

를 구성하고 누전상태를 검출하도록 한다.

(23) 3상 4선식의 전등/전열 부하는 단상 접속부하로 인하여 부하 불평형률이 최소화 되도록 한다.

(24) 단락전류 계산을 급전선(Feeder) 및 배전반 차단기별로 3상 단락전류 및 지락전류를 계산서를 작성하여야 한다.

(25) 중요 부하(분전반)에 낙뢰(Surge) 침입 시 내장 기기를 보호를 위해 SPD(Surge Protection Device) 설치를 하여야 한다.

(26) 향후 장비 증설 및 효율적인 전기설 변직 활용을 위해 축소형 제품을 반영한다.

단, 실시설계 시, 감독관 협의 하에 원활한 자재수급 및 유지관리 편의성을 고려하여 일반 배전반제품도 적용 가능하다.

6.5.4 예비전원 설비

(1) 비상발전기는 디젤엔진 발전기 제품으로 구성한다.

(2) 비상용 발전기용량은 국제 전시장의 기능을 고려하여 특히 전시홀과 회의실의 정전시 비상 조명부하를 충분히 공급할 수 있도록 설계하여야 한다.

(3) 부속설비 : 연료공급장치·윤활유공급장치·급배기장치, 연도, 배기가스 저압장치 등 (급기다트는 발전기와 연동하여 개폐되어야 하며 발전기실 화재 수신반 동작 시 자동 개폐 되어야 한다.)

(4) 비상용 발전기는 한전 정전 시 자동으로 시동 및 소요 전압을 확보하고 24시간 이상 발전전원을 공급할 수 있어야 한다.

(5) 중앙감시실의 최근거리에 비상발전기 비상정지 스위치를 설치한다.

(6) 발전기실내의 벽면과 급·배기 덕트에 방음재를 사용하여 소음을 최대한 억제하고 연료 배관을 흡판으로 설계한다. 급·배기구의 크기는 발전기 라디에이터 면적의 1.2 배로 하고 상호 반대방향으로 설치하여 발전기실의 냉각효과를 최대한으로 높일 수 있는 구조로 한다.

(7) 운전방식은 예고 정전대비 및 한전복전 시 무정전 절체가 가능한 디지털 제어장치를 설계에 반영 하여야 한다.

단, 실시설계 시, 한전 2회선 수전 등 다양한 비상전원공급계획 수립 시에는 감독관 협의 하에 일반절체스위치(ATS) 설치도 가능하다.

(8) 비상용 발전기는 <건축법> <소방기본법> 등 관련 법규에 의하여 경제성, 유지관리의 효율성을 고려하여 설치 대수 및 장소를 결정하도록 한다.

(9) 비상용 발전기는 예고 정전이나 불시의 정전에 대비하여 충분한 용량으로 계획한다.

(10) 비상용 발전기는 <배기가스 환경법> 기준이 고려되어야 하며 소음 및 진동에 대한 대책이 강구되어야 하고 발전기 연도는 발전기 전용으로 설치하여야 한다.

- (11) 발전기실은 화재가 발생하였을 때 연기유입이 차단되는 급배기 시설로 설계하여야 하고 이때 발전기 운전에 필요한 신선한 공기의 공급이 용이하고 배기관의 시설이 편리한 위치로 선정한다.
- (12) 발전기의 연료는 발전기 산정용량의 8시간 이상의 용량을 확보하는 것을 원칙으로 하되 발전기 기종에 따라 저장시설이 필요한 경우에는 저장시설을 확보하여야 한다.
- (13) 발전기는 고조파 부하에 따른 대응력 있는 설비로 선정하여야 한다.
- (14) 비상 발전기는 1Step으로 100%의 부하를 투입 할 수 있어야 하며 비상상황이나 피크 컷(Peak-cut) 등 연속운전에도 견딜 수 있는 기계적인 내구성을 갖추어야 한다.
- (15) 발전기 기초는 발전기 중량에 맞는 규격이어야 하고 방진패드 및 방진 스프링을 부착하여 진동을 최소화하여야 한다.
- (16) 비상 발전 부하는 반드시 별도로 회로를 구성하여야 하며 비상부하는 다음과 같다.

구분	용 도	법 규
비상 부하의 종류	소방 동력부하 비상 조명부하 (업무용조명30% 이상) (전시장 조명 20% 이상) 전산실 부하 전산실 동력부하 통신, 제어, 보안장비 전원 모수, 급수, 배수펌프 지하 환기 설비 승강기 및 기타 전원설비	옥내소화전 설비 스프링클러 소화설비 포 소화설비 이산화탄소 소화설비 자동화재 탐지설비 자동화재 경보설비 비상용 경보설비 유도등설비 배연설비 비상콘센트설비

6.5.5 축전지설비 설비

- (1) 정전 시 발전기 가동 후 전압이 확립되기까지 기기 조작·감시를 위한 DC 전원을 확보하기 위한 무보수 축전지 설비를 설치한다.
- (2) 용량은 다음 각 호에 필요한 전원이상을 확보한다.
 - 가) 수·배전반 제어회로 전원
 - 나) 변전실·발전기실·통신실·방재실·기계실 등의 비상조명용 전원
 - 다) 무정전 전원장치(UPS)용 공급전원
- (3) 축전지는 수변전 설비의 조작전원과 비상조명용으로 계획하며 별도의 함에 수용하여야 한다.
- (4) 축전지는 유지보수의 경제성, 이용의 편의성 등을 고려하여 무보수 밀폐형 무누액(장수명형) 연속전지를 사용하며 유지관리 비용이 절감될 수 있도록 하고 정전 시 해당 부하에 최소 30분 이상 전원을 공급할 수 있는 충분한 용량을 계획하고 점유면적을 최소화 하도록 한다.



- (5) 축전지는 전기실에 설치하여야 하며 정류기 설비를 포함하여야 한다.
- (6) 무정전 전원장치(UPS)용 축전지는 무정전 전원장치(UPS)용량에 맞춰 설치하며 백업(Back Up)시간은 전산실용 60분 그 외의 무정전 장치용은 30분을 기준으로 배터리 용량을 산출하며 무정전 전원장치(UPS) 운전방식에 따라 설치한다.

6.5.6 무정전 전원장치(UPS) 설비

- (1) 무정전 전력 공급을 필요로 하는 컴퓨터시스템, 계장설비, 통신설비 및 자동화제 정보설비의 조작전원용등에 무정전의 안정된 전력을 공급하기 위한 설비로서 사용목적에 적합한 설비구성이 되도록 계획한다.
- (2) 정격용량 : 산출 용량에 예비율(30%) 가산 적용
- (3) 무정전 전원장치(UPS) 기본사양
 - 가) 1차 전압 : AC 3P4W 380V
 - 나) 2차 전압 : AC 3P4W 380/220V
 - 다) 입력주파수 : 60Hz
 - 라) 형식 : ALL 절연 게이트 양극성 트랜지스터(IGBT, Insulated Gate Bipolar Transistor) 변환방식
 - 마) 종합효율 : 최고 96%(정상운전 시)
 - 바) 입력역률 : 0.99이상(자동역률 보상기능내장)
 - 사) 입력고조파 : 5%이내
 - 아) 과부하내량 : 200%, 1분(정상운전 시)
 - 자) 제어방식
 - ① 정류부 : 절연 게이트 양극성 트랜지스터(IGBT, Insulated Gate Bipolar Transistor) PWM 제어
 - ② 인버터(Inverter)부 : 절연 게이트 양극성 트랜지스터(IGBT, Insulated Gate Bipolar Transistor) PWM 제어
- (4) 무정전 전원장치(UPS)는 고조파 및 비선형부하에 대한 여과기능을 구비하여 전력계 동 및 타 시스템에 영향을 주지 않아야 한다.
- (5) 전산실 전원용 무정전 전원장치는 60분 이상 백업(Back Up)이 가능하도록 계획하며, 그 외 무정전 전원장치는 30분 이상 백업(Back Up)이 가능하도록 계획하여야 한다.
- (6) 무정전 전원장치(UPS)의 역변환부에서 발생할 수 있는 영향을 최소화하도록 고려한다.
- (7) 무정전 전원장치(UPS) 기기 장치와 축전지는 상태를 모니터할 수 있는 각종계기, 표시램프 및 경보 등이 패널 전면에 설치되어야 하며, 중앙감시실의 화면에 나타날 수

있어야 한다.

- (8) 사용전원에서 예비전원으로 전환 시에는 무순단으로 이루어지도록 하여야 한다.
- (9) 무정전 전원장치(UPS)의 용량계산은 필요부하 용도별 사용에 따른 충분한 용량을 계산하여 정상 운전 부하와 과도발생 부하를 고려한 최대한의 용량과 수량을 산정하여야 한다.
- (10) 무정전 전원장치(UPS) 기기장치와 축전지는 분리된 외함 내에 설치하여야 한다.
- (11) 축전지는 무보수 밀폐형 무누액을 사용하여 유지관리 비용이 절감 될 수 있도록 한다.
- (12) 무정전 전원장치(UPS)는 직렬방식으로 설계하여야 한다.
- (13) 대화의실 순간정전에 대비한 비상조명전용 소용량 UPS를 설치하며, 발전기 기동시간까지 단시간 필요한 설비이므로 축전지는 10분간 전원공급 용량을 적용한다.

6.5.7 전력간선설비

(1) 옥외 간선설비

가) 변전실까지 지하매설방식으로 케이블 2회선포설 (22.9kv 수밀형 저독성 난연 CNCV 특고압케이블)

(2) 옥내 간선설비(전시장, 회의실, 업무시설, 상업시설 등)

가) 배전거리, 전압강하 등을 고려하여 용도, 용량별로 구분하여 시설하여야 하며 부하 증설 및 전압강하 등을 고려하여 설계한다.

나) 케이블 굵기는 케이블의 허용전류·전압강하 및 단락전류·기동 시 전압강하 등을 고려하여 선정하여야 한다.(선정기준 : KS C IEC 60364)

다) 냉동기 간선 및 에어컨 회로는 다른 용도의 부하와 접촉하지 않아야 한다.

라) 저압 전력간선은 전시장동력용, 전등용, 무정전 전원장치(UPS)용 등으로 구분하고 일반용, 비상용 및 소방용으로 용도별 구분이 가능하도록 하여 간선 사고 시 대응력을 갖춘 방식으로 계획하여야 한다. EPS의 위치는 전선의 분기거리, 수납장비의 크기, 간선의 통로 확보, 유지보수성, 전력통신 상호간의 간섭 등을 고려한 장소를 선정하여야 한다.

마) 전력 케이블은 다음을 기준으로 하여 선정한다.

- ① <전기용품 안전관리법> 제5조 2항의 규정에 의한 전기용품안전기준을 적용한다.
- ② 일반 및 비상전력간선 : CV 케이블, 트레이용 난연 CV(트레이 내), FR-8, 트레이용 난연 FR-8, 부스덕트(Bus Duct) 등
- ③ 일반 및 비상전열 공급분기 : CV 케이블, 트레이용 난연 CV (트레이 내), FR-8, 트레이용 난연 FR-8, HFIX 전선 등
- ④ 소방전력 간선 : 트레이용 난연 FR-8(전원용), 트레이용 난연 FR-3 케이블(신호, 제어용)



⑤ 소방전력 간선공급분기 : FR-8(전원용), FR-3(신호, 제어용), HFIX 등

⑥ 전력 케이블은 70mm이상이면 단심케이블을 사용하고, 50mm이하이면 다심케이블을 사용한다.

⑦ 케이블은 옥내 통신선에 유도장해가 발생하지 않도록 전기기술기준에 준하여 설계한다.

바) 배선 포설은 다음의 방법을 기준으로 하여야 한다.

① 수직 간선계 : 케이블 트레이

② 수평 간선계 : 케이블 트레이 및 금속관

③ 수평분기계 : 은폐노출과 굴곡각도(90도)가 2개소이상 또는 15m이상 장구간의 매입배관은 HI-PVC로 하고 이 이하는 CD관으로 한다.

사) 전력간선설비는 고조파 유도장해에 대한 대책을 강구 하여야 한다.

아) 부하용량의 증가를 고려하여 규격을 산정하되 최소규격은 계통의 단락전류를 견딜 수 있어야 한다.

자) 전압강하 기준은 60[m]이내의 전력간선은 3%이하로 하여야 한다. 다만 변압기 2차 측 단자에서 최원단의 부하에 이르는 전선의 길이가 60[m]을 초과하는 경우의 전압 강하는 내선규정에 준하여 전선의 굵기를 선정하여야 한다.

차) 간선선정시 가변전압 가변 주파수(VVVF, Variable Voltage Variable Frequency) 제어방식의 승강기, 사무용기기 등 고조파 발생 부하는 서지에 대비한 보호 장치 및 고조파부하를 감안한 허용전류로 선정한다.

카) 전력계통에 사용하는 간선은 하기와 같다.

① 전기실 주간선 : 내화부스덕트, FR-8, 난연성 FR-8, 난연성 CV 등

② 전선관 내, 덕트 내 : 0.6/1KV 난연성 CV, FR-8, 난연성 FR-8 이상

③ 케이블 트레이 내 : 0.6/1KV 난연성 CV, 난연성 FR-8 이상

④ 소방용 : FR-8, 난연성 FR-8, FR-3, 난연성 FR-3 이상

타) 전등, 전열의 분기회로는 누전차단기를 사용하고 30%이상의 예비회로를 확보하도록 하여야 한다.

파) 케이블트레이의 규격은 전기설비 기술기준에 적합한 규격으로 선정하여야 한다.

하) 케이블 트레이 내에 포설하는 케이블은 난연 케이블(일반부하)이상을 적용하여야 한다.

거) EPS 내부에는 케이블 포설을 위한 중간 오픈 스페이스와 전기실, 중앙감시실 벽 관통부분 및 방화구획을 통과 할 경우 방화제로 완전한 방화구획을 계획한다.

너) 임대 장소에는 대장별 전력요금을 산정하기 위한 원격검침을 설치하여야 한다.

더) 모든 상가업체는 3상4선식으로 기본공급하고 용도에 따라 용량은 별도 계산하며 예비용량은 30%이상 감안하여 계획한다. 주방시설은 주방용 메인 분전반 1차까지 전원공급하고 2차의 배관, 배선은 주부관정과 협의 후 진행한다.



려) 통신실, 중앙 감시실, 방재실, EPS실 등의 바닥은 이중바닥(Access floor)을 시공하여 배관의 다수 인입에 따른 건축물의 크랙을 방지하고 분기가 유리하게 한다.

미) 확충시설 전력공급 방안

① 전시장 바닥 전원설비는 트랜치 타입으로 설치하고 3상4선 380V/220V, 단상 220V로 구성한다.(필요전원은 주무관청과 협의 후 결정)

② 전원 설비 구성은 전원인출이 용이한 트랜치 타입으로 설치하여 공간 변화에 대비하고, 설비용량은 기존 전시장 전력사용현황을 파악하여 계획하고(무대기계포함) 전기적인 사고가 발생하지 않도록 한다.

버) 복도 및 기타 전시 공간등에는 3상4선 380/220V 20~30kw이상의 전력공급이 가능한 회로를 구성하며 행사지원 업무용으로 30M마다 별도회로 및 별도 계량이 가능한 구조로 계획한다.

서) 화장실 내 방열기 및 비데용으로 최소 2회로 이상 용량별 회로구분하고 외부에서 인출하지 못하도록 콘센트 대신 직접 인접할 수 있는 구조로 계획하며 정격감도전류 15[mA]이하의 누전차단기를 설치한다.

어) 기계실내에는 용접이 가능한 용접용 패넬을 적정하게 설치한다.

지) 회의실은 전동전원, 전열전원 외 동력용(3상4선 380/220V) 전원으로 10kw이상의 용량을 확보하여 계량 가능한 구조로 계획하며 서비스 동선의 복도 쪽 전원(키외포트, 음수용 등)도 회의실별 배전반(Panel)에서 분기하여 구성한다.

처) 많은 고조파 전류를 발생하는 무대설비 등은 음향시스템, 감시제어, 전산 및 사무용기기 등에 고조파 영향이 최소화되도록 전원공급 계통을 분리하여 계획한다.(단, 전원공급 계통으로 소요되는 비용이 과 할 경우는 고조파 제거용 필터와 전자파양립성(EMC, Electromagnetic Compatibility)제거용 접지시스템을 적용한다.)

커) 전기 인프라설비를 대폭 강화(행사 시 발전차량의 소요 사전제거)하여야 한다.

6.5.8 동력설비

(1) 동력설비

가) MCC(Motor Control Center)는 동력기기 운전의 안전성 확보 및 분기회선의 전압 강하 등을 고려하여 설계 한다.

나) MCC(Motor Control Center)반은 원칙적으로 자립형으로 설계하고 벽 매입형 또는 벽부형으로 계획 시에는 실시설계 전에 협의하여야 하며, MCC(Motor Control Center)반의 외함의 두께는 아래와 같아야 한다.

① 자립형(유닛 조합 인출방식) : 전면 문짝 2.3mm 이상, 기타 부분 1.6mm 이상

② 벽매입(벽부)형: 전면문짝 STS 2.0mm 이상, 기타부분 STS 1.6mm 이상

다) 전동기의 기동 방식

① 55KW(75HP) 이상 : 리액터 기동



② 11KW(15HP) 이상 ~ 55KW(75HP) 이하 : Y-Δ 기동

③ 11KW(15HP) 미만 : 직입기동

라) 전동기 사용 전압 및 보호계전기

① 1HP 이상 : 3P380V

② 1HP 미만 : 단상 220V

③ 기계설비의 자동제어에 의해 자동운전이 요구되는 전동기에는 자동·수동 스위치(Auto·Manual Switch)를 설치하고, 로컬(Local)운전이 요구되는 전동기에는 로컬 셀렉트 스위치(Local Selector Switch)를 설계 한다.

④ 전동기의 보호 장치로 전자식 계전기를 설계 한다.

마) 전동기 조작반의 외 합

① 자립형 : 전면 분좌 2.6mm, 기타 2.0mm

② 매입형 : 전면 분좌 SUS 2.0mm 헤어라인, 기타 1.6mm 철판

③ 배수펌프는 순차기동 하도록 설계 반영 한다.

바) 전원공급용 관로는 케이블 트레이 또는 전선관을 사용하여 배선하도록 하여야 한다.

사) 습기가 많은 장소에는 습기에 의한 전선관의 부식 방지를 고려하여야 한다.

아) 케이블 트레이 내에 포설되는 케이블은 난연성 케이블 이상을 사용하여야 한다.
(단, 비상용 부하는 내화케이블(FR-8)을 사용하여야 한다.)

자) 부하별, 용도별로 구분하여 동력제어반(MCC)을 구성하고 제어는 현장제어반에서 자동 및 수동으로 운전이 가능하고 자동제어에 의한 원격제어가 용이하도록 계획하여야 한다.(소화관련 MCC반 : 적색 등으로 표시)

차) 동력제어반(MCC) 주전원반에는 지시계기를 장착하고 주차단기는 과전류차단기(MCCB) 4P로 계획한다. 단, 600A 초과 시는 기중차단기(ACB)로 설계하여야 한다. 또한 동력제어반(MCC) 유니트는 1, 2, 3차의 인출구조(전원측·부하측, 제어회로)로 인출·인입이 자동접속 되도록하여 안정성 및 유지보수가 용이하여야 한다.

카) 동력제어반(MCC)에는 필요에 따라 집중제어 및 개별제어가 용이하도록 제어배선을 위한 별도 단자를 설치하여야 한다.

타) 전자식 과전류계전기는 전동기의 과부하보호, 결상, 역상, 단락, 지락검출 및 디지털 계측이 가능한 기기로 하여야 한다. 다만 엘리베이터, 소방용 펌프 등 기타 특수한 용도는 계측, 감시 및 정보기능만 갖도록 구성하여 차단되지 않도록 한다.

파) 전동기에는 개별로 적정용량의 역률개선을 콘덴서를 동력제어반(MCC)에 설치하여야 한다.

하) 모든 예비전동기에 대하여는 주 기기 고장에 대비하여 셀렉트 스위치(Selector Switch)에 의해 선택되어 자동운전이 가능하도록 회로를 구성하여야 한다.

거) 소화전 및 스프링클러 펌프는 압력스위치 제어선을 동력제어반(MCC) 펌프 조작전

원에 연결하여 자동동작이 되도록 한다.

너) 정화조 동력제어반(MCC)에는 가동상태 확인 감시가 되어야하며, 정화조 동력제어반(MCC)의 설치 위치는 정화조기계실 또는 정화조 외부에 설치하도록 하며, 정화조 내부가 건조한 장소로 부식의 우려가 없는 곳은 내부에 설치가 가능하도록 계획한다.

더) 기계실 장비는 기계실 내에서 직접제어 가능하도록 별도 차단기 및 동력제어반(MCC)를 설치하고 설치위치의 기계실장비 및 공조실 장비의 근처에 육안으로 확인할 수 있는 곳에서 조작이 가능하도록 반드시 설치하여야 한다.

러) 배수·우수 펌프의 확실한 동작확보를 위해 자동수위 조절기능으로 기계식과 초음파식을 병용한다.

머) 전기실, 발전기실의 급·배기설비는 주기적으로 작동해야 할 것과 발전기가 운전되고 수변전 설비의 가동률이 높은 하절기에는 온도감지센서로 작동 될 수 있도록 회로 구성한다.

(2) 동력간선구성

가) 전동기용 분기선은 정격전류 50A이하의 경우 정격전류의 1.25배 이상, 정격전류가 50A 이상의 경우 정격전류의 1.1배 이상의 허용전류 이상의 케이블(Cable)로 선정한다.

나) 동력용 전선의 최소 규격은 4mm²이상의 케이블(Cable)로 사용한다.

다) 동력용 배관은 케이블 트레이(Cable Tray) 및 배관을 이용한 노출공사로 한다.

라) 각 전동기에 사용되는 플렉시블(Flexible)은 고정형 방수형으로 한다.

마) 모든 전원공급은 기계동력설비까지이며 동력설비에 배전반(Control Panel)이 있는 경우에는 배전반(Control Panel) 1차측 전원공급까지로 한다.

바) 공조기의 전원공급은 설비제어반이 없는 경우에는 급기팬(Supply Fan), 배기팬(Return Fan), 예열용 히터까지 개별로 공급한다.

사) 배수·우수 펌프류의 플로트레스 스위치(Floatless Switch) 및 레벨 스위치(Level Switch)는 기계설비 공사로 한다.

아) 주방의 전원공급은 주방용 배전반(Panel) 1차까지 전원공급을 하며 2차측부터는 주무관청과 협의하여 진행한다.

자) 주방에는 인접부근에 동력 분전함을 별도로 설치하여 분기회로는 전체를 누전차단기(ELB)로 구성한다.

6.5.9 전등설비

(1) 조도 기준 : KSA 3011에 따른다.

(2) 천정은계 노출공사시에는 시공의 용이성, 재시공성, 유지관리, 공사비등이 유리한 배관배선 일체형 케이블(ACF 케이블)을 사용한다.



- (3) 전등의 점멸조작은 원격 전원스위치와 매입 스위치를 각 실의 크기, 용도, 목적별로 구분하여 설계한다.(모든 조명은 격동제어 회로를 구성하며 점멸 1회로 전등 수는 내선 규정을 준수한다)
- (4) 공용부 및 주차장에는 고효율 조명기구 인증을 받은 LED등을 반영한다.
- (5) 한전으로부터 고효율 조명기기 지원금을 지원 받을 수 있도록 설계한다.
- (6) 중앙감시실, 전기실, 발전기실 등 중요한 실에는 DC등을 설치하고 점멸스위치는 계획하지 않는다.
- (7) 전시장의 조명은 거리를 감안하여 Zone으로 구분하며 전시 시와 작업 시에 전등점등을 구분(25%, 50%, 75%, 100%)할 수 있도록 회로를 구성하고 전등분전반은 반드시 EPS실에 설치하여 점등상태 점등을 원활히 할 수 있도록 하고 중앙감시실에서도 제어할 수 있도록 구성한다.
- (8) 전시장의 비상조명은 전반조명과 병행하여 설치하는 구조로 구성하며 회로는 별도로 분리 하도록 한다.
- (9) 전시장의 투광조명기구는 유지보수 및 경제성, 보수성을 감안하여 선정하고 전시시설의 전반조명으로써 충분한 역할을 할 수 있는 LED제품으로 선정하여야 한다.
- (10) 전시장 대회의실 등에는 조도조정장치(Dimmer)를 반영하지 않는다.
- (11) 옥외 조명설비는 진입로, 건물외곽, 주차장, 산책로 등에 미관성, 조화성 등을 고려하여 검토 설계한다.
- (12) 보행과 차량의 야간통행을 위한 옥외 조명시설을 동선의 계획에 따라 설계한다. 또한 옥외전등 설비는 연색성이 좋은 전등을 설치토록하고, 야간 경관을 고려하여 컷오프(Cut-Off) 타입의 전등설비가 될 수 있도록 한다.
- (13) 사무실 조명설비는 근무자의 사무환경 개선에 따른 각종 항목(조도레벨, 눈부심의 보호각 등)에 대한 사항과 실내마감 계획을 감안하여 모든 근무자가 쾌적함을 느끼도록 하여야 한다.
- (14) 형광등용 안정기는 한국전력공사의 고효율 조명기기 인정표시 사용승인(“고”마크 취득품)을 획득한 에너지관리공단의 고효율 기자재 인증(2등급 이상)을 받은 제품이어야 한다.
- (15) 각 층의 등기구 배열에 있어 경량 칸막이로 분리되더라도 향후 칸막이의 이동 및 철거 등 가변성에 대응 할 수 있는 제품을 선정하며 변경 및 회로분리에 용이하도록 한다.
- (16) 사무실의 등기구 배치는 창문 측 빛 모듈별로 회로를 분리(스위치, 분기회로)하여 근무자의 편의를 제공하도록 계획하여야 한다.
- (17) 각 실의 조도기준은 한국산업규격(KS A 3011), 산업안전보건법, 환경관리기준 및 다음 표 기준을 참조하여 각 실의 조도 기준을 적용하여야 한다.

■ 실별 조도기준 (참고자료)

실 별	조도(Lux)	실 별	조도(Lux)	실 별	조도(Lux)
전기·기계실	200 이상	MDF실	500 이상	계단	200 이상
발전기실	200 이상	중앙감시실	500 이상	화장실	200 이상
공조실	200 이상	회의실	500 이상	창고	200 이상
카페테리아	400 이상	로비	200 이상	홀에너지실	500 이상
주방	300 이상	접수, 안내	300 이상	VIP대기실	500 이상
편의시설	400 이상	사무실	500 이상	전시홀	400 이상
휴게실	300 이상	의무실	500 이상	하역장	200 이상

- (18) 사무실에는 16mm, 28watt, T-5 형광램프를 사용하여 에너지 절약이 극대화 될 수 있도록 하여야 한다.
- (19) 조명기구는 고효율 고조도 반사갓(반사율 95% 이상)의 조명기구를 사용하며 실내 인테리어와 조화를 이룰 수 있는 조명기구를 사용하여야 한다.
- (20) 기계실, 부정전 전원장치실(UPS실)의 고조도 반사갓은 아노다이징(Anodizing) 재질의 제품이어야 하며 주방에는 크린 조명(TiO2)인 광촉매 조명기구를 사용하여야 한다.
- (21) 사무실 조명방식에서는 건축화 조명의 기본 형태인 원형, 사각형, 크로스형, 일자형 등을 검토하여 건축에 따른 배치되어야 하며, 건물의 IBS(Intelligent Building System)화에 따른 환경유지 및 유지 보수의 편의를 위하여 파라볼릭 루버 및 램프 교체 용이한 제품을 사용하고, 고른 조도분포와 보호각이 유지 및 에너지 절약이 되도록 하여야 한다.
- (22) 로비 등은 건축화 조명을 하며 대회의실 등은 건축인테리어에 따라 무대 조명장치를 설치하여야 한다.
- (23) 모든 조명설비는 자동제어 시스템을 도입하여 에너지절감 효과와 사무공간의 변화에 유연성 있게 대응하도록 하여 개별 제어, 그룹 제어, 패턴 제어(일간, 주간, 야간) 등 각종 프로그램에 의한 제어와 수동 제어가 가능한 시스템으로 계획하며 방재실(또는 중앙감시실)에서 일괄 제어가 가능하여야 한다.
- (24) 형광등은 램프 1개당 1개의 안점기를 사용하여야 하고 실별 조명기구는 아래에 따르며, 명시되지 않은 실의 조명기구는 적정하게 선정한다.
- 가) 업무공간(사무실 등) : LED 등
- 나) 위험물 취급 장소(가스 정압실 등) : 방폭형 백열등
- 다) 전시장 : LED 램프, 순간정전시 조도 확보용으로 LED 직접조명 설치
- 라) 보안등(옥외등) : LED등 또는 메달할라이드등 등
- 마) 공용부 및 주차장에는 고효율 조명기구 인증을 받은 LED등을 반영한다.



- (25) 습기가 많은 샤워실 및 공동구 등의 조명기구는 반드시 방습형 조명기구를 설치하여야 하며 위험물을 취급 및 저장하는 장소 또는 부식성가스가 있는 장소의 조명기구는 전기기계기구 방폭구조 규격 안에 의거 선정하여야 한다.
- (26) 복도 및 비상계단에는 2개소 이상에서 점멸 할 수 있도록 3로 스위치(P/S)를 사용하고 복도 조명기구는 격등 점멸이 가능하도록 하여야 하고 사무실은 칸막이 변화에 대응하기 위해 모듈별로 점멸이 가능하게 스위치를 구성하여야 한다.
- (27) 업무용 비상조명은 각실 설치 조명기구의 30% 이상 설치하며 전기실, 발전기실, 중앙감시실, 정보통신실 등 중요한 기능실은 100% 비상조명등으로 설치하고 이와 별도로 스위치를 설치하지 않는 소방용 비상등을 소방별 기준조도에 맞도록 한다.
- 비상조명은 일반조명과 전기적으로 완전히 분리시켜 설치한다.
- (28) 중식시간이나 비 점유시간에는 자동적으로 소등되거나 조도를 낮게 하는 장치를 설치하여야 한다.
- (29) 조명기구의 모델 및 회로구성 계획은 조명제어 시스템 적용에 적합하게 계획하여야 한다.
- (30) 전등에 사용되는 스위치는 프로그램 스위치(광고 등 제어대상이 아닌 경우 제외)를 각 실에 사용하여야 한다.
- (31) 건물 외부조명은 도시야간경관에 기여할 수 있도록 하여야 한다.
- (32) 화장실 조명등과 대변기 상부조명은 센서(전전장치) 및 계실감지 센서를 설치하여 사용하지 않을 때는 소등되는 시설을 하고, 세면대위의 조명등은 별도로 점멸할 수 있게 하여야 한다.
- (33) 대회의실 등의 주요 공간에는 인테리어 도면을 따른다.
- (34) 장비의 조작이 필요한 중요한 기능실(중앙감시실, 정보통신실, 전기실, 발전기실 등)에는 정전에 대비하여 DC등을 설치하여야 한다.
- (35) 전시장, 대회의실의 무대상부 등에는 유지보수를 위한 조명기구를 반영하여야 하며, 고원정의 경우 전기통신 설비의 시설물 보수 및 유지관리를 위하여 배관, 배선 일체형 방식으로 계획하고 LED 등기구를 설치한다.
- (36) 무대조명, 무대기계는 전기공사분에 포함시킨다.
- (37) 에너지절감성이 뛰어나고, 친환경적이고 미래지향적인 LED 조명을 전시장, 주차장, 하역장에 설치 한다.
- (38) 전시설설의 조닝요건(적절한 조도와 휘도 분포, 눈부심의 방지, 입체감 확보)와 적절한 색온도, 가시광선의 비중이 높고 연색성 90Ra 이상으로 안정성이 높은 광원 사용 실시설계 시, 감독관 협의에 따라 에너지관리공단 지침에 따른 연색성 적용규정을 우선 적용한다.
- (39) 전시설설에는 작품의 손상, 퇴색이 되지 않도록 조도와 광량을 적정히 하며, 열선을

외부로 반사시키고 400nm이하의 단파장을 차단하는 조명기구 적용

6.5.10 옥외조명, 야간경관조명 설비

- (1) 보안등, 정원등, 경관조명에 대하여도 조명 자동제어와 연계하여 감시 및 제어가 가능하여야 한다. 또한 보안등 및 정원등은 타임 스위치 및 포토센서 등의 병렬 작동이 가능하도록 회로 및 장치를 구성하여야 한다.
- (2) 옥외 외등의 색채는 주변 환경과 조화될 수 있도록 한다.
- (3) 옥외경관 조명관련 설계 시에는 조명전문가의 조명설계에 맞추어 전원을 공급한다.
- (4) 우천으로 인한 누전 시에는 등주 내 및 분전반 내의 개별, 분기회로용 누전차단기와 개별+인접접지로 인명피해 등 전기적 사고가 발생하지 않도록 하여야 한다.
- (5) 보안등, 정원등 및 야간경관조명 설비

가) 옥외 외등

- ① 조명, 건물의 상징성 및 미술품 등과 조화를 이룰 수 있도록 계획하여야 한다.
- ② 외등의 등주는 스테인리스 제품으로 계획하여야 하며, 회로는 격동제어가 가능하도록 구성한다.
- ③ 외등 등주에는 필요에 따라 전광방송용 스피커(Speaker) 설치 및 홍보현수막(배너걸이)을 설치할 수 있도록 하여야 한다.

나) 정원등

조명전문가의 조명설계에 맞추어 전원을 공급한다.

다) 야간경관조명

조명전문가의 조명설계에 맞추어 전원을 공급한다.

6.5.11 전열설비

- (1) 전선 : HFIX 4.0sq 이상 또는 동등 이상의 난연성이 있는 전선
- (2) 사용전압
 - 가) 일반용 : 3P 380V 60HZ, 220V 60HZ
 - 나) OA용 : 1P 220V 60HZ
- (3) 각 화장실마다 비대용 전열 수구를 설계 하여야 한다.
- (4) 전열설비는 건축 모듈에 맞게 수구를 설치하고 사무실의 레이아웃 변경에 따른 유연한 대응이 가능하도록 시스템박스로 하되 정보통신 배선과의 간섭을 최소화하도록 하고 시스템 박스의 설치 위치는 통합 배선과 연계하여 하여야 한다.
- (5) 콘센트는 1회로에 6개 이하로서 사무공간의 배치와 용량을 고려하고 1kW 이상의 전



열기기는 단독회로로 구성하여야 한다.

- (6) 전열용 콘센트의 배선은 2빈케 접속점부터는 기구의 콘넥터 접점에서 삽입, 접속하지 말고 전선간 직접 접속하여 컴퍼팅 하고 접지선을 설치하여야 한다.
- (7) 팬코일 전열용 콘센트는 층별, 용도별로 회로를 구성하고 분기차단기에는 MC-SW 등을 사용 분전반에서도 조작이 가능하도록 하여야 한다.
- (8) 필요장소에는 자판기 및 공중전화용 콘센트를 설치하고 무선 랜기기에 대한 전원을 공급하여야 한다.
- (9) 사무공간은 사무자동화 이중바닥(OA Floor) 또는 이중바닥구조(Access Floor)로 되어야 하며 하부는 케이블 트레이 등 설치하여야 하며, 시스템박스는 사무공간 중심부에 최소한으로 설치하고 책상이 배치되고 나면 시스템박스에서 각 책상으로 분기하여 설치하여야 한다.
- (10) 습기가 많은 장소 또는 상시 물기가 있는 장소(주방, 지하층 바닥 등)에는 전장 배관을 하고 누전차단기(ELB-정격감도전류 15mA) 및 방습형 수구를 설치하여야 한다.
- (11) 사무자동화 이중바닥(OA Floor) 또는 이중바닥구조(Access Floor)가 아닌 공간은 벽부 콘센트를 설치하되 공간의 용도에 따라 충분한 수량(가급적 3.6m 이내)으로 한다.
- (12) 복도 및 계단 등의 청소 및 수리·보수작업 시 사용할 수 있는 전원과 옥외 행사를 고려한 전원단자함(Stainless Steel 사용)을 적절한 위치에 배치하도록 한다.
- (13) 각종 EPS에 1개소씩 무정전 전원장치(UPS) 혹은 비상에서 전원을 공급하도록 하여야 한다.
- (14) 기계실에서 소변기, 세면기, 대변기, 핸드드라이 등을 전기식으로 설계할 경우 전원을 공급하여야 하며 기계장비의 유지보수를 위해 모든 기계장비의 8m 이내에 콘센트를 설치한다.
- (15) 시스템박스의 종류는 사무자동화 이중바닥(OA Floor) 또는 이중바닥구조(Access Floor)와 일치하는 것으로 설치하여야 한다.
- (16) 탕비실에는 전기포트 및 냉장고용 콘센트, 세탁실에는 세탁기 및 다리미용 콘센트를 적정 높이에 설치하여야 한다.
- (17) 식당에는 각종 주방기구에 적합한 위치에 콘센트를 적정 높이에 설치하여야 한다.
- (18) 복도 및 로비 등에는 30KW이상 전원공급이 가능한 분전반을 인근 분전함에서 분기하여 설치하고 부하용량에는 계산치 않는다. 별도 계량이 가능한 구조 및 잠금장치를 가진 구조로 설치하며 회의실 뒤편 복도의 전열수구는 커피포트, 욕수기, 청소기 사용을 고려하여 단독회로로 구성하여야 한다. (회의실별)
- (19) 복도와 공용부분에는 15m 이내마다 청소용 전용 전열수구를 설치하고 단독회로로 구성하여야 한다.
- (20) 옥외부분에 행사를 대비한 분전반을 설계 하여야 한다.

(21) 분전반(동력/전등/전열) 주개폐기(차단기)를 설치하고 분기 차단기는 동력은 과전류 차단기(MCCB)를 설치하고, 전등/전열은 누전차단기로 하여야 한다.

- 분전반 외함의 두께는 전면문짝은 STS 2.0mm 이상, 기타 부분 STS 1.5mm 이상으로 하고, 전등/전열, 무정전 전원장치(UPS), 소방, 제어 등으로 구분되어야 한다.

- 분전반의 모든 차단기는 누전차단기(ELB)를 원칙으로 하며 내선규정을 준수한다.

- 전등용 분전반, UPS 분전반, 무대기기 및 무대조명 분전반 내에는 영상 고조파 저감장치를 설치한다. 고조파 저감장치는 온도센서 내장하고 과부하시 자동으로 과부하 보호 기능이 가능하여야 한다.

(24) 주방 및 기계실 등 습기가 많은 장소는 인체 감전보호용 누전차단기를 적용하거나 누전차단기 부속형 콘센트를 설계한다. (방우형)

(25) 전열용 콘센트는 2P 250V 15A 접지극부 콘센트로 한다.

(26) 전열용 콘센트 외에 다음의 장소에 별도의 콘센트를 설계한다.

가) TV 증폭기함, TV 안테나 접속수구, 앰프단자함, 이동통신 중계 장치용, 총 구내통신실, 화재 수신반, 엘리베이터 PIT, 자판기 및 공중전화용 콘센트 등

나) 대회의실 바튼(Batten), 현수막, CCTV, LCD TV 등

(27) 전시장 홀

가) 트랜치 타입의 전원설비를 각 전시장 내부에 일정 간격으로 설치한다.

나) 전시장에 공급되는 분전반은 장비터널에 설치하여 트랜치 타입에 전원을 공급한다.

(28) 사인(Signage)보드 및 사인(Signage)에 필요한 전원을 공급한다.

(29) 전시장내 1홀 당 4개소 약 600A의 전원만을 구축하여야 한다.

(30) 옥외광장 3개소 이상의 400A 이상 예비 전원만을 구축하여야 한다.

(31) 회의실

가) 일반적인 1P 220V 콘센트는 쉼터 중앙의 벽면과 설치 가능한 벽면에 설치한다.

나) 실당 최소 3회로이상 설치하고 플로어 콘센트는 헤드테이블 위치에 설치한다.

다) 편식시설 (Food cart) 및 특수장비 (TV 방송용) 전원을 위한 3P 380V 콘센트를 서비스 플로어 벽면에 일정 간격으로 설치한다.

라) 회의실별로 분전반을 설치하고 3P4W 간선 설치할 것.

6.5.12 피뢰 및 접지설비

(1) 피뢰설비

가) 뇌격으로부터 건물, 인명 및 각종장비를 보호하기 위하여 KSC IEC 62305, 60364 요건에 적합하도록 설치하며 피뢰방식은 Rolling Spare법, Mesh법으로 계획한다.



나) 약전설비의 전원 측에 낙뢰(Surge) 보호기를 적용한다.

다) 건물의 측뇌 보호 설비를 하여야 한다.

라) 피뢰설비 선정 성능은 제품을 비교하여 우수한 제품을 설치하고, 추후에 접지저항 값 측정이 가능하고 저항 값을 보장할 수 있어야 하며, 유지관리가 가능하여야 한다.
(피뢰설비 수리부는 돌침+자연적 구성부재 방식으로 할 것)

마) 피뢰도선의 보호관은 HI PVC를 사용한다.

바) 피뢰침이 공칭안테나 인접위치에 설치될 경우 안테나를 보호각내에 들도록 하며 이격거리는 1.5m이상 되어야 한다.

사) 낙뢰(Surge) 보호기 설치

① 선로 진입 단계에 설치되어 전원 및 통신선로를 통하여 유입되는 과도전류 및 개폐 낙뢰(Surge)로부터 기기를 보호하기 위한 낙뢰(Surge) 보호기를 설치하여야 한다.

② 낙뢰(Surge)의 발생은 공급전원과 대지(접지)간에 형성되는 순간적인 과도현상으로 공급전원의 특성에 맞게 상과 상(Δ -결선의 경우), 상과 중성선, 상과 접지, 중성선과 접지간에 발생하는 모든 낙뢰(Surge)를 차단할 수 있어야 한다.

(2) 접지설비

가) 접지설비는 접지 전력계통접지와 통신계통접지로 구성하고 접지극은 공통으로 사용한다. 피뢰를 위한 접지의 접지극은 전기와 공통으로 연결한다.

나) KSC IEC 60364, 규정에 적합하게, 건물 최하층에 공통접지 Mesh 망으로 설치하고 TNS 방식으로 계획한다. 공통접지 저항은 2Ω 이하로 계획한다.

(동봉+Mesh 접지)

다) KSC IEC 62305에 규정된 B형 접지극(MESH 접지)을 연결하여 고주파대역의 낙뢰 전류와 일반적인 상용주파수 대역의 낮은 전류를 완벽하게 방전시키는 시스템으로 계획한다.

라) 접지설비는 관련법규 및 기준에 따라 설계하고, 증축 부지의 대지조건을 고려한 접지를 하여야 한다.

마) 지붕마감재가 도체일 경우 별도의 접지를 설계 한다.(건축마감 확인)

바) 건물의 측뇌 보호 설비를 하여야 한다.

사) 접지저항측정이 용이하도록 시험단자 만을 설치하여야 한다.

아) 접지 극 상단이 지표면 아래로 75cm 이상 되도록 한다.

6.5.13 반송 설비(건축부분에서 설계 시 병행 적용)

송강설비는 운영자 및 내방객에게 편의를 제공할 수 있도록 계획한다. 송강기 성능발휘에 가장 중요한 권상기에 컨디션 모니터링 시스템(CMS, Condition Monitoring System)을 적용하여 설비의 이상상태를 조기에 발견하여 돌발사고 및 대형 안전사고



에 의한 인명손실이나 설비의 소손을 방지토록하며 인버터(Inverter) 제어 방식 채택으로 쾌적한 승차감과 에너지 절감을 감안한다. 아울러 인버터(Inverter)에 의한 고조파 문제를 고려하여 계획하도록 한다.

- (1) 설치할 엘리베이터 설비는 비상, 장애인 전용, MRI, 로프식으로 설계하고, 고급 내장재를 반영한다.
- (2) 엘리베이터의 적재하중, 속도 및 탑승인원은 각동의 수용인원 및 법적 근거를 기준으로 추후 사용 시 적정 시설이 되도록 설계 반영
- (3) 각 엘리베이터 내부의 방범용 CCTV 설치 및 중앙감시실에서 모니터가 되도록 설계 반영하고(부대공사 설치 업체 포함) 특기시방서에 명기 할 것
- (4) 카 내부의 인터폰으로부터 중앙감시실까지의 배선 및 모기 인터폰은 엘리베이터 설치 업체가 시공하도록 시방에 명기하고 승강기 내부에서 외부와 통화 할 수 있는 인터폰설비는 항상 사람이 상주하는 장소 2개소와 기계실에 설치한다.
- (5) 운행 중 한전 정전 시 자동으로 운행 상·하층에 정차하고 도어가 자동개폐 되어 안전하게 탑승객이 대피할 수 있도록 설계 반영할 것(ARD 기능)
- (6) 엘리베이터의 내부에는 홍보용 LCD 모니터를 설치한다.
- (7) 엘리베이터 운행 감시모니터를 중앙감시실에 설치한다.
- (8) 엘리베이터 차의 비상호출수신기는 주차장 관리실 및 중앙감시실에 설치한다.
- (9) 주차장 이용객의 사용에 편리한 곳에 위치하여야 하며, 경미한 고장, 정전 또는 화재 시 자동으로 가장 근접한 지상으로 통하는 기층에 도착정지, 출입문이 개방 되는 기능이 있어야 하며, 엘리베이터 감시제어반(CRT감시반)은 중앙감시실에 위치하여 승강기 관리를 일원화할 수 있어야 한다.
- (10) 엘리베이터의 승강로에는 상부편상기 및 가바나(Governor) 작업 시 보수 및 점검이 용이하도록 고정된 사다리를 반영하여야 한다.
- (11) 화물용 엘리베이터는 충분한 중량을 감안하며 도어방식은 수직도어 시스템을 계획하고 도어일구에 포토빔을 설치하여 일정거리 안에서 문이 닫히지 않도록 반영하여야 한다.
- (12) 에스컬레이터는 멀티 포스트를 설치한다.
- (13) 에스컬레이터는 유모차, 카트 및 기타 운반 기구에 의하여 에러(Error)가 발생하지 않도록 진입 방지봉을 설치하도록 하여야 한다.
- (14) 에스컬레이터는 이용자가 있을 시 만 운전되는 절전형 이어야 하며, 기종선정은 적정한 교통량 계산을 근거로 선정 하고 감시설비(CRT감시반)를 설계에 반영한다.
- (15) 에스컬레이터의 스텝 면에는 스키프(끼임방지줄)를 설치하여야 한다.
- (16) 승강기 정지/취소 버튼이 가능하도록 한다.
- (17) 엘리베이터의 기종은 최근 전력질감, 수명, 설치비에서 장점이 많은 기계실 없는 엘



리베이터로 적용한다.

6.5.14 동결방지설비

주차램프 일부 및 지붕의 눈이나 얼음을 제거하여 안전한 통행 및 차량의 흐름을 원활히 할 수 있도록 계획한다.

- (1) 주차램프 일부 및 전시장 상부 등 눈이나 동결로 인하여 영향을 줄 수 있는 곳에 설치하여야 하며 바닥에 설치되는 동결방지설비는 온도감지기, 전자접촉기, 동결방지용 전열선 및 분전반 등으로 구성하여야 한다.
- (2) 각 열선회로는 분전반에 설치된 전류계에 의하여 동작상태가 확인되어야 한다.
- (3) 각 회로는 초기 부하 투입 시 과부하 상태를 고려하여 회로별로 순차적으로 투입될 수 있도록 계획하여야 한다.
- (4) 설비와 연동하여 중앙감시실에서 동작 및 고장여부를 확인 및 감시할 수 있도록 하여야 한다.

6.5.15 원격검침 시스템

(1) 기본계획 방향

본 원격검침시스템은 전기, 가스, 수도, 온수, 냉난방(열량) 등의 사용량을 현상 검침하던 기존 방식을 탈피하여 SI 통합 서버에서 별도의 전용선을 구축, 자동 원격검침, 납입고지서 영수증 및 각종 리포트를 발행하는 기능을 갖춘 종합적인 관리시스템으로 구성하여야 한다. 설비의 구축, 운영, 유지보수 시 장애가 없도록 상호호환성을 갖는 사양으로 시설하며, 시스템간의 업체가 다른 경우에는 사업시행자가 책임지고 조건에 충족하도록 한다.

(2) 일반사항

- 가) SI서버에서 에너지 사용량 및 각종 리포트의 통합 관리하는 기능이 있도록 설계에 반영하여야 한다.
- 나) 오픈 프로토콜(Open Protocol) 사용으로 향후 증설 및 변경과 IBS(Intelligent Building System) 통합을 위한 시스템 개방성, 확장성이 있어야 한다.
- 다) 그래픽 환경에서 감시 및 제어기능이 있어야 한다.
- 라) 히스토리컬 데이터(Historical Data)의 취합 및 분석기능이 있어야 한다.
- 마) 원격검침기의 에너지 사용량 수신 및 통합 서버에서의 자동검침기능이 있어야 한다.
- 바) 에너지 사용량 및 요금관계 자료는 정전 혹은 시스템의 고장 등의 상황에서도 유실되지 않는 보존기능(Stand Alone)이 있어야 한다.
- 사) 현재 상태 검침 확인

아) 사용기간별 검침량 확인

자) 시간대별 검침자료 확인

차) 임대시설의 일간/월간 사용량을 정리하여 월간 사용량을 기준으로 납입통지서, 영수증 등의 발행

카) 원격검침기의 통신상태의 상시 점검 및 확인 기능

타) 검침기기의 초기 설정(Setting) 기능

파) 1시간 단위의 사용량 일지 작성 및 일보, 월보, 연보 작성 기능

하) 체크 리스트(Check List) 기능

(3) 설계 시 고려사항

가) 모든 원격검침기는 SI서버 이상 시에도 원격검침기 자체 프로세서(Processor)에 의해 계속 동작이 가능하여야 한다.-보존기능(Stand Alone)

나) 각각의 원격검침기의 전원은 비상 라인(Line)을 이용하여 정전 시에도 동작이 가능하게 구성하여야 하며, 그렇지 못한 경우에는 정전 시 원격검침기가 데이터 값을 저장 기억할 수 있어야 한다.

다) 조작자가 중앙 감시를 정확하고 쉽게 이행하여 수행 할 수 있도록 화면표시 및 조작이 가능하여야 한다.

라) 시스템의 운전을 보호하기 위하여 각 운용자에게 패스워드를 부여 할 수 있어야 하며, 각 운용자의 임무에 따른 관계짐을 제한 가능하도록 하여 불필요한 방해조작을 방지 할 수 있어야 한다.

마) 임대시설 요금의 계산, 고지서 발부 및 각각의 관리비의 통합고지가 가능하여야 한다.

바) 각 층, 임대시설, 중수설비, 정압실, 보일러, 냉·난방, 온수보일러, 인입전력 및 수도, 발전기, 변압기, 급배수설비 등은 전력, 수도, 온수, 중수, 열탕가스 검침기기를 설치하여 자동 점검이 될 수 있도록 계획하여야 한다.

사) 분전반별로 검침을하고 회로별 검침은 불가함.

6.5.16 전력감시 시스템

(1) 기본계획 방향

건물 내외 수변전 설비에 자동제어 시스템을 도입하여 수변전 설비의 운전상태 및 계측, 적산치의 정보를 디지털 집중계량 장치로 수집하여 통합 IBS(Intelligent Building System)를 통하여 운전자가 한 눈에 중앙에서 통합 관리할 수 있도록 데이터를 처리하고, 수집된 정보를 과학적으로 분석할 수 있도록 에너지 관리 프로그램(FMS)에 데이터(Data)를 제공하여 전략적 에너지 절감 및 공공요금 절감(기본요금)을 위한 발전기 운전 제어 등을 행할 수 있도록 설계 반영하여야 한다. 또한 자동운전 및 데이터



(Data)를 정리, 제공함으로써 수변전 설비관리, 운영의 효율화가 실행되도록 하여야 하며, 2단계 발전센터에서 1단계 전력감시시스템 연계방안을 반영한다.

(2) 일반사항

가) 오픈 프로토콜(Open Protocol) 사용으로 향후 증설 및 변경과 IBS(Intelligent Building System) 통합을 위한 시스템 개방성

나) 그래픽 환경에서 감시 및 제어

다) 실행시간(Run Time) 감시 : 차단기 및 개폐기의 개폐·투입횟수·감시 및 발전기의 운전시간을 감시, 1분 단위로 적산

라) 전력 역률 제어 : 전력 계통의 역률 감시 및 고역률 유지 기능(진상용 콘덴서 전단 과전류차단기(MCCB)에 MC를 수배전반 업체에서 설치함)

마) 전력수요 제어 : 전력 사용량을 분석/예측하고, 등록된 부하의 제어 기능

바) 정복전 및 발전기부하 제어

사) 디맨드(Demand) 제어

아) 역률 보상 기능 자동역률 조절장치(APFR: Automatic Power Factor Regulator)

자) 접속등급에 따라 인터넷을 통해 시스템의 실시간 감시 및 제어, 이상유무기록 및 동작상태 기록

차) 전력시스템의 이상 발생 시 문자 및 음성 통보 기능

카) 변압기 대수제어 및 온도제어

타) 무정전 전원장치(UPS) 감시

(3) 설계 시 고려사항

가) 중앙제어 장치의 모든 기능은 통합 IBS(Intelligent Building System)에서 수행되도록 구축하여야 한다.

나) 통합 IBS(Intelligent Building System) 이상 발생 시를 대비하여 전력감시 자동제어 시스템은 자체적인 보존기능(Stand Alone) 기능이 있어야 한다.

다) 통합관리시스템(FMS)과 유기적으로 연동되어 에너지 관리 및 시설관리가 가능하도록 구성하여야 한다.

라) 범용 인터넷 접속 프로그램을 통한 Web상에서의 감시 및 제어가 가능하여야 한다.

마) 전력 감시 범위 : 원격 On/Off 제어, 상태감시, 상태변환 기록, 가동 횟수 감시, 경보감시, 정보 기록, 정보 대응 메시지 제공, 제어 및 적산치 감시, 아날로그 값 상하한 감시, 다이내믹 경향감시, 이력경향감시, 일보/월보/연보 기록 등

바) 디지털 집중계량(3상 선간전압, 상전압, 전류, 전력(유효, 무효, 피상), 전력량, 역률, 주파수, 고조파분, 대칭분, 디맨드(Demand) 전력량 등) 장치는 단상2선과 3선식, 3상3선과 4선식에 적용 가능하여야 한다.

- 사) 계측치는 어두운 곳에서도 확인 가능하며 각상의 전압, 전류를 동시에 확인 가능할 수 있도록 표시되어야 한다.
- 아) 계통의 상수와 선식 및 PT비, CT비 등의 설정을 전면의 조작부에서 소프트웨어(Software)에 의해 임의로 조정할 수 있으며 동시에 전면 표시 창에서 확인이 가능하여야 한다. 특히 CT비와 PT비는 1A와 1V 단위로 설정 가능하여야 한다.
- 자) 계측정밀도는 단일량 0.2급, 복합량 0.5~1.0급 이상이어야 한다.
- 차) 계측치의 표시와 단위는 계기용 변성기의 정격 1차 전류 및 전압에 일치되도록 설정할 수 있어야 한다.
- 카) RS485 통신 포트(Port)를 구비하여 SI 시스템과의 통신포트를 확보하여야 한다.
- 타) SI서버와의 통신은 오픈 프로토콜(Open Protocol)을 사용하며, 전력감시 자동제어 시스템의 모든 데이터(Data)를 SI서버에 제공하여야 한다.
- 파) 우발적인 접촉에 의한 오 조작 방지를 위한 정정치 설정 기능에 대한 보호 기능을 가지고 있어야 한다.
- 하) 비상용발전기 제어를 피크 클리핑(Peak-Clipping) 제어 프로세스에 연동시켜야 한다.

6.5.17 조명제어 시스템

(1) 기본계획 방향

건물 내의 조명 설비를 효과적으로 운영하기 위하여 자동제어 시스템을 적용하여 데이터를 수집·처리하고, 주변기기를 통하여 운전자에게 편집된 정보를 제공함으로써 중앙 집중 관리할 수 있는 시스템으로 구성하여야 한다. 또한, 통합 IBS(Intelligent Building System)에서 조명설비의 관리 운영계획을 설정함으로써 인력절감 및 관리효율을 증대시키며, 타 시스템(설비, 전력, 출입관리, 보안시스템 등) 제어 시스템과 유기적으로 연동하며 에너지 절감을 도모하여야 하며, 기타 센서의 입력에 따른 일광 보상 제어와 연동제어로 에너지 절감 및 다양한 필요기능을 구현하여야 한다. 또한 2단계 방재센터에서 1단계 조명시스템 연계방안을 반영한다.

(2) 일반사항

- 가) 오픈 프로토콜(Open Protocol) 사용으로 향후 증설 및 변경과 IBS(Intelligent Building System) 통합을 위한 시스템 개방성 확보
- 나) 그래픽 환경에서 감시 및 제어
- 다) 모든 운영의 타임 스케줄링(Time Scheduling) 및 오버라이드(Override)
- 라) 편집 프로그램, 데이터(Date) 저장 및 직접 디지털제어기 데이터베이스의 다운로드(Downloading)
- 마) 다중화면을 제어할 수 있는 멀티태스킹(Multi-Tasking) 환경



바) 비밀번호(Password) 부어로 운용자 조작성 범위 제한

사) 폴링(Polling) 또는 피어-투-피어(Peer To Peer Network) 등을 이용한 통신 방식

아) 건물 내외 어디서든 인가된 접속등급에 따라 웹(Web)을 통해 시스템의 실시간 감시 및 제어

자) 중요 장비에 대한 가동시간(Run Time) 적산

차) 분산처리 장치는 아래와 같이 구성한다.

① 현장 조작부(Programmable Switch Module)

㉠ 프로세서 속도, 메모리 용량, 통신 방식

② 디지털 입력부(Digital Input Module)

㉠ 프로세서 속도, 메모리 용량, 통신 방식

③ 릴레이 제어부(Relay Control Module)

㉠ 모듈 타입으로 설치 및 확장이 용이

㉠ 래치 릴레이(Latch Relay)는 1개 이상의 보조접점과 상태지시 포함

④ 조도 제어부(Dimming Control Module)

㉠ 프로세서 속도, 메모리 용량, 통신 방식

㉠ 조도 제어 방식

- 백열등

- 형광등

- 모듈 타입으로 설치 및 확장이 용이

⑤ 래치 릴레이(Latch Relay)

㉠ 용량등급, 접점, 동작속도, 상태 표시 및 수동 오버라이드(Override), 상태 전환 시 에너지 소비 절감형, 정상전류에서 개폐동작 회수

⑥ 감광장치(Photo Sensor) - Sensor Inputs, Control Inputs, Input Delay, Pulse Outputs

(3) 소프트웨어(Software)의 기능

가) 개별제어 : 스위치와 릴레이(Relay) 또는 조도 제어기를 1:1로 대응시켜 제어하는 기능으로서 각 회로별 On/Off 제어가 가능하여야 한다.

나) 그룹 제어 : 스위치와 릴레이(Relay)를 1:n으로 대응시켜 제어하는 기능으로서 한번에 일정 구역(Zone)의 릴레이(Relay) 회로들을 동시에 On/Off 제어가 가능하여야 한다.

다) 패턴 제어 : 스위치와 릴레이(Relay) 또는 조도 제어기를 1:n으로 대응시켜 제어하는 기능으로서 어떤 구역(Zone)에 있는 릴레이(Relay) 회로 및 조도 제어 회로들을 사용 형태, 목적에 따라 On/Off 형태 및 조도레벨을 미리 설정하여 제어하는 방식으로 타임 스케줄(Time Schedule)과 연동하여 제어 가능하여야 한다.

라) 주광 제어 : 조도 제어기를 이용하여 설정된 작업 환경에 설정된 밝기가 항상 유지되어야 한다.(회의시설)

마) 정전 시 제어 : 정전이나 비상사태 발생 시 최소한의 조명상태를 유지하여야 한다.

바) 수동조작에 의한 제어 : 프로그램 스위치, 일반 스위치, 컴퓨터의 키보드 등의 조작에 의해 정상적인 프로그램 제어 기능이 가능하여야 한다.

(4) 설계 시 고려사항

가) 중앙제어 장치의 모든 기능은 통합 IBS(Intelligent Building System)에서 수행되도록 구축하여야 한다.

나) 통합 IBS(Intelligent Building System)의 이상 발생 시를 대비하여 조명 자동제어 시스템은 자체적인 보존기능(Stand Alone) 기능이 있어야 한다.

다) 통합관리시스템(FMS)과 유기적으로 연동되어 에너지 관리, 시설관리가 가능하도록 구성하여야 한다.

라) 범용 인터넷 접속 프로그램을 통한 웹(Web)상에서의 감시 및 제어가 가능하여야 한다.

마) 웹(Web)을 통해 운영자, 재실자 등 건물 내 어디서든 점등, 소등, 연장 신청이 가능하도록 구축하여야 한다.

바) 점점 타입의 감광장치(Photo Sensor) 및 재실감지 센서의 점점을 받아 자동으로 릴레이(Relay)를 On/Off시키며, 방법/방재시스템과 연동기능을 가져야 한다.

사) 풍부한 자연광이 준비되는 창가 지역(빌딩 외주부)의 주광제어는 감광장치(Photo Sensor)를 이용하여 자동으로 On/Off 할 수 있도록 구성하여야 한다.

아) 일정한 조도 및 조명에 의한 특수 효과가 필요한 실(회의실, 로비, 전시·홍보 공간 등)은 조도제어를 적용, 구성하여야 한다.

자) 모든 조명스위치는 프로그램스위치를 사용하여 각종 연동 시나리오를 완벽하게 구현하여야 한다.

차) 센서에 의한 조명 자동제어로 인하여 발생할 수 있는 문제점(갇은 동작 등)에 대하여 충분히 고려, 설계 반영하여야 한다.

카) 웹(Web)상에서 실아 관여근무자가 부분적인 근무구역을 설정하여 해당 실에서 조명 점, 소등을 할 수 있도록 구축하여야 한다.

타) 조명제어는 중앙제어와 현장제어가 가능하도록 하여야 한다.

파) 회의장 조명 및 전시장 조명 구획별 설계로 통제가능도록 설계하여야 한다.

6.5.18 기타

- (1) 모든 자재는 별도 사양이 정하여 있지 않는 한 KS 표시품을 우선 사용한다. KS 표시품이 없는 경우에는 발주자가 승인하는 국산 최상품을 우선 사용하며 적용기준에 국



산품이 없는 경우 또는 발주자가 요구하는 기능에 충족 못 할 경우에 한하여 수입품으로 대체할 수 있다.

(2) 배관재

가) 콘크리트 매설관

- ① 15m 이상 장관은 매입배관 : HI-PVC 전선관
- ② 노출관 : CD관
- ③ 지하 매설관 : HI-PVC 전선관 / 과상형경질 PE (ELP)전선관
- ④ 박스류 : 덮개 부착형

(3) 수·배전반

가) 사용 자재 : 고효율, 고품질(별도 사양 부분 제외)

나) 도막 두께 : 표준 두께 이상

다) 도장 방법 : 정전분체도장 또는 동등이상 도장

라) 색상 : 발주자가 지정

마) 배전반 형식 : 폐쇄자립형

바) 계기 : 광각도형, 전자식

사) 동부스 : 접속 부위별 온도급후 동부스 전체를 각각 다른 색상의 절연튜브로 안전하게 처리한다.(R:흑 S:적 T:청 N:백)

(4) 변압기

가) 형식 : 고효율 에너지 기자재 인증제품(고효율 저소음 변압기)

나) 품질 : 공인시험기관의 시험에 합격한 최상급 품

다) 냉각방식 : 강제식

(5) 분전반 및 제어반

가) 매입형 문짝의 재질은 스테인리스(SUS 304), 강판(두께 2.0mm 이상 Hair Line 마감)으로 한다.

나) 노출형 문짝은 정전분체 도장한다. (문짝 2.6mm 이상, 기타 2.0mm 이상)

다) 연결 접속 부위의 접속저항은 증가되지 말아야 하며 인장강도는 80% 이상으로 하고, 러그 등을 사용하여 유지 관리가 편리하도록 한다.

라) 3P 4W 중성선이 연결되는 경우에는 4P 과전류 차단기(MCCB)를 사용한다.

(6) 조명기구

가) LED, 형광등기구

나) 안정기 : 초전진형 고효율 전자식

다) 백열등 및 옥외등기구

- ① 연색성 좋은 것

② 형식 : 고조도형

③ 적용부위 : 사무실, 건축화 조명을 하지 않는 회의실·기타 이와 유사한 실로서 발주자가 지정하는 실

라) 배선기구

① 배선용 기구류 : 250V 절연급 이상

② 배선용 차단기 : 표준형

③ 콘센트 및 스위치 등의 플레이트

④ 유색(색상은 발주자가 지정)인 국산 최상품 반영

⑤ 전화 및 OA용 수구 : 8 Pin Modular 2구 이상

(7) 소방자재

가) KS 표시품으로서 국산 최상품, 고 휘도제품(유도등류) 열 및 연기식감지기(오동작 방지 내장), 장애인용 정보시설 적용

나) 소방기관의 인정 등을 받아야 하는 것은 소방검정필 을 받은 것

다) 수신반 : 주수신반, 부수신반(관리실 및 경비실 등 주무관청 지정장소에 설치하며 예비회로 10CCT 는 필히 반영할 것)

(8) 외등 (접이식 배너결이 : 가로등 상, 하단 및 국기봉3방출 포함)

가) 용도 : 보안 및 옥외 조명(누전차단기 설치)

나) 등주(燈柱) : 기 설치된 가로등과 조화를 이루어야 한다.

다) 재질 : 주무관청의 승인을 받아 정한다.

라) 높이 : 주무관청의 승인을 받아 정한다.

마) 모양 : 주무관청의 승인을 받아 설치한다.

바) 도장 : 주무관청이 승인하는 고내구성 및 내 부식성 도료를 표준이상 도장 한다.
(용융도금)

사) 등주 간격은 표준 조도 이상이 확보될 수 있는 간격 이내 (45 Lux 이상)

아) 설치 위치 : 주출입구, 차도, 보도, 부지 외곽 및 보안 취약지역

자) 조명제어에 의한 자동 점등·소등되어야 하며 그룹 및 개별제어가 가능한 시스템 으로 반영한다.

차) 외등에는 각 개소마다 점지봉을 매설하여야 한다.

(9) 장비의 유지관리 및 보수점검이 용이하며 경제성과 신뢰성, 안전성이 높은 설계가 되도록 장비 및 시스템(System) 선정 시 동일품목의 면밀한 비교 대비 표를 작성하여 기본설계 도서 납품 시 각 품목별로 제출하여야 한다.

(10) 사업시행자는 실시설계 및 시공과정에서 주무관청 제기하는 의견을 특별한 사유가 없는 한 모두 반영하여야 하며 설계에 반영된 시설의 관련법이 변경될시 설계 도서를 수정·보완하고 시공한다.



- (11) 전기/통신/전기소방부분의 각종 인허가 수속 및 모든 소요비용은 사업시행자가 전액 부담하며 이에 소요되는 비용은 본 공사 계약금액에 전액 포함하여 계약한다.
- (12) 당해 계약에 의거 주무관청의 승인을 받은 도면, 지방서, 계산서, 검토서, 기타 근거자료라 할지라도 그 내용이 미비, 누락, 오류, 기술상의 문제 등에 대하여 사업시행자의 책임이 면제되는 것은 아니며 이러한 사항에 대하여 사업시행자는 즉시 필요한 시정조치를 취하여야 하며 이를 수정·보완하여 다시 주무관청의 승인을 받아야 한다.
- (13) 사업시행자는 주무관청이 공사 관리를 위하여 요구하는 각종 도서, 인쇄, 시설보고서, 생애주기비용(LCC, Life Cycle Cost) 분석자료 등을 사업시행자 비용으로 작성하여 제출하여야 한다.

6.6 전기소방설비

6.6.1 일반사항

- (1) 소방시설공사와 관계되는 건축, 토목, 기계, 전기, 통신설비 등의 설계를 검토하고, 계획의 기본적 이념에 충실하고 재산과 인명의 보호에 적합한 계획이 되도록 하여야 한다.
- (2) 주변기기장치와 주요 방재만을 연결하는 배선수를 최소화하는 방향으로 구성하여 공사비와 유지비를 절감하고 화재의 사전예방, 화재 시 조기경보 및 조기 진화를 할 수 있도록 설계하여 피해를 최소화 하며, 피난 유도에 만전을 기하도록 계획한다.
- (3) 화재발생시 화재진압으로 인한 2차적인 피해가 없도록 방재계획을 하며, 불특정 다수인이 출입하는 실에는 피난 활동시 안전성이 확보되도록 출입구 및 피난동로 등을 계획하고 <소방법>, <건축법> 등에 위배되지 않도록 계획한다.
- (4) 중앙감시실은 비상시 모든 운영체계를 일원화 하고 운영의 효율을 극대화 하며 재해 발생 시 소화 및 피난 등을 총괄 지휘하는 업무를 수행하는데 지장이 없는 위치를 선정한다.
- (5) 소방시설은 각 용도별로 관련 법규에 따른 소방시설을 적용하여야 한다.
- (6) <소방법>에 의거 적절한 비상전원을 확보하여야 한다.

6.6.2 소방시설 설계범위

- (1) 자동화재 탐지설비
- (2) 비상방송설비 (일반방송 설비와 겸용 시 제외한다. 단, 화재안전기준에 적합하여야 한다.)
- (3) 유도등 및 유도표지
- (4) 비상조명등설비 (일반조명 설비와 겸용 시 제외한다. 단, 화재안전기준에 적합하여야 한다.)

한다.)

(5) 비상콘센트설비

(6) 무선통신보조설비

(7) 기타 <소방시설설치유지 및 안전관리에 관한 법률>에서 요구하는 설비

6.6.3 소방시설 관계법규

(1) 최근에 개정된 <소방시설설치유지 및 안전관리에 관한 법률> 및 <화재안전기준(NFSC)> 기준적용

(2) 종합방재계획(화재 및 재난시뮬레이션 포함)에 의한 소방시설 적용

(3) 보험개발원 소화설비규정 적용

(4) 기타 관련법규에 의한 설계 적용

6.6.4 소방시설 설계지침

(1) 자동화재 탐지설비

가) 화재를 조기에 발견하여 근무자의 피난, 소방대 통보 및 초기 소화를 위해 신뢰성이 높은 기기를 설치하도록 계획한다.

나) 모든 방재설비가 자동 화재탐지설비와 연동되기 때문에 감지기의 경계구역을 수직 구역, 안전구역, 통보구역, 복수용도 구역 등으로 세분화하여 계획 한다.

다) 화재수신 반은 R형 시스템으로 계획하고 기존 전시장 화재수신반과 연동 가능하도록 구성하며, 중계기는 분산 형으로 설치하고 배선방식은 양방향(Loop Back)방식으로 계획 한다.

라) 중계기용전원은 타 설비 전원과 별도로 중앙감시실에서 비상전원을 갖춘 전용선로로 계획한다.

마) 방화셔터 문을 설치하는 경우 방화셔터와 연동하는 감지기는 전용감지기로 계획한다.

바) 장애자를 위한 시각경보설비(Strobe등)를 적극적으로 계획하며 자탐 설비와 연동되게 비상전원 시설을 갖춘 전용전원으로부터 공급할 수 있도록 계획한다.

사) 중요 실은 아날로그 감지기로 구성하며 지하 PIT층(공동구)에는 감지선형 감지기로 계획한다.

아) 전시장은 천정고 및 전시장내의 행사를 감안하여 오동작이 없도록 광전식 분리형 감지기 혹은 차동식 분포형 감지기로 계획한다.

자) 방화셔터는 오동작을 방지하기 위하여 연기감지기 작동에 의한 일부 폐쇄, 열감지기에 의한 완전 폐쇄하는 구조로 회로를 구성한다.(2단 강하 방화셔터 설치)

차) 영상처리실, MDF실, 데이터실 등 화재에 취약하고 고가의 장비가 수난된 중요실에 초기화재감지와 신뢰성이 높은 공기흡입형 감지기로 계획한다.



(2) 비상방송설비

가) 스피커의 음성입력은 3W(실내1W)이상으로 계획 한다.

나) 다른 방송설비와 공용하는 것은 화재 시 비상경보 이외의 방송을 차단 할 수 있는 구조로 계획한다.

(3) 유도등 및 유도표지설비

가) 피난 구 유도등(고 휘도 유도등)

① 옥내로 직접 지상으로 통하는 출입구 및 그 부속실의 출입구에 계획 한다.

나) 통로 유도등(고휘도 유도등)

① 복도, 통로, 계단 및 기타 피난설비가 있는 곳에 계획 한다.

다) 유도 표지

① 각 전시 홀 중앙에 주무관청에서 지정하는 크기의 피난 유도표지를 2개소 이상 계획한다. (기존시설 설치품 등등 이상)

(4) 비상조명등설비

가) 비상발전기로부터 전원을 공급받는 비상조명기구(일반 조명 기구와 겸용하도록 계획한다. (전시장부분 제외)

나) 전시장의 비상조명은 일반조명과 별도로 계획하며 정전 시 바로 점등되는 램프를 사용한다.

(5) 비상콘센트설비

비상시 소화 활동에 필요한 전원을 공급할 수 있도록 적정 장소에 설치할 수 있도록 계획한다.

(6) 무선통신보조설비

가) <소방기본법>, <민방위법>, <건축법> 및 <전기통신설비의 기술기준>에 위배됨이 없이 무선통신 보조설비, FM 라디오 증세기능 등이 되도록 계획한다.

나) 옥외접속단자함은 소방차량이 근접할 수 있고 확인이 용이한 장소로 계획 한다.

(7) 기타 관련설비

기타 관련설비는 관련법규에 적법하게 계획 한다.

7. 정보통신설비계획

7.1 일반사항

7.1.1 기본방향

본 설계기준은 송도컨벤시아 2단계 건립에 따른 정보통신설비설계의 기준을 정하여 제반 설계 업무수행에 신속, 정확성을 기하고 유비쿼터스(Ubiquitous) 환경에 최적화된 미래지향적인 시스템 도입으로 송도컨벤시아2단계 사업의 위상을 높일 수 있는 설계가 되도록 한다.

7.1.2 적용기준 및 설계조건

- (1) 본 지침은 송도컨벤시아 2단계 건립에 따른 설계의 기준을 정하여 양질의 품질을 확보하고 유비쿼터스(Ubiquitous) 기술을 총 활용하여 미래 지향적인 설계가 되도록 한다.
- (2) 정보통신 설비는 고도의 사무자동화, 빌딩자동화 등 IBS(Intelligent Building System)구축을 수용할 수 있도록 하고 향후 정보통신설비의 증축 및 발전된 시스템 도입 시 각 설의 구조변경 없이 자유롭게 설치가 가능하도록 한다.
- (3) 전기, 통신 및 제어설비를 IBS(Intelligent Building System)화하여 최적의 시스템을 구성하고 안전성, 신뢰성, 기능성, 경제성 등에 중점을 두어 유지관리를 일원화한 통합 관리시스템을 적용하여 에너지 절약이 가능하여야 하고 최상의 전시시설 및 근무환경이 조성될 수 있도록 계획을 수립 하여야 한다.
- (4) 정보통신설비는 21세기 유비쿼터스(Ubiquitous) 지능사회에 능동적으로 대처할 수 있도록 IP 교환기(IP-Telephony), RFID(Radio-Frequency Identification) 등 최선의 정보통신기술을 도입하고, 송도컨벤시아2단계 환경을 조성함으로써 첨단시설의 전시, 관람 및 업무여건을 마련하여 다양한 관람서비스를 제공할 수 있도록 한다.
- (5) 설계 시 건축, 기계, 전기, 소방, 기타 분야별로 긴밀히 협의하여 적절한 설계가 되어야 하며, 협의 미비에 따른 책임은 사업시행자에게 있다.
- (6) 전시장이라는 특수성에 맞추어 시설물의 운영 관리적인 면과 일반관람객을 위한 시스템 등 두 가지를 모두 관리 할 수 있는 방안으로 설계 반영하고 유지관리가 원활한 설계가 되도록 한다.
- (7) 설계지침에 기재되어 있지 않은 사항이라 할지라도 제품 성능 상 필요한 사항은 설계에 반영하여 완전한 기능을 발휘 할 수 있도록 설계하여야 한다.
- (8) 건물에 부착되는 모든 통신관련 자재는 건축마감과 조화될 수 있는 미려한 자재를 선택하여 설계 한다.
- (9) All-IP 기반 초광역 융합망 구축에 필요한 시설



- (10) 시스템간의 업체가 다른 경우에는 사업시행자가 책임지고 조건에 충족하도록 한다.
- (11) 건축물에는 방송통신위원회에서 정하는 바에 의하여 모든 통신선로를 설계에 반영하여 신뢰성, 경제성, 기능성, 보존성 등을 고려하여야 한다.
- (12) 각종 통신 및 제어용 케이블은 유도장애에 대한 대책이 있어야 한다.
- (13) 중앙감시실 내에는 대형디스플레이 설비를 통한 실시간 모니터링이 이루어져야 하며 무너복의 데스크 콘솔형태로 외관은 미려하고 장시간 근무 시에도 피로를 덜 느낄 수 있는 환경으로 구성 되어야 한다.
- (14) 설계지침 문구 해석상 상이한 점이 있을 때는 주무관청의 해석에 따라야 하며 설계상 불합리 하거나 제시한 규격서보다 우수한 대안(성능)이 있을 때에는 검토서를 제출하여 주무관청의 승인을 받아 적용 하여야 한다.
- (15) 본 설계지침은 기본적인 사양을 제시한 것으로 향후 설치시점 및 준공시점에 기능이 향상된 시스템 및 커신 기종이 있을 시에는 이를 주무관청과 협의하여 반영하여야 한다.

7.1.3 관련법규

- (1) 전기통신법 / 시행령 / 시행규칙 / 전기통신설비의 기술기준에 관한 규정
- (2) 한국통신 기술기준 및 시행지침 / 초고속 정보통신 건물 업무처리지침
- (3) 정보통신공사업법 / 시행령 / 시행규칙
- (4) 산업표준화에 의한 한국산업규격(KS)
- (5) 전파관리법
- (6) 건축법
- (7) 유선방송 관리법 / 방송공동 수신설비의 설치기준에 관한 규칙
- (8) 전기공사업법
- (9) 국가 정보 보안 기본지침(국가 정보원)
- (10) 공공기관이 개인 정보보호에 관한 법률
- (11) 전기설비기술기준
- (12) 전파관리법
- (13) 소방 관련법
- (14) 소프트웨어개발촉진법
- (15) 주차장법
- (16) 기타 관계법규

7.1.4 적용범위

- (1) 정보 통신설비 (각종 고조파 방지장치 적용할 것)
 - 가) 지능형 통합배선 설비
 - 나) 랜(LAN) 설비
 - 다) IP교환기 설비
 - 라) 전관방송설비
 - 마) 유선 텔레비전(CATV, Cable Television)설비
 - 바) A/V(Audio/Video)설비
 - 사) 건물 안내 설비
 - 아) 행사안내(비디오펠드)설비
 - 자) 전기시계설비
 - 차) 통합방법설비(출입 통제 등)
 - 카) IBS(Intelligent Building System)설비(통합SI설비)
 - 타) 입출장 게이트설비
 - 파) 주차관제설비
 - 하) 기타설비(인터폰설비/이동통신설비/접지설비/지하재방송설비/무선통신보조설비)
 - 거) 정보보안설비

7.2 정보통신 설비

7.2.1 통합배선 설비

관련실에는 교환기, MDF(Main Distributing Frame), 백본 스위치(Backbone Switch)를 설치하여 통신장비와 연동 하여야 하며 교환기, 백본 스위치(Backbone Switch)는 기존시설 기준 동등 이상 제품으로 반영하여 연동 및 운영관리에 문제가 없도록 설계하여야 한다. 인천경제자유구역 유비쿼티스 도시 건설을 위한 U-City 인프라 시행지침을 준수한다.

- (1) 백본 스위치(Backbone Switch)에서 허브 간 광케이블을 확보하며, 허브는 각 층마다 설치하도록 반영한다.
- (2) 장래 설비 확장에 대비하여 예비 관로를 충분히 확보한다.
- (3) 구내 회선은 구내통신선로 기준에 의하여 산출한 회선 이상으로 하되, 향후 추가소요에 대비한 충분한 예비 선로를 확보한다.
- (4) 전화 / 데이터 통신선
 - 가) 음성, 데이터, 영상통신의 기반시설로 고속 디지털 통신케이블을 설치한다.



나) 케이블은 UTP 케이블과 광케이블로 구성한다.

(5) 케이블

가) 간선케이블(음성용) : UTP Cat5 다심케이블

나) 간선케이블(데이터) : 멀티모드 & 단일모드 광케이블 4심

다) 분기계(수구용) : UTP Cat6, RJ-45 Jack 수구당 4Pair 2선 (음성, 데이터)

(6) 산업통상자원부의 <초고속 정보통신 건물인증제도>를 참조하여 계획하되 기존시설의 기준을 고려하여 설계한다.

(7) 대지 경계선 내에 통신케이블 인입용 수공을 설치하고 건물 내 정보통신실 까지 각각 관로를 구성하되 통신케이블 및 유선텔레비전 (CATV, Cable Television) 회선 등 외부회선의 건물 내 인입이 가능하도록 예비관로를 포함하여 시설하여야 한다.

(8) 모든 광케이블은 난연 케이블로 계획하고 인입, 중간 등 주요구간에 포설하는 광케이블은 직매 난연형으로 시공한다.

(9) 정보통신실은 건물 내 전체 국선과 내선을 수용할 수 있도록 하되 종합정보통신(음성, 데이터, 멀티미디어 등)과 초고속 정보통신 서비스에 대한 장래 확장을 고려하여 기반시설과 공간을 충분히 확보하여야 한다.

(10) 주배전반실(MDF실, Main Distributing Frame)

가) UTP 케이블부와 광케이블부로 구성

나) MDF는 19인치 Rack Type을 사용한다.

다) 예비율을 30% 이상으로 고려한다.

(11) 중간배전반(IDF실, Intermediate Distribution Frame)

가) IDF는 층별 통신실(TPS)에 설치하고, 설치된 IDF는 그 층을 담당한다.

나) 수수로부터의 모든 UTP 케이블은 IDF에서 처리한다.

다) IDF는 19" Rack Type으로 설치하고 Rack은 다른 통신장비와 공용으로 사용한다.

라) 예비율 30% 이상을 확보 한다.

마) 워크그룹 스위치(Workgroup Switch)를 설치한다.

바) 층별 IDF에는 종합정보통신망을 완벽하게 수용할 수 있는 정보통신용 통합단자판을 구성하고 단자판에서 유니트(Unit)까지의 배선은 성형배선으로 한다.

(12) 데이터(Data)의 통합배선에 필수적으로 구성되는 배선반에서의 패칭(Patching) 상황을 컴퓨터로 모니터링 하고, 관리할 수 있는 케이블 관리 시스템(CMS, Cable Management System)의 모든 데이터(Data)는 SI시스템과 데이터 베이스 링크(Data - Base Link)로 연결되어 통합관리시스템으로 일괄 관리되어야 한다.

(13) 모든 선로는 바닥, 벽체 마감 등을 고려하여 적절한 배관을 시공한 후 포설하여야

한다.

- (14) 유지보수를 위한 계측기와 공구, 예비품을 제공하여야 한다.
- (15) 구내 전지역(지하포함)에 유, 무선통신 인프라를 구축하여야 한다.
- (16) 전화, 통신 등 인프라(행사) 대폭 강화하여야 한다.
- (17) 전시장에는 각 부대 실별 전원, 전화, 데이터(Data)를 한 곳에서 인출할 수 있는 통합 System Box를 충분히 설치한다.
- (18) 무선 데이터(Data)와 관련하여 전시장 및 대회의실에 공통 구축하는 것으로 하며, 벽제, 이동칸막이 등 장애를 관통할 수 있는 최상의 전파를 가지는 기기 사양으로의 제품으로 설치하는 것으로 한다.
- (19) 대형 전시와 행사에 대비하여 대회의실 및 전시장에는 충분한 규모의 유선 및 데이터시스템(Data System)을 구축해야 한다.

7.2.2 랜(LAN) 설비

(1) 일반사항

가) 장비의 안정성 및 호환성 등 원활한 운용을 위해 백본스위치(Backbone Switch)를 포함한 디스트리뷰션 스위치(Distribution Switch), 액세스 스위치(Access Switch), 무선 랜 및 관련 장비는 가능한 동일제조사 또는 호환에 문제가 없는 제품으로 납품·설치하여 신뢰성 있고 효율적인 통신네트워크를 구축한다.

나) 구성장비는 백본장비, 워크그룹 스위치(Workgroup Switch), 라우터(Router), 방화벽(Firewall-침입방지시스템 (IPS, Intrusion-Prevention System), 가상사설망(VPN, Virtual Private Network) 포함), 네트워크 관리 시스템(NMS, Network Management System), 무선랜 및 관련 보안장비 등으로 구성하며, 향후 설치 시 운영이 가능하도록 최상의 인프라를 구축한다.

워크그룹 스위치(Workgroup Switch)는 10/100/1000 wkdqi 적용으로 단말 1Gigabps 전송속도를 제공한다.

다) 방화벽(Firewall)과 무선랜 컨트롤러는 백본(Backbone)에 장착되어 운용 가능하여야 한다.

라) 네트워크 시스템은 TCP/IP를 기반으로 Ethernet, Fast-Eathernet, Giga-Ethernet을 적용한다.

라) 모든 스위치는 최선의 장비로 설계하여야 하며 입주시점에 제품이 단종 될 경우 상위 제품으로 재설계에 반영하여야 한다.

다) 호환성 및 운영성을 고려하여 기존시설과 동일회사 제품 또는 호환에 문제가 없는 제품으로 설계하여 백본장비 및 IP 교환기(IP-Telephony)설비의 연동, 호환 및 관리 운영에 문제가 없도록 설계 하여야 한다.



바) 기존시설과 확충시설(전시장, 회의실 등)간의 물리적인 네트워크의 분리가 이루어져야 하며, 기존시설과 확충시설 간의 완벽한 연계가 이루어져야 한다.

아) 기존시설에 설치 되어있는 백본스위치(Backbone Switch) 10G로 완벽히 연동 가능하여야 한다.

(2) 백본스위치(Backbone Switch)

가) 확장성을 고려한 새시(Chassis) 구조로 제공되어야 하고 기존시설의 네트워크 분리 및 확충시설과의 연계부분을 본 공사에 포함한다.

나) 장비(파워(Power), 새시(Chassis), 스위칭 패브릭(Switching Fabric)등) 이중화 및 디스트리뷰션 스위치(Distribution Switch)와의 10G 구성을 제공해야하며 700Gbps 이상의 스위칭 성능을 지원해야 한다.

다) 전시홀에는 백본급 장비를 적용한다.

(3) 디스트리뷰션 스위치(Distribution Switch)

가) 확장 가능한 새시(Chassis)형 장비로 제공되어야 하며 파워(Power) 및 스위칭 패브릭(Switching Fabric)의 이중화를 제공해야 한다.

나) 각 층에 설치한 모든 포트(Port)를 수용하고 30% 이상의 여유 포트(Port)를 수용할 수 있도록 설계하여야 한다.

(4) 엑세스 스위치(Access Switch)

가) 사용자까지는 비차폐연선(UTP, Unshielded Twisted-Pair) CAT.6 이상으로 1G 구성 지원

나) 전원공급장치(PoE, Power over Ethernet)기능이 지원되어야 하며 전기전자기술자협회(IEEE, Institute of Electrical and Electronics Engineers) 802.3af 표준이어야 한다.

다) 스위치의 모든 포트(Port)는 전원공급장치(PoE, Power over Ethernet)를 제공해야 한다.

라) 모든 장비는 하드웨어(Hardware) 적으로 인터넷 프로토콜 버전 4(IPv4, Internet Protocol ver. 4), 인터넷 프로토콜 버전 6(IPv6, Internet Protocol ver. 6)을 지원 하는 시스템으로 계획하여야 한다.

마) 포설된 아웃렛(Outlet) 포트(Port) 수량을 100% 수용 할 수 있도록 설계해야 한다.

바) 업링크(Uplink) 는 10G 이상 지원, 802.3af 지원

사) 전체 포트(Port)에 포트(Port) 당 15.4w 지원하며, 15.4w 미만의 규격품 적용 시, 감독관 협의 하에 반영한다.

(5) 무선랜

가) 송도컨벤시아2단계시설 지역에 무선 네트워크를 적용하고 전기전자기술자협회(IEEE, Institute of Electrical and Electronics Engineers) 802.11a/g/n 표준으로

제공해야 한다. 인터넷전화(IPT, Internet Protocol Telephony)도입 시 무선IP 전화
기 사용이 가능하도록 하여야 한다.

나) 무선랜의 서비스제공은 인증시스템을 통한 외부사용자 및 내부사용자의 인증을 통
한 서비스를 제공해야한다.(보안성 인증을 필한 제품)

다) 무선랜의 중앙관리를 통한 네트워크 설계 및 제어기능과 AP(Access Point)위치추
적과 불법 AP(Access Point) 차단 기능 보안모니터링 및 시스템 관리의 편의성을
제공해야 한다.

라) 무선랜의 AP(Access Point)는 인데이어, 유지보수, 성능유지 등을 고려하여 설치
하여야 한다.

마) 무선랜은 전체 데이터 포트(Data Port)의 30% 이상을 확보하여 사용할 수 있도록
구성하여야 한다.

바) 로비, 전시홀, 회의실 등에 무선랜 300Mbps (802.11n)를 적용한다.

사) 전시장 지역 내에서 무선 IP전화(IP Phone)를 이용가능토록 반영

(6) 보안시스템 L4 스위치(보안장비 이중화 지원)

가) 내·외부로부터의 허가되지 않는 접근을 차단해야 하며 로그 분석 및 관리/진단기
능을 제공해야 한다.

나) 네트워크 주소변환기(NAT, Network Address Translation)/포트 주소 변환기
(PAT, Port Address Translation)를 제공해야 하며 고성능의 웜/바이러스 차단 및
음성패킷망(VoIP, Voice over Internet Protocol)/멀티캐스트(Multicast) 에 대한 보
안을 제공해야 한다.

다) 신뢰성 높은 가용성 구현을 위해서 액티브/액티브(Active/Active) 제품 등 이중화
구성을 제공해야 한다.

라) 국가정보원 보안성 인증 : 이벤트와 보안 통합(ELA, Export Logging API)4 이상,
국제공동평가기준(CC인증)

(7) 기타사항

가) 주요 장비 및 선로는 이중화로 구성하여 24시간 365일 연속 운영에도 안정적인
동작을 하도록 하여야 한다.

나) 네트워크 관리 시스템(NMS, Network Management System)은 기존 전시장 및
신설 전시장의 모든 네트워크 장비를 수용 통합관리를 제공하며 네트워크의 상태를
확대하여 표출 할 수 있는 40인치 이상의 대형모니터를 설치하여야 한다.

다) 서버와 방화벽의 트래픽 분산처리를 위한 L4 스위치 구성을 이중화 설계해야 하고
비차폐연선(UTP, Unshielded Twisted-Pair) 포트(Port)와 광(Fiber) 인터페이스의
1G 연결을 제공해야한다.

라) 방화벽은 1G연결을 위한 인터페이스를 제공해야 한다.



7.2.3 교환기 설비

- (1) 교환기는 PCM/TDM 방식을 이용한 전자식 축적 프로그램 방식으로 직접회로로 구성하여 음성과 데이터를 IP로 동시 교환하게 한다.

교환기 기능의 확장성 및 진화성으로 고려하여 주제어부 및 보조제어부는 32Bit 이상의 프로세서를 채택한다.

- (2) 장애발생에 대비한 백업시스템, 디지털 전화기, 아날로그 전화기도 적용 가능해야 하며, 상시 전화이용에 지장이 없도록 한다. 또 팩시밀리 및 직통전화도 사용 가능하게 하는 등 사용자에게 다양한 서비스를 제공 할 수 있어야 한다. 무선 인터넷 전화기(IP Phone) 이용 가능 인프라가 구축되어야 하며, 직원용 인터넷 전화기(IP Phone), 아날로그 전화기를 공급 하여야 한다.

- (3) 아날로그 회선과 IP회선을 동일하게 적용하여 사용자 환경에 대응이 용이하게한다.

- (4) 화상전화 사용빈도가 높아지므로 화상전화 운영이 가능하도록 화상용 서버 및 화상전화 기능을 추가한다. 영상통화기능이 하드웨어 증설 없이 가능해야 한다.

- (5) 자동응답시스템(ARS, Automated Response System), 음성안내서비스(VMS), 녹취기능(32회선 이상)등의 각종 부가서비스가 가능하고, 각종 전용회선 지원이 가능한 시스템으로 구축하며, 시나리오는 주무관청 및 감독관과 협의하여 구축 한다.

- (6) 차후 시스템 교체 없이 용량 증설이 가능하여야 하며, 새로운 기능 및 인터페이스를 적용할 경우 기존시스템에 변경을 가하지 않고 하드웨어(Hardware) 및 소프트웨어(Software)를 추가하여 사용가능하여야 한다.

- (7) 회선관리 등을 위한 유지보수장치 및 주변기기를 확보하고, IP 과금 시스템도 구축하여야 한다.

- (8) 주요장비 및 백본구간은 이중화하여 안전성을 확보하고 특정 사무실 전체 또는 층 전체의 네트워크 장애가 초래되지 않도록 백업시스템을 구축하여 회선을 적절히 구성하는 방법도 고려하여야 한다.

- (9) IP 교환기(IP-Telephony) 설비

가) 랜(LAN) 장비와 구성하여 호환 및 인동에 이상이 없도록 가능한 제품으로 설계에 반영한다.

나) 구성에 필요한 각종시스템 및 설비에 필요한 모든 장비를 설계에 반영 한다.

다) 전화 통화 관리, 음성 게이트웨이, 인터넷전화기(IP-Phone), 음성 안내 시스템, 요금정산시스템, 콜리팅시스템, 확장성생성 언어시스템(XML, Extensible Markup Language)

라) 단말 보안 대책을 강구 한다.(국제보안인증, CC인증)

마) 향후 다양한 커뮤니케이션 수단(전화, 팩스, 음성사서함, 화상 통화/화상회의, 채팅, 문서 공유)을 단일시스템으로 유연하게 통합 할 수 있도록 ALL-IP기반의 통

신 시스템을 제공해야 한다.

바) 시스템 자체만으로도 이기종 교환시스템 및 단말과의 완벽한 연동을 위해 국제 표준 기호 제어 프로토콜인 SIP(Session Initiation Protocol)를 지원해야하며, 즉시 구성이 가능해야 한다.

- (10) 음성 게이트웨이는 현재 연결되어 있는 모든 회선을 수용할 수 있도록 설계하여야 한다.
- (11) 스위칭 장비는 전원공급장치(PoE, Power over Ethernet) 기능을 제공해야 하며, 기가 비차폐연선(UTP, Unshielded Twisted-Pair) 포트(Port)를 제공하도록 설계하여야 한다.
- (12) 전시장 내 로비, 옥외광장 등 필요한 장소에 공중전화를 설치하여야 한다.
- (13) IPTC와 상호 연동이 되어야 한다.
- (14) 표준화된 단말 연동 규격을 사용하여야 한다. (H.323, SIP)
- (15) 안정성 및 효율적인 운용을 위하여 액티브/액티브(Active-Active), 액티브/스탠바이(Active/Standby) 형태로 모두 구성 가능하여야 하고, 백업구조를 제공 액티브(Active) 시스템의 장애발생시 통화중인 신호가 끊어지지 않도록 하여 단일 장비처럼 관리가 가능하여야 한다.
- (16) 표준 API(Application Programming Interface-TAPI, JTAPI) 를 제공하여 외부 어플리케이션과 직접적인 연동이 가능하여야 한다.

7.2.4 전관방송 설비

- (1) 전관방송설비는 전체방송, 비상방송, 개별방송, 층별 방송 등이 가능하도록 하여 이용 상 편리하게 시설하여야 하며, 자동방송시스템의 모든 주요기능이 완비되어야 하고 화재수신기와 연동이 되도록 한다. 화재경보 및 비상방송은 1단계 비상방송설비와 연동이 가능토록 하여야 한다.
- (2) 전관방송설비는 건물 전체 또는 일부분의 공지사항 전달 등 안내기능과 비상방송이 겸용이 되도록 회로를 구성한다.
- (3) 관람객이 이용하는 화장실은 BGM(Back Ground Music) 방송이 가능하도록 별도회로를 구성한다.
- (4) 회의실, 사무실, 당직실 등 사무공간은 각 실 마다 개별적으로 음량을 조정할 수 있도록 하여야 한다.
- (5) 각종 입력 오디오 소스(Audio Source)의 입·출력 제어 및 믹싱(Mixing)을 위하여 충분한 입·출력 포트(Port)를 가진 디지털 오디오 믹서를 설치하여야 한다.
- (6) 각종 행사의 음향지원 및 녹음 등을 위하여 카세트 데크(Cassette Deck), CDP, DVD 등 충격에 강하고 재생효율이 좋은 재생장치를 각 2조씩 구성하고, 필요한 다수의 음악을 저장하였다가 쉽게 검색하여 재생할 수 있는 기능과 USB 입출력 장치를 갖추어야



한다.

- (7) 방송은 실내 어느 지점에서나 고른 음압이 분포되도록 스피커를 배치하여야 하고, 전시장 외곽 방송을 위한 스피커도 설치하여야 한다.
- (8) 각종 기기의 편리한 이용과 보관을 위하여 모든 장비는 시스템 랙(System Rack)이나 콘솔에 설치되어야 하며, 양호한 음질의 방송을 위한 마이크(MIC)를 설치하고 안정적이고 신뢰성 있는 방송을 위한 모니터 스피커도 설치하여야 한다.
- (9) 콘솔 및 각종 기기는 운영자가 편리하게 유지, 관리할 수 있도록 제작, 설치되어야 한다.
- (10) 방송시스템의 주요기능은 자동점검기능, 방송운용기능, 예약방송기능, 안전기능,이 있어야 한다.
- (11) 정전에 대비하여 적정용량의 예비전원을 확보하여야 한다.
- (12) 설치기준

가) 용도

- ① 안내·BGM(Back Ground Music)·호출·공지 및 비상 방송 등
- ② 첨단 디지털 방식의 시스템으로 구축한다.
- ③ 랙 타입의 앰프를 사용하며 각 앰프는 광케이블로 신호가 연결되어 배선에 의한 노이즈를 최소화 할 수 있는 제품이어야 한다.
- ④ 시스템의 구성이 간단하며 전체 시스템이 하나의 광 링크 구조로 연결되어 신속한 점검 및 이상 모니터링이 가능하여야 하며 앰프의 이상 시 자동으로 스탠바이(Stand by)앰프로 절체 되어야 한다.
- ⑤ PC를 통한 시스템의 제어가 가능하여야 하며 다른 지역 PC에서 랜(LAN)을 통하여 방송의 제어가 가능하여야 한다.
- ⑥ 기존시설과의 방송을 하나의 시스템으로 구성하여야 하며 완벽한 연동을 통하여 전체 전시장의 방송기능이 통합 또는 개별 운영이 가능하여야 한다.
- ⑦ 시간별/요일별 스케줄링에 의한 BGM(Back Ground Music) 방송 및 미리 녹음된 안내 멘트 등이 정해진 시간에 자동으로 방송되어야 하며 이러한 자동방송 프로그램의 방송 상태 및 예약상태 등이 대형 LCD 모니터로 표시되어야 한다.
- ⑧ 문자입력에 의한 자동 음성방송이 가능한 시스템을 설치한다.
- ⑨ 전용 네트워크 양방향 방송 송출/제어가 되어야하며 또한 업무용 네트워크를 이용하여 운용자 원격제어 및 시스템 확장 기능이 있어야 한다.

나) 회로 구성

- ① Zone별 및 층별로 구성하고, 비상방송과는 선별 ATT(감쇄기)로 구분한다.
- ② 기존 시설의 운영 형태를 파악하여 로비, 복도 등 필요 개소에 리모트앰프(Call Station)의 적용이 필요한 곳에는 설치 및 설치 인프라를 반드시 계획하여야 한다.
- ③ 방송지역의 조닝(Zoning)을 세분화하며, 목적에 맞는 방송이 가능하여야 한다.

다) 스피커

① 전시장 및 옥내 공용부분(로비, 고천정 장소)등은 고출력, 무지향성 스피커를 계획하여 충분한 음량을 확보하고 어느 위치에 있어도 직접음이 들리고 반사음과 밸런스를 이루도록 계획하며, 사무실은 천정형 또는 벽부 형으로 장소에 적합한 출력 및 충분한 수량의 스피커로 계획한다. (총출력의 30% 이상의 앰프 예비 용량 확보 할 것)

② 사무실 : 천정매입형 3 Watts

③ 옥외 : 방수 칼럼형 30 Watts

④ 계단실 : 벽 매입형 1 Watts

⑤ 주차장 : 벽부 칼럼형 10 Watts

라) 배선

① 간선 : FR-3

② 분기선 : HFIX-1.5mm

(13) 중앙감시실에 메인앰프(Main Amp)를 두고 방송실에는 리모트앰프(Call Station)를 설치하여 운영토록 계획한다.

(14) 소방 선비(자탐선비)와 연동하여 화재발생시 자동으로 비상방송이 가능하여야 하며, 소방법 규정에 의거 발화증 및 직상증 우선경보 및 유도 방송을 할 수 있어야 한다.

(15) 전시장 및 주무관청이 요구하는 실에는 무선방송을 채택하여야 한다.

(16) 전시장별 개별방송이 가능하여야 한다.

(17) 층 TPS실에 방송용 케이블 단자반을 설치한다.

(18) 1, 2단계 전원방송설비 연계를 위해 1단계 현황조사를 하여, 안정적인 단일 시스템을 구축한다.

7.2.5 유선텔레비전 (CATV, Cable Television) 설비

(1) 주장치 (Head End)

가) 1단계는 공청방송, 위성방송 및 유선방송을 수신할 수 있는 주장치를 방재실에 설치하였으나 현재 유선방송(CATV)만을 시청하고 있으므로 2단계는 주장치는 추후 사용자 요구가 있을 경우 설비 장비공간과 장치함까지의 배관 배선을 설치하고 1EKSRP와 동일하게 유선방송(CATV)을 시청하는 것으로 계획한다.

(2) 분배기함 및 TV Unit

가) 각 층 통신실(TPS) 내부에 분배기함을 설치한다. 분배기함에는 증폭기, 분기기 및 분배기를 설치하며 분배기는 추후 증설 대비하여 설치한다.

나) 간선은 고발포 동축케이블(7C-HFBT Cable)로 TV Unit까지는 5C-HFBT 고발포 동축케이블을 사용한다.

다) Unit는 쌍방향 Type으로 필요장소에 설치.

라) 모든 장비는 광대역 기기를 사용한다.



- (3) 자주방송 및 역중계 방송을 이용하여 전시 및 공연행사, 공지사항 등을 효과적으로 송출전달 할 수 있는 안정적인 최선시스템을 설치하여야 한다.
- (4) 종합유선방송을 수신하기 위하여 대지 경계선 내에 기간통신사업자의 통신케이블 인입용 수공을 설치하고 동 건물 내 영상센터(Head End)까지 관로를 구성하여야 한다.
- (5) 지역유선방송 수신이 가능하도록 하고, 영상센터(Head End)를 시설하여 각 실별로 TV수신 유니트(Unit)를 1개소 이상으로 충분한 수량을 반영 하여야 하며, 향후 채널 증설에 대비하여 예비 채널을 다채널 확보 하여야 한다.
- (6) 쌍방향 시스템으로 구성하여 로컬(Local)에서 중계방송 (역중계 2채널)을 할 수 있으며, 지상파 방송(KBS, MBC, SBS, EBS)은 물론 위성방송(무궁화, 일본, 홍콩, 중국 3개 대표 채널 적용)까지 수신하며, 또한 자체 내에서 제작한 홍보물, 교육물을 자주방송채널로 송신하여 로컬(Local)에서 수신 가능하여야 한다.
- (7) 모든 전시홀, 회의실의 행사와 관련된 A/V(Audio/Video) 신호는 개별 A/V(Audio/Video) Box 구성을 통하여 영상센터(Head End)로 인입 되어야 하며, 각각의 모든 전시장 및 회의실의 A/V(Audio/Video) Box로 송출이 가능 하여야 하고, 또한 다수의 TV 채널(CH)을 통한 송출이 가능 하여야 한다.
- (8) 영상회의 시스템과 연동되어 영상회의실과 각 실의 A/V 소스(Audio/Video Source)를 영상센터(Head End)실까지 수신하여 유선텔레비전 (CATV, Cable Television) Network을 통해 지정된 채널로 전송·수신이 가능하여야 한다.
- (9) 영상센터(Head End)내 강제 방송 시스템을 구축하고 전송 제어 장치 (TCU, Transmission Control Unit) 수량 및 개소는 향후 주무관청과 협의 후 시설한다.
- (10) 일반/디지털 지상파방송, 위성방송 및 자체방송 등을 관람객 및 관계직원들에게 제공하며, 향후 스카이라이프(Sky-Life)와 지역유선방송을 시청 할 수 있도록 인프라를 구축한다.
- (11) 문자 자막기를 설치하여 공지사항 및 안내사항을 문자로 송출할 수 있도록 구성한다.

7.2.6 A/V(Audio/Video) 설비

(1) 전시홀

- 가) 전시홀 출입구에는 행사가 가능하도록 앰프 스피커 등을 포함한 고정식(비노출형태) A/V(Audio/Video)설비와 디스플레이(Display) 설비(프로젝터, 스크린 등)를 구축하도록 한다.
- 나) 전시홀 내에는 다수의 모니터링 카메라가 설치되어 전시업체 사무실에서 전시장 내 운영 및 진행사항을 모니터링 및 컨트롤 할 수 있도록 하고 관련 사무실(매니저 사무실, 보안실 등) 에서도 이러한 상황을 동시에 모니터링 할 수 있도록 구성 되어야 한다.



나) 전시업체 사무실에서는 전시용 별 BGM(Back Ground Music), 개별방송 및 혼동한 방송이 가능토록 구축 되어야 한다.

라) 야외에서 활용 할 수 있는 이동형 앰프스피커(AMP Speaker) 및 마이크(MIC)시설을 확보하여야 한다.

(2) 회의실

가) 미래지향적인 집단의 영상/음향설비를 갖추어 제생, 전송이 가능하도록 함으로서 각종행사 및 회의, 영화상영 등을 효과적으로 지원하고 설계시점에서 최상의 제품으로 설계에 반영토록 한다.

나) 실 규모에 따라 음향, 영상, 조명을 제어할 수 있는 별도의 조정실을 설치하여야 하고 실 전면에 별도의 보조제어 패널을 설치한다.

다) 대회의실 등에는 실크기에 적당한 프로젝터를 설치하여야 한다.

① 밝기는 최소 LCD 7,000 ANSI 이상으로 하되 대회의장 등은 넓은 공간을 감안하여 최소 디지털 광원 처리 (DLP, Digital Light Processing) 20,000 ANSI 이상의 화상을 제공할 수 있는 제품을 선정하여야 한다.

② 스크린은 천정 매입형 전동WIDE스크린으로 계획하고, 실 면적·용도에 적합한 크기를 선정하며, 프로젝터는 전동 엘리베이션(Elevation)으로 상·하 이동(Up/Down)이 가능하도록 하여야 한다.

③ 스크린과 프로젝터(Projector)는 하중을 고려하여 충분한 용량의 구동부와 안정성이 보장되도록 설치하여야 하며, 원격제어가 가능하도록 하여야 한다.

라) 음향설비

① 다양한 행사 운영에 필요한 입력 오디오 소스(Audio Source)의 입·출력 제어 및 믹싱(Mixing)을 위하여 충분한 입·출력 Port를 가진 디지털오디오믹서를 설치하여야 하며, 디지털 방식을 도입하여 시스템 운영의 신뢰성과 관리의 편리성을 도모하여야 한다. 또한 디지털 오디오 믹서(Digital Audio Mixer)의 장애 시 전체 운영 및 다양한 신호 입출력을 위한 아날로그 오디오믹서(Analog Audio Mixer)의 동시 반영이 이루어져야 한다.(Audio 절체기 필요)

② 대회의실에는 최고의 성능을 구현하기 위하여 스피커 제조사의 디지털 컨트롤러가 내장된 파워앰프 및 라인 어레이스피커등을 설치하여 최적의 상태로 운영되어야 한다. 의장과 연설자를 위하여 유·무선 마이크(MIC)를 적절하게 혼합하여 사용할 수 있도록 시설하며 무선 마이크(Wireless MIC) 사용 시 혼신에 대한 대책을 강구하고 설계에 반영하여야 한다.

③ 각종 행사의 음향지원 및 녹음 등을 위하여 작은 충격에도 음의 재생에 지장이 없는 이벤트 플레이어, 콤팩트 디스크 플레이어(CDP), 파일 등을 구성하고, 필요한 다수의 음악을 저장하였다가 쉽게 검색하여 재생할 수 있는 기능을 갖춰야 한다.

④ 모든 회의실에는 유무선 마이크(MIC) 이외의 무선대표 마이크(Wireless Delicate MIC)을 도입(이동형)하고 고급회의실에는 고정형 회의용 마이크(Delegate MIC)을 검토하여 반영하여야 한다. 또한 행사 성격을 고려한 진행자 마이크(Condenser



MIC)를 회의실 별로 반영 한다.

- ⑤ 스피커는 실 규모 및 무대 배치 등을 고려하여 풍부한 확장, 균일한 음의 분포 및 명료도를 높이기 위해 특성이 좋은 기종 및 수명이 길고 음이 부드러운 것으로 설치되어야 한다. (Main/Wall/Stage/조정실 및 연단 Monitor Speaker 등)
- ⑥ 각종 기기의 원활한 사용과 보관을 위하여 모든 장비는 시스템 랙(System Rack)이나 콘솔에 설치되어야 하며, 마이크(MIC) 및 스피커를 연결사용 할 수 있는 마이크 잭 박스(MIC Jack Box), 스피커 잭 박스(Speaker Jack Box) 등을 적절한 장소에 설치하여야 한다.
- ⑦ 회의실을 나누어 진행하는 경우를 고려하여 측면에 프로젝트, 스크린 바튼(Batten)을 사용할 수 있도록 구성하고 하나의 회의장소로 쓸 경우 측면과 전면시스템이 통합 분리 될 수 있도록 구성한다.
- ⑧ 회의실 이용 유·무선 마이크(MIC) 수량의 10% 이상을 예비품으로 확보하여야 한다.
- ⑨ 대회의실에는 단독 음향장비(각 회의실마다 음향실 설치)를 구축하고 테이블 마이크(MIC) 및 동시통역실을 구축한다.
- ⑩ 대회의실 음향시스템 구축에 있어 각 실별 6CH 이상의 음향인출 패널 잭(Panel Jack)을 설치해야 하며, 명료도가 보장되는 충분한 용량의 디지털 앰프와 스피커를 설치하여야 한다.
- ⑪ 대회의실 회의 및 행사에 질의 및 응답용으로 사용할 무선 마이크 시스템(MIC System)을 각 실별로 구축하여야 한다.
- ⑫ 대회의실 음향설비 설계 시 반드시 음향시뮬레이션을 실시하여야 한다.

마) 영상설비

- ① 전면에 대형 영상화면을 투사할 수 있는 영상 투사기로서 밝기가 뛰어나고, 각종 비디오(Video) 및 컴퓨터(Computer) 신호를 수용할 수 있는 고품질의 DLP 프로젝터(Projector)가 설치되어야 한다.
- ② 각종 영상지원을 위하여 고선명, 고화질의 DVD, VTR, 데이터 뷰어(Data Viewer)를 구성하여 각종 행사에 대처할 수 있어야 하고 영상/음향 편집이 가능하여야 한다.
- ③ 데이터 뷰어(Data Viewer)는 교육 및 회의실 실물 또는 종이(Paper)자료 등을 영상신호로 변환 Projector 확대 투사가 가능하여야 한다.
- ④ 전면의 천동 천동 스크린(Screen)은 프로젝터(Projector)에서 표출되는 영상을 밝고, 선명하게 디스플레이(Display) 시킬 수 있어야 하며, 장기간 사용 시에도 변형이 없어야 한다.
- ⑤ 전면에 노트북과 프로젝트 및 오디오시스템과 연계시킬 수 있는 잭 박스(오디오, 비디오, 전원)를 설치하여야 한다.
- ⑥ 각종 영상소스(HDMI, HD-SDI, RGB, DVI-D)를 거리에 따른 신호 저하 및 왜곡 없이 용이하게 선택하여 표출할 수 있는 멀티 스위처가 설치되어야 한다.
- ⑦ 전시홀 내 설치되는 모든 프로젝터의 동일 사양으로 같은 수량의 램프(LAMP)를

예비품으로 제공하여야 한다.

⑧ 각 회의실에는 폐쇄 회로 텔레비전 (CCTV, Closed-Circuit Television) 카메라가 설치되어 행사 진행 상황을 조정실 및 매니저 사무실에서 통합 모니터링 및 컨트롤이 가능 하여야 하며, 중앙감시실에서도 모니터링이 가능 하여야 한다. (매니저 사무실에서는 영상과 음향에 대한 동시 모니터링이 가능토록 하며, 모든 회의실의 폐쇄 회로 텔레비전 (CCTV, Closed-Circuit Television) 카메라 신호와 음성신호는 영상센터(Head End)로 인입되어 TV 채널(CH) 송출이 가능하여야 한다.

⑨ 프로젝터(Projector)는 천장에 고정된 전동 엘리베이션(Elevation)에 견고하게 설치되어야 하며, 프로젝터(Projector)의 하중을 고려, 충분한 용량으로 설계하여 안정성이 보장되도록 한다.

⑩ 각 회의실 입구에는 모니터 (19인치 이상)가 설치되어 행사에 대한 안내 그림, 문자, 동영상의 표출이 가능 하여야 하며, 조작 화면 분할 및 스케줄링이 용이 하여야 한다. 모든 모니터에 대한 제어는 한 장소에서 주가 되어 이루어지며, PC 등을 이용하여 원격지에서도 조작이 가능 하여야 한다.

⑪ 대회의실은 회의내용을 볼 수 있도록 조정실에 두시장을 설치하고 조정실 내에서 회의시 음이 청취가 가능토록 건축과 협조하여 구성한다.

⑫ 회의실내에는 전시홀과 회의실, 회의실과 다른 회의실 간의 내용을 중계할 수 있도록 중계 시스템을 직용한다.

⑬ 회의실을 나누어 진행하는 점을 고려하여 측면에 프로젝트 및 스크린 바튼(Batten)을 사용할 수 있도록 구성하고 하나의 회의장소로 쓸 경우 측면과 전면시스템이 통합 분리, 될 수 있도록 구성한다. 대회의실에는 동시동역시스템을 8개 국어 이상의 동역부스와 동역설비를 시설하여야 한다.

⑭ 회의실 내 전면에는 A/V(Audio/Video) 및 조명등을 일괄제어 할 수 있도록 Multi A/V(Audio/Video) Controller를 설치한다. 또한 이동이 가능한 LCD 프로젝트 및 스크린 설비를 5식 이상 반영하여야 한다.

바) 기타설비

① 대회의실은 각종 행사 시 현수막, 태극기를 부착할 수 바튼(Batten) 및 조명용 바튼(Batten-최소 600Kg 이상 견딜 수 있는 구조) 을 다수 설치하여 이벤트를 포함한 다양한 행사의 지원이 가능하도록 하여야 한다.

② 대회의실 무대 전면에는 조정실에서 원격제어가 가능한 오픈-클로즈 타입(Open Close Type)의 커튼을 설치하여 각종 행사시 배경막으로 사용할 수 있어야 한다.

③ 대회의실 조정실에서 영상, 음향설비 및 무대조명설비, 각 종 엘리베이션(Elevation)설비, 회의 진행감시 등을 통합제어 할 수 있는 컴퓨터시스템을 계획하여야 한다.

④ 회의실에는 회의 진행용 화이트 보드가 매립되어 있어야 한다.

⑤ 대회의실은 단독 음향장비 및 전동스크린, 전동 바튼(Batten) 설비를 구축하여 회의 진행에 지장이 없도록 하여야 한다.

(3) 주요실 A/V(Audio/Video)설비(홍보관, 사무실, VIP 대기실 등)



가) 최상의 회의 및 행사를 지원 할 수 있는 시스템으로 경제적 효과를 추구하며 고품질의 시스템이 될 수 있도록 한다. 또한 첨단 시청각 환경을 제공함으로써 이 시설을 이용하는 외부고객 및 직원들에게 최상의 환경을 제공 한다.

나) 다수의 인원이 각종 교육과 회의 및 행사가 이루어질 수 있도록 종합적인 영상, 음향, 전송설비를 효과적으로 구성하고 다양한 첨단장비를 지원하여 교육, 행사 및 회의의 목적을 최대한 달성할 수 있도록 구성한다.

라) 홍보관은 효과적으로 홍보할 수 있도록 A/V(Audio/Video)설비를 포함한 다양한 멀티미디어(Multi Media) 환경의 구축이 이루어져야 한다.

마) 사무실 지역에는 사내 홍보 및 교육용으로 TV Monitor를 설치한다.

바) VIP 대기실은 프로젝터(Projector), 스크린(Screen), TV 등을 포함한 A/V(Audio/Video)설비가 구축 되어야 한다.

(4) 무대 관련 설비

가) 무대설비, 무대조명, 음향설비, 조정실 장비는 회의실의 용도 및 규모에 맞게 시설하고 건축 실내마감에 어울리게 최신설비로 설계·시공 한다.

나) 대회의실은 각종 회의(Conference), 세미나(Seminar) 및 이벤트 행사가 가능하도록 무대 장치, 음향, 조명등을 설계·시공 한다.

다) 공연, 이벤트 등 다양한 행사 성격을 고려하여 대회의실에는 현수막 부착용 바튼(Batten)이 다수의 장소에 적용 되도록 한다.

라) 대회의실은 멀티 비전(Multi-vision)을 반영 할 수 있도록 계획한다.

마) 다수의 HD급 이상 고해상도 카메라를 설치하여 행사녹화 및 행사 상황 파악을 할 수 있도록 계획하며, 행사 상황 A/V(Audio/Video)신호는 영상 센터로 인입 될 수 있도록 반영한다.

바) 무대장치는 원터치(One Touch)식의 자동제어 방식으로 계획한다.

사) 다양한 종류 및 규모의 행사를 수용할 수 있도록 다목적 용도의 무대 및 영상, 조명, 음향 설비를 계획하여야 한다.

아) 무대 면적은 공연, 이벤트·행사 성격을 고려하여 무대 조명기구, 무대 배선기구 등을 적정한 간격으로 계획하며 다양한 연출 효과를 낼 수 있도록 구성한다.

자) 무대조명의 배치는 사용 용도에 적합하도록 조명제어반 및 조명기구를 포함하여야 한다.

차) 무대조명은 디머에 의한 밝기의 조절이 되어야 하며, 조정실 및 무대에서 조절이 가능해야 한다.

카) 무대 조명 설비의 전원은 음향설비의 전원과 분리되어야 한다. 전원의 수급은 별도 배전반(TR반)에서 공급받으며 전원별 계량기를 설치하여 요금정산을 할 수 있도록 구성한다. 무대조명설비 전원용량과 음향설비 전원용량은 실시설계 시, 용량을 산정



하여 배전반(Panel)을 별도 구성한다.

타) 무대의 조광회로 배선은 금속관 또는 금속 덕트 배선으로 구성하여야 한다.

파) 무대에는 기능에 적합한 바튼(Batten)을 설치하고 상하로 승·하강이 자유롭도록 계획한다. 또한 바튼(Batten)별로 각 600 kg이상 견딜 수 있는 구조로 이에 맞는 감속기를 설치한다.

하) 모든 바튼(Batten) 및 조명의 조작은 컨트롤 룸을 설치하여 무대 전면에서 조망하며 조작 할 수 있어야 한다.

거) 대회의실 내부에 무대, 통신 전력과는 별도로 대 전력이 공급 가능하도록 배전반(Panel)을 구성하고 대인회장 좌, 우측 전·후면에 설치한다.

니) 무대가림 전동식 커튼을 설치하여야 한다.

더) 무대 버튼에 대한 조명회로 공급은 무대 좌우에 콜러징 갤러리를 바튼(Batten) 끝에서 1.5m지점에 설치하여 19PIN 소카펙스(SOCAPEX-19pin 전원공급 케이블) 타입의 6회로 멀티케이블로 공급할 수 있도록 하고 그 케이블은 그리드에 리프트 블록을 설치하여 마닐라 로프(Manila Rope-마닐라 섬유를 원료로 만든 로프로 전선과 전선을 잡아주는 역할) 카운트 웨이트(Count Weight-무게중심을 잡아주는 추)을 할 수 있도록 한다.

러) 무대조명 무대기기의 전원과 무대음향의 전원을 완전히 분리공급 하도록 한다. 음향전원은 독립된 트랜스포머를 통하여 공급받고 접지도 독립시키도록 한다.

머) 무대음향의 배선은 종류별로 스틸 배관으로 배선하도록 하며 노이즈 방지에 필요한 이격거리를 지킴을 한다.

(5) 동시통역 설비

가) 국제회의를 할 수 있도록 동시통역설비를 하여야 한다.

나) 동시통역 장비 중 회의용 마이크(MIC)를 포함한다.(마이크(MIC)유닛은 50cm이상)

다) 대회의실은 국제회의가 가능한 A/V(Audio/Video)시설과 동시통역설비를 계획하여야 한다.

라) 국제규격을 준수한 최첨단 방식으로 회의실 내의 발언내용을 각 통역실로 전달하여 통역자들로 하여금 그 음성을 직접 듣고 해당되는 언어로 통역할 수 있게 해주며, 회의시의 발언내용을 언어별로 각각 녹음 할 수 있도록 하여야 한다.

마) 동시통역시스템은 8개 국어 이상의 통역부스와 통역설비를 시설하여야 한다.

바) 주요구성설비는 통역자용 마이크(MIC), 헤드폰, 회의용 마이크(MIC)설비, 청취 설비 및 부대설비 등으로 구성하여야 한다.

사) 회의자 및 방청객을 위한 무선수신기 등 청취용 단말기는 행사내용을 원하는 국어로 선택하여 수신 할 수 있도록 하여야 하며 제공수량은 전체 좌석수의 100% 이상을 확보하여야 하며, 기존시설의 무선 수신기와 호환 사용이 가능 하여야 한다.



정려용단말기 제공수량은 사례를 통한 적정수량 공급방안을 제시할 경우, 감독관 협의 하에 수량을 조정할 수 있다.

아) 행사 성격을 고려한 맥(Mac)조명, 핀(Pin)조명 등 조명 설비를 계획 한다.

자) 회의용 마이크는 안정성 확보를 위해 링(원형)구종 방식으로 구성한다.

(6) 영상회의 시스템

가) 영상회의 시스템은 전시장의 조직여건에 적합한 다수의 원격지와 회의가 가능하도록 구성하여야 한다.

나) IP(H.323) 기반의 영상회의가 가능한 시스템 구축으로 최소 2Mbps이상의 고속전송이 가능하고 다자간 연결이 가능한 장비 선정으로 회의의 원활한 지원과 편리성을 제공하여야 한다.

다) 비디오/오디오 코딩은 국제표준을 준수하여야하며 저 대역폭에서도 자연스러운 화질과 고음질 제공이 가능한 시스템으로 설치하여야 한다.

라) 발언자, 원격지 영상회의자의 실물은 영상표시장치에 투시되어 회의 참석자 전원이 볼 수 있도록 하며, 다자간의 연결기능이 있어야 한다.

마) 삼음제어, 에코제어 등의 음성처리 기술로 뛰어난 음질을 제공하여야 하며 자동 음성 추적, 자동초점 카메라를 적절한 위치에 부착하되 돌출되지 않도록 분산 배치하여야 한다.

바) 다양한 기능 지원으로 네트워크 인터페이스가 용이한 시스템으로 구성하고 기존시스템과 연계하여야 한다.

사) 영상회의 시스템은 원격관리, 원격진단, PC연결 업그레이드, 고해상도 프레젠테이션 기능이 있는 시스템으로 반영하여야 한다.

아) 회의 참석자가 발언하기 위하여 마이크(MIC) 버튼을 누를 때 영상회의 카메라가 발언자를 자동 추적하여 디스플레이가 가능하도록 하여야 한다.

자) 영상회의시스템은 무대음향설비와 같은 전원을 사용하도록 하고 원격관리, 원격진단 고해상도 영상 프레젠테이션 기능을 갖춘 최신회선시스템을 반영하도록 한다.

7.2.7 건물안내 시스템

(1) 개요

가) 건물안내시스템은 전시장의 운용 및 정보안내 업무를 지원하는 시스템으로 관람객 및 직원에게 각종 정보(인터넷), 뉴스, TV동영상, 각종 멀티미디어 등을 제공하는 시스템으로 편집 가능하도록 설치하여야 한다.

나) 주출입구 홀, 로비에 전시장안내 및 전시일정, 주변명소를 위한 원격 업데이트가 가능한 키오스크(Kiosk), PC와 대형TV 등을 관람객의 활동 공간, 방문객의 수를 고려하여 위치를 선정하고 적정수량을 설치한다.

다) ELEV을 전시안내를 위한 디스플레이 장치와 BGM(Back Ground Music) 청취가 가능하도록 하고, 시청각장애인을 위한 안내시스템도 고려하여야 한다.

(2) 설계 시 고려사항

가) 건물 내 정보를 문자, 그래픽, 음향, 동영상으로 제공할 수 있는 통합멀티미디어 제작 솔루션을 웹브라우저 기반으로 구성하여야 한다.

나) 키오스크(Kiosk), 동영상 디스플레이 모니터(PDP), 승강기용 모니터 등은 통합제어가 가능하도록 구성하여야 한다.

다) 키오스크(Kiosk) 여러 시 서버로부터 자동으로 데이터를 복구하여 재 동작 할 수 있는 시스템으로 구성하고, 네트워크 이상 시는 독립형(Stand Alone) 기능을 추가하여 중단 없는 서비스를 제공하여야 한다.

라) 전시안내를 위하여 설치하는 엘리베이터 내부의 모니터는 15인치 이상의 고해상도 모니터로서 원격 업로드가 가능하도록 하여야 한다.

마) 키오스크(Kiosk)는 한국어, 영어, 일어 및 중국어 등 최소 4개 국어 이상으로 선택하여 표출이 가능하여야 한다.

바) 지능형 키오스크(Kiosk)의 기능에 맞는 적재적소의 위치에 설치되어야 한다.

사) 전시장 전 지역에 걸쳐 골고루 분포되어 설치되어야 한다.

아) 이동형 키오스크(Kiosk)는 키오스크(Kiosk) 하부에 바퀴가 설치되어 이동이 용이하게 하고 위치에 고정 시에는 바퀴를 잠글 수 있는 고정이 되도록 설치해야 한다.

자) 외부에 설치되는 키오스크(Kiosk)는 옥외 환경에 맞게 방수, 방한, 방서의 기능을 포함하여 설치해야 한다.

차) 키오스크(Kiosk)의 통신 방식을 무선으로 할 경우 무선 AP(Access Point)의 위치 등 무선망의 설계 위치에 부합하여 적절한 장소에 설치되어야 한다.

카) 주차장에 설치되는 키오스크(Kiosk)는 차량의 흐름에 방해함이 없는 장소에 설치되어야 하며, 사용자가 이용 시 차량의 위험이 없는 곳에 설치되어야 한다.

타) 키오스크(Kiosk)의 기능은 아래의 성능에 만족하도록 설치되어야 한다.

파) 송도전벤시아2단계시설 통합관제 솔루션과 상호 통신을 하여 항상 최신 업데이트를 유지하여야 한다.

하) 로비 등에는 안내데스크와 세계시계 등 비주얼 인폼(Visual Inform)설비를 구축하여야 한다.

(3) 건물 안내 설비 주요기능

가) 전시장 입장권 발매

나) 주차위치 확인 및 주차요금 결제

다) 전시장 정보, 일정, 전시내용 제공

라) RFID(Radio-Frequency IDentification) 리더기 내장



- 다) 전시장 사정에 따라 이동이 가능한 모델
 - 바) 유용한 인터넷 사이트 접속, 검색절차 단축
 - 사) OS, 응용 소프트웨어(Software), 응용 소프트웨어(Software) 개발 툴 등 제공
 - 아) 멀티미디어 동영상 및 유선텔레비전 (CATV, Cable Television) 지원
- (4) 아래의 주요 아이템은 실시설계 시 감독관과 협의하여 반영한다.
- 가) 전시장 안내 및 전화번호 안내
 - 나) 전시장 안내(기존, 신설 전시장)
 - 다) 교통 및 관광안내
 - 라) 유용한 인터넷 사이트 접속
 - 마) 실시간 뉴스, 날씨 등 각종 정보제공
 - 바) 기타 주무관청에서 필요하다고 요구하는 사항 등
 - 시) 기간정보 시스템내의 행사 지원 시스템과의 연동 운영이 가능 하여야 한다.

7.2.8 행사안내(미디어보드)설비

(1) 개요

행사안내 설비는 전시장의 운용 및 정보안내 업무 및 회의안내 업무들 지원하는 시스템으로 관람객 및 직원에게 전시안내, 뉴스, TV동영상, 각종 멀티미디어 등을 제공하는 시스템으로 편집 가능하도록 설치하여야 한다.

(2) 설계 시 고려사항

- 가) 건물 내 정보를 문자, 그래픽, 음향, 동영상으로 제공할 수 있는 통합멀티미디어 제작 솔루션을 웹브라우저 기반으로 구성하여야 한다.
- 나) 건축계획과 연계하여 미디어보드의 크기 및 디자인을 함께 고려하여 관람객에게 편의를 제공하고 각종 멀티미디어를 제공함으로써 국제적인 전시장의 면모를 보일 수 있도록 계획한다.
- 다) 대회의실 외벽은 Full Color 발광다이오드(LED, Light-Emitting Diode)제품으로 계획하고, 전시장 외벽은 일반 광고판을 설치한다.
- 라) 각 전시 홀 입구의 옥내 전광판은 3Color제품으로 계획한다.
- 마) 발광다이오드(LED, Light-Emitting Diode) 램프 SMD(Surface Mount Devices) 칩은 내구성이 우수한 제품으로 선정하도록 한다.
- 바) 단지 내 주차관련 주요 이동 동선에는 주차의 흐름을 원활히 할 수 있도록 3Color 전광판으로 다수 반영 되어야 한다.
- 사) 전시장 하역장 주출입구에는 3Color 전광판으로 계획한다.
- 아) 하역장에서 각 전시 홀로 들어가는 출입구에는 3Color 발광다이오드(LED,

Light-Emitting Diode) 전광판을 계획하여, 전시홀 내 하역 상황을 안내 할 수 있도록 반영 한다.

자) 로비 내에는 3Color 대형전광판을 계획하고 개소와 장소는 실시설계 시 주무관청과 협의하여 진행한다.

차) 60인치 이상의 LCD(or LED) 안내 디스플레이(Display) 설비를 계획하고, 효율적인 스케줄링에 의한 그림, 자막, 동영상, TV의 표출이 그룹핑에 의하여 전체 또는 개별적으로 표출이 가능토록 계획 하여야 한다. 또한 별도의 이동 가능한 Digital 사인 보드를 계획하여 필요시 적재적소에 이동하여 사용 가능토록 계획한다.(무선 랜(LAN)을 이용한 데이터(Data) 송수신 가능토록 반영 할 것)

카) 미디어보드 시스템은 효율적인 스케줄링에 의한 운영이 가능 하여야 한다.

타) 모든 미디어보드 설비의 운영 장소는 영상센터(Head End)로 하되, 일부 설비는 주무관청과 별도 협의 한다.

파) 미디어보드 화면 분할기능을 보여야 하며 및 다양한 영상소스를 입력하여 표현 할 수 있어야 한다.

하) 전광판과 미디어보드 간의 케이블 연동은 광케이블을 사용하여 깨끗한 화질을 전송할 수 있어야 한다.

거) 기간정보 시스템내의 행사 지원 시스템과의 연동 운영이 가능 하여야 한다.

너) 안내 전광판의 크기는 건축 디자인을 고려하여 주무관청 및 공사감독관의 승인을 득한 후 반영한다.

더) 대회의실 외벽(전, 측면 도로부분)에 상설광고판 1개소를 설치하여야 한다. (발광다이오드(LED, Light-Emitting Diode)

러) 메인 사인폴의 대형화 및 첨단화로 원거리가독성이 우수한 구조로 설계하여야 한다. (실시설계 시 주무관청과 협의)

머) 기존 설치된 사인(Signage)과 연계한 사인 시스템(Signage System)을 구축하여야 한다.

비) 대회의실의 종방향과 횡방향의 거리를 고려하여 대형 국제회의 시 전면무대를 두사하는 멀티어레이나 대형 PDP 시스템을 적절히 설계하여야 한다.

서) 뒀 입구에는 프로그램 및 행사안내용 PDP 시설하여야 한다.

어) 빌트인 등속데스크 및 PDP설비, 세계시계를 설치하여야 한다.

저) 전시장 및 대회의실 입구 케노의 상부에는 각 행사일정 및 내용을 알릴 수 있는 휘도조절이 가능한 최상급의 발광다이오드(LED, Light-Emitting Diode-행사용 전광판)를 설치하여 원활한 행사운영이 될 수 있도록 한다.

처) 미디어보드설비 설치 계획은 실시설계 시, 감독관 협의 하에 인테리어, 운영계획을 고려해 필요에 따라 수량 및 사양등의 조정이 가능하다.



7.2.9 전시기계설비

- (1) 전시장내 통일된 표준시간을 제공함으로써 업무효율을 높이고, 회의실 및 전시장, 엘리베이터 홀, 사무실, 로비 등에 설치함으로써 관람객에게 편의를 제공 할 수 있도록 계획하여야 한다.
- 가) 회선수의 결정은 장래의 증설 및 전압강하를 고려하여 200mA 이내로 시설한다.
- 나) 취부형태에 따라 공사방법을 선택하여야 하며 배입 시 배관, 배선을 고려한다.
- 다) GPS를 이용한 정확한 시간보정을 할 수 있는 시스템으로 구축한다.
- 라) 모시계는 방재실(또는 중앙감시실) 설치 및 전자기계 제이를 할 수 있도록 설치한다.
- 마) 전자기계는 사무실, 로비, 엘리베이터 홀, 전시장, 회의실 등 주무관청이 지정하는 장소에 설치한다.
- 바) 전시장 주출입구에는 전 세계 시간을 알릴 수 있는 세계시계를 계획하며, 디자인은 실시설계 시, 협의하여 반영한다.
- 사) 1단계 GPS 모시계와 연동하여 전체 전시장에 통일된 시각정보를 제공 할 수 있어야 한다.

7.2.10 통합방범 설비(CCTV, 출입통제, 순찰관리 등)

통합방범 시스템을 도입함으로써 건물 내외 감시와 통제로 보안과 사내의 원활한 업무진행을 도모하며, 건물의 경비를 위한 실질적 현장 확인 순찰시스템을 도입함으로써 건물의 완벽한 보안과 안전을 구현할 수 있도록 한다. 방범설비는 기존 1단계 방범설비와 연동이 가능토록 고려하여야 한다.

(1) 폐쇄 회로 텔레비전 (CCTV, Closed-Circuit Television)설비

- 가) IP 카메라를 사용한 디지털, 컬러 CCTV 설비를 설치한다.
- 나) 주차장, 엘리베이터홀 등 외부인 출입통제가 어려운 공용부분에는 Dome 형 CCTV를 설치하여 방재실(또는 중앙감시실)에서 24시간 감시 및 녹화한다.
- 다) 중앙장치
방재실(또는 중앙감시실)에 설치한다. 카메라로 촬영한 모든 영상은 이 중앙장치를 이용해서 감시되고 기록된다.
- 라) 카메라 : 모든 건물 외곽 및 전시장내 출입구, 로비, 승강기내, 승강기 홀, 복도, 방범취약 구역 (사각지대가 없도록 충족하게 설계할 것)에 설치하며 주 출입구 및 외곽은 회전형으로 설계 반영하고 지하주차장은 고정형으로 설계 반영한다. 또한 주차증설에 대비하여 네트워크 카메라(Camera)직용 가능 인프라를 구축한다.
- ① 네트워크 카메라의 영상제어 및 감시기능
- ② 고해상도 카메라(Camera)에 의한 주, 야간 감시 기능
- ③ 줌 렌즈(Zoom Lens)일체형 카메라(Camera)를 이용한 확대감시 기능



- ④ 자동 조리개 렌즈(Auto Iris Lens)를 이용한 집중감시 기능
- ⑤ 팬/틸트 드라이버(Pan/Tilt Driver)를 이용한 이동, 추적감시 기능
- ⑥ 돔 카메라(Dome Camera)의 은폐감시 기능
- ⑦ 웹(Web)상에서 제어 및 감시 기능
- ⑧ 영상저장서버를 이용한 24시간 365일 감시 및 녹화 기능
 - ㉠ 녹화속도 : 30 Frame/sec 이상
 - ㉡ 동시 저장채널 수 : 50채널 이상
 - ㉢ 화질 저하 현상이 없는 압축 알고리즘(H.264)으로 구성
 - ㉣ 대 용량 스트리지 구성을 통한 녹화 영상 관리
 - ㉤ 오래된 영상의 순차 삭제 및 백업기능을 데이터 관리기능 구성
 - 실시설계 시 스토리지 저장 용량 산출 계산서를 첨부 한다.
- ⑨ 화면분할 및 녹화화면 검색 기능
- ⑩ 연동을 위한 네트워크 카메라의 센서 입력 기능
- ⑪ 카메라의 모션 디텍션(Motion Detection) 기능 및 3 멀티 스트리밍 기능
- ⑫ 영상 보안을 위한 다중접속보안, IP필터링, HTTPS(Hypertext Transfer Protocol over Secure Socket Layer) 암호화 기능 및 인터넷 프로토콜 버전 6 기능(IPv6, Internet Protocol ver. 6)
- ⑬ 옥내에 설치하는 폐쇄 회로 텔레비전 (CCTV, Closed-Circuit Television) 카메라는 특별한 경우를 제외하고 매일 은폐구조로 설치
- ⑭ 영상 제어 시스템에 의한 영상 제어 및 순차 감시 기능
- ⑮ 고정형 카메라의 경우 광범위한 영역 감시와 선명한 영상을 획득하기 위해 HD급 이상 네트워크 카메라로 구성
- ⑯ 영상 소스(Source) 들 용이하게 배포 및 증계하기 위한 분배서버 구성
 - ㉠ 영상 소스(Source)를 동시에 여러 곳으로 분배하더라도 영상 품질 및 속도 지연 없는 구성
 - ㉡ 동시 서비스 채널 수 : 50채널 이상
 - ㉢ 영상 접속권한 관리 기능
- ⑰ 카메라의 부작질한 의도의 가림 (스프레이, 카메라 감시 각도 변경, 스티커 등에 의한) 의 자동 감지 알람 기능 (Tempering Alarm)
- ⑱ 폐쇄 회로 텔레비전 (CCTV, Closed-Circuit Television) 운영 단말은 최대 32 채널 동시 모니터링이 가능하여야 하며, 직관적인 모니터링을 위하여 탭 기반의 운영이 가능하여야 한다.
- ⑲ 폐쇄 회로 텔레비전 (CCTV, Closed-Circuit Television) 제어는 운영단말에서 제어서버를 통하여 하며, 제어서버는 제어권한을 통제하여 운영에 지장이 없도록 하여야 한다.
- ⑳ 모든 기기의 제어는 원격제어 방식을 사용하고, 케이블 및 배선을 최소화하여 설비의 유지관리 및 보수운용에 문제가 없어야 한다.



㉑ 폐쇄 회로 텔레비전 (CCTV, Closed-Circuit Television-네트워크 카메라)는 네트워크(또는 케이블)의 장애 시에도 지속적인 녹화를 위하여 30분 이상의 영상을 자체 녹화할 수 있도록 자체 메모리를 가져야 한다.

㉒ 폐쇄 회로 텔레비전 (CCTV, Closed-Circuit Television-네트워크 카메라)는 이벤트 발생 이전 시점의 영상을 내장메모리에 저장하여 필요시 수집할 수 있도록 하여야 한다.

마) 야간 감시에 대비하여 초저조도 카메라 등을 반영한다. 건물 외곽(지상주차장 포함)을 한눈에 볼 수 있도록 주요지역 건물 외상층 위치에 카메라가 적용 되어야 한다.

바) 주요실(기계실, 전기실 등) 내에는 폐쇄 회로 텔레비전 (CCTV, Closed-Circuit Television) 카메라가 다수 설치되어, 중앙감시실에서 24시간 모니터링이 가능하여야 한다.

사) 기존 전시장 폐쇄 회로 텔레비전 (CCTV, Closed-Circuit Television) 모니터링 시스템은 신설 전시장에서도 동시 모니터링이 가능하여야 한다.

아) 폐쇄 회로 텔레비전 (CCTV, Closed-Circuit Television) 시스템 구축 후 방재실과 연계 연동하여야 한다.

자) 변전실 내 폐쇄 회로 텔레비전 (CCTV, Closed-Circuit Television)를 설치하여야 한다.

(2) 출입통제 시스템 및 순찰관리 시스템

가) RFID(Radio-Frequency IDentification) 카드를 적용하고 출입통제가 필요한 실에 설치하여 사전에 허가된 카드를 가진 사람만이 통제된 문을 통과할 수 있도록 한다.

나) 방재실의 중앙제어장치는 출입자 및 통제되는 문의 개폐 상세를 기록토록 한다.

다) 순찰관리시스템(시설관리, 보안관리 등)을 설치하여야 한다.

라) 출입통제시스템과 근태관리시스템의 통합구축 가능여부를 주무관청과 협의하며 카드 발급기, 카드리더 등록기, PC 등을 설치한다.

① 시설 주요 출입구 및 각 사무실에 신뢰성이 높은 최신의 출입자통제장치가 시설 되어야 한다.

② 부여된 시간대별로 개인, 부서, 직급, 출입구별로 출입권한의 부여 및 통제 기능이 있어야 한다.

③ 기록된 내용은 개인별, 일별, 월별, 부서별, 직급별로 구분 출력과 일람, 조회 기능 등 출입된 내용의 데이터베이스(Database)화가 가능하여야 한다.

④ 원격에서의 전기 잠금장치 제어기능이 있어야 하며 화재 및 정전 시 자동으로 개방되어 비상탈출이 가능하여야 한다.

⑤ 출입통제시스템의 주장치는 중앙감시실에 설치하여 중앙 집중 관리가 가능하도록 하고, 주출입구를 비롯하여 중요사무실에 적용하여야 한다.

⑥ 출입통제시스템과 근태관리시스템은 통합 구축하여 중앙통제실에 메인시스템을

설치하고 각기 다른 운영부서에서 운영할 수 있도록 카드발급 시스템(카드발급기, 스캐너, 카드리더 등록기, PC 등)을 각각 설치, 연계하여야 한다.

(3) 설계 시 고려사항

가) 본 건물의 모든 시스템은 단일 카드(Card)로 구현하여야 하며, 기존시설 이용과 호환이 이루어져야 한다.

나) 알람 발생 시 관리자에게 등급별 모바일 서비스를 제공하여야 한다.

다) 별도 제시되는 각종 연동시나리오를 구현하여야 한다.

라) 폐쇄 회로 텔레비전 (CCTV, Closed-Circuit Television) System

① 네트워크 카메라를 위한 영상관리 장비, 영상제어 장비, 카메라, 영상증폭기 등은 제품의 호환성과 성능, 향후 시스템 변경 등을 고려하여 가능한 동일 회사 제품을 설치한다.

② 폐쇄 회로 텔레비전 (CCTV, Closed-Circuit Television)카메라는 전시장, 주차장, 시설출입구 및 각 층 주요통로, 엘리베이터 등 시설 내·외 주요장소에 적절한 타입과 규격으로 설치하여야 한다.

③ P/T형 카메라는 설치장소의 감시환경에 적합한 배율의 줌렌즈를 설치하되 시설 외곽 감시용 카메라는 저조도의 줌렌즈를 설치하고 방수, 방진형의 하우징을 설치한다. 또한 카메라의 타입은 설치장소에 적합하도록 P/T형, 고정형, 돛형 등을 선정하며 야간에도 감시가 가능하도록 적외선 방사기를 설치한다.

④ 중앙감시실 등에 설치하는 폐쇄 회로 텔레비전 (CCTV, Closed-Circuit Television)모니터는 21 인치 이상의 공간을 최소화하는 타입으로 선정하고 분할화면을 표시할 수 있으며, 중앙감시실 뿐만 아니라 시설관리부서와 보안실 및 주차관리실 등에서도 카메라에 대한 감시 및 제어가 가능하도록 운영단말, 분배서버, 저장서버, 제어서버, 컨트롤 키보드를 설치하여야 한다.

⑤ 저장서버는 카메라의 M/D 기능을 이용하여, 자연스런 영상을 재생할 수 있는 상태로 2개월 이상 저장이 가능한 용량으로 설치하여야 한다. (스토리지 용량 산정)

⑥ 설정된 이벤트에 따라 특정 카메라의 영상이 지정된 모니터에 자동 표시되도록 하여야 한다.

⑦ 카메라의 설치 위치 및 센서가 작동하는 위치를 직관적으로 알 수 있도록 맵 위에 카메라, 센서 등의 위치를 표시하고 이벤트 발생 시 영상 팝업(Pop up)을 통한 맵기반 모니터링이 되어야 한다.

⑧ 영상제어, 저장 및 운영 시스템은 IBS(Intelligent Building System), SI 서버와 연동이 가능한 구조로 구성되어야 한다.

⑨ 폐쇄 회로 텔레비전 (CCTV, Closed-Circuit Television)는 고화질의 영상획득을 위하여 HD급 이상 네트워크 카메라로 구성하여야 하며, 네트워크 부하를 최소화하기 위하여 효율적인 압축방식(H.264)으로 구성하여야 한다.

마) 출입통제, 순환관리시스템

① 상위 SI, 통합관리시스템(FMS, Facility Management System)과의 통합 및 연동



을 위해 오픈 프로토콜(Open Protocol) 지원과 범용 데이터베이스(Data Base)를 사용하여야 한다.

② 본 건물에서 사용되는 출입통제, 순찰관리 카드는 단일 시스템으로 설치하여야 한다.

③ 개인인지 사진을 포함하여 개인정보를 등록하여 출입통제, 순찰관리, 통합관리시스템(FMS, Facility Management System) 등 관련 시스템들이 공동으로 사용할 수 있도록 한다.

④ 직원용 카드는 근무자 인원수 130%를 공급한다.

⑤ 신규 전시장, 대회의실 지하통제 시스템을 구축하여야 한다.

⑥ 보안실(경찰CP)을 구축하여야 한다.

7.2.11 IBS(Intelligent Building System) 설비계획

(1) 계획의 기본방향

송도컨벤시아2단계시설의 IBS(Intelligent Building System)설계 기준은 “초고속 정보통신 등급 인증제도” 및 “지능형 건축물 인증제도”를 참조하여 계획하여 뛰어난 기능성을 가진 첨단건물이라는 상징성을 구현하고, 건물관리에 있어서 에너지 등 운용·유지보수비 절감과 전시시설 및 업무 향상을 위한 IBS(Intelligent Building System)의 설계기준을 정하여 양질의 설계가 되도록 한다.(등급 및 기준은 기존시설과 동일 또는 상위등급으로 계획한다.)

(2) 설계일반사항

가) IBS(Intelligent Building System)는 가변성 있는 정보화시대에 능동적으로 대처할 수 있고 준공시점을 고려한 IBS(Intelligent Building System)를 도입하여 첨단 서비스를 제공받을 수 있도록 하여야 한다.

나) IBS(Intelligent Building System)는 사무자동화(OA, Office Automation), 빌딩자동화(BA, Building Automation) 정보통신(TC, Telecommunication) 및 통합관리시스템(FMS, Facility Management System)과의 유기적이고 완벽한 시스템통합(SI, System Integration)을 구현할 수 있도록 계획하며, 향후 발전된 시스템 및 기술의 도입 시 자유롭게 설치 및 적용이 가능하도록 하여야 한다.

다) 건축물에는 정보통신부령이 정하는 바에 의하여 모든 통신선로를 선계에 반영하여 신뢰성, 경제성, 기능성, 보존성 등을 고려하여야 한다.

라) 통합관리시스템(FMS, Facility Management System), 정보통신, 사무자동화, 빌딩자동화 등과 연계 운용되는 기능을 철저히 파악하여 전체 IBS(Intelligent Building System) 성능에 이상이 없도록 하여야 한다.

마) IBS(Intelligent Building System) 설계 시 향후 시스템의 유지관리, 보수에 지장이 없도록 건축적인 부분, 설비적인 부분을 고려하여 긴밀히 협의하고 상호보완적인 시스템으로 설계, 시공 되어야 한다.

- 바) 각종 통신 및 제어용 케이블은 유도장애에 대한 대책이 있어야 한다.
- 사) IBS(Intelligent Building System)는 구축, 운영, 유지보수 시 장애가 없도록 상호 호환성을 갖는 사양으로 시설하고, 하부 시스템들의 데이터 프로토콜(Data Protocol)은 이 기종 시스템 간의 원활한 통합을 위해 같이 국제적으로 빌딩자동제어에 사용되는 공인된 오픈 프로토콜(Open Protocol)을 사용하여야 한다.
- 아) 실시설계자는 IBS(Intelligent Building System)의 SI와 하부 시스템 업체가 다른 경우에 하부 시스템 업체는 SI를 위해 오픈 프로토콜(Open Protocol) 제공은 물론 쌍방향 데이터(Data) 통신에 필요한 모든 자료 제공 및 Test 협조 등에 대한 책임이 있다.
- 자) 편리한 시스템 운용을 위하여 한글과 단축키 기능을 지원하여야 한다.
- 차) 등급별 비밀번호>Password) 부여로 운용자 조작범위를 제한할 수 있어야 한다.
- 카) 실시설계적격자는 적격자 선정 후 60일 이내에 IBS(Intelligent Building System) 상세계획서를 제출하여야 한다.
- 타) 시스템의 안정화와 원활한 운영, 관리를 위하여 주무관청으로부터 교육시기·기간·내용 등의 승인을 득하여 교육을 실시하며, 준공검사일로부터 3개월 동안 전문기술자를 상주시켜 운영요원과 합동 근무하도록 하여야 한다.
- 파) 기간 정보통신(IBS, Intelligent Building System)과 관련하여 구전시장과 연계된 최상급의 시스템(System)을 구축함으로써 향후 유지보수와 관리에 일관성을 가질 수 있도록 한다.

(3) 공사구분

가) 통합 시스템(SI) : 통신부문

- ① 통합관리시스템(FMS, Facility Management System), 건물안내 등의 데이터 베이스 링크(Database Link) 등 포함
- ② 엘리베이터(에스컬레이터 포함) 감시 및 제어 : 전기설비부문
- ③ 자동 화재감지 설비 : 전기부문
- ④ 중앙통제시스템의 연동 및 감시 포함(단, 제어는 통합에서 제외함)
- ④ 침입보안 연동 : 통신부문, 전기부문
- ⑤ 근무지원 연동 : 통신부문, 전기부문
- ⑥ 사무지원 연동 : 통신부문

나) 통합관리시스템(FMS, Facility Management System) : 통신부문

다) 기계설비 자동제어 시스템 : 기계설비부문

라) 전력감시 시스템 : 전기부문

마) 조명제어 시스템 : 전기부문

바) 원격검침 시스템 : 전기, 기계부문



사) 통합방범 시스템(CCTV, 출입통제, 순찰관리) : 통신부문

아) 중앙감시실 : 통신부문

자) 주차관계 시스템

차) 연동 시나리오

(4) 통합시스템(SI) : 통신부문

가) 기본계획 방향

본 공사에 설치되는 시스템은 최근 신축건물에서 필수적인 통합관리시스템(FMS, Facility Management System)과의 시스템 인터페이스를 구현하고, 시설물에 대해 웹을 통한 실시간 감시, 제어 뿐 아니라 통합 DB를 구성하여 하부 시스템의 실시간 데이터를 통합관리시스템(FMS, Facility Management System)에서 활용함으로써 빌딩 운영 관리비용 감소 및 에너지 절감 효과를 거둘 수 있도록 설계 및 시공되어야 하며, 다수의 시스템들을 SI 통합 서버에서 통합하여 관리함으로써 시스템간의 실시간 연동은 물론 인터넷 웹 브라우저 상에서 접속 등급에 따라 언제, 어디서나 접근 가능한 시스템을 구현하여야 한다.

나) 일반사항

- ① 통합관리와 급변하는 신기술, 시스템 확장성을 고려하여 설계하여야 한다.
- ② SI서버에 연결되는 다수의 시스템들에 대한 완벽한 유연한 프로토콜(Protocol) 통합과 단일 데이터베이스(Database)를 구축하여야 한다.
- ③ SI서버는 시스템의 신뢰성 및 안정성을 확보하기 위해 클러스터링 기능과 OS 미러링 기능을 갖춰야 한다.
- ④ 통합된 모든 시스템간의 완벽한 연동제어가 가능하도록 설계에 반영하여야 한다.
- ⑤ 분산 네트워크 환경에 강한 이식성 및 안정성을 보장하여야 한다.
- ⑥ 통합관리의 편리성과 효율성을 위한 단일 UI(User Interface) 시스템으로 설계에 반영하여야 한다.
- ⑦ 웹(Web)을 통한 실시간 감시 및 제어가 가능하여야 한다.
- ⑧ 완벽한 통합을 위한 다수의 프로토콜을 지원하여야 한다.
- ⑨ 범용 DB를 통한 데이터 표준화를 준수하여야 한다.

다) 시스템 통합 서비스 (응용 소프트웨어 기능)

- ① 커뮤니케이션(Communication) 모듈
 - ㉔ TCP/IP Gateway, Serial Cable Gateway, Library Gateway
- ② 매니지먼트(Management) 모듈 : Mode Option Service, Mode Scheduler
- ③ 디스플레이(Display) 모듈 : SVG Editor, SVG Display Service
- ④ 출입보안 연동 모듈
- ⑤ 화재발생 연동 모듈
- ⑥ 근무지원 연동 모듈



- ㉓ 사무지원 연동 모듈
- ㉔ 하부 시스템 상태 감시 모듈
- ㉕ 기타 시스템 연동 모듈

라) 설계 시 고려사항 (통합 서버 최소 사양)

- ① 서버를 2중화로 구성하고, 사용자 기반의 장애극복(Fail-over)구현 및 신속한 원상복구(Fail-back)을 실현하여야 한다.
- ② 서버는 대용량 및 고속의 작업이 요구되므로 하드웨어는 Dual CPU와 백업장비가 구비되어야 한다.
- ③ 바이러스에 대비한 사용백신 프로그램을 구비하여야 한다.

마) 실시간 데이터 백업 및 주기적 백업을 지원하여야 한다.

바) SI서버는 범용 DB(ODBC, JDBC)를 이용하여 유연하게 DB를 통합, 구축할 수 있어야 한다.

사) 다양한 API를 제공함으로써 하부 시스템과의 인터페이스를 용이하게 구현 할 수 있어야 한다.

아) 이메일 알람 뿐 아니라 핸드폰이나 PDA와 같은 모바일 기기들과의 인터페이스를 구현 할 수 있고, 차세대 네트워크(NGN, Next Generation Network)와의 호환도 고려하여야 한다.

자) 모든 데이터는 범용 DB 뿐 아니라 XML(Extensible Markup Language) 포맷으로 변환 가능하여야 한다.

차) 본 건물에 제시되는 각종 연동시나리오를 구현하여야 한다.

카) 본 건물에 적용되는 모든 시스템은 완벽한 SI와 관리를 위하여 아래사항을 제공하여야 한다.

- ① 적용 범위: 조명제어, 전력감시, 설비자동제어, 원격검침, 엘리베이터, 통합방범(CCTV, 출입통제, 순찰관리), 통합관리시스템(FMS, Facility Management System), 빌딩안내, 주차관제(요금관리포함), 방재설비 등
- ② 연결되는 시스템은 오픈 프로토콜(Open Protocol)로 설계하고, 오픈 프로토콜(Open Protocol)로 설계하지 못할 경우 SI를 위해 자사 시스템의 프로토콜 제공은 물론 아래 명기된 사항들을 제공하여야 한다.
- ㉔ 라우터 및 컨트롤러의 하드웨어 사양(하드웨어 구성, 통신 속도 등)
- ㉕ 중앙관제장치와 라우터 및 컨트롤러와의 데이터 교환 주기 및 송, 수신 내용
- ㉖ 네트워크 설계 방법
 - 중앙관제장치와 라우터간의 통신 방법
 - 라우터와 하부 컨트롤러간의 통신 방법
 - 라우터 1개당 컨트롤러의 개수
 - 사용되는 케이블



㉔ 중앙관계장치

- 시스템에서 관리하는 데이터베이스(Database) 구조
- 시스템에서 관리하는 파일 구조

㉕ 기타 SI를 위해 필요한 자료 일체

- ③ 웹(Web)을 통한 외부 침입(Hacking)에 대한 대비책으로 통합시스템 자체의 보안 기능이 있어야 하며, 개인정보유지 프로토콜(SSL, Secure Sockets Layer)을 이용한 웹 사이트(Web Site) 보안기능을 적용하여야 한다.

(5) 통합관리시스템(FMS, Facility Management System) : 통신부문

가) 기본계획 방향

- ① 통합관리시스템(FMS, Facility Management System)은 본 시설 내 사용자들과 운영자의 정보공유, 시설물 이용 및 관리의 편의성을 높이고, 건물 운영비를 절감할 수 있는 시스템으로 설치하여야 하며 기존 일반 건축물의 통합관리시스템 업무와 BTL 시설관리 업무를 통합적으로 지원할 수 있도록 계획한다.
- ② 통합관리시스템 구축 시에는 컨설팅 및 현장실사를 통해 컨벤시아 시설에 적합한 BTL 업무관리 소프트웨어를 개발할 수 있도록 한다.
- ③ 통합관리시스템은 웹상에서도 운영되도록 하여 시설정보 및 업무수행 기록 등의 자료를 주무관청, 사업시행자가 실시간으로 함께 조회할 수 있도록 하여야 한다.
- ④ 통합관리시스템은 주무관청에서 시설정보를 통합적으로 관리할 수 있도록 각 건물의 건축, 토목, 전기, 설비, 통신 등 공종별 배치도, 각 층 평면도, 단면도 등의 공간정보를 계층구조별로 관리할 수 있도록 하여야 한다.
- ⑤ 통합관리시스템에 포함되는 각종 도형데이터는 호환 및 변환 (DWG, DXF, HXF, Spacial DBMS, DGN, IGES, CGM, Step AP203, U3D 등)이 가능하여야 한다.

나) 일반사항

- ① 시설운영, 유지/관리 서비스 지원
- ② 운영인력 관리 및 작업지시서 발행
- ③ 시설의 상태를 조사하고 필요시 고장 예방 및 유지보수 수행
- ④ 장비의 일일, 주간, 월간, 년간 등 관리 상태를 전산화하여 고장 예측 및 예방 관리
 - 각 시스템의 에너지 사용량을 각 시스템으로부터 수신하여 사용량 분석과 성능 평가를 실시
 - 수도, 전기, 가스 등 에너지 사용량에 대한 정보 제공
 - 건물의 효율적인 에너지 사용관리 수행
- ⑤ 주요기능
 - 시스템 정보 : 사용자의 권한 그룹 관리/사용자의 접근권한 관리/설비 유형의 코드 관리
 - 기본 정보관리 : 작업자 정보 및 작업정보 관리/업체정보, 거래처 정보관리/설비별 고장유형 정보관리/작업자 권한설정 및 암호관리

- 설비정보 관리 : 장비등록, 수정, 삭제/대상장비 기본정보 관리/장비제원 관리/장비 LIST 조회
- 예방장비 관리 : 예방점검 설정/예방점검 등록/작업지시/예방점검 보고서 LIST
- 일정관리 : 작업자 일정계획 수립/작업자 근무일정 관리/작업분배 관리
- 작업관리 : 작업표준 등록/작업계획, 지시관리/작업실적 작성/보고서 작성
- 자재관리 : 자재 청구 및 발주/ 자재 입고 및 출고/재고관리/보고서 작성
- 시설 도면 관리 : 시설도면 등록/설비별 도면 검색/도면 보기

⑤ 설계시 고려사항 (요구 기능)

- 실시협약서류, 준공도면, 각종 계획서 등 운영단계 이전에 발생한 서류의 저장-공유
- 유지보수결과(공법, 비용, 내용 등), 성과평가 등 운영기간 중 발생하는 각종 서류의 저장-공유
- 사용자 불편사항 신고처리를 위한 신고, 처리과정, 처리결과, 만족도 평가의 실시간 정보 제공
- 부속사업이 있을 경우 순이익의 정보제공 기능
- 공용공간, 부대시설, 주출입구, 주차장 등 주요 공간의 출입통제시스템 및 CCTV모니터링과 연계한 경비시스템

(6) 기계설비 자동제어 시스템

“제4장 설계지침 / 5. 기계설비부문(소방포함) / 자동제어 설비” 부분을 참조한다.

(7) 전력감시 시스템 : 전기부문

(8) 조명제어 시스템 : 전기부문

(9) 중앙감시실 : 통신설비

가) 기본계획 방향

본 건물의 중앙감시실은 1년 365일, 1일 24시간 중단 없이 가동되어 전시장 전체를 통합감시 및 관리를 하는데 있어서 감시의 신속 및 정확성과 관리의 효율성을 극대화시키며 시스템의 안정성과 24시간 근무환경의 편리성 및 쾌적성을 최대한 제공할 수 있도록 구성하여야 한다.

나) 일반사항(동등품 이상)

- ① 각종 설비의 상태 정보들 대형 모니터에 확대 표출할 수 있는 고화질의 디지털 광원 처리 (DLP, Digital Light Processing) CUBE를 구축 하여야 하며, 대형화면과 동일한 수량의 램프를 예비품으로 제공하여야 한다.



㉔ 소화설비

㉔ 가스계 소화 장치

㉔ 연기감지기 및 열감지기 병용

㉔ 전자사이렌

㉔ 방출표시등

다) 환온환습기

㉑ 냉각(Cooling), 가열(Heating), 재열(Reheating), 가습(Humidifying), 제습(dehumidifying), 공기청정(Air Filter), 환기(Blower) 등의 기능으로 사계절의 외기 온도, 습도와 관계없이 중앙감시실 내의 온·습도를 항상 일정하게 유지하며 적절한 환기 및 공기여과를 함으로써 장비 및 시스템의 고장 또는 오동작을 방지하며, 쾌적한 24시간 근무환경을 제공하여야 한다.

라) 설계 시 고려사항

㉑ 중앙감시실에서 사용되는 단말기 모니터(Monitor)는 21인치 이상의 TFT LCD 모니터로 설치하여야 한다.

㉒ 중앙감시실 운용자용 PC류 공급사양 및 수량

㉒ 컴퓨터 : 10대 이상 (데스크탑)

㉒ 프린터 : 컬러 레이저 프린터(Laser Color-A3) 1대, 흑백 레이저 프린터(Laser Mono-A3) 2대 - 네트워크 지원

7.2.12. 입·출장 게이트설비

(1) 기본계획 방향

전시 홀 입·출장 게이트 시스템은 최신 RFID(Radio-Frequency Identification) 및 바코드 기술을 이용하여 관람객의 전시 홀 출입을 통제하며, 입·출장객에 대한 실시간 데이터를 집계할 수 있도록 구현되어야 한다.

(2) 게이트 설비

가) 게이트(Gate)는 1단계 전시장에 설치된 설비 사양이상의 게이트(Gate)로 설치되어야 하며, 게이트(Gate) 및 입·출입 차단장치의 사용유무는 관리자가 전자적으로 관리 할 수 있어야 한다. 또한 기존의 제1전시장의 게이트(Gate)는 확충시설 주요 보안위치에 이동 반영한다.(기존의 제1전시장 출입구에는 확충시설 게이트(Gate)와 동일품으로 대체 반영)

나) 게이트(Gate)는 입장객의 출입증(RFID(Radio-Frequency Identification), 바코드) 인식을 통한 입출장이 가능하여야 하며, 양방향 출입이 가능하여야 한다.

다) 게이트(Gate)의 RFID(Radio-Frequency Identification)카드 리더기를 통해 멤버십 카드에 대해 직 승인 및 입·출장이 가능하여야 한다.

라) 게이트(Gate)는 입·출장객에 대해 실시간 입장 권한을 제어하고 입·출장객 데이

터는 관련 서버에 실시간 저장이 되어야 한다. 이때 입·출장객 데이터, 상세정보, 통계정보는 관련 시스템을 통해 실시간 서비스 되어야 한다.

마) 게이트 디스플레이(Gate Display) 장치를 통하여 입, 출장 안내 정보를 제공하여야 한다.

바) 게이트(Gate)는 입·출장객에 대한 카운팅 기능을 제공하며, 해당 기능에 대한 자료는 관련 시스템에서 조회 및 활용 가능해야 한다.

(3) 설계 시 고려사항

가) 게이트(Gate)는 전시장 출입구 앞에 이용자의 통행에 지장을 주지 않는 간격으로 고정 설치되어야 하며, 필요 시 추가적으로 이동식 게이트(Gate)를 사용 할 수 있는 시설을 갖추어야 한다.

나) 회의실 출입구 앞에는 이동식 게이트를 설치할 수 있는 바닥 시공이 되어야 하며, 이동식 게이트는 주무관청과 협의한 수량을 구비하여야 한다.

다) 게이트디스플레이(Gate Display) 장치는 LCD 화면으로 해당 게이트(Gate)를 사용하는 사용자에게 안내 정보를 제공하여야 하며, 안내 정보는 사용자 인지가 용이해야 한다.

라) 확충시설에 설치될 게이트(Gate)는 제1전시장에 구축된 게이트(Gate)시설 수준 이상의 설비로 구비하여야 하며 배선 및 통신선비가 구성되어야 한다.

마) 게이트(Gate) 및 게이트디스플레이(Gate Display) 장치의 예비부품(Spare Part)에 대해 주무관청과 협의하여 설치 후 2년간 A/S 할 수 있는 일정 수량을 확보하여야 한다.

바) 게이트는 1, 2단계 전시장 각 출입구에 3레인 1개소씩 설치한다.

7.2.13 주차 시스템

(1) 주차장 입구에 디지털 입구 만차 등을 설치하여 운전자에게 주차정보를 제공함으로써 입차를 유도하며 주차 편리성을 제공하여야 한다.

(2) 차량감지기로부터 일정한 고주파 신호를 받아 교일 주변에 자기를 형성시켜 차량 통과로 인한 임피던스의 변화를 감지기로 전송하는 루프코일을 설치하여야 한다.

(3) 주차관계시스템은 구전시장과의 연계된 호환성을 가진 설비가 되어야 하며, 대중적으로 통용되는 IC칩이 내장된 교통카드와 각종 신용카드를 수용할 수 있는 무인정산 시스템을 계획하여야 하며 신용카드(교통카드) 인식 후 진입하며, 입/출차 시간을 계산하여 자동 결제가 가능 하여야 한다.

(4) 무인정산 시스템을 이용하여 결제한 차량의 출차의 편의성을 제공하기 위하여 전용 출구를 설치하여야 한다.

(5) 주차 시스템에 사용되는 기기에 대해 정전압 및 정주파수의 전원을 공급하며, 정전 시에도 전원공급 중단 없이 항상 양질의 전원을 공급 할 수 있는 무정전전원장치를 설



지하여야 한다.

- (6) 주차장 각종 램프 초입에서 차량의 입출차를 알려주어 사고를 미연에 방지할 수 있는 장내 정보등을 설치하여야 한다.
- (7) 주차장 입/출구에 설치 차량진입 시 각종 안내문구 및 차량번호, 정기간 여부, 주차요금 등을 표시하여 운전자에게 편리함을 제공 할 수 있는 전광판을 설치하여야 한다.
- (8) 모든 주차 Local 기기를 원격감시 및 제어하며, 데이터를 수집하여 각종 집계, 통계를 관리 및 인쇄하는 기능을 할 수 있는 주차관리 컴퓨터를 계획하여야 한다.
- (9) 루프코일과 연동하여 차량을 감지하는 차량검지기를 설치하여야 한다.
- (10) 주차장내의 교차로 등에 설치하여 운전자에게 동선 및 출구방향을 안내하여 원활한 입출차를 유도하는 차량 유도등을 설치하여야 한다.
- (11) 입/출구 카드 인식기/정산기와 연결되어 출입 차량에 대한 통제기능을 하며 차단기의 바가 내려진 상태에서 정상처리 신호에 의해 자동으로 올라가며(open), 차량이 통과하면 루프코일에 의해 자동으로 내려갈 수 있는 고속 차량차단기를 설치하여야 한다.
- (12) 입/출구의 차 번호 인식 카메라로부터 차량영상 및 차량번호를 전송받아 데이터베이스에 저장하고 각종자료 검색, 통계, 각종자료 출력할 수 있는 차량인식 서버가 설치되어야 한다.
- (13) CCD 카메라와 조명기를 이용하여 얻은 차량번호판 화상 이미지로부터 문자, 숫자 등을 자동인식 하는 최첨단 차량번호 화상인식 시스템으로 관리 운영자에게 신속하고 정확한 실시간 정보를 제공 할 수 있는 차 번호 인식 카메라를 설치하여야 한다.
- (14) 주차장 출구에 설치하여 차량검지기에 의해 자동으로 차량출차 시 주의를 환기시킬 수 있는 감력 비저음과 회전경보등이 동작되는 출차 주의등을 설치하여야 한다.
- (15) 차량번호 인식에 의한 자동 요금 정산이 가능토록 구축 되어야 한다.
- (16) 관람객 동선을 고려하여, 주차 무인 정산기를 실내·외의 적재적소에 다수 배치하여 효율적인 무인 운영 체제가 이루어져야 한다.
- (17) 출구 정제 시 PDA를 이용 무선처리가 용이케 하여 빠른 출차를 유도 하여야 하며, 주차 카드를 PDA 정산기에 관독 하면 주차 정보를 통해 정산원이 이동하면서 요금 정산 및 영수증 발급을 할 수 있어야 한다.
- (18) PDA 정산 데이터(Data)는 기존 요금 시스템과 연동하여 통합 관리 되어야 하며, 무선 PDA 시스템은 무선 네트워크 접속을 통한 기존 요금 시스템과의 연동이 이루어져야 한다.
- (19) 건물 내에 이동형 유인 주차요금 정산부스를 2개 이상 반영한다.
- (20) 주출입구에서의 주차현황을 파악할 수 있어야 하고, 기존시설과 연계형 지능형 주차관계 시스템을 구축하여야 한다.
- (21) LPI(차량번호인식) 시스템을 도입하며, 또한 차량번호 미 인식에 대비하여 주차권

발행기를 병용하여 설치하도록 한다.

(22) 주차 구분징수 시스템을 계획한다.

(23) 전시장은 집단 주차관계시스템(IBS(Intelligent Building System) 2등급)으로 계획하고 대회의실은 기존시설과 연계한 주차관계시스템으로 계획한다.

(24) 1단계 주차관계 장비 전체 교체 후, 1,2단계 통합주차관계시스템 구축하며, 1단계 주차유도시스템은 설치 후, 1,2단계 통합 주차유도시스템을 구축한다

7.2.14 기타 설비

(1) 인터폰설비

가) 중앙 감시실, 경비실, 관리실, 시설용역사실·기타 이와 유사한 실로서 주무관청이 지정하는 실에는 동시 통화방식의 인터폰을 설치한다.(기능 실 및 부속동)

나) 주차 요금정산 부스들과 주차 관리 사무실 간의 상호 인터폰으로 연결되어야 한다.

(2) 이동통신설비

가) 건물 내 이동통신 음영지역 해소를 위하여 이동통신 중계기 설치 면적을 확보한다.

나) 이동통신 중계기설에 공급하는 전원은 별도로 계량기를 부착하고 설치장비의 용량을 고려한 분전반을 설치한다.

다) 옥상으로부터 정보통신실, 이동통신 중계기실 간에 케이블을 포설할 수 있는 관로를 확보하여 데이터(Data), Voice 단자함을 별도로 구축한다.

(3) 접지설비

가) 개요

① 현장의 여건에 맞게 정보통신 설비 및 인명을 보호하기 위한 가장 효율적인 접지를 설계, 시공하여야 한다.

나) 설계 시 고려사항

① 통신 접지는 2Ω 이내로 시공하여야 한다.

② 통신설비 접지연결 범위는 교환기, 주배전반(MDF실, Main Distributing Frame), 중간배선반(IDF실, Intermediate Distribution Frame), 랜 시스템, 전선관, 방송장비 등 모든 정보통신장비와 부대설비를 대상으로 한다.

③ 접지 설계는 프로그램을 통한 접지 전반에 대한 설계 시뮬레이션 하여 노이즈 간섭이나 외부 서지 유입시의 접지 성능에 대하여 검토하여야 한다.

④ 공사 현장에 대한 대지 저항률을 분석하고 접지 시공 면적 내에서 기준접지 저항치를 만족시키기 위한 접지전극수의 계산과 선정된 접지전극 설계, 접지방식 선정 및 구성 그리고 설계된 접지 시스템의 대지 전위분포 특성을 반영하여 상세 접지를 설계, 시공하여야 한다.

(4) 지하재방송장치 및 무선통신보조설비



가) 비상상황 시 지하구간에서 FM라디오를 청취할 수 있도록 라디오 지하재방송장치를 계획하고, 포설하는 누설동축케이블(LCX, Leaky Coaxial Cable), 휘더케이블은 단면 케이블로 계획하여야 한다.

나) 지하구간의 소화활동을 위하여 관련규정에 적합하도록 소방용 무선통신보조설비를 시설하여야 한다.

다) 지하구역에서는 AM, FM라디오 청취가 양호하고 지상의 무선통신단자함에 연결된 소방용 무전기가 원활히 소동될 수 있도록 시스템을 구축하여야 한다.

라) 전시장 및 지하 구간에서는 지상과 DMB를 시청할 수 있어야 한다.

(5) 연동 시나리오

본 건물의 IBS(Intelligent Building System)는 SI시스템으로 다음의 연동 시나리오를 통합 구현할 수 있도록 구축되어야 하고, 모든 연동은 SI시스템이 주체가 되어 하나로 통합된 단일 데이터베이스(Database)를 기반으로 하여 하부 시스템간의 연동을 수행하여야 하며, 연동시나리오는 시공 전에 주무관청의 승인을 득하여야 한다. (순수전기 제어부분의 설계시공부분은 전기에서 담당하고 통신부분은 통신공사에 담당)

연동 시나리오	연동주체	연동 수행
1. 수요/전력 피크 부하 시 정전절단(Peak-Clipping) 제어 프로세서(Processor)에 의해 경보발생과 함께 상용/비상발전기를 가동시키며 공조 설비의 서비스 중요도에 따른 운전 대수 조정과 열원장비의 공급수온의 설정온도 저설정, 부하 우선순위에 따른 조명/기계설비전원의 차단 및 조정	통합 SI	설비/전력/조명
2. 정/복전 시 정전, 복전 신호를 받아 부하 우선순위와 중요도에 따라 공조 및 조명 설비 가동		설비/전력/조명
3. 경계 모드 시 입체감지 센서에 의하여 침입자를 감지하며, 카메라 자동녹화를 위한 조도제공을 위해 조명을 켜고 실시간으로 침입 경보알람과 동시에 PDA 및 핸드폰으로 경보메시지를 송출한다.		CCTV/조명/출입통제 /순찰관리/FMS
4. 개인별 ID카드를 통해 근무자와 방문자를 구분하며 지역별 시설별 출입통급 설정과 사용여가 및 확인을 통해 자체보안과 시설관리를 한다.		출입통제/순찰관리 /FMS
6. 순찰계획에 따라 순찰인원의 순찰 경로상의 코드 입력시간으로 순찰 활동을 확인하고, 조명을 순찰모드로 전환한다.		순찰관리/조명
7. 위탁운영사, 청사 주회자 서비스로 조명 연장신청 및 냉난방 온도 설정을 인터넷을 통해 손쉽게 신청 및 설정할 수 있도록 하고, 사무실 층의 각 유틸리티(Utility) 사용량을 자동으로 원격 검침하여 각 사용 주체별 사용량과 요금을 개별 통보하고, 분석 자료는 신규 임대계약 및 계약갱신 등 건물운영 방안에 활용한다.		조명/설비/전력 /원격검침/FMS
8. 화재감지에 의한 알람 발생 시 수신된 지역의 도어 잠금장치(Door Lock) 해제, 밀반동 소동, 비상등/유도등 점등 및 전관방송을 하며 공조기 정지 및 승강기 화재감지 운전을 수행한다.		방재/출입통제 /조명/설비/승강기
9. 각종 설비(기계, 전기, 통신 등)의 가동시간을 자동으로 누적하여 이 정보를 이용하여 장단기 유지보수 계획을 수립하고 에너지절약 및 운영관리에 활용한다.		설비/전력/조명 /EL/ES/FMS
10. 관련된 서비스 및 방법을 위해 안내시스템의 주기적 업그레이드(Up-Grade)와 CCTV 녹화 및 방분지역 출입승인을 통한 통제를 한다.		빌딩안내/CCTV /출입통제

8. 토목계획

8.1 일반사항

- (1) 본 설계지침은 송도국제도시내의 사업이므로 개발계획과 연계될 수 있도록 계획한다.
- (2) 송도국제도시 개발계획의 상·하수도 및 도로, 하수종말처리장 등의 기반시설 구축현황을 조사하여 설계에 반영하여야 한다.
- (3) 건축계획 및 기계, 전기, 설비공사 등 타 공종에 대하여 충분한 Cross Check를 통하여 연계성 있는 계획이 되도록 한다.
- (4) 연약지반 등과 관련하여 충분한 지형 및 지반조사하여 연약지반 처리대책을 강구하고 특히 지하매설물의 장기침하 및 건물접속부분과의 단차 등에 대비한 설계가 되도록 하여야 한다.
- (5) 양압력 처리대책으로 영구배수공법, 영구앵커공법 및 사하중공법 등을 비교 검토 후 최적의 공법으로 설계에 적용하고, 적용공법에 대한 유지관리 및 하자방지 대책을 명시한다.
- (6) 본 사업은 교통,환경 등의 지역여건을 파악하고 지반조사 결과에 의거, 그 지점에 2개 이상의 공법을 비교 검토하여 설계에 반영한다.
- (7) 지반조사를 통하여 염해물 함유량을 파악하고 필요시 부식에 강한 재료를 사용하도록 한다.
- (8) 구조물 설치시 사업지의 친환경적 요소를 고려하여 건물 및 조경등의 주변환경과 조화가 되도록 하여야 한다.
- (9) 유지관리 및 경제성을 고려한 지계선정 및 공법을 적용하여야 한다.
- (10) 적용 공법은 인근 환경에 영향을 최소화 할 수 있도록 하여야 한다.
- (11) 주변의 토지이용현황 및 지장물(맨홀, 전기, 설비라인, 도시가스 등)을 확인하여 설계에 반영한다.
- (12) 본 설계는 지역의 특수성을 고려하고 다음사항을 충분히 검토한 후 설계에 반영한다.
 - 가) 주변 교통동선을 고려한 출입구 및 주차계획
 - 나) 지반조건을 반영한 구조적 안정성을 확보할 수 있는 기초공법
 - 다) 대지 내에 잔존하는 기존 건축물의 기초 및 지장물을 조사하여 본사업 계획에 반영하며 2단계 시설의 구조적 안정성을 확보하도록 한다.
 - 라) 1단계 기계실 시공 시 우회로 고려
 - 마) 1단계 지붕면적, 관로, 맨홀, 우수저류조 위치와 주변 우수처리 기반시설을 연계하여 계획하여야 하며, 부지의 특성에 맞추어 원활한 배수처리가 될 수 있도록 설치하여야 한다.

- 바) 공사 중·후 지하수 및 표면수 처리방안
- 사) 지하 굴착 시 발생할 수 있는 지반변형 억제시설 및 차수시설, 지하굴착 및 기존 지형 철토에 따른 토양 반출 방안
- 아) 공사이행으로 인하여 주변건물 및 시설에 미치는 소음, 진동 등의 민원요인
- 자) 식재지반조성 등 성토 부분에 대한 처리방안

8.2 설계기준 및 범위

- (1) 설계도시는 관련법규 및 관할청의 조례, 규칙, 기준 등 인·허가 협의에 문제가 없어야 하며 토목공사 표준 시방서 등 정부제정 각종시방서 및 시설기준, 규정, 규칙, 지침 등을 준수하여 설계를 하여야 한다.
 - 가) 토목공사 일반 표준시방서 (국토교통부)
 - 나) 콘크리트 표준시방서(국토교통부)
 - 다) 도로공사 표준시방서(국토교통부)
 - 라) 콘크리트 구조설계기준(국토교통부)
 - 마) 건설공사 품질시험기준(국토교통부)
 - 바) 상수도 시설기준(환경부)
 - 사) 하수도 시설기준(환경부)
 - 아) 도로의 구조, 시설기준에 관한 규정(국토교통부)
 - 자) 건설공사 관계법령 및 규정(국토교통부)
 - 차) 도시계획 시설기준(국토교통부)
 - 카) 도로포장 구조설계요령(국토교통부)
 - 타) 건설기술관리법(국토교통부)
 - 파) 산업안전 보건법(국토교통부)
 - 하) 한국산업규격(산업통상자원부)
 - 거) 환경정책기본법 (환경부)
 - 너) 대기환경 보전법(환경부)
 - 더) 소음·진동 관리법(환경부)
 - 러) 폐기물 관리법(환경부)
 - 머) 수도법(환경부)
 - 버) 하수도법(환경부)
 - 서) 건설계기물 재철용 촉진에 관한 법률(환경부)
- (2) 토목부분의 설계범위는 다음과 같다.



- 가) 부지정지 계획
- 나) 기초 계획
- 다) 가시설 계획
- 라) 토목구조물 계획
- 마) 배수계획
- 바) 상수도계획
- 사) 포장계획
- 아) 공동구 계획(필요시)
- 자) 연약지반처리계획(필요시)
- 차) 양압력처리계획
- 카) 기타계획

타) 토목공사 범위중 가시설, 단지조성, 상·하수도, 도로포장, 구조물공사 등의 계획은 주변 기 시행된 단지 및 부지 정지 상태를 참고하여 추가공정에 대한 사항을 반영하여야 한다.

8.3 조사사항

(1) 측량 및 조사

1) 사업신청자는 최적설계를 수행하기 위하여 필요시 측량,지질,지반,지형 및 기타 현장 조사업무를 수행하여야 한다. 이 경우 측량법 및 관련법규에 의거하여 실시한다.

2) 측량시행기준

- 가) 현황측량은 계획 및 설계에 지장이 없는 범위로 과업면적의 최소 10%이상 여유있게 측량하여야 한다.
- 나) 측량에 사용된 원점(가 B.M)은 검측에 필요하도록 영구지물에 표시하여 두어야 하며, 이를 보고서에 수록하여야 한다.
- 다) 측량에 대한 성과는 대지에 대한 지형측량 시 설치한 삼각점 및 수준점에 대한 성과를 이용한다.
- 라) 현황측량의 공공측량 작업규정이 규정하는 허용범위 내에 들어야 하며, 도근점에 의하여 실시하되 지상 공작물 및 주요지점을 표시하고 등고선은 최소 1m 간격으로 표시하여야 한다.
- 마) 삼각점 치 주요 수준점 조서를 작성하여 필요하다고 인정되는 지점에는 표석을 매설하여 보존할 수 있도록 한다.

3) 현장조사

- 가) 계획조사 : 현장답사를 통하여 지형, 지역여건 및 본 설계와 관련된 관계기관의 장

설계의 등을 조사하여 실제 자료로 활용하여야 한다.

나) 토공조사 : 토공설계에 필요한 기초자료를 수집하기 위한 사전조사로서 토질의 상태, 토취량, 사토장 및 골재원의 후보지 등을 조사하여야 한다.

다) 배수조사 : 주변 하천 및 관계시설용 배수시설 등을 조사하여 설계에 반영하여야 한다.

라) 지하매설물 조사 : 공사구간 내에 설치된 지하매설물을 조사하고 현황에 따른 대책을 수립하여 공사시행 시 차질이 없도록 한다.

(2) 지반조사 및 토질시험

1) 기존자료 조사

관계기관에서 기 시행한 조사기록 등 기존자료를 수집하여 조사의 성과 분석시 참고한다.

2) 지표지질 조사

가) 해안 매립지 분포

나) 지반의 투수성, 자연 지하수위, 피압 용출수 등 지하수 특성

다) 풍화대, 퇴적층 및 면악지반의 특성, 층후 및 분포상태

라) 기타 건설공사 시 영향을 줄 수 있는 계반 지형 및 지질적 주변상태

3) 시추조사

가) 위치선정 : 기존자료 및 지반조사 결과에 따라서 단층, 파쇄대, 암종변화구간 등 지질적구조 취약성이 예상되는 지점과 공사기간 동안 장기적 안정성이 요구되는 구간이나 주요 구조물이 있는 지점에 대해 조사하여야 한다

나) 시추방법

① 시추조사 시 지하저장물의 훼손 및 손상의 방지를 위하여 시추지점은 지하매설물의 유무확인하여 시추한다.

② 표준관입시험(S.P.T) 효율 측정시험을 실시하고 N치를 보정하여 설계에 반영한다.

③ 시추조사는 원칙적으로 일정한 압력 및 회전속도를 유지할 수 있는 유압식 시추기를 사용하여 시추공 규격은 NX Size로 시행토록 한다.

④ 지반강도가 낮은 풍화토층, 풍화암층, 인암층 또는 파쇄대가 나타나는 경우 코아 회수율을 높이기 위하여 삼중코아배럴을 이용하여 시추한다.

⑤ 시추실도는 기반암 확인가능심도 이상 추진하여야 한다.

⑥ 시추내의 지하수위는 시추 완료 후 24,48,72시간이 경과한 후 측정하여 조사시점의 안정된 수위를 산정한다.

⑦ 지반조사 시 시추한 시추공은 모두 폐쇄하여야 하며, 미 폐쇄로 인한 지하수의 오염이 발생하는 경우 그에 대한 책임을 져야 한다. 다만 추가조사를 위하여 시추한



시추공중 공사기간까지 보존이 필요한 시추공을 매몰되지 않게 PVC관을 설치하여 공사 중 지하수의 측정이 가능하도록 할 수 있으나 이때 지하수가 오염되지 않도록 관리에 철저를 기하여야 하며, 시추공은 반드시 지하수법 등 관계규정에 따라 지하수가 오염되지 않도록 시멘트 등으로 그라우팅을 실시하여 폐쇄하여야 한다.

⑧ 인악검토중에서는 시추조사와 병행하여 실내시험용 불교란(Undisturbed) 자연시료를 채취하여야 하며 시료는 함수비의 변화를 방지하기 위하여 파라핀을 사용하여 밀봉하고 시료상자에 보관하며 이동 중의 교란을 방지한다.

⑨ 설계에 필요한 현장 및 실내시험은 공인된 규정에 따라 실시하여야 한다.

(a) 실내시험항목

토성시험(흙의 기본,물성치 파악) : 함수비,비중,액성한계,소성한계,입도분석

(b) 현장시험항목

현장투수시험 및 수압시험, 공내제하시험, 암석시험(일축 및 삼축, 전단탄성계수) 시험 등 설계 시 필요한 실험을 시행하여 설계에 반영한다.

8.4 부지정지계획

- (1) 송도국제도시 개발계획을 검토하여 상위계획과 부합되는 계획고를 결정한다.
- (2) 부지경계 외곽과 접속처리가 원활하게 하여 인접지역에 피해가 없도록 설계하여야 하며, 단차가 있는 경우에는 조정석 설치를 원칙으로 하며, 높이 제한한 옹벽 또는 보강토옹벽을 설치하고자 할 경우에는 안전성, 미관 등을 고려하여야 한다.
- (3) 주변건물 및 상·하수도 계획 등을 고려하고 가능한 부지 내에서 절토, 성토, 지반침하 등을 고려하여 균형을 이루도록 하여야 한다.
- (4) 지반선 및 건물지반면은 지반조사 및 사전조사에 의해 기본설계시 합리적 방법으로 사업신장자가 제시할 수 있다.
- (5) 성토 및 되메우기는 부지경계선을 성토 한계선으로 하여 계획고에 맞추어 성토하며 공통별 소용의 다짐기준 이상이 되도록 충분한 박층다짐을 실시하도록 설계하여야 한다.
- (6) 성토원 확보시 양질의 토사를 경제성과 시공성 및 공사기간을 고려하여 계획하여야 한다.
- (7) 발생 사면에 대해서는 사면안정 검토를 통하여 안정성을 확보하고 비탈면에 대한 적절한 보강공법을 적용하여야 한다.
- (8) 비탈면은 토지이용도, 안전성 및 경제성을 감안하여 설계하되 성토의 비탈면 경사는 1:1.5 이상으로 계획한다.
- (9) 부지조성 계획고 결정 후 토공량을 산정하여야 한다.
- (10) 발생 토공량에 대하여 사토처리 및 부족토 반입 계획을 수립하여야 한다.

- (11) 토공사시 인접건물 및 도시 기반시설, 기타 지하 매설물과 불가피하게 근접될 경우에는 구조적으로 안전한 시공방법을 충분히 검토하여 설계하여야 한다.
- (12) 토공사로 인한 피해가 발생하지 않도록 적절한 피해방지계획을 수립하여야 한다.
- (13) 본 사업부지가 해안매립지인 관계로 기초지반조사 결과 부지 내 연약지반이 발견될 경우에는 배수대책 및 보강대책을 고려하여 계획한다.
- (14) 조정대상지역의 성토 현황 및 계획고는 지하수의 및 지하수의 연해 등을 종합분석한 후 지반조성방안을 검토반영하며, 해수차폐를 위한 방안을 검토하여 설계에 반영한다.

8.5 기초계획

- (1) 본 사업부지는 매립지로 구성되어 있으므로 지반상태를 면밀히 검토하여 지반보강 공법 필요시 2개 이상의 공법을 비교 검토하여 최적안은 적용하도록 한다.
- (2) 지반조사 결과를 통하여 기초지반의 상태를 파악하고 이에 적합한 공법을 선정하여야 한다.
- (3) 설계에 적용되는 토질정수는 지반조사 결과 및 각종 토질시험 등의 자료를 분석하여 결정하고 결정근거를 명기 하여야 한다.
- (4) 본 사업부지내 구조물 및 도로 등 주요 구조물 구간에 대한 지반조사 결과 재하에 따른 침하가 과도할 것으로 예상되는 연약지반은 본 공사 이전에 지반개량 처리 등의 조치를 하여야 한다.
 - 가) 연약지반처리공법 선정은 토질특성, 공사기간, 경제성 및 시공조건 등을 감안하여 공법을 비교·검토한 후 설계에 반영하여야 한다.
 - 나) 연약지반 여부는 지반강도와 그 지반위에 추가되는 상재하중에 따라 상대적으로 결정되는 것이므로 연약지반처리 대상 구역선정은 지반의 연약정도와 축조 예상되는 건축물의 규모 및 기초형식을 감안하여 결정하여야 한다.
 - 다) 도로설계시 교통하중 및 지하수위 상승으로 인해 포장노면에 요철이 생기거나 도로 및 지중구조물에 손상을 주는 부등침하가 발생하지 않도록 설계하여야 한다.
 - 라) 현장과 부합되는 2차 압밀침하량을 산출하기 위해서는 문헌에 제시된 계수의 사용보다는 현장유효응력에 해당하는 압밀시험 결과를 사용 계산하여야 한다.
 - 마) 본 사업부지는 해안매립지이므로 시추조사 결과 지진 시 지반의 액상화 가능성이 있는 포화사질토 지반 등은 국토교통부 고시 건축고조설계기준의 액상화 평가기준과 평가방법 등에 따라 액상화 발생가능성을 검토하여 구조물 기초가 액상화로 인해 피해를 입지 않도록 동다짐 등의 방지대책을 수립한다.
 - 바) 연약지반처리는 구조물기초, 각종관로기초, 도로, 녹지지역으로 구분하여 설계하고 허용전류침하량 또는 압밀도 90% 이상으로 한다.



- 사) 연약지반처리 효과를 확인할 수 있는 계측기(침하계, 간극수압계, 지하수위계 등)설치를 설계에 반영하고, 지반 처리 확공전에 계측계획을 수립하여 침하안전관리를 시행하며 계측결과 보고서를 작성 제출한다.
- 아) 연약지반에 시공되는 가설흙막이 구조물과 기초구조물의 안정성을 설계시 분석하여 연약지반처리 여부를 평가한다. 동시에 시공시에도 계측관리를 통한 구조물의 안정성 평가를 병행해야 한다.
- (4) 기초는 상부구조를 안전하게 지지하고, 수평변위와 침하량이 각종 구조물 설계기준 및 시방서 규정의 허용치 이내여야 한다.
- (5) 내진설계는 국토교통부 고시 건축구조설계기준에 의한다.
- (6) 깊은기초 설계 시 매립 조성된 부지임을 감안하여 장기침하, 지하수의 변동에 따른 하중전이 등을 고려하여 설계하여야 한다.
- (7) 해안매립지임을 감안하여 지반조사 및 토질분석 결과, 지반조건의 변화 특성, 조사자료의 신뢰성 등을 종합적으로 판단하여 토질 및 기초기술사가 건축, 토목, 설비의 각 시설물별로 지반조건 및 기초구조를 검토하여 장기 및 부등침하로 인하 피해가 없도록 기초 설계를 실시한다.

8.6 가시설계획

- (1) 굴착단면, 굴착방법, 지보공법을 충분히 검토하여 공기 내에 완공할 수 있는 안전하고 경제적인 공법을 제시하여야 한다.
- (2) 굴착에 따른 주변 구조물의 침하방지를 위해 계측기를 설치하여 공사 진행에 따른 지하수위 및 주변지반의 거동을 관측하고, 그에 대한 보완대책을 수립하여야 한다.
- (3) 흙막이 차수 및 지반 보강공법 등은 경제적인 공법 및 신뢰성이 높은 방법으로 하여야 한다.
- (4) 가설사면에 대한 사면안정 검토를 수행하고 이에 따른 계측계획을 수립하여야 한다.
- (5) 지하굴착으로 인한 주변 민원 사항이 없도록 최대한 고려되어야 한다.
- (6) 터파기 및 가시설 구조해석
- 가) 구조형상 및 단면은 내공치수(건축 및 기타 치수)를 확보하고 내구성이 크고 안정성 및 경제성을 고려해야 한다.
- 나) 구조물의 설계에는 설계조건에 적합한 하중을 선정 조합하여 해석해야 한다.
- 다) 각 공법의 선정은 지반의 특성을 고려하여 선정하되, 몇 가지 대안을 비교·검토한 후 최적방안을 선정하여 구조해석을 수행하여야 한다.
- 라) 구조해석에 사용되는 토질정수는 지반조사 자료를 정밀 분석하여 결정하여야 하며 결정근거가 명백히 제시되어야 한다.

마) 가시설의 설계는 원칙적으로 지반특성, 굴착과정 및 지보재 특성을 고려하여 모델 선정을 해야 하며 사용전산 프로그램은 다음의 조건을 만족해야 한다.

- ① 해석프로그램은 국내의에서 사용된 실적이 있어 신뢰도를 인정받았거나 공인기관에 의하여 적합하다고 인정된 프로그램
 - ② 굴착단계에 따른 지반 및 지보재의 변형, 응력의 변화를 계산하여 굴착설계에 반영할 수 있는 프로그램
 - ③ 지반의 거동을 실제 발생거동과 근접하게 해석할 수 있는 프로그램
- (7) 가시설은 주변 침하, 지반이동에 의한 피해를 방지할 수 있도록 선제되어야 하며 필요에 따라 지반보강공법과 차수공법의 사용이 병행되어야 한다.
- (8) 가시설 구조물 비탈보는 좌굴의 영향을 고려하여 효과적인 보강방안이 수립되어야 한다.
- (9) 가시설 및 구조물의 계층관리를 통하여 시공시 안전성을 확보하여야 한다.

8.7 토목구조물 계획 (필요시)

- (1) 특별한 사유가 없는 한 철근콘크리트 구조물 설계는 강도 설계법으로 한다.
- (2) 지하구조물에 작용하는 하중에 대해서는 토압과 수압의 영향을 분석, 검토한다.
- (3) 구조형상 및 단면은 내공수치를 확보하고 내구성이 크고 안전성 및 시공성을 고려하여야 한다.
- (4) 구조물의 설계에는 실제조건에 적합한 하중을 선정, 조합하여 해석하여야 한다.
- (5) 구조해석에 사용되는 토질정수는 지반조사 자료를 정밀 분석하여 결정하여야 하며, 결정근거가 명백히 제시되어야 한다.
- (6) 재료의 강도는 다음을 참조하여 선정되어야 하며, 콘크리트 설계기준 강도는 28일 강도로 한다.

가) 콘크리트 : 철근 구조물 $f_{ck} = 24\text{MPa}$ 이상

① 무근 구조물 $f_{ck} = 21\text{MPa}$ 이상

② 비탈 콘크리트 $f_{ck} = 18\text{MPa}$ 이상

나) 철근 : KS D 3504 (SD 400) $\sigma_y = 400\text{MPa}$ 이상

- (7) 철근이음, 압축강도, 정착 길이 등은 구조물 설계방법에 준하여 결정되어야 한다.
- (8) 부지 조성 상 사면 보호시설이 필요한 곳은 현지여건, 지반조건 및 경제성, 도시미관 등을 고려하여 형식을 결정하여야 한다.
- (9) 옹벽 구조물 설치시 안전율은 구조물 기초 설계기준(한국지반공학회)에 따르며, 기타 구조물은 구조물별 설계기준에 따라 적용한다.



- (10) 각 구조물의 설계는 관할청의 허가 및 기술심의에 적합하여야 한다.
- (11) 비정형 구조물인 경우에는 신축이음(Expansion Joint)나 구조분리 이음(Joint)를 계획하여야 한다.
- (12) 구조물의 기초계획 시 지지력 계산서를 수록하여야 한다.

8.8 배수계획

- (1) 하수도계획은 환경부 제정 하수도시설 기준에 의하여 설계한다.
- (2) 우수 설계시 우수량 산정은 합리식을 적용하며 유출계수는 부지 이용계획 따라 용도별 편적을 계산하며, 환경부 하수도시설 기준의 공중별 유출계수 표준치와 공중구성비로부터 총관 유출계수를 산정 적용하며 부지내 강우강도는 해당지자체의 적용기준 빈도를 적용하며 폭우, 홍수 등에 대비하여 관 단면에 20% 이상의 여유를 두어 계획하여야 한다.
- (3) 부지 내 우수 및 오수 관로는 분류식으로 기존 관로에 연결할 수 있도록 설계하여야 한다.
- (4) 배수조건 및 부지 구매는 지형조건을 고려하여 부지 구매를 결정하며 부지의 꼭 우수가 부지 내측으로 배수되지 않도록 하고 경계부 측구를 설치하여 배수하도록 설계하여야 한다.
- (5) 맨홀 및 우·오수관 설치기준
 - 가) 건물 주위의 지붕 우수관은 홈통 맨홀을 설치하여 인근 우수맨홀에 연결한다.
 - 나) 맨홀 설치위치는 하수도 시설기준에 준하며, 부지 내 최종 하부에는 집수 맨홀을 설치한 후 기존 관로에 접속하여야 한다.
 - 다) 우, 오수관의 설치 시 맨홀 간에는 일직선으로 매설토록 계획하며 차도구간의 토피는 1.2m 이상, 보도 및 녹지부의 토피는 1.0m 이상으로 설계하여야 한다.
 - 라) 관경이 1.3m 이상인 경우에는 경제성 및 유량 등을 검토하여 원형관 및 암거로 계획 결정하여야 한다.
 - 마) 부설된 관은 준공 전 국토교통부 시공 관리지침에 의거 수밀시험 및 내부검사(육안검사, CCTV검사 등)를 행하여야 한다.
 - 바) 맨홀의 설계위치는 하수관로의 기점, 합류점, 구배전환점, 관경변화 지점에서는 반드시 설치하여야 하며 맨홀 관경별 최대 간격과 맨홀 규격은 국토교통부 하수도 시설기준에 적합하도록 설계하여야 한다.
 - 사) 맨홀 뚜껑은 차도부에는 주철제 뚜껑으로 하되 보도 및 녹지부에는 주변시설에 적합한 뚜껑으로 설치해야 하며 KS제품을 사용해야 한다.
 - 아) 오수 뚜껑은 밀폐식으로 하고 우, 오수 맨홀 바닥에는 반드시 인버트(Invert)를 설계하여야 한다.

- 자) 맨홀과 우, 우수관의 연결은 고무링을 사용하여 누수 방지한다.
- 차) 우수관 중 연장의 100%이상에 대하여 수밀검사를 실시하고 조사보고서를 제출하여야 한다.
- (6) 우수관거의 유속은 0.8m/sec~3.0m/sec 범위로 계획하여야 한다.
- (7) 우수관거의 유속은 0.6m/sec~3.0m/sec 범위로 계획하여야 한다.
- (8) 지표의 구배가 심하여 관거의 구배가 급하게 되고 유속이 3.0m/sec를 초과하게 될 때에는 적절한 단차공을 설치, 구배를 완만하게 하여 관거의 손상 및 하류부에서 유수가 분출하거나 맨홀 뚜껑이 탈락하는 등의 현상을 방지토록 하여야 한다.
- (9) 우수처리는 건물에서 오수가 배출되는 지점에 우수맨홀을 설치하여 우수본관에 연결되도록 설계하여야 한다.
- (10) 관의 규격은 유량과 비례하여 하부로 내려갈수록 점차 크게 하며 우수본관의 최소관경은 D450mm 이상 우수본관의 최소관경은 D300mm 이상으로 하고 관종은 내부식성이 강한 재료를 사용한 관을 사용하여야 한다. 우수지관의 지름이 본관지름의 1/2배 이상인 경우에는 본관에 직접 연결하여서는 안된다.
- (11) 우수받이에서 우수본관까지 연결되는 연결관은 D200mm 이상의 내부식성이 강한 재료를 사용한 관으로 설계하여야 한다.
- (12) 보차도의 구분이 있는 경우에는 그 경계로 하며 보차도의 구분이 없는 경우에는 도로의 경계에 설치하기로 하고 우수받이는 도로연장 30m 이내로 서로 엇갈리게 설치되도록 하여야 하며 뚜껑은 주철제 그레이팅으로 설계하여야 한다.
- (13) 부지 주변 및 단지 내 부속건물 등 배수처리가 필요한 부지에는 우, 우수 시설을 설계하여야 한다.
- (14) 성토부, 연약지반 및 기타 구조상 필요한 경우 우, 우수관은 관기조를 반드시 설치하여야 한다.

8.9 상수도 계획

- (1) 상수도 시설은 수도법 및 상수도 시설기준에 부합되어야 한다.
- (2) 재료는 한국산업규격에 준하여야 하며 자재 반입 시 품질을 보증하는 시험성적서를 제출 하여야 한다.
- (3) 급수량은 기계설비의 사용수량을 검토하고, 설계에 사용하는 계획 급수량은 정상시에는 계획시간 최대 급수량 또는 화재 시는 계획 1일 최대 급수량과 소화 용수량을 합한 용량으로 한다.
- (4) 급수 관로 중 분기점에는 적절한 위치에 계수밸브를 설치하여 유지관리 및 보수가 용이하도록 하여야 한다.



- (5) 상수관의 관종은 감독관 협의 하에 시공성, 내구성, 경제성 등을 검토하여 적절한 관종을 선정하되 KS제품을 적용 하여야 한다.
- (6) 급수관의 매설심도(차도 및 보도, 녹지부 공동)는 1.2m 이상으로 동결심도 및 기타 배설물을 고려하여 계획 한다
- (7) 밸브 설치 시에는 밸브 보호실 등을 설치하며, 수 충격작용에 견딜 수 있는 견고한 구조로 설계되어야 하고, 관로의 방향 전환점에는 관고정 및 보호용 시설(콘크리트 구조)을 설치토록 설계하여야 한다.
- (8) 착공 전에 시 상수 인입점을 확인하도록 설계한다.

8.10 포장계획

- (1) 단지 내 도로의 설계는 도로의 기준, 시설기준에 관한 규정 및 도시계획 시설 기준에 부합되도록 설계하고 포장형식은 아스팔트 형식으로 하며 국토교통부 시공지침에 따라 설계하여야 한다.
- (2) 도로의 설계속도 20km/hr 기준으로 하여 최소 곡선 반경은 화물트레일러 등 사용차량의 종류에 적합하도록 설계하여야 한다.
- (3) 중량물 통과가 예상되는 압거 및 지하 배설관의 설계차등 하중은 통과하는 중량물 운반차의 차륜하중으로 한다.
- (4) 보차도 경계석은 180×200×1000규격이상의 화강석 경계석제품 및 도로 경계석은 150×150×1000 규격이상의 화강석 경계석제품으로 하고, L형 측구의 순폭은 50cm 설계하여야 한다.
- (5) 부지 내 주차시설은 주차방법 및 도로의 구조 시설기준에 적합한 규정에 맞도록 설계하여야 하며 주차장은 평면으로 설계함을 원칙으로 하되 횡단 구배가 2%를 넘지 않아야 한다.
- (6) 단지 내 부속건물의 출입보도는 2cm 이하로 설계되어야 하며 차량 출입이 불가피한 경우는 차량통행에 적합한 구조의 포장으로 설계하여야 한다.
- (7) 단지 내 보도는 투수성이 있는 포장재를 사용해야 하며, 미관을 고려한 포장재를 선정해야 한다.
- (8) 단지 내 교통안정을 위한 과속 방지시설이 필요한 경우 국토교통부 과속방지턱 설치 및 관리규정에 의거하여 설치토록 설계하여야 하며 표면은 반사 도로로 도색하여야 한다.
- (9) 도로 및 주차장의 가각부 처리는 도로의 폭원과 교차 각을 고려하여 교통의 흐름이 우연하고 안정감을 줄 수 있도록 최소 차석폭을 확보하여야 한다.
- (10) 도로의 차선 및 안전표시는 용착형 도로(1종)를 사용하여 법령 등에 맞게 도색 하

여야 한다.(부지 내 기존도로의 재포장 및 차선도색 포함)

- (11) 도로 및 주차장 포장 두께는 교통량, 설계 노상토 지지력시험(CBR) 및 동결심도 등을 고려하여 단면을 결정하여야 한다.
- (12) 도로나 구조물이 설치된 장소가 연약지반으로 하자가 발생할 우려가 있는 경우에는 연약지반 개량공법을 선정하여 채택한다.
- (13) 경사로(Ramp)부분에는 용설 시스템(Snow Melting System)을 고려하여 반영한다.
- (14) 도로표지판, 안내판(교통안전시설물 포함)은 필요한 시설물의 위치 및 거리 등을 잘 나타낼 수 있게 설계하여야 한다.
- (15) 횡단보도는 차보와 보도를 구분할 수 있도록 험프형으로 계획하여야 한다.
- (16) 본 사업부지 내의 도로와 보도 등에는 장애인·노약자·임산부 등의 편의증진에 관한 법률 및 도시계획시설기준에 관한 규칙 제7조의 장애인 등을 위한 편의시설(턱 낮춤, 램프, 점자블럭 등)을 설치해야 한다.
- (17) 본 사업부지는 해안대립지로 도로 하부에 공동구 및 지하구조물이 있는 경우 되메우기 부분은 균열 및 침하등이 발생하기 쉬우므로 이를 방지할 수 있는 적절한 시설을 설계에 반영하여야 한다.

8.11 공동구 계획(필요 시)

- (1) 경제성 및 유지관리를 고려하여 기존건물 및 본 건물을 부속시설물과의 가장 합리적인 공동구를 계획 한다.
- (2) 공동구 크기는 설비, 전기, 통신부분과 협조하여 크기를 결정하되 점검 및 관리를 위하여 충분한 공간을 확보하여야 한다.
- (3) 공동구를 분기할 필요성 있을 때는 분기를 설치하고 환기를 위한 환기구를 설계한다.
- (4) 공동구에는 물이 침투하지 않도록 방수처리를 하여야 하고, 바닥에 물이 고여서는 아니 되며, 시공 이음부에는 침하방지를 위한 턱을 고려하고 지수 판을 설치한다.
- (5) 공동구 내부 바닥 한쪽에는 물이 고이지 않고 흘러갈 수 있는 수로를 설치하고 바닥은 배수로 쪽으로 횡단구배를 갖도록 설계하여야 한다.
- (6) 공동구는 제반 하중에 대하여 안전한 구조를 설계하여야 한다.
- (7) 신축이음은 책임기술자가 적절하게 설치하여야 하며, 신축이음 부위는 하자가 발생하지 않도록 콘크리트 타설 및 방수시공에 유의해야 한다.
- (8) 지하 구조물(공동구 포함) 설계 시 부력에 대한 안전성 검토를 실시하고 설계에 반영하여야 한다.

8.12 연약지반 처리계획(필요시)

- (1) 지반조사를 통하여 지반조건을 면밀히 검토하고, 특히 연약층의 두께와 깊이 및 분포



지역을 상세히 조사, 설계에 반영하여야 한다.

- (2) 제하에 따른 침하가 과도할 것으로 예상되는 연약지반은 패스트트랙 착공이후 지반 개량 처리 등의 조치를 하고, 연약지반상 구조물 설치 시 연약지반 측방유동 등에 대한 검토를 고려한다.
- (3) 연약지반처리는 구조물기초, 각종관보기초, 도로, 녹지지역으로 구분하여 설계하고, 허용잔류침하량 도로 10cm(녹지는 30cm)이내로 한다. 녹지지역은 침하량을 고려하여 성토에 반영한다.
- (4) 연약지반처리 효과를 확인할 수 있는 계측기(침하계, 간극 수압계, 지하 수위계 등) 설치설계를 설계에 반영하고, 지반처리 착공 전에 계측 계획을 수립하여 감독자에게 제출한 후 침하안정관리를 시행하며, 지반처리 준공 시 계측 결과 보고서를 작성, 제출한다.
- (5) 연약지반에 구조물 등이 위치할 경우 구조물의 사용목적, 허용 침하량 등을 계산 검토하여 안정성을 평가하고 필요한 조치를 취하여야 한다.
- (6) 구조물에 대한 검토는 구조물의 특성, 기기의 자중과 활하중, 풍하중, 지진하중, 토압 매설관 등에 의한 수평하중 등 기초에 작용하는 모든 하중을 고려해야 한다.
- (7) 구조물 특성, 경제성, 안전성 등을 고려하여 기초공법 혹은 연약지반 처리대책을 검토해야 하며, 이에 대한 비교, 검토 자료를 제출하여 공법을 계획해야 한다.
- (8) 연약지반 처리부분의 액상화에 대해 검토하여 자료를 제출하고 설계에 반영하여야 한다.
- (9) 각각의 구조물의 허용 침하량은 국토교통부 규정 허용 침하량 기준을 따른다.

8.13 양압력 처리계획

- (1) 구조물 하부에 작용하는 양압력으로 인한 구조물의 부상 여부를 검토하여야 하며 부상 우려가 있는 경우 방지 방안을 검토 반영한다.
- (2) 적용 지하수위는 지반조사보고서와 인근 하천의 만수위, 만조위 등 가장 불리한 지하수위를 조사하여 적용한다.

8.14 기타

- (1) 우수, 오수, 급수 등 간선시설 계획은 기존 도시 기반시설에 대한 위치, 규모, 용량 등을 세밀히 검토하여 합리적인 상호 연계 및 이용이 되도록 하여야 한다.
- (2) 옹벽(보강토 옹벽) 설치 시 상단, 비탈면상단, 인근 지장물 등 추락위험 등이 있는 곳은 반드시 안전대책을 계획하여야 한다.

- (3) 각종 구조물 설계 시 기초지반 지지력, 터파기 구배 및 압 터파기 등이 지반조사 결과를 근거로 설계하여야 한다.
- (4) 본 지침에 포함되지 않은 사항은 관련 법규, 국토교통부 제규정 및 정보통신부의 규정에 의한다.
- (5) 담장설치 필요시는 본 건물 및 주위와 조화가 되도록 조경계획과 연계하여 계획하여야 한다.
- (6) 정문, 후문을 설치시 문설주는 화강석 불임 이상의 재질을 사용 한다.
- (7) 사업부지내 진출입도로는 현장설명과 설계지침을 참고하고 추후 교통영향평기에 의한 결과를 수용하여 조정하여야 한다.
- (8) 주출입구 장애자 램프 바닥 화강석과 보도블록의 경계점에는 배수 트렌치를 설치하고 주철제 그레이딩을 설계한다.



9. 조경계획

9.1 일반사항

- (1) 본 성과요구수준서는 송도 컨벤시아 2단계 전립 임대형 민자사업(BTL)의 모든 조경 공사를 시행함에 있어서 공사계획서, 설계서 등의 내용이 일관되게 시공될 수 있도록 한다.
- (2) 도시적, 자연적 맥락을 반영한 조경계획을 수립하고 동북아의 허브로 발돋움하는 국제도시로서의 위상에 걸맞는 외부환경을 계획하여야 한다.
 - 가) 인천광역시의 자연적 특색을 잘 표현하며 주변의 친환경적 조경개념과 패턴을 고려하여 계획한다.
 - 나) 사업대상지의 특성을 반영하고 이용자 측면에서 시각적 의미를 제공할 수 있도록 하여야 한다
- (3) 친환경적인 개발방향을 수립하여야 한다.
 - 가) 지역의 기후와 토질 등 사업대상지 여건을 고려한 조경계획을 수립하여야 하며, 이를 위해 적절한 사전조사를 하도록 한다.
 - 나) 주변 도시기반시설(공원, 녹지)등과의 연계성을 고려하여 도시적 맥락에서의 생태적 의미를 가지도록 계획한다.
 - 다) 지속가능한 환경친화적 설계기법을 적용하고, 그 내용을 반영한 유지관리계획을 수립한다.
- (4) 대지 내 건축물과 주변경관이 조화될 수 있도록 조경계획을 수립하고 쾌적한 옥내의 공간을 제공할 수 있도록 설계에 반영한다.
 - 가) 건물과 외부 공간 및 녹지의 유기적인 연결이 이루어지도록 하며, 가로 환경과 조화를 이루도록 공간을 계획한다.
 - 나) 식재, 시설물, 포장패턴 등의 상호 조화 되어야 하며 전체적인 이미지를 통합하여 설계에 반영한다.
 - 다) 대상지의 특성을 면밀히 검토하여 녹음, 차음, 차폐, 경관 등 기능적 측면을 고려한 디자인 요소를 반영한다.
- (5) 조경식재 및 조경시설물 설치에 관한 법규, 기준, 조례, 지침(인천경제자유구역청 공개공지 및 대지안의 조경 건축심의 기준) 등 제반 관련사항에 적합하도록 설계하여야 하며, 관련법령인 문화예술진흥법에 의한 미술품·장식품의 설치 등 관련 법령의 내용 등에도 적합하도록 설계하여야 한다.
- (6) 성과요구수준서를 충분히 숙지하고 건축·토목·기계·전기 등 조경설계와 관련되는 모든 사항을 검토하여 기능 확보와 미관형성 및 공사시행에 차질이 없도록 한다.



9.2 설계의 기본방향

- (1) 본 사업의 조경은 관련법에서 요구하는 최소기준(조경공사 설계에 적용되는 법규 및 관련법규, 제반 규정)을 준수하여 작성한다. 또한 공공조경부문, 공개공지, 옥외 조경 및 휴게시설 등은 이용객(방문객, 인근지역 주민, 보행자 등)을 위한 휴식공간으로 제공될 수 있는 위치에 적정규모로 계획하여야 한다.
- (2) 조경부문의 설계범위는 다음과 같다.
 - 가) 조경계획의 기본방향
 - 나) 녹지조성계획 (식재계획)
 - 다) 조경시설물계획
 - 라) 조경포장계획
 - 마) 환경조형시설계획
 - 바) 경관조명시설계획
 - 사) 수경시설계획
 - 아) 관수시설계획 등 기타
- (3) 조경계획은 사업대상지의 특성을 충분히 고려하고, 지속가능한 환경 친화적인 조경계획을 수립하며 부지 내 건축물과 주변경관이 조화되는 쾌적한 옥외공간을 제공할 수 있도록 한다. 또한 보행공간, 녹지공간, 휴게공간, 수경공간 등이 서로 유기적으로 어울리면서 하나의 종합공간이 되도록 계획하여야 한다.
- (4) 건축, 토목, 기계, 전기, 통신 등 조경공사와 관련된 모든 사항을 면밀히 검토하여 제반사항과 조건에 적합하도록 조경계획을 하여야 한다
- (5) 식재계획과 포장 및 수경, 휴게시설 등의 조경시설물 등은 상호조화 되어야 하며, 각종 시설물은 기능성을 최대한 고려하고, 시설간 통합적 이미지를 부여한 디자인을 도입한다.
- (6) 도입시설물의 재료는 가급적 질감 및 내구성이 좋은 환경 친화적 재료로 설계하여야 한다.
- (7) 각종 관련공사(건축, 토목, 전기 및 기계설비 등)를 검토한 후 지하 및 지상구조물을 파악하여 그에 따른 배식 및 보완조치를 강구하고 토목포장 재료 및 배수처리관계, 가로등 설치 등이 서로 상충되지 않도록 하여야 한다.
- (8) 조경면적 및 수종, 규격, 상록비율, 식재밀도, 수급관계, 수목특성 등을 고려하고 검토하여 설계하여야 하며, 수종은 가능한 본 시설의 이미지와 자연스럽게 어울릴 수 있는 수종과 지역수종을 검토하여 설계에 반영한다.
- (9) 조경계획 대상지내 동선(보행로, 산책로 등)은 배리어 프리 디자인 또는 유니버설디자인 기법을 적용하여 교통 약자의 이동에 불편함이 없도록 계획하여야 한다.
- (10) 가능한 자연지반에 식재가 이루어지도록 설계하고, 하부에 시설물의 계획이 불가피



한 경우 국토교통부 조정설계기준에 적합한 식재계획을 세우고, 배수가 원활히 되도록 하여야 한다.

- (11) 계약상대자는 기본 및 실시설계에 반영하지 못한 사항이라도 주무관청이 필요하다고 인정하는 중요사항은 주무관청과 협의하고, 필요한 서류의 작성 제출에 협조하여야 한다.

9.2.1 기본개념

- (1) 기존시설과 연계된 복합문화 공간으로 계획한다.

가) 기존1단계시설과 시각적, 공간적, 기능적으로 연계되도록 하고, 각각의 공간이 상호보완적 관계가 이루어지도록 계획한다.

나) 기존1단계시설의 외부공간의 특성을 고려한 공간으로 계획한다.

다) 기존1단계시설과 녹지, 시설물등의 통일성을 고려한 조경 디자인 및 재료를 선정한다.

라) 기존1단계 시설 및 2단계시설과 연계된 공간으로 다양한 문화체험 공간이 형성되도록 계획한다.

- (2) 광역 녹지시설과 연계된 친환경 공간으로 계획한다.

가) 주변 도시기반시설녹지(공원, 경관녹지)와 자연스러운 녹의 흐름을 유지하도록 계획한다.

- (3) 상시이용이 가능한 다기능 커뮤니티 공간으로 계획한다.

가) 주변 전시장과 조화되고 사계절 변화가 있는 공간으로 계획한다.

나) 전시 방문객의 이미지 증진 및 직원의 복지를 위한 테마형 휴게공간을 계획한다.

다) 전시, 공연, 업무 등 다양한 이용행태를 충족시키는 다기능, 다목적 공간으로 계획한다.

라) 각 시설 부위마다 공간 특성화 계획을 수립하고 조경요소를 도입하여 각 공간별로 고유의 정체성이 발휘될 수 있도록 계획한다.

9.3 친환경계획

9.3.1 녹지체계 형성

- (1) 주변 도시기반시설녹지(공원, 경관녹지)와 체계적으로 연계된 녹지계획으로 환경 친화적인 공간으로 계획한다.

- (2) 질적, 양적 측면을 함께 고려한 녹지체계 수립으로 환경도시로서의 이미지를 제고할 수 있도록 계획한다.

9.3.2 친환경적인 조경계획

- (1) 주변 대형 건물과 부지 내 도로 등으로 인하여 생기는 복사열과 열섬현상을 완화할 수 있는 공간, 시설 및 요소를 계획한다.
- (2) 토양, 기후 등 환경에 적합한 식재수종을 선정하고, 재활용 우수를 활용하는 방안을 검토하여 계획한다.

9.4 동선계획

- (1) 공간의 원활한 연결을 고려한 동선으로 계획한다.
 - 가) 기존1단계시설 동선체계를 고려하여 자연스러운 이용객 이동을 유도할 수 있도록 계획한다.
 - 나) 대중교통시설에서의 보행자진입과 주요도로에서의 차량진입을 고려하여 부지 내 동선을 계획한다.
 - 다) 보행자 거리는 무장애 공간으로 하고 장애인의 통행에 지장이 없도록 경사로 설치를 고려하여 계획한다.
- (2) 차별화된 보행 축을 계획한다.
 - 가) 기존1단계시설의 마감, 패턴 등과 연계된 특색 있는 보행가로공간으로 계획한다.
 - 나) 조정시설계획과 연계하여 거리의 성격을 잘 나타낼 수 있도록 계획한다.
- (3) 인접건물의 상호연관성, 관리 동선, 차량과 보행자 동선 등을 고려하여 적절히 연계, 조합, 차단 계획한다.
 - 가) 차량동선과 보행자동선을 명확히 구분하여 가능한 교차하지 않도록 하고, 충분한 안전시설을 설치하여 원활한 차량흐름과 보행자의 안전을 도모하도록 계획한다.
 - 나) 이용객동선과 관리자동선을 분리하고 이의 효율적인 구성으로 이용객의 흐름을 끊지 않도록 교란을 최소화 할 방안을 강구하여 계획한다.

9.5 공간별 설계방향

9.5.1 진입공간

- (1) 2단계시설의 전면출입 공간으로 상징성 있는 공간으로 계획한다.
- (2) 입구의 인지성 강조를 위하여 대형목 위주의 식재가 가능하도록 공간을 확보하여 계획한다.

9.5.2 다목적광장

- (1) 송도컨벤시아 2단계시설의 시각적 초점이 되는 외부공간으로 테마가 있는 공간으로



계획한다.

- (2) 주변시설과 연계된 공간으로 구성하고 공간의 특성이 잘 나타나도록 계획한다.
- (3) 이벤트, 전시, 휴식 등의 다양한 공간으로 활용될수 있도록 하되 주변과 어울리도록 계획한다.

9.5.3 보행 축

- (1) 쾌적한 보행환경을 위한 다양한 조정시설을 계획한다.
- (2) 교목, 관목류등을 도입하되 교목은 가급적 녹음기능이 우수한 수목을 선정하여 이용자에게 쾌적한 보행공간이 되도록 한다.

9.5.4 휴게공간

- (1) 건물 주변에 대마가 있는 충분한 휴게공간을 계획한다.
- (2) 건물 주변에 대규모 관람객들의 만남을 위한 광장을 계획한다.

9.5.5 주차장 조정계획

- (1) 지상주차장(하부에 지하주차장이 있을 경우)의 경우 수목식재가 가능하도록 토심을 1.8m 이상 확보하며, 실시설계 시 주무관청과 협의하여 부위별 확보방안을 수립한다.
- (2) 자연 지반인 경우 주차장 내부 녹지조성시 주차장내 우수도 녹지로 침투될 수 있도록 계획한다.

9.6 공종별 설계지침

9.6.1 식재계획

(1) 식재기반조성

가) 사업부지 내의 식물생장에 적합한 표토를 채집하여 식재 기반조성에 사용하되 표토의 채취두께는 표토의 물리적 성질, 부지의 자연조건, 사용기계 작업능력, 식재지 면적 등을 고려하여 결정한다. 단, 부지 내 표토가 식물생장에 적합하지 않다고 사업신청자가 판단할 시 표토 활용 방안 외 다른 토양개선 및 유기물 공급 방안을 제안하고 그 근거를 제시할 수 있다.

나) 식재기반은 H1,800이상을 확보하도록 하며, 실시설계시 주무관청과 협의하여 부위별 확보방안을 수립한다. 또한 수목 생육에 적합한 토양, 토심 등을 유지하고 불량토양의 경우 토양개량제 사용 등의 조치를 취한다.

다) 매립지역임을 고려하여 염해를 예방할 수 있는 식재지반 조성방안을 강구하여야 하며, 조풍의 영향을 검토하여 적절한 처리방안을 수립하도록 한다.

라) 인공기반조성

- ① 옥상상부등 인공식재 기반을 녹지공간으로 할시에는 식재기반조성은 국토교통부 조정설계기준 이상의 양질의 토사를 확보하여야 한다.
- ② 인공 식재 기반 하부에는 배수관, 유공관 등을 설치하고 배수연결관 등을 통해 외부로 원활한 배수가 이루어지도록 한다.
- ③ 수목의 유지관리를 위하여 일정면적마다 관수에 필요한 시설을 설치한다.
- ④ 토양 내 유기물 함량이 부족할 경우 토양개량을 실시한다.
- ⑤ 인공구조물에 하중 등이 고려되어야 하는 경우에는 경량토양을 사용한다.
- ⑥ 인공기반조성에 대한 설계도서에는 수목의 생육에 적합한 배수·관수시설·토양(종류·토심)·플랜터 등의 평·단면도 등을 반드시 포함하고 관련공정간 시공한계를 명확하게 표기한다.

(2) 식재기준

가) 식재설계는 토양환경과 기후, 공간에 적합하도록 하고 CEPTED 개념을 적용하여 개방감 있는 식생구조를 도입한다.

나) 식재수종은 지역특성에 적합한 향토수종 및 염해에 강한 수종과 구입, 시공, 유지관리가 용이한 수종을 선정하여야 한다.

다) 시선유도, 시선차폐, 소음방지, 벽면녹화 등의 기능에 적합하고, 꽃, 열매, 단풍 등의관이 아름다우며 사계절 변화를 느낄 수 있는 수종으로 계획하고, 주변 환경과 조화되는 경관연출 및 학습을 위한 다양한 수종을 우선적으로 고려해야 한다.

라) 공간별로 이용형태와 기능에 적합한 식재개념을 도입하되 부지 전체의 일관성을 확보토록 하며 식재되는 수목의 성목 시 형태, 크기를 고려하도록 한다.

마) 계절적 변화감과 시각적 효과(색채, 형태 및 질감)를 감안하여 식재계획을 한다.

바) 수목의 지속적인 유지관리를 위해 녹지의 일정면적마다 관수시설을 설치하여야 한다.

사) 조화, 지피, 관목 등의 식재시 해당 지역의 식재기준을 적용하여야 한다.

아) 다층구조 도입시 시각적 장애가 없도록 교목, 관목, 지피류 등의 수고를 고려하여 계획한다.

자) 공간별 특성에 따라 적절한 식재기법과 기능을 반영하여 공간별 식재구상(개념)을 설정하여야 한다.

차) 필요시 실내조경을 할 수 있으며 실내에 조성되는 녹지에는 수목 생육에 적합하도록 배수, 관수, 토양 등 별도의 계획은 세워 설계에 반영하여야 한다.

카) 수목 규격과 수량은 대상지 법적기준을 준용하여 계획하되 교목 총 법정수량의 10% 이상은 식재 시 기준으로 높이 5m, 근원 직경 20cm 이상의 대형교목을 식재한다.



타) 가급적 근원 직경 8cm 미만의 교목은 식재하지 않는다.

과) 건물주변의 독립수 및 화단은 주위에 휴게시설과 연계하여 계획 한다.

하) 사업대상지내 이식수목은 현황조사를 통해 수형이 양호하고 관상적 가치가 있는 수종을 위주로 선정하여 기본계획 시 제안한다. 실시설계 시 이식수목의 수량 및 대상은 주무관청과의 협의 하에 지정 및 변경할 수 있으며, 이때 지정 이식수목은 반드시 식재계획 및 시공에 반영, 명시되어야 한다.

(3) 수종선정

가) 주변 자연환경에 적합한 수종으로 대기 정화능력 및 내공해성, 내염성이 우수한 수종을 선택한다.

나) 시화,시목을 상징적으로 반영하고, 지역특성을 고려한 식재가 되도록 수종을 선정하여야 한다.

다) 구입가능 여부 및 이식, 유지관리가 용이한 수종을 선택한다.

① 수목류

㉠ 지정된 규격에 적합한 것

㉡ 발육이 양호하며 수형이 정돈된 것

㉢ 지엽이 치밀하게 발달된 것

㉣ 병충해 피해가 없으며 관상적 가치가 있는 것

㉤ 이식 시 활착이 용이하도록 미리 이식하였거나 완전한 단근작업 및 뿌리돌림을 실시하여 세근이 발달한 재배품

㉥ 염해에 강한 수종

② 초화류 및 지피류

㉦ 지정된 규격에 적합한 것

㉧ 줄기, 잎, 꽃눈의 발달이 양호한 것

㉨ 지엽이 치밀하게 발달된 것

㉩ 병충해 피해가 없으며 뿌리가 충실한 것

㉪ 잔디는 짜임이 견실한 것

㉫ 잔디 뿌리의 흠이 충실하며 잡초가 섞이지 않고 시들지 않은 것

㉬ 두께 및 크기가 균일하게 굴취된 것

㉭ 지피류는 한국적 정서에 맞는 식물을 다양하게 선정하여 배치할 것

(4) 공간별 식재계획

가) 진입 공간

① 입구의 식별성과 상징성을 높이고, 주변환경과 어울릴수 있도록 대형목 혹은 경관수 위주로 식재한다.

나) 다목적광장, 휴게 공간

① 다목적광장은 단일수종 위주로 식재하여 특화공간으로서의 이미지를 부각시키는

방향으로 계획한다.

② 휴게공간은 녹음수를 식재하여 그늘을 형성하며 사계절 변화감을 줄수 있는 식물 위주로 식재한다.

다) 보행로

① 방향성과 상징성이 강한 교목을 정형적인 패턴으로 식재한다.

라) 주차장

① 데인에 강한 수종을 선정하고, 복사열 및 지열을 최소화하는 그늘식재가 되도록 계획한다.

② 주차공간 사이마다 섀도우 파킹(Shadow Parking)을 위해 녹음수로서 수관이 큰 수종으로 계획한다.

9.6.2 시설물 계획

(1) 일반사항

가) 시설물의 휴먼스케일과 이용형태 등을 고려하여 주요공간과 조화롭게하고, 질감, 패턴, 형태등 디자인의 동질성을 고려하여 배치하되 기존1단계시설과 통일감을 유지하도록한다.

나) 이용객들의 인원 및 행태를 예측, 분석하여 조경 시설물(파고라, 분수, 벤치, 열주 등)을 배치한다.

다) 유지관리의 편리성을 고려하여 재료는 내부식성, 내구성이 높으며 규격화된 KS제품을 사용한다.

라) 광장, 보행로 등에 설치하는 구조물과 경관 조명시설 등은 공간의 통일된 분위기 연출을 위하여 의장계획과 연계하여 통합 디자인 개념으로 계획한다.

마) 대상지 입구는 인식성과 부지 전체 이미지를 부각시킬 수 있도록 문주, 담장 및 각종 안내판과 수목을 통합하여 계획한다.

바) 수경시설은 수경공간을 형성하는 구성요소로서, 이용자가 적극적으로 활용할 수 있도록 복합적인 기능을 갖도록 계획한다.

사) 수경시설은 주변의 수목 및 시설물과 어울리도록 통합 설계하여야 하며 물을 이용하지 않을 때나 야간에도 부지 내 주요 경관 요소로 활용될 수 있도록 계획한다.

아) 보행로, 미술장식품, 장식벽 등의 구조물, 수경시설 그리고 수목이나 주변에 야간의 분위기 연출 등을 위하여 보행등, 투광등, 벽부착등, 수중등, 수목등, 광섬유 등의 경관 조명시설을 계획한다.

자) 식재지역에 옥외 조경수목을 위한 관수시설을 설치한다.

차) 조경공간을 열린 공간으로 조성하여 지역주민 및 이용자들이 편리하게 휴식공간으로 사용할 수 있도록 계획한다.



파) 자전기 보관대, 국기게양대, 배너 걸이대, 쓰레기통, 음수전 등을 계획하며, 각각의 토털 디자인 개념으로 계획한다.

(2) 공간별 시설물계획

가) 진입 공간

① 입구로서의 인식성과 부지 전체 이미지를 부각시킬 수 있도록 문주, 열주 등 통합 디자인하여 계획한다.

나) 다목적광장

① 중심공간으로 기능성, 미적인 요소를 만족시키는 차별화된 디자인으로 계획한다.

다) 보행로

① 방향성이 강조될 수 있고, 보행에 지장이 없도록 계획한다.

② 보행로를 계획할 경우 보행로의 중간지점에 보행 중 쉴 수 있는 소규모 휴게공간을 계획하여야 한다.

라) 휴게 공간

① 대규모 이용자의 편리한 휴식을 위한 파고라, 벤치 등을 충분히 계획하고, 각 공간은 위치나 성격에 맞는 규모로 계획되어야 하며, 각종 편의시설물을 설치하여야 한다.

② 모든 휴게, 편의시설물은 기능, 내구성, 사용빈도, 사후관리 등을 고려하여 선정하도록 하며, 재료는 내부식성, 내구성이 높은 규격화된 KS제품사용을 원칙으로 한다.

마) 단지내 안내시설

① 단지전체의 CI, 주변 경관과 색채, 비례 등을 고려하여 계획한다.

㉠ 종합 안내판

- 부지 주요 출입구마다 건축물, 도로, 주요시설의 배치를 표시하여 설치한다.

㉡ 유도 안내판

- 부지 인근 간선도로변과 도로 교차점에 송도컨벤시아2단계 시설 명칭을 표시하여 설치한다.

㉢ 건물 안내판

- 부지 내 주요건물 입구에 평면도와 각 실의 명칭을 표시하여 설치한다.

㉣ 입구 표지판

- 전시장 및 차량 출입구 부근에 설치한다.

㉤ 머릿판

- 부지입구에 사업주체, 설계자, 시공회사, 감리회사, 사업승인일, 공사기간 등 필요한 사항을 기록하여 설치한다.

(4)단지내 관리시설

가)휴지통은 오물수거가 용이하고 하부에 물이 고이지 않는 형식의 제품으로 반영한다.

- 나) 조정수목(옥상녹화 포함) 및 조정시설물에 대한 유지관리계획을 수립하여야 한다.
- 다) 우수를 이용하여 조정용수 및 유지관리 용수로 활용할 수 있는 방안을 검토한다.

9.6.3 포장계획

(1) 일반사항

- 가) 공간의 성격과 용도 및 보행기능을 고려한 재료를 도입하여 공간의 효과와 다양성을 도모한다.
- 나) 유지관리가 용이하고, 내구성 있는 포장재를 사용하며 가급적 자연소재의 두수성 포장재를 사용한다.
- 다) 외부에는 가급적 계단을 지양하고 장애인의 이용을 고려하여 자연스러운 경사로를 계획한다.

(2) 설계지침 및 재료선정

- 가) 포장 재료를 지나치게 혼용한 디자인은 피하고, 가급적 단순하고 통일된 형태로 디자인되도록 계획한다.
- 나) 연계된 동선을 계획할 때에는 이용 동선 및 재료, 패턴을 고려하여 계획한다.
- 다) 포장구간의 폭은 재료의 단위치수로 계획하고 배수시설, 수목보호시설, 플랜터 등의 설치를 고려하여 정확하고 편리한 시공이 되도록 계획한다.
- 라) 시공이 용이하고 수급이 용이한 재료로 경관성, 내구성 및 내마모성이 큰 재료를 선정하여 계획한다.

(3) 공간별 포장계획

가) 진입 공간

- ① 차량이용과 보행동선의 포장재 분리를 통한 보행안정성을 확보하고, 쾌적한 보행 환경을 조성 하여야 한다.
- ② 가로수 식재수종과 조화를 도모하고, 진입방향성을 제공할 수 있는 포장재와 패턴을 도입한다.

나) 다목적 광장

- ① 포장 재료를 지나치게 혼용한 디자인은 피하고, 가급적 단순하고 통일된 형태로 디자인되도록 계획한다.
- ② 상징적인 공간감을 부여하고 환경친화적인 포장재료를 도입한다.
- ③ 건물주변 광장 및 보도는 야외전시공간으로 활용 및 전시 중장비 차량이 동행할 수 있도록 충분한 강도를 가진 재료를 선정한다.

다) 보행로 및 기타

- ① 보행로 포장시 블록은 미끄럼을 방지할 수 있는 논슬립처리 제품으로 계획하여야 한다.



②경사로 등 안전사고 위험성이 높은 곳은 안전사고 방지시설을 계획하여야 한다.

라) 휴게 공간

① 편안한 동선체계유지와 머무는 장소라는 느낌을 주기 위해 방향성 등이 없는 패턴이나 형태를 사용한다.

② 방문객에게 편안하고 쾌적한 환경의 제공을 위해 복잡한 색채와 문양은 피하여 계획한다.

9.6.4 수경시설

가) 수경시설은 수경공간을 형성하는 구성요소로서, 이용자가 적극적으로 활용할 수 있도록 복합적인 기능을 갖도록 계획한다.

나) 동절기에도 경관성을 유지하는 디자인을 적용한 수경시설로 계획한다.

다) 이용객의 안전 및 유지관리를 위하여 최대한 수심이 얇은 폰트 및 분수를 계획한다.

라) 물의 연출을 효과적으로 표현함과 동시에 설치위치에 따른 경관·소음·물 튀김·안전 등 주변 환경을 함께 고려하여 계획한다.

마) 적설이나 동결, 풍속 등 기후요인과 낙엽이나 쓰레기 투기 등 주변 환경 요인을 함께 고려하여 유지관리가 용이 하도록 계획한다.

바) 필요한 초기원수 및 보충수의 확보 계획을 세우고 지속적인 수질유지가 가능하도록 계획한다.

사) 우수 재활용 등을 고려한다.

9.6.5 조명시설

가) 공간개념 및 시설특성을 강조하고 양호한 야간경관 연출 위하여 적절한 보행등, 벽 부락등, 수증등(수공간 형성 시), 수목 투사등 등의 조명시설을 계획하되, 유지관리가 용이한 시설을 반영한다.

나) 배전반 등이 미관을 저해하지 않도록 적합한 위치를 관련분야와 협의하여 계획한다.

다) 공간에 맞는 조도와 색상을 고려하고, 전체적인 조도를 고려하여 균등하게 배치되도록 계획한다.

라) 모양과 형태는 시설물설계의 기준으로 계획한다.

9.6.6 미술장식품

가) 관계법령에 의거하여 필요시 미술장식품을 계획한다.

나) 건축물 및 주변 환경과 조화되도록 계획하며, 주출입구, 중심광장 등 오픈스페이스와 통합적으로 연계한다.

다) 설치위치는 조경계획도에 표시하되, 작품 디자인 선정, 제작, 설치는 주무관청과 협의한다.

Ⅲ. 시공단계의 요구수준

1. 시공단계 요구수준의 목적

송도컨벤시아 2단계 시설 건립에 있어 원활하고 효율적인 건립공사의 추진을 위해 제반의 조건과 만족되어야 할 사항들을 제시하여 안전하고 충실한 계획의 진행 및 부실공사의 방지, 협약된 공사기간 동안의 시기별 공정에 대한 정확한 진행과 적합한 공사가 이루어지도록 하는 것을 목적으로 한다.

2. 일반사항

- (1) 건설기간 중 발생할 수 있는 안전·환경오염·민원 등의 각종 제반 발생사항들을 원만히 처리할 수 있도록 해야 한다.
- (2) 사업자는 실시협약에서 정하는 기간 내에 본 시설의 건설공사를 완료하도록 해야 한다.
- (3) 국토교통부 제정 건축표준시방서 등 제반 규정에 적합한 시공을 이행해야 한다.
- (4) 시공계획서 사업시행자가 유의할 사항
 - 가) 제반 공사는 설계도면 및 지침에 따라 시공하며 공사 추진에 따른 인허가 사항 등에 필요한 각종 자료 및 문서는 기일을 엄수하여 작성한다.
 - 나) 각 공종 공사착수 전에 현장과 주변 이권 등 제반사항을 조사하여 인근 주민의 민원발생 요인 등 시공 과정에서 발생될 것으로 예상되는 문제점에 대비하고 대책을 강구한다.
 - 다) 본 공사와 관련하여 건축, 구조, 토목, 기계, 전기, 정보통신, 조경 등 관련 분야와 긴밀히 협조하여 기능유지에 적합하고 상호연관성이 보장되도록 시공계획을 마련한다.
 - 라) 각 공종별 품질관리를 위하여 사업시행자는 공사에 소요되는 자재의 품질규격이 설계도서 및 관련 규정에 일치되도록 이에 대한 시험계획을 수립·시행한다.
 - 마) 중요 공정의 품질확보를 위하여 사업시행자는 시공된 구조물의 품질규격이 설계도서 및 관련 규정에 부합되도록 시공 오차 측정계획을 수립·시행한다.
 - 바) 착공 이전까지 시공계획서 및 자재 품질시험 계획서를 제출한다.
 - 사) 건축물 준공전 안내표시판, 사무실명 표시등 등의 사인부착물은 사업자가 실시설계를 한 후 주무관청의 승인을 득하여 시행하며 사업비를 포함한 시설사업기본계획서를 제출하여야 한다.



3. 사업시행자의 의무

(1) 사업시행자는 관련법령 및 각종 공사 관련 지침 등을 준수하여, 협약서, 시설사업기본계획 (성과요구수준서), 설계도서 및 시공계획에 따라 정해진 기간 내에 공사를 완료해야 하며, 아래에서 제시하는 임무를 성실히 이행하여야 한다.

- 건설공사 품질관리 및 안전관리, 환경관리
- 주무관청 및 공사감리원에 정기적인 공사수행 보고
- 사업장의 경비, 관리, 청소, 환경관리, 주변시설 유지관리(교통처리 포함)
- 공사에 지장을 초래하는 지장물의 철거
- 공사로 인한 발생물의 운반 및 처리, 재활용
- 설계·시공병행방식(Fast Track) 및 건설사업관리자가 본 공사와 관련하여 요구하는 제반업무
- 공사장 주변의 주민 및 방문자에 대한 공사 관련사항 및 환경영향 사항 홍보
- 공사로 인한 안전, 환경오염, 교통 불편 등 주변피해 및 민원에 대한 대책수립 및 해결과 이에 따른 비용부담
- 공사에 필요한 동력, 용수, 정보통신의 공급 및 경비 부담
- 공사감리원 사무실, 부대시설 등의 제공
- 공사감리원의 업무에 필요한 경우 공정관리를 위한 각 분야의 보조원 지원
- 공사와 관련한 제반 인·허가 협의
- 주무관청과 공사감리원이 당해 사업과 관련하여 요구하는 제반업무
- 공사 및 시설에 필요한 각종 공급시설(기타시설에 따른 수용신청 비용 및 허가 수수료 등)에 대한 경비 부담
- 각종 가스시설, 위험물저장 및 처리시설의 인허가 사항(관련기관의 검사비용 포함)
- 기타 사업 수행상 필요한 것으로 주무관청 협조사항 이외의 제반사항.
- 각종 예비인증 항목의 본 인증 및 설계 시에 검토, 반영된 항목의 검사 및 경비부담.
- 환경보전방안 협의사항 이행에 필요한 제반 서류 작성 및 항목 검사에 필요한 경비 부담.
- 기존 공동구에 설치된 모든 시설물(기계, 전기, 통신)은 공사 중 기능을 유지하여 안전하게 사용할 수 있도록 조치하고 준공 후에는 영구히 사용할 수 있는 고정시설로 처리하는 비용

(2) 시공계획은 부설공사를 방지하고 공사 관련 안전 확보 및 인근지역 주민의 피해를 최소화 하는 시공계획을 수립한다.

(3) 사업시행자는 <건설기술진흥법> 제62조 및 동법시행령 98-103조에 의거 안전 관리 계획을 수립하고 이에 따라 안전점검을 실시하여야 한다.

(4) 다음 사항의 비용은 사업시행자의 부담으로 한다.

- 사업시행자의 의무와 관련된 비용
- 공사와 관련된 각종 시험, 검사, 조사, 계산, 각종 용역, 촬영, 서류(관련도서 포함)작성, 특허·기술권 등에 소요되는 비용
- 시설물의 훼손에 따른 복구비용 및 민원해결과 이에 따른 비용부담
- 공사로 인한 제3자에 대한 손해보상
- 야간작업 등으로 인한 비용
- 각종 시운전 비용
- 건설사업 수행 중 안전사고 발생에 따른 소요 비용
- 기타 사업의 원활한 수행을 위하여 필요한 제 비용(이설비 등)

(5) 공사의 원활한 진행을 위하여 주무관청은 다음사항에 대하여 감독할 수 있으며, 사업시행자는 주무관청의 감독에 응하여야 한다.

- 설계 및 시공도면, 이와 관련된 문서 및 관리사항
- 합의된 실시협약 및 성과요구수준서를 근거로 한 설계에 대한 모든 변동사항
- 해당부지 이외 작업장에서의 본 사업과 관련된 업무를 포함한 모든 건설 및 설치작업
- 사업시행자의 사업관리 시스템 및 절차
- 건물, 시스템 또는 장비의 모든 시험 및 시운전 관련
- 관련법규 및 지침에 규정된 사항
- 기타 성과요구수준서에서 정한 준수사항

(6) 건설기간은 실시협약에서 정하는 바에 따른다. 단, 특별히 우선 완공하여야 할 부분이 있을 경우에는 주무관청에서 준공시기를 지정할 수 있다.

- 불가항력 또는 사업시행자의 책임에 속하지 아니하는 사유로 공사기간 연장을 요청한 경우에는, 주무관청과 사업시행자가 협의하여 변경할 수 있다.
- 사업시행자의 귀책으로 공기가 지연될 경우에는 실시협약서의 규정에 의한다.
- 다음과 같은 경우에 주무관청은 공사의 부분 또는 전체를 일시 중지토록 지시할 수 있으며, 사업시행자는 이에 따라야 한다.

① 설계도서와 같이 시공되지 않거나 조잡하게 시공된 경우



- ② 인원발생 등으로 인해 작업이 곤란한 경우
 - ③ 안전 등의 이유로 필요한 경우
 - ④ 각종 행사로 인하여 공사 진행이 될 수 없다고 판단된 경우
 - ⑤ 기타 주무관청이 필요하다고 판단된 경우
- (7) 설계목적에 부합되도록 건물 내 설비기기에 대해 종합시험조정(TAB)을 위한 아래의 사항을 검토 후 보고서를 작성 제출해야 한다.
- ① 시스템검토, 측정 점의 확보 및 검토
 - ② 시공될 기기 및 구성요소의 성능자료 입수 및 설계자료와 비교검토
 - ③ 예비보고서 작성 및 제출
 - ④ 주무관청은 건설공사 전반을 총괄하여 감리업무를 지원, 협력하고 동시에 감리업무에 대한 지도·점검을 행한다.
- (8) 사업시행자는 건설사업관리장의 업무상 지시에 특별한 사유가 없는 한 따라야 하며 공사감리원의 업무수행에 적극 협조하여야 한다.

4. 각 단계별 요구수준

4.1. 착공 전 요구수준

- (1) 착공전 요구되는 각종 인허가사항을 만족시켜야 한다.
- (2) 건축공사에 따라 수반되는 각종 신청업무를 사업 스케줄에 지장이 없도록 진행한다.
- (3) 실시계획승인 전에 상세공정표를 포함하는 시공계획서를 작성하고 주무관청의 승인을 얻어야 한다.
- (4) 착공 전에 해상 관련 재해, 염해 및 부식 등 주변영향 조사를 충분히 실시하고 그 내용을 반영하여 원활한 공사 진행과 안전을 확보하도록 유도한다.
- (5) 건설기간 중 예기치 못한 사고에 대비하기 위한 보험가입 계획을 수립한다.

4.1.1. 시공계획서

- (1) 사업시행자는 공사착공 전에 사전조사 결과 및 관계법령에 의거, 다음 내용이 포함된 시공계획서를 각 공정별 착공 1개월 전까지 제출하여 공사감리원의 승인을 받아 주무관청에 보고해야 한다. 시공계획서에 포함되어야 하는 내용은 다음과 같다. 수량은 별도로 정한다.
- 공종별 공정관리계획
- 공종별 시공계획
- 안전관리계획(양중 및 유해위험방지계획)
- 가설시설 및 운영계획

- 현장 조직 및 운영계획
- 착공신고서(공정표 첨부)
- 현장대리인 및 분야별 참여기술자 명부
- 품질관리계획(실험실 확보 및 운영계획 포함)
- 환경보존 및 관리계획
- 작업차량진입 및 교통처리계획
- 환경오염 유발요소 및 방지 대책(소음, 진동, 냄새, 분진·먼지 등 포함)
- 공중별 부설공사 예방대책
- 민원예방을 위한 사전검토
- 각 공중별 주요기자재일람표
(자재명, 규격, 성능 등을 상세하게 표기하여야 한다.)
- 하도급업체일람표
- 보험가입계획서 및 보험 보장별위

4.1.2 착공신고서

(1) 사업시행자는 건설공사 착공 시 다음의 내용이 포함된 착공신고서를 공사감리원의 검토·확인을 거쳐 주무관청에 제출하여야 한다. 착공신고서에 포함되어야 하는 내용은 다음과 같다.

- 착공신고서
- 현장기술자 지정신고서
- 공사공정예정표
- 안전·환경 및 품질관리계획서
- 공정별 인력 및 자재, 장비 투입계획서
- 착공전현장사진
- 기타 주무관청에서 지정한 사항

(2) 현장기술자는 공사규모에 따라 건설산업기본법시행령 제 35조 제2항 별표5의 "공사 예정금액의 규모별 건설기술자 배치기준"에 의거 해당되는 건설기술자와 건설기술관리 법시행규칙 제38조의제2항 별표12의 "건설공사 품질관리를 위한 시설 및 품질관리자 배치기준"에 의거 해당하는 품질 관리인을 배치하여야한다.

4.1.3. 주변조사

(1) 건설공사 착공 전 현장·주변여건 등 제반사항을 철저히 조사하여 시공과정에서 발생



될 것으로 예상되는 문제점에 대한 대책을 수립하고 감리자의 검토를 거쳐 조치하고 그 내용을 주무관청에 제출하여야 한다.

- 시공경제측량 및 각종 확인조사
- 지질조사 및 지하수의 특성 확인조사
- 주변시설물 확인조사(관찰조사 기록 및 사진촬영)
- 인접주변 대체도로 및 차량정체 완화를 위한 도로계획
- 각종지하매설물(공동구 포함) 현황조사
- 진동 및 소음발생시의 기계류 사용에 대한 성능검토 및 적절한 대책 마련
- 환경오염 발생원 조사 및 대책 마련
- 사토장, 토취장 현황 및 운반로 조사
- 시공관련 계반 벌규조사
- 지장물 철거 및 폐기물처리 대책과 건설폐자재 재활용 대책마련
- 기타시공여건에 관련되는 사항의 조사

4.2. 건설기간 중 요구수준

- (1) 관련법규 등을 준수하고 실시계획에 따라 공사를 실시하도록 하며 공사 현장의 공사 관련기록을 항상 정비하고 관리해야 한다.
- (2) 시공 상황 점검을 위해 아래와 같은 관리를 실시한다.

4.2.1. 공사기록 및 보고

- (1) 공사착공 전과 시행 중에 추후 확인 또는 검사가 곤란한 사항은 물론, 실제 시행된 공사내용을 체계적으로 기록·보존하여야 한다.
 - 착공 전부터 준공 시까지 시공 전 과정의 전면색 기록 사진
 - 적용공법 및 주요공종에 대한 시공기록 사진과 디지털 비디오 촬영
 - 공사품질관리시험 성과표
 - 기타 주무관청에서 지정하는 사항
- (2) 사업시행자는 건설기간 중 월 별로 수행한 공사에 대하여 월별 공정률, 인력·장비 및 자재현황, 공정사진 등을 기록한 공정보고서를 작성, 공사감리원의 검토를 거쳐 주무관청에 제출하여야 하며, 주무관청의 요구가 있으면 시공의 사전설명 및 사후보고를 하여야 한다.
- (3) 공사기록 및 시공성과 기록을 관리는 체계적으로 관리하여야 하며, 공사 준공 시 관련자료가 제출될 수 있도록 하여야 한다. 화재 등으로 인한 소실에 대비하여 정기적으로 백업하여 별도 보관하도록 관리하여야 한다.

4.1.4. 품질관리

- (1) 건설기술진흥법에 따라 품질검사 및 시험계획과 품질보증계획을 수립하여야 하며, 품질보증계획은 KSA 9000~4에 따르고 관계법규에 적합하도록 한다.
- (2) 품질관리시험의 빈도와 시험방법은 국토교통부 제정 표준시방서 및 KS규격으로 시행한다.
- (3) Shop-drawing을 실시하며 실내 주요마감은 공종별 Shop을 오버랩하여 상호간에 조화·간섭이 없도록 한다.
- (4) 시공 허용오차를 효과적으로 관리하기 위한 방법을 수립하여 양질의 공사 품질이 되도록 하고, 허용오차 관리방법은 기본설계 심의도시인 시공계획서에 포함시킨다.
- (5) 모든 공사자재는 국산자재 사용을 최대한 고려하고 표준규격자재·KS표시품을 우선 사용하도록 한다.(KS표시품 중 1·2급으로 구분된 경우는 1급을 우선적으로 사용한다.)
- (6) 외국산 자재를 사용하는 경우에는 그 자재의 품질은 KS규격 이상의 제품으로서 사후 관리의 편리성과 보수 교체의 용이성을 입증하는 자료를 제출하여 주무관청의 승인을 득한다.
- (7) 가시시설 공사 관리는 가시시설물에 대한 종합 시공도를 작성·운영한다.
- (8) 공사 시행에 필요한 각종 가시시설물은 관련 법령에 적합하게 시설되어야 하며, 원활한 공사 진행과 양질 시공이 될 수 있도록 현장 조건에 적합하게 설치되어야 한다.
- (9) 현장용 사인시스템, 가설 울타리, 감독자 사무실 등은 현장 여건에 따라 적절하게 설치하며 세부기준은 국토교통부 제정 표준시방서에 따라 공사지방서를 작성·적용한다.

4.2.2. 공정관리

- (1) 공기를 효율적으로 달성할 수 있는 공정계획을 수립하고, 진도를 및 기성관리를 할 수 있도록 계획한다.
- (2) 사업시행자는 다음의 주요 공종에 대한 중간공정 관리일을 예정공정표에 지정하여 이를 이행하여야 하며, 주요 공종의 중간관리일 3일 전에 “중간공정관리일 완료확인원”을 제출하여야 한다. (중간공정 관리일을 준수하지 못할 때에는 완료예정일과 공정반회 대책을 첨부하여 제출한다.)

가) 주요공종

- ① 기초 바닥 콘크리트 치기
- ② 1층 바닥 콘크리트 치기
- ③ 골조공사 완료일
- ④ 지하구조물 완료일
- ⑤ 비재해체 및 가설건물철거
- ⑥ 수전 준비



4.2.3. 공사현장 안전관리

- (1) 사업시행자는 안전관련 법령, 지침 및 기준에 의거 공사 중 안전관리를 철저히 하여야 한다.
- (2) 사업시행자는 건설기간 중 다음의 안전관리업무를 수행하여야 한다.
 - 산업안전보건법상 규정에 만족하는 안전관리자의 현장배치
 - 안전관리 전담반 편성·운영
 - 안전교육의 실시
 - 개인보호구 지급
 - 근로자 건강진단
 - 작업장 안전시설(낙하물 방지망 설치 등)조치 및 위험표시
 - 사용 장비에 대한 검사
 - 건설산업안전보건관리비의 사용 및 사용내역서의 작성·비치, 하도급업체에 지급·관리
 - 안전점검 전문기관에 의뢰하여 정밀안전점검 실시 및 결함에 대한 보완조치
 - 안전사고 발생 시 조치
 - 공사장 주변의 안전관리 및 환경정비
 - 사업시행자는 안전관리업무를 효율적으로 수행하기 위하여 안전업무일지, 안전점검일지, 안전교육일지, 각종 사고보고서, 월간 안전통계보고서, 월별 안전관리비사용내역서 등의 자료를 기록·유지, 주무관청에 공사감리원의 검토·확인을 거쳐 보고

4.2.4. 환경관리

- 3.7.1. 사업시행자는 환경관련법규(환경정책기본법, 수질환경보전법, 대기환경보전법, 소음진동규제법, 폐기물관리법 등)를 준수하고 다음과 같이 환경관리에 철저를 기하여야 한다.
 - 가설울타리 및 공사용 가림막 설치
 - 소음, 진동 및 분진, 먼지 등 최소화
 - 건설폐자재의 효율성 및 재활용을 위한 계획수립 관리
 - 환경보전방안 협의 내용 및 기타 주무관청이 요구하는 사항
 - 현장여건에 적합하게 분진, 소음, 진동 및 토양 오염 방지 조치를 수립 시행하여 민원이 발생하지 않도록 조치하여야 함.

4.2.5. 동절기 공사관리

- (1) 기온 저하로 시공품질 확보가 어려운 공사는 기온 저하시 공사를 중단하여야 하고 공정계획표 작성시 이를 고려하여 작성해야 한다. 부득이 동절기 중에 공사를 한 경우에는 시공품질 저하와 안전사고 발생을 충분히 예방할 수 있도록 동절기공사 시행방안을 수립하여 주무관청의 승인을 받은 후 공사를 계속한다.

4.2.6. 유지관리

- (1) 각 공종별 하자발생 부위 및 주요 부위에 대한 하자발생시의 응급대처 및 유지관리 (점검, 보수, 장기수선 등)를 위한 지침을 문서화한다.
- (2) 문서화된 유지관리계획은 주무관청에 제출한다.

4.2.7. 사업수행 지침

- (1) 가설, 구매, 시공 등에 대하여 시간 개념을 포함하면서 자금 조달계획, 공정계획, 자재 수급 계획 등과 일치하는 종합적 사업수행계획서를 작성하여 제출한다.
- (2) 사업수행계획서는 당해 사업 연차 사업계획의 기준이 되며 연 1회 수정·보완하도록 한다.

4.2.8. 직원투입 지침

- (1) 직원투입은 실제로 투입 가능한 가용 인원을 대상으로 작성한다.
- (2) 공사 특성상 요구되는 설계분야 필수요원을 명기한다.
- (3) 분야별 직원의 주요 경력을 포함한 이력서를 제출한다.
- (4) 직원투입과 관련하여 종합된 내용을 주무관청에 제출한다.

4.3. 준공 후 요구수준

4.3.1. 사업시행자에 의한 준공 예비검사

- (1) 사업시행자는 본 과업 수행 시 설계부터 준공 및 인도에 이르기까지 선비운영계획 및 유지관리의 책임이 있으며, 선비운영 및 유지관리 지침 등을 포함한 사후관리계획서를 작성하여 주무관청에 준공 30일전에 제출하여야 한다.
- (2) 사업시행자는 준공 시 사업시행자는 운영시의 유지관리에 필요한 초기 자원확보를 위해 검사계측을 시행하고 그 결과를 주무관청에 보고서로 제출하여야 한다.



- (3) 사업시행자는 사업의 완료시 준공 예비 검사 및 기기·기구 등의 시운전 및 기계설비 종합시험조정(TAB)을 실시한다.
- (4) 준공예비검사 및 기기·기구 등의 시운전 및 기계설비 종합시험조정(TAB)을 실시할 경우에는 실시일의 7일전까지 주무관청에 서면으로 통지하고, 주무관청은 예비검사, 시운전등에 임회한다.
- (5) 사업시행자는 본 사업 준공 예정일 기준 40일전에 예비 준공 검사를 받아야한다.
- (6) 사업시행자는 준공 시 실내공기오염물질에 대한 농도 등 관련된 각종 시험을 측정·실시하여, 그 결과를 건설사업관리자에게 제출하고, 문제점이 있을 경우 보완조치 하고, 건설사업관리자는 그 결과를 주무관청에 보고 해야 한다.
- (7) 사업시행자는 준공예비검사 및 기기·기구 등의 시운전 및 기계설비 종합시험조정(TAB) 결과, 합격한 이후에 준공검사원에 그 내용을 첨부하여 건설사업관리자에게 제출한다.

4.4. 주무관청의 완료확인

- (1) 건설사업관리자는 사업시행자가 제출한 준공검사원에 대하여 즉시 준공검사에 필요한 요소를 검토하여 주무관청에 서면으로 보고하여야 하고 주무관청은 이를 검토한 후 준공검사원 제출일로부터 14일 이내에 준공검사를 실시한다.
- (2) 준공검사는 건설사업관리자, 사업시행자, 주무관청의 임회하에서 설계도서와의 일치 여부 및 양호한 시공품질의 확보를 확인하는 완료확인을 실시한다.
- (3) 완료확인 결과 설계도서에 따라 건설되어 있고, 양호한 시공품질이 확보되어 있는 것이 확인된 경우 준공확인통지서를 사업시행자에게 교부한다.
- (4) 사업시행자는 준공 후 기기·기구·비품 등의 취급 및 시운전에 관해 운영관리자 및 사용자에게 사용요령을 교육한다.
- (5) 사업시행자는 주무관청에서 준공확인통지서를 교부 받으면 목적물 인도서류를 주무관청에 교부함으로써 시설을 인도하고, 소유권을 이전한다.
- (6) 준공확인 통지서 교부에 의한 책임 : 주무관청은 준공확인서의 교부를 한 것을 이유로 시설의 건설유지 관리 운영의 전부 또는 일부에 대해서 어떤 책임을 부담하는 것이 아니라는 것을 규정한다.

4.5. 제반사항 미 이행 시 조치

- (1) 주무관청은 준공확인 결과 당초 설계도서와 상이하게 시공되었거나, 시공품질이 미확보 되었다고 인정되는 경우에는 준공검사원을 반려하고 사업시행자는 재시공 조치하며, 재시공이 어려운 경우에는 해당부분에 대한 금액을 산출하여 2배에 해당하는 금액을 감액 조치하고 정부지급금을 재조정한다.

- (2) 사업시행자는 재시공 또는 보완조치가 완료되면 보완부분에 대한 검사를 시행하여 합격한 이후 그 내용을 첨부하여 준공검사원을 제출하여 준공확인을 받아야 한다.

4.6. 공사 준공 확인

- (1) 사업시행자는 발주처의 완료확인에 있어서 다음의 서류(CD포함)를 상주감리자를 통하여 공사감리원에게 제출하여야 하며, 상주감리자는 준공검사원 (건설임무완료보고서 포함)을 검토·검사하여 감리업무완료보고서에 포함하여 주무관청에 제출한다. 공사 준공검사원에 포함되어야 하는 내용은 다음과 같다. 수량은 주무관청이 별도로 지정한다.

- 건설임무완료보고서
- 준공도면
- 시공 상세도면
- 공사사진첩
- 구조계산서(설계 변경된 부분)
- 측정, 시험 및 검사보고서
- 하도급업체 명단 및 시공내용
- 시설물 유지관리지침
- 법령에 의한 각종 검사필증 및 관련서류
- 각종법령에 의한 보험 가입 증빙서류
- 안전관리에 관한 증빙서류
- 건축축열대장 등재 관련 서류(준공확인이 끝나면 관할관청에 건물관리대장을 등재하여 주무관청에 제출하여야 함)
- 사후 환경영향조사 준공보고서 및 기타 주무관청에서 요구하는 자료
- 친환경건축물 인증관련 도서 및 기타 주무관청에서 요구하는 자료

- (2) 공사준공 후 공사준공 표지판을 설치하여야 한다.

(3) 준공 후 보험

- 본 사업수행 기간 중 예기치 못한 사고에 대비하기 위한 보험가입 계획을 보상대상물·예정가격·보험가입 금액·기간 및 범위 등으로 구분하여 계획해야 한다. (운영시 보험으로 재산종합보험, 기업휴지보험, 영업배상 책임보험, 사용자배상 책임보험 등)



<준공단계 업무 흐름도>

과 정	주 체	일정 및 내용	
		처리 일정	주요내용
예비준공검사	건설사업 관리자	준공 2개월 전	준공가능여부 및 미진사항 사전 보완 실시계획승인도서에 의한 검사 사업시행자 품질·시험검사 내용 검토
인수·인계계획 제출 및 검토	사업시행자	예비준공검사 완료 후 14일 이내 계획 제출	공사개요, 운영지침서, 예비준공검사 결과, 특기사항
	건설사업 관리자	7일 이내 검토·통보	
시운전 중 자체검사	사업시행자	시운전 시행 30일전 계획 제출	기기·기구 등의 시운전, 기계설비종합시험 및 실내공기질 측정, 예비준공검사 확인
	건설사업 관리자	시운전 시행 20일전 검토·확정	
준공전 사용승인신청 및 승인	사업시행자	사업완료 이전 일부건물 일시사용이 필요할 시	건물 일시사용에 따른 제한사항 검사(준공검사 기준)
	건설사업 관리자	준공전 사용검사 후 주무관청에 보고	
준공검사	건설사업 관리자	원수 후 3일 이내 구성 구성 후 8일 이내 검사 완료 후 3일 이내 통보	검사팀 구성 : 검리사 소속 비상주 고급관리원 2인이상 ※ 주무관청 입회
완공검사	사업시행자	준공검사 완료 후	본 시설사업의 완료여부확인 ※ 주무관청 입회
준공확인신청	사업시행자	완공검사 완료 후	준공보고서 제출
준공확인 및 준공확인필증 교부	주무관청	준공확인 후	준공보고서 검토 준공확인 후 준공확인필증 교부
지연배상금부과	주무관청	지체하여 공사 준공시	지체일수 산정, 지연배상금 부과 및 징수
소유권이전 및 인수·인계	사업시행자 및 주무관청	준공확인필증 교부 후	소유권 이전 및 목적물 인수·인계
준공통보 건축물대장기재	주무관청	소유권 이전 후	지방자치단체 준공통보 건축물대장기재 신청
소유권보존 등기	주무관청	건축물대장 기재 후	등기소 출탁

IV. 유지관리단계의 요구수준

1. 유지관리단계 요구수준의 목적

송도 컨벤시아가 사업의 본 목적인 송도국제도시의 위상에 부합하는 전시컨벤션 시설, 지역의 쾌적한 문화환경 및 편의 증진의 주요기능을 유지하고 이용자에게 편리한 이용환경을 제공할 수 있도록 송도 컨벤시아 2단계 시설 전체(건축물 및 설비, 부속시설, 외부공간 등)에 대한 성능 및 상태를 항상 적절한 수준으로 유지관리 하는 것을 목적으로 한다.

2. 유지관리업무의 범위

- 건축물 유지관리업무
- 건축일반설비 운전 및 유지관리업무
- 지원시설/부속시설/업무시설 등 설비·설치비품 유지관리업무
- 옥외환경(옥외 공간, 조경시설물, 하수시설, 식재 등) 유지관리 업무
- 청소 및 위생관리업무
- 보안 및 안전관리업무
- 주차시설관리 및 안내 업무
- 기타시설 유지관리업무(지원업무 포함)

※ 전시홀/회의실의 행사지원 업무, 가구·비품 점검 및 유지관리, AV장비(음향, 영상, 조명, 무대, 통역시스템) 운영관리 등의 업무는 시설 운영 시 별도의 전문업체를 통해 수행될 예정이므로 사업시행자의 운영범위에서 제외하도록 함. 단, 향후 선정될 전문업체와 협력하여 주무관청에서 행사 수행 시 필요한 지원업무는 적극 협조하도록 함.

3. 유지관리업무에 대한 용어의 정의

- 유지관리업무는 대상시설에 대해 점검을 실시하고, 노후화(물리적·기능적)된 시설을 부분적으로 수리하거나 파손(사고, 재해 등에 의해)된 시설을 전면적으로 수리하는 등 시설의 기능 및 성능을 협약된 요구수준 이상의 적절한 상태로 유지시키는 업무를 의미한다.



· 유지관리업무에 대한 용어정의는 아래 표를 기준으로 한다.

용어구분	정 의	비 고
운전	시설의 설비 및 기기를 작동시키고 운용하는 것	
감시	운전되고 있는 상황을 감시하고 제어하는 것	
점검	예방보전적 측면에서 감시하고 유지관리대상의 기능 및 상태를 조사하는 것	기능에 이상, 또는 노화가 있 을 시 필요에 따라 점검 조치 를 하는 경우도 포함
일상점검	유지관리대상에 대해 상시적으로 점검하는 것	업무시간 내 실시
정기점검	유지관리 대상의 특성에 맞추어 점검주기를 정하고 미리 정해진 점검주기에 따라 점검을 실시하는 것	
법령점검	각종 법령 등에 기초하여 제시된 규준에 적합하도록 점검 을 실시하는 것	법령상에서 필수적으로 시행 해야 하는 점검 포함
특별점검	주무관청의 판단상 필요시 점검을 실시하는 것	이상 확인시 실시
보수/수선	점검 및 이상 감지 등을 통해 발견된 노후/ 손상된 시설물 에 대해 수리작업 및 부품교환 등을 실시하여 대상의 성능 을 원상회복(초기수준)시키거나 실용성 지장이 없는 적절 한 상태로 회복시키는 것	보수의 개념은 수리, 수선의 개념을 포함 소모부품 또는 재료의 교환, 주유, 설비 내 오염물의 제거, 부품의 조정 등을 포함
교체/갱신	파손 및 작동불능 상태 부위, 노화된 부위(부재나 기기 등) 등을 협약된 요구수준 이상의 새로운 것으로 교체하는 것	정기적 부품 교체 포함
청소	시설을 보호하고 쾌적한 시설환경을 유지하기 위해 오염물 제거하거나 예방하는 것	

※ 위 표에서 유지관리대상이란 건축물 및 건축일반설비, 전선/외위설비 등 본 사업에서 사업시행자가 유
지관리업무를 실시해야 하는 대상을 의미한다.

4. 유지관리 업무의 일반사항

- 사업시행자는 송도 컨벤시아(2단계)가 본래 기능을 유지하고 쾌적한 환경에서 운영
될 수 있도록 적절한 유지관리업무를 실시해야 한다.
- 유지관리 업무는 사고나 정전 등에 의해 송도 컨벤시아(2단계)의 고유한 기능이 중
단되지 않도록 예방보전적 측면에서 업무가 이루어져야 한다.
- 사업시행자는 유지관리를 위한 예산, 조직, 인원 및 장비를 확보한다.
- 유지관리 업무는 서비스 제공에 이상이 없도록 적기에 실시해야 한다.
- 건축물의 부실한 관리(누수, 파손 등)로 인하여 이용자의 불편함과 건물의 안전에 대
한 불안감 및 불쾌감이 없도록 해야 한다.

- 안전상 큰 위험이 발생할 시에는 즉각적으로 우선 사용제한조치를 취하고 안전진단을 실시하여 그 결과에 의한 계속 사용 여부 판단과 보강조치를 취한다.
- 작업자 및 이용자의 안전에 유의하여 유지관리업무를 실시하고 업무 실시와 관련하여 생기는 사고 등은 사업시행자가 책임 하에 대응해야 한다.
- 사업시행자는 시설물의 기능을 보전하고 사용자의 편의와 안전을 도모하기 위하여 일상적·정기적으로 시설물의 상태를 조사하고 점검해야 한다.
- 유지관리업무는 시설 업무에의 지장을 극소화하고 이용자의 불편함이 없도록 주무관청과 미리 일정 및 내용 등을 협의한 후 계획하여 실시하도록 한다.
- 유지관리업무의 책임구분은 '〈별첨세부 1〉 시설별 업무분담'의 유지관리업무 관련 업무분장에 기초하여 주무관청과의 실시협약에서 최종적으로 정한다.

5. 유지관리업무의 수행절차

- 우선협상대상자 선정 후 실시협상 시 우선협상대상자와 주무관청의 협의를 통해 사양서 및 업무계획서(성과요구수준서 포함)를 일차적으로 확정하게 된다.
- 설계/시공단계 요구수준에 따른 실시절차 및 시공 후 사업시행자는 그 내용과 변경 사항 등을 주무관청에 보고하고 그 내용을 제출해야 한다.
- 보고·제출된 내용과 기존의 사양서/업무계획서(성과요구수준서 포함)를 바탕으로 사업시행자와 주무관청은 협의를 통해 최종사양서 및 업무계획서(최종성과요구수준서 포함)를 확정하게 된다.
- 사업시행자가 실시하는 유지관리업무의 내용은 사업기간 동안의 유지관리 및 장기적 보수계획을 바탕으로 하며 그 내용은 아래의 사항을 포함한다.
 - 업무계획서의 작성·제출업무
 - 운전 및 감시·제어업무
 - 청소업무
 - 보안 및 안전관리업무
 - 각종점검업무(일상점검, 정기점검, 법정점검, 특별점검 등)
 - 보수 및 수선업무
 - 기록관리업무
 - 업무보고서의 작성·제출업무
- 유지관리업무에 있어 필요에 따라 검토자료(사진 및 상황파악을 위한 근거자료 등)를 제출하여 주무관청과 협의 하에 실시한다.



- 일정기간이 경과하여 부분적 보수로는 기능, 안전, 미관상 적절한 상태로 유지가 곤란한 경우에는 마감재를 주무관청의 부담으로 교체하여야 함.
- 본 사업시설 장비의 갱신이나 대규모 교체수리는 주무관청에서 수행하며, 본 사업에서는 운영비에 반영하지 않음
- 사업시행자는 유지관리업무에 관한 내용을 기록·보관하고 정기적으로 주무관청에 제출해야 하며 그 내용은 아래의 사항을 포함한다.
 - 각종 운전일지(건축일반설비 등)
 - 각종 점검일지(점검업무에 대한 기록)
 - 결과조치업무 보고서
 - 업무보고서(유지관리업무에 대한 정기적인 보고서)
- 주무관청은 사업시행자가 유지관리업무를 실시하는 동안 수시확인 및 점검, 모니터링을 실시한다.
- 주무관청은 사업시행자가 작성한 업무보고서확인 및 점검, 평가위원회를 통한 현상태 확인점검, 고객 만족도 조사 등을 통해 해당 지급기간 동안의 사업시행자에 대한 업무수준을 평가한다.(평가 및 대가지급에 대한 세부 내용은 [V. 성과평가 및 결과활용] 참고)
- 주무관청은 평가결과를 바탕으로 그에 합당한 대가로서의 지급액을 사업시행자에게 지급한다.(평가 및 대가지급에 대한 세부 내용은 [V. 성과평가 및 결과활용] 참고)
- 성과요구수준을 충족시키지 못하여 주무관청으로부터 시정 통보 및 개선 요구를 받았음에도 서비스의 불이행 또는 이러한 불이행을 반복하는 경우 주무관청은 계약을 해지할 수 있다.
- 유지관리업무에 대한 실시절차 및 중요내용을 정리하면 다음의 표와 같다.

유지관리업무 실시절차 및 중요내용

주무관청 실시사항	실시절차	실시내용	사업시행자 실시사항
주무관청과 사업시행자간 협의	실시협약	• 사업제안서를 바탕으로 협약내용 조정 및 보완을 실시하고 주무관청과 사업시행자간 협약체결	주무관청과 사업시행자간 협의
실시절차 내용확인 및 승인 시공상태 점검	실시계획 및 시공	• 협약된 내용을 바탕으로 실시계획 및 실시계획 승인 시공 실시	실시계획 실시 주무관청에 실시계획 승인 신청 및 시공업무 실시 준공확인 및 각종 인허가실시
최종시양서 제출시 확인 및 승인	최종시양서 작성/제출	• 평가 및 협약 시 결정된 계획내용을 바탕으로 최종시양서 작성 -분야별로 세분화하여 작성 (건축물/일반설비/전선및회로설비/육외환경 등) -누락내용 발생시 사업시행자 책임 하에 내용 보완실시	최종시양서 작성 /주무관청에 제출
업무계획서 제출시 확인 및 승인	업무계획서 작성/제출	• 최종시양서 및 성과요구수준서를 바탕으로 유지관리업무계획서 작성 -연간업무계획서 제출	업무계획서 작성 /주무관청에 제출
수시 확인 점검실시 모니터링 실시	유지관리 업무실시	• 시설에 대한 각종 유지관리업무 실시 -안전·감시 제어/사물초소/보안 안전관리 -요구수준 이상의 기능 및 성능을 유지	유지관리업무실시 이상 확인시 주무관청에 보고/초치
점검기록 확인 이상 확인 시 특별점검 실시 모니터링 실시 점검기록 보관	점검실시	• 각종점검 실시 -일상점검/정기점검/방화점검 -이상 확인 시 특별점검 실시	점검업무실시 -이상시 주무관청에 보고/초치 -점검기록 작성 /주무관청에 제출
결과조치 업무에 대한 확인 및 점검실시 모니터링 실시 결과조치보고서 보관	점검결과 조치실시	• 보수/교체/경산작업, 모뎀호출 등의 결과조치업무실시 • 결과조치에 대한 기록 작성	결과조치업무실시 결과조치 보고서 작성/ 주무관청에 제출
업무보고서 제출 시 확인/점검 실시 모니터링 실시	업무보고서 작성/제출	• 유지관리업무의 계획 및 실시에 대한 보고서 작성 - 월 1회 : 월간 업무보고서 - 분기 1회 : 분기 업무종합보고서 - 연 1회 : 연간 업무종합보고서	업무보고서 작성 /주무관청에 제출 업무보고서 보관
평가위원회 구성 및 운영 평가실시 평가결과 통보 (사업시행자에게 통보) 결과조치 요구 평가결과 내용 보관	업무평가	<p>▼ 이후 과정은 성과평가 및 결과활동 내용 참조</p> <ul style="list-style-type: none"> • 해당 지급기간 동안의 유지관리업무에 대한 성과평가 (모니터링)실시 -업무보고서 확인/점검 -시설 현재상태 확인/점검 -서비스만족도 조사 실시 • 최종시양서/업무계획서/업무보고서/점검일지/결과조치 보고서 등 비교하여 평가 시 점진실시 	평가협조 및 필요문서 제공 평가결과 확인 결과조치업무실시
대가지급	대가지급	• 주무관청이 평가내용을 바탕으로 사업시행자에게 평가 결과에 합당한 대가지급	대가지급내용 확인



6. 절차별 업무내용

6.1. 최종 사양서 작성/제출

- 최종 사양서란 본 사업의 대상이 되는 전체 시설(건축물, 건축일반설비, 전사/회의설비, 각종 기기 등)에 대해 기술적 사양 및 운영지침 등을 세부적으로 정리한 사양서를 의미한다.

6.1.1. 작성절차

- 최종 사양서 작성을 위해 사업시행자는 시공단계 요구수준에 따른 실시설계 및 시공 후 그 내용과 변경사항 등을 주무관청에 보고·제출하고 승인을 받아야 한다.
- 최종사양서는 보고·제출된 내용과 실시협약된 기존의 사양서(성과요구수준서 포함)를 바탕으로 사업시행자와 주무관청간의 협의를 통해 확정하게 된다.
- 최종 사양서는 주무관청과 협의된 내용을 바탕으로 사업시행자가 작성해야 하며 건축물 준공 직전까지 시설물이 존속하는 한 보존할 수 있도록 주무관청에 제출하고 승인을 받아야 한다.
- 사업시행자는 사업종료시점까지 시설의 운용에 따른 변경사항(설비의 교체·개선 등) 발생시 주무관청에 보고한 후 변경에 대한 내용을 최종 사양서에 반영하여 계속적으로 작성·유지해야 한다.

6.1.2. 작성내용

- 최종 사양서에는 당해 시설의 준공설계도서, 설비계통도, 장비목록 및 사양서, 운영지침 등 시설유지관리에 필요한 제반서류를 포함한다.
- 최종 사양서는 전체시설에 대해서 각 분야별로 세분화하여 작성해야 하고 부위별 명칭, 성능사양, 연계기능 등이 구체적으로 작성되어야 한다.
- 최종사양서에는 건축물 및 건축일반설비, 전사·회의설비 및 장비에 대한 사양서가 필수적으로 포함되어야 한다.
- 사업시행자는 최종 성과요구수준서를 토대로 하여 주무관청의 요구수준 이상의 최종 사양서를 제출해야 한다.
- 관련법규 또는 규정에 따라서 세부 사양서를 제출해야 한다.

- 사업시행자는 최종 사양서 작성시 실제 계획되고 시공된 내용에 따라 성과요구수준서에서 누락된 내용이 있을 경우 누락된 내용을 반영하여 최종 사양서를 작성해야 한다.

6.2. 유지관리업무계획서 작성/제출

- 유지관리업무계획서는 본 사업의 대상물에 대하여 사업시행자가 실시하게 될 유지관리업무의 내용을 각 분야별로 작성하여 정리한 계획서를 의미한다.

6.2.1. 작성절차

- 우선협상대상자 선정 후 실시협상 시 우선협상대상자와 주무관청의 협의를 통해 업무계획서(성과요구수준서 포함)를 일차적으로 확정하게 된다.
- 유지관리업무에 대한 업무계획서는 실시협약에서 정해진 협약내용과 최종 사양서 및 최종 성과요구수준서를 바탕으로 사업시행자와 주무관청간의 협의를 통해 확정하게 된다.
- 업무계획서는 주무관청과 협의된 내용을 바탕으로 사업시행자가 작성해야 하며 본 사업시설물의 운영개시 60일 전까지 최초 업무계획서를 주무관청에 제출하고 승인을 받아야 한다.
- 사업시행자는 작성된 업무계획서를 바탕으로 그에 적합하도록 유지관리업무를 실시해야 한다.
- 업무계획서는 연간 업무계획서를 작성하여 주무관청에 제출해야 하며 제출시기는 아래와 같다.
 - 연간업무계획서 : 매 사업연도 개시 15일 전까지 작성하여 제출·승인

6.2.2. 작성내용

- 유지관리업무계획서는 전체시설(건축물 및 건축일반설비, 전기·회의설비 및 장비 등)에 대해서 각 분야별로 세분화하여 작성해야 하고 유지관리업무에 대한 업무수행에 대한 계획/방법/시기/절차 등이 구체적으로 작성되어야 한다.
- 사업시행자는 최종 성과요구수준서를 토대로 하여 업무계획서를 작성하되 아래 제시된 기준의 내용을 포함하여 작성해야 하며 주무관청의 요구수준이상의 업무계획서를 제출해야 한다.



- 사업시행자는 유지관리업무계획서 작성시 실제 계획되고 시공된 내용에 따라 성과요구수준서 및 실시협약에서 누락된 내용이 있을 경우 누락된 내용을 반영하여 유지관리업무계획서를 작성해야 한다.
- 유지관리업무계획서에는 관련 법규 및 규정에서 실시하도록 정해있는 법령점검을 포함하며 업무의 내용은 법규 및 규정에서 정하는 수준 이상으로 작성되어야 한다.
- 사업시행자는 업무계획서 작성 시 아래의 사항을 고려하여 작성해야 한다.
 - 유지관리업무는 시설의 성능 및 기능유지와 예방/보전을 기본원칙으로 한다.
 - 작업 환경을 양호하게 유지하고 시설이용자의 안전을 확보한다.
 - 부식, 노화, 열화 등에 의한 위험 및 피해의 미연 방지에 힘쓴다.
 - 건축물 및 설비 등의 재산가치 확보와 생애주기 비용의 최소화에 힘쓴다.
 - 자원 및 에너지절약, 환경부하 절감, 환경오염 발생방지에 힘쓰도록 한다.

업무계획서 필수작성내용 및 제출시기

구분	작성내용	제출시기
업무 일반사항	<ul style="list-style-type: none"> - 업무의 범위 및 한계에 관한 사항 - 업무조직 및 투입인력에 대한 사항 - 업무수행시간 및 일자에 대한 사항 - 업무별 실시 예정기간, 절차 및 방법에 대한 사항 - 업무실시에 필요한 비용 및 예정 총 소요금액에 대한 사항 	연간업무계획서 : 매 사업연도 개시 15일 전까지 작성하여 제출·승인
업무실시 상세계획	<ul style="list-style-type: none"> - 업무수행 기존제시에 대한 사항 - 업무시 쓰이는 작동공구 및 각종 기계류 상세내용 - 각종 점검의 실시계획 및 실시시기에 대한 사항 - 결과조치업무에 대한 실시계획내용 - 보수업무의 실시에 있어 절차, 방법 및 결과의 확인에 대한 사항 - 교체·경신업무의 실시에 있어 실시절차 및 결과확인에 대한 사항 - 각종 업무실행기록의 작성 및 관리계획내용 - 업무보고서의 작성 및 제출시기에 대한 사항 	
업무실시상 협조 및 확인사항	<ul style="list-style-type: none"> - 주무관청에 대한 보고, 승인, 협의에 대한 내용 - 사고발생시 조치 계획 - 비상 긴급시 대응에 대한 계획 - 주무관청 시정요구시 조치에 대한 계획 	

6.3 통합관리시스템(FMS) 구축 및 운영

- 원활한 성과평가의 기초자료로 활용 가능하도록 정기적인 성과의 점검, 성과의 확인 결과 등 성과이행 보고서작성을 전산화하여 사업시행자의 과도한 서류작성 작업을 지양할 수 있도록 시스템, 프로그램을 개발하여야 함
- 사업시행자는 시설운영 및 유지관리에 관한 통합관리시스템(시설, 자재, 보안, 에너지, 미화, 정보-통신 및 방송설비 등)을 구축하여 작업계획관리, 작업정보관리, 작업실적관리 및 작업실적분석을 통한 생산성의 극대화, 시설, 장비 수명연장, 설비관리의 품질향상 등 쾌적한 환경을 극대화하여야 함
- 통합관리시스템 구축에 관한 상세한 지침 및 주요기능 등은 설계부문 성과요구수준서를 참고하도록 함.
- 시설물 유지관리 기간 종료 후 통합관리시스템을 주무관청에 인계(지적재산권포함)하여야 함
- 시스템이 정상적으로 작동될 수 있도록 사업시행자는 지속적으로 유지관리 및 활용 방법에 대한 교육을 하여야 함
- 유지보수작업으로 준공도면에 변경사항이 발생하였을 경우 사업시행자는 변경도면을 작성하여 통합시설관리시스템에 저장하여야 함

6.4. 유지관리업무 실시

- 사업시행자는 업무계획서를 바탕으로 시설기능이 협약된 요구수준 및 최종사양서에 서 제시된 요구수준 이상을 지속할 수 있도록 유지관리업무를 실시해야 한다.

6.4.1. 유지관리업무종사자에 대한 기준

- 사업시행자는 유지관리업무종사자에 대한 필요인원수 및 선발기준 등을 실시협약에서 협약된 내용을 바탕으로 최종 업무계획서에 구체적으로 작성하여 반영해야 한다.
- 유지관리업무종사자에 대한 변경 및 배치는 최종 업무계획서를 바탕으로 실시협약된 수준 이상으로 반영하여 배치해야 한다.
- 시설 준공 직전까지 사업시행자는 당해 시설에 설치된 각종 설비 및 기기의 운영 및 유지관리에 대하여 자격에 적합한 유지관리요원을 배치해야 한다.
- 업무종사자의 배치에 대해서는 업무 연속성을 배려해야 하며 입부수행에 앞서 미리 준비 교육기간을 기치 교육 후 업무를 수행하도록 해야 한다.
- 유지관리업무종사자에 대한 선발은 입부의 수행에 따른 각종 법령 및 기준 등에 의한 자격을 만족하는 인원을 선발해야 한다.



- 사업시행자는 업무계획서 작성 시 최종사업서 및 사업계획서의 내용을 바탕으로 유지관리업무종사자에 대한 인원수 및 고용기준 등을 제시해야 하며 유지관리업무 진행 중 변경 사항 발생 시 주무관청에 보고해야 한다.
- 업무종사자는 유지관리업무 시 사업시행자에 의해 지정된 착용물(복장 및 명찰 등)을 착용하고 업무를 실시해야 한다.
 - 시설의 성격과 이미지에 어울리는 것으로 선정한다.
 - 업무종사자임을 용이하게 식별할 수 있는 것으로 선정한다.
 - 업무종사자의 업무상 불편함이 없는 것으로 선정한다.
- 업무종사자는 업무상 알게 된 비밀을 누설해서는 안 된다.

6.4.2. 유지관리업무 수행시간 지정

(1) 기본근무시간 및 연장근무시간

시설별 개관시간

구분	내용	비고
전시홀	08:00 ~ 20:00 (전시회 10:00~17:00)	송도컨벤시아 운영규정 등 주무관청의 운영조례 및 각종 규칙에서 정하는 바를 다르거나 이를 준용하여 사업 시행자와 주무관청간 협의에 의해 조정가능
회의실	09:00 ~ 21:00	

- 유지관리업무 수행시간 지정 시 아래의 송도컨벤시아(2단계)의 개관시간 및 관련 법령을 참고하여 정한다.
- 일반 유지관리업무종사자의 기본 근무시간은 사업시행자와 주무관청의 협의에 의해 조정이 가능하며 아래 특성별 업무수행시간 지정의 내용을 참고하여 구체적인 시간을 조정한다.
- 시설 개관시간 중 업무종사자는 유지관리업무를 수행해야 한다.
- 연장근무시간은 근로기준법에 준하여 설정하며 연장근부 시 업무종사자는 유지관리업무를 수행해야 한다.
- 개관시간, 유지관리업무 수행시간, 연장근무시간은 최종 협약 시 주무관청과 사업시행자간의 협의에 의해 조정할 수 있다.

(2) 업무특성별 업무수행시간 지정

※ 유지관리업무시간 지정의 예)

구분	시간	특이사항
일반 유지 관리 업무	중앙감시실근무	08:00~익일 08:00 24시간 근무 후 교대
	일반 점검업무	07:00~22:00 일상점검의 경우 공업 및 전시공간에 대한 점검은 개관시간 전까지 마치고 그 외 설비는 운용 시 점검
	보수 및 경신 교체 등의 업무	09:00~22:00 시설 운용에 방해가 되지 않도록 적절히 조정 가능
청소 및 환경관리 업무 (조경관리 포함)		08:00~17:00 컨벤시아 문물을 위해 전시 및 회의 공간에 대해서는 개관시간 전까지 1차적으로 끝마침
경비·안내업무		08:00~익일 08:00 24시간 교대근무



· 기본 근무시간으로 지정된 시간 이외에 각 분야별 업무특성에 맞도록 유지관리업무 시간을 세분화하여 정한다.

· 또한 송도컨벤시아 행사일정에 따라 출퇴근 시간 및 근무일자를 조정하여 행사 진행에 차질이 없도록 하여야 한다. 이에 따른 별도의 추가비용은 요구할 수 없다.

6.5. 분야별 유지관리업무 요구수준

· 사업시행자가 실시해야 하는 유지관리업무에 대한 요구수준은 다음 아래를 기본으로 한다.(유지관리업무 요구수준에 대한 상세한 부분은 실제 계획되는 내용에 따라 실시협약시 주무관청과 사업시행자간의 협의를 통해 최종적으로 정한다.)

6.5.1. 건축물 유지관리업무 요구수준

· 건축물 유지관리업무는 부지 내 컨벤시아 2단계 시설 자체에 대해 실시하는 유지관리업무를 의미한다.

· 아래 제시된 부분을 중심 업무대상으로 포함한다.

- 건축물 내부 : 내부 천장/내벽/바닥마감/진구
- 건축물 외부 : 지붕/외벽/외부 마감/진구
- 건축물 구성요소 : 각 구조체/주요구조부/노출구조부

· 전시홀, 회의실, 사무실, 복도, 계단, 화장실, 출입문, 창문, 주차장, 기타 시설전반에 대하여 수시로 점검하고 시설물의 사용에 지장을 초래하지 않도록 조치한다.

· 건물의 전반적인 안전점검은 관계법령 및 안전관리계획에 의거 일정에 따라 실시한다.

(1) 기본적 요구수준

- 설계도서 및 세부 사양서에 정해진 소요의 성능 및 기능을 지속적으로 유지할 수 있어야 한다.
- 건축물이 오염물(먼지 및 쓰레기, 얼룩 등), 부식, 해충 등에 의한 피해로 인해 기능 및 미관이 저해되지 않도록 관리되어야 한다.
- 화재 및 구조부의 휨, 파손, 균열 등에 의해 건축물의 이용 및 관리를 위한 안전상의 문제가 없어야 한다.

(2) 부문별 요구수준

- 사업시행자는 건축물 외장 및 지붕, 건축 마감재 등에 대한 점검지역, 점검부위, 점검항목, 점검기간, 점검자 등이 포함된 정기점검계획을 업무보고서에 포함하여야 한다.

- 육안점검 결과 이상사항 발견 시 주무관청에 보고하고 이상부위에 대하여 주무관청과 협의하여 전문기관에 의뢰하여 정밀점검을 시행할 수 있다.
- 정밀점검 결과 손상의 정도가 경미한 손상은 보수 계획을 수립하여 주무관청에 보고 후 작업을 시행하고 중대한 손상은 외부 전문업체의 외주공사 필요성 여부를 판단하여 주무관청에 보고하여야 한다.

가) 지붕

- 방수 처리된 부분의 벗겨짐이 없고 내부로 누수가 없어야 한다.
- 배수관이 오염물 등에 의해 막히지 않아야 한다.
- 금속 마감부분은 녹 및 부식이 없어야 한다.
(내후성 강판 등 건축효과를 위한 재료의 의도적 사용 제외)
- 마감재의 파손, 균열 및 뜰이 없어야 한다.
- 평지붕으로 계획된 경우 지붕 위에 오염물이 없어야 한다.

나) 외벽 및 외부마감재

- 내부로 누수가 없어야 한다.
- 마감재의 변형, 파손, 균열, 쇼킹, 백테(efflorescence) 등의 발생이 없어야 한다.
- 외벽 재료는 녹 및 부식이 없어야 한다.
(내후성 강판 등 건축효과를 위한 재료의 의도적 사용 제외)

다) 내부마감(천장 및 내벽)

- 보드류의 변형, 파손, 균열, 기움이 없어야 한다.
- 마감재의 변형, 파손, 균열이 없어야 한다.
- 도장 면의 변형, 균열, 뜰, 쇼킹이 없어야 한다.
- 누수·곰팡이가 없어야 한다.

라) 바닥

- 바닥재의 변형, 파손, 균열, 들뜸이 없어야 한다.
- 방수 처리된 부분의 벗겨짐이 없고, 내부로 누수가 없어야 한다.
- 보행 및 썰매 등에 지장이 없어야 한다.



마) 공동구

- 공동구의 방수성이 유지되어야 한다.
- 지하 구조체의 균열 및 틈이 없어야 한다.
- 공동구 내 오염물이 없어야 한다.

바) 전구(燈具)(내·외부)

- 가동부가 자연스럽게 움직여야 한다.
- 정해진 수밀성, 기밀성 및 내풍압성이 유지되어야 한다.
- 전구의 장치 및 유리가 파손, 균열, 변형, 손상이 없어야 한다.
- 금속부분은 녹이 생기거나 부식되지 않아야 한다.
- 자동문 및 전동서터가 정상으로 작동해야 한다.

사) 계단

- 동행에 지장을 주지 않아야 한다.
- 핸드레일은 안전하여 흔들림이 없고 추락사고의 위험이 없어야 한다.
- 계단 자체의 파손 및 균열, 틈 등이 없어야 한다.
- 미끄러짐을 방지하기 위한 눈슬립타일 및 시트 등은 파손 및 벗겨짐이 없어야 하며 기능을 제대로 발휘해야 한다.

아) 외부계단

- 변형, 파손, 균열 등이 없어야 한다.
- 핸드레일 및 난간의 금속부분은 녹이 생기거나 부식되지 않아야 한다.
- 도색된 경우 칠의 벗겨짐이 없어야 한다.
- 동행에 지장을 초래하지 않아야 한다.
- 계단상에 오염물의 흡착이 없어야 한다.
- 미끄러짐을 방지하기 위한 눈슬립타일 및 시트 등은 파손 및 벗겨짐이 없어야 하며 기능을 제대로 발휘해야 한다.

자) 손잡이

- 파손이 없어야 하며 기능이 발휘되는데 문제가 없어야 한다.
- 사용 시 안전상의 문제가 없어야 한다.

차) 노출 구조부

- 육안으로 식별이 가능한 노출되어 있는 구조부의 변형, 파손, 균열, 손상이 없어야 한다.
- 접합부의 구조적 안전상의 문제가 없어야 한다.

카) 복도

- 복도는 쓰레기 및 오염물의 흡착, 방치된 지장물 등이 없어야 하며 발생시 즉시 처리되어야 한다.
- 복도는 파손 및 균열이 없어야 한다.

타) 엘리베이터 및 에스컬레이터

- 엘리베이터(일반용 및 화물용 모두 포함) 및 에스컬레이터는 고장 및 파손이 없이 요구수준 이상의 성능을 지속적으로 발휘해야 한다.
- 일반용 엘리베이터 내부에는 사용이 가능하도록 쓰레기 및 오염물의 흡착, 방치된 지장물 등이 없어야 하며 발생시 즉시 처리되어야 한다.
- 화물용 엘리베이터는 도구 및 전사물 운송 시 진동발생으로 인한 멸염이 없어야 한다.
- 기계 작동 시 기계부 관리 소홀로 인한 기계소음 발생이 없어야 하며 정기적으로 윤활유 주입 및 관리작업을 실시해야 한다.
- 엘리베이터(일반용 및 화물용 모두 포함) 및 에스컬레이터는 사용시 안전상의 문제가 없어야 하고 정기적으로 안전검사를 실시(관련법규 및 기준 준수)해야 하며 검사 결과상의 문제가 없어야 한다.

6.5.2. 건축 일반설비 유지관리업무 요구수준

- 해당 시설의 운영을 위한 일반 건축설비 및 유지관리 설비에 대해 실시하는 유지관리업무를 의미한다.
- 아래 제시된 부분을 중점 업무대상으로 포함한다.
 - 기계설비/전기설비/열원설비/공조 및 환기설비/전산·통신 설비
 - 방범 및 보안 대비 설비 / 소화설비 및 안전대비 설비
 - 우·오수처리 설비
- 전시홀, 회의실 등의 특수설비에 대해서는 공간별 유지관리업무 요구수준을 따르며 건축일반설비 유지관리업무와 연동하여 업무를 실시한다.



(1) 기본적 요구수준

- 설비의 설계도서 및 세부 사양서에 정해진 성능 및 기능을 지속적으로 유지할 수 있어야 한다.
- 일반설비의 유효수명 연장을 위해 중요설비별 개별관리가 이루어져야 하며 정기적으로 각 설비별 기능상태 점검을 실시해야 한다.
- 시설이용자의 이용 및 안전상 문제가 없도록 유지관리 되어야 한다.

(2) 부문별 요구수준

가) 중앙감시설비

- 중앙감시실 내 설치된 설비 통합 콘트롤패널은 고장 및 파손 없이 그 기능(감시, 제어, 정보, 백업 등)을 완벽히 발휘해야 한다.
- 중앙제어설비 고장 및 파손시에는 즉각적으로 원상회복을 위한 보수업무가 실시되어야 한다.

나) 급배수 및 위생설비

- 건물 내 급수 및 냉각탑, 배수 및 위생설비는 수시로 점검을 실시한다.
- 급/배수 및 위생설비(주방, 화장실, 급탕, 쓰레기 등)설비 장비운영
 - 건물 내 급수는 24시간 공급하고 동절기 온수공급은 필요에 따라 공급시간을 조정할 수 있으며, 주무관청의 지시에 따라야 한다.
 - 급수, 급탕설비에 대한 운전은 주기적 점검을 통해 보수 또는 정기적으로 청소를 해야 한다.
 - 배수 및 위생설비는 수시점검을 통해 보수를 실시한다.
- 급/배수 및 위생설비(주방, 화장실, 급탕, 쓰레기)유지보수, 보진 및 점검
 - 각종 펌프운전 및 정비 (급수 펌프, 배수펌프 등)
 - 각종 탱크시설 수질상태 확인 및 청소
 - 각종 위생기구 점검 및 보수
 - 주기적인 순환점검 및 기록유지
 - 저수조 수위조절상태 및 수질 측정

다) 열원설비

- 열원설비는 운용 시 안전상의 문제가 없어야 하며 유효수명 연장을 위해 정기적으로 설비의 각 부위별 기능상태 점검을 실시해야 한다.
- 이용자의 시설 이용 시 불편함이 없는 상태가 지속적으로 유지되도록 열원이 공급되어야 한다.

- 열원설비는 구조재의 손상이 없어야 하며 설비 내 부품의 파손 없이 기능이 지속적으로 발휘되어야 한다.
- 보일러· 냉동기· 열교환기 등의 설비시설은 화학 세관을 연 1회 이상 실시해야 한다.(세관시기는 가급적 운전시기 직전에 실시)
- 냉/난방공급은 주무관청의 지침 및 정부 에너지절약 정책에 의거하여 외기온도에 따라 운영하며, 장비운전 및 보수 점검을 점검표에 의거하여 지정된 횟수에 따라 실시한다.
- 24시간 운전되는 통신실 및 중앙감시실 등의 기계설비는 각 실에 대한 온/습도 조건을 일정하게 유지관리 하여야 한다.
- 냉/난방 열원설비는 24시간 시설관리자를 배치하여 장비의 운전 상태를 시간대 별로 기록 유지하고 공급계통에 이상 및 보수상황 발생 시 즉시 응급조치하고 정상운전을 유지한다.
- 기계실, 공조실 등의 실내 모든 장비 및 기기에 대하여 정기적인 청소를 실시하여 깨끗한 환경을 유지하고 장비운전 상태를 수시로 점검하여 이상 발생 시 정상적인 운전이 될 수 있도록 즉시 보수 하여야 한다.
- 가스 등 법적 선임자가 필요한 장비운전 관리는 법적 선임 자격요건을 만족하는 자로 배치하여야 하며, 해당 업무에 대한 법적 책임을 진다.
- 냉/난방계통 유지보수, 보전 및 점검
 - 냉/난방 열원설비 운전상태 및 감시
 - 각종 기기류에 대한 정비
 - 각종 장비 및 시설들 정기점검 및 보수
 - 냉/난방 설비의 안전점검을 실시하며, 이상 유무를 서면으로 보고(일일, 주간, 월간, 분기, 반기, 연간 및 요청 시)하고 조치결과를 제출한다.

라) 공조 및 환기설비

- '다중 이용시설 등의 실내 공기질 관리법 시행령·시행규칙'의 유지기준에 적합한 공기의 질을 계속적으로 유지할 수 있어야 한다.
- 유효수명 면장을 위해 정기적으로 설비의 각 부위별 기능상태 점검을 실시해야 한다.
- 실내 공기조화 및 오염원 제거 기능이 지속적으로 유지되어야 한다.
- 덕트 계통은 설비의 파손 및 고장 없이 기능이 발휘되어야 한다.
- 온·습도 조절에 관련된 설비는 고장 없이 성능이 발휘되어야 한다.
- 공조 및 환기설비 청소계획을 세우고, 그 계획에 따라 설비의 기능을 유지시키는 청소를 정기적으로 실시해야 한다. (개별 유니트 방식 포함)
- 컨벤시아(2단계)의 공조계통 운전 및 제어는 중앙제어실에서 24시간 시설관리자를 배치하여 제어운용 및 근무를 원칙으로 한다.



· 공조계통 장비운영

- 중앙감시실에 설치된 중앙감시반에서는 공조계통에 대한 운전상태 감시, 기동 정지제어를 포함하여 실내적정온도를 필요 유지하여야 하며, 운전 및 제어를 위한 기술자를 배치하여 에너지절약, 비상시 응급조치, 야간장비에 대한 정기적인 순찰을 실시하고, 시설물에 대한 작업 사항은 수시 접수, 상호연락체계를 구축하여 유기적인 운전이 될 수 있도록 한다.
- 공조계통 근무자는 24시간 근무를 원칙으로 일일(주간2회, 야간1회) 3회 이상 순찰하며, 각종 공조실내 공조기 및 인버터 기동상태, 배관 온도상태, 팬(Fan)/밸브 류 등을 수시 점검하여 정상운전을 할 수 있도록 유지한다.

· 공조설비 유지보수, 보전 및 점검

- 공조기 운전에 필요한 보수 및 순찰점검(필터, 팬 청소, 소모품 교체)
- 실내적정온도/습도 유지 및 측정기록 유지
- 옥내/외 팬 운전관리, 점검 및 유지보수
- 공조계통 덕트설비 탬퍼조정 및 유지보수 점검
- 기타 공조계통 관련된 일일, 주간, 월간, 연간 정기점검

마) 전기설비

- 유효수명 연장을 위해 정기적으로 설비의 각 부위별 기능상태 점검을 실시해야 한다.
- 전력용 장비, 전기설 배선, 옥내-옥외 배선, 통신용 설비, 각종 기기 등의 보수관리를 포함해 실시한다.
- 변전 설비는 고장 및 파손 없이 사양서에 제시된 성능수준 이상으로 기능이 발휘되어야 한다.
- 전기사업법에서 규정된 전기안전관리 담당자를 선임하고, 안전관리 장비를 확보하여 업무수행을 하는데 지장이 없도록 해야 한다.
- 전기안전관리 규정을 작성·비치하고 안전관리 업무를 시행해야 한다.
- 전기사업법에서 규정하고 있는 정기검사는 법정 기간 내에 정기적으로 한국전기안전공사의 검사를 받아야 한다.
- 자동제어의 성능은 설계도서에서 제시된 기능에 맞도록 발휘되어야 한다.
- 배전반은 차단기·배선용 단자/합 등의 성능이 양호하게 발휘되어야 한다.
- 접지시설은 접지극 및 도선의 상태가 양호해야하고 기준접지 저항치 이하로 유지되어야 한다.
- 역률이 항상 기준역률인 90% 이상으로 유지되어야 한다.
- 전기시설에 대한 절연저항을 정기적으로 측정해야 하며 항상 정격치 이상을 유지해야 한다.

- 예비 전력 공급설비는 전력공급 불가능시 항상 지원이 가능하도록 유지관리 되어야 한다.
- 변압기· 각종 전기기기에 대한 회로별 부하전류, 스위치 및 전선류의 접촉상태 등을 점검하여 그 결과를 기록·유지한다.
- 플로어덕트, 액세스플로어 등의 설비구는 파손 및 손상이 없어야 하며 보호 캡의 파손이 없어야 한다.
- 예비전력설비(비상발전기)는 비상시 연계 작동이 가능하도록 장기적으로 기능상태 점검을 실시해야 한다.
- 수/변전설비는 기술 인력을 24시간 상주시키며, 언제든지 즉시 가동 될 수 있도록 수·배전 및 발전계통을 관리한다.
- 중앙감시실에는 수/변전설비, 전력/조명설비, 전기소방설비, 승강설비 등에 대한 운전계통의 감시와 제어를 위하여 기술 인력을 24시간 상주시켜 에너지 절약운전, 비상시 대응운전, 연락체계 확보 등 각종 설비를 상호 유기적으로 운전할 수 있는 지휘능력을 갖춘다.
- 일과시간 이후 조명/가로등/전기설비 보수 및 자동화재 탐지설비 등의 시설을 관리할 기술 인력을 24시간 상주시켜 불당시설물의 보수, 전기사고에 대한 응급조치, 재해발생 시 신속한 대응체계를 유지하여 원활한 시설관리를 기하기 위한 관리능력을 갖춘다.
 - 비상전원의 공급계통 확보 및 보수사항 발생 시 신속한 처리
 - 사무실, 회의실, 전시홀, 가로등 등의 전등 및 전열의 점/소등 관리
 - 자동화재 탐지시설 및 승강설비 인명 간헐 동작 시 긴급출동, 동작원인 확인 및 조치대응
- 전기설비 유지보수 및 점검
 - 건물내외 전등, 전열의 점/소등 관리 및 불량시설 보수
 - UPS설비 등 각종 전력시설물의 정상가동을 위한 정기적인 예방보수, 긴급보수와 관련된 부속품 교체 등 장비 유지보수 관리
 - 조명기구의 정기적인 청소
 - 수/변전설비, 배전설비의 기기류, 전선로의 일일점검
 - 각종 동력, 전등, 전열 등의 배선 및 기기류의 절연저항측정
 - 전선로 및 전열기기 사용상태 점검
 - 전기시설물의 일일, 주간, 월간 정기점검
 - 각종 사무기기 시설에 따른 보수 및 설비조정
 - 기타 전기설비의 점검, 보수 전반에 관한 사항
 - 운영요원 및 24시간 상주인원의 정기적인 교육 및 훈련 실시



바) 전산·통신설비

- 컨베이어(2단계)에 매선되어 있는 통신설비시스템은 고장 및 파손 없이 제대로 작동되어야 한다.
- 전원구 및 전원연결설비는 고장 및 파손이 없어야 하며 사용시 문제가 없도록 유지관리 되어야 한다.
- 전산실의 전산관련 설비는 고장 및 파손이 없이 제대로 작동되어야 한다.
- 전산·통신설비는 사용상 불편이 없도록 고장 및 파손시 즉시 복구 처리되어야 한다.
- 플로어덕트, 액세스플로어 등의 설비구는 파손 및 손상이 없어야 하며 보호캡의 파손이 없어야 한다.
- 전산·통신 관련 장비 및 설비가 설치된 공간은 환온·환습기능이 지속적으로 유지되어야 한다.
- 통합배선설비는 정보통신시스템과 통신서비스를 위한 인프라 시설로서 통신설(BDF, IDF, 조정실 등)의 환경관리와 케이블 유지관리 및 구축을 위한 Tray 및 배관 등의 운영, 유지보수 업무를 감독수행한다.
- 통합방범설비는 건물 출입통제 및 감시를 위한 방재센터에서의 감시운영 및 설비의 운영, 유지보수 임무를 수행한다.
- CATV설비는 건물 내 방송서비스 제공을 위한 공정안테나, 위성안테나, 분배망 등의 운영 및 유지보수 업무를 수행한다.
- 전시홀 및 회의실 전기 및 통신설비는 전시홀과 회의실 이용 시 전기 통신설비를 운영해야 하며, 유지보수 업무를 수행한다.
- 전관방송설비는 전시홀 내 비상방송, 수동방송 및 자동방송의 송출이 이루어지는 설비로 관리 및 유지보수 업무를 수행한다.
- 운영요원 및 24시간 상주인원의 정기적인 교육 및 훈련을 실시한다.

사) 우·오수처리시설

- 우수처리시설은 우수의 정제 요인을 정기적으로 점검하여 신속한 배수가 이루어지도록 하여야 한다.
- 오수처리시설 관리는 “오수분뇨 및 축산폐수의 처리에 관한 시행령, 시행규칙” 등에 따라 일정 자격자급 확보하여 정기적으로 관리하여야 한다.
- 오수처리시설은 고장 없이 제 기능을 발휘할 수 있어야 한다.
- 오수처리시설에 의한 냄새가 시설 내부에 퍼지지 않아야 한다.

아) 소화설비

- 소화용 설비(소화·경보설비), 배관·매선 등의 관리 및 보수를 포함하여 관리되어야 한다.

- 소화설비관련 시스템(소화설비 및 방재설비· 화재경보 장치 등)은 고장 및 파손이 없이 그 기능을 완벽하게 발휘할 수 있어야 한다.
- 화재탐지설비는 고장 및 파손이 없이 제대로 작동해야 하며 그 기능을 지속적으로 발휘해야 한다.
- 소화설비 제어시스템 콘트롤패널은 고장 및 파손이 없이 제대로 작동되어야 하며 작동상태를 정기적으로 검사(관련법규 및 기준 준수)해야 한다.
- 이동용 소화기는 항상 지정된 위치에 지정된 수량이 정확하게 배치되어 있어야 한다.
- 이동용 소화기는 정기적으로 사용가능 상태를 점검해야 하며 고장 및 유효기간 초과시 즉시 교체되어야 한다.
- 소화기 및 소화전은 항상 사용할 수 있도록 유지관리 되어있어 실제적 사용시 문제가 없도록 관리되어야 한다.
- 방화셔터, 소화전 등 소화설비의 설치지점에는 소화 활동 시에 방해가 될 수 있는 지장물이 없어야 한다.
- 정기적인 기능유지 검사를 통해 방범설비의 기능유지 상태를 확인하고 기록하여야 한다.
- 소화계통 장비 및 기기는 각종 장비 관리 요령에 의거 관리하되 필히 법에서 정하는 소방안전관리자를 상주시켜 책임관리토록 한다.
- 수시 점검을 통해 장비보수 및 정기적인 시험을 실시하여 소방서 등의 수시 점검에 차질이 발생하지 않도록 한다.
- 단, 모든 기계장비가 가동을 하지 않을 경우에는 조기노후, 부식방지를 위해 주기적인 시운전과 예방정비를 통해 일일점검을 지속적으로 실시하고 점검사항이 정확하게 기록, 유지될 수 있도록 한다.

자) 시건장치 관리

- 외부로부터 내부간의 연결을 위해 쓰이는 출입구 시건장치는 고장 및 파손이 없어야 하며 시건 기능이 제대로 작동되어야 한다.
- RFID(Radio-Frequency IDentification) 카드에 의한 출입통제시스템 및 순찰관리 시스템(시설관리, 보안관리 등)의 이상 유무를 주기적으로 점검하고, 점검사항이 정확하게 기록, 유지될 수 있도록 한다.
- 출입통제시스템에 기록된 내용은 개인별, 일별, 월별, 부서별, 직급별로 출입된 내용과 데이터베이스(Database)는 주무관청에서 요구 시 즉시 출력과 열람, 조회 등이 가능하도록 한다.

차) 방범설비

- 감시실과 연계한 종합적인 방범설비의 운용을 유지해야 한다.
- 감시카메라, 센서, 도난방지 설비 등은 고장 없이 기능을 완벽하게 발휘할 수 있어야 한다.
- 정기적인 기능유지검사를 통해 방범설비의 기능유지상태를 확인하고 기록해야 한다.



6.5.3. 주요 공간별 유지관리업무 요구수준

·주요 공간별 유지업무는 해당 시설의 기능발휘 및 운영에 중요한 주요공간에 대해 실시하는 유지관리업무를 의미한다.

(1) 기본적 요구수준

- 협약된 요구수준 이상의 기능을 발휘할 수 있도록 유지관리 하여야 한다.
- 전문적 설비들에 대한 세부부품의 고장 및 파손 등이 없어야 한다.
- 유효수명 연장을 위해 협약시 지정되는 특정 주요설비에 대한 개별관리 및 점검이 이루어져야 한다.
- 시설 운용에 문제가 없도록 유지관리 되어야 한다.
- 각 공간별로 아래 제시된 요구수준 이상의 상태로 유지관리 되어야 하며 세부 요구수준 및 점검사항은 설비의 사양과 성능을 고려하여 실시협약에서 최종적으로 정하여 유지관리업무를 실시한다.

(2) 공간별 요구수준

가) 전시시설 부문

- 영상/음향/조명설비는 실시 협약된 사항 이상으로 항상 그 종류와 수량이 확보되어 있어야 한다.
- 바닥은 파손 및 손상에 의한 안전상의 위험이 없어야 하며, 전시물의 이동이 용이하도록 유지관리 되어야 한다.
- 바닥, 벽, 천정등의 파손 및 손상이 있는 경우 이용상의 안전을 위해 즉각적으로 수선 및 복구작업이 실시되어야 한다.
- 전시홀은 각종 행사 및 전시 후에 즉시 오염물 및 쓰레기를 제거하기 위한 청소가 실시되어야 한다.
- 전시홀은 각종 행사 및 전시 전에 각종 설비 및 파손부위 등의 조사 및 검토를 통해 행사진행에 차질이 없도록 한다.
- 전장에 전동식 이동칸막이용 트랙을 설치할 경우 고장 및 파손, 부재의 힘 등이 없어야 한다.
- 전시홀에서 전시물 설치 및 철거 작업 시 발생하는 분진, 가스 등을 완벽하게 처리될 수 있도록 유지관리 되어야 한다.
- 전시홀의 출입구는 비상시 피난에 장애가 되지 않도록 조치한다.
- 석,음료코너, 음식창고, 케이터링 주방 등 식음지원시설은 깨끗하고 쾌적하게 관리되도록 하여야 한다.
- 성과요구수준서에 정해진 온·습도를 지속적으로 유지할 수 있도록 유지관리 하여야 한다.

나) 회의시설 부문

- 영상/음향/조명설비는 실시 협약된 사항 이상으로 항상 그 종류와 수량이 확보되어 있어야 한다.
- 행사가 없을 시에도 최상의 시설물을 유지하기 위해 수시로 순찰 점검하여 이상이 없도록 하여야 하며, 특이사항을 업무일지에 기입하여 주무관청에 보고하여야 한다.
- 회의실 및 주변시설 정결상태를 상시 점검하고, 회의실 출입구는 비상시 피난에 장애가 되지 않도록 조치한다
- 외부임체의 장비 반입 시 동반 점검 및 시험가동하여 이상이 없는지 확인한다.
- 대회의실 무대상부설비는 설비의 파손, 손상 등에 의한 추락 및 낙하사고 등의 위험이 없도록 일상적으로 점검되어야 한다.
- 회의실은 각종 행사 및 전시 후에 즉시 오염물 및 쓰레기를 제거하기 위한 청소가 실시되어야 한다.

다) 지원시설

① 안내실

- 직원 근무용 데스크는 파손 및 손상이 없어야 한다.
- 직원사용 컴퓨터 및 컴퓨터 LAN 설비는 고장 및 파손이 없이 제대로 작동되어야 한다.
- 시설안내를 위한 통신 및 전자기기는 요구수준 및 협약된 수량이상으로 구비되어야 하며 고장 및 파손 없이 제대로 작동해야 한다.

② 물품보관실

- 직원 근무용 데스크는 파손 및 손상이 없어야 한다.
- 직원사용 컴퓨터 및 컴퓨터 LAN 설비는 고장 및 파손이 없이 제대로 작동되어야 한다.
- 물품보관함은 그 수량이 요구수준 또는 협약된 수량이상으로 구비되어 있어야 하며 고장 및 파손이 없이 제대로 작동해야 한다.
- 귀중품 보관락카는 고장 및 파손이 없이 제대로 작동해야 하며 도난의 위험이 없도록 관리되어야 한다.
- 휠체어 및 유모차는 지정된 위치에 그 수량이 협약된 수량이상으로 구비되어 있어야 한다.

③ 매표공간

- 무인발권기는 고장 및 파손 없이 제대로 작동해야 한다.
- 매표직원이 사용하는 마이크 및 스피커설비는 고장 및 파손 없이 제대로 작동해야 한다.



· 개별 냉·난방 유니트가 설치된 경우 냉·난방 유니트는 고장 및 파손 없이 제대로 작동해야 한다.

④ 홍보실

· 전시용 조명램프는 파손 없이 그 기능을 지속적으로 발휘해야 하고, 파손시 즉각 교체 및 수선을 실시해야 한다.

· 홍보용 전시가벽은 파손 및 손상 없이 사용에 문제 없도록 관리되어야 하고, 파손에 의해 사용이 어려운 경우 즉시 적합한 수선 및 보수를 실시해야 한다.

· 바닥은 파손 및 손상에 의한 안전상의 위험이 없어야 하며, 홍보전시물의 교체 및 이동이 용이하도록 유지관리 되어야 한다.

⑤ 비즈니스센터, 종합민원실(전시/회의시설 사무용 공간 포함)

· 주최자/참가자가 업무를 보는데 있어 방해가 되지 않도록 관리하여야 한다.

· 컴퓨터 및 컴퓨터 LAN 설비는 고장 및 파손이 없이 제대로 작동되어야 한다.

· Floor Duct, 시스템 박스 등은 고장 및 파손 없이 지속적으로 기능을 발휘하도록 유지관리 하여야 한다.

· 일반조명 및 전원, 전화관련설비는 고장 및 파손이 없어야 하며 그 성능(조도 및 각종 스위치류, 코드류 등)을 지속적으로 유지해야 한다.

· 탕비실등의 배수구설비는 막힘없이 제 기능을 발휘해야 하며 온·냉수가 일정하게 안정적으로 공급되어야 한다.

⑥ 수유실

· 면역성이 약한 유아가 사용하는 시설이므로 최대한 깨끗할 수 있도록 실내의 오염 물질이 없도록 관리하여야 한다.

· 수유대는 위생상 청결하고 파손 및 손상 등이 없도록 관리하여야 한다.

⑦ 렌트리 (서비스 복도)

· 바닥, 벽, 천정등의 파손 및 손상이 있는 경우 이용상의 안전을 위해 즉각적으로 수선 및 복구작업이 실시되어야 한다.

· 식음료 지원을 위한 간담시설의 배수구설비는 막힘없이 제 기능을 발휘해야 하며 온·냉수가 일정하게 안정적으로 공급되어야 한다.

⑧ 케이터링 주방

· 케이터링주방 바닥은 오염물 및 흘락물이 없어야 한다.

· 케이터링주방에 설치되는 환기 및 급배기 설비는 고장 및 파손 없이 제 기능을 발휘해야 한다.

- 취사 및 조리공간은 조리 및 운영자의 사용에 문제(청결상/이용상 모두 포함)가 없는 수준의 청결함을 지속적으로 유지해야 한다.

라) 부속사업시설 부문

① 카페테리아/식음료코너

- 카페테리아/식음료코너는 오염물 및 흡착물이 없어야 한다.
- 취사 및 조리공간은 조리 및 운영자의 사용에 문제(청결상/이용상 모두 포함)가 없는 수준의 청결함을 지속적으로 유지해야 한다.

마) 업무시설 부문

① 위탁운영사 사무실, VIP보안실, 관리운영 사무실

- 바닥재 및 마감재는 파손, 손상 등이 없어야 하며 업무에 지장이 없도록 유지관리 하여야 한다.
- LAN 설비, Floor Duct, 시스템 박스 등은 고장 및 파손 없이 지속적으로 기능을 발휘하도록 유지관리 하여야 한다.
- 사무실용 일반조명 및 전원, 전화관련설비는 고장 및 파손이 없어야 하며 그 성능(조도 및 각종 스위치류, 코드류 등)을 지속적으로 유지해야 한다.
- 사무실의 탕비실 배수구설비는 막힘없이 제 기능을 발휘해야 하며 온·냉수가 일정하게 안정적으로 공급되어야 한다.

바) 기타시설 (하역장, 쓰레기처리장, 창고)

- 하역용 출입구는 오염물의 흡착 및 쓰레기, 방치된 지장물 등이 없어야 하며 발생시 즉시 처리되어야 한다. (단, 방치된 지장물이 중요물품으로 판단될 경우 보고 후 처리유무를 결정하여 업무를 수행한다.)
- 쓰레기 처리장의 악취 및 침출수가 외부로 유출되지 않도록 한다.
- 폐기물 및 재활용품의 분리물 철저히 하도록 한다.
- 전시,회의 및 기타시설의 수납시설(창고)은 기자재 수납가구의 고장 및 파손이 없어야 한다.
- (책상 및 의자 연회용 테이블등의 이동시 기자재에 의한 수납가구 파손의 최소화)

사) 공용시설 (로비 및 메인 홀)

- 안내용 컴퓨터 및 터치스크린은 고장 및 파손이 없이 제대로 작동되어야 한다.
- 로비 및 메인홀 바닥은 오염물 흡착 및 쓰레기가 없어야 하며 발생시 즉시 처리되어 청소되어야 한다.
- 방송시스템(안내, 음악, 비상) 및 안내 현황판은 고장 및 파손이 없이 제대로 작동되어야 한다.



(3) 휴게공간 관리

- 휴게공간에는 공간 내에 쓰레기 및 오염물이 없도록 관리하여야 한다.
- 휴식에 방해가 되는 지장물이 없어야 한다.(전시계획에 의한 전시물 제외)

(4) 주차장

- 주차장시설물(차량진행 정지대, 정지장치 등)은 고장 및 파손 없어야 하며 사용상의 문제가 발생하지 않아야 한다.
- 주차라인은 도로의 손상 없이 선명한 상태를 유지하여 그 기능을 발휘해야 한다.
- 주차유도 표지 및 표지판은 파손 및 손상이 없는 상태를 유지하여 그 기능을 발휘해야 한다.

(5) 기타공용시설 관리

- 시설 전체에 쓰레기 및 오염물이 없도록 최대한 깨끗한 공간으로 관리하여야 한다.
- 주요설의 자동도어는 고장 및 손상이 없어야 하며 사용상의 문제가 발생하지 않도록 한다.

6.5.4. 옥외환경 유지관리업무 요구수준

·옥외환경 유지관리업무는 옥외공간, 조경시설물, 식재, 토목시설 등에 대해 실시하는 유지관리업무를 의미한다.

·조경시설물은 조경과 관련된 파고라, 벤치, 조각품, 정원석, 분수대 등의 휴게·여가·수경·관리 및 기타 유사한 목적으로 설치되는 시설을 말한다.

·아래 제시된 부분을 중심 업무대상으로 포함한다.

- 옥외공간 : 시설 내 도로 및 도로변 가로, 보행로 및 산책로 등
- 조경시설물 : 안내판, 외등, 계암대, 설외에 설치된 문책, 펜스, 유도블록, 인석, 정자, 파고라, 벤치, 조경구조, 야외광장, 구조물 및 설치 시설, 설치 조각품, 분수대 및 수정시설 등
- 식재 : 조경수, 지피식물 및 화훼류 등
- 토목시설 : 오수 처리시설, 건물 최근거리 뎀홀 이후 옥외 하수관로, 아스팔트 포장면, 산책로 자갈, 정화조 이후 옥외 오수관로, 지중설비로서 매설 배관, 암구, 배수구, 축대, 옹벽, 법면, 도로, 율타리, 배수로 등

(1) 기본적 요구수준

·설계계획 및 최종 실시협약 시에 정해진 소요의 성능 및 기능, 상태를 지속적으로

유지할 수 있어야 한다.

·설치물의 파손 및 고장, 손상 등이 없어야 한다.

·옥외시설물 경우 이용자에게 쾌적한 환경으로서 제공될 수 있도록 오물 처리 등의 청소 및 유지관리가 이루어져야 한다.

·식재의 경우 고사 및 병충해가 없도록 관리가 이루어져야 한다.

·각 부문별로 아래 제시된 기본 요구수준 이상으로 유지관리 되어야 하며 세부 요구수준 및 점검사항은 실시협약에서 최종적으로 정하여 유지관리 업무를 실시한다.

(2) 부문별 요구수준

가) 옥외공간

·보행로의 포장면은 파손 및 손상 없이 이용에 편리하며 우수의 배수가 원활하게 이루어지도록 유지관리 되어야 한다.

·산책로의 포장재는 파손 및 손상 없이 그 기능을 발휘해야 한다.

·시설이나 공작물의 낙서가 없는 상태를 유지한다.

·낙엽·흙 등에 대해 오염이 없는 상태를 유지한다.

·부지 내의 쓰레기 등이 인근지역으로 날리지 않도록 조치한다.

나) 조경시설물

·시설물은 녹이 슬거나 부식되어 있지 않아야 한다.

·안내판 등은 표기된 문자 및 기호가 선명히 인지될 수 있도록 관리한다.

·파손 및 손상 없이 제 기능을 발휘해야 한다.

·오염물 및 흙작물에 대한 처리 또는 청소가 정기적으로 실시되어야 한다.

·조각, 전시물 등은 작품의 원형과 감상을 위한 정결이 충분히 유지되어야 한다.

다) 식재관리

·조경수목의 경우 계획시 의도된 가치와 수목의 적절한 생육을 충분히 유지할 수 있도록 필요한 가지치기, 비료주기 및 물주기 등의 유지관리가 수목별 별도의 관리시기를 정하여 이루어져야 한다.

·전정·세조는 계획적으로 실시하되, 방문객 및 관리자의 활동에 불편을 끼치지 않는 범위에서 실시한다.

·조경관리시기별 병충해 방제 등을 실시하여, 식재를 양호한 상태로 유지한다.

·포장면 등에 잡초가 번성하는 것을 제거한다.

·시설 내 도로 및 도로변 가로의 녹지는 적절한 관리를 실시하여 양호한 상태로 유지관리 되어야 한다.



- 설계도면에 기초하여 새롭게 식재한 수목이 계약 기간 내에 마르거나 손상을 입었을 때는 등등 이상으로 복원한다.
- 옥상 및 인공지반 조정에는 식물의 뿌리가 건축물이나 구조물에 침입하지 않도록 관리한다.

라) 하수 시설

- 부식, 하수의 흐름 및 침전물질 퇴적 상황, 판거 상부의 지표면이 침하된 지역은 판거의 파손으로부터 유지관리 되어야 한다.
- 지중, 지상 배수 및 오수처리시설이 파손 및 변형에 의해 기능이 저하되지 않도록 관리되어야 한다.
- 맨홀 뚜껑의 상태, 맨홀 바닥에 설치된 인버터의 세굴, 부등침하, 측벽의 파손 및 토사 등의 퇴적상태 점검을 해야 한다.
- 오수받이 뚜껑의 파손, 망실, 기능장애 여부, 오수받이 연결관의 막힘 또는 손상 유무 등도 점검해야 한다.

마) 기타관리

- 사업시행자는 외부설비(갯스, 벤치, 옥외소화전 등), 부지 지반(포장· 경계석 등)의 본래 기능·안전·미관을 원래의 목적에 맞게 운영할 수 있도록 유지관리 해야 한다.

6.5.5. 일반청소 및 위생 유지관리업무 요구수준

· 일반청소업무는 오염을 제거하고 예방하는 것으로 마감재 및 설비, 건축물을 보호하고, 쾌적한 환경을 유지하기 위한 작업을 의미한다.

· 일반청소업무는 전체시설에 대해 실시되어야 하며 시설물의 위생적 환경관리를 위한 쓰레기 치분, 해충 구제 등의 작업을 포함한다.

(단, 전기가 흐르거나 운전 중의 설비 및 기기가 가까이 있는 등 청소에 위험이 동반되는 부분을 제외하며 제외된 부분에 대한 청소는 각 분야별 유지관리업무종사자가 실시한다.)

(1) 일반청소업무상 용어의 정의

· 일반청소업무에 대한 용어의 정의는 아래와 같다.

용어	정의	비고
일상청소	시설의 운영을 위해 일상적으로 실시되는 청소 (유지관리업무 시간동안 매일 실시)	개관 전 청소 포함 (오염물, 쓰레기 제거)
정기청소	시설의 기능유지 및 오염예방을 위해 주기적으로 실시되는 청소 (매 주/매월/매분기/매년단위로 실시)	각 부위별로 정하여 청소
특별청소	상황 변동에 따라 관리상 필요하다고 인정되는 청소 (사무실, 회의실의 변동에 따른 대청소, 물의의 사고로 인하여 발생한 오염에 대한 청소, 계획에 없던 긴급 상황에 따른 청소 등)	상황 발생 시 청소
청소기자재	청소업무 시 임무종사자가 사용하는 물품 (빗자루, 미루걸레, 진공청소기, 마루 바닥 공학기, 세정용 세제, 마루유지 수지 세제, 패드, 타올 등)	청소업무용 기계장치 포함
위생소모품	시설위생과 관련하여 운영시 계속적으로 소모되는 소모품 (화장실 휴지, 물비누, 소독제 등을 말한다.)	

(2) 일반청소 업무 시 유의사항

- 청소는 가능한 시설이용을 방해하지 않도록 실시하며 시설의 운영상황에 따라 유연하게 대응한다.
- 특수 구역(전시홀 및 회의실 등)의 청소방법은 운용방법에 따라 주무관청과 협의·조정한다.
- 건축자재 및 마감재의 특성 등을 고려하여 실시하며 건축 기물을 손상시키지 않도록 실시한다.
- 업무 중 건축 기물을 손상한 경우는 주무관청의 책임자에게 연락하여 그 지시에 따라 서비스 제공자 책임 부담 하에 원상회복할 수 있도록 한다.
- 비품, 집기 등의 이동(의자, 책상 등 경미한 것은 제외)은 주무관청과의 협의에 의해 지정된 정기 청소 시에만 실시한다.
- 청소작업에 사용되는 기구류, 용품 및 자재는 성능 및 품질이 우수한 것을 사용하여야 하며, 인증된 친환경 제품을 사용한다.
- 사업시행자는 청소 작업 시(특히 고소작업 시) 안전장구를 착용하고 작업 중 안전수칙을 준수하여야 하며, 불필요한 시설물의 오용으로 인해 발생하는 전락설비의 화재, 폭발, 붕괴, 전도, 감전, 협착 등 안전사고를 예방하기 위해 사전조치를 취한 후 청소 작업에 임하여야 한다.



(3) 기본적 요구수준

- 각 개소마다 일상청소 및 정기청소를 조합해 기능적 특성별로 구분하여 청소업무를 실시해야 한다.
- 오물 및 오염물, 쓰레기 등 발견시 즉각적으로 업무를 실시하고 처리되어야 한다.
- 눈에 보이는 먼지, 얼룩, 오염이 없는 상태를 지속적으로 유지해야 한다.
- 외관상 보기 좋아야 하고 청소업무의 소홀로 인한 이용 시 불편감이 없어야 한다.
- 청소기자재 및 위생소모품은 지정된 장소에 정리하여 보관해야 한다.
- 모든 작업자는 안전교육 내용 및 안전수칙을 철저히 준수하여야 한다.
- 각종 작업의 진행은 행사 등 송도컨벤시아 운영에 방해가 되지 않는 범위 내에서 실시하여야 한다.
- 작업 시 발생하는 모든 쓰레기 및 폐기물은 폐기물관리법 등 관련법률 및 규정에 의거 적정처리 하여야 한다.
- 작업 시 먼지, 소음, 냄새 등이 발생하는 작업은 사전에 최소화할 수 있는 방안을 강구하여야 한다.
- 항상 청소 현장을 청결하고 안전하게 유지하여야 하며, 임의의 구역에서 유지보수가 완료되면 동일구역 또는 인접구역에서 사용되지 않는 장비, 설비, 임시 구조물 및 잉여자재 등은 즉시 제거해야 한다.
- 사업시행자는 업무계획서 및 업무보고서에 해당 시설에 관련된 환경관리계획서 및 실시결과 보고서를 포함하여 작성해야 한다.

(4) 부문별 요구수준

가) 건축물 내부 일상청소

- 컨벤시아(2단계) 운영 및 청소시간을 고려하여 청소업무계획을 수립하고, 행사일정에 따라 출퇴근 시간 및 근무일자를 조정하여 행사 진행에 차질이 없도록 조치한다.
 - 사무실, 회의실은 일과시간 전에 출근하여 담당구역 내의 청소상태 등을 점검하여 처리
 - 각종 카펫 먼지 흡수 및 오염물질 제거
 - 바닥쓸기, 먼지떨이, 필요한 부분 젖은 마포질
 - 각종 벽과 기둥 먼지 및 오염 물질 제거
 - 엘리베이터 내·외부 및 에스컬레이터 청소
 - 출입구 유리 청소 및 각종 유리 난간 청소
 - 각종 화장실 바닥, 벽체, 각종 악세사리, 세면대 청소 및 휴지, 비누 등의 비품 공급
 - 집기(LCD 등 모니터 및 각종 장비 포함) 및 장물의 먼지제거, 걸레질

- 후방공간(복도, 계단) 바닥 마포질 및 벽체 청소

- 송도컨벤시아 내에서 발생한 각종 쓰레기 반출 및 분리수거

(개관전 청소업무는 시설의 개관 및 운용이 가능하도록 시설별로 쾌적한 사용이 가능한 청결상태를 유지하는 업무로서 아래의 (1) ~ (4)의 내용을 포함한다.)

· 청소 시간은 최종 협약 시 주무관청과 사업시행자간의 협의에 의해 최종적으로 조정할 수 있다.

① 바닥

- 바닥마감재에 따른 적절한 방법으로 청소하며, 먼지·쓰레기 등이 없도록 한다.
- 오염물 흡착에 의해 시설 이용이 불편할 경우 즉시 처리업무를 실시한다.

② 쓰레기통, 오물용기, 음식 쓰레기통 등

- 개관시간 전까지는 내용물이 모두 빈 상태로 있어야 하고, 오염물 흡착되어 있지 않은 상태가 유지되어 있어야 한다.
- 내부 쓰레기통 설치 시에는 반드시 뚜껑이 있는 것을 사용하고 통이 넘치지 않게 제 시간에 소거한다.

③ 화장실(세면대, 거울, 위생도기를 포함)

- 위생도기는 적절한 방법으로 외관상 청결한 상태를 유지한다.
- 화장실용 위생소독품(휴지, 물비누, 소독제 등)은 항상 보충되어야 한다.
- 칸막이는 낙시 등이 없는 상태를 유지한다.
- 세면대는 물때 부착과 오염이 없는 상태를 항상 유지한다.
- 거울은 얼룩·오염이 없는 상태를 유지한다.
- 대·소변기는 고장 및 파손이 없어야 하며 사용 시 문제가 없도록 유지관리 한다.

④ 기타 내부 시설 (급수대, 급탕기 등)

- 청결한 상태를 유지한다.
- 냉·온수 시설의 경우 고장 없이 냉·온수가 공급되는 상태를 유지한다.
- 음료수는 정기적인 수질 검사를 실시하고, 정수기 사용의 경우 필터교체를 적기에 실시한다.

나) 건축물 내부 정기청소

- 매월 1회 이상 실시해야 하며 정기청소 실시에 의해 컨벤시아(2단계) 운용에 지장이 없도록 계획하고 실시한다.
- 정기청소에 대한 실시주기는 최종 협약 시 주무관청과 사업자간의 협의에 의해 최종적으로 조정할 수 있다.



① 바닥

- 얼룩, 오염이 없는 상태를 유지한다.(섬유 바닥은 제외)
- 섬유 바닥의 경우는 먼지, 오염이 없는 상태를 유지한다.

② 벽, 천장

- 표면 전체를 먼지, 얼룩, 오염이 없는 상태를 유지한다.
- 청소시 각 시설별 마감재의 특성별 청소방법을 고려하여 청소한다.

③ 옥상, 발코니

- 낙엽 및 쓰레기 등의 오염이 없는 상태를 유지한다.
- 배수구 막힘이 없는지 확인하고, 막힘시 막힘의 요인을 제거한다.

④ 내부비품

- 먼지 및 오염을 털어내고, 적정하게 기능하는 상태를 유지한다.

⑤ 문, 유리창

- 먼지·오염이 없는 상태를 유지한다.
- 유리의 투명성이 유지되어야 하며, 파손된 곳이 없도록 유지한다.

⑥ 금속, 손잡이, 문, 문틀, 스위치 류

- 먼지 및 오염이 없는 상태를 유지한다.
- 파손된 곳이 없도록 유지하며, 파손시 즉각 복구한다.

다) 쥐/병충해 구제

- 쥐/병충해에 의한 피해가 없도록 구제관련 예방 및 처리업무를 정기적으로 실시한다.
- 사업시행자는 병충해의 예방 및 처리업무를 실시하여야 하며, 병충해 구제와 관련된 사항은 정해진 스케줄 내에 보고되어야 한다.
- 소독 및 방역은 전염병 예방법에 적합하게 소독 및 방역을 실시하고, 그 기록을 보관하여야 한다.

라) 폐기물 및 쓰레기 처리

- 업무는 일반 이용자의 시설이용에 방해가 되지 않도록 하며 관련기준에 따라 구분하여 분리 처리한다.
- 분리수거 용기의 넘침 방지와 쓰레기통의 외부 청결을 유지하며, 모든 쓰레기통은 먼지/오물/지문 등으로부터 최대한 청결을 유지해야 한다.

- 위생적이며 안전한 배출을 위해 쓰레기는 지정된 곳으로 운반되고, 위생적으로 처리되어야 한다.
- 생활폐기물의 감량에 노력하고, 재활용 가능용품은 종류별로 분류하여 보관하며 쓰레기 분리수거방법은 주무관청의 지정방법으로 실시한다.

(5) 공간별 세부 요구수준

가) 현관/로비

- 건물의 출입구로서 다수인이 왕래하는 현관/로비는 그 청결도에 따라 건물전체의 청결함을 좌우하므로 청소 실시에 각별히 유의한다.
- 휴지통 등은 횡수의 제한 없이 불결 시에는 즉시 수거하여 항상 광택을 유지한다.
- 세시, 유리는 상태에 따라 수시로 청소를 실시한다.
- 출입문에 부착된 금속물 이외에도 광택을 필요로 하는 곳은 주 2회 광택을 하며 눈 또는 비가 온 후에는 수시로 실시한다.
- 바닥 리스킹은 출근 즉시부터 퇴근 시까지 계속 실시하며, 우천 시는 다른 결제로 마포질을 수시로 실시하고, 출입구에 우산 비닐거버를 비치하여야 한다.
- 기타 눈, 비가 와서 흙 등이 묻어올 가능성이 있으면 사전에 파이프텍스 등을 깔아 내부가 청결토록 조치한다.
- 벽면, 천정 부분의 먼지를 깨끗이 털어내고 일목이나 때를 수시로 제거한다.
- 현관 및 로비의 벽은 주 1회 대청소를 실시하며, 오염부위 발생시는 즉시 제거한다.
- 출입문 유리세척은 수시로 세척작업을 실시한다.
- 각층에 설치된 모니터는 1일 1회 이상 청소를 실시한다.
- 지정된 배너길이 이외에 설치된 각종 유인물, 안내문 등은 주무관청 담당자에게 연락하여 제거할 수 있도록 조치한다.

나) 사무실/복도

- 카페트 바닥 대청소는 연중 정기적으로 실시하며, 불결 시는 횡수 제한 없이 즉시 실시하며, 카페트 청소용 장비의 사용법을 사전에 숙지 및 숙련하여 카페트 품질 관리에 각별히 유의한다.
- 흡진기에 의한 카페트 청소는 주 3회 이상 실시한다. 단, 행사 등에 의해 작업이 불가능할 경우 주무관청의 승인 하에 근무시간을 조정할 수 있다.
- 휴지통 비우기는 아침, 점심 일일 2회를 원칙으로 하되 불결하거나 기타 필요시에 는 추가로 실시한다.
- 출입문, 창호, 세시, 블라인드, 팬코일 박스, 등기구 등은 주 1회 이상 실시하고, 특히 사무실 내에 있는 유리 청소는 항상 깨끗하고 투명한 유리가 되도록 한다.



- 사무실 청소는 오전 8시 이전에 완료하여야 하며, 야간청소 시에는 보안요원의 입회하에 개방하고 이상유무 확인 후 청소를 실시한다.
- 사무실 바닥은 물걸레로 마포질을 1일 1회 이상 실시한다.
- 사무실에 설치된 각종 집기류 및 비품은 항상 청결상태를 유지하고, 청소 후 원위치로 되돌려 놓는다.
- 후방 복도의 바닥인 경우 물걸레로 1일 1회 이상 청소하며, 오염물이 발생하였을 경우 발생 즉시 청소한다.
- 기타 주무관청의 요청이 있을 시 대청소를 실시하며, 청소 완료 후 주무관청의 확인을 받도록 한다.

다) 전시홀/주차장

- 전시기간 중에는 전시회 주최자 측에서 고용한 협력업체에 의해 전시홀 청소가 이루어지며, 사업시행자는 전시행사가 끝나는 시점부터 투입되어 다음 행사가 정상적으로 이루어질 수 있도록 조치한다.
- 전시홀 바닥은 연 2회 접착제 및 기타 오염을 제거하도록 한다.
- 주차장은 장비를 활용하여 1일 1회 이상 바닥 청소하며, 폐수/오염물 등이 발생 시는 그 즉시 제거한다.
- 눈, 비가 와서 주차장 바닥에 물이 고여 있을 경우 수시로 바닥의 물을 제거하며, 주차장으로 내려오는 램프 구간은 눈, 비에 따른 미끄럼 방지를 위한 조치를 취한다.
- 기타 주차장 내 하수구, 트랜치는 수시로 배수처리 작업을 실시하며 빗수 제한 없이 실시한다.
- 주차장 내 설치된 사인물, 무인정산기, 부스는 수시로 청소를 실시하되, 주차장 운영에 방해가 되지 않도록 한다.
- 전시행사 종료 후 전시홀 내부 화장실 및 벽체에 대해 오염여부를 확인하여 다음 행사에 영향을 주지 않도록 청결상태를 유지한다.

라) 계단

- 계단실 쓸기 및 걸레질은 수시로 실시한다.
- 걸레받이 및 비상계단 난간 손잡이 등은 1일 2회 손걸레질을 하되 불결시 수시로 실시한다.
- 계단실 벽체에 부착되어 있는 사인물은 1일 1회 손걸레질을 하되 불결시 수시로 실시한다.
- 계단실 바닥 화장석의 광택은 분기별 1회 실시한다.

마) 화장실

- 출근과 동시에 전층에 있는 화장실의 위생 소모품을 보충한다. 바닥은 수시로 물

마포 청소를 실시하며, 냄새가 날 경우에는 탈취제를 사용한다.

- 대, 소변기 및 세면대 거울은 매일 세제에 의한 1일 3회 이상 실시하며 불결한 곳이 발견되면 즉시 청소한다.
- 휴지통 비우기 작업은 수시로 실시하며 위생도기는 항상 광택을 유지하도록 한다.
- 악취 등을 제거하기 위하여 무공해 세제를 사용한다.
- 금속제품은 세제 또는 광약으로 광택을 유지한다.
- 벽체 세척작업은 주 1회 실시하며, 바닥 세척은 1일 3회 실시한다.
- 청소도구 실은 항상 깨끗이 정리정돈하여 이용 고객에게 불편을 끼치는 일이 없도록 한다.
- 화장지 및 페이퍼 타올, 비누, 방향제 등은 부족하지 않도록 수시로 보충하여야 한다.

바) 회의실

- 회의실 바닥 청소는 회의실 사용 후 즉시 실시하고, 바닥대청소(카펫 세탁 등)는 연 4회 이상 실시하되 불결한 장소는 약품을 사용하여 세척한다.
- 회의실 내의 패브릭, 목재, 도장 마감부분 등은 마감재별 적합한 청소재료를 사용하여 원래의 재질과 광택이 유지되도록 한다.
- 회의실의 탁자, 의자 등 각종 집기를 깨끗이 유지관리하여야 한다.
- 행사와 관련한 청소는 장치 설치 전, 행사 중, 장치 철거 시 주기적으로 실시하며, 장치 설치/철거 과정에서 발생한 폐기물 및 파손/오염에 대해서는 홀/룸매니저에게 유무선상으로 보고한다.
- 야간 행사 또는 대형행사 시 주무관청과의 협의를 통해 출퇴근시간을 조정하여 원활한 행사진행이 이루어질 수 있도록 한다.

사) 중앙감시실, 기계실, 전기실, 통신실, 조정실 등

- 각 실에 대한 청소 시 사전에 주무관청의 승인을 득한 후 출입하며, 진공청소기에 의한 바닥청소 등 각종 장비를 사용할 경우 필히 주무관청의 승인을 득하여 청소를 실시하여야 한다.
- 벽면 및 천장 먼지는 수시로 제거한다.
- 휴지통 비우기는 수시로 실시하며, 항상 청결한 상태를 유지한다.
- 소화전 및 소화기 외면은 수시로 청소를 실시하며 먼지를 제거한다.
- 바닥의 구두자국 및 찍은 수시로 제거한다.
- 광택 작업은 연 4회 이상 실시한다.

아) 시설 및 장비

- 사무실 및 복도를 제외한 구간에 설치된 블라인드, 커튼, 알루미늄 세시, 등기구, 환기구 등은 월 1회 이상 먼지를 털고 손걸레로 세제 및 약품을 사용하여 깨끗이



담아낸다.

- 건물내부의 각종 장비, 기계류에 대한 청소는 현장 책임자의 입회하에 실시하되, 장비의 손상·안전을 최대한 고려하여 실시한다.
- 기계장치의 철거, 분해, 수리 및 반입, 반출 후의 청소와 정리정돈을 한다.

자) 외곽청소

① 평상시

- ㉠ 건물에 접해있는 보도, 화단, 주차장 등은 수시로 장비와 비로 쓸어 외곽지역을 항상 청결히 하여야 한다.
- ㉡ 연관주위 및 옥외 주차장은 폐수, 오염물질의 확산을 방지하기 위하여 수시로 오염제거 작업을 실시하고, 특수 사정으로 오염되었을 경우에는 깨끗이 세척한다.
- ㉢ 인도에 붙어있는 오물은 수시로 제거한다. 단, 화학약품의 사용 시 보행자의 안전을 최우선으로 하여야 한다.

② 우천 및 강설시

- ㉠ 수시로 배수작업 및 제설작업을 실시한다.
- ㉡ 강우에 오염된 부분은 깨끗이 청소하거나 필요한 조치를 한다.
- ㉢ 강설 시 수시로 친환경 제설제를 살포하여 눈이 얼지 않도록 한다.

③ 외곽(인도포함)

- ㉠ 대청소를 월 1회 실시한다.
- ㉡ 화단 벽체는 오염이 되었을 경우 수시로 세척한다.
- ㉢ 외곽에 폐기물이 방치되지 않도록 수시로 순찰 후 조치를 취한다.

④ 조정

- ㉠ 연간계획을 수립하여 조정관리자의 수시점검 결과에 의거하여 시기별, 상태별로 적절한 조정관리를 실시한다.
- ㉡ 적절한 약품사용과 관리방법을 통해 고사독이 발생하지 않도록 하고, 주기적인 수목상태를 점검하여 적절한 대응책을 제시하여야 한다.

⑤ 하역장

- ㉠ 하역장은 상태에 따라 수시로 청소한다.
- ㉡ 물 세척 작업은 필요시 실시하되 불결 시 수시 실시한다.

- ㉔ 강우, 강설에 따른 청소 및 필요한 조치를 취한다.
- ㉕ 하역장 인근 배수로는 배수가 원활하도록 수시로 점검 및 작업을 실시한다.

㉖ 기타

- ㉔ 기타 송도컨벤시아 내에 설치된 운영장비 및 설치비품 청소 시 원형이 손상되지 않도록 하고, 세척 시에는 원래의 색상이 변경되지 않도록 특별한 교육을 실시한다.
- ㉕ 각종의 출입문은 주 1회 이상 청소하여야 하며, 오염 발생시는 즉시 오염 제거를 실시한다.
- ㉖ 기타 주무관청이 필요하다고 요구하는 경우 사업시행자는 즉시 인력을 투입하여 송도컨벤시아의 정결상태가 최상이 되도록 한다.

6.5.6. 보안/안내 및 안전유지관리업무 요구수준

- 보안/안내 및 안전관리 업무는 컨벤시아 2단계 전체시설에 대하여 건물 내·외의 경비, 순찰, 도난방지, 위험발생방지, 무용자 통제, 내방객 안내, 방재 및 방범시설의 운용 등을 통하여 주무관청과 시설이용자 (위탁운영사 및 내방객 등)의 재산을 보호하는 포괄적인 일체의 행위제공 위한 업무를 의미한다.
- 보안 및 안전관리 업무는 아래 제시된 부분을 중심 업무대상으로 포함한다.
 - 효율적인 보안/안내 및 도난방지 시스템의 유지
 - 대인 안전관련 업무 및 비상상황에 대한 대응 업무
 - 화재 및 자연재해에 대한 안전관련 업무
 - 창구업무, 순찰업무, 입·퇴관자 관리업무
 - VIP 내관자에 대한 대응 업무
 - 감시카메라 및 CCTV 관리 업무

(1) 기본적 요구수준

- 최종협약 시 정해진 사양 및 기능, 요구수준을 지속적으로 유지해야 한다.
- 필요할 경우 보안과 안전은 시스템화 되도록 하고, 응급처치, 소방 및 화재·예방, 주변 범죄 예방 등에 대한 대책을 세워 두어야 한다.
- 시설물 보안은 송도컨벤시아를 방문하는 고객의 첫 이미지를 고려하여 임무수행에 적절한 자격 및 연립 등을 고려하여 주무관청의 승인 하에 인원을 선정하여야 한다.
- 경비/안내업무는 시설부지 내의 건축물을 포함한 모든 재산의 보존 및 시설 내 출입자의 대응 등을 포함한다.



업무계획은 아래의 요구수준을 충족시킬 수 있도록 계획하여 작성하고, 업무를 실시한다.

- 업무를 수행하기 위해서 24시간 상주 경비와 기계 경비를 실시한다.
- 업무종사자는 경비결과 보고서를 작성하여 정기적으로 담당자에게 제출한다.
- 기계경비(CCTV, 출입통제, 순찰관리 등)는 시설의 경비에 적절한 시스템을 사업시행자가 제안하고 기계경비에 대한 상세 요구수준은 설계부문 성과요구수준서를 참고하도록 한다.
- 통합방범 설비 설치 시 설비가 항상 정상적으로 작동하도록 정기적인 보수·점검을 실시한다.
- 정기적 교육훈련을 수료한 긴급대처 요원을 영업 거점에 배치, 대비할 것.
- 화재에 관한 기계경비는 24시간 실시한다.
- 화재이외의 기계경비는 18:00부터 익일 09:00까지 실시한다.
- 전시홀 및 회의실 등 각 기능시설의 경비는 운영이 끝나는 시간까지 포함하도록 한다.
- 전시행사 시 전시홀 경비를 전담하는 별도의 업체가 투입되며, 이에 따른 업무범위를 사전에 확인하여 행사주최자와의 미찰을 최소화한다.

(2) 부문별 요구수준

가) 보안업무

- 건물 내 출입자의 안내 및 질서유지와 도난, 파괴, 방범, 화재예방, 위험발생방지, 기타 시설물의 안전관리를 위한 사전 예방활동을 하고 소속 인력 및 소방설비, 방재, 방범 설비를 활용하여 공공의 안녕과 각종 시설물 보호에 최선을 다하여야 한다.
- 근무자는 내방객의 신원과 용무를 파악 후 출입하도록 하며, 물품의 반출입에 따른 종류, 수량, 용도 등 필요한 사항을 확인한 후 기록을 유지하여야 하고 물품의 반출입 사항은 필히 주무관청에 보고하여 지시를 받는다.
- 잡상인의 출입을 금하고 근무시간 이외 또는 휴일의 출입자에 대하여는 성명과 출입목적 등 필요한 사항을 확인한 후 기록을 유지한다.
- 각종 출입문은 규정된 시간에 개폐하여야 한다. 단, 행사에 따른 개폐시간의 변동은 주무관청 확인 후 조치한다.
- 야간 순회점검의 경우 시계 및 전기충격기 등을 지참하고 1시간 30분 간격으로 실시하며, 각 사무실 내외부의 시건장치와 인원에 대한 점검 후 위치별 비치되어 있는 점검일지에 기록한다.
- 건물 내 근무인원에 대한 비상연락망을 비치하고 도난 사고 및 인명과 재산의 피해가 발생하였을 경우에는 지체 없이 주무관청에 보고한 후 필요한 조치를 취하여야 하며, 특히 경찰관의 검사를 위한 조사 전까지의 현장 보존에 만전을 기하며, 손해

- 배상 문제가 발생하였을 경우 사업시행자와 피해자 간 협의를 통해 처리함을 원칙으로 한다.
- 위탁운영사 및 방문객의 분실물을 습득하였을 때에는 주무관청에 신고 후 필요한 조치를 취하여야 한다.
- CCTV 감시를 통해 취약지역 감시/관찰 및 녹화하여 사고를 예방한다.
- 송도컨벤시아 시설에 대한 정보를 사전에 숙지하여 방문하는 고객의 질문에 정확한 정보를 제공하여야 한다.
- 고객의 방문 시 친절한 말투와 예의있는 행동으로 고객 민원이 발생하지 않도록 한다.
- 전시행사 시 전시홀 경비를 전담하는 별도의 업체가 투입되며, 이에 따른 업무범위를 사전에 확인하여 행사주최자와의 마찰을 최소화한다.
- 행사 장치 설치 및 철거를 위한 작업자의 물건 운반 동선은 로딩 데크이며, 주출입구를 통한 물건 반입 시 동선에 대한 안내를 통해 시설물의 과손을 최소화한다. 또한 로딩 데크는 물품의 운반을 위한 공간으로 승용차의 주정차가 이루어지지 않도록 차량 통제를 실시한다.
- 고객에 의한 무분별한 주출입문 개방이 발생하였을 경우 주무관청 담당자에게 유무선을 통해 연락하며, 고객과의 마찰을 최소화하면서도 건물 보안업무가 정상적으로 유지될 수 있도록 조치한다.
- 기타 건물의 보안, 안전, 질서유지와 관련된 전반적인 사항

나) 순회업무 등

- 정기적으로 관내의 순회들 실시하여, 안전을 확인한다.
- 화재 및 도난의 초기 발견과 예방을 실시한다.
- 불법 침입자를 발견한 경우는 경찰에의 통보 및 적절한 조치를 실시한다.
- 순회 중에 수상한 물건을 발견한 경우에는 경찰에 통보하는 등 적절한 조치를 취한다.
- 시설 감시업무 종사자로부터 비상시의 연락이 있는 경우는, 현장에 급행하여 경찰에게 통보하는 등 적절한 조치를 취한다.
- 필요하지 않은 전등을 소등한다.

다) 안내업무

- 송도컨벤시아의 전반적인 개요와 행사의 주요내용을 정확히 파악하여 방문객에게 정확한 정보제공 및 시설물 안내를 하도록 한다.
- 국제회의 등 다양한 국가의 방문객을 위한 충분한 어학능력을 갖추도록 하며, 필요시 주무관청에 보고하여 방문한 외국인들에게 불편절한 인상을 남기지 않도록 노력한다.
- 안내데스크는 항상 청결을 유지하며, 각종 안내책자 등은 쉽게 식별이 가능하도록 정리정돈을 실시한다.
- 방문객의 분실물을 습득하였을 때에는 주무관청에 신고 후 필요한 조치를 취하여야



한다.

- 송도컨벤시아 내 긴급 사태가 발생하였을 경우에는 보안요원 및 주무관청에 즉시 통보/조치한다.
- 특별 업무에 대한 이해를 통해 외부 전화의 경우 적절한 연결을 유지시켜주며, 주말에 발생한 문의에 대해서는 기록일지를 작성하여야 한다.

라) 기계업무범위 시설 전반

- 이상 사태를 감지한 경우에는 상주경비원이 즉시 확인한 후, 경찰에게 통보하는 등 적절한 조치를 취한다.

마) 화재 안전 점검

- 정기적인 점검이 시행되어야 하며, 그에 따른 조치 및 결과가 기록되어야 한다.
- 화재 경보 시스템 및 산업기준과 관련법규에 따른 화재 통제시설에 대한 정기적인 점검 및 유지·보수가 시행되어야 한다.
- 시설의 오작동 발생시에는 지정된 기간 내에 문제점을 찾아 처리해야 한다.
- 화재 대피 절차를 도입하여 이를 문서화하는 동시에, 적용하여 점검일정을 명시해야 한다.

바) 비상 및 긴급시의 대응업무

· 시설 개관시

- 시설의 개관시에 화재 및 사고 등이 발생하여 긴급하게 대처할 필요가 생기는 경우는 미리 주무관청과 협의 하에 작성한 매뉴얼에 따라 응급처치를 취한다.
- 화재 발생시에는 이용자를 안전한 장소까지 유도하는 동시에 소방차가 도착하기까지 소화기 등을 사용해서 초기 진화에 힘쓴다.

· 시설 폐관시

- 시설의 폐관시에 화재 및 사고 등의 비상·긴급사태가 발생한 경우는 즉시 관계 기관 및 관청에게 연락·통보하고, 미리 주무관청과 협의 하에 작성한 매뉴얼에 따라 응급처치를 취한다.
- 지진이나 풍·수해 등 자연재해가 발생, 또는 발생할 우려가 있을 때는 즉시 시설책임자에게 연락하고 지시를 받는다.
- 방재설비 및 기기의 취급, 각종 정보기기의 관리를 수행하고 평상시부터 재해를 미연에 방지하기 위하여 노력하여야 한다.
- 화재 등 긴급 상황이 발생한 경우 적절한 초기 대응 조치를 취하고 관계기관에 신속히 통보한다.

사) 방법설비 관리

- 감시실과 연계한 종합적인 방법설비의 운용을 유지해야 한다.
- 감시카메라/센서/도난방지 설비 등 각종설비는 고장 없이 그 기능을 완벽하게 발휘할 수 있어야 한다.
- 정기적인 점검을 통해 방법설비의 기능유지 상태를 확인하고 기록하여야 한다.

6.6. 점검의 실시

- 사업시행자는 유지관리업무 시 시설의 안정적인 기능유지, 노후화 부위의 적시교체, 위험방지, 파손, 손상 등에 대한 발견 및 예방 등을 위해 시설 전체에 대한 각종 점검을 실시한다.

6.6.1. 점검업무 시 유의사항

- 사업시행자는 최종 성과요구수준서와 최종사항서, 실시협약서에서 제시된 요구수준 이상으로 시설의 기능 및 성능이 유지되고 있는지 점검해야 한다.
- 점검업무는 업무계획서를 바탕으로 계획사항에 대한 누락 없이 정기적으로 시행해야 한다.
- 점검업무에 대한 주기는 성과요구수준서에서 제시하는 점검주기를 기준으로 하여 계획되는 내용에 따라 주무관청과 사업자간의 협의를 통해 최종적으로 결정한다.
- 사업시행자는 각각의 점검에 의해 이상 또는 열화가 발견된 경우 신속하게 조사 및 진단을 실시하고 주무관청에 보고해야 한다.
- 조사 및 진단에 의해 수리, 보수 등이 필요하다고 판단되는 경우는 주무관청에 보고 후에 즉시 결과조치작업을 실시해야 한다.
- 시설에 대한 이상이 확인되었을 경우 정기적인 점검주기와 상관없이 이상부위에 대한 특별점검을 시행해야 한다.
- 확인된 이상 내용이 안전에 대한 문제와 직결되는 내용일 경우 최우선적으로 사용제한조치를 취하고 그에 대한 대응을 실시한다.
- 시설 계획내용에 따라 비정기적인 특수점검이 필요한 유지관리대상에 한해 별도로 점검 요령 및 시기 등을 정하여 실시한다.

6.6.2. 점검의 종류 및 실시사항

(1) 일상점검

- 전체시설을 점검대상으로 하여 매일 또는 매주 실시한다.
- 각각의 유지관리대상에 대한 이상(열화, 파손 및 손상, 오작동 및 작동불능 등)이



있는지를 육안으로 점검하고 확인한다.

- 시기 및 내용은 아래의 제시되는 기준을 바탕으로 하되 실제 도입되는 설비 및 장비와 시설계획에 따라 실시협약 시 주무관청과 사업자간의 협의를 통해 최종적으로 결정한다.
- 각각의 유지관리대상에 대한 업무실행기록(각종 설비 및 장비 운전일무기록/청소업무기록/보안 및 안전관리업무기록 등)을 포함한다.
- 점검 중 이상 및 문제점이 발생할 경우에는 그 발생시점에서 신속하게 대응하여 처리해야 한다.

(2) 정기점검

- 기본적으로 각각의 점검기준에 따라 월별/분기별/반기별로 실시한다.
- 각각의 유지관리대상에 대하여 일정 주기를 정해두고 그 주기에 맞추어 정기적으로 실시하며 점검시 유지관리대상에 대한 이상(열화, 파손 및 손상, 오작동 및 작동불능 등)이 없는지를 점검한다.
- 시기 및 내용은 아래의 제시되는 기준을 바탕으로 하되 실제 도입되는 설비 및 장비와 시설계획에 따라 실시협약시 주무관청과 사업자간의 협의를 통해 최종적으로 결정한다.
- 점검 중 이상 및 문제점이 발생할 경우에는 그 발생시점에서 신속하게 대응하여 처리해야 한다.

(3) 정밀점검

- 설비 및 기기와 관련된 정밀점검은 관련법규 및 기준에서 정하는 바에 따라 실시하되, 각각의 설비 및 기기의 사양에 따라 주무관청과 사업시행자의 협의를 통해 조정 후 정하고 실시한다.
- 건축물과 관련된 정밀점검은 기본적으로 3년마다 1회 실시하는 것을 주기로 설정하여 실시하며 주요 구조부마다 구조물의 안전 여부를 정밀점검하고 상태 등급을 측정한다.(간단한 측정기구 사용)
- 건축물과 관련하여 정밀안전진단은 10년이 지나면 5년마다 실시함(정밀측정기구 사용)을 기본원칙으로 하되, 정밀점검결과 결함이 심하여 안전성 검토가 필요한 경우에도 별도로 실시한다.
- 정밀점검 및 정밀안전진단 결과 안전상 문제가 있을 경우 최우선적으로 사용제한조치를 취하고 그에 대한 대응을 실시한다.
- 정밀점검 및 정밀안전진단에 대한 실시내용 및 결과는 기록으로 작성되어야 한다.(업무보고서 작성시 포함)

(4) 법령점검

- 사업시행자는 전제시설 중 해당되는 유지관리대상에 대해 관련법규 및 기준에서 정하는 바에 따라 법령점검을 실시해야 한다.
- 법령점검에 대한 실시내용 및 결과는 기록으로 작성되어야 한다.(업무보고서 작성

시 포함)

(5) 특별점검

·주무관청의 판단상 필요시 특별점검을 실시한다.(사업시행자의 부실한 업무수행에 의한 성능저하가 의심되는 경우 및 업무보고서의 허위작성 등)

·주무관청의 주관으로 실시하게 되며 실시결과 사업시행자의 잘못으로 인정될 경우 특별점검에 들어간 비용을 해당지급기간에 사업시행자에게 지급될 지급금에서 제한 후 지급한다.



【주요점검내용 및 실시기준(지정 예)】

건축물 주요점검내용 및 기준

구분	일 상 점 검			정 기 점 검				비고
	점검내용	점검주기		점검내용	점검주기			
		일	주		월	분기	반기	
지붕	배수관의 상태		●	방수처리 부분의 상태		●		
				마감재의 손상 및 파손		●		
외벽 및 외벽 마감재				마감재의 파손 및 손상상태				
				구조체의 상태			●	
				내부 누수		●		
				도장상태		●		
내부 천장 및 내벽 마감재	보트류의 파손 및 손상상태	●						
	마감재의 파손 및 손상상태	●						
	도장상태		●					
내부인테리어	파손 및 손상상태	●						
바닥	바닥재의 상태	●		방수처리 부분의 상태		●		
지하피트 (공동구)				방수처리 부분의 상태		●		
				구조체의 상태			●	
전구	장치, 유리, 금속체의 파손 및 손상상태		●	작동상태	●			
내부계단	미끄럼방지재의 파손 및 손상상태		●	구조체의 상태			●	
	핸드레일의 상태		●					
외부계단	핸드레일의 상태		●	구조체의 상태			●	
	미끄럼방지재의 파손 및 손상상태		●	도장 상태		●		
손잡이	파손 및 손상상태		●					
노출 구조부				구조체의 상태			●	
시설설치 부품	휴게의자, 스탠드 등의 파손 및 손상상태	●						
엘리베이터 및 에스컬레이터	작동상태	●		기능상태	●			
비상계단				기능상태	●			

건축일반설비 주요점검내용 및 기준

구분	일 상 점 검			정 기 점 검				비고
	점검내용	점검주기		점검내용	점검주기			
		일	주		월	분기	반기	
중앙제어 설비	작동상태	●		기능상태	●			
	설비의 고장 및 손상 상태		●					
상수도 설비	급수 상태	●		펌프계통의 압력상태		●		
	설비의 고장 및 손상 상태		●	배관류의 파손 및 손상상태			●	
				탱크류 구조체의 상태			●	
위생 설비				저수조 위생상태	●			
	작동상태	●		기능상태	●			
	설비의 고장 및 손상 상태		●	파이프 계통의 누수 및 파손상태			●	
위생설비 사용실의 바닥 미끄럼방지재 파손 및 손상상태			●	위생설비 사용실의 바닥 누수 상태		●		
	작동상태	●		기능상태	●			
	설비의 고장 및 손상 상태		●	구조체의 상태		●		
열원설비				에너지이용 합리화 법에 의한 검사 대상 기기 - 에너지 관리 공단전기/ 계속사용 검사				연1회
	작동상태	●		기능상태	●			
공조 및 환기설비	설비의 고장 및 손상 상태		●	공기의 질 유지상태	●			
	작동상태	●		기능상태	●			
전기 설비	설비의 고장 및 손상 상태		●	접지시설 상태		●		기준 역률 90%이상
				역률의 유지상태		●		
				절연저항 유지상태		●		
				예비전력 공급설비 상태		●		
				변압기 · 각종기기 회로부하전류	●			
				스위치 · 전선류의 접촉상태	●			
				각 부 전원구 및 분전트 설비구의 파손 및 손상상태	●			
				기능상태	●			
전산·통신 설비	작동상태	●		환온 · 환습기능 유지상태	●			
	설비의 고장 및 손상상태		●	기능상태	●			
우·오수처리 시설	작동상태	●		기능상태	●			
	설비의 고장 및 손상상태		●					
소화 설비	작동상태	●		기능상태	●			
	설비의 고장 및 손상상태		●	소화설비 제어시스템 콘트롤 패널의 작동상태	관련법규 및 기준준수			
	이동용 소화기의 고장 및 파손상태		●					
	방화셔터, 소화전의 지장물 확인	●						
시건장치	각 부 장치작동상태	●		기능상태	●			
	고장 및 파손 상태		●					

공간별 주요점검내용 및 기준 - 주차장 및 옥외환경

구분	일 상 점 검			점 기 점 검				비고
	점검내용	점검주기		점검내용	점검주기			
		일	주		월	분기	반기	
주차장	시설물 고장 및 파손상태		●	주차라인의 손상상태		●		
	주차유도 표지/표지판 파손 및 손상상태		●					
옥외공간	시설·광작물 낙서제거		●	종정·옥외시설물 상태		●		
	낙엽/흙 등에 의한 오염제거	●		포장면/포장재의 파손 및 손상상태	●			
조경시설물	작동상태	●		안정성 유지상태	●			
	파손 및 손상상태		●	조각, 전시설 등의 형량 상태	●			
	안내판 등의 기능상태		●					
식재관리	관수 상태	●		비료 주기, 가지치기		●		식재별·관리 시기별 관리
	제조 및 병충해 관리		●					
	식재의 손상상태		●	수목 보호 상태	●			
하수시설	파손 및 손상상태		●	기능상태	●			시기별로 관리주기 변경
	오수관이 연결관 막힘		●	인버터의 회적상태			●	
기타관리	외투설비의 작동상태		●	부지지반 상태		●		

청소 및 위생 주요점검내용 및 기준

구분	일 상 점 검			정 기 점 검				비고
	점검내용	점검주기		점검내용	점검주기			
		일	주		월	분기	반기	
바닥	먼지·쓰레기 청소	●		오염물 흡착 제거	●			
쓰레기통/오물 용기, /음식쓰레기	내용물수거/흡착 오염물 제거	●						
	통/뚜껑의 파손 및 손상	●						
화장실	위생도기류의 청결상태	●						
	위생소모품의 보충상태	●						
	칸막이 청결상태		●					
	세면대·거울의 청결 상태	●						
기타 내부시설	작동상태	●		수질 검사			●	급수 급탕 대 등
	청결상태		●	정수기 필터 교체	●			
벽, 천장				먼지·얼룩·오염 제거	●			
				마감재에 따른 특성별 청소	●			
옥상, 발코니	낙엽·쓰레기 등 제거		●	배수구 막힘 요인 제거	●			
내부 비품	먼지, 오염 제거		●	노후화 상태확인		●		
문, 유리창	먼지, 오염 제거		●	유리의 투명성 유지 상태	●			
금속/손잡이/ 문/문틀/스위 치 류	먼지, 오염 제거		●					
옥외공간	낙엽, 풀 등 오염제거		●	포장면의 잡초 제거	●			시기별로 관리주기 변경
				시설물·공작물의 낙서 제거	●			
				옥외배수시설 저해 요소 제거	●			
취/설송배 구제				예방 및 처리 서비스		●		
				소독 및 방역		●		
폐기물 및 쓰레기처리	분리수거 및 처리 상태		●	쓰레기통 먼지/오물/지문제거	●			
	분리수거 용기의 넘침 상태		●	위생처리상태	●			

보안 및 안전 주요점검내용 및 기준

구분	일 상 점 검			정 기 점 검				비고
	점검내용	점검주기		점검내용	점검주기			
		일	주		월	분기	반기	
보안	시스템의 작동상태	●		시스템의 기능상태	●			
	방범설비/감시실 연계 운용상태		●					
	방범설비 작동상태	●		방범설비의 기능상태	●			
	화재 기계경비의 작동상태	●		화재 기계경비 기능 상태				
	각 설비별 파손상태		●					
	각 기능실 경비운영 상태	●						
안전	방재설비 및 기기의 취급, 경보기기의 작동 상태	●		화재통제시설 작동 및 기능상태/화재통제시설 고장 및 파손상태	관련법규 및 기준준수			
	각 설비, 기기의 파손 상태		●					

6.7. 결과조치업무(보수/교체/갱신/보완정소업무 등)

- 사업시행자는 점검을 실시한 후 지속적이고 안정적인 시설운용을 위해 점검내용 및 결과에 따라 그에 상응하는 결과조치업무(보수/교체/갱신업무/보완정소업무 등)를 주무관청에 보고/협의하여 실시해야 한다.
- 결과조치업무는 전체시설(건축물, 건축일반설비, 전선/회로설비, 옥외환경 등)에 대하여 실시되어야 하며 아래의 업무내용을 포함한다.
 - 시설 및 설비 등에 대한 기능유지 및 수리 등의 보수업무
 - 파손·손상부위에 대한 교체 및 갱신업무(주무관청 비용부담)
 - 유효수명 및 노후화에 따른 정기적인 교체 및 갱신업무(주무관청 비용부담)
 - 시설 및 설비 등에 대한 새로운 설비 및 장비로의 갱신업무(주무관청 비용부담)
 - 정소 미흡부분에 대한 보완정소업무
- 단, 유효수명 도래 이전 또는 사업시행자의 귀책사유에 의한 건축물, 건축설비 및 비품 등의 교체 및 갱신업무는 사업시행자가 부담하여야 함.

6.7.1. 보수업무

- 사업시행자는 시설이 협약된 요구수준 이상의 기능 및 성능을 유지하도록 보수업무(고장상태 수리, 파손 및 손상부위의 교체, 보완정소 등)를 실시해야 한다.
- 유지보수(수선) 비용은 장기수선충당금으로 별도계좌에 적립하여 주무관청의 보고·승인을 득한 후 사용함.
- 충당금의 적립 및 사용에 관한 사항은 실시협약 시 주무관청과 사업시행자간의 협의를 통해 최종적으로 결정한다.

(1) 보수업무의 실시

- 보수업무는 실시협약 시 보수업무에 대한 실시기한(시설에 대한 이상현상 발생 및 확인시점부터 보수업무를 실시하여 정상적인 시설운용이 가능해지는 시점까지의 기간)을 정하고 해당부위의 기능상태 및 시설 운용상황에 따라 정해진 실시기한 내에 실시하도록 한다.
- 보수업무 실시기한은 아래의 제시되는 기준을 바탕으로 실제 도입되는 설비 및 장비와 시설계획에 따라 실시협약시 주무관청과 사업자간의 협의를 통해 최종적으로 결정한다.
- 보수업무에 대한 실시기한 내 실행여부는 결과조치업무기록 작성시 그 내용을 함께 작성한다. (실행여부결과는 업무평가지 평가에 반영)



가) 경고장에 대한 결과조치

- 실시기한 중 경고장은 고장 및 파손·손상에 대하여 신속한 결과조치가 가능하거나 고장 및 파손현상이 일어나더라도 결과조치까지 일시적으로 기능유지가 가능한 경우를 의미한다.
- 경고장의 경우 사업시행자는 신속하게 결과조치업무를 실시하고 실시결과에 대해서 기록·정리 업무보고서 제출시 반영하여 함께 제출한다.

나) 중고장에 대한 결과조치

- 실시기한 중 중고장은 고장 및 파손·손상에 대하여 신속한 결과조치가 불가능하거나 결과조치를 위해 일정기간의 시간이 필요한 경우, 일시적으로 기능유지가 불가능한 경우를 의미한다.
- 중고장의 경우 사업시행자는 우선적으로 주무관청에 보고해야 한다.
- 사업시행자는 주무관청에 보고시 실시기한의 결정에 반영할 수 있도록 고장 및 파손·손상부위에 대한 내용 및 결과조치에 소요되는 기간에 대한 자료를 함께 제출한다.
- 주무관청은 사업시행자에게 보고받은 내용과 시설운영 상황을 감안하여 최고 30일을 초과하지 않는 범위 내에서 중고장에 대한 결과조치업무 실시기한을 결정하고 사업시행자에게 통보한다.
- 사업시행자는 주무관청에서 통보한 실시기한 내에 결과조치업무를 실시하고 실시결과를 주무관청에 보고해야 한다.

(2) 보수업무별 주요사항

- 구조 및 안전관련에 대한 사항 발생시에는 우선적으로 시설 사용제한조치를 취하고 보수업무를 실시해야 한다.
- 설비 및 장비 등(전시설비 포함)에 대한 보수업무는 최종사양서에서 제시된 요구수준 이상의 성능을 지속적으로 유지할 수 있도록 실시되어야 한다.
- 건축재료에 대한 보수업무는 기존의 내·외부 마감재와 같거나 미관상·기능상으로 문제가 없는 동일 계통의 재료로 보수해야 한다.
- 옥외환경에 대한 보수업무는 주위환경에 어울리도록 실시하고 시설의 미관상 저해되지 않는 수준으로 실시되어야 한다.
- 보완정소업무는 시설의 이용 및 위생상 문제가 없는 수준 이상이 되도록 실시되어야 한다.
- 파손 및 손상부위에 대한 교체는 최종사양서에서 제시된 요구수준 이상의 성능을 지속적으로 유지할 수 있도록 실시되어야 한다.

보수업무별 실시기한(지정 예)

구분	업무대상	실시기한		비 고
		경고장	중고장	
건축물	내·외관 마감	15일 이내	주무관청이 참하는 기한 내에 실시	
	구조 및 안전관련	1일 이내		
건축 일반설비	열원설비	1일 이내		
	공조설비	1일 이내		
	위생설비	1일 이내		
	전기 및 전력설비	3시간 이내		
	전산·통신설비	3시간 이내		
	자동제어설비	3시간 이내		
	보안 및 안전관련설비	3시간 이내		
전시시설	전시홀 건축 일반 설비 (A/V 설비 제외)	1일 이내		
회의시설	회의실 건축 일반 설비 (A/V 설비 제외)	1일 이내		
숙의시설	구조물, 파고라, 벤치 등	1일 이내		

6.8. 유지관리업무기록

- 사업시행자는 시행한 유지관리업무(운전/감시/점검/결과조치업무 등)에 대해 기록하고 그 내용을 정리하여 보관해야 한다.
 - 유지관리업무기록은 각 업무실행 후 즉각적으로 작성되어야 한다.
 - 사업시행자는 유지관리업무에 대한 기록 작성 시 실시유무 및 내용, 결과 등을 허위로 기록해서는 안 되며 허위 기록된 내용이 확인된 경우 평가 시 그 내용을 반영하여 조치한다.
 - 사업시행자는 유지관리업무기록 작성 시 고장 및 파손상황과 관련하여 상황 발생에 대한 주체를 구분(일반이용자 및 주무관청 또는 사업시행자 책임소지에 대한 구분)하여 작성해야 한다.(일반이용자에 의한 고장 및 파손상황 발생 시 일반이용자에 의해 발생했음을 명기해야 한다. - 발생 주체에 대한 기록을 통해 기능유용성평가 시 반영 결정)
 - 사업시행자는 작성한 유지관리업무기록을 협약에서 최종적으로 정해진 기간이상 보관해야 한다. (보관기간은 법령에서 정하는 기간이상으로 하며 그 외의 경우는 아래의 기준을 바탕으로 주무관청과 사업시행자간의 협의를 통해 정한다.)
 - 사업시행자는 주무관청의 요청 시 보관하고 있는 유지관리업무기록을 제시해야 한다.

- 유지관리업무기록의 형식과 작성내용은 아래의 기준을 바탕으로 계획되는 내용에 따라 협약 시 주무관청과 사업시행자간의 협의를 통해 구체적으로 정한다.
- 보수업무, 교체 및 갱신업무 등에 있어 변경사항(수리에 의한 설계도면 변경, 교체부위 변경 등, 호환부위 변경 등)이 발생할 시에는 주무관청에 보고하고 승인을 받은 후 변경부분을 반영해야 하며 유지관리업무기록 작성 시 변경 전과 변경 후를 비교 제시해야 하고 공사완공도서를 포함하여 제출한다.
- 사업시행자는 유지관리업무기록을 해당기간 업무보고서 작성 시 포함하여 제출해야 한다.

유지관리업무기록 작성내용 및 시기

구분	작성내용	작성시기	제출시기	보관기간	비고
업무실행기록	<ul style="list-style-type: none"> - 각종 설비 및 장비 운전업무기록 - 청소업무기록 - 옥외환경 관리업무기록 - 보안 및 안전관리업무기록 	업무실행 시 작성	월 1회 업무보고서 작성 시 포함	5년 이상	
점검업무기록	<ul style="list-style-type: none"> - 일상점검기록 - 정기점검기록 - 법령점검기록 - 특별점검기록 			5년 이상	
결과조치 업무기록	<ul style="list-style-type: none"> - 보수업무기록 (실시기한 내 실행여부기록 포함) - 교체 및 갱신업무기록 - 변경사항 발생기록 		각 해당기간 업무보고서 작성 시 포함	사업 종료 시 까지 보관	변경사항 발생시 업무실행 후 즉각 차트제출
사고 및 고장 기록	<ul style="list-style-type: none"> - 각종 설비 및 장비 사고 및 고장기록 				

6.9. 업무보고서

- 업무보고서는 사업시행자가 작성된 업무계획서를 바탕으로 해당기간동안 업무를 실시한 후 그 실시내용 및 결과를 기록·작성하여 정리한 보고서를 의미한다.
 - 업무보고서는 관련기록을 사업시행자가 누락 없이 직접 작성해야 한다.
 - 사업시행자는 업무보고서 작성 시 업무실시유무 및 내용, 결과 등을 허위로 기록해서는 안 되며 허위 기록된 내용이 확인된 경우 정가시 그 내용을 반영하여 조치한다.
 - 업무보고서는 유지관리업무에 대한 업무보고서를 작성하여 제출한다.
- 사업시행자는 작성된 업무보고서를 정해진 시기에 주무관청에 제출해야 하며 주무관청의 업무평가시 다른 자료와 함께 근거자료가 된다.
- 업무보고서의 형식과 작성내용, 제출시기는 계획되는 내용에 따라 아래의 기준을 바탕으로 협약 시 주무관청과 사업시행자간의 협의를 통해 구체적으로 정한다.

업무보고서 필수작성내용 및 제출시기

구분	기본 작성내용	제출시기
월간업무 보고서	-업무조직 및 투입인력에 대한 사항 -업무실시에 있어 소요된 금액내용 -업무실시에 있어서의 절차확인사항 -업무실행기록	월 1회 제출 (보고서 작성 해당달의 익월 평일 5일까지 제출)
분기업무종합보고서	-업무실행기록 : 운전·감시/청소/환경관리 /도안·안전관리 기록 등 -점검업무기록 : 일상/정기점검업무기록 등 -결과조치업무기록 : 보수/교체/정신/업무기록 등 (실시기간 내 실행여부기록 포함) -시정요구에 대한 조치사항	분기 1회 제출 (보고서 작성 해당분기 종료 후 익월 5일까지 제출) - 분기업무종합보고서는 기 제출 했던 해당기간동안의 월간업무에 대한 종합보고서를 제출 - 연단위에 제출되는 분기업무종합보고서는 연간업무보고서로 감함함

7. 기타 업무

7.1. 부속사업시설에 대한 유지관리

- 부속사업 운영과 관련된 시설에 대해서는 사업시행자의 책임 하에 유지관리 업무를 시행하도록 한다.
- 유지관리 수준은 본 시설과 관련된 모든 유지관리 규정과 동일한 수준이 되도록 하며 별도 운영규정이 필요한 경우 주무관청과 협의한다.
- 사업시행자를 통해 운영되는 부속사업시설이 있는 경우 필요한 공과금은 사업시행자의 부담으로 한다.(전기, 가스 등의 별도 에너지설비는 별도의 계량기를 설치하여 사업시행자 부담으로 함. 본 시설에 대한 공과금은 주무관청에서 부담함)

7.2. 철거 / 폐기 관리

- 사업범위 내 보수를 위하여 철거할 경우는 폐기물처리법에 따라 처리하여야 한다.

7.3. 하자보수

- 사업시행자는 전제 목적물을 인수한 날부터 협약서에 따라 정한 기간(하자담보책임기간)에 사업범위 내 하자에 대한 보수책임이 있다.
- 하자 여부 판단은 주무관청과 사업시행자간에 협의 판단한다.

7.4. 비상·긴급시의 대응

- 비상·긴급시의 대응(건축물 및 건축설비 등 전체 시설에 대한 파손·사고 및 각종 사고, 화재 등)은 시설 유지관리업무계획 수립 시 미리 주무관청과 협의 하에 상황별 대응 매뉴얼을 작성하고 각 상황 발생이 발생한 경우 그 대응매뉴얼에 따라 신속히 피해 확대의 방지 및 대처 등에 대한 필요한 조치를 취한다.
- 비상·긴급시의 대응에 대한 매뉴얼은 본 시설의 각 공간(전시홀, 회의실, 공용공간, 편의공간 등)과 기능별 설비의 특성에 맞추어 분야별로 세분화한 후 구체적으로 작성되어야 한다.

7.5. 법령 등의 입수

- 유지관리업무, 시설업무 지원 등의 실시에 앞서 미리 필요한 관계 법령의 기준을 충족시키는 수준이상의 업무계획을 작성하여 그 계획을 기초로 업무를 실시한다.
- 시설의 안전 및 기능성을 위해 관계법령에서 규정한 정기 및 수시 안전검사는 기한 내에 실시하여 관계법령을 위반하는 일이 없도록 한다.
- 컨벤시아(2단계) 운영·관리와 관련된 국내법 및 관련규정을 준수해야 한다.

7.6. 업무종료시의 인수인계

- 사업시행자는 관리운영권 설정기간이 만료 12개월 전에 주무관청과 주무관청이 지정하는 자와 공동으로 시설점검을 실시한 후 관리운영권을 인계한다.
- 시설점검 결과, 시설물의 정상적인 기능과 안전 유지를 위해 수리 또는 보수하여야 할 필요가 있다고 인정되는 경우에는 사업시행자의 자체부담(이에 소요되는 운영비용은 주무관청이 추가로 지급하지 않음)으로 관리운영권의 인계 이전에 정상적인 사용에 지장이 없도록 수리 또는 보수하여야 한다.
- 사업시행자는 사업대상시설을 사업종료일 직후 6개월까지는 운영 및 유지관리단계 성과요구수준이 유지되도록 하여야 한다.
- 사업기간 종료 시 사업시행자는 시설의 운용을 위해 보관하고 있던 일체의 서류(시설 완공도서 및 사양서/시설관련 도면 일체/업무보고서/유지관리업무기록 등)를 주무관청에게 양도해야 한다.



V. 성과평가 및 결과활용

1. 성과평가 및 결과활용의 목적

송도 컨벤시아(2단계)에 대해서 운영 및 유지관리업무 서비스가 적정수준으로 제공되고 있는지를 모니터링하고 그에 대한 성과를 평가함으로써 시설의 원활한 운영을 돕고, 평가의 결과에 따라 적절한 대가지급을 할 수 있도록 기준 및 절차를 제시하는 것을 목적으로 한다.

2. 일반사항

- 성과평가란 서비스 요구수준에 대한 이행이 협약에 따라 적정하고 확실하게 제공되고 있는지의 여부를 확인하는 수단이며 그 수준을 감시(측정 및 평가)하는 행위를 의미한다.
- 주무관청은 사업시행자가 제공하는 서비스 이행 상황을 파악하고 검증하기 위하여 성과평가를 실시하며 원칙적으로 사업시행자가 제공하는 서비스에 한하여 실시된다.
- 성과평가는 주로 서비스 수준에 대한 점검으로 이루어지며 서비스의 수준은 최종 성과요구수준서의 내용(설계단계/유지관리단계/운영단계 요구수준)과 실시협약 시 확정된 협약내용(각종 계획 및 사양서)에 의한다.
- 주무관청과 사업시행자는 실시협약 시 종합적인 성과평가를 위해 서비스의 중요성과 비용 등을 고려하여 시설운영의 핵심이 되는 모니터링 방법 및 실시빈도, 성과평가방법, 보완방법 등을 협의하며 협의된 내용을 바탕으로 업무계획서 및 최종확정사양서, 최종 성과요구수준서 등을 작성해야 한다.

3. 성과평가 및 결과활용의 대상 및 범위

- 성과평가는 협약 시 확정된 내용을 바탕으로 주무관청에 기부채납한 건축물 및 시설물을 대상으로 하여 실시한다.
- 성과평가에 대한 범위는 실시협약 시 설계 및 계획내용에 따라 최종 확정되는 범위를 바탕으로 하며 아래의 내용을 포함하는 범위를 정하여 실시한다.
 - 실시협약 및 성과요구수준에 규정된 요구수준의 충족여부
 - 계획된 업무의 적기 시행여부 및 업무계획서의 충족여부
 - 시설 운영에 필요한 데이터 및 샘플의 수집여부
 - 주무관청의 평가결과조치요구에 대한 결과조치이행여부

4. 성과평가 및 결과활용의 수행절차

- 주무관청은 준공과 동시에 사업시행자에게 관리운영권을 설정하고 평가위원회를 구성하며 이때부터 성과에 대한 모니터링 및 평가가 실시된다.
- 사업시행자는 운영기간 중 협약된 요구수준에 적합하도록 시설에 대한 운영 및 유지관리업무를 실시해야 하며 실시한 업무내용을 업무보고서로 작성하여 주무관청에 제출해야 한다.(유지관리단계요구수준 및 운영단계요구수준 내 요구수준/수행절차/업무내용 참조)
- 주무관청은 운영기간 중 사업시행자가 본 시설에 대한 운영 및 유지관리업무를 제대로 실시하고 있는지에 대해 확인하고 업무내용을 관리하기 위한 모니터링업무를 실시한다.
- 주무관청은 평가위원회를 운영하여 정기적으로 해당지급기간에 대한 성과평가를 실시한다.(업무보고서 검토 및 확인/유지관리업무 성과평가 등)
- 주무관청은 성과평가의 결과를 확인하고 확인된 결과를 사업시행자에게 통보하며 평가결과를 바탕으로 필요한 경우 사업시행자에게 결과에 대한 조치를 요구한다.
- 사업시행자는 주무관청으로부터 시정조치 요구를 받은 경우 결과조치업무를 실시하고 주무관청에 보고한다.
- 주무관청은 성과평가에 대한 결과를 반영하여 협약에서 정한 기준에 따라 서비스 대가를 지급하며 사업자는 대가지급내용을 확인한다.



성적평가 및 결과활용 수순절차

정부 (주무부처/주무관청)	실시절차	실시내용	사업시행자
관리운영권 설정 평가위원회 구성/운영	준공 (모니터링 및 평가시작)	<ul style="list-style-type: none"> •관리운영권 설정 •평가위원회 구성/운영 (평가위원회를 통한 점검 및 평가 개시) 	시설 기부채납
수시확인 (모니터링 실시) 결과조치 요구	시설운영 /모니터링	<ul style="list-style-type: none"> •시설운영 및 유지관리업무 실시 •점검 및 결과조치 실시(※유지관리단계 및 운영단계 성과요구수준 참조) •수시확인을 통한 모니터링 실시 •모니터링 결과를 바탕으로 개선요구/결과조치업무 실시 	모니 터링 운영 및 유지관리업무 실시 각종 점검실시 결과조치업무 실시
업무보고서 검토/확인 (모니터링 실시) 결과조치 요구	업무보고서 작성/제출 /모니터링	<ul style="list-style-type: none"> •시설운영 및 유지관리업무에 대한 보고서 작성/제출 (※유지관리단계 및 운영단계 성과요구수준 참조) •업무보고서 검토/확인을 통한 모니터링 실시 •모니터링 결과를 바탕으로 개선요구/결과조치업무 실시 	모니 터링 업무보고서 작성/제출 결과조치업무실시
▲ 이전과정까지의 내용은 유지관리 및 운영단계요구수준 참조			
평가위원회 운영 정기성과평가 실시	성과평가	<ul style="list-style-type: none"> •평가위원회의 운영을 통해 성과평가 실시 (해당 지급기간 동안의 업무보고서 검토 및 현재상태 확인, 설문조사 등을 통해 실시) •업무보고서 검토/확인 •유지관리업무 성과평가 -시설기능 유용성 평가/안전성 및 내구성 평가/서비스만족도 평가 	평가협조 및 필요문서 제공
평가결과 통보 (사업시행자에게 통보) 평가결과에 대한 조치업무 요구 평가결과 내용보관	평가결과 확인/조치	<ul style="list-style-type: none"> •평가결과에 대한 확인 및 조치 -주무관청이 정기성과평가 결과를 바탕으로 시정요구 가능 -사업시행자는 시정요구 시 설하기한 내에 결과조치업무 실시 	평가결과 확인 평가결과에 대한 조치업무 실시 평가결과 내용 보관
대가지급	결과활용 (대가지급)	•주무관청이 평가내용을 바탕으로 사업시행자에게 평가결과에 합당한 대가지급	대가지급 내용확인

5. 절차별 업무내용

5.1. 준공 및 관리운영권 설정(모니터링 및 평가 시작)

- 주무관청은 준공과 동시에 사업시행자에게 관리운영권을 설정한다.
- 사업시행자에게 관리운영권이 설정된 시점부터 성과에 대한 모니터링 및 평가가 실시된다.
- 주무관청은 사업기간 동안 계속적으로 사업시행자의 시설 운영 및 유지관리 성과에 대한 수시 및 정기모니터링, 평가를 실시한다.
- 사업기간 및 계약기간 종료 시 주무관청으로부터 설정된 사업시행자의 관리운영권이 주무관청으로 귀속되며 사업시행자의 업무 성과에 대한 모니터링 및 평가 또한 종료된다.

5.2. 평가위원회의 구성 및 운영

- 주무관청은 사업기간 중 실시되는 사업시행자의 서비스(유지관리 등)수준에 대해서 합리적이고 공정한 성과평가를 하기 위해 평가위원회(가칭)등을 구성하여 운영하도록 한다.

5.2.1. 평가위원회의 구성

- 주무관청은 사업시행자에게 관리운영권이 설정되는 시점부터 운영이 가능하도록 평가위원회를 구성해야 한다.
- 평가위원회의 구성은 주무관청, 사업시행자, 본 시설 관련분야 외부전문가, 시설사용자 등으로 구성한다.
- 평가위원회는 기본적으로 관련 분야별로 세분화하여 구성함을 원칙으로 하며 구성 인원 및 구성내용에 대해서는 실시협약 시 주무관청과 사업시행자의 협의에 의해 최종적으로 정한다.
- 평가위원회의 구성위원이 사고 및 공정성 시비, 기타 사유 등으로 인하여 직무를 수행할 수 없을 경우 주무관청은 즉시 후임 구성위원을 선임해야 하며 그 내용을 평가위원회 구성원 및 사업시행자에게 통보해야 한다.

5.2.2. 평가위원회의 운영

- 평가위원회는 원칙적으로 주무관청에서 운영하며 성과평가를 위해 해당지급기간



동안 최소 1회 이상 필수적으로 운영되어야 한다.

- 평가위원회는 주무관청, 사업시행자의 요구 시 비정기적으로 개최할 수 있다.
- 평가위원회는 성과평가 업무 시 공정성을 유지해야 한다.
- 평가위원회의 평가위원이 성과평가에 대해 공정성을 유지하지 못할 경우 사업시행자는 해당 평가위원의 면직을 주무관청에 요구할 수 있으며 주무관청이 면직에 대해 최종적으로 결정한다.(단, 평가위원 면직요구의 경우 사업시행자는 면직에 대한 구체적이고 합당한 이유를 평가위원 구성원 및 주무관청에 제시해야 한다.)
- 주무관청이 해당 평가위원을 면직시키고 즉시 후임 구성위원을 선임해야 하며 그 내용을 평가위원회 구성원 및 사업시행자에게 통보해야 한다.(단, 평가위원 면직의 경우 면직에 대한 구체적이고 합당한 이유를 평가위원 구성원 및 사업시행자에게 제시해야 한다.)

5.2.3. 평가위원회의 수행업무

- 평가위원회는 본 사업의 사업기간 중 실시협약 시 평가위원회의 역할로 정해진 업무를 수행한다.(평가위원회의 역할은 실시협약 시 구체적으로 정할 수 있다.)
- 평가위원회는 본 사업의 사업기간 중 사업시행자가 실시하는 업무에 대한 성과평가 업무를 수행한다.
- 평가위원회는 주무관청이 본 사업에 대한 관리 및 감시업무를 수행하는 데 있어 주무관청의 요청에 의해 자문역할을 수행한다.
- 평가위원회는 사업기간 종료에 의해 사업시행자가 주무관청에 시설 인수인계시 주무관청의 요청에 의해 시설의 상태확인 및 인수인계의 적정성 평가업무를 실시한다.
- 평가위원회는 업무수행에 있어 필요하다고 인정되는 경우 사업시행자에게 업무수행 시 공동업회 및 설명 등을 요구할 수 있으며 업무수행에 필요한 자료의 제출을 요구할 수 있다.
- 평가위원회는 업무수행에 있어 필요하다고 인정되는 경우 관계기관의 직원 및 관련 전문가로부터 자문을 구할 수 있으며, 그 내용을 업무수행에 반영할 수 있다.

5.3. 시설 운영 및 업무보고서 작성/제출

- 사업시행자는 운영기간 중 협약된 요구수준에 적합하도록 시설에 대한 운영 및 유지관리업무를 실시해야 하며 실시한 업무내용을 업무보고서로 작성하여 주무관청에 제출해야 한다.
- 시설 운영 및 업무보고서 작성/제출에 대한 내용은 최종적으로 확정된 성과요구수준서에서 유지관리단계요구수준 및 운영단계요구수준 내 각각의 요구수준 및 수행질차, 업무내용, 보고서작성/제출 사항을 참조한다.

5.4. 모니터링의 실시

- 모니터링이란 본 사업을 실시하는 사업시행자의 업무진행상황에 대해서 확인·감시하는 업무를 의미한다.
- 주무관청은 운영기간 중 사업시행자가 본 시설에 대한 운영 및 유지관리업무를 제대로 실시하고 있는지에 대해 확인하고 업무내용을 관리하기 위한 모니터링업무를 실시한다.
- 수시 및 정기 모니터링의 내용 및 결과는 성과평가 시 각각 반영한다.
- 주무관청의 모니터링 시 수행업무 및 절차 등에 대한 내용은 유지관리 및 운영단계 요구수준의 내용을 참조한다.

5.4.1. 정기 모니터링

- 주무관청은 시설 운영기간 중 월 1회 정기적으로 사업시행자가 제출한 월간 업무보고서를 검토/확인하여 정기모니터링을 실시한다.
- 정기모니터링의 방법은 아래의 내용을 포함한다.
 - 제출한 월간 업무보고서의 검토 및 확인
 - 현재상태의 확인 및 점검
 - 사업시행자에 대한 설명요구
- 주무관청은 수시 모니터링 시 평가위원회의 자문 및 협조를 받을 수 있다.

5.4.2. 수시 모니터링

- 주무관청은 시설운영기간 중 정기 모니터링 이외에 필요에 따라 수시모니터링을 실시한다.
- 수시모니터링의 방법은 아래의 내용을 포함한다.
 - 업무수행시간 중 시선순회 및 업무실시상태점검(일상점검 포함)
 - 업무감시 및 업무수행 중 공동입회
 - 사업시행자에 대한 설명요구
- 주무관청은 정기 모니터링 시 평가위원회의 자문 및 협조를 받을 수 있다.



5.4.3. 모니터링에 대한 결과조치

- 주무관청은 수시 및 정기모니터링의 결과 미흡한 부분(유지관리 및 운영상황이 협약된 기준 및 요구수준 이하로 판명될 경우)에 대해서 사업시행자에게 결과조치를 요구할 수 있다.
- 주무관청은 결과조치 요구 시에 사업시행자에게 미흡한 부분의 내용과 결과조치 실시기한을 함께 통보한다.
- 결과조치 실시기한은 협약된 기준 또는 최종성과요구수준서의 유지관리단계요구수준 및 운영단계요구수준에서 제시된 기준을 참조하거나 자문위원의 자문, 상황판단(정미한 부분의 경우) 등을 통해 결정한 후 통보한다.
- 사업시행자는 주무관청으로부터 결과조치를 통보받은 경우 실시기한 또는 주무관청에서 지정하는 기한 내에 결과조치업무를 실시해야 하며 그 내용 및 결과를 해당 월 업무보고서에 포함하여 제출해야 한다.(해당 월 업무보고서가 이미 제출된 경우 결과조치 내용을 추후에 포함하여 작성하고 다음 월 업무보고서 제출 시 포함된 내용에 대해서 주무관청에 보고한다.)

5.4.4. 설명요구 및 임회

- 주무관청은 운영기간 중 본 시설 등의 유지관리 및 운영에 대해 사업시행자에게 설명을 요구하거나 유지관리 및 운영상황을 임회하여 확인할 수 있다.
- 주무관청이 설명요구 및 임회를 실시할 경우에는 사업시행자에게 사전에 통지한 후에 실시해야 한다.
- 사업시행자는 주무관청의 해당 요구 설명 및 확인, 임회실시를 위해 최대한 주무관청에 협력해야 한다.
- 주무관청은 설명요구 및 설명실시, 임회실시를 이유로 본 시설 등의 유지관리 및 운영의 전부 혹은 일부에 대해 어떠한 책임도 부담하지 않는다.
- 사업시행에 중대한 악영향을 줄 수 있는 사태가 발생할 경우 주무관청은 사업시행자에게 보고 및 조치를 요구할 수 있고 제3의 전문기관에 의한 조사 및 그 결과를 요구할 수 있다.

5.5. 정기 성과평가

- 정기 성과평가는 본 사업과 관련하여 사업시행자가 실시하고 있는 업무에 대해서 주무관청이 정기적으로 모니터링하고 업무의 성과달성수준을 확인하며 원활한 성과에 대한 대가지급을 돕기 위해 실시하는 평가를 의미한다.

5.5.1. 정기 성과평가 실시 일반사항

(1) 실시 주요사항

- 주무관청은 공정하고 합리적인 평가를 위해 평가위원회를 운영하여 정기 성과평가를 실시한다.
- 정기 성과평가는 분기당(해당 지급기간당) 1회 필수적으로 실시해야 하며 시설임대료 및 운영비 지급시한 30일 이전까지 실시해야 한다. (실시 횟수 및 빈도, 실시시한 등에 대해서는 실시협약에서 구체적으로 정한다.)
- 정기 성과평가는 시설이용가능성 평가, 유지관리업무에 대한 성과평가에 대한 성과평가 2가지 부문으로 구별하여 실시한다.
 - 시설이용가능성 평가 : 이용일수를 반영하여 산정(평가활용부분 참조)
 - 유지관리업무 성과평가 : 기능유용성/안전성 및 내구성/유지관리 서비스 만족도 평가
- 사업시행자는 주무관청의 성과평가 시 평가에 협조해야 하며 주무관청에서 평가 및 검토 시 필요에 의해 요구하는 자료(필요자료는 사업시행자가 작성해야 하는 자료를 의미한다.)를 제공해야 한다.

(2) 평가자료

- 정기 성과평가는 각종 자료에 대한 보고서의 검토·확인 및 시설의 현재상태와 운영 상황에 대한 검토·확인 등을 통해 이루어진다.
- 정기 성과평가는 다음 표의 자료들을 바탕으로 실시하며 추가적인 필수필요자료에 대해서는 시설이 계획되는 내용 및 운영조건에 따라 실시협약 시 주무관청과 사업시행자의 협의를 통해 최종적으로 결정한다.



성과평가 평가자료

자료유형	자료내용	비고
실행협약서	실행협약서 주무관청과 사업시행자의 합의에 의해 최종적으로 결정된 협약서	
최종성과요구수준서	실행협약서 주무관청과 사업시행자의 합의에 의해 최종적으로 결정된 최종성과요구수준서	
최종사양서	설비 및 장비 등 시설 전체에 대하여 준공시점을 기준으로 최종적으로 작성된 사양서	
업무계획서	사업시행자와 주무관청의 합의를 통해 해당지급기간 동안 실시하기로 계획된 사항을 종합한 계획서	유지보수 및 교체·경신 시험이 포함된 자료
업무보고서	사업시행자가 운영기간 중의 서비스 제공 수준에 대하여 스스로를 점검/조치하여 제출한 보고서	자체평가보고서 (self evaluation)
모니터링 보고서	수시 및 정기 모니터링, 설명 및 입회 등을 통해 얻어진 내용과 결과를 종합한 자료	
현재상태 확인결과 보고서	평가위원회의 시설에 대한 직접적인 확인 및 점검을 통해 얻어지는 결과보고서	
각종 설문조사자료	협약된 기준에 의해 시설 이용자 및 운영자를 대상으로 하여 실시된 설문조사자료	
기타자료	주무관청 및 평가위원회의 판단에 의해 시설의 지속적이고 원활한 운영을 위해 필요성이 인정되어 실시된 외부 자문에 의한 자료	

(3) 성과평가보고서

- 정기 성과평가 시 평가를 시행하는 평가위원은 평가내용 및 결과에 대해서 그 내용을 주무관청에 보고서로 제출해야 하며, 보고서 제출 시 평가 내용 및 결과에 대한 근거를 포함하여 제출해야 한다.
- 성과평가에 대한 결과보고서, 입증자료 등 기타 성과평가에 관련된 모든 자료 및 문서는 사업종료 시까지 주무관청에서 보관한다.

(4) 성과평가결과통보 및 결과조치

- 주무관청은 정기 성과평가 종료 후 평가결과를 곧바로 사업시행자에게 통보해야 한다.
- 주무관청은 성과평가 결과 및 감점 등에 대한 근거를 바탕으로 미흡한 부분(유지관리 및 운영상황이 협약된 기준 및 요구수준 이하로 판명될 경우)에 대해서 사업시행자에게 결과조치를 요구해야 한다.
- 주무관청은 결과조치 요구 시에 사업시행자에게 미흡한 부분의 내용과 결과조치 실시기한을 함께 통보한다.

- 결과조치 실시기한은 협약된 기준 또는 최종성과요구수준서의 유지관리단계요구수준 및 운영단계요구수준에서 제시된 기준을 참조하거나 자문위원의 자문, 상황판단(정미한 부분의 경우) 등을 통해 결정된 후 통보한다.
- 성과평가에 대한 결과조치시한은 최대 30일을 초과할 수 없으나 불가항력적인 사유가 있는 경우에는 사유를 감안하여 연장할 수 있다.(불가항력적인 사유는 성과평가위원회에서 2/3 이상이 인정한 경우에만 인정한다.)
- 사업시행자는 주무관청으로부터 결과조치를 통보받을 경우 실시기한 또는 주무관청에서 지정하는 기한 내에 결과조치업무를 실시해야 하며 그 내용 및 결과를 성과평가에 대한 별도의 결과조치보고서로 제출해야 한다.
- 결과조치 시한까지 사업시행자가 결과조치업무를 시행하지 않는 경우(미시행에 대한 합당한 사유를 주무관청이 보고받고 승인한 경우 제외) 해당 지급기간 동안의 대가지급액 중 성과지급분의 해당 금액을 평가결과와는 별도로 5% 추가 감액한 후 대가지급을 실시한다.
- 사업시행자에 대한 대가지급시기가 결과조치시한의 기간 내에 위치하는 경우 결과조치시한 직후까지 지급시기를 연장한 후 결과에 따라 대가지급을 실시한다.

(5) 이의제기

- 사업시행자는 주무관청으로부터 평가결과를 통보받은 후 결과에 이의가 있거나 필요하다고 판단될 때는 재평가를 요청할 수 있다.
- 이의제기에 의해 실시되는 재평가에 대한 비용은 사업시행자가 부담한다.
- 대가지급은 1회 재평가 기간동안 지급시한을 연장하게 되며 재평가 결과에 따라 그 내용을 반영한다.
- 재평가에 따른 결과반영 및 처리는 재평가 종료 후 10일 이내에 처리하는 것을 기본원칙으로 하여 실시한다.

(6) 대가지급

- 주무관청은 평가결과에 따라 그에 합당한 대가금액을 대가지급기준에 맞추어 사업시행자에게 지불하게 된다.(지급되는 대가의 계산 및 기준에 대한 내용은 평가활용의 기준에 의한다. - 자세한 내용은 평가활용 부분 참조)
- 주무관청은 지급시한으로 정해진 일자까지 대가금액을 사업시행자에게 지불해야 하며 사업시행자는 지불된 대가금액을 확인해야 한다.

(7) 비정기 성과평가 및 독립평가

- 정기 성과평가 이외에 주무관청이 필요하다고 판단할 때에는 비정기 성과평가를 시행할 수 있다.



- 주무관청 및 평가위원회에서 필요하다고 판단하는 경우에는 제3자의 평가기관에 추가로 의뢰하여 독립적인 평가(independent evaluation)를 실시할 수 있다.
- 비정기 성과평가와 독립평가의 절차 및 내용은 정기 성과평가의 절차 및 내용을 준용하여 실시한다.
- 비정기 성과평가는 전체항목에 대해서 실시하거나 필요하다고 인정되는 항목에 한해서만 시행할 수도 있으며 결과는 차기 서비스대가와 연결된다.

5.5.2. 유지관리업무 성과평가

- 유지관리업무 성과평가란 사업시행자가 시행하는 유지관리업무의 성과에 대해 평가하는 것을 의미한다.
- 유지관리업무 성과평가는 서비스의 기능별로 구분하여 기능유용성/안전성 및 내구성/유지관리 서비스 만족도의 3가지 분야로 나누어 실시하고 평가결과 또한 각각 구별하여 산정하며 평가활용시 각각의 산정된 결과를 통합하여 활용한다.
- 유지관리업무 성과평가의 기준 및 내용에 대해서는 성과요구수준서에 제시된 기준 및 내용을 기본으로 하여 실제적으로 계획되는 내용에 따라 실시협약 시 주무관청과 사업시행자의 협의를 통해 최종적으로 결정한다.(이때, 평가항목에 대한 추가·삭제 및 수정·보완 등의 조정이 가능하다.)

유지관리업무 성과평가 항목 및 내용

부문	평가항목	평가내용	비고
유지관리업무 성과평가	기능 유용성	시설의 기능 및 유지관리에 대한 현재상태의 확인 등	각각의 평가항목별로 결과를 구별하여 산정 (평가활용시 통합하여 활용) 평가 후 결과에 대하여 그에 합당한 결과조치 요구 및 업무실시
	안전성 및 내구성	시설의 구조적 안전 및 방재계획, 보안관리상태 등 확인	
	서비스만족도	고객/운영자 대상 업무 및 서비스수준에 대한 만족도 확인 등	

(1) 기능유효성평가

- 기능유효성평가는 사업시행자에 의해 실시되는 서비스 중 시설에 대한 이용가능성 및 유지관리상태, 유지관리업무 실시내용 등에 대하여 평가하는 것을 의미한다.
- 세부항목으로 건축일반유지기능, 전문기능설비 및 시설 관리상태 등 시설로서의 필수적인 기초기능 적정성과 문화예술시설로서 추구하는 기능적 적정성을 포함한다.
- 기능유효성평가는 각 세부항목별로 배점을 실시한 후 계열 총합을 계산하고 지정된 계열별로 가중치를 반영하여 계산된 계열별 점수의 총합으로 종합계산을 실시한다.
- 기능유효성평가의 단계별 실시내용에 대해서 정리하면 다음 표와 같다.

기능유효성평가 결과 수준

종합등급	점수	평가기준	업무수준
A	10	기능유효성 종합평가 점수 10점	최상의 이용환경을 유지하고 있는 상태
B	9	기능유효성 종합평가 점수 9점	양호한 수준의 이용환경을 유지하고 있는 상태
C	8	기능유효성 종합평가 점수 8점	이용환경이 크게 불량하지 않은 상태
D	7	기능유효성 종합평가 점수 7점	이용환경이 매우 불량한 상태



가) 각 단계별 실시내용

① 개별항목 평가

- 개별항목 평가는 성과요구수준서에 제시되는 세부평가항목 및 평가기준과 상위 적용기준을 기본으로 하여 평가를 실시하고 각 세부평가항목별로 제시되는 기준에 따라 각각 배점하여 계산한다.
- 개별항목 평가에 의한 결과점수를 통해 시설 유지관리업무에 대한 세부사항별 관리상태를 확인한다.

② 개별항목 상위적용기준

- 개별항목 상위적용기준이란 세부항목 개별계산 시 개별평가기준에 앞서 우선적으로 적용되는 평가기준을 의미한다.
- 아래에 제시되는 상위적용기준에 해당되는 경우 개별평가기준에 의한 평가내용에 관계없이 무조건적으로 개별항목 상위적용기준의 평가내용을 따른다.

개별항목 상위적용기준

구분	상위 적용기준	비고
허위유무	현재상태 및 유지관리업무실시에 대하여 허위사실이 확인되는 경우 해당 항목에 대해서 개별 등급수준을 "D"등급으로 확정부여	
법규준수	관련법규를 미준수하거나 위반하는 경우 관련 해당항목에 대해서 개별 등급수준을 "D" 등급으로 확정부여	
고장 빈도수	고장 및 수리상황이 연간 3회 이상 또는 해당지급기간당 6회 이상 발생하는 경우 관련 해당항목에 대해서 개별 등급수준을 "D" 등급으로 확정부여	
민원관련 유지관리확인	유지관리와 관련하여 같은 상황에 대한 민원발생이 해당지급기간당 3회 이상 발생하는 경우 확인결과 유지관리 요구수준에 미달하여 민원이 발생되는 것으로 확인되면 관련 해당항목에 대해서 개별 등급수준을 "D"등급으로 확정부여	
도난사고 발생	사업시행자의 귀책으로 인한 도난사고가 발생하는 경우 모든 관련 해당 항목에 대해서 개별 등급수준을 "D"등급으로 확정부여	관련 해당유무는 평가위원회에서 판단

※ 상위적용기준에 해당될 시 개별 기준적용에 상관없이 무조건 상위적용기준에 제시된 등급수준 및 점수부여

㉓ 세부평가항목 및 평가기준

- 세부평가항목은 구체적으로 항목 및 기준이 작성되어야 하며 실시협약시 실제 계획되는 내용에 따라 주무관청과 사업시행자의 협의를 통해 최종적으로 결정한다. (이때, 평가항목에 대한 추가·삭제 및 수정·보완 등의 조정이 가능하다.)
- 기능유용성평가의 개별항목 평가를 위한 세부평가항목은 다음 각각의 표에서 제시되는 내용을 바탕으로 하며, 항목별 평가기준은 실시협약 시 실제 계획되는 내용에 따라 주무관청과 사업시행자의 협의하여 작성한다.
- 각 항목에 대한 평가 시 고장 및 파손상황, 작동불능상황 발생의 경우 사업시행자의 유지관리 미흡에 의한 경우와 일반이용객 및 운영고객에 의한 경우로 구분하고 일반이용객 및 운영고객에 의한 경우는 평가대상에서 제외한다. (단, 고장 및 파손상황, 작동불능상황 발생에 대한 결과조치업무 및 시설유지보수 등은 업무시행상태평가에 포함 함.)

기능유효성평가 세부평가항목 - 예시

세부평가항목			등급수준 및 점수 배점			
			A (5)	B (4)	C (3)	D (1)
계열 1 (가중치 0.5)	시설 이용공간 관련평가					
	1-1	전시홀 관련평가				
	1-1-1	전시홀 이용가능성 및 유지관리상태				
	1-2	회의실 관련평가				
	1-2-1	대회의실 이용가능성 및 유지관리상태				
	1-2-2	중회의실 이용가능성 및 유지관리상태				
	1-2-3	소회의실 이용가능성 및 유지관리상태				
계열 2 (가중치 0.9)	시설 이용공간 관련평가					
	2-1	전시시설/회의시설 및 자연시설 부문 관련평가				
	2-1-1	안내실 이용가능성 및 유지관리상태				
	2-1-2	물품보관실 이용가능성 및 유지관리상태				
	2-1-3	홍보실 이용가능성 및 유지관리상태				
	2-1-4	VIP룸 이용가능성 및 유지관리 상태				
	2-1-5	비즈니스센터 이용가능성 및 유지관리상태				
	2-1-6	주최자 사무실 이용가능성 및 유지관리상태				
	2-1-7	홈네저실 이용가능성 및 유지관리상태				
	2-1-8	수유실 이용가능성 및 유지관리상태				
	2-1-9	외무실 이용가능성 및 유지관리상태				
	2-1-10	전시홀 지원시설 이용가능성 및 유지관리 상태				
	2-1-11	대회의실 지원시설이용가능성 및 유지관리상태				
	2-2	부속사업시설 이용가능성 및 유지관리상태				
	2-3	업무시설 이용가능성 및 유지관리상태				
	2-4	공용공간 부문 관련평가				
	2-4-1	로비 및 메인홀 이용가능성 및 유지관리상태				
	2-4-2	접수·안내, 화장실 이용가능성 및 유지관리상태				
	2-4-3	기타 공용공간 이용가능성 및 유지관리상태				
	시설 필수유지기능 관련평가					
	2-5	급수제공 및 수질 유지관리상태				
	2-6	단전 및 전기공급 유지관리상태				
	2-7	시설 냉·난방 유지관리상태				
	2-8	시설 경비 및 보안 유지관리상태				
	2-9	시설 내 환기 및 공기질 유지관리상태				
	2-10	시설 전산·통신시스템 이용가능성 및 유지관리상태				
	2-11	시설 청소 및 위생 유지관리상태				
계열 3 (가중치 0.2)	시설 이용공간 관련평가					
	3-1	주차장 이용가능성 및 유지관리상태				
	3-2	옥외공간 이용가능성 및 유지관리상태				
	3-3	조경시설물 이용가능성 및 유지관리상태				
	3-4	시설 내 식재 유지관리상태				
	3-5	옥외기타시설(하수시설, 도로 등) 유지관리상태				
	시설 일반기능 관련평가					
	3-6	각종 시설물의 참여인 및 노력자, 임산부 이용가능성				

② 계열별 평가

- 계열별 평가는 개별항목별 점수를 계열별로 구분한 후 계열 내 개별항목별 점수를 합친 종합점수를 바탕으로 각각 평가를 실시하고 그에 합당한 계열별 수준등급 및 점수를 기준에 따라 각각 부여한다.
- 계열별 평가에 의한 결과점수를 통해 시설 유지관리업무에 있어 분야별 업무중요도 및 관리상태를 확인한다.

㉔ 계열별 평가 상위적용기준

- 계열별 평가 상위적용기준이란 계열별 수준등급 및 점수부여시 계열별 평가기준에 앞서 우선적으로 적용되는 평가기준을 의미한다.
- 아래에 제시되는 상위적용기준에 해당되는 경우 계열별 평가기준에 의한 평가내용에 관계없이 무조건 계열별평가 상위적용기준의 평가내용을 따른다.

계열별 평가 상위적용기준

구분	상위적용기준	비고
계열 1	계열 내에서 개별항목 평가에 의한 개별 등급수준 "C" 이하가 4개 이상 발생하는 경우 계열 등급수준을 "D"등급으로 확정부여 해당지급기간 동안 본 시설의 이용중지상태가 10일을 초과한 경우 또는 1개의 행사당 전시/회의 중지 3회 이상일 경우 평가와 관계없이 계열 등급수준을 "D"등급으로 확정부여(부분적인 이용중지상태의 경우 0.5일도 산정)	전시/회의중지는 유지관리 미흡으로 인하여 발생한 경우만 해당됨.
계열 2	계열 2의 경우 계열 내에서 개별항목 평가에 의한 개별 등급수준 "C" 이하가 8개 이상 발생하는 경우 계열 등급수준을 "D"등급으로 확정부여	
계열 3	계열 3의 경우 계열 내에서 개별항목 평가에 의한 개별 등급수준 "C" 이하가 4개 이상 발생하는 경우 계열 등급수준을 "D"등급으로 확정부여	

※ 상위적용기준에 해당될 시 계열별 평가기준적용에 상관없이 무조건 상위적용기준에 제시된 등급수준 및 점수부여



③ 기능유용성 종합평가 (가중치 부여 포함)

- 기능유용성 종합평가는 계열별 중요도에 따라 계열점수에 가중치를 부여하여 계산한 후 가중치가 부여된 계열점수의 총합을 바탕으로 평가하며 평가시 그에 합당한 평가등급 및 점수를 부여한다.
- 기능유용성 종합평가에 의해 산정되는 종합점수는 기능유용성평가에 대한 최종 결과점수이며 대가지급을 위한 통합계산 시 활용된다.

④ 종합평가 상위 적용기준

- 종합평가 상위적용기준이란 기능 유용성에 대한 종합 수준등급 및 점수부여 시 종합 평가기준에 앞서 우선적으로 적용되는 평가기준을 의미한다.
- 아래에 제시되는 상위적용기준에 해당되는 경우 종합 평가기준에 의한 평가내용에 관계없이 무조건 종합평가 상위적용기준의 평가내용을 따른다.

종합평가 상위적용기준

구분	상위 적용기준	비고
개별항목 평가 반영	전체평가항목에 대해서 개별항목 평가에 의한 등급수준 "D" 이하가 10개 이상 발생하는 경우 종합등급수준을 "D" 등급으로 확정부여	
계열별 평가 반영	계열 1에 대한 계열 등급수준이 "C" 이하로 평가되는 경우 종합등급수준을 "C" 또는 "D" 등급으로 확정부여	"C" 또는 "D" 등급의 부여는 평가위원회의 판단에 의함.
이용중지상태	이용중지상태 발생이 월간 10일 이상 또는 해당지급기간당 20일 이상 발생하는 경우 종합등급수준을 "D" 등급으로 확정부여	

※ 상위적용기준에 해당될 시 계열별 평가기준적용에 상관없이 무조건 상위적용기준에 제시된 등급수준 및 점수부여

⑤ 가중치의 부여

- 각 계열별 점수에 대해 아래 제시된 가중치를 부여하여 점수를 산정한다.

가중치 부여 및 점수산정 기준

계열구분	가중치	점수산정	비고
계열 1	0.5	계열점수 × 0.5	
계열 2	0.3	계열점수 × 0.3	
계열 3	0.2	계열점수 × 0.2	



가) 각 단계별 실시내용

㉠ 개별항목 평가

- 개별항목 평가는 성과요구수준서에 제시되는 세부평가항목 및 평가기준을 기본으로 하여 평가를 실시하고 각 세부평가항목별로 제시되는 기준에 따라 각각 배점하여 계산한다.
- 개별항목 평가에 의한 결과점수를 통해 시설 안전성 및 내구성 관리업무에 있어 세부사항별 관리상태를 확인한다.

안전성 및 내구성평가 세부평가항목

세부평가항목			등급수준 및 점수 배점				
			A(10)	B(9)	C(8)	D(7)	E(6)
안전성 및 내구성 평가	1	안전점검 관리상태					
	2	방재대책 관리상태					
	3	소화설비 유지관리상태					
	4	건축마감 유지관리상태					
	5	열원설비 유지관리상태					
	6	전기설비 유지관리상태					
	7	전산·통신설비 유지관리상태					
	8	공조설비 유지관리상태					
	9	위성설비 유지관리상태					

㉡ 안전점검 관리상태

- 안전점검 관리상태는 시설의 사용을 위한 구조적 안전 및 그 관리상태를 확인하는 평가항목이다.
- 시설물 안전관리를 위한 특별법/시행령/시행규칙 및 각종 관련기준에 의거하여 정기점검 및 정밀점검을 시행한다.
- 점검 시 시설물의 안전점검 및 정밀안전진단지침 등에서 규정하고 있는 평가기준을 준용하여 평가를 수행한다.



안전점검 관리상태

구분		평가기준	비고
개별등급	점수		
A	10	• 안전점검(정기점검은 반기에 1회 이상, 정밀점검은 3년에 1회 이상)을 실시하고 결과처리 후 문제점이 없는 최상의 상태	
B	9	• 안전점검(정기점검은 반기에 1회 이상, 정밀점검은 3년에 1회 이상)을 실시하고 결과처리 후 보통인 상태	
C	8	• 안전점검(정기점검은 반기에 1회 이상, 정밀점검은 3년에 1회 이상)을 실시하고 결과처리가 미흡함.	
D	7	• 안전점검(정기점검은 반기에 1회 이상, 정밀점검은 3년에 1회 이상)을 실시하고 결과처리가 불량함.	
E	6	• 안전점검을 실시하지 않음 • 안전점검을 실시하였으나 시설불과의 위험이 있음에도 불구하고 결과처리가 시행되지 않음	

㉔ 방재대책 관리상태

- 방재대책 관리상태는 화재 및 각종 재해에 대비하여 요구되는 사안을 확인하는 평가항목이며 방재시스템 관련 기계설비, 장비, 배선 등에 대한 유지관리상태를 함께 평가한다.
- 안전성 및 방화구획의 적정성 등에 대해서는 건축물의 인허가 과정에서 이미 만족된 것으로 하여 만족사항을 확인하며 평가기준에서는 제외하고 피난의 안전성에 대해서만 평가한다.
- 평가기준으로 피난설비 및 시설, 피난 일반사항, 수평 피난시설 등으로 구분하고 방재설비 작동, 피난용이성을 위한 유도표지상태, 피난로 조명 및 비상조명상태 등을 평가한다.

방재대책 관리상태

구분		평가기준	비고
개별등급	점수		
A	10	• 현행 법규나 기준을 상회하는 수준 • 방재시스템이 안정적으로 구축, 관리되고 있는 상태 (각 세부항목의 합계가 12점 이상)	
B	9	• 현행 법규나 기준과 동일한 수준 • 방재시스템이 전반적으로 양호한 수준임 (각 세부항목의 합계가 11점 이상)	
C	8	• 안전에는 큰 문제가 없는 수준 • 방재시스템에 대한 상태가 미흡함 (각 세부항목의 합계가 9점 이상)	
D	7	• 안전에도 문제가능성이 있는 수준 • 방재시스템에 대한 상태가 불량함 (각 세부항목의 합계가 9점 미만)	
E	6	• 현행 법규나 기준에 상당히 미달하는 상태 (법규 미준수는 실격사항임.)	

- 세부항목으로 피난일반사항, 수평 피난시설, 피난설비 등으로 구분하고 피난용이성을 위해 유도표지상태, 피난 경로의 조명상태 등을 평가하며, 수평 피난시설에서는 피난통로 상의 장애물 여부 등을 평가한다.

유도표지상태 평가기준

평가등급	평가기준	점수
A	· 유도표지가 명확하고 식별 가능한 양호한 상태	5
B	· 유도표지가 정상 작동하고 있지만 식별에 약간의 어려움이 있는 상태	4
C	· 유도표지가 일부가 정상 작동되지 않아 식별이 어려운 상태	2
D	· 유도표지가 대부분 정상 작동되지 않아 식별이 불가능한 상태	0

피난 경로의 조명 상태 평가기준

평가등급	평가기준	점수
A	· 조명상태가 양호하여 피난에 어려움이 없는 상태	5
B	· 피난 경로 상에 모두 설치되어 있으나 조명상태가 약간 불량하여 피난에 약간의 어려움을 느끼는 상태	4
C	· 일부 피난 경로 상에 조명이 설치되어 있지 않아 피난에 다소 어려움을 느끼는 상태	3
D	· 조명이 설치되어 있지 않은 상태	0

피난통로 상의 피난 장애물 유무 평가기준

평가등급	평가기준	점수
A	· 피난통로 상에 장애물이 전혀 없는 상태	5
B	· 피난통로 상에 장애물이 조금 있지만 피난에 어려움을 없는 상태	4
C	· 피난통로 상에 장애물이 많아서 신속한 피난이 어려운 상태	3
D	· 피난통로 상에 장애물이 많아서 피난이 불가능한 상태	0



㉔ 소화설비 유지관리상태

- 소화설비 유지관리상태는 화재 및 각종 재해시 작동 또는 사용하게 되는 시설 전체에 대한 소화장비 및 설비의 유지관리상태를 확인하는 평가항목이며 소화설비 및 장비 관련 기계설비, 정비, 배선, 배관 등에 대한 유지관리상태를 함께 평가한다.
- 평가기준으로 소화장비 및 기구, 옥외 및 옥내 소화전, 소화설비시스템으로 구분하고 각 장비 및 기구, 장치, 설비 등의 작동상태, 관리상태 등을 평가한다.

소화설비 유지관리상태

구분		평가기준	비고
개별등급	점수		
A	10	· 소화설비 시스템 성능이 전반적으로 양호함 · 소화용 장비, 소화용배관배선 등의 유지관리가 양호함.	
B	9	· 소화설비 시스템 성능이 전반적으로 양호하나 · 소화용 장비, 소화용배관배선 등의 유지관리가 일부 미흡함.	
C	8	· 소화설비 시스템 성능 일부가 미흡함 · 소화용 장비, 소화용배관배선 등의 유지관리가 미흡함.	
D	7	· 소화설비 시스템 성능이 전반적으로 미흡함 · 소화용 장비, 소화용배관배선 등의 유지관리가 불량함.	
E	6	· 소화관련 법규 및 기준에 미달되는 수준이 대저 없이 방치됨	

㉕ 건축 마감 유지관리상태

- 건축마감 유지관리상태는 시설의 내·외부에 직접적으로 드러나거나 접촉이 많은 부분에 대한 유지관리상태를 확인하는 평가항목이다.
- 평가기준은 지붕, 천장, 외벽, 내벽, 바닥, 건구의 6개 부분으로 구분하고 전반적인 마감재(도장/타일/벽돌/석재/금속재/목재/철재 등) 및 일반 인테리어자재, 건구 등의 유지관리상태를 평가한다.

건축마감 유지관리상태

구분		평가기준	비고
개별등급	점수		
A	10	· 지붕의 마감상태 및 방수상태 유지관리가 양호 · 외벽·천장·내벽·바닥·창호 마감재 상태의 노후화 및 오염에 대해 유지관리상태가 양호	
B	9	· 지붕의 마감상태 및 방수상태 유지관리가 일부 미흡함 · 외벽·천장·내벽·바닥·창호 마감재 상태의 노후화 및 오염에 대해 유지관리상태가 일부 미흡함	
C	8	· 지붕의 마감상태 및 방수상태 유지관리가 미흡함 · 외벽·천장·내벽·바닥·창호 마감재 상태의 노후화 및 오염에 대해 유지관리가 미흡함	
D	7	· 지붕의 마감상태 및 방수상태 유지관리가 불량함 · 외벽·천장·내벽·바닥·창호 마감재 상태의 노후화 및 오염에 대해 유지관리가 불량함	
E	6	· 각종 마감재의 파손 및 손상으로 시설 이용상 안전의 위험이 따른다고 판단되는 요인이 대차없이 방치됨 · 방수부위의 손상으로 인한 시설의 누수 피해 발생	

㉠ 열원설비 유지관리상태

- 열원설비 유지관리상태는 시설의 열원기계설비에 대한 유지관리상태를 확인하는 평가항목이며 열원설비 및 장비 관련 기계설비, 장비, 배선, 배관 등에 대한 유지관리상태를 함께 평가한다.
- 평가기준으로 업무계획 준수 및 작동상태, 고장 및 파손상황발생 등 전반적인 유지관리업무의 수행상태를 평가한다.

열원설비 유지관리상태

구분		평가기준	비고
개별등급	점수		
A	10	· 열원설비 시스템 성능이 전반적으로 양호 · 열원설비 계통의 장비, 배선상태, 통신용장비 등의 유지관리가 양호	
B	9	· 열원설비 시스템 성능이 전반적으로 양호 · 열원설비 계통의 장비, 배선상태, 통신용장비 등의 유지관리가 일부 미흡함	
C	8	· 열원설비 시스템 성능 일부가 미흡함 · 열원설비 계통의 장비, 배선상태, 통신용장비 등의 유지관리가 미흡함	
D	7	· 열원설비 시스템 성능이 전반적으로 미흡함 · 열원설비 계통의 장비, 배선상태, 통신용장비 등의 유지관리가 불량함	
E	6	· 열원설비 계통의 장비, 배선상태, 통신용장비 등의 고장 및 파손으로 설비운영이 불가능한 상태 · 시설 이용상 안전의 위험이 따른다고 판단되는 요인이 대차없이 방치됨	



㉠ 전기설비 유지관리상태

- 전기설비 유지관리상태는 시설의 전기기계설비에 대한 유지관리상태를 확인하는 평가항목이며 전기설비 및 장비 관련 기계설비, 장비, 배선, 배관 등에 대한 유지관리상태를 함께 평가한다.
- 평가기준으로 업무계획 준수 및 작동상태, 고장 및 파손상황발생 등 전반적인 유지관리업무의 수행상태를 평가한다.

전기설비 유지관리상태

구분		평가기준	비고
개별등급	점수		
A	10	· 전기설비 시스템 성능이 전반적으로 양호 · 전력용 장비, 배선상태, 통신용 장비 등의 유지관리가 양호	
B	9	· 전기설비 시스템 성능이 전반적으로 양호 · 전력용 장비, 배선상태, 통신용 장비 등의 유지관리가 일부 미흡함.	
C	8	· 전기설비 시스템 성능 일부가 미흡함 · 전력용 장비, 배선상태, 통신용 장비 등의 유지관리가 미흡함	
D	7	· 전기설비 시스템 성능이 전반적으로 미흡함 · 전력용 장비, 배선상태, 통신용 장비 등의 유지관리가 불량함	
E	6	· 전기설비 계통의 고장 및 파손으로 설비운용이 불가능한 상태 · 시설 이용상 안전의 위험이 따른다고 판단되는 요인이 대처 없이 방치됨	

㉡ 전산·통신설비 유지관리상태

- 전산·통신설비 유지관리상태는 시설의 전산·통신설비에 대한 유지관리상태를 확인하는 평가항목이며 전산·통신설비 및 장비 관련 기계설비, 장비, 배선, 배관 등에 대한 유지관리상태를 함께 평가한다.
- 평가기준으로 업무계획 준수 및 작동상태, 고장 및 파손상황발생 등 전반적인 유지관리업무의 수행상태를 평가한다.

전산·통신설비 유지관리상태

구분		평가기준	비고
개별등급	점수		
A	10	· 전산 및 통신 시스템 성능이 전반적으로 양호 · 전산 및 통신 설비 등의 유지관리가 양호	
B	9	· 전산 및 통신 시스템 성능이 전반적으로 양호 · 전산 및 통신 설비 등의 유지관리가 일부 미흡함	
C	8	· 전산 및 통신 시스템 성능 일부가 미흡함 · 전산 및 통신 설비 등의 유지관리가 미흡함	
D	7	· 전산 및 통신 시스템 성능이 전반적으로 미흡함 · 전산 및 통신 설비 등의 유지관리가 불량함	
E	6	· 전산 및 통신설비 계통의 고장 및 파손으로 설비운용이 불가능한 상태 · 시설 이용상 안전의 위험이 따름다고 판단되는 요인이 대처 없이 방치됨	

㉔ 공조설비 유지관리상태

- 공조설비 유지관리상태는 시설의 공조설비에 대한 유지관리상태를 확인하는 평가항목이며 공조설비 및 장비 관련 기계설비, 장비, 배선, 배관 등에 대한 유지관리상태를 함께 평가한다.
- 평가기준으로 업무계획 준수 및 작동상태, 고장 및 파손상황발생 등 전반적인 유지관리업무의 수행상태를 평가한다.

공조설비 유지관리상태

구분		평가기준	비고
개별등급	점수		
A	10	· 공조 시스템 성능이 전반적으로 양호 · 공조설비 등의 유지관리가 양호	
B	9	· 공조 시스템 성능이 전반적으로 양호 · 공조설비의 유지관리가 일부 미흡함	
C	8	· 공조 시스템 성능 일부가 미흡함 · 공조설비의 유지관리가 미흡함	
D	7	· 공조 시스템 성능이 전반적으로 미흡함 · 공조설비의 유지관리가 불량함	
E	6	· 공조설비의 고장 및 파손으로 설비운용이 불가능한 상태 · 시설 이용상 안전의 위험이 따름다고 판단되는 요인이 대처 없이 방치됨	

㉔ 위생설비

- 위생설비 유지관리상태는 시설의 위생설비에 대한 유지관리상태를 확인하는 평가항목이며 위생설비 및 장비 관련 기계설비, 장비, 급·배수 배관, 사용자재 등에 대한 유지관리상태를 함께 평가한다.
- 평가기준으로 업무계획 준수 및 작동상태, 고장 및 파손상황발생 등 전반적인 유지관리업무의 수행상태를 평가한다.

위생설비 유지관리상태

구분		평가기준	비고
개별등급	점수		
A	10	· 위생설비 시스템 성능이 전반적으로 양호 · 위생설비의 유지관리가 양호	
B	9	· 위생설비 시스템 성능이 전반적으로 양호 · 위생설비의 유지관리가 일부 미흡함.	
C	8	· 위생설비 시스템 성능 일부가 미흡함 · 위생설비의 유지관리가 미흡함	
D	7	· 위생설비 시스템 성능이 전반적으로 미흡함 · 위생설비의 유지관리가 불량함	
E	6	· 위생설비의 고장 및 파손으로 설비운용이 불가능한 상태 · 시설 이용상 안전의 위협이 따른다고 판단되는 요인이 대처 없이 방치됨	

나) 안전성 및 내구성 종합평가 (가중치부여 포함)

- 안전성 및 내구성 종합평가는 개별항목별로 지정된 가중치를 부여하여 계산한 후 가중치가 부여된 개별항목 점수의 총합을 바탕으로 평가하며 평가시 그에 합당한 평가등급 및 점수를 부여한다.
- 안전성 및 내구성 종합평가에 의해 산정되는 종합점수는 안전성 및 내구성평가에 대한 최종결과점수이며 대가지급을 위한 통합계산시 활용된다.

① 종합평가 상위적용기준

- 종합평가 상위적용기준이란 안전성 및 내구성평가에 대한 종합 수준등급 및 점수부여시 종합 평가기준에 앞서 우선적으로 적용되는 평가기준을 의미한다.
- 아래에 제시되는 상위적용기준에 해당되는 경우 종합 평가기준에 의한 평가내용에 관계없이 무조건적으로 종합평가 상위적용기준의 평가내용을 따른다.

종합평가 상위적용기준

구분	상위 적용기준	비고
중요 개별항목 평가 반영	안전점검 관리상태에 대하여 개별항목 평가에 의한 등급수준이 "E" 등급으로 판정될 경우 종합등급수준을 "D" 등급으로 확정부여	
전체 개별항목 평가 반영	전체개별항목평가에 대하여 개별항목 평가에 의한 등급수준 "D" 이하가 4개 항목 이상 발생하는 경우 종합등급수준을 "D" 등급으로 확정부여	
안전사고 발생	안전성 및 내구성 평가에 해당하는 항목과 관련하여 유지관리 미흡에 의한 안 전사고가 발생하는 경우 종합등급수준을 "E" 등급으로 확정부여	

※ 상위적용기준에 해당될 시 개별별 평가기준적용에 상관없이 무조건 상위적용기준에 제시된 등급수준 및 점수부여

② 가중치의 부여

각 개별항목별 점수에 대해 아래 제시된 가중치를 부여하여 점수를 산정한다.

가중치 부여 및 점수산정 기준

구분	가중치	점수산정	비고
안전점검 관리상태	0.2	해당항목점수 × 0.2	
방재대책 관리상태	0.1	해당항목점수 × 0.1	
소화설비 유지관리상태	0.2	해당항목점수 × 0.2	
건축미감 유지관리상태	0.06	해당항목점수 × 0.06	
열원설비 유지관리상태	0.1	해당항목점수 × 0.1	
전기설비 유지관리상태	0.1	해당항목점수 × 0.1	
전산·통신설비 관리상태	0.08	해당항목점수 × 0.08	
공조설비 유지관리상태	0.08	해당항목점수 × 0.08	
위생설비 유지관리상태	0.08	해당항목점수 × 0.08	

③ 종합평가 결과 산정

종합평가 결과산정은 아래 제시되는 기준을 바탕으로 산정한다.



서비스만족도평가 결과 수준

종합등급	점수	평가기준	업무수준
A	10	유지관리 서비스만족도 종합평가 10점	사업시행자에 의해 시행되는 서비스수준이 망중한 수준을 유지하고 있는 상태
B	9	유지관리 서비스만족도 종합평가 9점	사업시행자에 의해 시행되는 서비스 수준이 크게 불량하지 않은 상태
C	8	유지관리 서비스만족도 종합평가 8점	사업시행자에 의해 시행되는 서비스 수준이 불량한 상태
D	7	유지관리 서비스만족도 종합평가 7점	사업시행자에 의해 시행되는 서비스 수준이 매우 불량한 상태

분야별 평가	가중치부여계산	종합평가	결과산정
각 분야의 개별항목별로 배정한 후 분야별로 종합 계산하여 분야별 수준등급 및 점수부여	분야별 점수에 각각 지정된 가중치 부여	가중치가 부여된 분야별 점수의 총합으로 종합계산	종합계산점수에 부합하는 수준등급 및 점수부여
분야별로 수준등급 부여	가중치 적용	종합평가 상위적용기준 반영	수준등급부여
분야별 서비스에 대한 만족수준 확인	분야별 중요도 확인	서비스만족도에 대한 전체적인 확인	대기지급을 위한 종합계산시 결과를 반영

가) 각 단계별 실시내용

① 분야별 평가

- 분야별 평가는 분야별로 성과요구수준서에 제시되는 세부평가항목 및 평가기준을 기본으로 하여 평가를 실시하고 각 세부평가항목별로 제시되는 기준에 따라 각각 배점한 후 분야별로 통합하여 계산한다.
- 분야별 평가에 의한 결과점수를 통해 각각에 대한 서비스의 만족수준을 확인한다.



서비스만족도평가 세부평가항목

분야	세부평가항목	등급수준 및 점수 배점				
		A (10)	B (9)	C (8)	D (7)	E (6)
고객만족도 설문조사 및 결과처리수준 평가	1-1	고객만족도 설문조사(일반이용객)				
	1-2	고객만족도 설문조사(운영고객)				
	1-3	고객만족도 설문조사결과 처리수준 평가				
업무이행수준평가	2-1	업무계획 이행수준 평가				
	2-2	결과조치업무 이행수준 평가				

㉔ 고객만족도 설문조사 및 결과처리수준 평가

- 고객만족도 설문조사 및 결과처리수준 평가는 사업시행자가 제공하는 서비스에 대한 만족수준을 시설이용고객(일반이용객 및 운영고객)을 대상으로 한 설문조사를 통해 평가하는 항목이다.

㉕ 설문조사 실시대상 및 기준

- 고객만족도 설문조사는 일반이용객 및 운영고객으로 구분하여 실시하고 시설이용고객에게 주무관청이 직접 실시한다.
 - 일반이용객 : 전시관람 및 회의참석 이용자의 위치에 있는 고객
 - 운영고객 : 전시/회의 행사 기획 및 운영을 시행하는 위치에서 이용하는 고객
- 각각의 설문조사는 아래의 실시기준에 맞추어 실시한다.
 - 일반이용객 에 대한 설문조사 : 분기 1회 이상 실시
 - 운영고객에 대한 설문조사 : 운영고객 시설운영사항이 있을시 시설운영사항별로 각각 1회 이상 실시(운영 중 또는 끝난 직후 등)한다.

운영고객에 의한 운영기간이 정기성과평가 실시기간에 해당되는 경우 해당 설문조사의 내용은 다음 해당지급기간 정기성과평가 시 그 내용을 반영한다.

고객만족도 설문조사에 대한 대상 및 실시기준

구분	대상	실시기준	비고
일반이용객 만족도 설문조사	전시관람 및 화석탐색 이용자의 위치에 있는 고객 관람객의 위치에서 이용하는 고객에게 실시	분기 1회 이상 실시	
운영고객 만족도 설문조사	운행을 시행하는 위치에서 이용하는 고객 에게 실시	시설운영사항이 있을시 시설운영사항별로 각각 1회 이상 실시	

- 각각의 설문조사에 대한 구체적인 대상자수 및 설문내용, 설문문건, 진행방식, 결과 산정기준 등은 실제 계획되는 내용에 따라 성과요구수준서에 제시된 평가 항목 및 기준 등을 참고하여 실시협약 시 주무관청과 사업시행자의 협의를 통해 구체적으로 정한다.

㉔ 각 설문조사별 실시내용 및 개별점수 산정

【1-1】 일반이용객 만족도 설문조사

일반이용객고객만족도 설문조사 결과산정 기준

개별등급	개별점수	평가기준	비고
A	10	일반이용객 고객만족도 설문조사 결과 불만족이하 항목이 없는 경우	
B	9	일반이용객 고객만족도 설문조사 결과 불만족이하 항목이 1개 이상, 3개 미만인 경우	
C	8	일반이용객 고객만족도 설문조사 결과 불만족이하 항목이 3개 이상, 6개 미만인 경우	
D	7	일반이용객 고객만족도 설문조사 결과 불만족이하 항목이 6개 이상인 경우	

●불만족이하 항목이란 세부항목에 대하여 전체응답자 중 40% 이상이 불만족 또는 매우 불만족으로 답변한 항목을 의미한다.

※단, 설문 항목에 대하여 40% 이상이 불만족 답변을 했을지라도 확인결과 성과요구수준에 부합되었던 경우이거나 유지관리업무 계획상 관련 업무를 모두 수행하여 이상이 없었던 경우 불만족이하 항목으로 처리하지 않는다.

일반이용객 고객만족도 설문조사 항목

연번	구분	평가점수				
		매우 만족	만족	보통	불만족	매우 불만족
1. 시설 일반공간에 대한 설문조사 항목						
1-1	시설 조명(각 공간 일반조명)에 대한 만족도					
1-2	시설 급수(수도사용 및 일반 물용수)에 대한 만족도					
1-3	로비 및 대안 홀 청결상태 및 사용에 대한 만족도					
1-4	화장실 청결상태 및 관리상태, 사용에 대한 만족도 (수유 및 기저귀교체공간 포함)					
1-5	휴게공간 관리상태 및 사용에 대한 만족도					
1-6	부속사업시설 관리상태 및 사용에 대한 만족도					
1-7	엘리베이터/에스컬레이터 관리상태 및 사용에 대한 만족도					
1-8	장애인 및 노약자 등에 대한 편의시설 (렘프 및 휠체어 등) 관리상태 및 사용에 대한 만족도					
1-9	안내 및 티켓부스 관리상태 및 사용에 대한 만족도					
2. 전시홀에 대한 설문조사 항목						
2-1	전시홀 청결상태에 대한 만족도					
2-2	전시홀 냉·난방상태에 대한 만족도					
3. 회의실에 대한 설문조사 항목						
3-1	회의실 청결상태에 대한 만족도					
3-2	회의실 냉·난방상태에 대한 만족도					
4. 부속사업시설에 대한 설문조사 항목						
4-1	청결상태 및 각종 관리상태에 대한 만족도					
4-2	냉·난방상태에 대한 만족도					
4-3	설치비품 관리상태에 대한 만족도					
4-4	문명자 서비스(친절, 안내)에 대한 만족도					
5. 옥외시설물 및 공간에 대한 설문조사 항목						
5-1	옥외공간 청결상태에 대한 만족도					
5-2	식재/옥외시설물 관리상태 및 사용에 대한 만족도					
6. 옥내·외 주차장에 대한 설문조사 항목						
6-1	옥내·외 주차장 청결상태 및 관리상태에 대한 만족도					
6-2	옥내 주차장 조명상태에 대한 만족도					
6-3	옥내·외 주차장 장치 및 시설물(경보발생기, 표지판, 표지기호, 주차라인 등) 관리상태에 대한 만족도					

※ 해당 지급기간 동안 조사를 2회 이상 실시할 경우 실시 첫차마다의 결과에 대한 평균값으로 일반관람객 고객만족도 설문조사 결과를 산정(평균에 의한 결과 값으로 분이점수 및 등급부여)하며 평균값은 소수점 둘째자리에서 반올림하여 첫째자리까지만 인정한다.

【1-2】운영 고객만족도 설문조사

운영 고객만족도 설문조사 결과산정 기준

개별등급	개별점수	평가기준	비고
A	10	운영 고객만족도 설문조사 결과 불만족이하 항목이 없는 경우	
B	9	운영 고객만족도 설문조사 결과 불만족이하 항목이 1개 이상, 3개 미만인 경우	
C	8	운영 고객만족도 설문조사 결과 불만족이하 항목이 3개 이상, 4개 미만인 경우	
D	7	운영 고객만족도 설문조사 결과 불만족이하 항목이 4개 이상인 경우	

※불만족이하 항목이란 세부항목에 대하여 전체응답자 중 40% 이상이 불만족 또는 매우 불만족으로 답변한 항목을 의미한다.

또한, 설문 항목에 대하여 40% 이상이 불만족 답변을 했을지라도 확인결과 성과요구수준에 부합되었던 경우 무이거나 유지관리업무 계획상 관련 업무를 모두 수행하여 이상이 없었던 경우 불만족이하 항목으로 처리하지 않는다.

또해당 지급기간 동안 조사를 2회 이상 실시할 경우 실시 회차마다의 결과에 대한 평균값으로 운영 고객만족도 설문조사 결과를 산정(평균에 의한 결과 값으로 분야점수 및 등급부여)하며 평균값은 소수점 둘째자리에서 반올림하여 첫째자리까지만 인정한다.

운영 고객만족도 설문조사 항목

연번	구분	평가점수				
		매우 만족	만족	보통	불만족	매우 불만족
1. 시설 일반공간 사용에 대한 설문조사 항목						
1-1	시설 조영(각 공간 일반조명)에 대한 만족도					
1-2	휴게공간 관리상태 및 사용에 대한 만족도					
1-3	로비 및 메인 홀 청결상태 및 사용에 대한 만족도					
1-4	안내 및 티켓부스 관리상태 및 사용에 대한 만족도					
2. 전시홀 사용에 대한 설문조사 항목						
2-1	전시홀 청결상태 및 각종 관리상태에 대한 만족도					
2-2	전시홀 내 냉·난방상태에 대한 만족도					
2-3	전시홀 지원시설(하역장, 주차자사무실 등)의 관리상태에 대한 만족도					
2-4	전시홀의 보관 및 하역에 대한 만족도					
3. 회의실 사용에 대한 설문조사 항목						
3-1	회의홀 청결상태에 대한 만족도					
3-2	회의홀 냉·난방상태에 대한 만족도					



【1-3】고객만족도 설문조사결과 처리수준 평가

- 주무관청은 고객만족도 설문조사 결과 발생한 불만족 사항에 대해서 사업시행자에게 통보하고 사업시행자는 통보받은 불만족 사항에 대해 처리업무를 주무관청의 통보 후 30일 이내에 실시해야 한다.(불만족사항에 대한 주무관청의 통보기한 및 처리업무에 대한 사업시행자의 실시기한은 실시협약시 주무관청과 사업시행자의 협의를 통해 구체적으로 조정하여 정한다.)
- 처리업무는 해당 불만족사항과 관련된 요구수준 및 협약내용 이상의 수준으로 시설이 유지관리 되도록 실시되어야 한다.
- 고객만족도 설문조사결과 처리수준은 일반관람 고객만족도에 대한 결과처리 부분과 운영 고객만족도에 대한 결과처리부분을 각각 구별하여 실시한다.(고객만족도 설문조사 종합평가 시 분야 등급 및 분야점수 산정을 위한 자료로 활용)
- 정기 성과평가 시 불만족사항에 대한 처리업무 실시기한이 아직 만료되지 않은 경우 해당 처리업무의 내용은 다음 해당지급기간에 대한 정기 성과평가 시 그 내용을 반영한다.

고객만족도 설문조사결과 처리수준 평가

개별등급	개별점수	평가기준	비고
A	10	설문조사결과 불만족항목이 없는 경우 또는 주무관청으로부터 통보받은 불만족항목에 대한 처리업무 모두 실시	일반관람 고객과 운영 고객을 각각 실시
B	9	주무관청으로부터 통보받은 불만족항목에 대한 처리업무 미실시사항 발생 3회 이하	
C	8	주무관청으로부터 통보받은 불만족항목에 대한 처리업무 미실시사항 발생 5회 이하	
D	7	주무관청으로부터 통보받은 불만족항목에 대한 처리업무 미실시사항 발생 5회 초과	

㉔ 고객만족도 설문조사 결과산정

- 고객만족도 설문조사의 결과계산은 일반이용객 고객만족도 설문조사의 개별점수와 운영 고객만족도 설문조사의 개별점수의 총합으로 계산한다.
- 고객만족도 설문조사의 결과계산은 각각의 설문조사 결과에 의해 산정된 개별점수에 각각의 결과처리 수준 평가에 의해 산정된 개별점수를 곱한 점수를 10으로 나누어 계산한다.

고객만족도 설문조사 결과산정 계산방식

$$\left[\begin{array}{l} (\text{일반 고객만족도 설문조사 개별점수} \times \text{해당 결과처리수준 평가 개별점수}) \\ + (\text{운영 고객만족도 설문조사 개별점수} \times \text{해당 결과처리수준 평가 개별점수}) \end{array} \right] / 10$$

- 고객만족도 설문조사 결과산정은 아래 제시되는 기준을 바탕으로 산정하여 분야 등급 및 분야점수를 부여한다.

주무관청의 요청으로 해당내용은
비공개 처리 되었습니다.

③ 업무이행수준 평가

- 업무이행수준 평가는 사업시행자가 실시하는 유지관리업무에 있어 계획된 유지관리업무의 이행수준 및 업무 충실도를 업무계획서 및 업무보고서확인, 주무관청의 현장확인 등을 통해 평가하는 항목이다.

㉔ 각 평가별 실시내용

【2-1】 업무계획 이행수준 평가

- 업무계획 이행수준은 사업시행자가 작성하고 주무관청이 승인한 업무계획서(해당지급기간 동안 또는 연간)를 기준으로 사업시행자가 제출한 월간/분기/연간업무보고서를 확인하여 업무계획서 대비 업무보고서의 이행수준을 평가하며 평가내용에 따라 그에 맞는 개별점수 및 등급을 부여한다.

업무계획 이행수준 평가기준

개별등급	개별점수	평가기준	비고
A	10	해당지급기간 동안 업무계획서상의 계획된 업무에 대해 실시시기 및 실시기한 미준수 사항 또는 미실시 사항 없음.	
B	9	해당지급기간 동안 업무계획서상의 계획된 업무에 대해 실시시기 및 실시기한 미준수 사항 또는 미실시 사항 발생 총 5회 이하	
C	8	해당지급기간 동안 업무계획서상의 계획된 업무에 대해 실시시기 및 실시기한 미준수 사항 또는 미실시 사항 발생 총 10회 이하	
D	7	해당지급기간 동안 업무계획서상의 계획된 업무에 대해 실시시기 및 실시기한 미준수 사항 또는 미실시 사항 발생 총 10회 초과 또는 해당지급기간 동안 주기적으로 실시해야 하는 동일업무 미실시사항 발생 총 3회 초과	



【2-2】 결과조치업무 이행수준 평가

- 결과조치업무 이행수준은 유지관리업무상 사업시행자가 실시한 결과조치업무에 대하여 그 실시내용 및 이행수준을 업무보고서 및 현장 확인 등을 통해 평가하며 평가내용에 맞는 개별점수 및 등급을 부여한다.
- 결과조치업무 이행수준에는 직전 성과평가 시 발생한 주무관청의 시정요구에 대한 시정조치 내용을 평가의 내용으로 포함한다.
- 주무관청은 정기성과평가에 의한 결과에 따라 유지관리업무 미흡사항 또는, 요구수준 미달사항 발생시 사업시행자에게 그 내용을 통보하고 시정을 요구하며 그 조치내용을 다음 정기성과평가 시 결과조치업무 이행수준 평가에 포함하여 평가하게 된다.
- 결과조치업무 이행수준 평가 시 주무관청이 직전 정기성과평가에 의해 통보한 시정요구사항을 미시정할 시 미시정한 요구사항 1개당 결과조치업무 미실시사항 1회 발생으로 처리한다.

결과조치업무 이행수준 평가기준

개별등급	개별점수	평가기준	비고
A	10	해당지급기간 동안의 결과조치업무에 대해 실시시기 및 실시기한 미준수 사항 또는 미실시 사항 없음.	
B	9	해당지급기간 동안의 결과조치업무에 대해 실시시기 및 실시기한 미준수 사항 또는 미실시 사항 발생 총 3회 이하	
C	8	해당지급기간 동안의 결과조치업무에 대해 실시시기 및 실시기한 미준수 사항 또는 미실시 사항 발생 총 5회 이하	
D	7	해당지급기간 동안의 결과조치업무에 대해 실시시기 및 실시기한 미준수 사항 또는 미실시 사항 발생 총 5회 초과	

㉔ 업무이행수준 평가 결과산정

- 업무이행수준 평가의 결과계산은 업무계획 이행수준 평가, 결과조치업무 이행수준 평가 각각의 개별점수에 대한 총합으로 계산한다.
- 업무이행수준 평가의 결과산정은 아래 제시되는 기준을 바탕으로 산정하여 분야 등급 및 분야점수를 부여한다.

주무관청의 요청으로 해당내용은
비공개 처리 되었습니다.

나) 서비스만족도 종합평가 (가중치부여 포함)

- 서비스만족도 종합평가는 분야점수에 가중치를 부여하여 계산한 후 가중치가 부여된 분야점수의 총합을 바탕으로 평가하며 평가시 그에 합당한 평가등급 및 점수를 부여한다.
- 서비스만족도 종합평가에 의해 산정되는 종합점수는 서비스만족도평가에 대한 최종결과점수이며 대가지급을 위한 통합계산 시 활용된다.

① 가중치의 부여

- 각 분야별 분야점수에 대해 아래 제시된 가중치를 부여하여 점수를 산정한다.

가중치 부여 및 점수산정 기준

구분	가중치	점수산정	비고
고객만족도 설문조사	0.4	분야점수 × 0.4	
업무이행수준 평가	0.6	분야점수 × 0.6	

② 종합평가결과 산정

- 종합평가 결과산정은 아래 제시되는 기준을 바탕으로 산정한다.

주무관청의 요청으로 해당내용은
비공개 처리 되었습니다.

5.6. 평가의 활용

- 평가의 활용이란 주무관청이 사업시행자가 제공한 서비스에 대해서 성과평가에 의해 산출된 각각의 종합결과와 시설운영결과를 바탕으로 결과에 적합한 대가지급을 실시하는 것을 의미한다.
- 성과평가 후 주무관청은 각각의 성과달성수준을 확인하고 통합산정기준에 의거하여 그에 적절한 수준등급을 부여하며 부여한 수준등급 및 대가지급기준에 따라 사업시행자에 대한 성과대가지급을 실시한다.

5.6.1. 평가활용 일반사항

- 사업시행자에 대한 대가지급은 시설이용가능성, 유지관리 성과지급분의 2가지 형식으로 구별하여 실시한다.
- 사업시행자가 제공하는 서비스 수준을 계속 유지시키고 증진시키기 위해 대가지급과 함께 인센티브 제도 및 페널티 방안을 도입하여 활용한다.
- 각각의 대가지급 금액기준은 실시협약 시 주무관청과 사업시행자의 협의를 통해 구체적으로 정한다.

성과대가지급 구분 및 내용

대가지급 구분		내용	비고
시설이용가능성		시설임대료를 의미	각각의 지급금액기준은 실시협약시 구체적으로 확정된 지급금액기준을 따른다.
성과지급분	유지관리 성과지급분	시설운영비 중 유지관리운영비를 의미	

- 각각의 대가지급에 대한 지급기준 및 결과산정 시 가중치, 페널티방안, 인센티브방안 등의 기준은 성과요구수준서의 지급기준을 바탕으로 하여 실시협약시 주무관청과 사업시행자의 협의를 통해 구체적으로 조율하여 정한다.
- 대가지급에 대한 지급기한은 실시협약시 주무관청과 사업시행자간의 협의를 통해 구체적으로 정하고 성과평가 후 주무관청은 협약된 지급기한까지 대가지급을 실시해야 한다.

5.6.2. 각 대가지급별 내용

(1) 시설이용가능성 대가지급

- 시설이용가능성 대가지급은 주무관청이 사업시행자에게 지급하는 대가 중 시설임대료와 연계된 대가지급을 의미한다.
- 시설이용가능성 대가지급은 감액기준 산정방식을 바탕으로 감액기준을 산정한 후 대가지급기준에 따라 대가지급을 실시한다.
- 시설이용가능성 감액기준산정은 기능 및 공간분류를 기준으로 하고 시설이용가능 예정일수에 대한 실제 이용일수의 비율을 바탕으로 산정한다.
- 시설이용가능성 대가지급에 있어 기능/공간분류 및 이용중지상태 판단 기준 등은 실제 계획되는 내용에 따라 실시협약 시 주무관청과 사업시행자의 협의를 통해 구체적으로 정한다.

가) 기능 및 공간분류

- 기능 및 공간분류는 시설의 기능, 공간의 규모 및 중요도에 따라 공간별로 분류한다.
- 기능 및 공간분류는 다음의 표를 바탕으로 하여 실제 계획되는 내용 및 기능에 따라 실시협약 시 주무관청과 사업시행자간의 협의를 통해 구체적으로 정한다.

공간별 기능분류

기능분류	공간분류	공간분류 내 포함항목	비고
1군	전시시설	전시홀	
	회의시설	대회의실, 중회의실, 소회의실	
2군	전시시설	전시홀전실, 주최자사무실, 홀메니저실, 보안실, 조정실, 이동칸막이창고, 하역사무실	
	회의시설	대회의장전실, VIP룸, 음향/조명 조점실, 동시통역실, 이동칸막이창고, VIP룸, 컨트리실	
	지원시설	안내실, 물품보관실, 홍보실, 비즈니스센터, 의무실, 수유실, 카트세척실, 케이터링 주방, 종합민원실	
	공용공간	로비 및 메인홀/출입보조공간(안내/티켓부스 포함) / 기타 공용공간(화장실, 접수/안내, 로비, 코어, 계단, 복도, 코어,각층홀, 휴게공간, 엘리베이터 포함)	
3군	업무시설	위탁운영사 사무실, VIP보안실, 관리운영사무실	
	부대시설	카메라리아, 식음료코너, 기타 편의/부속시설 등	
	기타시설	하역장, 다목적실, 쓰레기처리장, 창고(전시홀, 대회의실, 기타 창고)	

나) 이용일수에 대한 판단기준

① 시설이용가능 예정일수

- 시설이용가능 예정일수는 사업시행자의 업무수행에 의한 해당 지급기간 동안의 업무계획 시 계획된 시설이용일수를 의미한다.



- 사업시행자는 업무계획서 작성 시 시설이용가능예정일수를 산정하여 계획해야 한다.

② 실제 이용일수

- 실제 이용일수는 시설운영시 실제로 이용이 가능한 일수를 의미하며 시설 이용가능 예정일수에서 이용중지상태 발생일수를 뺀 나머지 일수로 산정한다.

③ 이용중지상태

- 이용중지상태란 시설 전체 또는 일부에 대하여 유지관리 미흡, 고장 및 파손 등의 발생으로 이용이 불가능한 상태를 의미한다.
- 이용가능성 판단시 이용중지상태에 대한 판단은 다음의 내용을 포함한다.
 - 설계 및 시공 상의 하자(누수, 손상 및 파손 등)에 의한 시설이용중지의 경우
 - 유지관리 미흡(손상 및 작동불능 등)에 의한 시설이용중지의 경우
 - 시설 및 건축물 안전성 관련 문제 발생으로 인한 시설이용중지의 경우
- 이용가능성 판단 시 이용중지상태에 대한 판단은 다음의 내용을 포함하지 않는다.
 - 주무관청의 과실로 인한 시설이용중지의 경우
 - 이용중지 상황 발생시 정상적인 이용상황으로의 복귀 시점까지 동일한 수준 이상의 기능발휘 및 시설이용이 가능하도록 임시대체방법을 마련하여 실시한 경우 (단, 주무관청의 승인을 얻은 것으로 한정함.)
- 이용중지상태 발생일수에 대한 정의 및 일수산정은 다음과 같다.

주무관청의 요청으로 해당내용은
비공개 처리 되었습니다.

다) 감액기준 산정방식

- 감액기준산정 시 기능분류 이용가능성은 공간분류항목들의 개별계산값에 대한 평균값으로 산정하고 각각의 기능분류(1군/2군/3군) 이용가능성 점수별로 가중치를 두어 계산하며 가중치는 기능분류에 따라 0.5/0.3/0.2의 가중치를 적용하여 산정한다.
- 시설이용가능성 대가지급 시 감액기준산정방식을 단계별로 정리하면 다음과 같다.

감역기준산정방식

구분	내용	단계별 산정식	비고
1단계	각각의 공간분류 이용가능성 감역분 산정	$M = \frac{N - n}{N} \times 100$	M : 공간분류 이용가능성 감역분 N : 해당지급기간 동안 계획된 이용가능 여정일수 n : 해당지급기간 동안의 실제 이용일수
2단계	기능분류별 이용가능성 감역분 산정 (M의 총합에 대한 평균값)	$P = \frac{(M1+M2+M3+....+Mz)}{Z}$	P : 기능분류별 이용가능성 감역분 M1~z : 각각의 공간분류 이용가능성 감역분 Z : 기능분류 내 이용중지상태 발생 공간분류의 수
3단계	감역기준 산정	$U = P1 \times 0.5 + P2 \times 0.3 + P3 \times 0.2$	U : 감역기준 P1~3 : 각각의 군에 대한 기능분류 이용가능성 감역분



주무관청의 요청으로 해당내용은 비공개 처리 되었습니다.

(2) 유지관리 성과지급분 대가지급

- 유지관리 성과지급분 대가지급은 주무관청이 사업시행자에게 지급하는 대 중 시설 유지관리 운영비와 연계된 대가지급을 의미한다.
- 유지관리 성과지급분 대가지급 결과산정은 유지관리업무 성과평가 시 산정된 기능유용성평가/안전성 및 내구성평가/서비스만족도평가 3가지 평가의 종합점수를 바탕으로 산정한다.
- 결과산정시에는 기능유용성/안전성 및 내구성/서비스만족도 각각의 종합점수별로 지정된 가중치를 두어 계산한다.
- 가중치는 운영개시부터 10년까지는 기능유용성/안전성 및 내구성/서비스만족도 점수에 각각 0.4/0.4/0.2의 가중치를 적용하고, 10년 이후부터 사업 종료시까지의 가중치는 실제 시설운영상황에 따라 주무관청과 사업시행자간의 협의를 통해 각각의 가중치를 조정하여 적용한다.(단, 주무관청이 필요할 경우 10년 내에 조정이 가능함)
- 유지관리 성과지급분 대가지급 결과산정방식을 정리하면 다음과 같다.
- 유지관리 성과지급분은 결과 산정방식에 의한 결과를 바탕으로 다음의 대가지급 기준 및 페널티방안, 인센티브 방안에 따라 대가지급을 실시한다.

유지관리 성과지표별 대기지급 결과 산정방식

기준지반영기간	통합점수 계산	비고
운임개시부터 운영 10년간	기능유용성×0.4 + 안전성 및 내구성×0.4 + 서비스만족도×0.2	각각의 종합 점수에 가중치를 주어 계산
10년간 운영 이후	각각의 가중치를 주무관청과 사업시행자간의 협의를 통해 조정하여 적용	

주무관청의 요청으로 해당내용은
비공개 처리 되었습니다.

부록 02

성과평가위원회의 구성 및 운영요령

4500

□ 성과평가위원회의 구성 및 운영요령

제1조(목적) 관리운영권 설정기간동안 사업성과에 대한 평가를 위하여 성과평가 위원회(이하 “위원회”라 한다)의 구성 및 운영 등에 관하여 필요한 세부사항을 정함을 목적으로 한다.

제2조(기능) 위원회는 다음 사항을 수행한다.

1. 본 협약에서 정한 사업시행자의 의무 및 서비스 제공수준에 대한 자체 성과점검 및 주무관청의 성과확인, 그 결과 및 보고서에 관한 사항 평가
2. 본 사업시설에 대한 유용성, 안전성 및 내구성 및 서비스만족도에 관한 사항 평가
3. 성과점검 및 시정조치에 관한 사항 평가
4. 본 협약에서 위원회가 수행하도록 위임된 업무

제3조(구성 등)

1. 성과평가위원회는 본 사업시설의 주무관청 소속 공무원 3명, 사업시행자 측 3명, 관련 분야 전문가 3명으로 구성한다.
2. 주무관청 선임: 평가위원장과 평가위원(사업시행자측 3명은 제외), 관련분야 전문가는 주무관청이 선임하기로 한다.
3. 평가위원의 자격:
주무관청 소속 공무원의 경우 6급 이상 공무원
사업시행자의 경우는 과장 이상
관련분야 전문가의 경우 박사, 기술사, 법인회사의 임원 등 관련분야 전문가
4. 모든 평가위원은 성과평가와 관련하여 허위 평가 및 부정행위를 예방하기 위하여 공정 평가각서를 제출하여야 한다. 공정평가각서에는 허위 평가 및 부정행위 발생 시 민형사상의 책임을 진다는 내용을 포함하여야 한다.

제4조(간사)

1. 위원회의 사무를 처리하기 위하여 위원회에 간사 1인을 둔다.
2. 간사는 주무관청 소속 공무원 중에서 선임한다.
3. 간사는 성과평가를 위한 지원 업무를 수행하며, 직접 성과평가를 수행하지 않는다. (단, 평가위원이 간사를 겸임할 경우에는 성과평가를 수행한다.)

제5조(비용의 부담)

1. 위원회에 출석한 평가위원에 대하여는 예산의 범위 안에서 수당과 여비를 지급할 수 있다. 다만, 공무원인 평가위원이 그 소관업무와 직접적으로 관련되어 출석하는 경우에는 그러하지 아니하다.

2. 성과평가를 위한 위원회의 출석평가위원에 대한 수당 등은 주무관청이 부담한다. 단, 사업시행자 측 평가위원 3명은 제외한다.

제6조(회의)

1. 평가위원장은 위원회의 회의를 소집하며, 그 의장이 된다.
2. 위원회는 그 업무수행에 관하여 필요하다고 인정될 때에는 관계기관의 직원 또는 전문가로부터 의견을 들을 수 있다.
3. 개별 평가위원이 평가한 결과가 정부지급금 산정 및 지급에 직접적으로 반영되도록 하여야 한다. 단, 실제 수행한 성과평가절차가 협약에서 정한 규정에 따라 적정하게 진행되지 않았다고 전체 성과평가위원회(7/9이상)에서 결정할 경우에는 예외로 한다.

제7조(회의록) 위원회의 간사는 위원회의 의사에 관하여 회의록을 작성하고 참석위원 등의 서명날인을 받아 보관하여야 한다.

제8조(수당 및 평가비 등) 성과평가에 참여한 평가위원 및 관계전문가에게 수당·여비 및 평가비 등은 다음 각 호와 같이 지급할 수 있다.

1. 평가에 대한 지급기준은 별표1과 같다.
2. 여비지급기준은 공무원여비 규정에 따른다.

제9조(운영세칙) 위원회의 수행 업무를 위해 필요한 세부적인 절차는 위원장이 평가위원과 협의하여 따로 정할 수 있다.

부 칙

- ① 이 요령의 효력은 본 협약의 체결과 동시에 발생하며 본 협약의 종료와 함께 소멸한다.



【별표 1】

수당 및 여비지급 기준

가. 평가(자문)수당

(단위 : 원)

구 분 (권당)	산 출 근 거(인천광역시 예산편성운영기준 반영)				계 (A+B)
	회의 참석수당(A)			기술검토(심사) 수당(B)	
	기본(2시간)	추가	서면		
성과평가	70,000	30,000	50,000	50,000	산출금액

※ 참석수당 추가는 4시간 이상일 경우 적용

나. 여비 : 공무원여비규정에 따라 적용

AGOD

부록 03

성과평가에 따른 정부지급금
차등지급 요령

400

□ 성과평가에 따른 정부지급금 차등지급 요령

1. 성과평가에 따른 성과지급분(운영비) 차등지원 : 성과요구수준서에 의함

2. 시설이용 가능성 지급분(임대료) 차등지급 요령

2-1. 사업자 귀책사유로 인해 시설 이용이 불가할 경우 일수에 따라 시설이용 가능성 지급분의 일정비율을 차등지급

2-2-1 송도 컨벤시아 2단계 시설별 이용가능성 확인

2-2-1-1. 시설이용가능 예정일수는 사업시행자의 업무수행에 의한 해당 지급 기간 동안의 업무계획 시 계획된 시설이용일수를 의미한다.

2-2-1-2. 「실제 이용일수」란 시설운영 시 실제로 이용이 가능한 일수를 의미하며 시설 이용가능 예정일수에서 이용중지상태 발생일수를 뺀 나머지 일수로 산정한다.

2-2-1-3. 「이용중지상태란」 시설 전체 또는 일부에 대하여 유지관리 미흡, 고장 및 파손 등의 발생으로 이용이 불가능한 상태를 의미한다.

[표1] 이용중지상태 발생일수 산정

구분	정의	일수산정
전면 이용중지상태	기능 및 공간분류에 의한 각각의 공간분류에 대해서 기능 및 시설 이용이 전면적으로 중지된 상태	발생일을 기준으로 1일마다 이용중지상태 발생 1일로 산정
일부 이용중지상태	기능 및 공간분류에 의한 각각의 공간분류에 대해서 기능 및 시설 이용이 부분적으로 중지된 상태	발생일을 기준으로 1일마다 이용중지상태 발생 0.5일로 산정

2-2-1-3. 감액기준산정 시 기능분류 이용가능성은 공간분류항목들의 개별계 산값에 대한 평균값으로 산정하고 각각의 기능분류(1군/2군/3군)

이용가능성 점수별로 가중치를 두어 계산하며 가중치는 기능분류에 따라 0.5/0.3/0.2의 가중치를 적용하여 산정한다.

[표2] 감액기준산정방식

구분	내용	단계별 산정식	비고
1단계	각각의 공간분류 이용가능성 감액분 산정	$M = \frac{N - n}{N} \times 100$	M : 공간분류 이용가능성 감액분 N : 해당지급기간 동안 계획된 이용가능 예정일수 n : 해당지급기간 동안의 실제 이용일수
2단계	기능분류별 이용가능성 감액분 산정 (M의 총합에 대한 평균값)	$P = \frac{(M1+M2+M3+...+Mz)}{Z}$	P : 기능분류별 이용가능성 감액분 M1~z : 각각의 공간분류 이용가능성 감액분 Z : 기능분류 내 이용종지상태 발생 공간분류의 수
3단계	감액기준 산정	$U = P1 \times 0.5 + P2 \times 0.3 + P3 \times 0.2$	U : 감액기준 P1~3 : 각각의 군에 대한 기능분류 이용가능성 감액분

2-2-2. 시설임대료 감액

2-2-2-1. 본 사업시설의 이용가능성이 확보되어 있지 않은 경우, 사업자는 그 조치 및 책임소재를 즉시 주무관청에 보고해야 한다. 이 경우 주무관청은 사업자에 대해서 시정권고와 함께 아래의 시설이용가능성 대가지급기준 [표3]에 의거 시설임대료를 감액한다.

A200