
과업내용서

용역명: 흥릉 첨단의료기기개발센터 및 바이오헬스센터
복합시설 설계 용역

2024. 8.

목 차

1. 총 칙

1.1 과업의 명칭	2
1.2 과업의 목적	2
1.3 과업의 개요	2
1.4 적용요령	5
1.5 과업 예정기간	6
1.6 총 공사비	6
1.7 설계내용의 단계별 확인	6
1.8 설계자의 설계진행	7
1.9 설계의도 구현업무	7
1.10. 변경공사 반영 및 사용승인 관리설계 등	8
1.11. 제출서류	9
1.12. 중간관리일 준수	12
1.13. 설계안전보건대장 및 설계안전성검토 보고서 작성	13
1.14. 일반사항	14
1.15. 설계의 경제성 등 검토(설계VE)	21
1.16. 적용기준 및 시방서	22
1.17. 보안 및 비밀유지	23
1.18. 기타사항	23

2. 설계용역비 지급

2.1. 대금지급	25
2.2 계약금액조정대상	25
2.3. 기타사항	26

3. 사업대상지 일반사항 및 과업의 방향

3.1. 사업대상지 현황	27
3.2. 과업의 기본방향	30

4. 일반지침

4.1. 공통사항	39
4.2. 조사 및 자료수집	49
4.3. 계획설계 단계	54
4.4. 중간설계 단계	56
4.5. 실시설계 단계	59
4.6. 기타업무	62

5. 기술지침

5.1. 공통 설계지침	64
5.2 분야별 설계지침	70
5.2.1 건축계획	70
5.2.2 구조계획	75
5.2.3 토목계획	79
5.2.4 조경계획	88
5.2.5 기계설비계획	95
5.2.6 전기설비계획	116
5.2.7 정보통신설비계획	127

6. 성과품 작성 및 납품

6.1. 일반사항	133
6.2. 성과품의 작성	134
6.3. 성과품의 납품	142
6.4. 설계도면 양식	145

<서식>

서식1. 설계단계별 자문심의관리대장	147
서식2. 설계의도구현 업무수행계획서	148
서식3. 용역업무 수행계획서 책임기술자 명단	149
서식4. 설계용역자문 참여기술자 명단	150
서식5. 설계용역 종합보고서 책임기술자 명단	151
서식6. 공사개요/공사비 및 부대공사비 시설내용/친환경적용	152
서식7. 건설공사 중점관리 체크리스트	154
서식8. 설계안전보건대장	156

1. 총 칙

1.1 과업의 명칭

본 과업의 명칭은 『홍릉 첨단의료기기개발센터 및 바이오 헬스센터 복합 건립 설계용역』이다.

1.2 과업의 목적

홍릉 일대 도시재생 활성화계획의 마중물 사업인 첨단의료기기개발센터와 바이오 헬스센터를 한 필지에 복합으로 건립하여 연구시설이 밀집된 홍릉연구단지에 바이오 의료 기업 입주공간을 확충하고 바이오 연구 및 의료기기 개발 지원 공간을 조성하기 위함

1.3 과업의 개요

1) 과업의 위치 : 서울특별시 동대문구 청량리동 950

2) 사업개요

- ① 부지면적 : 3,335.1 m²
- ② 지역지구 : 제1종일반주거지역, 제3종일반주거지역시설규모
- ③ 시설용도 : 교육연구시설
- ④ 계획개요 (±5% 범위 내 조정 가능)

구 분	용 도	계획기준 (m ²)	높이	건폐율	용적율		
기업입주 ·연구공간	기업 입주공간	5,400	50층 이하	1종일반 :법정 60%이하	1종일반 :법정 150%이하		
	빅데이터분석실						
	제품디자인지원실						
	사용적합성평가지원실						
	임상시험지원실						
지역주민 연계공간	건강생활지원실	800					
	근린생활시설						
	개방형 라운지						
지원공간	강당	1,200				3종일반 :법정 50% 이하	3종일반 :법정 250%이하
	회의실						
	코워킹스페이스						
공용 및 기타 공간	로비, 계단, 휴게실, 화장실, 주차장 등						
	기계전기실						
	MDF실						

⑤ 위치도 및 현황도



사업 대상지



사업 대상지

3) 과업의 범위 : 기본설계, 중간 및 실시설계

- (1) 본 과업은 서울주택도시공사(이하“발주기관”이라 한다)와 설계용역업자(이하“계약 상대자”이라 한다)가 체결한 용역계약서 및 본 과업내용서에 의한 일체의 설계도서 작성을 그 범위로 하며, 기본 설계와 중간 및 실시 설계용역 전반에 적용한다.

(2) 과업의 범위 : 상위계획, 관련법, 서울시 및 서울주택도시공사 기준에 따른 분야를 총망라한 일체의 설계로 하며, 아래의 사항 등을 포함한다.

(3) 건축설계과업

- ① 분야별 설계 : 건축, 구조, 토목, 기계, 승강기, 조경, 정보통신 등 관련공종 일체
(※ 과업범위 제외항목 : 전기설계, 소방 설계)
- ② 상위계획, 관련법, 서울시 및 SH 기준에 따른 필요 업무 일체
- ③ 사업계획승인 수행 및 지원업무 (관계기관·유관부서 협의 및 조치결과 보고 포함)
- ④ 각종 심의도서 작성 및 심의지원업무(변경심의 및 조치결과 보고 포함)
- ⑤ 설계안전보건대장 및 설계안전성검토(DFS) 보고서 작성
- ⑥ 서울시 및 우리공사 기준에 따른 각종 자문·심의·협의 등 검토내용을 반영한 성과품 납품
 - 서울시 통합심의위원회, 서울시 건설기술심의 및 총괄건축가 자문(필요 시)
 - 서울시 물순환계획의 적정성 자문 및 저영향개발 사전협의, 구조안전심의, 굴토심의, 계약심사
 - 기술자문위원회, 기본 및 실시설계VE, 분과별 자문, 종합공종조정회의, 설계원가심의, 사전내역심사(기술심사), 발주타당성 심사 및 계약심의위원회 등 필요 자문 및 심의 일체
- ⑦ 공사발주용 성과품 납품(서울시 및 우리공사 계약심사 수행 및 조치결과 보고 포함)
 - 가설구조물에 대한 도면·시방 및 구조검토 포함
- ⑧ 각종 보고서 작성 및 지원업무
 - VE보고서 작성을 위한 공사비 증감검토(기본/실시), 변경전후 도면 작성 등
 - 단지 내·외부 주거의 일조검토 등
- ⑨ 추가업무 : 토탈디자인, 각종 인증업무
 - 인증항목 : 녹색건축물인증, 제로에너지인증, 건축물에너지효율등급, 에너지절약형 친환경주택성능평가, 에너지절약계획서, 장애물 없는 생활환경인증, 공동주택 소음예측평가, 수질오염총량제, 저영향개발사전협의, 범죄예방건축기준 등 규정에 의한 (예비) 인증업무 일체
 - 초고속정보통신건물인증, 신재생에너지 설치비율 검토, BEMS, EPI 등 필요 평가·보고서 작성 및 협의
- ⑩ 용역준공 후 설계도서에 오류·누락 등의 발생으로 발주기기관의 검토요구 시 설계도서, 내역서 등 즉시 검토·보완조치 (ex. 공사·감리 계약자 설계도서 검토내용의 확인·보완 등)
- ⑪ 사후(용역 준공 후) 설계관리업무 (별도계약)
 - 발주기관 기준에 따른 사후 설계관리계획 수립 및 업무 수행

- 현장관계자와 협업을 위한 기타 필요 업무 (현장회의 참석 등)
- ⑫ 상위계획 변경 및 설계변경 등에 따른 설계도서 수정·보완, 각종 심의 재심 및 사업계획변경승인 등 설계변경에 따른 인허가 지원업무
- ⑬ 투시도(조감도), 일조시뮬레이션 분석 보고서 등 필요자료
- ⑭ 기타 발주자가 필요하다고 인정하여 지시하는 일체의 사항을 시행하는 것으로 한다.

1.4. 적용요령

- 1) 본 용역의 수행은 입찰 공고 시에 제시된 설계지침서 및 질의응답서, 과업내용서에 의하되, 본 과업내용서 내용 중 현장여건과 다른 사항 및 과업 내용서에 명기되지 아니한 사항, 해석상의 이견에 있어서는 “계약상대자”가 보다 합리적인 방안으로 감독원과 협의하여 연구 발전시킬 수 있다.
- 2) 본 과업내용서 외 관련법, 상위계획, 중앙부처, 서울시 관계규정 및 각종 시행 기준을 준수하여야 하며 본 과업내용서와 상이한 부분이 있을 경우에는 “발주기관”과 협의하여 처리하여야 한다.
- 3) 본 과업내용서에 제시된 사항은 “계약상대자”가 임의로 해석할 수 없으며, 과업내용서 내용이 불분명하거나 명시되지 아니한 사항에 대하여는 “발주기관” 측의 지시에 따른다.
- 4) 본 과업지시에 대한 대안은 제시할 수 있으며 이에 따른 객관성 있는 자료를 제출, “발주기관”의 승인 후 채택될 수 있다.
- 5) “발주기관” 및 관계 부서와 긴밀한 협조체제를 유지하고 분야별 전문가의 참여를 유도, 보다 광범위한 의견을 집약시킨다.
- 6) 각종 계산기준은 국내관계 규정 등에 의한 공인된 기준을 적용함을 원칙으로 하고 외국의 기준을 적용할 수 있으나, 이 경우 “발주기관”과 협의하여야 한다.
- 7) 신개발공법이나 자재 등을 개발하여 설계 반영시에는 공인된 검토 보고서가 있어야 한다.
- 8) 설계도면 및 시방서에 특정제품을 사용할 수 없으며, 부득이한 경우 “발주기관”의 승인을 얻어 명기 또는 사용 가능하다.

1.5. 과업 예정기간 : 계약일로부터 12개월

- 1) 공사착공일정 및 상위계획변경 등에 따라“발주기관”의 지시에 따라 용역기간 조정이 가능하다.
- 2) “발주기관”에서 필요할 경우 설계품질 확보를 위해 서울시 각종심의 처리기간 등 실제 설계진행이 중단되는 기간을 감안하여 용역기간 조정이 가능하다.
- 3) 세부일정은 “발주기간” 사업일정을 준수한다.

1.6. 총 공사비

- 1) 총 공사비 : 57,606백만원(부가세, 이설비 포함)
- 2) 총 공사비 기준 : 2022년 서울시 공공건축물 공사비 책정 가이드라인 중 대학교, 교육센터
- 3) 공사비 준수 관련 유의사항
 - ① 공사비 상승을 초래하는 디자인은 지양하고, 공사비 산출 오류로 향후 실제 공사비가 제한금액을 초과하는 경우 설계자는 이를 즉시 수정·보완하여야 하며 이로 인한 별도 비용을 청구할 수 없다.
 - ② 반드시 총 예정공사비를 넘기지 않도록 설계하여야 하며, 계약자 선정 이후 계획 설계 단계에서 개선전적을 실시하여 예정건축비의 5%을 초과할 경우 설계자는 도서를 수정 및 보완하여야 한다. (단, 서울형 건축비 적용 시 이를 반영하여야 한다.) 또한 설계도서 수정에 따른 건축심의 및 사업계획승인이 별도 수반되는 경우 이를 수행하여야 하며, 이로 인하여 발생하는 별도 비용은 지급하지 않는다.
 - ③ 공사비 산출은 정부 관계기준 및 우리공사 “견적기준 등”을 따르되 객관적인 산출근거가 첨부되어야 한다.

1.7. 설계내용의 단계별 확인

- 1) 본 용역수행 중 “계약상대자”는 설계의 자문 및 심의 받은 내용을 단계별로 “발주기관”이 확인할 수 있도록 하여야 하며 각 공종별로 상호 검토하여 중복되는 사항이 없도록 하고 단계별 자문·심의 관리대장[서식1]을 작성하고 제출하여야 한다.
- 2) 설계 진행사항 보고는 다음과 같이 하되 기타 감독원이 필요하여 요구 시 지시에 따른다.
 - 월간보고 (매월 1회, 전월 실적 및 차월 계획 포함)
 - 설계안전보건대장 (분기별 1회 이상, 유해·위험요인 확인 및 위험성 감소)

대책 마련, 월간보고서에 포함하여 감독원 확인)

- 종료보고(용역 종료 시)

1.8. 설계자의 설계진행

- 1) “계약상대자”는 설계운영계획을 작성하여 당 공사 분야별 감독확인 후 제출하고 그 운영계획에 따라 설계를 진행하여야 한다.
- 2) 감독부서는 필요에 따라 “계약상대자”에게 용역수행에 대한 각종 보고회 개최 지원을 요청할 수 있으며, 이에 대해 성실하게 수행하여야 한다.
- 3) “계약상대자”는 내실 있는 설계진행을 위하여 기술자문위원회 분야별 전문가(동사업의 설계공모심사위원, 주부프로슈머, 분야별 내·외부 자문위원 등으로 구성)의 기술자문 및 지도 등에 따라 계획의 방향을 조정하여야 한다.
- 4) “계약상대자”는 기술자문위원회 완료 후 기본계획 확정에 따른 보고 및 보고서(도서)를 제출한다.
- 5) 기본계획 확정 후 법률적, 구조적, 시공성 등 기타 문제점을 확인하고 이상 유무를 보고한 후 중간 및 실시설계를 진행한다.
- 6) 단지 전체의 디자인계획(건축물 외관, 옥외 공간, 공유 공간(공용 공간 및 공유 공간 등 익스테리어 부분)의 별도 토탈 디자인 성과품을 작성하여야 한다.

1.9. 설계의도 구현 업무

- (1) “계약상대자”는 설계용역 준공 후, 설계자가 건축물의 건축과정에 지속적으로 참여하여 공공기관, 시공사, 감리자 등에게 설계의 취지 및 건축물의 시공, 유지·관리에 필요한 사항을 제안하기 위한 설계의도 구현업무를 수행하여야 한다.
- (2) 설계의도 구현 업무 계약 : 설계용역 준공 후 별도 용역계약 체결
- (3) 과업기간 : 공사계약일 익일부터 사용검사일(준공도면 완료시)
- (4) 설계의도 구현 범위 : 설계자가 설계준공시 제출한 설계보고서 상의 건축계획 주안점
 - 기본구상, 외부입면계획, 주동계획, 시설배치계획, 주요자재 등
 - 설계의도 구현 도서검토 1,2차 회의시 설계의도 구현 공종 및 부위 등 명확한 범위 전달 및 발주부서-시공사-건설사업관리인간 협의하여 설계의도 구현 중점 범위 설정
- (5) 과업범위
 - ① 설계도서 관련 질의에 대한 답변(설계의도와 기술적 사항에 대한 설명 포함)

- ② 설계의도 구현·도서검토 회의(1차~4차) 참석, 회의도서 준비 등
 - ③ 설계도서 변경에 대한 검토
 - 공사 중 설계도서 변경이 필요한 경우 변경하려는 설계도서에 대하여 건설사업 관리자 및 시공자로부터 설계자에게 검토요청이 들어온 경우
 - 관련 인·허가(각종 심의, 경미한 변경신고등 포함)가 필요한 경우, 입주자 민원에 따른 추가 시설물 설치 등에 대한 설계도서 변경 검토
 - 현장여건 변화 등에 따른 설계도서 검토
 - ④ 상세시공도면에 대한 검토(상세시공도면의 디자인 관련 검토)
 - ⑤ 자재와 장비의 선정 및 변경사항 검토
 - 단위세대 Mock-up(샘플하우스)를 설치하는 경우 Mock-up 설치 전·후
 - 외벽 및 실내 마감재료의 선정 및 변경 전·후(단, 건축물 사용자에게 직접 노출되는 재료로 한정하며 구조 및 안전과 관련된 재료나 전기통신설비 등 개별 법령에 따라 설치하는 재료는 제외)
 - ⑥ 기타 시공현장 방문 및 검토, 단위세대 인테리어 자문 등
- (6) 설계의도 구현 업무수행계획서 제출
- ① 설계용역 준공성과품 납품시 설계의도 구현 업무내용, 참여기술자, 참여시기 등을 포함한 설계의도 구현업무계획서[서식2] 제출한다.
- (7) 설계의도 구현 업무 시행을 위한 세부기준은 [별도제공1 설계의도 구현업무 시행세부기준]을 참조한다.

1.10. 변경공사 반영 및 사용승인 관리 설계 등

- 1) 공사 중 현장의 여건이나 불가피한 변경 등으로 인해 실시설계 내용과 상이하게 시공이 되는 경우 변경공사의 내용을 사용 승인 시까지 반영을 고려하고 준공 후 건축물 대장의 완성 단계에 이르기까지 업무가 반영되도록 하여야 한다.
- 2) 과업의 추진은 합리적인 공정계획에 의하여 차질 없이 수행하여야 하며, 다음의 경우에는 발주기관의 승인을 얻어 과업기간을 변경할 수 있다.
 - ① 천재지변으로 과업수행에 차질이 있을 때
 - ② 발주기관의 계획변경 등 방침에 따라 본 과업중단 또는 과업내용의 현저한 변경이나 증감이 있을 때
 - ③ 당초 과업수행에서 예기치 못하였던 사항의 발생으로 변경이 불가피할 때
 - ④ 기타 과업과 관련된 통념상 인정되는 부득이한 사유가 발생되었을 때

1.11. 제출서류

1) 계약의뢰시 제출서류

- ① 계약요청서
- ② 공동수급협정서
- ③ 계약내역서
- ④ 과업내용서
- ⑤ 부당계약특수조건 발주부서 체크리스트
- ⑥ 손해배상보증서 징구요청현황
- ⑦ 청렴계약이행 서약서
- ⑧ 설계용역계약 특수조건 (하자보수보증금률 및 하자담보책임기간 명시)
- ⑨ 그 외 기타서류(각종 증빙서류, 인감계 등)

2) 착수신고서 및 기타 제출서류

(1) 설계자는 계약일로부터 7일 이내에 다음 제반 서류를 제출하여야 한다.

- ① 착수신고서
- ② 용역계약서
- ③ 개인정보수집 및 이용동의서
- ④ 공동수급표준협정서(공동이행, 분담이행, 공동 및 분담 혼합방식)
- ⑤ 근로자 권리보호 이행서약서
- ⑥ 계약내역서
- ⑦ 청렴계약이행서약서
- ⑧ 전자계약 확약사항
- ⑨ 과업내용서
- ⑩ 착수보고서
 - a. 예정공정표
 - b. 분야별 참여기술자 명단(서식3) 및 장비투입 계획서
 - 내국 기술자인 경우 기술자 자격수첩 사본 및 건설기술인협회 경력증명서
 - 외국 기술자인 경우 졸업증명서, 경력확인서 등 학력, 경력 확인 가능 서류
 - c. 책임건축사 선임계 (재직증명서, 면허 등 각종 증빙자료)
 - d. 사업책임기술자 선임계 (재직증명서, 면허 등 각종 증빙자료)
 - e. 전문분야 협력업체 선정사유서

f. 전문분야별 협력업체 현황

g. 보안각서

- ⑪ 설계용역계약특수조건 (하자보수보증금률 및 하자담보책임기간 명시)
- ⑫ 사업자등록증
- ⑬ 기타 계약담당 공무원 또는 법령이나 용역과업에서 제출하도록 한 사항

(2) 설계자는 필요시 다음 제반 서류를 제출하여 승인을 득하여야 한다.

- ① 용역 기성부분 검사원
- ② 용역 준공 기한 연기원
- ③ 용역 준공 검사원
- ④ 하도급 통지 또는 하도급 승인요청
- ⑤ 기타 용역 수행에 필요한 사항

(3) 계약상대자는 건설기술진흥법 제30조에 따라 건설기술용역 통합관리 시스템에 해당 용역의 정보를 입력한다. 그리고 동법 시행규칙 제27조(별지28호 서식)에 의거 설계 등 용역업자의 현황통보 및 관리를 위한 자료(전산파일)를 발주기관에 제출한다.

3) 과업수행계획서

설계자는 착수일로부터 15일 이내에 아래 내용이 포함된 과업수행계획서(건설기술 용역 관리편람 적용)를 작성 제출하여야 하며, 발주기관은 제출된 내용이 미흡하거나 변경요인이 있을 시 설계자에게 수정을 요구할 수 있다.(과업수행계획서는 본 용역 계약 서류의 일부로 간주되며 계약서와 동일한 효력을 갖는다.)

- ① 세부공정계획서
- ② 과업의 단계별 성과품 제출 계획서
- ③ 책임기술자 명단(서식3), 참여기술자 조직표 및 인력(장비) 투입계획서
- ④ 참여기술자 참여과업내용 및 참여 예상시간
- ⑤ 참여기술자의 경력사항 확인서
- ⑥ 참여기술자의 보안대책 및 보안각서
- ⑦ 각 관련주체(건축, 토목, 조경, 기계, 소방, 전기, 통신, 색채 등)간의 업무범위와 책임 한계
- ⑧ 설계품질 보증계획
- ⑨ 목표예산을 고려한 설계운용계획(Design to Cost)

a. 설계자는 발주기관의 총 사업비를 벗어나는 과도한 공사비 증액, 부실설계, 공사도

중 설계변경에 의한 공사비 증액이 발생되지 않도록 설계 초기단계부터 예측 가능한 설계를 하기 위해서 전문분야별 설계용역 협력업체와의 긴밀한 협조체계 구축방안을 제출하여야 한다.

- b. 본 과업내용 중 설계지침 상 친환경적 계획요소로서 자원의 효율적 활용 등 설계 조건의 반영 정도를 판단하기 위하여 여러 공법 및 시공등급별로 소요 공사비를 면밀하게 검토, 제출하여야 한다.
- c. 상기와 같이 목표예산 범위 내에서 설계가 추진될 수 있도록 다음 항에서 규정된 업무협의 및 중간검토 단계별로 추정 공사비를 과학적, 합리적인 방법으로 산출하여 발주기관의 승인을 득하여야 한다.
- d. 향후 공사비가 설계금액의 10%를 초과하는 과도한 증액이나 부실설계 등이 확인되는 경우 관련 법령에 따라 용역업자 및 용역참여기술자에 대하여 부실벌점을 부과한다.
- e. 부실설계 또는 과도한 공사비 증액을 예방하기 위하여 “건설기술 진흥법 제34조(건설기술용역업자의 손해배상 및 하자보증)” 및 “설계·건설사업관리 용역손해배상보험 또는 공제 업무요령(국토교통부고시 제2017-219호, 2017.4.11)” 또는 “건축사법 제20조(업무상의 성실 의무 등)” 에 따라 용역손해배상보험가입을 해야 하고 최종 용역보고서에 해당 증권을 수록한다.

⑩ 유의사항

- a. 건축구조분야는 기술사법에 따라 기술사사무소를 개설한 건축구조기술사가 설계하여야 한다.
 - b. 토목분야에서 기초 설계시 토질 및 기초기술사가 설계하여야 한다.
 - c. 조경분야는 엔지니어링사업자로 등록한 자 또는 기술사법제6조에 따라 조경기술사사무소를 개설한 자가 설계하여야 한다.
 - d. 전기분야 설계는 전력기술관리법 제11조에 의한 유자격자가 설계하여야 한다.
 - e. 정보통신분야 설계는 정보통신공사법에 의한 설계유자격자가 설계하여야 한다.
 - f. 소방분야는 소방시설공사법에 의한 일반(기계 및 전기) 또는 전문소방시설 설계업 등록자가 설계하여야 한다.
 - g. 설비분야는 엔지니어링 사업자로 등록한 자 또는 기술사법 제6조에 따라 기계분야의 공조냉동기계 또는 건설분야의 건축기계설비 기술사사무소를 개설한 자가 설계하여야 한다.
- (11) 상기 항의 등록된 유자격을 보유하고 있지 않을 경우에는 공동도급(분담이행 방식)을 채택하여 유자격 등록자 또는 개설자가 책임 설계하여야 한다.

(12) 기타 본 과업에 필요하다고 판단되는 사항

4) 단계별 기성금 지급 시

- ① 기성검사원
- ② 기성내역서
- ③ 기타 증빙서류

5) 용역 준공시

- ① 준공계
- ② 준공검사원
- ③ 분야별 사업 참여자 명단 및 보안각서
- ④ 준공내역서 (정산 전·후 구분)
- ⑤ 하자보증서
- ⑥ 손해배상공제증권
- ⑦ 업무 증빙서류 등 기타 추가서류
- ⑧ 전 공종 실시설계도면 일체
- ⑨ 준공성과품
- ⑩ 설계의도구현 계획서<서식2>
- ⑪ 기타 심의, 자문관련 도서 및 서류

6) 설계자는 필요시 다음 제반 서류를 제출하여 승인을 득하여야 한다.

- ① 용역 기성부분 검사원
- ② 용역 준공 기한 연기원
- ③ 용역 준공 검사원
- ④ 하도급 통지 또는 하도급 승인요청
- ⑤ 기타 용역 수행에 필요한 사항

1.12. 중간관리일 준수

용역과업 수행 시 아래와 같이 중간 관리일을 준수하여야 하며, 각 단계별로 완료 및 확정 도서를 관련부서에 문서로 제출하여야 한다. (단, 우리공사 운영지침에 따라 조정될 수 있음)

- 1) 착수보고회 개최 : 용역계약 후 7일 이내
- 2) 실시설계를 위한 기본설계도서 확정 : 사업계획승인 완료(M+7)

- 3) 발주도서 제출완료 : 건설공사 계약 시
- 4) 설계 설명회 개최 : 공사착공(실착공) 후 30일 이내 <해당 현장>

1.13. 설계안전보건대장 및 설계안전성검토(DFS) 보고서 작성

(1) 계약상대자는 산업안전보건법 제67조 제1항에 따라 서울주택도시공사가 제공하는 [별도제공2 기본안전보건대장]의 내용을 반영하여 다음 각 호의 사항을 고려하여 설계안전보건대장[서식8]을 작성하여야 한다.

- ① 설계단계에서 유해·위험요인에 대한 감소대책을 작성하여 건설재해를 예방하도록 한다.
- ② 서울주택도시공사가 제공하는 기본안전보건대장 및 고용노동부의 안전보건 관리 가이드라인을 반영한다.

(2) 서울주택도시공사는 산업안전보건법 제67조제2항에 따라 설계안전보건대장[서식8]에 기재된 내용의 적정성을 기본설계 및 실시설계단계에서 확인할 수 있으며, 대장에 기재된 내용에 보완이 필요한 사항이 있는 경우 계약상대자는 서울주택도시공사의 요청사항을 반영하여야 한다.

(3) 다음 사항을 고려하여 설계안전성검토 보고서를 작성한다.

※ 설계안전성검토(DFS)보고서: 설계과정 중에 도출한 건설안전 위험요소(Hazard) 및 위험성(Risk)에 대한 평가를 실시한 결과로서 HRA(위험요소/위험성/저감대책) 형태로 작성

- ① 설계에서 가정한 시공법 및 절차에 의해 발생하는 위험요소가 회피, 제거, 감소되도록 한다.
- ② 시공단계에서 설치되는 가설 시설물의 안전한 설치 및 해체를 고려해야 한다.
- ③ 깊은 지하 굴착을 최대한 배제하여야 한다.
- ④ 위험장소에서의 작업을 최소화하기 위해 공장제작 자재의 활용을 적극적으로 고려한다.
- ⑤ 동일 작업 장소에서 시공절차가 충돌되지 않고 안전하게 작업이 이루어지도록 해야 한다.
- ⑥ 시설물의 유지관리가 용이하도록 개·보수 및 청소를 위한 전용통로, 설비의 설치 및 제거가 용이한 반입구 등이 고려되어야 한다.
- ⑦ 부서지기 쉬운 자재가 최소화 되도록 하여야 하며, 석면 및 석면이 함유된 자재가 사용되지 않도록 하여야 한다.
- ⑧ 해체 및 개·보수공사 시 기존 구조물이 안전하도록 하여야 한다.
- ⑨ 건설공사 중 근로자의 안전 확보를 위하여 「산업안전보건법」 제23조부터 24조까지에서 정하는 내용을 고려하여야 한다.
- ⑩ 설계안전성검토(DFS)보고서에는 다음 각 호의 내용이 포함되어야 한다.
 - a. 설계에 가해진 각종 시공법과 절차에 관한 사항

- b. 지반조사서(각종 실내 및 현장시험 결과 포함)
 - c. 설계에서 잔존하여 시공단계에서 반드시 고려해야 하는 HRA(위험요소/위험성/저감대책)에 관한 사항
- (4) 지구특성에 따라 필요한 경우 외부 전문가의 도움을 받아 건설안전을 고려하여 설계조건을 추가할 수 있다.

1.14. 일반사항

1) 업무협의 및 공정보고

- (1) 설계자는 계약 후 7일 이내 착수신고서 제출 시 발주기관과 1차 업무협의를 한다.
- (2) 2차 업무협의를 과업수행계획서 제출시 하고, 이후 계획설계, 중간설계, 실시설계 단계에 따른 절차 등 업무협의를 하여야 한다. 또한 다음과 같은 경우에도 반드시 업무협의를 한다.
 - ① 조사 및 자료 수집 완료 또는 공법 결정시
 - ② 계획설계 완료시
 - ③ 실시설계 완료시(건설공사 중점관리 체크리스트, 유지관리 계획 포함)
 - ④ 성과품 작성시
 - ⑤ 건설기술심의, 경관심의 등 관련 심의시 또는 건축 인·허가 시
 - ⑥ 계약심사시
 - ⑦ 공정보고시(필요시)
 - ⑧ 준공시
- (3) 상기 협의를 포함하여 과업수행기간 동안 발주기관과 설계자는 월 1회 이상의 업무협의를 갖는다.
- (4) 설계자는 다음과 같이 과업수행계획서의 예정 공정표를 기준하여 공정보고서(현장대리인 명의)를 작성하여 발주기관에 보고하여야 하고, 착수와 동시에 작업일지를 작성하여야 한다.
 - ① 월간보고 : 월 1회 작성
 - ② 수시보고 : 발주기관 요청시
- (5) 설계자는 참여기술자의 투입일수에 대한 개인별기록을 월간 단위로 작성하여 분기별로 제출하되 분기 시작달의 10일까지 투입기록을 제출하여야 한다.

참여기술자별 투입기록(월)

성 명 : 인

책임기술자 : 인

월/일	투입시간	휴일(야간) 근무시간	수행업무	비 고
1				
.				
..				
30				

(6) 계약상대자는 공정보고서에 다음 사항을 포함하여 제출하여야 한다.

- ① 과업 추진내용 및 공정현황
- ② 각종 도서 수발 현황(승인사항 포함)
- ③ 과업수행상 주요 문제점 및 대책
- ④ 참여기술자 현황(작업일지 및 투입일수 포함)
- ⑤ 다음 달 과업수행 계획

2) 관련기관 인·허가 및 협조

(1) 설계자는 본 과업과 관련하여 관련기관의 건축협의를 필요한 서류를 작성하여 제출하여야 한다. 서류작성 시 건축물 에너지효율등급, 녹색건축인증, 장애물 없는 생활환경(B/F) 인증 등을 획득하도록 설계하되 사전 발주기관과 협의 완료 후 유관기관과 협의하여야 한다.(녹색건축물 조성 건설기술심의 가이드라인, '14.7, 기술심사담당관)

[인증항목별 등급기준]

인증항목	인증등급	비 고
건축물 에너지효율등급 인증	1++등급 인증	-
제로에너지등급 인증	4등급 인증	
녹색건축 인증	우수(그린2등급) 인증	-
장애물 없는 생활환경(B/F) 인증	우수등급 인증	관련법령 및 가이드라인에 따라 불편함이 없도록 설계반영

(2) 설계자는 본 과업수행 중 구조물 계획 및 설계 시 관련부서 및 발주기관과 협의하여야 한다.

(3) 설계자는 과업수행 전 부지 내·외 지하지장물의 매설여부(도시가스관, 상·하수도관, 기타) 및 도시가스의 공급가능 여부, 전기·전화 공급지점 등을 설계자의 책임 하에 관련기관(또는 관련부서)과 협의한 후 설계에 반영하여야 하며, 협의한 결과를 발주기관에 보고하여야 한다.

- (4) 설계자는 발주기관과 사업계획 부서의 설계안 검토의견을 적극 반영하여야 한다.
- (5) 인·허가나 협의 승인 시에 필요로 하는 제반비용의 부담을 설계자가 하여야 한다.
- (6) 향후 용적률 증대를 위한 도시관리계획 변경 시 종상향 필요성 검토 및 방안제시를 하여야 한다.

3) 설계자문 및 기술심의

- (1) 본 과업수행 기간 중 발주기관은 설계자문위원회를 구성하여 다음과 같이 4회에 걸쳐 설계사항에 대한 자문 및 심의를 받아야 하며 설계자는 자문에 필요한 자료 준비 및 협조를 하여야 한다.
 - ① 용역착수 및 과업수행계획 제출시
 - ② 1차 자문회의(기본설계시) : 기본계획 및 기본설계 사항 (공정20%)
 - ③ 2차 자문회의(실시설계시) : 세부설계 사항 (공정 50%)
 - ④ 3차 자문회의(성과품작성시) : 구조 등 각종 계산의 적정여부 관련법규 및 시방서 내용 부합여부 (공정90%)
- (2) 서울특별시 건설기술(소)심의위원회 심의를 받아야 할 경우 설계자는 기본설계 완료 시점에 이에 대한 설계 자료를 준비하여 제출하여야 한다.
- (3) 건축물 외관 디자인 등에 대해서는 『디자인서울 가이드라인』, 『서울특별시 도시디자인 조례』에서 정한 규정을 준수하여야 한다.
- (4) 설계자는 필요시 Total Design 자문, 서울시 경관심의, 도시공원위원회 심의 등을 받아야 하고 이에 대한 심의 자료를 준비하여 제출하여야 하며, 심의결과에 대해서는 검토 후 반영 여부를 발주기관에 통보하고 승인을 받도록 한다.
- (5) 설계자문위원회의 자문사항에 대해서는 검토 후 설계에 반영 여부를 발주기관에 통보하고 승인을 득한 후 설계에 반영한다.
- (6) 서울특별시 건설기술심의위원회의 심의 지적 사항에 대하여는 검토 후 반영여부를 발주기관에 제출하여 승인을 받도록 한다.
- (7) 본 과업수행 기간 중 발주기관은 상기 사항과는 별도로, 필요시 수시로 본 과업의 설계 사항에 대하여 검토할 수 있으며, 이에 대한 필요한 자료는 설계자가 준비하여야 한다.
- (8) 대상지에 인접하여 시설물 등이 위치함에 따라 기존 시설물에 미치는 영향을 최소화하고 안전하고 최적의 굴착공사가 되도록 설계하여야 한다.
- (9) 설계자문회의 및 심의회에는 사업책임기술자 및 분야별책임기술자가 반드시 참석하여 설계내용을 설명하고 답변하여야 한다.

- (10) 설계용역과정에 유지관리 부서와 발주부서, 설계자는 준공시까지 T/F팀을 구성·운영하여 사업 전 과정에 참여토록 한다.
- (11) 서울특별시 ‘건설공사 하자발생 최소화 및 기술심의 내실화 방안 통보’(기술심사담당관-9731, ‘15.6.1)의 중점관리 체크리스트 내용을 설계에 반영하여 기술심의(설계심의)시 확인결과서를 제출한다.
 - ※ 서울시홈페이지 : 분야별 정보→건설→건설기술→자료실→지침방침
 - ※ 기술심의(설계자문)용 성과품의 표지에는 당해 성과품의 용도구분과 과업책임기술자 및 분야별 책임기술자, 그리고 발주기관 용역감독자의 확인 서명을 받아서 제출하여야 한다.
- (12) 「건설기술진흥법시행령 제75조의2」에 따라 안전관리계획 수립대상 공사는 실시설계시 자체 기술자문위원회 등을 거쳐 시공과정의 안전성 확보 여부를 검토하여야 한다.
- (13) 실시설계시 시공전문가(건설기계, 가설구조물 등 위험공종 부문)를 참여시켜 공사 중 발생할 수 있는 위험요소를 선제적으로 검토하여야 한다.

4) 설계에 사용하는 재료

- (1) 공사에 사용하는 각종재료와 제품은 한국산업표준(K.S), 각종 표준시방서 규정에 적합한 것으로 경제성(LCC 고려), 사용성, 내구성, 유지보수의 용이성, 친환경 등을 고려하여 적정재료를 선정하여 설계에 반영하며, 이를 적용할 수 없는 재료 또는 제품에 대하여는 “발주기관”의 승인을 받되, 설계서에 KS, 표준시방서 규정과 동등 이상의 규격을 사용하도록 공사시방서 및 설계도면에 명시하여야 한다.(단, 외국산 자재를 사용 시에는 선정사유 및 근거 자료를 제시하고 사후관리 시 편의성과 교환성이 좋은 제품을 선택하되 주요자재의 수량, 단가, 금액 등은 발주기관과 협의 후 채택한다)
- (2) 설계자가 특정제품(공법, 기술)을 사용하고자 하는 경우에는 그 효과, 시공성, 경제성, 적용사례, 유지관리 상 문제점 등을 종합적으로 검토한 후 자문회의 또는 기술심의 시 공개하여 적정한 것으로 판단되는 경우에 한하여 설계에 반영하도록 하고, 그 보고서를 작성하여 발주기관에 제출한다.
- (3) 정부기관(국토교통부, 산업통상자원부 등)에서 인정한 신기술, 신공법 및 고효율 인증제품 중 본 과업 특성에 맞는 것을 적극 검토하여 적용한다.
- (4) 에너지이용합리화법 제3조(정부와 에너지 사용자·공급자 등의 책무) 및 산업통상자원부 고시 제2018-244호(2018.12.28.) 고효율에너지기자재 보급촉

진에 관한 규정에 따른 고효율 기자재를 우선 사용하여야 한다.

- (5) 건축물에 사용하는 자재는 「녹색제품 구매촉진에 관한 법률」 및 「녹색제품 구매지침」(환경부)에 의하여 친환경인증자재(환경마크 인증제품)를 사용하도록 하고 설계서에 친환경 인증자재임을 표기한다.
- (6) 건축물에 사용되거나 부지에 매설되는 제품은 인체에 유해한 물질(예 : 석면 등)이 함유된 자재의 사용은 아니 되며, 가능한 친환경 자재의 사용을 고려한다.
- (7) 중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률에 따라 적용여부를 검토하고 적용 시에는 사용되는 재료를 구분하여 추후 관계 법령에 따라 중소기업청과 협의대상 목록을 작성하여야 한다.
- (8) 공사내역서 작성 시 중소기업제품 공공구매제도 운영요령(중소기업청 고시)에 따라 발주기관과 협의하여 관급자재와 사급자재를 구분하여 작성한다.

5) 신기술, 신공법의 도입

- (1) 설계자는 건설기술 진흥법 제14조, 시행령 제34조 관련 규정에 의거 본 과업 특성에 맞는 우수한 신기술, 신공법에 대하여 적극 검토하여 종합보고서에 지정된 신기술, 신공법의 적용가능 여부를 명시하여야 한다.
- (2) 신기술, 신공법을 반영하는 경우에는 용역과업 진행시 건설기술심의 시 심의 도서에 포함하여야 하므로 반드시 발주기관과 사전 협의하여야 한다.

※ 건설 신기술 품셈 적용에 따른 주의사항

- 한국건설 신기술협회 발행 「건설신기술품셈」은 건설공사 표준품셈이 아니므로 적용 시 주의를 요함

- (3) 신기술 등 특정공법 적용 시에는 자체공법선정위원회를 구성하여 공법을 선정하고 서울특별시 건설기술심의위원회 심의(공사비가 100억원 이상)나 건설신기술 활용심의위원회 심의 또는 자문(공사비가 100억원 미만)을 받아야 한다.
- (4) 신기술 등 특정공법을 적용하기로 결정한 경우에는 도면 또는 시방서에 목록표 작성과 해당도면에 공법 명칭(지정번호 포함)을 명기하여야 한다.
- (5) 공법 선정시 관련 신기술이 있음에도 불구하고 기타의 유사 또는 기존 기술을 반영하고자 하는 때는 서울특별시 건설신기술 활용촉진에 관한 조례 제10조에 따라 발주기관의 자체공법선정위원회의 의결을 거쳐야 하며, 그 사유를 시장이 정한 양식에 따라 설계보고서에 기록하여야 한다.

6) 타 설계자와의 업무한계

다수의 설계자가 공동계약 또는 별도 계약으로 일정 지역 내의 과업을 수행하여 서로간의 업무한계가 명확하지 못할 우려가 있는 경우, 설계자간의 업무 한계를 명확히 구분하여야 하며, 과업분할 합의서를 작성한다.

7) 용역수행자의 교체

- (1) 과업에 참여하는 기술자는 성실한 자세로 용역을 수행하여야 하며, 발주기관은 용역에 참여하는 기술자 등이 과업의 적정한 수행에 부적격하다고 판단하는 경우, 용역수행자의 교체를 요구할 수 있으며 설계자는 정당한 사유가 없는 한 이에 따른다.
- (2) 과업에 참여하는 기술자가 퇴직 또는 기타 다른 사유로 과업을 수행할 수 없을 때에는 그와 동등이상의 등급·경력을 갖춘 기술자로 발주기관의 승인을 받아 교체하여야 한다.
- (3) 다만, 주요 설계과업의 변경이 필요한 경우에는 그 사유와 의견을 첨부하여 발주기관의 장에게 서면보고하여 승인을 얻은 후 변경하여야 하며, 과업내용 변경에 필요한 내역서 등 관련자료를 발주기관에 제출하여야 한다.

8) 발주기관의 제공 자료

- (1) 본 과업수행을 위하여 발주기관이 제공할 자료는 다음과 같다.
 - ① 설계공모지침서, 과업내용서
 - ② 기타 참고자료
- (2) 상기 자료는 설계 참고용으로 제공된 것으로 설계자는 그 내용의 오류, 정확성을 검토하여 확인 후 설계하여야 한다.

9) 품질관리방안

- (1) 설계자는 과업수행계획서에 설계 과업수행 시 발생하기 쉬운 오류와 설계 성과품의 품질 향상을 위한 품질관리 방안을 작성하여 제출하여야 한다.
- (2) 품질관리는 건설기술진흥법 및 동법 시행령에 의거하여 실시하도록 한다.
- (3) 품질관리 방안에는 다음과 같은 사항이 포함되어야 한다.

- ① 품질관리 조직표
- ② 설계점검 흐름도
- ③ 점검시기 및 회수
- ④ 점검사항 및 점검 방법
- ⑤ 기 타

10) 언 어

과업수행상 사용 문서는 한글로 작성하고, 사용 언어는 한국어와 아라비아숫자를 사용하며 설계서나 보고서 작성과 관련된 통역 및 번역에 소요되는 비용은 설계자가 부담한다.

11) 기 타

- (1) 본 설계용역은 건설기술진흥법 제39조 제3항에 의거 건설기술 용역업자로 하여금 건설사업관리를 하게 할 수 있다
- (2) 설계자는 착수와 동시에 작업일지를 작성한다.
- (3) 설계자는 본 계약과 관련하여 제출한 모든 설계도서, 서류 및 자료에 대한 소유권 및 저작권 등에 관련한 제반사항은 저작권법이 정하는 바에 따른다.
- (4) 설계용역 성과물의 저작권 및 특허권은 용역준공 후 그 사용권은 발주기관에 있다.
- (5) 과업수행 책임기술자에 대하여는 업무수행의 적정한 소양을 갖추었는지 검토 후 부적정할 경우 재교체를 요구할 수 있다.

12) 주요업무의 사전승인

설계자는 다음 사항에 대하여 발주기관과 사전에 협의하여 과업을 수행한다.

- (1) 과업수행계획서 및 착수신고서 내용 변경
- (2) 주요 설계내용 및 방침의 설정 또는 변경
- (3) 관계기관과의 협의사항
- (4) 용역수행자의 교체
- (5) 설계기준의 설정 또는 변경
- (6) 하도급사항

할 수 있도록 발주기관은 용역시행 과정에서 설계 VE 시행 업체(자체 자문수행) 구성 등 사전 준비를 실시하여야 한다.

- (4) 설계공모, 기본설계 등의 시행 및 설계의 경제성 등 검토에 관한 지침(국토교통부고시 제 2018-244호, 2018. 4.23.)에 의거 구성하고 기본설계, 실시설계에 대하여 각각 1회 이상 실시할 수 있다.
- (5) 설계의 경제성 등 검토(VE)를 위한 지침
 - ① 서울특별시 설계의 경제성 등 검토(VE) 가이드라인을 참고하여야 한다.
 - ② 설계자는 준비단계에서 오리엔테이션 미팅에 참가하여 VE 검토조직으로부터 요구되는 정보의 유형을 파악하고 VE수행을 위해 요구되는 각종 정보를 충실히 제공하여야 한다.
 - ③ 분석단계 중 정보수집 단계에서는 설계개념에 대한 정보를 제공하기 위한 발표를 해야 한다.(특히, 각 분야별 설계자들도 함께 참석하여 설명)
 - ④ 설계자는 VE 실행단계에서 VE제안에 대한 기술검토를 수행하여야 하며, VE제안사항을 VE책임자로부터 받아 이를 검토하고 이에 대한 의견을 개진하여야 한다. VE 실행을 위한 발주기관의 최종 적용성 검토 시 이의 채택 여부를 발주기관 담당자와 함께 협의한다.
 - ⑤ 설계자는 승인된 VE 제안의 조치계획서를 작성하고 이를 발주기관에 제출한다.
 - ⑥ 설계자가 만약 VE 제안을 거부할 경우 이에 대한 명확하고 타당한 이유를 밝혀야하며, 이를 위한 각종 기술적 증빙자료도 제출하여야 하고, 승인된 VE 제안에 대해서는 즉각적인 수정설계를 착수해야 한다.

1.16. 적용기준 및 시방서

- (1) 본 설계용역은 건축, 토목, 조경, 전기, 통신, 소방, 구조 관계법규 및 규정에 따른 설계기준, 시방서 등과 서울시 각 분야별 전문시방서에 의거 수행하되, 설계도서의 작성 및 제출에 관한 사항은 건축물의 설계도서 작성기준(국토교통부 고시 제2016-1025호) 및 서울특별시 건설기술용역 관리편람(건축편)을 준용 한다.
 - 서울특별시 전문시방서는 2018년 전면 개정되어 기존 토목편, 건축편, 건축기계설비편, 건축전기설비편, 축정보통신설비편, 산업환경설비편, 조경편 총 6개 분야에서 공통편, 시설물편, 사업편으로 통합되고 세부 내용은

공사별로 코드화 되었으니 과업내용서내 전문시방서와 관련된 내용은 개정된 서울특별시 전문시방서(2018. 5)를 참고할 것.

- (2) 산업통상자원부 기술표준원에서 새로 제정되는 KSC IEC, KSC ISO 규정을 적극 참고 반영 하도록 한다.
- (3) 설계자는 과업수행계획서에 설계 시 적용할 기준 및 시방을 포함하여 제출한다.

1.17. 보안 및 비밀 유지

1) 보안 관계 법규의 준수

설계자는 정부 또는 발주기관에게 필요한 보안 관계 법규 등에 저촉되는 일이 없도록 세심한 주의의 의무를 다하며 이의 불이행으로 인한 모든 책임은 설계자가 지도록 한다.

2) 과업성과품 발간 시 유의사항

설계자는 중간 및 최종보고서 등 과업성과물을 용역감독자와 협의하여 내용의 중요도에 따라 대외비로 분류·관리하여야 하고 대외비로 분류되는 자료의 발간시는 발주기관과 협의하여 발간한다.

3) 보안관리의 책임

설계자는 관계 법규에 의해 보안관리에 최선을 다하여야 하며 설계자의 과실이나 부주의로 인하여 발생한 손해에 대해서 책임을 지도록 한다.

1.18. 기타사항

- 1) 본 시설은 서울특별시 창조산업기획관의 홍릉일대 도시재생사업 추진에 따라 계획되어, 별도 기관에 위탁 운영할 예정으로 계약이후 서울시 및 운영사의 의견에 따라 세부용도 및 실별 규모, 마감자재 협의 예정에 따라 요청사항 발생 시 반영을 최우선으로 한다.
- 2) “계약상대자”는 본 용역 수행 중 사업계획이 변경된 경우, 변경된 내용에 부합된 계획이 되도록 건축규모를 “발주기관”의 지시에 따라 변경하여야 하며, 그에 따른 설계용역비 정산 등은 용역계약 일반조건에서 정한 계약문서에 명시된 별도 계약서의 대가 조정기준 등에 따라 협의하여 처리한다.
- 3) 설계용역에 착수하여 진행 중에 발주자의 부득이한 사유로 사업추진이 불가능한 경우에는 그 설계진행 시점에 따라 아래와 같이 정산한다.

- 설계공모 당선 후 : 설계보상기준에 의한 금액 지급 후 설계권 취소

- 설계진행 중 : 감독원이 확인한 설계공정률에 따라 기성대가를 지급하고 입상자의 계획 및 중간, 실시 설계권은 취소 또는 계약해지 할 수 있음

(※ 설계공정률 : 업무단계별 설계공정률 인정기준은 발주기관 기준을 따름)

- 4) 계약자는 사업 중단으로 인해 용역금액을 정산할 경우, 기회비용 등 기타사유로 상기 명시된 기준 이상의 금액을 요구할 수 없다.
- 5) “계약상대자”는 “발주기관”이 설계상의 분양성, 기능성, 시공성, 하자 및 민원발생이 우려되는 부분에 대하여 설계보완 요구 시 설계에 반영하여야 한다.
- 6) “계약상대자”는 용역준공 시 건설원가산정 및 공급자료 일체(원본파일 포함)를 제출하여야 하며, 미제출하였을 경우 용역준공 후 “발주기관”의 요구 시 이와 관련된 자료를 즉시 제출하여야 한다.
- 7) “계약상대자”는 “발주기관”의 추진일정에 맞추어 각종 심의, 사업승인 등을 위한 관련 회의에 참석하여 설계내용의 설명, 자료보완(조감도, 경관시뮬레이션, 모형 등), 보고 및 보고자료 작성, 관계기관 협의, 각종 자료작성 등을 지원하여야 한다.
- 8) “계약상대자”는 설계조정 및 설계용역 수행에 있어 서울시, 발주기관, 기타자문 및 관계기관, 위탁운영기관의 협의 및 요청의견을 반영하여 설계하여야 하며, 설계조정에 응하지 않을 경우 계약해지의 사유가 됨을 유의한다.
- 9) “계약상대자”는 용역 진행과정에서 발주기관이 계획안(현상설계안 포함)의 수정·보완을 요구할 경우 즉시 조치하여야 하며, 이를 수행하지 않을 경우 관련 법령에 따른 부실벌점 부과에 이의를 제기할 수 없다.
- 10) 기본설계 중 전기·정보통신 공급지점 등을 계약상대자의 책임 하에 관련기관(한국전력공사, KT 등)과 협의 한 후 설계에 반영하여야 하며, 협의한 결과를 발주기관에 제출하여야 한다.
- 11) 서울주택도시공사는 시민의 정보접근성 강화를 위해 용역 성과품(도면 및 내역) 및 최종 시공 준공도서를 공사홈페이지에 공개할 수 있으며, 계약상대자는 성과품 및 최종준공도서 공개에 협조하여야 한다.

2. 설계용역비 지급

2.1. 대금 지급

(1) 단계별 업무에 따른 기성률에 따른 기성급 지급

구분	단계별 업무	기성률(%)	비고
(기본) 계획 및 중간설계	기술자문위원회	7	
	기본설계VE	4	
	공공주택 통합심의위원회	14	
	주택건설 사업계획승인 접수	9	
	주택건설 사업계획승인 완료	11	
	소계	45	
실시 설계	서울시 건설기술심의	7	
	실시설계VE	4	
	분과별자문위원회	3	
	발주도서 작성 (계약심사신청접수 완료시)	23	
	설계완료	18	
	소계	55	
합계		100	

- ① 각 단계별 업무의 기성률은 지적사항 및 조건 등에 대한 조치결과 완료 포함.
- ② 추가업무(각종인증, 외부색채디자인 등) 미포함
- ③ 각 단계별 조치결과 완료시 대가를 지급하며, 기성률 및 대가지급시기 조정이 필요한 경우 협의하여 조정할 수 있다.

2.2. 계약금액 조정대상

(1) 조정대상

- ① 설계변경된 부분의 바닥면적 합계가 당초 계약된 바닥면적의 합의 50%를 초과하는 중요한 설계변경 및 그 이외의 설계변경
- ② 면적증.감 및 설계변경이 복합적으로 이루어진 설계변경
- ③ 사업변경으로 설계용역을 정산하고 전면재설계 하는 경우

(2) 조정대상 제외

- ① 제시된 연면적 대지 면적의 증감
- ② 설계자의 귀책사유로 공용면적이 당초 계약면적보다 증가된 경우

- ③ 법규, 지침 위반등 설계자의 설계오류에 의해 발생한 과업
- ④ 단계별 SH공사 내부심의, 자치단체 건축심의 및 사업계획승인 등 인·허가 과정의 지적사항 보완 및 조건부여 이행 등으로 발생한 과업

2.3. 기 타 사 항

- 1) 본 설계용역의 저작권은 설계용역비(계획설계 기성금) 지급 시 SH에게 귀속되며, SH의 표준도서로서 타 지구에 적용될 수 있다.
- 2) 본 설계용역과 관련된 자료는 SH의 계획에 따라 책자로 인쇄·발간하여 배포할 수 있다.
- 3) 본 과업수행에 있어서 계약자의 귀책사유로 발생하는 모든 사고와 손해에 책임을 지며, 설계 결과의 하자가 원인이 되어 SH이 손해를 입었을 경우에는 이에 대한 손해배상의 책임을 진다.

3. 일반지침

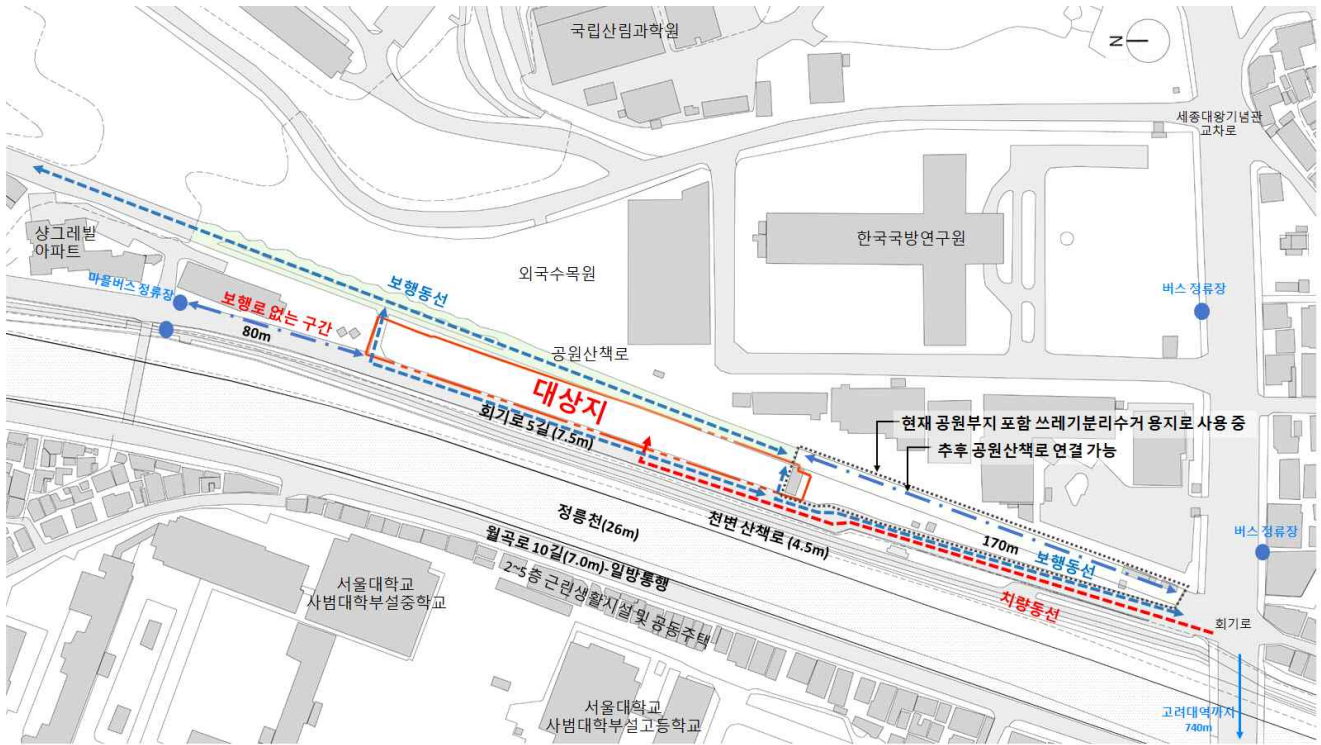
3.1 사업대상지 현황

1) 일반 현황

- (1) 대상지는 동대문구 북서측의 홍릉 연구단지 서쪽 청량리동에 위치하고 있으며, 전체적으로 제3종 일반주거지역, 일부 제1종 일반주거지역으로, 연구개발특구로 지정되어 있다.
- (2) 대상지는 길이 202m, 폭은 11~18m로 세장한 형태로, 표고는 최저 20.2m, 최대 21.6m로 약 1.4m의 고도 차이를 보이며, 최저 레벨의 전면도로와 최고레벨의 동측 공원 경계로는 최고 3m의 레벨차가 있다.
- (3) 반경 1km 이내에 지하철 월곡역(도보 15분 거리), 6호선 고려대역(도보 15분 거리)에 인접하고 있고 종암IC(차량 10분 거리)를 통해 내부간선도로로 진입이 가능하다.
- (4) 대상지 북측으로 아파트단지 등이 남측 및 서측 정릉천 건너편으로 단독 및 다세대주택, 근린생활시설, 혼재된 저밀주거지 지역이며,
- (5) 아울러 한국과학기술연구원, 한국과학기술정보연구원, 산림과학원 등 각종 연구기관과 ,KAIST, 서울바이오허브 등의 교육시설이 소재한다.
- (6) 대상지 서측으로 정릉천, 내부순환도로고가에 면하고, 동측으로 가로형 근린공원에 접하고 있으며, 동북쪽으로 천장산이 자리 잡고 있다.
- (7) 주변 지역 행정구역으로 서측으로는 성북구 종암동, 남측으로 동대문구 제기동, 북측으로 성북구 하월곡동 등과 근접하다.

구 분	내 용
가 로 조 건	· 서측으로 회기로 5길(왕복 2차선)와 인접
지형·지세 등 부 지 특 성	· 형상은 부정형이며, 지세는 완경사지 · 긴 세장형 대지로 건축적인 해법이 필요한 대지임
교통여건 및 접 근 체 계	· 동북측으로 종암 IC (차량 10분 거리)를 통해 내부간선도로로 진입이 가능하며, 서울내 전 지역으로 이동이 용이함
출 입 여 건	· 차량은 서측전면도로 회기로5길을 통해 출입 가능함
인 근 지 역 주요 편의시설	· 연구시설로 홍릉 연구단지가 위치하고 있음 · 의료시설로 경희의료원, 고려대 부속병원 등이 위치하고 있음 · 문화시설로 세종대왕기념관 등이 위치하고 있음 · 교육시설로 경희대, 고려대, 한국외대, 청량고, 서울사대부고 등이 위치하고 있음

[대상지 현황]



[대상지 현황 사진]



2) 주변 현황

- (1) 인근 홍릉 연구단지는 국가 핵심 연구기관인 KIST(Korean Institute of Science and Technology)가 자리하고 있다.
- (2) KIST는 홍릉 벤처밸리와 연계한 융·복합 R&D 핵심 인프라로서 대학, 연구소, 기업의 기술 사업화 및 창업 등을 선도하고 있다.
- (3) 고려대학교 안암병원, 경희 의료원 등 연구 역량을 보유한 다수의 병원이 단지내 자리하고 있으며, 서울대학교병원은 홍릉 앵커로부터 6.4km 거리에 자리하고 있다.
- (4) 향후 서울바이오허브(4개동), BT-IT융합센터, R&D지원센터와 함께 「홍릉 바이오 의료 클러스터」를 구성할 예정이다.

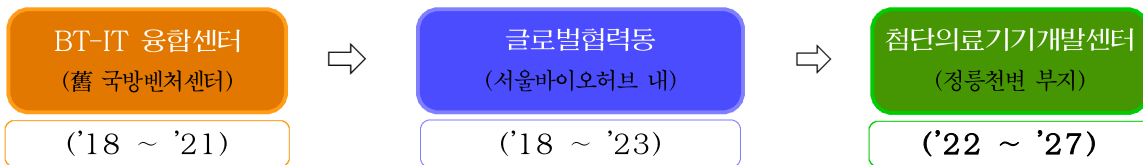


3.2 과업의 기본방향

1) 추진배경 및 필요성

- (1) 정부는 범부처 차원에서 바이오 의료산업의 종합적 육성전략 추진
 - ‘바이오헬스 산업 혁신전략’ 발표(’19.5월, 관계부처 합동), ‘디지털 바이오 혁신 전략’(’22.12월, 과기정통부) 등
- (2) 서울은 우수인력, 기술 및 자본 등 풍부한 인프라 등이 결집되어 있어 서울의 경쟁력을 살린 특화된 바이오 의료산업 육성정책 필요
 - 우수 연구소·대학·병원 등이 집적한 홍릉과 첨단 융·복합 R&D 클러스터가 마곡 지구에 국·내외 R&D센터 이전·유치로 최상의 연구환경 조성가능
 - 서울시는 2015년 4월 「홍릉 단지 바이오·의료 R&D클러스터 조성」 계획 발표
- (3) 특히 홍릉 일대는 연구소, 대학, 병원 등이 밀집되어 있어 바이오 의료산업 여건은 우수하나 바이오 의료산업과 관련된 창업기업들이 입주할 수 있는 공간은 부족한 실정
 - “홍릉 첨단의료기기 및 바이오헬스센터건립사업”은 「홍릉단지 바이오·의료 R&D 클러스터 조성」 계획(2단계) 홍릉 바이오의료 클러스터 조성’ 중 하나

* 홍릉 바이오의료 클러스터 조성계획(2단계)



- (4) 기 계획 중 바이오헬스센터 부지 확보가 어려워 첨단의료기기 개발센터 부지에 바이오헬스센터와 함께 조성하고자 함
 - 홍릉 클러스터 조성과 관련하여 서울 소재 바이오 의료기업 실태조사 결과 상당수의 기업들이 이전의사를 밝혀 입주기업 수요가 충분할 것으로 예상
- (5) 기존 5년 미만의 초기 창업기업 지원 위주에서 유망기업의 성공적 사업화 등을 지원할 특화시설 조성 시급
 - 사업화 단계의 기업들이 타 지역으로 분산되지 않고 지속적으로 네트워크를 유지하고, 클러스터를 구축할 수 있도록 지원 필요
- (6) 궁극적으로 홍릉 일대에 집적되어 있는 연구소, 대학, 병원, 기업의 원천기술을 결집하여 바이오의료 산업을 육성하고, 서울 동북권 경제 활성화를 통한 균형발전을 도모하고자 함

2) 과업의 기본방침

- 사업추진 목표를 달성할 수 있도록 홍릉 첨단의료기기 및 바이오헬스센터 시설운영 프로그램과 연계한 건축 및 공간계획을 구체적으로 수립

3) 계획지침

(1) 계획 범위

- ① 본 과업은 서울특별시 동대문구 청량리동 950번지 일대 추진 중인 ‘홍릉 첨단 의료기기개발센터 및 바이오헬스센터 복합 건립’에 대한 기본설계 및 실시설계 용역임.
- ② 대상지 필지는 좁고 긴 총 1개 필지이며, 서측으로 정릉천, 정릉천 상부의 내부순환로에 면하며 동측으로 가로형 근린공원시설과 접함.
- ③ 본 내용서에서 요구하는 ‘홍릉 첨단의료기기 및 바이오헬스센터 복합 건립’의 운영 및 공간 프로그램이 반영된 건축물과 건축환경을 제안함.
- ④ 건축물의 주용도는 「건축법」에 의한 교육연구시설로, 계약상대자가 구성·제안함.

(2) 계획 기본방향

- ① 연구공간 : 디지털바이오, 의료기기 분야 기업 입주공간 조성
서울 첨단의료기기 및 바이오헬스 관련 기업의 사업화를 위한 성장기업의 연구 및 사무공간 제공하여 전주기 지원체계 구축 및 유관기관 연계·협력 체계 마련
- ② 기술고도화 공간
 - 1) 빅데이터 분석실
 - 의료데이터 통합 운영 관리할 수 있는 빅데이터 분석환경(VDI) 제공
 - ▶ 공공민간자체 데이터 보안 시스템 구축 및 데이터 활용위한 업무협약 추진
 - (예시) 병원 : 의료데이터 생산·수집·보관 / 바이오허브 : 데이터 활용 및 기업 지원
 - 디지털 헬스분야 빅데이터 분석 역량 강화를 위한 교육 프로그램 운영
 - ▶ AI, 빅데이터 분야와 연계하여 공동 연구 수행 추진
 - ▶ 데이터 활용 향상 및 비즈니스 기회 창출을 위한 머신러닝, 인공지능, 시각화 등 다양한 분석 기술 도입 및 지원
 - 디지털 바이오 데이터 구축을 위한 기업별 서버공간 제공(지하 2층, 90㎡)
 - 2) 제품디자인지원실
 - 제품 기능 구현, 안전성, 사용 편의성, 심미성 등을 고려한 인간공학 디자인 지원

- ▶ 홍릉 주변 대학(고려대, 서울과기대) 등 디자인 관련 전문가 연계 활용 검토
- 제품화 가속을 위해 시작품 제작 지원과 연계하여 개발 프로세스 효율화

3) 사용적합성평가지원실

- 관련 규정에 입각한 사용적합성평가 계획서 작성 ~ 평가 ~ 결과 분석 지원
- 병원 등 사용적합성 평가기관과 업무 협약 추진 검토

4) 임상시험지원실

- 임상시험 계획 수립, 프로토콜 작성, 임상 자문, 임상데이터 분석 등 단계별 지원

③ 지역주민 연계공간

1) 건강생활지원실

- 지역주민 개방형 운동·의료 복합 공간(임상시험과 연계)

2) 근린생활시설, 개방형 라운지

- 입주기업 및 인근 주민 대상 편의 제공

④ 협력 교류 지원공간 : 강당, 회의실, 코워킹 스페이스

- 기업 교류 및 교육공간 조성하여 기업 협력 성장 유도
 - ▶ 입주기업 교육 및 세미나 개최 / 기업 간 네트워킹 공간 제공

(3) 설계기준

1. 설계 기본방향

- ① 창업단계 이후(창업 5년 이상) 유망기업을 위한 적절한 연구 및 사무공간을 확보하고 바이오·의료기기 관련 인·허가 지원, 네트워크 및 컨설팅 등 종합 지원 기능을 수용하는 시스템을 마련함
- ② 미래지향적 건축디자인을 통해 사용자의 창의성을 발휘할 수 있는 공간을 계획함
- ③ 입주기업 간 활발한 교류와 협력을 도모할 수 있는 공간구성을 계획함
- ④ 가변성 있는 설비 계획을 포함하여 융통성 있고 가변적인 공간이 될 수 있도록 공간을 계획함
- ⑥ 태양광 설치와 신재생에너지 사용 등 친환경 계획과 유니버설 디자인 개념을 반영하여 계획함

2. 시설의 구성

① 입주기업공간

- 가장 핵심공간으로 디지털바이오, 의료기기 성장기업의 업무공간을 계획

② 기술고도화 지원 및 협력교류 공간

- 각 실별 특성을 고려한 설비 계획 수립 필요

③ 지역주민 연계공간

- 지역 주민 개방형 건강생활지원실 및 근린생활시설, 개방형 라운지 조성
- 외부공간과 자연스럽게 동선이 이어지도록 계획

④ 협력 교류 지원공간

- 입주기업 간 정보공유와 협력을 도모하는 회의실 및 코워킹스페이스 계획

3. 세부 계획기준

① 입주기업공간

a. 입주기업 업무공간

- 입주기업 수는 50개 내외로 1개사당 10~12명으로 총 약 600명 수용 계획
- 시설의 입주요건은 소규모 초기 스타트업이 아닌 창업 5년 이상 성숙한 유망 기업 등을 대상으로 하고 있어 개방형이 아닌 독립형 공간의 사무실로 계획
- 기업의 규모나 특성에 따라 중형 사무실을 적절히 구성하고, 확장 가능한 가변형 구조로 효율적으로 운용할 수 있는 공간으로 계획(내부 벽체 설비 계획 지양)
- 기업 규모나 특성 등에 맞게 기업 공간, 공유 공간 및 협업 공간 등 다양한 구성으로 공간 활용성 제고
- 50여개 기업이 입주할 수 있는 공간조성이 필요하여 계획에 따라 기업이 공유 공간에서 함께 사용할 수도 있을 것으로, 공간 활용에 대한 다양한 아이디어 등을 제안하여 계획
- 연구공간 내 실험 가능성 등을 고려 필요(수전 설치 여부는 향후 운영부서와 협의)
- 지역주민연계공간(주민 개방 근린생활시설, 건강생활지원실)과 분리되어 보안

이 되도록 조닝 및 동선계획 필요

② 기술고도화 지원 및 협력교류 공간

- 기술고도화 지원 공간은 바이오 기업 대상 연구개발 지원 공간으로, 각 실별 성격을 고려한 설비 계획이 필요
- 지역주민연계공간(주민 개방 근린생활시설, 건강생활지원실)과 분리되어 보안이 되도록 조닝 및 동선계획 필요
- a. 빅데이터 분석실
 - 의료데이터 통합, 관리를 위한 데이터 활용 공간으로서 시설 보안이 중요하며, 지하층 별도 서버실 계획 필요(서버실 전력량 관련 향후 협의 필요)
- b. 제품디자인지원실
 - 시작품 제작 지원 등을 고려하여 3D프린터, 초정밀 가공기 등 장비반입이 가능한 구조, 층고 4.5m 이상 계획, 지하층 계획 가능
- c. 사용적합성평가지원실
 - 다양한 평가 환경 조성을 위해 채광 가능한 지상층 계획 필요, 층고 6.0m 이상, 개별 공조가 가능하도록 계획
- d. 임상시험지원실
 - 바이오기업의 임상시험 지원을 위한 상담실으로 구성

③ 지역주민 연계공간

- 주민 접근이 용이한 위치에 계획하고 활성화 가능한 외부공간과 연계되는 계획이 요구된다.
- a. 건강생활지원실
 - 지역주민 개방형 운동·의료 복합공간으로, 향후 헬스케어 기기 및 운동기구 등 반입 예정
- b. 근린생활시설 및 개방형 라운지
 - 외부에서의 접근성을 고려하여 배치

④ 협력 교류 공간

- 바이오 관련 산,학,연,병이 자유롭게 교류 및 협력할 수 있는 공간으로 지하층에 배치 가능하다.

a. 코워킹스페이스

- 바이오 산업 공동연구 및 협력공간이며, 오픈된 공간으로 넓은 책상을 공간 구분없이 사용가능한 자유로운 배치와 공간 특유의 스케일을 잘 반영할 수 있는 공간으로 구성

b. 강당

- 글로벌 인재 및 종사자들 간 교류와 협력을 위한 세미나 개최, 교육 등 다목적으로 활용

c. 각 층별 소회의실 2개소 이상 계획

⑤ 운영지원공간

- 팀장 1명, 직원 2명이 근무하는 업무공간과 회의공간, 탕비실을 계획하며, 건물을 총괄 유지관리할 수 있도록 기업입주공간의 최하층 1개소에 배치

⑥ 주차장

- 세장한 대지와 폭은 좁은 전면도로를 감안하여 안전한 진출입 동선과 효율적인 주차방식 고려, 법정 주차대수 이상을 확보한 주차시설
- 공간의 성격 및 실제 사용자 수요 등을 고려하여 주차장 확보계획을 수립할 필요가 있으며, 한정된 공간에 최대 확보가 가능할 수 있도록 계획 수립

⑦ 기타 공간

a. 공용 공간 : 로비, 홀, 복도, 화장실, 계단, 엘리베이터홀 등

b. 옥상 및 외부 공간

- 대지 동쪽으로 인접한 가로형 공원의 녹지와 본 시설의 외부공간이 자연스럽게 연계되어 서측의 정릉천과 시각적인 연계를 고려한 입체적인 평면 및 동선을 계획
- 지역주민이 함께 할 수 있는 프로그램 및 시설-근린생활시설과 동측공원의 자연스러운 연결을 유도
- 입주자들의 휴게를 위한 시설 및 간단한 음료 등을 이용할 수 있는 부대시설을 계획
- 법정 조경면적을 충족하고 이용자들의 편의·휴게시설을 적절히 조성

c. 기타

- 택배보관, 재활용 분리수거, 쓰레기 처리 등을 위한 별도의 공간계획을 하여 건축물 관리에 효율성을 도모할 수 있도록 관리와 접근이 가장 용이한 부분에 배치 계획
- 에너지 소요밀도가 높은시설임을 고려하여 공간배치 및 시스템 제안 필요

4. 시설규모 기준(안)

- ① 설계를 위한 스페이스 프로그램의 예시는 아래와 같다.
- ② 실의 구성, 면적, 층수 등 공간계획은 설계자의 의도에 따라 관련 법규, 향후 관리의 용이성, 공사비 등을 고려하여 추가계획 및 세부용도 조정이 가능하다.
(전체 연면적의 ±5% 범위 내)
- ③ 본 시설은 "홍릉 바이오·의료 앵커시설"관리 및 운영 사무 수탁기관에서 위탁 운영할 예정으로 계약이후 운영사의 의견에 따라 세부용도 및 실별 규모, 마감 자재가 변경될 수 있다.

[홍릉 첨단의료기기개발센터 및 바이오헬스센터 복합 건립 공간계획(예시)]

○ 층별 구성(예시)

구 분	주 요 시 설	비 고
지상 7층	기업입주공간, 회의실, 빅데이터분석실, 임상시험지원실	
지상3~6층	기업입주공간, 회의실	
지상 2층	근린생활시설, 사용적합성평가지원실, 라운지	
지상 1층	코어, 주차장(필로티 형식)	
지하 1층	코워킹스페이스, 건강생활지원실	
지하 2층	강당, 제품디자인지원실, 서버실	
지하 3층	기계, 전기실	

○ 실별 용도 및 면적표(예시)

구 분	용 도	면적(㎡)	산출근거
연구공간 (입주기업전용 연구시설 보안 필요)	기업입주공간	4,650	개실 당 10인 기준 90㎡ 내외 향후 입주기업의 규모 요청에 대응할 수 있는 가변형 계획 필요 / 흡후드 설치가능 (1개소는 저층부에 운영사무실로 사용 예정)
기술고도화 (주민개방시설과 동선 분리 및 보안 필요)	빅데이터분석실	180	의료데이터 통합, 운영 관리를 위한 데이 터 보안시스템 구축 필요 별도 서버실 계획 필요
	제품디자인지원실	260	시작품 제작 지원 기능 등을 고려하여 3D프린터, 초정밀 가공기등 장비반입 가 능한 구조로 층고4.5m이상
	사용적합성평가지원실	270	다양한 평가 환경을 고려한 채광 가능한 구조, 층고 6.0m 이상
	임상시험지원실	95	임상시험 계획 수립, 자문, 데이터 분석 등을 위한 상담실으로구성
지역주민 연계	건강생활지원실	510	헬스케어기기 및 운동기구 반입 예정
	근린생활시설	135	동측공원에서의 접근성을 고려 해당 진입층에 설치
	개방형 라운지	135	근린생활시설과 연계하여 동일층에 설치 2.5㎡/인, 수용인원 약 100~120인, 조정실, 준비 및 창고 포함 다양한 용도 로 사용가능한평면형
협력 교류	강당	370	조정실, 준비 및 창고 포함 다양한 용도 로 사용가능한평면형
	회의실	355	층별 소회의실 2개소 이상 오픈플랜, 오픈키친및 회의존구성
서비스공간	코워킹스페이스	490	다양한 프로그램을 수용할 수 있는 가변 적인 공간 구성
	기계전기실	750	
	MDF실	20	
주차장			자주식 주차를 우선하여 계획 면적 관련사항은 건축법에 준함
공용공간	로비, 홀, 계단, 복도, 화장실 등	3,600	30% (기계전기실 제외) 화물용 EV 1개소 및 지하 장비반입구 계획 필요
계		12,000	

(기타 고려사항)

- 1) 기업입주공간과 기술고도화 지원공간은 주민에게 개방된 근린생활시설, 건강생활지원실 등 지역주민연계공간과는 분리되어 보안이 되도록 조닝 및 동선 계획이 필요하다.
- 2) 기업 입주공간은 기업 수요에 따라 가변형으로 활용할 수 있도록 내부 벽체에 설비 계획을 지양한다.
- 3) 기업 입주공간 내 수전 설비 여부, 사용적합성평가지원실및 서버실의 전력사용량 등 설비계획은 실별 특성을 고려하여 향후 운영부서와 협의 후 계획한다.
- 4) 사용적합성평가지원실은 개별 공조가 가능하도록 계획한다.
- 5) 전기차량충전소 설치 시 주차장 폭 3.3m로 설치 하도록 한다.

4) 주요 검토사항 및 시설 계획기준

- (1) 설계는 관계법규(법령, 규칙, 규정, 고시, 조례, 지침 등을 말한다. 이하 같다.) 및 우리공사 내부방침 이상으로 하여야 하며, 내용이 서로 상이한 경우에는 강화된 것을 따라야 한다. 다만, 관계법규 등의 개정시 개정 이후의 기준 적용을 원칙으로 하되, 예외규정이 있는 경우 감독원과 협의하여 결정하여야 한다.
- (2) 흥릉 첨단의료기기개발센터 및 바이오헬스센터 건립의 전략적인 목적과 커뮤니케이션의 편의성, 협력지향성, 이동편의성, 업무환경 등 기능에 기반하여 계획한다.
- (3) 경제성에 입각한 구조, 자재 및 공법이 제시되어야 하고, 내구성과 외력에 대한 안전성이 고려되어야 한다.
- (4) 예정건축물이 적기에 공급이 가능할 수 있도록 공기단축이 가능한 창의적인 계획안이나 효과적인 시공법 등을 제안하고, 설계에 반영될 수 있도록 계획한다.
 - ※ 설계공모시 공기단축이 가능한 설계가 될 수 있도록 지침 제시할 것 - 공법, 형태(곡선형 지양 등), 건식자재 등 “공기 단축방안” 제시
- (5) 주차장은 「건축법」 시설용도 구분에 적합하도록 주차대수를 산정하고, 「주차장법」 등 관련 법령 및 규정에 따라 법정 주차대수를 충족하도록 계획한다.
 - ※ 주차공간은 법정 계획을 준수하여 지상 또는 지하에 계획하되 공간의 활용목적 및 시설 이용자들을 위해 부지 내 추가 주차공간 마련 방안이 필요할 것임
- (6) 태양광 설치와 신재생에너지 의무화 비율 상향을 고려하여 계획을 권장한다.
- (7) 본 건축물은 에너지효율등급(1++등급), 녹색건축 인증(우수), 제로에너지(4등급), 장애물 없는 생활환경(B/F) 인증(우수), 소규모지하안전성평가, 범죄예방 건축기준의 설계, 저영향개발사전협의 등을 획득할 수 있도록 관련 법령 및 가이드라인 등을 준수하여 계획하되 각 인증에 있어서 예비인증을 거쳐 본인증에 이르기까지 당초의 인증내용이 변경되지 않은 수준을 유지할 수 있어야 한다.

4. 일반지침

4.1 공통사항

1) 적용 요령

- (1) 용역의 수행은 본 과업내용서에 의하되 세부적인 사항은 설계자가 보다 합리적인 방안으로 연구 발전시킨다.
- (2) 본 과업내용서 외에 정부, 서울특별시 관계 규정 및 각종 시행 기준을 준수하여야 하며, 본 과업내용서와 상이한 부분이 있을 때에는 본 과업내용서를 우선 적용한다.
- (3) 본 과업내용서에서 제시된 사항은 설계자가 임의로 해석할 수 없으며, 내용이 불분명하거나 명시되지 아니한 사항에 대하여는 발주기관과 협의하여 정한다.
- (4) 본 과업내용서에 대한 대안은 제시될 수 있으며 이에 따른 객관성 있는 자료를 제출, 발주기관의 승인 후 채택될 수 있다.
- (5) 발주기관 및 관계 부서와 긴밀한 협조 체제를 유지하고 분야별 전문가의 참여를 유도, 보다 광범위한 의견을 집약시킨다.
- (6) 각종 계산 기준은 외국의 기준을 적용할 수 있으나, 이 경우 발주기관과 협의하여야 한다.
- (7) 신개발 공법이나 자재 등을 개발하여 설계에 반영 시에는 비교 실험보고서 및 검토 보고서가 있어야 한다.(예산절감에 기여 시 우수건설업체 지정 등에 상신한다.)
- (8) 설계도면 및 시방서에 특정 제품을 사용시 발주기관에서 운영하는 설계자문회의 또는 기술심의를 거쳐 승인을 받은 후 설계에 반영할 수 있다.
- (9) 이 기준에서 규정한 사항 이외에 설계도서의 작성에 필요한 사항은 한국산업규격 KSF1501건축제도 통칙이 정하는 바에 의한다.
- (10) “건축물의 설계도서 작성기준”(국토교통부 고시 제2016-1025호, 2016. 12. 30.) [별표]설계도서 작성방법에 의거 계획설계, 중간설계, 실시설계 도서를 작성한다.
- (11) 안전사고 예방사고사례를 분석하여 위험공종을 목록화하고 안전사고 예방을 위한 꼭 지켜야 할 사항을 검토하여 설계 시 반영토록 하며 아래의 내용을 포함하도록 한다.
 - ① 굴착구간 안전대책
 - ② 구조물 시공 시 안전대책
 - ③ 우기 시 및 동절기 안전대책
 - ④ 유지관리 종합안전 대책 등
- (12) 우리공사 건설공사 안전관리 및 사고관리 매뉴얼에 따라 아래와 같은 항목 등을 고려하여 설계하여야 한다.

- ① 설계에서 가정한 시공법 및 절차에 의해 발생하는 위험요소가 회피, 제거, 감소되도록 한다.
- ② 시공단계에서 가설시설물의 안전한 설치 및 해체를 고려해야 한다.
- ③ 깊은 지하굴착을 최대한 배제하여야 한다.
- ④ 위험장소에서의 작업을 최소화하기 위해 공장제작 자재의 활용을 적극적으로 고려한다.
- ⑤ 동일 작업 장소에서 시공절차가 충돌되지 않고 안전하게 작업이 이루어지도록 해야 한다.
- ⑥ 시설물의 유지관리가 용이하도록 개·보수 및 청소를 위한 전용통로, 설비의 설치 및 제거가 용이한 반입구 등이 고려되어야 한다.
- ⑦ 부서지기 쉬운 자재가 최소화 되도록 하여야 하며, 석면 및 석면이 함유된 자재가 사용되지 않도록 하여야 한다.
- ⑧ 해체 및 개·보수 공사 시 기존 구조물이 안전하도록 하여야 한다.
- ⑨ 건설기술용역업자로 하여금 설계 도서를 작성할 때 가설구조물을 포함한 구조물에 대한 구조검토를 실시하도록 하여야 한다.
- ⑩ 건설공사 중 근로자의 안전 확보를 위하여 산업안전보건법에서 정하는 내용을 고려하여야 한다.
- ⑪ 자연재해대책법에 따른 사전재해 영향성 검토 협의 결과를 반영하여야 한다.

2) 통합사업관리정보시스템(One-PMIS) 이용

계약상대자는 설계용역의 종합관리능력을 제고하고 의사결정의 신속화를 도모하기 위하여 설계용역시 발생하는 각종 문서, 내역서, 도면, 기술 자료 등을 표준분류 체계에 의해 작성하고 사업정보를 One-PMIS를 활용하여 처리를 해야 하며 세부적인 이행사항은 다음과 같다.

- (1) 설계자는 계약시에 세부적인 통합사업관리정보시스템(One-PMIS) 수행계획서를 제출토록 하되, 사전에 One-PMIS의 구체적인 운영방안에 대하여 사전에 발주 기관의 승인을 받아야 한다.
- (2) 설계자는 설계용역시 표준분류체계를 준수하여 One-PMIS 적용요령(통합사업 관리정보시스템→커뮤니티→One-PMIS 자료실)에 따라 관련 내역서 및 설계 도서를 작성하여 One-PMIS를 통하여도 준공 산출물을 제출하여야 한다.
- (3) One-PMIS를 통하여 처리되어야 할 주요 업무는 다음과 같다.
 - ① 착수에 관한 사항

- ② 공정(주간, 월간 업무보고, 부진사유 및 만회대책)에 관한 사항
- ③ 설계변경 등에 관한 사항
- ④ 기성처리에 관한 사항
- ⑤ 준공(표준분류체계에 의한 준공산출물 등)에 관한 사항
- ⑥ 설계자의 공문서 및 보고서의 접수 및 발송에 관한 사항
- ⑦ 기타 One-PMIS에 설계용역사 사용 기능에 있는 사항

3) 발주기관, 설계자의 책임 및 업무

(1) 설계의 목표와 추진 절차

- ① 설계자는 건설공사의 시행 과정에 대한 전문적 기술 능력과 경험을 가지고 주어진 건설공사의 목적, 범위, 공정 계획, 자금 계획 등 사업 계획을 파악하여 최상의 계획 및 설계가 되도록 해야 한다.
- ② 설계자는 합리적으로 설계를 추진하기 위해 용역 착수 시 계약에 의거 발주기관이 요구하는 모든 조건과 기준을 충분히 검토하여야 하고, 기본적인 프로그램의 요구 조건들을 판단하고 결정하여 설계 요구 조건(Design Criteria)을 작성하여 발주기관의 승인을 받아야 한다.
- ③ 설계자는 발주기관의 승인 없이 과업의 범위에 어떤 변경도 행할 수 없다.
- ④ 설계자는 건축과 관련된 각 전문 분야에 대하여 기술적 경험을 가지고 설계용역의 각 단계별 성과품을 작성하며 그에 대해 총체적 책임을 진다.
- ⑤ 설계는 관련 법규와 계약 조건, 발주기관과 협의된 기본설계 조건을 만족해야 한다. 만약, 설계용역의 시행 과정에서 변경 요인이 발생했을 경우 설계자는 발주기관에게 보고할 책임이 있고 관계법규 및 계약서 검토, 발주기관 협의 등을 통하여 그에 대한 적절한 해결책을 모색해야 한다.
- ⑥ 발주기관은 언제든지 설계 용역과 관련하여 필요한 자료를 이용할 수 있도록 적극 협조하여야 하며, 설계자는 계약 조건 또는 제공된 자료의 문제점이나 상이점에 대해 즉시 발주기관에 알려야 한다.
- ⑦ 설계자는 계약의 범위 내에서 설계를 수행하는 동안 대지의 현 상황을 준수하여야 하며, 모든 설계도서에서 실제 조건을 정확하게 표시 반영하여야 한다.
- ⑧ 설계자는 계약을 체결할 때와 설계용역을 착수할 때, 설계도서를 완성하여 제출할 때는 반드시 대지를 방문하여 계약 및 설계도서와 상이점이 발생되지 않도록 하여야 한다. 대지의 조건에 중요한 변경이 발생되었을 때는 발주기관에

보고하여 필요한 조치를 취하여야 한다.

- ⑨ 설계자는 설계 추진과정에서 건축, 기계, 전기, 통신 등 각 공종별로 서로 긴밀히 협조하여야 하며, 세부 설계내용이 서로 달라 문제점이 발생하지 않도록 만전을 기하여야 한다.
- ⑩ 설계자는 용역 종료 후 공사 진행과정 또는 기타 사정으로 설계도면의 미비 또는 하자가 확인되거나 수량산출서, 설계도서, 내역서 등 성과물간의 불일치 등으로 설계변경 등이 필요하여 발주기관이 이에 대한 보완자료를 요구하였을 경우 자신의 비용으로 지체 없이 이를 이행하여야 한다.
- ⑪ 계약의 수행 중 설계자간에 의견을 달리하는 경우 협의에 의하여 결정하되, 협의 불가 시에는 『지방자치단체 입찰 및 계약집행 기준』 제14장 용역계약 일반 조건 제9절 부정당업자의 제재와 당사자의 의무, 3. 분쟁의 해결”에 따르되 분쟁기간 중이라 할지라도 설계자는 본 용역의 수행을 중지하여서는 안 된다.

(2) 착 수

설계자는 발주기관과 계약 후 7일 이내에 설계 용역을 착수하여야 한다. 착수 후 15일 이내에 설계자는 과업수행계획서를 작성하여 용역 수행 전반에 관한 조직 및 절차와 방법에 대하여 발주기관의 승인을 받아야 한다.

또한 사업 관련 모든 분야의 대표자들이 소집되어 착수 회의를 개최하여 모든 중요한 사항들이 토의되어야 한다.

(3) 공정 계획

- ① 설계자는 설계 용역의 공정에 대하여 네트워크(Net Work)공정표를 작성하여 발주기관에 제출하여 승인을 받거나 발주기관이 동의할 수 있는 새로운 공정을 제안한다.
- ② 공정은 모든 일정이 서술되어야 하고, 발주기관이 동의한 공정계획에 의한 업무의 이행에 책임을 진다.
- ③ 최초의 공정 계획이 계약 조건에 포함되지 않았다면 발주기관과 설계자의 용역 착수 회의에서 제안되고 검토되어야 한다.
- ④ 공정 계획은 용역 착수 시 뿐만 아니라 용역 수행 과정에서도 항상 재검토되어 적절한 대응이 이루어질 수 있도록 한다.

(4) 업무점검표(Check List)

- ① 설계자는 계약의 성공적인 완성을 위해 모든 업무에 대하여 검토 가능한 목록을 작성하여야 한다. 이러한 업무점검표는 업무 진행에 따라 관리되고 필요시

수정, 보완되어야 한다.

- ② 업무점검표 각 항목은 업무의 시작과 완성 날짜는 정확하여야 하고 전체 공정 계획과 일치하여야 한다. 이때 전체 공정 계획에 영향을 줄 수 있는 업무에 대하여는 특별히 주의하여야 한다.
- ③ 업무점검표는 각 공정에 맞추어 공정보고 시 발주기관에 제출되고 검토·보완 되어야 한다.

(5) 공정보고

용역의 진도를 보여주는 공정보고는 월간으로 정해진 날짜에 발주기관에 제출되어야 하고, 만약 공정이 지연되면 그 사유를 명시하고 만회대책을 수립하여 발주기관의 승인을 받아야 한다.

(6) 인·허가 및 승인

용역 착수 시 인·허가 및 승인이 요구되는 목록을 작성하여 발주기관에 제출함으로써 업무 범위를 명확히 하고, 필요한 경우 발주기관의 협조를 받아 필요한 도서를 작성함과 동시에 인·허가 취득에 성실히 노력하여야 한다.

(7) 하도급 사항

- ① 설계자는 본 용역과업의 모든 사항에 대하여 발주기관의 사전승인 없이 일부분이라도 타 업체에 하도급을 할 수 없다.
- ② 설계자는 하도급에 대하여 발주기관의 사전 승인을 받은 후 하도급 계약을 체결하고 계약 체결일부터 10일 이내에 다음 각 호의 사항을 발주기관에 통지하고 관리를 받아야 한다.
 - a. 하도급 계약을 체결한 용역의 범위
 - b. 하도급 받은 용역업자와 참여기술자 현황
 - c. 하도급 기간 및 하도급 금액 등
- ③ 용역감독자는 다음에 해당하는 사항이 발생하였을 경우에는 즉시 발주기관의 장에게 보고하여야 한다.
 - a. 하도급에 관한 승인사항을 위반하거나 일괄 하도급 하는 경우
 - b. 하도급대금 지불과 관련하여 분쟁 또는 민원이 발생하는 경우
- ④ 설계자는 하도급인을 선정할 때는 다음 사항을 고려하여 선정하여야 한다.
 - a. 당해 용역을 수행할 수 있는 신용과 실적이 있는 자
 - b. 관련법령의 규정에 의하여 면허 또는 허가 등을 보유한 자

⑤ 설계자는 하도급 부분에 대하여 발주기관으로부터 기성금 및 준공금을 지급 받았을 때에는 그 대금을 받은 날부터 15일 이내에 하도급인에게 해당부분에 대한 대금을 지급하여야 한다.(하도급거래 공정화에 관한 법률 제6조 및 제13조 제3항 이를 어기거나 대금을 어음으로 지급하는 등 태만할 경우에는 발주기관이 직불할 수 있으며 이때 설계자는 동의하여야 한다.

⑥ 책임한계

하도급으로 시행한 당해 설계 성과에 대하여 전적으로 설계자의 책임으로 한다.

(8) 업무 연락

업무 연락은 설계자와 발주기관이 상호 근거를 남길 수 있는 방법으로 수행되어야 하며, 용역 착수 시 설계자가 과업수행계획서에서 업무 연락의 절차, 조직, 방법 등을 체계적으로 제안하여 발주기관의 승인을 받아 시행하여야 한다.

(9) 회 의

① 설계 용역과 관련된 회의는 설계자 또는 발주기관이 필요하다고 판단할 때 항상 소집될 수 있어야 하고 회의의 목적이 분명하며 소요 시간이 가능한 짧아야 하며, 반드시 회의록을 작성하여 상호 보관하여야 한다.

② 또한 회의는 진척된 공정 보고와 회의에서 제안된 모든 안건이 포함되어야 하고, 회의 소집자는 회의 3일전까지 모든 참석자에게 회의 정보를 전달하여야 한다.

③ 회의록 작성 시에는 일련번호, 날짜, 장소, 참석자, 안건, 결론, 질문, 책임 소재와 일정 등을 포함한다.

④ 현장협의 등 외부회의 진행시 제반비용은 설계자가 부담한다.

(10) 보 안

① 업무내용의 비공개

설계자는 발주기관과 업무 수행 중 알게 된 내용과 각 단계별 성과품, 기타 자료에 대하여 발주기관의 승인 없이 공개해서는 안 된다.

② 성과품은 발주기관에 최초 제출

설계자가 작성한 모든 발주기관 관련 성과품에 대하여 이를 공개, 공모 기타 다른 행위에 앞서 발주기관에 최초로 제출되어야 한다.

③ 검토 및 승인 창구 단일화와 절차 체계화

설계자와 발주기관의 관계에서 성과품, 보고서 등에 대한 검토 및 승인창구는 단일화 되어야 하고, 절차가 일정한 양식을 통하여 체계화되어 보안 유지가

용이하도록 하여야 한다.

(11) 계약서와의 관계

- ① 발주기관과 설계자는 계약 내용 수행에 상호 책임
- ② 발주기관의 승인으로 업무 내용 변경 시 계약 변경
 - a. 발주기관은 설계 용역 계약의 관리에 책임이 있고, 설계자는 발주기관의 승인이 없는 한 계약서를 위반할 수 없다.
 - b. 업무 내용의 변경은 발주기관과 설계자가 문서화를 통하여 상호 승인을 하여야 하고, 이는 계약 변경의 근거 서류가 된다.
 - c. 계약서 및 본 과업내용서에 명기되지 아니한 사항에 대해서는 발주기관과 설계자가 상호 협의하여 결정하기로 하며, 이때 업무 내용의 변경이 발생할 때는 “b”항에 의한다.
 - d. 기타 계약 내용의 변경으로 인한 계약금액의 조정은 지방자치단체 입찰 및 계약 집행기준 제14장 용역계약 일반조건(행정자치부 예규)규정에 따른다.

(12) 발주기관 승인

- ① 설계자는 용역 착수 시 작성하는 과업수행계획서에서 성과품 및 자료에 대한 발주기관의 승인, 검토, 자문, 자료 제출의 범위와 절차 및 기간을 제안하여 발주기관의 승인을 받아야 한다. 이때 발주기관의 적절한 검토 소요 기간은 설계자의 용역 수행 기간에 별도로 반영한다.
- ② 설계자는 발주기관에 의해 소집되는 업무 회의에 참석하고 성과품을 승인요청서와 함께 제출한다.

(13) 대지 현황 자료

- ① 자료 등의 준비 및 제공
 - 발주기관은 과업내용 1.6 일반사항 10)항의 자료를 설계자에게 제공한다.
- ② 설계자의 분석 및 검토
 - a. 설계자는 성실하게 전문지식을 이용하여 제공된 자료 및 서류에 대해 조사·연구를 해야 한다. 업무의 수행에 따라 추가로 요구되는 자료는 서면으로 발주기관에 제출하여 필요한 조치를 취해야 한다.
 - b. 설계자는 대지의 현황에 대한 실사를 실시하여 건설공사의 모든 단계에서 필요한 사항(인접 대지에 손실을 초래할 사항, 부적절하거나 불확실한 시설, 기타 건설공사 장애요인 등)을 조사하여 발주기관과 협의하고 해결책을 제시하여야 한다.

- c. 설계자는 대지 경계선에 대한 자료, 경사, 높이, 하수로, 지하 매설물, 이용 가능한 시설이나 상태, 조사 자료, 일반적 기록, 추가 정보 등을 참조하여 설계하여야 한다.

(14) 기존 시설의 처리

- ① 설계자는 대지와 인접 지역에 대한 지중 및 지상의 구조물을 일체 조사하여 설계에 반영하여야 하며, 조사 범위는 대지경계로부터 최소한 굴착예정심도의 2배 이상 인접한 지역으로 한다.
- ② 설계자는 기존 구조물이 있어 공사 내용의 변경, 추가 등이 예상될 때 이에 대한 상세한 조사를 해야 한다.
- ③ 설계자는 발주기관에 의해 제공되는 모든 기존 구조물의 자료에 대하여 검토하고, 매설된 구조물에 대해 충분한 조사를 통해 위치 및 숫자를 명백히 해야 한다.
- ④ 설계자는 기존 구조물의 철거나 대지조성 등이 필요할 때 철거계획 수립, 철거도면 반영, 철거내역 작성 등 철거공사 시행에 지장이 없도록 설계도서에 반영하여야 하며, 공공시설물 해체공사 설계 매뉴얼(행정부시장 방침 제174호, '13.5.23.)을 참조하여 해체공사 계획서 작성(건설안전기술사나 구조기술사 확인)을 작성하여야 한다.
- ⑤ 현재 대상지에 설치된 시설물은 착공 전 철거 및 이전될 것을 전제로 설계하여야 한다.
- ⑥ 기존 건축물의 내진 보강 및 구조안전진단에 따라 보강 및 내구성 증진을 위한 보수·보강 등을 할 경우 설계도서에 반영하여야 한다.

(15) 공사비와 예산

- ① 설계자는 용역 수행 시 추정 공사비를 지속적으로 검토하고 발주기관과 협의하여 적정 예산의 수립 및 관리에 노력해야 한다.
- ② 특히 IBS 및 태양에너지 등 환경친화형 설계에 따른 추가공사비용에 대한 적정성 검토는 과업 착수단계부터 소요예산의 증감사항에 대하여 수시 협의하여 발주기관의 승인을 득한 후 후속공정을 진행하여야 한다.
- ③ 개산 견적과 별도로, 상세 견적은 계약서에 의하고, 이때 설계자는 설계용역이 진행되는 동안 견적을 위한 올바른 정보를 유지하고, 물가나 공사 범위, 시공 중 예상되는 추가 발생 비용, 기존 시설의 일시 이동 비용 등을 포함하여 공사에 관련된 모든 비용을 종합하여야 한다.
- ④ 설계자는 제시된 공사비를 준수하여 설계를 계획하여야 하며, 불가피한 사항에

따라 변동이 필요할 경우 발주기관과 협의하여야 한다.

(16) 설계자문(발주기관 결정 사항)

- ① 설계자문위원회의 위원은 중앙위원회, 지방위원회, 특별위원회, 다른 발주기관의 설계자문위원회 또는 관계 시민단체가 추천하는 자 및 당해 분야의 전문가, 서울시 공공건축가, 공공조경가 중에서 필요하다고 인정될 때에는 위원을 사안별로 임명 또는 위촉할 수 있다.

a. 설계자문위원회 구성

- 시민 : 지역주민 및 서울시민
- 공무원 : 관련부서 공무원
- 전문가 : 공공건축가, 여성건축가, 사회적경제 운영주체, 프로그램 운영 각 분야 전문가, 공공조경가 등
- 기타 발주기관에서 요청하는 설계자문위원

b. 설계자문위원회 기능 : 내실 있는 설계도서 작성을 위해 설계내용의 적정성에 대한 관련부서(설계·시공 유지관리부서) 합동 검증절차 시행

- ② 설계자문은 건설공사의 안전과 시공의 적정성 등 설계의 타당성을 사전에 검토하여 부실 설계를 방지함을 목적으로 한다.
- ③ 설계자문위원회의 운영은 설계 등 용역의 착수단계, 기본설계, 실시설계 및 성과품 작성단계에 걸쳐 설계자문위원회의 자문을 받는 것으로 한다.
- ④ 설계자는 본 설계자문위원회의 설계 자문 내용에 대하여 특별한 사유가 없는 한 그 결과를 설계에 반영하는 등 필요한 조치를 하여야 하며, 이에 따른 용역 내용의 변경 등이 발생할 경우에는 발주기관과 협의하여 정한다.
- ⑤ 기타 설계자문위원회의 구성 및 운영에 관하여 필요한 사항은 발주기관이 정한다.

(17) 중간검토

설계자는 다음과 같은 발주기관의 중간 검토에 필요한 사항을 설계 용역의 공정에 반영하여야 한다. 또한 중간 검토에 필요한 제반 서류를 제출하고 “승인” 절차를 거쳐 다음 단계로 설계를 진행하며, 서류의 제출에 따른 비용은 설계자가 부담한다.

- ① 시행시점 : 설계용역 수행 진도에 따라 단계별로 구분하여 계획설계, 중간설계, 실시설계의 적정성 여부를 검토

- a. 계획설계 완료 후
- b. 중간설계 완료 후

- c. 계약심사 단계 - 공사계약심사 전
- d. 마무리 단계 - 실시설계 완료 후

4) 건설안전을 고려한 설계(DFS, Design For Safety)

- (1) 설계에서 가정한 시공법 및 절차에 의해 발생하는 위험요소가 회피, 제거, 감소되도록 한다.
- (2) 시공단계에서 설치되는 가설 시설물의 안전한 설치 및 해체를 고려해야 한다.
 - ※ 「건설현장 가설구조물 시공·관리 개선 방안」(기술심사담당관-16298, '17.9.19)을 반영하여야 하며 설계심의 시 가설구조물 관련 구조검토서를 첨부하고 부문별 설계변경이 가능하도록 설계도서(물량, 규격, 재료, 공법 등)를 명확히 작성하여야 한다.
- (3) 깊은 지하 굴착을 최대한 배제하여야 한다.
- (4) 위험장소에서 작업을 최소화하기 위해 공장제작 자재의 활용을 적극적으로 고려한다.
- (5) 동일 작업장소에서 시공절차가 충돌되지 않고 안전하게 작업이 이루어지도록 해야 한다.
- (6) 시설물의 유지관리가 용이하도록 개·보수 및 청소를 위한 전용통로, 설비의 설치 및 제거가 용이한 반입구 등이 고려되어야 한다.
- (7) 부서지기 쉬운 자재가 최소화되도록 하여야 하며, 석면 및 석면이 함유된 자재가 사용되지 않도록 하여야 한다.
- (8) 해체 및 개·보수 공사 시 기존 구조물이 안전하도록 하여야 한다.
- (9) 지반굴착공사의 시공시기가 장마철, 해빙기와 겹칠 경우에는 이에 대한 안전성 검토를 실시하여야 한다.
- (10) 건설공사 중 근로자의 안전확보를 위하여 산업안전보건법 제23조부터 제24조까지에서 정하는 내용을 고려해야 한다.

5) 안전관리문서의 제출

- (1) 설계과정 중에 도출한 건설안전 위험요소 및 위험성에 대한 평가를 실시한 결과로서 HRA(위험요소/위험성/저감대책) 형태로 작성된 설계안전성검토(DFS) 보고서
- (2) 설계에 가정된 각종 시공법과 절차에 관한 사항
- (3) 설계에서 잔존하여 시공단계에서 반드시 고려해야 하는 HRA(위험요소/위험성/저감대책)에 관한 사항

- (4) 설계단계부터 “주계약자 공동도급” 발주 방법을 검토할 것
 - 공종과 내역서를 검토하여 분리가능한 공종으로 별도 내역서를 작성하고, 합리적 공종 구분을 위해 CM, 시공전문가 등이 참여하는 자문위원회를 운영하여 “주계약자 공동도급” 발주를 검토

6) 위험공종 목록화(안전사고 예방)

- (1) 지반굴착 및 흙막이공법 적용구간 안전대책
- (2) 구조물 시공시 안전대책
- (3) 우기시, 해빙기 및 동절기 안전대책
- (4) 유지관리 종합안전대책 등

4.2 조사 및 자료수집

1) 현지답사

- (1) 설계자는 현지답사하여 현지조건에 계획시설물이 적합한 지를 확인하여야 한다.
- (2) 또한 지형, 지질, 하천 등의 자연 상황, 주변도로, 용지조건 등을 상세히 파악하여 공사용 도로, 공사부지, 작업장 등의 확보가능 여부를 판단하여야 한다.
- (3) 현지답사 시에는 반드시 주변건물, 도로, 담장 등 시설물의 균열 등을 사진(또는 비디오)을 찍어 사진첩에 정리하고 민원발생시 또는 구조물 계획 시에 참조하도록 한다.
- (4) 본 건축물 건립에 따라 주변시설에 미치는 경관상의 문제, 민원문제 등을 조사 검토한다.

2) 현지조사

- (1) 현지조사·수로조사 등은 관련 법률에 맞게 시행하여야 한다.
- (2) 설계자는 조사를 실시하기 전에 작업계획서를 작성하여 제출하여야 한다.
- (3) 작업 계획서에는 다음 사항이 포함되어야 한다.
 - ① 조사물량
 - ② 작업계획표(외업, 내업)
 - ③ 인원편성
 - ④ 주요기기
 - ⑤ 특기사항(안전관리, 사진촬영)
 - ⑥ 위치도
 - ⑦ 기타

- (4) 조사를 시행하는 경우에 설계자는 발주기관에 조사계획을 제출하여 승인을 받아야 한다.
- (5) 설계자는 작업진행 사항을 작업일지에 기록하여 필요시 발주기관이 확인할 수 있도록 하여야 한다.
- (6) 각 조사에 적정한 것을 사용하여야 하며 수시로 점검 및 보정을 받은 것이어야 한다.
- (7) 설계자는 조사 작업 시 안전사고방지에 유의하여야 한다.
- (8) 조사 작업 시 필요한 관계기관의 제 수속은 설계자 부담으로 신속히 처리한다.
- (9) 조사를 위해 교통 혹은 보행의 금지 또는 제한이 필요한 경우 해당경찰서 및 발주기관과 협의하여 허가를 득한 후 시행한다.
- (10) 실측은 정밀하게 실시하고 부지면적과 정확한 현황을 도면으로 작성하여야 한다.

3) 지장물 조사

- (1) 계획 구간 내 각종 지하 매설물 및 지상 시설물의 현장과 자료를 정확히 조사하여 설계에 반영한다.
 - ① 설계자는 지하시설물 통합정보시스템을 활용하여 대상지 주변 지하 시설물도를 검토하고 그 결과를 발주기관에게 제출하여야 한다.
 - ② 설계자는 지하 시설물도를 참고하여 계획구간의 각종 지하매설물 및 지장시설물의 저축여부를 조사하여 누락된 지하시설물이 없도록 유관기관과 협의(협의결과 발주기관 사전보고)를 이행한다.
- (2) 지하시설물이 집중되거나 관로 접속구간, 직접확인이 필요하다고 판단되는 지역은 실시설계 시 줄과기를 실시하거나 줄과기 등이 어려운 경우 GPR탐사나 전자유도탐사법 등 적절한 방법을 찾아 시행하여야 한다. 이 경우 발생하는 비용은 발주자가 지불한다.
- (3) 지장물 중 이설이 필요한 시설(전신주, 가로등, 맨홀, 상수도관, 하수관, 가스관, 통신케이블, 고압케이블, 송유관 등)은 해당 기관과 협의하여 이설비를 산출하여 사업비에 반영한다.
- (4) 이설이 필요한 시설은 관리부서에 이설가능 여부를 확인하고 착공 후 이설시기 등을 협의하여 그 결과를 설계도서에 반영하여야 한다. 또한, 지장물 이설공사 순서를 설계에 반영하고 이설에 필요한 기간을 공사기간에 산입하여야 한다.
- (5) 공사 시 터파기 등으로 인해 보호공이 필요한 시설들에 대하여는 해당 기관과 협의하여 적절한 보호 방안을 수립하여 공사 중에 손상이 없도록 한다.

(6) 조사된 지장물은 지장물 현황도에 정확히 표기되어 있어야 한다.

4) 지반조사 및 지내력 시험

(1) 설계자는 본 과업내용서에 의거 조사심도는 아래(2)항에 따르며, 설계 목적상 필요하다고 판단되는 조사사항은 그 사유를 서면으로 제출하여 발주기관과 협의 후 실시한다.

(2) 설계자는 본 과업내용서와 서울특별시 지반조사편람, 토질 및 암석시험규정, 한국산업규격 및 기타 관련규정에 따라 지반조사를 시행하여야 한다.

① 시추조사심도는 건물기초 하부로부터 풍화암 5m 이상 또는 기반암 2m 이상으로 한다.

② 내진설계 등을 위한 현장시험은 필요시 1회 이상으로 시행한다.

③ 토질시험 중 기본물성시험과 역학시험은 시추공당 1회 이상 실시하되, 역학 시험은 시료채취 여건에 따라 선별적으로 실시한다.

④ 시추조사에 따른 현장 원위치시험 및 실내시험 횟수는 구조물기초설계기준 또는 KDS 11 10 10 지반조사에 따른다.

⑤ 모든 토질 및 암석시험 등은 공인시험기관으로 인정받은 기관에서 수행하여야 한다.

(3) 설계자는 지반조사 결과를 이용하여 효과적인 토층 단면도가 작성되도록 하여야 하며, 필요한 경우 인접 지반에 대한 토층의 파악을 위하여 추가의 지반조사를 수행하여야 한다. 또한 지반조사 결과 자료는 전산파일 형식으로 작성하여 발주 기관에 제출하여야 한다.

(4) 설계자는 본 과업을 수행함에 있어 계획지역의 지질도, 지형도(고지형도 포함) 등과 기 시행된 기존 조사 자료들을 수집하여 지질특성을 파악하여 적정한 조사 계획을 수립하고 본 조사의 성과분석에 참고한다.

① 서울특별시 지반정보통합관리시스템(<http://surveycp.seoul.go.kr>)

② 국토교통부 국토지반정보 통합DB센터(<http://www.geoinfo.or.kr>)

(5) 설계자는 지반조사 시행 전 조사계획서를 작성하여 발주기관의 승인을 받아야 한다. 지반조사 계획서에 포함될 사항은 다음과 같다.

① 조사개요

② 조사 위치도

③ 조사계획표(조사, 시험, 보고서)

④ 조사 조직표

⑤ 주요 장비 및 기기

⑥ 특기사항/기타

(6) 시추 및 현장시험 광경은 공법과 시험종목을 표시한 후 천연색 사진으로 촬영하여 앨범에 정리하여 제출한다.

(7) 대지 내 지반조사는 최소 4공 이상 NX보링으로 실시하며, 위치와 개수는 추가 협의 가능토록 한다.

(8) 설계자는 작업진행사항을 작업일지에 기록하여 필요시 발주기관이 확인할 수 있도록 하여야 한다.

(9) 조사와 관련한 실적수량이 설계수량과 상이한 경우, 발주기관이 서면지시 또는 승인한 추가조사의 경우 추가경비는 용역준공 시 정산 처리한다.

(10) 안전관리

① 계약상대자는 공사안전 관리지침을 참고로 하고, 항상 조사의 안전에 유의해 현장관리를 하여야 하며 재해의 방지에 노력하여야 하고, 조사현장이 위험하여 일반의 출입을 금지할 필요가 있을 경우는 가설휨스 등에 의한 충분한 안전 조치 및 출입금지의 표시를 해야 한다.

② 계약상대자는 조사 실시 중 관리자의 허가없이 유수 및 교통의 방해, 공중에 불편이 되는 행위 및 조사방법을 택하여서는 안 된다.

③ 계약상대자는 조사지점 주변에 있는 지상·지하의 기존 및 가설구조물에 피해나 지장을 미치지 않게 조치하여야 한다.

(11) 사전 및 사후 조치사항

계약상대자는 교통안전에 대한 발주기관, 관계기관 및 관할경찰서와 협의해 안전표지판 등을 설치하여야 하며, 조사 완료후 노면을 원상복구하고 현장정리를 깨끗이 하여야 한다.

※ 지반조사 발주처 제공 시 본 4)항 지반조사 해당사항없음

5) 표토 및 지장수목조사

(1) 조경분야 기술자와 협의하여 식재지반조성에 필요한 표토의 수집과 보관을 위한 계획을 수립한다.

(2) 사업부지내의 기존수목을 조사하여 활용계획을 수립한다.

(3) 부지 내 기존 수목의 수종, 규격, 수량 등을 정확히 파악하고 재활용 방안을 마련하여 수목의 존치, 이식, 제거여부를 결정한다.

- (4) 이식수목은 관련부서에서 이식대상지를 확인하고 착공 후 이식시기 등을 협의하여 그 결과를 설계도서에 반영하여야 한다.

6) 교통량 및 교통 시설 조사

- (1) 계획 지역 주변 가로망 현황과 교통 관련 시설(입체 교차로, 지하차도, 고가차도, 보도 육교, 지하철 관련시설, 주차장, 버스정류장, 택시정류장, 교통 신호 등, 기타)을 조사한다.
- (2) 계획 지역 주변 교차로의 교통신호 운영현황과 교통량을 조사한다.
- (3) 계획 지역 주변의 교통 유발시설(대형빌딩, 대형백화점, 학교, 공공시설, 교통 운송터미널, 기타)을 조사한다.
- (4) 기 조사된 교통 현황 자료를 비롯하여 각종 교통 관련 자료를 수집한다.

7) 배수시설 조사

계획 대지 주위의 하수 처리 시설을 조사한다.

- (1) 암거 및 배수구조물의 위치를 선정, 홍수량과 홍수위를 추정하고 구조물의 규격을 결정하며 노면배수와 횡단배수 처리를 원활하게 하여야 한다.
- (2) 현지조사 항목
 - ① 과거최고 홍수위
 - ② 부근 기존구조물의 규격 및 부근 수리시설 용량
 - ③ 하천의 현황
 - ④ 기왕에 발생한 수해 등의 피해 이력조사
- (3) 자료수집 항목 : 강우강도, 강우시간(지속시간) 및 강우빈도

8) 소음·진동대책

환경저감시설(가림막, 소음방지시설, 분진방지시설 등)을 시공계획서에 포함하도록 공사시방서에 반영한다.

9) 구조물 조사

- (1) 계획 대지 부근의 기존 건물을 비롯한 각종 구조물 현황과 문화재 현황을 조사한다.
- (2) 각종 구조물과 문화재중 계획 대지에 인접하여 있는 것은 현장조사 및 설계자료를 입수하여 상세한 사항을 파악한다.

10) 용지 조사

- (1) 본 과업에 편입되는 용지 지장물을 정확히 조사 작성하여 손실 보상에 대한 신뢰도를 높여 공사추진을 원활히 하고 보상업무에 적정을 기하도록 실시하여야 한다.

- (2) 지적조사에 따라 경계 내에 편입된 용지에 대한 등본 및 토지대장, 지장물에 대한 지장물 현황조서를 용지도와 함께 발주기관의 요구 시 우선 제출해야 한다.
- (3) 서울특별시의 각종 인·허가사항을 조사하여 과업수행에 차질이 없도록 한다.
- (4) 민원 발생 예정 지역 및 협의 사항을 조사 검토한다. 또한 인접공사와 관련하여 주변 시설물의 손상이 금번 공사로 인해 진행될 수 있으므로 주변 시설물에 대한 사전조사를 통해 균열 등 손상을 미리 파악 및 기록하여 대처하여야 한다.
- (5) 공사장 주변에 대한 전반적인 현황을 파악하기 위해 공사전에 헬리캠 조사를 실시하여 현황파악을 하여야 한다.

11) 동일 또는 유사 공종의 건설공사 사후평가 조사

- (1) 서울특별시 ONE-PMIS(<http://pnis.eseoul.go.kr>), 정보소통광장(<http://opengov.seoul.go.kr>), 국토교통부 건설 CALS시스템(<http://calspia.seoul.go.kr>)을 활용하여 동일 또는 유사 공종의 건설공사 사후평가 결과를 조사한다.
- (2) 조사 결과를 검토하여 설계에 반영한다.

4.3 계획설계 단계

설계자는 조사 및 자료수집단계에서 발주기관에 제출·승인된 자료에 의하여 다음과 같이 기본설계(계획설계)을 수행한다.

1) 용역내용

- (1) 설계자는 기본 프로그램을 평가하고, 상세한 사업범위를 규정하기 위하여 가능한 합리적으로 많은 검토를 해야 하며, 추정 공사비의 검토와 계약조건에 따라 추가적인 업무가 따를 수 있다.
- (2) 사업의 명확한 범위에 대해 발주기관의 승인을 득한 후 설계자는 요구되는 수량의 도서와 추정 공사비 산출서를 제출해야 한다.
- (3) 계획설계시 「디자인서울 가이드라인」을 반영하여 설계용역을 진행하여야 한다.
- (4) 동일 또는 유사공종의 건설공사 사후평가 조사 및 피드백
 - ① 동일 또는 유사공종의 건설공사 사후평가 결과를 조사한다.
 - ② 동일 또는 유사공종의 건설공사 사후평가 결과를 면밀히 검토·분석하여 본 설계에 반영해야 한다.
- (5) 계획의 내용은 다음과 같다.
 - ① 설계대상이 되는 건축물의 용도, 규모, 형식 등의 설계상 기본적 조건을 확정하기 위해 필요한 기초적 조건에 관한 조사, 계획, 검토 등의 업무

- a. 각종 법령상의 제약조건
 - b. 부지의 입지조건
 - c. 유지관리상의 조건(기계·전기설비 계획 포함)
 - d. 자연적 환경 조건 - 기상, 지형·지질, 동·식물, 수리·수문 등
 - e. 사회적 환경 조건 - 인구·주거, 교육, 교통, 문화재 등
 - f. 생활환경적 조건- 토지이용, 대기질, 수질, 토양, 폐기물, 소음·진동, 위락경관 등
 - g. 건축물의 배치 계획상의 조건
 - h. 시공상의 기술적 조건
- ② 설계방침 결정
- a. 본 사업의 조성계획
 - b. 관련 기관 또는 부서와 협의
 - c. 요구성능 및 안전성능의 설정
 - d. 설계 개념의 확립
- ③ 설계대상이 되는 건축물에 요구되는 공사비 예산을 확정하기 위해 필요한 업무
- a. 개략설계에 따른 공사비 계산
 - b. 유지관리상의 조건에 관한 조사 연구
 - c. 공사비의 사례에 관한 조사 연구
- ④ 설계 대상이 되는 건축물의 주변 환경에 미치는 영향을 사전에 파악하는 업무
- ⑤ 토목공사 검토 내용
- a. 토목 계획의 수립(단지내 도로 및 포장 계획 등)
 - b. 설계기준 및 조건제시
 - c. 개략적인 계산근거 제시 : 흙막이 가시설, 포장구조, 오·우수 수리계산
 - d. 개략 구조계산에 따른 주요 구조물의 표준단면도 및 표준 구조 상세도 작성
 - e. 주요 자재·장비 사용성 검토

2) 착수 회의

- (1) 계획설계 착수시 사업 관련 분야 관계자 회의를 개최하고 이때 대지 현황, 설계 기준 또는 자료, 계약 조건 등과 같은 모든 중요한 사항들이 토의되어야 한다.
- (2) 설계자는 과업수행 체크리스트와 공정 계획, 각 단계별 승인요청 일정 등을 작성하여 제출하여야 한다.

3) 보고서

- (1) 용역 내용과 계약 사항의 요구 조건을 충족시킨다.
- (2) 전문분야별 책임기술자의 확인이 있어야 한다.

(3) 내구성 표지로 제본한다.

(4) 제목, 차례, 쪽수(Page) 표기 등을 하여야 한다.

4) 기존 현황 도면

기존의 조건 및 상태에 대한 도면을 작성하여 제출한다.

5) 공간(면적) 요구 조건

건축물의 각 기능별 소요 공간(면적)의 요구 조건에 대한 프로그램을 제출한다.

6) 업무 수행 절차

(1) 설계자는 과업수행에 요구되는 중간검토용 보고서를 도식 또는 서술 형식으로 발주기관에 제출하여 승인을 받는다.

(2) 문제발생 시 발주기관과 긴밀히 협의하여 해결하고 구술에 의한 의사 결정 또는 지시는 반드시 회의 결과로 문서화 하여야 한다.

(3) 설계자는 발주기관에 의하여 소집되는 업무 회의에 참석하여야 한다.

7) 제출도면

제출도면은 건축사법에 의한 '공공발주사업에 대한 건축사업무범위와 대가기준'에 의한 계획설계의 도서내용에 따라 성과품을 작성하여 제출한다.

4.4 중간설계 단계

설계자는 사전 조사 및 계획설계 단계에서 발주기관에 제출·승인된 결과에 의하여 다음과 같이 중간설계를 수행해야 한다.

(1) 설계자는 사업 프로그램을 평가하고 발주기관이 요구하는 기본설계안을 준비하여 제출하여야 한다. 이들은 지역·지구에 따른 건축 법규 분석과 추정 공사비 산출을 포함한다.

(2) 외벽, 지붕, 구조, 설비 시스템과 배치, 방향, 지형 등에 대한 여러 가지 대안들을 제공해야 한다.

(3) 설계 요구 조건(Design Criteria)을 만족해야 한다.

1) 용역 내용

(1) 계획설계(안) 세부화

계획설계의 성과품을 검토하여 다음과 같은 내용 등을 재확인하고 반영하여 계획설계안을 더 세부적으로 설계한다.

① 건축규모

② 평면 및 입면, 단면 계획

- ③ 동선계획
 - ④ 교통처리계획
 - ⑤ 방음대책
 - ⑥ 배수계획
 - ⑦ 구조물 형식 및 공법
 - ⑧ 설계하중
 - ⑨ 구조물설계 및 연약지반설계
 - ⑩ 시공계획
 - ⑪ 유지관리계획
 - ⑫ 지장물현황
 - ⑬ 민원유발사항 검토
- (2) 비교 및 검토
- ① 성능면에서의 기능의 검토
 - a. 내·외장재의 내식성, 내구성, 내화 및 불연성능 검토
 - b. 칸막이벽의 가변형 벽체 사용의 적정성 검토
 - c. 바닥재의 유지관리의 용이성 검토
 - ② 설계 이념·의장 및 구조 형식 등의 검토
 - ③ 계획을 실행하기 위한 공사비의 검토
 - ④ 계획을 실행하기 위한 시공성의 검토
 - ⑤ 시방, 구조 방식, 설비 방식 등의 종합적 검토
 - ⑥ 유지관리상의 검토
 - ⑦ 사용기기, 재료 등의 검토
 - ⑧ 토사운영, 굴착계획(흙막이 가시설 및 계층 포함), 포장계획, 상·하수도 계획검토
 - ⑨ 지하매설물(상하수도, 한전, 가스 등) 이설 및 보강공법 비교검토
 - ⑩ 지역사회 및 주변교육기관과 연계방안 모색
- (3) 종합화
- ① 기능 배치 계획의 책정
 - ② 공간 구성 계획서의 책정
 - ③ 공사비 배분 계획의 책정
 - ④ 동선 계획의 책정

- ⑤ 방재 계획의 책정
- ⑥ 시설 배치 계획의 책정
- ⑦ 평면, 입면, 단면 계획의 책정
- ⑧ 구조 계획의 책정
- ⑨ 내외 환경 계획(조명, 소음, 방진, 공조 등)의 책정
- ⑩ 토목계획의 수립
- ⑪ 조경 계획의 책정
- ⑫ 각종 설비(전기, 급배수, 위생, 소화, 공조, 환기, 특수설비 등)계획의 책정
- ⑬ 에너지 절약 계획의 책정 및 신·재생에너지 설비계획(관계규정에 따른 비율 의무 적용)
- ⑭ 수요자의 요구사항 종합 및 책정
- ⑮ 각종 계획의 종합 조정

(4) 기 타 (추가용역)

- ① 업무 수행에 따르는 인허가 및 승인을 위한 기술 자료의 작성 또는 기술적 검토
- ② 통상의 성과도서 이외의 자료 작성
- ③ 관계 기관 및 이해 당사자의 의견 등에 있어 기술적 검토 사항
- ④ 기타 조건의 변화 등에 따르는 설계 변경의 처리 사항
- ⑤ 지반조사, 기초지반의 지내력에 따른 기초형식의 선정 및 굴착을 위한 흙막이
가시설 공법 선정 등에 관한 기술적 검토
- ⑥ 인접 구조물의 조사 또는 그에 관한 지도·조언
- ⑦ 표준 성과도서 이외의 자료 작성
- ⑧ 기타 조건의 변화 등에 따른 설계 변경의 처리

2) 착수 회의

- (1) 기본설계 착수시 사업 관련 분야 관계자 회의를 개최하고 이때 대지 현황,
설계 기준 또는 자료, 계약 조건 등과 같은 모든 중요한 사항들이 토의되어야 한다.
- (2) 설계자는 과업수행 점검표와 공정 계획, 각 단계별 승인요청 일정 등을 제출
하여 발주기관의 승인을 받아야 한다.

3) 제출 도면

제출도면은 건축사법에 의한 ‘공공발주사업에 대한 건축사업무범위와 대가기준’
[별표2]에 의한 중간설계의 도서내용에 따라 성과품을 작성하여 제출한다.

4.5 실시설계 단계

설계자는 기본설계(계획설계) 및 중간설계를 바탕으로 다음 각 호의 사항을 고려하여 건설공사의 실시설계를 실시하여야 한다.

- (1) 당해 시설물의 유지관리에 필요한 부대시설을 설계에 포함시켜야 하며, 당해 시설물의 유지관리에 필요한 비용·인력·장비 등 유지관리방법을 제시한다.
- (2) 굴착이 수반되는 경우에는 굴착 시 지하 매설물 및 대상지 주변의 안전 관리에 관한 사항이 충분히 검토·반영되도록 한다.
- (3) 공사기간 부족으로 부실공사가 발생하지 아니하도록 태풍·혹서·혹한 등으로 인한 작업 불가 일수를 감안하여 적정한 공사기간을 부여하여야 한다.
- (4) 설계도서는 상세한 도면, 시방서, 구조 계산서, 공사비 내역서, 발주기관이 승인하는 공사 공정표와 입찰을 실시하기 위해 필요한 모든 자료를 포함한다.
- (5) 도면과 시방서는 이용자수와 행태를 고려한 공간 요구 조건을 충족시키기 위해서 필요한 모든 정보를 포함하여야 한다. 또한 주어진 범위 내에서 입찰자들의 완벽한 건설공사 수행을 위한 수량, 품질과 노무, 자재량 산출에 충분한 시방을 포함하여야 하며, 건설공사의 의도와 목적을 달성하는데 필요한 준비를 갖추 수 있도록 한다.
- (6) 설계자는 건설공사의 전체 소요 비용에 대한 최종 견적을 조정하여 문서로 발주기관에 제시하고 예산의 범위에 맞추어야 할 필요가 있을 경우에 도면을 수정한다.
- (7) 비상사태 발생 대비 피난 시물레이션에 의한 피난, 방재계획을 수립하여야 한다.
- (8) 사고사례를 분석하여 위험공종을 목록화하고 안전사고 예방을 위한 꼭 지켜야 할 사항을 검토하여 설계시 반영하여야 한다.
 - ① 지반굴착 및 흙막이공법 적용구간 안전대책
 - ② 구조물 시공시 안전대책
 - ③ 우기시 및 동절기 안전대책
 - ④ 유지관리 종합안전 대책 등

1) 용역 내용

- (1) 정보 수집 및 준비
 - ① 설정되는 조건의 상세한 파악 (조건의 파악)
 - ② 현지 상세 조사 및 확인
 - ③ 사용 재료 및 기기 등에 관한 조사 및 확인
 - ④ 특수 공법 부분의 상세 조사
 - ⑤ 각종 법령 수속에 대한 협의

- ⑥ 일정표 조정
 - ⑦ 용역감독자와 협의한 내용
- (2) 조건 설정
- ① 계획설계 및 중간설계에 의한 설계 조건의 상세한 설정
 - a. 각 부분의 요구 성능의 확인
 - b. 법령, 기타 제약 조건의 각 부분 파악
 - c. 각종 하중 조건 및 해석 수법 설정
 - d. 각 설비의 요구 성능의 확인
 - ② 공사비의 파악
 - ③ 계획설계 및 중간설계에 의한 설계 방침의 전개
 - ④ 기기류의 배치 및 사용 방식의 결정
 - ⑤ 배관, 배선 등의 계통 및 경로의 설정
- (3) 비교·검토
- ① 각 부분 기능의 검토
 - ② 공간 표현의 검토
 - a. 형태의 검토
 - b. 사용 재료의 검토
 - ③ 공사비의 검토
 - ④ 시공 기술의 검토
 - ⑤ 사용 기기 및 사용 재료의 검토
 - ⑥ 각종 설비 방식의 검토
 - ⑦ 유지관리에 관한 검토
 - ⑧ 관계법령 등의 조합 및 검토
- (4) 종합화
- ① 외부 공간 설계
 - ② 내부 공간 설계
 - ③ 평면, 단면, 입면 및 상세설계
 - ④ 각 부분 사용 재료 및 시방의 설정
 - ⑤ 방재 설계
 - ⑥ 색채 계획의 책정
 - ⑦ 공사비 계산과의 조정
 - ⑧ 응력 해석 및 구조 설계

- ⑨ 각종 설비의 설계
- ⑩ 사용 재료, 사용 기기 및 사양의 결정
- ⑪ 관련시설 및 수요자의 요구사항 결정
- ⑫ 각종 설계 등의 조정
- ⑬ 각종 계산서, 견적서 등 제출

(5) 기 타 (추가용역)

- ① 발주기관이 공문으로 지시한 내용 이외의 각종 법령 수속을 위한 기술 자료의 작성 또는 기술적 검토
- ② 표준 성과도서 이외의 자료 작성
- ③ 고도의 구조 해석 및 시험
- ④ 기타 조건의 변화 등에 따른 설계 변경의 처리

2) 착수 회의

사업 관련 분야의 관계자 회의를 통해 설계자의 공정과 계획 및 기본설계도서의 이해에 대한 주요한 결정을 토의하여 최종 실시설계도서 준비에 착수한다. 설계자의 공정 계획의 검토, 초기 계획의 제안을 통해 용역 계약에서 의도하는 모든 부분을 명확히 이해되도록 한다.

3) 최종 현장 방문

사업 관련 분야의 대표자들은 최종 도서 승인요청 전 30일내 현장을 방문하여야 한다. 최종 현장 방문 중 재검토해야 될 사항은,

- (1) 대지의 현황
- (2) 공사에 영향을 미치는 조건
- (3) 자재 야적장, 현장 사무소, 기타 공사 관련 지원 시설
- (4) 설계에 반영되지 않은 새로운 사항의 존재여부(기존 시설의 철거 등)
- (5) 기존 공급 시설
- (6) 건물의 기능 가동에 필요한 기간 요구 사항
- (7) 기타

4) 최종 성과품의 제출

설계자는 최종 성과품을 발주기관에게 제출하여 승인을 받아야 하며, 최종 설계 도서는 건축사법에 의한 '공공발주사업에 대한 건축사업무범위와 대가기준' [별표2]에 의한 실시설계의 도서내용에 따라 성과품을 작성하여 제출한다.

5) 도면의 분야별 협업 및 조정

설계의 각 분야 간 간섭되는 부분은 설계자가 책임을 지고 협업·조정하여야 한다.

- (1) 설계자는 정확한 축척, 기계 장비의 교체, 복도 및 기타 필요한 면적을 나타내는 종합적인 평면계획을 수행한다.
- (2) 부적절한 도면이나 설계도서 간의 간섭은 설계자가 책임진다. 설계자는 입찰단계, 시공단계, 발주기관에 의한 추가 또는 보완되는 도면을 작성한다.

6) 시방서

설계자는 건축, 토목, 기계, 전기, 통신, 소방, 조경 관계 법규 및 규정에 따른 설계 기준, 공사 표준시방서와 서울특별시 전문시방서를 기본으로 하여 서울특별시 전문시방서 공종분류체계에 맞게 작성하고 자재, 입찰절차, 공사비, 공사여건 등을 고려하여 공사조건에 적합하게 전문시방서 내용을 수정·보완하여야 하며 필요시에는 관련 표준시방서와 참고자료를 이용하여 작성한다.

7) 공사비 산출

- (1) 설계자는 실시설계를 진행하면서 VE 등의 관리도구를 활용하여 지속적으로 공사비 통제(Cost Control)를 하여야 하며, 변경이 필요할 때는 발주기관에 자문 또는 승인을 받는다. 만약 공사비 한계를 초과할 경우 설계자는 비용 절감을 검토하여야 하고, 예상 범위 내에 들도록 의견을 제출하여 승인을 받아야 한다.
- (2) 설계자는 총 공사비 산출서를 작성하여 발주기관에 제출하여 승인을 받아야 한다.

8) 업무 수행 절차

- (1) 설계자는 의문 사항이 발생 시 발주기관과 긴밀히 협의하여 해결하여야 한다.
- (2) 설계자는 업무 진행에 필요하거나 발주기관에 의해 소집되는 업무 회의에 참석하여야 한다.

4.6 기타업무

건축사법에 의한 기본업무 외 아래와 같은 업무도 본 설계용역에 포함한다.

1) 설계관련 업무

- (1) 건축허가 신청서 작성, 관련기관 업무 협의, 협의결과 이행하여야 할 절차 이행, 설계완료전 공사발주 절차이행(계약심의위원회, 일상감사 등) 및 관련 대리 업무
- (2) 조감도
- (3) 색채디자인 계획 (내·외장 주요자재)
 - 주요자재의 색채 기본계획을 도면에 표시하고 주요 마감재는 협의하여 견본제출
 - 표시체계는 일반인·장애인용과 실내·실외로 구분하고 중간설계시 시안(채색시안) 제출 및 설치위치를 계획하여 검토 받도록 구체적으로 과업내용을 표기

- (4) 계약심사 담당부서에 공사발주를 위한 계약심사업무 협의서류 작성업무
 - 설계(공사비산출, 수량산출 등)에 대한 적정성 심사자료
- (5) 건축물대장의 기재 및 관리 등에 관한 규칙에 의한 건축물대장 작성업무
- (6) 계획설계 단계에서부터 경제성 등을 검토하여 공사비가 과다하게 증가되지 않도록 계획
- (7) 과업으로 제시된 부지에 대한 부대공사비(조경, 토목 등)를 계획설계 완료 시 산출하여 제출
- (8) 설계 착수시 본건물, 부대시설, 마감재 색채·종류 등 종합 디자인계획 제출 (향후 설계 및 공사진행시 “디자인 가이드”로 활용)
- (9) 스마트 건설기술 적용 의무화(총공사비 200억원 이상)
 - ※ 도시기반시설본부 도시철도계획부-1820('19.3.7)호 참조
- (10) 건설근로자법 규정에 따른 편의시설 설계에 반영(가설공사 등)
- (11) “산업안전보건관리비” 설계에 반영(「건설업 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준」 제5조(계상방법 및 계상시기 등) 제1항 및 제4항
- (12) 지하수에 대한 부력방지공법 반영 → 영구배수로 인한 공동화 방지

2) 추가업무의 수행

- (1) 녹색건축물인증, 건축물 에너지효율등급인증, 장애물 없는 생활환경인증(BF) 업무 수행
- (2) 각종 인증의 기준, 적용기술, 예비인증 시기, 예상점수, 절차 등을 도면 및 설계설명서에 별도의 장을 마련하여 수록하도록 한다.
- (3) 상기 사항을 중간설계 보고 및 각종 심의 시 제출

5. 기술지침

5.1 공통 설계지침

본 사업에 대한 설계상의 제반조건을 규정하여 설계진행의 일관성을 유지하고 원활한 시공을 도모하기 위한 지침을 정하는데 그 목적이 있다.

1) 기본 개념

(1) 기본 방향

- ① 인접건축물과의 연계성을 반영한다.
- ② 건축, 조경, 실내환경 등 모든 공간계획에 유니버설디자인(Universal design)의 원리와 배리어프리 (Barrier Free) 개념을 적용하여 모든 이용자의 편의를 도모해야 한다.(「유니버설디자인 도시조성 기본 조례」 규정에 적합한 설계)
- ③ 사용자의 이용 편의성을 고려한 계획이 되어야 한다.

(2) 공간구성 및 공간계획

- ① 이용자의 접근성 및 편리성을 고려 최적의 위치에 배치한다.
- ② 불필요한 공간을 최대한 억제하고 이동 동선을 최소화하여 공간 활용을 극대화 한다.
- ③ 공간계획에 있어서 업무흐름을 기반으로 각 업무에 따른 기능공간의 상호 연계성이 면밀히 반영되어야 한다.
- ④ 본 건물과 연계하여 활용할 수 있도록 공간적인 연결성 및 조화로운 디자인을 검토하여야 한다.

(3) 외부 공간계획

- ① 진입공간은 외부에 쉽게 인지되는 장소로써 만남의 공간, 이벤트 공간 등 다양한 성격을 수용할 수 있도록 계획되어야 한다.
- ② 장애인이나 노약자의 이용에 불편함이 없도록 그 경사도나 포장재의 선정에 주의를 기울여야 하며, 쾌적한 공간창출을 위해 충분한 조경요소를 도입 하도록 한다.
- ③ 주차공간은 이용자주차, 직원주차, 하역 및 서비스주차 등으로 구분·계획되어야 하며, 법정주차대수 이상의 충분한 주차대수를 확보한다.
- ④ 이용자의 쾌적한 시설이용을 위해 충분한 면적의 조경공간을 확보해야 하며, 지역주민 등 일반인이 자유롭게 접근하여 휴식할 수 있는 기능도 고려한다.

2) 기타 지침

(1) 녹색건축 설계요소 도입

계약상대자는 녹색건축 인증에 관한 규칙 및 서울시 녹색건축물 조성계획, 친환경 건축물의 건설 및 친환경 건축물로의 개조를 유도·촉진하기 위한 「서울특별시 녹색건축물 설계기준」을 적용하여 계획 및 설계단계에서부터 친환경 및 에너지절약형 설계요소를 적극 반영한다.

(2) 건축물 사용 연한에 관한 고려

① 사용 연한의 확보(건축물의 에너지절약 설계기준[국토교통부 제정])

- a. 계획 시에 건축물의 사용 기능을 검토하여 요구되는 시설의 용도, 기능의 확보에 대응할 수 있도록 한다.
- b. 계획에 있어서는 장기적인 사용 기간을 상정하여 사용 조정 및 용도 변경에도 대응 가능토록 필요에 따라 어느 정도의 융통성을 고려한다.

② 내진 안정성 및 내구성의 확보

- a. 설계보고서, 구조계산서, 지반보고서 등에 산재되어 있는 내진설계 자료(‘내진설계 체크리스트’ 및 ‘내진설계 자료 요약서’와 구조기술사 등 전문가가 서명 날인한 ‘내진설계 확인서’ 등)를 요약하여 설계보고서에 수록할 것.
- b. 비(非)구조 요소는 지진 발생 시 구조물의 붕괴 이전에 1차적 재료탈락에 의해 가장 먼저 인명의 손상을 줄 수 있으므로 비(非)구조 요소 부재(치장벽돌, 시멘트 벽돌, 경량블록, 블록, 커튼월, 등)는 각 부재별로 종합적인 내진 안전성 확보를 확인할 수 있도록 명확한 구조계획에 의해 정확한 구조계산이 전제되어야 한다.
- c. 건축물을 지진 등의 재해로부터 시설이용자의 생명 및 재산의 보호를 도모해 2차 재해를 방지함은 물론 건축물이 재해 시에 방재활동의 중심이 되어야 할 시설물에 대해서는 방재활동의 중심으로서의 기능을 적극적으로 유지하고 이용자 전체의 안전과 공공재산의 보호를 도모해야 한다.
- d. 건축물로서의 내진 안전 성능은 건축구조(구조체), 건축설비(전기설비, 기계설비) 및 건축 비(非)구조 부재(구조체를 보호하거나 건축물이 공간, 환경을 구성하는 구성 부위와 그 구성 요소로서 외벽 및 그 마감재, 창 등의 개구부, 칸막이 및 내장재, 천장 및 바닥재, 가구 및 사무기기)가 상호 안정성이 확보되도록 구조계획이 이루어져야 한다.
- e. 건축 구조(구조체)에 있어서는 건축물의 내용기간 중 대규모 수선이 발생

되지 않도록 내구성 향상에 특별히 유의하고 건축 설비 및 건축 비(非)구조 부재에 있어서는 건축물의 사용 기간 중 수차례의 대규모 수선이 필요함과 균형 있는 수선 주기를 고려하여 합리적인 내구성을 확보할 수 있도록 계획한다.

(3) 에너지 계획 일반사항

① 공공건축물은 녹색건축물조성을 위해 적합하게 계획한다.

(「서울특별시 녹색건축물 설계기준」 준수, 서울특별시고시 제2019-42호)

- a. 건축물 외피의 평균 열관류율은 국토교통부 고시 에너지절약설계기준의 에너지성능지표 최상 배점으로 함
- b. 벽체 내 표면 및 내부에서의 결로를 방지하고 단열재의 성능 저하를 방지하기 위하여 단열조치를 하여야 하는 부위에는 방습층을 단열재의 실내측에 설치
- c. 외기에 직접 면하고 있는 주출입구와 부출입구 등 출입문은 방풍구조로 설치
- d. 틈새바람에 의한 열손실을 방지하기 위하여 거실부위 창의 기밀성능은 KS 2292 창호의 기밀성 시험방법에 의해 그 성능이 2등급 이상을 만족하는 제품을 사용
- e. 공공건축물의 창호는 향을 고려한 최적화 설계를 하고, 특히 열손실이 많은 북측의 창면적은 최소화 하며, 냉방손실이 큰 서측 창호의 경우 일사조절 장치를 사용

② 신에너지 및 재생에너지 개발보급촉진법에 따라 신·재생에너지를 이용할 수 있도록 설계하여야 하고 예상 에너지사용량에 대한 신·재생에너지 공급의무 비율은 30%이상 계획한다.

③ 조명등은 조명환경이 특수한 경우를 제외하고 100% LED조명으로 설계한다.

④ 공공기관 에너지 이용 합리화 추진에 관한 규정에 의해 건물에너지관리시스템 (BEMS)이 구축, 운영되도록 계획한다

(4) 에너지 절약

① 계획 시에 부지의 환경 조건, 건축물의 용도, 규모 등을 종합적으로 판단하여 건축물의 외벽을 통과하는 열의 손실 방지 및 공기조화설비 관련 에너지의 효율적인 이용을 고려하여 건축물 관련 에너지 사용의 합리화를 도모하기 위해 건축물 에너지효율등급 1등급 기준을 목표로 설계한다.

② 에너지이용합리화법 제3조(정부와 에너지 사용자·공급자 등의 책무), 공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정(산업통상자원부 고시) 및 고효율에너지 기자재 보급촉진에 관한 규정(산업통상자원부 고시)에 의하여 고효율기자재를 사용한다.

- ③ 공공 건축물 건축 시 신·재생에너지 설비 적용을 의무화하고 사용시설을 계획한다.
- ④ 신·재생에너지 사용계획은 분야별 적용 가능한 방식을 종합적으로 검토, 분석하여 실질적으로 에너지 절약에 기여하는 방식으로 계획한다.
- (5) 비용에 대한 고려
 - ① 설계는 경제성에 입각하여 구조, 자재, 공법, 설비 및 부대시설 등을 제시한다.
 - ② 각 시설에 관해 공사비의 적정한 배분을 고려한다.
 - ③ 사후 유지관리비 등의 경제성이 비교·검토되어야 한다.
- (6) 인테리어 계획
 - ① 불특정 다수가 이용하는 공공시설물임을 감안하여 내구성이 좋으면서 유지관리가 용이한 재료로 하되 밝고 편안하고 친근한 분위기의 실내를 조성하도록 설계한다.
 - ② 본 건물의 특성 및 사용자를 배려한 마감계획을 수립한다.
 - ③ 내부 마감재는 가연성이 없는 재료를 선정한다.
- (7) 방재/방법 기준
 - ① 소방시설은 국내 소방관련 법령의 기준을 준수하고, 기타 국내법에 규정되지 아니한 사항에 대하여는 미국방재협회(NFPA : National Fire Protection Association)의 National Fire Code(NFC)를 준수하여야 한다. 국내 소방관련 법령과 미국 방재협회의 NFC가 서로 상반될 경우에 국내 소방관련 법령 기준을 준수하여야 한다.
 - ② 특히 재해 시에 방재활동의 중심이 될 시설물인 경우에는 방재활동을 위해 필요한 주차장 등의 공간에 대해서도 고려한다.
 - ③ 계획 시 건축물의 천장 및 벽체 등의 내장은 불연재료 또는 준불연재료를 사용하는 것을 원칙으로 한다. 건축외장의 가연성 마감재 사용을 금지한다.
 - ④ 건축물의 모든 층은 층간 방화구획을 만들며, 피난경로는 간명하게하고 가능한 한 2방향 피난을 확보토록 한다.
 - ⑤ 도시환경의 범죄에 대한 방어적 디자인(Defensive Design)을 통하여 범죄 발생 기회를 줄이고, 범죄에 대한 두려움을 덜 느끼며 근무할 수 있도록 공간을 구축하는 셉티드(CPTED, Crime Prevention Through Environmental Design)등 종합적인 범죄 예방 전략을 수립하여야 한다.
 - ⑥ 침입자가 발생하였을 경우 쉽게 관찰할 수 있도록 가시권을 최대화 시켜 건물을

배치하는 등 자연적 감시를 용이하게 하고, 출입통제장치 등으로 침입자의 접근을 차단하기 위한 자동 팝업볼라드 등을 설치 접근 통제수단을 제시하고, 울타리·로비계단 표지판 및 조경 등을 통하여 영역을 구획하여야 한다.

⑦ 범죄피해가 염려되는 장소의 경우 범죄예방을 위하여 지하주차장은 비상벨, 썬큰주차장, 천창, CCTV, 조명 등 설계기준을 제시하여야 한다.

(8) 시설개방 확대

① 공공건축물 개방혁신 건설기술심의 가이드라인('15.1.6, 기술심사담당관)을 참고하여 시설개방 확대 방침을 설계에 반영하여야 한다.

② 건축계획(야간 및 휴일 개방을 고려한 공간 설치)

a. 휴일·야간 개방시설과 미 개방시설에 대한 동선 및 시설 분리

b. 미 개방(업무공간 등) 시설에 대한 보안계획 제시

c. 운영실, 관리실 등 확보 및 관리강화(관리요원 상주)

d. 범죄예방 시설 및 내·외부 CCTV설치(방법 모니터링 시스템 구축)

e. 관리효율면에서 유리할 경우 보안전문업체에 관리위탁 방안 고려

f. 휴일·야간 개방시설 이용자의 주차장, 승강기, 시설 등 이용 편의를 위한 안내사인물 계획을 고려

g. 화장실, 휴게실 등 편의시설 이용에 불편이 없도록 계획

※ 옥상 등 휴게시설 개방 고려(옥상공원화, 야간 조명설치 등)

(9) 건설공사의 부실방지를 위한 조치

① 시설물은 기능, 경제적 측면 및 환경과의 조화를 고려하여 공중의 위험을 발생시키지 아니하는 안전한 구조를 가지도록 설계, 시공 및 건설사업관리가 되어야 한다.

② 시설물을 설계하는 자는 국토교통부령이 정하는 당해 시설물의 유지관리에 필요한 부대시설을 설계에 포함시켜야 한다.

③ ②항의 규정에 의하여 설계를 하는 경우에는 국토교통부령이 정하는 바에 따라 당해 시설물의 유지관리에 필요한 비용·인력·장비 등 시설물의 유지관리방법을 제시하여야 한다.

④ 유지관리 부대시설

a. 유지관리 계단 및 난간

b. 유지관리 통로

c. 기타 유지관리에 필요한 부대시설

⑤ 유지관리방법

- a. 유지관리장비
- b. 유지관리조직
- c. 매년 소요되는 유지관리비용
- d. 안전점검시의 점검 항목 및 점검 방법
- e. 기타 유지관리에 필요한 사항 등

(10) 장애인 등 편의시설 계획

‘장애인·노약자·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률’ 및 ‘장애인 등 편의증진을 위한 건설기술심의 적용 실무매뉴얼’ (기술심사담당관-17770, `16.10.19.)을 준수한다.

- ① 장애인 등 편의시설 관련 법률 적정 여부를 검토하여야 한다.
- ② 설계심의 시 장애인 등 편의시설 설계에 대하여 책임건축사가 직접설명하여야 한다.
- ③ 장애인·노약자·임산부 등의 편의증진보장에 관한 법률에 의한 공공건축물 및 공중이용시설의 Barrier Free 인증 계획 및 설계반영 자체 평가서를 작성하여야 한다.
- ④ 장애인 편의시설 설치 매뉴얼 및 여행화장실 종합추진계획을 적용하여야 한다.
- ⑤ 장애인전용주차구획 및 여성우선주차장 설치기준을 반영하여야 한다.
- ⑥ 장애인 등 편의시설의 유니버설디자인 도입 등을 검토하여야 한다.
- ⑦ 「서울특별시 임산부 전용주차구역 설치·운영에 관한 조례」에 따라 총 주차대수 30대 이상 공공시설 부설주차장은 총 주차대수의 1% 이상은 임산부 전용주차구역을 계획하고 “서울시 공영주차장 디자인 가이드라인” 설치기준을 반영하여야 한다.

※ 세부내용 확인

- 서울시홈페이지 : 분야별 정보→주택→자료실→지침방침
- 서울시홈페이지 : 분야별 정보→복지→장애인복지→자료실
- 서울시홈페이지 : 분야별 정보→여성·가족→여성→자료실

(11) 안내표지시설 및 사인물 계획

표지 체계(Signage)는 일반인과 장애인용, 실내와 실외로 구분하고 기본설계시 디자인(채색시안)안 제출 및 설치 위치를 계획하여 검토 받도록 한다.

3) 적용기준

계약상대자는 계약문서와 관련법규 그리고 최신(근)의 정부제정 각종 공사시방서 및 기준에 의거(적용하는 기준은 최신에 제정된 것을 우선하여 적용) 설계를 수행하여야 하며, 분야별 관련 법령 및 기준 등을 준수하여야 한다.

5.2 분야별 설계지침

5.2.1 건축계획

(1) 일반사항

- ① 설계용역의 착수시 설계자는 당해 설계용역의 목적에 대하여 분명한 인식과 확인을 하여 업무를 추진하도록 노력한다.
- ② 배치계획은 대지의 특성 및 요구조건, 인접 건축물, 보행자와 차량의 동선 등을 고려하여 계획한다.
- ③ 건축물의 외관 디자인과 마감재료는 조화롭게 계획되어야 하며 인접 건물 등에 상응하여야 하며, 영구적이고 내구적이며 유지관리가 용이하도록 한다.
- ④ 내부 공간 계획은 직원과 방문자 등의 동선이 명확하여야 하며, 기능적으로 연계되고 효율적이어야 한다.
- ⑤ 내부 마감 재료는 실의 특성과 공간 및 활동에 부합하여야 하며, 영구적이고, 내구적이며, 유지관리 및 보수가 용이하도록 한다.
- ⑥ 장애인의 출입은 관련 법규정에 따라야 하며, 편리하게 계획되어야 한다.
- ⑦ 사용하는 재료 및 재료의 치수 등은 발전적인 방법과 시공성을 고려한 최적화 방법을 채택하여 설계한다.
- ⑧ 수급이 원활하지 아니한 자재를 채택하여 정상적인 공정을 방해하거나 공정의 지연이 발생할 수 있는 건축재료 또는 기타 요소의 설계를 피하여야 한다.
- ⑨ “서울특별시 주차장 설치 및 관리조례”에 의한 주차장을 설계한다.

(2) 배치계획

- ① 배치계획은 소음 등 환경 위해요소의 최소화를 고려한 계획이 되도록 한다.
- ② 주위 건물과의 일조권 분석을 하여 분쟁 발생을 최소화 한다.
- ③ 당해 부지와 인근 도로 상권 활성화를 고려한 외부공간 계획을 수립한다.
- ④ 차량이 부지내 진입시 주변 교통의 흐름을 방해하지 않도록 동선을 고려한다.

- ⑤ 배치계획은 반드시 건물간의 높이, Mass, 균형 등 미적 균형감이 고려되어야 하며, 에너지효율을 고려한 배치계획을 고려한다.
- ⑥ 계획부지 내에서 건물간의 계획, 옥외시설(조경) 등은 서로 합리적인 체계를 가질 뿐만 아니라 상호간의 적절한 연계와 분리를 통하여 전체적으로 유기적인 관계를 갖도록 계획한다.

(3) 평면계획

- ① 건축물의 이용을 극대화할 수 있도록 계획하며, 피난규정 등 제반법규에 적합하도록 계획한다.
- ② 각종 시설물은 중앙집중관리 및 통제가 편리하며, 최소요원으로 운영·관리가 가능하도록 경제적인 설계가 되도록 한다.
- ③ 휴식과 만남을 위한 장소, 통과 및 주변 경관을 즐길 수 있는 공간을 계획한다.
- ④ 공동 사용부분은 혼잡이 발생되지 않도록 명쾌한 동선분리를 한다.
- ⑤ 장애인·노인·임산부등의 편의증진보장에 관한법률에 의하여 이용하기에 불편함이 없도록 장애인 이동 동선, 편의시설 등에 대한 계획을 종합적으로 설계에 반영한다.

(4) 입면계획

본 건물의 이용자 및 지역주민들에게 대한 친근한 이미지 부각, 주변 환경과의 조화를 고려한 조형성, 상징성 등이 부각된 입면이 되도록 계획한다.

- ① 본 건물의 정체성을 표현하는 이미지 또는 상징성
- ② 주변과 조화로운 조형성
- ③ 영구적인 시설로서의 이미지
- ④ 외부마감자재는 내구성, 내식성 등 확보되고 시공후 탈락우려가 없는 안전성이 확보되는 자재 선택 등

(5) 단면계획

- ① 기능별 조닝(Zoning)을 통해 서로 독립되면서도 상호 연관성을 가질 수 있도록 한다.
- ② 장애인의 시설기준에 적합하도록 계획하여야 하며, 인접한 도로면을 고려하여 설계한다.
- ③ 각 공간의 용도에 맞는 친환경적인 채광과 환기를 고려한 밝고 쾌적한 공간이 될 수 있게 계획한다.
- ④ 외부와 내부가 만나는 곳에 전이공간을 계획한다.
- ⑤ 각 층간 공간적 연계 및 분절을 통하여 개방감과 기능성을 겸비한 창의적인 문화공간을 계획한다.

(6) 동선계획

① 일반사항

- a. 동선계획은 크게 차량동선과 보행자 동선계획으로 구분되며, 두 동선체계는 시설물의 이용측면에서 상호대립적인 것이 아니라 상호보완적으로 작용되도록 계획한다.
- b. 화재 등 재해시 소방차 등 대형차량의 진·출입에 지장이 없도록 계획한다.
- c. 이용자 특성별 동선을 구분하여 쾌적한 배치계획을 하고 사고발생시의 피난 동선도 고려하여 계획한다.

② 이용자 동선

시설 내부 이용자 동선은 홀을 중심으로 각 실로 연계되는 이용자의 방문목적에 따른 활동에 불편함이 없도록 배치하여야 한다.

(7) 부대시설

- ① 휠체어이용자를 위한 경사로 및 각 실 사이에 턱을 최소화하는 등 무장애 공간으로 계획한다.
- ② 필요에 따라 옥외 게시판 및 현수막을 설치할 수 있는 장치를 적절한 위치에 계획한다.
- ③ 현관 부근에는 호출할 수 있는 설비를 계획한다. 또한 장애인·노인·임산부 등의 이용에 대하여 고려한다.
- ④ 표지체계(Signage)는 일반인과 장애인용, 실내와 실외로 구분하고 기본설계 시 디자인(채색시안)안 제출 및 설치위치를 계획하여 검토를 받아야 한다.

(8) 외부의 비(非)구조 부재

- ① 외벽 및 마감은 지진시에 변형 또는 일정 기간 경과 후, 탈락하지 않는 재료 및 공법을 고려한다.
 - 내진 안전성의 확보에 서울특별시의 내진설계에 관한 건설기술심의 지침을 반영한다. 「건설기술심의 도서작성 기준에 의한 공공건축물 내진성능 강화 방안」 기술심사담당관-16466.17.9.21)
- ② 2층 이상의 외벽 등에 타일(Tile)을 사용하는 경우는 다음 사항을 고려하여 탈락되거나 떨어져 나가지 않도록 한다.
 - a. 각 층 또는 최하층에 유효한 캐노피를 계획한다.
 - b. 차양을 계획하지 않는 경우에는 건물 주위에 식수 등을 계획하여 사람이

벽면 등에 접근하지 못하도록 하고, 출입구나 통로가 되는 곳은 유효한 차양을 계획한다.

- c. 3층 이상의 건물에서 타일을 사용하는 경우는 원칙적으로 PC판 선 부착 공법으로 한다. 그러나 3층 이상 건물의 1층 부분의 외벽에 대해서는 압착 공법을 해도 좋다.
- d. 노출면 및 차양의 돌출부 등에 마감을 하는 경우에는 탈락되지 않도록 재료 및 공법에 대해 충분히 고려한다.

③ 지붕 및 캐노피

지붕 및 캐노피는 설해를 고려하고, 원칙적으로 빙설이 녹아 떨어지지 않는 형상이어야 한다. 경사지붕 등은 도로, 인접지 및 부지 내 통로와 시설 사이에 충분한 간격을 두어 위험 방지에 노력한다.

④ 외부 바닥

현관 입구, 경사로 등은 잘 미끄러지지 않는 재료를 사용한다.

⑤ 환기탑 및 환기구

a. 환기구 및 환기 갤러리는 외기의 역류 및 눈비가 들어오지 않도록 하기 위해 개폐 장치, 후드(Hood) 등을 설치한다.

b. 환기구는 보행자 및 건축물 이용자의 안전이 확보되도록 바닥으로부터 2미터 이상의 높이에 설치하고, 모든 환기구에는 국토교통부장관이 정하여 고시하는 강도 이상의 덮개와 덮개 걸침턱 등 추락방지시설을 설치한다.

(건축물의 설비기준 등에 관한 규칙 제11조의2)

⑥ 루프 드레인(Roof Drain) 및 홈통

루프 드레인의 개수 및 구경은 최대 강수량 및 지붕 면적 등을 고려하여 여유를 둔다.

⑦ 부대시설

a. 필요에 따라 시설의 이용에 편리하도록 표지체계(Signage)를 설계한다.

b. 필요에 따라 옥외 게시판 및 현수막을 설치할 수 있는 장치를 적절한 위치에 계획한다. 그리고 옥외 게시판은 도로에서 쉽게 볼 수 있도록 계획한다.

c. 필요시 국기계양대를 설치할 수 있는 장치를 적절한 곳에 계획한다.

d. 현관 부근에는 호출할 수 있는 설비를 계획한다. 또한 시각 장애인의 이용에 대하여 고려한다.

e. 휠체어 이용자를 위한 경사로 및 각 실 사이에 턱을 최소화 한다.

(9) 방재계획

시설물 이용자의 특성을 고려한 종합적인 방재계획을 수립하고 특히 재해시에 방재 활동의 중심이 될 시설물인 경우에는 방재 활동을 위하여 필요한 공간확보를 고려한다.

① 내진 안전성의 확보

- a. 강진 발생에 대비한 내진설계를 하여 지진 등의 재해발생시 건축물의 안전성을 확보할 수 있도록 한다.
- b. 관리자들은 지진 등의 재해로부터 방문객 등 시설이용자의 생명 및 재산의 보호를 도모해 2차 재해를 방지함은 물론 지역 주민들의 대피공간으로서의 기능을 수행할 수 있도록 한다.
- c. 건축물로서의 내진 안전 성능은 건축구조(구조체), 건축설비(전기설비, 기계설비) 및 건축 비(非)구조 부재(구조체를 보호하거나 건축물의 공간, 환경을 구성하는 부위와 그 구성 요소로서 외벽 및 그 마감재, 창 등의 개구부, 칸막이 및 내장재, 천정 및 바닥재, 가구 및 사무기기 등)가 상호 안정성이 확보되도록 구조계획이 이루어져야 한다
- d. 건설기술심의 시 구조(내진)분야 설계자가 참석 하여 직접 설명해야 한다.
- e. 건축물(내진) 설계도서 업무점검포 및 구조안전 및 내진설계 확인서는 구조기술사가 작성하여 발주기관에서 제출하여야 한다.

② 화재에 대한 안전성 확보

본 건물의 특성을 고려하여 인명피해 방지를 위한 경보시설과 피난유도시설이 고려되어야 하고, 화재를 초기에 진압할 수 있도록 각 실 및 기능단위 특성에 적합한 소방설비를 계획하여야 한다.

본 건축물의 천정 및 벽체 등의 내장은 불연재료를 사용하는 것을 원칙으로 하고 건축외장의 가연성 마감재 사용을 금지한다. 피난경로는 간명하게 한다.

(10) 에너지 절약 계획

부지의 환경 조건, 실의 용도, 규모 등을 종합적으로 판단하여 에너지의 효율적인 이용과 에너지 사용의 합리화 및 열 손실방지를 도모(옥상정원설치 등)하여야 하며, 신·재생에너지의 적용시 대체 에너지 시스템(태양광, 연료전지, 태양열, 지열 등)의 기술적 안정성, 경제성 및 효율성 등을 건축계획과 연관하여 종합적으로 검토하여야 한다.

5.2.2 구조계획

(1) 기본사항

- ① 구조설계는 합리적인 구조계획과 구조계산에 의하여 어떠한 경우에도 구조물이 안전하여야 하며, 사용상이나 미관상의 지장을 초래하는 처짐, 진동 등이 발생하지 않도록 하여야 한다. 또한 지상층과 지하층의 구조모듈이 부합하게 설계되어 구조안전성이나 경제성을 확보할 수 있도록 하여야 한다.
- ② 특수공법을 택할 경우에는 시공 안전성, 경제성 등을 비교 검토할 수 있는 자료를 제시하여야 한다.
- ③ 구조물의 균열발생을 최소화 할 수 있도록 계획하여야 하며, 지진이나 신축 등으로 인한 유해한 영향을 미치지 않도록 하여야 한다.
- ④ 구조형식 및 단면의 크기 등은 시공성을 고려하여 정하여야 한다.
- ⑤ 구조의 안전성능은 법령 및 정부 등에서 정한 설계기준을 만족하여야 한다.
- ⑥ 건물의 구조방식은 건물의 기능을 고려하여 설계자가 제안하도록 한다.
- ⑦ 구조설계는 건축구조기준에서 규정한 자격이 있는 책임기술자가 하여야 한다.

(2) 적용법규 및 관련기준

- ① 설계기준의 적용에 있어 단일기준(같은 계열의 적용기준 포함)을 일관성 있게 적용하여야 한다.
- ② 적용기준 및 규칙은 최신의 정부제정 기준을 우선한다.
- ③ 건물에 적용해야 할 구조설계기준은 KDS 41(Korea Design Standard)을 적용하여야 한다.
- ④ 설계시에는 연직하중(고정하중, 활하중 등) 및 횡하중 등 기준이 정한 하중조합에 따른 가장 불리한 조건에도 안전하도록 설계하여야 하며, 건축물 내진설계기준(KDS 41 17 00:2019)에 따라 지하구조물 내진설계 하여야 한다.

(3) 구조보강 및 구조훼손 지양

- ① 가급적 2차 응력이 발생하지 않는 구조로 한다.
- ② 처짐 등의 변형 및 진동을 최소화 시킬 수 있는 구조로 한다.
- ③ 안전성 확보를 위한 기준을 세워 설계에 반영한다.
- ④ 비정형구조물의 경우 응력 집중현상 등을 피할 수 있는 구조방식을 채택 또는 이를 보완하는 방법을 제시하여야 한다.
- ⑤ 각 구조부의 치수는 구조계산에 의하여 적정성이 확인된 경우가 아니면 최소

치수 이상으로 한다.

(4) 구조설계

- ① 모든 부재의 설계에 적용된 해당규준을 명시한다.
- ② 참고기준은 구조설계 시 특별히 참고하여 적용할 경우 규준 및 지침을 명시한다.
- ③ 설계기준의 적용에 있어서 단일기준(같은 계열의 참고규준 포함)을 일관성 있게 적용하도록 한다.

④ 설계하중

- a. 건축구조기준에 준하여 적용한다.
- b. 경량 칸막이벽은 위치변경을 예상하여 그 위치가 어디로 변경되더라도 구조상 안전하도록 하중계산을 한다.
- c. 시공 중 하중이 과대한 경우에는 이에 대하여 고려해야 한다.
- d. 구조물 상부에 흙을 덮어 조경을 하는 부위는 그 중량(토심 900mm이상)을 감안한다.
- e. 옥상 녹화계획의 유무에 따라 집중호우시 토양내 강수 하중과 조경식재에 따른 생육하중, 이용자 하중 등 추가하중을 고려한다.
- f. 공동구 등 구조물 상부로 차량이 통행하는 부위는 그 중량(중차량 기준)을 감안한다.
- g. 지상 및 지하주차장에 적용되는 하중은 차량의 최대 활하중을 고려한 영향선을 파악하여 차량의 이동에 따른 균열이 발생하지 않도록 해석, 설계한다.

㉠ 고정하중

구조재 및 마감재 등의 실재중량을 계산하여 적용한다.

㉡ 활하중

- (ㄱ) 각 건물의 기능, 소요실 별 제반특성을 고려하여 필요하다고 판단될 때에는 증가시켜 설계에 반영하고, 특수설비가 설치되는 실은 별도 계산한다.
- (ㄴ) 기계설비의 하중 : 기계설비(공조실, 기계실, 전기실)의 하중조건과 실제 운전하중을 고려하여 설계한다.
- (ㄷ) 지하구조물의 상부에 외부주차장인 경우에는 활하중 $16\text{kN}/\text{m}^2$ 이상의 등분포하중으로 설계하되 향후 예상되는 이용차량(소방차량 포함)을 고려하여 활하중을 적용한다.

㉢ 풍하중

- (ㄱ) 건축구조기준(중요도 검토)에 따라 해당지역의 설계기본풍속 및 지표면

조도구분을 적용하되 구조물 형상에 따른 풍압산정은 규칙에 따른다.

㉔ 지진하중

- (ㄱ) 건축구조기준(중요도 검토)에 따라 대상 건물의 내진성능을 확보한다.
- (ㄴ) 지진하중 산정시 전단파속도를 감안하여 지반종류를 판별하여야 한다.

㉕ 수압

지표면 하부의 구조설계에는 지역 또는 부지 내 위치, 토층여건과 강우 시 지하수위 상승 등에 의한 부력을 감안하여야 하며, 공사 도중의 부담여부를 포함하여 시공단계별로 지하수위 변동에 따른 시공계획을 수립하고 설계에 반영하여야 하며, 최종적으로 건축 지하구조부의 외벽에 작용하는 수압력은 홍수발생 시 등 최악의 경우를 반영하여 설계한다.

㉖ 온도하중

구조내력 상 필요한 경우 설계에 반영한다.

⑤ 기초설계

- a. 건축구조기준 및 구조물기초설계기준에 의함
- b. 최종 배치도에 지반조사 위치를 표기하고 기초형식을 표기한다.
- c. 건축구조 단면도에 토질 주상도를 표기하여 건설계획고, 지하수위, 구조가 기초와 지반과의 상대적 위치를 파악할 수 있도록 한다.
- d. 기초형식은 건축구조기술사 또는 토질·기초기술사의 판단에 따른다.
- e. 기초 지지력 및 침하안정성 평가를 위한 제반 설계정수는 지반조사에 의한 실측값 적용을 원칙으로 한다.

⑥ 구조해석

- a. 구조해석용 프로그램은 보편적으로 공인된 것을 사용하고, 그렇지 못한 프로그램을 사용하는 경우에는 해석내용이 보편적인 프로그램과 비교하여 차이가 없음을 증명하는 자료를 첨부한다.
- b. 기둥이나 내력벽의 축하중 산정에 있어서는 고정하중의 각 부위별로 산출 근거를 명시하여야 하며, 활하중은 건축구조기준에 따라 저감시킬 수 있다.
- c. 슬래브 또는 벽의 개구부, 필로티 등 동일 건물 내에서 강성이 크게 변하는 부분은 응력집중을 정밀 검토하여 설계에 반영한다.
- d. 입력 자료는 구조해석 모델 약도와 같이 제시하여야 하고, 출력 자료는 부재별, 층별로 선후관계를 명확히 파악할 수 있도록 정리 제시한다.

⑦ 부재단면 설계

- a. 부재단면은 철근이음 및 정착이 집중되는 부위에서도 콘크리트의 부어넣기가 용이한 크기 이상이어야 한다.
- b. 유효단면의 춤(d)은 철근의 피복두께를 건축구조기준 또는 건축공사 표준시방서를 기준으로 하여 산출하여야 한다.
- c. 부재단면(또는 철근량)은 실용도상의 변경, 예상치 못한 2차 응력발생시, 시공 오차 등을 감안하여 단면계산에서 산출된 것보다 할증(10%이상)을 고려하여야 한다.
- d. 장스팬의 부재가 설계될 경우, 이에 따른 장기처짐 검토서를 제출한다.

(5) 구조계산서의 작성요령

① 구조계산서는 그 내용구성과 선후관계가 분명하게 작성하여 이해하기 쉽게 한다.

② 구조계산서 작성

- a. 일반사항
- b. 구조개요
- c. 구조설계기준(적용기준 명시)
- d. 구조설계기준(SYSTEM)
- e. 구조재료의 재질 및 강도
- f. 부재단면 요약
- g. 구조골조 평면 및 주단면도
- h. 설계하중 산정
- i. 구조해석
- j. 부재설계
- k. 기초지반 지내력 검토
- l. 내진, 내풍설계 검토

(6) 공공건축물 내진성능 향상과 관련 「건설기술심의 도서작성 기준에 의한 공공건축물 내진성능 강화방안(기술심사담당관-16466, '17.9.21.)」을 반영하여야 하며, '건축물 (내진)설계도서 체크리스트' 및 '구조안전 및 내진설계 확인서'를 건축구조기술사가 작성/날인하여 제출하고, 내진설계 체크리스트 및 내진설계 요약서를 설계보고서에 수록한다.

5.2.3. 토목계획

(1) 일반사항

- ① 현장의 자연적인 지형조건 검토, 부지, 옹벽 및 성토 조형성과 경제성을 합리적으로 계획한다.
- ② 본 공사 계획에 적용되는 모든 표고는 도로의 표고를 참고하여 가수준점(TBM)을 설정하여 사용해야 한다.
- ③ 설계에 임하기 전에 설계자는 반드시 현장 답사를 실시하여 현장의 지형, 지역적인 여건 및 장래계획, 배수상황 등 제반 주변 사항을 조사하여 경계를 확정하고 조사 내용은 기본설계에 반영하여야 한다.

(2) 경계측량

- ① 경계측량은 본 지침서에 준하되 명기치 않은 사항은 공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 및 공공측량 작업규정(국토지리정보원) 및 동법시행령 규정에 준하며, 용역감독자의 지시에 의거 실시하고 측량이 완료되면 발주 기관의 확인을 받는다.
- ② 경계측량은 용역감독자가 필요로 하는 축척으로 성과도를 작성하여 제출하여야 하며 주위도로망 및 도시계획 선까지 기재하고 대지경계선에서 설계에 필요한 범위까지 조사하여 작도하여야 한다.
- ③ 측량 시 기존건물의 현황은 3점 이상 기준하여 실측하여야 하며 석축, 옹벽, 담장, 전주 등을 상세히 명시하고 기타 설계 자료가 될 수 있는 지형지물을 측량하여 도면화 하여야 한다.
- ④ 가수준점(T.B.M.)은 부지내 2점 이상 설정하여 도면에 표기하여야 하며, 유실 또는 훼손 우려가 없는 위치에 표시한다.
- ⑤ 옹벽 및 석축은 높이의 변환지점에 높이를 수치로 도면에 표기하도록 한다.

(3) 토공사 및 흙막이설계

- ① 토공은 가급적 깎기, 쌓기량이 균형을 유지하여 경제적 설계가 되도록 조치하고 부득이 토취장 또는 사토장이 필요한 경우에는 최소비용으로 처리할 수 있도록 계획하여야 한다.
- ② 설계자는 토공설계 시 토취장 또는 사토장을 토석정보공유시스템이용을 이용하여 중간 및 실시설계 시 운반거리에 따른 비용을 내역에 반영하여야 하며, 또한 토공설계시 잔토처리계획과 분진방지시설설치 등을 계획하여야 한다.

※ 비산먼지 방지대책으로 세륜기 설치의 검토를 충분히 하여 경제적인 설계 및 대안을 수립하여 설계하여야 한다.

- ③ 건설기계 선정시에는 토공의 규모, 토질, 작업조건 등을 감안하여 현장에 적절한 기계를 선정하여 작업성과 장비주행성을 확보토록 한다.
- ④ 지하 굴토공사를 위한 흙막이설계는 지반조사보고서의 결과에 따라 작성되 지하수위의 위치, 굴착에 따른 주변 구조물에 대한 피해 영향의 최소화가 가능한 흙막이 가시설 공법을 선정하여 설계하여야 한다.
- ⑤ 흙막이 설계에 따른 구조계산서의 제반 설계정수는 지반조사에 의한 실측값 적용을 원칙으로 하여야 하며, 객관적 적용근거를 제시하여야 한다.
- ⑥ 흙막이 시공을 위하여 필요한 계측사항에 대하여서는 계측기의 종류 및 설치 수량 등을 설계내역서에 반영하여야 한다.
- ⑦ 흙막이 설계는 지하 굴착시 가장 중요한 공정으로 안정성, 시공성, 경제성 등을 고려하여 신뢰성이 높은 방법으로 하여야 하며, 전문가의 자문을 득한 후 시행한다.
- ⑧ 본 대지는 건물의 부동침하가 발생치 않도록 하여야 한다.
- ⑨ 구조물의 기초형식은 하중조건, 지반조사결과, 인접 구조물 현황, 안전성 및 경제성 등을 고려하여 적정 형식을 선정하여야 한다.
- ⑩ 토질의 화학적 특성을 감안하여 내부식성 말뚝을 선정하고 부득이 강관말뚝을 선정할 경우에는 양호한 방식대책을 강구하여 설계에 반영하여야 한다.
- ⑪ 말뚝박기공사에 따른 소음, 진동, 분진 등에 의한 주변지역의 민원을 최소화 할 수 있는 최신 공법을 적용한다.
- ⑫ 띠장의 폐합시공이 되도록 띠장 불연속 구간은 띠장 밀림방지앵글 설치를 의무화한다.
- ⑬ 지하 터파기공법은 상부 건축물의 계획 결과에 따라 산정하되, 부지 내에서 가능할 경우 오픈 컷 공법 등을 검토하여 공사비를 최소화 하도록 해야 한다.
- ⑭ 흙막이 가시설은 구조물 방수작업이 가능하도록 필요한 이격거리가 확보되도록 설계하여야 하며, 가시설 시공의 안정성 검토를 시행하여 시공단계의 안정성 확보에 필요한 조치를 설계에 반영하여야 한다.
- ⑮ 붕괴, 파괴, 과대한 변형을 방지할 수 있게 안전하고 공기의 최소화가 되도록 경제적으로 설계하여야 한다.
- ⑯ 지하 토공작업 설계시 공사구역은 물론 인접구역의 도시가스 등 안전에 필요한

조치를 강구하고 이때 관계기관과 협의 후 처리방안을 설계도면, 지침서 등에 기재하여야 한다.

- ⑰ 구조물 공사 완료 후 되메움 불량에 따른 지반침하 또는 지반함몰 방지를 위하여 되메움 방법에 대해 면밀히 검토하여 되메움 시공관리방안을 제시하여야 한다.
- ⑱ 각기 및 쌓기부에서 비탈면안정 검토가 요구되는 구간은 비탈면안정성 검토 결과를 반영한다.
- ⑲ 암석분류는 역학적 특성과 탄성과 속도에 따라 연암, 보통암, 경암 등으로 구분하여 불연속면(절리, 단층 등)과 같은 암반의 특성을 설계에 반영한다.
- ⑳ 발파작업 필요시 발파설계 도면을 작성하여야 하고 보호대상 물건 별로 관련 법령에 정한 허용 소음. 진동기준 이내가 되도록 설계하여야 하며, 관련 계측 계획을 설계에 반영하여야 한다.
- ㉑ 흙막이 등 가시설 설계는 엔지니어링산업진흥법 제2조(정의) 4호의 규정에 따라 공고일 현재 산업통상자원부장관에게 신고한 자로서 건설부문중 토질 및 기초를 신고한 업체 또는 기술사법에 의한 해당 업체의 소속 기술사 중 토질 및 기초기술사가 작성하여야 한다.
- ㉒ 흙막이 가시설공사의 설계는 탄소성해석 프로그램을 사용하여 굴착 및 해체 단계별로 해석하되, 구조계산 전산 작업시 입력데이터를 명기한다.(프로그램 타당성, 공인여부, 해석방법, 적용하중 등 단계별 구체적 과정 설명)
- ㉓ 지하안전관리에 관한 특별법 제14조 및 제24조에 따라 터파기공사를 시행할 때는 대상사업에 대한 지하안전영향평가 또는 소규모 지하안전영향평가를 받도록 한다.

(4) 하수도계획

- ① 하수도계획은 환경부 제정 하수도시설기준과 서울시 하수도정비기본계획 및 하수분야업무 처리지침 등 관련 규정에 의하여 설계한다.
- ② 부지 내 우수 및 오수관로는 분류식으로 설계하여야 한다.
- ③ 건물 주위의 지붕 우수관은 인근 우수맨홀(우수관)에 연결한다.
- ④ 우수유출량 산정 시 확률년수 등 적용기준은 다음 사항을 반영하여야 한다.

a. 【지선관거】

- 확률년수 : 10년 , 강우강도식 : $\frac{586.3237}{t^{0.4621} + 1.1235}$,

강우강도 75.6 mm/hr

b. 【간선관거】

- 확률년수 : 30년, 강우강도식 : $\frac{999.3199}{t^{0.5162} + 2.4809}$,

강우강도 92.9 mm/hr

- ⑤ 관의 규격은 우수량 산정결과를 토대로 유량과 비례하여 하부로 내려갈수록 점차 크게 설계한다.
- ⑥ 하수관의 유속은 1.0~1.8m/sec내로 계획하되 부득이한 경우 0.8~3.0m/sec내로 계획한다. 다만 부득이하게 3.0m/sec를 초과하는 경우 관 손상방지를 위한 대책을 수립하여 설계에 반영하여야 한다.
- ⑦ 우·오수관은 토압과 상재하중에 충분히 견딜 수 있고 변형 및 부식을 최소화할 수 있는 재질이어야 하며 수밀성이 있어야 한다.
- ⑧ 맨홀 및 연결관 설치기준
 - a. 맨홀 설치위치는 하수도시설기준에 준하며, 부지내 최종 하부에는 집수 맨홀을 설치한 후 기존관로에 접속하여야 한다.
 - b. 빗물받이에서 우수분관까지 연결되는 연결관은 충분한 용량으로 시공성 및 경제성 등이 뛰어난 배수용 관으로 설계하여야 한다.
 - c. 맨홀은 하수관로의 기점, 합류점, 구배 변환점, 관경 변화점에는 반드시 설치하여야 한다.
 - d. 맨홀뚜껑은 주철뚜껑으로 K.S제품을 사용하여야 하며, 차도부, 녹지부와 보도부를 세분화하여 계획하여야 한다.
 - e. 오수맨홀 뚜껑은 밀폐식으로 하고, 서울특별시 하수도정비 기본계획(변경) 보고서 및 서울시 하수도분야 업무처리지침을 참조하여 우·오수맨홀 내부 바닥에는 반드시 인버트를 설치하도록 설계하여야 한다.
 - f. 연결관 연결시 수밀성이 양호한 단지관(새들 포함)을 사용하여 연결하도록 설계에 반영하고, 연결관 접합을 위한 천공시에는 반드시 천공기를 사용하도록 공사시방서 등에 명기한다. 맨홀은 청소 및 유지관리에 편리하도록 설계하여야 한다.
- ⑨ 우수받이 및 집수정, 오수받이
 - a. 규격은 소정의 강도를 가진 제품으로 관의 연결방향, 관경 및 배수 경사를 감안한 유출구의 높이를 현장여건과 맞게 검토하여 설계하여야 한다.
 - b. 우수받이 및 집수정은 이토실의 기능이 발휘될 수 있도록 제작 및 시공되어야 한다.

c. 우수받이 바닥은 인버트의 기능이 발휘될 수 있도록 제작 및 시공되어야 한다.

- ⑩ 부지주변 우수처리를 하여야 할 경우에는 이를 위한 집수시설 및 배수시설을 설계 하여야 하며, 우수처리 계획시 현황을 고려 외부유역을 포함하여 설계에 반영하여야 한다.
- ⑪ 관로계획 시 모든 토질에 대하여 지반조건을 고려하여 장기침하에 대비한 관 기초를 계획하여야 한다.
- ⑫ 빗물은 하수관으로 유도하기 이전에 가능한 많이 지하(지반)로 침투되도록 서울시 「빗물 가두고 머금기사업」에서 시행중인 식생수로(도로, 콘크리트 배수로를 식생형 수로로 조성), 빗물조성(블록한 화단 등을 오목한 지형으로 조성), 빗물침투시설(침투통, 침투트렌치, 침투측구, 투수성포장 등)등을 검토 제시하고 설계에 반영하여야 한다.

(5) 우·우수설계

- ① 건축물 내부에서 발생하는 우수와 외부의 우수가 원활히 배제될 수 있도록 하수도 시설기준에 적합하도록 설계하여야 한다.
- ② 배수시설 계획은 인접 우·우수관로, 맨홀의 위치 및 관저고, 최종 연결처리구의 용량 등을 정확히 조사한 후 설계에 반영하여야 한다.
- ③ 단면 결정시 설계 최대 유량에 여유를 두어 단면을 결정하되 관저인 경우 최소 관경이 150mm 이상이 되도록 한다.
- ④ 우수관 및 우수관이 지형구배상 부득이 3.0m/sec 이상일 때는 맨홀을 설치하여 낙차를 두어 유속을 상기 범위내로 유도하도록 한다.
- ⑤ 맨홀의 위치는 기점 및 구배, 방향, 내경의 변화시점에 설치하는 것을 기본으로 하며 적당한 간격으로 설치하여야 한다.
- ⑥ 환경부 제정 하수도 시설기준과 서울시 제정 하수도분야 업무처리 지침서에 의하되 기존 배수시설을 충분히 조사한 후 우·우수량 추정과 배수방식 및 유량계산을 실시하되 설계 및 사업시행에 차질이 없도록 관계 기관과 사전 협의에 만전을 기하여야 한다.
- ⑦ 관저는 직선으로 부설하고 굴곡부는 예각 및 직각으로의 접합을 피하며 침하되지 않도록 설계한다.
- ⑧ 관로시험 CCTV 및 공기압시험을 하도록 시방서 등에 명기하여야 한다.
- ⑨ 유속은 일반적으로 하류방향으로 흐름에 따라 점차 커지고, 관로경사는 점차

작아지도록 다음사항을 고려하여 유속과 경사를 결정하고, 토사의 퇴적 및 오수의 침전물 방지 등을 고려하여 설계한다.

⑩ 우수관로는 계획시간 최대오수량에 대하여 유속을 최소 0.6m/s, 최대 3m/s로 한다.

(6) 도로 및 포장설계

① 도로계획은 이용자의 편의를 감안, 합리적으로 계획하여야 하며 주변도로와 유기적으로 연결되어야 하고, 보행자의 안전을 고려하여 합리적으로 배치하여야 한다.

② 도로구조시설에 관한 규칙 등 관련 규정을 준용하여 설계하여야 한다.

③ 도로, 주차장 등 포장두께는 이동하중 등을 감안하여 현장 여건에 따라 단면을 결정하되 동결심도를 고려한 두께 이상으로 설치하여야 한다.

④ 포장면은 우수맨홀과 연계하여 설계하여야 하며 포장면은 적절한 구배를 주어 우천 시 우수의 흐름이 원활하여야 한다.

(7) 보도설계

① 보도관련 공사설계 지도·점검 이행

a. 보도포장 관련 공사(설계) 시행기관 및 부서에서는 설계용역 준공 전(디자인 심의 대상 사업의 경우에는 심의 완료 후) 사업개요, 사업설명서, 설계도서(설계도, 공사시방서) 등을 서울시 보도환경개선과에 제출하여 점검을 받고 점검 지적사항에 대한 조치계획서를 제출하여 승인받아야 한다.

② 설계도면, 공사시방서, 내역서 작성

a. 보도포장 전문기술교육 전문기술교육 이수 의무화, 도시화로 인한 불투수면적 증가에 따른 도시 물환경 변화 문제점 해결을 위하여 투수성 포장 설치 원칙 등이 반영되도록 공사시방서 작성한다.

b. 내역서 작성시 건설공사 표준품셈을 활용하여 작성하되, 현장에 대한 사전 조사를 철저히 하여 각 현장 실정에 맞게 각종 할증률을 반영하여 공사중 통행불편 및 공사하자 등을 사전 예방토록 한다.

③ 보도 유효폭 2m 준수, 횡단경사 2% 이내 준수 등

④ 보도공사 설계는 보도공사 설계시공 매뉴얼(서울특별시) 및 보도 턱낮춤 및 점자블록 설치기준(보도환경개선과)에 따른다.

⑤ 설계시 「도로연석(보차도경계석) 품질향상 방안」(보도환경개선과-4328, '18.4.11.)에 따라 설계 및 시공관리 개선 등 해당 내용을 반영한다.

(8) 상수도

- ① 상수도는 기존 인입관로를 조사하여 가장 최단거리로 설계에 반영한다.
- ② 상수도는 신규건물과 연계하여 설계하여야 한다.

(9) 공사중 교통처리계획 수립

공사중 교통처리계획은 다음 사항을 면밀히 고려하여 이용자 불편을 최소화 할 수 있는 계획을 수립하여야 한다.

- ① 공사중 신호체계 운영계획, 공사 시행방안별 교통운영 효과 분석과 V/C 분석 및 용량부족시 용량 증대 방안 등을 강구
- ② 지하, 지상 지장물의 이설
- ③ 우회도로 조사
- ④ 야간공사의 필요성 검토
- ⑤ 공사일정에 따른 도로점용 변화상황과 교통소통방안 검토.
- ⑥ 작업공간 확보
 - a. 교통처리계획 수립 시에는 장비의 작업동선, 자재 적치공간, 각종 환경방지 시설 설치공간 등의 작업공간을 감안하여야 한다.

(10) 구조계획

- ① 구조는 경제적이며 시공상 어려움이 없도록 설계하여 구조기술사(건축 또는 토목)가 확인을 하여야 한다.
- ② 안전을 유지하며 시공할 수 있는 적합한 공법을 검토하여 설계에 반영한다.
- ③ 기초의 현장 주변 자료를 검토하고 분석하여 중요 지점에 대한 지반조사를 시행한다.
- ④ 구조는 장·단기 하중 및 지진에 의한 처짐과 비틀림 방지 등 구조체 변형에 충분히 대처할 수 있도록 설계한다
- ⑤ 설계방법인 극한강도 설계법, 허용응력도 설계법 등을 구분하여 도면에 표시한다.
- ⑥ 구조도, 부재 접합부, 신·수축 이음부(채움재포함)등에 대한 상세도면을 작성한다.
- ⑦ 구조계산 전산 작업시 입력 데이터를 명기한다(프로그램 타당성, 공인여부, 해석방법, 적용하중 등 단계별 구체적 과정 설명)
- ⑧ 기타 도면상에 표시가 곤란한 사항은 도면 하단에 주기로 표기한다.
- ⑨ 기초 공법 선정은 공사현장 주변 여건을 고려하여 시공시 진동, 소음 등으로 인한 민원발생 소지가 있는 경우 이를 방지할 수 있는 공법을 선택하여야 하며,

구체적 시공방법, 시공순서 등을 명확히 제시한다.

- ⑩ 기초의 지지력 평가 방법 및 시공 중의 평가 시험 기준을 선정하여 제시한다.
- ⑪ 기초설계는 충분한 조사 근거로 계획하여야 하며 지내력 및 침하 등을 고려하여 기초 형식을 결정한다.
- ⑫ 암굴착에 따른 진동 및 소음을 고려한 구체적인 암굴착 계획을 제시한다.

(11) 계측계획

- ① 계측의 목적, 문제점 및 항목을 명확히 설정하도록 하여, 계측기의 선정, 설치, 빈도 등의 신뢰도가 높도록 계획한다.
- ② 지반조건 및 위험단면, 주변현황, 지장물 등을 종합적으로 고려하여 계획하도록 한다.
- ③ 위치는 규모, 원지반 조건, 시공방법 등을 고려하여 계측목적에 부합되도록 선정한다.
- ④ 계측간격 및 측정빈도는 지반조건 및 굴착방법, 시공조건에 따라 변경 가능하도록 조절한다.
- ⑤ 계측과 병행하여 지보공 및 지질상태를 파악, 평가하여 시공에 반영토록 한다.
- ⑥ 계측결과와 당초설계 조건을 비교, 검토하여 시공에 반영될 수 있도록 역해석을 실시할 수 있는 자료를 제공하도록 한다.
- ⑦ 계측은 현장의 여건과 중요도에 따라 계측의 자동화 및 영구계측 시스템의 운영을 검토하도록 한다.
- ⑧ 계측기의 종목 및 수량은 계측관리 표준품셈이나 발주기관의 기준에 따른다.

(12) 구조계산서 작성방법

① 입력자료의 근거, 사용공식의 출처 명시

구조계산서는 정확하고 상세하게 정리 수록하여 검토가 용이하게 작성되어야 한다. 특히 프로그램의 입·출력 자료는 모든 Case별로 이해하기 쉽게 정리되어 구조계산서에 포함하여야 한다. 또한 입력자료의 근거를 명시하고, 사용공식의 출처를 명확히 하여야 하며, 그에 대한 출력자료가 정리되어 있어야 한다.

② 구조계산 프로그램 명시

각종 계산서에 사용한 전산 프로그램명과 판번호, 발표일자 등과 이를 이용하여 설계한 사항 또는 부재 등을 정리수록 한다.

③ 프로그램의 승인

구조계산용 범용프로그램이 아닌 경우에는 프로그램의 적정성을 계산에 앞서

작성, 발주기관과 협의 후 사용한다.

④ 구조계산서의 구성

전산 프로그램을 사용하여 구조해석을 수행한 경우 입·출력자료는 별책부록으로 하되, 구조계산서에는 구조해석 모델, 경계조건, 하중, 사용한 유한요소의 종류, 주요해석결과(최대·최소 단면력, 최대변위 등)를 명시하며, 출력자료가 구조 계산서의 형태 및 순서로 정리되어 인쇄된 경우에는 발주기관과 협의후 본 구조계산서의 해당항목에 수록한다.

⑤ 가정값의 표기

구조계산서의 주요 설계계수가 가정값인 경우 반드시 가정값임을 표시하여야 하며, 시공시 확인이 필요한 경우에는 관련도면 에 동사항을 명기하여야 한다.

⑥ 단위의 사용

구조계산서에 사용하는 단위는 SI 단위를 사용하며, 특수단위가 필요한 경우에는 발주기관과 협의하여 사용한다.

⑦ 구조계산서 각 부분별 첫 쪽마다 우측상단에 작성자와 검토자가 적정 여부를 확인한 후 서명하도록 한다.

(13) 수리계산서 작성방법

① 수리계산서는 계산된 모든 것을 정확하게 정리하여 수록하고 손쉽게 검토할 수 있도록 한다.

② 수리계산서에서 설계자의 소견이 필요로 할 때에는 그 내용 및 대책을 명확히 하여 배수구조물 설계도면 및 사용상에 하자가 없도록 한다.

③ 사용공식

수리계산서에 사용하는 공식은 국토교통부 하천시설기준 및 서울특별시 하수도 설계지침에 따른다.

④ 수리계산 프로그램 명시

a. 각종 계산서에 사용한 전산 프로그램명과 이를 이용하여 설계한 사항 등을 정리 수록한다.

b. 수리해석 또는 수리계산용 범용 프로그램이 아닌 경우에는 그 적정성을 확인하여 승인을 득한 후에 사용한다.

⑤ 수리계산서의 구성

전산 프로그램을 사용하여 수리계산을 수행한 경우 입·출력자료는 별책으로

작성하여 제출한다.

⑥ 단위의 사용

수리계산서에 사용하는 단위는 SI단위를 사용하며, 특수단위가 필요한 경우에는 발주기관과 협의하여 사용한다.

(14) 기타

- ① 부지 경계부근은 도로, 인접대지 및 구조물 등에 피해가 없도록 조치하여야 한다.
- ② 옹벽설치가 예상되는 경우에는 경제적이며 합리적인 설계를 하여야 하며 구조계산서를 첨부하여야 한다.
- ③ 일반적인 부지내의 비탈면의 구배는 1 : 1.5를 기준으로 하고 그 보호방법은 현장여건에 적합한 방법으로 계획하여야 하나 비탈면의 구배가 높을 경우 (5m 이상)에는 반드시 사면안정해석을 실시하여 사면구배를 결정하여야 한다.
- ④ 사토장(또는 토취장)의 철저한 조사 및 그 결과를 내역에 반영한다.
- ⑤ 토량이동계획도를 작성한다.
- ⑤ 시공 및 유지관리와 관련하여 발주기관의 별도 요구에 의한 계획을 수립한다.

5.2.4. 조경 계획

(1) 현황 조사 분석

① 자료조사

- a. 국내·외 우수사례를 조사 분석하고 선진기술 또는 모범사례가 있는 경우 등을 사례 분석하여 설계에 반영한다.
- b. 관련 법규를 면밀히 검토하여 필요한 사항을 설계에 반영한다.

② 현장조사 및 실측

- a. 식생·생물상·토양·향·기후환경 등을 조사하여 공간 및 식재 설계방향을 설정한다.
- b. 구조물 및 관련되는 지장물(지상, 지하 매설물)을 조사하고 안정성을 검토한다.
- c. 현황측량 성과와 현황을 비교 검토하고 변경, 누락사항이 발생하는 실측으로 보완하여야 한다.

③ 포토 및 지장수목조사

- a. 계약상대자는 식재지반조성을 위한 포토를 미리 조경분야 기술자와 협의하여 포토의 수집과 보관을 위한 계획을 한다.
- b. 계약상대자는 사업부지내의 기존수목의 현황을 조사하여 활용계획을 수립한다.

- c. 기존수목을 현 상태로의 보전이 불가능한 경우 수목 관리기관과 사전 협의를 한 후 이식 및 제거 계획을 수립한다.
- d. 지장수목은 가급적 이식을 원칙으로 하되, 조경적 가치와 경제성 등을 종합 고려하여 이식이 적합하지 않을 경우 작업여건을 고려하여 현장에서 제거하거나 안전사고 예방 및 도시환경을 위해 타 지역으로 반출하여 제거한다.
- e. 수목조사는 조경분야 면허를 등록하거나 개설한 업체의 조경관련 자격을 가진 자로 하여금 현장실사를 통해 정확하고 구체적으로 이루어져야 한다.
- f. 조사대상의 수목은 공사구역내 지장수목뿐만 아니라 공사용 작업로, 자재 적치 및 작업장, 장비진입로 등의 수목까지 포함하여 조사한다.
- g. 수목조사대상은 교목, 관목, 초화류를 수종별, 규격별로 자세히 조사한다.
- h. 조형물, 조경석 등 조경시설물도 함께 조사한다.

④ 기타 조사사항

- a. 대상지의 토양이 오염되었는지 여부 등 조사를 실시하여 토양개량, 수목선정 등에 활용 할 수 있도록 한다.

(2) 기본설계

- ① 기본설계시 주변환경 및 주변시설물과의 조화, 연계성 등을 종합적으로 검토하여 위상에 적합한 조경공사가 되도록 설계한다.
- ② 이용자들의 휴식 및 운동을 위한 동선체계를 검토하고 적절한 방안을 제시한다.
- ③ 주요공간별 기능성을 고려한 과도한 상징성은 배제한다.
- ④ 조명등과 같이 타 공종과 중복되기 쉬운 시설은 상호비교 검토하여 중복설계를 하지 않도록 주의한다.
- ⑤ 미관을 저해하는 구조물이 발생할 경우에는 식재공간을 확보하여 겨울철을 고려한 수목과 덩굴식물로 녹화할 수 있도록 설계한다.
- ⑥ 본 건축물 등의 벽면녹화가 가능한 부분에 대하여 적극적으로 검토하여 설계에 반영하고, 안전 등으로 설치가 불가피한 경우에는 가급적 낮은 생울타리, 투시형 담장 등으로 조성한다.
- ⑦ 조경설계 시 서울시 건축조례 제24조, 제25조 규정에 의거 대지안의 조경면적 및 식재 기준을 준수한다.
- ⑧ 법적으로 요구되는 수목의 수량 확보에 한정하지 말고 경관성을 향상시킬 수 있는 대형목 식재를 고려한다.
- ⑨ 옥상녹화 도입시 “서울시 옥상녹화 가이드라인”에 적합하도록 계획하고, 사

례조사·공종별 공법비교 검토·전문가 자문 등을 통해 환경친화적이고 유지관리가 용이한 공간으로 계획한다. 또한 녹화목적·건축구조·급배수·태풍과 폭염 등의 재해 대응·성장안정성·경사도·유지관리의 용이성 등을 종합적으로 고려하여 녹화형태를 결정하고, 이에 따라서 적합한 수종을 선정한다. 구조적으로 가능하다면 휴게공간과 녹음수 도입을 고려한다.

- ⑩ 빗물의 순환을 통하여 수목의 급수로 이용할 수 있는 방안을 모색하고 수목의 활착과 관리기관의 용이한 유지관리를 위한 시설물 보완 등 수목유지관리에 대한 대책을 마련한다.
- ⑪ 설계시 서울 공공디자인 가이드라인 등을 참고하여 설계하여야 한다.
- ⑫ 미기후에 적합하고 꽃 수피등 계절별로 수목의 특징을 감상할 수 있는 수목 구성으로 생동감 있는 분위기를 조성한다.
- ⑬ 병충해, 전정, 동절기 보온 등 유지관리가 용이한 수목을 선정 한다.
- ⑭ 조경관련 시설물 등에 대하여는 위치, 규모, 재료, 수량, 내구성, 질감, 구조 등을 충분히 고려하여 설계를 하고 이용자의 휴식 등을 위한 인공구조물을 (주변 경관과 연계하여) 설치하되, 주변지형, 단지내 지형, 시설물 등과 조화를 이루도록 하며, 주요 시설물 선정 시에는 지역주민의 선호도 조사를 통해 최신 트렌드가 반영되도록 한다.
- ⑮ 녹색건축물 인증을 위해 건축물내 실내조경을 검토하고 대상지에 실내조경 도입시 사례조사, 공종별 공법비교 검토, 전문가 자문 등을 통해 적절한 실내 식물 및 공법을 선정하여 설계에 반영한다.
- ⑯ 겨울철 미끄럼 등 이용자의 안전사고를 예방할 수 있도록 서울형 보도포장 미끄럼 저항기준을 적용한다.
- ⑰ 자전거 이용 수요를 분석하여 친환경 교통수단인 자전거 이용이 활성화 될 수 있도록 자전거 보관대 설치를 검토한다.
- ⑱ 수경시설 설치를 할 경우 가동방법, 수질관리 등 유지관리계획, 동절기 경관 계획을 수립하여야 한다.
- ⑲ 인공지반 식재 시 구조물 보호를 위해 배수 및 구조물 방수, 방근처리를 하여야 한다.
- ⑳ 범죄방지, 활동성 강화 등 CPTED 적용이 가능한 식재설계를 한다.
- ㉑ 기후변화에 대응한 식재계획과 이용시설, 유지관리시설이 도입되도록 한다.
- ㉒ 구조설계 관련 구조물상부에 흙을 덮어 조경을 하는 부위 및 옥상녹화 부위는 집중호우에 따른 토양내 강수 하중과 조경식재에 따른 생육하중, 이용자 하중 등이 충분히 고려한다.

(3) 공중별 상세설계

① 정지설계

- a. 주변 토지이용에 관한 조사를 실시한 후 기존지형을 살릴 수 있을 경우에 기존지형을 최대한 고려하여 설계를 한다.
- b. 정지 계획고는 지반의 안정과 배수가 원활히 보장되도록 설계하며, 주변지역 도로와 접하는 부분의 처리에 유의한다.
- c. 불량식재지반이 발생할 경우 식물 생육에 필요한 토심을 확보하고 생육에 필요한 조치를 할 수 있도록 설계한다.
- d. 부지경계는 인근지역에 대한 차폐 및 소음방지기능이 강화될 수 있도록 마운딩이나 수림대를 조성하도록 계획한다.

② 구조물 설계

구조물 형식 및 규모의 결정에 있어서 사용성, 안정성, 경제성, 미관 등을 종합적으로 세밀하게 검토하여 설계하여야 한다.

③ 시설물 설계

- a. 시설물의 디자인은 현대적 감각에 의한 시각적 안정 및 주변환경과 어울리도록 설계에 반영한다.
- b. 주변경관 및 건물 분위기와 조화를 이루는 내구성이 강한 재료를 선택하여 설계에 반영한다.
- c. 인간공학에 바탕을 둔 기능적 스케일로서 설치상황에 적합한 치수를 선택하여 설계에 반영한다.
- d. 공해, 습기, 광선 등에 견디고 구조적으로 안정되어야 하며, 유지관리 및 보수에 용이하도록 설계 한다.
- e. 이용자의 안전사고 예방에 만전을 기한 설계가 되어야 한다.
- f. 겨울철 미끄럼 등 이용자의 안전사고를 예방할 수 있도록 '서울형 보도포장 미끄럼 저항기준'을 적용한다.
- g. 필요에 의하여 옥상정원 조경이나 실내 조경을 하는 경우에는 수목의 생육에 필요한 조건을 별도의 계획에 따라 설계에 반영하여야 한다. 이 경우에 건축물의 하중에 의한 구조안전성, 방수성, 배수관계(방근성, 관수) 계통, 일조량, 유지관리 등을 종합적으로 고려하여야 한다.
- h. 산책로 등 포장지역은 전구간에 걸쳐 연속성, 통일성을 줄 수 있게 계획하고 장애인과 노약자의 이동을 저해하지 않도록 설계하고 가급적 투수성 및 자연

친화적 재료를 사용한다.

- i. 산책로 또는 조경포장이 있는 경우에는 환경친화적인 재료를 도입하고 기존 시설 및 자재와 융합이 이루어지도록 사용하여야 한다.
- j. 공간특성에 따른 시설물 계획 시 적절한 방부 여부 등을 고려하여 적합한 재료를 설계에 반영한다.
- k. 조경시설물은 옥외에 설치되는 점을 감안하여야 하며 공해, 습기, 광선 등에 견디고 구조안정성, 내구성, 이용자의 안전성, 미관 등이 종합적으로 고려되어야 하며 유지관리 및 보수에 용이하여야 한다.
- l. 벤치, 등의자, 파고라, 음수대 등 시설물은 방문객의 이용이 극대화될 수 있는 위치에 주변의 경관을 고려하여 설치한다.
- m. 포장경계석은 심플하고 세련된 경관 연출을 위하여 가급적 재료분리 경계석이 필요 없는 공법(엘부엣지 등)을 적용하고, 꼭 필요한 경우 가급적 포장구분 경계석과 녹지경계석을 없애고 보도 등의 빗물을 녹지공간으로 유입시켜 침투시키는 방안을 검토하여야 하며, 녹지경계석을 없앨 경우 토사 유출 방지 방안을 반영한다.
- n. 각종 포장시설은 모든 사람들이 쉽고 편리하게 이용할 수 있도록 유니버설 디자인 개념을 도입하고, 「서울시 무장애 친화공원 가이드라인(2015, 서울시)」를 참고하여 장애인 및 보행약자의 보행성과 접근성을 고려하여 설계하여야 한다.
- o. 목재가공품은 산림과학원 고시 침엽수 구조용 제재규격, 목재의 방부·방충 처리기준, 임산물 품질인증규격을 준수한 제품으로 도입하여야 한다.

④ 식재설계

- a. 선적·면적 공간에 적합한 식재계획을 수립하고 유지관리를 고려하여야 한다.
- b. 토양검사 결과에 따라 적합한 식생을 도입하되 수급이 용이하고 향토성이 강하고 주변 환경과 조화되는 수종을 선정한다.
- c. 인공지반에 수목 등 식재설계시 토양 및 토심은 서울특별시 전문시방서 식재기반조성공사(SMCS 34 30 10)의 기준을 따른다.
- d. 인공지반에서 식물의 뿌리가 방수층 침투할 우려가 있는 경우, 방근기능이 있는 별도의 층을 설치할 수 있다.
- e. 인공지반 지상층 토심은 배수층 제외 90cm 이상으로 계획한다.
- f. 식재기반의 바탕이 되는 건축물이나 구조물의 안전에 대하여 수목성장에 따른 하중을 포함하여 전반적으로 검토하여야 한다.

- g. 인공지반 위 식재지역의 토심이 다른 경우 녹지구적도에 토심별로 구분표시하고 이를 참고하여 식재할 수 있는 수종(심근성 교목, 천근성 교목, 관목, 지피 등)을 감안하여 식재계획도를 작성하되 지하구조물의 위치를 나타낸다.
- h. 인공지반 위에는 배수·관수시설·인공토양(종류·토심)·플랜터 등을 설계하고, 건축·토목·설비 등 관련 공종간 연계사항 및 시공한계를 명확히 한다.
- i. 조경수는 주변에 위치한 식생을 적극 도입하고, 식재지의 생태조건에 적합한 수종을 선정하여야 한다.
- j. 기존의 토양이 조경수의 식생에 적합하지 않는 경우에는 조경수 식재구역의 토양을 치환하는 내용을 설계에 반영하여야 한다.
- k. 수목의 식재 설계는 성목이 되었을 때의 인접 수목간의 상호간섭을 줄이기 위하여 적정 수관거리를 확보한다.
- l. 특히 건축물의 특수성을 충분히 감안하여 공간별 식재개념 및 수종선정, 식재 기준을 선정하고 일반적으로 경관가치가 높고, 유지관리 등 지역생태적 특성에 맞고 구입이 용이한 향토수종 선정을 강구한다.
- m. 식물생육에 불량한 식재지반은 환토 등 충분한 토심을 확보하고 생육을 위한 별도의 조치를 강구한다.
- n. 지하매설물, 인공지반 등으로 인하여 식재지 여건이 불량한 지역은 수목생육에 지장이 없도록 식재기반 개선대책을 강구한다.
- o. 수목배식 간격·밀도 계획은 상층, 중층, 하층 등 자연식생의 층위 구조와 수목고유 형태가 유지되도록 한다.
- p. 식재에 의한 지열상승방지 및 방풍, 방진효과를 유도하도록 설계하고 수종 선정시 아황산가스, 매연 등 대기오염과 토양오염 등을 고려하여 수관의 지엽이 무성하고 공해에 강하며 환경오염 정화효과가 높고 생장력이 왕성한 녹음수 2~3종을 선택식재하여 지표수로서의 기능을 하도록 계획한다.
- q. 식재지 전역은 적정시간 햇볕이 들어오는지를 검토하고 빛의 양이 부족하여 식물생육에 지장을 줄 수 있는 지역은 음지에 강한 관목 및 다년생 지피류 등의 식재를 검토한다.
- r. 가뭄에 대비할 수 있도록 필요시 외부에 급수 연결시설 설치 또는 자동관개 시설의 설치를 검토한다.

⑤ 이식설계

- a. 공사구간(작업로 및 작업장 포함)내 저축되는 지장수목(교목, 관목, 초화류)과 조경시설물(조형물, 조경석 등)은 수종, 규격, 수량 등을 정확히 파악하고 관리기관과 사전 협의하여 이식 및 제거 여부를 결정한다.
- b. 수목 이식시 이식수목의 뿌리의 상태와 뿌리를 에워싸고 있는 토양의 조건을 미리 파악하여 굴취 가능여부를 판단하고 식재부적기(여름철, 겨울철)에 이식할 수목활착을 위한 증산억제제, 발근촉진제 등 약품처리에 대한 비용을 설계에 반영한다.
- c. 제거대상 수목은 작업환경과 주변여건 및 제반비용을 종합적으로 고려하여 현장내 제거 또는 타지역 반출 후 제거될 수 있도록 설계에 반영한다.
- d. 지장수목 및 지장조경시설물로 조사된 수량은 사전에 용역감독자의 확인을 받은 후 최종 확정하여 설계에 반영하며 설계도면 작성시 지장수목 현황도를 포함하여 작성한다.
- e. 이식목의 규격은 원칙적으로 근원경을 적용하며 근원경 측정이 불가능할 경우에는 흉고직경을 측정하여 근원경 환산기준(흉고직경의 1.2배)을 적용한다.
- f. 이식 시 생육에 지장이 없는 선에서 수형을 유지할 수 있도록 전지전정을 최소화한다.

⑥ 배수시설 설계

- a. 녹지구역 내에 빗물이 고이지 않도록 설계하여야 하며 필요시 연결배수시설을 설계에 반영한다.
- b. 표면배수로는 잔디 등 친환경 소재 활용을 검토한다.
- c. 가급적 많은 양의 빗물을 저류, 침투, 활용할 수 있도록 오목형 지형 및 정원조성, 식생 배수로 설치 등의 방법으로 설계 및 시공되도록 한다.
- d. 배수시설은 최대한 자연지반에 빗물이 많이 스며들고 머무를 수 있게(표면에 빗물의 고임이 없이)계획하여야 한다

⑦ 옥상녹화

- a. 건물의 상부 옥상은 서울시 옥상녹화 가이드라인에 적합하도록 옥상녹화를 할 수 있도록 조치하고 설계 시 수목의 성장 및 건물의 안전도 등을 고려한 배수계획을 강구하여야 하며, 급배수시설의 설치를 적극 검토하여 시행한다.
- b. 옥상녹화는 이용자 및 거주자가 휴식공간 등으로 이용 가능한 방향으로 계획하고, 구조적으로 가능한 선에서 그늘식재를 도입한다.

- c. 옥상녹화는 단열층, 방수층, 방근층, 보호층, 배수층, 토양필터층, 토양층, 식생층의 순서로 구성되도록 한다.
 - d. 배수불량을 막기 위하여 녹화부 가장자리에 배수로를 별도로 고려하고 상시 관리가 가능하도록 덮개가 있는 배수 점검구를 설치한다.
 - e. 식재기반은 건축물의 고정하중 및 이용자들의 이동하중, 습지와 같은 서식지 물의 짐무게를 고려하여 계획한다.
 - f. 토양 및 토심은 서울특별시 전문시방서(조경공사) 식재기반조성공사 (SMCS 34 30 10)의 기준을 따른다.
 - g. 바람에 의해 수목이나 초화류 등의 쓰러짐과 지상으로 떨어짐을 방지하기 위하여 안전난간(1.2미터 이상) 또는 안전 구조물을 계획하여야 한다.
 - h. 용역시행 중 자문이 필요한 경우 조경 전문가의 의견을 듣고 시행하여야 한다.
 - l. 공중별 물량과 공사비를 산정하여야 한다.
 - j. 옥상 조경설계 시 방수 등은 타 공종을 고려한 적절한 방안을 강구한다.
 - k. 본 과업내용과 유사한 국내·외 사례를 조사하여 모범적인 사항은 설계에 반영한다.
1. 효율적인 유지관리에 필요한 비용, 인력 등을 산출한 계획서를 작성하여 제출한다.
- (4) 설계도서 작성방법
- ① 과업수행에 필요한 각종 설계기준, 편람, 지침, 시방서는 국토교통부 제정 표준시방, 조경설계기준 및 규칙·지침과 서울시 전문시방서(조경공사), 조경공사 설계대가기준(도시기반시설본부), 서울특별시 푸른도시국 주요업무 추진지침(서울특별시), 서울형 품셈(서울특별시), 서울시 건축조례등 기타 관련 법 및 규정을 적용 설계한다.
 - ② 보고서에는 아래사항의 내용을 명확히 설명하여야 하며, 시공에 차질이 없도록 충분히 기술적 검토 및 현황조사 후 작성하여야 한다.
 - a. 공사개요, 사전 조사사항, 설계기준, 공법 및 기타 필요한 사항
 - b. 시설계획조서, 면적 총괄표 및 산출조서 등 계산내용

5.2.5. 기계설비계획

1) 일반사항

- (1) 본 과업지시서를 충분히 숙지하고 건축, 토목, 기계, 전기, 통신 등의 타 공정과 관련되는 제반사항을 면밀히 검토하고 설계하여 건축물의 각 구성요소가 서로

원활한 기능을 유지할 수 있도록 하고 공사 시 문제점이 없도록 한다.

- (2) 설비계획 시 유지관리 및 보수가 용이하고, 설비 확장 등에 유연하게 대응할 수 있도록 설비규모 및 공간계획을 반영하여야 한다.
- (3) 설계 시 본 건물 특성 및 운영 시스템에 대하여 면밀한 검토를 한 후 이에 따른 각종 시스템(공조, 위생, 환기, 소방, 자동제어 등)의 최근 도입되는 방식의 장·단점을 비교 검토하여 최선의 방식을 반영하도록 한다.
- (4) 설계시 집단에너지의 공급, 도시가스, 상수도, 중수도, 쓰레기 수송관로, 오배수 관로 등의 항목에 대해서는 사용량, 사용시기, 인입위치 등에 대하여 사전에 유관기관과 협의 후 확인하여야 하며 주변의 도시기반시설을 파악하여 계획하도록 한다.
- (5) 열원설비 및 공조방식을 결정하기 전에 각 설비(신재생에너지설비 포함)들의 조합에 따른 경제성 분석을 하여야 하며, 최적의 열원 및 공조설비가 구성될 수 있도록 하여야 한다.
- (6) 각종 재해로부터 피해가 최소화 되도록하며 주요 구획에는 시설 보수 등으로 인한 시스템 가동 중단이 없도록 하여 비상시 시스템에 대한 신뢰성을 확보할 수 있도록 기계설비 계획을 수립하여야 한다.

2) 설계 기본방향

본 사업의 기계설비 설계 관련 신기술 도입 및 친환경을 고려한 설계, 시공으로 합리적인 시설이 되도록 하며, 본 계획서 및 정부, 서울시의 에너지 수급정책과 에너지 절약, 대체에너지이용, 환경오염방지 등을 적극 수용하고 내진설비를 설계에 반영하여야 한다.

또한 기계설비 설계·시공은 본 과업지시서 및 국토교통부 제정 건축 기계설비 공사 표준시방서 및 서울시 전문시방서, 관련법규에 적합하게 계획 되어야 한다.

(1) 쾌적한 실내환경

- ① 각 실의 용도에 적합한 냉·난방 시스템 계획
- ② 실 특성을 고려한 환기방식선정
- ③ 소음 및 진동의 최소화

④ 재난 및 유해요소로부터 안전한 설비계획

(2) 경제적이며 효율적인 설비계획

① 초기투자비, 운용비, 유지관리비, 내용연수 등을 비교 분석하여 효율성, 경제성 검토를 통한 시스템 계획

② 효율적인 기기 사용 시스템 선정

③ 부하산정의 적정성 및 반응동력을 절감하는 방식의 채택

④ 생애비용(Life Cycle Cost)를 고려한 장비 및 자재선택과 신·재생에너지(태양광, 태양열, 지열 등)의 적극이용 검토

⑤ 세부사항

a. 열원설비

- 각 실의 특성을 고려한 최적의 열원시스템 선정
- 고효율 인증 기자재 및 에너지절약형 설비시스템 채택
- 부분 부하 운전 및 대수 분할 운전이 가능하도록 시스템구성
- 비상시에도 안정적인 운전이 가능한 열원 방식 선정
- 신재생에너지 이용설비의 열원 선정 및 연계를 계획
- 보일러 또는 공조기의 폐열회수설비 검토
- 난방 또는 냉난방순환수 펌프의 대수제어 또는 가변속 제어 등 에너지 절약적 제어방식 채택
- 지하주차장 환기용 팬에 에너지절약적 제어방식 설비 고려
- 열효율의 증대 및 장비와 배관 부식 방지를 위한 수처리장치 설치

b. 공조설비

- 용도별, 사용시간대별, 적절한 조닝 계획으로 에너지 손실 억제
- 자연환기가 가능한 시스템 채택
- 실내공기질 및 방음·방진을 고려한 시스템 채택
- T.A.B 계획을 설계에 반영

c. 위생설비

- 절수형 위생기구 선정
- 신체장애인을 고려한 위생기구 설치
- 위생적이고 내식성 있는 자재 선정

- 급·배수설비 시스템의 안정적인 공급과 배출
- 직수 공급 고려하고 급수원 단수시 대책 강구
- 오수, 배수 및 폐수 분리 배출
- 동파 및 결로 방지대책
- 급수, 급탕수의 수질유지 및 공급계획
- 화장실 중수도 이용 고려

d. 소화·방재·방법 및 장애인 편의시설 설비

- 실별 특성을 고려하여 인명 피해방지를 위한 경보 및 피난유도
- 각실 및 기능 단위 특성에 적합한 소방설비 및 이용자를 고려한 소화설비
- 건물내 각종 설비의 감시 및 원격제어설비
- 장애인·노인 등의 편의시설
- 대중이용시설의 특성을 고려하여 인명 피해방지를 위한 경보시설과 피난유도시설
- 화재를 초기에 진압할 수 있도록 각 실 기능단위 특성에 적합한 소방설비 계획

(3) 편리한 설비 계획

- ① 기기 및 장비의 중앙집중화
- ② 설비 기기 및 시스템의 복수화
- ③ 장비운용, 보수, 점검, 교체 등 유지관리가 용이한 설비 계획 및 공간 확보

(4) 유지관리의 용이성을 고려한 시스템 채택

- ① 장비반입구 및 기계설비, 배관보수 공간의 충분한 확보
- ② 장애의 실구획 변경, 확장 등에 대응이 가능한 모듈설계
- ③ 신뢰성 높은 장비 선정 및 설치
- ④ 사무자동화 및 관련기기 사용증가에 따른 냉난방부하의 대비한 설비계획

(5) 환경친화적 설비계획

- ① 도시와 환경, 인류가 미래에도 지속가능한 발전이 가능하도록 대기, 물, 에너지 및 실내환경, 설비에 이르기까지 지속가능성(sustainability)을 고려
- ② 기후 등 자연조건(자연채광, 자연환기 등)을 적절히 이용하여 에너지 절감 최대화
- ③ 유해물질 발생을 억제하고 배출물질로 인한 주변 환경오염 오염방지

- ④ 건물의 용도와 특성에 맞는 대체에너지 및 에너지신기술을 적절히 채택하여 효율적인 시스템 구축

(6) 자동화설비 및 관리시스템

- ① 건물 자동제어시스템(BAS) 도입에 의한 시스템 효율 증대 및 유지 관리비 절감
- ② 공기조화, 위생, 전기, 방재, 방범 등의 통합화 및 고도화
- ③ 건물관리시스템, 안전관리시스템, 에너지절약시스템 적용
- ④ 적절한 실내 온습도 및 에너지 절약이 가능한 제어
- ⑤ 증설 및 유지관리가 용이한 제어
- ⑥ 상호 유기적인 연계가 가능하도록 네트워크 구축

(7) 에너지 절약계획

- ① “에너지절약설계기준”에 적합하게 설계
- ② 신재생에너지 설비는 경제성 및 편의성을 감안하여 도입
- ③ 지열에너지를 도입하는 경우에는 건축협회의 전에 “신·재생에너지설비의 지원 등에 관한 규정”에 따라 시험천공 실시결과를 반영한 지열이용검토서를 한국에너지공단에 제출하여 적합인증을 받는 등 설계자의 비용으로 관련절차 이행
- ④ 신재생에너지설비의 설치에 필요한 법적절차는 발주청과 협의하여 설계자가 관련서류 작성 및 인증 등의 절차 수행

3) 설계범위

- (1) 열원설비
- (2) 냉·난방설비, 공기조화설비
- (3) 환기설비 및 공기정화설비
- (4) 위생설비(급수, 급탕, 오·배수, 통기)
- (5) 소화설비(기계부문)
- (6) 자동제어설비
- (7) 방음·방진설비
- (8) 오·폐수처리설비
- (9) 도시가스설비

- (10) 주방설비(필요시)
- (11) 중수도 및 우수이용설비
- (12) 신·재생에너지설비
- (13) 승강설비
- (14) 시험·조정·평가(T.A.B)
- (15) 시운전 계획
- (16) 기타

4) 설계기준

(1) 일반사항

- ① 각 실의 용도에 적합한 설비를 하여 쾌적성, 위생성, 경제성, 유지관리성 등이 확보되도록 한다.
- ② 효율적인 설비설계로 최고의 기능 발휘와 경제성이 조화를 이룰 수 있어야 한다.
- ③ 기계설비시스템은 가능한 단순하게 함으로써 유지관리의 편의성, A/S의 원활성, 조작의 간편성 등을 고려하여 설계한다.
- ④ 기계실, 공조실 및 배관 PIT 공간을 충분히 확보하고, 층별 및 사용처 개소마다 점검구를 충분히 설치하여 확장, 유지, 보수 등에 용이하도록 한다.
- ⑤ 기계실 및 전기실은 동파방지, 침수방지, 방식 및 방청, 방음 등을 고려하여 설계하여야 한다.
- ⑥ 기계실 및 열원기기 등은 1곳에 통합하여 설치하는 방안과 각 건물에 분리하여 설치하는 방안을 비교 검토 후 경제적인 방안으로 계획하며, 자동제어 설비는 기계, 전기, 통신, 소방, 엘리베이터 등 통합감시제어가 이루어질 수 있도록 통합감시실을 구축하여야 한다.
- ⑦ 기자재 사용은 고효율에너지기자재(고효율유도전동기 외) 인증제품 또는 「효율관리기자재 운용규정(산업통상자원부 고시)」에 따를 에너지소비효율 1등급 제품을 우선 선정하여야 한다. 다만, 에너지소비효율 1등급 제품이 없는 경우에는 차상위 에너지효율등급 제품을 선정하여야 한다.
- ⑧ 장비는 효율을 높이고 유지관리가 용이하도록 배치하며 중량기기의 반입과 수리 등을 위한 반입구 및 동선을 위한 공간이 충분히 확보되도록 하여야 한다.
- ⑨ 소음과 진동의 발생원인이 되는 시설(장비, 닥트, 배관 등)에 대해서는 적절한

방음, 방진 대책을 강구하여야 한다.

- ⑩ 건물 특성에 맞는 적합한 급수방식을 채택하고 적정수압을 항상 유지하여야 하며 내압 강도나 급탕의 공급온도 등의 적정한 유지로 안정성을 확보하여야 한다.
- ⑪ 오배수설비는 관련법규, 환경기준, 지역상황 등을 종합적으로 분석하여 적정 방안을 선정하여야 한다.
- ⑫ 급탕 방식은 중앙공급식을 우선적으로 검토하고 준별로 압력균형 및 유지관리가 용이하도록 설계한다.
- ⑬ 강제배수 펌프는 2대 이상 설치를 원칙으로하며, 평상시 자동교환 운전을 하고 만수시에는 동시에 운전이 가능하도록 설계한다.
- ⑭ 설비시설 공간확보를 위하여 기계설비파이프 및 덕트 계획 시 각 피트별 상세도를 작성하여 공간을 계획한다.
- ⑮ 각 기계류는 KS 규격에 준하는 제품을 우선 사용하며 KS 규격에 없는 제품은 감독기관과 협의하여 사용토록 한다.
- ⑯ 본 과업의 완료 후에도 본 용역에 관련된 사항에 대하여 보완이 필요할 때에는 이를 보완하여 제출하여야 한다.

(2) 외기온도조건

건축물의 에너지절약설계기준(설계당시 최근 고시)을 적용하여야 한다.

(3) 공기조화설비 실내 설계기준

- ① 실내 온·습도 및 공기청정도 기준은 실 특성을 고려하여 적합한 온·습도, 청정도를 적용한다. 시설기준은 설비공학편람, ASHRAE 등 각종 국내·외 문헌을 참고한다.
- ② 실내공기질 유지기준은 개정('19.7.1.시행)된 「실내공기질 관리법 시행규칙」 별표2를 준수하여야 한다.

(4) 건축물 각 부위의 열 관류율 기준

건축물의 각 부위의 열 관류율 기준은 건축물의 에너지절약설계기준, 고효율 에너지 기자재 보급촉진에 관한 규정을 적용한다.

(5) 배관자재의 사용기준

- ① 성능이 공인된 것으로 공급된 실적이 많아 사용 및 유지관리에 어려움이 없는 것
- ② 배관재질은 관내 흐르는 유체의 성질에 적합한 것으로 내식성 및 내구성이 좋을 것
- ③ 유지보수용 자재의 확보가 용이한 것

(6) 위생설비 설계기준

위생설비는 서울시 수도조례와 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙 제17조(배관설비) 및 제18조(음용수용 배관설비)등 기준을 적용하며, 또한 신체장애인에 맞는 설비시설로 하고, 절수형 세정방식을 채택하도록 한다.

(7) 오수처리설비 설계기준

오수정화조 설비는 관련법규 및 관할 관청 조례에 적합하도록 설치한다.

(8) 적용 법규 및 기준

- ① 건설산업기본 법규, 건설기술진흥 법규, 시설물의 안전관리에 관한 특별법규
- ② 엔지니어링 산업진흥법
- ③ 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법·시행령·시행규칙
- ④ 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙
- ⑤ 녹색건축물 조성지원법·시행령·시행규칙
- ⑥ 에너지이용 합리화법
- ⑦ 도시가스사업법·시행령·시행규칙
- ⑧ 소방기본법·소방시설공사사업법·화재예방,소방시설설치유지 및 안전관리에 관한 법률 시행규칙, 위험물안전관리법, 화재안전기준
- ⑨ 고압가스안전관리법·시행령·시행규칙
- ⑩ 수도법·시행령·시행규칙
- ⑪ 하수도법·시행령·시행규칙
- ⑫ 폐기물관리법·시행령·시행규칙
- ⑬ 장애인노인임산부등의 편의증진보장에 관한법·시행령·시행규칙
- ⑭ 승강시설 안전관리법·시행령·시행규칙
- ⑮ 물환경보전법·시행령·시행규칙
- ⑯ 실내공기질 관리법·시행령·시행규칙

- ⑰ 소음진동관리법·시행령·시행규칙
- ⑱ 건축기계설비 표준시방서(국토교통부)
- ⑲ 서울특별시전문시방서(설비공사)
- ⑳ 한국산업규격(KS)
- ㉑ 건축물의 에너지절약 설계기준
- ㉒ 공공기관 에너지이용 합리화 추진에 관한 규정
- ㉓ 건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙

5) 세부 설계지침

(1) 열원설비

- ① 열원공급은 지역난방, 도시가스, 일반전력 및 심야전력, 열병합발전, 경유 등을 종합적으로 검토하여 유지관리가 용이하고 친환경적이며, 에너지 절약적이고 안정적인 열원공급방식이 되도록 한다.
- ② 지역난방 공급여부를 확인하고 공급가능시 난방 및 급탕열원으로 우선적으로 적용한다.
- ③ 열원설비 선정에 대한 경제성 분석을 하여 최적의 설비시스템이 되도록 하며 분석 내용을 제시하도록 한다.
- ④ 열원기기는 부분부하 운전 및 전 부하 운전시 효율이 좋고 비례제어가 가능하도록 선정하고, 고효율 기기를 채택하는 등 시스템의 에너지 효율을 향상시킬 수 있어야 한다.
- ⑤ 냉동기, 열교환기, 보일러, 펌프, 송풍기 등은 부하조건에 따라 최고의 효율을 유지할 수 있도록 대수분할 또는 비례 제어운전이 되도록 한다.
- ⑥ 열원 공급방식은 냉·난방용 열매가 중앙에서 공급하는 것으로 설계하도록 한다. 다만, 에너지 절약 및 사용시간대를 고려하여 불가피한 경우 개별 냉·난방(24시간 계통)을 고려하도록 하고 건축평면 계획시 실외기 설치공간을 확보하도록 한다.
- ⑦ 시스템의 단순화, 통합화로 유지관리가 용이하고 경제적이며 효율이 좋은 시스

템을 적용한다.

- ⑧ 배기가스에 사용되는 연도는 스테인레스와 같이 내부식성 재질로 제작 설치한다.
- ⑨ 열원기기는 건물용도별 기능을 충분히 검토하여 신뢰성, 안전성, 경제성, 보수 및 유지관리성이 높은 설비로 선정한다.
- ⑩ 냉각탑을 설치할 경우, 레지오넬라균 방지대책 및 소음방지를 위해 냉각탑 사양은 초저소음형으로 선정하고, 환기용 급기구에 혼입되지 않는 위치에 설치하여야 한다
- ⑪ 관련법에 의한 일정비율이상을 신재생에너지를 열원으로 사용할 수 있도록 설계하여야 한다.
- ⑫ 지열, 태양광, 연료전지 등 경제성분석 및 타열원과의 연계성 등을 비교분석하여 최적의 신재생에너지가 적용될 수 있도록 한다.

(2) 냉·난방 및 공기조화설비

- ① 장비 설치 시 실 용도에 적합한 냉·난방설비로 검토·계획한다. (열원과 연계하여 검토 계획)
- ② 공기조화방식은 시설(실)별 부하특성, 온도, 습도, 기류, 풍량, 청정도 등을 고려하여 각 용도별로 유지관리 및 에너지절약 면에서 최적의 공조방식을 채택한다.
- ③ 용도별, 시간대별에 따라 조닝(Zoning)을 분리하여 적합한 공조방식을 채택하며, 다음과 같은 사항을 면밀히 검토하여 적절한 조닝으로 에너지 절약을 도모하여야 한다.
 - a. 실내의 온습도 조건이 타 구획과 크게 다른 곳
 - b. 사용 시간대가 타 구획과 크게 다른 곳
 - c. 방위에 따른 일사 및 외벽부하 등이 타 구획과 다른 곳
 - d. 부하 중 현열비가 타 구획과 상이한 곳
- ④ 필요시 일부실에는 온돌식 바닥난방을 적용한다.
- ⑤ 전산실 계통은 24시간 적정한 항온항습을 유지할 수 있도록 시스템을 구축해야 한다.
- ⑥ 덕트계통은 가능한 길이를 짧게 하여 마찰저항이 최소화 되도록 한다.
- ⑦ 댐퍼류는 기밀성이 좋고 제어특성이 좋은 댐퍼를 선정하도록 하며, 적절한 풍량 조절을 위하여 덕트의 분기구에는 풍량조절용 댐퍼를 설치하도록 한다.
- ⑧ 냉풍이 통과하는 덕트는 완전히 방습을 행하여 외부로부터 투습된 습기에 의하여

단열효과가 저하되지 않도록 고려한다.

- ⑨ 24시간 거주 공간 및 사용특성이 특별한 공간은 별도의 공조방식 도입을 고려한다.
- ⑩ 중간기 등에 외기 도입에 의하여 냉방부하를 감소시키는 경우에는 실내 공기질을 저하시키지 않는 범위 내에서 외기 냉방시스템을 적용한다.
- ⑪ 배기량이 많은 공조계통에는 배열회수를 위한 전열 및 현열교환기를 비교·검토 후 적용하여 에너지를 절감한다.
- ⑫ 공조기 코일 및 옥외 노출배관 등 동파의 위험요인이 있는 곳에는 동파방지 대책을 강구한다.
- ⑬ 배관은 절연, 소음감소 방안 등을 충분히 감안하고, 재질, 이음, 설치, 지지방법, 보온등에 대하여는 유체의 흐름이 원활하면서도 최대의 효율을 발휘하도록 한다.
- ⑭ 기기 배관 및 덕트는 국토교통부 제정 “건축기계설비공사 표준시방서” 및 서울특별시 전문시방서 등에서 정하는 보온두께 이상 또는 그 이상의 열 저항을 갖는 단열재로 보온하여야 한다.
- ⑮ F.C.U, A.H.U의 물받이는 세균류가 번식하기 쉽고 실내 오염원인이 되기 쉬우므로 배수가 용이한 구조로 설계한다.
- ⑯ 소음·진동의 발생원이 되는 공조설비·기기류에 대해서는 실내의 환경악화를 초래하지 않도록 설계하여야 하며, 각 실별 효과적인 방음·방진 대책을 강구한다.
- ⑰ 아트리움 등 층고가 높은 대공간의 경우 상하 온도차가 발생하지 않도록 설계하여야 하며, 적절한 대책을 강구하여야 한다.
- ⑱ 건물내 부압발생에 따른 지하층 또는 저층부에서 외기침입이 발생하지 않도록 적정설계를 하여야 한다.

(3) 환기설비 및 공기정화설비

- ① 환기설비는 실 특성을 고려하여 자연환기 또는 기계환기(1종, 2종, 3종)로 하며, 공조설비와 조화되도록 하고, 건축물에 적합한 환기설비를 하여야 한다.
- ② 환기 설비는 용도와 경제성 등을 고려하여 환기횟수를 결정한다.
- ③ 화장실, 샤워실 등과 같이 습도가 많은 곳의 배기 덕트는 STS 재질 등 내식성 자재를 사용하며 단독 배기로 설치하여야 하며 위 각 실의 냄새가 확산되지 않도록 계획한다.
- ④ 환기용 공기 취입구는 오염원의 재진입을 최소화하기 위하여 배기 취출구에서 최대한 떨어져야 한다.

- ⑤ 각 사용처에 적용되는 필터는 청정도와 목적에 적합한 필터를 적용하여야 하며 고성능필터 사용시에는 프리필터를 거쳐 제품수명을 연장시켜야 한다.
- ⑥ 다중이용시설 등의 실내 공기질 관리법 규정에 의한 공기정화설비 및 환기설비를 설치토록 계획한다.
- ⑦ 지하층 및 지하주차장은 관련법에 의한 적정 환기설비를 갖추도록 설계하여야 한다.
- ⑧ 지하주차장 주 배기훤은 화재 발생시 제연용으로 연동하여 사용토록 반영한다.

(4) 급수설비

- ① 급수방식은 건물의 특성, 에너지절약 등을 고려하여 반영하며, 단수 및 비상시에도 안정적 급수가 가능하도록 계획한다.
- ② 급수설비는 공급과 유지관리측면을 고려하여 계획하고, 급수관 인입은 사전에 관할 수도사업소와 협의하여 인입위치 및 구경 등을 결정한다.
- ③ 급수는 시수 직결식, 가압급수방식 및 고가수조 방식을 검토 후 현지여건에 적합한 방식을 채택하고 적정수압을 항상 유지하여야 한다.
- ④ 적절한 수충격 방지대책을 수립하고 펌프동력을 최소화할 수 있도록 설계한다.
- ⑤ 위생기구는 실내 환경과 조화를 이룰 수 있는 견고하며 신뢰성이 있는 한국산업규격(K.S) 규격품 또는 동등한 수준 이상의 품을 사용하며, 기구별 최소 사용압력을 고려하여 설계하고 위생기구는 절수형 위생기구 및 신체장애인을 고려한 장애인용 위생기구를 설치한다.
- ⑥ 교차 오염 방지를 위해 급수용과 기타용수의 배관의 혼용을 금하고 보온마감재색을 다르게 표시하여 구별이 용이하게 한다.
- ⑦ 수충격 및 수축팽창 방지를 위하여 수격방지기를 펌프류 입상관 등 적정장소에 설치한다.
- ⑧ 수격현상이 발생할 수 있는 개소에는 워터해머흡수기를 설치하여 배관의 충격소음 및 진동을 방지하도록 한다.
- ⑨ 수도용 냉·온수용 볼밸브는 KS규격품인 청동주물제품 및 니켈크롬 도금을 한 황동제품 등을 설계에 반영하여야 한다.
- ⑩ 배관, 기기 등에서 이종재료 사용시 부식이 발생할 수 있으므로 탱크, 배관, 밸브류 등은 동일재질을 사용하며, 부득이 이종재질의 선택시 절연장치를 하여야 한다.
- ⑪ 저수조는 내식성 제품을 사용하여야하며, 청소 등이 용이하도록 수도법 시행규칙 중 저수조 설치 기준(제9조2항)에 적합하도록 적용 한다.

(5) 급탕설비

- ① 급탕방식은 적용 가능한 방식을 비교 검토하고, 급탕이 경제적으로 공급 가능하도록 시스템을 구성하여야 한다.
- ② 급탕조닝은 급수조닝과 동일하게 적용하여 압력균형 및 유지관리가 용이하도록 설계 한다.
- ③ 급탕설비는 온수가 안정적으로 공급되도록 한다.

(6) 오·배수설비 및 통기설비

- ① 오·배수는 중력식(자연배수)으로 계획하고 위치상 중력식이 곤란한 경우 집수정 또는 집수탱크를 설치하여 강제 배수식으로 하되 냄새확산이 되지 않도록 한다.
- ② 배수계통은 일반 잡배수, 오수, 우수 등으로 분리하고 각기 실외배수로 우수정화시설 등으로 처리한다.
- ③ 강제배수 펌프는 2대 이상 설치를 원칙으로 하며 평상시 자동교환 운전을 하고 만수시에는 동시에 운전이 가능하도록 설계한다.
- ④ 주방의 배수는 바닥 트랜치를 이용하여 옥내 배수를 유도하고 트랜치와 바닥은 청소 및 소독이 가능하도록 하여 항상 청결히 유지할 수 있도록 한다.
- ⑤ 오·배수 배관에는 원활한 배수가 되도록 통기관을 적절한 위치에 설치한다.
- ⑥ 통기방식은 개별통기, 루우프통기, 신정통기, 결합통기 및 도피통기방식 등을 검토 하여 각 위치에 적합한 방식을 적용한다.
- ⑦ 오수 및 일반 잡배수용 입상관 배관은 배수시 발생하는 소음 및 진동을 방지하기 위한 대책을 강구하고 통기가 원활히 되도록 한다.
- ⑧ 오·배수 배관계획 시 최하층은 역류되지 않도록 한다.
- ⑨ 화학약품 사용시 전용싱크대와 배수관로를 통하여 별도로 폐수처리토록 한다.
(필요시 공방 관계자와 사용약품의 종류 및 사용량에 대하여 협의 후 시설을 계획한다.)
- ⑩ 화장실 중수도시설은 건물면적의 규모가 비교적 적어 사용수량이 소량으로 경제성 및 시설물 공간확보의 난이점 등을 고려 지양토록한다.

(7) 소화설비(기계부문)

각 실의 특성을 고려하여 인명피해 방지를 위한 경보 및 피난유도와 화재를 초기에 진압할 수 있도록 각실 및 기능단위 특성에 적합한 소방설비가 되도록 한다.

- ① 소방기본법과 소방시설공사업법령, 화재예방,소방시설 설치유지 및 안전관리에

관한 법령, 위험물안전관리법에서 정한 기준을 준수하여 설계하여야 한다.

- ② 소방설비의 기본계획은 최상의 기능을 발휘하고 유지관리가 용이하도록 하며 화재를 사전에 예방하고 화재가 발생한 경우에 조기 감지 및 초기 진화할 수 있어야 한다.
- ③ 화재시 강제 또는 자연적으로 연기를 배출할 수 있는 설비를 검토 적용해야 한다.
- ④ 재료는 내부식성, 내구성, 견고성, 효율성, 내진성 등이 우수한 것으로 선정하고 정확한 기능을 발휘할 수 있는 장비 및 기기를 검토하여 배관설비를 계획한다.
- ⑤ 비상시 사용자의 안전확보를 위한 방재설비를 반영한다.
- ⑥ 제연설비는 화재 발생 시 인명의 안전을 위해 단독으로 급기 및 제연을 하거나, 공기조화 또는 환기설비를 활용하여 구성하여야 한다.
- ⑦ 전시실, 보존서고 등 특수한 공간은 소화진압 약재 등으로 인한 2차적 손상을 방지하도록 계획하여야 한다.
- ⑧ 전시실 및 보존서고에는 화재가 발생한 타 지역의 소방 활동으로 인한 소방용수가 유입되지 않도록 계획한다.
- ⑨ 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률 제15조의2(소방시설의 내진설계) 규정에 따라 소방시설의 내진설계 적용여부를 검토하여 반영한다.
- ⑩ 피난기구는 건축평면계획 및 피난동선 등을 고려하여 설치한다.
- ⑪ 화재 및 피난 시물레이션을 통한 방재계획을 수립하여 피난한계시간과 재실자의 실제 피난소요시간을 계산하여 최적의 피난방법과 적정성을 검토하여 반영한다.
- ⑫ 소방보조펌프는 소음 고착 현상 등을 고려하여, 입형, 횡형다단터빈 또는 다단볼트류펌프를 반영토록하고, 소화 압력탱크는 압력세팅 등의 정확도를 고려하여 전자식 압력 스위치를 반영한다.
- ⑬ 어린이를 비롯한 다수인이 출입하는 곳은 오작동이 없도록 안정적인 설비로 한다.
- ⑭ 옥외배관 및 동결의 우려가 있는 장소의 습식배관은 동결방지조치를 설계에 반영하여야 한다.

(8) 자동제어설비

- ① 건물내 각종 설비의 감시 및 원격제어가 용이하여야 한다.
- ② 자동제어 시스템 선정 시 효율성, 경제성 및 에너지절약을 종합적으로 고려한다.
- ③ 중앙감시시스템은 데이터 센터의 역할을 수행하며, 현장제어반과 데이터라인을 통하여 정보를 교환하고, 최적의 환경 구축을 위하여 내장된 에너지절감프로그램

램 등을 통하여 시스템 전반을 통합 관리토록 구성한다.

- ④ 중앙감시시스템은 원격제어장치는 고신뢰도와 유지보수가 용이하고 장기간 사용이 가능한 방식을 채택한다.
- ⑤ 정전시 자동제어 장비의 전원공급을 위하여 중앙감시시스템 전용의 UPS를 설치한다.
- ⑥ 향후 설비의 증설이나 유지보수시 추후 관제점 확장에 제한이 없는 시스템을 채택한다.
- ⑦ 자동제어 설계기준
 - a. 유지관리가 용이하여야 하며 타 시스템과 네트워크 구성이 용이하여야 한다.
 - b. 각종 온도, 습도, 압력의 감시 및 상·하한 경보, 장비의 이상 상태에 대한 경보가 가능하며, 기기의 기동/정지 상태의 감시가 이루어져야 한다.
 - c. 절전 운전제어, 최적 기동제어, 화재시 연동제어, 외기 취입제어, CO2 제어, 공조기 제어가 되도록 한다.
 - d. 습도제어 및 냉·난방 온도제어 기능을 가져야 한다.
 - e. 현장 제어반의 경우 각각의 에너지관리시스템(EMS) 소프트웨어를 내장하여야 하며, 또한 독립제어 기능이 있어야 한다.

⑧ 자동제어장치 구성

자동제어시스템은 건물용도에 가장 적합한 방식으로 선정하며, 이상시 신속하게 대처할 수 있고 안정성과 호환성을 갖춘 시스템이어야 한다.

a. 중앙관제장치

- 복잡한 여러 설비계통을 합리적이고 효율적으로 운용
- 필요한 정보의 집중화
- 각종 기기의 운전상태의 파악
- 정보기기의 조작 및 상태기록 작성
- 프로그램 운전, 수요제한
- 운전조작의 편리성, 유지보수의 용이성, 에너지 절약

b. 현장조절장치

공기조화, 위생 등의 기계설비 계통에 있어서 과도한 냉난방 방지 및 수위 수온조절 등으로 에너지 절감효과를 기대할 수 있도록 하고, 검출기, 조작기 등은 다음과 같은 기능을 갖도록 한다.

- 냉각코일, 가열코일의 용량 제어
- 가습량 제어

- 각종 탱크의 액면 감시 및 제어
 - 각종 필터의 정압 및 상태 감시
 - 급수, 배수탱크의 가동 및 상태 감시(정보설비)
 - 온수탱크 및 열교환기 등의 온도제어
 - 공급 및 환수 헤더의 압력차 조절
 - 부하에 따른 각종장비(보일러, 냉동기, 펌프 등)의 가동대수 제어
- ⑨ 기계, 전기분야 자동제어설비는 통합제어관리시스템으로 구축하여야 한다.
- ⑩ 자동제어설비는 기계, 전기, 통신, 소방, 엘리베이터 등 통합감시제어가 이루어질 수 있도록 통합감시실을 구축하여야 한다.
- ⑪ 층별 사용자의 체감이 상이할 수 있어서 실별, 용도별 조절이 선택할 수 있도록 자동제어는 로컬 및 중앙제어 가능토록 설계하여야 한다.

(9) 방음·방진설비

- ① 샤프트내의 배관은 소음 및 진동이 전달되지 않도록 차단재를 설치한다.
- ② 실내의 소음과 진동은 연구시설임을 감안하여 실내허용 소음 및 진동기준(관련법·규정) 이하로 유지되도록 방지대책(책임방진, 소음기 설치 등)을 강구하여야 하며, 재실자의 업무를 방해하지 않은 상태이어야 한다.
- ③ 기계, 전기 장비가동 시 발생하는 소음으로 민원이 발생되지 않도록 대책을 강구하여야 한다.

(10) 오·폐수처리 설비

- ① 오수처리설비
- a. 건물에서 발생하는 오수는 오수정화시설에서 처리된 후 옥외 배수로에 방류토록 한다.(토목공사와 연계)
 - b. 오수정화조 시설에 필요한 설비는 관련법규 및 관할관청 조례에 적합하도록 하여야 한다.
 - c. 200인조 이상 강제배출형 부패식 정화조를 설치할 경우 공기공급장치 등 악취저감장치 설비를 갖추도록 설계하여야한다.

(11) 도시가스설비

- ① 적용할 법규 및 표준
- a. 고압가스 안전관리법, 동법 시행령 및 시행규칙

- b. 액화 석유가스의 안전 및 사업관리법, 동법 시행령 및 시행규칙
 - c. 도시가스 사업법, 동법 시행령 및 시행규칙
 - d. 국내가스 관련고시 등 제반 규정 및 가스안전공사의 제반규정
- ② 건축의 기본설계 단계에서 해당 지역 가스 공급 사업자와 협의하여 가스설비에 대한 기본사항을 정한다.
- ③ 가스 기구 선정시는 다음 사항을 기준으로 한다.
- a. 공급 가스 종류, 압력, 유량에 적합한 기구를 선택할 것
 - b. 열에 의해 주위의 손상이 없을 것
 - c. 연소에 필요한 급배기가 가능할 것
 - d. 가스 기구의 손질이나 점검이 가능할 것
 - e. 가스 미터는 전기 개폐기, 전기 미터에서 60cm 이상 떨어질 것
- ④ 배관 경로와 위치는 안전성을 위하여 다음의 원칙에 의한다.
- a. 외력과 부식, 온도 변화에 의한 손상이 우려되지 않는 경로와 위치로 한다.
 - b. 시공과 점검이 용이한 장소에 설치한다.
 - c. 엘리베이터 통로내나 건축물 구조체의 기초면 하부, 현관, 차고, 정원 등의 장소는 피한다.
- ⑤ 가스차단장치
- a. 가스차단장치가 설치되는 장소에서는 필히 중앙감시실에서 가스누설여부 및 차단 상태를 파악할 수 있어야 한다.
 - b. 차단밸브는 역압, 기체압, 전기 또는 스프링 등을 동력원으로 이용하는 것으로 하며 정전시에도 정상적인 기능을 할 수 있도록 보완전력을 갖추는 것으로 한다.
- ⑥ 가스정압기실
- 지상 옥외의 안전한 곳에 캐비넷형으로 설치하되 주변환경과 조화가 되어야 하고, 환기소통이 용이함은 물론 가스점검이 편리한 장소로 한다.
- ⑦ 매설된 도시가스 공급관을 확인하여 설계에 반영하여야 한다.
- ⑧ 지역난방 공급시 열원을 지역난방 열원과 신재생열원을 분리하여 사용토록 적용한다.

(12) 주방설비(필요시)

- ① 이용 인원수를 기준으로 하여 조리 및 배식이 위생적이고 원활하게 될 수 있도록

하며, 동시 인원, 식자재 보관 및 잔반 등의 쓰레기 처리시설을 고려하여 계획한다.

- ② 배수를 위한 트랜치 및 그리스트랩 장치, 냉·온수 급수장치, 후드용 덕트 등 식당 및 주방의 운영을 위한 기본시설을 갖추도록 한다.
- ③ 동선이 고려된 주방기기배치 및 냄새가 타구역으로 확산되지 않도록 계획한다.
- ④ 기구는 조리동선, 배관 및 환기설비 등을 고려하여 합리적으로 배치한다.
- ⑤ 회수된 식기류는 조리부분과 분리하여 세척할 수 있도록 한다.
- ⑥ 기구의 외장은 깨끗하고 미려하여 조잡스럽지 않아야 하며, 견고하여야 한다.
- ⑦ 주방기구 사용자재는 스텐레스 강판을 원칙으로 한다.
- ⑧ 주방의 종합위생설비는 HACCP기준에 의한 설계를 원칙으로 한다.
- ⑨ 주방 배기웬은 타구역으로 냄새 등이 확산되지 않도록 항상 부압(-압)이 유지되도록 반영한다.

(13) 중수도 및 우수이용설비

건물의 규모 등을 감안하여 반영을 검토해야 한다.

- ① 우수 저류조를 설치하여 우수를 조경용수 등으로 재활용할 수 있는 방안을 검토하여 설계에 반영을 고려한다.
- ② 오·배수를 중수도로 재활용하여 화장실 세정용수 등으로 재사용하도록 설계 검토하여 반영을 고려한다.

(14) 신·재생에너지 설비

- ① 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법에 따라 신·재생에너지를 이용할 수 있도록 설계하여야 하고 예상 에너지사용량에 대한 연도별 신·재생에너지 공급의무 비율은 30%이상으로 계획한다.
- ② 신·재생에너지는 설치장소, 유지관리, 경제성 등을 비교 검토하여 가장 합리적인 방식으로 설계하여야 한다.
- ③ 신·재생에너지는 관련법에 따라 설계용역 납품 전에 모든 행정절차(지열인 경우 한국에너지공단 신·재생에너지센터에 지열이용검토서, 설치계획서, 설치확인서 등)를 이행하여야 한다.

(15) 엘리베이터 및 에스컬레이터(승강설비)

- ① 설계기본방향 : 일반인, 장애인들이 함께 사용할 수 있는 편리성과 안전성이

있고 시설의 규모에 적절한 수송능력을 갖도록 계획한다.

② 세부지침

- a. 승강기의 구동방식은 승차감과 에너지 절감을 고려하여 선정하여야 한다.
- b. 소요대수, 정원(용량) 및 정격속도는 건물규모, 근무인원 및 내방객 등을 고려하여 적정하게 계획하고 운전방식은 전자동 방식으로 수송효율과(대기시간단축)을 높일 수 있는 방식으로 계획하여야 한다.
- c. 승용 승강기의 구조 등은 규정에 적합하도록 하며, 화재 소음방지를 위한 설계를 하여야 한다.
- d. 승강기 내부에는 시각 및 청각장애인을 위한 설비 및 안내시스템과 방재센터와 연결되는 인터폰, CCTV 등을 설치하여야 한다.
- e. 승강기의 용도는 승객용, 화물용 등으로 구분하고 외장은 고급형 자재 이상을 사용한다.
- f. 모든 승강기 제어시스템은 IB(Intelligent Building)시스템에서 통합하여 중앙통제실에서 모니터감시제어, 기계고장 진단장치, 정보표시장치 등의 기능을 갖도록 계획하여야 하며, 제어 및 감시기능을 발휘하는데 문제가 없도록 IB시스템에서 제시하는 모든 규격을 적용하여야 한다.
- g. 엘리베이터 기계실에는 별도의 냉방 및 환기설비를 계획하여야 한다.
- h. 관련 법규상 비상용 엘리베이터(화물용) 설치필요시 속도는 60m/min 이상으로 전 층을 운행하도록 계획하고 소화활동에 지장이 없도록 계획하여야 한다.
- i. 에스컬레이터 설치필요시 용도는 승객전용으로 편리하게 이용할 수 있도록 동선을 고려하여 계획한다.
- j. 승강기의 설치는 관계법령 및 검사기준에 적합하도록 설치되도록 계획하되, 각 분야별(건축, 기계설비, 전기설비, 통신설비 등) 시공범위를 명확히 구분하여 작성한다.

(16) 시험·조정·평가(T.A.B)

- ① T.A.B는 시스템 대상설비 모든 분야로서 시스템의 정상운전 시행 전에 수행될 수 있도록 설계 단계에서부터 조정을 위한 사항을 반영하여야 한다.
- ② T.A.B는 시공전 설계도서를 검토하여, 설계이상 유무를 판단한 설계검토보고서를 감독기관에 제출하여, 시공전에 설계보완이 있도록 반영 한다.

- ③ T.A.B시 밸런싱을 용이하게 할 수 있도록 필요개소에 충분한 댐퍼, 밸브 등을 계획하고, 덕트내 풍량, 풍압 등을 측정할 수 있는 측정구 위치를 설계에 반영한다.
- ④ 본 비용은 공사비 내역서에 별도항목으로 작성 반영하여야 한다.

(17) 시운전 계획

- ① 장비별 시운전 및 종합 시운전 계획을 구분하여 상세히 작성한다.
- ② 운영요원에 대한 기술지도 및 교육훈련계획 등이 포함되도록 하여야 한다.
- ③ 시운전에 필요한 전기료, 수도료, 가스료 등 제반비용이 설계에 반영이 되어야 하며 소요비용은 별도항목으로 공사비에 포함 하여야 한다.

(18) 기타

- ① 시상수도 및 도시가스 지역난방 등 인입관련 사항은 관련기관과 사전 협의 후 인입비용 등을 설계에 반영하고 협의관련 문서를 제출하여야 하며, 수도, 가스, 지역난방 등의 시설분담금은 공사비에 포함하여야 한다.
- ② 각종 시험치 검사에 필요한 제반 경비를 설계에 계상하여야 한다.
- ③ 시험, 시운전 등 준공검사 완료시까지 소비되는 전기, 용수의 비용과 소모품류는 시공사 부담 등 관련내용을 설계에 포함하도록 계획한다.
- ④ 시설물 기능발휘에 지장이 없는 한 특정제작사의 구체적 사양을 명시하지 않도록 설계한다.
- ⑤ 에너지절약 설계기법 및 절감방안을 사업초기부터 충분히 고려하여 설계에 반영하여야 한다.
- ⑥ 신·재생에너지 이용시설을 최대한 검토 반영하여야 한다.
- ⑦ 본 건축물은 에너지효율등급(1++등급)을 획득할 수 있어야 하므로 벽체, 창호 등에서의 단열 및 고효율에너지기자재(가급적 1등급)를 사용하여야 함.
- ⑧ 신·재생에너지 공급의무 비율을 맞추어야 하나 설치시 뿐만 아니라 건축물 준공 이후에도 운영이 지속될 수 있도록 하여야 함.
- ⑨ 고온 배관의 단열을 철저히 하여야 하며, 노점 이하 유체 배관의 단열 및 수분 침투 방지를 위한 마감을 잘 하여야 함.
- ⑩ 냉방 설비는 고효율 장비(가급적 1등급)로 구축하여야 하며, 시험조건이 명시

된 성능 인증서가 첨부되어야 함.

- ⑪ 환기 시 실내열 회수 방안을 검토하여야 하며, 배기량이 많은 공조계통에서의 배열회수 뿐만 아니라 중간 배기량에서도 전열 또는 현열을 회수하여야 함.
- ⑫ 실내공기질에 따른 환기 모드 작동 제어가 필요함.
- ⑬ 실내 미세먼지 저감이 가능한 공기청정 시스템을 구축하여야 함.
- ⑭ 기계실, 공조실 및 배관 PIT 공간, 점검구에서 작업이 용이하도록 충분한 면적을 확보하여야 함.
- ⑮ 온수, 급탕 공급 설비에서 온수의 체적 변화를 흡수할 수 있도록 팽창탱크 또는 적절한 장치를 설치하여야 함.
- ⑯ TAB 후 실별 토출 온도 및 유량의 편차를 일정 범위 이내로 해야 함.

5.2.6. 전기설비계획(해당시)

(1) 기본지침

- ① 경제성, 기능성 및 안정성이 있고 상호 융통성이 있는 계통으로 계획하여야 한다.
- ② 건축, 기계 등 관련된 타 기술분야의 긴밀한 협조 하에 건축물의 각 구성요소가 서로 원활한 기능을 유지할 수 있도록 하여야 한다.
- ③ 보수, 유지관리가 용이하여야 하고 장애 증설, 변경 및 개·보수에 대한 적용성이 있어야 한다.
- ④ 에너지 절약을 극대화할 수 있는 최적 설비방식을 추구한다.
- ⑤ 기술진보에 따른 빌딩자동화 등에 효과적으로 대처할 수 있을 것.
- ⑥ 본 설계지침은 전기설비 설계에 대한 기본적인 사항을 기준한 지침으로 설계자는 본 지침을 준수하여야 하며, 품질향상을 위하여 가능한 본 지침서 수준 이상의 품질이 확보될 수 있도록 계획한다.
- ⑦ 전력수전은 설계 전에 사전 현장조사를 정밀하게 확인한 후 계획한다.
- ⑧ 각 실별 용도에 필요한 전기설비를 계획하고, 각 실에서 사용되는 각종 기기에 필요한 전원용량을 확보한다.
- ⑨ 전기시설은 각 실별 용도에 맞는 기능 수행을 충분히 만족할 수 있도록 하여야 한다.
- ⑩ 전력공급의 신뢰성, 안정성, 확장성, 유연성 등이 있어야 하고, 위험성이 적어야 하며, 전력설비 운영에 편리성을 고려한 시스템으로 구성한다.
- ⑪ 시스템의 운용, 보수, 점검 등 유지관리가 용이하고, 효율성을 고려한 시스템으로 계획하며, 향후 증설 및 변경, 개보수에 대한 적용성이 있어야 한다.
- ⑫ 에너지이용합리화법에 의한 고효율에너지기자재 보급 촉진 규정으로 인증된 고효율기자재를 우선 사용한다.
- ⑬ 예비전원설비는 일반비상전원설비와 소방비상전원설비로 구분하여 적합한 비상전원을 구성하고, 안전을 위해 관련실에 적정조도 이상을 확보할 수 있도록 한다.
- ⑭ 에너지절약계획 및 녹색에너지 설계기준에 적합하고, 쾌적하고 환경친화적인 설비가 될 수 있도록 고려한다.
- ⑮ 본 설계에 사용되는 모든 자재는 품질 수준을 나타내는 규격 등을 설계도면에 명기하고, 외국산을 사용하는 경우에는 사전에 발주기관의 승인을 득하여야 하며, 자재 품질은 관련자재의 K.S에서 정하는 품질기준 이상의 것으로서 사후관리의 편리와 보수, 교체가 용이한 것으로 하여야 한다.

- ⑩ 지속 가능한 도시환경 조성을 위해 친환경성을 고려, 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법에 의거 신·재생에너지(태양광, 태양열, 지열, 풍력 등) 시설을 반영함으로써 에너지절약을 도모하도록 한다.
- ⑪ 중앙감시시설은 각종 통신관로 및 제어선로가 밀집되는 시설이므로 건물관로 중심에 배치하여 설비의 효율성을 기하여 시설한다.
- ⑫ 조명은 심리적 측면을 고려한 쾌적한 조명환경이 되어야 하며, 전반적인 조명의 용도 및 역할 등을 명백히 하여 조명의 효과 및 결과를 검증할 수 있도록 계획 한다.
- ⑬ 공종별 복합시공이 요구되는 사항은 분야별 시공범위를 명확히 구분하여 관련 도면에 명기하여야 한다.
- ⑭ 중소기업진흥에 관한 법률에 의한 공사용 자재 직접구매 대상 품목은 가능한 관급자재에 반영하여야 한다.
- ⑮ 건축물의 에너지절약 설계기준을 반영하여야 한다
- ⑯ 설계도서 및 공사시방서는 서울시전문시방서에 의거 작성하여야 하며, 시공시 공인기관 시험을 필요로 하는 자재 등은 목록을 작성하여 시방서에 명기 하여야 한다.
- ⑰ 기존 전기시설을 정밀 조사하여 관련법규 및 규정에 의거 재사용 가능여부를 최대한 합리적으로, 경제적으로 판단하여 설계에 반영하여야 한다.
- ⑱ 본 지침에 명시된 사항은 기본적인 사항이며, 여기에 명시되지 아니한 사항은 발주기관과 협의하여 처리하여야 한다.
- ⑲ 전기설비에 대한 내진대책(다음 시설 포함)을 조사·반영하여 적정 수준의 내진 설계가 되도록 검토 계획한다.
(방진행거, 방진고무 부착, 내진 스톱퍼 볼트 사용, 이음부 플렉시블 전선관 사용, 케이블 여장(케이블 트레이) 등)
- ⑳ 예상되는 총 전력부하를 산정하고 이에 적합한 수전설비(수전전압, 수전방식)를 계획하되, 총 전력부하 산정결과 500kW이하인 경우, 저압수전 가능성을 적극 검토하고, 특고 수전시 및 저압 수전시의 경제성·유지관리성 등을 종합 비교·검토하여 수전전압을 결정한다.
- ㉑ 전력피크 저감을 위해 공공기관의 신축 건축물로서 계약전력 1,000kW 이상의 건축물에는 계약전력 5% 이상 규모의 에너지저장장치(ESS)를 설치하도록 계획한다.(「공공기관 에너지 이용 합리화 추진에 관한 규정」, 산업통상자원부 고시 제2017-203호(2017.12.28.))

- ㉘ 수전 전압 25kV이하의 수전설비에서는 변압기의 무부하손실을 줄이기 위하여 변압방식은 충분한 안정성을 확보하여 직접 강압방식을 채택한다.
- ㉙ 선행공종과 후속공종간 공사에정표를 작성한 후 공사기간을 산정하여 제시하여야 한다.
- ㉚ 자동화시스템 구축을 위해서 전기, 열, 가스, 수도, 엘리베이터, 조명, 소방 장비들과 표준화된 인터페이스를 구축하여 감시, 정비, 유지, 보수에 용이하도록 한다. 예) BEMS(Building Energy Management System), BAS(Building Automation System), AMI(Advanced Metering Infrastructure), ESS(Electronic Switching System), UPS(Uninterruptible Power Supply) 등
- ㉛ 전기분야 다음 계산서를 작성하여 계산 결과와 설계도서를 일치시킨다.
 - 전력부하계산서, 조도계산서(시뮬레이션 포함), 전압강하계산서, 변압기·발전기 용량계산서, 차단기 선정 계산서, 접지계산서, 방송앰프 부하계산서 등

(2) 전기분야 설계지침

① 수변전설비

- a. 전력인입은 한국전력공사와 협의하여 설계반영하고, 수전전력 용량은 현장 조사를 정확히 파악하여 전력공급의 신뢰성 제고를 위한 최상의 공급방안으로 계획한다.
- b. 본 건물 건립의 위상과 기능을 충분히 발휘할 수 있도록 무정전을 지향하는 전력인입 및 전기설비를 구축한다.
- c. 수변전설비의 회로구성은 안전성, 경제성, 실용성 등을 고려하여 구성하여 전력이 공급되도록 계획한다.
- d. 전기, 통신 및 제어설비를 최적의 시스템으로 구성하고 안전성, 신뢰성, 장래성 등에 중점을 두어 유지관리를 일원화한 시설통합 관리시스템을 적용하여 에너지 절약이 가능한 쾌적한 환경이 조성될 수 있도록 계획한다.
- e. 층별 부하의 중심에 EPS(Electric Pipe Shaft)를 계획하여 전력공급용 분전반 등을 설치하도록 계획하고 유지보수시 안전성 및 작업성 등을 고려하여 충분한 면적을 확보하고, 통신용 TPS는 가급적 별도로 계획한다.
- f. 고천장 시설물의 각종 설비는 전시 및 행사시에도 영향을 미치지 않도록 특별히 유의하여 계획하여야 한다.
- g. 부하설비용량은 수용율, 부하율 등을 적용하며 장래 용량증설을 고려하여야 한다.

- h. 역률은 95% 이상을 유지하도록 한다.
- i. 변압기는 고효율 에너지 자재로 인증을 득한 제품으로, 변압기 고장 시 정전 시간을 최소화 시킬 수 있는 시스템 및 용도별 부하의 특성, 상호 호환성, 고조파발생 등을 고려하여 전등, 전열부하, 동력부하 등 용도별로 선정하여 변압기 손실억제와 전력질감이 되도록 계획하여야 하고, 효율관리기자재 운용규정에서 정의하는 표준소비효율을 만족하는 변압기를 적용한다.
- j. 변압기반에는 내부온도 및 성능 저하상태를 감지하고 경보, 감시 및 차단할 수 있는 장치를 설치하고 변압기 내부온도를 감지하는 Sensor 인 디지털 온도계를 외부에 설치하며, 모든 기능은 전력제어 시스템과 연계되도록 계획한다.
- k. 저압배전반의 차단기는 단락전류를 계산하여 부하 차단에 충분한 차단용량 (kV)이상의 것을 선정하여 20%이상의 예비회로를 확보하여야 한다.
- l. 모든 설비는 내진 대책을 강구하여 설계에 반영하여야 한다.
- m. 부식성가스가 존재하는 장소에 시설되는 설비는 내식성 있는 자재를 선정하여야 한다.
- n. 변전실이나 저압배전반 등이 위치하는 실내의 트렌치 내부는 항상 건조한 상태를 유지할 수 있도록 하고 내부 배선 상태를 쉽게 파악할 수 있도록 설계한다.
- o. 용량 증설은 현장을 충분히 조사하고 한전과 협의 후 결정하여야 한다.
- p. 피뢰설비 및 접지설비를 관련법규 및 규정에 적합하도록 검토 시행하여야 한다.
- q. 전기실은 전력공급 부하의 중심을 고려하여 침수 등 수해 피해가 없고 환기 시설이 가능하며, 장비 반입이 용이한 장소로 계획하여야 한다.
- r. 최대수요전력제어기를 반영하여 설정 목표전력을 초과할 경우 사전에 선정한 부하의 중요도에 따라 낮은 부하부터 차단하여 수요전력이 목표전력을 초과하지 않도록 방지한다.
- s. 수배전반 구조는 운전자의 관리 및 감시 조작이 편리하고 시스템적으로 안정되어야 하며, 배전반 배치는 고압에서 저압 순으로 배치하고 전·후에 적절한 간격을 확보하여 점검·운전 및 관리가 쉽도록 구성하며, 건축물 옥상에 노출형 수·배전반 설치가 필요한 경우에는 폐쇄형 배전반으로 계획한다.
- t. 배전반 화재 시 즉각 소화할 수 있는 소화시설을 검토한다.

- u. 전기실, 발전기실에 설치되는 수배전반, 발전기 등 중량물의 원활한 유지관리를 위한 장비 반입구를 계획하고 설계도서에 반영한다.
- v. 수배전반의 설비증설과 점검, 운전 및 유지관리 편리성을 감안하여 설계한다.

② 전력간선설비

- a. 각 층에 분전반을 설치하고 분전반은 부하의 중심점에 설치한다.
- b. 간선의 굵기는 허용전류, 전압강하, 기계적인 강도, 단락시 허용전류 등을 고려하여 결정하여야 한다..
- c. 간선설비는 안정성, 효율성 및 장래 부하설비의 증설을 고려하여 간선의 구성 및 용량을 결정하여야 한다.
- d. 전력 간선설비는 고조파, 유도장애에 대한 대책을 강구하고 전력공급의 신뢰도를 높일 수 있도록 계획하여야 한다.
- e. 케이블트레이 배선에 사용되는 전선은 내화 또는 난연전선으로 하고, 구조물 관통부는 방화구획을 계획하여야 한다.
- f. 금속덕트의 경우에는 주요 요소에 단면 상세도를 작성한다. 여기에는 내부 수용 케이블 등의 절연피복을 포함한 단면적 총합의 금속덕트 단면적에 대한 비율을 표기하고 방열 및 보수작업이 가능하도록 한다.
- g. 간선의 부하분담은 기능별, 용도별, 층별 등을 고려하여야 하며, 각 간선의 예비율과 각 분전반 예비율은 최소 20%이상 확보하도록 한다.
- h. 부하용량의 증가를 고려하여 간선규격은 20%이상 여유 있게 산정하되 최소 규격은 계통의 단락전류를 견딜 수 있어야 한다.
- i. ES(EPS)의 위치는 분기회로의 거리, 수납장비의 크기, 간선의 통로확보, 유지보수성, 전력/통신 상호 간섭등을 고려하여 2m×2.5m이상의 면적을 확보하도록 하고, 장비와 장비 상호간 유지보수를 감안하여 1.5m 이상 이격하도록 하며 또한 장비의 반출입이 가능한 출입구를 확보하여야 한다.
- j. 저압 전력간선은 동력용, 전등용, UPS용으로 구분하고, 또한 일반용, 비상용 및 소방용으로 용도별로 구분하여 간선 사고시 대응력을 갖도록 계획한다.
- k. 건물 완공 후 일부 공간 임대 등 타 용도로 활용하는 지역은 별도 전력사용량 계량이 될 수 있도록 구성한다.
- l. 배선전압은 3상4선식(380V/220V)으로 계획하고 간선의 길이는 가급적 최단거리가 되도록 하고, 분전반은 부하의 중심에 설치되도록 계획한다.

- m. 전력간선 설치를 위하여 벽관통을 할 경우에는 개구부가 발생 하지 않도록 충전재를 채워 방화구획이 되도록 설계한다.

③ 예비전원설비

a. 비상발전기

- 디젤엔진구동방식과 가스터빈엔진구동방식을 면밀히 검토·비교 분석하여 적합하게 계획하고, 대기환경보전법 준용 및 Peak Cut점용이 가능하도록 고려하여야 하며, 소음 및 진동에 대한 대책이 설계에 반영되어야 한다.
- 비상용발전기는 건축법, 소방법 등 관련법규에 대한 검토와 경제성, 유지관리의 효율성을 고려하여 설치장소 및 대수를 결정하여야 한다.
- 발전기 용량산정시 적정 수용률을 적용하고 장래 용량증설을 고려하여야 한다. 또한 수용부하 운전 시 용량, 기동부하가 가장 큰 전동기 시동에 필요한 용량, 최대 순시 부하에 의한 용량을 비교 검토하여 선정하고, 발전기실은 급배기가 용이한 위치로 계획한다. 소방부하 점용 발전기로 계획할 경우에는 NFSC 103 규정에 의거 비상부하는 국토해양부장관이 정한 건축전기설비설계기준의 수용률 범위 중 최대값 이상을 적용한다.
- 경제성, 효율성, 안전성을 위하여 옥내소화전설비의 화재안전기준 제8조에 근거한 비상발전기 ESS대체 검토를 계획한다.

- 정전 등 비상발생시 발전기가 자동으로 절체되어 가동할 수 있도록 구성한다.

b. 비상 발전기의 연결부하는 비상시 필요한 냉방, 공기조화 및 환기설비, 방재설비의 각종 부하, 비상조명, 전산장비, 통신장비, 급배수펌프, 오배수펌프, 승강기 등을 운영할 수 있는 용량으로 계획한다.

c. 발전기 용량은 전부하 운전입력을 충분히 공급할 수 있어야 하며 고조파 영향 등을 고려하여 충분한 용량으로 선정하여야 한다.

d. 축전지 및 무정전전원장치(UPS)설비

- 축전지는 무보수·밀폐형의 장수명으로 수·변전설비의 조작전원과 비상조명용 및 UPS 공급용으로 구분해서 해당부하에 최소 30분 이상 전원을 공급할 수 있도록 계획한다.
- UPS는 OA기기·방법·방재설비, 전산기기, 통신기기용 전원으로 무정전설비를 계획하고 설치위치 및 대수는 신뢰성, 경제성 및 유지관리의 효율성 등을 감안하여 계획하여야 한다.

- UPS는 30분 이상 Back Up이 되어야 하고, UPS의 역변환부에서 발생할 수 있는 영향을 최소화하도록 고려한다.
- UPS 및 축전지설비는 별도의 실을 계획하여 냉방 및 환기설비를 하고, 부식성 가스에 의한 피해와 기기소음으로 인한 피해가 최소화되도록 한다.
- UPS에서 발생하는 고조파로 인한 각 간선계통의 장애와 영향을 최소화할 수 있도록 계획한다

④ 동력설비

- a. 저압반내 분기차단기는 면당 20%(최소 2개) 이상의 예비회로를 확보하여야 한다.
- b. 동력설비는 부하특성 및 부하위치를 고려하여 모든 동력을 집중제어 감시할 수 있도록 하여야 하며, 간선설계시 동시 사용율을 고려한다.
- c. MCC(Motor Control Center)
 - 인입측 Feeder 에는 전압계 및 전류계를 장치한다.
 - 각 전동기별 유니트는 인출형으로 하고 사고시 파급되지 않는 구조로 한다.
 - 전동기에는 개별로 적정용량의 역율개선용 콘덴서를 MCC반에 계획한다.
- d. 동력 부하별 차단기는 역상, 결상, 과전류, 지락 등의 이상상태에서 회로를 차단할 수 있도록 계획한다.
- e. 전동기 기동방식은 기동전류의 제한, 기동 토크를 일정하게 유지하며 에너지 절약 운전이 가능하도록 계획한다.
- f. 동력제어반과 각 기기의 평면배치 및 조화성을 고려할 것.
- g. 진동하는 기기의 배관에는 가요 전선관을 사용 할 것.
- h. 동력배관과 설비배관의 증기 및 고열에 대한 배관 이격거리를 고려하여 설계할 것.
- i. 전동기 용량에 적합한 개폐기 및 전선 굵기로 선정하여야 한다.
- j. 동력설비에 적합한 합리적인 사용전압 및 기동방법을 선정하여 계획한다.

⑤ 조명설비

- a. 건축물 공간의 조도는 KS A 3011에 의한 작업면 표준조도를 확보하고 효율적인 조도설계로 전력에너지를 절약할 수 있도록 하여야 한다.
- b. 조명등기구는 에너지 효율이 좋은 LED 조명등기구를 설치하며, 조명설비는 각 실 기능에 맞는 조도를 확보하여야 하며, 실내의 시작업 형태에 따라 조도기준을 정하여 설계한다.
- c. 사무실 및 각 실 등은 사무환경개선에 따른 각종 항목(조도레벨, 연색성,

Glare Zone)에 대한 사항과 건축물 인테리어의 요소를 감안하여 쾌적한 사무공간을 조성하도록 계획하여야 한다.

- d. 에너지 이용 합리화법 제3조 규정에 의한 에너지절감 효과가 우수한 LED 조명 등 고효율 에너지 기자재 사용할 것.
- e. 조명기구 는 필요에 따라 부분 조명이 가능하도록 점멸회로를 구분하여 설치하여야 하며, 일사광이 들어오는 창측의 전등군은 부분점멸이 가능하도록 설치하는 등 에너지 절약을 고려하여야 한다.
- f. 매입 조명기구의 설치 위치에 타 설비 또는 덕트배관 등 장애물을 감안하여 건축 층고높이 설계 시 천장부분의 충분한 설치공간을 협의하여 확보하며, 천장마감 등을 고려하여 조명계획을 세울 것.
- g. 가급적 조명기구 종류수를 단순화하여 준공 후 유지보수비 절감 및 자재확보의 편의성을 고려 할 것.
- h. 옥외 보안등은 조경과 건축물 주변여건 등 미관을 고려하고 에너지절감 효과가 우수한 것으로 설계하며, 옥외 보완등에는 누전차단기 내장된 방수용 접속함을 계획한다.
- i. 전등설비는 조명제어시스템을 도입하여 에너지절감과 자연채광 도입, 창측 회로분리, 사무공간변화에 유연하게 대응하도록 하여야 하며, 개별제어, 패턴 제어(일간, 주간, 월간, 연간)등 각종 프로그램에 의한 자동 및 수동제어가 가능한 시스템으로 계획하고 중앙감시실에서 일괄제어가 가능하여야 한다.
- j. EPS실, TPS실 및 일정규모의 설비용 파이프 샤프트실 등에는 조명기구를 설치하여 유지보수가 용이하도록 계획한다.
- k. 비상조명은 소방 관련 법규상의 기준 및 기능유지에 지장이 없도록 전체 조명의 30%이상을 계획한다.
- l. 방범설비 및 건물의 보안과 관련하여 야간에 항시 점등해야 할 조명에 대한 계획을 에너지절약 측면에서 검토하여 설계한다.
- m. 실내의 시작업 부위가 변화하더라도 별도의 조명시설이 필요하지 않도록 조도분포가 되도록 설계한다.
- n. 실 내부 입구 조명기구는 인체감지점멸형 또는 점등 후 일정시간 후 자동 소등되는 조도자동조절조명기구를 채택한다.
- o. 야간에 사용할 감성조명등 설치를 검토한다.

- p. 인공조명에 의한 빛공해 방지법, 서울특별시 빛공해 방지 및 좋은빛 형성 관리 조례 등에 적합하도록 계획하고 필요시 관련 심의를 받는다.
- q. 신축건물 내 조명장치 시 조도 시뮬레이션을 통한 조도계산을 적용하여 알맞은 광원의 LED를 사용할 수 있도록 설계한다.

⑥ 전열설비

- a. 각 실의 사용기자재(용량, 3상여부등)를 정확히 파악 방법, 용도별로 구분하여 전원이 공급되도록 하여야 한다.
- b. 일반용은 수구는 220V 접지형을 사용하여야 한다..
- c. 수구의 사용전압이 다를 경우 사용자가 쉽게 구분 및 사용이 가능하게 분류하여야 한다.
- d. 수구부하의 용량값은 150VA/ EA로 하며 분기회로는 용량의 80%를 초과하지 않도록 하여야 한다.
- e. 전열설비는 일반적인 기기에 대한 회로와 OA기기에 대한 회로를 분리하여야 하며 건축물 모듈에 맞게 수구를 설치하고 레이아웃변경에 유연하게 대응이 가능하여야 하며, 정보·통신설비 배선과의 상호간섭을 최소화할 수 있도록 계획한다.
- f. 사무실에는 OA Floor용 콘센트를 설치하여 각종선(전원선, 전화선, LAN-컴퓨터 네트워크)의 용이한 유지보수와 쾌적한 환경을 조성할 수 있도록 계획한다.
- g. 옥외사인보드, 옥외 행사용 Mic를 위한 콘센트를 설치할 수 있도록 계획한다.
- h. 급, 배수관이 캐노피 부분 또는 실외로 계획되어 동파방지 히터를 설치시에는 전원공급용 배관, 배선을 계획한다.
- i. 화장실에 비데용 방수형 콘센트를 설치하고, 소변기 및 세면기에도 전원 공급이 가능하도록 계획한다.
- j. 습기가 있는 장소, 화장실, 주방, 세탁기 등의 콘센트는 별도의 분기회로로 구성하고, 누전차단기 정격 감도전류는 15mA 이하로 계획한다.
- k. 대형부하(2kW 이상의 전열기기) 콘센트는 전용회로로 계획한다.
- l. 공용장소에는 자판기, 냉온수기 및 공중전화 등의 용도로 콘센트를 설치하고, 복도에는 청소 및 유지보수를 위해 20m마다 콘센트를 계획한다.
- m. 헬코일 전원용 콘센트는 층별, 용도별로 회로를 구성하고, 분기차단기에

MG-SW를 적용하여 기계설비 자동제어에 의해 원격조작이 가능하도록 계획한다.

- n. 고조파에 의해 차단기가 OFF되지 않도록 하여야 한다
- o. 대기전력저감프로그램 운용 규정에 따른 자동절전제어장치를 통해 제어되는 콘센트 개수가 전체 콘센트 개수의 30% 이상이 되도록 한다.

⑦ 전력감시 및 조명제어설비

- a. 수·변전설비 주요 기기의 상태감시, 제어를 위하여 수·변전계통의 전압, 전류, 전력, 주파수, 역률 등을 상시 체크하고 최대수요전력제어(Demand Control)를 반영, 설정목표전력 초과 시 사전에 선정한 중요도가 낮은 부하부터 차단이 가능하도록 하며, 자료를 데이터화하여 에너지 절감 및 시설관리의 효율성을 높이고, 중앙감시실에서 일괄감시가 가능하도록 계획하여야 한다.
- b. 기계 및 전력, 조명제어 설비는 통합 감시제어가 이루어져야 하고, 상호 Back up이 가능하여야 한다.
- c. 본 시스템에 사용되는 모든 기기들은 향후 수배전반 시스템의 확장에 따른 장비 및 소프트웨어의 확장이 가능하도록 하여야 한다.
- d. 각 기기들은 다른 시스템과 호환이 가능하도록 하고, 모든 정보에 대하여 실시간으로 분석 처리되도록 한다.
- e. 각 기기들은 웹(Web)을 통한 원격감시가 가능하며 충분한 신뢰성을 가지고 관제를 수행할 수 있도록 하여야 한다.
- f. 수배전반은 디지털메타를 설치한 전자화배전반으로 구성하고, 디지털메타의 공급 및 관제는 자동제어에서 수행하며, 디지털메타 설치 및 결선은 수배전반 업체공사로 진행한다.
- g. 조명제어시스템은 다음의 제어가 가능하여야 한다.
 - 지역별, 용도별 그룹제어
 - 일광 및 시간계획에 의한 일간, 월간, 연간 스케줄제어
 - 화재 및 정전시 특정회로 자동제어
 - 현장 매뉴얼에 의한 점멸

⑧ 접지 및 피뢰설비

- a. 건물, 인명 및 각종 장비는 뇌격으로부터 완전한 보호가 될 수 있도록 피뢰

설비를 계획하여야 한다.

- b. 피뢰설비는 건축법령, KSC IEC 62305시리즈, 피뢰침 설치에 관한 기술상의 지침 등 관계법규에 적합하고, 직접적 낙뢰 피해 및 간접적 피해에 대하여도 고려하여야 한다.
- c. 접지설비는 관련 법규 및 기준에 적합하여야 하고 인축 및 장비를 사고 전류로부터 보호될 수 있도록 계획하여야 한다.
- d. 접지선 및 접지극은 내식성이 우수하고 장기간 저항 값 변화가 적은 방식을 선정하여 계획하여야 한다.
- e. 통합접지의 접지저항은 KSC IEC 60364에 의거하여 2Ω 이하로 한다.
- f. 피뢰설비, 전력계통접지, 통신접지 등은 기존 접지설비를 조사하여 설계하고, 필요한 곳에 서지프로텍터를 별도 계획한다.
- g. 통합접지방식으로 접지설비 적용시 KSC IEC 62305에 의거하여 서지 프로텍터를 CLASS I, II, III로 zone을 분류하여 설치 계획하고 건축물내 모든 도전성 부분을 접속하여 등전위를 확보한다.
- h. 공동접지방식 또는 통합접지시스템방식을 계획하고 이에 맞는 충분한 접지저항값이 되도록하여야 한다.
 - 공동접지 5Ω 이하, 통합접지 10Ω 이하
 - 실내 및 실외 습기가 많은 곳의 콘센트는 커버형, 접지저항 5Ω

(3) 소방(전기)분야 설계지침

- ① 소방법령 및 건축법령 등 기타 법령에 정해진 제 설비(자동화탐지설비 등)를 검토하여 설치하여야 한다.
- ② 비상방송을 겸한 방송설비는 화재수신기와 연동하여 비상시 상용방송을 차단시킬 수 있는 회로를 구성하고, 비상방송 성능개선을 위하여 비상방송 단락 차단 보호장치를 계획한다.
- ③ 유도등 및 유도표지의 설치대상과 장소가 적합하게 설치하여야 한다.
- ④ 유도등 간의 배선은 2선식으로 하며 배선은 내열전선을 사용토록 하여야 한다. 단, 암실 등으로서 어두워야 할 필요가 있는 장소의 경우 3선식을 적용한다.
- ⑤ 비상조명등 설치대상 중 면제 또는 누락부분에 해당되는지 여부를 확인하여야 한다.
- ⑥ 화재를 조기에 발견하여 재실자의 피난, 소방관서 통보 및 초기소화를 위하여 신뢰성이 높은 시스템으로 설계에 반영하여야 한다.

- ⑦ 화재시 인간의 행동특성과 피난동선을 고려하여 소화설비가 적합하게 배치 되도록 고려한다.
- ⑧ 모든 화재탐지설비는 소화설비와 연동이 되도록 수동 및 자동이 가능한 시스템으로 중앙감시실에서 일괄제어가 가능하여야 한다.
- ⑨ 자동화재수신반은 화재발생시 각종 공조기의 전원을 차단하고 비상발전기가 작동되는 연동시스템으로 구성되어야 한다.
- ⑩ 건축법 고시에 의한 자동화재 방화셔터 2단 작동 시설기준 등에 적합하게 화재 감지기를 구성하여야 한다.
- ⑪ 유도등은 소방법에 준하여 신속한 피난유도가 되도록 계획하고 에너지를 절감할 수 있는 설비로 계획하여야 한다.
- ⑫ 각 설비는 중앙감시실에서 조작, 감시 및 유도가 가능하도록 계획하여야 한다.
- ⑬ 지하에 시설되는 무선통신 보조설비는 지하 재방송 기능을 발휘하도록 제반 설비를 구성하고, 무선통신 보조 단자함은 소방활동에 적합한 장소에 시설한다.
- ⑭ 무선통신용 누설케이블과 연결되는 이동통신용 장비가 시설될 장소 및 전원 공급 등 기반시설을 고려한다.
- ⑮ 공사중 사용할 임시소방시설 설계를 검토한다. 임시소방시설의 공사비는 건축공사비에 반영토록 계획한다.
- ⑯ 필로티 (일부 반지하)주차장이므로 감지기는 연감지기로 검토하고 필요시 정온식, 차동식 및 기타 적정한 감지기로 설치한다.

5.2.7. 정보통신설비계획

(1) 기본지침

- ① 본 설계지침은 정보통신설비 설계에 대한 기본적인 사항을 기준한 지침으로 설계자는 본 지침을 준수하여야 하며, 품질향상을 위하여 가능한 본 지침서 수준 이상의 품질이 확보될 수 있도록 계획한다.
- ② 모든 정보통신설비는 신뢰성, 기능성, 안전성, 경제성, 확장성 등을 고려하고, 설계 시점에서 최신기종으로 설계하여야 한다.
- ③ 사무자동화, 화상회의, 고속정보통신망 구축 등이 가능하도록 정보통신 설비 구축에 역점을 두고, 정보화 사회를 능동적으로 대처할 수 있는 첨단 정보 시스템을 구현한다.

- ④ 관련법령 및 기타 규정이 정하는 바에 의하여 구내통신선로설비, 이동통신구내 선로설비 및 종합유선방송전송설비 등을 검토하여 설계에 반영하여야 한다.
 - ⑤ 모든 정보통신설비는 안정된 전원공급 계획을 수립하여야 한다.
 - ⑥ 타 유사시설 내 정보통신시스템의 전반적인 사항을 비교 검토하여 최상의 정보통신서비스가 이루어지도록 계획하여야 한다.
 - ⑦ 전기용 ES(EPS)와 별도로 각층에 통신용 TPS실을 계획하며, 향후 유지보수 및 증설을 위한 충분한 작업공간을 확보하여야 한다.
 - ⑧ 초고속정보통신건물인증 1등급 기준 이상으로 계획한다.
 - ⑨ 통신실 위치는 침수가 되지 않도록 위치를 선정하고, 인입관로 등을 고려하여 계획한다.
 - ⑩ 통신 인입관련 여건 등 사전현황조사 및 관련기관과의 협의를 통한 계획을 하여야 한다.
 - ⑪ 인터넷 인프라 구축
 - a. 인터넷 이용이 가능한 장소를 검토하여 유/무선 인프라 구축을 계획하여야 한다.
 - b. 무선 와이파이를 이용 가능 할 수 있도록 설치하여야 한다.
 - ⑫ 통신분야의 설계에 반영된 계산서를 추가 검토하고, 설계도서에 반영한다.
 - CATV 공청설비시스템에 대한 각 실별 전계강도계산서
 - 방송 AMP용량 계산서
 - ⑬ 통신선로에 침입하는 낙뢰 서지에 대비하여 적정 피뢰설비를 계획한다.
- (2) 정보통신설비 설계지침
- ① 전화교환 및 구내 통신설비
 - a. 구내 통신선로설비 또는 이동통신 구내 선로설비를 구성하는 배관시설은 설치된 후 배관의 교체나 증설 시공이 용이한 구조로 설치하여야 한다.
 - b. 구내 통신선로설비 또는 이동통신 구내 선로설비는 그 구성과 운영에 있어 사업용 전기통신설비와의 접속이 용이하도록 하여야 한다.
 - c. 구내 통신선로설비, 이동통신 구내 선로설비, 종합유선방송 전송선로 설비 등은 초고속정보통신망 및 종합유선방송망을 접속하기 위한 통신장비를 설치할 수 있도록 하여야 한다. 구체적인 설비방법은 미래창조과학부장관의 고시를 따른다.
 - d. 구내 통신선로설비에는 구내로 인입되는 국선의 수용, 구내 회선의 구성

- 및 단말장치 등의 증설에 지장이 없도록 충분한 회선을 확보하여야 한다.
- e. 예비회선 수를 20% 이상 확보할 것. 다만, 이를 수용할 수 있는 배관시설이 확보되는 경우에는 그러하지 아니한다.
 - f. 사무자동화 추세에 따른 각종 사무기기 설치를 고려하여 장치 증설을 고려하여 소요 회선수 및 제반 시스템에 적합하도록 설계하여야 한다.
 - g. 지하주차장은 방송통신설비의 기술기준에 관한 규정 제17조 내지 제20조에 따라 이동통신 구내선로로 설비의 설치방안을 검토하여야 한다.

② 방송 및 음향설비

- a. 일반방송(안내방송, BGM) 및 비상시 화재수신반과 연동하여 비상방송이 가능하도록 설계하여야 한다.
- b. 비상방송 설비는 소방법의 규정을 준수한다.
- c. MAIN AMP, 외에 LOCAL AMP를 설치 시 Remote Control이 가능토록 설계하여야 한다.
- d. ATT 설비가 있는 경우에는 3선식 배선으로 설계하여야 한다.
- e. 스피커의 수량과 AMP의 용량은 충분하고 스피커의 배치가 적절하도록 설계하여야 한다. 매입형 스피커를 설치할 시 건축 천장마감 계획 등을 고려 적절한 배치를 감안하여 설계하여야 한다.
- f. 비상방송을 겸한 방송설비의 스피커 배선은 1.6mm 이상의 전선을 사용하여야 한다.
- g. 전관방송 및 비상방송이 가능하여야 하며, 용도별로 회로가 구분되어 부분 지역방송 및 전체방송이 가능하도록 디지털형으로 설계하여야 한다.
- h. 소방관련 법규를 면밀히 검토하여 위배되지 않도록 하며 화재 또는 비상시, 방재시스템과 연동하여 비상유도방송이 가능하게 계획하고, ATT 등을 적절한 장소에 반영하여야 한다.
- i. 화장실은 배경음악(BGM)방송이 가능하도록 별도 회로를 구성한다.
- j. 주차장과 외곽지역 같이 안내방송이 필요한 장소에서도 방송청취가 가능하도록 한다.
- k. 필요한 장소에 리모트 앰프를 설치하여 구내방송이 가능하도록 계획한다.
- l. 옥내와 옥외 및 층별, 구간별로 방송할 수 있도록 설계한다.

③ 교환기설비

- a. 교환기는 장래 확장성을 고려하여 산출된 회선의 30%정도 여유 회선을 제공할 수 있는 기종을 선택하여 설계에 반영한다.

- b. 교환기는 차세대 인터넷 프로토콜(IPV6)을 지원하기 위한 IP/ATM방식의 전전자식으로 계획한다.
- c. 모바일 시스템과 연동 및 와이브로에 따른 향후 확장을 고려하며, 통신방식은 공통선신호 방식과 연동하여야 한다.
- d. 교환기설비의 안정된 전원공급을 위한 별도의 계획을 수립하여야 한다.
- e. 전화를 통한 안내를 지원할 수 있는 음성안내 ARS를 설치하도록 계획한다.

④ 통합배선 설비

- a. 초고속정보통신건물인증제도 1등급 이상으로 설계하되 추후 확장에 대비하여 여유있게 회선의 공급이 이루어지도록 계획한다.
- b. 통신선로의 인입관로는 향후 증설을 고려하여 계획하여야 한다.
- c. 통신실(TPS)은 각종 통신설비의 배치 및 유지보수가 용이하도록 법규에서 정한 면적 이상을 확보하여야 한다.
- d. 통신실(TPS)에 Rack Type의 IDF를 설치할 수 있도록 계획한다.
- e. 초고속 통신망 서비스에 적합한 단말배선 설비와 MDF 및 IDF 장치 등이 충분한 확장성을 갖도록 MDF, IDF 예비율은 20% 이상을 수용하도록 계획한다.
- f. 정보통신 수요가 많은 장소는 별도의 회선공급을 고려한다.

⑤ 네트워크 설비

- a. Gbit급 이상의 Back-Bone으로 신뢰성, 안전성, 확장성 등이 뛰어난 최상의 네트워크를 구성하여 정보화 사회에 능동적으로 대처할 수 있도록 설계하여야 한다.
- b. IBS의 기능이 최대한 발휘될 수 있도록 최신, 최적의 시스템을 선정하여 설계하여야 한다.
- c. Web-Server, Mail-Server, VOD-Server, NMS, 방화벽 등을 검토하여 설계에 반영한다.
- d. 공간 내 사용자 편의를 위한 무선 LAN을 검토하여 설계에 반영될 수 있도록 하여야 한다.
- e. 백본 스위치는 이중화 구성을 계획하여야 한다.
- f. 네트워크 구성 시 운용지침 및 유지보수, 신뢰도 등을 고려하여 가능한 단순한 구조로 설계하며, 시스템의 일부 장애가 시스템 전체에 영향을 미치지 않도록

이중 광케이블로 배선하고 장애대책이 충분히 고려된 안정되고 신뢰성이 높은 시스템으로 설계한다.

⑥ 보안 및 정보서비스 시스템

- a. 시설 전체의 보안을 담당하는 시스템으로서 하드웨어적인 것뿐만 아니라 전산시스템의 보안까지 고려하여 설계한다.
- b. 데이터의 보안은 본 건물 내 전산망을 외부의 침입으로부터 완벽하게 유지시켜 줄 수 있도록 하고 특히 무선와이파이 보안에 유념하여 설계한다.

⑦ 무선통신보조설비

- a. 소방법에서 요구되는 지하공간에 소방용 무선통신보조설비를 설계에 반영하고 FM방송 등의 서비스를 제공할 수 있도록 시스템을 계획하여야 한다.
- b. 적절한 장소에 무선설비 안테나 설치를 고려하여 설계에 반영하여야 한다.

⑧ A/V설비 및 기타설비

- a. Audio 및 Video 설비는 첨단 장비 선정하여 각종 행사를 원활히 진행할 수 있는 시스템으로 구성하여야 한다.
- b. 영상화면을 투사할 수 있도록 회의실, 전시장 등 적당한 장소에 스크린을 설치하고, Projector 설비를 설계에 반영한다.
- c. 실 규모에 따라 음향, 영상, 조명을 제어할 수 있는 별도의 조정실을 설치하여야 하고, 실 전면에 별도의 보조 제어반을 설치한다.
- d. CCTV 카메라는 최소한 1/3" CCD Color Type 으로 200만 화소이상 480Line, 최저조도 0.002Lux 이상을 사용하고 모니터는 LCD 22인치 이상 다중분할 방식으로 필요한 수만큼 설치한다.

⑨ CATV 및 TV공시청 설비

- a. TV 전계강도는 최종단 수구까지의 전계강도가 70(dB) 이상이 되도록 설계하여야 한다.
- b. 유선방송용 예비관은 전화관로에 병행하여 확보하여야 한다.
- c. CATV 또는 위성방송을 고려한 경우에는 통신실에 Cable Head End를 설치할 것.
- d. 종합유선방송 전송선로설비 및 텔레비전 공동시청 안테나시설에 관하여는 『방송공동수신설비의 설치기준에 관한 고시』에서 정하는 바에 따른다.
- e. 구내 통신선로 설비의 국선 등 옥외 회선은 지하로 인입하여야 한다. 다

만, 같은 구내에 5회선 미만의 국선을 인입하거나 사업자의 인입맨홀, 핸드홀 또는 인입주로부터 거리가 40m 이하인 경우로서 사업자가 불가피하다고 인정하는 경우에는 그러하지 아니한다.

⑩ 방법 및 CCTV 감시설비

a. 감시카메라의 감시범위·지장물(수목 등)을 충분히 고려하고, 가급적 사각지대가 없도록 설치위치 검토하여야 한다.

(각 층별, 실별, 건물외부 등 설치 - 녹화기능 필수)

b. 감시카메라는 열을 발생하는 기기 등 주변여건을 감안하여 설치위치 검토하여야 한다.

⑪ 기타 설비

a. 각 실 및 화장실에 비상벨 설치

b. E/V알 시각장애인용 음성유도기 설치

(3) 주차관제설비 설계지침

① 입출방식은 주차권발행기 방식, RF카드, 카메라인식 방식등으로 검토 한다.

② 관리자 호스트 컴퓨터에서 각 주차장 현장 입출차 상태를 실시간 동영상으로 항상 모니터링 할 수 있도록 한다.

③ 입차 시 차량 이미지를 저장, 출차요금 정산 시 동일차량 출차 여부 확인 및 주차장 내에서 일어난 차량파손 여부를 확인할 수 있도록 한다.

④ 장애인, 경차 등 할인차량 이미지는 정산 후 저장하여 확인할 수 있도록 한다.

⑤ 관리자 컴퓨터에서 인터넷으로 각 주차장 요금 계산기에 접속하여 실시간으로 요금 정산 자료를 다운받아 수익금의 집계, 분석, 감시를 즉시 할 수 있도록 한다.

⑥ 원격조정 A/S 프로그램에 의해 각 주차장요금계산기에 접속하여 현장을 실시간으로 점검 및 A/S할 수 있도록 한다.

6. 성과품 작성 및 납품

6.1 일반사항

설계자는 성과품 작성에 있어서 시공상의 의문이나 문제점이 없도록 최선을 다하여 작성하되 다음 사항은 그 정하는 바에 따른다.

(1) 예비검사

설계자는 설계용역 준공예정일 10일전에 납품목록 및 최종 성과품에 대한 원고 1부씩을 제출하여 예비검사를 받아야 하며, 수정이 필요한 부분은 협의하여 수정하여야 한다.

(2) 작성기준

설계자는 건설기술용역 관리편람(건축편)에 의거 성과품을 작성하여 제출한다.

(3) 설계도서 작성기준

① 기본설계 및 실시설계 도서의 작성은 건설기술용역 관리편람(건축편) 성과품 작성기준과 건축물의 설계도서 작성기준에 의거 설계도서를 작성하여 성과품을 제출한다. 그리고 내역서 작성은 최종 설계도면 확정 후 재검토를 실시하여야 하며, 물량 등의 착오가 발생하지 않도록 하여야 한다.

② 모든 도면은 CAD System을 이용하여 전자화된 형태로 작성하되 건설CALS/EC 전자도면 작성표준(건설기술개발 및 관리 등에 관한 운영규정 제66조)에 따름

(4) 엔지니어링산업 진흥법 제27조(설계도서 등의 서명날인) 및 건설기술 진흥법 시행규칙 제43조(설계도서 작성 참여 기술자의 업무 수행내용 명기)에 따라 모든 설계 참여자(사업책임자, 분야별 책임자, 설계자)는 설계도면 및 보고서에 서명 날인할 것

(5) 설계자는 모든 제출도서 및 성과품의 인쇄는 발주기관의 승인을 득한 후 실시한다.

(6) 기타

① 시공상세도 작성지침에 따라 시공상세도 작성목록을 제시하여야 하며, 건설업자가 건설공사의 진행 단계별로 작성할 시공상세도면의 목록을 공사시방서에 명시해야 함

② 시공상세도 작성비용은 엔지니어링 사업대가 기준에 따라 산정하여 포함하여야 한다.

③ 산업안전보건관리비(근로자의 안전관리를 위한 비용)와는 별도로 안전관리비(시설물의 안전관리를 위한 비용)를 계상한다.

④ 안전관리비를 잠정금액(Provisional Sum, PS단가)으로 설계내역서에 포함하여 작성

⑤ 굴착공사에 따른 공사장 및 주변 계측 등 안전관리를 위한 관리비용 추가 검토

⑥ 「건설근로자 고용개선 등에 관한 법률 제7조의2」에 의거, 근로자 편의시설(화장실, 식당, 탈의실)을 설계(공종별 물량내역서 등)에 반영한다.

6.2 성과품의 작성

(1) 종합보고서

- ① 보고서는 제출문과 참여기술자 명단(서식5)을 수록한다.
- ② 발주기관의 지시사항, 설계자문회의 검토사항 등에 대하여 내용, 조치 또는 설계 반영 내용, 설계 단계별(기본설계, 실시설계) 설계의 경제성 등 검토(설계VE) 결과 등을 보고서에 부록으로 삽입한다.
- ③ 보고서의 작성 순서 및 내용은 다음과 같음. 보고서의 모든 표현은 한글(영어 표현) 사용을 원칙으로 한다.
 - a. 표지 b. 제출문(용역수행업체의 대표이사 명의)
 - c. 참여기술자(명단, 생년월일, 업무내용, 업무에 실제 참여한 기간 및 서명)
 - d. 목차 e. 위치도 f. 과업의 목적 g. 과업의 개요(추진경위, 사업개요, 설계개요), 과업수행 지침
 - h. 조사 및 분석(현지답사, 수리·수문조사, 측량, 지장물조사, 지반조사 및 토질시험, 교통량 및 교통시설조사, 토취장, 골재원, 사토장조사, 용지조사, 관련계획 자료조사, 환경영향조사, 소음·진동조사, 구조물조사, 동일 또는 유사 공종의 건설공사 사후평가 결과조사, 기타조사)
 - i. 설계기준 j. 관련계획 검토사항 k. 기본설계 내용검토 l. 실시설계 내용
 - m. 실시설계 사후평가표(건설공사 사후평가 시행지침의 별표1)

사업명	실시설계				공사비 증가시 재검증		사업수행성과				비고
	용역비 (백만원)	수행기간	추정 공사비 (백만원)	추정 공사기간	실시여부 (○, ×)	미실시시 사유	실시 설계비 증감율	실시 설계기간 증감율	공사비 증감율	공사기간 증감율	
		년 월 일 - 년 월 일		○년 ○○개월							종합사후평가시 활용 토록 상세하게 작성

- n. 시공 및 유지관리 시설계획(공사 공정예정표, 시공순서, 시공방법, 공사 중 교통처리, 지장물 이설, 유지관리시설)
 - ※ 공사에정공정표 : 우기·동절기 등 공사 중지 기간 및 출퇴근 시간대 공사로 인한 교통체증으로 인한 시민불편 유발 여부 등을 충분히 고려하고 시공전문가 참여하여 적정 공사기간 산정
- o. 설계과정 중에 도출한 건설안전 위험요소(Hazard) 및 위험성(Risk)에 대한 평가를 실시한 결과로서 HRA(위험요소/위험성/저감대책) 형태로 작성된 설계 안전성검토(DFS)보고서
- p. 설계에 가정된 각종 시공법과 절차에 관한 사항

- q. 설계에서 잔존하여 시공단계에서 반드시 고려해야 하는 HRA(위험요소/위험성/저감대책)에 관한 사항
- r. 향후 개선하고 싶은 점
- s. 부록(각종 조사자료, 설계심의 및 자문회의 주요내용 및 결과, 지적사항 조치와 설계반영 내용, 계약현황(설계변경 포함), 주요설계도면 협의 및 지시사항, 주요자재 및 공법 선정·비교, 승인된 설계VE 제안 반영 내용, 법규 체크리스트 등)
 - ※ 총공사비가 50억원 이상인 경우 설계의 경제성 등 검토 시행결과 발주기관이 승인한 설계VE 제안사항에 대한 조치계획서를 작성·제출하고, 설계내용에 수정·반영 및 그 결과를 수록
- t. 설계실명화를 위해 각 시행과정에 참여한 담당자에 대하여 과업 참여기술자별 인적사항, 업무내용, 참여기간 등을 기록하되 참여기술자 주민등록번호는 공공기관의 개인정보에 관한 법률 제9조의 규정에 의거 개인정보 누출방지를 위하여 뒷자리를 암호화 처리한다.
- u. 향후 개선하고 싶은 점
- v. 기타 발주기관 요구사항

(2) 설계 설명서

- ① 공통분야 : 계획의 목표 및 방향, 대지분석 및 기본구상도, 배치개념, 공사개요 (위치, 규모, 공사기간, 공사금액 등), 공종별 주요 시공 내용 및 공정, 총공사비 산출 및 산출근거 등을 설명 한다.
- ② 건축분야 : 기본계획, 환경 및 대지조건, 배치계획, 디자인서울 가이드라인 반영 내용, 법규 검토, 주요 사용재료 결정, 평면·입면·주요 단면 선정, 구조·부대시설 등 기본방식 결정, 친환경 설계내용, 방재계획, 공정계획 및 세부 공사비, 차량, 보행자 동선 등에 관한 동선계획
- ③ 구조분야 : 구조개요, 구조설계 적용기준, 건축물의 주요구조도
- ④ 기계분야 : 주요설비, 냉·온 열원, 도시가스, 환기, 위생, 소방 등 기타설비, 친환경 설계내용, 에너지 절감 및 유지관리 등에 관한 사항 및 대책, 세부공정계획, 세부공사비 산정 등
- ⑤ 통신분야 : 통신선로, 방송설비, 감지설비, 세부공정계획, 세부공사비 산정 등

- ⑥ 토목분야 : 도로 및 포장설계, 지반조사, 흙막이 공법 및 가시설 공법 검토, 주요 공법 및 주요재료 선정, 골재원 및 사토장 선정, 배수처리계획 (공사중계획 포함), 신기술, 신공법 선정에 관한 사항, 공정계획, 공사비 산정 등 추가
- ⑦ 조경분야 : 기본방향 및 시공기준, 친환경계획, 식재 및 시설물 계획, 옥상녹화계획, 수목이식계획, 세부공정계획, 세부공사비, 유지관리계획, 기존수목 현황도 등

(3) 각종계산서

- ① 시설물별 내진설계 기준에 따라 내진설계 내용을 명시
- ② 해당 건축물 내 구조계산서(건축,토목), 전력부하계산서, 조도계산서(시뮬레이션 포함), 전압강하계산서, 변압기·발전기 용량계산서, 차단기 선정 계산서, 접지 계산서, 방송앰프 부하계산서, 냉난방 부하계산서, 기계설비용량 계산서, 건물에너지효율등급 계산서, 녹색건축물 인증평가표, 에너지성능지표 계산서, 에너지절약계획서, 기타 각종 인증·평가 보고서 등을 포함한다.
- ③ 물량산출서
 - a. 수량산출은 타인이 알 수 있도록 객관적으로 표현하여야 하며, 각 공종별로 집계표를 작성하여야 한다.
 - b. 공종별로 산출된 물량이 누락 또는 과다 산출되었는지를 알 수 있도록 세부 산출내용에 대한 체크리스트를 작성하여 물량산출서 앞에 첨부 하여 제출한다.

(4) 설계도면

- ① 설계도면은 현장을 실측하여 이해가 쉽도록 작성하며, 리모델링 공사의 설계도면은 변경전후 사항을 포함하여 작성한다.
- ② 설계도면은 한글(필요시 부분적으로 영문 사용), 아라비아 숫자를 사용하여 작성한다.
- ③ 모든 설계도면에는 도면작성자, 검토자, 책임기술자가 적정여부를 확인한 후 서명 또는 날인하여야 한다.
- ④ 설계도면에는 주석(Note)란을 만들어 구조물 설계방법, 사용재료의 종류 및 강도, 주요설계조건, 시공 시 유의사항 및 특기사항을 수록한다.
- ⑤ 설계도면에는 관련 도면란을 만들어 해당도면과 주요 관련 있는 도면들 번호 및 도면명을 표기한다.
- ⑥ 모든 도면은 CAD SYSTEM을 이용하여 작성하고 그 결과를 외장하드 및 USB

에 담아 제출 한다(각 파일은 캐드 파일과 일반 범용 그래픽 파일로 변환된 파일을 함께 구분하여 제출한다)

- ⑦ 도면의 규격은 별도 정하는 바에 따른다.
- ⑧ 설계용 도면은 도면 둘레의 훼손을 방지할 수 있도록 테이프를 부착하고 보관이 용이하도록 자켓에 내장되어야 함.
- ⑨ 도면의 내용에 있어 다음 사항을 상세히 명기하여 시공 및 적산에 용이하도록 작성하여야 함.

- 1) 각부 치수의 명확한 표기 (치수는 미터법 사용)
- 2) 각종 사용자재의 명칭 기입
- 3) 각종 자재의 품질, 규격, 형태의 표시
- 4) 건축, 기계설비, 전기, 가스 등 기타 부대설비의 관련공사와 관련하여 명확한 구분 표시
- 5) 철근배근도에 있어서 절곡근의 위치, 정착 및 이음길이 등을 명확히 기입
- 6) 각종 설비 및 구조 연결부위의 위치, 접합방법, 이음길이 등을 명기
- 7) 각종 부착물 및 부품에 대한 명시
- 8) 특수공법에 대한 공인기관의 기술검토보고서 첨부 및 설명서(상세도) 의 작성
- 9) 도면이해를 위한 주기사항 명시
- 10) 부호, 방향, KEY PLAN 등
- 11) 계획고, 깊이, 구매, 연장 등 표시
- 12) 도로의 중심선, 거리, F.L, 구매표시
- 13) 배수관의 관저고, 구매, 길이 표시
- 14) 수량집계표 작성(규격, 단위, 수량 등)
- 15) 계통설명도
- 16) 기타 관계규정에 따라 요구되는 사항을 명기

⑩ 설계도면의 표기방법

- 1) KSA 0005 제도 통칙
- 2) KSF 1501 건축제도 총칙
- 3) KSF 1001 토목제도 통칙
- 4) KSE 0001 기계제도 통칙
- 5) 소방청 훈령 예방소방업무 처리규정(소방시설 도시기호)에 의한다.

(5) 유지관리지침서 등 작성

- ① 건물 준공 후 유지관리에 필요한 유지관리지침서를 각 분야별로 상세하게 작성한다.
- ② 유지관리에 필요한 비용, 인력, 장비 등이 포함되어야 한다.

(6) 공사시방서

- ① 시방서는 설계도면에 표기하기 어려운 시공방법, 품질기준 등을 명기하여야 한다.
- ② 시방서는 일반시방서, 특기시방서, 자재시방서로 구분하여 작성하되 합권하여 작성한다.
- ③ 일반시방서는 국토교통부 표준시방서와 서울주택도시공사 관련 기준을 기준으로 작성한다.
- ④ 특기시방서에는 일반시방서에 포함되지 않은 다음 사항을 포함 작성하여야 함.
 - 1) 각종 자재 및 부품의 시공방법 (가공, 조립 및 설치)에 관한 사항
 - 2) 각종 구조공법과 이에 따른 부수시설 및 장비사용에 관한 사항
 - 3) 관련 공사간의 시공책임 단계 명시
 - 4) 가설시설물의 설치에 관한 사항 (가건물, 비계, 흙막이, 형틀 등)
 - 5) 기타 도면에 명기 할 수 없는 사항의 설명
- ⑤ 자재시방서에는 사용재료의 품질, 규격, 색상, 질감 등과 관리(검사, 시험, 운반, 보관 등)에 관한 명기
- ⑥ 특수공법 및 특수자재로써 국내 관련규정이 없을 때에는 그 품질, 규격 및 시공방법에 대하여 외국의 기준을 적용할 수 있으나 관련사항을 충분히 검토 작성하여야 함.
- ⑦ 사용자재에 있어서는 독과점 품목인 경우를 제외하고는 제조회사의 고유제품명을 표기 할 수 없으며 학술적 명칭을 사용하여야 함.
- ⑧ 시방서는 전문시방서 공종분류 체계에 맞게 작성하고, 자재·입찰절차·공사비·공사여건 등을 고려하여 공사조건에 적합하게 전문시방서 내용을 수정·보완하여야 하며, 필요시에는 관련 표준시방서와 참고자료를 이용하여 작성한다.
- ② 공사시방서에는 다음과 같은 사항이 포함되도록 한다.
 - a. 적용범위, 용어의 정의, 설계도서 적용의 우선순위, 설계도서 검토의무 등에 관한 상세 사항
 - b. 해당 건설공사 표준시방서 및 전문시방서, 관련법규 및 지침, 제 기준의 명칭
 - c. 계약문서의 계약조건 이외의 필요한 계약조건에 관한 사항
 - d. 관련법규에 따른 요구사항 및 조건에 관한 상세 사항
 - e. 시공자가 작성하여야 할 시공 상세도 목록, 부수, 작성기준 등 필요한 사항
 - f. 시공자가 제출할 각종 보고서 및 서류 등에 관한 방법, 시기 및 절차 등에 관한 세부사항
 - g. 발주기관과 시공자 사이의 책임범위 및 한계
 - h. 각종검사, 기성지급, 설계변경 등에 대한 절차·방법·시기
 - i. 공사관리, 공정관리, 품질관리, 안전관리, 환경관리 등에 대한 상세 사항

- j. 주요공정별 시공방법 및 절차, 시험방법, 허용오차, 사용자재, 사용 장비, 소요인원 등에 대한 상세한 규정
- k. 공사전반에 관한 주의사항 및 절차
- l. 공사장 지하수 관리 매뉴얼 준수 사항
- m. 기타 주요공사 사항

③ 공사시방서 작성요령

- a. 공사시방서(건설공사의 계약도서에 포함된 시공기준)는 표준시방서 및 전문시방서를 기본으로 하여 작성하되, 공사의 특수성, 지역여건, 공사방법 등을 고려하여 기본설계 및 실시설계 도면에 구체적으로 표시할 수 없는 내용과 공사수행을 위한 시공방법, 자재의 성능·규격 및 공법, 품질시험 및 검사 등 품질관리, 안전관리, 환경관리 등에 관한 사항을 기술
- b. 공사시방서는 전문시방서 공종분류 체계에 맞게 작성하고, 자재·입찰절차·공사비·공사여건 등을 고려하여 공사조건에 적합하게 전문시방서 내용을 수정·보완하여 작성하여야 한다.
- c. 공사시방서 작성시 시공편의를 위한 현장활용서를 추가 작성할 것
 - 현장활용서 작성시 서울시 전문시방서 부록(현장활용서)참고하여 작성

④ 공사시방서 작성 일반사항

- a. 공사시방서는 전문용어를 사용하고, 정확하고 완전하며 간단명료하게 작성하여 해석에 이견이 없도록 한다.
- b. 계약상 필요한 모든 사항이 포함되도록 작성한다.
- c. 표준양식을 사용하도록 하고, 되도록 작성형식의 일관성을 유지하도록 한다.
- d. 공법 및 공종에 맞는 자재, 장비, 인원을 선정한다.
- e. 공종 전반에 대해 기술하며, 목차는 가능한 한 공사 순서대로 작성한다.
- f. 현실적으로 가능한 방법 및 내용으로 작성한다.
- g. 공사기성에 관련된 사항은 이해가 명확하도록 한다.
- h. 발주기관의 의도를 정확히 파악하고, 발주기관의 용역감독자, 계약상대자, 감리자등이 직면할 수 있는 어려움을 감안하여 신중히 작성한다.
- i. 사용자재에 있어서는 독과점 품목인 경우를 제외하고는 제조회사의 고유제품명을 표기할 수 없으며 학술적 명칭을 사용하여야 한다.
- j. 정확한 문법을 준수하고 오자, 오키 등이 없도록 작성한다.

(7) 공사내역서

- ① 공사내역서의 작성은 정부제정 관련공사 표준품셈 및 우리공사 기준에 따라 작성하여야 하며 내역서 파일은 서울시 계약심사를 위한 통합공사원가계산프로그램을 사용하여 XML파일 및 EXCEL로 제출하여야 한다.(우리공사의 승인을 득한 후 내역서를 확정한다)
 - 조달청 공사원가호환규정 및 코드에 따라 작성되고 호환규정검증시스템에서 오류가 없음이 확인된 XML파일 및 EXCEL로 제출
- ② 공사비 내역서는 표준시장단가, 국토교통부 ‘건설공사 실적공사비 적용 공종 및 단가’를 협의하여 적용하고 “행정자치부 지방자치단체 원가계산 및 예정가격 작성요령” 및 건설공사 표준안전관리비 계상기준 및 사용기준에 의하여 산출한다.
- ③ 공사비는 예정공사비를 기준으로 하여야 한다.
- ④ 공사비에는 지장물 이설비, 필요시 에너지 인입 공사비 및 폐기물처리비(100톤 이상 시 별도 작성) 등이 포함되어 내역서에 표기하여야 한다.
- ⑤ 내역서 비고란에 일위대가표의 해당코드번호를 필히 기록하고, 일위대가가 없는 자재의 경우 단가산출조서에 그 근거를 기록한다.
- ⑥ 표준품셈에 명시되지 아니한 특수사항에 대하여는 외국의 관련 자료를 인용할 수 있으나 이 경우 국내의 기술수준과 여건이 감안되어야 한다.
- ⑦ 주요자재 수량은 별도 집계로서 작성하여야 한다.
- ⑧ 복합단가의 산출은 일위 대가표를 작성하여 국내관련 기준 및 외국의 사례를 참조 작성하여야 한다.
- ⑨ 정부기관 준용품셈, 기타 적산 참고자료를 적용 시는 반드시 근거를 제시하여야 한다.
- ⑩ 운반비는 목적지, 운반장비, 운반거리, 도로상태(속도 등), 목적지까지의 이동 경로 등 운반비 산정에 따른 세부 산출내역을 첨부해야 한다.
- ⑪ 수량의 산출은 국토교통부 발행 적산요령을 기준 산출하되 내역과 근거를 알아보기 쉽도록 품목별 부위별로 작성 집계하며, 작성방법은 다음 규정의 기준에 따라 작성한다.
 - a. 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 및 시행령, 시행규칙
 - b. 지방재정법 및 동법 시행령, 재무회계예규
 - c. 예산회계법 및 동시시행령
 - d. 계약사무처리규칙
 - e. 재무회계예규

- f. 조세감면규제법 및 동법 시행령, 시행규칙
- g. 부가가치세 및 동법시행령, 시행규칙
- h. 산업재해보상법 및 동법시행령, 시행규칙
- i. 기타 관련법규 및 기준

(8) 예정공정표 작성

- ① 우기·동절기 등 공사 중지 기간 및 출퇴근 시간대 공사로 인한 교통체증 등 시민불편 유발 여부를 충분히 고려하여 공정관리 전문가가 참여한 적정 공사 기간을 산장하여야 하며, 예정공정표는 PERT- CPM 기법으로 청사진에 작성하고, 별도로 A3 규격으로 축소하여 대표자 날인후 제출 한다.
- ② 국토교통부훈령 제1140호(공공건설공사의 공사기간 산정기준, 2019.3.1. 시행) 및 우리공사 기준 따른 “공기산정 적정성 심사” 자료 작성 제출(소요부수)

(9) 지장물 조서 및 인·허가 도서

- ① 지장물 조서 작성
 - a. 지장물은 발주기관과 협의하여 그 범위 등을 결정 조사한다.
 - b. 과업시행으로 인하여 훼손되는 지장수목의 현황을 조사(이식, 별채 구분)하여 기재한다
- ② 인·허가 도서 작성
 - 관계법규에 따라 과업범위에 포함되어 있는 제반 인·허가 요청용 도서를 작성한다.

(10) 설계도서 검토

- ① 검토 방법
 - a. 설계시행 책임기술자가 검토
 - b. 먼저 각종계산서 확인 검토
 - c. 확인된 계산서와 도면 일치여부 검토
 - d. 공사분야별(건축, 기계설비, 전기설비, 통신설비 등) 도면 일치 여부 검토
- ② 제출도면
 - 검토 및 수정완료 후 도면상에 검토자 소속, 직, 성명 기재 및 서명하고 수정 완료된 설계도서 및 검토도면 1부 제출
- ③ 제출시기 : 중간검토 및 준공 시 제출

(11) 기타

- ① 수량산출서 작성 시 자재할증, 손율, 고재처리 등은 건설공사 표준품셈에 준한다.
- ② 도면의 크기는 KSA5201의 A0~A6에 준하는 것을 원칙으로 한다.
- ③ 모든 보고서, 계산서, 공사시방서, 지침 등은 A4 크기 용지에 작성하는 것을 원칙으로 한다. 그러나 도면, 집계표 등을 위해 A3 크기 또는 적절한 크기의 용지를 사용할 수 있다.

6.3 성과품의 납품

(1) 성과품 납품시기

- ① 성과품의 납품은 계획 설계 검토협의, 중간(기본)설계 납품, 실시 설계도면 납품, 실시설계 최종납품으로 구분하며, 제출 시기는 발주기관과 협의한다.

② 성과품 종류 및 납품부수

a. 계획설계 성과품의 종류 및 납품부수

- ㉠ 계획서 ----- 5부
- 법규검토, 건축·구조 계획서, 기계·전기설비계획서, 토목·조경계획서, 공사비계산서
- ㉡ 계획설계 도면
- 계획설계 자문용 도면 -----필요부수
- 건축 계획설계(납품) 도면 ----- 5부
- ㉢ 과업으로 제시된 부지에 대한 부대공사비(조경, 토목 등) 산출서 - 필요부수
- ㉣ 납품 전체 파일(원본과 PDF파일 등 외장하드, USB) ----- 1SET

b. 중간설계 성과품의 종류 및 납품부수

- ㉠ 설계설명서 ----- 5부
- ㉡ 중간설계심의용 도면 -----필요부수
- ㉢ 중간설계도면(납품) ----- 5부

납 품 목 록	규 격	수 량	비 고
중간설계보고서(지반조사보고서 포함)	A4	5	석면조사 결과보고서
중간설계 도면(A3반책, 안내 표지시설 디자인 포함)	A4	5	
공사시방서	A4	5	
설계예산서	A4	5	

- ㉣ 납품 전체 파일(원본과 PDF파일 등 외장하드, USB) ----- 1SET

c. 실시설계 성과품의 종류 및 납품부수

- ㉠ 붙임(실시설계 성과품의 종류 및 납품부수) 참조

※ 공공발주사업에 대한 건축사의 업무범위와 대가기준(국토교통부 고시) 별표2 도서 세부내 용에 따르며, 발주기관 필요에 의하여 도면부수는 조정할 수 있음

- ※ 설계심의 도면의 종류 및 납품부수는 발주기관과의 협의에 따라 변경·조정할 수 있으며 기본설계VE 및 실시설계VE 도면은 검토TF팀 요청에 따라 조정할 수 있다.
- ※ 착수회의, 설계보고, 자문회의 등 각종 회의시 필요한 설계도서는 발주기관 필요에 의하여 요청할 수 있으며 설계자는 요청에 따라 설계도서를 제출하여야 한다.

(2) 성과품 납품시 포함되어야 할 사항

- ① 설계원도, 공사시방서 및 설계보고서는 카드 작업 후 USB 및 외장하드로 제출하여야 하며
 - a. 준공시 제출하는 외장하드에는 카드 및 PDF 파일로 설계공모도서, 건축심의도면(변경포함), 사업승인도면(변경포함), 준공도서를 도면별로 제출하여야 하며, 기타 서울주택도시공사가 요청하는 서류를 함께 제출하여야 한다.
 - b. 파일명 및 도면명, 플로팅 축적, 플로팅 펜 지정번호 및 펜규격을 기록할 것
 - c. 한글 폰트 파일복사
 - d. USB(8G이상) 저장시 압축 및 백업 프로그램 사용금지
 - e. 전산처리된 USB(8G이상) (Autocad2000이상 및 한글화일 2005이하)
- ② 설계설명서, 공사예정공정표는 전문가의 자문을 받아 워드 프로세서 작업 후 USB(8G이상)에 저장 제출하며, 또한 작업난이도가 높은 공정(흙막이 구조 등)에 대하여는 시 공성검토서를 제출하여야 한다.
- ③ 예산내역서(실, 공), 일위대가표(실, 공), 단가산출조서, 각종 수량산출조서 및 지질조사보고서 등을 USB(8G이상) 제출하되 USB(8G이상)으로 제작할 수 없는 사항은 감독원과 협의하여 관련 서류 및 외장하드로 제출토록 한다.
- ④ 본 용역에 사용하는 모든 프로그램은 발주부서와 사전협의 후 사용하여야 한다.
- ⑤ 본 용역 성과품 제출시 사용하는 프로그램은 정품이어야 이를 입증할 서류를 동시에 제출하여야한다.

(3) 그 외 필요한 도서에 대하여는 각 공종별 감독원과 협의하여 필요한 부수를 별도 제출하여야 한다.

[붙임] 실시설계 성과품의 종류 및 납품부수

종 류	규 격	부 수	비 고
설계백도	A3	10	
설계백도 (A3반책)	A4	10	
종합보고서(철거계획 포함)	A4	7	
공사시방서(현장활용서포함)(서식5 포함)	A4	각5	
구조계산서(내진설계 포함) 및 지하 흙막이 시설물 및 가시설물(비계, 동바리 등)에 대한 설계도서(구조계산서, 구조검토서 등 포함)	A4	각5	
예산내역서(공내역), 예산내역서(실내역)	A4	각5	
일위대가표(실), 일위대가표(공)	A4	각5	
단가산출조서	A4	5	
수량산출조서	A4	5	
각종설계계산서(에너지절약계획서 포함)	A4	5	※ 공종분야별 구분 제출한다. (통신 및 기계공사는 각 성과품 별로 별도 작성 제출한다)
구조안전 및 내진설계 확인서 및 내진설계 체크리스트	A4	5	
각종 설계기준 및 자료(인증관련 포함)	A4	5	
조감도(채색)	가로70cm ×세로50cm	5	※ 통신의 경우 구조계산서, 설계표준화 편람 및 도서, 조감도는 해당되지 않는다
조감도(사진)	5" ×7"	5	
자재내역	A4	5	
외부 색상도(채색)	A4	2	
내부 색채계획도(채색) 안내 표지시설 설치 계획도	A4	5	※예산내역서는 XML, EXCEL 파일로도 제출한다.
공사 예정공정표(CPM/PERT)	A3	5	
유지관리지침서(분야별 통합본)	A4	3	※납품도서 부수는 발주기관이 추가 요청 할 수 있다
수리계산서, 석면조사 결과보고서, 신재생에너지 설계보고서	A4	5	
측량성과품	협의후 결정	3	
설계의 경제성 등 검토 반영결과 보고서 (설계의 경제성 등 검토에 관한 행정지침 별지 제4호서식)	A4	20	
건설기술심의(설계심의) 등 자료 (공사설명서, 설계도서, 제안설명서 등)	-	소요량	
기타 관계부서 심의 및 협의용 도서, 자료	-	소요량	
자문, 심의, 심사, 협의 등 결과 반영보고서	-	소요량	
디지털성과품	USB 및 외장하드	각 5	
기타 관계부서 협의용 자료 및 도면 (이미지 보드, PPT자료 등)		소요량	
□ 분야별 최종성과품 납품 확인자			
○건축담당 :	(서명)		
○토목담당 :	(서명)		
○기계담당 :	(서명)		
○통신담당 :	(서명)		
○조경담당 :	(서명)		

6.4. 설계도면 양식

(1) 설계도면 표지양식

① 원도는 고급품의 트레이싱지를 사용하고 윤곽선 및 표시 등은 감독의 승인을 받아 사용한다.

순번	날짜	변경사항	담당자	날인
1				
2				
3				
4				
5				
6				

※ 기재 방법

① : 도면명 표시 (예:00지구 0단지)

②,③ : 공중 및 제작년월일 표시 (예:[건축 2003. 1. 10])

④ : 사업주체명 표시 (예:서울주택도시공사 →지정 로고로 표시)

⑤ : 도면명 표시 (예: 00지구 0단지(건축))

⑥ : 도면명 표시 (예: 00지구 0단지(건축), 위치 : 좌측에서 20cm 범위안에 들 것.) - 고무인 표기

※ ④번을 제외한 모든 글씨체는 고딕체로 통일할 것.

※ 공중별 표지 색상

공중	건축	토탈디자인	구조	기계	토목	조경	통신	승강기
표지색상	청색	은회색	연갈색	미색	회색	녹색	하늘색	미색

(2) 설계도면양식 : 우측에 표시

<h1 style="font-size: 48px; margin: 0;">도면</h1> <h2 style="font-size: 24px; margin: 0;">서울주택도시공사</h2>				
설계명 PROJECT TITLE				
주 기 NOTE				
실 계 변 경 DESCRIPTION OF REVISION				
일시	실거	검토	심사	승인

설 계 DRAWN		검 토 CHECK		
심 사 SUBMIT		승 인 APPROVE		
축 척 SCALE				
일 자 DATE				
도면번호 SHEET NO				
도면명 SUBJECT TITLE				
전문용어				
설계구역 PROJECT OFFICE				

<서식2>

설계의도구현 업무수행계획서

1. 설계의도구현 업무수행계획

- 설계의도구현이란 발주기관이 건축물의 건축에 있어 설계의도가 잘 구현될 수 있도록 건축물의 참여건축사 및 기술자를 시공과정에 참여시키는 것으로 설계도서 관련 질의답변, 자재와 장비의 선정 및 검토 등을 말하고 계약상대자는 다음과 같이 설계의도 구현 업무를 수행한다.

2. 설계의도구현 업무의 범위

구분	업무	세부업무내용	참여기술자	참여시기	비고
기본 업무	설계도서 관련 질의에 대한 답변	원활한 설계의도 구현 및 공정진행을 위한 설계도서 질의에 대한 답변	질의안건에 따라 상이	1. 설계의도 구현·도서검토회의시 2. 수시현장방문시 3. 건설사업관리인 시공자 질의시	
	설계의도와 기술적 사항에 대한 설명	설계도서만으로 설계자의 의도를 100% 전달하기 힘든 점을 감안하여 설계도서 납품 후 설계자가 시공자 및 건설사업관리인 등 공사관계자에게 설계의도와 기술적 사항에 대한 명확한 설명	1.건축사1인 2.특급기술자1인 3.중급기술자1인	1. 설계의도 구현 1차회의시 (착공 후30일)	
	설계의도 구현·도서 검토회의 참석	주요공종 시점에서 발주기관·설계자·건설사업관리인 등 공사관계자가 참여하는 설계도서 검토 실시를 통하여 설계의도 구현 및 입주인 만족도를 향상도모	1.건축사1인 2.특급기술자1인 3.중급기술자1인	1. 착공후 30일 2. 착공후 90일 3. 지하층 골조완료시	
	설계변경에 대한 자문	시공과정 중 건설사업관리인·시공자로부터 요청에 들어온 경우, 현장여건 변화 등에 따라 설계도서 변경이 필요할 경우 도서 변경에 대한 검토	1. 건축사1인	건설사업관리인, 시공자로부터 검토요청이 들어왔을 경우	
	상세 시공도면에 대한 검토	시공자가 작성하는 시공상세도를 포함한 상세시공도면 디자인 관련 검토	1. 건축사1인	건설사업관리인, 시공자로부터 검토요청이 들어왔을 경우	
	자재와 장비의 선정 및 검토	시공과정 중 공사현장 여건의 변화 및 업체의 선정에 따른 자재와 장비의 치수·위치·재질·절감·색상 등의 선정 및 변경에 대한 검토	1. 건축사1인	1. 외벽 및 실내 마감재료의 선정 및 변경 전·후	
	수시 현장방문	공사관계자 요청 등으로 설계자가 공사현장 방문이 필요한 경우 공사현장 방문 및 관련 사항을 검토 및 질의답변	1.건축사1인 2.중급기술자1인	발주기관, 건설사업관리인, 시 공자 등 공사관계자 요청시	
기타 추가 업무	추가 설계도서 작성	발주기관 요청에 의해 추가설계도서 작성	1.건축사1인 2.특급기술자1인 3.중급기술자1인	발주기관 요청시	

업무 수행자(참여건축사) : (서명)

업무 수행자(참여기술자) : (서명)

업무 수행자(참여기술자) : (서명)

<서식3>

용역업무 수행계획서 책임기술자 명단

- 용역명 :
- 용역기간 :
- 용역회사 :
- 용역참여자(총괄·분야별 책임 및 참여기술자)

연별	분야별	설계참여기술자 (설계사,감리사)					서명 (실명)
		참여세부 과업내용	참여기간	성명	생년월일	자격증번호	

〈서식 4〉

설계용역자문 참여기술자 명단

(회사대표, 책임·분야별·참여기술자 등)

구 분	분 야 별		성 명	서 명
설계사	회사명	○○건축사사무소 대표이사 ○○○ ○○엔지니어링 대표이사 ○○○		
	참여기술자	사업책임기술자 분야별 책임기술자		

※ 설계용역 자문회의 각 자료 첫장에 표기

<서식5>

설계용역 종합보고서 책임기술자 명단

- 용역명 :
- 용역기간 :
- 용역참여자(총괄·분야별 책임 및 참여기술자)

기술 분야	설계참여기술자 (설계사, 감리사)						서명 (실명)
	성명	직책	주민등록번호	자격종목 및 등록번호	참여기간	참여세부 수행내용	

자격종목 : 국가기술자격법상의 자격을 기재하고 하단에 등록번호를 기재

수행내용 : 분야별 책임기술자 중심으로 주요시설물에 대한 수행한 핵심공법을 파악할 수 있도록 기재

주민등록번호 뒷자리는 -***으로 표기

〈서식6〉

▣ 공사개요

공사명		공사종별	
위치			
공사기간	20 ~ 20		
용도		구조	
규모	지하0층, 지상0층, 연면적 m ²		
친환경적용	별지(양식)작성		
추진현황			

※ **공사종별** : 신축, 증축(수평증축, 수직증축), 리모델링, 개·보수 등으로 기재

※ **추진현황** : 설계중, 공사발주 중, 공사 중, 준공 등으로 기재

▣ 공사비 및 부대공사비

[단위 : 천원]

공종	건축	전기	통신	기계	기타	계	낙찰률 (%)
설계액 (최종)							
공사금액 (최종)							
부대공사비	-관급비	-관급비	-관급비	-관급비		-관급비	
	-이설비 등	-이설비 등	-이설비 등	-이설비 등		-이설비 등	
기타의견	1) ※ 당해 건축물이 타 건축물에 비하여 공사비 증가 또는 감된 요인이 있는 경우 그 사유? 2) ※ 당해 건축물에 대해 「공공건축물 공사비 책정 기준」을 적용한 경우 공사비의 적정성 여부 견해?						

- 설계액은 : 도급비가 아닌 설계가(예정가격)를 기재(부가세포함)

- 공사금액 : 낙찰률이 적용된 공사계약액(도급금액)

■ 시설내용

공 종		세부공종	마감자재, 시공공법, 시공여부	비고
건축	건축	외부 공사	외벽	
			방수	
			창호 유리	
		내부 공사	바닥	
			벽	
			천장	
		기초형식		
	기계	열원설비		
		공조설비		
		자동화설비		
	토 목	흙막이형식		
	조 경	육상녹화		
전기 통신	수배전설비			
	자동제어			
	BAS시스템			
	통신설비			
특수 설비				

■ 친환경 적용

구 분	적용내용	비 고	
건축물에너지효율 1등급 인증	-		
에너지성능지표(EPI) 점수	-		
녹색건축 우수(그린2등급) 등급 인증	-		
건축물에너지 관리시스템(BEMS)구축	-		
단열조치	외 벽	W/m ² K	창 및 문포함
	최상층지붕	W/m ² K	
	최하층바닥	W/m ² K	
중수도설비, 우수이용설비	-		
신재생에너지	태양열	-	
	태양광, BIPV	-	
	지 열	-	
	풍 력	-	
	연료전지	-	
	기 타	-	
기타 친환경 관련 적용사항	-		

※ 예비인증, 본인증 여부 반드시 기재

※ 개·보수, 리모델링인 경우 당해 공사 시설내용을 기재

<서식7> 건설공사(설계·시공) 중점관리 체크리스트

건설공사 설계시 확인사항

하자내용		확 인 내 용	확인
방 수	지하층	◦ 1층 출입구 침수 대비를 고려한 시설이 갖추었는지 여부	
		◦ 지상에서 지하 주차장 출입 Ramp 통로에 배수로(trench) 설치와 배수구 연결 여부	
		◦ 장비 반입구 위치 및 구조가 우수유입을 방지할 수 있는지 여부	
		◦ 지하층 바닥 매입배관 설치 지양 여부 - 방수층 보호를 위하여 상부 천장배관 검토	
		◦ 주차장의 층간 방수를 하였는지 여부. (방수공법은 침투식 액체방수 등 적정공법 설계반영 여부)	
		◦ 드라이어리아는 방수처리 하고 배수구를 설치하였는지 여부	
		◦ 지하층 외벽의 인입배관 관통부 방수 여부 - 실링 가스켓(관로구 방수장치) 등 설치	
	화장실	◦ 화장실, 욕실 벽면에 최소 1.5m 이상 내벽 방수를 하였는지 여부.	
		◦ 화장실, 욕실 슬라브 바닥고가 기준보다 최소 5cm 이상 낮추었는지 여부	
	발코니	◦ 발코니 바닥의 방수와 배수처리 여부.	
◦ 동절기에 외부 그릴 창을 통한 한기가 유입되어 수전 및 배관에 결빙이 발생되지 않도록 적정하게 설계가 반영되어 있는지 여부			
옥 상	◦ 옥상 냉각탑은 외부 벽체와 이격거리 확보 또는 루버 설치 여부		
	◦ 옥상 바닥의 경사 방향은 Drain의 위치 방향으로 적절하게 표기 여부.		
	◦ 옥상에 설치되는 각종 설비시설물 하단에 선 방수처리 후 PAD 설치 여부.		
	◦ 옥상 노출 방수공법일 경우 적정한 간격으로 탈기반을 설치하였는지 여부 - 옥상방수는 연질형 재료를 사용한 전면 밀착공법식 복합방수 공법 권장(하자근절)		
	◦ 옥상 Control Joint 상세 설계 여부.		
	◦ 옥상 바닥에 각종 설비(안테나, 피뢰침, 배관 등)를 위한 Opening 표기 여부.		
	◦ 옥상 조경시 바닥에 방근 처리시설을 하였는지 여부 - 옥상 방수재는 방근용 PVC 시트 등 설계 반영 여부		
방 수	◦ 지붕 면적 및 우수량 산정에 따른 트렌치 단면적 및 선홍통 규격이 적정하게 되어 있는지 여부		
	◦ 공개공지 등 외부공간의 바닥 기층 및 포장다짐의 적정성, 집수정 개소 및 배수 구배 등이 적정하게 반영되었는지 여부를 확인		
기 타	◦ 공개공지 등 외부공간의 바닥 기층 및 포장다짐의 적정성, 집수정 개소 및 배수 구배 등이 적정하게 반영되었는지 여부를 확인		

		<ul style="list-style-type: none"> ◦ 조경 수목은 인공지반 식재시 적절한 토심과 토양반영여부 확인 - 식재시 배수를 위한 배수시설 및 배수체계의 적정성 확인 	
		<ul style="list-style-type: none"> ◦ 전기실 침수를 대비한 기계실과 레벨 확인 - 전기실 레벨을 기계실 보다 50cm 이상 높게 시공 	
		<ul style="list-style-type: none"> ◦ 외벽에 면한 창호에 대하여 창호틀에 몰탈을 충전토록 상세 설계에 반영여부 	
		<ul style="list-style-type: none"> ◦ 외벽 커튼월과 바닥 스라브에서 하부에 물이 흐르지 않도록 바닥 턱 상세도 표기 여부 	
결 로 (방 습)	지하층	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 지하층 외벽 및 최하층 바닥 결로 방지를 위해 방습벽 및 배수판, 단열설계가 적정하게 반영되어 있는지 여부 	
		<ul style="list-style-type: none"> ◦ 토사에 접하는 코아벽체에 대한 단열(방수)설계가 적정하게 되어 있는지 여부 - 계단실이 토사와 직접 맞닿은 부분은 내방수 후 계단실을 벽체로 설계에 반영하였는지 여부 등. 	
		<ul style="list-style-type: none"> ◦ 지하실의 외부에 면하지 않은 거실 등에 대하여 출입문 등에 환기 시설 설치 여부 	
	벽 체	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 외벽 결로 방지를 위해 단열재 시공 상세도면 및 시공방법에 대한 명시 여부 	
		<ul style="list-style-type: none"> ◦ 외벽 축의 결로를 방지하기 위해 단열몰탈 등의 설계반영 여부 	
	식당/주방	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 결로방지를 위해 축벽 또는 외벽에 각종 박스(스위치, 콘센트, 분전반, 단자함 등) 설치 지양 여부 - 직접외기에 면한 분전함 및 통신 단자함 등에 단열설계가 반영 되어 있는지 여부 	
		<ul style="list-style-type: none"> ◦ 주방 등의 공간 상부 반자시설을 경사 반자로 하여 결로를 한 곳으로 흐르게 하였는지 여부. 	
		<ul style="list-style-type: none"> ◦ 식당(주방) 등의 습도가 높은 곳에는 천장재를 내습자재로 하였는지 여부 	
		<ul style="list-style-type: none"> ◦ 주방 그리스트랩은 SST박스 대신 골조 또는 누수방지 이중박스 설계 여부 ◦ 다용도실 보조주방 가구 뒤 단열재 설계 적정여부 확인 	
	환기시설	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 매층과 각실 별 구획부분 반자시설에 환기구 설치 및 지하 계단실의 환기설계 여부 	
	보온시설	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 옥상 배수 드레인에서 배수 선홍통으로 연결 부위가 옥내 천장으로 관통시 보온 조치를 하였는지 여부. 	
	옥상	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 최상층(지붕) 스라브에 매립배관 및 매립박스 설치 지양 여부 - 단열재 훼손에 의한 결로방지를 위해 매립배관을 지양하고, 노출배관 시공 	

〈서식8〉

설계안전보건대장

※ 제출시점 : 기본설계 기술자문위원회 개최 전

1. 사업개요

공사명						
현장 주소						
공사기간						
공사금액						
발주자	회사명				전화번호	
	대표자				지정된 담당자	
	주소					
설계자	회사명				전화번호	
	대표자				대장 작성자	
	주소					
공사개요	주요 구조물	구조	개소	최대 굴착 깊이(m)	최고높이 (m)	연면적 /길이
특수 구조물 개요						

2. 공사금액 및 공사기간 산출서

1) 공사금액 산출서

2) 공사기간 산출서

3. 주요 유해·위험요인 및 감소대책에 대한 위험성평가 내용

1) 위험성 평가 기준(발생 가능성(빈도), 중대성(강도), 허용 위험성 기준)

<p>(1) 발생 가능성과 중대성 기준</p> <p>(2) 허용 위험성 기준</p>

2) 유해·위험요인별 감소대책

No	공종명	유해·위험요인	위험성 감소대책

4. 유해·위험방지계획서 작성 계획

작성 대상 여부	근 거	작성계획

5. 안전보건조정자 배치계획

배치 대상 여부	배치 계획

6. 건설공사의 산업재해예방지도 실시 대상 확인 및 실시계획

대상 여부	근거	실시계획

7. 산업안전보건관리비 산출계획

계상금액	계상 근거

8. 작성(변경) 일자 : 00년 00월 00일

9. 작성 및 확인자

1) 작성자

소속	직위	자격	성명	서명

2) 확인자

소속	직위	자격	성명	서명

설계안전보건대장작성요령

가. ‘19.06.01.자 이후 총 공사금액이 50억원 이상인 건설공사의 설계자는 발주자(설계담당자)로부터 제공받은 기본안전보건대장을 확인하고, 유해·위험요인의 감소방안을 포함한 설계안전보건대장을 작성하여야 한다.

나. 설계안전보건대장에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다. 다만 「건설기술 진흥법 시행령」 제 75조의2에 따른 설계안전검토보고서를 작성한 경우에는 다음 1)호 및 2)호를 포함하지 아니할 수 있다.

- 1) 안전한 작업을 위한 적정 공사기간 및 공사금액 산출서
- 2) 설계조건을 반영하여 공사중 발생할 수 있는 주요 유해·위험요인 및 감소대책에 대한 위험성평가 내용
- 3) 「산업안전보건법」 제42조에 따른 유해·위험방지계획서 작성계획
- 4) 「산업안전보건법」 제68조에 따른 안전보건조정자 배치계획
- 5) 「산업안전보건법」 제72조에 따른 산업안전보건관리비 산출내역서
- 6) 「산업안전보건법」 제73조에 따른 건설공사의 산업재해예방지도 실시계획

□ 설계안전보건대장 작성 확인사항

작성사항	확인사항
1.사업개요	·공사명, 현장주소, 공사기간, 공사금액, 발주자(기관), 설계자, 공사개요(주요구조물, 구조, 개소, 최대 굴착깊이(M), 최고높이(M), 연면적/길이 등), 특수 구조물 개요
2.공사금액 및 공사기간 산출서	·공사금액 산출서, 공사기간 산출서
3.주요 유해·위험요인 및 감소대책에 대한 위험성 평가 내용	·위험성 평가 기준(발생가능성(빈도), 중대성(강도), 허용 위험성 기준), 유해·위험요인별 감소대책
4. 유해·위험방지계획서 작성 계획	·작성 대상 여부, 근거, 작성계획
5. 안전보건조정자 배치 계획	·배치 대상 여부, 배치 계획
6. 건설공사의 산업재해예방지도 실시 대상 확인 및 실시계획	·실시 대상 여부, 근거, 작성계획
7. 산업안전보건관리비 산출 계획	·계상금액, 계상 근거
8. 작성(변경)일자	·설계안전보건대장 작성(변경)일자
9. 작성 및 확인자	·설계안전보건대장 작성자, 확인자

□ 설계안전보건대장 작성 및 적정성 확인 절차

기본 설계 단계	기본안전보건대장 제공 (발주자→설계자)	주공종 설계부서	<ul style="list-style-type: none"> - 설계자에게 기본안전보건대장 제공 - 설계용역 계약체결시
	↓		
	설계안전보건대장 작성 (설계자)	설계자	<ul style="list-style-type: none"> - 산업법 시행규칙 제86조제2항에 따른 설계 안전보건대장 작성토록 지시 - 사업계획승인(실시계획승인) 전까지 ※ 기본설계 기술자문위원회 실시 시점에 작성
↓			
	설계안전보건대장 적정성 확인(1차)	주공종 설계부서	<ul style="list-style-type: none"> - 안전보건전문가 적정성 확인 실시 - 사업계획승인(실시계획승인) 전까지
실시 설계 단계	설계안전성검토 보고서 작성 (설계자)	설계자	<ul style="list-style-type: none"> - 건진법 시행령 제75조의2에 따른 설계 안전성검토 보고서 작성 - 설계도면, 시방서, 내역서, 구조 및 수리계산서가 완료된 시점에 작성
	↓		
	설계안전성검토 보고서 및 설계안전보건대장 적정성 확인(2차)	주공종 설계부서 + 재난안전실	<ul style="list-style-type: none"> - 안전보건전문가 및 재난안전실(내부위원) 적정성 확인 실시 - 설계안전성검토 보고서 제출(국토안전관리원)전 또는 계약심사/내역심사 전까지
↓			
	설계안전성검토 보고서 제출	주공종 설계부서	<ul style="list-style-type: none"> - 국토안전관리원 건설공사 안전관리 종합정보망(www.csi.go.kr) 제출