

# 건축공사 시방서

(건축)

공 사 명 : 경주엑스포 종합안내소 (신축공사)

2019. 09. .



# 목 차

## 1 . 공사개요

## 2 . 특기시방서

## 3 . 일반시방서

제1장. 총 칙

제2장. 가 설 공 사

제3장. 철근콘크리트 공사

제4장. 석 공 사

제5장. 지붕 및 흙통 공사

제6장. 금 속 공 사

제7장. 유 리 공 사

제8장. PANEL 공사

제9장. 철거 및 기타공사

## 1. 공 사 개 요

1) 공 사 명 : 경주엑스포 종합안내소 (신축공사)

2) 위 치 : 경주엑스포공원 정문 앞 광장

공 사 명	경주엑스포 종합안내소 신축공사	
	대 지 위 치	경북 경주시 경감로 614
개 요	지 역 / 지 구	자연녹지지역, 공원
	용 도	-

3) 공사규모 : 종합안내소 신축 (도면 및 하단 표 참조.)

공 종	내 용
1. 가설 공사	- 공사 중 엑스포 이용자의 통행로 확보
2. 콘크리트 공사	- 기초 콘크리트 타설
3. 석 공사	- 주출입구 화강석 붙임(습식) - 안내소 외부테두리 화강석 붙임
4. 지붕 및 환풍 공사	- 신축 종합안내소 지붕 및 선환풍 설치
5. 금속 공사	- 종합안내소 철골 조립
6. 창호 공사	- 종합안내소 외부 창호 및 폴딩도어(자동문 포함)
7. 유리 공사	- 종합안내소 외부 창호 유리 설치
8. PANEL 공사	- 판넬 설치
8. 철거 및 기타 공사	- 야외테라스 데크공사 - 국기봉, 안내소, 매표소 철거 및 복구공사 - 외부 트렌치 철거공사

## 2. 특 기 사 항

### 1.1. 특기일반사항

- 1.1.1. 본 공사는 '종합안내소 신축공사'로서 공사 중에도 엑스포는 정상업무를 수행함을 원칙으로 한다.
- 1.1.2. 본 공사는 엑스포 공원 내에서 행하여지는 공사로서 공사로 인한 작업 및 소음, 먼지 등으로 엑스포의 정상적 업무수행에 지장을 주어서는 아니 된다.
- 1.1.3. 본 공사 수행 전 도급 자는 작업장 구획과 시설물 사용 한계, 집기이전시기 및 장소 등을 협의하고 준수하며 부득이할 경우 사전에 감독관과 협의 한다.
- 1.1.4. 도면 및 시방서에 지정된 자재사양은 동등이상의 제품이고 감독관의 승인이 있을 경우 변경 가능하나 금액 변경이 발생 할 경우 감독관과 협의 할 것.
- 1.1.5. 총 공사의 공기는 30일 이며 천재지변 등 불가항력에 의한 공사 중단은 감독관의 승인에 의하여 총 공사기간에서 제외 할 수 있다.(요구하는 관계자료 제출)
- 1.1.6. 본 공사 완료 후 준공 청소 외에 공사로 인하여 발생된 기타 기존시설 회손 부분 등은 원상태로 복원한다.
- 1.1.7. 모든 공종마다 시공 전 반드시 정확한 현장실측을 하여 시공오차가 발생하지 않도록 하여야 한다.
- 1.1.8. 아래 특기사항과 설계도면이 서로 상이할 경우 도면을 우선 적용함.

### 1.2. 철근콘크리트 공사

적 용	바탕면	규 격	비 고
기초 및 바닥 슬라브	무근콘크리트 위 단열재	콘크리트 슬래브 (HD16@150 T&B)	도 면 참 조

### 1.3. 석 공사

적 용	바탕면	규 격	비 고
주출입구바닥	안내소 콘크리트 슬래브	화강석 버너구이	도 면 참 조
슬로프 바닥	콘크리트 슬래브	화강석 버너구이	도 면 참 조
안내소 외부테두리	콘크리트	화강석	도 면 참 조

### 1.4. 지붕 및 흡통 공사

적 용	시공부위	규 격	비 고
종합안내소	외부 지붕	SUS Ø100	도 면 참 조

### 1.5. 금속 공사

적 용	시공부위	규 격	비 고
종합안내소	기둥 및 보	각형강관	도 면 참 조
종합안내소	기둥 하부 및 접합부	압연강판	도 면 참 조

### 1.6. 유리 공사

적 용	시공부위	규 격	비 고
종합안내소	외부창호 및 폴딩도어	24MM 로이복층강화유리(아르곤)	도 면 참 조

### 1.7. PANEL공사

적 용	시공부위	규 격	비 고
종합안내소	벽체 및 지붕	그라스울 패널 (100T, 180T)	도 면 참 조

### 1.8. 철거 및 기타 공사

적 용	시공부위	규 격	비 고
야외테라스	데크	-	도 면 참 조
국기봉, 안내소, 매표소	철거 및 복구	국기봉 35개소, 안내소 2개소, 매표소 2개소	도 면 참 조
외부 트렌치	철거	트렌치커버 및 콘크리트트렌치	현 장 참 조

- 본 공사에 있어서 도면 및 사양에 미기입 된 기타 제재 등은 감독관의 지시에 따르되,  
“건축법규”와 “대한건축학회 표준시방서”에 따른다.

### 3. 일반시방서

#### 1. 총 칙

##### 1.1. 적용범위

1.1.1. 이 시방서는 경주엑스포 종합안내소 신축공사에 한하여 적용한다.

1.1.2. 이 시방서는 일반시방, 자재시방 및 특기시방을 포함한다.

1.1.3. 이 시방서에 정한 공사 이외의 타 공사와 관련되는 공사 사항은 건설교통부제정 “건축공사 표준시방서”서 및 설계도서에 따른다.

##### 1.2. 감독원 및 감리자

본 시방서에서 “감독원”이라함은 (재)문화엑스포로부터 이 공사에 대한 감독을 위임받아 현장에 종사하는 현장 감독원을 말하며 “감리자”라 함은 (재)문화엑스포가 지정한 감리책임자로서 건축법 및 동 시행령 규정에 의거하여 적합한 시공여부 확인, 시공방법을 지도하는 자를 말한다.

##### 1.3. 시공자 및 현장대리인

“시공자”라 함은 (재)문화엑스포와 이 공사를 도급계약한자를 말하며 “현장대리인”이라함은 시공자가 지정 또는 고용한 건설업법 규정에 합당한 국가자격면허소지자로서 당해공사의 기술적, 행정적 관리 및 기타현장업무를 시행하는 공사 책임 기술자로서 현장에 상주하며 시공자를 대리하는 자를 말한다.

##### 1.4. 감독원 면책

이 공사 시행중 감독원이 수행한 업무의 과실로 인하여 공사의 하자-재해-재시공에 따른 시공자의 손해 및 기타 이와 유사한 결과가 발생하더라도 시공자는 그 법적 책임을 감독원에게 전가 할 수 없다. 다만 고의에 의한 명백한 배임이 있을 경우에는 그러하지 아니한다.

##### 1.5. 공정표

착공에 앞서 C.P.M 수법에 의한 시공순서 및 방법 등은 미리 감독원과 협의하여 승인을 얻은 후 시행 세부공정표를 작성하고 공사 시공을 진행한다.

##### 1.6. 시공검사

시공 후에 검사가 불가능하거나 은폐되어 매몰될 우려가 있는 부분은 감독원 입회하에 할 것이며, 시공자 임의로 시공하여 발생하는 문제는 시공자 부담으로 재시공할 것을 감독원이 명령할 수 있다.

##### 1.7. 보 양

각 공정별로 명시된 것 이외의 인접 건물 및 주변도로 기타에 손상을 주지 않도록 보양한다.

## 1.8. 정산처리 및 번제

다음 각 호의 경우에 시공자는 계약 또는 준공 후라도 감독원의 감액 또는 환급요구가 있을 때에는 이의 없이 수락하여야 한다.

1.8.1. 감사 기관의 지적이 있는 경우

1.8.2. 설계서 내역 중 정부가 발생한 건설공사 표준품셈, 물량, 단가 또는 정부노임 단가 기준보다 과도히 책정되었거나 제작 비율에 착오가 있는 경우

1.8.3. 자재가 시공한 물량보다 과다하고, 이를 시공자가 임의 또는 부주의로 처분, 파손 또는 이와 유사하게 처리하여 기자재의 손상, 상실한 경우

## 1.9. 준 공

시공자는 준공계 제출 전 에 공사진행과정을 촬영(75mm×100mm)한 기록사진첩을 준공 시 제출하고 사전에 공사 감독원에게 예비검사를 위하여 확인 날인 후 준공계를 제출하여야 하며, 공사감독원의 경유 날인이 없는 것은 그 효력이 없다.

## 1.10. 시공도 및 준공도

시공 상 필요한 주요부분의 공작도, 시공도는 수급자가 제작하여 감독원의 승인을 받은 다음 공사에 착수하고, 공사 중 발생하는 경미한 변경까지 포함한 준공도를 작성하여 준공 전 감독원에게 제출하여 검사를 받아야 하며, 제출도면은 CD 1부, 원도 1부로 하고 이에 따른 경비는 시공자 부담으로 한다.

## 1.11. 건물 인수인계

도급자는 서면에 의해 해당 공사의 최후 인계를 받을 때까지 공사목적을 관리하며 그 책임을 져야한다.

# 2. 가설공사

## 2-1. 가설공사 계획

착공 전에 가설물, 비계발판, 공사용 기계에 대한 시공계획서를 작성하여 감독원의 승인을 받는다.

## 2-2. 현장 사무소

현장사무소는 적정면적(감독관협의)을 지정한 장소에 가설 또는 지정하고 운용한다.

## 2-3. 현장 재료창고

현장재료 창고는 지정한 장소에 재료의 종별, 용도, 수량 등을 감안하여 지정하되 특히 화기에 위험성이 있는 것은 별도 적치하고 방습을 요하는 시멘트 등은 습기에 접하지 않도록 저장한다.

## 2-4. 공사용 설비

급수, 배수, 전등, 동력 기타 각종 설비는 필요에 따라 감독원과 협의하여 시설하고 사용한다.

## 2-5. 가설울타리

공사장 주위에는 공사기간 중 가설울타리를 설치하고 재료의 구조, 외관 등은 감독원의 지시에 따른다.

## 2-6. 비계 및 발판

### 1) 비계 및 발판의 설치

가. 시공과 감독이 편리하고 또 안전하도록 공사의 종류, 규모, 장소 및 공기구 등에 따라 적당한 재료 및 방법으로 견고하게 설치하고 그 유지보수에 항상 주의한다.

나. 재료 및 구조 기타 이 절에 해당하는 사항 이외에 건축법 및 근로안전 관리규정 기타 관계법 규에 따른다.

다. 비계는 공사규모, 작업내용 및 중량물 취급에 따라 감독원의 승인을 받아 설치한다.

### 2) 강관비계

#### 가. 재 료

부재 및 부속철물은 KSF8002 (강관비계)에 합격한 것을 사용한다. 이 규정 이외의 것을 사용할 때는 감독원의 승인을 받는다.

#### 나. 강관비계의 구성

##### 가) 비계기둥

간격은 도리 ( 띠장 ) 방향 1.5 ~ 1.8m간사이 방향 0.9 ~ 1.5m로 하고, 비계기둥의 최고 부에서 부터 측정하여 31m까지의 밑부분은 2분의 강관으로 묶어세운다.

##### 나) 띠 장

간격은 1.5m 내외로 한다. 지상 제 1띠장은 지상에서 2m이하의 위치에 설치한다.

##### 다) 비계장선

간격은 1.5m 내외로 한다. 비계기둥과 띠장의 교차부에서는 비계기둥에 결속하고 그 중간부분에서는 띠장에 결속한다.

##### 라) 가 세

수평 간격 약 15m 내외, 각도 45°로 걸쳐 대고 비계기둥 및 띠장에 결속한다. 이 때 가세는 모든 비계기둥과 결속되도록 한다. 수평가세는 필요에 따라 설치한다.

##### 마) 구조체와의 연결 및 부축기둥

수직 및 수평방향은 5m내외의 간격으로 구조체에 견고하게 연결하거나 이에 대신하는 견고한 부축 기둥을 설치한다.

##### 바) 밑받침 ( Base )

비계기둥의 밑기둥에는 밑받침 철물을 사용하고 인접하는 비계기둥과 밑동잡이로 연결한다. 연약지반에서는 소요폭의 깔판을 비계기둥에 3분 이상 연결 되도록 깔아댄다. 다만, 이 깔판에 밑받침 철물을 고정했을 때에는 밑동잡이를 생략할 수 있다.

##### 사) 부속철물

특수한 부속철물을 사용할 때에는 그부위에 발생하는 응력에 충분히 견딜수 있는 것으로 사용한다.

##### 아) 하중의 한도

띠장의 비계기둥의 간격이 1.8m일 때에는 비계기둥 사이의 하중은 400kg을 한도로 하고 비계기둥의 간격이 1.8m 미만일 때에는 그 역비율로 하중의 한도를 증가할 수 있다.

작업중인 바닥의 층수가 3층이상일 때는 비계기둥 1본당의 하중한도를 700kg으로 한다.

##### 자) 특수한 경우

중량물을 비계발판에 놓아 두는 경우와 같이 특수한 용도일 때 또는 출입구 및 개구부 등은



각각의 경우에 따라 강도계산을 하여 안전하도록 한다.

### 3) 강관 틀 비계

가. 부재 및 부속철물은 KS F 8003 ( 강관 틀 비계 )에 합격한 것을 사용한다.

이 규정 이외의 것을 사용할 때는 감독원의 승인을 받는다.

나. 강관 틀 비계의 구성은 아래와 같다.

#### 가) 기 초

기둥관의 밑둥에는 밀받침 철물을 사용한다. 밀받침에 고저차가 있을 때는 필요에 따라 조절 형 밀받침 철물을 사용하여 각각의 틀비계를 항상 수평 수직이 되도록 한다. 연약지반에서는 밀받침 철물의 하부에 적당한 접지면적을 확보할 수 있도록 깔판을 깔아댄다.

#### 나) 가새, 띠장틀 및 수평재

도리방향은 각각의 세로틀 사이에 가새 또는 이에 준하는 것을 설치하고 최상층 및 5층 이내마다 띠장틀 등의 수평재를 설치한다. 가새의 조립은 핀 또는 나사못으로 하고 진동 기타에 의해 헐거워 지지 않도록 한다. 작업조건이 부득이 하게 소부분의 가새를 제거할 때는 그 부분의 상하에 수평재 또는 띠장틀을 설치한다.

#### 다) 구조체와의 연결

세로틀은 수직방향 6m, 수평방향 8m 내외의 간격으로 건축물의 구조체에 견고하게 긴결한다.

#### 라) 부 축 틀

도리방향으로 길이 4m이하이고 높이 10m를 초과할 때는 높이 10m이내마다 도리방향으로 유효한 부축틀을 설치한다.

#### 마) 높 이

높이는 원칙적으로 45m를 초과할 수 없다. 높이 20m를 초과할 때와 중량작업을 할 때에는 높이 10m이내마다 도리방향으로 유효한 부축틀을 설치하고 중요한 틀의 높이를 2m이하로 하고 그 틀의 간격을 1.8m이내로 한다. 다만, 비계다리 및 출입구 개구부 등에서 내력상 충분히 안전한 틀을 사용할 때는 틀의 높이 및 간격을 전술한 규정보다 크게 할 수 있다.

#### 사) 보틀 및 내민틀

보틀 및 내민 ( 켄틸레버 )틀은 수평가새 등으로 옆 흔들림을 방지할 수 있도록 보강해 주어야 한다.

### 다. 하중의 한도

틀의 간격이 1.8m일 때는 틀사이의 하중의 한도를 400kg으로 하고 틀의 간격이 1.8m 이내일 때는 그 역비율로 하중의 한도를 증가할 수 있다. 틀의 기둥관 1본당의 수직하중의 한도는 틀을 두꺼운 콘크리트판 등의 견고한 기초위에 설치하게 될 때에는 2,500kg으로 한다.

다만, 깔판이 우그러 들거나 침하의 우려가 있을 때 또는 특수한 구성일 때는 실정에 따라 이 값을 낮추어야 한다.

### 4) 달 비 계

가. 달비계의 발판은 바닥 전면을 틈새없이 깐다. 바닥 쪽에는 나비 1.5m인 널판을 설치하고 바닥에서 높이 75cm이상의 높이로 손스침을 설치한다.

나. 위에서 낙하물이 떨어질 위험이 있을때는 머리위를 보호할수있도록 달비계에 유효한 천장을 설치한다.

다. 원치에는 감김통과 일체가 된 톱니바퀴를 설치하고 톱니바퀴에는 톱니누름장치를 하여 역회전을 자동적으로 방지할 수 있도록 한다.

라. 와이어로프는 그것에 가해지는 인장하중의 10배의 강도의 것을 사용하고 또한 본 달비계의 와이어로프는 아연도금을 한 지름 12mm이상, 간이 달비계는 아연도금을 한지름9mm이상의 것

을 사용한다.

마. 와이어로프는 아래에 해당하는 것을 사용할 수 없다.

가) 와이어로프는 한가닥에서 소선이 10%이상 절단된 것.

나) 지름이 공칭지름의 7%이상 감소된 것

다) 몹시 변형되었거나 부식된 것

라) 와이어로프를 걸어댈 때에는 와이어로프용 부속철물을 사용한다.

5) 비계다리

가. 나비 90cm이상, 물매 4/10을 표준으로 하고 각층마다 (층의 구분이 없을때 7m이내마다) 되돌림 또는 다리참을 두고 여기에서 각 층으로 출입할 수 있도록 연결한다.

나. 발판널은 내밀리지 않도록 깔고 이음 부분은 될 수 있는한 겹침이음을 피하고 비계장선 등에 완전히 고정시킨다.

다. 발판널에는 1.5cm × 3cm 정도의 미끄럼막이를 30cm 내외의 간격으로 고정한다.

6) 계 단

계단의 철판 높이는 24cm이하 디딤판의 나비는 22cm 이상으로 하고 나비 90cm이상, 경사는 4/10을 표준으로 하고 높이 7m이내마다 계단참을 둔다. 비계다리가 미끄럽거나 경사가 심할 경우에는 가목 미끄럼막이를 300mm내외의 간격으로 발판에 완전히 고정시킨다.

7) 낙하물에 대한 위험방지

가. 공사현장에서 낙하물에 의한 공사현장 주변에 위험이 발생할 우려가 있을 때에는 아래와 같은 방호철망 또는 방호 시이트 및 방호선반을 설치하거나 이와 동등 이상의 효과가 있는 방법으로 위험방지책을 강구한다.

나. 방호철망

가) 철망호칭 #13 내지 #16의 것을 사용한다.

나) 아연도금한 철선으로 철선지름 0.9mm ( #20 ) 이상의 것을 사용한다.

다) 5cm 이상 겹쳐대고 60cm 이내의 간격으로 긴결하여 틈이 생기지 않도록 한다.

다. 방호 시이트

가) 재료의 인장강도와 신율의 성적이 500kg . mm 이상의 것을 사용한다.

나) 방호시이트 둘레 및 네 모서리와 잡아메는 구멍에는 천을 덧대거나 기타의 방법으로 보강한다.

다) 난연처리를 한 것이어야 한다.

라) 구조체에 45 cm이하의 간격으로 틈새가 없도록 설치하고 시이트 상호간에도 틈새가 없도록 겹친다.

라. 방호선반

가) 시공하는 부분의 높이가 20m이하의 높이일 때에는 1단이상, 20m 이상일때에는 2단이상을 설치한다.

나) 방호 선반의 내민길이는 비계발판의 외측에서 2m 이상으로 하고 수평면과 선반이 이루는 각도는 20° 내지 30°로 한다.

다) 선반 널은 두께 1.5cm 이상의 나무판자 또는 이와 동등 이상의 효과가 있는 것을 사용한다.

### 3. 철근콘크리트공사

#### 3-1. 거 푸 집

##### 1) 거푸집판의 재료

가. 거푸집판의 재료는 특기시방서에 따른다. 특기시방에서 정한 바가 없을 때에는 담당원의 승인

을 받아 다음의 “나” 또는 “다”항의 것을 사용한다.

나. 합판은 KS F 3110 (콘크리트 형틀용 합판) 의 규정에 합격한 것을 사용한다.

다. 금속제 거푸집의 판재는 KS F 8006 (금속제 거푸집 판넬)의 규정에 합격한 것을 사용한다.

라. 제제한 판류를 사용할 때에는 적절하게 건조된 판재의 한면을 대패질하고 반턱 쪽매로하여 사용한다.

마. 거푸집판을 재 사용할 목재는 제재, 건조 및 쌓기등에서 될수 있는대로 직사광선을 피하고, 시트 등을 사용하여 보호해야 한다.

바. 거푸집판을 재사용할 때에는 콘크리트가 접하는 면을 깨끗이 청소하고 파손개소나 볼트용 구멍 등을 수선하여 사용하며, 필요에 따라 박리제를 사용한다.

## 2) 받침기둥의 재료

가. 받침기둥의 재료는 특기시방에 따른다. 특기시방에 정한바가 없을 때에는 담당원의 승인을 받아 사용한다.

나. 강관 받침기둥은 KS F 8001 (강관 받침기둥)의 규준에 맞거나 신뢰할 수 있는 시험기관이 내력시험에 의해 허용하중을 지정한 것을 사용한다.

다. KS F 8002 (강관 비계) 및 KS F 8003 (강관틀 비계)는 규준에 맞거나 신뢰할 수 있는 시험기관이 내력시험에 의해 허용하중을 지정한 것을 사용한다.

## 3) 기타재료

가. 긴결철물은 내력시험에 의하여 허용인장력을 보증하는 것을 사용한다.

나. 박리제는 콘크리트의 품질 및 표면마무리 재료의 부착에 유해한 영향을 끼치지 않는 것으로서 담당원의 승인을 받아 사용한다.

다. 볼트등으로 된 긴결철물이나 지지철물은 보관창고에 보관한다.

## 4) 거푸집의 가공 및 조립

가. 배근 및 거푸집의 조립과 이에 따른 자재의 운반 및 쌓기등은 이들 하중을 받는 콘크리트가 유해한 영향 받지 않는 재령에 도달하였을 때 시작한다.

나. 거푸집판 설계도에 표시한 콘크리트 부재의 위치,형상 및 치수에 정확하게 일치하도록 가공 및 조립을 한다.

다. 거푸집판은 시멘트풀 또는 몰탈이 이음에서 새지 않도록 긴밀하게 조립해야 한다.

라. 각종 배관박스와 매설물은 콘크리트를 부어넣을 때 이동하지 않도록 거푸집판에 견고하게 부착시킨다.

마. 받침기둥은 수직으로 세우고 또한 상하층의 받침기둥은 가능한 한 동일한 수직선상에 세운다.

사. 받침기둥의 조립에 있어서는 안전성에 충분히 주의하여야 한다.

아. 사전에 조립되는 소형 판넬폼, 터널폼 및 갱폼은 이동시의 변형과 조작의 간편성 등이 고려되어야 하며 제작대는 수평을 유지하도록 한다.

자. 크레인에 의한 터널폼,갱폼의 이동에는 안전이 요구되며, 폼의 설치 후에 가 조립을 하여 수직 ,수평을 정확히 맞추어 담당원의 승인을 받는다.

## 5) 제치장 거푸집

제치장 콘크리트용 거푸집은 줄눈치장의 모양 및 기타 재질등의 담당원의 지시에 따라 제작 조립하되 시멘트풀이 새지 않도록 연결부위에 테이핑 처리한다.

## 6) 거푸집의 검사

거푸집은 콘크리트 부어넣기에 앞서 설계치수의 확인, 매입철물의 위치 및 수량, 받침기둥 등의 안전성,기타 (거푸집 설계 및 구조계산)에 대해서 담당원의 검사를 받아야 한다.

## 7) 거푸집의 존치기간

거푸집의 존치기간은 다음과 같다.

가. 기초, 보열, 기둥 및 벽의 거푸집널 존치기간은 콘크리트의 압축강도 50kgf/cm<sup>2</sup> 이상에 도달한 것이 확인될 때까지로 한다. 다만, 거푸집널 존치기간중의 평균기온이 10℃ 이상인 경우는 콘크리트의 경우는 콘크리트의 재령이 아래표에 나타난 일수이상 경과하면 압축강도 시험을 하지 않고도 떼어낼 수 있다.

기초, 보열, 기둥 및 벽의 거푸집널 거푸집널 존치기간을 정하기 위한 콘크리트의 재령(일)

시멘트의 종류 평균 기온	조강포틀랜드시멘트	보통포틀랜드 시멘트 고로슬래그 시멘트 특급 포틀랜드포조란 멘트 A종 플라이애시 시멘트 A종	고로슬래그 시멘트 1급 포틀랜드포조란 멘트 A종 플라이애시 시멘트 B종
20℃ 이상	2	4	5
20℃ 미만 10℃ 이상	3	6	8

나. 바닥슬래브밀, 지붕슬래브밀 및 보밀의 거푸집널은 원칙적으로 받침기둥을 해체한 후에 떼어낸다.

다. 받침기둥의 존치기간은 슬래브밀, 보밀 모두 설계기준강도의 100% 이상 콘크리트 압축강도가 얻어진 것이 확인될 때까지로 한다.

라. 받침기둥 해체후 해당 부재에 가해지는 하중이 구조계산서에 있는 그 부재의 설계하중을 상회하는 경우에는 전술한 존치기간에 관계없이 계산에 의하여 충분히 안전을 것을 확인한 후에 해체한다.

마. 위 다항의 규정보다 먼저 받침기둥을 해체할 경우는 대상으로 하는 부재가 해체직후, 그 부재에 가해지는 하중을 안전하게 지지할 수 있는 강도를 적절한 계산방법에 따라 구하고, 그 압축강도를 실제의 콘크리트 압축강도가 상회하는지 확인하여야 한다. 다만, 해체가능 한 압축강도는 이 계산결과에 관계없이 최저 120kgf / cm<sup>2</sup> 이상이어야 한다.

바. 캔틸레버 보 또는 차양의 받침기둥 존치기간은 위의 다, 라 항에 따른다.

### 8) 거푸집의 해체

가. 거푸집은 담당원의 승인을 받아 깨끗하게 해체하여야 한다.

나. 소형판넬품 해체시에는 안전을 고려하여 판넬을 먼저, 빔을 후에 해체한다.

다. 거푸집을 해체한 직후 담당원의 검사를 받아 콘크리트의 불량개소는 될 수 있는 한 빨리 보수 한다.

라. 받침기둥을 해체한 후 균열 및 처짐에 대하여 주의를 기울이고 이상을 발견하였을 때에는 담당원의 지시를 받는다.

## 3-2. 철 근

### 1) 철근 재료

가. 철근은 KSD 3504 (철근콘크리트용 봉강 )의 이형철근을 사용하여야 한다.

나. 이형철근의 지름은 공칭지름에 의한다.

### 2) 철근의 취급 및 저장

가. 철근은 직접 땅바닥에 놓는것을 피하고 장기간 비와 이슬을 맞지 않도록 저장하여 녹슬지 않도록한다.

나. 철근은 각 규격별로 정돈하여 놓는다.

### 3) 철근의 청소

가. 철근을 조립하기 전에 청소하고 녹, 기름 및 먼지, 흙 등 콘크리트와의 부착력을 감소할 수 있는 것을 제거한다.

나. 조립 후 장기간 경과된 철근은 다시 검사하여 변형된 것은 바로잡고 필요에 따라 청소한다.

4) 철근의 가공

가. 가공 전에 심하게 굽은 철근은 구조상 중요한 개소에는 사용하지 않는다.

나. 철근은 설계도에 기재된 치수와 형상에 맞추어 정확하게 절단 가공한다.

철근지름 25D 이하는 상온에서, 29D 이상은 적당한 온도로 가열하여 구부릴 수 있다.

다. 특별한 지시가 없는 한 철근의 구부림은 아래 요령에 따른다.

가) 단부 구부림에 있어서 곡률반경은 지름의 1.5배 이상으로 한다.

나) 중간부 구부림은 90도 이하를 원칙으로 하고 곡률반경은 지름의 6배 이상으로 한다.

지름 16mm 이상의 주근 중간부를 90도 이상 구부릴 때는 담당원의 승인을 받는다.

5) 철근의 조립 및 검사

가. 철근은 정확한 위치에 배근하고 콘크리트 부어 넣기를 완료할 때까지 이동하거나 변형되지 않도록 견고하게 조립한다. 철근의 교차점은 0.9mm(#20)이상의 도금되지 않은 철선으로 결속한다.

나. 철근과 거푸집과의 간격은 스페이서, 세퍼레이터 등으로 괴어 정확히 간격을 유지한다.

다. 스페이서 및 세퍼레이터는 기성콘크리트 제품 또는 동등이상의 제품을 사용함을 원칙으로 하고 사용간격은 다음을 기준으로 한다.

라. 특별한 지시가 없는 철근과 철근의 순 간격은 굽은골재 치수의 1.25배 이상이고, 25mm 이상 또는 철근공칭지름의 1.5배 이상으로 한다.

6) 철근의 이음 및 정착

가. 이음의 위치는 응력이 큰 곳을 피하고 또한 같은 위치에 집중되지 않도록 주의한다.

나. 철근 이음은 겹침 이음을 원칙으로 하되, 전기용접을 할 경우 담당원의 승인을 받는다.

다. 철근의 정착 및 겹침이음의 길이는 다음 표를 기준으로 한다.

철근의 정착 및 겹침 이음의 길이

종류	콘크리트의 설계기준 강도	겹침이음의 길이 ( L <sub>1</sub> )	정 착 길 이		
			일반 (L <sub>2</sub> )	하 단 철 근	
				작 은 보	바닥·지붕 슬래브
SR 24	150 180	45d 갈고리 부착	45d 갈고리 부착	25d 갈고리 부착	150mm 갈고리 부착
	210 240	35d 갈고리 부착	35d 갈고리 부착		
SD30A	150 180	45d 또는 35d 갈고리 부착	40d 또는 30d 갈고리 부착	25d 또는 15d 갈고리 부착	10d 또는 150mm 이상
SD30B	210 240	40d 또는 30d 갈고리 부착	35d 또는 25d 갈고리 부착		
SD35	270 300 360	35d 또는 25d 갈고리 부착	30d 또는 20d 갈고리 부착		
SD40	210 240	45d 또는 35d 갈고리 부착	40d 또는 30d 갈고리 부착		
	270 300 360	40d 또는 30d 갈고리 부착	35d 또는 25d 갈고리 부착		

(주) 1. 단부의 갈고리는 정착 및 겹침이음 길이에 포함하지 않는다.

2. d는 원형철근에서는 지름, 이형철근에서는 호칭을 이용한 수치로 한다.

3. 내압슬래브의 하단철근의 정착길이는 일반정착(L<sub>2</sub>)으로 한다.

4. 지름이 다른 겹침 이음길이는 세장한 d에 따른다.

라. 겹침이음 이외의 철근의 이음방법은 특기시방에 따른다.

7) 철근의 피복두께

철근에 대한 콘크리트 피복두께의 최소값은 특별한 지시가 없는 한 아래중 큰 값으로 한다.

가. 주근에 대한 피복두께는 주근 공칭지름의 1.5배

나. 피복두께는 특기시방 또는 설계도에 따른다. 특기시방 및 설계도에 정한 바가 없을 때에는 다음을 기준한다.

3-3. 콘크리트

1) 레 미 콘

레미콘은 KSF 4009 ( 레디믹스트 콘크리트 )의 레미콘을 사용하여야 한다.

2) 콘크리트 강도

철근 콘크리트의 4주 압축강도는 설계기준 강도 이상이어야 한다.

3) 계 량

가. 각 재료는 현장배합에 따라 1배치마다 중량으로 계량한다. 다만, 물 및 표면활성제 용액은 용적으로 계량하여도 좋다

나. 계량오차는 1회 계량분에 대하여 시멘트풀 및 표면활성제는 1%이내, 골재는 2%이내, 혼화재료는 3% 이내로 한다.

다. 계량장치는 정기적으로 검사하고 항상 정비하여 둔다.

4) 비비기

가. 콘크리트는 건설부제정 표준시방서 5.5.3항의 규정에 의한 설비로 균일한 품질이 되도록 비빈다.

나. 기계 비비기

가) 콘크리트의 시공에 관한 건설부제정 표준시방등급이 1종인 경우는 1회 비비기량 및 비비기 시간은 KSF - 2445 (믹서로 비빈 콘크리트중의 몰탈의 차와 굵은 골재량의차 시험방법) 에 의한 시험을 하여 정한다.

다) 콘크리트의 시공에 관한 시방등급이 2종 및 3종의 비비기 시간은 재료 전부를 투입한 후, 회전외주 속도가 매초 약1m로서 1분간 이상으로하고, 그 비빔콘크리트의 색깔과 품질이 균일하게 되도록한다.

라) 드럼안의 비빈 콘크리트를 전부 내보낸 후가 아니면 다음번의 재료를 투입하여서는 안된다.

마) 공사에 사용하기 위하여 방출되는 각 बै치에서 명칭과 번호, 날짜, 혼합형태, 혼합시간, 분량 및 가수 량을 표시한 बै치의 표를 마련해야 한다.

5) 품질관리

부 위		피복두께(mm)	
흠에 접하지 않는 부위	지붕/바닥 슬래브 비내력벽	옥내	30
		옥외	40 <sup>1)</sup>
	기둥,보,내력벽	옥내	40
		옥외	50 <sup>2)</sup>
기둥,보,바닥슬래브,내력벽		50 <sup>3)</sup>	
흠에 접하는 부위	기둥,보,바닥슬래브,내력벽		50
	기초옹벽		70

(주) 1) 내구성상 유효한 마감에 있는 경우, 담당원의 승인을 받아 30mm로 할 수 있다.

- 2) 내구성상 유효한 마감이 있는 경우, 담당원의 승인을 받아 40mm로 할 수 있다.
- 3) 콘크리트 품질 및 시공방법에 따라, 담당원의 승인을 받아 40mm로 할 수 있다.
- 가. 레미콘의 경우 시공자는 콘크리트 생산자가 KSF 4009 ( 레디믹스 콘크리트 )에 의한 콘크리트 품질 관리를 시행하게 하여야 한다.
- 나. 압축강도 시험은 KSF 2401 , KSF 2405 방법에 따라 실시하며 시험빈도는 건축공사 표준시방서 1-3-3 관리시험 규정에 따르고 담당원이 필요하다고 인정할 때는 수시로 시험할 수 있다. 단 이에 따른 경비는 수급자가 부담한다.

### 3-4. 운반, 부어넣기 및 양생

#### 1) 총 칙

- 가. 이 절은 공사현장내의 콘크리트의 운반, 부어넣기 및 보양에 적용한다.
- 나. 시공자는 콘크리트의 운반 및 부어넣기에 앞서 다음사항에 대하여 담당원의 승인을 받는다.
  - 가) 운반 및 부어넣기 방법 및 사용되는 기계기구
  - 나) 작업 인원수 및 조직
  - 다) 콘크리트의 비비기 시작으로 부터 부어넣기를 끝내는 시간의 한도
  - 라) 부어넣기 구획과 순서
  - 마) 단위시간당 부어넣기 량
  - 바) 품질이 변화된 콘크리트에 대한 조치
- 다. 콘크리트는 분리 새어나가기 및 품질의 변화가 가능한 한 적게 되도록 운반한다. 운반 중 재료의 분리가 생겼을 때에는 되비비기를 하여 사용한다.
- 라. 콘크리트의 부어넣기 및 다지기는 콘크리트가 균질 및 밀실하게 되도록 시공한다. 콘크리트의 품질이 비, 분 등에 의하여 영향을 받을 염려가 있을 때는 담당원의 지시에 따라 필요한 조치를 한다.

#### 2) 운반용 기계기구 및 사용방법

- 가. 기계기구는 콘크리트의 종류, 품질 및 시공조건에 따라 정한다.
- 나. 기계기구는 미리 청소하고 필요하면 시운전을 한다.
- 다. 콘크리트 펌프
  - 가) 콘크리트 펌프는 일반적으로 피스톤식을 사용하고 기타의것을 사용할때에는 담당원의 지시에 따른다.
  - 나) 콘크리트 펌프의 기종 및 압송관의 지름은 필요에 따라 콘크리트 압송시험을 한 후 정한다.
  - 다) 송수관은 거푸집 배근 및 부어넣은 콘크리트에 해로운 영향을 주지 않도록 설치한다.
  - 라) 펌프 속 또는 압송관 속에 물이 들어간 콘크리트 및 품질이 변화된 콘크리트는 사용하지 않는다.
  - 마) 높은 곳에서 콘크리트를 부어 넣을 때는 재료의 분리를 막기 위하여 필요에 따라 지름 15~20cm의 금속제 플레시블 파이프 슈트 또는 고무호스 슈트를 사용한다.

#### 3) 부어넣기 전의 준비

- 가. 배근, 거푸집 및 설계도에 표시된 매설물 등에 대하여 검사결과를 확인한다.
- 나. 거푸집 안을 청소하여 콘크리트를 부어넣기에 지장이 없는가를 확인한다.
- 다. 거푸집 안을 박리제로 칠하거나, 동결의 우려가 없을 경우에는 콘크리트의 수분을 흡수하지 않을 정도로 거푸집 안을 맑은 물로 충분히 적신다.
- 라. 운반설비 및 부어넣기에 사용되는 공구는 사용전에 청소한다. 청소에 쓰인물은 거푸집 안에 흘러 들어가지 않도록 한다.
- 마. 부어 넣은 장소에 고이거나 흘러들어간 물은 반드시 제거한다.

#### 4) 부어넣기

- 가. 콘크리트는 비빔장소에서 먼 곳에서 부터 부어넣기를 시작한다.
- 나. 콘크리트는 미리 계획된 작업구획을 끝낼 때까지 계속하여 부어 넣는다
- 다. 1구획에서의 콘크리트 부어넣기는 그 표면이 대략 수평이 되도록 부어 나간다. 슬래브에 부어넣는 콘크리트의 자유낙하 높이는 1m 이하로 한다.
- 라. 부어넣을 때, 철근, 파이프, 나무벽돌 및 기타 매설물이 이동하지 않도록 주의한다.
- 마. 콘크리트는 받는 통 등을 사용하여 가급적 부어넣을 자리에서 가까운 장소에서 부어넣는다.
- 바. 부어 넣을 때는 진동기 또는 적합한 기구로 충분히 다지고 철근 기타 매설물의 주위나 거푸집의 구석까지 차도록 한다. 벽 및 기중 기타 다지기 곤란한 곳에는 거푸집의 바깥을 가볍게 두드리거나 진동기로 콘크리트의 갈아 앉기를 돕는다.
- 사. 일반적으로 보는 그 밑바닥에서 윗면까지 한 물에 부어 넣는다.
- 아. 층고가 특히 높은 기둥 및 벽 등에 부어 넣을 때는 플렉시블 파이프슈트 또는 고무호오스 슈트를 사용하거나 거푸집의 중간에 구멍을 뚫어서 여기에 부어 넣는다.
- 자. 기둥의 상부는 보 밑에서 일단 그치고, 담당원의 지시에 따라 일정한 시간을 두어 콘크리트의 침하에 의한 결함이 생기지 않도록 한다.
- 차. 기둥에 연결되는 벽에서는 기둥을 통과하여 콘크리트를 옆으로 흘러 보내서는 안된다.

#### 5) 부어넣기 속도

부어넣기 속도는 콘크리트의 워커빌리티 및 부어넣기 장소의 조건 등에 따라서 좋은 다지기가 될 수 있는 범위 내로 한다.

#### 6) 이어붓기

- 가. 시공에 관한 시방의 등급이 “ 1종 ”인 경우, 이어붓기 부분의 위치 및 형상 등은 특기시방에 따른다. 특기시방에 정한 바가 없을 때에는 연속된 곳의 구획을 잘 연구하여 이어 붓기 자리를 될 수 있는 대로 적게 하고, 이어붓기 부분의 위치 및 형상 등은 담당원의 지시에 따른다.
- 나. 특기시방에 정한 바가 없을 때의 이어붓기 위치는 보, 바닥, 슬래브 및 지붕 슬라브에서는 그의 스패ن 중앙 부근에 두고, 기중 및 벽에서는 슬라브 또는 기초의 윗면에 두고, 수평 또는 수직으로 한다.
- 다. 수평의 이어붓기는 레이턴스의 모임을 막기 위하여 거푸집의 구멍을 뚫거나 적당한 방법으로 표면에 고인물을 제거한다.
- 라. 이어붓기 장소는 레이턴스를 제거하고 그 면을 거칠게 한다. 콘크리트 부어넣기 전에 청소하고 물로 적신다. 특히 강도를 필요로 하는 곳에서는 좋은 배합의 몰탈을 뿌린 후에 새로운 콘크리트를 곧 붓기 시작한다.

#### 7) 양 생

- 가. 콘크리트를 부어 넣은 후에는 수화작용을 돕기 위하여 5일간 거적 또는 포장 등으로 덮어 물뿌리기 또는 기타의 방법으로 수분을 보존하고, 일광의 직사, 급격한 건조 및 한기에 대하여 적절히 양생을 하여 콘크리트의 온도가 2℃이상 유지되도록 한다.  
다만, 조강시멘트를 사용할 경우의 양생기간은 3일간 이상으로 한다.
- 나. 콘크리트를 부어 넣은 후 1일간은 원칙적으로 그 위를 보행하거나 공기구 기타 중량물을 올려놓아서는 안된다. 불가피할 때에는 담당원의 지시를 받는다. 또 그 후 일지라도 굳는 중인 콘크리트에 해로운 충격 등을 주지 않도록 주의한다.
- 다. 콘크리트를 부어 넣은 후 초기동해를 받을 염려가 있을 경우에는 건설부제정 표준시방서 5.13.6의 “ 다 ” “라 ”항에 준하여 초기양생을 한다.
- 라. 콘크리트를 부어 넣은 후 시멘트의 수화열에 의해 부재단면의 중심부의 온도가 외기온도 보다 25℃이상 높아질 염려가 있을 경우에는 거푸집을 장기간 존치하여 중심부의 온도와 표면부의



온도 차이를 될수 있는 대로 적게 하여야 한다.

마. 위 이외의 특별한 양생을 할 때에는 특기사항에 따른다.

### 3-5. 콘크리트 다지기

#### 1) 총 칙

이 절은 현장내의 콘크리트를 다질시 시공에 적용한다.

#### 2) 다지기

가. 시공에 관한 시방의 등급이 “ 1종 ”에서는 공칭봉경 45mm이하의 콘크리트 꽃이진동기로 다지기를 하고 필요에 따라서는 다른 기구를 보조로 사용한다.

나. 시공에 관한 시방의 등급이 “ 2종 ”에서는 콘크리트 꽃이 진동기 또는 다지기 막대로 콘크리트를 다 지고 필요에 따라서는 다른기구를 보조로 사용한다.

다. 콘크리트 꽃이 진동기는 각 층마다 다지기에 사용되고 그 밑면에 진동기의 끝단이 들어 갈 때 까지 대략 수직으로 넣는다. 넣는 간격은 약60cm이하로하고 뒷면에 시멘트풀이 떠오를 때까지 진동을 가한다.

라. 거푸집 진동기는 꽃이 진동기를 사용할 수 없는 기둥 및 벽체 부분에 사용되고 표면진동기는 슬라브와 같이 두께가 얇은 부분의 콘크리트 표면에 직접 사용한다.

마. 꽃이 진동기는 콘크리트 부어넣기양이 1일 (8시간)마다 20㎡ 또는 단수를 넘을 때마다 1대의 비율로 사용하는 것을 표준으로 한다.

사. 진동기는 철근 또는 철공에 직접 접촉시키지 않고 천천히 뽑아내어 콘크리트에 구멍이 남지않게 한다.

아. 세퍼레이터, 스페이서 및 괄 등은 진동으로 인하여 떨어지지 않게 다지기를 해야 한다.

자. 진동 부어넣기 콘크리트의 강도 시험체를 제작할 때에는 실제로 시공할 때의 진동에 가까운 상태의 진동을 주어 넣는다.

## 4. 석 공 사

### 4-1. 재료

#### 1) 석재

석재는 KSF 2530(석재)에 규정된 것과 동등 이상의 품질을 가진 것으로 한다.

#### 2) 철물

철물은 석재의 크기, 중량 및 시공개소에 따라 충분한 강도와 내구성이 있는 것으로 하고 적어도 석재 1개에 대하여 2개 이상을 사용한다.

#### 3) 모르타르

모르타르의 배합 및 줄눈의 나비는 특기사항에서 정한바가 없을 때에는 아래표에 따른다.

용도 \ 재료	시 멘 트	모 래	줄 눈 나 비
통돌	1	3	실내, 외벽, 바닥은 5~10mm
깔 모르타르용	1	3	실내, 외부, 바닥벽 3~6mm
사춤 모르타르용	1	3	가공석의 경우 실내외 6~10mm
치장 모르타르용	1	0.5	거친 돌일 경우 10~25mm
붙임용 페이스트	1	0	

## 4-2 화강석 공사

### 1) 외벽 습식 공법

- 가. 바탕면과 석재 뒤와의 거리는 특기가 없을 경우 40mm 를 표준으로 한다.
- 나. 맨 밑의 석재는 마감면에 맞추어 수평 및 수직이 되게하고, 썸기를 석재의 밑면과 구체와의 사이에 끼우고 밑면에 된비빔 모르타르를 채운 후에, 석재의 상부에 연결철물 이나 꺾쇠를 걸어 구체와 연결한다.
- 다. 상단의 석재설치는 하단의 석재에 충격을 주지 않도록 하고 하단의 석재와의 사이에 판상의 썸기를 끼우고 연결철물을 사용하여 턱지지 않게 고정하여 사춤모르타르를 채운다.
- 라. 사춤모르타르를 채울 때는 석재가 밀려나가지 않도록 여러번 나누어 채운다.
- 마. 사춤모르타르를 채우기 전에 모르타르가 흘러나오지 않도록 줄눈에 발포프라스틱재 등으로 막는다.
- 바. 치장줄눈은 석재면의 물씻기를 한 후에 하고, 치장줄눈용 모르타르로 평활하게 마무리 한다.

### 2) 외벽 건식 공법

- 가. 화강석은 철분이 다량포함된 제품을 사용해서는 않된다.
- 나. 건식 돌붙임에 사용되는 앵커, 볼트, 너트, 와셔, 연결철물 등은 알루미늄이나 스테인레스 제품을 사용한다.
- 다. 건식 돌붙임의 줄눈에는 실링재를 사용한다.
- 라. 시공도에 의하여 수평실을 쳐서 연결철물의 장착을 위한 앵커용 구멍을 뚫는다.
- 마. 연결철물은 석재의 상하 및 양단에 설치하여 하부의 것은 지지용으로, 상부의 것은 고정용으로 사용한다.
- 바. 설치시의 조정과 층간 변위를 고려하여 1차 연결철물과 2차 연결철물을 연결하는 구멍을 다소 헐겁게 뚫는다.
- 사. 시공도에 따라 설치 방향대로 한장한장 설치한다.

### 3) 내벽붙이기

- 가. 내벽에 습식공법으로 붙이는 경우에는 4-2-1에 준한다.
- 나. 내벽에 건식공법으로 붙이는 경우에는 4-2-2에 준한다.

### 4) 바닥깔기

- 가. 바탕에 된비빔 모르타르를 고르게 깔고, 그위에 석재를 높이차가 없고 줄눈이 일매지게 놓은 후 붙임용 페이스트를 사용하여 설치한다.
- 나. 계단석 깔기는 바닥깔기에 준한다.
- 다. 신축줄눈을 두는 경우에는 발포 프라스틱재 등을 끼우고 실링재로 마무리한다.

### 5) 보양 및 청소

- 가. 동절기에 모르타르의 동해 또는 경화불량의 우려가 있는 경우에는 작업을 중지하거나 보온조치를 취한다.
- 나. 마감면에 오염의 우려가 있는 경우에는 시트 등으로 보양한다. 파손의 우려가 있는 경우에는 널, 포장지 등으로 보양한다.
- 다. 설치완료 후 적절한 시기에 깨끗한 물과 브러쉬 등을 사용하여 부착되어 있는 모르타르 등 이물질 제거한다.
- 라. 오염을 방지할 필요가 있는 것은 돌붙임이 끝난 커마다 적정 자재를 사용하여 보양한다.
- 마. 석재면에는 원칙적으로 산류를 사용하지 않는다. 부득이 하게 사용하는 경우에는 부근의 철물을 잘 보양한 후에 사용하고, 석재면을 깨끗한 물로 씻어내어 산분이 남아있지 않게 한다.
- 바. 실내에서 본갈기를 하는 경우에는 마른 걸레로 청소한다. 바닥에 오염방지와 광내기를 위하여 왁스를 사용하는 경우에는, 먼지 등이 부착하여 오염이나 변색을 초래하는 수가 있으므로 왁스의 선택에 주의한다.

## 5. 지붕 및 흠통공사

### 5-1. 지붕공사

#### 1) 적용범위

이 절은 기와, 슬레이트, 골석면슬레이트 및 금속판 등의 지붕공사에 적용한다. 방수층 바탕은 아스팔트 루핑 (asphalt roofing), 아스팔트 펠트(asphalt felt), 합성고분자 루핑 (synthetic polymeric roofing sheets), 타르 펠트(tar felt) 깔기로 하고 단열바탕은 발포폴리스티렌 깔기로 하며, 그 지정은 도면 또는 특기시방에 따른다.

#### 2) 재 료

##### 가. 아스팔트 루핑, 아스팔트 펠트, 타르 펠트 및 스티로폼

바탕깔기에 사용하는 아스팔트루핑은 KS F 4902 (아스팔트 루핑), 아스팔트펠트는 KS F4901(아스팔트펠트), 스티로폼은 KS M3808(발포폴리스티렌 보온재)의 규정에 합격한 것으로 한다. 그 재료와 종별은 표 5.1.1에 따르고, 도면 또는 특기시방에 정한 바가 없을 때에는 C종으로 한다.

< 표 5.1.1 >

아스팔트 루핑 및 아스팔트 펠트의 종별

종류 \ 종별	A 종	B 종	C 종	D 종
아스팔트 루핑	35kg 품	30kg 품	25kg 품	-
아스팔트 펠트	-	30kg 품	25kg 품	20kg 품

##### 나. 합성고분자 루핑 D S

바탕깔기에 사용하는 합성고분자 루핑은 KS F 4911(합성고분자 루핑)의 규격에 합격한 것으로 한다. 합성고분자 루핑의 지정은 특기시방에 따른다.

##### 다. 고정못

고정못은 길이 20mm내외의 와셔(washer, 받침) 딸린 평두못 (平頭못)으로 한다.

아연도 강판제의 와셔를 사용할 때에는 지름 20mm내외, 두께 0.32mm(#30)내외의 것으로서 도면 또는 특기시방에 따른다.

##### 라. 재료의 보관

아스팔트 루핑과 아스팔트 펠트 등은 아스팔트 방수공사 나.에 따른다.

### 5-2. 흠통공사

#### 1) 적용범위

##### 가. 함석(아연도 강판)제 흠통에 적용

나. 비철금속제 ,비금속제 흠통의 공법은 도면 또는 특기시방에서 정한 이외에는, 건축공사 표준시방서에 따른다.

#### 2) 루프드레인

##### 가. 재료, 치수 및 형상

도면 또는 특기시방에서 정한 바가 없을 때에는 주철제로 하고, 그 모양.치수.제작소명.녹막이 철의 처리는 도면 또는 특기시방에 따른다.

##### 나. 공 법

드레인 설치에 있어서는 지붕의 물흐름 경사에 주의하며, 그 위치를 정한다. 나중 설치에 있어서는 드레인 모양의 거푸집을 설치하여, 그 주위에 콘크리트를 부어넣은 다음 빼내고, 드레인을 설치한다.

드레인을 설치할 때, 그 주위에 빈틈 없이 좋은 모르터를 다져 넣고 지붕방수공사와의 접합을 면밀히 시공한다. 먼저 설치에 있어서는 위치를 정확히 하여 설치하고, 드레인 부분품의 조립

은 소정의 볼트 조이기로 한다. 드레인 주위에는 콘크리트를 빈틈 없이 채워 넣고 수밀하게 다진다.

끝 홈통 또는 선홈통과의 접합은 도면 또는 특기시방에 정한 바에 따라 꽂아 넣기 또는 나사 들어 꽂기로 한다.

### 3) PVC선홈통

#### 가. 재 료

P.V.C.홈통은 처마홈통, 선홈통, 깔대기홈통, 엘보, 마구리이음대, 삼각코너의 부속으로 된 기성품을 사용하되, 그 형상, 치수, 색깔 및 제작소명은 도면 또는 특기시방에 따른다.

#### 나. 공 법

##### 가) 처마홈통의 연결

이음대를 사용할 때에는 접착시킬 양쪽 처마홈통과 이음대를 깨끗이 씻고 접착제를 균일하게 바른 후, 곧 처마홈통의 끝을 이음대 안으로 삽입하고 접착제가 건조할 때까지 방치해 둔다. 이음대를 사용하지 아니할 때에는 홈통이 물리도록 다듬고 양쪽 구멍에(갓감기)철사를 꽂고 접착제를 양쪽 처마 홈통에 칠하여 연결시킨다.

##### 나) 처마홈통과 삼각코너 및 마구리의 연결

처마홈통과 삼각코너 및 마구리의 연결할 때에는, 처마홈통의 연결과같이 접착제를 사용하여 연결한다.

##### 다) 선홈통의 연결

연결하는 두 홈통의 양끝을 깨끗이 닦고, 자웅 홈통의 양끝 내외면을 쉽게 들어갈 수 있도록 깎은 후, 토치램프, 숯불 또는 전열기 등을 자홈통 외경의 약 2배 정도의 길이를 가열하여 (약 130℃)충분히 유연해졌을 때 웅홈통 외경의 약 1.5배의 길이로 접착제를 균일하게 바르고 자홈통 내에 단숨에 삽입한 다음 냉각시킨다.

##### 라) 선홈통의 구부림 공사

구부림 가공에 있어 엘보를 사용함을 원칙으로 하나, 담당원의 승인을 받아 가열하여 가공할 수 있다.

엘보를 사용하여 홈통과 홈통을 연결할 때에는 엘보의 양끝, 내외부에 접착제를 바르고 연결한다. 가열하여 굽히는 방법은 홈통 안에 모래나 두꺼운 고무판을 넣어 홈통의 외면을 균일하게 소정의 각도로 구부린다. 이때에 구부림 반경은 홈통 외경의 3.5배 이상 이여야 한다.

##### 마) 처마홈통과 깔때기의 연결

깔때기의 연결은 처마홈통의 끝을 20mm정도로 2 ~ 3개소 자른 자리를 내어 깔때기 홈통 연결구멍 안에 넣고 처마홈통이 빠지지 않도록 밀으로 구부린다. 이때 주의할 것은 플라스틱의 온도차에 따른 신축을 고려하여 깔때기내의 단면보다 5mm정도 처마홈통이 내부에 들어가도록 한다.

## 6. 금속공사

### 6-1. 총 칙

#### 1) 적용범위

이 시방은 철, 비철금속 및 이들의 2차적 제품을 주재료로 하여 제조된 기성철물이나 도면 또는 특기시방에 따라 제작하는 철물로서, 주로 장식, 손상방지, 도난방지 등을 위하여 다른 부분에 고정하는 공사 및 도금처리에 적용한다.

#### 2) 재 료

##### 가. 금속재료

이 공사에 사용하는 철, 비철금속 및 그 2차적 제품은 소재 ( 素材 ), 제품 모두 한국공업규

격에 규정되어 있는 것은 그에 따르고, 기타에 대하여는 도면 또는 특기시방에 의하거나 승인을 받는다.

#### 나. 설치용 준비재

가) 인서트 (insert), 앵커볼트(anchor bolt), 앵커 스크류(anchor screw), 슬리브(sleeve) 및 드라이브핀(drive pin) 등은 도면 또는 특기시방에 정해진 경우를 제외하고는 그 사용목적에 적합한 모양, 치수로 하고, 미리 견본품을 제출하여 재질이나 지지력 등에 대하여 감독원의 승인을 받는다. 매달리는 하중을 받는 준비재에 있어서는 그 하중의 3배 이상의 하중에 안전할 것이어야 한다.

#### 3) 제품의 설치

가. 금속공사에 사용되는 제품들은 수직, 수평이 맞고 또한 관련공사에 맞추어 도면에 따라 위치 바르게 설치하여야 한다.

나. 가능한 곳에는 감춤 앵커리지를 사용하며, 철판을 보호하고 튼튼한 이음을 하기 위해 필요한 곳에 나사에 맞는 납이나 황동으로 된 와셔를 사용한다.

다. 노출된 이음부위는 상호간 정확히 맞도록 설치하고 눈에 보이는 곳이나 개구부에는 씰랜트와 조인트 충전재를 사용한다.

라. 콘크리트나 석재 또는 다른 금속이 두꺼운 역청 페인트로 코팅된 표면에 닿는 경우에는 부식이나 전기분해 작용 등으로 부터 표면이 보호되도록 한다.

마. 공장맞춤 또는 조인팅에 필요한 절단, 용접, 납땜, 그라인딩의 과정에서 손상된 마감을 보수하고 교정한 자국이 남지 않도록 마감이나 페인트의 초벌피막을 보수하여야 한다.

바. 현장에서 재 마감할 수 없는 것은 전체를 재 마감하거나 새로운 것으로 교체토록 한다.

사. 양질의 설치물을 만들기 위해 작업진행 과정에서 숨김가스켓, 비틀림, 씰랜트, 충전재, 단열재 등을 설치한다.

#### 4) 견본품 · 기타

가. 기성철물은 미리 견본품을 제출하여 재질, 모양, 치수, 색깔, 마무리 정도 및 구조기능 등에 대해 감독원의 승인을 받는다.

나. 기성철물 이외의 것은 모두 원척도를 제작하고, 그 제작 방법과 필요에 따라 견본품 또는 모형을 제출하여 감독원의 승인을 받는다.

#### 5) 녹막의 처리

가. 강철재 및 금속제품의 녹막이 처리는 도면 또는 특기시방에서 정하는 것과 도금처리를 하는 외에는 모두 녹막이 도료를 2회 칠한다.

나. 비철금속 제품으로 이에 접하는 다른 재료에 의하여, 부식을 받을 우려가 있을 때에는 도면 또는 특기시방에서 정하는 바에 따라 방식처리를 한다.

다. 현장 반입 후, 녹막이철의 손상부분 또는 박리 부분은 곧 보수한다.

#### 6) 보양 및 청소

가. 제품의 설치 완료후는 파손이나 오염의 우려가 있는 것은 감독원의 지시에 따라 종이, 형겔 또는 목재 등으로 보양한다.

나. 공사완료 후는 보양재를 제거하고 청소한다. 또한 필요에 따라 왁스 등을 써서 닦는다

## 7. 유리공사

### 7-1. 일반사항

1) 이 시방은 각종건축물에 사용하는 유리제품의 설치와 거울공사에 적용한다.

2) 이 시방에서 정하는 규정 이외의 규격,규준등도 이 시방과 동등한 효력을 갖는 것으로한다.

- 3) 창호에 끼우는 보통판유리의 두께 및 등급은 도면 또는 특기시방에 정한바가 없으면 일반시방에 따른다.
- 4) 판유리에 특수가공 할 때에는 특기시방에 따른다.
- 5) 재료는 미리 견본품을 제출하여 감독원의 승인을 받는다.

#### 7-2. 재 료

##### 1) 보통판 유리 (SHEET GLASS)

- 가. KS L 2001 ( 보통판유리 ) 규정에 합격한 것이나 동등 이상의 것으로 하며 치수 및 형상은 도면에 명시한 것으로 한다.
- 나. 등급은 A등급, B등급으로 나뉘어진다.

##### 2) 플로트 판유리

- 가. KS L 2012 ( 플로트 판유리 및 마판유리 )의 일반용 규격에 합격한 것이나, 동등 이상의 것으로 하며 치수 및 형상은 도면에 명시한 것으로 한다.
- 나. 등급은 A등급 (제경용 (mirror), 자동차용), B등급 (일반건축용)으로 나뉘어진다.

##### 3) 강화유리

- 가. KS L2002(강화유리) 규정에 합격한 것이나 동등 이상의 것으로 하며 치수 및 형상은 도면에 명시한 것으로 한다.
- 나. 등급은 아래와 같이 구분한다.
  - 가) I류 (T I) : 평면, 곡면강화유리로 파쇄시험에서 만족한 결과를 얻는 것
  - 나) II류 (T II) : 평면강화유리로 쇼트백 시험에서 만족한 결과를 얻는 것
  - 다) III류 (T III) : 평면강화유리로 파쇄 및 쇼트백 시험에서 만족한 결과를 얻는 것

##### 4) 반강화유리(heat strengthened glass)

품질은 KS L 2015(배강도유리) 규정에 합격하거나 동등 이상의 제품으로 하며 치수 및 형상은 도면에 명시한 것으로 한다.

##### 5) 복층유리(pair glass)

KS L 2003(복층유리)규정에 합격한 것이나 동등 이상의 것으로 하며, 치수, 형상 및 원판의 구성은 도면에 명시한 것으로 한다.

##### 6) 거울유리

거울유리는 KS L 2012 (플로트 판유리 및 마판유리)의 규정에 합격한 것을 사용한다.

#### 7-3. 유리의 설치공법

##### 1) 일반시공법

- 가. 판유리의 절단은 창호의 유리홈 안치수보다 상부 및 한쪽 측면은 1.5mm ~ 2mm짧은 치수로 하고, 정확한 모양이 되게 절단한다.
- 나. 판유리의 내리 끼우기시는 옷막이 홈의 안치수를 15mm내외로 하고 , 유리 양 측면은 1.5~2mm짧게 절단한다.
- 다. 판유리를 절단하기 전에 유리면에 부착된 종이, 기름, 먼지 등을 제거한 뒤 깨갓이 닦고 창호의 유리홈은 마른헝겂으로 청소한다.
- 라. 창호의 뒤틀림 및 유리홈의 엇덕 등으로 유리 끼우기가 어려울때, 반죽퍼티로 시공 할 부위에 습기가 차 있을 때에는 감독원의 지시에 따른다.
- 마. 누름퍼티는 유리 고정철물을 설치 후 즉시 시공함을 원칙으로 한다.
- 바. 유리의 취급시 단부에 흠이 생기거나 프레임에 부딪치지 않도록 항상 주의하며, 유리를 회전시킬 때는 단부의 손상방지를 위해 보호조치를 해야한다.
- 사. 유리의 이동시 압착기를 사용하여야 하며, 단부 손상방지를 위해 지렛대로 유리를 들어 올리거나 옮기지 않는다.

아. 주위에서 용접, 샌드블라스팅 등의 작업시는 유리의 손상방지를 위해 두꺼운 방수포나 합판 등으로 유리를 보호하여야 하며 , 용제에 의한 세척 시에는 세척 후 즉시 깨끗한 물로 유리를 닦도록 한다.

자. 시공 중 세팅블록이나 측면블록 등의 위치가 바뀌지 않도록 주의한다.

차. 외관상 균일성이 유지 되도록 유리를 끼운다.

카. 유리끼우기용 부속재료가 얼룩지거나 재료의 질이 저하되지 않도록 시공 중에도 청결상태를 항상 유지하도록 한다.

타. 백업재는 줄눈폭에 비해 약간 큰것을 사용하고 뒤틀리지 않도록 하여야 한다.

파. 현장 작업중에 생기는 부스러기, 먼지, 코킹 잔재물 등에 의해 배수, 환기구멍 등이 막히지 않도록 주의한다.

하. 실런트 충전

가) 충전하기 전 유리면 보호를 위해 테이프를 부착할 경우에는, 줄눈 양측의 가장자리 선과 일치하게 붙이고 줄눈 내부까지 침범하지 않도록 주의한다. 단, 도장면에 테이프를 붙일 경우 도료의 경화가 불 충분하면 테이프를 제거시 도료박리의 우려가 있으므로 주의해야 한다.

나) 실런트의 충전은 줄눈폭에 맞는 노즐을 선정, 실런트가 심층부까지 충전되도록 가압하며, 공기가 들어가 기포가 발생하지 않도록 주의한다.

다) 충전은 가능한 한 짧은 시간에 이루어지도록 한다.

라) 충전 후 넘치는 실런트는 작업용 칼을 사용하여 깨끗이 제거하고 넘쳐흐른 자국을 없애 표면을 매끄럽게 정리한다.

마) 작업 후 즉시 테이프를 제거한다.

2) 끼우기 시공법

가. 부정형 실링제 시공법

가) 세팅블록 및 단부스페이서의 설치

나) 누름대 측면에 back up재 설치 및 유리의 고정

다) 프라이머 처리

라) 실링제의 충전

마) 주걱 마감

바) 유리, 물거미의 청소

나. 개스켓 시공법

가) 그레이징 개스켓시공법

나) 기타 그레이징개스켓 시공법

다. 구조 개스켓 시공법

라. 병용 시공법

3) 장부 고정법

가. 나사 고정법

가) 바탕면의 검사

나) 유리의 치수, 나사의 종류, 구멍뚫기 가공의 정밀도 확인

다) 바탕면의 구멍뚫기 확인

라) 나사고정

나. 철물고정법

가) 바탕면의 검사

나) 유리 치수 철물의 종류 확인

다) 철물위치 확인

- 라) 철물의 설치
- 다. 접착 고정법
  - 가) 시공 개소의 적합성 확인
  - 나) 바탕면의 검사
  - 다) 유리치수 확인
  - 라) 먹 메김
  - 마) 접착제 도포
  - 바) 유리설치
- 라. 철물 접합 병용 고정법
- 4) 판유리 시공법
  - 가. 반죽퍼티 바르기, 누름대 설치, 나무퍼티 설치, 내리끼우기 또는 통유리 내리끼우기 등은 도면 또는 특기시방에 따른다.
  - 나. 판유리 반죽퍼티 바르기
    - 가) 퍼티홈에 밀퍼티를 충분히 문질러 바르고, 판유리를 균등하게 눌러 밀퍼티가 바깥으로 빠져나올 정도로 압착한다. 다만, 창호에 바를 때는 초벌질이 건조된 후 감독원의 지시에 따라 시공한다.
    - 다) 반죽퍼티 및 퍼티는 일체가 되도록 충분히 접착하고 퍼티면은 유리홈이 감추어질 정도로 퍼티 도려내기를 한다. 퍼티면은 일정한 경사면으로 평활하게 주걱으로 눌러 바르며 여분의 반죽퍼티 및 밀퍼티는 깨끗이 청소한다.
    - 라) 퍼티면에 도장을 할 경우는 퍼티를 바르고 1주일이상 경과된 후에 감독원의 승인을 받은 후 시행한다.
  - 다. 판유리 누름대 설치
 

깔퍼티 및 판유리 끼우기는 퍼티바르기 공법에 따른다. 누름대 퍼티에는 시공전에 밀퍼티를 문질러 바르고, 누름대를 빈틈이 없게 잘 맞추어 못, 나사못 또는 작은나사로 고정한다. 여분의 밀퍼티는 깨끗이 청소한다.
  - 라. 자중이 큰 대형 판유리 끼우기
 

크고 무거운 대형 판유리를 끼울 때는 특기시방에 따르며, 유리주위에는 고무제의 패킹(packing)을 깔고 누름대를 고정한다.
  - 사. 블록, 테라코타 등에 직접 판유리를 끼울 때에는 특기시방에 따른다.

## 8. PANEL 공사

### 8-1. 먹줄치기

- 1) 실측 도면에 의거 수평선과 수직선을 일정하게 먹줄로 표시한다.
- 2) 수평선을 기초로 하여 각 패널의 중심선을 구한 후 패널 및 받침대용 위치를 정확히 표시 한다.

### 8-2. 수평, 수직 보기

- 1) 받침대용 수평은 바닥에서 최하부를 기준으로 해서 고정한다.
- 2) 벽몰딩 수직은 전항의 수평을 기준으로 하여 수평기로 수직을 맞춘 다음 고정한다.

### 8-3. 패널 조립 설치

- 1) 칸막이 패널을 벽체몰딩에 삽입한 후 벽체몰딩 안쪽에서 칼라피스(4mm×15mm)로 고정 한다.
- 2) 칸막이 패널과 전면판넬을 수직, 수평을 조정한 후 받침대에 고정한다.
- 3) 사이드 패널(쪽판)을 도어폭(900mm)정도 간격을 두고서 벽체 몰딩에 임시로



- 고정하여 끼운다.
- 4) 사이드 패널과 받침대를 임시로 고정한다.
  - 5) PANEL과 PANEL 사이는 사각 PIPE를 이용하여 볼트로 조립하며, 고무 바킹으로 마감.
- 8-4. 끝마무리 조정 및 점검
- 1) 각 패널의 조립상태를 점검하며, 도어가 원활이 개폐되도록 한다.
  - 2) 도어 개폐가 원활하지 않을시에는 전면 패널과 사이드 패널을 전체적으로 조정하여 맞춘다.
- 8-5. 공사완료 확인 검사
- 1) 공사를 완료한 후에 감독관에게 검사 후 승인을 받는다.
- 8-6. 청 소
- 1) 항상 청결을 유지한다.
  - 2) 공사중 부주의로 패널 및 부품이 손상 되었을 때에는 즉각 교환한다.

## 9. 철거 및 기타공사

- 9-1. 철거범위 : 도면 참조
- 9-2. 철거공사중 발생하는 건축폐기물은 반드시 폐기물허가 업체를 통하여 반출하여 반출증(건축폐기물 허가업체로부터 발생된 서류)은 감독관에 제출한다.
- 9-3. 공사를 시행함에 있어 철거 전, 후 사진 2부씩 첨부하여 준공시 제출한다.
- 9-4. 본 공사중 발생하는 모든 재해 및 민원사항은 도급자 부담으로 한다.
- 9-5. 건축 폐기물 허가업체의 사업자 등록증, 세금계산서 반출된 폐기물 확인할 수 있는 서류도 준공시 첨부한다.
- 9-6. 기타 의문 사항은 담당 감독원과 협의한다.
- 9-7. 대관청 신고 및 폐기물배출처리 정부정보시스템(사이트명:올라로)에 입력을 하여 완료해야 한다.