

시 방 서

연구2동 환경개선공사

- 전기 소방 -

2021. 04

목차

- 1 . 소방설비 적용 범위
- 2 . 일반사항
- 3 . 특기사항
- 4 . 자동화재탐지설비 및 시각경보장치
5. 유도등설비

1.1 적용범위

- 1-1-1 본 시방서는 해당 건축물의 소방설비 공사에 대하여 소방법규 및 소방검정기준과 전기설비 기술기준령 등에 의거하여 시공한다.
- 1-1-2 본 시방서는 당해 공사에 적용되며 공사가 최상의 품질 및 성능을 발휘할 수 있도록 발주자가 제시하는 도면, 자료 및 지시를 기준으로하여 시공하여야 한다.

2.1 일반사항

- 2-1-1. 공사는 도면과 시방서를 기준으로 시행하며 표기되지 않은 사항에 대하여는 반드시 발주자의 승인을 받아 시공하고, 문구해석상 의견에 대하여는 발주자의 해석에 따른다.
- 2-1-2. 공사에 앞서 공정표와 함께 시공요령서 및 시공계획서를 작성하여 발주자의 승인을 받는다.
- 2-1-3. 현장의 조건에 따라 도면에 표시되는 사항을 변경 시공해야 할 필요가 있을 때 시공자는 변경 시공사유와 도면을 발주자에게 제출하여 승인을 득한후 시공한다.
- 2-1-4. 시공자는 현장 여건을 면밀히 검토, 파악하여 본 공사 시공에 차질이 없도록 한다.
- 2-1-5. 본 공사에 사용되는 자재는 국가공인기관 인정품, KS규격을 사용하되 발주자가 필요로 하는 경우 외산 사용도 가능하다.
- 2-1-6. 시운전은 설비를 완료한 후 종합운전을하여 이상이 없어야하며 시운전이 다른 공사에 하자를 주었을 때 수급자가 저야 한다.
- 2-1-7. 본 공사의 준공은 감독관(감리자)의 입회 하에 시험테스트 및 시운전을 하여 이상이 없어야 하며 소방당국의 검사에 합격함으로써 준공으로 인정한다.

2.2 배관공사

2-2-1. 금속관 공사

- 1) 전선관은 KSC-8401(아연도 전선관)에 의한 K.S 표시품이어야 한다.
- 2) 관의 굵기는 전선의 피복을 포함한 단면적의 총합계가 관의 단면적의 32% 이하가 되도록 선정한다.
- 3) 부속품은 관 및 시설장소에 적합한 것으로 한다.
- 4) 교류회로에서는 1회로의 전선 전부를 동일관 내에 넣는 것을 원칙으로 한다.
다만, 동극의 왕복선을 동일관 내에 수용하는 경우와 같이 전자적 평형상태에 시설할 때에는 그렇지 않아도 된다.
- 5) 배관용 박스는 천정스라브 매입시 아웃렛 박스를 사용하되 아래에 준한다.
가. 전선관 3개까지 입출시 : 8각(깊은형)
나. 전선관 4개이상 입출시 : 중형4각(깊은형)
다. 전선관이 2개이상 동일방향으로 입출시는 중형4각 박스임.
- 6) 은폐배관의 부설은 아래에 의한다.
가. 관로의 매입 또는 관통은 감독관의 지시에 따르고 건축물의 고도 및 강도에 지장이 없도록 한다.
나. 관의 굴곡반경은 관내경의 6배 이상으로 하고 굴곡각도는 90도를 넘어서는 안된다.
1구간의 굴곡 개소는 4개소 이내로 하고 굴곡각도의 합계는 270도를 넘어서는 안되며, 90도 굴곡부분에서는 28C부터 노말밴드를 사용한다.
다. 관을 조영재 위에 부설할 때는 새들 또는 행가를 사용하고 설치간격은 2m 이내로 한다.
단, 관끝, 관상호 간의 접속점 및 관과 박스와의 접속점에서는 접속점에 가까운 개소에서 관을 고정한다.
라. 배관의 1구간에서 30m를 넘는 경우 또는 시공상 필요한 곳에는 풀박스를 추가 설치할 수 있다.
마. 관의 절단구는 리마 등을 사용해서 매끈하게하여 금속재 붓상 또는 절연붓상을 취부하여야 한다.
바. 습기가 많은 장소 또는 물기가 있는 장소에 시설하는 관로는 U자 배관을 피하고 감독관의 지시에 따라 방습장치를 한다.
- 7) 노출배관의 부설은 전 6)항에 준하는 외의 것은 아래에 의한다.
가. 노출관로는 천정 또는 벽면에 따라 부설하고 입상 또는 입하 할 때는 파이프 샤프트 기타 벽면에 따라 부설한다.
나. 관을 지지하는 철물은 강제로 관수, 관의 배열 및 이것을 지지하는 개소의 상황에 따른 것으로 하고 제작전에 시공상세도를 제출하게하여 감독관의 승인을 받아야 한다.
단, 28C 이하의 관이 2본 이하일 때는 감독관의 승인을 받아 새들을 사용할 수 있다.
다. 풀박스는 원칙적으로 스라브 기타의 구조물에서 달아 설치한다.
라. 관을 지지하는 철물은 스라브 기타 구조물에 견고히 설치한다.

- 8) 유도등 및 감지기 기구 등의 설치위치에는 콘크리트 박스를 사용하고 또한 박스커버를 붙인다
- 9) 천정 또는 벽매입의 경우 박스를 너무 깊게 매입하지 않도록 한다.
- 10) 박스의 불필요한 구멍은 적당한 방법으로 막아둔다.
- 11) 감독관이 지시하는 박스류는 접지용 단자를 붙치며 점검할수없는 장소에 시설해서는 안된다
- 12) 관 상호간의 접속은 커프링 또는 나사없는 커프링을 사용하고 결합을 단단히 한다.
관과 박스 또는 분전반, 폴박스 등과의 접속을 나사로 하지 않을 때는 내외면에 너크로트 사용해서 접속부분을 조이고 관끝에는 붓상을 채운다.
- 13) 접지를 하는 배관은 관 상호 및 관과 박스 사이에 충분한 굵기의 연동선 본딩을 한다.
- 14) 노출 금속관 공사에서는 박스 및 부속품의 접속은 나사로서 접속한다.
- 15) 관 및 그 부속품은 노출 부분에 또는 녹이나 부식이 발생할 우려가 있는 부분에는 방청도장 2회후 회색도장 2회 도장한다.
- 16) 배관후 전선을 인입할 때까지 관내에 습기 및 먼지등이 침입하지 않도록 적당한 예방조치를 하고 또한 전선 인입 직전에 적당한 방법으로 청소하여야 하며 전선 인입시에 사용하는 윤활제는 절연피복을 침해하는 것을 사용해서는 안된다.
- 17) 모든 배관공사가 완료되는 즉시 장치 배선공사를 위하여 나이론선 또는 철선을 입선하여 배선공사가 용이하도록 하여야 한다.

2-2-2. 가요전선관(후렉시블 전선관) 공사

- 1) 가요전선관은 1종 가요전선관을 사용한다. 단, 중량물의 압력이 가해질 우려가 있을 경우에는 예외로 한다.
- 2) 관의 굴곡반경은 관내경의 6배 이상으로 하며 관내의 전선이 용이하게 배선이 되도록 한다.
단, 부득이한 경우에는 감독관의 승인을 받아 관내경의 3배를 할 수 있다.
- 3) 관 및 그 부속품의 단구는 매끈하게하여 전선의 피복이 손상될 우려가 없도록 하여야 한다.
- 4) 관 및 그 부속품은 기계적, 전기적으로 완전하게 연결하고 또한 적당한 방법으로 조영재 등에 확실하게 지지하여야 한다.
- 5) 관상호의 접속은 카플링으로 하여야 한다.
- 6) 가요 전선관을 금속관, 금속폴드 등과 연결할 때는 콘넥타 또는 접속기 등을 사용하고 기계적, 전기적으로 완전히 접속하여야 한다.
- 7) 관을 조영재에 부설할 때에는 일반적으로 새들 또는 행거 등을 사용하며, 그 간격은 1m 이내로 한다. 관끝 상호의 접속점 및 관과 박스와의 접속점에서는 접속점에서 0.3m 이내에서 관을 고정한다.
(단, 수직으로 부설할 때에는 사람이 닿을 염려가 없을 때 부득이한 경우에는 감독관의 승인을 얻어 2m 이내로 할 수 있다.)

2-2-3. 합성수지관 공사

- 1) 내충격 합성수지관 및 배관부속은 K.S 규격에 의한 K.S 표시품이어야 한다.
- 2) 내충격 합성수지관 및 배관부속의 재질은 염화비닐수지 또는 염화비닐을 공중합체를 한것에 내충격성 증진을 위한 재료를 첨가한 제품이어야 한다.
- 3) 내충격성 합성수지 전선관의 규격은 KSC-8431에 준하며 색상은 흑색으로 한다.
- 4) 배관의 부설은 아래에 의한다.
 - 가. 관을 조영재에 부설할 때는 새틀 또는 새등 행가로 하며 온도변화에 따라 신축 등의 영향을 받는 장소에 부설할 때는 감독관의 지시에 따라한다.
 - 나. 관을 가열할 때는 과하게 열을 가해서는 안되며 타지않도록 주의한다.
 - 다. 관을 콘크리트에 매입할 때는 배관시와 콘크리트 칠 때의 온도변화에 의한 신축을 고려해서 시공한다.
- 5) 관상호간의 접속은 카프링을 사용하여야 하며, 관상호 박스와의 접속은 합성수지용 접착제를 사용 시공시 이탈방지 및 방수가 되도록 시공하여야 한다.
- 6) 관상호 및 관과 박스와의 접속시에 삽입하는 길이를 바깥지름의 1.2배 (접착제를 사용할 경우는 0.8배) 이상으로 하고 또한 삽입 접속으로 견고하게 접속하여야 한다
- 7) 관로가 긴 경우에는 적당한 신축 카프링 등을 사용해서 시공한다.
- 8) 관을 새틀 등으로 지지하는 경우에는 그 지지점 간의 거리를 1.5m 이하로 하고 최소한 2개소 이상 지지한다.

2.3 배선공사

2-3-1. 일반 배선공사

- 1) 배선은 전기설비기술기준, 내선규정 및 소방시설의 설치, 유지 및 위험물 제조소등 시설의 기준 등에 관한 규칙 등을 준수하여 설계도 및 시방서에 의거 시공하여야 한다.
- 2) 전선, 케이블 및 코어드는 특기한 것을 제외하고 K.S 규격품을 사용하여야 한다.
- 3) 전선 접속에 사용되는 테이프, 콘넥터, 단자 및 땀납 등을 규격에 적합하여야 하며 K.S 규격이 없을 때는 감독관의 지시에 따른다.
- 4) 전선의 박스내 접속은 전선콘택타를 사용하여야 하며 전선콘넥타는 K.S 표시품 또는 외국과 기술제유 된 것등 시중최고품을 사용할 것
- 5) 전선의 접속을 배관내에서는 피하여야 하며 배관용 박스, 풀박스 또는 기구내에서만 시행하고 각종 배선은 점검이 용이하도록 정리하여야 한다.
- 6) 전선의 접속은 전선의 허용전류에 의하여 접속부분의 온도상승 값이 접속부 이외의 온도상승 값을 넘지않아야 한다.
- 7) 심선과 기기의 단말접속은 압착단자를 사용하여야 한다.
- 8) 비닐전선등은 피복을 와이어스트립퍼법이나 연필깎기법으로 벗기며 케이블류 및 옥내 코어드 등은 단벋기기를 한다. 또 편조가 있는 전선을 기구단자에 접속할 때는 편조가 흐트러지지 않도록 마사등으로 단단히 묶는다.
- 9) 심선 서로의 접속은 원칙적으로 압착, 접속단자, 전선콘넥타, 슬라이브 등을 사용한다.
- 10) 배선과 기구선과의 접속은 장력이 걸치지 않고 기구 기타에 의해 눌림을 받지않도록 하여야 한다.
- 11) 전선과 기구단자와의 접속이 풀릴 우려가 있는 경우는 2중 너트 또는 스프링 와셔를 사용한다.
- 12) 연선에 압착단자 또는 동관단자를 부착하지 아니하는 경우에는 소선이 풀어지지 아니하도록 심선의 선단에 납땀을 시행한다.
- 13) 전선을 1본밖에 접속할 수 없는 구조의 단자에 2본 이상의 전선을 접속해서는 안된다.
- 14) 전선의 분기는 분기점에 장력이 가해지지 아니하도록 시설하여야 한다.
- 15) 외부의 온도가 50도 이상이 되는 발열부 배선과는 15cm이상 이격한다.
단, 공사상 부득이한 경우는 감독관의 지시에 따라 단열처리를 한다.
- 16) 방화벽을 번선이 관통하는 경우는 금속관에 넣어서 벽면보다 1m이상 돌출시켜 관구를 테이프로 감아서 보호한다. 벽면으로부터의 돌출길이를 1m 이하로 했을 때는 벽면으로부터 30cm이상 돌출시키고 관구부에 석면 등의 내화성 물질을 5cm이상 채운다.

- 17) 케이블을 굴곡할 때에는 피복이 손상되지 않도록 주의하여 그 굴곡반경을 케이블 완성 바깥지름의 6배 이상으로 한다.
- 18) 내열 및 내화 케이블은 슬리브 접속, 압축접속 또는 납땜접속으로 심선에 접속한후 적당한 굵기의 연관을 사용하고 연공접속으로 한다.
- 19) 기기와 기구단자와의 접속은 아래에 의한다.
 - 가. 단자의 접속은 원칙으로 단말측을 우측으로 한다.
 - 나. 단자에 납땜접속 할 때는 심선을 단자에 1.5회 감고 완전히 납땜을 한다.
 - 다. 단자에 삽입접속 할 때는 와셔를 사용하여 나사를 조인다.
 - 라. 단자의 스테드 지름을 사용하는 버스 또는 보울트 지름에 적합한 것을 사용한다.
- 20) 케이블 배선공사
 - 가. 케이블을 조영재에 포설할 때에는 케이블에 적합한 새들, 스텔 등으로 그 피복을 손상하지 않도록 조영재에 튼튼하게 부설하고 그 지지점간의 거리는 2m 이하로 한다. 단, 조영재의 측면 또는 하면에 시설할 경우 케이블 지지는 0.6m (도체면적 8㎟ 이상일 때는 1m) 이하로 한다. 그리고, 케이블 상호 및 케이블과 박스 기구 등의 접속개소에서는 접속점에 가까운 개소에서 지지한다.
 - 나. 케이블은 은폐 배선에 있어서 케이블 장력이 가하지 않도록 시설할 때에는 감독관의 지시에 따라 지지점 없이 배선할 수 있다.
 - 다. 케이블을 보에서 보로 건너뛰어서 시설할 경우는 감독관의 지시에 따라 판자 등을 시설하여 포설하든가 멧신저 와이어를 쳐서 이에 매단다.
 - 라. 케이블을 벽, 기둥, 바닥 천정 등에 매입할 때에 케이블 외경의 1.5배 이상의 강제 전선관 등에 넣는다.
 - 마. 케이블이 중량물의 압력 현저한 기계적 충격 또는 못 등으로 외상을 입을 우려가 있을 때에는 원칙적으로 케이블 외경을 1.5배 이상의 내경 강제 전선관에 넣어서 보호한 보호관의 높이는 1.8m 이상으로 한다.
 - 바. 케이블을 굴곡할 때에는 그 피복이 상하지 않도록 주의하며 그 곡률반경은 아래와 같이 한다.
 - * 금속피복이 없는 내열.내화케이블은 외경의 5배이상
 - 단, 저압케이블에 있어서 미관을 중요시 하는 곳의 내열.내화케이블의 노출배선에서 부득이한 경우는 감독관의 지시에 따라 전선피복이 상하지 않을 정도로 구부릴 수 있다.
 - 사. 케이블의 분기 또는 접속은 분전반, 풀박스, 아웃렛트박스 또는 케이블 전용의 조인트 박스 안에서 한다.
 - 아. 케이블 배선에서 금속관 배선에 이행하는 개소에는 절연붓상, 유니버설터미널 캡 등을 사용한다.

3.1 특기사항

3-1-1. 관련조항

본 공사는 전기공사의 일반시방서, 특기시방서 및 자재사양서 등 명기된 조항과의 관련에 유의하여 상호 위배됨이 없어야 하며, 배관 배선공사 등 일반사항은 본 시방 명기부분을 제외하고는 전기공사 시방서에 따른다.

3-1-2. 사용자재

본 공사에 사용되는 모든 자재는 KS 규격품을 사용하여야 하며 방재시설의 모든 기구는 국가형식검정에 합격된 것으로 KFI검정품(한국소방산업기술원)에 한하여 사용하여야 한다.

3-1-3. 경과조치

수급자는 본공사 시행중 관계법령의 변경 또는 보완조치 등을 항시 숙지하여 현장사항에 적합하도록 변경, 보완사항을 본 공사에 적용 시공할 의무를 갖는다.

3-1-4. 시설기준

배관 및 배선

- 1) 본 항목 이외의 것은 2-1항에 의한다.
- 2) 감지기용 배선은 상시 개로식으로 하며 도통시험을 위한 선로 종단저항을 수동 발신기셋 또는 보수가 용이한 장소에 설치한다.
- 3) 감지기의 배선은 송. 배선 방식으로 한다.
- 4) 전선의 굵기는 1.5mmSQ 이상의 것(단, 실드선은 1.0mm이상)으로 아래에 의한다.
기타의 것은 관계법령과 도면에 의하되 TSP #16 AWG, TSP #18AWG, 실드선 등은 감독관(감리자) 승인후 시공한다.

사 용 전 선	사 용 개 소
HFIX 1.5mmSQ	감지기 상호간 감지기와 수동발신기 사이, 스피커상호간, 스피커와 비상방송반 사이
HFIX 2.5mmSQ	발신기와 수신반간, 소화, 기타 소방관련 설비의 표시회로 및 조작회로
HFIX 2.5mmSQ	피난구, 통로유도등 상호간, 소화펌프 및 조작선로

- 5) 배선의 전압강하는 부하정격 전류의 최대 2% 이하로 한다.
- 6) 감지기의 공통선은 7경계구역 이하로 공통 사용한다.
- 7) 배관의 사용은 화재경보, 펌프표시회로, 스피커설비 및 유도등용 등으로 용도별로 구분하여야 한다.
- 8) 전원회로의 전로와 대지사이 및 배선상호간의 절연저항은 전기설비기술 기준령에 의한다.
- 9) 감지기회로 및 부속회로의 전로와 대지사이 및 배선 상호간의 절연저항은 1경계 구역마다 직류 250V의 절연저항 측정기를 사용하여 측정한 절연저항 0.1MΩ 이상이 될 것.

3-1-5. 대관업무

선정된 시공사는 관할 소방서에 착공신고 및 준공관련 업무를 진행한다

4. 자동화재탐지설비 및 시각경보장치

4-1. 경계구역

- 1) 자동화재탐지설비의 경계구역은 다음 각 호의 기준에 의하여 설치하여야 한다.
 - 가) 하나의 경계구역이 2개 이상의 건축물에 미치지 아니하도록 할 것.
 - 나) 하나의 경계구역이 2개 이상의 층에 미치지 아니하도록 할 것.
다만, 500㎡ 이하의 범위 안에서는 2개의 층을 하나의 경계구역으로 할 수 있다.
 - 다) 하나의 경계구역의 면적은 600㎡ 이하로 하고, 한변의 길이는 50m 이하로 할 것.
다만, 당해 소방대상물의 주된 출입구에서 그 내부 전체가 보이는 것에 있어서는 1000㎡ 이하로 할 수 있다.
 - 라) 계단 및 경사로 등에는 별도의 경계구역을 선정하되 하나의 경계구역은 높이 45m 이하로 한다.
 - 마) 지하층의 계단 및 경사로는 별도로 하나의 경계구역으로 한다.
(지하층의 층수가 1일 경우에는 제외한다)

4-2. 감지기

- (1) 자동화재탐지설비의 감지기는 부착 높이에 따라 다음 표에 의한 감지기를 설치하여야 한다.

부착높이	감지기의 종류
4m 미만	차동식 (스포츠형, 분포형) 보상식 스포트형 정온식 (스포츠형, 감지선형) 이온화식 또는 광전식(스포츠형, 분리형, 공기흡입형) 열복합형 연기복합형 열연기복합형 불꽃감지기
4m 이상 8m 미만	차동식 (스포츠형, 분포형) 보상식 스포트형 정온식 (스포츠형, 감지선형) 특종 또는 1종 이온화식 1종 또는 2종 광전식(스포츠형, 분리형, 공기흡입형) 1종 또는 2종 열복합형 연기복합형 열연기복합형 불꽃감지기
8m 이상 15m 미만	차동식 분포형 이온화식 1종 또는 2종 광전식(스포츠형, 분리형, 공기흡입형) 1종 또는 2종 연기복합형 불꽃감지기
15m 이상 20m 미만	이온화식 1종 광전식 (스포츠형, 분리형, 공기흡입형) 1종 연기복합형 불꽃감지기
20m 이상	불꽃감지기 광전식(분리형, 공기흡입형)중 아나로그방식

비고) 1) 감지기별 부착높이 등에 대하여 별도로 형식승인 받은 경우에는 그 성능 인정범위 내에서 사용할 수 있다.

2) 부착높이 20m 이상에 설치되는 광전식 중 아나로그방식의 감지기는 공칭감지농도 하한값이 감광을 5 %/m 미만인 것으로 한다.

(2) 다음 각 호의 장소에는 연기감지기를 설치하여야 한다.

다만, 교차회로방식에 따른 감지기가 설치된 장소 또는 제1항 단서에 따른 감지기가 설치된 장소에는 그러하지 아니하다.

가. 계단·경사로 및 에스컬레이터 경사로

나. 복도(30m 미만의 것을 제외한다)

다. 엘리베이터승강로(권상기실이 있는 경우에는 권상기실)·린넨슈트·파이프 피트 및 덕트 기타 이와 유사한 장소

라. 천장 또는 반자의 높이가 15m 이상 20m 미만의 장소

마. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 특정소방대상물의 취침·숙박·입원 등 이와 유사한 용도로 사용되는 거실

a. 공동주택·오피스텔·숙박시설·노유자시설·수련시설

b. 교육연구시설 중 합숙소

c. 의료시설, 근린생활시설 중 입원실이 있는 의원·조산원

d. 교정 및 군사시설

e. 근린생활시설 중 고시원

(3) 감지기는 다음 각 호의 기준에 따라 설치하여야 한다.

다만, 교차회로방식에 사용되는 감지기, 급속한 연소 확대가 우려되는 장소에 사용되는 감지기 및 축적기능이 있는 수신기에 연결하여 사용하는 감지기는 축적기능이 없는 것으로 설치하여야 한다.

가. 감지기(차동식분포형의 것을 제외한다)는 실내로의 공기유입구로부터 1.5m 이상 떨어진 위치에 설치할 것

나. 감지기는 천장 또는 반자의 옥내에 면하는 부분에 설치할 것

다. 보상식스포츠형감지기는 정온점이 감지기 주위의 평상시 최고온도보다 20℃ 이상 높은 것으로 설치할 것

라. 정온식감지기는 주방·보일러실 등으로서 다량의 화기를 취급하는 장소에 설치하되, 공칭작동온도가 최고주위온도보다 20℃ 이상 높은 것으로 설치할 것

마. 차동식스포츠형·보상식스포츠형 및 정온식스포츠형 감지기는 그 부착 높이 및 특정소방대상물에 따라 다음 표에 따른 바닥면적마다 1개 이상을 설치할 것

(단위 m²)

부착높이 및 특정소방대상물의 구분		감 지 기 의 종 류						
		차동식 스포츠형		보상식 스포츠형		정 온 식 스포츠형		
		1종	2종	1종	2종	특종	1종	2종
4m 미만	주요구조부를 내화구조로 한 특정소방대상물 또는 그 부분	90	70	90	70	70	60	20
	기타 구조의 특정소방대상물 또는 그 부분	50	40	50	40	40	30	15
4m 이상 8m 미만	주요구조부를 내화구조로 한 특정소방대상물 또는 그 부분	45	35	45	35	35	30	
	기타 구조의 특정소방대상물 또는 그 부분	30	25	30	25	25	15	

바. 스포트형감지기는 45° 이상 경사되지 아니하도록 부착할 것

사. 공기관식 차동식분포형감지기는 다음의 기준에 따를 것

a. 공기관의 노출부분은 감지구역마다 20m 이상이 되도록 할 것

b. 공기관과 감지구역의 각 변과의 수평거리는 1.5m 이하가 되도록 하고, 공기관 상호간의 거리는 6m(주요 구조부를 내화구조로 한 특정소방대상물 또는 그 부분에 있어서는 9m) 이하가 되도록 할 것

c. 공기관은 도중에서 분기하지 아니하도록 할 것

- d. 하나의 검출부분에 접속하는 공기관의 길이는 100m 이하로 할 것
- e. 검출부는 5° 이상 경사되지 아니하도록 부착할 것
- f. 검출부는 바닥으로부터 0.8m 이상 1.5m 이하의 위치에 설치할 것

아. 연기감지기는 다음의 기준에 따라 설치할 것

- a. 감지기의 부착높이에 따라 다음 표에 따른 바닥면적마다 1개 이상으로 할 것

(단위 m²)

부 착 높 이	감지기의 종류	
	1종 및 2종	3종
4m 미만	150	50
4m 이상 20m 미만	75	

- b. 감지기는 복도 및 통로에 있어서는 보행거리 30m(3종에 있어서는 20m)마다, 계단 및 경사로에 있어서는 수직거리 15m(3종에 있어서는 10m)마다 1개 이상으로 할 것
- c. 천장 또는 반자가 낮은 실내 또는 좁은 실내에 있어서는 출입구의 가까운 부분에 설치할 것
- d. 천장 또는 반자부근에 배기구가 있는 경우에는 그 부근에 설치할 것
- e. 감지기는 벽 또는 보로부터 0.6m 이상 떨어진 곳에 설치할 것

자. 정온식감지선형감지기는 다음의 기준에 따라 설치할 것

- a. 보조선이나 고정금구를 사용하여 감지선이 늘어지지 않도록 설치할 것
- b. 단자부와 마감 고정금구와의 설치간격은 10cm 이내로 설치할 것
- c. 감지선형 감지기의 굴곡반경은 5cm 이상으로 할 것
- d. 감지기와 감지구역의 각부분과의 수평거리가 내화구조의 경우 1종 4.5m 이하, 2종 3m 이하로 할 것. 기타 구조의 경우 1종 3m 이하, 2종 1m 이하로 할 것
- e. 그 밖의 설치방법은 형식승인 내용에 따르며 형식승인 사항이 아닌 것은 제조사의 시방(示方)에 따라 설치할 것

차. 불꽃감지기는 다음의 기준에 따라 설치할 것

- a. 공칭감시거리 및 공칭시야각은 형식승인 내용에 따를 것
- b. 감지기는 공칭감시거리와 공칭시야각을 기준으로 감시구역이 모두 포용될 수 있도록 설치할 것
- c. 감지기는 화재감지를 유효하게 감지할 수 있는 모서리 또는 벽 등에 설치할 것
- d. 감지기를 천장에 설치하는 경우에는 감지기는 바닥을 향하여 설치할 것
- e. 수분이 많이 발생할 우려가 있는 장소에는 방수형으로 설치할 것
- f. 그 밖의 설치방법은 형식승인 내용에 따르며 형식승인 사항이 아닌 것은 제조사의 시방(示方)에 따라 설치할 것

(4) 다음 각 호의 장소에는 감지기를 설치하지 아니한다.

- 가. 천장 또는 반자의 높이가 20m 이상인 장소. 다만, 제1항 단서 각호의 감지기로써 부착높이에 따라 적용성이 있는 장소는 제외한다.
- 나. 헛간 등 외부와 기류가 통하는 장소로서 감지기에 따라 화재발생을 유효하게 감지할 수 없는 장소
- 다. 부식성가스가 체류하고 있는 장소
- 라. 고온도 및 저온도로서 감지기의 기능이 정지되기 쉽거나 감지기의 유지관리가 어려운 장소
- 마. 목욕실·욕조나 샤워시설이 있는 화장실·기타 이와 유사한 장소
- 바. 파이프덕트 등 그 밖의 이와 비슷한 것으로서 2개층 마다 방화구획된 것이나 수평단면적이 5m² 이하인 것
- 사. 먼지·가루 또는 수증기가 다량으로 체류하는 장소 또는 주방 등 평시에 연기가

발생하는 장소(연기감지기에 한한다)

4-3. 음향 장치 및 시각경보장치

자동화재탐지설비의 음향장치는 다음 각 호의 기준에 따라 설치하여야 한다.

- (1) 주음향장치는 수신기의 내부 또는 그 직근에 설치할 것
- (2) 층수가 5층 이상으로서 연면적이 3,000㎡를 초과하는 특정소방대상물은 다음 각목에 따라 경보를 발할 수 있도록 하여야 한다.
 - 가. 2층 이상의 층에서 발화한 때에는 발화층 및 그 직상층에 경보를 발할 것
 - 나. 1층에서 발화한 때에는 발화층 · 그 직상층 및 지하층에 경보를 발할 것
 - 다. 지하층에서 발화한 때에는 발화층 · 그 직상층 및 기타의 지하층에 경보를 발할 것
- (3) 지구음향장치는 특정소방대상물의 층마다 설치하되, 해당 특정소방대상물의 각 부분으로부터 하나의 음향장치까지의 수평거리가 25m 이하가 되도록 하고, 해당층의 각부분에 유효하게 경보를 발할 수 있도록 설치할 것. 다만, 비상방송설비의화재안전기준(NFSC202)에 적합한 방송설비를 자동화재탐지설비의 감지기와 연동하여 작동하도록 설치한 경우에는 지구음향장치를 설치하지 아니할 수 있다.
- (4) 음향장치는 다음 각 목의 기준에 따른 구조 및 성능의 것으로 하여야 한다.
 - 가. 정격전압의 80% 전압에서 음향을 발할 수 있는 것으로 할 것
 - 나. 음량은 부착된 음향장치의 중심으로부터 1m 떨어진 위치에서 90dB 이상이 되는 것으로 할 것
 - 다. 감지기 및 발신기의 작동과 연동하여 작동할 수 있는 것으로 할 것

청각장애인용 시각경보장치는 국민안전처장관이 정하여 고시한 「시각경보장치의 성능인증 및 제품검사의 기술기준」에 적합한 것으로서 다음 각 목의 기준에 따라 설치하여야 한다.

- (1) 복도 · 통로 · 청각장애인용 객실 및 공용으로 사용하는 거실(로비, 회의실, 강의실, 식당, 휴게실, 오락실, 대기실, 체력단련실, 접객실, 안내실, 전시실, 기타 이와 유사한 장소를 말한다)에 설치하며, 각 부분으로부터 유효하게 경보를 발할 수 있는 위치에 설치할 것
- (2) 공연장 · 집회장 · 관람장 또는 이와 유사한 장소에 설치하는 경우에는 시선이 집중되는 무대부 부분 등에 설치할 것
- (3) 설치높이는 바닥으로부터 2m 이상 2.5m 이하의 장소에 설치할 것 다만, 천장의 높이가 2 m 이하인 경우에는 천장으로부터 0.15 m 이내의 장소에 설치하여야 한다.
- (4) 시각경보장치의 광원은 전용의 축전지설비에 의하여 점등되도록 할 것. 다만, 시각경보기에 작동전원을 공급할 수 있도록 형식승인을 얻은 수신기를 설치 한 경우에는 그러하지 아니하다

4-4. 발신기

자동화재탐지설비의 발신기는 다음 각 호의 기준에 따라 설치하여야 한다.
다만, 지하구의 경우에는 발신기를 설치하지 아니할 수 있다.

- (1) 조작이 쉬운 장소에 설치하고, 스위치는 바닥으로부터 0.8m 이상 1.5m 이하의 높이에 설치할 것.
- (2) 특정소방대상물의 층마다 설치하되, 해당 특정소방대상물의 각 부분으로부터 하나의 발신기까지의 수평거리가 25m 이하가 되도록 할 것. 다만, 복도 또는 별도로 구획된 실로서 보행거리가 40m 이상일 경우에는 추가로 설치하여야 한다.
- (3) 제2호에도 불구하고 제2호의 기준을 초과하는 경우로서 기둥 또는 벽이 설치되지 아니한 대형공간의 경우 발신기는 설치 대상 장소의 가장 가까운 장소의 벽 또는 기둥 등에 설치 할 것

4-5. 전원

자동화재탐지설비의 상용전원은 다음 각 호의 기준에 따라 설치하여야 한다.

- (1) 전원은 전기가 정상적으로 공급되는 축전지 또는 교류전압의 옥내 간선으로 하고, 전원까지의 배선은 전용으로 할 것
- (2) 개폐기에는 "자동화재탐지설비용"이라고 표시한 표지를 할 것
- (3) 자동화재탐지설비에는 그 설비에 대한 감시상태를 60분간 지속한 후 유효하게 10분 이상 경보할 수 있는 축전지설비(수신기에 내장하는 경우를 포함한다)를 설치하여야 한다.
다만, 상용전원이 축전지설비인 경우에는 그러하지 아니하다.

4-6. 배선

배선은 「전기사업법」 제67조에 따른 기술기준에서 정한 것외에
다음 각 호의 기준에 따라 설치하여야 한다.

- (1) 전원회로의 배선은 「옥내소화전설비의 화재안전기준(NFSC 102)」 별표 1에 따른
내화배선에 따르고, 그 밖의 배선(감지기 상호간 또는 감지기로부터 수신기에 이르는
감지기회로의 배선을 제외한다)은 「옥내소화전설비의 화재안전기준(NFSC 102)」
별표 1에 따른 내화배선 또는 내열배선에 따라 설치할 것

[별표 1]

배선에 사용되는 전선의 종류 및 공사방법(제10조제2항관련)

1. 내화배선<개정2009.10.22, 2010.12.27, 2013.6.10., 2015.1.23.>

사용전선의 종류	공 사 방 법
1. 450/750V 저독성 난연 가교 폴리에틸렌 절연 전선	금속관·2종 금속제 가요전선관 또는 합성수지관에 수납하여 내화구조로 된 벽 또는 바닥 등에 벽 또는 바닥의 표면으로부터 25mm 이상의 깊이로 매설하여야 한다. 다만 다음 각목의 기준에 적합하게 설치하는 경우에는 그러하지 아니하다. 가. <u>배선</u> 을 내화성능을 갖는 배선전용실 또는 배선용 샤프트·피트·덕트 등에 설치하는 경우 나. 배선전용실 또는 배선용 샤프트·피트·덕트 등에 다른 설비의 배선이 있는 경우에는 이로부터 15cm 이상 떨어지게 하거나 소화설비의 배선과 <u>이웃하는</u> 다른 설비의 배선사이에 배선지름(배선의 지름이 다른 경우에는 가장 큰 것을 기준으로 한다)의 1.5배 이상의 높이의 불연성 격벽을 설치하는 경우
2. 0.6/1KV 가교 폴리에틸렌 절연 저독성 난연 폴리에틸렌 시스 전력 케이블	
3. 6/10kV 가교 폴리에틸렌 절연 저독성 난연 폴리에틸렌 시스 전력용 케이블	
4. 가교 폴리에틸렌 절연 비닐시스 트레이용 난연 전력 케이블	
5. 0.6/1kV EP 고무절연 클로로프렌 시스 케이블	
6. 300/500V 내열성 실리콘 고무 절연전선(180℃)	
7. 내열성 에틸렌-비닐 아세테이트 고무 절연 케이블	
8. 버스덕트(Bus Duct)	
9. 기타 전기용품안전관리법 및 전기설비 기술기준에 따라 동등 이상의 내화성능이 있다고 주무부장관이 인정하는 것	
내화전선	케이블공사의 방법에 따라 설치하여야 한다.

비고 : 내화전선의 내화성능은 버너의 노즐에서 75mm의 거리에서 온도가 750±5℃인 불꽃으로 3시간동안 가열한 다음 12시간 경과 후 전선 간에 허용전류용량 3A의 퓨즈를 연결하여 내화시험 전압을 가한 경우 퓨즈가 단선되지 아니하는 것. 또는 국민안전처장관이 정하여 고시한 「내화전선의 성능인증 및 제품검사의 기술기준」에 적합할 것

2. 내열배선<개정 2009.10.22, 2010.12.27., 2013.6.10., 2015.1.23.>

사용전선의 종류	공 사 방 법
1. 450/750V 저독성 난연 가교 폴리올레핀 절연 전선 2. 0.6/1KV 가교 폴리에틸렌 절연 저독성 난연 폴리올레핀 시스 전력 케이블 3. 6/10kV 가교 폴리에틸렌 절연 저독성 난연 폴리올레핀 시스 전력용 케이블 4. 가교 폴리에틸렌 절연 비닐시스 트레이용 난연 전력 케이블 5. 0.6/1kV EP 고무절연 클로로프렌 시스 케이블 6. 300/500V 내열성 실리콘 고무 절연전선(180℃) 7. 내열성 에틸렌-비닐 아세테이트 고무 절연 케이블 8. 버스덕트(Bus Duct) 9. 기타 전기용품안전관리법 및 전기설비 기술기준에 따라 동등 이상의 내열성능이 있다고 주무부장관이 인정하는 것	금속관 · 금속제 가요전선관 · 금속덕트 또는 케이블(불연성덕트에 설치하는 경우에만 한한다.) 공사방법에 따라야 한다. 다만, 다음 각목의 기준에 적합하게 설치하는 경우에는 그러하지 아니하다. 가. 배선을 내화성능을 갖는 배선전용실 또는 배선용 샤프트피트덕트 등에 설치하는 경우 나. 배선전용실 또는 배선용 샤프트피트덕트 등에 다른 설비의 배선이 있는 경우에는 이로부터 15cm 이상 떨어지게 하거나 소화설비의 배선과 이웃하는 다른 설비의 배선사이에 배선지름(배선의 지름이 다른 경우에는 지름이 가장 큰 것을 기준으로 한다)의 1.5배 이상의 높이의 불연성 격벽을 설치하는 경우
내화전선·내열전선	케이블공사의 방법에 따라 설치하여야 한다.

비고 : 내열전선의 내열성능은 온도가 $816\pm 10^{\circ}\text{C}$ 인 불꽃을 20분간 가한 후 불꽃을 제거하였을 때 10초 이내에 자연소화가 되고, 전선의 연소된 길이가 180mm 이하이거나 가열온도의 값을 한국산업표준(KS F 2257-1)에서 정한 건축구조부분의 내화시험 방법으로 15분 동안 380°C 까지 가열한 후 전선의 연소된 길이가 가열로의 벽으로부터 150mm 이하일 것. 또는 국민안전처장관이 정하여 고시한 「내열전선의 성능인증 및 제품검사의 기술기준」에 적합할 것

(2) 감지기 상호간 또는 감지기로부터 수신기에 이르는 감지기회로의 배선은

다음 각목의 기준에 따라 설치할 것. 다만, 감지기 상호간의 배선은 600V비닐절연전선으로 설치할 수 있다.

가. 아날로그식, 다신호식 감지기나 R형수신기용으로 사용되는 것은 전자파 방해를 방지하기 위하여 실드선 등을 사용하여야 하며, 광케이블의 경우에는 전자파 방해를 받지 아니하고 내열성능이 있는 경우 사용할 수 있다. 다만, 전자파방해를 받지 아니하는 방식의 경우에는 그러하지 아니하다.

나. 가목외의 일반배선을 사용할 때는 「옥내소화전설비의 화재안전기준(NFSC 102) 별표 1에 따른 내화배선 또는 내열배선으로 사용 할 것

- (3) 감지기회로의 도통시험을 위한 중단저항은 다음의 기준에 따를 것
 - 가. 점검 및 관리가 쉬운 장소에 설치할 것
 - 나. 전용함을 설치하는 경우 그 설치 높이는 바닥으로부터 1.5m 이내로 할 것
 - 다. 감지기 회로의 끝부분에 설치하며, 중단감지기에 설치할 경우에는 구별이 쉽도록 해당감지기의 기판 및 감지기 외부 등에 별도의 표시를 할 것
- (4) 감지기 사이의 회로의 배선은 송배전식으로 할 것.
- (5) 전원회로의 전로와 대지 사이 및 배선 상호간의 절연저항은 「전기사업법」 제67조에 따른 기술기준이 정하는 바에 의하고, 감지기회로 및 부속회로의 전로와 대지 사이 및 배선 상호간의 절연저항은 1경계구역마다 직류 250V의 절연저항측정기를 사용하여 측정한 절연저항이 $0.1M\Omega$ 이상이 되도록 할 것
- (6) 자동화재탐지설비의 배선은 다른 전선과 별도의 관·덕트 (절연효력이 있는 것으로 구획한 때에는 그 구획된 부분은 별개의 덕트로 본다) · 몰드 또는 풀박스 등에 설치할 것. 다만, 60V 미만의 약 전류회로에 사용하는 전선으로서 각각의 전압이 같을 때에는 그러하지 아니하다.
- (7) 피(P)형 수신기 및 지피(G.P.)형 수신기의 감지기 회로의 배선에 있어서 하나의 공통선에 접속할 수 있는 경계구역은 7개 이하로 할 것.
- (8) 자동화재탐지설비의 감지기회로의 전로저항은 50Ω 이하가 되도록 하여야 하며, 수신기의 각 회로별 중단에 설치되는 감지기에 접속되는 배선의 전압은 감지기 정격전압의 80% 이상이어야 할 것.

4-7. 수신기

자동화재탐지설비의 수신기는 다음 각 호의 기준에 적합한 것으로 설치하여야 한다.

- (1) 해당 특정소방대상물의 경계구역을 각각 표시할 수 있는 회선수 이상의 수신기를 설치할 것
- (2) 4층 이상의 특정소방대상물에는 발신기와 전화통화가 가능한 수신기를 설치할 것
- (3) 해당 특정소방대상물에 가스누설탐지설비가 설치된 경우에는 가스누설탐지설비로부터 가스누설신호를 수신하여 가스누설경보를 할 수 있는 수신기를 설치할 것 (가스누설탐지설비의 수신부를 별도로 설치한 경우에는 제외한다)

자동화재탐지설비의 수신기는 특정소방대상물 또는 그 부분이 지하층·무창층 등으로서 환기가 환기가 잘되지 아니하거나 실내면적이 $40m^2$ 미만인 장소, 감지기의 부착면과 실내바닥과의 2.3m 이하인 장소로서 일시적으로 발생한 열·연기 또는 먼지 등으로 인하여 감지기가 화재신호 발신할 우려가 있는 때에는 축적기능 등이 있는 것

(축적형감지기가 설치된 장소에는 감지기회로의 감시전류를 단속적으로 차단시켜 화재를 판단하는 방식외의 것을 말한다)으로 설치하여야 한다.

다만, 제7조제1항 단서에 따라 감지기를 설치한 경우에는 그러하지 아니하다.

수신기는 다음 각 호의 기준에 따라 설치하여야 한다.

- (1) 수위실 등 상시 사람이 근무하는 장소에 설치할 것.
다만, 사람이 상시 근무하는 장소가 없는 경우에는 관계인이 쉽게 접근할 수 있고 관리가 용이한 장소에 설치할 수 있다.

(2) 수신기가 설치된 장소에는 경계구역 일람도를 비치할 것.

다만, 모든 수신기와 연결되어 각 수신기의 상황을 감시하고 제어할 수 있는 수신기 (이하 "주수신기"라 한다)를 설치하는 경우에는 주수신기를 제외한 기타 수신기는 그러하지 아니하다.

(3) 수신기의 음향기구는 그 음량 및 음색이 다른 기기의 소음 등과 명확히 구별될 수 있는 것으로 할 것

(4) 수신기는 감지기 · 중계기 또는 발신기가 작동하는 경계구역을 표시할 수 있는 것으로 할 것

(5) 화재 · 가스 전기등에 대한 종합방재반을 설치한 경우에는 해당 조작반에 수신기의 작동과 연동하여 감지기 · 중계기 또는 발신기가 작동하는 경계구역을 표시할 수 있는 것으로 할 것

(6) 하나의 경계구역은 하나의 표시등 또는 하나의 문자로 표시되도록 할 것

(7) 수신기의 조작 스위치는 바닥으로부터의 높이가 0.8m 이상 1.5m 이하인 장소에 설치할 것

(8) 하나의 특정소방대상물에 2이상에 수신기를 설치하는 경우에는 수신기를 상호간 연동하여 화재발생 상황을 각 수신기마다 확인할수 있도록 할 것

6. 유도등설비

6-1. 정의

1. "유도등"이란 화재 시에 피난을 유도하기 위한 등으로서 정상상태에서는 상용전원에 따라 켜지고 상용전원이 정전되는 경우에는 비상전원으로 자동전환되어 켜지는 등을 말한다.
2. "피난구유도등"이란 피난구 또는 피난경로로 사용되는 출입구를 표시하여 피난을 유도하는 등을 말한다.
3. "통로유도등"이란 피난통로를 안내하기 위한 유도등으로 복도통로유도등, 거실통로유도등, 계단통로유도등을 말한다.
4. "복도통로유도등"이란 피난통로가 되는 복도에 설치하는 통로유도등으로서 피난구의 방향을 명시하는 것을 말한다.
5. "거실통로유도등"이란 거주, 집무, 작업, 집회, 오락 그 밖에 이와 유사한 목적을 위하여 계속적으로 사용하는 거실, 주차장 등 개방된 통로에 설치하는 유도등으로 피난의 방향을 명시하는 것을 말한다.
6. "계단통로유도등"이란 피난통로가 되는 계단이나 경사로에 설치하는 통로유도등으로 바닥면 및 디딤 바닥면을 비추는 것을 말한다.
7. "객석유도등"이란 객석의 통로, 바닥 또는 벽에 설치하는 유도등을 말한다.
8. "피난구유도표지"란 피난구 또는 피난경로로 사용되는 출입구를 표시하여 피난을 유도하는 표지를 말한다.
9. "통로유도표지"란 피난통로가 되는 복도, 계단등에 설치하는 것으로서 피난구의 방향을 표시하는 유도표지를 말한다.
10. "피난유도선"이란 햇빛이나 전등불에 따라 축광(이하 "축광방식"이라 한다)하거나 전류에 따라 빛을 발하는(이하 "광원점등방식"이라 한다) 유도체로서 어두운 상태에서 피난을 유도할 수 있도록 띠 형태로 설치되는 피난유도시설을 말한다.

6-2. 유도등 및 유도 표지의 종류

특정소방대상물의 용도별로 설치하여야 할 유도등 및 유도표지는 다음 표에 따라 그에 적용하는 종류의 것으로 설치하여야 한다.

설 치 장 소	유도등 및 유도표지의 종류
1. 공연장·집회장(종교집회장 포함)·관람장·운동 시설	○대형피난구유도등 ○통로유도등 ○객석유도등
2. 유흥주점영업시설(「식품위생법 시행령」제2조 제8호라목의 유흥주점영업종 손님이 춤을 출 수 있는 무대가 설치된 카바레, 나이트클럽 또는 그 밖에 이와 비슷한 영업시설만 해당한다)	
3. 위락시설·판매시설·운수시설·「관광진흥법」 제3조제1항제2호에 따른 관광숙박업·의료시설·장례식장·방송통신시설·전시장·지하상가·지하철역사	○대형피난구유도등 ○통로유도등
4. 숙박시설(제3호의 관광숙박업 외의 것을 말한다)·오피스텔	○중형피난구유도등 ○통로유도등
5. 제1호부터 제3호까지 외의 건축물로서 지하층·무창층 또는 층수가 11층 이상인 특정소방대상물	
6. 제1호부터 제5호까지 외의 건축물로서 근린생활 시설·노유자시설·업무시설·발전시설·종교시설(집회장 용도로 사용하는 부분 제외)·교육연구시설·수련시설·공장·창고시설·교정 및 군사시설(국방·군사시설 제외)·기숙사·자동차정비공장·운전학원 및 정비학원·다중이용업소·복합건축물·아파트	○소형피난구유도등 ○통로유도등
7. 그 밖의 것	○피난구유도표지 ○통로유도표지
※ 비고 : 1. 소방서장은 특정소방대상물의 위치·구조 및 설비의 상황을 판단하여 대형피난구유도등을 설치하여야 할 장소에 중형피난구유도등 또는 소형피난구유도등을, 중형피난구유도등을 설치하여야 할 장소에 소형피난구유도등을 설치하게 할 수 있다. 2. 복합건축물과 아파트의 경우, 주택의 세대 내에는 유도등을 설치하지 아니할 수 있다.	

6-3. 유도등 및 유도표지의 설치기준

1) 피난구유도등 설치기준

- 가. 옥내로부터 직접 지상으로 통하는 출입구 및 그 부속실의 출입구
- 나. 직통계단·직통계단의 계단실 및 그 부속실의 출입구
- 다. 제1호와 제2호에 따른 출입구에 이르는 복도 또는 통로로 통하는 출입구

라. 안전구획된 거실로 통하는 출입구

바. 피난구유도등은 피난구의 바닥으로부터 높이 1.5m 이상으로서 출입구에 인접하도록 설치하여야 한다.

2) 통로유도등 설치기준

통로유도등은 특정소방대상물의 각 거실과 그로부터 지상에 이르는 복도 또는 계단의 통로에 다음 각 호의 기준에 따라 설치하여야 한다.

가. 복도통로유도등은 다음 각 목의 기준에 따라 설치할 것

a. 복도에 설치할 것

b. 구부러진 모퉁이 및 보행거리 20m마다 설치할 것

c. 바닥으로부터 높이 1m 이하의 위치에 설치할 것. 다만, 지하층 또는 무창층의 용도가 도매시장·소매시장·여객자동차터미널·지하역사 또는 지하상가인 경우에는 복도·통로 중앙부분의 바닥에 설치하여야 한다.

d. 바닥에 설치하는 통로유도등은 하중에 따라 파괴되지 아니하는 강도의 것으로 할 것.

나. 거실통로유도등은 다음 각 목의 기준에 따라 설치할 것

a. 거실의 통로에 설치할 것. 다만, 거실의 통로가 벽체 등으로 구획된 경우에는 복도통로유도등을 설치하여야 한다.

b. 구부러진 모퉁이 및 보행거리 20m마다 설치할 것.

c. 바닥으로부터 높이 1.5m 이상의 위치에 설치할 것. 다만, 거실통로에 기둥이 설치된 경우에는 기둥부분의 바닥으로부터 높이 1.5m 이하의 위치에 설치할 수 있다.

다. 계단통로유도등은 다음 각 목의 기준에 따라 설치할 것

a. 각층의 경사로 참 또는 계단참마다(1개층에 경사로 참 또는 계단참이 2 이상 있는 경우에는 2개의 계단참마다) 설치할 것

b. 바닥으로부터 높이 1m 이하의 위치에 설치할 것

마. 통행에 지장이 없도록 설치할 것

라. 주위에 이와 유사한 등화광고물·게시물 등을 설치하지 아니할 것

3) 객석유도등 설치기준

가. 객석유도등은 객석의 통로, 바닥 또는 벽에 설치하여야 한다.

나. 객석내의 통로가 경사로 또는 수평로로 되어 있는 부분은 다음의 식에 따라 산출한 수 (소수점 이하의 수는 1로 본다)의 유도등을 설치하여야 한다.

$$\text{설치개수} = \frac{\text{객석의 통로의 직선부분의 길이(m)}}{4} - 1$$

다. 객석내의 통로가 옥외 또는 이와 유사한 부분에 있는 경우에는 해당 통로 전체에 미칠 수 있는 수의 유도등을 설치하여야 한다.

4) 유도표지 설치기준

가. 계단에 설치하는 것을 제외하고는 각층마다 복도 및 통로의 각 부분으로부터 하나의 유도표지까지의 보행거리가 15m 이하가 되는 곳과 구부러진 모퉁이의 벽에 설치할 것

나. 피난구유도표지는 출입구 상단에 설치하고, 통로유도표지는 바닥으로부터 높이 1m 이하의 위치에 설치할 것

다. 주위에는 이와 유사한 등화·광고물·게시물 등을 설치하지 아니할 것.

라. 유도표지는 부착판 등을 사용하여 쉽게 떨어지지 아니하도록 설치할 것

마. 축광방식의 유도표지는 외광 또는 조명장치에 의하여 상시 조명이 제공되거나 비상조명등에 의한 조명이 제공되도록 설치 할 것.

바. 유도표지는 국민안전처장관이 고시한 「축광표지의 성능인증 및 제품검사의 기술기준」에 적합한 것이어야 한다. 다만, 방사성물질을 사용하는 위치표지는 쉽게 파괴되지 아니하는

재질로 처리하여야 한다.

- a. 내구성이 있어야 하며 쉽게 변형, 변질 또는 변색되지 아니하여야 한다.
- b. 먼지, 습기 또는 곤충 등에 의하여 기능에 영향을 받지 아니하여야 한다.
- c. 부식에 의하여 기능에 영향을 줄 수 있는 부분은 철, 도금 등으로 유효하게 내식가공을 하거나 방청가공을 하여야 한다.
- d. 부분품의 부착은 기능에 이상을 일으키지 아니하여야 하며 견고하여야 한다.
- e. 매립하는 방식 또는 벽면에 부착하는 도자기질 타일 재질 제품 이외의 경우에는 양면테이프 또는 접착제를 이용한 부착방식이 아닌 부착대 등으로 견고하게 부착할 수 있는 구조이어야 한다.
- f. 수충충 진동 또는 충격에 의하여 기능에 장애를 받지 아니하는 구조이어야 한다.
- g. 사람에게 위해를 줄 염려가 없는 구조이어야 한다.
- h. 발신기 및 옥내소화전설비함의 위치표지는 측면에서 식별이 용이하도록 반원형으로 돌출된 구조이어야 한다.
- i. 축광유도표지 및 축광위치표지는 주위온도가 $(-20 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ 및 $(50 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ 의 온도에서 각각 12시간 놓아두는 경우 변형되지 아니하는 것이어야 한다.
- j. 축광유도표지 및 축광위치표지의 표시면의 두께는 1.0 mm 이상(금속재질인 경우 0.5 mm 이상)이어야 하며, 축광유도표지 및 축광위치표지의 표시면의 크기는 다음 각 호에 적합하여야 한다. 다만, 표시면이 사각형이 아닌 경우에는 표시면에 내접하는 사각형의 크기가 다음 각 호에 적합하여야 한다.
 - ㄱ) 피난구축광유도표지는 긴변의 길이가 360mm 이상, 짧은변의 길이가 120mm 이상이어야 한다.
 - ㄴ) 통로축광유도표지는 긴변의 길이가 250mm 이상, 짧은변의 길이가 85mm 이상이어야 한다.
 - ㄷ) 축광위치표지는 긴변의 길이가 200mm 이상, 짧은변의 길이가 70mm 이상이어야 한다.
 - ㄹ) 보조축광표지는 짧은 변의 길이가 20 mm 이상이며 면적은 2500 mm² 이상이어야 한다.
- k. 유도표지의 표시면의 표시는 유도등의 형식승인기준 제9조의 규정을 준용한다. 이 경우 얇은 연두색이나 얇은 황색은 백색으로 간주하며, 피난구유도표지의 경우 표시면 가장자리에서 여야 한다. 5mm 이상의 폭이 되도록 녹색 또는 백색계통의 축광성 야광도료를 사용하여야 한다.
- l. 축광유도표지 및 축광위치표지는 200 lx 밝기의 광원으로 20분간 조사시킨 상태에서 다시 주위조도를 0lx로 하여 60분간 발광시킨 후 직선거리 20 m(축광위치표지의 경우 10 m) 떨어진 위치에서 유도표지 또는 위치표지가 있다는 것이 식별되어야 하고, 유도표지는 직선거리 3 m의 거리에서 표시면의 표시중 주체가 되는 문자 또는 주체가 되는 화살표등이 쉽게 식별되어야 한다. 이 경우 측정자는 보통 시력(시력 1.0에서 1.2의 범위를 말한다)을 가진 자로서 시험실시 20분전까지 암실에 들어가 있어야 한다.

5) 피난유도선 설치기준

가. 축광방식의 피난유도선은 다음 각 호의 기준에 따라 설치하여야 한다.

- a. 구획된 각 실로부터 주출입구 또는 비상구까지 설치할 것.
- b. 바닥으로부터 높이 50cm 이하의 위치 또는 바닥 면에 설치할 것.
- c. 피난유도 표시부는 50cm 이내의 간격으로 연속되도록 설치.
- d. 부착대에 의하여 견고하게 설치할 것.
- e. 외광 또는 조명장치에 의하여 상시 조명이 제공되거나 비상조명등에 의한 조명이 제공되도록 설치 할 것.

나. 광원점등방식의 피난유도선은 다음 각 호의 기준에 따라 설치하여야 한다.

- a. 구획된 각 실로부터 주출입구 또는 비상구까지 설치할 것.
- b. 피난유도 표시부는 바닥으로부터 높이 1m 이하의 위치 또는 바닥 면에 설치할 것.
- c. 피난유도 표시부는 50cm 이내의 간격으로 연속되도록 설치하되 실내장식물 등으로 설치가 곤란할 경우 1m 이내로 설치할 것.
- d. 수신기로부터의 화재신호 및 수동조작에 의하여 광원이 점등되도록 설치할 것.
- e. 비상전원이 상시 충전상태를 유지하도록 설치할 것.

- f.바닥에 설치되는 피난유도 표시부는 매립하는 방식을 사용할 것.
- g.피난유도 제어부는 조작 및 관리가 용이하도록 바닥으로부터 0.8m이상1.5m이하의 높이에 설치할 것.
- 다. 피난유도선은 국민안전처장관이 고시한 「피난유도선의 성능인증 및 제품검사의 기술기준」에 적합한 것으로 설치하여야 한다.

6-4. 전원

- 1) 유도등의 전원은 축전지 또는 교류전압의 옥내간선으로 하고, 전원까지의 배선은 전용으로 하여야 한다.
- 2) 비상전원은 다음 각 호의 기준에 적합하게 설치하여야 한다.
 - 가. 축전지로 할 것.
 - 나. 유도등을 20분 이상 유효하게 작동시킬 수 있는 용량으로 할 것.
다만, 다음 각 목의 특정소방대상물의 경우에는 그 부분에서 피난층에 이르는 부분의 유도등을 60분 이상 유효하게 작동시킬 수 있는 용량으로 하여야 한다.
 - a.지하층을 제외한 층수가 11층 이상의 층
 - b.지하층 또는 무창층으로서 용도가 도매시장·소매시장·여객자동차터미널·지하역사 또는 지하상가
- 3) 배선은 「전기사업법」 제67조에서 정한 것 외에 다음 각 호의 기준에 따라야 한다.
 - 가. 유도등의 인입선과 옥내배선은 직접 연결할 것.
 - 나. 유도등은 전기회로에 점멸기를 설치하지 아니하고 항상 점등상태를 유지할 것.
다만, 특정소방대상물 또는 그 부분에 사람이 없거나 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 장소로서 3선식 배선에 따라 상시 충전되는 구조인 경우에는 그러하지 아니하다.
 - a.외부광(光)에 따라 피난구 또는 피난방향을 쉽게 식별할 수 있는 장소.
 - b.공연장, 암실(暗室) 등으로서 어두어야 할 필요가 있는 장소.
 - c.특정소방대상물의 관계인 또는 종사원이 주로 사용하는 장소.
- 4) 3항제2에 따라 3선식 배선으로 상시 충전되는 유도등의 전기회로에 점멸기를 설치하는 경우에는 다음 각 호의 어느 하나에 해당되는 경우에 점등되도록 하여야 한다.
 - 가. 자동화재탐지설비의 감지기 또는 발신기가 작동되는 때 .
 - 나. 비상경보설비의 발신기가 작동되는 때.
 - 다. 상용전원이 정전되거나 전원선이 단선되는 때.
 - 라. 방재업무를 통제하는 곳 또는 전기실의 배전반에서 수동으로 점등하는 때.
 - 마. 자동소화설비가 작동되는 때.

6-5. 유도등의 일반적인 구조

- 1) 상용전원전압(전지가 아닌 통상 사용하는 전원의 전압을 말한다. 이하 각조는 같다)의 110 % 범위 안에서는 유도등 내부의 온도상승이 그 기능에 지장을 주거나 위해를 발생시킬 염려가 없어야 한다.
- 2) 방폭형유도등의 방폭구조는 한국산업규격 또는 산업안전보건법령이 정하는 규격에 적합하여야 한다.
- 3) 주전원 및 비상전원을 단락사고 등으로부터 보호할 수 있는 퓨즈 등 과전류 보호장치를 설치하여야 한다. 다만, 객석유도등은 그러하지 아니하다.
- 4) 외함은 기기내의 온도상승에 의하여 변형, 변색 또는 변질되지 아니하여야 한다.

- 5) 외함의 표시면은 쉽게 분해할 수 있도록 하여야 하며, 축전지등 내부부품을 쉽게 교환, 보수, 점검할 수 있도록 조립된 구조이어야 한다. 다만, 방수형, 방폭형의 것은 그러하지 아니하다.
- 6) 유도등은 광원 또는 점등관을 교환, 점검할 때 접촉될 우려가 있는 부분은 감전되지 아니하도록 보호조치를 하여야 한다.
- 7) 사용전압은 300 V이하이어야 한다. 다만, 충전부가 노출되지 아니한 것은 300 V를 초과할 수 있다.
- 8) 설치하고자 하는 부분에 견고하게 설치할 수 있는 구조이어야 한다.
- 9) 수송중 진동 또는 충격에 의하여 기능에 장애를 받지 아니하는 구조이어야 한다.
- 10) 유도등은 내부의 온도가 비정상적으로 상승하지 아니하도록 하여야 하며, 축전지와 내부부품은 양호한 방열처리가 되도록 하여야 한다.
- 11) 축전지에 배선 등을 직접 납땜하지 아니하여야 한다.
- 12) 상용전원(전지가 아닌 통상사용하는 전원을 말한다. 이하 각조는 같다)과 접속되는 전원은 KS C IEC 60245-8 또는 KS C IEC 60227-5에 적합하거나 이와 동등이상의 절연성, 도전성 및 기계적강도가 있어야 한다.
- 13) 전선의 굵기는 인출선인 경우에는 단면적이 0.75 mm² 이상, 인출선외의 경우에는 면적이 0.5 mm² 이상이어야 한다.
- 14) 인출선의 길이는 전선인출 부분으로부터 150 mm 이상이어야 한다.
다만, 인출선으로 하지 아니할 경우에는 풀어지지 아니하는 방법으로 전선을 쉽고 확실하게 부착할 수 있도록 접속단자를 설치하여야 한다.
- 15) 유도등에는 점멸, 음성 또는 이와 유사한 방식 등에 의한 유도장치를 설치할 수 있다.
- 16) 화재가 발생한 경우 화재경보설비 또는 비상경보설비 등으로부터 발신되는 신호를 수신하여 미리 정하여진 작동을 하는 유도등은 그 기능이 정상적으로 작동하여야 한다.
- 17) 유도등에는 점검용의 자동복귀형점멸기를 설치하여야 한다.
다만, 바닥에 매립되는 복도통로유도등과 객석유도등은 그러하지 아니하다.
- 18) 작동이 확실하고, 취급 · 점검이 쉬워야 하며, 현저한 잡음이나 장애전파를 발하지 아니하여야 한다. 또한 먼지, 습기, 곤충 등에 의하여 기능에 영향을 받지 아니하여야 한다.
- 19) 보수 및 부속품의 교체가 쉬워야 한다. 다만, 방수형 및 방폭형은 그러하지 아니하다.
- 20) 부식에 의하여 기계적 기능에 영향을 초래할 우려가 있는 부분은 철, 도금 등으로 유효하게 내식가공을 하거나 방청가공을 하여야 하며, 전기적 기능에 영향이 있는 단자, 나사 및 와셔 등은 동합금이나 이와 동등이상의 내식성능이 있는 재질을 사용하여야 한다.
- 21) 기기내의 배선은 충분한 전류용량을 갖는 것으로 하여야 하며, 배선의 접속이 정확하고 확실하여야 한다.

- 22) 극성이 있는 경우에는 오접속을 방지하기 위하여 필요한 조치를 하여야 한다.
- 23) 부품의 부착은 기능에 이상을 일으키지 아니하고 쉽게 풀리지 아니하도록 하여야 한다.
- 24) 전선 이외의 전류가 흐르는 부분과 가동축 부분의 접촉력이 충분하지 아니한 곳에는 접촉부의 접촉불량을 방지하기 위한 적당한 조치를 하여야 한다.
- 25) 외부에는 쉽게 사람이 접촉할 우려가 있는 충전부는 충분히 보호되어야 한다.
- 26) 내부의 부품등에서 발생하는 열에 의하여 구조 및 기능에 이상이 생길 우려가 있는 것은 방열판 또는 방열공 등에 의하여 보호조치를 하여야 한다. 다만, 방수형 또는 방폭형의 것은 방열공을 설치하지 아니할 수 있다.
- 27) 형광램프(냉음극형광램프를 제외한다)를 광원으로 하는 유도등의 교류전원에 의한 점등회로에는 KS규격표시품, 전기안전인증품 또는 공인기관으로부터 인증을 받은 안정기를 사용하여야 한다.

6. 소화기구

14-1. 정의

- 1) "소화약제"란 소화기구에 사용되는 소화성능이 있는 고체·액체 및 기체의 물질을 말한다.
- 2) "소화기"란 소화약제를 압력에 따라 방사하는 기구로서 사람이 수동으로 조작하여 소화하는 다음 각 목의 것을 말한다.
 - 가. "소형소화기"란 능력단위가 1단위 이상이고 대형소화기의 능력단위 미만인 소화기를 말한다.
 - 나. "대형소화기"란 화재 시 사람이 운반할 수 있도록 운반대와 바퀴가 설치되어 있고 능력단위가 A급 10단위 이상, B급 20단위 이상인 소화기를 말한다.
- 3) "자동소화장치"란 소화약제를 자동으로 방사하는 고정된 소화장치로서 법 제36조에 따라 형식승인 받은 유효설치범위(설계방호체적, 최대설치높이, 방호면적 등을 말한다) 이내에 소화하는 다음 각 목의 것을 말한다.
 - 가. "주방용자동소화장치"란 가연성가스 등의 누출을 자동으로 차단하며, 소화약제를 방사하여 소화하는 소화장치를 말한다.
 - 나. "캐비넷형자동소화장치"란 열, 연기 또는 불꽃 등을 감지하여 소화약제를 방사하여 소화하는 캐비넷형태의 소화장치를 말한다.
 - 다. "가스식자동소화장치"란 열, 연기 또는 불꽃 등을 감지하여 가스계 소화약제를 방사하여 소화하는 소화장치를 말한다.
 - 라. "분말식자동소화장치"란 열, 연기 또는 불꽃 등을 감지하여 분말의 소화약제를 방사하여 소화하는 소화장치를 말한다.
 - 마. "고체에어로졸식자동소화장치"란 열, 연기 또는 불꽃 등을 감지하여 에어로졸의 소화약제를 방사하여 소화하는 소화장치를 말한다.
 - 바. "자동확산소화장치"란 화재 시 화염이나 열에 따라 소화약제가 확산하여 국소적으로 소화하는 소화장치를 말한다.
- 4) "간이소화용구"란 에어로졸식소화용구, 투척용소화용구 및 소화약제 외의 것을 이용한 소화용구를 말한다.
- 5) "거실"이란 거주·집무·작업·집회·오락 그 밖에 이와 유사한 목적을 위하여 사용하는 방을 말한다.
- 6) "능력단위"란 소화기 및 소화약제에 따른 간이소화용구에 있어서는 법 제36조제1항에 따라 형식승인 된 수치를 말하며, 소화약제 외의 것을 이용한 간이소화용구에 있어서는 별표 2에 따른 수치를 말한다.
- 7) "일반화재(A급 화재)"란 나무, 섬유, 종이, 고무, 플라스틱류와 같은 일반 가연물이 타고 나서 재가 남는 화재를 말한다. 일반화재에 대한 소화기의 적용 화재별 표시는 'A'로 표시한다.
- 8) "유류화재(B급 화재)"란 인화성 액체, 가연성 액체, 석유 그리스, 타르, 오일, 유성도료, 솔벤트 래커, 알코올 및 인화성 가스와 같은 유류가 타고 나서 재가 남지 않는 화재를 말한다. 유류화재에 대한 소화기의 적용 화재별 표시는 'B'로 표시한다.
- 9) "전기화재(C급 화재)"란 전류가 흐르고 있는 전기기기, 배선과 관련된 화재를 말한다. 전기화재에 대한 소화기의 적용 화재별 표시는 'C'로 표시한다.

14-2. 소화기구 설치 기준

- 1) 특정소방대상물의 설치장소에 따라 별표 1에 적합한 종류의 것으로 할 것
- 2) 특정소방대상물에 따라 소화기구의 능력단위는 별표 3의 기준에 따를 것
- 3) 제2호에 따른 능력단위 외에 별표 4에 따라 부속용도별로 사용되는 부분에 대하여는 소화기구를 추가하여 설치할 것
- 4) 소화기는 다음 각 목의 기준에 따라 설치할 것
 - 가. 각층마다 설치하되, 특정소방대상물의 각 부분으로부터 1개의 소화기까지의 보행거리가 소형소화기의 경우에는 20m 이내, 대형소화기의 경우에는 30m 이내가 되도록 배치할 것
다만, 가연성물질이 없는 작업장의 경우에는 작업장의 실정에 맞게 보행거리를 완화하여 배치할 수 있으며, 지하구의 경우에는 화재발생의 우려가 있거나 사람의 접근이 쉬운 장소에 한하여 설치할 수 있다.
 - 나. 특정소방대상물의 각층이 2 이상의 거실로 구획된 경우에는 가목의 규정에 따라 각 층마다 설치하는 것 외에 바닥면적이 33㎡ 이상으로 구획된 각 거실(아파트의 경우에는 각 세대를 말한다)에도 배치할 것 .
- 5) 능력단위가 2단위 이상이 되도록 소화기를 설치하여야 할 특정소방대상물 또는 그 부분에 있어서는 간이소화용구의 능력단위가 전체 능력단위의 2분의 1을 초과하지 아니하게 할 것
다만, 노유자시설의 경우에는 그렇지 않다.
- 6) 소화기구(자동소화장치를 제외한다)는 거주자 등이 손쉽게 사용할 수 있는 장소에 바닥으로부터 높이 1.5m 이하의 곳에 비치하고, 소화기에 있어서는 "소화기", 투척용소화용구에 있어서는 "투척용소화용구", 마른모래에 있어서는 "소화용모래", 팽창질석 및 팽창진주암에 있어서는 "소화질석"이라고 표시한 표지를 보기 쉬운 곳에 부착할 것
- 7) 주방용자동소화장치는 아파트의 각 세대별 주방 및 오피스텔의 각실 별 주방에 다음 각 목의 기준에 따라 설치할 것.
 - 가. 소화약제 방출구는 환기구(주방에서 발생하는 열기류 등을 밖으로 배출하는 장치를 말한다 이하 같다)의 청소부분과 분리되어 있어야 하며, 형식승인 받은 유효설치 높이 및 방호면적에 따라 설치할 것
 - 나. 감지부는 형식승인 받은 유효한 높이 및 위치에 설치할 것.
 - 다. 가스차단장치는 주방배관의 개폐밸브로부터 2m 이하의 위치에 설치하되, 상시 확인 및 점검이 가능하도록 설치할 것
 - 라. 탐지부는 수신부와 분리하여 설치하되, 공기보다 가벼운 가스를 사용하는 경우에는 천장 면으로부터 30cm 이하의 위치에 설치하고, 공기보다 무거운 가스를 사용하는 장소에는 바닥 면으로부터 30cm 이하의 위치에 설치할 것
 - 마. 수신부는 주위의 열기류 또는 습기 등과 주위온도에 영향을 받지 아니하고 사용자가 상시 볼 수 있는 장소에 설치할 것.
- 8) 캐비닛형자동소화장치는 다음 각 목의 기준에 따라 설치하여야 한다.
 - 가. 분사헤드의 설치 높이는 방호구역의 바닥으로부터 최소 0.2m 이상 최대 3.7m 이하로 하여야 한다. 다만, 별도의 높이로 형식승인 받은 경우에는 그 범위 내에서 설치할 수 있다.
 - 나. 화재감지기는 방호구역내의 천장 또는 옥내에 면하는 부분에 설치하되
「자동화재탐지설비의 화재안전기준(NFSC 203)」 제7조에 적합하도록 설치할 것
 - 다. 방호구역내의 화재감지기의 감지에 따라 작동되도록 할 것

- 라. 화재감지기의 회로는 교차회로방식으로 설치할 것. 다만, 화재감지기를
「자동화재탐지설비의 화재안전기준(NFSC 203)」 제7조제1항 단서의 각 호의 감지기로
설치하는 경우에는 그러하지 아니하다.
- 마. 교차회로내의 각 화재감지기회로별로 설치된 화재감지기 1개가 담당하는 바닥면적은
「자동화재탐지설비의 화재안전기준(NFSC 203)」 제7조제3항제5호·제8호 및 제10호에
따른 바닥면적으로 할 것
- 바. 개구부 및 통기구(환기장치를 포함한다. 이하 같다)를 설치한 것에 있어서는 약제가
방사되기 전에 해당 개구부 및 통기구를 자동으로 폐쇄할 수 있도록 할 것. 다만, 가스압에
의하여 폐쇄되는 것은 소화약제방출과 동시에 폐쇄할 수 있다.
- 사. 작동에 지장이 없도록 견고하게 고정시킬 것
- 아. 구획된 장소의 방호체적 이상을 방호할 수 있는 소화능력이 있을 것

9) 가스식, 분말식, 고체에어로졸식 자동소화장치는 다음 각 목의 기준에 따라 설치하여야 한다

- 가. 소화약제 방출구는 형식승인 받은 유효설치범위 내에 설치할 것
- 나. 자동소화장치는 방호구역내에 형식승인 된 1개의 제품을 설치할 것.
이 경우 연동방식으로서 하나의 형식을 받은 경우에는 1개의 제품으로 본다.
- 다. 감지부는 형식승인된 유효설치범위 내에 설치하여야 하며 설치장소의 평상시
최고주위온도에 따라 다음 표에 따른 표시온도의 것으로 설치할 것.
다만, 열감지선의 감지부는 형식승인 받은 최고주위온도범위 내에 설치하여야 한다.

설치장소의 최고주위온도	표시온도
39℃ 미만	79℃ 미만
39℃ 이상 64℃ 미만	79℃ 이상 121℃ 미만
64℃ 이상 106℃ 미만	121℃ 이상 162℃ 미만
106℃ 이상	162℃ 이상

- 라. 다목에도 불구하고 화재감지기를 감지부를 사용하는 경우에는
제8호 나목부터 마목까지의 설치방법에 따를 것

10) 이산화탄소 또는 할로겐화합물(할론 1301과 청정소화약제를 제외한다)을 방사하는
소화기구(자동확산소화장치를 제외한다)는 지하층이나 무창층 또는 밀폐된 거실로서
그 바닥면적이 20㎡ 미만의 장소에는 설치할 수 없다. 다만, 배기를 위한 유효한 개구부가
있는 장소인 경우에는 그러하지 아니하다.

시 방 서

연구2동 환경개선공사

- 기계 소방 -

2021. 04

목

차

1. 공통공사
2. 소화기구 설치공사
3. 옥내소화전 설비공사

■ 공통공사

1. 일반사항

1.1 적용범위

- (1) 소화설비공사는 소방 기본법, 소방시설 공사업법, 소방시설 설치유지 및 안전관리에 관한법률, 위험물 안전관리법, 예방 소방업무 처리규정, 한국화재보험협회 소화설비규정, 건축법, 건축법 시행령, 건축법 시행규칙을 준수하여야 하며, 본 장에 기술되어 있는 내용보다 우선 하여 적용한다.
- (2) 사용하는 기기 및 재료는 소화설비 기능에 나쁜 영향을 주지 않는 구조 또는 재질로하여야 한다
- (3) 사용하는 기기 및 재료 중에서 관공서의 규정에 적용을 받는 경우에는 관공서의 규정에 적합하거나 사용 승인을 받은 것으로 하여야 한다.
- (4) 다른 공사와 관련이 있는 사항에 대하여는 해당공사 표준시방서의 해당 사항을 적용하도록 한다

1.2 적용기준

소방 기본법
소방시설 공사업법
소방시설 설치유지 및 안전관리에 관한법률
위험물 안전관리법
예방소방업무 처리규정
한국화재보험협회 소화설비규정
건축법
건축법 시행령
건축법 시행규칙

1.3 참조규격

다음 규격은 본 시방서에 명시되어 있는 범위내에서 본 시방서의 일부를 구성하고 있는 것으로 본다.

(1) 한국산업규격

KSB 7501 소형 벌루트 펌프
KSB 7505 소형 다단식 원심펌프
KSC 4202 일반용 저압 3상 유도 전동기
KSC 4203 일반용 고압(3kV) 3상 유도 전동기

2. 기기 및 재료

2.1 가압송수장치

2.1.1 펌프

(1) KSB7501(소형벌루트 펌프), KSB7505(소형다단식원심 펌프), KSB6318(양쪽흡입벌루트 펌프)의 규정에 따른다.

2.1.2 기동용 압력탱크

(1) 기동용 압력탱크는 용량 100ℓ 이상으로 하고 최고 수위에서 규정 이상의 방수압에 견딜 수 있는 강도를 가져야 한다.

(2) 기동용 압력탱크는 압력용기 규정에 적합한 것으로 하여야 한다.

(3) 기동용 압력탱크는 펌프토출측 체크밸브의 2차측 배관에 25mm이상의 배관으로 연결하여야 한다

2.1.3 전동기

교류전동기는 다음을 표준으로 하여야 한다.

전 동 기	규 격 번 호	규 격 명 세
100V 및 200V 단상 유도 전동기	KS C 4204	단상유도 전동기(일반용)
저압 3상유도 전동기	KS C 4202	저압 3상유도 전동기(일반용)
고압(3KV) 3상유도 전동기	KS C 4203	고압(3KV) 3상유도 전동기(일반용)

2.2 엔진펌프

가압송수장치로 내연기관을 사용하는 경우에는 다음의 기준에 적합한 것으로 하여야 한다.

(1) 내연기관의 기동은 원격조작이 가능하고 기동을 명시하는 적색 등을 설치 하여야 한다.

(2) 제어반에 의하여 내연기관의 자동기동 및 수동기능이 가능하고, 상시 충전되어 있는 축전지설비를 갖추어야 한다.

3. 시공

3.1 가압송수장치의 설치

3.1.1 전동기

- (1) 소화펌프용 전동기 전원을 전기실로부터 전용회로도 구성하며 상용전원의 차단시에도 계속 공급 가능하도록 하여야 한다.
- (2) 펌프실에 이르는 전선로는 화재로 인하여 피해를 받지 않는 곳에 설치하여야 한다.
- (3) 비상전원은 비상전원전용 수전설비, 자가발전설비 또는 축전지설비를 설치 하여야 한다.

3.1.2 스위치 부착

기동스위치의 부착위치는 바닥으로부터 높이 0.8m이상, 1.5m이하의 눈에 띄기 쉬운 곳에 설치하여야 한다.

3.1.3 소화전 조작반의 설치위치

점검, 소화작업 및 피난구로의 통행이 편리한 화재 등에 대한 연소위험이 적은 곳에 설치하여야 한다.

3.2 물울림장치

- (1) 수원의 수위가 펌프보다 낮은 위치에 있는 가압송수장치에는 물울림 장치를 설치 하여야 한다.
- (2) 물울림 탱크는 전용으로 하여야 한다.
- (3) 물울림 탱크는 유효수량 100ℓ 이상으로 하여야 한다.
- (4) 물울림 탱크에는 오버플로관, 배수관, 물울림 배관 및 보급용 급수관을 설치하여야 한다.
- (5) 물울림 탱크에는 감수경보장치를 설치, 저수량이 1/2로 감소하면 레벨 스위치나 플로트 수 위치에 의해 경보를 울리는 것으로 하여야 한다.

3.3 펌프성능 시험장치

- (1) 펌프성능 시험장치의 배관은 펌프 토출측에 설치한 개폐밸브 이전에서 분기하고 그 도중에는 펌프의 정격 토출량을 측정할 수 있도록 유량조절밸브, 유량계 등을 설치하여야 한다.
- (2) 펌프성능 시험장치에 유량계를 설치할 경우는 차압식 등으로 하고 정격 토출량을 측정할 수 있는 것으로 하여야 한다.

3.4 배관

3.4.1 일반배관

- (1) 동결방지 조치를 하거나 동결의 우려가 없는 곳에 설치하여야 한다.
- (2) 급수배관에 설치되어 급수를 차단할 수 있는 개폐표시형으로 하여야 한다. 이 경우 펌프의 흡입측 배관에는 버터플라이밸브 외의 개폐표시형 밸브를 설치하여야 한다.
- (3) 기계실, 공동구 또는 샤프트에 설치되는 배관은 다른 설비의 배관과 쉽게 구분이 될 수 있는 위치에 설치하거나 그 배관 표면 또는 배관의 보온재의 색상을 달리하는 방법 등으로 소방용 설비의 배관임을 표시하여야 한다.

3.4.2 펌프주위배관

- (1) 펌프의 흡입측 배관은 공기고임이 생기지 않는 구조로 하고 여과장치를 설치하여야 한다.
- (2) 펌프의 성능시험배관은 펌프의 토출측에 설치된 개폐밸브 이전에서 분기하며, 배관의 구경은 정격토출압력의 65%이하에서 정격토출량의 150%이상을 토출할 수 있는 크기로 하고 펌프 정격토출량의 150%이상을 측정할 수 있는 유량측정장치를 설치하여야 한다.

3.4.3 관내의 점검, 청소, 배관 끝의 보호

모든 관은 접합하기 전에 관내부를 점검하고 이물질을 제거하기 위한 청소를 하여야 한다.

3.4.4 배관의 신축 및 충격에 대한 처리

- (1) 배관은 팽창, 신축, 충격 등의 응력에 견디거나 또는 흡수할 수 있는 구조로 하여야 한다.
- (2) 지하매설부에서 지상으로 노출되는 부분 또는 기초가 다른 기기류와의 접속부의 배관에는 스윙배관밴드, 신축이음식, 혹은 플렉시블호스 등의 적합한 신축 이음식을 부착하여야 한다.

3.5 소화전의 부착

- (1) 소화전 개폐밸브는 개폐조작 혹은 압력 등에 의하여 움직이지 않도록 고정하여야 한다.
- (2) 소화전함은 조작에 지장을 주지 않는 위치에 설치하며 윗면 또는 아래 부분을 볼트, 너트 등으로 고정하여야 한다.

3.6 전원

- (1) 저압수전인 경우에는 인입개폐기의 직후에서 분기하여 전용배선으로 하여야 한다.
- (2) 특별고압수전 또는 고압수전일 경우에는 전력용 변압기 2차측의 주차단기 1차측에서 분기 하여 전용배선으로 하여야 한다.

3.7 시험 및 검사

3.7.1 물계통 소화설비의 시험 및 검사

(1) 현장시험 및 검사

1) 기동장치시험 및 펌프시동 표시시험은 다음 표에 의하여야 한다.

소화설비의 종류	시 험 방 법
옥내소화전설비 옥외소화전설비 연 결 송 수 관	직접조작과 원격조작을 하는 것은 원격기동에 의해서 기동을 할 때, 가압송수장치의 시동 및 시동표시 등의 점등 또는 점멸을 확인한다. 또한, 가압송수장치의 정지는 제어반 또는 기동반의 직접조작에 의해서 확인한다.
스프링클러설비	① 자동식 : 폐쇄형 스프링클러헤드를 사용하는 것은 말단 시험 밸브 및 기동장치를 직접조작에 의해서, 개방형 스프링클러헤드를 사용하거나 물분무소화설비, 포소화설비는 화재감지부(원격기동의 경우 당해 조작부)의 작동 및 기동장치를 직접조작 하여 가압송수장치의 기동 및 일제개방밸브의 개방여부를 확인한다. 또한, 가압송수장치의 정지는 제어반 또는 기동반의 직접조작에 의해 확인한다. ② 수동식 : 직접조작 또는 원격조작에 의해서, 수동개방밸브 또는 일제개방밸브를 확인하고, 한편 가압송수장치의 기동을 확인한다. 또한, 가압송수장치의 정지는 제어반 또는 기동반의 직접조작에 의해 확인한다.

2) 펌프시험

기기 및 장치가 설계도서에서 요구하는 기능을 만족하는가를 확인하여야 한다.

3) 가압송수장치의 시험

종류별로 시험을하여 그 요구특성을 만족하는가를 확인하여야 한다.

4) 방사시험은 다음 표에 의하여야 한다.

소화시설의 종류	시험방법
옥내소화전설비	규정갯수의 옥내소화전을 동시에 사용하는 경우 및 1개를 사용하는 경우, 노즐선단의 방수압력은 $0.167\sim0.686\text{MPa}\{1.7\sim7\text{kgf/cm}^2\}$, 방수량은 130l/min 이상인가를 확인한다
옥외소화전설비	규정갯수의 옥외소화전을 동시에 사용하는 경우, 각 노즐선단의 방수압력은 $0.245\sim0.588\text{MPa}\{2.5\sim6\text{kgf/cm}^2\}$, 방수량은 350l/min 이상인가를 확인한다.
연결송수관설비	1) 동력소방펌프에 의해서 송수구에서 송수하여, 방수압력이 가장 낮은 방수구에서 소요 방수용기구를 사용하여 방수하는 경우, 방수 및 송수가 가능한지를 확인한다. 2) 부스타 펌프를 설치한 것은 1)의 방수구의 위치를 동력소방펌프가 감당하는 부분과 부스타펌프가 감당하는 부분을 구분하여 시험을 하는 경우, 방수 및 송수가 가능한지를 확인한다.
스프링클러설비	규정갯수의 스프링클러 헤드를 동시에 사용하는 경우 및 1개를 사용하는 경우, 각 노즐선단의 방수압력은 $0.098\sim1.18\text{MPa}\{112\text{kgf/cm}^2\}$, 방수량은 80l/min 이상인가를 확인한다

■ 소화기 설치공사

1. 기기 및 재료

1.1 일반 사항

화재안전기준(NFSC 101)에 의거 국가 검정품으로 구입하고
각 층별로 적정 위치에 안전하게 배치한다.

2. 시 공

2.1 소화기는 A.B.C 급 적응 소화기로 설치한다.

2.2 소화기는 각 층마다 설치하되 소방 대상물의 각 부분으로 1 개의 소화기구까지의 보행거리가
소행은 20 M, 대형은 30 M 이내가 되도록 배치한다.

2.3 소화기는 통행 및 피난에 지장이 없는 장소에 설치한다.

2.4 소화기는 바닥으로 부터 높이 1.5 M 이하인 장소에 배치하고 『소화기』 라고 표시한 표지를 보기
쉬운 곳에 게시한다.

2.5 대형 소화기의 A 급은 10 단위, B 급은 20 단위 이상으로 설치한다.

■ 옥내소화전 설치공사

1. 일반사항

1.1 적용범위

이 절은 옥내소화전 설비공사에 적용한다.

1.2 적용기준

제1절 1.2에 따른다.

2. 기기 및 재료

2.1 옥내소화전함, 소화전 개폐밸브 및 위치표시등

2.1.1 옥내소화전함

재질 및 규격은 소방법규에 준한다.

2.1.2 소화전 개폐밸브

옥내소화전의 소화전 개폐밸브는 소방자재 검정품으로 하여야 한다.

2.1.3 위치표시등

- (1) 소화전설비의 위치를 표시하는 표시등은 함의 상부에 설치하되 그 불빛이 부착면과 15도 이하의 각도로 발산하여 10m의 거리에서 쉽게 식별할 수 있는 적색 등으로 하여야 한다.
- (2) 가압송수장치의 시동은 표시하는 표시등은 소화전함의 내부 또는 그 직근에 설치하되 적색등으로 하여야 한다.

2.2 호스 및 노즐

2.2.1 호스

옥내소화전은 구경 40mm 이상, 옥외소화전은 구경 65mm이상으로 하되 소방자재 검정품으로 하여야 한다.

2.2.2 노즐

옥내소화전은 구경 40mm, 옥외소화전은 구경 65mm의 황동제로서 결합금속구는 나사식이며 방사형 노즐로 하여야 한다.

2.3 송수구

구경65mm 청동제 쌍구형 또는 단구형으로 접속구는 설치현장 및 소방기관의 장비의 상황에 맞는 것 이어야 한다. 각 연결구에는 스윙식 체크밸브와 뚜껑을 갖춘 것으로 1.72MPa{17.5 kgf/cm²}의 시험압력에 합격한 것이어야 한다.

3. 시공

3.1 배관

3.1.1 일반배관

제1절 3.4.1에 따른다. 단, 연결송수관설비의 배관과 겸용할 경우의 주배관은 구경 100mm이상, 가지배관은 65mm이상의 것으로 하여야 한다.

3.1.2 펌프주위배관

제1절 3.4.2에 따른다. 단, 펌프의 토출측 주배관의 구경은 유속이 3m/s이하가 될 수 있는 크기로 하여야 하고, 옥내소화전 방수구와 연결되는 가지배관의 구경은 40mm이상으로 하며 주배관중 입상관의 구경은 50mm이상으로 하여야 한다.

3.1.3 송수구

- (1) 소방펌프자동차가 쉽게 접근할 수 있는 노출된 장소에 설치하여야 한다.
- (2) 송수구로부터 주배관에 이르는 연결배관에는 개폐밸브를 설치하지 않는다. 단 스프링클러 설비, 물분무소화설비, 포소화설비 또는 연결송수관설비의 배관과 겸용하는 경우는 제외한다.
- (3) 지면으로부터 높이가 0.5m이상 1m이하의 위치에 설치하여야 한다.
- (4) 구경 65mm이상의 쌍구형 또는 단구형으로 하여야 한다.
- (5) 송수구의 가까운 부분에 자동배수밸브 및 체크밸브를 설치하여야 한다.
- (6) 송수구의 가까운 부분에는 자동배수장치 및 체크밸브를 설치하며 송수구 설치장소에는 송수구 용도 및 송수 압력범위를 제시한 표지판을 부착하여야 한다.

3.1.4 방수구

- (1) 바닥으로부터 높이 1.5m이하의 위치에 설치하여야 한다.
- (2) 호스는 소방대상물의 각 부분에 물이 유효하게 뿌려질 수 있는 길이로 설치하여야 한다.

3.1.5 관내의 점검, 청소, 배관 끝의 보호

제1절 3.4.3에 따른다.

3.1.6 배관의 신축 및 충격에 대한 처리

제1절 3.4.4에 따른다.

3.2 시험 및 검사

제1절 3.7.1에 따른다.