

# 공 사 시 방 서

# 목 차

|        |            |    |
|--------|------------|----|
| 제 1 장  | 총 칙        | 3  |
| 제 2 장  | 가 설 공 사    | 5  |
| 제 3 장  | 철 거 공 사    | 7  |
| 제 4 장  | 금 속 공 사    | 9  |
| 4-1.   | 금속공사 일반    | 9  |
| 4-2.   | 금속제품 공사    | 10 |
| 4-3.   | 금속 창호 공사   | 11 |
| 제 5 장  | 목 공 사      | 14 |
| 제 6 장  | 유 리 공 사    | 19 |
| 제 7 장  | 경 량 공 사    | 22 |
| 7-1.   | 경량칸막이공사    | 22 |
| 7-2.   | 경량천장공사     | 25 |
| 제 8 장  | 도 장 공 사    | 27 |
| 제 9 장  | 방 음 문 공 사  | 31 |
| 9-1.   | 스틸 무늬목 방음문 | 31 |
| 제 10 장 | 사 인 물 공 사  | 34 |
| 제 11 장 | 흡 음 재 공 사  | 38 |

# 제 1 장 총 칙

1. **적용범위**) 본 시방서는 동국대학교 미래융학교육관 공간조성공사(혜화관)에 적용한다.

2) 각 공사에 있어서 다른 공사와 관련이 있는 사항에 대해서는 각기 그 해당사항을 준용한다.

## 2. 정 의

본 시방서에 사용하는 용어는 다음과 같다.

1)표준시방서: 국토해양부 제정 건축공사 표준시방서(Ministry of Construction Specification)를 칭한다.

2)설 계 자 : 본 건물 실내장식 마감공사 범위 내를 설계한 자를 칭한다.

3)수 급 자 : 본 공사의 전부 또는 일부를 맡아 시공하는 자를 칭한다.

4)감 독 원 : 감리자 및 건축주가 임명한 현장감독자를 말한다.

5)현장대리인 :본 공사 계약조건 및 기타 관계법규에 의거 공사업자가 지정하는 책임시공 기술자로서 수급자를 대리하여 현장에 주재하면서 공사관리 및 기술관리, 기타 공사 관련 업무를 시행하는 현장원을 말한다. "시공기사"라 함은 현장대리인 또는 그가 고용하여 시공을 담당하는 자를 말한다. 공사계약 및 설계 도서에 의거공사를 책임 시공하되 감독원의 지시에 순응하여 시공하고 공사 진행 중 책임 시공할 수 없다고 감독원이 인정하는 자는 즉시 교체하여야 한다.

6) 공 정 표 : 본 공사 추진을 위해 시공순서 등을 명기한 시행 세부공정표를 말한다.

7) 시 공 도 : 시공 상 필요한 공작도로서 수급자 또는 제품의 제작자가 작성 제출하는 도면을 칭한다. 시공도를 작성하여 감독원의 승인을 받지 않고서는 어떠한 경우에도 공사를 할 수 없다.

8) 별도공사 : 본 공사와 관련되는 공사의 일부로서 상기 수급자의 수급범위 밖의 공사를 칭한다.

## 3. 의 의

도면과 시방서의 내용은 상호 보완적이며 상치되거나 명기가 없을 때는 감독원의 지시에 의한다.

## 4. 경미한 변경

현장 마무리 맞춤 등의 관계로 재료의 설치 위치, 공법의 사소한 변경 또는 이에 수반하는 약간의 수량 증감 등 경미한 변경은 감독원의 지시에 의한다. 이 때서 도금액의 증감은 없다.

## 5. 설 계 변 경

공사 도중 계약도면의 변경이 불가피하거나 건축주의 요청에 따라 설계변경사항이 발생할 때에는 감독원과 협의 시행하며, 이로 인하여 외관이나 건물의 기능이 변경될 경우에는 설계자와 협의하여 정한다.

## 6. 공정 및 시공계획서

착공 전에 공정표 및 시공 계획서를 작성하여 감독원의 승인을 받는다.

## 7. 시 공 도

시공 상 필요한 세부 시공도 등은 지체 없이 제작하여 감독원의 승인을 받는다.

## 8. 자재

- 1) 공사에 사용되는 자재(재료, 제품, 기기의 기타) 중에서 시방서를 포함한 설계서에 품질기준이 명기되어 있는 품목은 품질기준에 적합한 신품(가설용 자재는 제외)을 사용하여야 하며, 명시된 제품 및 자재는 이와 동일한 제품 이상의 성능과 품질을 사용하여야 한다.
- 2) 다만, 해당 설계 및 시방에 품질기준이 명기되어 있지 않은 품목은 아래 순서에 따라 “적합한 자재”를 우선으로 한다(적합한 자재는 ‘한국산업 규격에 적합한 제품’을 우선으로 한다).
  - 가. 「산업표준화법」에 의한 한국산업규격 표시품(KS표시품)
  - 나. 「건설기술관리법」제25조에 의한 품질검사 전문기관(건축, 토목, 설비, 조경일 경우) 또는 공인시험기관(전기설비, 통신설비일 경우)에서 「산업표준화법」에 의한 한국산업규격에 따라 품질시험을 실시하여 KS 표준품과 동등 이상의 성능이 있다고 확인된 것
  - 다. 적합한 자재가 없을 경우에는 다른 것과 균형이 유지되는 것으로서 품질 및 성능이 우수한 제품으로 사용한다.
  - 라. 지정된 한국산업규격의 적용은 해당 단위 공종에 기준한다.

## 9. 시공검사

- 1) 각 공사 단계마다 감독원이 미리 지정한 공정에 이르렀을 때 검사를 받고, 합격 승인을 얻은 후 다음 공정으로 옮겨 진행한다.
- 2) 시공 후에는 검사가 불가능 하거나 곤란한 공사부분은 반드시 감독원의 입회하에 시공한다.

## 10. 공사장 관리

공사장의 관리는 근로 기준법, 근로 안전 관리 규칙, 근로 관리 위생 규칙, 기타 근로 관계법규에 의거하여 행하고 특히 다음 사항을 하여야 한다.

- 1) 화재, 도난, 소음방지 위험물 및 그 위치 표시, 기타 사고방재에 대한 단속
- 2) 시공자재 및 시공설비의 정리 및 관리 현장 내외의 청소

## 제 2 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. 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.

### 4. 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(신축현장일 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, 정밀 작업 및 기타 작업이 요구될 때에는 필요에 따라 별도의 밝기로 조명을 설치, 작업한다.
- 4) 현장 바닥에 부득이하게 놓이게 되는 인입선 또는 작업연결선의 경우 피복이 손상되거나 합선되지 않도록 관리하며 배선의 보호를 위해 전선관, 튜브, 목재 박스 등으로 보양하여 별도 관리한다.

### 5. 가설 환기시설

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

### 6. 현장 정리정돈

- 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.

## 7. 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.

## 8. 준공 청소

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

# 제 3 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 별표1, 2010.5.18. 개정)중 철거작업에 수반하여 발생하는 페콘크리트, 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 실시하여야 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 시공순서와 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 과다한 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 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.



# 제 4 장 금 속 공 사

## 4-1. 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 준하며, 정해지지 않은 것은 감독원과 협의하여 결정한다.

### 3. 제작 설치

#### 1) 일반사항

- 가. 재질, 형태 및 치수 등은 설계도면에 준한다.
- 나. 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.
- 다. 항목들의 연결부를 맞추어 견고하게 조립하며, 연속용접으로 결합된 부재는 연속으로 실(seal)처리한다.
- 라. 상이한 재료가 접촉되거나 알루미늄이 콘크리트, 모르타르, 조적, 또는 습한 나무나 수분을 흡수하는 재료와 접촉하는 곳에는 표면을 역청질 도료나 아스팔트 바니시로 보호해야 한다.
- 마. 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 용재(slag)를 제거 후 매끈하게 연마해야 한다.

#### 2) 용접 시 주의사항

- 가. 주위의 기온이 0℃ 이하일 경우에는 용접을 하면 안 되며, 부득이한 경우 모재부분의 접합으로부터 100mm 범위 내에서 36℃ 이상으로 예열시킨 후 용접을 실시한다.
- 나. 눈 또는 비가 오거나 습도가 높은 경우에는 용접할 수 없다. 부득이한 경우 눈이나 비로부터 완전 차단하고 용접부를 충분히 건조시킨 후 용접한다.
- 다. 절단 및 용접 시 불티가 날아가 인화물질에 접촉할 경우 화재의 위험성이 있으므로 반드시 불티 비산 방지막을 설치하여야 한다.

### 3) 녹막이처리

- 가. 강철제 금속제품의 녹막이처리는 도금처리 및 공사시방에 정한 것을 제외하고 모두 녹막이도장에 따라 녹막이 도료를 2회 칠한다.
- 나. 비철금속제품으로 이에 접하는 타 재료에 의해서 부식을 받을 염려가 있는 경우에는 도면 또는 공사시방서에 의해서 방식 처리를 한다.
- 다. 현장 반입 후 녹막이도장의 손상 또는 박리 부분은 보수한다.

### 4) 보양 및 청소

- 가. 제품의 설치 완료 후 파손이나 오염의 우려가 있는 것은 담당원의 지시에 따라 종이, 형겔 또는 목재 등으로 보양한다.
- 나. 공사 완료 후에는 보양재를 제거하고 청소한다. 필요에 따라 왁스 등을 써서 닦는다.

## 4-2. 금속제품품 공사

### 1. 벽체 구조물 공사

- 1) 건식벽체를 조성할 때 구조재로 경량철골과 목재를 이용하는 방법 등이 있으나 큰 하중을 견뎌야 하는 경우와 내 구성을 위해서 각 파이프로 벽체를 조성하기도 한다.
- 2) 건식벽체를 조성할 때에는 일반적으로 메탈 스테드를 이용하지만 특정한 곡선처리가 요구될 경우, 벽체에 특정한 형태를 만들어야 할 경우에 적용한다.
- 3) 상업공간 등 외부 파사드 제작시 부분적으로 각파이프로 구조물을 조성하고 도장 등의 후속작업을 할 수 있도록 마감철판재로 외피를 감싸는 형태로 제작한다.

### 2. 천장 구조물 공사

일반적인 천장 조성에는 경량철골 천장들을 조성하는 경우가 많으나 천장 전체가 라운드형이거나 기타 형태의 디자인이 적용된 경우 스틸 파이프와 철판을 이용해 천장들 자체를 조성한다.

- 1) 천장의 하중을 보강하거나, 구조적 하중을 지지하기 위해서 금속 구조재(각파이프)를 이용한 보강구조가 요구될 시 건축구조물에 긴결하여야 한다.
- 2) 천장에 금속 제작물, 단천장 금속 판재, 간접조명박스, 커튼박스, 곡면천장 구조물 등의 제작, 설치가 요구될 경우 제작물과 각형강관으로 긴결하여 건축물에 고정한다.
- 3) 제작물 설치 시 최종 천장 마감높이와 위치를 확인하여 설계에 준한 정확한 위치가 되도록 한다.
- 4) 갈바 스틸을 절곡이나 벤딩하고 스틸 각파이프를 이용해 철판이 울지 않도록 보강하여 고정한다.
- 5) 철판을 접합할 때는 아르곤 용접을 하여 철판과 철판이 완벽하게 접착될 수 있도록 하여 어떠한 충격에도 이음매에 크랙이 발생되지 않도록 한다.
- 6) 천장들의 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.

## 4-3. 금속 창호 공사

### 1. 스틸 창호

#### 1) 스테인리스 스틸 프레임(stainless steel frame)

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

나. 제작 및 설치

- ① 현장의 하중문제를 고려하여 적합한 두께의 스테인리스 스틸 플레이트를 공장에서 재단, 절곡(V-컷)하여 현장에 반입한다.
- ② 수평, 수직을 정확하게 하여 설치한다. 기존 벽체와는 각 파이프 등 금속 바(bar)로 이격이 없도록 튼튼하게 결속한다.
- ③ 후속되는 마감 작업이 없으므로 프레임 자체에 용접 등의 잔여물이 남지 않도록 한다.

#### 2) 갈바 스틸 프레임(galvanized steel frame)

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

나. 벽체 최종 마감선과의 치수 오차가 없도록 각별히 유의하여 설치한다.

다. 도어 프레임 시공시 출입에 의해 훼손되지 않도록 골판지 등으로 보양한다.

라. 스틸 프레임은 후속작업으로 도장 등의 마감공정이 필요하므로 그에 따른 바탕작업을 실시한다.

### 2. 창문 설치공사

#### 1) 녹막이 처리

가. 창호 설치 전에 개구부의 위치 및 크기를 다시 확인하고, 가공된 강제창호에 부착물이 붙어있거나 오염 또는 녹슬어 있는 것은 스크래퍼(scraper), 와이어 브러시(wire brush), 연마지 등으로 제거하며, 유류는 휘발유로 닦은 다음 녹막이 칠을 한다.

나. 모든 가공 및 구멍 뚫기는 녹막이 도장 전에 완료하여야 하며, 조립 후에 처리할 수 없는 부분은 먼저 녹막이

칠을 한다.

다. 또한 현장반입 후 칠이 벗겨진 부분이나 용접으로 손상된 부분은 다시 칠해야 한다.

## 2) 창문틀 세우기

창문틀 세우기 및 창호 설치의 제작회사의 책임으로 하는 것이 일반적이며, 창문틀 세우기는 나중 세우기를 원칙으로 한다.

가. 창문틀 먼저 세우기

- ① 철근 콘크리트조에 먼저 세우기를 할 때에는 가설치용 지지틀이나 지지대를 만들어 여기에 세워 대고 틀의 이동변형을 막기 위하여 사방으로 가고정(假固定)한다.
- ② 앵커철물은 철근에 연결하고, 창문틀은 콘크리트 타설시 변형되지 않게 버팀대 등으로 보강한다.
- ③ 조적조에 먼저 세우기를 할 때에는 정확히 가세우기를 하고 앵커철물을 조적조 벽체에 묻어 쌓는다.

나. 창문틀 나중 세우기

콘크리트조, 조적조에 나중 세우기를 할 때에는 썸기, 고임재 등을 사용하여 가세우기를 하고, 틀의 이동변형을 막기 위하여 사방으로 가고정(假固定)한다.

다. 창문틀 고정

세우기가 끝나면 안팎에서 1:3 된비빔 시멘트 모르타르로 밀실하게 사춤쳐 넣고 구조체와 창문틀 사이에 틈이 나지 않도록 흙손으로 눌러 바른다.

## 3) 운반, 저장 및 보양

가. 현장 내에서의 장기 보관에 따른 손상이 발생하지 않도록 공정상 적절한 시점에 규격 및 사용 부위별로 식별이 용이하게 하여 반입한다.

나. 반입에 앞서 창호부재가 오염, 훼손되지 않도록 보양해야 하며, 공장에서 외주 제작된 창호는 파손이나 훼손되지 않도록 적절한 조치를 취한 후 포장하여 반입하고, 포장상태가 창호를 설치할 때까지 유지되도록 한다.

다. 특히 밀틀이 없는 문틀은 운반 시 문틀이 변형되지 않도록 문틀 하부에 보강틀을 부착하여 반입하여야 하며, 설치 후 제거한다.

## 3. 알루미늄제 창호

### 1) 일반사항

가. 알루미늄 창호는 가볍고(철의 1/3 비중) 가공이 쉬우며 녹이 슬지 않아 사용연한이 길 뿐만 아니라, 외관이 아름답다. 또한 기밀성 및 수밀성이 좋고 개폐조작이 경쾌하다는 장점 때문에 현재 가장 일반적으로 사용되는 창호재이다. 그러나 강제창호에 비해 내화도가 낮고 알칼리에 침식되는 단점이 있다.

나. 알루미늄 창호는 강도가 약하므로 큰 창문에는 통유리를 끼우는 것을 가급적 피해야 하며, 부득이한 경우에는 중간 살로 올거미를 보강해야 한다.

다. 알루미늄 창호는 성능에 따라 보통창호, 방음창호, 단열창호로 분류하며 주로 미서기용으로 사용한다.

### 2) 재료

가. 알루미늄 새시 바의 재질은 KS에 규정된 것으로 하고 형상 및 치수는 KS규격에 적합한 것으로서 도면이나

시방서에 따른다.

나. 또한 창 및 틀에 사용하는 재료 및 부속 부품은 KS에서 표시하는 규격과 또는 이것과 동등 이상의 품질을 가진 것으로 하며 부재의 두께는 1.35mm로 한다.

### 3) 창호 제작 및 설치

가. 일반적으로 공장에서 주문제작하며, 틀 세우기 및 창호 설치의 책임으로 하고 틀 세우기의 공법은 강제 창문틀 세우기에 따른다.

나. 특히 콘크리트나 시멘트 모르타르에 접하는 부분은 내알칼리성의 도료를 2회 이상 칠하여 부식을 방지하도록 한다.

# 제 5 장 목 공 사

## 1. 일반사항

본 시방서에 명시된 내용 이외의 사항은 국토해양부 제정 건축공사 표준시방서에 준한다.

## 2. 목자재

- 1) 재료의 품질 등급과 종류와 치수를 식별하여 규정된 용도에 따라 적용한다.
- 2) 목재는 증기건조목을 사용하며, 의장재의 시공에 있어서 함수율은 현장 반입시와 시공시 동일하게 15% 이하의 증기건조목이어야 한다.
- 3) 합판은 KS F 3101 또는 기준 규격에 부합하는 것을 쓰고 밀도는  $4\text{kg/m}^3$ 로 적용된 것을 표준으로 한다.
- 4) 목재는 습기가 없는 장소를 선택하고 바닥면에 닿지 않도록 하며 비틀림을 방지하기 위해 겹쳐쌓아야 하고, 함수비 증가가 우려될 시에는 덮개를 씌워야 한다.
- 5) 미장 모르타르 작업이 완료되고 창과 문 또는 바람막이 설치가 되기 전에는 가급적 목재 현장 반입을 하지 않도록 하며, 추운 계절에는 임시 난방설비를 준비하여야 한다.
- 6) 치장재의 대패질 마무리 정도는 상·중·하의 3종으로 하며 특기시방에 정한 바가 없을 때에는 상급을 표준으로 한다.

## 3. 합판

- 1) 습기에 노출되는 합판은 2종 합판(내수합판) 1급으로 한다.
- 2) 기타 실내에 사용하는 합판은 3종 합판(비내수합판) 1급으로 한다.
- 3) 형상 및 치수는 도면에 의한다.
- 4) 합판 붙임
  - 가. 붙임 처리는 목재 바탕면에 접착제를 사용하며 타카핀으로 부착한다.
  - 나. 합판의 못 박기 경우에는 녹막이 처리한 못을 사용한다.
  - 다. 판 나누기는 도면에 의거, 나누기를 하여 나간다.
- 5) 합판 사용 불가품
  - 가. 외부 충격에 의해 상처 입은 것
  - 나. 일부라도 부식 또는 오염된 합판
  - 다. 좀 먹었거나 웅이 박힌 합판
  - 라. 찢어지거나 파손된 합판
  - 마. 중간 부분을 이은 합판
  - 바. KS 규격품이 아닌 합판

## 4. 시공

- 1) 공사를 시공함에 있어 도면에 의거, 정확히 시공되어야 하며 설계자의 의도가 충분히 나타날 수 있게 반영되어

야 한다.

2) 허용 오차

가. 부재 길이 :  $\pm 1.5\text{mm}$

나. 부재 맞춤(수직, 수평) :  $\pm 0.01\text{mm}$

다. 부재 각도(36, 40) :  $\pm 0.04\text{mm}$

라. 면적  $1\text{m}^2$  당 :  $\pm 2\text{mm}$

3) 사전에 공작도를 충분히 검토한 후 제출하여 승인을 받고 시공하여야 한다.

4) 모든 기준 및 수평에 맞게 시공하여야 한다.

## 제 6 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 최솟값 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) 무늬유리는 무늬면이 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

#### 가. 강화 유리

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

나. 냉간압연 강판 : KS D 3698에 적합한 것으로 한다.

다. 지지물, 앵커, 기타 부자재 : 제품자료, 견본품, 설계서 등에 따른다.

라. 철물은 시방서에 따른다.

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

## 2) 설치

가. 문틀이 적정하게 설치되어 있는지 확인한다.

나. 플로어 힌지(floor hinge) 매립

① 톱 피벗(top pivot)의 축심과 플로어 힌지의 중심이 연직이 되도록 맞춘다.

② 플로어 힌지의 커버면(cover plate)은 바닥의 마감면과 동일하게 수평에 있도록 조정한다.

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

라. 문을 오픈 상태로 개방할 때는 90°각도까지 개방하면 열린 상태로 정지되어야 한다.

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

## 3) 보양 및 청소

가. 설치 중이나 후에는 오염, 손상의 우려가 있는 부분에 대해 보호재를 사용하여 보양한다.

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

# 제 7 장 경 량 공 사

## 7-1. 경량칸막이공사

### 1. 적용범위

이 절은 석고보드, 철재(S.G.P.), 기타 보드류를 사용하여 실내간벽을 축조하는 경량 칸막이 제작설치공사와 화장실 칸막이 공사에 사용되는 큐비클 공사에 적용한다.

### 2. 재료

#### 1) 경량 철골

가. 경량강제 옷막이 및 밑막이 철물 (Steel Runner)

한국공업규격(KS D 3609)제품을 사용하되 두께 및 형상 크기 등은 도면 및 제조업체 사양에 따른다.

나. 경량 강제 셋기둥 (Steel Stud)

한국공업규격(KS D 3609)제품을 사용하되 두께 및 형상 크기 등은 도면 및 제조업체 사양에 따른다.

다. 보강강제 (Brace Channel)

한국공업규격(KS D 3609)제품을 사용하되 두께 및 형상 크기 등은 도면 및 제조업체 사양에 따른다.

#### 2) 석고보드

석고보드는 석고를 심으로 그 양면 및 길이방향의 측면을 석고보드용 원지로 피복하여 성형하고, 보드의 가장자리는 직각모 경사진모로 제작한 판으로서 한국공업규격(KS F 3504)을 충족하는 품질의 제품을 사용한다.

#### 3) S.G 패널 칸막이

가. 패널바탕재

합금화 강판으로 녹이 나지 않고 외부충격에 강한 제품으로 도면에서 지정한 아연도 강판 두께 0.5mm(0.6mm) 혹은 실리콘 칼라강판 두께 0.5mm(0.6mm)를 사용한다.

나. 패널심재

KS F 3504와 KS F 2271에 의한 설계도면에서 지정한 방화석고보드 두께 12.5mm의 것을 사용한다.

다. 칸막이 심재

Glass Wool을 사용하며 그 종류 및 두께, 밀도 등은 설계도면 및 제조업체 사양에 따른다.

라. S.G 패널

두께 60mm~150mm 내에서 패널폭을 1000mm 이내로 가급적 880mm, 1000mm로 모듈(Module)화 하고 칸막이 높이에 따라 설계도면 및 제조업체 사양에 따라 제작한다.

#### 4) 화장실 칸막이

가. 목재 파티클 보드코어

KS F 3104을 만족하고 방수수지 접착제로 고정시킨 목재 칩 보드

나. 플라스틱 라미네이트

KS M 3803을 만족하고 일반용도의 0.8mm 두께제품

5) 보온·단열·흡음재

가. 단열, 차음재는 미네랄울 또는 글라스울(glass wool), 세라믹 파이버 등 각종 무기질 섬유재로서 외부에 면한 벽면인 경우에는 보온, 단열 효과로 적용되며, 간벽 사이에 매입하여 차음재 소재로 적용한다.

나. 무기질 섬유 보온 단열재는 1급 불연재료, 화재시 유독가스 발생이 없어 화재로부터 인명피해와 화재의 확산을 막는 소재를 기준한다.

### 3. 시공

1) 석고보드 칸막이 설치

가. 준비작업

건식벽이 설치되는 바닥, 천장, 벽체의 돌출되어 있는 못, 모르터 등 모든 이물질은 깨끗이 제거하고 평탄작업을 한 후, 칸막이가 설치되는 바닥과 천장부위에 정확히 먹매김을 한다.

나. 경량강제 옷막이 및 밑막이 설치

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

다. 경량강제 셋기등 설치

- ① 스틸 스테드(Steel Stud)의 설치간격은 어떠한 경우에도 455mm를 초과할 수 없다.
- ② 모든 개구부와 인접한 부위, 신축줄눈이 설치되는 양측부위, 칸막이의 끝부분, 연결부, 귀통이 부위에는 스테드(Stud)를 추가보강 설치한다.
- ③ 신축줄눈이 요구되는 부위의 보강 스테드(Stud)에서 12mm 이내로 이격하여 설치한다.
- ④ 가능한 한 천장에서 바닥까지 조인트 없이 Stud를 설치하되 필요하다면 최소이음길이가 200mm 이상이 되게 설치하고 스테드(Stud)의 각 날개(Flange)에 2개 이상이 나사못으로 고정한다.
- ⑤ 출입구 주위에는 각 문설주에 2개의 스테드(Stud)를 볼트나 나사못을 사용하여 문틀 앵커에 고정한다.
- ⑥ 수평보강 채널은 바닥면에서 최소 1200mm마다 각 스테드(Stud)의 웹(Web)을 통과시켜 설치하되 최상단에선 1600mm 이내까지 허용된다. 이때 스테드(Stud)와 보강채널의 고정은 제조업체 사양에 따른다.
- ⑦ 스테드(Stud)는 런너(Runner)에 나사못으로 고정시킨다.

라. 석고보드 부착

① 바탕면 붙임

경량강제 셋기등 한쪽면의 중심선에 보드의 이음매가 위치하도록 평행하게 나사못을 사용하여 설치한다.

② 마감판 붙임

바탕면과 이음매가 엇갈리도록 바탕보드의 중심선을 마감보드의 이음매에 위치하도록 나사못을 사용하여 수직, 수평을 맞추어 설치한다.

③ 코너철물

석고보드용 코너 및 보강철물을 귀퉁이, 모서리, 연결부, 끝부분에 수직 및 수평을 맞추어 이음새 없이 나사못을 사용하여 설치한다.

#### ④ 나사못 시공간격

석고보드 부착 시 나사못의 간격은 가로방향으로 450mm로 하고 세로방향으로 400mm 이내로 시공한다.

#### 마. 표면 마감처리

석고보드 표면의 나사못 머리부위 및 보강철물 부위등 보드 이외의 부속재가 노출되어 있는 부위에는 보강테이프 및 이음매 마감재를 사용하여 표면 마감 처리를 한다.

### 2) S.G 패널 칸막이 설치

가. 바닥면을 깨끗이 청소한 후 수평 먹줄을 친다.

나. 보조찬널을 간후  $\phi 12$  양카볼트를 고정하고 걸레받이를 조립한다.

다. 보조찬널을 수직으로 천장에 먹줄치기 한 후 천장찬널을 피스로 천장에 고정한다.

라. 보조찬널과 천장찬널 사이에 수직 스테드(Stud)를 도면에 의한 간격으로 고정한다.

마. 일면에 S.G 패널을 스테드(Stud)에 수직간격 300mm씩 피스로 고정하며 패널간의 줄눈은 8mm를 유지토록 한다.

바. 유리섬유(Glass Wool)등 차음재를 삽입한다.

사. 반대편 패널을 마.와 같이 고정한다.

아. 패널간 접합(Joint) 부분을 실리콘 코킹 또는 고무제품 조인트 등으로 말끔히 충전한다.

### 3) 화장실 칸막이 설치

#### 가. 일반사항

① 공작도와 제조업체 설치지침서에 의한 작업공정에 따른다.

② 견고하고 수평 및 수직이 되게 칸막이 패널을 설치한다.

③ 패널과 패널사이의 설치 공간은 13mm이하로 하고 패널과 벽사이에는 25mm이하의 공간을 확보한다.

#### 나. 상부가 가새로 지지된 칸막이

바닥에 버팀기등을 안정되게 설치하고 수평, 수직을 정확히 하여 두 개 이상의 긴걸 철물로 각 버팀기등에 가새를 정착한다.

#### 다. 바닥에 지지한 칸막이

별도의 명시가 없으면 바닥에 50mm이상 삽입한 정착물로 버팀기등을 고정한다. 견고하게 조여서 설치하고 수평 및 수직을 정확히 한다.

#### 라. 천장에 매달린 칸막이

수평 및 수직을 정확히 하여 천장 상부에 미리 설치된 지지 구조물에 버팀 기등을 고정시킨다.

#### 마. 벽에 지지되는 칸막이

은폐한 긴걸철물이나 노출형 브라켓트를 사용하여 칸막이를 설치한다. 설치한 패널이 정확하게 수평 및 수직이 되도록 하며 석고보드 벽체의 경우 브라켓트 설치 부위는 러너나 스테드로 미리 보강한다.

#### 바. 소변기 칸막이

지지구조물에 은폐한 긴결철물이나 노출형 브라켓트를 사용하여 칸막이를 설치한다.

사. 모든 칸막이는 측면의 충격을 방지하고 패널을 지지할 수 있도록 견고하게 고정시키고 문을 달아 문과 버팀기 등이 수평, 수직이 되게 한다.

아. 마감 철물조정

- ① 원활한 작동이 되도록 마감철물을 조정하고 윤활유를 친다.
- ② 잠금쇠가 벗겨졌을 때 약 30도 정도 안으로 열리도록 힌지를 장치한다.
- ③ 외부로 열리는 문은 닫힌 상태가 되도록 힌지를 장치한다.

## 7-2. 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

가. 가공부분의 녹막이 처리가 손상된 부분은 즉시 보수하여야 한다.

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

다. 노출되는 천장받침재는 수평이 일직선이 되도록 설치하여야 한다.

#### 2) 천장받침재

가. 천장받침재는 공사시방에 따르며 KS D 3609 규정에 합격한 것 또는 동등 이상으로 한다.

나. 천장받침재 구성재료인 싱글바, 더블바, 캐링채널 및 부속재의 정의는 KS D 3609에 규정된 부재의 명칭에 따른다.

### 3. 시공 (철근 콘크리트조)

#### 1) 강제 천장 바탕

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

나. 벽 및 보 밑의 인서트는 달대볼트의 고정에 지장이 없는 위치에 묻는다.

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

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

마. 반자틀(캐링채널)

- ① 반자들 간격은 도면에 따르고, 반자들받이에 용접 또는 지정된 특수철물로 견고하게 고정한다.
- ② 반자들을 격자형으로 하는 경우, 반자들과 반자들의 접합부는 용접 또는 특수 철물로 견고하게 고정한다.
- ③ 반자들의 양끝은 맞대거나 매입한다.

2) 경량철골 천장틀 설치

- 가. 달대의 위치는 천장 내부의 관련 작업을 고려하여 정해야 하며, 제일 바깥 측 달대는 천장 각 단부와의 간격이 15cm를 초과하지 않도록 한다.
- 나. 달대는 지정 간격에 따라 견고하게 설치하고 천장의 부분적인 처짐이나 뒤틀림 등이 생길 수 있는 곳은 추가 보강한다.
- 다. 달대는 반드시 방청 처리된 제품을 사용하고 용접 등으로 방청 처리가 손상된 경우는 추가 방청조치를 한다.
- 라. 몰딩은 정확한 수평이 유지되게 하고 모서리나 꺾임부위는 연귀맞춤으로 틈새 없이 한다.
- 마. 천장틀 몸체는 천장판 설치에 적합하도록 해야 하며, 천장판 부착 시 수평면 허용오차 범위 내에 들도록 정밀하고 견고하게 설치한다.
- 바. 조명기구 등의 기구부착으로 처지거나 비틀리지 않도록 기구 양단에 보강재를 설치하되 보강재 설치위치는 전기공사 수급인과 협의하여야 한다.

3) 천장틀 보강설치

- 가. 달대 높이가 1.5m를 초과하는 부분의 행거 볼트는 마이너 채널을 2,500mm~3,000mm 간격으로 행거볼트에 용접 고정한다.
- 나. 천장 행거는 각 열마다 약 9m 간격으로 브레싱(Bracing) 보강한다.
- 다. 조명기구, 설비기구, 점검구 등이 설치되는 주위는 도면에 별도의 표기가 없더라도 시공자 부담으로 경량철골 천장틀의 달대 이외의  $\phi 9$  철재 환봉 또는 L-30×30×3m 앵글 등으로 용접 연결하여 안전하고 견고하게 고정시켜야 하며, 공사감독자가 지시하는 곳은 별도의 보강을 하여야 한다.

4) 석고보드 천장붙임

“8-1.경량칸막이공사”항목에 준하여 시공한다.

5) 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, 반자들 맞이, 반자들 간격 및 설치검사
- 2) 천장 받침재 수평 일직선 검사

## 제 8 장 도 장 공 사

### 1. 적용범위

이 시방은 건축물 실내·외의 일반적인 도장공사에 대한 것으로, 특정 도장 재료는 그 제품의 특기 시방에 준한다.

### 2. 일반사항

- 1) 공사에 사용되는 주요 부분의 도장 및 뽐도장 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 흩어질 경우에도 작업을 중지한다. 칠막의 각 층은 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, 표면 처리, 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, 멍치거나 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

가. 녹, 유해한 부착물(먼지, 기름, 타르분, 회반죽, 플라스터, 시멘트 모르타르) 및 노화가 심한 낡은 구도막은 완전히 제거한다.

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

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

라. 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 처마돌레, 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) 스미 방지(흡수방지제 : sealing)

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

8) 색올림(착색제 : stain)

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

9) 눈먹임제(눈메움제 : filler)

가. 눈먹임제는 뽀뽀한 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 형겅이나 삼베 형겅 등으로 나뭇결에 직각으로 문지르고, 다시 부드러운 형겅 등으로 닦아낸다.

나. 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.

다. 눈먹임 공정 전에 색올림을 했을 때에는 연마지로 닦지 말고 형겅 등으로 여분의 눈먹임제를 깨끗이 닦아낸다. 이때 색올림층이 벗겨지지 않도록 주의한다.

5. 바탕만들기

1) 목부바탕만들기

목부 바탕 만들기의 공정, 도장, 면 처리, 건조시간 및 도료량의 표준은 아래 <표1>에 따른다.

| 공정 | 내용          | 면 처리                                | 건조시간     | 도료량(kg/m <sup>2</sup> ) |
|----|-------------|-------------------------------------|----------|-------------------------|
| 1  | 오염, 부착물의 제거 | 오염, 부착물의 제거, 유류는 휘발유, 신너닦기          |          |                         |
| 2  | 송진의 처리      | 송진의 긁어내기, 인두지짐, 휘발유닦기               |          |                         |
| 3  | 연마지 닦기      | 대과자국, 엇거스름, 찍힘 등을 #120~150 연마지로 닦기  |          |                         |
| 4  | 옹이땀         | 셀락니스<br>옹이 및 그 주위는 2회 붓도장 하기        | 간회1시간 이상 |                         |
| 5  | 구멍땀         | 구멍땀용 퍼티<br>갈림, 구멍, 틈서리, 우묵한 곳의 땀질하기 | 24시간 이상  |                         |

<표 1> 목부바탕만들기의 공정

2) 플라스틱, 모르터 및 콘크리트 바탕만들기

플라스틱, 모르터 및 콘크리트 바탕만들기의 공정, 도장, 면 처리, 건조시간 및 도료량의 표준은 아래 <표2>,<표 3>에 따른다.

| 공정 | 내용        | 면 처리                 | 건조시간 | 도료량(kg/m <sup>2</sup> ) |
|----|-----------|----------------------|------|-------------------------|
| 1  | 바탕처리      | 바탕면의 들뜸이나 부풀음이 없나 조사 |      |                         |
| 2  | 오물, 부착물제거 | 오물, 부착물제거            |      |                         |
| 3  | 프라이머      | 아크릴 에멀션 투명도료1:물4     | 2시간  | 0.15                    |
| 4  | 퍼티        | 아크릴 에멀션 퍼티 또는 질선퍼티   | 24시간 | 1                       |
| 5  | 갈기작업      |                      |      |                         |

<표 2> 모르타르면, 석고보드면 전면(all putty) 바탕 만들기

| 공정 | 내용         | 면 처리                 | 건조시간   | 도료량(kg/m <sup>2</sup> ) |
|----|------------|----------------------|--------|-------------------------|
| 1  | 바탕처리       | 바탕면의 들뜸이나 부풀음이 없나 조사 | 28일 이상 |                         |
| 2  | 오염, 부착물제거  | 오물, 부착물제거            |        |                         |
| 3  | 프라이머       | 아크릴 에멀션 투명도료1 : 물4   | 2시간    | 0.15                    |
| 4  | 이음새퍼티      | 아크릴 에멀션 투명도료1 : 물4   |        |                         |
| 5  | 이음새 테이프 부착 | 양면 접착테이프             |        |                         |
| 6  | 줄퍼티(테이프면)  | 아크릴에멀션 퍼티 또는 질선퍼티    |        |                         |
| 7  | 갈기작업       | #240 연마 혹은 물샌딩(#320) |        |                         |

<표 3> 모르타르면, 석고보드면 줄퍼티(line putty) 바탕 만들기

3) 철부면 바탕만들기

철부면 바탕만들기의 공정과 면처리 방법은 다음 <표4>를 따른다.

| 공정        | 면 처리                        |
|-----------|-----------------------------|
| 오염, 부착물제거 | 오염 및 부착물을 와이어 브러쉬 등으로 제거한다. |
| 유 류 제 거   | 휘발유로 닦는다.                   |
| 녹 떨 기     | 연마지 또는 와이어 브러쉬 등으로 떨어낸다.    |

<표 4> 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) 합성수지 에멀션 페인트 내·외부 도장의 공정, 도장, 물 희석비율(중량비), 면 처리, 건조시간 및 도료량의 표준은 아래 <표 5>에 따른다.

| 공정 |              | 내용            | 희석비율<br>(중량비) | 면처리        | 건조시간      | 도료량(k/<br>m <sup>2</sup> ) |
|----|--------------|---------------|---------------|------------|-----------|----------------------------|
| 1  | 바탕처리         | 연마지 #100~#160 |               | 23015 의거   |           |                            |
| 2  | 초벌도장<br>(1회) | 합성수지 에멀션 투명   | 100           |            | 3시간<br>이상 | 0.08                       |
| 3  | 퍼티먹임         | 합성수지 에멀션 페인트  | 100           |            | 3시간<br>이상 |                            |
|    |              | 물             | 0~5           |            |           |                            |
| 4  | 연마           | 연마지 #180~#240 |               | 23010.1 의거 |           |                            |
| 5  | 재벌<br>(1회)   | 합성수지 에멀션 페인트  | 100           |            | 3시간<br>이상 | 0.1                        |
|    |              | 물             | 5~20          |            |           |                            |
| 6  | 정벌<br>(1회)   | 합성수지 에멀션 페인트  | 100           |            | 3시간<br>이상 | 0.1                        |
|    |              | 물             | 5~20          |            |           |                            |

<표 5> 합성수지에멀션 페인트 도장 공정

## 제 9 장 방 음 문 공 사

### 9-1 스틸 무늬목 방음문

#### 1. 개 요

방음문은 일반도어와는 달리 공연장, 강당, 극장, 학교, 교회등 음향의 반사나 외부소음의 차음을 요구되는 장소에 사용한다.

#### 2. 제 작 시 방

##### 가. 문틀(Door Frame)

- ① 문틀(Door Frame)은 EGI 2.0t로 시공할 벽체에 맞추어 절단 및 절곡하여 제작한다.
- ② 문틀(Door Frame)은 Glass Wool 또는 경질 우레탄폼을 발포 충전하여 차음 및 드럼현상이 있어서는 안되면 문짝과 접촉하는 부위에는 네오프렌 고무패킹을 Frame 에 맞게 끼운다.
- ③ 문틀의 하부(Sill)는 마모성이 적은 스테인레스 1.5t로 제작하고 내부에는 Steel Pl 2.3t로 보강한후 Glass Wool 및 경질우레탄폼을 발포 충전하여 차음 및 드럼현상을 방지한다.

##### 나. 문 (Door)

- ① Door는 도면과 같이 양면EGI 1.5t로 절곡하여 문짝을 제작하고 내부에는 석고보드 9.5t, 차음시트 2.0t로 양면에 이중으로넣고 그속에 Glass Wool로 충전한다.
- ② 양개문일 경우 문과문 사이에 네오프렌 날개 고무패킹을 Steel pl 1.6t 카바로 마감처리하여 소음을 차단토록 밀폐한다.
- ③ Door Frame 과 Door의 접촉하는 부위에는 네오프렌 (방음용)고무를 끼운다.
- ④ Door Frame과 Door의 ST'L위 마감은 무늬목씨트로 미관상 목재형과 같게 미려하게 시공부착한다.
- ⑤ 손잡이는 브론즈, Wood, ST'L등 미려하게 처리하여 도면에 맞추어 설치한다.
- ⑥ Pivot Hinge(140kg 이상) 는 Door의 하중을 충분히 고려하여 견딜수 있는 제품방음용 정첩으로 부착하며, Door의 상부에 1EA, 하부에 1EA 설치하여 유연성과 안전성을 가하여야 한다.(방음용경첩 150Kg이상)
- ⑦ 외부와의 완전한 방음 및 차광을 위하여 Door의 하부에 날개형 고무패킹을 설치하여 하부Sill과 밀폐시킨다.
- ⑧ 방음용 Key는 레바형 캐취에 부착되어 견고하게 설치한다.
- ⑨ Door 두께는 80mm로 제작 설치 한다.
- ⑩ 기타 부속은 사전 협의하에 장착에 필요한 보강처리와 함께 취부하여 Door를 완성한다.

#### 3. 설 치 시 방

- ① 벽체의 철근이나 또는 벽체에 Anchor Bolt를 가설하여 Door Frame의 수직수평을 정확하게 측정하여 설치하여야 한다.
- ② 문틀을 설치할 때에는 수직,수평을 유지하여야 하며 문이 열리는 반대방향으로 상부가 1~2mm 정도 기울게 설치하여 Door를 닫을 때 가로,세로가 수평이 되도록 한다.
- ③ Door가 열렸을 때 벽체이나 문에 손상이 가지 않도록 Door Stop Bar를 하부에 설치하고 지정 부속품을 장착한 후 고정한다.

# 제 10 장 사 인 물 공 사

## 1. 적용범위

이 장은 옥내외 사인물 제작과 설치공사에 대해 적용한다.

## 2. 컬러시트

### 1) 시공전 준비사항

- 가. 시트 시공 시 대기온도와 적용표면의 온도는 16℃ ~ 38℃를 유지하여야 한다.
- 나. 시트가 시공될 모든 표면은 오염된 상태로 간주하고 필름적용 전에 깨끗이 닦아내야 한다.
- 다. 시트 부착시 사용할 물과 세제의 혼합용액을 미리 준비해둔다.

### 2) 시공요령

- 가. 본 공사에 사용하는 시트는 제작도면의 지정색 사양에 의거 정밀히 부착하여야 한다.
- 나. 시트 후면의 종이를 벗겨낸 다음 시트의 부착면에 물을 충분히 뿌려준다.
- 다. 5℃ 이하의 온도에서는 따뜻한 물을 사용하여야 한다.
- 라. 시트를 부착시킨 후 고무 혹은 플라스틱 소재 밀대로 공기나 물을 완전히 제거하여야 한다.
- 마. 시트 부착시 시트 면이 굽히지 않게 조심스럽게 부착하여야 한다.
- 바. 시트와 시트의 연결부위는 시트를 3mm 정도 겹쳐서 부착하여야 한다.
- 사. 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 기온차에 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

- 가. 착색된 알루미늄판을 압축고무판에 본드로 접착한 후, 도안된 윤곽선을 따라 CNC, 레이저 조각기 등 재단기로 오려내어 입체 문자 또는 형상을 만든다.
- 나. 상판은 실사출력물이나 칼라시트를 부착하거나 지정색상으로 도색할 수 있다.

## 3) 아크릴 조각사인

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

## 4) 시공

- 가. 조각사인물이 부착 시공될 면은 판유리, 인테리어필름, 그래픽시트 면 등 요청이 없고 평활도가 우수하며 오염 없이 깨끗한 평면이어야 한다.
- 나. 조각사인물은 스프레이형 혹은 액상 접착제를 사인물 배면에 균일하게 도포하여 접착하되, 강력하게 면에 부착될 수 있도록 접착력이 높은 접착제를 선택하여 시공하여야 한다.
- 다. 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.

# 제11장 흡음재 공사

## 제1절 일반사항

### 1.1 적용범위

이 시방은 건물 내의 소음발생 장소에서의 흡음처리(흡음 패널, 반사벽체, 흡음천 등) 공사에 대한 것이다.

### 1.2 도서 및 기타

#### 1.2.1 시공계획서

세부 공정계획서, 시공 상태 검측계획, 품질관리 계획, 시공 순서 및 방법, 청소 및 보양, 보관, 관리, 검사 시험계획 및 품질 보증기간 등을 포함시킨다.

#### 1.2.2 시공상세도

설치 및 시공에 필요한 주위 구성 부자재와 마감에 대한 세부상세도를 시공전에 검토한다.

#### 1.2.3 제품 자료

제조업체 설명서, 카탈로그, 설치 및 유지관리 지침서 및 O&M(operation and maintenance) 매뉴얼

#### 1.2.4 견본

300× 300mm 크기의 견본을 준비한다. 색상은 제품업체의 표준색상을 확인한다.

#### 1.2.5 제조업체의 설치시방서

특별한 주의를 요하는 과정을 검토, 확인한다.

### 1.3 운반, 보관 및 취급

자재는 제조업체의 시방서대로 손상 입지 않고 잘 포장된 상태로 운반되어야하며, 청결하고 건조하며 안전한 장소에 보관해야 한다. 제조업체의 이름, 제품명, 규격, 마감 및 설치위치 표시가 붙어 있어야 한다.

## 제2절 흡음 패널(Panel) 설치

### 2.1 흡음벽체 설치부분 적용

#### 2.1.1 기술 사양

##### 1) 흡음 패널의 물성치

가. 재질에 대한 검토사항: 흡음 패널은 섬유질을 무기질 시멘트와 고열 및 고압으로 가공한 패널이다.

나. 특성

- ① 완벽한 흡음성
- ② 강도 및 내구성이 높다.
- ③ 경량으로 가공이 용이하고 시공이 간편하다.
- ④ 습기에 강하고 시공 후 튀거나 배가 나오지 않는다.
- ⑤ 표면 처리가 다양하고 석면 성분이 전혀 포함되어 있지 않다.

다. 강도: 두께 25의 패널은 습도가 85% 이하인 곳에서만 사용해야 하며, 25 이상의 패널은 습도에 관계없이 사용할 수 있다.

라. 색상: 천연색이나 흰색이 표준이나 원하는 색상을 표면에 착색할 수 있으며 벽지나 작물을 사용해 패널 자체에 시공이 가능해야 한다.

### 2) 흡음 패널의 음향적 특성

흡음 패널의 흡음율에 대한 성능은 시공자가 공사를 시행하기 전 흡음률 성능표를 검토한 후 관계자와 협의한다. 흡음율 성능표는 음향 부분 설계자 또는 제조사 자료를 참조한다.

### 3) 흡음 패널 제작에 대한 사항

흡음 패널의 제작은 제조사의 사양에 의한다. 제작 사양은 시공 전 승인을 얻어야 한다.

## 2.2 반사벽체 설치부분 적용

### 2.2.1 반사벽용 석고보드 붙이기

1) 석고보드는 모서리나 이음부에 파손이 있는 것은 사용하지 못하며 반사벽체 설계에 준한다.

2) 석고보드는 설치 전에 미리 콘센트, 배관 슬래브 등 타공 위치를 결정하여 구멍을 낸 후 설치해야 한다.

3) 석고보드는 스테드 방향으로 수직되게 세워 부착한 후 아연도금 민머리형 나사목을 224mm 간격 이하로 박아 고정시킨다.

4) 석고보드의 시공이 완료된 후 보드의 이음부는 먼저 하도용 주걱칼을 사용해 조인트 바탕재(COMPOUND)를 균일하게 채워 넣은 후 즉시 조인트 테이프용 주걱칼로 조인트 테이프를 잘 눌러 부착시킨다.

5) 조인트 테이프를 부착시킨 후 테이프 주위의 불필요한 바탕재는 조인트 테이프 위에 바르고, 중도가 경과 후 상도 바탕재를 중도보다 50 정도 좌우로 넓게 바른다.

6) 상도가 경과된 후 조인트 면은 샌드페이퍼(SAND PAPER) 공구를 사용한 후 평활하게 마무리한다.

7) 부착용 나사의 못머리 부분은 콤파운드로 충전하고 시간이 경과한 후 샌딩하여 평활하게 마무리하고 상도 바탕재를 바른다. 상도가 경과한 후 샌딩 공구를 사용하여 최종적으로 마무리한다.

8) 벽체의 코너 돌출 부분에는 코너비드로 보강하고 보드의 끝부분이나 창호 프레임 주위에는 금속 몰딩을 사용하여 보강하고 바탕재로 마감한다. 바탕재 마감방법은 조인트 마감방법에 준한다.

9) 반사벽체의 최종마감인 보드 설치 전, 기계설비의 배관·배선 공사가 끝난 후 관련 시공자와 협의 확인한 후 시공해야 한다.

## 2.3 시공

### 2.3.1 설치 전

1) 시공하기 전에 모든 공사가 마감되어야 하며, 표면에는 일정 기준 이하의 습도가 유지되어 양생되어야 한다.

2) 벽체공사에 적용되는 흡음 패널을 마감하기 전 이물질이 발생하는 부자재에 대해서는 표면 보양을 해야 한다.

### 2.3.2 설치

흡음 패널을 설치할 부분은 다음의 순서에 의해 선 작업을 실시한다.

1) 벽체들은 흡음 패널을 설치할 수 있도록 균등하게 배치한다.

2) 흡음 패널은 확정된 도면에 의해 배치하고, 고정은 별도의 시공방법에 따른다.

3) 표면 처리는 별도의 도면 조건에 따른다.



### 2.3.3 설치 후

- 1) 흡음 패널 설치는 최종 마감에 해당하므로 본 작업이 종료되었을 때에는 타작업 공정으로 인해 흡음 패널의 손상이 없도록 보양 및 사후 관리를 철저히 해야 한다.
- 2) 천장 및 기타 배관 시스템에 누수 및 결로로 인해 흡음 패널에 손상이 없도록 관리한다.
- 3) 충분히 건조되기 전 현장의 출입을 통제하여 먼지나 오물로 인한 표면 손상이 생기지 않도록 한다.

## 제3절 흡음 천 설치

### 3.1 일반사항

- 1) 이 시방은 실내 이용상 가장 중요한 실내의 잔향시간을 조절하는 기능을 갖는 흡음 천에 대한 것이다.
- 2) 흡음 천 사용의 주요 목적은 내부 벽체에 공명 현상 및 잔향 현상을 제거하여 실내음의 명료도 및 적정 잔향시간을 유지하는 것이다.
- 3) 흡음천은 실내 음향구성에 적정하도록 조직된 제품으로서 동사의 제품 사양서에 명시된 흡음률 및 방염도 이상의 성능을 지녀야 한다.
- 4) 흡음 천을 사용할 때는 사용 전에 반드시 한국소방검정공사의 결과서에 의한 방염성능합격서를 첨부하여 승인을 얻은 후 색상을 결정한다.
- 5) 흡음 천의 후면은 방수용 코팅 처리가 되어 있어야 한다.
- 6) 흡음 천 설치에 적용되는 기술 사양 및 설치 방법은 다음과 같다.

#### 3.1.1 기술 사양

- 1) 흡음천의 물성치
  - 가. 상품명 및 소재 혼용률: 흡음 천
  - 나. 조직 및 밀도: 평직 18본/cm, 116본/cm
  - 다. 방염 성능: 선방염 합격품

#### 3.1.2 흡음 천의 음향적 특성

- 1) 본 시방에 적용된 흡음 천은 실내의 음향 조절용 마감재로서 조직의 구성상 흡음률이 NRC: 0.25 이상이어야 한다.
- 2) 흡음 천의 흡음률에 대한 성능은 시공자가 공사를 시행하기 전 흡음률 성능표를 제출, 협의를 얻어야 한다.

#### 3.1.3 흡음 천 제작에 대한 사항

흡음 천은 직조상 흡음 천의 가로 규격이 1.250mm로 직조되고, 공사의 벽체, 천장의 흡음 천 시공 부분의 바탕재인 석고보드는 가로 규격이 910mm로 구성되어 있으므로, 이에 대한 흡음 천의 손율을 고려해야 한다.

## 3.2 시공법

### 3.2.1 설치 전

- 1) 시공하기 전 모든 공사가 마감되어야 하며, 표면에는 일정 기준 이하의 습도가 유지되어야 한다.
- 2) 벽체 및 천장 공사는 흡음 천 마감 전에 이물질이 발생하는 부자재에 대해 표면 보양을 실시해야 하며, 적정 이상의 온도가 유지되어야 한다.
- 3) 반입된 자재는 한국소방검정공단의 소방필증이 흡음 천 후면에 일정 간격으로 붙어 있어야 하며, 자재는 일정한 온도와 습도가 유지되는 곳에 누수의 영향이 없도록 보관되어야 한다.
- 4) 흡음 천 시공에 사용되는 접착제는 접착제의 부패 및 응고 현상이 생기지 않도록 특수용제가 포함된 것을 사용한다.

### 3.2.2 설치

- 1) 다음의 순서에 의해 흡음 천을 설치할 표면을 먼저 처리한다.
  - 가. 석고보드의 각 부분별 이음새 부분에 조인트 테이프 및 조인트 시멘트를 시공한다.
  - 나. 석고보드 이음새 부분의 높이 차이를 사포로 갈아내어 표면을 평활하게 한다.
  - 다. 조인트 부분의 이음새 부분과 퍼티 처리 부분은 전부 사포로 갈아낸다.
- 2) 흡음 천을 설치할 부분은 3차원 곡선이므로 흡음 천의 규격에 맞도록 표면을 균등 분할하여 경사줄을 띄운 후 흡음 천을 재단한다.
- 3) 설치 표면의 선표면 처리가 종료되면 특수 접착제(부패 및 응고 방지용 접착제)를 표면에 일정 두께로 살포한 다음 일정 시간이 경과하면 흡음 천을 시공한다.
- 4) 흡음 천과 흡음 천의 횡렬 이음새 부분은 요철이나 음영이 생기지 않도록 정밀 시공한다.
- 5) 동절기에 공사할 경우 작업장에 적절한 난방 대책을 수립하여 흡음 천 시공후 곰팡이의 발생이나 표면이 탈형되는 현상을 방지한다.

### 3.2.3 설치 후

흡음 천 설치의 최종 마감에 해당되므로 본 작업이 종료되었을 경우에는 타작업 공정(工程)으로 인해 흡음천의 손상이 없도록 보양 및 사후 관리를 철저히 해야 한다.

- 1) 천장 및 기타 배관 시스템에 누수 및 결로로 인해 흡음 천에 손상이 없도록 관리한다.
- 2) 충분히 건조되기 전까지는 현장 출입을 통제하여 먼지나 오물로 인한 표면손상이 생기지 않도록 한다.