

LHCS 31 80 30 : 2020

# 소방전기설비

2020년 12월 9일 제정  
<http://www.kosc.re.kr>



#### LH 전문시방서 제정 또는 개정에 따른 경과 조치

「LH 전문시방서(LHCS ; LH Construction Specification)」는 국가건설기준(KCS ; Korea Construction Specification)을 기본으로 작성한 종합적인 시방기준으로서, 단위공사 설계 시 해당 공사의 특성과 여건 등에 맞게 공사시방서를 작성하는데 활용하기 위한 전문시방서이므로 관계법상 구속력과 계약도서로서의 효력이 없습니다.

이 시방기준 발간 시점에 이미 시행 중에 있는 설계용역이나 건설공사는 발주기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우 종전에 적용하고 있는 기준을 그대로 사용할 수 있으며, 이 시방 기준으로 공사시방서 작성 시 반드시 최신 시방기준 등을 확인 후 작성하시기 바랍니다.

## 전문시방서 제·개정 연혁

- 이 시방기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 LH 전문시방서와 국가건설기준(표준시방서) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준은 기존의 LH 전문시방서를 중심으로 KCS 내용 및 체계에 맞게 통합 정비하여 제정한 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

전문시방서	주요내용	제정 또는 개정 (년.월)
LH 전문시방서	• LH 전문시방서 제정	제정 (2012.6)
LHCS 31 80 30 : 2020	• 국가건설기준 코드체계화에 따른 통합 정비 제정	제정 (2020.12)

제 정 : 2020년 12월 9일  
심 의 : 중앙건설기술심의위원회  
소관부서 : 국토교통부 토지정책과  
관련단체 : 한국토지주택공사

개 정 :  
자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회  
작성기관 : 한국토지주택공사

---

---

## 목 차

---

---

1. 일반사항	1
1.1 적용범위	1
1.2 참고기준	1
1.3 용어의 정의	2
1.4 제출물	2
1.5 품질보증	3
1.6 운반, 보관, 취급	5
2. 자재	5
2.1 배관	5
2.2 배선	5
2.3 자동화재탐지설비	5
2.4 자동화재속보설비	11
2.5 비상경보	11
2.6 유도등, 유도표지 및 비상조명등 설비	12
2.7 비상콘센트	13
2.8 무선통신보조설비	14
2.9 전원장치(비상전원반)	16
2.10 소방용 단자함	17
2.11 스프링클러 설비의 사이렌	18
2.12 제연설비 제어반	18
2.13 비상방송용 릴레이	18
2.14 비상문자동개폐장치	19
3. 시공	19
3.1 배관	19
3.2 배선	19
3.3 자동화재탐지설비 설치	20
3.4 비상경보설비 설치	21

3.5 유도등, 유도표지 및 비상조명등 설치 .....	21
3.6 비상콘센트 설치 .....	21
3.7 무선통신보조설비 설치 .....	21
3.8 전원장치 설치 .....	22
3.9 소방용 단자함설치 .....	22
3.10 스프링클러설비제어반설치 .....	22
3.11 제연설비제어반설치 .....	22
3.12 자동폐쇄장치 설치(출입문용) .....	23
3.13 자동폐쇄장치 설치(창문용) .....	23
3.14 비상문자동개폐장치 .....	23
3.15 소방시설의 내진공사 .....	23
3.16 접지 .....	23
3.17 현장품질관리 .....	24
3.18 시운전 .....	24
3.19 현장 뒷정리 .....	24
3.20 발주자 교육 .....	24
3.21 완성품 관리 .....	24

## 1. 일반사항

### 1.1 적용범위

(1) 이 기준은 한국토지주택공사(이하 LH라 한다.)에서 발주하는 공사로서, 소방설비공사에 적용한다.(비상문 자동개폐장치는 국민임대지구 등의 비상문 설치지구에 적용)

### 1.2 참고기준

#### 1.2.1 관련 법규

(1) KCS 31 80 30(1.2.1)을 따른다.

#### 1.2.2 관련 기준

(1) 관련 기준은 KCS 31 80 30 (1.2.2, 1.2.3)을 따르며, 추가사항은 다음과 같다.

- KCS 31 10 21 건축전기설비공사 일반사항
- KCS 31 80 30 소방전기설비공사
- LHCS 31 65 10 05 배관
- LHCS 31 65 20 05 배선
- LHCS 31 80 20 접지
- LHCS 31 70 20 05 단지조명설비
- LHCS 31 75 30 15 방송설비
- 전기설비기술기준(산업통상자원부)
- 국가 화재안전기준(NFSC)
- KS C 3341 저독성 난연 폴리올레핀 절연케이블 및 절연전선
- KS C 3610 고주파 동축 케이블(폴리에틸렌 절연 편조형)
- KS C 8433 커플링(경질 비닐 전선관용)
- KS C 8434 커넥터(경질 비닐전선관용)
- KS C 8436 합성수지제 박스 및 커버
- KS M 6020 유성도료
- KS M 6030 방청도료

### 1.3 용어의 정의

내용 없음

### 1.4 제출물

(1) 다음 사항은 LHCS 10 10 10 05 제출물 관리에 따라 제출한다.

(2) R형 수신반 및 중계기의 제작도면은 골조공사 완료 전까지 LH의 승인을 득한 후 제작하여야 한다.

#### 1.4.1 자재 제품자료

(1) 구매대상 설비

- ① R형 수신반
- ② 중계기
- ③ P형 수신반
- ④ 비상경보세트
- ⑤ 유도등, 유도표지 및 비상조명등
- ⑥ 비상콘센트
- ⑦ 무선통신보조설비
- ⑧ 전원장치
- ⑨ 자동폐쇄장치(출입문, 창문용)
- ⑩ 계통도
- ⑪ 시각경보기
- ⑫ 비상문 자동개폐장치 등
- (2) 제작시방서
- (3) 증명서
  - ① 한국소방산업기술원 검정필증 사본
  - ② 전기용품 안전인증서 사본
  - ③ 성능인증서[자동폐쇄장치(출입문용, 창문용)], 비상문자동개폐장치]
- (4) 방재일람표
- (5) 자재 승인 또는 신고 제품은 LHCS 10 10 05 35 전기공사 일반 부록 3 “승인 및 신고자재목록”과 같다

#### 1.4.2 시공 상세 도면

- (1) 소방공사 관련도면
  - ① 수신반과 방송연동
  - ② 무선통신보조설비
  - ③ 계통도
- (2) 기계설비 관련 도면
  - ① 스프링클러설비 연동
  - ② 제연설비 패널 연동
  - ③ 소방배선의 옥내옥외 연결관계 계통도
  - ④ 옥내소화전용 동력반, 펌프, 충압펌프
  - ⑤ 스프링클러용 동력반, 펌프, 충압펌프
  - ⑥ 제연설비용 동력반, FAN
- (3) 건축 관련 도면
 

특별피난계단 방화문에 설치되는 방화문짝 내부 보강강관 부착상세도

#### 1.4.3 견본

- (1) 각종 감지기 각 1개

- (2) 비상 콘센트 1조
- (3) 유도등 1조
- (4) 유도표지 1조
- (5) 비상경보세트 1조
- (6) 중계기 1개
- (7) 자동폐쇄장치(출입문용, 창문용) 1조
- (8) 시각경보기 1개
- (9) 비상문자동개폐장치 1조
- (10) 음니안테나(고층건축물에 한함) 1조

#### 1.4.4 준공서류

- (1) 사용설명서 5 부
  - ① R형 수신기
  - ② P형수신기
  - ③ 감지기, 중계기
  - ④ 무선통신보조설비
  - ⑤ 비상문자동개폐장치
  - ⑥ 자동폐쇄장치(출입문용, 창문용)

### 1.5 품질보증

#### 1.5.1 품질조건

- (1) 소방기구는 한국소방산업기술원에서 인증하는 아래의 제품을 사용 하여야 한다.
  - ① 형식승인제품 : 수신기(고층건물의 경우 네트워크기능 포함), 중계기, 감지기(단독경보형 감지기 포함), 발신기, 음향장치(경종포함), LED유도등(고효율에너지기자재 인증제품), 비상조명등(휴대용비상조명등 제외, 예비전원이 내장된 것에 한한다)
  - ② 성능인증제품 : 비상문자동개폐장치, 자동폐쇄장치(출입문용, 창문용), 비상콘센트설비, 축광표지(유도,위치표지), 예비전원, 표시등, 탐지부, 비상경보설비의 축전지, 자동화재속보설비속보기, 소방용전선(내화 및 내열), 시각경보기, 피난유도선
  - ③ KFI인정제품 : 휴대용비상조명등, 자동개폐장치, 자동폐쇄장치
- (2) R형 수신반, 중계반, 중계기, 아날로그형 감지기는 반드시 같은 회사제품을 사용하여야 하며, 같은 단지내에 전기공사가 2개 공구 이상으로 분할될 경우에도 수신반이 포함된 공구를 기준으로 중계기를 동일하게 설치해야 한다.
- (3) 벨, 램프(LED형), 발신기(표시등 일체형발신기 포함)는 공구별로 같은 회사제품을사용하며, 해당박스에 맞는 것을 사용하여야 한다.
- (4) 기기의 서지내성
  - ① 수신반, 중계반, 중계기, 비상전원반의 외부로 인출하는 전원 입·출력 및 신호통신 단자에 다음의 일정 서지를 인가하여도 이상없이 정상 동작하여야 한다.  
가. AC 전원입력단자 :  $1.2/50 \mu\text{s}(8/20) \pm 2 \text{ kV}$ (선-접지간),  $\pm 1 \text{ kV}$ (선-선간)

나. DC 전원입력단자 :  $1.2/50 \mu\text{s}(8/20) \pm 0.5 \text{ kV}$  (선-접지간, 선-선간)

다. 신호통신 단자 :  $1.2/50 \mu\text{s} \pm 1 \text{ kV}$  (선-접지간)

- ② AC전원을 DC전원으로 변환하여 다른 기기에 공급하는 기기의 AC 전원입력단자에 위 1) ①의 서지 인가시 DC전원 출력단자에는 위 1) ②이상의 전압이 유기되지 않아야 한다.

### 1.5.2 공사전 협의

- (1) 수급인은 공사전 다음 공종과 연관된 사항에 대하여 관련 수급인과 협의하여야 한다.
- (2) 옥외 전기공사
- ① 비상전원 관계 등
- (3) 기계공사
- ① 옥내소화전 및 방수구함, 소화관련 펌프, 제연설비, 스프링클러설비의 유수검지장치 설치관계 등
- (4) 통신공사
- ① 방송연동 관계 등
- (5) 건축공사
- ① 자동폐쇄장치(출입문용) 설치를 위한 문짝내부 보강강판 위치, 방화셔터설치 관계 등
- ② 자동폐쇄장치(창문용) 설치를 위한 창문내부 보강강판 위치 및 창문틀 배선인출구 타공 등
- ③ 비상문자동개폐장치 설치를 위한 옥상출입문틀 배선인출구 타공 등

### 1.5.3 계통의 변경구성

- (1) 공동주택내 화재감지기를 아날로그 감지기로 적용한 경우 수급인은 골조공사전에 소방공사 계통구성(옥내 및 옥외)에 한하여 선정된 소방자재(직접구매품목) 업체에 맞게 변경구성 하여야 한다. (단, 아파트 옥내계통 구성시 아날로그감지기와 중계기는 별도의 계통으로 구성)

### 1.5.4 하자보증기간

- (1) 수급인은 소방시설공사의 전체 성능시험 완료일(전기공사 준공검사완료일)로부터 3년간 품질을 보증하여야 한다.

## 1.6 운반, 보관, 취급

- (1) 운반 중 충격으로부터 보호하기 위하여 개별포장을 한 후 상자에 넣어 운반을 하여야 한다.
- (2) 감지기, 수신기 등은 현장반입 후 온도가 높거나 습기가 많은 곳에 보관하지 말아야 한다.

## 2. 자재

### 2.1 배관

- (1) 배관의 종류 및 크기는 설계도면에 따른다.
- (2) 배관은 LHCS 31 65 10 05 배관에 따른다.

### 2.2 배선

- (1) 배선의 종류 및 크기는 설계도면에 따른다.
- (2) R형 수신기용 방재선로의 케이블은 제어용 가교폴리에틸렌 비닐시스케이블 및 차폐케이블(CCV, CCV-AMS) 또는 동등 이상의 특성을 가진 제품(FRCVV, FRCVV-S 등)을 사용할 수 있으며, 중계기용 전송선로에는 차폐(Shield), 페어(Pair, 15 회/m 이상 꼬임) 및 접지용선이 있는 케이블을 사용하여야 한다.
- (3) 배선은 LHCS 31 65 20 05 배선에 따른다.

### 2.3 자동화재탐지설비

#### 2.3.1 감지기

- (1) 제원
  - ① 사용전압 : DC 24 V
  - ② 작동표시방식 : 적색 LED 점등방식
  - ③ 설치 환경
    - 가. 온도 : -10℃~50℃
    - 나. 습도 : 95%에서 이상없이 동작
  - ④ 색상 : 백색 또는 베이지색
- (2) 종류
  - ① 정온식 스포트형(1종 이상)
  - ② 차동식 스포트형(2종 이상)
  - ③ 연기 감지기(이온화식, 광전식)
  - ④ 아날로그형 감지기(광전식, 열식, 열연복합식)
- (3) 아날로그형 감지기의 기능
  - ① 감지기별로 작동 및 설치지점을 수신기에서 확인할 수 있어야 한다.
  - ② 주위상황의 상태를 감지하므로 주변여건 변화에 따른 대처가 가능하여야 한다.

- ③ 비정상 감지기의 검출 및 직접 점검이 어려운 부분(장소 등)에 대한 감시공백 해소를 위하여 화재감지기의 원격점검이 가능하여야 한다.

### 2.3.2 R형 수신반

#### (1) 제원

- ① 입력전원 : AC 220 V, 60 Hz
- ② 비상전원 : DC 24 V NI-CD 축전지 또는 연축전지 내장
- ③ 전송선로 배선방식 : 병렬접속방식
- ④ 회 로 수 : 도면참조
- ⑤ 작동표시 : 그래픽 표시
- ⑥ 설치 환경 : -10℃~50℃, 습도 90%에서 이상 없이 동작
- ⑦ 수신반 형태 : 자립형.

#### (2) 구성

- ① 전원장치
- ② 중앙처리장치
- ③ 통신보드
- ④ 인터페이스보드
- ⑤ 조작부
- ⑥ 감시화면 : 평면칼라액정(LCD) 모니터15인치 이상
- ⑦ 프린터 : A4규격

#### (3) 기능

- ① 수신반은 아파트에 설치된 자동화재탐지설비, 스프링클러설비 및 제연설비(화재 발생시 전층 댐퍼 및 자동폐쇄장치(출입문용, 창문용) 개방 고정상태 및 해정), 비상문자동개폐장치 등 각종 방재시설을 중계기를 통하여 총괄 감시, 제어할 수 있도록 하여야 한다.
- ② 수신반은 화재, 기기의 조작 및 동작상태 등 각종 신호를 수신하고, 선로의 단선, 단락, 중계기 고장 등을 진단하여 해당 동, 층, 지구와 같이 표시하여야 한다.
- ③ 화재시에 각종 방재시설은 자동작동이 가능하여야 하며, 엘리베이터 감시반(중앙감시반)의 화재신호연동을 위한 접점단자를 복도식 아파트는 동별, 계단식 아파트는 계단별로 설치하여야 한다.
- ④ 각종 스위치가 정상위치에 놓여 있지 않을 경우 이를 표시할 수 있는 기능을 내장 하여야 한다.
- ⑤ 이상발생 중계기에 대한 임시회로분리 기능이 있어야 하며, 감시대상 회로중이상 회로를 경보대상에서 일시 제외하고 정상 작동할 수 있어야 한다.
- ⑥ 수신반에는 필요시 소화수 펌프, 발전기, 제연팬 및 댐퍼 등을 연동할 수 있는 접점단자를 설치하고 비상방송을 위한 데이터통신 연동신호를 전송할 수 있어야 하며, 신호전송 방식은 31 75 30 15 방송설비를 따른다.
- ⑦ 수신반에는 프린터를 설치하여 각종 소방설비의 작동상황이 발생시마다 그 시각과 내용이 기록되어야 하며, 프린터가 수신반 일체형이 아닐 경우 별도 책상에 설치한다.

- ⑧ 화재시 지하주차장과 무선교신을 할 수 있도록 무선기기 접속단자를 R형 수신반 전면 0.8 m 이상 1.5 m 이하에 설치하여야 한다.
- ⑨ 화재시 연결송수관설비의 가압송수장치를 작동할 수 있도록 R형 수신반 전면 0.8 M이상 1.5 M이하에 기동·정지용 스위치를 설치 하여야 한다.
- ⑩ 감시회로별, 중계기별, 계단별, 동별로 분리하여 도통시험 및 작동시험을 할 수 있어야 한다.
- ⑪ 경보, 상태, 조작, 운행 등 모든 기록을 저장(Memory)하여 지정 또는 임의시각에 시보 또는 일보로 출력하여야 하며 일정기간(3개월 이상) 자료를 저장하여야 한다.
- ⑫ 감시화면과 프린터의 경보, 상태 등의 기록은 일반적인 용어를 사용하고, 감시화면 조작 메뉴의 탐색구조를 풀다운 메뉴 형태로 구성하여 이용자가 쉽게 이해 할 수 있도록 한다.
- ⑬ 수신반의 내부는 기기설치, 인터페이스, 배선처리 영역 등으로 공간구획 하여 기기 및 배선을 질서정연하게 설치 하여야 한다.
  - 가. 기기는 유니트별로 랙 카드(Rack Card) 방식으로 설치한다.
  - 나. 배선 인입경로에 따라 함의 하단 또는 상단에 배선처리 전용공간을 설치한다.
  - 다. 배선은 유지보수가 용이하도록 압착터미널, 잭핀플러그접속, 선번호시등 으로 단순 하고 명확하게 결선 및 단말처리 하여야 한다.
- ⑭ 수신반은 비상문자동개폐장치와 연동하여 화재신호에 의한 자동개방, 수동개방, 개방경보, 개폐확인 및 단선확인이 가능하여야 한다.
- ⑮ 비상문자동개폐장치와 연결된 중계기는 해당 코아의 모든 화재신호와 연동되어야 한다.
- ⑯ 2개 이상의 옥상출입문이 설치되는 건축물의경우 화재시 당해 건축물의 모든 옥상출입문이 개방되어야 한다.
- ⑰ 낙뢰에 대한 보호를 위해 통신용 서지보호장치(SPD, Surge protective device)를 설치하여야 하며, 정격, 구조,성능 및 설치장소 등은 31801015 통신용 서지보호장치 및 설계도면에 따른다.
- ⑱ 수신반은 비상전원을 내장하여야 하며, 비상전원은 감시상태를 60분간 지속한 후 30분 이상 경보할 수 있는 용량이어야 한다.

### 2.3.3 R형 중계반

#### (1) 제원

- ① 입력전원 : AC 220 V, 60 Hz
- ② 비상전원 : DC 24 V 연축전지 내장
- ③ 전송선로 배선방식 : 직렬 및 병렬접속방식
- ④ 설치 환경 : 온도 -10 °C ~ 50 °C 습도 90 %에서 이상 없이 동작

#### (2) 기능

- ① 중계반은 R형 수신반과 네트워크로 연결되어 중계반 자체에서 관리하는 모든 주소형기기의 화재, 감시 및 고장등의 정보를 R형 수신기에 중계하고, R형 수신기로부터 제어신호를 접수하여 주소형 기기로 전달하는 통신중계장치 및 전원공급장치이다.

- ② 중계반은 모뎀이나 기타 장치를 통한 통신거리를 증폭시킬 수 있어야 하며, 1.2 Km이상 최대 5 Km까지 거리확장이 가능하여야 한다.
- ③ 중계반은 비상전원을 내장하여야 하며, 비상전원은 감시상태를 60분간 지속한 후 30분 이상 경보할 수 있는 용량이어야 한다.

### 2.3.4 R형 중계기

#### (1) 제원

- ① 입력전압 : DC 24 V
- ② 전송선로배선방식 : 병렬접속방식
- ③ 회로수 : 제작자 규격에 따름
- ④ 설치 환경 : 온도 -10℃~-50℃, 습도 90%에 이상 없이 동작

#### (2) 기능

- ① R형 중계기는 아파트에 설치된 소방용기기 장치 등과 수신반간에 상호 연결되어 효율적인 감시제어를 할 수 있어야 한다.
- ② 중계기는 자체이상 또는 감지기 선로 등 감지회로의 단선시 이를 확인 할 수 있는 기능이 내장되고 이상신호를 수신반으로 송출 하여야 한다.
- ③ 중계기는 비상경보세트함 또는 소방용기기 장치함 내부에 중계기거치대를 이용하여 견고히 부착하여야 하며, 회로수에 따른 중계기 설치수량은 제조업자 규격에 따른다.
- ④ 중계기는 습기로 인하여 부식 또는 혼선이 발생하여 기기가 오동작 되지 않도록 기관의 부분 방습코팅, 기관과 베이스의 이격설치 등 누수 및 결로에 대비 하여야 한다.

### 2.3.5 중계기 거치대

#### (1) 제원

- ① 입력전압 : DC 24 V
- ② 규격 : 제작자 사양에 따름
- ③ 설치 환경 : 온도 -10℃~-50℃, 습도 90%에 이상 없이 동작
- ④ 단자대 및 비상방송용 릴레이 포함

#### (2) 기능

- ① 중계기거치대에는 단자대(20 P이상)가 포함되어 있어야 하며, 경중 취부 가능한 구조이어야 한다.
- ② 비상방송용 릴레이는 중계기 거치대와 일체형 또는 분리형으로 설치한다.
- ③ 중계기거치대는 습기로 인하여 부식 또는 혼선이 발생하여 기기가 오동작 되지 않도록 기관의 부분 방습코팅, 기관과 베이스의 이격설치 등 누수 및 결로에 대비 하여야 한다.

### 2.3.6 P형 수신반

#### (1) 제원

- ① 수신반 형태: 벽계형(40회로 이하), 자립형(40회로 초과)
- ② 화재 지구표시등
- ③ 시험전압계

- ④ 회로선택 시험스위치
- ⑤ 발신기용 인터폰(P형 1급만 해당)
- ⑥ 회로수는 설계도면에 따른다.
- ⑦ 외함 : 강판두께 1.6 mm 이상
- ⑧ 도장은 소부도장이나 정전분체도장으로 하여야 한다.

가. 소부도장은 피도면 내·외부의 이물질 제거 및 인산염 피막처리를 하고 멜라민 프라이머를 칠한 후 멜라민 도료를 사용하여 가열 건조하여야 한다.(도막두께 45  $\mu\text{m}$  이상).

나. 정전분체도장은 합체의 내·외면에 인산염 피막처리한 후 도막두께 45  $\mu\text{m}$  이상으로 도장을 하고, 표면온도 180  $^{\circ}\text{C}$  이상에서 14분 이상 가열 건조하여야 한다.

## (2) 기능

- ① 수신기의 음향기구는 그 음량 및 음색이 다른 기기의 소음 등과 명확히 구분되어야 한다.
- ② 하나의 경계등에는 하나의 경계구역이 표시되어야 한다.
- ③ 경보정지장치와 복구장치를 설치하여야 한다.

### 2.3.7 자동폐쇄장치(출입문용)

#### (1) 제원

- ① 사용전압 : DC 24 V
- ② 동작전류 : 150 mA 이하
- ③ 작동방식: 모터구동형 또는 솔레노이드구동형
- ④ 제어부 및 폐쇄부 일체형 또는 분리형
- ⑤ 개방고정각도 : 90도 ~ 180도

#### (2) 몸체 및 카바는 알루미늄(Steel 포함) 또는 ABS 등 난연성 재질

#### (3) 기능

- ① 평상시는 개방과 닫힘을 수동으로 자유롭게 할 수 있으며 출입문이 개방고정 되어 있을 경우 화재수신반의 조작 또는 화재시 감지기의 연동신호에 의해서 출입문이 닫혀야 한다또한, 화재신호를 복구하지 않을 경우에 문은 자동적으로 닫히는 구조이어야 한다.
- ② 자동폐쇄장치가 설치된 출입문은 제연구역의 기압에도 불구하고 충분한 폐쇄력이 있어야 한다.
- ③ 자동폐쇄장치가 설치된 출입문이 완전히 닫히기 전 1° 이내에서 수신기 등의 외부장치로부터 작동상태를 감시할 수 있어야 한다.
- ④ 화재신호연동배선용 금속제가요 전선관 또는 부속품을 견고하게 접속할 수 있는 구조를 갖추어야 한다.

### 2.3.8 자동폐쇄장치(창문용)

#### (1) 제원

- ① 사용전압 : DC 24 V
  - ② 동작전류 : 700 mA 이하
  - ③ 작동방식: 모터/솔레노이드 구동형 또는 스프링+유압식형
  - ④ 창문개방거리 : 180 mm 이상
- (2) 몸체 및 카바는 알루미늄(Steel 포함) 또는 ABS 등 난연성 재질이며, 체인은 스테인레스 재질
- (3) 기능
- ① 정상시는 개방과 닫힘을 수동으로 자유롭게 할 수 있으며 창문이 개방고정 되어 있을 경우 화재수신반의 조작 또는 화재시 감지기의 연동신호에 의해서 창문이 닫혀야 한다. 또한, 화재신호를 복구하지 않을 경우에 창문은 자동적으로 닫히는 구조이어야 한다.
  - ② 자동폐쇄장치가 설치된 창문은 제연구역의 기압에도 불구하고 충분한 폐쇄력이 있어야 한다.
  - ③ 자동폐쇄장치가 설치된 출입문이 완전히 닫히기 전 1°(창문 중 미닫이는 3 mm) 이내에서 수신기 등의 외부장치로부터 작동상태를 감시할 수 있어야 한다.
  - ④ 자동폐쇄 시 램프점멸로 비상상황을 알리는 기능이 있어야 한다.
  - ⑤ 자동폐쇄 시 장애가 감지되면 자동 정지하고 장애가 제거되면 즉시 재작동하는 기능이 있어야 한다.
  - ⑥ 창문의 원활한 개폐 및 부하를 적게 받도록 손잡이 및 체인 브라켓은 창문의 중앙에 설치되어야 하고, 자동폐쇄장치 제작업체가 전용손잡이를 제공한다.
  - ⑦ 예비전원 배터리를 포함하는 경우 예비전원 배터리는 KFI 승인제품을 사용하여야 한다.
  - ⑧ 화재신호연동배선용 전선관 또는 부속품을 견고하게 접속할 수 있는 구조를 갖추어야 한다.
  - ⑨ 설치되는 창문사이즈 이상으로 KFI승인받은 제품이어야 한다.

### 2.3.9 비상문자동개폐장치

- (1) 제어함
- ① 사용전압 : AC 220 V, 60 Hz
  - ② 비상전원 : NI-CD 축전지 또는 연축전지 내장
  - ③ 축전지 용량 : 20분 이상
- (2) 개폐부
- ① 사용전압 : DC 12 V
  - ② 작동방식 : 전기정(EM Lock)
  - ③ 잠금 인장력 : 270 kg 이상
  - ④ 동작전류 : 500 mA 이하
- (3) 기능
- ① 제어함은 외함이 열리면 닫힐때까지 경보음을 90 dB 이상 계속적으로 발하여야 한다. 이때 음압은 무향실내에서 정위치에 부착된 비상문자동개폐장치의 중심으로부터 1 m 떨어진 위치에서 측정된 음압을 말한다.

- ② 개폐부와 제어함이 분리된 형태의 비상문자동개폐장치를 설치하고, 개폐부와 제어함 사이에 연결된 전선이 단선된 경우에는 외부에서 그 상태를 알 수 있는 조치를 하여야 한다.
- ③ 개폐부의 개방은 자동화재탐지설비의 화재신호 또는 수동조작신호에 의하여 정확하게 개방되어야 하며, 개방된 개폐부는 의도된 복귀신호나 인위적 조작 없이는 폐쇄되지 아니하여야 한다.
- ④ 비상문자동개폐장치는 정전시 자동적으로 개방되는 기능을 가지고 있어야 한다.
- ⑤ 외함은 금속제를 사용하고 접지단자를 설치하여야 한다.
- ⑥ 비상문자동개폐장치는 주전원의 유무를 감시하는 녹색등과 비상전원의 단선, 충전 및 불량을 감시할 수 있는 장치가 있어야 한다.
- ⑦ 비상문자동개폐장치는 개방상태 및 폐쇄상태를 확인할 수 있어야 한다.
- ⑧ 비상문자동개폐장치에는 과부하로부터 회로를 보호할 수 있는 보호장치(퓨즈 포함)를 설치하여야 한다.
- ⑨ 비상문자동개폐장치에 연결된 외부신호(자동화재탐지설비의 화재신호 또는 수동조작신호)가 단선인 경우와 비상문자동개폐장치의 내부결함으로 정상적으로 작동하지 아니할 경우 등 비상시 비상문자동개폐장치를 개방할 수 있는 비상장치를 설치하여야 한다.
- ⑩ 제어함내에는 비상문자동개폐장치의 기동 및 기동확인을 위하여 중계기와 연결되는 배선용 단자를 설치하여야 한다.
- ⑪ 비상문자동개폐장치는 화재수신반과 중계기를 통한 통신(기동, 기동확인)에 지장이 없도록 회로를 구성하여야 한다.
- ⑫ 비상문자동개폐장치는 비밀번호, 카드 등 마스터키에 의하여 개방이 가능하여야 한다.

## 2.4 자동화재속보설비

- (1) KCS 31 80 30 (2.1.2(4))를 따른다.

## 2.5 비상경보

### 2.5.1 비상경보세트

- (1) 비상경보세트함

- ① 비상경보세트함의 크기는 설계도면에 따른다.
- ② 비상경보세트에 비상콘센트내장 여부는 설계도면에 따른다.
- ③ 비상경보세트함 내부에는 결선을 위한 단자대를 시설하여야 한다.
- ④ 수동발신기 외함에는 P형 1급 수동발신기, 위치표시등(Red), 음향공(158 mm Bell 내장) 및 기동표시등(Led lamp) 을 설치하여야 한다. 단, 표시등 일체형 발신기를 설치할 경우 표시등(RED)은 별도로 설치하지 않는다.
- ⑤ 비상콘센트를 비상경보세트함에 내장시키는 경우 외부에 명판을 부착하여야 하며, 명판은 백색아크릴(3 mm)에 "비상콘센트내장" 문자를 적색 음각하여야 한다.

- (2) 경종

- ① 사용전압 : DC 24 V

- ② 커버색상 : 적색
- (3) 표시등
  - ① 사용전압 : DC 24 V
  - ② 램프 : LED램프
  - ③ 커버색상 : 적색
- (4) 발신기
  - ① 사용전압 : DC 24 V
  - ② 형별 : P형 1급, 옥내형
  - ③ 내부구조 : 전화잭, 누름버튼, 응답표시등, 단자
  - ④ 커버색상 : 적색

### 2.5.2 수동발신기세트

- (1) 수동발신기세트는 수직형과 수평형으로 구분하며 그 크기는 설계도면에 따른다.
- (2) 함은 철판두께 1.6 mm 이상(단, 노출시공시는 스테인리스), 커버의 두께는 스테인리스(27종) 1.5 mm로 헤어라인 마감 하여야 한다.
- (3) 도장은 소부도장이나 정전분체도장으로 하여야 한다.
  - ① 소부도장은 피도면 내·외부의 이물질 제거 및 인산염 피막처리를 하고 멜라민 프라이머를 칠한 후 멜라민 도료를 사용하여 가열 건조하여야 한다.(도막두께 45  $\mu$ m 이상).
  - ② 정전분체도장은 함체의 내·외면에 인산염 피막처리한 후 도막두께 45  $\mu$ m 이상으로 도장을 하고, 표면온도 180  $^{\circ}$ C 이상에서 14분 이상 가열건조 하여야 한다.

### 2.5.3 시각경보기

- (1) 램프 : 크세논 스트로브(Xenon Strobe) 또는 고휘도 LED
- (2) 램프색상 : 투명유리
- (3) 섬광광도 : 15 cd 이상
- (4) 섬광율 : 1~3 Hz
- (5) 사용전원 : DC 24 V
- (6) 재질, 색상, 외함표기 : ABS수지, 적색, “화재”표시

## 2.6 유도등, 유도표지 및 비상조명등 설비

### 2.6.1 유도등

- (1) 피난구 유도등
  - ① 램프의 광원은 LED로서 유도등의 형식승인 및 소방검정기술 기준에 충족하는 광원
  - ② 표시면의 크기(1:1표시면)
    - 소형 : 100 mm 이상,
    - 중형 : 200 mm 이상,
    - 대형 : 250 mm 이상
  - ※ 기타 표시면은 소방 검정기준에 따른다.

- ③ 표시면의 그림은 국제표준화기구(ISO)에 따른다.
  - ④ 축전지용량은 60분 이상
  - ⑤ 피난방향이 필요한 개소는 피난방향을 표시한 것을 사용하여야 한다.
- (2) 통로 유도등
- ① 램프의 광원은 LED로서 유도등의 형식승인 및 소방 검정기술 기준에 충족하는 광원
  - ② 표시면의 크기(1:1표시면)
    - o 소형 : 130 mm 이상,
    - o 중형 : 200 mm 이상,
    - o 대형 : 400 mm 이상
  - ※ 기타 표시면은 소방 검정기준에 따른다.
  - ③ 표시면의 그림은 국제 표준화기구(ISO)에 따른다.
  - ④ 축전지용량은 60분 이상
  - ⑤ 외부비상계단에 설치하는 경우 배수공 설치 및 방수용 고무패킹 접착제로 견고하게 부착하여야 한다.
  - ⑥ 피난방향표시는 계단통로유도등의 경우 층별 및 방향을 표시하여야 하며, 복도 및 거실 통로유도등의 경우에는 통로구조에 적합하게 표시된 제품을 사용하여야 한다.

## 2.6.2 유도표지

- (1) 유도표지의 용도별 형상은 설계도면에 따르며, 복도통로 유도표지의 방향표시는 통로 구조에 준한다.

## 2.6.3 비상조명등

- (1) 비상조명등의 형상은 설계도면에 따른다.
- (2) 비상조명등은 LHCS 31 70 20 05 단지조명설비에 따른다.

## 2.6.4 휴대용 비상조명등

- (1) 벽면 거치형으로 한국소방산업기술원 인정기준(KFI)에 적합한 제품을 사용하여야 한다.
- (2) 외함은 난연성능이 있는 제품이어야 한다.
- (3) 건전지의 용량은 20분 이상 유효하게 사용할 수 있어야 한다.
- (4) 거치대에서 분리하면 자동으로 점등되고 거치대에 거치하면 자동으로 소등되는 구조의 제품이어야 한다.
- (5) 거치대에는 발광표지를 부착하여 어둠속에서 위치를 확인할 수 있도록 한다.
- (6) 거치대 설치높이는 바닥으로부터 0.8 m 이상 1.5 m 이하의 높이에 설치하여야 한다.

## 2.7 비상콘센트

### 2.7.1 비상콘센트함

- (1) 비상콘센트함을 단독으로 설치하는 경우에 적용한다.
- (2) 함의 크기는 설계도면에 따르되 제조업자에 따라 변동될 수 있다.

- (3) 함은 철판두께 1.6 mm 이상(단, 노출시공시는 스테인리스), 문짝은 스테인리스(27종) 두께 1.5 mm 이상으로 한다.
- (4) 문짝에는 위치표시등 및 "비상콘센트함"문자를 적색 음각하여야 한다.
- (5) 도장은 소부도장이나 정전분체도장으로 하여야 한다.
  - ① 소부도장은 피도면 내·외부의 이물질 제거 및 인산염 피막처리를 하고 멜라민 프라이머를 칠한 후 멜라민 도료를 사용하여 가열 건조하여야 한다.(도막두께 45 μm 이상).
  - ② 정전분체도장은 함체의 내·외면에 인산염 피막처리한 후 도막두께 45 μm 이상으로 도장을 하고, 표면온도 180 ℃ 이상에서 14분 이상 가열 건조 하여야 한다.

**2.7.2 차단기 및 콘센트**

- (1) 비상콘센트함에는 차단기와 콘센트를 설치하여야 한다.
- (2) 비상콘센트함내 배선용차단기의 정격절연전압 및 용량은 단상 250 V 2 P 32 AF 16 AT이어야 하고, 단상의 정격차단전류는 5 kA이상 이어야 한다.
- (3) 콘센트 용량은 단상은 250 V 16 A 2극 접지형이어야 한다.

**2.8 무선통신보조설비**

**2.8.1 누설 동축케이블**

- (1) 임피던스 : 50 Ω
- (2) 내 열 형
- (3) 케이블 규격 : 설계도면에 따른다.
- (4) 허용 곡률반경

표 2.8.1-1

케이블 종류	허용곡률반경(mm)
RADIAX - 12D	250 이하
RADIAX - 22D	450 이하

**2.8.2 고주파 동축케이블**

- (1) 고주파 동축케이블은 난연성의 소방용 동축 케이블을 사용하여야 한다.

**2.8.3 커넥터**

- (1) 임피던스 : 50 Ω
- (2) 누설동축케이블 접속용으로 해당규격의 전기적 특성에 적합해야 한다.
- (3) 정재파비 : 1.5 이하

**2.8.4 분배기**

- (1) 임피던스 : 50 Ω
- (2) 주파수 대역 : 450 Mhz (88~990 Mhz 가능)
- (3) 분배기 규격 : 설계도면에 따름

(4) 정재파비 : 1.5 이하

### 2.8.5 공용기

- (1) H/L MIXER와 FILTER 특성
- (2) 주파수 대역 : 450 MHz (88~990 MHz 가능)
- (3) 입출력 임피던스 : 50 Ω
- (4) 정재파비 : 1.5 이하

### 2.8.6 종단저항

- (1) 특성 임피던스 : 50 Ω
- (2) 정재파비 : 1.2이하
- (3) 허용전력 : 10 W

### 2.8.7 무선기기 접속단자함

- (1) 단자함의 크기 및 재질은 설계도면에 따른다.
- (2) 옥외에 설치되는 단자함은 방수형으로 제작하여야 한다.
- (3) 함은 견고하고 함부로 개폐할 수 없는 구조이어야 한다.
- (4) 단자함에는 "무선기 접속단자" 표지를 하여야 한다.
- (5) 도장은 소부도장이나 정전분체도장으로 하여야 한다.
  - ① 소부도장은 피도면 내·외부의 이물질 제거 및 인산염 피막처리를 하고 멜라민 프라이머를 칠한 후 멜라민 도료를 사용하여 가열 건조하여야 한다.(도막두께 45 μm 이상).
  - ② 정전분체도장은 함체의 내·외면에 인산염 피막처리한 후 도막두께 45 μm 이상으로 도장을 하고, 표면온도 180 ℃ 이상에서 14분 이상 가열 건조 하여야 한다.
- (6) 색상은 적색으로 도장 하여야 한다.

### 2.8.8 옴니안테나(무지향성안테나)

- (1) 주파수 대역 : 440~450 MHz
- (2) 임피던스 : 50 Ω
- (3) 정재파비 : 1.5 이하
- (4) F/B Ratio : 0 dB 이상
- (5) 이득 : 3 dBi 이상

### 2.8.9 증폭기

- (1) 주파수 대역 : 440~450 MHz(88~108 MHz 포함)
- (2) 이득 : 35 dB이상
- (3) 임피던스 : 50 Ω
- (4) 정재파비 : 1.5 이하
- (5) 사용전원 : AC 220 V, 50~60 HZ

### 2.8.10 무선통신보조설비용 증폭기함 및 분배기함

- (1) 증폭기함 및 분배기함의 크기는 설계도면에 따른다.
- (2) 증폭기함 및 분배기함의 재질
  - ① 함·전비 : 두께 1.6 mm이상의 연강판
- (3) 철판도장은 소부도장이나 정전분체도장으로 하여야 한다.
  - ① 소부도장은 피도면 내·외부의 이물질 제거 및 인산염 피막처리를 하고 멜라민 프라이머를 칠한 후 멜라민 도료를 사용하여 가열 건조하여야 한다.(도막두께 45  $\mu\text{m}$ 이상)
  - ② 정전분체도장은 함체의 내·외면에 인산염 1막처리한 후 도막두께 45  $\mu\text{m}$  이상으로 도장을 하고, 표면온도 180  $^{\circ}\text{C}$ 이상에서 14분이상 가열 건조하여야 한다.
- (4) 증폭기함에는 증폭기의 주회로 전원 정상여부를 확인할수 있도록 확인창을 설치하여야 한다.

## 2.9 전원장치(비상전원반)

### 2.9.1 R형 전원장치

- (1) 제원
  - ① 입력전압 : AC 220 V, 60 Hz
  - ② 출력전압 : DC 24 V
  - ③ 축전지용량 : 축전지용량은 설계도면에 따른다. (DC 24 V NI-CD 또는 연 축전지)
  - ④ 전원장치의 규격은 설계도면에 따른다.
  - ⑤ 비상전원반에는 명판, 전압계, 교류전원등, 축전지 이상등, 예비전원시험S/W, 단자대(20 P), 접지단자 및 통풍구를 설치한다.
  - ⑥ 비상전원반의 형별규격은 설계도면에 따르며, 용량 및 외형의 크기는 제조업자에 따라 조정 가능하다.
  - ⑦ 함 및 문짝의 재질은 철판으로 두께가 1.6 mm 이상(매입형의 경우 문짝은 스테인레스(27종) 1.5 mm이상 헤어라인마감)이어야 한다.
- (2) 기능
  - ① 전원장치함에는 중계기 및 소방 관련기기의 기동 등에 충분한 용량의 축전지와 화재시 소화펌프 기동확인 램프가 자동으로 점등될 수 있는 장치와 단자대를 내장하여야 한다.
  - ② 지하층에 설치되는 전원장치함에는 방송릴레이(지하층에 방송설비가 설치되는 경우에만함) 및 비상조명등용 보조릴레이를 내장하여야 한다.
  - ③ 전원이 단전되면 비상용 축전지에서 전원 공급을 할 수 있어야 한다.
  - ④ 전원장치에는 충전장치가 설치되어야 한다.

### 2.9.2 비상경보기의 전원장치(지하주차장)

- (1) 전원함의 크기는 설계도면에 따른다.
- (2) 전원함의 외함에는 전압계, 교류전원 표시등, 예비전원 표시등 및 예비전원 시험스위치를 설치하여야 한다.
- (3) 취급설명서를 넣을 수 있는 구조이어야 한다.
- (4) 축전지용량은 수동발신기 10개 이하는 1.2 Ah, 40개 이하는 2.4 Ah로 한다.

- (5) 함 및 문짝은 강판두께 1.6 mm이상으로 한다.
- (6) 축전지용량은 설계도면에 따른다. (NI-CD 또는 연 축전지 내장)

### 2.9.3 시각경보기의 전원장치

#### (1) 제원

- ① 입력전압 : AC 220 V, 60 Hz
- ② 출력전압 : DC 24 V
- ③ 축전지용량 : 축전지용량은 600 Ah를 사용하며, 시각경보기가 15개 이상일 경우에는 별도로 산정한다.(DC 24 V NI-CD 또는 연 축전지)
- ④ 전원장치의 규격은 A형 3 A를 적용한다.
- ⑤ 비상전원반에는 명판, 전압계, 교류전원등, 축전지 이상등, 예비전원시험S/W, 단자대, 접지단자 및 통풍구를 설치한다.
- ⑥ 비상전원반의 용량 및 외형의 크기는 제조업자에 따라 조정 가능하다.
- ⑦ 함 및 문짝의 재질은 철판으로 두께가 1.6 mm 이상이어야 한다.

#### (2) 기능

- ① 전원이 단전되면 비상용 축전지에서 전원 공급을 할 수 있어야 한다.
- ② 전원장치에는 충전장치가 설치되어야 한다.

### 2.9.4 자동폐쇄장치(출입문용 및 창문용) 전원장치

#### (1) 제원

- ① 입력전압 : AC 220 V, 60 Hz
- ② 출력전압 : DC 24 V
- ③ 전원장치의 규격은 설계도면에 따른다.
- ④ 비상전원반에는 명판, 전압계, 교류전원등, 단자대, 접지단자 및 통풍구를 설치한다.
- ⑤ 비상전원반의 형별규격은 설계도면에 따르며, 용량 및 외형의 크기는 제조업자에 따라 조정 가능하다.
- ⑥ 함 및 문짝의 재질은 철판으로 두께가 1.6 mm(매입형의 경우 문짝은 스테인레스(27종) 1.5 mm이상 헤어라인 마감) 이상이어야 한다.

### 2.10 소방용 단자함

- (1) 단자함의 규격 및 구조는 설계도면에 따른다.
- (2) 단자함은 설치위치에 따라 노출형과 매입형으로 한다.
- (3) 함의 재질은 강판두께 1.6 mm로 하며, 문짝은 매입형의 경우 스테인리스 강판두께 1.5 mm, 노출형의 경우는 강판두께 1.6 mm로 한다.
- (4) 시건장치는 자물쇠부 누름손잡이형(크롬도금)이어야 한다.
- (5) 단자대는 2단 터미널블럭을 내장하여야 한다.
- (6) 도장은 소부도장이나 정전분체도장으로 하여야 한다.
  - ① 소부도장은 피도면 내·외부의 이물질 제거 및 인산염 피막처리를 하고 멜라민 프라이머를 칠한 후 멜라민 도료를 사용하여 가열 건조 하여야 한다. (도막두께 45  $\mu$ m 이상).

- ② 정전분체도장은 합체의 내·외면에 인산염 피막처리한 후 도막두께 45 μm 이상으로 도장을 하고, 표면온도 180 °C 이상에서 14분 이상 가열 건조 하여야 한다.

### 2.11 프리액션밸브 수동조작반

- (1) 구성 : 전원표시등, 밸브개방 표시등, 밸브주의 표시등, 밸브기동 스위치, 전화재
- (2) 정격전압 : DC 24 V
- (3) 이보접점 : OS & Y 밸브개방, 프리액션 밸브개방 신호접점
- (4) 외함크기 : 제조업자의 규격에 따른다.
- (5) 외함재질 : 강판두께 1.2 mmt 또는 ABS 난연 1.6 mmt 이상
- (6) 프리액션밸브용 단자 : 전자식(solenoid)용, 압력스위치용, 탬퍼스위치용
- (7) 신호용단자 : 전원용, 전화용, 밸브기동용, 밸브개방 표시용, 밸브주의 표시용, 사이렌용(경종과 검용)
- (8) 사이렌 (경종과 검용)접속단자
- (9) 수동조작반은 오작동 방지를 위하여 외부 보호커버를 설치해야 하며, 커버가 개방될 경우 음향 경고음을 발할 수 있어야 한다.

### 2.12 제연설비 제어반

- (1) 함 및 문짝은 강판두께 1.6 mm 이상으로 한다.
- (2) 전면손잡이 및 나사는 녹이 생기지 않는 제품을 사용하여야 한다.
- (3) 명판은 백색아크릴에 흑색문자로 음각 하여 취부하여야 한다.
- (4) 도장은 소부도장이나 정전분체도장으로 하여야 한다.
  - ① 소부도장은 피도면 내·외부의 이물질 제거 및 인산염 피막처리를 하고 멜라민 프라이머를 칠한 후 멜라민 도료를 사용하여 가열 건조 하여야 한다.(도막두께 45 μm 이상).
  - ② 정전분체도장은 합체의 내·외면에 인산염 피막처리한 후 도막두께 45 μm 이상으로 도장을 하고, 표면온도 180 °C 이상에서 14분 이상 가열 건조 하여야 한다.
- (5) 색상은 Munsell NO.7.5 BG 6/1.5를 원칙으로 하며 현장여건에 따라 변경할 수 있다
- (6) 손잡이는 분리형 KEY를 검용할 수 있는 구조 이어야 한다.

### 2.13 비상방송용 릴레이

- (1) 동작전압 : DC 24 V
- (2) 접점방식 : 1 Way-1 Pole
- (3) 접점용량 : 1 A 이상

### 2.14 비상문자동개폐장치

#### 2.14.1 제품구성

- (1) 제어부
- (2) 자동개폐부

#### 2.14.2 기능 및 제원

- (1) 평상시에는 잠김상태를 유지하며 화재시에는 자동화재탐지설비와 연동되어 잠금장치가 자동 해제되어 방화문을 밀 경우 개방할 수 있어야 한다.
- (2) 방화문의 잠김 해제는 화재신호와 제어부 내 비상버튼 스위치로 할 수 있어야 한다.
- (3) 오작동 및 화재 복구시 자동 복구되어 잠김 상태를 유지하여야 한다.
- (4) 한국소방산업기술원 KFI인정기준에 적합하여야 한다.

### 3. 시공

#### 3.1 배관

- (1) 배관은 LHCS 31 65 10 05 배관에 따른다.
- (2) 세대 내부와 외부로 연결하는 배관의 말단부는 코킹 등으로 충전하여 결로를 방지 하여야 한다.

#### 3.2 배선

- (1) R형 수신기용 전송선로의 배선방식은 설계도면에 의하되 제작업체 기준으로 공사비 증가 없이 시공할 수 있으며 전송선로의 회로구분은 계단 또는 건물로 구획되는 입상 간선의 분기점에서 이루어져야 한다.
- (2) 배선은 유지보수가 용이하도록 단순하고 명확하게 결선 및 단말 처리하여야 하며 선번호 표시하여야 한다.
- (3) 전송선로 입선시 급격히 구부리거나 외부의 충격을 받지 않도록 하여야 하고, 차폐케이블은 심선의 노출을 최소화하고 차폐접지용선을 전기적으로 완전하게 접속 하여야 한다.
- (4) 감지기 회로 및 부속회로의 전로와 대지 사이 및 배선상호간의 절연저항은 1경계구역마다 직류 250 V의 절연저항측정기로 측정한 절연저항이 0.1 MΩ 이상이 되도록 할것.
- (5) 자동화재탐지설비의 감지기회로의 전로저항은 50 Ω 이하가 되도록 하여야 하며, 수신기의 각 회로별 종단에 설치되는 감지기에 접속되는 배선의 전압은 감지기 정격 전압의 80 % 이상이어야 한다.
- (6) 배선은 LHCS 31 65 20 05 배선에 따른다.

### 3.3 자동화재탐지설비 설치

#### 3.3.1 감지기 설치

- (1) 감지기의 종류 및 설치장소는 도면에 따르며, 설치위치는 주위의 마감재를 감안 하여야 한다.
- (2) 감지기의 설치위치가 전등기구의 설치위치와 중복될 경우에는 전등기구의 마감선에서 30 cm 이상 이격하여 설치하여야 한다.
- (3) 감지기 설치시 이물질, 먼지 등을 제거한 후 부착하여야 한다.
- (4) 감지기는 도배, 도장 등 건축마감이 완료된 후 설치하여야 한다.
- (5) 감지기 회로의 말단에 종단저항을 설치한 경우 감지기 외부에 "종단저항 설치"라는 표지를 부착하여 쉽게 알아볼 수 있도록 하여야 한다.

- (6) 감지기(차동식분포형은 제외)는 실내로의 공기유입구로부터 1.5 m 이상 떨어진 위치에 설치하여야 한다.
- (7) 연기감지기는 벽 또는 보로부터 0.6 m 이상 떨어진 곳에 설치하여야 한다.
- (8) 아날로그형 감지기는 극성(송신, 수신)을 맞춰서 결선하여야 한다.
- (9) 아날로그감지기 표면에는 경고문구(예시: 설치위치의 임의변경을 금합니다.) 등을 표시(부착)하여야 한다.

### 3.3.2 수신반 설치

- (1) 수신반의 설치장소는 도면에 따르며, 설치위치는 관리인이 상시 상주하는 장소 또는 관리가 용이한 장소에 설치한다
- (2) 비상방송반, 지하저수조 MCC반, 변전실 ATS반 및 발전기 운전반과의 연동관계를 확인하여 설치하여야 한다.

### 3.3.3 중계반 설치

- (1) 중계반의 설치장소는 도면에 따르며, 관리가 용이한 장소에 설치한다.
- (2) 중계반은 수신반의 연동관계를 확인하여 설치하여야 한다.

### 3.3.4 R형 중계기 설치

- (1) 중계기는 비상경보세트함 또는 소방용기기 장치함 내부에 중계기거치대를 이용하여 견고히 부착하여야 하며, 회로수에 따른 중계기 설치수량은 제작업체 규격에 따른다.
- (2) 중계기 설치 전에 비상경보 세트함과 장치함 내부 등을 깨끗이 청소한 후 부착 하여야 한다.
- (3) 중계기 거치대는 소방공사 업체에서 납품하고, 설치 및 결선은 중계기업체가 한다.
- (4) R형 중계기가 설치된 곳의 각종 소방관련 결선은 알람벨브, 댐퍼, 자동폐쇄장치 등 기타 소방설치업체와 협의하여 중계기 설치업체가 시행한다.

### 3.4 비상경보설비 설치

- (1) 자동화재 탐지설비의 발신기의 누름버튼 스위치는 바닥으로부터 0.8 m 이상 1.5 m 이하의 높이에 설치하여야 한다.
- (2) 비상경보 조작기구는 도면에 의하지 않고서는 바닥에서부터 1,500 mm를 초과하지 아니 하도록 한다.
- (3) 비상경보 세트함 내부에는 결선을 위한 단자대를 시설하여야 한다.

### 3.5 유도등, 유도표지 및 비상조명등 설치

- (1) 유도등 및 유도표지의 방향표시는 통로구조에 맞도록 설치하여야 한다.
- (2) 유도표지는 부착판, 비스 등을 사용하여 쉽게 떨어지지 아니하도록 부착하여야 한다.
- (3) 유도표지, 피난구유도등 및 통로유도 등의 설치장소는 도면에 따라 설치한다.
- (4) 통로유도등의 고무패킹은 접착제로 견고히 부착하여야 한다.
- (5) 통로유도등은 바닥으로부터 1 m 이하에 설치하여야 한다.

### 3.6 비상콘센트 설치

- (1) 비상콘센트가 내장된 함은 바닥에서 0.8 m 이상 1.5 m 이하에 설치하여야 한다.
- (2) 소화전함 또는 방수구함에 내장하는 비상콘센트함은 난연성격벽(방수구조)을 설치 하여야 한다.

### 3.7 무선통신보조설비 설치

#### 3.7.1 무선접속 단자함

- (1) 무선기기 접속단자함은 지상에서 유효하게 소방 활동을 할 수 있는 장소에 설치하여야 한다.
- (2) 단자함의 설치높이는 0.8 m 이상 1.5 m 이하로 한다.
- (3) 단자는 먼지·습기 및 부식 등에 의한 영향을 받지 않도록 하여야 한다.

#### 3.7.2 누설 동축케이블

- (1) 누설 동축케이블은 불연 또는 난연성을 사용하여야 하고 노출하여 설치한 경우에는 피난 및 통행에 장애가 없도록 하여야 한다.
- (2) 누설 동축케이블 4 m 이내마다 벽, 천정, 기둥 등에 금속제 또는 자기제 등의 지지금구로 견고하게 고정시켜야 한다.
- (3) 누설 동축케이블 및 공중선은 금속판 등에 의하여 전파의 복사 또는 특성이 현저하게 저하 하지 아니하도록 하여야 한다.
- (4) 누설 동축케이블의 끝부분에는 무반사 종단저항을 견고하게 설치하여야 한다.
- (5) 누설 동축케이블 및 공중선은 고압의 전로로부터 1.5 m 이상 떨어진 위치에 설치하여야 한다.

#### 3.7.3 분배기 등의 설치

- (1) 분배기 등은 먼지, 습기 및 부식 등에 의하여 기능 이상을 가져오지 아니하도록 하여야

한다.

(2) 점검에 편리하고 화재의 재해로 인한 피해의 우려가 없는 장소에 설치하여야 한다.

### 3.7.4 증폭기

(1) 증폭기를 설치하는 경우에는 다음의 기준에 따라야 한다.

- ① 전원은 축전지 또는 교류전압 옥내간선으로 하고 전원까지의 배선은 전용으로 하여 한다.
- ② 증폭기의 전면에는 비상전원이 부착된 것으로 하고 당해 비상전원 용량은 무선통신 보조설비를 유효하게 30분 이상 작동시켜야 한다.
- ③ 증폭기의 전면에는 주 회로의 전원이 정상인지의 여부를 표시할 수 있는 표시등 및 전압계를 설치해야 한다.

### 3.7.5 음니안테나

(1) 세대 내 설치하는 음니안테나는 천정 내 지지금구 및 목재를 보강하여 음니안테나의 처짐없이 견고하게 부착하여야 한다.

(2) 천정에 매입되는 음니안테나의 위치는 조명기구, 환기구 및 감지기 등과 0.3 m 이상 이격하여 설치하여야 한다.

(3) 음니안테나 설치시 이물질, 먼지 등을 제거한 후 부착하여야 한다.

## 3.8 전원장치 설치

(1) R형 비상 전원장치

① 상용전원(AC 220 V)의 개폐서지 등 이상전압이 비상전원(DC 24 V) 출력측에 전도되어 중계기가 오동작을 일으키지 않도록 이상전압 방지장치를 설치하여야 한다.

② 동별로 1개소에 설치하며 위치는 설계도면에 따른다.

(2) P형 수신반 전원장치는 수신반 내부에 설치하여야 한다.

(3) 수동발신기 전원장치의 설치위치는 설계도면에 따른다.

(4) 시각경보기용 전원장치

① 전용의 축전지설비를 설치하여야 한다.

② 전원장치 규격 및 축전지 용량은 설계도면에 따른다.

(5) 중계반

① 상용전원(AC 220 V)의 개폐서지 등 이상전압이 비상전원(DC 24 V) 출력측에 전도되어 중계기가 오동작을 일으키지 않도록 이상전압 방지장치를 설치하여야 한다.

② 중계반 전용의 축전지설비를 설치하여야 한다.

## 3.9 소방용 단자함설치

(1) 단자함의 규격 및 설치위치는 설계도면에 따른다.

## 3.10 스프링클러설비제어반설치

(1) 제어반의 설치위치 및 높이는 설계도면에 따른다.

### 3.11 제연설비제어반설치

- (1) 제어반의 설치위치 및 높이는 설계도면에 따른다.

### 3.12 자동폐쇄장치 설치(출입문용)

- (1) 자동폐쇄장치는 내부보강 강관설치(건축)위치에 미관을 저해하지 않도록, 제품규격에 맞는 크기의 외부보강강관(2 T)을 부착 후 설치한다.
- (2) 제어부 결선 배선이 노출되지 않아야 한다.
- (3) 자동폐쇄장치 제어용 배선인출구 타공(건축공사) 위치를 건축공사 수급인과 협의하여야 한다.
- (4) 자동폐쇄장치 제어용 배선인출박스는 맹카바 마감 후 벽체와 동일한 색상으로 도장한다.
- (5) 양개문의 경우 폐쇄속도 등을 조절하여 순차적으로 닫혀 날개부분이 걸리지 않도록 해야 한다.
- (6) 개방 고정각도는 건축구조를 고려하여 비상계단 통행 등 생활에 불편을 초래하지 않도록 설정해야 한다.

### 3.13 자동폐쇄장치 설치(창문용)

- (1) 창문용 자동폐쇄장치는 내부보강강관(건축공사)위치에 미관을 저해하지 않도록, 제품규격 및 재질에 맞는 외부보강재(2T)을 부착 후 설치한다.
- (2) 제어부 결선 배선이 노출되지 않아야 한다.
- (3) 창문틀(좌측 또는 우측)에 자동폐쇄장치 제어용 배선인출구 타공(건축공사) 위치를 건축공사 수급인과 협의하여야 하며, 타공부위에는 전선피복 손상방지용 보호캡을 설치한다.
- (4) 자동폐쇄장치 제어부 커버(케이스)는 창문과 동일한 색상으로 도장하며, 창문의 길이와 같아야 한다.
- (5) 창문 개방길이는 건축구조를 고려하여 환기 등 생활에 불편이 없도록 설정해야 한다.
- (6) 창문틀 타공부위와 벽체가 맞닿는 부분은 누수방지를 위해 실리콘 코킹처리를 해야 한다.

### 3.14 비상문자동개폐장치

- (1) 제어부의 설치 위치는 설계도면에 따른다.
- (2) 개폐부와 제어함 사이에 연결된 전선이 외부에 노출되지 아니하도록 하여야 한다.
- (3) 비상문자동개폐장치가 설치된 비상문에는 비상 화재시 자동으로 잠금이 풀려 밀고 나갈 수 있음을 표시하여야 한다.

### 3.15 소방시설의 내진공사

- (1) 소방시설의 내진공사 세부사항은 설계 도면과 표준 상세도를 따른다.

### 3.16 접지

- (1) 접지공사의 대상기기, 종류 및 위치는 설계도면에 따른다.
- (2) R형 수신반과 중계반, 수신반과 중계기, 중계기 또는 아날로그 감지기 상호 간의 소방신호용 케이블 배선공사시 쉴드선을 상호 전기적으로 연결 접지토록하여 신호전송에 이상이

없도록 하여야 한다.

(3) 접지는 LHCS 31 80 20 접지설비에 따른다.

### 3.17 현장품질관리

#### 3.17.1 검 사

(1) 감지기, 자동폐쇄장치(출입문용, 창문용), 수신반, 중계반, 비상경보세트 등 각종 소방설비의 설치위치가 적정한지를 검사하여야 한다.

#### 3.18 시운전

(1) 수신반, 중계반의 각종시험, 예비전원 시험 등의 동작시험을 하여야 한다.

(2) 옥내 소화전, 발전기 운전반 및 변전실 ATS반과의 연동 동작시험을 하여야 한다.

(3) 스프링클러시설, 제연시설(댐퍼, 자동폐쇄장치(출입문용, 창문용)) 등과 연동하여 동작시험을 하여야 한다.

(4) 옥내의 층별로 감지기를 동작시켜 제연설비가 작동하는지 여부를 확인해야 한다.

(5) 화재안전기준(NFSC 501A) 제25조 기준에 의거 자동폐쇄장치(출입문용, 창문용)의 폐쇄력 등에 대해 시험 및 측정을 하고 출입문 틈새 등 건축물 설치가 부적합할 경우 보완시설토록 협조 요청해야 한다.

#### 3.19 현장 뒷정리

(1) 각 기기의 연결 작업이 완료되면 공사잔재 및 먼지 등을 깨끗이 청소하여야 한다.

#### 3.20 발주자 교육

(1) 수급인은 준공 후 관리자를 대상으로 기기의 사용 및 유지보수 요령에 대하여 교육을 실시하여야 한다.

#### 3.21 완성품 관리

(1) 수신반, 중계반, 중계기 등 주요기기의 관리, 고장판별, 경미한 고장의 보수요령 등을 수신반에 저장하여 상시 열람할 수 있도록 하여야 한다.

(2) 설치를 완료한 각종 소방시설물은 관리주체에 인계하기 전까지 오염 및 훼손이 되지 않도록 적절한 방법으로 보호 및 관리하여야 한다.

**집필위원**

성명	소속	성명	소속
최한봉	한국토지주택공사	이명구	한국토지주택공사
공인수	한국토지주택공사	신환주	(주)선진엔지니어링종합건축사사무소

**자문위원**

성명	소속	성명	소속
류호응	한국토지주택공사	이병재	한국토지주택공사
신용철	한국토지주택공사	김세동	두원공과대학교
윤종관	한국토지주택공사		

**국가건설기준센터 및 건설기준위원회**

성명	소속	성명	소속
이영호	한국건설기술연구원	김세동	두원공과대학교
구재동	한국건설기술연구원	김수길	효서대학교
김기현	한국건설기술연구원	남기범	한국전기기술인협회
김나은	한국건설기술연구원	박철규	서울주택도시공사
김태송	한국건설기술연구원	신형철	인천국제공항공사
김희석	한국건설기술연구원	신호섭	(주)더힐코리아
류상훈	한국건설기술연구원	왕용필	한국전기산업연구원
소병진	한국건설기술연구원	유홍국	건일파트너스
원훈일	한국건설기술연구원	이복희	인하대학교
이승환	한국건설기술연구원	이봉섭	강원대학교
이용수	한국건설기술연구원	이주철	대한전기협회
이용준	한국건설기술연구원	이준규	(주)중민
주영경	한국건설기술연구원	장성규	(주)하이테크이피시
최봉혁	한국건설기술연구원	정영호	한국교통대학교
허원호	한국건설기술연구원	조병우	석우엔지니어링(주)
		주강필	SK건설(주)
		최옥만	한국토지주택공사
		한석우	국제대학교

## 중앙건설기술심의위원회

성명	소속	성명	소속
권윤경	금양테크(주)	이은숙	한국농어촌공사
김찬문	한국수자원공사	주강필	SK건설(주)
박경윤	LG전자	홍언영	(주)세화
송춘호	인천국제공항공사		

## 소관부처

성명	소속	성명	소속
정우진	국토교통부 토지정책과	문영훈	국토교통부 토지정책과

(분야별 가나다순)

# LHCS 31 80 30 : 2020

## 소방전기설비

---

2020년 12월 9일 발행

소관부서 국토교통부 토지정책과

관련단체 한국토지주택공사  
(52852) 경상남도 진주시 충의로 19(충무공동)  
☎ 1600-1004(대표)  
<https://www.lh.or.kr/>

작성기관 한국토지주택공사  
(52852) 경상남도 진주시 충의로 19(충무공동)  
☎ 1600-1004(대표)  
<https://www.lh.or.kr/>

국가건설기준센터  
(10223) 경기도 고양시 일산서구 고양대로 283(대화동)  
☎ 031-910-0444  
<http://www.kcsc.re.kr>