

“S”보험 사옥 전기설비

유 광 희 (주)정림건축 상무이사
 김 승 환 (주)정림건축 부 장

1. 건축사항

1.1 건축개요

- (1) 위 치 : 서울특별시 중구
- (2) 대 지 면 적 : 3,219m²(973평)
- (3) 연 면 적 : 49,490m²(14,970평)
- (4) 층 수 : 지하8층, 지상23층
- (5) 기준층 면적 : 1,389m²(420평)
- (6) 기준층 층고 : 3.9m

1.2 전기설비 관련실(표1.참조)

표1. 전기설비 관련실 위치 및 면적

실 명	위 치	면적(m ²)	비 고
전 기 실	지하7층	420	수배전반, 변압기반
발전기실	지하7층	164	가스터빈, 1,600kW×1대
UPS 실	지하7층	66	200kVA×3대
수직배선실-1	각층	7	강전용
수직배선실-2	각층	9.5	약전용(IBS용)
종합통제실	지하1층	240	휴게실, 화장실포함 방재센터기능겸합
통 신 실	6층	324	교환기계실, 유지보수실 사무실, 교환실, 휴게실등
전 산 실	5층	968	전산기실, 모델실, 프린 터실, 오퍼레이터실
방 송 실	6층	157	CATV스튜디오, 조정 실, 사무실등
주차관리실	지하5층	6	기계실주차관리, 주차 관제설비

2. 전기설비

2.1 수변전설비

2.1.1 수전설비

가. 인입방식

3상4선식 22.9kV 1회선, 지중인입

나. 수전반

1) 일반전력용, 심야전력용 MOF 설치

2) 아래와 같은 특징으로 22.9kV GIS

(SF₆ Gas Insulated Switchgear)채용

① 고신뢰성의 성능 : 전기적·열적으로
우수

② 소형화 : 기존 큐비클 방식의 1/2크기
의면적

③ 안전성 : SF₆가스로 절연되고 금속
외피에 내장되므로 접촉사고에 대해
안전하고 불연성이므로 화재 우려가
없음

④ 설치 용이성 : 조립상태로 공급되므로
현장 작업이 적고 간단함

2.1.2 변전설비

가. 변압방식

수전전압을 직접 사용전압으로 변환

나. 변압기 Bank의 구성

표 2. 변압기 Bank의 구성

용도	용량 (kVA)	1차전압/2차전압	단위면적당 시설용량
방축열냉방기용	1,500	22.9kV/380-220V	30.3 VA/m ²
전산기기 및 OA 기기용	1,500	22.9kV/380-220V	30.3 VA/m ²
조명 및 전열용	1,500	22.9kV/380-220V	30.3 VA/m ²
동력용	2,000	22.9kV/380-220V	40.4 VA/m ²
합계	6,500	-	131.3 VA/m ²

2.2 예비전원설비

2.2.1 자가발전설비

가. 형식 및 주요정격

- ①원동기 : Gas Turbine Engine
 - 형식 : 단순개방 사이클, 1축식
 - 출력 : 2,960PS(40℃)
 - 사용연료 : 경유
- ②교류발전기
 - 형식 : 3상 동기발전기
 - 정격출력 : 1,600 kW(2,000kVA)
 - 정격전압 : 380/220V

2.2.2 축전지 설비

가. 용도

- ①수변전설비 제어
- ②전기실, 발전기실 등의 비상조명

나. 형식 및 주요정격

- ①충전기
 - 정류방식 : 3상 전파정류

- 교류입력전압 : 3상 380 V
- 직류출력전압 : DC 110V
- 직류정격전류 : 30A

2.2.3 무정전 전원설비(UPS)

가. 용도

- ①전산실의 전산기기 전원공급
- ②사무실층의 On-line Terminal, IBS 장비, 중요한 OA기기 등의 전원공급

나. 형식 및 주요정격

- ①전산실용 UPS
 - 운전방식 : 2대 병렬운전(Insolated Redumdant방식)
 - 정격용량 : 200kVA × 2대
 - 축전지방전시간: 30분
 - 축전지형식: 부보수밀폐형
- ②OA기기용 UPS
 - 운전방식 : 단독운전
 - 정격용량 : 200kVA × 1대
 - 축전지방전시간 : 30분

2.3 배전설비

2.3.1 전압방식 및 간선포설방식

표3 전압방식 및 간선포설방식

용도	전압방식	사용전압	간선포설방식
방축열냉방기	3상3선 380V	3상 380V	CV 케이블
동력설비	3상4선 380/220V	3상 380V 단상 220V	Cu-Fe Bus Duct
소화동력설비	"	3상 380V	FR-8 내화케이블
조명 및 일반콘센트	"	단상 220V	Cu-Fe Bus Duct
OA용콘센트	"	단상 220V	Cu-Fe Bus Duct
UPS전원 OA용콘센트	"	단상 220V	CV 케이블
UPS전원 전산실	3상4선 208/120V	3상 208V 단상 208V 단상 120V	Cu-Fe Bus Duct

2.3.2 간선설계시 고려한 사항

- 가. 간선의 단순화 : 간선의 회로수를 줄여 유지보수 용이
- 나. 전압강하 : 대용량 간선은 Bus Duct를 채용하여 전압강하를 줄임
- 다. 전력손실 : Bus Duct채용으로 간선의 전력손실 경감
- 라. 고조파 전류 대책 : 고조파 발생 부하군 분리, 전용화

2.4 조명설비

2.4.1 기준층 조명

- 가. 조명기구
 - VDT장해를 고려하여 눈부심이 적은 Parabolic Louver 등기구, 1/32W를 사용하였으며, “#”자의 연속된 형태로 배치함
- 나. 조명제어방식
 - ①칸막이 설치 및 변경을 고려하여 Module에 따라 회로구성
 - ②중앙감시제어
 - Time schedule 제어
 - Photo sensor 제어
 - 방법설비와 연동제어
 - ③현장 Manual switch 제어

2.4.2 건물외부조명

- 가. 야간의 건물이미지를 부각시키기 위하여 건물외부에 조명시설 (Architectural Flood Lighting)
- 나. 조명기구

- ①광섬유 조명기구 : 옥외휴게공간, 현관캐노피 등
- ②Flood Lighting : 옥탑의 상징탑, 급·배기탑 등

2.5 콘센트 설비

2.5.1 기준층 사무실

- 가. 일반 OA 기기용 콘센트
 - ①3.2×3.2(m²)당 1개 설치
 - ②Rasied Access Floor 채용으로 좌석 배치에 따른 자유로운 이설가능
- 나. UPS 전원 OA기기용 콘센트
 - ①수직배선실내에 전용 분전반설치
 - ②장비배치 미확정으로 분기회로 구성은 설계에 미반영

2.6 Electric Heating 설비

2.6.1 Snow Melting 설비

- ①부지내 차도 및 인도에 발열케이블 포설
- ②총용량 ; 276kW, 3상4선 380/220V

2.6.2 전기온돌 설비

- ①1층로비, 기사대기실, 샤워실, 용원실 등에설치
- ②총용량 : 168kW, 3상4선 380/220V

2.7 반송설비

2.7.1 엘리베이터설비

표4. 엘리베이터 설비 개요

구 분	승 객 용	인화물용(비상용)
수 량	8대	1대
정격적재량	20인승(1,350kg)	17인승(1,150kg)
정격속도	240 m/min	150 m/min
기 종	AC Gearless	AC Gearless
제어방식	VVVF	VVVF
정지층수	4대 : 27개층 4대 : 23개층	28개층
운전방식	군관리제어방식	승합전자동식 (비상시, 소방운전)

2.7.2 에스컬레이터설비

가. 용도

2층 및 3층 영업장의 내방객 운송용

나. 주요정격

- ①폭 : 800mm
- ②수송능력 : 6000 명/h
- ③속 도 : 30 m/min
- ④대 수 : 6대
- ⑤배열방식 : 복렬형

2.8 접지설비

· 철골구조체를 이용한 공용접지방식
채용

3. IBS(Intelligent Building System)

3.1 빌딩자동화시스템

- ①공조위생설비 제어시스템
입출력 관제점 : 약 2,200점
- ②전력설비 제어시스템
입출력 관제점 : 약 370점
- ③조명설비 제어시스템

제어릴레이 수량 : 약1,270개

④전동블라인드 시스템

3.2 통합방범시스템

①카드키 시스템

카드리더 : 38개소

②CCTV 시스템

CCTV카메라 : 130개소

③키관리 시스템

키박스 : 21개소

3.3 사무자동화 시스템

①빌딩관리시스템

용역업체관리, 방문객관리, 카드키
관리, 회의 실관리, 소모품관리,
장비관리,도서관리등

②통합배선 시스템

③LAN 시스템

④통합메일 시스템

⑤빌딩안내 시스템

⑥전광판안내 시스템

대회의실에 2개소 설치

⑦광화일 시스템

3.4 통신시스템

①DPBX(진전자식 구내사설 교환기)

②음성메일 시스템

③화상회의 시스템

④CATV 시스템

사내방송을 위한 Studio 설치

⑤VIDEOTEX 시스템

