

광주광역시 발달장애인

보호작업장증축공사

- 시 방 서 -

(건축분야)

2026. 5.

목 차

제 1 장	공 사 개 요	03
제 2 장	건축공사 일반시방서	13
1.	공사일반	13
2.	계획 및 관리	15
3.	자재관리	18
4.	환경관리	18
5.	가시설물	20
6.	준공	21
제 3 장	건축공사 특기시방서	22
1.	총 칙	22
2.	가설공사	22
3.	토공사 및 지정공사	26
4.	철근콘크리트공사	27
5.	금속공사	35
6.	미장공사	36
7.	창호 설치공사.	39
8.	유리공사	40
9.	도장공사	43
10.	승강기설치공사	45
11.	방수공사	52
12.	바닥타일류 및 시트류	54
13.	잡공사	55
14.	기타공사	56

제 1 장 공사개요

1. 공 사 명 : 광주광역시 발달장애인 보호작업장 증축공사
2. 대지위치 : 광주광역시 남구 석정동241번지(석교안길14)
3. 대지면적 : 1,465.0㎡
4. 지역지구 : 도시지역, 제 1종 일반주거지역, 제1종지구단위계획
5. 건물개요

- 1) 용 도 : 노유자시설(사회복지시설)
- 2) 규 모 : 주3동 증축지상2층
- 3) 구 조 : 철근 콘크리트구조
- 4) 건축면적 : 437.55㎡ (증 121.53㎡포함)
- 5) 연 면 적 : 695.42㎡ (증 225.99㎡포함)
- 6) 건 폐 율 : 40.17% (증 11.16%포함)
- 7) 용 적 율 : 63.85% (증 20.75%포함)
- 8) 면적개요

층 별 (바닥면적)		면 적 (㎡)	용 도
지 상	1층	9.05	엘리베이터 통로
	2층	110.31	보호작업장,상담실,탕비실,엘리베이터 통로
	소계	119.36	
합 계		119.36	금회증축면적

- 9) 조경식재 : (기존)
- 10) 정 화 조 : (기존)
- 11) 주차대수 : 자주식 4대 (기존-3대 / 증가-1대)
(증축대수 : $119.36\text{㎡} / 200.00\text{㎡} = 0.59\text{대}$)법적대수4.04대이므로
- 12) 건축물 최고높이 : 8.93m (천정고:2.7m)
- 13) 공사용 가설(전기)전력, 용수비, 조명, 난방, 냉방, 상하수도 등 가설설비의
운용비는 시공자 부담으로 한다.
단, 내역서에 포함된 부분은 추후 정산처리한다.

6. 구조 개요

- 1) 기 초 : E/L매트기초/기타
- 2) 구조체 : 철근콘크리트구조

- 3) 벽 체 : 철근콘크리트 옹벽(이음)
- 4) 바닥/지붕 : 철근콘크리트 슬래브

7. 외장 개요- 마감재질

- 1) 외벽 : 석재뿔질마감, 메쉬시스템(불연접착제)/T100준불연경질우레탄단열제

8. 창호재 개요 -열관류율적용

- 1) 외부문 : 스텐레스스틸단열 유리강화문-규격은 도면참조
 가. 문틀 : THK1.5mm SST'L 헤어라인 (외기에 접한 창호)
 나. 유리 : THK24mm 로이이중유리(5L0+14AR+5CL)
- 2) 외부창 : 알루미늄 단열바/ 방화스텐단열바-규격은 도면참조
 가. 창틀 : AL 단열바 150mm이상 (프로로폰도장)
 창틀 : 스텐레스 135mm 이상
 나. 유리 : THK24mm 로이이중유리(5L0+14AR+5CL)/
 THK26mm 방화유리(외)CLFL6+14AR+더블로이6(내)

9. 내부마감

- 1) 세부 설계마감은 설계도면 “실내재료마감표” 참조

※ 특기사항 : 본 건물의 정확한 업무에 대해 사전에 숙지가 필요하며 이는 시공함에 있어 전체적인 마감에 영향을 끼칠 수가 있으므로 사전에 시공계획서 작성시 철저한 준비가 필요함.
 본 건물의 사용되는 모든 재료중 시험성적서 제품은 준공시 제출한다.

10. 분야별 공사

- 1) 건축공사
- 2) 부대 기계공사
- 3) 전기/소방/통신공사(분리발주)

11. 공사기간 : 120일 (착공후)

※주지사항: 작업전 현장여건에 적합한 시공방법이있으면 감리자와협의할 것.

● 석재뿔칠은 기존 화강석마감재과 유사도록 시공할 것.

1.본공사는 2층 증축공사로 기존 파라펫옹벽상단을 일부 파쇄(300MM)하여 철근 이음 하고 파쇄면을 사면처리 및 콘크리트턱으로 우수침입 방지를 철저히 시공할 것.

-옥외바닥의 물매 및 방수를 사전에 철저히 계획하여 시공할 것.

-지붕의물매(E/L포함) 을 1/50 구체물매 로 하여 물고임이생지 않도록 할 것.

-케미컬양카공법으로 2층연결통로 스래브나 옹벽과 바닥 이음시 천공의 청소를 깨끗이할 것.

2.기존 옥상바닥의마감은 석재타일의마감면과 동일하도록 레벨정리를 하고

완성된 실내는 옥외와의 레벨차이가 최대20MM이하가 되도록 시공(장애인편의시설관련)

3. 옥상 두겹대를 철거 후 재사용할수있도록 관리할 것.

4. 장애인편의시설에 관련 시설은 시공중에도 확인을 하여 준공에 적합하도록 조치할 것.

5. 모든시험성적서는 준공시에 제출할 것.

12-1. 관련근거

1) 건설기술진흥법

“건설기술진흥법 시행규칙 제34조(시공상세도면의 작성)” 1항의 규정에 의거하면 발주청은 건설업자 또는 주택건설등록업자가 건설공사의 진행단계별로 작성할 시공상세도면의 목록을 공사시방서에 명시하여야 하며, 그 작성기준을 별도로 마련하여 건설업자 또는 주택건설등록업자나 감리원 등이 참고하게 할 수 있다.

2) 책임감리 현장 참여자 업무지침서

제34조(시공상세도 승인) ①감리원은 시공자로부터 각종 구조물 시공상세도 및 암발파 작업 시공상세도를 사전에 제출 받아 다음 각 호의 사항을 고려하여 시공자가 제출한 날로부터 7일 이내에 검토·확인하고 승인한 후 시공토록 하여야 한다.

또한 주요구조물의 시공상세도 검토시 필요할 경우 설계자의 의견을 고려해야 하며 승인된 시공상세도는 준공시 발주청에 보고해야 한다.

1. 설계도면 및 시방서 또는 관계규정에 일치하는지 여부

2. 현장기술자, 기능공이 명확하게 이해할 수 있는지 여부

3. 실제 시공 가능한지 여부

4. 안전성의 확보 여부

5. 계산의 정확성

6. 제도의 품질 및 선명성, 도면작성 표준에 일치 여부

7. 도면으로 표시 곤란한 내용은 시공시 유의사항으로 작성되었는지 등을 검토

② 감리원은 공사시방서에 작성하도록 명시한 시공상세도와 다음 각 호의 사항에 대한 시공상세도의 작성 여부를 확인하고, 제출된 시공상세도의 구조적인 안전성을 검토·확인하여야 한다. 이 경우 주요구조부(관련가설시설물 포함)의 구조적 안전에

관한 사항과 전문적인 기술검토가 필요한 사항은 반드시 관련분야 비상주 감리원이 검토·확인하여야 한다. 다만, 공사조건에 따라 감리원과 시공자가 협의하여 필요한 시공상세도의 목록을 조정할 수 있다.

1. 비계, 동바리, 거푸집 및 가교, 가도 등 가설시설물의 설치상세도 및 구조계산서
 2. 구조물의 모따기 상세도
 3. 옹벽, 측구 등 구조물의 연장 끝부분 처리도
 4. 배수관, 암거, 교량용 날개벽 등의 설치위치 및 연장도
 5. 철근 배근도에는 정·부철근 등의 유효간격 및 철근 피복두께(측·저면)유지용 스페이서 및 Chair-Bar의 위치, 설치방법 및 가공을 위한 상세도면
 6. 철근 겹이음 길이 및 위치의 시방서 규정 준수여부 확인
 7. 기타 규격, 치수, 연장 등이 불명확하여 시공에 어려움이 예상되는 부위의 각종 상세도면
- ③ 감리원은 시공상세도(Shop Drawing) 검토·확인때 까지 구조물 시공을 허용하지 말아야 하고, 시공상세도는 접수일로부터 7일 이내에 검토·확인하는 것을 원칙으로 하고, 7일 이내에 검토·확인이 불가능할 경우 사유 등을 명시하여 통보하여야 하며 통보사항이 없을 때에는 승인한 것으로 본다.
- 3) 일반시방서 “1-3 공무행정 및 제출물”의 1.5 시공상세도면 항목을 준할 것.
- 4) 건설공사 시공상세도 작성지침(국토교통부)

12-2. 시공상세도의 요구조건

- ① 정확성(Accuracy) : 현장제작 및 설치 시공시 기준이 되는 도면으로 정확한 치수는 정밀시공을 위한 가장 중요한 요소이다.
- ② 평이성(Legibility) : 건설 및 구조적인 지식이 없는 일반 기능공도 쉽게 이해할 수 있어야 한다.
- ③ 명확성(Clarity) : 반드시 표현해야 할 내용은 간단·명료하면서도 완전하게 표현되어야 한다.
- ④ 정돈성(Neatness) : 부재의 평면, 단면, 상세 등의 배치나 순서는 공사의 순서를 고려하여 부재별로 합리적으로 배치하여야 한다.

12-3. 시공상세도의 작성방법

시공상세도는 다음과 같은 작성규칙에 의거하여 작성한다.

- 1) 본 지침에 제시된 “시공상세도의 구성 및 작성의 일반원칙”에 준하여 작성한다.
- 2) 주요 작업부위에 대하여 공사수행을 하기에 충분한 축척으로 작성한다.
- 3) 정확한 치수 및 축척이 명시되어야 한다.
- 4) 현장에서 시공 또는 구입 가능한 크기, 길이의 자재를 사용한다.
- 5) 시공상세도에는 조립도, 설치도면, 기타시공 방법을 나타내는 표와 그림을 모두 포함한다.
- 6) 시방서의 요구사항이 종합적으로 반영되도록 작성해야 하며, 부위별 재료명과 시공 또는 설치 및 마감상태를 명확히 표기해야 한다.

- 7) 설계도면에 제시되지 않는 내용 중에서 필요한 부분은 본 지침에 제시한 작성목록에 준하여 시공상세도를 작성한다.

12-4. 시공상세도의 제출

- 1) 시공자는 설계서 및 현장조건과의 적합성 여부를 확인하여 공사 수행상의 잘못 또는 부분공사의 누락을 예방하고, 타공사 시공자, 자재납품자, 관련기관 및 주변에 거주하는 주민과의 마찰로 인한 공사의 지연을 예방하기 위하여 시공상세도를 작성하여 제출하여야 한다.
- 2) 시공자는 작성한 시공상세도에 대하여 실명을 기입하고 서명 또는 날인을 하여 감리원의 확인을 받은 후 해당공사에 이용하여야 한다.
- 3) 시공자는 이 지침서에 의거한 시공상세도를 작성하여 제출하여야 한다.
- 4) 시공상세도가 변경된 때에는 변경시공상세도를 작성하여 감리원의 확인을 받아야 한다.

12-5. 시공상세도 작성목록

- 1) 여기에 표현되지 않거나 간략하게 표현된 부분은 특기 및 일반시방서 내용을 준할 것.
- 2) 시공상세도면 작성목록
 - (1) 건설공사 시공상세도 작성지침의 작성목록에 제시되지 않은 도면이더라도 현장여건에 따라 필요한 경우, 시공자는 감리원과 협의하여 시공상세도를 작성해야 한다.
 - (2) 단, 시공상세도 작성목록 구분은 현장에서 시공상세도 작성에 따른 세부사항과 대가 산정을 위하여 정한 기준이며, 기술 검토나 또는 전문 기술사의 검토를 요하는 사항 등은 단순 공종이라 하더라도 발주청과의 협의, 조정을 통해서 공종 난이도를 조정할 필요가 있으며, 반드시 세부사항으로 구분된 공종 난이도를 따를 필요는 없다.
- 3) 세부사항

공종	세부사항	난이도
철근배근	가. 부재별 철근 배근 전개도 나. 겹이음 위치 및 길이, 기계적 연결 또는 용접이음의 위치 ① 배근상세도 검토 후 길이별 반입철근 계획수립 (8,9,10,11,12m) ② 구조상 안전위치 선정, 겹이음 위치와 길이 등을 고려 자투리 철근 최소화 (구조물, 암거표준도, 웅벽표준도의 이음부 확인 후 결정) ③ 정·부철근의 유효간격 및 철근덮개 유지용 간격재(spacer) 및 고임재의 위치, 설치방법 및 가공을 위한 상세도면 ④ 특수 구조물의 수직철근 조립방법 및 작업 중 전도방지 계획도 ⑤ 철근 구부리기 상세, 철근재료표 (철근개수, 형상과 규격, 길이, 중량포함), 철근의 위치 ⑥ 기계적 이음시 커플러 규격 ⑦ 용접이음시 용접방법(용접자세) 및 목 두께 ⑧ 시공이음을 고려한 철근겹이음 위치	복 잡

공종	세부사항	난이도
토 공	가. 흙깎기 (절토) ① 소단폭원, 절취고 및 경사 (절토부 개소당 대표단면) ② 소단, 산마루, 측구, 도수로, 개천내기 위치	단 순
	나. 흙쌓기 (성토) ① 흙쌓기 최종 마무리면별 길어깨 ② 본선 및 중분대 표준횡단계획도 (성토부 개소당 대표단면) ③ 토사 측구 설치 계획도 ④ 암성토시 성토법면 시공계획도	단 순
	다. 다 짐 ① 노체 노상의 토사 다짐 흙쌓기 두께 및 종류 ② 토사 다짐순서도	단 순
	라. 비탈면 보강 및 비탈덮기 ① 비탈면 보강 및 비탈덮기 계획도, 시공순서도, 호안전개도 ② 보강 공법 및 비탈덮기 공법에 따른 사용재료의 제원 및 상세 ③ 매트리스형 돌망태 설치상세도 등 ④ 비탈면보강용 록앵커, 록볼트, 식생 및 그물망설치 상세도	단 순
	마. 토공 구조물 접속부 ① 어프로치 블록 ② 강화노반	단 순
	바. 한쪽깎기, 한쪽쌓기 구간 ① 배수처리 ② 층따기 및 다짐순서도	단 순
	사. 흙깎기, 흙쌓기 경계부 ① 층따기 및 다짐순서도	단 순
구조 물공 공통 사항	가. 일반 구조물 ① 단면변화부 ② 파일 매몰부 보강상세도 ③ 구조물 개구부 보강 (후속공정을 고려한 개구부 위치) ④ 콘크리트 타설이음 (시공이음) ⑤ 콘크리트 타설계획서 (콘크리트 타설순서도 포함) ⑥ 강연선 인장장비 배치, 순서, 방법 ⑦ 콘크리트투입구 위치, 수량, 규격 ⑧ 지수판 상세도 ⑨ 신축이음 및 기타 상세도 ⑩ 차수벽 상세도 ⑪ 어도블럭 상세도	복 잡
	⑫ 시공순서도 ⑬ 방수 상세도	보 통
	나. 거푸집 ① 모따기 위치도 ② 문양거푸집 등의 사용시 설치계획도 및 철근 덮개 표시도 ③ 시공 이음부 처리도	보 통
	④ 동바리 설치도	복 잡

공종	세부사항	난이도
취 · 배 수 공	가. 공통 사항 ① 타 시설물과의 연결부 및 연장 끝부분 처리도 ② 신축, 수축 및 시공이음 위치도	단 순
	나. L형 측구 ① 형식변경부 접속처리와 문양거푸집 사용시 설치계획도	단 순
	다. U형 측구 (용수로, 개천내기 포함) ① 배수종단도	단 순
	라. V형 측구 ① 배수종단도 ② 선형 ③ L형측구 또는 U형측구와 접속연결부 처리도	단 순
	마. 산마루 측구 ① 선형 ② L형측구 또는 U형측구와 접속연결부 처리도	단 순
	바. 암거, 취·배수관(문) ① 확장공사시 가시설 설치도 ② 지형여건을 고려한 연장, 규격, 사각(Skew), 피토고, 경사 ③ 설계 표고가 암거 중심 기준이므로 암거길이 방향으로 최대 피토고 위치에서의 단면검토와 시공 시 암거 상면이 포장층 내에 위치할 경우 보강슬래브 또는 접속슬래브 설치도 ④ 통로암거 특수거푸집 설치계획도 (덮개 확보방안 포함) ⑤ 인접한 암거, 취·배수관, 측구용 배수로간 날개벽 연결부처리도 ⑥ 분할 시공시 시공이음부 처리도 ⑦ 날개벽과 도수로 연결상세도 ⑧ 문양거푸집 시공상세도 ⑨ 기존암거 확장시 신규조인트 처리방법도 ⑩ 단부, 조작대 및 도교기둥 상세도	복 잡
	사. 옹벽 ① 취·배수구멍 위치도 및 잠석채움 시공도 ② 문양거푸집 설치도 ③ 조립 철근 설치상세도 ④ 시공이음 위치 및 상세도 (Water Stop etc.) ⑤ 옹벽배면 배수시설등 상세도	복 잡
	아. 배관구, 용수로 ① 배관구, 용수로 설치상세도 ② 출입구·용수로 뚜껑 및 그레이팅(Grating) 설치상세도	보 통
	자. 기 타 ① 맨암거 설치계획도 ② 흙깎기·쌓기 경사면 녹화계획도 ③ IC 및 JCT 구간 내 녹지대 배수계획도 ④ 흙깎기·쌓기 경사면보호를 위한 소단 및 사면배수(도수) 계획도 ⑤ 문비, 문틀, 권양기 상세도	단 순 복 잡

공종	세부사항	난이도
가 시 설 공	가. 흠막이 가시설공 ① H-파일, Sheet-파일 : 위치별 규격 및 근입길이, 간격, 이음부 연결상세(필요시), 횡도압 지지방법 (H-파일 또는 어스앵커 사용 등) ② 흠막이 공법 표기 ③ 토류판 : 재질, 폭, 두께, 길이 ④ 어스앵커 : 근입길이, 종, 횡방향 간격, 정착 헤드 크기 및 방법, 그라우팅 제원 및 상세, 인장상세도 ⑤ 형태별 단면도 ⑥ 가시설 상세도, 수직 피스 제작, 코너 피스 제작도	복 잡
	- 주형보 받침 및 연결 - 보강재(Stiffener) 설치 - 띠장 우각부 연결 - 띠장 연결 - 파일 연결 - 버팀보 보강용 브레이싱 - 중간파일 보강용 브레이싱 및 C형강 설치 - 주형보 브레이싱 - 피스 브라켓 제작 - 토류용 앵글설치 - 버팀보 제작 - 띠장 설치 - 잭(Jack) 설치 - 수직 피스제작 - 제작 복공 설치도 - 장비통로 및 작업구 버팀보 보강 - 작업구 안전 울타리 - 주형보 X-브레이싱 - 보조파일 - 사보강재 - 화타빼기 - 중간말뚝 방수처리 - H-파일 개구부 마감 - 보결이 - 진입부 상세 - U볼트 - 작업계단 및 점검통로 - 버팀보 연결	
	⑦ Tie Cable : 종, 횡방향 간격, 강연선 및 정착구 상세도 ⑧ 인접구조물·지장물의 위치, 규격 및 종류	복 잡
	⑨ 설치순서도 및 해체순서도 작성 (필요시) ⑩ 시공순서도 ⑪ 가시설 계측 - 계측기기 설치위치도 및 보호시설도 - 계측기 상세도 및 계측빈도	보 통
	나. 가 교 ① 연장, 폭원, 통과높이, H-파일의 근입 깊이, 강재 규격, 난간설치방법 및 상세도, 포장단면, 연결가도 테이퍼 및 연장, 기타사항 ② 이음부 용접 및 볼트 체결도	복 잡
	다. 동바리 ① 종단면도, 횡단면도 - 수평, 수직, 사재설치상세도 ② 수직재 최상단 및 최하단 수평재 배치 상세도 ③ 동바리의 상부 U-헤드 상세도 ④ 하부기초 상세도 ⑤ 시스템비계 연결 이음쇄 상세도	복 잡
	라. 가 시 설 ① 안전 시설, 안전 도색 ② 가설건물 배치현황	단 순
	마. 가도 및 가물막이 ① 연장, 폭원 ② 접속처리도 (본선, 가교 접속부, 테이퍼 등) ③ 배수시설도	보 통
	바. 기 타 ① 구조물(암거, 교량, 배수관) 시공 전 가배수 시설도 ② 가도, 가교 및 가시설 설치에 따른 길어깨 안전시설 설치도	단 순

제 2 장 건축공사 일반시방서

1. 공 사 일 반

1-1. 본 시방서는 ‘발달장애인 보호작업장 증축공사’에 적용하며 본 시방서에 기재되어 있지 않은 사항에 대하여는 국토해양부 제정 건축공사 표준시방서, 토목공사 표준시방서, 제반 법령에 의한다.

1-2. 시방서의 적용 우선순위는 다음과 같다.

가. 특기시방서 (일반사항 및 특기사항)

나. 건축공사 표준시방서 (국토해양부 제정)

다. 제조사 시방서

1-3. 본 공사는 ‘발달장애인 보호작업장 증축공사’의 공사감독원의 감독하에 시공한다.

1-4. 현장대리인 및 기술자

현장대리인은 건설산업기본법시행령 제35조 [별표5] 등 공사관련법령에 의한 유자격자로서 현장에 상주하여야 한다. 단, 공사가 일정기간 중단된 경우로서 발주자의 승인을 얻은 경우에는 현장 상주하지 아니하여도 된다.

1-5. 감독원에 대한 협력의무

가. 계약상대자는 공사를 바르고 안전하게 시공하기 위하여 적절하고 합리적인 방법으로 감독원에게 적극 협력하여야 한다.

나. 감독원이 공사용 재료의 제조방법·재료의 사양 및 산출기초 등에 관한 자료를 요구할 시 계약상대자는 상세한 자료를 제출하여야 하며, 감독원이 조사 또는 검사를 요청할 경우에는 이에 응하여야 한다.

다. 본 공사의 시행에 있어서 다음 사항은 감독원과 협의 후 시행한다.

1) 공사 시공순서 및 공법

2) 인원 및 장비투입계획

3) 공사용 가설물의 설치계획 및 부지 활용계획

4) 전기, 기계공사와 관련되는 기초하부 매설 및 슬리브 관통 부분

1-6. 제 보고 사항

가. 계약상대자는 감독원에 다음 사항을 기록한 공사보고서를 작성, 매일(필요시)제출하여야 한다.

1) 공사의 진척

2) 노무자의 출역사항

3) 재료의 반입 및 사용

4) 장비의 반·출입

5) 기상 상황

6) 기타 감독원의 요구 사항

나. 계약상대자는 다음과 같은 사항을 촬영하여 사진첩 2부 및 CD를 작성·감독원에게 제출하여야 한다. (규격 3"×5" 칼라)

- 1) 공사착수 전 부지현황 사진
- 2) 부문별 공사시공 현황 및 감독원이 지시하는 공사
- 3) 시공 후 검사가 불가능한 장소
- 4) 준공 후 전경

다. 월말 공정사진

공사전경을 매월 25일 기준으로 칼라사진(5"×7", 5매)과 디지털카메라 촬영사진(File)을 제출한다.

라. 시공계획서 제출

공종별 주요작업은 착수 전까지 시공계획서를 제출하여 승인 받은 후 작업에 착수한다.

마. 하도급관리 강화

- 1) 하도급 통보 또는 승인요청시에는 “하도급청렴이행각서”를 제출하여야 한다.
- 2) 계약상대자는 당해공사 조직표상 투입인원(일용인부 제외)에 대하여는 재직을 증명할 수 있는 소득세납세필증 또는 의료보험피보험자격 취득확인서를 매분기 말 제출하여야 한다.
- 3) 계약상대자는 하도급공사의 임금지불, 장비대금 등 하도급에 관한 서류를 하수급자에게 제출받아 기성고 지급 시 등 발주자의 자료제출 요구가 있을 때에는 협조하여야 한다.

1-7. 공사중지

가. 감독원은 다음의 경우 공사의 전부 또는 일부를 서면으로 시정 또는 중지시킬 수 있다.

- 1) 계약상대자가 설계도서 및 시방서 또는 감독원의 지시에 따르지 않을 경우
- 2) 중요한 설계 변경이 수반될 경우
- 3) 천재지변 또는 기타 부득이한 사유가 발생하였을 경우

나. 발주처의 당해 연도 배정 예산 사정 등 불가피하게 정상적인 공사수행이 어려울 경우 공사를 중지할 수 있으며, 이에 따라 계약상대자는 공사 중지기간 동안 현장 안전이나 품질관리에 지장이 없도록 적절한 조치를 취하여야 한다.

1-8. 공사변경

시공 중 현장여건 변경으로 인한 물량증감·골재원·토취장·사토장 및 대관 법적 사항의 변경 등 설계변경이 발생할 때는 감독원의 지시에 따라 변경하고, 금액의 증감은 설계 변경 조치한다.

가. 운반거리는 감독원의 승인을 득하여 변경할 수 있으며, 변경 거리에 따라 추후 실적 정산한다.

나. 발주처(또는 대리인)가 검사 및 시험결과를 검토·승인하였다고 하더라도 하자기간 동안에 발생한 결함이나 시공불량에 대해서 계약상대자의 책임이 면제되지는 않는다.

다. 퇴직공제 부금비

건설산업기본법 시행령 제83조 제3항에 의하여 발주자는 해당 건설공사를 시공하는 건설업자에게 건설근로자 퇴직공제회에 공제부금을 납부한 확인서의 제출을 요구할 수 있으며, 도급금액 산출내역서에 명시된 금액이 건설업자가 납부한 공제부금을 초과하는 경우에는 이를 정산한다.

라. 환경관리비

건설기술진흥법 제26조의5에 의하여 발주자는 건설공사의 환경관리에 필요한 비용을 공사비에 계상하며, 계약상대자는 동법 시행규칙 제28조의2의규정에 의한 비용의 사용계획을 발주자에게 제출하여 감독원이 확인한 실적에 따라 정산한다.

또한, 공사현장의 환경오염 방지시설을 추가로 설치한 경우 감독원의 확인을 받아 그 비용의 추가계상을 요청할 수 있다.

마. 국민연금보험 및 건강보험료

계약상대자는 예정가격 작성 시 계상된 국민건강보험료 등에 대한 입찰 공고 시 명기된 금액에 대하여는 조정 없이 산출 내역서에 반영한다.

바. 설계변경 등 계약금액 조정 시 하수급인 통보 의무

감독원은 설계변경 등에 따른 계약금액을 조정할 경우 건설산업기본법 관련 규정에 의거 계약금액 조정 사유와 내용을 하수급인에게 통보하여야 하며, 이 통보를 받은 하수급인은 계약상대자를 통해 확인 후 하도급 계약금액 변경사항에 대하여는 발주자에게 통보하여야 한다.

1-9. 건설근로자의 고용관련 편의시설 설치(필요시)

도급자는 건설근로자의 고용개선 등에 관한 법률 제7조의 2에 의거 건설공사 현장에 화장실, 식당, 탈의실 등의 공간을 할애하여 건설근로자의 이용에 불편함이 없도록 조치하여야 한다.

1-10. 민원처리

도급자는 건설공사로 인하여 주변 지역주민의 민원이 발생하지 않도록 예방에 최선을 다하여야 하며 민원 발생 시 신속히 대처하여 공사완료 전에 해결하고 이에 소요되는 경비는 도급자가 부담한다.

2. 계획 및 관리

2-1. 사전협의 사항

본 공사의 시행에 있어서 다음 사항은 감독원과 협의 후 시행한다.

가. 공사 시행순서 및 공법

나. 인원 및 장비투입 계획

다. 공사용 가설물의 설치계획 및 부지 활용 계획

라. 전기, 통신, 기계공사와 관련되는 기초하부 매설 및 슬리브 관통부분

마. 기타 필요한 사항

2-2. 공사 착수 (해당시)

가. 계약상대자는 다음 서류를 제출하여 감독원의 승인을 득한 후 착수하여야 한다.

- 1) 착공계
- 2) 현장대리인계(현장기구표 포함)
- 3) 공사에정 공정표
- 4) 시공관리계획서
- 5) 안전관리 계획서
- 6) 품질관리 계획서

2-3. 공사 예정공정표

“공사착수 시” 제출하는 공사 예정공정표의 요구사항은 다음과 같다.

가. 공사에정공정표는 공사감독원이 지정하는 양식으로 하되, 주 5일제 근무를 공정표에 반영하여 작성하여야 한다.

나. 공사에정공정표에는 다음 사항을 명시하거나 첨부하여야 한다.

- 1) 공종별 및 공종 내 주요공정단계별(Activity) 착수시점과 완료시점
- 2) 공종별 및 공종 내 주요공정단계별 선·후·동시시행 등의 연관관계
- 3) 주공정선(Critical Path) 또는 주공정 공사의 목록
- 4) 월간 공정율표
- 5) 주요제출물 제출일정 계획 (시공계획서, 시공 상세도면 및 견본)
- 6) 옥외 가설물 설치 및 철거 일정계획
- 7) 기타 이 시방서 각 절에 명시되어 있는 사항

2-4. 구조계산 사전 검토

지내력 시험결과 설계조건 미달 시나 구조 내력상 주요부분의 설계변경이 필요한 경우에는 이에 대한 검토서를 서면으로 제출한다.

2-5. 내·외장재 색채 계획

내·외장재는 MOCK-UP를 제작하고 샘플 시공하여 감독원의 승인 후 시공한다.

2-6. 시공도

전공정 중 시공상 필요한 아래 사항에 대한 공작도·시공도 등을 제출하여 승인을 득한 후 시공한다.(해당시)

가. 철근콘크리트공사(설계도면 표기부분 제외)

- 1) 철근배근도(굽이음 길이 및 위치), Spacer(Chair Bar) 위치도, 콘크리트 타설 순서 및 시공법 명기
- 2) 시공이음 및 신·수축 이음부 위치도 및 시공법

2-7. 시공검사

가. 각 공사부분은 품질관리(시험)계획서에 표기된 공정 및 감독원이 지정한 공정에 이르렀을 때 검사를 받아 승인을 얻은 후 다음 공정에 옮긴다.

나. 시공 후 검사가 불가능하거나 곤란한 부분은 감독원의 입회하에 시공하여야 하며, 계약상대자 임의로 시공하여 발생하는 제반 문제점은 계약상대자 부담으로 조치하여야 한다.

2-8. 공사기록

공사 준공후의 검사가 곤란한 부분에 대하여는 감독원의 지시에 따라 형상, 치수, 강도 및 품질 등을 확인할 수 있는 기록 및 기타 필요한 자료(검사보고서, 사진, 품질시험 성적표 등)를 제출하여야 한다.

2-9. 현장에서 발생한 철거재 및 발생품은 감독원의 지시에 따라 일정한 장소에 정리하고 조서를 작성하여 감독원이 지시한 장소에 인도하여야 한다.

2-10. 경미한 변경

현장 마무리·맞춤 등의 관계로 재료의 설치위치 및 공법의 사소한 변경 또는 이에 수반하는 약간의 수량증감 등의 경미한 변경 등은 감독원의 지시에 의한다.

2-11. 이 의

도면과 시방서와의 내용이 상이하거나 명기가 없을 때, 또는 의문이 생길 때에는 감독원과 협의하여 정한다.

2-12. 건설장비

본 공사에 필요한 건설장비에 대하여는 공사 착수 전에 공사계획에 의거 장비의 종류 및 대수, 기계공구 등의 사용계획표를 제출하여야 하며, 장비는 감독원과 협의 후 철수하여야 한다.

2-13. 공사용수

공사시행에 필요한 공사용수는 감독원과 협의하여 사용하고 비용은 실적 정산한다.
(간접공사경비 항목의 수도광열비는 공사용수와는 다름.)

3. 자 재 관 리

3-1. 일반사항

자재는 KS규격 제품 사용을 원칙으로 하며, KS규격 제품이 없는 경우 동등 이상의 신제품을 사용한다. 품질확인으 특기시방에 따르되 제조자 또는 계약상대자가 시행한

공인 시험성적서(6개월 이내 시험분)를 제출함으로써 대체할 수 있다. 단, 가설공사용 재료와 특기사항에서 특기한 재료는 제외한다.

3-2. 검사

현장에 반입한 주요자재는 반입 즉시 자재 검수 요청서를 제출하여 감독원의 검사를 받아야 하며, 불합격품은 즉시 장외로 반출시킨다. 재료의 마무리 정도, 색상 등의 견본과 사양서 및 시방서(제조사), 감독원이 요구하는 시험성적서나 납품증명서를 제출하여 승인을 득해야 한다.

또한, 현장검사에 필요한 품목은 감독원 입회하에 시험을 실시하고 그 결과를 제출한다.

3-3. 자재는 시공에 편리하고 타 공사에 지장이 없는 장소에 적재하여야 한다.

3-4. 자재관리

1) 공장 가공된 철근 및 포시멘트, 철골자재에 대하여는 어떠한 경우라도 바닥에 직접 접촉되지 않도록 관리하여야 한다.

4. 환 경 관 리

4-1. 일반사항

가. 적용범위

공사 과정에서 발생하는 자연환경 및 생활환경 보전과 환경오염방지 등 일반적인 사항에 적용한다.

나. 환경관리

환경관리는 사업 시행으로 인한 환경위해를 예방하고 자연환경, 생활환경, 사회 및 경제환경을 적정하게 관리보전 함으로서 현재와 미래의 모든 국민이 건강하고 쾌적한 환경에서 생활할 수 있게 하며 환경관리계획을 충실히 이행하기 위함이다. 환경영향평가 또는 사전환경성검토를 시행한 경우는 이에 대한 협의내용을 이행한다.

다. 관련법규(적용시)

- 1) 환경정책기본법
- 2) 환경·교통·재해등에관한영향평가법
- 3) 수질환경보전법
- 4) 대기환경보전법
- 5) 소음·진동관리법
- 6) 폐기물관리법
- 7) 오수·분뇨및축산폐수의처리에관한법률
- 8) 지하수법
- 9) 하수도법

4-2. 환경관리 업무수행

가. 대기

- 1) 계약상대자는 국민의 건강을 보호하고 공사장 주변의 쾌적한 대기환경을 조성하기 위해 환경정책기본법의 관련규정에 의한 환경기준을 유지하도록 하여야 한다.
- 2) 계약상대자는 건설사업 수행 시 일정한 배출구 없이 대기중에 비산먼지를 발생시키는 사업을 수행하는 경우에는 그 발생을 억제하기 위한 시설을 설치하거나 필요한 조치를 하여야 한다.
- 3) 계약 상대자는 건설공사 수행 시 발생되는 폐기물을 소각하고자 할 때에는 폐기물 관리법에서 정하는 적합한 소각시설에서 소각하여야 하며, 노천 소각을 하여서는 안 된다.

나. 수질

- 1) 계약상대자는 공사장주변의 하천, 호소, 해역 등 공공수역 및 공공하수도에 수질오염물질배출로 인한 오염을 방지하기 위하여 수질환경보전법에서 정하는 배출허용기준을 준수하여 환경정책기본법에 의한 수질환경기준을 유지하도록 하여야 한다. 또한 환경영향평가 대상사업으로 환경부와 별도로 협의된 배출허용기준이 있는 경우 이를 준수하여야 한다
- 2) 계약상대자는 공사현장에서 수질오염물질이 발생하지 않도록 필요한 조치를 하여야 하며, 불가피하게 수질오염물질이 발생하는 경우 공사현장의 지역적 특성과 공종별 특성에 맞는 적절한 수질오염방지시설을 설치·운영하여야 한다.
- 3) 계약상대자는 공사현장에 폐수배출시설을 설치하고자 할 때에는 수질환경보전법에 따라 설치하고 운영하여야 한다.
- 4) 계약상대자는 건설공사 수행 시 토사 등 환경오염을 유발하는 물질이 유출되어 상수원 또는 하천 · 호소 · 해역 등을 오염시키지 않고, 하수도 운영에 지장이 없도록 토사유출 저감시설 등 수질오염 방지시설을 설치·운영하여야 한다.
- 5) 계약상대자는 건설 활동 수행 시 공사장 주변 하수도 시설의 균열 · 이탈 · 매몰 또는 파손 등으로 인한 하수의 유출로 토양, 지하수 또는 하천, 호소, 해역 등 공공수역의 오염을 방지하기 위하여 하수도 보호시설을 설치·운영하여야 한다.

다. 소음·진동

- 1) 계약상대자는 건설공사를 시행함에 있어 소음·진동관리법에서 정하는 생활 소음·진동관리기준을 준수하여 현장에 투입되는 공사장비에 의한 소음·진동의 영향을 최소화하여야 한다.
- 2) 계약상대자가 건설현장 내에 소음·진동 배출시설을 설치하고자 할 때에는 소음 · 진동관리법에 따라 설치하고 운영하여야 한다.
- 3) 계약상대자는 공사구간이 건설소음·진동관리지역으로 지정된 지역 안에서 공사를 시행하고자 할 때에는 소음·진동관리법에 따라 공사를 시행하여야 한다.
- 4) 계약상대자는 공사차량운행으로 인한 소음의 영향을 저감하기 위해서 차량의

운행속도를 제한하거나 소음방지시설을 설치하여 주변생활환경지역의 영향을 최소화하여야 한다.

- 5) 계약상대자는 건설활동을 위하여 발파작업이 필요할 경우에는 굴착에 앞서 시험발파를 실시하여 인근에 피해를 방지하기 위한 발파공법, 천공장, 천공 배치, 화약의 종류, 지발당 허용장약량 등의 발파작업계획과 적정한 소음·진동 저감대책을 수립·시행하여야 한다.

라. 폐기물

- 1) 계약상대자는 공사현장에서 배출되는 폐기물을 폐기물관리법의 관계 규정에 적합하게 분리수거, 수집·운반·보관 및 처리하여야 하며 감독원의 확인을 거친 후 그 결과를 제출한다.
- 2) 계약상대자는 공사현장에서 배출되는 폐기물을 처리하기 위하여 소각시설, 파쇄시설 등을 설치할 경우 폐기물관리법에 의해 적정한 시설을 설치·운영하여야 한다.
- 3) 계약상대자는 공사현장에서 배출되는 폐기물 중 재활용이 가능한 폐기물이 폐기물관리법, 자원의절약과재활용촉진에관한법률 및 도로공사표준시방서 등에 의해 처리되도록 감독원과 협의하고 처리하여야 한다.
- 4) 계약상대자는 공사현장에서 발생하는 건설폐재를 폐기물관리법, 자원절약과 재활용촉진에관한법률 및 건설폐재배출사업자의재활용지침 등 관계규정에 따라 적정하게 처리하여야 한다.

마. 토양보전

- 1) 계약상대자는 건설활동 수행 시 공사장에서 발생하는 토양오염유발시설에 대해 토양환경보전법에 따라 조치를 하여야 한다.
- 2) 계약상대자는 토공작업 중 필요시 표토 등 비옥도가 높은 토양을 일정장소에 수집, 보관, 관리하여 조경공사 시 식재토양으로 재활용하여야 한다.
- 3) 계약상대자는 비탈면에 대한 녹화 및 피복처리는 가능한 한 조기에 실시하고, 우기에 비탈면 토사가 유출되지 않도록 보호조치를 취하여야 하며, 토사의 채취, 운반은 가능한 우기를 피하여야 한다.

4-3. 공사장 환경 대책

1) 공사장 출입 차량

골재 및 흙 운반 시에는 반드시 덮개를 사용하여야 하며, 대관신고 및 승인규격에 의한 공사장 차량바퀴 및 차체를 세척할 수 있는 설비를 갖추어 철저히 세척한 후 통행한다.

2) 분진발생 방지

차단막 설치와 해당관청에 비산방지 신고 등을 통하여 당해 설비를 갖추고, 골재 및 흙 야적장에도 덮개를 사용하여 공사장 내를 살수하여 분진을 최대한 방지한다. 공사장 내 진흙바닥은 가마니 또는 자갈 등을 깔아 차바퀴에 흙이 묻지

않도록 하며 주변도로는 수시로 살수 청소한다.

5. 가 시 설 물

5-1. 공사용 전력

가. 공사용 전력에 필요한 임시 전기설비의 설치와 공사용 동력인입 공사에 관한 수속은 계약상대자 부담으로 계약상대자가 시행하고, 시공범위는 아래와 같다.

1) 계량기 까지 : 발주자

2) 계량기 이후 분전반까지의 내선공사 일체 : 전기공사 계약상대자

나. 공사용 동력은 공사량에 따라 발주자가 부담·공급한다. 단, 공사용 이외의 가설 사무소, 가설창고, 가설식당, 가설숙소 등 계약상대자가 이용하는 전기는 별도의 계량기를 설치하며, 이의 사용료는 계약상대자가 부담한다.

다. 계량기 이후에 대한 설비문제로 발생하는 인축사고 및 설비사고에 대한 책임은 계약상대자에게 있고 후속설비로 인한 주 전원 파급사고에 대하여도 계약상대자가 책임과 보상을 한다.

5-2. 공사용수

공사시행에 필요한 공사용수는 계약상대자가 부담한다.

5-3. 공사 착수 시 계약상대자는 가설울타리의 설치 및 철거를 감독원 지시에 따라 시행하고 이에 따른 물량증감은 설계변경 시 정산한다.

6. 준 공

6-1. 예비준공검사

계약상대자는 준공예정일 30일전에 예비준공검사를 요청하고, 예비준공검사 시 지적된 사항에 대해 준공 예정일 7일전까지 완료하여야 한다.

6-2. 준공도면 제출(As-Built 도면)

가. 준공계

나. 하도급, 물품, 중기, 식비지급 완료확인서

다. 건축물 사용승인서

라. 건물 준공전건 사진

마. 준공도면

바. 준공사진첩

제 3 장 건축공사 특기시방서

1. 총 칙

1-1. 관련법규 적용

(1) 본 공사에 적용되는 법령 및 제반규정은 모든 건축 관련법규에 준한다.

(2) 감리자 및 시공사는 착공 전 사전기술 검토 후 설계도서 및 시방서, 내역서 등의 설계도서를 면밀히 검토 후 설계사무소에 확인 후 조치할 것.

1-2. 자재사용

본 공사에 사용되는 모든 자재는 본 시방서와 설계도면 및 내역서에 명기된 제품 동등 이상 제품임을 확인할 수 있는 증빙자료를 제출하여 사전 감독관의 승인을 득하여 사용한다.

1-3. 지내력 확인 (E/L 중심에 1공 지반조사 실시)

1) 본 대지의 지반조사의 자세한 지층 분포상태는 지반조사보고서를 참고할 것.

계산에 사용되는 예상지내력은 구간 N치 및 지하수위 등을 감안하여 파일기초로 설계하였으며, 지내력의 가정치인 지반의 제정수에 대하여는 시공자는 반드시 기초 시공 전에 지내력설계기준강도 및 파일 동재하, 정재하시험을 확인하여 보고서를 제출하여야하며, 만일 시험결과치가 설계시에 지반의 가정치와 상이할 경우 구조기술사 및 감독관등과 협의하여 시험 결과치에 대응하는 적절한 기초 구조로 변경하여야 한다.

이외의 자세한 내용은 지반조사 보고서 및 구조계산서 참조하여야 한다.

2. 가 설 공 사

2-2. 가설재료

가설재료는 중고재를 사용하지 않는 것을 원칙으로 한다.

단, 구조 기능 안전 및 사용상 무방할 때에는 감독관의 승인을 얻어 중고재를 사용할 수 있다.

2-3. 가설 울타리

(1) 공사장 주위에는 공사기간 중 발주청과 상의 후 필요시 가설울타리를 설치하고, 감독관의 지시에 따라 출입문을 설치한다. 그 재료 구조 및 외관은 감독관의 지시에 따른다.

(2) 지형상 가설울타리가 불필요하거나 이에 갈음할 수 있는 시설물이 있을 시는 가설 울타리를 설치하지 않을 수도 있다.

2-4. 줄띠어보기 및 기준틀, 기준점

(1) 줄띠어보기

건축물의 위치를 겨냥하기 위하여 감독관 입회하에 줄띠어보기를 한다.

(2) 기준틀

줄띠어보기를 실시한 후 기준틀을 건축물의 모서리 기타 요소에 설치한다.

가. 평 기준틀 : 건축물의 외곽기둥 중(계단실 및 기타 돌출부분 포함)을 제외한
매 기둥마다 설치한다.

나. 귀 기준틀 : 건축물의 외각 모서리 기둥과 계단실 등 건축물 외부로 노출되는
기둥을 설치한다.

다. 기준틀에는 감독관이 지시하는 측량방법으로 건축물의 위치 및 수평의 기준을
명확히 먹으로 그어서 표시하고 기준틀에 표시한 기준선은 수시로 검사하여
잘못된 것은 즉시 원상 복구하여야 한다.

라. 기준점 (Bench Mark)

1) 모든 표고는 감독관(발주청)이 제공하는 기본 측정으로 한다.

2) 감독관의 지시에 따라 이동할 염려가 없는 곳에 콘크리트 말뚝으로 견고하게 설치하고
보조기준점 2개소를 설치한다.

기준점은 이동 및 변경이 없도록 항상 점검하여야 한다.

2-5. 비계 및 발판

(1) 비계 및 발판의 설치

가. 비계는 시스템비계를 원칙으로 하되 시공여건, 안전도 및 경제성을 고려하여
적당한 재료 및 방법으로서 견고하게 설치하고, 그 유지보존에 항상 주의한다.

나. 비계는 공사규모, 작업내용 및 중량을 취급에 따라 감독관이 승인하는 방법으로 한다.

다. 부대공사에 지장이 없도록 사전에 확인 후 설치한다.

(2) 시스템비계의 구성

가. 수직재

1) 수직재는 본체 및 접합부가 일체화된 구조이어야 하며, 양 단부에는 이탈 방지용
핀 구멍이 있어야 한다.

2) 수직재에는 수평재 및 가새재가 연결될 수 있는 접합부가 있어야 하며, 접합부는
형태에 따라 디스크형 접합부와 포켓형 접합부로 구분된다.

3) 디스크형 접합부의 결합용 핀 구멍은 4개 또는 8개이어야 하며, 핀 구멍의 중심
은 수직재 단면에 대해 동일한 각도로 배치되어야 한다.

4) 포켓형 접합부의 결합용 포켓은 90°의 간격으로 배치되어야 하고 이웃하는 포켓
은 일직선상에 위치하거나 단차가 있을 수 있다.

나. 수평재

- 1) 수평재는 본체와 결합부가 일체화된 구조이어야 하며, 결합부는 수직재 접합부에 결합되어 이탈되지 않는 구조이어야 한다.
- 2) 본체 또는 결합부에는 가새재를 결합시킬 수 있는 핀 구멍이 있어야 한다.

다. 가새재

- 1) 가새재는 본체와 연결부가 일체화된 구조이어야 하며, 연결부는 수평재의 본체 또는 결합부에 결합되어 이탈되지 않는 구조이어야 한다.
- 2) 가새재는 본체의길이조절이 가능한 조절형과 길이가 정해진 고정형으로 구분한다.
- 3) 조절형 가새재는 외관에 내관을 연결하는 구조이어야 하며 핀 또는 클램프등에 의해 견고히 고정될 수 있는 구조이어야 한다.

라. 연결조인트

- 1) 연결조인트는 수직재 바깥지름과 두께에 따라 동종 수직재간의 연결 시 체결되어 이탈되지 않는 구조이어야 한다.
- 2) 연결조인트는 형태에 따라 삽입형과 수직재 본체와 일체로 된 일체형으로 구분된다. 이때 일체형인 경우 연결조인트가 수직재에 삽입되거나, 수직재가 연결조인트에 삽입되어 일체화된 구조이어야 한다.
- 3) 연결조인트와 수직재와의 겹침 길이는 100 mm 이상이어야 하며, 연결조인트 양단부에는 이탈방지용 핀 구멍이 있어야 하고 이탈방지용 핀의 끝은 결함이 없어야 한다. 삽입형 연결조인트 이음관은 수직재가 밀착될 수 있는 구조이어야 하며, 이음관 외부지름은 수직재의 외부지름과 동일하여야 한다.

(3) 하중의 한도

시스템 비계의 하중의 한도는 강관비계에 준한다.

(4) 시스템비계의 설치

가. 수직재와 수평재는 직교하게 설치한다.

나. 대각으로 설치하는 가새는 비계의 외면으로 수평면에 대해 40~60° 방향으로 설치하며 수평재 및 수직재에 결속한다.

다. 비계 밑단의 수직재와 받침철물은 밀착되도록 설치하고, 수직재와 받침철물의 연결부의 겹침길이는 받침철물의 전체길이 3분의 1 이상이 되도록 설치한다.

라. 벽연결재의 설치간격은 제조사가 정한 기준에 따라 설치한다.

마. 수직재와 수직재의 연결철물은 이탈되지 않도록 견고한 구조로 설치한다.

(5) 시스템비계의 안전

시스템비계 설치시의 안전에 대해서는 한국산업안전보건공단 시스템 비계 안전작업

2-6. 재해방지 시설물

(1) 수평 낙하물 방지망

가. 시공하는 부분의 높이가 20m 이하의 높이 일 때는 1단 이상, 20m 이상일 때는 2단 이상을 설치한다.

나. 방호선반의 내민길이는 비계발판의 외측에서 2m이상으로 하고 수평선과 선반이 이루는 각도는 20° ~30° 로 한다.

(2) 수직 낙하물 방지망

낙하물 방지 또는 작업인원의 위험방지를 위하여 비계의 바깥에 수직으로 방호철망 또는 방호시이트를 설치하거나 기타 방법으로 위험방지책을 강구한다. 이때 외관상 부적당한 것을 지향하고 설치여건은 주요도로, 미관, 안전관리, 공해 등의 민원을 방지하고자 감독관이 필요하다고 판단되는 장소에 설치한다.

2-7. 가설건물

(1) 가설건물의 규모는 본 건물의 규모에 따라 건설부 품셈을 적용한다.

(2) 가설건물은 최소한 다음에 열거한 시설물을 설치하여야하며 가설사무소는 필요시 현장여건(감독관지시)에 따라 감독관용, 도급자용을 분리 설치할 수 있어야 한다.

가. 도급자사무실(업무용 전화가설) 나. 자재창고(시멘트 및 기타자재창고)

다. 가설 변소 라. 시험실

(3) 특기가 없을 때에는 전등 및 급수 기타를 감독관의 지시에 따라 설비하고 사무실에는 책상, 의자, 제도판, 흑판, 옷장, 한난계, 벽시계, 난방설비 및 소화기 등을 비치한다.

가. 도급자용사무실 : 컨테이너 가설사무소 2동 (12개월 미만)

다. 가설창고(시멘트 보관 및 기타 자재 보관용) : 컨테이너 가설창고 2동 (12개월 미만)

라. 가설창고(시험실) : 컨테이너 가설창고 1동 (12개월 미만)

2-8. 공사용 각종설비

전등, 동력, 기타 각종설비는 현장조건에 따라 설치하여 공사용수는 지하수를 개발하여 사용하는 것을 원칙으로 한다.

지하수 채수가 불가능할 시는 현장여건에 따라 감독관과 협의하여 결정한다.

2-9. 건축물 뒷정리 및 가설물 철거

(1) 건축공사시 발생한 불용 폐잔재는 즉시 현장외부로 반출하여야 하며, 시멘트 제품 폐잔재(몰탈, 벽돌, 블럭 등)가 방치되어 이로 인하여 초목 식재곤란 및 고사되는 경우가 없어야 하며 뒷정리 및 청소를 완료 후 준공검사에 임하여야 한다.

(2) 공사기간 중 감독관이 공사 진행상 또는 대지내의 건축물 사용에 지장이 있다고 인정하여 지시한 때는 가설물의 일부 또는 전부를 신속히 철거한다.

(3) 감독관의 지시에 따라 공사 준공시 까지는 일체의 공사용 가설건물을 철거한다.

2-10. 공사용 장비

(1) 일반사항

공사계획에 따라 공사용 장비의 사용계획서를 담당원에게 제출한다.

공사용 장비는 적재하중의 초과, 과속 등을 피하고 안전운행에 따라 조치를 하여야 하며, 수시 점검 및 운전자에 대한 안전교육 등 안전관리에 철저를 기하여야 한다.

(2) 크레인

크레인은 당해 공사현장에 알맞은 용량의 것을 택하고 고층건물의 중요한 부분 까지 작업할 수 있도록 설치하되, 제작자의 설치표준에 따라 작업 중 위험이 없도록 설치한다. 또한 타워크레인의 운용 위치는 사전에 시공계획서 작성 시 포함하여 구조적인 체크 유, 무 등을 검토 후 설치하여야 한다.

3. 토공사 및 지정공사

3-1. 공 사 계 획

(1) 시공 계획표 및 공정표

가. 공사착수 전에 대지에 관한 제반 사항을 면밀히 조사하여 그 상태를 배치도 상에 명기하여 감독관에게 제출해야 한다.

나. 상기도면에 의한 토공사 계획도 및 장비투입계획 등의 공정표를 작성하여 감독관의 승인을 받아야 한다.

다. 공사도중에 예측하지 못한 상황이 발생하여 당초의 공정표대로 공사를 진행할 수 없을 경우는 그에 대한 대책을 수립하여 감독관에게 승인을 득하고 전 공정에 차질이 없도록 공사를 진행해야 한다.

(2) 대 지 정 리- 공사상 방해요소가 되는 것은 감독관의 지시에 따라 처리한다.

(3) 절 토

가. 경사면이 생기는 open cut 공법으로 시공할 때는 깎아내는 면의 물체와 그 면의 깊이에 대하여 안전성을 검토한다.

나. 지하수 상태를 잘 파악하고 우수에 대한 경사면 붕괴를 사전에 방지할 수 있도록 대책을 수립한다.

다. 급경사면이나 장시간 방치해야 할 부분에는 경사면 표토에 저급콘크리트를 뿌려 경사면을 보호한다. 이때 경사면 보호개소에 물 빼기 구멍을 P.V.C.파이프(50mm)를 매설하여 지하수에 의한 붕괴를 방지해야 한다.

라. 시공 기간 중에 위험상태를 조사하기 위하여 시공자는 매일 오전 오후 균열의 관찰과 기준기둥에 의한 지표면 변동 상태 및 제반 상태를 조사하여 감독관의 이상 유,무를 보고해야 한다.

(4) 터 파 기

- 가. 도면에 명기된 대로 소정의 깊이까지 터파기를 실시하고 감독관의 승인을 받는다.
- 나. 터파기한 부분에 붕괴될 우려가 있다고 판단되면 감독관의 지시에 따라 적절한 비탈을 내거나 흙막이 처리를 해야 한다.
- 다. 굴토 작업 중 발굴된 출토품은 발견 즉시 감독관의 지시를 받아야 한다.
- 라. 급배수관 및 전기케이블 기타 지하배관 등이 매설된 부분에는 관계감독관 입회 하에 터파기를 실시하여 장애물이 손상되지 않도록 대책을 수립하여야 한다.
- 마. 공사 중 발생하는 용수 및 유수 배수를 위하여 양수기 등 장비를 비치해야 한다.

(5) 되메우기 및 고르기 잔토처리

- 가. 되메우기는 파낸 흙 중에서 부식의 우려가 없는 양질의 흙(15%함수)을 두께 300mm 정도로 메울 때마다 콤팩터장비로 다져야 한다.
상기 작업을 반복 실시하여 도면에 명기된 위치까지 마무리되면 감독관의 지내력 검사를 득해야 한다.
- 나. 되메우기 작업이 완료되면 전체적인 레벨을 체크하여 다시 양질의 흙으로 평평하게 고르기 작업을 한다.

다. 잔 토 처 리

- 1) 잔토운반용 트럭 등의 작업장 출입은 교통정리원을 배치하여 교통을 원활하게 소통시키고 통행인에게 불편이 없도록 한다.
- 2) 잔토를 적재 트럭에 과다하게 적재하지 않도록 하며 운반도중 토사가 떨어지지 않도록 한다. 또한 차바퀴에 붙은 흙으로 인하여 공공 도로가 더러워지지 않도록 조치를 해야 한다. 잔토처리정산에 대한 부분은 발주청과 협의 할 것.

(6) 사 용 장 비

- 가. 터파기에는 백호우(0.7㎡) 및 굴착장비를 사용한다.
- 나. 잔토의 처리는 부지 내에 까는 것을 원칙으로 하되 장외 반출시는 덤프트럭을 사용한다.

4. 철근콘크리트 공사

4-1. 일반사항(설계기준강도)

- (1) 콘크리트 : $f_{ck}=24\text{MPa}$ (KS F 2405)
- (2) 철 근 : $f_y=400\text{MPa}$ (KS D 3504 SD400)
- (3) 상기 내용과 상이할 경우 구조계산서를 원칙으로 한다.

4-2. 철근공사

- (1) 구조계산서를 기초로 하여 각 공정별로 구조도와 확인하여 철근조립 시공도 작성 후 감독관의 승인을 득한 후 철근배근토록 한다.

(2) 철근재료

(가) 철근은 KSD3504(철근콘크리트용 봉강)의 이형 철근을 사용하여야 한다.

(나) 이형철근의 지름은 공칭지름에 의한다.

(3) 철근의 취급

(가) 철근을 직접 땅바닥에 놓는 것을 피하고 장기간 비와 이슬을 맞지 않도록 저장하여 녹이 나지 않도록 한다.

(4) 철근의 청소

(가) 철근을 조립하기 전에 청소하고 특히 녹, 기름 및 먼지 기타 콘크리트와의 부착력을 감소할 우려가 있는 것은 제거한다.

(나) 조립 후 장기간 경과된 철근은 다시 검사하여 변형된 것은 바로 잡고 필요에 따라 청소한다.

(5) 철근의 가공

(가) 가공은 공장가공을 원칙으로 한다 가공

(나) 가공전에 심히 굽은 철근은 구조상 중요한 장소에는 쓰지 않는다.

(다) 철근은 설계도에 기재된 치수와 형상에 맞추어 정확하게 절단 가공한다.

철근지름 25D 이하는 상온에서, 28D 이상은 적당한 온도를 가열하여 구부린다.

(라) 특별한 지시가 없는 한 철근의 구부림은 아래 요령에 따른다.

1) 단부 구부리기에 있어서 곡률 반경은 지름의 1.5배 이상으로 한다.

2) 중간부 구부리기는 90도 이하를 원칙으로 하고 곡률 반경은 지름의 6배 이상으로, 지름 16mm 이상의 주근 중간부를 90도 이상 구부릴 때에는 감독관의 승인을 얻는다.

(6) 철근의 조립

(가) 철근은 정확한 위치에 배근하고 콘크리트 부어 넣기를 완료할 때까지 이동하거나 변형되지 않도록 견고하게 조립한다.

철근의 교차점은 0.9mm(#20)이상의 도금되지 아니한 철선으로 결속한다.

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

(다) 스페이서 및 세퍼레이터는 기성콘크리트 또는 철재제품 또는 동등이상의 제품을 사용함을 원칙으로 하고 사용 간격은 다음을 기준으로 한다.

구조별	명 칭	사 용 간 격	비 고
슬래브	스페이서	가로, 세로각각 0.81㎡마다 1개	상부, 하부각각 사용

(라) 특별한 지시가 없는 철근과 철근의 순 간격은 굽은 골재 최대치수의 1.25배 이상이고 25mm 이상 또는 철근 공칭지름의 1.5배 이상으로 한다.

(7) 이 음

(가) 이음의 위치는 응력이 큰 곳을 피하고 또한 같은 위치에 집중하지 않도록 주의한다.

- (나) 철근 이음은 겹친 이음을 원칙으로 하되 전기 용접을 할 경우 감독관의 승인을 받는다.
- (다) 이음의 겹친 길이는 철근 지름의 40배를 표준으로 하고 지름이 다를 때에는 작은 철근의 지름을 기준 한다.
- (라) 이음 부분의 철근 응력이 작거나 압축 철근으로 큰 인장력이 생기지 않는 것이 확실할 때에는 감독관의 승인을 얻어 겹친 길이를 철근 지름의 25배까지 경감할 수 있다.

(8) 정 착

- (가) 특별한 지시가 없는 인장철근의 정착길이는 철근 지름의 40배 이상으로 한다.
- (나) 철근 정착부의 응력이 작거나 압축철근일 때에는 철근 지름의 25배 이상으로 한다.

(9) 철근의 피복

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

(가) 다음표의 값

- (나) 주근에 대한 피복두께는 주근 공칭 지름의 1.5배

(별표#1) 철근에 대한 콘크리트의 피복두께 최소값

표면조건	부 재	철 근	피복두께(mm)
수중에 타설하는콘크리트	모든 부재	모든 철근	100
흙에 접하여 콘크리트를 친 후 영구히 흙에 묻혀있는콘크리트	모든 부재	모든 철근	75
흙에 접하거나 옥외에 노출되는 경우	모든 부재	D19 이상	50
		D16이하 철근, 지름16mm이하의 철선	40
옥외의 공기나 흙에 직접 접하지 않는 경우	슬라브, 벽체, 장선	D35 초과	40
		D35 이하	20
	보, 기둥	모든 철근	40
		콘크리트의 설계기준압축강도가 fck가 40Mpa이상인 경우 규정된 값에서 10mm저감할 수 있다	
	셀, 철판	모든 철근	20

4-3. 콘크리트 공사 (설계기준강도 $f_{ck}=24\text{MPa}$)

- 구조체 콘크리트 : 25 - 24 - 150
- 무근 콘크리트 : 25 - 18 - 120 (마감용, 장비패드용, JACK-UP)
- 버림 콘크리트 : 25 - 16 - 80

콘크리트를 부어넣기 전 철근 조립 시공도에 의해서 철근조립에 대한 검사를 실시

감독관의 승인을 받아야 한다.

(1) 재 료

(가) 시멘트

- 1) 콘크리트의 등급은 고급 및 보통으로 사용하는 시멘트는 KSL 5201(포틀랜드 시멘트)에 규정한 합격품을 사용한다.
- 2) 시멘트는 풍우 등으로 인하여 굳어지지 않도록 저장한다.
- 3) 적재높이는 13포 이하로 쌓는다.

(나) 골재물

- 1) 골재는 유해 량의 불순물 등을 포함하지 않아야 하며 소요의 내화성 및 내구성을 가진 것으로 한다.
- 2) 물은 유해한 불순물이 포함되지 않은 것으로 한다.
(식수로 사용할 수 있는 물이 가장 좋다.)

(라) 레디믹스트 콘크리트 (관급자재)

- 1) 본 공사에 사용하는 콘크리트는 레디믹스트 콘크리트 사용을 원칙으로 한다.
- 2) 레미콘 공장의 선정

가) KS표시 허가공장

나) KSF 4009(레미콘)규정에 적합하고 소정의 설계기준을 만족시킬 수 있는 품질의 콘크리트를 생산 할 수 있어야 한다.

다) 국가에서 공인된 기술자가 상주해야 한다.

라) 콘크리트의 비빔에서 부어넣기 종료까지 시간의 한도 이내의 거리에 있어야 한다.

3) 품질관리

가) 시공자는 레미콘 생산업자가 KSF 4009에 의해 콘크리트 품질관리를 시행하게 하여야 하며, 소정품질의 콘크리트를 생산하고 있는지 품질관리 시험결과를 확인하여야 한다.

나) 시공자는 품질관리 시험결과를 감독관에게 제출해야 한다.

4) 콘크리트 압축강도시험

가) 시공자는 재령 28일에 있어서는 구조체 콘크리트 강도의 추정을 위하여 압축강도 시험을 규정에 따라 시험을 하고 시험에서 나온 콘크리트의 압축강도 평균치가 설계기준 강도 이상일 때 합격으로 한다.

(2) 시 공

(가) 콘크리트 타설

콘크리트 타설은 작업동작별로 나누면 타설, 다지기, 표면마무리의 3동작이다.
타설시는 타설용 발판을 설치하고 철근간격 및 전기 배관에 유의하여야 한다.

- 1) 시공자는 콘크리트 타설전에 아래사항을 감독관에게 승인을 득해야 한다.
 - 가) 콘크리트 타설방법 및 사용 기계기구
 - 나) 작업인원수 및 조직편성
 - 다) 타설시간의 시작과 종료
 - 라) 타설구획과 순서
 - 마) 단위시간당 타설량
 - 바) 품질이 변화된 레미콘에 대한 조치사항
- 2) 레미콘은 소운반시 재료분리, 시멘트 페이스트 새어나가기 및 품질의 변화가 적도록 해야 한다. 재료분리가 발생했을 경우에는 되비비기하여 사용한다.
- 3) 콘크리트 균일 밀실하게 타설한다.
- 4) 비, 눈 등에 의하여 콘크리트 품질에 영향을 받지 않도록 적절한 조치를 한다.
- 5) 손수레 사용시 콘크리트면에 심한 블리이딩(Bleeding) 및 경량골재가 분리되지 않도록 유의한다.
- 6) 콘크리트 펌프사용시 송수관은 거푸집 배관 및 콘크리트 품질에 해로운 영향을 주지 않도록 설치한다.
- 7) 벨트콘베어(Belt Conveyor)사용시 경사는 운반 중 콘크리트가 분리되지 않을 범위 내로 한다.
- 8) 슈우트(Chute)사용시 그 투입구와 배출구와의 수평방향의 거리(H)는 수직방향의 높이(V)의 약 1/2 이하로 한다. (H=1/2 이하)높은 곳에서 콘크리트를 타설 할 때는 재료의 분리를 막기 위하여 지층 15-20cm의 금속제 플렉시블 파이프 슈우트(Flexible pipe chute) 또는 고무호오스 슈우트(Rubber hose chute)를 사용한다.
- 9) U자형의 슈우트를 사용할 때에는 철제 또는 내부 금속판 붙임으로 하고 슈우트의 경사는 4/10 - 7/10으로 한다. 끝단에 재료분리 방지용 길이 60cm 이상의 로드(Rod)관을 붙이거나 일단 용기에 받은 후 재 반죽해서 적소에 부어 넣는다. 길이는 3m 이내로 하는 것이 좋다.
- 10) 생산된 콘크리트는 이 기온이 25° C 미만일 때는 120분 25° C 이상 일 때는 90분 이내로 타설해야 한다.

(나) 콘크리트 이어 붓기

- 1) 연속된 곳의 구획을 잘 연구하여 이어 붓기 자리를 가능한 적게 하고 그 위치는 보, 바닥, 슬라브 및 지붕슬라브에서는 스펠 중앙부근에 두 고, 기둥 및 벽에서는 슬라브 또는 기초의 윗면에 두고, 수평 또는 수직으로 한다. 위치는 감독관의 승인을 득한다.
- 2) 수평의 이어붓기는 레이턴스의 모임을 막기 위하여 표면에 고인 물을 제거한다.
- 3) 이어붓기 장소는 레이턴스를 제거하고 그 면을 거칠게 하고, 콘크리트를 타설

하기 전에 청소하고, 물로 적신 후 좋은 배합의 몰탈을 뿌린 후에 새로운 콘크리트를 타설한다.

(다) 콘크리트의 양생

- 1) 콘크리트 타설 후 수화작용을 돕기 위하여 5일간 수분을 보존하고, 급격한 건조 및 한기에 대하여 적절히 보양을 하여 콘크리트 온도가 2° C이상 유지도록 한다.
- 2) 콘크리트 타설 후 3일간은 초기양생중 제일 중요한 시기이므로 콘크리트에 유해한 진동이나 충격을 주지 않도록 한다.
- 3) 시멘트의 수화열에 의해 부재단면의 중심부의 온도가 외기 온도보다 25° C이상 높아질 염려가 있을 경우에는 거푸집을 장기간 존치하여 내외온도 차이를 적게 해야 한다.

(라) 콘크리트 다짐

- 1) 콘크리트 봉형진동기는 공칭봉경 45mm이상을 사용하며 26kg의 진동기를 사용한다.
- 2) 진동기 다지기는 그 밑면에 진동기의 끝단이 들어갈 때까지 대략 수직으로 넣는다. 넣는 간격은 60cm이하로 하고 윗면에 시멘트 페이스트가 떠오를 때까지 진동을 가한다.
- 3) 진동기는 철근에 접촉시키지 않고 천천히 뽑아내어 콘크리트에 구멍이 남지 않게 한다.
- 4) 세퍼레이터, 스페이서 및 폼 등은 진동으로 인하여 변형되지 않게 다진다.
- 5) 기둥, 벽 등의 내외에 작업요원을 배치해서 나무메로 두들기게 하여 거푸집의 틈에서 시멘트 페이스트가 흘러내리도록 한다.

(3) 한중 콘크리트

(가) 한중콘크리트에 적용한다. 콘크리트 타설 후 보양기간에 콘크리트가 동결 할 우려가 있는 경우

- 1) 한중콘크리트의 적용을 받는 기간은 감독관의 지시에 따른다.
- 2) 시공자는 공사 시작 전에 사용될 자재와 시설 배합 양생방법 및 관리방안 등 필요한 사항을 정하고 감독관의 승인을 받는다.

(나) 재 료

- 1) 시멘트는 냉하지 않게 저장한다.
- 2) 시설에서 저장한다.
- 3) 시멘트 및 골재는 직접 열을 가열해서는 아니 된다.

(다) 계획배합의 결정

- 1) 물 시멘트는 60%이하, AE제 또는 AE감수제를 반드시 사용한다.
- 2) 레미콘은 소요 콘크리트 온도가 얻어지도록 운반 시간을 고려하여 선정한다.
- 3) 콘크리트 타설시 콘크리트 온도는 10° C ~ 20° C로 한다.
- 4) 배합은 소정의 설계기준 강도가 소정의 재령에서 얻어지고, 초기동해방지에 필요한 압축강도 50Kg/cm²가 초기양생 기간에 얻어지도록 한다.

(라) 시 공

- 1) 콘크리트의 온도를 유지하기 위하여 타설장비를 보온해야 한다.
작업 중 기온이 0° C이하로 될 경우에는 방한조치를 하고 난방시설을 조치하여 보온을 꾀한다.
- 2) 동결된 지반 위에 콘크리트 타설을 금한다.

(마) 양 생

- 1) 콘크리트 초기동해를 받지 않도록 양생계획을 철저히 한다.
- 2) 양생기간 중 콘크리트 온도, 보온된 공간의 온도 및 기온을 자기기록온도계로 기록한다.
- 3) 초기 양생은 영하로 내려가지 않아야 한다.
- 4) 가열 보온양생시 계획된 양생온도를 유지하며 콘크리트가 갑자기 건조되지 않도록 한다.
- 5) 극한기의 콘크리트 압축강도 시험 시는 시험체를 10° C의 수중에 약 6시간 담근 후 시험한다.

(4) 서중 콘크리트

- (가) 기온이 높아서 콘크리트의 슬럼프의 저하나 수분의 급격한 증발의 우려가 있는 경우에 시공하는 콘크리트이며, 보통 평균기온이 25° C를 초과하는 시기에는 서중 콘크리트를 적용함이 바람직하다.

(나) 재 료

- 1) 시멘트, 골재 및 수분은 낮은 온도의 것으로 할 것
- 2) 표면활성재, AE감수제, 지연형 또는 감수제 지연성을 사용한다.
- 3) 소요 슬럼프는 18cm이하
- 4) 비빔온도는 30° C이하, 타설온도 35° C온도

(다) 시 공

콘크리트 타설시 콘크리트 및 거푸집은 가능한 저온을 유지하고 콘크리트의 수분을 흡수할 요소에는 충분히 습윤상태로 해둔다.

(라) 양 생

콘크리트는 수분의 급격한 발산을 막아서 습윤상태를 유지한다.
그 기간은 감독관의 지시에 따른다.

4-4. 거 푸 집

(1) 제 작

거푸집은 12m/m내수합판을 사용하여 작업하중 콘크리트 측압 또는 진동 등의 외력에 견디고 유해량의 변형 비틀림이 생기지 않는 구조로서 시멘트풀이 새지

않도록 정밀히 제작한다.

(2) 조 립

- (가) 거푸집판은 설계도에 표시한 콘크리트 부재의 위치, 형상 및 치수에 정확하게 일치하도록 가공 및 조립한다.
- (나) 콘크리트에 충격을 주지 않고 부를 단독으로 떼어낼 수 있도록 제작 조립한다.
- (다) 재사용 거푸집은 파손된 것을 수리하고 콘크리트에 접하는 면은 충분히 청소한다.
- (라) 위치 치수를 정확히 유지하기 위하여 적당한 간격으로 지주, 띠장, 멍에, 연결대, 가새, 쐐기, 철선 볼트, 터언버클, 세퍼레이터 등을 사용한다.
- (마) 비계발판 기준틀의 가설물에는 연결시키지 않는다.

(3) 검 사

거푸집은 콘크리트 부어 넣기전 반드시 감독관의 검사를 받고 승인을 얻는다.

(4) 박 리 제

박리제는 콘크리트의 품질 및 표면마무리 재료의 부착에 유해한 영향을 끼치지 않는 것으로서 감독관의 승인을 받아 철근 배근 전에 사용한다.

(5) 소 제 구

기둥, 벽의 거푸집에는 반드시 소제구를 만들고 콘크리트 치기 직전에 물로서 청소한 후 이를 완전히 막는다.

(6) 거푸집제거

- (가) 거푸집은 콘크리트를 비벼 넣은 익일부터 계산하여 다음의 일수가 경과한 후 철거한다.

최저기온	기초, 보엃, 기둥엃, 벽엃	보밧, 바닥판밧	비 고
5℃ 이상	5일	11일	지주와 바꾸어대기 및 철거기간은 포함되지 않음
18℃ 이상	4일	9일	

- (나) 최저기온이 5℃ 미만일 때는 1일을 0.5일로 환산하여 존치기간을 연장하고 기온이 0℃ 이하가 되었을 때는 존치기간에 산입하지 않는다.
- (다) 거푸집은 구조물을 해치지 않도록 떼어내고 충격, 진동을 주지 않도록 한다.

(7) 지주철거

바닥판 및 보의 지주는 그 위에 하중을 받을 때에는 6주간 하중을 받지 않을 때에는 4주간 경과 후 철거한다.

(8) 배선배관용

전선 및 난방관, 급탕관, 배수관 등의 배관상 필요로 하여 콘크리트 등에 구멍을 낼 때에는 거푸집 조립시 철관 또는 틀등을 짜넣어 배관공사에 지장이 없도록 한다

(9) 제치장거푸집

(가) 제치장 콘크리트용 거푸집은 줄눈치장의 모양 및 기타 재질 등 감독관의 지시에 따라 제작 조립하되 시멘트풀이 새지 않도록 정밀히 짚는다.

(나) 직접 콘크리트면에 접하는 곳은 지정하는 재료의 널을 사용하여 곱게 대패질한 후 제작 조립한다.

(10) 거푸집제거

거푸집 제거 후 콘크리트에 불량부분이 발견되었을 때는 곧 그 후 검사부분을 완전히 제거하고 감독관의 지시에 따라 좋은 배합의 몰탈 또는 콘크리트를 빈틈없이 다져 넣는다.

5. 금 속 공 사

5-1. 계단 핸드 레일

(1) 주 계단 난간

(가) 재 료 : 설계도면 “마감상세도” 참조

(나) 시 공 : 용접부위는 전기 용접하고 접합부분 그라인더 작업하여 표면을 매끈하게 한다.

5-2. 커텐박스, 몰딩, 재료 분리대

1) 커텐박스 : THK 1.2mm STL PLATE 분체도장, 규격은 설계도면 참조

2) 천정몰딩 : L형 알루미늄 몰딩 (19× 19× 1.0mm),

ㄷ형알루미늄 몰딩 (15× 30× 15× 10× 1.0mm)

3) 재료분리대 : 각 부위별 도면 참조

5-3. 알루미늄시트

사용목적에 따라 제조업체가 추천하고 지정된 마감에 적합한 합금과 담금질을 한다.

압출봉 및 형강은 KS D 6759(알루미늄 및 알루미늄합금 압출형재), 압출관은 KS D 6761 (이음매 없는 알루미늄 및 알루미늄 합금관), 판재는 KS D 6701에 규정한 것으로 한다.

5-4. 알루미늄재 마감

1) 불소수지 도장 (설계도서 적용)

도료제조업체의 안내서 따라 표면을 처리하되 색상은 지정색으로 한다.(AAMA 605-2 기준)

※ 도장선정시 책임감리원 및 감리회사는 각 도장에 대한 품질확인서, 공법 및 제반 서류 등을 비교 검토하여 감리자의 승인을 득한 후 선정한다.

5-5. 기타마감 : 건축일반시방서의 기준을 따른다.

6. 미 장 공 사

6-1. 일반사항

시공개소		두께m/m	바름 회수	비 고
벽	내 벽	15	1회	
	외 벽	15	2회	
	천 장	9	1회	

6-2. 몰탈 재료

(1) 시멘트

(가) 시멘트는 KSL 5201(포틀랜드시멘트)에 합격한 시멘트

(나) 백색 시멘트는 KSL 5201(포틀랜드시멘트)에 합격한 시멘트

(2) 모 래

(가) 유해물질, 철물, 염분, 흙탕, 먼지 등 불순물을 포함하지 않는 것.

(나) 모래 입도

시 공 개 소	구 격	%
A 종 (바닥 초벌 재벌용)	5mm체	100%통과
B 종 (정벌 바름용)	2.5mm체	100%통과
C 종 (정벌 얇게바름용)	1.2mm체	100%통과

(3) 몰탈 배합 (용적비)

바르기부분	초벌바름	라스먹임	고 림 질	재벌바름	정벌바름
	시멘트:모래	시멘트:모래	시멘트:모래	시멘트:모래	시멘트:모래:소석회
바 닥	-	-	-	-	1 : 2 : 0
안 벽	1 : 3	1 : 3	1 : 3	1 : 3	1 : 3 : 0.3
바깥벽	1 : 2	1 : 2	-	-	1 : 2 : 0.5

6-3. 마블스톤

구분		제 품 명	포장단위	도장방법	색 상	비 고
하도 도장		프라이마	23 Kg	B, R	지정색	줄눈색상 및 중상도 대응색상
중도 도장	중하도도장	중하도	25 Kg	S	주문색	무늬 형성제
	중상도도장	중상도	18 kg	S	주문색	패턴/색상연출전용 건 사용

1. 구성

2. 부드러운 표면마감으로 거칠지 않고 최상의 천연대리석의 이미지를 구현하도록 설계된 신개념 천연석 뿔칠도장 마감재입니다.

3. 시공조건

- 1) 기온 5℃ 이상, 상대습도 85%이하, 풍속은 5m/sec이하로 강우, 강설이 없어야 합니다.
- 2) 몰탈의 소지면을 충분히 건조시켜주십시오. (함수율 10%이하, pH 9이하)
- 3) 먼지, 유분, 이물질이 없어야 합니다.
- 4) 흠, 크랙, 파손부위가 없어야 합니다.
- 5) 핀홀, 기공이 없어야 합니다.

4. 시공

(1) 하 지 조 정

- A. 몰탈 소지면의 먼지, 유분, 이물질, 수분 등을 완전히 제거하여야 합니다.
- B. 실금이나 흠, 파손 부분 등은 전용퍼티로 보수하여야 합니다.
- C. 미 경화 시멘트, 백화현상 발생부위는 샌더로 갈아 내십시오

2) 하 도 작 업

- A. 하도재는 프라이마를 사용하며 도장간격은 표준상태에서 4시간 이상이어야 합니다.
- B. 희석제는 상수도 물을 사용하십시오.
- C. 롤러, 붓 도장 시 희석률은 10% 이내입니다
- D. 자재의 표준사용량은 0.15 ~ 0.20 Kg/㎡ 입니다.

2-1) 줄 눈 작 업

- A. 줄눈의 디자인 작업을 합니다. (지정된 줄눈 크기의 테이프를 이용하여 작업합니다.)
- B. 줄눈 작업은 코너부위부터 하되, 코너부위가 줄눈의 중간이 오도록 합니다.
- C. 코너부위는 접착테이프 등을 이용, 틈이 벌어지지 않게 고착시킵니다.

3) 중하도 도장

- B. 무늬 형성제인 콤비 마블스톤 중하도를 사용하여 24시간이상 도장간격을 유지합니다.
- C. 도장방법은 스프레이를 원칙으로 하며 본타일 건을 사용합니다.
- D. 사용 전 핸드믹서로 균일하게 혼합합니다.
- E. 작업 시 패턴의 조정을 위하여 소량의 상수도 물을 사용합니다.
- F. 작업시 뿜칠 방법에 따라 패턴의 차이가 발생할 수 있으므로 시험 스프레이를 한 후 패턴을 확인합니다.
- G. 자재의 표준사용량은 1.0 ~ 1.4 Kg/㎡입니다.

4) 중상도 도장

- B. 공장에서 미리 혼합된 100% 순수 수지계통 제품이어야 하며, 색상과 질감을 감독관 승인후 사용합니다.
- C. 사용전 둥근 막대로 균일하게 혼합하여 주십시오. (알갱이가 깨지지 않도록 서서히 혼합 하십시오)
- D. 도장방법은 스프레이를 원칙으로 하며 노즐구경은 2.5~3.5mm를 사용합니다. (전용건사용)
- E. 작업 시 패턴의 조정을 위하여 소량의 상수도 물을 사용합니다.
- F. 작업시 뿜칠방법에 따라 색상 및 패턴의 차이가 발생할 수 있으므로 시험 스프레이 한 후 시공합니다.
- G. 자재의 표준 사용량은 0.7 ~ 1.0 Kg/㎡ 입니다
- F. 도장 횟수는 1~2회 도장을 하고 흐르거나 색 또는 광택이색이 생기지 않도록 균일하게 도장하여야합니다.
- G. 압송기의 압력은 항상 일정하게 유지되어야 하며, 전용건의 토출량과 Air의 양이 일정하여야 합니다.

7. 창호 설치공사

7-1. 일반사항

1.1 적용범위

가. 이 시방서는 외장 알루미늄 창호의 제작, 설치 공사에 적용 하며 공사범위 또는 설계도면과 시방서가 일치하지 않거나 불명확한 경우에는 입찰 전 또는 공사 착수 전 서면으로 질의하여 발주자 또는 공사감독관, 감리자의 응답에 따르며, 공사 착수 후 또는 공사 중 이견이 생길 경우에는 감리자, 공사감독관의 의견이 우선한다.

-

2. 자재

2.1 재료

2.1.1 스테인레스 강판(

스테인레스 강판은 KS D 3705 「열간 압연 스테인레스 강판 및 강대」 및 KS D 3698 「냉간 압연 스테인레스 강판 및 강대」에 합격한 것으로 변형, 흠 이 없는 것으로 한다. 그외의 스테인레스 강판을 사용하는 경우는 공사 시방에 따른다.

2.1.2 표면마감

스테인레스 창호에 사용하는 스테인레스 강판의 표면 다듬질은 공사시방에 따른다. 공사시방에 정한 바가 없을 때는 담당원과 협의하여 정한다.

2.1.3 창호 철물 및 부속품

스테인레스 창호에 쓰이는 철물 및 부속품은 창호철물 및 부속품 및 KS F 4525(강철제 도어용 철물)에 따른다.

3. 시공

3.1 제작

3.1.1 제작자 및 공장의 지정

제작자 및 제작공장을 지정하는 경우는 공사시방에 따른다. 공사시방에 정한 바가 없을 때에는 담당원의 승인을 받는다.

3.1.2 제작에 관한 기본사항

제작자는 승인된 시공도서 등에 준해 정확하게 제작한다.

3.1.3 보양

- 가. 스테인레스 강판은 앞 뒤 양면을 비닐 시트로 양생한 상태로 공장에서의 구멍뚫기, 절곡, 용접, 조립을 한다. 현장 설치시에도 양생 시트는 벗기지 않고 시공한다.
- 나. 현장에서 용접하는 경우 스테인레스면에 불꽃이 달지 않도록 보양한다.
- 다. 타일과 대리석을 약품 세척하는 경우 스테인레스면에 세척액이 묻으면 변색 발생하므로 묻지 않도록 한다. 오염된 부분은 중성세제액으로 닦아 내도록 한다.

3.1.4 인도

인도에 관한 사항은 설치후의 보양 및 인도에 따른다.

8. 유 리 공 사

8-1. 일반사항

유리공사는 현장여건에 따라 현치도를 작성하고 감리자의 승인을 득한 후 시공토록 한다.

(1) 본 공사에 사용하는 유리는 한국공업규격에 합격한 것으로 하고 감리자의 승인을 받아야 한다.

(가) 복층유리 - KSL 2003

(2) 거울유리는 KSL(판유리)의 규정에 합격하는 것을 사용한다.

(미리 견본품을 제출하여 감리자의 승인을 받는다.)

8-2. 특기사항 열관류율 적용

(1) 적용범위 :

(가) THK24mm로이중유리

(THK5일반투명유리+THK14아르곤+THK5로이소프트코팅유리)

방화유리 - THK26mm(외)CLFL6+14AR+더블로이6(내)

세이프강화도어 문-12mm 강화유리/고정-8mm 강화유리

8-3. 강화유리

(1) 일반사항

흔히 안전유리라고도 불리며 투명유리나 색유리를 고온으로 열처리한 후에 급랭시켜 만듭니다. 강도가 높아 파손율이 낮고 내열성이 뛰어나며 파손시 인명을 보호하기 위해 날카로운 면이나 뾰족한 형태로 잔존해서는 안 됩니다.

강화유리는 단판 유리로 사용 될수 있는 강화유리와 반강화 유리(배강도 유리) 그리고 반 강화된 두장의 유리를 유기접착필름(polyvinyl butyral film)으로 접합시킨 접합안전유리가 있습니다.

(2) 강화유리와 반 강화유리(배강도 유리)

유리판을 고온으로 가열한뒤 급격히 냉각시키면 표면층에는 압축응력(compression strength), 내부에는 인장응력(tensile strength)이 형성됩니다.

강화유리는 압축응력에 대해서 민감하지 않으며, 인장력이 가해지는 경우 표면층에 형성되어 있는 압축응력과 유리자체의 파괴강도의 합보다도 더 큰 인장력이 가해져야 파괴가 일어납니다. 따라서 열강화 된 유리는 통상 판유리보다 강도가 상당히 높습니다(약 4~5배), 보통의 판유리는 온도의 차가 60℃이면 파손 가능성이 있는데 비해 강화유리는 200℃의 온도 변화에도 견디는 강한 내열성을 가지고 있습니다. 건축물의 창, 건물의 출입구, 자동차·기차·선박용 창, 수족관,

진열장·전시관과 같은 도난방지가 요구되는 곳 등에 쓰입니다.

1) 강화유리와 반강화유리(배강도 유리)의 차이점

종 류 분 류	강화유리 Tempered glass	반 강화유리(배강도 유리) Heat strengthened glass
정의	판유리를 열처리 또는 화학처리하여 유리 표면에 강한 압축응력을 만들고 외력의 작용 및 온도변화에 대한 파괴강도를 증가시켜 파손될 때 작은 조각으로 되도록 처리	판유리를 열처리하여 유리표면에 적절한 크기의 압축응력을 만들어 파괴강도를 증대시키고 또한 파손 되었을 때 비산되지 않도록 처리
파손 상태	작은 입자로 파손	파손이 곡선으로 크게 나타남
안정성	파손시 비산의 위험	파손시 유리가 이탈 하지 않아 고층건물 사용시 적합
고층건물 사용시 안전성	· 파손시 갑자기 개구부가 형성 · 개구부 형성시 건물 내, 외부 기압차로 위험이 높음	· 예고성 파손 · 자연 파손이 적음 · 파손시 유리가 이탈하지 않음
표면 압축력	10,000psi	3,500~10,000psi

종 류 분 류	강화유리 Tempered glass	반 강화유리(배강도 유리) Heat strengthened glass
용도	출입구, 차량, 선박용창, 수족관, 쇼케이스, 내부 칸막이	건축용 창호
제조방법	판유리를 720℃까지 가열한 후 급랭하여 판유리 표면에 압축응력, 내부에 인장응력을 발생 시키도록 함.	강화유리와 제조방법은 동일하나 급랭시간이 길다

2) 제품의 규격

단위: mm

두께	최대 크기	
	반 강화유리	강화 유리
3.0	2,134 x 1,524	
4.0	2,134 x 2,032	2,134 x 3,048
5.0	2,134 x 3,048	2,134 x 3,048
6.0	2,134 x 3,048	2,134 x 3,048
8.0		2,134 x 3,988
10.0		2,134 x 3,988
12.0		2,134 x 3,988

8-4. 유리 끼우기 시공

(1) 외부창호 유리 끼우기 시공은 가스켓에 의한 부착으로 한다.

(가) 유리와 샷시의 접합부 패널의 접합부에 사용한다.

(나) 가스켓은 재질이 아래와 같은 것을 사용한다.

1) 고무계 : 천연고무, 네오프렌, 다이팔론, 브필고무, 실리콘고무

- 2) 수지계 : 천연비닐, 치오콜코킹
- (2) 제품의 형상은 H형, U형, L형이 있으며 시공부위에 따라 적절히 사용하므로 재료의 표면에 밀착하여 수밀성과 기밀성을 가지게 해야 한다.
- (3) 판유리 끼우기 시공의 제반 주의사항
 - 1) 유리는 파손하기 쉬우므로 취급에는 충분히 주의해서 취급한다.
 - 2) 창고에 보관할 경우에는 바닥에 버개목을 깔고 견고하게 받침대에 세워둔다.
 - 3) 깔 퍼티를 하기 전에 창살에 페인트 초벌 바름을 실시하여 퍼티의 접착이 좋게 한다.
 - 4) 깔 퍼티가 경화하기 전에 누름퍼티와 밀착되게 하여 고장이 없도록 한다.
 - 5) 유리공사는 내부 마무리에 착공하기 직전에 시공해야 한다.
 - 6) 유리의 존재를 알 수 있도록 종이를 바르거나 혹은 문자를 쓴다.
 - 7) 거울은 연마판 유리에 은칠로 뒤바른다.
 - 8) 거울은 직접 콘크리트면에 부착시키는 일은 습기, 알칼리 등에 은도금이 침적 되므로 사이에 고무제의 패킹 등을 끼워서 거울 뒷면의 통풍이 되도록 해야 한다.

8-5. Sealant 공사

- (1) 재 료
 - (가) 주재료 : Silicone계 Sealant
 - (나) 주재료(백업제) : 발포 폴리에치렌제 마스킹 테이프
- (2) Sealant 시공법
 - (가) 실리콘 코킹에 제조회사의 특기시방에 준한다.
 - (나) 코킹건으로 충전한다.
 - (다) 바탕청소, 백업제정착, 충전 주위에 마스킹 테이프 붙임
 - (라) 씰링제 충전
 - (마) 주격 마무리
 - (바) Seal시공 후 청소 및 정밀검사
- (3) 시공사의 주의
 - (가) 습도 80%를 넘는 경우는 특히 청소에 주의하고 경우에 따라서는 중지한다.
 - (나) 마스킹 테이프가 충전한 코킹내에 들어가지 않도록 한다.
 - (다) 줄눈의 신축에 백업제를 추가 할 수 있고 씰링제를 밀어 내지 않도록 한다.

9. 도장공사

9-1. 칠 분할도를 작성하여 다른 공사의 추진사항을 대조하여 공사 착수계를 검토한다.

9-2. 정벌칠의 색깔 및 광택은 칠 견본을 제출하여 감리자의 승인을 받는다.
특히, 색깔, 질감 등은 조화될 수 있는 분위기를 연출하기 위해 감리자와 협의토록 한다.

9-3. 재 료

- (1) 재료는 한국공업규격에 정함이 있는 것은 규격에 합격한 것 사용을 원칙으로 한다.
- (2) 제조자명, 제품명, 색상 등의 견본품을 제출하여 감리자의 승인을 득해야 한다.
- (3) 재료는 KASS 표 23.2.1 칠재료와 품질규정에 해당 항목 합격품이어야 한다.

9-4. 시공개소

시 공 개 소	칠 종 류	한국공업규격번호	색 상	위 치
칠 제 면	방청페인트1회	KSM 5311 1종	지명색	각 실
	조합페인트2회	KSM 5312 1급	지명색	각 실
내 벽	수성페인트2회	KSM 5320 1급	지명색	각 실
	우레탄페인트2회	KSM 5320 1급	지명색	각 실
	탄성페인트2회	KSM 5320 1급	지명색	각 실

9-5. 시공방법

단위 면적당 페인트량, 붓칠, 로울러칠

부 위	단 위	1회	2회	3회
벽 체	1	0.115	0.23	0.345

(1) 칠 공 정

칠공정의 각 단계마다 공법 및 주요한 칠 시기에 대하여 감리자의 승인을 받는다.

(2) 칠의 견본품

칠하는 횟수마다 칠 견본을 제출하여 빛깔, 광택 등에 대하여 감리자의 승인을 받는다. 칠 견본에 사용한 칠 견본판은 변색하지 않게 보존하여 둔다.

(3) 칠하기 시험

감리자의 바니쉬, 에나멜, 락카, 특수칠 등으로서 복잡한 공정 또는 고급 마무리 일 때에는 공정, 공법, 칠공의 기능, 빛깔, 광택, 배색 마무리 면의 상태 등을 검토하기 위하여 칠하기 시험을 할 수 있다.

칠하기 시험은 견본보다 큰 면적의 판 또는 실물에 칠한다.

(4) 칠의 배합 및 배합장소

칠은 바탕면의 조밀, 흡수성 및 기온의 고저 등에 따라 배합 규정의 범위 내에서 칠하기 적당하도록 조절한다. 칠의 배합은 감리자이 지정하는 장소에서 감리자의 입회 하에 한다.

(5) 체 거르기 : 칠은 사용 직전에 잘 저어 섞고 걸러 사용한다.

(6) 바탕 만들기 및 밀창면에는 아래의 처리를 한다.

(가) 녹이나 유해한 부착물(먼지, 흙, 기름, 타르분, 회반죽, 플라스터시멘트 몰탈) 및 노화가 심해 낡은 칠막은 완전히 제거한다.

(나) 면의 결점(흙, 구멍, 크랙, 변형, 웅이, 흡수성이 불균등한 곳 등)을 보수하여 면을 소요의 상태로 정비한다.

(다) 배어 나오기 또는 녹아 나오기 등에 의한 유해물(수분, 기름, 수지, 산, 알칼리 등)의 작용을 방지하는 처리를 한다.

(라) 칠의 부착이 잘 되게 하기 위하여 필요한 조치를 한다.

(마) 바탕 및 밀착 면의 건조

(바) 바탕 및 밀착 면이 건조하지 않을 때에는 그 다음 공정으로 옮겨서는 안 된다.

(사) 환경 및 기상

칠하는 작업 중이나 칠의 건조기간 중 칠하는 장소의 환경 및 기상조건이 아래와 같이 좋은 칠 결과를 기대 할 수 없을 때에는 담당원이 승인할 때까지 칠하여서는 안 된다.

- 1) 칠하는 장소의 기온이 낮거나, 습도가 높고, 환기가 충분하지 못하여 칠의 건조가 부적당할 때
- 2) 강설우, 강풍, 지나친 통풍, 칠할장소의 더러움 등으로 인하여 물방울, 들뜨기, 흙 및 먼지 등이 칠막에 부착되기 쉬울 때
- 3) 주위의 다른 작업으로 인하여 칠 작업에 지장이 있거나 칠막이 손상될 우려가 있을 때

(아) 칠하기용 용구

솔, 주걱, 체, 콧칠기 기타 칠용기구는 쓰기 좋은 상태로 깨끗하게 하여 둔다.

(자) 칠하기

칠하기의 양은 표준량에 따르고 모여들기, 얼룩, 흘러내림, 주름, 거품, 솔자국 등의 결점이 생기지 않도록 균등하게 칠한다.

(차) 보 양

칠면에 오염, 손상을 주지 않도록 주의하고 미리 칠할 곳의 주변 및 바닥 등은 필요에 따라 적당한 보양을 한다.

(카) 검 사

각 공정마다 감리자의 검사 및 승인을 받는다.

(타) 정리 및 재해방지

배합장소 및 작업량을 잘 정리하고 청소하여 두며 대패밥 종이조각 등이 날아 다니지 않게 한다.

가연성 칠을 취급 할 때에는 화기를 엄금하고, 칠이 묻은 형궤 등은 산화열의 축적으로 자연 발화가 될 우려가 있으므로 안전한 장소에 정리하고 그 폐품은 속히 현장 밖으로 처분한다.

10. 승강기 설치공사

본 공사의 승강기가 선정된 이후 장애인용 승강기 및 관련 법령에 적합한 지 검토한 후 시공하여야 한다.

< 기계실 없는 엘리베이터 공급 시방서 >

1. 일반사항

- (1) 본 설비는 승강기 제조 및 관리에 관한 법률 및 동 시행령에 정하는 바에 의하여 제작 기준상 최상급 원자재로 제작하여야 하며 본 제작 시방에 부합되어야 한다.
- (2) 본 설비의 납품 계약자는 시방에 누락된 사항일지라도 본 공사에서 의도하는 바와 같 은 완전한 승강기가 될 수 있도록 소요 자재에 대하여 충실히 공급할 의무를 갖는다.
- (3) 계약자는 설치 공사 완료 후 당사 감독관의 입회하에서 시운전을 시행하여 감독관 의 승인을 득한다.

2. 제원

- 1) 적재 용량 : 13인승(1000Kg)
- 2) 주행속도 : 60m/min
- 3) 전원 : 3상 380V
- 4) 제어 방식 : VVVF(MRL)
- 5) 운전 방식 : 자동 및 수동(조작자)운전
- 6) 카 규격 : 1600 x 1500 (mm)
- 7) 출입구 크기, 출입문 개폐 형식 : 900 x 2100, center open
- 8) 제어반 위치, 전동기 용량 : 6.7kw
- 9) 카 내실, 천정, 삼방틀, 전기의장품 형식, 각종 의장품에 대한 재질 및 색상.
- 1) ~ 9)항의 제원은 별도의 승인도면과 사양서에 준한다.

3. 제작시방

1) 승강기 카

(1) 카틀 및 카바닥(CAR FRAME & PLATFORM)

형강을 주재로 하여 제작하며 카 후레임과 카 바닥은 방진구조로 하며 바닥 전면에는 두께 3.2mm 이상의 강판으로 하고 그 위에 데코타일로 마감한다.

(2) 카 내실

가) 카 내실은 형강으로 보강된 벽판을 조립식으로 한다.

나) 카 내 천장은 두께 1.6mm 이상의 강판으로 한다.

다) 카 내 천장은 환풍기를 설치하여 쾌적한 공간이 유지되도록 한다.

라) 카 벽은 두께 1.2mm 이상의 스테인레스로 한다.

(3) 카 내 설비

가) 형광등으로 된 조명 기구를 천정에 적절히 배치한다.

나) 카의 위치 표시기

다) 카 운전 조작반

라) 용도, 적재하중 표기

마) 동시 통화 방식 인터폰 (카와 제어반 통화 가능)

바) 충전식 축전지를 사용한 정전 시 비상등 (정전 시 60분 이상 점등되는 용량)

사) 천정상부에는 점검용 콘센트, 점검용 저속 수동 운전 개폐기, 안전 스위치를 설치한다.

아) 스피커

자) 도착 예보공 설치 (단 홀 랜턴이 부착 시에는 제외된다.)

차) 정원 초과 시 경보 장치

카) 핸드레일 : 필요시 단열봉 핸드레일을 설치한다.

(4) 카 출입문

가) 카의 출입문은 교류 전원을 사용하여 자동 개폐 장치에 의해 정속, 원활하게 개폐 될 수 있도록 하며 카의 출입문 개폐시 승강장의 출입문도 동시에 개폐되는 구조로 한다.

나) 문은 30mm 두께와 뒷면에는 방음 구조로 하며 문에는 세이프티 슈를 설치하여 출입문이 닫힐 때 인체나 기타 물체의 접촉과 동시에 자동적으로 문이 반전하여 열리도록 되어야 한다.

다) 출입문 턱은 경질 알루미늄제로 한다.

(5) 운전 조작반

카 운전 조작반의 카바 플레이트는 스테인레스 헤어라인 또는 카 벽과 동일한 사양으로 카 내면과 조화있게 취부하는 구조로 하고 조작반에는 다음 사항을 설치한다.

- 가) 총버튼
- 나) 조명용 스위치
- 다) 환풍기용 스위치
- 라) 비상정지 스위치 및 비상 호출버튼
- 마) 도어 개폐버튼

2) 승강장

(1) 승강장 출입문

승강장의 출입문은 두께 30mm 이상의 패널에 문의 닫힘부위는 완충 고무를 설치하며 문을 닫을 때 정숙, 원활하게 한다. 문의 보강에는 형강 또는 강판재를 사용하며 도어 행거 및 기타 부속 기구를 부착하는 곳에는 견고히 보강한다.

(2) 삼방틀

두께 1.2mm 이상의 스테인레스 표준으로 한다.

(3) 승강장 출입문

문턱은 경질 알루미늄으로 승강장 바닥에 고정한다.

(4) 위치 표시기 및 호출버튼

위치 표시기 및 호출버튼은 별도의 사양서에 준한다.

(5) 도아 인터록 스위치

카가 운행중 승강장 출입문을 외부에서 임의로 열 수 없도록 완전히 채우는 인터록과 승강장 출입문이 열렸을 때 카가 운행할 수 없도록 하는 스위치를 각 출입문마다 1조씩 설치하며 이때 스위치가 인터록과 함께 작동하는 구조로 한다.

3) 승강로

(1) 레일

가) 카 레일은 엘리베이터용으로 제작된 "T"형 레일을 사용하며 레일은 3면 기계정밀가공 마감으로 그 공차는 $\pm 0.05\text{mm}$ 로 한다.

나) 레일의 길이는 5미터를 기준으로 한다.

다) 레일은 승강로 바닥에서 승강로 상부 스라브 밑 250mm 지점까지 설치한다.

라) 레일 브라켓트는 충분한 강도를 가진 평강 또는 형강으로 하고 승강로 벽 또는 보에 레일의 중심이 바로 놓이게 견고히 취부하며 브라켓 피치는 2.5미터를 기준으로 한다.

마) 레일의 규격은 별도의 승인도면에 따른다.

(2) 메인 로프

승강기용 메인 로프의 안전 계수는 100이상으로 하며 KSD 3514에 적합한 제품을 사용한다.

(3) 카운터 웨이트

주철재 블록 또는 엘리베이터용 특수 콘크리트 블록을 사용하며 블록은 분해 조립이 용이한 구조로 하고 견고히 고정하도록 하여야 한다.

(4) 카 가이드 슈

카 가이드 슈는 슬라이드 받침대의 고무에 의해 레일면을 적당한 압력으로 운행하며 접촉압력을 용이하게 조정할 수 있는 구조로 한다. 또한 슬라이딩 가이드 슈와 레일면에는 적절한 급유 장치를 설치한다.

(5) 승강로 라이트 설치(3로 스위치, 제어반, 최하층)

2013.9.15.이후 건축허가분 부터 적용.

(6) 카운터 분리 스크린 설치(분리 스크린 설치 높이 바닥에서 300mm~2500mm)

(7) 한 개의 승강로에 두 대 이상의 승강기가 설치 될 경우 호기별 분리 Pit 스크린 설치 한다. Pit 바닥에서 최하층 레벨 + 2500mm (승강기간 거리 500mm이내일 경우

승강로 전체에 분리 스크린 설치)

4) 안전장치

(1) 카 상부 안전거리 확보 스위치

카 상부에서 운전하는 경우 저속점검 속도로만 운전이 가능하고, 상부 안전거리 1.2m이상을 확보하여 카의 상승을 자동적으로 정지시키는 장치이다.

(2) 슬로우 다운 리미트 스위치

정상 운전시 최상층(또는 최하층)의 감속 구간에서 엘리베이터의 운전 속도를 제어하는 장치이며, 이 스위치에 의해 엘리베이터의 감속을 확실히 제어할 수 있다.

(3) 브레이크 수동 개방 레버 및 수동 조작 핸들

유도전동기를 이용한 권상기(AC-GEARED)의 경우 승객의 구출을 위해 카를 도어존에 이동시킬 때, 수동 개방 레버로 브레이크를 개방하고 수동 조작 핸들 로 전동기의 축을 돌려 목적층의 레벨을 맞출 수 있도록 하여야 한다.

(4) 리미트 스위치

본 장치는 타 장치와 무관하게 설치한 전기 개폐기로서 카가 최상층, 최하층에서 초과 운행치 않도록 자동적으로 작동하고 그 방향으로서의 운전을 감속 정지시킨다.

(5) 화이날 리미트 스위치

본 장치는 전기 개폐기를 승강행정의 상,하 최종단에 취부하고 카가 현저하게 초과 승강하였을 경우에는 카 내의 조작으로는 엘리베이터의 운전이 불가능하게 된다.

(6) 과속 안전장치 스위치

본 장치는 조속기에 설치한 전기 개폐기로서 카의 속도가 정격속도의 130%를 초과 하기 전에 전동기의 입력전원을 차단하고 브레이크를 작동시켜서 카를 정지시킨다.

(7) 비상 정지 장치

본 장치는 카에 설치된 안전장치로 조속기에 의해서 작동되며, 정격속도의 130%를 초과하여 140%를 초과하기 전에 자동적으로 레일을 죄어서 카를 확실하게 정지하도록 한다.

(8) 완충장치

승강로 최하단에 장치하여 카 및 카운터 웨이트가 낙하시 충격을 완화하는 장치로 카 속도 60M/MIN 이하는 KSD-3701(스프링강)에 적합한 스프링 장치 또는 우레탄 장치로 구성되며 카 속도 60M/MIN 초과시에는 유입식 완충 장치를 설치한다.

(9) 인터폰

- 전화 스피커형 동시 통화방식의 모자기식으로서 모기에는 송수화기 자기에는 스피커와 마이크로폰을 사용하여 상호간 호출하여 통화가 되도록 한다.
- 비상통화 호출후 일정시간(30초 이내) 동안 응답이 없는 경우에는 유지보수업체 사 무실 등 사전에 입력된 외부전화를 자동 호출하여 통화를 할 수 있어야 한다.

(10) 과부하 안전장치

과부하시 부자가 울리고 도어가 닫히지 않으며 승강기가 운행되지 않도록 한다.

(11) 에이프런(APRON)

카 출입문 하부에 길이 700mm 이상의 에이프런을 설치하여 사용중 예기치 못한 고장으로 출입문 중간 지점에 정지되었을 때 출입문이 열리더라도 에이프런에 막혀 탑승자가 추락을 방지함으로 인명피해를 막을 수 있는 장치를 부착한다.

5) 구동장치

(1) 권상기

구동 쉬브는 고급 주철재로서 항상 균등한 견인력을 유지할 수 있도록 특수 홈을 정밀 가공하고 그 직경은 메인 로프 직경의 40배 이상으로 한다. 권상기용 받침대는 견고한 주철재 또는 형강을 용접 가동 제작하며 하중에 충분히 견딜 수 있

어야 한다.

영구자석 동기 전동기를 이용한 경우 콤팩트 타입의 기어레스(AC-GEARLESS)방식을 채용하고, 고효율로 우수한 승차감과 정숙성을 유지하도록 하고 주도르레와 권상기 및 브레이크를 같은 축상에 배치한 심플한 구성으로 승강로 상부에 배치하여 공간 활용이 유리하도록 하여야 한다.

유도전동기를 이용한 경우 엘리베이터용으로 특별히 제작된 고도의 내구성을 지닌 기어드(AC-GEARED)방식을 채용하고, 주축받이 는 밀폐형인 양질의 축수를 사용하거나 적절한 윤활장치를 가진 고급 특수 합금재인 PLAIN BEARING이어야 한다.

(2) 브레이크

직류 전자식으로 운전 중에는 항상 개방되어 있고, 전류가 차단됨과 동시에 작동하며 카의 적재하중 125%를 실어서 하강 운행할 경우에도 카를 감속 정지하고 유지하는 능력을 갖추도록 하며, 브레이크는 다음의 어느 경우에도 안전장치에 의하여 작동되도록 하여야 한다.

가. 승강행정의 양쪽 한계에 도달하였을 때

나. 카가 과속도에 도달하였을 때

다. 정진이 되었을 때

라. 카의 비상정지 스위치가 작동하였을 때

마. 카의 안전운행을 유지하는 일부에 결함 발생하였을 때

영구자석 동기 전동기를 이용한 경우 브레이크는 소형화한 디스크 타입이고 2중 브레이크 방식이어야 한다. 유도전동기를 이용한 경우 브레이크는 강력한 스프링에 의하여 좌우 균등한 힘으로 동시에 브레이크 드럼을 파지하며, 그 힘은 자유로이 조정 될 수 있는 구조이어야 한다.

(3) 전동기

권상기용 전동기는 엘리베이터용으로 특별히 설계 제작된 영구자석 동기전동기 또는 유도전동기로서 비교적 적은 기동전류로 큰 회전력을 얻을 수 있고 빈번한 시동에도 충분히 견딜 수 있도록 한다.

(4) 제어반

제어반은 권상기 주위에 설치될 수 있는 박형으로 제작하며, 보수의 용이성을 위하여 쉽게 점검할 수 있는 구조로 한다.

(5) 운전 조작 방식

방향성 승합 전자동 운전방식 (셀렉티브 콜렉티브 운전방식)으로 한다.

즉, 운전자 없이 전자동으로 승강장 호출 버튼을 UP, DOWN의 두 가지로 구분하고, 동일 방향으로 호출에 응답하는 방식으로 한다.

4. 다음 사항은 본 공사에서 제외한다.

1) 승강로 관계

- (1) 각층 출입구 주위 벽의 뚫기 공사 (출입구, 승장버튼, 위치표시등용) 및 기기 설치 후 의 벽 및 바닥 마감공사 (몰탈 채우기 포함)
- (2) 출입구 좌우측 삼방틀 고정용 철근 설치공사
- (3) 각층 문턱부분 돌출부 공사
- (4) 피트 점검용 사다리 및 콘센트 설치공사
- (5) 피트 내 방수처리 공사 및 완충기, 기계대 취부후의 마감공사
- (6) 피트 내 배수시설 공사 (필요시)
- (7) 승강로 칸막이 설치공사 (필요시)
- (8) 감시반 설치 시 감시반에서부터 승강로까지의 감시반용 전선의 배관, 배선공사
- (9) 승강로 콘크리트 파훼공사
- (10) 제어반에서 중앙 감시반까지의 배관, 배선공사 (감시반 공급시에 한함)
- (11) 승강로 천장의 활차 또는 후크 설치공사
- (12) 동력 및 케이지 내 조명용 전원을 제어반까지의 배관, 배선공사
- (13) 제어반 이외의 장소에 인터폰 설치 시 승강로 밖의 배관, 배선공사
- (14) 기계실 없는 엘리베이터의 경우, 분전함에서 제어반 함까지 전선 인입공사

2) 기타

- (1) 승강로의 벽에는 전기, 수도, 가스, 기타의 배관 또는 소화전 등을 매립하지 않도록 바람.
- (2) 설치기간중 공사용 및 시운전용 가설 전원공사 및 전력 무상공급
- (3) 공사용 기자재 보관 장소의 무상제공
- (4) 어스선 공사 및 피뢰 장치
- (5) 승강로 내에는 다른 용도의 배관 DUCT등이 노출되지 않도록 바람.
- (6) 전원 전압의 변동은 +5% ~ 10% 이내로 유지토록 전원 설비바람.
- (7) 승강기의 양호한 운전 상태를 유지하기 위하여 하기 사항을 유의 바람.
 - 가) 월평균 습도 90%이하, 일평균 습도 95%이하로 유지바람.
 - 나) 유해가스, 먼지 등이 없도록 바람.
 - 다) 권상기 및 제어반 주위 그리고 승강로 내 온도는 40℃를 넘지 않도록 환기설비 바람.

5. 애프터 서비스

- 1) 엘리베이터의 품질보증기간은 납품검수일로부터 3년간으로 합니다.

2) 계약자는 품질보증 기간 내에 발생한 설계, 제작, 설치 및 자재 불량 등에기인한 고장에 대하여는 계약자가 책임으로 보수 또는 교체하여야 합니다.

3) 설치검사 필증

11. 방수공사

11-1 .우레탄방수

본 시방은 도면에 표기된 우레탄 노출형 방수공사에 적용하며 폴리우레탄 수지를 주성분으로 한 2액형 KS규격 도료로서 사전에 견본을 제출하여 감독관의 승인을 득한 후 적용한다.

가. 적용범위

- 옥상 및 기타 부위의 노출방수

나. 시 공

1. 바탕처리

- (1) 소지는 충분히 양생되어야 한다. (20℃기준, 30일 이상 양생)
- (2) 소지표면의 LAITANCE, 먼지, 유분등 기타 오염물은 완전히 제거하여야 한다. (BLASTING, CHIPPING, DIAMOND WHEEL GRINDING 또는 10% HCl 산세척 등)
- (3) 적합한 pH값 기준은 pH7~9이다. (함수율 6% 이하)
- (4) 틈새나 흠은 에폭시 퍼티로 메꾸어 주고 CRACK이 심한부분이나 신축줄눈은 V-CUTTING후 SEALING하고 표면조정후 도장한다.
- (5) 벽면과 바닥이 접한부위 등의 가장자리는 V-CUTTING 한다.

2. 제품별 도장방법

(1) 하도

- 바탕처리가 끝난 후 프라이머를 붓, 로울러 또는 스프레이로 50μ 1회 도장 한다.
- 도장시 소지표면에 충분히 흡수되도록 도료량의 최대 50%까지 해당 신나로 희석하여 도장한다.
- 부분적으로 후도막이 되지 않도록 균일하게 도장하여야 한다.
- 1회 도장시 도장면의 흡수가 심한부분(초기 바탕소지 색으로 환원되는 곳)은 하도를 추가 도장하여야 한다.
- 하도도장후 2일 이상 경과되거나 우천시는 중도와의 층간 부착력 보강을 위해 SAND PAPERING 후 하도를 얇게(약 0.1kg/m²)추가 도장한다.

(2)중도

- 하도도장후 20℃에서 최소 5시간 이상 경과한 다음 하도 도막위의 모든 오염물을 제거하고 도장면적 및 도막두께 0.5mm에 대한 소요량을 정확히 계산하여 주제와 경화제를 무게비 1:2 로 혼합한다.

- KSF3211-1류의 주제와 경화제를 충분히 혼합후 도료를 바닥면에 부은 다음 RAKE 또는 헤라 를 사용하여 도막두께 0.5mm로 SCRAPING 도장한다.
- SCRAPING 도장후 20℃에서 최소 24시간 경과후 도장면적 및 도막두께 2.5mm에 대한 소요량을 정확히 계산하여 주제와 경화제를 무게비 1:2 로 혼합한다.
- 주제와 경화제를 충분히 혼합후 도료를 바닥면에 부은 다음 RAKE 또는 헤라를 사용하여 총도막두께 3mm가 되도록 RAKE의 끝을 굽거나 퍼면서 도료가 전면에 골고루 잘 퍼지도록 도포한다.
- 중도 도포직후 희석제를 살포하여 표면기포를 제거 할 수도 있다.

(3) 상도

- 지붕방수용 도막재를 도포한 후 20℃에서 최소 24시간 경과한 다음 주제와 경화제를 무게비 22.5:12.5로 충분히 혼합후 붓, 로울 러 또는 스프레이를 이용하여 45μ 1회 도장하여 마감한다.
- 이때, 필요시 희석제를 도료량의 최대 5%까지 희석하여 도장한다.

4. 도장시 주의사항

- (1) 도장 및 경화시 주위온도는 5℃이상이 적합하며, 수분의 응축을 피하기 위하여 표면온도는 이슬점보다 2.7℃ 이상이어야 한다.
 - (2) 중도와 상도는 도장하기전 주제와 경화제를 지시된 비율에 따라 고속 교반기(RPM 1,000~ 1,500)로 약 4~5분간 균일하게 혼합하여 사용한다.
 - (3) 중도는 경화불량, 물성저하 및 기포가 발생할 수 있으므로 희석하지 않는다.
 - (4) 콘크리트 내부의 기공으로 중도 도포시 기포가 발생할 수 있으므로 반드시 SCRAPING 도장 및 본도장의 2회로 나누어 시공한다.
 - (5) 상도 SPATTERING 도장시 무늬의 크기는 사전 시험 도장을 통해 도장상태 및 도막 상태를 점검후 전면 도장한다.(AIR SPRAY 도장)
 - (6) 옥외 작업시 하절기 폭염(28℃이상의 기온)에서는 중도 작업을 피하여야 하며 (표면 속건으로 인하여 부풀음 현상발생) 불가피한 경우는 오후 5:00 이후에 시공한다.
 - (7) 우레탄 중도는 시공 이음매의 LEVELLING을 고려하여 신속히(20℃에서 10분이내) 시공하여야 한다.
 - (8) 각 도료는 가사시간을 준수하여 시공한다.
 - 중도: 30분, 상도 : 2시간 (20℃ 기준)
- P,S : 실제 소요량 (도막두께 3mm 기준)
 하도 0.127(kg/㎡), 중도 3,895(kg/㎡), 상도 0.197(kg/㎡)

2. 바닥타일류 및 시트류

12-1 일반사항

타일류 및 시트류 바닥 마감공사는 아스팔트 붙임공사, 고무타일 붙임공사, 비닐 및 비닐합성타일 붙임공사와 비닐시트 및 고무시트 붙임공사에 적용한다.

12-2 자 재

가. 바닥타일류(미끄럼방지용)

아스팔트 타일, 고무타일, 비닐 타일, 및 비닐합성타일의 두께는 공사시방된 것을 제외하고는 3mm 이상의 것을 사용한다.

나. 바닥시트류 (비닐시트T3mm) 동등이상

- 1) 리놀륨, 고무시트 및 플라스틱 바닥 깔기용 시트류의 종류, 형상 및 치수 등은 공사시방에 따른다.
- 2) 접착제는 24010.2 나.항에 따른다.

12-3 시 공

1. 바닥타일류 공법

가. 공법

- 1) 도면 또는 담당원의 지시에 따라 나누어 대기를 하고, 문꼴 옆, 기둥모양, 바닥 밑 검사구 둘레, 기타 잘라내서 붙이는 부분에는 특히 틈나지 않게 한다.
- 2) 붙이기에는 접착제를 바탕면에 고르게 바르고 필요에 따라 타일류의 뒷면에도 바른다. 바름은 온통바름으로 하며 두두러지거나 턱지지 않게 한다. 단, 프라이머를 사용하는 경우에는 담당원의 지시에 따른다.
- 3) 붙인 후에는 표면과 바탕 사이의 접착제를 제거하고 로울러 등으로 눌러 접착면에 공기가 남지 않도록 하고, 접착제가 경화할 때까지 담당원의 지시에 따라 보양한다.
- 4) 붙일 때에 실온이 낮아 시공에 지장을 줄 우려가 있을 경우, 담당원의 지시에 따라 적절한 방법으로 난방하여 시공한다.

나. 붙임 후, 접착제의 경화 정도를 보아 담당원의 지시에 따라 온수 또는 중성세제로 물 청소하고, 건조 후에 수용성 왁스 등을 사용하여 마무리 닦기를 한다.

2 .바닥시트류 공법

가. 공법

1) 임시 깔기

시트류의 말린 상태가 퍼질 때까지 충분한 기간동안 임시 깔기를 한다.

2) 정 깔기 및 붙임

가) 이음 및 옆댐의 위치는 담당원의 지시에 따른다. 이음, 옆댐 및 출입구, 기둥, 벽의 옆 또는 마루 밑 검사구 갯둘레 기타 잘라내기 부분은 틈나지 않게 한다.

나) 붙임시 실온이 낮아 시공에 지장을 줄 우려가 있을 때에는 담당원의 지시에 따라 적당히

실내를 덥힌다.

다) 붙임은 소정의 적착제를 바탕면에 고르게 바른 다음, 필요에 따라 시트류의 뒷면에도 접착제를 바르고, 두두러지거나 턱지지 않게 온통붙임으로 한다.

라) 붙인 후는 표면의 적착제를 제거하고, 로울러 등으로 눌러 접착면에 공기가 남지 않도록 압착한 다음, 필요에 따라 누름대 대기를 하여 접착제가 충분히 경화될 때까지 보양한다.

3) 표면 마무리

붙인 후 접착제의 경화 정도를 보아 담당원의 지시에 따라 온수 또는 중성세제로 물 청소하고, 건조 후에는 수용성 왁스 등을 사용하며 마무리 닦기를 한다.

13. 잡 공 사

13-1. 용 접

(1) 건축공사에 사용하는 철재 자재의 제작, 설치의 전반적인 용접공사에 적용한다.

(2) 용 접 공

용접공은 충분한 지식과 경험이 있고 우수한 용접시공을 할 수 있는 기능을 가진 자격소지자라야 한다.

(3) 용 접 봉

용접봉은 오손 변질된 것을 사용하여서는 아니 되며 특히 습기를 배제토록 하여야 한다.

(4) 용접기와 부속설비

용접기는 충분한 용량을 가진 우수한 성능이 있는 것으로 하며, 현장 용접에 사용하는 용접기는 감리자의 승인을 득한 것을 사용하여야 한다.

(5) 시 공

(가) 모재와 용접면은 용접에 앞서 슬래그, 수분, 먼지, 녹슬음, 기름, 도료 기타의 불순물을 청소하여야 한다.

(나) 용접의 표면은 평활하며 일정한 골형으로 하고 용접의 크기는 소요치수보다 작아서는 아니 되며 과도의 살돋음, 살붙임 또는 표면형상이 심히 불규칙해서는 안 된다.

(다) 부재의 가공 절단면은 그라인더 등으로 평활히 마무리하여 용접완료 후 슬래그W는 제거토록 한다.

(라) 모재와의 접합부위는 전변이 완전 밀폐되도록 밀실하게 용접하여 수분, 먼지, 기타의 불순물로 인한 녹슬음 떨어짐 등을 방지하도록 하여야 한다.

(마) 부재는 구부림, 비틀림 등의 손상을 주지 않도록 보관하여야 하며 보관미비, 용접열등에 의한 변형은 기계적 방법에 의하여 교정하여야 한다.

(바) 공장 제작하여 현장 납품하는 자재는 납품시 밀스케일, 녹슬음, 슬래그, 기름, 오염 등을 청소한 후 모든 면에 녹막이칠을 하여 납품하여야 한다.

(6) 안전관리

용접설비는 누전 또는 전력 폭발 등의 위험이 없고, 용융금속 등의 낙하 또는 불티로 인한 화재, 화상의 예방 및 방호설비를 하고 용접 광에 의한 피해를 주지 않도록 조치하여야 한다.

14. 기타공사

17-1. 골재의 선택 및 기타 제반재료의 운반은 도급자의 책임 하에 감리자와 협의토록 한다.