

# 공사설계서

( 노을공원 전망대 신축공사 )

**서울특별시 서부푸른도시사업소**

# 차 례

1. 공 사 설 명 서
2. 공 사 시 방 서
3. 예 정 공 정 표
4. 공사비내역서(별권)

# 1. 공 사 설 명 서

# 공사설명서

공사명	노을공원 전망대 신축공사	
위치	서울특별시 마포구 상암동 481-6 (외 5필지) 노을공원 안	
목적	본 공사는 서부푸른도시사무소에서 관리하고 있는 월드컵공원 내 노을공원에 이용객 편의증진을 위하여 전망대를 신축하고자 함.	
공사개요	가. 면적 : 348.42m <sup>2</sup> 나. 용도 : 카페, 샤워장 및 화장실, 전망대	
공사기간	착공후 (3개월)	
공사방법	도급제	
추정금액	합계	555,203,000 원
	1) 건축 :	368,511,000 원
	2) 토목 :	50,017,000 원
	3) 기계 :	61,479,000 원
	4) 전기 :	75,196,000 원
붙임서류	1. 공사설명서 2. 시방서 3. 예정공정표 4. 공사비내역서 (별권) 5. 도면 (별권)	
비고		

## 2. 공 사 시 방 서

# 공사시방서

(건축)

2011. 10.

서울특별시서부푸른도시사업소

## 목 차

제1장	공 사 개 요	-----	3
제2장	일 반 사 항	-----	4
제3장	가 설 공 사	-----	11
제4장	토 공 사	-----	15
제5장	지정 및 기초공사	-----	17
제6장	목 공 사	-----	19
제7장	콘크리트 공사	-----	22
제8장	타 일 공 사	-----	31
제9장	수 장 공 사	-----	35
제10장	방 수 공 사	-----	37
제11장	단 열 공 사	-----	42
제12장	금 속 공 사	-----	50
제13장	미 장 공 사	-----	53
제14장	도 장 공 사	-----	62
제15장	유 리 공 사	-----	65
제16장	컨테이너 공사	-----	69

# 제 1 장 공 사 개 요

1. 공 사 명 : 노을공원 전망대 신축공사
2. 대 지 위 치 : 서울특별시 마포구 상암동 481-6 (외 5필지)
3. 지 역 지 구 : 자연녹지지역, 역사문화미관지구
4. 대 지 면 적 : 111,473.00 m<sup>2</sup>
5. 건 물 개 요
  - 건축면적 : 267.71m<sup>2</sup>
  - 연 면 적 : 348.42m<sup>2</sup>
  - 건 폐 율 : 0.24 %
  - 용 적 율 : 0.31 %
  - 주요마감재료
    - 내장재료 : 바닥 - THK7자기질타일, THK11.5 낙엽송합판, THK3 디럭스타일, THK20 방부목  
벽 - THK7 도기질타일, THK7.5 낙엽송합판, 수성페인트, 비닐벽지  
천정 - 비닐페인트
    - 외장재료 : 컨테이너 사이드 패널 위 러버페인트(기와진회색)
  - 공사범위 : 설계도서에 명시된 사항 전체를 본 공사 범위로 한다.
6. 공사기간

○ 착공일로부터 90 일간

시공자는 별도로 규정한 경우를 제외하고 계약문서 상에 명기된 기간 내에 공사를 착수하여 지체 없이 계획대로 공사를 추진하고 계약 공기 내에 공사를 완료하여야 한다. 특히 발주자 및 감리원이 전체공사의 완료 전에 특정 부분에 대한 공사의 완료 또는 시공의 순서 변경을 지시할 때에는 이에 따라야 한다.



## 제 2 장 일 반 사 항

### 2.1. 정의 및 기준

#### 1) 적용범위

- 가. 본 시방서는 노을공원 전망대 신축공사에 적용되며 타 시방서에 우선하여 적용한다.
- 나. 본 시방서에 기재된 이외의 사항은 국토해양부 제정 표준시방서( 이하 ‘표준시방서’ 라 한다)에 따른다.
- 다. 본 시방서 이외의 공사진행 중 감독자의 별도 지시사항도 시방서로 간주한다.

#### 2) 관련법규 및 기준

- 가. 관련 규준은 특기가 없는 한, K.S 규격과 KASS T 강 구조 계산 규준, 철근 콘크리트 계산 규준, 목구조 계산 규준에 의한다.
- 나. K.S 기준에 없거나 공사의 특수성으로 외국의 기준을 적용해야 하는 경우에는 구조 및 기능상 본 공사에 적합해야 하며 동시에 국내관련 법규에 적합해야 한다.
- 다. 시공자는 본 공사에 적용되는 관계 법령 및 기타 관련 법규에 준해 성실히 공사를 이행하여야 한다.

#### 3) 용어의 정의

##### 가. 건축주(발주자)

발주자라 함은 서울특별시 서부푸른도시사업소를 말한다.

##### 나. 감독자(현장 감독관)

감독자라 함은 도급공사 또는 직영공사에서 건축주가 지정한 감독 책임을 맡은 기술자로서 공사의 시행을 지휘, 감독(공사 관리, 기술 관리), 검사, 승인 또는 시험입회 등 공사전반에 걸친 공사관리, 기술관리에 대한 모든 책임과 권한을 위임받은 자를 말한다.

##### 다. 시공자(계약자 또는 도급자)

- ① 본 시방서에서 시공자라 함은 공사도급 계약서에 기재되어 있는 수급자, 계약자 또는 그 대리자와 그들이 위임하는 현장 대리인, 시공기사 등을 말한다.
- ② 시공자는 공사 전부를 제3자에게 하청을 줄 수 없다.
- ③ 시공자가 제3자에게 공사를 일괄해서 하청을 준 경우, 발주자는 일방적으로 계약을 파기시킬 수 있으며, 계약자는 이에 대해 아무런 이의를 제기하지 못한다. 또한 이미 시공된 공사에 대한 공사비와 그 철거에 소요되는 비용은 시공자가 배상해야 한다.
- ④ 공사도급자는 착공 및 사용승인에 관련된 제반서류를 작성하여 관계 법률에 의거 도급자 부담으로 처리하여야 한다.

##### 라. 현장 대리인

- ① 시공자는 건설기술자의 현장배치 기준에 의해 회사내에서 직위를 가진 기술자(현장 대리인)를 현장에 상주시켜야 한다.
- ② 현장 대리인 및 보조 기술자는 공사진행 및 기타사항 일체에 대하여 시공자(계약자)의 책임과 의무를 대행하는 것으로 본다.
- ③ 현장 대리인은 보좌할 수 있는 기사(특히 시공 상세도 담당자와 공정담당 기사는 필수 요원임)를 현장에 상주시켜야 하며, 작업량에 따라 감독자가 증원을 요청할 수 있다.
- ④ 각 공사부분의 기능공 책임자를 상주시켜야 하고, 상기 각 기술자들의 이력서(사진첨부)를 감독자에게 제출해야하며, 착공 7일 이내에 현장 구성요원의 기구 조직표를 제출하여 감독자의 승인을 받아 현장사무실에 게시한다.

##### 마. 하도급자

- ① 시공자가 공사의 일부를 제3자에게 하도급 하고자 하는 경우에는 해당공사 발주 30일 전에 서

면으로 감독자의 승인을 받아야 한다.

- ② 시공자는 하도급 승인 신청 시 하도급 업자의 도급 한도액, 공사실적, 자본금, 보유 인력 및 설비, 신용도 등을 증명하는 자료를 첨부해야 한다.
- ③ 하도급 업자는 해당공사를 제3자에게 재하청 줄 수 없다.
- ④ 하도급 업자가 제3자에게 재하청을 준 경우, 발주자는 일방적으로 계약을 파기시킬 수 있으며, 시공자는 이에 대해 아무런 이의를 제기하지 못한다. 또한 이미 시공된 공사에 대한 공사비와 철거에 소요되는 비용은 시공자가 배상해야 한다.

## 2.2. 이의 및 어구의 해석, 분쟁

### 1) 이 의

가. 시공자는 다음과 같은 사항에 대해 이의가 생긴 경우에는 신속히 감독자에게 통지하고 그 처리 방법에 대해 협의하여 결정한다. 감독자에게 사전에 문서로 통지하지 않고 시공 완료한 경우에는 임의시공으로 간주한다.

- ① 설계도면과 시방서의 내용이 상이하거나 관련공사와 부합되지 아니할 때
- ② 설계도서에 누락, 오류 등의 모순점이 있을 경우
- ③ 관련 설계도서 간의 내용이 다르거나 명기가 없을 때
- ④ 설계도서의 내용이 명확하지 아니하거나, 내용에 의문이 생긴 경우, 설계도서와 현장의 사정이 일치하지 아니한 경우
- ⑤ 예상하지 못한 특별한 사정이 생겨 설계도서의 조건을 만족시킬 수 없는 경우

나. 도면 및 시방서, 도급계약 내역서 등의 설계도서에 누락된 사항일지라도 계약목적물을 달성하기 위하여 구조상, 기능상, 외관상 당연히 시공해야 할 사항은 계약금액에 변경 없이 감독자의 지시에 따라 시공하여야 한다.

다. 시공자는 감독자의 지시 혹은 결정에 이의가 있을 경우에는 서면으로 10일 이내에 감독자에게 제출해야 하며, 그 기간 내에 감독자에게 제출하지 않을 경우에는 결정 및 지시 등이 확정된 것으로 간주한다.

라. 공사 중 발생하는 모든 사항의 주요 지시 및 결정사항은 문서를 통해 하는 것을 원칙으로 하며 구두에 의한 것은 효력을 발생하지 않는다.

### 2) 어구의 해석

계약서 및 설계도서상의 어구해석에 대하여 이견이 발생하는 경우에는 감독자 및 발주자의 해석이 우선한다.

### 3) 분 쟁

계약서 및 설계도서에 별도로 규정된 사항 이외에 발생하는 문제에 대한 분쟁은 발주자 및 감독자와 협의하여 해결하며, 협의가 성립되지 않을 경우에는 관계법령의 규정에 의해 설치된 조정위원회의 중재재판에 따른다.

## 2.3. 회의 및 문서화

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

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

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

## 2.4. 공사의 중지

감독자는 다음과 같은 경우에 공사의 일부 또는 전부를 중지시킬 수 있다.

- 가. 시공자가 설계도서의 내용과 다르게 시공을 하거나 발주자의 지시에 응하지 아니할 때
- 나. 공사 종사자의 기술미숙으로 조잡한 공사가 우려될 때
- 다. 공사 종사자의 안전을 위하여 필요하다고 인정될 때
- 라. 특별한 사유 없이 공기를 지연시키거나 공사와 관련한 관계기관 등의 명령 및 시정지시 등에 위반될 때
- 마. 관련되는 다른 공사의 진척으로 보아 공사의 계속이 부당하다고 인정될 때
- 바. 공사소음으로 인하여 인근 부민에 피해와 민원발생의 우려가 예상될 때
- 사. 발주자가 설계내용의 검토나 변경이 필요하다고 요청할 때
- 아. 기타 기후조건 및 천재지변 등으로 인하여 부실시공이 우려될 때

## 2.5. 공정계획

### 1) 공정표 및 시공계획서

- 가. 시공자는 공사 착수 전에 관련 및 별도공사를 포함한 공사전반에 걸친 종합공정표와 시공계획서를 작성하여 감독자의 승인을 받아야 한다.
- 나. 공정표에는 각 공사의 상호관련, 각 재료의 반입시기 및 공사의 진도 등을 나타내고 자재의 수량, 노무공 수를 기입해야 한다.
- 다. 시공자는 공사 기간 중 월간, 주간, 일간 공정표를 작성하여 감독자에게 제출해야 한다.
- 라. 해당공사의 실시예 앞서 제출물의 목록, 내용, 제출시기 등을 기록한 제출물계획서 및 시공계획서를 작성하여 감독자의 승인을 받는다.

### 2) 제출물 계획서

#### 가. 제출물 계획서

공사계약 후 제출물의 목록, 내용, 제출시기 등을 수록한 제출물 계획서를 제출하여 감독자의 승인을 받는다. 그리고 감독자는 접수 후 2주 이내에 승인수정, 조건부승인, 불승인 등의 조치사항을 통보해야 한다.

#### 나. 재료승인 요청

- ① 시공자는 각 공사착수 15일전 해당공사에 사용될 재료에 대한 재료승인 요청서를 감독자에게 제출하여 승인을 받아야 한다.
- ② 재료승인 요청서에는 제조업자 시방서, 시험성적표, 표준색상철, 카탈로그, 계산서, 자재 유지관리지침서 등의 관련서류를 첨부해야 한다.

#### 다. 견본

감독자의 검사뿐만 아니라 관련작업과 일치되도록 하기 위한 제작 또는 조업작업의 부분단면, 공시체, 시험편, 완제품등의 색상, 마무리정도, 질감, 형태에 대한 견본을 제출하여 감독자의 승인을 받아야 하며, 견본 제출시에는 견본대를 제작하여 견본제출 연월일, 재료명, 제품회사명 및 기타사항을 기입하여 제출한다.

#### 라. 공사사진

##### ① 공사 및 부수

공정별 순서대로 정리된 앨범 3부를 75mm× 100mm크기의 컬러사진으로 촬영 인화하여 사진의 촬영일자, 공종별 사진설명, 촬영자, 설명 등을 기재하여 준공 때 제출해야 한다.

- ② 공사촬영때 시공자는 흑판(450× 300mm이상)에 다음과 같은 사항을 기입하여 촬영함으로써 누구라도 사진의 내용을 알 수 있도록 한다.

- 현장명
- 일시

- 촬영부위
  - 촬영사유
  - 기준 및 도면표시와 비교
  - 촬영자 성명
- ③ 공사 사진의 촬영개소는 다음과 같다.
- 착공전의 현황
  - 공사 중 은폐되는 곳
  - 공사 진전을 나타내는 곳
  - 중요 구조부분
  - 기타 감독자가 지시하는 곳
- ④ 공사에 대한 기록사진을 촬영하되, 지하에 매립되는 부분(파일공사)에 대하여는 동영상 촬영을 병행하여 제출하여야 한다.

마. 준공도

- ① 시공자는 공사중 발생하는 경미한 부분의 변경까지 포함한 준공도를 사용검사원 제출 7 일전까지 작성하여 준공진 감독자에게 제출하여 관련규정에 의거 사용승인신청 및 준공 검사를 받아 경기과학고에 관련서류를 제출하여야 한다.
- ② 준공도의 원도 규격은 설계자의 설계원도와 동일해야 한다.
- ③ 준공도 작성, 제출에 필요한 경비는 시공자 부담으로 한다.

## 2.6 제출물

### 1) 공사보고서

공사계획 및 진도, 현장 작업원 목록, 자재반입, 기상조건, 지시사항 협의 및 조정사항, 공사 진행사항, 건설장비 투입현황 등을 기재한 공사일보를 작성 제출한다.

### 2) 시공 상세도 및 제작도

가. 시공자는 공사착수 후 해당공정 시작 7일 이내에 공정계획과 부합되는 공장 단계별, 부위별 시공상세도 계획서를 제출하여 감독자의 승인을 받는다.

나. 시공자는 시공상세도 계획서와 부합되는 분야별 적정 설계요원을 현장 내에 투입하여 공정 단계별 시공상세도를 작성하여 감독자의 승인을 받아야 하며, 시공상세도 계획서 이외에 감독자가 필요하다고 판단하여 별도로 지정하거나 관련 및 별도공사와의 연관 부위에 대해서도 시공상세도를 작성해야 한다.

다. 시공상세도의 작성에 대한 비용은 시공자 부담으로 하며, 시공자가 세부상세도를 작성할 능력이 없거나 고의로 이행치 않을 경우에는 일방적으로 별도의 설계요원을 채용하여 작성할 수 있다.

라. 시공상 필요한 형판 및 모형이 필요한 경우 시공자 비용으로 제작하여 감독자의 승인을 받는다.

## 2.7. 재료

### 1) 재료승인 계획서

시공자는 공사착수 후 해당공정 시작 15일 이내에 공사전반에 걸쳐 사용될 재료에 대한 공정계획과 부합되는 재료승인 계획서를 제출하여 감독자의 승인을 받아야 한다.

### 2) 재료일반

가. 가설 공사용 재료를 제외한 공사용 재료 및 시설물은 K.S규격에 합격한 신품을 사용하되, 부득이한 경우 감독자가 인정하는 동등품이상의 재료를 사용한다.

나. 재료의 품질이 명시되지 아니한 경우는, 다른 재료와 균형이 맞는 품질의 것으로 하고 감독자와 협의하여 정한다.

다. “이와 동등이상의 것” 이라고 명시된 사항중 공사지연방지, 관련회사의 조정, 공사비 절감 및 공기단축 등으로 인해 명시된 재료를 다른 재료로 대체해야할 경우는 반드시 감독자의 승인을 받아 사용한다.

3) 재료의 승인 및 견본품

가. 시공자는 재료승인 계획서에 의하여 사전에 재료의 색상, 마무리정도, 규격을 결정할 수 있는 견본품과 제조회사의 카탈로그, 재질 및 품질을 보장할 수 있는 국립건설시험소 또는 외국 공인기관의 시험성적표, 제조회사의 공사시방서, 납품 및 시공실적 증명서, 기타 감독자가 요구하는 관련 자료를 재료승인요청서에 첨부하여 승인을 받아야 하며, 재료승인 지연에 따른 계약기간의 조정은 인정되지 않는다.

나. 감독자의 승인을 받은 견본품은 1개 이상 준비하여 공사완료때까지 감독자사무실에 각각 보관한다.

4) 재료의 반입

가. 재료의 반입 때마다 사전에 감독자에게 그 사항을 통보해야 한다.

나. 반입되는 재료가 설계도서상의 조건에 적합한지를 확인하고, 필요에 따라 증명자료를 첨부하여 감독자에게 문서로 보고한다. 다만, 경미한 재료에 대하여는 감독자의 승인을 얻어 보고를 생략할 수 있다.

다. 부적격품은 신속히 공사현장 밖으로 반출한다.

라. 재료의 손상, 품질저하, 도난 등의 분실, 위험 및 가연성이 있는 재료는 제조업자 시방서에 따라 운반저장 및 취급에 주의하고, 보관 또는 저장기간을 줄일 수 있는 자재 반입계획을 세워야 한다.

5) 대체재료

“이와 동등이상의 것” 이라고 명시된 사항, 공사지연방지, 관련공사의 조정, 공사비절감, 공기 단축, K.S규격품이 없는 경우 등으로 인해 명시된 재료를 다른 재료로 대체해야 할 경우 감독자의 승인을 받아 사용한다.

6) 지급재료 (단, 지급재료가 발생할 때에 한함)

가. 지급재료가 발생할 경우, 지급재료의 종류, 규격, 수량 및 인도장소는 현장설명서에 의하고, 지급재료를 인수 할 때는 감독자의 입회하에 접수하고 보관해야 한다.

나. 지급된 재료가 파손 및 손실된 경우에는 시공자가 책임진다. (지급재료중 사용 잔여분은 조서와 함께 즉시 반납하여야 함)

7) 재료시험 및 검사

가. 건설공사의 품질보증을 위하여 시공자는 공사전반에 소요되는 재료의 품질, 규격, 공법 등이 설계도서와 일치하도록 각종 시험을 실시하고, 그 성적결과보고서를 감독자에게 제출하여 승인을 받아야 한다.

나. 감독자가 현장에서 필요하다고 지정한 시험 및 본 시방에서 정한 것에 대하여는 현장에서 품질관리시험을 하여야 한다.

다. 검사 또는 시험은 한국표준규격을 표준으로 하고, 그 규격에 제정되지 아니한 것은 표준시방서 또는 감독자의 지시에 따른다.

라. 검사 및 시험에 필요한 모든 비용은 시공자 부담으로 한다.

마. 검사 및 시험에 합격한 재료와 시설물이라도 변질 또는 손상된 경우에는 사용해서는 안 된다.

## 2.8. 품질 및 공사장 관리

1) 품질관리

가. 현장에 반입된 모든 재료는 감독자의 검사를 받아 합격한 것을 사용한다. 다만, K.S 규격품

은 검사를 생략할 수 있다.

나. 재료시험용 공시체 및 시험편은 감독자의 입회하에 채취 또는 제작하고 봉인하여 검인을 받고, 독립된 공인 기관에서 시험을 하되 그 시험성적서를 제출하여 승인을 받는다.

다. 품질관리 또는 검사가 필요한 것은 현장에서 품질관리 시험을 한다.

라. 검사 또는 시험은 K.S규정을 표준으로 하고, 그 규정이 제정되지 않은 것이나 설계도서에 정해지지 않은 재료의 시험은 감독자의 지시에 따른다. 이들에 대한 모든 비용은 시공자 부담으로 한다.

마. 검사 및 시험완료 후 합격된 반입재는 지정장소에 보관하며, 불합격된 것은 즉시 장외로 반출하고, 신속히 합격품을 납품하여 공사에 지장이 없도록 한다. 또한, 검사 및 시험에 합격한 재료와 시설물이라도 사용 때 변질 또는 손상되어 불량품으로 인정되었을 때는 이를 사용해서는 안된다.

## 2) 공사장 안전관리

노동부 고시 제88-13호에 의거한 공사장 안전관리를 철저히 지키도록 하고, 근로안전 관리규정, 보건관리규정, 산재보험 및 기타 관계법규에 따라 빠짐없이 시행하고 다음사항을 지킨다.

- ① 노무자 기타 출입감시, 풍기 및 위생단속
- ② 화재, 도난, 소음방지, 위험물 및 그 위치표시, 기타 사고 방지에 대한 단속
- ③ 인접건물, 시설물 및 수목 기타의 손상에 대한 보호시설
- ④ 시공재료 및 시공설비의 정리와 관리, 현장내외의 청소
- ⑤ 주변도로의 정비, 교통정리, 교통안전관리 및 보호시설
- ⑥ 공사장 주변의 보안조치, 현장 인원의 안전장비, 재해예방시설 및 유사시 대책마련 등

## 3) 소음방지

시공자는 공사시행에 있어서 관계법령에 준수하고, 상시 시공에 의한 소음으로 공사 중에 피해가 없도록 하며, 소음 진동의 방제에 유의해야 한다.

특히, 향타기, 원지, 콤팩트샤 등의 진동 및 소음 발생원의 기계류 사용에 대하여는 그 성능을 검토하여 적절한 조치를 해야 한다.

## 2.9. 관공서, 기타 민원에 대한 인허가 수속 및 협의

시공자는 공사완료때까지 필요한 관공서 및 기타 제반 인허가 수속을 비롯하여 발생 민원처리에 대한 수속 및 제반 협의사항들을 발주자를 대신하여 시공자의 책임 하에 시공자의 비용으로 지체 없이 이행해야 한다.

## 2.10. 공사의 준공 및 인수인계

### 1) 사용검사

시공자는 관련서류를 첨부하여 발주자, 설계자, 시공자의 서명 날인을 받아 사용검사를 신청해야 한다.

### 2) 건물의 인도

가. 관련 인허가 관청의 사용검사 또는 가사용 승인을 받은 경우라도 감독자가 시정지시한 부분의 시정조치가 이행 되지 않았을 경우 공사 준공으로 인정하지 않으며 건물을 인도할 수 없다.

나. 시공자는 건물의 유지관리지침서를 작성하여 감독자의 승인을 받은 후 발주자의 건물관리 운영주체의 입회하에 인수인계해야 하며, 시운전을 요하는 부분에 대해서는 시공자 비용으로 이의 없이 시행해야 한다.

## 2.11. 하자보수

- 가. 공사준 공후 계약서상에 명기되어 있는 하자보수 기간 내에 발생한 하자는 시공사 부담으로 즉시 재시공 또는 보수되어야 하며, 이를 신속하게 처리하지 아니할 경우 발주자 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.

## 제 3 장 가 설 공 사

### 3.1. 측량

#### 1) 세부시공 계획서

공사착수 전에 인접지역이나 도로와의 경계를 표시한 경계명시 측량과 대지의 고저 및 가설 건물, 가설 울타리, 재료 반입로, 기계기구의 설치위치, 임시동력 수변전설비, 가설 급배수계획 등 공통 가설공사 전반에 걸친 상세한 상황을 도면(배치도)에 기입하여 감독자의 승인을 받는다.

### 3.2. 공통 가설공사

#### 1) 일반사항

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

#### 2) 가설 울타리 및 대문

가. 공사장 주위에는 수용자들의 안전을 위하여 기성제 철판 담장(철판)을 이용하여 평균 1.8m 높이(EGI판넬)로 울타리를 설치한다. 외부인의 통제 및 도난을 방지할 수 있도록 항상 경비원을 배치해야 한다.

나. 항상 청결을 유지할 수 있도록 오염된 부분을 수시로 세척하며, 정기적인 재 도색으로 미관을 유지토록 한다.

#### 3) 가설 건물

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

나. 시멘트 및 석회창고는 국토해양부 제정 ‘표준시방서’에 따른다.

#### 4) 가설 설비공사

가. 영구설비를 가설공사의 용도로 이용할 경우는 시설물의 가동상태나 유지보호에 힘쓰고, 완공 후 인도하기 전에 노후된 부분을 신품으로 교체하여 원상복구한다.

나. 가설 전기, 가설 용수, 가스 및 전화 등의 인입과 설치 또는 사용에 따른 경비는 시공자가 부담하며 이에 따른 수속 및 경비도 시공자가 부담한다.

다. 공사현장에는 적절한 오수 및 배수시설을 하여야 하며, 특히 장마철에 수압의 증대로 건물 및 주변에 피해를 주지 않도록 유의하여야 한다.

라. 가설 설비물을 사용하기 전에 감독자의 검사와 시험을 해야 하고 사용자에게 필요한 안전교육을 시행해야 하며, 관계기관과 협의가 필요한 경우는 시공자 부담으로 처리한다.

#### 6) 공사용 기계기구 및 각종 설비

가. 공사계획에 따라 현장여건에 적합한 공사용 장비의 사용계획서를 감독자에게 제출하고 안전교육 및 수시점검 등을 통하여 공사용 장비의 안전관리에 철저를 기해야 한다.

나. 공사용 기계기구를 고장 및 위험이 없도록 정비 손질하고 배수, 동력, 전등, 가스 등 필요한 각종 설비를 설치 한다.

#### 7) 위험물 저장창고



도료 및 유류, 기타 인화성 재료의 저장고는 관계법규가 정하는 바에 따르고, 건축물 및 자재창고에서 격리된 장소를 선정하여 관계법규에 따라 방화구조 또는 불연 구조로 해야 하며 각 출입문에는 잠금장치를 하여 “화기엄금” 표시를 한 다음 소화기를 비치한다.

### 3.3. 재해방지 기타

#### 1) 안전대책

- 가. 공사에 따른 재해방지는 건축법, 산업안전보건법, 근로안전관리규정, 산재보험법, 소방법 및 전기관계법 기타 관계규정에 따라 적절한 대책을 마련한다.
- 나. 인접지 및 인접대지건물, 도로시설물, 매설물 등의 구조물을 면밀히 조사하여 굴토로 인한 위해 방지대책을 강구해야 하며, 이에 대한 피해가 발생할 경우 시공자 부담으로 보상하여야 한다.
- 다. 소음, 진동, 분진 등이 심한 기계기구는 사용을 피하되 부득이 할 경우는 시간을 정하여 사용 한다.
- 라. 공사장 및 공사장 주변에는 작업자, 인근주민 또는 통행인에 위해가 없도록 사전에 안전대책을 철저히 하여 안전사고를 예방해야 하고, 외부 4면에 낙하물 방지망 및 외부 휘장막 등을 설치하여야 하며, 구조 및 설치 방법은 관련법규에 준하여 설치한다.
- 마. 주변에 고압선 등이 있는 경우에는 시공자 부담으로 절연시공을 해야 한다.
- 바. 현장 작업자들에게는 정기적으로 안전 및 환경보호에 대한 규정을 교육시킨다.

#### 2) 각종 양생

- 양생이라 함은 재료의 질과 사용도를 증진시키는 일체의 행위를 말한다.
- 콘크리트 양생은 동결방지, 보온, 살수 등의 양생을 하되, 작업 후 48시간은 그 위를 보행하거나 물건을 놓아서는 안되며, 일광의 직사, 한기, 폭우 등을 피하고 양생지 등을 덮어 보양토록 하며, 기타 방수, 창호, 미장 타일 등 마감 및 준마감재료의 손상 및 오염방지에 특히 유의하고 감독자의 지시를 받는다.

#### 3) 현장 뒷정리 및 공사중 청소

- 가. 공사완료 때까지는 일체의 공사용 가설물을 철거하고 공사중일 경우에도 감독자의 지시가 있는 경우는 일부 또는 전부를 철거한다.
- 나. 공사중 불필요한 것은 즉시 장외로 반출하여 항상 청결 및 정돈을 해야 하며, 공사시공상 지연, 기존물의 변경, 손상 부분은 원상복구하며, 공사완료때 건물 내외의 정리정돈 및 청소를 완전히 하여야 한다.

### 3.4. 비계 및 기타

#### 1) 일반사항

- 가. 비계는 강관비계 및 강관틀 비계사용을 원칙으로 한다.
- 나. 비계의 구성 및 하중 등은 국토해양부제정 ‘표준시방서’에 따른다.
- 다. 재료 및 부속철물은 KSF 8002(강관비계) KSF 8003 (강관틀비계)에 합격한 것을 사용한다.
- 라. 비계 기둥, 띠장, 비계 장선, 가새, 구조체 연결 및 부축 기둥 밀받침, 부속철물 등은 KASS에 따른다.

#### 2) 강관 비계

- 가. 비계기둥 : 간격은 도리방향 1,500~1,800mm, 간사이방향 900~1,500 mm로 한다.
- 나. 띠 장 : 간격은 1,500mm 내외로 한다.  
지상으로부터 제1띠장은 지상에서 2,000mm 이하의 위치에 설치한다.
- 다. 비계장선 : 간격은 1,500mm 내외로 한다.

비계기둥과 띠장의 교차부에서는 비계기둥에 결속하고 그 중간부분에서는 띠장에 결속한다.

라. 가 새 : 수평간격 1,500mm 내외, 각도 45° 로 걸쳐대고 비계기둥 및 띠장에 결속한다.

이때 가새는 모든 비계기둥과 결속되도록 한다.

마. 구조체와의 연결 및 부축기둥

수직 및 수평방향은 5,000mm 내외의 간격으로 구조체에 견고하게 연결하거나 이에 대신하는 견고한 부축기둥을 설치한다.

바. 밀받침(BASE) : 비계기둥 위 밑등에는 밀받침 철물을 사용하고 인접하는 비계기둥과 연결한다. 연약지반에서는 소요폭의 철판을 비계기둥에 3분 이상이 연결되도록 한다.

사. 부축철물 : 특수한 부축철물을 사용할 때에는 그 부위에 발생하는 응력에 충분히 견딜 수 있는 것을 사용한다.

아. 결속재 : 비계기둥, 띠장, 비계장선, 가새 등을 연결하는 결속재는 자동 또는 고정 크램프를 사용해야 한다.

자. 하중의 한도

띠장은 비계기둥의 간격이 1,800mm일 때에는 비계기둥 사이의 하중은 400kg 한도로 하고, 비계기둥의 간격이 1,800mm미만일때는 그 역비율로 하중의 한도를 증가할 수 있다. 작업 중 바닥의 충수가 3층 이상일 때에는 비계기둥 1본당의 하중한도를 700kg으로 한다.

차. 특수한 경우

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

### 3) 강관틀 비계

가. 기 초 : 기둥관의 밑등에는 밀받침 철물을 사용한다.

밀받침에 고저의 차가 있을 때는 필요에 따라 조절형 밀받침 철물을 사용하여 각각의 틀비계를 항상 수평, 수직이 되도록 한다.

연약지반에서는 밀받침 철물 위 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 이내 마다 띠장틀 등의 수평재를 설치한다.

가새의 조립은 핀 또는 나사못으로 하고 진동 기타에 의해 헐거워지지 않도록 한다. 작업조건으로 부득이하게 소부분의 가새를 제거할 때는 그 부분의 상하에 수평재 또는 띠장틀을 설치한다.

다. 구조체와의 연결 : 세로틀은 수직방향 6,000mm, 수평방향 8,000mm 내외의 간격으로 건축물의 구조체에 견고하게 긴결한다.

라. 부 축 틀 : 도리방향으로 길이 4,000mm 이하, 높이 10,000mm를 초과할 때는 높이 10,000mm 이내마다 도리방향으로 유효한 부축틀을 설치한다.

마. 높 이 : 높이는 원칙적으로 45,000mm를 초과할 수 없다. 높이 20,000mm를 초과할 때와 중량작업을 할 때에는 중요한 틀의 높이를 2,000mm 이하로 하고 그 틀의 간격을 1,800mm 이내로 한다. 다만, 비계다리 및 출입구, 개구부 등에서 내력상 충분히 안전할 틀을 사용할 때 틀의 높이 및 간격은 기술되어진 규정보다 크게 할 수 있다.

바. 보 틀 및 내민 틀 : 보 틀 및 내민 틀(켄티레버)은 수평가새 등으로 옆 흔들림을 방지할 수 있도록 보강해 주어야한다.

사. 하중의 한도 : 틀의 간격이 1800mm일 때는 틀 사이의 하중 한도를 400kg으로 하고, 틀의 간격이 1800mm 이내일 때는 그 역비율로 하중의 한도를 증가할 수 있다. 틀의 기둥 1본당 수직하중의 한도는 틀을 두꺼운 콘크리트판 등의 견고한 기초 위에 설치하게 될

때는 2,500kg으로 한다.

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

4) 계 단

계단의 철판 높이는 240mm 이하, 디딤판 너비는 220mm 이상으로 하고 미끄럼 막이를 설치한다.

5) 방호 철망

가. 철망 호칭 #13 ~ #16의 것을 사용한다.

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

다. 150cm 이상 겹쳐 대고 600mm 이내의 간격으로 긴결하여 틈이 생기지 않도록 한다.

6) 방호 시트

가. 재료의 인장강도× 신축율=500kg/mm 이상의 것을 사용한다.

나. 방호 시트 둘레 및 네 모서리와 잡아매는 구멍에는 천을 덧대거나 기타의 방법으로 보강한다.

다. 난연처리를 한 것이어야 한다.

7) 방호선반

가. 시공하는 부분이 높이가 20,000mm 이하일 때는 1단 이상, 20,000mm 이상일 때는 2단 이상을 설치한다.

나. 방호 선반의 내민 길이는 비계발판의 외측에서 2,000mm 이상으로 하고 수평판과 선반이 이루는 각도는 20° ~ 30° 로 한다.

다. 선반널은 두께 15mm 이상의 나무판자 또는 이와 동등 이상의 효과가 있는 것을 사용한다.

8) 추락방지 시설

건물의 지상과 지하 각 층마다 바닥의 외곽주위 및 샤프트 주변 또는 각종 오픈 부분에는 공사에 지장이 없는 범위에서 바닥으로부터 1m 정도의 높이로 난간대 및 덮개를 설치하고 위험표지를 하여 추락에 의한 인명피해가 없도록 한다.

## 제 4 장 토 공 사

### 4.1. 대지정리(site clearing)

- 1) 공사에 앞서 앞으로의 작업을 원활히 진행할 수 있도록 대지 안을 정리한다.
- 2) 대지 안에 노출된 암반, 우물, 연못, 쓰레기장 등의 처리는 공사시방서에 따른다.
- 3) 규모가 크고, 기초가 깊은 기존 건물을 해체 및 철거할 경우에는 충분한 주의를 기울여야 한다.
- 4) 공사장 출입구 및 공사 전용도로의 파손 및 작업동선에 이상이 있을 경우 담당원의 지시에 따라 개조, 보강한다.
- 5) 특정 지하매설물(가스관, 상하수도, 전기통신설비 등)의 유기, 이전은 공사시방서에 따라 조치한다.
- 6) 대지가 연약지반일 경우 공사의 규모, 목적 등에 맞는 가설도로를 조성하기 위하여 적절한 지반 개량을 실시한다.
- 7) 중장비를 사용하는 경우, 장비의 전도를 막기 위하여 작업지반을 견고히 하도록 세심한 점검·정비·보강을 실시한다. 필요에 따라 장비용 작업대를 설치한다.

### 4.2. 터파기(excavation)

- 1) 굴착면이 안정된 형상으로 유지되도록 균형 있게 잘 파 나간다.
- 2) 파이프류 및 도관을 묻는 줄터파기(Trench Excavation)는 설계도면에 의하여 행하고 담당원의 지시에 따른다.
- 3) 굴착장비를 투입할 경우 장비의 전도, 전락을 막기 위하여 작업지반을 견고히 다진 다음 충분한 점검을 실시하고, 작업대를 사용할 경우 구조 및 안정성 확보에 대하여 확인하도록 한다.
- 4) 미리 시공되어 있는 파이프나 지하수 양수 펌프 등은 굴착하는 동안 파손되지 않도록 한다.

### 4.3. 배수·지수

- 1) 지표수 및 지하수가 굴착면에 유입되는 것을 방지해야 하며 대지 및 주위지역으로부터 지표수의 월류를 방지해야 한다.
- 2) 공사에 장애가 되는 지하수, 우수, 권물, 외부로부터의 유입수 등은 중력배수를 시키거나 강제배수를 시켜야 하며, 필요시에 시멘트 약액주입 등으로 지수시켜야 한다.
- 3) 배수 또는 지수는 공사시방서에 따른다.
- 4) 배수 및 지수 등으로 공사장 인접지반 및 시설물에 지장을 주지 않아야 한다.
- 5) 배수를 중단할 때에는 지하수위의 상승으로 인한 구조체의 부상, 보일링 등이 생기지 않도록 한다.
- 6) 직접기초인 경우 지하수로 인하여 기초 밑면의 지반이 손상되지 않도록 한다.

### 4.4. 기초바닥 고르기

- 1) 기초 터파기가 소정의 깊이까지 도달하면 기초바닥은 담당원의 검사, 승인을 받는다.
- 2) 기초바닥면은 특기할 만한 지시사항이 없는 한 평탄하게 있는 그대로 둔다.

- 3) 기초바닥면은 흐트러지지 않도록 하고 굴착 지반면에 흐트러진 부분이 있을 때는 담당원과 협의하여 자연지반과 동등이상의 지내력을 갖도록 조치한다.
- 4) 굴착 지반면을 직접 지지지반으로 할 경우 기계굴착을 하면 기계의 중량이나 진동으로 지지지반이 흐트러질 염려가 있으므로 기초바닥면 위에서 약 10~20cm 여유를 두고 기계 굴착을 중지하고 잔여분은 삽 등으로 인력 터파기를 실시한다.
- 5) 설계도서에 명시된 깊이 내에서 충분한 기초지지 지반이 나올 경우 그 위치가 동결심도 이하인지를 확인하고 동결심도 이하가 아닌 경우는 기초가 동결심도 아래에 위치하도록 더 깊이 터파기를 한다.

#### 4.5. 되메우기·성토·땅고르기

- 1) 바닥콘크리트 밑의 되메우기 재료 및 다짐방법은 공사시방서에 따른다.
- 2) 성토의 재료는 공사시방서에 따른다. 공사시방서에 그 내용이 없는 경우에는 담당원의 승인을 받아 잡석이나 다짐에 방해되는 이물질 제거한 흙을 사용한다.
- 3) 땅고르기 면은 평탄하게 고르면서 청결하고 보행에 견딜 정도로 다진다.

#### 4.6. 잔토처리

- 1) 잔토는 수평이동과 수직이동의 용도에 맞는 장비를 적절히 조합·선정하여 처리한다.
- 2) 잔토를 운반하는 트럭은 과적을 피하고 운반 중 흙이 넘쳐 흐르지 않도록 하고 덮개를 씌워 운반한다. 또한 타이어 등에 붙은 흙이 도로를 더럽히지 않도록 한다.

## 제 5 장 지정 및 기초공사

### 5.1. 일반사항

본 지방서는 모래·자갈·표토 걷어내기 지정공사, 버림 콘크리트 지정공사, 지반개량 지정공사, 그리고 기초슬래브, 지중보 및 바닥 콘크리트 공사, 옹벽공사 등에 적용한다.

### 5.2. 모래, 자갈 및 잡석 지정공사

#### 1. 모래 지정공사

가. 기초파기 밑에 소정의 두께로 모래를 펴 깔고, 충분히 물다짐하되 두께 30cm마다 충분한 물다짐을 한다.

나. 기초파기의 주위는 모래가 밀려나지 못하게 하고 그 구조공법은 공사시방에 따른다.

#### 2. 자갈 지정공사

##### 1) 자재

자갈은 크기 45mm 내외의 자갈이나 막자갈 또는 모래 반섞인 자갈로 한다.

##### 2) 공법

기초파기 밑바닥에 자갈을 깔 때에는 두께는 공사시방에 의하거나 공사시방이 없으면 60mm로 하며, 25kg 내외의 달고로 충분히 다진다.

#### 3. 잡석 지정공사

##### 1) 자재

가. 잡석은 경질이고 알맞은 크기의 것을 쓴다. 다만, 담당원의 승인을 받아 경질의 둥근 돌을 깨뜨려 사용할 수 있다.

나. 사춤자갈(틈막이 자갈) 및 잡석다짐 위에 고르는 자갈 또는 모래 반섞인 자갈을 쓴다.

##### 2) 공법

가. 잡석은 한 켠로 세워서 큰 틈이 없게 깔고, 잡석 틈새에는 사춤 자갈을 채워 다진다. 다짐은 공사시방에서 정하는 바가 없을 때에는 다음 표에 의하여 충분히 다진다. 다만, 담당원이 동등이상이라고 인정할 때에는 표에 따르지 아니할 수 있다.

나. 기성 공작물에 손상을 입힐 우려가 있을 경우와 잡석 지정의 주위 부분을 담당원의 지시에 따라 알맞는 공구를 사용하여 다진다.

표 -1 달고의 무게

공구	공구의 무게(kg)		들어올리는 높이(m)	사용개소
몽둥달고	1	100	0.8 이상	잡석다짐 두께 25cm 이상
	2	100		
	3	75		
원달고	4	75	0.5 이상	잡석다짐 두께 15cm 이상
	5	55		
손달고	6	35	0.3 이상	잡석다짐 두께 15cm 이하
	7	25		

### 5.3. 밀창 콘크리트 지정공사

#### 1) 재료 및 품질

가. 밀창 콘크리트 재료는 05000(철근 콘크리트 공사)의 규정에 따른다.

나. 밀창 콘크리트의 품질은 공사시방에 따른다. 공사시방에서 별도로 정한 바가 없는 경우는 설계기준 강도  $150\text{kg}/\text{cm}^2$  이상의 것을 사용해야 한다.

#### 2). 시공

밀창 콘크리트의 표면은 정해진 높이로 마무리 작업을 한다. 타설두께는 설계서에 따른다. 공사시방이 없으면 60mm로 하여 평탄하게 마감한다.

## 제 6 장 목 공 사

### 6.1. 일반 사항

이 지방서 명시 사항 이외의 기타 사항은 건설부 제정 건축 표준지방서에 준한다.

#### 1). 적용 범위

- 가. 건축물 내부 전반의 목공사는 아래 항을 적용한다.
- 나. 모든 시공도면은 각 항목의 설치나 사용 전에 제출하여 승인을 받았는가 검사한다.
- 다. 모든 작업이 승인된 시공도면에 따라 수행되는지 점검한다.
- 라. 검사처로부터 받은 모든 승인된 견본을 사용 장소 및 형태에 따라 꼬리표를 부착하고 현장 사무실에 비치한다.
- 마. 현장에 반입된 자재들이 승인된 견본과 동일한 것인지 확인한다.

#### 2) 시험 및 기록관리

- 재료 시험 및 아래와 같은 사항들에 대한 기록이 유지되어야 한다.
- 가. 지방과 일치하는 자재의 공급
- 나. 취급 및 보관
- 다. 기타관련 검사 및 시험

### 6.2. 재료

#### 1) 재종 및 재질

구분	치장재	구조재	비 고
재질	내장공사 설계도면에 명기된 목공사 치장재에 준함.	라왕, 육송	
함수율	12% 이하 (증기 건조목)	24% 이하 (증기 건조목)	함수율은 단면에 대한 평균치임.
품등	1등 무절	1등 소절	목재의 치장면은 모두 마무리 대패질 하고 마무리 정도는 상종으로 한다.
단면치수	마무리 치수	제재 치수	
대패질 마무리 정도	*경사진 광선을 비추어 거스러미 및 대패자국이 전혀 없는 것. *뒤틀림, 휨 등이 극히 미소하여 기준대를 맞대어 보아 틈이 보이지 않는 것.	외부에 노출되는 부분만 대패질함.	

가. 수급자는 증기 건조목을 사용하여야 하며 전물량에 대해 증기 건조목 여부를 확인할 수 있는 증명을 감독원에게 제시한다.

나. 목재의 결 또는 가공하는 치수에 따라 감독원의 승인을 득한 경우에는 대패질 이외의 마무리를 할 수 있다.

#### 2) 목재

- 가. 규정된 용도에 따라 종류와 등급을 검사한다.
- 나. 등급기준에 따라 결함사항을 검사한다.
- 다. 지방서에 따라 목재의 허용 함수비를 점검한다.
- 라. 목재는 배수가 양호한 장소에 지면에서 격리시켜 보관하며, 함수비의 증가를 막기 위해 덮개를 씌워야 하며, 비틀림을 방지하기 위해 겹쳐 쌓아야 한다.
- 마. 미장 모르타르가 건조되고, 창과 문 또는 바람막이가 설치되기 전에 목재를 건물 내부로



들어와서는 안되며, 추운 계절에는 영구적이거나임시적인 난방 설비가 준비되어야 한다.

바. 공기중의 오염 또는 손상의 우려가 있는 재료 및 기성 부분은 토분 먹임 종이 붙임 널대기, 기타 적당한 방법으로 보양한다. 가공재는 습기·직사 일광을 받지 않도록 하고 건조상태로 유지한다.

사. 목재는 가공 또는 설치 후 비에 맞지 않게 하고 필요시 감독원이 지시하는 것은 직사광선을 받지 않게 한다.

아. 대패질의 정도

- ① 치장면은 특기시방에 정한 바가 없을 때는 모두 대패질 마무리 한다.
- ② 대패질의 마무리 정도는 상·중·하 3종으로 하며 특기시방에 정한 바가 없을 때에는 중을 표준으로 한다.
- ③ 대패질의 마무리 정도는 다음 표와 같다.

대패질 종별	평활도	뒤틀림
상	광선을 경사지게 비추어서 거스러미 및 대패자국이 없는 것	뒤틀림 휨 및 옥음이 극히 미소하여 기준대를 대어 보아 틈이 보이지 않는 것.
중	거스러미 및 대패자국이 거의 없는 것.	뒤틀림, 휨 및 옥음이 적고 기준대를 대어 근소하게 나는 것
하	다소의 거스러미 및 대패 자국은 허용하지만 톱자국이 없는 것.	대단한 뒤틀림, 휨 및 옥음이 없고 도장 및 기타 마무리에 지장이 없는 것.

### 3) 합판

가. 합판은 라왕 합판으로 KSF 3101규정에 합격한 것으로 다음 기준에 의한다.

- ① 습기에 노출되는 합판은 2종 합판(준내수합판) 1급으로 한다.
- ② 기타 실내에 사용하는 합판은 3종 합판(비내수합판) 1급으로 한다.
- ③ 형상 및 치수는 도면에 의한다.

나. 합판 붙임

- ① 벽, 천장 붙임은 나비로 나누어 갖추고 걸레받이 올림 기타와의 접합은 틈서리 턱솔이 없도록 한다.
- ② 붙임 처리는 목재 바탕 면에 접착제를 사용하며 부착한다.
- ③ 종이, 천류의 붙임 바탕이 되는 합판의 못박기 경우에는 녹막이 처리한 못을 사용한다.
- ④ 판 나누기는 도면에 의거, 나누기를 하여 나간다.
- ⑤ 합판 재료 기준표

두께	단판 접수	나비	길이	허용치			대각선 길이차
				두께	나비	길이	
3.0	3	900	1800	*5.0미만 ± 0.5mm *5.0이상 10.0미만*10.0이상 ± 0.5mm	±1 ±10 -0	±1.5 ±15 -0	
3.6	3	910	1820				
4.0	3	1200	2100				
5.0	3	1210	2130				
5.5	3		2250				
6.0	3		2280				
9.0	5		2400				
12.0	5,7,9		2430				

다. 합판 사용 불가품

- ① 외부 충격에 의해 상처 입은 것.
- ② 일부라도 부식 또는 오염된 합판.
- ③ 좀먹었거나 웅이 박힌 합판.
- ④ 찢어지거나 파손된 합판.
- ⑤ 중간 부분을 이은 합판.
- ⑥ KS규격품이 아닌 합판.
- ⑦ 기타 감독원이 불합격 판정으로 교체를 요구하는 합판.

### 6.3. 시공

#### 1) 일반 기준

가. 공사를 시공함에 있어 도면에 의거 정확히 시공 되어져야 하며 설계자의 의도가 충분히 나타날 수 있게 시공하여야 한다.

나. 허용오차

- ①부재길이 : +1.5mm
- ②부재맞춤(수직, 수평) : +0.01mm
- ③부재각도(36, 40) : +0.04mm
- ④면적 1m<sup>2</sup> : +2mm<sup>2</sup>

다. 어떤 경우든 사전에 충분한 공작도를 제출하여 승인을 득한 후 시공하여야 한다.

라. 모든 기준선 및 수평은 감독원의 확인을 득한 후 시공하여야 한다.

마. 이음 맞춤의 가공 마무리

- ① 이음 맞춤 각부의 크기 비례 및 그 마무리에 대하여서는 감독원의 승인을 득하여야 한다.
- ② 목재는 시공 후 뒤틀림이나 갈라짐이 없도록 구조재와 완전 고정하여야 한다.
- ③ 합목을 할 경우는 나비축 맞춤 방법으로 하며, 나비축 맞춤의 개소는 담당원의 지시에 따르고 추후 뒤틀림, 갈라짐, 휨 등의 변형이 없어야 한다.
- ④ 합판 또는 치장재가 손상이 가지 않도록 완전 접촉시켜 가공 제작하여야 한다.

바. 표면처리

마감면의 모든 구멍과 균열은 원목 조각으로 채워서 결 방향으로 가볍게 마감처리 하여야 한다.

사. 목공사 유의사항

- ① 목공사는 잘 짜여져 기준선과 수평에 정확히 맞게 되어야 하고 안전한 구조가 되어야 한다.
- ② 스테드, 중도리, 난간 등은 실공간과 마감내력을 제공하도록 규격지어져야 한다.
- ③ 볼트 등은 부재를 위치에 넣어서 안전하게 고정되도록 적당한 크기의 타입과 크기의 것이어야 한다.
- ④ 목재 골조의 모든 못은 끝을 구부려야 하고, 머리가 마감공사에서 노출되어서는 안 된다.

## 제 7 장 콘크리트공사

### 7.1. 일반사항

- 가. 기본적인 사항은 국토해양부제정 ‘표준시방서’에 따르며, 본 공사시방을 우선하여 적용한다.
- 나. 기초, 골조 및 마감공사용 철근 콘크리트 및 무근 콘크리트 공사에 적용한다.
- 다. 시공자는 시공에 앞서 현장의 각종 상황, 거푸집 및 철근의 조립순서와 위치, 콘크리트 타설 방법, 순서와 위치, 슈트의 설치위치, 1일 타설계획량, 공사용 동력 및 급배수 설비, 작업조편성등의 시공계획서를 도면 및 문서로하여, 감독자의 승인을 받도록 한다.
- 라. 혹한기 및 폭서기(5℃이하, 30℃이상)에는 보온, 보양에 대한 대책을 감독자에게 제출하여 승인을 받은 후 공사를 진행하여야 한다.
- 마. 길이가 50m 이상되는 연속된 구조물은 감독자의 승인을 받은 위치 및 시공 방법으로 익스펜션 조인트를 시공해야 한다.
- 바. 도면에 별도의 표기가 없더라도 창호 등을 고정하기 위한 수벽 및 상인방은 감독자의 지시에 따라 설치, 시공되어야 한다.
- 사. 설비 또는 전기를 위한 각종 슬리브는 콘크리트 타설 때 매립하는 것을 원칙으로 하며, 불가피하게 코어작업을 해야 하는 경우에는 사전에 감독자의 승인을 받아야 한다.

### 7.2. 재료 및 품질

#### 1). 설계기준 강도 (골재규격-콘크리트강도 N/cm<sup>2</sup>-슬럼프)

- 가. 구조체 : 25 - 24 - 15
- 나. 버림무근 : 25 - 18 - 12

#### 2). 시멘트

KSL 5201(포트랜드 시멘트)에 의한 KS 표시품을 사용한다.

#### 3). 골재

KSF 2525 (콘크리트용 골재)의 규정에 한한다.

#### 4). 비빔용수

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

#### 5). 철근

KSD 3504의 규정에 합격한 SD40 (Fy=4,000 kg/cm<sup>2</sup>) 을 사용한다.

#### 6). 레디믹스드 콘크리트(이하 레미콘)

KSF 4009의 규정에 규정한 것을 사용한다.

#### 7). 콘크리트 혼화제

콘크리트 타설 때 혹한이나 혹서 또는 과도한 지하수로 공사에 영향이 있을 때에는 감독자와 협의하여 적절한 혼화제를 혼합 사용한다.

### 7.3. 거푸집 공사

#### 1) 거푸집의 재료

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

부 위	최대 사용회수	비고
기초, 지중보	3회	
일반 구조물	3회	
일반층바닥	알판 3회	
스치로폴바닥 부착되는스라브	알판 3회	
인 방	합판 3회	
수직벽체	유로폼	

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

다. 원형부분에는 PC관 + 유로폼을 기본으로 한다.

## 2). 부속자재

부속재는 콘크리트의 하중 및 측압을 충분히 지탱할 수 있는 기성 제품인 스페이서, 철근 받침대, 세퍼레이터를 공사시방서에 따라 사용한다.

## 3). 거푸집 시공도면 및 공법자료

공법의 특수성 또는 의장상의 특수성으로 시공 상세도면 및 공법자료가 요구 될 경우에는 감독자의 승인을 받은후 시공해야 한다.

## 4). 거푸집의 구조 및 조립

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

나. 거푸집 설치 후 천정없이 노출로 마감되는 부분인 기계실, 주차장 등의 거더, 보 부위의 각을 이루는 부분에는 면목(면접이대 1.5cm×1.5cm)을 견고하게 못을 박아 대어야 하고, 시멘트 풀 또는 콘크리트가 이음부위에서 세지 않도록 긴밀하게 조립한다.

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

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

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

바. 폼 타이 간격은 900mm×900mm 이하이어야 하며, 콘크리트의 측압, 조이기용 철물의 내력, 띠장재의 간격, 단면 등으로부터 계산값에 따라 결정해야 하며, 5회 이상 사용해서는 안된다.

사. 지주는 견실한 밀판 위에 세우며, 층을 거듭하여 세울 때는 밀층 받침지주의 바로 위에 위치하도록 세운다.

아. 거푸집은 비계 및 규준틀 등의 가설물에는 절대로 연결시켜서는 안된다.

자. 큰 스패의 보 또는 바닥의 거푸집은 1/300 정도 상부로 만곡시키고, 옥상층 바닥 거푸집은 비홀림 구배를 주어야 한다.

차. 거푸집 설치에 이어 철근 조립이 끝나면 철근의 운반 및 조립에 의하여 변형이 생기지 않도록 레벨(Level) 및 각부 치수를 재확인한다.

카. 콘크리트 부어넣기를 끝낸 직상층의 모든 작업은 48시간 이상 경과한 후에 해야 하며, 콘크리트 바닥 위에는 자재를 집중시켜 쌓아두면 안된다.

타. 받침기둥은 견실한 밀판면에 세우되, 층을 거듭하여 세울 때는 밀층 받침기둥 의 바로 위에 위치하도록 세운다.

파. 거푸집의 조립때 콘크리트 부재의 위치 및 단면의 치수 허용오차는 KASS 표 5.7.1에 의한 시공에 관한 등급을 1종으로 한다.

하. 거푸집 설치 담당기사와 거푸집 반장은 콘크리트 타설때 반드시 입회하여야 하며 거푸집의 시공오차 및 타설 물량에 의한 콘크리트 까내기의 비용에 대한 책임을 져야한다.

5). 박리재 도포

가. 박리재는 콘크리트의 경화나 경화된 후에 나쁜 영향을 끼치지 않는 것이어야 하며, 콘크리트면에 변색이 일어나지 않아야 하고, 마무리재(미장재)의 부착이 불량하지 않는 것으로서, 경유 혹은 광물성 수지로 수용성인 것을 사용해야 한다.

나. 박리재는 형틀을 조립하기 전단계에 매회마다 빠짐없이 소정량을 도포해야 하며, 철근조립 후에 도포해서는 절대로 안된다.

6). 콘크리트 타설 기준선 설치

가. 거푸집 조립이 완료된 후 거푸집 전체의 레벨을 검사한다.

나. 콘크리트의 수평기준이 필요한 각 부분의 거푸집에는 수평기준선 먹줄을 치고, 일정한 간격으로 표시하여 콘크리트 타설 및 마감의 기준선이 되게 한다.

다. 외부에 노출되는 슬래브의 두께는 150mm 이상으로 한다.

7). 거푸집의 존치기간

가. 거푸집의 존치기간은 건설부제정 ‘표준시방서’에 의하며, 평균기온이 10℃ 이상인 경우에는 다음 표에 의하여 압축강도시험을 하지 않고 거푸집을 해체할 수 있다.

부 위		기초,보열,기둥 및 벽	보밀 및 바닥슬래브 밀
시멘트의 종류		포틀랜드 시멘트	포틀랜드 시멘트
콘크리트의	평균기온 20℃ 이상	4 일	5 일
	평균기온 10℃ 이상 20℃ 미만	6 일	8 일

단, 콘크리트의 보양방법 및 상태 등을 고려하여 감독자가 존치기간을 증감시킬 수 있다.

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

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

8). 거푸집 해체

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

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

다. 해체작업에 관계가 있는 사람을 제외하고는 출입을 금지시킨다.

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

마. 해체작업에 의한 파편이 날아가서 주변의 다른 구조체나 인명에 피해가 생기지 않도록 안전에 주의해야 한다.

9). 지주 바꿔세우기

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

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

- 다. 지주를 바꿔세울 때에는 모든 지주를 동시에 떼어내지 말고, 먼저 큰 보의 지주를 바꿔 세운 다음 작은 보의 지주를 바꿔 세우고, 그 다음 바닥판 지주를 바꿔 세운다.
- 라. 바꿔 세우는 지주의 머리는 30cm 각 이상의 두꺼운 받이판 또는 이와 같은 것을 뒀다.
- 마. 보와 일체로 된 두께 12cm 이상의 콘크리트 벽 또는 이에 준하는 벽은 지주를 대신 하는 것으로 보아도 좋다.
- 바. 지주의 바꿔 세우기 중에는 상부의 작업으로 인한 하중을 덜도록 한다. 거푸집재, 가설재의 모아쌓기 또는 공사용 기계의 하중을 많이 받는 보 및 바닥판 밑의 지주는 바꿔 세우지 않는다.

10). 지주 떼어내기

- 가. 보 및 바닥판의 지주는 그 위에 지주가 있는 동안은 떼어내지 않는 것을 원칙으로 한다. 다만, 다음의 해당되는 경우에는 그러하지 아니한다.
  - 1) 지주를 떼어내고자 하는 보 또는 슬래브의 콘크리트 압축강도가 설계기준강도 이상으로 된 것이 시험으로 확인 되고, 시험 후 2주 이내에 윗층에 부어넣을 콘크리트 및 그 가로재에 가해지는 거푸집 하중의 합계가 그 보 및 바닥판 설계하중의 1.5배를 넘지 않을때.
  - 2) 일반층에서 콘크리트를 부어넣은 후 6주간, 지붕밑 바닥판 또는 그 바로 상부층이 없을 때에는 4주간이 경과했을 때 다만, 작업하중 또는 상부층에 의한 지주에서 오는 하중이 특히 클 때는 그 하중이 없어질 때까지 지주를 존치한다.

7.4. 철근공사

1) 철근의 유지관리 및 청소

- 가. 규격별로 받침목을 놓고 가지런히 정돈하며, 시공 때를 제외하고는 비닐과 캔버스 등으로 우설 및 습기 등으로부터 보호하여, 녹이 슬거나 불순물의 묻는 것을 방지해야한다.
- 나. 철근은 조립하기 전에 청소하고 뜬녹, 기름, 먼지, 흙, 기타 콘크리트의 부착력을 감소시킬 우려가 있는 것은 모두 깨끗이 제거한다.

2) 철근가공

- 가. 유해한 굵은 철근 및 용접망이나 손상이 있는 철근 및 용접망은 사용하지 않는다. 다만, 경미한것은 담당원의 승인을 받아 재료를 손상하지 않는 방법으로 교정하여 사용할 수 있다.
- 나. 코일 상태의 철근은 직선기에 넣어서 사용하고 이때 철근에 손상을 주어서는 안된다.
- 다. 철근 및 용접망은 배근시공도에 지시된 치수와 현상에 맞추어 절단 가공한다. 절단 가공은 절단기, 전동 및 쉬어커터 등의 기계적 방법에 의하여야 한다.
- 라. 철근 및 용접망의 구부림 가공은 배근 시공도에 따르며 절곡기를 사용한다.
- 마. 철근 및 용접망의 가공은 담당원의 특별한 지시가 없는 한 가열가공은 금하고 상온에서 냉간 가공 한다.
- 바. 철근의 구부림 반경은 건설부 제정 ‘표준시방서’ 에 기재된 바에 따른다.

3) 철근조립

- 가. 정확한 위치에 배치하고, 콘크리트를 부어넣을 때 이동하지 않도록 견고하게 조립한다. 철근의 교차점은 지름 0.8mm (#21) 이상의 소철선으로 결속하고, 철근 조립용 스페이서를 설치한다.
- 나. 차기 공사에 연결되는 삽입철근 및 각종 창호 프레임 및 마감재를 위한 앵커, 가설용 앵커 철근 등을 빠짐없이 소정의 규격에 맞춰 정확하게 배근해야 한다.
- 다. 철근과 거푸집과의 간격은 스페이서와 세퍼레이터 등으로 정확히 유지한다.
- 라. 스페이서는 철제를 사용하는 것을 원칙으로 하며, 형상 및 치수는 감독자가 지정하는 바에 따른다.
- 마. 각 부위별 스페이서의 규격 및 간격은 다음과 같다.

① 기 등 : 2개소 × 4개 = 8개

- ② 보 : 9m 이상 - 4개소 × 4개 = 16개  
           7 ~ 8m - 3개소 × 4개 = 12개  
           6m 이하 - 2개소 × 4개 = 8개

③ 월거더 : 2개 × 2m 간격

④ 지중보 : 4개 × 2m 간격

⑤ 용 벽 : 0.9m × 0.9m 간격

⑥ 슬래브 : 상부 : 1.2 × 1.2m 간격 하부 : 0.9 × 0.9m 간격

바. 도면에 표시되어 있지 않더라도 감독자가 필요하다고 지시하는 부분의 보강 및 기타 철근은 빠짐없이 배근해야 한다.

사. 콘크리트 타설때 철근조립 담당기사와 하도 책임자를 선정 입회 시켜 타설할 때에 조립 변형을 항상 수정할 수 있도록 해야 한다.

아. 철근조립 후 콘크리트를 부어넣기 전에 각종 배관 및 매설물 위치에 변화 유무를 검사해야 한다.

자. 콘크리트의 이어붓기 기간이 오래 걸릴 때는 구조계산에 의한 철근보강이 고려되어야 한다.

차. 지하에서 외부와 접하는 모든 부분의 연결은 지수판 또는 팽창형 지수재를 설치해야 하며 지수재에 대해서는 본 시방서 방수공사에 따른다.

카. 보의 스트립은 전부 감아주는 것을 원칙으로 한다.

타. 철근은 각 굵기당 시험편을 3개씩 만들어서 국가공인검사소 및 감독자가 인정하는 곳에서 실시하고 그 결과를 감독자에게 제출하여야 한다.

파. 동절기때 이어치기 위해 빼놓은 철근은 비 또는 눈이 맞지 않도록 비닐 등으로 덮고 바람에 날리지 않도록 잘 묶어두어야 한다.

하. 타설때 거푸집에 구멍을 뚫어 철근을 끼워넣거나 콘크리트에 구멍을 뚫어 철근을 끼워 넣는 것은 절대 금한다. 부득이한 경우에는 뚫어놓은 구멍에 에폭시아크릴 레이트 레진 접착제를 제조 회사의 시방에 맞게 처리한 후 시공해야 한다.

가. 전기나 설비 등 각종 BOX를 매립하기 위하여 철근을 휘거나 자르면 안된다.

나. 철근 배근의 단부에는 모양잡이근을 배근한다.

#### 4) 철근 이음 및 정착

가. 이음의 위치는 응력이 큰 곳은 피하고, 같은 위치에 집중하지 않도록 주의한다.

나. 철근의 이음은 25mm 이하는 겹침이음을 원칙으로 한다.

다. 이음의 겹친 길이는 인장철근인 경우 철근 지름의 40배, 압축철근인 경우 25배를 표준으로 하고, 지름이 다를 때는 작은 쪽을 기준으로 한다.

라. 캔티레버 구조에는 철근의 이음을 금한다.

마. 용벽과 보, 슬래브 등이 만나는 부분에서 철근의 정착은 용벽의 중심을 지나 꺾어 정착시킨다.

바. 말단의 갈구리는 겹친 길이에 가산하지 않는다.

사. 시공상 등의 이유로 외기에 접한 슬래브의 오픈부분을 막기 위해 철근 이음을 하는 경우에는 이음부위를 용접 하는 것을 원칙으로 한다.

아. 기타 이음 및 정착에 대한 사항은 공통시방서 및 건설부제정 '표준시방서' 에 준한다.

#### 5) 철근의 보강

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

가. 슬래브의 레벨이 150mm 이상 변하는 곳

나. 슬래브, 용벽, 보, 창호 등 개구부가 생기는 모든 곳

다. 공사를 위한 각종 콘크리트 개구부

라. 전기나 설비 등 각종 BOX의 매립부

마. 철근이 절곡되는 모든 부분

- 바. 기타 감독자가 보강이 필요하다고 지시하는 부분
- 6) 철근에 대한 콘크리트의 최소 피복 두께

철근에 대한 콘크리트의 최소 피복 두께는 공통시방서 및 건설부 제정 ‘표준시방서’에 준한다

## 7.5 콘크리트 공사

### 1). 일반사항

- 가. 콘크리트 제조는 KS허가를 받은 공장에서 제조한 것을 사용한다.
- 나. 시공자는 시공 전 현장의 각종 현황, 토공사 현황, 각종 자재의 반입로, 거푸집 및 철근조립상태, 콘크리트 타설 방법, 타설순서 및 위치, 슈트의 위치, 1일 타설 계획량, 공사용 동력 및 급배수 설비, 작업량 편성 등에 관한 시공 계획서를 작성한 후 감독자의 승인을 받아 시공하여야 한다.
- 다. 콘크리트의 용도별 규격

사 용 개 소	골재규격(mm)	설계기준강도(N/cm <sup>2</sup> )	슬럼프값(cm)
버림콘크리트	25	180	8
본건물구조체	25	240	15
무근 콘크리트	25	180	12

기준 슬럼프치(cm)	슬럼프의 허용차(cm)	공기량의 허용차(%)
8 미만	± 1.5	± 15 %
8~18	± 2.5	
21 이상	± 3	

### 2). 콘크리트 타설 및 보양

- 가. 타설 전 세부계획
  - 철근배근 및 각종 설비배관이 완료되면, 당일예정 콘크리트 타설량, 타설구획, 순서, 방법 및 작업원의 편성 배치 등을 감독자의 승인을 받은 후 타설한다.
- 나. 준 비
  - ① 날씨, 기온을 측정하고 당일예정 콘크리트 타설량, 타설구획, 순서, 방법 등을 감독자와 충분히 검토한다.
  - ② 타설용 도구 및 기구를 재정비해야 한다. (타설장비로는 콘크리트 펌프차를 사용해야 한다)
  - ③ 야간작업 및 강우때를 대비하여 조명등 및 천막 등 충분한 대책을 세워야 한다.
  - ④ 극한기 및 극서기에는 콘크리트 타설을 하지 않는 것을 원칙으로 하며, 시공자가 시행하려고 할 때에는 방풍 시설 및 특수보온, 보양설비를 갖춘 후 감독자의 승인을 얻어 시행할 수 있다.
  - ⑤ 콘크리트를 부어넣기 전에 콘크리트 투입구 및 운반용기의 내부를 깨끗이 청소하여 그전의 콘크리트 부스러기 및 불순물을 제거한다.
  - ⑥ 거푸집 내부를 청소하여 동결될 우려가 있을 경우 외에는 콘크리트의 수분을 흡수하지 않을 정도까지 깨끗한 물로 충분히 적신다.
  - ⑦ 부어넣을 장소에 고이거나 흘러들어간 물은 빼낸다.
  - ⑧ 철근공사, 거푸집 공사 기타 설비공사 및 차기 공사 등 관련공사의 검사가 완료된 후에 작업을 시작해야 하며, 이때 반드시 관련공사의 책임자를 선정, 입회시켜 타설 중의 변형을 즉시 수정할 수 있도록 해야 한다.
  - ⑨ 루프 드레인, 결로수 파이프 등은 타설 전 설치하고 콘크리트가 드레인 안으로 들어가지 않도록



록 막아두어야 한다.

⑩ 콘크리트의 두께가 800mm 이상인 경우에는 균열에 대한 조치를 취해야 한다.

⑪ 앵커의 나사부분, 전기 파이프 부분 등은 타설 전 테이핑 처리하여 콘크리트의 침입을 막는다.

### 3). 운반 및 시험

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

나. 레미콘 인수위치에는 담당 책임기사를 고정 배치하여 필요한 콘크리트 시험을 아래와 같이 실시하여야 하며(150m<sup>2</sup>당 1회), 소정의 범위를 초과할 때는 반환시켜야 한다.

① 압축강도 시험(시험용 공시체 제작)

② 슬럼프 시험

③ 공기량 테스트

④ 염분 테스트

다. 운반 및 부어넣을 때에는 콘크리트에 가수하는 것은 절대 금한다.

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

### 4). 콘크리트 타설 및 다지기

가. 부어넣기 전에 배근, 거푸집 및 설계도에 표시된 각종 매설물을 확인하고, 이물질들을 제거한다.

나. 펌프카 타설을 원칙으로 하고, 야간작업을 하는 경우 감독자의 승인을 받는다.

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

라. 콘크리트는 먼곳에서부터 부어넣기 시작해야 한다.

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

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

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

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

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

① 기둥 : 단번에 채우지 말고 몇 회로 나누어 충분히 다지면서 타설한다.

② 벽 : 주유구를 많이 설치하여 충분히 다지면서 타설구간 전체의 수평을 유지하면서 타설한다.

③ 보 : 전체를 동시에 타설하고 진행방향은 양단에서 중앙부로 한다.

④ 바닥 : 먼곳에서 가까운 곳으로 수평이 되게 타설한다.

⑤ 바닥 보 접속부분: 기둥에 타설한 콘크리트가 충분히 가라앉은 후 바닥과 일체가 되도록 타설한다.

차. 펌프로 타설할 때에는 압송 중 레미콘 배합이나, 슬럼프가 변하지 않도록 하고, 특히 재료분리로 인한 강도저하가 발생치 않도록 하여야 한다.

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

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

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

#### 5). 끊어치기 및 이어치기

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

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

다. 켄티레버 구조의 경우에는 이어치기를 금한다.

라. 외부에 노출되는 계단이나 슬래브는 끊어치기를 금한다.

마. 끊어진 부분의 이어치기 면은 레이턴스 및 취약한 콘크리트를 제거한 후 청소하여 건전한 콘크리트를 노출시키고, 이어치기 전 그 부위를 충분히 적신 후 시멘트 페이스트를 도포해야 하며, 강도를 요하는 부분에는 감독자의 승인을 받은 접착제를 사용해야 한다. 수직 구조 부재(벽, 기둥 등)의 콘크리트 이어치기(시공줄눈) 부위는 콘크리트키커(concrete kicker)를 설치 시공하며 거푸집 설치 전 이어치기 면은 반드시 레이턴스를 제거 하여야 한다, 거푸집 및 철근 설치 후에는 물 뿌리기를 실시하며, 각종공사 전체(먼지, 스티로폼, 각종 쓰레기 등)를 청소구를 통해 제거 하여야 하며 제거후 감독관 또는 감리원의 허락을 득한 후 청소구를 막고 콘크리트 타설을 실시 한다.

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

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

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

자. 콘크리트의 작업량, 일기 등의 원인으로 부득이 콘크리트 타설을 중단할 경우에 발생하는 균열 (CONSTRUCTI-ON JOINT)은 위치 및 끊는 부분의 처리에 대하여 미리 감독자의 승인을 받은 후 시공한다.

#### 6). 보양 및 기타

가. 콘크리트를 부어넣은 후에는 일광의 직사, 한기, 풍우 등을 피하고 콘크리트의 수화작용을 돕기 위하여 콘크리트의 노출면을 가마니 등으로 보양하고, 5일 이상 물뿌리기 및 기타 방법으로 습윤상태를 유지시켜야 하며, 콘크리트의 온도를 2℃이상으로 유지시킨다.

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

다. 콘크리트를 부어넣기부터 4주 후까지의 예상 평균기온이 10℃ 이하로 될 경우에는 초기 동해 방치를 위해 초기 보양을 해야 한다.

#### 7). 콘크리트의 보수

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

#### 8). 기타 관련공사

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

9). 통기관, 통수관

이중 슬래브 내의 통기관, 통수관은 설계도면과 같이 콘크리트 타설 전에 정확히 설치, 시공하여야 한다.

10). 기타

발주자가 필요하다고 인정하여 요구할 때에는 그에 따라 시공해야 하며, 그에 따른 계약금액의 증감은 인정되지 않는다.

## 7. 6 무근 콘크리트 공사

1). 사용 레미콘의 규격은 25-18-12이다

2). 일반적 사항은 본 시방서 콘크리트 공사에 의한다.

3). 기계실 및 기타 무근 콘크리트 마감이 형성될 경우에는 콘크리트 제물치장의 방법으로 표면을 평활하게 처리해야 한다.

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

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

6). 도면에 명기되어 있지 않더라도 감독자가 균열(CRACK)방지를 위해 신축줄눈이 필요하다고 요청할때 시공자는 바닥의 신축줄눈 나누기 도면을 감독자에게 제출을 하여 승인을 얻어 시공하여야 한다.

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

8). 신축줄눈에 대해서는 본 시방서 '실링공사'에 따른다.

## 제 8 장 타 일 공 사

### 8.1. 일반사항

#### 1) 재 료

가. 타일(도, 자기질 타일)

##### ① 품 질

타일은 KS L1 001(도자기질 타일의 규격품 또는 이와 동등이상의 품질의 것으로 한다.

타일의 종류, 등급, 형상, 치수, 이형, 소지, 소지표면의상태, 시유약의색깔, 광택 및 등급은 특기시방에 따르거나 견본품을 제출하여 담당원이 승인하는 것으로 한다.

##### ② 견 본

타일의 색채를 선정할 때에는 실제 타일로 구성된 색표(COLOR CHART)를 제출한다.

견본은 가로, 세로 각 30cm이상 크기의 합판 또는 하드보드에 붙인 것으로 한다.

나. 붙임모르터

#### 1) 모르터의 배합

가) 배합은 표 <8.1.1>를 표준배합으로 하고 물의 양은 바탕의 습윤상태에 따라 담당원의 지시에 따른다.

〈표 8.1.1〉 모르터의 표준배합 (용적비)

구 분		시멘트	벽시멘트	모 래	혼 화 재	비 고	
붙 임	때 불 이 기	1	-	3.0 ~ 4.0	-	1. 모래는 타일의 종류에 따라 입도분포를 조정한다. 2. 줄눈의 색은 감독원의 지시에 따른다.	
	벽	압 착 불 이 기	1	-	1.0 ~ 2.0		지 정 량
		개량압착붙이기	1	-	2.0 ~ 2.5		지 정 량
		판 형 불 이 기	1	-	1.0 ~ 2.0		지 정 량
		동시줄눈붙이기	1	-	1.0 ~ 2.0		지 정 량
용 탁	바	판 형 불 이 기	1	-	2.0		-
		크 링 커 타 일	1	-	3.0 ~ 4.0		-
		일 반 타 일	1	-	2.0		-
줄 눈 용	줄 눈 폭 5mm 이상		1	0.5 ~ 2.0	지 정 량		
	줄 눈 폭 5mm 이하	내 장	1	0.5 ~ 1.0	지 정 량		
		외 장	1	0.5 ~ 1.5	지 정 량		

나) 모르터는 건비빔 한 후 3시간 이내에 사용하며 물을 부어 반죽한 후 1시간 이내에 사용한다. 1시간 이상 경과한 것은 사용하지 아니한다. 기타 붙임모르터에 합성수지 에멀전 및 합성고무 에멀전을 사용할 때에는 특기시방 또는 담당원에 지시에 따른다.

### 8.2. 공 법

가. 타일 붙이기 기본사항

1) 줄눈나비는 도면 또는 특기시방에서 정한 바가 없을 때에는 <표 7.1.2> 에 따른다.

다만, 창문선, 문선등 개구부 둘레와 설비기구류와의 마무리 줄눈나비는 10mm 정도로 한다.

〈표 8.1.2〉 줄눈나비의 표준

타 일 구 분	대형벽돌형(외부)	대형(내부일반)	소 형	모 자 이 크
줄 눈 나 비	9	6	3	2

2) 치장줄눈

타일을 붙인 후 3시간이 경과한 후 줄눈과기를 하여 줄눈부분을 충분히 청소하여 24시간 경과한 때 붙임 모르터의 경화정도를 보아 치장줄눈을 하되, 작업직전에 줄눈 바탕에 물을 뿌려 습윤케 한다. 치장줄눈의 나비가 5mm 이상일 때에는 고무 흡손으로 충분히 눌러 빈틈이 생기지 않게 하며 2회로 나누어 줄눈을 채운다. 개구부나 바탕모르터에 신축줄눈을 두었을 때에는 적절한 실링(Sealing)재로써 빈틈이 생기지 않도록 한다.

3) 신축줄눈

신축줄눈에 대하여 도면에 명시되어 있지 않을 때에는 이질바탕의 접합부이나 콘크리트를 수평방향으로 이어붙기한 부분 등 수축균열이 생기기 쉬운 부분과 붙임면이 넓은 부분에는 감독원의 지시에 따라 그 바탕에 닿는 신축줄눈을 약 3mm 간격을 두어야 한다.

4) 바탕만들기

바탕고르기 모르터를 바를 때에는 타일의 두께와 붙임 모르터의 두께를 고려하여 2회에 나누어서 바른다. 바름 두께가 10mm 이상일 경우에는 1회에 10mm이하로 하여 나무흡손으로 눌러 바른다. 바탕모르터를 바른후 타일을 붙일 때까지는 1주일 이상의 기간을 두는 것을 원칙으로 한다.

5) 바탕처리

가) 타일붙이기 전에 바탕의 들뜸, 균열등을 검사하여 불량부분은 보수한다.

나) 타일붙임 바탕은 건조상태에 따라 뿔칠 또는 솔을 사용하여 물을 골고루 뿌린다.

이때 바탕이 습윤상태는 특기시방 또는 감독원의 지시에 따른다.

다) 흡수성이 있는 타일에는 적당히 물을 축여 사용한다.

6) 타일을 붙이는 모르터에 시멘트가루를 뿌리면 시멘트의 수축이 크기 때문에 타일이 떨어지기 쉽고 또 백화가 생기기 쉬우므로 뿌리지 않아야 한다. 다만, 작업으로 우수의 침투가 없는 곳에서는 감독원과 상의하여 사용하되 소량에 그쳐야 한다.

7) 타일붙임은 타일의 백화, 탈락, 동결융해 등의 결함사항에 대하여 충분히 검토하여야 한다.

타일면은 우수의 침투를 방지할 수 있도록 완전히 밀착시켜 접착력을 높이며, 일정간격의 신축줄눈을 두어 백화, 탈락, 동결융해 등의 결함사항을 방지할 수 있도록 한다.

나. 벽 붙임

내외장 타일붙임 공법별 타일의 크기와 붙임재료의 바름두께는 <표 7.1.3> 을 표준으로 한다.

〈표 8.1.3〉 공법별 타일크기 및 바름두께

공 법 부 분		타 일 크 기 (mm)	붙임모르터의 두께(mm)
외	떠 붙 이 기	108 × 60 이상	12 ~ 24
	압 착 붙 이 기	108 × 60 이상	5 ~ 7
장		108 × 60 이하	3 ~ 5
	개량압착붙이기	108 × 60 이상	바탕쪽 3~6, 타일쪽 3~5
	관 형 붙 이 기	50 × 60 이하	3 ~ 5
	동시줄눈붙이기	108 × 60 이상	5 ~ 8
	떠 붙 이 기	108 × 60 이상	12 ~ 24
	압 착 붙 이 기	108 × 60 이상	3 ~ 5
		108 × 60 이하	3
	관 형 붙 이 기	100 × 100 이하	3
	동시줄눈붙이기	100 × 100 이하	-

1) 떠붙이기 (발라붙이기)

타일 뒷면에 붙임모르터를 바르고 빈틈이 생기지 않게 바탕에 눌러 붙인다.

붙임모르터의 두께는 12~24mm를 표준으로 한다.

2) 압착 붙이기

가) 붙임모르터의 두께는 원칙적으로 타일두께의 1/2이상으로 하고 5~7mm정도를 표준으로 하여 붙임 바탕에 바르고 자막대로 눌러 표면을 고른다. 1회 붙임면적은 모르터의 경화속도 및 작업성을 고려하여 1.2㎡을 표준으로 하고 붙임시간을 15분 이내로 한다.

나) 타일을 한장씩 붙이고 반드시 나무망치 등으로 충분히 두들겨 타일이 붙임모르터 안에 박혀 타일의 줄눈 부위에 모르터가 1/3이상 올라오도록 한다.

3) 동시 줄눈붙이기

가) 1회 붙임면적은 1.2㎡ 이하로 하고 붙임시간(Open Time)은 15분이내로 한다.

나) 붙임모르터의 두께는 5~8mm정도를 평탄하게 바른다.

다) 타일은 한장씩 붙이고 반드시 타일면에 수직하여 충격공구로 좌, 우 중앙의 3점에 충격을 가해, 붙임모르터가 타일두께의 2/3이상 올라오도록 한다.

라) 충격공구의 머리부분은 대(ø50mm), 소(ø20mm)가 있으며 하나를 선택하여 사용하나 통상 작은 것을 사용한다.

마) 타일의 줄눈부위에 올라온 붙임모르터의 경화정도를 보아 줄눈 흠손으로 충분히 눌러 빈틈이 생기지않게 매끈한 줄눈을 만든다.

바) 줄눈의 수정은 모르터 붙임 후 15분 이내에 행하고 붙임후 30분이상 경과했을 때에는 그 부분의 모르터를 제거하여 다시 붙인다.

다. 바닥 붙이기

1) 바닥 붙이기

바탕처리는 8.1.2, 가(타일붙이기 기본사항)에 따르고 마감면에서 2mm정도 높게 여우를 두어 된 비빔한 모르터를 약 10mm정도로 깔며 필요에 따라 물매를 잡는다. 타일은 모서리 구석과 기타 부분의 물매에 유의하여, 줄눈을 맞추어 평평하게 붙인다. 붙인 모르터의 1회 깔기 면적은 6~8㎡ 한다.

2) 관형 붙이기

바닥 타일붙이기와 같은 바탕처리를 하여 타일을 붙이고, 줄눈부분에서 모르터가 솟아 올라올 정도로 가볍게 두들겨 평평하게 한다. 표지붙임 모자이크 타일을 사용할 때에는 붙임작업이 끝난 즉시 형깊이나 스폰지로 물을 축여 표지를 땀후 줄눈을 교정한다. 붙임작업이 끝난 후 3시간 경과한 다음

적절한 기구로 줄눈 갓돌레와 기타 부분의 모르터를 제거하고 헹굼이나 톱밥 등으로 타일면의 더러움을 깨끗이 닦아낸다.

### 3) 크링커 타일붙이기

마감면에서 2mm정도 높에 여유를 두어 된비빔한 붙임 모르터를 평평하게 깔며, 필요에 따라 물매를 잡는다. 바닥모르터의 1회 깔기면적은 6~8㎡를 표준으로 한다. 타일을 붙을 때에는 타일에 시멘트 풀을 3mm 정도 발라 붙이고 가볍게 두들겨 평평하게 한다. 신축줄눈에 대하여 도면에 명시되어 있지 않을 때 옥상의 난간벽 주위나 소정의 위치에는 담당원의 지시에 따라 신축줄눈을 두되 방수 누름 콘크리트면에서 타일붙임면까지 완전히 절연된 신축줄눈을 둔다.

### 라. 천정 붙이기

바탕처리는 7.1.2, 가(타일붙이기 기본사항)에 따라 평평하게 하고 바탕면의 상태에 따라 적절히 습윤케 하고 <표7.1.1> 과 <표7.1.3> 에 따라 타일의 종류와 공법에 맞는 붙임 모르터를 선정하여 타일을 붙인다. 타일은 줄눈 나누기에 따라 귀 모서리를 잘 맞추고 적절한 기구로 가볍게 두들겨 모르터가 솟아 나올 정도로 붙인다.

## 8.3. 보양 및 청소

### 가. 보양

- 1) 외부 타일붙임인 경우에 일광의 직사 또는 풍우 등으로 손상을 받을 염려가 있는 곳은 담당원의 지시에 따라 시트등 적절한 것을 사용하여 보양한다. (직사광선은 피한다)
- 2) 타일을 붙인후 3일간은 진동이나 보행을 금한다. 다만, 부득이한 경우에는 담당원의 승인을 받아 보행판을 깔고 보행할 수 있다.

### 나. 청 소

- 1) 치장줄눈 작업이 완료된 후 타일면에 붙은 불결한 것이나 모르터, 시멘트풀 등을 제거하고 손이나 헹굼 또는 스폰지 등으로 물을 축여 타일면을 깨끗이 씻어낸 다음 마른 헹굼으로 닦아낸다.
- 2) 공업용 염산 30배 용액을 사용하였을 때에는 물론 산분을 완전히 씻어 낸다.
- 3) 접착제를 사용하여 타일을 붙였을 때에는 감독원의 지시에 따라 용재로 깨끗이 사용한다.

## 8.4. 검 사

### 가. 시공중 검사

하루 작업이 끝난 후 비계 발판의 높이로 보아 눈높이 이상 부분과 무릎 이하부분의 타일을 임의로 떼어 타일의 뒷발에 붙임 물탈이 충분히 채워졌는지 확인하여 탈락이나 백화 등을 방지하여야 한다.

### 나. 두들김 검사

- 1) 붙임 모르터의 경화 후 검사봉으로 전면적으로 두들겨 본다.
- 2) 들뜸, 균열 등이 발견된 부위는 줄눈부분을 잘라내어 다시 붙인다.

## 제 9 장 수 장 공 사

### 9.1. 일반사항

#### 1) 적용범위

이 시방서는 내·외장재료를 붙여대는 공사에 적용하고, 이 시방서에서 정한 바가 없는 경우에는 도면 또는 공사시방에 의한다. 수장공사를 위한 바탕 등 공사와 연관 있는 부분의 시공은 각각 해당공사의 시방서를 따른다.

공장생산된 구성부재 예를 들어, 이중바닥(free access floor), 파티션(partition), 시스템 천장 등을 사용하는 공사의 경우는 각 공사의 공사시방에 따른다.

#### 2) 설계도서의 확인

가. 시공자는, 설계도서의 내용을 충분히 검토하여 설계도서에서 정하는 경우를 제외하고 공사의 완성을 위하여 필요한 수단·방법을 결정한다. 단, 필요한 경우에는 담당원의 승인을 받는다.

나. 시공자는, 설계도서의 내용이 명확하지 않은 경우, 그 내용에 의문사항이 있을 경우, 또는 현장사정과 일치하지 않을 경우에는 담당원과 상의하여 해결책을 강구한다.

#### 3) 자 재

##### 가. 내·외장 재료

사용재료는 각각 해당하는 절에 따르며, 그 외는 다음에 따른다.

- ① 사용재료는 미리 견본을 제출하여 재질, 형상, 치수, 색깔 및 마무리 등에 관하여 담당원의 승인을 받는다.
- ② 한국산업규격에 있는 것은 이에 적합한 것으로 하고, 준불연재료, 난연재료 등을 사용하는 경우에는 건설부 장관이 인정하는 것으로 한다.
- ④ 내·외장재료의 종류, 형상, 치수 및 제조자를 지정하는 경우에는 공사시방에 따른다.

##### 나. 고정용 재료

- ① 내·외장의 고정용 못, 나사못, 볼트 등은 미리 견본을 제출하여 재질, 형상, 치수, 색깔 및 마무리 등에 대하여 담당원의 승인을 받는다. 한국산업규격에 있는 것은 이에 적합한 것으로 한다.
- ② 접착제는 공사시방으로 정하되, 공사시방에서 정한 바가 없을 때에는 담당원이 승인하는 것을 사용한다.

##### 다. 줄눈대 및 누름대

재료의 종류, 형상, 치수는 공사시방에 따른다.

##### 라. 재료의 검사, 운반 및 보관

- ① 재료의 반입시마다 재질, 형상, 치수, 색깔, 수량 등이 설계도서와 일치하는 지를 확인한다.
- ② 내·외장재료의 운반, 보관 등에 있어서는 변형, 파손, 오염 등의 결함방지에 특별히 주의한다.

### 9.2. 시 공

#### 1) 작업관리

가. 공사 중 문제의 발생소지를 없애기 위하여 다음 사항에 주의한다.

- ① 통풍 및 환기
- ② 직사일광



나. 방화성이 요구되는 경우에는 다음 사항에 주의한다.

① 연소성은 사용재료의 종류에 따라 다르므로 선택시 유의한다.

② 개구부 주위, 관통배관 주위 등 방화상 결함이 발생하기 쉬운 곳에는 내화물을 치밀하게 채우거나 묻는다.

다. 작업현장 및 작업자의 안전관리는 관계법규에 따라 신속하게 하고, 화재, 기타 사고 및 재해방지에 노력한다.

## 2) 시공 및 보양

가. 시공에 앞서 바탕면을 점검하여 작업에 지장이 없음을 확인한다.

나. 사용재료 및 구법에 따라서는 시공시의 온도, 습도에 따라 영향을 받을 수 있으므로 이와 같은 영향이 예상되는 경우에는 담당원과 협의하여 대책을 강구한다.

다. 기존의 부분, 시공완료 부분에 파손, 오염의 염려가 있을 경우는 종이, 천, 목개 등으로 보야한다.

라. 접착제 등을 사용하는 곳은 접착제가 경화할 때까지, 유해한 충격이나 진동을 받지 않도록 통행을 금지하며, 주변의 타공사에 대해서도 적절한 조치를 한다.

마. 접착제를 사용할 경우, 실내온도가 5℃ 이하, 또는 접착제가 경화하기 전에 5℃ 이하로 될 염려가 있을 때에는 난방 등의 조치를 취한다.

## 3) 검 사

가. 공사완료 후에는 담당원의 지시에 따라 보양제를 제거하고 청소한다.

나. 시공자는 내·외장공사 전공정에 걸쳐 자체적인 검사를 통하여 품질관리를 한다.

다. 담당원의 입회검사 항목은 사전에 협의하여 결정하며, 검사결과에 대하여 담당원의 승인을 받는다.

## 9.3. 바탕공사

### 1. 일반사항

#### 1) 공통사항

가. 이 절은 내·외장재료를 붙여대는 바탕의 재료 및 공법에 적용한다.

나. 시공자는 설계도서에 의거하여 시공도를 작성하고 이를 담당원의 승인을 받는다.

다. 시공 전에 미리 바탕의 형상, 치수, 강도, 방수, 방습, 건조 및 마무리의 정도 등에 대하여 담당원의 승인을 받는다.

라. 바탕면은 오물, 먼지 등에 의한 성능저하요인이 발생하지 않도록 충분히 청소한 후 본 공사를 한다.

마. 필요에 따라 바탕에 기준선을 설정하여 담당원의 승인을 받는다.

바. 내·외장공사사의 전문업자에게 바탕을 포함하여 시공을 시키는 경우는 공사시방에 따른다.

#### 2) 반자틀받이

가) 반자틀받이는 간격 1m 내외로 배치하고 양끝을 맞대어 달대볼트의 행거에 고정한다.

나) 반자틀받이는 담당원의 지시에 따라 치켜 올린다.

#### 3) 반자틀

가) 반자틀 간격은 도면에 따르고, 반자틀맞이에 용접 또는 지정된 특수 철물로 견고하게 고정한다.

나) 반자틀 격자형으로 하는 경우, 반자틀과 반자틀의 접합부는 용접 또는 특수 철물로 견고하게 고정한다.

다) 반자틀의 양끝은 맞대거나 매입한다.

## 제 10 장 방 수 공 사

### 10.1. 일반사항

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

### 10.2. 시공부위와 방수종류 지정

본 공사에 적용하는 방수 종류 및 부위별 사용은 아래와 같다.

방 수 종 류	시 공 개 소	비 고
무기질계 탄성 도막방수	바닥	도면참조
무기질계 탄성 도막방수	벽체	도면참조

### 10.3. 도막방수 공사

#### 5. 도막방수공사

#### 5.1 방수층의 종류

도막방수층의 종류는 표 14010.21과 같고 표 중의 ( ) 내의 수치는 사용량을 나타낸다. 또한 도막방수층의 적용은 표 14010.22를 표준으로 하고, 지정은 공사시방에 의한다.

표 10010.21 도막방수층의 종류

종류 공정	우레탄 전면접착 (L-UrF)	아크릴 전면접착 (L-AcF)	아크릴 외벽용 (L-AcW)	고무 아스팔트 전면접착 (L-GuF)	고무 아스팔트 지하용 (L-GuU)
1 층	프라이머 (0.3kg/m <sup>2</sup> )	프라이머 (0.3kg/m <sup>2</sup> )	프라이머 (0.3kg/m <sup>2</sup> )	프라이머 (0.3kg/m <sup>2</sup> )	프라이머 (0.3kg/m <sup>2</sup> )
2 층	우레탄고무계 방수재 (0.8kg/m <sup>2</sup> )	아크릴고무계 방수재 (1.0kg/m <sup>2</sup> )	수직면용 아크릴 고무계 방수재 (1.7kg/m <sup>2</sup> )	고무 아스팔트계 방수재 (2.0kg/m <sup>2</sup> )	고무 아스팔트계 방수재 (3.5kg/m <sup>2</sup> )
3 층	보강포	보강포	—	보강포	고무 아스팔트계 방수재 (3.5kg/m <sup>2</sup> )
4 층	우레탄고무계 방수재 (1.0kg/m <sup>2</sup> )	아크릴고무계 방수재 (1.0kg/m <sup>2</sup> )	—	고무 아스팔트계 방수재 (1.5kg/m <sup>2</sup> )	—
5 층	우레탄고무계 방수재 (1.7kg/m <sup>2</sup> )	아크릴고무계 방수재 (1.5kg/m <sup>2</sup> )	—	고무 아스팔트계 방수재 (1.5kg/m <sup>2</sup> )	—
6 층	—	아크릴고무계 방수재 (1.5kg/m <sup>2</sup> )	—	고무 아스팔트계 방수재 (2.0kg/m <sup>2</sup> )	—
보호·마감	도장, 모르터 또는 우레탄 포장	도장 또는 모르터	도장	현장타설 콘크리트·콘크리트 블록· 시멘트 모르터·도장	

(주) 1) RC의 타설이음부·ALC패널 및 PC부재 접합부의 처리는 공사시방에 의한다.

2) ALC패널의 표면은 미장마감한다. 그 재료는 공사시방에 의한다.

3) 고무 아스팔트계 도막방수재는 고품분이 60%(중량)의 재료의 사용량을 나타내며, 그 외의 것은 고품분이 다음과 같은 양이 되도록 사용량을 바꾼다.

(산식 : 재료사용량 = 기준량(5kg/m<sup>2</sup>) × (60%/사용방수재의 고품분%)

4) 우레탄 전면접착(L-UrF) 공법에서의 치켜올림부는 KS F 3211(지붕용 도막방수재)의 수직면용의 재료를 사용하여 표 14010.21(보충표)을 표준으로 시공하고, 발코니, 개방복도 및 차양 등의 소면적에서의 시공은 공사시방에 의한다.

5) 아크릴고무계 도막방수재는 고품분을 70% 이상으로 하여 두께를 정하고 있다.

표 10010.21(보충표)

공정	1 층	2 층	3 층	4 층	5 층	보호·마감
재료	프라이머 (0.3kg/m <sup>2</sup> )	우레탄고무계 방수재 수직면용(0.8kg/m <sup>2</sup> )	보강포	우레탄고무계 방수재 수직면용(0.7kg/m <sup>2</sup> )	우레탄고무계 방수재 수직면용(1.0kg/m <sup>2</sup> )	도장

표 14010.22 도막방수층의 적용

종별 적용부위	우레탄 전면접착 (L-UrF)	아크릴 전면접착 (L-AcF)	아크릴 외벽용(L-AcW)	고무 아스팔트 전면접착 (L-GuF)	고무 아스팔트 지하용 (L-GuU)
바탕의 물매	1/100 ~ 1/50	1/50 ~ 1/20	—	1/100 ~ 1/50	—
지붕	RC	○	—	○	—
	PC	○	—	○	—
	ALC	—	—	—	—
개방복도, 발코니	RC	○	—	—	—
	PC	○	—	—	—
차양	RC	○	—	○	—
	PC	○	○	○	—
실내(화장실, 기계실)	RC	○	—	○	—
외벽	RC	—	—	○	—
	PC	—	—	○	—
	ALC	—	—	○	—
지하 외벽	RC	—	—	—	○

(주) ○ : 적용, — : 표준 외

## 5.2 자재

### 5.2.1 프라이머

프라이머는 솔 또는 뿔칠기구나 고무주걱 등으로 도포하는 데에 지장이 없고, 표 14010.23의 품질에 적합한 것을 사용한다.

표 14010.23 도막방수용 프라이머의 품질

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

### 5.2.10 기타

가. 위에 기록된 이외의 재료는 방수재 제조자가 지정하는 것으로 하여 담당원의 승인을 얻는다.

나. 재료 시험을 시행할 경우는 공사시방에 의한다.

## 5.3 시공

### 5.3.1 작업을 위한 양생

가. 계랑 및 비빔 장소는 비닐시트 등과 같은 적당한 재료를 깔아서 주변이 오염되지 않도록 양생한다.

나. 도포장소 이외에는 오염되지 않도록 폴리에틸렌 필름 등을 사용하여 피복양생한다.

### 5.3.2 방수재의 조합·비빔 및 희석(稀釋)

가. 우레탄 전면접착(L-UrF) 공법에 사용하는 반응경화형 방수재는 주제(主劑)와 경화제를 방수재 제조자가 지정하는 비율로 계랑하고, 전동(電動)비빔기를 사용하여 잘 혼합한다.

나. 아크릴 전면접착(L-AcF), 아크릴 외벽용(L-AcW)에 사용하는 방수재는 도포할 때에 미리 전동비빔기 등을 사용하여 충분히 비비고, 균일한 상태로 하여 둔다.

다. 우레탄 전면접착(L-UrF), 아크릴 전면접착(L-AcF), 아크릴 외벽용(L-AcW)에 사용하는 방수재를 희석

할 필요가 있는 경우에는 방수재 제조자가 지정하는 방법에 따른다.

라. 고무 아스팔트계 도막방수재를 지하외벽에 사용할 경우에는 고무 아스팔트 에멀전과 응고제의 비율이 방수재 제조자가 지정하는 비율이 되도록 미리 뿔칠압력, 노즐의 구경(口徑)을 조정한다.

마. 1회의 혼합량은 시공시기·면적·능률 및 재료의 사용 가능시간 등을 고려하여 36kg 이하를 표준으로 하며, 혼합시간은 3~5분 정도의 짧은 시간 내에 마칠 수 있도록 한다.

### 5.3.3 프라이머의 도포

프라이머는 솔·로울러·고무주걱 또는 뿔칠 기구 등을 사용하여 균일하게 도포한다.

### 5.3.4 접합부·이음타설부·조인트부의 처리

프리캐스트 콘크리트 부재와 ALC패널의 접합부 및 현장타설 철근 콘크리트 바탕의 타설 이음부는 다음과 같은 방법으로 미리 덧바름하여 둔다.

가. 접합부를 절연용 테이프로 붙이고, 그 위를 두께 2mm 이상, 폭 100mm 이상으로 방수재를 덧바름한다.

나. 접합부를 두께 1mm 이상, 폭 100mm 정도의 가황고무 또는 비가황고무 테이프로 붙인다.

다. 접합부를 폭 100mm 이상의 보강포로 덮고, 그 위를 두께 2mm 이상, 폭 100mm 이상으로 방수재를 덧바름한다.

현장타설 철근 콘크리트 바탕의 타설 이음부는 이를 덮을 수 있는 적당한 폭의 절연용 테이프로 붙이고, 테이프의 양 끝에 각각 30mm 더한 폭 만큼 두께 2mm 이상의 방수재를 덧바름한다.

### 5.3.5 보강포 붙이기

가. 보강포 붙이기는 치켜올림부·오목모서리·볼록모서리·드레인 주변 및 돌출부 주위에서부터 시작한다.

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

다. 보강포의 겹침 폭은 50mm 정도로 한다.

### 5.3.6 방수재의 도포

가. 방수재는 핀홀(Pin Hole)이 생기지 않도록 솔·고무주걱·뿔칠기구 등으로 균일하게 치켜올림부와 평면부의 순서로 도포한다.

나. 보강포 위에 도포할 경우는 불침투 부분이 생기지 않도록 주의한다.

다. 방수재의 겹쳐 바르기는 원칙적으로 앞의 공정에서의 칠 방향과 직교하여 실시하며, 겹쳐 바르기 또는 이어 바르기의 폭은 100mm 내외로 한다.

라. 겹쳐 바르기의 시간간격은 표 14010.26을 표준으로 하고, 같은 표의 최장시간을 초과하지 않도록 한다. 또한, 겹쳐바름 중에 강우 또는 강설로 인하여 작업이 중단될 경우에는 폴리에틸렌 필름을 덮는 등의 적절한 양생을 하고, 표면을 완전히 건조시킨 다음 겹쳐바르기를 한다.

표 10010.26 방수재의 겹쳐 바르기 시간간격

구 분	봄·가을	여 름	겨 울
우레탄 전면접착(L-UrF)	10시간 ~ 3일	5시간 ~ 2일	15시간 ~ 5일
아크릴 전면접착(L-AcF) 아크릴 외벽용(L-AcW)	12시간 ~ 7일	8시간 ~ 7일	24시간 ~ 7일
고무 아스팔트 전면접착(L-GuF) 고무 아스팔트 지하용(L-GuU)	10시간 ~ 3일		

마. 고무 아스팔트계 도막방수재의 지하외벽에 대한 뿔칠은, 응고제에 따른 고무 아스팔트 에멀션에서 분리된 물이 미시공 부분의 외벽을 타고 흘러내리지 않도록 아래에서부터 위의 순서로 실시한다.

#### 5.4 보호·마감

방수층의 보호·마감의 종류는 표 14010.21을 표준으로 하고, 종류와 적용은 공사시방에 의한다. 또한, 보호·마감을 시공하기 전에 방수층의 결함은 미리 점검·보수하고 청소한 다음 건조상태를 확인한다.

# 제 11 장 단 열 공 사

## 11.1. 일반사항

### 1. 적용범위

이 시방은 건축물의 바닥, 벽, 천장 및 지붕 등을 열손실 방지를 목적으로 압면, 유리면, 발포 폴리스티렌, 단열 모르타 등을 사용하는 일반적인 단열공사 및 방습공사에 적용한다. 다만, 이 장에서 정하는 이외의 재료 및 공법을 이용하는 단열공사에 대해서는 특기시방서 및 담당원의 승인을 받아 해당 단열재료의 제조 및 시공자 시방에 준하여 시공한다.

단열시방에 의한 공사는 설계도 및 공사시방에 나타난 다음의 사항에 의하여 시공한다.

- 가. 단열재의 종류 및 두께, 사용량
- 나. 단열부위 및 개소
- 다. 단열층 및 그 부위의 구성
- 라. 방습층 및 통기층의 유무와 그 시방 및 구성
- 마. 단열부위 사이의 접합부 상세
- 바. 단열보강개소 및 그 상세

### 2. 용 어

이 시방서에서 사용하는 용어는 다음과 같이 정의한다.

- 내단열공법 : 콘크리트조와 같이 열용량이 큰 구조체의 실내측에 단열층을 설치하는 공법
- 내부 결로 : 구조체 내부에 수증기의 응축이 생겨 수증기압이 낮아지면 수증기압이 높은 곳에서부터 수증기가 확산하여 응축이 계속되는 현상
- 단열 보강 : 단면의 열관류저항이 국부적으로 작은 부분을 결로방지 등을 목적으로 보강한 부분
- 단열재 : 재료 자체가 필요한 단열성능을 갖는 재료
- 방습재 : 재료 자체가 필요한 방습성능을 갖는 재료
- 방풍층 : 통기층을 지나는 외기가 단열재 내부를 통과하지 못하도록 단열층과 통기층 사이에 설치하는 층
- 열교 : 건축물 구성부위중에서 단열이 계속되지 않은 경우 국부적으로 열관류율이 커져 열의 이동이 심하게 일어나는 부분
- 외단열공법 : 콘크리트조와 같이 열용량이 큰 구조체의 실외측에 단열층을 설치하는 공법
- 통기층 : 단열층의 외기측에 설치하여 내부결로를 방지하기 위한 공기층
- 표면 결로 : 구조체의 표면온도가 실내공기의 노점온도보다 낮은 경우 그 표면에 발생하는 수증기의 응결 현상

### 3. 적용규격

이 시방에서 언급되지 않은 부분은 한국산업규격을 적용함을 원칙으로 하되, 다음과 같은 적용규격의 규정에 따라야 한다.

- KS F 2271 건축물의 내장 재료 및 공법의 난연성 시험방법
- KS F 3702 질석
- KS F 4708 염기성 탄산마그네슘 보온재
- KS F 4714 발수성 필라이트 보온재

- KS F 6304 주택용 암면 단열재
- KS F 6305 주택용 유리섬유 단열재
- KS F 6306 취입용 암면 단열재
- KS L 5202 석면포
- KS L 9016 보온재의 열전도율 측정방법
- KS L 9101 규산칼슘 보온재
- KS L 9102 인조광물섬유 보온재
- KS M 3808 발포 폴리스티렌 보온재
- KS M 3809 경질 우레탄폼 보온재
- KS M 3862 발포 폴리에틸렌 보온재

## 11.2. 자 재

### 2.1 단열재료

- 가. 단열공사에 사용하는 단열재료는 KS 표시품 또는 산업자원부 장관의 형식승인을 받아 제조한 것이어야 한다.
- 나. 지정된 단열재료와 단열성능이 다른 재료를 불가피하게 사용해야 할 경우에는 담당원의 승인을 받아 지정된 재료의 열전도 저항값에 상응하는 두께 이상의 단열재료를 사용할 수 있다.
- 다. 다음의 단열재료에 대해서는 관련 한국산업규격의 규정에의 적합여부를 확인하여야 한다.
  - ① 암면은 암석을 전기로에서 고열로 녹여 압축공기로 불어날림으로써 제조한 단열재료로 KS L 9106 및 KS F 4701의 규정에 따른다.
  - ② 유리면은 유리봉을 용융해서 잡아늘리거나 원심력을 이용하여 섬유상으로 제조한 단열재료를 KS L 9102의 규정에 따른다.
  - ③ 발포 폴리스티렌 소염제를 가하여 발포, 성형한 단열재료로 KS M 3808의 규정에 따른다.
  - ④ 경질 우레탄폼은 이소시아네이트와 폴리에스터를 주원료로 발포, 성형한 단열재료로 KS M 3809의 규정에 따른다.

단열 모르타르는 KS F 3701에 규정된 필라이트 또는 동등이상의 단열성능이 있는 주재료와 주재료의 성능을 저하시키지 않으면서 부착강도 이상의 접착력 발현, 미장요철 방지, 도배지 시공성 향상 등의 물성개선을 위한 첨가제를 혼합한 것으로 한다. 난연성능은 건설교통부고시 제 310('88.6.28)의 방화재료 시험기준에 의한 난연재료 이상이어야 한다.

### 2.2 보조 단열재 및 설치재료

보조 단열재 및 단열재 설치재료 등은 이 공사에 사용하는 단열재에 영향을 주거나 단열재로부터 영향을 받지 않은 것을 사용하고, 나무벽돌, 연결철물, 방습필름 등은 담당원의 승인을 받아 사용 목적에 적합한 형상과 치수로 한다.

### 2.3 재료의 검사

- 가. 현장에 반입하는 재료는 한국산업규격 또는 산업자원부 장관의 형식승인 여부 및 재료의 규격, 품질 등이 도면 또는 공사시방가 일치하는 여부에 대하여 담당원의 검사를 받아야 한다.



나. 공사시방에서 정한 바가 있거나 담당자의 지시가 있을 때는 공사착수 전에 단열재의 견본 및 시험 성적표를 담당원에게 제출하여야 한다.

#### 2.4 재료의 운반, 저장 및 취급

가. 단열재료의 운반 및 취급시에는 단열재료가 손상되지 않도록 주의해야 한다.

나. 단열재료는 직사일광이나 비, 바람 등에 직접 노출되지 않으며, 습기가 적고 통기가 잘되는 곳에 용도, 종류, 특성 및 형상 등에 따라 구분하여 보관한다.

다. 단열재료 위에 중량물을 올려놓지 않도록 하며, 유리면을 압축 포장한 것은 2월 이상 방치하지 않도록 한다.

라. 판형 단열재는 노출면을 공장에서 표기해야 하며, 적재높이는 1.5m 이하로 한다.

마. 단열 모르타르는 바닥과 벽에서 15cm 이상 이격시켜서 흙 또는 불순물에 오염되지 않도록 저장해야 하며, 특히 수분에 젖지 않도록 한다. 또한 포장은 방습포장으로 하며, 재료의 성능, 용도, 사용방법이 명기되어야 한다.

바. 두루마리 제품은 항상 지면과 직접 닿지 않도록 세워서 보관한다.

#### 2.5 재료의 가공

단열재료의 가공은 청소가 된 평탄한 면위에서 행하되, 적절한 공구를 사용하여 정확한 치수로 가공하며 재료의 손상이 없도록 한다.

### 11.3. 시 공

#### 3.1 시공 일반

가. 시공계획

- 1) 단열공사 시공에 앞서 단열재료, 시공법, 시공도, 공정계획 등에 대하여 감독자의 승인을 받는다.
- 2) 단열재료 및 단열공법의 종류에 따른 보조 단열재 및 설치재료, 공구 등을 준비한다.

나. 단열재의 설치

- 1) 단열시공바탕은 단열재료 또는 방습층 설치에 지장이 없도록, 못, 철선, 모르타 등 돌출물을 제거하여 평탄하게 정리, 청소한다.
- 2) 나누기도에 따라 시공하고 현장 절단시에는 절단기를 사용하여 정교하게 일직선이 되도록 절단한다.
- 3) 전체 두께가 특별히 각 구성요소의 합으로 표시되거나 별도로 요구되지 않은 경우에는 소정의 두께를 지닌 홑겹의 단열재로 설치해야 한다.
- 4) 단열재를 겹쳐서 사용하고 각 단열재를 이을 필요가 있는 경우 그 이음새가 서로 어긋나는 곳에 위치하도록 하여야 한다.
- 5) 단열재를 접착제로 바탕에 붙이고자 할 때에는 바탕면을 평탄하게 한 후 밀착하여 시공하되, 초기 박

리를 방지하기 위하여 완전히 접촉될 때까지 압착상태를 유지하도록 하거나, 초기 접촉후 30분 이내에 재압착한다.

6) 단열재의 이음부는 틈새가 생기지 않도록 저착제, 테이프를 사용하거나 공사시방에 따라 접합하며, 부득이 단열재를 설치할 수 없는 부분에는 적절한 단열보강을 한다.

7) 경질이나 반경질의 단열판으로 처리할 수 없는 틈새나 구멍에는 단열재를 채워 넣어야 하며, 통산 최대의 체적 40%(기준밀도 40kg/m<sup>3</sup>) 정도까지 다져야 한다.

### 3.2 최하층 바닥의 단열공사

#### 가. 콘크리트 바닥의 단열공사

1) 별도의 방습 또는 방수공사를 하지 않은 경우에는 콘크리트 슬래브 바탕면을 깨끗이 청소한 다음 방습 필름을 간다.

2) 방습층 위에 단열재를 틈새없이 밀착시켜 설치하고 접합부는 내습성 테이프 등으로 접착, 고정한다.

3) 그 위에 도면 또는 공사시방에 따라 누름 콘크리트 또는 보호 모르터를 소정의 두께로 바르고 마감재 료로 마감한다.

#### 나. 마룻바닥의 단열시공

1) 동바리가 있는 마룻바닥에 단열시공을 할 때는 본 건축공사표준시방서 13000(목공사)에 따라 동바리와 마루틀을 짜세우고 장선 양측 및 중간의 멍에 위에 단열재 받침판을 못박아 댄 다음 장선 사이에 단열재를 틈새없이 설치한다.

2) 단열재 위에 방습필름을 설치하고 마루판 등을 깔아 마감한다.

3) 콘크리트 슬래브 위의 마룻바닥에 단열시공을 할 때는 본 건축공사표준시방서 13000(목공사)에 따라 설치한 장선 양측에 단열재 받침판을 대고 장선 사이에 단열재를 설치한 다음 그 위에 방습시공을 한다.

### 3.3 벽체의 단열공사

#### 가. 조적조 중공 벽체의 단열공사

1) 중공벽에 발포 폴리스티렌 보온판, 광석면 매트 또는 기타 보온판 등 판형단열재를 설치하기 위해서 공간쌓기를 할 때는 본 건축공사표준시방서 09000(벽돌공사)에 따른다.

2) 벽체를 쌓을 때는 특히 단열재를 설치하는 면에 모르터가 흘러내리지 않도록 주의하고, 단열재 설치에 지장이 없도록 흐른 모르터를 쇠희손질하여 평탄하게 한다.

3) 단열재는 내측 벽체에 밀착시켜 설치하되 단열재의 내측면에 도면 또는 공사시방에 따라 방습층을 두고 단열재와 외측 벽체 사이에 췌기용 단열재를 60cm 이내의 간격으로 꼭 끼도록 박아 넣어 단열재가 움직이지 않도록 고정시킨다.

4) 중공벽에 포말형 단열재를 충전할 때는 중공벽을 완전히 쌓되, 도면 또는 특기 시방에 따라 방습층을 설치하고 직경 2.5cm~3.0cm의 단열재 주입구를 줄눈부위에 수평, 수직 각각 1~1.5m 간격으로 설치한다.

5) 포말형 단열재 주입시 틈새로 누출되지 않도록 벽의 외측면을 마감하거나 줄눈에 틈이 없도록 하고 줄눈 모르터가 양생된 후, 아래에서부터 주입구를 통해 압축기를 사용하여 포말형 단열재를 주입한다.

6) 중공부에 단열재가 공극없이 충전되었는지의 검사는 상부의 다른 주입구에서의 충전단열재의 유출 등으로 확인하며, 유출된 단열재는 하루 정도 경과한 다음 제거하고 주입구를 막아 마감한다.

7) 현장에서 분사 시공하는 포말형 단열재는 담당원이 필요하다고 인정하여 지시할 경우 필요한 시료를 채취하고 소정의 시험을 실시하여 열전도율, 밀도 및 물리적 성질 등의 품질을 확인받아야 한다.

8) 충전된 단열재의 건조가 완료될 때까지 3~4일간 충분한 환기를 시킨다.

### 나. 벽체 내벽면의 단열시공

- 1) 바탕벽에 본 건축공사표준시방서 13000(목공사) 따라 띠장을 소정의 간격으로 설치하되 방습층을 두는 경우는 이를 벽 바탕면에 설치함을 원칙으로 한다.
- 2) 단열재를 띠장 간격에 맞추어 정확히 재단하고 띠장사이에 꼭 끼도록 설치하되 띠장의 춤은 수장재를 붙였을 때 단열재가 눌리지 않을 정도가 되도록 한다.
- 3) 광석면, 암면, 유리섬유 등 두루마리형의 단열재는 단열재가 눌리지 않도록 나무벽돌을 벽면에서 단열재 두께만큼 돌출하도록 설치하고 나무벽돌 주위의 단열재를 칼로 재단하여 단열재가 나무벽돌 주위에 꼭 맞도록 한 후 띠장을 설치한다.
- 4) 단열 모르터는 접착력을 증진하기 위하여 프라이머를 균일하게 바른 후 6~8mm 두께로 초벌바르기를 하고, 1~2시간 건조 후 정벌바르기를 하여 기포나 흠손자국이 나지 않도록 마감손질한다.
- 5) 벽과 바닥 접합부에 설치하는 단열재 사이에는 틈새가 생기지 않도록 하여야 한다.

### 3.4 천장의 단열공사

가. 달대가 있는 반자틀에 판형단열재를 설치할 때는 천장 마감재를 설치하면서 단열시공을 하되, 단열재는 반자틀에 꼭 끼도록 정확히 재단하여 설치한다.

나. 두루마리형 단열재를 설치할 때는 천장바탕 또는 천장 마감재를 설치한 다음 단열재를 그 위에 틈새 없이 펴서 깎는다. 이때 벽과 접하는 부분은 특히 틈새가 생기지 않도록 주의한다.

다. 포말형 단열재를 분사하여 시공할 때는 반자틀에 천장바탕 또는 천장 마감재를 설치한 다음 방습필름을 그 위에 설치하고, 분사기로 구석진 곳과 벽면과의 접합부 및 모서리 부분을 먼저 분사하고 먼 위치에서부터 점차 가까운 곳으로 이동 분사한다. 이때 단열재의 품질확인은 3.1(조적조 중공 벽체의 단열공사)에 따른다.

라. 암면뿔칠 단열재는 암면과 시멘트 슬러리(접착제 포함)를 바탕면에 동시에 분사하여 접착시키며, 시공전에 인서트 및 목심등의 위치를 표시하여 후속 공정 진행시에 단열재의 훼손을 최소화 한다.

특히 다음과 같은 경우에 메탈라스 또는 와이어 메시로 보강한다.

- 1) 전체 중량으로 인한 탈락이 예상되는 경우
- 2) 심한 진동이 있는 경우

### 3.5 방습재의 설치

단열공사에 따른 방습시공이 요구되는 배소는 도면 또는 공사시방에 정하되, 방습시공을 할 때는 단열재를 대기 전에 바탕면에 방습필름을 먼저 대고, 접착부는 15cm 이하 5cm 이상 겹쳐 접착제 또는 내습성 테이프를 붙인다. 또한, 방습시공시 방습필름에 찢김, 구멍 등의 하자가 생겼을 때는 하자 부위가 묻히기 전에 보수하고 담당원의 승인을 받은 후 다음 공정을 진행해야 한다.

### 3.6 양 생

공사가 완료된 단열층 및 방습층은 병행하는 공사와 기후 등에 손상되지 않도록하고 부득이한 경우에는 노출부분을 보호막으로 덮어 보양한다. 또한, 화기나 화학물질에 의해 손상되지 않도록 한다.

## 특기시방서

# 수성연질폼시방서(BJ FOAM)

### 1. 일반사항

#### 가. 적용범위

이 절의 적용범위는 건축법상에 정해진 건축물의 단열이 필요한 부위 즉 거실의 외벽, 최상층에 있는 거실의 반자 및 지붕, 공동주택의 측벽등에 시공하여 단열, 방로, 흡음 공사에 적용한다.

또한 내부간막이의 방음이나 환상단열재로는 시공이 어려운 각종 배관류의 틈새 단열 및 흡음 공사에 적용된다.

#### 나. 관련시방절

공사와 관련이 있는 사항 중 본 시방서에 언급된 것 이외의 사항은 건축표준시방서의 해당사항에 따른다.

#### 다. 시스템설명

1) 물을 베이스로 한 테크놀러지로 레진과 이소시아네이트의 두가지 액체를 혼합시켜 물과의 반응에서 형성된 탄산가스에 의해 100배로 발포되는 이액형 변성폴리머 단열재이다.

2) 스프레이 타입의 현장발포 단열재로서 이음새가 없고 100배이상 발포하기 때문에 뛰어난 기밀성과 단열성을 가지고 있고 화재 시에도 유독가스가 분출되지 않는 단열재이다.

#### 라. 제출물

1) 제품자료

2) 시공계획서

3) 견본

4) 확인서

① 시공 전 확인서

공사 착수 전 청소상태, 이물질제거 및 기타장애물이 없도록 확인 후, 감리, 감독자에게 확인서를 제출한다.

② 시공 후 확인서

공사완료 후 확인서를 제출한다.

5) 품질인증서류 - KS기준이 없어 공인기관(한국화학시험연구원 등)의 시험성적서로 대체한다.

#### 마. 품질보증

1) 시공업자 자격

설비 및 도장공사, 의장공사 면허소지자로서 동면허 사본과 실적증명서를 제출하여 감독처 및 생산자 대리인(공급사)의 승인을 받는다.

2) 공사전 협의

작업과 관련된 준비작업, 기간조정, 검사절차, 보양과 보수 등을 사전 협의한다.

#### 바. 운반, 보관 및 취급

1) 운반 및 취급

- ① 운반 시 용기가 찌그러지지 않도록 한다.(특히 상단 뚜껑부위)
- ② 제품의 사용기간은 제조일로 부터 6개월 이내로 한다.
- ③ 용기에 충격을 가하지 말고 지게차로 상하차 작업을 한다.

2)보관

- ① BJ품은 드럼통에 포장되어 있으며 10 ℃ 이하 장소보관은 피하도록 한다.
- ② 현장에 미리 공간을 확보하여 10평정도 구획을 만들어 반입한다.

사. 공사환경

- 1) 뿔칠기계가 작동할 수 있는 정격 전압과 충분한 전기용량을 확보한다.
- 2) 분사 시 발생하는 낙진이 건물밖으로 떨어지지 않도록 필요시 방진막을 설치한다.

2. 재료

가. 재료

1) 재질

물을 베이스로 한 레진(B액)과 이소시아네이트(A액)

2) 특성

단열흡음용 뿔칠공사에 적용하는 자재의 제반사항을 충족시킨다.

나. 제품의 성능

항목	내용	비고
밀도(Kg/m <sup>3</sup> )	6~10	KS M 3809
열전도율(W/m . K)	0.038 이하	KS M 3809
연소성	이상없음	KS M 3809
독성지수	1.0 이하	BS 6853 Annex B.2
CFC/HCFC/HFA	없음	
가스유해성	이상없음	KS F 2271
UL 94-1998 중용	이상없음	UL 94
흡음테스트	NRC 0.53 이상	KS F 2805

3. 시공

가. 시공조건 확인

- 1) 시공표면에 습기 또는 유분이 있는 지를 확인한다.
- 2) 시공표면에 이물질, 기타 장애물이 있는지를 확인한다.

나. 작업준비

1) 표면처리

시공할 표면에 이물질 및 기타 장애물을 제거한다.

2) 장비배열

장비 및 GUN/호수를 현장여건에 맞게 정렬하고 충분한 점검, GUN의 청결을 유지한다.

(장비에 AIR DRYER를 필히 설치해야 한다.)

- 3) 원액 B는 사전가열해야한다.
- 4) 작업 시 안전보호장구 착용
- 5) FOAM의 상태를 확인하기 위해 매일 1회 시공 전 테스트를 한다.

#### 다. 시공

- 1) 원액 B의 온도 필히 확인(32 ℃ 유지)하고 MIXER를 이용, 용액을 섞어준다.
- 2) 장비(HEATER)의 온도를 60 ℃ 로 유지시킨다.(계절에 따라 약간의 차등이 있다.)
- 3) 장비 압력과 호수의 압력을 일정하게 유지하여야 한다. (장비와 현장여건에 따라 차등이 있다.)
- 4) 뿔질의 대상에 따라 다른 노즐을 사용한다.
- 5) 일시 시공중단 시에도 AIR-VALVE는 항상 OPEN 되어야 한다.

#### 라. 시공장비

- 1) SPRAY 장비  
GUSMER H2000, FF1600, FF2500, GLAS-CRAFT MINI III, MINI II,  
GRACO FOAM CAT200 등 그와 유사한 2액형 스프레이 1:1펌프를 사용한다
- 2) SPRAY GUN  
GUSMER GAP-GUN, GLAS-CRAFT PROBLER-GUN 등 토출압력이 1000psi 이상,  
섭씨 45 ℃ 이상의 온도를 유지하면서 2액형 MIXING SPRAY 방식이 이루어져야 한다.

#### 마. 시공 후 처리

- 1) SPRAY 완료 후 GUN을 지정된 세척제(E.C)로 세척하여 보관하고 전기는 분리한다.
- 2) 동절기 원액 보관에 유의(보관온도 10 ℃ 이상)
- 3) 작업이 완료되면 찌꺼기, 용기, 쓰레기등을 시공장소에서 치워야 한다.

## 제 12 장 금 속 공 사

### 12.1 총 칙

#### 1. 적용범위

이 시방은 철, 비철금속 및 이들의 2차적 제품을 주재료로 하여 제조된 기성 철물이나 도면 또는 특기시방에 따라 제작하는 철물로서, 주로 자식, 손상방지, 도난방지 등의 목적으로 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 한국공업규격에 규정되어 있는 것은 그에 따르고, 기타에 대하여는 도면 또는 특기시방서에 의하거나 승인을 받는다.

##### 나. 설치용 준비재

1) 나무벽돌은 소나무, 삼송 또는 납엽송재로 방부처리를 한 것을 사용한다.

다만, 마무리에 지장이 될 때에는 담당원의 승인을 받아 방부처리를 생략할 수 있다.

2) 인서트(Insert), 앵커볼트(Anchor Bolt), 앵커스크류(Anchor Screw), 슬라이브(Sleebe) 및 드라이브핀(Drive pin)등은 도면 또는 특기시방에 정해진 경우를 제외하고는 그 사용 목적에 적합한 모양, 치수로 하고 미리 견본품을 제출하여 재질이나 지지력등에 대하여 담당원의 승인을 받는다.

#### 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 왓셔를 사용한다.

다. 노출된 이음부위는 상호가 정확히 맞도록 설치하고 눈에 보이는 곳이나 개구부에는 실런트와 죠인트 충전재를 사용한다.

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

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

바. 현장에서 재마감할 수 없는 것은 전체를 재마감하거나 새로운 거승로 교체토록 한다.

사. 양질의 설치물을 만드릭 위해 작업진행 과정에서 숨김가스켓, 비틀림, 쉘렌트, 충전재, 단열재등을 설치한다.

#### 4. 견본품, 기타

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

나. 기성철물 이외의 것은 모두 원칙도를 제가하고 그 제작 방법과 필요에 따라 견본품 또는 모형을 제출하여 담당원의 승인을 받는다.

#### 5. 녹막이 처리

가. 강철재 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 특기시방서에서 정하는 바에 따라 방식처리를 한다.

다. 현장 반입후, 녹막이칠의 손상부분 또는 박리부분은 곧 보수한다.

#### 6. 보양 및 청소

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

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

### 12.2. 금속기성제품

#### 1. 코오너 비드(Comer Bead)

##### 가. 재 료

코오너 비드는 황동제, 아연도금 철재, 스테인레스 스틸로 하고, 그 치수, 종별 및 형상은 도면 또는 특기시방에서 정한 바에 따르고, 정한바가 없을 때에는 아연도금철재로서 길이는 1,8m로 한다.

##### 나. 공 법

1) 코오너 비드 표면의 중심위치를 정확히 정하고 다림추를 사용하여 이것을 기준으로 하며, 그 상, 하 양끝을 줄바르게 잡고 고정다리가 벌어지거나 틀어지지 않게 똑바로 설치한다.

##### 2) 부 착

가) 콘크리트, 속빈 시멘트를 블록 및 벽돌 등에 고정할 때에는 고정 위치마다 일정간격 철물(철근, 철관)을 매입후 철물에 용접 고정하고 시멘트 1:모래 2의 된비빔 모르터를 눌러 발라 설치한다.

나) 라스면에 고정할 때는, 라스초벌바름이 건조한 후, 도니비빔 모르터로 눌러 붙여댄다.

다) 목부면에 붙여댈때는 못이나 스테이플(Staple)로 고정한다.

#### 2. 레지스터(resister) (통풍금속물)

##### 가. 재 료

1) 재질, 모양, 치수, 마무리 및 제조업자의 지정은 특기시방에 따르고 특기시방에서 정한 바가 없을때는, 면부, 동체부, 모두 두께 1mm의 냉간압연강판으로 하고 치장면부분은 합성수지 도료로



칠하고 마무리 한다.

2) 개폐 조작의 기구, 형식 및 부속철물은 미리 견본을 제출하여 담당원의 승인을 받는다.

나. 공 법

공법 및 설치는 제14장(창호공사)에 따른다.

3. 조이너 (joiner)

가. 재 료

조이너(joiner)및 고정용 못의 재질모양 치수 및 마감리는 도면 또는 특기시방에 따른다.

나. 공 법

1) 이 음

이음은 겹이음 또는 T자형, I자형 이음을 사요하고 각 마구리는 들뜨지 않게 눌러 맞춘 후 고정한다.

2) 고 정

고정하는 간격은 담당원의 지시에 따르되 고정구멍은 미리 드릴 등으로 뚫어 둔다.  
조이너는 줄 바르고 위치, 간격을 정확히 대고 손상하지 아니하게 고정한다.

4. 커 텐 박 스

1. 적용범위 및 재료

모든 외부 주위 창에 적용하여 재료는 1.2mm 철판을 방청페인트, 조합페인트도장 도장한다.

2. 제작 및 설치 시공

가. 제작전 제작도 및 설치상세도를 TYPE 별 위치별로 작성, 제출하여 감독원의 승인을 득한 후 제작 하여야 한다.

나. 제작 도면에 의한 TYPE 별로 견본품을 제작하여 현장설치 후 승인을 받는다.

다. 표면보호를 위하여 모든 제품을 완전 포장하여 현장에 반입 하여야 한다.

라. 도장은 표면처리를 철저히하며, 지정색 도장하여야 한다. (광택도는 무광택으로 한다)

마. 이 질재의 금속과 접촉하는 부분에서 부식 방지 처리를 하여야 한다.

바. 기타 규격 및 형상은 도면에 의하며, 모든 구조가 가로 및 세로의 간격 및 선이 일정하도록 하며, 휨이나 처짐이 없도록 견고히 한다.

## 제 13 장 미 장 공 사

### 13.1 일반사항

#### 1. 재료보관

미장용 재료는 서로 섞이지 아니하고 오손되지 않도록 한다. 석고 플라스터, 시멘트등과 같이 습기의 해를 받는 재료는 지면보다 높게 만든 마루바닥이 있는 창고 등에 건조상태로 보관하고 겹쳐쌓기는 13포대 이하로 한다.

#### 2. 바탕처리

가. 콘크리트, 콘크리트블록 등의 바탕에 변형 또는 파손등이 심한 곳은 손질바름으로 마감두께가 균등하게 되도록 바탕을 조정한다. 이때의 미장바름의 손질바름두께는 최대 25mm로 한다.

나. 콘크리트면으로서 너무 미끈하거나 또는 손질바름 두께가 25mm를 초과하여 미장바름이 어려운 곳은 감독원의 지시에 따른다.

다. 바탕면의 허용오차는 필요할시는 평면에 있어 3m/m에서 8m/m이하로 한다.

#### 3. 바탕 및 초벌바름면의 청소 및 물축이기

가. 콘크리트, 콘크리트 블록 등의 바탕 및 시멘트 모르터, 플라스터 등의 바탕이 건조한 경우에는 깨끗이 청소하고 물로 축인후 바르기 시작한다.

나. 바탕 또는 바름면이 들떠 있는 곳이 발견되었을 때는 즉시 보수한다.

#### 4. 보 양

가. 미장공사에 있어서 근접한 타부재와 기타의 마감면 등은 오손되지 않도록 종이붙임, 널대기, 포장덮기, 거적덮기, 폴리에틸렌 필름 덮기 등의 적절한 보양을 한다.

나. 바름면의 조기 건조를 방지하기 위해 통풍 일조를 피할 수 있도록 창에 유리를 끼우거나 폴리에틸렌 필름덮기, 거적덮기, 살수등의 조치를 강구하여 보양한다.

#### 5. 균열방지

가. 문선, 걸레받이, 두겹대 및 돌림대등의 개탕주위는 흠손날의 두께만큼 띄어 둔다.

나. 개구부의 코서리나 나스, 목모 시멘트판, 석고라스 보드 및 고압중기양생 경량콘크리트 판넬 접합부 등 균열이 발생하기 쉬운곳에는 종려털 바름, 형겅씨우기를 하고 시멘트 모르터 바름 일때는 메탈라스 붙여대기 등을 한다.

다. 각 바름면에 발생한 균열은 다음 바름을 하기 전에 떼우기를 한다.

라. 콘크리트, 속빈시멘트 블록 및 목조 바탕 등의 이질바탕 접속부에 균열을 방지하기 위해서는 담당원 지시에 따른다.

#### 6. 박리방지

인조석 바름, 잔다듬 마감 등에서 충격, 진도에 의한 박리의 우려가 있을 때에는 미리 바탕의 전면 KS D7017(용접 철망)에 규정한 철망을 설치하는 등의 적절한 조치를 한다.

#### 7. 견본품 및 견본바름

유색바름, 특수표면마감 및 조각물 등으로서 견본이 필요한 것은 견본품을 제출하거나 견본바름, 견본뽑기를 하여 감독원의 승인을 받는다.

#### 8. 천정 바름면의 제한

천정공사에 있어서 콘크리트 슬래브의 바탕바름으로 시멘트 모르타르바름, 석고플라스터바름 및 돌로마이트 플라스터바름일 때에는 탈락의 우려가 있으므로 1구획면을 4m/4m정도의 한도로 한다.

### 13.2. 바 탕

#### 1. 콘크리트 바탕

가. 거푸집을 완전히 제거한 상태일 것

나. 콘크리트의 조아낼 필요가 있는 곳은 조아내기를 완료했을 것

다. 설계변경 기타의 요인으로 바름두께가 커져서 손질바름의 두께가 50mm를 초과할 때는 KSD7017 (용접 철망)에 규정한 철망 등을 긴결시켜 콘크리트를 덧붙여 친다.

라. 미장바름에 지장을 주는 철근, 세퍼레이터 또는 나무부스러기 등은 제거하고 구멍 등은 모르타르 등으로 메운다.

마. 콘크리트의 이어치기 또는 칠때의 시간 차이로 이어진 부분에서 누수의 원인이 될 우려가 있는 곳은 적절한 방법으로 미리 방수처리 한다.

바. 콘크리트 표면이 경화불량 부분, 기타 강도가 심히 낮은 부분의 두께가 2mm이하인 때에는 담당원의 지시에 따라 적절한 방법을 강구한다.

#### 2. 시멘트모르타르바름

##### 가. 적용범위

이절은 시멘트, 골재등을 주재료로 하여 만든 시멘트 모르타르(이하 모르타르라고한다)에 의한 모르타르바름공사에 적용한다.

##### 나. 재 료

###### 가) 시멘트

1) 시멘트는 KSL5201(포틀랜드 시멘트), KSS5210(고로 슬래그 시멘트), KSL(실리카시멘트) 및 KSL 511(플라이 앓쉬 시멘트)에 합격하는 것으로 하며, 그 종류는 도면 또는 특기시방서에 따른다.

2) 백색시멘트는 KSF5201(포틀랜드 시멘트)에 합격하는 것으로 하며, 착색시멘트는 도면 또는 특기시방에 따른다.

3) 포틀랜드시멘트에 골재 혼화재료, 안료 등을 공장에서 배합한 것을 사용할 때에는 도면 또는 특기시방에 따른다.

###### 나) 골 재

1) 모 래

모래는 질이 좋으며, 유행량의 철분, 염분, 흙탕, 먼지 및 유기불순물을 포함하지 않는 것으로 하고, 그 입도는 <표8.3.1>의 A종, B종, C종의 각각의 범위를 표준으로 한다. 상기 이외의 입도의 모래를 사용하는 경우에는 담당원의 지시에 따른다.

<표8.3.1> 모래의 표준입도

골재의 종류 \ 체눈의크기 (mm)	입도별 체의 통과율(%)					
	5	2.5	1.2	0.6	0.3	1.5
A종(바닥용 및 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, 얇게 바름용)	--	--	100	45~90	20~60	5~15

(주) 0.15mm이하의 입자가 표종의 값보다 적은 것은 그 입자 대신에 포졸란 기타의 무기 물질 분말을 적량 혼입하여도 좋다.

2) 퍼라이트 및 버미 큐라이트

퍼라이트는 KS F3701(퍼라이트), 버미큐라이트는 KS F(버미큐라이트)의 규격에 합격하는 것으로 하며, 그 종류는 도면 또는 특기시방에 따른다.

다) 물

물은 깨끗하고 유행량의 기름, 염분, 철분, 유기질 및 유독물질을 포함하지 않아야 한다.

라) 안 료

안료는 내알카리성의 무지질의 것을 주재료로 하며, 직사광이나 100° C 온도에서도 심하게 변색되지 않으며 또한 쇠붙이를 녹슬지 않게 하는 것으로 한다.

마) 색모래

색모래의 종류와 입경은 도면 또는 특기시방에 따르고 견본품을 제출하여 담당원의 승인을 받는다.

바. 혼화재료

1) 소석회 및 플로마이트 돌라스터는 KS F3508 (돌로마이트 플라스터)의 규정에 합격하는 것으로 한다.

2) 합성고분자재 혼화재

수용성 고분자, 수지에 멀존 및 고무라텍스 등에 의한 혼화제를 사용할 때는 그 종류 사용량 및 사용방법은 도면 또는 특기시방에 따른다.

3) AE제 및 감수제

AE제, 감수제 등의 표면활성제를 혼합할때에는 그 사용량을 모르터의 강도 기타에 현저한 영향을 주지 않는 정도로 하며, 미리 담당원의 승인을 받는다.

4) 방수제 방수제를 사용할때에는 그 종류, 사용량 및 사용방법은 도면 또는 특기시방에 따른다.

5) 무기질 혼화재

포졸란, 석면잔분, 잔황토, 석회석계 석분, 플라이 앓쉬 등을 사용할 때 그 종류, 사용량 및 사용방법은 특기시방에 따른다.

6) 기조합 혼화재료

위의 1~5항 중에서 수종을 선택하여 공정에서 배합된 혼화재료를 사용할 때에는 도면 또는 특기시방에 따른다.

〈표8.3.2〉 모르터의 배합 (용적비)

바탕	바르기부분	초벌바름	라스먹임	고름질	재벌바름	정벌바름
		시멘트:모래	시멘트:모래	시멘트:모래	시멘트:모래	시멘트:모래:소석회
콘크리트, 속빈시멘트 블럭 및 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 : 3.0
	차양	1 : 3	1 : 3	1 : 3	1 : 3	1 : 3 : 3.0
	바깥벽	1 : 2	1 : 2	--	--	1 : 3 : 0.5
	기타	1 : 2	1 : 2	--	--	1 : 3 : 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 2.5~5mm 정도의 것으로 한다.

2. 모르터 정벌바름에 사용하는 소석회의 혼합은 감독원의 승인을 받아 가감할 수 있는 소석회는 다른 유사재료로 바꾸어도 좋다.

3. 시공상 필요할 때는 라스먹임에는 여물을 혼합하여도 좋다.

### 3. 배합

모르터의 배합(용적비)은 〈표8.3.2〉를 표준으로 하고, 물반죽하여 1시간 이상 경과된 것은 사용하지 아니한다. 다만, 펄라이트, 팽창암 등의 경량골재를 사용할대의 배합은 특기시방에 따른다.

### 4. 바름두께

가. 바름두께의 표준은 〈표8.3.3〉에 따른다. 다만 바름회수는 특기시방에 따른다.

나. 마무리 두께는 특기시방에 따른다. 다만, 천정, 차양은 15mm이하, 기타는 15mm 이상으로 한다.

바름두께는 바탕의 표면부터 측정하는 것으로서 라스먹임의 바름두께를 포함하지 않는다.

다. 1회의 바름두께는 바닥의 경우를 제외하고 6mm를 표준으로 한다.

다만, 메탈라스 및 와이어 라스의 먹임의 경우는 제외한다.

〈표8.3.3〉 바름두께의 표준

(단 위:mm)

바 탕	바름부분	바 림 두 께					
		초 별	라스먹임	고름질	재 별	정 별	합 계
콘크리트, 속빈시멘트 블럭 및 벽돌면	바 닷	--	--	--	--	24	24
	안 벽	7	7	--	7	4	18
	천 장	6	6	--	7	3	15
	차 양	6	6	--	6	3	15
	바 깔 벽	9	9	--	9	6	24
	기 타	9	9	--	9	6	24
각종 라스바탕	안 벽	라스두께보다 2mm 내외 두껍게 바른다.		7	7	4	18
	천 장			6	6	3	15
	차 양			6	6	3	15
	바 깔 벽			0 ~ 9	0 ~ 9	6	24
	기 타			0 ~ 9	0 ~ 9	6	24

## 5. 공 법

### 가. 바탕처리

콘크리트, 속빈시멘트 블록 등의 바탕으로 덧붙임손질 요하는 것은 <표8.3.2>의 바탕바름에 나타내는 모르터로 요철을 조정하고 굽어 놓은 다음 1주간 이상 가능한 한 오래 방치한다. 모르터가 부착하기 어려운 때는 시멘트풀(혼화제를 넣은것)을 미리 얇게 문지르고 나서 덧붙여 모르터를 바른다. 콘크리트, 바탕 또는 조적재 바탕에 직접 바를 때에는 바탕표면을 물로 축이고 산성식각용액 (ACID BTCH SOLUTION)으로 문지르고 세척할 수도 있다. 바름제의 부착력이 특히 필요할 때에는 이와같은 작업을 반복한다.

### 나. 바탕청소

바탕은 칠하기 직전에 잘 청소한다. 콘크리트, 속빈시멘트블록 등은 미리 물로 적시고 바탕의 물 흡수를 조정하고 나서 초벌바름을 한다. 외벽의 콘크리트 바탕 등 날짜가 오래된 것은 초벌바름 전일에 물로 청소한다.

### 다. 재료의 비빔

시멘트와 모래를 섞고 물을 부어서 잘 섞는다. 혼화재료로서 분말모양의 것은 섞을때에 그대로 혼입하고 합성고분자계 혼화제, AE제 등 액상의 것은 미리 물에 혼화한다. 비빔은 기계로 하는 것을 원칙으로 한다.

### 라. 초벌바름 및 라스먹임

흙손으로 충분히 누르고 눈에 뜨일만한 빈틈을 남겨서는 안된다. 바른 후에는 쇠갈퀴 등으로 전면을 굽어 놓는다. 합성형 거푸집을 사용한 콘크리트 바탕등으로 너무나 평활한 것 또는 경콘크리트 블록 등으로 흡수가 지나친 것은, 시멘트 풀에 혼화제를 혼입하거나, 접착제를 사용하여 바르는 등의 대책을 세우지 않으면 안된다.

### 마. 초벌바름 방치기간

초벌바름 또는 라스먹임은 2주일 이상 가능한 한 장기간 방치하여 바름면 또는 라스의 이은곳 등에 생기는 흠이나 균열을 충분히 발생시키고 심한 틈새가 생기면 덧먹임을 한다.

바. 고름질

바름두께가 너무나 두꺼울때 또는 얼룩이 심할 때에는 고름질을 한다. 초벌바름에 이어서 고름질을 한 다음에는 초벌바름과 같이 방치기간을 둔다.

사. 재벌바름

재벌바름에 앞서서 구석 모퉁이, 개탕주위 등은 규준대를 대고, 재벌바름은 준대 바름과 병행하여 평탄한 면으로 바르고 다시 잣대 고르기를 한다.

아. 정벌바름

재벌바름의 경화정도를 보아 정벌바름은 먼개탕 주위에 주의하고 얼룩이 새기지 않도록 바른다. 마무리는 특기시방에 따른다.

자. 2회바름공법

바탕에 심한 요철이 없고 마무리 두께가 20mm이하의 천정, 벽, 기타(바닥을 제외한다)는 초벌바름후 재벌바름 하지 않고 정벌바름을 하는 경우가 있다.

이 경우는 초벌바름 위에 정벌 밀바름을 행하여 수분이 빠지는 정도를 보아서 윗바름을 하고 잣대 고름질을 하여 마무리 한다.

차. 쇠흠손 마무리

나무흠손으로 바른 다음 쇠흠손으로 눌러 마무리한다. 이 경우 평활한 마무리면을 얻기 위해서 무기질 혼화제 등을 혼합한 배합 <표8.3.2참조>의 정벌바름으로 하고 모래의 양을 줄이지 않도록 한다.

타. 나무흠손 마무리

나무흠손으로 바른다. 뿔기바탕에 적합하다.

파. 솔칠 마무리

나무흠손으로 바르고 솔로 깨끗이 마무리한다. 이때에는 가능한 한 솔에 물이 많이 묻지 않도록 한다.

하. 색 모르터바름 마무리

색 모르터는 견본품과 그 내역을 미리 감독원에 제출하여 승인을 받는다. 다만, 외벽에 바르는 경우에는 보통 시멘트, 착색 시멘트 및 백색시멘트의 양은 돌로마이트 플라스터, 안료 등 (골재를 제외한다)의 합계량과 같은 양 이상으로 한다.

가. 굽어 만드는 거친면 마무리

거친면 마무리 재료는 화강석, 대리석, 녹자갈 등의 자갈, 개천모래, 시멘트, 백색시멘트, 착색시멘트, 소석회, 돌로마이트 플라스터등에서 고르고, 미리 견본품을 제출하여 그 마무리 정도와 함께 감독원의 승인을 받는다. 보통시멘트 또는 백색 시멘트, 착색시멘트의 양은 돌로마이트플라스터, 안료등(골재를 제외한다)의 합계량과 같은 양 이상으로 한다. 재벌바름까지 보통 모르터의 경우와 같게 하고, 그 위에 두께 약 6mm이상으로 바른 다음, 그 정도에 따라 흠손, 쇠뿔, 브러쉬 등 의 기구로 얼룩이 없도록 굽어내서 마무리한다.

나. 기타의 거친면 마무리

전항의 재료 또는 배합재료를 섞어 바탕처리를 한 콘크리트 면에 두께 6~8mm로 바르고, 미리

제출된 견본바름과 같이 흙손으로 글거나 모양을 만들고, 다시 그면을 흙손등으로 눌러 거친면으로 마무리한다. 눌러 바른 다음, 합성수지 도료 등에 따른 마무리 칠을 할때는 2일 이상을 둔다.

#### 다. 바닥바름

콘크리트 바닥면에 모르터를 바를 때에는 바탕표면의 레이턴스, 오물 부착물 등을 제거하고 잘 청소한 다음 물을 뿌린다. 콘크리트를 부은 다음 수일 지난것을 물씻기를 하되, 이대 물이 고인 상태에서 바르면 안된다. 바닥바름은 시멘트 풀을 충분히 문지르고 잘 고른 다음 수분이 스며나오게하여 수분이 빠지는 정도를 보아 잣대 고름질을 하고, 물매에 주의하면서 쇠흙손으로 고르게 바른다.

#### 라. 바닥콘크리트 제물마무리

된비빔 콘크리트를 사용할때는 콘크리트를 탬퍼 또는 바이브레이터로 다지고 다시 잣대와 나무흙손으로 문질러 마무리한다. 콘크리트등의 내마모성을 향상시키거나 착색을 목적으로 시멘트, 골재, 안료등으로 된 표면 마무리 재료를 사용할 때에는 콘크리트가 굳기전에 균등히 살포하고 콘크리트의 수분을 흡수하는 정도를 보아 쇠흙손으로 문질러서 마무리한다. 마무리 정도는 깔것은 바탕, 붙임의 바탕, 바름의 바탕, 방수바탕등에 따라 다르므로 특기시방에 따른다. 물씻기를 하되, 물이 고인상태에서 바르면 안된다. 바닥바름은 시멘트 풀을 충분히 문지르고 잘 고른 다음 수분이 스며나오게 하여 수분이 빠지는 정도를 보아 잣대 고름질을 하고, 물매에 주의하면서 쇠흙손으로 고르게 바른다.

#### 마. 줄 눈

모르터의 수축에 따른 흠, 갈라짐을 고려하여 적당한 바름면적에 따라 줄눈을 설치하는 것이 바람직하다. 특히 모르터로 마무리 되는 바닥면에서 줄눈 나누기는 2m정도, 최대 줄눈각격은 3m 정도를 표준으로 하고 특기시방이 없을 경우에는 누름줄눈으로 한다. 줄눈대를 쓸때에는 미리 줄눈 나누기에 따라 줄눈대를 설치하고, 벽바닥 등에서 목제 줄눈대를 쓸 경우에는 마무리 한 후, 줄눈대를 떼어내고 지정한 재료를 줄눈에 다져 넣는다.

## 6. 바닥강화재 바름

### 1) 적용범위

이 절은 금강사, 규사, 철분, 광물성 골재, 시멘트 등을 주재료로 하여 콘크리트 등의 시멘트계바탕 바탕의 내마모성, 내화학성 및 분진방지성 등의 증진을 목적으로 마감하는 경우에 적용한다.

### 2) 재 료

가. 금강사, 규사, 철분, 광물성 골재, 규불화마그네슘 등의 재료들은 소요의 비중, 경도(硬度)를 가진것으로서 제조업자의 공장에서 엄격한 품질관리하에서 배합, 생산되는 제품이어야 하며, 그 종류는 특기시방에 따른다.

나. 프라이머는 바탕의 구멍을 메우고 마감재와 잘 접촉해서 바탕과 바닥 강화재 사이가 영구적으로 단단히 결합될 수 있도록 바닥강화재 제조업자가 추천한 제품이어야 한다.

다. 물은 11.2.5 에 따른다.

### 3) 바 탕

가. 새로운 콘크리트 또는 시멘트 모르터 바탕은 바닥강화재 제조업자의 시방에 따라 평탄하게



마무리한다.

나. 콘크리트, 시멘트모르터 바탕의 찌꺼기, 기름, 그리스, 페인트 등은 깨끗하게 청소한다.

다. 분말상 바닥강화 바탕

미경화 콘크리트 바탕은 물기가 완전히 표면에 올라올 때까지는 시공을 금지하고, 물과 레이턴스를 깨끗하게 제거하여야 한다.

라. 액상 바닥강화 바탕

1) 새로 타설한 콘크리트 바닥은 최소 21일 이상 양생하여 완전하게 건조시킨다.

2) 액상 바닥강화를 물로 희석하여 사용하는 경우에는 초벌바름 하기 전에 바탕 표면을 물로 깨끗하게 씻어낸다.

#### 4) 배합 및 바름두께

가. 분말형 바닥강화재

제조업자의 시방에 따른다. 일반적으로 바름바닥면적 (m<sup>2</sup>)당 3~7.5kg의 분말상 바닥강화재를 사용하고, 최소한 3mm 이상의 두께가 되도록 바른다.

나. 액상 바닥강화재

제조업자의 시방에 따른다. 일반적으로 바름바닥면적 (m<sup>2</sup>)당 0.3~1.0kg의 액상의 침투식 바닥강화재를 사용하며, 제조업자가 지정한 비율로 물로 희석하여 사용한다.

#### 5) 공 법

가. 분말형 바닥강화재

1) 콘크리트를 타설한 후 블리딩이 멈추고 초기응결이 시작될 때 바닥강화재를 손이나 뿔기기계를 이용하여 균일하게 살포한다.

2) 색(色) 바닥강화재의 경우 수분이 흡수되어 색상이 진하게 되면 나무흫손으로 마감하고, 바닥강화재 살포면이 안정된 후 쇠흫손이나 기계흫손(피니셔)으로 마감한다.

3) 기존의 콘크리트바닥 혹은 콘크리트를 타설한 후 완전히 경화도니 상태에서 모르터를 타설하고 바닥강화재를 시공할 경우, 모르터의 배합비는 적어도 1:2이상으로 하고, 두께는 최소한 30mm 이상이 되도록 바른다.

이 경우에 콘크리트 바탕과 모르터의 접착력을 증진시키기 위하여 바탕을 깨끗히 청소하고 프라이머나 접착재를 바른 후 모르터를 타설한다.

4) 마무리 작업이 끝난 후 24시간이 지나면 타설표면을 물로 양생하여 주거나 수분이 증발하지 않도록 양생용 거적이나 비닐시트 등으로 덮어 주고, 7일 이상 충분히 양생한다.

5) 수축, 팽창에 의한 마무리 면의 균열을 방지하기 위하여 4~5m 간격으로 조절줄눈을 설치하여야 한다.

나. 침투식 액상 바닥강화재

1) 제조업자의 시방에 따라 적당량의 물로 희석하여 사용하며, 2회 이상으로 나누어 도포하는 것이 바람직하다.

2) 도포할 표면이 완전히 건조된 후 부드러운 솔이나 고무 롤러, 뿔기기계 등을 사용하여 콘크리트표면에 바닥강화재가 최대한 골고루 침투되도록 도포한다.

3) 1차 도포분이 콘크리트 면에 완전히 흡수되어 건조된 후(보통의 기후조건에서 1일 정도)에

2차 도포를 시행한다.

6) 주의사항

- 가. 바닥강화 시공시나 시공완료후 기온이 5℃ 이하가 되면 작업을 중지한다.
- 나. 타설된 면에 비나 눈의 피해가 없도록 보양 조치한다.

## 제 14 장 도장공사

### 14.1. 재 료

#### 가. 재 료

페인트는 K.S 제품으로 시중 최상품이어야 한다.

#### 나. 반 입

페인트 반입시에는 상표를 완전히 보지하고 개봉되지 않은채로 현장에 반입하여 즉시 담당원의 확인을 받아야 한다.

#### 다. 저 장

반입되어 확인된 도료는 현장외로 반출하지 못하며 습기 또는 화기의 위험성이 없는 곳에 저장하여야 한다.

#### 라. 재료의 배합

조합은 동일회사의 동종도료를 혼합하여 사용하고 견본을 제시하여 담당원의 승인을 받아야 한다.

### 14.2. 바탕처리

#### 가. 목부바탕

목부바탕은 다음표의 공정에 의하여 시공하여야 한다.

공 정	면 처 리
오염, 부착물제거	오염 및 부착물을 제거한다.
송 진 의 처 리	송진은 긁어내기, 인두지짐 또는 휘발유로 닦는다.
연 마 지 닦 기	대패자국, 엇거스름, 찌김등은 연마지로 닦는다.
웅 이 뿜	웅이 및 그 주위는 셀락스니스로 2회 솔칠한다.
구 덩 뿜	갈래, 구멍, 틈서리, 우묵한 곳은 퍼티로 뿜칠한다.

#### 나. 플라스터, 모르터 및 콘크리트 바탕

플라스터, 모르터 및 콘크리트면의 바탕처리는 다음표의 공정에 의하여 시공하여야 한다.

공 정	면 처 리
건 조	방치하여 충분히 건조 시킨다.
오염, 부착물제거	오염 및 부착물을 제거한다.
구 멍 뿜	균열, 구멍등은 석고로 뿜칠한다.
연 마 지 닦 기	연마지로 닦는다.

단, 바탕의 균열, 구멍등의 주위는 물축임을 한 다음 석고로 뿜칠하고 건조후 연마지로 평활하게 닦는다.

#### 다. 철부바탕

철부바탕은 다음표의 공정에 의하여 시공하여야 한다.

공 정	면 처 리
오염, 부착물제거	오염 및 부착물을 와이어 브러쉬 등으로 제거한다.
유 류 제 거	휘발유로 닦는다.
녹 떨 기	연마지 또는 와이어 브러쉬 등으로 떨어낸다.

각회의 뿔칠방향은 전회의 방향에 직각으로 하며 3회 뿔기를 원칙으로 한다.

### 14.3. 공 법

가. 바르기는 도료의 성질과 바르는 장소에 따라 적합한 로울러 또는 솔을 사용하고 얼룩이 없이 흘러내리지 않도록 바를 것이며, 기포 또는 반점등이 생기지 않도록 주의한다. 바르기의 회수는 3회칠을 원칙으로 하되 특기시방에 따라 2회칠을 할 수 있다. 단, 녹막이 페인트는 2회칠을 원칙으로 하고 녹막이 페인트를 바른후 48시간 이상 건조시간을 두어야 한다.

나. 뿔칠거리는 300mm를 표준으로 하고 항상 평행 이동하면서 뿔칠나비의 1/3정도로 겹쳐 뿔는다.

### 14.4. 페인트의조색

가. 정별칠에 사용하는 페인트는 전문제조업자가 소요의 색과 광택으로 조합함을 원칙으로 한다.

단, 도장업자가 조색할 때에는 담당원의 승인을 얻어 가색을 혼합한다.

나. 정별칠에 사용하는 페인트는 담당원이 지정하는 색으로 조합하여야 한다.

### 14.5. 오일 스테인 도장

#### 1). 일반사항

##### 가. 도장 종별

오일 스테인 도장의 도장 종별은 마감의 종류 및 사용 재료등에 따라서 표 10.5.1과 같이 한다.

<표 -1 오일 스테인 도장의 종별>

도 장 명 칭	도 장 장 소	사 용 재 료
오일 스테인, 보일드유도장	옥외, 옥내	유성 색올림제, 보일드유

#### 2). 시 공

##### 가. 오일 스테인 도장

오일 스테인 도장 공정, 신너 배합비율, 면처리, 건조시간 및 도료량의 표준은 표 10.5.2에 따른다.

<표 -2 오일 스테인 도장 공정>

공정		내용	희석비율(중량비)	면처리	건조시간	도료량(kg/m <sup>2</sup> )	
1	색올림 (착색)	유성 색올림제	100	23010.1 의 거	24시간 이상	0.05	
		희석제	0~40				
2	색깔 고름질	유성 색올림제	100	23010.1 의 거	24시간 이상		
		희석제	0~40				
3	보일드유 도장 눈먹임 1회	보일드유	100		10~20시간	0.03	
		희석제	30~40				
4	닦기	닦아내기		23010.1 의 거	24시간 이상		
5	보일드유 도장 2회째 : 위의 (공정3) 눈먹임과 같다.					0.03	
6	닦기	닦아내기					

## 제 15 장 유 리 공 사

### 15.1. 일반사항

- 가. 항상 4° C (40° F) 이상의 기온에서 시공하여야 하며, 더 낮은 온도에서 시공해야 할 경우, 실런트, 시공시 피접촉표면은 반드시 용제로 닦은 후 마른 걸레로 닦아내고 담당원의 승인을 받은 후 시공해야 한다.
- 나. 시공도중 김이 서리지 않도록 환기를 잘 해야 하며, 습도가 높은 날이나 우천시는 담당원의 승인을 받은 후 시공해야 한다.
- 다. 유리면에 습기, 먼지, 기름 등의 해로운 물질이 묻지 않도록 한다.
- 라. 시공전에 유리와 부자재 제조업자가 제품사항에 대한 검토가 있어야 한다.
- 마. 계획, 시방 및 도면의 요구에 대해 프레임 시공자의 작업을 검토하고 프레임의 수직, 수평, 직각, 규격, 코너접합등의 허용 오차를 검사한다.
- 바. 나사, 볼트, 리벳, 용접시의 요철 등으로 유리의 면클리어런스 및 단부 클리어런스 최소값 이하가 되지 않도록 한다.
- 사. 모든접합, 연결철물, 나사와 볼트, 리벳등이 효과적으로 밀폐되도록 한다.
- 아. 유리의 규격이 허용오차내에 있는지 정확히 검사한다.
- 자. 유리를 끼우는 새쉬내에 부스러기나 기타 장애물을 제거한다.
- 차. 배수 구멍이 막히지 않도록 하며, 배수구멍은 일반적으로 5mm이상의 직경으로 3개 있어야 하며 색유리,반사유리, 접합유리, 망입유리 등의 경우 단부가 물에 닿지 않도록 한다.
- 카. 세팅블럭은 유리폭의 1/4지점에 각각 1개씩 설치하여 유리의 하단부가 하부 프레임에 닿지 않도록 해야 한다.
- 타. 실런트 시공부위는 청소를 깨끗히 한 후 건조시켜 접착에 지장이 없도록 한다.  
이때 청소를 위해 톨루엔, 아세톤 등의 용제를 사용할 수 있다.
- 파. 접착제의 충전시 줄눈의 치수와 공작도면이 일치되는가를 확인하고 적당한 규격인가 검토한다.

### 15.2. 재 료

- 가. 세팅블럭(SETTING BLOCK)
  - 1) 재료는 네오프렌, 이피디엠(EPDM) 또는 실리콘 등으로 한다.
  - 2) 길이는 유리면적 900cm<sup>2</sup> 당 2.5mm이상이어야 하며 10cm보다 작아서는 안된다.
  - 3) 쇼아경도가 80° C ~ 90° C 정도이어야 한다.
  - 4) 폭은 유리두께보다 3mm이상 넓어야 하고, 새시폭보다 1.6mm ~ 3mm 적어야 한다.
- 나. 실런트(Sealant)
  - 1) KS F 4910(건축용 실런트)규정에 합격한 것이나 동등 이상의 품질이어야 한다.
  - 2) 다른 시공재료와의 시공성에 대한 검토후에 감독원의 승인을 받아야 한다.
  - 3) 프라이머를 사용 할 경우 프라이머는 작업하기 적합한 점토를 가지며, 접착성능이 우수해야하며 사용가능 시간이 충분해야 한다.
  - 4) 주제와 경화제의 분리여부에 1액형과 2액형이 있으며 초산타입 및 비초산타입이 있으므로

시공조건에 따라 선택한다.

다. 개스켓(Gasket)

- 1) 재료는 네오프렌, 이피디엠(EPDM), 실리콘 고무화합물 등으로 되어있다.
- 2) 스폰지 개스켓은 경우 35° ~ 45° 의 쇼아경도를 갖는 검은 네오프렌으로 둘러 쌓아야 하며 20 ~ 35% 수축될수 있어야 한다.
- 3) 덴스개스켓(Dense gasket)이 공동형인 경우는 75±5° 의 쇼아경도를 지녀야 하고 (공동이 없는 재질인 경우 55±65° 의 쇼아경도)의 외부개스켓은 네오프렌, 내부개스켓은 EPDM으로 되거나 혹은 동등한 성능을 지닌 재질이어야 한다.

라. 측면블록(Side block)

- 1) 새시내에서 유리가 일정한 면 클리어런스를 유지토록 하며, 새시의 양측 면에 대해 중심에 위치하도록 하는 재료를 말한다.
- 2) 재료는 50° ~ 60° 정도의 쇼아경도를 갖는 네오프렌 또는 실리콘이어야 한다.
- 3) 유리에 집중하중이 발생함을 방지하지 않도록 최소 10cm이상의 길이가 필요하다.
- 4) 새시 4변에 수직방향으로 각 1개씩 부착하고 새시 끝으로부터 3mm 안쪽에 위치하도록 한다.

마. 백업재(Back up)

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

15.3. 유리 끼우기용 재료

가. 반죽퍼티

- 1) 유리끼우기에 사용하는 반죽퍼티는 KS F3205(목재창호 반죽퍼티) 또는 KS F 4908(금속제 창호유리 끼우기 반죽퍼티)에 적합한 것으로 하고 특기시방서에서 정한바가 없을 때는 건조성의 지방유와 안료를 충분히 섞은 반죽으로 작업성이 좋으며 표11.3.1에 적합한 것으로 한다.

〈표11.3.1〉 반죽퍼티의 중별

항 목	종 별	A 종		B 종	
	사용구분	목 부 및 용 철		목 부 용	철 부 용
안 료 분		88%이하(산화연을8%)이상함유할 것		88%이하(산화연을8%)이상함유할 것.	
지 방 유		12% 이하		12% 이상	11% 이상
가 열 감 량		2% 이하		4% 이하	5% 이하
체로쳐서남은량		7% 이하		7% 이하	7% 이하

- (주) 1. A종 퍼티는 KS M 5000(도료 및 관련원료의 시험방법)의 염화옥수 시험에 합격한 것으로 한다.
2. 안료(용제 불용품)의 가열감량 및 체로쳐서 남은 분의 시험방법은 KS M 5000(도료 및 관련 원료의 시험방법)에 따른다.
  3. 산화연 및 산화아연의 정량은 KS M 5000(도료 및 관련 원료의 시험방법)의 시험방법에 따른다.
- 2) 밀퍼티(칼퍼티) 등에 쓰이는 희석액은 건조성의 지방유 및 휘발성의 광유 등으로서 표11.3.2)에 적합한 것으로 하고, 담당원의 승인을 받아 15%(중량비)이하를 사용할 수 있다.

항 목	적 요
흐림 및 덩어리	청청할 것, 다만 약간 흐림은 무방하다.
가열 감량 (%)	80% 이상
비 중	0.810 이상

나. 코킹 컴파운드(Caulking compound)

프리즘유리의 설치 등에 쓰이는 코킹 컴파운드의 종류, 사용장소 및 제조업자명 등 기타 필요한 사항은 특기시방에 따른다.

다. 유리 고정철물

- 1) 목제창호용 유리 고정못은 아연도금 강관재로서 두께 0.4mm(#28), 길이 9mm내외로 한다.
- 2) 강제창호용의 유리 고정용 클립(Clip)은 지름 1.2mm의 강선 또는 피아노선으로 한다.
- 3) 누름대, 선대기 기타의 고정용 철물로서 목제창호에 쓰이는 못은 동제 또는 황동재, 강제창호에 쓰이는 것은 특기시방에 따른다.
- 4) 지붕 및 바깥벽에 대는 판유리 또는 골형유리는 특기시방에 따른다.  
골형유리의 정철물은 특기시방에 따른다.

라. 모르터

프리즘유리의 줄눈용 모르터 및 유리브럭 쌓기용 모르터에 사용하는 시멘트, 백시멘트, 모래, 소석회, 철근, 방수제 등은 제 6장 조적공사 재료의항에 따른다.

**15.4. 복층 및 접합유리 가공용 재료**

가. 1차 접속제

- 1) 복층유리 제조시 1차 봉합제로 사용되는 재료이다.
- 2) 폴리이소부틸렌(Polyisobutylene)계 실런트로 고형성분과 휘발성분이 1.0%이하이고 비중이 1.05이하의 품질이어야 한다.

나. 2차 접착제

- 1) 복층유리 제조시 2차 봉합제로 사용되는 재료이다.
- 2) 시공종류에 따라 폴리설파이드(Polysulfide)계와 실리콘계의 실러트가 구별, 사용된다.
- 3) 폴리설파이드는 전단강도 6.0kg/cm<sup>2</sup> 이상, 불휘발성분, 85%이상, 사용가능한 시간 50분 이상의 제품이어야 한다.

다. 스페이서(Spacer)

- 1) 판유리의 간격을 유지하며, 흡습제의 용기가 되는 재료로 공동형의 알루미늄을 사용하며, 코너부위는 일체식으로 견고하게 한다.
- 2) 알루미늄은 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 성분이 95%이상으로 0.5mm 이상의 두께이어야 한다.

라. 흡 습 제

- 1) 작은 기공을 수억개 갖고 있는 입자로 기체분자를 흡착하는 성질에 의해 밀폐공간에 건조 상태를 유지하는 재료이다.
- 2) 대기중에 30분이상 노출되지 말아야 하며 고온의 드라이오븐에 보관해야 한다.
- 3) 공기층 두께 및 2차 접착제의 종류에 따라 듀오소버(Duo sorb) 50과 포노소버(Phono sorb) 551, 555, 558을 구분하여 사용한다.

마. 접합유리 가공용 재료



- 1) 재료는 두께 0.38mm이상의 폴리비닐부티랄 필름 또는 레진(Resin, 화학수지)이어야 한다.
- 2) 변색 발포되는 일이 없어야 하며 투시성이 우수해야 한다.
- 3) 접합가공기 필름을 이어서 사용해서는 안되며 한장으로 접합되어야 한다.

### 15.5. 재료의 사용

- 가. 창호면적 및 위치에 따른 유리의 품종 및 두께는 특기시방에 따른다.
- 나. 주요부재 및 기타 부재간의 시공성에 대한 검토가 반드시 있어야 한다.
- 다. 각 재료는 미리 견본을 받아 검토 후 담당원의 승인을 받은 후 사용한다.
- 라. 접합유리의 경우 단부가 용제에 노출되지 않도록 용제를 포함하지않는 폴리설파이드(Polysulfide), 실리콘, 부틸(Butyl)등의 실런트를 사용한다.
- 마. 특별히 도면에 명시되지 않은 실런트, 코킹재료나 기타 재료의 사용은 제조업체의 설명서에 따른다.
- 바. 퍼티는 기름이나 용제성 네오프렌, 부틸, 폴리설파이드, 실리콘, 이피디엠(EPDM), 아크릴릭 등과의 병용사용이 적합하지 않으므로 특히 색유리, 반사유리, 접합유리, 복층유리에는 사용하지 않아야 한다.
- 사. 실런트로는 기온, 습도등 외부 영향이나 용제에 의한 화학 작용으로 복원력이 있는 고체로 양생이 가능한 폴리설파이드, 실리콘, 우레탄, 아크릴릭 등의 재질을 사용해야 한다.

### 15.6. 시 공

- 가. 판유리의 절단은 창호의 유리홈 안치수보다 상부 및 한쪽 측면은 1.5mm~2mm 짧은 치수로 하고, 정확한 모양이 되게 절단한다.
- 나. 판유리의 내리 끼우기시는 옷막이 홈의 안치수를 15mm 내외로 하고, 유리양측면은 1.5mm~2mm 짧게 절단한다.
- 다. 판유리의 절단하기 전에 유리면에 부착된 종이, 기름, 먼지 등을 제거한 뒤 깨끗이 닦고 창호의 유리홈은 마른헝겂으로 청소한다.
- 라. 창호의 뒤틀림 및 유리홈의 엇턱 등으로 유리 끼우기가 어려울 때, 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 회전시킬때는 단부의 손상방지를 위해 보호조치를 해야 한다.
- 사. 유리의 이동시 압착기를 사용하여야 하며, 단부 손상방지를 위해 지렛대로 유리를 들어올리거나 옮기지 않는다.
- 아. 주위에서 용접, 샌드블라스팅 등의 작업시는 유리의 손상방지를 위해 두꺼운 방수포나 합판등으로 유리를 보호하여야 하며, 용제에 의한 세척시에는 세척후 즉시 깨끗한 물로 유리를 닦도록 한다.
- 자. 시공중 세팅블록이나 측면블럭 등의 위치가 바뀌지 않도록 주의한다.
- 차. 외관상 균일성이 유지 되도록 유리를 끼운다.
- 카. 유리끼우기용 부속재료가 얼룩지거나 재료의 질이 저하되지 않도록 시공 중에도 청결상태를 항상 유지 하도록 한다.

## 제 16 장 컨테이너 제작 및 시방서

### 16.1. 일반사항

#### 가. 적용 범위

본 시방은 '노을공원 전망대 신축공사'에 사용되는 컨테이너의 제작, 검수, 납품 및 설치, 시험에 대하여 적용한다. 또한 본 공사를 진행할 때 수출용 컨테이너 신품 혹은 중고품을 가공하여 설치하는 것을 기본으로 하되, 수급이 안 될 경우에 한하여 이 시방서를 적용하여 제작한다.

#### 나. 포장 및 운반

계약자는 컨테이너의 보관 및 수송에 따르는 정전기, 진동, 충격 등으로부터 보호될 수 있도록 견고하고 안전하게 포장되어야 하며, 도착지까지 안전하게 도착될 수 있도록 제반 조치를 취하여야 한다.

#### 다. 검수

##### 1) 검수요청

계약자는 자재 납품 3일전까지 검수담당부서에 검수 요청을 하여야 한다.

##### 2) 시험 및 검사

###### ① 외관 및 수량 검사

###### ② 시험검사

시스템 성능 및 시험검사 시 설치장소에 기기를 완전히 설치한 후 성능시험검사를 시행하여야 한다.

##### 3) 시험 면제

시험검사 항목 중 공인기관의 시험을 필하고 그 성적을 증빙하는 서류를 제출한 설비 및 항목에 대해서는 검사자가 인정하는 범위 내에서 시험을면제 받을 수 있다.

#### 라. 설 치

1) 설치기간 : 계약자는 제품에 대한 외관 및 수량 검사에 합격한 후 설치하여야 한다.

2) 설치기준 : 본 규격서, 감독원이 제시하는 자료 및 지시사항에 따라 성실하고 안전하게 수행하여야 한다.

3) 설치용 자재 : 설치용 자재 및 부속자재는 신품으로 재질은 KS표시품 또는 공인기관의 규격 합격품을 사용하여야 하며 적합한 자재가 없는 경우 감독자 승인한 제품을 계약자가 제공하여 사용한다.

4) 사진촬영 : 설치 전·후 사진을 촬영하여 설치완료 후 제출한다.

5) 안전관리 : 계약자는 설치작업 중 안전사고를 미연에 예방할 수 있도록 근로기준법 및 안전관리에 관한 제반사항을 준수하여 안전관리에 철저를 기해야 하며 재해방지에 대한 책임을 진다.

6) 설치관련 서류 반환 : 설치를 위해 우리 회사에서 제공한 설계서, 도면 및 기타 자료는 필히 반납하거나 감독자 확인 하에 소각하여야 한다.

##### 7) 설치

① 설치는 감독자의 지시에 따라 지정하는 위치에 견고하게 설치하여야 한다.

② 각종 케이블 결선은 감독자의 입회하에 Cable Tagging을 한 후 결선하여야 한다.

③ 설치 작업 시 타 시설물에 영향이 없도록 주의하여 시공하여야 한다.

마. 기 타

1) 계약범위

본 규격서에 명시된 설비 및 그 설비의 효율적인 운용을 위한 필요 기자재와 그 부속자재 공급 및 교육 등 본 규격서에 기술한 제반 사항을 계약범위로 한다.

2) 납 품

- 납 품 일 : 계약 후 20일 이내(설치 및 시험 포함)
- 납품장소 : 발주부서에서 지정하는 장소

3) 교 육

계약자는 설치 후 필요 시 시스템의 전반적인 운영 및 유지에 관한 교육을 실시하여야 한다.

4) 하자 보증 기간

본 컨테이너의 하자보증 기간은 1년으로 한다.

5) 제출서류 목록

- 제품설명서(관련도면 포함) 2부(발주처 요구시)
- 자재납품서 2부(발주처 요구시)
- 기타 감독원이 요구하는 도서 2부.

### 16.2. 기술사항

1. 개요

본 시설물은 ‘노을공원 전망대 신축공사’ 을 위한 컨테이너의 제작 및 설치에 필요한 자재의 설치, 시험 등에 적용하며 아래와 같이 명시된 규격과 성능을 만족하여야 한다.

2. 컨테이너 구조기준

구 분		수출용 컨테이너형
1조 크기		2.440m x 12.200m x 2.900m
기본 구성		2.880m × 24.400m × 2.900m × 수평 2 SET
주요구조	바닥	THK22 방부합판
	벽	THK1.6 SIDE PANEL
	천정	THK2.0 ROOF PANEL
	기둥	THK6.0 CORNER POST

1) 본 컨테이너는 전망대 및 화장실 구조체로 사용함을 목적으로 제작되는 것이며 본 규격서에서 별도로 규정하는 것을 제외하고는 표준규격에 준거한다.

2) UNIT별 구조는 지정 규격 자재를 사용하여 영구사용이 가능하고, UNIT별(2,440mx12,200mx2,900)로 분해가 용이해야 하며, 운반 시 파손이

되지 않도록 하며 보수점검이 용이하게 수용할 수 있는 구조이어야 한다.

3) 철강재 사용에 따른 가공, 조립, 용접, SHOT처리, 하부도장, 상부도장 등이 기능적으로 처리되어야

하며, 구조적으로 안전해야 한다.

- 4) 장기간 고정 사용에 따른 외부 기후조건에 충분히 견디는 수밀구조(CO2 용접)로 제작되어야 한다.
- 5) 치수 및 중량은 ISO표준규격에 준거하되 내부에 단열재 처리 및 도장 등에 의한 두께, 폭 등은 시방서에 준거하여 정한다.
- 6) 최대 중량강도 내역은 컨테이너를 쌓아올릴 경우 하부 컨테이너가 상부 하중에 충분히 견디는 강구조로 제작되어야 한다.

### 3. 컨테이너 제작기준

- 1) 컨테이너에 대한 일체부품의 가공 및 조립은 수출용 컨테이너에 대한 충분한 사전지식과 경험이 풍부한 제조업체에서 시공해야한다.
- 2) 가공은 ISO 표준 치수를 준용한다.
- 3) ROOF, 양쪽SIDE, 양쪽REAR면에 장착되는 철판은 전처리(1st SHOT)완성품으로 취급에 주의를 요하고 손상이 가지 않도록 정밀 가공한다.
- 4) 판넬과 패넬은 반드시 CO2자동용접기로 균일하게 용접이 되어야 하며, 용접 불량 부분이 발생하지 않도록 정밀 작업하여 습기방지 및 부식되지 않도록 한다.
- 5) 컨테이너는 BASE ASS'Y, SIDE ASS'Y, ROOF ASS'Y 등으로 구성되어 있으며, 외측의 모든 용접 부위는 연속용접으로 조립되어야 하며, 내측은 단속용접으로 제작되어야 한다.
- 6) ROOF PANEL, SIDE PANEL 및 END WALL PANEL등 모든 PANEL의 이음부는 자동 용접 설비에 의해 균일하게 접합되어 수동 용접시 발생하기쉬운 PIN HOLE, CLACK등 용접결함이 발생하지 않도록 해야 한다.
- 7) 컨테이너 구조는 누수 되지 않는 구조로 되어야하며, 내부의 용접되지 않는 부위는 실리콘 실란트로 밀봉 되어야 한다.

### 4. 건축재료 및 조립일반

#### 1) 철강재료

번호	품명	규격	재질	비고
1	BOTTOM RAIL	162x48x30x4.5	SS400	
2	TOP RAIL	60x60x3.0	SS400	
3	CORNER POST	113x40x12x6.0	SS400	
4	CROSS MEMBER	122x45x40x4.0	SS400	
5	CORNER CASTING	189x207x13.2t	SS400	주물
6	SIDE PANEL	1.6t	SS400	
7	ROOF PANEL	2.0t	SS400	
8	FORK LIFT POKKET	3.2t	SS400	

- ① 컨테이너 시공 및 조립에 사용되는 철강재료는 다음과 같은 규격 이상 을 사용하여야 한다.
- ② BASE는 4.5mm두께의 BOTTOM RAIL, 4.0mm두께의 CROSS MEMBER로 구성한다.
- ③ BODY FRAME은 6.0mm두께의 CORNER POST와 3.0mm 두께의 TOP RAIL로 구성한다.
- ④ PANEL류는 굴곡 현상으로 제작하여 2.0mm두께의 ROOF와 1.6mm 두께의 SIDE PANEL로 구성한다.
- ⑤ 내부 바닥은 CROSS MEMBER 위에 22mm의 합판을 설치한다.
- ⑥ 자동 용접이 불가능한 부분의 용접은 수동 용접 기능공이 용접을 하도록하며, 용접 불량부분이 발생하지 않도록 정밀 작업한다.
- ⑦ 지게차로 HANDLING이 가능하도록 3.2mm두께의 F/POCKET를 단면에 설치한다.

## 2) 도장 및 건조

### ① 품명

- EPOXY ZINC RICH PRIMER- 도장두께 0.05mm정도 : 마감상태 무광, 금속 암회색 164 강화 건조 : 약8시간

- RUBBER PAINT- 도장두께 0.05mm정도- 백색: 하부도장 16시간 경과 후 시공 : 중부도장

- RUBBER PAINT : 도장두께 0.05mm정도- 회색: 중부도장 16시간 경과 후 시공

② 구조물 표면 SHOT BLASTING 및 컨테이너는 강판의 부식 방지와 수 명의 연장을 위하여 도장 전처리 공정으로서 쇼트 브라스팅을 반드시 실시하여 철판 표면의 오일 및 분진등을 제거함과 동시에 표면거칠기(SA 2½)를 줌으로서 페인트의 부착력을 증가시킨다. 컨테이너 도장 공정은 1차 하부도장과 중부도장 및 상부도장으로 구분하여 시공하며 세부공정은 다음 각 항에서 정하는 방법과 건축공사 표준시방서 (건설부 제정)의 철공사 시방을 준용한다.

- 프라이머도장(1차하부도장)[EPOXY ZINC RICH PRIMER]

- EPOXY ZINC RICH PRIMER 도장은 7℃ 이상이 되는 곳에서 해야 한다.

(소지면은 완전히 건조되어야 하고 소지면 표면은 온도가 이슬점 이상이어야 한다.)

- 사용하기 직전에 EPOXY ZINC RICH 176C와 경화제를 완전히 섞어야한다. (4:1기준)

- 에어 스프레이 도장방법에 의해 도장한다.

(노즐 구경: 0.017 -0.021 배출압력:2,500 psi / 175 atm 분사각도 5° )

- 에어 혹은 에어리스 도장방법에 의한다.

(노즐 구경: 0.017 -0.021 배출압력: 2,100-2,400 psi / 143-164 atm 분사각 도: 30° - 65° )

- 1차 하부도장 상태에서 최소 8시간 방치후 무광택을 사용 규정 두께로 도장한다.

- 중부도장 상태에서 최소 16시간 방치후 무광택을 사용 규정 두께로 도장한다.

- 상부도장 상태에서 최소 16시간 방치후 무광택을 사용 규정 두께로 도장한다.

## 3) 건조

컨테이너의 도장은 방습 및 방청등 PAINT의 제성질을 함유할 수 있게 가능한 건조도를 사용하여 건조시켜야 한다.

## 5. 2차 가공

### 1) 일반사항

- ① 창호 등을 설치하기 위해 컨테이너의 사이드 패널을 절단하는 경우는 반드시 철제절단용 기계톱을 사용하고 절단된 주변에는 구조적인 보강과 창틀을 설치할 수 있도록 도면에 명기된 규격의 철제 각 파이프를 주변 4면에 용접하여 설치하여야 한다.
- ② 용접한 후에는 용접부위가 부식되지 않도록 충분한 방청 조치를 취하여야 한다.
- ③ 컨테이너 사이드 패널 부위가 창호 설치 등을 위해 제거되고, 그 부위가 넓은 경우에는 T.S.R(TOP SIDE RAIL)의 장기 처짐을 방지하기 위해서 구조기술자의 협력을 받아 구조용 각 파이프 서포트 설치 등의 조치를 하여야 한다.

## 6. 연동 설치 작업

### 1) 일반사항

- ① 컨테이너의 연동 설치작업은 구조체의 내력 및 방수 등과 밀접한 관련이 있는 작업이므로 감독관 및 감리자와 충분히 상의한 후 시공하도록 한다.
- ② 컨테이너 연동 방법은 기본적으로 도면에 의하되, 수급자의 독자적이고 전문적인 시공방법이 있는 경우에는 감독관, 설계자 및 감리자와 충분한 협의와 승인을 받아 시공하여야 한다.
- ③ 연동 작업에 필요한 용접은 차후 분리가 용이하도록 최소한으로 작업하여야 한다.

특히, 용접 시 우레탄 단열재에 불뚱이 튀지 않도록 화재에 각별히 주의한다.

- ④ 연동을 위해 부착되는 부위는 누수에 취약할 우려가 많으므로 도면에 의거하여 작업하도록 하고 수급자의 특별한 시공법이 있는 경우에는 감독관, 설계자 및 감리자와 충분히 협의한 후 승인하에서 작업하도록 한다.

#### 7. 기초 설치

- 1) 기본적으로 컨테이너 설치 시 20ft 컨테이너 건축물은 코너피트 1개소당 1개의 독립기초를, 40ft 컨테이너 건축물인 경우는 코너피트용 기초 외에 처짐 방지용 기초를 중앙(mid span)에 추가적으로 설치하여야 한다.
- 2) 매트기초 위에 40ft 컨테이너 건축물을 영구적 혹은 임시적으로 설치하는 경우에 각 컨테이너의 B.S.R(bottom side rail) 중앙(mid span)에 고정용 플레이트(plate)를 설치하고 필요에 따라 받치거나 용접하여 고정시킨다.
- 3) 컨테이너 건축물을 고정시키려고 할 경우, 각 코너 피팅이 놓여지는 위치에 고정용 플레이트(plate)를 설치하여 레벨을 맞추고 용접을 하여야 한다.

#### 8. 기 타

- 1)본 컨테이너를 시공함에 있어 본 시방서에 기재되어 있지 않은 사항은 별지 특기 시방서에 의하여, 또한 건설부 건축공사 표준시방서를 준용하며, 또한 명시되지 않은 사항이 있을지라도 구조상 외관상 시정을 요하는 부분은 발주자 지시에 따라 이를 처리한다.

### 3. 예 정 공 정 표

공종별	진행날짜		비고 (주요 공종)
	시작	종료	
건축공사	기설공사	3월 30일 ~ 4월 25일	기설을터리 설치, 내외부 비계공사 제작, 도장 운반 설치, 마무리 도장 터파기, 용벽, 유공판 기초반 내부 아지적연 화장실 티일공사 석고보드, 녹열송 알판 깔기 수용성 우레탄 폼 단열 붙칠 난간, 캐브 보강 화장실 내부 러버메인트 도장 알미늄 창호, 각종 도어 현장 주변 정리
	모델공사	3월 30일 ~ 4월 25일	
	토공사	3월 30일 ~ 4월 25일	
	지정 및 기초공사	3월 30일 ~ 4월 25일	
	목공사	4월 25일 ~ 5월 15일	
	티일공사	4월 25일 ~ 5월 15일	
	수장공사	4월 25일 ~ 5월 15일	
	방수공사	4월 25일 ~ 5월 15일	
	단열공사	4월 25일 ~ 5월 15일	
	금속, 잠공사	4월 25일 ~ 5월 15일	
	미장공사	4월 25일 ~ 5월 15일	
	도장공사	4월 25일 ~ 5월 15일	
	창호공사	4월 25일 ~ 5월 15일	
	주변정리	4월 25일 ~ 5월 15일	
	전기공사	전기, 설비 배관, 매릴	
전기, 설비 배관, 매릴		3월 30일 ~ 4월 25일	
전기, 설비 배관, 매릴		3월 30일 ~ 4월 25일	
정보통신공사	통신공사	3월 30일 ~ 4월 25일	
	통신공사	3월 30일 ~ 4월 25일	
기계공사	인입	4월 25일 ~ 5월 15일	
	인입	4월 25일 ~ 5월 15일	
비고	인입	4월 25일 ~ 5월 15일	
	인입	4월 25일 ~ 5월 15일	