

**동강면 기초생활거점조성사업
동강행복활력소 건립
건축공사 시방서**

2026. 06

목 차

제 1 장	공 사 개 요	03
제 2 장	건축공사 일반시방서	13
	1. 공사일반	
	2. 계획 및 관리	
	3. 자재관리	
	4. 품질관리	
	5. 안전 및 보건관리	
	6. 환경관리	
	7. 가시설물	
	8. 준공	
제 3 장	건축공사 특기시방서	26
	1. 총 칙	
	2. 가설공사	
	3. 토공사 및 지정공사	
	4. 철근콘크리트공사	
	5. 철거, 해체공사	
	6. 조적공사	
	7. 타일공사	
	8. 방수공사	
	9. 수장공사	
	10. 금속공사	
	11. 창호공사	
	12. 유리공사	
	13. 미장공사	
	14. 도장공사	
	15. 조경공사	

제 1 장 공사개요

1. 공 사 명 : 동강면 기초생활거점조성사업 동강행복활력소 건립 건축공사
2. 대지위치 : 전라남도 나주시 동강면 인동리 369-3외 2필지
3. 대지면적 : 4,252.50㎡
4. 지역지구 : 계획관리지역, 자연취락지구, 가축사육제한구역, 상대보호구역 등

5. 건물개요

- 1) 용 도 : 제1종 근린생활시설(마을회관)
- 2) 규 모 : 지상 2층
- 3) 구 조 : 철근콘크리트구조
- 4) 건축면적 : 165.25㎡ / 주3동
- 5) 연 면 적 : 326.00㎡ / 주3동
- 6) 건 폐 율 : 27.69 %
- 7) 용 적 율 : 46.64 %
- 8) 면적개요

구 분	층 별	면 적	내 용
주3동	지상 1층	165.25㎡	사무실, 다목적실 등
	지상 2층	160.75㎡	동아리실, 다세대교류실 등
	소 계	326 ㎡	

- 9) 조경면적 : 법적 해당없음 > 관목 철쭉 식재
- 10) 오수처리 : 시 하수종말처리장 연결
- 11) 주차대수 : 기존 주차장 이용
- 12) 건축물 최고높이 : 11.0 M
- 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 : 지내력기초 (콘크리트 매트) / 지내력 Fe=200KN/㎡ 이상
- 2) 구조체 : 철근콘크리트구조

- 3) 벽 체 : THK200mm 철근콘크리트
- 4) 바 닥 : THK150mm 철근콘크리트
- 5) 지 붕 : THK150mm 철근콘크리트+ 0.6t 징크강판

7. 외장 개요

- 1) 외 벽 : 점토벽돌, 0.6t 루버강판, 미장마감재(스타코플렉스)

8. 창호재 개요

- 1) 외부 문 : 알루미늄 단열유리문(양개, 편개)
- 2) 외부 창 : 알루미늄 단열바
 - 가. 창 틀 : 알루미늄 단열바 (규격은 도면참조)
 - 나. 유 리 : THK24mm 로이복층유리, THK43mm 로이삼중유리

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 재료는 석면이 없는 제품을 사용한다.

10. 분야별 공사

- 1) 건축공사(철거공사) 외
- 2) 부대 토목공사
- 3) 조경공사
- 4) 기계공사
- 5) 소방공사(분리발주)
- 6) 전기/통신공사(분리발주)

11. 공사기간 : 90일 (향후 발주처와 협의)

12. 시공상세도(Shop Drawing)의 검토 및 제출

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) 책임감리현장참여자업무지침서

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(Accuarcy) : 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
철근배	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, 옹벽표준도의 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 흙깍기·쌓기 경사면 녹화계획도 ③ IC 및 JCT 구간 내 녹지대 배수계획도 ④ 흙깍기·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 강관비계 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

공종	세부사항	난이도
포장공	가. 시멘트 콘크리트 및 아스팔트 콘크리트포장 ① 센서라인 설치계획도 (위치, 간격) ② 교량 접속슬래브의 종단경사, 편경사를 고려한 세부계획도 ③ 도로 및 갈매기차로 포장상세도 ④ 경계석, 분리석 등 상세도	보통
부대공	가. 방음벽 ① 신축이음장치 설치부 처리도 (지주간격, 방음판, 길이) ② 방음벽용 옹벽과 교량부 방호난간, 가드레일 또는 L형 측구, V형 측구 등과의 접속부 처리도 ③ 종단경사가 급한 곳의 방음벽 옹벽 처리도 ④ 방음벽 출입시설 설치 위치도 및 상세도	보통
	나. 중앙분리대 ① 토공부와 교량부의 접속부 처리도 (교량 신축이음부) ② 기초 및 구체 기계 시공시 센서라인 설치계획도	보통
	다. 울타리 ① 기둥과의 접속부 처리도 ② Y형 앵글 설치계획도 ③ 울타리 설치계획도	단순
	라. 콘크리트 블록포장 ① 기 시설물 접속부 처리도 ② 안전층(Sandcushion) 상세도	단순
	마. 기타 ① 영업소 시설 상세도 ② 노면 표지 상세도 ③ 안전시설(시선유도표지) 상세도 ④ 점검로, 난간, 전기설비 상세도 ⑤ 전철주 상세도 ⑥ 낙석방지책 ⑦ 철도교 공동관로 상세도(신호, 통신, 전력)	보통
옹벽 및 기타	가. 옹벽 ① 구간별 전개도 (시공이음, 개구부 위치) ② 날개벽과의 연결부 처리도 (교량 및 암거, 배수관) ③ 배수구 위치도 ④ 옹벽 위 표지판 등 설치구간 단면 보강도 ⑤ 집수정과의 연결도 ⑥ 다이크와 연결부 처리도 ⑦ 조립 철근 상세도 ⑧ 구조물과 보강토옹벽의 접속부에 대한 시공상세도	보통
	나. 기타 ① 양생, 보온 세부사항 ② 각 옹벽별 유지관리 점검시설의 필요한 부분 상세도	단순
기타	① 기타 규격, 치수, 연장 등이 불명확하여 시공에 어려움이 예상되는 부위의 각종 상세도면 ② 특수공종 및 기타, 세부상세도면이 필요시 감리원과 협의하여 시행 ③ 공사용 진입로, 세륜세차 시설, 유지관리도로, 방재구난구역 진입로 및 기타 상세도	보통

13. 공사시 유의사항

- 1) 설계도서에 명시된 기준 품목이라고 할지라도 현장여건에 따라 동등기준(국산, 외산)이상의 제품으로 검토할 수 있으며 이는 설계도서에 근간해서 발주처와 협의하여 시공성 및 유지관리측면 등을 최우선으로 고려하여 선정함을 원칙으로 한다.(모든 공정에 해당)
- 2) 각종 인·허가와 관련된 제반사항에 준수하여 시공하여야 한다.
- 3) 해당 시 에너지절약계획서 및 관련도면을 준수하여 시공하여야 한다.
- 3) 해당 시 장애물 없는 생활환경(BF) 인증이 취득 가능하도록 시공하여야 한다.

제 2 장 건축공사 일반시방서

1. 공 사 일 반

- 1-1. 본 시방서는 ‘동강면 기초생활거점조성사업 동강행복활력소 건립 건축공사’에 적용하며 본 시방서에 기재되어 있지 않은 사항에 대하여는 국토교통부 제정 건축공사 표준시방서, 토목공사 표준시방서, 제반 법령에 의한다.
- 1-2. 시방서의 적용 우선순위는 다음과 같다.
 - 가. 특기시방서 (일반사항 및 특기사항)
 - 나. 건축공사 표준시방서 (국토교통부 제정)
 - 다. 제조사 시방서
- 1-3. 본 공사는 ‘한국농어촌공사(나주시사)’의 공사감독원의 감독하에 시공한다.
- 1-4. 현장대리인 및 기술자
현장대리인은 건설산업기본법 시행령 제35조(건설기술인의 현장배치기준 등)에 따라 해당공사의 공종에 사용하는 건설기술인을 해당 건설공사의 착수와 동시에 배치한다. 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. 제보고 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 모든 사항은 입찰지침서에 따른다.

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 제1항에 의하여 발주자는 해당 건설공사를 시공

하는 건설업자에게 건설근로자 퇴직공제회에 공제부금을 납부한 확인서의 제출을 요구할 수 있으며, 도급금액 산출내역서에 명시된 금액이 건설업자가 납부한 공제부금을 초과하는 경우에는 이를 정산한다.

라. 환경관리비

건설기술진흥법 제66조의4에 의하여 환경관리비의 사용방법 등은 기준에 적합하게 사용하여야 하며, 발주자는 건설공사의 환경관리에 필요한 비용을 공사비에 계상하며, 계약상대자는 동법 시행규칙에 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

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. 흙막이 가설공사

나. 말뚝공사 (말뚝배치도 등)

다. 철근콘크리트공사(설계도면 표기부분 제외)

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

라. 돌공사(석재앵커 및 앵글 구조검토서 포함) 및 타일공사의 줄눈나누기

마. 철골 관련공사

바. 금속공사(SST'L, AL, ST'L 등을 재료로 사용)

사. 커튼월(유리포함)의 풍압구조 검토서, AL 창호공사

아. 수장공사(바닥 마감재, 천장재, 인테리어)

자. 기타 감독원이 필요로 할 경우

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. 기존 건축물 철거 (해당 시)

기존 건축물 및 구조물의 철거는 감독원의 승인 후 도급자가 시행하며 관련 폐기물처리 는 별도 계약한 폐기물처리업자가 시행하되 시공자와 감독원은 처리공사가 원활히 진행 될 수 있도록 협조하여야 한다.

2-10. 현장에서 발생한 철거재 및 발생품은 감독원의 지시에 따라 일정한 장소에 정리하고 조서를 작성하여 감독원이 지시한 장소에 인도하여야 한다.

2-11. 경미한 변경

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

2-12. 이 의

도면과 시방서와의 내용이 상이하거나 명기가 없을 때, 또는 의문이 생길때에는 감독원 과 협의하여 정한다.

2-13. 건설장비

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

2-14. 공사용수

공사시행에 필요한 공사용수는 감독원과 협의하여 사용한다.
(간접공사경비 항목의 수도광열비는 공사용수와는 다름.)

2-15. 대관수속

착공, 시공 중(대관설계변경 등), 임시사용승인, 사용승인 등에 필요한 서류 제출 시 계약상대자는 감독원에게 협조하여야 한다.

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 시험성적서를 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. 품 질 관 리

4-1. 품질관리

가. 일반사항

- 1) 계약상대자는 공사의 품질확보를 위하여 건설기술진흥법 제55조의 규정에 따라 “품질관리계획”을 수립·시행하여야 한다.
- 2) 계약상대자는 품질관리계획서를 제출하여 발주처의 승인을 받아야 하며, 검토 의견이 있을 경우 이를 반영하여야 한다.
- 3) 계약상대자는 공사에 관련된 품질관리계획 기록을 유지·관리하고, 기성고·예비 준공검사 및 준공검사 신청 시 발주자에게 제출하여야 하며, 당해 건설공사의 하자보수 의무기간이 끝날 때까지 보관하여야 한다.
- 4) 발주자는 계약자의 품질관리계획 이행상태를 확인하기 위하여 정기 또는 수시로 품질심사/감사·품질감독 및 품질검사 등을 시행할 권한을 가진다.
- 5) 계약상대자는 별도의 비용부담 없이 심사 / 감사 · 감독 및 검사를 위하여 계약 상대자의 설비 · 현장서류 등을 자유롭게 출입 · 검토 · 열람 및 확인 할 수

있도록 협조하여야 하고, 필요한 설비를 제공하여야 한다.

- 6) 계약상대자는 발주자가 품질관리계획의 이행상태를 확인할 수 있도록 품질관리 계획서·절차서 및 각종 계약관련 서류를 현장에 비치하고 이를 준수하여야 한다.
- 7) 계약상대자는 발주자의 감사·감독 및 검사결과에 대한 해결방안을 제출하여야 한다. 또한 계약상대자는 지적사항 접수 후 요구된 기일 내에 시정 조치 결과 또는 계획을 발주자에게 제출하여야 한다.
- 8) 공사의 품질확보를 위하여 건설기술진흥법 제55조에 적합하게 품질관리를 시행 하여야 한다.
- 9) 품질시험은 건설기술진흥법 시행규칙 제50조에 의해 적합하게 시행한다.
- 10) 계약상대자는 건설공사 현장에 시험실을 설치할 때에는 건설기술진흥법 시행 규칙 제50조에 의해 품질관리계획을 수립하고, 감독원의 승인을 받아 운영한 다. 또한 시험 및 검사대행을 법령에 적합하게 시행하여야 한다.
- 11) 계약상대자는 계약된 공사에 대해 시공품질 보증에 모든 책임을 지며, 계약 후 공사 착공 전까지 발주처의 품질보증 요건을 만족하는 품질관리(시험)계획서를 작성하여 발주자에게 제출하며, 검토·승인을 받은 후 이행하여야 한다.

5. 안전관리 및 보건관리

5-1. 안전관리

- 가. 계약상대자는 관계법령에 적합한 안전보건관리 책임자를 선임하여 현장에 상주하게 한다.
- 나. 계약상대자는 건설공사의 안전을 확보하기 위하여 착공과 동시에 건설기술진흥법 제62조에 의거 안전관리계획을 수립하고, 발주자에게 제출하 여승인을 받아야 한다.
- 다. 계약상대자는 안전관리계획 수립 시 그 내용은 건설기술관리 시행령 제98조, 시행 규칙 제58조 및 별표-7에 부합되어야 한다.
- 라. 발주자는 건설기술관리시행령에 의거 안전관리계획의 내용을 검토하여 보완하여야 할 사항이 있는 경우에는 계약상대자로 하여금 이를 보완하게 할 수 있다.
- 마. 계약상대자는 건설기술진흥법 시행령 제100조 안전관리계획에 의거 안전 점검을 반드시 실시한다.
- 바. 계약상대자는 공사발주처의 안전회의 참석, 점검에 대한 수검 및 교육지시 이행에 철저를 기한다.
- 사. 계약상대자는 작업장소 또는 방법에 위험이 있을 때는 응급조치 또는 적합한 방호 조치를 해야 한다.
- 아. 계약상대자는 작업으로 인해 물체가 낙하 또는 비산할 위험이 있을 때에는 보호 망의 설치, 출입구역의 설정 및 기타 위험방지 조치를 해야 한다.

- 자. 공사실시에 따른 재해방지는 건축법, 건설산업기본법, 산업안전보건법, 근로안전관리규정, 산재보험법, 소방법, 전기관계법 및 기타 규정에 따른다.
- 차. 안전관리자 선임 시 관계법령에 적합하게 선임하며, 선임·임무·자격은 산업안전보건법 제15조 및 영 제12, 13, 14조에 따른다.
- 카. 계약상대자는 건설공사를 준공한 때에는 안전점검에 관한 종합보고서를 작성하여 발주자에게 제출한다.
- 타. 계약상대자는 산업안전보건관리비를 다른 목적에 사용하여서는 안 되며, 공사에 계상된 산업안전보건관리비 사용내역 확인결과 목적 외 사용 및 미 사용된 금액 발생 시 이를 계약금액에서 정산 감액할 수 있다.
- 파. 계약상대자는 건설재해예방 전문기관과 기술지도 계약을 체결하여야 하며, 정기 기술 지도계약을 체결하지 아니할 경우 산업안전보건법령에 의하여 안전관리비의 일부를 지급하지 아니할 수 있다.
- 하. 골조공사 시행 전 기술지도 전문기관으로부터 동바리 설치계획에 대한 안전검토를 받아야 한다.

5-2. 공사장 관리

- 공사장 관리는 근로기준법, 동 시행령, 시행규칙, 기타 관계법규에 따라 행하고 아래 각항을 준수한다.
- 가. 공사 현장에서 기존시설물 및 지하매설물이 교통·공중 및 기타에 영향을 주지 말아야하며, 공사장 내 장애물은 안전에 지장이 없도록 제거한다. 또한 그의 안전 확보에 필요한 조치를 취해야 한다.
 - 나. 노면 점용 시에는 시공기간과 시공구간을 명기하여 관리자 및 관할 경찰서의 허가를 득한 후 허가조건에 따라 시공하여야 한다.
 - 다. 시공구역 내에 출입하는 공사용 차량은 일반교통에 방해되지 않도록 운행의 지휘 유도를 담당하는 감시요원을 배치하여 사고방지에 노력하여야 한다.
 - 라. 공사구역 내에 순시원을 두고 주야로 상시 순회하여 주변의 건조물·노면·복공·흙막이 공·매설물 등의 이상을 조사하여야 하며, 이상 발견 시 즉시 그 대책을 강구함과 동시에 감독원에게 통보하여 그 지시에 따라 처리하여야 한다.
 - 마. 공사용 재료는 노상에 방치하지 못한다. 단, 부득이 노상에 적치할 때에는 사전에 도로관리자·관할 경찰서 및 감독원의 승인을 받아야 하며, 또한 교통에 지장이 없도록 정리 정돈 하여야 한다.
 - 바. 공사 중에 발생하는 자연재해 및 공사 중의 사고 등의 응급조치에 필요한 기계기구 및 재료는 상시 일정한 장소에 상당수 비치하여 그 소재 및 사용방법을 공사 종사자에게 주지시켜야 한다.
 - 사. 공사 시공 중 사고가 발생 하였을 때에는 적절한 응급조치를 해야 하며, 동시에

감독원에게 통보하여야 한다. 또한 사고의 원인·경과·피해의 내용 등을 감독원에게 보고하여야 한다.

- 아. 공사용 가설물 전기설비에 사용하는 전선 기구류는 KS규격품을 사용하고, 전기 기술자는 설비를 점검하여 누전, 기타의 위험을 방지하여야 한다.

6. 환경 관리

6-1. 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 장래의 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

6-2. 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 발생하는 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 적절한 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.

바. 생태계 보전

- 1) 계약상대자는 건설사업을 수행함에 있어서 자연생태계를 고려한 환경 친화적 건설사업이 될 수 있도록 노력하여야 한다.
- 2) 계약상대자는 건설사업 시행에 따른 식생의 훼손을 최소화하기 위하여 공사용 가도로, 가시설물 설치 시에 주변 환경여건을 고려하여 시공하여야 하며 이식 가능한 수목은 이식지역을 선정하여 최대한 활용하도록 한다.
- 3) 건설지역에 따라 동 · 식물의 서식지, 이동로의 단절 등이 최소화되도록 설계 시에 반영하고 공사를 시행하여야 한다.
- 4) 설계도에 보전하도록 지정된 교목, 관목, 덩굴식물, 잔디나 다른 경관 구조물은 감독원의 승인을 받은 임시 울타리 등으로 둘러 구분하여야 한다.
계약상대자는 승인받은 작업지역 경계 바깥의 시공 중에 손상되거나 파괴된 경관구조물을 복구해야 한다.
- 5) 시공활동은 지표수 및 지하수의 오염을 피하기 위해 감독, 관리, 통제 하에 이루어져야 한다. 독성 또는 유해 화학물질은 토양 또는 식물에 살포해서는 아니 된다.

사. 기타 환경관리

- 1) 계약상대자는 비탈면 발생지역의 안전을 도모하고 산사태를 방지하여야 하며 연약지반 등에서 발생하는 지반침하 및 배출수에 의한 피해가 발생하지 않도록 하여야 한다.
- 2) 계약상대자는 공사시 자연경관의 훼손을 저감하기 위하여 과도한 지형의 변형,

수목벌채를 금하여 시공하여야 한다.

- 3) 계약상대자는 공사장 주변의 주거지역 등 공사 중 각종 환경오염의 피해대상 지역 상태를 사전에 파악하고, 생활환경보전에 만전을 기하여야 한다.
- 4) 계약상대자는 공사장 주변에 공사 시 발생할 수 있는 문화재의 훼손을 사전에 방지하기 위해 관련법령에 의해 조치를 취하여야 한다.
- 5) 계약상대자는 환경정책기본법에 의한 사전환경성검토, 환경·교통·재해등에 관한 영향평가법에 의한 협의 결과를 이행하여야 한다.

6-3. 공사장 환경 대책

1) 공사장 출입 차량

골재 및 흙 운반 시에는 반드시 덮개를 사용하여 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.

7. 가 시 설 물

7-1. 공사용 전력

가. 공사용 전력에 필요한 임시 전기설비의 설치와 공사용 동력인입 공사에 관한 수속은 계약상대자 부담으로 계약상대자가 시행한다.

나. 공사용 동력은 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.

7-2. 공사용수

공사시행에 필요한 공사용수는 계약상대자가 부담한다.

7-3. 공사 착수 시 계약상대자는 가설울타리의 설치 및 철거를 감독원 지시에 따라 시행하고 이에 따른 물량증감은 설계변경 시 정산한다.

8. 준 공

8-1. 예비준공검사

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

8-2. 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

- 1) 본 대지의 지반조사의 자세한 지층 분포상태는 지반조사보고서를 참고할 것.
계산에 사용되는 예상지내력은 구간 N치 및 지하수위 등을 감안하여 지내력기초로 설계하였으며, 지내력의 가정치인 지반의 제정수에 대하여는 시공자는 반드시 기초 시공 전에 지내력설계기준강도 및 평판재하시험을 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

2-1. 대지측량

도급자는 공사착수 전 다음의 측량을 실시하고 감독원의 확인을 말아야 한다.

(1) 경계명시측량

인접지 및 도로와의 경계는 감독관 및 관계자 입회하에 측량한다.

(2) 현황측량

대지의 고저 및 지하구조물, 상하수도 전기통신 케이블, 등의 지하 매설물 현황을 조사하여 도서로서 보고한다.

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

(1) 비계 및 발판의 설치

- 가. 비계는 스스템비계를 사용하며, 시공여건, 안전도를 고려하여 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) 시스템 비계

- 가. 시스템 비계는 KS F 8021 또는 방호장치 안전인증기준에 적합하여야 한다.
- 나. 시스템 비계에 사용되는 받침 철물은 KS F 8014 또는 방호장치 안전인증기준 및 방호장치 자율안전기준에 적합하여야 한다.
- 다. 벽 연결철물은 KS F 8003 또는 방호장치 안전인증기준의 규정에 적합한 것이어야 한다.

(2) 강관비계

- 가. 비계용 강관 및 강관조인트는 KS F 8002 또는 방호장치 안전인증기준 및 방호장치 자율안전기준에 적합하여야 한다.
- 나. 클램프는 KS F 8013 또는 방호장치 안전인증기준에 적합하여야 한다.
- 다. 강관 비계에 사용되는 받침 철물은 KS F 8014 또는 방호장치 안전인증기준 및 방호장치 자율안전기준에 적합하여야 한다.
- 라. 벽 연결철물은 KS F 8003 또는 방호장치 안전인증기준의 규정에 적합한 것이어야 한다.
- 마. 특수한 부속철물을 사용할 때에는 그 부위에 발생하는 응력에 충분히 견딜 수 있는 것을 사용하여야 한다.

(3) 강관틀 비계

- 가. 부재 및 부속철물은 KS F 8003(강관틀 비계)에 합격한 것을 사용한다.
- 나. 강관틀 비계의 구성은 다음과 같다.
 - 1) 기 초
기둥관의 밑동에는 밑받침 철물을 사용한다. 밑받침에 고저차가 있을 때는 필요에

따라 조절형 밀받침 철물을 사용하여 각각의 틀비계를 항상 수평, 수직이 되도록 한다. 연약지반에서는 밀받침 철물의 하부에 적당한 접지면적을 확보할 수 있도록 깔판을 깔아댄다.

2) 가새, 띠장틀 및 수평재

도리방향은 각각의 세로틀 사이에 가새를 설치하고 최상층 및 4층 이내마다 띠장틀 등의 수평재를 설치한다. 작업조건으로 부득이하게 일부분의 가새를 제거 할 때는 그 부분의 상하에 수평재 또는 띠장틀을 설치한다.

3) 구조체와의 연결

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

4) 부 축 물

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

5) 높 이

높이는 원칙적으로 45m를 초과할 수 없다. 높이 20m 초과할 때와 중량작업을 할 때에는 내력상 중요한 틀의 높이를 2m이하로 하고 그 틀의 간격을 1.8m이내로 한다.

(4) 달 비 계

가. 달비계의 발판은 바닥 전면을 틈새 없이 깐다. 바닥의 바깥쪽에는 나비1.5m 인 널빤지를 설치하고 바닥에서 높이 750mm 이상의 높이로 손스침 난간대를 설치한다.

나. 달비계에 낙하를 방지용 천장을 설치한다.

다. 원치에는 감김통과 열체가 된 톱니바퀴를 설치하고 톱니바퀴에는 톱니 누름 장치를 하여 역회전을 자동적으로 방지하도록 한다.

라. 와이어 로프는 필요 인장하중의 10배의 강도의 것을 사용한다.

본 달비계용은 아연도금 12mm 이상

마. 와이어 로프는 아래에 해당하는 것은 사용 금한다.

1) 와이어 로프는 한가닥에서 소선의수 10%이상 절단 된 것.

2) 지름이 공칭지름의 7%이상 감소된 것.

3) 몹시 변형되거나 부식된 것.

(5) 비계다리

가. 나비 90cm이상, 물매 3/10(경사각도 약17도)을 표준으로 하고 높이 7m이내 마다 되돌음 또는 다리참을 둔다.

나. 추락의 위험이 있는 부분에는 높이 75cm이상의 난간을 설치한다.

다. 발판널은 내밀리지 않도록 깔고 이음부분은 될 수있는 한 겹침 이음을 피하고 비계장선 기타에 긴결 시킨다. 발판널에는 단면 1.5 cm x 3.0cm정도의 미끄럼 막이를 30cm내외의 간격으로 고정한다.

(6) 계 단

계단의 철판 높이는 24cm이하, 디딤판의 나비는 22cm이상으로 하고 미끄럼 막이를 설치한다.

(7) 비계발판

가. 발판재는 나비 25cm이상, 두께 4cm이상, 길이는 2.5m-3.5m 정도의 부러질 염려가 없는 널재를 사용하거나, 구멍철판(R.S.D.)을 사용한다.

나. 발판은 띠장에서 20cm 이상 내밀지 않게 펴 깔고 이음은 들뜨거나 건들거리지 않게 겹쳐대고 장선 기타에 완전히 고정한다.

2-6. 재해방지시설물

(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 방호철판 또는 방호시이트를 설치하거나 기타 방법으로도 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 국토부 품셈을 적용한다.

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

가. 도급자사무실

나. 자재창고(시멘트 및 기타자재창고)

다. 이동식 화장실

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

가. 도급자용사무실 : 컨테이너 가설사무소 1동 (12개월 미만)

나. 가설창고(시멘트 보관 및 기타 자재 보관용) : 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, 블록 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

- 가. 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 평평
하게 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.

3) 잔토처리정산에 대한 부분은 발주청과 협의 할 것.

(5) 잡석다짐

가. 다짐에 사용되는 골재는 D25~40내외의 잔골재를 사용함을 원칙으로 한다

나. 잔골재는 유기불순물 등을 함유하지 않고 깨끗해야 하며, 다짐이 쉽게 되도록
적절한 입도를 가진 골재를 선택하고 입도는 안정된 것이라야 한다.

다. 다짐은 롤러다짐(10톤이상)으로 한다.

(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(주요부재 설계기준강도)

- (1) 콘크리트 : $f_{ck}=27\text{MPa}$ (KS F 2405)
- (2) 철근 : $f_y=400\text{MPa}$ (KS D 3504 SD400)
- (3) 지내력기초기초 설계기준 : $F_e=100\text{tf/m}^2$ 이상
- * 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.
 - (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 한다. 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 이동

하거나 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 굵은 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 경감 할 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	부재	철근	피복두께(mm)
수중에 타설하는 콘크리트	모든 부재	모든 철근	100
흙에 접하여 콘크리트를 친 후 영구히 흙에 묻혀있는 콘크리트	모든 부재	모든 철근	80
흙에 접하거나 옥외에 노출되는 경우	모든 부재	D29 이상	60
		D25 이하	50
		D16이하 철근, 지름 16mm이하의 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	
	첼, 철판	모든 철근	20

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

- 구조체 콘크리트 : 25 - 27 - 15
- 무근 콘크리트 : 25 - 21 - 12 (마감용, 장비패드용, JACK-UP)
- 버림 콘크리트 : 25 - 18 - 8

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 지붕스라브에서는 스펜 중앙부근에 두 고, 기둥 및 벽에서는 스라브 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 줄은 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 뺐아내어 콘크리트에 구멍이 남지 않게 한다.
- 4) 세퍼레이터, 스페이서 및 썸 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 50Kgf/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, 썰기, 철선 볼트, 터언버클, 세퍼레이터 등을 사용한다.

(마) 비계발판 규준틀의 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	보밀, 바닥판밀	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 만들 때에는 거푸집 조립시 철관 또는 틀 등을 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 짠다.

(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. 철 거, 해 체 공 사

1. 일반사항

- 1) 이 지방은 건축물의 전부 또는 일부를 철거하거나 건축구조물의 이전을 목적으로 절단 또는 해체를 하는 공사에 적용한다.
- 2) 용어의 정의
 - 가) 건축 구조물
건축법에서 규정하는 건축구조물을 말한다.
 - 나) 해체공사
구조물을 제거할 목적으로 구조물 전체 또는 일부를 파괴하거나 구조물의 이전 및 개수를 위해 절단하는 공사로 포함된다.
 - 다) 해체시공업자
건설업법에 의한 비계공사업 면허를 받고 해체 공사를 영위 하는자.
 - 라) 해체폐기물
폐기물 관리법에 따라 사업활동에 수반하여 발생하는 오니,잔재물,폐유,폐알칼리, 폐고무,폐합성수지 등으로 규정한다.

2. 해체시공계획(건축물 해체계획서 기준으로 해체 및 철거할 것)

- 1) 현장조사
 - 가) 해체시공계획전에 대상물의 조사 및 환경의 충분한 사전조사를 실시하여야 한다.
 - 나) 해체건물의 조사는 건물설계도에 의해 직접조사를 실시하고 설계도서가 없는 경우에는 외관 조사 및 실측에 의한 간접조사를 한다.
- 2) 시공계획서
 - 가) 해체를 시작하기전 사전조사를 토대로 건축물의 해체방법과 작업내용에 관한 계획서를 감독관에게 제출하여 승인을 얻어야 한다.
 - 나) 해체공법은 해체대상건물 및 공사조건에 맞는 적절한 공법을 선정하여야 한다.
 - 다) 해체공사에 뒤이어 신축공사가 예정되어 있을 때는 신축공사의 착공과 관련하여 해체공사의 시공순서와 병행하여 작업방법을 검토하여야 한다.
- 3) 가설물
 - 가) 해체공사시 공통되는 가설물은 제2장(가설공사)에 따른다.
 - 나) 공법에 따른 특수가설물은 특기지방서에 따른다.

3. 시공

1) 일반사항

이 시방에 기재되지 않은 사항이라도 해체공사상 필요한 사항은 발주자 및 감독관과 협의하여 세밀히 시공한다.

2) 작업준비

가) 주변상황의 파악

공사수행시 소음,진동,분진,해체재의 비산,낙하,교통 등에 대한 문제점을 최소로 줄일수 있도록 세심한 주의를 하며, 공사수행에 앞서 주변의 상황을 확인 하고 주변상황에 적합한 작업을 하여야 한다.

나) 각종 신청 및 신고

해체공사 수행에 앞서 건축법에 의한 공사현장에서의 가설물 설치신고,도로법, 도로교통법에 의한 도로의 점용,통행제한 구역내의 특수차량출입, 공해발생에 대한 특정공사의 사전신고 등 해체공사에 필요한 제반 사항을 미리 조사하여 해체시공,계획에 따라 시공자가 각종 신고수속을 하여야 한다.

다) 설비관계 인입배관의 철거

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

라) 가공선의 양생

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

마) 반입,반출로

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

4. 해체 및 철거(건축물 해체계획서 기준으로 해체 및 철거할 것)

- 1) 해체공사는 해체준비 및 계획에 근거하여 예정도한 공법,공기 및 예산내에서 공사가 안전하며 능률이 좋게 수행하여야 한다.
- 2) 해체건물의 종류에 따라 수종의 공법을 조합하여 사용하고자 할때에는 감독관과 협의하여 결정한다.
- 3) 가연물이나 진동 등에 용이하게 낙하,탈락 및 박리가 쉬운 재료 (내화 복재등)는 사전에 철거한다.
- 4) 구조물은 상부에서부터 지상에 이르기까지 해체순서에 따라 해체작업을 체계 있게 진행한다.
- 5) 부재형태로 해체할때는 알맞은 크기로 나누어 해체한다.
- 6) 해체된 부분을 지지하는 벽체나 바닥 또는 다른 적당한 방법으로 지면에 내려

놓는다.

5. 공해 및 안전대책

1) 공해대책

- 가) 건축구조물 해체시 주변의 소음,진동,분진 등 공해에 대한 법적규제를 조사하고 적절한 조치를 하여야하며,착공전 설명회를 통하여 인근주민에 이해를 얻어둘 필요가 있다.
- 나) 먼지와 쓰레기가 비산하거나 흩어지는 것을 막기 위하여 물 뿌리기,임시 장소 설치 또는 그 외의 적절한 조치를 한다.

2) 안전대책

- 가) 해체공사는 공사의 성질상 위험을 수반하게 되므로 시공시에는 반드시 안전 위생관리계획서를 작성하여 담당공무원의 승인을 받아야 한다.
- 나) 증기차량은 정기검사,작업전 점검을 유자격자로 하여금 운전을 하도록 하며 차량 이동시는 유도원을 배치하여야 한다.
- 다) 구조재의 부식상태 및 재료의 접합 상태를 조사하여 예기치 않은 전도에 의한 사고가 발생하지 않도록 하여야 한다.
- 라) 재료의 특성을 조사하여 화재 방지에 특히 유의하여야 한다.
- 마) 건물을 당겨 쓰러뜨리는 경우 또는 기계를 사용해서 해체하는 경우는 구조적 안정성을 확인함과 동시에 비산에 대한 방호에 주의하여야 한다.

3) 해체재 처분

- 가) 해체작업에 수반하여 발생하는 콘크리트 조각,강재 토막,내 외장재 등의 해체 폐기물은 외부로 반출하고 적절한 방법으로 처분하여야 한다.
- 나) 수급자가 수거할만한 가치가 있는 부품이나 재활용이 가능한 부품은 해체 공사 중 구조물 중에서 별도로 철거할 수 있다.
- 다) 해체공사시 1일 정도분의 해체 폐기물을 적치할 수 있는 공간을 확보하여야 한다.
- 라) 반출을 위한 해체 폐기물의 적재는 원칙적으로 도로위에서는 하지 않으며 부득이한 경우는 적재작업을 안전한 방법으로 하고 동시에 감시인을 배치하여 통행이나 차량을 정리하여야 한다.
- 마) 해체 폐기물은 운반중에 흘러내릴 우려가 있으므로 필요차량의 규격에 알맞은 크기로 작게 분할하여 처리하여야 한다.
- 바) 해체 폐기물 운반시 길옆이나 가공선에 방해가 되지 않도록 하고, 중량물의 운반 중 도로,교량등이 파손되지 않도록 한다.

6. 조 적 공 사

6-1. 일반사항

가. 벽돌, 콘크리트 블록 또는 기타 단위 조적재를 사용하는 공사로 개구부의 상부 인방보 제작 및 설치에 관련된 공사에 적용한다. 다만, 특수한 벽돌이나 블록은 미리 감독자의 지시에 따른다.

나. 공사착수 전 치장용 쌓기 전개 및 철물 등의 보강위치, 인방보 제작규격, 신축에 따른 나누기, 배관BOX, 벽체를 관통하는 배관및덕트 위치 등 기타 관련공사와 부합되는 상세시공도를 작성하여 감독자의 승인을 받아야 한다.

다. 작업장의 기온이 2℃ 이하인 경우 공사를 해서는 안되며, 일일쌓기 후 조적벽의 표면온도가 48시간동안 섭씨4℃ 이상을 유지해야 한다. 또한 작업장의 기온이 30℃ 이상인 경우에는 고온 및 직사광선에 의한 수분의 증발을 막을 수 있도록 습윤보양을 해야 한다.

라. 설계도면과 다른 보강철물 사용 시 비구조요소에 대한 구조계산 후 구조기술사의 날인된 구조계산서를 제출 후 감리자 및 감독관 승인 후 시공하여야 한다.

6-2 재 료

가. KS F 4004 규정의 합격품(190×90×57mm , 압축강도 80kg/cm² 이상의 1등급품)사용을 원칙으로 하며, KS가 아닌 제품에 대하여는 국립건설시험소의 성적표와 견본품을 제출하여 감독자의 승인을 받아야한다.

나. 사용하는 시멘트는 KSL 5201 (포트랜드 시멘트) 조적용을 사용하고, 쌓기용 모르터의 배합비는 다음 기준에 따른다.

용 도	시멘트	모 래
중요 조적조의 일반 쌓기용	1	3
일반 쌓기용	1	4

다. 나무벽돌은 방부처리된 벽돌 반토막 크기의 나왕건조목을 한 면이 쐐기형으로 만들어 사용한다.

라. 긴걸 철물은 #8(지름 4.2mm) 아연용융된 제품을 사용한다.

6-3. 시공

1) 준비사항

가. 구체의 기준점을 중심으로 현장검측 및 먹메김을 실시하고, 그 결과를 감독자에게 보고해야 한다.

나. 수평 기준틀을 기준으로 세로 기준틀을 설치한 후 작업 전 감독자의 검사를 받아야 한다.

다. 외벽, 화장실 벽, 지하 계단실, 방수보호벽 등 방수턱을 요하는 부분에는 100mm 이상의 방수턱을 설치해야 한다.

라. 쌓기 전 바닥을 깨끗이 청소하고 시멘트 벽돌 및 시멘트 블록은 시공하기 전 충분히 물 축임을 해 두어야 하며, 시공상세도에 따라 각종 매설위치 등을 확인해야 한다.

2) 쌓 기

가. 세로 줄눈은 통줄눈이 되지 않도록 하고, 특기가 없는 한 영식이나 화란식 쌓기를 한다.

나. 각 줄눈의 너비는 1cm를 표준으로 하고, 치장 줄눈을 요하는 부분에는 각 향의 특기시방을 따른다.

다. 벽면의 일부 또는 국부적으로 높아지지 않도록 균등한 높이를 유지하면서 쌓는다.

라. 하루쌓기 높이는 1.2m를 표준으로 하고 최대 1.5m 이내로 한다.

마. 연속되는 벽체 및 직각으로 만나는 벽체를 나중쌓기로 하는 경우에는 그 부분을 중단 떼어쌓기를 원칙으로 한다.

바. 간벽쌓기는 도면에 표시가 없는 한 상층 콘크리트 면까지 쌓는 것을 원칙으로 하여 슬래브 중앙부에 간벽이 쌓이는 부분은 슬래브를 D13-@200, L=800으로 보강토록 한다.

사. 블록쌓기의 경우 매 3단마다 #8 철선을 용접하여 만든 메쉬를 설치하며, 겹친 길이는 10cm 이상이 되도록 하고, 벽면 높이가 4.2m 이상이거나 벽 또는 기둥 사이의 간격이 6.6m 이상인 경우에는 수직철근을 D10-@800 간격으로 보강한다.

아. 공간쌓기의 폭과 위치는 도면에 따르며, 연결 및 정착철물은 감독자의 승인을 받아 시공해야 한다. 공간에 단열재를 설치할 경우에는 내벽과는 밀실하게 밀착시키고 외벽과는 확실한 공기층이 확보되도록 한다.

자. 천정 속에 위치하는 단열벽(수벽+두께 100mm 단열재 + 도면에 의한 보호용 시멘트 벽돌)을 사전에 철저히 체크하여 단열층 형성에 하자가 없도록 유의해야 한다.

차. 기둥 및 옹벽과 접속하는 이음부분은 매단 쌓은 뒤 밀실하게 모르터를 수직으로 밀어넣어 구체와 견고하게 정착되도록 하고, 보 및 슬래브와 맞닿는 최상단 벽돌 쌓기가 끝난 부분은 안팎에서 된 비빔모르터로 기밀하게 채워넣어야 한다.

카. 방수층 보호 누름벽돌 쌓기에서는 먼저 시공한 방수층을 손상하지 않도록 주의하되 벽돌과 방수층과의 사이에는 모르터를 빈틈없이 채워넣는다.

타. 칸막이 벽을 포함한 내부의 모든 조적벽은 상부의 슬래브까지 쌓는 것을 원칙으로 한다.

파. 시멘트 모르터는 조적재의 상하뿐 아니라 양측면에도 충전될 수 있는 방법으로 쌓아야 한다.

하. 천정속 모든 시멘트 벽돌 및 ब्ल록의 벽체 양면에는 초벌 미장을 한다.

3) 인 방 보

가. 모든 개구부의 상부에는 벽 두께의 1.5배 이상의 춤을 갖는 상인방을 설치해야 한다.

나. 개구부의 폭이 3m를 초과하는 경우에는 구체공사와 동시에 시행해야 하고, 기둥 및 옹벽에 인접한 개구부인 경우에는 인방용 철근을 뽑아 두었다가 조적공사때 시행하여야 한다.

다. 인방보는 좌우가 벽에 20cm 이상 물리게 하여 상부의 하중을 전달할 수 있도록 한다.

라. 콘크리트의 양생기간이 경과한 후 감독자의 검토 승인을 받아 쌓기를 계속할 수 있다.

4) 신축줄눈(익스펜션 및 콘트롤 조인트)

가. 도면을 참조하여 신축줄눈의 설치 위치, 신축줄눈재, 마감재 등을 시공상세도에 작성하여 감독자의 승인을 받은 후 시공한다.

나. 사용되는 재료는 다음과 같다.

① 조인트 휠러 : 두께 15mm의 아스팔트 침입 롤크판

② 백업재 : 통기성이 없는 발포 합성수지

③ 실란트 : 실리콘계 실란트로서 재질, 색상에 대하여 감독자의 승인을 받은 것을 사용한다.

다. 다음의 장소에는 반드시 신축줄눈을 설치해야 한다.

① 조적벽의 길이가 12m를 초과하는 경우

② 외관상 벽 높이가 달라지는 경우

③ 내력벽과 비내력벽의 접합부위

5) 보 양

쌓기 도중 및 쌓기완료 후 쌓기 모르타가 완전히 경화되기 전까지는 진도, 충격, 하중 등을 가해서는 안되고, 쌓기 완료 후 15일이 경과하기 전에는 미장 및 타일 등의 공사를 할 수 없다.

7. 타 일 공 사

- (1) 타일의 모든 재질, 형상, 치수, 마감처리, 색깔등은 사전에 감독관의 승인을 받아야 한다.
- 바닥 : 300 × 300(자기질) / 벽체 : 300 × 600(도기질)
- (2) 시공자는 시공 전에 도면 및 현장검측을 바탕으로 세부시공도를 작성하여 시공한다.
- (3) 타일의 일부를 잘라내거나 구멍을 뚫어야 할 경우에는 타일 전용 절단기나 드릴을 사용하고 그라인더로 깨끗이 갈아내야 한다.
- (4) 바닥의 경우 완전히 경화되기 전에 사람 등의 통행이나 그밖의 손상을 주는 요인이 없도록 한다.
- (5) 타 공종으로 인한 접착의 파단, 분리, 흔들림 등이 발생하지 않도록 관련 업체와 충분히 협의해야 한다.

8. 방 수 공 사

1. 액체방수

가. 액체방수 1종 : 화장실 바닥 / 액체방수 2종 : 화장실 벽체

나. 액체방수 시 바탕처리가 완전히 된 다음, 건조시기를 보아 소정의 보호누름을 한다.

다. 시멘트 방수제는 아래 3조의 방법으로 처리한다.

가) 방수용액 도포 : 물에 방수제를 넣어 회석 또는 용해한 방수용액을 모체 또는 밀거름 층에 도포시킨다.

나) 방수시멘트 풀칠 : 시멘트, 방수제 및 물을 배합 반죽한 방수시멘트 풀을 모체 또는 밀거름 층에 칠한다.

다) 방수 모르터 바름 : 시멘트, 모래, 방수제 및 물을 배합하여 모체 또는 밀바름층에 바른다.

라. 방수층의 시공회수는 도면 또는 특기시방에 따르고, 특기시방에 정한바가 없을 때에는 다음표에 따른다.

※ 표(시멘트방수층의 층)

검수, 층수		종 별	1 종	2 종
방 수 층	1		P1	P1
	2		L	L
	3		P2	P1

(주) L : 방수용액 도포 P1 : 방수 시멘트 묽은뿔칠

M : 방수 모르터 바름 P2 : 방수시멘트 된 뿔칠

9. 수 장 공 사

9-1 일반사항

(1) 적용범위

1.1 적용범위

이 시방서는 내·외장 재료를 붙여대는 공사에 적용하고, 이 시방에 정한 바가 없는 경우는 도면 또는 공사시방에 따른다.

수장공사를 위한 바탕 등 이 공사와 관련 있는 부분의 시공은 각각 해당 공사의 시방서를 따른다.

1.2 설계도서의 확인

가. 시공자는 설계도서의 내용을 충분히 검토하여 설계도서에서 정하는 경우를 제외하고 공사의 완성을 위해 필요한 수단 및 방법을 결정한다. 단, 필요한 경우에는 감독관의 승인을 받는다.

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

(2) 자 재

2.1 품 질

가. 사용재료는 한국산업규격에 있는 것을 표준으로 하며 준불연재료, 난연재료 등을 사용하는 경우에는 국토부 장관이 인정하는 것으로 한다.

나. 한국산업규격이 없는 경우에는 감독관의 지시에 따라 품질 보증서 등을 제출하고, 감독관과 협의한 후 결정한다.

다. 특정재료 중 구입이 곤란한 것이 있을 때는 감독관의 승인을 받아 그것과 동등 이상의 대체품을 사용할 수 있다.

라. 사용재료는 미리 견본을 제출하여 재질, 형상, 치수, 색깔 및 마무리 등에 관하여 감독관의 승인을 받는다.

마. 내·외장 재료의 종류, 형상, 치수 및 제조자를 지정하는 경우에는 해당공사의 시방서를 따른다.

2.2 자재의 검수

가. 재료 반입마다 그 재료의 색, 이름, 수량 등이 설계도서에 정한 조건에 적합한 것인가를 확인하며 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.

나. 반입시 받은 검사에 의해서 불합격된 것으로 인정되는 것은 신속히 공사현장으로 부터 반출한다.

2.3 재료의 검사, 운반 및 보관

- 가. 내장재료의 운반, 보관 등에 있어서 변형, 파손, 오염 등의 결함방지에 특별히 주의한다.
- 나. 재료는 가가 재료의 보관방법에 따르며 기타 다른 것에 의한 오염이 생기지 않도록 적절한 보관방법을 강구한다.

(3) 시 공

3.1 작업관리

- 가. 공사 중 문제가 발생하지 않도록 하기 위하여 다음 사항에 주의한다.
 - 1) 통풍 및 환기
 - 2) 직사일광
 - 3) 결로
- 나. 차음성이 요구되는 실에는 다음 항목에 유의한다.
 - 1) 충격음 방지에 대해서는 마감재료 뿐만 아니라 구법에도 유의한다.
 - 2) 벽 및 천장에서 보드류 시공은 공진 현상에 의한 성능 저하를 피하는 고정방법을 강구하도록 한다.
 - 3) 감독관이 필요하다고 인정할 때는 시험을 실시하여 성능을 확인한다.

3.2 시공 및 보양

- 가. 시공에 앞서 바탕면을 점검하여 작업에 지장이 없음을 확인한다.
- 나. 시공은 설계도서 및 담당원의 승인을 받은 공정표, 시공도, 시방서 등에 의해 시공한다.
- 다. 시공시, 타 공사와의 관련을 고려해서 시공하는 등의 배려가 필요하다.
- 라. 사용재료 및 구법에 따라서는 시공 시의 온도, 습도에 따라 영향을 받을 수 있으므로 이와 같은 영향이 예상되는 경우에는 담당원과 협의하여 대책을 강구한다.
- 마. 기존 부분, 시공완료 부분에 파손 및 오염의 우려가 있을 경우는 종이, 천, 목재 등으로 보양한다.
- 바. 접착제 등을 사용하는 곳은 접착제가 경화할 때까지 유해한 충격이나 진동을 받지 않도록 통행을 금지하며, 주변의 타 공사에 대해서도 적절한 조치를 한다.
- 사. 접착제를 사용할 경우, 실내온도가 5℃ 이하 또는 접착제가 경화하기 전에 5℃ 이하로 될 우려가 있을 때에는 난방 등의 조치를 취한다.

3.3 검 사

- 가. 공사완료 후에는 보양재를 제거하고 청소한 후 검사를 실시한다.
- 나. 시공자는 전 공정에 걸쳐 자체적인 검사를 통해 품질관리를 한다.
- 다. 감독관의 입회검사 항목은 사전에 협의하고, 검사결과에 대하여 감독관의 승인을 받는다.

9-2 PVC 바닥재

(1) 일반사항

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

(2) 자 재

㉠ 바닥타일

가. 바닥 타일은 KS M 3802 (PVC(비닐계) 바닥타일)에 적합한 것으로서 아스팔트 타일, 고무타일, 비닐 타일, 및 비닐합성타일의 두께는 공사 시방된 것을 제외하고는 3mm 이상의 것을 사용한다.

나. 한국산업규격에 없는 것은 공사시방에 의한다.

라. 접착제

접착제는 KS F 3218(비닐계 바닥재용 접착제)에 적합한 것으로서 바닥타일 제조업자가 지정하는 것을 원칙적으로 사용한다.

㉡ 바닥타일 바닥시트류

가. 바닥시트는 KS M 3506(비닐바닥시트)에 적합한 것으로 하며 리놀륨, 고무시트의 종류, 형상 및 치수 등은 공사시방에 따른다.

나. 한국산업규격에 없는 것은 공사시방에 의한다.

다. 접착제

접착제는 KS F 3218(비닐계 바닥재용 접착제)에 적합한 것으로서 바닥타일 제조업자가 지정하는 것을 원칙적으로 사용한다.

라. 용접재료

바닥시트에 적합하게 이용하는 용접봉, 용접액 혹은 줄논재는 제조업자가 지정하는 것으로 한다.

㉢ 반입, 보관 및 취급

가. 반입시 재료의 품질, 색번호, 로트번호, 수량 등을 확인한다.

나. 보관 및 취급은 소방법규 및 위생법규 등의 관계법규의 규정에 따른다.

다. 성형재료는 비와 이슬이나 직사광선을 받지 않는 장소에 보관하며, 운반시 손상을 입지 않도록 취급한다.

라. 액상재료는 비와 이슬이나 직사광선을 받지 않는 장소에 밀봉상태로 보관하고, 용제계 재료는 환기에 예열선계 재료에서는 동결에 주의한다.

(3) 시 공

㉠ 공 법

- 가. 도면 또는 담당원의 지시에 따라 나누어 대기를 하고, 문꼴 옆, 기둥모양, 바닥 밑 검사구 둘레, 기타 잘라내서 붙이는 부분에는 틈이 생기지 않도록 한다.
- 나. 시트류의 경우 퍼질 때까지 충분한 기간동안 임시깎기를 한다.
- 다. 붙일 때에 실온이 낮은 경우나 실내 습도가 높아 접착제의 경화에 지장이 예상되는 경우에는 깎기를 중지한다. 부득이 하게 깎기를 할 경우에는 적절한 방법으로 난방하여 시공한다.
- 라. 바탕면에 결로가 확인된 경우에는 붙이기를 중지한다.
- 마. 붙이기에는 접착제를 바탕면에 고르게 바르고 필요에 따라 타일, 시트류의 뒷면에도 바른 다. 바름은 온통바름으로 하며, 두드러지거나 턱지지 않게 한다. 단, 바닥타일류에서 프라이머를 사용하는 경우에는 담당원의 지시에 따른다.
- 바. 붙인 후에는 표면과 바탕 사이의 접착제를 제거하고 롤러 등으로 눌러 접착면에 공기가 남지 않도록 하고, 접착제가 경화할 때까지 담당원의 지시에 따라 보양한다.
- 사. 붙인 후, 접착제의 경화 정도를 보아 담당원의 지시에 따라 온수 또는 중성세제로 물청소하고, 건조 후에는 수용성 왁스 등을 사용하여 마무리 닦기를 한다.

9-3 경량칸막이 설치

(1) 적용범위 및 일반사항

- 1) 이 절은 석고보드, 석면 시멘트판, 철재, 기타 보드류를 사용하여 실내간벽을 축조하는 경량 칸막이 제작설치공사와 화장실 칸막이 공사에 사용되는 큐비클 공사에 적용한다.

㉠ 석고 보드 칸막이 설치

㉡ 화장실 칸막이 (큐비클) 설치

2) 관련 참조규격(한국산업규격(KS))

- KS D 3609 건축용 강제 받침재
- KS D 3705 열간 압연 스테인리스 강판 및 강대
- KS F 2271 건축물의 내장 재료 및 구조의 난연성 시험방법
- KS F 3104 파티클 보드
- KS F 3210 치장용 석면 시멘트판
- KS F 3504 석고 보드 제품
- KS F 3514 석고판용 못
- KS F 4915 석고판용 조인트 처리재
- KS M 3803 열 경화성 수지 화장판

3) 운반, 보관 및 취급

- ㉠ 칸막이 시스템의 구성품은 부재명 또는 부품명, 제조업자명, 규격, 색상 등이 표시되어 포장상태로 현장에 반입되어야 한다.
- ㉡ 자재 및 부속철물은 포장된 상태로 기후, 직사광, 표면오염, 부식, 시공현장의 장비 및 기타 원인으로부터 피해가 없도록 건조상태에서 보관한다.
- ㉢ 보드류는 처짐을 방지하기 위해 평평한 상태로 말끔하게 보관한다.

(2) 재 료

1) 석고보드 칸막이

㉠ 석고보드

석고보드는 석고를 심으로 그 양면 및 길이방향의 측면을 석고보드용 원지로 피복하여 성형한 판으로 석고보드의 가장자리는 직각모 경사진모로 제작한 것으로 가능한 큰 것을 사용해야 한다..

- 일반 석고보드 : KS F 3504 이상의 것을 사용한다.
- 방화 석고보드 : KS F 3504와 KS F 2271 이상의 것을 사용한다.
- 방수 석고보드 : KS F 3504 이상의 것을 사용한다.

㉡ 경량철골

- 경량강제 윗막이 및 밑막이 철물 (Steel Runner)

스틸런너(Steel Runner)는 KS D 3609의 을 사용하되 두께 및 형상 크기 등은 도면 및 제조업체 사양에 따른다.

- 경량 강제 섯기둥 (Steel Stud)

스틸스터드(Steel Stud)는 KS D 3609의 것을 사용하되 두께 및 형상 크기 등은 도면 및 제조업체 사양에 따른다.

- 보강강제 (Brace Channel)

보강강제(Brace Channel)는 KS D 3609의 것을 사용하되 두께 및 형상 크기 등은 도면 및 제조업체 사양에 따른다.

㉢ 단열, 차음재

- 단열, 차음재는 암면 또는 그라스울(Glass Wool)을 사용하되 외부에 면한 벽면인 경우에는 양면은박지를 부착하고 밀도, 재질 등은 도면 및 제조업체 사양에 따른다.

㉣ 조인트부 처리 부재 : KS F 4915의 제품을 사용한다.

- 테이핑, 매립용 콤파운드 : 석고보드 조인트부 테이프와 패스너 헤드 (Fastner Head) 매립용으로 별도 명기되거나 제작된 제품과 바탕재나 테이프로 병용할 수 있는

제품을 사용한다.

- 마감, 상단용 콤파운드 : 마감 콤파운드용으로 별도 명기되거나 제작된 제품
- 다용도 콤파운드 : 매립용, 마감용 콤파운드 보조용으로 별도 명기되거나 제작된 제품으로, 테이프 및 바탕재에 적합해야 한다.

㉠ 석고판용 못

- 석고판용 못은 KS F 3514에 적합한 것을 사용한다.
- 기성제 장식용 석고보드는 특수 제작한 못으로 제조회사가 추천하는 것을 사용한다.

㉡ 나사못

- 나사못은 KS F 3514에 적합한 것이어야 한다..
- 나사못은 셀프드릴링(Self-Drilling), 셀프 태핑(Self-Tapping) 나사못으로 석고판에는 G-자형(G-Type)을 사용한다.

㉢ 코너비드(Corner Bead)와 에지 트림(Edge Trim)

- 방청 코팅된 철제품을 사용한다. 플랜지(Flange)에는 조인트부 접합에 악영향을 줄 수 있는 먼지, 기름(Grease)이나 기타 물질이 없어야 한다.

2) 화장실 칸막이

㉠ 패널의 구성

심 재		표 면 재		비 고
종 류	관 련 규 격	종 류	관 련 규 격	
섬유판	KS F 3200	HPM	KS M 3803	
파티클 보드	KS F 3104	HPM	KS M 3803	내수

㉡ 심재 및 표면재

- 심재 : 방수PB, 강화유리, 고압적층 판넬
- 표면재 : HPM(High pressure melamine) KS M 3803(열경화성 수지 화장판)일반용도의 0.8mm 두께 등을 사용.
- 코너재 : PVC재 hot melt형 밴드.
- 접착재 : 방수 및 내부식성 으로 제조업체 제시 규격에 따른다.
- 부속철물 등은 설계도면에 따른다.

(3) 시 공

1) 석고보드 칸막이 설치

㉠ 준비작업

- (1) 건식벽이 설치되는 바닥, 천장, 벽체의 돌출되어 있는 못, 모르터 등 모든 이물질을 깨끗이 제거하고 평탄작업을 한다.
- (2) 칸막이가 설치되는 바닥과 천장부위에 정확히 먹메김을 한다.

⑥ 경량강제 옷막이 및 밑막이 설치

- (1) 천장과 바닥에 먹메김 선을 따라 스틸런너(Steel Runner)를 배열한다.
- (2) 스틸런너(Steel Runner)를 힐티나 콘크리트 못을 사용하여 이음새가 벌어지지 않도록 바닥과 천장에 견고하게 고정시킨다.
- (3) 고정철물의 간격은 중앙부에서는 60cm 이내로 하며 연결부나 귀통이, 끝부분은 200mm 이내로 한다.

⑦ 경량강제 샷기둥 설치

- (1) 스틸 스테드(Steel Stud)의 설치간격은 어떠한 경우에도 455mm를 초과할 수 없다.
- (2) 모든 개구부와 인접한 부위, 신축줄눈이 설치되는 양측부위, 칸막이의 끝부분, 연결부, 귀통이 부위에는 스테드(Stud)를 추가보강 설치한다.
- (3) 신축줄눈이 요구되는 부위의 보강 스테드(Stud)에서 12mm 이내로 이격하여 설치한다.
- (4) 가능한 한 천장에서 바닥까지 조인트 없이 Stud를 설치하되 필요하다면 최소이음길이가 200mm이상이 되게 설치하고 스테드(Stud)의 각 날개(Flange)에 2개 이상이나사못으로 고정한다.
- (5) 출입구 주위에는 각 문설주에 2개의 스테드(Stud)를 볼트나 나사못을 사용하여 문틀 앵커에 고정한다.
- (6) 수평보강 채널은 바닥면에서 최소 1200mm마다 각 스테드(Stud)의 웨브(Web)을 통과시켜 설치하되 최상단에선 1600mm이내까지 허용된다. 이때 스테드(Stud)와 보강채널의 고정은 제조업체 사양에 따른다.
- (7) 스테드(Stud)는 런너(Runner)에 나사못으로 고정시킨다.

⑧ 석고보드 부착

(1) 바탕면 붙임

경량강제 샷기둥 한쪽면의 중심선에 보드의 이음매가 위치하도록 평행하게 나사못을 사용하여 설치한다.

(2) 마감판 붙임

바탕면과 이음매가 엇갈리도록 바탕보드의 중심선을 마감보드의 이음매에 위치하도록 나사못을 사용하여 수직, 수평을 맞추어 설치한다.

(3) 코너철물

석고보드용 코너 및 보강철물을 귀통이, 모서리, 연결부, 끝부분에 수직 및 수평을 맞추어 이음새 없이 나사못을 사용하여 설치한다.

(4) 나사못 시공간격

석고보드 부착 시 나사못의 간격은 가로방향으로 450mm로 하고 세로방향으로 400mm 이내로 시공한다.

㉔ 이음매처리

표면모서리 죽임 보드(Tapered Gypsum Board)의 이음매는 석고보드용 보강테이프 및 이음매 마감재(Gypsum Compound)를 사용하여 이음매 처리를 한후 충분히 건조시킨 다음 표면을 샌드페이퍼로 평활하게 고른다.

㉕ 표면 마감처리

석고보드 표면의 나사못 머리부위 및 보강철물 부위 등 보드 이외의 부속재가 노출되어 있는 부위에는 보강테이프 및 이음매 마감재를 사용하여 표면 마감 처리를 한다.

2) 화장실 칸막이 설치

㉖ 제 작

모든 칸막이 제품은 공장완료품으로서 현장에서 단순한 조립과정으로 설치가 가능하게 제작되어야 한다.

㉗ 설 치

(1) 일반사항

- 공작도와 제조업체 설치지침서에 의한 작업공정에 따른다.
- 견고하고 수평 및 수직이 되게 칸막이 패널을 설치한다.
- 패널과 패널사이의 설치 공간은 13mm이하로 하고 패널과 벽사이에는 25mm이하의 공간을 확보한다.

(2) 상부가 가새로 지지된 칸막이

- 바닥에 버팀기둥을 안정되게 설치하고 수평, 수직을 정확히 하여 두 개 이상의 긴결 철물로 각 버팀기둥에 가새를 정착한다.

(3) 바닥에 지지한 칸막이

- 별도의 명시가 없으면 바닥에 50mm이상 삽입한 정착물로 버팀기둥을 고정한다. 견고하게 조여서 설치하고 수평 및 수직을 정확히 한다.

(4) 천장에 매달린 칸막이

- 수평 및 수직을 정확히 하여 천장 상부에 미리 설치된 지지 구조물에 버팀 기둥을 고정시킨다.

(5) 벽에 지지되는 칸막이

- 은폐한 긴결철물이나 노출형 브라켓트를 사용하여 칸막이를 설치한다. 설치한 패널이 정확하게 수평 및 수직이 되도록 하며 석고보드 벽체의 경우 브라켓트 설치 부위는 러너나

스터드로 미리 보강한다.

(6) 모든 칸막이는 측면의 충격을 방지하고 패널을 지지할 수 있도록 견고하게 고정시키고 문을 달아 문과 버팀기둥이 수평, 수직이 되게 한다.

(7) 마감 철물조정

- 원활한 작동이 되도록 마감철물을 조정하고 윤활유를 친다.
- 잠금쇠가 벗겨졌을 때 약 30도 정도 안으로 열리도록 힌지를 장치한다.
- 외부로 열리는 문은 닫힌 상태가 되도록 힌지를 장치한다.

㉔ 시공허용오차

시공이 완료된 경량칸막이 제품면의 평활도는 3m당 $\pm 3\text{mm}$ 이내의 오차범위에 들도록 한다.

㉕ 현장품질관리 및 시공상태 확인

- (1) 시공허용오차 검사
- (2) 나누기 검사
- (3) 이음부위 검사
- (4) 표면 마감상태 검사
- (5) 고정철물 설치상태 검사

㉖ 현장 뒷정리

- 청소 및 보양

칸막이 고정 설치 후 폴리에틸렌 필름 또는 하드롱지 등으로 최종 준공 청소 처리시 까지 보양처리 하여야 한다.

10. 금 속 공 사

1. 적용범위

본 시방은 철재 및 비금속 철재와 이들의 2차 제품을 주재료로 하여 제조된 기성철물의 설치와 설계도면에 의거 제작 설치하는 공사에 적용 한다.

가) 경량철골천정틀, SST재료분리대, 철재커텐박스 등

2. 재료일반사항

(1) 철재, 비금속 철제 및 이들 2차제품의 소재 및 제품 등은 KS 규격품 또는 동등 이상의 제품으로서 기준에 따른다.

(2) 가공 제작 설치용 부속재 및 부재료

1) 인서트, 앵커볼트, 앵커스크류, 볼트넛트, 화스너, 브라켓 등은 사용목적에 적합한 모양, 치수로서 견본품 및 재질 및 구조적인 지지력 등에 대한 시험성적표를 제출하여 감독원의 승인을 득한 제품이어야 한다

2) 단순지지 및 단순 긴결 고정이 아닌 주요 하중을 부담해야 하는 앵커철물, 보강철물, 기타 등의 부속재료는 해당 하중의 3배 이상을 부담할 수 있는 강도와 지지력을 갖는 제품이어야 한다.

3. 방청처리 및 이종금속 접촉부의 전식 방지 처리

(1) 철재류의 모든 표면은 특기시방서 각 항 기준에 따른 방청처리를 해야 하며, 재질이 다른 이종금속간의 접촉부에는 감독원의 승인을 득한 재료 및 시공방법으로 전식방지처리를 해야 한다.

4. 현장 검척 및 세부시공 상세도의 작성

(1) 각종 금속공사의 착수전 설계도면 및 항목별 특기시방서를 기준으로한 현장검척에 의하여 해당 부위별 세부시공 상세도를 작성하여 감독원의 승인을 득해야 한다.

(2) 세부시공 상세도상에는 제작 및 설치를 위한 각종 금속재 나누기의 평면상세, 단면상세, 조인트 부위 접합상세 및 앵커긴결, 기타 부속재의 위치, 재질, 규격등을 나타내야 하며, 관련 공종과의 마무리 관계를 포함시켜 나타내야 한다.

(3) 세부시공 상세도는 현장검척에 의한 관련 선행 공종의 허용 시공 오차가 충분히 고려되어 작성되어야 하며, 시공 오차가 심한 부분에 대해서는 감독원 에게 즉시 보고하고, 대책안을 제시하여 감독원의 승인을 득해야 한다.

- (4) 세부시공 상세도는 관련 병행공종 또는 후속공종의 마무리 공사에 전혀 문제가 발생치 않도록 관련 공종업체와 충분한 협의 및 고려가 되어 작성되어야 한다.

5. 견본품의 제출 및 견본시공

(1) 견본품의 제출

표면에 노출되는 모든 금속마감 재료는 감독원이 지정하는 규격의 견본품과 제조회사의 카다로그, 시험성적표, 기타 감독원이 요구하는 관련자료를 제출하여 재질, 색상, 표면처리 및 도장상태, 내구성 등에 대하여 감독원의 승인을 득해야 한다.

(2) 견본시공

공사 착수전 감독원이 특별히 지정하는 공종 및 부위에 대해서는 감독원이 지정하는 위치에 승인된 세부시공 상세도와 재료를 사용하여 견본시공을 하여 감독원의 승인을 득한 후 시행해야 한다.

6. 제품의 설치 공통 일반사항

- (1) 모든 금속공사의 설치는 공통기준 중심선 및 마감 레벨 먹메김 기준선등을 기준으로 하여 각 공사별 기준선을 먹메김 또는 기준선을 띄워 감독원의 검사를 받은 후 시행해야 한다.
- (2) 제품의 설치를 위한 앵커볼트, 인서트, 등은 구체공사시에 사전 매입하는 것을 원칙으로 하며, 불가피하게 나중설치 할 경우에는 구조적인 충분한 검토와 매입 전선관 기타 매설물등을 충분히 고려 감독원의 승인을 득하여 나중 설치할수도 있다.
- (3) 이음시공이 불가피한 재료는 특기가 없는 한 실줄눈 맞댐이음으로 하여 이음부의 이음자국 및 턱이 지지않게 처리해야 하며, 용접이음부는 그라인더 등으로 깨끗이 마무리 하여 최종마감 처리후 이음자국, 용접흔적이 나타나지 않도록 해야 한다.

7. 보양 및 청소

- (1) 표면에 노출되는 모든 금속 마감재료는 최종 준공 청소시까지 재질별, 시공 부위별 적합한 보양재를 사용하여 타공종 작업등에 의한 변색, 오염, 손상 등이 없도록 보양을 철저히 해야 한다.
- (2) 감독원이 지시하는 시기에 보양재를 제거하고 깨끗이 청소하여 감독원의 검사를 받아야 하며, 감독원 검사시 보양부실에 의한 변색, 오염 및 손상된 제품은 지체없이 교체 재시공해야 한다.

11. 창 호 공 사

(1) 일반사항

- (1) 본 시방은 내외부의 각종 창호, 자동문, 관련 철물공사의 제작 및 설치에 적용한다.
- (2) 창호에 사용되는 모든 재료 및 부속품의 품질은 K.S 또는 동등품 이상의 것이어야 한다.
- (3) 모든 창호의 제작과 설치는 사전에 설계도면 및 시방서를 기준으로 한 현장검측에 의하여 세부 시공상세도를 작성하고 감독자의 승인을 받아야 한다.
- (4) 세부 시공상세도에는 창호철물, 보강철물, 잠금장치, 기타 부속재의 종류, 설치위치, 재질 및 앵커 고정방법, 유리끼우기, 물빠짐 위치, 크기 등이 상세히 나타나야 한다.
- (5) 시공상세도면은 시공자가 실측한 뒤 작성해야 하며 도면에 누락되었으나 건물의 유지, 관리, 구조상 필요한 것에 대해서도 시공상세도에 나타내 주어야 하며 이에 대한 시공비는 시공자 부담으로 한다.
- (6) 감독자가 지시하는 창호 및 접합부에 대한 견본품과 창호금물, 부속재 등에 대한 견본품을 제출하여 감독자의 승인을 받아야 한다.
- (7) 각종 창호에 쓰이는 액세서리는 감독자가 지정하는 국산 최고품을 사용한다.
- (8) 설치되는 모든 창틀 및 문틀에는 감독자의 승인을 받은 주변의 재료에 적합한 실리콘 실란트를 사용하여 코킹 처리되어야 한다.
- (9) 설치 전 견본시공 및 필요한 모든 검사는 감독자의 지시에 따라 시공자의 부담으로 시행하고 필요한 자료를 제출한다.

(2) 칼라알루미늄창호(KS제품, 에너지효율등급 2등급 이상 제품)

- (1) 100mm 동등이상, 150mm 칼라알루미늄-bar(단열바, 불소수지 코팅)
- (2) 알루미늄 창호의 규격, 재질, 기타 제반사항은 건축표준시방서에 준한다.

(3) 스테인레스 창호

(1) 주재료

가. 스테인리스 철판

- KSD 3698 냉간압면 스테인리스 철판(STS 304, 27종)으로 두께 1.2mm 이상의 헤어라인 철판을 알곤용접으로 가공하되 이색, 이질감이 없게 처리해야 한다. 모든 절곡은 V 커팅 후 모서리 접기를 해야 한다.

나. 내부 보강판

- 두께 1.6mm 이상의 냉간압면 아연도금 철판을 창호 단면과 같은 형상과 같은 길이로 가공하여 내부 보강해야 한다.

(2) 부재료

가. 고정용 나사

- 조립에 필요한 나사, 볼트, 너트 등은 스테인리스(STS 304, 27종)를 사용해야 하며, 외부표면에 노출되는 나사는 주재료의 재질, 마감, 색상이 동일한 평머리 나사를 사용하여 마감면을 평탄하게 해야 한다.

나. 연결접합 및 보강재

- 연결접합 및 보강에 쓰이는 철물은 동일한 재질의 스테인리스 또는 아연도금 강판으로 하며, 부식의 우려가 없고 구조적으로 강도가 충분한 재료를 사용한다.

다. 기밀재

- 네오프렌 제품으로 국산 최고품의 견본을 감독자에게 제출하여 승인을받은 것을 사용한다.

라. 잠금 핸들 및 잠금장치

- 창호 프레임 색상 및 재질이 동일한 것 중 감독자가 지정하는 국산최고품을 사용한다.

(4) 강화도어 설치

(1) 기존 바닥, 벽체 등을 고려하여 학교와 협의하여 정확한 크기와 위치 등을 협의한다.

(2) 강화도어를 설치하고 상,하 좌,우 조절 볼트로 조정하여 서로 맞닿는 부분이 없도록 조정한다.

(3) 외 여닫이 문은 프레임 측면부분에 2~3mm 공간을 유지하도록 설치한다.

(4) 강화도어를 열고 닫을 때 플로어힌지의 유압장치가 천천히 닫히도록 설치한다. 플로어힌지는 k8300 또는 k8500 동등이상의 제품을 사용한다.

(5) 강화도어의 설치에 관한 시방서의 불명확한 부분 중 기술적인 필요사항 및 선택사양은 감독관의 요구 사항에 따른다.

12. 유 리 공 사

(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

- THK24mm로이복층유리(THK5로이유리+THK14아르곤+THK5일반투명유리)

- THK43mm로이삼중유리

(THK5로이유리+THK14아르곤+THK5일반투명유리+THK14아르곤+THK5일반투명유리)

(나) THK10mm강화유리, THK12mm강화유리,

(2) 강화유리

(1) KS L 2002에 적합한 제품이거나, 동등 이상으로 하며 치수 및 형상은 도면에 명시한 것으로 한다.

(2) 등급은 아래와 같이 구분한다.

가. I류(TI): 평면, 곡면 강화 유리로 파쇄시험에서 만족한 결과를 얻은 것

나. III류(TIII): 평면 강화 유리로 파쇄 및 쇼트백시험에서 만족한 결과를 얻은 것

(3) 로이유리

① 로이유리는 KS L 2017에 적합한 제품이거나 동등 이상의 것으로 하드로이와 소프트로이로 구분된다.

② 하드로이는 유리 제조과정 중 열분해 코팅법으로 금속이온을 함유한 유기화합물을 스프레이 코팅 한 것이고 소프트로이는 진공상태에서 이온 스파터링 공법으로 은막과 이 은막을 보호하기 위한 보호막으로 구성된 다층구조의 금속코팅을 한 것이며, 치수 및 형상은 도면에 명시한 것으로 한다.

③ 소프트로이 유리 원판은 흡습제를 포함하여 밀봉 포장한 상태로 운송 및 보관 되어야 하며 개봉 이후에는 제조업체에서 제시한 기일 내에 소진하여야 한다.

(4) 복층 유리

KS L 2003에 적합한 제품이거나, 동등 이상으로 하며 치수, 형상 및 원판의 구성은 도면에 명시한 것으로 한다. 삼복층유리는 KS L2003에서 규정하는 가속 내구성에 따른 II 이상의 것으로 한다.

(5) 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 침적되므로 사이에 고무제의 패킹 등을 끼워서 거울 뒷면의 통풍이 되도록 해야 한다.

(6) 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) 주걱 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.

13. 미 장 공 사

(1) 일반사항

시공개소		두께m/m	바름 회수	비 고
벽	내 벽	11	1회	
	외 벽	15	2회	
	천 장	9	1회	

(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 엇게바름용)	1.2mm체	100%통과

(3) 몰탈 배합 (용적비)

바르기부분	초벌바름	라스먹임	고 름 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

14. 도장공사

- (1) 칠 분할도를 작성하여 다른 공사의 추진사항을 대조하여 공사 착수계를 검토한다.
- (2) 정벌칠의 색깔 및 광택은 칠 견본을 제출하여 감리자의 승인을 받는다.
특히, 색깔, 질감 등은 조화될 수 있는 분위기를 연출하기 위해 감리자와 협의토록 한다.

(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.

(4) 시공개소

시 공 개 소	칠 종 류	한국공업규격번호	색 상	위 치
철 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

(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, 플라스틱시멘트 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 날아다니지 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.

15. 조경공사

16-1 일반사항

- 가. 이 시방서는 조경공사 중 수목식재 및 잔디식재, 객토, 수목이식, 조경시설물 설치공사에 적용한다.
- 나. 본 시방서 및 설계도서에 명시되지 않은 사항은 제조회사 시방 및 국토부 표준시방서에 따른다.
- 다. 시공자는 사전에 조경공사계획서 및 공사에 쓰이는 재료를 제출하여 감독자의 승인을 받아야 한다.
- 라. 수목의 식재는 동절기(12월~2월)와 하절기(6월~9월)를 피해야 하며, 부득이 식재를 해야 하는 경우에는 적절한 보양 및 보호대책을 수립하여 감독자의 승인을 받아야 한다.
- 마. 도면에 별도의 표시가 없더라도 수목 사이의 공간에는 잔디를 식재하는 것으로 한다.

16-2 수목의 식재

1) 검 사

- 가. 각종 조경수목 및 자재는 감독자에게 수종, 품질 및 규격 등의 제검사를 필한 후 반입되어 시공되어야 한다.
- 나. 검사 때 수목 규격의 허용오차는 지정된 규격의 5% 이하로 한다.

2) 수목의 품질

- 가. 지정된 규격(도면에 명시)에 합당한 것으로서
- 나. 수형이 정돈되고 발육이 양호하며
- 다. 지엽이 치밀하게 발달되고
- 라. 병충해가 없으며
- 마. 관상적 가치가 있어야 하며
- 바. 식재 후 뿌리의 활착이 용이하도록 미리 이식하였거나 완전한 단근작업 및 뿌리돌림을 실시하여 제근이 발달한 재배품이어야 한다.

3) 수목의 규격

- 가. 수 고 (H) : 지표면에서 수관 정상까지의 수직거리를 말하며, 수관의 정상에서 돌출된 도장지는 제외된다.
- 나. 흉고 직경 (B) : 지표면에서 1.2m 부위의 수간직경을 말하며, 흉고직경 부위가 쌓간 이상일 경우 각 수간의 흉고직경 합의 70%가 각 수간의 흉고직경 중 최대치보다 클 때에는 이를 채택하며, 작을 때는 흉고직경 중 최대치로써 판정한다.
- 다. 수관폭 (W) : 측정할 때 타원형의 수관은 최대 폭과 최소 폭을 합하여 양분한 것을 수관폭으로 채택한다. 또한 여러 형태로 조형된 교목이나 관목도 이에 준하여 판정하며 도장지는 제외한다.

라. 근원 직경 (R) : 지표면의 줄기의 직경을 말하며, 흉고를 측정할 수 없는 관목이나 어린 묘목에 적용한다. 측정부위가 원형이 아닌 경우 최대치와 최소치를 합하여 양분한 수치를 채택한다.

마. 지하고 : 지표면에서 역지의 분리된 부위까지의 수직거리로 한다.

4) 수목의 전정

가. 수목의 전정은 도장지 등 수목의 미적 측면을 고려해서 실시한다. 또한 뿌리돌림에 따른 수목의 전정은 지엽이 지나치게 많은 경우에 지엽 등을 잘라주는 것으로 행한다.

나. 가로수 및 광장에 식재되는 녹음수 등은 통행에 지장을 주지 않도록 지하고가 2.0m 이상 되도록 전정한다.

5) 수목의 굴취

수목의 굴취는 근원부의 잡초를 제거하고 근경의 4배 이상 크기로 뿌리분을 떼야 하며, 분의 깊이는 잔뿌리가 현저히 감소된 부위까지로 하고, 분의 흙이 떨어지지 않도록 보호재료를 고정시켜야 한다.

6) 수목의 운반

운반때 뿌리분과 수형이 손상되지 않도록 다음과 같은 보양조치를 해야 한다.

가. 뿌리분이 파손되지 않도록 특별히 유의한다.

나. 세근이 절단되지 않도록 충격을 주지 말아야 한다.

다. 가지를 간편하게 결박한다.

라. 이중적재를 금한다.

마. 중기나 목도로 운반할 때에는 수괴가 손상되지 않도록 한다.

바. 수송도중 바람에 의한 증산을 억제하며, 강우로 인해 뿌리분 토양의 유실방지를 위한 조치를 한다.

7) 가 식

수목은 반입 당일에 식재하는 것을 원칙으로 하되, 만일 그럴지 못한 경우에는 뿌리의 건조, 지엽의 손상 등을 방지하기 위하여 바람이 없고, 약간 습한 곳에 가식하거나 보호설비를 하고 다음날 식재를 완료한다.

8) 식 재

가. 식재할 구덩이를 뿌리분 크기의 1.5배 이상으로 파고

나. 잘게 부순 양질토의 흙을 구덩이 깊이의 1/3 정도 넣은 후

다. 수목의 뿌리분이 깨지지 않도록 구덩이에 넣고 수형을 살피 수목의 방향을 조정한 후

라. 잘게 부순 흙을 3/4 정도로 채워 잘 다지고

마. 물을 충분히 붓고 각목이나 삼으로 휘저어 섞어 흙이 뿌리분에 밀착되도록 한 후

바. 나머지 흙을 채운 다음 잘 밟아 공기 유통이 되지 않도록 하고

사. 지면을 잘 고른 후 수관폭의 1/3 정도에 높이 10cm의 물받이를 만든 다음 식재 구덩이 주변을 정리한다.

아. 분을 감은 소량의 새끼는 함께 묻어 주어도 무방하나, 분 전체를 감싼 가마니 마대는 부식때 과도한 열이 발생하므로 제거해야 한다.

자. 식재 부적기인 하절기(6월에서 9월까지)에는 식재를 피하되, 부득이해서 식재하는 대형목은 증산억제제, 생명토 등을 사용해야 한다.

9) 지주대 설치

가. 수고 3.0m 이상일 경우에는 식재와 동시에 지주대를 설치하여야 한다.

나. 설계도서에 특별히 고안된 재료로 명기되지 않은 일반적인 경우에는 수고 3.0m~4.6m는 삼발이 소형(L=1.8m), 4.5m 초과는 삼발이 대형(L=2.7m)을 설치한다.

다. 지주대용 목재는 내구성이 강한 것이나 방부처리한 박피 통나무를 사용한다.

10) 수목의 시비

가. 시비는 식재와 동시에 시행하며, 설계도에서 별도의 명기가 없을 경우 유기질 비료를 사용한다.

나. 구덩이를 판 후 시비기준량을 흙과 잘 섞어넣고 식재하되, 비료가 뿌리에 직접 닿지 않도록 주의해야 한다.

11) 물주기

식재 후 관수는 수목이 활착할 때까지 실시하여야 하며, 구름낀 날 외에는 일출이나 일몰때 실시하는 것을 원칙으로 한다.

12) 관 리

식재 후 수목이 활착할 때까지 물주기, 시비, 보호목 줄기 보호, 뿌리 지면 덮기, 배수, 방풍 및 방한 등에 관한 적절한 조치를 취한다.

16-3 잔디 식재공사

조경 면적중 식재한 부분을 제외한 부분에는 감독자의 지시에 따라 잔디를 식재해야한다.

1) 재 료

가. 품종은 들잔디(ZOYSIA JAPONICA)를 사용한다.

나. 잡초가 없고, 지하경이 치밀하게 발달하여 서로 얽혀 있는 것.

다. 두께 및 크기가 균일하게 굴취된 것.

라. 장기 적재로 인해 부패되지 않은 것이어야 한다.

2) 규격 및 식재 기준

가. 평 때 : 피복률 100%

(가로 30cm 세로 30cm, 흙 두께 3cm의 잔디를 기준으로 1m²당 11매 식재한다.)

나. 줄 때 : 피복률 50%

(가로 30cm 세로 10cm, 흙 두께 3cm의 잔디를 가로 열로 심고, 줄 때 면간의 간격은 식재된 잔디의 세로 폭으로 한다.)

3) 잔디 심기

가. 시공 대상지의 지반은 돌과 잡초 등을 제거하고 잘 일구어 고른다.

나. 평때공사의 경우에는 잔디를 평평하게 펴고 세토를 균일하게 살포한 후, 식재면을 평탄하게 정리한 다음, 로울러 또는 녁가래 등으로 충분히 전압한다.

다. 줄때의 식재열은 건물이나 도로 및 경사면에 평행이 되도록 하고, 경사면에는 떼꽃이를 박아 고정시켜야 한다.

4) 잔디 보호 매트 시공

잔디 식재 후에는 잔디잎을 2cm정도 남게 깎고 표면에 마사토를 뿌려 평평히 고른 후 매트를 깔고 PAG를 박아 고정시킨다.

16-4 조경시설물

1) 재료 및 규격

가. 공사용 재료의 치수 및 품질은 설계도에 의하며, 별도의 명시가 없는 것은 감독자의 승인을 받아야 한다.

나. 도면에 기재된 자재의 모든 치수는 별도의 명시가 없는 한 마감치수이다.

2) 독립기초 설치때의 공사

가. 토공사

① 터파기는 구조물의 축조에 지장이 없도록 소정의 깊이와 폭으로 굴착한 후 바닥을 고르고 감독자의 검사를 받아야 한다.

② 터파기 계획은 터파기로 인하여 원지반에 흐트러짐이 일어나지 않도록 해야 한다.

③ 되메우기는 지하 구조물에 손상을 주지 않도록 콘크리트 강도를 고려하여 시행시기를 결정해야 한다.

나. 기초공사

① 구조물의 기초는 양질의 지지층으로 지지되어야 하며 어느 부분에서나 균등한 지지력을 갖도록 시공해야 한다.

- ② 구조물을 지지하는 지지층이 얇거나 연약 지반인 경우에는 구조물의 하중과 지지층의 지지력을 고려하여 침하에 대한 영향을 검토하고 자갈층을 설치하거나 기초의 폭을 넓혀주는 등의 조치를 취하여야 한다.
- ③ 이미 제작된 기초를 사용할 경우에는 하부지층의 지지력을 고려하여 침하가 일어나지 않도록 보완조치를 취해야 한다.
- ④ 기초는 흔들림이 없어야 하며 기초 콘크리트 및 고정용 앵커가 지표면에 노출되어서는 안된다.
- ⑤ 콘크리트 공사에 해당하는 사항은 본 시방서 '철근 콘크리트' 공사에 따른다.

다. 옹벽공사

- ① 플랜트 박스 및 대지주변의 담장은 철근 콘크리트 구조로 해야 한다.
- ② 도면에 별도의 사항이 없는 경우 배근 및 옹벽 두께에 대해서는 감독관의 의견을 수렴하여 시공하여야 한다.

3) 철물공사

본 시방서의 '금속공사'에 따른다.

4) 목부 도장

- 가. 미세한 갈라짐이 있는 부위는 퍼티로 틈을 메운 뒤 연마지로 면을 평활하게 다듬고 도장한다.
- 나. 시설물에 사용되는 모든 각재는 초벌도장을 한 후 조립하여 누락되는 부위가 없도록 도장되어야 한다.
- 다. 모든 시설물의 목재는 방부처리와 증기건조된 목재를 사용하여야 하며, 목부 마감은 오일스테인을 3회 도장한다.
- 라. 목재가 지표면이나 모래 등의 습한 부분에 닿는 부분은 반드시 골탈 칠을 하여 목재의 부패를 방지할 수 있도록 한다.
- 마. 색깔이나 광택은 칠 견본을 담당원에게 제출하여 승인을 받은 후 시공한다.

5) 돌 공사

본 시방서 '돌 공사' 시방에 따른다.

7) 기타 시설물 설치공사

- 가. 벤치, 수목등, 쓰레기통, 주차출입등 외부감시 카메라, 건물 조명등 등은 도면에 따라 제작, 설치해야 하며 기존의 기성품을 사용할 경우에는 감독자에게 견본 등을 제출하여 승인을 받은 후 설치해야 한다.
- 나. 이동형은 감독자의 지시에 따라 시설물 배치도에 명기된 지역에 설치한다.
- 다. 설치지역의 바닥을 수평이 되게 하고, 시설물의 높이는 포장마감선을 기준으로 하여 시설물 상부가 수평이 되도록 해야 한다.