를 바른 후 핀타카를 사용하여 시공한다.

b. 시공후 천위로 타카핀이 나오지 않도록 한다.

c. 패널은 각패널의 4면에서 일정한 간격으로 떨어지게 하며 간격은 도면 기준에 따른다.

3.5. 철물 제작 및 설치 시공법

1) 철물의 재질 및 치수는 KSF 4514(목구조용 철물), KSD 3553(일반용 철물), KSB1055 나사못 및 KSB1000-1014(볼트너트)의 규격에 합격한 것으로 한다. C종에 쓰이는 볼트너트 및 KS규정에 없는 철의 재질은 KSD3505(일반 구조 용 압연강재) 또는 KDS 5511(냉간압연강판)의 규정에 따른다. 띠쇠 및 기타 판 철은 시방에 정한 바가 없을 때는 그 두께를 3m/m 이상으로 한다.

2) 볼트의 머리는 볼트와 일체로 만들어 낸 것으로 한다. 볼트는 특별한 경우 외에는 양나사볼트로 하지 아니한다.

3) 철물의 형상, 치수를 정확히 하고 떨어짐, 찢김, 들뜬 녹 등이 없는 것으로 한다.

4) 철물의 구멍 위치는 정확하게, 그 구멍의 지름은 가시 못일 때는 1.5m/m, 보통 못과 나사못은 0.55m/m, 볼트는 2m/m를 넘지 않게 한다.

5) 철물을 꺽어 구부릴 때는 금 또는 심한 자국이 생기지 않게 한다.

6) 실내 목재부에 적용하는 못, 나사못, 기타 여러 가지 앵커는 가능한한 눈에 띠지 않게 감추어 설치 되어야 한다.

3.6. 못박기 법

1) 못의 지름은 널 두께의 1/6이하로 하고, 길이는 나무두께의 2.5~3배로 한다. 마무리에 박는 것은 3~3.5배로 한다.
2) 수장재의 못박기는 바탕재와 교차될 때마다 박고, 바탕재와 평행하는 것은 40~60㎝ 거리마다 균등하게 나누어 박는다.

3.7. 시공 효과 및 시공후 조치 사항

1) 작업완료후 작업부위에 한국소방검정공사 발행 “방염제 합격표시” 스티커을 필히 부착하여야 한다.
2) 소방법 및 한국소방검정공사 규정에 적합한 규정에 적합한 방염성능을 갖게되어 관할 소방서의 정기 및 수시점검에 대비할 수 있어야 한다.

3.8. 공사의 완료

1) 소방검정공사 검정업무 세칙에 준해 현장에서 시료 3점을 체취하여 국가공인시험기관인 한국소방검정공사로부터 시험 성능 확인서를 발급받아 발주자 또는 발주자가 자정하는 기관에 제출함을 원칙으로 하며 이때 제반 경비는 수급자 부담으로 한다.
2) 소방검사시 발주자가 요구하는 제반지원서류 및 소방준공 검사를 위해 필요시 적극 지원토록 한다.

제 4 장 건식벽공사

1. 일반 사항

1.1. 적용 범 위

1) 이 시방은 경량 철골과 집섬보드(GYPSUM BOARD)의 방화성 및 차음성을 이용한 경량의 내화 단열벽으로 비내력벽에 적용한다.

2) 건축물 내부의 비내력벽(내화벽,일반벽)을 설치함에 있어서 건식재료(석고보드, 스틸 런너 & 수평 구조물, 수직 구조물)를 사용하여 설치하며,미장 및 도장공사를 대신할수 있는 공사에 대하여 적용한다.

2. 재 료

2.1. 심 재

뼈대를 이루는 경량철골로써 런너와 스터드로 구분한다.

2.1.1. 런 너

1) 스틸 런너

① 용융강판을 소재로 하여 제작되며, 천장과 바닥면에 설치되어 스크류스터드를 지지하는 역할을 한다.

② 규 격

너비(mm)	길이(mm)	LEG(mm)	두께(mm)
52	4,000	40	0.8
67			
77			
92			
102			

2) J-런너

CH,E,I-스터드 등을 설치시 일련의 특수형태의 스터드류를 수직설치를 위한 런너로서 천장과 바닥에 부착된다.

2.1.2. 스터드 - 현대 건축물의 조립화, 경량화 추세와 더블어 단열, 차음 효과가 탁월한 집섬보드 (석고보드)와 결합하여 건식벽체를 형성한다.

1) 스크류 스터드

① 냉연용융 강판을 소재로하여 제작되며 스틸 런너, 석고보드와 더블어 건물내벽 칸막이, 천장, 내화피복기둥 및 보 등에 비내력 건식벽을 형성하는 필수재료이다.

② 규 격

너비(mm)	길이(mm)	LEG(mm)	두께(mm)
50	2,400~5,000	45	0.8
65			
75			
90			
100			

2) I - 스터드

① 내화와 내압이 요구되는 엘리베이터 샤프등의 비내력 건식벽을 감싸기 위해 사용한다.

② 스터드의 배열 간격은 300㎜, 450㎜로 한다.

3) CH - 스터드

수직하중에 잘 견딜수 있도록 고안된 비내력벽 강제 받침재로서, 탁월한 내화 및차음효과를 요청하는 계단실, 엘리베이터실, 대형통풍구, 닥트시설, 고층건물의 수직샤프트 등을 효과적으로 감싸기위해 사용된다.

4) E - 스터드

주로 외벽과의 접합부위나 CH -스터드의 마무리 스터드로서 혹은 칸막이의 2중 스터드로 사용된다.

2.2. 표 면 재 (GYPSUM BOARD)

표면 재료는 1급 불연 단열 내장재인 석고보드로서 아래의 규격을 가진 제품이어야 한다.

2.2.1. 표준규격

두께(mm)	폭(mm)	길이(mm)
9.5 12.5 15.0	920 ~ 1,210	1,820 ~ 2,730

다만, 물 사용 공간의 표면재료는 1급 불연, 단열 및 흡음 성이 좋은 두께12.5㎜내수 석고 보드 제품이어야 한다.

2.2.2. 표면재의 종류 및 품질

1) 표면재의 종류

종 류	기 호	비 고	용 도
석고 보드	GB-R	석고보드 제품의 표준적인 것.	벽 및 천장의 기초재
방수 석고 보드	GB-S	양면 보드용 원지 및 심의 석고에 방수처리를 한것.	부엌, 욕실 등 실내의 다습한 장소의 벽, 천장 및 외벽의 기초재.
방화 석고 보드	GB-F	석고보등의 심에 무기질 섬유 등을 혼입한 것.	벽 및 천자의 기초재, 방화.내화구조 등의 구성재.
석고 라스 보드	GB-L	석고보드의 표면에 직사각형의 오목부를 붙인것.	석고 플라스터의 내부 기초재
치장 석고 보드	GB-D	석고보드의 표면을 치장 가공한 것.	벽 및 천장의 마감재

2) 표면재의 품질

① 석고보드(GB-R)의 성능

두께㎜		9.5	12.5	15.0
함수율 %		3이하		
굽힘 파괴 하중N(kgf)	길이 방향	360(3.6)이상	500(51.0)이상	650(66.3)이상
	나비 방향	140(14.3)이상	180(18.4)이상	220(22.4)이상
나연성		난연2급	난연1급	난년1급
열저항㎡・K/W (㎡・h・℃/㎉)		0.043(0.05) 이상	0.060(0.07) 이상	0.069(0.08) 이상
단위.면적당 무게 kg/㎡(참고값)		5.7~8.6	7.5~11.3	9.0~13.5

② 방수 석고보드(GB-R)의 성능

두께㎜		9.5	12.5	15.0
함수율 %		3 이하		
굽힘 파괴 하중N(kgf)	건조시	360(3.67)이상	500(51.0)이상	650(66.3)이상
	습윤시	220(22.4)이상	300(30.6)이상	390(39.8)이상
흡수시 내박리성		석고와 원지지가 박리되지 않을 것.		
흡수성	전흡수율%	10 이하		
	표면흡수량g	2 이하		
나연성		난연1급		
열저항㎡・K/W (㎡・h・℃/㎉)		0.043(0.05) 이상	0.052(0.06) 이상	0.060(0.07) 이상
단위.면적당 무게 kg/㎡(참고값)		5.7~8.6	7.5~11.3	9.0~13.5

주) 굽힘 파괴 하중은 길이 방향에 직각으로 재하한 경우의 값으로 한다.

③ 방화 석고보드(GB-R)의 성능

두께㎜		12.5	15.0	25.0
함수율 %		3 이하7		
굽힘 파괴 하중N(kgf)	길이 방향	500(51.0)이상	650(66.3)이상	1000(102.0)이상
	나비 방향	180(18.4)이상	220(22.4)이상	380(38.8)이상
내충격성		오목부지의 지름이 25㎜ 이하이고, 또 균열이 관통하지 않을것		
내화염성		파단되어 떨어지지 않을 것.		
난연성		난연 1급		
열저항㎡・K/W (㎡・h・℃/㎉)		0.060(0.07) 이상	0.069(0.08) 이상	0.095(0.11) 이상
단위.면적당 무게 kg/㎡(참고값)		7.5~11.3	9.0~13.5	15.0~22.5

④ 석고라스 보드(GB-D)의 성능

두께㎜		9.5
함수율 %		3 이하
굽힘 파괴 하중 N(kgf)	길이 방향	180(18.4) 이상
	나비 방향	125(12.8) 이상
단위.면적당 무게 kg/㎡(참고값)		5.7~8.6

⑤ 치장 석고 보드(GB-D)의 성능

두께㎜		9.5	12.5	15.0
함수율 %		3 이하		
굽힘 파괴 하중N(kgf)	길이 방향	360(36.7) 이상	500(51.0) 이상	650(66.3) 이상
	나비 방향	140(14.3) 이상	180(18.4) 이상	220(22.4) 이상
내변퇴색성		변색은 변퇴색용 표준 희색 색표에서 3호 이상을 합격으로 한다. 또 표면에 갈라짐, 부풂, 주름 등이 생기지 않아야 한다.		
내충격성(3)		오목부지의 지름이 25㎜ 이하이고, 또 균열이 관통하지 않을것.		

두께㎜	9.5	12.5	15.0
난연성	난연 2급	난연 1급	난연 1급
열저항㎡・K/W (㎡・h・℃/㎉)	0.043(0.05) 이상	0.060(0.07) 이상	0.069(0.08) 이상
단위.면적당 무게 kg/㎡(참고값)	5.7~8.6	7.5~11.3	9.0~13.5

주) 표면에 형 눌림하여 가공한 것은 적용하지 않는다.

2.2.3. 석고보드의 현장 보관

1) 석고보드의 보관은 건조한 곳이 좋으며 습기가 많은 지하실이나 눈, 비가 직접 닿는 곳은 피한다.
2) 땅에 직접 놓을 때는 각목을 3~4개 놓고 그 위에 적재하는 것이 좋다.

2.3. 긴결철물

2.3.1. 스틸 런너의 긴결재

1) 콘크리트 바탕 : DIA 5/32″(4㎜),길이 1 1/4(32㎜) 의 긴결재 또는 동등이상 제품을 사용한다.
2) 철제 바탕 : DIA 5/32″(4㎜), 길이 1/2″(13㎜) 의 긴결재 또는 동등이상 제품을 사용한다.
3) 긴결재의 일면전단 강도는 43㎏, 지압강도는 91㎏ 이상이어야 한다.

2.3.2. 스틸 스터드의 긴결재 - 3/8″(10㎜) 납작 머리 나사(PAN HADE SCREW)를 사용한다.

2.3.3. 석고 보드의 긴결재

1) 한겹 붙일때 : 아연도금된 메틸 가공품 7/8″(22㎜) 나팔 형태의 나사 (BUGLE HEAD TYPE SCREW)를 사용한다.
2) 두겹 붙일때 : 아연도금된 메틸 가공품 1 1/4″(32㎜) 나팔 형태의 나사 (BUGLE HEAD TYPE SCREW)를 사용한다.
3) 세겹 붙일때 : 아연도금된 메틸 가공품 2 1/4″(57㎜) 나팔 형태의 나사 (BUGLE HEAD TYPE SCREW)를 사용한다.

2.4. 기타 부속 재료

2.4.1. 단 열 처 리 재

- 유리면 보온재

KS L 9102의 보온판 2호 24K에 적합한 제품을 사용하되, 재질 및 성능은 아래의 기준 이상으로서 시공중이나 시공 후에도 수축변형이 없고 자립 할

수 있는 것이어야 한다.

구 분	재질 및 성능 기준
품목 및 밀도	유리면 보온판 2호 (밀도 24±2kg/㎥)
열 전 도 율	0.042㎉/mh℃이하 (평균온도 70±5℃)
섬유의 굵기	12㎛ 이하로 평균 7㎛정도의 유리가시 (SHOP)가 없는 제품일것
규 격	600~1,000㎜(나비)×1,240㎜(길이), 두께는 도면에 의함
열간 수축 온도	300℃ 이상

표 : KSL 9102 보온판 2호 (24K기준)

2.4.2. 코킹 및 백-업재

1) 코 킹 재

① 품 질 : KSF 4910(건축용 실링재)의 3항 “품질” 기준이상의 제품으로 한다.

② 견본 제출후 감독원의 승인에 준한다.

2) 백-업 재

단열 효과가 좋은 발포 폴리에칠렌계의 발포재를 사용한다.

2.4.3. 부구성재료 (코너비드, 금속 몰딩류)

아연도 강판(KSD 3506)을 소재로하여 가공 제작한 제품이어야 하며, 규격은 공작도(현측도)에 따른다.

3. 시 공

3.1. 시공시 일반사항

1) 석고보드를 사용하며, K.S규정에 맞도록 하되 제조회사명, 품목 ,형태, 등급이 동일해야 하며, 특기가 없는 한 석고보드의 붙임은 천장은 9.5㎜ 2매, 벽은 12.5㎜ 2매 붙임을 원칙으로 한다.

2) 운반도중 재료의 손상 및 파괴를 막고, 저장은 건조하고 환기가 잘되는 곳에 해야 한다.

3) 런너 및 스터드는 아연도금 철판을 사용하되, 철판의 두께는 0.8㎜ 이상이어야하며, 사전에 견본품 승인을 받아야 한다.

4) 석고보드 설치 시 허용 오차는 다음과 같다.

- 수평.수직 : 2.5 m 까지 . 2.5 ㎜ 이내
- 수평.수직 : 1.5 m 까지 . 1.5 ㎜ 이내
- 조인트 시 : 1.5 m 이내 면은 평평하게 유지하여야 한다.

5) 환기를 위하여 임시 환기구(TEMPORARY FAN)을 설치하여야 하며, 13~20℃에서 시공되어야 한다.

6) 브라켓용 매입 찬넬을 도면 작성하여 감독원의 승인을 받아야한다

3.2. 공 사 범 위

3.2.1. 순수공사

1) 벽체 설치를 위한 먹매김.
2) 석고보드 부착을 위한 런너, 스터드 설치.
3) 석고보드 부착.
4) 단열재의 설치.
5) 마감 패널을 부착하기위한 각종 구조재의 보강작업.

3.2.2. 부속공사

1) 전기설비 및 각종기구 부착을 위한 보강 및 타공 작업.
2) 각종창호 및 매입장의 설치.
3) 화장실 과 욕실내의 정착물 설치.

3.3. 시공 순서

3.3.1. 벽 위치 설정

설치할 벽의 위치를 결정하고 천장과 바닥에 벽의 중심 선을 긋는다. 이때 벽이 수직이 되도록 주의 하여야 한다. 담당 기사에게 확인을 받는다.

3.3.2. 런너의 설치 (바닥 & 천장)

1) 벽의 중심선을 따라 천장과 바닥에 런너를 설치한다. 이 때 면에는 힐티-넷(HILT NAT)로 고정하며 간격은 스터드의 설치에 따라 900㎜이하로 한다.
2) 작업원의 왕래가 많은 곳이나 기계를 반입 하는 곳은 찌그러질 우려가 있으니 보양하여야 한다.

3.3.3. 메탈 스터드의 설치

1) 메탈 스터드는 런너의 규격에 맞는 제품을 사용하여야 하며 길이는 실제보다 5㎜정도 작게 절단하여 세운다.특히 바람이나 인위적인 힘에 의하여 쓰러질 우려가 있으므로 납작 머리 나사못으로 고정한다. 그러나 완충부 시공일 경우는 고정하지 않는다.
2) 스터드의 간격은 300㎜를 표준으로 하며 CH-스터드가 사용되는 강당벽 또한 300㎜로 하되, 석고보드의 규격이 상이할 경우에는 그에 준하여 보강 시공해야 한다.
3) 메탈 스터드의 날개 방향은 동일한 방향으로 하여야 한다.
4) 벽을 통한 물의 침투 또는 결로의 위험이 있는 부위 (화장실과 일반실, AHU실과 일반실)는 방수턱을 설치한 후 시공하여야 한다.
5) 필요한 경우 메탈 스터드 끝에서 25㎜이내에 납작 머리 나사못으로 고정한다.
6) 높이 4m가 넘는 부분으로서 65형 메탈 스터드를 시공할 경우, 스틸

파이프(50×30×2.3T) 를 1800㎜ 간격으로 보강 하여야 한다.

3.3.4. 석고보드의 부착

1) 바탕보드 붙이기

- 3.5×23㎜ 나사못으로 보드를 스터드에 수평으로 부착한다. 이 때 보드의 이음새는 STUD 테두리의 중심에 오도록 하고 반대 벽면의 이음새와 엇갈리게 부착한다. 나사못의 간격은 750㎜로 하고 스터드의 버팀대에 정확하게 밀어 넣는다.

2) 치장 보드 붙이기

-보드를 높이에 맞추어 칼로서 정확하게 절단한 후 스터드에 수직이 되게 붙인다. 나사못은 3.5×32㎜를 사용하며 간격은 225㎜이하로 이때 못 머리는 보드의 표면보다 약간 들어가게 시공하는 것이 중요하다.

3) 석고보드의 부착전에는 보드의 두께 ,폭, 길이등을 확인 하여야 하며 , 먼저 시공 되어야 하는 설비전기작업이 완료 되어야 하며,시공이 되지 않았을 경우 석고보드 부착작업을 중지하고 감독원에게 통보하여야 한다.

4) 석고보드는 횡방향 또는 종방향으로 시공이 가능하며, 상황 및 여건에 따라 적당한 방법을 택하여야 한다. 다만, 내화구조인 경우는 종방향으로만 시공 하여야 한다.

5) 석고보드의 부착시 주의사항은 다음과 같다.

① 치수에 맞게 보드를 재단하여야 한다.

② 모든 이음에 너무 밀착 되지 않도록 약간의 간격을 두고 고정하며, 보드에 무리한 힘을 가하지 않는다.

③ 같은 겹에서 시공방향이 (길이,폭)은 일정해야 한다.

④ 템퍼 보드 옆에 재단면을 붙여 시공되지 않도록 해야한다.

⑤ 원칙적으로 보드 가장자리에 스터드가 고정 되어야 한다.

⑥ 보드 가장자리에 금속 몰딩류를 설치할 경우에는 보드 시공전에 설치여부를 결정하여야 한다.

⑦ 보드를 절단 하여 시공할 경우는 절단면을 깨끗이 손질한 후 시공해야한다.

3.3.5. 부속재의 시공

1) 코너부분 처리 (코너비드)

-코너부분은 석고 템버보드로 시공하고 죠인트 혼합재(COMPOUND) 로 하도록 한다. 그 외에 코너비드를 부착하고 다시 혼합재(COMPOUND)로 코너비드를 덮어 나간다. 마지막 상도는 보드면과 같이 평활하게 시공하되 수직이 되게 주의하여야 한다. 이 때 1단계 경화 소용시간인 3시간 이내에는 어떤 충격이나 힘을 가하여서는 안된다.

2) 금속 몰딩의 시공

- 창문틀, 문설주 등에 시공되는 보드의 마감 및 가장자리를 보호하고 천장 및 벽체와 접하는

부분에 설치하여 실런트 처리를 쉽게 하여야 한다. 따라서 측면과 10㎜정도 이격시킬수 있도록 하고 보드의 가장자리에 몰딩을 끼우고 길이 25㎜의 나사못을 이용하여 250㎜ 간격으로 고정시킨 후 죠인트 혼합재로 마감한다.

3) 실런트 작업 (CAULKING)

실의 방음, 방습의 목적으로 사용되며, 벽체와 콘크리트면과 접착부분은 10×10㎜ 정도의 실런트를 반드시 시공 하여야한다. 시공시기는 2겹시공은 1겹시공후1겹 시공은 런너 시공 후 시공해야 하며, 경화가 끝난 후 나머지 1겹을 시공하여야 한다.

4) 일매 이음 처리 공법 (죠인트 테이프 &혼합재)

① 보드의 이음과 내부 모서리 및 각진 곳의 이음은 테이프위에 엷은 코팅을 한 테이프로써 보강한다. 중심 죠인트를 제외하고 보드 사이의 공간이 0.5㎜이상인 경우 죠인트 혼합재(COMPOUND)로 간격을 채우고 마른 후에 죠인트 테이프를 사용하여야 한다.

② 죠인트와 몰딩에는 3회에 겉칠 하고, 못 머리에는 2회에 겉칠을 한다.

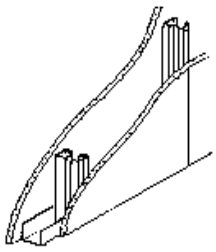
③ 매 회에 겉칠은 선행 겉칠에 100㎜ 이상 겹쳐져야 한다.

④ 죠인트 혼합재 (COMPOUND)의 폭은 템버 보드에서는 300㎜이상, 일반 보드에서는 450㎜이상이어야 한다.

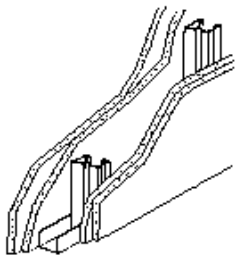
⑤ 적어도 24시간 이후에 재코팅을 하며, 매 코팅시마다 표면처리한 후 횡코팅한다.

3.3.6. 시공 상세도

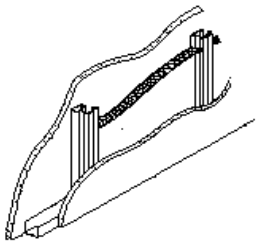
1) SCREW STUD SYSTEM



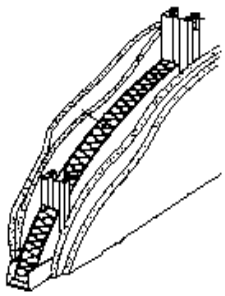
한매 붙임



두매 붙임



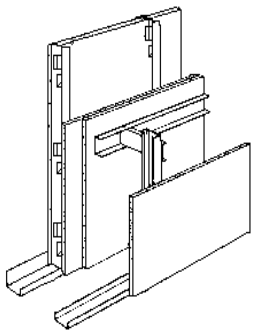
한매 붙임



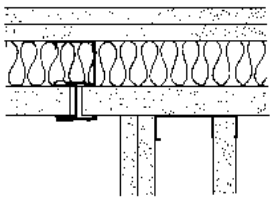
두매 붙임

인슐레이션 첨부 인슐레이션 첨부

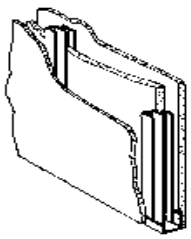
2) I-STUD SYSTEM



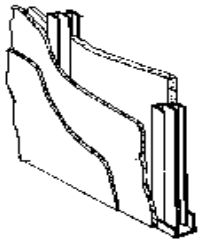
3) CH, E - STUD SYSTEM



합부위



양면 일매붙임



일면 이매붙임

3.3.7. 마감처리

1) 석고보드의 못박기에서 판의 표면과 못 처리가 가지런히 될 정도까지 박는다.
2) 바탕 재에 접착제를 사용 후 못박기를 한다.
3) 벽 주변부, 죠인트 부위는 혼합재(COMPOUND)로 마감면을 평활하게 만든다.
4) 전동식 절단기 또는 나이프를 사용하여 정확히 절단하여 절단면이 평활하게 마무리한다.

3.4. 단열재 시공

3.4.1 유리면 보온재 설치

1) 유리면 설치 일반 조건
   나누기에 따라 칼 또는 절단기구를 사용하여 일직선이 되게 절단하고 유리면의 접합부는 약간 밀어붙여 틈새가 생기지 않도록 시공한다.
2) 공간벽 내부설치
   ① 보온재를 공간벽의 내부에 설치하는 경우 긴결철선으로 보온재를 관통시켜 고정한다.
   ② 보온재는 내측면에 밀착되도록 한다.

3.5. 방음 처리

방음이 요구되는 칸막이에는 다음과 같은 처리가 필요하다.

1) 방음 처리를 위해 바닥과 슬라브(SLAB)에서 3~10㎜ 떨어지도록 석고보드를 설치한다.
2) 개구부는 정확히 내되 과다하게 뚫린 곳은 마감 혼합재(COMPOUND)를 사용하여 고정하며 10㎜의 밀봉이 가능하도록 개구부 주위에 공간을 남겼다가 봉인 한다. 도어 후레임 주위도 동일하다.
3) 집심보드의 개구부, 방벽의 천장, 방음 벽에서 900㎜이내의 교차벽의 바닥과 천장에는 봉인 한다.
4) 매구간마다 봉인하되 밀봉재가 잘 붙도록 먼지 분말제 등을 깨끗이 청소한다.
5) 기 타 자 재

자 재 명	재 료	규 격
힐티-넷(HILTI NAT)		NK25
스크류(SCREW)	아연도 백색	3.5×25, 3.5×32
코너 비드(CORNER BEAD)	아연도 철판	25 × 25
죠인트 혼화제(COMPOUND)	석 고	10㎏
죠인트 테이프(JOINT TAPE)	종 이	50㎜

제 5 장 천 장 공 사

1. 일반 사항

가) 적용 범위

이 시방은 경량 철골 및 목재를 이용, 구조틀를 형성하는 공사에 적용하고 이 시방에서 정하는 바가 없는 경우에는 도면 및 특기 시방서에 따른다.

2. 재 료

가) 달대 및 인서트

1) 인서트는 천장 반자 틀 설치 후 천장 끝에서 200㎜떨어져서 900㎜간격으로 격자로 설치하여야 한다.

2) 항거볼트의 간격이 900㎜를 초과할 시는 반드시 보강 처리하여야 한다.

3) 달대는 9㎜이상 철근으로 사용하되 높이가 1.5m이상일 때는 보강재를 설치하여야 한다.

나) 캐링 찬넬

C-38×12×1.2㎜의 아연 도금된 성형재로서, 특기가 없는 한 900㎜ 이내로 배열하고 연결부분은 찬넬 조인트를 사용하여 구부러지거나 손상됨이 없이 수평으로 정확히 설치하도록 한다.

다) 마이너 찬넬

19×10×1.2㎜의 아연 도금된 성형재로서 시공간격은 3m를 기준으로 한다. 캐링 찬넬과의 결합은 찬넬크립으로 견고하게 고정시킨다.

라) 몰딩

천장과 벽체의 접속부분에는 지정 색 칼라 AL몰딩이나 메탈트림을 사용 마감 도록 하며 색상과 형태 등은 도면에 따른다.

마) 등기구 보강

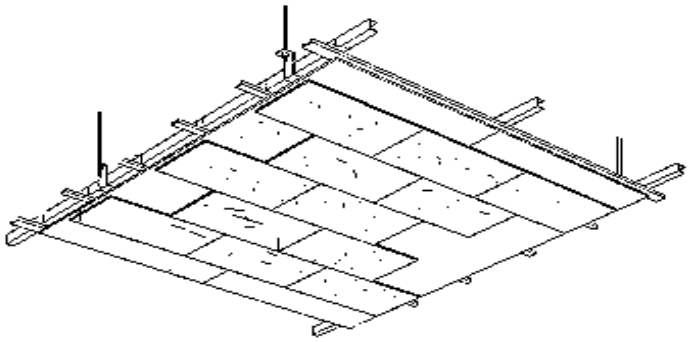
전등, 스피커, 점검구, 디퓨져 등 천장 부착 물을 설치할 때 천장 개구 부 주위에 캐링 찬넬이 절단된 부분에는 절단된 부분마다 찬넬등으로 반드시 보강처리 하여야 한다.

바) 천장 시스템(SYSTEM)

1) M-BAR 시스템

9.5㎜ 두께의 석고판이나 4㎜ 두께의 합판은 금속이나 목재 후레임에 고정시키고, 천 장재를 스태플과 접착재를 사용하여 합판에 붙인다.

명 칭	재 질	규 격	간 격	비 고
캐링 찬넬	철재틀 성형	ㄷ-38×12×1.2(t)	@900 이내	냉각압연 아연도금 강판 찬넬 조인트로 연결
마이너찬넬	철재틀 성형	ㄷ-19×10×1.2(t)	@3000이내	냉각압연 아연도금 강판 캐링 찬넬과의 연결은 찬넬크립으로 한다.
WM-BAR	철재틀 성형	45×19×0.5(t)		냉각압연 아연도금 강판
SM-BAR	철재틀 성형	25×19×1.5(t)	@300	반자 밑창(집섬보드)이 있을 때는 @300㎜간격으로 한다.

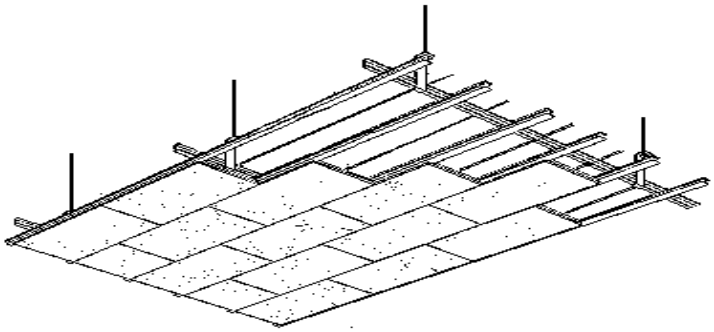


2) H-BAR 시스템

a) 천장은 천장재상의 절단면 가장 자리속에 T-bar와 H-bar를 삽입시켜 조립한다.

b) 천장재와 보강 후레임(T-bar와 H-bar)은 단일구조물을 형성하기 때문에 천장이 아주 강하고 견고해 진다.

c) H-BAR 시스템은 보강 후레임의 모든 부분이 보이지 않으므로 천장을 아름답고 매끄럽게 마감할 수 있다.



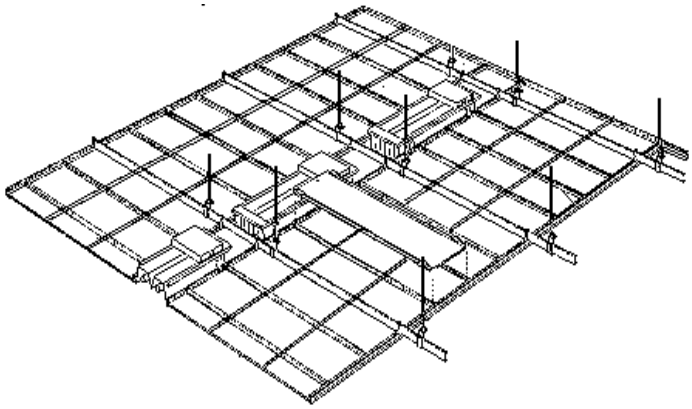
3) T&H-BAR 시스템

a) T-bar는 일직선상으로 시공이 되며, 천장재는 T-bar 사이에 얹어 놓는다.

b) 천장재의 긴 부분은 절단면 가장 자리에 맞추고 H-bar또는 T-bar는 측면에 삽입시킨다.

c) 등기구, 공조설비, 그 밖의 천장설비는 산뜻하고 간결한 마감을 창출하기 위하여 T-bar와 평행하게 시공한다.

d) 천장재와 등기구는 분리된 선상에서 시공된다.

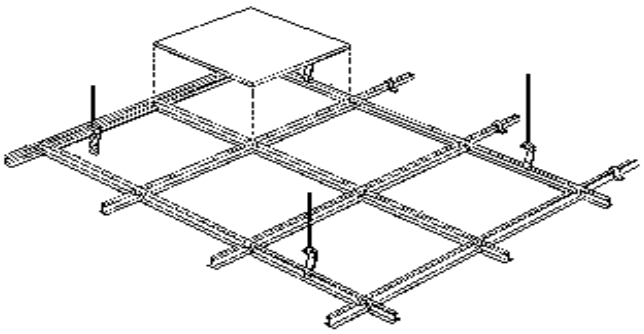


4) T-BAR 시스템

a) 격자모양으로 조립한 노출된 T-bars 위에 얹어 놓기 때문에 정확한 규격의 패널을 필요로 한다.

b) 시공이 빠르고 간단하다.

c) 어떠한 패널도 어느때나 제거시킬 수 있으며, 특별한 점검구의 설비가 필요없다.



3. 시공

가) 공사 범위

1) 순수 공사

a) 석고 보드 부착을 위한 보강재 설치.

b) 석고 보드 부착.

2) 부속 공사

전기설비 및 각종기구 부착을 위한 보강 및 타공 작업.

나) 석고보드 붙이기

1) 바탕치기일때 적용

- 보드를 M-BAR 중심이 되게 붙이며, 이음매가 M-BAR 중심에 오게 한다. 이 때 맞은편 보드 이음매와는 서로 엇갈리게 부착한다.

2) 치장치기일때 적용

- 바탕보드는 M-BAR에 수평이 되게 부착한다. 나사못의 머리는 보드 표면보다 약간 들어가게

시공한다.

다) 이음 처리 방법

1) 조인트 테이프

한지와 유사한 재질의 강인한 테이프로서, 폭은 50㎜로 하며, 길이는 층고에 맞춘다.

2) 콤파운드

경화성 콤파운드로서 물에 개어 사용하고 10㎏이 1포로 포장되어 있으며, 분할 상태 로서 소요량은 1㎜당 0.2㎏정도로 한다.

3) 시공방법

a) 바탕

- 바탕용 헤라로 콤파운드를 경사진 부분에 굴곡이 없도록 한다.

b) 조인트 테이프

- 바탕이 끝난 즉시 테이프 용 헤라로 충분한 압력을 가하여 조인트 테이프를 눌러 붙인다. 이 때 테이프가 바탕에 충분히 접착되도록 하여야 하며 여분의 콤파운드가 없도록 전부 제거시킨다.

c) 중도

- 바탕이 완전히 건조된 후 (3시간) 상도용 헤라를 사용하도록 조인트 테이프가 완전히 묻도록 바른다.

d) 상도

- 중도가 완전히 건조된 후 (3시간) 상도용 헤라를 사용하여 콤파운드를 200~250㎜폭 정도로 엷게 바른다.

e) 못 머리 처리

- 못의 머리는 상도용 콤파운드를 메우고 면을 평활히 한다.

f) 마감처리

- 상도 처리 후 스펀지를 물에 적셔 주위의 콤파운드를 닦아내고 완전건조 후(8시간) 샌딩공구를 사용하여 면을 평활히 한다.

라) 천장 점검구

1) 적용범위 - 시공 도면에 따른다.

2) 제작 및 설치 시공

a) 도면(천장 평면도)에 표시된 위치 및 감독원이 추가 지정하는 위치에 설치한다

b) 점검구의 뚜껑은 천장재와 동일재로 마감한다.

c) 점검구 주위에는 규격별 보강재를 설치하여야 한다.

d) 알루미늄 후레임식 (기성품)

①. 규 격 : 450×450㎜

②. 후레임 : 알루미늄 압축 성형재(내틀,외틀)-도장은 주변부와 동일색상으로 한다.

제 6 장 금속공사

Ⅰ.일반 금속제

1. 일반 사항

1.1. 적용 범위

이 시방은 철, 비철금속 및 이들의 2차 제품을 주재로해서, 제조한 기성금속물, 또는 도면 및 특기시방에 따라 제작하는 금속물 등으로 한다.

2. 재 료

2.1. 금속재료

공사에 사용하는 STEEL 자재 공통 적용규격 및 기준은 POSCO 생산제품을 사용하는 것을 원칙으로 하고, 기타 비철금속 및 2차 제품은 모두 한국공업규격(K.S)의 규정에 있는 것으로 한다. 원자재에 대하여는 제품 가공전에 감독원의 승인을 득해야 한다.

1) 철, 비철금속 및 이들의 2차 제품의 소재, 제품등은 한국공업규격(K.S)에 규정되어 있는 것은 그에 따르되, 규격품이 없는 것은 감독원이 지시하는 것 또는 동등 이상품이어야 한다.
2) 규격, 형상, 마감등은 본 시방서 타항목도 적용한다.

2.2. 설치용 준비재

1) 인서트, 앵커 스크류, 앵커 볼트, 드라이 비트핀, 슬리브등은 별도 명기가 없는 한 사용목적에 적합한 모양, 치수로 하고, 사전에 견본품을 제출하여 재질이나 지지력 등에 대하여 감독원의 승인을 득한다.
2) 하중을 받는 준비재는 그 하중의 3배 이상의 하중으로 지지력 시험을 하여 사용 여부를 정한다.
3) 보강철물 : 각종 공작물, 기구설치시 필요한 보강철물은 별도 명시가 없어도 모두 설치하되 설치전 재료의 형상, 치수, 방부 및 표면처리 등은 감독원과 협의 하여 설치한다.

2.3. 자재승인 신청

1) 공사 착수 전 공작도, 견본품, 각종 시험성적서 등을 제출하여 감독원의 승인을 득하여야 한다.
2) 공작도 작성은 각부의 형태, 접합 및 보강, 연관공사와의 마무리, 종마감 등 필요한 사항을 기재하여야 한다.

2.4. 표면 처리

1) 표면처리의 색깔, 광택, 도장의 마무리 정도는 미리 견본품을 제출 감독원의 승인을 득하며 감독 원이 별도 지시하는 부분에 대하여는 공인 시험소에 의뢰 검사서를 제출하여야 한다.
2) 스테인레스의 표면 처리는 도면 및 감독원의 지시에 따른다.
3) 알미늄 및 알미늄 합금의 처리는 건교부 표준시방 (경금속 표면처리가공)에 따른다.
3) 철의 아연도금은 KSD 3506, 혹은 합금화 아연도 강판으로 한다.

2.5. 녹막이 처리

1) 방청도장은 공장출고시 1회, 현장설치 후 1회 방청 페인트 도장을 원칙으로 하며, 도장공사 시방에 준한다.
2) 외부 또는 외부에 면이 접하는 철부분은 기성제품을 제외하고 전부 아연도금을 원칙으로 한다.
3) 종류가 다른 금속제품과 접촉하는 부착용 철물과의 접촉 부분에는 네오프렌 와셔를 사용하여야 하며, 불가능한 경우에는 접촉면 사이에 아스팔트 프라이머를 도포한다.

2.6. 보양과 관리

1) 금속 제품은 비닐시트, 폴리에틸렌 필름 등을 사용해서 보양한다.
2) 제품의 모서리 등 손상될 우려가 있는 부분은 보호판을 부착하여 보양한다.
3) 공사가 완료되면 보양재를 제거하고 표면이 손상되지 아니하는 방법으로 청소하고 필요한 부분은 왁스를 바르거나 광내기 청소를 한다.

3. 시 공

3.1. 제품의 설치

1) 금속공사에 사용되는 제품들은 수직·수평이 맞고 또한 연관된 공사에 맞추어 도면 위치에 따라 바르게 설치하여야 한다.
2) 가능한 곳에는 감춤 앵커이지를 사용하며, 철판을 보호하고 이음을 하기 위해 필요한 곳에 나사에 맞는 납이나 황동으로 된 와셔를 사용한다.
3) 노출된 이음 부위는 상호간 정확히 맞도록 설치하고, 눈에 보이는 곳이나 개구부에는 죠인트 충진재를 사용한다.
4) 콘크리트나 석재 또는 다른 금속이 두꺼운 역청 페인트로 코팅된 표면에 닿는 경우에는 부식이나 전기분해 작용 등으로부터 표면이 보호되도록 한다.
5) 공장 맞춤 또는 죠인트에 필요한 절단, 용접, 납땜, 그라인딩의 과정에서 손상된 마감을 보수하고 교정한 자국이 남지 않도록 마감이나 페인트의 초벌피막은 보수하여야 한다.

6) 현장에서 재마감할 수 없는 것은 전체를 재마감하거나 새로운것으로 교체토록 한다
7) 양질의 설치물을 만들기 위해 작업 진행과정에서, 비틀림 실랜트, 충진재, 단열재 등을 설치한다.

3.2. 용접 일반

1) 경금속의 용접 방법(개수용접, 불황성가스, 아아크용접 및 점용접 등)은 시방서에 정한 바가 없을 때에는 감독원의 지시에 따라 재질형상 및 시공개소에 적합한 것을 선택한다.
2) 용접을 주요구조부에 시공할 때에는 감독원의 지시에 따른다.

4. 금속 제작품

4.1. 계단 난간류

4.1.1. 재 료

난간류의 재질, 모양 및 치수, 기타는 도면 또는 특기시방에 따른다.

4.1.2. 공 법

1) 두겁대는 도면의 모양대로 만들되, 곡절부는 통재로 제작하는 것을 원칙으로 한다.
2) 이음부분을 만들때는 용접하거나 뒷면 덧판이나 또는 슬리브 등을 넣고 작은 나사,볼트를 사용해서 흔들림이 없게 고정한다.
3) 난간동자는 도면에 따라 간격을 나누어 두겁대 및 연결재가 만나는 모든 부분은 용접하거나 나사틀에 맞춘다. 다만, 연결재가 없는 경우는 바탕구조체는 담당원이 승인하는 방법으로 고정한다.
4) 각 용접부는 녹물이 새지 않도록 완전히 밀봉된 용접을 하여야 하고 치장해야할 부분은 그라인더, 줄, 연마지 또는 버프 문지르기 등으로 평활하게 마무리 한다.
5) 온도의 영향을 받는 난간류는 담당원의 지시를 받아 신축에 필요한 조치를 강구한다.

4.1.3. 설 치

1) 콘크리트 구조물

강관 슬리브를 콘크리트 속에 정착시켜 난간을 설치 한다. 단의 난

간동자를 강관 슬리브에 삽입하여 수직·수평으로 방향을 잡고 열을 맞춘 다음 강관 슬리브와 난간 동자 사이의 빈틈을 납을 녹여 붓거나, 유황 또

는 급결 수성페인트로 충전한다. 난간의 끝부분은 고정용 철물을 사용하여 콘크리트에 정착시켜 견고하게 한다.

2) 조적조 또는 목조
난간 고정용 철물을 목구조에 긴결하거나 조적조에 고정시켜 난간을 설치한다. 난간의 끝부분은 고정용 철물로 뒷판에 고정시키거나 샛기둥에 긴결한다.

3) 철골조
구조체에 베이스 플레이트를 볼트접합하여 난간을 설치 한다.

4.2. 격 자

4.2.1. 재 료

격자, 철창살 등의 재질, 모양, 치수, 및 구조 등은 도면 또는 특기시방에 따른다.

4.2.2. 공 법

1) 주위의 올거미(뼈대)는 서로 연귀 맞춤 또는 맞댐으로 하여 노출되지 않도록 용접함을 원칙으로 한다.
2) 격자살은 도면에 따라 간격을 나누어 맞추고, 주위 울거미가 만나는 부분에는 펀칭한 후 조여붙이거나 맞대고 용접한다. 십자형 접합부는 반턱맞춤, 겹쳐대고 뒷면에서 나사조임, 아크용접 또는 산소용접으로 한다.
3) 각 용접부는 녹물이 새지 않도록 완전히 밀봉된 용접을 하여야 하고 치장이 되는 곳은 그라인더, 줄, 연마지, 또는 버프 문지르기 등으로 평활하게 마무리 한다.

에서 60㎜이상 묻어넣고, 끝부분을 두갈래로 쪼개 접어 부근의 철근에 용접하고, 철골조의 경우는 철골에 볼트로 조이거나 용접 등으로 부착 고정한다.

3) 구조체와 연결철물과 수직뼈대와의 접합부분은 볼트로 조이거나 용접으로 움직임이없도록 고정한다.

5. 금속 기성제품

5.1. 계단 논슬립 금속물

5.1.1. 재 료

1) 계단 논슬립 금속물의 재질, 모양, 치수는 도면 또는 특기시방에 따른다. 다만, 정함이 없는 경우 재질은 황동제(폭 50㎜, 무게1.28㎏/m)로 하며, 그 규격은 KS F 4527의 호칭수 50으로 한다.
2) 조임에 쓰이는 나사, 나사못, 등은 논슬립과 동질의 것으로 하고, 길이는 논슬립과 다리철물과의 조여 붙임에 충분한 것이어야 한다.
3) 콘크리트에 묻는 경우의 발철물은 나비 15㎜, 두께 2.3㎜, 총길이 80㎜, 허리높이 50㎜정도에 띠쇠로 하고, 끝을 갈라 벌여 다리철물 1개에 2개 이상 작은나사로 고정하고, 부착간격은 논슬립의 양끝과 300㎜ 내외로 나누어 붙인다.

5.1.2. 공 법

1) 나중 설치공법일 때, 묻어둔 가설 나무벽돌은 콘크리트를 부어 넣은 후 빼내고 청소를 한다. 충전 모르터로 발철물의 구멍을 메우고 설치높이를 규준실에 맞추어 나무망치로 두들겨 조절한다. 부착 후는 견고한 널판류 등으로 보양한다.
2) 제물 고정다리로 된 논슬립은 모르터 배합비 시멘트 1:모래 2의 된비빔으로 바탕바름을 한 위에 논슬립 앵커가 모르터에 견고히 부착 되도록 내려 눌러 줄바르고 수평수직면이 일정하고 정확히 설치한다.
3) 목조일 경우는 디딤판 위에 논슬립을 덧대거나 파서 나사 조임을 한다.

5.2. 금속 줄눈대

5.2.1. 재 료

1) 바닥판 금속줄눈대의 재질, 모양, 치수는 특기시방에 따른다. 다만, 특기시방에서 정함이 없는 경우 황동 압출재로 하고, 모양은 I자형으로 제물다리로 된 것을 사용하되, 치수는 두께 4.5㎜, 높이 12㎜, 길이 900㎜를 표준으로 한다.
2) 다리 있는 것을 사용할 때에는 다리철물은 줄눈대에 접합하고 바닥바름 두께(높이)에 알맞은 것으로 줄눈대에 견고히 고정한다. 다리의 간격은 줄눈대의 양끝 및 중간간격 450㎜ 내외로 나누어 맞춘다. 줄눈대의 이음이나 교차부에는 될 수 있는대로 긴받침, 십자받침 등의 다리철물을 사용한다.

5.2.2. 공 법

1) 줄눈 나누기

도면에 따라 줄눈나누기를 한다. 다만, 특기시방에 정한 바가 없으면 테라조, 인조석 갈기 등의 줄눈거리, 간격은 벽에서 일정간격의 테두리(150~200㎜)를 남기고 900㎜내외로 한다.

2) 바탕 만들기

① 맞대거나 깍아 맞추는 부분의 마구리는 직선·수직으로 한다. 줄눈 나누기의 한 구획내에서는 줄눈대의 이음을 1개소 이상으로 하지 아니한다.

② 곡선용 줄눈대는 원척도나 곡선본에 맞추어 뒤틀림 등이 없고 미끈하게 평편하게 만든다.

5.2.3. 부 착

줄눈대의 높이는 바닥 인조석을 연마하는 여유로 보아 정하고, 줄바르고 이음새, 간격 은 일매지게 설치 한다. 줄눈대는 줄눈 나누기에 따라 바탕에 된비빔 모르터를 발라 붙인다. 이때, 사방에 남은 모르터는 떼어 낸다. 모르터 돋음은 이음새 및 중간간격 450㎜ 로 배치 한다.

5.3. 코너 비드 (CORNER BEAD)

5.3.1. 재 료

1) 코너비드는 황동제, 아연도금, 철재, 스테인리스 스틸로 하고, 그 치수, 종별 및 형상은 도면 또는 특기시방에서 정한 바에 따르고, 정한 바가 없을 때에는 아연 도금 철제로서 길이는 1,800㎜ 로 한다.

2) 코너 비드 재료는 표 4.1.에 따르고 그종별은 특기에 따른다. 다만, 특기시방에서 정한 바가 없으면 A종으로 하고 길이는 1,800㎜로 한다.

표-코너 비드의 종별

종 별	A 종	B 종
비 드	황 동 제	아연도금 철제
	폭 25㎜ 정도 길이 35㎜ 이상의 강판으로 부착간격은 양끝과 200㎜내외 나눈다.	
비 고	마무리는 특기시방에 따른다.	

5.3.2. 공 법

1) 코너 비드 표면의 중심위치를 정확히 정하고, 다림추를 사용하여 이것을 기준으로 하며, 그 상·하 양끝을 줄바르게 잡고 고정다리가 벌어지거나 틀어지지 않게 똑바로 설치 한다.

2) 부 착

① 콘크리트, 속빈 시멘트 블록 및 벽돌 등에 고정할 때는, 고정위치마다 일정간격 철물(철근, 철판)을 매입한 후 철물에 용접 고정하고, 용접 배합비 시멘트 1:모래 2의 된비빔 모르터로 눌러 발라 설치한다.

② 라스면에 고정할 때는, 라스 초벌바름이 건조한 후, 된비빔 모르터로 눌러 붙여 댄다.

3) 목부면에 붙여댈 때는, 못이나 스테이플(STAPLE)로 고정한다.

5.4. 조이너(JOINER)

5.4.1. 재 료

조이너 및 고정용 못의 재질모양치수 및 마무리는 도면 또는 특기시방에 따른다.

5.5.2. 공 법

1) 이음

이음은 겹이음 또는 T자형, +자형 이음을 사용하고 각 마구리는 들뜨지 않게 눌러 맞춘 후 고정 한다.

2) 고 정

고정하는 간격은 담당원의 지시에 따르되 고정구멍은 미리 드릴 등으로 뚫어 둔다.조이너는 줄 바르고 위치, 간격을 정확히 대고, 손상하지않게 고정한다.

Ⅱ 스테인레스 스틸

1. 일반 사항

1.1. 적용 범위

- 공종(工種)별 SST'L이 사용되는 경우에 적용한다.

1.2. 제출 사항

1.2.1 공작도(SHOP DRAWING)

① 각 부위별 V-CUT 및 CUT형태 표기
② 죠인트 부위의 누수 방지 대책 표기
③ 용접종류 및 방법표기
④ 보강재 및 방법표기

1.2.2 시험성적서

사용되는 SST′L 및 코킹재, 보강 STL에 관하여 KS규정에 적합함을 알 수 있도록 작성된 시험성적서로서 공인된 시험검사소에서 실시된 것이어야 한다.

1.3. 포 장

1) 포장실시전 특히 감독관의 확인을 받아 승인을 얻어야 한다.
2) 포장하기전 표면 보양재에 파손이 있을때는 재보양한 후 도포하여야 한다.

1.4. 운 반

1) 대형 가공품 및 무거운 제품 및 시공물을 운반도중 변형 및 손상이 가지 않도록 적재대를 제작하여 안전하게 운반하여야 한다.
2) 표면 보양재의 부착을 확인하여 찢김이나 벗겨짐이 없어야 하며 보양재의 파손이 발생 되었을 경우에는 반품하여야 한다.

2. 재 료

2.1. 스테인레스 스틸(모재)

두께는 도면에 정한바에 따른다.

2.2. 보강 철판

1) 두께는 1.6㎜를 기준하며 KS 합격품이어야 한다.
2) 중방식형 방청재 2회 뿜칠 시공한 것으로 한다.

2.3. 부속품

필히 모재와 동질의 것을 사용한다.

2.4. 접착제

에폭시계 접착제 사용을 원칙으로 한다.

2.5. 코킹제

실리콘계 코킹제 사용을 원칙으로 하며 내장에 사용할 경우 우레탄계 및 합성 고무계의 코킹제를 사용하여도 좋다.

2.6. 표면 보양제

다음 재질 중 감독원의 승인을 얻은 제품으로 한다.

1) 염화비닐 필름 (120) : 장기간 방치하였을 경우에는 유기용재로 세척하여야 한다.
2) 아크릴 계 필름
3) 폴리에칠렌계 필름 (70) : 동계공사 일 경우 2겹으로 사용하며 찢어지지 않도록 유의하여야 한다.

2.7. 용 접 봉

1) TIG 용접봉을 원칙으로 하며, 아르곤 가스(GAS)를 사용한다.
2) 아르곤 가스(GAS)의 순도는 99.5% 이상이어야 한다.

2.8. 표면처리 종류의 규정

1) 헤어라인(HAIR LINE) : 1차 #180의 사포로 연마한 후 #150정도의 사포를 사용하여 한방향으로 연마한 상태를 말한다.
2) 밀러(MIRROR FINISH) : 냉각 가공한 무산화 상태에서 열처리를 한 표면 상태를 말한다.
3) 에칭(ETCHING) : 스크린 프린트 기술을 사용하며 표면을 패턴에 따라 5~100까지 부식시킨 면을 말한다.

3. 시 공

3.1. 절 단

1) 판재 및 파이프의 절단은 수평 또는 수직되게 하여야 한다.
2) 허용오차 : ±0.25㎜이내로 한다.
3) 절단면 처리 : 절단면은 절단하지 않은 표면의 면과 같이 처리하여야 하며 절단시 발생한 요철 및 불순면은 제거하여야 한다.

3.2. 절 곡

1) 판재의 절곡을 반드시 V-커트를 한 후 공작도에 따라 정확하고 일매지게 절곡 하여야 한다.
2) 절곡 시 갈라짐이나 기타 손상이된 제품은 사용할 수 없다.
3) V-커트의 기준 : 0.8㎜보다 두꺼운 판재에 적용하며, 그 깊이는 두께의 1/2로 기준한다.

3.3. 가공 조립

1) 스테인레스 스틸 외피의 보강 용 스틸판의 간격은 0.2㎜이내로 한다.
2) 조립 허용 오차는 ±0.2㎜이내로 한다.
3) 보조 후레임및 기타 철재의 고정은 볼트, 너트조임을 원칙으로 하고 부득

이 현장용접으로 인해 표면이 손상된 부분은 녹막이 칠 2회 이상으로 피막처리를 하여야 한다.

4) 용 접

① 헤어라인 마감 모재 : 조립시 각 부위 별 용접 방법은 공작도에서 정하고 용접으로 손상된 면은 기계 처리한다.

② 기타마감 모재 : 아르곤 아크 용접을 표준으로 하여 저항용접의 경우 접촉사항을 최대한 낮추고 가압력을 높여 용접하여야 한다.

3.4. 앵커철물 설치

수직·수평을 정확히 맞추어야 한다.

3.5. 코킹 작업

3.5.1. 공장작업된 코킹부분은 운반시 손상이 없도록 하여야 한다.

3.5.2. 현장코킹작업

외부와 면하는 접착부는 누수가 없도록 코킹처리를 하여 준다.

1) 코킹부위의 이물질을 완전히 제거하고
2) 주위에 더러움이 없도록 테이프로 보호처리하며
3) 기포가 발생하지 않도록 하며
4) 백-업(BACK-UP)재를 사용하며
5) 면이 고르게 압축을 가하며
6) 다른부분을 더럽히지 않도록 주의하며, 테이프를 제거하여야 한다.

3.6. 검 사

1) 조립이 끝난 제품은 감독관의 승인을 얻어야 한다.
2) 조립 후 확인 불가능한 부위는 순서별로 사진 촬영하여 감독관에게 제출하여야 한다.

3.7. 보 양

1) 조립이 끝나 설치된 상태에서 외부 충격으로 변형이나 손상을 입지 않도록 안전 장치를 하여야 한다.
2) 시공자는 안전 대책을 강구하며 감독관의 승인을 받는다.

제 7 장 도 장 공 사

1. 일반 사항

이 시방서 명시 사항 이외의 기타사항은 건설부 제공 표준시방에 준한다.

1.1. 적용 범위

건축물 실내외의 전반적인 칠공사에 적용하고, 시방서에서 정한 바가 없는 경우에는 도면 및 특기 시방에 준한다.

1.2. 관련 사항

1) 다른 공정의 진척 사항과 대조, 검사 후 착수시기를 검토 한다.
2) 칠공사는 최종 공정이므로 타공사 공사지연으로 공기가 촉박할 경우가 많으므로 세밀한 공정계획을 세워 바탕의 건조기간을 단축하는 일이 없도록 한다.

1.3. 도료 검사

1) 도료는 KS 규격품 이어야 하며 밀봉한 채 반입하여 감독원의 승인을 득한 후 시행한다.
2) 반입된 물품의 색상, 고유지정표시, 견본품에 제시된 내용과 일치되는지 확인해야 한다.
3) 통이 많이 찌그러지거나 녹슨 것은 반입하지 않는다.
4) 수성페인트 배합 확인을 해야 한다.
5) 통 뚜껑의 납품회사 검사자 봉인을 확인한다.
6) 시험생략시 K.S.표시 허가사본을 청구한다.

1.4. 견본 품 제출

공사에 사용되는 주요부분의 칠 및 뿜칠 등은 사전에 색상, 광택, 조직 등에 관한 견본품(SIZE 300×300㎜)을 설계자에게 제출하여 승인을 득한 후 실시한다.

1.5. 시 험

도장재 및 도장면에 대한 각종 시험을 KSM 5000의 각종 시험 방법에 따라 적기에 시행하고 시험결과를 감독원에게 제출한다.

1.6. 도료 및 보관

1) 도료 창고는 화기를 사용하는 장소에 인접되지 않도록 배치하고 분말소화기 배치 및 화기엄금 표시를 해야한다.
2) 사용하는 도료는 필히 밀봉하여 새거나 엎지르지 않게 하고 사용 후 흘린

도료는 깨끗하게 닦아내어야 한다.

3) 가연성이 있는 도료의 내화구조로 된 창고에 보관하며 배합장소 및 작업장은 잘 정리하여 두고, 대패 밥, 종이조각 등이 날아 다니지 않게 한다.
4) 독립된 창고로서 주위 공작물에서 1.5m 이상 떨어져 있게 한다.
5) 불연재로 하고 천장을 설치하지 않는다.
6) 도료의 용기 및 바닥에는 침투성이 없는 것을 깐다.
7) 가연성 칠을 취급 할 때는 외부에 출입문을 두어 화기엄금의 표시를 하고 그 부근의 화기 시공을 엄금하며 칠이 묻은 헝겊 등은 산화열의 축척으로 자연발화될 우려가 있으므로 안전한 장소에 그 폐품은 속히 현장 밖으로 처분하도록 한다.
8) 재료 보관하는 곳의 내부는 일광이 직사하지 않게 하고 환기가 잘되고 먼지도 나지 않게 한다.

1.7. 도료의 혼합

도료에 안료를 함유한 것은 내용물이 충분히 섞이도록 저어서 균등하게 해야 하며 KS A 5101 표준체에 의하여 NO 210-100 정도의 체로 걸러 사용함을 원칙으로 한다.

1.8. 도료의 희석

에멀존 도료 및 수용성 도료는 청수를 사용하고 기타의 도료는 그 도료에 적합한 희석액을 사용하며, 원칙적으로 도료와 동일 제조공장 품을 사용한다. 또 도료의 희석률 정도에 대하여는 도장법, 기온, 바탕재의 종류에 따라 다르므로 제조공장의 지시나 사용설명서 등에 의해 실시하지 않으면 안된다.

1.9. 도료의 사용 가능 시간

칠할 때 혼합하여 사용하는 2액형 이상의 도료에서는 혼합비 및 혼합 후의 가능사용시 간이 지난 것은 사용하지 않는다.

1.10. 환기 및 기상조건

다음과 같은 사항에서는 감독 원과 협의 승인할 때까지 칠하여서는 안된다.

1) 칠하는 장소의 기온이 낮거나 습도가 높고, 환기가 충분하지 못하여 칠의 건조가 부적당할 때.
2) 강설우, 강풍, 지나친 통풍, 칠할 장소의 더러움 등으로 인하여 물방울 들뜨기,흙 및 먼지 등이 칠 막에 부착되기 쉬울 때.
3) 주위의 다른 작업으로 인하여 칠 작업에 지장이 있거나 또는 칠막이 손상될 우려가 있을 때.

1.11. 현장 품질 관리

1) 칠 공사는 바탕정리, 하도, 중도, 상도의 각 단계별로 작업상태 및 도막두께에 대하여 감독자의 확인을 받은 후 다음 단계의 공정을 시작해야 한다.

2) 현장 대리인은 현장 근무경력 5년 이상인 자 중에서 칠공사 품질관리책임자를 선임하여 칠공사 종료시까지 품질관리를 전담하게 해야 한다. 칠공사 품질관리 책임자는 당일 시행한 품질관리사항을 문서로 작성하여 익일까지 감독자에게 제출해야 하며, 제출내용은 다음 사항이 포함되어야 한다.
   ① 부위 별, 칠 종류별, 작업단계별로 구분하여 작성한 도막두께 측정결과와 당일 작업사항 및 익일 작업계획
   ② 자재반입, 품질시험 등 자재관리사항
   ③ 바탕정리상태 사전확인 결과
   ④ 작업단계별 품질확인결과 및 조치사항
   ⑤ 칠 완료 후 창호개폐 상태 등 사용성 점검사항
   ⑥ 녹막이칠, 문짝 상·하부 마구리 등 품질 취약부위 관리 및 점검사항
3) 칠에 대한 품질관리 책임자는 칠 공사 중에 제출한 품질관리사항과 자체 품질관리 조치사항을 취합 정리하여 칠 공사 종료 후 감독자에게 제출한다

2. 재 료

2.1. 칠의 종류

2.1.1. 수성페인트

1) 칠의 순서
   ① 몰탈부분 퍼티작업을 한다.
   ② 면 고르기 연마작업을 한다.
   ③ 2차 퍼티작업을 한다.
   ④ 2차 면 고르기 연마작업을 한다.
   ⑤ 수성페인트 1차 칠을 한다.(롤러).
   ⑥ 요철부위 퍼티작업 및 면 고르기 연마작업을 한다.
   ⑦ 수성페인트 2차 칠 작업을 한다.(롤러).
   ⑧ 요철부위 퍼티작업 및 면 고르기 연마작업을 한다.
   ⑨ 정벌칠을 한다.(롤러)
2) 주의 사항
   ① 5℃ 이하에서는 균열 발생의 우려가 있으므로 작업을 중지해야 한다.
   ② 롤러 칠은 천천히 상하좌우로 고르게 한다.
   ③ 1회에 너무 넓게 칠하여서는 안된다.

2.1.2. 아크릴 페인트 (몰탈면 2회)

1) 칠의 순서
   ① 몰탈부분 퍼티작업 후 면 고르기 연마작업을 한다.
   ② 2차 퍼티작업 후 면고르기 연마작업을 한다.

③ 아크릴 페인트 1차 칠을 한다.
④ 요철부위 퍼티 작업 및 면고르기 연마작업을 한다.
⑤ 정벌칠을 한다.

2) 주의 사항
① 도료가 눈에 접촉되지 않도록 한다.
② 5℃이하에서는 작업을 중지해야 한다.

2.1.3. 녹막이 페인트 뿜칠(철재면 1회)

1) 적용
철재면 전처리 도료로서 녹발생 또는 부식을 방지할 수 있는 제품으로서 다음과 같은 도료 사양에 의하여 사용하되 희석재 배합 및 교반상태 등은 도료 회사측과 충분한 검토 후에 감독원의 승인을 득한 후 사용하여야 한다.

2) 도료 사양
① 색상 : 무광회색
② 성분 : 무기질 규산아연계 2액형
③ 비중 : 약 1.37kg/ℓ
④ 고형분 용적비 : 38% ±2
⑤ 건조도막 두께 : 15μ(32.0㎡/ℓ)
⑥ 칠회수 : 1회 (AIRLESS SPRAY)
⑦ 재벌칠 간격 : 24 HR

2.1.4. 조합페인트 뿜칠(철재면 2회)

- 도료사양 -
① 색상 : 무광(색상은 감독관과 협의 후 결정)
② 성분 : 알키드 수지가 주성분
③ 비중 : 1.0-1.25kg/ℓ
④ 고형분 용적비 : 51-54 %
⑤ 건조도막 두께 : 80μ (40μ X 2회)
⑥ 칠 회수 : 2회 (AIRLESS SPRAY)
⑦ 재벌칠 간격 : 20℃에서 최소 : 18HR
최대 : 6MIN

2.1.5. 내산도료

1) 산 및 가스 발생지역에 사용하는 도료는 다음과 같은 도료 사양에 의하여 사용하되 칠하기 전 색상, 희석재 배합, 교반상태 등은 도료 제작사측과 충분히 검토한 후에 감독원의 승인을 득한 후 사용하여야 한다.

2) 아연말 도료(하도용)
① 색상 : 무광(회색, 녹색)
② 성분 : 무기질 규산아연계 전처리 프라이머

(내화학성, 내열성, 내부식 방청 프라이머)

③ 고형분 용적비 : 62 %

④ 건조도막 두께 : 60μ (10.3㎡/ℓ)

⑤ 도포량 : 10.3㎡/ℓ X 0.09 = 9.27 ㎡/ℓ(0.108 ℓ/㎡)

⑥ 칠 회수 : 1회

⑦ 재벌칠 간격 : 24HR

3) 에폭시 수지도료(중도용)

① 색상 : 무광(적색, 황색)

② 성분 : 2액형 에폭시 포리 아마이드
(내마모, 내산성, 내염류성 도료)

③ 고형분 용적비 : 48%

④ 건조도막 두께 : 40μ (12.0㎡/ℓ)

⑤ 도포량 : 12.0㎡/ℓ X 0.09 = 10.8 ㎡/ℓ(0.093 ℓ/㎡)

⑥ 칠 회수 : 1회

⑦ 재벌칠 간격 : 8HR

4) 에폭시 에나멜 도료(상도용)

① 색상 : 유광(지정색)

② 성분 : 2액형 에폭시 폴리아마이드 에나멜도료
(내마모성, 내화학성, 내부식 도료)

③ 고형분 용적비 : 40-42 %

④ 건조도막 두께 : 40μ (10.3㎡/ℓ)

④ 도포량 : 10.3㎡/ℓ X 0.09 = 9.27 ㎡/ℓ(0.108 ℓ/㎡)
0.108 X 2 = 0.216 ㎡/ℓ

⑤ 칠 회수 : 2회

⑥ 재벌칠 간격 : 8HR

5) 상기 도료에 관한 선정시험 및 관리시험은 K.S규정에 준한다.

2.1.6. 에폭시 페인트 (몰탈면)

1) 몰탈면 3회

① 색상 : 하도-유광 투명 1회
상도-유광2회 (색상은 감독관과 협의 후 결정)

② 성분 : 에폭시 수지 2액형

③ 고형분 용적비 : 35-47 %

④ 건조도막 두께 : 80μ (하도 30μ, 상도 25μ 2회)

⑤ 재벌칠 간격 : 24HR

2) 걸레받이 1회

① 색상 : 유광 흑색 1회

② 성분 : 에폭시 수지 2액형

③ 고형분 용적비 : 35-47 %

④ 건조도막 두께 : 25μ

3) 몰탈면 대전 방지 3회
① 색상 : 무광 (색상은 감독관과 협의 결정)
② 성분 : 에폭시 수지 2액형
③ 고형분 용적비 : 46 %
④ 건조도막 두께 : 80μ (하도 30μ, 상도 25μ 2회)
⑤ 재벌칠 간격 : 8HR

2.1.7. 정전 분체 도장
1) 원료는 폴리에스터 고분자 수지(ELECTRO PLASTIC POWDER)에 해당하는 분말(POWDER)를 사용한다.
2) 분말칠(POWDER COATING)의 입자유도 분포는 전체의 80%이상이어야 한다.
3) 정전 분체코팅 방법은 정전 자동 뿜칠 방식을 사용한다.
4) 분말칠(POWDER COATING)의 두께는 60 이상을 기준으로 한다.
5) 분말칠(POWDER COATING)이 완료되면 170℃ 이상의 가열로 내에서 30-35분간 열풍 가열 한다.
6) 색상은 색 견본을 제출하여 공사 감독원의 승인을 받는다.
7) 물리적 성질
① 필경도 : 3H
② 내충격성 : H-50㎜ 500g에서 균열 없음.

2.2. 부위별 칠 공정

2.2.1. 천정 비닐 페인트 칠
① 피도면(석고보드)소지 및 정지작업
② 이음부분 한냉사 붙이기 작업
③ 한냉사 부위 1차 퍼티 작업
④ 한냉사 부위 2차 퍼티 작업
⑤ 전체 퍼티 작업 전면
⑥ 전체 연마 작업
⑦ 비닐 페인트 1회 칠
⑧ 요철 부위 고르기 작업
⑨ 비닐 페인트 2회 칠 마감

2.2.2. 천정 조명 박스 철부 유색락카 칠
① 피도면 소지 및 정지작업
② 프라이머 2회 뿌리기 (방청 작업용 락카 부착증대)
③ 요철부분 프리에스텔 퍼티 작업
④ 연마작업
⑤ 락카 1회 동일

⑥ 요철부의 퍼티 고르기 작업
⑦ 연마작업
⑧ 1차 락카뿜칠 2회
⑨ 요철 부분 고르기 작업
⑩ 상도 락카 뿜칠 2회
⑪ 마감 락카 뿜칠 2회

2.2.3. 벽체 에나멜 칠
① 피도면 소지 및 정지작업
② 이음부분 한냉사 붙이기 작업
③ 한냉사 부위 1차 퍼티 작업
④ 한냉사 부위 2차 퍼티 작업
⑤ 전체 퍼티 작업
⑥ 전체 연마 작업
⑦ 에나멜 페인트 1회 칠
⑧ 요철 부분 퍼티 및 연마작업
⑨ 에나멜 페인트 2회 칠
⑩ 에나멜 페인트 3회 칠 마감

2.2.4. 집기 유색 락카 칠

2.2.5. 보 양
1) 시공이 완료된 부위는 이물질이나 먼지 등이 묻지 않도록 통행을 금지 시키거나 보양을 하여야 한다.
2) 시공부위가 완전히 건조될 때까지 그 위에 다른 공정을 계속하여서는 안된다.

3. 특수 칠 재료 및 공법

3.1. 방화 도료 (난연 도료)

건물 내장 목 재료에 특수 도료인 방화도료를 시공하면 가연성 물질이 난연화 되면서 화재 발생원인을 제거하는 동시에 연소 확대를 억제 하는 데 목적이 있다.

3.1.1. 재 료

난연도료는 특수한 재열 합성수지와 인산염 유도체를 적정 배합한 특수도료로서 목재 및 합판 등 가연성 내장 재료의 마감재로 사용하는 난연도료는 화재시 단열층을 형성하 여 화재의 확산을 방지해 주는 하도용과 다양한 색깔과 미려도를 가진 상도용으로 되어 있고, 바니쉬와 페인트의 두 종류를 가진 발포성 난연도료이다.

1) 장화성이 우수하여 얇은 도막으로 강력한 난연 성능을 나타낸다.
2) 외부의 충격과 마모에 훌륭한 저항력이 있어야 한다.
3) 농축된 산이나 알카리등 대부분의 화학물질과 오염에도 매우 강하며 쉽게 부러지지 않아야 한다.
4) 시공 상 특별한 기능이 요구되지 않고 붓, 롤러, 스프레이등 사용할 수 있는 시공이 용이한 제품.

3.1.2. 난연 처리 시공 방법

1) 합판 난연처리 : 합판 난연처리는 약품에 합판이 목재의 수성 약품으로 적합하도록 시험 분석된 제품을 사용해야 한다. 합판에 주약관 가압식 장비를 사용하여 합판 전체에 완전 흡수토록 하며 훈풍 및 전기 기계를 이용하여 완전 건조하여야 하며 합판 입고시 1장을 난연 검사소에 제출하여 난연 3급 검사에 합격하여야 한다.
2) 각재 난연처리 공사 : 각재 및 합판은 현장에서 부분적으로 사용하는 부분에 처리하며 인력을 이용하여 칠한다.
3) 락카 위 도료 난연처리 : 락카 마감 위에 난연도료를 사용하여 유성 재료로 난연하여 하는 작업이다. 유성도료는 난연도료로서 시험 및 분석 감정 확인된 난연성 도료를 사용하여야 하며 작업 전 도료 견본품을 제출하여 승인을 득한 후 시공한다.
4) 상기 난연 처리는 난연 3급 검사를 받아야 하며 방염처리는 소방서 발행 방염필증을 교부 받아 감독원에게 제출한다.

3.1.3. 도장공사 및 시방

도장공정/시방		건조시간	재벌칠	도 포 량	도장횟수	비 고
클리어 (CLEAR) 바니쉬	하 도 용	4시간 이내	24시간이내	500grs/㎡	2~3회	KSF2271기준
	하 도 용	2시간 이내		85grs/㎡	1 회	
페인트 (PAINT)	하 도 용	4시간 이내	24시간이내	600grs/㎡	3 회	KSF2271기준
	상 도 용	2시간 이내		100grs/㎡	1 회	

3.1.4. 규격 및 물성

구 분	하 도 용	상 도 용	비 고
1. 종 류	수성 / 페인트, 바니쉬	유성 / 페인트, 바니쉬	
2. 밀 도	1.3	1.0	
3. 냄 새	무 취	솔 벤 트	
4. 저장 수명	12개월~15개월	12개월	
5. 작용 한도	200℃	-	
6. 도 포 량	500grs~600grs / ㎡	85grs~100grs / ㎡	KSF 2771
7. 칠 횟수	2회	1회	난연3급 기준
8. 건조 시간	4시간 이내	2시간 이내	
9.재도장 시간	4~6시간	-	
10.도막의 두께	0.23~0.27㎜	0.27㎜	
11.사용 도구	붓,롤러,스프레이	붓,롤러,스프레이	
12.도구 세척	물	신 나	
13. 적용온도	5℃~30℃	5℃~30℃	(시공 시)
14.적정 습도	85%이내	65%이내	(시공 시)
15.마감 처리	-	유광, 무광	

3.1.5. 작 업 환 경

작업을 위해서는 하도용의 경우 온도 5℃~30℃, 습도 85% 이내, 상도용의 경우 온도5℃~30℃, 습도 65% 이내가 이상적인 작업 환경이다.

3.1.6. 표 면 처 리

나무의 모공속으로 도료가 침투되도록 고안된 제품이므로 시공전 나무의 표면이 항상 청결 하도록 유분, 낡은 도막, 먼지 등은 사전 제거 하여야 하며 시공 당시 나무의 수분 함양은 17%를 초과해서는 안된다. 그러나 이미 페인트나 바니쉬가 도포되어 있다할지 라도 도막의 두께가 0.15㎜이하인 경우는 기존 도막을 제거하지 않고 시공하여야 무방하다. 특히 이미 방염처리가 되어 있거나 시공하려고 할 때는 사전에 전문업체에 문의한다.

3.1.7. 재료의 취급 및 보관

재료는 실온에서 습기 및 화기가 없는 곳에 보관해야 하며 사용시 일반도료의 혼합사용 을 금한다

3.2. 밑 바탕 조정칠

3.2.1. 재 료

1) 시멘트계 밑 바탕 조정재

① 밑 바탕 조정재 시멘트 반죽 : 시멘트, 내구성이 있는 세골재 무기질 혼합 재, 분말 수지 등을 공장에서 배합한 것에 재료 제조업자가 지정하는 비율로 시멘트 혼화용 합성수지 에멀션 및 적량의 물을 가하고 반죽해서 사용한다.

② 밑 바탕 조정용 : 시멘트에 용적 비로 1~3배의 한수석, 규사등의 세골재와 적량의 분말 수지 등을 공장에서 배합한 것으로 재료업자가 지정하는 비율로 시멘트 혼합용 합성수지 에멀션을 혼합하여 적량의 물로 개어서 모르터상으로 사용한다.

2) 수지 플라스터(회반죽)

합성수지 에멀션에 탄산칼슘 기타의 충전재 골재 및 안료를 주원료로 하여 공장에서 배합한 것으로 목재의 미장공사에 사용한다.

3) 합 성 수 지

밑 바탕의 흡수막이를 주로 하고 접착력 보강의 목적에 사용하는 합성수지 바탕 조정재는 내알카리성이 있어 성막성, 내수성이 좋은 합성수지 에멀션으로서 무기질 충전재 등을 포함하지 않은 것으로 한다.

4) 수 성 퍼 티

① 계통 - 아크릴 에멀젼 수지를 기재로 한표면 조정용 수성 퍼티

② 특징

a. 수성이므로 냄새 및 화재위험성이 적다.

b. 주걱 작업이 좋으며 내수성, 부착성이 우수합니다.

c. 내 알카리성이 우수하여 상도 도막을 보호.

d. 소지 표면을 평활하게 조정하므로 상도 도장후 외관이 깨끗하고, 상도 도료의 색분리나 얼룩 현상이 없다.

③ 용도 - 콘크리트, 시멘트 몰타르의 표면조정 및 각종 보-드류의 이음부분 메꿈용, 수성도료 하지처리용 퍼티(외부용)

④ 도 료 특 성

항목	내용
색상	백색
광택(60°,%)	무광
고형분 용적비(%)	약56
비중(25℃)	약1.77
저장성(냉암소)	12개월

⑤ 건 조 시 간

항목/온도	10℃	20℃	30℃
지촉	2시간	1시간	30분
경화	5시간	3시간	2시간

⑥ 상도 도장 간격

항목/온도	10℃	20℃	30℃
최저	96시간	24시간	18시간
최고	-	-	-

※상도 칠 간격은 상도도료를 칠할 경우임.

⑦ 표 면 처 리 - 소재표면에 붙어있는 낡은도막, 먼지, 오염물질을 주걱,와이어 부러쉬 등의 청소도구를 사용하여 완전히 제거하고. 물로서 세척후 완전히 건조 된 후에 칠한다.

⑧ 칠방법 및 사용방법

a. 퍼티용 주걱(헤라)을 사용하여 표면을 얇고 평활하게 칠 한다.

b. 거친부분을 잘메꾸고 필요시 건조후 표면을 연마하여 조정 한다.

c. 담색으로 착색을 원할 때는 포리마텍스 토너로 칠 한다.

⑨ 세척용 신나 - 물

⑩ 추천 관련 도료 (상도 도료): 포리 마텍스, 포리실텍스, 비니본

⑪ 포장 단위 - 25kg, 5kg

⑫ 주의 사항

a. 희석하여 사용하면 수축되어 표면조정이 어려워지니 원도료를 사용한다.

b. 도료를 얼리면 도막의 결합을 초래하니 영상 5℃ - 40℃에서 보관한다.

c. 영상 5℃이하에서 작업하면 부착 및 도막에 문제가 생길수 있으므로 피할 것.

d. 콘크리트, 시멘트 몰타르의 크랙부분은 수성고무 퍼티를 사용한다.

3.2.2. 공 법

1) 밑 바탕 조정재 칠 공정 재료 조합, 소용량, 칠 횟수 및 시간 간격 등의 표준은 시멘트계 표 13-1, 합성수지계 표 13-2에 의한다. 표 13-1 시멘트계 밑 바탕, 조정재 칠 공정

공 정	재 료	조 합	소요량 kg/㎡	칠 횟수	간격시간(시간)		
					공정내	공정간	최종양생
밑바탕 칠	합성수지에멀션	100	0.1~0.2	1~2	1이상	1이상	
	물	재료제조업자의 지정에 의함					
밑바탕 조정재질	시멘트 밑바탕 조정실	100	0.5~5	1~2	24 이상		24이상
	시멘트 혼합용 합성수지에멀션	0~10					
	물	재료제조업자의 지정에의함					

(주) : SEALER칠은 재료제조업자의 사양에 의해 생략할 수 있다.

* 표 13-2 합성 수지계 PLASTER 칠 공정

공 정	재료 또는 마무리	조 합	소요량 kg/㎡	칠 횟수	간격시간(시간)		
					공정내	공정간	최종양생
밑바탕 칠	합성수지 에멀션	100	0.1~0.2	1~2	1이상	1이상	
	물	제조업자의지정에 의함					
초 벌	수지플라스터(회반죽) 초벌용	100	0.5~5	1		24 이상	
연마지 문지르기	연마지(#180~240)						
말 벌	수지플라스터(회반죽) 말벌용	100	1~2	1~2	2이상		24이상

(주) - 밑바탕칠는 재료 제조업자의 사양에 의해 생략할 수 있다.
- 마지 문지르기는 감독원의 승인을 얻어 생략할 수 있다.
- 말벌은 도장 별칠 마무리의 밑 바탕이 되는 경우는 수지초벌 용으로 마무리 하여도 된다

2) 재료의 반죽

① 합성수지 에멀션은 지정량의 물로 균일하게 타서 바탕조정재로 사용한다.

② 시멘트계 밑 바탕 조정재에 시멘트 혼합용 합성수지 에멀션을 혼합할 경우는 사용하는 물과 시멘트 혼합용 합성수지 에멀션을 미리 혼합하여 사용한다.

③ 시멘트계 밑 바탕 조정재의 1회의 반죽량은 2시간 이내에 다 쓸 수 있는 양으로 한다.

3) 바탕 조정재(SEALER)칠

바탕 조정재를 생략할 수 있는 경우에도 하기같은 몹시 건조가 빠른 경우에는 바탕 조정재 칠은 생략하지 않는다.

4) 시멘트계 밑바탕 조정재칠 밑 바탕의 수평이 되어 있지 않을 때 처음에는 흙손으로 문질러서 수평조정을 하고 마지막으로 균일한 두께로 바른다.

5) 수지 플라스터 칠 (회반죽칠)

① 수지 플라스터(회반죽)는 잘 이겨서 균일하게 하고 쇠 흙손 또는 쇠 주걱으로 벽면을 앞으로 긁어 내리면서 칠한다. 초벌은 수지 플라스터 초벌용을 사용하고 소요량의 0.5~5kg/㎡정도 간격시간은 2시간 이상으로 한다.

② 초벌이 건조한 후 얼룩이 졌으면 연마지 등으로 조정하고 말벌을 한다. 말벌은 수지 플라스터(회반죽) 말벌용을 사용하고 얼룩이 지지 않게 골고루 칠한다.

③ 말벌을 2번 칠할 때는 수지 플라스터(회반죽) 말벌용을 사용 흙손 자국이 없게 평활하게 마무리하여 24시간 이상 방치하여 건조 시킴.

제 8 장 유리공사

1. 일반 사항

1.1. 적용 범위

이 시방은 유리제품으로서 투시, 치장, 채광, 반사, 단열 등을 주목적으로 하여 다른 부재에 붙여대는 공사 또는 거울 공사에 적용하며 본 시방이외의 사항은 건축표준 시방서 및 특기 시방서에 따른다.

1.2. 관련 사항

1) 본 공사의 제품 및 공법에 대한 사항은 본 시방을 원칙을 하되 제품, 성능, 품질, 공법이 동등의 효과나 효능을 발휘할 수 있다고 판단할 경우 감독원의 승인을 받아 설계 변경할 수 있다.
2) 일반적인 사항이외에 특별한 시공법은 감독관의 확인을 득한 후 충분한 검토와 시험을 거친 후 시행한다.
3) 공작도
   면접기, 곡가공, 문양, 부식등과 중요한 부분은 공작도를 작성하여 감독원의 승인을 받는다.
4) 현장에 반입되는 유리와 퍼티(콤파운드)는 명백한 제조회사의 상표가 붙은 것을 포장한 채로 반입해야한다.
5) 구조적으로 하중을 받는 부분은 후레임에 대한 구조개선 결과를 감독관에게 제출하여 승인을 득한 후 시공에 임해야 한다.

1.3. 용어의 정의

1.3.1. 설계관계용어

1) 끼우기 홈
   유리를 지지하기 위한 창틀에 설치하는 홈으로서 그 홈의 단면치수는 끼우기 판유리의 두께에 따라, 내풍압성능, 내진성능, 열깨짐 방지성능 등을 고려하여 정한다.
2) 유리단부(glass edge)
   판유리를 절단 했을 때 절단된 단면의 절단각, 절단면, 절단부위의 총칭.
3) 면 클리어런스
   유리를 프레임에 고정할 때 프레임 사이에 여유를 주는 것.

1.3.2. 재료관계용어

1) 열선반사유리
   판유리의 한쪽면에 열선반사막을 코팅하여 일사열의 차폐성능을 높힌 유

리.

2) 반강화유리

플로트판유리를 연화점부근(약 700℃)까지 가열 후 양표면에 냉각공기를 흡착시켜 유리의 표면에 200-600㎏f/㎠의 압축응력을 갖도록한 가공유리 내풍압강도, 열깨짐강도 등은 동일한 두께의 플로트판유리의 2배 이상의 성능을 가진다. 그러나 제품의 절단은 불가능하다.

2) 구조개스켓

글로르플렌(chloroprene) 고무등으로 압출성형에 의해 제조되어 유리의 보호 및 지지기능과 수밀기능을 지닌 개스켓으로서 지퍼개스켓이라고도 불린다. 일반적으로 PC콘크리트에 사용되는 Y형 개스켓과 금속프레임에 사용되는 H형 개스켓이 있다.

4) 그레이징개스켓

염화비닐 등으로 압출성형에의해 제조된 유리끼움용 부자재로서 U형 그레이징찬넬과 J형 그레이징비드가 있다.

5) 유리퍼티

염화칼슘을 식물유 또는 동물유로 혼합한 유리 설치재료로 현재는 사용되는 경우가 적다

6) 세팅블록

새시 하단부의 유리끼움용 부자재로서 유리의 자중을 지지하는 고임재.

7) 스페이서

유리끼우기 홈의 측면과 유리면 사이의 면 클리어런스를 주며, 유리의 위치를 고정하는 블록

8) 완충재

충격시 유리 절단면과 새시의 직접적인 접촉을 방지하기 위해서 새시의 좌우측면에 끼우는 고무블록으로서 주로 개폐창호에 사용된다.

9) 백업재

실링 시공인 경우에 부재의 측면과 유리면 사이의 면 클리어런스 부위에 연속적으로 충전하여 유리를 고정하고 씰 타설시 씰 받침 역할을 하는 부자재로서 일반적으로 폴리에틸렌 폼, 발포고무, 중공(中共)솔리드고무 등이 사용된다.

1.3.3. 제작관계용어

1) 유리리스트

해당건물에 사용되는 유리의 전체 사양이 표시된 것으로 일반적으로는 종류, 두께, 형태, 치수, 가공방법 등으로 분류하여 각각 수량을 기입한 형태이다.

2) 클린 컷(clean cut)

유리를 절단한후 그 절단면에 구멍 흠집, 단면결손, 경사단면 등의 결함이 없이 깨끗이 절단된 상태를 말한다.

3) 구멍흠집

유리면에 경도가 높은 재질이 국부적으로 접촉할때 생기는 흠집으로 특히 클린컷된 절단면에는 발생하기 쉽다.

4) 단면결손

절단면에 집중적으로 힘이 가해진 경우에 유리면이 움푹 패이는 현상.

5) 경사단면

유리절단시 발생하는 결함으로 일반적으로는 깍임이라 한다.

6) 절단면연마

유리 절단후에 각진 절단부위를 적절히 연마하는 방법으로 사람이 손으로 만져도 상처를 입지 않게 한다.

6) 조면연마

가장 기초적인 절단면 처리로서 연마재는 #120~#200 정도를 사용한다.

7) 치솟음

휨가공에서 발생하는 현상으로 유리의 단부가 형틀과는 다르게 소정의 곡률로 되지 않는 부분을 말한다.

8) 샌드 블라스터(sand blaster)가공

유리면에 기계적으로 모래를 뿌려 미세한 흠집을 만들어 빛을 산란시키기 위한 목적의 가공.

9) 태피스트리 가공(tapestry)

샌드블라스터 가공을 시행한 것에 산(酸)에 의한 화학적 가공.

9) 에칭(etching)

화학약품에 의한 부식현상을 응용한 가공으로서 유리에는 주로 산(酸)을 사용하는 경우가 많다.

1.3.4. 고정법 관계용어

1) 부정형 실링재 고정법

부정형 실링재 고정법에는 탄성 실링재 고정법과 퍼트 고정법이 있다. 탄성실링재 고정법은 금속, 플라스틱, 나무 등의 U형 홈 또는 누름고정용홈에 유리를 끼우는 경우에 탄성 실링재를 사용하는 고정법이다. 퍼티 공정법은 금속, 나무 등의 홈에 유리를 끼우는 경우에 퍼트를 사용하는 공정법이다.

2) 그레이징 개스켓 고정법

그레이징 개스켓 고정법에는 그레이징 찬넬 고정법과 그레이징 비드 고정법이 있다. 그레이징 찬넬 고정법은 금속 또는 플라스틱의 U형 홈에 유리를 끼우는 경우에 U형 그레이징 찬넬을 사용하는 공정법이다. 이밖에 금속 또는 플라스틱의 끼우기홈에 유리를 끼우는 경우에 개스켓을 사용하는 고정법이 있다.

3) 구조 개스켓 고정법

구조 개스켓 고정법에는 Y형 개스켓 고정법, H형 개스켓 고정법이 있다. Y형 개스켓 고정법은 콘크리트 돌등의 U형 홈에 Y형 구조개스켓을 설치하여 유리를 끼우는 고정법이다.

H형 개스켓 고정법은 금속프레임등에 H형개스켓을 사용해서 유리를 설치하는 방법이다.

4) 나사고정법

거울, 장식유리 등의 모서리에 구멍을 뚫어 장식나사로 고정하는 방법이다.

5) 철물고정법

거울 장식 유리 등을 양면 접착테이프 및 접착제를 이용하여 부착시키는 고정방법이다.

6) 접착, 지지철물 병용 고정법

거울 장식 유리 등을 양면 접착테이프 및 접착제를 이용하여 부착시키는 고정 방법이다.

7) 접착, 지지철물 병용 공정법

거울, 장식 유리등의 뒷면을 바탕면에 접착하고 유리 단부를 지지철물로 고정하는 방법.

8) 대형 판유리 고정법

대형 판유리 고정법에는 현수 그레이징 시스템과 현수 리브보강 그레이징시스템 및 이들을 복합한 시공방법이 있다. 현수리브보강 그레이징 시스템공법은 금속 멀리언 대신에 리브유리를 측부보강재료로 사용하는 시공법이다.

9) 강화유리 문 고정법

강화유리 문을 플로어힌지등의 철물을 사용해 고정하는 방법.

10) 유리펜스(fence)고정법

계단의 측판 또는 바닥에 매입된 철물을 사용해 강화유리, 접합유리 등을 세워 난간, 실내 칸막이, 요벽등을 구성하는 고정법이다.

11) 방연벽(防煙壁)

망입 또는 선입 판유리를 천정바탕면에 실리콘계 실링재와 받침철물을 사용하여 방연벽으로 하는 고정법이다.

1.3.5. 시공관계용어

1) 끼우기

유리를 새시등의 끼우기홈에 규정대로 끼우는 것.

2) 열깨짐

태양의 복사열 작용에 의해 열을 받는 부분과 받지 않는 부분(끼우기 홈내)의 팽창성 차이 때문에 발생하는 응력으로 인하여 우리가 파손되는 현상.

2. 제 품

2.1.플로트 판유리(FLOAT GLASS)

2.1.1. KLS 2012 플로트 판유리 및 마판유리의 일반용 규정에 합격한 것이나, 동등 이상의 것으로 하며 치수 및 형상은 도면에 명시한 것으로 한다.

2.1.2. 열 특성

항 목	12㎜ 플로트 유리
태양 가시광선 투과율 (PCT)	85.2
차폐 계수	0.85
열 관류 율 (㎉/㎡ hr ℃)	4.78

2.1.3. 필로판유리의 검사

1) 치수

① 길이 및 나비 :금속제 줄자를 이용 각 변에서 20㎝ 떨어진 안쪽에서 측정 한다.

② 두 께 : 외측 마이크로미터 또는 다니 알 게이지로 샘플의 중심과 양쪽 세곳 또는 전폭에 걸쳐 10㎝ 간격으로 측정한다.

③ 각 허용오차는 KSL 2012 플로트 판유리 및 마판유리 규정 3항에 따른다.

2.1.4. 형 상

직각을 이용하여 모서리에 30㎝ 떨어진 곳에서 직 각자와 시료의 벌어짐을 측정하여 직각도를 판단 한다.

2.1.5. 겉모양

1) 기포, 주석 산화물, 냉 유리 - 50㎝ 떨어진 거리에서 검사자의 육안으로 검사하여 결함이 없어야 한다.

2) 긁힘, 반점 및 흐림, 균열, 이빠짐, 돌출, 깨짐 (CRASH) - 50㎝ 떨어진 거리에서 검사자의 육안으로 검사하여 결함이 없어야 한다.

3) 줄 및 파상 - 지브라 보드를 이용한 각도를 변화시키면서 유리면을 통한 스크린의 줄무늬를 관찰, 30°의 각도에서 줄무늬의 왜곡이 없어야 한다.

2.1.6. 만 곡

시료를 수직 으로 세우고 실을 늘어뜨려 유리와 실의 틈이 가장 많이 벌어진 곳을 테이프 게이지를 이용하여 측정하며 그 측정치가 0.3PTC 이내이어야 한다,

2.2. 강화 유리 (TEMPERED GLASS)

2.2.1. 판유리를 열처리하여 외력의 작용 및 온도변화에 대한 강도를 증가시키고 아

울러 깨질때에는 예리하지 않은 조각이되어 인체에 대한 상해를 방지 또는 감소시킬 수 있는 것이라야 한다.

2.2.2. 강화유리는 건축법 제 42조에 명시된 KS표시제품을 사용한다.

2.2.3. 크기 및 직각도 허용편차

1) 정확한 유리 사이즈 및 직각 도를 유지하고 절단면이 정확할 수 있도록 하기 위해 플로트 유리를 기계 절단한다.
2) 절단면 손상에 의한 모서리 강도 저하를 방지하고 충분한 명확성를 확보하기 위해 전자동 기계에서 모서리 연마를 한다.
   ① 크기 : 변의 길이 (±1㎜이내)
   ② 직각도 : 대각선 길이편차 (±1.5㎜이내)

2.2.4. 만곡도 - 최대 만곡부(MAXIMUM BOW)0.1㎜이내

2.2.5. 롤 웨이브(ROLL WAVE)

1) 수평강화 설비의 강화공정에서 유리는 롤러(ROLLER)위에서 진동하기 때문에 구동 롤(ROLL에 의 한 롤 웨이브(ROLL WAVE)현상이 최소화된다.
2) 구동 롤(ROOL)의 표면은 규산 코팅 (SILICA CERAMIC COATING)이 되어 있어 롤자국이 생기지 않는다.

2.2.6. 롤(HOLE) 가공

1) 유리 홀(HOLE)은 전자동 4HEAD DRILLING M/C에서 가공하여 정확한 위치에 홀(HOLE)가공이 되도록 한다.
2) 특수한 모양으로 가공된 드릴을 사용하여 홀(HOLE) 표면에 이물질 등이 없도록 한다.

2.2.7. 재해발생시 유리가 파손될 경우 비산을 방지하기 위한 필름(FILM)을 부착해야 하며 필름(FILM) 재질은 내후성이 강한 폴리에스터(POLYESTER)로 한다.

2.2.8. 강화유리 검사방법

1) 치수, 두께, 겉모양 만곡 등은 플로트 판유리 검사 방법과 동일하다.
2) 파쇄시험
   ① 충격시험에서 사용된 시료위에 높이 1500㎜에서 부터 5㎜씩 높이를 올려가며 유리가 깨질때까지 강구를 낙하시킨다. 그리고 파쇄후 가장 큰 파편의 무게를 단다.
   ② 파편비산 방지를 위해 테이프를 붙이고 긴변의 중심선 끝에서 20㎜ 부분에 곡률반경 0.2±0.05㎜의 햄머 또는 펀치로 충격하여 시료를 파쇄한다. 파쇄 후 파편의 크기가 가장 거친 부분의 500X500㎜내의

파편수를 헤아린다.

③ 쇼트백 시험 제품과 동일 조건으로 생산된 864X1930㎜의 시료를 사용하여 KS L 2002(강화유리) 규정의 시험방법에 따른다.

④ 내충격성 시험 610X610㎜의 시료위에 1m 높이에서 지름 63.5㎜, 무게 1040g인 강구를 중심으로부터 25㎜ 이내에 들어가도록 자유 낙하시킨다.

⑤ 투영시험

a.투영기 대물렌즈로부터 1m 거리에 시료를 설치하고 시료로부터 7.5m거리에 영사막을 설치한다.

b.영사막에 10㎜ 간격으로 수직 평행선을 3개 그리고 투영기를 사용 시료를 통해 중앙의 직선위에 겹치도록 1개의 직선을 투영한다.

2.3. 복 층 유리(PAIR GLASS)

2.3.1. 두장의 평유리를 일정한 간격을 두고 그 주변을 금속 또는 수지접착제를 사용하며 그 사이에 깨끗한 건조기체를 봉입한 제품이라야 한다.

2.3.2. KSL 2003 복층유리 규정에 합격한 것이나 동등이상의 것으로 하며 치수, 형상, 및 원판의 구성은 도면에 명시한 것으로 한다.

2.3.3. 복층유리에 사용되는 원판유리는 4면 모서리 가공 처리한 제품을 사용한다.

2.3.4. 복층 가공용 재료

1) 1차 접착제

① 복층유리 제조시 1차 봉합제로 사용되는 재료이다.

② 폴리 소부틸렌계 실란트 고형분과 휘발분이 각 1.0% 이하이고 비중이 1.05이하의 품질이어야 한다,

2) 2차 접착제

① 복층유리 제조시 2차 봉합제로 사용되는 재료이다.

② 시공종류에 따라 실리콘계의 실란트가 구별 사용된다.

③ 폴리설파이드는 전단강도 6.0㎏/㎠이상, 불휘발분 85%이상, 가소시간 50분 이상의 제품이어야 한다,

④ 일반 공사에서는 반드시 실리콘계 실런트로 하여야 한다.

⑤ 유리 코팅 면과 스페이서(SPACER)가 붙는 부분은 코팅부분을 벗겨내고 복층으로 제작하여야 한다.

3) 스페이서 (SPACER)

① 유리의 간격을 유지하며 흡습제의 용기가 되는 재료로 공동형의 알루미늄을 사용한다. (이음용접부는 1군데이어야 한다)

② 알루미늄은 AL 203 성분이 95%이상으로 0.5㎜이상의 두께이어야 한

다.

4) 흡습제

① 작은 기공은 수억개 갖고 있는 입자로 기체 분자를 흡착하는 성질에 의해 밀폐공간에 건조상태를 유지하는 재료이다.

② 대기 중에 30분 이상 노출되지 말아야 하며 고온의 드라이 오븐에 보관해야 한다.

2.3.5. 복층 유리의 검사

1) 가공에 앞서 원판의 수입검사를 검사기준에 맞춰 철저히 검사한다. 이때 불량 판정을 받은 복층유리로 가공을 하지 않도록 한다.

2) 원판을 세척할 때에는 코팅막에 물리, 화학적으로 유해한 재료를 사용해서는 안된다.(깨끗한 물 또는 중성세제를 사용한다.)

3) 반사유리는 복층 접착제와 코팅 물질과의 화학적 반응에 의한 부식을 막기 위해 접착부위의 코팅막을 벗겨내는 작업을 한 뒤에 복층으로 가공하여야 한다.

2.4. 화장경 (MIRROR GLASS)

2.4.1. 은 경

1) 품 질

① 플로트 A급 두께 5㎜ 지정 색판을 사용하여 한쪽에 은도금하고 누름용 칠을 충분히 바른다.

② 은도금후 보호막인 동도금을 하고 특수내약품 바니시 방수막이로 방습도포를 칠한다.

③ 거울의 측면도 특수내약품 바니시(방수막)로 코팅한다.

2.5. 크링크 글라스

2.5.2. 재　　질

글라스 화이버와 P.M.M.A 등의 화학물질을 처리한 것으로 한다.

2.5.1. 규　　격

① 3′×6′ 및 4′×8′이 있으며 특수 규격은 주문에 따라 생산 한다.

② 두께는 다양하나 3㎜, 5㎜를 주로 사용한다.

3. 시　　공

3.1. 시공 재료

3.1.1. 세팅 블록 (setting block)

1) 재료는 네오프렌, 이피디엠(EPDM) 또는 시리콘 등으로 한다.
2) 길이는 유리면적 900㎠당 2.5㎜이상이어야 하며 10㎝보다 작아서는 안된다.
3) 쇼아 경도가 80°~90°정도이어야 한다.
4) 폭은 유리두께보다 3㎜이상 넓어야 하고, 새시폭보다 1.6㎜~3㎜적어야 한다.
5) 세팅 블록은 유리폭의 1/4 지점에 각각 1개씩 설치하여 유리의 하단부가 하부프레임에 닿지않도록 한다.

3.1.2. 실런트 (sealant)

1) KS F 4910(건축용 실런트)규정에 합격한 것이나 동등 이상의 품질이어야 한다.
2) 다른 시공재료와 시공성에 대한 검토후에 담당원의 승인을 받아야 한다.
3) 프라이머를 사용할 경우 프라이머는 작업하기 적합한 점도를 가지며, 접착성능이 우수해야 하며 사용가능 시간이 충분해야 한다.
4) 주제와 경화제의 분리여부에 따라 1액형과 2액형이 있으며 초산타입 및 비초산타입이 있으므로 시공조건에 따라 선택한다.

3.1.3. 개스켓 (gasket)

1) 재료는 네오프렌, 이피디엠(EPDM), 실리콘 고무화합물 등으로 되어있다.
2) 스폰지 개스켓은 경우 35°~45°의 쇼아경도를 갖는 검은 네오프렌으로 둘러쌓아야 하며, 20~35% 수축될 수 있어야 한다.
3) 덴스개스켓(dense gasket)이 공동형인 경우는 75±5° 의 쇼아경도를 지녀야 하고 (공동이 없는 재질인 경우는 55±65° 의 쇼아경도) 외부개스켓은 네오프렌, 내부개스켓은 EPDM으로 되거나 혹은 동등한 성능을 지닌 재질이어야 한다.

3.1.4. 측면블륵 (side block)

1) 후레임에서 유리가 일정한 면 클리어런스를 유지토록 하며, 후레임의 양측면에 대해 중심에 위치하도록 하는 재료를 말한다.
2) 재료는 50°~60°정도의 쇼아경도를 갖는 네오프렌 또는 실리콘이어야 한다.
3) 유리에 집중하중이 발생함을 방지하지 않도록 최소 10㎝이상의 길이가 필요 하다.
4) 새시 4변에 수직방향으로 각각 1개씩 부착하고 새시 끝으로부터 3㎜안쪽에 위치하도록 한다.

3.1.5. 백업재(back up)

1) 재료는 단열효과가 좋은 발포에칠렌계의 발포재나 실리콘으 씌워진 발포우레탄 등으로 담당원의 승인을 받은 후 결정한다.
2) 백업재는 3면 접착을 방지하고 일정한 시공면을 얻기위해 사용되며, 변형

줄눈을 조정하고 줄눈깊이 조정을 위해 충전하다.

3.2. 재료의 사용

1) 창호면적 및 위치에 따른 유리의 품종 및 두께는 특기시방에 따른다.
2) 주요부재 및 기타 부재간의 시공서에 대한 검토가 반드시 있어야 한다.
3) 각 재료는 미리 견본을 받아 검토 후 담당원의 승인을 받은 후 사용한다.
4) 접합유리의 경우 단부가 용제에 노출되지 않도록 용제를 포함하지 않는 폴리 설파이드(polysulfide), 실리콘, 부틸(butyl) 등의 실런트를 사용한다.
5) 특별히 도면에 명시되지 않은 실런트, 코킹재료나 기타 재료의 사용은 제조업체의 설명서에 따른다.
6) 퍼티는 기름이나 용제성 네오프렌, 부틸, 폴리설파이드, 실리콘, 이피디엠(EPDM), 아크릴릭 등과의 병용 사용이 적합하지 않으므로 특히 색유리, 반사유리, 접합유리, 복층유리에는 사용하지 않아야 한다.
7) 실런트로는 기온, 습도등 외부 영향이나 용제에 의한 화학 작용으로 복원력이 있는 고체로 양생이 가능한 폴리설파이드, 실리콘, 우레탄, 아크릴릭 등의 재질을 사용해야 한다.

3.3. 시공 준비

1) 시공전의 유리와 부자재, 제조업자의 지시사항에 대한 검토가 있어야 한다.
2) 배수 구멍이 막히지 않도록 주의한다.
2) 실란트 적용부위에 청소를 깨끗이 한 후 건조시켜 접착에 지장이 없도록 한다.
   이때 청소를 위해 용제는 아세톤 등을 사용할 수 있다.
4) 접착제를 충진하는 줄눈의 치수와 공작도면이 일치되는가를 확인하고 적당한 규격격인가 검토한다.
5) 계획, 시방과 도면의 사양에 준해 후레임 시공자의 작업을 검토하고 후레임의 수직, 수평, 직각, 규격 코너 접합과 같은 허용오차를 검사한다.

3.4. 유리의 설치

1) 판유리를 취급할 때에는 모서리에 흠이 생기거나 후레임이 부딪치지 않도록 항상 주의하며, 유리를 회전시킬 때는 모서리 손상방지를 위해 보호조치를 취해야 한다.
2) 판유리를 이동할 때에는 압착기를 사용해야 하며 모서리의 손상방지를 위해 지렛대를 사용하지 않아야 한다.
3) 시공 중 재료의 적치, 취급기구 같은 것의 하중에 의해 후레임이 변형되지 않도록 주의한다.
4) 주위에서 용접, 샌드 블라스팅 같은 작업을 할 때는 판유리의 손상방지를 위해 두터운 방수포나 합판으로 보호하며 산성약품을 이용하여 세척할 때에는 세척 뒤에 깨끗한 물로 유리를 닦도록 한다.
5) 시공 중 세팅블록이나 위치 결정재의 위치가 변동되지 않도록 주의한다.

6) 외관상 균일성이 좋게 유리를 끼운다. 판유리 끼우기용 부속재료가 얼룩지거나 재료의 질이 저하되지 않도록 시공에 적합한 청결상태를 유지하도록 한다.
7) 백업재는 줄눈 폭에 비해 약간 큰 것을 뒤틀리지 않게 삽입한다.
8) 현장작업 중에 생기는 부스러기, 먼지, 쓰레기, 코팅 재 같은 것에 의해 배수, 환기 구멍이 막히지 않도록 주의한다.

3.5. 재료의 반입 및 저장

1) 현장에 반입되는 모든 재료는 제조 회사의 명백한 상표가 붙어 있어야 하며 반입한 뒤 시공직전까지 해체하지 않아야 한다.
2) 반입할 때 제품송장에 수량부족, 손상 등의 상태를 점검하여 표시하고 수송자의 날인을 받는다.
3) 모든 입고품은 즉시 확인하며 의심스러운 상자는 따로 떼어 검사한다. 특히 유리 규격의 검척을 확실히 한다.
4) 적치와 중간 취급을 최소화할 수 있도록 반입과 수송계획을 세우며, 특히 유리는 층 별로 수송계획을 세운다.
5) 유리의 적치는 시원하고 건조하며 그늘진 곳에 통풍이 잘되게 하고 태양의 직사나 비에 맞을 우려가 있는 곳은 피해야 한다.
6) 즉시 사용하지 않을 유리는 비닐이나 방수포로 덮고, 상자내의 열 집적 방지를 위해 상자 사이의 공기 순환을 고려하여 적치한다.

3.6. 보양 및 주의 사항

1) 시공부위는 안전을 위해 테이프를 후레임에 걸어서 이를 표시하고 유리에 직접 표 시하거나 묶지 않는다.
2) 유리와 접촉하여 다른 재료를 쌓지 않도록 한다. 또한 근처에 쌓은 재료와의 사이에 열 집적이 일어 나지 않도록 주의한다.
3) 이미 설치된 유리는 중성세제를 이용하여 주기적으로 닦아주도록 한다.
4) 페인트, 콘크리트, 몰탈, 플라스터 등이나 다른 비슷한 재료들이 유리나 금속 후레임 위에서 경화되면 흠, 부식 등을 일으킬 수 있으므로 즉시 깨끗한 물이나 적당한 용제로 닦아 내거나 미리 비닐로 유리나 금속을 보호하도록 한다.

3.7. 취급할 때의 주의사항

3.7.1. 운반과 저장할 때의 주의 사항

1) 운반할 때에는 차량의 진동으로 인하여 판유리가 충격을 받는 일이 없도록 보호 조치를 한다.
2) 차량으로 운반할 때에는 통함이나 후레임을 차량 진행방향으로 적재 한다.
3) 규격이 서로 다른 상품을 하나의 통함에 넣고 운반하는 일이 없도록 한다.
4) 판유리를 보관하는 적재창고는 항상 청결하게 하고 건조한 상태를 유지한

다.

5) 적치되는 판유리가 직사광선을 받지 않도록 하여야 한다.
6) 판유리를 적재하는 창고바닥은 판유리의 중량에 충분히 견딜 수 있는 구조이어야 하고 수평을 유지해야 한다.
7) 적재 창고 내부는 공기가 통할 수 있도록 환기장치를 한다.
8) 적재 창고 바닥에는 무리가 없도록 한다.
9) 판유리가 적치된 장소 위에 선반을 설치하지 않는다.
10) 판유리가 금속물질과 직접 판촉하지 않도록 주의하여 보관한다.

3.7.2. 취급과 절단에 관한 주의사항

1) 반사유리와 파스텔 유리를 취급할 때에는 언제나 깨끗한 장갑을 착용하여야하고 특히 기름유가 묻은 장갑을 끼고 다루면 안된다.
2) 절단할 때에는 코팅 면을 위로 하고 금(score)을 긋는다.
3) 판유리 가장자리는 항상 매끄러운 절단이 되도록 한다.
4) 판유리의 절단가루가 코팅 면에 남아있지 않도록 한다.
5) 코팅 면에 분필 또는 마킹펜으로 표시를 해서는 안된다.
6) 반사유리와 로이유리를 다룰 때에는 반드시 마스크를 한다.

제 9 장 하드웨어공사

1. 일반 사항

1.1. 적용 범위

이 시방은 KS제품으로 창호용 철물 설치공사에 적용한다.

1.2. 관련 사항

1) 하드웨어의 시공은 도장공사가 완전히 마감된 후 실시하여야 한다.
2) 제반자재가 현장에 반입되면 시공자의 설명서와 감독관의 지시에 의하여 가장 적절하게 시공되어야 하며 설치 완료 후에는 노출 면에 대한 파손을 예방하고 마감 면에 대한 청결 작업을 행한 후 준공에 임하여야 한다.
3) 하드웨어의 설치는 제작자의 설명서와 감독관의 지시에 의하여 가장 적절하게 시공되어야 하며 설치 완료 후에는 노출 면에 대한 파손을 예방하고 마감 면에 대한 청결 작업을 행한 후 준공에 임하여야 한다.
4) 각종 방화 문에 설치되는 하드웨어는 국내 소방법령 및 건축법 시행령상의 요구 사항에 일치되어야 한다.
5) 하드웨어는 가능한 제조업체 제품을 사용하여 모든 하드웨어의 마감색상이 각각의 하드웨어와 서로 일치하고 본 건물의 외장과도 조화를 이룰 수 있도록 하고 또한 건물의 유지보수(MAINTENANCE)를 원활하게 할 수 있는 자재를 선정하여야 한다.
6) 시공자는 하드웨어 발주 전 필히 감독원 및 감리자, 설계자와 합의하여 DOOR 하드웨어의 사양을 결정하여야 한다.

1.2. 제출물

1.2.1. 시공 도면

1) 각 유형별 철물에 대한 설치 위치 및 높이가 표기되어야 하며, 전기제품과 철물과의 연결 사용 등 주의할 내용이 명기된 일람표 및 카다 로그를 제출 하여야한다.
2) 제조업자 부품 리스트, 가공도면 및 특수한 조건을 제출한다.

1.2.2. 견본 및 견본 시공

1) 견 본
   마감 및 색상, 형식에 대한 견본품을 제출하여 건축주의 승인을 득하여야 한다.
2) 견본 시공
   시공자는 승인된 품목을 발주자 대리인이 지정한(도면에 따라)문이나 필요

한 장소가 승인된 방식으로 설치하여 작동의 이상 유무를 확인하고, 준공시까지 유지한다.

1.2.3. 제작 도면

1) 하드웨어 자재의 유형별로 적용위치, 범위, 함께 조립되는 제품, 부착방법 등을 명기한 도면을 감독원에게 제출하여 승인을 득하여야 한다.

2) 하드웨어 스케줄

① 시공자는 하드웨어 공급자(혹은 제조자)와 납품계약 후 30일 이내에 하드웨어 스케줄과 반입(DELIVERY) 스케줄을 공급자(혹은 제조자)로 하여금 3부 작성하게 하여 감독 원에게 제출하여 승인을 받아야 한다.

② 승인 요청하는 자재 전 품목에 대하여 기술 카다 로그도 제출하여야 하며 하드웨어 스케줄을 최종 승인받기 이전에 어떠한 하드웨어 항목도 생산에 착수하거나 발주자에게 인도할 수 없다.

③ 감독원은 시공자로부터 승인 요청 받은 스케줄을 설계자와 협의 및 검토하여 승인하거나 문제점이 있을 경우 스케줄 수정을 요구하여야 한다.

1.3. 자재의 현장 인도

1) 제반자재는 종목별로 분류한 독립포장으로 현장에 인도하여야 하며 필요한 부품, 부속, 장식 등도 단일포장에 함께 동봉되어 자재 별 구분이 용이해야 한다.

2) 제반자재의 표시는 승인 하드웨어 스케줄 상의 표시와 일치하여야 하며, 또한 다음 사항을 명확히 구분하여 표시하여야 한다.

① 하드웨어 품목의 명칭

② 모델 혹은 타입별 번호(TYPE NO).

③ 제작사 명칭 및 카다 로그

④ 마감색상 및 재질

⑤ 적용 공업규격

3) 특수한 경우나 별도의 철물 조립시 사용할 특수 렌치나 도구를 제공한다.

4) 철물 구성품 제조 업자로부터 유지관리 도구 및 부자재를 공급 받는다.

2. 제 품

2.1. 하드웨어의 종류

2.1.1. 자 재

1) 경 첩

① 보주경첩

a. 보주경첩은 KS F 4519에 적합한 제품으로 한다.

b. 보주경첩에 사용하는 판재는 KS D 3512에 적합한 재료를 사용한다. 표면은 분체도장을 한 분체 도장 고급형을 사용한다.

c. 분리 형 경첩은 문의 높 낮이를 임의 조정할 수 있는 간격 링을 1개 이상 삽입할 수 있는 것으로 한다.

② 강제 자유경첩 및 스테인리스 강제 자유경첩

- 강제자유경첩 및 스테인리스 강제 자유경첩은 KS F 4502에 적합한 제품으로 한다.

2) 피벗 힌지

-피벗 힌지는 KS F 4533 규정에 적합한 것으로 한다.

3) 플로어 힌지

-플로어 힌지는 KS F 4518에 적합한 제품으로 하며, 문짝의 규격 별 적용 기준은 다음의 표와 같다. 바람이 심한 곳에 사용될 때에는 표에 명시된 호수보다 1단계 위의 것을 사용한다.

호 칭		1호	2호	3호	4호	5호
문짝 규제	나비(㎜) ×높이(㎜)	800 ×1,800 이하	900 ×2,100 이하	950 ×2,100 이하	1050 ×2,400 이하	1,200 ×2,400 이하
	무게(kg)	24~25	40~65	60~85	80~120	100~150

4) 도어클로저

-도어클로저는 KS F 4505에 규격을 따르되 사용용도, 크기 등에 따라 KS F4505에 적합한 규격을 사용한다.

① 방화용 도어클로저

a. 방화용 도어클로저는 KS F 4505에 적합한 것으로 하되, 몸체에는 퓨즈가 부착되어 있어 평상시 열려있는 상태에서 온도가 상승하면 자동으로 닫히는 구조이어야 한다.

b. 퓨즈의 용융온도는 72±2℃로 하며, 퓨즈의 용융온도에 대하여 납품 전 1년 이내의 품질 검사전문기관의 시험성적서를 제출하여야 하다.

c. 방화용 도어클로저는 주계단실 및 엘리베이터 홀 방화문에 사용되며, 방화 문이 열린 상태에서 정지되는 각도(열림 각도)는 수동으로 조정할 수 있어야 한다.

5) 도어로크(원통형)

도어로크는 동일한 제조업자가 생산한 제품을 사용한다. 원통형 도어로크는 KS B6411에 적합한 것으로 한다.

① 내부 용 도어로크

a. 재질

현장여건에 따라 칼라 수지제로 변경할 수 있으며, 장시간 사용 할 때에도 색상이 변하거나 부식되지 않아야 한다. 재질에 대한 세부 기준은 아래와 같다.

b. 황동제 도어로크는 내부를 철재로 보강한 황동의 몸체에 정

전・분체도장을 한 제품으로 한다.

c. 칼라 수지제 도어로크는 내부를 철재로 보강한 황동의 몸체에 칼라수지를 입힌 제품으로 한다.

② 공용부분용 도어로크

a. 일반인의 출입을 통제할 필요가 있는 용도의 문(PD문, EPS문, 옥상출입문, 지하실 출입문)에는 마스터 키 시스템(Master Key System)으로 작동되는 도어로크로 한다.

b. 복도, 계단 등 통로에 설치되는 문에 설치하는 도어로크는 특기가 없는 경우, 잠금 장치가 없는 통로 형 도어로크로 한다.

6) 레일 -레일은 KS F 4511에 적합한 제품으로 한다.

7) 호차

① 목제 창호용 호차

a. 목제 창호에 사용하는 호차는 KS F 4524에 적합한 제품으로 한다.

b. 규격은 일반적으로 창에는 ø30㎜, 문에는 ø36㎜로 한다.

c. 시험은 KS F 4524에 따르되, 규격 별, 제조회사별로 실시하고, 주행시험에서 창호의 하중은 ø30㎜호차를 사용할 때 30kg, ø36㎜호차를 사용할 때 40kg로 한다.

8) 자석식 고정철물-자석식 고정철물의 자력은 6K(부착력 6kg 이상)로 한다.

9) 꽂이쇠

① 꽂이쇠는 KS D 6001의 적합한 재질로 한다.

② 꽂이쇠는 나사부가 정확하며 손 스침이 매끄러워야 한다.

③ 중절꽂이쇠의 마디부분은 작동이 원활하고 물림 면이 상호 틈새가 없는 것으로 한다.

10) 도어 스토퍼

① 벽식 도어스토퍼

a. 벽 식 도어 스토퍼의 형태 및 크기는 감독원의 승인을 득하되 끝의 완충 역할을 하는 부위는 고무(EPDM 등)로 한다.

b. 화장실용 벽식 도어 스토퍼의 부착용 나사 구멍은 3개 이상으로 한다.

c. 침실용으로서 석고 판에 부착되는 벽식 도어 스토퍼는 부착용 매립스크류가 부착되어 있는 것으로 한다

② 말발굽형 도어스토퍼

a. 말발굽형 도어 스토퍼의 형태 및 크기는 승인된 것으로 한다.

b. 부착용 나사구멍은 3개 이상으로 한다.

3. 시 공

3.1. 설치

창호철물 및 문틀 하부실 등의 설치는 도면과 시방에 의하되, 도면이나 시방에

명시 되어 있지 않은 경우 승인된 제조업자의 제품자료에 따른다.

3.1.1. 호차 - 목재 창호 용 호차의 설치 방법은 다음과 같다.

1) 호차 설치구멍은 정확하게 파고 바퀴가 원활히 작동될 수 있도록 한다.
2) 호차 부착용 나사못은 길이의 1/3 이상을 드라이버로 돌려 박아야 한다.
3) 설치된 호차의 축은 항상 일직선 상에 위치하여야 한다.

3.1.2. 자석식 고정 철물 설치

자석식 고정 철물은 자석 부는 문틀에 부착하고 철판 부는 문짝에 부착하되 자석부와 철판 부의 위치가 일치되어 충분한 부착력이 발휘 되도록 설치한다.

3.1.3. 도어 스토퍼 설치

1) 화장실용 벽식 도어 스토퍼는 문짝에 설치한다. 설치 위치는 특기가 없는 경우 문짝상단에서 100㎜, 도어로크축의 측면에서 50㎜ 띄운 위치로 하며, 하부에 보강 목재가 있어야 한다.
2) 조립 벽식 도어 스토퍼는 석고판이 시공된 침실에서 도어로크가 석고 판에 닿는 경우 벽면에 설치한다.

3.2. 도어 ·정첩 ·도어로크의 관계

1) 목재도어의 정첩치수

① 두께 40㎜ 합판플래시도어와 정첩의 관계

㎜	W(폭) 300	400	500	600	700	800	900	1,000	1,100	1,200	정첩 매수
H=2,400											3
2,300											
2,200											
2,100											
2,000											2
1,900											
1,800											
1,700											
1,600											
1,500											
1,400											
1,300											
1,200											
평균중량 kg/㎡	23	22	21	20	19	18	18	17	17	17	

㎜	W(폭) 300	400	500	600	700	800	900	1,000	1,100	1,200	정첩 매수
H=2,200											3
2,100											
2,000											5
1,900											
1,800											
1,700											
1,600											
1,500											
1,400											
1,300											
1,200											
1,100											
1,000											
평균중량 kg/㎡	19	18	17	16	15	15	15	14	14	14	

㎜	W(폭) 300	400	500	600	700	800	900	1,000	1,100	1,200	정첩 매수
H=2,000											2
1,900											
1,800											
1,700											
1,600											
1,500											
1,400											
1,300											
1,200											
1,100											
1,000											
900											
800											
평균중량 kg/㎡	15	15	14	14	13	13	13				

a. 합판은 양면모두 두께 5㎜로 한다.

b. 창호철물의 중량은 포함하지 않는다.

⑤ 도어로크의 적용 목재울거미

자물쇠 박세트 ㎜	인 치	자물쇠 종별	울거미 노출 폭 ㎜
32	(1/¼″)	완전 자물쇠 (실린더형)	70 이상
38	(1/½″)	레바핸들 자물쇠 (레바핸들형)	80 이상
		완전 자물쇠 (실린더형)	80 이상
51	(2 ″)	손잡이 자물쇠 (레바핸들형)	95 이상
		완전 자물쇠	95 이상
58	(2/¼″)	손잡이 자물쇠	100 이상
		완전 자물쇠	100 이상
64	(2/½″)	손잡이 자물쇠	110 이상
		완전 자물쇠	110 이상
70	(2/¾″)	손잡이 자물쇠	120 이상

※ 상부는 울거미도어 및 플래시도어에 사용한다.

2) 강제 도어의 정첩치수

① 두께 40㎜ 철재 플래시도어와 정첩의 관계

㎜	W(폭)400	500	600	700	800	900	1,000	1,100	1,200	1,300	정첩매수
H=2,400											4
2,300											3
2,200											
2,100											
2,000											2
1,900											
1,800											2
1,700											
1,600											
1,500											
1,400											
1,300											
1,200											
1,000											
평균중량 1,200kg/㎡	22	21	20	19	18	18	17	17	17		

(주) 정첩매수는 원칙적으로 도어의 높이 1.8m이하는 2매, 1.8m이상 2.3m미만는 3매 2.3이상은 4매로 한다.

② 상부의 창호중량 및 정첩은 아래판정에 따른다.

a. 철판은 양면모두 두께 1.6㎜로 한다.

b. 주의 보강테는 두께 2.3㎜ 또 중간테은 두께 1.6㎜로 하고 중간테 보강간격은 200~250㎜로 한다.

c. 창호철물의 중량은 포함하지 않는다.

③ 도어로크의 적용 철재울거미

자물쇠 박세트 ㎜	인 치	자물쇠 종별	울거미 노출 폭 ㎜
23	(1/¼″)	완전 단속자물쇠	50 이상
32	(1/¼″)	완전 단속자물쇠	60 이상
38	(2/½″)	완전 단속자물쇠	70 이상
51	(2 ″)	손잡이 붙은 자물쇠	90 이상
		완전 단속자물쇠	85 이상
58	(2/¼″)	손잡이 붙은 자물쇠	95 이상
		완전 단속자물쇠	90 이상
64	(2/½″)	손잡이 붙은 자물쇠	100 이상
		완전 단속자물쇠	100 이상
70	(2/¾″)	손잡이 붙은 자물쇠	110이상

※ 상부는 울거미도어 및 플래시도어에 사용한다.

3.3. 조정 및 보양

1) 창호 철물 설치 후 설치 상태를 검사하여 원활하게 작동될 수 있도록 조정한다.
2) 손상되거나 조립이 잘못된 창호 철물은 신품 상태로 보수 또는 교체한다.
3) 설치된 창호 철물은 페인트 등으로 인하여 오염되거나 손상되지 않도록 한다.

제 10 장 비닐타일공사

1. 적용범위

이 시방은 바닥 시트류, 러버 타일 및 비닐타일 깔기 공사에 대하여 규정한다.

2. 제 품

가) 종 류

1) 경보행용 비닐쉬트

통상 주거용으로 신발을 착용하지 않고 보행하는 장소(거실, 또는 방)에 적합하게 개발된 제품을 말한다.

2) 중보행용 비닐쉬트

신발을 착용하거나 내구성이 요구되는 장소(사무실, 상가, 호텔, 식당, 목욕탕 등)에 적합하게 개발된 제품을 말함.

3) 타일류

나) 부속 재료

1) 부자재

a) 접착제 - 바닥과 제품을 완전히 고정시키는 역할을 하는 것이므로 일반적으로 수용성과 용제형 접착제로 구분할 수 있다.

b) 용착제 - 제품의 이음부 틈사이를 완전히 용착하여 사용시 습기의 침투나 오염을 방지하기 위하여 사용하는 것으로 반드시 지정된 용착제를 사용해야 한다.

c) 연결봉 - 패션 효과를 더욱 높여주는 목적으로 사용되며 시공후 제품의 가장자리 들뜸현상을 방지하는 역할로 반드시 연결봉을 사용하여 시공하여야 합니다.

2) 시공도구

a) 콤파스 - 벽면이나 타 물체의 형태를 원단위에 옮겨 그을때나 원단위에 원을 그릴때 사용 함.

b) 롱 스크라이버 - 벽면 형태를 원단위에 그릴때나 벽과 원단의 거리가 멀리 떨어 져 있을때 사용되며 최대거리 450㎜까지 조정이 가능함.

c) 리세스 스크라이버 - 이음부의 두폭 원단이 포개졌을때 아래 원단의 끝모양과 동일하게 위의 원단에 선을 그을때 사용함.

d) 갈구리 나이프 - 원단을 절다할때나 그어진 선을 따라 절단할 때 사용함.

e) 시공용 칼 - 그어진 선을 따라 정밀한 절단을 요할때와 이음매 절단부의 거친면을 고를때 사용함.

f) 에지 트리머 - 원단의 가장자리 부분을 10㎜정도 폭으로 잘라내는데 사용함.

g) 핸드로라 - 원단을 바닥에 접착 시킨 후, 이음 부분이나 벽주위의 완전한 접착을 위하여 사용함.

h) 50㎏로라 - 원단을 바닥에 접착 시킨후 바닥과 원단 사이의 공기를 제거하여 들뜬 부분이 없이 완전한 압착을 하기 위하여 사용함.

i) 기타 - 줄자, 먹줄, 접착제 도포용 주걱등.

3. 시 공

가) 경.중 보행용 비닐 쉬트

1) 시공준비 및 순서

a) 시공전 바닥 정리

① 요철부분, 갈라진 틈처리 - 바닥보수제(충진제) 사용

② 바닥에 7-14일간 난방을 실시하여 습기를 제거 - 습도 4.5%이내 건조

③ 모래, 먼지, 물기 제거 - 접착력 약화 방지

④ 오염물질 제거(니스, 페인트, 착색도료등) -탄화 및 특수 오염방지 테이프사용

⑤ 재시공시, 기존 바닥재(종이장판)는 완전히 제거한다. - 기존 바닥재 위에 시공시 곰팡이 현상 발생됨.

b) 시공원단 확인 및 시공방향

① 생산일자가 같은것 끼리모아서 시공.

② 제품을 시공현장 온도에 충분히 적응 시킨후 시공한다.

③ 정.역 방향의 시공이 가능한 것은 역방향으로 시공한다.

④ 시공현장의 온도가 13℃ 이하일때는 시공을 삼가여야 한다.

c) 기준폭 시공

① 먼저 시공할 방향과 몇 폭으로 시공할 것인가를 결정한다.(출입구쪽 이음매시공을 피할 것)

② 첫번째 원단을 시공 장소의 길이보다 약간 여유있게(5~10㎝정도) 가재단하여 바닥에 펼침.

③ 옆의 벽을 따라 롱 스크라이버를 사용하여 공구의 끝부분을 벽쪽으로 향하여 원단과 직각을 유지하면서 천천히 당겨 나간다.

④ 원단위에 표시된 선을 따라 갈구리 나이프로 절단하되 제품 표면보다 이면이 많이 잘려져 나가도록 칼날을 비스듬이 눕혀 정확히 절단하여 옆벽에 꼭 끼운다.

⑤ 양쪽 벽으로 올라간 원단 재단을 위하여 반대쪽 원단 끝을 따라 바닥에 싸인펜 선을 길게 긋고 열십자선을 표시한다.

⑥ 벽면에 올라가있는 원단의 한쪽 끝이 바닥에 닿을때 까지 원단을 이동시켜 바닥에 펼친다.

⑦ 수직으로 그은 바닥의 선과 원단위의 선이 이동한 거리를 롱 스크라이버로 정확히 측정하여 핀을 고정시킨후 원단이 바닥으로 내려온 쪽의 벽을 따라 롱 스크라이버로 원단 위에 선을 긋는다.

⑧ 그어진 선을 따라 갈구리 나이프로 절단한 후 원단이 바닥으로 내려온 쪽의 벽을 따라 원단을 꼭 맞게 끼움.

⑨ 반대쪽 벽면으로 올라간 원단도 동일한 벙법으로 재단한다.

⑩ 기준 폭 재단이 완료되면 다음 폭의 연결을 위해 연결부분 가장자리를 에지 트리머로 절단한다.

d) 폭연결 (무늬 맞춤시공)

① 첫번째 원단과 동일한 방법으로 원단을 여유있게 절단하여 시공장소에 펼친다

② 두번째 원단을 첫번째 원단 위에 약 20~30㎜(무늬 맞춤)정도 올려놓고 양쪽 벽으로 올라간 원단 재단을 위해 반대쪽 원단 끝을 따라 바닥에 싸인펜 선을 길게 긋고 열십자선을 긋는다.

③ 양쪽 벽면 재단을 기존폭 재단과 동일한 방법으로 진행한다.

④ 많은량을 연결 시공할때도 동일한 방법으로 시공해 나간다.

e) 원단의 압착

① 지정 접착제를 사용하여 전면 접착으로 시공하는 방법과 부분 접착으로 시공하는 방 법이 있으나, 전면 접착으로 시공할 경우 제품의 수명이 보다 길어지고 시공이 완벽 하다. 특히 무거운 물건을 끌거나 밀어 운반할 필요가 있는 장소나 바퀴달린 의자를 사용하는 장소는 제품이 밀려 주름이 생기지 않도록 반드시 전면 접착으로 시공하는 것이 좋다.

② 접착제 작업시 대기 시간을 철저히 준수하여 원단을 접착시킬것.

③ 재단을 완료한후 원단을 절반정도 접어놓고 접착제를 전면 도포하여 바닥에 접착 시 킨후 다른 절반도 동일한 방법으로 하여 접착시킨다. 이때 원단위에 양손을 펴서 중 앙에서 가장 자리쪽으로 제품을 압착하면서 접착시킨다.

④ 재단을 완료한후 원단을 폭 방향으로 접어 놓고 벽면에서 300㎜ 가량 접착제를 도포 한 후 압착시킨다. 이때 원단 위에 양손을 펴서 중앙에서 바깥 쪽으로 제품을 압착하 면서 접착시킨다.

⑤ 기준폭 접착이 끝나면 다음 접착할 원단과의 연결부분이 정확히 맞는지 확인한후 이 음선에서 양쪽으로 200㎜ 가량 접착제를 도포하여 앞의 방법으로 접착 시킨다.

⑥ 가장자리 및 이음새 연결부분에는 바닥과 완전한 접착을 위하여 핸드로라 또는 50㎏ 로라로 접착제가 도포된 부분에 압착을 주거나 무거운 물건을 올려 접착이 잘 되도록 한다.

f) 이음매 절단

① 첫번째 원단과 두번째 원단 겹쳐진 부분에 리세스 스크라이버를 사용하여 기준폭 원단의 끝부분과 동일하게 둘째폭 원단에 표시해줌. (주의) 리세스 스크라이버 핀의 위치에 따라 연결 부분이 꼭 끼이거나 벌어지는 경

우가 있으므로 주의해야 한다.)

② 제품위에 표시된 선을 따라 갈구리 칼을 이용하여 재단한다.

g) 용착제 처리

시공된 이음부분을 깨끗이 청소한후 지정 용착제를 사용 시공구 용기에 가볍게 힘을 가하여 이음선을 따라 표면에 2~3㎜ 폭으로 용착제를 도포하고 도포된 이음부는 1~2시간 경과되어 완전히 경화될때 까지 움직이거 밟지 않도록 주의해야 한다.

2) 유의 사항

a) 시공전

① 난방이 가능한 장소는 필히 바닥에 7~14일간 난방을 실시하고, 비난방일 경우에는 충분한 양생기간을 확보하여 습기를 제거해야 한다.

② 바닥 오염물질(니스, 페인트, 착색도료등)은 제품 표면으로 전이되므로 반드시 제거해야 한다.

③ 육안으로 판별되는 바닥 크랙은 고급 바닥 보수제로 반드시 보수해야 한다.

④ 요철부분 및 모르터 가루는 필히제거 해야한다.

b) 시공시

① 일반 시중의 양면 테이프를 사용시는 테이프의 접착력이 떨어져 이음부에 문제가 발 생할 뿐만 아니라 내열성이 약해 테이프 자체가 변색되어 제품 표면을 변색시키므로 반드시 접착제를 사용해야 한다.

② 용착제는 완전히 건조될 때까지(1~2시간) 밟거나 때가 묻지 않도록 주의해야 한다.

③ 접착제 도포시 용제가 휘발된후 접착하여 주고 환기 및 화기에 유의하여야 한다.

④ 벽면 시공시는 약간 여유있게 시공해야 한다.

3) 시공후

① 용제성분, 가구의 칠, 검정고무 등이 제품 표면에 접촉되었을 때는 제품을 오염시킬 수 있으므로 제품과 직접 접촉되지 않도록해야 한다.

② 가구, 피아노 등의 중량물 이동시에는 제품이 밀리거나 찍히지 않도록 주의해야 한 다.

③ 가구등이 조립시 제품의 찍힘 발생이 우려되므로 외부에서 조립 설치 또는 설치 조립공에게 철저히 주의을 환기시켜야 한다.

④ 제품표면 오염부위 청소시 아세톤이나 신나등 강한 용제를 사용하지 말고, 알코올을 사용하여 제거해야 한다.

⑤ 제품표면의 접착제 오염은 물파스를 요염부분에 적셔 문질러 제거해 주고, 제거후 반드시 물걸레로 청소를 해야한다.

⑥ 출입구에는 반드시 매트를 설치하여 오염물질이 묻지 않도록 유지관리해야 한다.

나) 타일류

1) 시공준비 및 순서

a) 시공전 바닥 정리

① 시공바닥 정리는 기본적으로 일반 상재류 시공 조건을 충족시켜야 한다.

② 특히 타일 시공에 있어서는 바닥의 요철, 굴곡이 없는 매끄러운 바닥의 평활 상태가 요구되며, 전면접착 시공으로 표면 모르터 강도가 충분해야 한다.

b) 시공 환경 점검

① 시공현장은 반드시 상온 18℃를 유지해야 하며 13℃ 이하일때는 시공을 피해야 한다.

② 시공할 제품과 접착제는 시공장소에 적어도 1일 이상 상온을 유지하여 보관후 시공 해야하며 시공 후에는 24시간 이상 상온을 유지해야 한다.

③ 접착제가 완전히 경화되기전 바닥에 급격한 온도 변화를 주면 제품의 치수변화 등으 로 가장자리가 들뜨는 현상이 발생하므로 유의 해야한다.

c) 제품 확인 및 중심선 설치

① 시공할 제품이 동일 품번 인가를 확인하여 동일 품번별로 시공한다.

② 사용하는 타일이 1/2이상 크기로 시공되도록 하는 것이 중심선을 설치한다.

③ 중심선을 확인하여 먹줄로 그릴때는 교차 지점이 직각이 이루어져야 한다.

④ 중심선 계산법

a. L(시공할 공간의 한변의길이) ÷ 타일 한변길이 =홀수⇒중심선에서 시공(L÷2)

b. L(시공할 공간의 한변의길이) ÷ 타일 한변길이 =짝수⇒중심선에서 ± 타일길이의 1/2이동 시공

d) 접착제 도포

① 중심선 설치로 4등분된 면적중 시공순서를 결정, 한면(1/4)에 접착제를 도포한다.

② 양 가장자리 시공부분은 마무리 재단시 소요되는 시간이 과다하므로 접착제를 별도 도포 시공한다.

③ 접착제는 가사시간(80분)이 일정하므로 접착제 도포시 작업속도를 고려하여 적당 면적만 도포한다.

④ 접착제 도포량은 1.3~1.5㎏/평이 표준임.

e) 시공

① 접착제가 도포된 부분의 중심선 부에서 L자 형태로 진행하며 타일의 배열은 지그재그로 시공한다.

② 시공 진행 및 시공후 손과 발로 충분히 제품 가장자리에 압착을 가하여 들뜬 현상이 없도록 마무리 한다.

f) 벽면 재단

① 벽면 재단시는 제품을 벽면으로부터 1㎜정도 작게 재단하여 자연스럽게 들러 가도록 한다. (강제로 끼워 넣는 것은 절대로 피해야 한다.)

② 특히 벽면 시공은 충분한 압착을 반복하여 완전한 접착 시공이 되도록 한다.

2) 유의 사항

a) 시공전

① 필히 바닥에 7~14일간 난방을 실시하여 습기를 제거한다.

② 바닥 오염물질 (니스, 페인트, 착색도료등)은 제품 표면으로 전이되므로 반드시 제거 한다.

③ 육안으로 판별되는 바닥 크랙은 고급 바닥 보수제로 반드시 보수해야 한다.

④ 요철부분 및 모르터 가루는 필히제거 해야한다.

b) 시공시

① 접착제 도포시 용제가 휘발된후 접착하여 주고 환기 및 화기에 유의하여야 한다. (접착시 대기시간은 20분 정도 부여함)

② 시공시 제품의 표면에 묻은 접착제를 즉시 제거하여야 한다.

c) 시공후

① 용제성분, 가구의 칠, 검정고무 등이 제품 표면에 접촉되었을 때는 제품을 오염시킬 수 있으므로 제품과 직접 접촉되지 않도록해야 한다.

② 가구, 피아노 등의 중량물 이동시에는 제품이 밀리거나 찍히지 않도록 주의해야 한다.

③ 가구등의 조립시 제품의 찍힘 발생이 우려되므로 외부에서 조립 설치 또는 설치 조립공에게 철저히 주의을 환기시켜야 한다.

④ 제품표면 오염부위 청소시 아세톤이나 신나등 강한 용제를 사용하지 말고, 알코올을 사용하여 제거해야 한다.

⑤ 제품표면의 접착제 오염은 물파스를 요염부분에 적셔 문질러 제거해 주고, 제거후 반드시 물걸레

로 청소를 해야한다.

4. 유지 관리

가) 일상의 청소

1) 바닥재에 먼지, 모래등이 있으면 표면을 손상시키며 또 오염물질은 제품 표면을 변색시키는 요인이 되므로 즉시 제거하고 주기적으로 청소를 하여야 한다.

2) 국부적으로 오염이 심한 경우는 중성 세제를 사용해서 청소하고 물걸레로 닦아낸다.

3) 물걸레질의 경우 충분히 짜지 않은 상태로 청소를 할 경우 바닥재의 연결 부분이나 가장자리를 통해 수분이 침투하여 바닥재 박리(들뜬) 현상이 발생하므로 주의해야 한다.

4) 용제성분, 가구의 칠, 복사액, 약품류(산, 알카리 함유물질)가 제품에 묻었을 경우 신나등의 용제로 닦으면 오히려 오염이 확대되거나 연화 및 변색 되므로 신속하게 알코올로 닦아낸다.

5) 유지류의 오염은 가급적 중성세제를 이용하여 제거한다.

나) 표면 보호제 처리

1) 유지관리를 위한 표면 보호제 처리는 코팅이 된 제품은 시공후 별도의 표면처리가 필요없으나, 장기간의 사용으로 표면 층이 마모되었을 경우는 표면 보호제 왁스 처리를 할수 있다.

2) 표면 보호제 처리시 보호제가 표면에 누적되어 오염되거나 변색 되었을 경우 왁스 제거제를 스폰지로 도포하여 약5분간 방치후 스틸울로 가볍게 문질러 제거한다.

3) 표면 보호제 처리기준은 사용조건에 따라 다르나 일반적으로 상업용의 경우 다음표와 같이 처리한다.

보행 구분	물 걸레질	보호제 처리	비 고
重 보행	수시 (필요시)	2~3회/7일	백화점, 관공서, 오피스
中 보행		1회/4~7일	전시장, 일반 사무실
輕 보행		1회/6~10개월	거실

4) 사용할 왁스 및 왁스 제거제 사용시는 종류에 따라 바닥재를 변색 및 오염시킬 수 있으므로 주의하여 선정하여야 한다. (특히 난방이 가동되는 바닥의 경우 내열성이 우수한 왁스류를 선정하여야 하고 물을 많이 사용하는 장소는 내수성이 우수한 왁스류를 선정하여야 한다.)

다) 기타 유의사항

1) 직사 일광이 늘 쬐는 유리창이 설치된 곳은 바닥재의 수축, 변색을 막기위해 브라인더, 커텐을 달아 직사일광을 차단하여야 한다.

2) 플라스틱 바닥재는 가구, 쇼파, 가전제품의 다리 부분에 부착된 고무에 의해 제품이 변색되므로 제품과 직접 접촉되지 않도록 보호하거나 목재류로 바꾸어야 한다.

3) 가구, 피아노 등의 중량물 이동시에는 제품이 밀리거나 찍히지 않도록 주의해서 이동하여야 한다.

4) 신축건물의 청소시 사용되는 염산은 제품에 묻었을 경우 제품에 변색을 유발하므로 즉시 제거하여야 한다.

제 11 장 조명공사

1. 일반 사항

1.1. 적용 범위

이 시방서는 옥내 조명기구 설치 공사에 적용 한다.

1.2. 관련 사항

1) 조명기구를 취부하기 전 도면에 표시된 타입별 수량을 확인하고 불량품이나 운반중 파손된 부품이 없는지 확인한 후에, 수량이 모자라는 일이 없도록 사전에 충분한 준비를 해둔다.
2) 모든 조명기구의 리드선과 전원선과의 접속은 박스(BOX)내부에서 이루어져야 하며 접속을 완전하게 하여 접속 불량으로 인한 발열이 일어나지 않도록 주의하여야 한다.
3) 조명기구는 타입별 견본시공을 하여 감독원의 승인을 득한 후 시공한다.

2. 제 품

2.1. 조명 기구

1) 기구는 안전하고 내부점검, 청소 및 램프교환이 가능한 구조로 하며 변질되거나 균열되지 않아야 한다.
2) 기구에 사용하는 자재는 용융, 변형, 변색되기 쉬운 재료를 사용하지 말아야 한다.
3) 기구의 제작은 나사조립 또는 용접 등으로 하여야 한다.
4) 기구는 통풍구를 설치하여 자체 및 열 배기 구조로 하여야 한다.
5) 기구 내에서 전선접속을 최소화하여야 하며 접속부위는 절연튜브를 사용한다.
6) 기구 내 배선은 잘 보이지 않도록 처리하여야 한다.
7) 기구 내 배선이 램프에 닫지 않도록 하여야 하며, 특히 백열전구에서 되도록 많이 이격시켜야 한다.
8) 20W이상 형광등기구는 고역률형으로 하여야 한다.
9) 기구 내에는 전선 접속용 단자대를 설치하여야 한다
10) 백열등 기구의 자기 소켓 베이스와 리드선은 리벳으로 조립한 제품 이어야 한다.
11) 형광 방전등에는 고주파 전류에 의한 전파장애방지용 콘덴서 및 역률개선용 콘덴서 (램프 20W 이상)를 설치하여야 한다.
12) 기구에 안정기 취부시 고무패킹을 설치하여야 한다.
13) 방폭형은 기구 안정기함을 별도로 설치하여야 한다.

14) 안정기는 정격 전압의 것을 사용하고 램프별로 설치 하여야 한다.
15) 기구에서 전선 인출 부위는 전선 피복을 보호하기 위하여 고무 패킹을 부착한다.
16) 조명기구의 코드는 KSC 3303, 3304에 적합한 것이어야 한다.
17) 기구 내부의 배선 및 리드선은 0.75㎟ 이상의 내열 전선을 사용 하여야 한다.

2.2. 안정기

1) 형광 램프형 전자식 안정기는 KS C 8100에 적합한 것이어야 한다.
2) 형광등용 C 안정기는 KS C 8102에 적합한 것이어야 한다.
3) 고압 수은 램프용 안정기는 KS C 8104에 적합한 것이어야 한다.
4) 나트륨 램프용 안정기는 KS C 8108에 적합한 것이어야 한다.
4) 메탈 헬라이드 램프용 안정기는 KS C 8109에 적합한 것이어야 한다.

2.3. 램프

1) 백열 전구는 KS C 7501에 적합한 것이어야 한다.
2) 형광 램프용 스타터는 KS C 7602에 적합한 것이어야 한다.
3) 고압 수은 램프는 KS C 7604에 적합한 것이어야 한다.
4) 메탈 헬라이드 램프는 KS C 7607에 적합한 것이어야 한다.
5) 나트륨 램프는 KS C 7610에 적합한 것이어야 한다.

2.4. 콘덴서

2.4.1. 역률개선용 콘덴서

1) 콘덴서의 용량은 역률 90%이상 유지되도록 하여야 한다.
2) 콘덴서는 KS C 4805에 적합한 것이어야 한다.
3) 콘덴서는 온도에 대한 보완기능 장치가 내장된 것이어야 한다.
4) 콘덴서를 기구에 취부 할때 에는 램프와 최대한 이격하여야 한다.

2.4.2. 전파 장해 방지용 콘덴서

1) 정전 용량은 0.006㎌이상 0.5㎌이하로 하여야 한다.
2) 예열기 동열음극 형광 방전등의 정전 용량은 0.006㎌이상 0.01㎌이하로 하여야 한다.

2.5. 조명 기구 지지용 자재

1) 지지금구
2) 목대 - 목대는 KS C 8314에 적합한 것을 사용한다.
3) 염화비닐(P.V.C) 받침대

2.6. 매입형 기구

1) 천장 속에 매입되는 조명기구는 다음 간섭 사항을 충분히 고려하여 설치한다. 주의 하여야 할 간섭사항
   ① 공기조화 덕트(DUCT)
   ② 급수, 배수의 파이프
   ③ 화재 경보기
   ④ 스피커
   ⑤ 건축 구조용 보(BEAM)
   ⑥ 냉, 난방 용 디퓨저
   ⑦ 스프링 클러 헤드
2) 조명기구를 취부 할 후레임은 경량 철물로 하고 미관을 고려해서 천장에 구멍을 뚫기 전에 조명기구의 사양을 충분히 검토한다.
3) 천장 속 박스(BOX)내에서 조명기구까지의 배관은 플렉시블(FLEXIBLE) 를 사용 해야 하며 플렉시블(FLEXIBLE)의 접속은 컨넥터(CONNECTOR)를 사용하여 완전하게 고정한다.

2.7. 노출 형 기구

1) 직부 등을 콘크리트 천장에 취부 할 경우는 기구 취부용 볼트를 (9㎜이상) 사용하여야 한다.
2) 형광등 기구나 파이프 팬던트(PIPE PENDANT)인 경우에는 콘크리트를 칠 때 미리 슬래브에 고정용 볼트를 넣어두면 더욱 효과적으로 기구를 취부 할 수 있다.
3) 벽부형으로 취부할 때는 사람의 통행에 지장을 주지 않는 높이를 선정해야 한다.

3. 시 공

3.1. 설 치

1) 기구의 설치 위치 및 높이는 도면에 따른다.
2) 기구 몸체를 교체 및 철거가 편리하도록 하고, 전구의 교체 등 유지관리가 쉽도록 설치하여야 한다.
3) 조명기구는 부착 전에 자재, 구조 및 배선상태 등을 점검한 후 정격 전압을 인가하여 이상이 없는 제품만을 취부 하여야 한다.
4) 조명기구의 취부시에는 기구가 추락하지 아니하도록 박스 또는 천장틀 보강대에 견고히 부 착하여야 한다.
5) 조명기구 설치시 필요한 경우에는 염화비닐 받침대 또는 목대를 사용하여야 한다.
6) 이중 천장(天障)의 경우 슬래브 매입 박스와 기구와의 접속은 가요 전선관을 사용하는 것을 원칙으로 한다. 다만 아웃렛 박스에서 기구전선 인입부분에 이르는 배선의 길이가 짧을 경우 배선 기구가 직접 조명재에 접촉될 우려가 없도록 설치 하여야하며, 아웃렛 박스 또는 기구 내부에서 배선을 접속 하도록 한다.

7) 스위치의 점멸순서는 설계 도면상에 표시한 배열에 따라 점등 되도록 시공하여야 한다.
8) 이중천장(天障)의 경우 건축 마감재의 마감 형태를 감안하여 설치 하여야 한다.
9) 전선이 금속부분을 관통하는 경우 전선의 피복이 손상되지 않도록 유의하며, 기타 적당한 보호장치를 하여야 한다.

3.2. 현장 품질 관리

3.2.1. 검사

가구가 시공도의 위치에 정상적으로 견고하게 설치되어 있는지 검사하여야 한다.

3.2.2. 점등시험

1) 기구는 설치 완료 후 동작 시험을 하여 정상적으로 작동되는가 확인하고 소음 등을 확인하여야 한다.
2) 스위치의 점멸 순서가 도면과 일치하는지 개별시험을 하여야 한다.
3) 기구에 이상이 있을 경우에는 교체한 후 재시험을 하여야 한다.