

# 건축공사시방서

창동119안전센터 환경개선공사

2008. 5.

서울특별시 도봉소방서

## 목 차

### 공사개요

- G00000 총칙 3**
  - G01000 공사일반 3
  - G02000 관리 및 행정 5
    - G02010 공사관리 및 조정 5
    - G02020 공무행정 및 제출물 7
  - G03000 자재관리 8
  - G05000 안전·보건 및 환경관리 9
  - G06000 가설공사 11
  - G07000 준공 12
  
- A06000 조적공사 14**
  - A06011 벽돌공사 14
  
- A07000 미장공사 17**
  - A07010 시멘트모르터 바름 17
  - A07050 바닥판넬히팅시스템 19
  - A07070 충전 23
  
- A08000 방수공사 23**
  - A08030 도막방수 23
  - A08060 실링 25
  - A08090 시멘트액체방수 27
  
- A10000 금속공사 32**
  - A10100 경량천장설치 32
  
- A12000 창호 및 유리공사 34**
  - A12011 금속문 34
  - A12020 창 37
  - A12060 유리공사 40
  
- A13000 타일 및 돌공사 42**
  - A13010 타일공사 42
    - A13011 바닥타일공사 42
    - A13012 벽타일공사 47
  - A13020 돌공사 51
  
- A14000 도장공사 54**
  
- A15000 수장공사 57**
  - A15012 합성고분자 타일 및 시트 57
  - A15030 벽판설치 및 천장마감 58
  - A15040 경량칸막이 설치 60
  - A15060 드라이비트 63
  
- A16000 건축물부대공사 67**
  - A16010 해체 및 철거공사 67
  - A16020 차고문 설치공사 78

## 공사개요

1. 공사명 : 창동119안전센터 환경개선공사
2. 대지위치 : 서울시 도봉구 창동 362-1
3. 용도지역,지구 : 도시지역, 자연녹지지역, 제2종일반주거지역, 공공청사
4. 대지면적 : 766.70m<sup>2</sup>

### 5. 건축물 개요

- 5.1 건축물용도 : 제1종근린생활시설
- 5.2 구조 : 철근콘크리트조
- 5.3 층수 : 지하1층, 지상2층
- 5.4 건축면적 : 339.15m<sup>2</sup>
- 5.5 연면적 : 753.45m<sup>2</sup>
- 5.6 건폐율 : 44.13 %
- 5.7 용적율 : 88.47 %
- 5.8 주차대수 : 기존 자주식 8대
- 5.9 층별면적 :
  - 지하1층 : 기존 75.15m<sup>2</sup>
  - 1 층 : 기존 339.15m<sup>2</sup>
  - 2 층 : 기존 339.15m<sup>2</sup>
  - 옥탑층 : 기존 45.15m<sup>2</sup>(연면적 제외)
  - 합 계 : 기존 753.45m<sup>2</sup>

### 6. 공사주요내용

- 6.1 철거공사 : 옹벽 및 조적벽 일부, 텍스(석면류) 및 내부마감재 등 철거.
- 6.2 조적공사 : 일부 평면변경에 따른 비내력벽 축조.
- 6.3 방수공사 : 지붕, 1-2층 화장실 및 욕실, 세면장, 샤워실 등.
- 6.4 금속공사 : 경량철골천정틀 교체 등.
- 6.5 미장공사 : 신설 조적벽 및 판넬히팅 바닥 등.
- 6.6 타일공사 : 1-2층 화장실 및 욕실, 세면장, 샤워실 등.
- 6.7 창호공사 : 차고문 교체, 평면변경에 따른 일부 창호 신설 등.
- 6.8 유리공사 : 신설 창호 유리 및 2층 체력단련실 벽체 전면 거울 등.
- 6.9 도장공사 : 내.외부 도장, 1층 차고 라인마킹
- 6.10 수장공사 : 칸막이 교체, 온돌마루 설치, 천정재 교체 등

# G00000 총 칙

## G01000 공사일반

### 1. 일반사항

#### 1.1. 공사개요

##### 1.1.1. 적용범위

- (1) 본 시방서는 도봉소방서에서 발주하는 “창동119안전센터 환경개선공사”의 건축공사에 적용한다.
- (2) 본 시방서 중 당해 공사와 관계 없는 사항은 이를 적용하지 아니한다.

##### 1.1.2. 공사의 위치 : 서울시 도봉구 창동 362-1

##### 1.1.3. 본 공사의 주요 목적물 : 창동119안전센터

##### 1.1.4. 타수급인에 의한 공사 : 해당없음

##### 1.1.5. 지급자재 : 해당없음

##### 1.1.6. 적용순서

- (1) 모든 설계도서는 상호 보완하는 것으로 한다. 다만, 설계도서 사이에 모순점이 있는 경우에는 공사계약 일반조건에 규정하는 바에 따른다.
- (2) 본 시방서의 총칙은 총칙과 총칙 이외의 각 분야별 시방에 적용하되, 본 시방서에서 총칙과 총칙 이외의 시방 내용간에 상호모순이 있을 경우에는 총칙 이외의 시방에 명시된 내용을 우선 적용한다.

#### 1.2. 용어의 정의

##### 1.2.1. 설계서

이 시방서에서 "설계서"라 함은 "공사계약일반조건(회계예규 2200.04-104-8, '99. 9. 9) 제2조제4호"의 "설계서"를 말한다.

##### 1.2.2. 발주자

이 시방서에서 "발주자"라 함은 건설산업기본법 제2조 제7호의 "발주자"를 말한다.

##### 1.2.3. 공사감독자

이 시방서에서 "공사감독자"라 함은 공사계약일반조건 제2조 제3호의 "공사감독관"을 말한다.

##### 1.2.4. 수급인

이 시방서에서 "수급인"이라 함은 "공사계약일반조건 제2조 제2호의 "계약상대자"를 말한다.

##### 1.2.5. 하수급인

이 시방서에서 "하수급인"이라 함은 수급인이 당해 공사를 위하여 하도급 계약을 체결한 자를 말한다.

##### 1.2.6. 현장대리인

이 시방서에서 "현장대리인"이라 함은 "공사계약일반조건 제14조"의 "공사현장대리인"으로서, 공사에 관한 전반적인 관리 및 공사업무를 책임있게 시행할 수 있는 권한을 가진 건설기술자(책임전기기술자 및 통신기술자를 포함한다)를 말한다.

##### 1.2.7. 현장요원

이 시방서에서 "현장요원"이라 함은 당해 공사에 상당한 기술과 경험이 있는 자로서 수급인이 지정 또는 고용하여 현장 시공을 담당하게 한 건설기술자를 말한다.

#### 1.2.8. 승인

이 시방서에서 "승인"이라 함은 수급인으로부터 제출 등의 방법으로 요청받은 어떤 사항에 대하여 공사감독자가 그 권한범위 내에서 서면으로 동의한 것을 말한다.

#### 1.2.9. 지시

이 시방서에서 "지시"라 함은 공사감독자가 수급인에 대하여 그 권한의 범위내에서 필요한 사항을 구두 또는 서면으로 알려주고 실시토록 하는 것을 말한다.

#### 1.2.10. 검사

이 시방서에서 "검사"라 함은 공사계약문서에 나타난 시공 등의 단계 및 납품된 공사재료에 대해서 완성품의 품질을 확보하기 위해 수급인의 확인검사에 근거하여 검사자가 기성부분 또는 완성품의 품질, 규격, 수량 등을 확인하는 것을 말한다.

#### 1.2.11. 확인

이 시방서에서 "확인"이라 함은 공사를 공사계약문서대로 실시하고 있는지의 여부 또는 지시, 조정, 승인, 검사 이후 실행한 결과에 대하여 공사감독자가 원래의 의도와 규정대로 시행되었는지를 점검하는 것을 말한다.

#### 1.2.12. 하자

이 시방서에서 "하자"라 함은 계약문서에 적합하지 않는 것을 말한다.

### 1.3. 용어의 해석

1.3.1. 이 시방서에 사용된 용어의 해석은 아래 우선순위에 따라서, 그에 명시된 용어정의 또는 사용된 의미에 준하여 해석한다.

- (1) 계약문서(이 시방서를 포함한다)
- (2) 건설기술관리법, 동시행령 및 동시행규칙
- (3) 기타 건설관련법규
- (4) 공사 종류별 용어사전
- (5) 국어사전

### 1.4. 법령 우선 준수

수급인은 본 시방서를 포함한 설계서의 내용이 대한민국 관련법규의 규정과 상호 모순될 경우(건설공사중에 관련법규가 변경되고 변경된 규정에 따라야 할 경우를 포함한다)에는 대한민국 관련법규의 규정을 우선하여 준수하여야 한다.

### 1.5. 수급인의 책무

#### 1.5.1. 입찰서 작성

입찰참가자는 지표조건, 수문기상학적조건, 필요자재, 작업범위와 성격, 필요편의시설, 현장과 주위상황, 접근방법 등 공사의 수행에 영향을 미치는 조건에 대한 조사를 시행하고 그 결과가 반영된 입찰서를 제출하여야 한다.

#### 1.5.2. 현장확인 및 설계서의 검토

- (1) 수급인은 공사착공과 동시에 설계서의 내용이 현장 여건에 적합한지를 확인하여 이상유무를 즉시 발주자에게 보고하여야 한다. 특히 주요 구조물의 공법, 구조해석, 철근배근 및 수량 등을 검토하여 설계상의 누락, 오류, 구조적 안전성 등의 이상유무를 확인하여 그 결과를 발주자에게 보고하여야 한다.
- (2) 수급인은 설계서 검토결과 아래와 같은 경우가 있을 때에는 검토의견서를 발주자에게 제출하고 발주자의 해석 또는 지시를 받은 후에 공사를 시행하여야 한다.
  - ① 하자 발생이 우려되는 경우

- ② 공사계약일반조건 제19조 및 "1.7.1 설계변경사유"에서 규정된 설계변경사유 및 계약기간 연장사유 외에 설계변경사유 및 공사기한 연기사유가 있는 경우
- 1.5.3. 수급인이 발주자에게 통지하지 아니하거나 발주자의 해석 또는 지시를 내리기 전에 임의로 수행한 공사에 대하여는 공사기성량으로 인정하지 않는다. 또한 수급인이 임의로 시행한 공사에 대하여 공사감독자의 원상복구나 시정지시가 있는 경우 수급인은 수급인의 부담으로 즉시 이를 이행하여야 한다.
- 1.5.4. 법령의 준수
  - (1) 수급인은 공사와 관계되는 법률, 시행령, 시행규칙, 훈령 및 예규 등을 항상 숙지하고, 이를 준수하여야 한다.
  - (2) 수급인은 자신이나 그의 고용인이 상기의 법률, 시행령과 시행규칙, 훈령 및 예규를 위반함으로써 민원이나 책임문제가 야기되었을 경우에는 그에 대한 책임을 진다.

## G02000 관리 및 행정

### G02010 공사관리 및 조정

#### 1. 현장대리인 등의 현장상주

수급인이 해당공사를 위하여 지정·배치한 현장대리인, 현장요원, 안전관리자, 품질관리진담자, 시험사, 시공상세도면 작성자 등은 현장에 상주하여야 한다. 다만, 당해 공사의 전부 또는 일부가 발주자측의 사유로 인하여 착공이 지연되는 기간 동안의 현장상주 여부 및 그 인원수 등에 대하여, 발주자의 승인을 받았을 경우에는 그러하지 아니하다.

#### 2. 공사감독자의 업무

- 1.1. 공사감독자는 계약된 공사의 수행과 품질의 확보 및 향상을 위하여 수급인, 현장대리인, 현장요원, 수급인이 당해 공사를 위하여 지정하거나 고용한 자 및 수급인과 하도급 계약을 체결한 자에 대하여 관련법규 및 계약조건이 정하는 범위내에서 공사시행에 필요한 지시, 확인, 검토 및 검사 등을 행한다.
- 1.2. 공사감독자가 수급인에 대하여 행하는 지시, 승인 및 확인 등은 서면으로 한다. 다만, 계약문서 내용의 변경을 수반하지 않는 시정지시 및 이행촉구 등은 구두로 할 수 있다.
- 1.3. 공사감독자가 발행한 업무지시서는 문서와 동일한 효력을 갖는다.
- 1.4. 공사감독자가 발행한 업무지시서에 대하여는 수급인이 이를 조치하고 그 결과를 서면으로 보고하여야 한다. 발주자는 조치 결과가 미흡하다고 판단되는 경우에 필요한 추가조치를 취할 수 있으며, 수급인은 이에 따라야 한다.
- 1.5. 공사감독자 경유
  - 수급인 및 현장대리인이 발주자에게 통지 또는 제출하는 서류 중 당해 공사와 관련된 모든 서류는 공사감독자를 경유하여야 한다.
- 1.6. 공사의 일시정지
  - 공사감독자는 다음의 경우 공사 시공의 전부 또는 일부를 중단시킬 수 있다.
    - (1) 불안전한 시공을 하거나 기타 사정으로 공사 지연 또는 시공을 소홀히 할 경우
    - (2) 기후조건 또는 천재 지변으로 인한 부실 시공이 우려되는 경우
    - (3) 기타 공사 감독자나 감리원의 정당한 지시에 불응할 경우

#### 3. 공사수행

- 3.1. 수급인은 계약문서에 위배됨이 없이 공사를 이행하여야 하며, 계약문서에 근거한

발주자의 시정요구 또는 이행 촉구지시가 있을 때에는 즉시 이에 따라야 한다. 또한, 계약문서에 정해진 것에 대하여는 발주자의 승인, 검사 또는 확인 등을 받아야 한다.

- 3.2. 수급인은 설계서에 명시되지 아니한 사항이라도 현장 마무리, 맞춤 등의 관계로 구조상 또는 외관상 당연히 시공을 요하는 부분은 반드시 이를 이행하여야 하며, 설계변경이 필요한 경우에는 사전에 공사감독자의 승인을 받아야 하며, "G01000 공사일반1.7 설계변경"에 따라서 설계변경이 될 수 있다.
- 3.3. 발주자는 관련법령 및 계약문서에 의하여 자재 등의 품질 및 시공이 적정하지 못하다고 인정되는 경우에는 재시공 등의 지시를 할 수 있으며, 수급인은 이에 따라야 한다.
- 3.4. 수급인은 건설공사와 관련하여 정부 또는 발주자가 시행하는 감사, 검사 수감 및 이에 따른 시정 지시를 즉시 이행하여야 하며, 발주자의 특별한 과실이 없는 한 이를 이유로 공사기한 연기 또는 추가 공사비를 요구할 수 없다.
- 3.5. 수급인은 공사 현장의 이용효율 및 작업효율 증대, 품질 향상, 안전사고 방지 및 환경공해 예방, 보건·위생 등을 위하여 공사용 자재, 기계기구, 잔재 및 굴착토사의 정리·정돈·점검·정비·청소 등을 행하여 현장내를 청결하게 유지하여야 한다.
- 3.6. 수급인은 "공사계약일반조건 제47조제1항"에 따라 공사를 일시정지한 경우 또는 "1.6 동결기 공사"에 따라 공사를 중단한 경우에는 공사중단으로 인하여 공사목적물의 품질이 저하되지 않도록 공사중단부분, 공사물 및 가설재 등을 보호하거나 정비하여야 한다.
- 3.7. 건설 목적물인 모든 구조물과 시설물은 사용자, 특히 아동 또는 노약자가 사용하거나 활동 중에 찢림, 굽힘, 눌림, 찢김, 베임, 꺾임, 미끄러짐, 떨어짐 및 끼임 등의 위해가 발생되지 않도록 시공되어야 한다.

#### 4. 책임 한계

- 4.1. 수급인은 현장대리인 등 수급인이 당해 공사를 위하여 임명·지정·고용한 자 및 수급인과 납품계약 또는 하도급계약을 체결한 자의 해당 공사와 관련한 행위 및 결과에 대한 책임을 진다.
- 4.2. 수급인이 제3자에게 끼친 손해에 대하여는 수급인이 손해배상 등 책임을 진다.
- 4.3. 수급인은 수급인이 보관하고 있는 지급자재 및 관유물을 분실 또는 손괴한 때에 발주자가 정한 기한 내에 변상 또는 원상복구 하여야 한다.
- 4.4. 수급인이 발주자에 대하여 행하는 보고, 통지, 요청, 문제점 또는 이의 제기는 서면으로 하여야 그 효력이 발생한다.

#### 5. 응급조치

수급인은 시공기간중 재해방지를 위하여 필요하다고 인정할 경우에는 사전에 공사감독자의 의견을 들어 필요한 조치를 취하여야 한다.

#### 6. 하도급

수급인이 공사일부를 하도급 하는 경우에는 공사를 시행하기에 적합한 자격 및 기술 및 능력을 가진 자를 하수급인으로 선정하여야 한다.

#### 7. 공사협의 및 조정

수급인은 당해 공사와 관련된 다른 공사의 수급인들과 상호간의 마찰을 방지 하고, 전체 공사가 계획대로 완성될 수 있도록 관련공사와의 접속부위의 적합성, 공사한계, 시공순서, 공사 착수시기, 공사 진행속도, 공사 준비, 공사 시설물 보호 및 가설 시설 등의 적합성에 대하여 모든 공사의 관련자들과 면밀히 협의·조정하여 공사전체의 진행에 지장이 없도록 협력하고 최선의 방안을 도출한 후에 공사를 시행하여야 한다

#### 8. 검사 불합격시 조치사항

준공검사결과 불합격으로 인정될 때에는 발주자는 검사결과 불합격내역을 수급인에게 통보하여 수급인으로 하여금 재시공, 보수 또는 변형작업을 하도록 지시할

수 있다. 이 경우 수급인은 이 지시에 따라야 하고, 그후 공사감독자의 확인을 받아 재검사원을 제출하여야 한다.

## G02020 공무행정 및 제출물

### 1. 일반사항

수급인은 공사의 진행을 위하여 공무행정에 관한 서류를 사실과 그 증빙자료에 의거하여 작성하여야 한다.

### 2. 착공서류

수급은 공사에 관한 계약을 체결하였을 때에는 계약체결일로부터 7일 이내에 착공하고 착공신고서를 제출하여야 한다. 다만, 발주자가 착공시기를 별도로 지정하는 경우에는 이에 따라야 한다.

\* 첨부서류

- (1) 현장기술자 지정신고서
- (2) 도급내역서
- (3) 공사예정공정표
- (4) 착공전 사진

단지 전체의 상태, 지형 및 준공후 보존되어야 할 시설물 등을 알아 볼 수 있고, 촬영한 년월일을 확인할 수 있도록 촬영한다.

- (5) 손해보험증서 사본

### 3. 공사예정공정표

수급인은 공사예정공정표를 Pert/CPM 등에 의한 공정계획서로 제출하여야 한다.

### 4. 공사계획서류

수급인은 다음의 공사계획서를 제출하여야 한다.

- (1) 공종별 인력 및 장비 투입계획서

수급인은 공사 예정공정표에 부합되도록 공사를 위하여 투입할 공종별 기능인력 수, 소요장비의 규격 및 수량에 대한 계획서를 작성하여 제출하여야 한다.

- (2) 하도급 시행계획서
- (3) 현장기술자 조직표

### 5. 시공계획서

수급인은 각 절(Section)의 공사에 대한 시공계획서를 제출하여 공사감독자의 확인을 받은 후 공사를 착수하여야 한다.

### 6. 공사 사진

수급인은 공사 시공중 되메우기 또는 마감재 시공 등으로 육안 검사가 불가능하게 되는 부분 또는 준공 후 해체되는 가설물 등에 대하여 수시로 부분 또는 전경을 분명히 나타내는 천연색 사진(규격 9cm × 12cm)을 정리한 사진첩을 상시 현장에 비치하여야 하며, 준공 시 본 지방서 "G07000 준공 1.7 준공서류"에 의거 발주자에게 제출하여야 한다.

### 7. 신고 및 인·허가 신청서류

인·허가 사항은 발주자가 수행함을 원칙으로 하며, 수급인은 원활한 업무수행을 위하여 인·허가 업무에 최대한의 협조와 지원을 하여야 한다.

### 8. 공사일지

공사일지는 서울특별시전문지방서 "별지 제3호 서식"에 따라 작성하여야 하며,



매일(공휴일을 포함한다) 18:00시 전까지 1부를 제출한다.

**9. 현황보고**

수급인은 공정현황보고서를 매주 서울특별시전문시방서 "별지 제4호 서식"에 따라 작성하여 2부 제출한다.

**10. 기성검사원 및 준공검사원**

수급인은 공사비를 청구하기 위하여 해당 공사의 기성부분 또는 준공검사를 받고자 할 때에는 기성검사원 또는 준공검사원을 발주자에게 제출하여야 한다.

**11. 자재선정검토요청서**

수급인은 공사용 자재(지급자재를 제외한다) 선정을 위하여 제품자료 및 견본을 첨부하여 자재선정검토요청서를 제출하여야 한다.

**12. 안전관리서류**

수급인은 안전일지, 안전점검표, 정기안전점검 결과, 안전관리비 사용내역 및 집행영수증, 안전점검에 관한 종합보고서 등을 비치 또는 제출하여야 한다.

**13. 준공서류**

수급인은 "G07000 준공 1.7 준공서류"에 따라 준공도서를 제출하여야 한다.

## G03000 자재관리

**1. 사용자재**

수급인은 공사에 사용하는 자재(재료, 제품 및 설비기기를 포함한다. 이하 이 시방서에서 같다)중에서 이 시방서를 포함한 설계서에 품질기준이 명시되어 있는 품목은 그 품질기준에 적합한 신품(가설시설물용 자재를 제외한다)을 사용하여야 한다. 다만, 해당 설계서에 품질기준이 명시되어 있지 않은 품목은 아래 순서에 따라 적합한 자재를 사용한다.

- (1) 한국산업규격에 적합한 제품
- (2) 전기설비, 통신설비에 사용하는 자재로서 "(1)"에 적합한 자재가 없을 경우에는 "전기용품기술기준"에 의한 형식승인품.
- (3) 위 (1)항 및 (2)항에 적합한 자재가 없을 경우에는 다른 것과 균형이 유지되는 것으로써 품질 및 성능이 우수한 시중제품.

**2. 사급자재**

수급인은 공사에 사용할 예정인 자재는 당해 공사의 진행에 지장이 없도록 공사예정표상의 사용예정일 이전에 현장에 반입하여야 한다.

**3. 자재의 보관, 운반, 취급**

**3.1. 품질변화 방지조치**

- (1) 반입자재는 그 품질과 공사의 적합성이 보장되도록 보관하여야 한다. 수급인은 자재를 보관하거나 반출할 때는 자재를 손상하지 않도록 하여야 하며, 이물질이 혼입되거나 자재가 섞이지 않는 방법과 장비를 사용하여야 한다.
- (2) 보관된 자재는 보관 전에 승인을 받았을지라도 공사 투입전에 다시 검사할 수 있는 위치에 보관하여야 한다.
- (3) 자재는 준공 전후를 막론하고 변질, 손상, 오염, 뒤틀림, 변색 등 품질에 영향을 주는 일체의 변화가 생기지 않도록 보관, 운반, 취급하여야 한다.

**3.2. 화기위험자재의 분리보관**

수급인은 화기위험이 있는 자재를 다른 자재와 분리하여 보관하고 화재 예방대책을 수립하여 취급하여야 한다.

# G05000 안전·보건 및 환경관리

## 1. 안전·보건 및 환경관리 일반

### 1.1. 관리 및 보상의 책임

- (1) 수급인은 공사장 내의 수급인측 직원 및 작업인원 등의 통제, 안전, 보안, 위생 및 인사사고에 대하여 안전대책을 수립·시행하고, 사고 발생시는 즉시 필요한 모든 조치를 취해야 하며, 이의 미흡 또는 잘못으로 인한 인적 및 물적 피해 손실에 대한 처리와 보상 등 일체의 책임을 부담해야 한다.
- (2) 수급인은 공사의 수행으로 인하여 인접한 주민은 물론 통행인파 제 공작물, 농작물 및 가축·양어류에 피해를 주지 않도록 필요한 조치를 하여야 하며, 이들에게 손해를 가하였을 경우에는 이를 원상복구하거나 보상을 하여야 한다.
- (3) 수급인은 해당 공사수행의 직간접적인 영향으로 인한 인접지역 지반 변화를 방지하기 위하여 계측관리 등의 필요한 조치를 실시하여야 한다. 이의 미흡 또는 잘못으로 인한 피해 손실에 대한 처리와 보상 및 원상복구 등은 수급인이 부담하여야 한다.

### 1.2. 안전관리계획

- (1) 수급인은 건설기술관리법 제26조의 2, 동 법 시행령 제46조의 3, 동 법 시행규칙 제21조의 3에 의하여 안전관리계획을 수립하여 발주자에게 제출하고, 이 계획에 따라 성실하게 안전관리를 수행하여야 한다.
- (2) 안전관리계획은 건설기술관리법 시행령 제46조의 3에 따라 작성한다.
- (3) 안전관리계획 제출시기 및 부수 : 공사착공 전 및 계획 변경시, 각각 2부
- (4) 발주자는 수급인이 제출한 안전관리계획에 보완하여야 할 사항이 있는 경우에는 보완을 요구할 수 있으며, 수급인은 이에 따라야 한다.

### 1.3. 인허가

수급인은 공사장 내에서 사용하는 화기, 폭발물 등에 대해서 관할기관의 인허가를 얻어야 한다.

### 1.4. 출입자 통제 등

수급인은 공사안전 및 보안 유지를 위하여 공사장에 관련자 외의 사람이 출입하거나 불필요한 사진을 촬영하는 것을 통제하여야 한다.

### 1.5. 안전한 작업환경 조성

수급인은 안전한 작업환경을 조성하기 위하여 다음 사항을 준수하여야 한다.

- (1) 작업개시전 작업장 안전에 대한 교육 실시
- (2) 안전관리자 순찰활동 강화
- (3) 개인보호구 착용여부 확인
- (4) 물체 투하시 감시인 배치
- (5) 취중인 자 또는 허약자 작업 금지
- (6) 응급처치용 구급품의 확보
- (7) 비상구(탈출구)에 물건적치 금지
- (8) 현장 정리정돈

### 1.6. 기록유지

수급인은 안전점검 및 검사에 관한 사항, 안전에 관한 행사 및 안전보건교육에 관한 사항, 기타 안전보건에 관한 사항에 대한 이행결과와 조치내용을 안전일지에 기록하여 유지하여야 한다.

## 2. 안전관리자 등

안전관리자, 안전담당자, 화재예방관리자 등은 산업안전보건법 등의 관련 규정에 따라 직무를 수행하여야 한다.

## 3. 안전 조치

수급인은 공사중 안전사고의 사전 예방을 위하여 산업안전보건법 등의 관련 규정을 준수하여야 한다.

## 4. 안전시설

수급자는 다음의 안전시설을 설치하여야 하며, 이 외에도 유해 위험이 있다고 판단되는 부위에 대하여는 적절한 시설물을 설치하여야 한다.

### 4.1. 접근금지 방지책

지하구조물 터파기부위, 맨홀, 집수정, 웅덩이 등의 깊은 터파기 부위, 건설기계류 작업구간 등 출입통제가 필요한 장소에는 눈에 띄는 횡선대를 3열 이상으로 설치하여야 하며 높이는 120cm이상으로 하고 전도를 방지하기 위해 2m마다 강관 (직경 : 46.6mm, 두께 : 2.4mm) 등의 지지대를 설치하여야 한다.

### 4.2. 가설동력

- (1) 임시수전 설비시설의 이상유무 및 방지책 훼손여부 점검
- (2) 분전함의 누전차단기 부착, 전선정리 및 안전표지판 부착
- (3) 등근툽, 전기용접기의 안전장치류 부착

### 4.3. 위험물 저장소

화약, LPG, 산소, 아세틸렌, 유류, 도료 등은 위험물저장소를 설치하여 보관·관리하여야 한다.

### 4.4. 안전표지판(노동부 지정규격)

## 5. 안전점검

수급인은 건설공사의 공사기간동안 매일 자체 안전점검을 실시하여야 한다.

## 6. 안전검사

수급인은 공사재개시 안전검사, 구조물 안전검사, 안전관리상태 점검을 실시하고, 미흡하거나 잘못된 사항에 대하여는 즉시 시정조치하거나 해당공사를 일시 중단하여야 한다.

## 7. 안전보건교육

수급인은 산업안전보건법 시행규칙 제33조에 의하여 당해 사업장의 근로자에 대하여 교육을 실시하여야 한다.

## 8. 안전일지

수급인이 자체관리하며, 안전점검, 안전진단, 건설재해전문기관의 지도, 안전검사, 안전보건교육 등에 관한 사항을 기록하여 상시 비치하여야 한다.

## 9. 표준안전관리비 등의 사용

수급인은 건설공사에 사용되는 안전관리비를 서울시전문시방서 표 3의 산출기준에 따라 작성·산정하고, 정산 시에는 실비정산에 의한다.

## 10. 환경관리계획

수급인은 소음, 진동대책, 분진, 먼지대책 등을 포함하는 환경관리계획을 작성하여 제출하여야 한다.

## 11. 생활환경 보전

수급인은 국민의 건강을 보호하고 공사장주변의 쾌적한 환경을 조성하기 위해 환경 정책기본법 시행령 제2조 별표 1의 환경기준이 유지되도록 하여야 한다.

# G06000 가설공사

## 1. 임시전기

- 1.1. 시공작업에 필요한 전기시설이나 전기는 수급인이 공급하고, 비용을 부담한다.
- 1.2. 임시배전 선로는 명시된 지점이나 기존건물에서 인입한다.
- 1.3. 기존 배전 용량과 특성은 필요한 대로 보완해야 한다.
- 1.4. 임시동력의 전기설비공사는 전류가 20A 또는 그 이하로 작동하는 접지단락 차단 시설을 준비한다.
- 1.5. 작업에 필요한 동력출구는 배선과 분전반에 연결하고, 전선은 유연한 것으로 한다.
- 1.6. 편리한 위치에 주 차단기와 과전류 보호장치, 분전스위치, 계량기 등을 설치해야 한다.
- 1.7. 시공중에는 영구적인 배선을 사용해서는 안되며, 불가피한 경우 사유, 제거방법, 제거시기에 대하여 공사감독자의 승인을 받고 설치하여야 한다.
- 1.8. 동력과 조명에는 단상회로를 설치하고, 적합한 배전기, 배선 및 출구를 갖추어야 한다.
- 1.9. 길이 30m 이내의 전선으로 모든 작업장에 배치할 수 있도록 공사할 각 층의 적당한 위치에 콘센트를 설치한다.
- 1.10. 공사준공 후 임시전기시설의 사용이 불필요하게 될 때에는 공사감독자와 협의 후 임시시스템을 철거하여야 한다.

## 2. 임시조명

- 1.1. 전원에서 배전반까지의 배선에는 조명용 컨덕터와 램프를 갖추어야 한다.
- 1.2. 조명은 유지관리를 철저히 하고, 일상적인 보수를 해야 한다.
- 1.3. 시공중에는 건물의 영구적인 조명을 사용해서는 아니된다.
- 1.4. 다음과 같은 배전/조도의 단계별로 공사할 각층의 에너지를 절약할 수 있는 개폐회로 스위치를 설치한다.
  - (1) 전체소등
  - (2) 작업용 또는 점유용이 아닌 비상등
  - (3) 높은 조도의 광원사용 및 확보
  - (4) 낮은 조도의 광원사용 및 확보
  - (5) 전체점등
- 1.5. 공사할 각층의 작업, 시험 또는 검사작업, 안전대책 및 이와 유사한 작업의 조건이나 요구사항에 적합한 단계의 조도상태가 되도록 조명설비를 지속적으로 유지관리한다.
- 1.6. 현장구내의 보안 및 안전용 가설 조명시설을 작업장 주변 및 이와 유사한 장소에까지 확대한다.
- 1.7. 공사 준공후 임시조명시설 사용이 불필요하게 될 때에는 공사감독자와 협의후 조명 시설을 철거하여야 한다.

## 3. 임시전화 및 팩시밀리

공사용 전화시설은 공사착공 준비 시에 설치하고, 유지관리와 비용은 수급인이 부담해야 한다.

## 4. 임시상수도

시공작업을 위해 필요한 적합한 수질의 급수시설은 공사착공 준비시에 설치하거나 기존 상수도에 연결하고, 유지관리와 비용은 수급인이 부담해야 한다.

## 5. 가설공용시공장비

수급인은 시공계획서 작성시 타워크레인(Tower Crane), 자가발전시설, 공사용 양수 시설 등의 설치 및 운영에 대한 계획을 작성하여야 하며, 이는 타공종의 공사 수행과 관련된 공정, 장비이동 및 절거를 고려하여야 한다.

## 6. 현장보안

공사착수 후 조속한 시일내에 현장인원이 아닌자가 건물내로 무단출입하거나 배회하지 못하게 하고, 도난에 대비할 수 있도록 지상층과 출입이 가능한 곳에 보안시설을 한다.

## 7. 공사표지판

수급인은 건설산업기본법 제43조 제1항의 규정에 의하여 건설공사 현황의 표지를 설치하되, 공사감독자가 지정하는 크기, 재료, 색상 및 방법으로 제작하여, 공사 감독자가 지정한 위치에 설치해야 한다.

## 8. 공사중 현장청소 및 폐기물 제거

- 1.1. 공사구역에는 폐자재, 부스러기 및 쓰레기 등이 없게 유지하고, 현장은 깨끗하고 정연한 상태로 유지해야 한다.
- 1.2. 표면마무리를 시작하기 전에 실내구역은 비질하고, 진공청소를 해서 먼지가 일지 않게 청소를 계속해야 한다.
- 1.3. 매주 현장에서 폐자재, 부스러기, 쓰레기 등을 수거해서 제거하고, 현장밖으로 처치 해야 한다.
- 1.4. 덮개가 없는 슈트는 사용하지는 아니되며, 폐쇄된 슈트의 하단에는 뚜껑을 두고 용기속에 묻히게 해야 한다.
- 1.5. 위험하지 않고 비유독성 쓰레기를 처리할 수 있는 용기를 비치해야 한다.

## 9. 가설시설물의 철거

- 1.1. 임시시설물은 준공 전에 현장에서 철거하여야 한다.
- 1.2. 임시공급시설의 설치 또는 사용으로 입은 손상을 청소하고 보수해야 하며, 영구 시설물은 명시된 상태로 복구해야 한다.

# G07000 준공

## 1. 예비준공검사

- 1.1. 발주자는 준공예정일 전에 자재, 시공 및 설비기기의 작동상태가 계약문서에 명시된 기준에 적합한지를 확인하는 예비점검을 실시할 수 있다.
- 1.2. 수급인은 공사의 예비준공검사자에게 품질시험·검사총괄표를 제시하여야 한다.
- 1.3. 발주자는 예비준공검사 결과 기준에 적합하지 않은 미비사항이 있을 경우 이에 대한 시정조치를 수급인에게 요구할 수 있으며, 수급인은 이의 시정조치를 완료한 후에 준공검사원을 제출하여야 하며, 예비준공검사 지적사항 및 조치내용을 기록하여 준공검사 시 준공검사자에게 제시하여야 한다.

## 2. 시설물 인계·인수

- 2.1. 수급인은 당해 공사의 예비 준공검사(부분준공, 발주자의 필요에 의한 기성부분 포함)를 실시한 후 시설물의 인계·인수를 위한 계획을 수립하여 공사감독자에게 제출하여야 한다.
- 2.2. 수급인이 준공시설물을 인계하기 위하여 제출한 인계·인수서는 공사감독자가 이를 검토하고, 확인하여야 한다.
- 2.3. 발주자와 수급인과의 시설물 인계·인수를 위하여 공사감독자는 입회인이 된다.

2.4. 공사감독자는 시설물 인계·인수에 대한 발주자의 지시사항이 있을 경우 이에 대한 현황과약 및 필요대책 등 의견을 제시하여 수급인이 이를 수행하도록 조치하여야 한다.

2.5. 수급인은 인계·인수서에 준공검사 결과를 포함하여야 한다.

### 3. 준공검사 내용

발주자가 시행하는 준공검사시에 아래 사항에 대하여 검사하고 적정성을 평가한다.

- (1) 시공의 정확도, 마감상태, 적정자재 사용여부
- (2) 제반설비기기의 작동상태 등 기능점검
- (3) 지급자재 정산, 잔재 및 발생물 처리
- (4) 사업승인 조건사항 이행상태
- (5) 주변정리 및 원상복구사항 처리내용
- (6) 제출물 및 공무행정서류 처리상태
- (7) 인·허가 완료상태
- (8) 입주에 따른 부대시설 공사 진행상태
- (9) 준공전 청소 이행상태
- (10) 기타 계약문서에 명시된 사항

### 4. 보수예비품

- 4.1. 수급인은 하자발생시 사용할 보수예비품을 발주자에게 제공하여야 한다.
- 4.2. 제공하여야 할 보수예비품은 이 지방서 각 절에 명시된 품목 및 수량이어야 하며, 본 공사의 시공제품과 품명, 모델번호, 제조자가 동일한 것이어야 한다.
- 4.3. 수급인은 하자보수책임기간이 만료되면 발주자에게 보수예비품 잔여량의 반환요청을 할 수 있다.
- 4.4. 보수예비품에 대한 비용은 추가로 청구할 수 없다.

### 5. 운전 및 유지관리 시범교육

수급인은 발주자에게 공사목적물인 장비 또는 설비시스템의 시동, 가동중지, 제어, 조정, 문제점의 발견, 비상시 운전 및 안전유지, 유회유 및 연료의 주입, 소음·진동의 조절, 청소, 손질, 보수, 서비스를 요청하는 방법 및 유지관리지침을 보는 방법 등 운전 및 유지관리에 필요한 전반적인 사항에 대하여 시범 및 교육을 시행하여야 한다.

### 6. 준공서류

수급인은 다음의 준공서류를 제출하여야 한다.

- (1) 준공도면
- (2) 공사사진첩
- (3) 신고 및 인·허가 필증 원본
- (4) 구조계산서(설계변경된 부분에 한한다)
- (5) 하수급인 목록(상호, 소재지, 대표자, 전화번호, 공사범위, 공사기간 등)
- (6) 시설물 유지관리 지침서(필요시)

### 7. 준공 청소

#### 7.1. 방법

- (1) 사용자의 사용상 불필요한 상표를 제거한다.
- (2) 오물, 먼지, 녹, 얼룩 등이 없도록 노출 내외면을 청소한다.
- (3) 거울, 창호유리 내외면 및 노출표면에 부착된 이물질이나 보양비닐 등을 제거하고, 노출 광택면은 윤이 나게 닦는다

- (4) 조명기구의 전등 및 램프 등을 청소한다.
- (5) 가구, 기기 및 위생설비는 재료특성에 적합하게 청소한다.
- (6) 엘리베이터 등의 기계 및 전기장비의 표면을 깨끗이 닦고 과도한 윤활유 및 이물질을 제거한다.
- (7) 지붕, 샤프트, 트랜치, 기계실, 배수로, 맨홀 등 배수시스템의 배수에 지장을 주지 않도록 장애물을 제거하고 청소한다. 지붕, 옥상피트, 샤프트, 기계실, 설비덕트, 비상계단 등 출입이 제한되거나 감춰져 있는 부분에 있는 쓰레기 및 먼지를 제거한다.
- (8) 지붕, 트랜치, 홈통, 오물, 먼지, 녹 등이 없도록 노출 내외면을 청소한다.
- (9) 포장면의 찌꺼기, 퇴적물, 얼룩 등을 제거하고 깨끗하게 청소한다.
- (10) 조경지역 등 공사장의 쓰레기, 잔여자재, 폐물, 공사가설물 및 기타 이물질을 깨끗이 제거하고 지표면을 균등하게 고른다.
- (11) 기타 이 시방서 각 절에 명시되어 있는 사항

### 7.2. 사용도구 등

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

### 7.3. 청소 후 출입통제

- (1) 준공전 청소 완료 후에는 각동 내부에의 출입을 통제하여야 한다.
- (2) 전기설비 또는 난방설비 등의 기능검사에 필요한 최소한의 인원만을 출입토록 하며, 출입시는 슬리퍼 또는 실내화를 착용하게 한다.
- (3) 각동 입구에 신발털이 매트를 설치하고 계단·복도바닥에는 보양천 또는 비닐을 덮어 보양한다.

## A06000 조적공사

### A06011 벽돌공사

#### 1. 운반, 보관 및 취급

- (1) 벽돌의 운반 및 취급에 있어서 깨어지거나 모서리가 파손되지 않도록 하며, 던지거나 쏟아 내리지 않도록 한다. 특히 상하차 작업은 파레트에 저장된 상태로 해야 한다.
- (2) 벽돌은 현장반입시 즉시 압축강도와 흡수율 시험을 하여 제품 물성시험표에 의거 불합격한 제품은 장외 반출한다.
- (3) 보강 철물 및 부속철물 등은 지면과 직접 닿지 않도록 저장한다.
- (4) 벽돌 및 이에 준하는 제품시 저장에 있어서는 형상, 품질 및 용도별로 구분되어 일정한 무더기로 쌓아둔다.
- (5) 모래는 평평한 장소에 저장하고, 주위의 흙, 대패밥등의 불순물이 혼입되지 않도록 한다.

#### 2. 환경요구 사항

##### 1.7.1. 환경조건

- (1) 그늘진 곳의 기온이 37℃ 이상이고 상대습도가 50% 이하일 때는 혹서기 쌓기로 한다.

- (2) 주위의 기온이 4℃ 이하일 때는 한냉기 쌓기로 한다.
- (3) 모르터의 온도는 21℃에서 43℃사이를 유지하며 시멘트와 혼합하는 물과 모래는 71℃미만이어야 한다.

#### 1.7.2. 작업조건

벽돌을 작업위치에 운반하여 슬래브 위에 적치할 때는 과도한 집중하중이 유발되지 않도록 분산 배치하여야 한다. 특히, 복도측에 과도한 하중을 고려하고, 발코니측에 적치하지 않도록 한다.

### 3. 타공종과의 협력

조적작업시 설비, 전기, 판재석재 및 창호공사 설치업자와 협의하고 공사감독자의 지시에 따른다.

### 4. 재료

- (1) 콘크리트벽돌 : KS 80kg/cm<sup>2</sup> 강도 이상(KS F 4004에 합격한 것)
- (2) 시멘트 모르터 : 서울시전문시방서에 따른다.
- (3) 부속재료 : 서울시전문시방서에 따른다.
- (4) 인방

현장 타설 콘크리트 인방 및 공장제작한 프리캐스트 콘크리트 인방재로서 규격은 설계도면에 따르며 좌우가 벽체에 200mm이상 물릴 수 있는 길이로 한다.

- (5) 모르터 배합 : 쌓기용 모르터 배합비는 시멘트, 모래의 용적비를 1:3으로 한다.
- (6) 자재검수

벽돌자재 현장반입 규격, 갈라짐에 대하여 공사감독자의 입회하에 검수를 받고 합격한 후에 현장에 반입하여야 한다.

### 5. 시공

#### 5.1. 시공조건 확인

- (1) 작업을 착수하기 위하여 현장여건을 확인하여야 한다.
- (2) 조적작업시의 매설물의 위치를 확인하여야 한다.
- (3) 기준틀, 수직, 수평 줄띄우기를 하여야 한다.

#### 5.2. 작업준비

- (1) 벽돌쌓기 바탕부위는 깨끗이 청소하고 먹줄 시공상태를 점검한다.
- (2) 벽돌공사 작업전 물 축이기를 하고 매입물, 배관, 보강철물설치 등 선행되어야 하는 작업이 시행상태를 확인한 후 벽돌공사를 시작한다.
- (3) 세로 기준틀은 벽돌 줄눈을 정확히 먹메김하고 켄수 기타 관계 사항을 기입한다.
- (4) 세로 기준틀은 수평기준틀에 의하여 위치를 정확하고 견고하게 하여 설치하고 작업 개시전에 반드시 검사하여 수정한다.
- (5) 세로 기준틀은 비계발판 및 거푸집 기타 가설틀에 연결고정해서는 안된다.

#### 5.3. 벽돌 쌓기

- (1) 벽돌쌓기법은 도면 또는 공사시방에서 정한바가 없을 때에는 영식쌓기 또는 화란식 쌓기로 한다.
- (2) 점토벽돌은 쌓기 전에 그 흡수성에 따라 물축이기를 하여 쌓고, 콘크리트 벽돌은 쌓기 전에 물축이기를 하지 않는다.
- (3) 가로, 세로 줄눈의 나비는 도면 또는 공사시방에 정한바가 없을 때에는 1cm를 표준으로 한다. 세로줄눈은 통줄눈이 되지 않도록 하고, 수직 일직선상에 오도록 벽돌 나누기를 한다.
- (4) 가로줄눈의 바탕 모르터는 일정한 두께로 고르게 펴 바르고, 벽돌을 내리 누르는 듯이 하여 기준틀과 벽돌나누기에 따라 정확히 쌓는다.



- (5) 세로 줄눈의 모르터는 벽돌 마구리면에 밀실하게 발라 쌓도록 한다.
- (6) 벽돌을 쌓을 때는 벽체가 국부적으로 높거나 낮게 쌓아지지 않도록 하여 벽체 각부의 높이가 일정하도록 쌓아 나간다.
- (7) 하루의 쌓기 높이는 1.2m(18켜 정도)를 표준으로 하고 최대 1.5m(22켜 정도) 이하로 한다.
- (8) 연속되는 벽체의 일부를 트이게 하여 나중쌓기로 할 때에는 그 부분을 층단 들어쌓기로 한다.
- (9) 직각으로 오는 벽체의 한편을 나중 쌓을 때에는 층단 떼어쌓기로 하는 것을 원칙으로 하되, 부득이할 때에는 승인을 받아 층단으로 켜걸음 들어쌓기로 하거나 이음보강철물을 사용한다. 먼저 쌓은 벽돌이 움직일 때에는 이를 철거하고 청소한 후 새로 쌓는다. 물려 쌓을 때에는 이 부분의 모르터는 빈틈없이 다져넣고 사춤 모르터도 매켜마다 밀실하게 부어 넣는다.
- (10) 수평, 수직 줄눈 및 기둥, 보 또는 슬래브와 접하는 부위는 줄눈 모르터를 빈틈없이 충전시킨다.
- (11) 개구부 윗부분이 조적조일 경우 도면에 명시가 없을 때는 아치 쌓기 또는 철근 콘크리트 인방을 설치한다.
- (12) 기계, 전기설비 배관이 되는 부위에는 도면에 의거 흙벽돌로 시공하되, 다음 사항을 준수하여야 한다.

가. 배관 후 틈이 생기는 부위는 모르터로 밀실하게 충전하고 메탈라스 시공 후 벽면을 매끈하게 마감한다.

나. 벽체는 흙벽돌 사용으로 인해 통줄눈이 발생하지 않도록 시공한다.

- (1) 복관설치 등 흙벽돌 사용이 곤란한 경우는 기계흙과기 또는 배관부위 매 3단마다 긴결철선을 매립하면서 쌓기를 하여 배관하고 모르터로 벽돌면과 같은 두께로 밀실하게 충전하여야 한다.
- (2) 벽돌벽체가 교차하는 부분과 신축줄눈을 설치하는 부위는 통줄눈 쌓기로 하고 긴결철선을 매 7단마다 연결시켜 쌓는다.
- (3) 평면상 조적벽체가 콘크리트벽체에 맞닿는 접합부위는 사춤모르터를 잘 채워 쌓는다.
- (4) 조적벽체에 연결되는 지지벽체 등에 맞물려 연결되지 않아 안전성이 저하되는 경우, 벽체의 단부가 접하는 옹벽면이나 조적면과는 벽돌 7단마다 긴결철선 또는 단부앵커철물을 매설하거나 켜걸음 들어쌓기를 하여 상호 긴결되게 한다. 다만, 콘크리트 벽체와 맞닿는 부위에 접합기를 설치하는 경우는 그렇게 하지 아니한다.
- (5) 벽돌쌓기를 한 후 벽돌에 묻어있거나 줄눈사이로 과다하게 흘러나온 모르터를 제거하고 청소한다.
- (6) 수직으로 이어 쌓기시 먼저 쌓은 벽돌면은 충분히 습윤시킨다.

#### 5.4. 현장품질관리

- (1) 벽돌체의 물축이기 검사
- (2) 줄눈의 일직선, 나비 검사
- (3) 매입철물, 나무벽돌 설치 검사
- (4) 1일 쌓기 높이 검사
- (5) 허용오차 검사
- (6) 시공상세도면에 명기된 벽돌나누기 검사
- (7) 줄눈, 치장, 충전모르터 검사
- (8) 인방 규격 및 위치확인

#### 5.5. 현장 뒷정리(청소 및 보양)

- (1) 넘친 모르터는 제거하여야 하며 굳은 표면은 세척제로 닦아낸다.
- (2) 청소시에는 비금속도구를 사용한다.
- (3) 쌓기가 완료된 벽돌은 어떠한 경우에도 움직이지 않도록 한다. 쌓은 후 12시간 동안은 하중을 받지 않도록 하고, 3일 동안은 집중하중을 받지 않도록 하되 모르터가 완전히 경화될 때까지 유해한 진동, 충격 및 횡력 등의 하중을 주지 않도록 한다.
- (4) 벽돌의 모서리 돌출부 및 단부 등은 파손되지 않도록 적절한 재료를 사용하여 보양하고, 더럽히지 않도록 주의한다.
- (5) 평균기온이 4℃이하 영하 4℃까지는 최소한 24시간 동안 보온막을 설치한다. 또한 아직 지붕을 설치하지 아니한 치장쌓기로서 직접우로에 노출되는 부분도 매일의 공사가 끝날 때마다 두꺼운 방수 시트로 벽위를 덮고 단단히 고정시킨다.
  - 가. 평균기온이 4℃~ -4℃까지는 눈, 비로부터 최소24시간 방수시트로 덮어서 보호해야 한다.
  - 나. 평균기온이 -4℃~-7℃까지는 보온덮개 혹은 이에 상응하는 재료로 24시간 보온해야 한다.
  - 다. 평균기온이 -7℃이하의 경우는 벽돌쌓은 부위의 온도가 0℃를 유지할 수 있도록 보호막에 열을 공급하거나, 전기 담요 혹은 전열 등을 이용하는 방법을 사용하여 벽돌쌓은 부위를 24시간 보호한다.

## A07000 미장공사

### A07010 시멘트모르터 바름

#### 1. 운반, 보관 및 취급

- (1) 모래는 다른 용도의 골재와 섞이거나 흙, 쓰레기 등의 이물질에 의해 오손되지 않도록 보관한다.
- (2) 시멘트의 운반, 보관 및 취급에 관한 사항은 "A04000 철근 콘크리트 공사"의 시멘트에 대한 운반, 보관 및 취급에 따른다.
- (3) 건조시멘트 모르터의 보관방법은 일반 포장시멘트와 동일하며, 제조일부터 3개월 이상된 제품은 사용하지 않는다. 또한 포대의 외부에 제품종류, 제조자명, 상표, 실무게, 제조일자와 혼합수의 사용량 등 사용방법을 명기해야 하며, 용도별로 포장색상을 다르게하여 구분이 용이하도록 해야 한다.

#### 2. 환경요구 사항

- (1) 바탕이 결빙되어 있는 상태에서 작업을 해서는 안되며, 모르터에 결빙된 재료가 혼합되지 않게 한다. 모르터 시공 후에는 동해를 입지 않도록 하여야 한다.
- (2) 인공가열을 할 때는 양생되지 않은 모르터에 열이 집중되지 않도록 하고 적절히 환기가 되도록 한다.
- (3) 실내부는 작업 중 주위의 기온이 5℃ 이상 유지되도록 한다.
- (4) 외부의 경우 별도의 보양조치가 없는 경우 주위의 기온이 5℃ 이상일 때 작업한다.

#### 3. 재료

- (1) 시멘트 : 시멘트는 KS L 5201 및 KS L 5211에 합격한 것
- (2) 모래 : 모래는 유해한 양의 먼지, 흙, 유기불순물, 염화물 등을 포함하지 않아야 하며, 내화성 및 내구성이 있는 것으로 한다. 또한 모래의 품질기준 및 모래의 표준입도는 서울시전문시방에 따른다.

- (3) 물은 깨끗하고, 유해한 양의 기름, 염분, 철분, 유황유기물 및 유독물질을 포함하지 않은 식수로 적합한 물을 사용한다.
- (4) 소석회는 KS L 9007에 합격한 것으로 한다.
- (5) 부속재료 : 서울시전문시방에 따른다.

#### 4. 시공

- (1) 모르타가 시공되는 천장과 벽면의 조적 또는 콘크리트 바탕면은 3m당 6mm 이내의 평활도 오차 내에 들도록 평탄하게 정리되어야 한다.
- (2) 초벌 및 정벌모르타가 시공되는 바탕면은 먼지, 기름, 기타 부착력을 감소시키는 이물질들을 제거하고 분무기로 바탕을 균일하고 습윤하게 한 후 작업한다.
- (3) 바탕의 덧붙임 손질을 요하는 곳은 모르타로 요철을 조정하고 긁어 놓은 다음 가능한 한 오랫동안 방치하되, 방치기간은 최소 2주 이상이어야 한다.
- (4) 시멘트 모르타의 바름 두께 및 바름회수는 서울시전문시방에 따른다.
- (5) 내벽 및 천장의 정벌바름은 소석회를 사용하며 내벽은 시멘트:모래:소석회=1:3:0.3 천장은 시멘트:모래:소석회=1:3:0.5 용적배합을 하여야 한다.
- (6) 모르타를 바름에 있어 콜드 조인트가 생기지 않도록 가능한 벽면 전체를 한번에 바른다. 모르타의 부착을 좋게 하기 위하여 콘크리트 바탕면에 바르는 시멘트 풀칠은 바름 횟수에 포함하지 않는다.
- (7) 미장줄눈 시공에 있어 필요한 경우 승인을 받아 공사비가 증가하지 않는 범위내에서 기성줄눈재를 사용할 수 있다.
- (8) 초벌바름
  - 가. 흙손으로 충분히 누르고 눈에 뜨일 만한 빈틈이 없도록 한다. 바른 후에는 쇠갈퀴 등으로 전면을 벽체의 수평방향으로 거칠게 긁어 놓는다.
  - 나. 초벌바름 또는 라스먹임은 2주일 이상 방치하여 바름면 또는 메탈라스의 이온 곳 등에 생기는 흠이나 균열을 충분히 발생시키고 심한 틈새가 생기면 덧먹임을 한다.
  - 다. 초벌바름후 1일간은 접근을 금하고 2-3일 간은 물뿌리기를 하여야 한다.
  - 라. 초벌바름후 모르타가 굳기 시작할 때 미장용 쇠빗으로 긁어 놓아야 한다.
- (9) 재벌바름
  - 가. 재벌바름에 앞서 구석, 모퉁이, 개탕 주위등은 규준대를 대고, 재벌바름은 규준대 바름과 병행하여 평탄한 면으로 바르고 다시 잣대 고르기를 한다.
  - 나. 초벌 바름후 15일 이상 방치후 재벌바름에 들어간다.
- (10) 정벌바름
  - 가. 흙손으로 충분히 눌러 하부 바름면에 부착되게 하고 바름면에 얼룩, 처짐, 돌기, 들뜸 등이 생기지 않도록 하여 소요 바름두께가 되도록 바른다.
  - 나. 재벌바름후 7일 이상 방치한 후 정벌바름에 착수하고 면개탕 주위에 주의하고 얼룩, 처짐, 돌기, 들뜸 등이 생기지 않도록 바른다. 정벌바름 후 2-3일간 습윤양생을 하여야 한다.
- (11) 2회 바름공법
  - 바름두께 20mm를 초과하는 부분은 초벌, 재벌, 정벌 3회로 나누어 시공하여야 하며, 20mm 이하는 초벌, 정벌 2회로 나누어 시공할 수 있다. 이 경우는 초벌바름 위에 정벌 밀바름을 하여 수분이 빠지는 정도를 보아서 윗바름을 하고 잣대 고름질로 마무리 한다.
- (12) 바탕처리, 비드설치 및 물축임 후에 시멘트 페이스트 또는 접착혼화재를 골고루 바른다.
- (13) 미장면은 마감두께를 고려하여 설계도면에 따라 평활도 및 두께를 유지하여야 한다.

(14) 쇠흠손 마무리

쇠흠손으로 바르고 나무흠손으로 눌러 고르고 쇠흠손으로 마무리한다. 이 경우 평활한 마무리면을 얻기 위해서 무기질 혼화제 등을 혼합한 정벌바름 배합으로 하고 모래의 양을 줄이지 않도록 한다.

(15) 바닥콘크리트 제물마무리

가. 뒤틀림 콘크리트를 사용할 때는 콘크리트를 다짐기 또는 진동기로 다지고 다시 잣대와 나무흠손으로 고른 다음, 물이 빠지는 정도를 보아 기계흠손 또는 쇠흠손으로 문질러 마무리한다.

나. 콘크리트의 내마모성을 향상시키거나 착색을 목적으로 시멘트, 골재, 안료 등으로 된 표면 마무리 재료를 사용할 때에는 콘크리트가 굳기 전에 균등히 살포하고, 콘크리트가 수분을 흡수하는 정도를 보아가며 쇠흠손으로 문질러서 마무리한다.

(16) 시공오차

시멘트 모르타의 바름면은 평활하게 시공되어야 하며, 수직 및 수평 평활도에 대한 허용오차는 3m당  $\pm 3\text{mm}$ 로 한다.

(17) 보수 및 재시공

가. 공사 완료 후 바름면의 균열이나 들뜬 곳, 손상된 곳은 해당 부분을 절개해내고 주위부분과 마감상태가 차이가 나지 않도록 보수해야 한다.

나. 작업 중에 떨어진 모르타 찌꺼기를 치우고 후속공정에 차질이 없도록 바름면을 청소한다.

(18) 현장 품질관리

검사봉으로 전면적을 두들김 하여 들뜸, 균열부위는 줄눈부분을 잘라내서 다시 붙인다.

(19) 보양 및 박리방지

가. 외부 미장공사를 여름에 시행시 거직 또는 폴리에틸렌 필름으로 적절한 습윤보양을 하여야 한다.

나. 미장바름면 주위의 문틀, 창틀등에 묻은 미장재료는 즉시 제거하여야 한다.

다. 각종 바닥 부위가 충격, 진동등으로 박리의 우려가 있는 경우 KS D 7017 규정에 적합한 용접철망으로 박리방지 조치를 취한 후 공사를 시행하여야 한다.

## A07050 바닥판넬히팅시스템

### 1. 일반사항

#### 1.1. 적용범위

##### 1.1.1. 요약

이 절은 건물의 실내 바닥 중 바닥 판넬히팅 시스템이 구성되는 방바닥 및 거실바닥 등의 각종 배관 및 배관 보온공사를 제외한 온돌층 및 마감에 대하여 규정한다.

##### 1.1.2. 주요내용

###### (1) 바닥판넬히팅시스템

#### 1.2. 관련시방절

##### 1.2.1. A04000 철근콘크리트공사

##### 1.2.2. A07010 시멘트 모르타 바름

##### 1.2.3. A15060 단열재 설치

### 1.3. 참조규격

### 1.4. 용어정의

#### (1) 섬유보강재

폴리프로필렌 수지를 섬유화한 것으로, 시멘트 모르터에 혼합 사용하여 수축 및 균열 발생을 방지하도록 한 것으로서, 온돌마감용 모르터 부위의 메탈라스의 대체재로 사용된다.

### 1.5. 제출물

다음 사항은 "G00000 총칙의 G02020 공무행정 및 제출물"에 따라 제출한다.

#### 1.5.1. 제품자료

다음 품목에 대한 제조업자의 제품자료

- (1) 시멘트
- (2) 발포 폴리스티렌 보온재
- (3) 섬유보강재
- (4) 건조시멘트 모르터 : 건조시멘트 모르터를 사용하는 경우에 한한다.

#### 1.5.2. 시공계획서

다음 사항이 포함되어야 한다.

- (1) 동별, 층별로 구분하여 작성된 시공일정계획
- (2) 온돌마감에 대한 양생, 균열 방지 및 보수계획

#### 1.5.3. 견본

다음 품목에 대한 제조업자의 제품견본

- (1) 발포 폴리스티렌 보온재
- (2) 섬유보강재
- (3) 축열용 자갈 또는 부순돌

### 1.6. 품질보증

#### 1.6.1. 시험시공

- (1) 공사감독자가 지정하는 위치 또는 크기, 형태별로 1개씩 견본시공을 한다.
- (2) 공사감독자의 승인을 득한 경우 시험 시공부위를 시공등의 일부분으로 간주한다.

### 1.7. 운반, 보관 및 취급

#### (1) 시멘트

모래 및 건조시멘트 모르터는 "A07010 시멘트 모르터 바름"에 따른다.

- (2) 시멘트, 자갈 및 부순돌은 "A04000 철근콘크리트 공사"에 따른다.

### 1.8. 환경요구사항

온돌마감 모르터 바르기의 환경조건은 "A07010 시멘트 모르터 바름"에 따른다.

## 2. 재료

### 2.1. 발포 폴리스티렌 보온재

"A15060 단열재 설치"에 따른다.

### 2.2. 축열용 골재

- (1) 자갈인 경우 KS F 2526의 굵은 골재 467번으로 한다. 단, 온돌 자갈층의 두께가 50mm 미만인 경우 57번으로 한다.
- (2) 부순돌인 경우 KS F 2527의 467 A종으로 한다. 단, 온돌 자갈층의 두께가 50mm 미만인 경우 57 A종으로 한다.

## 2.3. 마감용 시멘트 모르터

### 2.3.1. 시멘트

KS L 5201의 1종 보통 포틀랜드 시멘트에 적합한 것으로 한다.

### 2.3.2. 모래

모래는 "A07010 시멘트 모르터 바름"에 따른다.

### 2.3.3. 물

물은 깨끗하여야 하고 유해한 양의 기름, 염분, 철분, 유황유기물 및 유독물질 등의 불순물이 포함되지 않아야 한다.

### 2.3.4. 섬유보강재

#### (1) 재료 및 성능

가. 재질은 폴리프로필렌 섬유로서 형태는 단사형으로 하며, 섬유길이가 19mm인 것으로 한다.

나. 성능

(가) 내알칼리성 : 무게감소율 5% 이내

(나) 충격에너지 흡수비 : 일반 모르터 대비 1.1배 이상

#### (2) 시험

가. 내알칼리성 시험

섬유보강재 5g을 온도 20±3℃의 20% 수산화나트륨(NaOH) 용액에 48시간 침지시킨 후 꺼내어 깨끗이 세척하고 항량까지 건조시켜 무게를 측정한다.

W1 = 침지 전 무게(g)

무게감소율 =  $\{(W1 - W2) \times 100\} / W1$

W2 = 침지 후 무게(g)

나. 충격에너지 흡수시험

(가) 시멘트와 모래를 1:3(중량비), 물시멘트비를 60%로 하여 배합한 다음 20×20×100mm의 각주형 몰드로 KS F 2477의 3.3에 따라 시험체(1조 3개)를 제작하여 24시간 경과 후 탈형하고, 5일간 수중 양생시킨다.

(나) 수중양생시킨 시험체를 75±5℃의 온도에서 24시간 건조시켜 실온까지 식힌 후 샤프피 충격시험기(칭량 : 15J / 속도 : 3m/s)로 시험한다.

(다) 시험결과의 산출은 시험체 3개의 평균값으로 한다.

### 2.3.5. 건조시멘트 모르터

건조시멘트 모르터는 공사비가 증가하지 않는 경우에 한하여 적용하며, 품질은 "A07010 시멘트 모르터 바름"에 따르되, 섬유보강재 또는 동등 이상 성능의 무기질 보강재가 미리 균일하게 혼합된 부풀(Bulk)은 상태의 제품을 원칙으로 한다.

## 3. 시공

### 3.1. 바탕준비

- (1) 보온재가 바탕면과 틈새없이 평활하게 설치되도록 바탕면의 요철이나 결함부를 손질하고 이물질이 없도록 청소한다.
- (2) 벽면에 먹줄놓기를 하여 모르터가 정확한 소요높이로 시공될 수 있도록 한다. 가교화폴리에틸렌관이 적용되는 경우는 관하부의 모르터 마감면 위치에 먹줄놓기를 추가하여 평탄하게 시공되도록 한다.

## 3.2. 시공

### 3.2.1. 보온재 깔기

보온재를 바탕면과 밀착시켜 간다. 보온재 이음부위는 밀착되도록 하고 테이프를 붙여 틈새가 없도록 한다. 보온재를 세워서 붙이는 벽면 부위는 보온재 제조업자가 추천하는 보온재 접착본드를 사용하여 부착한다.

3.2.2. 폴리에틸렌 필름 깔기바닥면 전면과 벽면 하부보온재 상부까지 빈틈없이 깔고 이음부는 접착테이프를 사용하여 100mm이상 겹쳐 잇는다.

### 3.2.3. 자갈 또는 부순돌 깔기

하부의 배관공사가 완료된 후 자갈 또는 부순돌을 설계높이까지 평탄하게 간다. 작업 중에 이물질이 섞이거나 하부의 배관자재가 손상되지 않도록 한다.

3.2.4. 배관재 상부 및 모서리 돌출 부위에 메탈라스를 깔고 크립등으로 바닥에 고정하여 마감모르터 시공시 돌출되지 않도록 한다.

### 3.2.5. 마감 모르터 바르기

#### (1) 배합비

시멘트와 모래의 배합비는 1:3으로 하며, 섬유보강재는 모르터 1m<sup>2</sup>당 900g을 혼입한다.

#### (2) 섬유보강재 배합

가. 섬유보강재를 균등하게 투입하고 배합시간을 준수해야 한다. 모르터를 배합할 때는 기계장비를 사용하고 섬유보강재가 완전히 분산되어 혼합되도록 한다. 섬유보강재를 혼합할 때 기준 모르터 배합보다 물을 더 넣어서는 안된다.

나. 레미콘 모르터 타설시에는 드럼을 천천히 회전시킨 상태에서 섬유보강재를 1분동안 균등한 양으로 연속 투입시킨 후 중간 속도로 4분정도 회전(70회 정도)시켜 배합 상태를 육안으로 확인한 후 시공한다.

다. 묽음타입(Batch Type) 모르터 믹서를 사용할 때에는 섬유보강재를 배합된 모르터에 균등한 양으로 연속 투입시킨 후 3~4분 정도 회전시켜 모르터와의 배합상태를 육안으로 확인한 후 시공한다.

라. 모르터용 현장 믹서로 배합하는 경우는 섬유보강재를 균등한 양으로 자동 투입하여 모르터에 완전히 분산 혼합될 수 있는 장비를 사용해야 한다.

#### (3) 모르터 바르기

가. 온돌층 내부공사를 완전히 완료하고, 이를 확인한 후 모르터 바르기를 시작한다.

나. 온돌바닥 모르터 바르기는 피니셔를 사용하고 기계 사용이 곤란한 부분은 쇠흫손을 사용하여 마감한다.

다. 바닥마감을 표면에 물기가 걸린 상태에서 하고 흫손 자국이 남지 않도록 한다.

### 3.2.6. 시공허용오차

모르터 바름면의 평활도 허용오차는 3m당 ±3mm 이내로 한다.

## 3.3. 보양 및 보수

(1) 방바닥 마감 모르터는 시공 후 최저 3일간 습윤 보양하여야 한다.

(2) 모르터 면에 폭 0.2mm이상의 잔균 또는 균열이 발생할 때에는 에폭시 수지계의 균열 보수제를 사용하여 보수한다.

## A07070 충전

### 1. 운반, 보관 및 취급

- (1) 모래는 다른 용도의 골재와 섞이거나 흙, 쓰레기 등의 이물질에 의해 오손되지 않도록 보관한다.
- (2) 시멘트의 운반, 보관 및 취급에 관한 사항은 "A04000 철근콘크리트 공사"에 따른다.

### 2. 환경조건

충전 모르타르로 시공할 경우 실내부는 작업 중 주위의 기온이 5℃ 이상 유지되도록 하고, 외부의 경우 별도의 보양조치가 없는 한 주위의 기온이 5℃ 이상일 때 작업한다.

### 4. 재료

#### (1) 충전 모르타르

시멘트, 모래 및 물은 "A07010 시멘트 모르타르 바름"에 따르면, 시멘트와 모래의 배합비는 1:3으로 한다.

#### (2) 충전용 발포폴리우레탄

창호주위 및 개구부 충전용 발포폴리우레탄은 압력용기에 담은 1액형 폴리우레탄 수지가 분사와 동시에 발포되어 창호틀 및 개구부 주위의 틈새를 메워 주는 자재로서, 분사량 조절이 가능한 건타입의 분사장치가 있고 발포압력으로 인하여 창호틀에 변형을 주지않는 제품이어야 한다.

### 5. 시공

- (1) 건축법상의 거실(거실, 침실, 주방 등)의 외부에 면한 알루미늄 창호(알루미늄+ 목재 이중창을 포함하며, 문틀의 하부는 제외)의 창호틀 주위 틈새는 결로가 발생하지 않도록 현장 발포폴리우레탄으로 충전한다.
- (2) 알루미늄 문틀의 하부 틈새와, 알루미늄 창호를 제외한 목재창호, 합성수지제 창호, 강제창호 등의 창호틀 주위 틈새와 드레인 주위의 충전은 충전 모르타르로 한다.

## A08000 방수공사

### A08030 도막방수

### 1. 운반, 보관 및 취급

- (1) 방수재는 생산자명, 상품명에 표시된 원래의 포장된 상태로 반입하여야 한다.
- (2) 용제형 도막방수재는 인화성에 주의하여 보관, 시공하여야 한다.
- (3) 프라이머는 밀봉상태로 보관하고 화기에 주의하여야 한다.

### 2. 환경요구사항

- (1) 강우 강설시 또는 강우강설이 예상되는 경우, 바탕이 건조되지 않은 경우 시공해서는 안 된다.
- (2) 기온이 5℃이하가 되어 방수층이 들뜰 우려가 있을 경우 시공해서는 안되며, 불가피할 경우 보호대책을 작성하여 공사감독자의 승인을 득한 후 시공하여야 한다.

### 2. 재료

#### 2.1. 도막방수재

도막 방수재는 아래 항목에 기술된 KS 규정에 합격한 것 또는 동등이상의 품질이



어야 하며 두께와 종류는 도면 및 공사시방에 따른다.

(1) 우레탄고무계 방수재

우레탄 전면접착(L-UrF) 공법 및 치켜올림에 사용하는 우레탄고무계 방수재는 KS F 3211에 적합한 것을 사용한다. KS에 의한 우레탄고무계 방수재의 종류는 1류와 2류로 구분되며, 2류는 원칙적으로 비노출용이며 노출방수에 적용할 경우에는 1류의 아래층 용도로 사용한다.

2.2. 프라이머

프라이머는 솔 또는 뿔칠기구나 고무주걱 등으로 도포하는 데에 지장이 없고, 아래표의 품질에 적합한 것을 사용한다.

2.3. 보강포

보강포는 바탕에 균열이 생겼을 경우의 방수층의 동시과단 또는 크리프 과단의 위험을 경감하고, 균일한 도막두께의 확보 및 치켜올림부, 경사부에서의 방수재의 흘러내림을 방지하기 위하여 사용한다. 따라서 방수재와 잘 일체되어 보강효과를 가지고 치수 안정성이 뛰어나며, 시공에 지장이 없는 아래표의 품질을 가지는 것으로서 방수재 제조자가 지정하는 것을 사용한다.

2.4. 부사재

서울시전문시방에 따른다.

2.5. 자재검수

방수재 현장반입시 제조업자명, 제조년월일, 유효기간에 대한 공사감독자 입회검수를 받고 현장에 반입하여야 한다.

3. 시공

3.1. 바탕만들기

- (1) 시공부위는 레이턴스 및 시멘트 등의 부스러기, 기름, 흙 등 방수재의 밀착을 저해하는 불순물이 없어야 하며, 충분히 건조되어 있어야 한다. 돌출물 등이 있어 면이 평탄치 못할 경우에는 면 고르기를 한 후 깨끗이 청소하되, 이 때 청소기 등을 이용하여 미세한 분말도 제거하여 프라이머의 접착성능을 확보한다. 청소 완료 후 곧바로 프라이머 처리를 한다.
- (2) 콘크리트면에 균열이 있는 경우 에폭시 수지를 주입하고 들뜸부위는 에폭시 모르타르로 보수하되, 세부 보수방법은 보수재료 및 방수재 제조업자의 관련 제품자료에 따른다.
- (3) 방수시공 부위 이외의 주변은 방수재로 인해 오염되지 않도록 폴리에틸렌 등을 사용하여 피복 양생한다.
- (4) 벽돌면 바탕은 특기가 없는 경우, 6mm초벌 시멘트 모르타르를 바르기를 하여야 한다.

3.2. 방수층 시공

3.2.1. 시공순서

도막 방수재의 시공순서는 아래표와 같은 방수층의 종류에 따른다.

공 정	우레탄 전면접착 (L-UrF)
1 층	프라이머 (0.3kg/m <sup>2</sup> )
2 층	우레탄 고무계 방수재 (0.8kg/m <sup>2</sup> )
3 층	보 강 포
4 층	우레탄 고무계 방수재 (1.0kg/m <sup>2</sup> )
5 층	우레탄 고무계 방수재(1.7kg/m <sup>2</sup> )
보호·마감	도장, 모르타르 또는 우레탄 포장

### 3.2.2. 방수재의 조합, 비빔 및 희석

- (1) 우레탄 전면접착(L-UrF) 공법에 사용하는 반응경화형 방수재는 주제(主劑)와 경화제를 방수재 제조자가 지정하는 비율로 계량하고, 전동(電動)비빔기를 사용하여 잘 혼합한다.
- (2) 우레탄 전면접착(L-UrF)에 사용하는 방수재를 희석할 필요가 있는 경우에는 방수재 제조자가 지정하는 방법에 따른다.
- (3) 1회의 혼합량은 시공시기·면적·능률 및 재료의 사용 가능시간 등을 고려하여 36 kg 이하를 표준으로 하며, 혼합시간은 3~5분 정도의 짧은 시간 내에 마칠 수 있도록 한다.

### 3.2.3. 프라이머 도포

프라이머는 솔, 롤러, 고무주걱 또는 뿔칠기구 등을 사용하여 균일하게 도포한다.

### 3.2.4. 접합부, 이음타설부, 조인트부의 처리

현장타설 콘크리트 바탕의 타설이음부는 이를 덮을 수 있는 적당한 폭의 절연용 테이프를 붙이고 양 끝에 각각 30mm더한 폭 만큼 2mm이상의 방수재를 덧바름 한다.

### 3.2.5. 보강포 붙이기

- (1) 보강포 붙이기는 치켜올림부, 오목모서리, 볼록모서리, 드레인 주변 및 돌출부 주위에서부터 시작한다.
- (2) 보강포는 밀바탕에 잘 붙여 주름이나 구김살이 생기지 않도록 방수재 또는 접착재로 붙인다.
- (3) 보강포의 겹침폭은 50mm정도로 한다.

### 3.2.6. 방수재의 도포

- (1) 방수재는 핀홀(Pin Hole)이 생기지 않도록 솔·고무주걱·뿔칠기구 등으로 균일하게 치켜올림부와 평면부의 순서로 도포한다.
- (2) 보강포 위에 도포할 경우는 불침투 부분이 생기지 않도록 주의한다.
- (3) 방수재의 겹쳐 바르기는 원칙적으로 앞의 공정에서의 칠 방향과 직교하여 실시하며, 겹쳐 바르기 또는 이어 바르기의 폭은 100mm내외로 한다.
- (4) 겹쳐 바르기의 시간간격은 10시간~3일로 하고, 같은 표의 최장시간을 초과하지 않도록 한다. 또한, 겹쳐바름 중에 강우 또는 강설로 인하여 작업이 중단될 경우에는 폴리에틸렌 필름을 덮는 등의 적절한 양생을 하고, 표면을 완전히 건조시킨 다음 겹쳐바르기를 한다.

## A08060 실링

### 1. 운반,보관 및 취급

서울시전문시방서에 따른다.

### 2. 환경요구사항

강우 강설시 또는 강우강설이 예상되는 경우와 강풍시에 시공을 중지하여야 한다. 실링작업 후에는 실링재 제조업자 제품자료에 따라 기온(주위기온이 4℃이상, 30℃이하)과 습도를 유지하여야 한다.

### 3. 재료

- (1) 실링재 및 코킹재는 KS 규정에 합격한 것 또는 이와 동등 이상의 품질로 한다.
- (2) 프라이머는 오염되지 않으며 빨리 마르는 성질의 것으로 승인된 실링재 제조업

자의 제품자료에 따르되, 바탕의 표면재질을 확인하여 선정한다.

(3) 백업재(Back-Up)는 다공질의 발포PE재를 사용하며, 기름이나 기타 오염물질로부터 오염되지 않아야 하며, 특성상 실링재와 화학반응을 일으키지 않아야 한다.

(4) 양생테이프, 본드레이커, 마스킹 테이프

사용개소에 적합한 형상 및 재질로서 별도 규정이 없는 한 실링재 제조업자 제품 자료에 따른다.

(5) 청소용 용제

솔벤트 또는 청소용 용제등의 부자재는 승인된 실링재 제조업자의 제품자료에 따른다.

#### 4. 시공

##### 4.1. 바탕준비

실링재가 시공되는 바탕면은 기름, 페인트, 모르타 찌꺼기 등 실링재의 부착력을 저해하는 이물질이 없이 깨끗해야 하며 건조되어 있어야 한다. 바탕면이 기름 등으로 오염되어 있을 경우 솔벤트 등으로 깨끗이 청소한다.

##### 4.2. 실링재 준비

실링재에 액체, 솔벤트, 파우다등을 혼합하면 안되며, 실링재를 혼합할 경우 제조업자의 제품자료에 따른다.

##### 4.3. 마스킹 테이프 붙이기

마스킹 테이프는 실링재가 시공되는 조인트 부위의 양쪽에 조인트 부근의 마감면이 프라이머나 실링재에 의해 오염되는 것을 방지하기 위하여 붙인다. 마스킹 테이프는 실링재 시공 후 10분 이내에 제거한다.

##### 4.4. 백업재 삽입

백업재는 지정된 실링재 깊이를 확보하기 위하여 사용되며 백업재를 조인트에 삽입하기 위한 도구를 그 끝이 날카롭지 않아야 한다. 다만 유성 코킹재는 원칙적으로 백업재를 생략한다.

##### 4.5. 본드브레이커 붙임

줄눈이 백업재 삽입이 어려울 정도로 얇을때는 줄눈 바닥에 본드브레이커를 붙인다. 다만, 유성 코킹재는 원칙적으로 백업재를 생략한다.

##### 4.6. 프라이머 바르기

콘크리트, 조적, 목재등 표면에 공극이 있는 조인트 부위에 바르되 실링재가 시공되는 부위를 벗어나 그 주변을 프라이머로 오염시키면 안된다.

##### 4.7. 실링재 시공

- (1) 실링재는 공기, 불순물등이 시공과정에서 포함되지 않도록 하며 프라이머가 완전히 경화된 후 시공한다.
- (2) 실링재 제조업자의 제품자료에 따라 조인트 폭에 맞는 크기의 노즐이 부착된 건을 이용하여 실링재를 시공하되 조인트 내부를 빈틈없이 충전하기 위한 충분한 압력으로 빠른 시간에 실링재를 조인트에 밀어 넣는다. 이때 기포가 발생하지 않도록 하여야 한다.
- (3) 실링재 충전후 접착을 보다 확실하게 하고 그 표면이 표출되거나 함몰됨이 없이 일관되게 부드럽고 주름등이 생기지 않도록 평활하게 하기 위하여 충전부폭의 크기에 맞는 주걱등으로 실링재의 표면을 일정하게 밀어준다.
- (4) 외부에 노출되는 창호는 특기가 없는 경우 창호주위에 10×10mm의 홈을 파고 실링재를 충전한다.
- (5) 이중 실링재는 접착을 피해야 한다.
- (6) 일일 작업종료는 코너 부위나 교차 부위에서 종료해서는 안되며 반드시 직선부위

에서 작업을 종료하여야한다.

#### 5. 현장 품질관리

- (1) 시공부위의 청소, 건조상태 검사
- (2) 실링재 충전후 배부름, 누수, 변색, 찌개짐, 접착상실, 실링, 크랙, 오염상태에 대한 육안검사 및 손으로 만져 접착성 및 경화상태 검사하고, 검사결과 불량부분은 제거하고 수정한다.

#### 6. 청소 및 보양

- 6.1. 청소 : 실링재 시공 후 실링재로 오염된 주변부위는 청소용 용제로 깨끗이 청소한다.
- 6.2. 보양 : 실링재 시공 후 시공된 부위는 경화될 때까지 외력이나 진동을 가하면 안된다.

## A08090 시멘트 액체 방수

### 1. 일반사항

#### 1.1. 제출물

다음 사항은 "G00000 총칙의 G02020 공무행정 및 제출물"에 따라 제출한다.

##### 1.1.1. 시공상세도면

- (1) 출입구 주위 상세도
- (2) 방수층 치켜올림부 상세도
- (3) 오프닝부위, 슬리브 관통부위, 루프드레인 부위 상세도

##### 1.1.2. 제품자료

- (1) 액체방수재 물성, 특성
- (2) 방수재 제조업자 시방서

##### 1.1.3. 시공계획서

- (1) 세부공정계획서
- (2) 시공상태 검측계획서
- (3) 품질관리 계획서(시공순서 및 방법, 자재관리, 작업환경, 보양 및 보수, 방수 배합비에 관한 특기사항, 품질보증기간, 관리시험계획)

##### 1.1.4. 견본

이 절의 시방 "1.1.2 주요내용"에 해당된 견본품

##### 1.1.5. 시공상태 확인서

이 절의 시방 "3.4.1 시공상태확인"의 규정에 의하여 시공상태 확인을 받도록 되어 있는 항목에 대하여 시공상태확인서를 제출한다.

### 1.2. 품질보증

#### 1.2.1. 시험시공

- (1) 공사감독자가 지정하는 위치에 방수부위의 유형별로 견본 시공을 하며 코너부위, 관통부위를 포함한다.
- (2) 공사감독자의 승인을 득한 경우 시험 시공부위를 시공등의 일부분으로 간주한다.

1.2.2. 보증

누수, 재료의 노후와 퇴락, 파괴를 포함하여 부실공사와 부실재료는 품질보증 기간내에 개수 또는 교체하여야 한다.

1.3. 운반, 보관 및 취급

- (1) 방수재는 생산자명, 상품명에 표시된 원래의 포장된 상태로 반입하여야 한다.
- (2) 방수재는 비나 서리가 맞지 않는 장소에 습기가 생기지 않고 통풍이 잘 되도록 저장하고, 손상 또는 오염이 되지 않도록 취급한다.

1.4. 환경요구사항

- (1) 시멘트 액체방수공사를 할 때와 보양기간 중에는 주위의 기온이 5℃ 이상이어야 한다.
- (2) 서열기, 한냉기에는 될 수 있는대로 시공을 피한다. 부득이 서열기에 시공할 때에는 조석 또는 야간을 이용하여 작업을 하고 수분의 급격한 증발을 방지하기 위한 조치를 해야 한다.

2. 재료

2.1. 시멘트 방수재

방수재는 주성분별로 무기질계, 유기질계, 폴리머계의 3가지 종류가 있으며, 모두 사용 가능하나, KS F 2451 및 KS L 5103에 의한 시험결과가 다음 기준 이상이어야 한다.

- (1) 응결시간은 1시간 후에 시작하여 10시간 이내에 종결되어야 한다.
- (2) 안정성은 침수법에 의한 시험으로, 균열 또는 비틀림이 없어야 한다.
- (3) 강도는 압축강도시험으로 콘크리트 또는 모르타에 방수재를 넣은 것이 넣지 아니한 것에 비하여 콘크리트에서 85% 이상, 모르타에서 70% 이상이어야 한다.
- (4) 투수비[방수재를 혼입한 것의 투수량(g) / 방수재를 혼입하지 않은 것의 투수량(g)]는 0.7 이하여야 한다.
- (5) 흡수비[방수재를 혼입한 것의 흡수량(g) / 방수재를 혼입하지 않은 것의 흡수량(g)]는 0.7 이하여야 한다.
- (6) 방수재는 액상, 분말상, 반죽상의 3종으로 구분하며 방수재의 선정은 방수성능서를 검토하여 공사감독자의 승인을 받고 선정하여야 한다.

2.2. 시멘트, 모래, 기타재료

2.2.1. 시멘트

시멘트는 KS L 5201의 1종 포틀랜드 시멘트에 적합한 것으로 한다.

2.2.2. 모래

모래는 양질의 것으로 유해량의 철분·염분·진흙·먼지 및 유기 불순물을 함유하지 않는 아래표의 입도의 것을 사용한다. 다만, 바름두께에 지장을 주지 않는 범위내에서 입도가 큰 것을 사용한다.

종류	체의 호칭치수(mm)별로 체 통과량의 중량 백분율(%)					
	5	2.5	1.2	0.6	0.3	0.15
페이스트용			100	45~90	20~60	5~15
모르타용	100	80~100	50~90	25~65	10~35	2~10

0.15mm이하의 입자가 표 중의 값보다 작은 것은, 이 입자 대신에 포졸란이나

기타 무기질분말을 적량 투입하여 사용하여도 된다.

2.2.3. 물

물은 청정하고, 유해 함유량의 염분, 철분, 이온 및 유기물 등이 포함되지 않은 식수로 적합한 것을 사용한다.

2.2.4. 보조재료

시멘트 액체방수 시공시 기상적 제약, 공기단축, 바탕대응, 지수작업, 작업성능 개선 등을 목적으로 사용하는 보조재료에는 아래와 같은 것이 있으며, 종류, 품질 및 사용법은 승인된 방수제 제조업자의 제품자료에 따른다.

1] 지수제

바탕 결합부로부터의 누수를 막기 위하여 사용한다. 시멘트에 혼화하는 액체의 것, 물과 혼합하는 분체의 것 및 가스분해하는 폴리머 등이 있다.

2] 접착제

바탕과의 접착효과 및 물 적시기 효과를 증진시키기 위하여 사용하며, 고형분 15% 이상의 재유화형 에멀션으로 한다.

3] 방동제

한냉시의 시공시, 방수층의 동해를 방지할 목적으로 사용

4] 보수제

보수성의 향상과 작업성의 향상을 목적으로 사용

5] 경화촉진제

공기단축을 위하여 경화를 촉진시킬 목적으로 사용

6] 실링재

바탕의 균열부의 충전 및 접합철물 주위를 실링할 목적으로 사용, KS F 4910에 적합한 것을 사용한다.

2.3. 방수제의 배합 및 비빔

(1) 배합

가. 방수제는 방수제 제조업자가 지정하는 비율로 투입하고 모르터 믹서를 사용하여 충분히 섞는다. 이 때, 방수시멘트 페이스트는 시멘트를 먼저 2분 이상 건비빔 한 다음에 소정의 물로 희석시킨 방수제를 투입하여 균일하게 될 때까지 5분 이상 비빈다. 방수모르터는 모래, 시멘트의 순으로 믹서에 투입하고 2분 이상 건비빔 한 후에 소정의 물로 희석시킨 방수제를 혼입하여 균일하게 될 때까지 5분 이상 섞는다.

나. 각 재료의 배합, 방치시간 및 바름두께는 도면 또는 공사시방에 따르고, 정한 바 없을 때에는 다음표를 표준으로 한다.

종 별		배합비(중량비)				바름두께(mm)	
		시멘트	모래	물	방수제	벽	바닥
1	방수용액 도포	-	-	5~10	1		
2	방수시멘트 풀칠	2.0~2.5		4	1		
		3.0~3.5		2.5	1		
3	방수모르터 바름	2.5	5	4	1	6~9	10~15
		2.5	7.5	5	1		

(2) 비빔

가. 믹서의 회전을 멈춘 다음, 모르터내의 수분이나 모래의 분리가 없어야하며, 불순물이 포함되지 않아야 한다.

나. 방수모르터의 비빔 후 사용이 가능한 시간은 방수재 제조업자의 지침이 없는 경우 20℃에서 45분 이내로 한다.

2.4. 자재 품질관리

2.4.1. 시험

시멘트 방수재 : 제조회사별, 제품규격별 KS F 2451에 규정된 시험방법으로 시험 하여야 한다.

2.4.2. 자재검수

방수자재 현장반입시 제조업자명, 건조상태에 대하여 공사감독자 입회 검수를 받고 현장에 반입하여야 한다.

3. 시공

3.1. 시공조건 확인

바탕표면상태를 검사하여야 한다.

3.2. 바탕준비

(1) 평면부 바탕의 콘크리트 표면은 쇠퇴손 등으로 평활하게 마무리한다. 오목모서리는 직각으로, 볼록모서리는 각이 없이 완만하게 면처리한다.

(2) 방수바탕은 흙, 단차, 들뜸 레이턴스, 곰보, 균열 및 현저한 돌기물 등의 결함과 접착을 저해하는 진애, 유지류, 얼룩, 녹, 거푸집 박리제 등의 이물질이 없어야한다. 균열이 생긴 부위 콘크리트 이음타설부는 이음면의 양쪽으로 각각 폭 15mm 및 깊이 30mm정도로 V컷팅 되어야 한다.

(3) 바탕이 건조할 경우에는 시멘트 액체방수층 내부의 수분이 과도하게 바탕에 흡수 되지 않도록 물로 적셔둔다.

(4) 방수층 시공 전에 다음과 같은 부위는 실링제 또는 폴리머 시멘트 모르터 등으로 방수처리를 한다.

가. 곰보

나. 쿨드 조인트, 이음타설부, 균열

다. 콘크리트를 관통하는 거푸집 고정재에 의한 구멍, 볼트, 철골, 배관주위

라. 콘크리트 표면의 취약부

3.3. 시공

3.3.1. 방수용액 도포 : 방수용액 도포는 아래 사항 중 설계도면에 명기된 방법으로 사용하며 방수층의 종류와 시공회수는 도면 또는 공사시방에 따르고, 정한바 없을 때에는 아래 표에 따른다.

**방수층의 종류와 적용구분**

종류 /공정	시멘트 액체방수층		폴리머 시멘트 모르터 방수층		시멘트 혼입 폴리머계 방수층
	1 종	2 종	1 종	2 종	
1 층	방수시멘트 페이스트	방수시멘트 페이스트	폴리머 시멘트 페이스트	폴리머 시멘트 페이스트	프라이머 (0.3kg/m <sup>2</sup> )
2 층	방수용액	방수용액	상동	상동	방수재 (0.7kg/m <sup>2</sup> )
3 층	방수시멘트 페이스트	방수시멘트 페이스트	상동	-	보 강 포

4 층	방수모르터	방수용액	-	-	방수재 (0.7kg/m <sup>2</sup> )
5 층	방수시멘트 페이스트	방수시멘트 페이스트	-	-	방수재 (1.0kg/m <sup>2</sup> )
6 층	방수용액	방수모르터	-	-	방수재 (0.7kg/m <sup>2</sup> )
7 층	방수시멘트 페이스트	-	-	-	
8 층	방수모르터	-	-	-	
적용구분	실내	○	○	○	○
	지하	○	○	○	○
	수조*1	○	○	○	○
	옥상*2	○	○	○	○

[범례]\*1 : 음료용 수조에 사용할 경우에는 수도법상의 수질기준의 합격여부 확인

\*2 : 차양 또는 옥상의 배수홈 등의 소면적부위 사용

(주) 1) 각 방수층의 종류별 보호·마감은 공사시방에 의한다.

2) 시멘트 액체 방수층과 폴리머 시멘트 모르터 방수층에는 각각 a, b의 2종류가 있으며, 적용부위에 따라 자유로이 선택하여 적용할 수 있다.

3) 시멘트 혼입 폴리머계 방수층을 지하에 적용할 경우에는 방수재 제조자가 정하는 방수재를 사용하여 다음의 공정에 의하여 실시한다.

공정	1 층	2 층	3 층
종류	방수재(1.0kg/m <sup>2</sup> )	방수재(1.0kg/m <sup>2</sup> )	방수재(1.0kg/m <sup>2</sup> )

(1) 방수용액 도포 : 물에 방수재를 넣어 희석 또는 용해한 방수용액을 모체 또는 밀거름층에 도포하여야 한다.

(2) 방수시멘트 풀칠 : 시멘트, 방수재 및 물을 배합 반죽한 방수시멘트 풀칠은 방수용액의 경화정도를 보아 두께가 일정하게 칠하여야 한다.

(3) 방수모르터 바름

가. 방수층의 바름은 흙손, 뿔칠기 등을 사용하여 소정의 두께가 될 때까지 균일하게 바른다.

계절	지하	지상
여름	1시간 정도	연속하여 시공
봄 또는 가을	3시간 정도	0.5~2시간 정도
겨울	6시간 정도	1~4시간 정도

나. 각 공정의 바름간격은 다음 표를 표준으로 한다.

다. 치켜올림부분에는 미리 방수시멘트 페이스트를 발라두고, 그 위를 100mm이상의 겹침폭을 두고 평면부와 치켜올림부를 바른다.

라. 각 공정의 이어바르기 겹침폭은 100mm 정도로 하여 소정의 두께가 되도록 하고, 끝부분은 솔로 바탕과 잘 밀착시킨다.

마. 각 공정이 이어바르기가 되거나 다음 공정이 미장공사일 경우 솔 또는 비로 표면을 거칠게 마감한다.

바. 방수층 보호모르터를 시공할 경우 바름두께는 "A07010 시멘트 모르터 바름"



에 따르거나 설계도면에 의하고 줄눈을 설치하고자 할 때에는 도면에 명기한 바가 없을 경우 깊이 6mm로 줄눈을 설치하여야 한다.

### 3.4. 현장 품질관리

#### 3.4.1. 시공상태 확인

- (1) 바탕 표면상태 검사
- (2) 누수, 균열, 들뜸, 박리 검사
- (3) 루프드레인, 개구부, 슬리브, 치켜올림부위 검사
- (4) 배합비 검사

#### 3.4.2. 담수시험

옥상방수의 경우 방수보호층 시공전에 방수시공된 부위의 모든 드레인을 막고 맑은 물을 5cm깊이로 채운 후 최소 24시간 동안 관찰하여 누수여부를 확인하여야 한다. 만약 누수가 발견되면 물을 배수시키고 건조 후 보수하고, 보수가 완료되면 다시 드레인을 막고 위와 같은 순서로 담수시험을 실시하여야 한다. 다시 누수부위가 있으면 누수가 발견되지 않을 때까지 위 내용을 반복하여야 한다.

### 3.5. 양생

- (1) 바름 완료 후 재료의 특성 및 시공장소에 따라서 적절한 양생을 한다.
- (2) 직사일광이나 바람, 고온 등에 의한 급속한 건조가 예상되는 경우에는 살수 또는 시트 등으로 보호하여 양생한다.
- (3) 특히 재령의 초기에는 충격, 진동 등의 영향을 주지 않도록 한다.
- (4) 저온에 의한 동결이 예상되는 경우에는 보온 또는 시트 등으로 보호하여 양생한다.

## A10000 금속공사

### A10100 경량천장설치

#### 1. 운반, 보관 및 취급

자재는 출하시의 포장상태로 반입하고 상호, 품질표시가 명기되어야 한다. 자재는 건조하고 물기가 침투하지 않는 곳에 저장하고 훼손되지 않도록 유의하여 취급한다.

#### 2. 재료

##### 2.1. 일반사항

- (1) 가공부분의 녹막이 처리가 손상된 부분은 즉시 보수하여야 한다.
- (2) 지진하중을 고려할 시는 적용하중에 따라 최대 1/360, 1/240의 기울기를 감수할 수 있는 시스템을 설치하여야 한다.
- (3) 노출되는 천장받침재는 수평이 일직선이 되도록 설치하여야 한다.

##### 2.2. 천장받침재

- (1) 천장받침재는 공사시방에 따르며 KS D 3609 규정에 합격한 것 또는 동등 이상으로 한다.
- (2) 천장받침재 구성재료인 싱글바, 더블바, 캐링찬넬 및 부속재의 정의는 KS D 3609에 규정된 부재의 명칭에 따른다.
- (3) M-BAR
  - 가. 종류 : 19형, 25형 중에서 설계도면 및 시공도에 따라 정한다.
  - 나. M-BAR 몸체인 싱글바, 더블바, 캐링찬넬의 아연 최소부착량은 120g/m<sup>2</sup>(양

- 면) 이상이어야 하며, 사용상 지장이 있는 비틀림과 변형이 없어야 한다.
- 다. 몸체의 접합부는 마무리재 부착에 지장이 없어야 한다.
- 라. M-Bar 몸체와 스페이서, 클립, 기타 쇠붙이와이 결합은 덜거덕거림이 없어야 한다.

### 3. 시공

#### 3.1. 달대볼트(행거)

- (1) 고정용 인서트의 간격은 공사시방에 따르며 지정이 없는 경우 가로 2000mm, 세로 1000mm로 하여야 한다.
- (2) 벽 및 보 밑의 인서트는 달대볼트의 고정에 지장이 없는 위치에 묻는다.
- (3) 반자틀 맞이, 달대볼트는 공사시방에서 정하는 바가 없을 경우, 직경 9mm로 하고 상부는 인서트에 고정하고 하부는 반자틀 맞이 행거붙임으로 한다.

#### 3.2. 반자틀 맞이(마이너 채널)

- (1) 채널은 간격은 공사시방에 따르며 1000mm내외로 양끝을 맞대어 달대볼트의 행거에 고정한다.
- (2) 반자틀 맞이는 공사감독자의 지시에 따라 치켜올린다.

#### 3.3. 반자틀(캐링채널)

- (1) 반자틀 간격은 도면에 따르고, 반자틀 맞이에 용접 또는 지정된 특수 철물로 견고하게 고정한다.
- (2) 반자틀을 격자형으로 하는 경우, 반자틀과 반자틀의 접합부는 용접 또는 특수 철물로 견고하게 고정한다.
- (3) 반자틀의 양끝은 맞대거나 매입한다.

#### 3.4. 경량철골 천장틀 설치

- (1) 달대의 위치는 천장내부의 관련 작업을 고려하여 정해야 하며, 제일 바깥측 달대는 천장 각 단부와의 간격이 15cm를 초과하지 않도록 한다.
- (2) 달대는 지정간격에 따라 견고하게 설치하고 천장의 부분적인 처짐이나 뒤틀림 등이 생길 수 있는 곳은 추가 보강한다.
- (3) 달대는 반드시 방청처리된 제품을 사용하고 용접 등으로 방청처리가 손상된 경우는 추가방청조치를 한다.
- (4) 몰당은 정확히 수평이 유지되게 하고 모서리나 꺾임부위는 연귀맞춤으로 틈새없이 한다.
- (5) 천장틀 몸체는 천장판 설치에 적합하도록 해야 하며, 천장판 부착시 수평면 허용오차 범위 내에 들도록 정밀하고 견고하게 설치한다.
- (6) 조명기구 등의 기구부착으로 처지거나 비틀리지 않도록 기구양단에 보강재를 설치하되, 보강재 설치위치는 전기공사 수급인과 협의하여야 한다.

#### 3.5. 천장틀 보강설치

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

#### 3.6. 시공허용오차

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

# A12000 창호 및 유리공사

## A12011 금속문

### 1. 운반, 보관 및 취급

- 1.6.1. 문, 문틀 및 부속품은 손상되지 않은 상태로 반입해야 하며 운반 및 취급시 훼손되지 않도록 0.03mm 폴리에틸렌 필름 또는 동등 이상으로 포장한다. 문 및 문틀은 평탄한 장소에 힙 뒤틀림 등의 변형이 생기지 않도록 쌓아야 하며, 습기에 접하지 않도록 하고 통풍이 가능하도록 저장한다.
- 1.6.2. 반입된 자재는 손상여부에 대해 검사를 시행하고, 문 및 문틀의 운반설치가 용이한 곳에 저장하며, 먼지, 물 등에 오염되지 않고 검사와 취급이 용이한 곳이어야 한다.
- 1.6.3. 밀들이 없는 문틀은 운반시 문틀이 변형되지 않도록 문틀하부에 보강프레임을 부착하여 납품하여야 하며 설치 후 제거할 수 있어야 한다.
- 1.6.4. 공장에서 하도 또는 중도칠이 완료되어 반입되는 강제문틀은 그 색상이 현장 마감용상도 색상과 구별되어야 한다.

### 2. 재료

#### 2.1. 강제문 및 틀 재료

강제문 및 틀의 재료는 아래 규정된 항목에 합격한 것 또는 동등이상의 품질로 하여야 한다. 부자재는 견본품 및 제품자료에 따른다. 방화문은 건축법규 방화문의 구조에 적합하여야 한다.

##### (1) 새시바

KS F 3109의 강철제 문에 합격한 것으로서 변형, 흠, 빨간 녹 등이 없는 것으로 한다. 두께 및 규격은 설계도면에 따른다.

##### (2) 재료 및 부속품

KS F 3109의 강철제 문에 합격한 것으로 한다. 형상 및 규격은 설계도면에 따른다.

##### (3) 공장초벌도장

프라이어는 페인트 바탕에 알맞는 녹방지 에나멜 또는 광명단을 상온에서 일정하게 칠하거나 소부도장하여야 한다.

##### (4) 웨더 스트립

제품자료 및 견본품에 따른다.

##### (5) 문에는 여닫음의 충격을 방지하기 위한 고무 사이런스를 설치하여야 한다.

##### (6) 녹막이 도료

"A14000 도장공사"에 따르며 KS M 5967 2종 규정에 합격한 것 또는 동등이상의 품질로 한다.

##### (7) 마감도장

"A14000 도장공사"에 따르며 분체도장은 제품자료에 따라 공사감독자의 승인을 받아 시행한다.

#### 2.2. 부속재료

창호 철물 및 부속품은 아래 규정된 사항에 적합한 것 또는 동등 이상으로서 관련 규격과 종류는 설계서에 따른다.

#### 2.2.1. 경첩

경첩은 KS F 4519에 적합한 제품으로 한다.

#### 2.2.2. 피벗힌지

피벗힌지는 KS F 4533에 적합한 것으로 한다.

#### 2.2.3. 도어클로저

(1) 도어클로저는 KS F 4505에 적합한 규격을 사용한다.

(2) 방화용 도어클로저

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

나. 퓨즈의 용융온도는  $72\pm 2^{\circ}\text{C}$ 로 하며, 퓨즈의 용융온도에 대하여 납품전 1년 이내의 품질검사전문기관의 시험성적서를 제출하여야 한다.

다. 방화용 도어클로저는 방화문이 열린 상태에서 정지되는 각도(열림각도)가 수동으로 조정할 수 있어야 한다.

#### 2.2.4. 도어로크

(1) 상자형 도어로크는 KS B 6411에 적합한 것으로 한다.

(2) 표면 재질은 스테인리스, 황동 등으로서 세부사양은 승인된 제품자료 및 견본에 따른다.

### 2.3. 제작

#### 2.3.1. 강제 문 및 틀의 제작

(1) 공장가공

가. 성형, 절단, 휨, 구멍 뚫기 등의 기계가공은 정확히 한다.

나. 용접가공은 열에 의한 변색, 비틀림, 얼룩 등이 생기지 않도록 정확하고, 세심하게 마감한다.

다. 플라스터 가드(Plaster Guard)등 철물이 설치될 부분의 가공 및 내부보강은 공장 가공으로 한다.

(2) 공장조립

가. 부재 및 보강재 등의 접합은 정확하고, 확실하게 한다.

나. 부품의 조립은 정확하고, 확실하게 한다.

(3) 단 열 부 재

면에 단열문을 표시한 경우 별도 지정이 없으면 K 값이  $0.36\text{kcal/hr.m}^2\text{.c}$  이상인 부재를 사용하여야 한다.

(4) 방 음 부 재

도면에 방음부재를 지시한 곳은 KS F 2808에 따라 시험하고 분류해서 제작한 문과 문틀을 사용하여야 한다.

(5) 녹막이 도장

가. 스테인리스 강판은 녹막이 도장을 실시하지 않는다. 아연도금 및 이와 동등한 녹막이처리가 된 강판, 또는 녹 발생의 우려가 있는 장소에 사용하는 강판의 경우에는 녹막이 도장을 한다.

나. 도장면은 철선 솔(와이어 브러시), 연마지 등을 사용하여 마무리한다.

다. 녹막이 도장은 바탕마무리를 한 후, 먼지, 더러움, 기름, 용접재 등의 표면부착물을 제거한 다음, 전면에 일정하게 한다.

라. 공장에서 KS M 5311, KS M 5323, KS M 5325, KS M 5424에 따라 초벌 도장 바탕을 고르게 처리해서 마감도장을 할 수 있어야 한다.

마. 부품조립이나 가공 등에 의하여 녹막이 처리부분이 떨어진 경우에는 바탕처리 후 재녹막이 도장을 한다.

(6) 표준 강제문

건교부 표준상세도집에 정한 내용을 참조하며 도면에 따른다.

(7) 표준강제문틀

도면에 표시한 형태로서 별도지정이 없으면 긴결철물을 매입 사용한다.

최소 16게이지 냉간압연강재로 문틀을 제작하여야 한다.

(8) 소음재 설치

바람막이가 있는 문틀을 제외하고 외여단이 문틀의 수직부재에 3개소의 소음재, 쌓여단이 문틀상부에 2개의 소음재를 설치할 수 있도록 문받이에 구멍을 뚫어야 한다.

(9) 공장내 보양

공장가공, 공장조립, 녹막이 도장, 검사 등의 각 단계를 거친 부품 등은 손상, 더러움 등이 생기지 않도록 정연하게 보관하고, 필요에 따라 보양한다.

2.4. 자재 허용 오차 : 서울시전문시방서에 따른다.

2.5. 자재 품질관리

2.5.1. 시험

(1) KS 표시품은 시험을 생략하되 KS 규정에 의한 표시사항을 확인하여야 한다.

(2) 비 KS 표시품은 KS F 3109에 의해 시험을 실시한다.

(3) 방화문은 지정 품목인지 여부를 확인한다.

2.5.2. 제작자 창조 검사

(1) 허용오차 검사 : 이 절의 2.4에 따른다.

(2) 마감상태 검사 : 육안검사로 맞춤 및 이음부의 틈, 도장상태에 대한 검사

(3) 입회검사 : 공사감독자 요구시 시공자 및 제작자는 형상, 치수, 재료, 마감에 대한 입회검사를 실시하여야 한다.

2.5.3. 자재검수

자재 현장반입시 공사감독자 입회하에 치수 및 결함에 대한 검수를 받고 합격한 후에 현장에 반입하여야 한다. 치수나 결함이 발견시 공장에서 수정 또는 재제작하여야 한다.

3. 시공

3.1. 문 및 문틀의 설치

3.1.1. 설치

(1) 콘크리트조, 조적조 및 경량칸막이가 설치되는 곳을 제외하고는 문틀 먼저 세우기를 시행하여야 한다.

(2) 조적공사시 수직재에는 정첩 및 문의 손잡이 높이에 3개 이상의 앵커를 설치하여야 한다.

(3) 용접용 앵커

가. 앵커 간격은 모서리 150mm, 중앙 500mm 내외로 설치한다. 문틀폭이 클 경우 (폭 150mm이상)는 이중으로 한다.

나. 문지방 부분은 바닥철근을 이용하거나 앵커를 설치한다.

다. 앵커의 위치는 시공도로 확인한다

(4) 문지방이 처지지 않도록 설치후 조속히 주변 모르터를 채운다.

- (5) 금속표면은 깨끗하게 청소하고 변색되었을 때 복구시킨다. 아연도금된 철판이나 부식성 재료의 표면은 다른 재료와 접촉으로 인한 정전기가 발생되지 않도록 아스팔트 도장을 하거나 플라스틱 재료를 끼운다..
- (6) 알루미늄 합금제 문틀의 충전 모르터는 부식을 방지할수 있는 제품이어야 하며 모르터의 염분 함유량은 0.02% 이하이어야 한다.
- (7) 시공도에 표기한 대로 문을 정확하게 문틀에 맞추어 설치하여야 한다.

### 3.1.2. 문설치

- (1) 시공도에 표기한 대로 문을 정확하게 문틀에 맞추어 설치하여야 한다.
- (2) 문지방이 처지지 않도록 설치후 조속히 주변 모르터를 채운다.
- (3) 금속표면은 깨끗하게 청소하고 변색되었을 때 복구시킨다. 아연도금된 철판이나 부식성재료의 표면은 다른 재료와 접촉으로 인한 정전기가 발생되지 않도록 아스팔트 도장을 하거나 플라스틱 재료를 끼운다.

### 3.2. 시공허용오차

- (1) 틀의 대칭치수 차 : 3mm 이내
- (2) 틀, 문의 뒤틀림 : 2mm 이내
- (3) 틀의 기울기 : 2mm 이내

### 3.3. 현장품질관리

- (1) 설치 허용오차 검사
- (2) 양카 접속 검사
- (3) 입회검사 : 여닫음 상태, 개폐정도, 하드웨어 설치, 맞춤정도, 틀의 대칭치수차, 뒤틀림, 휨, 부풀음, 면의 내외 기울기, 부속철물의 기능 및 흠, 또는 더러움, 시공상태 검사결과 불합격품을 수정하여 재검사를 실시한다.

### 3.4. 현장 뒷정리(보양 및 청소)

- (1) 손상을 받기 쉬운 곳에 사용하는 문틀은 적절하게 보양하고, 통행 또는 재료 취급시 변형이 생기지 않게 한다.
- (2) 새시의 틀 또는 살을 발디딤으로 서거나 하면 안된다.
- (3) 알루미늄 접촉부위의 부식을 유발하는 물질을 제품자료에 명기된 방법으로 즉시 제거하여야 한다.
- (4) 스테인리스 강판은 앞 뒤 양면을 비닐 슈트로 양생한 상태로 공장에서의 구멍뚫기, 절곡, 용접, 조립을 한다. 현장 설치시에도 양생시트는 벗기지 않고 시공한다.

## A12020 창

### 1. 운반, 보관 및 취급

- (1) 제작자는 출하시까지 변형, 흠, 더러움 등을 방지하기 위하여 제품자료에 따라 보양하여야 한다.
- (2) 창호재와 부속품은 손상되지 않은 상태로 반입해야 하며 운반 및 취급시 훼손되지 않도록 포장한다. 창호재는 평탄한 장소에 휨, 뒤틀림 등의 변형이 생기지 않도록 쌓아야 하며, 습기에 접하지 않도록하고 통풍이 가능하도록 저장한다.
- (3) 반입된 자재는 손상여부에 대해 검사를 시행하고, 창의 운반 및 설치가 용이한 곳에 저장하며, 먼지, 물등에 오염되지 않고 검사와 취급이 용이한 곳이어야 한다.

### 2. 재료

#### 2.1. 플라스틱 창 및 틀재료

- (1) 창호 : 재질은 KS F 3117에 합격한 것으로서 염화비닐 중합체를 주원료로 하고 양질의 안정제, 충격강화제를 첨가하여 압출성형물로 제조한 것으로 한다.
- 가. 종류 : (보통창), (방음창), (단열창)중 설계도면에 따른다.
  - 나. 규격 : 설계도면에 정한 바가 없는 경우 치수는 KS F 1515에 따른다.
  - 다. 색상 : 공사감독자가 승인한 것으로 한다.

(2) 창호용 틀재

- 가. 창호용 틀재의 품질은 KS F 5602에 따르며 겉모양은 매끈하고 갈라짐, 찢김 및 요철등의 흠이 없어야 한다.
- 나. 틀재의 치수는 설계도면에 따르며 허용오차는 1mm이내이며 두께 최소치는 1.0mm 이상으로 한다.

(3) 부자재

- 가. 부자재는 아래 규정된 품질 또는 동등이상의 품질로 하며 종류 및 규격은 설계도면에 따른다.
- 나. 문 바 퀴 : 재질은 설계도면에 따르며 KS F 4534에 의한 내구성 시험에 합격한 것으로 한다.
- 다. 크리센트 : KS F 4534의 크리센트에 적합하거나 아연도금 다이캐스팅 또는 루미늄재로서 완충재가 부착된 것으로 한다.
- 라. 보 강 재 : KS F 3117의 성능에 적합하도록 적절히 삽입한다.
- 마. 실 링 재 : 합성수지 창호 제조업자 제품자료와 견본품에 따른다.

2.2. 창호철물 및 부속품

창호 철물 및 부속품은 아래 규정된 사항에 적합한 것 또는 동등 이상으로서 관련 규격과 종류는 설계서에 따른다.

2.2.1. 경첩 : 경첩은 KS F 4519에 적합한 제품으로 한다.

2.2.2. 피벗힌지 : 피벗힌지는 KS F 4533에 적합한 것으로 한다.

2.2.3. 레일 : 레일은 KS F 4511에 적합한 것으로 한다.

2.2.4. 호차

- 가. 합성수지제창호에 사용하는 호차의 바퀴는 내마모성이 좋은 폴리아세탈 (Polyacetal)또는 유리섬유로 보강된 나일론계 수지로 하며, 특히 복층유리가 시공되는 분합 문용 호차의 브라켓은 스테인리스제로 한다.
- 나. 시험은 KS F 4534에 의하되 주행횟수는 10만회(왕복 1회로 한다)로 하며, 시험 후문의 개폐가 원활하고 심한 가로 및 세로 흔들림이 없어야 한다.
- 다. 호차의 규격은 창호의 높이가 1,800mm 이상일 경우  $\phi 30$ mm를, 1,500~1,800 mm 미만일 경우  $\phi 22$ mm를, 1,500mm 미만일 경우  $\phi 20$ mm를 사용하되, 내구성 및 기능에 지장이 없는 범위 내에서 제조업체별로 상이할 수 있다.
- 라. 복층유리 단창호에서 창, 문짝의 면적이 문짝당 2.7㎡ 이상일 경우에는 쌍바퀴 호차( $\phi 30$ mm×2개)를 사용한다.
- 마. 호차부착용 고정재는 KS D 3698의 STS 304에 적합한 재질의 스테인리스제 나사못으로 한다.

2.2.5. 손잡이

- 가. 손잡이의 종류 및 크기는 도면에 의하되, 도면에 명시되지 않은 경우 제출물에 의하여 승인된 것으로 한다.
- 나. 스테인리스 손잡이의 경우 재질은 KS D 3698에 적합한 스테인리스로 하며, 단면부분등 손이 닿는 부분은 거칠지 않도록 매끄럽게 마감된 것으로 KS D 3698에 의한 표면 처리가 된 것으로 한다.

2.2.6. 자석식 고정철물 : 자석식 고정철물의 자력은 6K(부착력 6kg 이상)로 한다.

2.2.7. 크레센트 : 크레센트는 KS F 4534에 의한 제품을 사용하며, 부착용 고정재는 KS D 3698의 STS 304에 적합한 재질의 스테인리스제 나사못으로 한다.

#### 2.2.8. 꽃이쇠

가. 꽃이쇠는 KS D 6001의 3종에 적합한 재질의 황동주물제로 한다.

나. 꽃이쇠는 나사부가 정확하며 손스침이 매끄러워야 한다.

다. 증절꽃이쇠의 마디부분은 작동이 원활하고 물림면이 상호 틈새가 없는 것으로 한다.

#### 2.2.9. 고정철물

가. 고정철물은 도면 및 시방에 별도의 언급이 없는 한 창호철물의 제조업자가 공급하는 고정철물을 사용하며, 창호철물이 납품될 때 함께 공급되어야 한다.

나. 창호철물 부착 후 외부에 노출되는 고정철물은 스테인리스 재질 또는 비철금속으로 하여야 한다.

### 3. 제작

- (1) 가공은 공장가공을 원칙으로 하며 부재 및 보강재등의 접합을 정확히 하며 제작업자 제품자료에 따라 가공한다.
- (2) 압출형재는 비틀림, 휨등 사용상 지장이 있는 변형이 발생하여서는 안된다.
- (3) 부재는 창호규격에 맞도록 절단하여 제작해야 한다.
- (4) 창호의 각 형재의 접합은 정확하고 견고하게 되어야 하며, 접합 과정에서 플럭스(Flux)가 외부에 노출되는 부위는 매끈하게 마무리 하여야 한다.
- (5) 보강재가 필요한 경우, 창틀재의 내부에 보강재를 삽입한 후 나사못으로 고정시킨다.
- (6) 빗물의 배수를 위하여 필요한 위치에 배수구를 만든다.
- (7) 창호의 유리고정은 규격이 균일한 밀봉재로 하되 그 부위는 충분한 강도와 걸모양, 기밀성 및 수밀성이 유지되도록 한다.
- (8) 창호에 부착하는 기밀재는 창틀의 폭 중앙에 상하로 부착한다.
- (9) 창틀, 문틀과 창짝, 문짝의 밀폐효과를 높이기 위하여 창짝, 문짝의 홈에 모헤어(Mohair)를 삽입한다.
- (10) 창짝과 창짝사이의 밀폐효과를 높이기 위하여 창짝의 홈에 방풍틀을 삽입한다.
- (11) 방충망 레일이 부착된 창이나 문의 틈은 설치시 레일 상하부 양끝에 PVC 연질 스톱퍼를 부착하여 방충망의 이탈을 방지한다.
- (12) 가공 및 조립은 KS F 3117에 따른다.

### 3. 시공

- (1) 설치는 제품자료, 설계서 및 이절에 명시한 사항에 따라 시행한다.
- (2) 창호의 설치전에 개구부의 위치 및 크기를 확인하여 잘못 시공된 부위를 바로 잡고, 창호 설치위치를 알 수 있는 기준 먹매김을 한다.
- (3) 창호의 틀재는 수평, 수직이 유지되도록 하여 창호의 여단은 충격에 견딜수 있도록 견고하게 설치한다.
- (4) 앵커는 미리 콘크리트 등에 매입된 철물에 용접하고, 본 창호를 설치한다. 앵커의 용접시 용접불꽃에 의하여 알루미늄 또는 유리의 표면에 흠이나 얼룩등이 생기지 않도록 주의한다. 앵커 간격 위치는 각 모서리에서 150mm이내의 위치에 설치하고 한번의 길이가 1200mm이상인 경우는 500mm간격으로 등분하여 설치한다.
- (5) 블록 또는 벽돌 등에 앵커의 고정철물 매설할 때 적합한 구멍을 파서 묻어놓고 그 주위를 모르타르로 밀실하게 채운다.
- (6) 창틀 주위의 고정에 사용된 쇄기를 제거하고, 틀의 내외면에 형틀을 대고 모르타르



로 충전한다. 외부창호 주위의 충전 모르터에 사용하는 방수제는 염화칼슘등 금속을 부식시키는 것은 피하여야 한다. 또한, 충전 모르터에 해사를 사용하는 경우에는 NaCl량 환산으로 0.02% 이하까지 염분을 제거한다.

- (7) 문지방 등 모르터의 충전이 곤란한 곳에 사용하는 부재는 미리 이면탈락 방지 조치를 강구하여 모르터가 충전되도록 한다.
- (8) 시공허용오차
  - 틀의 대칭치수 차 : 3mm 이내
  - 틀, 문의 뒤틀림 : 2mm 이내
  - 틀의 기울기 : 2mm 이내
- (9) 현장 뒷정리(보양 및 청소)
  - 손상을 받기 쉬운곳에 사용하는 창문틀은 적절하게 보양하고, 통행 또는 재료 취급시 변형이 생기지 않게 한다.
  - 새시의 틀 또는 살을 발디딤으로 하거나 통나무 기타 가설물을 새시에 걸쳐대서는 안된다.
  - 창호표면에 모르터나 불순물이 묻은 때에는 표면에 흠이 생기지 않도록 제거하고 청소한다.
  - 스테인리스 강관은 앞, 뒤 양면을 비닐쉬트로 양생한 상태로 공장에서의 구멍뚫기, 절곡, 용접, 조립을 한다. 현장 설치시에도 양생시트는 벗기지 않고 시공한다.

## A12060 유리공사

### 1. 운반, 보관 및 취급

- (1) 유리는 포장 단위별로 제조업자 명칭, 상품명 및 규격 등이 부착된 포장상태로 현장에 반입되어야 한다.
- (2) 유리의 보관은 시원하고 그늘진 곳에 안전하게 보관하되, 통풍이 잘되게하고 직사광선이나 비가 맞을 우려가 있는 지역은 피한다.
- (3) 유리를 취급할 때 유리의 모서리나 귀통이가 땅에 닿거나 유리에 무리한 힘을 가하는 일이 없도록 하고, 유리가 손상되지 않도록 한다.
- (4) 복층유리는 4면 모서리가 바닥등에 닿지 않도록 하고 외부압력을 줄일 수 있는 합성고무로 만든 콧손재를 사용하며, 20매 이상 겹쳐서 적재하지 않도록 한다.
- (5) 적치와 중간취급을 최소화할 수 있도록 반입 및 수송계획은 수립하고, 층별 운반 계획도 고려한다.
- (6) 사용실런트, 개스켓 등 사용부자재의 성능에 대한 시험결과를 제조업자로부터 자재 반입시 함께 받는다.
- (7) 목제상자, 파렛트가 없는 경우 벽, 바닥에 고무판, 나무판을 대고 유리를 세워두며 유리와 유리사이에 종이를 끼워 보관한다.
- (8) 모든 입고품은 확인을 실시하며, 의심스러운 상자는 분리하여 검사한다. 특히 유리에 대해서는 규격검사를 명확히 한다.
- (9) 즉시 사용하지 않을 유리는 비닐이나 방수포로 덮고, 상자내의 열집적 방지를 위해 상자사이의 공기순환을 고려하여 적치한다.

### 2. 환경요구사항

- (1) 주위 온도가 4℃ 이상에서 시공하도록 하며, 더 낮은 온도에서 시공할 경우, 실런트 시공시 피접촉 표면은 반드시 용제로 닦은 후 마른걸레로 닦아내어야 한다.
- (2) 유리용 컴파운드 설치전, 설치중과 설치후 24시간 동안은 최소한의 주위온도를 10℃ 이상 유지하여야 하며, 상대습도는 90% 이하여야 한다.

### 3. 재료

#### 3.1. 복층유리(Pair Glass/ Sealed Insulating Glass)

KS L 2003에 합격한 것이나 동등 이상의 것으로 하며 치수, 형상 및 원판의 구성은 도면에 명시한 것으로 한다.

#### 3.2. 세팅블록(Setting Block)

- (1) 재료는 네오프렌, 이피디엠(EPDM) 또는 실리콘 등으로 한다.
- (2) 길이는 유리면적 900cm<sup>2</sup> 당 2.5mm 이상이어야 하며 10cm 이상이어야 한다.
- (3) 쇼어(Shore) 경도는 80°~90°정도이어야 한다.
- (4) 폭은 유리두께보다 3mm 이상 넓어야 하고, 세시폭보다 1.6~3mm 적어야 한다.

#### 3.3. 실런트(Sealant)

- (1) KS F 4910에 합격한 것이나 동등이상의 품질이어야 한다.
- (2) 다른 시공재료와의 시공성에 대한 검토후에 공사감독자의 승인을 받아야 한다.
- (3) 프라이머를 사용 할 경우 프라이머는 작업하기 적합한 점도를 가지며, 접착성능이 우수해야 하며 사용가능 시간이 충분해야 한다.
- (4) 주체와 경화제의 분리여부에 따라 1액형과 2액형이 있으며 초산타입 및 비초산타입이 있으므로 시공조건에 따라 선택한다.

#### 3.4. 가스켓(Gasket)

- (1) 가스켓은 KS F 3215에 합격한 재료를 사용하여야 한다.
- (2) 스폰지 가스켓은 경우 35°~45°의 쇼어경도를 갖는 검은 네오프렌으로 둘러 쌓아야 하며, 20~35% 수축될 수 있어야 한다.
- (3) 덴스 가스켓(Dense Gasket)이 공동형인 경우는 75±5°의 쇼어경도를 지녀야 하고 (공동이 없는 재질인 경우는 55±5°의 쇼어 경도) 외부 가스켓은 네오프렌, 내부 가스켓은 EDPM으로 되거나 혹은 동등한 성능을 지닌 재질이어야 한다.

#### 3.5. 측면블록(Side Block)

- (1) 새시내에서 유리가 일정한 면 클리어런스를 유지토록 하며, 새시의 양측면에 대해 중심에 위치하도록 하는 재료를 말한다.
- (2) 재료는 50°~60° 정도의 쇼어경도를 갖는 네오프렌 또는 실리콘이어야 한다.
- (3) 유리에 집중하중을 받지 않도록 최소 10cm 이상의 길이를 갖어야 한다.
- (4) 새시 4변에 수직방향으로 각각 1개씩 부착하고 새시 끝으로부터 3mm안쪽에 위치하도록 한다.

#### 3.6. 백업재(Back Up)

- (1) 재료는 단열효과가 좋은 발포에틸렌계의 발포재나 실리콘으로 씌워진 발포우레탄 등으로 공사감독자의 승인을 받은 후 결정한다.
- (2) 백업재는 3면 접착을 방지하고 일정한 시공면을 얻기위해 사용되며, 변형줄눈을 조정하고 줄눈깊이 조정을 위해 충전한다.

#### 3.7. 반죽퍼티

유리끼우기에 사용하는 반죽퍼티는 KS F 3204 또는 KS F 4908에 적합한 것으로 하며 그 종류는 설계도면에 따른다.

#### 3.8. 코킹컴파운드 : 제품자료 및 공사감독자가 승인한 견본품으로 하여야 한다.

#### 3.9. 유리 고정철물

- (1) 목제창호용 유리 고정못은 아연도금 강판제로서 두께 0.4mm(#28), 길이 9mm내외로 한다.
- (2) 강제창호용의 유리 고정용 클립(Clip)은 지름 1.2mm의 강선 또는 피아노선으로 한다.

- (3) 누름대·선대기 기타의 고정용 철물로서 목재창호에 쓰이는 못은 동제 또는 황동제, 강제창호에 쓰이는 것은 공사시방에 따른다.
- (4) 지붕 및 바깥벽에 대는 판유리 또는 골형유리는 공사시방에 따른다. 골형유리의 정철물은 공사시방에 따른다.

#### 4. 시공

- (1) 유리의 설치는 제품자료, 시공상세도면에 따라 정확히 설치하여야 한다.
- (2) 대형유리의 시공은 시공계획서에 따른다.
- (3) 누름퍼티는 유리 고정철물을 설치 후 즉시 시공한다.
- (4) 유리의 이동시는 압착기를 사용하여야 하며, 단부 손상방지를 위해 지렛대로 유리를 들어올리거나 옮기지 않는다.
- (5) 유리면에 습기, 먼지, 기름 등의 해로운 물질이 묻지 않도록 하여야 하며, 용제에 의한 세척시 즉시 깨끗한 물로 세척하여야 한다.
- (6) 실링제의 충전은 "A08060 실링"에 따른다.
- (7) 현장 뒷정리(보양 및 청소)
  - 유리의 제품표지는 별도의 언급이 없는 한 준공청소 또는 감독자의 확인이 완료될 때까지 제거하거나 훼손하지 않도록 한다.
  - 설치된 유리는 먼지, 모르타르 가루, 페인트 등의 이물질로부터 오염되지 않도록 하고 오염되면 즉시 깨끗한 물이나 적당한 용제로 닦아내거나 미리 비닐로 유리나 금속을 보호하도록 한다.
  - 실링재로 고정된 유리의 경우 경화가 완료될 때까지 이물질 등이 침투하지 않도록 보호하여야 한다.
  - 금이 가거나 파손된 유리는 즉시 교체한다.
  - 안전을 위한 경고용 테이프, 천, 종이 등을 유리가 부착된 프레임에 부착하여 이를 표시하고 유리에는 직접 표시하거나 부착하지 않는다.
  - 시공먼지, 콘크리트 부스러기, 쇠의 녹 등이 이슬이나 응축제와 결합하여 유리에 부식이나 흙을 일으키는 화학물질을 형성하지 않도록 주의한다.
  - 유리와 접촉하여 다른 재료를 적지하지 않도록 한다. 또한 근처에 쌓은 재료와의 사이에 열 집적이 일어나지 않도록 주의한다.

## A13000 타일 및 석공사

### A13010 타일공사

### A13011 바닥타일공사

#### 1. 일반사항

##### 1.1. 제출물

다음 사항은 "G00000 총칙의 G02020 공무행정 및 제출물"에 따라 제출한다.

##### 1.1.1. 시공상세도면

- (1) 각 실별 바닥 줄눈 나누기
- (2) 타일 형태 및 색상 나누기
- (3) 이질 재료와의 접합부 상세도

- (4) 구배 및 드레인 주위 처리상세
- (5) 문틀주위 코킹홈 상세
- (6) 문양타일이나 별도색상의 타일을 사용할 경우 그 위치

#### 1.1.2. 제품자료

바닥타일재 및 부자재에 대하여 아래항목의 자료를 제출하여야 한다.

- (1) 바닥타일 재질, 치수, 형태, 타일 소지질(素地質), 표면, 유약상태, 접착성 등.
- (2) 제조업자 공사시방서
- (3) 타일용 접착재, 실링재, 줄눈재 물성, 특성

#### 1.1.3. 시공계획서

- (1) 세부공정계획서
- (2) 시공상태 검측계획서
- (3) 품질관리 계획서(관리시험, 시공 및 방법, 모르터 및 혼화재 배합, 바탕정리, 보양 계획)

#### 1.1.4. 견본

- (1) 실제 타일로 구성된 색표(Color Chart)
- (2) 타일견본규격 : 가로, 세로 각각 30cm 이상 크기의 합판, 하드보드 등에 부착
- (3) 접착제 : 타일 붙임용 접착제에 대한 견본
- (4) 줄눈재 및 실링재 (색상표 포함)

#### 1.1.5. 시공상태 확인서

이 절의 시방 "3.7.2 시공상태확인"의 규정에 의하여 시공상태 확인을 받도록 되어 있는 항목에 대하여 시공상태확인서를 제출한다.

#### 1.1.6. 품질인증서류

- (1) 이 절의 시방 "2.3.1 시험" 규정에 의하여 시험을 하도록 되어있는 품목
- (2) 이 절의 시방 "3.7.1 시험" 규정에 의하여 시험을 하도록 되어있는 품목  
(현장품질관리 담당자 날인)
- (3) 모르터 배합성적서 (현장품질관리 담당자 날인)

### 1.2. 품질보증

#### 1.1.1. 시험시공

- (1) 시험시공 면적은 10㎡ 이상으로 하며 부자재가 포함되어야 한다.
- (2) 위치는 각종기구가 부착되는 곳을 선택하고 모든 부착물을 설치하고 시험시공을 한다.
- (3) 공사감독자의 승인을 득한 경우 시험 시공부위를 시공등의 일부분으로 간주한다.

#### 1.3. 운반, 보관 및 취급

- (1) 타일은 사용시까지 외기와 습기로부터 영향을 받지 않도록 보관하고 포장이 손상되지 않도록 하여야 한다.
- (2) 접착제는 동결하거나 과열되지 않도록 한다.

#### 1.4. 환경요구사항

- (1) 접착제 사용시 이산화탄소에 의하여 타일이 손상되지 않도록 환기조치를 하여야 한다.

- (2) 모르터 붙임 작업시 기온이 2℃ 이하가 되지 않도록 보온하여야 한다.
- (3) 줄눈을 넣은 후 경화불량의 우려가 있거나 24시간 이내에 비가 올 우려가 있는 경우 폴리에틸렌 필름으로 보양하여야 한다.

#### 1.5. 여유자재

유지관리를 위한 여유자재의 수량은 공사시방에 따르며 정한바 없을때는 타일의 표면마감, 색상, 크기별로 총 타일량의 5%의 여유분을 발주자에게 공급한다.

### 2. 재료

#### 2.1. 타일바닥재

타일의 종류, 등급, 형태, 치수, 이형, 소지표면의 상태, 시유약의 색깔·광택은 아래 사항에 따른다.

##### 2.1.1. 자기질 바닥타일 : 대동산업(주) DF4228(300\*300) 또는 동등이상의 품질

- (1) 규격 : 300mm ×300mm
- (2) 두께 : mm
- (3) 뒷면형상 : 타일표면의 넓이가 15cm<sup>2</sup>이상인 경우 뒤굽 붙어 있는 것
- (4) 표면마감 : 무유(시유)
- (5) 색상 : 지정색

#### 2.2. 타일 부속재

##### 2.2.1. 현장조합 붙임 모르터

- (1) 시멘트 : KS L 5201에 합격한 것 또는 동등이상의 품질
- (2) 백색 시멘트 : KS L 5204에 합격한 백색포틀랜드 시멘트
- (3) 모래 : 양질의 강모래로서 KS A 5101의 No.8체에 100% 통과된 모래
- (4) 물 : 유해량의 철분, 염분, 유황분, 유기물이 함유되지 않은 것
- (5) 혼화재 : 혼화재 제조업자 제품자료에 따른다.
- (6) 모르터 배합

가. 도자기질 타일과 천연석 타일용 붙임 모르터의 배합비는 특기가 없는 경우 시멘트1: 모래2의 비율로 한다.

나. 혼화제는 승인된 제조업자의 제품자료에 따라 배합한다.

다. 모르터는 건비빔한 후 3시간 이내에 사용하며 물을 부어 반죽한 후 1시간 이내에 사용한다.

##### 2.2.2. 접착제

접착공법에 사용하는 접착제는 도자기질 타일전용 접착제를 사용하여야 한다.

##### 2.2.3. 줄눈재

공장조합 줄눈모르터는 줄눈재 제조업자 제품자료에 따라 사용하며, 현장조합 줄눈 모르터의 배합은 일반타일의 경우 시멘트1 :모래2로 하여야 한다.

##### 2.2.4. 실링재(도면에 지정이 되었을 경우 사용)

KS F 4910 실리콘계 1액형 규정에 적합한 것(내곰팡이 성능이 우수한 것)으로 한다.

#### 2.3. 자재 품질관리

##### 2.3.1. 시험

바닥타일 종류별로 제품 1000상자마다 KS L 1001에 지정된 시험을 실시한다.

##### 2.3.2. 자재검수

자재 현장반입시 공사감독자 입회하에 검수를 받고 합격한 후에 현장에 반입하여야 한다.

### 3. 시공

#### 3.1. 시공조건 확인

3.1.1. "G00000 총칙의 G02010 공사관리 및 조정"의 "1.10 공사 협의 및 조정"에 따른다.

#### 3.1.2. 현장여건파악

작업할 현장 바탕조건을 검사하고 표면을 깨끗이 청소하여야 한다.

#### 3.2. 작업준비

##### 3.2.1. 바탕만들기

설계도면에 지정되어 있는 각 실별, 부위별 아래 바탕만들기를 적용한다.

##### (1) 모르터 바탕

가. 바름두께가 10mm 이상일 경우 1회에 10mm이하로 하여 나무 흠손으로 눌러바른다.

나. 바탕모르터 바른후 7일 이상 양생기간을 두어야 한다.

다. 바탕모르터 면적이 넓은 경우 3m 간격으로 가로·세로방향으로 신축줄눈을 설치 하여야 한다.

##### (2) 콘크리트 및 기타 바탕

가. 크랙부위 방수실링은 접착제 제조업자 지침서에 따른다.

나. 콘크리트 바탕면, 콘크리트 블록면, 시멘트 압출형판, 석고보드 등의 바탕은 시공 계획서에 따른다.

##### 3.2.2. 바탕처리

바탕면은 들뜸, 균열, 불순물이 없어야 하며 여름에 외장 시공시 하루전에 바탕면에 충분히 물로 적신후 시공하여야 한다.

#### 3.3. 바닥타일 설치

설계도면에 지정되어 있는 각 실별, 부위별로 아래 바닥타일 붙이기를 적용한다.

##### 3.3.1. 바닥타일 붙이기

(1) 붙임모르터의 1회 깔기 면적은 6㎡~8㎡으로 하며, 두께는 약 10mm로 한다.

(2) 시공상세도면에 따라 바닥 타일을 설치하며 개구부 주위의 배열이 흐트러짐이 없도록 하여야 한다.

(3) 타일의 붙임면적이 클때는 규준타일을 먼저 붙이고 이에 따라 붙여 나간다.

(4) 벽체타일이 시공되는 경우 바닥타일은 벽체타일을 먼저 붙인후 시공한다.

(5) 균열이 생기기 쉬운부분은 신축줄눈 설치 방안에 대하여 승인을 받아 시공한다.

(6) 타일의 박리 및 백화현상이 발생하지 않도록 시공하고 보양한다.

##### 3.3.2. 접착타일 붙이기

(1) 접착제의 1회 바름면적은 3㎡ 이하로 하여야 한다.

(2) 시공상세도면에 따라 바닥타일을 설치하며 개구부 주위의 배열이 흐트러짐이 없도록 주의하여야 한다.

(3) 바탕면의 건조도는 여름에는 1주 이상, 기타 계절에는 2주이상 건조시켜야 한다.

(4) 바탕이 고르지 않을 때에는 접착제에 적절한 충전제를 혼합하여 바탕면의 평활도가 허용범위내에 들도록 고른다.

(5) 접착제의 표면 점착성 또는 경화 정도를 보아 타일을 붙이며 붙인후에 적절한 환기를 한다.

### 3.4. 치장줄눈 설치

- (1) 타일을 붙인 후 3시간이 경과한 다음 줄눈과기를 하여 줄눈부분을 청소하며, 24시간 경과한 후 붙임모르터의 경화정도를 보아 치장줄눈을 하되, 작업 직전에 줄눈바탕에 물을 뿌려 습윤한다.
- (2) 치장줄눈 너비가 5mm 이상일 때에는 고무 흡손으로 충분히 눌러 빈틈이 생기지 않게 하며, 2회로 나누어 줄눈을 채운다.
- (3) 개구부나 바탕 모르터에 신축줄눈을 두었을 때에는 실링재로 빈틈이 생기지 않도록 채운다.
- (4) 유기질 접착제를 사용할 때에는 승인된 제조업체의 제품자료에 따른다..

### 3.5. 신축줄눈 및 실링재 설치

타일붙임면이 넓은 경우 설계도면에 따라 신축줄눈을 설치하여야 한다.

이질재와의 접합부, 신축줄눈 부위, 기둥주위, 크랙유발 줄눈부에는 5mm~10mm 실링재를 충전하여야 한다.

### 3.6. 시공허용오차

모르터 바탕만들기 평활도는 3m당  $\pm 3\text{mm}$ 로 한다. (떠붙이기는 5mm로 한다.)

### 3.7. 현장 품질관리

#### 3.7.1. 시험(타일붙임 접착력)

- (1) 외장타일(접착타일붙이기 및 떠붙이기 제외)을 600m<sup>2</sup> 이상 시공한 경우에는 제품 자료에 명시된 접착제 양생기간이 지난후 공사 감독자가 지시하는 위치에 타일 접착력 시험을 실시한다.
- (2) 접착인장강도는 4kgf/cm<sup>2</sup>이상이어야 한다.
- (3) 불합격시 그 검사대상의 벽면에서 다시 10개를 발취 시험하고 모두가 합격해야 한다. 다시 검사한 시료에서 1개의 불합격품이 나왔을 경우 다시 10개를 발취하여 시험한다. 2개 이상의 불합격품이 나왔을 경우 검사대상 벽면타일을 떼어내고 다시 붙인다.

#### 3.7.2. 시공상태확인

- (1) 외장타일 설치의 경우 붙임모르터 경화후 검사봉으로 전면적을 두들김한다. 들뜸, 균열 부위는 줄눈부분을 잘라내어 다시 붙인다.
- (2) 타일붙임 바탕면 이물질, 균열부위처리 상태

### 3.8. 현장 뒷정리

#### 3.8.1. 청소

- (1) 치장줄눈 작업이 끝난후 모르터나 시멘트를 제거하고 물을 축인 헝겊이나 스폰지로 깨끗이 청소하고 마른걸레로 닦아내어야 한다.
- (2) 세제는 중성세제를 사용하는 것을 원칙으로 한다.

#### 3.8.2. 보양

- (1) 외부타일의 경우 직사광선을 차단하도록 보양하여야 한다.
- (2) 타일 붙임 후 3일간은 진동이나 보행을 금한다.

# A13012 벽타일공사

## 1. 일반사항

### 1.1. 제출물

다음 사항은 "G00000 총칙의 G02020 공무행정 및 제출물"에 따라 제출한다.

#### 1.1.1. 시공상세도면

- (1) 각 실별 벽 줄눈 나누기
- (2) 타일 형태 및 색상 나누기
- (3) 이질 재료와의 접합부 상세도
- (4) 각종 부착물(수전류, 콘센트) 설치부위 처리상세
- (5) 문틀주위 코킹홈 상세
- (6) 문양타일이나 별도색상의 타일을 사용할 경우 그 위치

#### 1.1.2. 제품자료

벽타일재 및 부자재에 대하여 아래항목의 자료를 제출하여야 한다.

- (1) 타일 재질, 치수, 형태, 타일 소지질, 표면, 유약상태, 접착성등 제반사항
- (2) 제조업자 공사시방서
- (3) 타일용 접착재, 실링재, 줄눈재 물성, 특성
- (4) 시멘트
- (5) 백색시멘트
- (6) 혼화제 : 혼화제를 사용하는 경우에 한한다.

#### 1.1.3. 시공계획서

- (1) 세부공정계획서
- (2) 시공상태 검측계획서
- (3) 품질관리 계획서(관리시험, 시공 및 방법, 모르터 및 혼화제 배합, 바탕정리, 보양 계획)

#### 1.1.4. 견본

- (1) 실제 타일로 구성된 색표(Color Chart)
- (2) 타일견본규격 : 가로, 세로 각각 30cm 이상 크기의 합판 등에 부착
- (3) 접착제 : 타일 붙임용 접착제에 대한 견본
- (4) 줄눈재 및 실링재 (색상표 포함)

#### 1.1.5. 시공상태확인서

이 절의 시방 "3.7.2 시공상태확인"의 규정에 의하여 시공상태 확인을 받도록 되어 있는 항목에 대하여 시공상태확인서를 제출한다.

#### 1.1.6. 품질인증서류

- (1) 이 절의 시방 "2.3.1 시험" 규정에 의하여 시험을 하도록 되어있는 품목
- (2) 이 절의 시방 "3.7.1 시험" 규정에 의하여 시험을 하도록 되어있는 품목

(현장품질관리 담당자 날인)

- (3) 모르터 배합성적서 (현장품질관리 담당자 날인)



## 1.2. 품질보증

### 1.2.1. 시험시공

- (1) 시험시공 면적은 10㎡ 이상으로 하며 부자재가 포함되어야 한다.
- (2) 위치는 각종기구가 부착되는 곳을 선택하고 모든 부착물을 설치하고 시험시공을 한다.
- (3) 공사감독자의 승인을 득한 경우 시험 시공부위를 시공 등의 일부분으로 간주한다

### 1.3. 운반, 보관 및 취급

- (1) 타일은 사용시까지 외기와 습기로부터 영향을 받지 않도록 보관하고 포장이 손상되지 않도록 하여야 한다.
- (2) 접착제는 동결하거나 과열되지 않도록 한다.

### 1.4. 환경요구사항

- (1) 접착제 사용시 이산화탄소에 의하여 타일이 손상되지 않도록 환기조치를 하여야 한다.
- (2) 모르터 붙임 작업시 기온이 2℃ 이하가 되지 않도록 보온하여야 한다.
- (3) 줄눈을 넣은 후 경화불량의 우려가 있거나 24시간 이내에 비가 올 우려가 있는 경우 폴리에틸렌 필름으로 보양하여야 한다.

### 1.5. 여유자재

유지관리를 위한 여유자재의 수량은 공사시방에 따르며 정한바 없을 때는 타일의 표면마감, 색상, 크기별로 총 타일량의 5%의 여유분을 발주자에게 공급한다.

## 2. 재료

### 2.1. 타일벽재

타일은 KS L 1001 표시지정품 또는 이와 동등 이상의 품질의 것으로 한다. 타일의 종류, 등급, 형상, 치수, 이형, 소지표면의 상태, 시유약의 색깔·광택은 아래사항에 따른다. 외장용 벽타일은 자기질, 석기질을 사용하며 내동해성이 우수한 제품을 사용한다. 내장용 벽타일은 자기질, 도기질, 석기질을 사용하여도 되며 한냉지 및 외부에 준하는 곳은 자기질 및 석기질을 사용한다.

#### 2.1.1. 자기질 벽타일 : 대동산업(주) DF5501(300\*500) 또는 동등이상의 품질

- (1) 규격 : 300mm × 500mm
- (2) 두께 : mm
- (3) 뒷면형상 : 압출(사출)
- (4) 표면마감 : 무유(시유)
- (5) 색상 : 지정색

### 2.2. 타일 부착재

#### 2.2.1. 현장조합 붙임 모르터

- (1) 시멘트 : KS L 5201에 합격한 것 또는 동등이상의 품질
- (2) 백색 시멘트 : KS L 5204에 합격한 백색포틀랜드 시멘트
- (3) 모래 : 양질의 강모래로서 KS A 5101의 규정된 No.8체에 100% 통과된 모래
- (4) 물 : 유해량의 철분, 염분, 유황분, 유기물이 함유되지 않은 것
- (5) 혼화재 : 혼화재 제조업자 제품자료에 따른다.
- (6) 모르터 배합

가. 도자기질 타일과 천연석 타일용 붙임 모르터의 배합비는 공사시방에 따라 시

멘트1: 모래2의 비율로 한다.

나. 혼화제는 승인된 제조업자의 제품자료에 따라 배합한다.

다. 모르터는 건비빔한 후 3시간 이내에 사용하며 물을 부어 반죽한 후 1시간 이내에 사용한다.

#### 2.2.2. 접착제

접착공법에 사용하는 접착제는 타일재질에 적합한 타일전용 접착제를 사용하여야 한다.

#### 2.2.3. 줄눈재

공장조합 줄눈모르터는 제품자료에 따라 공사감독자가 승인한 건본품으로 한다. 현장조합 줄눈모르터의 배합은 일반타일의 경우 시멘트1 :모래2로 하여야 한다.

#### 2.2.4. 실링재(도면에 지정이 되었을 경우 사용)

KS F 4910 실리콘계 1액형 규정에 합격한 것 또는 이와 동등이상의 품질로 한다.

### 2.3. 자재 품질관리

#### 2.3.1. 시험

벽타일 종류별로 제품 1000상자마다 KS L 1001의 규정에 지정된 시험을 실시한다.

#### 2.3.2. 자재검수

자재 현장반입시 공사감독자의 검수절차를 받은 합격한 제품에 한하여 사용한다

### 3. 시공

#### 3.1. 시공조건 확인

3.1.1. "G00000 총칙의 G02010 공사관리 및 조정"의 "1.10 공사 협의 및 조정"에 따른다.

#### 3.1.2. 현장여건파악

작업할 현장 바탕조건을 검사하고 표면을 깨끗이 청소하여야 한다.

#### 3.2. 작업준비

##### 3.2.1. 바탕만들기

설계도면에 지정되어 있는 각 실별, 부위별 아래 바탕만들기를 적용한다.

##### (1) 모르터 바탕

가. 바름두께가 10mm 이상일 경우 1회에 10mm이하로 하여 나무 흙손으로 눌러바른다.

나. 바탕모르터 바른후 7일 이상 방치기간을 두어야 한다.

##### (2) 콘크리트 및 기타 바탕

가. 크랙부위 방수실링은 실링재 제품자료에 따른다.

나. 콘크리트 바탕면, 콘크리트 블록면, 시멘트 압출형판, 석고보드 등의 바탕은 시공 계획서에 따른다.

##### 3.2.2. 바탕처리

바탕면은 들뜸, 균열, 불순물이 없도록 하여야 하며 여름에 외장 시공시 하루 전에 바탕면에 충분히 물로 적신후 시공하여야 한다.

##### 3.2.3. 타일 붙임 모르터에 시멘트를 뿌려 사용하지 말아야 한다.

### 3.3. 벽타일 붙이기

#### 3.3.1. 붙이기 공통사항

- (1) 설계도면에 지정되어 있는 각 실별, 부위별로 아래 벽타일 붙이기 방법을 적용한다.
- (2) 시공상세도면에 따라 벽타일을 설치하며 개구부 주위의 배열이 흐트러짐이 없도록 하며 가급적 온장으로 설치하며 불가피하게 절단사용 할 경우에는 타일전용 절단기를 사용하며 절단면은 연마기로 갈아 사용하여야 한다.
- (3) 외장타일 붙임은 콘크리트 타설후 14일 이상 충분히 양생한 후 붙여야 한다.
- (4) 타일의 붙임면적이 클때는 규준타일을 먼저 붙이고 이에 따라 붙여 나간다.
- (5) 균열이 생기기 쉬운부분은 신축줄눈 설치방안에 대하여 승인을 받아 시공한다.
- (6) 타일의 박리 및 백화현상이 발생하지 않도록 시공하고 보양한다.

#### 3.3.2. 띠 붙이기

붙임 모르터의 두께는 설계도면에 지정되어 있는 경우를 제외하고는 12~24mm를 표준으로 한다.

#### 3.3.3. 압착 붙이기

- (1) 붙임모르터의 두께는 설계도면에 지정되어 있는 경우를 제외하고는 타일 두께의 1/2 이상으로 하고 5~7mm를 표준으로 한다.
- (2) 1회 붙임면적은 1.2㎡로 하고 붙임시간(Open Time)은 15분 이내로 하여야 한다
- (3) 나무망치 등으로 두들겨 타일의 줄눈부위의 모르터가 타일두께의 1/3이상 올라오도록 하여야 한다.

#### 3.3.4. 개량압착 붙이기

- (1) 붙임 모르터를 3~6mm를 표준으로 바른다.
- (2) 1회 붙임면적은 1.0㎡로 하고 붙임시간(Open Time)은 30분 이내로 하여야 한다
- (3) 나무망치 등으로 두들겨 타일의 줄눈부위의 모르터가 타일두께의 1/2이상 올라오도록 하여야 한다.

#### 3.3.5. 판형 붙이기

타일 뒷면의 표시와 모양에 따라 그 위치를 맞추어 순서대로 붙이고 모르터가 줄눈 사이로 스며 나오도록 표본 누름판을 사용하여 압착한다. 줄눈 고치기는 타일을 붙인후 15분 이내에 하여야 한다.

#### 3.3.6. 접착 붙이기

- (1) 내장 타일에 한한다.
- (2) 바탕면은 여름에는 1주이상, 기타는 2주이상 충분히 건조시킨다.
- (3) 접착제의 1회 바름은 2㎡ 이하로 한다.
- (4) 접착타일의 경우 무게는 1장이 200g 이하로 하며 판형인 경우 1,300g 이하로 한다.
- (5) 접착제의 표면 접착성 또는 경화정도를 보아 타일을 붙이며, 붙인후에 적절한 환기를 한다.

### 3.4. 치장줄눈 설치

- (1) 타일을 붙인 후 3시간이 경과한 다음 줄눈파기를 하여 줄눈부분을 청소한다.
- (2) 24시간 경과한 후 모르터의 경화정도를 보아 치장줄눈을 하되, 줄눈바탕에 물을 뿌려 습윤케 하여야 한다.
- (3) 치장줄눈 너비가 5mm 이상일 때에는 고무 흡손으로 충분히 눌러 빈틈이 생기지 않게 하며, 2회로 나누어 줄눈을 채운다.
- (4) 개구부나 바탕 모르터에 신축줄눈을 두었을 때에는 실링재로 빈틈이 생기지 않도록

록 채운다.

(5) 유기질 접착제를 사용할 때에는 승인된 제조업체의 제품자료에 따른다..

### 3.5. 신축줄눈 및 실링재 설치

타일붙임면이 넓은 경우 설계도면에 따라 신축줄눈을 설치하여야 한다. 이질재와의 접합부, 신축줄눈 부위, 기둥주위, 크랙유발 줄눈부에는 5mm~10mm 실링재를 충전하여야 한다. 신축줄눈은 약 3m를 간격으로 설치한다.

### 3.6. 시공허용오차

모르터 바탕만들기 평활도는 3m당  $\pm 3\text{mm}$ 로 한다.

### 3.7. 현장 품질관리

#### 3.7.1. 시험(타일붙임 접착력)

- (1) 외장타일을 600m<sup>2</sup> 이상 시공한 경우에는 제품자료에 명시된 접착제 양생기간이 지난후 공사감독자가 지시하는 위치에 타일 접착력 시험을 실시한다.
- (2) 접착인장강도는 4kg/cm<sup>2</sup>이상이어야 한다.
- (3) 불합격시 그 검사대상의 벽면에서 다시 10개를 발취 시험하고 모두가 합격해야 한다. 다시 검사한 시료에서 1개의 불합격품이 나왔을 경우 다시 10개를 발취하여 시험한다. 2개 이상의 불합격품이 나왔을 경우 검사대상 벽면타일을 떼어내고 다시 붙인다.

#### 3.7.2. 시공상태확인

벽타일 설치에 대하여 아래항목에 대하여 공사감독자의 승인을 받아야 한다.

- (1) 외장타일 설치의 경우 붙임모르터 경화후 검사봉으로 전면적을 두들김한다. 들뜸, 균열 부위는 줄눈부분을 잘라내어 다시 붙인다.
- (2) 타일붙임 바탕면 이물질, 균열부위처리 상태
- (3) 시공중 검사 : 일일 작업이 끝난후 임의 위치의 타일을 떼어내어 타일 뒷면의 물탈이 충분히 채워졌는지 확인하여야 한다.

### 3.8. 현장뒷정리

#### 3.8.1. 청소

- (1) 치장줄눈 작업이 끝난후 모르터나 시멘트를 제거하고 물을 축인 헝겊이나 스폰지로 깨끗이 청소하고 마른걸레로 닦아내어야 한다.
- (2) 세제는 중성세제를 사용하는 것을 원칙으로 한다.
- (3) 접착제를 사용하여 타일을 붙였을 때에는 승인된 제조업체의 제품자료에 따라 용제로 깨끗이 청소한다.

#### 3.8.2. 보호

- (1) 외부타일의 경우 직사광선을 차단하고 풍우등으로 손상을 받을 염려가 있는 곳은 시트등 적절한 것을 사용하여 보양한다.
- (2) 타일붙임후 도자기질 및 인조대리석 타일은 3일간, 천연석 타일은 7일간 진동을 금한다.

## A13020 돌공사

### A13021 석재판재 바닥깔기

#### 1. 일반사항

##### 1.1. 제출물

다음 사항은 "G00000 총칙의 G02020 공무행정 및 제출물"에 따라 제출한다.

#### 1.1.1. 시공상세도면

- (1) 각 실별 바닥 석재 나누기
- (2) 석재 형태 및 색상 나누기
- (3) 이질 재료와의 접합부 상세도
- (4) 석재 설치 단면상세도

#### 1.1.2. 시공계획서

- (1) 세부공정계획서
- (2) 시공상태 검측계획서
- (3) 품질관리 계획서 (환경조건, 보양 및 청소, 모르터 및 혼화재 배합, 줄눈설치, 시공방법 및 순서, 바탕처리계획)

### 2. 재료

#### 2.1. 바닥석재 재료

2.1.1. 화강석 판재 : 석재 재료는 기존 1층 센터장실 철거재를 재사용 한다.

2.1.2. 대리석 : 석재 재료의 마무리 종류별 사용은 설계도면에 따른다.

#### 2.1.3. 테라조판

- (1) KS F 4018에 적합한 것으로서, 끝마무리 중석과 백시멘트 및 안료를 혼합한 후 표면에 깔고 강철제 흙손으로 끝손질한 다음 충분한 경화 후 탈형시켜 5일 정도 수증양생을 시킨 것으로, 마무리면은 반듯하고 매끈하게 표면갈기를 한 제품으로 한다.
- (2) 테라조판 제작에 사용되는 중석은 대리석, 화강암, 사문암 또는 기타 미려한 석질을 가진 돌을 부수어 만든 것으로서 크기는 15mm이하로 한다.

#### 2.2. 부속재

2.2.1. 접착제 : 공사감독자가 승인한 견본품으로 한다.

#### 2.2.2. 모르터

- (1) 시멘트 : KS L 5201에 합격한 것
- (2) 모래 : 양질의 강모래로서 KS A 5101 규정된 No.8체에 100% 통과된 모래
- (3) 물 : 유해량의 철분, 염분, 유황분, 유기물이 함유되지 않은 것
- (4) 혼화재 : 제품자료에 따라 사용한다.
- (5) 줄눈나비 : 설계도면에 지정한 경우를 제외하고 실내의 바닥은 0~6mm를 표준으로 한다.
- (6) 모르터 배합 : 혼화재의 배합은 시공계획서에 따른다.

가. 깔, 사춤모르터 - 시멘트 : 모래 = 1 : 3

나. 치장모르터 - 시멘트 : 모래 = 1 : 0.5

다. 붙임용 페이스트 - 시멘트 : 모래 = 1 : 0

#### 2.2.3. 줄눈재 그라우팅 재

공사감독자가 승인한 견본품으로 한다.

#### 2.2.4. 실링재(도면에 지정이 되었을 경우 사용)

KS F 4910 실리콘계 1액형 표시지정품 또는 이와 동등 이상의 품질로서 공사감독자가 승인한 견본품으로 한다.

#### 2.3. 자재허용오차

- (1) 두께치수 :  $\pm 2\text{mm}$  이하
- (2) 평활도 :  $1.5\text{mm}$ 이하 /  $1200\text{mm}$ 당

## 2.4. 자재 품질관리

### 2.4.1. 시험

골재원과 재질의 변화시 마다 아래 항목의 시험을 실시하여야 한다.

- (1) KS F 2518
- (2) KS F 2519

### 2.4.2. 자재검수

자재 현장반입시 공사감독자 입회하에 균열, 파손, 흠집, 치수에 대한 검수를 받고 합격한 후에 현장에 반입하여야 한다.

- 2.4.3. 석재는 동일한 채석장의 제품을 사용하여야 하며 동일한 색상과 마감을 가져야 한다.

## 3. 시공

### 3.1. 시공조건 확인

- 3.1.1. "G00000 총칙의 G02010 공사관리 및 조정"의 "1.10 공사 협의 및 조정"에 따른다.

### 3.1.2. 현장여건과악

작업을 착수하기 위하여 현장바탕조건을 확인하여야 하며 수직·수평 줄띄우기를 하여야 한다.

### 3.2. 작업준비

#### 3.2.1. 바탕만들기

설계도면에 지정되어 있는 각 실별, 부위별로 아래 바탕만들기를 적용하여야 한다.

##### (1) 모르터 바탕

가. 바름두께가  $10\text{mm}$ 이상일 경우 1회에  $10\text{mm}$ 이하로 하여 나무 흠손으로 눌러바른다.

나. 바탕모르터 바른후 7일 이상 방치기간을 두어야 한다.

다. 바탕모르터 면적이 넓은 경우 설계도면에 지정된 신축줄눈을 설치하여야 한다.

##### (2) 콘크리트 및 기타 바탕

가. 크랙부위 방수실링은 접착제 제조업자 지침서에 따른다.

나. 콘크리트 바탕면, 콘크리트 블록면, 시멘트 압출형판, 석고보드 등의 바탕은 시공 계획서에 따른다.

#### 3.2.2. 바탕처리

- (1) 여름에 외장 시공시 하루전에 바탕면에 충분히 물로 적신후 시공하여야 한다.

- (2) 석재면의 배면과 바탕면 사이의 모르터는  $30\text{mm}$  이상을 깔아야 한다.

### 3.3. 화강석 및 대리석 바닥설치

#### 3.3.1. 바닥깔기

- (1) 시공상세도면에 따라 바닥석재를 설치하며 개구부의 배열이 흐트러짐이 없도록 한다.

- (2) 바탕에 된비빔 모르터를 고르게 깔고 석재를 높이차가 나지 않고 줄눈이 일직선

이 되도록 설치후 붙임용 페이스트를 사용하여 설치하여야 한다.

- (3) 신축줄눈이 도면에 지정되어 있을 경우 줄눈재를 끼우고 실링재로서 마무리하여야 한다.

### 3.4. 시공허용오차

- (1) 설치허용오차 : 실제 위치로부터 최대 6mm
- (2) 판재와 판재의 허용오차 :  $\pm 1.5\text{mm}$
- (3) 치장줄눈 깊이는 줄눈폭 1~3mm인 경우 1~1.5mm, 줄눈폭 3~5mm인 경우 1~2mm

### 3.5. 현장품질관리

#### 3.5.1. 시공상태 확인

바닥석재 설치공사의 아래항목에 대하여 공사감독자의 승인을 받아야 한다.

- (1) 바탕면의 평활도 검사
- (2) 석재의 줄눈간격 및 깊이 검사
- (3) 시공허용오차 검사

### 3.6. 현장 뒷정리

#### 3.6.1. 보양 및 청소

- (1) 물과 나일론 브러쉬로 이물질과 모르터를 청소하여야 한다.
- (2) 오염방지가 필요한 경우 돌붙임이 끝난 쉼다 백지, 모조지로 보양하여야 한다.
- (3) 석재에는 산을 사용하지 말아야 한다.
- (4) 왁스는 제품자료에 따라 선택하여 사용하여야 한다.
- (5) 동절기에 모르터가 동해 또는 경화불량의 우려가 있는 경우는 작업을 중지하거나 보온조치를 취해야 한다.
- (6) 바닥깔기를 마친후 모르터가 경화하기 전에는 보행을 금한다.
- (7) 마감면에 오염의 우려가 있을 경우 폴리에틸렌 시트로 보양하여야 하며, 파손의 우려가 있는 경우 널빤지로 보양하여야 한다.

## A14000 도 장 공 사

### 1. 운반, 보관 및 취급

- 1.5.1. 도장재는 밀봉된 용기에 넣어 개봉하지 않은 상태로 반입하고, 용기에는 도장재의 종류, 색상, 수량, 제조일자, 제조일련번호, 상표, 사용상 주의사항, 바탕준비사항, 건조시간, 배합에 관한 제조업자의 지침사항이 명기되어야 한다.

- 1.5.2. 도장재의 반입시기는 소요공사기간 외에 품질시험에 소요되는 기간을 고려하여 결정한다.

#### 1.5.3. 가연성 도료의 보관 및 장소

- (1) 가연성 도료는 전용 창고에 보관하는 것을 원칙으로 하며, 반입한 도료 및 사용 중인 도료는 현장내에서 공사감독자가 승인하는 창고에 보관하고 도료창고에 "화기 엄금" 표시를 한다.
- (2) 도료창고는 특히 화재에 주의하고, 창고 내와 그 주변에서의 화기 사용을 엄금한다.
- (3) 도료창고 또는 도료를 둘 곳은 아래 사항을 구비한다.

가. 독립한 단층건물로서 주위 건물에서 1.5m이상 떨어져 있게 한다.

나. 건물내의 일부를 도료 저장장소로 이용할 때에는 내화구조 또는 방화 구조로

된 구획된 장소를 선택한다.

다. 지붕은 불연재로 하고, 천장을 설치하지 않는다.

라. 바닥에는 침투성이 없는 재료를 간다.

마. 신너를 많이 보관할 때에는 소화방법 및 기타 위험물 취급에 관한 법령에 준하여 소화기 및 소화용 모래 등을 비치한다.

(4) 사용하는 도료는 될 수 있는 대로 밀봉하여 새거나 엷지르지 않게 다루고, 샌 것 또는 엷지른 것은 발화의 위험이 없도록 닦아낸다.

(5) 도료가 묻은 형걸 등 자연발화의 우려가 있는 것을 도료보관 창고안에 두어서는 안되며 반드시 소각시켜야 한다.

## 2. 환경요구사항

도장하는 작업 중이나 도료의 건조기간 중, 도장하는 장소의 환경 및 기상 조건이 아래와 같이 좋은 도장 결과를 기대할 수 없을 때에는 공사감독자가 승인할 때까지 도장하여서는 안된다.

(1) 도장하는 장소의 기온이 낮거나, 습도가 높고, 환기가 충분하지 못하여 도장건조가 부적당할 때, 주위의 기온이 5℃ 미만이거나 상대습도가 85%를 초과할 때, 눈, 비가 올 때 및 안개가 끼었을 때 다만 별도로 재료, 제조업자의 시방서에 별도로 표시한 경우에는 예외로 한다.

(2) 강설우, 강풍, 지나친 통풍, 도장할 장소의 더러움 등으로 인하여 물방울, 들뜨기, 흠먼지 등이 도막에 부착되기 쉬울 때.

(3) 주위의 다른 작업으로 인하여 도장작업에 지장이 있거나 또는 도막이 손상될 우려가 있을 때.

(4) 도장 작업시 환기를 충분히 시키고, 밀폐된 공간에서 도장할 경우 반드시 보호장구를 착용하여야 한다.

(5) 도료의 납 함유량은 무게로 0.5%이상 초과하지 않도록 한다. 다만 7세이하 어린이의 손이 닿는 난간 및 창호의 표면에는 사용하지 않도록 한다.

## 3. 재료

### 3.1. 도장재의 일반조건

(1) 도장재료(塗裝材料)는 한국산업규격(KS)에서 제정한 규격에 합격한 것을 사용한다.

(2) 도료는 상표가 완전하고 개방하지 않은 채로 현장에 반입하여, KS 표시여부, 규격번호, 품명, 중별, 제조년월일, 포장의 번호 및 수량, 구성성분(안료 및 용제), 희석방법, 색명 및 번호 등에 대하여 확인을 받는다.

(3) 현장내에 사용되는 도장재는 그 종류별로 단일 제조업자의 제품을 사용한다.

(4) 공장에서 배합이 완료된 제품을 사용하며, 현장 희석은 제조업자가 인정하는 범위 내에서 시행한다.

(5) 상도, 중도, 하도의 각 도막색상은 서로 다르게 해야 하며, 상도 후의 마감상태가 요구 마감기준에 적합해야 한다.

(6) 최종 마감색상은 공사감독자의 승인을 받아 시공한다.

### 3.2. 유성 페인트 (합성수지 조합 페인트)

#### 3.2.1. 목부 유성 페인트

(1) 프라이머

KS M 5318에 적합한 것으로 한다.

(2) 조합페인트

KS M 5312의 1급에 적합한 것으로 한다.

(3) 희석제



KS M 5319의 2종에 적합한 것으로 한다.

### 3.2.2. 철부 유성 페인트

#### (1) 녹막이칠

KS M 5311, KS M 5323, KS M 5325 중 제품자료 및 견본품에 따라 공사감 독자가 승인한 제품을 사용한다.

#### (2) 철부페인트

KS M 5312의 1, 2급에 적합한 조합페인트로 한다.

#### (3) 회석제

KS M 5319의 2종에 적합한 것으로 한다.

### 3.3. 합성수지 에멀션 페인트

#### 3.3.1. 외부 수성페인트

외부 수성페인트는 KS M 5310의 1급에 적합한 합성수지 에멀션 페인트(외부용)로 한다. 단, 도면 또는 공사시방에 발수용 외부 수성페인트를 사용하도록 명시한 경우에는 KS M 5310의 1급에 적합한 합성수지 에멀션 페인트(외부용)로서, KS M 7057에 의한 발수도 시험결과 발수도가 R7 이상인 제품으로 하며, 이때 발수도 시험편은 KS M 5310의 "4.16"에 의해 제작된 시편 5매로 한다.

#### 3.3.2. 내부 수성페인트

KS M 5320의 1급에 적합한 합성수지 에멀션 페인트(내부용)으로 한다.

## 3. 시공

### 3.1. 바탕면 만들기(면처리)

각종 도료의 도장작업에 앞서 바탕만들기(면처리 또는 바탕조정, 바탕처리등)를 한다.

#### 3.3.1. 일반조건

- (1) 칠 바탕면은 칠 또는 표면처리를 하기 전에 녹·유해한 부착물(먼지, 기름, 타르분, 회반죽, 플라스터, 시멘트, 모르타) 및 노화(老化)가 심한 구도막(舊塗幕)은 완전히 제거하여 깨끗이 청소한다.
- (2) 못머리 등 금속재질이 바탕면에 노출되는 경우는 해당 부분에 상부칠 종류에 적합한 별도 녹방지 조치를 해야 한다.
- (3) 칠 시공부위에 인접되어 있는 비도장 부위는 바탕정리나 칠하기에 앞서 보양재 덮기 등으로 도료가 묻지 않게 조치해야 한다. 특히 실내에서는 도료가 벽이나 바닥, 인접시설에 묻지 않도록 비닐이나 신문지 등으로 보양한 후 작업한다.
- (4) 면의 결점(흠, 구멍, 갈라짐, 변형, 웅이, 흡수성이 불균등한 곳 등)을 보수하여 면을 칠하기 좋은 상태로 한다.
- (5) 배어 나오기(浸出) 또는 녹아 나오기(溶出)등에 의한 유해물(수분, 기름, 수지, 산, 알칼리 등)의 작용을 방지하는 처리를 한다.
- (6) 서로 다른 색상이나 재질의 칠이 만나는 경계면은 경계선이 일직선이 되도록 테이핑 작업을 하라.
- (7) 도장재 및 바탕종류에 따라 별도의 표면처리가 필요한 경우 도료제조업자의 지침에 따라 바탕처리를 한다.

#### 3.3.2. 바탕만들기 공법

바탕만들기 공정의 종별(바탕의 종류, 바탕만들기 공법)은 아래에 따르고 종별의 지시가 없을 때에는 철재면에서는 3종, 아연도금면에는 2종 또는 3종, 경금속 및 동합금면에는 2종으로 한다. 다만, 비닐계 에나멜 도장일 때에는 철재면에는 2종, 아연도금면에는 1종으로 하고, 단, 100℃ 이상 온도에서 건조시키는 공업용 도장시는 1종(인산염처리)으로 적용한다.

### 바탕만들기의 도장 중별

바탕의 종류	칠종류	공 법
목부, 프라스터, 모르터 콘크리트면	1종	부 분 퍼티처리
	2종	전 면 퍼티처리
	3종	이음새 퍼티처리
철 재 면	1종	인산염처리를 할 때
	2종	금속바탕처리용 프라이머를 칠할 때
	3종	보통의 금속
아연도금면	1종	금속바탕처리용 프라이머를 칠할 때
	2종	황산아연의 수용액을 칠할 때
	3종	옥외로서 풍우에 접할 때
경금속 및 동(銅)합금면	1종	인산염처리를 할 때
	2종	금속바탕처리용 프라이머를 칠할 때

#### 3.2. 유성 페인트 도장(합성수지 조합페인트 도장)

서울시전문시방서에 따른다.

#### 3.3. 합성수지 에멀션 페인트 도장

##### 3.3.1. 외부 및 내부 수성페인트

서울시전문시방서에 따른다.

##### 3.9.2. 주의사항

- (1) 5℃이하의 온도에서 도장시 균열 및 도막형성이 되지 않으므로 도장을 피한다.
- (2) 부착성을 고려하여 과도한 희석은 피한다.
- (3) 저장이나 수송 중 얼지 않도록 하여야 한다.(0℃이하일 때)
- (4) 모서리 등에 붓으로 새김질한 면과 로울러 도장면의 색이 차이날 수 있으므로 새김질시 동일 규격번호로 작업하여야 하며 가능한 희석하지 않고 새김질을 먼저 하여야 색깔차이를 줄일 수 있다.
- (5) 시멘트 모르터면의 양생을 충분히(pH 9이하) 해야 한다.

#### 3.4. 현장 뒷정리(보양 및 청소)

이 절의 작업에 의하여 주위에 오염된 부위는 제품자료에 따라 깨끗이 청소하여야 한다. 작업후 페인트 부위에 오염물질이나 먼지등이 묻지 않도록 보양하여야 한다.

## A15000 수장공사

### A15012 합성고분자 타일 및 시트

#### 1. 운반, 보관 및 취급

자재는 포장된 상태로 현장에 반입하고, 청결하고 건조한 장소에 훼손되지 않도록 보관하여야 하며, 제조자명, 수량, 등급을 표시하여 보관하여야 한다. 물재의 경우 끝단이 파손되지 않도록 보관하여야 한다.

#### 2. 환경요구사항

설치 3일전부터 설치후 2일까지 접착제 제조업자 제품자료에 따라 주위온도를 유지하여야 한다.

### 3. 재료

비닐계 시트바닥재는 LG화학 T2.0칼끄미 또는 동등 이상 제품을 사용한다.

### 4. 시공

- (1) 시트류의 말린 상태가 펴질 때까지 충분한 기간동안 임시깔기를 하여야 한다.
- (2) 이음 및 옆댐의 위치는 공사감독자의 지시에 따른다. 이음, 옆댐 및 출입구, 기둥, 벽의 옆면 또는 마루 및 검사구 갓둘레 기타 잘라내기 부분은 틈나지 않도록 하여야 한다.
- (3) 붙임시 실온이 낮아 시공에 지장을 줄 우려가 있을 때에는 공사감독자의 지시에 따라 적당히 실내를 덥힌다.
- (4) 붙임은 시트의 설치에 필요한 만큼의 접착제를 바탕면에 고르게 바른 다음 필요에 따라 시트류의 뒷면에도 접착제를 바르고 두드러지거나 턱지지 않게 온통붙임으로 하여야 한다.
- (5) 붙인 후에 표면의 접착제를 제거하고 접착응력도가 확보될 수 있는 롤러등을 사용하여 중앙에서 가장자리 쪽으로 압착하면서 접착시킨다.
- (6) 이음부위는 접착제를 바른 다음 무너를 맞추어 잘라내고 이음매를 중심으로 7cm 정도 접착제를 바른 다음 표면을 깨끗하게 닦고 용착제를 흘려 넣는다.
- (7) 시트 깔기시 조인트와 턱솔부분의 깔기는 겹침부분의 수가 최소화 될 수 있도록 하며 건물과 수평을 이루도록 하여야 한다.
- (8) 표면마무리 : 붙임후 접착제의 경화 정도를 보아 공사감독자의 지시에 따라 온수 또는 중성세제로 물 청소하고, 건조 후에는 수용성 왁스로 마무리 닦기를 하여야 한다.
- (9) 현장 뒷정리(청소 및 보양)  
바닥재 시공후 바닥이나 벽면에 묻은 접착제를 시공부위에 손상이 없도록 하여 제거하고, 설치완료후 48시간 동안 바닥 마감면에 사람의 이동 또는 물건의 적재를 하지 말아야 한다. 시공부위의 표면은 제품생산자의 시공지침에 따라 청소, 광내기 등을 한다. 바닥재 깔기 및 청소가 끝나면 폴리에틸렌 필름 등으로 보양한다.
- (10) 여유자재의 수량은 총 소요량의 5%의 여유분을 발주자에게 공급한다.

## A15030 벽판 설치 및 천장마감

### 1. 운반, 보관 및 취급

- (1) 자재는 출하시의 본래 포장상태로 반입하고 상호, 품질표시가 각 포장단위에 명기되어야 한다.
- (2) 제품은 지반에서 이격하여 평탄한 곳에 쌓고 약천후, 습기 등으로 인해 손상되지 않도록 저장한다. 저장되는 곳은 적절히 환기가 이루어져야 하고 모서리, 단부와 표면이 훼손되지 않도록 한다.

### 2. 환경요구사항

- (1) 건물 외관의 통풍이 차단되어 먼지 및 습기의 유입을 방지하여야 한다.
- (2) 천장속의 배관작업등이 완료되고 배관 누수시험이 끝난후 작업에 임하도록 하여야 한다.
- (3) 접착제를 사용하여 붙이는 경우 작업의 시작시점부터 접착제가 경화될 때까지 주위의 기온이 5℃이상 유지되도록 한다.
- (4) 시공시 실내온도는 30℃이하, 상대습도는 80%이하를 유지한다.
- (5) 시공후 습기에 의한 천장판 변형을 방지하기 위해 정기적인 환기를 실시한다.

### 3. 재료

#### 3.1. 석고보드

3.1.1. 석고보드 : KS F 3504에 적합한 제품을 사용한다.

- (1) 종류 : 난연1급, 난연2급
- (2) 두께 : 난연1급 - 12.5, 15mm , 난연2급 - 9.5, 12.5mm
- (3) 치수 : 설계도면 및 공사시방에 따른다.
- (4) 색상 : 공사감독자가 승인한 견본품

#### 3.2. 불연천정재

KS L 9105에 적합한 제품을 사용하며, (주)kcc 마이텍스(12\*300\*600) 또는 이와 동등이상 제품을 사용한다.

### 4. 시공

#### 4.1. 석고보드 설치

##### 4.1.1. 석고보드 벽면 부착설치

###### (1) 준비

- 가. 공작도에 따라 천장 및 벽면에 석고보드 배치선을 정확히 먹메김 한다.
- 나. 석고보드 부착면의 이물질을 깨끗이 제거하고 바탕면의 부실한 부위는 모르터 등으로 완전히 충전한다.
- 다. 바탕면이 설비 및 전기배관 매입으로 공극이 생긴 부위는 모르터 등으로 충전하고 충전면을 평활하게 한다.
- 라. 표면에 노출되는 전기 및 설비 장착물의 위치를 정확하게 석고판 위에 표시하여 필요규격만큼 정밀하게 가공, 절단한다.

###### (2) 석고보드 부착

- 가. 벽체에 석고보드를 부착하기 전에 습기침투 방지 및 시공중 오염방지를 위하여 석고보드 하부를 뒷면 100mm, 전면 450mm 높이로 폴리에틸렌 필름으로 감싸 바닥 미장선에 10mm 정도 매립되게 설치한다.
- 나. 외부창틀등 외부와 접하는 석고보드는 비닐로 감싸 습기 침투가 없도록 한다.
- 다. 실을 띄어 벽면의 수평을 맞춘 후 석고본드 두께 조절용 함판에(4cm×5cm×9mm)본드를 발라 60cm×90cm 간격으로 천장 및 벽면에 부착하여 석고본드 두께를 유지할 수 있도록 한 후 2시간 경과 후 석고본드를 바르고 석고보드를 눌러 붙인다.
- 라. 본드의 혼합은 시공이 좋도록 반죽하되 1시간이내에 사용하여야 한다.
- 마. 천장 및 벽면에 본드를 45cm×25cm 간격으로 직경 9cm정도로 붙임에 필요한 소요 두께의 2배정도 되게 점찍어 석고판을 수평, 수직이 되게 붙인 다음 3시간 이내에는 충격이나 하중을 가하지 않는다.
- 바. 노출형설비 및 전기 장착물 주위는 4면을 본드로 보강한다.
- 사. 석고보드의 이음새와 코너부분은 요철현상이 없도록 본드로 메꾼 후 샌드페이퍼 등으로 평활하게 면처리 한다.

##### 4.1.2. 석고보드 칸막이벽 설치

"A15040 경량칸막이 설치"에 따른다.

#### 4.2. 불연천장판 설치

제품생산업체의 해당 자재시방서를 따른다.

# A15040 경량 칸막이 설치

## 1. 운반, 보관 및 취급

- (1) 칸막이 시스템의 구성품은 부재명 또는 부품명, 제조업자명, 규격, 색상등이 표시되어 포장상태로 현장에 반입되어야 한다.
- (2) 자재 및 부속철물은 포장된 상태로 기후, 직사광, 표면오염, 부식, 시공현장의 장비 및 기타 원인으로부터 피해가 없도록 건조상태에서 보관한다.
- (3) 보드류는 처짐을 방지하기 위해 평평한 상태로 말끔하게 보관한다.

## 2. 재료

### 2.1. 석고보드 칸막이

#### 2.1.1. 석고보드

석고보드는 석고를 심으로 그 양면 및 길이방향의 측면을 석고보드용 원지로 피복하여 성형한 판으로 석고보드의 가장자리는 직각모 경사진모로 제작한 것으로 가능한 큰 것을 사용해야 한다..

- (1) 일반 석고보드 : KS F 3504 이상의 것을 사용한다.
- (2) 방화 석고보드 : KS F 3504와 KS F 2271 이상의 것을 사용한다.
- (3) 방수 석고보드 : KS F 3504 이상의 것을 사용한다.

#### 2.1.2. 경량철골

- (1) 경량강제 옷막이 및 밑막이 철물 (Steel Runner)

스틸런너(Steel Runner)는 KS D 3609의 을 사용하되 두께 및 형상 크기등은 도면 및 제조업체 사양에 따른다.

- (2) 경량 강제 셋기둥 (Steel Stud)

스틸스터드(Steel Stud)는 KS D 3609의 것을 사용하되 두께 및 형상 크기등은 도면 및 제조업체 사양에 따른다.

- (3) 보강강제 (Brace Channel)

보강강제(Brace Channel)는 KS D 3609의 것을 사용하되 두께 및 형상 크기등은 도면 및 제조업체 사양에 따른다.

#### 2.1.3. 단열, 차음재

단열, 차음재는 암면 또는 그라스울(Glass Wool)을 사용하되 외부에 면한 벽면인 경우에는 양면은박지를 부착하고 밀도, 재질 등은 도면 및 제조업체 사양에 따른다.

#### 2.1.4. 조인트부 처리 부재 : KS F 4915의 제품을 사용한다.

- (1) 테이핑, 매립용 콤파운드 : 석고보드 조인트부 테이프와 패스너 헤드 (Fastner Head) 매립용으로 별도 명기되거나 제작된 제품과 바탕재나 테이프로 병용할 수 있는 제품을 사용한다.
- (2) 마감, 상단용 콤파운드 : 마감 콤파운드용으로 별도 명기되거나 제작된 제품
- (3) 다용도 콤파운드 : 매립용, 마감용 콤파운드 보조용으로 별도 명기되거나 제작된 제품으로, 테이프 및 바탕재에 적합해야 한다.
- (4) 조인트 테이프 : 제조업자가 추천한 보강테이프

#### 2.1.5. 석고판용 못

- (1) 석고판용 못은 KS F 3514에 적합한 것을 사용한다.
- (2) 기성제 장식용 석고보드는 특수 제작한 못으로 제조회사가 추천하는 것을 사용한다.

### 2.1.6. 나사못

- (1) 나사못은 KS F 3514에 적합한 것이어야 한다..
- (2) 나사못은 셀프드릴링(Self-Drilling), 셀프 태핑(Self-Tapping) 나사못으로 석고판에는 G-자형(G-Type)을 사용한다.

### 2.1.7. 코너비드(Corner Bead)와 에지 트림(Edge Trim)

: 방청 코팅된 철제품을 사용한다. 플랜지(Flange)에는 조인트부 접합에 악영향을 줄 수 있는 먼지, 기름(Grease)이나 기타 물질이 없어야 한다..

## 2.2. S.G 패널 칸막이

### 2.2.1. 패널바탕재

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

### 2.2.2. 패널심재

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

### 2.2.3. 칸막이 심재

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

### 2.2.4. 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.

### 2.2.5. 부속재료

- (1) 보조찬벨 : 아연도 강판을 40×15×1.0T 규격으로 제조업체 사양에 따라 가공한 제품
- (2) 걸레받이 : 두께 1.2mm 아연도 강판을 보조찬벨과 분해 조립이 가능하도록 제조업체 사양에 따라 가공한 제품
- (3) 천장 및 마감찬벨 : 두께 1.2mm 알루미늄을 제조업체 사양에 따라 압출 성형한 제품
- (4) 스틸스터드(Steel Stud) : 두께 1.6mm 스틸 각 파이프 40mm×40mm 규격으로 가공된 Stud 하단부에 ø12mm 조정볼트를 부착, 상하로 조정이 가능하도록 하고 녹막이칠이 된 제품
- (5) 조인트(Joint)재 : 5mm×8mm 규격의 실리콘 코킹 또는 고무제품으로 승인된 제조업체의 사양에 따른다.

### 2.2.6. 패널마감

- (1) 분체소부도장 : 아연도 강판을 50~60μ 두께로 분체도장하여 180℃이상으로 약 14분 동안 열처리
- (2) 메라민 도장 : 아연도 강판을 15~20μ 두께로 코팅하여 100℃ 정도로 약 1시간 열처리
- (3) 실리콘 칼라강판 : 15~25μ 두께로 실리콘 도장된 강판 사용

## 3. 시공

### 3.1. 석고보드 칸막이 설치

#### 3.1.1. 준비작업

- (1) 건식벽이 설치되는 바닥, 천장, 벽체의 돌출되어 있는 못, 모르터등 모든 이물질을 깨끗이 제거하고 평탄작업을 한다.

(2) 칸막이가 설치되는 바닥과 천장부위에 정확히 먹메김을 한다.

### 3.1.2. 경량강제 옷막이 및 밑막이 설치

- (1) 천장과 바닥에 먹메김 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.

### 3.1.3. 경량강제 샷기둥 설치

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

### 3.1.4. 석고보드 부착

- (1) 바탕면 붙임  
경량강제 샷기둥 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 귀통이, 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.

### 3.1.5. 이음매처리

표면모서리 죽임 보드(Tapered Gypsum Board)의 이음매는 석고보드용 보강 테이프 및 이음매 마감재(Gypsum Compound)를 사용하여 이음매 처리를 한후 충분히 건조시킨 다음 표면을 샌드페이퍼로 평활하게 고른다.

### 3.1.6. 표면 마감처리

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

## 3.2. S.G 패널 칸막이 설치

- (1) 바닥면을 깨끗이 청소한 후 수평 먹줄을 친다.
- (2) 보조찬널을 깎후 ø12 양카볼트를 고정하고 걸레받이를 조립한다.
- (3) 보조찬널을 수직으로 천장에 먹줄치기 한 후 천장찬널을 피스로 천장에 고정한다.
- (4) 보조찬널과 천장찬널 사이에 수직 스테드(Stud)를 도면에 의한 간격으로 고정한다.
- (5) 일면에 S.G 패널을 스테드(Stud)에 수직간격 300mm씩 피스로 고정하며 패널간의 줄눈은 8mm를 유지토록 한다.
- (6) 유리섬유(Glass Wool)등 차음재를 삽입한다.
- (7) 반대편 패널을 (5)와 같이 고정한다.
- (8) 패널간 접합(Joint) 부분을 실리콘 코킹 또는 고무제품 조인트 등으로 말끔히 충전한다.

## A15060 드라이비트

### 1. 일반사항

#### 1.1 적용범위

##### 1.1.1 요약

드라이비트 시스템의 오염방지 마감재인 NEO-VIT 현장시공( Field Applied Dryvit System )용 자재에 대해 적용한다.

모든 자재는 시공전 샘플을 제출,승인후 시공함을 원칙으로 한다.

##### 1.1.2 System 방식

- 1) Total system 방식
- 2) Mesh system 방식
- 3) Finish only 방식

#### 1.2 참조규격

##### 1.2.1 한국산업규격(KS)

- KS M 3808 발포 폴리스틸렌 보온재
- KS F 4715 얇은마무리용 벽 바름재(마감재)
- KS F 4715 얇은마무리용 벽 바름재(네오 마감재)
- KS F 4715 유로스타코
- KS F 4716 시멘트계 바탕 바름재(접착제)
- KS F 5201 포틀랜드 시멘트

#### 1.3 제출물

##### 1.3.1 시공상세도면

- 1) 단열재
- 2) 조인트 상세도
- 3) 개구부, 모서리 주위 보강처리 상세도

##### 1.3.2 제품자료

외벽 단열마감 시스템에 대한 제조업자의 제품자료로서 다음사항이 포함되어야 한다.



- 1) 접착 모르타르, 단열재, 보강메쉬, 인슐레이션 패스너, 부속재, 표면마감재 및 실링재에 관한 자료

#### 1.3.3 시공계획서

- 1) 설치 세부 공정 계획서
- 2) 시공상태 검측계획서
- 3) 품질관리 계획서 (시공상주의 사항, 보양계획, 작업조건)

#### 1.3.4 견본

- 1) 인슐레이션 패스너
- 2) 보강메쉬
- 3) 마감재 : 마감재의 색상견본 또는 색상차트

### 1.4 품질보증

#### 1.4.1 자격

시공책임자는 전문제조업자로부터 교육을 받고 추천받은 자로서 당해공사와 유사한 공사경험이 5회 이상인 자이어야 한다.

#### 1.4.2 시험시공

- 1) 공사감독자가 지정하는 위치에 타입(Type)별 1개소씩 시험시공을 한다.
- 2) 공사감독자의 승인을 득한 경우 시험 시공부위를 시공등의 일부분으로 간주한다.

### 1.5 운반, 보관 및 취급

자재는 제조업자의 상호와 내용물이 표시되고, 포장이 손상되지 않게 하여 반입한다. 각 자재는 제조업자의 지침에 따라 건조하고 통풍이 잘되는 곳에 지면에 이격하여 저장하고, 빗물, 직사광선이나 과도한 온도 상승으로 인해 피해를 입지 않도록 한다. 특히, 마감재는 보관시 5℃ 이상이 유지되도록 한다.

### 1.6 환경요구사항

별도의 가열 및 보온조치를 하지 않는 경우 주위온도가 5℃이상, 35℃이하인 경우에 한하여 시공한다.

## 2. 재료

### 2.1 외벽 단열 마감 시스템 재료

외벽 단열마감 시스템 NEO-VIT 현장시공( Field Applied Dryvit System )에 대해 적용한다.

#### 2.1.1 프라이머스 접착제( 드라이비트용 접착제 )

- 1) 주원료인 아크릴수지는 100%순수아크릴 공중합수지(PURE ACRYL)를 원료로 HDV社가 생산한 제품이어야 한다.
- 2) 단열판 붙이기 및 MESH 시공시 부착강도가 10~20kg.f/cm<sup>2</sup>이상의 제품이어야 하며,현장에서 무작위 Sample Test시 부착강도 값을 만족하여야 한다.
- 3) 접착 모르타르는 현장에서 전문제조업자의 지정 비율로 포트랜드 시멘트를 첨가하여 믹서기로 균일하게 혼합하여 사용한다.
- 4) 혼합된 접착모르타르는 4시간이내에 사용하여야 하며,시간이 경과된 재료는 사용해서는 안된다.

#### 2.2.2 단열판( EPS-BOARD )

- 1) 공인 검증기관인 RADCO (Resoures , Application , Design & Control Inc.)의 품질검사 방법에 의해 승인을 받은 발포 폴리스틸렌 단열판이어야 한다.

- 2) 난연성 및 자기소화성이어야 한다.
- 3) 자기소화성은 KS 규정에 의한 Test에 합격한 제품이어야 하며,현장에서 무작위 Sample-Test시 만족하여야 한다.
- 4) 공칭밀도가 16kg/m<sup>3</sup>,또는 16 g/cm<sup>3</sup>±1 이어야 하며 상온에서 반드시 6주간 숙성된 제품이어야 한다.

2.1.3 인슐레이션 패스너(Insulation Fastener)

단열판 고정용 패스너는 플라스틱 제품으로 외벽 단열 마감 시스템 전문 제조업자가 지정하는 것을 사용한다.

2.1.4 표준 유리섬유 메쉬

- 1) 내알칼리 코팅, 난연 처리 및 자기소화성인 100% Fiber Glass 제품이어야 하며, 내알칼리 및 난연 Test시 만족하여야 한다.(BAYEX, JPS 에서 공급한 제품 또는 동등재질을 인정받은 것을 사용하여야 한다.)
- 2) 하부보강메쉬는 초고강도메쉬(PANZER MESH:청색) 또는 보강 메쉬(INTER MESH:백색)를 사용한다.

2.1.5 드라이비트 오염방지용 NEO-VIT 마감재 (실리콘 마감재)

- 1) NEO-VIT 마감재는 HDV社(ISO-9002 인증규정)에서 실리콘수지를 사용하여 만든 제품이어야 하며, 마감재 종류는 설계시 결정되어야 한다.
- 2) KS 규정 (KSF4715 : 얇은 마무리용 벽바름재)의 기준을 충족시켜야 하며 황변 저항성(QUV-300시간 이상) Test 결과 변색이 없어야 한다.
- 3) 내오염성 실리콘 수지마감재는 다음과 같은 특성을 가져야 한다.
  - a.통기성 : 미세기공 구조에 의한 우수한 통기성
  - b.방수성 : 특수 결합체(실리콘 수지)를 이용한 우수한 방수성
  - c.내오염성 : 오염,먼지에 대한 강한 내성
  - d.내후성 : 최고 10년간의 내후성 보장
  - e.부착성 : 광물 및 유기 재질에 대한 뛰어난 부착력
  - f.내세척성 : 유기 오염물 (예:폐유등)에 대한 세척 복원율이 우수할 것
  - g.작업성 : 빠르고 용이한 작업성,스프레이 시공 가능
  - h.보수성 : 신축 및 개축 건물의 유지,보수에 효과적
- 4) 내오염성 실리콘수지 마감재는 다음과 같은 물리적 특성을 만족시켜야 한다.

구 분	단 위	오염방지용 마감재 (NEO-VIT)	일반 외단열 마감재	비고
		측정 결과치	측정 결과치	
밀 도	kg/ m <sup>3</sup>	1.76	1.88 ~ 1.92	상온 기준
고형분	%	83.4	83±2	
수증기 투과성	sd - value[m]	0.18	0.7 ~ 0.8	
수분 흡수율	w24[kg/ m <sup>3</sup> h 1/2]	0.1	0.7 ~ 0.8	
신축성	180° [1T]	NO트랙	원재료 순도에 따라 차등	
점 도	cps	28,000	25,000±3,000	
PH	8 ~ 10	8.4	9.0 ~ 9.9	

(상기 물성치는 성능향상을 위해 변경될 수 있음)

#### 2.1.6 시멘트

KS L 5201의 1종 보통 포틀랜드 시멘트에 적합한 제품으로 흰색 또는 회색의 덩어리가 지지않는 제품이어야 한다.

#### 2.1.7 부속재료

외벽단열마감 공법에 사용되는 부속재는 전문제조업자의 지정에 따른다.

#### 2.1.8 실링재

실링재는 KS F 4910(sr-1-9030-A-N)에 적합한 실리콘계를 사용한다.

### 3. 시공

#### 3.1 드라이비트 (오염 방지용)마감 시스템 시공

##### 3.1.1 바탕준비

- 1) 시공 바탕면은 충분히 건조시키고, 최종 표면마감상태가 소요 품질기준 내에 들도록 바탕면을 평활하게 한다.
- 2) 바탕면은 단열재 시공에 지장이 없도록 오물, 먼지 등을 깨끗하게 청소한다.

##### 3.1.2 시공순서

- 1)지면에서 높이 1.5~1.8m이하 부위  
접착제-단열재-(인슐레이션패스너)-충격보강용 메쉬-접착모르타르-일반(표준)메쉬-접착모르타르-마감재
- 2)지면에서 높이 1.5~1.8m초과 부위  
접착제-단열재-(인슐레이션패스너)-일반(표준)메쉬-접착모르타르-마감재

\*( )안의 부재는 현장여건에 따라 사용 여부를 결정한다.

##### 3.1.3 시공시 유의사항

- 1) 접착제는 시멘트와 중량비 1 : 1.5 (접착제:시멘트)로 배합하여 사용하여야 한다. 현장에서 무작위 Sample Test시 배합비를 만족하여야 한다.
- 2) 외단열 단열판은 통줄눈이 생기지 않도록 엇갈아 부착하여야 하며, 단열판과 벽체의 부착면적은 30%이상 이어야 한다.
- 3) 표준 유리섬유 메쉬 부분은 최소64mm의 폭으로 겹쳐 시공하여야 하며,층벽등 필요 시 높이 3m 간격으로 메쉬를 별도보강하여야 한다.
- 4) GL, 창호,파라펫,모서리등 부분에는 표준메쉬(녹색)를 별도로 보강한다.
- 5) 5층이상 고층건물은 현장여건에 따라 EPS보드 1매당 2개정도의 드라이비트용 고정철물을 보강한다.
- 6) 하부 충격 보강용은 PANZER MESH (청색) 또는 INTER MESH (백색)를 사용하고 TOTAL SYSTEM 시공면의 G.L + 1.5m까지 시공한다.

# A16000 건축물 부대공사

## A16010 해체 및 철거공사

### 1. 일반사항

#### 1.1. 적용범위

##### 1.1.1. 요약

이 절은 해당공사의 시행에 있어 방해가 되는 지상구조물의 철거와 해체에 관한 공사에 적용한다.

#### 1.2. 관련시방절

1.2.1. G00000 총칙의 G02020 공무행정 및 제출물

1.2.2. G00000 총칙의 G05000 안전·보건 및 환경관리

1.2.3. G00000 총칙의 G06000 가시설공

#### 1.3. 제출물

다음 사항은 "G00000 총칙의 G02020 공무행정 및 제출물"에 따라 제출한다.

##### 1.3.1. 시공계획서

(1) 수급인은 구조물의 철거작업 시행전 다음과 같은 철거작업계획을 수립하여 공사 감독자의 승인을 받아야 한다.

가. 전기, 수도, 가스, 통신시설등 부대시설의 차단 및 연결에 관한 사항이 포함된 해체공법

나. 공정계획

다. 안전관리계획

라. 교통대책

마. 부분철거의 경우 본래 구조물의 구조안전검토서

바. 해체재 반출계획서

##### (2) 현장조사

시공계획서 작성을 위한 현장조사는 아래의 사항을 포함해야 한다.

가. 건축물의 해체공사계획 전에 해체 대상건물의 조사, 부지상황의 조사, 폐기물 반출을 위한 도로사정 및 인근주변 환경의 조사

등 충분한 사전조사를 실시하여야 한다.

나. 건물 준공시의 설계서, 공사기록, 특히 신축 이후의 증·개축에 대한 기록 등을 입수할 수 있으면, 이를 통해 건물의 규모, 구조,

특징 등을 파악하고 해체 수량의 산정이나 해체공법 선정의 자료로 한다.

다. 설계서의 보존여부와 관계없이 현지조사를 실시하여 구조형식이나 증·개축의 유무, 건물의 균열 및 철근의 부식상황, 바닥등의

처짐, 구조부재의 노후도, 각 구조부재의 형상과 단면치수 및 마감상태, 잔존 설비의 상황등을 조사한다.

라. 부지의 상황조사는 부지내 공지의 유무, 장애물, 인접도로 및 가스, 수도관, 전기, 전화배선 등의 매설물에 대한 위치나 심도를

조사하여 해체공사 지장 여부를 확인후 조치한다.

마. 주변환경 조사에는 인근건물, 거주자, 도로상황등을 정확히 파악하여 피해가 발생하지 않도록 주의하여야 한다.

바. 해체건물에 지하실이 있는 경우에는 터파기, 흙막이 등을 해야하므로 지질이나 지하수위의 조사도 필요하다.

사. 해체장소의 주변에 있는 공공시설 및 특수 용도의 건축물, 즉 교육시설, 아동복지시설, 노인복지시설, 병원, 도서관 등이 있는지

조사한다. 또한 진동, 분진, 소음에 의한 장애가 예상되는 건축물(전자현미경, 인쇄기, 통신기, 컴퓨터 등 정밀 기기를 사용 하는

곳)을 조사하고 가능하면 그 허용치를 파악한다.

아. 해체공사시 각종 기기의 전력사용에 대한 대책으로 주변의 전력상황과 해체시 발생하는 분진 등을 위한 살수 및 기타사용에

필요한 급수 및 배수시설을 설치하여야 한다.

자. 강수일수, 강수량, 적설, 풍속, 풍향 등 기상조건은 해체공사에 미치는 영향이 크기 때문에 통계자료 및 기상청에 문의하는 등

조사하여 공정계획시 이를 반영시킨다.

(3) 수급인은 구조물의 철거작업으로 인하여 발주자의 현장점유 사용에 지장을 초래하여서는 아니되며, 신축공사 착공과 관련하여

해체공사의 시공순서와 병행하여 작업방법을 검토하여야 한다.

(4) 구조물의 철거작업으로 인하여 발생하는 모든 문제는 수급인에 책임이 있다.

(5) 수급인은 철거작업을 착수하기 전에 그 건물등의 사용을 중지시키고 내부를 비워 두어야 한다.

#### 1.4. 운반, 보관 및 취급

##### 1.4.1. 유용재의 처리

(1) 철거작업으로 발생된 시공자가 이용할 수 있는 유용재는 작업의 진행에 따라 본 구조물에서 이동시켜 당해공사구역 밖으로 반출

하여야 한다.

##### 1.4.2. 폭발물

(1) 설계서에 명기되어 있거나 공사감독자의 승인이 있지 않는 한 철거작업에 폭약등 폭발물을 사용하여서는 아니된다.

(2) 철거작업시 폭발물을 사용하고자 할 경우에는 반드시 관계당국의 사전 서면승인을 받은 후 현장반입 및 사용을 해야 하며 폭발작

업은 관련법규에 따라 실행하여야 한다.

(3) 폭발물 사용으로 발생한 인명손상 및 재산피해에 대한 책임은 서면승인을 받았다 하더라도 수급인이 모든 책임을 져야한다.

##### 1.4.3. 교통대책수립

(1) 수급인은 차도 및 보도와 인접 점유물과 사용시설에 지장이 없도록 철거작업과 해체작업을 수행하여야 한다.

(2) 관계당국의 승인없이 차도나 보도 그리고 점유사용 시설물을 차단하거나 이용에 방해할 하여서는 아니된다. 차단하였거나 방해된

도로는 관련규정에 따라 대체도로를 설치 하여야 한다.

##### 1.4.4. 해체재의 처리

(1) 해체작업에 수반하여 발생하는 콘크리트 조각, 강재토막, 내·외장재등의 해체 폐기물은 외부로 반출하고 적절한 방법으로 처분

하여야 한다.

(2) 해체공사시 1일 정도분의 해체 폐기물을 적치할 수 있는 공간을 확보하여야 한다.

(3) 반출을 위한 해체 폐기물의 적재는 원칙적으로 도로위에서는 하지 않으며 부득이

한 경우는 적재작업을 안전한 방법으로 하고 동시

에 감시인을 배치하여 통행이나 차량을 정리하여야 한다.

(4) 해체폐기물은 운반중에 흘러내릴 우려가 있으므로 필요차량의 규격에 알맞는 크기로 작게 분할하여 처분하여야 한다.

(5) 해체폐기물 운반시 길옆이나 가공선에 방해가 되지 않도록 하고, 중량물의 운반중 도로, 교량 등이 파손되지 않도록 한다.

(6) 지하실 및 빈틈을 메울 때에는 해체작업으로 생긴 부스러기, 쓰레기, 나무뿌리 및 유기물질 등은 제거하고, 쇠석, 자갈, 모래를

포함한 흙을 사용한다.

### 1.5. 안전대책

(1) 철거 및 해체작업에 따른 안전대책은 "G00000의 G05000 안전, 보건 및 환경관리"를 준용하여야 한다.

(2) 수급인은 철거작업장 주변에 보행자의 안전확보는 물론 인접된 건축물과 각종시설물 및 인명에 피해가 없도록 조치하여야 한다.

(3) 철거건물의 변형, 침하 또는 붕괴를 막고 인접시설물이 손상되지 않도록 철거건물 내부·외부에 가새, 버팀대 또는 지주를 설치

하여야 한다.

(4) 중기차량은 정기검사, 작업전 점검을 하고 유자격자로 하여금 운전을 하도록 하며 차량 이동시는 유도원을 배치하여야 한다.

(5) 재료의 특성을 조사하여 화재 방지에 특히 유의하여야 하며, 해체공사시 대량의 가연물이 발생하므로 공사현장에는 필히 소화기,

소화용수, 살수설비를 설치한다.

(6) 건물을 전도시키거나 기계를 사용해서 해체하는 경우는 구조적 안정성을 확인함과 동시에 비산에 대한 방호에 주의하여야 한다.

(7) 해체공사시 해체물 조각, 철근등의 비산, 낙하 방지를 위하여 비계전면에 양생망 등으로 보호하며, 필요에 따른 안전시설을 하여야

한다.

### 1.6. 시설보호

(1) 수급인은 철거작업으로 인하여 인접시설물이 손상된 경우, 원상태로 복구하여야 한다.

(2) 철거작업중 지속 사용하도록 지정된 기존 설비 공공시설물이 손상되지 않도록 보호 조치를 하여야 한다.

(3) 관계당국의 서면승인을 받은 후가 아니면 점유 사용되고 있는 기존 설비공급 시설물의 이용을 차단해서는 아니된다. 관계당국의

승인하에 기존설비공급시설의 이용을 차단할 경우 임시 설비공급시설을 갖추어야 한다.

(4) 수급인은 해충(쥐와 곤충등)방제 작업을 하여야 하며, 건물전체에 대하여 처리하여야 한다.

### 1.7. 환경요구사항

#### 1.7.1. 환경대책

건축구조물 해체시 주변의 소음, 진동, 분진 등 공해에 대한 법적 규제를 조사하고 적절한 조치를 하여야 하고, 착공전 설명회를

통하여 인근 주민의 이해를 얻어 둘 필요가 있다.

#### (1) 소음방지대책

저공해형 공법 및 건설기계의 채택, 방음덮개 및 차음박스 설치 등 동력원에 대

한 소음방지대책을 수립하고, 방음하우스, 방음벽 등

에 의한 차단효과를 이용하는 방법, 해체하는 건축물 개구부에 방음패널을 설치하여 건축물 내에서 발생하는 소음의 외부 전파를 최소화하도록 한다.

(2) 진동방지대책

강구를 이용하여 타격하는 경우에는 타격시의 진동이 전달되지 않도록 구조물, 지반 등을 적절한 위치에 절연시켜 둘 필요가 있으

며, 대형부재를 전도하는 경우에는 전도하는 면에 낡은 타이어 등의 쿠션재를 깔아두어 지반에 전파되는 충격진동을 저감 하도록 한다.

(3) 분진방지대책

필요에 따라 부분적인 방진커버 혹은 설비전체를 가리는 시설물을 설치하며, 분진의 비산을 방지하기 위하여 물뿌리기, 방진벽 설치 등 적절한 조치를 하여야 한다.

## 2. 재료

해당없음

## 3. 시공

### 3.1. 작업준비

(1) 주변상황의 파악

공사 수행시 소음, 진동, 분진, 해체재의 비산, 낙하, 교통등에 문제점을 최소로 줄일 수 있도록 세심한 주의를 하며, 공사수행에

앞서 주변의 상황을 확인하고 주변상황에 적합한 작업을 하여야 한다.

(2) 각종 신청 및 신고

해체공사 수행에 앞서 건축법에 의한 공사현장에서의 가설물 설치신고, 도로법·도로교통법에 의한 도로의 점용, 통행제한 구역내의

특수차량 출입, 공해발생에 대한 특정공사의 사전신고 등 해체공사에 필요한 제반사항을 미리 조사하여 해체 시공·계획에 따라

건물 소유자 또는 수급인이 각종 신고수속을 하여야 한다.

(3) 설비관계 인입배관의 철거

건물내에 인입되어 있는 전기, 전화, 가스, 수도, 하수도 등 주요배관설비에 대한 봉인 및 미리 철거를 하여야 한다.

(4) 가공선의 양생

반입, 반출로의 가까이에 가공선이 있는 경우 공사감독자와 충분한 협의를 하여 공법, 각종 양생시설, 안전대책을 수립하여야 한다.

(5) 반입, 반출로

반입, 반출로는 내외조건을 종합적으로 판단하여 위치를 결정하고 출입구 부분은 항상 정리, 정돈을 하며, 반입 반출시 필히 경비원

을 배치하여 제3자의 안전에 유의한다.

### 3.2. 시공

#### 3.2.1. 오염방지

(1) 시공자는 철거작업시 발생하는 먼지 및 잔해물로 인한 오염을 방지하기 위해 물

뿌리기, 가설울타리 및 기타 적절한 대책을 강구

하여야 하며, 환경보존과 관련한 법규를 준수하여야 한다.

(2) 열거나 배수가 되지 않는곳과 오염되기 쉬운 위험한 곳은 물을 사용해서는 아니 된다.

(3) 시공자는 철거작업으로 발생하는 먼지 및 잔해물을 인접구조물에서 깨끗이 제거하고 작업시간전에 인접부지를 원상태로 복구

하여야 한다.

### 3.2.2. 건축물 해체

(1) 해체공사는 해체준비 및 계획에 근거하여 예정된 공법, 공기 및 예산내에서 공사가 안전하며 능률이 좋게 수행하여야 한다.

(2) 건축물의 철거작업은 최상부부터 지상부분 순으로 하고 윗층부재의 철거작업이 완전히 끝나기 전에 아래층의 지지부재를 해체

해서는 안된다.

(3) 가연물이나 진동 등에 용이하게 낙하, 탈락 및 박리가 쉬운재료(내화피복재등)는 사전에 철거한다.

(4) 콘크리트와 조적부분은 소규모 단위로 철거 해체하여야 한다.

(5) 철거된 구조부재는 호이스트, 데릭 및 기타 적합한 방법으로 지상까지 이동시켜야 한다.

(6) 그대로 존속시키도록 지정한 것을 제외하고 바닥 콘크리트는 직경 30cm미만 크기로 잘게 분쇄하여 제거하여야 한다.

(7) 철거장비는 가급적 전체 구조물에 걸치도록 설치하고, 해체된 부분을 지지하는 지지벽, 바닥 또는 골조에 과도한 하중이 걸리지

않도록 주의하여야 한다.

### 3.3. 해체공법

해체공법은 단독으로 사용되는 경우도 있으나, 대부분 2~3종류의 공법을 조합한 형태로 실시된다. 이러한 각종 병용작업은 일반적

으로 널리 채용되고 있는 것과 특수조건하에서 채용되는 것으로 분리되지만 이러한 경우 적용되는 각 공법에 대하여 관련된 유의사항

이 모두 준수되어야 한다.

#### 3.3.1. 기계력에 의한 공법

(1) 핸드 브레이커에 의한 공법

가. 기기가 무거우므로 작업환경에 대한 정리, 정돈이 잘 되어 있어야 한다.

나. 안전사고를 방지하기 위하여 작업자는 항상 하향 자세를 취하여야 한다.

다. 급유는 항상 충분히 하고 공기 호스의 상태를 점검한다.

(2) 대형 브레이커에 의한 공법

가. 대형 브레이커는 중량을 고려하여 차체의 붐, 후레임에 무리가 없는 것을 부착한다.

나. 대형 브레이커의 설치, 해체, 운전시에는 자격이 있는 자 또는 유경험자가 취급하도록 한다.

다. 작업 장소의 슬래브 내력 및 지반의 내력을 확인한다.

라. 자력으로 하층으로 이동할 때는 경사 상태가 안전하도록 한다.

마. 작업 범위 내에 접근하는 것을 금하며 필요에 따라서 신호자와 유도자를 배치한다.

바. 유압식의 경우에는 유압이 높기 때문에 호스 등 접속부에서 기름이 새지 않



는지 점검한다.

사. 끌의 형상은 용도에 적합한 것을 사용한다.

(3) 절단기에 의한 공법

가. 절단기의 절단작업 또는 이동시의 바닥판은 항상 평탄하여야 한다.

나. 절단기용 전기, 급배수 시설 등을 수시로 정비, 점검한다.

다. 톱날 주위는 접촉방지용 덮개를 설치한다.

라. 톱날은 안전하게 부착되어 있는가를 작업전에 점검한다.

마. 절단도중 톱날의 열을 제거시키는 냉각수는 충분한가 점검하고 공급이 잘 되는지 확인한다.

바. 절단도중 불꽃 비산이 많거나 수증기가 발생하여 과열될 위험이 있을 때에는 작업을 일시 중단하였다가 냉각 후 재개하도록

한다.

사. 절단 작업은 직선으로 하고 최소 단면으로 절단하도록 한다.

아. 절단기는 매일 점검하고 필요에 따라 정비토록 한다.

(4) 강구에 의한 공법

가. 강구의 크기는 해체대상물의 구조와 형상 등을 고려하여 적당한 것을 선정한다.

나. 강구의 중량, 작업반경 등은 붐, 후레임 및 차체에 무리가 없는 것을 선정하고 충분한 충격력을 가할 수 있는 기종을 선정한다.

다. 수평진동에 의한 파쇄를 할 때에는 크레인의 전복에 주의한다.

라. 강구를 결속한 와이어 로프의 종류와 직경등은 작업지시서에 지시된 것을 사용한다.

마. 강구와 와이어 로프의 결속은 경험이 많은 사람이 한다.

바. 와이어 로프의 결속부는 항상 점검한다.

(5) 다이아몬드 와이어 쏘(Diamond Wire Saw)공법

가. 절단작업 중 와이어가 끊어지거나 수명이 다할 경우 와이어 교체가 곤란하므로 수시로 점검하도록 한다.

나. 절단 대상물의 절단면적을 고려하여 와이어 길이를 결정하도록 한다.

다. 절단면에 고온이 발생하므로 냉각수 공급을 적절히 하여야 한다.

3.3.2. 전도에 의한 공법

(1) 전작업은 순서가 뒤바뀌면 위험을 초래하므로 작업계획에 따라 작업한다.

(2) 전도시에는 신호를 하여 다른 작업자가 완전히 대피한 후에 시행한다.

(3) 전도 대상물의 크기는 1~2개 스캔 정도가 알맞다.

(4) V 커트 부분은 시공 계획 수립시 결정하고 깎아내지 않은 단면으로 안전하게 지탱 되도록 하여 반대 방향으로 전도되는 것을 방지

하도록 한다.

(5) 기둥 철근 절단시, 순서는 전도 방향의 전면과 양측면, 마지막으로 뒷부분 철근을 절단하도록 하고, 반대방향 전도를 방지하기

위해 전도방향 전면 철근을 최소 2개 이상 남겨 둔다.

(6) 벽체 V 커트 부분의 철근 절단시, 가로 철근은 아래에서 위쪽으로, 세로 철근은 중앙에서 양쪽으로 순차적으로 절단해 간다.

(7) 끌어당길 와이어 로프는 2줄 이상으로 한다.

(8) 와이어 로프를 끌어당길 때에는 서서히 하중을 가하도록 하고, 구조체가 전도되

지 않는다 하여 반동을 주어 당겨서는 안되며 예정

하중으로 전도되지 않을 때에는 가력을 중지하고 V 커트 부분을 더 깎아내도록 한다.

(9) 전도시의 충격과 진동을 막기 위한 완충조치를 하고 분진 발생 방지를 위해 전도 물과 완충재에 충분히 물을 뿌린다.

(10) 전도작업은 반드시 연속으로 하도록 하여 그날 중으로 종료시키도록 하며 깎아낸 상태로 방치해선 안된다.

(11) 전도작업 전에 비계와 벽과의 연결재는 철거되었는지 확인하고 방호 시트도 작업 진행에 따라 해체하도록 한다.

(12) 미리 전도 시간을 정해두고 주민에게 알린다.

### 3.3.3. 유압력에 의한 공법

(1) 유압식 확대기에 의한 공법

천공된 구멍이 구부러져 있으면 기계 자체에 큰 응력이 생겨 부러지거나 파손될 염려가 있으므로 일직선이어야 하고 기계의 삽입

부를 구멍에 완전히 밀착되도록 밀어 넣는다.

(2) 잭에 의한 공법

가. 잭의 설치는 숙련공이 수행한다.

나. 오일이 새지 않도록 배관 및 접속부 부분을 철저히 점검한다.

다. 오랜 시간 작업할 경우에는 호스의 커플링과 접속부에 균열이 생길 우려가 있기 때문에 적시에 교체하여야 한다.

(3) 압쇄기에 의한 공법

가. 압쇄기의 중량 등 시방에 따라 붐, 프레임 및 차체에 무리가 없는 압쇄기를 설치해야 한다.

나. 압쇄기의 설치와 해체시에는 숙련공이 수행한다.

다. 윤활유를 수시로 주입하고 보수, 점검에 유의한다.

라. 기름이 새는지 확인하고 배근 부분의 접속부가 안전한지 점검한다.

마. 절단 날은 마모가 심하기 때문에 수시로 교체하도록 한다.

바. 압쇄부의 날이 마모되면 수선하여 날을 날카롭게 한다.

### 3.3.4. 화약, 가스 폭발력에 의한 공법

(1) 폭발물이 들어있는 용기는 불꽃을 일으킬 우려가 있는 철제기구나 공구를 사용해서는 안된다.

(2) 화약류는 즉시 사용하며, 필요한 분량만을 용기로부터 꺼내 사용토록 한다.

(3) 화약류에 충격을 주거나 던지거나 떨어뜨리지 않도록 한다.

(4) 화약류는 화로나 모닥불 부근 또는 그라인더를 사용하고 있는 부근에서 취급하지 않도록 한다.

(5) 화약류 또는 폭발재나 전관은 비금속제 용기에 넣어 보관한다.

(6) 전기 뇌관은 전지, 전선, 전기모터, 기타의 전기설비 부근에 접촉되지 않도록 한다.

(7) 화약, 폭약, 화공약품은 각각 다른 용기에 수납하여야 한다.

(8) 사용하고 남은 화약류는 발파 현장에 남겨놓지 않고 화약류 취급소에 반납하도록 한다.

(9) 화약고나 다량의 폭발물이 있는 곳에서는 뇌관장치를 하지 않도록 한다.

(10) 화약류 취급시에는 항상 도난에 유의하여 출입자 명부를 비치함과 동시에 과부족이 발생하지 않도록 한다.

(11) 화약류를 멀리 떨어진 현장에 운반할 때에는 정해진 포대나 상자 등을 사용하도록 한다.

(12) 화약, 폭약 및 도화선과 뇌관 등을 운반할 때에는 한 사람이 한꺼번에 운반하지 말고 여러 사람이 각기 종류별로 나누어 별개

용기에 넣어 운반토록 한다.

(13) 화약류 운반시에는 운반자의 능력에 알맞은 양을 운반케 하여야 한다.

(14) 화약류의 운반시에는 화기나 전선의 부근을 피하며 넘어지지 않게 하고 떨어뜨리거나 부딪히지 않도록 유의하여야 한다.

(15) 고압가스 이용시 구멍의 균열등에 의하여 가스가 누설되어서는 안된다.

#### 3.3.5. 전기적 발열력에 의한 공법

콘크리트 중의 철근에 전기적 에너지를 주어 이것을 열에너지로 변환시켜 콘크리트를 파쇄하는 것으로, 직접 철근에 접속하는 '직접철근가열법', 전자유도를 이용한 '전자 유도가열법', 유전체 손실을 이용한 '고주파 전압을 주는 방법', 콘크리트 표면에 '전하

기를 조사하는 방법' 등이 있으며 인체에 장애를 받지 않기 위한 방호 조치를 취하여야 한다.

기를 조사하는 방법' 등이 있으며 인체에 장애를 받지 않기 위한 방호 조치를 취하여야 한다.

#### 3.3.6. 제트력에 의한 공법

(1) 제트 압력이 크기 때문에 제트수를 사람에게 직접 부딪히지 않도록 한다.

(2) 상온의 물은 압력 7,000kg/cm<sup>2</sup>에서 결빙하기 때문에 그 이상으로 사용하는 경우 동결 방지제를 이용해야 한다.

(3) 장치에서 발생하는 소음처리 대책을 강구하여야 한다.

(4) 배수처리가 요구된다.

(5) 절단부위에 따라 해체 속도가 다르므로 효율적인 절단부위를 규명해야 한다.

(6) 화염제트에 의한 공법 이용시 고열의 제트염을 취급하므로 작업원은 항상 화염발생에 유의하고 작업원은 방열복을 착용한다.

#### 3.3.7. 정적 파쇄제에 의한 공법

(1) 자재의 종류에 따라 정해진 적용 온도 범위의 상한 및 천공 직경의 상한을 넘어 사용해서는 안된다.

(2) 비빔, 충전, 시트 작업시에는 반드시 보안경, 고무장갑 등을 착용한다.

(3) 한 번에 너무 많은 양을 비비지 않는다.

(4) 비빔후 즉시 충전하도록 한다.

(5) 정적파쇄제를 충전한 후 즉시 시트로 덮는다. 충전제가 튀어나올 염려가 있기 때문에 균열 발생시까지 구멍을 엿보아서는 안된다.

(6) 정적파쇄제의 충전후 양생중에는 출입을 금지한다.

### 3.4. 구조물별 해체방법

#### 3.4.1. 목조물의 해체

(1) 신축시의 반대 순서로 정연하게 해체한다.

(2) 화재에 유의한다.

(3) 정화조, 우물 등의 개구부는 쉽게 움직이지 않는 덮개로 덮는다.

(4) 재사용 재료와 폐기할 재료를 명확히 구분한다.

(5) 전도의 경우는 건물의 비틀림에 주의한다.

(6) 부재의 상태, 따내기 등의 상태를 늘 점검하여 불의의 전도에 의한 사고를 방지한다.

(7) 버팀대나 귀잡이 혹은 가새는 안정을 위하여 최후까지 남기고 8자보를 달아 내

리기 전에 해체한다.

(8) 이축을 목적으로 하는 경우는 구조, 조합, 수납장소를 확인하여야 하며 해체물이 훼손, 오염되지 않도록 주의하여야 한다.

#### 3.4.2. 철골조의 해체

(1) 철골조의 해체는 목조의 해체와 매우 유사하며 신축시의 공정순서와 반대로 각 부재별로 가스절단하여 크레인 등으로 달아 내린다.

(2) 소규모 철골구조는 크레인을 사용하지 않아도 좋으나 안전을 충분히 고려하도록 한다.

(3) 부재는 전도 방향을 고려한 절단을 하여 안전하게 전도시키도록 한다.

(4) 이축을 목적으로 할 경우에는 볼트를 풀거나 리벳을 용단하여 빼낸 구멍을 가볼트로 막아두고 가볼트를 제거하며 크레인으로 달아 내린다.

#### 3.4.3. 지하구조물의 해체

(1) 해체 대상부재의 단면은 일반적으로 지상부에 비하여 큰 경우가 많으므로 지하구조물의 부재는 화약류의 발파 등 각종 공법을

조합하여 해체할 때 현장책임자나 유자격자가 작업을 담당해야 하며 위험작업에 대비한 안전대책이 필요하다.

(2) 건물의 외벽과 기초 등과 같이 한 단면이 직접 흙에 접한 부재는 해체시 주위의 지반에 진동의 전파 등 위험 요인이 있으므로 공해

방지면에서도 주의하고 주변구조물 및 각종 시설물 등에의 안정성에 유해한 영향이 없도록 지반침하나 변형 등에 유의하여야 한다.

(3) 대부분 신축공사와 동시에 발주되어 굴토작업과 흙막이 지보공의 조립, 해체작업이 병행되는 경우가 많으므로 공법과 작업순서,

작업방법을 신중히 검토하여 실시하여야 한다.

(4) 지표면 밑에 설치된 기초벽, 바닥콘크리트 슬래브, 기타 콘크리트 잔재물등에 대하여도 직경 30cm 미만 크기로 잘게 분쇄하여

제거하여야 한다.

(5) 강관 및 상수도 관의 철거에는 다음 사항에 주의하여 제거하여야 한다.

가. 철거전 지하매설물도를 확인하고 예비굴착을 여러곳에 시행하여 정확한 매설 위치, 깊이를 확인한 후 굴착작업에 착수하여야

한다.

나. 가능한 한 유용가능한 상태로 절단하여야 한다.

다. 철거재의 처리는 설계서에 따른다.

(6) 시멘트관 등의 철거에는 다음 사항에 따른다.

가. 철거전 지하매설물도를 확인하고 예비굴착을 여러 곳 시행하여 정확한 매설 위치, 깊이를 확인한 후 굴착작업에 착수하여야

한다.

나. 가능한 한 유용한 상태로 해체하여야 한다.

다. 철거재는 설계서에 따르거나 유용할 수 있도록 공사감독자의 지시에 따라야 한다.

라. 관의 상태가 불량하여 파쇄하여야 할 경우에는 공사감독자의 확인 후 잘게 파쇄하고 강선등 철재는 당해 공사구역 밖으로

반출시켜야 한다.

#### 3.4.4. 옹벽의 해체

(1) 1회의 해체 높이는 계획서에 지시된 소정의 높이까지로 하고 예정 높이 이상을 해체하여서는 안된다.

(2) 해체작업과 굴착작업이 위아래에서 동시에 이루어지지 않도록 작업순서에 주의한다.

(3) 옹벽 뒷부분 지반의 움직임이나 지하수 용출 등 이상을 발견한 경우에는 즉시 조치한다.

(4) 핸드 브레이크 작업용 비계는 통상 경사진 비계가 되기 때문에 단관비계를 설치하는 것이 좋다.

(5) 핸드 브레이크 작업은 일반적으로 높은 장소의 작업이 많으므로 안전벨트를 착용하고 무리한 작업자세를 취하지 않는다.

(6) 핸드 브레이크 작업자는 방진마스크, 보안경, 방진장갑, 귀마개 등을 착용하며 적절한 휴식을 취한다.

(7) 옹벽 상부에서 대형 브레이커로 해체작업을 할 경우에는 흠막이벽이 움직이지 않도록 주의하고 이상을 발견한 경우에는 즉시

조치한다.

(8) 대형 브레이크의 운전은 경험이 많은 사람이 하도록 한다.

(9) 옹벽 뒷부분 지반의 움직임에 유의하고 주변구조물 및 각종 시설물 등의 안정성에 유해한 영향을 주지 않아야 한다.

#### 3.4.5. 굴뚝, 탑의 해체

(1) 주위에 공지가 있는 경우

가. 계획서에 따라 출입금지 구역을 정하고 바리케이트, 로프 등으로 명시하여 전도 작업에 종사하는 작업자 이외의 출입을 금한다.

나. 전도시에는 미리 신호를 정하여 관계 작업자에게 주지시킨다. 이때 신호는 지휘계통을 정하여 신호자 단독에 의한 신호가 되지

않도록 한다.

다. 당길 와이어는 계획서에 정해진 품질 및 규격을 사용한다. 또한, 손상, 마모 등을 점검하고 결함이 있는 것은 사용하지 않는다.

라. 콘크리트의 절단부에 철근의 이음이 모여 있는 경우에는 콘크리트의 절단과 동시에 철근을 절단해야 하므로 특별한 주의가

필요하다. 따라서 미리 철근의 위치를 조사하여 절단시 이음부분을 피하도록 한다.

마. 철근 절단 작업자는 작업중에 굴뚝이 불시에 전도되는 것을 고려하여 언제라도 대피가 가능한 상태에서 작업한다.

바. 절단하는 철근과 남겨두어야 할 철근은 페인트등으로 표시해 둔다.

사. 와이어를 당길 경우에는 서서히 당기도록 하고 전도되지 않는다 하여 반동을 주어서는 안된다. 특히 와이어는 너무 당겨서 끊기

는 일이 있으면 역방향으로 전도되는 경우도 있어 대단히 위험하다. 예정하중을 주어도 전도되지 않을 경우에는 콘크리트를

조금 더 V 커트한다.

(2) 주위에 공지가 없을 경우

가. 비계는 벽에 견고하게 설치하고 특히 강풍과 돌풍에 충분한 대비를 한다.

나. 비계는 규모에 따라 가새를 설치하는 등 안전에 유의한다.

다. 해체물 반출구를 설치할 경우에는 굴뚝의 단면 결손을 고려하여 굴뚝이 안전하게 자립상태를 유지할 수 있는지를 확인한다.

라. 작업대는 작은 낙하물이라도 낙하하지 않도록 틈이 없게 설치한다.

마. 작업대에는 필요에 따라 방호 시트 등을 설치한다.

바. 해체물을 굴뚝 하부의 반출구에서 반출시킬 때에는 상부에서의 해체작업을 중단한다.

사. 공구류는 낙하되지 않도록 안전한 장소에 보관하고 사용하고 남은 가설재 등도 안전하게 지상으로 내린다.

### 3.5. 되메우기

(1) 지하구조물 등의 철거로 발생된 웅덩이나 지하공간 부분은 유해물질(폐기물, 쓰레기, 결빙된 재료, 수목뿌리, 기타 유기물 등)이

섞이지 않은 쇄석, 자갈 및 모래 등으로 이루어진 토사를 사용하여 되메우기를 하여야 한다.

(2) 되메우기전 성토부분의 유해물질을 깨끗이 제거하여야 한다.

(3) 되메우기는 한층의 최종다짐 두께가 포장하부 구간은 20cm, 녹지구간은 30cm이 내가 되도록 충분히 다져야 한다. (다만, 후속공정

상 재굴착할 부분은 공사감독자의 승인하에 다짐을 생략할 수 있다.)

(4) 되메우기의 다짐도는 시험실 최대건조밀도에 대한 현장 다짐밀도가 다음 기준 이상 이어야 한다.

구 분	다 짐 도 (%)	
	집 성 토	비 집 성 토
포 장 하 부	90	95
보 도 및 기타지역	85	90

(5) 되메우기와 다짐이 끝나면 인접지역의 표면과 일치하도록 다듬고 되메우기 주변에 배수로를 설치하여야 한다.

### 3.6. 철거잔해물의 처분

(1) 설계서에 별도로 명시되어 있지 않는 한 철거작업으로 발생한 잔해물, 쓰레기 및 기타 폐기물은 관계법령에 따라 당해 공사구역

밖으로 반출하여 처리하여야 한다. 여하한 경우에도 무단으로 처리하여서는 아니된다.

(2) 설계서에 명시되어 있지 않는 한 철거 건축물 등의 잔해물을 당해 공사현장내에서 소각하여서는 아니된다.

### 3.7. 해체마무리 작업

해체공사가 종료되면 다음과 같이 공사시 행한 각종 가설물의 철거나 복원작업을 한다.

(1) 가설물 철거

가. 가설전기, 급배수, 위생설비 등을 철거하고 뒷처리를 한다.

나. 비계의 최종철거와 발판의 처리를 한다.

다. 각종 양중설비를 해체 반출한다.

라. 가설 건물을 해체하고 뒷처리한다.

마. 각종 가설자재를 집적하여 반출한다.

바. 가설 울타리를 철거 반출한다.

사. 기타 해체와 관련된 부속재료를 반출한다.

(2) 복원작업

가. 가공선의 방호나 임시처리했던 부분을 관련회사 등에 연락하여 철거 복원한다.

나. 반입, 반출로 부분의 각종 공작물을 이설한 부분은 도로관리청과 협의한 뒤 원상태로 복원한다.

다. 지하매설관 등 임시 이설처리를 한 부분은 각 공익사업자와 협의한 후 원상 복구 한다.

라. 도로갓길을 실시한 부분은 도로관리청과 협의한 후 원상태로 복구한다.

마. 근접건물이나 공작물 등에 해체로 인한 어떤 영향부분이 있으면 모두 보수 복원 공사를 한다.

바. 부지주변의 손상부분을 보수 청소를 한다.

## A16020 차고문 설치공사

### 1. 공사개요

본 공사는 도봉소방서 창동119안전센터 차고문 설치공사로서 차량보호와 냉.난방의 극대화 및 차고내부의

쾌적한 환경을 유지시키며 화재발생시 차량이 신속히 출동할수 있게 개방되도록 시공되어야한다.

### 2. 적용범위

본 소방서는 승인을 얻은 설계도서에 따라 **STACKING DOOR**의 공급 및 설치에 따른 제반작업과 노무, 감독 및 자재, 장비의 공급을 규정하며 적용 범위는 아래와 같다.

#### - STACKING DOOR

- (가) 도어 판넬 ( DOOR PANEL )
- (나) 구동부 ( DRIVE UNIT )
- (다) 조작반 ( CONSOLE )
- (라) 가이드 트랙 ( GUIDING TRACK )
- (마) 고정 장치 ( FIXING BRACKETS )
- (바) 안전 장치 ( SAFTY EDGE CONTROL )
- (사) CONTROL PANEL
- (아) LIFTING CHAIN

### 3. 적용규격 및 표준

#### - STACKING DOOR

본 소방서에 언급하지 않은 부분은 제작자의 표준규격(SYSTEM BUTZBACH COPORATION)을 원칙으로 하되 다음과 같은 규격 및 표준의 규정에 따라야 하며 시험성적서 및 제품 샘플을 제출 하여야 한다.

(가) **PANEL** - POLYESTER가 보강된 강하고 가벼운 특수 유리섬유(FIBER GLASS)로 제작되며 그 형태는 EMBOSS 처리된 이중 PANEL(외부 3M/M 내부3M/M)로 전체의 두께는 60M/M이상, 광 투과율 70%, 열관류율 (K)=2,60(W/M<sup>2</sup>K)로 빛의 전달시 굴절로 인한 그림자가 형성이 되지 않아 작업의 효율을 극대화 하여야 한다.

- PANEL의 성능 및 제품 보장을 위하여 국내외 공인 기관에서 시험을 필한 제품이어야 하며 그 시험의 방법은

ㄱ. 장기간 햇빛 및 온도변화에 노출되어 있음을 감안하여 최소 2000시간의 시험을 실시하여야 하며 그 결과치는 WST(WHITE STANDARF) 3.8458 , SST(BLACK STANDARD) 1.1385 수치에서 ±0.0005의 범위를 초과하여서는 안 된다.

ㄴ. 소음에 대한 차단 값이 최소 25dB 이상이 되어야 한다.

ㄷ. 판넬을 포함한 도어는 풍압력 45M/sec이상의 견딜수 있는 구조로 설치하여야하며 필히 설치전 차고문 크기 이상 공인된기관에서 검사한 시험성적서를 제출하여야 한다.

(나) **DRIVE UNIT** - 3ø 380 V 이며 HP는 DOOR의 중량에 맞추어 1.1 KW으로 설정하고 과열방지 기능 및 정전 시 체인을 사용 수동으로 작동되어야 한다. LIMIT 스위치도 자동 SETTING 되어져야 한다. 비상시 또는 정전시 수동조작이 가능하도록 CHAIN HOIST 가 설치되어 1분 이내에 신속히 열릴수 있도록 수동조작할수 있어야 한다.

(다) **조작반 (CONSOLE)** - PANEL을 격납시키기 위한 공간으로 구동부와 결합되어 PANEL 을 한장씩 한장 씩 수직으로 격납시켜 PANEL의 처짐을 방지함과 동시에 격납공간을 극소화 한다.

(라) **GUIDE TRACK** - 알루미늄으로 성형되어야 하며 내부 구조로서는 WALL SEAL, 유도레일(CONDUCTORRAIL), 집전기 (CURRENT COLLECTOR)GUIDE ROLLERS, LIFTING CHAIN, 낙하 방지 장치 (FALL ARRESTER), BRUSH SEAL, 조립가능 플레이트 (REMOVABLE FRONT PLATE )로 구성된다.

(마) **고정장치** - 아연 도금된 BRACKET로 별도로 천정 부분에 고정시킬 필요 없이 좌우 SIDE에 부착 한다.

(바) **안전장치** - DOOR의 하강 시 인명이나 기타 장애물과의 접촉 시 BOTTOM PANEL 하부에 터치센서를 설치하여 감지시 신속하게 재상승하는 역할을 해야한다.

-체인이상이나 기타 불가항력인 사태로 DOOR의 급 낙하시 인명보호와 안전사고 및 PANEL의 보호를 위해 필히낙하 방지 장치를 구비한다.

(사) **CONTROL PANEL** - MOTOR 하단부에 부착되어 있어 스위치의 동작 및 각종 안전장치를 제어, 통제하는 역할을 한다.

#### 4. 제출서류 및 견본

##### 착공시

(가) 착공계(내역서 포함) 1부.

(나) 공사 예정표 1부.

(다) 제작 및 설치도(평면도, 단면도, 입면도 등) 1부.

(라) 햇빛 및 온도변화로 생기는 변형에 대한 시험성적서, 소음에 대한 시험 성적서, 외부 충격에 대한 저항력에 대한 시험 성적서 1부.

(마) 샘플제출은 도어판넬, 가이드 트랙, 낙하방지장치, 하부안전센서로 제출 하여야한다



## 준공시

- (가) 준공계 - 1부
- (나) 물품납품내역서 - 1부
- (다) 설치공사 관련사진첩 - 1부

## 5. 설계조건

### (가) 일반사항

(1) DOOR 규격은 당 현장의 개구부 크기에 따라 결정되어지며 개구부 폭 (W) 및 높이(H)로 표시되어 진다.

(2) 표면색상은 소방의 이미지에 부합되는 계통을 색상( FIBER GLASS 원색 )으로 한다. 다른 색상으로 도색할 경우 감독원의 승인을 받아 시공하여야 한다.

### (2) DOOR TYPE

(1) TRACK SYSTEM은 현장건물에 알맞은 STANDARD, INS, EXTERNAL, EXTENDED, VERTICAL TYPE 중 선택하여 설치되어야 한다.

(2) 구동 방법은 각 개별로 분할되어 있는 PANEL의 양끝에 샤우드를 끼우고 레일사이에 삽입되어 있는 LIFTING CHAIN 과 결합하여 작동하며 격납공간이 최소화된 다단식 수직격납이 되어야 한다. ( STACKING DOOR )

### (3) 도어개폐

1) 개폐속도는 DOOR의 안전 및 실용성을 고려하여 크기에 따라 구분되어야하며 열릴때 초당0.25M로 상승하며 닫힐때 초당 0.15M로 천천히 작동하여 무리한 힘을 주지 말아야 한다.

2) 개폐 시 오작동이 없이 경쾌하게 작동하여야 한다.

### (4) DOOR의 개폐방법

CONTROL PANEL 외부에 상, 정지, 하의 지시대로 조작하고 전동 OPERATOR 의 고장이나 정진 시는 즉시 CHAIN으로 1분이내에 차고문이 열릴수있게 수동 작동 될 수 있도록 하여야 한다.

## 6. 운송취급 및 저장

(가) 모든 DOOR 부품과 관련 재료들은 운송과 보관의 완전한 보장을 위하여 포장 보호하여야 한다. 각 각의 DOOR 조립품에 개구부번호, 건물 명, 층고(ELEVATION) 가 표시된 꼬리표를 달아야 한다.

(나) 즉시 사용하지 않을 인도된 재료들은 땅바닥에서 떨어져 덮개를 씌워 보관 하

여야하고, 제품 하나 하나에 대한 검사를 위하여 항상 접근이 가능하여야 한다.

(다) DOOR 부품과 재료들은 옥내에 보관하여야 한다.

옥내보관은 방풍, 방우, 적절한 환기 및 조명이 유지되고 손상을 방지할 수 있는 장소에서 보관되어야 한다. 보관 장소는 표면수가 넘치거나 범람하지 않은 배수가 잘되는 곳에 세워야 한다.

## 7. 설 치

(가) 작업을 시작하기 전에 DOOR 작업에 역효과를 낼 수 있는 어떠한 조건이 있는지 조사하여야 한다. 발견된 부적합한 조건은 작업을 진행하기 전에 수선을 하여야 한다.

(나) 작업 시 관련업체와 협의하여 설치하여야 하며, 필요시 회의에 참석하여야 한다.

(다) 감독원의 요구 시 상세도면 및 제반사항에 대하여 제출하여야 한다.

(라) 설치 후 도면 및 시방서 규정에 의한 설치하였는지 검사를 하여야 하며, 승인을 득하여야 한다.

(마) 성실 시공하여 불량률을 최소화 하여야 한다.

(바) 시 운전 및 인수인계를 하여야 한다.

(사) 설치에 따른 제반비용은 도급자 부담을 원칙으로 한다.

## 8. 공사중지

감독관은 다음에 경우 시공자에 대하여 작업의 일부 또는 전부를 중지할 수 있다.

(가) 천재지변 등으로 안전관리가 어렵거나 공사에 피해를 줄 우려가 있을 때

(나) 시공자가 설계도 및 시방서에 의해 시공하지 않을 경우

(다) 규정에 의한 감독원의 지시를 부당하게 따르지 않을 경우

(라) 관련 공정에 의하여 감독원의 요구가 있을때

## 9. 안전관리

(가) 안전관리

1) 계약자는 안전관리책임자를 현장에 배치하여 작업 중 발생할 수 있는 모든 사고를 미연에 방지하여야 한다.

2) 계약자는 본 공사와 관련된 모든 인명 및 시설에 대하여 안전조치를 해야 하며, 설치공사와 관련한 인명 및 재산상의 피해가 발생한 경우에는 계약자 부담으로 원상복구 또는 보상의 책임을 진다.

## 10. 공사관련 사진제출

가. 계약자는 작업진행에 따라 다음의 공사사진을 촬영하여 감독원에게 제출하여야 한다.

- 1) 착수 전 공사현장
- 2) 제작 및 설치공사 진행에 따른 주요사항
- 3) 감독원이 촬영을 지시한 사항
- 4) 공사 후 준공에 따른 현장 및 장비별 설치사항

나. 제작설치공사 사진은 대상물을 판별할 수 있도록 촬영하여야 한다.

다. 사진은 천연색으로 10×15Cm의 크기로 하며, 공정별 작업순서로 촬영일자 설명 등을 기재한 사진첩 1부를 제출하여야 한다.

라. 보안지역 현장작업 사진 촬영 시는 감독원의 입회 하에 촬영하여야 한다.

마. 제작 설치 후 은폐되어 검사가 불가능하거나 곤란한 부분은 감독원의 지시를 받아 촬영해야 하며, 특히 필요하다고 인정하는 부분은 확대된 사진으로 준공 시 1부를 제출하여야 한다.

## 11. 하자보증

- (1) 설치된 제품에 대한 하자보증은 준공일로부터 2년간으로 한다.
- (2) 납품완료 후 계약서에 의한 하자보수책임을 지며, 고장 등 하자 발생시에는 24시간 이내에 수리 보수 하여야 한다.
- (3) 하자보수기간 경과 후에도 제반 수리부품 및 기술적인 지원을 하여야한다