

SMCS 31 35 10 : 2018

중앙관제설비공사

2018년 05월 03일 개정

<http://www.kcsc.re.kr>



서울특별시 전문시방서 제·개정에 따른 경과 조치

이 기준은 발간 시점부터 사용하며, 이미 시행 중에 있는 설계용역이나 건설공사는 발주기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우 종전에 적용하고 있는 기준을 그대로 사용할 수 있습니다.

전문시방서 제·개정 연혁

- 이 기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 서울특별시 전문시방서와 건설기준(설계기준, 표준시방서) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준은 기존의 서울특별시 전문시방서를 중심으로 KCS 31 35 10 등의 해당하는 부분을 통합 정비하여 기준으로 개정된 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

전문시방서 (분야 및 코드)	주요내용	제·개정 (년.월)
설비분야 (건축기계설비, 건축전기설비, 건축정보통신설비)	• 건축물 부대설비 관련 서울특별시 전문시방서 제정	제정 (2000.04)
설비분야 (산업설비)	• 산업설비공사 관련 서울특별시 전문시방서 제정	제정 (2001.03)
설비분야	• 부분 개정	개정 (2002.06)
설비분야	• 부분 개정	개정 (2003.03)
설비분야	• 부분 개정	개정 (2004.11)
설비분야	• 부분 개정	개정 (2006.09)
설비분야	• 부분 개정	개정 (2010.10)
SMCS 31 35 10 : 2018	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비	개정 (2018.05)

제 정 : 2000 년 04 월 26 일

개 정 : 2018 년 05 월 03 일

심 의 : 중앙건설기술심의위원회

자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

소관부서 : 서울특별시 기술심사담당관

관련단체 (작성기관) : 서울특별시 (주) 유신, (주) 조우엔지니어링종합건축사사무소)

목 차

1. 일반사항	1
1.1 적용 범위	1
1.2 참고 기준	1
1.3 용어의 정의	2
1.4 시스템 구성	3
1.5 기능	3
1.6 제출물	3
1.7 품질보증	4
1.8 시공 전 협의	4
1.9 운반, 보관 및 취급	4
2. 자재	4
2.1 중앙 관제장치	4
2.2 원격 입출력 장치	5
2.3 입출력 단말기기	6
2.4 중앙감시반	6
2.5 현장제어 장치(DDC 또는 PLC)	6
2.6 소프트웨어	6
3. 시공	6

중앙관제설비공사

1. 일반사항

1.1 적용 범위

- (1) 중앙관제설비공사의 적용 범위는 KCS 31 35 10 (1.1)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.
- ① KCS 31 35 10 (1.1)에서 명시된 항목 외에 다음 (2)~(5)항을 추가하여 적용한다.
 - (2) 이 기준은 건물의 기계설비와 관련하여 온도, 습도, 압력 및 유량 등의 자동제어, 계측 및 감시 등을 하는 자동제어설비에 관하여 적용한다.
 - (3) 모든 자재 및 기기는 KS 표시품 사용을 원칙으로 하고, KS 표시품이 없는 품목에 대해서는 관계기관의 공인규격품, 또는 KS 규격에 준한 제품이어야 한다.
 - (4) 기타 모든 사용자재는 공사감독자에게 견본을 제시하여 사용 승인을 득한 후 동일한 제품을 반입 시공하여야 한다.
 - (5) 주요내용
 - ① 자동제어기기의 설치
 - ② 자동제어반의 설치
 - ③ 중앙관제장치 및 원격입출력 장치의 설치
 - ④ 전기배관 및 배선
 - ⑤ 공기배관공사

1.2 참고 기준

1.2.1 관련 법규

- 건축법
- 전기용품 안전관리법
- 소음·진동규제법
- 집단에너지사업법
- 에너지 이용 합리화법
- 도시가스사업법
- 소방기본법
- 소방시설 설치유지 및 안전관리에 관한 법률
- 소방시설 공사업법

- 위험물 안전관리법

1.2.2 관련 기준

- KCS 31 35 10 중앙관제설비공사
- KS B 1531 나사식 가단 주철제 관 이음쇠
- KS B 6501 수용 솔레노이드 밸브
- KS B 6502 증기용 솔레노이드 밸브
- KS B 6503 연료유용 전자 밸브
- KS C 3603 폴리에틸렌 절연 비닐 시스 시내 쌍 케이블
- KS C 8401 강제 전선관
- KS C 8431 경질 폴리염화비닐 전선관
- KS C 8460 금속제 전선관용 부속품
- KS C IEC 60227-3 정격 전압 450/750 V 이하 염화 비닐 절연 케이블-제3부 : 배선용 비닐 절연 전선
- KS D 3507 배관용 탄소 강관
- KS D 3512 냉간 압연 강관 및 강대
- 전기용품 기술기준
- 전기설비 기술기준 판단기준

1.3 용어의 정의

- 풀박스(Pull box) : 금속배관 시 경간이 너무 길거나 구부러진 개소가 많아 배관 내 입선이 곤란한 경우 전선의 접속목적이 아닌 단순한 입선목적에만 사용하는 중간박스
- 조인트 박스(Joint box) : 금속배관 시 경간이 너무 길거나 구부러진 개소가 많은 경우 및 중간에 접속점을 만들어도 관계없는 경우에 사용하는 중간박스
- 검출부(Sensor) : 온도, 압력, 수위 등을 감지해내는 기구
- 조절부(Controller) : 검출부의 감지신호를 받아 제어하고자 하는 양의 조작신호를 조작부로 보내는 기구
- 조작부(Actuator) : 조절부로부터 신호를 받아 밸브 등을 조작하는 기구
- 중앙처리장치(중앙감시반) : 운전원이 영상표시장치 등을 통하여 건물설비를 종합 관제하는 중앙제어실에 설치된 제 장치를 중앙처리장치라 하며 주컴퓨터, 분산처리장치, 주변장치 및 인간과 기계 대화장치 등을 포함한다.

- 현장제어장치 : 건물 내 설비 현장에 설치되어 각종 설비를 직접 디지털 기능으로 제어하는 디지털 처리장치(DDC)로 각종 설비 데이터를 모아 각 장비 및 기기를 제어하는 독립적인 기능(Stand-alone)을 가지며, 그 데이터를 다른 현장제어장치 또는 중앙처리장치로 송출하는 기기를 말한다.

1.4 시스템 구성

(1) 중앙관제설비공사의 시스템 구성은 KCS 31 35 10 (1.2)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.

① KCS 31 35 10 (1.2)에서 명시된 항목 외에 다음 (2)항을 추가하여 적용한다.

(2) 시스템의 구성은 다음 그림의 예와 같이 크게 나누면 중앙관제실에 설치되는 중앙관제장치, 기계실 등 원격에 설치되는 입출력장치, 계측, 기동·정지, 상태 점검, 경보 검출을 행하는 입출력 단말기 등으로 구성되며, 각 장치에 대한 시스템의 구성은 공사시방서에 따른다.

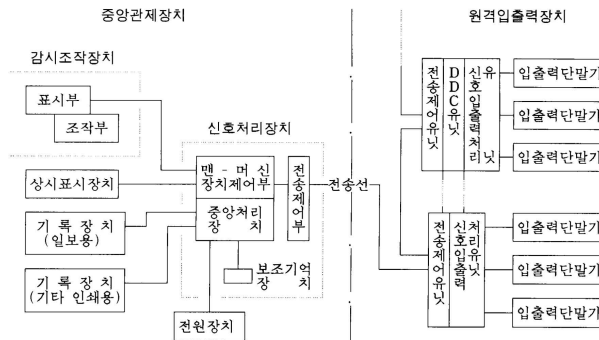


그림 1.4-1 시스템의 구성

1.5 기능

(1) 중앙관제설비공사의 기능은 KCS 31 35 10 (1.3)에 따른다.

1.6 제출물

(1) 중앙관제설비공사의 제출물은 KCS 31 35 10 (1.4)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.

① KCS 31 35 10 (1.4)에서 명시된 항목 외에 다음 (2), (3)항을 추가하여 적용한다.

(2) 자재공급 전 제출물

① 시공자는 다음 사항을 자재공급 전에 공사감독자에게 제출하여 승인을 받아야 한다.

- 가. 제품자료는 제어설비공사에 사용될 각종 부품들의 규격, 용량, 성능특성, 전기적특성, 자재의 표면마감, 설치지침 및 시공지침 등이 수록된 제품기술자료를 제출하여야 한다.
- 나. 견본은 이 기준의 공사에 필요한 제품에 대한 견본을 제출해야 한다.

(3) 아래의 자동제어공사 관련도서를 제출한다.

① 시스템 설명서 (계통도 및 작동순서도 포함)

- ② 관제점 일람표
- ③ 자동제어 기기 사양서
- ④ 중앙감시반 외형도
- ⑤ 현장제어반 외형도
- ⑥ 기기 카탈로그
- ⑦ 주요 구성기기의 호환 또는 대체품 목록 (센서류, 유량계, 제어밸브, 수위제어기 등)

1.7 품질보증

- (1) 중앙관제설비공사의 품질보증은 KCS 31 35 10 (1.5)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.
 - ① KCS 31 35 10 (1.5)에서 명시된 항목 외에 다음 (2), (3)항을 추가하여 적용한다.
- (2) 공사시공자는 관리요원의 자질향상을 위하여 설치공사 중이나 시운전 중에 현장교육에 최선을 다하여야 한다.
- (3) 공사시공자는 전체시스템의 운용 및 유지보수의 원활을 위하여 시스템 필수 운용요원들에 대한 교육일정표를 공사가 완료되기 전에 제출하여 공사감독자의 승인을 득한 후 시행하여야 한다.

1.8 시공 전 협의

- (1) 중앙관제설비공사의 시공 전 협의는 KCS 31 35 10 (1.6)에 따른다.

1.9 운반, 보관 및 취급

- (1) 중앙관제설비공사의 운반, 보관 및 취급은 KCS 31 35 10 (1.7)에 따른다.

2. 자재

2.1 중앙 관제장치

2.1.1 신호처리장치

- (1) 중앙처리장치를 중심으로 맨-머신 장치 제어부, 입출력장치와의 전송 제어부, 보조기억 장치 등으로 구성한다.
- (2) 중앙처리장치는 감시 제어 대상 기기로부터 신호를 받아 표시, 기록, 연산, 기억 등의 처리를 행한다.
- (3) 현장 처리장치와 전송 제어부는 전송 에러 등을 점검하는 것으로 한다.
- (4) 보조 기억장치는 기억 정보의 사용 방법, 용량, 속도 등에 따라 HDD 또는 CD 등을 사용한다.
- (5) 운전 관리자가 설정한 필요한 데이터는 정전 시에도 보호되는 것으로 한다.

2.1.2 감시 조작 장치

- (1) 표시, 조작의 기능을 가지며, 운전 관리자가 직접 대화하는 방식으로 운전이 될 수 있는 방식으로 한다.
- (2) 표시는 상시(常時) 표시계와 블라인드 표시계로 나누어진다. 상시 표시계는 표시 개소가 적거나 상시 표시할 필요가 있는 경우에 하고, 블라인드 표시계는 표시 개소가 상시 표시하는데 있어 너무 많은 경우에 사용한다.
- (3) 상시 표시 방식에서는 표시 등 및 계기류가 개별로 그래픽반 등에 설치되어 표시와 동시에 개별 조작이 가능하도록 한다.
- (4) CRT, 액정 디스플레이, 플라즈마 디스플레이 등의 블라인드 표시 방법에서는 키(Key)에 의한 선택 또는 라이트 펜, 마우스, 터치 패널, 터치스크린 등에 의한 조작이 가능한 것으로 한다.
- (5) CRT, 액정 디스플레이, 플라즈마 디스플레이 등은 한글, 영자, 숫자, 한자, 기호, 그래프, 표, 색 등의 표시 능력 및 표시 글자 수, 크기 등을 선택하고 사용할 수 있는 것으로 한다.

2.1.3 기록 장치

- (1) 운전 관리 내용을 인쇄, 기록하는 장치로 한다.
- (2) 기록 장치는 크기, 인쇄 속도, 1행의 자수, 문자 종류, 글자색, 용지 폭, 인쇄 방식에 따라 선택할 수 있는 것으로 한다.

2.1.4 전원 장치

- (1) 정전 시에도 계속하여 중앙 관제를 행하는 경우에는 중앙 관제 설비에 전원을 계속해서 공급할 수 있는 것으로 전원 장치의 종류, 용량은 공사시방서에 따른다.
- (2) 간이형 전원 장치는 정류 장치에 의해 축전지에 축전 되었다가 상용 전원이 차단되면 자동으로 전환되어 계속해서 전원을 공급하는 것으로 한다.
- (3) 교류 무정전 전원 장치는 상시 운전 방식으로 교류 전원 입력 시는 정류 장치의 직류 출력을, 정전 시에는 축전지 출력을 각각 인버터 장치에 의해 교류로 변환하고 상용전원 차단 시에는 자동으로 전환되어 무정전 공급이 가능한 것으로 한다.

2.2 원격 입출력 장치

- (1) 중앙 관제장치와 관제 제어 대상을 연결하기 위하여 원격으로 설치되나 전송제어, 신호입출력 및 필요에 따라 DDC제어를 할 수 있는 3개의 기능을 가지는 것으로 한다.
 - ① 전송제어 유닛은 중앙 관제장치와의 전송을 제어하는 기능을 가지고 관제 제어 대상은 원거리의 설비 단위와 지역 단위로 구성한다.

(2) 신 유닛

① 관제 제어 대상과의 입출력을 처리하는 기능을 가진 유닛으로 한다.

② 입출력 형식은 다음과 같다. 호 입출력 처리

가. 디지털 출력

(가) 점점출력

(나) 전압 출력

나. 디지털 입력

(가) 점점 입력

(나) 펄스 입력

다. 아날로그 출력

(가) 저항출력

(나) 직류전압 출력, 직류전류 출력

라. 아날로그 입력

(가) 직류전압 입력, 직류전류 입력

(나) 저항입력

마. 디지털 전송 입출력 : 각종 입출력

(3) DDC 유닛

① 원격조작에 의해 공조설비, 열원설비를 계통별로 DDC 제어하는 유닛으로 한다.

② 해당 설비의 감시는 중앙 관제장치에서 행하고 중앙으로부터 제어 설정치, 동력의 기동·정지, 지시 등을 받아 중앙에 기기의 상태, 정보, 각종 계측치, 연산치를 보내는 것으로 한다.

2.3 입출력 단말기기

(1) 계측기기는 그 자신이 발신하는 신호를 직접 또는 4 ~ 20 mA, 0 ~ 10 V 등의 직류 전기 신호로 변환하거나 디지털 신호로 변환할 수 있는 것으로 한다.

(2) 디지털 검출기는 동력기기의 고장과 기동·정지 상태 및 온습도, 압력, 액면 높이의 이상(異常)을 개폐(On-off)신호의 형태로 발신하는 것으로 한다.

(3) 기동·정지 조작 회로는 신호 입출력 처리 유닛으로부터 출력되는 점점 또는 전압에 의한 동력기기의 기동·정지 신호를 받아 동력기기를 기동·정지하는 것으로 한다.

2.4 중앙감시반

(1) 중앙관제설비공사의 중앙감시반은 KCS 31 35 10 (2.1)에 따른다.

2.5 현장제어 장치(DDC 또는 PLC)

(1) 중앙관제설비공사의 현장제어 장치(DDC 또는 PLC)는 KCS 31 35 10 (2.2)에 따른다.

2.6 소프트웨어

(1) 중앙관제설비공사의 소프트웨어는 KCS 31 35 10 (2.3)에 따른다.

3. 시공

(1) 중앙관제설비공사의 시공은 KCS 31 35 10 (3. 시공)에 따른다.

집필위원	분야	성명	소속
	총괄	장영일	(주)유신
	건축기계설비	나관운	(주)유신
	건축기계설비	김청환	(주)유신
	산업·환경	여두현	(주)유신
	산업·환경	송병재	(주)유신

자문위원	분야	성명	소속
	건축기계설비	김경희	(주)신양테크
	플랜트설비	황인주	한국건설기술연구원

건설기준위원회	분야	성명	소속
	기계·플랜트	손영기	한국공항공사
	기계·플랜트	강경원	한국소방기술사회
	기계·플랜트	김선태	(주)성보엔지니어링
	기계·플랜트	김용성	두산건설(주)
	기계·플랜트	김천용	한미설비(주)
	기계·플랜트	서병택	용인송담대학교
	기계·플랜트	심기석	세일이엔에스(주)
	기계·플랜트	이문봉	한국철도시설공단
	기계·플랜트	정재동	세종대학교
	기계·플랜트	최종언	삼성물산(주)

중앙건설기술심의위원회	성명	소속
	김 영 근	(주) 건 화
	김 영 환	한국시설안전공단
	서 경 숙	(주) 청우이엔지
	성 배 경	한국건설교통기술협회
	이 태 옥	(주) 평화엔지니어링
	조 의 섭	동부엔지니어링 (주)
	최 창 식	한양대학교

서울특별시	성명	소속	직책
	김 홍 길	기술심사담당관	과 장
	국 중 연	기술심사담당관	설비심사팀장
	송 장 현	기술심사담당관	사무관
	정 경 수	기술심사담당관	사무관
	전 계 목	기술심사담당관	주무관
	조 기 성	기술심사담당관	주무관

서울특별시 전문시방서
SMCS 31 35 10 : 2018

중앙관제설비공사

2018년 05월 03일 발행

소관부서 서울특별시 기술심사담당관

관련단체 서울특별시

(작성기관) (주)유 신
06252 서울특별시 강남구 역삼로 4길 8 (역삼동)
☎ 02-6202-0114 E-mail : webmaster@yooshin.com
<http://www.yooshin.com>

(주) 조우엔지니어링종합건축사사무소
05707 서울특별시 송파구 양재대로 62길 19 (가락동)
☎ 02-406-0332 E-mail : jowooeng@daum.net

서울특별시
04524 서울특별시 중구 세종대로 110
☎ 02-120
<http://www.seoul.go.kr>