

청사(4개소) 옥상방수 등 4개 공사  
일반 및 특기시방서 (건축)

2011. 03.

서울특별시 차량정비센터

청사(4개소) 옥상방수 등 4개 공사  
일반시방서 (건축)

서울특별시 차량정비센터

# 목 차

제 1 장	건축 개요	.....	1
제 2 장	총 칙	.....	2
제 3 장	가설공사	.....	10
제 4 장	철근콘크리트공사	.....	13
제 5 장	벽돌공사	.....	21
제 6 장	미장공사	.....	23
제 7 장	타일공사	.....	25
제 8 장	석공사	.....	28
제 9 장	창호공사	.....	30
제 10 장	유리공사	.....	33
제 11 장	방수공사	.....	36
제 12 장	금속공사	.....	40
제 13 장	도장공사	.....	45
제 14 장	지붕 및 흙통공사	.....	50
제 15 장	철거공사	.....	51
제 16 장	폐기물처리	.....	52

# 1. 건축 개요

## 1-1 총괄건축개요

### 가. 설계개요

- 1) 공 사 명 : 청사(4개소) 옥상방수 등 4개 공사
- 2) 대 지 위 치 : 서울특별시 성동구 가람길 150 (송정동 73-36)
- 3) 연 면 적 : 4,119.6 제곱미터

### 나. 건물 개요

- 1) 구 조 : 철근콘크리트조
- 2) 층 수 :

### 다. 건축물의 용도

- |      |           |
|------|-----------|
| 101동 | 사무실, 식당 등 |
| 102동 | 대형정비공장    |
| 103동 | 사무실, 유류창고 |
| 106동 | 옥외 화장실    |
| 107동 | 중기공장      |
| 108동 | 정비공장      |
| 111동 | 경비실       |
| 112동 | 변전실       |

## 2. 총 칙

### 2-1 적용범위

- 가. 본 공사 시방서는 서울특별시 차량정비센터에서 시행하는 청사(4개소) 옥상방수 등 4개 공사에 적용한다.
- 나. 공사별 설계도 및 공종에 해당되지 아니하는 사항은 적용하지 아니하며, 각 공사에 있어서 다른 공사와 관련이 있는 사항에 대하여는 각기 그 해당공사의 기재사항을 준용한다.

### 2-2 적용순서

- 가. 설계도서 간에 상호모순이 있을 경우에는 아래 순서에 따라 적용한다.
  - 1) 설계도면
  - 2) 공사시방서
  - 3) 내역서
  - 4) 표준시방서

### 2-3 정의 및 기준

#### 2-3-1 적용범위

- 가. 본 공사는 도면 및 특기시방서에 의하여 시공하되 본 특기시방서 이외의 사항에 대하여는 국토해양부제정 건축공사 표준시방서(이하 표준시방서라 한다)의 해당 사항을 준용 한다.
- 나. 본 시방서 외에도 공사 진행중 문서에 의한 감독원의 별도 지시사항도 시방서로 간주한다.

#### 2-3-2 관련 법규 및 기준

- 가. 본 공사에 적용되는 관계 법령은 제 규정과 기타 관련 법규에 준하되, 중요한 것은 다음과 같다.
  - 1) 건설산업기본법, 건축법, 건설기술관리법
  - 2) 근로기준법
  - 3) 품질경영 및 공산품 안전관리법
  - 4) 직업안정법
  - 5) 도로교통법
  - 6) 소방기본법, 소방시설공사업법
  - 7) 산업안전 보건법
- 나. 관련 기준은 K.S 규격, 철근콘크리트 계산 기준, 목구조 계산 기준, 건축구조설계기준에 의함

#### 2-3-3 현장대리인과 기술자

- 가. 현장 대리인은 국가기술자격을 보유한 책임기술자로 발주처의 승인을 얻어 공사기간 중 현장에 상주하여야 한다. (건설산업기본법 및 건설기술관리법에 의한 자격 소지자)
- 나. 현장 대리인을 보좌할 수 있는 기술자를 작업량에 따라 감독원과 협의한 후 현장에 상주시켜야 하며, 현장시공기술자 외에 원척도, 시공도 설계 담당 직원을 상주시켜야 한다.
- 다. 각 공사 부분의 기능공 책임자를 상주 시켜야 한다.
- 라. 착공 후 각 기술자들의 이력서 (사진첨부) 및 자격 면허증 사본 현장 구성 요원의 기구 조직표를 감독원에게 제출하여 승인을 받아야 한다.

### 2-4 공사협의 및 조정

#### 2-4-1 이 의

- 가. 설계도면과 시방서의 내용이 상이 하거나, 관련공사와 부합되지 아니한 내용 즉 누락,오류 등 모순점이 있을 경우에는 사전에 이 사실을 감독원에게 보고하여 감독원의 결정, 지시에 따라야 한다.
- 나. 도면 및 시방서, 도급계약 내역서 등의 설계 도서에 누락된 사항 일지라도 계약 목적물을 달성 하기 위하여 구조상, 기능상, 외관상 당연히 시공해야할 사항은 계약 금액의 변경없이 시공해야 한다.
- 다. 도면 및 시방서등의 설계도서에 의한 정당한 시공 중에 명백한 하자 발생이 예견되는 부분은 즉시 감독원에게 보고, 협의하여 감독원의 결정에 따라야 한다.
- 라. 계약서 및 설계도서 상의 어구해석에 대하여 이견이 생길 때에는 감독원 해석이 우선한다.

#### 2-4-2 경미한 변경

도면 및 시방서에 명기되지 아니한 사항이라 할지라도 현장 마무리, 맞춤 등의 관계로 재료의 설치위치 공법의 사소한 변경 또는 이에 수반하는 약간의 수량 증감의 경미한 변경은 도급금액의 범위내에서 이를 시공하여 본 공사를 완공한다.

#### 2-4-3 공사 현장 사용 제한

- 가. 자재 및 장비 반입 계획  
각종 가설건물, 작업장, 출입로, 자재 및 장비 저장에 대한 전반적인 계획을 세워 승인을받는다.
- 나. 보양 및 원상복구
  - 1) 공사중 지하 매설물, 조경, 기존시설물에 손상을 입히지 않도록 보양 조치하고 특히 민원 발생의 여지가 없도록 주변도로는 깨끗이 지속적으로 유지 관리한다. 공사중 현장주변의 기준지면 및 건물의 변경 또는 손상 부분은 조속히 공사 준공이전 상태로 복구한다.
  - 2) 기존부분. 시공완료부분 및 미사용 재료 등으로서 오염 또는 손상의 우려가 있는 것은, 적절한 방법으로 보양한다.
  - 3) 본 공사로 인하여 발생한 민원은 시공자가 시급히 해결하여야 하며, 이에 소요되는 비용은 시공자가 부담한다.
  - 4) 공사중 기존시설물에 손상이 없도록 하여야 하며 차량정비센터 측의 정상적 요구사항에 대하여 적극적으로 협력하여야 한다.
- 다. 자재 및 에너지 절약  
자재, 에너지 및 용수 등을 최대한 절약할 수 있도록 이를 관리한다.
- 라. 장외반출 또는 소각  
공사중에 발생된 소각 할수 없는 폐자재를 최종 정지작업 또는 조경 공사전에 장외 반출하고 유기물질 및 위험물질은 현장매립 및 소각해서는 안된다.
- 마. 관공청의 수속 및 시험  
본 공사중 건물 준공처리를 포함한 모든 관공청 및 기타 소정의 인허가 수속은 특기한 사항을 제외하고는 사전 협의하여 공정에 맞도록 처리할 것이며, 이에 소요되는 비용은 시공자 부담으로 한다.

#### 2-5 제 출 물

- 가. 공사보고서  
공사 시공중 현장에서 발생하는 모든 사항(공사 계획 및 진도, 현장 작업원 목록, 자재 반입 및 소비, 기상조건, 지시사항 협의 및 조정사항, 건설장비 투입 현황등)을 기재한 공사 일보를 작성 제출한다.

#### 나. 시공 상세도

시공자는 본 건설공사의 품질향상과 시공의 적정 및 안정을 도모하기 위하여 건설기술관리법 제23조 2항에 의거하여 공사진행 단계별로 해당공사 착수전에 시공 상세도면을 작성하여 감리원의 승인을 받은 후 시공 하여야 한다.

##### 1) 시공 상세도면의 목록 (건설기술관리법 시행규칙 제14조의4항)

- 철근콘크리트 공사
- 창호공사
- 수장공사
- 금속공사
- 지붕공사

##### 2) 시공 상세도면의 작성기준

- 공사현장을 실측한 후 실제 시공할 규격, 시공방법, 재질, 마감방법 등을 표시 할 것.
- 설계도서의 불명확한 부분을 보완할 것.

#### 다. 형판 및 모형

설계도면, 설명서등 만으로 불충분한 재료 또는 부위에 대하여는 감리원의 지시에 따라 형판 및 모형을 제작하여 감독원의 승인을 득하여야 한다.

#### 라. 견본시공

감리자는 재료의 색상, 마무리 정도, 시공방법 등 실재시공 상태를 결정하기 위하여 일부재료 및 각 공종별로 시공부위에 대한 견본시공을 요구할 수 있으며 시공자는 이에 응해야 한다. 이로 인한 계약금액은 변경하지 아니한다.

## 2-6 재 료

### 2-6-1 재료일반

공사용 재료 및 시설들은 K.S규격에 합격한 신품을 사용하되, 부득이한 경우 감독원이 인정하는 동등품 이상의 재료를 사용한다.

### 2-6-2 대체재료

이와 동등 이상의 것 이라고 명시된 사항, 공사 지연방지, 관련공사의 조정, 공사비절감, 공기단축, K.S 규격품이 없는 경우 등으로 인해 명시된 재료를 다른 재료로 대체하여야 할 경우, 감독원의 승인을 받아야 한다.

### 2-6-3 재료의 운반, 저장 및 취급

손상, 품질저하, 도난 등의 분실, 위험 및 가연우려가 있는 재료는 제조업자, 시방서에 따라 운반 저장 및 취급하고, 보관 및 저장 기간을 줄일 수 있는 자재 반입 계획을 세운다.

### 2-6-4 검 사

현장에 반입한 재료는 KS 표시품으로 하고 KS표시가 없는 품목에 대해서는 검사를 받아, 동등 이상이라고 판정을 받은것을 사용하며, 시방서, 도면 또는 감독원의 지시, 검사 승인 사항에 대한 시공자의 임의 시공 또는 업무처리 사항은 정당한 공사 업무로서 인정치 아니하며 이에 대한 이의를 제기할 수 없다.

## 2-7 품질 및 공사장 관리

### 2-7-1 품질관리

가. 현장 반입된 모든 재료는 감독원의 검사를 받아 합격한 것을 사용한다.

- 나. 재료 시험용 공시체 및 시험편은 감리자의 입회하에 채취 또는 제작하고 봉인하여 검인을 받고 독립된 공인기관에서 시험을 하되 그 시험 성적서를 제출하여 승인을 받는다.
- 다. 품질관리 또는 검사가 필요한 것은 감독원 입회하에 재료 시험 기사가 품질관리 시험을 한다.
- 라. 검사 또는 시험은 KS규격을 표준으로 하고, 그 규정에 제정되지 않은 것이나 설계도서에서 정해 지지 않은 재료 시험은 지시에 따른다.
- 마. 검사 및 시험완료후 합격된 반입재는 지정 장소에 보관하며 불합격된 것은 즉시 장외로 반출하고 신속히 합격품을 대체하여 공사에 지장이 없도록 한다. 또한 검사 및 시험에 합격한 재료와 시설물이라도 사용시 변질 또는 손상되어 불량품으로 인정될 때에는 이를 사용해서는 안된다.
- 바. 품질관리 및 품질보증을 위하여 시공자는 공사진행 전반에 걸쳐 시험 계획서를 수립 제출하여 감독원의 승인을 득하여야 한다.

### 2-7-2 시공관리

- 가. 본 공사의 모든 공정에 걸쳐 건설기술관리법 제23조의 2 제3항에 따라 진행 단계별로 감독원의 검토, 확인을 받아야 한다.
- 나. 시공자는 공사착수 전에 관련 및 별도공사를 포함한 공사전반에 걸친 종합공정표와 시공계획서를 작성하여 감독원의 승인을 받아야 한다.
- 다. 공정표에는 각 공사의 상호관련, 각 재료의 반입시기 및 공사의 진도 등을 나타내고 자재의 수량, 노무공 수를 기입해야 한다.
- 라. 시공자는 공사기간 중 월간, 주간, 일간 공정표를 작성하여 감독원에게 제출해야 한다.
- 마. 해당공사의 실시예 앞서 제출물의 목록, 내용, 제출시기 등을 기록한 제출물 계획서 및 시공계획서를 작성하여 감독원의 승인을 받는다.

### 2-7-3 공사장 안전관리

노동부 고시에 의한 공종별 표준안전작업지침을 철저히 지키도록 하고 산업안전보건교육규정, 산업재해보상보호법 및 기타 관계법규에 따라 빠짐없이 행하고 다음 사항을 지킨다.

- 가. 노무자 기타 출입 감시, 풍기 및 위생 단속
- 나. 화재, 도난, 소음방지, 위험물 및 그 위치 표시, 기타 사고 방지에 대한 단속
- 다. 인접 건물, 시설물 및 수목 기타의 손상에 대한 보호 시설
- 라. 시공 재료 및 시공 설비의 정리와 관리, 현장 내외의 청소
- 마. 주변 도로의 정비, 교통정리, 교통안전관리 및 보호
- 바. 공사장 주변의 보안 조치, 현장 인원의 안전 장비, 재해예방시설 및 유사시 대책마련 등
- 사. 가시설물 설치, 이설에 대한 계획서를 제출하여 감독원의 승인을 득한 후 시공토록 한다.

### 2-7-4 소음방지

시공자는 공사 시행에 있어서 관계법령을 준수하고, 상시 시공에 의한 소음으로 공사중에 피해가 없도록 하며, 소음 진동의 방지에 유의해야 한다.

### 2-7-5 보 안

- 가. 공사 구역내의 순시원을 두고, 주야 상시 순회하여 주변의 건축물, 노면 흠막이, 매설물 등의 이상을 조사 할 것이며, 이상을 발견 하였을 때는 즉시 대책을 강구함과 동시에 감독원과 관계자에게 통보하여 그의 지시에 따라 처리 한다.
- 나. 공사용 전기 설비에 사용하는 전선, 전구류는 K.S 규격품으로 전압용량에 적합한 규격을 사용할 것이며, 전기 기술자는 설비를 점검하여 누전, 기타의 위험을 방지해야 한다.



다. 공사용 재료는 노상에 방지하지 못하며 부득이 노상에 적치할 때에는 사전에 도로 관리자나 소관 경찰서와 협의를 거쳐 처리토록하며, 또한 교통에 지장이 없도록 정리정돈해야 한다.

#### 2-7-6 가공선 및 매설물

공사 시공에 지장이 있는 가공선 및 매설물등 처리에 있어 공정에 지장이 없도록 사전에 그의 처리방법 등을 감독원 및 관계 기관과 협의하여 지시를 받아야 한다. 또한 시공중 가공선, 매몰물 도로 부속물 등을 손상 되지 않도록 보양해야 한다.

#### 2-7-7 연도대책

- 가. 공사시공에 있어서 연도의 거주자, 일반통행자 및 현장 작업자의 생명, 신체, 재산에 대한 피해나 불편이 없도록 주의하여 시공해야 한다.
- 나. 부근 거주자 및 차량센터 관계자에게 공사의 내용(시공방법, 시간, 장소)을 사전에 주지시켜서 그의 협력을 얻어야 한다.
- 다. 공사시공 중 주위의 건축물과 기타 변형이 예상될 때 공사착수 전에 그 상황을 파악 할 수 있는 자료(도면 스케치, 사진)를 감독원에게 제출하여 그에 대한 보호대책을 세워 시공해야 한다. 공사시공 중 변형이 생길때는 그 변형사항을 확인할 수 있는 자료 (사진, 변형 측정도 등)를 그때 그대 감독원에게 제출해야 한다.
- 라. 주위 건축물 기타 피해가 있을 때에는 즉시 응급조치를 취함과 동시에 사후 처리를 해야 하며, 이에 대한 비용은 시공자 부담으로 한다.
- 마. 공사현장에서는 가설 시설물과 지하 매몰물이 차량 및 보행자 통행에 영향을 주지 말아야 하며, 그에 대한 안전확보에 필요한 조치를 취해야 한다.
- 바. 노면을 점용하는 공사의 시공기간 및 시공구간은 관리자 및 경찰서의 허가조건에 따를 것이며, 구획 및 범위를 한정시켜 시공해야 한다.
- 사. 공사구획 내에 출입하는 공사차량은 일반 교통에 방해가 되지 않도록 운영에 지휘 유도를 전달하는 보안요원을 배치하여 사고방지에 노력해야 한다.

#### 2-7-8 공사사용 기구 및 서류비치

시공자는 착공과 동시에 아래 기구를 현장에 설치한다.

가. 현황판(감독원이 지정한 크기 및 개소)

- 1)시설물 배치도
- 2)공사개요
- 3)층별 평면도 및 입면도
- 4)공사예정공정표
- 5)공사진척현황
- 6)종합 가설계획
- 7)월간 예정사항
- 8)공사관리 현황

나. 벽 부착용

- 1)도급자 현장 조직표 및 비상연락망
- 2)지급자재 현황
- 3)각종 시험계획서
- 4)기상도표(천후표)
- 5)작업인원 투입현황
- 6)세부공정표
- 7)공사지척 사진

- 8)공지 특기사항
- 9)현장조직표
- 10)비상연락망
- 다. 비치서류 및 기술서적
  - 1)공사계약서철 및 관계철
  - 2)공사일지 및 보고서철
  - 3)지급자재, 검수부 및 수불부
  - 4)각종 시험관계철
  - 5)도면철
  - 6)일일 세부작업 점검표
  - 7)건설교통부 제정 건축공사 표준시방서
  - 8)건설공사 표준 품셈표
  - 9)사진첩
- 라. 견본대

#### 2-7-9 추가공사

발주처의 문서에 의한 요청으로 재료, 공법등의 변경 및 수량증감이 발생하여 추가 공사비가 소요 되는 경우에는 계약당시의 일위대가 및 내역에 의해 정산한다. 또한 이로 인한 공사 기간의 조정은 감독자와 협의하여 결정한다. 단, 문서가 아닌 구두에 의해 결정, 시공된 사항에 대해서는 시공자가 임의 시공한 것으로 인정한다.

#### 2-7-10 정산처리

##### 가. 시공자 부담

본 공사 시공에 있어서 다음 각항에 필요한 비용은 시공자가 부담한다.

- 1) 공사 시공도에 따라 시공되는 공사에 있어 현장의 사정에 따라 감독원 및 감리자가 지시 하는 보완 또는 필요한 시설중 국부적인 부분에 대하여 발생 되는 비용
- 2) 공사 시방서, 도급 금액 내역서, 도면 등에 명기되지 않은 사항이라도 공사시행의 성질상 당연히 필요한 사항
- 3) 기성 부분 및 준공 부분 등의 검사에 필요한 비용
- 4) 시공자가 부담 하는 재료, 기계기구등의 시험 및 제검사 비용
- 5) 관계 관공서로부터의 요청에 대한 조치 및 비용
- 6) 공사시행에 지장이 되는 가로등, 간판, 가로수, 우편함 등의 처리
- 7) 공사시행상 필요한 시굴, 간이한 시추 및 변상관측
- 8) 경미한 가공선의 처리
- 9) 교통 및 공사현장의 보안상 필요한 제시설
- 10) 공사중 공사구역내의 도로구조물 및 도로부속물 등의 유지, 보수
- 11) 소구경 수도관 (경75mm이하), 하수관의 처리
- 12) 공사용 기계, 기구자재 등의 운반으로 도로를 손상하였을 때의 처리
- 13) 도면, 시방서에 명시되지 않은 공사에 있어 시공상 필요로 하는 설계, 각종 계산 및 기타의 자료 작성
- 14) 시공자의 책임으로 인한 제3자의 손해 배상

##### 나. 임의시공

본 시방서에 각 공종별 또는 업무별로 명시된 승인, 지시 또는 협의의 사항에 대하여 시공자의 임의 시공 및 업무 처리 사항은 공사 및 업무기성으로 인정하지 않으며, 시공자는 이에 대하여 이의를 제기 할 수 없다.

다. 정산처리

다음 각호의 경우에는 계약 체결후라도 감액 또는 환급 요구가 있을 경우 이의 없이 수락하여야 한다.

- 1) 설계서 내역중 정부가 발행한 건설공사 표준 품셈, 물량, 단가 또는 정부 노임 단가 기준보다 과다히 책정되었거나 제작비율에 착오가 있을때
- 2) 입찰시 제시한 설계 여건과 현장의 상태 및 조건으로 시공 방법이 변경되었을 때
- 3) 발주처의 문서에 의한 요청으로 재료 공법등의 변경 및 수량증감이 발생하여 추가 공사비가 소요되는 경우에는 계약당시의 일위대가 및 내역에 의해 정산한다.

2-7-11 기 타

가. 동절기, 혹서기에 시행하는 방한, 온풍, 통풍시설 등 적절한 시행 방안을 수립하여 감리자의 승인을 득한후 시행한다.

나. 발주처는 계약후 공사의 일부 또는 전부에 대하여 변경 또는 중지 시킬 수 있으며, 시공자는 즉시 이에 응하여야 한다.

2-7-12 공사의 준공

가. 현장정리 및 준공청소

공사 완료시 시공자는 가설 시설물, 잉여자재, 폐기물 등을 공사장에서부터 철저히 반출하고 건물내, 외부 및 공사장 주변을 깨끗이 정리 정돈하여 감독원의 검사를 받아 건물 인수 인계시까지 청결하게 유지해야 한다.

나. 시공자는 관련 인허가 관청의 준공(사용) 검사시 지적 사항에 대하여 신속히 시정조치 하여야 한다.

다. 사용검사

관련 인.허가 관청의 사용검사 승인을 득하였을 지라도 감독원이 시정지시 요구한 부분에 대하여 시정 조치가 이행되지 아니할 경우 공사 준공으로 인정 하지 아니한다.

라. 공사의 준공 및 건물의 인수인계

공사완료후 전문 분야별 시험 검사를 실시하여 미흡한 부분의 시정지시 부분에 대하여 보완 및 정리 정돈을 완결한 다음 준공(사용) 검사를 신청하여야 한다.

마. 준공검사 및 관련 인.허가 관청의 사용검사에 합격한 후 관리운영 주체의 입회하에 인수, 인계해야 하며, 인수 인계시 시운전을 요하는 부분에 대하여는 이의 없이 시행해야 한다.

바. 시공자는 인수 인계시까지 건물의 영향을 미치지 않도록 사용되는 냉.난방, 수도 등의 공공요금에 대하여 부담한다.

사. 공기연장

1) 시공자는 발주처의 부득이한 사연이나 사정 등으로 공사의 계속적인 시행이 불가능하다고 발주처가 판단하여 공사의 중지를 서면으로 요청한 기간 외에는 공사기간의 연장을 요구할 수 없다.

2) 하지만 아래와 같은 사유가 발생했을 때에는 발주처의 판단에 따라 협의후 공사기간을 연장할 수 있다.

- ① 천재지변 또는 이에 준하는 사정에 의하여 공사가 중단되었을 때
- ② 공사기간 중 강우나 강설, 혹은 일수가 과거 10년간의 평균강우나 강설, 혹은일수 보다 많아 공사진행에 막대한 지장이 있을때
- ③ 기타 발주처가 인정할 수 있는 사유가 있을때 감독원과 협의하여 공기연장을 서면으로 요청하여 조절할 수 있다.

아. 시공자는 공사중 발생되는 경미한 부분의 변경까지 포함한 준공도를 사용 검사원 제출 7일전 까지 작성하여 준공전 감독원에게 제출하여야 한다.

2-7-13 하자보수

가. 공사준공 후 계약서상에 명기되어 있는 하자보수 기간 내에 발생한 하자는 시공자 부담으로 즉시 재시공 또는 보수되어야 하며, 이를 신속하게 처리하지 아니 할 경우 건축주 및 감독자는 타업체로 하여금 재시공이나 보수시킬 수 있으며, 이에 따른 제반 발생비용은 하자보수 보증금에서 공제할 수 있다.

나. 하자보수기간은 해당 하자보수 공사완료때까지 자동 연장되는 것으로 한다.

#### 2-7-14 주기사항

가. 공사에 사용되는 자재는 KS표시품이 없을경우 건설교통부 장관이 지정하여 고시하는 검사기준 및 품질경영 및 공산품안전관리법에 의한 합격품으로 하여,기타의 규격품은 시중 최상품으로 하고 미리 견본품을 제출하여 감독관의 승인을 득하여야 한다.

나. 설계도에 명시된 제품(시스템,공법등)은 동일한제품 또는 동등이상의 제품을 사용할수 있으며 동등이상의 제품을 사용할 경우 시험성적서 및 기타품질 자료를 첨부하여 감독관 승인하에 사용할수 있다.

다. 외산으로 표시된 제품일지라도 동일한 성능의 국산품이 생산될 경우 국가공인기관의 승인, 발주실적을 첨부하여 감독원 승인하에 승인할수 있으며 설계제품명과 동등이상의 제품이나 동일 성능의 국산품이 설계된 제품보다 가격이 저렴하거나 고가일 경우 처리하도록 한다.

라. 설계서 (도면,내역서,시방서,계약조건등)에 명시된 사항중 동등이상의 제품이 한곳에 만이라도 기록된 경우 감독원이 동등이상의 제품으로 유권해석 처리할 수 있다.

마. 설계도면은 지형여건에 따라 감독원(사소한경우)의 승인하에 변경 조정 할 수 있다.

### 3. 가 설 공 사

#### 3-1 일 반 사 항

공사 착수전에 지적공사에 의한 인접 지역, 도로와의 경계를 표시한 경계 명시 측량과 대지의 고저 및 가설건물, 작업자의 위치, 재료 반입로, 비계다리 위치 기타 상세한 상황을 도면에 기입 하여 제출한다.

##### 가. 기 준 점

- 1) 이동, 침하 할 염려가 없는곳을 선정하여 시공자는 콘크리트 제품으로 견고하게 설치해야 하며 보조 기준점을 기존 건축물 등에 표시하고 변형이 없도록 보호, 점검, 유지하여야 하며, 그 위치 및 주변 사항을 기록하여 서면으로 제출하여 감독원의 승인을 득하여야 한다.
- 2) 설계 도면을 참조하여 1층 바닥 LEVEL을 기준으로 한 1-2 개소의 기준점과 건물 주변에 2-3 개소의 보조 기준점을 콘크리트 등으로 견고하게 설치한다.

#### 3-2 줄 띄워보기 및 기준틀 설치

- 가. 건축물의 실제 위치를 확인하기 위하여 감독원 입회하에 줄띄워 보기를 실시한다.
- 나. 각종 기준틀의 구조 및 형상, 재질은 표준시방서의 규정에 따르고 수평 기준틀을 지상 1층에 견고히 설치하되 시공중 변동이 없도록 수시 점검한다.
- 다. PIT층의 수평기준틀은 지상의 수평 기준틀에서 잡으며 먹메김 놓기는 구체 및 기초 중심선 위치에 놓는다.

#### 3-3 가설 시설물 계획

##### 3-3-1 가 설 건 물

공사 기간중 사용하는 가설 건물은 견고한 구조로 하며 전기 및 필요 설비를 완전히 구비하여야 한다.

##### 가. 작업의 정의

가설건물의 최소한 다음에 열거한 시설물을 설치한다.

- 1) 감독원 사무실 (관리자용 사무실 포함)
- 2) 수급자 사무실
- 3) 자재창고 (시멘트 및 기타 자재 창고)
- 4) 가설변소
- 5) 시험실

##### 나. 가설건물의 설치 규모

가설 건물의 규모는 본 건물의 규모 (본 건물의 연면적)에 따라 국토해양부 품셈을 적용한다.

##### 1) 감독원 사무실

- ① 규모는 현장여건, 규모 및 감독원수에 따라 현장에서 설계변경 시행할 수 있으며 필요 시에는 컨테이너 하우스 임대설치도 가능하다.
- ② 내부시설은 소장실, 감독원실, 휴게실, 기타 부속시설 등을 설치한다.
- ③ 현장내 부지선정이 어려울 경우에는 현장 인근부지를 이용할 수 있다.

다. 가설 건물 공사에 소요되는 재료 및 기계, 기구는 신품을 사용하는 것을 원칙으로 한다.

라. 가설 건물의 소요 면적이 부족할시 시공사 부담으로 추가로 가설한다.

##### 3-3-2 쓰레기 처리장

공사장 내에서 발생하는 오물은 지정 쓰레기 처리장에 집결시켜 정기적으로 장외로 반출시켜야 한다.

### 3-3-3 공사용 임시동력 및 가설 전기시설

- 가. 시공자는 착공과 동시에 예상되는 전력소모 피크시를 기준, 수전 용량을 정확히 산정하여 부족 현상이 없도록 임시동력 수변전설비 및 가설 전기시설을 해야 하며, 이에 따른 관계 관청의 인허가 비용은 시공자 부담으로 한다.
- 나. 공사용 가설전기 시설에 사용되는 자재는 KS 규격 또는 동등이상 제품으로 신품이어야 하며, 지중에 불가피하게 매설되는 케이블 또는 전선류 등은 훼손 되지않도록 적절한 보호 및 위험표시를 하고 전담 관리 보호하는 유자격 관리자를 상주 배치 시켜야 한다.

### 3-3-4 가설 소화시설 및 방화교육

- 가. 공사장내의 도료, 유류 기타 인화성 재료 등의 저장 창고를 비롯한 가설건물 및 공사장 각종 적절한 위치에 소화기를 비치해야 하며 소방기본법 및 기타 관련규정에 적합한 대책을 강구한다.
- 나. 공사 현장내 임명 배치된 안전관리 담당자는 공사 현장에 투입되는 전 현장요원 및 노무자들에게 정기적으로 화재 예방과 소화기 비치 위치 및 기타 안전관리 교육을 실시한다.

### 3-3-5 비계 및 비계다리

- 가. 외부비계
  - 1) 외줄 비계로 철제 비계를 사용함을 원칙으로 한다.
  - 2) 강관틀 비계사용시에 파이프는 외경 42.7mm 살두께 2.4mm 이상의 부재로 제작된 것으로 한다.
  - 3) 재료 및 부속 철물은 KSF 8002(강관비계) KSF 8003 (강관틀비계)에 합격한 것을 사용한다.
  - 4) 비계 기둥, 띠장, 비계 장선, 가새, 구조체 연결 및 부축 기둥 밀받침, 부속철물, 기타 등은 표준 시방서에 따른다.
- 나. 비계다리
  - 1) 폭 0.9m 이상, 물매 3/10(17°) 이하로 하고, 두께 1.5cm 이상, 길이30cm 정도의 논스립용 재료를 30cm 내외의 간격으로 견고히 고정시킨다.
  - 2) 추락의 위험이 있는 장소에는 높이90cm 내외의 손잡이(난간대)를 설치한다.
  - 3) 발판은 띠장에서 P. S. P 철판 또는 동등 이상의 제품을 사용하며, 이음부분은 들뜨거나 건들거리지 않게 겹쳐대고 #8 철선으로 견고히 고정시킨다.

## 3-4 분진방지 및 보호시설

### 3-4-1 방풍 및 가림막

건물 외곽 주위에는 규격 1.8m x 1.8m 의 난연 처리된 가림막을 외부비계 등에 4.5cm이내 간격으로 틈새가 없도록 고정 설치하여 방풍 및 먼지 등의 비산이 없도록 해야한다.

### 3-4-2 현장정리 및 청소

공사 현장내는 항상 안전하고 청결을 유지할 수 있도록 공사장내를 수시로 정리하고 청소를 해야 하며, 재료의 적치는 종류별로 정리정돈 되어야 한다.

## 3-5 각종양생

양생이라 함은 재료의 질과 사용도를 증진시키는 일체의 행위를 말한다. 콘크리트 양생은 동결방지, 보온, 살수 등의 양생을 하되, 작업후 72시간은 그위를 보행하거나 물건을 놓아서는 안되며, 일광의 직사, 한기, 폭우 등을 피하고 양생지등을 덮어 보양토록 하며, 기타방수, 창호, 미장 타일 수장 등 마감 및 준 마감 재료의 손상 및 오염 방지에 특히 유의한다.

### 3-6 위험물 저장 창고

도료 및 유류, 기타 인화성 재료의 저장고는 건축물 및 재료 돌곳에서 격리된 장소를 선정하여 관계 법규에 정하는 바에 따라 방화 구조 또는 불연 구조로 하고 각 출입문을 잠금장치를 하여 "화기엄금" 표시를 한다음 소화기를 배치한다.

### 3-7 재해 방지 및 현장정리

#### 3-7-1 안전 대책 및 낙하물 방지

본 공사 진행중 공사장 작업원 및 통행인에 위해가 없도록 사전에 안전방지 시설을 철저히 하여 안전사고를 예방할 것이며, 낙하물 방지망을 비계의 바깥에 철망 또는 외관상 적당한 보호 천막을 설치하여야 하며 낙하물 방지망의 구조 및 설치 방법, 설치 개소는 관련 법규에 준한다.

#### 3-7-2 재 해 방 지

공사 실시에 따른 위험방지, 화재방지 및 풍수해 방지는 건축법, 공중별 표준안전작업지침, 산업재해보상보험법 및 전기관계법, 기타 관련 법규에 따라 적절한 대책을 강구하여야 한다.

#### 3-7-3 현장 뒷정리 및 공사중 청소

- 가. 공사중 불필요한 것은 즉시 장외로 반출하여 항상 정리 정돈을 하여 청결을 유지하여야 한다.
- 나. 공사 시공상 지연, 기존 시설물의 변경, 손상 부분은 원상 복구 하여야 한다.
- 다. 공사 완료시는 건물내, 외의 정리 정돈 및 청소를 완전히 하여야 한다.

## 4. 철근콘크리트공사

### 4-1 적용범위

본 시방서에 기재되지 않은 사항은 KASS와 현행 건축법 및 동시행령 기준에 의한다.

### 4-2 시공계획

시공자는 시공에 앞서현장의 각종상황, 굴토상황, 각종자재 반입로, 거푸집 및 철근의 조립순서 위치, 콘크리트 타설방법, 순서, 위치, 슈트의 순서, 위치, 1일 타설 계획서를 도면 및 문서를 통하여 공사감독에게 제출하여 승인을 받아야 한다.(콘크리트 타설시, 반드시 공사감독의 승인을 득하여야만 개시할 수 있다.)

### 4-3 재료 및 품질

#### 4-3-1 재료

- 가. 철근콘크리트 : 레미콘 25 - 210 - 12 (기준)  
현장비빔콘크리트로 대체할 수 있으며 규격을 레미콘규격과 동등이상으로 한다.
- 나. 무근콘크리트 : 레미콘 25 - 180 - 12
- 다. 철근 :KS SBD 40
- 라. 형틀 : 12mm 1급 내수합판 사용

#### 4-3-2 품질

본 공사에 적용되는 레미콘, 철근, 형틀 등은 선정시험, 관리시험, 검사시험 등을 하여야 하며, 이외에도 필요하다고 인정되는 시험은 수급자 부담으로 공사감독의 지시에 의하여 행하여야 한다. 또한 품질관리를 위한 현장 시험실을 설치 운영, 시험 결과를 공사감독에게 보고 현장 품질 관리를 위하여 최선을 다하여야 하며, 재질의 부실로 인한 콘크리트 및 제품의 강도저하는 수급자의 책임이며, 재시공 여부는 공사감독의 지시에 의한다.

### 4-4 레미콘의 타설

#### 4-4-1 준비

- 가. 천후, 기온을 측정하고 당일 예정 콘크리트 타설량, 타설계획, 방법, 순서 등을 공사감독과 충분히 검토 타설 승인을 득하여야 한다.
- 나. 타설용 도구 및 기구를 재정비 하여야 한다.
- 다. 슈트의 위치 및 각도(4/10 - 7/10), 운반로의 설치, 작업자 편성배치 등을 검토해야 한다.
- 라. 야간작업 및 강우시를 대비하여 충분한 대책을 세워야 한다.
- 마. 극한기에는 콘크리트 타설을 하지 않는 것을 원칙으로 하며 시공자가 시행하고 할 때에는, 방풍시설 및 특수보온, 보양 설비를 갖춘 후 공사감독의 승인을 얻어 시행할 수 있다.
- 바. 콘크리트를 부어넣기 전에 콘크리트 투입 및 운반용기 내부를 깨끗이 청소하여 그전의 콘크리트 부스러기 및 불순물을 제거한다.
- 사. 거푸집 안을 박리재로 칠하거나, 동결의 우려가 있을 경우이외에는 콘크리트의 수분을 흡수하지 않을 정도까지 깨끗한 물로 충분히 적신다.
- 아. 부어 넣을 장소에 고이거나 흘러들어난 물은 빼낸다.



- 자. 철근공사, 거푸집공사, 콘크리트에 매립되어야 하는 모든 철물 기타 설비공사 및 차기공사 등 관련공사의 검사가 완료된 후에 작업을 시작해야 하며 이때 반드시 관련공사의 책임자를 선정, 입회시켜 타설 중의 변형을 즉시 수정할 수 있도록 해야 한다.
- 차. 레미콘 운반차의운반시간을 고려하여 레미콘 반입 및 콘크리트 타설작업에 지장이 없도록 하며, 만일 레미콘차가현장에 밀리게 되었을 때는 반입시간을 즉시 재조정하여 레미콘공장에 통보해 주어야 한다.
- 카. 레미콘 인수는 레미콘 운반차가 장내에 안전하고 자유로이 출입할 수 있도록 해야 하고, 진입로에는 레미콘 운반차를 유도하는 안전요원을 배치해야 한다.
- 타. 소정의 콘크리트두께를 일정하게 하기위하여 레벨 측정기를 사용하여 소요두께 레벨을 측정하여, 적당한 간격으로 못 박아 표시하거나 철근토막을 고정, 각 부의 소요두께 레벨을 정확히 표시해 공사감독관의 승인을 받아서 콘크리트 타설해야 하며, 시공부주의로 생긴 콘크리트 깨내기품은 수급자가 부담한다.
- 파. 레미콘 인수 위치에는 담당 책임기사를 선정, 고정 배치하여 레미콘 운반차가 도착했을 때 슬럼프 시험을 비롯한 간단한 시험공시체의 제작을 해야 하며, 소요 슬럼프를 초과할 시에는 레미콘을 반환 시켜야 하며, 콘크리트 타설시의 고의적인 수량증대 등을 감독하도록 해야 한다. 또한 콘크리트 200m3당 1대의 비율로 바이브레이타와 슬럼프테스트기 및 실린더 3조 이상을 항상 준비하여야 한다.
- 하. 콘크리트의 강도 시험은공사감독이 지정하는 방법에 의하여 재료를 임의로 채취하여 공사감독이 지정하는 공인된 시험장에서 행하며, 그에 대한 수속 및 비용은 수급자가 부담한다.
- 거. 강도 시험 결과 소요강도에 미달할 경우, 보강방법을 강구하여 공사감독의 승인을 얻어야하며 불가피한 경우에는 철거하여 재시공을 해야 하며 이에 대한 소요경비는 수급자가 부담한다.

#### 4-4-2 콘크리트 타설

- 가. 콘크리트타설 예정일 2 - 3 일 전에 공사감독에게 통보하고 모든 준비 및 검사를 받은 후 공사감독의 입회하에 타설한다.
- 나. 레미콘의 대기시간은 공장을 출발하여 현장 타설 완료시 까지 1시간을 초과할 수 없으며, 만일 초과되어 폐기된 콘크리트의 책임은 수급자가 진다.
- 다. 구조용 모든 콘크리트 타설은 원칙적으로 콘크리트 펌프카를 사용한다.
- 라. 콘크리트 부어넣기의 계획서를 사전에 제출하여야 하며, 되도록 응력이 적은 곳을 택하여 공사감독의 승인을 받은 후 타설하며, 공사감독이 필요하다고 지시하는 개소에는 콘크리트 접착재를 사용하여 연속 시공한다. 특히, 구조체에서는 이에 유의하여야 한다.
- 마. 부어넣을 때 철근, 파이프, 기타 매설물 등이 이동하지 않게 주의한다.
- 바. 콘크리트는 미리 계획된 작업계획을 끝낼 때까지 계속하여 부어 넣는다.
- 사. 한 구획에서의 콘크리트 부어넣기는, 그 표면이 대략 수평이 되도록 부어 가며, 재료분리가 일어나지 않도록 가급적 낙하높이를 낮게 (1M이하), 흐르는 거리를 짧게, 낙하속도는 느리게 한다. 또한 콘크리트는 받음용기 등을 사용하여, 항상 부어넣을 장소에 가급적 가까이 하여 부어 넣으며, 거푸집 안의 구석구석에 충분히 다져 넣는다.
- 아. 부어넣을 때는 적당한 기구로 재료분리가 일어나지 않을 정도로 충분히 다지고 철근 기타 매설물의 둘레나 거푸집의 구석까지 차도록 한다. 벽, 기둥, 기타 다지기 곤란한 곳에는 거푸집의 밖을 나무망치로 가볍게 두들기거나 진동기로 콘크리트의 가라앉음을 돕는다.
- 자. 일반적으로 보는 그 밑바닥에서 윗면까지 한 번에 부어 넣는다.
- 차. 각층바닥의 콘크리트를 부어넣은 후 그윗층 바닥의 콘크리트 부어넣기까지의 기간을 결정함에 있어서 공사감독의 승인을 받아야 한다.
- 카. 콘크리트타설중 폭우, 폭설이 내릴 경우는 즉시 작업을 중단하고 보호대책을 세워야 한다.

#### 4-4-3 진동다지기

- 가. 진동다지기의 종류와 수는 공사감독의 확인 및 승인을 받아야 한다.
- 나. 진동기는 슬럼프치가 15Cm이하의 콘크리트에만 사용하고, 슬럼프 15Cm 이상의 콘크리트에는 보조적으로 사용한다.
- 다. 진동기의 조작방법 및 진동시간에 대하여는, 공사감독의 지시 또는 승인을 받는다.
- 라. 1회 부어넣기 높이는30-60Cm를 표준으로 하고 내부 진동기를 사용할 때의 1회 부어넣기 높이는 사용하는 진동기의 진동부분의 길이를 넘지 않는 것으로 한다.
- 마. 진동기는 항상 소요대수 외에2-3대의여유를 비치하였다가 고장시 즉시 교환해서 사용할 수 있도록 해야 한다.
- 바. 진동기는 다음 방법으로 조작한다.
  - 1) 내부 진동기는 가급적 수직으로 사용한다.
  - 2) 내부 진동기는 철근 또는 거푸집에 직접 접촉되지 않게 한다.
  - 3) 콘크리트 진동시간은 콘크리트 표면에 시멘트 페이스트가 얇게 떠오를 정도를 표준으로 한다.
  - 4) 진동기의 삽입간격은 인접한 진동부분의 진동효과가 중복하는 범위내로 하고 60Cm를 넘지 않게 한다.
  - 5) 내부진동기는 천천히 뽑아내서 콘크리트에 기포가 남지 않게 한다.
  - 6) 응결하기 시작한 콘크리트는 진동시켜서는 안 된다.

#### 4-4-4 이어붓기

- 가. 건축물의 구조 내력상 중요한 장소에는 이어붓기를 피하며 연속된 곳을 구획하여 부어 넣을 때는, 그 구획선을 잘 연구하여 이어붓기 자리를 될 수 있는 대로 적게 하며 장기간의 공사 중단으로 인한 시공이음 부분은 기름, 먼지, 기타 오물을 깨끗이 청소한 후 에폭시수지접착제를 바르고 콘크리트를 이어 붓는다.
- 나. 차후 이어붓기를 위하여 끊어서 붓기를 할 때에는 끊는 부분의 인접철근에 콘크리트 및 시멘트 페이스트가 묻지 않도록 보호를 해야 한다.
- 다. 보 및 바닥판의 이어붓기는, 그 간사이의 중앙 부근에 두고 작은 보가 있을 경우는, 작은 보 측면에서 작은보 폭의 2배를 띄워서 두고 기둥 및 벽에서 바닥판 또는 기초의 윗면에 두고 수평 또는 수직으로 한다.
- 라. 수평 이어붓기는, 레이텐스의 모임을 막기 위하여 거푸집에 구멍을 뚫거나 적당한 방법으로 표면에 고인 물을 제거한다.
- 마. 이어붓기 장소는 이어붓기 면의 레이텐스를 제거한 후 거칠게 한다. 특히, 강도를 필요로 하는 장소에서는 좋은 배합의 몰탈흘림을 한 후에 새로운 콘크리트를 곧 붓기 시작한다.
- 바. 옹벽 부분 및 기둥의 이어붓기 부분에는 콘크리트 타설과 동시 5Cm x 10Cm, 길이 45Cm 정도의 각재를 십자형 또는 45Cm-60Cm간격으로 배치하며 박았다가 응결 후 뽑아낸다.(키 쥘인트 설치)

#### 4-4-5 보양 기타

- 가. 콘크리트를 부어넣은 후에는 일광의 직사, 한기, 풍우 등을 피하고 콘크리트의 수화작용을 돕기 위하여, 콘크리트의 노출면을 가마니로 덮고 5일 이상 물뿌리기 및 기타 방법으로 습윤 상태를 유지시켜야 하며, 콘크리트의 온도를 2°C 이상으로 유지시킨다.
- 나. 콘크리트를 부어넣은 후 3일간은 그 위를 보행하거나 공구기타 중량물 등을 놓아서는 안 되고, 그 후 일지라도 콘크리트에 해로운 충격을 주지 않도록 주의 한다.
- 다. 콘크리트를 부어넣기부터 4주 후 까지의 예상평균 기온이 10°C이하로 될 경우에는 초기 동해 방지를 위해 초기보양을 해야 한다.

#### 4-5 거푸집

#### 4-5-1 거푸집공사 계획

- 가. 콘크리트의 자중 및 축압으로 인한 거푸집의 구조계산서를 제출하여 공사감독의 승인을 얻은 후 시공한다.
- 나. 상부 콘크리트의 자중이 너무 크거나 하부의 이미 타설된 부분이 약할 때에는 그 한층 아래의 지주를 철거 하여서는 안되며, 횡력 및 기타 시공하중으로 인해 특히 보강할 부분은, 계산서를 첨부하여 공사감독의 승인을 득한 후 시공한다.

#### 4-5-2 거푸집 재료 및 조립

- 가. 거푸집용 합판은 두께 12mm 1급 내수합판을 사용해야 하며 사용회수는 매몰부분을 제외하고는 신품으로서 3회 이상 사용할 수 없다.
- 나. 거푸집 제작 및 설치 전에 공작도를 작성 공사감독에게 제출 승인을 받아야 한다.
- 다. 거푸집제작 및 설치, 먹메김용 테이프줄자는 반드시 K.S 품 이상으로서 공사감독이 승인하는 제품을 사용하여, 치수의 오차를 최대한으로 줄여야 한다.
- 라. 거푸집판은 시멘트풀 또는 몰탈이 이음에서 새지 않도록 긴밀하게 조립해야 하며, 필요하면 이음새에 비닐테이프 등으로 견고히 막아서 콘크리트의 물빠짐을 막아야 한다.
- 마. 거푸집은 용이하게 조립해체할 수 있는 구조로서 떼어낼 때 콘크리트에 충격이나 손상을 주지 않도록 설치해야 한다.
- 바. 거푸집을 다시 사용 할 시는 파손된 것을 면밀히 수리하고, 조립 전에 콘크리트면에 접하는 면은 충분히 청소한다.
- 사. 거푸집은 구성하고자하는 콘크리트의 위치, 단면의 형상, 치수에 정확히 맞도록 조립해야 한다.
- 아. 거푸집의 위치, 치수를 정확히 하기 위하여 지주(동바리), 띠장(장선), 멩에, 연결대, 가새, 썸기, FORMTIE, SEPARATOR등을 사용해야 한다.
- 자. 지하층의 외부옹벽은 반드시 FORMTIE 및 SEPARATOR를 사용해야 하며 간격은900mm x 900mm이내 이어야 하며 콘크리트의 축압, 조이기용 철물의 내력, 띠장의 간격, 단면 등으로부터 계산치에 의하여 결정해야 하며 10회 이상 사용해서는 안 된다. 지하 옹벽을 관통하는 철물은 물의 유입을 용이하게 하는 형태로 사용 하여서는 안 된다.
- 차. 지주는 견실한 밀판 위에 세우며 또한 층을 거듭하여 세울 때는 밀층 받침지주의 바로위에 위치하도록 세운다.
- 카. 기둥, 보, 벽 등의 거푸집밀창 기타 필요한곳에는 콘크리트를 부어넣기 전에 청소, 검사를 위하여 임시 청소구를 반드시 설치하여야 한다.
- 타. 거푸집은 비계 및 규준틀 등의 가설물에는 절대로 연결시키지 않는다.
- 파. 각종 배관박스과 매입철물은, 콘크리트를 부어넣을 때 충격에 의하여 이동하지 않도록 견고히 설치한다.
- 하. 차기공정에 연결되는 삼입철근의 정확한 위치에 철근 관통구멍을 뚫어 주어야 한다.
- 거. 큰 스팬의 보 또는 바닥판의 거푸집은 1/300 - 1/500 정도 상부로 완곡 시킨다.
- 너. 거푸집 설치에 이어철근 조립이 끝나면 철근운반 및 조립 과정에서 변형이 생기지 않았는지 레벨(LEVEL) 및 각부 치수를 재확인 한다.
- 더. 거푸집 설치담당 책임기사와 하도책임자는, 콘크리트타설시 반드시 입회하여야 하며 거푸집의 시공오차 및 정도불량에 의한 콘크리트 까내기의 비용에 대한 책임은 수급자가 져야 한다.
- 러. 콘크리트 부어넣기를 끝낸 지상 층의 모든 작업은48시간 이상 경과한 후에 하며 바닥판 위에는 자재를 집중시켜 쌓지 않도록 한다.

#### 4-5-3 박리제 도포

- 가. 박리제는 콘크리트의 경화 혹은 경화 후 나쁜 영향을 끼치지 않는 것이어야 하며, 콘크리트면

에 색깔 및 무늬가 일어나지 않는 것이어야 한다. 마우리재(미장재)의 부착이 불량하지 않는 양질의 것으로서 수용성 박리제를 사용해야 한다.

나. 박리제는 철근을 조립하기 전에 빠짐없이 소정량을 도포해야 한다.

#### 4-5-4 거푸집해체

가. 거푸집은 콘크리트가 자중 및 작업하중에 대하여 충분히 강도를 발휘할 때까지 존치하고 구조체에 충격이나 진동 파손을 주지 않도록 조심스럽게 떼어낸다.

나. 거푸집 해체는 작업책임자를 선정하여 책임자의 직접 지휘 하에 작업을 해야 하며, 안전에 특히 유의하여야 한다.

다. 해체 작업에 관계있는 자를 제외하고는 출입을 금지 시킨다.

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

마. 해체작업에 의한 파편이 날아가서 타구조체 혹은 인명에 피해가 없도록 안전에 주의하여야 한다.

바. 거푸집 존치기간은 아래 표에 의한다. 단, 시멘트의 종류, 천후, 기온, 하중, 보양 등의 상태에 따라 공사감독의 지시에 의하여 기일을 증감할 수 있다.

최저기온	기초, 보양, 기둥, 벽	보밀, 바닥판	비 고
10°C 이상 20°C 미만	6일	8일	지주의 바꾸어 대기 및 철거기간은 포함되지 않음.
20°C 이상	4일	7일	

사. 캔티레버, 채양, 큰 스판의 보 및 스라브 등을 받치는 지주 또는 시공 하중이 현저히 무거운 경우, 공사감독의 지시에 따라 그 존치기간을 연장 시킨다.

아. 콘크리트 굳기 중에 최저기온의 5°C 이하로 되었을 때에는 그 1일을 1/2로 환산하여 연장하며, 기온이 0°C 이하로 내린 시간은 존치기간으로 산입하지 않는다. 단, KASS 5.9(한냉기 및 극한기 콘크리트시공)에 의하여 시공보양에 의할 때는 공사감독의 승인을 얻고 위의 환산기간을 단축할 수 있다.

#### 4-5-5 지주 바꾸어 세우기

가. 하중이 걸리는 지주가 위에 없을 경우 소요거푸집 존치기간이 경과 후 거푸집을 떼고 대신하는 지주로 바꿀 수 있다. 단, 소요강도의 1/2이상 된 것이 시험으로 확인된 때에는, 거푸집 존치기간 내라도 바꾸어 세울 수 있다.

나. 지주를 바꾸어 세울 때는, 콘크리트에 해로운 충격을 주지 않도록 하고 신속하게 빼기 등으로 충분히 조여 바꾸어 세운지주는 원 지주와 동등의 지지력을 작용시킬 수 있어야 한다.

다. 지주를 바꾸어 세울 때에는 모든 지주를 동시에 떼지 않고 먼저 큰 보의 지주를 바꾸어 세운 다음, 작은 보의 지주를 바꾸어 세우고 그 다음 바닥판 지주를 바꾸어 세운다.

라. 바꾸어 세우는 지주의 머리는 30Cm 각 이상의 두꺼운 받침판을 맨다.

마. 보와 일체로 된 두께 12Cm 이상의 철근콘크리트벽 또는 이에 준하는 벽은 지주를 대신하는 것으로 보아도 좋다.

바. 지주의 바꾸어 세우기 중에는 상부의 작업으로 인한 하중을 덜도록 한다. 거푸집재, 가설재의 모아 쌓기 또는 공사용 기계의 하중을 많이 받는 보 및 바닥판 밑의 지주는 바꾸어 세우지 않는다.

#### 4-5-6 지주 떼내기

- 가. 보 밑 바닥판의 지주는 그 위에 지주가 있는 동안은 떼어 내지 않는 것을 원칙으로 한다. 단, 아래에 해당하는 것은 예외로 한다.
- 1) 지주를 떼고자 하는 보 또는 바닥판의 콘크리트 압축강도가 배합강도 이상으로 된 것이 시험으로 확인되고 또는 21일경과 하였을 때 (조강 시멘트를 사용했을 때는 1일 이내라도 좋다)이 때 압축강도시험은 KSF 2405(콘크리트 압축강도 시험방법)에 의하며 시험체는 될 수 있는 대로 현장 콘크리트와 같은 상태의 보존이어야 한다.
  - 2) 일반층에 있어서는 콘크리트를 부어 넣은 후 6주간, 지붕바닥판 또는 그 직상층이 없을 때는 4주간 경과했을 때, (단, 작업하중 또는 윗층의 거푸집재, 가설재, 사용기계 등의 집중하중을 받는 부분의 지주는 그대로 두어야 하며), 큰보, 큰 간사이 등에는 지정기일이 경과하여도 중앙에 한두 개를 존치 시키는 것이 좋다.

### 4-6 철근 가공조립

#### 4-6-1 철근의 유지관리 및 청소

- 가. 철근은 규격별로 받침목을 놓고 가지런히 정돈하여, 사용시를 제외하고는 비닐 및 캔버스 등으로 우설 및 습기 등으로 부터 보호하여 녹이 쓸거나 불순물이 묻지 않도록 조치하여야 한다.
- 나. 철근은 조립하기 전에 청소하고 뜯 녹, 기름, 먼지, 흙, 기타 콘크리트의 부착력을 감소시킬 우려가 있는 것은 깨끗이 제거한다.
- 다. 철근은 조립에서부터 콘크리트를 부어넣기 전에 장시일이 경과하였을 때는 콘크리트를 부어넣기 전에, 다시 검사하여 틀린 것은 수정하고 필요에 따라 철근을 다시 청소해야 한다.

#### 4-6-2 철근가공

- 가. 철근은 현장에서 실제 철근절단, 구부리기 등의 공작을 하기 위하여 철근의 모양, 각부의 치수, 구부림의 위치, 지름, 길이 및 대수 등을 기입한 공작도를 작성하여 공사감독의 승인을 득해야 한다.
- 나. 철근가공은 왕래가 빈번치 않는 한쪽에서 하며, 철근 절단시 철근토막이 날아 다니지 않도록 안전에 대비하여야 한다.
- 다. 가공 전에 매우 굵은 철근은, 구조상 중요 개소에는 사용하지 않는다. 또한 굵음이 대단치 않은 것은 공사감독의 승인을 받아 재료를 손상치 않는 방법으로 교정하여 사용할 수 있다.
- 라. 철근은 도면에 지시된 치수와 형상에 맞춰 손상을 주지 않고 정확하게 절단 가공한다. 철근지름 25mm 이하는 상온에서 29mm 이상은 적당한 온도를 가열해서 구부릴 수 있다. 이때 가열방법, 가열온도에 대하여는 공사감독관과 협의하여야 한다.
- 마. 철근가공은 가급적 손실량을 적게 하도록 사전에 충분한 검토를 해야 한다.
- 바. 철근가공후의 토막철근은 산재되지 않도록 한곳에 적재하여 분실되지 않도록 한다.

#### 4-6-3 철근조립

- 가. 철근은 정확한 위치에 배치하고 콘크리트를 부어넣을 때에는 이동하지 않도록 견고하게 조립한다. 철근의 교차점은 지름 0.8mm(# 21) 이상의 소철선으로 결속하고 소정위치에 철근조립용 스페이서를 설치한다.
- 나. 철근과 거푸집과의 간격은 스페이서, 세퍼레이터 등으로 정확히 유지한다.
- 다. 조립된 철근이 이동 되었거나, 휘어 졌을 때, 정확히 바로 잡아 수정확인을 받아야 한다.
- 라. 차기공사에 연결되는 삼입철근 및 각종 창호 후레임 및 마감재를 위한 앵카, 가설용 앵카 철근 등을 소정의 규격에 맞게 빠뜨림 없이 위치 정확하게 배근해야 한다.

마. 설계상의 철근 간격은 철근 본수의 반수이음을 고려한 폭이며, 기둥 및 보에서 2단 배근이 될 때 철근 중심 간격은 50 mm 이하로 한다.

#### 4-6-4 철근의 이음 및 정착

가. 일반사항

- 1) 도면에지시가 없는 위치에 철근의 이음을 둘 때에는 공사감독의 승인을 받아야 한다.
- 2) 이음의 위치는 응력이 큰 곳을 피하고, 같은 위치에 집중하지 않도록 주의한다.
- 3) 이음의 겹침길이는 철근지름의 40배로 표준으로 하고 지름이 다를 때는 평균지름의 40배로 한다.
- 4) 이음부분의 철근응력이 적거나 압축철근으로 큰 인장력이 생기지 않는 것으로 확인될 때에는 공사감독의 승인을 얻어 겹침 길이를 지름의 25배까지 경감 할 수 있다.
- 5) 말단의 갈구리는 겹침길이에 가산하지 않는다.
- 6) 본 공사에서 차기 구조체에 연결되는 기둥 및 옹벽 등의 수직철근을 본공사 범위 위로, 수직 이음된 철근은 정착의 잔여부분 전체를 절단하지 않고 노출시켜야 한다. 단, 정착의 잔여부분 길이가 본공사 한계선에서 철근직경의 40배 이상이 되어야 한다.
- 7) 슬라브 또는 모든 벽체 하부에는 구조계산서 및 도면(구조 및 건축)을 참조해 보강철근을 배근하며, 다우웰 등 기타 앵카철근은 콘크리트 타설 전 그 상태를 공사감독의 승인을 받은 후 타설한다.
- 8) 변경 등으로 인해도면과 상이할 때는, 구조 계산서를 첨부하여 공사감독의 승인을 얻어야 한다.
- 9) 도면에 표기 모든 스트럽, 후프는 폐쇄형이며 상세는 공사감독의 지시에 따른다.

나. 철근의 교차가 많은 부위 또는 묻는 파이프가 복잡해질 우려가 있는 부위로서 콘크리트가 잘 들어가지 않으리라고 생각될 때는 공사감독의 지시를 받아 현장에 알맞은 처리를 해야 한다.

다. 철근의 배근 시에는 배근 일지를 작성하되, 공사감독이 현장 배근상황을 조사 확인 후 비치한다.

라. 콘크리트 타설 시 철근 책임자를 선정 입회시켜 타설 중의 조립된 철근의 변형을 항시 수정할 수 있도록 해야 한다.

마. 도면에 표시가 되어있지 않더라도 공사감독이 필요하다고 지시하는 부분의 보강 및 기타 철근은 빠짐없이 배근해야 한다.

바. 삼입철근 및 각종 앵카 철근을 제외하고 콘크리트면 외부로 철근이 노출되어 차기 마감공사에 지장을 주어서는 안 된다.

사. 철근조립 후 콘크리트를 부어넣기 전에 각종배관 및 매설물 위치에 변화가 없는가 재검사를 해야 한다.

아. 철근이음은 HD22 이하는 겹침이음, HD25 이상은 가스압접으로 하여야 한다.

자. 피복두께

각 철근의 피복, 고임, 간격 유지용 스페이서는 기성제품을 사용함을 원칙으로 하며 제작 사용하는 공사감독의 승인을 받아야 한다. 철근의 피복두께는 도면에 명시가 없는 한 KASS 5.(철근 콘크리트공사), 3.5.2 (피복두께)의 표5.9.1.에 따른다.

차. 기존 보 및 슬라브와 철근과의 연결은 HILTI HITHY150을 사용함을 원칙으로 하며 사용방법은 제조사의 시방에 의한다.

#### 4-7 콘크리트 압축강도 시험

가. 압축강도 시험방법은 KS F-2405(콘크리트 압축강도 시험방법)에 따른다.

나. 압축강도 시험용 공시체의 재령은 3일, 7일, 및 28일로 하며 표 5-1의 강도 이상으로 한다.

표 4-1 콘크리트의 강도시험

강도 성형후의 일수 시멘트의 종류	압축강도(kg/Cm <sup>2</sup> )			
	1일	3일	7일	28일
보통포트랜드 시멘트	-	45	120	210

## 5. 벽돌공사

### 5-1 적용범위

- 가. 본공사는 하기 사항 및 도면에 의거한다.
- 나. 그 이외의 사항은 KASS에 따르도록 한다.

### 5-2 시공개소 및 종별

시공개소	종별	비고
내부벽체 내부칸막이 벽	시멘트 벽돌 * 1 1급1호	

- \*1. 시공종목 및 방법은 KSF 4004에 준함. 흡수율 20% 이하 압축강도 80Kg/Cm<sup>2</sup> 이상인 KS제품.
- \*2. 시공종목 및 방법은 KSF 4201에 준함.

### 5-3 시험종목 및 방법

수급자는 표준시방서를 참조하여, 품질관리에 만전을 기함은 물론, 공사감독이 필요하다고 인정되어 요구되는 시험 및 자료제출은 수급자의 부담으로 신속히 처리하여야 한다.

### 5-4 시멘트벽돌 쌓기

- 가. 쌓기물탈의 시멘트 : 모래는 1 : 3 (용적비)으로 하고 쌓기법은 영식쌓기로 한다.
- 나. 콘크리트와 벽돌과의 접합부는, 골조에 미리 12mm 깊이의 홈을 만들어 그 안에 매설토록 쌓고 접합부의 몰탈이 완전히 수축된 후 1 : 1 몰탈로 채운다.
- 다. 도면에 명기되지 않은 일반적 외벽공간 쌓기 부분에는 공간 100mm를 기준으로 하며 본 구조체와의 연결은 도면에 의한다.
- 라. 벽돌벽은 스라브 및 보하단까지 완전히 올려쌓음을 원칙으로 한다.
- 마. 내부 방수층 보호벽은 수평거리 2M 이내마다 벽두께 2배 이상폭의 버팀보강벽 및 매층고 기준 인방콘크리트를 설치한다.
- 바. 벽돌공사 매설물  
전기 및 기계공사용 파이프 및 박스와 목연와의 위치를사전에 찾아내어 시공상무리 또는 취약개소를 만들지 말것이며, 목연와는 충분히 방부제를 침투시켜일정기간 동안건조 시킨 후,소요위치에 견고히 매설하여야 한다.

### 5-5 인방보

- 가. 인방보는 개구부 폭이 1.8M 이상일 때는 제자리 콘크리트 부어넣기로 하며 기타사항은 철근콘크리트에 준한다
- 나. 인방보는 좌, 우가 벽에 20Cm 이상 물리고,또한 상부 하중을 전달할 수 있는 충분한 길이로 한다.

### 5-6 한냉기 및 극한기의 시공



- 가. 한냉기 및 극한기에 있어 조적재, 몰탈, 콘크리트 등의 사용에 대하여는 공사감독의 지시에 따라 철근콘크리트 시공에 준한다.
- 나. 쌓기에 있어서 기온이 2°C 이하로 강하 하거나, 그 우려가 있을 때에는 쌓기 올림컷수, 기타 필요한 사항에 대하여는 공사감독의 지시에 따른다.

### 5-7 보양

쌓기가 완료된 벽돌은 여하한 경우라도 움직이지 아니한다. 또한 몰탈이 완전히 굳을 때까지 진동, 충격, 횡력 등의 하중을 주지 않도록 한다. 벽돌벽의 공간 기타 중공부에는 물이 들어가지 않도록 포장 등으로 보양하고 한기, 건조에 주의한다.

### 5-8 창문틀 세우기

- 가. 창문틀은 원칙적으로 나중에 세우기로 한다.
- 나. 가설틀을 먼저 세우기로 할 때에는 버팀대, 연결대등을 써서 위치를 정확히 유지하고 견고히 설치하여, 벽돌과 창문틀 사이에 가설 창문틀을 설치하고 벽돌을 쌓은 후 본 창문틀을 끼우고 숨은 못 또는 연결 철물로 고정한다.
- 다. 가설틀을 세우지 않고 벽돌을 먼저 쌓을 때에는, 창문틀을 끼울 수 있는 여유를 두고 수직실을 치고 정확히 쌓는다. 이때 창문틀을 연결 고정하는 철물 또는 나무벽돌을 빠지지 않게 묻어 둔다. 고정용 재료, 치수, 구조 방법 등은 도면 혹은 공사감독의 지시에 의한다.

## 6. 미 장 공 사

### 6-1 일 반 사 항

- 가. 콘크리트 바탕면 및 바름층을 청소하고 적당히 물을 축인 다음 바름 준비를 한다. 그리고, 바탕이나 들떠 있는 면을 즉시 보수한다.
- 나. 콘크리트 및 벽돌 등의 벽, 바닥, 천정 스라브의 심한 틈이나 불균일한 곳은 바탕 보수를 하고, 콘크리트면이 매끄럽거나 박리제 등이 묻은 부분은 감독원의 지시에 따라 정등으로 쫓아내어 거칠게 한다.
- 다. 균열이 생길 우려가 있는 부분은 메탈라스로 붙혀낸 후 미장한다.
- 라. 일직선상의 동일 벽면에서 바탕이 다른 재료의 맞춤 부분은 감독원이 필요하다고 지정하는 곳에 줄눈 또는 분계선을 만든다.

### 6-2 시멘트 몰탈바름

#### 가. 적용범위

바닥 시멘트 몰탈에 적용한다.

#### 나. 재 료

시멘트 : KSL(PORT LAND CEMENT)의 규정에 합격하는 보통 PORTLAND CEMENT로 하고 백시멘트도 이에 따른다.

모 래 : 모래는 유해량의 점분, 흙덩이 기타 유기물을 포함하지 않는 것으로서 입도는 표준 시방서 제18장 미장공사 18. 10.1표에 따른다.

#### 다. 배합 및 바름두께

##### 1) 배합

모르터의 배합(용적비)은 아래표를 표준으로 한다. 다만, 펄라이트, 팽창암 등 경량골재를 사용할 때의 배합은 특기시방에 따른다.

바탕	바름부분	초벌바름	라스먹임	고름질	재벌바름	정벌바름
		시멘트:모래	시멘트:모래	시멘트:모래	시멘트:모래	시멘트:모래
콘크리트, 벽돌면	바닥					1:2:0
	안벽	1:3	1:3	1:3	1:3	1:3:0.3
	천장	1:3	1:3	1:3	1:3	1:3:0
	차양	1:3	1:3	1:3	1:3	1:3:0
	바깥벽	1:2	1:2			1:2:0.5
	기타	1:2	1:2			1:2:0.5
각종 라스바탕	안벽	1:3	1:3	1:3	1:3	1:3:0.3
	천장	1:3	1:3	1:3	1:3	1:3:0.5
	차양	1:3	1:3	1:3	1:3	1:3:0.5
	바깥벽	1:2	1:2	1:3	1:3	1:3:0
	기타	1:3	1:3	1:3	1:3	1:3:0

(주) 1) 와이어 라스의 라스먹임에는 다시 왕모래 1을 가해도 된다. 다만, 왕모래는 2.5 - 5mm정도의 것으로 한다.

2) 모르터 정벌바름에 사용하는 소석회의 혼합은 감독원의 승인을 받아 가감할 수 있다. 소석회는 다른 유사재료로 바꿀 수 있다.

3) 시공상 필요한 경우는 라스먹임에 여물을 혼합할 수 있다.

4) 초벌바름과 라스먹임은 택일할 수 있다.

##### 2) 배합

바름두께의 표준은 아래표에 따른다. 다만, 천정, 차양은 15mm이하, 기타는 15mm 이상으로 한다. 바름두께는 바탕의 표면부터 측정하는 것으로서 라스먹임의 바름두께를 포함

하지 않는다.

시 공 개 소	두께 m/m	비 고
바 닥	27,30,60	
내 부 벽	18	
천 장	15	

라. 시멘트 몰탈 바르기

- 1) 두께는 도면에 의하고 도면에 명시되지 않은것은 표의 표준두께로 한다.
- 2) 바닥몰탈을 바를때는 기성콘크리트면에 순시멘트 페이스트를 충분히 뿌린 후 바르기를 한다.
- 3) 콘크리트면으로서 너무 미끈하여 미장바름이 곤란한 면은 미리 감독원과 협의하여 주걱, 징 등으로 긁거나 쪼아 거칠게 하며 또한 콘크리트, 블럭벽돌등의 바탕이 지나치게 건조된 것은 적당한 물 축이기를 한다.
- 4) 한냉기에 부득이 시공을 하여야 할 때에는 공사감독의 승인을 득한 후 완전보양 보온한 다음 시공하여야 한다. 또한 바름면이 들뜨거나 동해를 입었을 경우 쪼아내고 다시 바른다.
- 5) 콘크리트와 이질재와의 접합은 서로 다른 바탕이 동일면에서 접합할 때 바름면의 균열방지를 위하여 JOINT BEAD 에 의한 줄눈깊기로 한다.
- 6) 초벌, 재벌 바름면에 발생하는 균열은 다음 바름질을 하기전에 보수를 끝난 후 정벌바름에 들어간다.
- 7) 도면에 표시된 부분의 미장마감은 코너비드로 수평, 수직 정확하게 부착하여 미장한다

## 7. 타일공사

### 7-1 적용범위

화장실 바닥 및 벽체에 적용한다.

### 7-2 시공개소 및 종별

시공개소	종별	비 고
화장실, 청소도구실 벽	400 × 250 × 7 / 도기질타일 / 압착공법	도면참조 (지정색)
화장실, 청소도구실 바닥	200 × 200 × 7 / 자기질타일 / 일반공법	논스립형

### 7-3 시험종목 및 방법

수급자는 표준시방서를 참조하여, 품질관리에 만전을 기함은 물론, 공사감독이 필요하다고 인정되어 요구되는 시험 및 자료제출은 수급자의 부담으로 신속히 처리하여야 한다.

### 7-4 일반사항

#### 7-4-1 품 질

타일은 KS 규격품, 또는 이와 동등 이상의 품질의 것으로 한다. 타일의 종류, 등급, 형상, 치수, 이형, 소지, 소지표면의 상태, 시유약의 색깔, 광택 및 등급은 특기시방에 따르거나 견본품을 제출하여 공사감독이 승인하는 것으로 한다.

#### 7-4-2 검사 및 시험

치수검사, 외관검사, 흡수율 시험 및 오오토크레이브(autoclave) 시험이 특별히 지정되어 있을 때에는 KSL1001의 규정에 따른다. 다만 마모, 동결, 융해 및 내선 시험 등 특수한 시험과 그 시험방법은 도면 또는 특기 시방에 따른다.

#### 7-4-3 견 본

타일의 색채를 선정 할 때는 실제 타일로 구성된 색표(Color Chart)를 제출한다. 견본은 가로, 세로 각각 1M 이상 크기의 합판 또는 하드보드 등에 붙인 것으로 한다.

#### 7-4-4 타일의 취급

공사감독의 지시에 따라 사용시까지 포장 손상이 손상되지 않도록 보관 한다.

### 7-5 시 공

7-5-1 타일 붙이기 기본 사항

가. 줄눈 나누기 및 타일 마름질은 도면 또는 공사감독의 지시에 따라 수준기, 레벨 및 다림추 등을 사용하여 기준선을 정확히 정하고 될 수 있는 대로 온장을 사용하도록 줄눈 나누기를 한다.

나. 줄눈나비는 도면 또는 특기시방서에서 정한 바에 따른다. 다만 창문선 문선 등 개구부 둘레와 설비 기구류와의 마무리줄눈 나비는 10mm 정도로 한다.

다. 치장줄눈

1) 압착공법의 줄눈재는 P시멘트 내장줄눈용 백색을 사용한다. 타일을 붙인 후 3시간이 경과한 후 줄눈 파기를 하여, 줄눈 부분을 충분히 청소하며, 24시간 경과한 때 붙임 몰탈의 경화 정도를 보아 치장줄눈을 하되 작업직전에 줄눈 바탕에 물을 뿌려 습윤케 한다. 치장줄눈은 고무흙손으로 충분히 눌러 빈틈이 생기지 않게 다져서 줄눈을 채운다. 개구부와 바탕몰탈에 신축줄눈을 두었을 때에는 적절한 시일링재로서 빈틈이 생기지 않도록 채운다.

2) 압착공법 (동시줄눈 붙이기)의 줄눈 시공은 타일 붙임과 동시에 이루어지므로 2) 공법의 동시줄눈 붙이기에 따른다.

3) 압착공법 : 신축줄눈에 대하여 도면에 명시되어있지 않은 때에는 이질 바탕의 접합 부분이나 콘크리트를 수평 방향으로 이어 붓기한 부분 등 수축 균열이 생기기 쉬운 부분과 붙임면이 넓은 부분에는 수평, 수직 3mm이내마다 그 바탕에 닿는 신축 줄눈은 약5m/m이상 간격을 두어야 한다. 창 Frame과 타일 연결 부위의 신축 줄눈은 10m/m로 한다.

라. 미장 바탕 만들기

바탕고르기 몰탈을 바를 때에는 타일의 두께와 붙임 몰탈의 두께를 고려하여 2회에 나누어서 바른다. 바름 두께가 10mm이상일 경우에는 1회에 10mm이하로 하여 나무흙손으로 눌러 바른다. 바탕몰탈을 바른 후 타일을 붙일 때 까지는 2주일 이상의 기간을 두는 것을 원칙으로 한다.

마. 바탕처리

- 1) 타일 붙이기 전에 바탕의 들뜸, 균열 등을 검사하여 불량 부분은 보수한다.
- 2) 타일을 붙이기 전에 레이턴스, 먼지, 박리재 등 불순물을 제거하고 청소한다.
- 3) 미장 바탕, 콘크리트 바탕은 시공전 물청소를 충분히 한다.

바. 타일 붙임은 타일의 백화, 탈락, 동결융해 등 결함 사항에 대하여 충분히 검토하여야 한다. 타일면은 우수의 침투를 방지할 수 있도록 완전히 밀착시켜 접착력을 높이며 일정 간격의 신축 줄눈을 두어 백화, 탈락, 동결 융해 등의 결함 사항을 방지할 수 있도록 한다.

1) 압착공법날장 붙이기

- ① 1회 붙임 면적은 2m<sup>2</sup> 이하로 하고, 붙임시간 (Open Time)은 30분 이내로 한다.
- ② 붙임몰탈의 두께는 6mm정도를 표준으로 하여 붙임 바탕에 바르고 자막 대로 표면을 고른다.
- ③ 타일을 한장씩 붙이고 반드시 고무판이 달린 각 나무로 충분히 두들겨 타일이 붙임몰탈 안에 박혀 타일의 줄눈 부위에 몰탈이 올라오도록 한다.
- ④ 줄눈 고치기는 타일을 붙인 후 15분 이내로 실시한다.
- ⑤ 타일이 150각 이상 일때는 타일붙임용 진동기를 사용함을 원칙으로 한다.

2) 동시줄눈 붙이기

- ① 1회 붙임면적은 2m<sup>2</sup>이하로하고 붙임 시간(Open Time)은 30분 이내로 한다.
- ② 미장 마감 바탕면 후, 타일 붙임 몰탈의 두께는 일반적으로 5m/m (타일두께 85m/m인 경우)를 표준으로 하고, 타일 두께에 따라 조종할 수 있다.(타일두께 1/2이상)
- ③ 타일은 한 장씩 붙이고 반드시 타일면에 수직하여 타일용 충격공구 (바이브레타)로 좌, 우, 중앙 또는 상, 하, 중앙의 3점에 충격을 가해 붙임몰탈 안에 타일이 박히도록 한다.
- ④ 충격공구의 머리 부분은 대, 소가 있으며 하나를 선택하여 사용하나 통상 작은 것을 사용한다.
- ⑤ 타일의 줄눈 부위에 올라 온 붙임 몰탈의 경화 정도를 보아 줄눈 흙손으로 충분히 눌러 빈틈이 생기지 않게 매끈한 줄눈을 만든다. 줄눈 부위에 붙임몰탈이 충분히 올라오지 않았을 때는 붙임 몰탈을 채워 줄눈 흙손으로 줄눈을 만든다.

- ⑥ 줄눈의 수정은 몰탈을 붙인후 15분 이내에 행하고 붙임후 30분 이상 경화 했을 때에는, 그 부분의 몰탈을 제거해 다시 붙인다.

3) 청소

- ① 치장 줄눈 작업이 완료된 후 타일면에 붙은 불결한 것이나, 몰탈, 시멘트물 등을 제거하고 손이나 헝겊 또는 스폰지 등으로 물을 축여 타일면을 깨끗이 씻어 낸다.
- ② 공업용 염산 30배 용액을 사용하였을 때에는 물로 산분을 완전히 씻어낸다.

## 7-6 검 사

### 7-6-1 시공중 검사

하루 작업이 끝난 후 눈높이 이상 부분과 무릎이하 부분의 타일을 임의로 떼어 타일의 뒷발에 붙임 몰탈이 충분히 채워졌는지를 확인하여 탈락이나 백화 등을 방지하여야 한다.

### 7-6-2 두들김검사

- 가. 붙임몰탈의 경화 후 검사봉으로 접면적을 두들겨 본다.
- 나. 들뜸, 균열 등이 발견된 부위는 줄눈 부분을 잘라내어 다시 붙인다.

### 7-6-3 접착력 시험

- 가. 타일의 접착력 시험은 600m<sup>2</sup> 당 한 장씩 시험한다. 시험 위치는 공사감독의 지시에 따른다.
- 나. 시험할 타일은, 먼저 줄눈 부분을 콘크리트면까지 절단하여 주위의 타일과 분리 시킨다.
- 다. 시험 할 타일을 부속 장치 (Attachment) 의 크기로 하되, 그이상은 108 × 60mm 크기로 콘크리트면까지 절단한다. 다만 40mm미만의 타일은 4매를 1개조로하여 부속 장치를 붙여 시험한다.
- 라. 시험은 타일 시공 후 4주 이상일 때 행한다.
- 마. 시험 결과의 판정은 접착강도가 4Kg/Cm<sup>2</sup> 이상이어야 한다.

## 8. 석공사

### 8-1 적용범위

가. 위치는 설계 도면에 의한다.

나. 화강석의 종류 - 본공사에 사용되는 화강석은 마천석을 기준으로 한다.

### 8-2 시험종목 및 방법

수급자는 표준시방서를 참조하여, 품질관리에 만전을 기함은 물론, 공사감독이 필요하다고 인정되어 요구되는 시험 및 자료제출은 수급자의 부담으로 신속히 처리하여야 한다.

### 8-3 일반사항

가. 도급업자는 KSF 2530에 의한 시험성적서 및 동력자원연구소, 국립건설시험소의 철분함유량 분석 및 제한 시험 성적서를 제출하여야 한다.

나. 본 공사에 소요되는 석산의 입지조건은 전체공사를 통하여 소요되는 원석과 동일한 석종색소 및 석질을 산출 할 수 있는 곳이어야 하며, 소요되는 규격에 합당한 풍화되지 않는 원석을 채취할 수 있는 곳이어야 한다.

다. 공사에 필요한 돌 나누기 및 설치 공작도를 작성하여 감독관의 승인을 득한 후 공작도에 따라 정확히 가공 및 시공하되 사전에 석재의 색깔, 무늬모양, 마무리 정도 등을 미리 정하고 견본품을 제출하여 감독관의 승인을 받아야 한다.

### 8-4 화강석의 가공

가. 가공작업은 한 장소의 가공공장에서 하여야 하며, 어떠한 경우라도 재하도급을 할 수 없다.

나. 가공순서

1) 도급업자는 지정된 공장 내에서 활석을 하여 버너마감을 한 후에 도면치수에 의하여 절단 가공 하여야 한다.

2) 이때 가공되는 원색소재는 입찰시에 제출한 견본품과 동질의 것이어야 하며 활석 상태의 견본품을 기본크기로 2매를 제작하여, 1매는 가공공장에 당해공사 완료까지 파손이 안되는 위치에 비치 보존하여야 하며, 1매는 공사감독에게 최초 가공 작업 3일전 까지 제출하여야 한다. 이 견본품은 활석상태의 승인 기준이 된다.

다. 가공절단의 허용 오차는 아래 범위 이내로 한다.

1) 두께 :  $\pm 2.0\text{mm}$

2) 폭:  $\pm 0.5\text{mm}$

3) 길이 :  $\pm 0.5\text{mm}$

4) 대각선길이 :  $\pm 2.0\text{mm}$

라. 마감면의 질감

1) 도급업자는 최초의 가공작업 3일 전까지 마감면의 질감을 결정할 기준크기의 견본품 3종류를 각 1매씩 제작하여 공사감독에게 제출하여 승인을 얻어야 한다.

2) 3종류의 견본품 제출 시 각 종류의 시공 특기 사항(예: 화구의 사양, 돌 비늘의 깊이 등)을 서면으로 제출하여야 한다.

3) 승인된 견본품은, 그 시공 특기사항에 의하여 1매를 추가로 제작하며 1매는, 화강석 가공공장에 비치 보존하여 작업기준으로 하고 1매는 화강석 납품인도 장소에 비치 보존하여 검수 기준으로 한다.

## 8-5 가공제품

가. 가공된 제품은 결점이 없는 1등급품 이어야 한다.

나. 여기서 결점이란 다음과 같다.

- 1) 치수의 부정확
- 2) 마감면의 불균열 (색상과 질감)
- 3) 구부러짐 ( $\pm 1\text{mm}$ 의 허용오차)
- 4) 균열
- 5) 얼룩
- 6) 썩음
- 7) 빠진조각
- 8) 오목
- 9) 반점
- 10) 구멍
- 11) 물듦

## 8-6 가공제품의 식별번호의 표기, 수송, 저장, 검수

가. 가공제품의 식별번호의 표기

수급자는 제품의 뒷면에 설계도면상 명기된 식별번호를 해독하기에 용이한 크기와 색으로 기재하여야 한다.

나. 제품의 수송

수급자는 제품에 균열 파손이 발생되지 않는 방법으로 납품장소에 수송하여야 한다.

다. 제품의 저장

수급자는 지시된 장소에 흙, 오물이 묻지않는 방법으로 지면에서 100mm이상 띄워서 제품을 저장 하여야 하며, 저장적치 방식은 수급자가 제시하여 공사감독의 승인을 얻은 후 에 시행한다.

라. 제품의 검수

- 1) 검수는 모든 가공 과정에서 행하여 지며 수급자는 신의로써 검수 업무에 협조 하여야 한다.
- 2) 검수에서 불합격된 제품은 즉시 가공장 이외의 장소로 옮겨서 당해 공사 완료시까지 별도로 보관되어야 한다.
- 3) 최종제품 검수는 납품장소에서 행하여 지며, 기준은 본 시방서에 의한다.

## 8-7 납품공정

가. 수급자는 계약과 동시에 발주자의 생산계획에 의한 화강석 가공, 납품 공정을 전체공정, 주간 공정으로 구분 작성 제출하여야 하고 당일 생산량 및 익일 계획을 보고 하여야 한다.

나. 화강석의 가공생산 기간 동안에 수급자는 공사감독과 긴밀한 연락관계를 유지하여야 하며 화강석의 공급 부족으로 공정에 지장을 초래해서는 안된다.

## 8-8 광내기

석재의 절단은 버너마감과 같은 공법의 판재를 슷돌 메쉬로 순서대로 갈아 광내기를 하여야 한다. 노출되는 모든 면을 물갈기처리 되어야 한다.



## 9. 창호공사

### 9-1 적용범위

- 가. 본 시방은 내외부의 각종 창호, 관련 철물공사의 제작 및 설치에 적용한다.
- 나. 창호공사 착수 30일전 세부 공정계획 및 시공 계획서를 작성하여 감독원의 승인을 받아야 한다.
- 다. 창호에 사용되는 모든 재료 및 부속품의 품질은 K.S 또는 동등품 이상의 것이어야 한다.
- 라. 모든 창호의 제작과 설치는 사전에 설계도면 및 시방서를 기준으로 현장검측에 의하여 세부 시공상세도를 작성하고 감독원의 승인을 받아야 한다.
- 마. 세부 시공 상세도에는 창호철물, 보강철물, 기타 부속재의 종류, 설치위치, 재질 및 앵커 고정 방법, 유리 끼우기, 물빠짐 위치, 크기 등이 상세히 나타나야 한다.
- 바. 시공상세도면은 시공자가 실측한 뒤 작성해야 하며 도면에 누락되었으나 건물의 유지, 관리, 구조상 필요한 것에 대해서도 시공 상세도에 나타내 주어야 하며 이에 대한 시공비는 시공자 부담으로 한다.
- 사. 감독원이 지시하는 창호 및 접합부에 대한 견본품과 창호금물, 부속재 등에 대한 견본품을 제출하여 감독원의 승인을 받아야 한다.
- 아. 각종 창호에 쓰이는 액세서리는 감독원의 지정하는 국산 최고품을 사용한다.
- 자. 외기에 면한 모든 창틀 및 문틀에는 감독원의 승인을 받은 주변의 재료에 적합한 실리콘 실란트를 사용하여 코킹처리 되어야 한다.
- 차. 설치 전 견본시공 및 필요한 모든 검사는 감독원의 지시에 따라 시공자의 부담으로 시행하고 필요한 자료를 제출한다.
- 카. 이 시방서에서 적용하는 각종의 창호 제작 및 설치공사에 있어서 현장 조건과 맞는 규격의 S HOP DWG과 각부분 보강방법 등의 공작도 및 견본품을 공정표 및 시공 계획서를 작성 감독원의 승인을 받아야 한다.

### 9-2 알미늄 창호

#### 9-2-1 적용범위

단열 알미늄창에 적용한다.

#### 9-2-2 창호철물

- 가. 크리센트  
크리센트는 KS F 4534의한 제품을 사용하여야 하며, 부착용 나사못은 스텐레스 제품을 사용하여야 한다.
- 나. 호차  
호차는 KS F 4524(창호용 호차)에 의한 KS 표시품 또는 공산품 사전 검사품으로 하며, 호차는 베어링들이로서 소결함유 철제바퀴에 우레탄을 덧씌운 제품을 원칙으로 한다. 호차의 규격은 도면 및 특기시방에 의하되, 명기가 없는 경우 창에는 30mm, 문에는 36mm를 사용한다. 또한 호차의 고정은 아연도 나사못을 사용하고 나사못 길이의 1/3이상을 드라이버로 돌려 고정하여 호차의 축은 일직선을 유지토록 하여야 한다.

#### 9-2-3 창호시공도 및 견본승인

- 가. 시공도  
시공도는 창호배치도, 창호일람표, 창호상세도로 구성한다.

#### 나. 견본승인

시공자로는 창호의 제작 및 시공에 앞서 설계도서에 의한 시공도 및 견본을 제출케 하여 승인을 받아야 한다.

#### 9-2-4 창호 재료 및 품질기준

가. 알루미늄 창호의 형재는 KS D 6759 (알루미늄 및 알루미늄합금 압출 형재)에 의한 제품으로서 합금번호 6063(기호 A6063S)로 하고 화학성분은 합금번호 6063에 해당하는 것, 기계적 성질은 6063 T5에 해당하는 것으로 한다.

나. 알루미늄 창호의 품질은 KS D 7038(알루미늄 합금 제 창 및 창틀), 또는 KS D 7039 (알루미늄 합금제 문)에 의하고 알루미늄 압출 형재 품질검사기준에 적합하여야 한다.

다. 알루미늄 합금재 창호에 사용한 알루미늄 합금 압출 형재 및 판재의 표면처리는 KS D 8301 (알루미늄 및 알루미늄 합금의 양극산화 피막)에 적합한 것으로 한다. 단, 착색 피막의 색상은 도면 또는 특기시방에 따른다.

#### 9-2-5 알루미늄 새시의 도장

경합금의 표면은 철의 부착이 나쁘므로 바탕 처리를 할 필요가 있다. 그러나 연, 수은을 포함하는 안료는 전기 화학적으로 알루미늄을 부식시키므로 주의하여야 한다. 특히 내산성이 요구될 때에는 역청 도료의 바탕바름을 하고 알루미늄 페인트를 사용한다. 불소수지 코팅으로 Solid color를 적용한다.

#### 9-2-6 안전플레이트가 구비된 창틀 어셈블리 구조

본 구조는 안전플레이트가 창틀에 결합되는 어셈블리형 구조에 관한 것으로, 창틀 어셈블리를 구성하는 안전플레이트 일단의 측부는, 창틀의 실외측 과 실내측의 상단과 하단에 각각 수직하게 돌출 형성된 4개의 측면 중 어느 하나의 내측면에 슬라이딩 결합되고, 안전플레이트의 타단은, 창문이 창틀에서 이탈되지 않을 정도의 높이로 측면의 단부보다 높게 형성되어야 한다. 안전플레이트는, 창틀의 실외측과 실내측 중 어느하나에 설치되되 그 상단과 하단 중 적어도 어느하나에 설치되어야 한다. 창틀로부터 창문이 이탈하여 발생하는 안전사고를 예방 할 수 있어야 한다. 또한 안전 플레이트에 모부재를 삽입함으로써 방풍 및 방음 효과를 향상시킬 수 있게 되어야 하며 안전플레이트에 수평 레일을 겸비하여 방충망을 탈부착 가능하도록 안전, 방풍, 방음, 방충의 효과를 한번에 충족하도록 일체형으로 접목되어져 있는 구조로 하여야 한다.

#### 9-2-7 알루미늄창호 재료 및 품질기준

알루미늄 창호의 형재는 KS D 6759 (알루미늄 및 알루미늄합금 압출 형재)에 의한 제품으로서 합금번호 6063(기호 A6063S)로 하고 화학성분은 합금번호 6063에 해당하는것, (화학성분:Si:0.2-0.6,Fa:0.35이하,Cu:0.1이하,Mn:0.1이하,Mg:0.43-0.9,Cr:0.1 이하,Zn:0.1이하)의 규정 적합하며, 기계적 성질은 6063 T5에 해당하는 (경도:0.8mm이상, HV58이상, 인장강도:147-157이상N/mm<sup>2</sup>, 항복강도:108이상N/mm<sup>2</sup>,연신율:8이상%)의 KS D 6759 A6063 T5 규격에 합격한 제품으로 한다.

### 9-3 창틀 문틀의 모르터 사춤 및 코킹

#### 가. 모르터 사춤

- 1) 창틀 및 문틀 설치 후 수직과 수평 및 변형에 대한 검사를 실시하고, 문틀과 구조체와의 사이 공간을 1 : 3 시멘트 모르터로 모르터 주입기를 사용하여 밀실하게 충전시킨다.
- 2) 충전해야 하는 공간이 5cm를 초과하는 경우에는 1 : 3 : 6 배합의 콘크리트로 충전해야 한

다.

나. 문틀용 비드 설치

모르터 충전 후틀 주위에 문틀용 비드를 설치해야 하며, 외부와 접한 곳에는 AL제 또는 스테인리스제 비드를 설치해야 한다.

다. 창틀, 문틀 주위의 코킹

창틀, 문틀의 주위에는 마감공사 후 감독원의 승인을 받은 실리콘계 지정색 실란트로 코킹 처리를 해야 한다.

#### 9-4 보양 및 청소

가. 보 양

창호 설치가 완료된 후 타공사에 의해 변형, 변색, 오염 등이 없도록 적절한 재료로 충분히 보양, 보호조치 해야 하며, 보양 부실로 인해 파손된 창호는 즉시 반출하고 재시공해야 한다.

나. 청 소

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

다. 검 사

창호의 전체에 걸쳐 여달음 상태, 뒤틀림 등에 관하여 검사를 하여야 하며, 이상 발견시 수정 또는 교환하여야 한다.

## 10. 유리공사

### 10-1 적용범위

도면에 의함.

### 10-2 일반사항

#### 10-2-1 시공준비

가. 규격을 확인한다.

나. 제품의 내구성능의 유지를 위해 다음 각 항목을 확인한다.

- 1) 내풍압성 : 설계풍압에 대한 강도를 확인한다.
- 2) 수 밀 성 : 예상되는 폭풍우의 강우량과 유리 끼우기가 적합한가를 확인한다.
- 3) 열 파 손 : 색유리에 대해서는 열충격 강도를 검토하여 안전성을 확인한다.

다. 강우, 강풍, 강설시의 작업은 되도록 시공을 중지하도록 한다.

라. 강우, 강설 직후의 시공은 작업 발판의 안전성의 확인과 샷시 흠내에 습기가 남아 있으므로 충분히 건조시킨후 작업을 하여야 한다.

#### 10-2-2 시공

가. 샷시의 유리흠내의 물기, 이물질, 배수구멍을 점검해서이상 유무를 확인한다.

나. 샷시에 유리가 잘 들어가지 않는다고 유리를 절단 혹은 가공하여 삽입하거나 무리한 힘을 가하여 샷시에 삽입해서는 안된다.

다. 샷시와의 접촉부분에 예리한 물건이 달아서 유리에 결함이 생기지 않도록 주의한다.

라. 샷시는 유리를 중심에 제품을 바르게 보전하기 위해 필요하며 크리어란스를 확보한다.

마. 유리 중량이 큰 경우 압축기 등을 사용하여 유리가 미끄러지지 않도록 한다.

#### 10-2-3 시공 후 관리

가. 열충격 파손에 대한 주의

- 1) 판유리면에 종이, 필름 등을 붙이지 말것
- 2) 웬 코일의 공기가 유리에 직접 닿게 하거나 더운 공기의 대류작용에 영향을 주는 칸막이 등을 설치해서는 안된다.
- 3) 시링재의 파손이 발생할 시는 즉시 보수한다.
- 4) 탄성 시링재의 시공 : 실리콘계 탄성 시링재의 재질은 KSF4910 제품으로 하고 색상은 공사감독의 지정에 의한다.

나. 샷시의 점검

- 1) 치수가 설계도면과 일치하며 시공이 가능한가의 여부를 확인한다.
- 2) 피착체의 재질이 도면과 일치하는 가를 확인한다.
- 3) 도장의 경우에는 그 종류 및 양생건조 기간을 확인한다.
- 4) 유리를 흠에 끼우는데 지장을 줄만한 돌기등이 있는가를 확인한다.

다. 줄논의 청소와 건조

- 1) 줄논의 접촉면에 기름이나 기타 오염물이 부착해 있을 때는, 청소용재를 사용하여 청소한다.
- 2) 도장이 있을때는 도장 피막을 침식치 않는 청소용재를 선택하여 청소한다.
- 3) 청소할 시는 샷시를 예리한 칼이나 금속 부러쉬 등으로 문지르지 않도록 주의하면서 청소한다.

#### 10-2-4 유리끼우기

- 가. 복층 유리의 주변을 점검해서 손상이 없음을 확인한다.
- 나. 엇지에 결함이 생기면 복층유리의 기능이 상실됨으로 특히 주의하면서 끼운다.
- 다. 우천, 적설시의 시링작업은 샷시나 유리의 접착면이 젖어서 소기의 접착성을 얻기 힘들므로 작업을 중단하여야 한다.
- 라. 대형유리의 절단면은 그라인더 등으로 매끈하게 다듬는다.

#### 10-2-5 백업재의 삽입

무리하게 삽입하지 말 것이며 4면에 균형있게 삽입되어야 한다.

#### 10-2-6 마스킹 테이프 부착

- 가. 프라이머나 실링재의 접착에 악영향을 주지 않을 것
- 나. 테이프의 접착재가 피착면을 오염하거나 테이프를 제거할 시, 피착면이 도장이 벗겨지지 않도록 유의한다.
- 다. 복잡한 형상의 곳에 부착할 시는 되부치기가 가능하게 적당한 두께와 경도를 보유해야 한다.

#### 10-2-7 충전과 완성 및 양생

- 가. 큰 작업은 방수성, 내구성에 큰 영향을 주므로 성의를 갖고 작업해야 한다.
- 나. 경화될 때 까지는 먼지의 부착, 손상, 오염 등이 없도록 양생한다. 또한 완성 후에는 경화될 때 까지 만지지 말아야 한다.

#### 10-2-8 포장

포장은 규격별로제작자 사양에 따라 운반을 고려한 포장단위(50장/BOX)으로 유리사이에는 고무 혹은 텍스 종류로 상하좌우에 넣어 완충 효과를 갖도록 하고, BOX는 목재 혹은 동등이상의 재질로 하여 파손되는 일이 없도록 한다.

#### 10-2-9 표시

각 유리마다 종류, 두께, 치수, 제조자명을 기록하고 포장상자 외부에는 수량, 종류, 두께, 치수, 제조자명 및 안전 경고문등을 기입토록 한다.

#### 10-2-10 저장

- 가. 고무벨트를 사용하여 고정 시킬 것.
- 나. 보관시에는 하면 모서리가 균등히 지지되도록 비우고 한쪽 방향의 유리만이 하중이 걸리지 않도록 주의할 것.
- 다. 태양광선이 유리에 직접 닿지 않도록 할 것.
- 라. 우천시 빗물이 누수 되지 않도록 각별히 유의할 것.

#### 10-2-11 기타

유리의 운반 및 시공과정에서 발생하는 모든 하자는, 수급자 부담으로 즉시 보수토록 한다.

### 10-3 유리

- 가. 강화유리는 KSL-2002 (강화유리)에 의한 면같은투명판 유리로서 KS급이어야 한다.
- 나. 판유리는 KSL-2012 (플로트판 유리)에 규정한 플로트 방식의 일반용을 사용한다.
- 다. 복층유리는 KSL-2003에 의한 KS 표시품으로 한다.

### 10-4 강화유리도어(Tempered Glass Door) : 출입문

#### 10-4-1 일반사항

- 가. 설계도면을 기준으로 작성하고 감독원의 승인을 득한 세부시공 상세도에 의한다.
- 나. 설계도면을 기준으로 하여 제작·설치 및 바닥마감·창호 Frame과 승인된 Hardware의 관계를 포함시키고 세부시공 상세도를 작성하여 감독원의 승인을 득해야 한다.

#### 10-4-2 재료

- 가. 표면마감재 : 두께 1.5mm SST판 자연색
- 나. 내부 보강철판 : 두께 1.6mm이상 냉간압연 아연도금강판
- 다. 유리 : 12t 강화유리 - 에칭처리
- 라. Hardware
  - 1) 손잡이 : 견본품을 제시하여 감독원의 승인을 얻은 제품
  - 2) Floor Hinge : 이강 220P 또는 동등이상제품사용
  - 3) Floor Hinge 및 Top Pivot Hinge : Catalogue 및 견본품을 제시하여 감독원의 승인을 얻은 제품
  - 4) Cylinder : 제조회사의 표면마감재와 동일 재질, 동일색상제품

#### 10-4-3 제작 및 설치

승인된 세부 시공상세도에 의해 제작 설치하되 감독원 및 창호제작 설치업체·Hard Ware 납품업체가 합동으로 충분한 협의를 거친 후 제작 설치 되어야한다.

#### 10-4-4 보양 및 청소

설치 완료후 1차 청소하여 감독원의 승인을 득한 후 최종 청소까지 철저한 보양을 하여 공사진행에 의한 파손 및 손상이 없도록 해야 한다.

### 10-5 거울

- 가. 거울은 가장자리테가 스텐레스 스틸로 제작된 방습형으로 한다.
- 나. FLOAT 유리 A종 방습거울(두께 5m/m)으로 제작한다.
- 다. 전문회사의 공작도 및 시방을 공사감독의 승인을 얻어 시공해야 한다.

# 11. 방 수 공 사

## 11-1 액체방수

### 11-1-1 일 반 사 항

#### 가. 적용 범위

본 시방서는 콘크리트, 모르타르 등 모체의 표면에 덧발라 방수하는 액체 방수공사에 적용한다. 건물내 외부의 바닥, 벽, 지붕바닥 등 도면에 표기된 부분에 적합한 방수 공법의 공사에 적용한다. 이 시방에 기재되지 않은 사항이라도 방수상 필요한 사항은 모두 시공자의 책임으로 하고 기타 사항은 건축공사 표준시방서에 준한다.

#### 나. 참조도서

본 시방서에 명시되어 있는 범위 내에서 이절의 일부를 구성하고 있는 것으로 본다.

##### 1) 한국 산업 규격 (KS)

가) KS F 2451 - 건축용 시멘트 방수제 시험방법

나) KS L 5100 - 시멘트 강도 시험용 표준사

다) KS L 5103 - 길모어 침에 의한 시멘트의 응결시간 시험방법

라) KS L 5105 - 수경성 시멘트 모르타르의 압축강도 시험

마) KS L 5201 - 포틀랜드 시멘트

#### 다. 제출물

##### 1) 시공계획서

가) 세부공정계획서

나) 시공 상태 검측 계획서

다) 품질관리 계획서(시공순서 및 방법, 자재관리, 작업환경, 보양 및 보수방법, 방수 배합비에 관한 특기사항, 품질보증기간, 관리시험계획)

##### 2) 제품자료

가) 액체방수제 물성, 특성

나) 방수재 제조업자 특기시방서

##### 3) 시공상세도면

치켜올림, 감아내림, 오목모서리, 볼록모서리, 신축줄눈, 이음타설부, 드레인 주위, 파라펫(PARAPET)주위 고정철물주위 및 설비배관 관통부 주위의 부분처리 방법이 포함된 방수 시공상세도

##### 4) 시공확인서

시공자는 사전에 견본시공을 한 후 제품 적용에 대한 적합성 여부를 확인한 후 서명 날인한 견본시공 보고서를 감독원에게 제출하여 승인을 받아야 한다.

#### 라. 자 격

1) 본시방에 적용된 자재는 ISO 9001/14001 규정에 따라 생산된 제품이어야 한다.

2) 본 시방에 명기되지 않는 사항은 관련시방서 및 제조사의 해석에 따른다.

3) 방수공사 시공은 특기시방에 명시된 제조사로 하여금 시공토록하여 책임시공이 될수 있도록 하며, 감독관의 승인을 득한다.

4) 본 시방에 명기된 제품은 KS F 2451 규정에 적합한 제품이다.

#### 마. 견본시공

1) 발주자 대리인의 요청시 지정하는 위치에 견본 시공을 하여 감독원의 승인을 받는다.

2) 견본시공 부위는 당해 공사에 적합한 판정이 있을 경우 시공물의 일부분으로 간주한다.

#### 바. 운송, 보관 및 취급

##### 1) 보 관

본 제품은 완제품으로 현장에 공급되며 영상의 기온에서 건조하고 통풍이 잘되며 습기 및 화기가 없는 장소에 밀폐상태로 보관되어야 하며 부득이 옥외 야적으로 보관하게 될 경우

품질의 변화가 발생되지 않도록 바닥의 통풍을 고려하여 목재깎판을 사용, 습기가 포장 재료에 닿지 않도록 하여 보관한다.

2) 취 급

재료는 눈, 비나 직사광선이 닿지 않는 장소에서 밀봉된 상태로 보관하고 운반 및 취급시 포장이 터지거나 찢어지지 않도록 주의하고 손상된 자재나 유효기간이 지난 것은 즉시 장외로 반출하여야 한다.

3) 환경 조건

방수층 시공을 할 때 시공전 24시간 주위 기온이 4℃이상이며 또한 방수제 제조업자의 제품자료에 의한 경화시간동안 4℃이상의 기온이 지속될 것이 예상될 때 시공한다.

11-1-2 제 품

가. 방수재는 비이온 계면 활성제 10~20 중량부, 음이온 계면활성제 10~30 중량부, 알카리 금속 염비누 20~40 중량부를 첨가하여 용해 분산시킨 후 스테아린산아연 100~300 중량부를 혼합하여 제조한 다음 여기에 청수를 80℃로 가열한 후 PVA 50~100 중량부와 수산화칼슘 또는 황산알루미늄 5~10 중량부를 첨가하고 이 수용액에 특수 첨가제 및 아크릴수지 공중합체와 SBR Latex 15~30 중량부를 혼합한 방수재로 모체의 미세공극에 강력히 침투하여 수밀성을 증대함과 동시에 강한 부착력과 내약품성, 내수성 등의 복합기능을 가진 고분자 에멀전계 및 동등이상으로 사전에 감독원에게 제출하여 승인을 받아야 한다.

나. 자재 품질관리

1) 시 험

제조회사별, 제품규격별로 KS F 2451(건축용 시멘트 방수재)따라 시험을 하여야 한다.

2) 자재검수

방수자재 현장반입시 제조업자명, 건조상태에 대하여 감독원의 입회 검사를 받고 현장에 반입하여야 한다.

11-1-3 시 공

가. 시공부위와 방수종류

본 공사에 적용하는 방수 종류 및 부위별 도면 및 시방서를 참조하여 시공전 감독원의 승인을 득하여야 한다.

방수 종류	시 공 개 소	비 고
액체방수 1,2종	도 면 참 조	

공정	종류	시멘트 액체방수층
		1종
1층		방수시멘트 페이스트
2층		방수용액
3층		방수시멘트 페이스트
4층		방수모르터
5층		방수시멘트 페이스트
6층		방수용액
7층		방수시멘트 페이스트
8층		방수모르터

나. 시공 방법



1) 기본 바탕 정리

- 가) 바탕면에 부착된, 흙, 먼지, 모래, 자갈 및 레이탄스 등은 정, 와이어 브러쉬, 솔등으로 제거하고 지푸라기, 못, 철선 등이 모체에 깊이 박힌 부분은 충분한 깊이까지 파낸다.
- 나) 모르터, 콘크리트 불량부분, 균열이 생긴 부분 및 기타 부실한 부분은 제거하고 보수하여 충분한 강도가 있는 결실한 모체로 만든 다음 방수층 시공을 한다.
- 다) 모체에 건조 균열이 진행중이라고 인정되는 곳 또는 방수층에 결함이 생길 우려가 있는 부분에 대해서는 감독원과 협의하여 그 대책을 강구한다.
- 라) 바탕처리후는 감독원의 검사를 받고 물씻기, 기타 방법으로 완전히 청소하여 방수공사를 실시한다.
- 마) 바탕면은 방수층의 부착이 잘되게하여 완성 후 탈리, 균열 등이 생기지 않게 한다.

2) 방수액 침투

방수모체에 방수용액을 칠하여침투시킬 때에는 바탕청소를 충분히 한 다음 전면에 균일한 양과 속도로 칠하여 모체에 침투 시킨다. 특히 굴곡부,우묵진곳,모서리등 에는 면밀히 칠한다.

3) 방수시멘트 풀칠

방수시멘트풀은 소정의배합과 농도로하여 방수용액칠 또는 방수시멘트 풀 칠한다.경화 시기를 보아 두께 일매지게 평탄히 바른다.

4) 방수모르터 바르기

방수모르터는 소정배합비로 충분히 반죽하여 방수용액칠 또는방수시멘트 풀칠한 다음 경화시기를 보아 두께 일매지게 평탄히 바른다.마무리 방수모르터 바르기는 나무 흙손으로 눌러 발라서 치밀하게 되도록 한다.

다. 품질관리

1) 담수시험

- 가) 방수보호층 시공 전에 방수시공된 부위의 모든 드레인을 막고 맑은 물을 30mm깊이로 채운 후 48시간 동안 관찰하여 누수여부를 확인해야 한다.
- 나) 만약 누수가 발견되면 물을 배수시키고 건조 후 보수하고, 보수가 완료되면 다시 드레인을 막고 같은 순서로 담수시험을 실시한다.
- 다) 다시 누수부위가 있으면 누수가 발견되지 않을 때까지 위 내용을 반복하여 감독원의 승인을 받아야 한다.

2) 품질시험

제품에 관한 품질시험은 선정시험, 관리시험 각각1회씩 실시한다. 단, 선정시험은 국가공인 시험기관 발행 품질관리 시험성적서로도 가능하다.

라. 양생

- 1) 시공 완료 후 방수층 손실방지를 위한 출입제한 등의 조치를 하여야 한다.
- 2) 직사일광이나 바람, 고온 등에 의해서 건조될 우려가 있는 경우는 보호조치를 강구한다.
- 3) 밀폐장소 등에서의 결로의 우려가 있는 경우는 환기, 통풍, 제습 등의 조치를 강구한다.
- 4) 저온에 의한 동결방지를 위하여 보양한다.

마. 방수층 보호 모르터

- 1) 도면 또는 특기시방에 의하여 방수층 보호를 할 때에는 위의 방수 모르터 바르기의 항에 준하여 사용한다.
- 2) 도면, 특기시방 또는 감독원의 지시에 따라 모르터 표면에 줄눈을 그어 마무리할 때에는 줄눈의 깊이, 나비 및 가로, 세로의 간격은 도면에 따르고, 정한 바가 없을 때에는, 깊이 6mm, 나비 9mm 거리간격 1m 정도로 한다.

바. 특수부분의 시공

1) 신축 줄눈

신·구건물의 접촉부 또는 모체의 구조상 신축균열이 생길 우려가 있는 곳에는 신축 줄눈을 설치한다.

2) 매설 철물 기타의 접속부

방수층의 면에서 돌출하는 고정철물, 배관 기타의 주위는 상당한 깊이까지 방수층을 시공하여

밀착시킨다. 필요에 따라 철물 주위에 전(flange)을 달아 방수층에 견실히 고착한다. 알게 묻은 앵커철물은 그 구멍을 완전히 방수층으로 피복한 다음 매설하고 방수 모르타르로 고정한다.

3) 구석, 모서리 및 치켜올림

가)) 방수층을 시공하는 구석, 모서리, 굴곡부 등은 특히 면밀히 하여 물의 침체 누수가 되지 않게 한다. 필요할 때에는 방수용액 침투와 방수시멘트 풀칠을 1~2회 더한다.

나) 바닥 방수층을 벽체에 치켜올릴 때에는 그 접속부를 특히 면밀히 시공한다.

4) 방수층 끝

방수층의 끝은 모체에 확실히 물려 밀착시키고, 금이 가거나 들뜨지 않게 한다.

사. 주의 사항

1) 방수용 각 재료의 배합은 기온, 습도의 차에 따라 배합비를 조절한다.

2) 서열기 또는 한냉기의 시공은 될수 있는대로 피한다. 부득이 서열기에 시공할 때에는 조석 또는 야간을 이용하여 작업을 하고, 수분의 급격한 증발 등을 방지한다. 한냉기의 시공으로 2℃이하일 때에는 감독원이 승인하는 충분한 보온시설을 하고 시행한다.

3) 서열기 강력한 일광의 직사를 피하여 시공하고, 강풍, 강우시에는 시공하지 아니한다. 부득이할 때는 충분한 보호시설을 하고 시공한다.

## 12. 금속공사

### 12-1 일반사항

#### 12-1-1 재 료

##### 가. 금속재료

모든 재료(소지 및 제품)는 규격품을 사용하고 규격품이 없는 것은 공사감독이 지시하는 것과 동등 이상품으로 사용한다.

##### 나. 설치용 재료

인서트, 앵카볼트, 앵카 SCREW 및 DRIVE PIN 등은 그 사용목적에 적합한 모양 치수의 것을 사용하여 미리 견본품을 제출하여 재질, 지지력 등에 대하여 승인을 득해야 한다.

#### 12-1-2 견본품 및 공작도

가. 기성제품은 미리 견본품을 제출하여 재질, 모양, 치수, 색깔, 마감, 정도구조, 기능 등에 대한 공사감독의 승인을 득한다.

나. 기성품 이외의 것은 모두 현척도, 공작도, 시공도를 작성 제출하여 승인을 득하며 필요에 따라 견본품 또는 모형을 제출 승인을 득한다.

#### 12-1-3 표면처리

가. 표면처리의 색깔, 광택, 도장의 마무리 정도는 미리 견본품을 제출 공사감독의 승인을 득하며 필요한 때는 공인 시험소의 의뢰검사를 득한다.

나. 스텐레스의 표면처리의 종류는 도면에 따르며 도면에 명기가 없는 부분은 헤어라인 다듬질로 한다.

##### 다. 알미늄 및 알미늄 합금의 표면처리

건설부 표준시방 14-6-16(경금속 표면처리 가공)에 의한다.

라. 철의 아연도금: KSD 3506 혹은 합금 아연도 강판으로 한다.

##### 마. 방청처리

1) 철재 제품의 방청처리는 특기시방서에서 지정하는 것 이외에는 모두 방청페인트 (KSM-5311)를 칠한다.

2) 종류가 다른 금속으로 구성된 금속제품의경우와 마감재와 직접 접촉하는 부착용 철물과의 접촉부분에는 Neoprene Washer를 사용하여야 하며, Neoprene Washer의 사용이 불가능한 경우에는 접촉이면 사이에 Asphalt 프라이머를 도포하여야 한다. (모든 이질금속의 접합부에 적용한다.)

① 금속제품은비닐쉬트나포리에칠렌필름등을사용해서 보양.

② 제품 모서리가 손상될 우려가 있는 부분은보호판을 대서 보양.

③ 공사가 완료되면 보양재를 제거하고 약품 등을 사용하여 청소하며, 필요한 부분은 왁스를 바르거나 광내기 청소를 한다.

### 12-2 스텐레스재

#### 12-2-1 재 료

가. 스텐레스 강판은 KSD 3698 (STS-304)를 절곡 가공하여 사용한다.

나. 규 격: 도면표기

다. 허용오차 및 가공공작: KSF 4507 450

- 라. 보강판, 힘살대, 앵카철물 등의 표면처리는 용융아연도금 철판 (두께16mm 이상)으로 한다.
- 마. 조립이나 설치에 사용하는 나사류 볼트 및 너트 등은 스텐레스재(STS-304)를 사용한다.
- 바. 재질색상 및 표면처리
  - 도면 및 견본품을 제출 공사감독의 승인을 득한 후 시공한다.

### 12-2-2 가 공

- 가. 시공도 승인 후 시공도에 의하여 재료 가공도를 작성하여 절단기, 프레이어 등의 기계가공을 한다.
- 나. 성형
  - 바탕이 되는 철재를 조립하여 녹막이 페인트를 칠한 후, 접촉면 전부에 Asphalt Primer를 도포하며 그 위에 화장재 (스텐레스)를 성형하는 작업으로 한다.
- 다. 용접
  - 용접은 일반적으로 알곤가스 용접으로 하고, 용접한 부위의 마무리는 사포 및 리머로 평활하도록 마무리 한다.
- 라. 스텐레스 강판의 구부림 가공은 모서리 내기 구부림 (VCUT처리에 의한 아연도금)처리된 철판 재의 밑판(두께 1.6mm)을 대어 보강한다.
- 마. 접속부분은 기밀성, 유지성, 방수성, 미관상 필요한 부분, 유리끼우는 부분 등의 봉합재는 실리콘계 시링재를 사용한다.
- 바. 접합부위에 접착재를 사용할 때에는 에폭시계 접착재를 사용한다.

### 12-2-3 조 립

- 가. 조 립
  - 각 부재의 조립 접합부의가 맞춤을 하여 제작공장에서 시공도와 대조하여 치수, 직각도, 길이 및 마감처리 등을 검사한 후 제작허용 공차 내에 들도록 가조립한다.
- 나. 운반할 때 변형하기 쉬운 것은 강철재로 보강해야 한다.
- 다. 표면마감 (화장부분)
  - 1) 재료의 비틀림, 흠 등을 제거한다.
  - 2) #150-180의 연마지로써 기계가공용 헤어라인 마무리를 하며, 수가공 헤어라인 마감은 #80-120 연마지로 기계가공 마무리와 무늬결을 맞추어 마무리 한다.
  - 3) 공사감독의 지시에 의하여 아크릴계 크리어 락카를 뿜칠하여 마무리할 수 있다.

### 12-2-4 보양 및 조정

- 가. 완성된 창호는 SAFETY GUARD를 접착한 후 비닐슈트 또는 폴리에틸렌필름으로 보양한다.
- 나. 운반 및 설치에 있어서 화장면에 흠 비틀림, 부재의 구부림 등의 손상이 없도록 보양한다.
- 다. 화장면에 묻은 콘크리트, 페인트 등은 바로 제거한다.

## 12-3 커튼박스

- 가. 재료
  - 1) 재질은 1.2mm(갈바나이즈드슈트)냉간압연철판으로 한다.
  - 2) 규격은 150(W)×300(H)로 기준하되 도면에 의하여 설치한다.
- 나. 일반사항
  - 1) 제작된 제작도면 및 설치상세도를 제출하여 승인을 득한 후 제작하여야 한다.
  - 2) 표면 보호를 위하여 모든 제품은 완전 포장하여 현장에 반입하여야 한다.

- 3) 제품 또는 준비재를 설치할 때는 방수층과의 접촉부, 누수의 우려가 있는 곳, 또는 진동 및 충격 등을 항상 받는 곳 등은 미리도면 및 설치 계획서를 제출하여 감독원의 승인을 받아야 한다.

다. 공법

- 1) 설치공법은 먼저 설치와 나중설치의 두 가지로 하되, 도면 또는 감독원의 별도 지시가 없을 때에는 나중설치의 공법으로 하여야 한다.
- 2) 보강재는 FB-25×3 @900 이내로 하며 방청후 마감한다.
- 3) 도장은 표면처리를 철저히 하여 방청 후 정전분체도장으로 마감하여야 한다.
- 4) 모든 구조가 휨이나 처짐이 없도록 지름6mm 양카볼트로 견고히 부착하여야 한다.
- 5) 제품의 설치 후에는 오염의 우려가 있는 것은 감독원의 지시에 따라 종이, 형겅 또는 목재 등을 보양하여야 한다.

## 12-4. 흡통공사

### 12-4-1 일반 사항

- 가. 본 표준시방서는 본 공사의 모든 흡통공사에 적용한다.
- 나. 본 공사 30일전까지 아래사항을 감독자에게 제출하여 승인을 받아 공사에 임한다.
- 1) 제품 자료
  - 2) 견본 : 마감 및 색상, 형식에 대한 견본
  - 3) 시공계획서 : 세부 공정계획서, 시공상태 검측계획서
  - 4) 시공상세도 : 감독자가 필요하다고 인정되는 부위의 상세도

### 12-4-2 흡통 및 우수관 공사

가. 일반사항

- 1) 적용범위 : 이 시방서는 건물의 우수를 지중의 토목관로까지 보내기 위한 흡통및 지중우수 배관 공사에 대하여 규정한다.
- 2) 적용규준 : 다음 규준은 이 시방서에 명시되어 있는 범위내에서 이 시방서의 일부를 구성하고 있는 것으로 본다.
- 3) 제출물 : 다음 사항은 제출물에 따라 제출한다.
  - ① 제품자료 : 다음 품목에 대한 제조업자의 제품자료
    - 선흡통
    - 드레인
    - 우수맨홀 및 선흡통받이
  - ② 시공상세도면 : 시공전 협의결과 현장여건에 따라 계약도면과 다르게 매설되는 지중우수 배관의 위치 및 깊이를 표시한 시공상세도
  - ③ 견본 : 다음 품목에 대한 제조업자의 제품견본
    - 선흡통 : 선흡통의 제품 및 색상을 선정하기 위하여 50cm길이의 색상종류별 견본
    - 흡통길이
    - 드레인
    - 우수맨홀 및 선흡통받이
- 4) 시공전 협의 : 우수관 및 우수맨홀의 매설공사전에 시공순서 및 매설위치 등의조정을 위해 관련 수급인 및 관련 하수급인이 참석하는 공사협의 및 조정에 따라서 공사착수회의를 개최하여야 한다.
- 5) 운반, 보관 및 취급 : 각 제품은 흙에 직접 닿지 않도록 보관한다. 특히, 드레인류의 제품은 흙 등의 이물질이 묻지 않도록 한다.

나. 재료

- 1) 선홍통 (실외공사) : 선홍통은 스텐레스 제품으로 한다.
- 2) 홍통걸이 : 홍통걸이의 재질은 스텐레스제품으로 한다.
- 3) 드레인 : 옥상드레인은 건설교통부 표준상세도 준한 것으로 걸름쇠를 포함하여주물제를 사용한다.
- 4) 선홍통받이 및 우수맨홀: 승인된 제품자료에 따른다.
- 5) 우수 횡주관 ; 횡주관 교차부위와 이음부위는 동일 재질의 기성품 이음관을 사용한다.

다. 시공

- 1) 준비 : 드레인의 설치위치가 정확한 지 확인하여야 하며, 선홍통 설치부위 주변은도장 등의 마감공사가 완료되어야 한다.
- 2) 시공
  - ① 드레인 설치 : 드레인은 구체 콘크리트를 타설할 때 정확한 위치에 매립하여야한다.
  - ② 선홍통
    - 설치
      - 선홍통은 수직으로 바르게 설치하여야 한다.
      - 선홍통의 연결은 용접 및 이음 유동이 없도록 한다.
      - 홍통걸이의 설치간격은 도면에 지정이 없는 한 120cm 이내로 한다.
      - 콘크리트 등에 묻히는 홍통걸이의 다리는 5cm이상 묻히도록 한다.
      - 드레인캡의 연결은 아연도금 나사못으로 3개소 이상 고정한다.
    - 설치 허용오차 : 선홍통의 설치 허용오차는 수직방향에 대해 층당  $\pm 10\text{mm}$ 이내, 전체적으로  $\pm 30\text{mm}$  이내로 한다.
  - ③ 빗물받이 및 우수맨홀·우수관의 매설
    - 우수관의 지하매설은 역구배로 인하여 물이 정체되지 않도록 하고, 동결선이하로 매설하여 겨울에 얼지 않도록 한다.
    - 우수맨홀의 설치위치는 도면에 의하되, 시공전 협의의 결과에 따라 변경할수 있다.
- 3) 청소 및 보양
  - ① 설치된 선홍통은 페인트 등으로 오염되지 않도록 하며 오염되었을 경우 깨끗이 제거한다.
  - ② 설치된 선홍통 및 지중 우수관은 쓰레기, 모르타르 찌꺼기 등이 유입되지 않도록 하며, 준공 전에 배수상태를 검사하여 이상이 없도록 한다.

12-4-3 시공상세도 작성

공사착수 전 아래 항목에 대한 설치공작도를 작성, 제출(청사진3부, 완성도는 5부)하여 감독자의 승인을 받는다.

가. 평면도(긴결재(FASNER) 등의 위치 포함)

나. 주단면도

다. 부위별 단위 평면도, 입면도, 단위 상세도

라. 부재별 1 : 1 단면 상세도(두께 표시)

마. 접합 및 긴결(필요시 보강 상세도 포함)

바. 긴결재의 규격 및 간격

사. 부속재의 위치 및 모양

아. 틈막이 방법 및 재료

자. 단열재의 설치 및 고정방법

차. 다른 공사와의 연결 상세

※상기 항 이외의 공작도가 필요한 부분이 발생하면 시공상세 및 제작, 설치에 문제가없도록 빠짐 없이 추가 공작도를 작성 제출한다.

#### 12-4-4 가공 및 조립

##### 가. 가공

- 1) 일체의 부재에 대한 가공은 시각적, 구조적으로 결함이 없도록 실시하며, 정확한 치수와 강도를 유지하도록 해야 한다.
- 2) 코너부위 및 절곡부분은 누수가 발생하지 않도록 특히 주의해야 한다.

##### 나. 이종금속 접촉에 대한 보호대책

이종금속의 상호 접촉에 따른 접촉부위에는 절연 필름을 시공하는 것을 원칙으로 하고, 이종금속에 징크로메이트 프라이머를 도장하거나 적절한 실링재 또는 테이프로 보호하여 부식을 방지해야 한다.

##### 다. 용접

일체의 용접은 AWS의 규정에 따라 실시하고, 용접의 종류, 형태, 간격 등은 도면 표시하여야 하며, 재료의 이면에 용접을 실시할 때는 표면에 뒤틀림이나 탈색현상이 나타나지 않도록 하고, 용접이 완료된 개소가 표면에 나타나는 부위에 대하여는 그라인딩 마감을 실시한다.

#### 12-4-5 제품검사

##### 가. 견본승인 및 제출

각 부재의 두께, 표면처리, 색상, 허용 공차 등이 명시된 견본을 감독자에게 제출하여 승인을 받은 후 제작에 착수하여야 한다.

##### 나. 검사항목

뒤틀림, 표면처리, 연결(JOINT)상태, 기타 제작 불량한 것은 불합격 처리한다.

#### 12-4-6 포장 및 운반

##### 가. 현장반입

제품은 비닐 보호막으로 개별 포장하여 운송 및 하역도중에 파손되지 않도록 보양한다.

##### 나. 현장 반입시기

건물의 공정에 따라 계획서를 제출하여 필요 이상의 제품을 현장에 보관하지 않도록 한다.

##### 다. 포 장

각 제품에 창호 및 패널 위치, 기호, 크기, 제작일 등을 기입한 마크를 붙이고 설치완료된 후에도 주위의 다른 작업으로 인하여 파손되지 않도록 충분히 보양한다.

#### 12-4-6 시 공

##### 가. 모든 시공 및 설치는 승인된 도면 및 시방서에 따라 실시하여야 한다.

나. 시공상세도에 의거 설치 전에 정확히 측량을 실시한 후 주요 기점을 먹메김하여 감독자 의 승인을 받아야 한다.

다. ANCHORING BRACKET, 긴결재(FASTENER) 설치는 수평과 수직을 맞추고 볼트,너트를 하되 너트가 풀리지 않도록 해야 한다.

라. 연결(JOINT) 줄눈은 간격을 일정하게 하고, 이음 부분의 보강재는 유동이 없어야 한다.

마. 현장작업 중 생기는 부스러기들로 인해서 물구멍이나 환기구 등이 먼지, 쓰레기, 코킹재 등으로 차단되지 않도록 한다.

## 13. 도 장 공 사

### 13-1 적 용 범 위

- 가. 본 시방서는 건물의 실내외에서 실시하는 각종 도장공사의 자재공급, 표면처리 및 보호, 도료의 혼합 및 도포, 시험 및 검사 등 각종 도장 작업에 대하여 적용한다.
- 나. 공사착수 일주일전까지 종합계획표 및 색상표, 제조회사 시방서, 시험 성적표, 관련 서류, 제조업자의 품질보증 확인서, 견본 (감독원이 요구하는 도장 종류별 300×300mm 규격으로 각 3매씩 제출) 등을 제출하여 감독관의 승인을 받아야 한다.
- 다. 본 시방서에 언급되지 않은 부분은 국토해양부제정 건축공사표준시방서 및 K.S를 원칙으로 한다.

### 13-2 재 료

- 가. 도료는 KS 규격품으로 승인을 득한 제품을 사용한다.
- 나. 종별 도장재료 및 도장회수 등은 다음 표를 따른다.

페인트 종류	규 격	도 장 회 수	비 고
방청 페인트	KSM 5311 - 2종	철골공장1회	
조합 페인트	KSM 5312 - 1종 무광	철 제 2 회	
		목 재 3 회	
바니스칠	KSM 5312 - 1종 무광	목 재 5 회	
내부용 수성 페인트	친환경	3 회	
외부용 수성 페인트	KSM 5310 - 1급	3 회	
아크릴 페인트	아 크 린 계	2 회	
정전분체도장	에폭시 폴리에스테르계 A종	1 회	
락카	KSM 5319-3종 무광	5 회	
다채무늬도료	친 환 경	3 회	
불소수지페인트		3 회	콘크리트용

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

### 13-3 작 업 조 건

- 가. 눈, 비가 내리거나 안개가 짙을 때, 먼지가 발생할 때, 상대 습도가 90%를 초과할 때 또는 도장 바탕면이 충분히 건조되어 있지 않은 경우에는 도장작업을 금한다.
- 나. 도장되는 표면 및 작업장의 온도가 5℃ 이하인 경우에는 도장작업을 금한다. 다만, 내부의 경우에 한해 보온 및 보양 조치를 하였을 경우에는 감독원의 승인을 받아 도장작업을 할 수 있다.



## 13-4 바탕 처리

### 가. 강재의 표면처리

- 1) 바탕면에 부착된 흙, 먼지, 레이턴스, 유지분 등은 브러쉬, 솔 등으로 제거한다.
- 2) 모든 용접부분에는 그라인딩 처리하여 연결부분이 표시나지 않도록 한다.
- 3) 공장의 방청도장 및 마감도장 후 현장 설치때 용접작업을 할 경우에는 설치 후 다시 동일한 재료 및 색상으로 도장해야 한다.
- 4) 정전분체 도장인 경우에는 인산철 또는 인산아연계 피막처리를 하여야 한다.
- 5) 바탕면이 아연도 강판 및 알루미늄일 경우에는 크로메이트 처리를 하여 적절한 분체도장이 될 수 있는 전처리를 해야 한다.

### 나. 콘크리트 면 표면처리

- 1) 바탕면은 시공 후 30일 이상(21℃기준) 충분히 양생되어야 한다.
- 2) 바탕면에 부착된 흙, 먼지, 레이턴스, 유지분 및 결속선, 목재, 철근 등은 정이나 와이어 브러쉬, 솔 등으로 제거하고, 콘크리트 불량부위와 균열이 생긴부위 및 콘크리트 이어치기 부위는 2cm 이상 V 컷한 후 수성 퍼티 등으로 메워준 다음 시공에 들어간다.
- 3) 기름, 그리스 등 기타 오염물질은 긁어내거나 세제용액 등으로 씻어내거나 문질러서 제거한다. 표면은 세척한 다음 깨끗한 물로 완전히 씻어낸 후 건조시켜야 한다.
- 4) 모체가 지나치게 부실한 경우 및 건조균열이 진행중이라고 인정되는 곳과 도장면에 결함이 생길 우려가 있는 부위는 감독원과 협의하여 대책을 강구 한다.
- 5) 기타사항은 건설교통부 제정 건축공사표준시방서 및 감독원의 승인을 받은 제조회사의 시방서에 따른다.

### 다. 모르타 미장면 표면처리

- 1) 바탕면은 시공 후 30일 이상(21℃기준) 충분히 양생되어야 한다.
- 2) 예리한 돌출부 등은 스크레퍼나 퍼티 나이프를 사용해서 제거해야 한다.
- 3) 갈라짐이나 흠은 표면의 질감과 잘 융합되는 PLASTER PATCHING COMPOUND로 깨끗하게 보수해야 한다.
- 4) 기름, 그리스 등 기타 오염 물질은 콘크리트 표면처리와 동일한 방법으로 처리해야 한다.

### 라. 건식벽 바탕면 처리

- 1) 석고보드 바탕면은 테라코 핸디코드나 동등 이상의 퍼티로 전면 퍼티 작업을 하여 평활하게 해야 한다.
- 2) 석고보드의 흠, 굽힌 부분 등은 PLASTER PATCHING COMPOUND로 깨끗하게 채운 다음 건조시켜야 한다.
- 3) 석고보드의 JOINT, FASTENER HEADS, 보수된 부분의 표면 등을 매끈하게 하기위해 프라이머 칠을 하기 전에 테이핑 처리를 한 후 퍼티 연마해야 한다.

### 마. 목부 바탕면 처리

- 1) 바탕은 적정 함수율을 만족하도록 충분히 양생되어야 한다.
- 2) 바탕면에 부착된 흙, 먼지, 레이턴스, 유지분 등은 브러쉬, 솔 등으로 제거한다.
- 3) 바탕면은 #80 ~ #120의 연마지로 연마하여 거친 부분을 평활하게 해야 한다.
- 4) 흠집이나 흠은 퍼티로 메워준 후, #240의 연마지를 이용하여 오염물 및 표면 요철을 제거한다.

### 바. 아연도금된 강재

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

## 13-5 혼합 및 도포

도료는 제조업자의 도장지침서 또는 본 시방서의 요구사항에 따라 혼합 희석하고, 도포 후 경화 시켜야 한다.

## 13-6 인접 부착물 보양

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

### 13-7 시 공 일 반

- 가. 모든 도장은 표준 도장시공방법에 준하여 시행해야 한다.
- 나. 도료는 사용에 적합한 상태로 공급이 되어야 하나 희석제 첨가는 경우에 따라 할 수 있으며, 특수한 경우에는 도료 메이커 또는 감독원과 협의하여 작업해야 한다.
- 다. 도장은 전체부위에 규정된 도막이 균일하게 도포되도록 도장하고 도장이 빠지거나 도막으로 흐른 부위(SAGES AND DRIP)가 없도록 유의해야 한다.
- 라. 에어러스 뿜칠 도장때 스프레이 건은 피도면과 항상 일정한 거리를 유지해야하고 피도면과는 항상 수직상태를 유지하여 도장해야 한다.
- 마. 균일한 도막을 얻기 위해서는 전부위에 도장하기 전에 용접선이나 구석진 곳, 가장자리 등은 부분적으로 덧도장(STRIPE COAT)을 설치하여 충분한 도막이 도포되도록 한다.
- 바. 볼트 조립부위이나 용접 예정부위는 도장 전에 보호해야 한다.
- 사. 도장된 도막을 다시 도장하기 전에 충분히 건조될 수 있도록 규정된 재도장 간격을 유지해야 한다.
- 아. 손이 닿지 않는 곳은 별도의 명기가 없더라도 뿜칠도장이 되어야 한다.

### 13-8 수성 페인트(친환경)

- 가. 모르타 미장면 표면처리
  - 1) 바탕면은 시공 후 30일 이상(21℃기준) 충분히 양생되어야 한다.
  - 2) 예리한 돌출부 등은 스크래퍼나 퍼티 나이프를 사용해서 제거해야 한다.
  - 3) 갈라짐이나 흠은 표면의 질감과 잘 융합되는 PLASTER PATCHING COMPOUND로 깨끗하게 보수해야 한다.
  - 4) 기름, 그리스 등 기타 오염물질은 콘크리트 표면처리와 동일한 방법으로 처리해야 한다.
  - 5) 기타사항은 건설부 제정 표준시방서 및 감독자의 승인을 받은 제조회사의 시방서에 따른다.
- 나. 사 양
  - 1) 1회 : 합성수지 에멀존 페인트(붓, 로울러)/내부용 KSM 5320, (외부용) KSM 5310
  - 2) 2회 : 합성수지 에멀존 페인트(붓, 로울러)/내부용 KSM 5320, (외부용) KSM 5310
  - 3) 3회 : 합성수지 에멀존 페인트 마감용 프라이머 경용 마감재(붓, 로울러)/내부용 KSM 5320, (외부용) KSM 5310
- 다. 시 공
  - 1) 바탕처리가 끝난후 합성수지 에멀존 페인트를 3회 도장(지정색)한다.  
이때 재도장 때의 시간 간격은 21℃ 기준으로 1시간 후에 도장하여야 한다.
  - 2) 필요한 경우 수도물을 부피비 5-15% 정도 희석시킨후 도장한다.

### 13-9 조합 페인트

- 가. 바탕 처리
  - 본 시방서 강재 표면처리에 따른다.
- 나. 사 양
  - 1) 하 도 : 조합 페인트(지정색)
  - 2) 상 도 : 조합 페인트(지정색)

다. 시 공

- 1) 바탕처리가 끝난후 조합 페인트를 2회 도장 한다.
- 2) 필요한 경우 희석재를 부피비 최대 30% 정도 희석시킨 후 도장 한다. 이때 재도장 시간은 21℃ 기준으로 최소 18시간 후에 도장 한다.

라. 조합 페인트칠의 주의사항

- 1) 조합페인트의 색조 전문 제조업자가 소요의 색깔과 광택으로 공장 조합함을 원칙으로 하며 칠업자가 조색할때는 감독원의 승인을 받아 백색 또는 각색의 조합 페인트를 혼합한다. 특히 필요할 때는 감독원의 승인을 받아 조색용으로서 KSM (된 반죽페인트) 의 규격에 합격 된 페인트를 사용할 것.
- 2) 덧 칠하기
  - ① 기존칠의 피막에 생긴 갈라짐, 격지, 일가기, 부프름, 더러움은 리무우버 등으로 칠막을 전부 제거한다. 특히 TORCH LAMP를 쓸때에는 감독원의 승인을 받고 화재 예방에 주의 하여 바탕재를 태우지 않도록 한다.
  - ② 리무우버는 용제성의 것을 사용함을 원칙으로 한다. 부득이 알칼리성의 리무우버를 쓸 때에는 감독원의 승인을 받는다.
- 3) 벗겨내기를 한 다음의 바탕을 충분히 건조시키고 전면을 연마지로 잘 닦아 전항의 각 시방에 준하여 칠한다.

### 13-10 방청 페인트

가. 바탕 처리

본 시방서 강재 표면처리에 따른다.

나. 사 양

크롬산 아연 방청 페인트

다. 시 공

- 1) 일반지역의 경우 바탕처리가 끝난후 크롬산 아연방청 페인트를 1회 도장 하며 조합페인트는 2회 도장한다.
- 2) 설계 대상지역이 특기시방에의한 해안지역에 해당할 경우 부식을 고려하여 그지역에 해당하는 시방 및 재료 마감표를 참조하여 해당 건물의 재료마감을 적용 하여 도장한다.
- 3) 필요한 경우 희석재를 부피비 최대 30% 정도 희석시킨후 도장 한다. 이때 재도장 시간은 21℃ 기준으로 최소 36시간 후에 도장한다.
- 4) 색상은 지정색

### 13-11 걸레받이용 페인트(AP)

가. 품 질

걸레받이용 페인트는 세라민계(유성 아크릴수지 도료) 2회 도장 또는 아크릴계의 동등 제품 이상의 것으로 감독원의 승인을 득한 후 사용한다.

나. 표면처리

모체를 충분히 양생 시킨후 표면의 먼지, 수분, 유분 및 기타의 오염물을 완전히 제거한다.

### 13-12 보 수 작 업

가. 별도의 특기가 없는 한 보수도장 또는 재도장은 도장지침서에 따라 시행되어야 한다. 인접한 표면은 보수작업 동안 뿜칠 과다 또는 손상으로부터 보호 되어야 한다.

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

다. 승인될 수 없는 흘러내림(RUN AND SAGS), 뿜칠 과다, 굴꺾질 현상 및 먼지끼 부분은 연마에

의해 제거한 후 이러한 표면들은 진공청소 또는 압축 공기로 불어내고 보수도장 또는 재도장해야 한다.

라. 손상, 부풀음, 균열, 말림 또는 층분리된 도장은 접착면 소지까지 제거되어야 하며 도장은 가장자리를 향하여 경사지게 해야 한다.

마. 보수도장이 필요한 부위(도장에 손상된 부분, 현장용접 주위, 공장에서 도장이 안된 부분이나 현장 볼트, 너트 부분)는 우선적으로 보수 도장되어야 한다.

### 13-13 보 양

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

## 14. 지붕 및 환통공사

### 9-1 적용범위

옥상바닥 루프드레인 및 선환통공사의 시공개소 및 규격은 도면에 의한다.

### 9-2 바닥 배수드레인

가. 시공개소는 도면에 의함

나. 루프드레인

스테인레스스틸로 하며 바닥면보다 밑으로 한 위치에 설치한다.

다. 시공

루프드레인과 바닥배수구의 시공은 도면에 의거하여 시공하되, 방수재를 정확히 루프드레인과 바닥배수구의 부속철판으로 눌러주어야 한다. 루프 드레인과 바닥배수구의 시공은 공사감독 입회 하에 하여야 한다.

### 9-3 선환통

가. 규격은  $\square$ -100X150X0.8T 동판을 사용하며, 수직간격 1.2M 마다 구체에 견고하게, SST. PLATE 20 x 3t, 20 x 4.5t 고정철물로 볼트 앵카시킨다.

나. 물받이는 도면에 표기된 콘크리트로 제작 설치하여야 한다.

다. 상부는 200X200X200X0.8T 상자동판환통을 설치한다.

## 15. 철거공사

### 15-1 범위

도면지정 위치

### 15-2 시공작업

- 가. 철거시 철거 자재가 하부로 낙산하여 비상하지 않도록 유의한다.
- 나. 작업요원은 추락에 의한 안전사고에 유의 할 것
- 다. 작업요원은 안전모, 안전화 및 보안경을 착용할 것
- 라. 보호막을 설치하여 철거시 파편이 튀지 않도록 유의할 것
- 마. 철거시 안전요원을 두어 외부인을 안전하게 유도할 것
- 바. 함머드릴을 사용할 경우 진동 및 충격으로 인하여 균열이 생기는지 수시로 확인한 후 다음작업을 계속하여야 한다.
- 사. 마감재 철거 후 하부 바탕재를 사용하는 부위는 하부 바탕재가 파손되지 않도록 특히 유의하여야 한다.
- 아. 치장벽돌의 철거시에는 주위 부분의 벽돌이 파손되지 않게 특히 주의한다.

## 16. 폐기물처리

### 16-1 일반기준

- 가. 본 지방서의 규정에 없거나 표준 해석상 이견이 있을 때는 감독의 해석 및 지시에 따르되 기타사항은 국토해양부 표준지방서 및 사단법인 한국건설폐기물협회의 폐기물 지방지침서에 의한다.
- 나. 도급자는 본 설계도서의 제반내용을 숙지하여야 하며 설계도서의 내용 무지로 발생하는 불이익은 도급자가 책임을 져야한다.
- 다. 도급자는 폐기물관리법시행규칙 제6조 제1항에 의거 「폐기물의 수집·운반·보관·처리에 관한 구체적 기준 및 방법」을 준수하여 용역을 수행한다.
- 라. 도급자는 폐기물이 발생하는 즉시 반출 처리하여야 한다.
- 마. 도급자는 수집·운반사업자, 최종처리사업자 등 관계자들에게 폐기물관리법령이 정하고 있는 처리기준을 철저히 준수하도록 한다.
- 바. 도급자는 폐기물 처리(운반)시 감독의 확인을 받아 처리하고 폐기물처리 실적은 처리 당일 계근장을 확인 받아야 한다.
- 사. 폐기물처리 실적(수량)은 감독 확인을 받은 송장과 계근장을 제출하여 반드시 정산하여야 한다.
- 아. 도급자는 사업장 폐기물배출자 신고필증을 득한 후 폐기물을 처리하되, 기타 필요한 제반서류를 용역수행 전 관계 행정기관에 제출하여 적절한 수행이 되도록 하고 그에 따른 허가, 승인 등에 필요한 수수료 등은 도급자 부담으로 한다.

### 16-2 환경보존

도급자는 용역 수행에 있어 환경에 저해되는 일이 없도록 주의하고, 소음, 진동, 비산, 먼지 등으로 환경오염이 염려되는 경우는 학교 및 주민에게 불편이 없도록 미리 그 대책을 세워서 감독과 협의하여 처리한다.

### 16-3 공사 준공시 제출서류

- 가. 폐기물신고 필증 및 처리확인서 2부
- 나. 반출(감독) 및 반입(폐기물처리장)확인서 2부
- 다. 계근송장(원본) 2부
- 라. 착수 전, 중, 후 사진 2부
- 마. 기타 본 용역과 관련된 서류 일체