

서울시립승화원 편의시설 개선공사

# 건 축 공 사 지 침 서

2011. 11. .

서울시립 승화원

# 목

# 차

## I 건축공사

제 1장	공사개요 및 일반사항	3 ~ 6
제 2장	가 설 공 사	7 ~ 9
제 3장	지 정 공 사	10 ~ 11
제 4장	철근콘크리트공사	12 ~ 22
제 5장	방 수 공 사	23 ~ 25
제 6장	조 적 공 사	26 ~ 29
제 7장	창 호 공 사	30 ~ 33
제 8장	유 리 공 사	34 ~ 36
제 9장	금 속 공 사	37 ~ 41
제10장	미 장 공 사	42 ~ 45
제11장	타 일 공 사	46 ~ 49
제12장	돌 공 사	50 ~ 54
제13장	실 링 공 사	55 ~ 57
제14장	도 장 공 사	58 ~ 63
제15장	수 장 공 사	64 ~ 69
제16장	기 타 공 사	70 ~ 71

# 제1장 공사개요 및 일반사항

## 1 일반사항

# 1. 일반 사항

## 1 공사개요

- 1.1 공 사 명 : 서울시립 승화원 편의시설 개선공사
- 1.2 대지위치 : 경기도 고양시 덕양구 대자동 산 178-1
- 1.3 공사시간 : 착공일로부터 25일 이내
- 1.4 설계규모
  - 1) 지하1층 ~지상2층 일부 시설물 개선

## 2 적용범위

- 2.1 본 공사 지침서는 서울시립 승화원 편의시설 개선공사 중 건축공사에 적용한다.
- 2.2 지침서에 기재된 이외의 사항은 건교부 제정 건축공사 표준시방서( 이하 '표준시방서'라 한다)에 따른다.
- 2.3 지침서 이외의 공사진행 중 감독원의 별도 지시사항도 시방서로 간주한다.
- 2.4 지침서는 일반시방, 자재시방 및 특기시방을 포함한다.
- 2.5 지침서에 정한 공사 이외의 타공사와 관련되는 공사사항은 각기 그 해당공사 설계도서에 따른다.
- 2.6 지침서에서 표기된 설계도서라 함은 설계도면, 시방서, 내역서 및 관련 서류등 으로 함.
- 2.7 도면과 시방서의 내용이 상이하거나 명기가 없는 등의 의문이 제기 되었을 경우 공사관련 사항에 대하여는 감독원의 지시에 따른다.

## 3 관련법규 및 기준

- 3.1 시공자는 본 공사에 적용되는 관계 법령(건축법, 건설기술 관리법, 산업안전 보건법, 근로 안전관리규정, 소방법, 전기관계법등) 및 기타 관련 법규에 준해 성실히 공사를 이행하여야 한다.
- 3.2 관련 규준은 특기가 없는 한, K.S 규격과 강 구조 계산 규준, 철근 콘크리트 계산 규준에 적합해야 한다.
- 3.3 K.S 기준에 없거나 공사의 특수성으로 외국의 기준을 적용하여야 하는 경우에는 구조및 기능상 본 공사에 적합 하여야 하며 동시에 국내관련 법규에 적합하여야 한다.
- 3.4 관련법이 상기사항에 불합리하거나 불분명한 사항등은 감독원의 해석에 준한다.

## 4 용어의 정의

- 4.1 발주청(건축주)
  - 건축주라 함은 서울시립승화원을 말한다.
- 4.2 감독관의 정의
  - 감독관이라 함은 서울시립승화원 시설팀에서 지정한 공사의 시행을 지휘, 감독(공사 관리, 기술 관리), 검사, 승인 또는 시험입회 등 공사전반에 걸친 모든 업무를 수행하는 자를 말한다.
- 4.3 감독관의 권한

- 1) 감독관은 건축주가 지정한 감독 책임을 위임받은 기술자로서 공사 전반에 관한 업무 수행을 하며 감리원 및 시공자는 이에 적극 협조하여야 한다.
- 2) 이하의 “감독원”으로 명기된 부분은 “감독관 및 감리원”으로 명기된 것으로 간주한다.

#### 4.4 감리원의 정의

감리원은 건설기술 관리법에 의거 전면 책임 감리를 수행하는 감리자로서 시공자는 감리 업무 수행에 필요한 모든 사항을 제공하여야 하며, 감리원은 중요한 공사 감리 업무(품질, 안전, 공정관리, 원가관리, 시공관리, 설계변경 등)를 감독관과 사전 협의하여야 한다.

#### 4.5 감리원의 권한

감리원은 다음의 권한을 가지며 시공자는 감리원의 모든 업무 수행에 대하여 협조하여야 한다.

- 1) 시공 전반에 관하여 감리하고 입회하는 일
- 2) 공사 재료와 시공에 대한 검사
- 3) 공사의 기성 부분 검사, 사용 검사 또는 공사 목적물의 인도에 입회하는 일
- 4) 계약의 이행에 있어서 현장 대리인에 대한 지시, 승인 또는 협의하는 일
- 5) 현장 대리인에 대한 감리원의 지시, 승인 또는 검사는 감리원의 권한과 책임으로 간주한다. 이때 감리원의 지시, 결정의 중요한 사항은 문서로서 감독관의 승인을 받는다.

#### 4.6 시공자(계약자 또는 수급자)

- 1) 본 시방서에서 시공자라 함은 계약서에 기재되어 있는 수급자, 계약자 또는 그 대리자와 그들이 위임하는 현장대리인등을 말하며, 이때 현장대리인은 모든 인원에 대해 경력서를 포함한 인적 현황을 서면으로 보고하여야 한다.
- 2) 시공자는 공사 전부를 제3자에게 하도급을 줄 수 없다.
- 3) 시공자가 제3자에게 공사 전부를 하도급을 준 경우, 건축주는 일방적으로 계약을 파기시킬 수 있으며, 계약자는 이에 대해 아무런 이의를 제기하지 못한다. 또한 이미 시공된 공사에 대한 공사비와 그 철거에 소요되는 비용은 시공자가 배상하여야 한다.

#### 4.7 현장 대리인 및 시공기술자

- 1) 현장 대리인이라 함은 건설공사 관계법에 의거하여 시공자가 지정하는 책임 시공기술자로서 그 현장의 공사 및 기술관리 기타 공사업무를 시행하는 현장원을 말하며 건축시행 법규에 준한 자로 한다.
- 2) 현장 대리인은 공사 계약서 및 설계도서 등에 의거하여 공사시공을 충실히 수행하며 감독원의 검사, 승인을 받고 그 지시에 따라 시행한다.
- 3) 현장 대리인은 항상 현장에 상주하여야 하며, 외출시에는 감독원에게 보고 하여야 한다.
- 4) 현장 대리인 및 시공 기술자는 공사진행 및 기타사항 일체에 대하여 충분한 자질과 능력을 갖춘자로 시공자(계약자)의 책임과 의무를 대행하는 것으로 본다.
- 5) 현장 대리인은 보좌할 수 있는 (건축시행법규에 의한) 분야별 전담 유자격 기술자(특히 공정, 품질, 안전, 자재, 노무등 담당 기사는 필수요원임)를 현장에 상주시켜야 하며, 작업량에 따라 감독원이 증원을 요청할 수 있다. (유자격자라 함은 국가기술자격 취득자를 말함)
- 6) 각 공사부분의 기능공 책임자를 상주시켜야 하고, 상기 각 기술자들의 이력서(사진첨부)

를 감독원에게 제출하여야 하며, 착공 7일 이내에 현장 구성요원의 기구 조직표를 제출하여 감독원의 승인을 받아 현장사무실에 게시한다.

#### 4.8 하수급자

- 1) 시공자가 공사의 일부를 제3자에게 하도급하고자 하는 경우에는 해당공사 발주 30일 전에 서면으로 감독원의 승인을 받아야 한다.
- 2) 시공자는 하도급 승인신청시 하도급 업체의 도급 한도액, 공사실적, 자본금, 보유 인력 및 설비, 신용도 등을 증명하는 자료를 첨부하여야 한다.
- 3) 하도급 업체는 해당공사를 제3자에게 재하도급 줄 수 없다.
- 4) 하도급 업체가 제3자에게 재하도급을 준 경우, 건축주는 일방적으로 계약을 파기 시킬 수 있으며, 시공자는 이에 대해 아무런 이의를 제기하지 못한다. 또한 이미 시공된 공사에 대한 공사비와 철거에 소요되는 비용은 시공자가 배상하여야 한다.

#### 4.9 지시

발주자 측에서 발의하여 감독원이 시공자에 대하여 공사감독의 소관업무에 관한 방침, 기준, 계획등을 알려주고 실시하게 하는 것을 말한다.

#### 4.10 승인

시공자 측에서 그 책임을 지고 발의한 사항을 감독원이 서면으로 동의하는 것을 말한다.

#### 4.11 입회

감독원 또는 그가 지정하는 대리인이 현장에 임석하여 시공상황을 확인하는 것을 말한다.

#### 4.12 검사

공사 각단계에서 기기, 재료 또는 공사의 완성형태가 설계도서 및 견본, 시공도, 시공계획서등에 명시된 품질 성능에 적합한가를 판정하는 것.

#### 4.13 지급 기자재(관급자재)

발주자가 직접 구매하여 시공업체에게 지급하는 기자재로서 시공회사에게 비용을 지급하지 않는다.

#### 4.14 도급 기자재

시공업체가 구매하는 기자재를 말한다.

#### 4.15 문서

시공자가 감독원에게 요청한 서류에 확인을 하고 서명 날인 한 것과 감독원이 시공자에게 서명 날인하여 지시한 서류를 말함.

#### 4.16 본공사

본공사라 함은 서울시립 승화원 편의시설 개선공사의 모든 건축공사를 말한다.

#### 4.17 설계(도)서

설계(도)서라 함은 공사시방서, 설계도면, 내역서, 계약서 및 현장설명서 등을 말함.

#### 4.18 별도공사

건축주가 직접 발주하는 공사를 말함.

#### 4.19 경비

공사의 시공을 위하여 소요되는 실비 정산원칙 중 재료비, 노무비를 제외한 원가를 말한다.

#### 4.20 시공업체의 하도급

시공업체가 하도급 업체를 대상으로 기자재의 구입과 공사를 시행하는 것으로 이하 ‘하도급’이라 칭한다.

#### 4.21 실비정산 원칙

실비정산 원칙이라 함은 ‘갑’의 작업지시서에 따라 ‘을’이 수행하는 모든 공사를 ‘갑’이 정한 기준에 의해 ‘을’이 산정 한 공사대금 또는 기성금액을 정산하는 원칙을 말한다.

#### 4.22 Fixed Fee

Fixed Fee라 함은 본공사 전체의 일반 관리비 및 이윤으로 ‘을’이 낙찰 받은 금액을 말한다.

### 5 이의 및 어구의 해석, 분쟁

#### 5.1 설계도서 검토

- 1) 시공자는 계약후 1개월 이내에 건설기술관리법 제23조의 2, 2항에 의한 설계도서를 검토할 책임과 의무가 있으며 의문시되는 내용이나 이의가 있을시는 이를 서면으로 감독원에게 질의를 하여 공사진행에 차질이 없도록 하여야 한다.
- 2) 소정기간내에 질의가 없으면 이의가 없는 것으로 간주하여 공사 진행에 대한 민, 형사상의 책임은 수급자에게 있으며 이에 따른 이의를 제기할 수 없다.

#### 5.2 이의

- 1) 시공자는 다음과 같은 사항에 대해 이의가 생긴 경우에는 신속히 감독원에게 통지하고 그 처리방법에 대해 협의하고 결정에 따른다. 감독원에게 사전에 문서로 통지하지 않고 시공 완료한 경우에는 임의시공으로 간주한다.
  - (1) 설계도면과 시방서의 내용이 상이하거나 관련공사와 부합되지 아니할 때
  - (2) 설계도서에 누락, 오류 등의 모순점이 있을 경우
  - (3) 관련 설계도서간의 내용이 다르거나 명기가 없을 때
  - (4) 설계도서의 내용이 명확하지 아니하거나, 내용에 의문이 생긴 경우, 설계도서와 현장의 조건이 일치하지 아니한 경우
  - (5) 예상하지 못한 특별한 사정이 생겨 설계도서의 조건을 만족시킬 수 없는 경우
- 2) 설계도면 및 시방서, 내역서 등의 설계도서에 누락된 사항일지라도 계약목적물을 달성하기 위하여 공사의 성질상 당연히 시공해야 할 사항은 감독원의 지시에 따라야 하며, 시공자는 이에 대해 아무런 이의를 제기할 수 없으며, 공사계약 절차에 따라 시공하여야 한다.
- 3) 시공자는 감독원의 지시 혹은 결정에 이의가 있을 경우에는 서면으로 10일 이내에 감독원에게 제출하여야 하며, 그 기간 내에 감독원에게 제출하지 않을 경우에는 결정 및 지시 등이 확정된 것으로 간주한다.
- 4) 공사중 발생하는 모든 사항의 주요 지시 및 결정사항은 서면으로 하여야하며 구두에 의한 사항은 조치 후라도 서면으로 정리되어야 한다.

#### 5.3 어구의 해석

계약서 및 설계도서상의 어구해석에 대하여 이견이 발생하는 경우에는 감독원 및 건축주의 해석이 우선한다.

#### 5.4 분쟁

계약서 및 설계도서에 별도로 규정된 사항 이외에 발생하는 문제에 대한 분쟁은 건축주 및 감독원과 협의하여 해결하며, 협의가 성립되지 않을 경우에는 관련 규정에 의해 설치된 조정위원회의 중재에 따른다.

#### 5.5 설계도서 적용순위

본 공사의 시공에 있어서 설계도서 적용순위는 다음과 같다.

- 1) 공사시방서(특기시방서+일반시방)
- 2) 각종계산서
- 3) 설계도면
- 4) 내역서

#### 6 회의 및 문서화

6.1 공사기간 중 감독원, 시공자 및 해당공사의 담당자들이 참석하는 회의를 정기적 또는 비정기적으로 가져, 주요 사항에 대하여 협의 및 결정을 하여야 한다.

6.2 회의를 통한 주요 지시, 결정 및 승인사항은 문서로 기록하여 각 담당자들의 확인을 거쳐야 하며, 그러지 아니한 경우는 효력을 발생하지 않는다.

6.3 공사진행에 있어 주요 내용에 대한 통보 및 공문 등은 반드시 서명 날인이 되어 있는 문서로 하는 것을 원칙으로 한다.

#### 7 안전에 따른 이상 유·무 검토

7.1 벽체 및 스라브 철거에 따른 안전상 이상 유무를 사전에 검토.(공사 전 현장조사 필)



## 제2장 가 설 공 사

1 공통가설공사

2 비계 및 기타

## 제 2 장 가설공사

### 1. 공통 가설 공사

#### 1.1 일반사항

가설 시설물은 공사기간 중 사용이 편리하고, 법규에 맞도록 설치되어야 하며, 규모, 구조, 존치기간 등을 정하여, 감리원의 승인을 받은 후 설치해야 한다.

#### 1.2 가설 울타리 및 대문

1.2.1 공사장 주위에는 기성제 철판 담장(철판)을 이용하여 평균 2.1m 높이로 울타리를 설치한다.  
대문과 경비초소를 적절한 위치에 1~2개소 설치하고 외부인의 통제 및 도난을 방지할 수 있도록 항상 경비원을 배치해야 한다.

1.2.2 항상 청결을 유지할 수 있도록 오염된 부분을 수시로 세척하며, 정기적인 재도색으로 미관을 유지토록 한다.

#### 1.3. 공사안내 표지판

1.3.1 도로에 면한 담장에 위로부터 공사명칭, 건축주, 설계감리자 및 시공자 등의 명칭을 지정색으로 표기한다.

1.3.2 투시도는 주도로쪽에 면하게 견고히 설치한다 .

1.3.3 관련법규에 의거 건축허가 표지판을 제작하여 공사착공에서 공사완료까지 읽기 쉬운 곳(지상 1.5m 높이)에 부착해야 한다.

#### 1.4 가설 건물

1.4.1 가설 건물에 사용하는 재료는 신품을 원칙으로 하되 구조, 기능, 외관 등이 사용상 문제가 없는 경우에는 감리원의 승인을 받아 사용한다.

### 2. 비계 및 기타

#### 2.1 일반사항

2.1.1 비계는 강관비계 및 강관틀 비계사용을 원칙으로 한다.

2.1.2 비계의 구성 및 하중 등은 건설교통부제정 '표준시방서'에 따른다.

2.1.3 재료 및 부속철물은 KSF 8002(강관비계) KSF 8003 (강관틀비계)에 합격한 것을 사용한다.

2.1.4 비계 기둥, 띠장, 비계 장선, 가새, 구조체 연결 및 부축 기둥 밀받침, 부속철물 등은 KASS에 따른다.

#### 2.2 특수 비계

이동식 비계 및 특별한 중량물을 취급하는 특수 비계는 감리원의 승인을 받아 사용한다.

#### 2.3 비계 다리

2.3.1 너비 900mm 이상, 물매 4/10를 표준으로 하고, 높이 7000mm 이내마다 되돌림 또는 다리참을 두고 여기에서 각 층으로 출입할 수 있도록 연결한다.

2.3.2 발판널은 내밀리지 않도록 깔고 이음부분은 될 수 있는 한 겹침이음을 피하고 비계장선 등에 완전히 고정시킨다. 발판널에는 단면 15mm x 30mm 정도의 미끄럼막이를 300mm 내외의 간격으로 고정한다.

## 제 3 장 지 정 공 사

- 1 지정공사 일반사항
- 2 잡석 지정공사
- 3 방습층 설치
- 4 버림 콘크리트 지정

## 제 3 장 지정공사

### 1. 지정공사 일반사항

지정을 시행하는 지반면은 지정공사 시행에 의해 침하나 스폰지 현상 등이 일어나지 않을 바탕조건이어야 하며, 작업진행 중 우수 및 침수로 인한 침하 및 스폰지 현상이 일어날 경우에는 작업을 중단하였다가 적절한 시기에 다시 계속하여야 한다.

### 2. 잡석 지정공사

2.1 크기 10~20cm 정도의 경질잡석을 사용하여 설계도면의 치수 또는 30cm 두께로 평탄하게 깎는다. 다만, 감리원의 승인을 받아 경질의 쇄석을 사용할 수 있다.

2.2 물다짐을 하면서 감리원의 승인을 받은 다짐장비로 밀실하게 다짐하여야 한다.

### 3. 방습층 설치

지정공사 완료 후 다짐두께, 압밀상태, 평탄도 등에 대하여 감리원의 승인을 받은 후 두께 0.03mm의 폴리에틸렌 필름을 30cm 이상 겹쳐서 깎는다.

### 4. 버림 콘크리트 지정

버림 콘크리트의 재료 및 품질은 본 시방서 '철근 콘크리트 공사'에 따르며, 타설 두께는 설계도서에 따른다.

## 제 4 장 철근 콘크리트공사

- 1 일반사항
- 2 재료 및 품질
- 3 거푸집 공사
- 4 철근공사
- 5 콘크리트 공사
- 6 무근 콘크리트 공사

## 제 4 장 철근 콘크리트공사

### 1. 일반사항

- 1.1 기본적인 사항은 건설교통부제정 '표준시방서'에 따르며, 본 특기시방을 우선하여 적용한다.
- 1.2 기초, 골조 및 마감공사용 철근 콘크리트 및 무근 콘크리트 공사에 적용한다.
- 1.3 시공자는 시공에 앞서 현장의 각종 상황, 거푸집 및 철근의 조립순서와 위치, 콘크리트 타설 방법, 순서와 위치, 슈트의 설치위치, 1일 타설계획량, 공사용 동력 및 급배수 설비, 작업조 편성 등의 시공계획서를 도면 및 문서로 하여, 감리원의 승인을 받도록 한다.
- 1.4 혹한기 및 폭서기(5℃이하, 30℃이상)에는 보온, 보양에 대한 대책을 감리원에게 제출하여 승인을 받은 후 공사를 진행하여야 한다.
- 1.5 도면에 별도의 표기가 없더라도 창호 등을 고정하기 위한 수벽 및 상인방은 설치, 시공되어야 한다.
- 1.6 설비 또는 전기를 위한 각종 슬리브는 콘크리트 타설때 매립하는 것을 원칙으로 하며, 불가피하게 코어작업을 해야 하는 경우에는 사전에 감리원의 승인을 받아야 한다.

### 2. 재료 및 품질

#### 2.1 콘크리트

구조체 : 콘크리트 25-210-15 (철근 CONC부분)

기 타 : 콘크리트 25-180-12 (무근 CONC부분)

콘크리트 25-180-8 (밀창 CONC부분)

#### 2.2 철근

KSD 3504의 규정에 합격한 SD40 ( $F_y=4,000\text{kg/cm}^2$ )을 사용한다.

#### 2.3 레디믹스드 콘크리트(이하 레미콘)

KSF 4009의 규정에 규정된 것을 사용한다.

#### 2.4시멘트

KSL 5201(포트랜드 시멘트)에 의한 K.S 표시품을 사용한다.

#### 2.5 골재

KSF 2525 (콘크리트용 골재)의 규정에 한한다.

#### 2.6 비빔용수

상수도물은 시험없이 사용할 수 있으나 깨끗하고 기름이나 산, 염류, 유기물 등 콘크리트에 영향을 주는 품질의 유해량을 함유해서는 안된다.

#### 2.7 콘크리트 혼화재

콘크리트 타설때 혹한이나 혹서 또는 과도한 지하수로 공사에 영향이 있을 때에는 감리원의 승인 후 적절한 혼화재를 혼합 사용한다.

### 3. 거푸집 공사

#### 3.1 거푸집의 재료

3.1.1 합판은 12mm 1급 내수합판으로서 KSF 3110의 규정에 합격한 신품사용을 원칙으로 하며, 아래의 기준 또는 감리원의 승인을 받은 경우에는 재사용 할 수 있으나, 재사용시 표면을 깨끗이 청소하고 보수하여 사용한다.

부 위	최대 사용회수	비 고
기초, 지중보	4회	
일반 구조물	3회	

3.1.2 금속재 거푸집 널은 KSF 8006(금속재 거푸집 패널)의 규정에 합격한 것으로, 패널 전체의 모양이 고르고 바르며 사용상 해로운 흠이나 비틀림, 처짐, 요철, 녹등의 결점이 없어야 한다.

3.1.3 원형부분에는 1회, 곡면부분은 2회, 노출 콘크리트부분은 1회 사용하는 것을 기본으로 한다.

#### 3.2 동바리(받침기둥)의 재료

동바리의 재료는 KSF 8001(강관 받침 기둥), 강관 비계, 강관틀 비계는 각각 KSF 8002(강관 비계) 및 KSF 8003(강관틀 비계)의 규정에 합격한 것을 사용하고, 기타의 받침기둥을 사용할 경우는 감독관의 승인을 받는다.

#### 3.3 부속자재

부속재는 콘크리트의 하중 및 측압을 충분히 지탱할 수 있는 기성 제품인 스페이서, 철근 받침대, 세퍼레이터를 사용한다. (본 시방서 '제3장,4 철근공사' 참조)

#### 3.4 거푸집 시공도면 및 공법자료

공법의 특수성 또는 의장상의 특수성으로 시공 상세도면 및 공법자료가 요구 될 경우에는 감리원의 승인을 받은 후 시공해야 한다.

#### 3.5 거푸집의 구조 및 조립

3.5.1 콘크리트 타설때 하중, 측압, 진동 등에 대하여 안전한 구조가 되도록 부재의 위치와 형상 및 치수를 정확하게 일치시켜서 가공 및 조립을 해야 하며, 기둥과 옹벽, 보 등의 하단에는 임시 청소구멍을 2개소 이상 설치하고 타설 전 청소상태 및 매립상태를 확인한다.

3.5.2 거푸집 설치 후 천정없이 노출로 마감되는 부분인 기계실, 주차장 등의 거더, 보 부위의 각을 이루는 부분에는 면목(면접이대 2cm×2cm)을 견고하게 못을 박아 대어야 하고, 시멘트 플 또는 콘크리트가 이음 부위에서 새지 않도록 긴밀하게 조립한다.

3.5.3 거푸집 내부에 배치하는 각종 배관 박스 및 매설 철물류는 정확하고 구조적으로 안전한 위치에 수직과 수평을 맞춰서 콘크리트를 부어넣을 때의 충격에도 이동하지 않도록 설치한다.

3.5.4 거푸집의 위치와 치수를 정확히 유지시키기 위하여 지주(동바리), 띠장(장선), 멩에, 연결대, 가새, 췌기, 철선, 폼 타이(Form tie), 세퍼레이터(Separator)를 사용해야 한다.

3.5.5 지하층의 외부 옹벽은 반드시 폼 타이 및 세퍼레이터를 사용해야 하며, 사용 전 반드시 감리원의 승인을 얻어야 한다.



- 3.5.6 폼 타이 간격은 900mm×900mm 이하이어야 하며, 콘크리트의 측압, 조이기용 철물의 내력, 띠장재의 간격, 단면 등으로부터 계산값에 따라 결정해야 하며, 5회 이상 사용해서는 안된다.
- 3.5.7 지주는 견실한 밑판 위에 세우며, 층을 거듭하여 세울 때는 밑층 받침지주의 바로 위에 위치하도록 세운다.
- 3.5.8 거푸집은 비계 및 규준틀 등의 가설물에는 절대로 연결시켜서는 안된다.
- 3.5.9 큰 스패의 보 또는 바닥의 거푸집은 1/300 정도 상부로 만곡시키고, 옥상층 바닥 거푸집은 비흘림 구배를 주어야 한다.
- 3.5.10 거푸집 설치에 이어 철근 조립이 끝나면 철근의 운반 및 조립에 의하여 변형이 생기지 않도록 레벨(Level) 및 각부 치수를 재확인한다.
- 3.5.11 콘크리트 부어넣기를 끝낸 직상층의 모든 작업은 48시간 이상 경과한 후에 해야 하며, 콘크리트 바닥 위에는 자재를 집중시켜 쌓아두면 안된다.
- 3.5.12 받침기둥은 견실한 밑판면에 세우되, 층을 거듭하여 세울 때는 밑층 받침기둥 의 바로 위에 위치하도록 세운다.
- 3.5.13 거푸집의 조립때 콘크리트 부재의 위치 및 단면의 치수 허용오차는 KASS 표 5.7.1에 의한 시공에 관한 등급을 1종으로 한다.
- 3.5.14 거푸집 설치 담당기사와 거푸집 반장은 콘크리트 타설때 반드시 입회하여야 하며 거푸집의 시공 오차 및 타설불량에 의한 콘크리트 까내기의 비용에 대한 책임을 져야 한다.
- 3.6 박리재 도포
- 3.6.1 박리재는 콘크리트의 경화나 경화된 후에 나쁜 영향을 끼치지 않는 것이어야 하며, 콘크리트 면에 변색이 일어나지 않아야 하고, 마무리재(미장재)의 부착이 불량하지 않는 것으로서, 경유 혹은 광물성 수지로 수용성인 것을 사용해야 한다.
- 3.6.2 박리재는 형틀을 조립하기 전단계에 매회마다 빠짐없이 소정량을 도포해야 하며, 철근조립 후에 도포해서는 절대로 안된다.
- 3.7 콘크리트 타설 기준선 설치
- 3.7.1 거푸집 조립이 완료된 후 거푸집 전체의 레벨을 검사한다.
- 3.7.2 콘크리트의 수평기준이 필요한 각 부분의 거푸집에는 수평기준선 먹줄을 치고, 일정한 간격으로 표시하여 콘크리트 타설 및 마감의 기준선이 되게 한다.
- 3.8 거푸집의 존치기간
- 3.8.1 거푸집의 존치기간은 건설교통부제정 '표준시방서'에 의하며, 평균기온이 10℃ 이상인 경우에는 다음 표에 의하여 압축강도시험을 하지 않고 거푸집을 해체할 수 있다. 단, 콘크리트의 보양방법 및 상태 등을 고려하여 감리원이 존치기간을 증감시킬 수 있다.

부 위		기초, 보열, 기둥 및 벽	보밀 및 바닥슬래브 밀
시멘트의 종류		포틀랜드 시멘트	포틀랜드 시멘트
콘크리트의	평균기온 20℃ 이상	4일	7일
	평균기온 10℃ 이상 20℃ 미만	6일	8일

3.8.2 바닥 슬래브 밀, 지붕 슬래브 밀 또는 보 밀의 거푸집 널은 원칙적으로 받침기둥을 해체한 후에 떼어낸다

3.8.3 받침기둥의 존치기간은 슬래브 밀, 보 밀, 캔틸레버 보 및 차양이 모두 설계기준 강도의 100% 이상 콘크리트 압축강도가 얻어진 것을 확인한 후 까지로 한다.

### 3.9 거푸집 해체

3.9.1 거푸집은 콘크리트가 자중 및 작업하중에 대하여 충분한 강도를 발휘 할 때까지 존치하고, 구조체의 충격이나 진동으로 파손되지 않도록 조심스럽게 떼어내야 한다.

3.9.2 거푸집 해체는 작업 주책임자를 선정하여 주책임자의 직접 지휘하에 작업해야 한다.

3.9.3 해체작업에 관계가 있는 사람을 제외하고는 출입을 금지시킨다.

3.9.4 강풍, 폭우, 대설 등의 악천후 때문에 작업실시에 위험이 예상될 때에는 해체작업을 중지시킨다.

3.9.5 해체작업에 의한 파편이 날아가서 주변의 다른 구조체나 인명에 피해가 생기지 않도록 안전에 주의해야한다.

### 3.10 지주 바꿔세우기

3.10.1 거푸집을 떼어냈을 때 하중이 걸리는 지주가 상부에 없을 경우, 소요 거푸집 존치기간이 경과된 후에는 거푸집을 떼낸 후 대신하는 지주로 바꿀 수 있다. 단, 콘크리트가 설계기준강도 이상인 것이 시험으로 확인된 때에는 거푸집 존치기간 내라도 바꿔 세울 수 있다.

3.10.2 지주를 바꿔 세울 때에는 콘크리트에 해로운 충격을 주지 않도록 신속히 하되, 썰기 등으로 적당히 조여서 바꿔 세운 지주가 원지주와 동등한 지지력으로 작용할 수 있게 해야 한다.

3.10.3 지주를 바꿔 세울 때에는 모든 지주를 동시에 떼어내지 말고, 먼저 큰 보의 지주를 바꿔 세운 다음 작은 보의 지주를 바꿔 세우고, 그 다음 바닥판 지주를 바꿔 세운다.

3.10.4 바꿔 세우는 지주의 머리는 30cm 각 이상의 두꺼운 받이판 또는 이와 같은 것을 댄다.

3.10.5 보와 일체로 된 두께 12cm 이상의 콘크리트 벽 또는 이에 준하는 벽은 지주를 대신하는 것으로 보아도 좋다.

3.10.6 지주의 바꿔 세우기 중에는 상부의 작업으로 인한 하중을 덜도록 한다.

거푸집재, 가설재의 모아쌓기 또는 공사용 기계의 하중을 많이 받는 보 및 바닥판 밀의 지주는 바꿔 세우지 않는다.

### 3.11 지주 떼어내기

3.11.1 보 및 바닥판의 지주는 그 위에 지주가 있는 동안은 떼어내지 않는 것을 원칙으로 한다. 다만, 다음의 해당되는 경우에는 그러하지 아니한다.

- 가. 지주를 떼어내고자 하는 보 또는 슬래브의 콘크리트 압축강도가 설계기준강도 이상으로 된 것이 시험으로 확인되고, 시험후 2주 이내에 윗층에 부어넣을 콘크리트 및 그 가로재에 가해지는 거푸집 하중의 합계가 그 보 및 바닥판 설계하중의 1.5배를 넘지 않을때.
- 나. 일반층에서 콘크리트를 부어넣은 후 6주간, 지붕밑 바닥판 또는 그 바로 상부층이 없을 때에는 4주간이 경과했을 때
- 다만, 작업하중 또는 상부층에 의한 지주에서 오는 하중이 특히 클 때는 그 하중이 없어질 때까지 지주를 존치한다.

## 4. 철근공사

### 4.1 철근의 유지관리 및 청소

- 4.1.1 규격별로 받침목을 놓고 가지런히 정돈하며, 시공때를 제외하고는 비닐과 캔버스 등으로 우설 및 습기 등으로부터 보호하여, 녹이 슬거나 불순물이 묻는 것을 방지해야 한다.
- 4.1.2 철근은 조립하기 전에 청소하고 뜯늬, 기름, 먼지, 흙, 기타 콘크리트의 부착력을 감소시킬 우려가있는 것은 모두 깨끗이 제거한다.

### 4.2 철근가공

- 4.2.1 도면에 지시된 치수와 형상에 맞춰 손상을 주지 않고, 정확하게 절단 가공한다. 철근지름 25mm 이하는 상온에서, 29mm 이상은 가열가공하여 구부리되, 가열 방법 및 온도는 감리원의 승인을 받는다.
- 4.2.2 철근가공은 가급적 손실량을 적게 하도록 사전에 충분한 검사를 해야 한다.
- 4.2.3 가공 전에 심하게 굽은 철근은 구조상 중요개소에 사용하여서는 안된다.
- 4.2.4 철근의 구부림 반경은 건설교통부 제정 '표준시방서'에 기재된 바에 따른다.

### 4.3 철근조립

- 4.3.1 정확한 위치에 배치하고, 콘크리트를 부어넣을 때 이동하지 않도록 견고하게 조립한다. 철근의 교차점은 지름 0.8mm (#21) 이상의 소철선으로 결속하고, 철근 조립용 스페이서를 설치한다.
- 4.3.2 차기 공사에 연결되는 삼입철근 및 각종 창호 프레임 및 마감재를 위한 앵커, 가설용 앵커 철근등을 빠짐없이 소정의 규격에 맞춰 정확하게 배근해야 한다.
- 4.3.3 철근과 거푸집과의 간격은 스페이서와 세퍼레이터 등으로 정확히 유지한다.
- 4.3.4 스페이서는 감리원의 승인 후 시공한다.
- 4.3.5 각 부위별 스페이서의 규격 및 간격은 다음과 같다.

가. 기 동 : 2개소 × 4개 = 8개

나. 보 : 9m 이상 - 4개소 × 4개 = 16개

7 ~ 8m - 3개소 × 4개 = 12개

6m 이하 - 2개소 × 4개 = 8개

다. 월거더 : 2개 × 2m 간격

- 라. 지중보 : 4개 × 2m 간격
  - 마. 옹 벽 : 0.9m × 0.9m 간격
  - 바. 슬래브 : 상부 - 1.2 × 1.2m 간격, 하부 - 0.9 × 0.9m 간격
- 4.3.6 도면에 표시되어 있지 않더라도 필요하다고 인정되는 부분의 보강 및 기타 철근은 빠짐없이 배근해야 한다.
- 4.3.7 콘크리트 타설때 철근조립 담당기사와 하도 책임자를 선정 입회 시켜 타설할 때에 조립변형을 항시 수정 할 수 있도록 해야 한다.
- 4.3.8 철근조립 후 콘크리트를 부어넣기 전에 각종 배관 및 매설물 위치에 변화 유무를 검사해야 한다.
- 4.3.9 콘크리트의 이어붓기 기간이 오래 걸릴 때는 구조계산에 의한 철근보강이 고려되어야 한다.
- 4.3.10 지하에서 외부와 접하는 모든 부분의 연결은 지수판 또는 팽창형 지수재를 설치해야 하며 지수재에 대해서는 본 시방서 방수공사에 따른다.
- 4.3.11 보의 스트럽은 전부 감아주는 것을 원칙으로 한다.
- 4.3.12 철근은 각 굵기당 시험편을 3개씩 만들어서 국가공인검사소등 공인기관에서 실시하고 그 결과를 감리원에게 제출하여야 한다.
- 4.3.13 동절기때 이어치기 위해 빼놓은 철근은 비 또는 눈이 맞지 않도록 비닐 등으로 덮고 바람에 날리지 않도록 잘 묶어두어야 한다.
- 4.3.14 타설때 거푸집에 구멍을 뚫어 철근을 끼워넣거나 콘크리트에 구멍을 뚫어 철근을 끼워 넣는 것은 절대 금한다. 부득이한 경우에는 뚫어놓은 구멍에 에폭시아크릴 레이트 레진 접착제를 제조회사의 시방에 맞게 처리한 후 시공해야 한다.
- 4.3.15 전기나 설비 등 각종 BOX를 매립하기 위하여 철근을 휘거나 자르면 안된다.
- 4.3.16 철근 배근의 단부에는 모양잡이근을 배근한다.
- 4.4 철근 이음 및 정착
- 4.4.1 이음의 위치는 응력이 큰 곳은 피하고, 같은 위치에 집중하지 않도록 주의한다.
- 4.4.2 철근의 이음은 25mm 이하는 겹침이음으로, 29mm 이상은 압접하는 것을 원칙으로 한다.
- 4.4.3 이음의 겹친 길이는 인장철근인 경우 철근 지름의 40배, 압축철근인 경우 25배를 표준으로 하고, 지름이 다를 때는 작은 쪽을 기준으로 한다.
- 4.4.4 캔티레버 구조에는 철근의 이음을 금한다.
- 4.4.5 옹벽과 보, 슬래브 등이 만나는 부분에서 철근의 정착은 옹벽의 중심을 지나 꺾어 정착시킨다.
- 4.4.6 말단의 갈구리는 겹친 길이에 가산하지 않는다.
- 4.4.7 시공상 등의 이유로 외기에 접한 슬래브의 오픈부분을 막기 위해 철근 이음을 하는 경우에는 이음부위를 용접하는 것을 원칙으로 한다.
- 4.4.8 기타 이음 및 정착에 대한 사항은 건설교통부제정 '표준시방서'에 준한다.
- 4.5 철근의 보강

다음과 같은 부분에는 도면 또는 감리원의 승인을 받은 방법으로 보강처리를 해야 한다.

4.5.1 슬래브의 레벨이 150mm 이상 변하는 곳

4.5.2 슬래브, 옹벽, 보, 창호 등 개구부가 생기는 모든 곳

4.5.3 공사를 위한 각종 콘크리트 개구부

4.5.4 전기나 설비 등 각종 BOX의 매립부

4.5.5 철근이 절곡되는 모든 부분

4.5.6 기타 보강이 필요한 부분

4.6 철근에 대한 콘크리트의 최소 피복 두께

철근에 대한 콘크리트의 최소 피복 두께는 건설교통부 제정 '표준시방서'에 준한다

## 5. 콘크리트 공사

### 5.1 일반사항

5.1.1 콘크리트 제조는 KS허가를 받은 공장에서 제조한 것을 사용한다.

5.1.2 시공자는 시공 전 현장의 각종 현황, 토공사 현황, 각종 자재의 반입로, 거푸집 및 철근 조립 상태, 콘크리트 타설방법, 타설순서 및 위치, 슈트의 위치, 1일 타설 계획량, 공사용 동력 및 급배수 설비, 작업량 편성 등에 관한 시공 계획서를 작성한 후 감리원의 승인을 받아 시공하여야 한다.

### 5.2 콘크리트 타설 및 보양

#### 5.2.1 타설 전 세부계획

철근배근 및 각종 설비배관이 완료되면, 당일예정 콘크리트 타설량, 타설구획, 순서, 방법 및 작업원의 편성 배치 등을 감리원의 승인을 받은 후 타설한다.

#### 5.2.2 준 비

가. 날씨, 기온을 측정하고 당일예정 콘크리트 타설량, 타설구획, 순서, 방법 등을 감리원과 충분히 검토한다.

나. 타설용 도구 및 기구를 재정비해야 한다.(타설장비로는 콘크리트 펌프차를 사용해야 한다)다. 야간작업 및 강우때를 대비하여 조명등 및 천막 등 충분한 대책을 세워야 한다.

라. 극한기 및 극서기에는 콘크리트 타설을 하지 않는 것을 원칙으로 하며, 시공자가 시행하려고 할 때에는 방풍시설 및 특수보온, 보양설비를 갖춘 후 감리원의 승인을 얻어 시행할 수 있다.

마. 콘크리트를 부어넣기 전에 콘크리트 투입구 및 운반용기의 내부를 깨끗이 청소하여 그전의 콘크리트 부스러기 및 불순물을 제거한다.

바. 거푸집 내부를 청소하여 동결될 우려가 있을 경우 외에는 콘크리트의 수분을 흡수하지 않을 정도까지 깨끗한 물로 충분히 적신다.

사. 부어넣을 장소에 고이거나 흘러들어간 물은 빼낸다.

아. 철근공사, 거푸집 공사 기타 설비공사 및 차기 공사 등 관련공사의 검사가 완료된 후에 작업을 시작해야 하며, 이때 반드시 관련공사의 책임자를 선정, 입회시켜 타설 중의 변형을 즉시

수정 할 수 있도록 해야 한다.

자. 루프 드레인, 결로수 파이프 등은 타설 전 설치하고 콘크리트가 드레인 안으로 들어가지 않도록 막아두어야 한다.

차. 콘크리트의 두께가 800mm 이상인 경우에는 균열에 대한 조치를 취해야 한다.

카. 앵커의 나사부분, 전기 파이프 부분 등은 타설 전 테이핑 처리하여 콘크리트의 침입을 막는다.

### 5.3 운반 및 시험

5.3.1 레미콘의 제조설비는 현장까지 운반거리가 최대 60분 이내인 곳을 원칙으로 하여, 믹서에 재료를 투입하여 현장에서 배출할 때까지의 시간은 90분 이내로 한다.

5.3.2 레미콘 인수위치에는 담당 책임기사를 고정배치하여 필요한 콘크리트 시험을 아래와 같이 실시하여야 하며(150㎡당 1회), 소정의 범위를 초과할 때는 반환시켜야 한다.

가. 압축강도 시험(시험용 공시체 제작)

나. 슬럼프 시험

다. 공기량 테스트

라. 염분 테스트

5.3.3 운반 및 부어넣을 때에는 콘크리트에 가수하는 것은 절대 금한다.

5.3.4 레미콘 검사에 관한 규정은 KSF 4009 4항 7항에 의한다.

### 5.4 콘크리트 타설 및 다지기

5.4.1 부어넣기 전에 배근, 거푸집 및 설계도에 표시된 각종 매설물을 확인하고, 이물질 제거한다.

5.4.2 펌프카 타설을 원칙으로 하고, 야간작업을 하는 경우 감리원의 승인을 받는다.

5.4.3 1회에 부어넣도록 계획된 구획 내에서는 일체가 되도록 연속하여 부어 넣는다.

5.4.4 콘크리트는 먼곳에서 부터 부어넣기 시작해야 한다.

5.4.5 콘크리트는 재료가 분리되지 않도록 가급적 낙하 높이는 낮게 하고, 거리는 짧게 하며, 낙하 속도는 느리게하여 연직에 가까운 각도로 거푸집 안의 구석구석을 충분히 다져 넣는다.

5.4.6 일반적으로 한번에 그 밑바닥에서 윗면까지 총 두께를 부어넣는 것을 원칙으로 한다.

5.4.7 콘크리트 타설 중 폭우나 폭설이 내릴 경우에는 즉시 작업을 중단하고 보호대책을 세워야 한다.

5.4.8 소정의 콘크리트 두께를 일정하게 하기 위해 레벨 측정기를 사용하고, 적당한 간격으로 못을 박아 표시하여 감리원의 승인을 받아야 하고, 시공 부주의로 생긴 콘크리트 깨내기에 소요되는 비용은 시공자가 책임진다.

5.4.9 콘크리트 타설의 자유낙하 높이는 바닥판은 1m 이하, 기둥과 옹벽은 1.5~2.0m 이하가 되도록 하며, 부재별 타설방법은 다음과 같다.

가. 기둥 : 단번에 채우지 말고 몇 회로 나누어 충분히 다지면서 타설한다.

나. 벽 : 주유구를 많이 설치하여 충분히 다지면서 타설구간 전체의 수평을 유지하면서 타설

한다.

다. 보 : 전체를 동시에 타설하고 진행방향은 양단에서 중앙부로 한다.

라. 바닥 : 먼곳에서 가까운 곳으로 수평이 되게 타설한다.

마. 기동 보 접속부분 : 기동에 타설한 콘크리트가 충분히 가라앉은 후 바닥과 일체가 되도록 타설 한다

5.4.10 펌프로 타설할 때에는 압송 중 레미콘 배합이나, 슬럼프가 변하지 않도록 하고, 특히 재료 분리로 인한 강도 저하가 발생치 않도록 하여야 한다.

5.4.11 진동기는 슬럼프 값이 15cm 이하의 콘크리트에만 사용하고, 15cm 초과인 콘크리트에는 보조적으로만 사용하며, 2~3대의 예비진동기를 비치하였다가 고장때 즉시 교환토록 한다.

5.4.12 콘크리트 슈트가 필요할 경우에는 0.9mm 아연도 철판을 U형으로 접어서 제작하고, 경사 각도 4/10~7/10를 유지하여 콘크리트의 재료분리를 막아야 하며, 견고하게 설치하여 레미콘의 손실이 없도록 해야한다.

5.4.13 옥상 또는 외부와 접하는 옹벽이나 패러핏은 바닥과 동시에 타설하는 것을 원칙으로 하고, 불가피하게 끊어쳐야 하는 경우에는 바닥에서 150mm 이상 높게 붓는다.

## 5.5 끊어치기 및 이어치기

5.5.1 시공계획상 끊어치기가 불가피할 경우에는 미리 끊어치기의 위치, 구획 및 방법에 대하여 감리원의 승인을 받아야 한다.

5.5.2 기동의 이어붓기는 수직 또는 수평을 원칙으로 하고, 바닥판 또는 기초의 윗면에 두며, 보 및 바닥판의 이어붓기는 그 간 사이의 중앙부근에 두고, 작은 보가 있을 경우에는 작은 보 측면에서 작은 보 폭의 2배를 띄워서 두어야 한다.

5.5.3 캔티레버 구조의 경우에는 이어치기를 금한다.

5.5.4 외부에 노출되는 계단이나 슬래브는 끊어치기를 금한다.

5.5.5 끊어진 부분의 이어치기 면은 레이턴스 및 취약한 콘크리트를 제거한 후 청소하여 건전한 콘크리트를 노출시키고, 이어치기 전 그 부위를 충분히 적신 후 시멘트 페이스트를 도포해야 하며, 강도를 요하는 부분에는 감리원의 승인을 받은 접착제를 사용해야 한다.

5.5.6 지하 외부옹벽, 외부에 노출된 옹벽 및 옹벽과 슬래브와의 접합부, 정화조 등 누수의 우려가 있거나 수압이 발생하는 부위의 이어치기 면에는 지수판을 설치한다.

5.5.7 이어치기의 시간간격은 바깥기온이 25℃ 미만일 경우는 150분, 25℃ 이상에서는 120분으로 한다.

5.5.8 콘크리트를 부어넣은 후 직사나 한기, 풍우 등을 피하고, 콘크리트의 온도를 4℃ 이상 유지토록하며, 3일간은 그 위를 보행하거나 중량물을 놓아두지 않도록 한다.

5.5.9 콘크리트의 작업량, 일기 등의 원인으로 부득이 콘크리트 타설을 중단할 경우에 발생하는 균열(CONSTRUCTION JOINT)은 위치 및 끊는부분의 처리에 대하여 미리 감리원의 승인을 받은 후 시공한다.

## 5.6 보양 및 기타

5.6.1 콘크리트를 부어넣은 후에는 일광의 직사, 한기, 풍우 등을 피하고 콘크리트의 수화작용을 돕기위하여 콘크리트의 노출면을 가마니 등으로 보양하고, 5일 이상 물뿌리기 및 기타 방법으로 습윤 상태를 유지시켜야하며, 콘크리트의 온도를 2℃ 이상으로 유지시킨다.

5.6.2 콘크리트를 부어넣은 후 48시간 이내는 그 위를 보행하거나 공구 기타 중량물 등을 놓아서는 안되고, 그후에도 굳는 중인 콘크리트에 해로운 충격을 주지 않도록 주의한다.

5.6.3 콘크리트를 부어넣기부터 4주 후까지의 예상 평균기온이 10℃ 이하로 될 경우에는 초기 동해방지를 위해 초기 보양을 해야 한다.

## 5.7 콘크리트의 보수

거푸집 해체 후 콘크리트 면에 발생한 공보, 빈 공간 등 소규모 부위는 감리원이 승인하는 방법 및 제품으로 보수해야 하며, 발생부위가 구조상 중요한 부분이거나 범위가 넓은 경우는 철거 후 재시공하여야 한다. 감리원이 재시공을 지시한 부분은 보수 전 상태와 보수시공상태 및 보수 후 상태를 사진으로 촬영하여 제출해야한다.

## 5.8 기타 관련공사

전화, 상수도 인입 등 설비공사와 관련되는 외주부의 옹벽 개구부와 기초 하부에 매설되는 각종 슬리브(SLEEVE) 및 관통개소에 대한 개구부는 도면 또는 감리원의 지시에 따라 설치하여야 하며, 이에 따른 보강방법도 감리원의 승인을 받아 시공한다.

## 5.9 통기관, 통수관

통기관, 통수관은 콘크리트 타설 전에 정확히 확인 후 필요 부위는 설치, 시공하여야 한다.

# 6. 무근 콘크리트 공사

6.1 일반적 사항은 본 시방서 콘크리트 공사에 의한다.

6.2 기계실 기타와 같이 무근 콘크리트 마감이 형성될 경우에는 콘크리트 제물치장의 방법으로 표면을 평활하게 처리해야 한다.

6.3 본 공사에 사용하는 무근 콘크리트의 경우, 최고 두께가 50mm 이상인 경우에는 와이어메쉬(#8 - 150X150)를 넣어야 하며, 바닥의 균열이 일어나지 않도록 시공하여야 한다.

6.4 무근 콘크리트와 구체가 만나는 부분에는 감리원의 승인을 받은 조인트 필러(JOINT FILLER)를 설치해야 한다.

6.5 바닥은 균열(CRACK) 방지를 위해 신축줄눈을 시공해야 한다.

시공자는 바닥의 신축줄눈 나누기 도면을 감리원에게 제출하여 승인을 얻어 시공하여야 한다.

6.6. 도면에 명기되어 있지 않더라도 기계나 전기실 등에는 필요한 기계 패드를 설치한다.

6.7 신축줄눈에 대해서는 본 시방서 ‘실링공사’에 따른다.



## 제 5 장 방 수 공 사

1 일반사항

2 액체방수공사

# 제 5 장 방수공사

## 1. 일반사항

- 1.1 방수공사의 시공은 방수 단종공사업 면허소지자로서, 시공 전에 면허사본과 실적증명을 제출하여 감리원의 승인을 받은 업체로 책임시공을 한다.
- 1.2 모든 방수공사의 재료 및 공법 등은 시방서에 준하며, 공사 전에 공정표 및 작업계획서를 작성하여 감리원의 승인을 받아야 한다.
- 1.3 작업장의 기온이 5℃ 이하인 경우 공사를 해서는 안되며, 시공 후 표면온도가 48시간동안 섭씨 5℃ 이상을 유지해야 한다. 또한 작업장의 기온이 30℃ 이상인 경우에는 고온 및 직사 광선에 의한 수분의 증발을 막을 수 있도록 습윤보양을 해야 한다.
- 1.4 방수공사 시공 전에 바탕이 완전건조된 상태를 확인한 후 감리원의 승인을 받아야 한다.
- 1.5 방수공사가 완료된 후 바닥의 경우는 일정 높이까지 물을 채워서 48시간 이상 방치하여 누수가 없을 때, 벽의 경우는 바탕이 완전 건조되어 누수가 없을 때 합격한 것으로 판정하며, 누수가 발생했을 때는 누수가 발견되지 않을 때까지 반복한다.
- 1.6 본 시방서 및 설계도서에 기재되지 않은 사항이라도 방수상 반드시 필요한 사항에 대해서는 시공자 부담으로 시공하여야 한다.

## 2. 액체방수 공사

### 2.1 재 료

- 2.1.1 방수효과가 확실하고 모르터 및 콘크리트 혼입때 화학적 물리적으로 영향을 주지 아니하고 내구성이 있으며 철재류를 부식시키지 않는 것으로 한다.
- 2.1.2 재료의 배합비 및 방치기간은 도면 또는 전문업체 시방에 준한다.
- 2.1.3 방수공사 중 또는 그 전후에 기온과 일사, 습기 등에 주의하여 보호시설 등으로 보양하고 충격이나 진동 등을 주지 않도록 한다.

### 2.2 시 공

#### 2.2.1 바탕처리

바탕면에 부착된 흙, 먼지, 레이턴스, 유지분 및 결속선, 목재, 철근 등은 정이나 와이어 브러쉬, 솔 등으로 제거하고, 콘크리트 불량부위와 균열이 생긴 부위 및 콘크리트 이어치기 부위는 2cm 이상 V 커트한 후 방수층 시공에 들어간다. 또한 모체가 지나치게 부실한 경우 및 건조균열이 진행중 이라고 인정되는 곳과 방수층에 결함이 생길 우려가 있는 부위는 감리원과 협의하여 대책을 강구한다.

#### 2.2.2 시 공

바탕 조성이 완료되면 물청소를 실시하고 바탕이 건조된 후 감리원의 검사를 받아 시공해야 한다. 작업장의 기온이 2℃ 이하인 경우에는 작업을 금한다. 부득이 시공자가 시행코져 할 때에는 방풍 시설, 보온 및 보양설비 등 공사계획서를 작성하여 감리원의 승인을 받은 후에만 시공이 가능하다. 액체방수의 시공방법 및 순서는 다음과 같다.

- 가. 기본바탕처리
- 나. 페이스트 바름
- 다. 방수액 침투
- 라. 페이스트 바름
- 마. 방수물탈 바름
- 바. 페이스트 바름
- 사. 방수액 침투
- 아. 페이스트 바름
- 자. 방수 모르터 바름

#### 2.2.3 주요부분의 시공

가. 드레인 주위, 각종 철물과의 접촉부에는 시공자가 신뢰할 만한 시공방법을 감리원에게 제시하여 승인을 받아야 하며, 구석 및 모서리에서 각이 생기는 접속부는 3cm×3cm로 각처리 한 후 부직포를 부착하고 타르 우레탄으로 보강한다.

나. 화장실 및 주방벽의 방수 치켜올림은 H=1,200mm 이상으로 한다.

다. 지하 등의 내벽 액체방수 부분은 도면에 특별한 명기가 없는 한 H=1,200mm 이상 시공해야 한다.

라. 지하층의 이중벽 하부 턱선까지 방수를 감아주는 것을 원칙으로 한다.

#### 2.2.4 방수부분 겹치기

가. 지표에 접하는 건물의 옹벽 내외부의 방수 겹침길이는 1m 이상으로 한다.

나. 지하의 경우 옹벽면에서 천정안쪽 1m까지 방수공사를 실시하여 상하층의 방수층이 최소 1m 이상 겹칠 수 있게 해야 한다.

#### 2.2.5 보 양

방수공사 진행중 또는 완료후 48시간 전에는 그 위를 보행하거나 충격, 진동을 주어서는 안된다.

## 제 6 장 조 적 공 사

1 일반사항

2 재 료

3 시 공

## 제 6 장. 조적공사

### 1. 일반사항

- 1.1 벽돌, 콘크리트 블록 또는 기타 단위 조적재를 사용하는 공사로 개구부의 상부 인방보 제작 및 설치에 관련된 공사에 적용한다. 다만, 특수한 벽돌이나 블록은 미리 감리원의 지시에 따른다.
- 1.2 공사착수 전 치장용 쌓기 전개 및 철물 등의 보강위치, 인방보 제작규격, 신축에 따른 나누기, 배관 BOX, 벽체를 관통하는 배관 및 덕트 위치 등 기타 관련공사와 부합되는 상세시공도를 작성하여 감리원의 승인을 받아야 한다.
- 1.3 작업장의 기온이 2℃ 이하인 경우 공사를 해서는 안되며, 일일쌓기 후 조적벽의 표면온도가 48시간동안 섭씨 4℃ 이상을 유지해야 한다. 또한 작업장의 기온이 30℃ 이상인 경우에는 고온 및 직사광선에 의한 수분의 증발을 막을 수 있도록 습윤 보양을 해야 한다.

### 2. 재료

- 2.1 KS F 4004 규정의 합격품(190×90×57mm , 압축강도 80kg/cm<sup>2</sup> 이상의 1등급품)사용을 원칙으로하며, KS가 아닌 제품에 대하여는 국립건설시험소의 성적표와 견본품을 제출하여 감리원의 승인을 받아야 한다.
- 2.2 사용하는 시멘트는 KSL 5201 (포트랜드 시멘트) 조적용을 사용하고, 쌓기용 모르타의 배합비는 다음 기준에 따른다.

용도	시멘트	모래
치장줄눈용	1	1
아치인방용	1	2
중요 조적조의 일반 쌓기용	1	3
일반 쌓기용	1	4

- 2.3 나무벽돌은 방부처리된 벽돌 반토막 크기의 나왕건조목을 한 면이 쐐기형으로 만들어 사용한다.
- 2.4 간결 철물은 #8(지름 4.2mm) 아연용융된 제품을 사용한다.

### 3. 시 공

#### 3.1 준비사항

- 3.1.1 구체의 기준점을 중심으로 현장검측 및 먹메감을 실시하고, 그 결과를 감리원에게 보고해야 한다.
- 3.1.2 수평 기준틀을 기준으로 세로 기준틀을 설치한 후 작업 전 감리원의 검사를 받아야 한다.
- 3.1.3 외벽, 화장실 벽, 지하 계단실, 방수보호벽 등 방수턱을 요하는 부분에는 100mm 이상의 방수턱을 설치해야 한다.
- 3.1.4 쌓기 전 바닥을 깨끗이 청소하고 시멘트 벽돌 및 시멘트 블록은 시공하기 전 충분히 물축임

을 해두어야 하며, 시공상세도에 따라 각종 매설위치 등을 확인해야 한다.

### 3.2 쌓 기

3.2.1 세로 줄눈은 통줄눈이 되지 않도록 하고, 특기가 없는 한 영식이나 화란식 쌓기를 한다.

3.2.2 각 줄눈의 너비는 1cm를 표준으로 하고, 치장 줄눈을 요하는 부분에는 각 항의 특기시방을 따른다.

3.2.3 벽면의 일부 또는 국부적으로 높아지지 않도록 균등한 높이를 유지하면서 쌓는다.

3.2.4 하루쌓기 높이는 1.2m를 표준으로 하고 최대 1.5m 이내로 한다.

3.2.5 연속되는 벽체 및 직각으로 만나는 벽체를 나중쌓기로 하는 경우에는 그 부분을 층단 떼어 쌓기를 원칙으로 한다.

3.2.6 간벽쌓기는 도면에 표시가 없는 한 상층 콘크리트 면까지 쌓는 것을 원칙으로 하여 슬래브 중앙부에 간벽이 쌓이는 부분은 슬래브를 D13-@200, L=800으로 보강토록 한다.

3.2.7 블럭쌓기의 경우 매 3단마다 #8 철선을 용접하여 만든 메쉬를 설치하며, 겹친 길이는 10cm 이상이 되도록하고, 벽면 높이가 4.2m 이상이거나 벽 또는 기둥 사이의 간격이 6.6m 이상인 경우에는 수직철근을 D10-@800 간격으로 보강한다.

3.2.8 공간쌓기의 폭과 위치는 도면에 따르며, 연결 및 정착철물은 감리원의 승인을 받아 시공해야 한다. 공간에 단열재를 설치할 경우에는 내벽과는 밀실하게 밀착시키고 외벽과는 확실한 공기층이 확보 되도록 한다.

3.2.9 천정 속에 위치하는 단열벽(수벽+두께 100mm 단열재 + 도면에 의한 보호용 시멘트 벽돌)을 사전에 철저히 체크하여 단열층 형성에 하자가 없도록 유의해야 한다.

3.2.10 기둥 및 옹벽과 접속하는 이음부분은 매단 쌓은 뒤 밀실하게 모르터를 수직으로 밀어넣어 구체와 견고하게 접촉되도록 하고, 보 및 슬래브와 맞닿는 최상단 벽돌 쌓기가 끝난 부분은 안팎에서 된비빔 모르터로 기밀하게 채워 넣어야 한다.

3.2.11 방수층 보호 누름벽돌 쌓기에서는 먼저 시공한 방수층을 손상하지 않도록 주의하되 벽돌과 방수층과의 사이에는 모르터를 빈틈없이 채워 넣는다.

3.2.12 칸막이 벽을 포함한 내부의 모든 조적벽은 상부의 슬래브까지 쌓는 것을 원칙으로 한다.

3.2.13 시멘트 모르터는 조적재의 상하뿐 아니라 양측면에도 충전될 수 있는 방법으로 쌓아야 한다.

3.2.14 천정속 모든 시멘트 벽돌 및 블럭의 벽체 양면에는 초벌 미장을 한다.

### 3.3 인 방 보

3.3.1 모든 개구부의 상부에는 벽 두께의 1.5배 이상의 춤을 갖는 상인방을 설치해야 한다.

3.3.2 개구부의 폭이 3m를 초과하는 경우에는 구체공사와 동시에 시행해야 하고, 기둥 및 옹벽에 인접한 개구부인 경우에는 인방용 철근을 뽑아 두었다가 조적공사때 시행하여야 한다.

3.3.3 인방보는 좌우가 벽에 20cm 이상 물리게 하여 상부의 하중을 전달할 수 있도록 한다.

3.3.4 콘크리트의 양생기간이 경과한 후 감리원의 검토 승인을 받아 쌓기를 계속할 수 있다.

### 3.4 신축줄눈(익스펜션 및 콘트롤 조인트)

3.4.1 도면을 참조하여 신축줄눈의 설치 위치, 신축줄눈재, 마감재 등을 시공상세도에 작성하여 감리원의 승인을 받은 후 시공한다.

3.4.2 사용되는 재료는 다음과 같다.

가. 조인트 휠러 : 두께 15mm의 아스팔트 침입 콜크판

나. 백업재 : 통기성이 없는 발포 합성수지

다. 실란트 : 실리콘계 실란트로서 재질, 색상에 대하여 감리원의 승인을 받은 것을 사용한다.

3.4.3 다음의 장소에는 반드시 신축줄눈을 설치해야 한다.

가. 조적벽의 길이가 12m를 초과하는 경우

나. 외관상 벽 높이가 달라지는 경우

다. 내력벽과 비내력벽의 접합부위

### 3.5 보 양

쌓기 도중 및 쌓기완료 후 쌓기 모르타가 완전히 경화되기 전까지는 진도, 충격, 하중 등을 가해서는 안되고, 쌓기완료 후 15일이 경과하기 전에는 미장 및 타일 등의 공사를 할 수 없다.

## 제 7 장 창 호 공 사

- 1 일반사항
- 2 철제창호
- 3 스테인레스 창호
- 4 창호철물
- 5 보양 및 청소



# 제 7 장 창호공사

## 1. 일반사항

- 1.1 본 시방은 내 외부의 각종 창호, 셔터, 관련 철물공사의 제작 및 설치에 적용한다.
- 1.2 창호공사 착수 30일전 세부공정계획 및 시공계획서를 작성하여 감리원의 승인을 받아야 한다.
- 1.3 창호에 사용되는 모든 재료 및 부속품의 품질은 K.S 또는 동등품 이상의 것이어야 한다.
- 1.4 모든 창호의 제작과 설치는 사전에 설계도면 및 시방서를 기준으로 한 현장검측에 의하여 세부 시공상세도를 작성하고 감리원의 승인을 받아야 한다.
- 1.5 세부 시공상세도에는 창호철물, 보강철물, 기타 부속재의 종류, 설치위치, 재질 및 앵커 고정방법, 유리 끼우기, 물빠짐 위치, 크기 등이 상세히 나타나야 한다.
- 1.6 시공상세도면은 시공자가 실측한뒤 작성해야 하며 도면에 누락되었으나 건물의 유지, 관리, 구조상 필요한 것에 대해서도 시공상세도에 나타내 주어야 하며 이에 대한 시공비는 시공자 부담으로 한다.
- 1.7 창호 및 접합부에 대한 견본품과 창호금물, 부속재 등에 대한 견본품을 제출하여 감리원의 승인을 받아야 한다.
- 1.8 각종 창호에 쓰이는 액세서리는 국산 최고품을 사용한다.
- 1.9 외부에 접하는 모든 창호, 셔터, 특수문 등의 상하부 및 측면과 구조체 사이에 공간이 생기는 경우에는 철제 앵글로 구성된 두께 1.6T 이상의 냉간압연 강판으로 바람막이 판을 설치하고, 방청페인트 1회, 조합 페인트 1회로 도장한 후 THK50 양면을 부착하여야 한다.
- 1.10 외기에 면한 모든 창틀 및 문틀에는 감리원의 승인을 받은 주변의 재료에 적합한 실리콘 실란트를 사용하여 코킹 처리되어야 한다.
- 1.11 설치 전 견본시공 및 필요한 모든 검사는 시공자의 부담으로 시행하고 필요한 자료를 제출한다.

## 2. 철제창호

- 2.1 철제 창호용 모든 강판은 냉간압연 강판을 사용한다.
- 2.2 도면에 명기가 없는 한 일반철제 창호 및 갑종 방화문의 문짝용 철판은 1.5mm 이상, 문틀은 1.6mm 이상을 사용한다.
- 2.3 정첩, 도어 크로저, 도어록, 손잡이 등이 부착되는 부분은 문짝 및 문틀 내부에서 2.3mm 이상의 철판으로 보강한다.
- 2.4 방청 페인트는 KSM 5311-2종을 사용하고, 도면상 표기된 마감, 혹은 표현없는 마감 페인트는 KSM 5312-2종 조합 페인트 무광 또는 반무광을 사용한다.
- 2.5 충전 단열재는 그라스 울 40K를 사용한다.

- 2.6 행인의 출입이 예상되는 모든 문에는 소음차단 및 방수, 단열 등을 위하여 DIA 6~9, 두께 3mm의 네오프렌계 고무 싸이렌서 또는 모헤아를 설치한다.
- 2.7 문틀 및 창틀 부재의 맞춤은 연귀맞춤으로 직각을 유지해야 하고, 맞춤부의 용접부위는 이음자국 및 그라인딩에 의한 훼손 자국이 없도록 처리해야 한다.
- 2.8 창호재의 표면은 굴곡, 찌그러짐, 뒤틀림, 용접자국 등의 손상없이 부드럽게 마무리 되어야 한다.
- 2.9 앵커연결 철물은 공장에서 미리 부착시켜 현장에 반입되어야 하며, 문틀의 상하단에서 20cm 위치와 중앙부 등 3개소 이상이어야 한다.
- 2.10 설치되는 모든 창틀 및 문틀은 모르타 주입기를 사용하여 모르타를 충전시켜 주어야 하며, 틈이 50mm를 초과하는 경우에는 1 : 2 : 4 콘크리트 또는 우레탄폼을 사용하여 충전하여야 한다.
- 2.11 문틀의 방청 페인트의 도장은 지정 페인트, 지정색 2회 도장으로 본 시방서의 도장시방에 따라 도장해야 하며 문짝의 분체도장은 공장도장을 원칙으로 한다.
- 2.12 정첩 및 손잡이 부분은 THK 1.6T 이상의 철판을 사용하여 보강해야 한다.
- 2.13 외부에 노출되는 모든 철판의 접합 및 이음은 연속용접을 원칙으로 한다.

### 3. 스테인리스 창호

3.1 제작 및 설치 전에 제작도를 작성하여 감리원의 승인을 받은 후 가공·설치한다.

#### 3.1.1 주재료

##### 가. 스테인리스 철판

KSD 3698 냉간압면 스테인리스 철판(STS 304, 27종)으로 두께 1.5mm 헤어라인 철판을 알콘용접으로 가공하되 이색, 이질감이 없게 처리해야 한다. 모든 절곡은 V 커팅 후 모서리 접기를 해야 한다.

##### 나. 내부 보강판

두께 1.6mm 이상의 냉간압면 아연도금 철판을 창호 단면과 같은 형상과 같은 길이로 가공하여 내부 보강해야 한다.

#### 3.1.2 부재료

##### 가. 고정용 나사

조립에 필요한 나사, 볼트, 너트 등은 스테인리스(STS 304, 27종)를 사용해야 하며, 외부표면에 노출되는 나사는 주재료의 재질, 마감, 색상이 동일한 평머리 나사를 사용하여 마감면을 평탄하게 해야 한다.

##### 나. 연결접합 및 보강재

연결접합 및 보강에 쓰이는 철물은 동일한 재질의 스테인리스 또는 아연도금 강판으로 하며, 부식의 우려가 없고 구조적으로 강도가 충분한 재료를 사용한다.

##### 다. 기밀재

네오프렌 제품으로 국산 최고품의 견본을 감리원에게 제출하여 승인을 받은 것을 사용한다.

라. 잠금 핸들 및 잠금장치

창호 프레임 색상 및 재질이 동일한 것 중 감리원이 지정하는 국산최고품을 사용한다.

#### 4. 창호철물

##### 4.1 일반사항

4.1.1 본 공사에서 사용될 모든 창호철물은 견본품 및 시험성적표 등을 제출하여 감리원의 승인을 받아야 한다.

4.1.2 승인을 받은 창호별 HARDWARE에 의한 HARDWARE SCHEDULE을 작성하여 감리원의 승인을 받아야 한다.

4.1.3 시공자는 창호철물의 승인 요청때 창호제작 및 설치업체와 충분한 협의 하에 결정해야 하며 반드시 관련 창호와 동시에 발주가 이루어져야 한다.

#### 5. 보양 및 청소

##### 5.1 보 양

창호설치가 완료된 후 타공사에 의해 변형, 변색, 오염 등이 없도록 적절한 재료로 충분히 보양, 보호 조치해야 하며, 보양 부실로 인해 파손된 창호는 즉시 반출하고 재시공해야 한다.

##### 5.2 청 소

창호설치 및 유리 끼우기 완료 후 시멘트 모르터나 먼지 등으로 오염된 부분은 창호표면에 손상이 없도록 깨끗이 청소하고, 약품을 사용할 경우에는 사용약품에 대해 감리원의 승인을 받아야 한다.

## 제 8 장 유 리 공 사

1 일반사항

2 재 료

3 시 공

4 보호 및 청소

## 제 8 장 유리공사

### 1. 일반사항

- 1.1 각종 내외부 유리, 거울 및 그에 따른 부속재의 제작, 운반, 설치, 청소공사에 적용한다.
- 1.2 시공자는 공사착수 30일 전에 도면 및 시방서, 구조계산서와 그에 따른 각종 유리 및 그 부속재의 견본, 검사에 필요한 관계자료 일체를 감리원에게 제출하여 승인을 받아야 한다.
- 1.3 시공자는 제작에 앞서 유리의 종별, 위치별, 규격별로 내풍압 계산서 및 유리의 성능과 안전성을 보증할 수 있는 품질보증서를 작성하여 제출해야 한다.
- 1.4 시공자는 세부시공 상세도를 기준으로 하여 감리원과 창호제작 및 설치자, 유리제작 및 끼우기 업체 사이에 충분한 협의를 거쳐 시공이 이루어져야 한다.
- 1.5 유리가공 제작업체는 유리 끼우기에 필요한 제반 부속품의 재질, 규격 및 시공때 고려해야 할 기타 특기사항이 포함된 시공지침서를 작성하여 제출해야 한다.

### 2. 재 료

#### 2.1 실링재

실링재는 실리콘계 실란트로서 재질과 형상, 색상은 관련자료 및 견본을 제출하여 감리원의 승인을 받은 제품을 사용해야 하며, 기타 사항은 본 시방서 실링공사를 참조한다.

#### 2.2 백업재

- 2.2.1 백업재 자체가 압축력을 받았을 경우 복원되어야 하며 내구성이 좋은 것일 것.
- 2.2.2 기름성분이나 수분이 함유되지 않은 것.
- 2.2.3 실링재와 용착되지 않을 것.
- 2.2.4 실링재를 침식하지 않을 것.
- 2.2.5 물이나 기타 물질에 의해 녹아내리지 않을 것.
- 2.2.6 백업재는 3면 접착을 방지해야 한다.
- 2.2.7 백업재는 발포 에틸렌계 또는 발포 우레탄 등으로 감리원의 승인을 받은 후 사용한다.

#### 2.3 셋팅 블록(SETTING BLOCK)

- 2.3.1 셋팅 블록의 길이 및 폭, 갯수는 판유리의 면적과 두께에 적절한 것으로 한다.
- 2.3.2 재질은 EPDM, 네오프렌 고무 또는 실리콘 등으로 감리원의 승인을 받아 사용한다.
- 2.3.3 셋팅 블록은 유리폭의 1/4 지점에 각각 설치한다.

#### 2.4 개스킷 (GASKET)

- 2.4.1 재질은 네오프렌, EPDM, 실리콘 고무 화합물 등으로 한다.
- 2.4.2 스폰지 개스킷의 경우  $40\pm 5^\circ$ 의 경도를 갖는 검은 네오프렌으로 둘러싸이며, 20 ~ 30% 수축될 수 있어야한다.

2.4.3 길이는 최소 15cm 이상이어야 하며, 실제 사용길이보다 1% 크게 만든다.

### 3. 시 공

3.1 외기온도가 섭씨 5℃ 이하이거나 강우, 강풍, 강설 때는 시공을 중지하도록 한다.

3.2 강우나 강설 직후의 시공은 작업 발판의 안전성 확인과 새시 흠 내에 습기가 남아 있으므로 충분한 사전 건조작업 후 감리원의 승인을 받아 시공하여야 한다.

3.3 견본시공은 본 시방서 커튼 월 및 창호공사에 따른다.

3.4 대형 유리 등을 지지하기 위하여 별도의 구조체가 필요한 경우에는 관련공사 담당자와 충분한 협의를 거친 후 시공해야 한다.

3.5 유리 끼우기 전 각각의 유리를 검사하여 손상이나 흠집 등 결함이 있는 것은 책임소재를 불문하고 즉시 교체한다.

3.6 끼우기 전 유리는 충분히 청소하고 창호의 유리끼울 부위도 깨끗이 청소하여 감리원의 승인을 받은 후 시공해야 한다.

### 4. 보호 및 청소

4.1 유리 끼우기 완료후 유리면을 보호하기 위해 각각의 유리마다 「유리주의」 표지를 부착해야 한다.

4.2 주변공사에 의한 손상 및 오염 등의 염려가 있는 작업을 할 때에는 합판, 시트, 보호 커버 등의 조치를 취해야 한다.

4.3 유리의 청소는 창호, 유리, 실란트, 인접 마감면에 변색, 변질 등의 손상을 주지 않는 재료를 사용하여 청소하고 감리원의 승인을 받아야 한다.

## 제 9 장 금 속 공 사

- 1 일반사항
- 2 재 료
- 3 시 공
- 4 용 접
- 5 보양 및 청소
- 6 경량철골 천정틀
- 7 커튼 박스
- 8 스테인리스 재료분리대
- 9 기타

# 제 9 장 금속공사

## 1. 일반사항

- 1.1 본 공사 시방은 금속 및 비금속 철재와 이들 2차 제품을 주재료로 하여 제조된 기성제품의 제작 및 설치, 시공에 적용한다.
- 1.2 시공자는 설치시공 30일 전 견본 및 시공 상세도면을 제출하여 감리원의 승인을 받은 후 시공해야 한다.
- 1.3 시공 상세도면은 시공자가 실측한뒤 작성해야 하며 도면에 누락되었으나 건물의 유지, 관리, 구조상 필요한 것에 대해서도 시공 상세도에 나타내 주어야 한다.
- 1.4 표면에 노출되는 모든 금속마감의 재료, 색상, 표면처리 및 도장상태 등에 대해서는 감리원에게 견본품과 제조회사의 카탈로그, 시험성적표 등을 제출하여 승인을 받은 후 사용한다.
- 1.5 감리원이 지정하는 공종 및 부위에 대해서는 세부 시공 상세도와 동일한 재료를 사용하여 추가 비용 없이 견본시공을 하고 감리원의 승인을 받아야 한다.

## 2. 재료

### 2.1 주재료

- 2.1.1 공사에 사용되는 금속 및 비금속 철재와 이들 2차 제품을 주재료로 하여 제조된 기성품은 모두 KS 규격품 또는 동등 이상의 제품을 사용하여야 한다.
- 2.1.2 구조용으로 쓰이는 철물의 경우에는 도면에 별도의 명기가 있더라도 두께 4.5T 이상을 사용해야 한다.
- 2.1.3 사용되는 모든 강재는 별도의 명기가 없더라도 방청처리를 하는 것을 원칙으로 한다.

### 2.2 설치용 재료

- 2.2.1 INSERT ANCHOR SCREW, ANCHOR BOLT DRIVE PIN, SLEEVE 등은 도면에 별도 명기가 없는 경우, 사용목적에 적합한 형상과 치수로 제작하고, 사전에 견본품을 제출하여 재질이나 지지력 등에 대하여 감리원의 승인을 받은 후 시공한다.
- 2.2.2 구조적으로 힘을 받는 부재에 대해서는 구조계산의 근거를 감리원에게 제출하여 승인을 받은 후에 시공해야 한다.
- 2.2.3 매달려서 하중을 받는 부재는 그 하중의 3배 이상의 하중으로 지지력 시험을 하여 사용여부를 결정한다
- 2.2.4 MOVAELE RACK FIXED RACK 및 CHAIN BLOCK 등 천정, 바닥벽에 부착시키기 위한 구조물은 구체타설 전에 제작도면 및 설치 시방서를 제출하여 감리원의 승인을 받은 후 준비재를 매설 시공 해야 한다.
- 2.2.5 보강철물  
각종 기계, 각종 프레임, 기구설치 때 필요한 보강철물은 별도 명시가 없어도 모두 설치하되, 설치 전에 재료의 형상, 치수, 방부 및 표면처리 등은 감리원과 협의 후 설치한다.



2.2.6 모든 철물공사에 사용되는 앵커는 외부로 노출되지 않는 것을 기본으로 한다.

2.2.7 사용되는 모든 강재는 아연도금(아연 최소 부착량 60g/m<sup>2</sup>)된 것 또는 스테인리스 제품이어야 하며, 감리원이 아연도금이 불가능하다고 인정하는 것은 예외로 하되, 이런 경우에는 광명단 페인트(KSM 5311 표시품, 2종)를 2회 칠하여야 한다.

2.2.8 이종 금속의 접촉부위로서 전식의 우려가 있는 모든 부분은 전식 방지조치(테프론 시트 삽입 등)를 실시해야 한다.

### 3. 시공

3.1 모든 금속공사의 시공은 공통 기준선을 기준으로 하여 위치와 레벨 먹메김 및 기준 실을 띄워 감리원의 승인을 받은 후 시행해야 한다.

3.2 제품의 설치를 위한 앵커와 인서트 등은 구체공사때 사전에 매립하는 것을 원칙으로 하며, 불가피하게 나중에 설치하는 경우 구조적 검토 및 매립된 전선관 등의 매설물을 충분히 고려하여 감리원의 승인을 받은 후 시행해야 한다.

3.3 불가피하게 이음시공을 해야 하는 재료는 실 줄눈을 맞댄 이음으로 하고, 이음부분의 자국이나 턱이 생기지 않도록 용접한 다음 깨끗이 그라인딩 처리하여 최종 마감된 상태에서 이음의 흔적이 나타나서는 안된다.

3.4 스테인리스 재질인 경우에는 이를 고정하기 위한 매설물 등도 반드시 스테인리스로 하고, 알곤 용접처리 후 깨끗이 그라인딩 처리하여 최종 마감의 상태에서 이음의 흔적이 나타나지 않도록 해야 한다.

3.5 방청처리는 공장에서 1회, 현장 설치후 마감도장 전 1회, 모두 2회로 나누어서 시행해야 하며, 재질이 다른 이종 금속간의 접촉부 전식을 막기 위해 감리원의 승인을 받은 재료 및 방법으로 전식방지처리를 해야 한다.

### 4. 용 접

본 시방서 '철골공사 용접'에 따른다.

### 5. 보양 및 청소

5.1 표면이 노출되는 모든 금속재료는 공사완료 때까지 적절한 보양재를 사용하여 변색, 오염, 손상이 발생하지 않도록 철저히 보양해야 한다.

5.2 보양재를 제거하고 청소하여 감리원의 검사를 받아야 한다.

5.3 검사때 감리원이 보양의 부실에 의해 발생한 손상에 대해서는 시공자 부담으로 즉시 재시공 설치해야 한다.

### 6. 경량철골 천정틀

6.1 자재는 규격품으로 하고 아연도금으로 처리된 제품을 사용한다.

단, 행거 볼트(HANGER BOLT)는 녹막이 페인트도 무방함.

6.2 행거볼트의 간격은 1200mm 이내를 원칙으로 하고, 만약 1200mm를 초과할 때는 반드시 보강 처리하여야 한다.

6.3 조명기구, 디퓨저(DIFFUSER) 등의 설치로 인하여 캐링 채널(CARRYING CHANNEL)이 끊어질 경우에는 채널(CHANNEL) 등으로 반드시 보강 처리한다.

6.4 천정틀의 형태

M-BAR로써 천정도면을 기준으로 작성된 시공상세도를 제출하여 감리원의 승인을 받는다.

6.5 등기구 보강

38×12×1.2T 캐링채널 또는 동등 이상의 제품.

6.6 천정 점검구

천정재와 동일한 제품으로 견본품을 감리원에게 제출하여 승인을 받은 제품.

## 7. 커튼 박스

7.1 외부에 면한 모든 창 상부에는 도면과 같은 크기의 커튼 박스를 설치한다.

7.2 마감재로는 강판 KSD 3512로서 두께는 1.2mm 철판에 정전분체 도장으로 마감한다.

7.3 커튼 박스 보강재는 구조상 적합하게 설치되어야 하며, 보강재는 방청 페인트 조합 페인트로 한다.

7.4 조립때 나사못 등 조립철물은 양질의 국산 최고품을 사용하며 외부로 노출되지 않도록 하고, 불가피하게 노출되는 경우 마감재와 동일한 색상과 재질로 마감되어야 한다.

7.5 커튼 박스의 용접부분은 그라인드로 갈아내고 눈에 띠지 않도록 마감과 동일한 색상으로 도장해야 한다.

7.6 AL 커튼 월 등의 재질이 다른 이종 금속간의 접촉부에서 전식을 막기 위해 감리원의 승인을 받은 재료 및 방법으로 전식방지 처리를 해야 한다.

## 8. 스테인리스 재료분리대

스테인리스 재료 분리대는 모든 타 재료의 교차부와 각종 문짝 하부에 설치하되 벽은 두께 1.5mm 이상의 것을 사용하고 바닥은 2mm 이상의 것을 사용하며 고정 철물은 두께 1.6mm 이상의 평철로 @ 450 간격마다 구체에 고정시킨다

## 9. 기타

9.1 코너 비드

시멘트 모르타르로 미장하거나 석고보드로 제작하는 모든 사각 기둥, 콘크리트 벽 및 벽돌벽의 모서리면과 감리원이 지정 하는 부분에는 코너 비드를 시공하되 길이는 바닥에서 천정면까지로 한다.

## 9.2 미장용 알루미늄 비드

9.2.1 미장을 하는 각형 기둥 및 벽체의 모든 코너부분과 모르터와 문틀의 접촉부분, 모르터와 이질재와의 접촉부위와 재료분리 부분에는 설계 마감치수에 따라 공사의 질을 향상시키고 정밀 시공 및 크랙을 방지하기 위하여 알루미늄 비드를 사용해야 한다.

9.2.2 설계 마감치수에 따라 수평과 수직선이 정확히 유지되어야 하고, 건물 구조체에 부착한 후 바르기 작업을 실시한다. 바르기 작업때 흠 내의 모르터 또는 이물질 투입 방지용 백업제 또는 테이프 작업을 한 후 바르기 작업을 실시하며, 깨끗한 흠 또는 비드마무리 부분의 청결을 유지하여 후속 작업에 대비하고 모서리의 충격을 방지하여 보호해야 한다.

9.2.3 기타 상세한 사항은 본 시방서 '미장공사'을 참조한다.

## 9.3 금속 루버(LOUVER)

9.3.1 제작·설치 전에 재질, 크기, 형태, 색상 등에 대한 견본 및 설치 공작도를 제출하여 감리원의 승인을 받은 후 시공해야 하며, 루버의 수평길이가 1.5m 이상인 경우에는 처짐이 없도록 보강되어야 한다.

9.3.2 외부에 노출되는 루버는 반드시 빗물방지용 루버를 사용하여야 하며, 단면 형상에 대해서는 감리원의 승인을 받아야 한다.

## 9.4 실내 조명등의 알루미늄 루버

제작·설치 전에 형태와 색깔 등에 대한 견본 및 설치 공작도를 제출하여 감리원의 승인을 받은 후 시공한다.

## 9.5 몰딩

9.5.1 일반천정 몰딩 : W형 알루미늄 몰딩

9.5.2 기둥, 곡면벽의 치장몰딩 : W형 두께 1.2T 스테인리스 위 도장

9.5.3 몰딩과 벽, 천정 사이에는 틈이 생겨서는 안된다.

# 제 10 장 미 장 공 사

1 일반공사

2 시멘트 모르타 바름

# 제 10 장 미장공사

## 1. 일반사항

- 1.1 본 시방은 벽, 천장, 바닥, 기타 부위의 미장 및 노출 콘크리트 면의 표면처리 공사에 적용한다.
- 1.2 시공자는 미장자재에 대해 시방서, 시험성적서, 시공방법 및 견본품 등을 제시하여 감리원의 승인을 받은 후 사용한다.
- 1.3 한냉기 및 폭서기(10℃이하, 30℃이상)에는 원칙적으로 공사를 할 수 없으나 보온, 보양에 대한 대책을 독자에게 제출하여 승인을 받은 후 공사를 진행하여야 한다.
- 1.4 건조 후 수축으로 인한 균열이 발생하지 않게 해야 하며, 균열의 발생이 예상되는 곳은 와이어매쉬 등으로 보강하여 사전에 균열예방을 해야 한다.
- 1.5 미장면의 각 코너 부분 및 이질재와의 접촉부분 등에는 각종 비드 또는 각종 부속철물을 사용하여 미장선이 떨어지지 않도록 한다.
- 1.6 견본품 및 견본 바름  
유색 바름, 특수 표면마감 및 조각물 등으로서 견본이 필요한 것은 견본품을 제출하거나, 견본바름, 견본 뽑기를 하여 감리원의 승인을 받는다.
- 1.7 표기가 없는 사항은 표준시방서, 제품시방서등에 따른다.

## 2. 시멘트 모르타바름

### 2.1 재 료

- 2.1.1 시멘트는 KSL 5201 보통 포틀랜드 시멘트 1종의 규정에 합격한 것으로 동일한 회사의 미장용 시멘트를 사용한다.
- 2.1.2 모르타의 배합비는 표준시방서의 배합비를 표준으로 한다.
- 2.1.3 혼화제는 내외부 일반 미장용 모르타 (초벌, 재벌, 정벌), 고르기 모르타, 보호 모르타 등 모든 미장용 모르타 배합때 혼합하여 접착력 강화 및 균열방지를 하도록 관련자료 및 견본품을 제출하여 감리원의 승인을 받은 후 사용하며, 혼합비율 및 시공은 제품 제조회사의 시방에 따른다.
- 2.1.4 메탈라스는 특기가 없는 한 #28을 사용하고, 이음매 겹침은 50mm 이상으로 한다.
- 2.1.5 용도별, 위치별, 미장 두께별, 형상별, 치수별 비드의 견본품을 감리원에게 제출하여 승인을 받은 후 사용해야 한다.

### 2.2 시공 일반사항

- 2.2.1 바탕면의 결함부위 및 노출된 철근, 나무조각 등은 제거하고 표면이 너무 매끄럽거나 박리제 등이 묻은 부분은 정 등으로 쪼아내어 거칠게 한다.
- 2.2.2 각종 BOX 면, 문틀 주변, 입상관 매설부분 등 균열이 생길 우려가 있는 부분은 메탈라스를 붙인후 미장한다.
- 2.2.3 초벌, 재벌, 정벌 바름 전에 매회 물청소를 한 다음, 적당히 물을 축이고 바르기 시작한다.

2.2.4 모르터 바른 회수는 초벌, 재벌(두께가 20mm 이상인 경우), 정벌 바른의 3회 바르기로 하며 각 바른의 두께는 아래 기준에 따른다.

가. 바 닥 : 24mm

나. 벽 체 : 18mm

다. 천정(보 및 슬래브) : 15mm

2.2.5 초벌 및 재벌 바르기 후 그 면처리는 거친 면처리(SCRATCH)를 각각 하고 나서 다음 공정에 임한다.

2.2.6 모든 조적벽의 천정 상부는 슬래브 면까지 양면에 시멘트 모르터 초벌미장을 한다.

2.2.7 AD, PD, EPS 등 설비용 배관을 위해 구획된 벽돌 벽면은 별도 표기가 없는 경우 슬래브 면까지 시멘트 모르터 초벌미장을 한다.

2.2.8 슬래브 및 방화벽을 관통하는 각종 배관 및 닥트 주변은 콘크리트, 시멘트 모르터, 암면 뽕칠 또는 기타 방화재 등으로 밀실하게 충전하여 틈이 없도록 해야 한다.

2.2.9 연속된 미장 바름이 6m 이상인 경우에는 익스팬션 조인트 및 크랙 유도 줄눈을 설치한다.

2.2.10 미장 바탕면의 최소 방치기간은 아래 기준에 따른다.

가. 콘크리트 면 : 타설 후 30일 이상

나. 벽돌, 블럭 면 : 쌓기 후 15일 이상

다. 초벌 바른 면 : 바른 후 15일 이상

라. 재벌 바른 면 : 바른 후 7일 이상

2.2.11 시공후 균열이 발생한 부분에 대해서는 보수하여야 한다.

## 2.3 바닥 미장

2.3.1 100m<sup>2</sup> 이상의 면적은 미장기계 사용한다.

2.3.2 방치기간이 지난 후 바탕처리, 청소, 기준대 설치, 물축임에 대해 감리원의 승인을 받은 후 두께1mm의 시멘트 페이스트 또는 혼화 접착제를 도포한다.

2.3.3 시멘트 페이스트 또는 혼화 접착제가 마르기 전에 기준대에 맞추어 나무 흙손으로 시멘트 모르터를 바른 후 잣대 고름질을 하고 쇠흙손으로 평탄하게 마무리한다.

2.3.4 시공 후 1일간은 출입을 금하고, 2~3일 간은 살수하여 습윤양생시킨다.

2.3.5 패널 히팅 바닥면의 미장은 크랙 방지에 대한 대책을 감리원에게 제출하여 승인을 받은 후 시공하고, 균열이 발생한 경우 감리원이 승인한 재료 및 공법으로 시공자의 부담으로 보수하여야 한다.

2.3.6 바닥의 미장이 완료된 후 반드시 감리원에게 평할도에 대한 검사를 받아야 하며, 바닥이 고르지 못한 부분은 전용 그라인더를 사용하여 평탄하게 해야 한다.

2.3.7 물을 사용하거나 외부에 미장공사를 진행하는 경우, 공사완료 후 감리원의 입회하에 시험을 실시하고, 물이 고이는 부분에 대해서는 즉시 보수해야 한다.

## 2.4 벽 및 천정 미장

2.4.1 방치기간이 지난 후 바탕처리, 청소, 기준대 설치, 물축임에 대해 감리원의 승인을 받은 후

두께 1mm의 시멘트 페이스트 또는 혼화접착제를 도포한다.

2.4.2 초벌 바름은 시멘트 페이스트 또는 혼화 접착제가 마르기 전에 흙손으로 충분히 눌러 바른 후 굳기 전에 미장용 쇠빗으로 전면을 긁어서 부착력을 좋게 한다.

2.4.3 초벌 바름 후 15일 이상 방치하여 건조시키고 결함을 보수한 후 청소, 물축임 등에 대해 감리원의 승인을 받아 표면이 거칠어지게 재벌 바름을 한다.

2.4.4 재벌 바름 후 7일 이상 방치하여 건조시키고 결함을 보수한 후 청소, 물축임 등에 대해 감리원의 승인을 받은 다음 관련공사와 접속 부분의 처리가 깨끗하도록 평탄하고 정밀하게 정벌 바름을 한다.

2.4.5 정벌 바름 후 2~3일간은 살수하여 습윤 양생시킨다.

## 2.5 한냉기 공사

작업장의 기온이 섭씨 10℃ 이하인 경우에는 작업 전,후의 기온이 섭씨 10℃ 이상의 기온을 유지할 수 있도록 방풍 및 열원시설을 설치해야 한다.

## 2.6 폭서기 공사

외부의 일사광선에 영향을 받는 부분의 경우 미장면의 급격한 건조를 방지하기 위해 그늘 만들기와 살수 병행하여야 한다.

## 2.7 보 수

미장공사 완료 후 바탕 구조체에 의한 결함과 미장면의 들뜸, 균열, 요철, 백화, 동결 등의 결함이 발생한 경우, 보수할 재료와 방법에 대한 사항을 감리원에게 제출하여 승인을 받은 후 시공자의 비용으로 보수해야 한다.

# 제 11 장 타 일 공 사

- 1 일반사항
- 2 재 료
- 3 세부 시공상세도 작성 및 견본 시공
- 4 시공준비
- 5 시 공
- 6 청 소
- 7 보 양
- 8 검 사



# 제 11 장 타일공사

## 1. 일반사항

- 1.1 시공자는 시공 전에 도면 및 현장검측을 바탕으로 세부시공 상세도를 작성하여 제출하고 감리원의 승인을 받아야 한다.
- 1.2 기온이 2℃ 이하일 때는 타일 작업을 중단하는 것을 원칙으로 한다.
- 1.3 작업완료 후 3일간은 진동이나 보행을 금하며, 타일 면이 불결한 것이나 모르터 등을 제거하고 물로 깨끗이 청소한다.

## 2. 재 료

- 2.1 타일은 KSL 1001규정을 만족하는 것으로 하고, 색상과 재질, 규격 등에 대해서는 감리원의 승인을 받은 것을 사용한다.
- 2.2 붙임 모르터의 시멘트는 KSL 5201에 적합한 것으로 한다.
- 2.3 바닥, 벽, 치장줄눈의 모르터 배합비는 각기 KASS 표 10.1.1-10.1.3에 의한다.
- 2.4 줄눈재는 방수성능이 우수한 제품으로 견본에 대해 감리원의 승인을 받은 제품을 사용하여 시공해야 한다.
- 2.5 타일 접착제는 접착력과 방수성능이 우수한 제품으로 견본품, 카탈로그, 시험성적표 등을 제출하여 감리원의 승인을 받은 것으로 한다.
- 2.6 사용되는 모든 실링제는 1액형 방균타입으로 재질과 색상에 대해서는 감리원의 승인을 받은 것으로 한다.

## 3. 세부시공 상세도작성 및 견본시공

- 3.1 바탕면의 시공 정도와 시공 오차 등의 상황을 고려하여 타일 나누기 평면 및 전개도, 상세도 등을 작성하고 감리원의 승인을 받아야 한다.
- 3.2 세부시공상세도는 타일의 온 장을 사용하는 것을 원칙으로 하여 줄눈, 창호 및 출입구, 매립 노출 배관, 위생도기류, 바닥 드레인 및 트랜치, 콘벡터, 신축줄눈, 이질재와의 접합부, 스위치 및 소켓, 경량 칸막이, 매립 및 부착물, 기타 액세서리가 상세하게 나타나야 한다.
- 3.3 재료와 시공상세도에 의해 견본 시공을 한 후에 감리원의 승인을 받아야 한다.

## 4. 시공준비

- 4.1 타일 부착면의 결함부 보수 및 보강, 시공 오차의 조정 등은 미장공사의 바탕처리기준에 따르며 단계별로 감리원의 승인을 받아야 한다.

- 4.2 넓은 면의 타일 붙임의 경우에는 수직 수평으로 4.5m 이하의 간격으로 신축줄눈을 설치해야 하며, 창 및 출입구 프레임(FRAME)과 타일 연결부위의 신축줄눈은 10mm로 한다.
- 4.3 이질재가 접하는 부분 및 비드 사용부분에는 실링처리를 해야 한다.
- 4.4 타일 붙임면의 창호 및 출입구, 매립·노출 배관, 위생도기류, 바닥 드레인 및 트랜치, 콘벡터, 신축줄눈, 이질재와의 접합부, 스위치 및 소켓, 매립 및 부착물, 앵커 철물 등의 위치가 시공상세도의 줄눈 나누기와 일치하도록 설치한 후 감리원의 승인을 받아야 한다.
- 4.5 바탕 고르기 미장은 본 지방서의 미장공사에 따르며, 초벌 바름의 방치기간은 15일 이상, 재벌과 정벌 바름의 방치기간은 7일 이상으로 한다.
- 4.6 미장마감 바탕면의 평활도는 3m당  $\pm 3\text{mm}$ 로 한다.
- 4.7 바탕미장 작업완료 후 감리원의 승인을 받고 타일을 붙이기 전에 물축임을 해야 한다.
- 4.8 타일의 일부를 잘라내거나 구멍을 뚫어야 할 경우에는 타일 전용 절단기나 드릴을 사용하고 그 라인더로 깨끗이 갈아내야 한다.
- 4.9 흡수성이 있는 타일에는 적당히 물을 축여서 사용한다.
- 4.10 여름에 외장 타일을 붙일 경우에는 하루 전에 미리 바탕에 물을 충분히 적셔준다.

## 5. 시공

- 5.1 타일을 붙일 바탕의 건조상태에 따라 뽕칠 또는 솔을 사용하여 물을 고르게 뿌린다. 이때 바탕의 습윤상태는 특기시방에 따른다.
- 5.2 승인된 타일 나누기를 바탕으로 다림추나 수준기 등으로 수평과 수직 줄눈이 정확하게 유지되게 해야 한다.
- 5.3 타일 접착제를 바른 후 30분 내에 완료해야 하며, 타일과 바탕면 사이에 공간이 생기지 않도록 밀착시켜야 한다.
- 5.4 타일을 붙이는 모르터에 시멘트 가루를 뿌리면 시멘트의 수축이 크기 때문에 타일이 떨어지기 쉽고 또 백화가 생기기 쉬우므로 뿌리지 말아야 한다. 다만 옥내 작업에서 빗물의 침투가 없는 곳에서는 감리원과 상의하여 사용할 수 있으나 소량에 그쳐야 한다.
- 5.5 타일을 붙이고 3시간 경과 후 줄눈파기를 실시한 다음 타일 표면을 깨끗이 청소한다.
- 5.6 24시간이 경과되면 치장 줄눈재를 밀실하게 충전한다.

## 6. 청 소

- 6.1 치장줄눈이 완료된 후 타일 면의 이물질을 깨끗이 닦아내고, 잘 닦이지 않는 부분은 염산 희석용액으로 타일이 손상되지 않도록 제거한 후 물로 깨끗이 씻어낸다.
- 6.2 접착제로 타일을 시공하였을 때에는 감리원의 승인을 받은 용제를 사용하여야 한다.

## 7. 보 양

- 7.1 타일을 붙인 후 5일간은 진동이나 보행을 금한다.
- 7.2 일사광선의 직사 및 풍우에 노출되는 부분은 방풍막 또는 시트로 보양해야 한다.
- 7.3 한중 공사때에는 시공면을 보호하고 동해 또는 급격한 온도 변화로 인한 손상을 피하도록 기온이 2℃ 이하가 되면 가설 난방이나 보온 등으로 보양해야 한다.
- 7.4 바닥은 줄눈처리 후 P.E 필름을 깔고 톱밥을 2cm 두께로 깔아 보양해야 한다.

## 8. 검 사

- 8.1 1일 작업 후 타일을 임의로 떼어내 모르터가 충분히 채워졌는지 확인한다.
- 8.2 붙임 모르터가 경화된 후 검사봉으로 두들겨 보아 들뜸이나 균열 등이 발생한 부분은 줄눈부분을 잘르고 다시 붙인다.
- 8.3 접착력 시험은 타일을 시공하고 4주가 경과된 후 600m<sup>2</sup>당 1장 단위로 감리원이 지정하는 위치에 실시하여 접착강도가 4kg/cm<sup>2</sup> 이상이 되어야 한다.

## 제 12 장 돌 공 사

- 1 일반사항
- 2 시공상세도
- 3 견본의 제출
- 4 견본시공
- 5 재 료
- 6 시 공
- 7 보양 및 청소

# 제 13 장 돌 공사

## 1. 일반사항

- 1.1 본 시방은 건물 내 외부의 화강석, 대리석 등의 설치 고정공사를 수행하는 데 적용한다.
- 1.2 건물 외부의 부조벽의 설치 시 부조벽 시공과 건축석재 마감공사와 철물, 설치 방법 등을 원활하게 협조하여 마감하여야 한다.
- 1.3 설계도면을 기준으로 공사착수 60일 전에 세부상세도 및 구조계산서 등을 작성하여 감리원의 승인을 받은 후 공사에 적용해야 한다.
- 1.4 반건식의 경우 한냉기(2℃ 이하)에는 원칙적으로 공사를 할 수 없으나 보온, 보양에 대한 대책을 감리원에게 제출하여 승인을 받은 후에는 공사를 진행할 수 있다.

## 2. 시공 상세도

- 2.1 석재의 가공 전에 설계도서를 기준으로 현장검측을 실시하며, 시공상태 및 시공오차를 고려하여 세부시공 상세도(내부는 줄눈코킹은 하지않음)를 작성하고 감리원의 승인을 받아야 한다.
- 2.2 세부시공 상세도에는 석재 나누기 평면도, 입면 전개도, 단면 상세도를 포함해야 하며, 각 도면에는 창호 및 개구부, 단열방법, 소화전, 점검구, 전기 스위치 및 소켓 등의 부착물을 비롯한 긴결 철물의 위치, 신축 줄눈, 곡면부의 처리, 결로방지용 파이프, 이질재와의 접합부, 주변의 줄눈과의 일치 등 기타 관련사항에 대하여 상세히 표현해야 한다.

## 3. 견본의 제출

- 3.1 시공자는 돌 공사착수 90일 전에 사용할 석재의 종류 및 마감 방법별로 견본(30cmx30cm 3개씩)을 감리원에게 제출하여 승인을 받아야 한다.
- 3.2 시공자는 돌 공사 착수 60일 전에 철제트러스 등 각종 연결철물과 앵커볼트, 줄눈재료, 견본 등을 감리원에게 제출하여 승인을 받아야 한다.

## 4. 견본시공

- 4.1 본 시공 착수 전 재료와 공법으로 본 시공과 동일하게 견본시공을 하여 감리원의 승인을 받아야 한다.
- 4.2 시공자는 확인과정에서 개선할 점이 있다고 감리원이 요청하거나 발견된 때에는 시공도서를 수정하여야 한다.

## 5. 재 료

## 5.1 화강석, 대리석

5.1.1 천연석재류는 전체 공사를 통하여 소요되는 원석은 동일한 색상과 재질, 무늬 등을 유지할 수 있는 제품이어야 한다.

5.1.2 석재의 품질에 대해 석종별로 관리원이 요구하는 시험성적표와 지정 석종별, 지정 표면마감 종별 300×300×30mm 규격의 견본품을 제출하여 관리원의 승인을 받아야 한다.

5.1.3 석재의 품질은 다음과 같은 것으로 한다.

구 분	관 련 기 준	기 준 치	비 고
압축강도	KSF 2519	1,500kg/cm <sup>2</sup> 이상	
부피비중	KSF 2518	2.56 이상	
흡 수 율	KSF 2518	0.19~0.39%	
철분 함유량		1.29% 이하	

## 5.2 연결 및 고정 철물

스테인리스 스틸 304(27종)로 형상 및 규격에 대해서는 관리원의 승인을 받아야 하며, 건식 붙이기의 경우에는 별도의 구조계산 근거를 제출하여야 한다.

## 5.3 발수처리, 방수처리

습식공법 외벽에 사용되는 석재의 배면에는 발수재를 도포하고, 외부 벽면에 석재가 설치되는 모든 구간은 액체방수를 하고 양카설치 구간은 액체방수 된반죽으로 보강한다.

## 5.4 줄눈

줄눈의 폭은 시공상세도 및 견본시공에 의해 관리원의 승인을 받은 후 결정한다.

# 6. 시공

## 6.1 공통사항

6.1.1 현장에 반입된 석재는 비나 눈의 영향을 받지 않고 환기가 잘 되는 곳에 각재 등을 사용하여 보관해야 하며, 집중하중에 의해 파손되지 않도록 주의한다.

6.1.2 석재 붙임의 바탕면은 시공 후 4주 이상 방치한 다음 붙이기 작업을 시작해야 한다.

6.1.3 건식 붙임을 제외한 모든 석재의 붙임은 작업 1일 전에 청소를 하고 충분한 물축임을 해야 한다.

6.1.4 판석재의 벽면 붙이기의 경우, 건식이나 습식공법 모두 앵커 철물과 축, 긴결철물 등의 설치 위치, 고정방법 등의 공작도를 제출하여 관리원의 승인을 받아야 한다.

6.1.5 벽붙임 최하단에 슬래브 또는 받침 기초 등의 구조물이 없는 경우에는 석재시공 후에도 영구히 침하가 발생하지 않도록 관리원의 승인을 받아 별도의 기초나 브래킷 등을 설치하여야 한다.

6.1.6 치장줄눈의 재질 및 색상에 대해서는 사전에 관리원의 승인을 받아야 하며, 시공에 대해서는 본 시방서 실링공사에 따른다.

6.1.7 시공오차에 의해 돌 사이의 연결부분에 단차가 생겨 통행이나 미관상 저해되는 부분이 발생

하는 경우에는 갈아내기 등의 방법을 사용해서는 안되고 해당부분을 떼어내어 재시공해야 한다.  
6.1.8 천정 또는 건식벽에 돌 공사를 실시하는 경우 시공자는 사전에 철제트러스의 구조계산서 및 공작도를 감리원에게 제출하여 승인을 받은 후 공사를 진행하여야 한다.

## 6.2 습식 공법

6.2.1 습식공법은 바닥 붙이기를 제외하고는 벽면이나 천정에는 원칙적으로 금지한다.

6.2.2 걸레받이 등 실내의 벽면 일부에만 적용하는 경우에는 감리원의 승인을 받은 후 시공한다.

6.2.3 습식 붙이기 후 석재 배면의 과도한 습기로 인하여 표면의 색이 변색된 경우에는 즉시 제거하고 동일한 재료를 사용하여 재시공해야 한다.

6.2.4 접착재를 사용하여 돌을 붙이는 경우에는 제품 및 공법에 대해 감리원의 승인을 받아야 한다.

6.2.5 습식공법의 벽면 시공때 모든 석재의 배면에는 감리원의 승인을 받은 고강도 에폭시 폴리설 파이드계 도포제를 도포하여야 한다.

6.2.6 시공방법은 건설교통부 제정 표준공사 시방서에 따른다.

## 6.3 반건식 공법

6.3.1 화강석 시공면의 바탕을 깨끗이 청소한 후 화강석 줄눈 나누기를 하되, 수평과 수직선을 정확히 벽면에 표시하고 긴걸 철물을 고정시키기 위한 앵커 철물을 설치한다.

### 6.3.2 반건식 붙이기용 부속철물

스테인리스 304 재질로서 형상 및 규격에 대해서는 감리원의 승인을 받는다.

가. 앵커 철물 : Ø10 이상, 석재 1개당 2개소 이상 설치

나. 꺾 쇠 : 두께 5mm, 길이 60mm, 코너부분에 고정

다. 긴걸 철물 : Ø4, 축 고정 상하 2개 이상

6.3.3 최하단에 있는 돌의 수직과 수평을 정확히 유지시킨 후 석재의 상단면을 바탕 앵커 철물에 고정시킨다.

6.3.4 긴걸 철물과 바탕 앵커 철물 사이를 석고 모르터로 고정시킨 후 바닥에서 10cm까지 1 : 3 시멘트 모르터를 충전하여 고정한다.

6.3.5 최하단의 모르터가 경화된 후, 축과 뼈기를 사용하여 상부 돌을 설치하고 나무망치를 사용하여 줄눈을 맞춘다.

6.3.6 꽃는 축은 접착제를 사용하고 줄눈폭이 1mm를 초과하는 경우에는 줄눈폭 두께의 납판을 사용하여 줄눈폭을 유지시킨다.

6.3.7 사춤 모르터의 주입충진은 부분주입공법으로 하고, 충전때 P.E 필름을 사용하여 석재 표면의 오손을 방지한다.

6.3.8 주입 모르터의 응결 후 모르터 누출방지 형겅을 제거하고 시멘트 모르터로 충전한 후, 줄눈파기를 한다.

6.3.9 치장줄눈 은 감리원의 승인을 받은 색상 및 재질을 사용한다.

## 6.4 건식 공법

6.4.1 화강석 시공면의 바탕을 깨끗이 청소한 후 화강석 줄눈 나누기를 하되 수평과 수직선을 정확히 벽면에 표시하고 이에 따라 앵커 볼트를 고정시킨다.

6.4.2 건식 붙이기용 부속철물

스테인리스 304 재질로서 형상 및 규격에 대해서는 감리원의 승인을 받는다.

가. 앵커 볼트 : Ø10 이상, 석재 1개당 2개소 이상 설치

나. 꺾 쇠 : 두께 5mm, 길이 60mm, 코너 부분에 고정

다. 긴 결 재 : 두께 5mm 이상(석재 종간을 고정하는 타입-도면참조)

라. 연결 볼트 : Ø10 이상의 고강도 알루미늄 사용

마. Liner 앵글 : 고강도 알루미늄 사용

6.4.3 긴결재를 벽면에 고정시키고, 최하단의 돌의 수직과 수평을 정확히 유지시킨 후 석재의 상단면에 연결 긴결재 및 축 등을 연결하여 고정시킨다.

6.4.4 석재 배면에 바닥으로 부터 30cm까지 1 : 3 시멘트 모르터를 충전하여 고정시킨다.

6.4.5 최하단의 모르터가 경화된 후, 연결 긴결재 및 축 등을 사용하여 상부의 공사를 진행한다.

6.4.6 치장줄눈의 폭과 두께는 3mm (내부2mm)로 하고, 재질 및 색상은 감리원의 승인을 받은 것을 사용한다.

## 7. 보양 및 청소

7.1 P.E 필름으로 보양 후 스티로폼 및 합판을 사용하여 바닥에서 1.5m 높이까지 보양해야 한다.

7.2 돌붙임 후 2일간은 통행을 금하고 7일간은 충격 및 진동을 주어서는 안된다.

7.3 석재면의 청소는 줄눈 시공 전후나 준공 전 3차에 걸쳐 실시해야 한다



## 제 13 장 실 링 공 사

1 일반사항

2 재 료

3 시공일반

4 시 공

# 제 13 장 실링공사

## 1. 일반사항

- 1.1 본 시방은 건축물의 줄눈 및 각종 실링공사에 적용한다.
- 1.2 시공 전 각 부위별 특성에 맞는 코킹에 대한 물성표, 구조안전에 대한 근거, 오염방지를 위한 대책, 이질성분 코킹 접합에 따른 화학적 반응에 대한 대책 등 여러가지 조건에 타당한 계획서 및 품질보증확인서, 각종 시험성적서, 견본등을 제출하여 감리원의 승인을 받는다.
- 1.3 한냉기(5℃이하)에는 원칙적으로 외부공사는 할 수 없으며, 내부공사의 경우에는 보온, 보양에 대한 대책을 감리원에게 제출하여 승인을 받은 후 공사를 진행하여야 한다.

## 2. 재 료

- 2.1 각 사용부위별로 적용하는 실링 재료, 성분 및 제품별 특기사항에 대한 제조회사의 카탈로그, 시방서, 시험성적표, 견본 및 기타 감리원이 요구하는 관련 자료를 감리원에게 제출하여 승인을 받은 것을 사용하여야 한다.
- 2.2 사용되는 실링재 등은 제조된 후 사용만기일이 경과되지 않은 것을 사용해야한다.

## 3. 시공일반

- 3.1 시공 전에 각 재료의 부위별 특성 및 사용유효기간, 색상 등을 확인한다.
- 3.2 실링재는 반드시 2면 접착을 기본으로 하고, 백업재의 설치가 불가능한 부분은 본드 브레이커를 설치하여 3면 접착을 방지한다.
- 3.3 실링재의 단면형상은 넓이 : 깊이 = 2 : 1 이 되는 것을 원칙으로 한다.
- 3.4 바탕면이 콘크리트, 모르타, 페인트인 경우 마감 후 충분한 양생기간이 경과 했는지 확인하고 시공해야 한다.

## 4. 시 공

- 4.1 기후조건
  - 4.1.1 시공때의 기온은 섭씨 5℃ 이상이어야 하며, 시공중에 눈이나 비가 오거나 예상될 경우에는 시공을 중단해야 한다.
  - 4.1.2 강풍, 눈, 서리, 우천 때나 먼지가 심하게 발생하는 경우에는 시공을 중단하여야 한다.
- 4.2 청 소
  - 4.2.1 조인트 내의 먼지, 연마 잔여물 등을 완전히 제거하고 수분이나 기름기가 없어야 한다.
  - 4.2.2 수분이나 이슬 등이 부착된 경우에는 충분히 건조시킨 후 시공해야 한다.
  - 4.2.3 세척제를 사용할 경우에는 감리원의 승인을 받은 제품을 사용하여야 한다.
- 4.3 백업재 삽입

4.3.1 백업재는 통기성 및 흡수성이 없는 재질로서 수축과 변형이 생기지 않는 것을 사용하고, 조인트 폭보다 2~3mm 정도 큰 것을 사용하되 백업재가 뒤틀리지 않도록 해야 한다.

4.3.2 백업재는 정확한 깊이로 설치되어야 하며, 당일 시공부위 만큼만 설치한다.

4.3.3 백업재가 설치되기 불가능한 부분은 조인트보다 약간 크기가 작은 본드 브레이커를 설치하여 3면 접착을 방지한다.

4.3.4 3각 조인트 부분이나 심하게 꺾이는 부분에는 본드 브레이커를 설치한다.

#### 4.4 마스킹 테이프 작업

4.4.1 부착 및 제거 후 흔적이 남지 않는 것을 사용하여 당일 작업 부분에 한하여 붙인다.

4.4.2 조인트 밖으로 밀려나오지 않도록 일직선이 되도록 작업하여야 한다.

4.4.3 조인트 주변의 피착제에 오염을 방지하기 위해 조인트 양측 및 마감부분을 테이프로 마스킹 처리해야 한다.

#### 4.5 프라이머 처리

4.5.1 실링재 제조회사에서 사용 실링재 전용으로 생산된 것을 사용한다.

4.5.2 프라이머는 가능한 한 얇게 도포한다.

#### 4.6 실란트 충전

4.6.1 실란트 충전은 조인트의 교차부 또는 가장자리에서부터 시작하여 빈틈없이 기포가 생기지 않도록 한다.

4.6.2 실링재의 연결부분은 교차부부분이나 코너부분을 피하여 직선부분에서 연결하도록 한다.

#### 4.7 표면 마무리 작업

충진 후 즉시 코킹 나이프를 사용하여 내부 탈포 및 표면을 매끄럽게 마무리 한다.

#### 4.8 마스킹 테이프 제거

표면 마무리 작업이 끝난 후 곧바로 테이프를 제거해야 한다.

#### 4.9 청소

조인트 주변에 묻어있는 프라이머와 실링재를 깨끗이 청소하고, 제거한 테이프 및 주변을 깨끗이 청소한다.

#### 4.10 양 생

실란트가 경화되기 전까지는 접촉을 피하고, 경화중 비나 먼지 등에 의한 손상 및 오염이 예상되는 부분에는 반드시 보양 테이프로 처리해야 한다.

## 제 14 장 도 장 공 사

- 1 일반사항
- 2 재 료
- 3 작업조건
- 4 바탕처리
- 5 혼합 및 도포
- 6 인접 부착물보양
- 7 시공일반
- 8 수성페인트
- 9 보수작업
- 10 시험 및 검사
- 11 보양

# 제 14 장 도장공사

## 1. 일반사항

- 1.1 본 시방서는 건물의 실내외에서 실시하고 각종 도장공사의 자재공급, 표면처리 및 보호, 도료의 혼합 및 도포, 시험 및 검사 등 각종 도장작업에 대하여 적용한다.
- 1.2 공사착수 30일 전까지 종합계획표 및 색상표, 제조회사 시방서, 시험 성적표, 관련서류, 제조업자의 품질보증 확인서, 견본(감리원이 요구하는 도장 종류별 300×300mm 규격으로 각 3매씩 제출)등을 제출하여 감리원의 승인을 받아야 한다.
- 1.3 도장재료 및 부위에 대해 본 시공과 동일하게 견본시공을 하여 승인을 받은후에 본공사에 착수해야 한다.
- 1.4본 시방서에 언급되지 않은 부분은 K.S를 원칙으로 한다.

## 2. 재료

- 2.1 도료는 KS 규격품을 사용한다.
- 2.2 종별 도장재료 및 도장회수 등은 다음 표를 따른다.

페인트 종류	규격	도장 회수	비고
방청 페인트	KSM 5311-2종	공장2회	
조합 페인트	KSM 5312-1종 무광	2회	
내부용 에멀전 페인트	KSM 5320-1급	3회	
외부용 에멀전 페인트	KSM 5310-1급	3회	
락카	KSM 5319-3종 무광	5회	
에폭시 페인트	에폭시계 무광	2회	
무광아크릴 페인트	AT 532 동등 이상	3회	
메라민 소부 페인트	알키드 에나멜계 A종	1회	
불소수지 소부 페인트	불소수지계 A종	1회	
세라민 페인트	세라민계	3회	

- 2.3 도장작업에 사용하는 모든 재료 및 장비 등은 동일한 회사의 제품을 사용하는 것을 원칙으로 한다.
- 2.4 용재, 희석제 및 세척제  
 도장에 사용되는 용제, 희석제, 세척제는 도료 제조업자가 추천한 것으로서 염화물이나 불화물을 함유하지 않는 것이어야 한다.

### 3. 작업조건

3.1 눈,비가 내리거나 안개가 낄 때, 먼지가 발생할 때, 상대습도가 90%를 초과할 때 또는 도장 바탕면이 충분히 건조되어 있지 않은 경우에는 도장작업을 금한다.

3.2 도장되는 표면 및 작업장의 온도가 5℃ 이하인 경우에는 도장작업을 금한다. 다만, 내부의 경우에 한해 보온 및 보양조치를 하였을 경우에는 감리원의 승인을 받아 도장작업을 할 수 있다.

### 4. 바탕처리

#### 4.1 강재의 표면처리

4.1.1 바탕면에 부착된 흙, 먼지, 레이턴스, 유지분 등은 브러쉬, 솔 등으로 제거한다.

4.1.2 모든 용접부분에는 그라인딩 처리하여 연결부분이 표시나지 않도록 한다.

4.1.3 공장의 방청도장 및 마감도장 후 현장 설치때 용접작업을 할 경우에는 설치한후 다시 동일한 재료 및 색상으로 도장해야 한다.

4.1.4 정전분체 도장인 경우에는 인산철 또는 인산아연계 피막처리를 하여야 한다.

4.1.5 바탕면이 아연도 강판 및 알루미늄일 경우에는 크로메이트 처리를 하여 적절한 분체도장이 될 수 있는 전처리를 해야 한다.

#### 4.2 콘크리트 면 표면처리

4.2.1 바탕면은 시공 후 30일 이상(21℃기준) 충분히 양생되어야 한다.

4.2.2 바탕면에 부착된 흙, 먼지, 레이턴스, 유지분 및 결속선, 목재, 철근 등은 정이나 와이어 브러쉬, 솔 등으로 제거하고, 콘크리트 불량부위와 균열이 생긴 부위 및 콘크리트 이어치기 부위는 2cm 이상 V 커트한 후 수성 퍼티 등으로 메워준 다음 시공에 들어간다.

4.2.3 기름, 그리스 등 기타 오염물질은 긁어내거나 오염된 부위에 따뜻한 물 1리터당 TRISODIUM PHOSPHATE 30g의 세제용액 등으로 씻어내거나 문질러서 제거한다. 표면은 세척한 다음 깨끗한 물로 완전히 씻어낸 후 건조시켜야 한다. 이 절차는 오염물질이 제거될 때까지 반복되어야 한다.

4.2.4 모체가 지나치게 부실한 경우 및 건조균열이 진행중이라고 인정되는 곳과 도장면에 결함이 생길 우려가 있는 부위는 감리원과 협의하여 대책을 강구한다.

4.2.5 기타사항은 건설교통부 제정 표준시방서 및 감리원의 승인을 받은 제조회사의 시방서에 따른다.

#### 4.3 모르타 미장면 표면처리

4.3.1 바탕면은 시공 후 30일 이상(21℃기준) 충분히 양생되어야 한다.

4.3.2 예리한 돌출부 등은 스크레퍼나 퍼티 나이프를 사용해서 제거해야 한다.

4.3.3 갈라짐이나 흠은 표면의 질감과 잘 융합되는 PLASTER PATCHING COMPOUND로 깨끗하게 보수 해야 한다.

4.3.4 기름, 그리스 등 기타 오염물질은 콘크리트 표면처리와 동일한 방법으로 처리해야 한다.

4.3.5 기타사항은 건설교통부 제정 표준시방서 및 제조회사의 시방서에 따른다.

#### 4.4 건식벽 바탕면 처리

4.4.1 건설교통부 제정 표준시방서 및 감리원의 승인을 받은 제조회사의 시방서에 따른다.

4.4.2 석고보드 바탕면은 테라코 핸디코드나 동등 이상의 퍼티로 전면 퍼티작업을 3회이상 하여 평활하게 해야 한다.

4.4.3 석고보드의 흠, 굵힌 부분 등은 PLASTER PATCHING COMPOUND로 깨끗하게 채운 다음 건조 시켜야다.

4.4.4 석고보드의 JOINT, FASTENER HEADS, 보수된 부분의 표면 등을 매끈하게 하기 위해 프라이머칠을 하기전에 테이핑 처리를 한 후 퍼티 연마(SANDING)해야 한다.

#### 4.5 목부 바탕면 처리

4.5.1 바탕은 적정 함수율을 만족하도록 충분히 양생되어야 한다.

4.5.2 바탕면에 부착된 흠, 먼지, 레이턴스, 유지분 등은 브러쉬, 솔 등으로 제거한다.

4.5.3 바탕면은 #80~#120의 연마지로 연마하여 거친 부분을 평활하게 해야 한다.

4.5.4 흠집이나 흠은 퍼티로 메워준 후, #240의 연마지를 이용하여 오염물 및 표면요철을 제거한다.

#### 4.6 아연도금된 강재

표면에 형성된 흰색의 염과 기타 오염은 용제를 사용하여 제거하고 BITCHING 용액 또는 BITCHING PRIMER로 표면 처리해야 한다.

### 5. 혼합 및 도포

도료는 제조업자의 도장지침서 또는 본 시방서의 요구사항에 따라 혼합 희석하고, 도포 후 경화시켜야 한다

### 6. 인접 부착물 보양

도장작업의 인접에 부착된 각종 부착물 및 창호 등의 표면은 비닐과 접착 테이프를 사용하여 충분한 보양처리를 해야 한다.

### 7. 시공일반

7.1 모든 도장은 표준 도장시공방법에 준하여 시행해야 한다.

7.2 도료는 사용에 적합한 상태로 공급이 되어야 하나 희석제 첨가는 경우에 따라 증감할 수 있으며, 특수한 경우에는 도료 메이커 또는 담당도장 관리자와 협의하여 작업해야 한다.

7.3 도장은 전체부위에 규정된 도막이 균일하게 도료되도록 도장하고 도장이 빠지거나 과도막으로 흐른 부위 (SAGES AND DRIP)가 없도록 유의해야 한다.

7.4 에어러스 뿜칠 도장때 스프레이 건은 피도면과 항상 일정한 거리를 유지해야 하고 피도면과는 항상 수직상태를 유지하여 도장해야 한다.

- 7.5 균일한 도막을 얻기 위해서는 전부위에 도장하기 전에 용접선이나 구석진 곳, 가장자리 등은 부분적으로 덧도장(STRIPE COAT)을 설치하여 충분한 도막이 도포되도록 한다.
- 7.6 볼트 조립부위이나 용접 예정부위는 도장 전에 보호해야 한다.
- 7.7 도장된 도막을 다시 도장하기 전에 충분히 건조될 수 있도록 규정된 재도장 간격을 유지해야 한다.
- 7.8 손이 닿지 않는 곳은 별도의 명기가 없더라도 뿔칠도장이 되어야 한다.

## 8. 수성페인트

### 8.1 바탕처리

본 시방서 콘크리트, 모르타 미장면 표면처리에 따른다

### 8.2 사양

8.2.1 1회 : 합성수지 에멀전 페인트 (붓 로울러)/(내부용) KS M 5320 ,(외부용) KS M 5310

8.2.2 2회 : 합성수지 에멀전 페인트 (붓 로울러)/(내부용) KS M 5320 ,(외부용) KS M 5310

8.2.3 3회 : 합성수지 에멀전 페인트 (붓 로울러)/(내부용) KS M 5320 ,(외부용) KS M 5310 마감용 프라이머 겸용 마감재

### 8.3 시 공

8.3.1 바탕처리가 끝난 후 합성수지 에멀전페인트를 3회 도장한다. 이때 재도장때의 시간간격은 21℃기준으로 1시간 후에 도장 하여야 한다.

8.3.2 필요한 경우 수도물을 부피비 5~15% 정도 희석시킨 후 도장한다.

## 9. 보수작업

9.1 별도의 특기가 없는 한 보수도장 또는 재도장은 도장지침서에 따라 시행되어야 한다. 인접한 표면은 보수작업 동안 뿔칠 과다 또는 손상으로부터 보호되어야 한다.

9.2 부적합한 도장부위 또는 명기된 건조도막두께에 미달된 부위는 시방서에 따라 보수 도장 또는 재도장해야 한다.

9.3 승인될 수 없는 흘러내림(RUN AND SAGS), 뿔칠 과다, 골뺨질 현상 및 먼지 낀 부분은 연마에 의해 제거한 후 이러한 표면들은 진공청소 또는 압축공기로 불어내고 보수도장 또는 재도장해야 한다.

9.4 손상, 부풀음, 균열, 말림 또는 총분리된 도장은 접촉면 소지까지 제거되어야 하며 도장은 가장 자리를 향하여 경사지게 해야 한다.

9.5 보수도장이 필요한 부위(도장에 손상된 부분, 현장용접 주위, 공장에서 도장이 안된 부분이나 현장 볼트·너트 부분)는 우선적으로 보수도장되어야 한다.



## 10. 시험 및 검사

10.1 검사는 각 작업단계별로 실시되어야 한다. 부적당한 도장상태인 경우에는 다음 단계의 작업이 시작되기 전에 수정하고 재검사해야 한다.

10.2 도급자는 시험실시 후 결함이 발견될 때에는 시방서에 따라 수정해야 한다. 수정완료 때 수정된 부위는 사용 여부에 대한 재검사를 받아야 한다.

## 11. 보 양

도장검사가 완료된 후 타 공정에 의한 손상이나 오염이 없도록 최종 준공 청소때까지 보호 보양해야 한다.

## 제 15 장 수 장 공 사

- 1 일반공사
- 2 재료일반
- 3 바닥공사
- 4 천정틀 및 천정공사
- 5 경량칸막이 및 벽붙이기공사
- 6 기타공사

# 제 15 장 수장공사

## 1. 일반공사

- 1.1 본 시방은 실내외에 재료를 붙이는 공사의 바탕 및 마감에 적용한다.
- 1.2 공사착수 30일 전에 세부공정계획 및 시공계획서, 사용자재, 견본품, 시험성적표 등을 제출하여 감리원의 승인을 받아야 한다
- 1.3 설치 전 견본시공과 그에 필요한 모든 검사는 시공자의 부담으로 시행하고 필요한 자료를 제출한다.

## 2. 재료 일반

- 2.1 각각의 재료는 K.S 규격품, Q 마크를 획득한 제품 이상의 품질을 지닌 것을 사용한다.
- 2.2 나사못, 볼트, 접착제 등의 고정용 재료 및 부속재료는 마감재와 동일한 회사 제품 또는 감리원의 승인을 받은 제품을 사용한다.
- 2.3 시공자는 공사착공 30일 전에 재료사용승인서와 각 재료의 견본, 시험성적서, 시방서등을 감리원에게 제출하여 승인을 받아야 한다.
- 2.4 재료와 시공부위에 대해서는 감리원의 승인을 받아 시공 상세도에 의거하여 견본시공을 하고 감리원의 승인을 받은 후 본 공사에 착수해야 한다.
- 2.5 준 불연재료 및 난연재료는 해당 법적기준에 적합해야 하며, 무늬목, 목재류, 벽지류, 카펫류는 난연 또는 방염처리 하는 것을 기본으로 한다.
- 2.6 바닥, 벽, 천정 속에 매립되는 공조 및 각종 배관공사에 대해서는 마감재료 시공전 해당공사 담당자의 입회하에 2회 이상의 수압시험을 실시한 후 합격하지 않으면 다음 공정을 진행할 수 없다.

## 3. 바닥공사

### 3.1 일반사항

- 3.1.1 미장바름 및 제물치장 콘크리트 마감 등의 구체는 시공 후 4주 이상 경과하여 완전히 건조양생되어야 하며, 바탕면의 요철이나 돌기물 없이 평활하게 처리하여 감리원의 승인을 받아야 한다.
- 3.1.2 바닥면의 요철이 심한 경우에는 감리원의 승인을 받은 셀프 레벨링재를 사용하여 평활하게 처리 해야 한다.
- 3.1.3 공사착수 전에 각 실별로 줄눈나누기 계획에 대하여 감리원의 승인을 받아야 한다.

### 3.2 비닐 후로링 붙이기

- 3.2.1 비닐 후로링 붙이기 공사는 일반사항에 따른다.
- 3.2.2 이음부의 시공은 무늬 및 색상차를 느낄 수 없도록 정확히 일치시켜 붙여야 하며,. 이음부는 SEAMLESS WELDING 공법에 의하여 이음자국이 나타나지 않도록 한다.

## 4. 천정틀 및 천정공사

### 4.1 일반사항

경량철골로 만든 천정틀의 전 자재는 아연도금 철판을 사용한 국산 최고급품으로서 감리원의 승인을 받은 것을 사용한다.

### 4.2 천정틀 보강 설치

4.2.1 달대 높이가 1.5m를 초과하는 부분의 행거 볼트는 마이너 채널을 900×900mm 간격으로 행거 볼트에 용접으로 고정한다.

4.2.2 천정 행거는 각 열마다 약 9m 간격으로 브레싱(BRACING) 보강한다.

4.2.3 조명기구, 설비기구, 점검구 등이 설치되는 주위는 도면에 별도의 표기가 없더라도 시공자 부담으로 경량철골 천정틀의 달대 이외의 Ø9 철제 환봉 또는 L-30×30×3mm 앵글 등으로 용접 연결하여 안전하고 견고하게 고정시켜야 하며, 감리원이 지시하는 곳은 별도의 보강을 하여야 한다.

### 4.3 암면흡음 천정재 (M-BAR SYSTEM)

4.3.1 시공 전에 설계도면을 기준으로 시공상세도를 작성하여 감리원의 승인을 받는다.

4.3.2 천정재료별로 전기와 설비 등을 포함한 모든 부착물을 부착하여 시공한 후, 해당 분야별 담당자의 합동검사에서 상호 문제점이 전혀 없을 경우에만 다른 층 및 다른 실에 작업을 시작할 수 있다.

4.3.3 암면흡음 천정재의 규격과 마감형태는 설계도면에 따른다.

### 4.4 석고보드 천정재(M-BAR SYSTEM)

4.4.1 시공 전에 설계도면을 기준으로 현장 실측 후 시공상세도를 작성하여 감리원의 승인을 받는다.

#### 4.4.2 재 료

##### 가. 석고보드

일반 천정 : 두께 9.5mm 2겹 일반 석고보드

(마감판은 테파드 처리된 제품 사용)

방화 천정 : 두께 9.5mm 2겹 방화 석고보드

(마감판은 테파드 처리된 제품 사용)

내수 천정 : 두께 9.5mm 2겹 방수 석고보드

4.4.3 9.5mm 두께의 석고보드 2겹을 각 이음위치가 1/2씩 엇갈리게 배치 고정하여 붙인다.

4.4.4 석고보드의 고정은 아연도금된 석고보드 전용 평머리 나사못을 사용하여 300mm 간격으로 고정시킨다.

4.4.5 석고보드의 이음은 맞댄 이음을 원칙으로 하고 이음부분 코너비드, 나사 머리부분은 전용 망사 테이프와 컴파운드로 처리하여 충분히 건조시킨 후 이음면이 평활하도록 #120 연마지로 처리하여 이음매 부분이 마감 표면에 나타나지 않도록 한다.

4.4.6 석고보드 천정면이 균일하게 마감된 후 표면마감 도장을 요하는 부분은 전면 퍼티 작업을

하고 2회 이상 샌딩 작업을 거친 후에 감리원의 검사를 받아 마감재로 마감한다.

## 5. 경량 칸막이 및 벽 붙이기 공사

### 5.1 일반사항

5.1.1 본 시방은 실내 간벽을 설치하는 경량 칸막이 공사 및 보드류를 사용하여 벽체를 마감하는 공사에 적용한다.

5.1.2 시공 전에 설계도면을 기준으로 현장 실측 후 시공상세도를 작성하여 감리원의 승인을 받는다.

5.1.3 별도의 명기가 없는 한 모든 칸막이는 천정 속 슬래브 면까지 구획 처리하는 것으로 한다.

### 5.2 석고보드 공사

#### 5.2.1 재 료

##### 가. 석고보드

·일반 벽체 : 두께 9.5mm 일반 석고보드(마감판은 테파드 처리된 제품 사용)석고보드 9.5mm 2겹+차음재+석고보드 9.5mm 2겹

·방화 벽체 : 두께 12.5mm 방화 석고보드(마감판은 테파드 처리된 제품 사용)

방화 석고보드 12.5mm 2겹+내화재+방화 석고보드 12.5mm 2겹·내수 벽체 : 두께 12.5mm · 천정고가 2400mm 이상인 벽체에 시공되는 석고보드의 규격은 900×2700mm를 사용하여야 한다.

나. 스테드 : 아연도금 처리된 METAL STUD 경량철골 벽틀

다. 내화재 : 두께 50mm GLASS WOOL 24K(외부에 면한 벽면인 경우에는 양면 은박지 부착)

라. 차음재 : 두께 50mm GLASS WOOL 24K(외부에 면한 벽면인 경우에는 양면 은박지 부착)

마. 마감처리 : 도면에 준함.

#### 5.2.2 시 공

가. 바닥, 벽, 천정 속에 매립되는 공조 및 각종 배관공사에 대해서는 마감재료 시공 전에 해당 공사 담당자 및 감리원의 승인을 받는다.

나. 9.5mm 두께의 석고보드 2겹을 각 이음위치가 1/2씩 엇갈리게 배치 고정하여 붙인다.

다. 한쪽면 석고판을 시공한 후 다른 한쪽면 석고보드를 붙이기 전에 차음, 내화, 단열용 자재를 STEEL STUD에 밀착 시공한다.

라. 석고보드의 고정은 아연도금된 석고보드 전용 평머리 나사못을 사용하여 바탕판은 450mm 간격, 마감판은 225mm 간격이 되도록 고정시킨다.

마. 석고보드와 건물의 슬래브, 기둥, 벽 등과 접촉부의 바탕판 석고보드는 접촉부에서 10mm 떼어 시공하고, 접촉부의 틈은 실란트(방화구획인 경우에는 방화용 실란트)로 밀실하게 충전하여야 한다.

##### 바. 이음매 처리

석고보드의 이음은 맞댄 이음을 원칙으로 하고, 이음부분. 코너비드, 나사 머리부분은 전용

망사 테이프와 컴파운드로 처리하여 충분히 건조시킨 후 이음면이 평활하도록 #120 연마지로 처리하여 이음매 부분이 마감 표면에 나타나지 않도록 한다.

사. 코너부분에는 석고보드 전용 코너비드를 설치하여야 한다.

아. 걸레받이 설치

화강석 또는 PVC 재질의 걸레받이를 바닥 접합부에 설치한다.

자. 석고보드 천정면이 균일하게 마감된 후 표면마감 도장을 요하는 부분은 전면 퍼티 작업을 하고 2회 이상 샌딩 작업을 거친 다음 감리원의 검사를 받고 마감재로 마감한다.

## 6. 기타 공사

### 6.1 화장실 칸막이 설치공사

#### 6.1.1 재 료

칸막이 패널 : 두께 18mm 파티클 보드 위 0.8mm 호마이카 판 양면 부착 (지정색)

패널 몰딩 : 두께 1.2mm 압축 알루미늄 몰딩 (지정색 불소수지 도료 코팅)

칸막이 받침 : 스테인리스 스틸 304 (27종)

각종 액세서리 : 국내 최상품으로 자재 승인받은 제품

#### 6.1.2 시 공

가. 화장실 칸막이의 패널 나누기 및 받침대 위치에 대한 먹메감을 하고 감리원의 승인을 받은 후 설치해야 한다.

나. 받침대 및 칸막이 고정때 고정철물이 방수층에 손상을 입히지 않도록 하고, 접속부는 물이 침입하지 않도록 실란트로 충전한 후 캡을 씌워야 한다.

다. 칸막이와 문의 모헤아 사이의 틈이 1mm를 초과해서는 안된다.

라. 설치후 감리원의 검사를 받은 다음 최종공사 준공때 까지 보양한다.

### 6.2 착색 알루미늄 천정재 공사

#### 6.2.1 재 료

가. 모든 자재는 한국공업규격 KS D 7081(건축용 착색금속 천정재) 및 KS F 4535 (천정용 알루미늄제 루버)의 규격품 또는 동등 이상품이어야 하며, 적용위치는 도면에 준한다.

나. 담파 또는 동등 이상으로 한다.

다. 알루미늄 천정재는 제작 전에 제작도면을 작성하여 감리원의 승인을 받아야 한다.

#### 6.2.2 시 공

가. 시공 전에 알루미늄 천정재를 검사하여 흠이 있거나 파손된 것은 설치해서는 안된다.

나. 알루미늄 천정재의 모든 연결된 부분에 대한 시공 허용차는 연결된 매 3m 당  $\pm 2\text{mm}$ 여야 한다.

다. 시공된 알루미늄 천정판의 레벨 상태는 어느 방향이든 매 2.5m 단위로  $\pm 1.5\text{mm}$  이하여야 하며, 정상적인 환경에서 눈에 띄는 차이가 있어서는 안된다.

라. 행거 볼트는 9.5mm의 전산 볼트를 사용해야 하며 녹이 슬지 않도록 아연도금이 되어야 한다.

## 제 16 장 기타공사

- 1 적용범위
- 2 공작도, 재료견본
- 3 각종점검구
- 4 등기구보강
- 5 전기 온돌 패널공사



## 제 16 장 기 타 공 사

### 1. 적 용 범 위

1.1 기타 사항, 관련사항 및 특수사항에 적용하고 이 시방에 정한바가 없는 경우에는 도면 특기시방에 따른다.

1.2 이 공사에 사용하는 재료는 한국공업규격의 전기 각항 공사 시방에 따르고 그외의 재료 또는 시방에 정한바가 없는 것이라도 감리원의 승인을 받아 사용할 수 있다.

### 2. 공작도, 재료견본

이 시방에 기재된 사항으로서 감리원이 필요하다고 인정하는 것은 공사 실시전에 공작도를 작성하여 승인을 받는다. 그리고 시공 정밀도에 따라 재료견본, 제품모형 등을 제출하여 승인을 받는다.

### 3. 각종 점검구

천정 및 닥트 부분의 점검구는 도면 또는 특기시방에 의거 감리원의 승인하는 제품으로 설치한다.

### 4. 등기구 보강

전등, 스피커 등 설비시설을 설치할 때 천정 개구부 주위에 보강을 하여야 한다.

### 5. 전기 운동 패널 공사

5.1 리드선과 연결선의 연결부위는 스템으로 연결하고 고무 테이프로 밴딩한 다음 비닐 테이프로 마감 처리하여 습기가 들어가지 않도록 한다.

5.2 선과 조절기 연결부위는 스템으로 연결하여야 한다.

5.3 연결선과 차단기 연결부위는 사용하여야 한다.

5.4 조절기는 용량에 맞추어 사용하여야 한다.

5.5 연결선은 꼭 석면선을 사용하여야 하며, 전기용량에 맞게 사용하여야 한다.