
도화파출소 신축공사

전기설계 설명서

2002 년 5 월

(주) 우 인 기 술 단

- 목 차 -

1. 전기, 통신 및 약전설비 개요
2. 전기설비 세부 계획
 - 2-1. 전력인입 설비
 - 2-2. 전력간선설비
 - 2-3. 동력설비
 - 2-4. 조명, 전열설비
3. 통신 및 약전설비
 - 3-1. 정보통신(전화)설비
 - 3-2. TV 공시청설비
 - 3-3. 방송설비
4. 방재설비(전기부문)
 - 4-1. 개요
 - 4-2. 자동화재탐지설비의 구성
 - 4-3. 자동화재탐지설비의 감시 및 조작범위
 - 4-4. 유도등설비
 - 4-5. 방범설비

◆ 전 기 설 비

1. 전기, 통신 및 약전설비개요

본 건축물은 도화파출소로써 필요한 전기설비를 이상적으로 하여 공사비와 유지비를 절감하고 활용하는데 최대한 편리하도록 계획하며 각 설비는 환경친화의 목적을 두고 경제적 운영과 시설관리 측면을 고려한 원활한 유지관리가 될 수 있도록 계획한다.

전기통신설비를 미래지향적인 최첨단 시설로 구축하므로써 아래와 같이 계획한다.

- 업무의 운용관리 업무 효율의 극대화
- 근무요원을 위한 안전하고 쾌적한 환경조성으로 최적의 안락한 근무여건 조성
- 장래의 전력부하 증설과 각종 정보, 통신부분 첨단 기기의 기종 및 사용회선 변화에 대응키 위한 FLEXIBILITY확보
- 전력에너지 절감으로 경제적이고 편리한 유지관리 체제를 갖추도록 계획
- 기능성 : 요구에 적응한 성능 추구
- 효율성 : 에너지 SAVE 및 최신기술의 창의 개발
- 운영성 : 자동화에 의한 운영관리의 용이성
- 경제성 : 설비의 운영비가 저렴하고 긴 수명
- 신뢰성 : 고장이 적은 탁월한 설비
- 의장성 : 건축공간에 조화되는 형태
- 대응성 : 장래 부하 증가에 대한 대비
- 에너지 절약 계획

1) 전력계통설비

- 가. 계절별, 시간대별 에너지사용 계통 분할 구성
- 나. 무부하손실 최소화를 위한 무효전력 감소, 콘덴서 설비로 종합역율 90%이상 유지
- 다. 배전선로 손실 최소화를 위한 전력간선계통 구성
- 라. 최적의 수용율, 부동율 적용으로 변압기시설 용량 선정
- 마. 부하 중심점 배치로 전압강하 경감

2) 조명설비

- 가. 고효율 절전형 안정기 및 고조도 반사갓 조명기구 사용
- 나. 외부의 자연 채광을 최대한 활용할 수 있는 점멸회로 구성
- 다. 건물내 의 각 실별 용도에 적합한 쾌적한 조도기준 채택

3) 동력설비

- 가. 전동기에 역률 개선용 콘덴서 설치
- 나. 전동기 용량에 따른 적절한 기동방식 채택 (11kW이상은 Y-△기동 방식 채택)

1-1. 전기설비의 구분

1-1-1. 전기설비

- 수변전설비
- 예비전원설비
- 전력간선설비
- 동력설비
- 조명, 전열설비

1-1-2. 통신 및 약전설비

- 정보통신설비
- TV 공시청 설비/위성방송수신설비/CABLE TV수신설비
- 인터폰설비
- 방송설비

1-1-3. 방재설비

2. 전기설비 세부 계획

2-1. 수변전설비

- 전원인입 : 3 ϕ 4W 380/220V 60Hz로 지중인입
- 인 입 선 로 : 책임 분기점으로부터 CV CABLE을 사용하여 1층 주분전반에 1회선 인입
- 배 전 전 압
 - 전등, 전열 : 1 ϕ 2W 220V
 - 기계설비동력 : 3 ϕ 4W 380/220V
- 저압용 차단기 : 주 스위치는 “MCCB”, 분기형 스위치는 “배선용 차단기(MCCB) 및 누전차단기(ELB)” 로 한다.

2-2. 예비전원(U.P.S)설비

- 축전지(Battery)설비 : 축전지는 중요실에 비상전원 공급용으로 시설한다. 축전지의 출력은 AC 220/100V를 기준으로 한다.

2-3. 전력간선설비

2-3-1. 개 요

전력간선설비는 계통의 신뢰도 향상을 위한 대책으로 인입계통은 한전변전소로부터 1회선으로 수전하고, 저압계통은 배전선로 재료를 신뢰도가 높은 것으로 선정한다.

2-3-2. 전등, 전열용 간선

- 옥내 입상간선의 분기회로는 각 상별로 구성하여 부하평형이 되도록 한다.
- 간선부분에서의 고장을 최대한 적게하기 위하여 고장요인이 되는 접속부분을 최소화 한다.
- 건물구조체의 강도를 약화시키는 것을 피하기 위하여 합성수지관의 최대사용 굵기 한도를 SLAB 및 옹벽 두께의 1/3이하로 정한다.

2-3-3. 전력간선 재료

2-3-3-1. 옥내사용 전선

- 600V 비닐절연전선(IV) : 전력용
- 600V 2중 비닐절연전선(HIV) : 소방용(비상용)
- UTP 0.5mm × 4P 케이블 : 전화용
- 내열케이블(FR-3) : 소방신호용

2-3-3-2. 옥외사용 전선

- 가교폴리에틸렌 절연비닐시이즈(CV) : 저압전력 인입용, 간선용
- 단심 동심중성선형 가교 폴리에틸렌 절연비닐시이즈 케이블(CN-CV) : 특고압 전력인입용
- 제어용 비닐 절연비닐시이즈 케이블(CVV, CVV-S) : 각종 제어용
- 비차폐 평형 케이블(UTP) : 통신용간선
- 내화 케이블(FR-3) : 소방신호용, (FR-8) : 소방전원용

2-4. 동력설비

2-4-1. 개 요

기계실 및 소방용 동력부하에 전력을 공급하기 위하여 동력제어반(M.C.C)를 구성 설치한다.

동력제어반(M.C.C)의 구성은 벽부형으로 설치하고 장비별로 제어반내에 역율개선용 콘덴서를 설치한다.

2-4-2. 전동기 제어방식

- 15HP 이하 : 전전압기동방식

- 15HP 초과 75HP이하 : Y-△ 기동방식

2-5. 조명, 전열설비

2-5-1. 개 요

조명설비는 조명설계의 각종 항목(조도레벨, 눈부심의 보호각, 휘도대비등)에 대한 사항과 건축물에 대한 인테리어적 요소를 감안하여 근무자가 쾌적함을 느끼도록 배려한다.

전열설비는 기기에 대한 전원공급을 원활히 사용할 수 있도록 필요한 장소에 설치하여 전열수구의 위치를 합리적인 곳에 선택 시설토록 한다.

3. 통신 및 약전설비

3-1. 정보통신(전화)설비

- 구내정보통신설비 인증 등급 기준시설
- 각 층에 중간단자함을 설치하고, 단독 성형 배선을 하여 향 후 초고속 정보통신 및 ISDN 서비스를 받을 수 있도록 설치한다.
- 전화수구는 8핀 모듈러 잭을 사용하며, CAT.5 CABLE을 사용하여 전송능력을 향상시킨다.
- 배선 CABLE : 광CABLE 사용 (대비) 가능한 설비-수평 인입 간선
- 예비 회선 : 소요 회선수의 30%이상 확보
- 인출 수구 : 10㎡당 3개이상의 8핀 모듈러잭 사용 가능한 설비
- 통신기계실 : 적정 면적 기준이상 확보 및 항온항습관리장치 설치
- 서비스 수준 : ISDN, 초고속 데이터, 인터넷 초고속 화상회의, LAN구축, 및 원격교육, 원격의료 서비스 지원가능 시설
- 바닥배관 : 3WAY FLOOR DUCT를 설치하여 사용상 융통성을 크게 한다.

3-2. TV 공시청설비

- 일반 국내 공시청 안테나 및 위성 안테나를 설치하여 양질의 화면을 제공할 수 있도록 하며 홍보 및 교육프로그램을 녹화할 수 있도록 하여 홍보용으로서의 기능 또한 수행하도록 설비한다.
- TV수구는 벽체 매입형 또는 플로어덕트의 JUNCTION BOX내장형 수구를 사용하며 75dB이상 유지토록 한다.
- TV 공시청 안테나는 건물 최상층 옥탑부에 설치하며, 유선방송과 연결 가능토록 CATV 쌍방향 공시청설비를 시설한다.
- 사용 케이블은 고주파동축케이블로 하며, 유니트는 직렬 및 단말, 병렬유니트를 형성한다.
- 배관, 배선은 가능한한 선로의 손실이 최소화 되도록 단거리로 설치, 계획한다.

3-3. 방송설비

- 소방법에 따라 비상방송으로서 화재수신반과 연동될 수 있도록 한다.
- 1층사무실에 일반방송용 MAIN AMP를 설치하여 관리원이 항시 관리할 수 있도록 한다.
- 스피커설치는 천정형 스피커 3W를 설치한다.
- 방송설비는 소방본부, 마포소방서 및 일반 방송으로 구성한다.
신뢰성의 음향기기를 설치하여 장시간 사용할 때에도 장비에 무리가 가지 않는 제품을 선택한다.

4. 방재설비

4-1. 개요

- 소방법령에 준하여 시설하되 방재계획은 화재에 신속한 발견, 초기 소화에 적극대응, 안전하고 신속한 피난유도에 중점을 두어 효율적인 계통구성으로 감시, 제어기능을 갖추도록 시설한다.

4-2. 자동화재탐지설비의 구성

- 1층사무실내 P형 수신기를 설치하여 관리원이 항시 관리할 수 있도록 한다.
- 감지기는 화재발생 초기단계에 이를 감지하여야 하므로 각 실의 크기, 높이, 용도별로 감지기를 시설 크게 차동식 2종, 정온식 1종, 연기식, 차동식 분포형으로 분류하여 시설한다.
- 각 장소별 감지기 설치 : 각 사무실 - 차동식감지기
계단, ELEV.기계실 - 연기감지기
기계실, 전기실 - 정온식감지기

4-3. 자동화재설비의 감시 및 조작 범위

- 발신기

4-4. 유도등설비

- 지하층에는 중형 유도등설치.
- 통로유도등은 보행거리 20m이내로 설치.

4-5. 방범설비

4-5-1. 개요

- 건물외곽 주요 지역에 방범카메라를 설치하여 모니터를 통하여 감시 녹화할 수 있으며, 동체감지기를 설치하여 외부인의 출입을 통제할수 있도록 계획한다.