

# 공 사 시 방 서

[ 한국기계연구원 연구 1동 등 각종 보수공사 ]

2021. 4.



**한국기계연구원**  
KOREA INSTITUTE OF MACHINERY & MATERIALS

## - 목 차 -

제 1 장 총 칙	1
제 2 장 가설공사	8
제 3 장 철근콘크리트공사	13
제 4 장 금속공사	25
제 5 장 미장공사	28
제 6 장 코킹공사	30
제 7 장 도장공사	31
제 8 장 방수공사	35
제 9 장 철거공사	42
제 10 장 폐기물 공사	48

# 제 1 장 총 칙

## 1. 일반사항

### 1.1 적용범위

이 지방서는 한국 기계연구원 에서 발주한 한국기계연구원 연구 1동 등 각종 보수공사에 적용한다.

### 1.2 용어의 정의

- (1) 이 지방서에 명기된 감독관이라 함은 이 공사의 공사관리, 기술관리를 담당하는 한국기계연구원 기술직연구원을 지칭하고, 감독청이라 함은 한국기계연구원을 지칭한다.
- (2) 이 지방서에서 시공자라 함은 공사도급계약서에 기재되어 있는 수급자(하수급업자포함) 또는 그의 대리자와 그들이 위임하는 현장대리인, 시공기사를 말한다.

### 1.3 감독관의 업무

시공자에 대한 감독관의 중요한 지시 및 승인은 문서로 하고 경미한 사항은 현장에서 구두로 지시 및 승인을 할 수 있다.

### 1.4 시공자의 책무

- (1) 시공자는 이 공사에 적합한 기술자를 건설산업기본법의 규정에 따라 현장 배치하고 그 중 1인을 현장대리인으로 한다. 현장대리인은 이 공사의 수행에 필요한 제반 지식과 충분한 경험이 있는 자로서 건설산업기본법에 명기된 적합한 자격의 건설기술자이어야 한다.
- (2) 시공자는 공사계약서 및 설계도서에 따라 충실히 시공하되, 감독관의 검사, 승인, 또는 협의된 결과에 따라 시행하여야 한다. 만일, 감독관의 승인 없이 도면과 일치하지 않게 시공된 부분이 준공검사 후에라도 발견되었을 때는 동부분의 하자 발생시에 하자 보수 책임기간에 관계없이 보수할 책임이 있다.
- (3) 시공자는 공사감독관이 관계 법령의 규정에 의한 공사감독업무를 원만히 수행할 수 있도록 협력하여야 한다.

### 1.5 의 의

시공자는 다음과 같은 의의가 생긴 경우에는 신속히 감독관에게 통지하고 그 처리 방법에 대하여 협의하여 결정한다.

- (1) 설계도서의 내용이 명확하지 아니한 경우, 또는 내용에 의문이 생긴 경우.
- (2) 설계도서와 현장의 사정이 일치하지 아니한 경우.
- (3) 예기하지 못한 특별한 사정이 생겨, 설계도서에 보인 조건을 만족시킬 수 없는 경우.

### 1.6 경미한 변경

도면 및 지방서에 명기되지 아니한 사항이라 할지라도 현장 마무리, 맞춤 등의 관계로 재료의 위치, 설치, 공법의 사소한 변동 또는 이에 따른 약간의 수량 증가 등 경미한 변경은 감독관의 지시에 따른다.

### 1.7 공사기한의 연기

이 공사의 계약된 공기는 절대공기 및 우기, 혹서기를 모두 포함한 공기로 공사기간의

연기는 감독청에서 사전에 승인하지 않은 사항에 대하여는 원칙적으로 불가능하다.

#### 1.8 관공서 등에의 수속

시공상 필요한 관공서 및 기타에의 수속은 지체 없이 처리하고, 이 수속에 소요되는 비용은 시공자 부담으로 한다.

#### 1.9 관련 및 별도공사

계약 이외의 관계공사에 대하여는, 공정, 구조, 상세 시공구분 등에 관하여 당해 공사관계자와 협의하여, 공사 전체의 진척에 지장이 없게 하여야 한다.

#### 1.10 설계변경

시공중 설계변경 사항이 발생시는 신속하게 감독관과 상의하여 처리방법을 협의토록 한다.

### 2. 공사현장관리

#### 2.1 일반사항

공사현장관리는, 원칙적으로 시공자가 자주 시행한다.

#### 2.2 관계법규의 준수

공사현장의 관리는 건축법·건설산업기본법·건설기술진흥법·근로기준법·산업안전보건법·소방기본법·도로교통법·전기공사업법 기타 관계법규에 따라 빠짐없이 시행하되, 특히 다음사항을 준수하여야 한다

- (1) 작업장 내에서의 안전모 필수착용
- (2) 노무자 출입의 감시 및 풍기위생단속
- (3) 화재, 도난, 소음방지, 위험물 안전표시, 기타 사고 미연방지를 위한조치
- (4) 시공자재 및 시공설비의 정리 및 관리, 현장내외의 청소 및 주변도로의 정리

#### 2.3 정리 정비 청소

공사현장에 있어서는, 항상 장내의 여러 재료, 여러 기계기구, 기타의 정리정돈, 점검, 정비, 청소등을 충분히 하고, 장내를 청결히 유지하도록 한다.

#### 2.4 사고 재해 및 공해의 방지

공사시공에 따른 재해 및 공해를 방지하기 위하여, 시공자는 책임지고, 관계법령 등에 따라 다음 사항을 시행한다.

- (1) 공사현장 주변의 건축물, 도로, 매설물, 통행인 등 제3자에 재해가 미치지 않도록 한다.
- (2) 공사현장내의 사고, 화재, 도난의 방지에 노력하고, 특히 위험한 곳의 점검은 꼼꼼히 한다.
- (3) 각종자재(철거포함) 및 흙 운반차량은 반드시 덮개를 사용한다.
- (4) 공사장 주출입구는 수도관을 연결하여 공사장에 출입하는 차량의 차체와 바퀴에 묻은 흙 등을 세차하여 주변도로가 더럽혀지지 않도록 하여야 한다.
- (5) 현장내의 골재나 흙의 야적장에는 덮개를 설치하여야 한다.
- (6) 공사중 발생하는 쓰레기는 즉시 장외로 반출하여야 한다.
- (7) 각종 기계에 의한 소음, 진동에 유의하고 소음, 진동 발생원의 기계 사용할 때 그 성능을 검토하여 적절한 조치를 하여야 한다.

## 2.5 사고 등 긴급시의 조치

- (1) 사고, 재해 또는 공해가 발생한 경우 및 발생할 우려가 있어 긴급을 요하는 경우에는, 신속히 적절한 조치를 하고, 그 경위를 즉시 감독관에게 보고한다. 그 조치에 대하여 감독관의 지시가 있는 경우에는 그 지시에 따른다.
- (2) 안전사고에 따른 재해는 시공자가 민, 형사상 모든 책임을 지고 처리한다. 또한 공사 준공검사 후에라도 사용자측과 인계인수 또는 대가지불 이전에 일어나는 것도 동일하다.

## 2.6 건물 등의 보양

- (1) 기존부분, 시공완료부분 및 미사용 재료 등으로서 오염 또는 손상의 우려가 있는 것은, 적절한 방법으로 보양한다.
- (2) 손상을 받은 부분은, 신속히 원형으로 복구한다.

## 2.7 발생재 등의 처치

- (1) 지붕 매설물, 토사 등 공사중의 발생재 가운데, 감독관에게 인도하도록 정해진 것은 필요에 따라 정리하고 내용명세서를 첨부하여 감독관에게 인도한다. 인도를 요하지 아니하는 것은 모두 공사현장 밖으로 반출하여 적절히 처분한다.
- (2) 공사 시공중에 매장 문화재 등이 발견되는 경우에는, 즉시 작업을 일시 중지하고, 그 취급에 대하여 감독관과 협의한다.
- (3) 공사 시공상 지장이 되는 장애물의 처리는, 감독관과 협의한다.
- (4) 철거재 및 공사에 수반되어 발생하는 모든 폐기물은 합법적인 폐기물 처리업체에 처리하고 처리증명원을 준공계제출시 함께 제출한다.

## 2.8 협력업자에의 지도 연락

설계도서 및 감독관의 지시, 승인, 협의 등에 의하여 결정된 사항 및 안전의 확보에 관련이 있는 사항은, 협력업자(시공자와의 계약에 의하여, 그 공사 수행에협력하는자) 및 작업원에 철저히 주지시킨다.

# 3. 재 료

## 3.1 일반사항

### (1) 재료일반

- ① 재료는 가설공사용 재료를 제외하고, 소정의 품질을 가진 신제품으로 한다.
- ② 재료는 한국산업규격품으로서 그 표시가 있는 것 또는 각각의 규격증명서가 첨부된 것을 사용한다. 다만, 한국산업규격표시품이 없는 경우에는 감독관의 지시에 따른다.
- ③ 재료의 품질이 명시되지 아니한 경우는, 다른 재료와 균형된 품질의 것으로 하고 감독관과 협의하여 정한다.

### (2) 배 합

배합을 정하여야 하는 재료는, 시공계획서와 함께 배합표를 감독관에게 제출하여 승인을 받는다.

### (3) 견본품

색깔, 무늬, 마무리 정도는 미리 견본품을 제출하여, 감독관의 지시를 받아 선정한다.

### (4) 검 사

재료는 모두 감독관의 검사를 거쳐 합격으로 인정된 것을 사용한다. 다만, 한국산업 규격 표시품은 검사를 생략할 수 있다.

### 3.2 재료의 반입

- (1) 재료의 반입마다, 그 재료가 설계도서상의 조건에 적합함을 확인하고, 필요에 따라 증명자료를 첨부하여 감독관에게 문서로 보고한다.  
다만, 경미한 재료에 대하여는, 감독관의 승인을 얻어 보고를 생략할 수 있다.
- (2) 부적격품은 신속히 공사현장외로 반출한다.

### 3.3 재료시험 및 재료검사

#### (1) 재료시험일반

- ① 레미콘의 재료시험용 공시체는 감독관의 입회하에 채취하고 봉인하여 검인을 받고 감독관이 승인하는 시험소에서 시험을 하고, 그 성적결과보고서를 제출한다.
- ② 도면에서 정한 것 이외의 재료에 대하여서도 감독관이 필요하다고 인정할 때에는 시험을 할 수 있다.
- ③ 품질관리 또는 검사를 위하여 감독관이 필요하다고 인정하여 지정하는 것에 대하여는 현장에서 품질관리시험을 하여야 한다.
- ④ 검사 및 시험에 필요한 모든 비용은 시공자 부담으로 한다.

#### (2) 검사 및 재료시험의 표준

검사 또는 시험은 한국표준규격을 표준으로 하고 그 규격에 제정되지 아니한 것은 이 지방의 해당 각항 또는 감독관의 지시에 따른다.

#### (3) 검사 및 재료시험 후의 처치

1.3.2를 준용한다. 이 경우 신속히 합격품을 반입하여 공사진행에 지장이 없도록 한다.

#### (4) 사용시 불량품

시험에 합격된 재료 시설물이라도 사용시 변질 또는 손상되어 불량품으로 인정될 때는 이를 사용하지 아니한다.

### 3.4 시험 또는 검사 후의 조치

시험 또는 검사 종료후, 합격한 반입재료는 소정의 장소에 정돈하여 적절한 보관을 한다.

불합격된 재료는 장외에 반출하고, 신속히 대체품을 반입하여 공사진행에 지장이 없도록 한다.

## 4. 자재관리

### 4.1 재료

- (1) 본 공사에 사용하는 모든 재료는 (지급자재 제외) K.S 표시품 A종, 1급으로서 신품을 사전 승인하에 사용하여야 하며 K.S 표시품이 아니거나 신품이 아닌 것을 사용할 때는 감독관의 승인을 받아야하고 현장내에 반입한 재료는 모두 감독관의 검사를 받아야하며 일단 반입된 재료 및 장비는 감독관의 승인없이 장외로 반출시킬 수 없다.
- (2) 내부마감재는 다중이용시설의 실내공기질관리법에 의거
  - ① 페인트는 친환경페인트 사용하며 접착제는 수성접착제나 VOC저방출 인증제품을 사용한다
  - ② 내부마감재로 무기화합물, 광물성, 식물성 자재 및 TVOC 저방출 자재를 최대한 사용(사용부위별 주요 내장재 현황 참조)
  - ③ 환경마크 획득자재(환경마크협회), 친환경건축자재(한국공기청정협회) 품질인증제 시행에 따라 인증된 자재, KS인증 자재사용(환경마크협회:<http://kela.or.kr> 한국공기청정협

공기오염물질 유지기준 - 아래에 해당하는 기준치를 적용

오염 물질	미세 먼지 (PM10)	이산화탄소 (CO2)	포름 알데이드 (HCHO)	총부유 세균	일산화탄소 (CO)	이산화질소 (NO2)	라돈 (Rn)	총휘발성 유기화합물 (TVOC)	석면	오존
단위	μg/m <sup>3</sup>	ppm	ppm	CFU/m <sup>3</sup>	ppm	ppm	pci/l	μg/m <sup>3</sup>	개/cc	ppm
기준치	150이하	1,000이하	0.1이하	-	10이하	0.05이하	4이하	500이하	0.01이하	0.06이하

오염물질방출에 따른 건축자재사용 금지기준

(단위:mg/m<sup>2</sup>·h)

구 분	접착제	일반건축자재	비 고
포름알데히드(HCHO)	4이상	1.25이상	
총휘발성유기화합물(TVOC)	10이상	4이상	

(3) 견본품

수급자는 공사 시행전에 재료, 마무리정도, 색상 등 견본품을 제출하여 감독관의 승인을 받아야 하며 견본품은 공사준공시까지 보관한다.

(4) 검 사

현장에 반입된 재료는 모두 감독관의 검사를 받아야 한다.

(5) 재료시험용 공시체는 감독관의 입회하에 채취 또는 제작하여 봉인을 받고 감독관이 지정하는 시험소에서 시험을 하되 그 성적서를 제출하여 승인을 받는다.

이 시방서에서 재료시험을 요구하지 않은 재료에 대하여서도 특히 필요하다고 감독관이 요구할 때는 시험을 해야 하며 검사, 시험에 요하는 비용은 수급자 부담으로 한다.

## 5. 시 공

### 5.1 시공일반

시공은, 설계도서, 그리고 감독청에 제출한 공정표, 시공도 등에 따라 시행한다.

### 5.2 공 정 표

(1) 공사 실시예 앞서 공정표를 작성하여 감독관의 검토를 받아 제출한다.

(2) 계획공정에 변경이 생긴 경우에는, 변경공정표를 지체없이 작성하고, 감독청의 승인을 받는다.

(3) 계약 이외의 공사와의 관련사항이 있는 경우에는 감독관의 지시를 받아 조정한다.

### 5.3 시공계획서

(1) 공사실시에 앞서, 필요에 따라 시공계획서를 작성하여 감독관에게 제출한다.

(2) 계약 이외의 공사와의 관련사항이 있는 경우에는 감독관과 상의하여 조정한다.

### 5.4 시공도(SHOP DRAWING)

(1) 제출 및 승인

시공자는 공사여건과 계약문서 조건 및 설계도서와의 적합성 여부를 확인하고 공사수행 상 잘못 또는 부분공사의 누락을 방지하기 위하여 건설기술관리법시행규칙 제14조4 (시공상세도면의 작성)에 의하여 시공상세도면을 작성 제출하여 발주자(감독관)의 승인을 받은 후 공사에 착수하여야 한다.

#### (2) 작성방법

시공상세도면은 설계도서의 요구사항이 종합되어야하며 부위별 재료명과 시공 또는 설계 도서에 맞는 시공하기위하여 조정하여야할 조건이 있을 경우는 이를 명시하여야한다.

### 5.5 공사보고

공사의 진척, 작업원의 취업, 재료의 반입, 기후 등 중, 감독관이 필요하다고 인정하여 지시한 사항에 대하여는, 그 상황결과를 감독관에게 제출한다. 공사보고의 서식 제출방법, 시기 등에 대하여는 감독관과 협의한다.

### 5.6 시공의 입회

시공 후 검사가 불가능하거나 곤란한 공정은 감독관의 지시에 의거 그 시공에 있어 감독관의 입회(立會)하에 진행한다.

### 5.7 시공검사에 수반하는 시험

- (1) 시공의 검사에 수반하는 시험은 건설관리법 별표 10(건설공사 품질시험기준)에 따른다.
- (2) 시험을 실시하는 시험소는 특기에 따른다. 특기가 없을 때에는 감독관과 협의하여 정한다.

### 5.8 완성검사

공사를 완료한 때에는, 시공자가 검사하고, 설계도서와 대조하여, 그 적합성을 확인한 후, 감독관에게 통보하여 검사를 받는다.

## 6. 기 록

### 6.1 기 록

- (1) 승인 또는 협의를 하여야 하는 사항에 대하여는, 그 경과 내용과 기록을 작성하고 쌍방이 확인, 서명하여 감독청에 제출한다.
- (2) 시험 또는 검사에 대하여는, 설계도서에 보인 조건에 대한 적합성 여부를 증명함에 필요한 자료를 첨부하여 기록을 작성, 정리하여 둔다. 감독관의 지시가 있는 경우에는, 이 기록 또는 사본을 신속히 제출한다.
- (3) 감독관이 지시사항 및 확인내용에 대하여는 (2)항에 따른다.

### 6.2 공사사진

다음 주요 공사 및 기록사진 또는 감독관이 필요하다고 지시하는 공정에 이르렀을 때에는 천연색으로 촬영된 사진을 인화하여 공사단계별 및 분야별로 분류 편집하여 사진첩을 작성하여 제출하여야 한다.

- (1) 착공전 : 건축위치를 2방향 이상 필요하다고 인정되는 장소
- (2) 공사중 : 중간검사에 해당하는 부분 및 은폐 또는 매몰되는 부분 공사진척상황을 나타내는 장소
- (3) 준공시 : 관공서 사용검사에 해당되는 부분



### 6.3 완성도서

공사가 완성된 때에는 준공도면(계약도면과 다르게 시공된 경우)을 작성, 정리하여 감독관에게 제출한다.

## 7. 인 도

### 7.1 인 도

공사를 완성하여 사용자에게 인도하는 경우, 시공자는 감독관의 입회하에 감독관의 지시에 따라 정리하여 서류, 물품과 함께 공사의 목적물을 사용자에게 인도하고, 그 후 사용자가 건축물, 설비를 적절하게 운용·운영할 수 있도록 협력한다.

## 제 2 장 가 설 공 사

### 1. 일반사항

공사착수 전에 인접지역, 도로와의 관계를 확인하고 기존 건물의 현황 및 가설건물, 작업장의 위치, 재료반입로, 비계다리 위치 기타 상세한 상황을 도면에 기입하여 제출한다.

#### 1.1 기존 건물군의 확인

공사 착수전 기존구조물의 현황을 파악한후 도면과 상이할 경우 현장표시를 정확히 한 후 그 결과를 서면으로 감독관에게 제출한다.

### 2. 가설공사

#### 2.1 공사용수 및 식수용 상수도 시설

- (1) 공사용수는 지하수를 개발하여 사용하는 것을 원칙으로 하되 채수량의 부족 또는 지하수개발이 불가능하거나 수질이 공사에 부적합할 시는 시상수도를 사용하며 상수도 인입을 위한 관계관청의 인허가 및 시설에 소요되는 비용과 공사기간의 수도요금은 시공자가 부담한다.
- (2) 음료수 기타 식수는 시상수도를 사용하며 상수도 인입을 위한 관계관청의 인허가 및 시설에 소요되는 비용과 공사기간의 수도요금은 시공자가 부담한다.

#### 2.2 오·배수 시설

공사장 내에서 발생하는 오수는 가설정화조를 통하여 처리하고, 우수와 공사용 집수등에 대한 처리는 가설 집수맨홀을 설치하여 1차 여과시킨 후 배수처리 되도록 조치해야 한다.

#### 2.3 쓰레기 처리장 설치 및 폐기물

폐기물은 분리수거용기를 설치, 수거하여 재활용 폐기물은 재활용하고, 나머지는 대전시 폐기물 처리 계획에 따라 처리하고, 지정폐기물(폐유등) 및 분뇨등은 위탁처리 하는 등적절하게 처리될 수 있도록 하여야 함

#### 2.4 공사용 임시동력 및 가설 전기시설

- (1) 시공자는 착공과 동시에 예상되는 전력사용 피크시를 기준, 수전용량을 정확히 산정하여 부족현상이 없도록 임시동력 수변전설비 및 가설전기시설을 해야하며, 이에 따른 관계관청의 인.허가 비용은 시공자 부담으로 한다.
- (2) 공사용 가설전기 시설에 사용되는 자재는 KS 규격 또는 동등이상 제품으로 신품이어야 하며, 지중에 불가피하게 매설되는 케이블 또는 전선류 등은 훼손되지 않도록 적 절한 보호 및 위험표시를 하고 전담관리 보호하는 유자격 관리자를 상주 배치 시켜야 한다.

#### 2.5 가설 소화시설 및 방화교육

- (1) 공사장내의 도료, 유류, 기타 인화성 재료 등의 저장창고를 비롯한 가설건물 및 공사장 각층의 적절한 위치에 소화기를 비치해야 하며 소방법 및 기타 관련규정에 적합한 대책을 강구한다.
- (2) 공사현장내 임명 배치된 안전관리 담당자는 공사현장에 투입되는 전 현장요원 및 노무자들에게 정기적으로 화재예방과 소화기비치 위치 및 기타 안전관리 교육을 실시한다.

### 3. 비계 및 발판

#### 3.1. 비계 및 발판의 설치

- 가. 외부계는 구조체 내에서 30 ~ 45cm 떨어져 설치한다. 구조는 쌍줄비계로 하되, 별도의 작업 발판을 설치할 수 있는 외줄비계로 할 수 있다.
- 나. 비계는 강관비계로 하되, 시공여건, 안전도 및 경제성을 고려하여 감독관의 승인을 받아 동등 규격의 재질로 변경, 적용할 수 있다.
- 다. 시공과 감독에 편리하고 안전하도록 공사의 종류, 규모, 장소 및 공기구 등에 따라 적합한 재료 및 방법으로 견고하게 설치하고 유지보존에 항상 주의한다.
- 라. 이 절에 해당하는 사항 이외의 재료 및 구조 등은 건축법 및 산업안전보건법, 기타 관계 법 규에 따른다.

#### 3.2. 강관비계

##### 1) 자 재

부재 및 부속철물은 한국산업규격 표시품(KS F 8002(강관비계)), 산업안전 보건법에 의한 성능 인정품 또는 동등이상의 것을 사용한다. 이 규정 이외의 것을 사용할 때는 감독관의 승인을 받는다.

##### 2) 강관비계의 구성

###### 가. 비계기둥

간격은 도리(띠장)방향 1.5 ~ 1.8m, 간사이방향 0.9 ~ 1.5m로 하고, 비계기둥의 최고부에서 부터 측정하여 31m까지의 밑부분은 2분의 강관으로 묶어 세운다.

##### 3) 띠장

가. 간격은 1.5m 이내로 한다. 지상 제1띠장은 지상에서 2m 이하의 위치에 설치한다.

나. 비계장선 간격은 1.5m 이내로 한다. 비계기둥과 띠장의 교차부에서는 비계기둥에 결속하고 그 중간 부분에서는 띠장에 결속한다.

###### 라. 가새

수평간격 15m 내외, 각도 45°로 걸쳐대고 비계기둥과 결속되도록 한다. 이때 가새는 모든 비계기둥과 결속되도록 한다. 수평가새는 필요에 따라 설치한다.

###### 마. 구조체와의 연결 및 부축기둥

수직 및 수평방향은 5m 내외의 간격으로 구조체에 견고하게 연결하거나 이에 대신하는 견고한 부축기둥을 설치한다.

###### 바. 밑받침(base)

비계기둥의 밑둥에는 밑받침 철물을 사용하고 인접하는 비계기둥과 밑둥잡이로 연결한다. 연약지반에서는 소요폭의 깔판을 비계기둥에 3본 이상 연결되도록 깔아 댄다. 다만, 이 깔판에 밑받침 철물을 고정했을 때에는 밑둥잡이를 생략할 수 있다.

###### 사. 부속철물

특수한 부속철물을 사용할 때에는 그 부위에 발생하는 응력에 충분히 견딜 수 있는 것을 사용한다.

##### 4) 하중의 한도

띠장은 비계기둥의 간격이 1.8m일 때는 비계기둥 사이의 하중한도를 400kg으로 하고, 비계기둥의 간격이 1.8m 미만일 때는 그 역비율로 하중한도를 증가할 수 있다. 작업 중인 바닥의 층수가 3층 이상일 때는 비계기둥 1개당의 하중한도를 700kg으로 한다.

#### 5) 특수한 경우

중량물을 비계발판에 놓아 두는 경우와 같이 특수한 용도일 때 또는 출입구 및 개구부 등은 각각의 경우에 따라 강도계산을 하여 안전하도록 한다.

### 3.3. 강관틀비계

부재 및 부속철물은 한국산업규격 표시품(KS F 8003(강관틀비계)), 산업안전보건법에 의한 성능 인정품 또는 동등이상의 것을 사용할 때는 감독관의 승인을 받는다.

#### 1) 강관틀비계의 구성

##### 가. 기초

기둥관의 밑둥에는 밑받침 철물을 사용한다. 밑받침에 고저차가 있을 때는 필요에 따라 밑받침 철물을 사용하여 각각의 틀비계를 항상 수평 수직이 되도록 한다. 연약지반에서는 밑받침 철물의 하부에 적당한 접지면적을 확보할 수 있도록 깔판을 깔아 댄다.

##### 나. 가새, 띠장틀 및 수평재

도리방향은 각각의 세로틀 사이에 가새를 설치하고, 최상층 및 5층 이내마다 띠장틀 등의 수평재를 설치한다. 가새의 조립은 편 또는 나사못으로 하고 진동, 기타에 의해 헐거워 지지 않도록 한다. 작업조건상 부득이하게 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. 부축틀

도리방향으로 길이 4m 이하이고 높이 10m를 초과할 때는 높이 10m 이내마다 도리 방향으로 유효한 보강틀을 설치한다.

##### 마. 높이

높이는 원칙적으로 45m를 초과할 수 없다. 높이 20m를 초과할 경우 또는 중량작업을 할 경우에는 내력상 중요한 틀의 높이를 2m 이하로 하고, 틀의 간격을 1.8m 이내로 한다. 다만, 비계다리 및 출입구, 개구부 등에서 내력상 충분히 안전한 틀을 사용할 때는 틀의 높이 및 간격을 전술한 규정보다 크게 할 수 있다.

##### 바. 보틀 및 내민틀

보틀 및 내민(캔틸레버)틀은 수평가새 등으로 옆흔들림을 방지할 수 있도록 보강해야 한다.

#### 2) 하중의 한도

틀의 간격이 1.8m일 때는 틀 사이의 하중한도를 400kg으로 하고, 틀의 간격이 1.8m이내 일때는 그 역비율로 하중한도를 증가할 수 있다. 틀의 기둥관 1개당 수직하중의 한도는 틀을 두꺼운 콘크리트판 등의 견고한 기초 위에 설치하게 될 때는 2,500kg으로 한다.

다만, 깔판이 우그러들거나 침하의 우려가 있을 때 또는 특수한 구조일 때는 규정에 따라 이 값을 낮추어야 한다.

### 3.4. 달비계

가. 달비계의 발판은 바닥 전면(全面)을 틈새없이 깐다. 바닥쪽에는 나비 1.5m인 널판을 설치하고, 바닥에서 높이 90cm 이상의 높이로 난간(hand rail)을 설치한다.

나. 위에서 낙하물이 떨어질 위험이 있을 때는 머리를 보호할 수 있도록 달비계에 유효한 천장을

설치한다.

- 다. 윈치(winch, 감아올리는 기계)에는 감김통과 일체가 된 톱니바퀴를 설치하고 톱니바퀴에는 톱니 누름장치를 하여 역회전을 자동적으로 방지할 수 있도록 한다.
- 라. 와이어 로프는 그것에 가해지는 인장하중의 10배의 강도(보증파단력: 保證破斷力)의 것을 사용하고, 본달비계의 와이어로프는 아연도금을 한 지름 1.2cm 이상, 간이달비계는 아연도금을 한 지름 9mm 이상의 것을 사용한다.
- 마. 와이어 로프는 아래에 해당하는 것을 사용할 수 없다.
  - 1) 와이어 로프 한 가닥에서 소선(素線)이 10% 이상 절단된 것.
  - 2) 지름이 공칭지름의 7% 이상 감소된 것.
  - 3) 몹시 변형되었거나 부식된 것.
- 바. 와이어 로프를 걸어댈 때에는 와이어 로프용 부속철물을 사용한다.

### 3.5. 특수비계

이동식 비계, 돌출비계 및 특별한 중량물을 취급하는 등의 특수비계는 이동시의 전도 및 구조 계산에 의한 작업중의 안전성을 확인한 후, 감독관의 승인을 받아 사용한다.

### 3.6. 외부비계용 까치발(브라켓: bracket)

가. 외부비계용 까치발의 설치기준은 표 02025.1에 따른다.

표 02025.1 외부비계용 까치발 설치기준

구 분	설치위치 및 개소	비 고
15층 이하	2개소 (2층, 9층)	까치발의 종류 벽용(측벽), 슬래브용, 발코니 파라펫용 방수턱용, 지지보수대
25층 이하	3개소 (2층, 10층, 18층)	감독관의 지시에 따라 위치변경 및 설치수량 증감

- 나. 2층 바닥부터 설치하되, 까치발 설치부위의 콘크리트 및 볼트구멍의 파손방지를 위하여 충분한 강도확보 후 설치하고 집중하중의 분산조치가 필요하며, 까치발의 안정성을 확인 후 반입, 설치하여야 한다.
- 다. 재질은 철재로 구조상 안전하고 표면은 부식이 되지 않도록 하여야 하며, 안전상 유해요소가 있는 부식부재는 사용치 않아야 한다.
- 라. 까치발 설치간격은 수평방향 1.5m ~ 1.8m 이내로 하고, 용도별로 제작된 까치발을 부위에 따라 설치하여야 하며 지지보수대는 구조체와 비계를 견고하고 안전하게 연결하고 설치간격은 수직, 수평 5m 이내로 설치한다.
- 마. 까치발은 콘크리트가 충분히 양생된 후 설치되어야 하며, 수시로 앵커볼트, 지지 마찰판의 조임상태 등 안전점검을 하여야 한다.
- 바. 측벽부위의 까치발은 작업대 설치가 가능한 제품을 사용하고, 까치발의 고정을 위한 관통형 폼타이의 구멍은 까치발 철거 후 하자가 발생하지 않도록 코킹컴파운드를 시공후 시멘트 모르타르로 마감하여야 한다.

### 3.7. 비계다리

- 가. 나비 90cm 이상, 물매 4/10를 표준으로 하고, 각층마다(층의 구분이 없을 때는 7m 이내마다 되돌음 또는 다리참을 두고 여기에서 각층으로 출입할 수 있도록 연결한다.
- 나. 발판널은 내밀지 않도록 깔고 이음부분은 될 수 있는 한 겹침이음을 피하고 비계장선 등에 완전히 고정시킨다. 발판널에는 단면 1.5cm×3.0cm 정도의 미끄럼막이를 30cm 내외의 간격으

로 고정한다.

### 3.8. 발 판

발판재는 나비 25cm 이상, 두께 4cm 이상, 길이 2.5 ~ 3.5m 내외의 구조상 안전한 널재를 사용하거나 이와 동등이상의 효과를 가진 것을 사용한다.

### 3.9. 난 간

- 가. 난간의 높이는 90cm 이상으로 하고, 각 부재의 연결부는 쉽게 탈락 변형되지 않도록 설치한다.
- 나. 난간 높이가 너무 높을 경우에는 45cm 위치에 중간대를 설치하도록 한다.

## 4. 분진방지 및 보호시설

### 3.1 방풍 및 보호막

건물외곽 주위에는 규격 1.8m×1.8m의 난연처리된 방풍막을 외부비계 등에 4.5cm이내 간격으로 틈새가 없도록 고정 설치하여 방풍 및 먼지 등의 비산이 없도록 해야 한다.

### 3.2 추락 방지 시설

건물의 지상층 바닥 외곽주위 및 각종 개구부에는 바닥면으로부터 1m내외의 난간대에 덮개 등을 설치하고 위험 표시를 하여 실족 또는 강풍 등에 의한 추락, 낙하물에 의한 인명피해가 없도록 조치해야 한다.

### 3.3 현장정리 및 청소

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

## 5. 재해 방지 및 현장정리

### 4.1 안전방책 및 낙하물방지

본 공사 진행중 공사장 작업원 및 통행인에 위해가 없도록 사전에 안전방지 시설을 철저히 하여 안전사고를 예방할 것이며, 보행인의 통행이 많은 외벽에는 낙하물방지망을 설치하여야 하며 구조 및 설치방법, 설치개소는 관련 법규에 준한다.

### 4.2 재해방지

공사실시에 따른 위험방지, 화재방지 및 풍수해 방지는 건축법, 근로안전관리규정, 산재보험 및 전기관계법, 기타 관련법규에 따라 적절한 대책을 강구하여야 한다.

### 4.3 현장 뒷정리 및 공사중 청소

- (1) 공사중 불필요한 것은 즉시 장외로 반출하여 항상 정리정돈을 하여 청결을 유지하여야 한다.
- (2) 공사시공상 지연, 기존시설물의 변경, 손상부분은 원상복구 하여야 한다.
- (3) 공사완료시는 건물내.외의 정리정돈 및 청소를 완전히 하여야 한다.

## 제 3 장 철근콘크리트공사

### 1. 시공계획

시공자는 콘크리트 타설 및 철근 배근 전에 앞서, 현장의 각종 상황, 굴토와 흙막이 상태, 각종 자재의 반입로, 철근 가공조립 및 거푸집제작 보관장소와 보존 상태, 거푸집과 철근의 조립순서와 표준배근방법, 스페이샤, 세퍼레이터 설치방법과 위치 및 개소와 인서트 설치 개소, 콘크리트 타설방법, 순서, 위치, 1일 타설계획량, 타설 및 다짐방법, 슈트의 설치위치, 공사용 동력 및 장비이용계획, 전기설비 배관슬리브, 급배수 슬리브 매립, 작업량의 편성 등의 공비 이용계획, 작업량의 편성의 공정별로 시공계획서와 자재 반입 계획서를 도면 및 문서로 작성하여 감독관에게 사전 보고하여야 한다. 또한, 본 설계도면에 의하여 감독관이 필요하다고 인정하는 부위의 철근 배근 및 현척도 골조평면도 (1/50-1/30)등을 작성하여 감독관의 승인을 득한 후 시공하여야 한다. 상기 사항이 이행되지 않는 한 콘크리트 타설작업을 할 수 없으며 감독관이 기준에 적합하다고 승인될 때까지 계속 콘크리트 타설작업이 지연되어야 하며, 야간작업은 금한다.

### 2. 재료 및 품질

#### 가. 시멘트

시멘트는 KSL 5201(포틀랜드 시멘트)에 규정된 시멘트를 사용한다.

#### 나. 철근

철근의 재질 : 철근은 이형철근을 사용하며 KSL 3504의 규정에 합격한 것으로 하고 기준강도는 도면에 따른다.

다. 재료의 취급 및 저장 : 표준시방서 05010 (보통 콘크리트 공사)의 2.1.6항에 따른다.

### 3. 콘크리트

본 공사에 사용되는 모든 콘크리트는 레미콘 사용을 원칙으로 하며 감독관이 지시하는 경미한 공사에는 현장 비빔 콘크리트를 사용하되 다음 기준에 적합하게 사용한다.

#### 가. 설계기준 강도

(1) 구조용 콘크리트 : 4주 압축강도  $240\text{kg/cm}^2$  이상이어야 한다.

(2) 무근 콘크리트 : 4주 압축강도  $210\text{kg/cm}^2$  이상으로서 기건 비중 2.0 이하로 하여야 하며 기타 는 철근콘크리트 표준시방서에 준하며 도면에 명시된 부분에는 #8 와이어메쉬 (150x150)를 넣는다.

(3) 레미콘 : 본 공사용의 콘크리트 KSL 4009의 규정에 합격한 레미콘을 사용하되

다음에 따른다.

사용 개소	골재 규격	설계 기준 강도 (Kg/Cm <sup>2</sup> )	슬럼프값 ( Cm )	비 고
철근콘크리트	25	240	15	
무근콘크리트	25	210	12	

단, 슬럼프 값은 시공조건을 감안하여 감독관이 조정할 수 있다.

#### 4. 무근콘크리트 공사

가. 본 공사에 사용하는 마감 또는 마감용 바탕 형성의 현장 타설 무근콘크리트에는 다음 기준에 적합하게 사용하여야 한다.

- (1) 마감 및 마감 바탕용 무근콘크리트의 재질은 표준시방서 05040(무근콘크리트공사)에 준한다.
- (2) 사용레미콘의 종류 및 강도는 FC=210Kg/Cm<sup>2</sup> 및 골재 25mm이하를 원칙으로 하고 세부사항은 감독관과 협의하여 정한다.
- (3) 무근 콘크리트 마감이 형상 될 경우에는 콘크리트 제물치장의 방법으로 표면을 평활하게 처리하여야 한다.
- (4) 도면에 명시된 부분에는 #8와이어메쉬(150X150)를 넣어야하며 바닥의 균열이 일어나지 않도록 시공하여야 한다.

#### 5. 슬 럽 프

소요슬럼프 (레미콘 및 현장배합)와 콘크리트 압축강도시험, 콘크리트의 소요슬럼프는 콘크리트의 품질 및 사용장소에 따라 감독관의 지시에 따른다. 또한, 콘크리트의 타설 전에 레미콘 120m<sup>3</sup>마다 슬럼프 시험기구로서 슬럼프 허용치와 콘크리트 압축강도시험을 하여 시험결과를 문서작성 하여 제출하여야 한다.

#### 6. 부어넣기와 이어넣기

가. 일반사항

- (1) 콘크리트는 그 종류, 품질 및 시공조건에 적합한 방법에 의하여 분리, 누출 및 품질의 변화가 가능한 한 적게 되도록 운반한다.
- (2) 콘크리트의 부어넣기 및 다짐은 콘크리트가 균질하고 밀실하게 충전되어 소요 품질의 구조체 콘크리트가 얻어질 수 있도록 하여야 한다.
- (3) 시공자는 콘크리트의 운반, 부어넣기 및 다짐에 앞서 아래의 사항을 정하여 감독관의 확인을 받는다.

(가) 운반, 부어넣기, 다짐의 방법과 사용기기의 종류 및 수량



- (나) 운반, 부어넣기, 다짐을 위한 노무의 조직
- (다) 콘크리트의 비빔에서 부어넣기 종료까지의 시간과 한도
- (라) 부어넣기 구획 및 부어넣기 순서
- (마) 단위시간당 부어넣기량
- (바) 품질이 변한 콘크리트의 조치
- (사) 연속 부어넣기면의 처리방법 강구

나. 콘크리트의 비빔기 시작으로부터 부어넣기가 끝나는 시간의 한도는 외기 온도가 25℃ 이상일 때는 60분으로 한다. (단, 시공에 관한 시방의 등급이 “2종”에서는 외기 온도가 25℃ 미만일 때는 120분, 25℃ 이상일 때는 90분으로 한다.)

다. 부어넣기 전의 준비

- (1) 천후, 기온을 측정하고 당일 예정 콘크리트 타설량, 타설구획, 순서, 방법 등을 감독관과 충분히 검토한다.
- (2) 타설용 도구 및 기구를 제정비 하여야 한다.
- (3) 슈트의 위치, 슈트의 각도 및 운반로의 설치, 작업원의 편성, 배치결정 등을 검토해야 한다.
- (4) 강우시를 대비하여 충분한 대책을 세워야 한다.
- (5) 철근 가공치수, 닥트 및 파이프 등의 관통구멍 및 기타 매설물 위치의 허용오차는 0.5cm 이내로 한다. 극한기 때에는 콘크리트 타설을 하지 않는 것을 원칙으로 하며 시공자가 시행하고자 할 때에는 방풍시설 및 특수보온, 냉온보양설비를 갖춘 후 감독관의 승인을 얻어 시행할 수 있다.
- (6) 철근공사, 거푸집공사 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.
- (7) 레미콘 인수는 레미콘 운반차가 장내에 안전하고 자유로이 출입할 수 있도록 해야 하고 진입로에는 레미콘 운전차를 유도하는 고정 인부를 배치해야 한다.
- (8) 소정의 콘크리트 두께를 일정하게 하기 위하여 레벨 측량기를 사용하여 소요두께 레벨을 측정하여 적당한 간격으로 못박아 표시하거나 슬래브부분은 바닥철근, 기둥철근, 거푸집면 요소요소에 작은 단면의 목재 또는 철근 토막을 고정시켜서 각부의 소요두께 레벨을 정확히 표시하여 감독관의 승인을 득한 후 콘크리트를 타설해야 한다.
- (9) 레미콘 인수위치에는 담당 책임기사를 선정 고정 배치하여 레미콘 트럭이 도착했을 때 슬럼프 시험을 비롯한 간단한 시험 공시체의 작성 및 소정의 슬럼프 이상을 초과할 시는 반환시켜야 하며 콘크리트 타설 시의 고의적인 수량(水量) 증대 등을 감독하도록 해야 한다.

라. 부어넣기

- (1) 콘크리트 슈트는 0.9mm 아연도 철판을 접어서 제작하여 경사각도 4/10-7/10을

유지하여 콘크리트의 재료분리를 막아야하며 견고히 설치하여 레미콘의 손실이 없도록 해야 한다.

- (2) 콘크리트는 미리 계획된 작업구획이 끝날 때까지 계속하여 부어 넣는다.
- (3) 1구획에서의 콘크리트 부어넣기는 그 표면이 대략 수평이 되도록 부어나간다. 슬라브에 부어 넣는 콘크리트의 자유낙하 높이는 1m이하로 한다.
- (4) 부어넣을 때 철근, 파이프, 스페이샤 및 기타 매설물이 이동하지 않도록 주의한다.
- (5) 각층 바닥의 콘크리트를 부어 넣은 후 그 위층 바닥의 콘크리트 부어넣기까지의 시간의 결정은 감독관의 승인을 받는다.

#### 마. 부어넣기의 속도

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

#### 바. 이어 붓기

- (1) 연속된 것을 부어넣을 때, 별도 이어치기 할 때에는 그 구획선과 그에 대응한 보강 철근이음 및 정착배근 조치와 작업시간표를 작성하여 감독관의 승인을 받고 지시에 따른다.
- (2) 연속된 곳을 구획하여 부어넣을 때는 그 구획선을 잘 연구하여 이어 붓기 자리를 될 수 있는 대로 적게 한다.
- (3) 콘크리트의 이어 붓기 장소는 이어붓기면의 레이턴스를 제거한 후 거칠게 한다. 특히, 강도를 필요로 하는 장소에서는 좋은 배합의 몰탈 흘림을 한 후에 새로운 콘크리트를 곧 붓기 시작한다.
- (4) 차후 이어 붓기를 위하여 끊어서 붓기를 할 때에는 끊는 부분의 인접 철근에 콘크리트 및 시멘트 페이스트가 묻지 않도록 보호를 해야 한다.
- (5) 특기가 없을 때의 이어붓기 위치는 보, 바닥, 슬라브 및 지붕슬라브에서는 그의 스패 중앙 부근에 두고, 작은 보(Beam)가 있을 경우에는 작은 보 측면에서 작은 보폭의 2배를 띄어서 두어야 한다.
- (6) 수평이어붓기는 레이턴스의 모임을 막기 위하여 거푸집에 구멍을 뚫거나 적당한 방법으로 고인 물을 제거한다.

### 7. 양생

가. 콘크리트를 부어넣은 후에는 직사광선, 한기, 풍우 등을 피하고 콘크리트의 수화작용을 돕기 위하여 콘크리트의 노출면을 양생재 (가마니, 또는 보온덮개)로 덮고 5일 이상 물 뿌리기 및 기타 방법으로 습윤상태를 유지시켜야 하며 콘크리트의 온도를 5℃ 이상으로 유지시킨다.

나. 콘크리트를 부어넣은 후 7일간은 그 위를 보행하거나 공구, 기타 중량물 등을 놓아

서는 안되고 그 후일지라도 굳는 중인 콘크리트에 해로운 충격을 주지 않도록 주의한다.

다. 콘크리트를 부어넣기부터 4주 후까지의 예상평균 기온이 10℃ 하로 될 경우에는 초기 동해방지를 위해 초기보양을 해야 한다.

## 8. 콘크리트 다지기

가. 진동다지기의 종류와 수는 감독관의 확인 및 승인을 받아야 한다. 콘크리트 진동기(바이브레이터)로 다지기를 하고 다지기 막대로 콘크리트 인력 다짐을 동시에 함을 원칙으로 한다.

나. 진동기는 슬럼프치가 15cm이하의 콘크리트에만 사용하고 슬럼프 15cm이상의 콘크리트에는 보조적으로 사용한다.

다. 거푸집 진동기는 꽃이진동기를 사용할 수 없는 기둥 및 벽체 부분에 사용되고 표면진동기는 슬라브와 같이 두께가 얇은 부분의 콘크리트표면에 직접 사용한다.

라. 진동기의 조작방법 및 진동시간에 대해서는 감독관의 지시 또는 승인을 받는다.

마. 1회 부어넣기 높이는 30-60cm를 표준으로 하고 내부 진동기를 사용할 때의 1회 부어넣기 높이는 사용하는 진동기의 진동부분의 길이를 넘지 않는 것으로 한다.

바. 진동기는 철근 또는 철골에 직접 접촉시키지 않는다.

사. 진동기는 항상 소요대수에 2-3 대의 여유를 비치하였다가 고장 시 즉시 교환해서 사용할 수 있도록 해야한다.

아. 꽃이진동기는 콘크리트 부어넣기량이 20m<sup>3</sup>이 넘을 때마다 1대 비율로 사용하는 것을 표준으로 한다.

자. 세퍼레이터, 스페이서 및 폼 등은 진동으로 하여 떨어지지 않게 다지기를 해야 한다.

차. 진동 부어 넣기 콘크리트의 강도 시험체를 제작할 때는 실제로 시공할 때의 진동에 가까운 상태의 진동을 주어 부어 넣는다.

## 9. 거푸집

가. 거푸집판의 재료

(1) 거푸집판의 재료는 공사시방서에 따르고, 공사시방에서 정한 바가 없을 때에는 담당원의 승인을 받아 다음의 “나” 또는 “다” 항의 것을 사용한다.

(2) 합판은 KS F 3110 (콘크리트 거푸집용 라왕합판)의 규정에 합격한 것을 사용한다.

(3) 제물치장 콘크리트용 거푸집널에 사용하는 합판은 내알카리성의 우수한 재료로 표면처리한 것으로 사용한다.

(4) 제제한 널재는 적절하게 건조된 것으로 한면을 대패질하여 사용한다.

(5) 거푸집판에 사용할 목재는 제재, 건조 및 쌓기 등에서 될 수 있는 대로 직사광

선을 피하고 시트 등을 보호해야 한다.

- (6) 거푸집판을 재사용할 때에는 콘크리트가 접하는 면을 깨끗이 청소하고 파손개소나 볼트용 구멍 등을 수선하며, 필요에 따라 도포재를 사용한다.

#### 나. 받침기둥의 재료

- (1) 받침기둥의 재료는 공사시방서에 따른다. 공사시방에 정한바가 없을 때에는 담당원의 승인을 받아 사용한다.
- (2) 강관 받침기둥은 KS F 8001(파이프서포트)의 규정에 적합한 것으로 사용한다.
- (3) KS F 8002(강관비계) 및 KS 8003(강관틀비계)은 규준에 맞거나 신뢰할 수 있는 시험기관이 내력시험에 의해 허용하중을 표시한 것을 사용한다.
- (4) 원형파이프는 KS D 3566(일반구조용 탄소강관), 각파이프는 KS D 3568(일반구조용 각형강관)경량형강은 KS D 3530(일반구조용 경량형강)의 규정에 적합한 것으로 한다.

#### 다. 기타재료

- (1) 긴결철물은 내력시험에 의하여 제조업자가 허용인장력을 보증하는 것을 사용한다.
- (2) 박리제는 콘크리트의 품질 및 표면마무리 재료의 부착에 유해한 영향을 끼치지 않는 것으로서 감독관의 승인을 받아 사용한다.

#### 라. 거푸집의 가공 및 조립

- (1) 배근, 거푸집의 조립 또는 이에 따른 자재의 운반 및 쌓기 등은 이들 하중을 받는 콘크리트가 유해한 영향을 받지 않는 재령에 도달하였을 때 시작한다.
- (2) 거푸집판 설계도에 표시한 콘크리트 부재의 위치, 형상 및 치수에 정확하게 일치하도록 가공 및 조립을 한다.
- (3) 거푸집판은 시멘트풀 또는 몰탈이 이음에서 새지 않도록 긴밀하게 조립해야 한다.
- (4) 각종 배관박스과 매입철물은 콘크리트를 부어 넣을 때 이동하지 않도록 거푸집판에 견고하게 부착시킨다.
- (5) 받침기둥은 수직으로 세우고, 상하층의 받침기둥은 가능한 한 평면상 동일한 위치에 세운다.
- (6) 받침기둥의 조립에 있어서는 안전성에 충분히 주의하여야 한다.
- (7) 사전에 조립되는 소형 판넬폼, 터널폼 및 갯폼은 이동시의 변형과 조작의 간편성 등이 고려되어야 하며 제작되는 수평을 유지하도록 한다.
- (8) 크레인에 의한 터널폼, 갯폼의 이동에는 안전이 요구되며, 폼의 설치 후에 가조립을 하여 수직, 수평을 정확히 맞추어 담당원의 승인을 받는다.

#### 마. 제치장 거푸집

제치장 콘크리트용 거푸집은 줄눈치장의 모양 및 기타 재질 등의 담당원의 지시에 따라 제작 조

립하되 시멘트풀이 새지 않도록 연결부위에 테이핑 처리한다.

#### 바. 거푸집의 검사

거푸집은 콘크리트 부어넣기에 앞서 설계치수의 확인, 매입철물의 위치 및 수량, 받침기둥의 안

전성, 기타에 대해서 담당원의 검사를 받아야 한다.

#### 사. 거푸집의 존치기간

(1) 기초, 보, 옆, 기둥 및 벽의 거푸집널 존치기간은 콘크리트의 압축강도  $50\text{kgf/cm}^2$  이상에 도달한 것이 확인될 때까지로 한다.

다만, 거푸집널 존치기간 중의 평균기온이  $10^\circ\text{C}$  이상인 경우는 콘크리트의 재령이 다음의 표에 나타난 일수이상 나타난 일수이상 경과하면 압축강도 시험을 하지 않고도 떼어낼 수 있다.

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

시멘트의 종류 평균 기온	조강포틀랜드 시멘트	보통포틀랜드 시멘트 고로스래그 시멘트 특급 포틀랜드포조란시멘트 A종 플라이애시 시멘트 A종	고로스래그 시멘트 1급 포틀랜드포조란시멘트 B종 플라이애시 시멘트 B종
$20^\circ\text{C}$ 이상	2	4	5
$20^\circ\text{C}$ 미만 $10^\circ\text{C}$ 이상	3	6	8

- (2) 바닥슬래브 밑, 지붕슬래브 밑 및 보 밑의 거푸집널은 원칙적으로 받침기둥을 해체한 후에 떼어낸다
- (3) 받침기둥의 존치기간은 슬래브 밑, 보 밑 모두 설계기준강도의 100%이상 콘크리트 압축강도가 얻어진 것이 확인될 때까지로 한다.
- (4) 받침기둥 해체 후 해당 부재에 가해지는 하중이 구조계산서에 있는 그 부재의 설계하중을 상회하는 경우에는 전술한 존치기간에 관계없이 계산에 의하여 충분히 안전한 것을 확인한 후에 해체한다.
- (5) 위 (3)항의 규정보다 먼저 받침기둥의 해체할 경우는 대상으로 하는 부재가 해체직후, 그 부재에 가해지는 하중을 안전하게 지지할 수 있는 강도를 적절한 계산방법에 따라 구하고, 그 압축강도를 실제의 콘크리트 압축강도가 상회하는 확인하여야만 한다. 다만, 해체 가능한 압축강도는 이 계산결과에 관계없이 최저  $120\text{kgf/cm}^2$  이상이어야 한다.

(6) 캔틸레버 보 또는 차양의 받침기둥 존치기간은 위의 (3), (4)항에 따른다.

아. 받침기둥 바꾸어 세우기

받침기둥 바꾸어 세우기는 원칙적으로 하지 않는다. 부득이 바꾸어 세우기를 할 필요가 발생한 경우는 그 범위와 방법을 정하여 담당원의 승인을 받는다.

자. 거푸집의 해체

- (1) 거푸집은 담당원의 승인을 받아 깨끗하게 해체하여야 한다.
- (2) 소형판넬폼 해체시에는 안전을 고려하여 판넬을 먼저, 빔을 후에 해체한다.
- (3) 터널폼, 갱폼(Gang Form)은 크레인에 연결시켜 충분히 지지한 후 거푸집을 해체시키며 해체 시 건물에 충격을 주지 않도록 주의한다.
- (4) 거푸집을 해체한 직후 담당원의 검사를 받아 콘크리트의 불량개소는 될 수 있는 한 빨리 보수한다.
- (5) 받침기둥을 해체한 후 균열 및 처짐에 대하여 주의를 기울이고 이상을 발견하였을 때에는 감독관의 지시를 받는다.

차. 부속자재

- (1) 철근 고임재(BAR SUPPORT) 및 간격재(SPACER)등의 재질 및 배치 등은 표준시방서에 의하되, 견본품을 제출하여 감독관의 승인을 득한 후 사용한다.
- (2) 벽식구조 거푸집에 사용하는 긴걸철물은 매립형 폼타이(FORM TIE) Ø1/2 규격을 사용하여 콘크리트면의 배부름을 방지하고 평활한 면이 되도록 하여야 한다.
- (3) 내부 콘크리트벽의 거푸집 폼타이 구멍은 시멘트 몰탈로 밀실하게 충전하여 모체와 동일한 차움 효과가 있도록 하고 그라인딩으로 면이 매끄럽도록 표면처리를 해야 한다.

카. 박리재 도포

- (1) 박리재는 콘크리트의 경화 혹은 경화 후 나쁜 영향을 끼치지 않는 것이어야 하며 콘크리트면에 색깔 및 무늬가 일어나지 않는 것, 마무리재(미장재)의 부착이 불량하지 않는 양질의 광물성 수지로써 수용성인 것을 사용해야 한다.
- (2) 박리재는 철근을 조립하기 전에 빠짐없이 소정량을 도포해야 한다.

10. 철근 가공 조립

가. 철근 재료

- (1) 철근은 KSD 3504의 규정에 합격한 SD500 (Fy=500 MPa)을 사용하여야 한다.
- (2) 이형철근의 지름은 공칭지름에 의한다.

나. 철근의 취급 및 저장

- (1) 철근은 직접 땅바닥에 놓는 것을 피하고 장기간 비와 이슬을 맞지 않도록 저장

하여 녹슬지 않도록 한다.

(2) 철근은 각 종류별로 정돈하여 놓는다.

다. 철근의 청소

(1) 철근을 조립하기 전에 청소하고 녹, 기름 및 먼지 기타 콘크리트와의 부착력을 감소할 수 있는 것을 제거한다.

(2) 조립후 장기간 경과된 철근은 다시 검사하여 변형된 것을 바로잡고 필요에 따라 청소한다.

라. 철근의 가공

(1) 유해한 굵은 철근 및 용접망이나 손상이 있는 철근 및 용접망은 사용하지 않는다.

다만, 경미한 것은 담당원의 승인을 받아 재료를 손상하지 않는 방법으로 교정하여 사용할 수 있다.

(2) 코일 상태의 철근은 직선기에 넣어서 사용하고 이때 철근에 손상을 주어서는 안 된다.

(3) 철근 및 용접망은 배근시공도에 지시된 치수와 현상에 맞추어 절단 가공한다.

절단 가공은 절단기, 전동 및 쉬어커터 등의 기계적 방법에 의하여야 한다.

(4) 철근 및 용접망의 구부림 가공은 배근 시공도에 따르며 절곡기를 사용한다.

(5) 철근 및 용접망의 가공은 담당원의 특별한 지시가 없는 한 가열가공은 금하고 상온에서 냉간 가공한다.

마. 철근 및 용접망의 조립

(1) 철근 및 용접망은 배근시공도에 따라 정확하게 배근하고 콘크리트 부어넣기를 완료할 때까지 이동하지 않도록 견고하게 조립한다.

(2) 철근은 서로 견고하게 연결한다.

(3) 철근 고임재(bar-support), 버팀재(bar-spacer) 및 간격재(separator)등의 재질 및 배치 등은 공사시방서에 따른다. 공사시방에 정한 바가 없을 때에는 다음표를 표준으로 한다.

(4) 철근과 철근의 순간격은 굵은 골재 최대치수의 1.25배 이상으로 25mm 이상 또는 원형철근에서는 지름, 이형철근에서는 공칭지름의 1.5배 이상으로 한다. 여기서 철근간의 순간격이라 함은 철근 표면간의 최단거리이며, 이형철근의 경우는 철근간의 다미, 리브 등이 가장 근접하는 경우의 치수이다. 겹침이음의 경우에도 이음철근과 인접철근과의 간격은 위의 값 이상으로 한다.

바. 보 관통구멍과 벽 및 슬래브의 개구부 보강철근은 공사시방에 따른다.

철근 고임재 및 간격재 등의 종류, 수량, 배치의 표준

부위	슬래브	보	기둥
종류	강제, 콘크리트재	강제, 콘크리트재	강제, 콘크리트재
수량 또는 배치	상부근, 하부근 각각 1.3개/㎡ 정도	간격은 1.5m 정도 단부는 1.5m 이내	상단은 보밑에서 0.5m 정도 중단은 주각과 상단의 중간 기둥쪽방향은 1.0m까지 2개 1.0m이상 3개
부위	기초	지중보	벽, 지하외벽
종류	강제, 콘크리트재	강제, 콘크리트재	강제, 콘크리트재
수량 또는 배치	면적 4㎡ 정도 8개 16㎡ 정도 20개	간격은 1.5m 정도 단부는 1.5m 이내	상단은 보밑에서 0.5m 정도 중단은 상단에서 1.5m 간격정도 횡간격은 1.5m정도 단부는 1.5m이내 1.0m이상 3개

사. 철근의 이음 및 정착

- (1) 이음의 위치는 응력이 큰 곳을 피하고 또한 같은 위치에 집중되지 않도록 주의한다.
- (2) 철근 이음은 겹친 이음을 원칙으로 하되, 전기용접을 할 경우 담당원의 승인을 받는다.
- (3) 철근의 정착 및 겹침이음의 길이는 다음 표를 기준으로 한다.

철근의 정착 및 이음길이

d: 철근의 공칭지름

종류	콘크리트의 설계기준 강도(kg/cm <sup>2</sup> )	겹침이음의 길이 (L <sub>1</sub> )	정착 길이		
			일 반 (L <sub>2</sub> )	하 단 철 근	
				작은보	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		



종 류	콘크리트의 설계기준 강도(kg/cm <sup>2</sup> )	겹침이음의 길이 (L <sub>1</sub> )	정 착 길 이		
			일 반 (L <sub>2</sub> )	하 단 철 근	
				작은보	바닥, 지붕, 슬래브
SD 30A SD 30B SD 35	150 180	45d 또는 35d 갈고리 부착	40d 또는 30d 갈고리 부착	25d 또는 15d 갈고리 부착	10d 또는 150mm이상
	210 240	40d 또는 30d 갈고리 부착	35d 또는 25d 갈고리 부착		
	270 300 360	35d 또는 25d 갈고리 부착	30d 또는 20d 갈고리 부착		
SD 40	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 포함되지 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.

사. 철근의 피복두께

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

- (1) 주근에 대한 피복두께는 주근 공칭지름의 1.5배
- (2) 철근에 대한 콘크리트의 피복두께 최소값

구 조 부 의 종 별				최 소 값
흙에 접하지 않는 부분	바닥슬라브, 지붕, 슬라브, 내력벽 이외의 벽	옥 내		3 cm
		옥 내		4 cm (1)
	기둥, 보, 내력벽	옥 내	마 무 리 있 을 때	4 cm
		옥 외	마 무 리 있 을 때	5 cm (2)
	옹 벽			5 cm (3)
직접흙에 접하는 부분	기둥, 보, 바닥슬라브, 내력벽			5 cm
	기초옹벽			7 cm

- (주) 1. 내구성상 유효한 마감이 있는 경우 감독관의 승인을 받아 3cm로  
2. 내구성상 유효한 마감이 있는 경우 감독관의 승인을 받아 4cm로  
3. 콘크리트 품질 및 시공 방법에 따라 감독관의 승인을 받아 4cm로 할 수 있다.

# 제 4 장 금 속 공 사

## 1 일반사항

- 1) 본 공사 시방은 금속 및 비금속 철재와 이들 2차 제품을 주재료로 하여 제조된 기성제품의 제작 및 설치, 시공에 적용한다.
- 2) 시공자는 설치시공 15일 전 견본 및 시공상세도면을 제출하여 감독자의 승인을 받은 후 시공해야 한다.
- 3) 시공상세도면은 시공자가 실측한뒤 작성해야 하며 도면에 누락되었으나 건물의 유지, 관리, 구조상 필요한 것에 대해서도 시공상세도에 나타내 주어야 하며 추가비용없이 공사를 해야 한다.
- 4) 표면에 노출되는 모든 금속마감의 재료, 색상, 표면처리 및 도장상태 등에 대해서는 감독자에게 견본품과 제조회사의 카탈로그, 시험성적표 등을 제출하여 승인을 받은 후 사용한다.
- 5) 감독자가 지정하는 공종 및 부위에 대해서는 세부시공상세도와 동일한 재료를 사용하여 추가비용 없이 견본시공을 하고 감독자의 승인을 받아야 한다.

### 1.1 재 료

#### 1) 주 재 료

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

#### 2) 설치용 재료

- (1) INSERT ANCHOR SCREW, ANCHOR BOLT DRIVE PIN, SLEEVE 등은 도면에 별도 명기가 없는 경우, 사용목적에 적합한 형상과 치수로 제작하고, 사전에 견본품을 제출하여 재질이나 지지력 등에 대하여 감독자의 승인을 받은 후 시공한다.
- (2) 구조적으로 힘을 받는 부재에 대해서는 구조계산의 근거를 감독자에게 제출하여 승인을 받은 후에 시공해야 한다.
- (3) 매달려서 하중을 받는 부재는 그 하중의 3배 이상의 하중으로 지지력 시험을 하여 사용여부를 결정한다.
- (4) MOVABLE RACK FIXED RACK 및 CHAIN BLOCK 등 천정, 바닥벽에 부착시키기 위한 구조물은 구체타설 전에 제작도면 및 설치시방서를 제출하여 감독자의 승인을 받은 후 준비재를 매설 시공해야 한다.
- (5) 보강철물 : 각종 기계, 프레임, 기구설치 때 필요한 보강철물은 별도 명시가 없어도 모두 설치하되, 설치 전에 재료의 형상, 치수, 방부 및 표면처리 등은 감독자와 협의 후 설치한다.

- (6) 모든 철물공사에 사용되는 앵커는 외부로 노출되지 않는 것을 기본으로 한다.
- (7) 사용되는 모든 강재는 아연도금(아연 최소 부착량 60g/m<sup>2</sup>)된 것 또는 스테인리스 제품이어서 하며, 감독자가 아연도금이 불가능하다고 인정하는 것은 예외로 하되, 이런 경우에는 광명단 페인트(KSM 5311 표시품, 2종)를 2회 칠하여야 한다.
- (8) 이중 금속의 접촉부위로서 전식의 우려가 있는 모든 부분은 전식방지조치(테프론 시트 삽입 등)를 감독자의 지시에 따라 실시해야 한다.

## 1.2 시 공

- 1) 모든 금속공사의 시공은 공통 기준선을 기준으로 하여 위치와 레벨 먹메김 및 기준 실을 띄워 감독자의 승인을 받은 후 시행해야 한다.
- 2) 제품의 설치를 위한 앵커와 인서트 등은 구체공사때 사전에 매립하는 것을 원칙으로 하며, 불가피하게 나중에 설치하는 경우 구조적 검토 및 매립된 전선관 등의 매설물을 충분히 고려하여 감독자의 승인을 받은 후 시행해야 한다.
- 3) 불가피하게 이음시공을 해야 하는 재료는 실 줄눈을 맞댄이음으로 하고, 이음부분의 자국이나 턱이 생기지 않도록 용접한 다음 깨끗이 그라인딩 처리하여 최종 마감된 상태에서 이음의 흔적이 나타나서는 안된다.
- 4) 스테인리스 재질인 경우에는 이를 고정하기 위한 매설물 등도 반드시 스테인리스로 하고, 알곤 용접처리 후 깨끗이 그라인딩 처리하여 최종 마감의 상태에서 이음의 흔적이 나타나지 않도록 해야 한다.
- 5) 방청처리는 공장에서 1회, 현장 설치후 마감도장 전 1회, 모두 2회로 나누어서 시행해야 하며, 재질이 다른 이중 금속간의 접촉부 전식을 막기 위해 감독자의 승인을 받은 재료 및 방법으로 전식방지처리를 해야 한다.

## 1.3 보양 및 청소

- 1) 표면이 노출되는 모든 금속재료는 공사완료 때까지 적절한 보양재를 사용하여 변색, 오염, 손상이 발생하지 않도록 철저히 보양해야 한다.
- 2) 감독자가 지시하는 시기에 보양재를 제거하고 청소하여 감독자의 검사를 받아야 한다.

# 2. 금속제작품

## 2.1 계단난간

- 가. 난간의 재질, 모양 및 치수 등은 도면에 의한다.
- 나. 두겹대(HANDRAIL)는 도면에 따르고 이음은 용접으로 하되, 이음부의 거친면을 매끄럽게 처리한다.
- 다. 난간동자는 도면에 따르고 두겹대 및 연결재 마디 마다 용접하며, 바닥의 고정 방법에 대하여 시공도를 작성하여 감독원의 승인을 받는다.

## 2.2 ST CURTAIN BOX

- 가. 외부에 면한 모든 창 상부에는 도면과 같은 크기의 CURTAIN BOX를 설치한다.
- 나. 커튼박스 설치시 사전 감독관의 자재 승인후 시공한다.

다. 이음부분은 용접에 손상이 생기지 않도록 주의하며 미려하게 처리하여야 한다.

### 2.3 철판가공

가. 도면에 표시된 각종 벽, 천정 등에 사용하는 철판가공은 사전 제작도를 제출하여 감독원의 승인을 득하도록 한다.

나. 도면에 별도 표기가 없으면 철판의 재질은 KSD 3512(냉간압연 강판 및 강재)로서 두께는 1.2mm 이상으로 하며 마감처리는 정전분체 도장으로 한다.

### 2.4 스텐레스 재료분리대

스텐레스 재료 분리대는 타재료의 교차부와 각종 문짝 하부에 도면과같이 설치하되 두께 1.5mm 이상의 것을 사용하고 바닥은 2mm 이상의 것을 사용하며 고정 철물은 두께 1.6mm 이상의 평철판로 @450 간격마다 구체에 고정시킨다.

### 2.5 스텐레스 스틸판 가공

도면에 표시된 각종 천정, 벽 및 등기구 등으로 규격 및 형상은 도면에 의하되 시공도를 작성하여 감독원의 승인을 득한후 시공한다.

### 2.6 스텐레스 후레임

재질은 스텐레스 강판으로 JIS 4305(냉간압연 스텐레스 강판)의 304를 사용하고 두께 1.5mm 이상으로 하여 사전 제작도와 견본품을 제출하여 감독원의 승인을 득하도록 한다.

# 제 5 장 미 장 공 사

## 1. 시멘트모르터 바름

### 1. 일반사항

#### 1.1 적용범위

시멘트, 골재 등을 주재료로 배합한 시멘트 모르터(이하 모르터라고 한다)를 바닥, 벽, 천장에 바르는 공사에 관하여 적용한다.

## 2. 재 료

### 2.1 시멘트

시멘트는 KS L 5201(포틀랜드 시멘트)에 합격한 것

### 2.2 모래

#### 2.2.1 일반조건

- (1) 모래는 유해한 양의 먼지, 흙, 유기불순물, 염화물 등을 포함하지 않아야 하며, 내화성 및 내구성이 있는 것으로 한다.
- (2) 해사를 사용하면 안된다. 단, 물로 세척하여 품질기준 및 체가름 기준이 충족된 해사는 사용할 수 있으나, 이 경우 조개껍질 등의 이물질이 섞이지 않아야 한다.

#### 2.2.2 모래의 표준입도

모래의 입도는 아래표를 표준으로 한다. 단, 최대크기는 바름두께에 지장이 없는 한 큰 것으로서, 바름두께의 반 이하로 한다. 상기 이외의 입도의 모래를 사용하는 경우에는 공사감독자의 지시에 따른다.

채눈의크기 골재의 종류(mm)	모래의 입도					
	5	2.5	1.2	0.6	0.3	0.15
A종(바닥용및 초벌바름, 재벌바름용)	100	80-100	50-90	25-65	10-35	2-10
B종(정벌바름용)	-	100	70-100	35-80	15-45	2-10
C종(정벌바름용,엷게바름용)	-	-	100	45-90	20-60	5-15

### 2.3 혼화재료

수용성고분자, 수지에멜존 및 고무라텍스 등에 의한 혼화제를 사용할때는 사전 감독관의 승인을 받고 그 종류, 사용량 및 사용방법은 제조업체 시방에 따른다.

## 3. 시 공

### 3.1 모르터의 배합 및 바름두께

배합 및 바름두께는 아래도표에 따르되 혼화제를 첨가 사용할때는 별도의 특기시방에 따라 배합을 조정 사용하여야 한다

바 탕	바 림 부 분	바 림 회 수	초 벌 (mm)	정 벌 (mm)	계	배합비(용적비) (시멘트:모래)
콘크리트 및 벽돌면	바 닷	1	-	-	24	1 : 3
	내 벽	2	9	9	18	1 : 3
	천 정	2	9	-	9	1 : 3
	외 벽	2	9	6	15	1 : 3

### 3.2 바닥바르기

- (1) 바탕처리 : 바닥 공사전에 바탕면에 돌출된 못, 몰탈 등 이물질을 깨끗이 제거하고 구조체 공사중 발생된 설비, 전기 등의 관통파이프 주위의 공간 및 작은 개구부를 적절한 방법으로 완전히 메꾸어 바닥몰탈공사시 아래층으로 몰탈이 누출되는 것을 방지한다. 또한 도면상의 바닥두께와 소정의 천정높이를 확보하기 위하여 바닥전면에 수평선을 치고 3m 간격마다 몰탈 등으로 바닥기준점을 설치한다.
- (2) 바닥몰탈 시공은 모르타믹서에 운반용 파이프와 노즐을 부착하여 사용하되 적합한 스럼프를 유지하여 과잉투수로 인한 몰탈의 강도저하와 표면강도의 마모손실을 막는다. 최대 허용 스럼프치수는 50mm×100mm×150mm스럼프콘을 사용하여 65mm이다.
- (3) 몰탈믹서를 사용하여 바닥에 몰탈을 채우면서 적절한 길이와 모양의 나무 흙손을 사용하여 기 설치된 기준점의 높이대로 평활하게 수평을 잡는다.
- (4) 몰탈표면에 물기가 거두어질 때까지 기다리다 표면 경화가 시작될 무렵 쇠흙손이 장착된 휘니셔로 표면이 굳어질 때까지 지속적으로 표면처리를 한다.
- (5) 휘니셔가 닿지 않는 부분은 쇠흙손을 사용하여 표면처리를 한다.
- (6) 완성된 바닥몰탈의 평탄오차는 3m에 대하여 3mm이하이다.

### 3.3 벽체 및 천장바르기

- (1) 바탕처리 : 바탕면에 돌출된 못, 몰탈 등 이물질을 깨끗이 제거하고 타 작업 중에 발생된 바탕면의 공간 및 각종 임시 개구부를 적절한 방법으로 보완처리한다.
- (2) 메탈라스 및 BEAD 등 보강철물설치  
바탕처리 후 메탈라스 및 BEAD 등 보강철물 설치한다.
- (3) 초벌바름  
초벌바름은 소정의 두께대로 흙손으로 모퉁이, 구석, 개구부주위 등을 빈틈이 없이 충분히 누르면서 밀실하게 바른다음 쇠칼퀴 등으로 부착력을 높이기 위하여 전면을 긁어 놓는다.
- (4) 초벌바름이 끝난 후 최소 48시간동안 깨끗한 물 등으로 표면의 습윤한 상태를 유지한다.
- (5) 정벌바름전에 초벌상태를 확인한 후 불합격 부위는 적절한 방법으로 보완한다.
- (6) 정벌바름  
정벌바름은 소정의 두께대로 흙손으로 전면을 충분히 누르면서 밀실하게 바른다음 규준대를 사용하여 잣대 고르기 한 후 쇠흙손으로 평활하게 표면 윤택이 날때까지 문질러 가며 시행한다. 완성된 몰탈표면은 깨끗한 물 등으로 습윤한 상태를 최소 72시간동안 유지시키며 일체의 축수를 엄금한다.
- (7) 몰탈작업이 끝나면 즉시 잉여 몰탈을 제거하고 주위청소를 깨끗이 한다.

## 제6장 코킹공사

### 가. 재 료

- (1) 품질시험 10개 항목 (압출성, 스럼프, 오염성, 내오존성, 내구성, 가사시간, Tack-free, 비중, 가열감량, 장접착력) 합격 KS표시허가 공장제품을 사용한다.
- (2) 백업재 : Polyethylene 발포체 (구급원료 30 배 발포비율로 발포한 양질의 것)
- (3) 양생용 Masking tape : 석재면의 접착이 잘되고 떼어낼 시 바탕면에 묻어나지 않고 표면에서 5mm 정도 들어간 지점에서 평면 마무리 시공이 가능한 부드럽고 질긴 양질의 것을 사용한다.

### 나. 시공부위 및 단면 크기 : 석재와 석재의 줄눈 (6 \* 6mm)

### 다. 시 공

- (1) 줄눈청소 : 석재가공 시 발생한 먼지, 기름 등을 붓, 에어브러쉬 등으로 제거하고 금속면은 x톨루엔용제와 깨끗한 걸레로 청소한다.
- (2) 백업재 설치 : 설계도에 나타난 소정의 위치에 줄 눈 규격을 만들고 , 삼면 접착을 방지하기 위하여 설치한다.
- (3) 양생용 마스킹 테이프 붙이기 : 프라이머 도포 및 실링재 충전 시 피착면의 오손을 방지함과 동시에 실링재의 모양을 살리기 위해 시공도면에 표기한 상세의 규격으로 시공이 가능한 위치에 붙인다.
- (4) 프라이머 도포 : 피착면에 프라이머를 고르게 도포한 후 30 분 이상 건조시키고 바람 등으로 프라이머 도포면이 손상이 되었을 경우에는 재도포 하여야 한다.
- (5) 충 진 : 코킹재를 혼합할 때에는 자동믹서기를 사용하며 이 때 햇빛의 직사광선을 막고 특히 수분공기가 혼입되지 않도록 충분히 주의하여 코킹건에 흡입하여 줄눈의 구석구석까지 완전히 충전되도록 노즐의 크기와 코킹건의 이동속도와 토출량을 조절하여 시공한다.
- (6) 주걱 마무리 : 실링재와 피착면과의 공백을 없애고 잘 접촉되게 하기 위하여 줄 눈 규격에 맞는 주걱 및 백업재를 사용하여 표면에 요철과 굴곡이 없이 깨끗이 마무리한다. 이때 기포가 생기지 않도록 주의하여야 한다.
- (7) 시공: 트럭탑재형 크레인을 이용하여 시공하되, 크레인 사용 불가 지역은 안전장비를 활용하여 로프, 말비계 등을 사용하여 시공하며, 추가 비용 발생 시 크레인 미사용에 따른 비용으로 처리한다.



# 제 7 장 도 장 공 사

## 1. 일반사항

- 1.1 도장재료의 현장 반입후 K.S표시, 규격번호, 명칭, 종별, 제조원등에 관하여 감독관의 확인을 받는다.
- 1.2 시공전 견본색의 제출 및 견본칠을 한 후 감독관의 승인을 받는다.
- 1.3 가연성 도장재료는 내화구조 또는 방화 구조의 전용 창고에 보관하되, 창고는 주위 건물에서 최소 1.5 M 이상 격리 시키고 화기엄금 표시를 하여 소화기 및 소화용 모래를 비치한다.
- 1.4 마감도료의 조색은 전문제조자가 배합함을 원칙으로 한다.
- 1.5 소지면은 유해물질을 제거하고 면의 결점을 보수하고 부착이 잘 되도록 소지조정을 하여야 한다.
- 1.6 도장 작업을 저해하는 환경 및 기상 시에는 작업을 해서는 안된다.

## 2. 재 료

- 2.1 도장재료는 K.S 규격품 사용을 원칙으로 하되 K.S 규정이 없거나 K,S 규격품이 없을 경우는 본 시방서에 명기한 제조자의 재료 또는 감독관의 승인품으로 한다.
- 2.2 도장사양 (금강/고려 동등 이상품을 사용한다.)

## 3. 바탕처리

- 3.1 도장전 표면의 먼지, 유분, Laitance등을 제거하여야 한다.
- 3.2 내부벽면의 면처리는 부분적으로 파손된 부분은 전용 퍼티를 헤라를 이용하여 메꾸어 준다.
- 3.3 내부벽면을 ALL PUTTY 처리 시에는 전체를 퍼티 처리한 후 건조되면 샌드페이퍼 #300-#400으로 면을 갈아 평탄하게 처리를 한 후 도장을 한다.
- 3.4 비철금속의 표면처리는 용제를 사용하여 처리한다.
- 3.5 철판표면의 녹 등은 와이어 브러쉬 등을 사용하여 제거한다.
- 3.6 목재의 수분함유량은 8%이내가 되어야 하며, 목재의 마디나 송진은 긁어내고 표면은 샌드페이퍼링 하여야 한다.

## 4. 조합 페인트

### 4.1 일반사항

- (1) 이 시방서는 조합페인트 공사에 대하여 적용한다.
- (2) 공사착수전에 색상견본을 감독관에게 제출하여 승인을 득하여야 한다.
- (3) 재료는 KSM 5312 1급 이상품의 제품을 사용하여야 한다.

### 4.2 재 료

- (1) 도장사양

공 정	품 명	제품규격	도장횟수	도막두께( $\mu$ )	비 고
하 도	광명단 1종	KSM-5311	1	40	
상 도	조합페인트1급	KSM-5312	2	80	

#### 4.3 시 공

##### (1) 시공조건

- ① 시공시 온도는 5℃ 이상 습도는 85% 이하이어야 한다.
- ② 소지표면의 녹등 이물질을 제거하여야 한다.

##### (2) 하 도

광명단 1종을 지정신나 20 ~ 30% 희석하여 붓 또는 로라를 사용하여 도장을 한다.

##### (3) 상 도

- ① 에나멜 페인트 건본색을 지정신나 20 ~ 30% 희석하여 붓 또는 로라로 2회 도장을한다.
- ② 자재의 표준사용량은 M2당 0.3kg을 기준으로 한다.

#### 4.4 시공면 보호 및 주의사항

- (1) 재료는 인화성 물질이므로 화기에 주의하여야 한다.
- (2) 시공이 완료된 부위는 이물질이나 먼지 등이 묻지 않도록 통행을 금지시켜야 한다.
- (3) 시공 부위가 완전히 건조될 때까지 그 위에서 다른 공정을 계속하여서는 안된다.

### 5. 합성수지 에멀전 페인트칠 (친환경수성페인트)

5.1 칠 종별 : 합성수지 에멀전 페인트칠의 칠 종별은 바탕의 종류, 칠의 종별, 사용부분 및 칠 회수에 따라 내부용, 외부용 1급으로 한다.

#### 5.2 주의 사항

- (가) 5℃ 이하의 온도에서 도장 시 균열 및 도막형성이 되지 않으므로 도장을 피한다.
- (나) 부착성을 고려하여 과도한 희석은 피한다.
- (다) 저장이나 수송 중 얼지 않도록 하여야 한다.(0℃ 이하일 때)
- (라) 모서리 등에 붓으로 새김질 한 면과 로울러 도장면의 색이 차이날 수 있으므로 새김질 시 동일 규격번호로 작업하여야 하며 가능한 희석하지 않고 새김질을 먼저 하여야 색깔 차이를 줄일 수 있다.
- (마) 시멘트, 모르타면의 양생을 충분히(PH 9이하) 해야 한다.

#### 1.1 아크릴 페인트 (걸레받이용 세라민 페인트 포함)

##### 1.1.1 적용범위

걸레받이

##### 1.1.2 재 료

아크릴수지

##### 1.1.3 시 공

##### (1) 바탕처리

- (가) 소지는 충분히 양생되어야 한다. (20℃ 기준, 30일 이상 양생)
- (나) 소지표면의 LAITANCE, 먼지, 유분 등 기타 오염물은 완전히 제거하여야 한다.
- (다) 적합한 pH값 기준은 pH7 ~ 9이다. (함수율 6% 이하)
- (라) 틈새나 흠은 수성 퍼티으로 메꾸어 주고 표면조정 후 도장한다.

(2) 도장사양

구분	도막두께	도장방법	색 상	비 고
상도	40 $\mu$ 40 $\mu$	B.R.S	지정색	

\* 상기사양 또는 동등이상이어야 한다.

\* 도장방법의 약어 : B => 붓, R => 로울러, S => 스프레이

(3) 제품별 도장방법

- (가) 바탕처리가 끝난 후 상도재를 붓, 로울러 또는 스프레이로 40  $\mu$  2회 도장한다.
- (나) 이때, 소지면에 충분히 흡수되도록 도료량의 최대 20%까지 희석제와 희석하여 도장한다.
- (다) 재도장 간격은 20℃에서 최소 2시간 이상 경과 후이다.

(4) 도장시 주의사항

- (가) 소지표면은 수분이나 습기가 없어야 한다.
- (나) 다공성의 소지에 도장할 경우나 동절기 5℃ 이하의 조건에서 도장할 경우는 기포가 있을 수 있으므로 도장시 유의하여야 한다.
- (다) 밀폐된 장소에서 도장 작업시는 충분히 환기를 시키고 호흡기 보호장구를 착용하여야 한다.

## 6. 바니쉬 도장

이 절은 스파 바니쉬 도장, 프탈산 바니쉬 도장, 1액형 우레탄 바니쉬 도장, 2액형 우레탄 바니쉬 및 기타 바니쉬 도장에 적용한다.

(1) 내부 바니쉬 도장

공 정		내 용	희석비율 (중량비)	면 처 리	건 조 시 간	도료량 (kg/ m2)
1	바탕조정	연마지 #120 ~ 180		3.3에 의거		
2	초벌도장 (1회)	일액형 우레탄 바니쉬	100		24시간	0.08
		페인트 신너	5 ~ 20			
3	연 마	연마지 #180		3.2에 의거		
4	재벌도장 (1회)	일액형 우레탄 바니쉬	100		24시간	0.12
		페인트 신너	5 ~ 20			
5	연 마	연마지 #240 ~ 320		3.2에 의거		

6	정벌도장 (1회)	일액형 우레탄 바니쉬	100		24시간	0.12
		페인트 신너	5 ~ 20			

(주) 1) 바탕의 착색 및 눈메꿈 작업을 할 시에는 바탕처리후 작업을 한다.

2) 2액형 우레탄 바니쉬 도장도 위 공정에 따른다.

(2) 외부 바니쉬 도장

공 정		내 용	희석비율 (중량비)	면 처 리	건 조 시 간	도료량 (kg/ m2)
1	바탕조 정	연마지 #120 ~ 180		3.3에 의거		
2	색올림 (착색)	유성 또는 수성색 올림제		3.2에 의거	10시간 이상	0.03
3	초벌도 장	스파 바니쉬	100		24시간	0.04
		페인트 신너	5 ~ 15			
4	연 마	연마지 #180		3.2에 의거		
5	재벌도 장	스파 바니쉬	100		24시간	0.06
		페인트 신너	5 ~ 20			
6	연 마	연마지 #240 ~ 320		3.2에 의거		
7	정벌도 장	스파 바니쉬	100			0.12
		페인트 신너	5 ~ 20			

(주) 1) 바탕을 착색하지 않을 때에는 2의 공정은 생략한다.

2) 2액형 우레탄 바니쉬 도장도 위 공정에 따른다.

# 제 8 장 방 수 공 사

## 1. 일반 사항

### 1.1. 적용 범위

이 시방서는 수선공사에 있어서 방수를 필요로 하는 부위에 방수층을 시공하는 방수공사경우에 적용한다.

### 1.2 일반사항

#### 1.2.1 방수층의 종류

본 공사의 방수층의 종류는 우레탄 도막방수로서 각 절의 공사시방에 따른다.

#### 1.2.2 방수층의 보호 및 마감

평면부 방수층의 보호 및 마감은 표준시방서를 기준으로 하고, 치켜올림부 등 입면부 방수층의 보호 및 마감은 각절의 공사시방에 따른다.

#### 1.2.3 바탕 형상

방수시공 직전의 바탕 형상은 물이 고이지 않고 빨리 배수될 수 있도록 다음의 사항을 표준으로 만들어져 있어야 한다.

- 가. RC 바탕의 표면은 그라인더 등의 연마기나 블라스터 클리닝 등을 사용하여 평활하고, 깨끗하게 마무리되어 있어야 한다. 또한, 패인 곳 등 손상된 RC 바탕은 몰탈 보수하여야 한다.
- 나. 치켜올림부의 RC 바탕은 제물마감으로 하고, 방수층의 파손 또는 풍화로 생긴 바탕 표면의 구멍은 폴리머 시멘트 모르타르 등으로 충전하여 매우고 평탄하게 마무리되어 있어야 한다.
- 다. 치켜올림부는 방수층 끝 부분의 처리가 충분하게 되는 형상, 높이로 되어 있어야 한다.
- 라. 치켜올림부 상단 끝부분에 설치되는 빗물막이 턱은 치켜올림부 RC와 일체로하여 만들고 빗물막이 턱의 물끊기 또는 처마끝 부분의 물끊기는 물끊기 기능을 충분히 수반하여야 한다.
- 마. 오목모서리는 직각으로 면처리되어 있어야 한다.
- 바. 볼록모서리는 각이 없이 완만하게 면처리되어 있어야 한다.

#### 1.2.7 바탕의 상태

방수시공 직전의 바탕 상태는 다음의 사항을 표준으로 한다.

- 가. 건조를 전제로 하는 방수공법을 적용할 경우의 바탕표면 함수상태는 10% 이하로 충분히 건조되어 있어야 하고, 습윤상태에서도 사용 가능한 방수공법을 적용할 경우에는 바탕의 표면 함수상태가 30% 이하이어야 한다.
- 나. RC 또는 PC 바탕면은 평탄하고, 들뜸, 레이턴스, 취약부 및 현저한 돌기부 등의 결함이 없고 방수층의 접착력을 저하시킬 우려가 있는 지나치게 치밀한 표면은 고압수세척기 등을 이용하여 거칠게하는 등 접착력 확보를 위한 적절한 조치가 취해져 있어야 한다.
- 다. 치켜올림부 표면은 요철이 없도록 단차가 있는 곳은 연마기 등으로 평탄하게 조정되어 있어야 한다.
- 라. 바탕 표면에 돌출된 철선 등은 바탕면까지 절단하여 연마기 등으로 조정되어있고 녹슬지 않도록 처리되어 있어야 한다.

마. 바탕의 청소는 방수층의 접착력을 떨어뜨리는 먼지, 유지류, 오염, 녹 또는 거푸집 박리제 등이 없도록 세심하게 되어 있어야 한다.

#### 1.2.8 드레인, 관통파이프 등 돌출물 주변의 상태

- 가. 드레인은 RC 또는 PC의 콘크리트 타설 전에 거푸집에 고정시켜 콘크리트에 매립하는 것을 원칙으로 한다.
- 나. 드레인 설치 시에는 드레인 몸체의 높이를 주변 콘크리트 표면보다 약 30mm 정도 내리고, RC 또는 PC의 콘크리트 타설 시 반경 300 mm를 전후하여 드레인을 향해 경사지게 물매를 두고 표면 고르기 한다.
- 다. 드레인은 기본 2개 이상을 설치한다. 지붕의 면적, 형상, 강우량(집중호우 등)에 따라 설계 단계에서 적절한 설치 개수, 개소를 확인한다. 단, 설계도서 및 공사 시방서 등에 특별한 지시가 없는 경우에는 6 m 간격으로 설치하는 것을 권장한다.
- 라. 배기구, 설비 보호피트 및 기타 돌출물과 바탕이 접하는 오목모서리는 직각으로 면처리하며 볼록 모서리는 각이 없는 완만한 면 처리로 한다.
- 마. 관통 파이프와 바탕이 접하는 부분은 폴리머 시멘트 모르타르나 실링재 등으로 수밀하게 처리되어 있어야 한다.
- 바. 관통파이프 또는 기타 돌출물이 방수층을 관통할 경우 동질의 방수재료(보수면적 100×100 mm) 또는 실링재 또는 고점도 겔(gel)타입 도막재 등으로 수밀하게 처리하여야 한다.

### 1.3 자 재

이 시방서에 사용되는 방수 종류별 자재는 각 절의 자재를 표준으로 한다.

### 1.4 시 공

#### 1.4.1 시공계획

##### 1) 시공계획서 등의 작성

시공자는 다음의 각 항목이 포함된 시공계획서를 작성하여 감독관에게 제출하여 승인을 받은 후 시공하여야 한다.

가. 공사개요 - 방수공사개요, 공사조건, 공사범위, 공사공정 등

나. 시공관리의 체제 - 발주자, 감독관, 시공사(책임기술자 및 전문 방수공사업자), 방수재 생산자, 방수기술자의 역할 분담 등

다. 사용재료의 품질시험 방법과 시공 후의 품질조건 - 한국산업표준(KS) 상의 품질시험 및 품질기준, 발주처 지시의 전문시방서나 품질 시험 방법 및 기준을 근거로 한다.

라. 공법의 개요 - 방수층의 종류, 보호 및 마감 등

마. 시공 전 혹은 시공 중의 품질관리 및 시공 완료시의 품질검사 계획

바. 양생계획

타 공사에 의한 손상방지 및 공사 중단 시의 대책 등

사. 안전, 위생 및 환경관리계획

아. 유지관리 계획 등 - 방수공사 종료 후 만일의 누수 시를 대비한 보수 계획을 수립

#### 1.4.2 시공관리 실시

시공자는 시공계획서에 따라서 방수공사를 시행하고, 시공에 관한 기록을 작성하여 소정의 품질이 확보되고 있다는 것을 항상 확인한다.

#### 1.4.3 사용재료, 기구의 보관 및 취급

- 1) 보관 및 취급에 있어서는 소방법, 산업안전보건법, 폐기물관리법 등의 관계법규에 따라 안전을 확보한다.
- 2) 성형된 재료 및 단열재는 빗물, 이슬이나 직사광선이 닿지 않는 장소에서 습기의 영향을 받지 않는 상태로 보관하고, 운반 시에는 손상을 주지 않도록 취급한다.
- 3) 액상의 재료는 빗물, 이슬이나 직사광선이 닿지 않는 장소에서 밀봉된 상태로 보관하고 용제계 재료는 환기를 충분히 하며, 에멀션계 재료는 동결되지 않도록 주의한다.
- 4) 시공용 기계기구 및 공구는 사용이 용이하도록 항상 정비해 둔다.

#### 1.4.4 작업환경

- 1) 강우 및 강설 시 혹은 강우 및 강설이 예상되는 경우는 감독관과 협의하여 방수시공 여부를 결정하여야 하며, 강우 및 강설 후 바탕이 아직 건조되지 않은 경우에는 방수시공을 하지 않는 것을 원칙으로 한다.
- 2) 기온이 5℃ 미만으로 현저하게 낮고, 바탕이 동결되어 있어서 시공에 지장이 있다고 예상되는 경우에는 방수시공을 하지 않는 것을 원칙으로 한다. 다만, 적절한 보온조치를 취하는 경우는 감독관과 협의하여 방수시공 여부를 결정하여야 한다.
- 3) 강풍 및 고온, 고습의 환경일 때는 시공과 안전에 주의하여야 한다.
- 4) 작업자의 안전과 위생환경, 작업환경에 적합하게 환기, 채광 및 조명 설비를 갖추어야 한다.
- 5) 벽면 시공의 경우에는 적절한 발판(가설 비계 등)을 설치하여야 한다. 또한 가설재 철거 시에는 이미 시공한 방수층을 손상시키지 않도록 주의하여야 한다.
- 6) 시공 장소에서 인근으로의 날림, 오염 및 악취를 방지하기 위해 필요한 보호조치를 하여야 한다
- 7) 시공용 장치, 기기 등은 가능한 시공장소 근처의 적절한 장소에 두고 항상 정리 및 정돈하여 두어야 한다.

#### 1.4.5 손상방지

방수층의 상부에서 다음과 같은 작업을 하는 경우 또는 방수층의 보호 및 마감을 하는 경우에는 방수층을 손상시키지 않도록 충분히 주의한다.

- 1) 불꽃이 떨어질 우려가 있는 용접이나 용접기에 의한 절단 및 연마작업
- 2) 콘크리트 압송관의 이동, 공사용 손수레 등의 운반차 또는 발판, 사다리 등을 사용하는 작업
- 3) 철근의 운반, 배근 및 절단작업
- 4) 설비 배관, 기기의 설치작업 및 타일붙이기 작업
- 5) 가설재료, 기자재의 운반, 설치 및 철거작업
- 6) 지붕용 곤돌라의 설치 및 이동작업, 공청 안테나, 환기 및 급수설비 설치작업 등

#### 1.4.6 검사 및 시험

시공자는 방수공사의 원활한 진행과 효과를 달성하기 위하여 아래의 사항을 관리하여야 한다.

### 1) 바탕의 검사 및 시험

시공자는 시공에 앞서 바탕의 건조 상태 및 표면 상태를 점검하여 방수시공에 지장이 없음을 확인하고 감독관의 승인을 받아야 한다.

### 2) 사용재료의 검사 및 시험

가. 사용재료 반입 시에는 종류, 규격, 반입량, 제조업자명, 제조연월일, 저장유효기간 및 품질 시험성적서(품질시험 전문기관의 발행에 의한 것)를 검토 및 확인하고, 감독관의 확인 및 승인을 받아야 한다.

나. 감독관은 시공계획서 등에 기재된 품명과 반입수량 및 사용량 등을 확인하고 지정 빈도에 맞게 건설기술진흥법 시행령에 지정된 품질검사 전문기관에서 품질시험 실시 여부 등을 확인하여야 한다.

다. 시공자는 소방법, 산업안전보건법, 폐기물관리법 등 관계법규의 적용을 받는 재료의 유·무를 확인하고 그 규정에 따라야 한다.

### 3) 시공 시의 검사

가. 방수층의 구성 상태, 결함(찢김, 들뜸 등) 상태 및 끝 부분(치켜올림부, 감아내림부 등)의 처리상태

나. 방수층의 겹침부(2겹, 3겹, 4겹 붙인 부분 등)의 처리상태

다. 드레인, 파이프 등의 돌출물, 위생기구 등의 설비물을 붙인 장소의 처리상태

라. 경사지붕, 슬래브 및 지하 외벽의 경우에는 물의 흐름 방향에 대한 겹침부 처리방법과 처리상태

마. 탈기장치 등을 두는 경우 사용재료나 고정상태, 설치위치 및 개수

### 4) 완성 시의 검사 및 시험

가. 규정 수량이 확실하게 시공(사용)되어 있는지의 유·무

나. 방수층의 부풀어 오름, 핀 홀, 루핑 이음매(겹침부)의 벗겨짐 유·무

다. 방수층의 손상, 찢김(파단) 발생의 유·무

라. 보호층 및 마감재의 상태

마. 담수시험을 하는 경우에는 다음의 순서에 따라 실시하며, 기타 방법(수조시험 등)으로 담수 및 살수시험을 하는 경우에는 공사시방에 의한다.

① 배수관계의 구멍(배수트랩, 루프드레인)은 이물질 등이 들어가지 않도록 막아둔다.

② 방수층 끝 부분이 잠기지 않도록 물을 채우고 2일간 정도 누수 여부를 확인한다. 필요에 따라서는 치켜올림 높이까지 물을 채우고, 누수 여부를 2일 정도 더 확인할 수도 있다.

③ 누수가 없음을 확인한 후, 담수한 물을 배수구로 흘려보내 배수상태를 확인한다.

## 2. 도막 방수(우레탄)

### 2.1. 자 재

#### 2.1.1 방수용 도막재

가. 우레탄 도막방수재

KS F 3211의 우레탄 고무계 1류(주로 노출용) 또는 2류(주로 비노출용)에 적합하고, 타르



성분이 검출되지 않는 논타르 우레탄으로 하며, 비노출의 경우 논타르 우레탄은 1차바름은 회색, 2차바름은 녹색으로 한다.

## 2.2.2 프라이머

프라이머는 솔 또는 뿔칠기구나 고무주걱 등으로 도포하기에 지장이 없고, 다음 표의 품질에 적합한 것으로 방수재 제조업자가 지정하는 것으로 한다.

항 목	품 질	비 고
건조시간	5시간 이내	KS M 5000(시험방법 2511, 도료의 건조시간 시험방법(4.1) 지촉 건조)에 따른다. 다만, 시험온도는 $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ 로 한다.
가열잔분	20% 이상	KS M 5000(시험방법 2113, 도료의 휘발분 및 불휘발분 함량시험 방법)에 따른다.

## 2.2.3 부속재

### 가. 보강포

보강포는 방수재와 잘 일체되어 보강효과를 가지고 치수 안정성이 뛰어나며, 다음 표의 품질을 만족하는 것으로서 방수재 제조업자가 지정하는 것을 사용한다.

종 류	인장강도 (N/5cm)		신장률 (%)		가열치수변화 (%)		두께 (mm)	무게 (g/m <sup>2</sup> )
	종	형	종	형	종	형		
유리섬유직포	294 이상	294 이상	2 이상	2 이상	+0.1, -0.1	+0.1, -0.1	0.15 이상	35 이상
합성섬유직포	196 이상	196 이상	10이상	10이상	+0.1, -0.1	+0.1, -0.1	0.15 이상	40 이상
합성섬유부직포	49 이상	49 이상	30이상	30이상	+0.1, -0.1	+0.1, -0.1	0.33 이상	55 이상
비 고	KS K 0520의 래블스트립법에 의함				KS F 3211의 “5.6 가열 신축성상”에 따르되, 건조조건은 우레탄고무계 및 클로로프렌고무계는 $80\pm 2^{\circ}\text{C} \times 168 \text{ hrs}$ ,		KS K 0506에 의함.	KS K 0514에 의함.

### 나. 절연용 테이프

절연용 테이프는 KS A 1525의 1종에 적합한 것으로 한다. 또한 가황 또는 비가황고무계 테이프를 사용할 경우에는 두께 1mm 이상, 폭 100mm 정도의 것을 사용한다.

## 2.2. 시 공

### 2.2.1바탕준비

가. 시공부위는 레이턴스 및 시멘트 등의 부스러기, 기름, 흙 등 방수재의 밀착을 저해하는 불순물이 없어야 하며, 바탕 콘크리트의 함수율은 6%이하여야 한다. 돌출물 등이 있어 면이 평탄치 못할 경우에는 면 고르기를 한 후 깨끗이 청소하되, 이때 청소기 등을 이용하여 미세한 분말도 제거하여 프라이머의 접착성능을 확보한다. 청소 완료 후 곧바로 프라이머 처리를 한다.

나. PC부재를 포함한 콘크리트면에 균열이 있는 경우 에폭시 수지를 주입하고 들뜸부위는 에폭시 모르타르로 보수하되, 세부 보수방법은 보수재료 및 방수재 제조업자의 관련 제품 자료에 따른다.

다. 방수시공 부위 이외의 주변은 방수재로 인해 오염되지 않도록 한다.

라. 바탕면의 구배는 도면에 명시되지 않은 경우 지붕슬래브는 1/50, 세탁실 및 화장실은 1/100, 복도 및 발코니는 1/150로 한다.

마. 벽돌면 바탕은 특기가 없는 경우, 6mm 초벌 시멘트 모르타르 바르기를 하여야 한다.

## 2.2.2 방수층 시공

### 1) 시공순서

전면 밀착공법으로 시공하며, 시공순서 및 적용기준별 도포량은 다음과 같다.

가. 우레탄 도막방수

구분	시공순서	적용기준별 도포량
바닥	① 프라이머 바름	0.05mm
	② 우레탄 방수재 바름(1차)	각 제조업자 제품기준에 따름
	③ 우레탄 방수재 바름(2차)	(1,2차 총두께 3mm 이상)
	④ 우레탄 Top Coating재 바름(노출형에 한함)	THK0.05mm 이상
벽	① 프라이머 바름	0.05mm
	② 우레탄 방수재 바름(1차)	각 제조업자 제품기준에 따름
	③ 보강포 부착	(1,2차 총두께 2mm 이상)
	④ 우레탄 방수재 바름(2차)-벽	

### 2) 방수재의 조합, 교반 및 희석

가. 반응경화형 방수재는 주제와 경화제를 방수재 제조업자가 지정하는 비율로 계량하고, 전동교반기를 사용하여 교반 및 혼합한다. 1회의 혼합량은 시공시기, 면적, 능률 등을 고려하되, 36kg 이하를 표준으로 하며, 혼합시간은 3~5분 정도의 짧은 시간 내에 마칠 수 있도록 한다.

나. 방수재를 희석할 필요가 있는 경우에는 방수재 제조업자가 지정하는 방법에 따른다.

### 3) 프라이머 도포

가. 바탕조정이 완료된 콘크리트면을 수분의 함량이 6%이하까지 충분히 건조 시킨 후 도포한다.

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

### 4) 보강포 붙이기

가. 보강포 붙이기는 치켜올림부, 오목모서리, 볼록모서리, 드레인 주변 및 돌출부 주위에서 부터 시작한다.

나. 보강포는 밀바탕에 잘 붙여 주름이나 구김살이 생기지 않도록 방수재 또는 접착재로 붙인다.

- 다. 벽 보강포 붙이기는 벽 부위 방수재 1차 바름 후 보강포를 부착한다.
- 라. 보강포의 겹침폭은 50mm 정도로 한다.

#### 5) 방수재의 도포

- 가. 방수재는 프라이머를 바른 후 1~3시간 경과 뒤 핀홀(Pin Hole)이 생기지 않도록 솔, 고무주걱, 뿔칠기구 등으로 균일하게 치켜올림부와 평면부의 순서로 도포한다.
- 나. 방수재 도포는 1차, 2차 바름을 종과 횡방향으로 교차하여 바른다.
- 다. 우레탄 방수재 1차 바름후 핀홀, 들뜸, 기타 보수부위는 완전히 보수후 우레탄 방수재 2차 바름을 한다.
- 라. 보강포 위에 도포할 경우는 불침투부분이 생기지 않도록 주의한다.
- 마. 방수재의 겹쳐 바르기는 원칙적으로 앞의 공정에서의 칠 방향과 직교하여 실시하며, 겹쳐바르기 또는 이어바르기의 폭은 100mm 내외로 한다.
- 바. 겹쳐바르기의 시간간격은 다음 표를 표준으로 한다. 또한, 이어바르기는 다음 표의 해당 간격 중 최장시간을 초과하지 않도록 한다. 겹쳐바름 중에 강우 또는 강설로 인하여 작업이 중단될 경우에는 폴리에틸렌 필름을 덮는 등의 적절한 양생을 하고, 표면을 완전히 건조시킨 다음 겹쳐 바르기를 한다.

구 분	봄 · 가을	여 름	겨 울
우레탄 도막방수	10시간~3일	5시간~2일	15시간~5일
아스팔트 에멀전 방수	3시간~7일		

- 사. 방수층이 들뜨거나 파손된 경우 즉시 보수하여야 한다.

### 2.2.3 현장품질관리

#### 1) 검사

방수층 시공이 완성되면, 감독자가 지정하는 부위에 각 동별 2개소 이상(샘플규격 30cmX 30cm)의 샘플을 채취하여 방수층 두께 및 시공상태를 확인하여야 한다. 샘플채취 부위는 검사 후 즉시 보수해야 한다.

### 2.2.4 보호층 시공

- 가. 담수시험이 완료된 후 방수층이 건조된 다음 “31510 아스팔트 방수“에 준하여 보호층을 시공한다.
- 나. 보호층 시공에서 별도 조치가 필요한 경우 방수재 제조업자의 제품자료에 따른다.
- 다. 우레탄 도막방수의 경우, 방수층 보호를 위하여 후속작업을 조속히 시행하여야 한다.
- 라. 우레탄 비노출 도막방수공사에서 수직부재(벽체)에 타일 시공 또는 보호 모르터를 시공할 경우 도막방수 완전양생 전 마른 모래를 살포하여 보호 모르터와의 부착강도를 높이도록 한다. 비노출 도막방수의 화학적 변화에 대한 보호 모르터(배합비 1:3) 최소두께는 특기가 없는 경우 벽체에서 6mm, 바닥에서 24mm로 한다.
- 마. 보호층 시공시 와이어 메쉬가 포함되는 경우 우레탄막이 손상되지 않도록 작업에 주의 한다.

# 제 9 장 철 거 공 사

## 1. 철거공사 일반

### 1.1 일반사항

#### (1) 적용범위

- ① 본 시방서는 건축구조물의 전부 또는 일부를 철거하거나 건축구조물의 증축 및 개축을 목적으로 절단 또는 철거를 하는 공사에 적용한다.
- ② 철거공사시 건축공사와 공통되는 일반사항에 대해서는 일반시방서에 따른다.
- ③ 건축물의 보수 및 개수 등을 위한 외벽의 깎기 등의 작업 및 현장타설 콘크리트 말뚝의 두부절단작업은 포함되지 않는다.

#### (2) 용 어

이 시방에서 사용하는 용어를 아래와 같이 정의한다.

- ① 건축구조물 : 건축법에서 규정하는 건축구조물을 말한다.
- ② 철거공사 : 구조물을 제거할 목적으로 구조물 전체 또는 일부를 파괴하거나 구조물 이전 및 개수를 위해 절단하는 공사도 포함된다.
- ③ 철거시공업자 : 건설산업기본법에 의한 비계공사법 면허를 받고 철거공사업을 영위하는 자
- ④ 철거 폐기물 : 폐기물 관리법에 따라 사업활동에 수반하여 발생하는 오니, 잔재물, 폐유, 폐알칼리, 폐고무, 폐합성수지 등으로 규정한다.

## 2. 철거공사 계획

### 2.1 사전조사

건축물의 철거계획을 수립함에 있어, 철거대상건물의 형태, 규모 및 부지 공사주변의 환경조건, 철거폐기물 반출을 위한 도로사정, 처리선 등의 정보나 기술적인 사전조사를 실시하여 공기, 경제성, 안전성, 공해방지 등이 검토된 후 철거공법을 선정한다.

#### (1) 철거건물의 규모와 부지

##### ① 건물 준공시의 설계도서, 공사기록 등의 입수

건물 준공시의 설계도서, 공사기록, 특히 신축 이후의 증·개축에 대한 기록 등을 입수할 수 있으면, 이를 통해 건물의 규모, 구조, 특징 등을 파악하고 철거 수량의 산정이나 철거공법 선정의 자료로 한다.

##### ② 부재의 형상, 치수의 실측

설계도서가 보존 여부와 관계없이 현지조사를 실시하여 구조형식이나 증·개축의 유무, 건물의 균열 및 철근의 부식 상황, 바닥 등의 처짐, 구조부재의 노후도, 각 구조부재의 형상과 단면치수 및 마감상태, 잔존 설비의 상황 등을 조사한다.

##### ③ 공지의 확인

가설건물, 양생건물 이외 철거공사에 필요한 기자재의 작업공간 및 반출 콘크리트의 저장공간, 가설도로 등의 부지상황을 조사하여야 한다.

##### ④ 관계자에 대한 조사

시공 당시의 관계자에 대한 면담조사가 가능할 경우 면담을 실시하여 건물 및 부지의 특성을 조사한다.

⑤ 잔존부의 조사

부분 철거의 경우, 동일 부지내의 건축물을 해제공사 시행 중에도 사용하는 경우, 진동에 의해 영향을 받는 설비·기구에 대한 조사를 실시하여야 한다.

⑥ 부지내 매설물의 확인

부지 내에 매설된 가스, 수도관, 전기, 전화배선 등의 위치나 심도를 조사하여 철거공사 지장 여부를 확인 후 조치한다.

⑦ 부지의 시험파기 및 내력조사

흙에 접한 부분의 조사는 필요에 따라 시굴, 보링 등을 수행하고, 외벽 부분 및 기초 부분에 대한 조사를 실시한다. 한편, 철거공사 및 신축공사의 공사계획시 중기를 설치하거나, 부재를 흙막이재로 이용하는 경우에는 구조적인 검토를 하여야 한다.

⑧ 재해경력, 위험물 등 조사

철거대상건물의 화재, 동해 및 지진 피해 상황 등을 추적 조사한다. 또한 잔존시설의 위험물, 가연물, 이중 슬래브내 침전물의 유무 및 처리상황을 조사하여야 한다.

(2) 환경조사

① 주변건물, 공작물, 도로 등의 조사

철거장소 주변의 건축물, 공작물 등의 구조 및 규모, 마감재의 상태, 파일의 유무 및 도로의 구조, 사용 상황, 노후도, 공사 현장과의 거리, 위치, 관계를 면밀히 조사한다.

② 전력 및 급·배수의 시설조사

철거공사시 각종 기기의 전력사용에 대한 대책으로 주변의 전력상황과 철거시 발생하는 분진 등을 위한 살수 및 기타사용에 필요한 급수 및 배수시설을 설치하여야 한다.

③ 공사주변 및 처리선까지의 도로 규제

공사장 주변에서의 주행속도, 적재차량, 도로 등에 대한 조사검토가 필요하며 철거재를 반출하는 적재 트럭의 대기장소나, 적재할 수 있는 공간의 확인, 차량의 반출입 방법을 검토한다.

## 2.2 철거시공계획

(1) 철거를 시작하기 전 사전조사를 토대로 건축물의 철거방법과 작업내용에 관한 계획서를 감독관에게 제출하여 승인을 얻어야 한다.

(2) 공법의 선정

철거공법의 선정방법은 사전조사를 근거로 하여 공사의 기간, 시공성, 안전성, 경제성, 공해 등의 법적 규제 및 주변의 생활환경 등을 충분히 검토하여, 철거작업상 모든 필요조건을 예측해서 이에 대응할 수 있는 적절한 철거공법을 선정한다.

(3) 철거시공계획은 공사의 지침이 되는 것이므로 현장책임자는 이의 내용을 잘 이해하여야 하며, 임의대로 변경하거나, 본 계획에서 벗어난 작업을 해서는 안된다. 또한 계획을 변경할 경우에는 공사의 안전을 확보하는 관점에서 진지하게 검토되어야 하며, 시공 내용에 미비한 점이나 불명확한 점이 있을 경우에는 감독관에게 수정과 개정을 요구하고, 완전하게 합의한 후 작업하여야 한다.

(4) 철거공사에 뒤이어 신축공사가 예정되어 있을 때에는 신축공사 착공과 관련하여 철거공사의 시공순서와 병행하여 작업 방법을 검토하여야 한다.

(5) 철거시공업자는 정확한 공정 계획을 수립하여 무리한 공사 또는 사고가 발생하지 않도록 하여야 한다.

### 3. 가설물

- 철거공사시 공통되는 가설물은 시방서(가설공사)에 따른다.
- 공법에 따른 특수 가설물은 공사시방에 따른다.

### 4. 시 공

#### 4.1 일반사항

이 시방에 기재되지 않은 사항이라도 철거공사상 필요한 사항은 감독관과 협의하여 시공자의 책임으로 면밀히 시공한다.

#### 4.2 작업준비

##### (1) 주변상황의 파악

공사수행시 소음, 진동, 분진, 철거재의 비산, 낙하, 교통 등에 대한 문제점을 최소로 줄일 수 있도록 세심한 주의를 하여야 하며, 공사 수행에 앞선 주변의 상황을 확인하고 주변 상황에 적합한 작업을 하여야 한다.

##### (2) 각종 신청 및 신고

철거공사 수행에 앞서 건축법에 의한 공사현장에서의 가설물 설치 신고, 도로법, 도로교통법에 의한 도로의 점용, 통행제한 구역 내의 특수 차량 출입, 공해 발생에 대한 특정공사의 사전신고 등 철거공사에 필요한 제반사항을 미리 조사하여 철거 시공 계획에 따라 건물 소유자 또는 시공자가 각종 신고 수속을 마쳐야 한다.

##### (3) 설비 관계 인입 배관의 철거

건물 내에 인입되어 있는 전기, 전화, 가스, 수도, 하수도 등 주요 배관설비에 대한 봉인 및 철거를 하여야 한다.

##### (4) 가공선의 양생

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

##### (5) 반입, 반출로

반입, 반출로는 내외 조건을 종합적으로 판단하여 위치를 결정하고 출입구 부분은 항상 정리, 정돈을 하며, 반입, 반출시 필히 경비원을 배치하여 제3자의 안전에 유의한다.

#### 4.3 해체 및 철거

(1) 철거공사는 철거 준비 및 계획에 근거하여 예정된 공법, 공기 및 예산 내에서 공사가 안전하며 능률이 좋게 수행하여야 한다.

(2) 철거건물의 종류에 따라 수종의 공법을 조합하여 사용하고자 할 때에는 감독관과 협의하여 결정한다.

(3) 가연물이나 진동 등에 낙하, 탈락 및 박리가 되기 쉬운 재료(내화피복재 등)는 사전에 철거한다.

(4) 구조물은 상부에서부터 지상에 이르기까지 철거순서에 따라 철거작업을 체계있게 진행한다.

(5) 부재 형태로 철거할 때는 알맞은 크기로 나누어 철거한다.

(6) 철거된 부분을 지지하는 벽체나 바닥 또는 골조에 과다한 하중이 부과되지 않도록 주의한다.

(7) 구조용 골조 부재를 철거할 때는 기중기, 데릭 또는 다른 적당한 방법으로 안전하게 지면에 내려놓는다.

#### 4.4 철거발생물의 처리 및 재이용

##### (1) 철거폐기물의 처리

###### ① 철거폐기물의 낙하

철거폐기물의 지상낙하방법은 철거공법에 따라 적절한 기계 및 방법을 선택하고, 안전 대책을 수립, 인접설비의 피해가 없이 낙하할 수 있도록 한다.

###### ② 철거폐기물의 적치

지상에 낙하된 철거폐기물을 적당히 적치할 수 있는 장소가 마련되어야 하며, 적치된 철거폐기물의 반출을 위한 기계설비 및 트럭 등이 들어갈 수 있는 공간이 확보되어야 한다. 또한 원칙적으로 폐기물의 적재는 도로 위에는 하지 않으며, 부득이한 경우, 적재작업을 안전한 방법으로 하고 동시에 감시인을 배치하여 통행이나 차량을 정리하여야 한다.

###### ③ 철거폐기물량의 파악

철거대상물의 철거에 따른 폐기물량을 정확히 파악하여 철거기구의 선정, 반출 계획, 폐기물 처분 장소 확보 등을 결정한다.

###### ④ 철거폐기물의 반출

차량운행은 철거 처분 장소까지의 운행시간, 운행경로의 파악 및 필요한 곳에는 교통 안내원을 배치하는 등 적절한 조치를 하여야 하며, 철거재는 중량물, 부정형의 것은 운반중 흘러내릴 우려가 있으므로 운방차량의 규격에 알맞은 크기로 철거재를 구분하여야 한다. 철거폐기물 운반시 길옆이나 가공선에 방해가 되지 않도록 하고, 중량물의 운반중 도로, 교량 등이 파손되지 않도록 한다.

###### ⑤ 철거폐기물 처리 장소의 확보

현장과 철거폐기물 처리 장소와의 거리, 처리조건 등에 따라 철거공사비가 크게 좌우되므로 철거공사 수행시 특히 처리 장소 확보에 유의하여야 한다.

##### (2) 철거 발생물의 재이용

###### ① 재활용 방안 모색

철거대상물의 종류 및 형태에 따라 차이가 있겠으나 폐기물의 감소, 자원절약의 차원에서 가능한 한 철거폐기물의 재생 및 재이용 방안을 모색한다. 또한 수급자가 수거할 만한 가치가 있는 부품이나 재활용이 가능한 부품은 철거공사 중 구조물 중에서 별도로 철거할 수 있다. 특히 인체에 유해한 폐기물은 별도 처분할 수 있도록 한다.

###### ② 지하실 및 빈틈을 메울 때에는 철거작업으로 생긴 부스러기, 쓰레기 그외 유기 물질 등은 제거하고, 양질의 자갈 및 모래를 포함한 흙을 사용한다.

#### 4.5 철거마무리 작업

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

##### (1) 가설물 철거

- ① 가설전기, 급배수, 위생설비 등을 철거하고 뒤처리를 한다.
- ② 비계의 최종철거와 발판의 처리를 한다.
- ③ 각종 양중설비를 철거 반출한다.
- ④ 가설건물을 철거하고 뒤처리한다.
- ⑤ 각종 가설자재를 집적하여 반출한다.
- ⑥ 가설 울타리를 철거 반출한다.

⑦ 기타 철거와 관련된 부속재료를 반출한다.

(2) 복원작업

① 근접건물이나 공작물 등에 철거공사로 인한 영향부분이 있으면 모두 보수 복원공사한다.

② 공사구역 주변의 손상부분을 보수 청소한다.

## 5. 환경 및 안전대책

### 5.1 환경대책

(1) 건축구조물 철거시 주변의 소음, 진동, 부진 등 공해에 대한 법적 규제를 조사하고 착공전 적절한 조치를 하여야 한다.

(2) 소음방지대책

저공해형 공법 및 건설기계의 채택, 방음덮개 및 차음박스 설치 등 동력원에 대한 소음 방지대책을 수립하고, 방음하우스, 방음벽 등에 의한 차단효과를 이용하는 방법, 철거하는 건축물 개구부에 방음패널을 설치하여 건축물 내에서 발생하는 소음의 외부 전파를 최소화 하도록 한다.

(3) 진동방지대책

강구를 이용하여 타격하는 경우에는 타격시의 진동이 전달되지 않도록 구조물, 지반 등을 적절한 위치에 절연시켜 둘 필요가 있으며, 대형부재를 전도하는 경우에는 전도하는 면에 얇은 타이어 등의 쿠션재를 깔아두어 지반에 전파되는 충격 진동을 저감하도록 한다.

(4) 분진방지대책

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

### 5.2 안전대책

(1) 철거공사는 공사의 성질상 위험을 수반하게 되므로 시공시에는 반드시 안전위생관리계획서를 작성하여 감독관의 승인을 받아야 한다.

(2) 중기 차량은 정기 검사, 작업전 점검을 하고 유자격자로 하여금 운전을 하도록 하며 차량이동시에는 유도원을 배치하여야 한다.

(3) 구조재의 부식상태 및 재료의 접합 상태를 조사하여 예기치 않은 전도에 의한 사고가 발생하지 않도록 하여야 한다.

(4) 재료의 특성을 조사하여 화재 방지에 특히 유의하여야 하며, 철거공사시 대량의 가연물이 발생하므로 담뱃불 또는 가스 절단기의 불꽃에 의한 화재의 우려가 있기 때문에 공사현장에는 필히 소화기, 소화용수, 살수설비를 설치한다.

(5) 구조물을 전도시키거나 기계를 사용해서 철거하는 경우는 구조적 안정성을 확인함과 동시에 비산에 대한 방호에 주의하여야 한다.

(6) 크레인, 차량 등의 중량차는 출입 및 운행횟수가 많으므로 교통안전 및 장내 정리에 주의하여 안전통로를 설치한다.

(7) 철거공사시 철거물 조각, 철근등의 비산, 낙하 방지를 위하여 비계 전면에 양생망 등으로 보호하며, 필요에 따른 안전시설을 하여야 한다.



## 6. 철거공법

철거공법은 여러 가지 종류가 있으며 이러한 공법은 단독으로 사용되는 경우도 있으나, 대부분의 경우 2~3종류의 공법을 조합한 형태로 작업이 실시되며, 철거 건물의 종류에 따라 수종의 공법을 조합하여 사용할 수 있다. 이러한 각종 병용작업은 일반적으로 널리 채용되고 있는 것과 특수조건하에서 채용되는 것으로 분리되지만 이러한 경우 적용되는 각 공법에 대하여 관련된 유의사항이 모두 준수되어야 한다.

### (1) 핸드 브레이커에 의한 공법

- ① 기기가 무거우므로 작업환경에 대한 정리, 정돈이 잘 되어 있어야 한다.
- ② 안전사고를 방지하기 위하여 작업자는 항상 하향 자세를 취하여야 한다.
- ③ 급유는 항상 충분히 하고 공기 호스의 상태를 점검한다.

# 제 10 장 폐 기 물 공 사

## 1. 일반사항

### 1.1 적용범위

본시방은 한국기계연구원 연구 1동 등 각종 보수공사에 발생하는 건설폐기물의 처리공사에 대하여 적용한다.

### 1.2 용어의 정의

- (1) 이 시방서에 명기된 감독관라 함은 이 공사의 공사관리.기술관리를 담당하는 대전광역시 동부교육지원청 기술직공무원을 지칭하고, 감독청이라함은 대전광역시동부교육지원청을 지칭한다.
- (2) “건설폐기물”이란 공작물(건축 및 토목구조물)의 신축 및 해체공사시 발생하는 토사, 폐콘크리트, 폐아스팔트콘크리트, 건설汚泥, 폐지, 폐섬유, 금속류, 폐플라스틱, 폐목재, 유리 및 도기류, 폐유 등의 부산물을 총칭하는 것으로, 건설공사 전반에 걸쳐 배출되는 폐기물(지정폐기물 포함)전체를 포함한다.
- (3) “폐콘크리트류”라 함은 건축, 토목공사 등 건설공사에서 발생하는 철근콘크리트, 무근콘크리트, 시멘트벽돌, 시멘트블록 덩이를 말한다.
- (4) “기타류”라 함은 폐콘크리트류를 제외한 건축,토목공사에서 발생하는 자재 등을 말한다.
- (5) “처리” 폐기물의 소각, 중화, 파쇄, 고형화 등에 의한 중간처리와 매립, 해역배출 등에 의한 최종처리를 말한다.
- (6) “재생골재”는 최대직경 크기가 100mm이하, 이 물질 함유량 1%이하를 말한다.
- (7) “폐기물처리시설”은 폐기물 중간처리시설과 최종처리시설로서 대통령령이 정하는 시설을 말한다.
- (8) “사업장폐기물”은 대기환경보전법, 수질환경보전법 그리고 소음,진동규제법의 규정에 의하여 배출시설을 설치, 운영하는 사업장 기타 대통령령이 정하는 사업장에서 발생하는 폐기물을 말하며, 건설폐기물은 사업장폐기물에 속한다.

### 1.3 감독관의 업무

- (1) 도급자에 대한 감독관의 지시 및 승인 또는 검사는 모두 감독관의 권한과 책임이며, 감독관의 중요한 지시 및 승인은 문서로 하고 경미한 사항은 현장에서 구두로 지시 및 승인을 할 수 있다.

### 1.4 도급자의 책무

- (1) 도급자는 공사계약서 및 설계도서에 따라 충실히 수행하되, 감독관의 검사, 승인, 또는 협의된 결과에 따라 시행하여야 한다.
- (2) 도급자는 관계법령의 규정에 의해 적법한 절차로 폐기물 반출 및 처리를 하여야 하며 공사감독관이 관계 법령의 규정에 의한 공사감독업무를 원만히 수행할 수 있도록 협력하여야 한다.

## 2. 처리계획

### 2.1 처리계획의 작성

배출자는 건설폐기물의 적정처리하기 위하여 폐기물관리법령에서 규정하는 건설폐기물의 수집, 운반, 중간처리 및 최종처리에 관한 구체적인 처리계획서를 작성하여야 한다.

처리계획 작성에 있어서는 다음 사항을 주의하여야 한다.

- 발주자와 사전에 면밀한 협의를 하여야 한다.
- 중간처리를 행하는 경우 건설폐기물의 성상에 따라 파쇄, 소각, 분쇄, 선별 등의 처리방법을 결정하여 위탁하여야 한다.
- 건설폐기물은 재생골재, 재생모래 등으로 재사용할 수 있게 하며 자원절약은 물론 환경을 보전하여야 한다.
- 매립 및 소각 물량을 최대한 줄여야 한다.
- 현장여건이 불가능한 경우를 제외하고는 성상별로 분리하여 배출하여야 한다.
- 폐기물이 흘날리거나 유출되지 않도록 각별히 신경을 써야 한다.

### 2.2 건설폐기물 처리요령 및 방법

#### (1) 보 관

- ① 현장적치기간은 계약시 발주처가 지정한 시한을 넘기지 않아야 한다.
- ② 현장에서 상차과정 중에 분진이나 소음의 발생을 최소화하도록 한다.

#### (2) 운 반

- ① 건설폐기물 전용운반차량으로 운반한다.

#### (3) 처리절차

- ① 각종 신청 및 신고 : 본용역의 수행자는 용역수행에 앞서 관련법에 의한 배출자 신고, 도로교통법에 의한 도로의 점용, 통행제한 구역내의 특수 차량 출입, 공해 발생에 대한 특정 공사의 사전신고 등 필요한 제반사항을 미리 조사하여 처리계획에 따라 배출자가 각종 신고 수속을 마쳐야 한다.
- ② 건설폐기물은 공사가 완료되기 이전 현장내 운반이 완료되어야한다.
- ③ 관리대장기록 : “사업장폐기물관리대장“을 건설폐기물 배출시작시점에서 완료시점까지 작성하여 준공시 제출하여야 한다.
- ④ 처리실적보고 : 건설폐기물의 배출종료일로부터 15일 이내에 기 사업장폐기물 배출 신고한 관청에 “폐기물배출 및 처리실적 보고서“를 제출하여야 한다.
- ⑤ 준공 ; 본 공사의 완료시 처리와 관련된 각종기록(사진포함)과 보고서를 첨부하여 준공계를 발주자에게 제출하여야 한다.

#### (4) 주의사항

- ① 건설폐기물의 처리는 건설폐기물협회에 등록되어 있는 업체에서 운영하는 재활용 센터에 처리함을 원칙으로 하며, 부득히 건설폐기물 처리장으로 처리한 경우 사전 협의 후 적법하게 처리한다.