

한국해외인프라도시개발지원공사
50,51층 사무실 인테리어 공사 시방서

1장. 일반 시방

2장. 특기 시방

1장 일반 사항

1. 공사 개요

- 1) 공 사 명 : 한국해외인프라도시개발지원공사 50,51층 인테리어공사
- 2) 공사 위치 : 서울시 영등포구 국제금융로10(Three IFC50,51층) - 별도지정범위
- 3) 공사 기간 : 20 . . . ~ 20 . . .

2. 공사 목적

- 1) 공사 내부 조직 및 인원 변동에 대비하여 공간을 개편
- 2) 필요한 시설을 적재적소에 배치하여 효율적 업무 능력발휘

3. 적용 법규 및 공사 범위

- 1) 50,51층공사
 - 가설 및 철거 공사
 - 엑세스 플로우 , 경량 , 목공 , 금속 , 필름 , 유리 , 도장 / 도배
수장공사
 - 가구공사

4. 적용 범위

- 1) 본 시방서 기준에 따르되 명기되지 않는 사항은 감독자와 협의한다
- 2) 견적서 작성은 반드시 시방서 및 관련도서에 의한 견적을 한다.
- 3) 도면 및 본 시방서 미 반영 사항은 현장 설명시 질의응답으로 대체한다.
- 4) 하자보수 기간은 계약에 관한 법률 및 시설공사 계약 일반조건에 따른다.

5. 감독자

- 1) 본 시방서에서 감독자라 함은 본 공사에 사용될 재료 또는 장비 , 제작물을 검사하고 시험하며 도급자의 공사 수행을 지휘 감독한다.

6. 공사 계획서 제출

- 1) 도급자는 공정표 , 기구 조직 , 자재운반 , 장비사용 , 유틸리티사용, 비상 연락망
공사 품질 관리 (각 공사별 특기 시방 참조) , 안전환경관리 (안전 교육, 안전 장구 ,
비산먼지 , 화기 작업) 등의 내용을 상세히 작성하여 공사 착수 전에 감독자의 승인을
받아야 한다.
- 2) 공사 계획서 중 중량물의 반입 , 설치 등 위험을 수반하는 공사에 대하여서는 공사
방법과 양중 방법을 명시한다.
- 3) 공사 계획서 중 건물의 보양과 관련된 사항은 보양방법에 대한 사항을 상세하게
명시한다.

7. 기기 및 재료

- 1) 본 공사용 주요 자재는 KS 표시업체제품 또는 기존 설치 운용 되고 있는 동일 제품
사용을 원칙으로 하고 동제품이 없을때에는 감독자의 승인을 얻어 소방용품 형식승인
제품을 반입 사용하여야 하며 규격에 미달된 자재는 감독관의 지시에 따라 즉시
현장 외로 반출 하여야 한다
- 2) 현재 시공된 재료와 동등 수준의 재료 사용을 원칙으로 하나 부득이하게 단종 또는
품질된 재료의 경우 감독자에게 샘플 승인후 사용한다
- 3) 기존 구조물 철거등 공사로 인하여 발생하는 모든 발생품은 감독자의 지시에
따라 조치해야 한다.

8. 공사 시 운전

- 1) 공사 후 검사가 불가능하거나 곤란한 장비 또는 여러개의 기자재를 설치 조립하는
경우는 감독자의 입회 하에 시운전을 실시하여 컬러 사진으로 증명을 남겨야 한다
- 2) 시운전은 감독자의 입회 하에 실시한다,
- 3) 본 공사 중 모든 공정에 대한 공사간 상호 연관작업은 해당 감독자와 사전 협의 후에
시행해야 하며 본 공사로 인하여 타 건축물이나 설비에 하자가 발생치 않도록 도급자는
모든 책임을 다해야 한다.
- 4) 구조물 및 장비에 구멍을 뚫거나 중량물을 현수 하고자 할때는 감독자와 협의하여 장비
구조물에 영향이 없음을 확인한후 시행한다.

9. 공사 현장 관리

- 1) 도급자는 규정된 장소외 출입을 금하고 위생관리 , 음주, 화재 , 도난 , 소음 , 인명피해

위험물 취급에 대한 책임을 지며 특히 안전사고 방지에 유의하여야 한다.

- 2) 공사 현장의 관리는 노동법(근로 기준법, 근로안전규칙) 안전 관리법, 환경보전법등 관계 법규에 따라 이행하여야 한다.
- 3) 공사도중 소음, 진동, 냄새, 기타 일체의 공해로 인한 내방객 또는 제3자에게 피해가 미치지 않도록 해야 하며 소음, 진동, 먼지 등이 발생하는 정비는 감독자와 협의 후 업무에 지장을 받지 않는 시간에 (야간, 또는 휴일이용) 작업을 해야 한다.
- 4) 공사 현장의 공사 잔재물, 철거 자재, 기타 개인 사용품 (물병, 휴대폰, 작업복, 안전화 등) 을 방치 해서는 안된다.
- 5) 공사 비용에 포함된 자재 전 물량을 입고 하여야 하며 공사 중 반출의 경우 감독자 승인 후 행한다.
- 6) 야적 자재는 지정 된 장소를 이용한다.
- 7) 용접, 그라인딩 등의 작업을 위한 작업장이나 장소가 필요한 경우에는 발주처와 협의하여 지정된 장소에서 작업을 실시한다.
- 8) 공사 마감 후 잉여 자재는 발주처가 필요 치 않는 것은 도급자가 회수 할수 있다.

10. 공사 현장 책임자

- 1) 도급자 또는 도급자의 현장 대리인은 공사현장에 상주하여 공사에 관한 일체의 사항을 담당, 처리 하여야 한다.

11. 공사 사진 촬영

- 1) 도급자는 공사 진행 과정을 일별 사진 및 공정율을 발주처에 전자 파일로 제출 하여야 한다.

12. 작업 변경 및 공사 중지

- 1) 도급자는 공사에 있어서 마감 상태, 작업 상태 등으로 인하여 발생하는 경미한 변경 사항은 감독자의 지시에 따른다.
- 2) 발주처 형편상 또는 부득이한 다음의 경우에 공사의 일부 또는 전부를 중지할수 있다.
 - 예산 편성 및 설계 변경 또는 기타 타 사업과 관련이 있을 경우
 - 도급인이 공사 시공에 있어 감독관의 지시에 응하지 않을 경우
- 3) 공사 중지, 공사 변경으로 인하여 도급인에 손해를 미쳐도 도급인은 그 보상을 요구할 수 없음며 부실 공사이나 감독관 지시에 응하지 않으므로 인하여 야기된 공사 중지로

인한 공사지연에 대하여는 발주체에서는 이로 공기 연장이나 손해를 인정하지 않는다.

13. 측정 등

공사 시행상 필요한 모든 시험 (통전 , 통수 시험, 압력시험 , 밸브작동시험) 등 시험은 도급인 부담으로 시행하고 공사가 설계도서 및 시방서에 맞지 않거나 부적당 할 시는 도급자 부담으로 즉시 수정 하여야 한다.

14. 부담

도급자는 본 공사로 인하여 제3자에게 피해를 끼쳤을 경우 도급인 책임하에 도급인 부담으로 변상하여야 한다.

15. 기구 및 시설의 보전

- 1) 도급자가 사용승인 받은 발주처의 각종기자재 (장비 포함) 를 파손, 변질, 분실시 보상하여야 한다
- 2) 도급자는 공사중 사용했던 발주처의 시설은 공사 후 원상복구 하여야 한다.
- 3) 도급자는 공사 현장 주변에 있는 기물이 공사로 인해 파손 및 손상이 되지 않도록 한다.

16. 폐기물 처리 및 청소

- 1) 현장에서 공사 도중 발생하는 폐자재, 쓰레기, 각종 폐품 등은 도급자의 부담으로 즉시

현장 밖으로 운반 처리 한다 .

- 2) 작업장 청소는 매일 청소를 원칙으로 하며 공사 종료 후 준공청소를 실시한다.
- 3) 공사 중 발생하는 유기용제(도료, 오일, 폐산, 합성유지) 류의 사내 무단투기 (우수 , 우수 트렌치) 및 방치시 작업 중지 및 해당 작업자의 출입을 금한다.

17. 안전 관리

- 1) 도급자는 산업안전보건법 및 기타 관계법령을 준수하고 , 공사에 수반되는 각종 재해를 방지하기 위하여 안전 관리자를 지정하여 철저한 안전 관리를 하여야 한다.
- 2) 공사 현장 내 사고 , 화재 , 도난 방지에 노력하고 특히 위험한 공에 대하여는 면밀히 점검 한다.

- 3) 화기 작업 시는 소화기 비치, 불티 비산 방지포 비치 , 불티 감시자를 지정하여 작업한다.
- 4) 공사 현장은 항상 정리 정돈을 하며 특히 추락의 우려가 있는 위험 개소에 대하여는 항상 점검 한다.
- 5) 공사 현장에는 적절한 안전 표시를 설치 한다.
- 6) 도급자는 관계법령에 따라 작업자에게 안전 교육을 실시한다. (안전교육실시자 : 당사
산업안전관리자 / 안전교육대상자 : 각 소장 및 안전 관리자) 감독자가 요구하는 안전 교육 후 위험작업 허가서를 제출한다.
- 7) 도급자는 산업안전 보건법의 해당 규정을 준수 한다.
- 8) 공사 중인 근로자에게 위해가 없도록 각종 가설 장비와 안전 설비를 설치 한다.
- 9) 안전 공사에 대한 감독자의 지시가 있을 시 이를 따른다.
- 10) 공사중 다음의 사고가 발생하였거나 발생할 우려가 있을 경우에는 즉시 감독자에게 보고하고 적절한 응급 조치를 취하여 한다.
 - 붕괴 , 낙하 , 가설물 , 및 건조물의 파손 또는 추락 사고
 - 사상 사고
 - 제 3 자에 대해 피해를 입히는 사고
 - 기타 공사 시행에 영향을 미치는 사고
- 11) 공사 시행 중 인명피해 , 안전사고 , 화재 등 기타 사고에 대한 일체의 민,형사상 책임을 도급 업체가 진다.
- 12) 지정 된 장소 이외는 금연구역으로는 이를 철저히 엄수하여야 하며 작업장 내에 소화기 2개 이상 항상 비치 하여야 한다.
- 13) 모든 도급자는 작업자에게 안전 보호구 (안전모 , 안전화) 를 착용시키고 업체 식별 가능 안전 조끼를 지급한다.

18. 하자 보증 및 보험

- 1) 도급자의 귀책 사유로 인한 하자 발생의 경우 , 완료후 24개월 이내에 발생하는 모든 결함에 대해서 도급자는 감독자가 지정하는 장소 및 기일 내에 도급자의 비용으로 보수 재 제작 또는 교체 하여야 한다.
- 2) 하자보증 기간 중 발생한 하자에 대해서 감독자가 요구하는 기일내에 적절한 조치가 되지 않을 경우에는 감독원은 제 3자로 하여금 조치토록 하고 이에 따른 비용은 공급자가 부담한다.

19. 지체 보상금

계약상 상에 명기 된 공사 일정은 필히 지켜야 한다. 제반 공정이 지체 되었을 때에는 다음과 같은 지체 보상을 하여야 한다.

20. 제출 서류

도급자는 시공 후 하자보증이행증권 등 관련 서류를 지정한 날짜에 제출한다.

- 1) 사업자 등록증 사본
- 2) 각 협력업체 공사 면허증 사본 각 1부 (예) 전기 공사업 면허
- 3) 공정표 1부
- 4) 준공 서류
 - 공정표 , 사진 대장 , 시공 최종 도면 , Material list , 하자보증이행증권

2장 특 기 시 방

제 1 장 가 설 공 사

1. 일반사항

실내건축공사를 원활하고 효율적으로 시행할 수 있도록 공사 전반에 걸쳐 공통으로 필요한 가설 시설물, 임시 보조시설 설치, 현장 정리 및 기타 작업 수행 시 적용한다.

2. 먹줄 놓기

본 작업을 시행하기 전 단계로서, 실제 현장 작업장 내에서 기준선을 설정 (바닥은 X,Y,Z 좌표를, 벽면은 파악하기 쉬운 1m 높이를 기준선으로 설정) 하고 도면에 명기된 치수에 준하여 본 작업장에 1:1비율로 도면을 그리는 과정으로, 도면과의 오차 치수는 조정, 협의하여 각 공정별 설치작업은 각 기준선을 바탕으로 이행한다.

3. 내부 비계

- 1) 천장 면, 벽면의 양쪽 작업에 사용되는 공중(工種)에 적용하며, 발판 용 피라미드 또는 말목에 멍에를 지지시켜 그 위에 발판 널을 걸치게 하여 구성한다.
- 2) 강도와 힘을 고려하여 발판 널은 종 방향 1.8m간격 마다 지지시키며 횡 방향은 1m이 내마다 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. 보양

공사 진행 중 설치물 또는 작업의 완료된 내용에 따라 파손, 훼손, 오손의 우려가 있는 부분과 마감 재료의 오염방지가 필요한 곳에 보호 작업을 한다. 특히 바닥 마감 공정 완료시에 재료의 특징에 따라 합판, 보양시트, 보양지 등으로 파손, 손상되지 않게 보양한다.

5. 가설 전기 신설

- 1) 공사를 수행함에 있어 작업에 필요한 전력을 예상치보다 여유 있게 산정하여 과부하로 인한 전력의 과부족 현상이 없도록 임시동력 분전반 패널을 설치하여 운영한다(신축현장 일 경우).
- 2) 가설 조명은 작업에 지장이 없도록 일정높이를 유지하여 균일하게 설치한다.
- 3) 현장 내 작업의 효율성과 안전사고 및 보안을 유지하기 위해 가설조명 밝기는 목적에 맞게 설치, 운영하고, 정밀작업 및 기타 작업이 요구될 때에는 필요에 따라 별도의 밝기로 조명을 설치, 작업한다.
- 4) 현장 바닥에 부딪히하게 놓이게 되는 인입선 또는 작업연결선의 경우 피복이 손상되거나 합선되지 않도록 관리하며 배선의 보호를 위해 전선관, 튜브, 목재 박스 등으로 보양하여 별도 관리한다.

6. 가설 환기시설

- 1) 공사수행 중 작업의 효율성과 위생관리를 위해 설치하는 임시 환기시설을 말한다(예: 팬 설치, 특정 작업지점의 집중 팬, 진공청소 시 흡입).
- 2) 자재의 양생, 습기의 분산, 작업으로 인한 먼지, 유해가스, 분진 등의 누적을 방지하기 위하여 폐쇄된 공간에 환풍이 되도록 한다.

7. 현장 정리

- 1) 현장은 쓰레기 없이 정돈이 잘 된 상태로 유지한다.
- 2) 손이 닿기 힘든 곳이나 후미진 틈새 또는 작업으로 막히는 곳은 사전에 쓰레기 및 먼지, 분진을 말끔히 제거하고 진공청소기로 흡입하여 위생관리에 최선을 다한다.
- 3) 최종 표면 마감공사를 하기 전 내부 공간 먼지를 최대한 제거한다.
- 4) 현장 내의 쓰레기를 정기적으로 모아서 현장 외부로 배출한다.
- 5) 공사장 내의 적절한 위치에 지정 폐자재 및 쓰레기를 집결시키고 정기적으로 현장 외부로 반출하여야 한다.

8. 자재 양중

- 1) 현장에 필요한 자재 및 기타 내용을 반입할 때는 작업 공정에 따라 각 공정에 필요한 자재를 단계적으로 종류, 중량, 규격에 따라 계획을 수립하여 이행한다.
- 2) 양중된 각종 자재들은 쉽게 사용할 수 있는 각 공정의 위치에 정리하여 작업의 효율성을

높이며 추후 타 작업에 방해가 되지 않는 곳을 파악하여 적재한다.

9. 준공 청소

모든 작업이 완료되면 각종 보양지를 제거하고 작업으로 인한 먼지, 분진, 이물질, 기타 쓰레기를 반복하여 점검, 청결하게 청소한다.

제 2 장 철 거 공 사

1. 일반사항

1) 적용 범위

이 시방은 건축물의 실내 전부 또는 일부를 철거하거나 실내 마감의 개보수를 목적으로 절단 또는 해체를 하는 공사에 적용한다.

2) 철거 시공업자

「건설산업기본법」에 의한 비계공사업 면허를 받고 해체공사업을 영위하는 자를 말한다.

3) 철거 폐기물

「건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률」 제2조제1호에 따라 건설폐기물(동법 시행령 별표 1, 2010.5.18. 개정)중 철거작업에 수반하여 발생하는 폐콘크리트, 폐벽돌, 폐벽지, 폐금속류, 폐유리, 폐보드류 등 건설폐재류 및 각종 잔해물 등을 포함한다.

2. 현장조사

1) 철거공사 계획 전에 대상건물의 조사 및 인근 주변 환경의 조사 등 충분한 사전조사를 실시하여 야 한다.

2) 철거건물의 조사는 건물 설계도에 의해 직접조사를 실시하고 설계도서가 없는 경우에는 실측에 의한 간접조사를 한다.

3) 주변환경 조사에는 인근 건물, 거주자, 도로상황 등을 정확히 파악하여 피해가 발생하지 않도록 주의하여야 한다.

3. 철거 계획수립

1) 철거를 시작하기 전 사전조사를 토대로 철거방법과 작업내용에 관한 계획을 수립하고 안전관리에 만전을 기한다.

2) 철거공사는 철거대상 내용 및 시공조건에 맞는 적절한 방법을 선정하여야 한다.

- 3) 철거공사에 뒤이어 재시공이 예정되어 있을 때는 시공 착수와 관련하여 철거공사의 시공 순서와 병행하여 작업방법을 검토하여야 한다.
- 4) 철거 시공업자는 정확한 공정계획을 수립하여 무리한 공사 또는 사고가 발생하지 않도록 하여야 한다.
- 5) 기존 시설물에 구조적 결함이 있거나 철거로 인해 구조적 결함이 발생할 것으로 예상될 경우에는 필요에 따라 구조 보강공사를 선행한 후 철거 작업에 착수한다.

4. 작업준비

- 1) 주변상황의 파악 : 공사수행에 앞서 주변의 상황을 확인하여 소음, 진동, 분진, 해체 분진의 비산, 낙하 등에 대한 문제점을 최소로 줄이도록 한다.
- 2) 설비관계 인입배관의 철거 : 건물 내에 인입되어 있는 전기, 전화, 가스, 하수도 등 주요 배관설비는 안전 여부를 확인하고 봉인, 사전조치 및 철거 등을 시행한다.
- 3) 반입·반출로 : 반입·반출로는 내·외 조건을 종합적으로 판단하여 위치를 결정하고 출입구 부분은 항상 정리정돈을 하며, 반입·반출시 필히 제 3자의 안전에 유의한다.

5. 해체 및 철거

- 1) 해체공사는 해체준비 및 계획에 근거하여 예정된 방법, 공기 및 예산 내에서 공사의 안전성과 능률성을 감안하여 수행한다.
- 2) 가연물이나 진동 등에 쉽게 낙하, 탈락 및 박리되기 쉬운 재료(내화피복재 등)은 사전에 철거한다.
- 3) 기존 전기시설은 주 분전반에서 전력공급을 차단하여 합선 및 누전사고를 사전에 방지하도록 한다.
- 4) 해체공사는 상부에서부터 바닥에 이르기까지 해체순서에 따라 해체작업을 체계적으로 진행한다.
- 5) 부재형태로 해체할 때는 알맞은 크기로 나누어 해체한다.
- 6) 해체된 부분을 지지하는 벽체나 바닥 또는 골조에 과도한 하중이 부과되지 않게 해체한다.

6. 공해대책

- 1) 해체 공사 시 소음, 진동, 분진 등은 적절한 방법으로 처리해야 한다.
- 2) 먼지와 쓰레기가 비산하거나 흩어지는 것을 막기 위하여 물 뿌리기, 또는 그 외의 적절한

한 조치를 한다.

7. 안전대책

- 1) 철거공사는 공사의 성질상 위험을 수반하게 되므로 시공 시에는 반드시 안전 위생관리 계획서를 작성하여 안전에 대비한다.
- 2) 구조재의 부식상태 및 재료의 접합상태를 조사하여 예기치 않은 전도에 의한 사고가 발생하지 않도록 한다.
- 3) 재료의 특성을 조사하여 화재 방지에 특히 유의하여야 한다.
- 4) 기계를 사용해서 해체하는 경우는 구조적 안전성을 주의하여야 한다.

8. 철거자재 처분

- 1) 철거작업에 수반하여 발생하는 내·외장재 등의 해체 폐기물은 파쇄, 분리수거 설비시설이 설치되어 인가된 전문업체에 의뢰해 합법적으로 처리하여야 한다.
- 2) 수거할 만한 가치가 있는 부품이나 재활용이 가능한 부품은 해체공사 중 별도로 분리수거하여 처분한다.
- 3) 철거공사 기간이 1일 이상일 경우 해체 폐기물을 적치할 수 있는 공간을 확보하여야 한다.
- 4) 철거폐기물은 철거 폐자재 내용에 따라 필요차량을 선정하여 처분하여야 한다.
- 5) 지정폐기물인 폐석면인 경우 소량이더라도 건설폐재류 또는 혼합폐기물과 함께 섞어서 처리하는 일이 없도록 감독원은 각별히 유의하도록 한다.

제 3 장 액세스후로아공사

1. 일반사항

1-1 적용범위

본 지방서는 이중바닥재와 그 부속자재, 설치, 작업방법 및 시공품질에 관하여 규정한다.

적용부위 : 사무공간, 사무자동화기기 설치공간, 방재실, 중앙감시실, 기타 도면에 준함

1-2 관련지방서

이 공사와 관련이 있는 사항 중 이 지방서에서 언급된 것 이외의 사항은 표준 지방서의 해당 사항에 따른다.

1-3 적용기준

다음 기준은 본 지방서에 명시되어 있는 범위내에서 본 지방서의 일부를 구성하고 있는 것으로 본다.

한국산업규격(KS)

KS F 4760 이중바닥재

KS D 3501 열간압연 강판 및 강재

KS D 3503 일반 구조용 압연 강재

KS D 3512 냉간압연 강판 및 강대

1-4 시스템 개요

이중바닥재 SYSTEM은 전기와 관련 기계장치를 수용하기 위해 바닥 하부에 수납공간을 허용할 수 있도록 일정한 수치의 바닥 PANEL을 조립방식으로 설치 지탱하는 구조로서 품질 및 재질과 WHISKER 현상 발생을 제거한 제품으로 규정하며, KS인증 획득한 제품의 SYSTEM이다.

1-5 제출물

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

1) 시공상세도면

(1) 시공자는 시스템 배치도, 각 부재의 크기와 상세, 구멍을 뚫거나 절단을 요하는 패널, 이중바닥재와 인접부간 상세, 방화구획 상세, 계단 및 경사로, 보강재, 부속재, 접지 등을 포함한 시공상세도면을 제출하여 감독원 및 감리원의 승인을 받아야 한다.

(2) 별도로 감독원이 필요하다고 인정되는 부위 상세도

2) 제품 자료

제품 물성 규격 및 설치 설명서를 포함한다.

3) 시공계획서

세부공정계획서와 안전관리계획서를 포함한다.

4) 견본

FULL SET 견본 4매를 제출한다.

5) 품질인증서류

(1) KS 표시허가증 사본

(2) 각종 공인 시험성적서

(3) 품질시스템 인증서 (ISO) 사본

1-6 재료의 운반, 보관 및 취급

- 1) 설치와 보관을 위한 빌딩 내부 조건은 건조, 온도와 습도의 과도한 변화가 없는 곳으로 충분히 환기가 되어야 하며 습도는 50%를 초과하지 말아야 한다.
- 2) 모든 자재는 가능한 설치 시공현장에서 가깝고 적당한 장소에 보관하여야 한다.
- 3) 설치장소내 바닥의 과하중을 가능한 줄이기 위해 자재의 1 PALLET 무게는 2,000kg을 초과해서는 안되며 적재시 일정한 높이를 유지해야 한다.

1-7 보수용 자재

- 1) 2 SETS PANEL 탈착용 흡착기구를 준비하여 제공해야 한다.
- 2) 부속자재는 총 공사 물량의 0.2~1%를 준비 제공해야 한다.
- 3) 유지관리 및 하자 보수를 위한 여유 패널의 수량은 공사시방에 따르며 특별히 정한바
가 없을 때는 재질 및 타입별로 총 소요량의 0.1%의 여유분을 발주자에게 유상 공급한다.

2. 자 재

2-1 액세스플로어

1) 요구 성능

(1) 국부압축하중.

KS F 4760의 시험방법으로 국부압축하중 500kgf에서 순간 처짐이 4mm를 초과해서는 안된다. (지지대를 결합한 시스템조립 시험시)

(2) 패널의 내충격성.

KS F 4760의 시험방법으로 시험 후, 표면의 갈라짐이나 균열이 발생하지 않아야 하며, 내충격성 시험전과 비교하여 국부압축하중시험에서 급격한 지지력의 변화가 없어야 한다.

(3) 패널의 내구성.

도막의 밀착성 등급은 4B이상이어야 하며, 염수분무시험이나 수조침수시험을 100시간 시행한 후, 그늘에서 72시간 건조한 후, 패널의 내, 외부에서 부식(녹물)발생이나 도장의 변형이나 들뜸이 절대 없어야 하며, PANEL 제작시 PANEL의 금속부식과 금속변성을 막기 위하여 상, 하판 결합은 스포트용접이 아닌 철판 리벳팅 공법으로 제작되어야 한다.

(4) 이중바닥재의 환경성.

건축물의 리모델링 혹은 내구연한이 끝났을 시에 100% 재생 가능한 제품이어야 하며,

현장 작업시 인체에 해로운 무기질 분진이나 환경오염물(분진)을 배출하지 않아야 한다.

2) 구성

(1) 패널의 구성 : 일반패널, 공조패널, 니켈도금강판 보강패널, 전기, 통신, 정보용 바닥 패널, 모서리 및 가장자리용 패널.

(2) 부속자재 및 부품

(가) 지지대(PEDESTAL) : 패널을 안전하고 확고하게 지지하며, 높이 조절이 가능한 형태의

(나) 수평지지대(Stringer) : 수평격자형 부재로 Access Floor(600mmx600mm) 시공에 사용한다.

(3) 경사로 부재, 계단용 부재, 면판, 막이판, 손잡이 부재

(4) 바닥 공간 구획용 부재 등

(5) 전기 접속구 (시스템 박스)

3) 제작 기준

(1) 규격 : 패널 완제품 규격은 600mm × 600mm, 두께는 33mm 이하, 중량은 10kg 이하.

(2) 사양 : KS F 4760의 치수 시험방법으로 다음 값을 만족하는 이중바닥재가 선정되어야 한다.

(가) 길 이 : 각 변 길이의 ± 0.5mm 이하

(나) 직 각 도 : 한 변 길이의 0.1% 이하

(다) 평 탄 도 : 주변부에서 1.0mm 이하이며 중앙 및 기타 부위에서 2.0mm이하

(라) 패널 도장 및 상, 하판 결합방법 : PANEL은 내, 외부 양면 모두 에폭시 전착도장 처리하며 PANEL 제작 시, PANEL의 금속부식과 금속 변성을 막기 위하여 상, 하판 결합은 스포트용접이 아닌 침단 리벳팅 공법으로 제작한다.

(3) 패널 제작 조건 및 규격

다음과 같은 조건을 만족하는 STEEL PANEL을 공급한다.

구 분		재 질	규 격	비 고
P A N E L	상판	압연강판	613mm × 618mm	내,외부 에폭시 전착도장
	하판	압연강판	664mm × 669mm	상동
	EDGE GUARD	P.V.C	마감재 선택에 따름	난연성 재질은 주문제작

L	패널 도장(PAINTING)	에폭시 전착도장	내, 외면 균일 도장	
---	-----------------	----------	-------------	--

(4) STEEL PANEL 및 부속자재의 특성 및 제작 특수조건

- (가) PANEL은 KS F 4760 인증을 획득한 제품이어야 한다.
- (나) PANEL은 ISO9001 인증을 획득한 시설을 갖춘 업체의 제품이어야 한다.
- (다) PANEL의 중량은 매당 10kg 이하의 중량품이어야 한다.
- (라) 완제품 규격은 600mm × 600mm × 33T로 한다.
- (마) PANEL의 내부 외부 양면 모두 에폭시전착도장 처리한다.
- (바) PEDESTAL은 수평 조절 후 HEAD의 고정을 위한 LOCKING장치를 부착한다.
- (사) PANEL의 소음을 최소화하기 위하여 소음방지 타공 처리를 한다.
- (아) 부속자재는 STEEL 자재를 사용할 경우 부식 및 아연도금 표면에서 발생한 Whisker에 의한 전산시설 장애현상을 사전에 방지하기 위한 처리를 하거나 방지할 수 있는 자재로 제작해야 한다.
- (자) EDGE GUARD는 PANEL에서의 이탈현상이 일어나지 않는 구조(C형)의 제품이어야 한다.
- (차) PEDESTAL SET의 BASE PIPE의 직경은 요구되는 하중을 감당하기 위해 필히 \varnothing 42.7 이상의 것으로 제작되어야 한다.
- (카) Stringer는 Whisker에 의한 전산시설 장애현상을 사전에 방지하기 위해 알루미늄 코팅 처리가 된 자재를 사용하며 규격은 (L x W x H) 554 x 22.5 x 22mm 로 한다.
- (타) 중량 설치물이 위치하는 부분에는 전도성 타일 대신 니켈도금 강판을 부착한 보강패널을 설치한다(압연강판에 니켈도금).

3. 시 공

3-1 샘플시공

- 1) 샘플시공 면적은 10㎡ 이상으로 한다.
- 2) 위치는 공사감독자가 지시하는 부위에 실시하여야 한다.
- 3) 공사감독자의 승인을 득한 경우 시험 시공부위를 시공 등의 일부분으로 간주한다.

3-2 시공준비

- 1) 인접 공사의 보호 : 인접하는 벽체, 바닥과 기타 마감된 부분이 이중 바닥재 공사로

인하여 손상을 입지 않도록 보호한다.

2) 바닥면 준비작업

(1) 바닥면은 청결하게 청소한다.

(2) 바닥면에 EPOXY PAINT 시공 시에는 지지대 접착제가 EPOXY PAINT와 친화성이 있는 제품으로 하여야 하며 감독관 요구시, 서면으로 보고 하여야 한다.

3) 작업시작 전 주변정리가 완벽하게 되었는지 확인, 검사 후 작업에 착수한다.

3-3 현장 작업 조건

1) 선공정(수장, 팬코일 공사 등)이 마무리되고 바닥면의 분진 및 불순물이 완전히 제거되도록 하여야 한다.

2) 지지대를 접착하여야 하는 경우에 바닥표면 기온은 접착을 용이하게 하기 위해 5℃ 이상이어야 하며 지지대 접착이 완료될 때까지 PANEL 설치 후 48HR 동안 통행을 금지하여야 한다.

3) 바닥은 지지대판 설치를 효과적으로 하기 위해 평탄하여야 한다.

3-4 시공 전 협의

1) 자재 투입시기 및 양중 관계에 대하여 협의한다.

2) 시공 상세도 작성 전에 이중바닥재가 견딜 수 없는 중량물이 설치되는 부위의 경우는 감독관과 사전 협의하여야 하며 벽체 및 다른 구조물의 위치를 정확하게 측정 및 점검하여 시공 상세도에 반영하여야 하고 기준점, 높이, 마무리 패널 처리방법 및 상세내용에 대하여 감독원 및 감리원과 협의한다.

3) 작업지연을 방지하기 위해 감독원 및 감리원과 협의하여 시공 상세도 제출시기 및 건설공정에 따른 시공계획을 조정하여야 한다.

3-5 현장시공

1) 일반사항

이중바닥시스템은 진동, 결함, 견고성 등이 유지되도록 제조업체의 세밀한 품질 및 시공 관리에 의해 설치되어야 하며 BASE PLATE의 CENTER LINE과 먹선이 일치되도록 시공한다.

2) 패널 설치

(1) 패널을 설치하여 인접된 절단되지 않은 바닥패널에 단단히 맞추고 교체시에 서로 물려있어 교체가 곤란할 정도가 되지 않도록 한다. 주변 경계부위나 내부의 기둥 위에서는 필요한 만큼 바닥패널을 그 모양에 맞추어서 도려내고 절단하여 바닥 패널과 수직면이

만나는 곳에서 5mm 이상의 틈이 생기지 않도록 한다.

(2) 패널 설치작업 진행에 따라서 시공 잔재물, 먼지 및 오물은 설치 작업 시 철저히 제거하고 진공청소기로 밑바닥을 청소한다.

3) 설치 오차

(1) 레벨차의 최대 한계 허용오차 : 5M당 1.5mm 이하

(2) 패널 사이의 틈 : 1mm 이하

3-6 구조형식

1) 하부 구조체는 STEEL PANEL용 수직 지지대 방식으로 한다.

2) 지지판 (Base Plate), 높이조정이 가능한 지지파이프 및 지지헤드, Stringer 부분으로 구성되며, 제조재료는 철재를 이용하며 패널 제조업체의 표준제품을 사용한다. 각 철제부재는 부식 및 아연도금 표면에서 발생하는 Whisker에 의한 전산시설 장애현상을 사전에 방지할 수 있는 제품으로 제작되어야 한다.

3) 사양은 아래와 같다.

(1) 지지판 (BASE PLATE)

Access FLOOR의 경우 지지판은 150mm×150mm x 3.0T 이상의 열간압연강판 (KS D 3512) 으로 프레스공정을 통해 완성된다.

(2) 지지파이프 (BASE PIPE)

지지파이프는 파이프용 철재로 제작되며 시공마감높이를 감안하여 필히 직경이 $\varnothing 42.7$ 이상으로 제작해야 한다. 지지판과 지지파이프는 리벳팅 방식으로 접합한다.

(3) 지지헤드 (HEAD PLATE)

지지헤드는 아연도금 표면에서 발생하는 whisker에 의한 전산시설 장애현상을 사전에 방지하기 위해 지지헤드 표준형 (十자형) 은 필히 알루미늄 소재로 제작되어야 하고

보더형 (一자형) 은 STEEL로 제작하되 필히 헤드볼트와 같이 에폭시 전착도장 처리해야 한다.

3-7 부속자재

1) 색상 및 마감재 : 공급 가능한 자재 중에서 공사감독자가 승인한 것으로 한다.

2) 절단 (Cutouts)

(1) 전기 케이블의 관통과 기타 활용을 위해 바닥패널의 일부분을 절단하여 준비한다. 절단부위는 시공 상세도에 명시된 크기, 형태, 수효 및 위치에 적합하게 한다. 절단부분이

있는 바닥패널은 요구하는 성능을 위해 필요한 경우, 보강재나 추가 지지대를 설치한다.

(2) 시공은 실내에서 이루어지므로 절단작업, 설치과정 중 실내오염을 유발하는 미세분진 발생이 절대 없어야 한다.

3) 전기 접속구 (시스템박스)

바닥패널 표면과 일치되고 패널 내부에 내장되는 전기, 통신 및 정보체계의 소통을 위한 접속구를 사용한다. 이 때 전기접속구 제품은 전기아연도금에 의한 Whisker현상이 발생하지 않는 제품을 사용해야 한다.

4) 징두리판 (절곡철판)

이중 바닥의 노출되는 단부, 계단이나 경사로의 노출되는 측면은 일반 철판이 아닌 에폭시 전착도장 처리된 패넬을 치수에 맞게 절단하여 밀봉한다.

5) 경사로

지정된 경사도와 폭을 가진 제조업체 표준제품인 경사로로 반드시 에폭시 전착도장 처리되어야 하며 경사각도가 1:10 이하이며 경사면은 원형무늬 고무판이나 비닐 바닥재로 마감된 것으로 재질과 성능이 바닥판의 성능요건을 만족하는 것이어야 한다.

6) 계단

지정된 크기와 형태이며 이중바닥재와 동일한 마감재로 마감된 계단을 공급한다. 만약, 별도의 지시한 바가 없으면 알루미늄 논슬립 디딤판을 설치한다.

7) 바닥패널 탈착용 기구

설치된 상태의 바닥패널을 탈착할 수 있는 제조업체 표준형, 휴대용 탈착용 흡착기를 최소 2개 이상 공급한다.

8) 가장자리 지지대

지정된 장소의 주변부분의 바닥패널 모서리의 지지와 이중바닥재에서 높이가 같은 인접한 다른 바닥마감으로 옮겨지는 부분은 제조업체 표준처리방법에 의해 처리한다.

3-8 청소 및 보양

1) 청소

완성된 바닥 하부공간은 먼지, 이물질 등을 완전히 제거한다. 완성된 이중바닥 위에 후속 작업의 개시 또는 통행이전에 이중바닥은 바닥마감재 제조업체의 시방에 따라 청소한다.

2) 보양

청소를 완료한 이중바닥은 표면마감재의 손상을 막기 위하여 바닥위를 두꺼운 종이나 섬유 판 등 기타 적당한 재료를 사용하여 보양한다. 절단 가공한 위치는 상부의 통행이나 후속 작업하중을 충분히 견디는 재료로 덮는다. 중량장비의 설치를 위한 장비이동로는 반드시

16mm합판이나 유사한 재료를 깔고 장비를 반입하거나 설치한다. 보양은 이중바닥 작업승인이 완료될 때까지 지속한다. 특히, 중량의 전산 장비를 반입 할 때에는 사전에 반드시 협무협의를 하며, 사용시 주의 사항을 검토 이행한다.

제 4 장 경량 공사

4-1 경량 벽체 공사

1. 일반 사항

1-1. 적용 범 위

- 1) 이시방은 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(석고 보드, 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 스타드로 구분한다.

1) 런 너

(1) 스틸 런너

- (가) 용융강판을 소재로 하여 제작되며, 천장과 바닥면에 설치되어 스크류스타드를 지지하는 역할을 한다.

(나) 규 격

2) J-런너

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

- 2) 스타드 - 현대 건축물의 조립화, 경량화 추세와 더불어 단열, 차음 효과가 탁월한 집섬보드 (석고보드)와 결합하여 건식벽체를 형성한다.

1) 스크류 스테드

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

(2) 규 격

2) I - 스테드

(1) 내화와 내압이 요구되는 엘리베이터 샤프트의 비내력 건식벽을 감싸기 위해 사용한다.

(2) 스테드의 배열 간격은 300mm, 450mm로 한다.

3) CH - 스테드

수직하중에 잘 견딜수 있도록 고안된 비내력벽 강제 받침재로서, 탁월한 내화 및 차음효과를요청하는 계단실, 엘리베이터실, 대형통풍구, 덕트시설, 고층건물의 수직샤프트 등을 효과적으로 감싸기위해 사용된다.

4) E - 스테드

주로 외벽과의 접합부위나 CH -스테드의 마무리 스테드로서 혹은 칸막이의 2중 스테드로 사용된다.

2-2 표 면 재 (GYPSUM BOARD)

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

1) 표준규격

다만, 물 사용 공간의 표면재료는 1급 불연, 단열 및 흡음 성이 좋은 두께 12.5mm내수 석고 보드 제품이어야 한다.

2) 표면재의 종류 및 품질

(1) 표면재의 종류

(2) 표면재의 품질

(가) 석고보드(GB-R)의 성능

(나) 방수 석고보드(GB-R)의 성능

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

(다) 방화 석고보드(GB-R)의 성능

(라) 석고라스 보드(GB-D)의 성능

(마) 치장 석고 보드(GB-D)의 성능

주) 표면에 형 눌림하여 가공한 것은 적용하지 않는다.

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

1) 스틸 런너의 긴결재

(1) 콘크리트 바탕 : DIA 5/32"(4mm), 길이 1 1/4(32mm) 의 긴결재 또는 동등이상 제품을 사용한다.

(2) 철제 바탕 : DIA 5/32"(4mm), 길이 1/2"(13mm) 의 긴결재 또는 동등이상 제품을 사용한다.

(3) 긴결재의 일면전단 강도는 43kg, 지압강도는 91kg이상이어야한다.

2) 스틸 스테드의 긴결재 - 3/8"(10mm) 납작 머리 나사(PAN HEAD SCREW)를 사용한다.

3) 석고 보드의 긴결재

(1) 한겹 붙일때 : 아연도금된 메틸 가공품 7/8"(22mm) 나팔 형태의 나사(BUGLE HEAD TYPE SCREW)를 사용한다.

(2) 두겹 붙일때 : 아연도금된 메틸 가공품 1 1/4"(32mm) 나팔 형태의 나사 (BUGLE HEAD TYPE SCREW)를 사용한다.

(3) 세겹 붙일때 : 아연도금된 메틸 가공품 2 1/4"(57mm) 나팔 형태의 나사 (BUGLE HEAD TYPE SCREW)를 사용한다.

2-4 기타 부속 재료

1) 단 열 처 리 재

- 유리면 보온재

KS L 9102의 보온판 2호24K에 적합한 제품을 사용하되, 재질 및 성능은 아래의 기준 이상으로서 시공중이나 시공 후에도 수축변형이 없고 자립 할 수 있는 것이어야 한다.

2) 코킹 및 백-업재

(1) 코킹 재

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

(나) 견본 제출후 감독원의 승인에 준한다.

(2) 백-업 재

단열 효과가 좋은 발포 폴리에틸렌계의 발포재를 사용한다.

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 9.5mm 2매, 벽은 12.5mm 2매 붙임을 원칙으로 한다.
- 2) 운반도중 재료의 손상 및 파괴를 막고, 저장은 건조하고 환기가 잘되는 곳에 해야 한다.
- 3) 런너 및 스테드는 아연도금 철판을 사용하되, 철판의 두께는 0.8mm 이상이어야하며, 사전에 견본품 승인을 받아야 한다.
- 4) 석고보드 설치 시 허용 오차는 다음과 같다.
 - 수평.수직 : 2.5 m 까지 . 2.5 mm 이내
 - 수평.수직 : 1.5 m 까지 . 1.5 mm 이내
 - 조인트 시 : 1.5 m 이내 면은 평평하게 유지하여야 한다.
- 5) 환기를 위하여 임시 환기구(TEMPORARY FAN)를 설치하여야 하며, 13~20℃에서 시공되어야 한다.
- 6) 브라켓용 매입 채널을 도면 작성하여 감독원의 승인을 받아야한다

3-2. 공 사 범 위

1) 순수공사

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

2) 부속공사

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

3-3 시공 순서

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.

2) 런너의 설치 (바닥 & 천장)

(1) 벽의 중심선을 따라 천장과 바닥에 런너를 설치한다. 이때 면에는 힐티-넷

(HILT NAT)로 고정하며 간격은 스테드의 설치에 따라 900mm이하로 한다.

(2) 작업원의 왕래가 많은 곳이나 기계를 반입 하는 곳은 찌그러질 우려가 있으니 보양하여야 한다.

3) 메탈 스테드의 설치

(1) 메탈 스테드는 런너의 규격에 맞는 제품을 사용하여야 하며 길이는 실제보다 5mm정도 작게 절단하여 세운다. 특히 바람이나 인위적인 힘에 의하여 쓰러질 우려가 있으므로

납작 머리 나사못으로 고정한다. 그러나 완충부 시공일 경우는 고정하지 않는다.

(2) 스테드의 간격은 300mm를 표준으로 하며 CH-스테드가 사용되는 강당벽 또한 300mm로 하되, 석고보드의 규격이 상이할 경우에는 그에 준하여 보강 시공해야 한다.

(3) 메탈 스테드의 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 스테드 끝에서 25mm이내에 납작 머리 나사못으로 고정한다.

(6) 높이4m가넘는 부분으로서 65형메탈 스테드를 시공할 경우, 스틸 파이프(50×30×2.3T)를 1800mm 간격으로 보강 하여야 한다.

4) 석고보드의 부착

(1) 바탕보드 붙이기

- 3.5×23mm 나사못으로 보드를 스테드에 수평으로 부착한다. 이 때 보드의 이음새는 STUD 테두리의 중심에 오도록 하고 반대 벽면의 이음새와 엇갈리게 부착한다.

나사못의 간격은 750mm로 하고 스테드의 버팀대에 정확하게 밀어 넣는다.

(2) 치장 보드 붙이기

- 보드를 높이에 맞추어 칼로서 정확하게 절단한 후 스테드에 수직이 되게 붙인다.

나사못은 3.5×32mm를 사용하며 간격은 225mm이하로 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.

(가) 치수에 맞게 보드를 재단하여야 한다.

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

(다) 같은 겹에서 시공방향이 (길이, 폭)은 일정해야 한다.

(라) 템퍼 보드 옆에 재단면을 붙여 시공되지 않도록 해야한다.

(마) 원칙적으로 보드 가장자리에 스테드가 고정 되어야 한다.

(바) 보드 가장자리에 금속 몰딩류를 설치할 경우에는 보드 시공전에 설치여부를 결정하여야 한다.

(사) 보드를 절단 하여 시공할 경우는 절단면을 깨끗이 손질한 후 시공 해야한다.

5) 부속재의 시공

(1) 코너부분 처리 (코너비드)

-코너부분은 석고 템퍼보드로 시공하고 조인트 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 10mm정도 이격시킬수 있도록 하고 보드의 가장자리에 몰딩을 끼우고 길이 25mm의 나사못을

이용하여 250mm 간격으로 고정시킨 후 조인트 혼합재로 마감한다.

(3) 실런트 작업 (CAULKING)

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

야 한다.

(4) 일매 이음 처리 공법 (조인트 테이프 & 혼합재)

(가) 보드의 이음과 내부 모서리 및 각진 곳의 이음은 테이프위에 얇은 코팅을 한 테이프로 써 보강한다. 중심 조인트를 제외하고 보드 사이의 공간이 0.5mm이상인 경우 조인트 혼합재(COMPOUND)로 간격을 채우고 마른 후에 조인트 테이프를 사용하여야 한다.

(나) 조인트와 몰딩에는 3회에 걸쳐 하고, 못 머리에는 2회에 걸쳐를 한다.

(다) 매 회에 걸쳐는 선행 겹칠에 100mm 이상 겹쳐져야 한다.

(라) 조인트 혼합재 (COMPOUND)의 폭은 템버 보드에서는 300mm이상, 일반 보드에서는 450mm이상이어야 한다.

(마) 적어도 24시간 이후에 재코팅을 하며, 매 코팅시마다 표면처리한 후 황코팅한다.

6) 마감처리

1) 석고보드의 못박기에서 판의 표면과 못 처리가 가지런히 될 정도까지 박는다.

2) 바탕 재에 접착제를 사용 후 못박기를 한다.

3) 벽주변부, 조인트 부위는 혼합재(COMPOUND)로 마감면을 평활하게 만든다.

4) 전동식 절단기 또는 나이프를 사용하여 정확히 절단하여 절단면이 평활하게 마무리한다.

3-4 단열재 시공

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 3~10mm 떨어지도록 석고보드를 설치한다.

2) 개구부는 정확히 내되 과다하게 뚫린 곳은 마감 혼합재(COMPOUND)를 사용하여 고정하며 10mm의 밀봉이 가능하도록 개구부 주위에 공간을 남겼다가 봉인 한다. 도어 후레임 주위도 동일하다.

3) 집심보드의 개구부, 방벽의 천장, 방음 벽에서 900mm이내의 교차벽의 바닥과 천장에는

봉인 한다.

4) 매구간마다 봉인하되 밀봉재가 잘 붙도록 먼지 분말제 등을 깨끗이 청소한다.

5) 기타 자재

4-2. 경량천장공사

1. 적용범위

이 절은 경량철골 천장틀을 사용하여 천장텍스, 석고보드, 암면 흡음천장판, 기타 천장재료를 부착시키기 위한 경량 천장 설치 공사에 관하여 적용한다.

2. 재료

1) 일반사항

(1) 가공부분의 녹막이 처리가 손상된 부분은 즉시 보수하여야 한다.

(2) 지진하중을 고려할 시는 적용하중에 따라 최대 1/360, 1/240의 기울기를 감수할 수 있는 시스템을 설치하여야 한다.

(3) 노출되는 천장반침재는 수평이 일직선이 되도록 설치하여야 한다.

2) 천장반침재

(1) 천장반침재는 공사시방에 따르며 KS D 3609 규정에 합격한 것 또는 동등 이상으로 한다.

(2) 천장반침재 구성재료인 싱글바, 더블바, 캐링채널 및 부속재의 정의는 KS D 3609에 규정된 부재의 명칭에 따른다.

3. 시공 (철근 콘크리트조)

1) 강제 천장 바탕

(1) 고정용 인서트의 간격은 공사시방에 따르며 지정이 없는 경우 900~1,200mm 간격으로 하여야 한다.

(2) 벽 및 보 밑의 인서트는 달대볼트의 고정에 지장이 없는 위치에 묻는다.

(3) 반자틀받이, 달대볼트는 공사시방에서 정하는 바가 없을 경우, 직경 9mm로 하고 상부는 인서트에 고정하고 하부는 반자틀받이 행거붙임으로 한다.

(4) 반자틀받이(마이너채널)의 간격은 공사시방에 따르며 1,000mm내외로 양끝을 맞대어 달대볼트의 행거에 고정한다.

(5) 반자틀(캐링채널)

가. 반자틀 간격은 도면에 따르고, 반자틀받이에 용접 또는 지정된 특수철물로 견고하게 고정한다.

나. 반자틀을 격자형으로 하는 경우, 반자틀과 반자틀의 접합부는 용접 또는 특수 철물로 견고하게 고정한다.

다. 반자틀의 양끝은 맞대거나 매입한다.

2) 경량철골 천장틀 설치

(1) 달대의 위치는 천장 내부의 관련 작업을 고려하여 정해야 하며, 제일 바깥 측 달대는 천장 각 단부와와의 간격이 15cm를 초과하지 않도록 한다.

(2) 달대는 지정 간격에 따라 견고하게 설치하고 천장의 부분적인 처짐이나 뒤틀림 등이 생길 수 있는 곳은 추가 보강한다.

(3) 달대는 반드시 방청 처리된 제품을 사용하고 용접 등으로 방청 처리가 손상된 경우는 추가 방청조치를 한다.

(4) 몰딩은 정확한 수평이 유지되게 하고 모서리나 꺾임부위는 연귀맞춤으로 틈새 없이 한다.

(5) 천장틀 몸체는 천장판 설치에 적합하도록 해야 하며, 천장판 부착 시 수평면 허용오차 범위 내에 들도록 정밀하고 견고하게 설치한다.

(6) 조명기구 등의 기구부착으로 처지거나 비틀리지 않도록 기구 양단에 보강재를 설치하되 보강재 설치위치는 전기공사 수급인과 협의하여야 한다.

3) 천장틀 보강설치

(1) 달대 높이가 1.5m를 초과하는 부분의 행거 볼트는 마이너 채널을 2,500mm~3,000mm 간격으로 행거볼트에 용접 고정한다.

(2) 천장 행거는 각 열마다 약 9m 간격으로 브레이싱(Bracing) 보강한다.

(3) 조명기구, 설비기구, 점검구 등이 설치되는 주위는 도면에 별도의 표기가 없더라도 시공자 부담으로 경량철골 천장틀의 달대 이외의 $\phi 9$ 철재 환봉 또는 L-30×30×3mm 앵글 등으로 용접 연결하여 안전하고 견고하게 고정시켜야 하며, 공사감독자가 지시하는 곳은 별도의 보강을 하여야 한다.

4) 석고보드 천장붙임

위 “4) 석고보드의 부착 ”항목에 준하여 시공한다.

5) 불연 천장마감재 붙임

(1) 아스칼텍스 (시멘트계열 불연천장재)

- 난연 1급 불연 천장재로 석고, 시멘트를 주원료로 혼합 생산된 자재로서 터보드라이버 또는 타카 건에 의한 연속 시공이 가능하다.

- 규격 : 6mm(두께)×300mm(너비)×600mm(길이)

- 물성 : 비중 1.5이하, 흡수에 의한 길이 변화율 0.2%이하, 함수율 15%이하, 휨과괴하중 14kgf이상

(2) 흡음천장재 및 기타 마감재 천장 붙임

경량철골 구조재 위에 적용될 수 있는 마감재로 각 제조사 제품 및 사양, 시방에 준하여 적용한다.

4. 시공허용오차

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

5. 현장품질관리

1) 달대볼트, 반자틀 맞이, 반자틀 간격 및 설치검사

2) 천장 받침재 수평 일직선 검사

제 5 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 및아래와 같은 사항들에 대한 기록이 유지되어야 한다.

- 1) 시방과 일치하는 자재의 공급
- 2) 취급 및보관
- 3) 기타관련 검사 및시험

2. 재 료

2-1 재종 및 재질

- 1) 수급자는 증기 건조목을 사용하여야하며 전물량에 대해 증기 건조목 여부를 확인할 수 있는 증명을 감독원에게 제시한다.
- 2) 목재의 결또는 가공하는 치수에 따라 감독원의 승인을 득한 경우에는 대패질 이외의 마무리를 할수 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 모르타가 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 및기성 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.
- ### 2-3 합판
- 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) 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

3) 합판 사용 불가품

(1) 외부 충격에 의해 상처 입은 것.

(2) 일부라도 부식 또는 오염된 합판.

(3) 좀먹었거나 웅이 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)

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

2) 재료의 물성

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

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 적재 해야하며

건조가 잘되게 보관한다.

(3) 목재는 바닥에서 20cm이상 띄워서 보관하고 목재와 목재사이를 간격재를 끼워서 통풍이 잘되게 하여야 한다.

2) 보 양

(1) 가공재는 습기 일광을 받지 않도록 항상 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 및공, 도구는 하도급자가 부담하며, 이를 관리하여야 하고 이에 따른 안전 장치는 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

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

2) 허용오차

(1) 부재길이 : +1.5mm

(2) 부재맞춤(수직, 수평) : +0.01mm

(3) 부재각도(36, 40) : +0.04mm

(4) 면적 1m² : +2mm²

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

4) 모든 모든 기준선 및 수평은 감독원의 확인을 득한 후 시공하여야 한다.

5) 이음 맞춤의 가공 마무리

(1) 이음 맞춤 각부의 크기 비례 및그 마무리에 대하여서는 감독원의 승인을 득하여야 한다.

(2) 목재는 시공후 뒤틀림이나 갈라짐이 없도록 구조재와 완전 고정하여야 한다.

(3) 합목을 할경우는 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.

6) 표면처리

마감면의 모든 구멍과 균열은 원목 조각으로 채워서 결방향으로 가볍게 마감처리 하여야 한다.

7) 목공사 유의 사항

(1) 목공사는 잘짜여져 기준선과 수평에 정확히 맞게 되어야 하고 안전한 구조가 되어야 한다.

(2) 스테드, 중도리, 난간등은 실공간과 마감내력을 제공하도록 규격 지어져야한다.

(3) 볼트등은 부재를 위치에 넣어서 안전하게 고정되도록 적당한 크기의 타입과 크기의 것이 라야 한다.

(4) 목재 골조의 모든 못은 끝을 구부려야 하고, 머리가 마감공사에서 노출되어서는 안된다.

3-2 방부 처리

1) 적용범위

특기가 없는 한다음에 대하여 방부처리를 하여야 한다.

(1) 구조내력상 주요부분에 사용되는 목재로서 콘크리트, 벽돌, 돌등 기타 이와 비슷한 포수 성 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.

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) 방부재의 종류

4) 방부재의 성능시험 방법

5) 공 법

(1) 도포는 솔또는 형짚으로 하고 뿔칠은 뿔칠기로서 1회 처리한 후, 감독원의 승인을 받아 다음 회의 처리를 한다.

(2) 2종 및 3종의 방부처리는 목재 가공 후에 한다.

(3) 방부처리를 한 목재를 가공하였을 때는 3종의 처리를 한다.

3-3 방 연 처 리

1) 일반 사항

(1) 내장공사에 사용되는 목재의 방연처리 또는 방연 목재에 적용한다.

(2) 방연 처리는 목재 방연제에 의한 개설향·침지법·도포법 또는 뿔칠법으로 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 방연제는 감독관과 협의 후 시행한다.

2) 목재방연제

목재 방연제의 품질·종별·용제 및 용도는 특기 시방에 따른다.

3) 공 법

(1) 목재 방연처리의 종별은 따른다. 특기 지정한 바가 없을 때에는 3종으로 한다.

(2) 도포는 솔또는 형짚으로 하고, 뿔칠은 뿔칠기로서 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 뿔칠일 때에 갈라진곳, 흠집 등에 대하여서는 특히 면밀히 재처리를 한다.

(6) 방연처리를 한 목재의 갈라진 곳에 대하여서는 담당원의 지시에 따라 3종의 처리를 한다.

(7) 도포나 뿔칠시의 기온은 7℃이상이어야 하며 비가 올때에는 도포작업을 중지한다.

(8) 도포나 뿔칠의 횟수는 3회로 한다. 다만, 매회마다 도포나 뿔칠이 충분히 건조된 후에 다음 회의 도포나 뿔칠을 한다.

4) 주의 사항

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

3-4. 목공사 마감재 시공법

1) 천패널

(1) 재 질

가. 구조재 : 합판, 흡음판(TECTUM BOARD)

나. 마감 : 직물

다. 선방염된 재료사용을 원칙으로 한다.

(2) 견본품

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

(3) 시 공

가. 천붙임

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

b. 후면은 강력접착제를 사용 떨어짐이 없이 밀착하여 붙인다.

나. 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 및치수는 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 3mm 이상으로 한다.

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

3) 철물의 형상, 치수를 정확히 하고 떨어짐, 찌김, 들뜬 녹등이 없는 것으로 한다.

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

5) 철물을 꺾어 구부릴 때는 금또는 심한 자국이 생기지 않게 한다.

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

3-6 못박기 법

1) 못의 지름은 널두께의 1/6이하로 하고, 길이는 나무두께의2.5~3배로 한다. 마무리에 박는 것은 3~3.5배로 한다.

2) 수장재의 못박기는 바탕재와 교차될 때마다 박고, 바탕재와 평행하는 것은 40~60cm 거리마다 균등하게 나누어 박는다.

3-7 시공 효과 및 시공후 조치 사항

1) 작업완료후 작업부위에 한국소방검정공사 발행“방염제 합격표시”스티커를 필히 부착하여야 한다.

2) 소방법 및한국소방검정공사 규정에 적합한 규정에 적합한 방염성능을 갖게되어 관할 소방서의 정기 및 수시점검에 대비할 수 있어야 한다.

3-8 공사의 완료

1) 소방검정공사 검정업무 세척에 준해 현장에서 시료 3점을 채취하여 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 6 장 금 속 공 사

6-1. 금속공사 일반

1. 일반사항

금속공사 또는 철물공사는 1차 가공 제작된 자재 또는 금속자재를 이용하여 현장에서 설치, 완료하는 작업으로, 그 공정은 크게 두 가지로 구분할 수 있다. 즉 등박스, 형틀 및 문틀 제작 등 특정한 형태로 설계된 것을 금속을 이용하여 재단, 커팅, 절곡 및 용접 등 여러 공정을 통하여 진행하는 경우와, 완제품이나 반제품 형태로 공장에서 제작된 것을 현장에서 조립, 설치만 하는 공정이다.

2. 자재

1) 공사에 사용하는 철재(steel)의 공통 적용규준 및 기준은 포스코 (POSCO) 생산제품을 사용하는 것을 기준으로 하며, 기타 비철금속 및 2차 제품은 모두 한국공업규격(KS)에 규정되어 있는 것을 따르되, 다른 규격품일 경우 동등 이상품이어야 한다.

2) 본 공사에 사용하는 자재의 종류와 규격, 색상과 형태 등은 도면 및 공사시방서에 준하

며, 정해지지 않은 것은 감독원과 협의하여 결정한다.

3. 제작 설치

1) 일반사항

(1) 재질, 형태 및 치수 등은 설계도면에 준한다.

(2) 제작 전에 필요한 경우 현장 실측 후 실시하고 강재의 접합은 금속공사에 의하여 모든 제품의 설치에 필요한 재료와 부속품에 관하여 도면 및 시방서에 언급이 없어도 해당 품목이 완전히 설치되도록 제작되어야 한다.

(3) 항목들의 연결부를 맞추어 견고하게 조립하며, 연속용접으로 결합된 부재는 연속으로 실(seal)처리한다.

(4) 상이한 재료가 접촉되거나 알루미늄이 콘크리트, 모르타르, 조적, 또는 습한 나무나 수분을 흡수하는 재료와 접촉하는 곳에는 표면을 역청질 도료나 아스팔트 바니시로 보호해야 한다.

(5) 잡철물 공사는 선, 각도 및 곡률과 함께 형태와 규격이 맞도록 형성되어야 한다. 드릴링이나 펀칭은 선과 면이 깨끗이 되도록 하고 용접은 부분용접이 허용된 곳을 제외하고는 전체 접촉 부분을 따라서 연속 용접해야 한다. 제 위치에서의 노출 부분은 부분용접을 하여서는 안 되며 노출 용접부위는 용재를 제거 후 매끈하게 연마해야 한다.

2) 용접 시 주의사항

(1) 주위의 기온이 0℃ 이하일 경우에는 용접을 하면 안 되며, 부득이한 경우 모재부분의 접합으로부터 100mm 범위 내에서 36℃ 이상으로 예열시킨 후 용접을 실시한다.

(2) 눈 또는 비가 오거나 습도가 높은 경우에는 용접할 수 없다. 부득이한 경우 눈이나 비로부터 완전 차단하고 용접부를 충분히 건조시킨 후 용접한다.

(3) 절단 및 용접 시 불티가 날아가 인화물질에 접촉할 경우 화재의 위험성이 있으므로 반드시 불티 비산 방지막을 설치하여야 한다.

3) 녹막이처리

(1) 강철제 금속제품의 녹막이처리는 도금처리 및 공사시방에 정한 것을 제외하고 모두 녹막이도장에 따라 녹막이 도료를 2회 칠한다.

(2) 비철금속제품으로 이에 접하는 타 재료에 의해서 부식을 받을 염려가 있는 경우에는 도면 또는 공사시방서에 의해서 방식 처리를 한다.

(3) 현장 반입 후 녹막이도장의 손상 또는 박리 부분은 보수한다.

4) 보양 및 청소

(1) 제품의 설치 완료 후 파손이나 오염의 우려가 있는 것은 담당원의 지시에 따라 종이, 형질 또는 목재 등으로 보양한다.

(2) 공사 완료 후에는 보양재를 제거하고 청소한다. 필요에 따라 왁스 등을 써서 닦는다.

6-2 금속제작품 공사

1. 벽체 구조틀 공사

1) 건식벽체를 조성할 때 구조재로 경량철골과 목재를 이용하는 방법 등이 있으나 큰 하중을 견뎌야 하는 경우와 내구성을 위해서 각 파이프로 벽체를 조성하기도 한다.

2) 건식벽체를 조성할 때에는 일반적으로 메탈 스티드를 이용하지만 특정한 곡선처리가 요구될 경우, 벽체에 특정한 형태를 만들어야 할 경우에 적용한다.

3) 상업공간 등 외부 파사드 제작시 부분적으로 각파이프로 구조틀을 조성하고 도장 등의 후속작업을 할 수 있도록 마감철판재로 외피를 감싸는 형태로 제작한다.

2. 천장 구조틀 공사

1) 일반적인 천장 조성에는 경량철골 천장틀을 조성하는 경우가 많으나 천장 전체가 라운드형이거나 기타 형태의 디자인이 적용된 경우 스티ل 파이프와 철판을 이용해 천장틀 자체를 조성한다.

2) 천장의 하중을 보강하거나, 구조적 하중을 지지하기 위해서 금속 구조재(각파이프)를 이용한 보강구조가 요구될 시 건축구조물에 긴결하여야 한다.

3) 천장에 금속 제작물, 단천장 금속 판재, 간접조명박스, 커튼박스, 곡면천장 구조물 등의 제작, 설치가 요구될 경우 제작물과 각형강관으로 긴결하여 건축물에 고정한다.

4) 제작물 설치 시 최종 천장 마감높이와 위치를 확인하여 설계에 준한 정확한 위치가 되도록 한다.

5) 갈바 스티를 절곡이나 벤딩하고 스티 각파이프를 이용해 철판이 울지 않도록 보강하여 고정한다.

6) 철판을 접합할 때는 아르곤 용접을 하여 철판과 철판이 완벽하게 접촉될 수 있도록 하여 어떠한 충격에도 이음매에 크랙이 발생되지 않도록 한다.

7) 천장틀의 용접부위는 고무질의 폴리퍼티로 요철면을 고르게 한다. 천장 자체가 금속 구조물로 형성되기 때문에 하중의 지지와 보강에 각별히 유의한다.

3. 재료분리대 금속재 공사

- 1) 이질재료로 마감이 구획되는 부분에는 도면에 별도 표기가 없어도 KS D 3698에 적합한 스테인리스 스틸 타입으로 마감의 재료분리대를 설치해야 한다.
- 2) 마감 하지부분에 고정 보강하는 철물은 설치재료에 적합하고 바닥마감 두께에 알맞은 것으로 견고히 고정하여야 한다.
- 3) 맞대거나 맞추는 부분에서의 마무리는 직선, 수직으로 하며, 한 구획 내에서는 이음을 두지 않는 것을 원칙으로 한다.

6-3 창호공사

1. 금속 창호 공사

1-1 스틸 창호

1) 스테인리스 스틸 프레임(stainless steel frame)

(1) 재료 자체의 독특한 미감을 이용하고자 할 때 사용하며, 녹이 슬지 않으므로 도장 등의 후속 마감 공정이 필요하지 않다.

(2) 제작 및 설치

가. 현장의 하중문제를 고려하여 적합한 두께의 스테인리스 스틸 플레이트를 공장에서 재단, 절곡(V-컷)하여 현장에 반입한다.

나. 수평, 수직을 정확하게 하여 설치한다. 기존 벽체와는 각 파이프 등 금속 바(bar)로 이격이 없도록 튼튼하게 결속한다.

다. 후속되는 마감 작업이 없으므로 프레임 자체에 용접 등 잔여물이 남지 않도록 한다.

2) 갈바 스틸 프레임(galvanized steel frame)

(1) 녹이 나는 특성 때문에 도장, 시트접착 등 후속 마감공정이 필요하며, 용접 부위는 그라인더로 갈아내 면 가공하고 후속 작업시 요철이 없도록 퍼티(putty)작업을 한다.

(2) 벽체 최종 마감선과의 치수 오차가 없도록 각별히 유의하여 설치한다.

(3) 도어 프레임 시공시 출입에 의해 훼손되지 않도록 골판지 등으로 보양한다.

(4) 스틸 프레임은 후속작업으로 도장 등의 마감공정이 필요하므로 그에 따른 바탕작업을 실시한다.

6-4. 자동문 공사

1. 제품

1) 적용기준

(1) 문의 크기 및 형태는 도면에 따른다.

(2) 리미트 스위치나 리드 스위치 없이 주행을 자동으로 점검하여 작동거리, 감속위치 등이 자동 연산 입력되어 항상 최적의 문 개폐가 될 수 있는 마이크로컴퓨터 제어방식의 컨트롤러를 채택한 자동문이어야 한다.

(3) 임의 설정 기능 : 개폐속도, 감속속도, 감속위치 등 문 중량에 따른 부하 조정이 자유로워야 하며 필요(에너지 절약)에 따라 부분 반개가 가능해야 한다.

(4) 설정상태 및 자동문의 정상 가동여부를 정확히 확인할 수 있는 표시기능이 있어야 한다.

(5) 설정한 모든 값은 저장이 가능하여야 하며, 정전이나 전원이 꺼져도 소실되지 않아야 한다.

(6) 도어가 완전히 닫힌 후 틈이 벌어지는 현상을 방지할 수 있는 기능이 있어야 한다.

(7) 빈번한 반전이나 충돌에도 도어가 탈선하지 않도록 견고한 탈선 방지 기능을 갖춰야 한다.

(8) 주행 레일 및 주행 롤러는 장기간 사용으로 인한 마모를 고려하여 쉽게 교환이 가능한 구조이어야 한다.

(9) 브레이크 아웃(break out) 기능 : 비상시 또는 정전시에는 일반 스윙 도어와 같이 개폐되어야 한다.

2) 안전기준

(1) 안전 센서의 기능 : 안전 센서가 설치되는 경우 안전 센서는 자동문이 개방되어 있거나 닫힐 때에만 작동하고 완전히 닫힌 후에는 감지되어도 문이 열리지 않아야 한다.

(2) 안전 반전 기능 : 도어가 닫히는 도중 사람과 충돌할 경우 위험하므로 충돌부하를 감지하여 즉시 반전시켜 열어야 하며 충돌시 도어 구동력은 13.6kgf를 넘지 않아야 한다.(UL 기준)

2. 제작

1) 일반사항

(1) 문틀과 문의 외관은 도면 또는 승인된 시공도에 표시된 크기와 형태에 적합하고, 자체

지지능력 및 요구된 성능을 만족하는 제조회사의 표준 규격품으로 부속 구조재와

보강재, 기타 부속철물을 모두 포함한다.

(2) 절단, 천공, 보강, 고정철물 등의 모든 가공은 공장에서 가공하며, 현장에서는 설치를 위한 고정(anchoring) 및 조임(screwing) 작업에 국한하고 유니트로 제작한다.

(3) 가능한 고정물은 은폐시키며, 노출되는 고정철물의 머리 부분은 접시머리형으로 표면을 파서 매몰시켜 마감면과 같게 한다. 나사나 기타의 고정철물은 필요한 경우 등간격으로 배치하고, 접시머리형으로 매몰시켜 마감면을 인접되는 면과 맞춘다.

(4) 요구하는 조건을 만족하며, 동작에 대한 응력에 견딜 수 있도록 기계 동작 부위에 적절한 보강재를 설치한다.

2) 창호철물

창호철물 설치 부위를 적절히 보강하고 제조회사의 표준제품인 창호철물을 설치한다. 창호철물 마감은 자동문의 문틀 마감에 맞춰야 한다.

3) 조립 제작

조립 제작시 모든 이음부에는 흠이 없고 엇물림이 생기지 않도록 정확한 가공을 한다. 현장실측 후 작성한 시공도의 치수와 치수의 허용오차는 다음을 기준한다.

(1) 높이 : $\pm 0.5\text{mm}$ 이하

(2) 폭 : $\pm 0.5\text{mm}$ 이하

(3) 지름 : $\pm 1.5\text{mm}$ 이하

(4) 두께 : $\pm 0.05\text{mm}$ 이하

3. 시공

1) 설치

(1) 문짝과 문틀, 패널 및 모든 부재는 도면에 명시한 위치와 정확히 일치하고 뒤틀림이나 휨이 없도록 설치한다. 또한 부재, 고정철물 및 기타 부속재를 빠짐없이 설치한다.

(2) 타 공사에 의해 설치될 매입물(insert) 및 앵커장치는 충분한 시간 여유를 두고 사전에 공급하여 타 공사 공정의 지연을 미연에 방지한다.

(3) 휘었거나, 뒤틀렸거나, 구부러졌거나, 변형이 되었거나 또는 기타의 손상으로 인하여 강도나 외관에 지장을 주는 부재나 부위는 설치해서는 안 된다.

(4) 설치하는 수평, 수직을 정확히 유지하고, 계획된 선에 정확히 맞추고, 이음 부분은 실금 맞춤으로 한다. 본 구조체에 고정하기 위한 보강재를 볼트 또는 용접으로 고정한다.

(5) 이질재 철물의 접촉면과, 금속 및 콘크리트와의 접촉면에는 역청질계 페인트를 두텁게

칠하거나 또는 제조업체가 추천하는 방식에 따라서 격리시킨다.

2) 조정

설치된 자동문을 조정하여 서로 맞닿는 부분은 빈틈이 없도록 맞추고 기계적인 동작장치가 정상적인 기능을 발휘하도록 조정한다.

3) 청소 및 보양

(1) 작업장에서 남는 자재, 포장재, 쓰레기 및 도구를 제거하여 작업장을 깨끗이 유지한다.

(2) 사전 마감이 된 철제 표면의 보호용 덮개를 제거하고, 노출된 표면을 제조업체가 추천하는 방법으로 깨끗이 청소한다. 흙, 착색부위, 손자국, 표면에 나타나는 흠집을 제거한 후 다시 표면을 깨끗이 닦는다.

(3) 실질적인 완공이 될 때까지 설치된 자동문에 손상이나 하자 부위가 없도록 제조업체와 설치자가 추천하는 방식으로 마감 보호를 하고 유지 관리한다.

4) 검사 및 시운전

최종 완공 설치된 제품의 동작과 유지관리 방법 및 절차를 시범으로 보여준다. 시범 작동에는 다음에 기재된 기능과 관련된 전기 및 기계 연동작동 사항이 포함되어야 한다.

(1) 자동문의 전기적, 기계적인 작동

(2) 수동 개폐

(3) 안전 기능의 정상 가동 여부

(4) 감지기의 작동상태

(5) 역가동 작동상태문틀과 문의 외관은 도면 또는 승인된 시공도에 표시된 크기와 형태에 적합하고, 자체 지지능력 및 요구된 성능을 만족하는 제조회사의 표준 규격품으로 부속 구조재와 보강재, 기타 부속철물을 모두 포함한다.

제 7 장 시트 필름 공사

1. 일반 사항

1-1 적용 범위

목재, 금속재 및 석고보드면 등의 필름공사에 사용되는 필름의 재질과 시공방법 및 품질에 관하여 적용한다.

1-2 참조 도서

- KS A 1107-92 - 점착 테이프 및 점착 시트의 시험 방법

1-3 제출물

1) 제품자료 : 재료의 재질, 색상, 제품설명서.

2) 견본

3) 제조업체 지침서 : 특별한 주의를 요하는 바탕재의 상태와 특수한 표면 준비 절차를 나타낸다.

1-4 품질 보증

1) 생산자, 시공자

(1) 생산자 : 필름 생산 경력이 최소 30년이상 되어야 한다.

(2) 시공자 : 필름 시공 경력이 최소 10년이상 되어야 한다. 또한 필름 생산자가 인정하는 시공자에 한한다.

1-5 공사전 협의

필름시공은 기타공종(工種)(도장, 목공사 등)이 모두 끝난후 최종단계에서 시행하는 것을 원칙으로 한다.

1-6 자재의 관리 및 운송

1-7. 관리

필름을 청결하게 건조한 후 그늘지고 시원한 곳에 보관하고 구입 후 1년 이내에 사용한다.

1-8 운송

상자에 들어있는 경우는 그대로 운송 가능하다. 소량의 경우는 필름의 중심에 심을 넣고 후지를 안쪽으로 해서 만든다. 운송할 때는 다른 짐에 눌리지 않도록 하고 필름이 망가지거나 주름이 생기지 않도록 주의한다. 겨울에는 필름의 경화로 인한 잔금이 생길 우려가있기 때문에 운송시에는 각별히 주의한다.

2. 점착작업조건

1) 작업온도

필름의 점착은 원칙적으로 피접착면의 온도가 16-38℃에서 실시한다. 점착면 온도가 16℃ 이하일 경우에는 적외선 램프, 제트히터, 가열드라이어 등으로 표면온도가 16℃ 이상을 유지하도록 한다. 필름 전용 프라이머를 표면에 도포한다면 10℃ 이상에서도 접착이 가능하다. 이 경우 부착 후 되도록 드라이어로 가열하면서 다시 눌러준다.

2) 작업 장소

먼지나 미세한 티끌이 피접착면과 필름의 사이에 끼게 되면 마무리 표면에 돌기가 생긴다. 또 어두운 장소에서 작업을 하면 기포의 발견 등 마무리 작업이 어렵게 된다. 작업장소를 선택할 경우, 티끌, 먼지가 일어나지 않는 밝은 장소를 선택한다. 별도의 작업장소가 없을 경우 작업 장소 주변의 바닥을 청소한 후 물을 뿌려 티끌이나 먼지가 일어나지 않도록 한다. 전용프라이머나 사전작업용 등은 가연성 인화물 이기때문에 열,스파크 불꽃으로부터 거리를 두고 도포하도록 하고 환기에도 주의한다.

3) 작업대

접착면에는 작업하기 쉬운 높이와 충분한 넓이를 확보한다. 또 작업대에는 골판지나 종이 모포 등을 깔고 필름이나 피접착면에 상처가 나지 않도록 한다.

4) 하자보증

(1) 필름의 성능에 대해서는 다음과 같이 5년간 생산자가 보증한다.

가. 접착력

나. 색상변화

(2) 필름의 시공에 대해서는 시공자가 5년간 보증한다.

(3) 다만 다음과 같은 경우에는 생산자 및시공자가 보증하지 아니한다.

가. 생산자가 지시하는 작업절차에 따라 부착,시공하지 아니할 경우

나. 천재지변 혹은 사용상의 부주의로 인한 파손의 경우

3. 제 품

3-1 품질 기준

1) 치수안정도

(1) 기재 : 알루미늄판 (두께 1mm)

(2) 시료의 크기 : 150 * 150mm

(3) 실험방법 : 필름의 중앙에 100mm * 100mm 의 X크로스(Cross)를 넣은 후 65℃에서 48시간 방치 후크로스(Cross)한 곳의 틈의 간격을 측정.

2) 사용온도 범위

알루미늄에 필름을 붙이고 규정온도 범의 내에서 12일간 방치 후에도 벗겨지거나 변색이 없어야 한다. (30℃ ~ 65℃)

4) 내후성

췌샤인 카본아크 등내후성 시험기로 250시간 조사·변화없어야 한다.

5) 접착력

폭 25.4mm, 길이 180mm의 롤에 필름조각을 각 기재에 붙이고 20℃에서 48시간 방치 후 300mm/min의 속도로 180℃ 풀백(pullback) 테스트

6) 내온성

알루미늄판에 붙이고 65℃에 연속 28일간 방치 후의 접착력 변화가 없어야 한다.

7) 내습성

알루미늄판에 붙이고 40℃, 습도 90%에 연속 28일간 방치 후의 접착력 변화가 없어야 한다.

8) 내마모성

테바식 마모시험기(Taber Abraser, 마모륜 CS-17, 1kg 무게)로 7000 회전의 변화가 없어야 한다.

9) 내저온 충격성

가드너 충격시험기(Gardmer Impact Tester)를 이용 0℃의 환경에서 907g의 볼(Ball)을 12.7cm의 높이에서 떨어뜨림의 변화가 없어야 한다.

10) 내용제 내화학약품성

알루미늄판에 붙이고 72시간 방치 후 아래의 화학약품에 담근다.

- | | |
|----------------------------------|-------------------|
| (1) 합판 | - 5시간 변화없어야 한다. |
| (2) 에틸 알콜(ETHYL ALCOHOL) | - 5시간 변화없어야 한다. |
| (3) 물(WATER) | - 168시간 변화없어야 한다. |
| (4) 염수 스프레이(SALT SPRAY, 5%, 43℃) | - 168시간 변화없어야 한다. |

11) 내오염성

23℃에서 18시간 동안 아래의 물질들과 접촉시킨 후물 또는 이소프로필알콜로 닦아냈을 경우 깨끗이 지워져야 한다.

- | | | | |
|----------------|------------|-----------|-----------|
| ·케찹 | ·에틸알콜(50%) | ·레몬즙스 | ·우유 |
| ·염수(1%) | ·홍차 | ·겨자 | ·가정용 암모니아 |
| ·머큐롬·콜라·석수(1%) | ·식초 | | |
| ·올레인산 | ·염산(10%) | ·포르말린 | ·커피 |
| ·과산화수소 | ·포도주 | ·기 타(10%) | |

12) 인장강도 및 신장율

KS A 1107의 기준에 준하여야 한다.

3-2 제품유니트

1) 필름의 형상

(1) 소재 : 염화비닐 (PVC)

(2) 폭 : 1.22m

(3) 길이 : 50m 혹은 25m

(4) 형태 : 롤(ROLL) 형태

2) 부자재

필름은 후지를 벗겨서 접착면에 압착하는 것만으로도 간편하게 붙이는 것이 가능하다. 작업을 보다 확실하게 하기 위해 아래와 같은 도구 및 부자재를 준비한다.

(1) 플라스틱 스퀴즈

(2) 줄자

(3) 헤어드라이어(1 kw 정도의 열풍량이 많은 것이 효율적이다.)

(4) 쇠파지

(5) 커터칼

(6) 필름 전용 프라이머

(7) 천

(8) 청소용제

가. 알콜(이소프로필렌 혹은 에칠알콜)

나. 화이트가솔린

다. 락카신나(톨루엔이 주성분인 것또는 타르엔)

(9) 브러시(유기용제 도장용)

(10) 바늘 또는 핀, 그외 마스킹 테이프, 골판지, 작업용 장갑, 샌드페이퍼, 퍼티,

양생보호시트, 적외선 램프, 제트히터, 조명기구 등 필요에 따라 준비한다.

4. 시 공

4-1. 점 검

1) 현장 상태가 필름 시공에 적합한지 검사한다.

2) 표면과 바탕재 상태가 제품제조업의 지침서 상의 내용과 같이 작업할 준비가 되었는지 확인한다.

3) 사항을 보완하기 전에는 필름작업을 진행하지 않는다.

4-2 바탕 준비

1) 필름을 점착시킬 바탕면은 다음과 같이 준비한다.

(1) 일반조건

필름은 기름기가 묻지 않은 평탄한 표면인 경우 최상의 접착력을 발휘할 수 있다. 그러나 보다 강한 접착력과 내구성을 얻기 위해서는 각각의 피접착면에 맞는 적절한 사전작업이 필요하다. 각 종류의 피접착면의 사전작업에 대해서는 아래의 주의사항을 지켜 작업을 해야 한다.

가. 접착성 또는 마무리 상태를 양호하게 하기 위해 요철 부분이나 이음새 부분에

퍼티 또는 샌딩 처리를 하여 되도록 평이하게 마무리가 되도록 한다.

나. 퍼티는 피접착면의 요철 부위나 이음새 부위에 2회 이상 처리하고, 밀착성이

뛰어나고 피막이 굳은 타입을 사용한다. (폴리퍼티)

다. 전면퍼티를 할 경우 건조 후에 두께가 일정치 않을 우려가 있기 때문에 2-3회

샌딩 및재퍼티를 하여 면을 평활하게 한다.

라. 피접착면과 퍼티의 밀착성을 향상시키기 위해 석고보드, 케이카르판, 모르터

등에 시라처리를 권장한다. 시판되고 있는 시라에는 수용성 타입과 용제 타입

이지만 피접착면에 대한 밀착성, 침투성, 내수성 등을 고려할 때 용제 타입이

적합하다.

마. 부분적으로 퍼티나 도료를 칠할 경우는 되도록 피접착면의 색조에 가까운 것

을 사용한다.

2) 목재의 사전작업

나왕베니어, 차이나 베니어, 하드보드 등

(1) 표면연마

표면을 180번 정도 샌드페이퍼로 연마하여 부드럽게 한 후, 나무찌꺼기를 알콜 또는 락카 신나를 적신 천으로 완전하게 제거한다.

(2) 퍼티처리

큰 요철부가 있는 경우는 퍼티로 메꾸고 180번 정도의 샌드페이퍼로 연마하여 매끄럽게 한 후 퍼티처리면을 알콜 혹은 락카신나를 적신 천으로 청소한다.

(3) 프라이머 처리

모든 면에 전용 프라이머를 균일하게 도포한다. 목재는 프라이머의 흡수력이 크기 때문에 2-3회 도포한다. 중복지포는 먼저 도포한 프라이머가 건조한 후 실시한다. 필름의 부착은 프라이머 도포 후 15-30분간 건조시킨 후에 실시한다. 다만 MDF일 경우에는 1시간 이상 건조시간을 갖는다. 그리고, 모서리 부분에는 평면보다 1-2회 프라이머를 덧칠한다.

3) 미처리 강판, 아연철판

(1) 녹의 확인

녹이 있는지를 확인하고 녹이 있다면 와이어브러시나 180번 정도의 샌드페이퍼로 제거한다.

(2) 오염제거

알콜 혹은 락카신나를 적신 천으로 표면에 묻은 먼지나 기름기 등 더러움을 제거한다.

(3) 퍼티 처리

요철부는 폴리퍼티로 메꾸 주고 180번 정도의 샌드페이퍼로 매끄럽게 한 후 알콜 혹은 락카신나를 적신 천으로 청소한다.

(4) 프라이머 처리

모서리 부분과 요철 부분에 프라이머를 자국이 나지 않도록 균일하게 도포한다. 필름은 프라이머 도포 후 15-30분 간 건조시킨 후에 부착한다.

4) 보드강판, 열처리 도장 강판, 알루미늄, 스테인레스

(1) 표면연마

표면의 요철부는 글라인더나 샌드페이퍼 등으로 매끄럽게 연마한다. 특히 용접 부분은 깨끗하게 연마한다.

(2) 오염제거

알콜 혹은 락카신나를 적신 천으로 표면에 묻은 먼지나 기름기 등 더러움을 제거한다.

(3) 퍼티처리

스포츠 용접에 의한 돌출부위는 폴리퍼티로 메꾸고 180번 정도의 샌드페이퍼로 매끄럽게 한 후 알콜 혹은 락카신나를 적신 천으로 청소한다.

(4) 프라이머 처리

끝부분이나 돌출 부위에 전용 프라이머를 자국이 생기지 않도록 균일하게 도포한다. 필름은 프라이머 도포 후 15-30분간 건조시킨 후에 접착한다.

5) 석고보드, 케이카르판, 석면스레이트

(1) 못자리의 처리

못자리를 충분히 박아 넣는다.

(2) 퍼티처리

판의 이음매, 못자리 부분, 그 외 깊은 요철 부분에 대해서는 두꺼운 칠이 가능한 퍼티로 비교적 완만한 굴곡 부분에 대해서는 피막이 단단하고 매끄럽게 마무리되는 칠 퍼티를 이용한다. 마무리 상태를 양호하게 하기 위해 가능한 전면에 퍼티 처리를 권장한다.

(4) 표면연마

퍼티면을 180번 정도의 샌드페이퍼로 연마한 후 알콜 혹은 락카신나를 적신 천으로 청소한다.

(5) 프라이머 처리

전면에 전용 프라이머를 도포한다. 다이낙 필름의 부착은 프라이머 도포후 15~30 분간 건조시킨 후 실시한다.

6) 염화 강판

(1) 염화피막의 확인

염화피막의 표면상태나 재질에 따라 필름의 접착력이 저하되거나 기포가 발생할 경우가 있으므로 사전에 확인한다.

(2) 오염제거

알콜 혹은 화이트가솔린을 적신 천으로 표면에 낀 먼지나 유지 등 오염부를 제거한다.

(3) 끝부분이나 요철 부분에 자국이 생기지 않도록 균일하게 도포한다. 필름의 접착은 프라이머 도포 후 15-30분간 건조시킨 후에 한다.

7) 페인트칠 면

(1) 칠막의 확인

칠한 피접착면에 대해서는 미리 ① 칠의 종류, ② 칠의 건조상태, ③ 칠막의 밀착성을 확인한다. 장유성의 알기드 도료나 에나멜 등은 필름의 접착력을 저하시킬 수 있기 때문에 가급적 사용을 피한다. 실리콘계나 소계도료에 서는 충분한 접착력을 얻을 수 없는 경우가 있으므로 주의한다. 도료에 따라서는 첨가물의 작용으로 접착력을 저하시킬 수가 있기 때문에 미리 문제가 있다고 생각되는 칠에 대해서는 사전에 확인한다.

(2) 오염제거

알콜 혹은 화이트가솔린을 적신 천으로 칠막에 묻은 먼지나 기름기 등의 오염물질을 제거한다. 사전에 청소 용제의 도장막 침식 여부는 반드시 확인한다.

(3) 퍼티처리

요철이 있는 경우는 퍼티로 메우고 180번 정도의 샌드페이퍼로 연마한 후 알콜 혹은 화이트가솔린을 적신 천으로 청소한다.

(4) 프라이머 처리

모서리 부분이나 돌출부분에 전용프라이머를 자국이 생기지 않도록 균일하게 도포한다. 프라이머 용제에 따라 도막이 침식되는 경우가 있기 때문에 반드시 사전에 확인한다. 필름의 부착은 프라이머 도포 후 15-30분간 건조시킨 후에 실시한다.

8) 멜라민 화장합판, 폴리에스테르 코팅판

(1) 샌딩처리

부드러운 샌드페이퍼로 가볍게 샌딩한다.

(2) 오염제거

알콜 혹은 화이트가솔린을 적신 천으로 도장막에 묻은 먼지나 기름기 등의 오염물질을 제거한다.

(3) 프라이머 처리

모서리 부분이나 돌출부분에 전용프라이머를 자국이 생기지 않도록 균일하게 도포한다. 필름의 부착은 프라이머 도포 후 15-30분간 건조시킨후에 실시한다.

9) 플라스틱

(1) 피접착면의 확인

플라스틱 속에는 가소제, 기름기의 적용이나 미형체의 부착에 따른 접착력의 저하나 미반응 또는 모노마 등의 유리에 의한 기포의 발생 등의 생길 수 있다. 미리 문제가 있다고 생각되는 플라스틱에 대해서는 미리 확인한다. 경질 염화비닐, 아크릴, 폴리카보네이트, 등은 문제가 없지만 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 나이론 불소계 수지 등에 대해서는 플라스틱에의 필름의 접착은 가급적 피한다.

(2) 오염제거

알콜 혹은 화이트가솔린을 적신 천으로 표면에 부착한 먼지나 기름기 등의 오염물질을 제거한다.

(4) 프라이머 처리

특별한 프라이머 처리는 필요없지만 프라이머를 사용할 경우에는 얼룩이 생기지 않도록 균일하게 도포한다. 프라이머를 사용할 경우에는 그 프라이머에 함유되어 있는 용제에 따른 플라스틱의 침식 여부를 반드시 확인한다.

4-3 접착순서

1) 평면의 기본적 접착순서

(1) 실측과 재단

우선 접착면의 치수를 측정한다. 다음에 다수의 작업손실을 고려해서 필요한 치수보다 40~50mm 여유를 두고 필름을 재단한다. 재단은 마루에 편편한 작업판을 놓고 그 위에서 한다.

(2) 위치결정

필름을 피접착면 위에 놓고 전체의 위치를 결정한다. 위치가 결정되면 부주의로 이동되지 않도록 주의한다. 특히 붙이는 면적이 클 경우 필름의 후지의 끝부분 50~100mm를 벗기고 구부린 후 손가락을 위에서 부터 가볍게 눌러 준다.

가. 부착 (제 1단계)

부린 후지의 끝부분에서 위로 플라스틱 주걱으로 압착한다. 압착은 우선 중앙부분부터 하고 계속해서 좌우로 움직여 준다.

a. 압착방법

붙이는 표면에 대하여 플라스틱 주걱을 45도 각도로 기울여 1도 압착한 곳과 반정도 겹쳐지도록 비키어 놓으면서 압착한다.

나. 부착 (제 2단계)

후지를 차례로 200~300mm씩 벗기고 필름을 후방향으로 가볍게 잡아당기면서 위에서 아래로 압착한다. 이때 벗긴 후지를 구부리지 않고 그대로 후지의 탄력을 이용해서 붙이면 압착전에 접착제가 피접착면에 묻지 않아 작업이 용이하게 된다.

다. 부착 (제 3단계)

전체를 한번 더강하게 압착한다. 특히 끝부분은 신중하게 압착 한다.

(3) 기포의 처리

혹시 작업 중에 큰 기포가 생길 경우 필름을 비교적 크게 벗겨서 기포가 들어가지 않도록 다시 한번 플라스틱 스퀴즈로 눌러준다. 또 적은 기포가 생길 경우에는 전체를 부치고 난 후 침 또는 핀으로 기포의 중앙부에 구멍을 만들어 손가락 또는 플라스틱 스퀴즈로 공기를 몰아내면서 압착한다.

(4) 마무리

끝으로 불필요한 부분을 커터로 잘라내고 마무리한다.

4-4 모서리의 기본적 접착 순서

1) 사전작업

코너부분에 필름을 부착하는 경우, 그 부분의 접착력을 높이기위해 프라이머를 모서리 부분에서 50mm폭 정도의 폭으로 발라준다.

2) 실측, 재단과 위치결정

앞의 '평면의 기본적인 접착 순서' (1),(2)에따라 마무리한다.

3) 부착 (제 1단계)

우선 모서리 부분을 경계로 면적이 넓은 쪽부터 점착을 한다.

4) 부착 (제 2단계)

모서리의 부착은 코너부분에 기포나 느슨함이 남지 않도록 필름을 가볍게 당기면서 눌러준다. 기온이 20℃ 이하인 경우는 드라이어로 가열하면서 코너부분에 접착 한다. 부분적으로 가열이 지나치면 필름이 늘어나 주름이 쉽게 생기기 때문에 전체적으로 골고루 가열한다.

5) 부착 (제 3단계)

남은 면을 가볍게 들어올리는 것처럼 당기면서 눌러준다.

6) 부착 (제 4단계)

전체를 한 번 더 강하게 눌러준다. 특히 모서리 주변 및 끝부분(edge)은 조심스럽게 눌러준다.

7) 기포의 처리와 마무리

앞의 '평면의 기본적인 접착 순서' (3),(4)에 따라 행한다.

4-5 곡선의 기본적 접착 순서

1) 준비작업

곡면 부분을 되도록 매끄럽게 한 후, 곡면 부분 및 뒷면에 프라이머를 도포한다. 프라이머가 많이 흡수되었을 경우 건조 후 다시 한번 도포한다.

2) 실측과 재단

필름의 끝부분을 손으로 잡고 늘리면서 붙이기 때문에 필요한 치수보다 100mm 정도 크게 재단한다.

3) 위치결정

앞의 '평면부의 기본적인 접착순서' (2)에 따라 실시한다.

4) 부착 (제 2단계)

우선 평면부터 실시한다.

5) 부착 (제 2단계)

곡면부에 덴 필름을 가열 드라이어로 따뜻하고 유연하게 한 후 손으로 곡면을 싸서 넣는것처럼 주의깊게 펴면서 안으로 부분적인 가열은 피하고 필름 전체를 골고루 따뜻하게 하도록 한다.

(1) 특정필름의 경우, 지나치게 잡아 늘리면 색조, 모양에 얼룩이 생길 가능성이 있기때문에 3차 곡면에서의 시공을 가급적 피한다. 자세한 내용은 생산자 에게 문의한다

6) 부착 (제 3단계)

필름이 유연하게 되면 우선 모서리 부분을 안쪽 방향으로 당기고 곡면에 따라 안으로 접어 붙여준다. 다음에 주름이나 기포가 남지 않도록 가볍게 당기면서 접어 붙인다.

7) 부착 (제 4단계)

필름 끝부분이 벗겨지거나 수축하는 것을 방지하기 위해 후면으로 10~20mm 정도 말아 넣어 준다.

8) 이면처리

이면에 말아 넣은 필요없는 부분을 커터칼로 잘라내면서 다시 한번 플라스틱 주걱으로 끝부분을 압착한다. 코너부는 특히 수축이 일어나기 쉽기 때문에 필름의 끝부분을 붙이고 보강한다.

9) 기포의 처리

앞의 '평면부의 기본적인 접착순서' (3)에 따라서 실시한다.

4-6 연결 부착 방법 (Butt Joint)

필름간의 이음 부분을 연결부착 방법에 따라 마무리할 경우 다음 순서로 한다.

1) 맞댐을 할부분은 양측의 필름과 함께 후지를 약 50mm씩남긴 상태로 붙인다. 이 때 양측의 필름을 약 30mm 겹쳐지도록 한다.

2) 시공 후 맞댐 부분에 간격이 생기는 것을 최소한 방지하기 위해 1일이상 방치한다.

3) 중앙에 자를 대고 커터칼로 재단한다. 이때 커터칼의 날은 필름에 직각으로 댄다.

4) 재단된 파지 및 접착면의 더러움이나 먼지를 제거한다.

5) 모서리부터 후지를 벗긴다.

6) 양측의 필름의 끝부분을 맞대고 손끝으로 째누른다.

7) 맞댐 부분에 차이가 생겨있지 않은 것을 손으로 확인하고 플라스틱 주걱으로 누른다.

8) 마지막으로 맞댐 부분에 차이 혹은 간격이 생겨 있지 않는가를 다시 한번 확인하고 완료한다.

4-7 그 외 주의사항

1) 필름과 필름을 중복 부착하는 경우 (OVERLAPPING)

(1) 반드시 필름 위에 전용 프라이머를 바른 후 5분이 경과한 후에 중복 부착한다.

(2) 엠보에 따라서는 겹쳐붙이기가 어렵기 때문에 생산자와 상담한다.

2) 벽면 사전 작업 방법에 관한 주의점

케이카르판, 석고보드의 밀부분을 작업할 때 보드의 사이즈가 3척 * 6척이 일반적이나

수평방향의 판과 판의 이음매 밀부분에 하자가 생기기 쉽기 때문에 천장(天障) 높이에 맞추어 이음매가 생기지 않도록 미리 시공자에게 준비시켜야 한다.

(3) 위의 사항처럼 되지 않는 경우에는 보드의 이음매를 아랫부분에 오도록 준비한다.

(4) 접착작업에는 누르는 압력에 따라 피접착체가 움직이거나 퍼티가 갈라지는 경우가 많기 때문에 보드의 이음매 부분은 중앙부분보다도 많이 나무못이나 압정을 사용한다.

3) 무늬나 엠보스의 방향에 대하여 유의할 점(Butt Joint의 경우)

(1) 특정 타입의 경우 필름의 재단 위치에 따라 맞대는 부분의 좌우의 색의농도가 극단적으로 다를 수 있기 때문에 사전에 재단 위치나 필름 부착 방향에 주의한다.

(2) 엠보에는 미묘한 방향성이 있다. 그 때문에 역방향으로 바른 경우 광선의 가감으로 색이 다르게 보일 수 있으므로 주의한다.

4-8 청소와 보양

1) 오염이 되었을 경우, 최대한 빨리 제거한다.

2) 오염이 미미할 경우에는 물이나 중성세제를 부드러운 천이나 스폰지에 묻혀 제거한다.

3) 오염이 심할 경우에는 이소프로필 알코올(IPA) 을 사용하여 제거한후, 물로 다시한번 닦아낸다.

4) 필름의 시공후 건축주에게 인수되기전에 사무집기류의 이동등으로 필름표면의 손상이 예상되는 경우에는 반드시 보호대를 설치하여야 한다.

제 8 장 유 리 공 사

1. 일반사항

1) 항상 4° C (40° F) 이상의 기온에서 시공하여야 하며, 더 낮은 온도에서 시공해야 할 경우 실런트 시공시 피접착 표면을 반드시 용제로 닦은 후 마른 걸레로 닦아내고 담당원의 승인을 받은 후 시공해야 한다.

2) 시공도중 김이 서리지 않도록 환기를 잘 해야 하며, 습도가 높은 날이나 우천시는 담당원의 승인을 받은 후 시공해야 한다.

2. 실링재

유리 끼우기용 실링재는 KS F 4910에 규정된 적합한 내곰팡이성이 있는 실리콘(silicone)계의 비초산형을 사용한다.

- 1) 실리콘계 실런트로 KS F 4910(건축용 실런트) 규정에 합격한 것이나 동등 이상의 품질이어야 한다.
- 2) 프라이머를 사용할 경우 프라이머는 작업하기 적합한 점도를 가지며, 접착성이 우수해야 하며 사용가능 시간이 충분해야 한다.
- 3) 주제와 경화제의 분리 여부에 따라 1액형과 2액형이 있으며, 초산 타입과 비초산 타입이 있으므로 시공 조건에 따라 선택한다.
- 4) 화장실과 같이 습한 곳에서는 항균 코킹제를 사용하며 뒷면에 열선 처리한다.

3. 시공 전 준비

- 1) 유리면에 습기, 먼지, 기름 등의 해로운 물질이 묻지 않도록 한다.
- 2) 시공 전 유리와 부자재 제조업체의 제품 사양에 대해 검토한다.
- 3) 계획, 시방 및 도면의 요구에 대해 프레임 시공자의 작업을 검토하고 프레임의 수직, 수평, 직각, 규격, 코너 접합 등의 허용오차를 검사하여, 리벳, 용접시의 요철 등으로 유리의 면 클리어런스 및 단부 클리어런스가 최소값 이하가 되지 않도록 한다.
- 4) 모든 접합, 연결 철물, 나사와 볼트, 리벳 등이 효과적으로 밀폐되도록 한다.
- 5) 유리의 규격이 허용오차 내에 있는지 정확히 검사한다.
- 6) 유리를 끼우는 새시(sash) 내에 부스러기나 기타 장애물을 제거한다.
- 7) 배수 구멍이 막히지 않도록 하며, 배수 구멍은 일반적으로 5mm 이상의 직경으로 3개 있어야 한다. 색유리, 반사유리, 접합유리, 망유리 등의 경우 단부가 물에 닿지 않도록 한다.
- 8) 세팅 블록을 유리 폭의 1/4 지점에 각각 1개씩 설치하여 유리의 하단부가 하부 프레임에 닿지 않도록 한다.
- 9) 청소를 위해 실런트 시공 부위에 톨루엔, 아세톤 등의 용제를 사용할 수 있다.
- 10) 접착제 충전시 줄눈의 치수와 공작도면이 일치하는지, 적당한 규격인지 검토한 후 작업에 들어간다.

4. 시공법

- 1) 유리 끼우기는 도면과 시방서에 명시된 사항 외에는 제조업체의 제품 자료에 따라 시공하며, 유리를 끼운 후 창을 여닫는 충격에 유리가 흔들리지 않도록 고정시켜야 한다.
- 2) 바깥 온도가 5℃ 이하이거나 비, 눈 또는 강풍 시에는 유리 끼우기를 중단한다. 불가피한 경우에는 유리 제작업체와 협의하여 확실하게 시공되도록 고정시켜야 한다.
- 3) 유리 끼우기 시공업체는 유리를 끼우기 전 각종 창의 제작 및 시공오차를 충분히 검토하여 이상 유무를 확인한 후 작업에 착수해야 한다.
- 4) 유리 끼우기는 물림 깊이, 유리면의 수평, 수직면의 정확도를 유지하여 끼워야 하며, 실런트 시공까지 움직임 등에 의한 변형이 없도록 견고히 고정시켜야 한다.
- 5) 무너유리는 무너면이 실내에 오도록 끼운다.
- 6) 알루미늄 창에 사용되는 개스킷의 경우, 유리의 한 면은 부드러운 개스킷을, 다른 한 면은 견고하고 밀도 높은 개스킷을 사용하되, 개스킷을 유리를 끼우는 각 변의 길이보다 약간 길게 하여 중앙에서 단부 쪽으로 홈에 정확히 물리도록 일정한 힘으로 끼워 외관상 균일성이 유지되도록 한다.
- 7) 복층유리 끼우기 : 알루미늄 창에 복층유리를 끼울 때는 실링재를 사용하여 고정하며, 시공방법은 제조업체의 제품 자료에 따른다.
- 8) 강우나 강설 직후 작업할 때에는 작업 발판이 안전한지 확인한 다음, 새시 홈에 습기가 남아 있으므로 충분히 사전 건조시킨 후 시공한다.
- 9) 대형 유리 등을 지지하기 위해 별도의 구조체가 필요한 경우에는 담당자와 충분한 협의를 거친 후 시공해야 한다.

5. 주의사항

- 1) 판유리를 취급할 때에는 모서리에 흠이 생기거나 프레임이 부딪히지 않도록 해야 한다.
- 2) 판유리를 이동할 때에는 모서리에 흠이 생기거나 프레임이 부딪히지 않도록 압착기를 사용하며, 모서리의 손상 방지를 위해 지렛대는 사용하지 않는다.
- 3) 시공 중 취급 기구나 재료를 쌓아두어 하중에 의해 프레임이 변형되지 않도록 주의한다.
- 4) 주위에서 용접, 샌드블라스팅 같은 작업을 할 때는 판유리의 손상 방지를 위해 두터운 방수포나 합판으로 보호하며, 산성 약품을 이용하여 세척할 때에는 세척 후 깨끗한 물로 유리를 닦아내도록 한다.
- 5) 시공 중 세팅 블록이나 위치 결정재의 위치가 변동되지 않도록 주의한다.

- 6) 외관상 균일하게 유리를 끼운다. 또한 판유리 끼우기용 부속 재료에 얼룩이 묻어 있거나 재료의 질이 저하되지 않도록 청결 상태를 유지한다.
- 7) 백업재는 줄눈 폭에 비해 약간 큰 것을 뒤틀리지 않게 삽입한다.
- 8) 현장작업 중에 생기는 부스러기, 먼지, 쓰레기, 코팅재 같은 것에 의해 배수, 환기 구멍이 막히지 않도록 주의한다.

6. 강화유리문 시공

1) 자재

(1) 강화 유리

KS L 2002에 합격한 것이나 동등 이상의 것으로 하며 치수 및 형상은 도면에 명시한 대로 따른다.

(2) 냉간압연 강판 : KS D 3698에 적합한 것으로 한다.

(3) 지지물, 앵커, 기타 부자재 : 제품자료, 견본품, 설계서 등에 따른다.

(4) 철물은 시방서에 따른다.

(5) 달리 정한 바가 없는 경우에는 바닥에 감추어진 장치와 개폐장치, 자물쇠는 문 및 주변 부위의 마감 상태에 어울리는 것으로 선택하고 협의하여 승인을 받는다.

2) 설치

(1) 문틀이 적정하게 설치되어 있는지 확인한다.

(2) 플로어 힌지(floor hinge) 매립

가. 톱 피벗(top pivot)의 축심과 플로어 힌지의 중심이 연직이 되도록 맞춘다.

나. 플로어 힌지의 커버면(cover plate)은 바닥의 마감면과 동일하게 수평에 있도록 조정한다.

(3) 강화문 개폐 방법은 수동으로 문을 열고 닫을 때 문의 중심각도 5° 에서 일단 속도가 감소된 상태에서 닫혀야 한다.

(4) 문을 오픈 상태로 개방할 때는 90° 각도까지 개방하면 열린 상태로 정지되어야 한다.

(5) 문의 플로어 힌지는 개폐 속도, 닫는 위치 등을 조정하는데, 강화 유리문의 하단과 바닥 마감면과의 차이는 10mm를 표준으로 한다.

3) 보양 및 청소

(1) 설치 중이나 후에는 오염, 손상의 우려 부분에 대해 보호재를 사용하여 보양한다.

(2) 페인트, 콘크리트 모르타르, 플라스터 등의 재료들이 유리나 금속 프레임 위에서 경화되면 흙, 부식 등을 일으킬 수 있으므로 즉시 깨끗한 물 또는 적당한 용제로 닦아내거나, 미리 비닐로 유리나 금속을 보호하도록 한다.

제 9 장 도 배 공 사

1. 적용범위

이 절은 종이, 천, 플라스틱재를 벽, 천장, 바닥 및 창호 등에 풀 또는 접착제를 써서 붙이는 도배공사에 적용한다.

2. 자재

1) 초배지, 재배지

(1) 초벌바름에 쓰이는 한지(참지, 백지, 피지) 또는 양지(갱지, 모조지, 마분지) 등은 담당원이 승인하는 것으로 한다. 초배지는 질기며 풀을 발라 붙이기가 용이한 것으로 하고, 담당원의 승인을 받아 현 종이를 쓸 수 있다.

(2) 재벌바름에 사용하는 종이는 초배지와 같은 것을 쓰거나, 담당원이 승인하는 갱지, 신문지 기타 양지를 쓸 수 있다.

(3) 정벌의 밑붙임으로 하는 재배용 밑붙임지는 담당원이 승인하는 재질, 크기의 청지를 쓴다.

(4) 형짚 등을 재배지에 쓸 때에는 도면 또는 공사시방에 따르고, 또는 담당원이 승인하는 것으로 한다.

2) 정배지

정벌붙임에 쓰이는 종이의 종류, 품질 및 치수는 공사시방에서 정한 바에 따르고 색깔, 무늬 등은 견본을 제출하여 담당원의 승인을 받는다.

3) 풀 및 접착제

(1) 종이, 천 붙임용의 풀은 공사시방에서 정한 바가 없을 때에는 밀가루 풀 또는 쌀가루 풀로 한다. 풀은 된풀로 한 다음 물을 섞어 적당한 묽기로 하여 체에 걸러 쓴다. 정

벌붙임, 정벌밀붙임 또는 창호지에 쓰는 풀은 백색의 맑은 풀로 한다. 풀은 필요할 때 방부제를 넣어 썩지 않게 하고, 얼은 풀은 쓰지 아니한다.

(2) 합성수지 기타 접착제를 쓸 때에는 공사시방 또는 담당원의 승인하는 것으로 한다. 플라스틱재에서는 이에 적합한 것을 쓰고 기타의 재료일 때는 담당원의 승인한 것으로 한다.

3. 시공

1) 시공일반

(1) 도배지 보관 장소의 온도는 항상 4℃ 이상을 유지한다.

(2) 도배공사는 공사를 시작하기 전부터 시공 후 48시간이 경과할 때까지 시공 장소의 온도가 16℃이상으로 유지되도록 한다.

2) 시공면 바탕처리

(1) 모르타르 바탕은 재벌바름 또는 정벌바름으로 마무리하고, 갓둘레, 구석, 모서리 등은 면을 바르고 각을 정확히 하기 위해 코너비드로 처리한다. 기타 보양 작업을 선행하여 선이 바르게 되도록 한다.

(2) 합판, 석고보드, 기타 넓은 판 붙임 등의 바탕일 때 판의 이음새는 틈이 없게 밀착시키고 턱지지 않게 맞대어 못질 하거나 접착제로 견고히 고정한다.

(3) 금속주걱(스트라이핑 나이프) 등 기타 공구를 이용해서 돌출, 요철 부분을 제거한다.

(4) 움푹 파인 홈은 도배 전용 핸드코트나 석고, 기타 모르타르 제품으로 채운다.

(5) 홈이 깊은 곳은 여러 번 도포해서 조직의 견고성과 균일성을 유지한다.

(6) 석고 작업 및 밀대 작업 후 생긴 돌출 부위를 연마지로 평탄하게 만든다.

(7) 기타 현장 상황이 열악한 상태에서는 석고보드나 합판을 이용하여 벽의 바탕작업을 위한 벽면을 구성한다.

3) 풀칠(초배지)

(1) 바탕의 흡수가 지나치게 높거나 건조할 때에는 물을 뿜어 축이거나 또는 바탕면에 물은 풀칠을 한 후 초배지를 붙인다. 창문살에는 먼저 풀먹임을 하여 종이가 잘 붙게 한다.

(2) 종이에 풀칠을 할 때에는 솔을 평행하게 이동하여 풀이 고르게 묻도록 하고 종이의 흡수 및 늘어나는 정도가 균일하게 되도록 빨리 칠한다.

(3) 풀이 잘 안 묻을 때에는 한 방향으로 평행하게 칠한 다음, 직각 방향으로 다시 문질

러 칠하고, 가장자리는 지나치게 젖거나 또는 풀을 덜 칠하지 않도록 주의한다.

(4) 두꺼운 종이, 장판지 등은 물을 뿌려 두거나 풀칠하여 2시간 정도 방치한 다음 풀칠을 고르게 하여 붙인다.

(5) 창호지의 풀칠은 일정하게 평행 방향으로 칠하는 것을 원칙으로 한다.

4) 초배 작업

(1) 약식 초배

형식적인 초배방법으로, 초배지에 전체 풀칠하여 1회 초배지 바름하는 것이다. 실크 벽지를 시공할 때는 잘 쓰지 않는다.

(2) 기둥 초배(후꾸루)

벽지의 연결 부위를 벽에서 띄워 도배지 끝선을 보강하기 위한 초배작업으로 가장 일반적으로 적용된다. 창호지(운용지)와 부직포(TC)를 이용하여 부직포의 가장자리에 풀칠하여 초배 시 그 부위가 벽에서 뜨게 하는 방법이다.

(3) 봉투바름(올 후꾸루)

벽지 전체가 벽에서 뜨게 하는 공법이다. 시간과 비용이 많이 소요되며 수입 벽지나 고급 품질을 요하는 현장에 주로 적용된다. 기둥 초배처럼 전면을 부직포(TC)와 창호지를 이용하여 다음 공정인 벽지 붙이기 작업 때 벽지를 완전히 벽에서 띄우는 공법이다.

(4) 레자 벽지

바탕면을 모두 퍼티(all putty)로 처리한 후 면을 매끄럽게 샌딩하고 이후 초배지에 전체 풀칠하여 1회 초배 바름 후 면을 평활하게 시공한다.

5) 풀칠 작업(마감벽지)

(1) 초배작업 위에 제품의 접착을 위하여 벽지에 풀칠을 하는 작업으로, 주변을 정리정돈한 후 공간을 확보한다(최소 폭 3m×길이 4m 이상 필요).

(2) 확보된 공간 위에 폐벽지 등을 이용하여 풀판을 만든다.

(3) 풀칠은 전면 풀칠(베다), 부분 풀칠(미스바리)로 구분되며, 전면 풀칠은 벽지의 전면을 풀칠하고, 부분 풀칠은 벽지의 사면 중 끝부분을 6~10cm로 돌려서 풀칠하며 빈 중앙 부분은 물칠을 한다. 풀칠한 부분과 같이 수분이 벽지 전체를 적셔서 시공 시 자체적으로 수축, 이완하며 건조되면서 평평해진다.

6) 정배 작업

(1) 정배지 붙이기

정배지는 종이 크기에 따라 나눠보고 색깔, 무늬를 맞추어 마름질한다. 정배지는 음영이 생기지 않는 방향으로 진행하며, 표면에서 솔, 형겔 등으로 문질러 주름살과 거푸집(들뜬 곳)이 없게 붙이고, 갓둘레는 들뜨지 않게 밀착시킨다.

(2) 천 붙이기

얇은 천, 성기게 짠 천 등을 참지 등으로 뒤붙임을 할 때는 온통 풀칠하여 붙인 다음 색깔, 무늬를 맞춰 마름질하고 갓둘레는 도련질한다. 맞대기 붙임으로 하고 온통 풀칠하여 붙인 후, 표면에서 솔 또는 형겔으로 눌러 밀착시킨다.

(3) 갈포지 붙이기

갈포지는 너비를 맞춰 마름질하고 갓둘레는 깨끗하게 도련질한다. 갈포지는 온통 풀칠하여 붙이고 이음은 맞대기로 한다. 갈포지를 작은 조각으로 절단 하여 붙일 때는 도면 또는 담당원의 지시에 따라 가로, 세로무늬가 보기 좋게 나눠 붙이고 이음은 맞대기로 한다.

7) 마무리 작업

작업이 끝난 후 현장을 정리하고 하자 및 품질 보존을 위한 작업을 한다.

(1) 풀칠 및 풀 자국을 닦아낸다(몰딩, 등박스, 도배지 끝선, 가구 등).

(2) 재단이 잘못되어 지저분한 부위를 찾아 제거한다.

(3) 도배지 끝선 부위의 접착을 확인하고 색이 다른 곳은 없는지 다시 한 번 확인한다.

(4) 경우에 따라서 각진 모서리 부분에 각대를 부착하여 보양한다.

(5) 종이, 천 등을 붙일 때에는 직사광선 또는 통풍을 피하고 건조, 균열, 늘어짐, 퇴색 등이 없게 하며 오염되지 않게 보양한다.

(6) 벽지를 바른 후 내부 공기가 빠지도록 충분히 쓰다듬어 붙이고, 이음매는 롤러 등을 사용하여 충분히 문지른다.

(7) 모양이 틀어지거나 색, 얼룩 등이 없도록 주의하고 이음매 등 벌어진 곳이 없는지 검사한다.

제 10 장 도 장 공 사

1. 적용범위

이 시방은 건축물 실내·외의 일반적인 도장공사에 대한 것으로, 특정 도장 재료는 그 제

품의 특기 시방에 준한다.

2. 일반사항

- 1) 공사에 사용되는 주요 부분의 도장 및 뿔도장 등은 사전에 색상, 광택, 조직 등에 관한 견본품을 제작하여 승인을 얻은 후 실시하며, 특수 코팅의 색상, 질감, 마무리 상태를 확인할 경우는 견본 시공하여 이상 유무를 확인한다.
- 2) 작업장소의 기온이 5℃ 이하, 35℃ 이상이거나 습도가 85% 이상일 때는 작업을 중지한다. 주위의 다른 작업으로 인해 도장작업에 지장을 받거나 칠의 손상이 우려될 때, 바람이 강하여 칠이 날리거나 작업 부산물이 흩날릴 경우에도 작업을 중지한다. 칠막의 각층은 가급적 얇게 하고 충분히 건조시킨 후 다음 공정에 들어간다.
- 3) 페인트 제조업체의 설명서에 명시된 온도와 습도 범위를 벗어났을 때에는 도장작업을 하지 말아야 한다.

3. 재료

- 1) 도장 재료는 한국산업규격(KS)에서 지정한 규격에 합격한 것을 사용함을 원칙으로 하고, 공사시방에서 정한 바가 없을 때는 그 제조회사 제품의 특기시방에 따른다.
- 2) 재료는 봉해져 있어야 하고 표지(label)가 붙은 채로 현장에 반입되어야 한다.
- 3) 용기에는 제조업체명, 페인트 종류, 상품명, 생산번호, 상품코드, 면적당 소비량, 표면처리, 건조시간, 색상 명칭, 혼합과 희석제 등에 관한 사항을 명시해야 한다.
- 4) 페인트 재료는 환풍 시설이 된 장소에 주변 기온을 7~32℃로 유지시켜 보관하고, 제조업체의 사용설명서에 따른다.

4. 도장하기

1) 도장량

표준량을 따르고, 뭉치거나 얼룩, 흘러내림, 주름, 거품, 붓자국 등의 결점이 생기지 않도록 균등하게 도장한다.

2) 도료의 배합 및 배합 장소

도료는 바탕면의 조밀, 흡수성 및 기온 상승 등에 따라 배합 규정의 범위 내에서 도장하기에 알맞게 조절한다.

3) 바탕 만들기 및 바탕면 처리

- (1) 녹, 유해한 부착물(먼지, 기름, 타르분, 회반죽, 플라스터, 시멘트 모르타르) 및 노화가

심한 낡은 구도막은 완전히 제거한다.

(2) 면의 결점(흠, 구멍, 갈라짐, 변형, 웅이, 흡수성이 불균등한 곳 등)을 보수하여 면을 도장하기 좋은 상태로 만든다.

(3) 배어나오거나 녹아나올 우려가 있는 유해물(수분, 기름, 산, 알칼리 등)의 작용을 방지하는 처리를 한다.

(1) 도장이 잘 부착되도록 연마 등의 필요한 조치를 취한다.

4) 바탕 및 바탕면의 건조

바탕 자체 및 바탕 표면이 건조하지 않을 때는 충분한 양생 기간을 두어, 충분히 건조시킨 후 그 다음 공정을 진행해야 한다.

5) 퍼티(putty) 먹임

바탕면의 상태에 따라 면의 오목한 구멍, 빈틈, 틈서리, 갈라진 곳 등에 구멍땀용 퍼티를 나무주걱, 쇠주걱 등으로 가능한 얇게 눌러 채우고 평활하게 될 때까지 갈아낸다. 다만, 외부의 처마둘레, 비늘판 등은 지장이 없는 한 생략해도 좋다. 퍼티가 완전 건조되기 전에 연마지 갈기를 해서는 안 된다.

6) 연마지 갈기

각 공정의 연마지 갈기는 도장의 도장막이 건조된 다음, 각 층마다 하는 것을 원칙으로 하고 연마지의 입도는 각 시방의 표에 나타난 도장 공정을 기준으로 한다. 일반적으로 연마지 갈기는 창호, 수장, 가구 등에 대해서는 면밀하게 하고 도장, 건조, 연마를 매회 하는 것을 원칙으로 한다. 정벌도장에 가까울수록 입도가 작은 연마지를 쓰고 또 한 차례 면밀히 한다.

7) 스밈 방지(흡수방지제 : sealing)

소나무, 삼송 등과 같이 흡수성이 고르지 못한 바탕재의 색올림을 할 때에는 스밈 방지를 해야 한다. 스밈 방지제를 붓으로 고르게 도장하거나 스프레이건으로 고르게 1~2회 뿔도장 한다.

8) 색올림(착색제 : stain)

색올림제의 도장은 붓도장으로 한다. 대강 건조되면 붓과 부드러운 형궤으로 여분의 색올림제를 닦아내고 색깔 얼룩을 없앤다. 건조 후, 도장한 면을 검사하여 심한 색깔 고름질은 서술한 바와 같은 방법으로 작업한다.

9) 눈먹임제(눈메움제 : filler)

(1) 눈먹임제는 뽕뽕한 털붓(돼지털의 붓) 또는 나무주걱, 쇠주걱 등으로 잘 문질러 결의

잔구멍에 압입시키고, 여분의 눈먹임제는 닦아낸다. 잠깐 동안 방치한 후 반건조시켜 끈기가 남아 있을 때 면방사 형짚이나 삼베 형짚 등으로 나뭇결에 직각으로 문지르고, 다시 부드러운 형짚 등으로 닦아낸다.

(2) 귀, 문선(trim), 문틀(moulding) 등에는 눈먹임제가 남아 있지 않도록 한다. 색올림을 하지 않고 눈먹임을 하였을 때에는 눈먹임제가 충분히 건조되기를 기다렸다가 #240 정도의 연마지로 가볍게 눈먹임제를 제거한다.

(3) 눈먹임 공정 전에 색올림을 했을 때에는 연마지로 닦지 말고 형짚 등으로 여분의 눈먹임제를 깨끗이 닦아낸다. 이때 색올림층이 벗겨지지 않도록 주의한다.

5. 바탕만들기

1) 목부바탕만들기

공 정		내 용	면 처 리	건 조 시 간	도료량(kg/m ²)
1	오염, 부착물의 제거		오염, 부착물의 제거, 유류는 휘발유, 신너닦기		
2	송진의 처리		송진의 긁어내기, 인두지짐, 휘발유닦기		
3	연마지 닦기		대과자국, 엇거스름, 찌힘 등을 #120~150 연마지로 닦기		
4	웅이땀	셀락니스	웅이 및 그 주위는 2회 붓도장 하기	간회1시간 이상	
5	구멍땀	구멍땀용 퍼티	갈림, 구멍, 틈서리, 우묵한 곳의 땀질하기	24시간 이상	

목부바탕만들기의 공정

2) 플라스터, 모르터 및 콘크리트 바탕만들기

공 정		내 용	면 처 리	건조시간	도료량(kg/m ²)
1	바탕처리		바탕면의 들뜸이나 부풀음이 없나 조사		
2	오물, 부착물제거		오물, 부착물제거		
3	프라이머	아크릴 에멀션		2시간	0.15

		투명도료1:물4			
4	퍼티	아크릴 에멀션 퍼티 또는 질선퍼티		24시간	1
5	갈기작업				

모르타르면, 석고보드면 전면(all putty) 바탕 만들기

3) 철부면 바탕만들기

공 정	면 처 리
오염, 부착물제거	오염 및 부착물을 와이어 브러쉬 등으로 제거한다.
유 류 제 거	휘발유로 닦는다.
녹 떨 기	연마지 또는 와이어 브러쉬 등으로 떨어낸다.

철부면 바탕만들기

6. 합성수지에멀션 페인트 도장

- 1) 바탕의 종류, 도장의 종별, 사용 부분 및 도장 횟수에 따라 내부용, 외부용 1급 . 2급으로 나뉜다. 공사 시방에 정한 바가 없을 때에는 2급으로 한다.
- 2) 5℃ 이하에서는 균열이 발생할 수 있으므로 작업을 중지해야 한다.
- 3) 저장이나 수송 중 얼지 않도록 유의한다(0℃ 이하일 때 냉각).
- 4) 모서리 등에 붓으로 새김질한 면과 롤러 도장면의 색이 다를 수 있으므로 새김질 시 동

일 규격 번호로 작업해야 하며 가능한 희석하지 않은 상태에서 새김질을 먼저 해야 색깔 차이를 줄일 수 있다.

- 5) 시멘트 모르타르면은 양생을 충분히(pH9 이하)해야 한다.

공정	내용	희석비율 (중량비)	면처리	건조시간	도료량(k/m ²)
1	바탕처리	연마지 #100~#160	23015 의거		
2	초벌도장 (1회)	합성수지 에멀션 투명	100	3시간 이상	0.08
3	퍼티먹임	합성수지 에멀션 페인트	100	3시간	

		물	0~5		이상	
4	연마	연마지 #180~#240		23010.1 의거		
5	재벌 (1회)	합성수지 에멀션 페인트	100		3시간 이상	0.1
		물	5~20			
6	정벌 (1회)	합성수지 에멀션 페인트	100		3시간 이상	0.1
		물	5~20			

합성수지에멀션 페인트 도장 공정

7. 래커 에나멜 도장

공 정		내 용	회석비율 (중량비)	면처리	건조시간	도료량 (kg/m ²)
1	바탕조정	연마지 #180~#240		23015 의거		
2	초벌도장 (1회)	락카 프라이머	100			0.16
		지정 신너	20~35			
3	바탕퍼티	락카 퍼티	100			
		락카 신너	0~5			
4	연마	연마지 #180~#240		23010.1 의거		
5	재벌도장 (1회)	락카 서페이서	100			0.12
		락카 신너	15~25			
6	재벌도장 (1회)	락카 서페이서	100			0.12
		락카 신너	15~25			
7	연마	연마지 #320~#400		23010.1 의거		
8	정벌도장 (1회)	락카 에나멜	100			0.12
		락카 신너	20~35			
9	정벌도장 (1회)	락카 에나멜	100			0.12
		락카 신너	10~25			

철부 락카 에나멜 도장 공정

공정		내용	회석비율 (중량비)	면처리	건조시간	도료량 (kg/m ²)
1	바탕조정	연마지 #160~#180		23015 의거		
2	초벌도장 (1회)	락카 투명	100		2시간	0.08
		락카 신너	25~30			
3	바탕메꿈	락카 퍼티	100			

공정		내용	회석비율 (중량비)	면처리	건조시간	도료량 (kg/m ²)
		락카 신너	0 ~ 5			
4	연마	연마지 #240으로 연마		23010.3 의거		
5	재벌도장 (1회)	락카 서페이서	100		2시간 이상	0.12
		락카 신너	10 ~ 25			
6	재벌도장 (1회)	락카 서페이서	100		2시간 이상	0.12
		락카 신너	10 ~ 25			
7	연마	연마지 #240 ~ #320		23010.3 의거		
8	정벌도장 (1회)	락카 에나멜	100		2시간 이상	0.12
		락카 신너	10 ~ 25			
9	정벌도장 (1회)	락카 에나멜	100		2시간 이상	0.12
		락카 신너	10 ~ 25			
10	연마	연마지 #320 ~ #400		23010.3 의거		
11	정벌도장 (1회)	락카 에나멜	100		2시간 이상	0.12
		락카 신너	10 ~ 25			

목부 래커 에나멜 도장 공정

8. 투명 락카 도장

공정		내용	회석비율 (중량비)	면처리	건조시간	도료량 (kg/m ²)
1	바탕조정	연마지 #120 ~ #160	-	대패알록, 거스름 등을 연마지로 닦는다. (23010.1에 따름)		
2	색깔올림	착색제	-	23010.1 의거	10시간 이상	0.03
3	초벌	우드 실러	100		2시간 이상	0.10
		락카 신너	60 ~ 70			
4	재벌 (1회)	샌딩 실러	100		2시간 이상	0.25
		락카 신너	40 ~ 50			
5	재벌 (1회)	샌딩 실러	100		2시간 이상	0.25
		락카 신너	40 ~ 50			
6	연마	연마지 #240 ~ #320	-	23010.3 의거	-	-
7	정벌도장 (1회)	투명 락카	100		2시간 이상	0.15
		락카 신너	90 ~ 100			
8	정벌 (2회)	투명 락카	100		1시간 이상	0.15
		락카 신너	90 ~ 100			

9. 녹막이 도장

- 1) 철재면 전처리 도료로서 녹 발생 또는 부식을 방지하기 위한 도장이다.
- 2) 첫 번째 녹막이도장은 공장에서 조립 전에 도장함을 원칙으로 하고, 화학처리를 하지 않은 것은 녹떨기 직후에 도장한다.
- 3) 현장 반입 후 도장은 현장에서 실시하거나, 또는 용접 부산물 및 부착물을 제거한 후 녹막이도장을 1~2회 실시한다. 다만, 설치 후 도장이 불가능한 부분은 설치 전에 도장하도록 한다.
- 4) 재벌도장을 할 때에는 1차 도장 이후 24시간 이상 간격을 뒤야 한다.

10. 조합페인트 도장

공 정		내 용	회석비율 (중량비)	건조시간	도료량 (kg/m ²)
1	바탕처리	연마지 #120으로 연마	-	-	-
2	방청	아연분말 프라이머 (KS M 6030)	100 시너 0~10	48시간 이상	0.10
3	상도	조합도료 (유성 도료) (KS M 6020)	100 시너 0~10	12시간 이상	0.12
4	연마	연마지 #180 ~ #240	-	-	-
5	상도	조합도료 (유성 도료) (KS M 6020)	100 시너 0~10	12시간 이상	0.10

철부 조합페인트 도장 공정

11. 친환경 투명락카 도장

- 1) 하도(목재)
 - (1) 바탕처리가 끝난 후 내부의 하도도장이 필요한 경우 A 워터락 실러투명(칼라 락카일 경우 워터락 서페이스)을 스프레이 또는 붓으로 건조도막두께 20 μ m(칼라일 경우 30 μ m) 씩 2회 도장한다.
 - (2) 회석은 깨끗한 물을 스프레이 및 붓 도장 시 최대 5% 이내로 사용하여야 한다.
 - (3) 재도장 간격은 매회 도장 시 20℃에서 1시간이 경과한 다음 도장한다.
 - (4) 20℃에서 최소 12시간이 경과한 다음 연마지 #320~400으로 도장면을 충분히 연마하고 상도를 칠한다.

2) 상도(목재, 유성 구도막)

- (1) 하도도장 후 또는 바탕처리가 끝난 후 A 워터락 투명을 스프레이 또는 붓, 로울러로 건조도막두께 20 μ m씩 1회 도장한다.
- (2) 희석은 깨끗한 물을 스프레이 도장 시 최대 15% 이내로 붓, 로울러 도장 시 최대 5% 이내로 사용한다.
- (3) 채도장 간격은 매회 도장 시 20℃에서 1시간이 경과한 다음 도장한다.

12. 에폭시수지 도장

1) 바탕 처리

- (1) 바탕면에 부착된 흙, 먼지, 레이턴스(laitance) 등 불순물을 제거하고 깨끗이 청소하여야 한다.
- (2) 조인트 부위와 크랙 부위는 V커팅 후 방수모르타르 또는 방수재로 바탕작업을 한다.

2) 시공

- (1) 바탕 정리 후 프라이머를 전면에 0.3kg/m² 로 균일하게 도포한다.
- (2) 에폭시 코팅 중도를 전면에 0.4kg/m² 로 균일하게 도포하되 가사시간 이내에 사용할 수 있는 양만 혼합하도록 유의한다.
- (3) 중도시공 완료 후 12시간 이상 지난 후 전면에 0.4kg/m²로 균일하게 상도를 시공한다.

13. 광택 합성수지 에멀션 페인트 (낙서방지페인트) 도장

- 1) 수성 도료의 결점인 심한 오염과 도막의 평활성을 개량한 광택 합성수지 에멀션 페인트 도장으로서, 도장 종별은 공사 시방에 정한대로 따른다.
- 2) 도장의 공정, 시너의 배합비율 및 처리 건조시간 및 도료량의 표준은 <표 10>에 따른다.
(퍼티먹임 공정은 바탕 상태가 양호할 경우 생략할 수 있다)

14. 결레반이용 세라민페인트 도장

- 1) 세라민페인트는 아크릴 수지를 주성분으로 내광성, 내후성, 광택 보유력 및 내오염성이 우수한 도료로서, 복도 및 교실 내벽 결레반이칠에 사용한다.
- 2) 도장방법 및 유의사항은 다음과 같다.
 - (1) 틈새나 흠은 수성 퍼티로 메꾸고 연마하여 바탕처리를 한 후 붓 도구를 이용하여 2회 도장한다.
 - (2) 소지면에 충분히 흡수되도록 도료량의 최대 20%까지 희석제와 희석하여 도장한다.

(3) 재도장 간격은 20℃에서 최소 2시간 이상 경과 후이고, 동절기 5℃이하 조건에서는 기포가 발생할 수 있으므로 도장시 유의하여야 한다.

제 11 장 수장 공사

1. 카펫트 공사

1) 일반사항

소방법 제 11조 1항의 방염처리 및 영구 난연사로 된 것을 사용할 것.

2) 적용범위

도면 및 실내 마감표 참조

3) 제 품

지급품이 아닌 카페트의 사용은 감독원 승인품으로 한다.

4) 견본품

지급품이 아닌 카페트의 사용은 수급자가 사전에 견본 및 색상을 제출하여 감독원의 승인을득한다.

5) 카페트 타일 시공방법

(1) 바탕면의 수평을 이루고 청결한 상태를 유지한다.

(2) 카페트 타일의 가장자리에 고무계 본드인 접착제로 붙여 나간다.

(3) 타일 뒤면에 있는 화살표를 확인해서 털이 누워 있는 방향을 같은 방향으로 맞춘다.

(4) 설치할 장소의 기온, 습도 등에 적응할 수 있도록 미리 포장을 풀어 24시간 정도 두어야 한다.

제 12 장 가구 공사

1. 일반 사항

1-1. 적용범위

이 시방서는 지급자재가 아닌 가구류의 설치공사에 대하여 규정한다.

1-2. 적용기준

다음 규준은 이 시방서에 명시되어 있는 범위 내에서 이 시방서의 일부를 구성하고 있

는 것으로 본다.

1) 한국산업규격(KS)

KS D 3536 기계구조용 스테인리스 강관

KS F 3101 보통합판

KS F 3104 파티클보드

KS G 3117 거울

KS G 5700 가정용 주방용구(물버림대·조리대·가스대·코너대·복합취사대)

KS L 2002 강화유리

KS M 3803 열경화성 수지 화장판

1-3. 제출물

1) 자재 제품자료

가구류 각 제품에 대한 사용재료의 제원, 제작과정, 조립방법, 카탈로그상의 제작상세도 및 조립도, 제품조립에 사용된 고정철물의 종류 및 재질, 수량이 포함된 제조업자의 제품자료

2) 견본품

가구류 각 제품에 대한 마감상태 및 색상을 선정하기 위하여 공사에 적용되는 제품 종류와 크기 및 타입별로 1개의 완성품과, 납품가능한 마감종류 및 색상별 차트 또는 부분견본을 제출한다.

1-4 운반, 보관 및 취급

1) 현장에서 조립하여 설치하는 제품은 부품 및 부재단위로, 공장 완제품인 경우에는 제품 단위로 골판지등으로 보호 포장되어 포장외부에 제조업자의 상표, 상품명 및 부재명, 수량 등이 표시된 상태로 현장에 반입 되어야 한다.

2) 각 제품은 눈, 비, 습기 등으로부터 안전한 실내에 보관되어야 한다.

3) 제품을 취급 할때 파손 및 마감면 긁힘 등의 손상이 발생되지 않도록 하고, 손상되어 원상태로 보수가 불가능한 제품은 신품으로 교체하여야 한다.

2. 재 료

2-1 목재류

1) 목재

국내산 또는 외국산의 최고급재로 보이거나 안보이는 곳을 막론하고 거심, 마디와 흠이없고 비틀림, 찌짐, 썩음, 해충에 대한 해가 없는 양재를 사용한다. 특히 화장재는 목리, 색조가 균등한 우량재로 견본과 같은 것을 사용한다. 어느것이나 함수율은 천

연 건조에 의해 25%이하로 한후 인공 건조에 의해 10%이내로 하고 살충처리 완료한 것을 2주간 이상 실내에 자연 방치하여 12~13%로안정시킨 것을 사용한다.

2) 무늬목

재질, 목리, 색조등은 특히 정선한 것을 사용하고, 건조에 의한 품질을 손상 시키지 않게 주름 없애기를 하여 함수율 5% 정도의 건조한 것으로 한다.

나무결의 상태는 곧은 나무결을 원칙으로하고 이음방법용은 특기에 의하거나 감독원과 협의하에 의한다.

무늬목의 폭은 곧은결의 경우 100mm~200mm 엇결의 경우는150mm이상으로 한다.

3) 합판

마디 갈라짐, 썩음 등이 없는 양질의 것으로서 특히 지정이 없는한 6mm 두께 이상의 합판을 사용한다. 보이는 곳에 사용하는 합판은 양면을 합친 합판 1급으로 하고 보이지 않는 곳에 사용하는 합판은 양면을 합친 합판의 2급이상인 것을 사용한다.

4) 성형 합판

성형 합판의 심재는 두께 12mm 정도의 너도 밤나무재의 또는 너도 밤나무재와 라왕재를 병용한 것으로 하고, 함수율 5%정도의 것을 사용한다.

5) 적층재

보이는 곳의 적층재는 두께 0.6~3.0mm 정도의 지정재료를 사용한다. 적층심의 경우는 라왕 합판을 심재로 하고, 무늬목을 부착하여 사용한다.

6) 보강재

양질 연재(노송나무, 삼나무등)를 앞서 기술한 함수율로 건조한 것을 사용하고 목재단면 두께 대 폭이 2:3이하로 한다.

배치에 관해서는 수종의 혼용을 피하고 목재의 표면이나 뒷면이 번갈아오도록 배열한다. 보강재 위에 직접 무늬목을 접착하지 않고 양면에 라왕6mm이상의합판 을 압축하여 부착한다.

7) 플러쉬(FLUSH) 재

심재는 앞서 기술한 함수율까지 건조한 양질의 삼나무, 회나무 또는 이것들과 동등 한 물건을 사용하고 틀은 부착철물의 위치등을 확인한후 상의간격을 갑판류는 90mm이내 다른것은 180mm이내로 하고 규격은 9mm이상 기타는 6mm이상의 합판을 양면에 압접하고 지정한 무늬목을 접착재로 접합한다.

8) 기타

하니콤 코어(HONEY COMB CORE)를 사용하는 경우는 살충, 방부가공이 완전한 것을 쓰고, 특히 뒤틀리지 않도록 양재를 선정한다.

파티클 보드(PARTICLE BOARD), 하드 보드(HARD BOARD)등을 사용하는 경우는 감독원의 지시에 따른다.

2-2 금 속 재

1) 강철재

앵글, 플레이트, 봉, 관 등은 K.S 규정 중 일반 구조용의 규격에 적합한 것으로 하고 스프링은 경인 강선 또는 스프링 강재 규격에 적합한 것으로 방청을 위해 에나멜칠을 한다. 나사, 목나사 볼트류도 K.S규정에 적합하고 방청을 위해 아연 도금으로 한다.

2) 비철금속

동, 황동, 알루미늄등 비철금속 및 이러한 제품은 조재 제품 모두 K.S 규격품으로 하고 감독원의 지시에 의한다.

3) 기 타

바닥면, 선반대, 천장(天障)등에 설치하는 경우는 적당한 시기에 현장을 조사하고 인서트, 앵코 볼트류는 사용목적에 따른 형상, 치수의 것으로 하고 재질, 지지력등에 대해서는 감독원의 승인을 받는다. 인발력을 받는 것은 실제 하중의 3배 이상의 지지력을 갖는 것으로 한다.

4) 기성 금속제품

파이프, 앵글, 알루미늄 주물, 의자용 각종기구를 갖는 부품류, 핸들, 손잡이, 경첩, 자물쇠류 등 기타 기계부품은 미리 견본품을 제출하여 계원의 양해를 얻는다. 특기 등에 의하여 기계부품의 도금등의 마무리를 변경하는 경우는 견본을 제출하여 감독원의 승인을 득해야 한다.

2-3 피 혁

사용하는 피혁은 흠이 없는 것으로 한다. 염색에는 특히 유의하여 변퇴색, 얼룩이 없는 견고한 염색을 한다.

2-4 의자재

1) 표면마감

표면마감은 얼룩, 염색얼룩이 없는 것, 퇴색우려가 없는 것을 사용한다.

2) 직 물

(1) 고무 제품은 BS 규격 1급품 또는 그것과 동등이상인 것으로 40m/m이하의 구멍 뚫기 안되는 것으로 한다.

(2) 고무 제품류는 단위 좌면에 대해 1~3층의 적층으로 하고 경연 및 스폰지의 종류는 따로 지시한다.

(3) 성형합판 바탕재인 경우는 원칙적으로 합판위에 고무제품 정도의 경도를 갖은 스폰지 8~10mm를 깔고, 그 위에 지정한 쿠션재를 충진한다.

2) 스프링(SPRING)

스프링재는K.S기준에 합격한 제품으로써 도장은 멜라민수지 소부도장으로 한다. 선의 번호 및 권수는 의자의 형상 크기에 맞는 스프링을 사용하고, 종횡의 간격은 50mm이내로 하고 힘을 받는 곳에 폭 60mm 이상의 최고급인 두꺼운 마포를 사용한다.

3. 제 작

3-1. 나무의 선택

나무의 선택은 도면에 의해 조립이 완성된 상태를 생각하여 재료의 불량개소를 제거하고 나무결 색조등을 고루게 하고 하얗게 썩은것 등은 전부 제거한다.

3-2. 가공 조립

1) 공통사항

(1) 각 재료의 접합부는 원치수 시공도에 따라 정확하게 가공하고 조립은 일단 가조립 후 잘못된 것 등을 고치고 그후 접착제를 사용하여 본 조립을 한다. 손잡이 구멍에는 충분히 접착제를 발라서 견고히 밀어 넣고 깊이는 재료 두께의 ⅔정도로 한다. 접착제가 빠져나온 것은 속히 닦아낸다.

(2) 장부접합을 할 경우는 미리 감독원의 승인을 얻는다.

(3) 보강 철물은 디자인을 해치지 않도록 사용장소, 마무리에 주의하여 방청도장 또는 도금 한 것으로 사용한다. 보이는 곳은 감독원의 지시에 따른다.

2) 판 구조

(1) 윗판, 옆판, 벽판 등의 폭이 넓은 면은 지정한 마감재를 사용한다. 각 재료의 목리는 번갈아 직각으로 하고 마감재는 양면에 동일재를 사용하여 접착 건조후 재질 내외부에 힘의 불균형으로 인한 잘못됨이 없도록 세심한 시공을 한다.

(2) 하니콤(HONEY COMB)류의 사용에서는 이것을 간격이 없도록 사용하도록 한다.

(3) 테두리재는 단단한 목재를 사용하고 그 두께는 사용하는 하니콤(HONEY COMB)류의 두께와 맞춘다.

(4) 완성 후 표면에 얼룩이 생기지 않도록 격자로 할부치수를 결정하고 심재에 6mm 두께 이상의 합판을 양면에서 접착한 후 화장재를 압축 프레스를 사용하여 양면에서 누른

다. 압축 프레스에서 꺼낸후에도 접착제가 굳을 때까지 평탄한 장소에 평적하고 보호한다. 철물 부착 개소에는 단단한 나무심을 박는다.

(5) 플러쉬(FLUSH) 적층합판, 성형합판등의 접착에서는 압축력, 압축시간에 유의하여 결로, 호로, 먼지 등의 혼입을 주의한다.

3) 상자 구조

(1) 책장, 선반 등의 상자에 관해서는 직각 가공과 수평처리 마구리 시공에 주의한다.

(2) 서랍의 앞판은 특히 건조도가 높은 재료로 나무결이 고을것을 고르고 좌, 우가 있는 경우에는 나무결이 좌, 우 연속한 것을 사용한다.

(3) 지시가 있는 경우, 스치는 부분에는 경질재를 사용한다.

(4) 수납장 등의 이동 가구로 벽 부착인 경우에도 뒷면은 정면 및 측면의 완성재와 같은 재료로 같은 마무리로 한다. 다만 도면에 지시한 경우는 제외이다.

(5) 특기가 없는 경우는 수납장 내부의 완성은 합판 6mm 정도로 한다.

5) 의자류

재료는 보이지 않는 곳의 재료라도 충해 또는 찢김, 썩음 등이 없는 참나무, 벗나무 또는 너도 밤나무재를 선택하여 접착제로 충분히 견고하게 조립한 후 각 요소에는 단단히 보강재를 부착하고 더욱 필요시는 보강 철물을 사용하여 시공한다.

4. 가구 철물

1) 일반 사항

강판, 강관, 낫쇠판등의 소재는 모두 녹, 험집, 휨등이 없는 양질의 것. 또 주조품은 혼집 풀어짐이 없는 것을 선택, 형상 기타 도면에 따라 충실히 제작하되 마무리는 특히 꼼꼼하게 하며 색깔은 지정된 견본과 같이 하되 설치 한 후에 굽거나 꼬이는 일이 없는 정확한 것이어야 한다.

2) 현치도

도면 및 지시에 따라 시공도를 작성하고 특히 다른 재료와 차이가 있을 경우에는 그 공작이 곤란한 것은 견본을 만들어 본후에 승인을 받음.

5. 기타 가구 제작

5-1. 신발장

1) 일반조건

(1) 신발장은 구성하는 부위별로 상부장, 하부장, 측장등으로 호칭하며, 가구전문 제조업자의 제품을 사용한다.

(2) 신발장의 세부적인 형상, 규격, 제작방법 및 연결 철물등은 기능, 강도 등이 유지되는

범위내에서 승인된 제조업자의 제품 자료에 따를 수 있다.

2) 재 료

(1) 합판은 KS F 3101에 의한 준내수 2급으로 한다.

(2) 파티클보드는 KS F 3104에 적합한 것으로서 두께 15mm 이상인 것을 사용한다.

다만 휨강도는 148kgf/cm² 이상으로 한다.

(3) 서랍이 있는 경우, 서랍레일은 금속제품 또는 사용상 지장이 없도록 내구성이 있는 제품을 사용하여야 한다.

(4) 고압 멜라민(High Pressure Melamine)은 두께 0.8mm 이상으로서 KS M 3803에서 규정한 내열, 내수, 내오염성 및 내마모성을 확보하여야 한다.

(5) 문짝, 서랍 등의 손잡이는 황동, 스테인리스 등의 금속제품이거나 이와 동등 이상의 성능이 있는 재질의 제품으로 한다.

(6) 신발장의 조립, 제작에 사용되는 모든 철물은 녹슬지 않는 재질이나 녹막이 처리가 된 것을 사용하여야 한다.

3) 제작 및 조립

(1) 도면 및 시방에 명시되지 않은 경우, 승인된 제조업자의 제품자료에 따른다.

(2) 상부장, 하부장, 측장 등은 운반, 조립, 해체가 용이한 구조로 분리 제작되어야 하며, 조립할 때 연결은 특별한 경우를 제외하고는 못 또는 나사못 고정인 연결철물을 사용하여 추후 분리가 용이하도록 하여야 한다.

(3) 제작 및 조립 허용오차는 높이 및 너비의 경우 $\pm 2\text{mm}$, 대변의 안목치수는 1,000mm당 $\pm 2\text{mm}$ 를 기준으로 한다.

5-2. 이동 수납장

1) 재 료

(1) 경첩은 아연 다이캐스팅 위에 먼저 니켈피막을 입힌 후 그 위에 크롬도금을 한 것으로 하되, 크롬도금은 30초 이상 크롬에 담구어야 한다. (이하 "니켈·크롬 도금"이라 한다.) 니켈·크롬도금의 피막두께는 0.5mm 이상이어야 하며, 경첩은 PVC 재질의 경첩 보호링이 있어야 한다.

(2) 피스 등의 각종 고정철물은 스테인리스 재질로 하고, 피스보호캡 등은 ABS 재질로서 머리가 보이지 않는 크기로 한다.

(3) 합판은 KS F 3101에 의한 준내수 2급으로 한다.

(4) 파티클 보드는 KS F 3104에 적합한 것으로 하되, 다만, 휨강도는 148kgf/cm² 이상, 두께 15mm 이상인 것을 사용한다.

(5) 수납장의 조립, 제작에 사용되는 모든 철물은 녹슬지 않는 재질이나 녹막이처리가 된 것을 사용하여야 한다.

2) 제작 및 조립

(1) 수납장의 세부적인 형상 및 규격은 승인된 제조업자의 제품자료에 따를 수 있다.

(2) 벽체 사이에 수납장이 설치되는 경우, 빈공간이 거의 보이지 않는 쪽으로 제품을 제작하여야 한다.

(3) 하부지지대, 경첩, 손잡이 등은 견고하게 부착하여 흔들림이 없어야 한다.

(4) 수납장의 문짝힌지 및 손잡이 등의 규격, 형상, 재질 등은 기능 및 내구성에 지장이 없는 범위 내에서 승인된 제조업자의 제품자료에 따를 수 있다.

5-3. 붙박이 수납장 및 선반

1) 재 료

(1) 파티클 보드는 KS F 3104에 의한 휨강도 148kgf/cm² 이상, 두께 15mm 이상인 것을 사용한다.

(2) 파이프는 두께 0.2mm 이상의 폴리에스테르계 분체 도장이 되어있는 것을 사용한다.

(3) 행거봉은 KS D 3536에 적합한 스테인리스 파이프로 한다.

(4) 볼트 및 너트의 재질은 철재로 하되 표면에 녹막이 처리가 되어 있는 것으로 한다.

2) 제작 및 조립

(1) 반침수납장의 고정부품규격, 세부적인 형상 및 재질은 내구성, 기능 및 미관 등 성능에 지장이 없는 범위 내에서 승인된 제조업자의 제품자료에 따를 수 있다.

(2) 선반과 선반지지봉은 해체 및 재조립이 가능한 구조로 조립하여야 한다.

(3) 선반 및 옷걸이의 지지봉은 길이 조절이 가능한 구조로서, 설치 후 양단면에 연질염화비닐 또는 고무제 등의 캡을 씌운 구조이어야 한다.

(4) 선반 밑면에는 지지봉과의 고정을 위하여 탈착이 용이한 염화비닐 고정클립을 부착하여야 한다.

5-4 서랍 제작

1) 서랍제는 주로 두께 12mm의 판재를 사용한다.

2) 서랍 바닥은 5mm 합판을 주로 사용한다.

2) 서랍 앞면과 서랍 박스는 중간중간 접착제를 붙이고, 스크류로 조여야 한다.

3) 대패질의 마무리 정도

6. 시공 설치

6-1 준 비

1) 각 제품이 설치될 부위는 선행 공종(工種)이 완전히 종료된 상태로 깨끗이 청소되어야 한다.

2) 각종 수납가구 설치부위의 벽면은 평활하게 마감되어 수납가구의 설치에 지장이 없어야 한다.

6-2. 설 치

각 제품의 설치는 도면 및 시방에 명시되지 않은 경우, 승인된 제조업자의 제품자료 따른다.

6-3 조정 및 검사

1) 조 정

(1) 설치된 각 제품은 문짝, 서랍 등의 여닫이가 원활하도록 조정되어야 한다.

(2) 각 제품은 설치 후 외부선 및 각 조인트부위 등이 수직, 수평상태이어야 한다. 수직, 수평이 맞지 않을 경우 조립철물 등을 조정하여 똑바른 상태로 맞춘다.

2) 검 사

검사는 설치가 완료된 각 제품에 대하여 시행하되, 외관, 작동 및 기타 결함유무를 확인하여 이상이 없어야 한다.

7. 보양 및 청소

후속공사로 인하여 설치된 각 제품이 오염 또는 훼손되지 않도록 한다.

제 13 장 사 인 물 공 사

1. 적용범위

이 장은 실내 사인물 제작과 설치공사에 대해 적용한다.

2. 컬러시트

1) 시공전 준비사항

(1) 시트 시공 시 대기온도와 적용표면의 온도는 16℃~ 38℃를 유지하여야 한다.

(2) 시트가 시공될 모든 표면은 오염된 상태로 간주하고 필름적용 전에 깨끗이 닦아내야 한다.

(3) 시트 부착시 사용할 물과 세제의 혼합용액을 미리 준비해둔다.

2) 시공요령

- (1) 본 공사에 사용하는 시트는 제작도면의 지정색 사양에 의거 정밀히 부착하여야 한다.
- (2) 시트 후면의 종이를 벗겨낸 다음 시트의 부착면에 물을 충분히 뿌려준다.
- (3) 5℃ 이하의 온도에서는 따뜻한 물을 사용하여야 한다.
- (4) 시트를 부착시킨 후 고무 혹은 플라스틱 소재 밀대로 공기나 물을 완전히 제거하여야 한다.
- (5) 시트 부착시 시트 면이 굽히지 않게 조심스럽게 부착하여야 한다.
- (6) 시트와 시트의 연결부위는 시트를 3mm 정도 겹쳐서 부착하여야 한다.
- (7) 부착된 시트의 끝 마감부분에는 열풍기로 미열을 가하여 접착을 견고히 한다.

3. 아크릴

- 1) 본 공사에 사용되는 모든 아크릴은 평면이 고른 압출성형 방식의 제품으로서 120℃ 스팀 가열된 판을 사용하여야 하며 운반 및 제작 중 청결한 유지가 가능한 제품을 사용하여야 한다.
- 2) 아크릴 판넬은 도면에 의거 기계 재단하여 사용한다.
- 3) 아크릴의 절단은 기온차에 의한 팽창변화를 감안하여 시행하여야 하며 계절에 따른 기온 차에 의해 하자가 발생하지 않아야 한다.
- 4) 온도차에 따른 수축, 팽창계수를 감안하여 닿는 부분과 유격을 두고 재단한다.
- 5) 아크릴의 절단면에서 생기는 마모면은 연마 가공 처리한다.

4. 실사프린팅

컴퓨터 실사 프린팅은 외부는 SOLVENT 방식으로 내부는 INKJET 출력 후 UV Coating을 하여 시트 제작방법에 준하여 제작함을 원칙으로 한다.

5. 조각사인물

1) 개념과 명칭

2차원 평면에 음각이나 양각으로 새기거나 깎는 작업을 통해 만드는 3차원 입체조각물. 주로 고무나 아크릴 원판의 테두리 윤곽선을 따라 잘라내어 만드는 글자나 형상을 뜻한다. 흔히 ‘스카시’또는 ‘스카시문자’로 칭한다.

2) 고무 조각사인

- (1) 착색된 알루미늄판을 압축고무판에 본드로 접착한 후, 도안된 윤곽선을 따라 CNC, 레이저 조각기 등 재단기로 내려내어 입체 문자 또는 형상을 만든다.
- (2) 상판은 실사출력물이나 칼라시트를 부착하거나 지정색상으로 도색할 수 있다.

(3) 아크릴 조각사인

5mm, 10mm 혹은 그 이상 두께의 아크릴원판을 위 고무조각사와 같은 방법으로 가공하여 제작한다.

4) 시공

(1) 조각사인물이 부착 시공될 면은 판유리, 인테리어필름, 그래픽시트 면 등 요철이 없고 평활도가 우수하며 오염 없이 깨끗한 평면이어야 한다.

(2) 조각사인물은 스프레이형 혹은 액상 접착제를 사인물 배면에 균일하게 도포하여 접착 하되, 강력하게 면에 부착될 수 있도록 접착력이 높은 접착제를 선택하여 시공하여야 한다.

(3) 조각물을 계획한 위치에 정확하게 부착하기 위해서는 동일한 규격으로 도안하여 함께 제작하여 절단한 보조지를 우선 부착한 후, 그 윗면에 조각사인물을 부착한다.

6. 조명

1) 본 공사에 사용되는 전기제품은 K.S 규격품을 사용하여야 한다.

2) 본 공사에 사용되는 형광램프 지지대는 스텐레스 제품을 사용하여야 한다.

3) 형광등 배선용 전선은 불연전선을 사용하여 배선하여야 한다.

4) 조명이 내장되는 사인의 프레임은 반드시 방열구를 설치하여야 한다.

5) 조명이 내장되는 사인의 프레임은 반드시 개폐 기능이 되도록 하여 사후 관리에 만전을 기하도록 하여야 한다.

제 14 장 준공 청소

1. 청 소

1) 준공청소계획서

수급인은 준공청소 투입인원, 세대 출입통제방법 및 부위별·동별 청소 일정이 포함된 준공청소 계획서를 준공 40일전까지 제출하여야 한다.

2) 시기

(1) 저층 : 현장에 자재 쓰레기를 완전히 제거한 다음, 준공15일전부터 실시

(2) 고층 : 현장내 자재 쓰레기를 완전히 제거한 다음, 준공25일전부터 실시

3) 방법

(1) 입주자의 사용상 불필요한 상표를 제거한다.

- (2) 오물, 먼지, 녹, 얼룩 등이 없도록 노출 내·외면을 청소한다.
- (3) 거울, 창호유리 내외면 및 노출표면에 부착된 이물질이나 보양비닐 등을 제거하고, 노출 광택면은 윤이 나게 닦는다.
- (4) 주방가구 및 설비는 즉시 사용할 수 있도록 청소한다.
- (5) 조명기구의 전등 및 램프 등을 청소한다
- (6) 가구, 기기 및 위생설비는 재료특성에 적합하게 청소한다.
- (7) 엘리베이터 등의 기계 및 전기장비의 표면을 깨끗이 닦고 과다한 윤활유 및 이물질을 제거한다.

4) 사용도구 등

제품자체에 변색, 긁힘, 손상, 변형 등이 발생하지 않도록 제품 특성에 적합한 도구 등(손길레, 마포, 주걱, 칼, 사포, 로프, 구조토, 세척제, 시너, 염산, 왁스 등)을 사용하여야 한다.

2. 청소 후 출입통제

- 1) 준공 전 청소 완료 후에는 각동 내부에의 출입을 통제하여야 한다.
- 2) 수급인은 전기설비 또는 난방설비 등의 기능검사에 필요한 최소한의 인원만을 출입토록 하며, 슬리퍼 또는 실내화를 비치하여 출입자가 착용하게 하여야 한다.
- 3) 각동 입구에 신발털이 매트를 설치하고 계단·복도바닥에는 보양 천 또는 비닐을 덮어 보양하여야 한다.