

KR I-05020

Rev.1, 05. July 2021

관제전화설비

2021. 07.



국가철도공단

[illegible]

경 과 조 치

이전에 이미 시행 중에 있는 설계용역이나 건설공사에 대하여는 발주 기관의 장이 인정하는 경우 종전 기준을 그대로 사용할 수 있습니다.



목 차

1. 용어의 정의	1
2. 관제전화설비	1
3. 관제전화설비의 시스템 구성	2
4. 관제전화설비의 기능 및 성능	2
해설 1. 관제전화설비	3
1. 관제전화설비의 구성	3
2. 관제전화기 설치장소	5
3. 관제전화설비의 방식선정	5
4. 관제전화 회선구성	5
RECORD HISTORY	6

1. 용어의 정의

- (1) 관제전화 주장치
관제전화 조작반과 각 역 또는 관련 부서 내의 관제전화, 자동전화, 직통전화를 연결하는 장치
- (2) 운용장치
주장치에 연결하여 관제사가 자장치와의 통신을 하기 위한 장치
- (3) 유지보수장치
장치의 운용상태를 감시하며, 장애상태를 표시 및 출력, 인쇄하는 장치
- (4) 관제전화 자장치
관제전화 회선에 의하여 철도교통관제센터에 있는 관제전화 주장치의 조작반과 업무연락을 하기 위한 장치
- (5) 개별호출
관제사가 다수의 운용자중 임의의 1개 운용자만을 선택 호출하는 방법
- (6) 군 호출(그룹호출)
관제사가 다수의 운용자중 임의의 운용자 군을 선택하여 시차 없이 동시에 호출하는 방법
- (7) 일제호출
관제사가 모든 운용자를 시차 없이 동시에 호출하는 방법

2. 관제전화설비

- (1) 일제호출, 그룹호출, 개별호출이 가능해야 하며, 프로그램 메뉴에 의한 등록 및 변경이 가능하여야 한다.
- (2) 별도의 전기시계설비로부터 시각정보를 수신하여 모든 운용장치와 유지보수장치에 동일한 시각을 표시할 수 있어야 한다.
- (3) 주장치의 주요부는 이중화로 구성되어야 한다.
- (4) 유지보수시 전체 시스템의 동작이 중단되지 않아야 한다.
- (5) 자장치의 추가 증설시 확장성이 양호해야 하며, 증설 작업 시 시스템의 정상동작에 중단이 없어야 한다.
- (6) 자장치 설치개소 선정시 철도사업자와 협의 후 설치위치 및 수량을 결정해야 한다.
- (7) 관제전화(급전, 전력, 신호, 통신, 기타)는 설치여부, 장소 등에 대한 철도사업자의 의견을 확인한 후 설계에 반영하여야 한다.



3. 관제전화설비의 시스템 구성

- (1) 관제전화설비는 주장치, 운용장치, 녹음장치 및 녹음제어장치, 유지보수장치, 자장치로 구성한다.
- (2) 관제전화설비는 일제호출, 그룹호출, 개별호출이 가능하여야 하며 증설을 고려하여 용량을 설정하여야 한다.

4. 관제전화설비의 기능 및 성능

- (1) 각 관제계통별로 독립적으로 운용할 수 있어야 한다.
- (2) 운용장치와 자장치 사이에 통화 및 통화내용을 녹음, 재생할 수 있도록 설계한다.
- (3) 유지보수시 전체 시스템의 동작이 중단되지 않아야 한다.
- (4) 자장치의 추가 증설이 가능해야 하며, 증설 작업시 시스템의 정상동작에 중단이 없어야 한다.

해설 1. 관제전화설비

1. 관제전화설비의 구성

(1) 주장치

철도교통관제센터의 관제사가 각 관제 계통 별로 독립성을 가지고 운용장치로 현장근무자를 일제호출 또는 그룹호출, 개별 호출하여 통화할 수 있도록 교환 기능을 제공하고 통화내용을 녹음, 재생하는 시스템으로서, 현장 근무자는 자장치로 관제사를 호출하여 통화하는 기능을 제공한다.



- ① 신뢰도 향상을 위해 관제전화 설비는 이중화 구조로 되어야 한다.
- ② 관제전화설비는 고장 신호를 실시간으로 감지하면서 고장 발생시 자동으로 동작 (Active)에서 대기(Stand by)상태로 절체가 가능하여야 한다.
- ③ 호출방식으로 개별호출, 그룹호출, 전체호출이 가능하여야 한다.
- ④ 장애 발생 유닛은 주장치 동작에 영향을 주지 않으면서 교체할 수 있어야 있다.
- ⑤ 조작반은 주장치에 접속되어 각각의 조작반과 해당되는 관제전화 및 자동전화, 직통전화와 통신할 수 있어야 한다.

(2) 제어용 PC

시스템의 상태표시, 조정기능, 고장진단기능, 운용을 위한 환경 설정 및 제어기능, 장치의 정보수집 및 저장기능이 있으며 장치의 조작 시 다른 부분에 영향을 주지 않아야 한다.



(3) 운용장치

관제전화설비를 센터에서 각 관제계통별(운전 관제, 차량관제, 시설관제, 여객관제, 전력관제, 통신관제, 신호관제)제어 및 관리, 운영하는 장치이다.

운용PC 모니터
구동 소프트웨어
IP 다기능전화기




- ① 운용장치에서 녹음의 시작 및 중지 가능하여야 한다.
- ② 호출방법 지정, 호출번호 변경 및 회선설정은 운용장치에서 임의의 버튼을 지정하여 추가 및 수정이 가능하여야 한다.
- ③ 운용장치의 표시창(LCD)에는 호출방법 지정 등 프로그램 입력시 입력내용과 입력된 프로그램을 확인시 입력내용을 표시 가능하며, 평상시 운용 중에는 실시간 시각기능 (년. 월. 일. 시. 분. 초)을 표시할 수 있어야 한다.



- ④ 운용장치의 실시간 시각의 교정은 주장치 모시계의 교정신호를 수신하여 표시하여야 한다.
- ⑤ 자장치 호출은 임의의 개별, 군(그룹) 및 일제호출이 가능하고, 호출 중에 취소할 수 있어야 한다.
- ⑥ 운용장치의 마이크와 송수화기의 하이브리드 회로는 송신과 수신 of 평형을 유지할 수 있도록 평형회로망 회로가 삽입되고, 수신이득 조절이 가능한 증폭회로가 있어야 한다.
- ⑦ 운용장치는 상호병렬 접속하여 임의의 회선을 선택 및 호출 통화가 가능하여야 한다.
- ⑧ 운용장치에는 자장치의 송수화기 방치시 경고음을 송출할 수 있는 기능이 있어야 한다.

(4) 자장치

<p>관제전화 회선에 의하여 철도교통관제센터에 설치된 관제전화시스템의 주장치에 접속되어 관제 조작반과 업무 연락을 하기 위한 관제 가입자 단말 전화기로 조작반 간의 수신 및 발신 통화를 하는 장치로서, 특성 및 기능은 다음과 같다.</p>	
---	---

- ① 전화기의 송수화기를 들면 호출 신호가 사령실의 주장치로 송신되며, 관제전화기는 호출음(Ring Back Tone)을 수신한다.
- ② 전화기 ID 번호의 지정은 임의로 설정하며, ID번호를 주장치에서 소프트웨어(Software)적으로 부여할 수 있다.
- ③ 해당 호출 신호(개별, 그룹, 일제)가 입력되면 호출음이 울리도록 되어 있다.
- ④ 전화기는 자체 동작 시험을 위한 기능이 있다.
- ⑤ 조작반에서 전화기 호출 시 전화기의 송수화기를 들면 착신 신호가 중단되도록 되어있다.
- ⑥ 전화기에는 송, 수화 감도를 조정할 수 있다.

(5) 관제전화설비 계통도

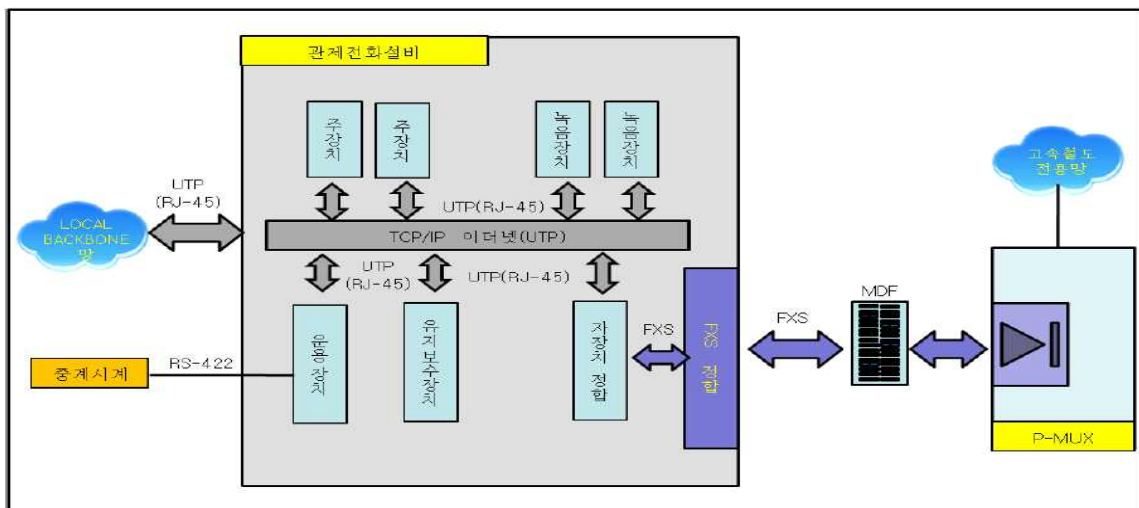


그림 1. 관제전화설비 계통도

2. 관제전화기 설치장소

표 1. 관제전화 설치장소

구 분		설 치 장 소	비 고
주 장 치		철도교통관제센터 통신기기실	
유 지 보 수 장 치		철도교통관제센터 통신기기실	
운 용 장 치		통합관제실	
자장치	운전 관제전화	운전 취급실 또는 역무실	

주) 철도사업자 의견 및 현장여건 등을 감안하여 해당 장소에 대한 설치여부를 판단한다.

3. 관제전화설비의 방식선정

- (1) 관제전화설비 방식은 IP방식(교환기)을 적용하여 관제전화가 구성될 수 있도록 설계한다.
- (2) 또한 현재 시설되어있는 자장치는 광단국 또는 실선을 통한 그룹으로 구성되어 있으므로 설계 시 기존 관제전화설비와의 연계구성을 감안하여 설계한다.

4. 관제전화 회선구성

- (1) 주장치는 전체 관제전화를 통합할 수 있고, 증설을 감안하여 구성한다.
- (2) 관제전화 자장치는 각 회선의 용도에 맞게 같은 기능의 관제전화 회선은 같은 그룹으로 구분하여 해당 관제 제어반에서 개별, 그룹, 일제호출이 가능하도록 구성한다.



RECORD HISTORY

Rev.0('17.12.30) 2020년 UIC와 동등한 수준의 기준 고도화를 위해 철도고유기준을 선정하여 이를 집중적으로 관리하고 또한, 사용자가 손쉽게 이용하기 편리하도록 코드체계로 제정

Rev.1('21.07.05) 철도설계기준 및 편람 개정