www.kfma.kr

소방시설등 점검 관리매뉴얼

소방청
National Fire Agency

KFMA
한국소방시설관리협회
Korea Fire Protection System Management Association

본 매뉴얼은 소방시설등 점검·관리에 필요한 실무 지침을 제공하기 위한 목적으로 제작되었으며, 소방시설관리사 자격시험 및 소방시설등 점검·관리와 관련된 법적 분쟁의 근거로 활용할 수 없음을 공지합니다.

Contents

제2권

제3장 피난구조설비

제1절 피난기구 ····· 6
제2절 인명구조기구 ····· 25
제3절 유도등·유도표지·피난유도선 ····· 32
제4절 비상조명등 ····· 47

제4장 소화용수설비

제1절 상수도소화용수설비 ····· 53
제2절 소화수조·저수조 ····· 58

제5장 소화활동설비

제1절 거실제연설비 ····· 69
제2절 특별피난계단의 계단실 및 부속실 제연설비 ····· 105
제3절 연결송수관설비 ····· 143
제4절 연결살수설비 ····· 161
제5절 비상콘센트설비 ····· 181
제6절 무선통신보조설비 ····· 195
제7절 연소방지설비(지하구의 화재안전) ····· 208

제6장 방화문 등

제1절 방화문 및 자동방화셔터 ····· 224
제2절 비상구 및 피난통로 ····· 241
제3절 방염 ····· 248

제7장 관련서류 작성 등

제1절 특정소방대상물 분석 ····· 256
제2절 점검견적 작성 및 점검인력 운영 ····· 275
제3절 소방시설별 점검장비 운영 ····· 286

제8장 소방계획서

제1절 소방안전관리계획 작성방법 ····· 315
제2절 자위소방대 운영계획 작성방법 ····· 384
제3절 피난계획 작성방법 ····· 436

제1권

제1장 소화설비

제1절 소화기구
제2절 자동소화장치
제3절 옥내소화전설비
제4절 스프링클러설비
제5절 간이스프링클러설비
제6절 화재조기진압용 스프링클러설비
제7절 물분무소화설비
제8절 미분무소화설비
제9절 포소화설비
제10절 이산화탄소소화설비
제11절 할론소화설비
제12절 할로겐화합물 및 불활성기체소화설비
제13절 분말소화설비
제14절 고체에어로졸소화설비
제15절 옥외소화전설비

제2장 경보설비

제1절 비상경보설비
제2절 단독경보형감지기
제3절 비상방송설비
제4절 자동화재탐지설비, 시각경보기 및 화재알림설비
제5절 자동화재속보설비
제6절 통합감시시설
제7절 누전경보기
제8절 가스누설경보기

소방시설등 점검·관리 매뉴얼

피난구조
설비개요

유도등,
비상조명등개요

제3장 피난구조설비

제1절 피난기구

제2절 인명구조기구

제3절 유도등·유도표지·피난유도선

제4절 비상조명등

제1절

1 피난기구

1. 설비개요

1) 피난기구란

화재가 발생했을 때 계단으로 피난할 수 없는 재실자가 옥외 또는 다른 층으로 피난하기 위하여 사용하는 기구를 말한다. 피난기구는 사람이 직접 조작하거나 무동력으로 작동하여 화재층에서 다른 층 또는 옥외로의 피난을 돕는 기구이다. 피난기구의 종류로는 미끄럼대, 피난사다리, 하향식 피난구용 내림식사다리, 구조대, 완강기, 간이완강기, 피난교, 피난용트랩, 공기안전매트, 다수인 피난장비, 승강식피난기 등이 있다.

2) 피난기구의 종류 (NFPC 301, 제4조)

(1) 미끄럼대

화재 시 사용자가 미끄럼식으로 신속하게 지상 또는 피난층[1]으로 이동할 수 있는 피난기구로 어린이집, 장애인 복지시설, 노약자 수용시설 및 병원 등에 적합하다.

[그림 3-1] 미끄럼대

1) 곧바로 지상으로 갈 수 있는 출입구가 있는 층

(2) 피난사다리

건축물 내 화재발생 시 안전한 장소로 긴급대피하기 위한 건축물의 개구부[2]에 설치하는 기구로서 설치상태에 따라 고정식, 올림식, 내림식 사다리로 구분할 수 있으며 사용방법에 따라 수납식, 접는식, 신축식으로 분류된다.

① 고정식 사다리

항시 사용이 가능한 상태로 소방대상물의 외·내벽에 고정되어 사용되는 사다리로 수납식, 접는식, 신축식 등이 있다.

가. 수납식

횡봉을 상시 종봉 내에 수납해 두었다가 사용할 때에 횡봉을 꺼내어 펼쳐 사용할 수 있는 고정식사다리로 횡봉을 한 개 또는 두 개로 사용하여 종봉을 펼칠 수 있는 구조

나. 접는식

평상시는 사다리의 하부를 접어서 보관할 수 있도록 한 것으로 화재 등 재난 시 피난을 위해서 사용할 때는 사다리의 하부를 끌어 내리는 구조

다. 신축식

평상시는 사다리의 하부를 겹쳐서 접는 방식으로 줄여서 보관하며, 화재 등 재난 시 피난을 위해서 사용할 때는 사다리를 펼쳐서 사용할 수 있는 구조

[그림 3-2] 고정식 피난사다리

2) 건축물에서 채광·환기·통풍 또는 출입 등을 위하여 만든 창·출입구, 그 밖에 이와 비슷한 것으로 피난 또는 소화 활동상 유효한 개구부(가로 0.5미터 이상, 세로 1미터 이상의 것)

② 올림식 사다리

소방대상물 등에 기대어 세워서 사용하는 사다리로 접는식, 신축식이 있으며 상부지점에는 안전장치를 설치하고 하부지점에는 미끄럼 방지장치를 설치한다.

가. 접는식

사다리를 겹쳐 접어서 보관하며, 사용할 때 펼쳐서 여는 것으로 자동적으로 작동하는 접힘을 방지할 수 있는 장치를 설치하여야 함

나. 신축식

사다리를 겹쳐서 줄여 보관하며, 사용할 때에 펼치는 것으로 자동적으로 작동하는 수축을 방지할 수 있도록 방지장치를 설치하여야 함

③ 내림식 사다리

평상시에는 접어놓거나 말아놓은 상태로 두었다가 사용할 때에 소방대상물의 단단하고 견고한 부분에 걸어 사용하는 사다리로 세로봉의 재질에 따라 와이어식, 체인식 등이 있다.

가. 와이어식

사다리의 종봉이 철심으로 되어 있는 것

나. 체인식

종봉이 체인으로 되어 있는 것

(3) 하향식 피난구용 내림식사다리

하향식 피난구 해치(피난사다리를 항상 사용가능한 상태로 넣어 두는 장치)에 격납하여 보관되다가 사용하는 때에는 사다리의 돌자[3] 등이 소방대상물과 접촉되지 않는 내림식사다리를 말한다.

[그림 3-3] 하향식 피난구용 내림식사다리

3) 피난자의 손과 발로 사다리를 잡고 디딜 수 있도록 사다리와 벽면 사이를 이격시키기 위한 내림식 피난사다리의 부품을 말함

⑷ 구조대

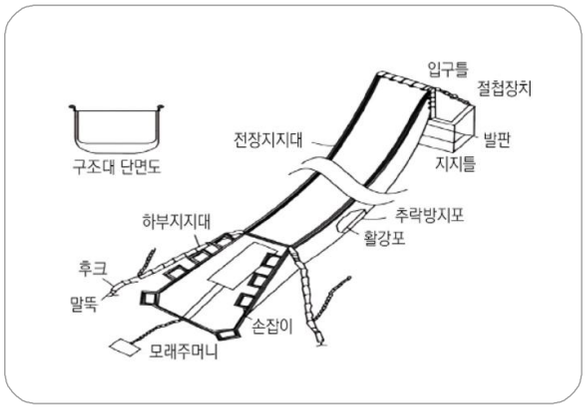
건물의 창, 발코니 등에서 지상까지 포지 등을 사용하여 자루형태로 만든 것으로서 화재 시 사용자가 그 내부에 들어가서 내려옴으로써 대피할 수 있는 피난기구로 경사강하식 구조대와 수직강하식 구조대가 있다.

① 경사강하식 구조대(사강식)

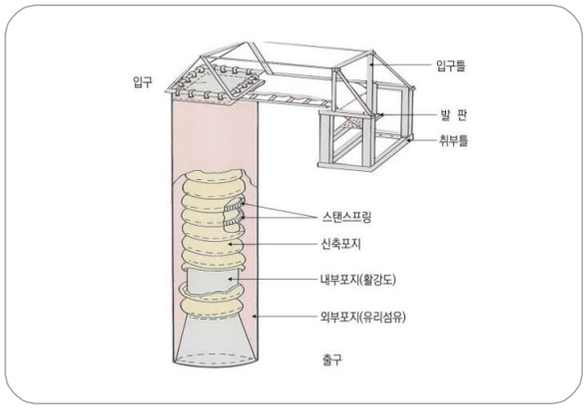
소방대상물에 비스듬하게 고정시키거나 설치하여 사용자가 미끄럼식으로 내려올 수 있는 구조대

② 수직강하식 구조대(수강식)

소방대상물 또는 기타 장비 등에 수직으로 설치하는 것으로서 일정한 간격으로 설치한 협축부에 의한 마찰로 하강 속도를 감속시키는 구조대



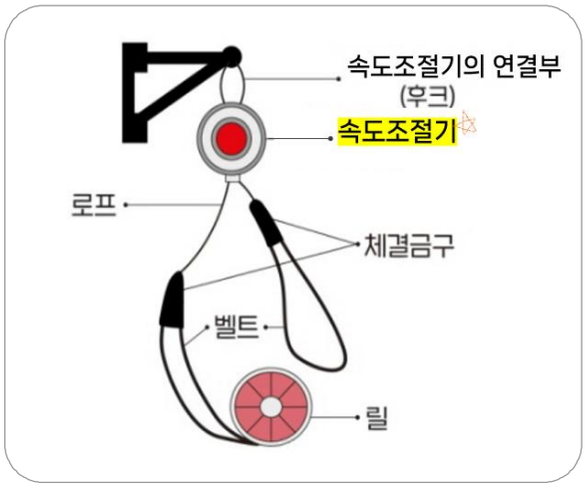
[그림 3-4] 경사강하식 구조대(사강식)



[그림 3-5] 수직강하식 구조대(수강식)

⑸ 완강기

사용자의 몸무게에 의하여 자동적으로 내려올 수 있는 기구 중 사용자가 교대하여 연속적으로 사용할 수 있는 것을 말하며, 속도조절기, 속도조절기의 연결부, 로프, 연결금속구, 벨트 등으로 구성되어 있다.



[그림 3-6] 완강기의 구조

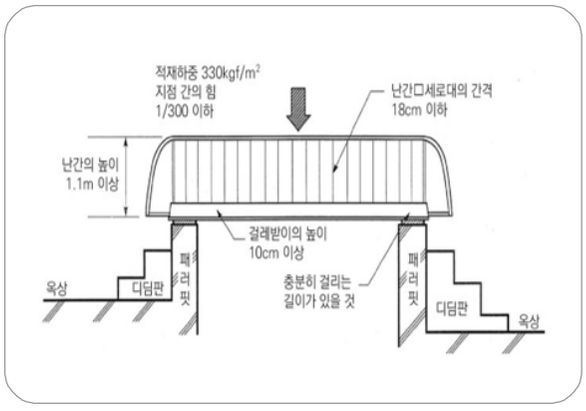
[그림 3-7] 완강기

⑹ 간이완강기

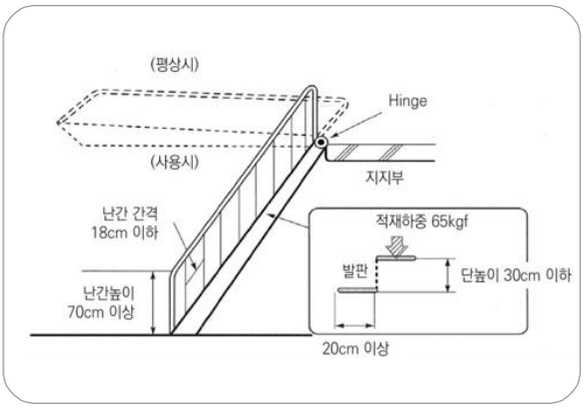
사용자의 몸무게에 의하여 자동적으로 내려올 수 있는 기구 중 사용자가 교대하여 연속적으로 사용할 수 없는 일회용의 것을 말한다.

⑺ 피난교

2개 동의 특정소방대상물 각각의 옥상부분 또는 건축물의 중간 외벽에 설치된 개구부를 연결하여 양쪽에서 개구부를 통하여 피난할 수 있도록 연결된 다리 형태의 피난기구를 말한다.



[그림 3-8] 피난교



[그림 3-9] 피난용트랩

⑻ 피난용 트랩

화재 층과 직상 층을 연결하는 계단형태의 피난기구를 말한다.

[그림 3-10] 피난용 트랩

⑼ 공기안전매트

화재 발생 시 사람이 건축물 내에서 외부로 긴급히 뛰어내릴 때 충격을 흡수하여 안전하게 지상에 도달할 수 있도록 포지에 공기 등을 주입하는 구조로 되어 있으며, 공기주입방식에 따라 실린더를 이용하는 방식과 송풍기를 이용하는 방식으로 구분한다.

① 실린더를 이용하는 방식

화재 등 재난발생 시 건축물의 상층부에서 낙하하는 피난자를 구조하고자 압축공기를 이용한 공기기둥을 형성하여 신속하게 낙하지점에 펼쳐지게 하는 피난기구

② 송풍기를 이용하는 방식

화재 등 재난발생 시 고층에서 낙하하는 피난자를 구조하고자 전기팬에 의해 바람을 불어넣어 형성되어지는 피난기구

[그림 3-11] 공기안전매트 (실린더 방식)

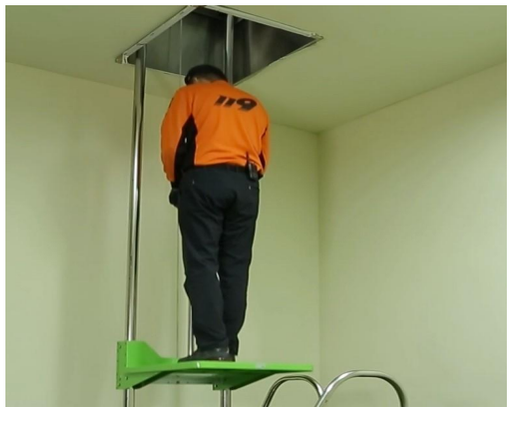
[그림 3-12] 공기안전매트 (송풍기 방식)

(10) 다수인 피난장비

화재 발생 시 2인 이상의 피난자가 동시에 해당 층에서 지상 또는 피난층으로 하강하는 피난기구로 무동력으로 탑승자들의 무게에 의해 지상으로 서서히 하강할 수 있는 장비를 말한다.

(11) 승강식 피난기

사용자의 몸무게에 의하여 자동으로 하강하고 내려서면 스스로 상승하여 연속적으로 사용할 수 있는 무동력 승강식 기기를 말한다.



[그림 3-13] 승강식 피난기

2. 적용범위

1) 설치 및 제외대상 (소방시설법 시행령 제11조 관련 별표4)

(1) 설치대상

피난기구는 특정소방대상물의 설치장소별 그에 적응하는 종류의 것으로 설치해야 한다.

〈표 3-1〉 설치장소별 피난기구의 적응성

층별 / 설치장소별	1층	2층	3층	4층 이상 10층 이하
1. 노유자시설	• 미끄럼대 • 구조대(권장시설) • 피난교 • 다수인피난장비 • 승강식피난기			• 구조대[1] • 피난교 • 다수인피난장비 • 승강식피난기
2. 의료시설·근린 생활시설 중 입원실이 있는 의원·접골원·조산원			• 미끄럼대 • 구조대 • 피난교 • 피난용트랩 • 다수인피난장비 • 승강식피난기	• 구조대 • 피난교 • 피난용트랩 • 다수인피난장비 • 승강식피난기
3. 「다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법 시행령」 제2조에 따른 다중이 용업소로서 영업장의 위치가 4층 이하인 다중이용업소		• 미끄럼대 • 피난사다리 • 구조대 • 완강기 • 다수인피난장비 • 승강식피난기		
4. 그 밖의 것			• 미끄럼대 • 피난사다리 • 구조대 • 완강기 • 피난교 • 피난 • 간이완강기 • 공기안전매트 • 다수인피난장비 • 승강식피난기	• 피난사다리 • 구조대 • 완강기 • 피난교 • 간이완강기[2] • 공기안전매트[3] • 다수인피난장비 • 승강식피난기

[비고]

1) 구조대의 적응성은 장애인 관련 시설로서 주된 사용자 중 스스로 피난이 불가능한 자가 있는 경우 추가로 설치하는 경우에 한한다.

2), 3) 간이완강기의 적응성은 속박시설의 3층 이상에 있는 격실에, 공기안전매트의 적응성은 공동주택(「공동주택관리법」 제2조제1항제2호 가목부터 라목까지 중 어느하나에 해당하는 공동주택)에 추가로 설치하는 경우에 한한다.

(2) 설치제외대상

〈표 3-2〉 피난기구 설치제외대상

순번	설치제외대상
1	피난층, 지상 1층, 지상 2층 (노유자 시설 중 피난층이 아닌 지상 1층과 피난층이 아닌 지상 2층은 제외)
2	층수가 11층 이상인 층
3	위험물 저장 및 처리시설 중 가스시설
4	지하가 중 터널 및 지하구의 경우

(3) 추가설치대상

〈표 3-3〉 추가 설치해야 하는 대상

소방대상물의 용도	피난기구	설치 수량
숙박시설(휴양콘도미니엄 제외)	완강기 또는 2 이상의 간이완강기	객실마다 추가 설치
「공동주택관리법」 제2조제1항제2호 가목부터 라목까지 중 어느하나에 해당하는 공동주택	공기안전매트	하나의 관리주체가 관리하는 공동주택 구역마다 1개 이상 추가 설치 (단, 옥상 또는 인접세대로 피난 가능한 구조인 경우 제외 가능)
4층 이상의 층에 설치된 노유자시설 중 장애인관련시설 (주된 사용자 중 스스로 피난이 불가한 자가 있는 경우)	구조대	층마다 1개 이상 추가 설치

(4) 설치개수 (NFTC 301, 2.1.2)

〈표 3-4〉 층마다 설치해야 하는 수량

소방대상물의 용도	바닥면적에 따른 설치 수량
숙박시설·노유자시설·의료시설	바닥면적 500㎡마다 1개 이상
위락시설·문화집회 및 운동시설·판매시설로 사용되는 층 또는 복합용도의 층	바닥면적 800㎡마다 1개 이상
계단실형 아파트	각 세대마다 1개 이상
그 밖의 용도의 층	바닥면적 1,000㎡ 마다 1개 이상

2) 설치면제 (소방시설법 시행령 제14조 관련 별표5)

피난구조설비를 설치해야 하는 특정소방대상물에 그 위치·구조 또는 설비의 상황에 따라 피난상 지장이 없다고 인정되는 경우에는 화재안전기준에서 정하는 바에 따라 설치 면제. 다만, 숙박시설(휴양콘도미니엄을 제외)에 설치되는 완강기 및 간이완강기의 경우에는 그렇지 않다.

3. 구성요소 및 설치기준

1) 피난기구 설치기준 (NFTC 301, 2.1.3)

(1) 설치위치

계단·피난구 기타 피난시설로부터 적당한 거리에 있는 안전한 구조로 된 피난 또는 소화활동상 유효한 개구부에 고정하여 설치하거나 필요한 때에 신속하고 유효하게 설치할 수 있는 상태로 둘 것 ⇒ 피난기구를 설치하는 개구부 조건

① 개구부 크기 : 가로 0.5m 이상, 세로 1m 이상
② 바닥에서 개구부 하단까지의 거리 : 1.2m 미만 (1.2m 이상이면 발판 등을 설치)
③ 밀폐된 창문 : 쉽게 파괴할 수 있는 파괴장치 비치

(2) 설치방법

① 피난기구를 설치하는 개구부는 서로 동일직선상이 아닌 위치에 있을 것. [단, 피난교·피난용 트랩·간이완강기·아파트에 설치되는 피난기구(다수인 피난장비는 제외) 기타 피난 상 지장이 없는 것에 있어서는 제외]
② 피난기구는 특정소방대상물의 기둥·바닥·보 기타 구조상 견고한 부분에 볼트조임·매입·용접 기타의 방법으로 견고하게 부착할 것
③ 4층 이상의 층에 피난사다리(하향식 피난구용 내림식사다리 제외)를 설치하는 경우에는 금속성 고정사다리를 설치하고, 당해 고정사다리에는 쉽게 피난할 수 있는 구조의 노대를 설치할 것
④ 완강기는 강하 시 로프가 건축물 또는 구조물 등과 접촉하여 손상되지 않도록 하고, 로프의 길이는 부착위치에서 지면 또는 기타 피난상 유효한 착지 면까지의 길이로 할 것
⑤ 미끄럼대는 안전한 강하속도를 유지하도록 하고, 전락방지를 위한 안전조치를 할 것
⑥ 구조대의 길이는 피난 상 지장이 없고 안정한 강하속도를 유지할 수 있는 길이로 할 것
⑦ 다수인 피난장비 설치기준

가. 피난에 용이하고 안전하게 하강할 수 있는 장소에 적재 하중을 충분히 견딜 수 있도록 「건축물의 구조기준 등에 관한 규칙」 제3조에서 정하는 구조안전의 확인을 받아 견고하게 설치할 것
나. 다수인 피난장비 보관실은 건물 외측보다 돌출되지 아니하고, 빗물·먼지 등으로부터 장비를 보호할 수 있는 구조일 것
다. 사용 시 보관실 외측 문이 먼저 열리고 탑승기가 외측으로 자동으로 전개될 것

라. 하강 시 탑승기가 건물 외벽이나 돌출물에 충돌하지 않도록 설치할 것
마. 상·하층에 설치할 경우에는 탑승기의 하강경로가 중첩되지 않도록 할 것
바. 하강 시에는 안전하고 일정한 속도를 유지하도록 하고 전복, 흔들림, 경로이탈 방지를 위한 안전조치를 할 것
사. 보관실의 문에는 오작동 방지조치를 하고, 문 개방 시에는 해당 특정소방대상물에 설치된 경보설비와 연동하여 유효한 경보음을 발하도록 할 것
아. 피난층에는 해당 층에 설치된 피난기구가 착지에 지장이 없도록 충분한 공간을 확보할 것
자. 한국소방산업기술원 또는 법 제46조제1항에 따라 성능시험기관으로 지정받은 기관에서 그 성능을 검증받은 것으로 설치할 것

⑧ 승강식 피난기 및 하향식 피난구용 내림식사다리 설치기준

가. 승강식 피난기 및 하향식 피난구용 내림식사다리는 설치경로가 설치 층에서 피난층까지 연계될 수 있는 구조로 설치할 것(단, 건축물의 구조 및 설치 여건 상 불가피한 경우에는 제외)
나. 대피실의 면적은 2㎡(2세대 이상일 경우에는 3㎡) 이상으로 하고, 「건축법 시행령」 제46조제4항 각 호의 규정에 적합하여야 하며 하강구(개구부) 규격은 직경 60㎝ 이상일 것. (단, 외기와 개방된 장소에는 제외)
다. 하강구 내측에는 기구의 연결 금속구 등이 없어야 하며 전개된 피난기구는 하강구 수평투영면적 공간 내의 범위를 침범하지 않는 구조이어야 할 것. (단, 직경 60㎝ 크기의 범위를 벗어난 경우이거나, 직하층의 바닥 면으로부터 높이 50㎝ 이하의 범위는 제외)
라. 대피실의 출입문은 60분+ 방화문 또는 60분 방화문으로 설치하고, 피난방향에서 식별할 수 있는 위치에 "대피실" 표지판을 부착할 것. (단, 외기와 개방된 장소에는 제외)
마. 착지점과 하강구는 상호 수평거리 15㎝ 이상의 간격을 둘 것
바. 대피실 내에는 비상조명등을 설치할 것
사. 대피실에는 층의 위치표시와 피난기구 사용설명서 및 주의사항 표지판을 부착할 것
아. 대피실 출입문이 개방되거나, 피난기구 작동 시 해당층 및 직하층 거실에 설치된 표시등 및 경보장치가 작동되고, 감시제어반에서는 피난기구의 작동을 확인할 수 있어야 할 것
자. 사용 시 기울거나 흔들리지 않도록 설치할 것
차. 승강식피난기는 한국소방산업기술원 또는 법 제46조제1항에 따라 성능시험기관으로 지정받은 기관에서 그 성능을 검증받은 것으로 설치할 것

2) 피난기구 표지판 설치방법

피난기구를 설치한 장소에는 가까운 곳의 보기 쉬운 곳에 피난기구의 위치를 표시하는 발광식 또는 축광식표지와 그 사용방법을 표시한 표지(외국어 및 그림 병기)를 부착하되, 축광식표지는 「축광표지의 성능인증 및 제품검사의 기술기준」에 적합하여야 한다.
(단, 방사성물질을 사용하는 위치표지는 쉽게 파괴되지 않는 재질로 처리할 것)

3) 피난기구 설치제외 (NFTC 301, 2.2)

(1) 다음의 기준에 적합한 층
① 주요구조부가 내화구조로 되어 있어야 할 것
② 실내의 면하는 부분의 마감이 불연재료·준불연재료 또는 난연재료로 되어 있고 방화구획이 규정에 적합하게 구획되어 있어야 할 것
③ 거실의 각 부분으로부터 직접 복도로 쉽게 통할 수 있어야 할 것
④ 복도에 2 이상의 피난계단 또는 특별피난계단이 설치되어 있어야 할 것
⑤ 복도의 어느 부분에서도 2 이상의 방향으로 각각 다른 계단에 도달할 수 있어야 할 것

(2) 다음의 기준에 적합한 특정소방대상물 중 그 옥상의 직하층 또는 최상층(문화 및 집회시설, 운동시설 또는 판매시설을 제외)
① 주요구조부가 내화구조로 되어 있어야 할 것
② 옥상의 면적이 1,500㎡ 이상이어야 할 것
③ 옥상으로 쉽게 통할 수 있는 창 또는 출입구가 설치되어 있어야 할 것
④ 옥상이 소방사다리차가 쉽게 통행할 수 있는 도로(폭 6m 이상) 또는 공지(공원 또는 광장 등)에 면하여 설치되어 있거나 옥상으로부터 피난층 또는 지상으로 통하는 2 이상의 피난계단 또는 특별피난계단이 설치되어 있어야 할 것

(3) 주요구조부가 내화구조이고 지하층을 제외한 층수가 4층 이하이며 소방사다리차가 쉽게 통행할 수 있는 도로 또는 공지에 면하는 부분에 개구부가 2 이상 설치되어 있는 층
(문화집회 및 운동시설·판매시설 및 영업시설 또는 노유자시설의 용도로 사용되는 층으로서 그 층의 바닥면적이 1,000㎡ 이상인 것을 제외)

(4) 갓복도식 아파트 또는 「건축법 시행령」제46조제5항에 해당하는 구조 또는 시설을 설치하여 인접(수평 또는 수직)세대로 피난할 수 있는 아파트

(5) 주요구조부가 내화구조로서 거실의 각 부분으로 직접 복도로 피난할 수 있는 학교
(강의실 용도로 사용되는 층에 한함)

(6) 무인공장 또는 자동창고로서 사람의 출입이 금지된 장소
(관리를 위하여 일시적으로 출입하는 장소를 포함)

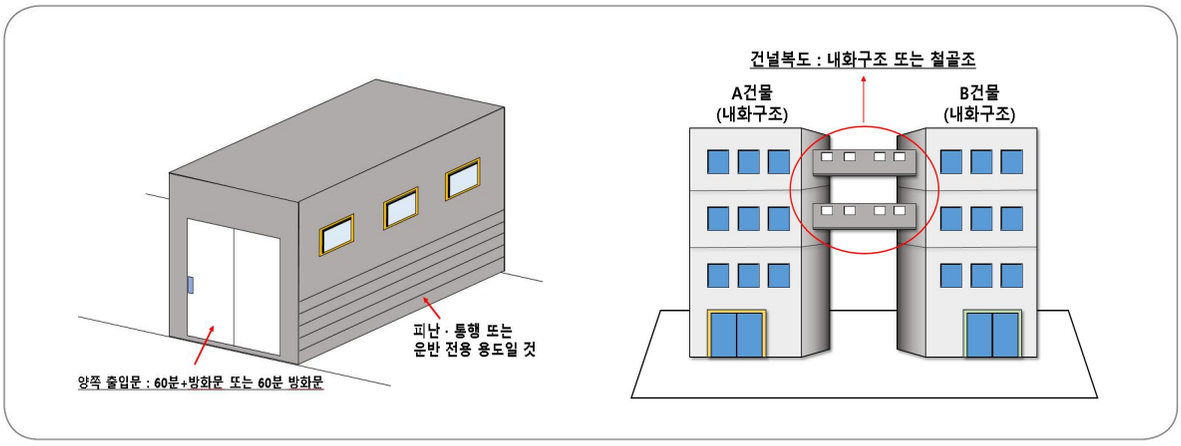
(7) 건축물의 옥상부분으로서 거실에 해당하지 아니하고 「건축법 시행령」 제119조제1항제9호에 해당하여 층수로 산정된 층으로 사람이 근무하거나 거주하지 않는 장소

4) 피난기구 설치감소 (NFTC 301, 2.3)

(1) 다음의 기준에 적합한 층에는 피난기구 1/2 감소(소수점 이하의 수는 1로 함)
① 주요구조부가 내화구조로 되어 있을 것
② 직통계단인 피난계단 또는 특별피난계단이 2 이상 설치되어 있을 것

(2) 주요구조부가 내화구조이고 다음의 기준에 적합한 건널 복도가 설치되어 있는 층에는 피난기구의 수에서 해당 건널 복도의 수의 2배의 수를 뺀 수로 함.
① 내화구조 또는 철골조로 되어 있을 것
② 건널 복도 양단의 출입구에 자동폐쇄장치를 한 60분+ 방화문 또는 60분 방화문(방화셔터 제외)이 설치되어 있을 것
③ 피난·통행 또는 운반의 전용 용도일 것

(3) 노대가 설치된 거실의 바닥면적은 피난기구의 설치개수 산정을 위한 바닥면적에서 제외
① 노대를 포함한 특정소방대상물의 주요구조부가 내화구조일 것
② 노대가 거실의 외기에 면하는 부분에 피난 상 유효하게 설치되어 있어야 할 것
③ 노대가 소방사다리차가 쉽게 통행할 수 있는 도로 또는 공지에 면하여 설치되어 있거나, 거실부분과 방화 구획되어 있거나 또는 노대에 지상으로 통하는 계단 그 밖의 피난기구가 설치되어 있어야 할 것



[그림 3-14] 감소대상의 건널복도가 설치된 경우

4. 피난기구의 유지·관리·보수

피난기구는 화재초기에 인명의 안전을 위한 시설로 수동 및 무동력 등으로 작동하여 사람을 안전한 장소로 이동할 수 있도록 돕는 기구로, 화재라는 특수한 환경에서 사용되므로 점검이 매우 중요하다. 따라서 피난기구의 점검은 소방안전관리자 뿐만 아니라 특정소방대상물에 있는 많은 인원이 점검할 수 있는 능력을 배양하여야 한다.

1) 피난기구의 점검주기 및 점검서식

자체점검(작동기능점검 및 종합정밀점검) 실시근거에 따라 점검하며, 자체점검표에 점검 기록하여 2년간 보관해야 함

2) 피난사다리 점검

(1) 안전하고 확실하며 쉽게 사용할 수 있는 구조인지 확인
(2) 2개 이상의 종봉 및 횡봉으로 구성되어 있는지 확인(단, 고정식사다리는 종봉의 수를 1개로 할 수 있음)

3) 구조대 점검

(1) 경사강하식 구조대 점검

① 연속하여 활강할 수 있는 구조로 안전하고 쉽게 사용할 수 있는지 확인
② 입구틀 및 취부틀의 입구는 지름 50㎝ 이상의 구체가 통과할 수 있는 크기인지 확인
③ 하강부 말단에 구조대를 고정할 수 있는 장치가 있는지 확인
④ 설치높이에 따라 구조대 길이 및 전개가 가능한 공지가 확보되어 있는지 확인

(2) 수직강하식 구조대 점검

① 연속하여 활강할 수 있는 구조로 안전하고 쉽게 사용할 수 있는지 확인
② 입구틀 및 취부틀의 입구는 지름 50㎝ 이상의 구체가 통과할 수 있는 크기인지 확인
③ 하강부에 돌출 장애물은 없는지 확인
④ 구조대의 길이는 적정한지 확인

4) 완강기 점검

(1) 완강기 표지판 및 사용설명서 확인
(2) 완강기 로프길이 확인
(3) 개구부 위치 및 크기 확인
(4) 착지점의 지반면 장애 확인
(5) 구성품의 확인
(6) 고정창 경우 파괴장치 확인
(7) 하강부분에 장애물은 없는지 확인

5) 공기안전매트 점검

(1) 이동을 위한 수단 등이 있는지 확인
(2) 공기주입을 위한 장치는 관리가 되고 있는지 확인
(3) 변질 및 훼손의 우려가 없는 장소에 보관 여부 확인

6) 다수인피난장비 점검

(1) 보관실은 적정하게 관리되고 있는지 확인
(2) 보관실 문 오작동방지조치 및 개방시 경보음 확인
(3) 하강부분에 장애물은 없는지 확인
(4) 피난층의 착지점에 충분한 공간 확보 되었는지 확인

7) 승강식 피난기 점검

(1) 설치경로가 피난층 연계되었는지 확인
(2) 대피실의 관리상태 확인
(3) 대피실의 표지판 확인
(4) 대피실 내 비상조명등 확인
(5) 대피실에 층 표시, 사용설명서, 주의사항 표지판 확인
(6) 대피실 출입문 개방시 경보장치 작동 여부 확인

5. 피난기구의 점검표 작성요령

1) 소방시설등의 세부현황 작성 예시

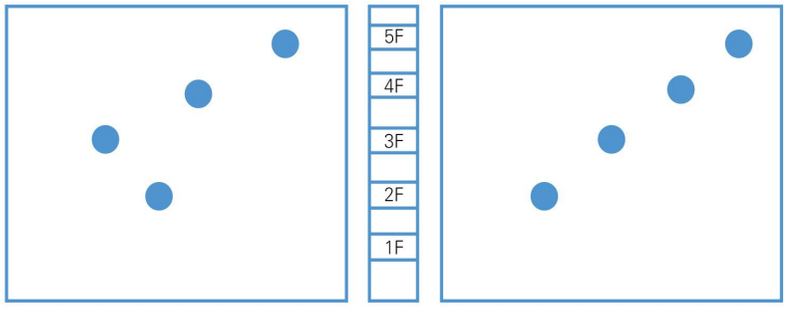
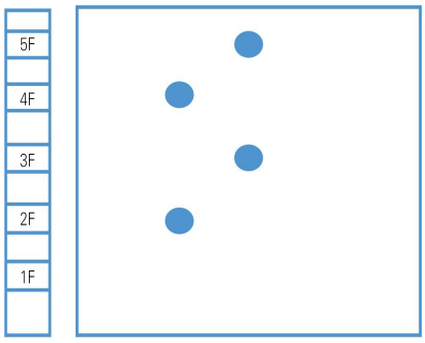
6. 피난구조설비 (작성예시)	
[✓]피난기구	○ 종류 : [✓]피난사다리 [✓]완강기 [ ]다수인피난장비 [ ]승강식피난기 [ ]미끄럼대 : [ ]피난교 [ ]피난용트랩 [ ]구조대 [ ]간이완강기 [ ]공기안전매트 ○ 설치장소 : 동명(A동) [ ]전체층/[✓]일부층 [✓]지상/[ ]지하(2)층 ~ [ ]지상/[ ]지하(5)층 : 동명(B동) [ ]전체층/[✓]일부층 [✓]지상/[ ]지하(2)층 ~ [ ]지상/[ ]지하(5)층

(1) 피난기구 종류에 설치된 피난기구를 [✓] 표시
(2) 설치장소의 동명 기재, 전체층 또는 일부층 선택 [✓] 표시, 설치 층수를 기재

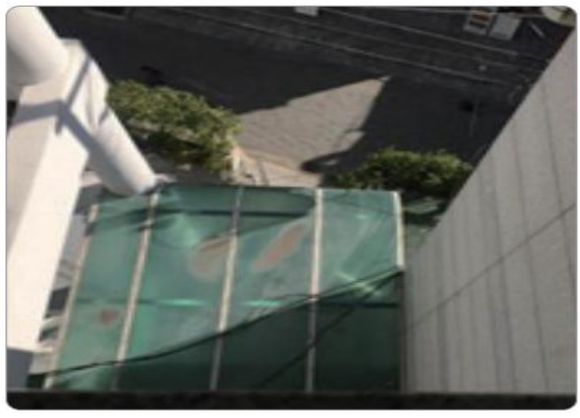
2) 피난기구 점검표

번호	점검항목	점검결과
20-A. 피난기구 공통사항		
20-A-001	● 대상물 용도별·층별·바닥면적별 피난기구 종류 및 설치개수 적정여부	O, X
점검방법	설치장소별 피난기구의 적응성, 설치수량이 적정한지 확인	
20-A-002	○ 피난에 유효한 개구부 확보(크기, 높이에 따른 발판, 창문 파괴장치) 및 관리상태	O, X
점검방법	① 개구부의 유효폭을 감소하는 설비 또는 시설을 추가하지 않았는지 확인 ② 바닥으로부터 개구부의 하단 높이가 1.2m 이상이 경우 발판의 설치여부, 발판이 손상되거나 사용에 장애가 없는지 확인 ③ 파괴장치는 지정된 위치에 비치되었는지 확인	

[발판 및 파괴장치 설치 사례]

번호	점검항목	점검결과
20-A-003	● 개구부 위치 적정(동일직선상이 아닌 위치) 여부	O, X
점검방법	피난기구의 개구부 설치 위치가 피난동선이 겹치는지를 확인	
	 [개구부 동선이 겹치지 않는 방식]	
	 [개구부 지그재그 방식(아파트 인정)]	
20-A-004	○ 피난기구의 부착 위치 및 부착 방법 적정 여부	O, X
점검방법	건축물 등의 구조상 견고한 부분에 견고하게 부착되었는지 확인	
20-A-005	○ 피난기구(지지대 포함)의 변형·손상 또는 부식이 있는지 여부	O, X
점검방법	피난기구 변형·손상 또는 부식 등으로 기능에 이상이 없는지 확인	
	[완강기 지지대 부식 상태 사례(불량)]	

번호	점검항목	점검결과
20-A-006	○ 피난기구의 위치표시 표지 및 사용방법 표지 부착 적정 여부	O, X
점검방법	피난기구 위치표지 및 사용방법 표지 부착상태 확인 [입체형 위치표지] [피난기구 위치표지] [피난기구 사용방법 표지] [위치표지 및 사용방법 표지]	
20-A-007	● 피난기구의 설치제외 및 설치감소 적합 여부	O, X
점검방법	피난기구의 설치제외 및 감소기준을 적용하는 경우 적합한지 확인	
20-B. 공기안전매트·피난사다리·(간이)완강기·미끄럼대·구조대		
20-B-001	● 공기안전매트 설치 여부	O, X
점검방법	하나의 관리주체가 관리하는 공동주택 구역마다 1개 이상 추가 설치되어 있는지 확인	
20-B-002	● 공기안전매트 설치 공간 확보 여부	O, X
점검방법	공동주택 각동 지상에 공기안전매트를 설치할 수 있는 공간이 확보되어 있는지 확인	
20-B-003	● 피난사다리(4층 이상의 층)의 구조(금속성 고정사다리) 및 노대 설치 여부	O, X
점검방법	금속성 고정사다리 설치 여부와 피난이 용이하도록 노대가 설치되어 있는지 확인	
20-B-004	● (간이)완강기의 구조(로프 손상방지) 및 길이 적정 여부	O, X
점검방법	① 강하시 로프가 건축물 또는 구조물 등과 접촉하여 손상되는지 확인 ② 로프의 길이는 부착위치에서 지면이나 유효한 착지면까지의 길이로 적정한지 확인	

번호	점검항목	점검결과
	 **[착지면 부적합 예시]** ③ 부속기구(속도조절기, 속도조절기의 연결부, 로프, 연결금속구, 벨트)가 잘 구비되어 있는지 확인	
20-B-005	● 숙박시설의 객실마다 완강기(1개) 또는 간이완강기(2개 이상) 추가 설치 여부	O, X
점검방법	숙박시설 객실마다 완강기 또는 간이완강기가 추가로 설치되어 있는지 확인	
20-B-006	● 미끄럼대의 구조 적정 여부	O, X
점검방법	안전한 강하속도를 유지할 수 있으며, 전락방지를 위한 안전조치가 되어 있는 지 확인	
20-B-007	● 구조대의 길이 적정 여부	O, X
점검방법	피난 상 지장이 없고 안전한 강하속도를 유지할 수 있는 길이인지 확인	
20-C. 다수인 피난장비		
20-C-001	● 설치장소 적정(피난용이, 안전하게 하강, 피난층의 충분한 착지 공간) 여부	O, X
점검방법	① 피난이 용이하고 안전하게 하강할 수 있는 장소에 적재 하중을 충분히 견딜 수 있도록 견고하게 설치되어있는지 확인 ② 피난기구가 착지에 지장이 없도록 피난층에는 충분한 공간이 확보되어 있는지 확인	
20-C-002	● 보관실 설치 적정(건물외측 돌출, 빗물·먼지 등으로부터 장비 보호) 여부	O, X
점검방법	건물 외측보다 돌출되지 아니하고, 빗물·먼지 등으로부터 장비를 보호할 수 있는 구조인지 확인	
20-C-003	● 보관실 외측문 개방 및 탑승기 자동 전개 여부	O, X
점검방법	보관실 외측 문이 먼저 열리고 탑승기가 외측으로 자동 전개되는지 확인	
20-C-004	● 보관실 문 오작동 방지조치 및 문 개방 시 경보설비 연동(경보) 여부	O, X
점검방법	① 보관실 문에는 오작동 방지조치가 되어있는지 확인 ② 보관실 문 개방 시에는 해당 경보설비와 연동하여 유효한 경보음을 발하는지 확인	

번호	점검항목	점검결과
20-D. 승강식 피난기·하향식 피난구용 내림식 사다리		
20-D-001	● 대피실 출입문 갑종방화문 설치 및 표지 부착 여부	O, X
점검방법	대피실 출입문은 갑종방화문으로 설치되어있는지, 피난방향에서 식별할 수 있는 위치에 표지판이 부착되어있는지 확인	
20-D-002	● 대피실 표지(층별 위치표시, 피난기구 사용설명서 및 주의사항) 부착 여부	O, X
점검방법	대피실에 해당층의 위치표시와 피난기구 사용설명서 및 주의사항 표지판이 부착되어 있는지 확인	
20-D-003	● 대피실 출입문 개방 및 피난기구 작동 시 표시등·경보장치 작동 적정 여부 및 감시제어반 피난기구 작동 확인 가능 여부	O, X
점검방법	① 대피실 출입문이 개방되거나 피난기구 작동 시 해당층 및 직하층 거실에 설치된 표시등 및 경보장치가 정상 작동되지는 확인 ② 감시제어반에서 피난기구의 작동을 확인할 수 있는지 확인	
20-D-004	● 대피실 면적 및 하강구 규격 적정 여부	O, X
점검방법	① 대피실 면적은 2㎡(2세대 이상일 경우 3㎡) 이상인지 확인 ② 하강구(개구부) 직경이 60㎝ 이상인지 확인	
20-D-005	● 하강구 내측 연결금속구 존재 및 피난기구 전개 시 장애발생 여부	O, X
점검방법	① 하강구 내측에 기구의 연결금속구 등이 존재하는지 확인 ② 전개된 피난기구는 하강구 수평투영면적 공간 내의 범위를 침범하여 피난 장애가 발생하는지 확인	
20-D-006	● 대피실 내부 비상조명등 설치 여부	O, X
점검방법	대피실 내부에 비상조명등이 설치되어있는지 확인	

제2절 2 인명구조기구

1. 개요

1) 인명구조기구란

화재 시 발생하는 열, 화염, 연기(유해성가스) 등으로부터 인명을 보호하거나 구조하는데 사용되는 기구로서 방열복 또는 방화복(안전모, 보호장갑 및 안전화 포함), 공기호흡기(보조마스크 포함) 및 인공소생기 등을 말한다.

2) 인명구조기구의 종류 (NFPC 302, 제3조)

(1) 방열복

화재로부터 고온의 복사열을 차단하여 인체를 방호하는 내열피복을 말하여, 상하분리형과 상하일체형이 있다. 상하분리형은 방열상의, 방열하의, 방열장갑, 방열두건으로 분리되고, 상하일체형은 속복형방열복, 방열장갑, 방열두건으로 분리된다.

[그림 3-15] 방열복

[그림 3-16] 공기호흡기

(2) 공기호흡기

소화 또는 구조활동시에 화재로 인하여 발생하는 각종 유독가스가 있는 장소에서 일정시간 사용할 수 있도록 제조된 압축공기식 개인호흡장비(보조마스크 포함)로서 면체, 고압공기용기, 공급밸브, 배기밸브, 감압밸브, 등지게, 압력지시계, 경보장치, 급기호스 등으로 구성된 것으로

음압형 공기호흡기와 양압형 공기호흡기가 있다.

① 음압형 공기호흡기 : 흡기에 따라 열리고 흡기가 정지했을 때 및 배기할 때에 닫히는 디맨드 밸브를 갖춘 것

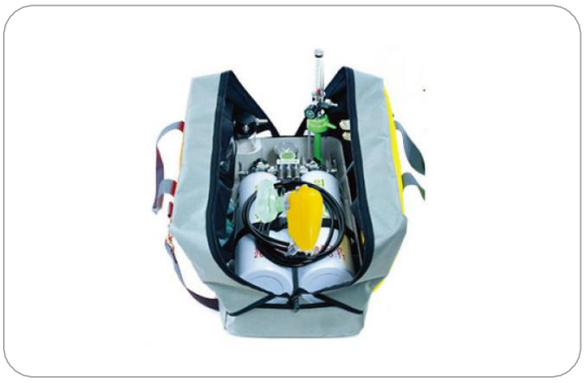
② 양압형 공기호흡기 : 면체 내의 압력이 외기압보다 항상 일정압만큼 높은 것으로서 면체 내에 일정 정압 이하가 되면 작동되는 압력 디맨드밸브를 갖춘 것

(3) 인공소생기

호흡 부전상태에 빠진 사람에게 인공호흡을 시켜 환자를 구급하거나 보호하는 기구

(4) 방화복

화재진압 등의 소화활동을 수행할 수 있는 피복



[그림 3-17] 인공소생기

[그림 3-18] 방화복

2. 적용범위

1) 설치 및 제외대상

〈표 3-5〉 특정소방대상물 용도 및 장소별로 설치해야 하는 인명구조기구 (NFTC 302, 2.1.1.1)

특정소방대상물	인명구조기구 종류	설치 수량
• 지하층을 포함하는 층수가 7층 이상인 관광호텔 및 5층 이상인 병원	• 방열복 또는 방화복 • 공기호흡기 • 인공소생기	• 각 2개 이상 비치할 것. 단, 병원의 경우에는 인공소생기를 설치하지 않을 수 있다.
• 문화 및 집회시설 중 수용인원 100명 이상의 영화상영관 • 판매시설 중 대규모 점포 • 운수시설 중 지하역사 • 지하가 중 지하상가	• 공기호흡기	• 층마다 2개 이상 비치할 것. 단, 각 층마다 갖추어 두어야 할 공기호흡기 중 일부를 직원이 상주하는 인근 사무실에 갖추어 둘 수 있다.
• 물분무등소화설비 중 *이산화탄소 소화설비를 설치하여야 하는 특정 소방대상물	• 공기호흡기	• 이산화탄소소화설비가 설치된 장소의 출입구 외부 인근에 1개 이상 비치할 것

*이산화탄소설비 중 호스릴 방식의 경우 설치 제외 (소방시설법 시행령 제11조 관련 별표4)

2) 설치면제 (소방시설법 시행령 제14조 관련 별표5)

피난구조설비를 설치해야 하는 특정소방대상물에 그 위치·구조 또는 설비의 상황에 따라 피난상 지장이 없다고 인정되는 경우에는 화재안전기준에서 정하는 바에 따라 설치면제.

3. 구성요소 및 설치기준

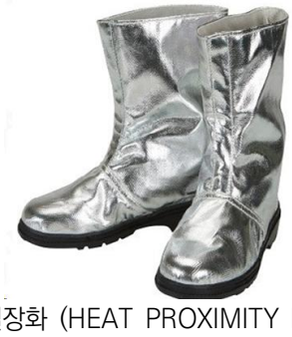
1) 방열복 구성요소

①방열두건
(HEAT PROXIMITY HOOD)

②방열상의
(HEAT PROXIMITY JACKET)

③방열하의
(HEAT PROXIMITY TROUSER)

④방열장갑 (HEAT PROXIMITY GLOVE)



⑤방열장화 (HEAT PROXIMITY BOOTS)

※ 방열복(상하일체형)의 경우 ②, ③이 하나로 구성

[그림 3-19] 방열복의 구성요소(상하분리형)

2) 공기호흡기 구성요소

[그림 3-20] 공기호흡기 부속품

① 면체 : 안면 보호 역할
② 대기호흡장치 : 면체를 착용한 상태에서 용기내의 공기를 사용하지 않고 외부의 공기만으로 호흡할 수 있는 기능
③ 용기밸브 : 공기 개폐장치로서 온도 상승 및 과충전으로 인한 용기 파열 등의 위험을 방지할 수 있는 안전장치가 부착
④ 양압조정기 : 면체 내부의 압력을 면체 외부의 압력보다 높게 유지시켜 오염된 외부공기가 면체 내로 들어오는 것을 방지
⑤ 압력계 : 용기 내의 압력을 나타내는 계기
⑥ 경보기 : 용기 압력이 기준(약 55bar) 이하일 때 경보음을 발생시켜 알려주는 장치
⑦ 점멸장치 : 용기밸브를 열면 자동으로 작동되고, 용기밸브를 잠근 상태에서 호스의 잔류압력이 빠지면 자동으로 꺼지는 구조
⑧ 등지게 : 용기를 부착하여 등에 짊어질 수 있는 장치
⑨ 공기용기 : 고압의 공기 충전 용기
⑩ 보조마스크 : 반면형의 음압형(디맨드 밸브) 마스크

3) 설치기준

(1) 화재 시 쉽게 반출 사용할 수 있는 장소에 비치

(2) 인명구조기구가 설치된 가까운 장소의 보기 쉬운 곳에 “인명구조기구”라는 축광식표지와 그 사용방법을 표시한 표지를 부착하되, 축광식표지는 소방청장이 정하여 고시한 「축광표지의 성능인증 및 제품검사의 기술기준」에 적합한 것으로 할 것

(3) 방열복은 소방청장이 정하여 고시한 「소방용 방열복의 성능인증 및 제품검사의 기술기준」에 적합한 것으로 설치할 것

(4) 방화복(안전모, 보호장갑 및 안전화를 포함한다)은 「소방장비관리법」 제10조제2항 및 「표준규격을 정해야 하는 소방장비의 종류고시」 제2조제1항제4호에 따른 표준규격에 적합한 것으로 설치할 것

4. 인명구조기구의 점검표 작성요령

1) 소방시설등의 세부현황 작성 예시

6. 피난구조설비 (작성예시)

[✓]인명구조기구	○ 종류 : [ ]방열복/ 방화복 [✓]공기호흡기 [ ]인공소생기 ○ 설치장소 : 동명(A동) [ ]전체층/[✓]일부층 [ ]지상/[✓]지하(1)층~[✓]지상/[ ]지하(1)층 : 동명(B동) [ ]전체층/[✓]일부층 [ ]지상/[✓]지하(1)층~[✓]지상/[ ]지하(1)층 ○ 대상물의 용도 : [ ] 5층이상 병원 [ ] 7층이상 관광호텔 [ ] 이산화탄소소화설비 설치 [✓] 지하역사·백화점·대형점포·쇼핑센터·지하상가·영화상영관

(1) 인명구조기구 종류에 설치된 인명구조기구를 [✓] 표시
(2) 설치장소의 동명 기재, 전체층 또는 일부층 선택 [✓] 표시, 설치 층수를 기재
(3) 대상물 용도에 [✓] 표시

2) 인명구조기구 점검표

번호	점검항목	점검결과
20-E. 인명구조기구		
20-E-001	○ 설치 장소 적정(화재시 반출 용이성) 여부	O , X
점검방법	화재 시 쉽게 반출 사용할 수 있는 장소에 비치되어있는지 확인 **[판매시설 및 지하역사 인명구조기구 설치사례]**	
20-E-002	○ “인명구조기구” 표시 및 사용방법 표지 설치 적정 여부	O , X
점검방법	가까운 장소의 보기 쉬운 곳에 “인명구조기구” 축광식 표지 및 사용방법을 표시한 표지가 부착되어 있는지 확인	

번호	점검항목	점검결과
	[인명구조기구 위치 및 사용방법 표지 설치 예시]	
20-E-003	○ 인명구조기구의 변형 또는 손상이 있는지 여부	O , X
점검방법	변형 또는 손상이 있는지 확인 1. 방화복 및 방열복 : 외관상 찢김 등 손상 여부를 육안으로 확인하며 방화복의 경우 안전모, 보호장갑 및 안전화등이 같이 비치되어 있는지 확인 2. 인공소생기 ① 산소용기 및 물품 등의 손상 여부를 육안으로 확인 3. 공기호흡기 ① 용기 및 면체 등 각 구성기구의 변형 및 손상 여부를 확인	
20-E-004	● 대상물 용도별·장소별 설치 인명구조기구 종류 및 설치개수 적정 여부	O , X
점검방법	특정소방대상물 용도 및 장소별 인명구조기구의 적용 종류 및 설치수량이 적정한지 확인	

제3절 3 유도등·유도표지·피난유도선

1. 설비개요

1) 유도등·유도표지·피난유도선이란?

(1) 유도등

화재시에 피난을 유도하기 위한 등으로서 정상상태에서는 상용전원에 따라 켜지고, 상용전원이 정전되는 경우에는 비상전원으로 자동전환되어 켜지는 등을 말하며, 그 종류에는 피난구유도등, 통로유도동(복도통로유도등, 거실통로유도등, 계단통로유도등), 객석유도등이 있다.

(2) 유도표지

전원에 의한 조명시설이 없이 축광성 야광도료(전등이나 태양빛 등을 흡수하여 이를 축적시킨 후 일정시간 발광이 계속되는 것)를 이용하는 것으로 어두운 곳에서도 도안·문자 등이 쉽게 식별될 수 있도록 된 것을 말하며, 종류에는 피난구유도표지, 통로유도표지가 있다.

(3) 피난유도선

햇빛이나 전등불에 따라 축광하거나 전류에 따라 빛을 발하는 유도체로서 어두운 상태에서 피난을 유도할 수 있도록 띠 형태로 설치되는 피난유도시설을 말하며, 종류에는 축광식 피난유도선과 광원점등식 피난유도선이 있다.

2) 유도등 및 유도표지의 종류 (NFTC 303 2.1)

〈표 3-6〉 유도등의 종류

구 분		용 도	예 시	설치장소(위치)
피난구유도등		피난통로로 사용되는 출입구 표시		출입구 (상부 설치)
통로유도등	복도	피난통로를 안내하기 위한 유도등으로 방향을 명시		일반 복도 (하부 설치)

구 분		용 도	예 시	설치장소(위치)
통로유도등	계단			일반 계단 (하부 설치)
	거실			주차장, 도서관 등 (상부 설치)
객석유도등		객석의 통로·바닥·벽에 설치		공연장, 극장 등 (하부 설치)

2. 적용범위

1) 설치 및 제외대상 (소방시설법 시행령 제11조 관련 별표4)

〈표 3-7〉 특정소방대상물 용도별로 설치하는 유도등 및 유도표지의 종류

설치장소	유도등 및 유도표지의 종류
1. 공연장·집회장(종교집회장 포함)·관람장·운동시설	• 대형피난구유도등 • 통로유도등 • 객석유도등
2. 유흥주점영업시설(「식품위생법 시행령」 제21조제8호라목의 유흥주점영업 중 손님이 춤을 출 수 있는 무대가 설치된 카바레, 나이트클럽 또는 그 밖에 이와 비슷한 영업시설만 해당)	
3. 위락시설·판매시설·운수시설·「관광진흥법」 제3조제1항제2호에 따른 관광숙박업·의료시설·장례식장·방송통신시설·전시장·지하상가·지하철역사	• 대형피난구유도등 • 통로유도등
4. 숙박시설(제3호의 관광숙박업 외의 것을 말함)·오피스텔	• 중형피난구유도등 • 통로유도등
5. 제1호부터 제3호까지 외의 건축물로서 지하층·무창층 또는 층수가 11층 이상인 특정소방대상물	
6. 제1호부터 제5호까지 외의 건축물로서 근린생활시설·노유자시설·업무시설·발전시설·종교시설(집회장 용도로 사용하는 부분 제외)·교육연구시설·수련시설·공장·창고시설·교정 및 군사시설(국방·군사시설 제외)·기숙사·자동차장비공장·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 않을 수 있다.

〈표 3-8〉 유도등 설치제외대상

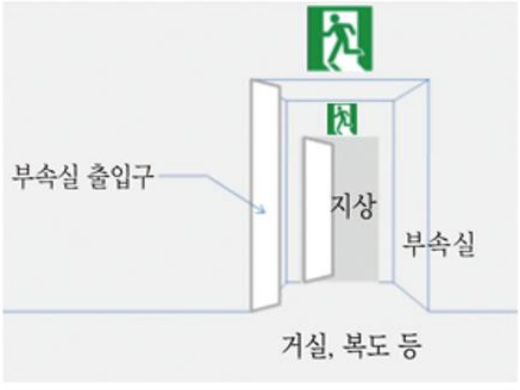
순번	설치제외대상
1	동물 및 식물 관련 시설 중 축사로서 가축을 직접 가두어 사육하는 부분
2	지하가 중 터널

3. 설치기준

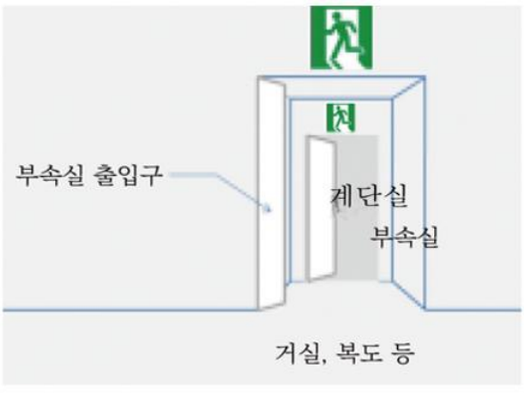
1) 피난구유도등 설치기준 (NFTC 303 2.2)

피난구 또는 피난 경로로 사용되는 출입구를 표시하여 피난을 유도하는 등으로 피난구의 바닥으로부터 높이 1.5m 이상으로서 출입구에 인접하도록 아래의 장소에 설치

(1) 옥내로부터 직접 지상으로 통하는 출입구 및 그 부속실의 출입구
(2) 직통계단·직통계단의 계단실 및 그 부속실의 출입구



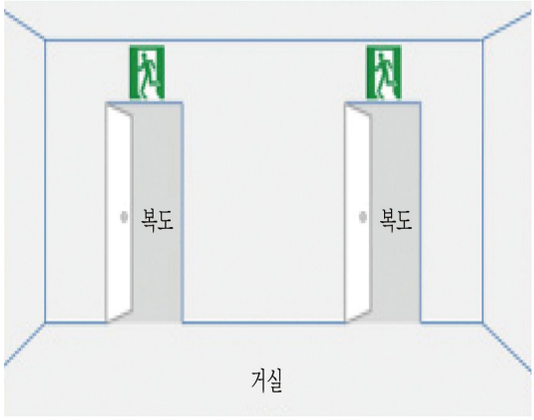
옥내로부터 직접 지상으로 통하는 출입구 및 그 부속실의 출입구



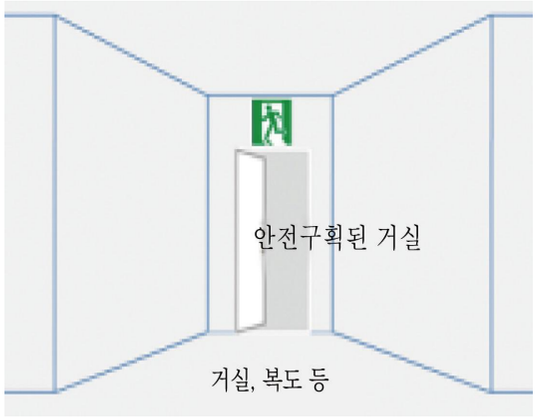
직통계단·직통계단의 계단실 및 그 부속실의 출입구

[그림 3-21] 피난구유도등 설치기준

(3) (1) 및 (2)에 따른 출입구에 이르는 복도 또는 통로로 통하는 출입구
(4) 안전구획된 거실로 통하는 출입구



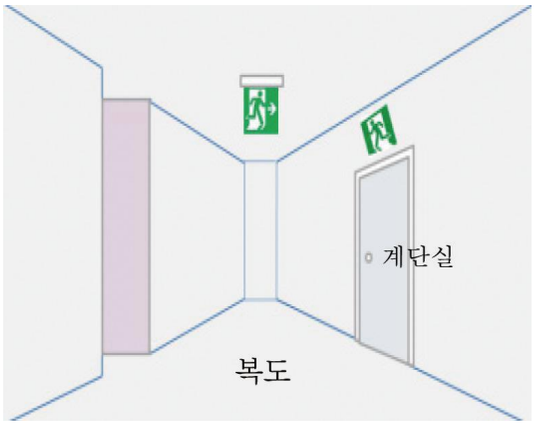
(1) 및 (2)에 따른 출입구에 이르는 복도 또는 통로로 통하는 출입구



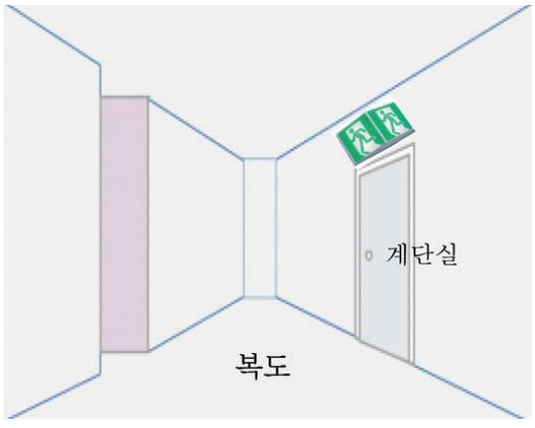
안전구획된 거실로 통하는 출입구

[그림 3-22] 피난구유도등 설치기준

(5) 피난층으로 향하는 피난구의 위치를 안내할 수 있도록 (1) 또는 (2)에 따라 설치된 피난구유도등의 면과 수직이 되도록 파난구유도등을 추가로 설치(단, 피난구유도등이 입체형인 경우 제외)



피난구유도등의 면과 수직이 되도록 피난구유도등을 추가로 설치



입체형 피난구유도등(2개의 표시면)

[그림 3-23] 피난구유도등 설치기준

2) 통로유도등 설치기준 (NFTC 303 2.3)

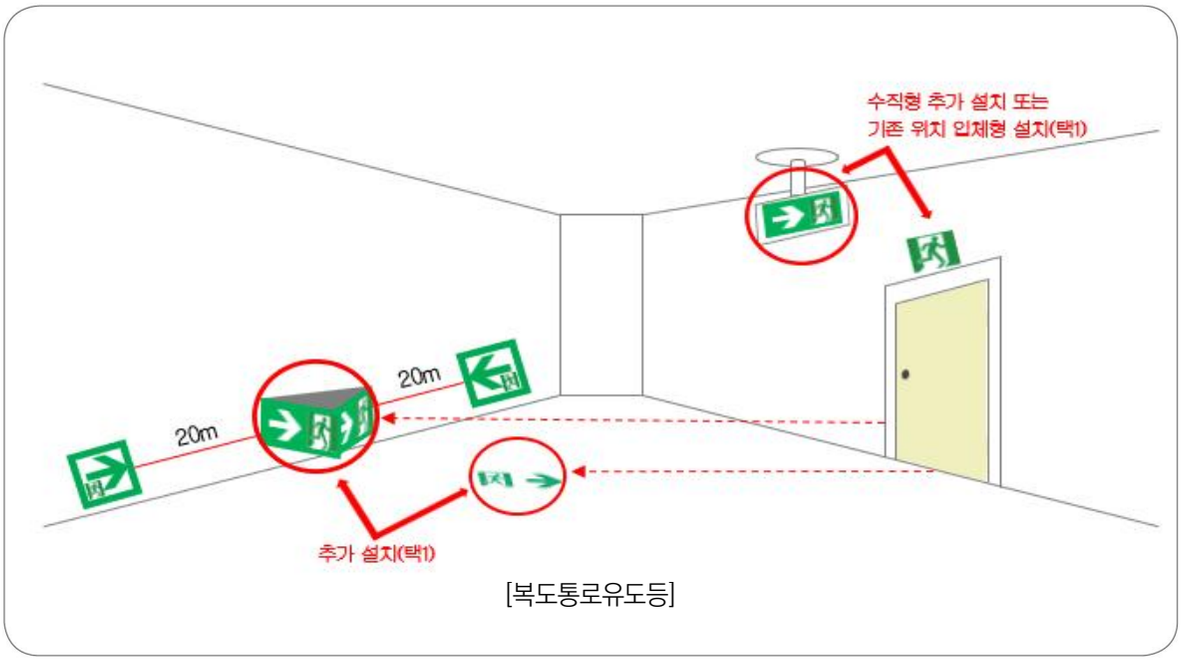
(1) 복도통로유도등

① 복도에 설치하되, 피난구유도등 설치기준 (1) 또는 (2)에 따라 피난구유도등이 설치된 출입구의 맞은편 복도 : 입체형 설치 또는 바닥에 설치

② 구부러진 모퉁이 및 위 ①에 따라 설치된 통로유도등을 기점으로 보행거리 20m 마다 설치

③ 바닥으로부터 높이 1m 이하의 위치에 설치. 단, 지하층 또는 무창층의 용도가 도매시장·소매시장·여객자동차터미널·지하역사 또는 지하상가인 경우에는 복도·통로 중앙부분의 바닥에 설치

④ 바닥에 설치하는 통로유도등은 하중에 따라 파괴되지 않는 강도의 것으로 할 것



[복도통로유도등]

[그림 3-24] 복도통로유도등 설치기준 예시

(2) 거실통로유도등

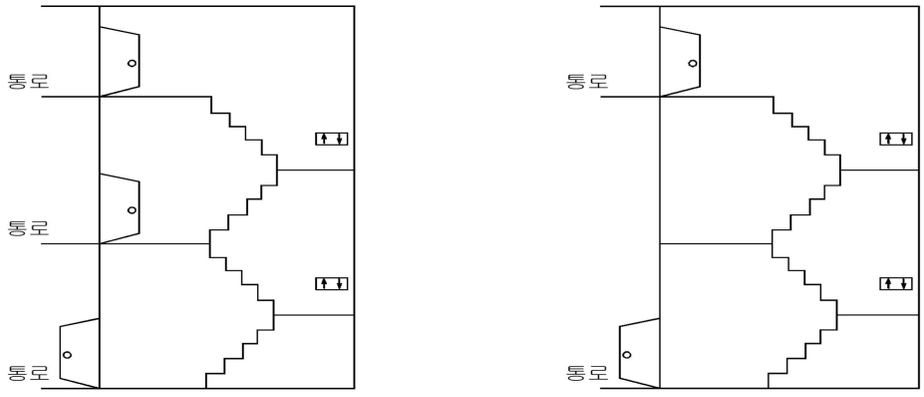
① 거실의 통로에 설치. 단, 거실의 통로가 벽체 등으로 구획된 경우에는 복도통로유도등을 설치

② 구부러진 모퉁이 및 보행거리 20m 마다 설치

③ 바닥으로부터 높이 1.5m 이상의 위치에 설치. 단, 거실통로에 기둥이 설치된 경우에는 기둥부분의 바닥으로부터 높이 1.5m 이하의 위치에 설치

(3) 계단통로유도등

① 각층의 경사로 참 또는 계단참마다(1개 층에 경사로 참 또는 계단참이 2 이상 있는 경우에는 2개의 계단참마다)설치



[계단참 1개의 경우] [계단참 3개의 경우]

[그림 3-25] 계단통로유도등 설치기준 예시

② 바닥으로부터 높이 1m 이하의 위치에 설치
③ 통행에 지장이 없도록 설치
④ 주위에 이와 유사한 등화광고물·게시물 등을 설치하지 않을 것

3) 객석유도등 설치기준 (NFTC 303 2.4)

(1) 객석의 통로, 바닥 또는 벽에 설치
(2) 객석 내의 통로가 경사로 또는 수평로로 되어 있는 부분은 다음 식에 따라 산출한 개수(소수점 이하의 수는 1로 본다)의 유도등을 설치

$$\text{객석유도등 설치개수(개)} = \frac{\text{객석통로의 직선부분의 길이}(m)}{4} - 1$$

(3) 객석 내의 통로가 옥외 또는 이와 유사한 부분에 있는 경우에는 해당 통로 전체에 미칠 수 있는 개수의 유도등을 설치

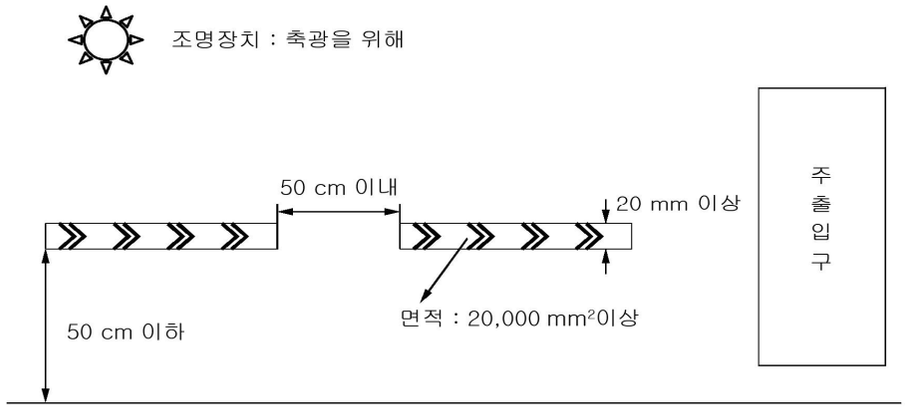
4) 유도표지 (NFTC 303 2.5)

(1) 계단에 설치하는 것을 제외하고는 각 층마다 복도 및 통로의 각 부분으로부터 하나의 유도표지까지의 보행거리가 15m 이하가 되는 곳과 구부러진 모퉁이의 벽에 설치
(2) 피난구 유도표지는 출입구 상단에 설치하고, 통로유도표지는 바닥으로부터 높이 1m 이하의 위치에 설치
(3) 주위에는 이와 유사한 등화·광고물·게시물 등을 설치하지 말 것
(4) 유도표지는 부착판 등을 사용하여 쉽게 떨어지지 않도록 설치
(5) 축광방식의 유도표지는 외광 또는 조명장치에 의하여 상시 조명이 제공되거나 비상조명등에 의한 조명이 제공되도록 설치

5) 피난유도선

(1) 축광방식 피난유도선 설치기준 (NFTC 303 2.6.1)

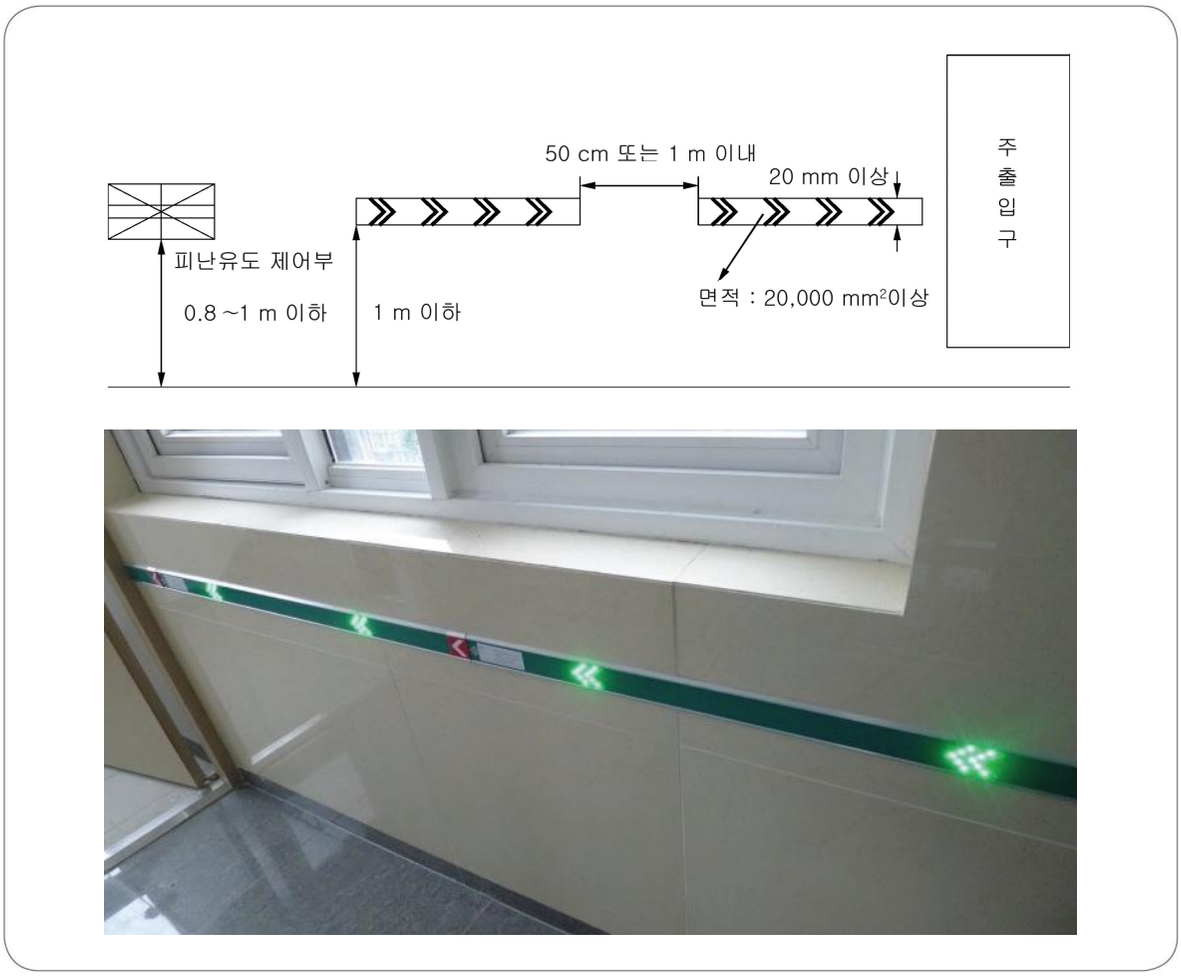
① 구획된 각 실로부터 주출입구 또는 비상구까지 설치
② 바닥으로부터 높이 50㎝ 이하의 위치 또는 바닥 면에 설치
③ 피난유도 표시부는 50㎝ 이내의 간격으로 연속되도록 설치
④ 부착대에 의하여 견고하게 설치
⑤ 외부의 빛 또는 조명장치에 의하여 상시 조명이 제공되거나 비상조명등에 의한 조명이 제공되도록 설치



[그림 3-26] 축광방식의 피난유도선

(2) 광원점등방식 피난유도선 설치기준 (NFTC 303 2.6.2)

① 구획된 각 실로부터 주출입구 또는 비상구까지 설치
② 피난유도 표시부는 바닥으로부터 높이 1m 이하의 위치 또는 바닥 면에 설치
③ 피난유도 표시부는 50㎝ 이내의 간격으로 연속되도록 설치하되 실내장식물 등으로 설치가 곤란할 경우 1m 이내로 설치
④ 수신기로부터의 화재신호 및 수동조작에 의하여 광원이 점등되도록 설치
⑤ 비상전원이 상시 충전상태를 유지하도록 설치
⑥ 바닥에 설치되는 피난유도 표시부는 매립하는 방식을 사용할 것
⑦ 피난유도 제어부는 조작 및 관리가 용이하도록 바닥으로부터 0.8m 이상 1.5m 이하의 높이에 설치



[그림 3-27] 광원점등방식의 피난유도선

6) 유도등의 전원 (NFTC 303 2.7)

(1) 상용전원은 축전지, 전기저장장치 또는 교류전압의 옥내간선으로 하고, 전원까지의 배선은 전용

(2) 비상전원 설치기준

① 축전지로 할 것

② 유도등을 20분 이상 유효하게 작동시킬 수 있는 용량. 단, 지하층을 제외하고 층수가 11층 이상의 층, 지하층 또는 무창층으로서 용도가 도매시장·소매시장·여객자동차터미널·지하역사 또는 지하상가는 60분 이상 유효하게 작동시킬 수 있는 용량

(3) 유도등은 전기회로에 점멸기를 설치하지 않고 항상 점등 상태를 유지

단, 특정소방대상물 또는 그 부분에 사람이 없거나 다음의 장소로서 3선식 배선에 따라 상시 충전되는 구조인 경우 제외

① 외부의 빛에 의해 피난구 또는 피난방향을 쉽게 식별할 수 있는 장소

② 공연장, 암실 등으로서 어두워야 할 필요가 있는 장소

③ 특정소방대상물의 관계인 또는 종사원이 주로 사용하는 장소

(4) 유도등은 3선식 배선 시 자동으로 점등되는 경우

① 자동화재탐지설비의 감지기 또는 발신기가 작동되는 때

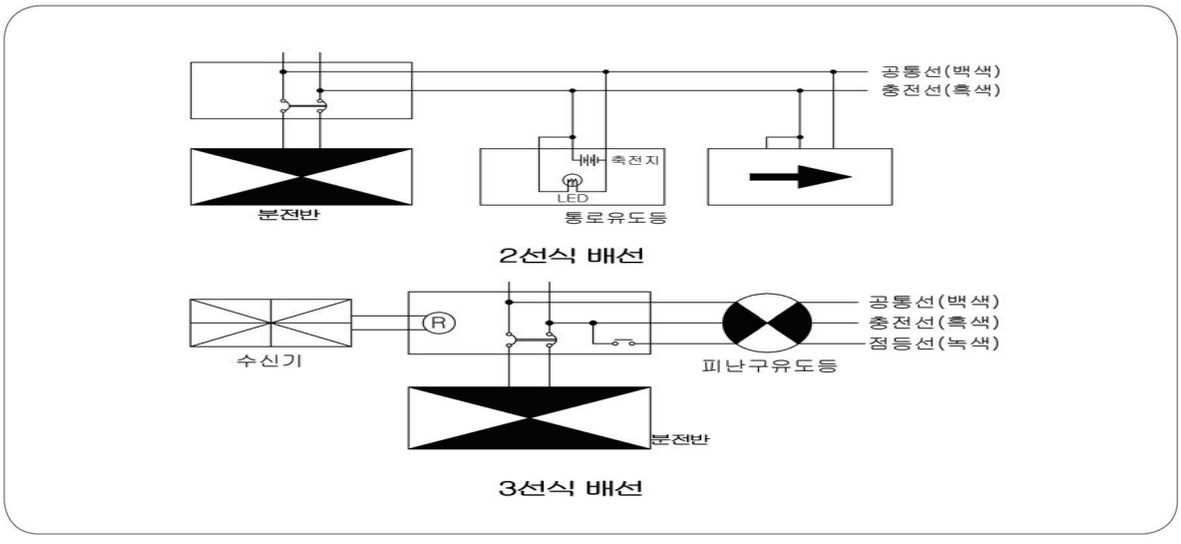
② 비상경보설비의 발신기가 작동되는 때

③ 상용전원이 정전되거나 전원선이 단선되는 때

④ 방재업무를 통제하는 곳 또는 전기실의 배전반에서 수동으로 점등하는 때

⑤ 자동소화설비가 작동되는 때

(5) 2선식 및 3선식 배선 결선



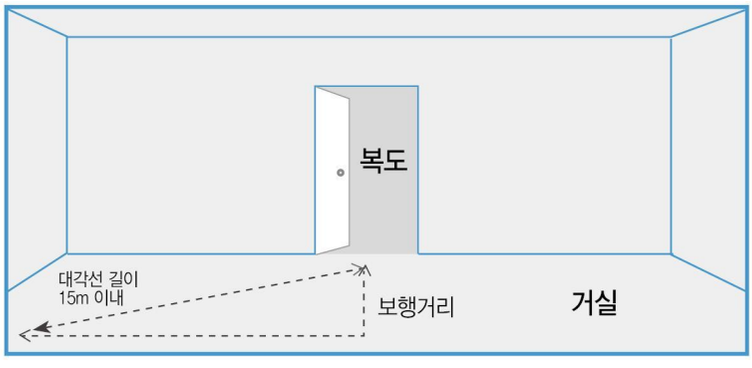
[그림 3-28] 유도등 배선 결선 방식

7) 유도등 등 설치제외 (NFTC 303 2.8)

(1) 피난구유도등

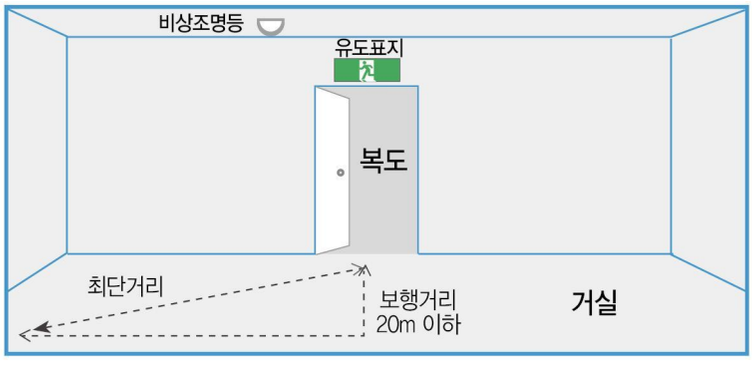
① 바닥면적이 1,000㎡ 미만인 층으로서 옥내로부터 직접 지상으로 통하는 출입구 (외부의 식별이 용이한 경우에 한함)

② 대각선 길이가 15m 이내인 구획된 실의 출입구



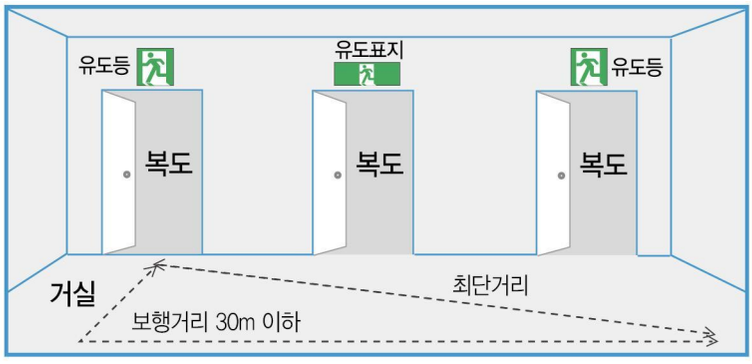
[그림 3-29] 피난구유도등 설치제외 기준

③ 거실 각 부분으로부터 하나의 출입구에 이르는 보행거리가 20m 이하이고 비상조명등과 유도표지가 설치된 거실의 출입구



[그림 3-30] 피난구유도등 설치제외 기준

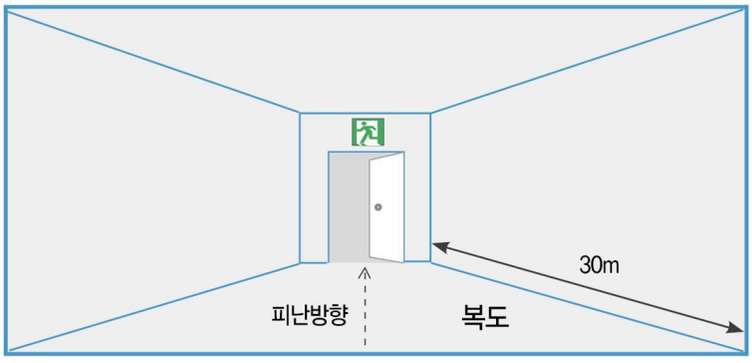
④ 출입구가 3개소 이상 있는 거실로서 그 거실 각 부분으로부터 하나의 출입구에 이르는 보행거리가 30m 이하인 경우에는 주된 출입구 2개소 외의 출입구(유도표지가 부착된 출입구를 말함). 단, 공연장·집회장·관람장·전시장·판매시설·운수시설·숙박시설·노유자시설·의료시설·장례식장의 경우에는 그렇지 않다.



[그림 3-31] 피난구유도등 설치제외 기준

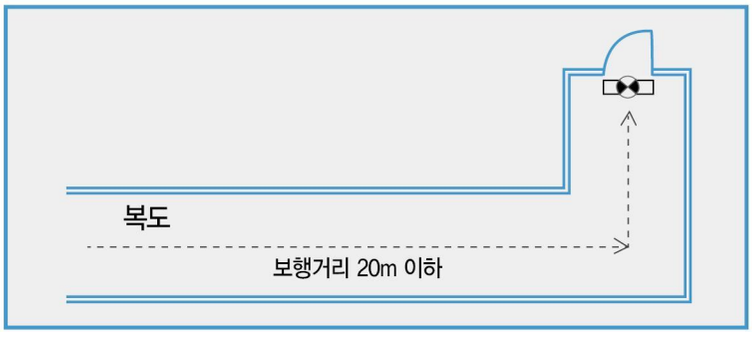
(2) 통로유도등

① 구부러지지 아니한 복도 또는 통로로서 길이가 30m 미만인 복도 또는 통로



[그림 3-32] 통로유도등 설치제외 기준

② ①에 해당하지 않는 복도 또는 통로로서 보행거리가 20m 미만이고 그 복도 또는 통로와 연결된 출입구 또는 그 부속실의 출입구에 피난구유도등이 설치된 복도 또는 통로



[그림 3-32] 통로유도등 설치제외 기준

(3) 객석유도등

① 주간에만 사용하는 장소로서 채광이 충분한 객석

② 거실 등의 각 부분으로부터 하나의 거실출입구에 이르는 보행거리가 20m 이하인 객석의 통로로서 그 통로에 통로유도등이 설치된 객석

4. 유도등 유지·관리·보수

1) 3선식 유도등 점검

(1) 수신기에서 수동으로 점등스위치를 ON하고 건물 내의 점등이 안 되는 유도등을 확인

(2) 감지기, 발신기, 스프링클러설비 등 자동소화설비를 현장에서 작동시켜 유도등이 점등되는지 확인

2) 2선식 유도등 점검

(1) 유도등이 평상 시 점등되어 있는지 확인

(2) 2선식 유도등을 절전을 위해 꺼 놓으면 유도등 내 배터리가 방전되어 정전 시에 점등이 되지 않음

3) 유도등 예비전원 점검

(1) 예비전원감시등 점등 여부 확인

① 예비전원감시등 소등 상태 : 정상

② 예비전원감시등 점등 상태 : 예비전원 이상

(2) 예비전원 점검스위치를 조작하여 자동절환 및 점등 여부 확인

① 점검스위치를 당기거나 눌러 상용전원에서 예비전원으로 자동절환 여부와 예비전원에 의하여 자동점등 여부를 확인

점검스위치를 당기는 모습

점검스위치를 누르는 모습

[그림 3-34] 유도등 예비전원 점검 예시

(3) 예비전원감시등 점등 원인

① 예비전원 불량
② 예비전원 충전부 불량
③ 예비전원 연결 커넥터 접속 불량
④ 예비전원 방전
⑤ 예비전원 완충전이 안된 상태(충전 불량)
⑥ 예비전원의 분리(미설치)
⑦ 퓨즈단선
⑧ 유도등 공급 상용전원의 장시간 정전으로 인한 방전

5. 유도등·유도표지·피난유도선의 점검표 작성요령

1) 소방시설등의 세부현황 작성 예시

6. 피난구조설비 (작성예시)	
[✓]유도등	○ 종류: [✓]피난구 [✓]통로 [ ]객석유도등 [ ]유도표지 [ ]피난유도선 ○ 설치장소 : 동명(**가동**) [✓]전체층/[ ]일부층 [ ]지상/[ ]지하( )층~[ ]지상/[ ]지하( )층

(1) 유도등 종류에 설치된 유도등 등을 [✓] 표시
(2) 설치장소의 동명 기재, 전체층 또는 일부층 선택 [✓] 표시, 설치 층수를 기재

2) 유도등 및 유도표지 점검표

번호	점검항목	점검결과
21-A. 유도등		
21-A-001	○ 유도등의 변형 및 손상 여부	O, X
점검방법	외형상 변형, 손상 등 파손되었는지 확인	

[피난구유도등 커버 파손 사례]

번호	점검항목	점검결과
21-A-002	○ 상시(3선식의 경우 점검스위치 작동시) 점등 여부	O, X
점검방법	① 2선식의 경우 평상시 점등되어 있는지 확인 ② 3선식의 경우 수신기에서 수동으로 점등스위치를 켜서 유도등이 점등되는지 확인 ③ 3선식의 경우 감지기, 발신기, 스프링클러설비 등 자동소화설비를 현장에서 작동시켜 유도등이 점등되는지 확인	
21-A-003	○ 시각장애(규정된 높이, 적정위치, 장애물 등으로 인한 시각장애 유무) 여부	O, X
점검방법	유도등이 장애물 등으로 인하여 시각장애가 발생하는지 여부를 확인	
21-A-004	○ 비상전원 성능 적정 및 상용전원 차단 시 예비전원 자동전환 여부	O, X
점검방법	① 비상전원은 축전지로 되어 있으며, 특정소방대상물 용도별 특성에 따른 유효한 용량의 비상전원이 확보되어 있는지 확인 ② 예비전원 점검스위치를 조작하여 상용전원에서 예비전원으로 자동절환되어 점등되는지 확인	
21-A-005	● 설치 장소(위치) 적정 여부	O, X
점검방법	① 피난구유도등은 피난구 또는 피난 경로로 사용되는 각종 출입구 등에 설치되어 있는지 확인 ② 통로유도등은 각 거실과 그로부터 지상에 이르는 복도 또는 계단의 통로에 설치되어 있는지 확인 ③ 객석유도등은 통로, 바닥 또는 벽에 설치되어 있는지 확인	
21-A-006	● 설치 높이 적정 여부	O, X
점검방법	① 피난구유도등은 바닥으로부터 1.5m 이상 높이의 출입구에 설치되어 있는지 확인 ② 복도통로유도등은 바닥으로부터 1m 이하의 위치에 설치되어 있는지 확인 ③ 거실통로유도등은 바닥으로부터 1.5m 이상의 위치에 설치되어 있는지 확인 ④ 계단통로유도등은 바닥으로부터 1m 이하의 위치에 설치되어 있는지 확인	
21-A-007	● 객석유도등의 설치 개수 적정 여부	O, X
점검방법	객석유도등 설치 개수 산출기준에 따라 적정하게 설치되어 있는지 확인	
21-B. 유도표지		
21-B-001	○ 유도표지의 변형 및 손상 여부	O, X
점검방법	외형상 변형, 손상 등이 되었는지 확인	
21-B-002	○ 설치 상태(유사 등화,광고물·게시물 존재, 쉽게 떨어지지 않는 방식) 적정 여부	O, X
점검방법	① 주위에 유사 등화, 광고물, 게시물 등이 설치되어 유도표지 식별에 영향을 미치는지 확인 ② 부착판 등을 사용하여 쉽게 떨어지지 않도록 단단히 부착되어 있는지 확인	

번호	점검항목	점검결과
21-B-003	○ 외광·조명장치로 상시 조명 제공 또는 비상조명등 설치 여부	O, X
점검방법	축광방식의 경우 외광 또는 조명장치에 의해 상시 조명이 제공되거나 비상조명 등에 의한 조명이 제공되는지 확인	
21-B-004	○ 설치 방법(위치 및 높이) 적정 여부	O, X
점검방법	피난구유도표지는 출입구 상단 위치에, 통로유도표지는 바닥으로부터 1m 이하의 높이에 설치되어 있는지 확인	

21-C. 피난유도선

21-C-001	○ 피난유도선의 변형 및 손상 여부	O, X
점검방법	외형상 변형, 손상 등이 되었는지 확인	
21-C-002	○ 설치 방법(위치·높이 및 간격) 적정 여부	O, X
점검방법	① 구획된 각 실로부터 주출입구 또는 비상구까지 설치되어 있는지 확인 ② 바닥으로부터 높이 50㎝ 이하의 위치에 또는 바닥 면에 설치되어 있는지 확인 ③ 피난유도 표시부는 50㎝ 이내의 간격으로 연속되도록 설치되어 있는지 확인	
21-C-011	**[축광방식의 경우]** ● 부착대에 견고하게 설치 여부	O, X
점검방법	부착대에 의하여 견고하게 설치되어 있는지 확인	
21-C-012	○ 상시조명 제공 여부	O, X
점검방법	외광 또는 조명장치에 의해 상시 조명이 제공되거나 비상조명등에 의한 조명이 제공되는지 확인	
21-C-021	**[광원점등방식의 경우]** ○ 수신기 화재신호 및 수동조작에 의한 광원점등 여부	O, X
점검방법	수신기의 화재신호에 의해 연동으로 점등되는지와 수신기에서 수동점등스위치를 동작시켰을 때 점등되는지 여부를 확인	
21-C-022	○ 비상전원 상시 충전상태 유지 여부	O, X
점검방법	제어부에 내장된 비상전원이 유효점등시간 동안 유효한 휘도로 점등되는지 확인	
21-C-023	● 바닥에 설치되는 경우 매립방식 설치 여부	O, X
점검방법	피난유도 표시부가 정상적으로 매립하는 방식으로 설치되어 있는지 확인	
21-C-024	● 제어부 설치위치 적정 여부	O, X
점검방법	조작 및 관리가 용이하도록 바닥으로부터 0.8m 이상 1.5m 이하의 높이에 설치되어 있는지 확인	

제4절 4 비상조명등

1. 개요

1) 비상조명등이란

"비상조명등"이란 화재발생 등에 따른 정전 시 안전하고 원활한 피난활동을 할 수 있도록 거실 및 피난통로 등에 설치되어 자동 점등되는 조명등을 말한다.

2) 비상조명등의 종류 (NFPC 302, 제3조)

(1) 비상조명등

화재발생 등에 따른 정전 시 안전하고 원활한 피난활동을 할 수 있도록 거실 및 피난통로 등에 설치되어 자동 점등되는 조명등

(2) 휴대용비상조명등

화재발생 등으로 정전 시 안전하고 원활한 피난을 위하여 피난자가 휴대할 수 있는 조명등

[그림 3-35] 비상조명등

[그림 3-36] 휴대용비상조명등

2. 적용범위

1) 설치대상 (소방시설 설치 및 관리에 관한 법률 시행령 별표 4)

〈표 3-9〉 비상조명등 설치대상

설비구분	순번	특정소방대상물	기 준
비상조명등	1	지하층을 포함한 층수 5층 이상	연면적 3,000㎡ 이상 경우 모든 층
	2	1에 해당하지 않는 특정소방대상물	지하층 또는 무창층 바닥면적이 450㎡ 이상인 경우 해당층
	3	지하가 중 터널	500m 이상

〈표 3-10〉 휴대용비상조명등 설치대상

구분	특정소방대상물	기 준
1	숙박시설	전체
2	영화상영관	수용인원 100명 이상
3	판매시설	대규모점포
4	철도 및 도시철도 시설	지하역사
5	지하가	지하상가

2) 설치제외기준 (NFTC 304 2.2)

(1) 비상조명등

① 거실의 각 부분으로부터 하나의 출입구에 이르는 보행거리가 15m 이내인 부분

② 의원·경기장·공동주택·의료시설·학교의 거실

(2) 휴대용비상조명등

지상1층 또는 피난층으로서 복도나 통로 또는 창문 등의 개구부를 통하여 피난이 용이한 경우 또는 숙박시설로서 복도에 비상조명등을 설치한 경우

3) 비상조명등 설치면제 (소방시설 설치 및 관리에 관한 법률 시행령 별표5 15호)

비상조명등을 설치해야 하는 특정소방대상물에 피난구유도등 또는 통로유도등을 화재안전기준에 적합하게 설치한 경우에는 그 유도등의 유효범위에서 설치가 면제된다.

3. 설치기준

1) 비상조명등

(1) 설치위치 : 특정소방대상물의 각 거실과 그로부터 지상에 이르는 복도·계단 및 그 밖의 통로
(2) 조도 : 설치된 장소의 각 부분의 바닥에서 1lx 이상
(3) 예비전원 및 비상전원 용량 : 비상조명등을 20분 이상 유효하게 작동시킬 수 있는 용량
(단, 지하층을 제외한 층수가 11층 이상의 층, 지하층 또는 무창층으로서 용도가 도매시장·소매시장·여객자동차터미널·지하역사 또는 지하상가는 60분 이상 유효하게 작동시킬 수 있는 용량)
(4) 예비전원 설치 기준
① 예비전원을 내장하는 경우 : 점검스위치를 설치하고, 해당 조명등을 유효하게 작동시킬 수 있는 용량의 축전지와 예비전원 충전장치를 내장
② 예비전원을 내장하지 않은 경우 : 비상전원은 자가발전설비, 축전지설비 또는 전기저장장치를 기준에 따라 설치

2) 휴대용비상조명등

(1) 설치위치 : 숙박시설 또는 다중이용업소에는 객실 또는 영업장 안의 구획된 실마다 잘 보이는 곳(외부에 설치시 출입문 손잡이로부터 1m 이내 부분)에 1개 이상 설치
(2) 설치개수
① 대규모점포(지하상가 및 지하역사 제외)와 영화상영관 : 보행거리 50m 이내마다 3개 이상 설치
② 지하상가 및 지하역사 : 보행거리 25m 이내마다 3개 이상 설치
(3) 설치높이 : 바닥으로부터 0.8m 이상 1.5m 이하의 높이에 설치
(4) 어둠속에서 위치 확인이 가능하며, 사용 시 자동으로 점등되고 외함은 난연성능이 있을 것
(5) 건전지를 사용하는 경우에는 방전 방지조치를 해야 하고, 충전식 배터리의 경우에는 상시 충전되는 구조로 하고 용량은 20분 이상 유효하게 사용할 수 있는 것으로 할 것

[그림 3-37] 휴대용비상조명등 설치 예시

4. 비상조명등의 점검표 작성요령

1) 소방시설등의 세부현황 작성 예시

6. 피난구조설비 (작성예시)	
[✓]비상 조명등	○ 설치장소 : 동명(주차타워) [ ]전체층/[✓]일부층 [ ]지상/[✓]지하 (3)층 ~ [✓]지상/[ ]지하 (5)층 ○ 비상전원 [ ]자가발전설비 [✓]축전지설비 [ ]내장형
[✓]휴대용 비상조명등	○ 설치장소 : 동명(○○역) [ ]전체층/[✓]일부층 [ ]지상/[✓]지하 (1)층 ~ [ ]지상/[✓]지하 (3)층 ○ 전원 [✓]건전지식 [ ]충전식 배터리식

(1) 비상조명등 설치장소의 동명 기재, 전체층 또는 일부층 선택 [✓] 표시, 설치 층수를 기재
(2) 비상조명등의 해당 비상전원 방식에 [✓] 표시
(3) 휴대용비상조명등 설치장소의 동명 기재, 전체 또는 일부층 선택 [✓] 표시, 설치 층수를 기재
(4) 휴대용비상조명등의 해당 전원 방식에 [✓] 표시

2) 비상조명등 및 휴대용비상조명등 점검표

번호	점검항목	점검결과
22-A. 비상조명등		
22-A-001	○ 설치 위치(거실, 지상에 이르는 복도·계단, 그 밖의 통로) 적정 여부	O , X
점검방법	거실과 지상에 이르는 복도, 계단 및 그 밖의 통로에 설치되어 있는지 확인	
22-A-002	○ 비상조명등 변형·손상 확인 및 정상 점등 여부	O , X
점검방법	외형상 변형, 손상 등 파손 확인 및 정전 시 정상 점등되는지 확인	
22-A-003	● 조도 적정 여부	O , X
점검방법	설치장소의 바닥에서 1[lx] 이상이 나오는지 조도계로 측정하여 확인	
22-A-004	○ 예비전원 내장형의 경우 점검스위치 설치 및 정상 작동 여부	O , X
점검방법	점검스위치를 작동시켜 비상조명등이 점등되는지 확인	
22-A-005	● 비상전원 종류 및 설치장소 기준 적합 여부	O , X
점검방법	① 비상전원의 종류가 무엇인지 확인(예비전원 내장하지 않는 경우) ② 점검이 편리하고 화재 및 침수 등의 재해로 인한 피해를 받을 우려가 없는 곳에 설치되어 있는지 확인 ③ 비상전원의 설치장소는 다른 장소와 방화구획 되어 있으며, 실내에 설치한 때에는 비상조명등이 설치되어있는지 확인	
22-A-006	○ 비상전원 성능 적정 및 상용전원 차단 시 예비전원 자동전환 여부	O , X
점검방법	비상발전기에 의한 비상전원은 전기안전공사에서 실시하는 안전검사서로 갈음하고 예비전원 내장형은 동작시험으로 확인	

번호	점검항목	점검결과
22-B. 휴대용비상조명등		
22-B-001	○ 설치 대상 및 설치 수량 적정 여부	O , X
점검방법	① 숙박시설 또는 다중이용업소 객실마다 설치되어 있는지, 영업장 안의 구획된 실마다 잘 보이는 곳에 1개 이상 설치되어 있는지 확인 ② 대규모 점포와 영화상영관에 보행거리 50m 이내마다 3개 이상 설치되어 있는지 확인 ③ 지하상가 및 지하역사에 보행거리 25m 이내마다 3개 이상 설치되어 있는지 확인	
22-B-002	○ 설치 높이 적정 여부	O , X
점검방법	바닥으로부터 0.8m 이상 1.5m 이하의 높이에 설치되어 있는지 확인	
22-B-003	○ 휴대용비상조명등의 변형 및 손상 여부	O , X
점검방법	외형상 변형이나 손상, 파손 등이 발생하였는지 확인	
22-B-004	○ 어둠 속에서 위치를 확인할 수 있는 구조인지 여부	O , X
점검방법	어둠 속에서 육안으로 위치를 확인할 수 있도록 야광(또는 형광) 표시가 되어 있는지 확인	
22-B-005	○ 사용 시 자동으로 점등되는지 여부	O , X
점검방법	휴대용비상조명등을 뽑았을 때 자동으로 점등되는지 확인	

[불량 사례]

[정상 사례]

[휴대용비상조명등 점등 예시]

22-B-006	○ 건전지를 사용하는 경우 유효한 방전 방지조치가 되어있는지 여부	O , X
점검방법	예비전원 점검스위치 동작시 정상인지 확인	
22-B-007	○ 충전식 배터리의 경우에는 상시 충전되도록 되어 있는지의 여부	O , X
점검방법	충전식 배터리가 평상시 정상적으로 충전되어 유사시 유효하게 사용할 수 있는지 확인	

제4장 소화용수설비

제1절 상수도소화용수설비

제2절 소화수조·저수조

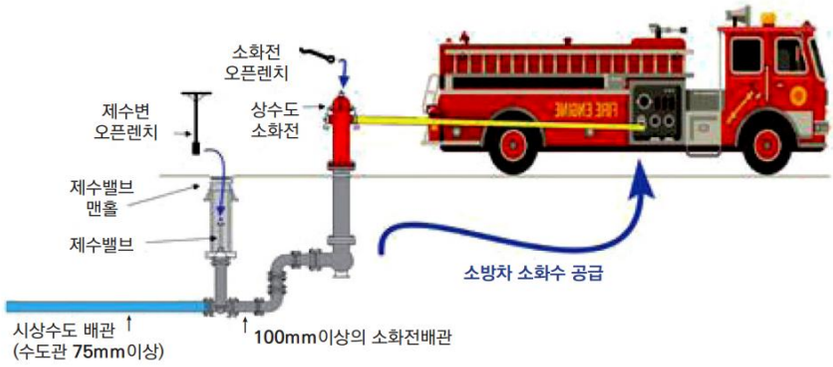
제1절

1 상수도소화용수설비

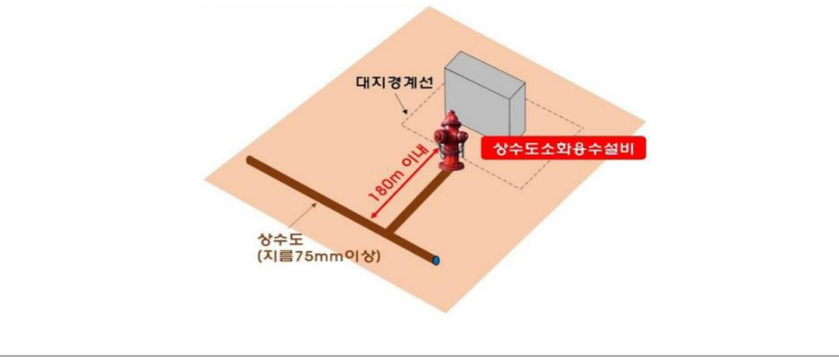
1. 설비개요

1) 상수도소화용수설비란

호칭지름 75mm 이상의 수도배관에 100mm 이상의 배관으로 소화전을 설치하고 소방차가 화재발생지역에 도착하였을 때 부족한 소화용수를 소화전을 통하여 소방차에 공급함으로써 지속적인 소화활동을 할 수 있도록 지원을 해 주는 설비를 말한다. 특정소방대상물의 대지경계선으로부터 180m 이내에 지름 75mm 이상인 상수도용 배수관이 설치되지 않은 지역에는 소화수조 또는 저수조를 설치한다.



[그림 4-1] 상수도 소화용수설비 계통도



[그림 4-2] 상수도소화용수설비 설치가능한 경우

2. 적용범위

1) 설치대상 (소방시설 설치 및 관리에 관한 법률 시행령 별표4)

(1) 연면적 5천 ㎡ 이상인 것. (다만, 위험물 저장 및 처리 시설 중 가스시설, 지하가 중 터널 또는 지하구의 경우에는 제외한다)
(2) 가스시설로서 지상에 노출된 탱크의 저장용량의 합계가 100톤 이상인 것
(3) 자원순환 관련 시설 중 폐기물재활용시설 및 폐기물 처분시설

2) 설치면제 (소방시설 설치 및 관리에 관한 법률 시행령 별표5)

(1) 상수도소화용수설비를 설치하여야 하는 특정소방대상물의 각 부분으로부터 수평거리 140m 이내에 공공의 소방을 위한 소화전이 화재안전기준에 적합하게 설치되어 있는 경우
(2) 소방본부장 또는 소방서장이 상수도소화용수설비의 설치가 곤란하다고 인정하는 경우로서 화재안전기준에 적합한 소화수조 또는 저수조가 설치되어 있거나 이를 설치하는 경우에는 그 설비의 유효범위에서 설치가 면제

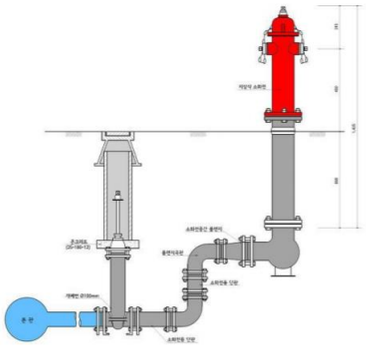
3) 설치제외 가능 특정소방대상물 (소방시설 설치 및 관리에 관한 법률 시행령 별표6)

(1) 화재안전기준을 적용하기 어려운 특정소방대상물로서 펄프공장의 작업장, 음료수 공장의 세정 또는 충전하는 작업장 그 밖에 이와 비슷한 용도로 사용하는 것과 정수장, 수영장, 묵욕장, 농예·축산·어류양식용 시설 그 밖에 이와 비슷한 용도로 사용되는 것
(2) 「위험물안전관리법」 제19조에 따른 자체소방대가 설치된 제조소등에 부속된 사무실

3. 구성요소 및 설치기준

1) 구성요소

(1) 제수변(제어밸브), 상수도 소화전, 배관 등으로 구성



[상수도소화전 단면도]

[상수도소화전 시공 사진]

[그림 4-3] 상수도소화전 단면도 및 시공 사진

(2) 소화전 개폐기 : 지상식 소화전의 토출구 캡의 분리·체결 및 밸브의 개폐 시에 사용

① 일반 개폐기 : 가장 많이 사용되고 있는 소화전 개폐기로 사각 및 오각 Hole이 있으며 앞쪽에 호스 개폐기로 사용할 수 있도록 되어 있다.

② 원형 개폐기 : 원형의 손잡이가 있어 지속적인 작동이 용이하다.

③ 사각홀 개폐기 : 중앙에 사각 Hole이 있고 양쪽에 손잡이가 있어 많은 힘이 요구되는 개폐기에 용이하게 사용할 수 있게 되어 있다.

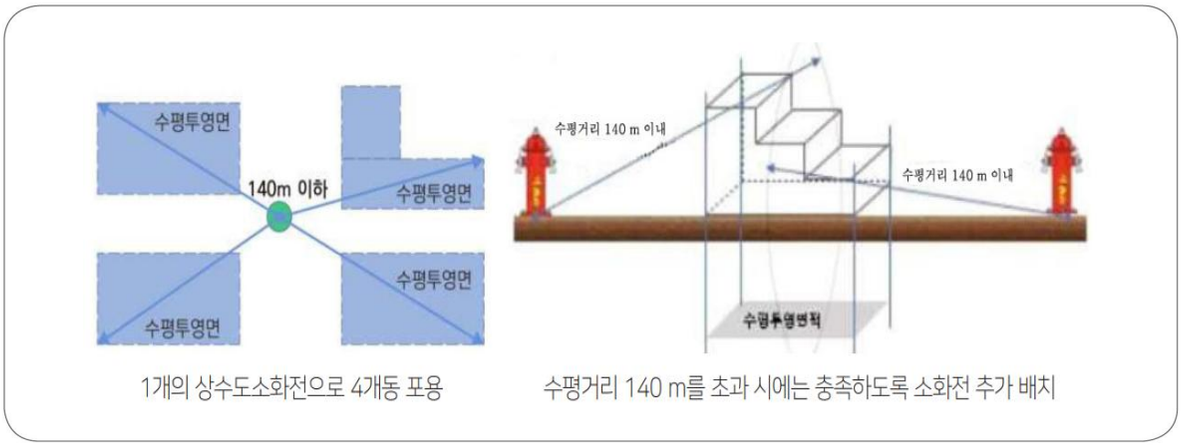
④ 소화전 다기능 개폐기 : 소화전 개폐기, 호스 개폐기, 못 뽑기의 기능을 동시에 활용하도록 되어 있다.

[일반개폐기] [원형개폐기] [사각홀 개폐기] [다기능 개폐기]

[그림 4-4] 상수도 소화전 개폐기 종류

2) 설치기준 [NFTC 401]

(1) 호칭지름 75㎜ 이상의 수도배관에 호칭지름 100㎜ 이상의 소화전을 접속할 것
(2) 소화전은 소방자동차 등의 진입이 쉬운 도로변 또는 공지에 설치할 것
(3) 소화전은 특정소방대상물의 수평투영면의 각 부분으로부터 140m 이하가 되도록 설치할 것



[그림 4-5] 상수도 소화전 설치기준

4. 상수도 소화용수설비의 유지·관리·보수

1) 소화전 위치

(1) 소방차의 진입이 쉬운 도로변 또는 공지에 설치되었는지 여부
(2) 소화전 주변에 장애물 등이 적재되어 있는지 여부
(3) 소화전과 소화전과의 거리가 140m(수평투영면) 이하인지 확인

2) 관리상태

(1) 제수밸브의 개방이 적정한지 여부 확인
(2) 소화전의 원활한 개폐가 가능한지 확인
(3) 소화전 마개의 적정한 체결 여부 확인

5. 상수도소화용수설비의 점검표 작성 요령

1) 소방시설등의 세부현황 작성 예시

소방시설등의 세부현황

7. 소화용수설비 (작성예시)

[✓]상수도 소화용수	○ 설치장소 : (건물 정문에서 좌측 10m), 소화전 호칭지름 : (100)㎜

(1) 상수도 소화용수가 설치된 장소를 기입하고 소화전의 호칭지름을 기입

2) 소화용수설비 점검표

번호	점검항목	점검결과
23-B. 상수도소화용수설비		
23-B-001	○ 소화전 위치 적정 여부	O, X
점검방법	① 소방자동차 진입 용이성 여부 ② 대상물과 소화전 간 거리 140m 적정 여부	
23-B-002	○ 소화전 관리상태(변형·손상 등) 및 방수 원활 여부	O, X
점검방법	① 소화전 외관 변형, 손상 등 확인 ② 캡 개폐 여부 확인	

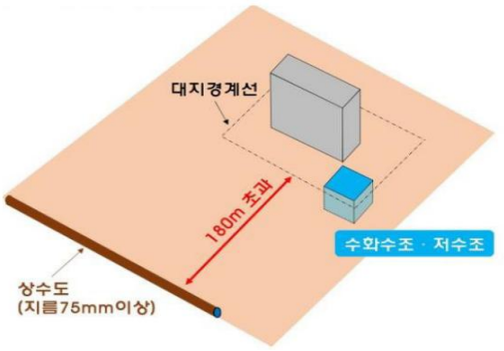
[상수도소화용수설비 설치 모습(정상)]

제2절 2 소화수조·저수조

1. 설비개요

1) 소화수조 및 저수조란

상수도소화용수설비를 설치해야 하는 특정소방대상물의 대지 경계선으로부터 180m 이내에 지름 75㎜ 이상인 상수도용 배수관이 설치되지 않아 상수도소화용수설비를 설치할 수 없는 소방대상물에 소화수조 또는 저수조를 설치한다.



[그림 4-6] 소화수조 또는 저수조 설치 가능한 경우 예시

2. 적용범위

1) 설치대상 (소방시설 설치 및 관리에 관한 법률 시행령 별표4)

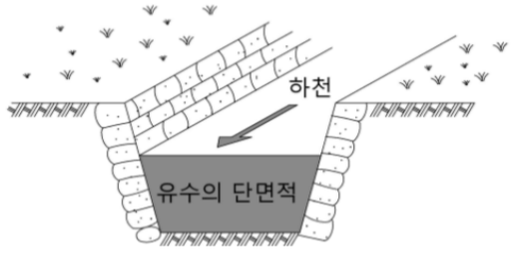
(1) 상수도소화용수설비를 설치해야 하는 특정소방대상물의 대지 경계선으로부터 180m 이내에 지름 75㎜ 이상인 상수도용 배수관이 설치되지 않아 상수도소화용수설비를 설치할 수 없는 소방대상물

(2) 창고시설의 화재안전기준을 적용받는 특정소방대상물

2) 설치면제 (NFTC 402, 2.1.4)

(1) 소화용수설비를 설치해야 할 특정소방대상물에 있어서 유수의 양이 0.8㎥/min 이상인 유수를 사용할 수 있는 경우에는 소화수조를 설치하지 않을 수 있다.

* 소방대상물 주변에 수로(水路) 등이 있어 이를 소화수조로 활용이 가능한 경우



[그림 4-7] 유수의 양(단면적×유속)

3) 설치제외 가능 특정소방대상물 (소방시설 설치 및 관리에 관한 법률 시행령 별표6)

「위험물안전관리법」 제19조에 따른 자체소방대가 설치된 제조소등에 부속된 사무실

3. 구성요소 및 설치기준

1) 구성요소

(1) 소화수조 또는 저수조 : 수조를 설치하고 여기에 소화에 필요한 물을 항시 채워두는 것

(2) 채수구 : 소방차의 소방호스와 접결되는 흡입구

[그림 4-8] 채수구

(3) 흡수관 투입구 : 소방차의 흡수관이 투입될 수 있도록 소화수조 또는 저수조에 설치된 원형 또는 사각형의 투입구

(4) 가압송수장치 : 소화수조 또는 저수조가 지표면으로부터의 깊이(수조 내부 바닥까지의 길이를

말한다)가 4.5m 이상인 지하에 있는 경우에는 소요수량을 고려하여 설치(다만, 표 -1 따른 저수량을 지표면으로부터 4.5m 이하인 지하에서 확보할 수 있는 경우에는 소화수조 또는 저수조의 지표면으로부터의 깊이에 관계없이 가압송수장치를 설치하지 않을 수 있다)

(5) 배관 등

2) 설치기준 [NFTC 402]

(1) 채수구 또는 흡수관 투입구는 소방차가 2m 이내 지점까지 접근할 수 있는 위치에 설치해야 한다.

(2) 소화수조 또는 저수조의 저수량은 특정소방대상물의 연면적을 다음 표에 따른 기준면적으로 나누어 얻은 수(소수점 이하의 수는 1로 본다)에 20㎥를 곱한 양 이상이 되도록 해야 한다.

〈표 4-1〉 소방대상물별 기준면적

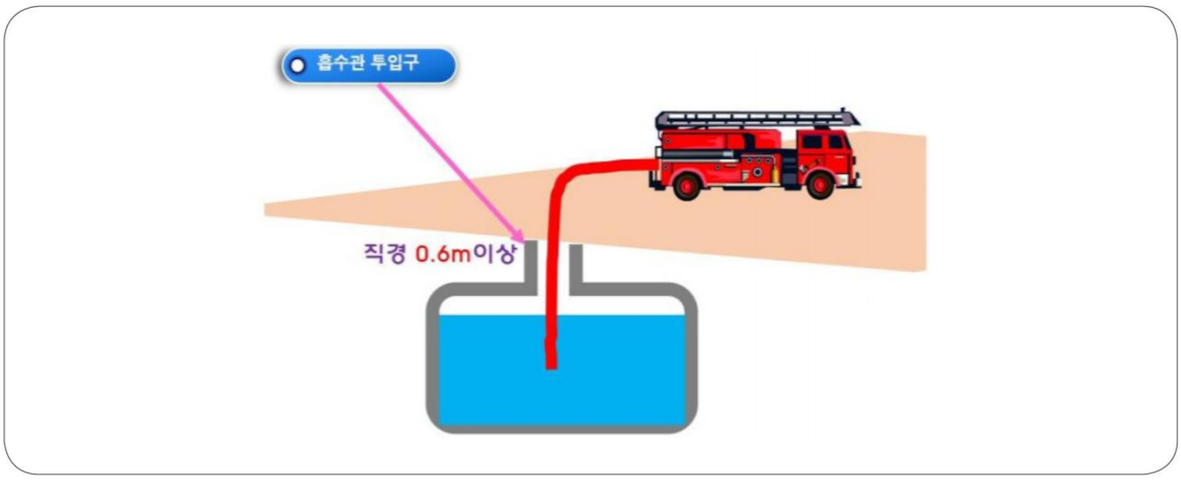
구 분	기준면적
창고시설	5,000㎡
1층 및 2층의 바닥면적 합계가 15,000㎡ 이상인 소방대상물	7,500㎡
그 밖의 소방대상물	12,500㎡

(3) 흡수관 투입구 설치기준

① 지하에 설치하는 경우 한 변 0.6m 이상, 직경 0.6m 이상

② 흡수관 투입구의 수량은 소요수원이 80㎥ 미만 1개 이상, 80㎥ 이상 2개 이상

③ "흡수관 투입구"라고 표시한 표지를 설치



[그림 4-9] 흡수관 투입구가 설치된 소화수조

(4) 채수구 설치기준

① 지면으로부터 0.5m 이상 1m 이하 위치에 설치

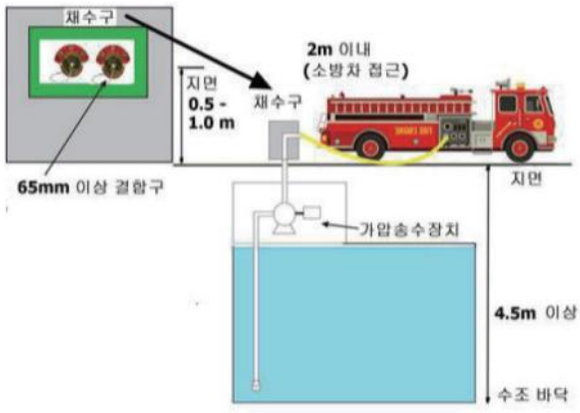
② 채수구의 수량

〈표 4-2〉 소요수량에 따른 채수구의 수

소요수량	20㎥ 이상 40㎥ 미만	40㎥ 이상 100㎥ 미만	100㎥ 이상
채수구 수	1개	2개	3개

③ 배관은 구경 65㎜ 이상 나사식 결합금속구 설치

④ "채수구"라고 표시한 표지를 설치



[그림 4-10] 채수구가 설치된 소화수조

* 흡수관 투입구는 소방차의 자체 펌프에 의하여 흡입을 하는 것이고, 채수구는 소방대상물에 설치된 펌프 등에서 공급되는 것을 소방차가 흡입하는 것이다.
따라서 지표면에서 수조 내부 바닥까지의 깊이가 4.5m 이상일 경우에는 소방차 펌프로 흡입이 불가능하여 흡수관 투입구를 설치할 수 없으므로 소화수조용 펌프를 설치하여 송수된 물을 소방차가 이를 흡입할 수 있도록 소방차의 소방호스를 접결하는 것이 채수구이다

(5) 가압송수장치 설치기준

① 가압송수장치의 1분당 양수량은 다음 표와 같다.

〈표 4-3〉 소요수량에 따른 가압송수장치의 1분당 양수량

소요수량	20㎥ 이상 40㎥ 미만	40㎥ 이상 100㎥ 미만	100㎥ 이상
가압송수장치의 1분당 양수량	1,100리터이상	2,200리터이상	3,300리터이상

② 소화수조가 옥상 또는 옥탑에 설치된 경우에는 지상에 설치된 채수구에서의 압력은 0.15MPa 이상 되도록 설치

〈표 4-4〉 지하수조와 옥상수조

종류	조 건	적용방법
지하수조	깊이 4.5m 이상	채수구 설치(가압송수장치 설치)
	깊이 4.5m 미만	흡수관 투입구 설치
옥상수조	압력 0.15MPa 이상	채수구 설치
	압력 0.15MPa 미만	설치불가

③ 전동기 또는 내연기관에 따른 펌프를 이용하는 가압송수장치는 다음 기준에 따라 설치

가. 쉽게 접근할 수 있고 점검하기에 충분한 공간이 있는 장소로서 화재 및 침수 등의 재해로 인한 피해를 받을 우려가 없는 곳에 설치할 것

나. 동결방지 조치를 하거나 동결의 우려가 없는 장소에 설치할 것

다. 펌프는 전용으로 할 것(다만, 다른 소화설비와 겸용하는 경우 각각의 성능에 지장이 없을 때에는 예외로 한다)

라. 펌프는 토출측에는 압력계를 체크밸브 이전에 펌프토출측 플랜지에서 가까운 곳에 설치하고, 흡입축에는 연성계 또는 진공계를 설치할 것(다만, 수원의 수위가 펌프의 위치보다 높거나 수직회전축 펌프의 경우에는 연성계 또는 진공계를 설치하지 않을 수 있다)

마. 정격부하운전 시 펌프의 성능을 시험하기 위한 배관을 설치할 것

바. 체절운전 시 수온의 상승을 방지하기 위한 순환배관을 설치할 것

사. 기동장치로는 보호판을 부착한 기동스위치를 채수구 직근에 설치할 것

아. 수원의 수위가 펌프보다 낮은 위치에 있는 가압송수장치에는 다음 기준에 따른 물올림장치를 설치할 것

가) 물올림장치에는 전용의 수조를 설치할 것

나) 수조의 유효수량은 100리터 이상으로 하되, 구경 15㎜ 이상의 급수배관에 따라 해당 수조에 물이 계속 보급되도록 할 것

자. 내연기관을 사용하는 경우에는 다음의 기준에 적합한 것으로 할 것

가) 내연기관의 기동은 채수구의 위치에서 원격조작으로 가능하고 기동을 명시하는 적색등을 설치할 것

나) 제어반에 따라 내연기관의 기동이 가능하고 상시 충전되어 있는 축전지설비를 갖출 것

차. “소화용수설비펌프”라고 표시한 표지를 할 것. 다른 설비와 겸용하는 경우 그 겸용되는 설비의 이름을 표시한 표지를 함께 해야 한다.

카. 부식 등으로 인한 펌프의 고착을 방지할 수 있도록 다음의 기준에 적합한 것으로 할 것(다만, 충압펌프는 제외한다)

가) 임펠러는 청동 또는 스테인리스 등 부식에 강한 재질로 사용할 것

나) 펌프측은 스테인리스 등 부식에 강한 재질로 사용할 것

4. 소화수조·저수조의 유지·관리·보수

1) 수원의 상태 확인

(1) 저수량 적합 여부

2) 흡수관 투입구

(1) 주위에 장애물 등이 설치되어 있지 않은지 여부
(2) "흡수관 투입구" 표지 설치 여부
(3) 흡수구의 설치위치 및 표시 여부
(4) 규격 및 설치개수의 적합 여부
(5) 다른 설비와 겸용시 후드밸브 또는 흡수구의 위치 적정 여부

3) 채수구

(1) 소방차의 접근 용이 여부
(2) 채수구 관리 상태 확인
(3) 개폐밸브 정상 여부
(4) 채수구 설치위치 및 표시 적정 여부
(5) 규격 및 설치개수 적합여부

[그림 4-11] 채수구 방수시험

4) 가압송수장치

가압송수장치 양수량 적합 여부 (옥내소화전 등 가압송수장치 점검방식에 의하여 점검)

5) 관리상태

동결방지 조치 및 상태

5. 점검표 작성 요령

1) 소방시설등의 세부현황 작성 예시

7. 소화용수설비 (작성예시)

[✓]소화수조	[ ]전용 [✓]겸용 / [ ]흡수식 [✓]가압식 / [✓]일반수조 [ ]그 밖의 것 / 유효수량:(80)㎥ ○ 가압송수장치 전양정:(10)m, 토출량:(2,500)ℓ/min, [✓]전동기/[ ]내연기관(연료:[ ]경유 [ ]기타) ○ [✓]물올림장치 유효수량: (100)ℓ, 급수배관: (15)㎜ ○ 기동스위치 설치장소: [✓]채수구 부근 [ ]방재실 [ ]기타( ) ○ 채수구 구경: (65)㎜, 흡수관 투입구: 가로 ( )㎝ 세로 ( )㎝ / 직경 ( )㎝

(1) 소화수조가 전용 또는 다른 설비와 겸용으로 사용하는 지 체크
(2) 흡수관투입구 설치 또는 가압송수장치 설치 여부 체크
(3) 소화용수로 사용가능한 유효수량을 기재
(4) 가압송수장치(펌프)의 전양정과 토출량을 기재하고 펌프 기동 방식 체크
(5) 물올림장치 수조의 유효수량과 급수배관의 구경을 기재(수원의 수위가 펌프보다 낮은 위치에 있을 경우 물올림장치 설치)
(6) 펌프 기동스위치 설치장소 체크(기동스위치는 채수구 직근에 설치)
(7) 채수구 구경 기재(흡수식일 경우 흡수관 투입구 규격 기재)

2) 소화수조 및 저수조 점검표

번호	점검항목	점검결과
23-A. 소화수조 및 저수조		
23-A-001	**[수원]** ○ 수원의 유효수량 적정 여부	O , X
점검방법	저수량은 특정소방대상물의 연면적을 기준면적으로 나누어 얻은 수에 20㎥를 곱한 양 이상	
23-A-011	**[흡수관투입구]** ○ 소방차 접근 용이성 적정 여부	O , X
점검방법	소방차가 2m 이내까지 접근 가능	
23-A-012	● 크기 및 수량 적정 여부	O , X
점검방법	① 크기는 직경 또는 한 변의 길이 0.6m 이상 ② 수량은 소요수원이 80㎥ 미만 1개 이상, 80㎥ 이상 2개 이상	
23-A-013	○ “흡수관투입구”표지 설치 여부	O , X
점검방법	흡수관투입구 인근에 흡수관투입구라는 표지 부착	
23-A-021	**[채수구]** ○ 소방차 접근 용이성 적정 여부	O , X

번호	점검항목	점검결과
점검방법	소방차가 2m 이내까지 접근 가능	
23-A-022	● 결합금속구 구경 적정 여부	O , X
점검방법	구경 65㎜ 이상 나사식 결합금속구 설치	
23-A-023	● 채수구 수량 적정 여부	O , X
점검방법	① 소요수량에 따른 채수구 수 적정여부 20㎥ 이상 : 1개, 40㎥ 이상 : 2개, 100㎥ 이상 : 3개 ② 소화수조가 옥상 또는 옥탑에 설치된 경우에는 지상에 설치된 채수구에서의 압력은 0.15MPa 이상	
23-A-024	○ 개폐밸브의 조작 용이성 여부	O , X
점검방법	① 채수구 높이가 지면으로부터 0.5m 이상 1m 이하 위치 설치 여부 ② 개폐밸브 조작 적정 여부	
23-A-031	**[가압송수장치]** ○ 기동스위치 채수구 직근 설치 여부 및 정상 작동 여부	O , X
점검방법	① 펌프 기동스위치가 채수구 직근에 설치되어있는지 위치 적정 여부 ② 펌프 기동스위치 정상 작동 여부 ③ 보호판 부착 여부	
23-A-032	○ "소화용수설비펌프"표지 설치상태 적정 여부	O , X
점검방법	펌프 인근에 소화용수설비펌프 표지 설치 여부(다른 설비와 겸용하는 경우 그 겸용되는 설비의 이름을 표시한 표지를 함께 해야 한다)	
23-A-033	● 동결방지조치 상태 적정 여부	O , X
점검방법	① 동결방지 조치 적정 여부 ② 동결방지 조치가 되어있지 않은 경우 동결 우려가 없는지 여부 확인	
23-A-034	● 토출측 압력계, 흡입측 연성계 또는 진공계 설치 여부	O , X
점검방법	① 펌프 토출측 체크밸브 이전에 플랜지에서 가까운 곳에 압력계 설치 여부 ② 흡입측에 연성계 또는 진공계 설치여부(수원의 수위가 펌프의 위치보다 높거나 수직회전축 펌프의 경우에는 설치하지 않을 수 있다)	
23-A-035	○ 성능시험배관 적정 설치 및 정상작동 여부	O , X
점검방법	① 정격부하운전 시 펌프의 성능을 시험하기 위한 배관 적정 설치 적정 여부 ② 성능시험배관 정상 작동 여부	
23-A-036	○ 순환배관 설치 적정 여부	O , X
점검방법	① 체절운전 시 수온의 상승을 방지하기 위한 배관 설치 적정 여부 ② 순환배관 정상 동작 여부	

번호	점검항목	점검결과
23-A-037	● 물올림장치 설치 적정(전용 여부, 유효수량, 배관구경, 자동급수) 여부	O , X
점검방법	① 전용의 수조로 설치되어있는지 여부 ② 유효수량 적정여부(100리터 이상) ③ 배관구경 적정여부(15㎜ 이상) ④ 수조에 물이 계속 보급되는지 여부	
23-A-038	○ 내연기관 방식의 펌프 설치 적정(제어반 기동, 채수구 원격조작, 기동표시등 설치, 축전지 설비) 여부	O , X
점검방법	① 펌프 기동이 채수구 위치에서 원격조작 가능 여부 ② 펌프 기동을 명시하는 적색등 설치 여부 ③ 제어반에서 내연기관 기동 가능 여부 ④ 상시 충전되어 있는 축전지 설비 설치 여부	

소방시설등 점검·관리 매뉴얼

제연설비 개요

제연설비 구성요소

제5장

소화활동설비

제1절 거실제연설비

제2절 특별피난계단의 계단실 및 부속실 제연설비

제3절 연결송수관설비

제4절 연결살수설비

제5절 비상콘센트설비

제6절 무선통신보조설비

제7절 연소방지설비(지하구의 화재안전)

제1절

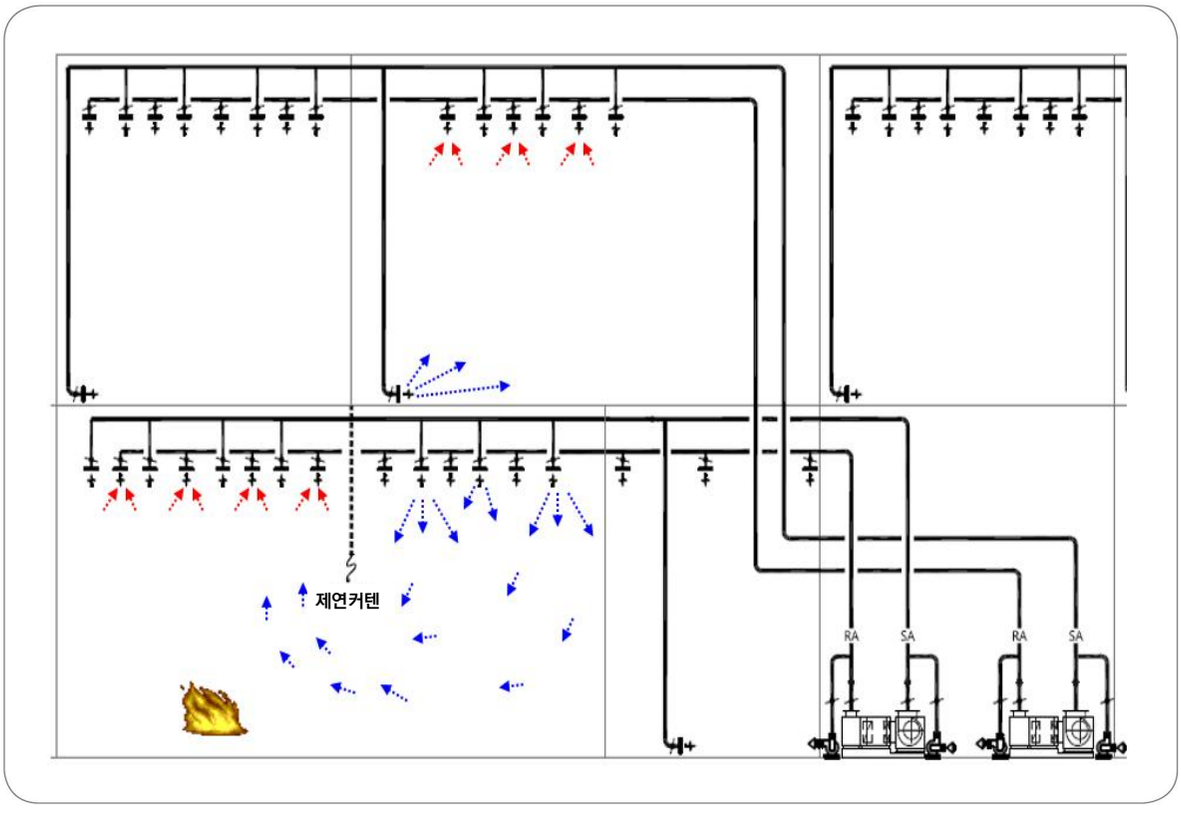
1 거실제연설비

1. 설비개요

1) 거실제연설비란

건축물 내에서 화재가 발생하였을 때 초기화재 상황에서 연소생성물인 연기를 외부로 배출하고 외부로부터 신선한 공기를 유입시켜 화재실의 연기의 농도를 희석하거나 청결층을 유지하여 연기층이 호흡선 이하로 내려오지 않도록 함으로써 재실자의 질식을 방지하여 안전하게 피난할 수 있도록 함과 동시에 소방대의 소방활동을 원활하게 수행할 수 있도록 연기를 제어하는 설비이다.

2) 계통도



[그림 5-1] 거실제연설비 계통도

2. 적용범위

1) 설치대상 (「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률 시행령」 별표4)

〈표 5-1〉 거실제연설비 설치대상

특정소방대상물	기준
문화 및 집회시설, 종교시설, 운동시설	무대부의 바닥면적 200㎡ 이상인 경우 해당 무대부
문화 및 집회시설 중 영화상영관	수용인원* 100명 이상인 경우 해당 영화상영관
지하층이나 무창층에 설치된 근린생활시설, 판매시설, 운수시설, 숙박시설, 위락시설, 의료시설, 노유자 시설 또는 창고시설(물류터미널로 한정)	해당용도로 사용되는 바닥면적의 합계가 1,000㎡ 이상인 경우 해당 부분
운수시설 중 시외버스정류장, 철도 및 도시철도시설, 공항시설 및 항만시설의 대기실 또는 휴게시설	지하층 또는 무창층의 바닥면적이 1,000㎡ 이상인 경우 모든 층
지하가(터널 제외)	연면적 1,000㎡ 이상

비고 : 문화 및 집회시설 수용인원 산정방법 : 해당용도로 사용되는 바닥면적의 합계를 4.6㎡로 나누어 얻은 수(관람석이 있는 경우 고정식 의자를 설치한 부분은 그 부분의 의자수로 하고, 긴 의자의 경우에는 의자의 정면너비를 0.45m로 나누어 얻은 수)로 하되, 계산 결과 소수점 이하의 수는 반올림

2) 설치면제 (「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률 시행령」 별표5)

〈표 5-2〉 거실제연설비 설치면제

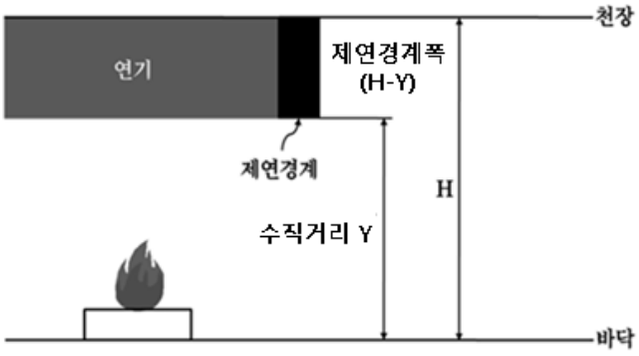
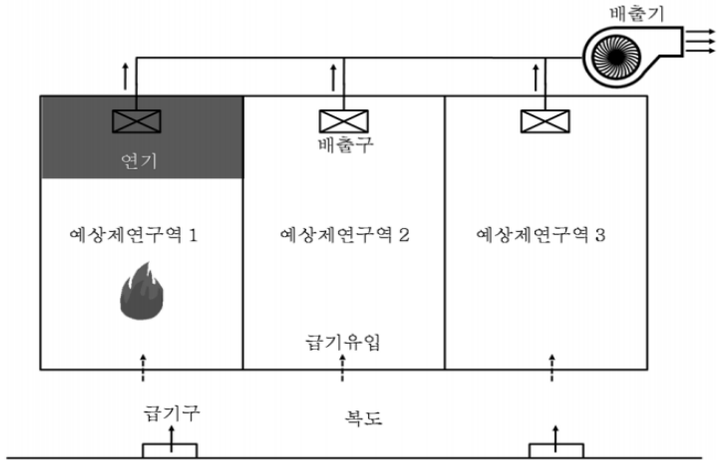
구분	적용기준
설치 면제	공기조화설비를 화재안전기준의 제연설비기준에 적합하게 설치하고 공기조화설비가 화재 시 제연설비 기능으로 자동전환 되는 구조로 설치되어 있는 경우
	직접 외부 공기와 통하는 배출구의 면적의 합계가 해당 제연구역[제연경계(제연설비의 일부인 천장을 포함)에 의하여 구획된 건축물 내의 공간을 말한다] 바닥면적의 100분의 1 이상이고, 배출구로부터 각 부분까지의 수평거리가 30m 이내이며, 공기유입구가 화재안전기준에 적합하게(외부 공기를 직접 자연 유입할 경우에 유입구의 크기는 배출구의 크기 이상일 것) 설치되어 있는 경우

3) 설치제외

제연설비를 설치해야 할 특정소방대상물 중 화장실·목욕실·주차장·발코니를 설치한 숙박시설(가족호텔 및 휴양콘도미니엄에 한함)의 객실과 사람이 상주하지 않는 기계실·전기실·공조실·50㎡ 미만의 창고 등으로 사용되는 부분에 대하여는 배출구와 공기유입구의 설치 및 배출량 산정에서 이를 제외

3. 용어의 정의

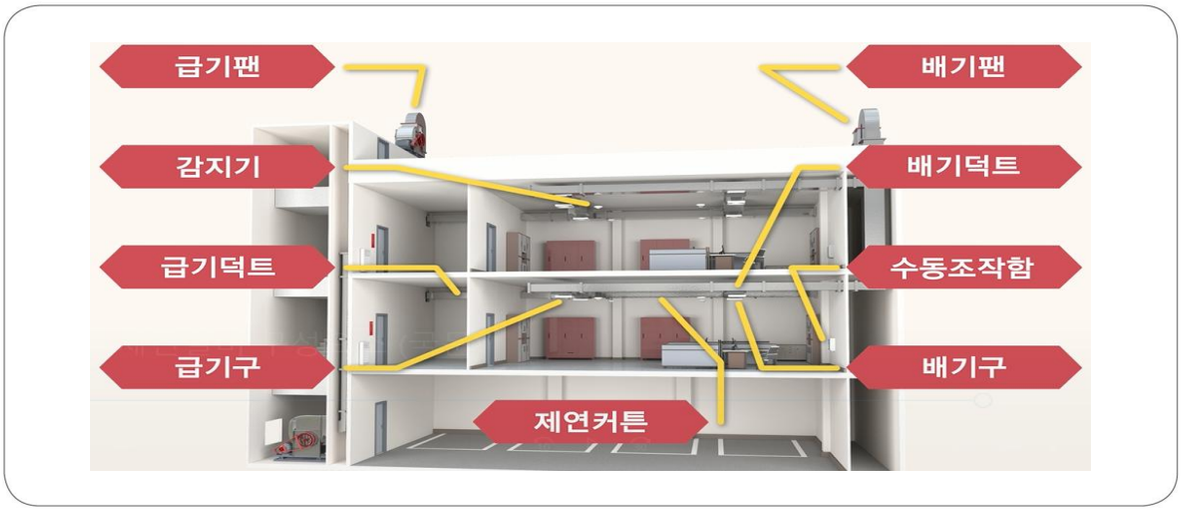
〈표 5-3〉 용어의 정의

용어	정의
제연경계	연기를 예상제연구역 내에 가두거나 이동을 억제하기 위한 보 또는 제연경계벽
제연경계벽	제연경계가 되는 가동형 또는 고정형의 벽
예상제연구역	화재발생 시 연기의 제어가 요구되는 제연구역
제연경계의 폭	제연경계가 되는 천장 또는 반자로부터 그 수직하단(600mm 이상) 까지의 거리  [제연경계의 폭 및 수직거리]
수직거리	제연경계의 하단 끝으로부터 그 수직한 하부 바닥면까지의 거리 수직거리는 2m 이내(불가피한 경우 2m 초과 가능)
공동예상 제연구역	2개 이상의 예상제연구역을 동시에 제연하는 구역 벽이나 제연경계로 구획된 2개 이상의 예상제연구역을 구분하지 않고 동시에 제어하는 방식  [공동예상제연구역]

용어	정의
통로배출방식	거실 내 연기를 직접 옥외로 배출하지 않고 거실에 면한 통로의 연기를 옥외로 배출하는 방식
유입풍도	예상제연구역으로 공기를 유입하도록 하는 풍도
배출풍도	예상제연구역의 공기를 외부로 배출하도록 하는 풍도
방화문	「건축법시 시행령」제64조의 규정에 따른 60분+방화문,60분방화문 또는 30분방화문으로써 언제나 닫힌 상태를 유지하거나 화재감지기와 연동하여 자동적으로 닫히는 구조
불연재료	「건축법시 시행령」제2조제10호에 따른 기준에 적합한 재료로서, 불에 타지 않는 성질을 가진 재료

4. 구성요소

제연설비의 주요 구성요소는 송풍기(급·배기용), 풍도(유입풍도·배출풍도), 유입구(급기구), 배출구(배기구), 댐퍼, 연기감지기, 수동기동장치, 제연경계벽, 수신기 등이며, 연기감지기 작동 및 수동기동에 따라 작동신호가 수신기로 전달되어 제연설비가 동작된다.



[그림 5-2] 제연설비의 구성요소

1) 송풍기 (급기팬, 배기팬)

송풍기는 회전차(Impeller)의 회전운동으로 공기에 에너지를 가하여 풍량과 압력을 얻는 기계장치. 제연설비에 주로 사용하는 송풍기는 원심식의 다익형 송풍기로 일명 시로코 팬(Sirocco fan)이라고 부르는 것으로 날개는 앞보기형 날개(前曲形)로서 제연설비에서 가장 대표적으로 사용

[그림 5-3] 송풍기

2) 풍도 (유입풍도, 배출풍도)

예상제연구역에서 기계적인 방식에 의해 예상제연구역으로 공기가 유입되거나 연기가 배출되도록 하는 풍도

[그림 5-4] 유입풍도 및 배출풍도

3) 유입구

화재 발생 시 연기를 제연하기 위하여 제연공간으로 충분한 공기를 급기하기 위한 급기구

4) 배출구

화재로 인해 발생한 연기를 제연하기 위해 천장 또는 벽 위에 설치하는 연기의 흡입구

5) 댐퍼

배관의 밸브와 같이 덕트 풍도에 설치하여 공기나 연기의 흐름을 차단하거나 유량을 조절하는 역할을 하는 기기

[그림 5-5] 댐퍼

6) 연기감지기

화재 시 발생하는 연기를 감지하여 화재신호를 수신기에 보내는 장치

[그림 5-6] 연기감지기

[그림 5-7] 수동조작함

7) 수동기동장치(수동조작함)

화재 시 감지기 동작 전 사람이 수동으로 누름버튼을 눌러 화재신호 및 댐퍼 기동 신호를 수신기에 보내는 장치

8) 제연경계벽(제연커튼 등)

예상제연구역에서 화재 시 발생한 연기가 비화재 구역으로 이동·확산하는 것을 방지하기 위해 설치하는 것으로, 보(Beam), 제연경계벽(고정식의 벽체), 가동식의 벽(감지기와 연동하여 자동으로 작동되는 벽체), 방화셔터, 방화문 등이 있음

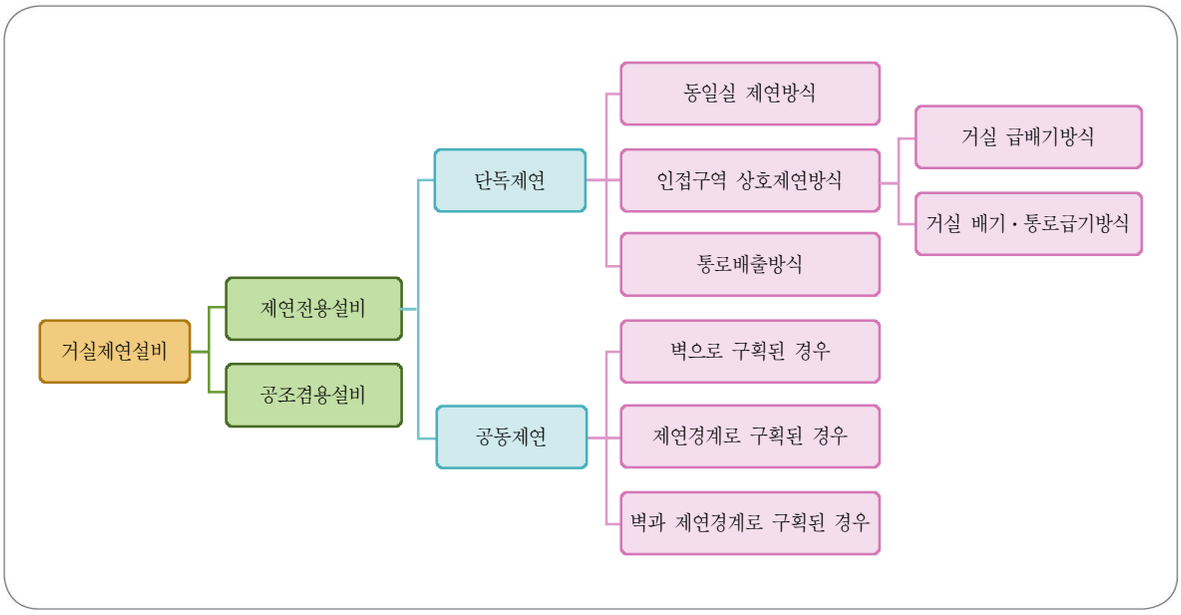
[그림 5-8] 고정식 제연경계벽

9) 제어반

감지기나 발신기 또는 수동기동장치에 의해서 발하여진 신호를 직접 수신하거나 중계기를 통하여 수신하여 화재의 발생을 표시 및 경보하여 주고 제연설비를 동작시키는 장치

[그림 5-9] P형 · R형 수신기

5. 거실제연설비의 종류



[그림 5-10] 거실제연설비의 종류

1) 제연전용설비

(1) 단독제연방식

〈표 5-4〉 단독제연방식의 종류 및 특징

제연방식			특징
단독제연	동일실 제연방식		○ 화재실에서 급기 및 배기를 동시에 실시하는 방식 ○ 화재 시 피해의 범위가 작은 소규모 거실에 적용
	인접구역 상호제연방식	거실 급배기 방식	○ 백화점 등의 판매장과 같이 복도 없이 개방된 넓은 공간에 적용하는 방식 ○ 구역별로 제연경계를 설치한 후 화재구역에서 배기하고 인접구역에서 급기하여 제연경계 하단부에서 급기가 유입되는 방식
		거실 배기·통로 급기방식	○ 거실에서 배기하고 통로에서 급기하는 방식 ○ 지하상가와 같이 각 실이 구획되어 있는 경우는 인접한 거실에서 화재실로 급기가 불가한 경우 적용하는 방식 ○ 구획된 각 실의 복도측 외벽에 급기가 유입되는 하부 그릴을 설치하여 화재실로 급기가 유입되는 방식
	통로배출 방식		○ 통로에서 급·배기를 실시하는 방식 ○ 통로에 연기가 체류되지 않도록 화재 시 유효한 피난통로로 확보

(2) 공동제연방식

벽으로 구획되거나 제연경계로 구획된 2 이상의 제연구역에 대해 어느 하나의 구역에서 화재가 발생하여도 2 이상의 제연구역에 대해 동시에 제연(급기 및 배기)을 실시하는 것

〈표 5-5〉 공동제연방식의 종류 및 특징

제연방식		배출방식
공동제연	벽으로 구획된 경우	각 예상제연구역의 배출량 합이상, 단 400㎡ 미만시 1㎡당 1㎥/min 이상이며, 배출량 합계 최소 5,000㎥/hr 이상
	제연경계로 구획된 경우	각 예상제연구역의 배출량 중 최다의 것. 거실의 경우 1,000㎡이하, 직경 40m이내 통로의 경우 보행중심선의 길이 40m 이하의 조건 만족하여야 함

2) 공조겸용설비

(1) 평상시에는 공조모드로 운행하다가 화재 시 해당 구역 감지기의 동작신호에 따라 제연모드로 변환되는 방식

(2) 반자 위의 제한된 공간으로 인하여 대형 건축물의 경우에는 대부분 공조겸용설비를 적용

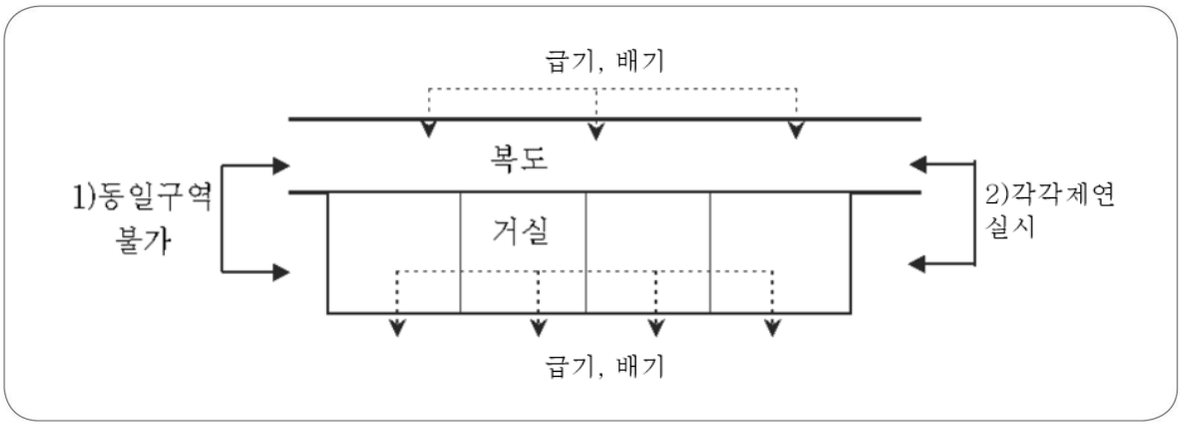
6. 설치기준

1) 제연구역 구획기준

(1) 하나의 제연구역의 면적은 1,000㎡ 이내로 할 것

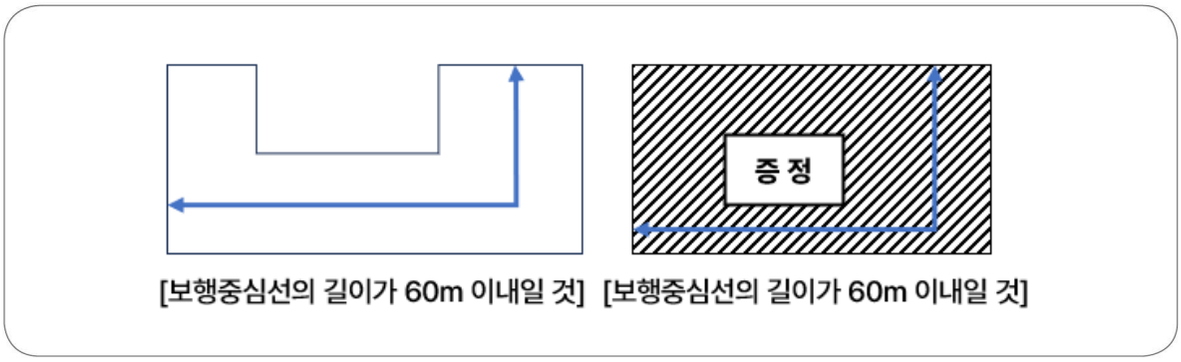
[그림 5-11] 하나의 제연구역의 면적

(2) 거실과 통로(복도 포함)는 각각 제연구획 할 것



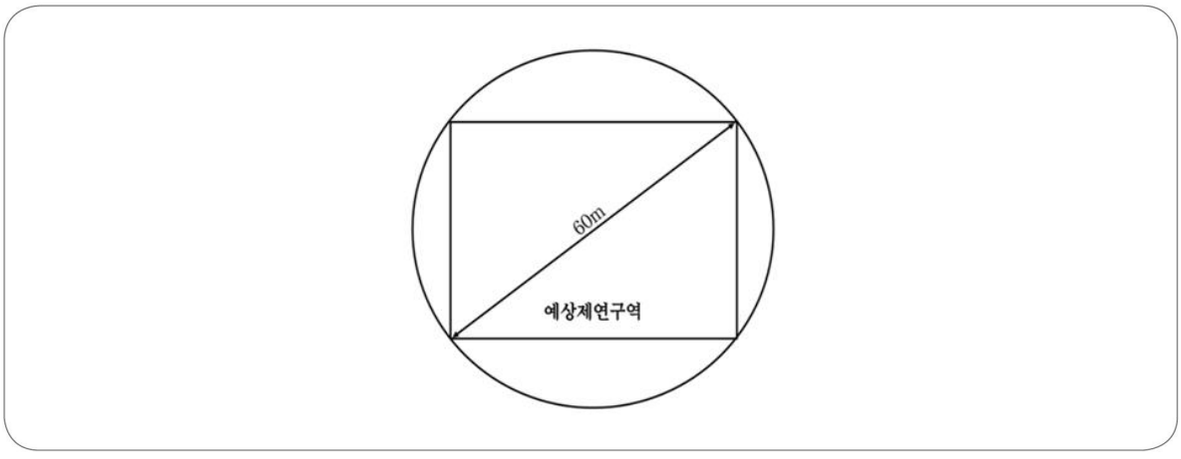
[그림 5-12] 거실과 통로의 상호제연구역

(3) 통로상의 제연구역은 보행중심선의 길이가 60m를 초과하지 않을 것



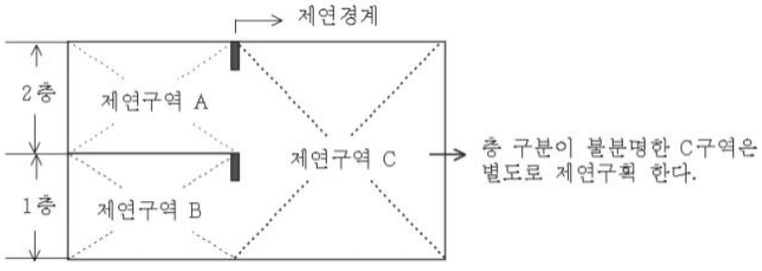
[그림 5-13] 하나의 제연구역 적용

(4) 하나의 제연구역은 직경 60m 원내에 들어갈 수 있을 것



[그림 5-14] 제연구역의 범위

(5) 하나의 제연구역은 2 이상의 층에 미치지 않도록 할 것. 다만, 층의 구분이 불분명한 부분은 그 부분을 다른 부분과 별도로 제연구획 할 것



[그림 5-15] 층 구분이 불분명할 경우의 제연구역 설정

2) 제연구역의 구획 설치기준

(1) 보·제연경계벽 및 벽(화재 시 자동으로 구획되는 가동벽·방화셔터·방화문 포함)으로 설치

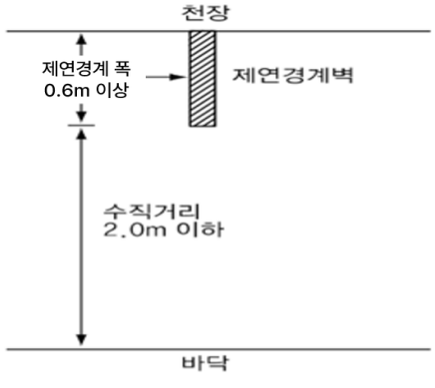
(2) 재질은 내화재료, 불연재료 또는 제연경계벽으로 성능을 인정받은 것으로서 화재 시 쉽게 변형·파괴되지 아니하고 연기가 누설되지 않은 기밀성이 있는 재료로 할 것

내화재료, 불연재료

○ 내화재료 : 화재에 노출되더라도 조직이 변하지 않고 소정의 강도를 유지하며 불에 타지 않는 재료(내화벽돌, 내화점토, 내화모르타르 등)

○ 불연재료 : 불에 타지 아니하는 성질을 가진 재료로서 국토교통부령으로 정하는 기준에 적합한 재료(콘크리트, 석재, 벽돌, 기와, 철강, 일루미늄, 유리 등)

(3) 제연경계는 제연경계의 폭이 0.6m 이상이고, 수직거리는 2m 이내로 할 것(구조상 불가피한 경우는 2m를 초과 가능)

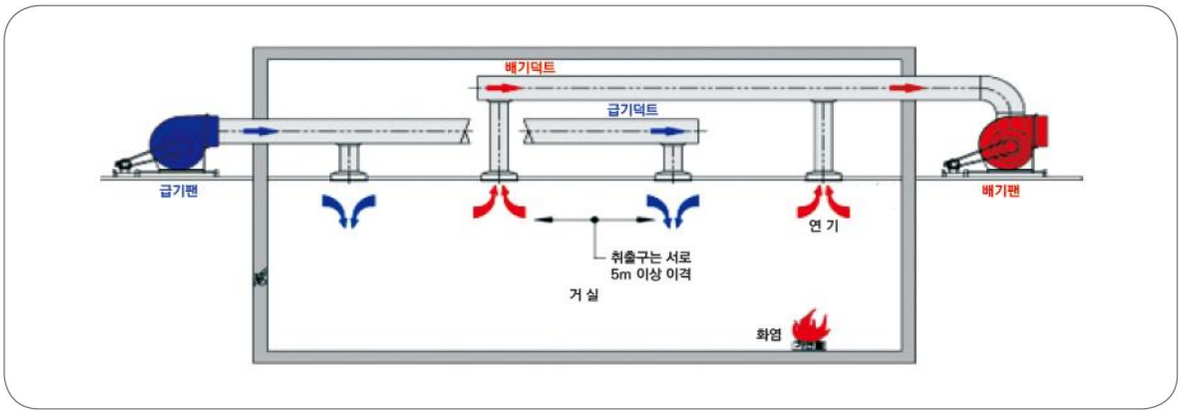


[그림 5-16] 제연경계의 폭 및 수직거리

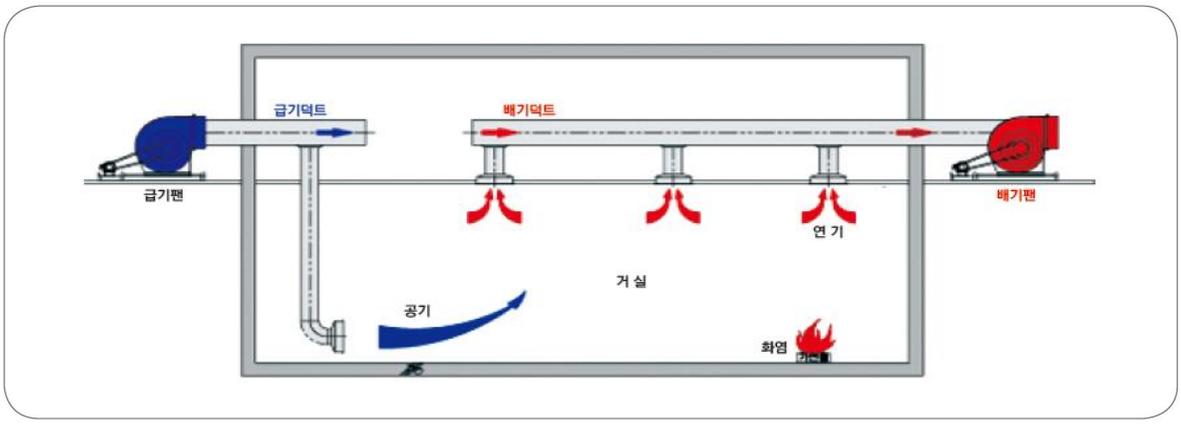
(4) 제연경계벽은 배연 시 기류에 따라 그 하단이 쉽게 흔들리지 않고, 가동식의 경우에는 급속히 하강하여 인명에 위해를 주지 않는 구조일 것

3) 제연방식

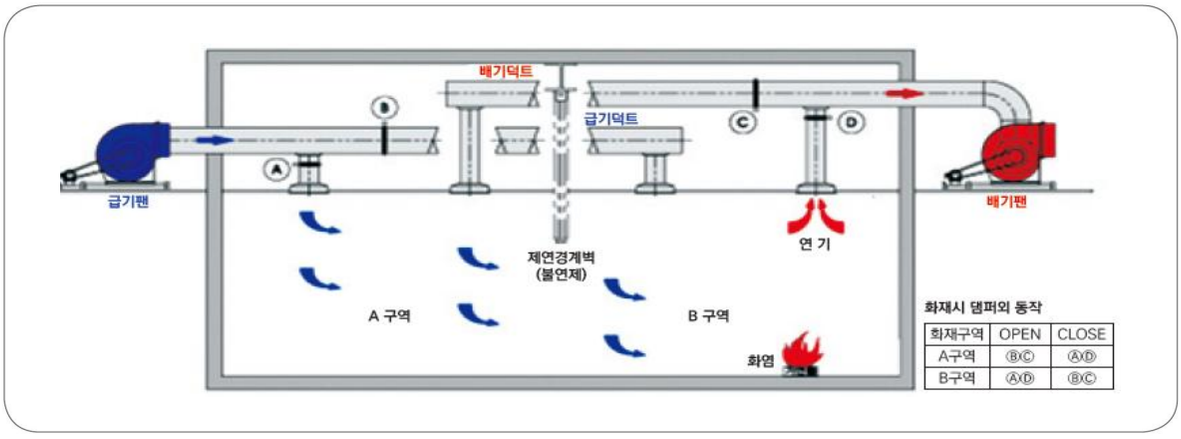
(1) 예상제연구역에는 화재 시 연기배출과 동시에 공기유입이 될 수 있게 할 것



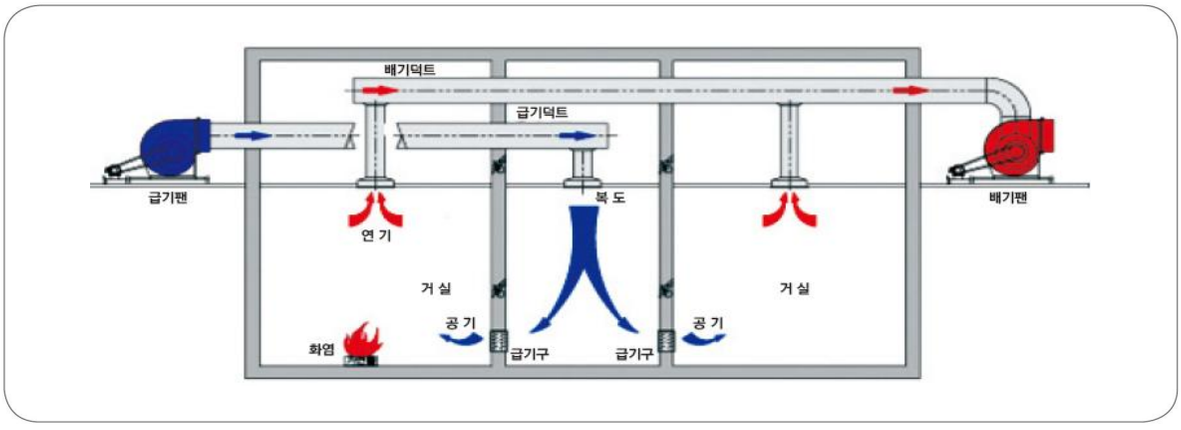
[그림 5-17] 동일실 제연방식(상부 급기 및 상부 배기)



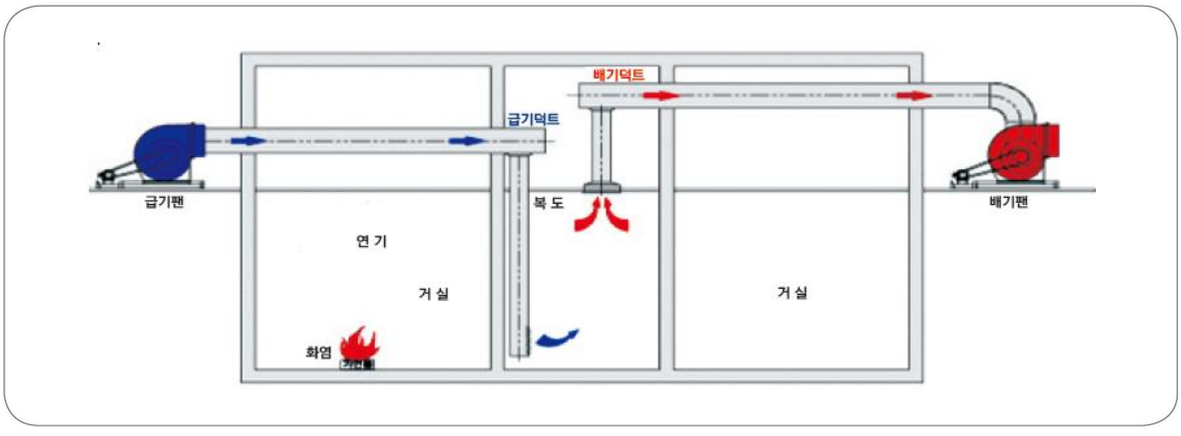
[그림 5-18] 동일실 제연방식(하부 급기 및 상부 배기)



[그림 5-19] 인접구역 제연방식(상호 급기 및 배기)



[그림 5-20] 인접구역 제연방식(복도 급기 및 거실 배기)



[그림 5-21] 통로제연방식(복도 급기 및 배기)

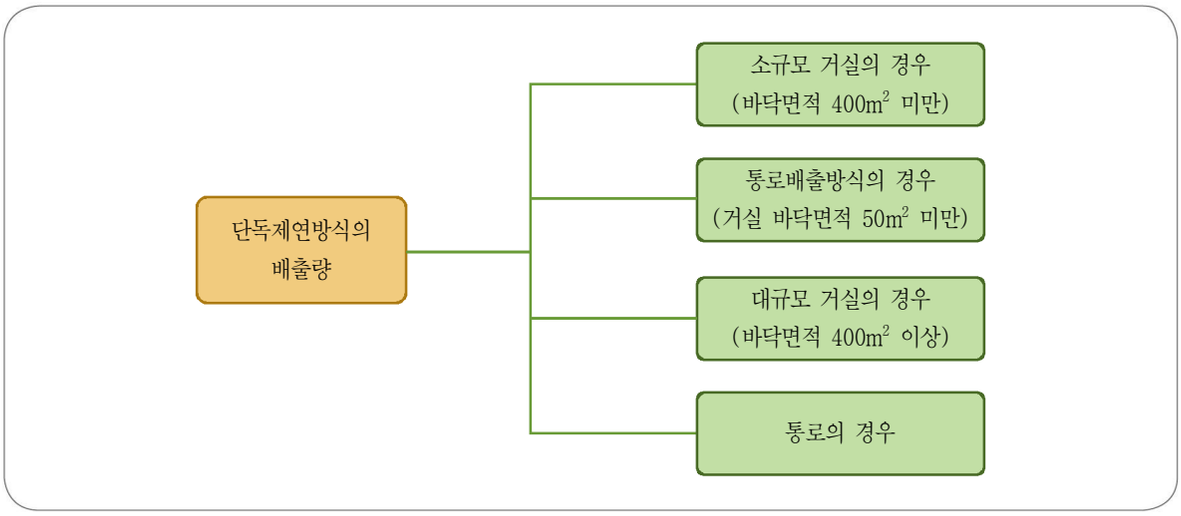
(2) 배출구역이 거실일 경우에는 통로에 동시에 공기가 유입될 수 있도록 할 것

(3) 통로와 인접하고 있는 거실의 바닥면적이 50㎡ 미만으로 구획(제연경계에 따른 구획은 제외, 거실과 통로와의 구획은 그러하지 아니함)되고, 그 거실에 통로가 인접하여 있는 경우에는 화재 시 그 거실에서 직접 배출하지 아니하고 인접한 통로의 배출로 갈음(거실이 다른 거실의 피난을 위한 경유거실인 경우에는 그 거실에서 직접 배출)

(4) 통로의 주요구조부가 내화구조이며 마감이 불연재료 또는 난연재료로 처리되고, 통로 내부에 가연성 물질이 없는 경우에 그 통로는 예상제연구역으로 간주하지 않을 수 있음(화재 시 연기의 유입이 우려되는 통로는 제외)

4) 배출량 및 배출방식

(1) 단독제연방식의 배출량



[그림 5-22] 단독제연방식의 배출량 구분

① 거실의 바닥면적이 400㎡ 미만으로 구획(제연경계에 따른 구획은 제외. 거실과 통로와의 구획은 그러하지 아니함)된 예상제연구역의 배출량
가. 바닥면적 1㎡당 1㎥/min 이상
나. 예상제연구역 전체에 대한 최저 배출량 : 5,000㎥/hr 이상
② 바닥면적이 50㎡ 미만인 예상제연구역을 통로배출방식으로 하는 경우

〈표 5-6〉 통로보행중심선의 길이 및 수직거리에 따른 배출량

통로보행 중심선의 길이	수직거리	배출량	비고
40m 이하	2m 이하	25,000㎥/h 이상	벽으로 구획된 경우 포함
	2m 초과 2.5m 이하	30,000㎥/h 이상	
	2.5m 초과 3m 이하	35,000㎥/h 이상	
	3m 초과	45,000㎥/h 이상	
40m 초과 60m 이하	2m 이하	30,000㎥/h 이상	벽으로 구획된 경우 포함
	2m 초과 2.5m 이하	35,000㎥/h 이상	
	2.5m 초과 3m 이하	40,000㎥/h 이상	
	3m 초과	50,000㎥/h 이상	

③ 거실의 바닥면적이 400㎡ 이상인 예상제연구역의 배출량

가. 예상제연구역이 직경 40m인 원의 범위 안에 있을 경우 : 40,000㎥/h 이상(예상제연구역이 제연경계로 구획된 경우에는 그 수직거리에 따른 배출량은 다음 표에 따름)

수직거리	배출량
2m 이하	40,000㎥/h 이상
2m 초과 2.5m 이하	45,000㎥/h 이상
2.5m 초과 3m 이하	50,000㎥/h 이상
3m 초과	60,000㎥/h 이상

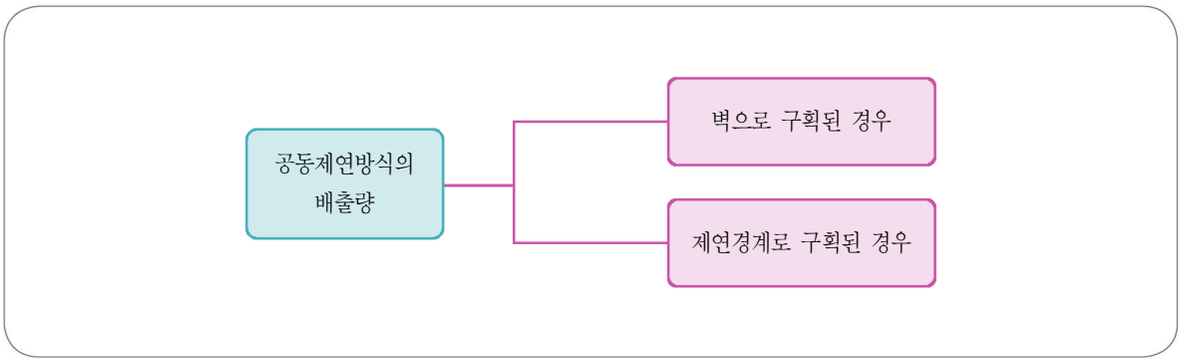
나. 예상제연구역이 직경 40m인 원의 범위를 초과할 경우 : 45,000㎥/h 이상(예상제연구역이 제연경계로 구획된 경우에는 그 수직거리에 따른 배출량은 다음 표에 따름)

수직거리	배출량
2m 이하	45,000㎥/h 이상
2m 초과 2.5m 이하	50,000㎥/h 이상
2.5m 초과 3m 이하	55,000㎥/h 이상
3m 초과	65,000㎥/h 이상

④ 예상제연구역이 통로인 경우 : 45,000㎥/h 이상(예상제연구역이 제연경계로 구획된 경우에는 그 수직거리에 따른 배출량은 다음 표에 따름)

수직거리	배출량	비고
2m 이하	45,000㎥/h 이상	바닥면적 400㎡ 이상인 거실의 예상제연구역이 직경 40m의 원을 초과하는 기준 적용
2m 초과 2.5m 이하	50,000㎥/h 이상	
2.5m 초과 3m 이하	55,000㎥/h 이상	
3m 초과	65,000㎥/h 이상	

(2) 공동제연방식의 배출량



[그림 5-23] 공동제연방식 배출량 구분

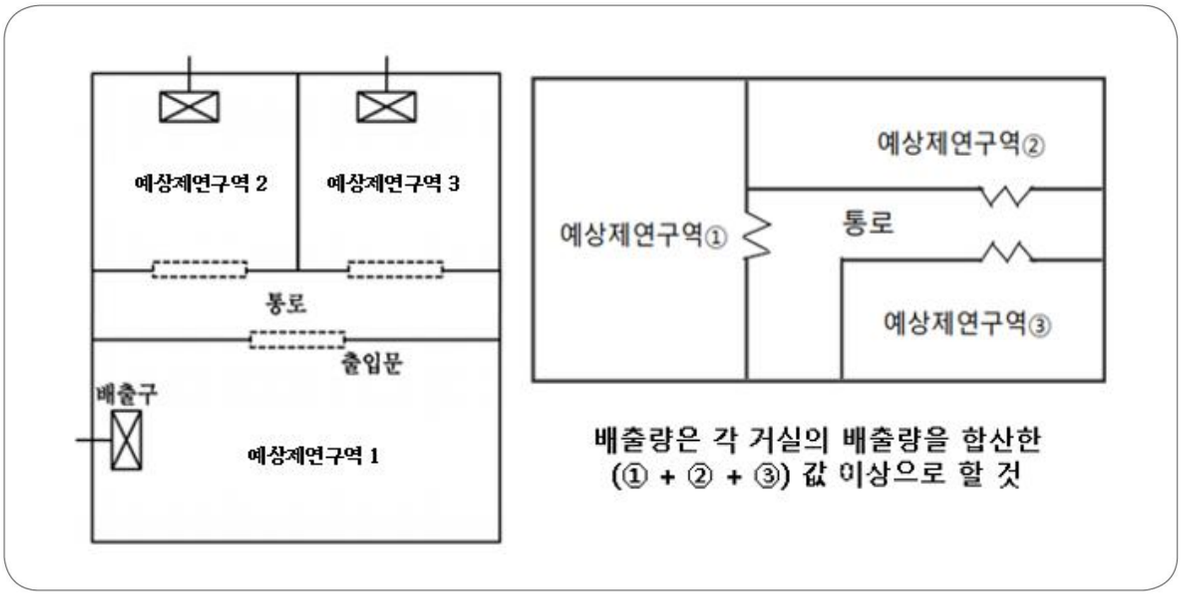
① 각 예상제연구역별로 단독제연방식에 따른 배출량 이상 배출할 것

② 2 이상의 예상제연구역이 설치된 특정소방대상물에서 배출을 각 예상제연구역별로 구분하지 아니하고 공동예상제연구역을 동시에 배출하고자 할 때의 배출량(거실과 통로는 공동예상제연구역으로 할 수 없음)

가. 공동예상제연구역 안에 설치된 예상제연구역이 각각 벽으로 구획된 경우(제연구역의 구획 중 출입구만을 제연경계로 구획한 경우 포함) : 각 예상제연구역의 배출량을 합한 것 이상

〈표 5-7〉 예상제연구역의 바닥면적이 400㎡ 미만인 경우 배출량

구 분	배출량
예상제연구역의 바닥면적이 400㎡ 미만인 경우	• 바닥면적 1㎡ 당 1㎥/min 이상 • 공동예상제연구역 전체 배출량 : 5,000㎥/hr 이상

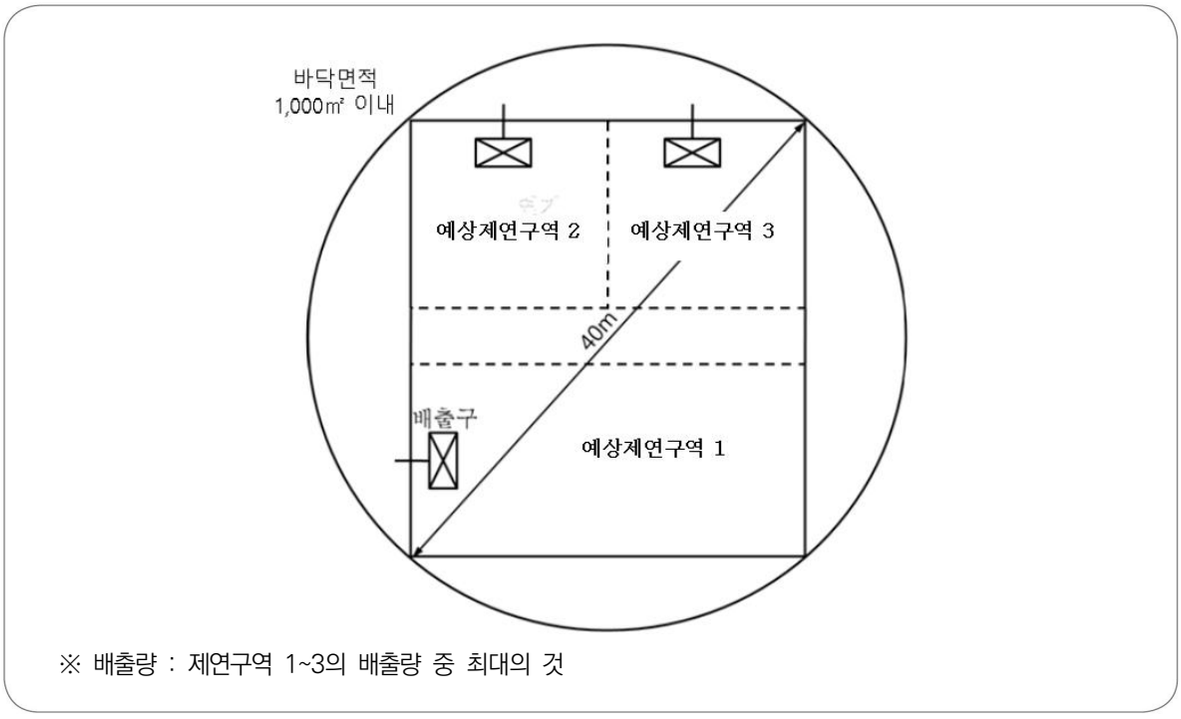


[그림 5-24] 예상제연구역이 벽으로 구획된 경우와 출입구만 제연경계로 구획한 경우

나. 공동예상제연구역 안에 설치된 예상제연구역이 각각 제연경계로 구획된 경우(예상제연구역의 구획 중 일부가 제연경계로 구획된 경우를 포함하나 출입구 부분만을 제연경계로 구획한 경우는 제외) : 각 예상제연구역의 배출량 중 최대의 것

※ 공동제연예상구역이 거실인 경우 : 바닥면적이 1,000㎡ 이하이고 직경 40m 원 안에 들 것

※ 공동제연예상구역이 통로인 경우 : 보행중심선의 길이를 40m 이하로 할 것



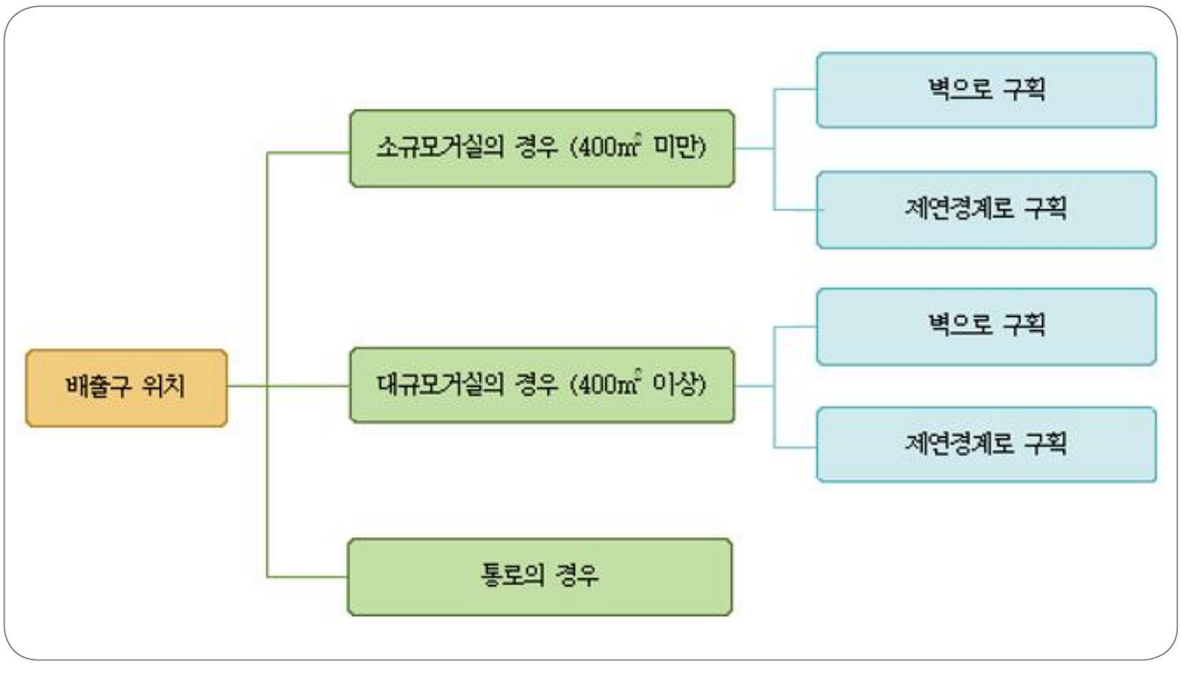
※ 배출량 : 제연구역 1~3의 배출량 중 최대의 것

[그림 5-25] 예상제연구역이 제연경계로 구획된 경우

5) 배출구

(1) 예상제연구역에 대한 배출구의 설치 위치

예상제연구역에 설치하는 배출구의 위치는 배출량을 적용하는 방식에 따라 다르게 적용



[그림 5-26] 예상제연구역에 대한 배출구의 설치 위치 구분

① 바닥면적 400㎡ 미만인 예상제연구역(통로인 예상제연구역 제외)의 배출구 위치

예상제연구획	배출구
벽으로 구획된 경우	천장 또는 반자와 바닥 사이의 중간 윗부분에 설치할 것
예상제연구역 중 어느 한부분이 제연경계로 구획된 경우	천장·반자 또는 이에 가까운 벽부분에 설치(다만, 벽에 설치할 경우에는 배출구의 하단이 가장 짧은 제연경계의 하단보다 높게 설치할 것)

② 통로인 예상제연구역과 바닥면적 400㎡ 이상인 통로 외의 예상제연구역의 배출구 위치

예상제연구획	배출구
벽으로 구획된 경우	천장·반자 또는 이에 가까운 벽부분에 설치(다만, 벽에 설치할 경우에는 배출구 하단과 바닥 간 최단거리는 2m 이상)
예상제연구역 중 어느 한부분이 제연경계로 구획된 경우	천장·반자 또는 이에 가까운 벽(제연경계 포함)에 설치 (다만, 벽 또는 제연경계에 설치하는 경우에는 배출구 하단이 해당 예상제연구역에서 제연경계의 폭이 가장 짧은 제연경계 하단보다 높게 설치)

③ 예상제연구역의 각 부분으로부터 하나의 배출구까지의 수평거리 : 10m 이내

[그림 5-27] 배출구의 형태

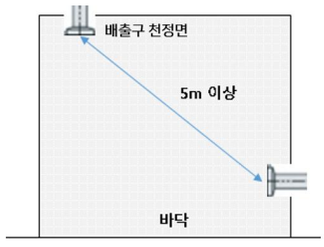
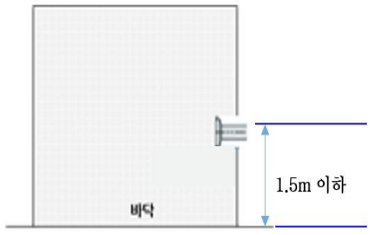
6) 공기유입방식 및 공기유입구

(1) 공기유입방식

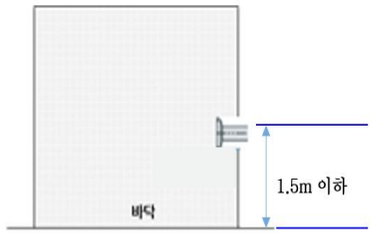
① 유입풍도를 경유한 강제유입방식
② 개구부 등을 통한 자연유입방식
③ 인접한 제연구역 또는 통로에 유입되는 공기(가압의 결과를 일으키는 경우 포함)가 해당구역으로 유입되는 방식

(2) 예상제연구역에 설치되는 공기유입구(이하 "유입구") 기준

① 바닥면적 400㎡ 미만의 거실

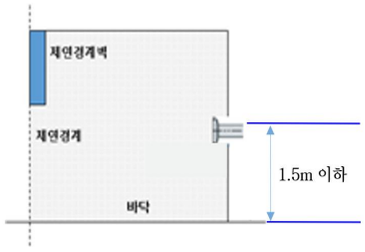
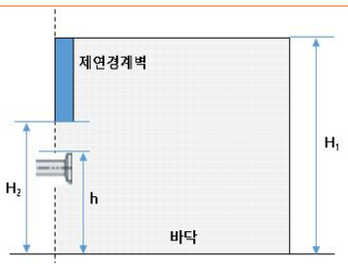
구 분	유입구 위치	
400㎡ 미만의 거실 (제연경계에 따른 구획 제외, 다만, 거실과 통로와의 구획은 그러하지 않음)	• 배출구와 직선거리 5m 이상 또는 장변의 2분의 1 이상 • 배출구는 천정면 또는 벽에 설치	
공연장·집회장·위락시설로 사용하는 부분의 바닥면적이 200㎡를 초과하는 경우	• 바닥으로부터 1.5m 이하의 높이에 설치 • 유입구 주변은 공기의 유입에 장애가 없도록 할 것	

② 바닥면적 400㎡ 이상의 거실

구 분	유입구 위치	
400㎡ 이상의 거실 (제연경계에 따른 구획 제외. 다만, 거실과 통로와의 구획은 그렇지 않음)	• 바닥으로부터 1.5m 이하의 높이에 설치 • 유입구 주변은 공기의 유입에 장애가 없도록 할 것	

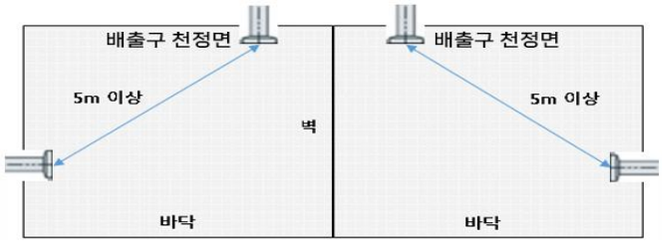
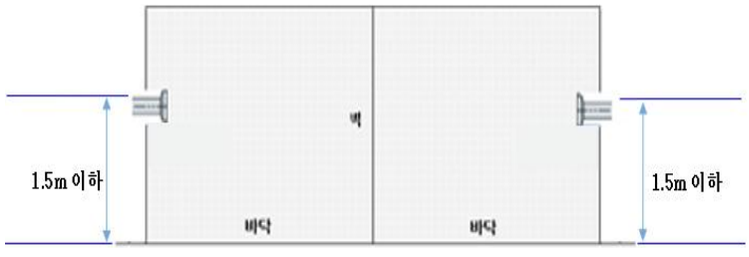
③ 제연경계로 구획되거나 통로가 제연구역인 경우

<table>
<tr><th>구 분</th><th colspan="2">유입구 위치</th></tr>
<tr><td rowspan="2">• 거실이 제연경계로 구획된 경우
• 통로가 제연구역인 경우

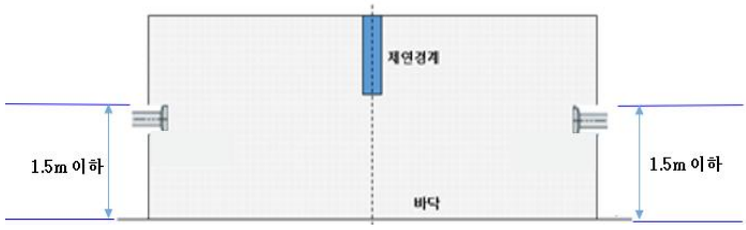
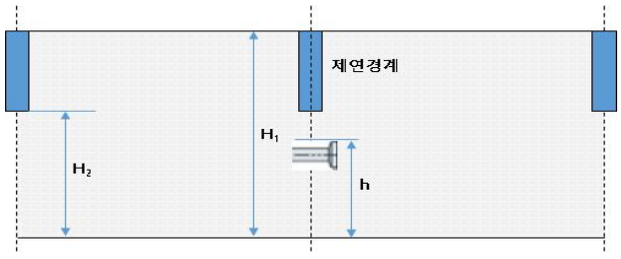
※ 제연경계로 인접하는 구역의 유입공기가 당해 예상제연구역으로 유입되게 한 때에는 그렇지 않음</td><td>〈벽에 설치하는 경우〉
• 바닥으로부터 1.5m 이하의 높이에 설치
• 유입구 주변은 공기의 유입에 장애가 없도록 할 것</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>〈벽 외의 장소에 설치하는 경우〉
유입구 상단이 천장 또는 반자와 바닥 사이의 중간 아랫부분보다 낮게 되도록 하고, 수직거리가 가장 짧은 제연경계 하단보다 낮게 되도록 설치</td><td> 

유입구의 높이(h)
$h < (\frac{1}{2})H_1$ 및 $h < H_2$</td></tr>
</table>

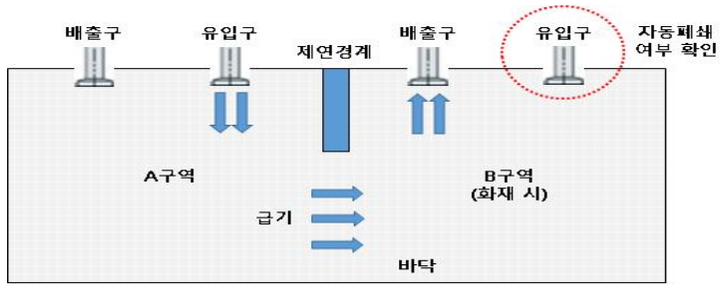
④ 공동예상제연구역 안에 설치된 각 예상제연구역이 벽으로 구획되어 있는 경우

<table>
<tr><th>구 분</th><th>유입구 위치</th></tr>
<tr><td>각 예상제연구역의
바닥면적이 400㎡ 미만</td><td>• 배출구와 직선거리 5m 이상 또는 장변의 2분의 1이상
• 배출구는 천정면 또는 벽에 설치
 
</td></tr>
<tr><td>각 예상제연구역의
바닥면적이 400㎡ 이상</td><td>• 바닥으로부터 1.5m 이하의 높이에 설치
• 유입구 주변은 공기의 유입에 장애가 없도록 할 것
 
</td></tr>
</table>

⑤ 공동예상제연구역 안에 설치된 각 예상제연구역의 일부 또는 전부가 제연경계로 구획되어 있는 경우 공동예상제연구역 안의 1개 이상의 장소에 위 ③ 기준에 적합하게 설치

구 분	유입구 위치
유입구를 벽에 설치한 경우	• 바닥으로부터 1.5m 이하의 높이에 설치 • 유입구 주변은 공기의 유입에 장애가 없도록 할 것 
유입구를 벽 외의 장소에 설치한 경우	• 유입구 상단이 천장 또는 반자와 바닥 사이의 중간 아랫부분보다 낮게 할 것 • 수직거리가 가장 짧은 제연경계 하단보다 낮게 되도록 설치  유입구의 높이(h) $h < (\frac{1}{2})H_1$ 및 $h < H_2$

⑥ 인접한 제연구역 또는 통로로부터 유입되는 공기를 해당 예상제연구역에 대한 공기유입으로 하는 경우로서 공기 유입구가 제연경계 하단보다 높은 경우

구 분	유입구 설치기준
공기 유입구가 제연경계 하단보다 높은 경우	• 그 인접한 제연구역 또는 통로의 화재 시 해당구역 각 유입구 자동폐쇄 • 해당구역 내에 설치된 유입풍도가 해당 제연구획 부분 통과 시 댐퍼 자동폐쇄 

⑦ 예상제연구역에 공기가 유입되는 순간의 풍속은 5㎧ 이하로 하고, 유입공기를 상향으로 분출하지 않을 것(유입구가 바닥에 설치되는 경우 상향으로 분출 가능하며 이때의 풍속은 1㎧ 이하가 되도록 할 것)

⑧ 예상제연구역에 대한 공기유입구의 크기는 해당 예상제연구역 배출량 1㎥/min에 대하여 35㎠ 이상으로 할 것

⑨ 예상제연구역에 대한 공기유입량은 배출량의 배출에 지장이 없는 양으로 할 것

7) 배출기 및 배출풍도

(1) 배출기의 배출 능력은 위 4) "배출량 및 배출방식"에 따른 배출량 이상이 되도록 할 것

(2) 배출기와 배출풍도의 접속부분에 사용하는 캔버스는 내열성(석면재료는 제외한다)이 있는 것으로 할 것

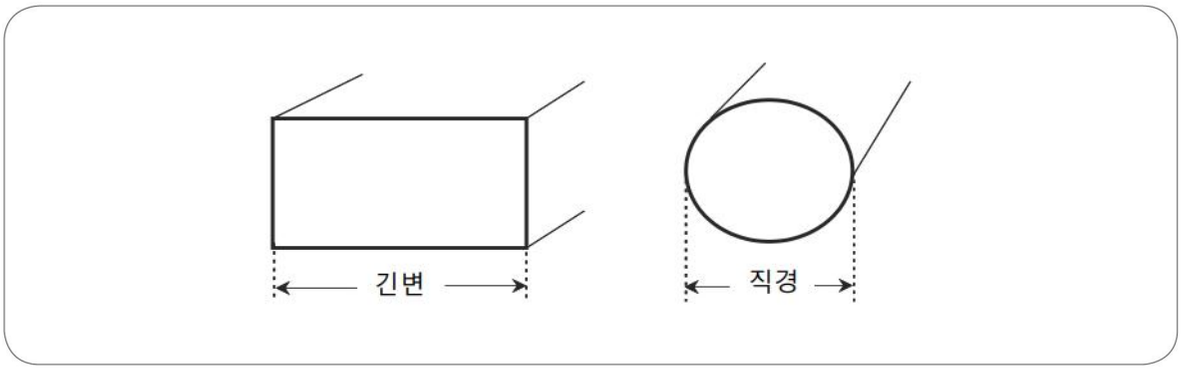
(3) 배출기의 전동기 부분과 배풍기 부분은 분리하여 설치해야 하며, 배풍기 부분은 유효한 내열처리를 할 것

(4) 배출풍도 설치기준

① 배출풍도는 아연도금강판 또는 이와 동등 이상의 내식성·내열성이 있는 것으로 하며, 불연재료(석면재료 제외)인 단열재로 풍도 외부에 유효한 단열 처리를 하고, 강판의 두께는 배출풍도의 크기에 따라 다음 표에 따른 기준 이상으로 할 것

〈표 5-8〉 풍도단면의 긴변 또는 직경의 크기에 따른 강판의 두께

풍도단면의 긴변 또는 직경의 크기	450㎜ 이하	450㎜ 초과 750㎜ 이하	770㎜ 초과 1,500㎜ 이하	1,500㎜ 초과 2,250㎜ 이하	2,250㎜ 초과
강판 두께	0.5㎜	0.6㎜	0.8㎜	1.0㎜	1.2㎜



[그림 5-28] 풍도단면의 긴변 및 직경

② 배출기의 흡입측 풍도안의 풍속은 15㎧ 이하로 하고 배출측 풍속은 20㎧ 이하로 할 것

8) 유입풍도 등

(1) 유입풍도는 아연도금강판 또는 이와 동등 이상의 내식성·내열성이 있는 것으로 하며, 풍도 안의 풍속은 20㎧ 이하로 하고 풍도의 강판 두께는 배출풍도 강판의 두께에 따라 설치

(2) 옥외에 면하는 배출구 및 공기유입구는 비 또는 눈 등이 들어가지 아니하도록 하고, 배출된 연기가 공기유입구로 순환유입 되지 않도록 할 것

※ 배출구와 유입구가 근접되어 설치될 경우 배출구에서 배출된 연기가 유입구를 통하여 각 실에 재순환되어 재실자의 피난에 방해가 될 수 있으므로 배출구에서 배출되는 연기가 유입구로 흡입되지 않도록 충분히 이격시킬 것

9) 제연설비의 전원 및 기동

(1) 비상전원의 종류

① 자가발전설비

② 축전기설비

③ 전기저장장치(외부 전기에너지를 저장해 두었다가 필요한 때 전기를 공급하는 장치)

(2) 비상전원 제외

① 2 이상의 변전소에서 전력을 동시에 공급받을 수 있는 경우

② 하나의 변전소로부터 전력의 공급이 중단되는 때에는 자동으로 다른 변전소로부터 전원을 공급받을 수 있도록 상용전원을 설치한 경우

(3) 비상전원 설치기준

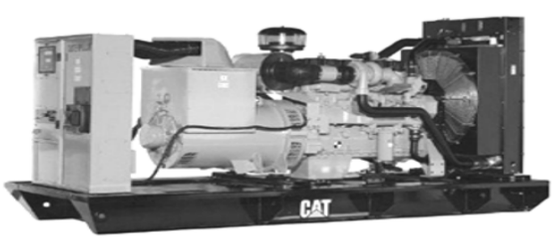
① 점검에 편리하고 화재 및 침수 등의 재해로 인한 피해를 받을 우려가 없는 곳에 설치할 것

② 제연설비를 유효하게 20분 이상 작동할 수 있도록 할 것

③ 상용전원으로부터 전력의 공급이 중단된 때에는 자동으로 비상전원으로부터 전력을 공급받을 수 있도록 할 것

④ 비상전원의 설치장소는 다른 장소와 방화구획 할 것

⑤ 비상전원을 실내에 설치하는 때에는 그 실내에 비상조명등을 설치할 것



[자가발전설비]

[축전지설비]

[그림 5-29] 비상전원의 예

(4) 가동식의 벽·제연경계벽·댐퍼 및 배출기의 작동은 화재감지기와 연동되어야 하며, 예상제연구역(또는 인접장소) 및 제어반에서 수동으로 기동이 가능하도록 할 것

7. 거실제연설비의 유지·관리·보수

1) 제연구역의 구획

(1) 고정형 제연경계벽의 경우 최소 0.6m 이상의 폭이 확보되어 유효하게 연기를 축연할 수 있는지 여부를 확인하며, 외부환경 등에 따라 경계벽이 흔들리거나 고정이 탈락되지 않는지 확인
(2) 경계벽에 "제연경계벽" 이라는 표지를 부착하여 타 용도의 광고물 등이 부착되지 않도록 관리
(3) 가동형 제연경계벽의 경우 소방시설과의 연동이 자동으로 되는지, 인근의 수동조작함 등을 이용하여 수동으로 동작되는지 확인
(4) 제연구역의 구획을 제연경계벽으로 설정한 경우 모든 제연경계벽이 동작되어 완전한 제연구역이 설정되었는지 확인
(5) 제연경계벽이 설치된 경우 인접구역과의 구획의 밀폐여부를 확인하여 당해 제연구역의 연기가 인근으로 확산되지 않는지 확인하며, 부득히 틈이 발생한 경우 불연성물질을 이용하여 그 틈을 메울 것
(5) 제연경계벽 하단부에 장애물 등이 적치되어 경우 유효한 제연경계의 수직거리가 확보될 수 없으며, 제연경계벽 주위에 가연물이 있는 경우 착화된 가연물의 상승하는 기류로 인하여 당해 제연구역에서의 축연이 어려움으로 제연경계벽의 하단부 및 그 인근에는 가연물 등이 없도록 유지관리에 주의
(6) 제연경계벽은 내화재료, 불연재료 또는 성능을 인정받은 것으로서 화재시 변형·파괴되지 아니하는 재질로 구성이 되어있는지 확인(일반유리의 경우 화재시 파괴될 수 있으며 다만, 망입유리의 경우 가능)

2) 배출구(GRILL)

(1) 제연구역 내의 화재발생시 연기의 신속한 배출을 위하여 제연구역의 각 부분으로부터 하나의 배출구까지의 수평거리가 10m 이내가 되도록 설치되어 있는지 확인
(2) 원활한 유지관리를 위하여 스티커 등 배출구임을 확인하는 표시를 하여 관리
(3) 배출구의 부식, 변형 또는 손상 등이 있는지, 제연설비 동작시 기류 또는 진동으로 인하여 탈락되거나 기능에 장애가 있는지 확인
(4) 배출구 주위에 장애물 적치여부를 확인하여 원활한 배출이 가능하도록 유지관리

3) 유입구(GRILL)

(1) 제연구역 내 인테리어 변경시 유입구 주위에 벽 또는 문을 설치할 경우 제연구역으로 공기의 유입이 불가하므로 가설물 등이 설치되는 경우 기능의 장애여부를 반드시 확인
(2) 유효한 유입구가 되기 위해서는 예상제연구역에 공기가 유입되는 순간의 풍속은 5m/sec 이하인지, 유입공기를 상향으로 분출하지 않도록 설치되어 있는지 확인

(4) 유입구의 부식, 변형 또는 손상 등이 있는지 확인
(5) 제연설비 동작시 기류 또는 진동으로 인하여 탈락되거나 기능에 장애가 있는지 확인
(6) 유입구 주위에 장애물 적치여부를 확인하여 원활한 유입이 가능하도록 관리

4) 풍도(DUCT)

(1) 배출풍도의 경우 뜨거운 연기를 배출하기 때문에 그 재질은 아연도금강판 또는 이와 동등 이상의 내식성·내열성이 있는지 확인
(2) 풍도의 강판의 두께는 배출풍도의 크기에 맞는 두께 이상인지 여부 확인
(3) 방화구획을 관통하는 풍도의 경우 방화댐퍼의 설치여부 확인
(4) 평상시 및 화재시 각 제연구역의 MD(Moter control damper)가 정상적으로 작동(Open, Closed)되는지 여부 확인

5) 배출기·유입기(FAN)

(1) 배출기·유입기(FAN)가 동작하였을 경우 회전방향과 회전속도가 각 FAN의 역할에 맞는지 여부(회전방향의 경우 반대방향으로 조정이 가능함) 확인
(2) 진동, 소음 등이 없이 동작이 원활한지 여부 확인
(3) 화재로부터 영향을 받지 아니하고, 접근이 용이한지 여부 확인
(4) 배출기·유입기(FAN)와 덕트 사이의 연결부분인 캔버스의 경우 내열성 제품을 사용하였는지 확인
(5) 외부 환경(햇볕, 빗물 등)에 의하여 경화로 인한 찢어짐 또는 캔버스의 이탈 여부 확인
(6) 옥외에 설치된 배출기의 배출구 및 유입기의 유입구는 비 또는 눈 등 이물질이 침입하지 않는지 확인
(7) 유입기의 유입구가 배출기의 배출구에서 배출된 연기가 유입구로 순환 유입되지 않도록 충분한 이격거리가 확보되었는지 확인

6) 비상전원

(1) 비상전원 설치장소의 경우 화재발생시 화재로부터 안전하게 유지되기 위해서 방화문으로 방화구획을 하게 되는데 근무자 출입의 편의를 위해 방화문 내 도어스토퍼(말발굽)를 설치하여 상시 개방상태로 유지되는 사례가 있으므로 방화문 내 도어스토퍼를 제거하는 등 방화문이 자동으로 닫힌 상태로 유지할 수 있도록 관리
(2) 자가발전설비가 설치된 경우 적정연료량이 확보되었는지 여부 확인

8. 거실제연설비의 각종 점검표 작성 요령

1) 소방시설등의 세부현황

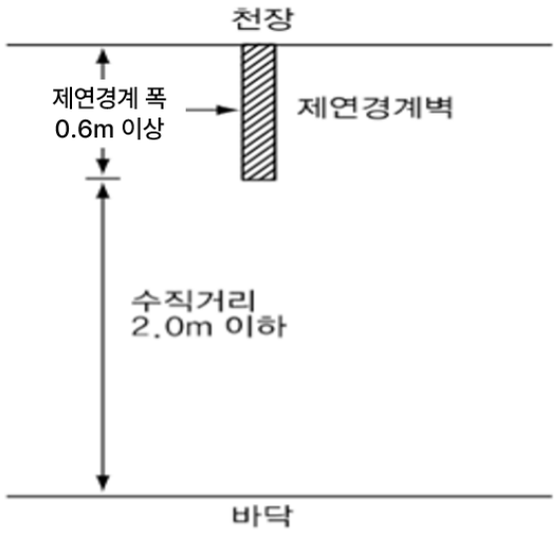
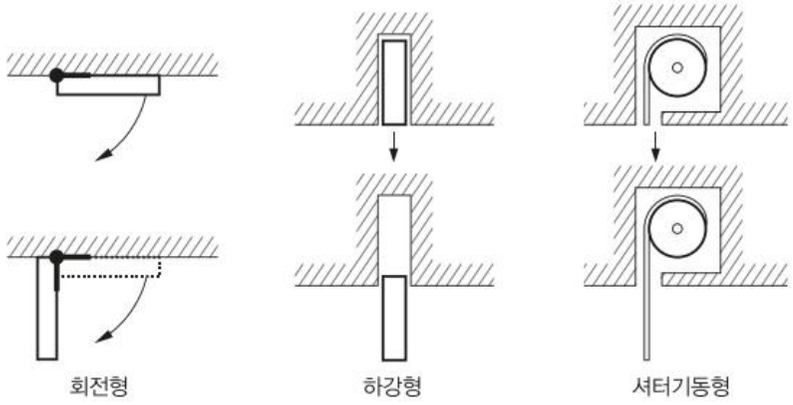
※ [ ]에는 해당 시설에 ✓ 표를 하고, 수량을 기입하며, 설비현황에 대하여 기입란이 부족한 경우 서식을 추가하여 작성할 수 있습니다.

8. 소화활동설비(작성예시)

[✓] 제연설비	[✓] 거실	○ 설치장소: 동명(본관동) [ ]전체층 / [✓] 일부층[ ] 지상 / [✓]지하(7)층 ~ [ ]지상 / [✓]지하(1)층 동명(객실동) [ ]전체층 / [✓]일부층 [ ]지상/ [✓]지하(4)층 ~ [ ]지상 / [✓]지하(1)층 ○ 방식 [ ]단독 [✓]공동 [✓]상호 [ ]기타( ) ○ 기동장치 [✓]자동(감지기 연동) [✓]수동 [ ]원격 ○ 제연구획면적 최대: (883.6)㎡ / 구조 [✓]내화[ ]불연[ ]그 밖의 것:( ) ○ 제연구역 출입문 [✓]상시폐쇄(자동폐쇄장치) [ ]상시개방(감지기에 의한 닫힘) ○ 급기용송풍기 설치장소: 동명(본관동) [ ]지상/[✓]지하 (4)층, 실명(공조실) 전동기(22)㎾, 풍량(638.33)㎥/min, 정압(107)㎜Aq ○ 배출용송풍기 설치장소: 동명(본관동) [ ]지상/[✓]지하(2)층, 실명(기계실) 전동기(22)㎾, 풍량 (1,083.33)㎥/min, 정압(55)㎜Aq ○ 배출구 [✓]천장면 [ ]천장직하 [ ]기타( ) / 옥외배출구 [✓]옥상 [ ]기타( ) 풍도구조 [✓]내화 [✓]불연 [ ]그 밖의 것( ) / 구획댐퍼 [✓]유 [ ]무 ○ 유입공기배출 [ ]자연배출 [ ]기계배출 [ ]배출구 [ ]제연설비 ○ 급기구 [ ]강제유입 [ ]자연유입 [✓]인접구역유입 풍도구조 [✓]내화 [✓]불연 [ ]그 밖의 것( ) / 구획댐퍼 [✓]유 [ ]무

1) 설치장소 표기 (동명, 전체층 및 일부층 등 표기)
2) 거실제연설비 제연방식(단독, 공동, 상호, 기타)에 따라 [✓] 표시
3) 기동장치 종류(자동, 수동, 원격)에 따라 [✓] 표시
4) 제연구획 최대면적 표기(최대 1,000㎡ 이내)
5) 제연구획의 구조(내화, 불연, 그 밖)에 따라 [✓] 표시
6) 제연구역 출입문에 설치 방식[상시폐쇄(자동폐쇄장치) 또는 상시개방(감지기 연동에 의한 폐쇄)]에 따라 [✓] 표시
7) 급기용송풍기 설치장소 표기(동명, 지상/지하, 설치된 실명)
8) 급기용송풍기 전동기 용량, 풍량, 정압 기재(예시 : kW, ㎥/min, ㎜Aq)
9) 배기용송풍기 설치장소 표기(동명, 지상/지하, 설치된 실명)
10) 배기용송풍기 전동기 용량, 풍량, 정압 기재(예시 : kW, ㎥/min, ㎜Aq)
11) 배출구 설치방식(천장면, 천장직하, 기타) 표시 및 옥외배출구(옥상, 기타) 표시
12) 배출풍도의 구조(내화, 불연, 그 밖)에 따라 [✓] 표시 및 구획댐퍼 설치 유무에 따라 [✓] 표시
13) 유입공기 배출방식(자연배출, 기계배출, 배출구, 제연설비)에 따라 [✓] 표시
14) 급기 방식(강제유입, 자연유입, 인접구역유입)에 따라 [✓] 표시
15) 유입풍도의 구조(내화, 불연, 그 밖)에 따라 [✓] 표시 및 구획댐퍼 설치 유무에 따라 [✓] 표시

2) 제연설비 점검표

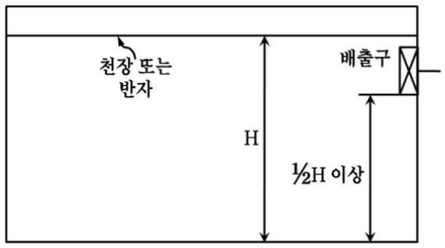
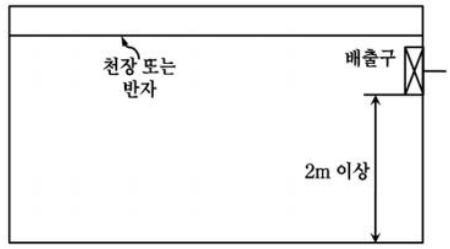
번호	점검항목	점검결과
24-A. 제연구역의 구획		
24-A-001	● 제연구역의 구획 방식 적정 여부 - 제연경계의 폭, 수직거리 적정 설치 여부 - 제연경계벽은 가동 시 급속하게 하강되지 아니하는 구조	O, X
점검방법	 ① 제연경계의 폭 0.6m 이상, 배출량의 기준에 따라 수직거리 적정여부 확인 ② 가동식 제연경계벽이 자동 또는 수동 시 급속하게 하강하는지 여부  **[가동식 제연경계벽 예시]** ③ 제연경계벽에 틈새 등 균열이 있는지, 주변에 장애가 되는 고정시설물 유무 여부 확인	

번호	점검항목	점검결과
24-B. 배출구		
24-B-001	● 배출구 설치 위치(수평거리) 적정 여부	O , X

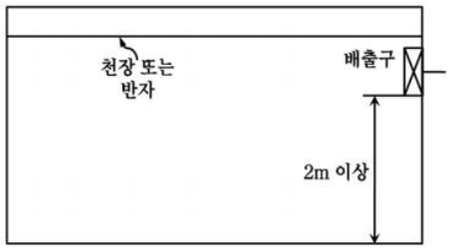
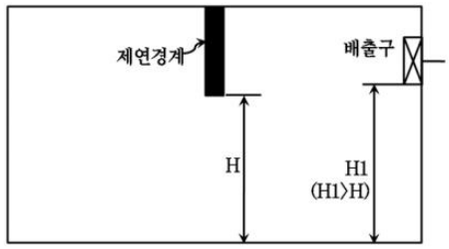
점검방법

① 제연구역의 종류, 거실의 규모, 구획방식에 따른 배출구의 설치위치가 적정한지 여부

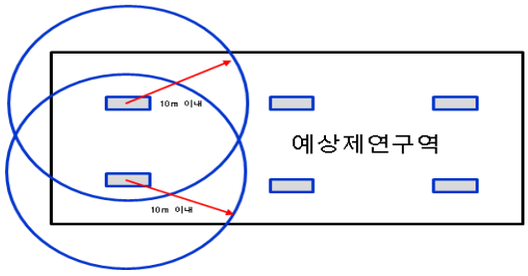
가. 소규모 거실(400㎡ 미만)

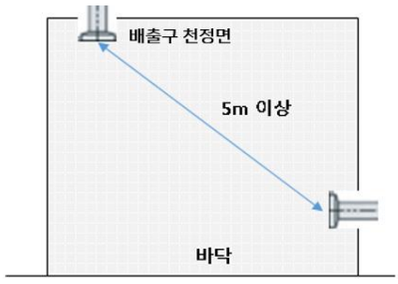
벽으로 구획된 경우	제연경계로 구획된 경우
천장 또는 반자와 바닥 사이의 중간(½H) 윗부분에 설치되어 있는지 여부	천장·반자 또는 이에 가까운 벽부분에 설치되어 있는지 여부(단, 벽에 설치할 경우 배출구의 하단(H1)이 가장 짧은 제연경계의 하단(H)보다 높게 설치
	

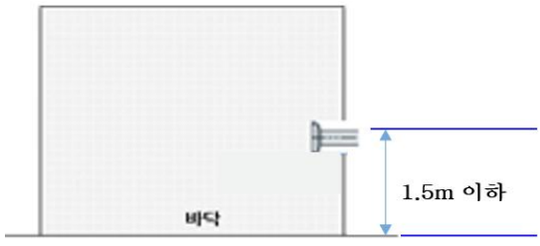
나. 통로인 예상제연구역과 대규모 거실(400㎡ 이상)

벽으로 구획된 경우	제연경계로 구획된 경우
천장·반자 또는 이에 가까운 벽부분에 설치되어 있는지 여부 확인(단, 벽에 설치할 경우 배출구 하단과 바닥 간 최단거리는 2m 이상일 것)	천장·반자 또는 이에 가까운 벽(제연경계 포함)에 설치되어 있는지 여부 확인(단, 벽 또는 제연경계에 설치하는 경우에는 배출구 하단(H1)이 해당 예상제연구역에서 제연경계의 폭이 가장 짧은 제연경계 하단(H1)보다 높게 설치(H1>H))
	

번호	점검항목	점검결과
	② 예상제연구역의 각 부분으로부터 하나의 배출구까지 수평거리가 10m 이내 인지 여부	
24-B-002	○ 배출구 변형·훼손 여부	O , X
점검방법	① 배출구의 부식·변형·손상 등이 있는지 여부	
24-C. 유입구		
24-C-001	○ 공기유입구 설치 위치 적정 여부	O , X
점검방법	① 제연구역의 종류, 거실의 규모, 구획방식에 따른 공기유입구의 설치위치가 적정한지 여부 가. 바닥면적 400㎡ 미만의 거실인 예상제연구역(단독제연) • 바닥 외의 장소에 설치되어 있는지 여부 • 배출구와 직선거리 5m 이상 또는 장변의 2분의 1 이상 • 배출구는 천정면 또는 벽에 설치 나. 바닥면적 400㎡ 이상의 거실인 예상제연구역 및 공연장·집회장·위락시설의 경우는 사용하는 부분의 바닥면적이 200㎡를 초과하는 경우(단독제연) • 유입구가 바닥으로부터 1.5m 이하의 높이에 설치되어 있고, 유입구 주변은 공기의 유입에 장애가 없는지 여부	





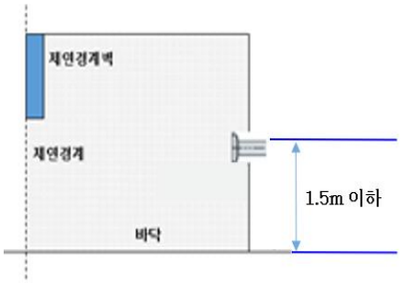


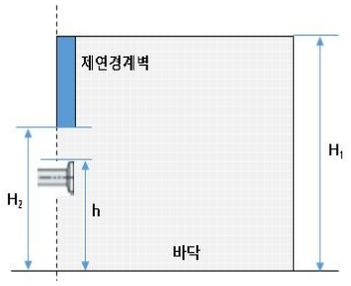
번호	점검항목	점검결과

점검방법

다. 제연경계로 구획되거나 통로가 제연구역인 경우(단독제연)

벽에 설치하는 경우	벽 외의 장소에 설치하는 경우 (제연경계로 인접하는 구역의 유입공기가 당해 예상제연구역으로 유입되게 한 때에는 제외)
• 바닥으로부터 1.5m 이하의 높이에 설치되어 있는지 여부 • 유입구 주변에 공기의 유입에 장애가 있는지 여부	• 유입구 상단이 천장 또는 반자와 바닥 사이의 중간 아랫부분보다 낮고, 수직거리가 가장 짧은 제연경계 하단보다 낮은지 여부 확인 • 즉, $h < (\frac{1}{2})H_1$ 및 $h < H_2$ 인지 여부 확인

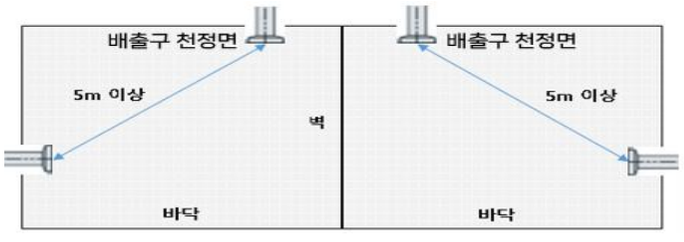




라. 공동예상제연구역 안에 설치된 각 예상제연구역이 벽으로 구획되어 있는 경우

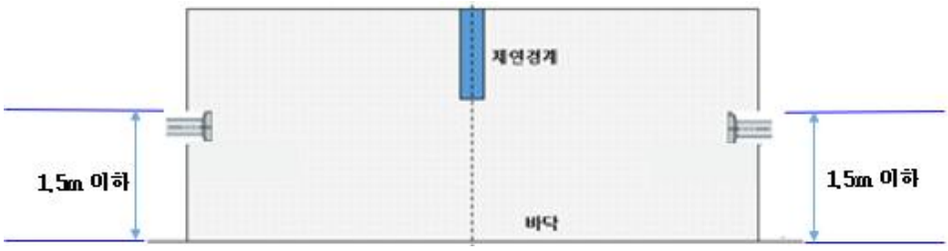
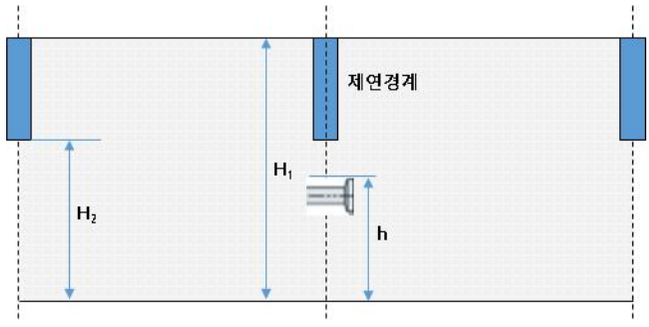
각 예상제연구역의 바닥면적 400㎡ 미만

○ 바닥 외의 장소에 설치되어 있는지 여부
○ 배출구와 직선거리 5m 이상인지 여부 확인(또는 장변의 2분의 1이상 여부 확인)



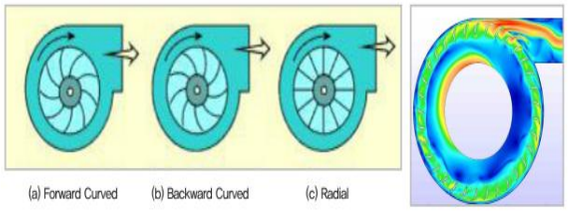
각 예상제연구역의 바닥면적 400㎡ 이상

○ 바닥으로부터 1.5m 이하의 높이에 설치되어 있는지 여부 확인
○ 유입구 주변에 공기의 유입에 장애가 있는지 여부 확인

번호	점검항목	점검결과
점검방법	마. 공동예상제연구역 안에 설치된 각 예상제연구역의 일부 또는 전부가 제연경계로 구획되어 있는 경우 **유입구를 벽에 설치한 경우** • 바닥으로부터 1.5m 이하의 높이에 설치되어 있는지 여부 확인 • 유입구 주변에 공기의 유입에 장애가 있는지 여부 확인  **유입구를 벽 외의 장소에 설치한 경우** • 유입구 상단이 천장 또는 반자와 바닥 사이의 중간 아랫부분보다 낮고, 수직거리가 가장 짧은 제연경계 하단보다 낮은지 여부 확인 • 즉 $h < (\frac{1}{2})H_1$ 및 $h < H_2$ 인지 여부 확인  	
24-C-002	○ 공기유입구 변형·훼손 여부	O , X
점검방법	① 유입구의 부식·변형·손상 등이 있는지 여부 ② 유입구의 개방에 지장이 없고, 유입운전 중 기류·진동 등에 의한 장애가 있는지 여부	
24-C-003	● 옥외에 면하는 배출구 및 공기유입구 설치 적정 여부	O , X
점검방법	① 옥외에 면하는 배출구 및 공기유입구는 비 또는 눈 등이 들어가지 아니하는 구조인지 여부 ② 배출된 연기가 공기 유입구로 순환·유입 되는 구조가 아닌지 여부	

번호	점검항목	점검결과
점검방법	[옥외에 면하는 배출구 및 공기유입구 구조] [순환·유입 구조]	

24-D. 배출기

24-D-001	● 배출기와 배출풍도 사이 캔버스 내열성 확보 여부	O , X
점검방법	① 배출기와 배출풍도의 접속부분의 캔버스 내열성(석면재료 제외) 여부 [캔버스 예시]	
24-D-002	○ 배출기 회전이 원활하며 회전방향 정상 여부	O , X
점검방법	① 배출기의 회전방향의 정상 여부와 회전축은 회전이 원활한지 여부 ② 축받침 윤활유의 오염, 변질, 필요량 충전 여부  [배출구의 회전]	

번호	점검항목	점검결과
24-D-003	○ 변형·훼손 등이 없고 V-벨트 기능 정상 여부	O , X
점검방법	① 배출기의 변형·훼손 등 여부 ② V-벨트의 동작불량 사항으로 슬립(미끄러짐)이 발생하는지 여부 **[V벨트의 손상]**	
24-D-004	○ 본체의 방청, 보존상태 및 캔버스 부식 여부	O , X
점검방법	① 본체의 방청(부식 등 여부) 상태 여부 ② 캔버스의 부식 및 훼손 여부 확인 **[배출기 본체 부식 및 캔버스 훼손]** ※ 캔버스(Canvas) 역할 : 풍기와 덕트의 연결에 사용하는 천으로 만든 이음매로, 송풍기의 운전에 따른 진동을 흡수하여 진동이 덕트 계통에 전달되는 것을 방지 → 캔버스가 외부 환경(햇볕, 빗물 등)에 노출되면 경화가 발생하며 손상되기 쉽기 때문에 주기적으로 상태를 확인하고 교체 필요	
24-D-005	● 배풍기 내열성 단열재 단열처리 여부	O , X
점검방법	① 배풍기의 내열성 성능 확인 및 단열재로 설치되어 있는지 여부 확인	
24-E. 비상전원		
24-E-001	● 비상전원 설치장소 적정 및 관리 여부	O , X

<table>
<tr><th>번호</th><th>점검항목</th><th>점검결과</th></tr>
<tr><td>점검방법</td><td colspan="2">① 비상전원 설치장소는 관계인이 출입하여 비상전원에 대한 유지관리, 보수, 점검 등이 용이한 위치 등 확인
② 비상전원 설치장소가 화재 및 침수 등으로 피해를 받을 우려가 없는지
③ 비상전원 설치장소가 방화구획이 되어있는지 여부 확인

[비상전원(자가발전설비)]</td></tr>
<tr><td>24-E-002</td><td>○ 자가발전설비인 경우 연료 적정량 보유 여부</td><td>O , X</td></tr>
<tr><td>점검방법</td><td colspan="2">① 제연설비를 유효하게 20분 이상 작동할 수 있는 연료가 확보되어 있는지 여부 확인(연료통의 게이지 등을 확인하여 연료의 적정량 확인)
〈제연설비의 비상전원에 따른 용량〉
<table>
<tr><th rowspan="2">소방시설</th><th rowspan="2">비상전원 대상 구분</th><th colspan="4">비상전원</th><th rowspan="2">용량</th></tr>
<tr><th>발전</th><th>전기저장장치</th><th>축전</th><th>수전</th></tr>
<tr><td>제연설비</td><td>대상건물 전체</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td></td><td>20분</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>24-E-003</td><td>○ 자가발전설비인 경우「전기사업법」에 따른 정기점검 결과 확인</td><td>O , X</td></tr>
<tr><td>점검방법</td><td colspan="2">① 「전기사업법」에 따라 정기적으로 실시하는 점검결과를 확인하여 정상여부 확인</td></tr>
<tr><td colspan="3">24-F. 기 동</td></tr>
<tr><td>24-F-001</td><td>○ 가동식의 벽·제연경계벽·댐퍼 및 배출기 정상 작동(화재감지기 연동) 여부</td><td>O , X</td></tr>
<tr><td>점검방법</td><td colspan="2">① 열·연기감지기시험기 등을 이용하여 감지기 동작

[감지기 작동]</td></tr>
</table>

번호	점검항목	점검결과
점검방법	② 제어반에서 화재표시등 점등 여부를 확인하고 음향장치가 동작되는지 확인	

[제어반 화재표시등 점등 확인]

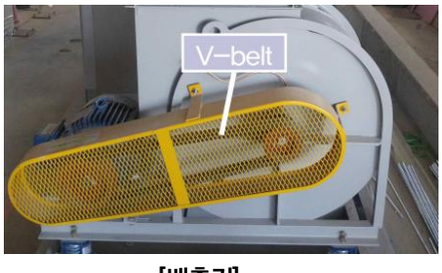
③ 가동식의 벽·제연경계벽 등이 작동되는지 확인

[가동식의 벽(제연커텐) 작동 사례]

점검방법	④ 급기 및 배기댐퍼가 작동되는지 확인	

[댐퍼]

⑤ 배풍기(배기팬)·송풍기(급기팬)가 작동하여 송풍 및 배풍되는지 확인



[배출기]

번호	점검항목	점검결과
24-F-002	○ 예상제연구역 및 제어반에서 가동식의 벽·제연경계벽·댐퍼 및 배출기 수동 기동 가능 여부	O , X
점검방법	① 예상제연구역 및 제어반에서 가동식의 벽·제연경계벽·댐퍼 및 배출기 수동 기동이 가능한지 여부 ② 수동기동 시 가동식의 벽·제연경계벽·댐퍼 및 배출기가 정상 작동하는지 여부 확인	
24-F-003	○ 제어반 각종 스위치류 및 표시장치(작동표시등 등) 기능의 이상 여부	O , X
점검방법	① 제어반 각종 스위치가 정상위치에 있는지 여부(자동 또는 연동 등) 확인 ② 동작 또는 정지 시 각종 표시등의 점등여부 이상 유무 확인	

[수동조작함 동작]

[제연경계벽 수동기동스위치]

[배출기 동력제어반]

[감시제어반 제어스위치 위치 불량(정지 위치)]

배출기 정지 배출기 기동

[동력제어반 점등상태 확인]

1) ●,○: 종합점검 및 최초점검시 작성 / ○: 작동점검시 작성
2) 점검결과에 따라 ○ 또는 × 표기

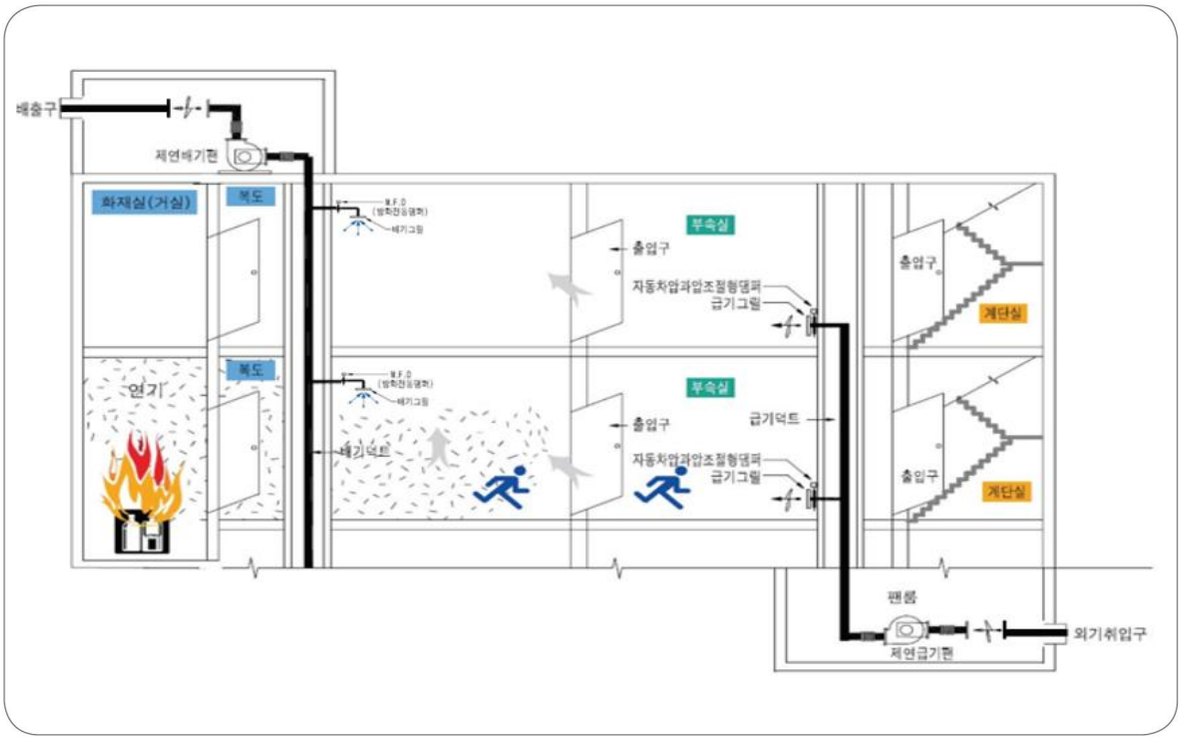
제2절 2 특별피난계단의 계단실 및 부속실 제연설비

1. 설비개요

1) 개요

특별피난계단의 계단실 및 부속실 제연설비는 계단실 및 부속실(비상용승강기의 승강장과 겸용하는 것 또는 비상용승강기·피난용승강기의 승강장 포함)에 옥외로부터 신선한 공기를 공급하여 높은 압력을 유지함으로써 화재실(거실)과 부속실 사이에 차압을 형성하여 제연구역으로 연기가 유입되는 것을 방지하고, 부속실 출입문이 일시적으로 개방되는 경우 일정 수준 이상의 방연풍속을 유지함으로써 화재실(거실)의 연기가 부속실로 유입되는 것을 방지하여 소방대원이 소화활동을 원활하게 수행할 수 있도록 도와주고, 피난자에게 안전한 피난로를 제공하는 설비이다.

2) 계통도



[그림 5-30] 부속실 제연설비 계통도

2. 적용범위

1) 설치대상 (「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률 시행령」 별표 4)

특정소방대상물(갓복도형 아파트등 제외)에 부설된 특별피난계단, 비상용 승강기의 승강장 또는 피난용 승강기의 승강장

특별피난계단 설치대상

- 건축물의 11층(공동주택의 경우 16층) 이상인 층 또는 지하 3층 이하인 층
  - 바닥면적이 400㎡ 미만인 층과 갓복도식(각 층의 계단실 및 승강기에서 각 세대로 통하는 복도의 한쪽 면이 외기에 개방된 구조) 공동주택은 제외
- 5층 이상 또는 지하 2층 이하인 건축물로서 판매시설의 용도로 쓰는 층(해당 층으로부터 직통계단은 1개소 이상을 특별피난계단으로 설치)

비상용·피난용 승강기 설치대상

- 비상용 승강기 설치대상(건축법 제64조제2항) : 높이 31m를 초과하는 건축물에 추가 설치
  - 높이 31m를 넘는 각 층의 바닥면적 중 최대 바닥면적이 1,500㎡ 이하인 건축물
    : 1대 이상
  - 높이 31m를 넘는 각 층의 바닥면적 중 최대 바닥면적이 1,500㎡를 넘는 건축물
    : 1대에 1,500㎡를 넘는 3,000㎡ 이내마다 1대씩 더한 대수 이상
  - 10층이상의 공동주택(주택건설기준등에 관한 규정 제15조제2항)
- 피난용 승강기 설치대상(건축법 제64조제3항) : 고층건축물(층수가 30층 이상이거나 높이가 120m 이상)에는 승용승강기 중 1대 이상

2) 설치면제 등 (「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률 시행령」 별표5)

노대[4]와 연결된 특별피난계단, 노대가 설치된 비상용 승강기의 승강장 또는 「건축법 시행령」 제91조제5호의 기준에 따라 배연설비가 설치된 피난용 승강기의 승강장

관련규정

「건축법 시행령」 제91조

제91조(피난용승강기의 설치) 법 제64조제3항에 따른 피난용승강기(피난용승강기의 승강장 및 승강로를 포함한다. 이하 이 조에서 같다)는 다음 각 호의 기준에 맞게 설치하여야 한다.

1. 승강장의 바닥면적은 승강기 1대당 6㎡ 이상으로 할 것
2. 각 층으로부터 피난층까지 이르는 승강로를 단일구조로 연결하여 설치할 것
3. 예비전원으로 작동하는 조명설비를 설치할 것
4. 승강장의 출입구 부근의 잘 보이는 곳에 해당 승강기가 피난용승강기임을 알리는 표지를 설치할 것
5. 그 밖에 화재예방 및 피해경감을 위하여 국토교통부령으로 정하는 구조 및 설비 등의 기준에 맞을 것

4) 노대(露臺) : 발코니, 베란다, 테라스, 데크 등을 아우르는 단어로서 건축물 외부로 돌출된 것 또는 건축물의 일부로서 개방형 구조로 된 '바닥구조물'

관련규정

「건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙」 제30조제2호

2. 피난용승강기 승강로의 구조
   가. 승강로는 해당 건축물의 다른 부분과 내화구조로 구획할 것
   나. 승강로 상부에 「건축물의 설비기준 등에 관한 규칙」 제14조에 따른 배연설비를 설치할 것

관련규정

「건축물의 설비기준 등에 관한 규칙」 제14조제2항

② 특별피난계단 및 영 제90조제3항의 규정에 의한 비상용승강기의 승강장에 설치하는 배연설비의 구조는 다음 각호의 기준에 적합하여야 한다.

1. 배연구 및 배연풍도는 불연재료로 하고, 화재가 발생한 경우 원활하게 배연시킬 수 있는 규모로서 외기 또는 평상시에 사용하지 아니하는 굴뚝에 연결할 것
2. 배연구에 설치하는 수동개방장치 또는 자동개방장치(열감지기 또는 연기감지기에 의한 것을 말한다)는 손으로도 열고 닫을 수 있도록 할 것
3. 배연구는 평상시에는 닫힌 상태를 유지하고, 연 경우에는 배연에 의한 기류로 인하여 닫히지 아니하도록 할 것
4. 배연구가 외기에 접하지 아니하는 경우에는 배연기를 설치할 것
5. 배연기는 배연구의 열림에 따라 자동적으로 작동하고, 충분한 공기배출 또는 가압능력이 있을 것
6. 배연기에는 예비전원을 설치할 것
7. 공기유입방식을 급기가압방식 또는 급·배기방식으로 하는 경우에는 제1호 내지 제6호의 규정에 불구하고 소방관계법령의 규정에 적합하게 할 것

3. 용어의 정의 (NFPC 501A)

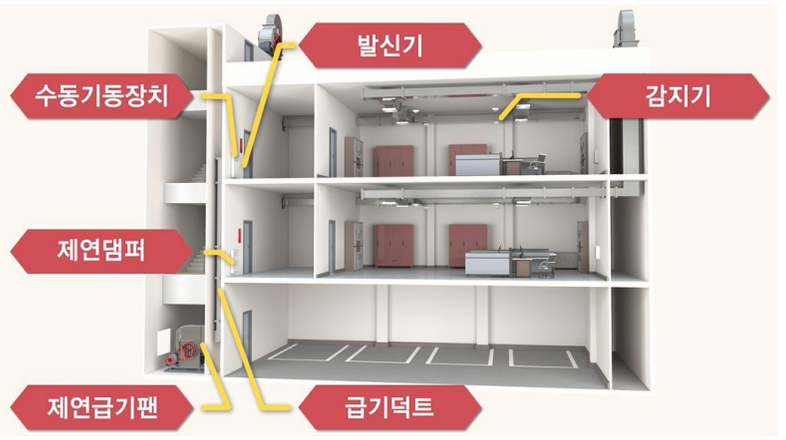
〈표 5-9〉 용어의 정의

용어	정의
제연구역	제연하고자 하는 계단실, 부속실 또는 비상용승강기의 승강장
방연풍속	옥내로부터 제연구역 내로 연기의 유입을 유효하게 방지할 수 있는 풍속
급기량	제연구역에 공급해야 할 공기의 양
누설량	틈새를 통하여 제연구역으로부터 흘러나가는 공기량
보충량	방연풍속을 유지하기 위하여 제연구역에 보충해야 할 공기량
플램댐퍼	제연구역의 압력이 설정압력범위를 초과하는 경우 제연구역의 압력을 배출하여 설정압력범위를 유지하게 하는 과압방지장치
유입공기	제연구역으로부터 옥내로 유입하는 공기로서 차압에 따라 누설하는 것과 출입문의 개방에 따라 유입하는 것
거실제연설비	「제연설비의 화재안전기술기준(NFTC 501)」에 따른 옥내의 제연설비
자동차압 급기댐퍼	제연구역과 옥내 사이의 차압을 압력센서 등으로 감지하여 제연구역에 공급되는 풍량의 조절로 제연구역의 차압 유지를 자동으로 제어할 수 있는 댐퍼

용어	정의
자동폐쇄장치	제연구역의 출입문 등에 설치하는 것으로서 화재 시 화재감지기의 작동과 연동하여 출입문을 자동으로 닫히게 하는 장치
과압방지장치	제연구역의 압력이 설정압력을 초과하는 경우 자동으로 압력을 조절하여 과압을 방지하는 장치
굴뚝효과	건물 내부와 외부 또는 두 내부 공간 상하간의 온도 차이에 의한 밀도 차이로 발생하는 건물 내부의 수직 기류
기밀상태	일정한 공간에 있는 유체가 누설되지 않는 밀폐 상태
누설틈새면적	가압 또는 감압된 공간과 인접한 사이에 공기의 흐름이 가능한 틈새의 면적
송풍기	공기의 흐름을 발생시키는 기기
수직풍도	건축물의 층간에 수직으로 설치된 풍도
외기취입구	옥외로부터 옥내로 외기를 취입하는 개구부
제어반	각종 기기의 작동 여부 확인과 자동 또는 수동 기동 등이 가능한 장치
차압측정공	제연구역과 비 제연구역과의 압력 차를 측정하기 위해 제연구역과 비제연구역 사이의 출입문 등에 설치된 공기가 흐를 수 있는 관통형 통로

4. 구성요소

제연설비의 주요 구성요소는 송풍기(급기용), 풍도(급기풍도), 댐퍼(제연댐퍼), 감지기, 발신기, 수동기동장치 등이며, 감지기 작동 또는 수동기동장치 등에 따라 작동신호가 수신기로 전달되어 제연설비가 동작된다.



[그림 5-31] 구성요소

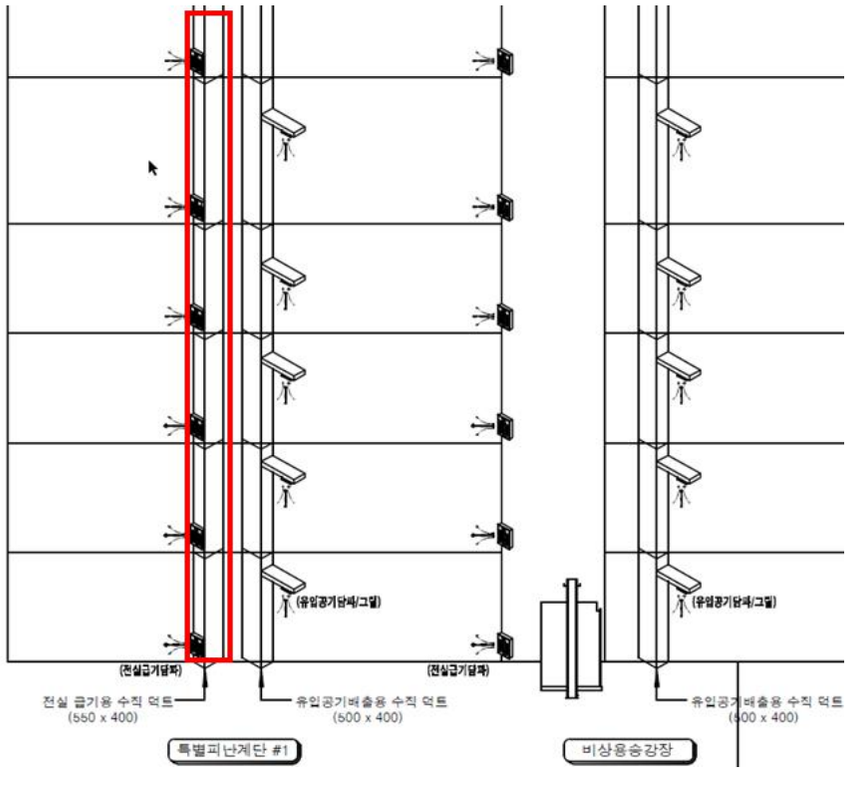
1) 송풍기(급기팬)

송풍기는 소방대상물의 제연구역(계단실 및 부속실)에 신선한 공기를 주입하여 가압공간으로 연기가 들어오지 못하도록 연기를 방어하기 위하여 설치

[그림 5-32] 송풍기

2) 급기덕트

제연구역(계단실 및 부속실)에 기계적인 방식에 의해 공기가 급기 되도록 하는 풍도



[그림 5-33] 급기덕트

3) 제연댐퍼(급기댐퍼)

제연구역 내로 신선한 공기를 급기하기 위하여 공기의 유량을 조절하기 위한 가동판으로 덕트의 출입구에 설치하여 조작에 의해 공기의 통과면적을 변화시켜 유량을 제어하는 것

4) 수동기동장치

화재 시 감지기가 동작하기 전에 사람이 수동으로 제연설비(급기댐퍼, 급기용 송풍기, 배출용 댐퍼 및 배출용 송풍기 등)를 동작시키기 위하여 설치하는 것

[그림 5-34] 급기댐퍼

[그림 5-35] 수동기동장치

5) 발신기

화재 시 감지기가 동작하기 전에 사람이 수동으로 누름버튼을 눌러 제어반에 화재신호를 보내고 부속실 제연설비를 동작시키기 위하여 설치하는 것

[그림 5-36] 발신기 설치 사례

6) 감지기

화재 시 발생하는 연기 등을 감지하여 화재신호를 수신기에 보내는 장치

7) 제어반(수신기)

감지기나 발신기 또는 수동기동장치에 의해서 발하여진 신호를 직접 수신하거나 중계기를 통하여 수신하여 화재의 발생을 표시 및 경보하여 주고 부속실 제연설비를 동작시키는 장치.

5. 설치기준

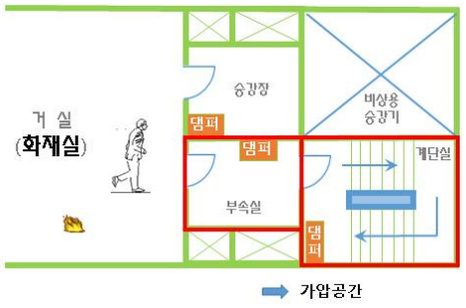
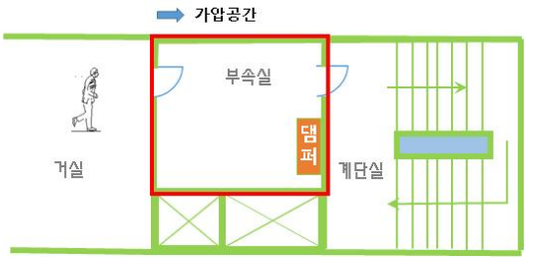
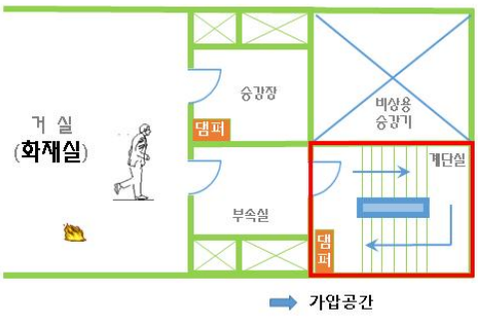
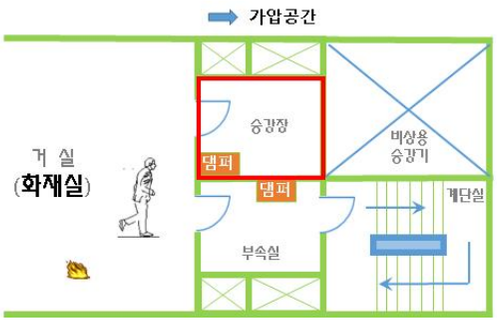
1) 제연방식

(1) 제연구역(계단실 및 부속실)에 옥외의 신선한 공기를 공급하여 제연구역의 압력을 제연구역 이외의 옥내보다 높게 하되 일정한 압력의 차이(차압)를 유지하게 함으로써 화재가 발생한 옥내로부터 제연구역 내로 연기가 침투하지 못하도록 할 것
(2) 피난을 위하여 제연구역의 출입문이 일시적으로 개방되는 경우 방연풍속을 유지하도록 옥외의 공기를 제연구역 내로 보충 공급하도록 할 것
(3) 출입문이 닫히는 경우 제연구역의 과압을 방지할 수 있는 유효한 조치를 하여 차압을 유지할 것

2) 제연구역의 선정

(1) 계단실 및 그 부속실을 동시에 제연하는 것
(2) 부속실만을 단독으로 제연하는 것
(3) 계단실을 단독으로 제연하는 것
(4) 비상용승강기 승강장을 단독으로 제연하는 것

〈표 5-10〉 제연구역의 선정방식

계단실 및 그 부속실을 동시에 제연하는 것	부속실을 단독으로 제연하는 것
	
계단실을 단독으로 제연하는 것	**비상용승강기 승강장을 단독으로 제연하는 것**
	

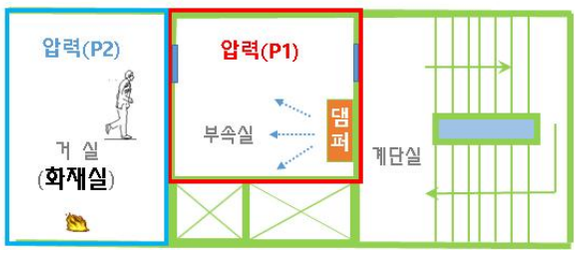
3) 차압 등

(1) 제연구역과 옥내와의 사이에 유지해야 하는 최소차압은 40Pa(옥내에 스프링클러설비가 설치된 경우 12.5Pa) 이상으로 할 것

최소차압

- 차압이 낮은 경우 화재실의 연기가 누설틈새로 침투하여 제연구역으로 유입되게 되므로 이를 방지하기 위한 최소한의 압력차
- 기준차압을 50Pa(B.S Code 규정)로 하고 차압범위를 50Pa±20%(40~60Pa)로 하여 최소차압을 40Pa로 규정
- NFPA 92에서는 스프링클러설비 설치 시 천장 높이에 관계없이 차압을 12.5Pa로 규정

압력(P1) – 압력(P2) = 차압



[차압의 개념]

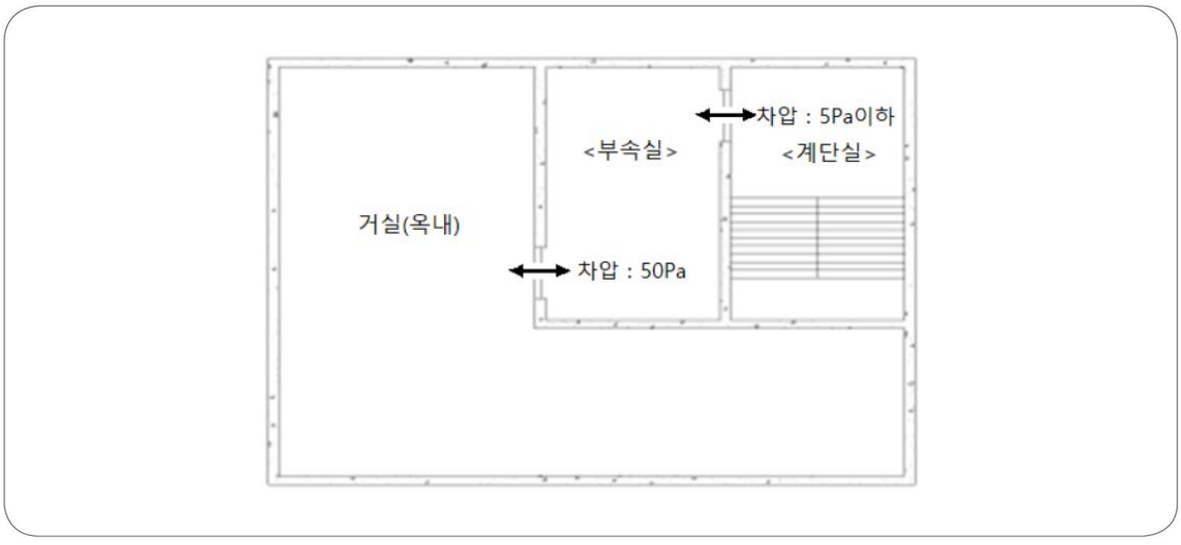
(2) 제연설비가 가동되었을 경우 출입문의 개방에 필요한 힘은 110N 이하로 할 것

최대차압

부속실에 급기를 하여 차압이 형성되면 방화문에도 수직으로 작용하는 힘이 적용되며, 차압이 높다면 부속실에서 방화문에 작용하는 힘이 증가하여 노약자 등이 부속실의 방화문을 피난방향으로 개방할 수 없게 되는 것을 방지하기 위한 차압의 상한 값

(3) 출입문이 일시적으로 개방되는 경우 개방되지 않은 제연구역과 옥내와의 차압은 (1)에 따른 차압의 70% 이상일 것

(4) 계단실과 부속실을 동시에 제연하는 경우 부속실의 기압은 계단실과 같게 하거나 계단실의 기압보다 낮게 할 경우에는 부속실과 계단실의 압력 차이는 5Pa 이하가 되도록 할 것



[그림 5-37] 계단실 및 부속실 동시 제연 예

4) 급기량 : ≥ (누설량+보충량)×여유율

급기량은 다음의 양을 합한 양 이상이 되도록 할 것

(1) 차압을 유지하기 위하여 제연구역에 공급해야 할 공기량으로 제연구역에 설치된 출입문(창문 포함)의 누설량과 같을 것

(2) 보충량(피난을 위하여 제연구역의 출입문이 일시적으로 개방되는 경우 방연풍속을 유지하도록 옥외의 공기를 제연구역 내로 보충 공급하는 양)

5) 누설량

누설량은 제연구역의 누설량을 합한 양으로 할 것. 이 경우 출입문이 2개소 이상인 경우에는 각 출입문의 누설틈새면적을 합한 것으로 할 것

누 설 량

• 누설량 : 제연구역 틈새를 통하여 흘러나가는 공기량(모든 층의 누설량의 합계)

$$Q_1 = 0.827 \times A \times P^{\frac{1}{n}} \times N \times 1.25$$

여기서, Q_1 : 누설량(㎥/s)　　A : 누설틈새면적의 합(㎡)
P : 차압(Pa)　　N : 부속실의 수
n : 출입문 : 2, 창문 : 1.6

6) 보충량

보충량은 부속실(또는 승강장)의 수가 20개 이하는 1개 층 이상, 20개를 초과하는 경우에는 2개 층 이상의 보충량으로 할 것

보 충 량

• 보충량 : 방연풍속을 유지하기 위하여 제연구역에 보충하여야 하는 공기량

$$Q_c = K(\frac{S \times V}{0.6}) - Q_0$$

여기서, Q_c : 보충량(㎥/sec)
K : 개방되는 방화문의 수(20개 이하 : 1, 21개 이상 : 2)
S : 제연구역의 방화문 면적(㎡)
V : 방연풍속(m/sec)
Q_0 : 거실유입풍량[5](㎥/sec)

7) 방연풍속

방연풍속은 제연구역의 선정방식에 따라 적합한 풍속 이상일 것

〈표 5-11〉 제연구역 선정방식에 따른 방연풍속 기준

제연구역		방연풍속
계단실 및 그 부속실을 동시에 제연하는 것 또는 계단실만 단독으로 제연하는 것		0.5% 이상
부속실만 단독으로 제연하는 것 또는 비상용승강기의 승강장만 단독으로 제연하는 것	부속실 또는 승강장이 면하는 옥내가 거실인 경우	0.7% 이상
	부속실 또는 승강장이 면하는 옥내가 복도로서 그 구조가 방화구조(내화시간이 30분 이상인 구조를 포함)인 것	0.5% 이상

※ 방연풍속 측정

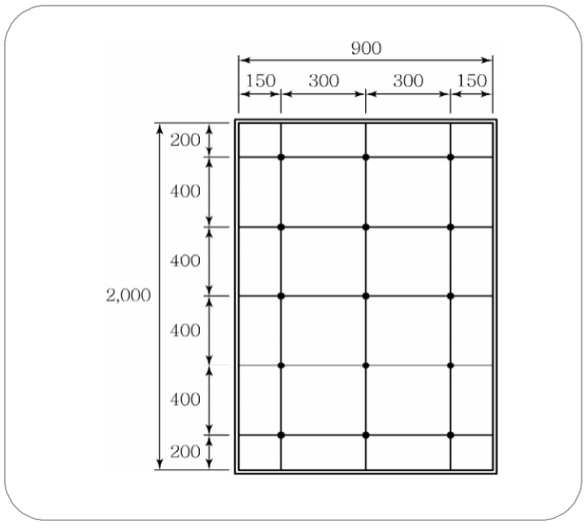
① 송풍기에서 가장 먼 층을 기준으로 1개층(20층 초과 시 연속되는 2개층)의 제연구역 측정
② 측정하는 층의 유입공기배출장치(설치된 경우) 작동

5) 거실유입풍량 : 부속실의 출입문이 개방될 때 계단에서 부속실을 거쳐 거실로 유입되는 풍량

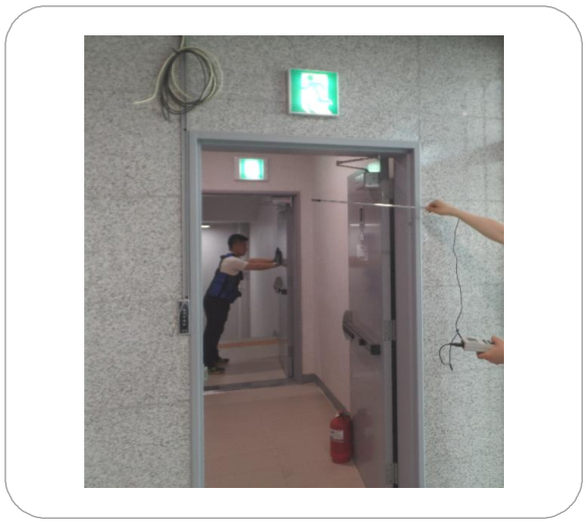
③ 측정하는 층의 제연구역과 면하는 옥내 출입문과 계단실 출입문을 동시에 개방한 상태에서 제연구역으로부터 옥내로 유입되는 풍속 측정

※ 부속실의 수가 20을 초과하는 경우에는 2개층, 또는 설계계산서에서 보충풍량 적용 층 수가 2개층을 초과하여 적용한 경우에는 그에 따른 층수의 제연구역 출입문을 동시에 개방한 상태에서 측정)

④ 출입문의 개방에 따른 개구부를 대칭적으로 균등 분할하는 10 이상의 지점에서 측정한 풍속의 평균치를 방연풍속으로 할 것



[그림 5-38] 방연풍속 측정위치



[그림 5-39] 방연풍속 측정 예시

8) 과압방지조치

제연구역에 과압의 우려가 있는 경우에는 과압방지를 위하여 해당 제연구역에 자동차압급기댐퍼 또는 과압방지장치를 다음의 기준에 따라 설치할 것

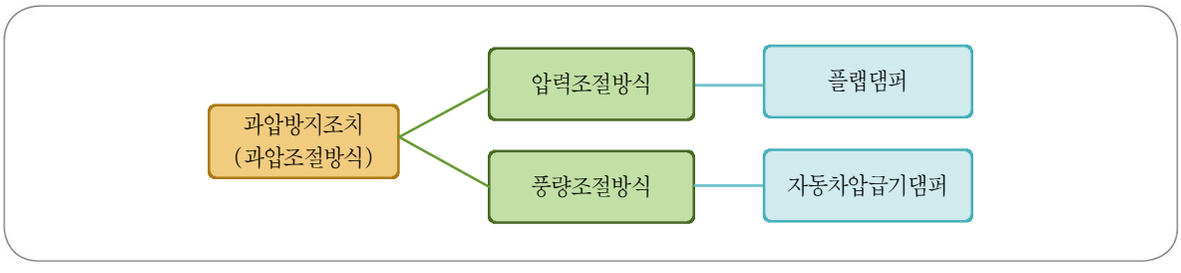
(1) 과압방지장치는 제연구역의 압력을 자동으로 조절하는 성능이 있는 것으로 할 것

(2) 과압방지를 위한 과압방지장치는 차압·출입문의 개방에 필요한 힘 및 방연풍속 조건을 만족할 것

(3) 플랩댐퍼는 소방청장이 고시하는 「플랩댐퍼의 성능인증 및 제품검사의 기술기준」에 적합한 것으로 설치할 것

(4) 플랩댐퍼에 사용하는 철판은 두께 1.5㎜ 이상의 열간압연연강판(KS D 3501) 또는 이와 동등 이상의 내식성 및 내열성이 있는 것으로 할 것

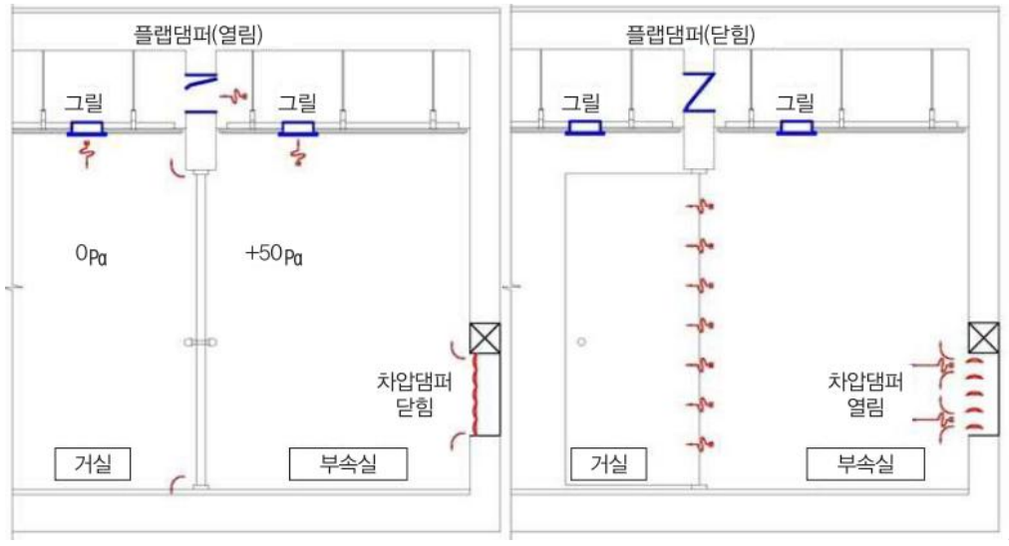
(5) 자동차압급기댐퍼를 설치하는 경우에는 자동차압급기댐퍼 설치기준에 적합할 것



[그림 5-40] 과압방지조치 방식

과압방지장치

① 플랩댐퍼에 의한 과압 배출 : 기계적인 방법에 의한 장치로서 제연구역에 과압이 발생할 경우 플랩댐퍼의 개방을 통하여 옥내로 가압공기를 배출하여 과압을 방지하는 구조



[플랩댐퍼의 작동 개념도]

[플랩댐퍼의 작동 전·후 비교]

② 자동차압급기댐퍼에 의한 과압 배출

가. 풍량조절방식은 차압과 보충량을 필요상황에 따라 급기구의 개구율을 조절하여 급기량을 조절하는 방식

나. 출입문이 개방되면 댐퍼의 날개가 완전히 개방되어 보충량을 공급할 수 있도록 하여야 하며, 출입문이 다시 닫히기 시작하면 완전히 개방되었던 댐퍼의 날개는 곧바로 닫혀져 급기량이 감소되도록 할 것. 따라서 압력센서에 의해 차압을 자동 감지할 수 있는 기능이 있고, 급기댐퍼가 개구율의 조절기능이 있을 것

[자동차압급기댐퍼 조작함 구성]

[자동차압급기댐퍼]

9) 누설틈새의 면적 등

제연구역으로부터 공기가 누설하는 틈새면적은 다음의 기준에 따를 것

(1) 출입문의 틈새면적은 다음의 식에 따라 산출하는 수치를 기준으로 할 것. 다만, 방화문의 경우에는 「한국산업표준」에서 정하는 「문세트(KS F 3109」에 따른 기준을 고려하여 산출

틈새면적 산출

$A = (L / \ell) \times Ad$

A : 출입문의 틈새면적(㎡)
L : 출입문 틈새의 길이(m). 다만, L의 수치가 ℓ의 수치 이하인 경우에는 ℓ의 수치로 할 것
ℓ : 기준이 되는 출입문 틈새의 길이(m)
Ad : 기준이 되는 출입문 틈새의 면적(㎡)

〈표 5-12〉 출입문의 틈새면적 적용 기준

출입문의 유형		기준 틈새길이 ℓ(m)	기준 틈새면적 Ad(㎡)
외여닫이문	제연구역 실내 쪽으로 개방	5.6m	0.01㎡
	제연구역 실외 쪽으로 개방		0.02㎡
쌍여닫이문		9.2m	0.03㎡
승강기 출입문		8.0m	0.06㎡

(2) 창문의 틈새면적은 다음의 식에 따라 산출하는 수치를 기준으로 할 것. 다만, 「한국산업표준」에서 정하는 「창세트(KS F 3117」에 따른 기준을 고려하여 산출

〈표 5-13〉 창문의 틈새면적 적용 기준

창문의 유형		틈새면적
여닫이식 창문	창틀에 방수 팩킹이 없는 경우	틈새면적(㎡) = 2.55 × 10^{-4} × 틈새의 길이(m)
	창틀에 방수 팩킹이 있는 경우	틈새면적(㎡) = 3.61 × 10^{-5} × 틈새의 길이(m)
미닫이식 창문		틈새면적(㎡) = 1.00 × 10^{-4} × 틈새의 길이(m)

(3) 제연구역으로부터 누설하는 공기가 승강기의 승강로를 경유하여 승강로의 외부로 유출하는 유출면적은 승강로와 승강로 상부의 기계실 사이의 개구부 면적을 합한 것을 기준으로 할 것

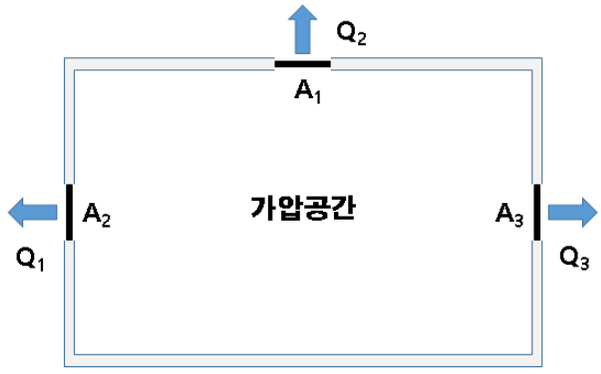
(4) 제연구역을 구성하는 벽체(반자속의 벽체를 포함)가 벽돌 또는 시멘트블록 등의 조적구조이거나 석고판 등의 조립구조인 경우에는 불연재료를 사용하여 틈새를 조정할 것. 다만, 제연구역의 내부 또는 외부면을 시멘트모르타르로 마감하거나 철근콘크리트 구조의 벽체로 하는 경우에는 그 벽체의 공기누설은 무시할 수 있음

(5) 제연설비의 완공 시 제연구역의 출입문등은 크기 및 개방방식이 해당 설비의 설계 시와 같도록 할 것

누설틈새면적의 합

출입문, 창문, 승강로 등의 틈새가 여러 가지 형태로 배열되어 있을 경우 이에 대한 누설면적의 합

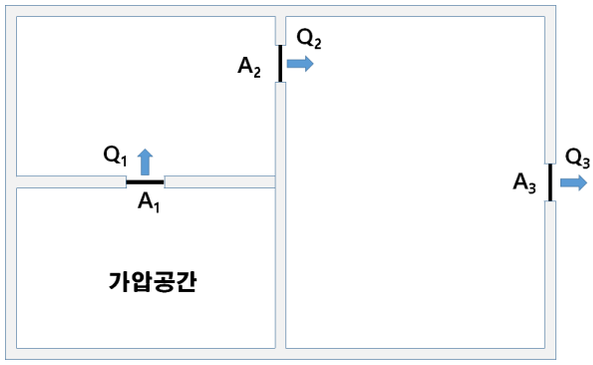
① 병렬배열



누설면적의 합($\sum_{i=1}^{n} A_i$)

= A1 + A2 + A3

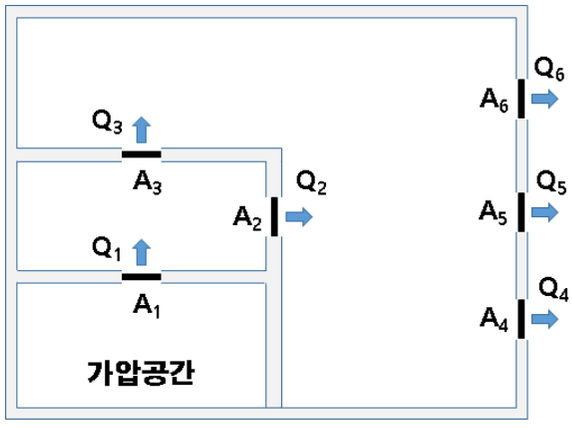
② 직렬배열



누설면적의 합($\left[\sum_{i=1}^{n} \frac{1}{A_i^2}\right]^{\frac{1}{2}}$)

$= \left[\frac{1}{A_1^2} + \frac{1}{A_2^2} + \frac{1}{A_3^2}\right]^{\frac{1}{2}}$

③ 혼합배열



직렬 및 병렬배열의 누설면적이 혼합되어 있는 경우 계산은 직·병렬 배열 시 가압공간의 먼 위치부터 역순으로 계산하고, 계산은 구간별로 직렬 배열은 직렬공식을, 병렬배열은 병렬공식을 각각 적용

10) 유입공기의 배출

(1) 유입공기는 화재 층의 제연구역과 면하는 옥내로부터 옥외로 배출되도록 할 것(제외 : 직통계단식 공동주택의 경우)

(2) 유입공기의 배출은 다음의 기준에 따른 배출방식으로 할 것

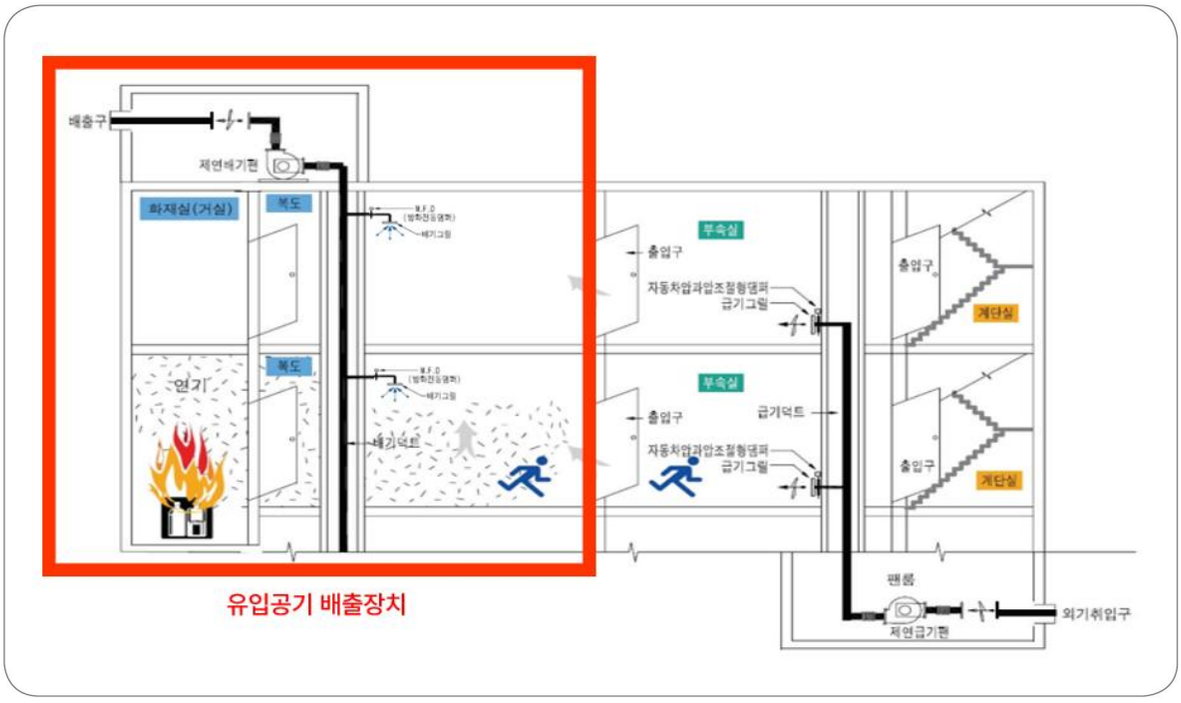
① 수직풍도에 따른 배출 : 옥상으로 직통하는 전용의 배출용 수직풍도를 설치하여 배출하는 것으로서 다음의 어느 하나에 해당하는 것

가. 자연배출식 : 굴뚝효과에 따라 배출

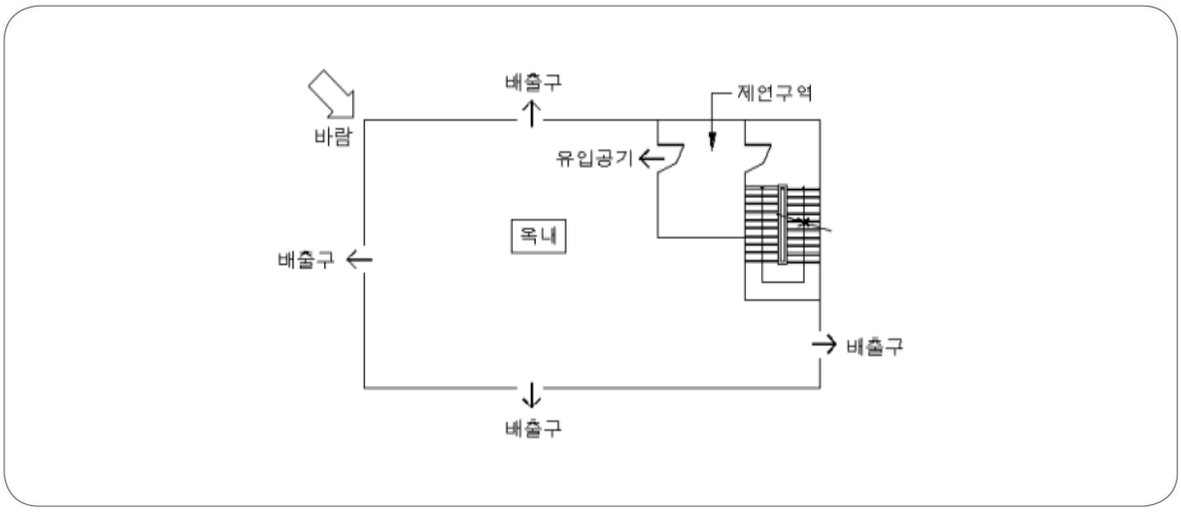
나. 기계배출식 : 수직풍도의 상부에 전용의 배출용 송풍기를 설치하여 강제로 배출(지하층만을 제연하는 경우 배출용 송풍기의 설치위치는 배출된 공기로 인하여 피난 및 소화활동에 지장을 주지 않는 곳에 설치 가능)

② 배출구에 따른 배출 : 건물의 옥내와 면하는 외벽마다 옥외와 통하는 배출구를 설치하여 배출

③ 제연설비에 따른 배출 : 거실제연설비가 설치되어 있고 당해 옥내로부터 옥외로 배출해야 하는 유입공기의 양을 거실제연설비의 배출량에 합하여 배출하는 경우 유입공기의 배출은 당해 거실제연설비에 따른 배출로 갈음 가능



[그림 5-41] 기계식 유입공기 배출장치 예시



[그림 5-42] 배출구에 의한 배출방식 예시

11) 수직풍도에 따른 배출

(1) 수직풍도는 내화구조로 하되 「건축물의 피난·방화 구조 등의 기준에 관한 규칙」 제3조제1호 또는 제2호의 기준 이상의 성능으로 할 것

관련규정

「건축물의 피난·방화 구조 등의 기준에 관한 규칙」 제3조

1. 벽의 경우에는 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 것
   가. 철근콘크리트조 또는 철골철근콘크리트조로서 두께가 10cm 이상인 것
   나. 골구를 철골조로 하고 그 양면을 두께 4cm 이상의 철망모르타르(그 바름바탕을 불연재료로 한 것으로 한정, 이하 같음) 또는 두께 5cm 이상의 콘크리트블록·벽돌 또는 석재로 덮은 것
   다. 철재로 보강된 콘크리트블록조·벽돌조 또는 석조로서 철재에 덮은 콘크리트블록등의 두께가 5cm 이상인 것
   라. 벽돌조로서 두께가 19cm 이상인 것
   마. 고온·고압의 증기로 양생된 경량기포 콘크리트패널 또는 경량기포 콘크리트블록조로서 두께가 10cm 이상인 것
2. 외벽 중 비내력벽인 경우에는 제1호에도 불구하고 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 것
   가. 철근콘크리트조 또는 철골철근콘크리트조로서 두께가 7cm 이상인 것
   나. 골구를 철골조로 하고 그 양면을 두께 3cm 이상의 철망모르타르 또는 두께 4cm 이상의 콘크리트블록·벽돌 또는 석재로 덮은 것
   다. 철재로 보강된 콘크리트블록조·벽돌조 또는 석조로서 철재에 덮은 콘크리트블록등의 두께가 4cm 이상인 것
   라. 무근콘크리트조·콘크리트블록조·벽돌조 또는 석조로서 그 두께가 7cm 이상인 것

(2) 수직풍도의 내부면은 두께 0.5㎜ 이상의 아연도금강판 또는 동등 이상의 내식성·내열성이 있는 것으로 마감하되, 접합부에 대하여는 통기성이 없도록 조치할 것

(3) 각 층의 옥내와 면하는 수직풍도의 관통부에는 다음의 기준에 적합한 댐퍼(배출댐퍼)를 설치할 것

① 배출댐퍼는 두께 1.5㎜ 이상의 강판 또는 이와 동등 이상의 성능이 있는 것으로 설치해야 하며 비 내식성 재료의 경우에는 부식방지 조치를 할 것

② 평상시 닫힌 구조로 기밀상태를 유지할 것

③ 개폐여부를 당해 장치 및 제어반에서 확인할 수 있는 감지 기능을 내장하고 있을 것

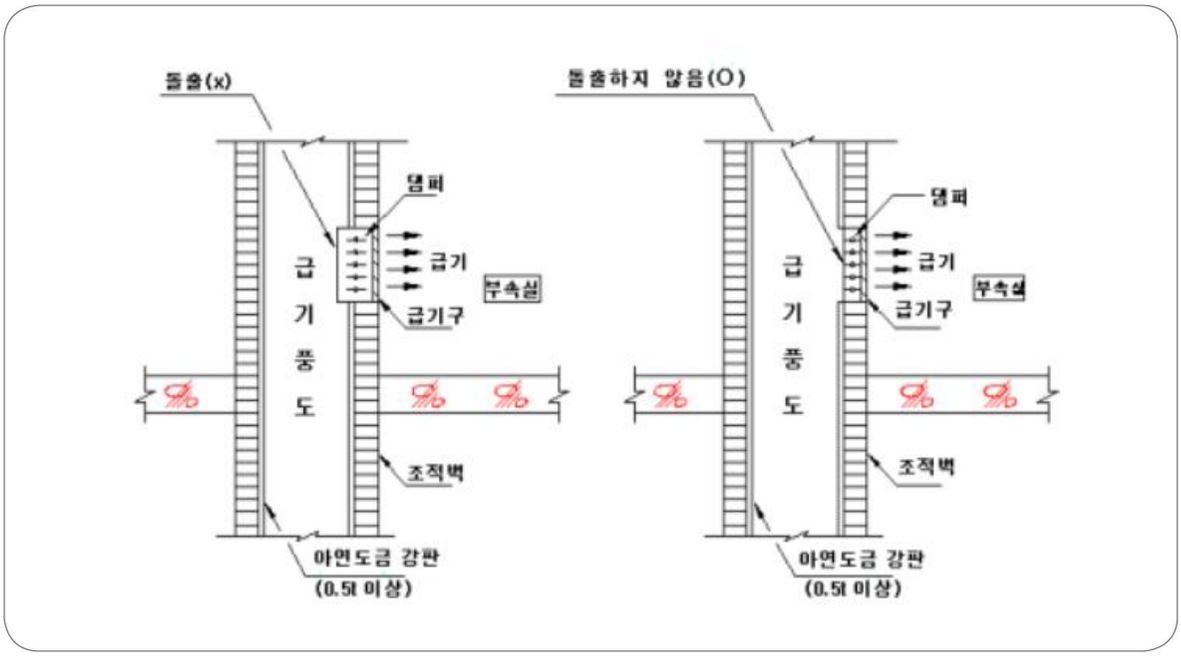
④ 구동부의 작동상태와 닫혀 있을 때의 기밀상태를 수시로 점검할 수 있는 구조 일 것

⑤ 풍도의 내부마감 상태에 대한 점검 및 댐퍼의 정비가 가능한 이·탈착식 구조로 할 것

⑥ 화재 층의 옥내에 설치된 화재감지기의 동작에 따라 당해 층의 댐퍼가 개방될 것

⑦ 개방 시의 실제 개구부(개구율을 감안한 것을 말함)의 크기는 수직풍도의 내부단면적과 같아지도록 할 것

⑧ 댐퍼는 풍도 내의 공기흐름에 지장을 주지 않도록 수직풍도의 내부로 돌출하지 않게 설치할 것



[그림 5-43] 댐퍼 설치 예시

(4) 수직풍도의 내부단면적은 다음의 기준에 적합할 것

① 자연배출식

AP = QN/2

AP : 수직풍도의 내부단면적(㎡)

QN : 수직풍도가 담당하는 1개 층의 제연구역의 출입문(옥내와 면하는 출입문을 말한다) 1개의 면적(㎡)과 방연풍속(㎧)을 곱한 값(㎥/s)

② 송풍기를 이용한 기계배출식 : 풍속 15㎧ 이하로 할 것

③ 기계배출식에 따라 배출하는 경우 배출용 송풍기는 다음의 기준에 적합할 것

가. 열기류에 노출되는 송풍기 및 그 부품들은 250℃의 온도에서 1시간 이상 가동상태를 유지할 것

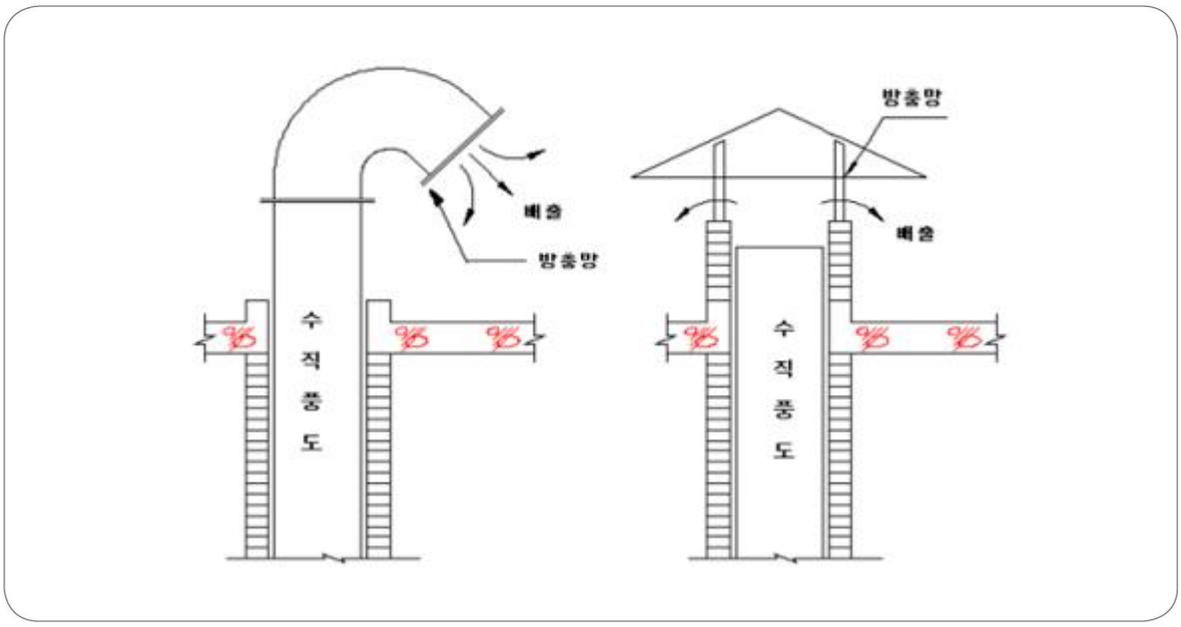
나. 송풍기의 풍량은 위 ①의 기준에 따른 QN에 여유량을 더한 양을 기준으로 할 것

다. 송풍기는 옥내의 화재감지기 동작에 따라 연동하도록 할 것

12) 배출구에 따른 배출

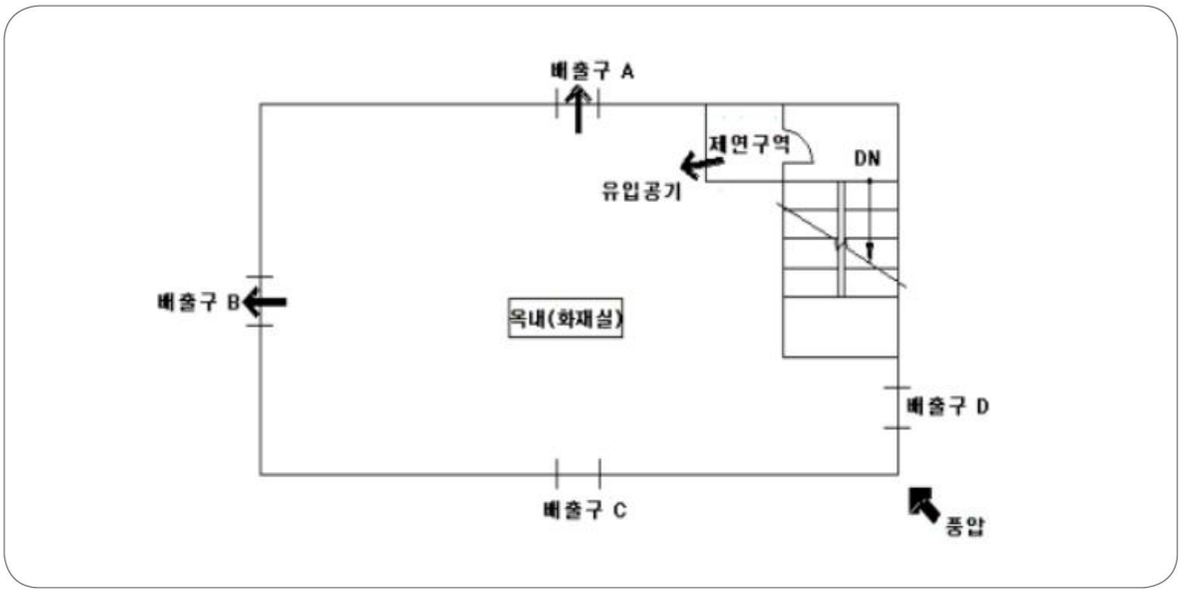
(1) 배출구에는 다음의 기준에 적합한 장치(개폐기)를 설치할 것

① 빗물과 이물질이 유입하지 않는 구조로 할 것



[그림 5-44] 빗물방지장치의 예

② 옥외 쪽으로만 열리도록 하고 옥외의 풍압에 따라 자동으로 닫히도록 할 것



[그림 5-45] 옥외의 풍압에 의한 배출구의 작용 예

※ 위의 그림에서 옥외의 풍압에 의하여 배출구 A 및 배출구 B는 유입공기를 배출할 수 있도록 옥외로 열려야 하고, 배출구 C 및 배출구 D는 옥외의 풍압에 의하여 자동으로 닫힐 것

③ 그 밖의 설치기준 : 11)의 (3) ①~⑦ 준용

가. 배출댐퍼는 두께 1.5㎜ 이상의 강판 또는 이와 동등 이상의 성능이 있는 것으로 설치해야 하며 비 내식성 재료의 경우에는 부식방지 조치를 할 것

나. 평상시 닫힌 구조로 기밀상태를 유지할 것

다. 개폐여부를 당해 장치 및 제어반에서 확인할 수 있는 감지 기능을 내장하고 있을 것

라. 구동부의 작동상태와 닫혀 있을 때의 기밀상태를 수시로 점검할 수 있는 구조일 것

마. 풍도의 내부마감 상태에 대한 점검 및 댐퍼의 정비가 가능한 이·탈착식 구조로 할 것

바. 화재 층의 옥내에 설치된 화재감지기의 동작에 따라 당해 층의 댐퍼가 개방될 것

사. 개방 시의 실제 개구부(개구율을 감안한 것)의 크기는 수직풍도의 내부단면적과 같아지도록 할 것

(2) 개폐기의 개구면적은 다음 식에 따라 산출한 수치 이상으로 할 것

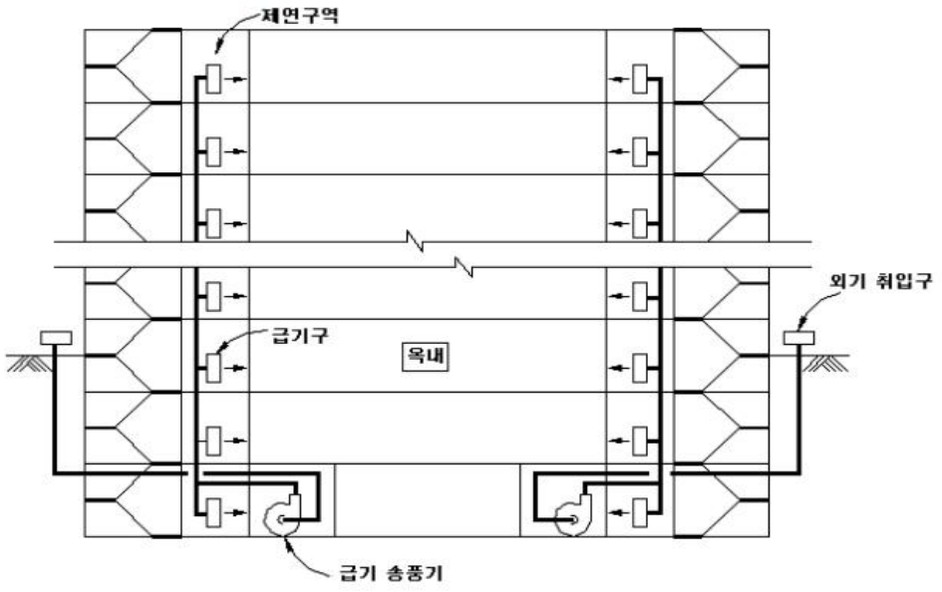
AO = QN/2.5

AO : 개폐기의 개구면적(㎡)

QN : 수직풍도가 담당하는 1개 층의 제연구역의 출입문(옥내와 면하는 출입문을 말한다) 1개의 면적(㎡)과 방연풍속(㎧)을 곱한 값(㎥/s)

13) 급기

(1) 부속실만을 제연하는 경우 동일 수직선상의 모든 부속실은 하나의 전용 수직풍도를 통해서 동시에 급기(동일 수직선상에 2대 이상의 급기송풍기가 설치되는 경우에는 수직풍도를 분리하여 설치 가능)



[그림 5-46] 전용수직풍도에 의한 급기의 예

(2) 계단실 및 부속실을 동시에 제연하는 경우 계단실은 그 부속실의 수직풍도를 통해 급기가 가능
(3) 계단실만을 제연하는 경우에는 전용 수직풍도를 설치하거나 계단실에 급기풍도 또는 급기송풍기를 직접 연결하여 급기하는 방식으로 할 것
(4) 하나의 수직풍도마다 전용의 송풍기로 급기
(5) 비상용승강기의 승강장만을 제연하는 경우에는 비상용승강기의 승강로를 급기풍도로 사용 가능

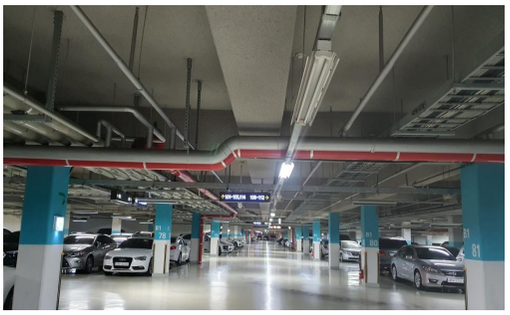
[그림 5-47] 전용덕트 가압방식 예

[그림 5-48] 승강로 가압방식 예

14) 급기구

(1) 급기용 수직풍도와 직접 면하는 벽체 또는 천장(당해 수직풍도와 천장급기구 사이의 풍도를 포함한다)에 고정하되, 급기되는 기류 흐름이 출입문으로 인하여 차단되거나 방해받지 않도록 옥내와 면하는 출입문으로부터 가능한 먼 위치에 설치할 것
(2) 계단실과 그 부속실을 동시에 제연하거나 또는 계단실만을 제연하는 경우 급기구는 계단실 매 3개 층 이하의 높이마다 설치할 것. 다만, 계단실의 높이가 31m 이하로서 계단실만을 제연하는 경우에는 하나의 계단실에 하나의 급기구만 설치 가능
(3) 급기구의 댐퍼설치는 다음의 기준에 적합할 것
① 급기댐퍼는 두께 1.5㎜ 이상의 강판 또는 이와 동등 이상의 강도가 있는 것으로 설치해야 하며, 비 내식성 재료의 경우에는 부식방지 조치를 할 것
② 자동차압급기댐퍼를 설치하는 경우 차압 범위의 수동설정기능과 설정범위의 차압이 유지되도록 개구율을 자동조절하는 기능이 있을 것
③ 자동차압급기댐퍼는 옥내와 면하는 개방된 출입문이 완전히 닫히기 전에 개구율을 자동감소시켜 과압을 방지하는 기능이 있을 것
④ 자동차압급기댐퍼는 주위온도 및 습도의 변화에 의해 기능에 영향을 받지 않는 구조일 것
⑤ 자동차압급기댐퍼는 「자동차압급기댐퍼의 성능인증 및 제품검사의 기술기준」에 적합한 것으로 설치할 것
⑥ 자동차압급기댐퍼가 아닌 댐퍼는 개구율을 수동으로 조절할 수 있는 구조로 할 것

⑦ 옥내에 설치된 화재감지기에 따라 모든 제연구역의 댐퍼가 개방되도록 할 것. 다만, 둘 이상의 특정소방대상물이 지하에 설치된 주차장으로 연결되어 있는 경우에는 주차장에서 하나의 특정소방대상물의 제연구역으로 들어가는 입구에 설치된 제연용 연기감지기의 작동에 따라 특정소방대상물의 해당 수직풍도에 연결된 모든 제연구역의 댐퍼가 개방되도록 할 것



[그림 5-49] 여러 개의 동이 연결된 지하주차장 (공동주택)

[그림 5-50] 지하주차장 공동주택 출입구 (제연구역 입구)

⑧ 댐퍼의 작동이 전기적 방식에 의하는 경우 설치기준 : 11)의(3) ②내지⑤ 준용
가. 평상시 닫힌 구조로 기밀상태를 유지할 것
나. 개폐여부를 당해 장치 및 제어반에서 확인할 수 있는 감지 기능을 내장하고 있을 것
다. 구동부의 작동상태와 닫혀 있을 때의 기밀상태를 수시로 점검할 수 있는 구조일 것
라. 풍도의 내부마감 상태에 대한 점검 및 댐퍼의 정비가 가능한 이·탈착식 구조로 할 것
⑨ 댐퍼의 작동이 기계적 방식에 의하는 경우 설치기준 : 11)의(3) ③, ④ 및 ⑤ 준용
가. 개폐여부를 당해 장치 및 제어반에서 확인할 수 있는 감지 기능을 내장하고 있을 것
나. 구동부의 작동상태와 닫혀 있을 때의 기밀상태를 수시로 점검할 수 있는 구조 일 것
다. 풍도의 내부마감 상태에 대한 점검 및 댐퍼의 정비가 가능한 이·탈착식 구조로 할 것
⑩ 그 밖의 설치기준 : 11)의(3) ① 및 ⑧ 준용
가. 댐퍼는 두께 1.5㎜ 이상의 강판 또는 이와 동등 이상의 성능이 있는 것으로 설치해야 하며 비 내식성 재료의 경우에는 부식방지 조치를 할 것
나. 댐퍼는 풍도 내의 공기흐름에 지장을 주지 않도록 수직풍도의 내부로 돌출하지 않게 설치할 것

15) 급기풍도

(1) 수직풍도의 기준 : 11)의 (1) 및 (2) 준용
① 수직풍도는 내화구조로 하되 「건축물의 피난·방화 구조 등의 기준에 관한 규칙」 제3조제1호

또는 제2호의 기준 이상의 성능으로 할 것

② 수직풍도의 내부면은 두께 0.5㎜ 이상의 아연도금강판 또는 동등 이상의 내식성·내열성이 있는 것으로 마감하되, 접합부에 대하여는 통기성이 없도록 조치할 것

(2) 수직풍도의 이외의 풍도로서 금속판으로 설치하는 풍도의 기준

① 풍도는 아연도금강판 또는 이와 동등 이상의 내식성·내열성이 있는 것으로 하며, 불연재료(석면재료 제외)인 단열재로 유효한 단열처리를 할 것

② 풍도의 크기에 따른 강판의 두께는 다음 표에 따를 것(방화구획이 되는 전용실에 급기송풍기와 연결되는 풍도는 단열이 필요 없음)

〈표 5-14〉 풍도의 크기에 따른 강판의 두께

풍도단면의 긴변 또는 직경의 크기	450㎜ 이하	450㎜ 초과 750㎜ 이하	770㎜ 초과 1,500㎜ 이하	1,500㎜ 초과 2,250㎜ 이하	2,250㎜ 초과
강판 두께	0.5㎜	0.6㎜	0.8㎜	1.0㎜	1.2㎜

② 풍도에서의 누설량은 급기량의 10%를 초과하지 않을 것

(3) 풍도는 정기적으로 풍도 내부를 청소할 수 있는 구조로 할 것

16) 급기송풍기

(1) 송풍기의 송풍능력은 송풍기가 담당하는 제연구역에 대한 급기량의 1.15배 이상으로 할 것(풍도에서의 누설을 실측하여 조정하는 경우에는 예외)

(2) 송풍기에는 풍량조절장치를 설치하여 풍량조절을 할 수 있도록 할 것

(3) 송풍기에는 풍량을 실측할 수 있는 유효한 조치를 할 것

[그림 5-51] 풍량·풍압 측정공

(4) 송풍기는 인접 장소의 화재로부터 영향을 받지 않고 접근 및 점검이 용이한 장소에 설치할 것

(5) 송풍기는 옥내의 화재감지기의 동작에 따라 작동하도록 할 것

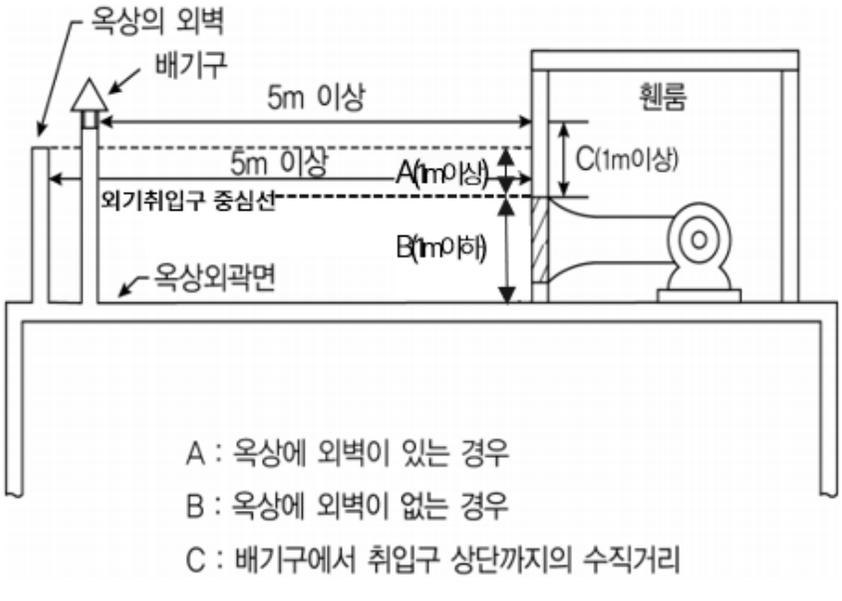
(6) 송풍기와 연결되는 캔버스는 내열성(석면재료를 제외)이 있는 것으로 할 것

[그림 5-52] 캔버스 예시

17) 외기취입구

(1) 외기를 옥외로부터 취입하는 경우 취입구는 연기 또는 공해물질 등으로 오염된 공기를 취입하지 않는 위치에 설치해야 하며, 배기구 등(유입공기, 주방의 조리대의 배출공기 또는 화장실의 배출공기 등을 배출하는 배기구를 말한다)으로부터 수평거리 5m 이상, 수직거리 1m 이상 낮은 위치에 설치할 것

(2) 취입구를 옥상에 설치하는 경우에는 옥상의 외곽면으로부터 수평거리 5m 이상, 외곽면의 상단으로부터 하부로 수직거리 1m 이하의 위치에 설치할 것



[그림 5-53] 옥상의 외기취입구

(3) 취입구는 빗물과 이물질이 유입하지 않는 구조로 할 것

[그림 5-54] 빗물유입 방지

[그림 5-55] 이물질 투입 방지망

(4) 취입구는 취입공기가 옥외의 바람의 속도와 방향에 따라 영향을 받지 않는 구조로 할 것

18) 제연구역 및 옥내의 출입문

(1) 제연구역의 출입문 설치기준

① 제연구역의 출입문(창문을 포함한다)은 언제나 닫힌 상태를 유지하거나 자동폐쇄장치에 의해 자동으로 닫히는 구조로 할 것(아파트인 경우 제연구역과 계단실 사이의 출입문은 자동폐쇄장치에 의하여 자동으로 닫히는 구조로 할 것)

[그림 5-56] 감지기 작동에 의해 자동으로 닫히는 방화문

[그림 5-57] 상시 폐쇄 방화문

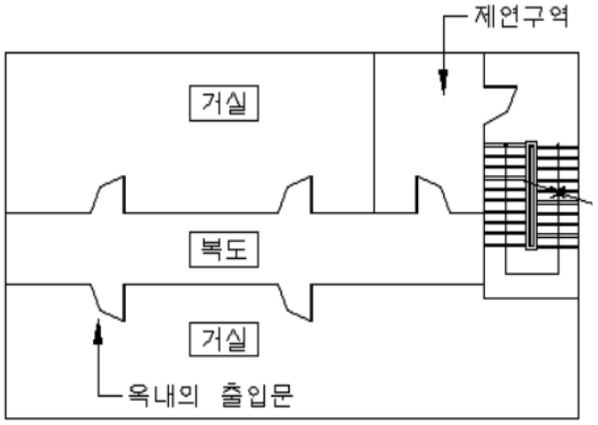
② 제연구역의 출입문에 설치하는 자동폐쇄장치는 제연구역의 기압에도 불구하고 출입문을 용이하게 닫을 수 있는 충분한 폐쇄력이 있을 것

③ 제연구역의 출입문 등에 자동폐쇄장치를 사용하는 경우에는 「자동폐쇄장치의 성능인증 및 제품검사의 기술기준」에 적합한 것으로 설치할 것

[그림 5-58] 자동폐쇄장치

[그림 5-59] 일반 도어클로저

(2) 옥내의 출입문 설치기준(방연풍속을 0.5㎧ 이상 적용하는 부속실이 면하는 옥내가 방화구조의 복도가 있는 경우로서 복도와 거실 사이의 출입문의 경우)



[그림 5-60] 제연구역과 옥내출입문

① 출입문은 언제나 닫힌 상태를 유지하거나 자동폐쇄장치에 의해 자동으로 닫히는 구조로 할 것

② 거실 쪽으로 열리는 구조의 출입문에 자동폐쇄장치를 설치하는 경우에는 출입문의 개방 시 유입공기의 압력에도 불구하고 출입문을 용이하게 닫을 수 있는 충분한 폐쇄력이 있는 것으로 할 것

19) 수동기동장치

(1) 설치목적 : 화재감지기가 화재를 감지하기 전에 화재를 발견한 사람이 수동기동장치를 조작하여 부속실 제연설비가 작동할 수 있도록 하기 위함

(2) 설치위치 : 배출댐퍼 및 개폐기의 직근과 제연구역(계단실 및 그 부속실을 동시에 제연하는 제연구역에는 그 부속실에만 설치 가능)

(3) 수동기동장치 조작에 의한 작동하는 장치

① 전 층의 제연구역에 설치된 급기댐퍼의 개방

② 당해 층의 배출댐퍼 또는 개폐기의 개방

③ 급기송풍기 및 유입공기의 배출용 송풍기(설치한 경우에 한함)의 작동

④ 개방·고정된 모든 출입문(제연구역과 옥내 사이의 출입문에 한함)의 개폐장치의 작동

(4) (3)의 기준에 따른 장치는 옥내에 설치된 수동발신기의 조작에 따라서도 작동할 수 있도록 할 것

20) 제어반

(1) 설치기준

① 제어반에는 제어반의 기능을 1시간 이상 유지할 수 있는 용량의 비상용 축전지를 내장할 것 (예외 : 종합방재제어반에 함께 설치되어 종합방재제어반으로부터 이 기준에 따른 용량의 전원을 공급받을 수 있는 경우)

② 제어반은 다음의 기능을 보유할 것

가. 급기용 댐퍼의 개폐에 대한 감시 및 원격조작 기능

나. 배출댐퍼 또는 개폐기의 작동여부에 대한 감시 및 원격조작 기능

다. 급기송풍기와 유입공기의 배출용 송풍기의 작동여부에 대한 감시 및 원격조작 기능

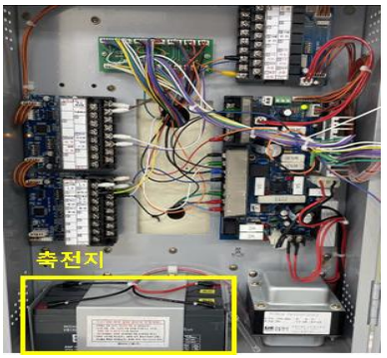
라. 제연구역 출입문의 일시적인 고정개방 및 해정에 대한 감시 및 원격조작 기능

마. 수동기동장치의 작동여부에 대한 감시 기능

바. 급기구 개구율의 자동조절장치의 작동여부에 대한 감시 기능(예외 : 급기구에 차압표시계를 고정 부착한 자동차압급기댐퍼를 설치하고 당해 제어반에도 차압표시계를 설치한 경우)

사. 감시선로의 단선에 대한 감시 기능

아. 예비전원이 확보되고 예비전원의 적합여부를 시험할 수 있어야 할 것



[그림 5-61] 비상용 축전지

[그림 5-62] 제어반 전면부

21) 비상전원

(1) 비상전원은 자가발전설비, 축전지설비 또는 전기저장장치(외부 전기에너지를 저장해 두었다가 필요한 때 전기를 공급하는 장치)로서 다음의 기준에 따라 설치할 것(예외 : 2 이상의 변전소에서 전력을 동시에 공급받을 수 있거나 하나의 변전소로부터 전력의 공급이 중단되는 때에는 자동으로 다른 변전소로부터 전원을 공급받을 수 있도록 상용전원을 설치한 경우)

① 점검에 편리하고 화재 및 침수 등의 재해로 인한 피해를 받을 우려가 없는 곳에 설치할 것

② 제연설비를 유효하게 20분(층수가 30층~49층은 40분, 50층 이상은 60분) 이상 작동할 수 있도록 할 것

③ 상용전원으로부터 전력의 공급이 중단된 때에는 자동으로 비상전원으로부터 전력을 공급받을 수 있도록 할 것

④ 비상전원의 설치장소는 다른 장소와 방화구획 할 것

⑤ 비상전원을 실내에 설치하는 때에는 그 실내에 비상조명등을 설치할 것

[자가발전설비]

[축전지설비]

[그림 5-63] 비상전원 예시

22) 시험, 측정 및 조정(이하 시험 등) 등

(1) 목적 : 제연설비가 설계목적에 적합한지 사전 검토

(2) 시험 등 시기 : 건물의 모든 부분(건축설비 포함)을 완성하는 시점부터

(3) 시험 등 기준

① 제연구역의 모든 출입문 등의 크기와 열리는 방향이 설계 시와 동일한지 여부 확인

가. 동일한 경우 : 출입문마다 그 바닥 사이의 틈새가 평균적으로 균일한지 여부 확인

※ 틈새의 편차가 큰 출입문 등은 그 바닥의 마감을 재시공하거나, 출입문 등에 불연재료를 사용하여 틈새 조정

나. 동일하지 않을 경우 : 급기량과 보충량 등을 다시 산출하여 조정가능 여부 또는 재설계·개수의 여부 결정

② 폐쇄력 측정 : 제연설비가 작동하고 있지 아니한 상태에서 측정

가. 제연구역의 출입문

나. 복도와 거실(옥내가 복도와 거실로 되어 있는 경우) 사이의 출입문

③ 옥내의 층별로 화재감지기 및 수동기동장치를 동작시켜 제연설비 작동 여부 확인

④ 둘 이상의 특정소방대상물이 하나의 지하 주차장으로 연결되어 있는 경우

가. 주차장에서 하나의 특정소방대상물의 제연구역으로 들어가는 입구에 설치된 제연용 연기감지기의 작동에 따라 특정소방대상물의 해당 수직풍도에 연결된 모든 제연구역의 댐퍼가 개방되는지 확인

나. 비상전원을 작동시켜 급기 및 배기용 송풍기의 성능이 정상인지 확인

⑤ 제연설비(③ 및 ④ 기준)가 작동하는 경우 시험 등 기준

가. 부속실과 면하는 옥내 및 계단실의 출입문을 동시에 개방할 경우 : 유입공기의 풍속이 방연풍속 기준(개구부를 대칭적으로 균등 분할하는 10 이상의 지점에서 측정된 풍속의 평균치)에 적합한지 여부 확인

※ 방연풍속 기준에 적합하지 않은 경우 급기구의 개구율과 송풍기의 풍량조절댐퍼 등을 조정

나. 위 가.의 시험 등 과정에서 출입문을 개방하지 않은 제연구역의 실제 차압기준 : 차압기준(40Pa, 스프링클러설비가 설치된 경우 12.5Pa)의 70% 이상인지 여부 확인

※ 확인 및 조정 : 출입문 등에 설치된 차압측정공을 통하여 차압측정기구로 실측

다. 출입문의 개방력이 적합한지 여부 확인 : 제연구역의 출입문이 모두 닫혀 있는 상태에서 제연설비를 가동시킨 후 측정하여 110N 이하인지 확인

※ 110N를 초과할 경우 급기구의 개구율 조정 및 플랩댐퍼(설치한 경우)와 풍량조절용댐퍼 등의 조정

라. 위 가.의 시험 등 과정에서 부속실의 개방된 출입문이 자동으로 완전히 닫히는지 여부 확인 및 닫힌 상태를 유지할 수 있도록 조정

6. 부속실 제연설비의 유지·관리·보수

1) 송풍기

(1) 송풍기는 외관상 변형·훼손 등이 없고 본체의 방청, 보존상태를 주기적으로 확인
(2) 송풍기와 풍도사이의 캔버스에서 누기가 되는 경우가 많으므로 캔버스가 훼손이 없는지 여부 등 설치상태를 주기적으로 확인 권장
(3) 송풍기 동작 시 회전이 원활하며 회전방향이 정상인지 여부 확인
(4) 소음이나 이상발열 등 동작상 이상상태를 확인 필요
(5) 외기취입구가 공해물질 등 오염된 공기를 흡입하는지 여부 확인
(6) 외기취입구의 이물질 투입 방지망의 변형·훼손 등 여부와 막힘의 유무를 주기적으로 확인 요함

2) 제연댐퍼

(1) 화재신호와 연동 또는 수동기동장치의 기동에 의하여 댐퍼가 동작하여 개방되는지 여부를 확인
(2) 댐퍼의 작동불량인 경우 중계기의 불량 또는 댐퍼 내부의 모터 작동불량이 많으니 주기적 점검 및 유지관리가 필요함
(2) 자동차압급기댐퍼가 설치 된 경우에는 제연설비를 동작하여 옥내와 면하는 개방된 출입문이 완전히 닫히기 전에 개구율을 자동으로 감소시켜 과압을 방지하는 기능이 있는지 여부를 확인하고, 다시 출입문이 개방되면 개구율이 조정되어 보충량을 공급하는지 여부 확인
(3) 자동차압 조절기가 불량인 경우 개구율 조절이 불가능하여 제연구역 내 과압이 형성되어 출입문 개방이 안되는 경우가 많으니 주기적으로 확인·점검이 필요함

3) 차압

(1) 차압이 낮은 경우 화재실의 연기가 제연구역으로 유입되게 되므로 최소 차압이 40Pa(스프링클러 설비 설치 시 12.5Pa) 이상이 되는지 여부를 주기적으로 확인

[그림 5-64] 차압 측정

(2) 과압이 형성된 경우(자동차압조절기 불량인 경우) 출입문 개방이 불가능할 수 있으므로 출입문 개방에 필요한 힘이 110N 이하인지 여부 확인

[그림 5-65] 제연구역 출입문 개방력 측정 예시

4) 출입문

(1) 제연구역의 출입문은 언제나 닫힌 상태를 유지하거나 자동폐쇄장치에 의해 자동으로 닫히는지 여부 확인

(2) 제연구역의 출입문은 제연구역의 기압에도 불구하고 출입문을 완전히 폐쇄할 수 있도록 충분한 폐쇄력이 있어야 함

(3) 관계인(소유자, 관리자, 점유자) 등의 편의를 위해 방화문을 개방된 상태로 유지하는 경우가 많으므로 주기적으로 출입문 등의 확인·관리 필요

(4) 출입문 주위에는 적치물을 제거하고 출입문 표면에 “방화문 상시 닫힘” 관련 문구 부착 권장

[그림 5-66] 제연구역 출입문 관리 부적정(상시 개방) 사례

[그림 5-67] 제연구역 출입문 부착 문구 예시

7. 특별피난계단의 계단실 및 부속실 제연설비의 각종 점검표 작성 요령

1) 소방시설등의 세부현황

※ [ ]에는 해당 시설에 ✓ 표를 하고, 수량을 기입하며, 설비현황에 대하여 기입란이 부족한 경우 서식을 추가하여 작성할 수 있습니다.

8. 소화활동설비(작성예시)

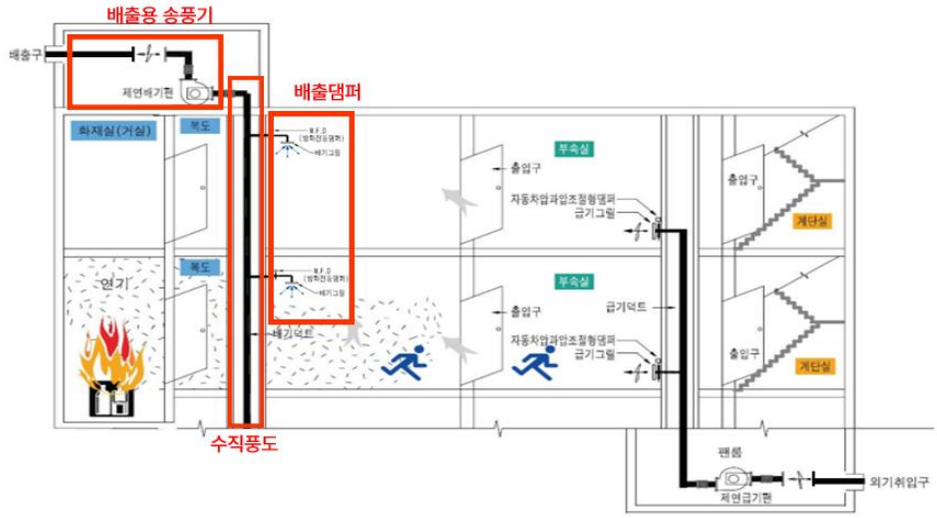
[✓] 제연설비	[✓] 전실	○ 설치대상: 동명(본관동, 객실동) 특별피난계단 (본관동 6 / 객실동 4)개소, 비상용승강기 ( )대 ○ 방식 [✓]부속실 [✓]계단실 및 부속실 [ ] 계단실 [ ] 비상용승강기승강장 ○ 기동방식 [✓]전층 [ ]부분층(개층) / 댐퍼개방감지기 [✓]전용 [ ]겸용 ○ 급기용송풍기 설치장소: 동명(본관동) [ ]지상 / [✓]지하 (3)층, 실명(기계실) 전동기(15)㎾, 풍량(335)㎥/min, 정압(60)㎜Aq ○ 배출용송풍기 설치장소: 동명(본관동) [ ]지상 / [✓]지하 (3)층, 실명(기계실) 전동기 (1.5)㎾, 풍량 (68.33)㎥/min, 정압 (30)㎜Aq ○ 제연구역 출입문 [✓]상시폐쇄(자동폐쇄장치) [ ]상시개방(연기감지기에 의한 닫힘) ○ 유입공기배출 [ ]자연배출 [✓]기계배출 [ ]배출구 [ ]제연설비 ○ 과압방지장치 [✓]플랩댐퍼 [ ]자동차압급기댐퍼 [ ]그 밖의 것 [ ]해당없음

1) 설치장소 표기 (동명, 전체층 및 일부층 등 표기)
2) 거실제연설비 제연방식(단독, 공동, 상호, 기타)에 따라 [✓] 표시
3) 기동장치 종류(자동, 수동, 원격)에 따라 [✓] 표시
4) 제연구획 최대면적 표기(최대 1,000㎡ 이내)
5) 제연구획의 구조(내화, 불연, 그 밖)에 따라 [✓] 표시
6) 제연구역 출입문에 설치 방식[상시폐쇄(자동폐쇄장치) 또는 상시개방(감지기 연동에 의한 폐쇄)]에 따라 [✓] 표시
7) 급기용송풍기 설치장소 표기(동명, 지상/지하, 설치된 실명)
8) 급기용송풍기 전동기 용량, 풍량, 정압 기재(예시 : kW, ㎥/min, ㎜Aq)
9) 배기용송풍기 설치장소 표기(동명, 지상/지하, 설치된 실명)
10) 배기용송풍기 전동기 용량, 풍량, 정압 기재(예시 : kW, ㎥/min, ㎜Aq)
11) 배출구 설치방식(천장면, 천장직하, 기타) 표시 및 옥외배출구(옥상, 기타) 표시
12) 배출풍도의 구조(내화, 불연, 그 밖)에 따라 [✓] 표시 및 구획댐퍼 설치 유무에 따라 [✓] 표시
13) 유입공기 배출방식(자연배출, 기계배출, 배출구, 제연설비)에 따라 [✓] 표시
14) 급기 방식(강제유입, 자연유입, 인접구역유입)에 따라 [✓] 표시
15) 유입풍도의 구조(내화, 불연, 그 밖)에 따라 [✓] 표시 및 구획댐퍼 설치 유무에 따라 [✓] 표시

2) 특별피난계단의 계단실 및 부속실 제연설비 점검표

번호	점검항목	점검결과
25-A. 과압방지조치		
25-A-001	● 자동차압급기댐퍼(또는 플랩댐퍼)를 사용한 경우 성능 적정 여부	O, X
점검방법	① 자동차압급기 댐퍼 가. 감지기 또는 수동조작 스위치 등 동작(수신기 화재 위치 확인) 나. 수신기 및 부속실에서 급기댐퍼 개방 확인 다. 출입문 개방 또는 폐쇄에 따라 자동차압댐퍼 개도율 자동조절 확인 **[자동차압급기댐퍼]** ② 플랩댐퍼 가. 제연구역에 과압이 발생할 경우 플랩댐퍼의 개방을 통하여 과압을 배출하는지 여부 확인 (차압표시장치의 압력이 감소되는지 육안으로 확인) 나. 플랩댐퍼는 반자 내에 설치되는 경우가 많으므로 제연구역에 과압이 발생할 경우 플랩댐퍼의 개방 및 폐쇄여부를 소리 등을 통해 확인 **[플랩댐퍼의 작동 전·후 비교]**	
25-B. 수직풍도에 따른 배출		
25-B-001	○ 배출댐퍼 설치(개폐여부 확인 기능, 화재감지기 동작에 따른 개방) 적정 여부	O, X
점검방법	① 화재 층의 화재감지기의 동작에 따라 당해 층의 댐퍼 개방 여부 확인 ② 제어반에서 댐퍼 개방 확인이 가능한지 여부	

번호	점검항목	점검결과
25-B-002	○ 배출용송풍기가 설치된 경우 화재감지기 연동 기능 적정 여부	O , X
점검방법	① 화재 층의 화재감지기 작동에 따라 배출용송풍기가 동작하는지 여부 확인 ② 제어반에서 배출용송풍기 작동 확인이 가능한지 여부	



[배출용송풍기 설치시 화재감지기 연동 예시]

25-C. 급기구

25-C-001	○ 급기댐퍼 설치 상태(화재감지기 동작에 따른 개방) 적정 여부	O , X
점검방법	① 화재감지기 동작에 따라 모든 층에 설치된 급기댐퍼가 개방(댐퍼의 날개)되는지 여부 확인	

[급기댐퍼 개방]

25-D. 송풍기

25-D-001	○ 설치장소 적정(화재영향, 접근·점검 용이성) 여부	O , X
점검방법	① 송풍기는 인접 장소의 화재로부터 영향을 받지 않는 구조인지 확인 ② 송풍기로의 접근 및 점검이 불가하도록 장애물 등이 방치되지 않았는지 확인	

번호	점검항목	점검결과
25-D-002	○ 화재감지기 동작 및 수동조작에 따라 작동하는지 여부	O, X
점검방법	① 화재감지기 동작에 따라 송풍기가 자동으로 작동되는지 여부 확인 ② 수동조작(제어반 및 수동기동장치)에 의하여 송풍기가 자동으로 작동하는지 여부 확인	
25-D-003	● 송풍기와 연결되는 캔버스 내열성 확보 여부	O, X
점검방법	① 송풍기와 연결되는 캔버스 내열성(석면재료 제외) 여부 확인	

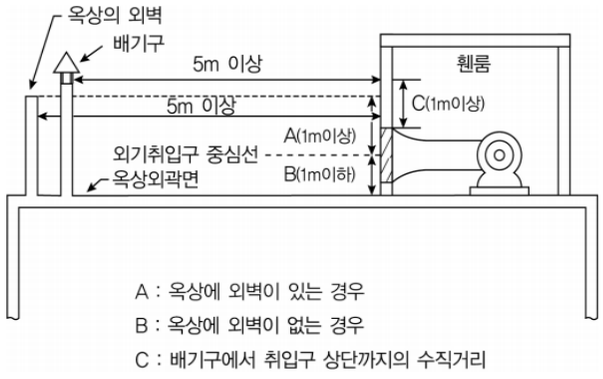
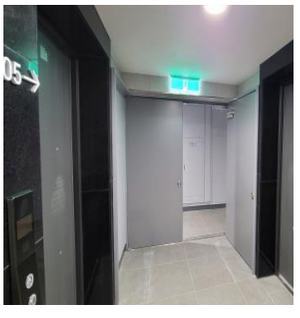
[수신기 송풍기 작동 확인]

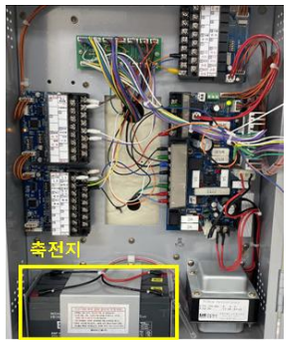
[동력제어반 수동기동]

[캔버스 예시]

25-E. 외기취입구

25-E-001	○ 설치위치(오염공기 유입방지, 배기구 등으로부터 이격거리) 적정 여부	O, X
점검방법	① 외기를 옥외로부터 취입하는 경우 연기 또는 공해물질 등 오염된 공기를 취입하지 않는지 여부 확인 ② 옥외취입구 설치위치(이격거리) 적정여부 확인 가. 배기구 등으로부터 수평거리 5m 이상, 수직거리 1m 이상 낮은 위치 나. 옥외취입구를 옥상에 설치하는 경우 - 옥상의 외곽면으로부터 수평거리 5m 이상 - 외곽면의 상단으로부터 하부로 수직거리 1m 이하	

번호	점검항목	점검결과
점검방법	 **[옥상의 외기취입구 설치위치]**	
25-E-002	● 설치구조(빗물·이물질 유입방지, 옥외의 풍속과 풍향에 영향) 적정 여부	O , X
점검방법	① 외기취입구는 우천 시 빗물이 유입되지 않는 구조인지 여부 및 이물질들이 쉽게 들어올 수 없는 구조인지의 여부 확인 ② 옥외취입구가 옥외의 풍속과 풍향에 의하여 영향을 받는 구조인지 여부 확인 **[빗물유입 방지]** **[이물질 투입 방지망]**	
25-F. 제연구역의 출입문		
25-F-001	○ 폐쇄상태 유지 또는 화재 시 자동폐쇄 구조 여부	O , X
점검방법	① 제연구역의 출입문(창문 포함)은 언제나 닫힌 상태를 유지하거나 자동폐쇄장치에 의해 자동으로 닫히는 구조인지 확인 ② 아파트인 경우 제연구역과 계단실 사이의 출입문은 자동폐쇄장치에 의하여 자동으로 닫히는 구조로 되어 있는지 확인  **[출입문 자동폐쇄 불량]** **[출입문 완전폐쇄 불량]**	

번호	점검항목	점검결과
25-F-002	● 자동폐쇄장치 폐쇄력 적정 여부	O, X
점검방법	제연구역의 출입문에 설치하는 자동폐쇄장치는 제연구역의 기압에도 불구하고 출입문을 용이하게 닫을 수 있는 충분한 폐쇄력이 있는지 확인	
25-G. 수동기동장치		
25-G-001	○ 기동장치 설치(위치, 전원표시등 등) 적정 여부	O, X
점검방법	① 배출댐퍼 및 개폐기의 직근과 제연구역에 수동기동장치 설치여부 확인 ② 수동기동장치의 전원표시등은 점등되어 있는지 여부 확인	
25-G-002	○ 수동기동장치(옥내 수동발신기 포함) 조작 시 관련 장치 정상 작동 여부	O, X
점검방법	① 수동기동장치(수동 발신기 포함) 조작 시 다음의 장치가 정상적으로 동작하는지 확인 가. 전 층의 급기댐퍼 개방 나. 당해 층의 배출댐퍼 또는 개폐기의 개방 다. 급기송풍기 및 유입공기의 배출용 송풍기 작동 라. 개방·고정된 모든 출입문(제연구역과 옥내 사이의 출입문만 해당) 개폐장치 작동 [수동기동장치]	
25-H. 제어반		
25-H-001	○ 비상용축전지의 정상 여부	O, X
점검방법	① 비상용축전지 용량(제어반의 기능을 1시간 이상 유지)이 적정한지 여부 확인 ② 예비전원 시험을 통한 충전상태 확인  [제어반 내 축전지]	

번호	점검항목	점검결과
25-H-002	○ 제어반 감시 및 원격조작 기능 적정 여부	O , X
점검방법	① 급기용 댐퍼의 개폐에 대한 감시 및 원격조작이 가능한지 여부 확인 ② 배출댐퍼 또는 개폐기의 작동여부에 대한 감시 및 원격조작이 가능한지 여부 확인 ③ 급기송풍기와 유입공기의 배출용 송풍기(설치한 경우에 한한다)의 작동여부에 대한 감시 및 원격조작이 가능한지 여부 확인 ④ 제연구역의 출입문의 일시적인 고정개방 및 해정에 대한 감시 및 원격조작이 가능한지 여부 확인 ⑤ 수동기동장치의 작동여부에 대한 감시기능이 있는지 여부 확인 ⑥ 감시선로의 단선에 대한 감시기능이 있는지 여부 [제어반 감시부 및 원격조작부]	

25-I. 비상전원

25-I-001	● 비상전원 설치장소 적정 및 관리 여부	O , X
점검방법	① 비상전원 설치장소는 관계인이 출입하여 비상전원에 대한 유지관리, 보수, 점검 등이 용이한 위치 등 확인 ② 비상전원 설치장소가 화재 및 침수 등으로 피해를 받을 우려가 없는지 확인 ③ 비상전원의 설치장소는 다른 장소와 방화구획이 되어 있는지 확인 ④ 비상전원을 실내에 설치하는 때에는 비상조명등 설치되었는지 확인	
25-I-002	○ 자가발전설비인 경우 연료 적정량 보유 여부	O , X
점검방법	제연설비를 유효하게 20분(층수가 30층~49층은 40분, 50층 이상은 60분) 이상 작동할 수 있는 연료가 확보되어 있는지 확인(연료통의 게이지 등을 확인하여 연료의 적정량 확인)	
25-I-003	○ 자가발전설비인 경우 「전기사업법」에 따른 정기점검 결과 확인	O , X
점검방법	자가발전설비인 경우 「전기사업법」에 따른 정기점검결과 확인을 통한 정상여부 확인	

1) ●,○: 종합점검 및 최초점검시 작성 / ○: 작동점검시 작성
2) 점검결과에 따라 ○또는× 표기

제3절 3 연결송수관설비

1. 설비개요

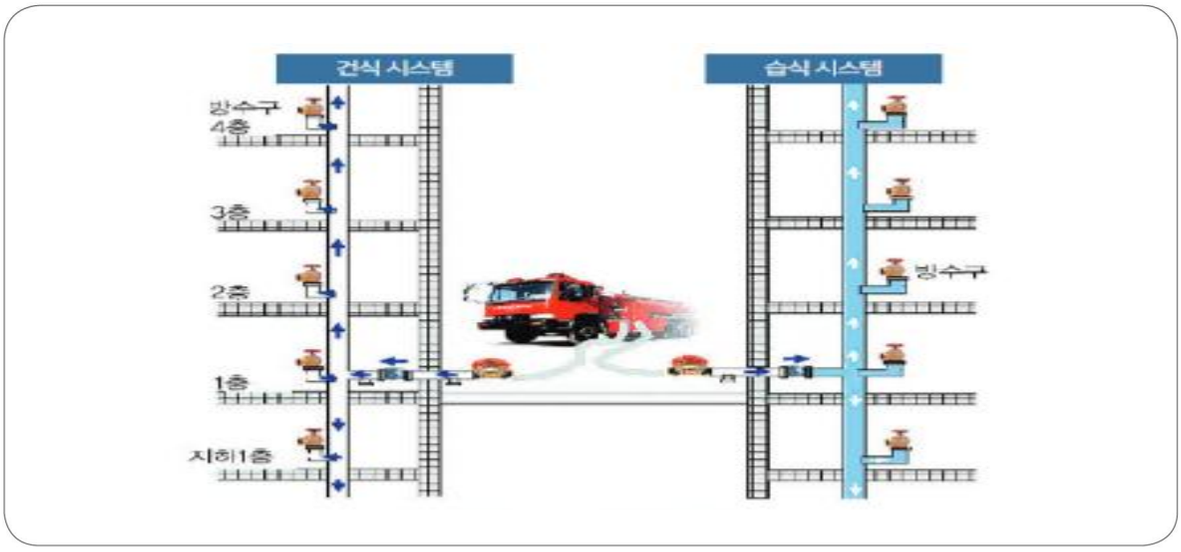
1) 연결송수관설비란

연결송수관설비란 중기화재 이후 소방관이 출동하여 사용하는 설비이다. 건축물에 보관된 소화수가 모두 소진된 경우 소방차에서 송수구를 통해 가압수를 공급하여 방수구에 소방호스 및 노즐을 연결하여 소화작업을 하는 소화활동설비이다.

연결송수관설비의 종류로는 배관 내에 상시 소화수가 차있는 습식과 평상시 배관 내에 물을 채워두지 않는 건식으로 구분한다.

〈표 5-15〉 습식 방식과 건식방식의 비교

구분	습식	건식
설치대상	높이 31m 이상 또는 11층 이상의 건축물	습식설치 대상외의 장소
주변배관 설치방법	송수구 ▶ 자동배수밸브 ▶ 체크밸브	송수구 ▶ 자동배수밸브 ▶ 체크밸브 ▶ 자동배수밸브
특징	① 방수구 까지 소화수 공급시간 단축 ② 배관내 공기고임이 적어 배관에서의 문제점 발생이 적다 ③ 겨울철 동파 우려	① 동파의 우려가 적음 ② 방수구까지 소화수 공급시간이 습식에 비해 많이 소요



[그림 5-68] 습식과 건식 연결송수관설비 계통도

2. 적용범위

1) 설치대상 (소방시설 설치 및 관리에 관한 법률 시행령 별표4)

〈표 5-16〉 연결송수관설비 설치대상

특정소방대상물	기 준
(1) 층수 5층 이상	연면적 6,000㎡ 이상 경우 모든 층
(2) (1)에 해당하지 않는 특정소방대상물	지하층을 포함하는 층수가 7층 이상
(3) (1)및(2)에 해당하지 않는 특정소방대상물	지하층의 층수가 3층 이상이고 지하층의 바닥면적 합계가 1,000㎡ 이상인 경우 모든 층
(4) 지하가 중 터널	1,000m 이상

2) 설치면제 (소방시설 설치 및 관리에 관한법률 시행령 별표5)

연결송수관설비를 설치해야 하는 소방대상물에 옥외에 연결송수구 및 옥내에 방수구가 부설된 옥내소화전설비, 스프링클러설비, 간이스프링클러설비 또는 연결살수설비를 화재안전성능기준에 적합하게 설치한 경우에는 그 설비의 유효범위에서 설치가 면제. 다만, 지표면에서 최상층 방수구의 높이가 70m 이상인 경우에는 설치해야 한다.

3) 설치제외 가능 특정소방대상물 (소방시설 설치 및 관리에 관한 법률 시행령 별표6)

〈표 5-17〉 연결송수관 설비 설치제외 대상

구분	특정소방대상물	기 준
화재안전기준을 달리 적용해야 하는 특수한 용도 또는 구조를 가진 특정소방대상물	원자력발전소, 중·저준위 방사성폐기물의 저장시설	연결송수관설비 및 연결살수설비
『위험물안전관리법』제19조에 따른 자체소방대가 설치된 특정소방대상물	자체소방대가 설치된 제조소등에 부속된 사무실	옥내소화전설비, 소화용수설비, 연결살수설비 및 연결송수관설비

3. 구성요소 및 설치기준

1) 송수구

(1) 송수구는 송수 및 그 밖의 소화작업에 지장을 주지 않도록 설치할 것
① 소방차의 접근이 가능하고 주변에 수목이나 화단 등으로 인한 장애가 없는 위치에 설치
② 화재로 인한 낙하물 등이 떨어지지 않는 안전한 장소에 설치

(2) 지면으로부터 높이가 0.5m이상 1m이하의 위치에 설치할 것
- 신속한 송수를 위하여 접근 및 사용이 용이한 높이에 설치

(3) 송수구로부터 연결송수관설비의 주배관에 이르는 연결배관에 개폐밸브를 설치한 때에는 그 개폐상태를 쉽게 확인 및 조작할 수 있는 옥외 또는 기계실 등에 설치하고 그 밸브 개폐상태를 감시제어반에서 확인할 수 있도록 급수개폐밸브 작동표시 스위치를 설치할 것
① 주배관에 이르는 연결배관에 개폐밸브 설치 시 밸브의 개폐상태를 관계인 등이 인지할 수 있도록 탬퍼스위치를 설치하여야 하며 개폐밸브 폐쇄 시 감시제어반이나 수신기에 경보음이 발하도록 설치할 것
② 탬퍼스위치는 감시제어반 또는 수신기에서 동작의 유무확인과 동작시험, 도통시험을 할 수 있을 것
③ 탬퍼스위치에 사용하는 전기배선은 내화전선 또는 내열전선으로 설치할 것

개폐표시형 개폐밸브 (밸브의 개폐여부를 외부에서 식별이 가능한 밸브)

가. 바깥나사 게이트밸브(OS&YGate Valve: Outside screw & Yoke Gate Valve)
나. 열림닫힘 표시형 버터플라이밸브(Indicating Butterfly Valve)
다. PIV(Post Indicator Valve) : 지하에 매립된 소화배관의 열림과 닫힘 표시

(4) 구경 65㎜ 이상의 쌍구형으로 할 것

[그림 5-69] 송수구 및 PIV

(5) 송수구는 그 가까운 곳의 보기 쉬운 곳에 송수압력범위를 표시한 표지를 할 것

(6) 송수구는 연결송수관의 수직배관마다 한 개 이상을 설치할 것. 다만, 하나의 건축물에 설치된 각 수직배관이 중간에 개폐밸브가 설치되지 아니한 배관으로 상호 연결되어 있는 경우에는 건축물마다 1개씩 설치할 수 있다.
- 송수구는 수직배관마다 최소 1개 이상 설치하여야 하며 유량이 많이 필요한 경우에는 그 이상 설치 가능

(7) 송수구의 가까운 부분에 자동배수밸브 및 체크밸브를 설치할 것
① 화재가 발생하여 송수구로 소화수를 공급한 경우 화재진압 후 배관 내 소화수가 남아 있으면 겨울철 배관이 동파의 우려가 있어 배관 내 잔류 소화수의 배수가 필요하다. 따라서 연결송수관설비 사용 후 배수작업이 반드시 필요한데 건식의 경우 연결송수관 배관내의 모든 물을 배수할 수 있어야 하며 습식의 경우 동파의 우려가 높은 송수구부터 체크밸브까지의 배관 내 물만 배수하면 된다.

자동배수밸브 및 체크밸브의 설치

① 습식: 송수구 ▶ 자동배수밸브 ▶ 체크밸브 순으로 설치
가. 동파우려가 있는 체크밸브 이전까지만 배수
나. 습식의 경우 동파우려가 있는 경우 동파예방조치 실시
② 건식: 송수구 ▶ 자동배수밸브 ▶ 체크밸브▶ 자동배수밸브 순으로 설치
가. 배관내 모든 물을 배수해야 하므로 자동배수밸브를 체크밸브 양쪽에 모두 설치

(8) 송수구에는 가까운 곳의 보기 쉬운 곳에 연결송수관설비 송수구라고 표시한 표지를 설치할 것
(9) 송수구에는 이물질을 막기 위한 마개를 씌울 것

이물질 마개 설치시 고려사항

이물질이 들어가지 않도록 설치하는 마개의 경우 가격이 저렴한 플라스틱 제품을 많이 설치하고 있으나 이는 직사광선등에 직접 노출되어 내구성이 떨어지는 경우가 많으므로 반영구적 사용이 가능한 금속제의 마개를 권장

[그림 5-70] 금속형 송수구 마개

[그림 5-71] 플라스틱형 송수구 마개

2) 배관

(1) 연결송수관설비의 배관은 다음 각 호의 기준에 따라 설치해야 한다.

① 주배관의 구경은 100㎜ 이상으로 할 것

② 지면으로 부터의 높이가 31m이상인 특정소방대상물 또는 지상 11층 이상인 특정소방대상물에 있어서는 습식설비로 할 것

사용압력에 따른 배관의 종류

① 배관 내 사용압력이 1.2MPa 미만일 경우
- 가. 배관용 탄소강관(KS D 3507)
- 나. 이음매 없는 구리 및 구리합금관(KS D 5301), 다만 습식의 배관만 해당
- 다. 배관용스테인리스강관(KS D 3576) 또는 일반배관용 스테인리스강관(KS D 3595) 다만, 배관용스테인리스강관(KS D 3576)의 이음을 용접으로 할 경우에는 텅스텐 불활성 가스 아크용접 방식에 따름
- 라. 덕타일 주철관

② 배관 내 사용압력이 1.2MPa 이상일 경우
- 가. 압력배관용 탄소강관(KS D 3562)
- 나. 배관용 아크용접 탄소강강관(KS D3583)

③ 화재 등 재해로 인하여 배관의 성능에 영향을 받을 우려가 적은 장소에는 소방청장이 고시한 소방용합성수지배관의 성능인증 및 제품검사의 기술기준에 적합한 소방용 합성 수지배관으로 설치할 수 있다.

가. 지하매설

나. 내화구조로 구획된 덕트, 피트 내부설치

다. 천장, 반자를 (준)불연재료 설치, 내부에 항상 가압수가 채워진 상태로 설치한 경우

소방용합성수지배관의 용어의 정의

가) 소방용합성수지배관이란 소화설비에 사용되는 합성수지재료(폴리에틸렌 합성수지층 사이에 알루미늄 금속관층으로 구성된 것 포함)의 배관 또는 이음관을 말한다.
나) 1종 배관 등 이란 옥내소화전설비, 스프링클러설비 등과 같이 옥내에 설치되는 소화설비에 사용되는 배관과 이음관(헤드와 결합하는 용도의 것은 제외)을 말한다.
다) 2종 배관 등 이란 옥외소화전설비 등과 같이 지하에 매립되어 사용하는 배관과 이음관을 말한다.

소방용합성수지배관의 구조 및 외관

가) 배관등은 용제접착식이음, 열융착식이음 또는 기계식이음(압축이음, 플랜지이음, 유니언이음 등) 등으로 접속할 수 있는 구조여야 한다.
나) 배관 등의 최고사용압력은 1.2MPa 이상이어야 한다.
다) 배관 등의 최고주위온도는 섭씨 49도 이상이어야 한다. 다만 2종배관등은 제외
라) 폴리에틸렌 합성수지층 사이에 알루미늄 금속관층으로 구성된 배관 등의 벽두께는 최소 60% 이상이 폴리에틸렌 합성수지층으로 구성되어야 한다.
마) 배관 등의 외관은 다음 각 호에 적합하여야 한다.
(가) 배관 등의 내/외면은 매끈하고 해로운 흠, 갈라짐, 비틀림 등이 없어야 한다.
(나) 배관 등의 단면은 관축에 대하여 직각으로 깨끗하게 절단한 것이어야 한다.
(다만, 모서리치기를 한 경우에는 관축에 대하여 15~45도 범위 이내이어야 한다.)
바) 스프링클러설비 신축배관 접합부 등 금속재와 결합하는 나사식 이음관의 경우 결합부분의 내측 또는 외측면을 금속재로 보강해야 한다.

소방용합성수지배관의 특징

가) 자체보온효과가 높아 보온재 두께 감소
나) CPVC 배관은 염소성분에 강하고 미생물 부식도 방지
다) 온도변화가 심한 곳이나 화재하중이 큰 장소에 설치 불가
라) 관의 내부면이 매끄러워 마찰손실이 적고 스케일 발생우려가 적음

마) 경년 변화에 따라 부식, 스케일 발생이 없어 조도 감소 현상이 없음
바) 상온에서 유연성이 높아 충격 흡수 능력이 뛰어남
사) 강관에 비해 온도변화에 따른 열팽창 계수가 높음
아) 공사기간 단축과 인건비 절감으로 경제적

④ 연결송수관설비의 배관은 주배관의 구경이 100㎜ 이상인 옥내소화전설비, 스프링클러설비 또는 물분무등 소화설비의 배관과 겸용할 수 있다.

가. 배관을 겸용으로 사용할 경우 구경은 100㎜ 이상이어야 하고 배관 구경은 소화수를 충분히 공급할 수 있도록 겸용설비의 가장 큰 유량을 기준으로 선정한다.

나. 배관은 겸용설비의 최고사용압력을 기준으로 배관을 선정하되 과압등이 발생할 우려가 있는 경우 겸용되는 타 설비의 사용에 지장이 없도록 과압방지조치(감압밸브 등)를 취한다.

고층건물의 연결송수관설비

가) 연결송수관 설비의 배관은 전용
(다만, 주배관 구경이 100㎜ 이상인 옥내소화전설비와 겸용 가능)
나) 내연기관의 연료량은 펌프를 40분(50층 이상 60분) 이상 운전할 수 있는 용량일 것
다) 비상전원은 자가발전설비, 축전지설비, 전기저장장치로서 연결송수관설비를 유효하게 40분(50층 이상 60분) 이상 작동할 것

⑤ 연결송수관설비의 수직배관은 내화구조로 된 구획된 계단실(부속실 포함) 또는 파이프덕트 화재우려가 없는 장소에 설치할 것. 다만 학교 또는 공장이거나 배관주위를 1시간 이상의 내화성능이 있는 재료로 보호하는 경우에는 그러하지 아니하다.

가. 소화설비는 초기화재에 사용하는 설비인 관계로 소화설비용 배관의 설치위치에 대해 내화성능을 요구하는 경우가 없지만 연결송수관설비의 경우 중기화재 이후 소방대가 사용하는 설비인 관계로 배관주변에 내화성능을 요구하고 있다

나. 내화도료 사용시

내화도료 도포시 화열에 의해 발포 팽창하여 표면에 탄화 단열층을 형성하여 화열에 의해 배관의 내력이 저하되는 것을 방지

다. 내화성능의 재질로 구획

내화구조에 대한 성능인증을 받은 제품을 사용하여 연결송수관설비 배관의 주변을 구획

⑥ 확관형 분기배관을 사용할 경우에는 소방청장이 고시한 『분기배관의 성능인증 및 제품검사의 기술기준』에 적합한 것으로 설치해야 한다.

용어의 정의

가) 분기배관이란 배관 측면에 구멍을 뚫어 둘 이상의 관로가 생기도록 가공한 배관으로서 확관형 분기배관과 비확관형 분기배관을 말한다.
나) 확관형 분기배관이란 배관의 측면에 조그만 구멍을 뚫고 소성가공으로 확관시켜 배관 용접이음자리를 만들거나 배관 용접이음자리에 배관이음쇠를 용접 이음한 배관
다) 비확관형 분기배관 이란 배관의 측면에 분기호칭내경 이상의 구멍을 뚫고 배관 이음쇠를 용접 이음한 배관

⑦ 배관은 다른 설비의 배관과 쉽게 구분이 될 수 있는 위치에 설치하거나 적색등으로 식별이 가능하도록 소방용설비의 배관임을 표시 할 것

3) 방수구

(1) 연결송수관설비의 방수구는 다음 각 호의 기준에 따라 설치해야 한다.

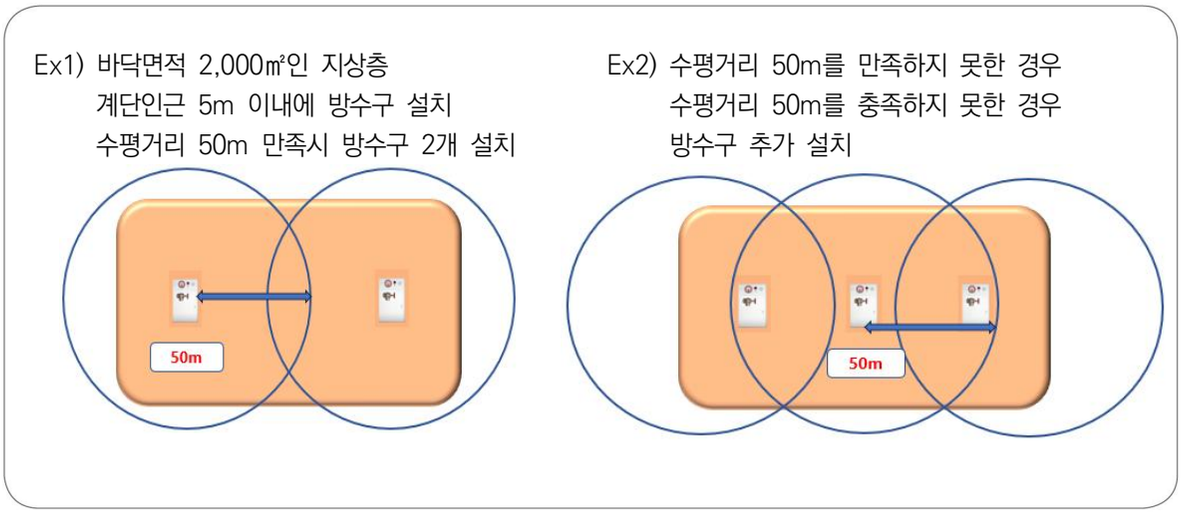
① 연결송수관설비의 방수구는 그 특정소방대상물의 층마다 설치할 것

방수구 제외 가능대상
가. 아파트의 1층 및 2층 나. 소방차의 접근이 가능하고 소방대원이 소방차로부터 각 부분에 쉽게 도달할 수 있는 피난층 다. 송수구가 부설된 옥내소화전을 설치한 특정소방대상물(집회장, 백화점, 도매시장, 소매시장, 판매시설, 공장, 창고시설 또는 지하가 제외)로서 다음 어느 하나에 해당하는 층 가) 지하층을 제외한 층수가 4층 이하이고 연면적이 6000㎡ 미만인 특정소방대상물의 지하층 나) 지하층의 층수가 2이하인 특정소방대물의 지하층

② 방수구는 계단(아파트 또는 바닥면적이 1,000㎡ 미만인 층에 있어서는 한 개의 계단을 말하며 1,000㎡ 이상인 층에 있어서는 두 개의 계단)으로부터 5m이내에 설치하되 그 방수구로부터 그 층의 각 부분까지의 거리가 다음 각 목을 기준을 초과하는 경우에는 그 기준 이하가 되도록 추가 설치할 것

가. 지하가(터널 제외) 또는 지하층의 바닥면적합계가 3,000㎡ 이상인 것은 수평거리 25m

나. 가에 해당하지 않는 것은 수평거리 50m

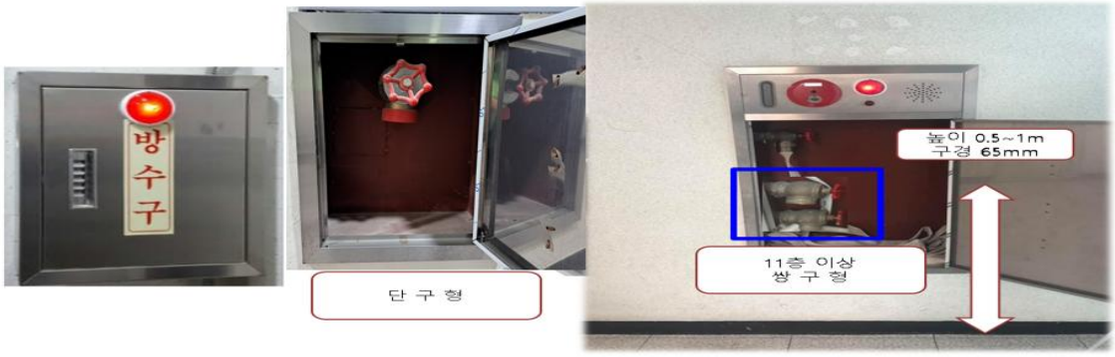


[그림 5-72] 연결송수관설비 방수구 설치조건

③ 11층 이상의 부분에 설치하는 방수구는 쌍구형으로 할 것.

단구형 송수구 설치 가능대상
가. 아파트의 용도로 사용되는 층 나. 스프링클러설비가 유효하게 설치되어 있고 방수구가 2개 이상 설치된 층

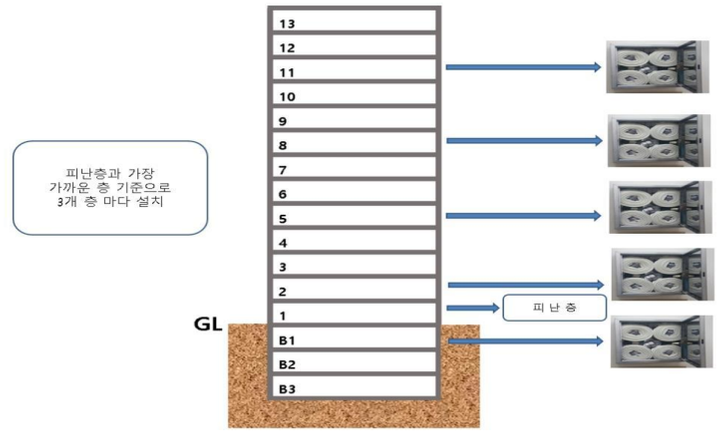
④ 방수구의 호스접결구는 바닥으로부터 높이 0.5m 이상 1m 이하의 위치에 설치
⑤ 방수구는 연결송수관설비의 전용방수구 또는 옥내소화전 방수구로서 구경 65㎜ 것으로 설치
⑥ 방수구에는 방수구의 위치를 표시하는 표시등 또는 축광식 표지를 설치할 것
⑦ 방수구는 개폐기능을 가진 것으로 설치해야 하며 평상 시 닫힌 상태를 유지할 것



[그림 5-73] 연결송수관설비 방수구

4) 방수기구함

(1) 방수기구함은 피난층과 가장 가까운 층을 기준으로 3개 층마다 설치하되 그 층의 방수구마다 보행거리 5m 이내에 설치할 것
(2) 방수기구함에는 방수구에 연결하였을 때 그 방수구가 담당하는 구역의 각 부분에 유효하게 물이 뿌려질 수 있는 개수 이상의 길이 15m의 호스와 방사형 관창 2개 이상(단구형 1개)을 비치할 것
(3) 방수기구함에는 방수기구함이라고 표시한 축광식 표지를 할 것



※ 아파트의 경우 방수구 설치 제외가능 대상이 1층과 2층 이므로 방수기구함 또한 피난층으로부터 가장 가까운 3층부터 설치

[그림 5-74] 연결송수관설비 방수기구함 설치위치

5) 가압송수장치

지표면에서 최상층 방수구의 높이가 70m 이상의 특정소방대물에는 연결송수관 설비의 가압송수장치를 설치해야 한다.

(1) 쉽게 접근할 수 있고 점검하기에 충분한 공간이 있는 장소로서 화재 및 침수 등의 재해로 인한 피해를 받을 우려가 없는 곳에 설치할 것

(2) 동결방지조치를 하거나 동결의 우려가 없는 장소에 설치할 것

(3) 펌프는 전용으로 할 것 다만 소화설비의 성능에 지장이 없을 경우 다른 소화설비와 겸용 가능

(4) 펌프의 토출측에는 압력계를 설치하고 흡입측에는 연성계 또는 진공계를 설치할 것

(5) 가압송수장치에는 정격부하운전 시 펌프의 성능을 시험하기 위한 배관을 설치할 것

(6) 가압송수장치에는 체절운전시 수온의 상승을 방지하기 위한 순환배관을 설치할 것

(7) 펌프의 토출량은 분당 2400리터(계단식 아파트 분당 1200리터) 이상이 되는 것으로 할 것 다만, 해당 층에 설치된 방수구가 3개를 초과(5개 이상인 경우 5개)하는 것에 있어서는 1개마다 분당 800리터(계단식 아파트 분당 400리터)를 가산한 양이 되는 것으로 할 것

(산정 예시)

일반장소 : 2400LPM+방수구수 3개 초과할 때 1개마다 800LPM 가산(5개 이상은 5개로 본다)
즉, 6개일 경우 2400+1600 = 4000LPM
계단식 아파트 : 1200LPM + 방수구 3개 초과할 때 1개마다 400LPM 가산
즉, 6개일 경우 1200+800 = 2000LPM

(8) 펌프의 양정은 최상층에 설치된 압력이 0.35MPa 이상의 압력이 되도록 할 것

① 연결송수관설비 가압송수장치의 설치 목적은 일정높이 이상의 건축물에 소방펌프차가 지표면에서 최상층까지 유효하게 소화수 공급이 어려운 관계로 소방차에서 공급받은 가압수를 다시 증압하여 보내는 중간펌프의 역할을 하는 것이다.

② 소방차의 펌프와 연결송수관 펌프는 직렬상태로 연결된 상태이므로 방수구에서의 방사압력은 소방차펌프와 연결송수관 펌프의 합산된 압력이며 가압펌프의 설치위치는 펌프들이 직렬로 연결된 상태이므로 건물의 중간에 설치하지 않아도 되며 이 경우 반드시 소방차에서 급수한 송수구의 가압수가 연결송수관 펌프의 흡입 측으로 연결되어야 한다.

③ 다만 펌프의 직렬연결 시 배관등의 저항으로 인하여 실제 특성곡선상의 합산된 양정은 단독운전 시의 합보다 작게 되므로 반드시 펌프에 여유율을 반영하여 계산 하여야 한다.

연결송수관설비 펌프와 소방차 펌프의 직렬운전

가. 소방차량의 펌프와 연결송수관설비 펌프가 직렬로 연결된 경우
예) 소방차양정: 100m, 연결송수관설비 펌프의 양정 100m 일 경우 이론적으로 최종양정은 200m이나 실제 이에 미치지 못하고 실질적으로 소방차 양정의 40%정도 가산되어 최종 양정이 형성 된다
(100m×0.4+100m) =140m

나. 펌프 양정 설계시 고려사항
소방차량이 송수구를 통해 송수시 출동한 소방차량의 최대 방출압력의 정도에 따라 방수구에서의 방수압력이 달라질 수 있으므로 소방차의 최대방수압력이 낮은 것을 기준으로 산정하여 설계가 필요

예) 최대방수압력이 2.0Mpa인 소방차와 3.0Mpa인 소방차가 존재할 경우
▶ 2.0Mpa에 해당하는 소방차를 기준으로 양정을 계산하는 것이 바람직하다

다. 양정의 계산

H = H1+H2+H3+H4-H5
H : 연결송수관설비 펌프에 필요한 양정(m)
H1: 최상층 방수구까지의 낙차(m)
H2: 배관 및 부속품의 마찰손실수두(m)
H3: 호스의 마찰손실수두
H4: 노즐선단의 최소방수압력(35m)
H5: 소방차의 방수압력(m)

(9) 가압송수장치는 방수구가 개방될 때 자동으로 기동되거나 수동스위치의 조작에 따라 기동되도록 할 것. 이 경우 수동스위치는 두 개 이상을 설치하되 그 중 한 개는 다음 각 목의 기준에 따라 송수구의 부근에 설치하여야 한다.

① 송수구로부터 5m 이내 보기 쉬운 장소에 바닥으로부터 높이 0.8m 이상 1.5m 이하로 설치
② 1.5㎜ 이상의 강판함에 수납하여 설치하고 연결송수관설비 수동스위치 라고 표시한 표지를 부착할 것 이 경우 문짝은 불연재료로 설치할 수 있다.

일반적으로 외부에 노출된 기동스위치 함이 철재인 경우 녹이 슬고 부식이 심한 관계로 가능하면 부식의 우려가 없는 스테인리스 강판을 권장하며 강판으로 사용 시 부식방지 도장을 하여 설치

③ 전기사업법 제67조에 따른 기술기준에 따라 접지하고 빗물 등이 들어가지 않는 구조로 할 것

(10) 기동장치로는 기동용수압개폐장치 또는 이와 동등 이상의 성능이 있는 것으로 설치할 것 다만, 기동용수압개폐장치 중 압력챔버를 사용할 경우 그 내용적은 100L 이상인 것으로 할 것

연결송수관설비 가압송수장치 기동방식

① 자동기동방식을 적용하려면 연결송수관펌프 흡입 측에 충분한 양의 소화용수의 공급이 있어야 한다. (저수조 필요) 만약 소방차로부터 충분한 양 이상의 소화수가 공급되지 않은 상태에서 방수구를 개방할 경우 공동현상이 발생하여 펌프의 손상, 진동, 소음 등이 발생할 우려가 높음
② 수동스위치 조작에 의한 기동방식은 일반적으로 가장 많이 사용되는 방식이며 통상 기동스위치는 최소 2개 이상 설치하는데 한 개는 송수구 인근에 설치, 또 다른 1개는 동력제어반 내 나머지 한 개는 제어반 내 설치도 가능. (2개만 설치하여도 무방)
(즉, 옥내소화전 방식중 ON/OFF방식과 유사)

(11) 수원의 수위가 펌프보다 낮은 위치에 있는 가압송수장치에는 물올림장치를 설치할 것

(12) 기동용수압개폐장치를 기동장치로 사용할 경우에는 충압펌프를 설치할 것. 다만, 소화용 급수펌프로도 상시 충압이 가능하고 아래의 성능을 갖춘 경우에는 충압펌프를 설치하지 않을 수 있다.

① 펌프의 토출압력은 그 설비의 최고위 호스접결구의 자연압보다 적어도 0.2Mpa이 더 크도록 하거나 가압송수장치의 정격토출압력과 같게 할 것

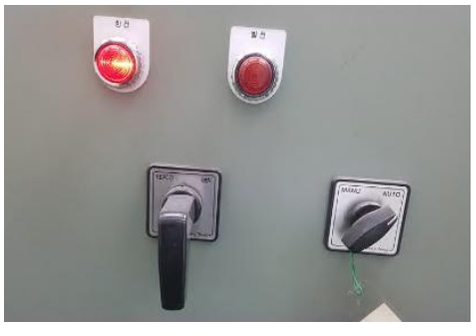
(13) 내연기관을 사용하는 경우에는 제어반에 따라 내연기관의 자동기동 및 수동기동이 가능하고 기동장치의 기동을 명시하는 적색등을 설치하여야 하며 상시 충전되어 있는 축전지설비 와 펌프를 20분 이상 운전할 수 있는 용량의 연료를 갖출 것
(14) 가압송수장치에는 연결송수관펌프라고 표시한 표지를 할 것
(15) 가압송수장치가 기동이 된 경우에는 자동으로 정지되지 않도록 할 것
(16) 가압송수장치는 부식 등으로 인한 펌프의 고착을 방지할 수 있도록 부식에 강한 재질을 사용할 것
① 임펠러는 청동 또는 스테인레스 등 부식에 강한 재질을 사용할 것
② 펌프 축은 스테인리스 등 부식에 강한 재질을 사용할 것

6) 전원 등

(1) 가압송수장치의 상용전원회로의 배선은 전용배선으로 하고 상용전원의 공급에 지장이 없도록 설치하여야 한다.
① 저압수전인 경우에는 인입개폐기의 직후에서 분기하여 전용배선으로 할 것
② 특별고압수전 또는 고압수전일 경우에는 전력용 변압기 2차 측의 주차단기 1차 측에서 분기하여 전용배선으로 하되, 상용전원의 공급에 지장이 없을 경우에는 주차단기 2차 측에서 분기하여 전용배선으로 할 것 다만 가압송수장치의 정격입력전압이 수전전압과 같은 경우에는 ①의 기준에 따른다.
(2) 비상전원은 자가발전설비, 축전지설비 또는 전기저장장치로서 다음 기준에 따라 설치한다.
① 점검에 편리하고 화재 및 침수 등의 재해로 인한 피해를 받을 우려가 없는 곳에 설치
② 연결송수관설비를 유효하게 20분 이상 작동할 수 있어야 할 것
③ 상용전원으로부터 전력의 공급이 중단된 때에는 자동으로 비상전원으로부터 전력을 공급받을 수 있도록 할 것

자동절환장치(Automatic Transfer Switch : ATS)

상용전원으로부터 전력공급이 중단된 때에는 자동으로 비상전원으로 전환되어야 하며 이때 자동으로 전환하는데 주로 자동절환스위치(Automatic Transfer Switch : ATS)가 주로 사용



[그림 5-75] 자동절환스위치

④ 비상전원의 설치장소는 다른 장소와 방화구획 할 것
⑤ 비상전원을 실내에 설치하는 때에는 그 실내에 비상조명등을 설치할 것

7) 배선 등

(1) 비상전원 으로부터 동력제어반 및 가압송수장치에 이르는 전원회로 배선은 내화배선으로 할 것
(2) 상용전원으로부터 동력제어반에 이르는 배선 그 밖의 연결송수관설비의 감시, 조작 표시등 회로의 배선은 내화배선 또는 내열배선으로 할 것
① 연결송수관설비의 과전류차단기 및 개폐기에는 연결송수관설비용이라고 표시한 표지 설치
② 연결송수관설비 전기배선의 양단 및 접속단자에는 식별이 용이하도록 표지 또는 표시를 할 것

8) 송수구의 겸용 등

연결송수관설비의 송수구를 옥내소화전, 스프링클러, 간이스프링클러, 화재조기진압용 스프링클러, 물분무소화설비, 포소화설비 또는 연결살수설비와 겸용으로 설치하는 경우에는 스프링클러설비의 송수구 설치기준에 따르되 각각의 소화설비의 기능에 지장이 없도록 해야 한다.

4. 연결송수관설비의 유지·관리·보수

1) 송수구

(1) 이물질 침투를 방지하기 위해 송수구에 설치된 송수구 마개의 경우 비교적 저렴한 플라스틱 제품이 많이 사용되고 있으나 야외에 설치된 송수구의 특성상 직사광선이나 눈, 비 등에 취약해 파손 및 분실되는 경우가 많으므로 송수구 마개는 반영구적으로 사용이 가능한 금속제 제품을 권장
(2) 송수구 표지나 송수압력표지의 경우도 (1)사례와 마찬가지로 금속제나 기타 내구성이 우수한 제품으로 설치요함
(3) 송수구는 소방차에서 공급된 물이 원활하게 연결될 수 있도록 설치한 설비로서 장시간 방치 시 송수구 연결부분이 고착되어 소방차의 호스와 원활이 연결이 되지 않은 경우가 발생할 수 있으므로 정기적으로 연결부분이 고착되어 있지 않게 유지관리 필요
(4) 급수개폐밸브를 설치할 경우 개폐상태를 제어반 내에서 쉽게 확인이 가능하도록 탬퍼스위치를 설치하는데 탬퍼스위치의 노후 및 단선 등이 발생할 수 있으므로 정기적인 점검필요

2) 방수구

(1) 습식 방식의 연결송수관 설비의 방수구의 경우 패킹 등의 노후로 인해 방수구에서 누수가 발생할 수 있으므로 정기적인 확인 및 누수 시 교체 필요
(2) 위치표시등의 상시점등 상태확인 및 축광식 표지의 경우 탈락여부 확인

3) 방수기구함

방수기구함 내 호스나 관창이 도난 되는 사례가 발생할 수 있으므로 관리 철저 요함

4) 가압송수장치

(1) 연결송수관설비 내 가압송수장치가 자주 기동될 경우 배관 내 누수가 발생했을 가능성이 높으므로 배관의 누수 또는 배관 내 부속품의 점검이 필요
(예: 체크밸브 누수 시 펌프자동기동)

(2) 내연기관펌프(엔진펌프)의 경우 장시간 기동하지 않을 경우 배터리가 방전되는 경우가 많아 화재발생시 등 펌프가 기동이 되어야 할 경우 자동으로 시동이 걸리지 않는 경우가 발생할 수 있으므로 주기적으로 시동을 걸어 배터리 방전을 예방하여야 하며 또한 배터리의 경우 영구적으로 사용할 수 없으므로 주기적으로 교체해 주어야 함

(3) 자동기동방식의 경우 챔버 내 공기가 모두 빠져나가 완충작용을 하지 못하게 되는 사례가 발생할 수 있으므로 정기적으로 챔버 내 가압수 교환이 필요하며 챔버 내 설치된 압력스위치가 자체불량 및 고착 등으로 인하여 압력 저하 시 자동으로 동작하지 않는 사례가 발생할 수 있으므로 챔버 내 가압수 등의 교환 시 또는 기타 점검을 통해 압력스위치 작동상태 확인 필요

5) 비상전원 설치장소

(1) 비상전원설치장소의 경우 화재발생시 화재로부터 안전하게 유지되기 위해서 방화문등을 통해 방화구획을 하게 되는데 근무자의 근무 편의를 위해 방화문내 도어스토퍼(말발굽)를 설치하여 상시 개방상태로 유지되는 사례가 있어 방화문내 도어스토퍼 제거 및 방화문이 자동으로 닫힌 상태로 유지할 수 있도록 유지관리 필요 (자동방화문이나 방화셔터의 경우 예외)

(2) 자가발전설비가 설치된 경우 적정연료량 확보 여부 확인 필요

5. 연결송수관설비의 점검표 작성요령

1) 소방시설등의 세부현황 작성 예시

8. 소화활동설비(작성예시)

[✓]연결송수관	[✓]전실	[ ]전용 [✓]겸용([✓]옥내소화전설비 [ ]스프링클러설비 [ ]기타:) ○ 설치장소: 동명(본관동) [✓]전체층 / [ ]일부층 [ ]지상/[ ]지하( )층 ~ [ ]지상 / [ ]지하( )층 ○ 방수구 위치 [✓]복도·통로 [ ]계단실 [ ] 계단등의 부근 ○ 송수구 설치장소:(1층 화단), 중간수조용량: (100)㎥ ○ 가압송수장치 설치장소: 동명(본관동) [ ]지상 / [✓]지하 (1)층, 실명(기계실) 전양정:(100)m, 토출량:(2400)ℓ/min [✓]전동기 [ ]내연기관(연료:[ ]경유 [ ]기타 ○ 기동스위치 설치장소 [✓]송수구 [✓]방재실 [✓]기타(지하기계실 동력제어반)

1) 연결송수관 설비 전용 겸용 여부 표기, 겸용설비일 경우 겸용하고 있는 설비란에 [✓] 표시
2) 설치장소 표기 (동명 등) / 전체 층 설치 및 일부 층 설치여부 표기
3) 방수구 위치표시(복도, 계단, 계단 등 부근 위치에 따라 [✓] 표시)
4) 송수구 설치장소 표기 (예시: 1층 주출입구 좌측 화단 앞)
중간수조용량 표기 (수조용량 표기 예시: 100㎥, 없으면 생략)
5) 가압송수장치 설치장소 표기 (지상에 설치시 지상에 [✓],지하에 설치시 지하에 [✓])
가압송수장치 설치위치 표기(예시: 지하1층 기계실)
6) 펌프에 기재되어 있는 펌프 사향을 참조하여 펌프의 양정 및 토출량 기재
(예시: 양정 100m, 토출량: 2400lpm)
7) 펌프의 기동방식 확인(전동기 방식/내연기관방식여부 확인 및 연료체크)
8) 기동스위치 설치위치 표기
(기동스위치 방식일 경우 설치위치 표기 기동스위치 방식이 아닐 경우 생략)

2) 연결송수관설비 점검표

번호	점검항목	점검결과
26-A. 송수구		
26-A-001	○ 설치장소 적정 여부	O, X
점검방법	① 소방차의 접근이 용이하고 잘 보이는 장소로서 건물정면 1층 또는 피난층에 설치여부 ② 송수구 인근에 장애물이 없고 화재로 인한 낙하물에 피해우려가 없는 장소에 설치여부	
26-A-002	○ 지면으로부터 설치 높이 적정 여부	O, X
점검방법	송수작업이 용이하도록 지면으로부터 0.5~1m 사이에 설치여부	
26-A-003	○ 급수개폐밸브가 설치된 경우 설치 상태 적정 및 정상 기능 여부	O, X

번호	점검항목	점검결과
점검방법	개폐밸브가 설치된 경우 노후 및 부식 등으로 인해 개폐상태 적정여부 확인 및 탬퍼 스위치 설치 시 제어반과의 연동상태 확인	
26-A-004	○ 수직배관별 1개 이상 송수구 설치 여부	O, X
점검방법	송수구별로 1개 이상의 수직배관과 연결 상태 확인	
26-A-005	○ “연결송수관설비송수구” 표지 및 송수압력범위 표지 적정 설치 여부	O, X
점검방법	송수구 인근 또는 송수구에 연결송수구 표지 및 송수 가능한 송수 압력표지 부착상태 확인	
26-A-006	○ 송수구 마개 설치 여부	O, X
점검방법	송수구에 이물질 침투를 방지하기 위한 송수구 마개 설치 및 관리 상태 확인	

[불량 사례]

[정상 사례]

[송수구 점검 예시]

26-B. 배관 등

26-B-001	● 겸용 급수배관 적정 여부	O, X
점검방법	① 겸용으로 사용하는 경우 배관의 구경이 100㎜ 이상인지 확인 ② 겸용으로 사용하는 경우 최고압력을 기준으로 배관을 선정하였는지 여부	
26-B-002	● 다른 설비의 배관과의 구분 상태 적정 여부	O, X
점검방법	배관은 다른 설비의 배관과 쉽게 구분이 될 수 있는 위치에 설치하거나 적색등으로 식별이 가능하도록 설치하였는지 여부확인	

26-C. 방수구

26-C-001	● 설치기준(층, 개수, 위치, 높이) 적정 여부	O, X
점검방법	① 층마다 방수구 설치여부 확인 ② 방수구의 높이 0.5m~1m 사이에 설치 여부확인 ③ 방수구가 계단으로부터 5m이내 설치여부 확인 ④ 방수구의 수평거리 적정여부 및 추가설치 적정여부 확인 가. 지하가(터널 제외) 또는 지하층의 바닥면적합계가 3000㎡ 이상인 것은 수평거리 25m 나. 가에 해당하지 않는 것은 수평거리 50m	

번호	점검항목	점검결과
26-C-002	○ 방수구 형태 및 구경 적정 여부	O, X
점검방법	① 11층 이상의 방수구는 쌍구형으로 설치 여부 ② 방수구의 구경확인(65㎜)	
26-C-003	○ 위치표시(표시등, 축광식표지) 적정 여부	O, X
점검방법	방수구의 위치를 쉽게 인지할 수 있도록 표시등 및 축광식 표지 설치 여부 [표지]	
26-C-004	○ 개폐기능 설치 여부 및 상태 적정(닫힌 상태) 여부	O, X
점검방법	방수구가 쉽게 개방 및 폐쇄가 가능한지 여부 확인	
26-D. 방수기구함		
26-D-001	● 설치기준(층, 위치) 적정 여부	O, X
점검방법	피난층과 가장 가까운 층을 기준으로 3개 층마다 설치여부 및 방수구와 5m 이내 설치 여부 확인	
26-D-002	○ 호스 및 관창 비치 적정 여부	O, X
점검방법	방수기구함 내 호스가 방수구가 담당하는 구역에 유효하게 물이 뿌려질 수 있는 개수이상의 호스 설치여부 확인 및 쌍구형의 경우 2개, 단구형의 경우에는 1개 이상의 관창 비치여부 확인	
26-D-003	○ “방수기구함” 표지 설치상태 적정 여부	O, X
점검방법	방수기구함 외부에 “방수기구함”이라고 표시한 축광식 표지 설치 여부 확인	
26-E. 가압송수장치		
26-E-001	● 가압송수장치 설치장소 기준 적합 여부	O, X
점검방법	① 출입이 쉽고 점검할 수 있는 공간 확보 여부 확인 ② 화재나 침수 등의 피해로부터 안전한 장소여부 확인 (방화문이나 배수시설 등) ③ 동파우려가 있는 장소의 경우 보온재나 열선 등을 이용하여 동파방지처리 여부 확인	

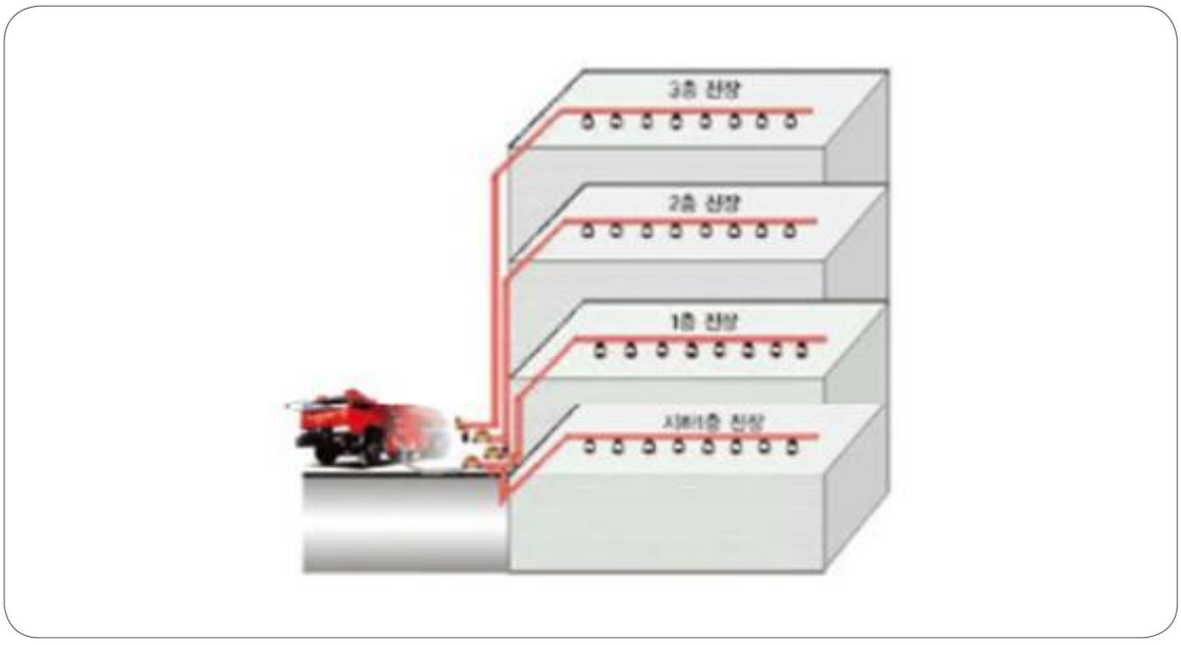
번호	점검항목	점검결과
26-E-002	● 펌프 흡입측 연성계·진공계 및 토출측 압력계 설치 여부	O, X
점검방법	① 수조가 펌프보다 낮은 경우 연성계,진공계 설치상태 및 작동상태 확인 ② 토출측 압력계의 설치위치(체크밸브 아래) 및 작동상태 확인	
26-E-003	● 성능시험배관 및 순환배관 설치 적정 여부	O, X
점검방법	① 옥내소화전 성능시험 준용 ② 순화배관내 릴리프밸브 체절압력 미만에서 작동여부 확인 및 세팅 ③ 내연기관인 경우 배터리 관리상태 확인 및 연료량 등 확인	
26-E-004	○ 펌프 토출량 및 양정 적정 여부	O, X
점검방법	① 최상층에서 0.35Mpa 이상의 압력 및 적정한 토출량이 나올수 있는 펌프여부 확인 ② 펌프의 토출량은 분당 2400리터(계단식 아파트 분당 1200리터) 이상이 되는 것으로 할 것. 다만, 해당 층에 설치된 방수구가 3개를 초과(5개 이상인 경우 5개)하는 것에 있어서는 1개마다 분당 800리터(계단식 아파트 분당 400리터)를 가산한 양이 되는 것으로 할 것	
26-E-005	○ 방수구 개방 시 자동기동 여부	O, X
점검방법	방수구 개방 시 펌프의 자동기동 확인, 이때 흡입 측에 충분한 물이 공급되지 않으면 공동현상이 발생할 수 있으므로 공동현상 발생여부 확인	
26-E-006	○ 수동기동스위치 설치 상태 적정 및 수동스위치 조작에 따른 기동 여부	O, X
점검방법	① 옥내소화전의 ON/OFF 방식과 유사하며 수동기동 스위치 동작 시 펌프 기동여부확인 ② 기동스위치 2개 이상 설치여부 확인(송수구 인근 5m이내 기동스위치 설치 여부 확인)	
26-E-007	○ 가압송수장치 “연결송수관펌프” 표지 설치 여부	O, X
점검방법	가압송수장치 내 연결송수관설비라는 표지 부착여부 확인	
26-E-008	● 비상전원 설치장소 적정 및 관리 여부	O, X
점검방법	① 비상전원 설치장소의 적정성여부 확인(방화구획여부 및 침수, 기타재해로부터 안전한 장소 여부 확인) ② 정전사고 대비를 위하여 비상조명등 설치 및 관리상태 확인	
26-E-009	○ 자가발전설비인 경우 연료 적정량 보유 여부	O, X
점검방법	연료통의 게이지 등을 확인하여 연료의 적정량 확인	
26-E-010	○ 자가발전설비인 경우「전기사업법」에 따른 정기점검 결과 확인	O, X
점검방법	정기점검결과 확인을 통한 정상여부확인	

제4절 4 연결살수설비

1. 설비개요

1) 연결살수설비란

연결살수설비란 지하층 또는 스프링클러헤드가 설치되지 않은 화재하중이 매우 큰 대상물에 주로 설치한다. 출동한 소방대가 살수구역을 확인하고 해당 살수구역 연결송수구를 통해 소방차에서 소화수를 공급하고, 개방된 헤드를 통하여 소화수가 살포되어 화재를 진압하는 설비이다. 설비 구성은 송수구, 선택밸브, 배관, 헤드, 밸브류 등으로 구성되어있다.



[그림 5-76] 연결살수설비 계통도

2. 적용범위

1) 설치대상 (소방시설 설치 및 관리에 관한 법률 시행령 별표4)

〈표 5-18〉 연결살수설비 설치대상

특정소방대상물	기 준	비고
(1) 판매시설, 운수시설, 창고시설 중 물류터미널	해당용도로 사용하는 부분의 바닥면적 합계가1,000㎡이상	
(2) 지하층	바닥면적 합계가 150㎡ 이상	피난층으로 주된 출입구가 도로와 접하는 경우 제외
(3) 주택법시행령 제46조1항에 따른 *국민주택규모 이하인 아파트 등의 지하층 (대피시설 사용하는 것만 해당)	바닥면적 합계가 700㎡ 이상	
(4) 교육연구시설 중 학교의 지하층		
(5) 가스시설 중 지상에 노출된 탱크	탱크용량 30톤 이상	
(6) 1) 및 2)에 부속된 연결통로	연결통로	

* 국민주택이란 주거용도로만 쓰이는 면적이 1세대당 85㎡ 이하인 주택 또는 수도권을 제외한 도시지역이 아닌 읍 또는 면 지역은 1세대당 100㎡ 이하인 주택

2) 설치면제 (소방시설 설치 및 관리에 관한법률 시행령 별표5)

(1) 연결살수설비를 설치해야 하는 특벙소방대상물에 송수구를 부착한 스프링클러설비, 간이스프링클러설비, 물분무소화설비 또는 미분무소화설비를 화재안전기준에 적합하게 설치한 경우에는 그 유효범위에서 설치면제

(2) 가스관계법령에 따라 설치되는 물분무장치 등에 소방대가 사용할 수 있는 연결송수구가 설치되거나 물분무장치등에 6시간 이상 공급 할 수 있는 수원이 확보된 경우

3) 헤드의 설치 제외 (NFTC 503, 2.4)

연결살수설비를 설치해야 할 특정소방대상물 또는 그 부분으로서 연결살수설비 작동 시 소화효과를 기대할 수 없는 장소이거나 2차 피해가 예상되는 장소 또는 화재발생 위험이 적은장소에는 연결살수설비 헤드를 제외할 수 있다.

4) 설치제외 가능 특정소방대상물 (소방시설 설치 및 관리에 관한법률 시행령 별표6)

〈표 5-19〉 연결살수설비 설치제외 대상

구분	특정소방대상물	기 준
화재위험도가 낮은 특정소방대상물	석재, 불연성금속, 불연성건축재료 등의 가공공장, 기계조립공장 또는 불연성 물품을 저장하는 창고	옥외소화전 및 연결살수설비
화재안전기준을 적용하기 어려운 특정소방대상물	펄프공장의 작업장, 음료수공장의 세정 또는 충전을 하는 작업장 그 밖의 이와 비슷한 용도로 사용하는 것	스프링클러설비, 상수도소화용수설비 및 연결살수설비
	정수장, 수영장, 목욕장, 농예, 축산, 어류양식용시설, 그 밖에 이와 비슷한 용도로 사용하는 것	자동화재탐지설비, 상수도소화용서설비 및 연결살수설비
화재안전기준을 달리 적용해야 하는 특수한 용도 또는 구조를 가진 특정소방대상물	원자력발전소, 중,저준위 방사성폐기물의 저장시설	연결송수관설비 및 연결살수설비
위험물안전관리법 제19조에 따른 자체소방대가 설치된 특정소방대상물	자체소방대가 설치된 제조소등에 부속된 사무실	옥내소화전설비, 소화용수설비, 연결송수관설비 및 연결살수설비

3. 구성요소 및 설치기준

1) 송수구

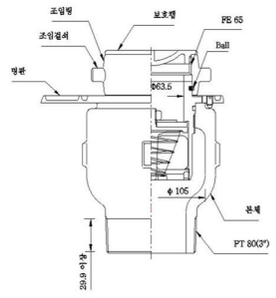
(1) 송수구는 송수 및 그 밖의 소화작업 지장을 주지 않도록 설치 할 것

살수작업을 하기 위해서는 소방대의 접근이 반드시 필요하므로 쉽게 접근이 가능하고 화재피해의 우려가 낮은 장소에 설치

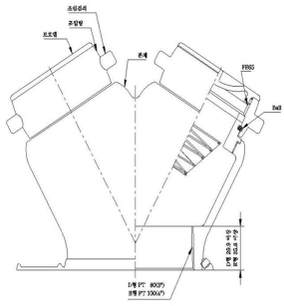
(2) 구경 65㎜ 쌍구형으로 할 것

쌍구형 송수구란?

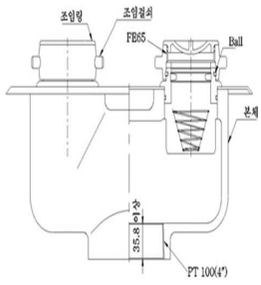
쌍구형 송수구란 송수구의 형식승인 및 제품검사의 기술기준에 따른 D,E형, F형 송수구를 말하며 송수구에 2개의 접합부가 있는 것으로 1대의 소방차로는 충분한 살수밀도 확보가 어려우므로 소방차 2대가 동시에 호스를 연결하여 연속적으로 송수가 가능한 송수구



C형송수구(단구형)



D,E형 송수구(쌍구형)



F형송수구(쌍구형)

[그림 5-77] 연결살수설비 송수구의 종류

① 가연성가스의 저장·취급시설에 설치하는 연결살수설비의 송수구는 방호대상물로부터 20m 이상 거리를 두거나 방호대상물에 면하는 부분이 높이 1.5m 이상 폭 2.5m 이상의 철근콘크리트 벽으로 가려진 장소에 설치

② 하나의 송수구역에 부착하는 살수헤드의 수가 10개 이하인 경우 단구형 가능

(3) 개방형헤드를 사용하는 송수구의 호스접결구는 각 송수구역마다 설치할 것. 다만, 송수구역을 선택할 수 있는 선택밸브가 설치되어 있고 각 송수구역의 주요구조부가 내화구조로 되어 있는 경우 그렇지 않다.

① 개방형헤드를 사용할 경우 각 송수구역마다 송수구가 설치되어 화재발생지역에만 살수가 되도록 송수구역마다 전용의 송수구가 설치되어야 한다.

② 선택밸브가 설치된 경우 송수구 하나로 살수구역의 선택밸브의 개방을 통해 살수구역에 살수

(4) 지면으로부터 높이가 0.5m이상 1m이하의 위치에 설치할 것

- 신속한 살수를 위하여 접근 및 사용이 용이한 높이에 설치할 것

(5) 송수구로부터 주배관에 이르는 연결배관에는 개폐밸브를 설치하지 않을 것
다만 스프링클러설비,물분무소화설비,포소화설비 또는 연결살수설비의 배관과 겸용하는 경우에는 예외

- 신속한 살수작업을 위하여 개폐밸브를 설치하지 말 것

(6) 송수구의 부근에는 “연결살수설비 송수구” 라고 표시한 표지와 송수구역 일람표를 설치할 것
선택밸브를 설치한 경우 제외

송수구역 일람표

- 선택밸브가 설치된 경우는 공통으로 사용하는 송수구를 설치하고 필요에 따라 선택밸브를 조작하여 화재발생장소에 살수를 하여야 하므로 선택밸브 인근에 송수구역 일람표를 부착해 두어야 한다.

(7) 송수구에는 이물질을 막기 위한 마개를 씌울 것

2) 선택밸브 등

(1) 화재 시 연소의 우려가 없는 장소로서 조작 및 점검이 쉬운 장소에 설치할 것
(2) 선택밸브의 부근에는 송수구역 일람표를 부착할 것
(3) 자동개방밸브에 따른 선택밸브를 사용하는 경우에는 송수구역에 방수하지 아니하고 자동밸브의 작동시험이 가능할 것
(4) 연결살수설비에는 송수구의 가까운 부분에 자동배수밸브와 체크밸브를 설치해야 한다.

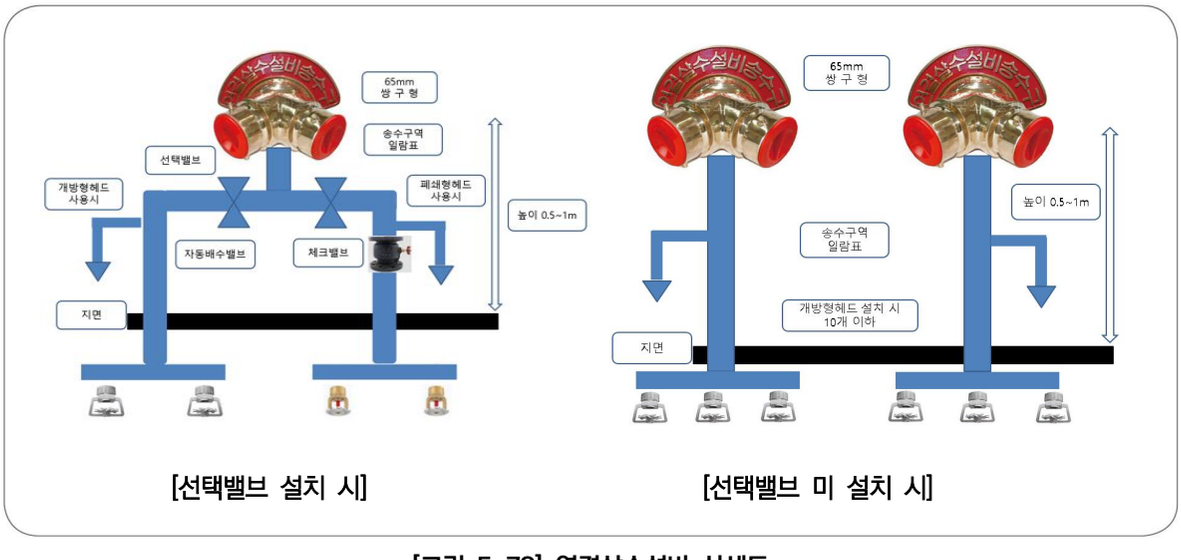
자동배수밸브와 체크밸브 설치 방법

① 설치목적: 송수된 소화수의 역류 및 동파방지를 위해 자동배수밸브 및 체크밸브를 설치
② 폐쇄형헤드 사용시 : 송수구·자동배수밸브·체크밸브의 순서로 설치
③ 개방형헤드 사용시 : 송수구·자동배수밸브의 순서로 설치

(5) 개방형헤드를 사용하는 연결살수설비에 있어서는 하나의 송수구역에 설치하는 살수헤드의수는 10개 이하가 되도록 해야 한다.

소화설비용헤드의 성능인증 및 제품검사의 기술기준 제13조 (방수량 시험)

"살수헤드의 방수량은 방수압력 0.5MPa에서 방수량을 측정하는 경우 169lpm 내지 194lpm 이내이어야 한다."라고 규정되어 있다. 따라서 개방형 살수헤드 10개를 설치하는 경우 약 2000lpm의 방사됨을 알 수 있다. 이에 따라 소방차의 방수능력 등을 고려하여 개방형 살수헤드의 개수를 10개 이하로 제한하고 있다.
다만, 폐쇄형헤드의 경우 폐쇄형 헤드가 개방 되었다는 의미는 그 장소까지 화재가 확대되어 연소되고 있음을 의미하므로 신속한 진화가 필요하므로 헤드의 개수를 제한하고 있지 않다.



[선택밸브 설치 시] [선택밸브 미 설치 시]

[그림 5-78] 연결살수설비 상세도

3) 배관 등

(1) 배관과 배관이음쇠는 배관용탄소강관(KS D 3507) 또는 배관 내 사용압력이 1.2MPa 이상일 경우에는 압력 배관용탄소강관(KSD 3562)이나 이와 동등 이상의 강도·내식성 및 내열성을 국내·외 공인기관으로부터 인정받은 것을 사용해야 한다.

사용압력에 따른 배관의 종류

① 배관 내 사용압력이 1.2MPa 미만일 경우
  가. 배관용 탄소강관(KS D 3507)
  나. 이음매 없는 구리 및 구리합금관(KS D 5301), 다만 습식의 배관만 해당
  다. 배관용스테인리스강관(KS D 3576) 또는 일반배관용 스테인리스강관(KS D 3595)
    다만, 배관용스레인리스강관(KS D 3576)의 이음을 용접으로 할 경우에는 텅스텐 불활성 가스 아크 용접 방식에 따름
  라. 덕타일 주철관
② 배관 내 사용압력이 1.2MPa 이상일 경우
  가. 압력배관용 탄소강관(KS D 3562)
  나. 배관용 아크용접 탄소강강관(KS D3583)

(2) (1)에도 불구하고 화재 등 인하여 배관의 성능에 영향을 받을 우려가 적은 장소에는 소방청장이 정하여 고시한 소방용합성수지배관의 성능인증 및 제품검사의 기술기준에 적합한 소방용 합성수지배관으로 설치할 수 있다.

합성수지배관을 사용할 수 있는 경우

① 배관을 지하에 매설하는 경우
② 다른 부분과 내화구조로 구획된 덕트 또는 피트의 내부에 설치하는 경우
③ 천장(상층이 있는 경우에는 상층바닥의 하단포함)과 반자를 불연재료 또는 준불연재료로 설치하고 소화배관 내부에 항상 소화수가 채워진 상태로 설치하는 경우

(3) 연결살수설비의 배관의 구경은 다음 각 호의 기준에 따라 설치해야 한다.
① 연결살수설비 전용헤드를 사용하는 경우에는 다음 표에 따른 구경 이상으로 할 것

〈표 5-20〉 전용헤드 설치 시 헤드개수

하나의 배관에 부착하는 살수헤드의 개수	1개	2개	3개	4~5개	6~10개
배관의 구경(㎜)	32	40	50	65	80

② 스프링클러헤드를 사용하는 경우에는 스프링클러헤드 화재안전기술기준(NFTC 103)의 설치기준에 따를 것

〈표 5-21〉 스프링클러헤드 설치 시 헤드개수

(단위 : ㎜)

급수관 / 구경구분	25	32	40	50	65	80	90	100	125	150
가	2	3	5	10	30	60	80	100	160	161 이상
나	2	4	7	15	30	60	65	100	160	161 이상
다	1	2	5	8	15	27	40	55	90	91 이상

가. 폐쇄형스프링클러헤드를 사용하는 설비의 경우로서 한 개 층에 하나의 급수배관(또는 밸브) 이 담당하는 구역의 최대면적은 3,000㎡를 초과하지 않을 것

나. 폐쇄형스프링클러헤드를 설치하는 경우에는 "가"란의 헤드 수에 따를 것. 다만 100개 이상의 헤드를 담당하는 급수배관(또는 밸브)의 구경을 100㎜로 할 경우에는 수리계산을 통하여 제 8조 3항에서 규정한 배관의 유속에 적합할 것

다. 폐쇄형스프링클러헤드를 설치하고 반자 아래의 헤드와 반자속의 헤드를 동일 급수관의 가지관상에 병설하는 경우에는 "나"란의 헤드 수에 따를 것

라. 제10조제3항제1호의 경우로서 폐쇄형스프링클러헤드를 설치하는 설비의 배관구경은 "다"란에 따를 것

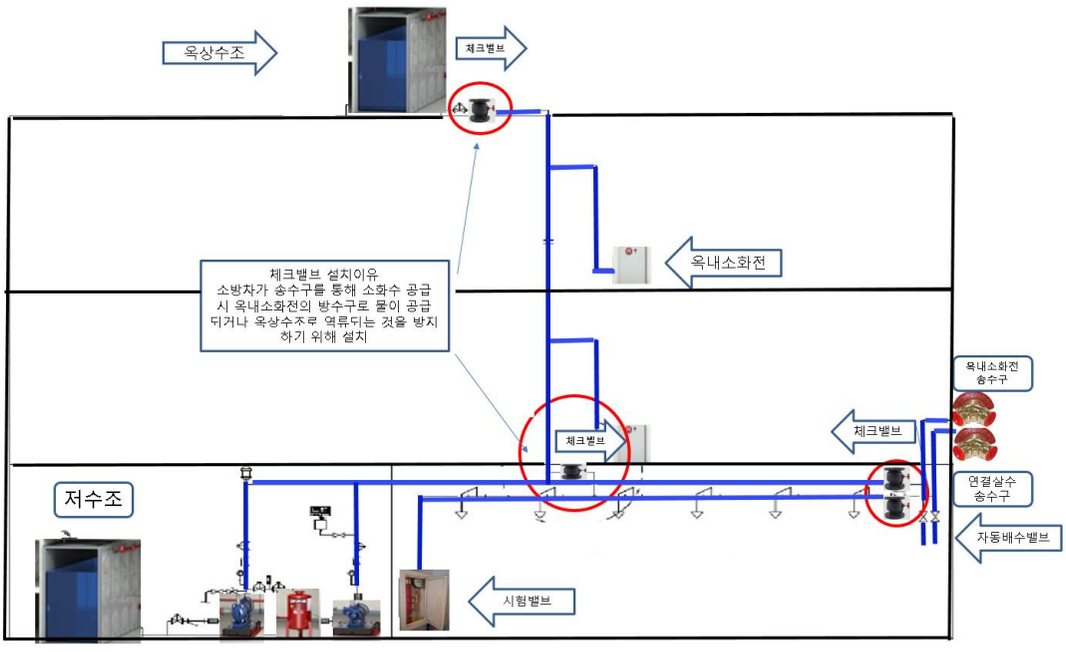
마. 개방형스프링클러헤드를 설치하는 경우 하나의 방수구역이 담당하는 헤드의 개수가 30개 이하일 때는 "다"란의 헤드수에 의하고 30개를 초과할 때는 수리계산 방법에 따를 것

(4) 폐쇄형헤드를 사용하는 연결살수설비의 배관은 다음 각 호의 기준에 따라 설치해야 한다.

① 주배관은 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 배관 또는 수조에 접속해야 한다. 이 경우 접속부분에는 체크밸브를 설치하되 점검하기 쉽게 해야 한다.

옥내소화전/옥상수조 연결살수설비

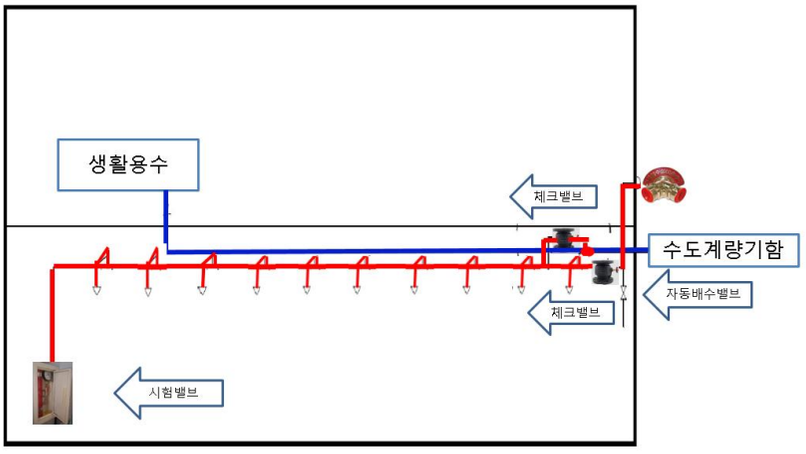
가. 옥내소화전설비의 주배관(옥내소화전설비가 설치된 경우에 한정)
나. 옥상에 설치된 수조(다른 설비의 수조 포함)



[옥내소화전/옥상수조 연결살수설비]

다. 폐쇄형헤드 동작 시 압력이 저하되고 이에 따라 옥내소화전 가압송수장치가 자동으로 동작되어 소화할 수 있고 옥상수조와 연결된 경우 옥상수조와의 낙차를 이용하여 방수가 가능하다.

수도배관 연결형



[수도배관 연결살수설비]

연결살수설비가 설치된 건축물안에 설치된 수도배관 중 충분한 소화수 공급을 위해 구경이 가장 큰 배관에 설치하며 수도에서 공급되는 소화수의 양으로는 충분한 진화작업이 어려운 경우가 많아 되도록 옥내소화전 연결형이나 옥상수조 연결형으로 설치함을 권장한다.

② 시험배관을 다음 각 목의 기준에 따라 설치해야 한다.

가. 송수구에서 가장 먼 거리에 위치한 가지배관의 끝으로부터 연결하여 설치할 것

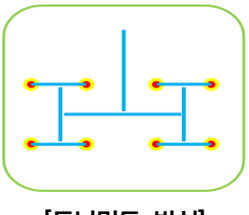
나. 시험장치 배관의 구경은 25㎜ 이상으로 하고 그 끝에는 물받이 통 및 배수관을 설치하여 시험 중 방사된 물이 바닥으로 흘러내리지 않도록 할 것. 다만, 목욕실·화장실 또는 그 밖의 배수처리가 쉬운 장소의 경우에는 물받이 통 또는 배수관을 설치하지 않을 수 있다.

(5) 개방형헤드를 사용하는 연결살수설비의 수평주행배관은 헤드를 향하여 상향으로 100분의 1 이상의 기울기로 설치하고 주배관중 낮은 부분에는 자동배수밸브를 설치해야 한다.

- 연결살수설비배관 내 잔류된 소화수를 제거하기 위하여 배관을 1/100의 기울기로 설치하고주배관 가장 낮은 부분에 자동배수밸브를 설치한다.

(6) 가지배관 또는 교차배관을 설치하는 경우에는 가지배관의 배열은 토너먼트방식 이외의 것으로 해야 하며 가지배관은 교차배관 또는 주배관에서 분기되는 지점을 기점으로 한쪽 가지 배관에 설치되는 헤드의 개수는 8개 이하로 해야 한다.

- 토너먼트방식은 각 헤드에 이르는 경로가 모두 동일하여 각 헤드의 마찰손실이 모두 같아 소화수를 균일하게 방사할 수 있는 장점이 있으나 이는 배관이 길어질 뿐만 아니라 배관 곳곳에 관 부속품이 많이 설치되는 관계로 마찰손실이 많아진다. 따라서 스프링클러나 연결수설비 등의 설비에서는 마찰손실이 많아 사용하고 있지 않으며 가스계소화설비의 경우 각 헤드에 균일한 방사 압력으로 방사할 수 있는 장점이 있어 가스계 소화설비에서 토너먼트 방식을 사용한다.



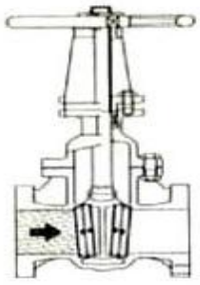
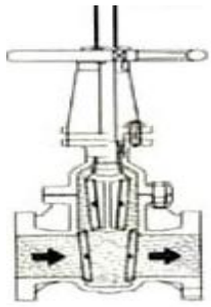
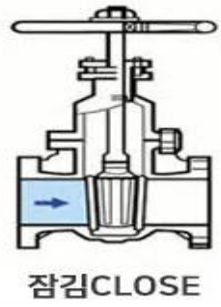
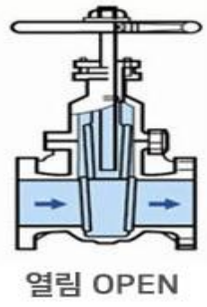
[토너먼트 방식]

(7) 습식연결살수설비의 배관은 동결방지조치를 하거나 동결의 우려가 없는 장소에 설치해야 한다. 다만 보온재를 사용할 경우에는 난연재료 성능 이상인 것으로 해야 한다.

- 연결살수설비 설치 특성상 지하에 많이 설치되어 상대적으로 동결의 우려가 적으나 만약 동파의 우려가 있는 장소일 경우 보온재(난연성능 이상) 또는 배관 내 열선 등을 설치하여 동파사고를 예방한다.

(8) 급수배관에 설치되어 급수를 차단할 수 있는 개폐밸브는 개폐표시형으로 해야 한다. 이 경우 펌프의 흡입측 배관에는 버터플라이밸브(볼형식인 것을 제외) 외의 개폐표시형밸브를 설치해야 한다.

〈표 5-22〉 개폐표시형밸브와 게이트밸브 비교

개폐표시형 개폐밸브		게이트밸브	
			
잠김	열림	개폐상태 확인 불가	

(9) 연결살수설비 교차배관의 위치·청소구 및 가지배관의 헤드 설치는 다음 각호에 따른다.

① 교차배관은 가지배관과 수평으로 설치하거나 가지배관 밑에 설치하고 그 구경은 연결살수설비화재안전성능기준 제5조에 따르되 최소구경이 40㎜ 이상이 되도록 할 것

교차배관을 가지배관 하단에 설치하는 이유

가. 교차배관 내 이물질이 가지배관 상의 헤드의 작동에 방해할 우려가 있음
나. 배수를 용이하게 하기 위함

② 폐쇄형헤드를 사용하는 연결살수설비의 청소구는 주배관 또는 교차배관 끝에 40㎜ 이상 크기의 개폐밸브를 설치하고 호스 접결이 가능한 나사식 또는 고정배수 배관식으로 할 것

- 배수를 용이하게 위하여 주배관 또는 교차배관 끝에 개폐밸브를 설치하고 부식 및 호스를 접결하는 나사홈 등을 보호하기 위하여 캡 등으로 보호조치 요함

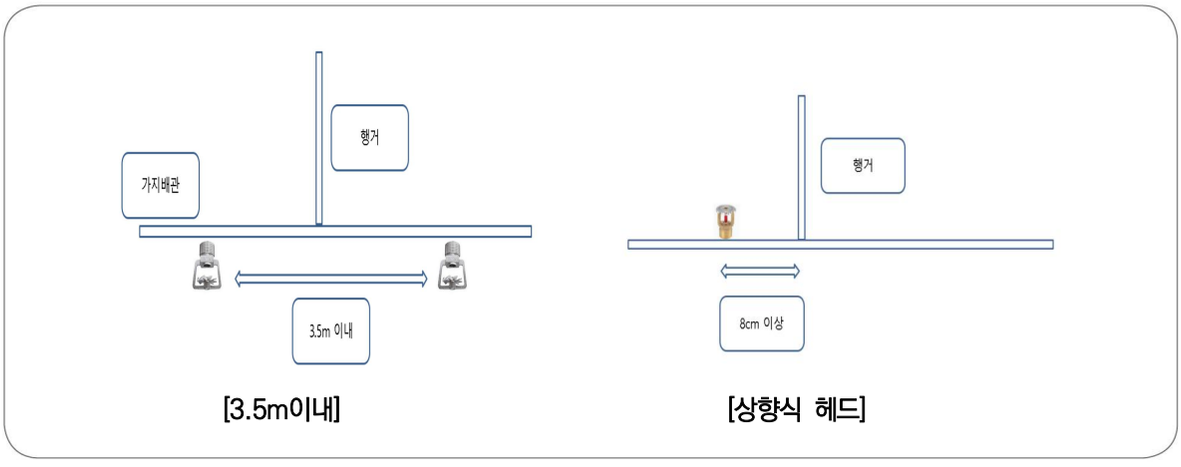
③ 폐쇄형스프링클러헤드를 사용하는 연결살수설비에 하향식헤드를 설치하는 경우에는 가지배관으로부터 헤드에 이르는 헤드접속배관은 가지배관 상부에서 분기할 것

가. 하부에서 분기 시 배관 내 이물질 등에 의해 헤드가 막힐 우려가 있어 상부에서 분기함

나. 다만, 소화설비용 수원이 『먹는물관리법』 제5조에 따라 먹는 물의 수질기준에 적합하고 덮개가 있는 저수조로부터 물을 공급 받는 경우에는 가지배관의 측면 또는 하부에서 분기 가능

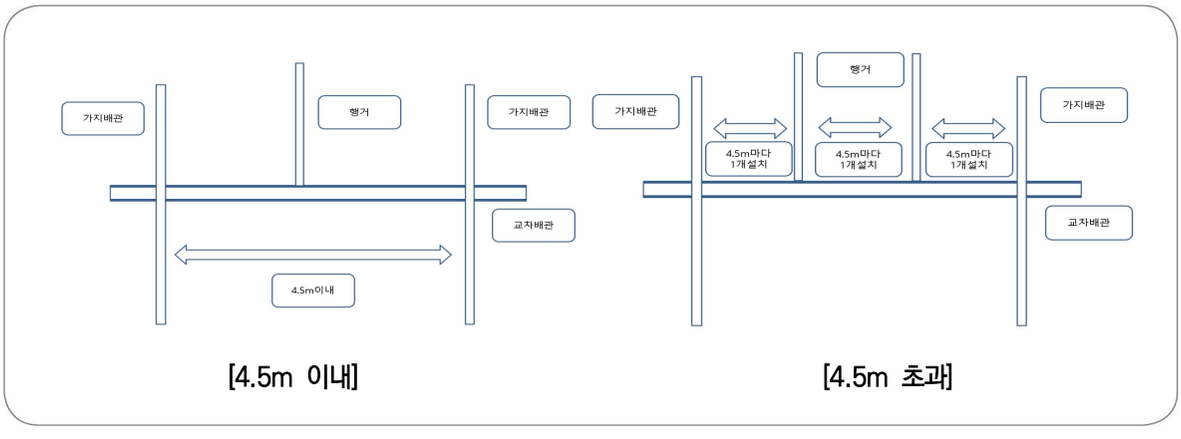
(10) 배관에 설치되는 행거는 가지배관과 교차배관 및 수평주행 배관에 설치하고 배관을 충분히 지지할 수 있도록 설치해야 한다.

① 가지배관의 경우 헤드의 설치지점 사이마다 1개 이상의 행거를 설치하되 헤드 간의 거리가 3.5m를 초과하는 경우에는 3.5m 이내마다 1개 이상 설치할 것. 이 경우 상향식헤드와 행거 사이에는 8㎝ 이상의 간격을 둘 것



[그림 5-79] 연결살수설비 행거(가재배관)

② 교차배관에는 가지배관과 가지배관 사이마다 1개 이상의 행거를 설치하되 가지배관 사이의 거리가 4.5m를 초과하는 경우에는 4.5m 이내마다 1개 이상 설치할 것



[그림 5-80] 연결살수설비 행거(교차배관)

③ 수평주행배관에는 4.5m 이내마다 1개 이상 설치할 것

(11) 확관형 분기배관을 사용할 경우에는 소방청장이 고시한 『분기배관의 성능인증 및 제품검사 기술기준』에 적합한 것으로 설치해야 한다.

(12) 배관은 다른 설비의 배관과 쉽게 구분이 될 수 있도록 해야 한다.

『한국산업표준(배관계 식별표시, KS A 0503)

① 적용범위
배관계 취급의 적정화 도모 및 밸브의 잘못된 조작을 방지하고자 배관에 식별표시 부착
② 구분
가.식별색: 관내 물질의 종류를 외부로부터 분별하기 위하여 칠하는 색
나. 물질표시: 관내 물질의 종류 명칭 표시
다. 상태표시: 관내 물질의 상태표시
라. 안전표시: 안전을 촉구하기 위하여 관에 칠하는 안전 색체에 의한 표시로 다음 세가지 표시가 있음
가) 위험표시: 관내의 물질의 위험물이라는 것을 나타내는 표시
나) 소화표시: 관내의 물질을 소화에 사용할수 있다는 것을 나타내는 표시
다) 방사능표시: 관내의 물질이 방사능을 가진 위험물이라는 것을 나타내는 표시
③ 관내 물질의 표시 방법
가) 관에 직접 환상으로 표시
나) 관에 직접 직사각형의 테두리로 표시한 것
다) 표찰을 관에 부착하여 표시한 것
라) 물질명을 생략하지 않고 그대로 표시하거나 화학 기호를 사용하여 표시
마) 물질명칭의 문자 및 물질의 화학기호는 안전색채의 하얀색 또는 검정색을 사용하여 식별색 위에 기재
바) 관내 물질의 압력, 온도, 속도 등의 특성을 표시할 필요가 있는 경우 그 양을 수치와 단위 기호로 표시
사) 흐름방향은 하얀색 또는 검정색을 이용하여 화살표로 표시한다.
④ 안전표시
가) 위험표시: 주황색의 양쪽에 검정테두리를 붙인다.
나) 소화표시: 빨간색의 양쪽에 흰색 테두리를 붙인다.
다) 방사능표시: 자주색의 양쪽에 노란색 테두리를 붙인다.
⑤ 표식설치방법
가) 일반적으로 빨간색으로 표시
나) 파이프덕트 매층마다 부착
다) 배관이 분기될 경우 분기 전/후 부착
라) 3m 정도의 높이의 배관의 경우 배관에 직접 부착
마) 식별이 어려운 경우 표찰을 부착
바) 배관이 2겹 이상 설치되어 식별이 어려운 경우 입체적인 배관표시 부착

4) 헤드

(1) 연결살수설비의 헤드는 연결살수설비 전용헤드 또는 스프링클러헤드로 설치해야 한다.

(2) 건축물에 설치하는 연결살수설비 헤드는 다음 각 호의 기준에 따라 설치해야 한다.

① 천장 또는 반자의 실내에 면하는 부분에 설치할 것

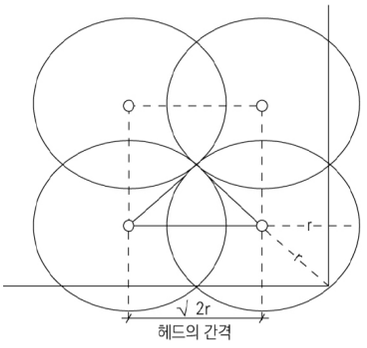
가. 반자가 없이 경우 천장 아래 부분의 방호를 위하여 천장 인근에 상향식 또는 하향식 헤드 설치

나. 반자가 설치되는 경우 반자 아래를 보호하기 위하여 반자 표면 또는 반자 아래에 하향식으로 설치

② 천장 또는 반자의 각 부분으로부터 하나의 살수헤드까지의 수평거리가 연결살수설비 전용 헤드의 경우에는 3.7m 이하, 스프링클러 헤드의 경우는 2.3m 이하로 할 것

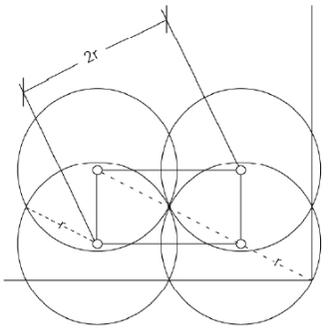
연결살수설비 헤드 배치

가. 수평거리 : 헤드를 중심으로 한 유효살수반경을 의미하며 원내에 바닥면적이 포용 되어야 한다.
나. 헤드의 배치



정사각형 배치

가) 정사각형 배치의 경우 연결살수설비 헤드의 간격
L= r x cos45° 를 적용한다.
따라서, 연결살수설비 헤드 적용 시 (r=3.7m) : 5.23m
스프링클러 헤드 적용 시 (r=2.3m) : 3.25m



직사각형 배치

나) 직사각형 배치의 경우 연결살수설비 헤드 간의 거리와 가지 배관 간의 거리가 같지 않은 경우로서 연결살수설비 헤드의 대각선 거리 X=2r을 적용
따라서, 연결살수설비 헤드 적용 시 (r=3.7m) : 7.4m
스프링클러 헤드 적용 시 (r=2.3m) : 4.6m

(3) 폐쇄형 스프링클러헤드를 설치하는 경우에는 제2항의 규정 외에 다음 각 호의 기준에 따라 설치해야 한다.

① 그 설치장소의 평상시 최고 주위온도에 따라 적합한 표시온도의 것으로 설치할 것. 다만, 높이가 4m 이상인 공장 및 창고(랙크식 창고 포함)에 설치하는 S/P헤드는 그 설치장소의 평상시 최고 주위 온도에 관계 없이 표시온도 121℃ 이상의 것으로 할 수 있다.

〈표 5-23〉 설치장소의 평상시 최고 주위온도에 따른 폐쇄형S/P의 표시온도(NFTC 표 2.3.3.1)

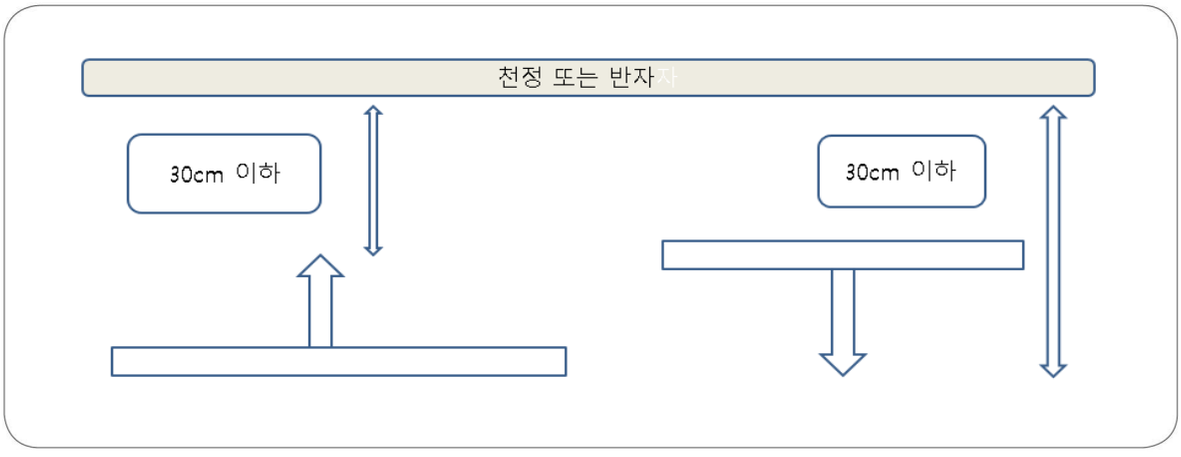
설치장소의 최고 주위온도	표시온도
39℃ 미만	79℃미만
39℃ 이상 64℃ 미만	79℃ 이상 121℃ 미만
64℃ 이상 106℃ 미만	121℃ 이상 182℃ 미만
106℃ 이상	162℃ 이상

② 스프링클러헤드는 살수 및 감열에 장애가 없도록 설치할 것

가. 살수가 방해되지 않도록 S/P헤드로부터 반경 60㎝ 이상의 공간을 보유

나. 벽과 S/P헤드간의 공간은 10㎝ 이상으로 할 것

다. 스프링클러헤드와 그 부착면(상향식 헤드의 경우에는 그 헤드의 직상부의 천장·반자 또는 이와 비슷한 것을 말한다)과의 거리는 30㎝ 이하로 할 것



[그림 5-81] 연결살수설비 헤드 천정면과의 부착거리

라. 배관·행거 및 조명기구 등 살수를 방해하는 것이 있는 경우에는 (가, 나, 다)에도 불구하고 그로부터 아래에 설치하여 살수장애가 없도록 할 것. 다만, 연결살수헤드와 장애물과의 이격거리를 장애물 폭의 3배 이상 확보한 경우 제외

마. 스프링클러헤드의 반사판은 그 부착면과 평행하게 설치할 것. 다만, 측벽형 헤드 또는 연소할 우려가 있는 개구부에 설치하는 스프링클러헤드의 경우에는 그렇지 않다.

바. 천장의 기울기가 10분의 1을 초과하는 경우에는 가지배관을 천장의 마루와 평행하게 설치하고 스프링클러헤드는 다음의 어느 하나의 기준에 적합하게 설치할 것

가) 천장의 최상부에 스프링클러헤드를 설치하는 경우에는 최상부에 설치하는 스프링클러헤드의 반사판을 수평으로 설치할 것

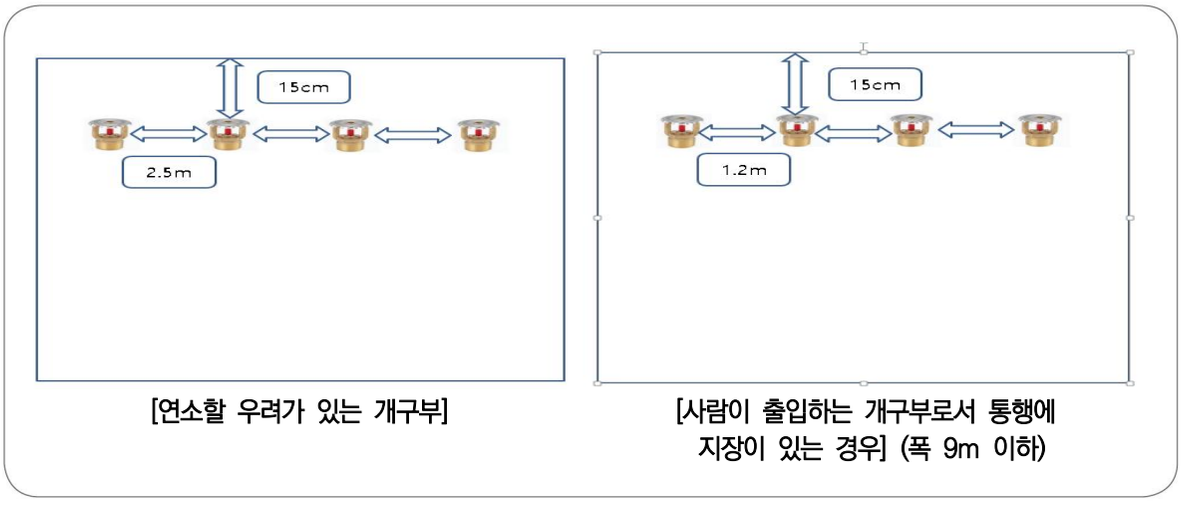
나) 천장의 최상부를 중심으로 가지배관을 서로 마주보게 설치하는 경우에는 최상부의 가지배관 상호 간의 거리가 가지배관 상의 스프링클러헤드 상호간의 거리의 2분의 1이하

(최소 1m 이상이 되어야 한다)가 되게 스프링클러헤드를 설치하고 가지배관의 최상부에 설치하는 스프링클러헤드는 천장의 최상부로부터 수직거리가 90㎝ 이하가 되도록 할 것. 톱날지붕, 둥근지붕, 기타 이와 유사한 지붕의 경우에도 이에 준한다.

③ 연소할 우려가 있는 개구부에는 그 상하좌우에 2.5m 간격으로 (개구부의 폭이 2.5m 이하인 경우에는 그 중앙에) 스프링클러헤드들 설치하되 스프링클러헤드와 개구부의 내측 면으로부터 직선거리는 15㎝ 이하가 되도록 할 것

가. 연소할 우려가 있는 개구부란 방화구획을 관통하는 컨베이어, 에스컬레이터 등으로서 방화구획이 되어 있지 않는 부분

나. 사람이 상시 출입하는 개구부로서 통행에 지장이 있는 때에는 개구부의 상부 또는 측면(개구부의 폭이 9m 이한인 것에 한함)에 설치하되 헤드 상호 간의 간격은 1.2m 이하로 설치)



[연소할 우려가 있는 개구부]

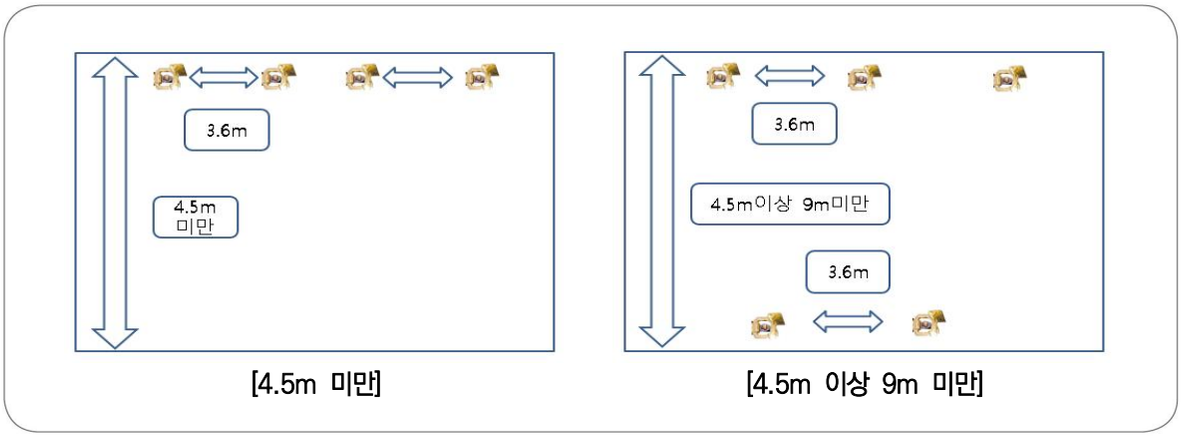
[사람이 출입하는 개구부로서 통행에 지장이 있는 경우] (폭 9m 이하)

[그림 5-82] 개구부의 살수헤드 설치 예시

④ 습식 연결살수설비 외의 설비에는 상향식 스프링클러헤드를 설치할 것

예외 대상
가. 드라이팬던트 스프링클러헤드 사용 시 나. 스프링클러헤드의 설치장소가 동파우려가 없는 경우 다. 개방형스프링클러헤드를 사용하는 경우

⑤ 측벽형 스프링클러헤드를 설치하는 경우 긴 변의 한쪽 벽에 일렬로 설치 (폭이 4.5m 이상 9m 이하인 실에 있어서는 긴 변의 양쪽에 각각 일렬로 설치하되 마주 보는 스프링클러헤드가 나란히 꼴이 되도록 설치) 하고 3.6m 이내마다 설치할 것



[그림 5-83] 개구부의 살수헤드 설치

(4) 가연성가스의 저장·취급시설에 설치하는 연결살수설비 헤드는 다음 각 호의 기준에 따라 설치해야 한다. 다만 지하에 설치된 가연성가스의 저장·취급시설로서 노출된 부분이 없는 경우에는 그러하지 아니하다.

① 연결살수설비 전용의 개방형 헤드를 설치할 것

② 가스저장탱크·가스홀더 및 가스발생기의 주위에 설치하되, 헤드상호 간의 거리는 3.7m 이하로 할 것

③ 헤드의 살수 범위는 가스저장탱크·가스홀더 및 가스발생기의 몸체의 중간 윗부분의 모든 부분이 포함되도록 해야 하고 살수된 물이 흘러내리면서 살수범위에 포함되지 않는 부분에도 모두 적셔질 수 있도록 할 것

용어설명

가. 가연성 가스의 저장·취급시설의 경우 설비 전체를 방호하기 위하여 개방형헤드를 사용하며 구형탱크의 경우 탱크 상부 부분이 온도상승에 취약하므로 중간 윗부분은 직접 살수가 되어야 하며 하단부는 상대적으로 온도상승에 더디므로 직접 살수 되지 않더라도 모두 적셔질 수 있는 구조이어야 한다.

나. 가스홀더란 액상이나 기체상태로 저장하는 지상의 탱크로서 보통 도시가스 등을 저장하는 시설을 말한다.

4) 헤드의 설치제외

(1) 연결살수설비를 설치해야 할 특정소방대상물 또는 그 부분으로서 연결살수설비 작동 시, 소화효과를 기대할 수 없는 장소이거나 2차 피해가 예상되는 장소 또는 화재발생 위험이 적은 장소에는 연결살수설비 헤드를 설치하지 않을 수 있다.

설치제외장소

① 상점(영 별표2 제5호와 제6호의 판매시설과 운수시설을 말하며 바닥면적이 150㎡ 이상인 지하층에 설치된 것을 제외)으로서 주요구조부가 내화구조 또는 방화구조로 되어 있고 바닥면적이 500㎡ 미만으로 방화구획이 되어 있는 특정소방대상물 또는 그 부분

② 계단실(특별피난계단의 부속실 포함), 경사로, 승강기의 승강로, 파이프덕트, 목욕실, 수영장(관람석 제외), 화장실, 직접 외기에 개방되어 있는 복도 기타 이와 유사한 장소

③ 통신기기실, 전자기기실, 기타 이와 유사한 장소
④ 발전실, 변전실, 변압기, 기타 이와 유사한 전기설비가 설치되어 있는 장소
⑤ 병원의 수술실, 응급처치실, 기타 이와 유사한 장소
⑥ 천장과 반자 양쪽이 불연재료로 되어 있는 경우로서 그 사이의 거리 및 구조가 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 부분
가. 천장과 반자 사이의 거리가 2m 미만인 부분
나. 천장과 반자 사이의 벽이 불연재료이고 천장과 반자 사이의 거리가 2m 이상으로서 그 사이에 가연물이 존재하지 아니하는 부분
⑦ 천장·반자 중 한쪽이 불연재료로 되어 있고 천장과 반자 사이의 거리가 1m 미만인 부분
⑧ 천장 및 반자가 불연재료 외의 것으로 되어 있고 천장과 반자 사이의 거리가 0.5m 미만인 부분
⑨ 펌프실, 물탱크실 그 밖의 이와 비슷한 장소
⑩ 현관 또는 로비 등으로서 바닥으로부터 높이가 20m 이상인 장소
⑪ 냉장창고의 영하의 냉장실 또는 냉동창고의 냉동실
⑫ 고온의 노가 설치된 장소 또는 물과 격렬하게 반응하는 물품의 저장 또는 취급 장소
⑬ 불연재료로 된 특정소방대상물 또는 그 부분으로서 다음 각 목의 어는 하나에 해당하는 장소
가. 정수장, 오물처리장 그 밖의 이와 유사한 장소
나. 펄프공장의 작업장, 음료수공장의 세정 또는 충전하는 작업장 그 밖의 이와 비슷한 장소
다. 불연성의 금속, 석재 등의 가공공장으로서 가연성물질을 자장 또는 취급하지 아니하는 장소
라. 실내에 설치된 테니스장, 게이트볼장, 정구장 또는 이와 비슷한 장소로서 실내바닥, 벽, 천장이 불연재료 또는 준별연재료로 구성되어 있고 가연물이 존재하지 않는 장소로서 관람석이 없는 운동시설(지하층 제외)

5) 소화설비와 겸용

연결살수설비의 송수구를 스프링클러설비, 간이스프링클러설비, 화재조기진압용 스프링클러설비, 물분무소화설비, 포소화설비 또는 연결송수관설비와 겸용으로 설치하는 경우에는 스프링클러설비의 송수구 설치기준에 따르고 옥내소화전설비의 송수구와 겸용으로 설치하는 경우에는 옥내소화전설비의 송수구의 설치기준에 따르되 각각의 소화설비의 기능에 지장이 없도록 해야 한다

4. 연결살수설비의 유지·관리·보수

1) 송수구

(1) 이물질 침투를 방지하기 위해 송수구에 설치된 송수구 마개의 경우 비교적 저렴한 플라스틱 제품이 많이 사용되고 있으나 야외에 설치된 송수구의 특성상 직사광선이나 눈, 비 등에 취약해 파손 및 분실되는 경우가 많으므로 송수구 마개는 반영구적으로 사용이 가능한 금속제 제품을 권장

(2) 송수구는 소방차에서 공급된 물이 원활하게 연결될 수 있도록 설치한 설비로서 장시간 방치 시 송수구 연결부분이 부식 또는 마모되어 소방차의 호스와 원활이 연결이 되지 않은 경우가 발생할 수 있으므로 정기적으로 연결부분이 부식 또는 마모되지 않게 유지관리 필요

(3) 송수구역 일람표 또한 야외에 노출되어 설치되어 있는 관계로 직사광선 빗물 등에 의해 훼손되는 경우가 많아 아크릴 등 내구성이 좋은 제품으로 설치 요함

2) 배관

(1) 폐쇄형 헤드를 사용하는 연결살수설비에는 시험배관이 설치되어 있으므로 주기적으로 배관 내 소화수 공급상태 확인 및 옥내소화전과 연결된 경우 펌프의 자동기동여부 확인

(2) 습식 연결살수설비의 경우 겨울철 동파 우려가 있으므로 동결방치조치(열선 또는 보온재 등) 상태 확인

3) 헤드

(1) 살수헤드 인근에 장애물 설치에 따른 살수 장애 및 살수반경 적정 여부 확인 필요

5. 연결살수설비의 점검표 작성요령

1) 소방시설등의 세부현황 작성 예시

8. 소화활동설비(작성예시)

[✓]연결살수	○ 설치대상: 동명(본관동) ○ 방식 [ ]습식 [✓]건식 / [✓]지하층 [✓]판매시설 [ ]가스시설 [ ]부속된 연결통로 ○ 송수구 설치장소:(1층 화단앞), 송수구역수: (3)구역

1) 연결살수설비 설치대상 작성
2) 습식 또는 건식여부 확인 후 연결살수설비 방식 표기 / 연결살수설비 설치장소의 용도 표기
3) 송수구 설치장소 및 송수구역 표기
   Ex) 송수구 설치장소: 1층 정문 우측 화단
   송수구역 : 3구역 (1구역 : 기계실, 2구역 : 복도, 3구역 : 사무실)

2) 연결살수설비 점검표

번호	점검항목	점검결과
27-A. 송수구		
27-A-001	○ 설치장소 적정 여부	O, X
점검방법	① 소방차의 접근이 용이하고 잘 보이는 장소로서 건물정면 1층 또는 피난층에 설치여부 ② 송수구 인근에 장애물이 없고 화재로 인한 낙하물에 피해우려가 없는 장소에 설치여부	
27-A-002	○ 송수구 구경(65㎜) 및 형태(쌍구형) 적정 여부	O, X
점검방법	소방차 2대가 동시에 호스를 연결하여 송수가 가능한 쌍구형 설치여부	
27-A-003	○ 송수구역별 호스접결구 설치 여부(개방형 헤드의 경우)	O, X
점검방법	각 송구구역마다 호스접결구 설치여부	
27-A-004	○ 설치 높이 적정 여부	O, X
점검방법	송수작업이 용이하도록 지면으로부터 0.5~1m 사이에 설치여부	
27-A-005	● 송수구에서 주배관 상 연결배관 개폐밸브 설치 여부	O, X
점검방법	신속한 살수작업을 위하여 개폐밸브 설치하지 않아야 하므로 설치여부 확인	
27-A-006	○ “연결살수설비 송수구”표지 및 송수구역 일람표 설치 여부	O, X
점검방법	송수구 인근 해당 살수구역을 소방관들이 인지할 수 있도록 송수구역 일람표 부착 여부확인	

<table>
<tr><th>번호</th><th>점검항목</th><th>점검결과</th></tr>
<tr><td>27-A-007</td><td>○ 송수구 마개 설치 여부</td><td>O, X</td></tr>
<tr><td>점검방법</td><td>이물질 등을 막기 위한 송수구 마개의 훼손 및 손상여부 확인</td><td></td></tr>
<tr><td>27-A-008</td><td>○ 송수구의 변형 또는 손상 여부</td><td>O, X</td></tr>
<tr><td>점검방법</td><td>송수구의 파손 및 손상여부 확인</td><td></td></tr>
<tr><td>27-A-009</td><td>● 자동배수밸브 및 체크밸브 설치 순서 적정 여부</td><td>O, X</td></tr>
<tr><td>점검방법</td><td>폐쇄형헤드를 설치한 경우 송수구≫자동배수밸브≫체크밸브순으로 설치 여부</td><td></td></tr>
<tr><td>27-A-010</td><td>○ 자동배수밸브 설치 상태 적정 여부</td><td>O, X</td></tr>
<tr><td>점검방법</td><td>자동배수밸브의 원활한 배수상태 확인</td><td></td></tr>
<tr><td>27-A-011</td><td>● 1개 송수구역 설치 살수헤드 수량 적정 여부(개방형 헤드의 경우)</td><td>O, X</td></tr>
<tr><td>점검방법</td><td><table>
<tr><td>하나의 배관에 부착하는 살수헤드의 개수</td><td>1개</td><td>2개</td><td>3개</td><td>4개 또는 5개</td><td>6개 이상 10개 이하</td></tr>
<tr><td>배관의 구경(㎜)</td><td>32</td><td>40</td><td>50</td><td>65</td><td>80</td></tr>
</table></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">27-B. 선택밸브</td></tr>
<tr><td>27-B-001</td><td>○ 선택밸브 적정 설치 및 정상 작동 여부</td><td>O, X</td></tr>
<tr><td>점검방법</td><td>해당 살수구역별 선택밸브 적정 설치여부 및 개폐상태 확인</td><td></td></tr>
<tr><td>27-B-002</td><td>○ 선택밸브 부근 송수구역 일람표 설치 여부</td><td>O, X</td></tr>
<tr><td>점검방법</td><td>송수구역 일람표의 설치여부·노후 및 훼손여부 확인</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">27-C. 배관 등</td></tr>
<tr><td>27-C-001</td><td>○ 급수배관 개폐밸브 설치 적정(개폐표시형, 흡입측 버터플라이 제외) 여부</td><td>O, X</td></tr>
<tr><td>점검방법</td><td>① 급수배관내 개폐표시형 개폐밸브 설치여부 및 개폐상태 확인
② 흡입측 배관에는 버터플라이밸브를 설치하지 않아야 하므로 버터플라이밸브 설치여부 확인</td><td></td></tr>
<tr><td>27-C-002</td><td>● 동결방지조치 상태 적정 여부(습식의 경우)</td><td>O, X</td></tr>
<tr><td>점검방법</td><td>습식배관의 경우 보온재의 손상·훼손여부 및 열선 설치시 정상작동 여부 확인</td><td></td></tr>
<tr><td>27-C-003</td><td>● 주배관과 타 설비 배관 및 수조 접속 적정 여부(폐쇄형 헤드의 경우)</td><td>O, X</td></tr>
<tr><td>점검방법</td><td>주배관과 타설비의 배관 및 수조와의 연결부위 등의 손상 및 훼손여부 확인</td><td></td></tr>
<tr><td>27-C-004</td><td>○ 시험장치 설치 적정 여부(폐쇄형 헤드의 경우)</td><td>O, X</td></tr>
<tr><td>점검방법</td><td>송수구에서 가장 먼거리의 가지배관에 시험배관 설치 여부
구경 25㎜ 이상인지 여부 및 배수설비가 용이한지 여부 확인</td><td></td></tr>
</table>

번호	점검항목	점검결과
27-C-005	● 다른 설비의 배관과의 구분 상태 적정 여부	O, X
점검방법	연결살수배관임을 표시해 줄 수 있는 명판설치 또는 적색표시 여부	
27-D. 헤드		
27-D-001	○ 헤드의 변형·손상 유무	O, X
점검방법	① 헤드의 파손 또는 손상여부 확인 ② 습식의 경우 헤드연결부위 누수여부 확인	
27-D-002	○ 헤드 설치 위치·장소·상태(고정) 적정 여부	O, X
점검방법	헤드의 설치간격 및 설치제외장소 적정여부 확인	
27-D-003	○ 헤드 살수장애 여부	O, X
점검방법	전등 기타 천정에 설치된 장애물로 인한 살수장애 여부 확인	

제5절 5 비상콘센트설비

1. 설비개요

1) 비상콘센트설비란

화재발생시 정전사고가 발생할 가능성이 매우 커 소화활동 중 필요한 전원공급이 어려운 경우가 발생할 우려가 매우 높으므로 이에 대비하기 위하여 외부에서 전원공급이 어려운 고층부나 지하층 부분에 비상콘센트를 설치하여 원활한 소화활동을 하기 위한 설비이다. 비상콘센트는 설치목적상 특정소방대상물의 관계인을 위한 설비가 아니라 소방대가 사용하는 소화활동설비로서 상용전원이 정전이 되었을 경우 비상전원으로 연결된 비상콘센트 설비를 이용하여 소방대가 필요한 소방장비를 사용하거나 조명등의 전원으로 사용하고 있다.

2. 적용범위

1) 설치대상

〈표 5-24〉 비상콘센트설비 설치대상(소방시설 설치 및 관리에 관한 법률 시행령 별표4)

특정소방대상물	기 준
층수 11층 이상	11층 이상의 층
지하 3층 이상이고 지하층의 바닥면적 합계가 1,000㎡ 이상인 것	지하 전층
지하가 중 터널	길이 500m 이상

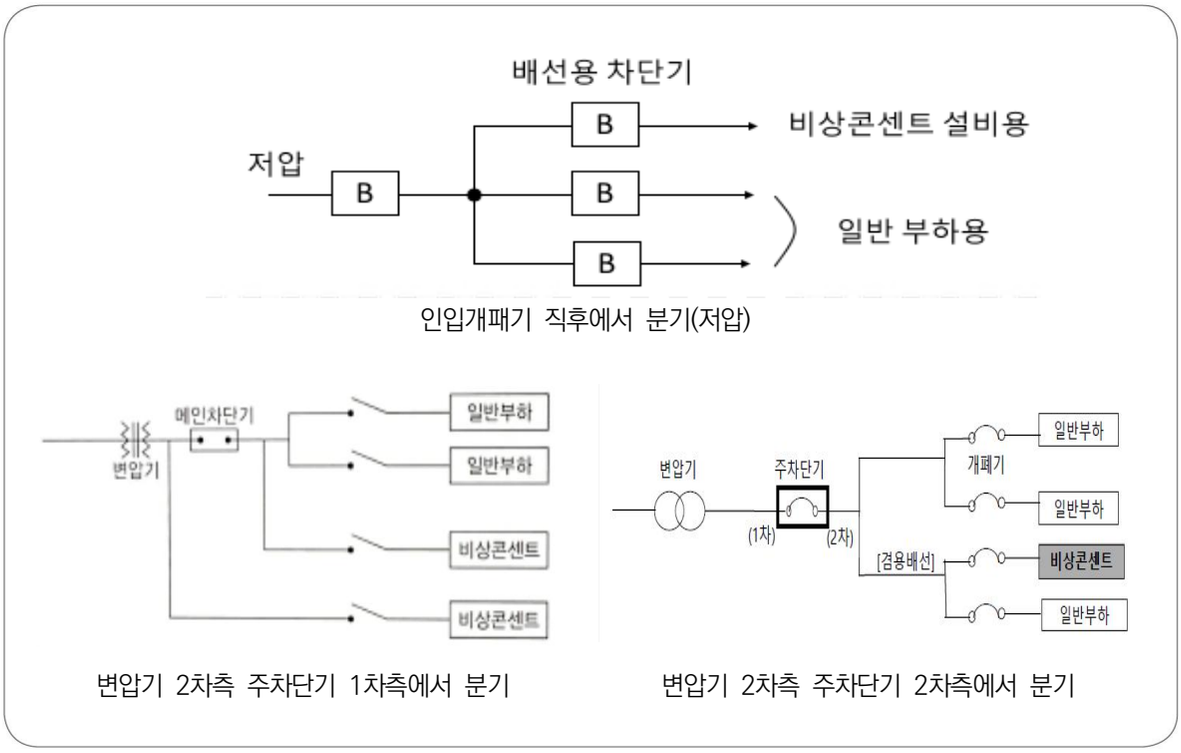
3. 구성요소 및 설치기준

1) 전원 및 콘센트

(1) 상용전원회로의 배선은 전용배선으로 하고 상용전원의 상시공급에 지장이 없도록 할 것

① 상용전원회로의 배선은 저압수전인 경우에는 인입개폐기 직후에서, 고압수전 또는 특고압수전인 경우에는 전력용변압기 2차측 주차단기 1차 또는 2차측에서 분기하여 전용배선으로 할 것

② 저압 : 직류 750V 이하 교류 600V 이하
고압 : 직류 750V 초과 교류: 600V 초과 7000V 이하
특고압 : 7000V 초과



[그림 5-84] 비상콘센트설비의 전원 분기방식

③ 비상콘센트의 전원은 화재사고 발생 시 전원선로의 단락 등에 의하여 차단될 우려가 있으므로 다른 부하와 공용으로 사용되어서는 안되며 반드시 전용으로 설치 및 사용되어야 하며 수동으로 개폐하는 개폐기의 경우는 차단이 되지 않도록 개폐기 직후에서 분기하여야 한다.

(2) 지하층을 제외한 층수가 7층 이상으로서 연면적 2,000㎡ 이상이거나 지하층의 바닥면적의 합계가 3,000㎡ 이상인 특정소방대상물의 비상콘센트설비에는 자가발전설비, 비상전원수전설비, 축전지설비 또는 전기저장장치를 비상전원으로 설치할 것

① 2 이상의 변전소에서 전력을 동시에 공급받을 수 있거나 하나의 변전소로부터 전력이 공급이 중단되는 때에는 자동으로 다른 변전소로부터 전력을 공급받을 수 있도록 설치한 경우는 비상전원을 설치하지 않을 수 있다.

② 지상 7층 이상이며 동시에 연면적 2,000㎡를 동시에 만족해야 설치 대상이며 지하층에 해당하는 바닥면적 합계가 3,000㎡ 이상인 경우 비상전원 설치 대상임

비상전원의 종류

가. 자가발전설비

가) 일반적으로 소방시설용 비상발전기는 경유를 연료로 하는 디젤발전기가 가장 많이 사용되며 화재 기타 재해 등에 의해 정전사고가 발생하여 상용전원의 공급이 중단되었을 경우 외부로부터 전원공급 없이 일정 시간 소방시설을 사용하기 위하여 설치한다.

나) 비상발전기의 비상부하 접속점에 ATS(자동절환스위치)를 설치하고 상용전원회로와 비상발전기회로의 개폐는 INTERLOCK이 되도록 설치되어야 하며 정전 시 비상전원으로 자동절환 되어야 하고 급전시 상용전원으로 원상 복구되어야 한다.

다) 자가용발전설비는 유효시간 이상 전원공급이 가능하도록 충분한 연료를 확보해 두어야 하며 안정적인 운영에 문제가 없어야 한다.

라) 최대용량의 부하를 동시에 사용할 수 있어야 한다.

마) 비상전원으로 인정받는 발전기

(가) 소방전용 발전기

- 소방부하(소방시설 및 방화·피난·소화활동을 위한 시설의 전력부하)전용으로 사용되는 발전기
- 소방부하에 안정적인 전력공급이 가능하나 비상부하에 대한 전력공급을 위한 발전기를 추가로 설치하여야 하는 관계로 경제성이 없어 많이 설치되지는 않는다.

(나) 소방부하겸용 발전기

- 소방 및 비상부하를 겸용으로 사용하는 발전기로서 소방부하와 비상부하의 용량을 합산하여 산정하며 이때 비상부하는 건축 전기설비 설계기준이 수용률 범위 중 최대값 이상을 적용하여 산정한다.
- 발전기 용량이 충분하여 소방부하에 대해 안정적으로 전력을 공급할 수 있으나 설비용량 증가에 따라 발전실의 면적이나 연관시설이 증가하게 된다.
- 수용율(Demand factor) : 전기를 사용하는 수용가 내에서 최대수용전력과 설치된 부하 전체용량의 비

$$\text{수용률}(\%) = (\text{최대수용전력}/\text{설치된 전체 부하 용량}) \times 100$$

일반적으로 모든 전기기기가 동시에 사용하는 것은 아니므로 수용율은 100% 보다는 작게 적용하나 소방설비의 경우는 보통 수용율을 100% 적용하여 발전기 출력용량에 필수적인 부하로 반영하고 있다.

(다) 소방전원보존형발전기

- 소방부하 및 소방부하 이외의 부하(이하 비상부하) 겸용의 비상발전기로서 상용전원 중단시에는 소방부하 및 비상부하에 비상전원이 동시에 공급되고 화재시 과부하에 접근될 경우 비상부하의 일부 또는 전부를 자동적으로 차단하는 제어장치를 구비하여 소방부하에 비상전원을 연속 공급하는 자가발전설비를 말한다.
- 화재시 요구되는 소방부하에 대해 안전성을 확보할수 있고 합산용량 발전기에 비해 용량이 경감되어 경제성이 높으며 정전 및 화재시 비상부하에 대하여 일괄제어뿐 아니라 순차제어도 가능하다.
- 다만 기존 발전기의 경우에는 제어장치 및 연관된 부대설비를 별도로 시공하여야 한다.

나. 비상전원수전설비

가) 화재시 상황을 고려하여 안전도를 보강한 상용전원으로서 이를 소규모의 특정소방대상물에 국한하여 비상전원으로 사용하는 설비이다. 즉 초기 화재시 정전이 발생하지 않는다는 조건하에 사용하도록 만든 설비이며 따라서 정전이 발생할 경우 비상전원의 기능이 상실되며, 스프링클러, 간이스프링클러, 미분무설비, 포소화설비, 비상콘센트설비에 한하여 적용할 수 있는 비상전원 설비이다

나) 비상전원수전설비는 비상발전기를 설치하기 곤란한 대상물 또는 유지관리가 어려운 소규모 대상물에 대하여 국민부담을 경감시켜주기 위한 목적으로 설치 운영되고 있다.

다. 축전지설비

가) 펌프와 같은 동력용 부하는 발전기를 사용하고 용량이 작은 축전지 설비의 경우 경보설비나 유도등 등의 비상전원으로 많이 사용한다.

나) 축전지를 비상전원으로 사용하는 경우는 UPS(무정전 전원장치 : Uninterrupted Power Supply)가 있으며 이는 밀폐형의 축전지설비를 이용한 무정전 타입의 전원장치이다.

라. 전기저장장치

가) 전기저장장치(ESS: Energy storage system)란 생산된 전기에너지를 저장하고 있다가 이를 사용하는 것으로 일종의 에너지 저장장치로서 전기에너지를 저장해 두었다가 필요할 때 전기를 공급하여 사용하는 장치이다.

나) 전기저장장치는 소화설비, 경보설비, 피난구조설비, 소화활동설비 등 모든 소방시설에 비상전원으로 적용이 가능하며 전기저장장치는 기계식 저장장치, 전기화학식 저장장치, 화학에너지 저장장치, 전기식 저장장치, 열식 저장장치 등으로 구분된다.

〈표 5-25〉 ESS와 UPS의 비교

구분	ESS	UPS
에너지 저장형태	역학적에너지 자기에너지 화학에너지	축전지(화학에너지)
용도	계통고장시 전력공급용 첨두부하 대비용 전력품질 보상용 부하표준화용 전압 및 주파수 조정	비상전원으로 정전/전압강하 대비용
종류	양수발전 초전도 에너지 저장장치 플라이 휠 축전지 저장	축전지 저장
용량	대용량	소용량
저장용 에너지	잉여전력	상용전력
이용장소	송변전 계통 신재생에너지 발전소 주용전력설비개소	수용가 비상용전원

(3) 제2호에 따른 비상전원 중 자가발전설비, 축전지설비 또는 전기저장장치는 다음 각 목의 기준에 따라 설치하고 비상전원수전설비는 『소방시설용 비상전원수전설비의 화재안전성능기준』에 따라 설치할 것

① 점검에 편리하고 화재 및 침수등의 재해로 인한 피해를 받을 우려가 없는 곳에 설치할 것
② 비상콘센트설비를 유효하게 20분 이상 작동시킬 수 있는 용량으로 할 것
③ 상용전원으로부터 전력의 공급이 중단된 때에는 자동으로 비상전원으로부터 전력을 공급받을 수 있도록 할 것
④ 비상전원의 설치장소는 다른 장소와 방화구획 할 것
⑤ 비상전원을 실내에 설치하는 때에는 비상조명등을 설치할 것

소방설비별 비상전원 유효시간

가. 경보설비 : 감시 60분 후 10분 경보
나. 소화설비 : 간이스프링클러 10분(근린생활시설 20분) / 기타소화설비 20분
다. 피난설비 : 유도등 비상조명등 설비(11층 이상, 지하층 또는 무창층 60분 / 그 외 20분)
라. 소화활동설비 : 제연설비, 연결송수관설비, 비상콘센트설비(20분) / 무선통신보조설비(30분)

(4) 비상콘센트설비의 전원회로(비상콘센트에 전력을 공급하는 회로)는 다음 각 호의 기준에 따라 설치해야 한다.
① 비상콘센트설비의 전원회로는 단상교류 220V인 것으로서 그 공급용량은 1.5KVA 이상으로 할 것

용어 설명

가. 표준전압 : 국내의 전력계통의 선로나 설비의 효율성을 높이고 사용자의 편의를 위하여 표준이 되는 전압을 제정한 것으로 국내의 경우 1상은 220V, 3상은 380V를 표준전압으로 규정하고 있다. 현재 국내 소방대에서 사용하는 소방장비의 경우 3상 전용으로 사용해야만 하는 장비가 없는 관계로 3상 비상콘센트의 경우 2013년 9월 삭제되었다

나. 피상전력-Apparent Power(단위: VA)

$$\text{피상전력}^2 = \text{유효전력}^2 + \text{무효전력}^2$$

교류회로에서 단자 전압의 실효값을 V로하고 그 때의 전류의 실효값을 A로 할 때 그 전압 및 전류의 곱을 피상전력이라고 한다. 단위는(VA)로 나타내며 피상전력에 역률(COSΦ)FMF 곱한 것이 유효전력이 된다.

다. 유효전력-Active Power (단위: W)
실제 소모되는 전력

라. 무효전력-Reactive power(단위 VAR)
실제 소모되지 않는 전력

마. 직류회로에서는 전압과 전류와의 곱이 전력이 되나 교류회로에서는 전류와 전압의 실효치와의 곱이 반드시 전력으로 표시되지는 않는다. 교류회로에서는 전압과 전류와의 곱을 피상전력이라 하고 이에 역률을 곱해야 비로서 전력이 된다. 교류회로의 전압이나 전류는 정현파(사인파) 모양으로 변동하여 양자의 정현파 위상이 반드시 일치하지 않는 경우도 있기 때문이다. 위상각의 차이를 Φ로 표시하고. 피상전력은 VI이므로 유효전력을 피상전력으로 나눈 값이 역률이 되며 보통 %로 표시된다. Φ=0이면 COSΦ=1이 되어 전력은 최대가 된다. 즉 역률(Power factor)은 최고가 1이고 최저가 0이 되는 것이다.

② 전원회로는 각 층에 둘 이상이 되도록 할 것

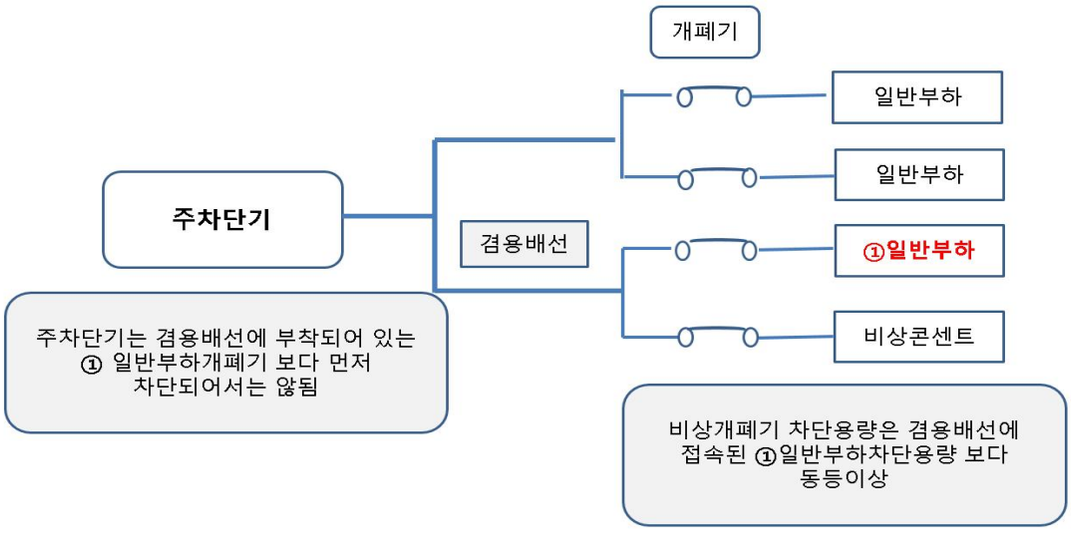
2 이상의 전원회로 설치 의미

각 층에 여러 개의 비상콘센트가 설치되어 있을 경우 하나의 전용간선이 아닌 2 이상의 전용간선으로 설치하라는 의미로서 간선이 별도로 분리되어 있지 않고 1개로만 설치된 경우 1개의 간선에 문제가 발생했을 경우 비상콘센트 전체에 문제가 발생하게 되므로 2개 이상의 전용간선을 설치해야 하며 다만, 해당층에 비상콘센트가 1개일 경우에는 1개의 회로로 설치할 수 있다.
즉 1개의 간선이 훼손되어도 다른 여분의 간선에서 공급되는 전압을 통해 비상콘센트를 사용할 수 있도록 설치하여야 한다는 의미이다.

③ 전원회로는 주배전반에서 전용회로로 할 것

전용회로

비상콘센트 전원회로는 원칙적으로 전용으로 사용하여야 하나 다른 부하의 회로 사고시 영향을 받지 않지 않는다면 겸용으로도 사용이 가능하다.
다른 부하의 회로사고시 영향을 받지 않게 하려면 비상콘센트와 일반부하가 겸용으로 설치된 경우 주 차단기는 겸용배선에 접속된 일반 부하 개폐기보다 먼저 차단되어서는 안 되며 비상콘센트의 개폐기 차단용량은 겸용배선에 접속된 일반부하 차단용량보다 동등 이상이 되어야 한다.



[겸용배선일 경우 비상콘센트 회로 구성]

④ 전원으로부터 각 층의 비상콘센트에 분기되는 경우에는 분기배선용차단기를 보호함 안에 설치할 것
⑤ 콘센트마다 배선용차단기(KS C 8321)를 설치해야 하며 충전부가 노출되지 않도록 할 것
⑥ 개폐기에는 비상콘센트라고 표시한 표지를 할 것
⑦ 비상콘센트용의 풀박스 등은 방청도장을 한 것으로 두께 1.6㎜ 이상의 철판으로 할 것

배선용차단기

배선용차단기(MCCB:Molded case circuit breaker)란 전류 이상을 감지하여 선로가 열에 의해 타서 손상되기 전 선로를 차단하여 주는 배선보호용 기기로서 주로 과부하, 단락시 동작된다.

[비상콘센트 및 비상콘센트함]

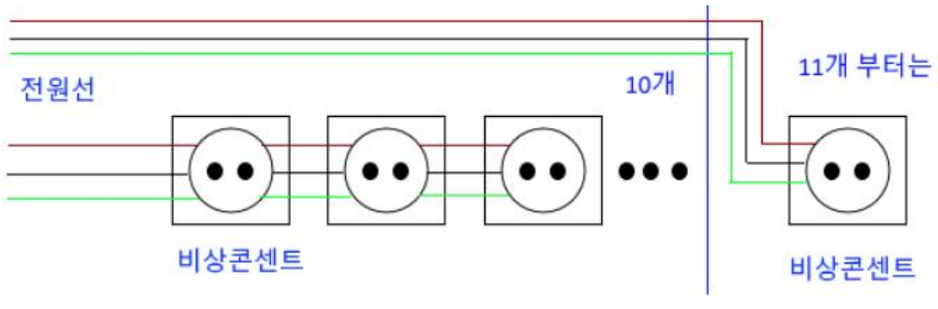
⑧ 하나의 전용회로에 설치하는 비상콘센트는 10개 이하로 할 것. 이 경우 전선의 용량은 각 비상콘센트(비상콘센트가 3개 이상인 경우 3개)의 공급용량을 합한 용량 이상의 것으로 해야 한다.

비상콘센트의 용량

가. 비상콘센트는 하나의 전용선에 10개 이하만 접속해야 하는데 이는 건축물에 설치된 비상콘센트가 10개를 초과할 경우 회로를 분리해야 한다는 의미이다.

나. 비상콘센트의 전원용 회로선에 대한 규격은 최대 3개를 기준으로 정하고 있으며 이는 화재현장에서 비상콘센트를 사용시 최대 3개 정도를 사용한다고 가정한 것이므로 비상콘센트가 1개 회로에 10개를 설치하여도 간선의 용량은 비상콘센트 3개의 용량을 감당할 수 있는 허용전류를 계산하여 전선 및 전선관의 굵기로 선정한다.

예) 1.5KVA*비상콘센트(3개)=4.5KVA, P=V*I*COSΦ이므로 COSΦ=1이라고 가정하면 I=20.45A가 된다. 즉 최소 약 20.45A 전류를 사용할수 있는 전선을 선정하여야 한다는 의미이다

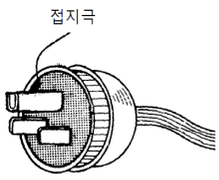
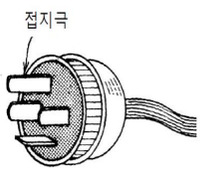


[그림 5-85] 비상콘센트 전용회로

(5) 비상콘센트의 플러그접속기는 접지형 2극 플러그접속기(KS C 8305)를 사용해야 한다.

① 플러그접속기란 콘센트를 의미하는 것으로 KS C 8305는 배선용 꽂음 접속기로 교류 380V 이하의 전로에서 배선과 코드의 접속 또는 코드 상호 간에 접속 사용하는 꽂음 접속기에 대한 규격 기준이다.

〈표 5-26〉 접지형 2극 및 3극 비상콘센트

명칭	극수	극배치		정 격
		콘센트(칼받이)	플러그(칼)	
일반형 플러그콘센트	2급(접지형)			16A/125V
				32A/250V
	2극(측면접지형)			16A/250V
	2극(이중접지형)			16A/250V
플러그콘센트 (걸림형)	2극(접지형)			10A/250V
				
(걸림형) 플러그콘센트	3극 (접지형)			20A/480V
				20A/600V
				32A/480V
				32A/600V
				

② 걸림형이란 칼 및 칼받이를 구부려서 이에 적합한 플러그를 꼽고 오른쪽으로 회전시켜서 플러그가 빠지지 않게 한 구조

(6) 비상콘센트의 플러그접속기의 칼받이의 접지기극에는 접지공사를 해야 한다.

접지종류 및 접지저항

칼받이는 콘센트 구멍을 의미하며 화재 진압 후 방사된 소화수에 의해 감전사고를 방지하기 위하여 콘센트에는 접지극을 설치해야 하는데 이 경우 접지극의 접지공사는 3종접지를 실시해야 하며 3종접지의 접지저항은 100Ω 이하이고 2.5㎟ 이상의 연동선이나 이와 동등 이상의 세기 및 굵기의 쉽게 부식되지 않는 금속선으로 고장 시 흐르는 전류를 안전하게 통할 수 있는 것으로 사용해야 한다.

〈표 5-27〉 접지저항 및 접지선의 굵기 (전기설비기술기준의 판단기준 제19조)

접지공사의 종류	설치장소	접지저항	접지선의 굵기
제1종 접지공사	• 피뢰기 • 고압 또는 특별고압용 기기의 철제 및 금속 제외함 • 주상에 설치하는 3상4선식 접지 계통 변압기 및 기기의 외함	10Ω 이하	공칭단면적 6㎟ 이상의 연동선
제2종 접지공사	• 주상에 설치하는 비접지계통의 고압주상 변압기의 저압측 중성점 또는 저압측의 한 단자와 그 변압기의 외함	150/1선의 지락전류 Ω이하	공칭단면적 16㎟ 이상의 연동선 (고압전로 또는 제135조 제1항 및 4항에 규정하는 특고압 가공전로의 전로와 저압전로를 변압기에 의하여 결합하는 경우에는 공칭단면적 6㎟ 이상의 연동선)
제3종 접지공사	• 철주 철탑 등 • 교류 전차선과 교차하는 고압 전선로의 완금 • 주상에 시설하는 고압콘덴서 고압전압 조정기 및 고압개폐기 등 기기의 외함 • 옥내 또는 지상에 시설하는 400V 이하 저압기기의 외함	100Ω 이하	공칭단면적 2.5㎟ 이상의 연동선
특별 제3종 접지공사	• 옥내 또는 지상에서 시설하는 400V를 넘는 저압기기의 외함	10Ω 이하	

(7) 비상콘센트는 다음 각 호의 기준에 따라 설치해야 한다.

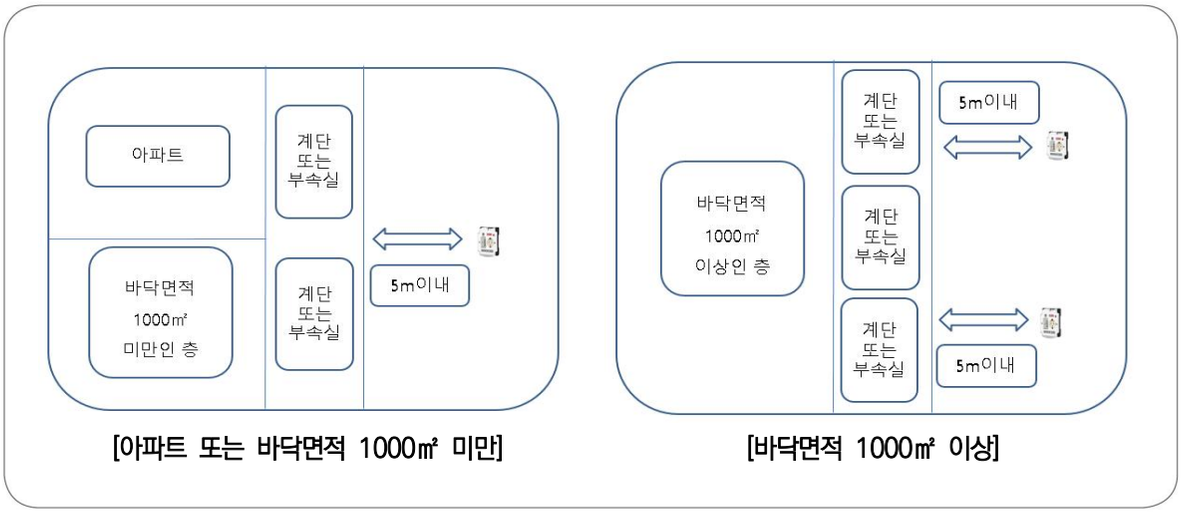
① 바닥으로부터 높이 0.8m 이상 1.5m 이하의 위치에 설치할 것

② 비상콘센트의 배치는 아파트 또는 바닥면적이 1,000㎡ 미만인 층은 계단의 출입구(계단의 부속실을 포함하며 계단이 2이상 있는 경우에는 그 중 1개의 계단을 말한다)로부터 5m 이내에 바닥면적 1,000㎡ 이상인 층(아파트 제외)은 각 계단의 출입구 또는 계단부속실의 출입구(계단의 부속실을 포함하며 계단이 세 개 이상 있는 층의 경우에는 그 중 두 개의 계단을 말한다)로부터 5m 이내에 설치하되, 그 비상콘센트로부터 그 층의 각 부분까지의 거리가 다음 각 목의 기준을 초과하는 경우에는 그 기준 이하가 되도록 비상콘센트를 추가

하여 설치할 것

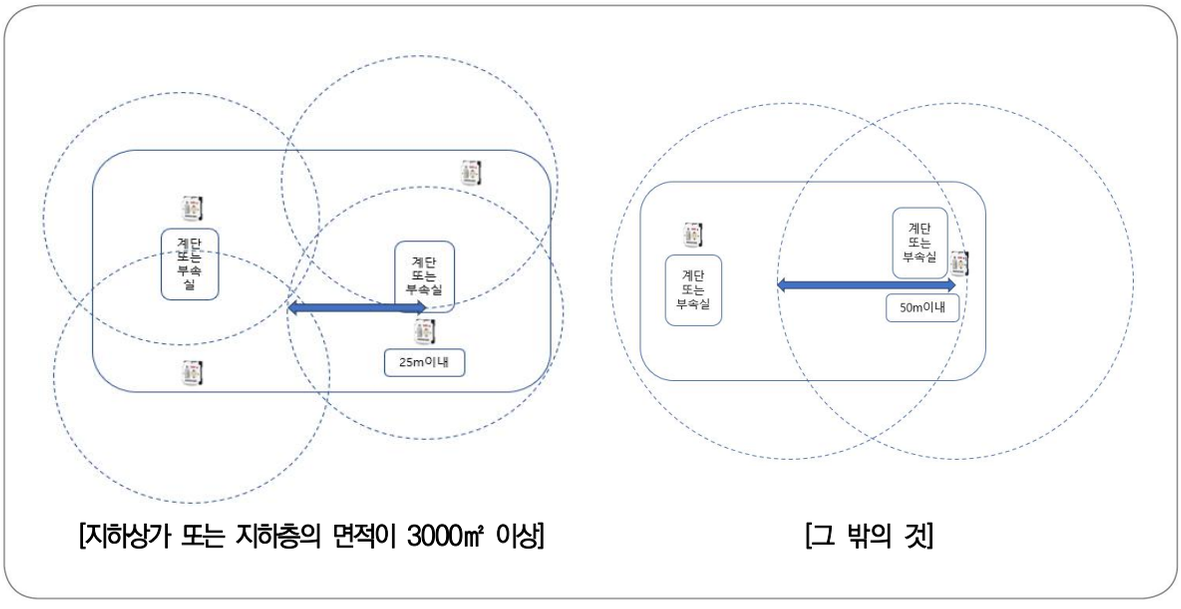
비상콘센트의 추가설치 대상

가. 지하상가 또는 지하층의 바닥면적의 합계가 3000㎡ 이상인 것은 수평거리 25m
나. 가목에 해당하지 않는 것은 수평거리 50m



[아파트 또는 바닥면적 1000㎡ 미만] [바닥면적 1000㎡ 이상]

[그림 5-86] 비상콘센트 설치 예시



[지하상가 또는 지하층의 면적이 3000㎡ 이상] [그 밖의 것]

[그림 5-87] 비상콘센트 추가설치 예시

(8) 비상콘센트설비의 전원부와 외함 사이의 절연저항 및 절연내역은 다음 각 호의 기준에 적합해야 한다.

① 절연저항은 전원부와 외함 사이를 500V 절연저항계로 측정할 때 20MΩ 이상일 것
② 절연내력은 전원부와 외함 사이에 정격전압이 150V 이하인 경우에는 1000V의 실효전압을, 정격전압이 150V 이상인 경우에는 그 정격전압에 2를 곱하여 1000을 더한 실효전압을 가하는 시험에서 1분 이상 견디는 것으로 할 것

절연저항 및 절연내력

① 절연저항
비상콘센트의 절연저항 시험 (비상콘센트설비의 성능인증 및 제품검사의 기술기준7조)
충전부와 외함간의 절연저항은 500V의 절연저항계로 측정한 값이 20MΩ 이상일 것
② 절연내력

〈비상콘센트의 절연내역시험 (비상콘센트설비의 성능인증 및 제품검사의 기술기준8조)〉

정격전압	시험전압
150V 이하	1000V에서 1분 이상 견딜 것
150V 초과	(정격전압 X 2)+1000V에서 1분 이상 견딜 것

용어 설명

가. 절연저항이란 두 물체간에 전기저항이 큰 절연체에 전압을 가했을 때 이것의 표면과 내부에 소량의 누설전류가 흐르는데 이 때의 전압과 전류비를 절연저항 이라하고 보통(MΩ)으로 표시한다. 절연저항시험은 비상콘센트의 전원부와 외함은 절연이 되어 있어서 화재시 비상콘센트를 사용하기 위하여 외함에 접촉시 누전으로 인한 감전사고 예방을 위하여 실시한다.
나. 절연내력시험이란 절연물이 어느 정도의 전압에 견딜 수 있는지를 확인하는 시험이며 이에는 어떤 전압을 가해서 점차 승압하여 실제로 파괴되는 전압을 구하는 파괴시험과 어느 정도 일정한 전압을 규정된 시간 동안 가해서 이상 유무를 확인하는 내전압시험이 있음
다. 실효값이 필요한 이유는 시간의 흐름에 따라 교류파형의 크기가 변하므로 어떤 시간을 기준으로 하느냐에 따라 달라지므로 실효값으로 계산하여 사용하면 시간에 관계없이 일정한 값을 활용할 수 있으므로 많이 사용하고 있음 (예:220V,380V)
다. 비상콘센트의 절연저항 및 절연내역은 비상콘센트설비의 성능인증 및 제품검사의 기술기준 제7, 8조의 내용 참조

2) 보호함

(1) 비상콘센트설비에는 비상콘센트를 보호하기 위한 보호함을 설치해야 한다.

3) 배선

(1) 비상콘센트설비의 배선은 전기사업법 제67조에 따른 전기설비기술기준에서 정하는 것 외에 전원회로의 배선은 내화배선으로 하고 그 밖의 배선은 내화배선 또는 내열배선으로 설치해야 한다. 이 경우 내화배선 및 내열배선은 옥내소화전설비의 화재안전성능기준 제10조 2항에 따른다.

4. 비상콘센트설비의 유지·관리·보수

1) 전원 및 콘센트

(1) 비상전원으로 자가발전설비가 설치되었을 경우 주기적으로 자가발전설비의 연료량 적부 확인
(2) 비상전원설치장소는 주로 지하층에 설치되어 있는 경우가 많아 집중호우등에 의해 침수 사고가 발생할 가능성이 높으므로 배수펌프 정상작동 등 배수시설 유지관리 철저
(3) 비상전원설치장소에 설치되는 비상조명등의 경우 배터리가 방전되는 경우가 많으므로 배터리의 정상유무 확인 후 배터리 방전시 배터리 교체요함
(4) 비상전원설치장소의 경우 타 구역과 방화구획을 위하여 방화문 및 방화셔터가 설치되는 경우가 대부분인데 방화문의 관리상태 불량(도어스토퍼 부착상태 관리, 도어체크 훼손) 또는 방화셔터의 감지기 오동작등의 사유로 감지기의 감연부 또는 감열부를 탈락시킨 상태로 유지관리되는 사례가 있으므로 이에 대한 정기적인 유지보수 필요
(5) 비상콘센트내 배선용차단기의 경우 감전사고 예방을 위하여 충전부에 설치한 보호덮개 등의 훼손여부 확인
(6) 배선용차단기의 정상작동여부 확인
(7) 칼받이의 접지극에 설치된 접지선이 탈락, 나사의 풀림,부식 등이 발생할 우려가 있으므로 정기적인 유지보수 필요

2) 보호함

(1) 비상콘센트를 보호하기 위한 보호함의 훼손 및 설치된 문이 쉽게 개방될 수 있도록 유지관리 필요
(2) 비상콘센트보호함내 위치표시등의 파손 또는 미점등시 위치표시등 교체요함
(3) 비상콘센트함내 비상콘센트 표지 탈락 또는 훼손시 교체요함

3) 배선

(1) 비상콘센트설비의 배선의 노후 및 연결상태 확인
(피복의 벗겨짐, 훼손, 단자와의 연결상태 등)

5. 비상콘센트설비의 점검표 작성요령

1) 소방시설등의 세부현황 작성 예시

8. 소화활동설비(작성예시)

[✓]비상 콘센트	○ 설치장소: 동명(본관동) [✓]지상/[ ]지하 (11)층 ~ [ ]지상/[ ]지하 ( )층 [ ]3상 380V [✓]단상 220V [✓]접지형 2극 플러그접속기 [ ]접지형 3극 플러그접속기

1) 비상콘센트설비 설치대상 / 설치 층 기입
2) 비상콘센트의 사용전압 (380V, 220V 사용여부 확인) 체크
3) 플러그 접속기의 사향 체크

2) 비상콘센트설비 점검표

번호	점검항목	점검결과
28-A. 전원		
28-A-001	● 상용전원 적정 여부	O, X
	① 상용전원 공급상태 확인 ② 전용배선의 사용여부 및 배선의 손상여부 확인	
28-A-002	● 비상전원 설치장소 적정 및 관리 여부	O, X
	① 화재 및 침수 등으로부터 피해 우려가 없는 장소 여부 확인 ② 비상전원 장소와 타 구역과의 방화구획 설정여부 확인 (방화문, 방화셔터 등)	
28-A-003	○ 자가발전설비인 경우 연료 적정량 보유 여부	O, X
	자가발전설비의 연료의 적정량 확인	
28-A-004	○ 자가발전설비인 경우「전기사업법」에 따른 정기점검 결과 확인	O, X
	자가발전설비의 정상여부의 확인을 위한 정기점검표 확인	
28-B. 전원회로		
28-B-001	● 전원회로 방식(단상교류 220V) 및 공급용량(1.5kVA 이상) 적정 여부	O, X
	전원회로의 단상교류 220V 방식 채택 여부 확인 및 공급 용량 적정 여부 확인	
28-B-002	● 전원회로 설치개수(각 층에 2이상) 적정 여부	O, X
	1개의 간선에 문제가 발생하였을 경우 비상콘센트 사용에 장애가 발생하므로 2개 이상의 간선으로 설치되어 있는지 확인. 다만, 해당 층에 비상콘센트가 1개 일경우에는 1개의 전원회로를 사용 가능	

번호	점검항목	점검결과
28-B-003	● 전용 전원회로 사용 여부	O, X
	전용전원회로 사용여부 확인. 다만, 부른 부하의 회로 사고 시 비상콘센트 사용에 지장이 없다면 겸용 가능. 따라서, 다른 부하의 회로사고 시 영향을 받지 않게 하려면 비상콘센트와 일반부하가 겸용으로 설치된 경우 주 차단기는 겸용배선에 접속된 일반 부하 개폐기보다 먼저 차단되어서는 안되며 비상콘센트의 개폐기 차단용량은 겸용배선에 접속된 일반부하 차단용량보다 동등 이상이 되어야 함	
28-B-004	● 1개 전용회로에 설치되는 비상콘센트 수량 적정(10개 이하) 여부	O, X
	비상콘센트는 하나의 전용선에 10개를 초과할 경우 회로를 분리해야 하므로 10개 이하의 콘센트가 접속되어 있는지 확인	
28-B-005	● 보호함 내부에 분기배선용 차단기 설치 여부	O, X
	배선용차단기의 설치 여부 및 작동상태 확인	
28-C. 콘센트		
28-C-001	○ 변형·손상·현저한 부식이 없고 전원의 정상 공급 여부	O, X
	콘센트의 파손, 부식 등 사용상의 장애 발생여부 확인	
28-C-002	● 콘센트별 배선용 차단기 설치 및 충전부 노출 방지 여부	O, X
	배선용차단기의 설치상태 및 충전부 노출로 인한 감전사고 예방조치 확인 (충전부 보호덮개 등)	
28-C-003	○ 비상콘센트 설치 높이, 설치 위치 및 설치 수량 적정 여부	O, X
	① 바닥으로부터 0.8m 이상 1.5m이하의 위치에 설치여부 및 설치수량 확인 ② 비상콘센트의 설치 수량은 건축물의 용도(아파트) 또는 바닥면적에 따라 설치개수가 달라지므로 적정 설치개수 확인 (비상콘센트화재안전성능기준 제4조 참조)	
28-D. 보호함 및 배선		
28-D-001	○ 보호함 개폐 용이한 문 설치 여부	O, X
	보호함의 파손 및 보호함 내 설치된 문의 개폐 상태 확인	
28-D-002	○ "비상콘센트"표지 설치상태 적정 여부	O, X
	비상콘센트 표지 상태 확인	
28-D-003	○ 위치표시등 설치 및 정상 점등 여부	O, X
	비상콘센트함 내 위치표시등 점등 여부 확인	
28-D-004	○ 점검 또는 사용상 장애물 유무	O, X
	비상콘센트 인근 장애물 설치 또는 사용상 장애발생 여부 확인	

제6절 6 무선통신보조설비

1. 설비개요

1) 무선통신보조설비란

무선통신보조설비란 화재현장에서 소방대가 진화작업 및 인면구조작업등의 소화활동을 하면서 소방대간 또는 방재센터 등과의 무선통신을 위해 필요한 소화활동설비로서 이러한 전파를 이용하는 무선통신 특성상 장애물을 만나게 되면 반사, 굴절, 회절하게 되어 통신에 장애를 일으키게 된다.

특히 지하층, 고층건축물 등이 콘크리트 구조물이거나 거리가 먼 경우 이러한 전파 송수신에 장애가 많아 소방대간 교신이 용이하지 않은 경우가 많아 원활한 진화작업·인명구조작업 및 투입된 소방대의 안전상의 문제가 발생할 가능성이 매우 높아진다. 따라서 무선통신보조설비는 이러한 화재현장에서 통신장애로 인한 문제를 해결하고자 지하가, 터널, 지하구 등의 통신장애 우려가 있는 장소에 설치되어 소방대의 원활한 소화활동에 도움을 주고자 설치되어 있다.

2. 적용범위

1) 설치대상

〈표 5-28〉 무선통신보조설비 설치대상(소방시설 설치 및 관리에 관한 법률 시행령 별표4)

특정소방대상물	기 준
지하가(터널제외)	연면적 1,000㎡ 이상인 것
지하층의 바닥면적 3,000㎡ 이상인 것 지하층의 층수가 3층 이상이고 지하층의 바닥면적 합계가 1,000㎡ 이상인 것	지하층의 모든 층
지하가 중 터널	길이 500m 이상
지하구	공동구
층수가 30층 이상	16층 이상 부분의 모든 층

(1) 지하가란 지하의 인공구조물 안에 설치되어 있는 상점, 사무실, 그 밖에 이와 비슷한 시설이 연속하여 지하도에 면하여 설치된 것과 그 지하도를 합한 것
가. 지하상가
나. 터널: 차량(궤도차량용은 제외) 등의 통행을 목적으로 지하, 수저 또는 산을 뚫어서 만든 것

(2) 지하구
가. 전력·통신용의 전선이나 가스·냉난방용의 배관 또는 이와 비슷한 것을 집합 수용하기 위하여 설치한 지하 인공구조물로서 사람이 점검 또는 보수를 하기 위하여 출입이 가능한 것 중 다음의 어느 하나에 해당하는 것
가) 전력 또는 통신사업용 지하 인공구조물로서 전력구(케이블 접속부가 없는 경우는 제외)또는 통신구 방식으로 설치된 것
나) 가) 외의 지하 인공구조물로서 폭이 1.8m 이상이고 높이가 2m 이상이며 길이가 50m 이상인 것
다) 『국토의 계획 및 이용에 관한 법률』 제2조 9호에 따른 공동구
(3) 공동구란 전기, 가스, 수도 등의 공급설비, 통신설비, 하수도시설 등 지하매설물을 공동 수용함으로써 미관의 개선, 도로구조의 보전 및 교통의 원활할 소통을 위하여 지하에 설치하는 시설물

2) 설치면제 (소방시설 설치 및 관리에 관한법률 시행령 별표5)

무선통신보조설비를 설치해야 하는 특정소방대상물에 이동통신 구내 중계기 선로설비 또는 무선이동중계기(전파법 제58조2에 따른 적합성평가를 받은 제품만 해당) 등을 화재안전기준의 무선통신보조설비기준에 적합하게 설치한 경우

3) 설치제외 (무선통신보조설비 화재안전성능기준 제4조)

지하층으로서 특정소방대상물의 바닥부분 2면 이상이 지표면과 동일하거나 지표면으로부터 깊이가 1m 이하인 경우에는 해당 층에 한해 무선통신보조설비를 설치하지 않을 수 있다

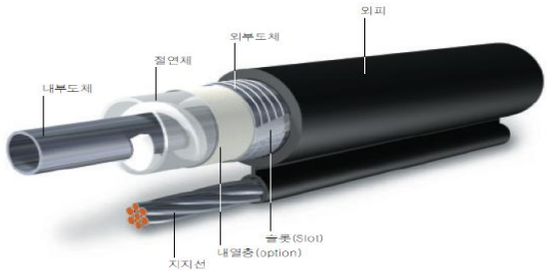
3. 구성요소 및 설치기준

1) 누설동축케이블 등

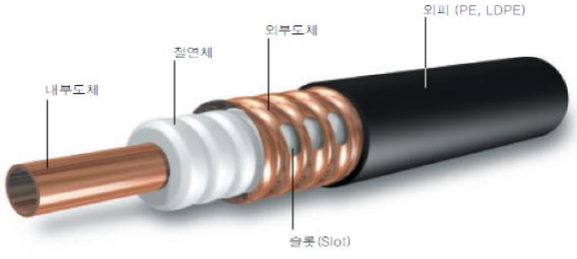
(1) 누설동축케이블(Leakage Coaxial Cable)이란 동축케이블의 외부도체에 가느다란 홈을 만들어서 전파가 외부로 새어나갈 수 있도록 한 케이블로서 일반적으로 안테나를 설치하기 곤란하거나 안테나 방식으로는 효과를 기대하기 어려운 지하공간에 주로 사용한다.
(2) 케이블의 오염이나 경년변화에 대행 열화가 적으며 누설동축케이블은 표피효과로 도체 내부는 TUBE상태이며, 결합손실이 작은 케이블을 접속시켜 희망하는 전송거리를 얻을 수 있으며 이 과정을 grading(정합)이라 한다.
(3) 외부도체에 만들어진 슬롯은 전파가 외부로 새어나갈 수 있도록 한 것으로 슬롯의 기울기와 길이에 따라 주파수를 선택할 수 있다. 주파수 범위에 따라 외부도체에 각각 다른 크기의 각도의 슬롯을 만들어 전파를 전송하게 되며 전파는 케이블 축방향에 집중되고 멀어질수록 전파가 감쇄하게 된다.
(4) 누설동축케이블은 특정주파수 대역에 사용하는 LCX와 광대역으로 사용이 가능한 Radiax (RCX, RFCX) 케이블로 구분된다.

(5) Radiax Cable(Radiation high foamed coaxial cable)란 방사형 누설동축케이블로서 고발포 폴리에틸렌 절연체 위에 외부도체로 주름상의 구리관에 슬롯을 낸 구조로 기존 공기절연케이블에 비해 저손실 및 특성임피던스가 향상되도록 설계된 케이블이다. 주로 지하공간에 설치되어 통합 중계장치의 중계출력전파를 고르게 방사시켜 주는 내열형 방사형 동축케이블로서 넓은 대역 무선주파수의 수용 용도에 적합하도록 정교한 방사슬롯이 구성되어 있으며 직경이 작고 광범위한 주파수대를 사용할 수 있으며 포설이 쉽고 허용곡률의 반경이 적어 전파가 닿지 않는 모퉁이에서도 사용이 가능하다. 주로 소방무선통신, 라디오 재방송, TRS ,DMB등 광범위한 주파수대가 필요한 터널이나 지하차도 등에 사용된다.

(6) 급전선(Feeder cable)은 송신기와 송신안테나 또는 수신안테나와 수신기 사이를 연결하여 고주파전력을 전송하기 위하여 사용되는 전송선로를 말하며 전파를 누설동축케이블이나 무선접속단자까지 이송하는 역할을 수행한다. 고주파동축케이블로서 전송손실이 적고 기지국 및 고층건물에서 사용되고 난연성으로 소방용으로 많이 사용한다.



[누설동축케이블(LCX Cable)]



[누설동축케이블(Radiax Cable)]

[급전선]

[그림 5-88] 누설동축케이블 등

(7) 무선통신보조설비의 누설동축케이블 등은 다음 각 호의 기준에 따라 설치되어야 한다.

① 소방전용주파수대에서 전파의 전송 또는 복사에 적합한 것으로서 소방전용의 것으로 할 것

누설동축케이블 설치방법

가. 무선통신보조설비의 누설동축케이블은 원칙적으로 소방전용으로 설치되어야 하고 소방전용주파수대에서 전파의 전송이나 복사에 적합 할 것

나. 소방용 무전기에서 사용하는 주파수 대역은 440~450MHz를 사용 소방대 상호간 무선연락에 지장이 없는 경우 다른 용도와 겸용 가능

② 누설동축케이블과 이에 접속하는 안테나 또는 동축케이블과 이에 접속하는 안테나로 구성할 것

안테나의 설치 방법

가. 안테나란 전파를 효율적으로 송수신하기 위하여 사용하는 공중도체로서 선로에서 받은 신호를 직접 또는 분배기를 통해 공중으로 방사하는 기능을 가지고 있으며 옥내와 옥외 안테나로 구성되어 있음

나. 지상안테나의 경우 중계기가 설치되는 건물 인근에 설치가 원칙이며 통화권역을 높이기 위해 옥상설치도 가능

③ 누설동축케이블 및 동축케이블은 불연 또는 난연성의 것으로서 습기 등의 환경조건에 따라 전기의 특성이 변질되지 않는 것으로 하고, 노출하여 설치한 경우에는 피난 및 통행에 장애가 없도록 할 것

케이블 설치 시 주의사항

가. 케이블 설치 시 허용곡률반경(케이블 외경의 1.5배) 이상으로 구부리게 되면 전기적 특성이 변하게 되므로 무리하게 구부려서는 안된다.

나. 케이블을 비틀인 상태로 설치하게 되면 장력이 증가하여 슬롯열의 변화로 전기적 특성이 변화하므로 비틀어지지 않게 설치해야 한다.

④ 누설동축케이블 및 동축케이블은 화재에 따라 해당 케이블의 피복이 소실된 경우에는 케이블 본체가 떨어지지 않도록 4m 이내마다 금속제 또는 자기제 등의 지지금구로 벽, 천장, 기둥 등에 견고하게 고정할 것

케이블의 고정방법

가. 지금금구로 견고하게 부착하여 케이블 자체에 장력이 가해지지 않게 설치해야 한다.

나. 케이블시즈가 손상하면 습기 등에 의하여 부식, 전기적 특성저하 등이 발생하므로 손상되지 않도록 설치하여야 한다.

[무선통신보조설비의 고정방법]

⑤ 누설동축케이블 및 안테나는 금속판 또는 고압의 전로에 의해 그 기능에 장애가 발생되지 않는 위치에 설치할 것

누설동축케이블 및 안테나 설치위치

가. 누설동축케이블 및 안테나는 고압전로로부터 1.5m 이상 떨어진 위치에 설치할 것
나. 고압전선로에서 발생하는 정전기에 의한 피해를 감소하기 위해 해당 전로에 정전기 차폐장치를 유효하게 설치한 경우 그러하지 않다.

⑥ 누설동축케이블의 끝부분에는 무반사종단저항을 견고하게 설치할 것

가. 누설동축케이블 또는 동축케이블의 임피던스는 50Ω으로 하고 이에 접속하는 안테나, 분배기, 기타의 장치는 해당 임피던스에 적합한 것으로 해야 한다.

나. 무선통신보조설비는 누설동축케이블 또는 동축케이블과 이에 접속하는 안테나가 설치된 층은 모든 부분(계단실, 승강기, 별도 구획된 실 포함)에서 유효하게 통신이 가능하도록 설치해야 한다.

무반사종단저항

가) 무반사종단저항이란 반사파가 없는 종단저항으로서 누설동축케이블로 전송된 전자파가 케이블 끝에서 반사되어 교신을 방해하게 되는데 송신부로 돌아오는 전자파가 반사되지 않도록 케이블 끝에 설치한다.
나) 전송선로의 특성임피던스와 같은 저항값을 갖는 소자를 전송선로 끝단에 설치해 놓으면 반사파가 최소화되어 통신장애를 일으키지 않는다.
다) 만약 반사가 일어난다면 케이블에는 정방향 진행파와 반사파가 서로 섞여 합성파가 형성되어 통신이 어렵게 되는데 이는 마치 메아리처럼 울려 서로 통신이 어려워지는 상황이 된다. 따라서 이를 대비하고자 반사파를 0으로 만들기 위해서 케이블 말단에 설치하는 저항을 무반사종단저항이라 한다.
라) 특성임피던스: 50Ω, 전압정재파비: 1.5 이하

[무반사종단저항]

2) 옥외안테나

(1) 건축물, 지하가, 터널 또는 공동구의 출입구 및 출입구 인근에서 통신이 가능한 장소에 설치할 것
(2) 다른 용도로 사용되는 안테나로 인한 통신장애가 발생하지 않도록 설치할 것
(3) 옥외안테나는 견고하게 파손의 우려가 없는 곳에 설치하고 그 가까운 곳의 보기 쉬운 곳에 무선통신보조설비 안테나라는 표시와 함께 통신가능 거리를 표시한 표지를 설치할 것
(4) 수신기가 설치된 장소 등 사람이 근무하는 장소에는 옥외안테나의 위치가 모두 표시된 옥외안테나 위치표시도를 비치할 것

옥외안테나의 특징

① 옥외안테나란 감시제어반 등에 설치된 무선중계기의 입력과 출력포트에 연결되어 송수신신호를 원활하게 방사·수신하기 위해 옥외에 설치하는 장치
② 기존 무선기기기 접속단자는 무전기를 유선으로 단자와 직접 연결하는 방식으로 사용범위가 제한적이고 비효율적 이어서 소방대의 소화활동에 지장이 많았다. 따라서 이를 보완하기 위하여 소방대 상호 간 어느 장소에서나 무선통신이 가능하며 통신장애가 발생하지 않도록 옥외안테나를 설치하도록 해 접속단자와 유선으로 연결하지 않아도 무선통신이 가능한 통신환경으로 개선 (2021.3.25.무선통신보조설비 화재안전성능기준 개정)

[옥외안테나]

3) 분배기 등

분배기, 분파기 및 혼합기 등은 다음 각호의 기준에 따라 설치해야 한다.

(1) 먼지, 습기 및 부식 등에 따라 기능에 이상을 가져오지 않도록 할 것
(2) 임피던스는 50Ω의 것으로 할 것

정합/분배기

무선통신보조설비의 수신회로에서는 신호전력이 약하기 때문에 그 상태로는 음성송출을 할 수 없기에 안테나에서 수신된 신호를 증폭하여야 하며 이때 안테나에 유기된 신호전력을 최대한 수신부 쪽으로 보내주어야 한다. 이때 회로에서 전력이 최대로 부하에 전달되기 위해서는 내부임피던스(ZS)인 전원과 임피던스가(ZL)인 부하가 ZS=ZL이 되어야 하는데 이러한 상태로 조정하는 것을 임피던스 매칭 또는 정합(整合) 이라고 한다.
즉, 각 임피던스가 다르므로 인한 반사손실을 줄이기 위해 임피던스를 중재할 수 있는 무언가를 넣는 것을 임피던스 매칭이라 한다. 이렇게 정합을 하기 위한 신호의 전송로가 분기되는 장소에 분배기를 설치하여 임피던스 매칭과 신호 균등 분배를 위해 사용하는 장치가 분배기(Distributer) 이다

임피던스

임피던스의 값은 교류회로의 전압과 전류의 비로 표현되면 교류회로에서 임피던스는 저항의 개념의 확장인데 크기 값만 갖는 저항과 달리 임피던스는 크기와 위상값을 갖는다. 직류회로에서는 임피던스와 저항이 같은데 이는 임피던스의 위상각이 0이기 때문이다. 임피던스의 단위는 Ω이며 기호로는 Z로 표기되며 임피던스의 역수는 어드미턴스이다. 즉, 임피던스란 교류회로에서 저항(R), 인덕턴스(L), 커패시턴스(C)를 고려한 저항값이다.

분파기(Divider)

분파기는 안테나에서 수신된 서로 다른 주파수의 합성된 신호(CDMA, Paging, FM신호)를 각각 해당 송수신기나 증폭기로 간섭 없이 분리시켜 주기 위해 사용한다.

혼합기

사용주파수가 서로 다른 두 개 이상의 입력신호를 원하는 비율로 조합한 출력이 발생하도록 하는 장치이다.

정합의 장점

① 전송선로에서의 전력 손실을 최소화하여 부하에게 최대전력이 전달 되게 함
즉 신호원에서 제공된 모든 전력이 부하로 전달될수 있도록 접속점에서 임피던스를 같게 하여 반사손실이 없도록 함
② 전력운용 능력의 극대화
③ 잡음영향의 최소화
④ 주파수 특성의 선형화

(3) 점검에 편리하고 화재 등의 재해로 인한 피해의 우려가 없는 장소에 설치할 것

4) 증폭기 등

증폭기 및 무선중계기를 설치하는 경우에는 다음 각호의 기준에 따라 설치해야 한다.

(1) 상용전원은 전기가 정상적으로 공급되는 축전지설비, 전기저장장치, 또는 교류전압의 옥내간선으로 하고 전원까지의 배선은 전용으로 하며, 증폭기 전면에는 전원의 정상여부를 표시할 수 있는 장치를 할 것

(2) 증폭기에는 비상전원이 부착된 것으로 하고 해당 비상전원 용량은 무선통신보조설비를 유효하게 30분 이상 작동시킬 수 있는 것으로 할 것

(3) 증폭기 및 무선중계기를 설치하는 경우에는 전파법 제58조2에 따른 적합성평가를 받은 제품으로 설치하고 임의로 변경하지 않도록 할 것

(4) 디지털 방식의 무전기를 사용하는데 지장이 없도록 설치할 것

증폭기

① 신호전송 시 전송거리에 따라 신호가 약해져서(전송손실) 전파가 제대로 전달되지 않게 되므로 이를 보완하기 위하여 신호를 증폭하여 사용하기 위해 증폭기를 설치한다. 증폭기의 설치여부는 무선통신보조설비 설계 시 결정되어야 하며 유지관리의 및 구조의 복잡성 등의 문제점이 발생하므로 가능한 증폭기는 설치하지 않아도 되도록 설계하는 것이 바람직하나 장대터널이나 공동구와 같이 전송거리가 긴 경우 증폭기를 설치하고 있다.

② 전송손실의 종류
가. 선로손실 : 급전선과 누설동축케이블에서 발생하는 손실
나. 결합손실 : 분배기, 분파기, 혼합기, 증폭기, 급전선 등 접속 부분에서 발생하는 손실
다. 공중손실 : 누설동축케이블~무전기 사이 공간에서 발생하는 손실

③ 증폭기의 정상적인 작동상태 유무를 확인할 수 있도록 전원의 정상여부를 표시해주는 장치를 설치할 것

분배기

증폭기

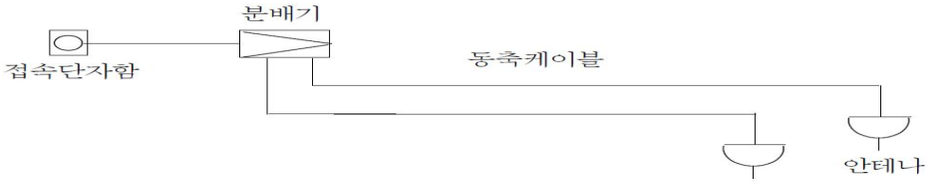
[분배기(Distributer)/증폭기(Power Line Amp)]

(참고자료) 개정 전 무선통신보조설비 종류(2021.03.25.)

1) 누설동축케이블 방식
① 계통도

② 특징
가. 전파를 균일하고 광범위하게 방사
나. 케이블이 외부에 노출되어 유지관리가 용이
다. 터널, 지하철역 등 폭이 좁고 긴 지하가나 건축물 내부에 적합

2) 안테나 방식
① 계통도



② 특징

가. 장애물이 상대적으로 적은 대공간 등에 적합

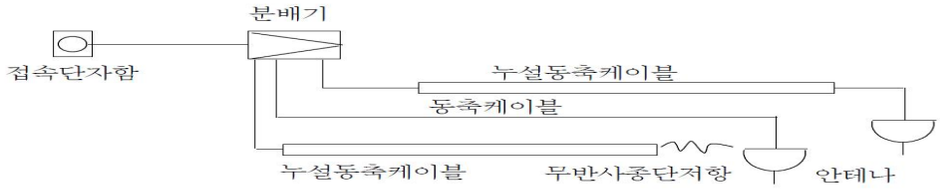
나. 말단에서 전파의 강도가 떨어져 통화에 어려움이 있다.

다. 누설동축케이블도 경제적

라. 케이블을 반자 내 내장할 수 있으므로 화재시 영향이 적고 미관을 해치지 않는다.

3) 누설동축케이블 및 안테나 방식

① 계통도



② 특징

가. 누설동축케이블과 공중선 방식의 장점 활용

나. 복합된 공간에 적용 용이

[무선통신설비 설치 예시 (개정 전)]

4. 무선통신보조설비의 유지·관리·보수

1) 누설동축케이블

(1) 무선통신보조설비 특성상 주로 지하층에 설치되는 경우가 많아 지하층에 발생하는 결로 등에 의해 케이블 또는 연결단자 등에 부식이 발생하는 경우가 많으므로 다량의 결로가 발생하는 지하층의 경우 소방시설 뿐만 아니라 기타 다른 설비에도 심각한 영향을 미칠 수 있으므로 결로 예방조치가 필요 (결로 보강공사 실시, 환풍기 설치 등)

(2) 케이블을 고정하기 위한 지지금구 등의 고정상태 불량 또는 나사 풀림 등이 발생할 수 있으므로 주기적으로 확인 필요

2) 옥외안테나

(1) 옥외안테나 설치장소 특성상 사람의 출입이 잦거나 차량 등의 이동 중 접촉으로 인해 안테나 파손 우려가 있는 경우 보호가드 또는 접촉주의 표지 부착

3) 무선기기접속단자

(1) 무선기기접속단자 외함의 경우 오랜 시간 동안 개방해보지 않는 경우가 많아 고착되는 사례가 많으므로 주기적으로 개폐상태 확인 요함

(2) 무선기기접속단자의 나사홈의 훼손에 따라 접속이 안되는 경우가 발생할 수 있으므로 나사홈 훼손 시 교체 요함

(3) 무선기기단자 보호함은 주로 외부에 노출되어 설치되는 경우가 많아 보호함 표면에 설치된 무선기 접속단자의 표지가 직사광선 등에 의해 손상되는 경우가 많으므로 무선기기 접속단자 표지 손상 여부 확인 후 교체 요함

4) 통신

(1) 주기적으로 무선통신설비 설치 층과 외부와의 통신가능 여부 확인 또는 잡음 등의 발생 여부 확인을 통한 원인 파악 및 보수

5. 무선통신보조설비의 점검표 작성 요령

1) 소방시설등의 세부현황 작성 예시

8. 소화활동설비(작성예시)

[✓]무선 통신보조	○ 설치장소: 동명(본관동) [ ]지상/[✓]지하 (1)층 ~ [ ]지상/[✓]지하 (5)층 [✓]전용 [ ]공용 / 방식: [✓]누설동축케이블 [ ]누설동축케이블과 안테나 [ ]안테나 ○ 접속단자 설치장소(1층 현관옆), ( )

1) 무선통신보조설비 설치대상 / 설치 층 작성
2) 전용 및 공용여부 / 무선통신 보조설비 방식 선택
3) 무선기기 접속단자 설치위치 기재

2) 무선통신보조설비 점검표

번호	점검항목	점검결과
29-A. 누설동축케이블등		
29-A-001	○ 피난 및 통행 지장 여부(노출하여 설치한 경우)	O, X
	누설동축케이블 설치에 따른 피난 및 통행 장애 여부 확인	
29-A-002	● 케이블 구성 적정(누설동축케이블+안테나 또는 동축케이블+안테나) 여부	O, X
	무선통신보조설비의 종류별 설치방식의 적정여부 확인	
29-A-003	● 지지금구 변형·손상 여부	O, X
	누설동축케이블을 지지하고 있는 지지금구와 훼손, 변형, 손상여부 확인	
29-A-004	● 누설동축케이블 및 안테나 설치 적정 및 변형·손상 여부	O, X
	누설동축케이블 및 안테나의 설치위치 부착상태 및 변형, 손상여부 확인	
29-A-005	● 누설동축케이블 말단 '무반사 종단저항'설치 여부	O, X
	무반사 종단저항의 설치 및 견고하게 부착되어 있는지 여부 확인	
29-B. 무선기기접속단자, 옥외안테나		
29-B-001	○ 설치장소(소방활동 용이성, 상시 근무 장소) 적정 여부	O, X
	① 무선기기 접속단자의 설치장소의 적정성(소방활동의 장애발생 유무)	
29-B-002	● 단자 설치높이 적정 여부	O, X
	무선기기 접속단자의 설치 높이 확인(0.8~1.5m 이하)	

번호	점검항목	점검결과
29-B-003	● 지상 접속단자 설치거리 적정 여부	O, X
	지상에 설치하는 접속단자는 보행거리 300m 이내 인지 여부 및 다른 용도로 사용되는 접속단자에서 5m 이상의 거리 확보 여부	
29-B-004	● 접속단자 보호함 구조 적정 여부	O, X
	단자를 보호하기 위한 보호함의 유지관리 상태 확인	
29-B-005	○ 접속단자 보호함 “무선기기접속단자”표지 설치 여부	O, X
	무선기기접속단자 표지 부착여부 확인	
29-B-006	○ 옥외안테나 통신장애 발생 여부	O, X
	사용시 통신장애(잡음,통신불량) 발생여부 확인	
29-B-007	○ 안테나 설치 적정(견고함, 파손우려) 여부	O, X
	옥외안테나의 설치장소 적부 확인(사람의 이동 또는 차량과의 접촉 등에 의해 파손우려 여부 확인)	
29-B-008	○ 옥외안테나에 “무선통신보조설비 안테나” 표지 설치 여부	O, X
	무선통신보조설비 안테나 표지 부착상태 확인	
29-B-009	○ 옥외안테나 통신 가능거리 표지 설치 여부	O, X
	옥외안테나 통신 가능거리 표지 부착여부 확인	
29-B-0010	○ 수신기 설치장소 등에 옥외안테나 위치표시도 비치 여부	O, X
	옥외안테나 위치표시도 비치여부 확인	
29-C. 분배기, 분파기, 혼합기		
29-C-001	● 먼지, 습기, 부식 등에 의한 기능 이상 여부	O, X
	① 무선통신기기 장비들의 훼손 및 부식상태 확인 ② 지하에 주로 설치되는 관계로 지하에서 발생한 습기, 결로 등에 의해 상시부식 및 훼손될 가능성이 높으므로 각 부속장비들의 유지관리 상태 및 부속장비들의 결합상태 확인	
29-C-002	● 설치장소 적정 및 관리 여부	O, X
	분배기, 분파기, 혼합기 등 장비들의 점검 및 유지보수가 용이한 장소에 설치되어 있는지 여부 확인	
29-D. 증폭기 및 무선중계기		
29-D-001	● 상용전원 적정 여부	O, X
	상용전원의 공급상태 확인	

번호	점검항목	점검결과
29-D-002	○ 전원표시등 및 전압계 설치상태 적정 여부	O, X
	주회로 전원 정상 공급시 전원표시등 점등 및 전압계 지시상태 확인	
29-D-003	● 증폭기 비상전원 부착 상태 및 용량 적정 여부	O, X
	비상전원의 관리상태 및 적적용량(30분) 사용 가능여부 확인	
29-D-004	○ 적합성 평가 결과 임의 변경 여부	O, X
	전파법 제58조2에 따른 적합성평가를 받은 제품 사용여부 및 임의로 변경하여 사용하는지 여부 확인	
29-E. 기능점검		
29-E-001	● 무선통신 가능 여부	O, X
	무선통신보조설비 설치층과 외부와 원활한 통신 가능여부 확인	

제7절 7 연소방지설비 (지하구의 화재안전)

1. 설비개요

1) 지하구의 화재안전이란

(1) 지하구란 소방시설 설치 및 관리에 관한 법률 시행령 별표2에 규정된 시설로서 일상생활에 필요한 전기, 가스, 상하수도, 통신, 냉난방 등의 시설물들이 지상에 노출된 상태로 설치되거나 지하매설상태로 설치되어 있을 경우 발생되는 문제점 등을 보완하기 위하여 지하에 일정한 구조체내에 수용함으로써 도시미관의 향상, 유지보수를 위한 반복 굴착으로 인한 도로기능의 훼손, 소음, 먼지 방지 및 지상부분의 효율적 이용이 가능할 목적으로 지하에 설치된 도로의 부속물이다.

(2) 지하구은 위에서 언급된 바와 같이 도시 생활공간을 효율적으로 사용가능한 장점이 있으나 화재발생시 화재로 인한 2차적이 피해(국가 통신망마비, 전력케이블 손실에 따른 전력공급 차질 등)가 매우 큰 특징을 가지고 이에 대한 보완이 필요한 실정이다.

지하구화재의 특징

가. 출입구가 제한적으로 설치되어 있고 출입구간 길이가 길어 사람의 출입이 어렵다.
나. 무창층공간으로서 화재발생시 연기 및 축적된 열의 외부 배출이 어렵다.
다. 화재로 인한 조명의 전원차단시 시야확보가 매우 어려우며 지하구 특성상 전체 개구부에서 외부로 연기가 배출되므로 정확한 화점을 찾아 진화작업을 하기가 매우 어렵다.
라. 지하화재 특성상 원활한 산소공급이 어려워 불완전연소되는 경우가 많아 유독가스의 발생량이 많아질 가능성이 높다.
마. 소화작업을 위한 소방대의 진입이 협소한 출입구, 정확한 화점파악의 어려움, 대량의 연기 등에 의해 원활한 소화작업이 어려운 경우가 대부분이다.
바. 화재진압을 위한 방사한 소화수나 약제 등에 의해 추가 피해가 발생할 가능성이 크며 화재진화 후 사회기반시설(전력케이블, 통신선로 등)의 훼손 및 복구에 장시간 소요되는 경우가 많아 화재로 인한 직접피해보다 2차 피해가 더 큰 경우가 많다.

2. 적용범위

1) 연소방지설비 설치대상 (소방시설 설치 및 관리에 관한 법률 시행령 별표4)

지하구 (전력 또는 통신사업용인 것만 해당)

2) 설치면제 (소방시설 설치 및 관리에 관한법률 시행령 별표5)

연소방지설비를 설치해야하는 특정소방대상물에 스프링클러설비, 물분무소화설비 또는 미분무소화설비를 화재안전기준에 적합하게 설치한 경우에는 그 설비의 유효범위에서 설치가 면제된다.

3. 구성요소 및 설치기준

1) 소화기구 및 자동소화장치

(1) 소화기구는 다음 각 호의 기준에 따라 설치해야 한다.

A급	B급	C급	소화기 한대의 중량	비고
3단위 이상	5단위 이상	적응	운반의 편리성을 고려하여 7Kg 이하	일반인이 사용하기에 무리가 없이 이동하여 사용하는데 장애가 없어야 하므로 통상 4.5Kg 이하의 소화기 비치

① 소화기는 사람이 출입할 수 있는 출입구(환기구, 작업구 포함)부근에 5개 이상 설치할 것

소화기의 설치

가. 소화기는 사람이 사용하는 수동식 소화기구 이므로 사용이 필요한 경우 접근이 용이하여야 하므로 지하구의 특성상 출입이 용이하며 화재시 신속한 사용이 용이한 출입구 인근에 설치하도록 규정하고 있음
나. 소화기의 비치 개수가 5개인 이유는 순찰 최소인원은 2명 이상임을 가만하여 2인 이상이 화재진압에 신속하게 대응할 수 있도록 고려한 수량임

② 소화기는 바닥면으로부터 1.5m 이하의 높이에 설치할 것

③ 소화기의 상부에 소화기라고 표시한 조명식 또는 반사식의 표지판을 부착하여 사용자가 쉽게 알 수 있도록 할 것

소화기 표지판

지하구의 특성상 자연채광을 기대하기 어려워 화재발생 시 소화기의 위치파악이 어려운 상황이 발생할 가능성이 높으므로 소화기의 위치파악을 쉽게 하기 위해 조명식 또는 반사식의 표지판을 설치

(2) 지하구내 발전실, 변전실, 송전실, 변압기실, 배전반실, 통신기기실, 전산기기실, 기타 이와 유사한 시설이 있는 장소 중 바닥면적이 300㎡ 미만인 곳에는 유효설치 방호체적 이내의 가스·분말·고체에어로졸·캐비닛형 자동소화장치를 설치해야 한다.

물분무등 소화설비 설치대상	가스·분말·고체에어로졸·캐비닛형 자동소화장치
① 발전실, 변전실, 송전실, 변압기실, 배전반실, 통신기기실, 전산기기실, 기타 이와 유사한 장소가 300㎡ 이상인 경우	지하구에 설치된 ①에 해당되는 장소 중 300㎡ 미만 인 곳

(3) 제어반 또는 분전반 마다 가스·분말·고체에어로졸 자동소화장치 또는 유효설치 방호체적 이내에 소공간용 소화용구를 설치해야 한다.

(4) 케이블접속부(절연유를 포함한 접속부에 한한다)마다 가스·분말·고체에어로졸 자동소화장치 또는 케이블 화재에 적응성이 있다고 인정된 자동소화장치를 설치하되 소화성능이 확보될 수 있도록 방호공간을 구획하는 등 유효한 조치를 해야 한다.

절연유

① 절연유란 전기 절연을 목적으로 일반적으로 고도로 정제된 저점성도 석유계 윤활유가 사용된다. 전기절연이 주목적이지만 동시에 수분의 침입을 방지하고 발생열을 방사하는 냉각효과도 가진다. 변압기, 개폐기, 콘덴서, 케이블 등에 주로 사용되고 있다.

② 케이블 접속부에 절연유를 사용시 절연유가 열화되어 온도가 상승하면 다량의 가연성가스가 발생하여 화재의 위험성이 커지므로 이에 대비하기 위하여 화재에 취약한 케이블의 접속점에 자동소화장치를 설치하도록 규정하고 있고 화재발생시 방사된 소화약제의 소화 성능을 확보하기 위하여 방호공간을 구획하도록 하고 있다.

③ OF케이블(OIL FILLED CABLE)

가. 내부에 유통로를 두고 외부에 설치한 유조(OIL TANK)에서 상시 대기압 이상의 압력을 가하여 절연지에 절연유를 공급함으로써 높은 절연내력을 유지할 수 있게 한 케이블

나. 높은 전위경도에서도 절연체의 두께를 줄일 수 있어 외경이 적은 반면 별도의 급유설비 필요하다. 지중 송전케이블로 많이 설치하였으나 최근에는 신규선로에는 설치하지 않음

라. 화재위험이 있는 OF케이블 대신 화재위험이 낮은 CV케이블로의 교체가 필요하지만 당장 막대한 비용과 시간이 필요한 관계로 현재 사용하고 있는 동안 화재위험이 큰 접속부에 자동소화장치를 설치하여 이에 대응을 하고 있다.

2) 자동화재탐지설비

(1) 감지기는 다음 각 호의 기준에 따라 설치해야 한다.

① 『자동화재탐지설비 및 시각경보기의 화재안전성능 제7조1항』 각 호의 감지기 중 먼지·습기 등의 영향을 받지 않고 발화지점(1m단위)과 온도를 확인할 수 있는 것을 설치할 것

광케이블식감지선형 감지기

가. 지하구에 감지기 설치시 지하구의 특성을 고려한 감지기를 설치하여야 하는데 지하구의 특성상 다량의 먼지, 습기, 결로 등의 이유로 상시 감지기의 오동작 우려가 매우 높은 장소이다. 또한 지하구는 긴 터널 형태로 구성되어 있어 화재신호 접수시 정확한 화재발생지역을 알지 못한다면 밀폐공간인 지하구에서 소방대가 신속한 화재진압을 하기가 매우 어려운 게 현실이다.

나. 따라서 이러한 문제점 등을 보완하기 위해 온도의 변화에 따라 화재의 진행방향을 추정 및 이를 미터 단위로 표시해서 정확한 화재위치를 알 수 있는 기능을 갖춘 감지기의 필요성이 대두되어 현재는 지하구에 광케이블식 감지선형 감지기 등이 설치되고 있다.

다. 광케이블식감지선형 감지기는 주변온도 변화 및 화재 위험에 민감한 밀폐된 장소(터널, 통신관로, 케이블 덕트)에 케이블 방식으로 설치, 광케이블을 통한 화재발생지역의 정확한 위치 파악, 오동작 등에 대한 높은 신뢰도, 비교적 저렴한 유지보수 비용 등의 장점이 있어 지하구등에 널리 사용되고 있다.

〈표 5-29〉 광케이블식 감지선형감지기의 특징

감지매체	난연성 광섬유 케이블
재사용여부	재사용 가능
온도감지기능	유
거리표시기능	유
감지원리	온도상승시 광케이블의 반사파장의 변화를 통해 감지
최대 방호거리	6km
점검방법	토치를 이용하여 광케이블 감지기에 1m 정도를 열을 가하여 광케이블 감지기의 동작여부와 화재수신기에 표시된 경계구역의 일치여부 확인

② 지하구 천장의 중심부에 설치하되 감지기와 천장 중심부 하단과의 수직거리는 30㎝ 이내로 할 것. 다만 형식승인 내용에 설치방법이 규정되어 있거나 중앙기술심의위원회의 심의를 거쳐 제조사 시방서에 따른 설치방법이 지하구 화재에 적합하다고 인정되는 경우에는 형식승인 내용 또는 심의 결과에 의한 제조사 시방서에 따라 설치 가능

③ 발화지점이 지하구의 실제거리와 일치하도록 수신기 등에 표시할 것

④ 공동구 내부에 상수도용 또는 냉·난방용 설비만 존재하는 부분은 감지기를 설치하지 않을 수 있다.

(2) 발신기, 지구음향장치 및 시각경보기는 설치하지 않을 수 있다.

설치제외 가능사유

지하구 특성상 순찰 등의 목적 외에는 특별히 사람의 출입 또는 거주하는 장소가 아닌 관계로 발신기, 지구음향장치, 시각경보기 등의 설치는 제외하고 있으며 특히 지구경종의 경우 밀폐된 지하공간에서 작동 시 오히려 순찰자 또는 근무자 등에 혼란과 장애를 일으켜 초기 소화 및 피난에 문제가 발생할 수 있다.

3) 유도등

(1) 사람이 출입할 수 있는 출입구(환기구, 작업구 포함)에는 해당 지하구의 환경에 적합한 크기의 피난구유도등을 설치해야 한다.

유도등의 설치

① 지하구는 사람의 출입이 가능한 개구부와 출입이 불가능한 개구부가 혼재되어 설치되어 있으므로 피난이 가능한 개구부에만 피난구유도등을 설치하여 화재시 출입자가 혼돈하지 않고 대피할 수 있도록 피난구유도등을 설치해야 한다.
② 피난구유도등은 지하구 환경특성을 고려하여 결로 및 습기 등에 내구성이 있는 유도등을 설치한다.
③ 직선형태의 지하구 특성상 타 특정소방대상물에 비해 출입구를 찾는데 어려움이 적고 오히려 통로유도등 설치 시 출입자에게 많은 광원으로 인한 혼란을 유도할 수 있으며 통로유도등을 설치하기 위한 전원과 전선이 오히려 위험을 증대시킬 우려가 있어 지하구에서의 통로유도등은 제외하고 있다.

4) 연소방지설비

(1) 연소방지설비의 배관은 다음 각 호의 기준에 따라 설치해야 한다.

① 배관용탄소강관((KSD 3507) 또는 압력배관용탄소강관(KS D 3562) 이나 이와 같은 수준이상의 강도·내부식성 및 내열성을 가진 것으로 할 것

배관의 특징

가. 배관용탄소강관 특징
 가) 2.5Mpa 이상의 수압시험에 이상이 없어야 한다.
 나) 탄소강관에 일차방청도장만 한 것을 흑관, 흑관에 아연도금(400g/㎡)을 한 것을 백관이라 한다.
나. 압력배관용탄소강관
 가) 호칭지름에 따른 배관의 호칭두께에 따라 스케줄을 정하고 있으며 배관의 스케줄 번호에 따라 수압시험을 시행하여 사용목적에 따라 배관을 선정하여 사용하고 있다.
 나) 스케줄 번호가 커질수록 배관의 두께 증가

〈표 5-30〉 스케줄번호에 따른 수압시험 압력

(단위 Mpa)

스케줄번호	10	20	30	40	60	80
수압시험압력	2.0	3.5	5.0	6.0	9.0	12.0

② 급수배관(송수구로부터 연소방지설비헤드에 급수하는 배관을 말한다)은 전용으로 할 것
③ 배관의 구경은 다음 각 목의 기준에 적합한 것이어야 한다.
 가. 연소방지설비전용헤드를 사용하는 경우에는 다음 표에 따른 구경 이상으로 할 것

〈표 5-32〉 하나의 배관에 부착하는 살수헤드 개수

(지하구의 화재안전성능기준 제8조)

하나의 배관에 부착하는 살수헤드의 개수	1개	2개	3개	4개 또는 5개	6개 이상
배관의 구경(㎜)	32	40	50	65	80

나. 개방형 스프링클러헤드를 사용하는 경우에는 스프링클러설비의 화재안전기준 별표1의 기준에 따를 것

④ 교차배관은 가지배관과 수평으로 설치하거나 또는 가지배관 밑에 설치하고 그 구경은 제3호에 따르되 최소구경은 40㎜ 이상이 되도록 할 것

배관의 설치방법

교차배관을 가지배관 아래에 설치하는 이유는 교차배관내 이물질이 가지배관상의 헤드등에 살수장애를 일으킬 수 있으므로 이를 예방함을 위함이고 가지배관이 교차배관보다 관경이 작으므로 가지배관을 교차배관 측면에서 분기하여도 교차배관의 하단이 가지배관 하단보다 아래쪽에 위치하므로 이물질의 퇴적 및 배수에 큰 문제점이 없어 수평으로 설치가 가능

⑤ 배관에 설치되는 행거는 가지배관, 교차배관, 및 수평주행배관에 설치하고 배관을 충분히 지지할 수 있도록 설치 할 것

배관의 지지방법

가. 가지배관에는 헤드의 설치지점 사이마다 1개 이상의 행거를 설치하되 헤드간의 거리가 3.5m를 초과하는 경우에는 3.5m이내마다 1개 이상 설치할 것. 이 경우 상향식헤드와 행거 사이에는 8㎝(살수장애 우려) 이상의 간격을 둘 것

나. 교차배관에는 가지배관과 가지배관 사이마다 1개 이상의 행거를 설치하되, 가지배관 사이의 거리가 4.5m를 초과하는 경우에는 4.5m 이내마다 1개 이상 설치할 것

다. 수평주행배관에는 4.5m 이내마다 1개 이상 설치할 것

⑥ 확관형 분기배관을 사용할 경우에는 소방청장이 고시한 『분기배관의 성능인증 및 제품검사의 기술기준』에 적합한 것으로 설치할 것

(2) 연소방지설비의 헤드는 다음 각 호의 기준에 따라 설치해야 한다.

① 천정 또는 벽면에 설치할 것

헤드의 설치

가. 헤드는 천정에 설치하는 것을 원칙
나. 지하구 특성상 조명설비 또는 기타 공작물 등에 의해 설치가 곤란한 경우 벽면에 설치가능
다. 따라서 벽면에 설치시 해당 바닥면을 균일하게 살수하고 케이블 등 지하구내 설치된 공작물 등을 모두 방호할 수 있게 설치

② 헤드간의 수평거리는 연소방지설비 전용헤드의 경우에는 2m 이하, 스프링클러헤드의 경우에는 1.5m 이하로 할 것

스프링클러헤드보다 연소방지설비헤드의 간격을 더 길게 규정한 이유

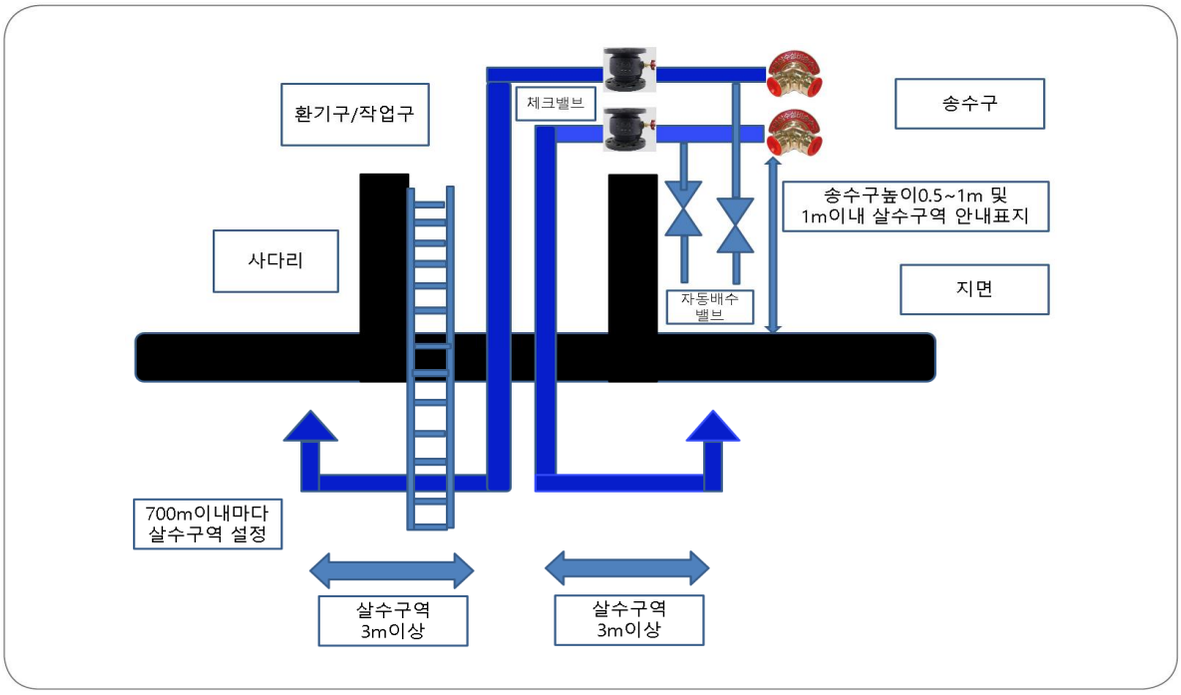
연소방지설비전용헤드가 스프링클러설비 헤드보다 방사량은 2배, 방사압은 1.4배 이상 높아 더 넓은 면적을 방호할 수 있기 때문이다.

③ 소방대원 출입이 가능한 환기구·작업구 마다 지하구의 양쪽방향으로 살수헤드를 설정하되, 한쪽방향의 살수구역의 길이는 3m 이상으로 할 것. 다만 환기구 사이의 간격이 700m를 초과하는 경우에는 700m 이내마다 살수구역을 설정하되 지하구의 구조를 고려하여 방화벽을 설치한 경우에는 그러하지 아니하다.

④ 연소방지설비 전용헤드를 설치하는 경우에는 『소화설비용헤드의 성능인증 및 제품검사의 기술기준』에 적합한 살수헤드를 설치할 것

(3) 송수구는 다음 각 호의 기준에 따라 설치해야 한다.

① 송수구는 송수 및 그 밖의 소화작업에 지장을 주지 않는 장소에 설치해야 한다.
② 송수구는 구경 65㎜의 쌍구형으로 할 것
③ 송수구로부터 1m 이내에 살수구역 안내표지를 할 것
④ 지면으로부터 높이가 0.5m 이상 1m 이하의 위치에 설치할 것
⑤ 송수구의 가까운 부분에 자동배수밸브(또는 직경 5㎜의 배수공)를 설치할 것. 이 경우 자동배수밸브는 배관안의 물이 잘 빠질 수 있는 위치에 설치하되, 배수로 인하여 다른 물건 또는 장소에 피해를 주지 않아야 한다.
⑥ 송수구로부터 주배관에 이른 연결배관에는 개폐밸브를 설치하지 않을 것
⑦ 송수구에는 이물질을 막기 위한 마개를 씌어야 한다.



[그림 5-89] 연소방지설비

5) 연소방지재

(1) 지하구내에 설치하는 케이블·전선등에는 다음 각 호의 기준에 따라 연소방지재를 설치해야 한다.

① 연소방지재는 한국산업표준(KS C IEC 60332-3-24)에서 정한 난연성능 이상의 제품을 사용하되 다음 각 목의 기준을 충족해야 한다.

가. 시험에 사용되는 연소방지재는 시료(케이블 등)의 아래쪽(점화원으로부터 가까운 쪽)으로부터 30㎝ 지점부터 부착 또는 설치되어야 한다.

나. 시험에 사용되는 시료(케이블 등)의 단면적은 325㎟로 한다.

다. 시험성적서의 유효기간은 발급 후 3년으로 한다.

② 연소방지재는 다음 각 목에 해당하는 부분에 제1호와 관련된 시험성적서에 명시된 방식으로 시험성적서에 명시된 길이 이상으로 설치하되 연소방지재 간의 설치 간격은 350m를 넘지 않도록 해야 한다.

가. 분기구

나. 지하구의 인입부 또는 인출부

다. 절연유 순환펌프 등이 설치된 부분

라. 기타 화재발생 위험이 우려되는 부분

6) 방화벽

(1) 방화벽은 다음 각 호에 따라 설치한다.

① 내화구조로서 홀로 설 수 있는 구조일 것

② 방화벽은 출입문은 『건축법 시행령』 제64조 따른 방화문으로서 60분+방화문 또는 60분

방화문으로 설치하고, 항상 닫힌 상태를 유지하거나 자동폐쇄장치에 의하여 화재 신호를 받으면 자동으로 닫히는 구조로 해야 한다.

방화벽 및 방화문의 구조

가. 방화벽은 화재에 견딜 수 있는 내화구조이여야 하며 벽 스스로 지지장치 등에 의존하지 않고 자립할 수 있는 구조일 것
나 방화문
  가) 60분+방화문: 연기 및 불꽃을 차단할 수 있는 시간이 60분 이상이고, 열을 차단달수 있는 시간이 30분 이상인 방화문
  나) 60분 방화문: 연기 및 불꽃을 차단할 수 있는 시간이 60분 이상인 방화문
  다) 30분 방화문: 연기 및 불꽃을 차단할 수 있는 시간이 30분 이상 60분 미만인 방화문

③ 방화벽을 관통하는 케이블·전선 등에는 국토교통부 고시(내화구조의 인정 및 관리기준)에 따라 내화충전구조로 마감할 것

가. 내화채움구조란 방화구획의 설비관통부 등 틈새를 통한 화재확산을 방지하기 위해 설치하는 구조로서 건축자재등 품질인정기관이 이 기준에 적합하다고 인정한 제품을 말한다.

내화채움구조

가. 내화채움구조란 방화구획의 설비관통부 등 틈새를 통한 화재확산을 방지하기 위해 설치하는 구조로서 건축자재등 품질인정기관이 이 기준에 적합하다고 인정한 제품을 말한다.

〈표 5-34〉 내화채움구조 품목

품목	내용
금속관 설비 관통부	금속소재 관이 관통하는 설비 관통부의 내화채움재
비금속 설비 관통부	비금속소재 관이 관통하는 설비 관통부의 내화채움재
케이블 설비 관통부	전선(케이블.케이블트레이)이 관통하는 설비 관통부 내화채움재
버스덕트 설비 관통부	버스덕트가 관통하는 설비 관통부 내화채움재
바닥-바닥 선형조인트	바닥판 간의 선형조인트 내화재춤재
바닥-커튼월 선형조인트	바닥과 커튼월의 선형 조인트 내화채움재
벽상부 선형조인트	내화구조 벽 상부의 선형 조인트 내화채움재
벽-벽 선형조인트	내화구조 벽 간의 선형조인트 내화채움재
기타 내화채움구조	기타 내화채움재

④ 방화벽은 분기구 및 국사·변전소 등의 건축물과 지하구가 연결되는 부위(건축물로부터 20m)에 설치할 것

(건축물에 인접하여 설치하되 구조상 설치가 곤란한 경우 건축물로부터 20m 이내에 설치)

⑤ 자동폐쇄장치를 사용하는 경우에는 『자동폐쇄장치의 성능인증 및 제품검사의 기술기준』에 적합한 것으로 설치할 것

7) 무선통신보조설비

무선통신보지설비의 옥외안테나는 방재실 인근과 공동구의 입구 및 연소방지설비의 송수구가 설치된 장소(지상)에 설치해야 한다.

(해설)
무선통신보조설비 해설 참조

8) 통합감시시설

통합감시시설은 소방관서와 지하구이 통제실 간에 화재 등 소화활동과 관련된 정보를 상시 교환할 수 있는 정보통신망을 구축해야 한다.

(해설)
① 소방관서와 지하구의 통제실 간에 화재 등 소방활동과 관련된 정보를 상시 교환할 수 있는 정보통신망을 구축할 것
② 정보통신망(무선통신망 포함)은 광케이블 또는 이와 유사한 성능을 가진 선로일 것
③ 수신기는 지하구의 통제실에 설치하되 화재신호, 경보, 발화지점 등 수신기에 표시되는 정보가 표에 적합한 방식으로 119 상황실이 있는 하나의 배관에 부착관할 소방관서의 정보통신 장치에 표시 되도록 할 것

9) 기존 지하구에 대한 특례

법 제13조에 따라 기존 지하구에 설치하는 소방시설등에 대하여 강화된 기준을 적용하는 경우에는 다음 각 호의 설치·관리 관련 특례를 적용한다.

① 특고압케이블이 포설된 송·배전용의 지하구(공동구 제외)에는 온도 확인 기능없이 최대 700m의 경계구역을 설정하여 발화지점(1m 단위)을 확인할 수 있는 감지기를 설치할 수 있다.
② 소방본부장 또는 소방서장은 이 기준이 정하는 기준에 따라 해당 건축물에 설치해야 할 소방시설 등의 공사가 현저하게 곤란하다고 인정되는 경우에는 해당 설비의 기능 및 사용에 지장이 없는 범위 안에서 소방시설 등의 화재안전성능기준의 일부를 적용하지 않을 수 있다.

4. 지하구설비의 유지·관리·보수

1) 소화기

(1) 충압상태 및 내용년한 확인
(2) 사람의 출입이 용이한 장소 인근에 A급 3단위, B급 5단위, C급에 적응성이 있는 소화기를 5대 이상 비치여부 확인(소화기한대의 중량 7kg 이하)
(3) 지하구내 300㎡ 미만인 변전실, 발전실, 송전실, 변압기실내 설치된 가스, 분말, 고체에어로졸, 캐비닛형 자동소화장치가 설치된 경우 자동 및 수동기동상태 확인

2) 자동화재탐지설비

(1) 감지기의 훼손·접속단자등의 부식 및 헐거워짐 상태 확인
(2) 감지기와 수신기와의 통신상태 및 연동상태 확인
(3) 광케이블형선형감지기가 설치된 경우 토치등을 이용하여 1m 정도 열을 가하여 감지기의 동작상태 및 수신기에 표시된 발화지점의 일치여부 확인
(4) 감지기의 부착 및 고정상태 확인(전정 중심부와 하단과의 수직거리 30㎝ 이내)

3) 유도등

(1) 피난구유도등의 점등상태 및 예비전원 적정여부 확인
(2) 사람의 출입이 가능한 곳에 피난구유도등 설치 여부확인

4) 연소방지설비

(1) 송수구 인근 송수작업에 지장이 주는 장애물등 설치여부 확인
(2) 송수구 인근(1m 이내) 살수구역안내표지의 노후 및 훼손상태 확인
(3) 헤드간 수평거리 적정여부 확인(연소방지전용헤드 2m 이하/스프링클러헤드 1.5m 이하)
(4) 송수구 인근 송수작업에 지장이 주는 장애물등 설치여부 확인
(5) 송수구 인근(1m이내) 살수구역안내표지 설치 및 유지관리 상태 점검
(6) 자동배수밸브의 배수상태 및 송수구의 이물질 마개 설치상태 확인
(7) 송수구의 이물질 마개 설치상태 확인

5) 연소방지재

(1) 연소방지재의 시험성적서상 명시된 길이 이상 도포여부 확인

6) 방화벽

(1) 방화문의 자동폐쇄장치의 기능 장애여부 확인
(2) 방화벽을 관통하는 부분에 내화충전구조로 마감상태 확인
(노후 등의 이유로 훼손 및 파손여부 확인)

7) 무선통신보조설비

무선통신보조설비 해설 참조

8) 통합감시시설

(1) 소방관서와 정상적인 통신상태 확인
(2) 소방관서와 지하구의 통제실간 화재 등 소화활동과 관련된 정보에 대한 정보통신망 구축 및 통신가능여부 확인

5. 지하구 점검표 작성 요령

[✓]연소 방지	○ 방호대상물 [✓]전력사업용 [ ]통신사업용 [ ]그 밖의 것( ) ○ 송수구역수: (5)구역 / 구역간의 구획 [✓]있다 [ ]일부 있다 [ ]없다

1) 방호대상물의 구분 표시(전력/통신/그 밖의 것)
2) 연소장비설비 송수구역 표시(예: 5구역)
3) 구역간 구획 여부표기

1) 연소방지설비 점검표

번호	점검항목	점검결과
30-A. 배관		
30-A-001	○ 급수배관 개폐밸브 적정(개폐표시형) 설치 및 관리상태 적합 여부	O, X
	급수배관의 개폐밸브 설치여부 (전용) 및 원활한 개폐여부 확인	
30-A-002	● 다른 설비의 배관과의 구분 상태 적정 여부	O, X
	연소방지설비임을 표시할 수 있는 적색테이프 또는 표지 설치여부 확인	
30-B. 방수헤드		
30-B-001	○ 헤드의 변형·손상 유무	O, X
	헤드의 파손 / 결합상태 확인	
30-B-002	○ 헤드 살수장애 여부	O, X
	헤드인근 장애물(조명설비,파이프 등) 설치에 따른 살수장애 발생여부 확인	
30-B-003	○ 헤드상호 간 거리 적정 여부	O, X
	전용헤드 2m / 스프링클러헤드 1.5m 이하 여부 확인	
30-B-004	● 살수구역 설정 적정 여부	O, X
	소방대원의 출입이 가능한 환기구, 작업구 마다 양쪽방향 살수헤드 설정하되 길이는 3m 이상인지 확인	
30-C. 송수구		
30-C-001	○ 설치장소 적정 여부	O, X
	송수작업에 지장이 없는지 또는 장애물 설치 여부 확인	

번호	점검항목	점검결과
30-C-002	● 송수구 구경(65㎜) 및 형태(쌍구형) 적정 여부	O, X
	쌍구형 송수구 설치확인 및 이물질을 막기 위한 마개 설치 여부 확인	
30-C-003	○ 송수구 1m 이내 살수구역 안내표지 설치상태 적정 여부	O, X
	송수구 인근 살수구역일람표 부착 및 노후 상태 확인	
30-C-004	○ 설치 높이 적정 여부	O, X
	0.5~1m 위치에 설치여부 확인	
30-C-005	● 자동배수밸브 설치상태 적정 여부	O, X
	물이 잘 빠질수 있는 위치인지 여부 및 원활한 배수여부 확인	
30-C-006	● 연결배관에 개폐밸브를 설치한 경우 개폐상태 확인 및 조작 가능 여부	O, X
	송수구로부터 주배관에 이르는 연결배관에 개폐밸브 설치여부 확인	
30-C-007	○ 송수구 마개 설치상태 적정 여부	O, X
	이물질 침입을 막기위한 송수구 마개 적정 설치여부 확인	
30-D. 방화벽		
30-D-001	● 방화문 관리상태 및 정상기능 적정 여부	O, X
	방화문의 자동폐쇄장치 상태 및 방화의 폐쇄에 장애를 주는 장애물 설치 여부 확인	
30-D-002	● 관통부위 내화성 화재차단제 마감 여부	O, X
	내화성 화재차단제로 마감상태 및 노후로 인한 훼손 여부 확인	

제6장

방화문 등

제1절 방화문 및 자동방화셔터

제2절 비상구 및 피난통로

제3절 방염

제1절

방화문 및 자동방화셔터

1. 개요

방화구획은 건축물 내 화재발생시 화염이 인접 공간으로 확대되는 것을 방지하도록 구획하는 것으로 방화구획은 내화구조 벽이나 바닥으로 구획하여 화재에 저항하고 방화구획의 개구부나 틈새 등은 규정된 내화성능 및 방연성능 등을 확보한 것으로 설치해야 한다.

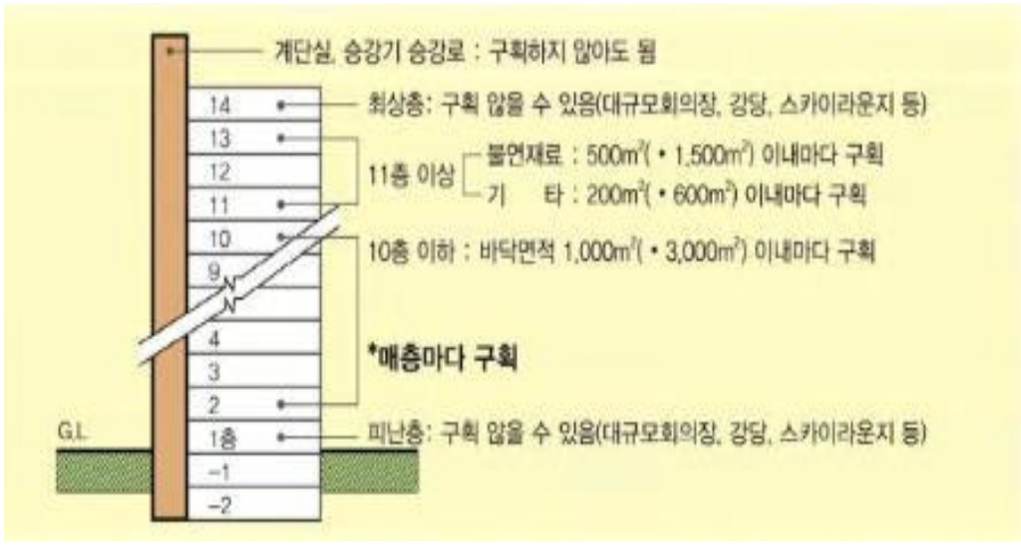
2. 적용범위

1) 설치대상

방화구획이 요구되는 건축물은 주요구조부가 내화구조 또는 불연재료로 된 건축물로서 연면적이 1,000㎡를 넘는 것이다. 또한 구획의 종류에 따라 아래의 3가지로 분류되어 방화구획을 설정한다.

구분	구획 기준
면적별 구획	1. 10층 이하의 층은 바닥면적 1,000㎡ 이내마다 구획 2. 11층 이상은 층은 바닥면적 200㎡ 이내마다 구획 다만, 벽 및 반자의 실내마감을 불연재료로 한 경우에는 바닥면적 500㎡ 이내마다 구획 ※ 스프링클러설비 등 자동식 소화설비를 설치한 경우에는 상기 면적의 3배 이내마다 구획
층별 구획	매층마다 구획 다만, 지하1층에서 지상으로 직접 연결하는 경사로 부위 제외
필로티 등	필로티 등의 부분을 주차장으로 사용하는 경우 그 부분은 건축물의 다른 부분과 구획할 것

※ 필로티 등 : 벽 면적의 1/2이상이 그 층의 바닥면에서 위측 바닥 아래면까지 공간으로 된것



[그림 6-1] 방화문 구획 예시

〈표 6-1〉 건축물 방화구획의 변천 (층별, 면적별, 용도별)

구 분	1973.9.1. .개정 전	1973.9.1. 개정 후	1977.11.10. 개정 후		2019.8.6. 개정 ~ 현재
면적별 구획	1,500㎡	1,500㎡	1,000㎡	*스프링클러 설비 설치 시 각 기준의 3배 적용	변동없음
	규정없음	11층 이상 거실면적 100, 200(준불연재) , 300(불연재)	11층 이상 바닥면적 200(불연재), 500(기타)		
층별 구획	규정없음	지하2층 5층 이상 모든 층	지하1층 3층 이상 모든 층		지하1층 1층 이상 모든 층
용도별 구획	법 제17조 각 용도별	변동없음	변동없음		필로티나 그 밖에 이와 비슷한 구조의 부분을 주차장으로 사용하는 경우 그 부분은 건축물의 다른 부분과 구획할 것

* 구획부분의 구조
① 내화구조의 바닥, 벽
② 급수관·배전관의 관통부분은 몰탈 등 불연재료로 매울 것
③ 환기·냉난방시설의 풍도는 댐퍼설치
④ 60분+방화문·60분 방화문(자동폐쇄장치 부착)
⑤ 자동방화셔터
* 방화구획의 완화 : 관람, 종교, 운동, 전시, 장례식장 등 불가피한 경우 등 7가지

2) 설치면제(완화)

방화구획을 건축물 내 모든 부분을 적용하는 것이 맞으나 건축물의 특성에 따라 일부 완화 또는 면제하는 경우도 있으며 그 사항은 아래의 8가지에 해당 할 경우 적용한다.

(1) 문화 및 집회시설(동·식물원 제외), 종교시설, 운동시설 또는 장례시설의 용도로 쓰는 거실로서 시선 및 활동공간의 확보를 위하여 불가피한 부분
(2) 물품의 제조·가공 및 운반 등(보관 제외)에 필요한 고정식 대형기기 또는 설비의 설치를 위하여 불가피한 부분
(3) 계단실·복도 또는 승강기의 승강장 및 승강로로서 그 건축물의 다른 부분과 방화구획으로 구획된 부분
(4) 건축물의 최상층 또는 피난층으로서 대규모 회의장·강당·스카이라운지·로비 또는 피난안전구역 등의 용도로 쓰는 부분으로서 그 용도로 사용하기 위하여 불가피한 부분
(5) 복층형 공동주택의 세대별 층간 바닥 부분
(6) 주요구조부가 내화구조 또는 불연재료로 된 주차장
(7) 단독주택, 동물 및 식물 관련 시설 또는 국방·군사시설(집회, 체육, 창고 등의 용도로 사용되는 시설만 해당한다)로 쓰는 건축물
(8) 건축물의 1층과 2층의 일부를 동일한 용도로 사용하며 그 건축물의 다른 부분과 방화구획으로 구획된 부분(바닥면적의 합계가 500㎡ 이하인 경우로 한정)

3. 구성요소, 성능기준 및 설치기준

1) 구성요소

방화문 및 자동방화셔터는 다음의 구성을 포함하여 방화성능이 있는 제품으로 인정을 받는다.

(1) 방화문

① 방화문 : 항상 닫혀있는 구조로 차연성능, 개폐성능 등을 가지고 있는 구성품
② 도어체크 : 도어의 개폐를 부드럽고 안전하게 하는 장치로 열린 문이 자동적으로 닫혀지도록 하는 구성품
③ 방화문 고정장치 : 방화문을 항상 개방한 상태로 유지하기 위해 고정하는 설비로서 화재감지기의 동작에 의해 고정장치가 해정이 되고 방화문으로 폐쇄시키는 구성품

[그림 6-2] 방화문 구성요소

※ 방화문의 종류

1. 60분+ 방화문 : 연기 및 불꽃을 차단할 수 있는 시간이 60분 이상이고, 열을 차단할 수 있는 시간이 30분 이상인 방화문
2. 60분 방화문 : 연기 및 불꽃을 차단할 수 있는 시간이 60분 이상인 방화문
3. 30분 방화문 : 연기 및 불꽃을 차단할 수 있는 시간이 30분 이상 60분 미만인 방화문

(2) 자동방화셔터

① 화재감지기 : 열, 연기감지기로 구성되어 있으며 화재 발생 시 화재를 감지하여 연동제어기에 감지신호를 보내는 구성품

② 연동제어기 : 순차적으로 신호를 제어하는 설비로서 화재감지기의 감지 신호를 수신하여 자동방화셔터를 동작시키는 구성품

③ 모터 및 폐쇄기 : 연동제어기에서 신호를 받아 셔터를 상승·하강시킬 수 있고 수동으로 셔터를 상승, 하강시킬 수 있는 구성품

④ 셔터 : 전동 또는 수동으로 개폐할 수 있는 구조로서 「KS F 2846(방화문의 차연 시험방법), KS F 4510(중량셔터)」기준에 의한 내화, 차연, 개폐 성능을 갖춘 구성품

[그림 6-3] 자동방화셔터 구성요소

2) 성능기준

개구부 상에 설치하는 방화문, 자동방화셔터 및 방화댐퍼는 각각의 요구되는 기준을 충족하여야만 방화구획을 온전히 준수할 수 있다.

(1) 방화문

① 건축물 방화구획을 위해 설치하는 방화문은 건축물의 용도 등 구분에 따라 화재 시의 가열에 기준 시간 이상을 견딜 수 있어야 함

② 차연성능, 개폐성능 등 방화문이 갖추어야 하는 세부 성능에 대해서는 국토교통부장관이 승인한 세부운영지침에서 정함

③ 방화문은 항상 닫혀있는 구조 또는 화재발생시 불꽃, 연기 및 열에 의하여 자동으로 닫힐 수 있는 구조이어야 함

(2) 자동방화셔터

① 건축물 방화구획을 위해 설치하는 자동방화셔터는 건축물의 용도 등 구분에 따라 화재 시의 가열에 기준 성능 이상을 견딜 수 있어야 함

② 차연성능, 개폐성능 등 자동방화셔터가 갖추어야 하는 세부 성능에 대해서는 국토교통부장관이 승인한 세부운영지침에서 정함

③ 자동방화셔터는 설치기준에 따른 적합한 구조를 가진 것이어야 하나, 수직방향으로 폐쇄되는 구조가 아닌 경우는 불꽃, 연기 및 열감지에 의해 완전폐쇄가 될 수 있는 구조여야 함.

④ 자동방화셔터의 상부는 상층 바닥에 직접 닿도록 하여야 하며, 그렇지 않은 경우 방화구획 처리를 하여 연기와 화염의 이동통로가 되지 않도록 하여야 함

3) 설치기준

(1) 방화문

「건축법 시행령」 제46조에 따른 방화구획으로 사용하는 60+방화문 또는 60분방화문은 언제나 닫힌 상태를 유지하거나, 화재로 인한 연기 또는 불꽃을 감지하여 자동적으로 닫히는 구조로 할 것 [다만, 연기 또는 불꽃을 감지하여 자동적으로 닫히는 구조로 할 수 없는 경우에는 온도를 감지하여 자동적으로 닫히는 구조로 할 수 있다.]

(2) 자동방화셔터

① 피난이 가능한 60분+ 방화문 또는 60분 방화문으로부터 3m 이내에 별도로 설치할 것
② 전동방식이나 수동방식으로 개폐할 수 있을 것
③ 불꽃감지기 또는 연기감지기 중 하나와 열감지기를 설치할 것
④ 불꽃이나 연기를 감지한 경우 일부 폐쇄되는 구조일 것
⑤ 열을 감지한 경우 완전 폐쇄되는 구조일 것

4. 점검사항 및 적합여부

1) 방화구획

방화구획은 건축물 내부를 내화구조 등의 벽, 바닥 등으로 구획하여 화재의 확산을 일정구역으로 제한하여, 소화작업 및 피난시간을 일정시간 확보하여 준다. 연기의 확산을 방지하기 위하여 방화구획 내 개구부를 통한 자연배출 또는 소방시설의 제연설비를 이용하여 제어한다.
방화구획의 중점확인 사항은 다음의 표와 같다.

〈표 6-2〉 방화구획 확인 사항(5가지)

순번	내 용
1	적용대상 여부 확인
2	필로티 구조 1층 거실의 계단실 부분과 복도의 구획 여부
3	필로티 구조 1층 거실과 승강기의 승강로 부분의 구획 여부

(1) 적용대상 여부 확인

- 연면적 1,000㎡ 이상인지 여부 확인

① 층별 방화구획

가. 모든층과 지하층 전체의 층간 방화구획 여부 판단

나. 바닥이 내화구조인지 확인

다. 건축물 중앙에 층 구분 없는 공간(아트리움 등)이 있는 경우 방화셔터 등으로 화재시 자동 방화구획되는지 확인

② 면적별 방화구획

가. (지상 10층 이하) 바닥면적 1,000㎡(스프링클러설비 설치시 3,000㎡) 이내마다 방화구획여부 확인

나. (지상 11층 이상) 바닥면적 200㎡(스프링클러설비 설치시 600㎡) 이내마다 방화구획 여부 확인

다. (지상 11층 이상) 벽 및 반자의 실내에 접하는 부분의 마감이 불연재료인 경우 바닥면적 500㎡(스프링클러설비 설치시 1,500㎡) 이내마다 방화구획 여부 확인

③ 용도별 방화구획

가. 문화 및 집회시설, 의료시설, 공장, 공동주택 등 관련 법령(건축법 시행령 제56조 제1항)에서 규정한 대상은 용도별 방화구획 여부 확인)

[그림 6-4] 내화구조 바닥 및 벽 (면적별 방화구획)

[그림 6-5] 아트리움 방화셔터 (층별 방화구획)

관련규정

「건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙」 제14조 제1항

제14조(방화구획의 설치기준) ①영 제46조제1항 각 호 외의 부분 본문에 따라 건축물에 설치하는 방화구획은 다음 각 호의 기준에 적합해야 한다.

1. 10층 이하의 층은 바닥면적 1,000㎡(스프링클러 기타 이와 유사한 자동식 소화설비를 설치한 경우에는 바닥면적 3,000㎡)이내마다 구획할 것
2. 매 층마다 구획할 것. 다만, 지하 1층에서 지상으로 직접 연결하는 경사로 부위는 제외한다.
3. 11층 이상의 층은 바닥면적 200㎡(스프링클러 기타 이와 유사한 자동식 소화설비를 설치한 경우에는 600㎡)이내마다 구획할 것. 다만, 벽 및 반자의 실내에 접하는 부분의 마감을 불연재료로 한 경우에는 바닥면적 500㎡(스프링클러 기타 이와 유사한 자동식 소화설비를 설치한 경우에는 1,500㎡)이내마다 구획하여야 한다.
4. 필로티나 그 밖에 이와 비슷한 구조(벽면적의 2분의 1 이상이 그 층의 바닥면에서 위층바닥 아래면까지 공간으로 된 것만 해당한다)의 부분을 주차장으로 사용하는 경우 그 부분은 건축물의 다른 부분과 구획할 것

(2) 필로티 구조 1층 거실의 계단실 부분과 복도의 구획 여부 (방화문 설치 여부)

- 건축물 내부에서 피난계단의 계단실, 특별피난계단의 노대 및 부속실로 통하는 1층 출입구에 60분+방화문・60분방화문 설치 여부 확인

[그림 6-6] 1층 복도(피난계단)

[그림 6-7] 1층 피난계단 방화문

관련규정

「건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙」 제9조 제2항 1호, 3호

제9조(피난계단 및 특별피난계단의 구조) ②제1항에 따른 피난계단 및 특별피난계단의 구조는 다음 각 호의 기준에 적합해야 한다.

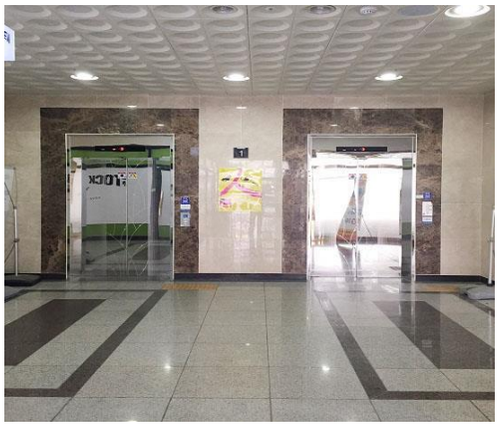
1. 건축물의 내부에 설치하는 피난계단의 구조
   바. 건축물의 내부에서 계단실로 통하는 출입구의 유효너비는 0.9m 이상으로 하고, 그 출입구에는 피난의 방향으로 열 수 있는 것으로서 언제나 닫힌 상태를 유지하거나 화재로 인한 연기 또는 불꽃을 감지하여 자동적으로 닫히는 구조로 된 영 제64조제1항제1호의 60+ 방화문(이하 "60+방화문"이라 한다) 또는 같은 항 제2호의 방화문(이하 "60분방화문"이라 한다)을 설치할 것. 다만, 연기 또는 불꽃을 감지하여 자동적으로 닫히는 구조로 할 수 없는 경우에는 온도를 감지하여 자동적으로 닫히는 구조로 할 수 있다.
   사. 계단은 내화구조로 하고 피난층 또는 지상까지 직접 연결되도록 할 것
3. 특별피난계단의 구조
   자. 건축물의 내부에서 노대 또는 부속실로 통하는 출입구에는 60+방화문 또는 60분방화문을 설치하고, 노대 또는 부속실로부터 계단실로 통하는 출입구에는 60+방화문, 60분방화문 또는 영 제64조제1항 제3호의 30분 방화문을 설치할 것. 이 경우 방화문은 언제나 닫힌 상태를 유지하거나 화재로 인한 연기 또는 불꽃을 감지하여 자동적으로 닫히는 구조로 해야 하고, 연기 또는 불꽃으로 감지하여 자동적으로 닫히는 구조로 할 수 없는 경우에는 온도를 감지하여 자동적으로 닫히는 구조로 할 수 있다.

(3) 필로티 구조 1층 거실과 승강장 부분의 구획 여부

① 승강장 부분을 포함한 승강기의 승강장이 건축물의 다른 부분과 방화구획으로 구획되었는지 여부 확인

② 승강장이 건축물의 다른 부분과 방화구획되지 않은 경우 승강기 문이 방화문으로 되어 있는지 확인

[그림 6-8] 1층 승강장 복도



[그림 6-9] 1층 승강장 로비

관련규정

「건축법 시행령」 제46조 제2항 3호

제46조(방화구획 등의 설치) ② 다음 각 호에 해당하는 건축물의 부분에는 제1항을 적용하지 않거나 그 사용에 지장이 없는 범위에서 제1항을 완화하여 적용할 수 있다.

3. 계단실·복도 또는 승강기의 승강장 및 승강로로서 그 건축물의 다른 부분과 방화구획으로 구획된 부분. 다만, 해당 부분에 위치하는 설비배관 등이 바닥을 관통하는 부분은 제외한다.

2) 방화문

건축물 내부의 방화구획를 벽 등을 이용하여 구획하나 건축물의 내부에서 이동하기 위하여 출입구를 만들 경우 해당 개구부의 방화구획의 기능을 유지하기 위하여 출입문을 일반문(나무, 유리 등) 아닌 방화문으로 설치하여야 한다.

방화문의 중점확인 사항은 다음의 표와 같다.

〈표 6-3〉 방화문 확인 사항(6가지)

순번	내 용
1	방화문 설치 여부
2	피난계단에 설치된 방화문이 피난방향으로 열리는지 확인
3	자동폐쇄장치 등 도어클로저 작동 여부
4	자동폐쇄가 되지 않는 방화문 개폐 상태
5	방화문 작동 반경 내 장애물 설치 여부
6	방화문이 완전히 닫히는지 여부

(1) 방화문 설치 여부

- 방화구획된 벽, 피난계단 출입구, 특별피난계단 출입구 등에 방화문 또는 자동방화셔터가 설치되어 있는지 확인

[그림 6-10] 면적별 방화구획 상 방화문

[그림 6-11] 피난계단 방화문

관련규정

「건축법 시행령」 제46조 제1항

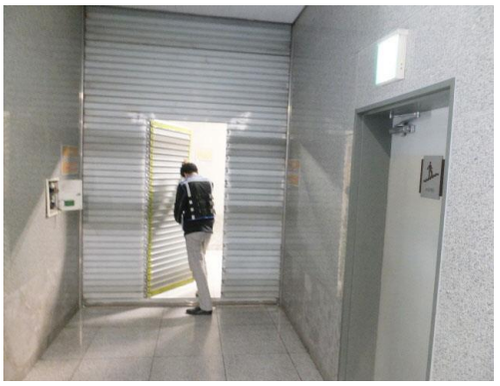
제46조(방화구획 등의 설치) ① 법 제49조제2항 본문에 따라 주요구조부가 내화구조 또는 불연재료로 된 건축물로서 연면적이 1,000㎡를 넘는 것은 국토교통부령으로 정하는 기준에 따라 다음 각 호의 구조물로 구획(이하 "방화구획"이라 한다)을 해야 한다. 다만, 「원자력안전법」 제2조제8호 및 제10호에 따른 원자로 및 관계시설은 같은 법에서 정하는 바에 따른다.

1. 내화구조로 된 바닥 및 벽
2. 제64조제1항제1호·제2호에 따른 방화문 또는 자동방화셔터(국토교통부령으로 정하는 기준에 적합한 것을 말한다. 이하 같다)

(2) 피난계단에 설치된 방화문이 피난방향으로 열리는지 확인

- 피난계단에 설치된 방화문이 각 층 거실에서 계단방향 등으로 열리는지 확인

[그림 6-12] 피난방향으로 열리는 방화문



[그림 6-13] 피난방향으로 열리는 방화셔터 내 출입구

(3) 자동폐쇄장치 등 도어클로저 작동 여부

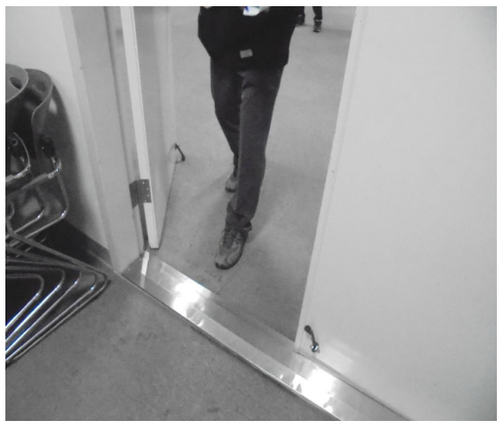
- 피난계단 등에 설치된 방화문이 항상 닫힌 상태를 유지하지 않는 경우 설치된 자동폐쇄장치 등의 도어클로저 작동여부 확인

[그림 6-14] 출입구 상단 자동폐쇄장치 설치

[그림 6-15] 도어클로저 작동 확인

(4) 자동폐쇄가 되지 않는 방화문 개폐 상태

- 피난계단 등에 설치된 방화문에 자동폐쇄장치 등이 설치되지 않은 경우 항상 닫힌 상태를 유지하는지 확인



[그림 6-16] 자동폐쇄장치없이 열려 있는 방화문 사례

관련규정

「건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙」 제14조 제2항 1호

제14조(방화구획의 설치기준) ②제1항에 따른 방화구획은 다음 각 호의 기준에 적합하게 설치해야 한다.

1. 영 제46조에 따른 방화구획으로 사용하는 60+방화문 또는 60분방화문은 언제나 닫힌 상태를 유지하거나 화재로 인한 연기 또는 불꽃을 감지하여 자동적으로 닫히는 구조로 할 것. 다만, 연기 또는 불꽃을 감지하여 자동적으로 닫히는 구조로 할 수 없는 경우에는 온도를 감지하여 자동적으로 닫히는 구조로 할 수 있다.

(5) 방화문 작동 반경 내 장애물 설치 여부

- 피난계단 등에 설치된 방화문을 개방시킨 후 작동 반경 내에 장애물이 있는지 확인

[그림 6-17] 방화문 주위의 장애물 적치 사례

관련규정

「소방시설법」 제16조 제1항

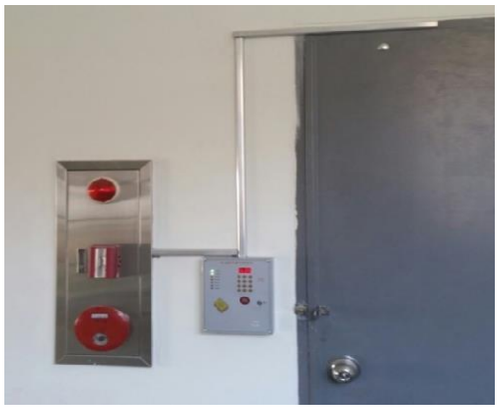
제16조(피난시설, 방화구획 및 방화시설의 관리) ① 특정소방대상물의 관계인은 「건축법」 제49조에 따른 피난시설, 방화구획 및 방화시설에 대하여 정당한 사유가 없는 한 다음 각 호의 행위를 하여서는 아니 된다.

1. 피난시설, 방화구획 및 방화시설을 폐쇄하거나 훼손하는 등의 행위
2. 피난시설, 방화구획 및 방화시설의 주위에 물건을 쌓아두거나 장애물을 설치하는 행위
3. 피난시설, 방화구획 및 방화시설의 용도에 장애를 주거나 「소방기본법」 제16조에 따른 소방활동에 지장을 주는 행위
4. 그 밖에 피난시설, 방화구획 및 방화시설을 변경하는 행위

(6) 방화문이 자동으로 닫히는지 여부 (불꽃, 온도, 연기 등을 감지하여 닫히는 구조에 한함)

- 피난계단 등에 설치된 방화문에 설치된 자동폐쇄장치가 화재 시 소방시설 작동으로 자동으로 닫히는지 확인

[그림 6-18] 출입구 상단 자동폐쇄장치 설치



[그림 6-19] 자동폐쇄장치 소방시설 연동 확인

3) 자동방화셔터

건축물 내부의 방화구획을 벽 등을 이용하여 구획하나 건축물의 내부에서 이동하기 위하여 큰 출입구 또는 개방된 공간을 만들 경우 해당 개구부의 방화구획의 기능을 유지하기 위하여 자동방화셔터를 설치한다.

방화셔터의 중점확인 사항은 아래의 표와 같다.

〈표 6-4〉 자동방화셔터 확인 사항(4가지)

순번	내 용
1	셔터로부터 3m 이내 60+방화문 또는 60분방화문 설치 여부 (일체형제외)
2	연기감지기에 의한 일부폐쇄와 열감지기에 의한 완전폐쇄여부
3	일체형 방화셔터 출입문 개폐 정상 여부
4	셔터 하부 물품 적재 등으로 인한 작동 장애 여부

(1) 셔터로부터 3m 이내 60+방화문 또는 60분방화문 설치 여부(일체형제외)

- 연기확산 방지와 피난 목적을 동시에 달성하기 위해 자동방화셔터로 부터 3m이내에 60분+방화문・60분방화문이 설치되어 있는지 확인

[그림 6-20] 지하철 역사 내 방화셔터 옆 방화문

[그림 6-21] 일반건물 방화셔터 옆 방화문

관련규정

「건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙」 제14조 제2항 4호

제14조(방화구획의 설치기준) ②제1항에 따른 방화구획은 다음 각 호의 기준에 적합하게 설치해야 한다.

4. 영 제46조제1항2제2호 및 제81조제5항제5호에 따라 설치되는 자동방화셔터는 다음 각 목의 요건을 모두 갖출 것. 이 경우 자동방화셔터의 구조 및 성능기준 등에 관한 세부사항은 국토교통부장관이 정하여 고시한다.

(2) 연기감지기에 의한 일부폐쇄와 열감지기에 의한 완전폐쇄 여부

(2005.7.27. 이후 설치대상에 한함)

- 감지속도가 빠른 연기감지기 작동 시 일부폐쇄 여부와 감지속도가 상대적으로 느린 열감지기 작동 시 완전폐쇄 여부 확인

[그림 6-22] 방화셔터 일부 폐쇄(연기감지기 작동)

[그림 6-23] 방화셔터 완전 폐쇄(열감지기 작동)

(3) 일체형 방화셔터 출입문 개폐 정상 여부

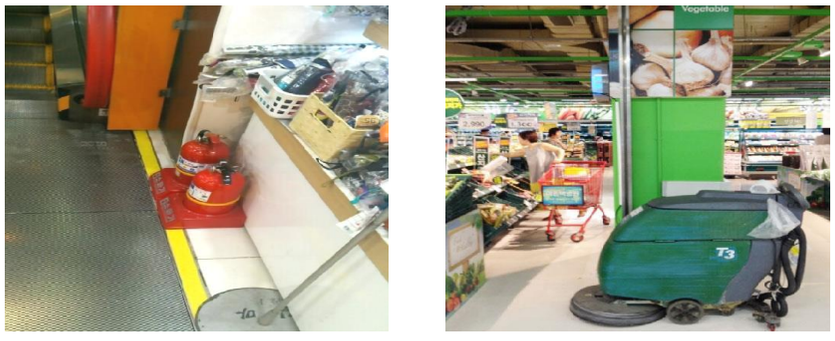
- 피난계단 등의 출입구 규정을 준용하여 일체형 방화셔터의 출입구가 피난방향으로 열리는지 확인

[그림 6-24] 일체형 방화셔터[닫힌 상태]

[그림 6-25] 일체형 방화셔터[열린 상태]

(4) 셔터 하부 물품 적재 등으로 인한 작동 장애 여부

- 자동방화셔터 하부 등에 정상작동을 방해하는 물품 등이 적재되어 있는지 확인



[그림 6-26] 방화셔터 하부 물건 방치 사례

00물류창고 화재(2021.6.17.)

지상4층/지하2층, 연면적 127,178㎡

최초 발화 장소인 지하 2층의 바닥면적은 24,459㎡ (창고공간 19,529㎡) 넓은 공간에 방화구획 미비로 가연성 제품의 급격한 연소 확대가 피해를 키움

경사로에 물류창고를 지어 지하층 한쪽 면을 개방하고, 지상층은 적재 물품 이동을 위한 설비와 개방 등을 근거로 방화구획 완화(건축법 시행령 제46조 2항 2호)

※ 물류창고(넓은 공간, 높은 층고, 많은 가연물)의 경우 화재 확산속도가 매우 빨라 특성에 맞는 대책이 필요
- 방화구획 완화 제한(구획 마다 내화구조의 벽으로 구획, 불가피한 경우 방화셔터)
- 물류창고 자동화설비(컨베이어벨트, 수직반송장치 등) 방화구획 성능 강화
- 드렌처(수막설비) 도입, 물류창고 위험등급을 고려한 스프링클러 설치

00주상복합아파트 화재(2021.4.10.)

지상18층/지하4층, 연면적 164,034㎡
(상가동 지상2층/지하4층, 74,494㎡)

1층 상가 주방에서 발생한 화재가 덕트 및 천장속 가연성 단열재 등에 착화, 필로티 주차장 차량(40대)에 불이 붙으면서 급속히 연소 확대되었으며, 필로티 주차장 부분 방화구획 미비로, 천장속 등으로 연속확대 추정

00요양병원 화재(2021.3.20.)

지상7층/지하1층, 연면적 6,549.9㎡

3층 용접 불티가 2층 천장에 착화, 전선을 따라 약 5m 거리의 수직관통구(피트공간)를 통해 7층까지 연소 확대

※ '06.6.29.(개정) 방화구획 관통부분 : 시멘트모르타르, 기타불연재료 → 내화충전성능 인정구조

[2층 수직관통구]

[그림 6-27] 방화구획 훼손(미비)로 인한 피해 사례

제2절 2 비상구 및 피난통로

1. 개요

건축물에서 화재가 발생하였을 경우 연소생성물(화염, 연기, 불꽃 등)로부터 신속하게 벗어나기 위하여 대피하는 복도 및 계단 등을 피난통로라 하며, 다중이용업소 법에 따른 주된 출입구 외에 비상시 지상 · 옥상 또는 그밖의 안전한 곳으로 피난할 수 있도록 직통 · 피난 · 옥외피난계단 또는 발코니에 연결된 출입구를 비상구라 한다. 평상시 비상구 및 피난통로는 피난에 장애가 없도록 관리하여야 한다.

2. 적용범위

1) 설치대상

「건축법」 제49조에 따른 대통령령으로 정하는 용도 및 규모의 건축물과 그 대지에는 국토교통부령으로 정하는 바에 따라 복도, 계단, 출입구, 그 밖의 피난시설과 저수조(貯水槽), 대지 안의 피난과 소화에 필요한 통로를 설치하여야 한다.

(1) 제2종 근린생활시설 중 공연장·종교집회장, 문화 및 집회시설(전시장 및 동·식물원은 제외), 종교시설, 위락시설 중 주점영업 또는 장례시설의 용도로 쓰는 층으로서 그 층에서 해당 용도로 쓰는 바닥면적의 합계가 200㎡(제2종 근린생활시설 중 공연장·종교집회장은 각각 300㎡) 이상인 것

(2) 단독주택 중 다중주택·다가구주택, 제1종 근린생활시설 중 정신과의원(입원실이 있는 경우로 한정), 제2종 근린생활시설 중 인터넷컴퓨터게임시설제공업소(해당 용도로 쓰는 바닥면적의 합계가 300㎡ 이상인 경우만 해당)·학원·독서실, 판매시설, 운수시설(여객용 시설만 해당), 의료시설(입원실이 없는 치과병원은 제외), 교육연구시설 중 학원, 노유자시설 중 아동 관련 시설·노인복지시설·장애인 거주시설 및 장애인 의료재활시설, 수련시설 중 유스호스텔 또는 숙박시설의 용도로 쓰는 3층 이상의 층으로서 그 층의 해당 용도로 쓰는 거실의 바닥면적의 합계가 200㎡ 이상인 것

(3) 공동주택(층당 4세대 이하인 것은 제외) 또는 업무시설 중 오피스텔의 용도로 쓰는 층으로서 그 층의 해당 용도로 쓰는 거실의 바닥면적의 합계가 300㎡ 이상인 것

(4) 제1호부터 제3호까지의 용도로 쓰지 아니하는 3층 이상의 층으로서 그 층 거실의 바닥면적의 합계가 400㎡ 이상인 것
(5) 지하층으로서 그 층 거실의 바닥면적의 합계가 200㎡ 이상인 것

2) 설치제외 대상

다중이용업소법에 따라 다음에 해당하는 영업장에는 비상구를 설치하지 않을 수 있다.

(1) 주된 출입구 외에 해당 영업장 내부에서 피난층 또는 지상으로 통하는 직통계단이 주된 주된 출입구 중심선으로부터 수평거리로 영업장의 긴 변 길이의 2분의 1 이상 떨어진 위치에 별도로 설치된 경우
(2) 피난층에 설치된 영업장[영업장으로 사용하는 바닥면적이 33제곱미터 이하인 경우로서 영업장 내부에 구획된 실(室)이 없고, 영업장 전체가 개방된 구조의 영업장을 말한다] 으로서 그 영업장의 각 부분으로부터 출입구까지의 수평거리가 10미터 이하인 경우

3) 금지행위

피난통로의 중요성으로 인하여 특정소방대상물의 관계인은 「건축법」 제49조에 따른 피난시설, 방화구획 및 방화시설에 대하여 정당한 사유가 없는 다음의 행위를 하여서는 아니 된다.

(1) 피난시설, 방화구획 및 방화시설을 폐쇄하거나 훼손하는 등의 행위
(2) 피난시설, 방화구획 및 방화시설의 주위에 물건을 쌓아두거나 장애물을 설치하는 행위
(3) 피난시설, 방화구획 및 방화시설의 용도에 장애를 주거나 「소방기본법」 제16조에 따른 소방활동에 지장을 주는 행위
(4) 그 밖에 피난시설, 방화구획 및 방화시설을 변경하는 행위

[그림 6-28] 폐쇄(훼손), 장애물 적치, 용도장애, 임의변경 예시

3. 점검사항 및 적합여부

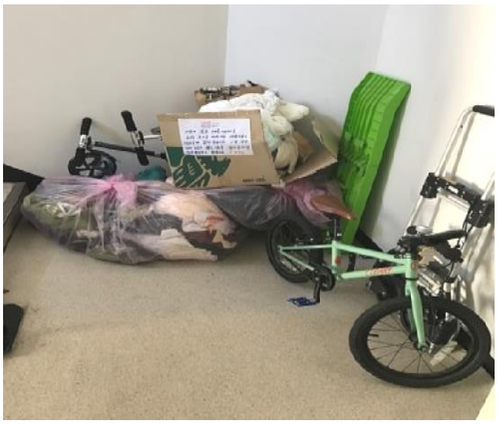
건축물 내부의 피난통로인 복도, 계단, 옥상광장 등 대피가 가능한 공간 및 그에 속하는 출입문 등에 대한 폐쇄(훼손), 장애물 적치, 용도장애, 임의변경 내용을 확인한다.
비상구 및 피난통로의 중점확인 사항은 아래의 표와 같다.

〈표 6-5〉 비상구 및 피난통로의 중점 확인사항

순번	내 용	비고
1	피난계단 내 가연물 및 장애물 적치 여부(피난통로)	
2	옥상 자동문 개방장치의 성능인증용품 설치 여부(비상구)	
3	옥상 피난광장으로 피난 가능 여부(비상구, 피난통로)	
4	옥외 피난계단 사용가능 여부(비상구, 피난통로)	

(1) 피난계단 내 가연물 및 장애물 적치 여부

- 소방시설법 상 피난방화시설 주위 물건적치 및 장애물 설치 금지규정을 준용하여 피난계단 내 가연물 적치 여부 확인



[그림 6-29] 계단 내 가연물 적치 사례

관련규정

「소방시설법」 제16조 제1항

제16조(피난시설, 방화구획 및 방화시설의 관리) ① 특정소방대상물의 관계인은 「건축법」 제49조에 따른 피난시설, 방화구획 및 방화시설에 대하여 정당한 사유가 없는 한 다음 각 호의 행위를 하여서는 아니 된다.

1. 피난시설, 방화구획 및 방화시설을 폐쇄하거나 훼손하는 등의 행위
2. 피난시설, 방화구획 및 방화시설의 주위에 물건을 쌓아두거나 장애물을 설치하는 행위
3. 피난시설, 방화구획 및 방화시설의 용도에 장애를 주거나 「소방기본법」 제16조에 따른 소방활동에 지장을 주는 행위
4. 그 밖에 피난시설, 방화구획 및 방화시설을 변경하는 행위

(2) 옥상 자동문 개방장치의 성능인증용품 설치 여부

- 아파트 옥상 출입문에 설치되는 비상문자동개폐장치가 소방산업기술원 성능인증 및 제품검사를 받은 제품인지 확인
- 옥상광장을 설치해야 되는 대상(건축법 시행령 제40조 참고)의 경우 소방산업기술원 성능인증 및 제품검사를 받은 비상문자동개폐장치 설치 권고

[그림 6-30] 비상문자동개폐장치

[그림 6-31] 성능인증서

관련규정

「건축법 시행령」 제40조 제3항

제40조(옥상광장 등의 설치) ③ 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 건축물은 옥상으로 통하는 출입문에 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」 제40조제1항에 따른 성능인증 및 같은 조 제2항에 따른 제품검사를 받은 비상문자동개폐장치(화재 등 비상시에 소방시스템과 연동되어 잠김 상태가 자동으로 풀리는 장치를 말한다)를 설치해야 한다.

1. 제2항에 따라 피난 용도로 쓸 수 있는 광장을 옥상에 설치해야 하는 건축물
2. 피난 용도로 쓸 수 있는 광장을 옥상에 설치하는 다음 각 목의 건축물
   가. 다중이용 건축물
   나. 연면적 1,000㎡ 이상인 공동주택

『주택건설기준 등에 관한 규정』 제16조의2 제3항 및 제4항

제16조의2(출입문) ① 주택단지 안의 각 동 출입문에 설치하는 유리는 안전유리(45킬로그램의 추가 75cm 높이에서 낙하하는 충격량에 관통되지 아니하는 유리를 말한다. 이하 같다)를 사용하여야 한다.

② 주택단지 안의 각 동 지상 출입문, 지하주차장과 각 동의 지하 출입구를 연결하는 출입문에는 전자출입시스템(비밀번호나 출입카드 등으로 출입문을 여닫을 수 있는 시스템 등을 말한다)을 갖추어야 한다.

③ 주택단지 안의 각 동 옥상 출입문에는 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」 제40조제1항에 따른 성능인증 및 같은 조 제2항에 따른 제품검사를 받은 비상문자동개폐장치를 설치하여야 한다. 다만, 대피공간이 없는 옥상의 출입문은 제외한다.

④ 제2항에 따라 설치되는 전자출입시스템 및 제3항에 따라 설치되는 비상문자동개폐장치는 화재 등 비상시에 소방시스템과 연동(連動)되어 잠김 상태가 자동으로 풀려야 한다.

(3) 옥상 피난광장으로 피난 가능여부

- 옥상광장으로의 피난 경로상 적치물 등으로 인한 피난 시 장애 여부 확인
- 5층 이상인 층 중 공연장, 판매시설 등의 용도로 사용될 경우 옥상광장이 설치되어 있는지와 유지관리상태 확인

[그림 6-32] 옥상광장(조감도)

[그림 6-33] 옥상광장(실물)

관련규정

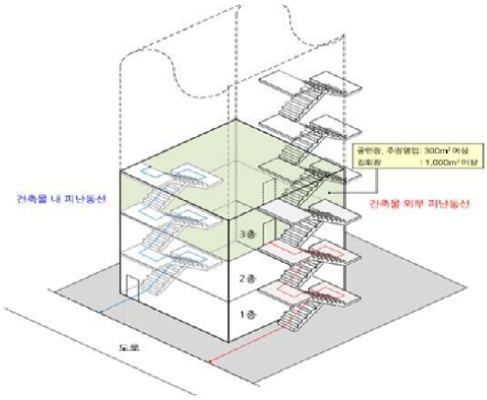
「건축법 시행령」 제40조 제2항

제40조(옥상광장 등의 설치) ② 5층 이상인 층이 제2종 근린생활시설 중 공연장·종교집회장·인터넷컴퓨터게임시설제공업소(해당 용도로 쓰는 바닥면적의 합계가 각각 300㎡ 이상인 경우만 해당한다), 문화 및 집회시설(전시장 및 동·식물원은 제외한다), 종교시설, 판매시설, 위락시설 중 주점영업 또는 장례시설의 용도로 쓰는 경우에는 피난 용도로 쓸 수 있는 광장을 옥상에 설치하여야 한다.

(4) 옥외 피난계단 사용가능 여부

- 3층 이상의 층이 일정 규모 이상의 공연장, 집회장, 주점 등의 용도로 쓰일 경우 해당 층에서 지상으로 통하는 옥외피난계단 설치 여부 및 유지관리 상태 확인

[그림 6-34] 옥외 피난계단(실물)



[그림 6-35] 옥외 피난계단(도식)

관련규정

「건축법 시행령」 제36조

제36조(옥외 피난계단의 설치) 건축물의 3층 이상인 층(피난층은 제외한다)으로서 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 용도로 쓰는 층에는 제34조에 따른 직통계단 외에 그 층으로부터 지상으로 통하는 옥외피난계단을 따로 설치하여야 한다.

1. 제2종 근린생활시설 중 공연장(해당 용도로 쓰는 바닥면적의 합계가 300㎡ 이상인 경우만 해당한다), 문화 및 집회시설 중 공연장이나 위락시설 중 주점영업의 용도로 쓰는 층으로서 그 층 거실의 바닥면적의 합계가 300㎡ 이상인 것
2. 문화 및 집회시설 중 집회장의 용도로 쓰는 층으로서 그 층 거실의 바닥면적의 합계가 1,000㎡ 이상인 것

제3절 3 방염

1. 설비개요

방염이란 가연성 물질을 방염 가공한 것을 말하며, 방염성능이 있다는 것은 불꽃의 전파를 지연 또는 차단할 수 있는 성능이 있음을 말한다. 따라서 불에 잘 타지 않는 성질을 가진 물질이나 불꽃의 급격한 전파를 지연 또는 차단할 수 있는 성능이 있는 물품에 관한 규제의 대표적인 것이 「건축법」의 불연재료 또는 준불연재료에 관한 규정이며, 소방관련법의 경우는 방염에 관한 규정이다.

2. 적용범위

1) 설치대상

(1) 근린생활시설 중 의원, 조산원, 산후조리원, 체력단련장, 공연장 및 종교집회장
(2) 건축물의 옥내에 있는 시설 중 문화 및 집회시설, 종교시설, 운동시설 (수영장은 제외)
(3) 의료시설, 교육연구시설 중 합숙소
(4) 노유자 시설, 숙박이 가능한 수련시설, 숙박시설
(5) 방송통신시설 중 방송국 및 촬영소
(6) 다중이용업소
(7) 위 (1) ~ (6) 의 시설에 해당하지 않는 것으로서 층수가 11층 이상인 것 (아파트등 제외)

2) 대상물품

방염대상물품의 제조 공장에서의 선(先)처리 또는 건축물 현장에서의 후(後)처리에 따라 방염대상물품의 적용이 달라진다.

(1) 제조 또는 가공 공정에서 방염처리를 한 다음의 물품

① 창문에 설치하는 커튼류(블라인드를 포함)
② 카펫
③ 벽지류(두께가 2㎜ 미만인 종이벽지는 제외)

④ 전시용 합판·목재 또는 섬유판, 무대용 합판·목재 또는 섬유판
⑤ 암막·무대막(영화상영관 스크린, 가상체험 체육시설 스크린)
⑥ 소파·의자(단란주점, 유흥주점, 노래연습장에 한함)

(2) 건축물 내부의 천장이나 벽에 부착하거나 설치하는 것.

① 종이류(두께 2㎜ 이상인 것)·합성수지류 또는 섬유류를 주원료로 한 물품
② 합판이나 목재
③ 공간을 구획하기 위하여 설치하는 간이 칸막이
④ 흡음(吸音)을 위하여 설치하는 흡음재(흡음용 커튼 포함)
⑤ 방음(防音)을 위하여 설치하는 방음재(방음용 커튼 포함)

3) 성능기준

(1) 버너의 불꽃을 제거한 때부터 불꽃을 올리며 연소하는 상태가 그칠 때까지 시간은 20초 이내일 것
(2) 버너의 불꽃을 제거한 때부터 불꽃을 올리지 않고 연소하는 상태가 그칠 때까지 시간은 30초 이내일 것
(3) 탄화한 면적은 50㎠ 이내, 탄화한 길이는 20㎝ 이내일 것
(4) 불꽃에 의하여 완전히 녹을 때까지 불꽃의 접촉 횟수는 3회 이상일 것
(5) 소방청장이 정하여 고시한 방법으로 발연량을 측정하는 경우 최대 연기밀도는 400 이하일 것

4) 방염처리 물품의 성능검사

(1) 선처리물품 : 제조 또는 가공과정에서 방염처리(커튼류, 카펫, 합판 · 목재류 등)
① 실시기관 : 한국소방산업기술원
② 검사방법 : 검사신청수량 중 일정한 수량을 표본추출 하여 실시
③ 합격표시 : 방염성능검사 합격표시 부착

(2) 현장처리물품 : 설치현장에서 방염처리(합판 · 목재류)
① 실시기관 : 시 · 도지사(관할소방서장)
② 검사방법 : 일정한 크기 · 수량의 표본을 제출받아 실시
③ 합격표시 : 방염성능검사 확인표시 부착 「소방용품의 품질관리 등에 관한 규칙」별표 3

3. 점검사항 및 적합여부

방염대상물품의 중점확인 사항은 아래의 표와 같다.

〈표 6-6〉 방염대상물품 확인 사항(2가지)

순번	내용
1	방염대상물품의 대상 적용 여부
2	방염성능검사 합격표시 확인

(1) 방염대상물품의 대상 적용여부

- 방염대상물품의 설치대상에 해당하는 건축물의 실내장식물 중 카페트 등 13종의 해당 물품의 해당여부 확인

[그림 6-36] 방염대상물품

관련규정

「방염성능기준」 제3조

제3조(방염성능검사의 대상) 방염성능검사의 대상은 다음 각 호와 같다.

1. 카페트 : 마루 또는 바닥등에 까는 두꺼운 섬유제품을 말하며 직물카페트, 터프트카페트, 자수카페트, 니트카페트, 접착카페트, 니들펀치카페트 등을 말한다.
2. 커텐 : 실내장식 또는 구획을 위하여 창문 등에 치는 천을 말한다.
3. 블라인드 : 햇빛을 가리기 위해 실내 창에 설치하는 천이나 목재 슬랫 등을 말한다.
   가. 포제 블라인드 : 합성수지 등을 주 원료로 하는 천을 말하며 버티칼, 롤 스크린 등을 포함한다.
   나. 목재 블라인드 : 목재를 주 원료로 하는 슬랫을 말한다.
4. 암막 : 빛을 막기 위하여 창문 등에 치는 천을 말한다.
5. 무대막 : 무대에 설치하는 천을 말하며 스크린을 포함한다.
6. 벽지류 : 두께가 2㎜ 미만인 포지로서 벽, 천장 또는 반자 등에 부착하는 것을 말한다.
   가. 비닐벽지 : 합성수지를 주원료로 한 벽지를 말한다.
   나. 벽포지 : 섬유류를 주원료로 한 벽지를 말하며 부직포로 제조된 벽지를 포함한다.
   다. 인테리어필름 : 합성수지에 점착 가공하여 제조된 벽지를 말한다.
   라. 천연재료벽지 : 천연재료(펄프, 식물등)를 주원료로 한 벽지를 말한다.
7. 합판 : 나무 등을 가공하여 제조된 판을 말하며, 중밀도섬유판(MDF), 목재판넬(HDF), 파티클보드(PB)를 포함한다. 이 경우 방염처리 및 장식을 위하여 표면에 0.4㎜ 이하인 시트를 부착한 것도 합판으로 본다.
8. 목재 : 나무를 재료로 하여 제조된 물품을 말한다.
9. 섬유판 : 합성수지판 또는 합판 등에 섬유류를 부착하거나 섬유류로 제조된 것을 말하며 섬유류로 제조된 흡음재 및 방음재를 포함한다.
10. 합성수지판 : 합성수지를 주원료로 하여 제조된 실내장식물을 말하며 합성수지로 제조된 흡음재 및 방음재를 포함한다.
11. 합성수지 시트 : 합성수지로 제조된 포지를 말한다.
12. 소파·의자 : 섬유류 또는 합성수지류 등을 소재로 제작된 물품을 말한다.
13. 기타물품 : 다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법 시행령 제3조의 규정에 의한 실내장식물로서 제1호 내지 제12호에 해당하지 아니하는 물품을 말한다.

(2) 방염성능검사 합격표시 확인

- 현장의 방염물품의 합격표시를 확인하며, 부착이 안될 경우 성적확인서 보유 여부를 확인

[그림 6-37] 방염스티커

[그림 6-38] 방염성적서

관련규정

「방염성능기준」 제10조

제10조(표시) 방염물품에는 다음 사항을 보기 쉬운 부위에 잘 지워지지 아니하도록 표시하여야 한다. 다만, 현장방염처리물품에는 이규정을 적용하지 아니하며 제6호는 포장지 또는 사용안내서에 표시할 수 있다.

1. 품명
2. 제조년월 및 제조번호(두루마리번호 또는 포장상자번호등) 또는 로트번호
3. 제조업체명 또는 상호(커텐 및 암막의 경우에는 이면 또는 포장지에 표시하여야 한다.)
4. 소재혼용율
5. 최대연기밀도 신청값
6. 길이 및 폭(포장단위가 두루마리인 경우)
7. 주의사항

4. 점검표 작성 요령

■ 기타사항 점검표

번호	점검항목	점검결과
31-B. 방염		
31-B-001 31-B-002	● 선처리 방염대상물품의 적합 여부(방염성능시험성적서 및 합격표시 확인) ● 후처리 방염대상물품의 적합 여부(방염성능검사결과 확인)	O , X
점검방법	① 방염스티커 확인 ② 방염성적서 확인 **[방염스티커]** **[방염성적서]**	
비고	※ 방염성능시험성적서, 합격표시 및 방염성능검사결과의 확인이 불가한 경우 비고에 기재한다.	

제7장 관련서류 작성 등

제1절 특정소방대상물 분석

제2절 점검견적 작성 및 점검인력 운영

제3절 소방시설별 점검장비 운영

제1절 1 특정소방대상물 분석

1. 건축물대장 검토

1) 건축물대장 등 검토 필요성

(1) 건축물 대장과 실재 대상물 현황의 일치여부 확인은 중요하다. 용도변경이나 증축 등을 임의로 실시하여 대상물의 현황이 건축물대장과 다른 경우 관할 행정관청 건축부서에서 행정명령 및 이행 강제금이 부과될 수 있으며, 증축된 부분에 대한 소방시설 자체점검 결과가 누락될 경우 거짓점검으로 벌칙을 받을 수 있다. 자체점검 시 건축물대장 - 실재 건축물 - 점검결과 상 건축물 현황이 일치하여야 하며, 건축물대장, 건축도면, 소방도면, 소방계획서, 과년도 점검결과보고서 등 서류 사전검토를 통해 점검 효율을 증대할 수 있다.

(2) 특정소방대상물에 설치되어있는 소방시설등을 효율적으로 점검·관리하기 위해 건축물의 층별, 용도, 사용승인일 등 건축물 현황 및 연면적, 바닥면적 등 건축물 개요 확인과 함께 건축행위 허가 시점 소방시설 설치 기준 등을 사전 검토하여 준비할 필요가 있다.

2) 건축물대장의 기재

건축(신축, 증축, 개축, 재축)하거나 대수선하려는 자는 관청의 허가를 받아 착공신고 후 공사를 실시하고, 공사가 완료되면 허가권자에게 사용승인을 신청한다. 허가권자는 검사를 실시하고 사용승인서를 내준다. 건축주는 사용승인을 받은 후가 아니면 건축물을 사용하게 할 수 없다. 건축 및 대수선 공사를 허가나 사용승인을 받지 않고 공사를 완료하고 사용하고 있다면 위법행위에 따른 벌칙을 받을 수 있다. 건축물대장에 기재된 사항을 점검 시 확인하는 것은 건축물 관리 및 실효적 점검을 위한 선결조건이다.

(1) 건축물 현황의 확인 및 반영

① 「건축물대장의 기재 및 관리 등에 관한 규칙」 제3조는 건축물대장을 변경 기재해야하는 경우에 대한 내용으로 아래와 같다.

1. 건축물의 증축·개축·재축·이전·대수선 및 용도변경에 의하여 건축물의 표시에 관한 사항이 변경된 경우
2. 건축물의 소유권에 관한 사항이 변경된 경우
3. 법 및 관계 법령에 따른 조사·점검 등에 따른 건축물의 현황과 건축물대장의 기재내용이 일치하지 않는 경우

② 건축지도원

「건축법」 제37조는 이 법에 따른 명령이나 처분에 위반되는 건축물의 발생을 예방하고 건축물을 적법하게 유지·관리하도록 지도하는 건축지도원을 정의하고 있고, 시행령에서 정한 건축지도원의 업무는 아래와 같다.

1. 건축신고를 하고 건축 중에 있는 건축물의 시공 지도와 위법 시공 여부의 확인·지도 및 단속
2. 건축물의 대지, 높이 및 형태, 구조 안전 및 화재 안전, 건축설비 등이 법령 등에 적합하게 유지·관리되고 있는지의 확인·지도 및 단속
3. 허가를 받지 아니하거나 신고를 하지 아니하고 건축하거나 용도변경한 건축물의 단속

③ 실태조사 및 이행명령

건축 허가권자는 위반행위의 예방 또는 확인을 위해 정기적 또는 수시로 실태조사를 실시한다.(「건축법」 시행령 115조) 위반 건축물에 대해서는 시정명령 행정처분을 내리기 전 사전통지를 실시하고, 의견 제출 기간 중 위반사항을 자진 시정할 경우 처분이 종결된다. 자진시정이 없을 경우 시정명령이 내려지며, 기한 내에 이행해야 한다. 위반사항에 대한 시정명령을 이행하지 않으면 건축물대장에 위반건축물로 표시되며 형사처벌 또는 이행강제금 처분을 받게 된다. 이행강제금은 1년에 2회 이내의 범위에서 해당 지방자치단체의 조례로 정하는 횟수만큼 시정명령이 이행될 때까지 반복하여 부과할 수 있다.

(2) 건축물 대장의 구성

① 건축물대장은 일반건축물대장과 집합건축물대장으로 구분된다.

* 집합건축물: 「집합건물의 소유 및 관리에 관한 법률」의 적용을 받는 건축물로서 1동의 건물 중 구조상 구분된 여러 개의 부분이 독립한 건물로서 사용될 수 있을 때에는 그 각 부분을 각각 소유권의 목적으로 할 수 있는 건축물

② 건축물대장은 건축물 1동을 단위로 하여 각 건축물마다 작성하고, 부속건축물이 있는 경우 부속건축물은 주된 건축물대장에 포함하여 작성한다.

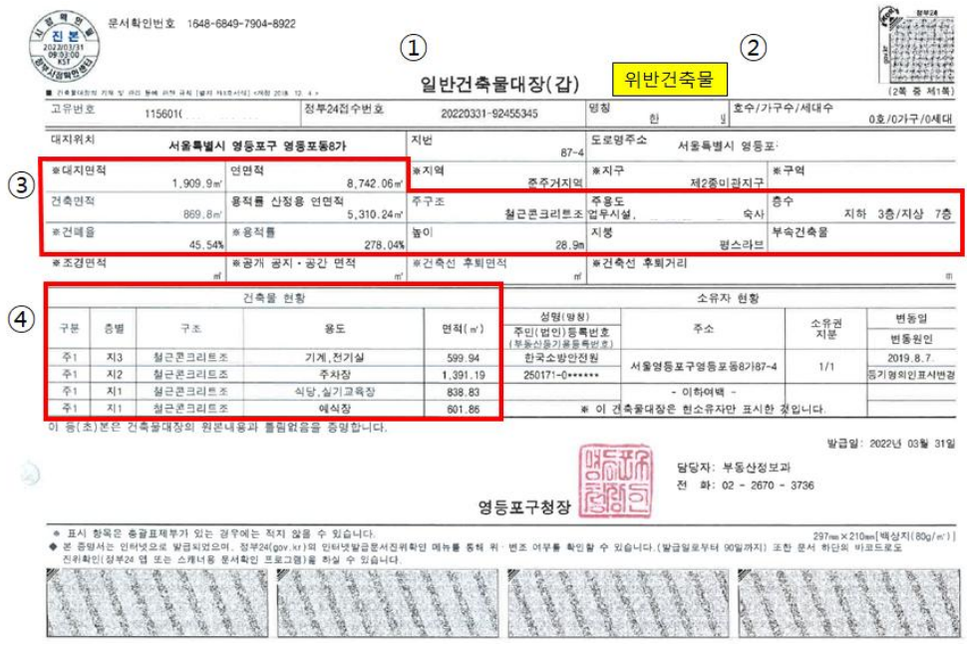
③ 집합건축물대장은 표제부와 전유부(專有部)로 나누어 작성한다.

④ 하나의 대지에 2 이상의 건축물(부속건축물을 제외한다)이 있는 경우에는 총괄표제부를 작성한다.

⑤ 건축물대장에는 건축물현황도가 포함된다.

⑥ 건축물이 다가구주택인 경우에는 다가구주택의 호(가구)별 면적대장을 작성한다.

일반건축물대장 예시



문서확인번호 1648-6849-7904-8922

① 일반건축물대장(갑) 위반건축물 ②

고유번호	1156010(	정부24접수번호	20220331-92455345	명칭	한	호수/가구수/세대수	0호/0가구/0세대
대지위치	서울특별시 영등포구 영등포동8가	지번	87-4	도로명주소	서울특별시 영등포		
③ ※대지면적	1,909.9㎡	연면적	8,742.06㎡	※지역	주주거지역	※지구	제2종미관지구	※구역	
건축면적	869.8㎡	용적률 산정용 연면적	5,310.24㎡	주구조	철근콘크리트조	주용도	업무시설, 숙사	층수	지하 3층/지상 7층
※건폐율	45.54%	※용적률	278.04%	높이	28.9m	지붕	평스라브	부속건축물	
※조경면적	㎡	※공개 공지·공간 면적	㎡	※건축선 후퇴면적	㎡	※건축선 후퇴거리	m

④ 건축물 현황

구분	층별	구조	용도	면적(㎡)
주1	지3	철근콘크리트조	기계,전기실	599.94
주1	지2	철근콘크리트조	주차장	1,391.19
주1	지1	철근콘크리트조	식당,실기교육장	838.83
주1	지1	철근콘크리트조	예식장	601.86

소유자 현황

성명(명칭) / 주민(법인)등록번호 (부동산등기용등록번호)	주소	소유권 지분	변동일 / 변동원인
한국소방안전원 / 250171-0******	서울영등포구영등포동8가87-4	1/1	2019.8.7. / 등기명의인표시변경
- 이하여백 -			

※ 이 건축물대장은 현소유자만 표시한 정입니다.

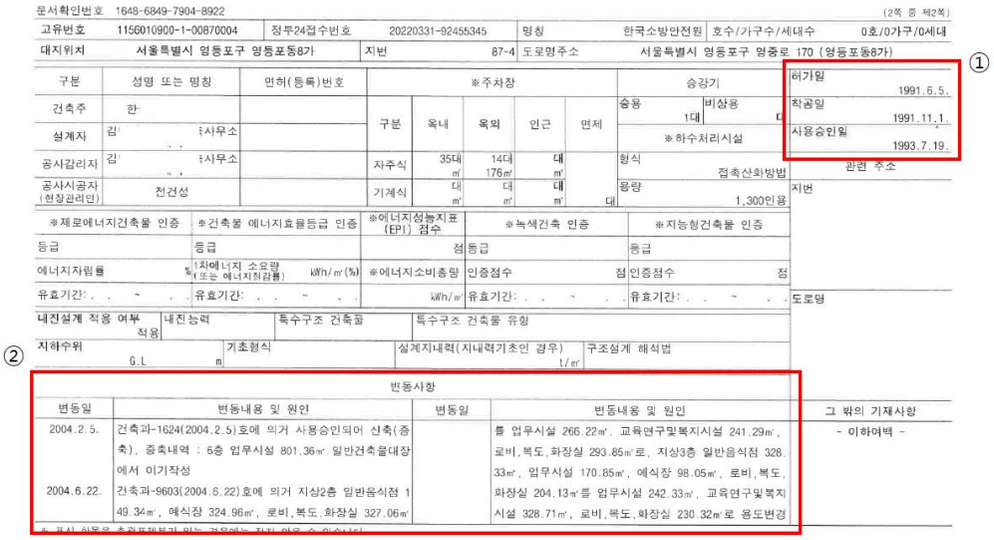
이 등(초)본은 건축물대장의 원본내용과 틀림없음을 증명합니다.

발급일: 2022년 03월 31일

영등포구청장

담당자: 부동산정보과
전 화: 02 - 2670 - 3736

① 일반건축물대장, 집합건축물대장 여부 확인
② 위반건축물 : 위반사항이 있는 건축물임 표시
③ 대지/연/건축 면적, 용적/건폐율 등 정보
④ 층별 용도, 구조, 면적의 구체적 현황



문서확인번호 1648-6849-7904-8922 (2쪽 중 제2쪽)

고유번호	1156010900-1-00870004	정부24접수번호	20220331-92455345	명칭	한국소방안전원	호수/가구수/세대수	0호/0가구/0세대
대지위치	서울특별시 영등포구 영등포동8가	지번	87-4	도로명주소	서울특별시 영등포구 영중로 170 (영등포동8가)		

구분	성명 또는 명칭	면허(등록)번호	※주차장 구분	옥내	옥외	인근	면제	승강기	허가일 / 착공일 / 사용승인일
건축주	한							승용 1대	비상용 대	1991.6.5. / 1991.11.1. / 1993.7.19.
설계자	김 사무소							※하수처리시설	
공사감리자	김 사무소		자주식	35대 ㎡	14대 176㎡	대 ㎡		형식	접촉산화방법
공사시공자 (현장관리인)	전건성		기계식	대 ㎡	대 ㎡	대 ㎡	대	용량	1,300인용

① 관련 주소 지번 도로명

※제로에너지건축물 인증	※건축물 에너지효율등급 인증	※에너지성능지표(EPI) 점수	※녹색건축 인증	※지능형건축물 인증
등급	등급	점	등급	등급
에너지자립률 %	1차에너지 소요량 (또는 에너지절감률) kWh/㎡·(%)	※에너지소비총량 kWh/㎡	인증점수 점	인증점수 점
유효기간: . . ~ . .	유효기간: . . ~ . .	유효기간: . . ~ . .	유효기간: . . ~ . .	

내진설계 적용 여부	내진능력	특수구조 건축물	특수구조 건축물 유형
적용			

② 지하수위 G.L m | 기초형식 | 설계지내력(지내력기초인 경우) t/㎡ | 구조설계 해석법

번동사항

변동일	변동내용 및 원인	변동일	변동내용 및 원인	그 밖의 기재사항
2004.2.5.	건축과-1624(2004.2.5)호에 의거 사용승인되어 신축(증축), 증축내역 : 6층 업무시설 801.36㎡ 일반건축물대장에서 이기작성		를 업무시설 266.22㎡, 교육연구및복지시설 241.29㎡, 로비,복도,화장실 293.85㎡로, 지상3층 일반음식점 328.33㎡, 업무시설 170.85㎡, 예식장 98.05㎡, 로비,복도,	- 이하여백 -
2004.6.22.	건축과-9603(2004.6.22)호에 의거 지상2층 일반음식점 149.34㎡, 예식장 324.96㎡, 로비,복도,화장실 327.06㎡		화장실 204.13㎡를 업무시설 242.33㎡, 교육연구및복지시설 328.71㎡, 로비,복도,화장실 230.32㎡로 용도변경	

①항 허가일과, ②항 변동사항 중 변동내역 및 변동일을 확인하여 소방시설 설치기준을 적용

* 건축물대장은 갑지와 을지로 구성되는데, 갑지에 건축물정보와 변동사항의 내용이 초과될 때 을지가 기재되어 발급됨

(2) 건축물대장의 활용

건축물대장 상 기재되어있는 건축물 정보를 두 가지 관점에서 활용할 수 있다. 첫째, 연면적 등 건축물 정보 자체의 활용이다. 둘째, 건축물 허가일, 증축 등 사용승인일 및 내용 등을 확인하여, 증축 등 허가일 기준 소방시설 적용기준에 맞게 설치되어있는지 등을 확인하여야 한다.

① 점검결과보고서 및 점검표에 반영
「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」 시행규칙 서식 “소방시설등 자체점검 실시결과 보고서” 중 특정소방대상물 명칭 등 현황, 특정소방대상물 정보 중 “건축물정보”에 반영한다.

② 층별 면적 및 용도 정보, 점검 시 현장확인
면적 및 용도 정보 상이 시 관계인에 통보하고, 건축(신축, 증축, 개축, 재축), 철거, 대수선 및 용도변경이 있었다면, 허가 등 절차가 있었는지 여부 확인 및 행위 당시 소방시설 설치 기준에 맞게 소방시설이 갖추어져 있는지 점검한다.

③ 소방시설 적용 기준 검토
특정소방대상물에 설치해야 할 소방시설의 종류는 건축 허가시점의 기준을 적용한다. 증축 등에 있어도 허가시점의 기준을 적용하므로 건축물대장 중 허가일을 확인하여 소방시설 설치 현황과 검토한다. 과거의 소방시설 설치기준을 확인하기 위해서는 법령정보센터(www.law.go.kr) 연역법 검토를 통해서 확인할 수 있으며, 증축 등 이후에 변경이 없는 이전의 영역과 이후 영역의 설치된 소방시설 종류가 달라질 수 있다.

2. 특정소방대상물의 소방시설 현황 분석

1) 소방시설의 설치기준

「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」은 특정소방대상물을 30가지 용도로 구분하고 있고, 특정소방대상물의 관계인이 소방시설을 화재안전기준에 따라 설치·관리하도록 하고 있으며, 특정소방대상물 용도별로 설치·관리하여야 할 소방시설을 정하고 있다.

소방시설 설치기준 예시

[별표4] 특정소방대상물의 관계인이 특정소방대상물에 설치·관리해야 하는 소방시설의 종류
1호 소화설비 중 라목 스프링클러설비를 설치해야하는 특정소방대상물

1) 층수가 6층 이상인 특정소방대상물의 경우에는 모든 층. 다만, 다음의 어느 하나에 해당하는 경우는 제외한다.
 가) 주택 관련 법령에 따라 기존의 아파트등을 리모델링하는 경우로서 건축물의 연면적 및 층의 높이가 변경되지 않는 경우. 이 경우 해당 아파트등의 사용검사 당시의 소방시설의 설치에 관한 대통령령 또는 화재안전기준을 적용한다.
 나) 스프링클러설비가 없는 기존의 특정소방대상물을 용도변경하는 경우. 다만, 2)부터 6)까지 및 9)부터 12)까지의 규정에 해당하는 특정소방대상물로 용도변경하는 경우에는 해당 규정에 따라 스프링클러설비를 설치한다.
2) 기숙사(교육연구시설·수련시설 내에 있는 학생 수용을 위한 것을 말한다) 또는 복합건축물로서 연면적 5천㎡ 이상인 경우에는 모든 층
3) ~ 14) 〈생략〉

2) 소방시설기준 적용의 특례

(1) 강화된 화재안전기준을 적용해야 할 특정소방대상물

화재안전기준이 변경되어 그 기준이 강화되는 경우 기존의 특정소방대상물(건축물의 신축·개축·재축·이전 및 대수선 중인 특정소방대상물을 포함한다)의 소방시설에 대하여는 변경 전의 대통령령 또는 화재안전기준을 적용한다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 소방시설의 경우에는 대통령령 또는 화재안전기준의 변경으로 강화된 기준을 적용할 수 있다.

- ■ 소화기구 ■ 비상경보설비 ■ 자동화재탐지설비 ■ 자동화재속보설비 ■ 피난구조설비
- ■ 공동구에 설치하는 소화기, 자동소화장치, 자동화재탐지설비, 통합감시시설, 유도등 및 연소방지설비
- ■ 전력 및 통신사업용 지하구에 설치하는 소화기, 자동소화장치, 자동화재탐지설비, 통합감시시설, 유도등 및 연소방지설비
- ■ 노유자 시설에 설치하는 간이스프링클러설비, 자동화재탐지설비 및 단독경보형 감지기
- ■ 의료시설에 설치하는 스프링클러설비, 간이스프링클러설비, 자동화재탐지설비 및 자동화재속보설비

(2) 유사소방시설 설치 면제

특정소방대상물에 설치하여야 하는 소방시설 가운데 기능과 성능이 유사한 스프링클러설비, 물분무등소화설비, 비상경보설비 및 비상방송설비 등의 소방시설의 경우에는 법률로 정하는 바에 따라 설치를 면제할 수 있다.

(3) 기타 특례사항

① 기존의 특정소방대상물이 증축되거나 용도변경되는 경우에는 증축 또는 용도변경 당시의 소방시설의 설치에 관한 화재안전기준을 적용한다.

【소방시설법 시행령 제15조 관련】
특정소방대상물의 증축 또는 용도변경 시의 소방시설기준 적용의 특례 요약

① 특정소방대상물이 증축되는 경우에는 기존 부분을 포함한 특정소방대상물의 전체에 대하여 증축 당시의 소방시설의 설치에 관한 대통령령 또는 화재안전기준을 적용해야 한다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 기존 부분에 대해서는 증축 당시의 기준을 적용하지 않는다.
1. 기존 부분과 증축 부분이 내화구조(耐火構造)로 된 바닥과 벽으로 구획된 경우
2. 기존 부분과 증축 부분이 자동방화셔터 또는 60분+ 방화문으로 구획되어 있는 경우
3. 자동차 생산공장 등 화재 위험이 낮은 특정소방대상물 내부에 연면적 33㎡ 이하의 직원 휴게실을 증축하는 경우
4. 자동차 생산공장 등 화재 위험이 낮은 특정소방대상물에 캐노피(기둥으로 받치거나 매달아 놓은 덮개를 말하며, 3면 이상에 벽이 없는 구조의 것을 말한다)를 설치하는 경우

② 특정소방대상물이 용도변경되는 경우에는 용도변경되는 부분에 대해서만 용도변경 당시의 소방시설의 설치에 관한 대통령령 또는 화재안전기준을 적용한다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 특정소방대상물 전체에 대하여 용도변경 전, 기존 기준을 적용한다.
1. 특정소방대상물의 구조·설비가 화재연소 확대 요인이 적어지거나 피난 또는 화재진압활동이 쉬워지도록 변경되는 경우
2. 용도변경으로 인하여 천장·바닥·벽 등에 고정되어 있는 가연성 물질의 양이 줄어드는 경우

② 소방시설의 일부를 법률로 정하는 바에 따라 설치하지 않을 수 있는 대상물과 소방시설은 아래 표와 같다.

구분	특정소방대상물	설치하지 않을 수 있는 소방시설
1. 화재 위험도가 낮은 특정소방대상물	석재, 불연성금속, 불연성 건축재료 등의 가공공장·기계조립공장 또는 불연성 물품을 저장하는 창고	옥외소화전 및 연결살수설비
2. 화재안전기준을 적용하기 어려운 특정소방대상물	펄프공장의 작업장, 음료수 공장의 세정 또는 충전을 하는 작업장, 그 밖에 이와 비슷한 용도로 사용하는 것	스프링클러설비, 상수도소화용수설비 및 연결살수설비
	정수장, 수영장, 목욕장, 농예·축산·어류양식용 시설, 그 밖에 이와 비슷한 용도로 사용되는 것	자동화재탐지설비, 상수도소화용수설비 및 연결살수설비
3. 화재안전기준을 달리 적용해야 하는 특수한 용도 또는 구조를 가진 특정소방대상물	원자력발전소, 중·저준위방사성폐기물의 저장시설	연결송수관설비 및 연결살수설비
4. 「위험물 안전관리법」에 따른 자체소방대가 설치된 특정소방대상물	자체소방대가 설치된 제조소등에 부속된 사무실	옥내소화전설비, 소화용수설비, 연결살수설비 및 연결송수관설비

③ 특정소방대상물에 구조 및 원리 등에서 공법이 특수한 설계로 인정된 소방시설을 설치하는 경우에는 중앙소방기술심의위원회의 심의를 거쳐 화재안전기준을 적용하지 아니할 수 있다.

3. 건축도면 및 소방도면 분석

건축, 소방, 전기설비, 건축기계설비 도면 등을 검토하여 소방시설등의 설치 현황과 누락여부를 확인할 수 있으며, 건축도면에서 방화구획, 소방도면에서 소방시설을 미리 확인하여 점검 계획을 수립한다.

1) 건축도면 분석

(1) 일반사항

① 건축도면 현행화 확인

건축도면에 최신 변동사항이 반영되어있는지 여부는 건축물대장의 현 상태, 실재 대상물의 현황과 일치하는 것이 원칙이나, 노후 건축물의 경우 도면관리 상태가 나쁜 경우가 많다. 건축도면 분석은 준공 후 최초점검 시에 더 중요하다. 소방시설 누락, 오기사항, 설치오류 등을 미리 파악하여 도면 상 적법성 확인 및 현장 점검 시 도면과의 일치 여부 등을 확인한다.

가. 건축물 관계인과 층별 도면을 통해 영역별 구획, 용도 최신 현황이 도면에 반영되어 있는지 확인
나. 건축물대장 변동사항을 확인하여 증축 및 용도변경이 이루어진 시기, 영역 등을 확인

(2) 건축도면에서 방화구획

방화구획일람도를 통해 방화구획 경계상의 출입문의 실내마감재료표를 확인하여 최종 방화문 여부를 확인할 수 있다. 다만, 방화구획 상세도(부록)를 통해 재료표 확인 없이 방화문임을 표시할 수 있으나, 방화구획일람도를 원칙으로 한다.

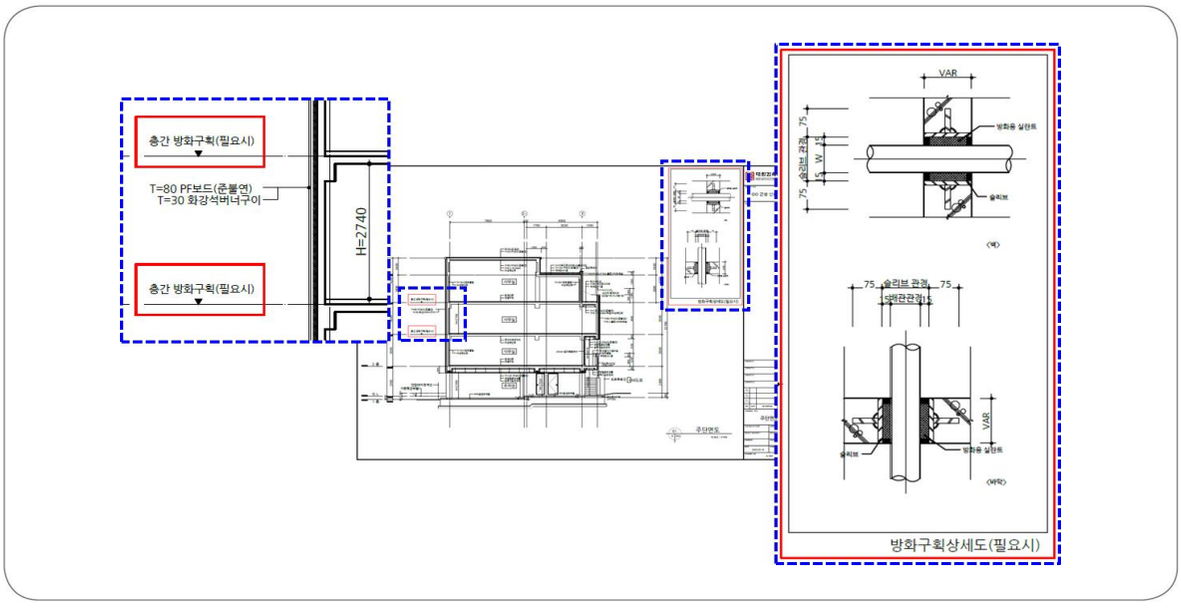
① 착공신고도서에 건축자재의 정보 및 방화구획 관련 사항 등 표기(건축법 시행규칙 [별표 4의2])

〈표 7-1〉 건축자재 도면표기 방법

도서의 종류	표시하여야 할 사항
마감재료표	실내마감재료 및 외벽 마감재료, 외단열재의 성능, 품명, 규격, 재질, 질감 및 색상 등의 구체적 표기
각 층 및 지붕 평면도	방화구획(방화문, 자동방화셔터, 내화충전구조, 방화댐퍼를 포함한다) 계획
입면도	주요 내외벽, 중심선 또는 마감선 치수, 외벽 마감재료, 건축자재 성능 및 품명, 규격, 재질, 질감, 색상 등의 구체적 표기
단면도	방화구획(방화문, 자동방화셔터, 내화충전구조, 방화댐퍼를 포함한다) 계획
방화구획 상세도	방화문, 자동방화셔터, 내화충전구조, 방화댐퍼 설치부분 상세도
외벽마감 단면상세도	외벽 및 외벽에 설치되는 단열재, 마감재료의 종류(법제52조제2항에 따른 건축물에 한함)

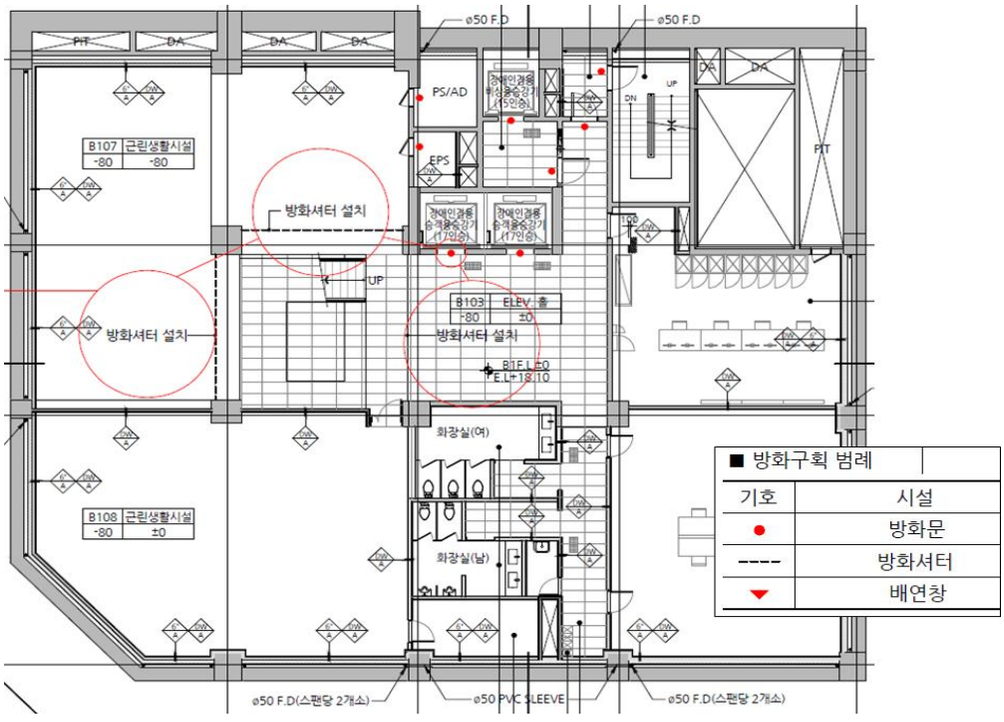
② 방회구획 관련 도면작성 예시

가. 층간방화구획에 따른 내화충전구조의 상세도



[그림 7-1] 층간방화구획에 따른 내화충전구조의 상세도

나. 방화구획 및 방화문(범례는 도면에 따라 다름)



[그림 7-2] 방화구획 및 방화문 관련 도면작성 예시

2) 소방도면 분석

소방도면은 크게 기계분야 소방시설과 전기분야 소방시설 도면으로 나뉜다. 도면은 도면목록표, 범례 및 주요 기재사항, 장비일람표, 계통도, 층별 영역별 소방시설 평면도, 소방시설 기기 상세도 등으로 구성되며, 내진설계 관련하여 내진설비 계통도, 내진 상세도 등이 추가된다. 우선 도면의 종류에 따른 소방도면 분석의 특징을 알아본다.

(1) 도면의 종류

① 계통도

소방시설을 개략적으로 나타내기 위한 도면으로 건축물에 설치되어 있는 소방시설을 전체적으로 볼 수 있다.

② 평면도

건축물을 위에서 내려다본 모습으로 소방시설의 수평상태에서 설치 개수, 위치, 간격 등을 알 수 있다.

③ 단면도

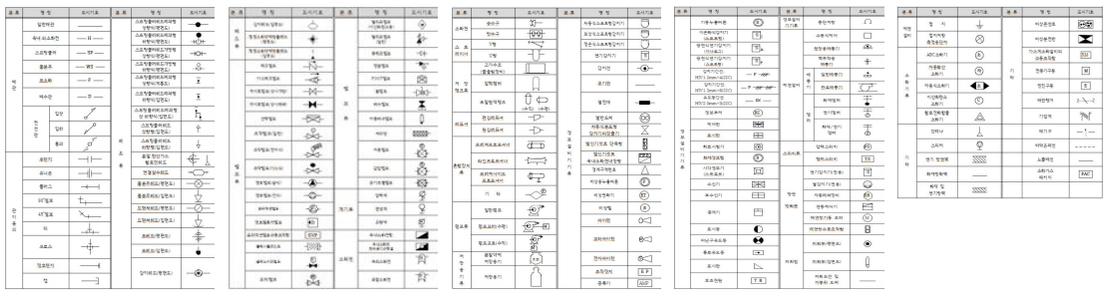
건물을 수직으로 잘라 옆에서 본 모양을 도면으로 그린 것을 말한다. 단면도에는 높이를 표현할 수 있어 감지기, 스프링클러설비 헤드, 옥내소화전설비 방수구 등의 높이를 확인할 수 있다.

(2) 도시기호

소방시설도시기호가 「소방시설 자체점검사항 등에 관한 고시」 별표에 정하고 있으나, 소방시설등(작동점검·종합점검)점검표 작성 시 활용하는 정도로 강제력이 없어, 소방시설 설계도면에는 설계업체가 주로 사용하는 별도의 범례를 도면에 표기하여 사용한다.

■ 범 례 표

일련번호	심 볼	내 용	비 고
001		게이트밸브 (OUTSIDE SCREW & YOKE TYPE)	템퍼스위치부착
002		게이트밸브 (OUTSIDE SCREW & YOKE TYPE)	
003		체크밸브 (NON RETURN VALVE)	
004		자동배수밸브 (AUTO DRIP VALVE)	
005		분말식 소화기	A.B.C A3단위
006		청정소화약제 소화기	
007		옥내소화전함	
008			
009			
010		상수도 소화전	표준부속 포함
011		쌍구형 송수구 (SIAMESE CONNECTER)	



[그림 7-3] 소방시설도시기호(「소방시설 자체점검사항 등에 관한 고시」 별표)

(2) 소방기계도면

① 도면목록표 및 범례표, 장비일람표

■ 도면목록표

일련번호	도 면 명	축척	비고
MF - 001	도면목록표 및 범례표, 장비일람표	NONE	
002	소화설비 계통도	NONE	
003	기계실 확대 소화설비 평면도	NONE	
004	지하1층 소화설비 평면도	1 / 150	
005	지상1층 소화설비 평면도	1 / 150	
006	지상2층 소화설비 평면도	1 / 150	
007	지상3층 소화설비 평면도	1 / 150	
008	펌프 내진 스케줄	NONE	
009	내진설비 계통도	NONE	
010	기계실 확대 소화설비 평면도	1 / 100	
011	내진 상세도	NONE	

■ 소방기계설비 현황 등 개요파악

[그림 7-4] 도면목록표

장비일람표

형 식	유량 (l/min)	양정 (m)	펌프 구경 (mm) 흡입	펌프 구경 (mm) 토출	단수 (s)	모터 동력 (kW)	모터 전원 (PH/V/Hz)
다단보류트 / 수평식, 원심형	130	40	50	50	3	3.75	3/380/60
엔진펌프(표준형)	130	40	50	50	3	3.75	3/380/60
웨스코 / 수평식, 원심형	60	40	40	40	-	2.2	3/380/60
기동용압력스위치(전자식)							

■ 펌프의 경우 펌프의 종류, 성능 등을 확인할 수 있다.
■ 제연급기팬 : 수량, 동력 등을 확인할 수 있다.

[그림 7-5] 장비일람표

② 각종 계산서

가. 제연설비 : 급기 및 배기팬 용량(유량, 정압, 마력) 확인

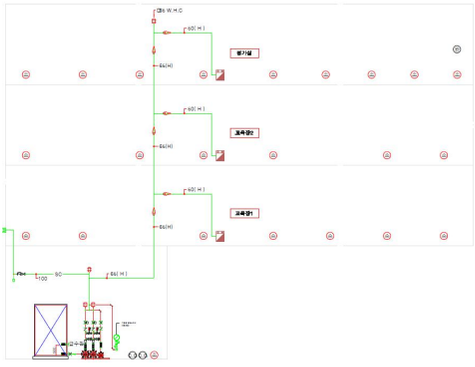
나. 소화펌프 : 전동기 용량(유량, 필요 수두 계산과정-증축부분 고려) 등

③ 스프링클러설비, 가스계소화설비 도면 : 유수검지장치와 기동용기함 등이 담당하는 방호구역 확인 등

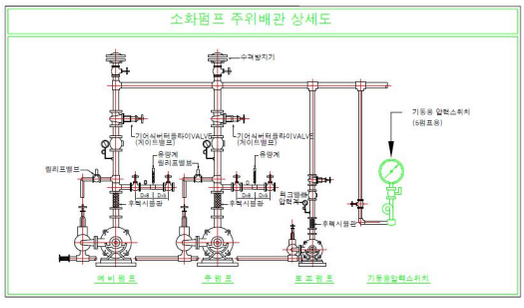
④ 거실제연설비 : 제연설비 전기도면을 통해 댐퍼(Motor Damper)의 동작 순서 파악

- 감지기 작동 신호 시 개방되는 급기 및 배기댐퍼, 공조시 닫거나 개방하는 댐퍼, 에어타이트 댐퍼(Air Tight Damper)의 위치 등

⑤ 소화설비 계통도 / 기계실 확대 소화설비 평면도



[그림 7-6] 소화설비 계통도



■ 설비 및 배관계통의 상세사항 확인

[그림 7-7] 기계실 확대 소화설비 평면도

⑥ 층별 평면도 : 소방시설 요소의 설치 위치 및 설치 거리 기준 등을 확인할 수 있다.

⑦ 펌프 내진 스케줄 : 펌프에 사용된 내진장치 모델 및 형상도면 확인

⑧ 내진설비 계통도 및 상세도

■ 심볼

	4방향 흔들림방지
	지진분리이음(유동식 커플링)

■ 내진용 앙카 모델 및 수량

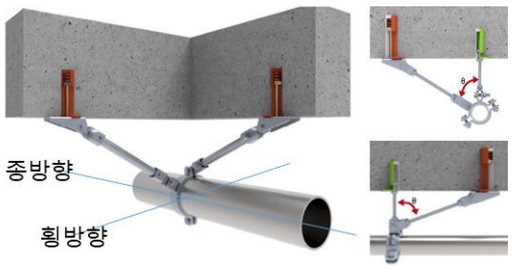
Model	Quantity [ea]
VNFA (고하중용 STUD 앙카)	6

■ 4방향 브레이스 모델 및 개소

Pipe Dia [mm]	Model	POINT [개소]
D50	UNOSB#411K x 2 UNOSB#071K+#076K x 2	-
D65	UNOSB#411K x 2 UNOSB#071K+#076K x 2	5
D80	UNOSB#411K x 2 UNOSB#071K+#076K x 2	-
D100	UNOSB#411K x 2 UNOSB#071K+#076K x 2	-
D125	UNOSB#411K x 2 UNOSB#071K+#076K x 2	-
D150	UNOSB#411K x 2 UNOSB#071K+#076K x 2	-
D200	UNOSB#411K x 2 UNOSB#071K+#076K x 2	-

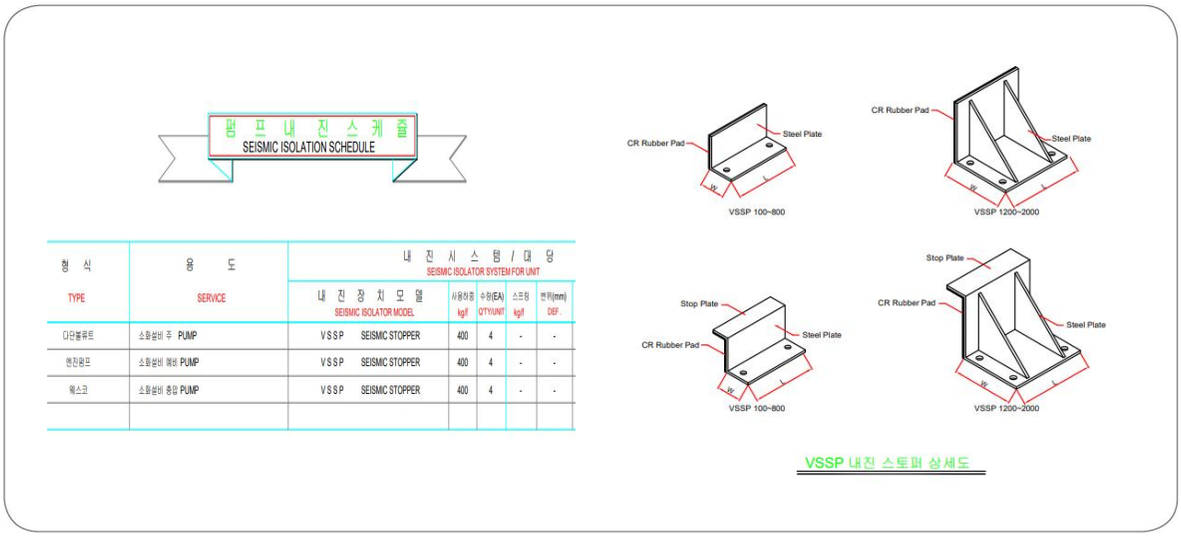
■ 지진분리이음

Pipe Dia [mm]	POINT [개소]
D50	3
D65	7
D80	3
D100	1
D125	-
D150	-
D200	-



■ 종방향 및 횡방향 버팀대의 설치각도(θ)는 설계값 이상이어야 한다.

[그림 7-8] 범례, 내진장치 모델 및 개수 등



[그림 7-9] 펌프내진스케줄

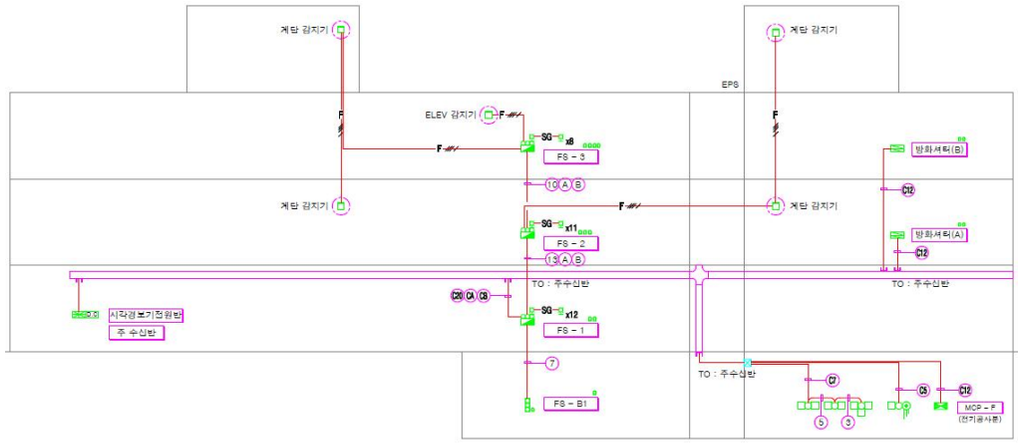
(3) 소방전기도면

소방전기도면을 통해 건물의 전체적인 구조를 이해하고 점검계획을 수립한다.

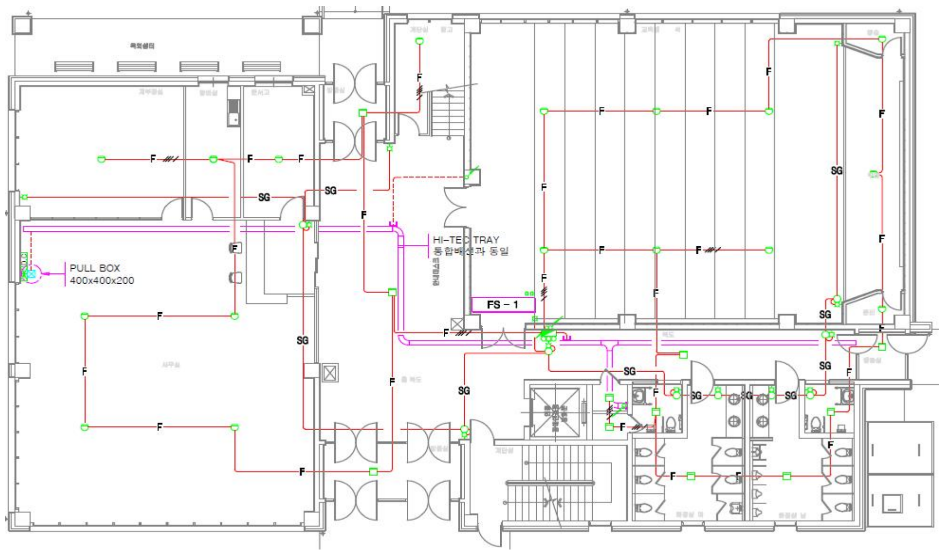
① 자동화재탐지설비

자동화재탐지설비 계통도를 통해 수신기와 신호를 주고받는 소방기계설비를 포함한 건물의 전체적인 설비구성을 확인할 수 있으며, 평면도를 통해 감지기 회로 구성 등 상세사항을 파악할 수 있다.

가. 계통도

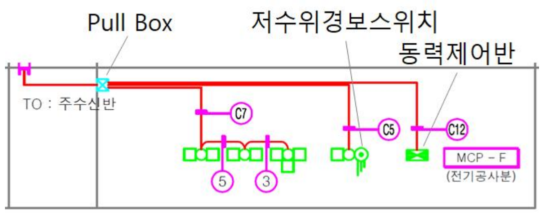


[계통도]



[1개층 평면도]

[그림 7-10] 지하1층, 3층 규모 건축물 예시, 자동화재탐지설비, 옥내소화전, 펌프, 방화셔터



③ : HFIX 2.5sq x3 (16C)

Ⓒ5 : F-FR-3 2.5sq/5C (28C)

[그림 7-11] 펌프계통

HFIX(저독성 난연 가교 폴리올레핀 절연 전선)

F-FR-3(비닐시리즈 내열전선)

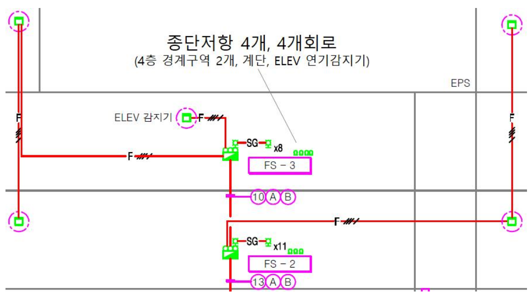
CABLE SCHEDULE - 소방 간선

NO	배관배선 규격	비 고	NO	배관배선 규격	비 고	NO	배관배선 규격	비 고
②	HFIX 2.5sq x2 (16C)		⑲	HFIX 2.5sq x19 (36C)		C15	F-FR-3 2.5sq/15C (42C)	
③	HFIX 2.5sq x3 (16C)		⑳	HFIX 2.5sq x20 (36C)		C20	F-FR-3 2.5sq/20C (42C)	
④	HFIX 2.5sq x4 (16C)		㉑	HFIX 2.5sq x21 (36C)		C25	F-FR-3 2.5sq/25C (54C)	
⑤	HFIX 2.5sq x5 (16C)		㉒	HFIX 2.5sq x22 (36C)		C30	F-FR-3 2.5sq/30C (54C)	
⑥	HFIX 2.5sq x6 (22C)		㉓	HFIX 2.5sq x23 (36C)		CA	F-FR-3 2.5sq/2C (22C)	소화전 기동 확인
⑦	HFIX 2.5sq x7 (22C)					CB	F-FR-3 2.5sq/2C (22C)	시각경보기
⑧	HFIX 2.5sq x8 (22C)		Ⓐ	HFIX 2.5sq x2 (16C)	소화전 기동 확인			
⑨	HFIX 2.5sq x9 (22C)		Ⓑ	HFIX 2.5sq x2 (16C)	시각경보기			
⑩	HFIX 2.5sq x10 (22C)							
⑪	HFIX 2.5sq x11 (28C)		C2	F-FR-3 2.5sq/2C (22C)				
⑫	HFIX 2.5sq x12 (28C)		C4	F-FR-3 2.5sq/4C (22C)				
⑬	HFIX 2.5sq x13 (28C)		C5	F-FR-3 2.5sq/5C (28C)				
⑭	HFIX 2.5sq x14 (28C)		C6	F-FR-3 2.5sq/6C (28C)				
⑮	HFIX 2.5sq x15 (28C)		C7	F-FR-3 2.5sq/7C (28C)				
⑯	HFIX 2.5sq x16 (28C)		C8	F-FR-3 2.5sq/8C (28C)				
⑰	HFIX 2.5sq x17 (36C)		C10	F-FR-3 2.5sq/10C (36C)				
⑱	HFIX 2.5sq x18 (36C)		C12	F-FR-3 2.5sq/12C (36C)				

• 주 기 사 항
1. 심벌, 규격은 범례 및 주기사항 참조
2. 노출 전선관은 1,500mm 간격마다 견고히 지지한다.
3. HI-TEC TRAY 내에서는 전선관 제외.
4. HI-TEC TRAY 는 통신설비 공사분이며 공용으로 사용한다
5. HI-TEC TRAY 규격은 통신설비 도면 참조.
6. 별도 표기없는 배관배선은 다음과 같다.

F HFIX 1.5sq x4 (16C)
F HFIX 1.5sq x8 (22C)
HFIX 2.5sq x2 (16C)
HFIX 2.5sq x3 (16C)

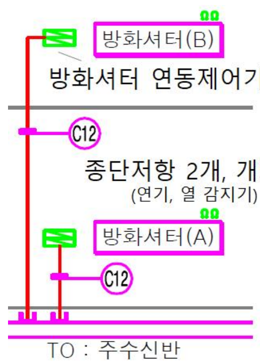
[그림 7-12] 범례(케이블 스케줄)



Ⓐ : HFIX 2.5sq x2 (16C), 소화전기동확인

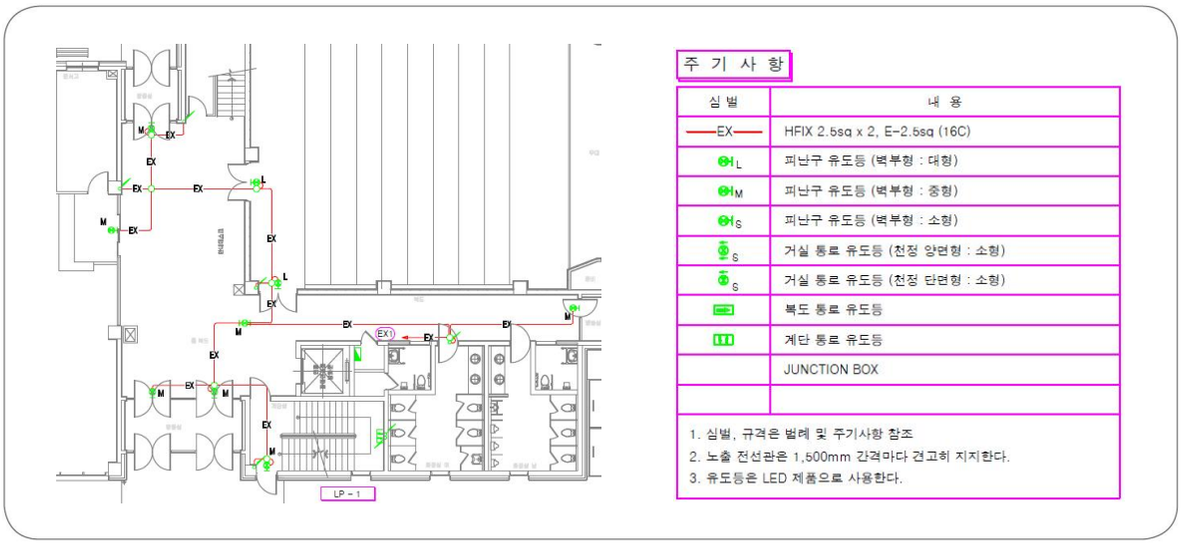
Ⓑ : HFIX 2.5sq x2 (16C), 시각경보기

[그림 7-13] 회로수



[그림 7-14] 방화셔터

② 유도등



[그림 7-15] 유도등 평면도

(4) 건축도면과 연관되어 확인해야 할 도면 → 지하주차장 등 반자 없이 천정이 드러난 영역 보에 대한 평면도 입면도 → 보와 거리에 따른 스프링클러설비 헤드의 수직거리가 소방기계도면에 기준에 맞게 반영되었는지 확인

(5) 전기설비 도면에서 일반등과 비상조명등 구분 확인

4. 소방계획서 및 과년도 점검결과보고서 분석

1) 소방계획서 검토를 통해 소방시설유지관리계획과 위험요소 분석

소방계획서 상 유지관리계획은 일반현황, 자체점검, 업무대행, 화재예방 및 홍보, 화기취급감독의 내용으로 구성된다.

(1) 일반현황

가. 시설현황 : 건축물의 명칭, 주소, 규모, 계단, 승강기 등 시설현황과 관련된 내용으로 건축물대장에 수록된 내용과 일치하는지 여부를 확인하는 등 유지관리계획 분석의 기초가 된다. 층수, 연면적을 통해 소방시설 설치현황을 예측하고, 소방시설별 점검계획을 예측할 수 있다.

나. 인원현황 : 거주인원, 근무인원, 재해약자 현황 등을 검토하고, 시설현황 중 용도를 고려하여, 유사시 피난계획에 대해 예측할 수 있다.

다. 관리현황 : 소방안전관리자 및 보조자, 업무대행, 화재보험 등 관리현황을 파악하여 점검 시 연락체계를 확보한다.

(2) 자체점검

가. 작동점검 : 일반현황 중 층수 및 연면적, 용도 정보, 소방계획서 부록 〈소방·방화시설 및 위험정보 현황〉 중 소방시설을 확인하여, 작동점검 실시 대상 여부를 판단 후, 나목 종합점검 실시 여부에 따라 작동점검 시기를 분석한다.

나. 종합점검 : 일반현황 중 층수 및 연면적, 용도 정보, 소방계획서 부록 〈소방·방화시설 및 위험정보 현황〉 중 소방시설을 확인하여, 종합점검 대상 여부, 연간 횟수 등을 판단 후 일반현황 중 사용승인일을 확인하여 종합정검 실시 시기를 정한다.

다. 외관점검(공공기관) : 「공공기관의 소방안전관리에 관한 규정」 제2조에 따른 공공기관의 장은 공공기관에 설치된 소방시설등의 유지·관리상태를 맨눈 또는 신체감각을 이용하여 점검하는 외관점검을 월 1회 이상 실시(작동점검 또는 종합점검을 실시한 달에는 실시하지 않을 수 있다)하고, 그 점검 결과를 2년간 자체 보관해야 한다. 이 경우 외관점검의 점검자는 해당 특정소방대상물의 관계인, 소방안전관리자 또는 관리업자(소방시설관리사를 포함하여 등록된 기술인력을 말한다)로 해야 한다.

공공기관의 전기시설물 및 가스시설에 대하여 다음의 구분에 따른 점검 또는 검사를 받아야 한다.

가) 전기시설물의 경우: 「전기사업법」 제63조에 따른 사용전검사

나) 가스시설의 경우: 「도시가스사업법」 제17조에 따른 검사, 「고압가스 안전관리법」 제16조의2 및 제20조제4항에 따른 검사 또는 「액화석유가스의 안전관리 및 사업법」 제37조 및 제44조제2항·제4항에 따른 검사

(3) **업무대행** : 업무대행 계약을 맺은 경우 대행업체 정보, 계약사항, 대행업체를 감독할 수 있는 감독자 정보 등을 확인한다. 감독자의 경우 건물에서 대행업체에 비용을 주고 계약을 맺은 만큼 대행업체에서 모든 소방안전관리업무를 수행하리라고 잘못 인지하고 있는 경우가 많아 안전관리에 저해요인이 되는 경우가 많다. 관련법에서 정한 업무대행과 관련된 내용은 상세히 알아본다.

대통령령으로 정하는 소방안전관리대상물의 관계인은 관리업자로 하여금 소방안전관리업무 중 대통령령으로 정하는 업무를 대행하게 할 수 있다. 이 경우 선임된 소방안전관리자는 관리 업자의 대행 업무수행을 감독하고 대행업무 외의 소방안전관리업무는 직접 수행하여야 한다.

가. 소방안전관리대상물의 소방안전관리자 업무

관련법에서는 특정소방대상물에 선임된 소방안전관리자가 수행해야 할 9가지 업무를 정하고 있다.

가) 피난계획에 관한 사항과 대통령령으로 정하는 사항이 포함된 소방계획서의 작성 및 시행

나) 자위소방대 및 초기대응체계의 구성, 운영 및 교육

다) 피난시설, 방화구획 및 방화시설의 유지·관리

라) 소방시설이나 그 밖의 소방 관련 시설의 관리

마) 소방훈련 및 교육

바) 화기(火氣)취급의 감독

사) 소방안전관리에 관한 업무수행에 관한 기록·유지(위 다), 라), 바) 업무를 말한다)

아) 화재발생 시 초기대응

자) 그 밖에 소방안전관리에 필요한 업무

나. 대통령령으로 정하는 소방안전관리대상물

가목 9가지 업무 중 다목 2가지 업무를 업무대행하게 할 수 있는 대상물은 다음과 같다. 다음 2가지 외의 소방안전관리대상물은 업무대행계약을 하더라도 선임할 수 있는 자격이 있는 사람으로 선임하여야 한다.

가) 지상층의 층수가 11층 이상인 1급 소방안전관리대상물
(단, 연면적 15,000㎡ 이상인 특정소방대상물과 아파트 제외)

나) 2급 및 3급 소방안전관리대상물

다. 대통령령으로 정하는 업무

가목 소방안전관리대상물이 업무대행하게 할 수 있는 업무는 다음 두 가지이다. 즉 소방안전관리자의 업무 중 시설적 관리의 일부만 업무대행하게 할 수 있으며, 나머지 7가지 업무는 선임된 소방안전관리자가 수행해야할 업무이다.

가) 피난시설, 방화구획 및 방화시설의 관리

나) 소방시설이나 그 밖의 소방관련 시설의 관리

(4) 화기취급작업 일지 : 화기취급 빈도, 작업의 종류, 장소 등을 분석하여 전년도 자체점검일 이후 신규 인테리어 공사가 있었던 영역의 소방시설등의 설치현황 및 작동상황 점검 등에 대한 계획을 수립할 수 있으며, 특정 영역에 화기취급빈도가 많은 경우 소방시설 배치 현황을 살펴봐야 한다.

2) 과년도 점검결과 보고서 검토

과년도 점검결과 보고서(소방시설등 자체점검 실시결과보고서) 중 인적사항, 특정소방대상물 현황, 소방시설등의 현황, 과년도 소방시설등 불량 세부사항 등을 확인하기 위해 소방관서에 제출된 최종본과 제출 전 지적되어 보수 완료된 서류 등을 확보하여 검토한다.

(1) 특정소방대상물 정보

① 확인할 특정소방대상물 정보

1장 건축물대장 검토의 절차와 함께 건축 및 용도변경 등 여부, 시기에 따라 과년도 점검결과와 현상태를 비교한다. 현재 건축물대장 연면적, 건축면적, 층정보, 높이, 동수 등 건축물대장 기재사항과 과년도 점검결과보고서 상의 정보가 상이한 경우 과년도 점검 이후 증축 등 건축행위가 있었을 경우 신설된 소방시설 등에 대한 최조점검이 수행되게 된다. 현재 건축물대장과 점검결과보고서 상의 정보가 같더라도, 건축행위가 허가나 신고없이 이루어졌을 경우에 대비한다.

② 소방시설등의 현황

소방시설등의 유무, 개수 등 세부현황, 설비류의 방식 및 성능, 설치장소 등을 사전확인할 수 있으며, 과년도에 비해 증축 등 건축행위가 있었다는 사실을 알게되면 착공신고 서류 및 완공검사 서류 등을 확인하여 점검 전 추가된 소방시설등과 추가된 설치장소에 대한 최초 점검계획을 수립한다. 자체점검 결과보고서 중 불량내용에 대한 확인이 중요하다. 불량내용 확인에 대해 이어서 설명한다.

(2) 소방시설등 불량 세부사항

과년도에 점검결과 불량으로 소방관서에 보고(지적사항)되어 공사가 완료된 건에 대해 집중점검할 필요가 있다. 과년도 지적사항이 당해연도 점검 시에 다시 지적되는 사례가 있다. 이유는 과년도 점검자의 지적사항의 내용을 공사자가 정확히 이해하지 못하거나, 서로 다른 포인트로 지적내용을 해석하여 고쳐지지 않는 사례, 공사자가 수리했다고 하나, 관계인이 검수능력 부족으로 제대로 검수하지 못하는 경우, 임시방편적인 조치, 적정한 비용으로 처리하기 쉽지 않은 사안 등 여러 가지 이유다. 또 점검결과 불량사항이 발견되었고, 현지 시정하여 관서에 보고되지 않은 경우의 불량내용의 기록을 가지고 있는지 확인하여 집중 점검한다.

(3) 위반사항 및 지적내역 발생 및 처리

자체점검 실시부터 지적사항 제출 및 조치명령까지의 절차는 아래와 같다. 이 과정에서 소방시설등의 불량사항이 확인되고 즉시 수리되어 점검결과보고서에 수록되지 않는 경우가 있고, 결과보고서 제출 전 수리하지 못한 경우만 점검결과에 수록되어 보고된다.

자체점검		중대위반사항 발견		점검결과 제출 (지적내역)		보고서 및 이행계획서 제출		이행완료 후 증빙자료 제출		이행완료 여부확인		부적합 시 조치명령
관리업자가 실시한 경우	》	■ 관리업자 : 관계인에 즉시보고 ■ 관계인 : 지체 없이 수리	》	관리업자 → 관계인	》	관계인 → 소방관서	》	관계인 → 소방관서	》	소방 관서	》	소방관서 → 관계인

중대위반사항

「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」 시행령 제34조

1. 소화펌프(가압송수장치를 포함한다. 이하 같다), 동력·감시 제어반 또는 소방시설용 전원(비상전원을 포함한다)의 고장으로 소방시설이 작동되지 않는 경우
2. 화재 수신기의 고장으로 화재경보음이 자동으로 울리지 않거나 화재 수신기와 연동된 소방시설의 작동이 불가능한 경우
3. 소화배관 등이 폐쇄·차단되어 소화수(消火水) 또는 소화약제가 자동 방출되지 않는 경우
4. 방화문 또는 자동방화셔터가 훼손되거나 철거되어 본래의 기능을 못하는 경우

5. 소방시설등 자체점검 제도 (소방시설 설치 및 관리에 관한 법률 시행규칙 [별표 3])

1) 작동점검, 종합점검(최초점검, 그 밖의 종합점검) 구분

① 작동점검 : 소방시설등을 인위적으로 조작하여 소방시설이 정상적으로 작동하는지를 소방시설등 작동점검표에 따라 점검하는 것을 말한다.

② 종합점검 : 소방시설등의 작동점검을 포함하여 소방시설등의 설비별 주요 구성 부품의 구조기준이 화재안전기준과 「건축법」 등 관련 법령에서 정하는 기준에 적합한 지 여부를 소방시설등 종합점검표에 따라 점검하는 것을 말하며, 다음과 같이 구분한다.

가. 최초점검 : 해당 특정소방대상물의 소방시설등이 신설된 경우 건축물을 사용할 수 있게 된 날부터 60일 이내 점검하는 것

나. 그 밖의 종합점검 : 최초점검을 제외한 종합점검

2) 자체점검의 대상, 기술인력

(1) 작동점검

점검구분	점검대상	점검 기술인력
작동 점검	(1) 간이스프링클러설비 (주택전용 간이스프링클러설비 제외) 또는 자동화재탐지설비가 설치된 특정소방대상물	(1) 관계인 (2) 관리업에 등록된 기술인력 중 소방시설관리사 (3) 「소방시설공사업법 시행규칙」별표 4의2에 따른 특급점검자 (4) 소방안전관리자로 선임된 소방시설관리사 및 소방기술사
	(2) 위 (1)에 해당하지 않는 특정소방대상물	(1) 관리업에 등록된 소방시설관리사 (2) 소방안전관리자로 선임된 소방시설관리사 및 소방기술사
	(3) 작동점검 대상 제외 ① 소방안전관리자를 선임하지 않는 대상 ② 위험물제조소등 ③ 특급소방안전관리대상물	

(2) 종합점검

점검구분	점검대상	점검 기술인력
종합 점검	(1) 소방시설등이 신설된 특정소방대상물 (2) 스프링클러설비가 설치된 특정소방대상물 (3) 물분무등소화설비[호스릴 방식의 물분무등소화설비만을 설치한 경우는 제외]가 설치된 연면적 5,000㎡ 이상인 특정소방대상물(위험물제조소등 제외)	(1)관리업에 등록된 소방시설관리사

점검구분	점검대상	점검 기술인력
종합 점검	(4) 「다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법 시행령」에 의한 단란주점영업, 유흥주점영업, 영화상영관, 비디오물감상실업, 복합영상물제공업, 노래연습장업, 산후조리업, 고시원업, 안마시술소의 다중이용업의 영업장이 설치된 특정소방대상물로서 연면적이 2,000㎡ 이상인 것 (5) 제연설비가 설치된 터널 (6) 「공공기관의 소방안전관리에 관한 규정」 제2조에 따른 공공기관 중 연면적(터널·지하구의 경우 그 길이와 평균폭을 곱하여 계산된 값을 말한다)이 1,000㎡ 이상인 것으로서 옥내소화전 설비 또는 자동화재탐지설비가 설치된 것.(단, 「소방기본법」 제2조제5호에 따른 소방대가 근무하는 공공기관은 제외)	(2) 소방안전관리자로 선임된 소방시설관리사 및 소방기술사

3) 점검 횟수 및 시기

점검구분	횟수 및 시기
작동점검	작동점검은 연 1회 이상 실시하며, 점검시기는 다음과 같다. (1) 종합점검 대상 : 종합점검을 받은 달부터 6개월이 되는 달에 실시 (2) 위 (1)호에 해당하지 않는 특정소방대상물 : 특정소방대상물의 사용승인일이 속하는 달의 말일까지 실시
종합점검	연 1회 이상(특급 소방안전관리대상물은 반기에 1회 이상) 실시하며, 점검시기는 다음과 같다. (단, 소방본부장 또는 소방서장은 소방청장이 소방안전관리가 우수하다고 인정한 특정소방대상물에 대해서는 3년의 범위에서 소방청장이 고시하거나 정한 기간 동안 종합점검을 면제할 수 있다. 다만, 면제기간 중 화재가 발생한 경우는 제외) (1) 소방시설등이 신설된 특정소방대상물은 건축물을 사용할 수 있게 된 날부터 60일 이내 실시 (2) (1)을 제외한 특정소방대상물은 건축물의 사용승인일이 속하는 달에 실시(단, 학교의 경우에는 해당 건축물의 사용승인일이 1월에서 6월 사이에 있는 경우에는 6월 30일까지 실시할 수 있다.) (3) 건축물 사용승인일 이후 다중이용업소에 따라 종합점검 대상에 해당하게 된 때에는 그 다음 해부터 실시한다. (4) 하나의 대지경계선 안에 2개 이상의 자체점검 대상 건축물 등이 있는 경우에는 그 건축물 중 사용승인일이 가장 빠른 연도의 건축물의 사용승인일을 기준으로 점검할 수 있다.

4) 공동주택의 세대별 점검방법

(1) 관리자(관리소장, 입주자대표회의 및 소방안전관리자를 포함) 및 입주민은 2년 이내 모든 세대에 대하여 점검을 해야 한다.

(2) 가목에도 불구하고 아날로그감지기 등 특수감지기가 설치되어 있는 경우에는 수신기에서 원격점검할 수 있으며, 점검할 때마다 모든 세대를 점검해야 한다. 다만, 자동화재탐지설비의 선로단선이 확인되는 때에는 단선이 난 세대 또는 그 경계구역에 대하여 현장점검을 해야 한다.

(3) 관리자는 수신기에서 원격 점검이 불가능한 경우 매년 작동점검만 실시하는 공동주택은 1회 점검 시 마다 전체 세대수의 50퍼센트 이상, 종합점검을 실시하는 공동주택은 1회 점검 시 마다 전체 세대수의 30퍼센트 이상 점검하도록 자체점검 계획을 수립·시행해야 한다.

(4) 관리자 또는 해당 공동주택을 점검하는 관리업자는 입주민이 세대 내에 설치된 소방시설등을 스스로 점검할 수 있도록 소방청 또는 사단법인 한국소방시설관리협회의 홈페이지에 게시되어 있는 공동주택 세대별 점검 동영상을 입주민이 시청할 수 있도록 안내하고, 점검서식을 사전에 배부해야 한다.

(5) 입주민은 점검서식에 따라 스스로 점검하거나 관리자 또는 관리업자로 하여금 대신 점검하게 할 수 있다. 입주민이 스스로 점검한 경우에는 그 점검 결과를 관리자에게 제출하고 관리자는 그 결과를 관리업자에게 알려주어야 한다.

(6) 관리자는 관리업자로 하여금 세대별 점검을 하고자 하는 경우에는 사전에 점검 일정을 입주민에게 사전에 공지하고 세대별 점검 일자를 파악하여 관리업자에게 알려주어야 한다. 관리업자는 사전 파악된 일정에 따라 세대별 점검을 한 후 관리자에게 점검 현황을 제출해야 한다.

(7) 관리자는 관리업자가 점검하기로 한 세대에 대하여 입주민의 사정으로 점검을 하지 못한 경우 입주민이 스스로 점검할 수 있도록 다시 안내해야 한다. 이 경우 입주민이 관리업자로 하여금 다시 점검받기를 원하는 경우 관리업자로 하여금 추가로 점검하게 할 수 있다.

(8) 관리자는 세대별 점검현황(불가피한 사유로 점검을 하지 못한 세대 현황을 포함)을 작성하여 자체점검이 끝난 날부터 2년간 자체 보관해야 한다.

제2절 2 점검견적 작성 및 점검인력 운영

1. 표준자체점검비

1) 1인 노임단가 및 실비정액가산방식

(1) 관련 기준

① 소방청 고시 제2022-77호('22.12.01.) 「소방시설등 표준자체점검비 산정기준 및 공표방법 등에 관한 고시」

② 「엔지니어링사업대가의 기준」 제3조제1호의 실비정액가산방식
한국엔지니어링 협회 공표('22.12.12) 『2022년 엔지니어링업체 임금실태조사결과 공표』의 '엔지니어링기술부문별 기술자 노임단가'중 기타 부분 적용

구분	관리사, 특급	고급	중급	초급
1일 노임단가(원) *	325,337	280,031	228,300	202,067

* 1일 노임단가는 매년 한국엔지니어링협회의 「엔지니어링업체 임금실태조사결과 공표」에 따라 변경될 수 있으며, 매년 연말에 공표되는 노임단가를 적용하여 표준차제점검비를 재산정하여 공표
(한국소방시설관리협회 홈페이지(www.kfma.kr) - [주요업무] - [표준자체점검비] 참조)

(2) 실비정액가산방식

실비정액가산방식은 직접인건비, 직접경비, 제경비, 기술료와 부가가치세를 합산하여 대가를 산출하며, 부가가치세는 「부가가치세법」에서 정하는 바에 따라 계상한다.

① 직접인건비는 소방시설관리업의 자체점검 업무에 직접 종사하는 점검기술자의 급여, 제수당, 상여금, 퇴직적립금 및 산재보험금 등을 포함한 것으로서 점검기술자의 등급 및 자격 기준은 「소방시설공사업법 시행규칙」 별표 4의2 제3호를 적용하고, 등급별 노임단가는 한국엔지니어링협회가 「근로기준법」 및 「통계법」에 따라 매년 조사·공표한 임금실태조사결과의 엔지니어링기술부문별 기타분야 노임단가를 적용한다.

② 자체점검에 소요되는 점검 일자, 인원 등의 산정기준은 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률 시행규칙」 별표 3 및 별표 4에 따른다.

③ 직접경비는 자체점검에 필요한 여비·현황조사비·인쇄비·차량 임차료 등으로서 그 실제 소요비용을 말하며, 주재비(駐在費)는 현장에 상주(常住)하여 자체점검을 실시하는 경우 직접인건비의 30%로 하고, 비상주(非常住)의 경우에는 직접인건비의 10%로 한다.

④ 제경비는 직접비(직접인건비 및 직접경비)에 포함되지 아니하는 비용으로서 간접비를 말하며, 임원서무경리직원의 급여, 사무실비, 사무용 소모품비, 비품비, 기계 기구의 수선(감가상각비를 포함한다), 통신운반비, 회의비, 공과금 및 운영 활동 비용 등을 포함한 것으로 직접인건비의 110% ~ 120%(계산 예시는 115%로 함)로 계산한다.

⑤ 기술료는 기술의 사용과 축척을 위한 비용으로서 조사연구비, 기술개발비, 기술훈련비 및 이윤 등을 포함한 것으로 직접인건비에 제경비를 합한 금액의 20 ~ 40%(계산 예시는 30%로 함)를 적용한다.

(3) 기타사항

일과시간(09:00~18:00)외 또는 토·공휴일(대체공휴일 포함) 50% 할증한다. 단, 토·공휴일(대체공휴일 포함)의 일과 시간 외에는 공휴일 수수료의 50%를 추가 가산하여 적용한다.

〈표 7-2〉 노임단가를 적용한 기술인력 등급별 1일 표준 자체점검비 계산예시

[단위 : 원, 부가가치세 별도]

구분	① 노임단가(원)	② 직접경비 (①×10%)	③ 제경비 (①×115%)	④ 기술료 [(①+③)×30%)]	합계(원)
관리사, 특급	325,337	32,534	374,138	209,842	941,850
고급	280,031	28,003	322,036	180,620	810,689
중급	228,300	22,830	262,545	147,254	660,928
초급	202,067	20,207	232,377	130,333	584,983

※ 한국엔지니어링 협회 공표('22. 12. 12)『2022년 엔지니어링업체 임금실태조사결과 공표』의 '엔지니어링기술부문별 기술자 노임단가'중 기타 부분을 적용

2) 자체점검비 산정 시 고려사항

관련법에서는 관리업자가 점검하는 경우 점검인력 1단위를 정의하고 있고, 대상물 규모에 따라 주된 기술인력과 보조 기술인력의 등급 등 배치기준을 달리하고 있으며, 1일 점검한도 면적을 대상물 점검인력 수, 용도별로 달리하여 정하고 있다. 최종 점검일수는 인력상황과 인력에 따른 점검한도 면적을 고려하여 산정된다. 아래 각 사항에 대한 상세한 내용은 다음 2항부터 서술한다.

(1) 자체점검 인력
(2) 인력에 따른 점검한도 면적
(3) 점검일수 산정

2. 1일 점검한도면적 및 점검인력 운영

1) 관리업자가 점검하는 경우 점검인력 배치기준

(1) 점검인력 1단위

소방시설관리사 또는 특급점검자 1명과 시행령 별표 9에 따른 보조 기술인력 2명을 점검인력 1단위로 하되, 점검인력 1단위에 2명(같은 건축물을 점검할 때는 4명) 이내의 보조 기술인력을 추가할 수 있다.

기술인력 등 / 업종별	기술인력	영업범위
전문 소방시설관리업	가. 주된 기술인력 1) 소방시설관리사 자격을 취득한 후 소방 관련 실무경력이 5년 이상인 사람 1명 이상 2) 소방시설관리사 자격을 취득한 후 소방 관련 실무경력이 3년 이상인 사람 1명 이상 나. 보조 기술인력 1) 고급점검자 이상의 기술인력: 2명 이상 2) 중급점검자 이상의 기술인력: 2명 이상 3) 초급점검자 이상의 기술인력: 2명 이상	모든 특정소방대상물
일반 소방시설관리업	가. 주된 기술인력: 소방시설관리사 자격을 취득한 후 소방 관련 실무경력이 1년 이상인 사람 1명 이상 나. 보조 기술인력 1) 중급점검자 이상의 기술인력: 1명 이상 2) 초급점검자 이상의 기술인력: 1명 이상	1급, 2급, 3급 소방안전관리대상물

(2) 특정소방대상물의 규모 등에 따른 점검인력의 배치기준

점검인력 배치 시 특정소방대상물 규모에 따라 주된 기술인력(이하 주인력)과 보조 기술인력(이하 보조인력)의 자격요건을 달리하고 있다. 주인력의 경우 소방시설관리사 자격을 취득한 후 소방기술과 관련된 경력에 차등을 두고 있고, 보조인력의 경우 소방시설공사업법에서 정한 기술등급에 차등을 두고 있다.

구분	주된 기술인력	보조 기술인력
가. 50층 이상 또는 성능위주설계를 한 특정소방대상물	소방시설관리사 경력 5년 이상 1명 이상	고급점검자 이상 1명 이상 및 중급점검자 이상 1명 이상
나. 특급 소방안전관리대상물(가목의 특정소방대상물은 제외한다)	소방시설관리사 경력 3년 이상 1명 이상	고급점검자 이상 1명 이상 및 초급점검자 이상 1명 이상
다. 1급 또는 2급 소방안전관리대상물	소방시설관리사 1명 이상	중급점점검자 이상 1명 이상 및 초급점검자 이상 1명 이상
라. 3급 소방안전관리대상물	소방시설관리사 (특급점검자로 대체 가능) 1명 이상	초급점검자 이상의 기술인력 2명 이상

〈참고〉 소방시설 자체점검 점검자의 기술등급

1) 기술자격에 따른 기술등급

구분		기술자격
보조 기술 인력	특급 점검자	• 소방시설관리사, 소방기술사 • 소방설비기사 자격을 취득한 후 8년 이상 소방 관련 업무를 수행한 사람 • 소방설비산업기사 자격을 취득한 후 소방시설관리업체에서 10년 이상 점검업무를 수행한 사람
	고급 점검자	• 소방설비기사 자격을 취득한 후 5년 이상 소방 관련 업무를 수행한 사람 • 소방설비산업기사 자격을 취득한 후 8년 이상 소방 관련 업무를 수행한 사람 • 건축설비기사, 건축기사, 공조냉동기계기사, 일반기계기사, 위험물기능장 자격을 취득한 후 15년 이상 소방 관련 업무를 수행한 사람
	중급 점검자	• 소방설비기사 자격을 취득한 사람 / 소방설비산업기사 자격을 취득한 후 3년 이상 소방 관련 업무를 수행한 사람 / 건축설비기사, 건축기사, 공조냉동기계기사, 일반기계기사, 위험물 기능장, 전기기사, 전기공사기사, 전파통신기사, 정보통신기사자 자격을 취득한 후 10년 이상 소방 관련 업무를 수행한 사람
	초급 점검자	• 소방설비산업기사 / 가스기능장, 전기기능장, 위험물기능장 자격을 취득한 / 건축기사, 건축설비기사, 건설기계설비기사, 일반기계기사, 공조냉동기계기사, 화공기사, 가스기사, 전기기사, 전기공사기사, 산업안전기사, 위험물산업기사 / 건축산업기사, 건축설비산업기사, 건설기계설비산업기사, 공조냉동기계산업기사, 화공산업기사, 가스산업기사, 전기산업기사, 전기공사산업기사, 산업안전산업기사, 위험물기능사 자격을 취득한 사람

2) 학력·경력 등에 따른 기술등급

구분		소방기술과 관련된 학력·경력자	경력자
보조 기술 인력	고급 점검자	• 학사 이상의 학위를 취득한 후 9년 이상 소방 관련 업무를 수행한 사람 • 전문학사학위를 취득한 후 12년 이상 소방 관련 업무를 수행한 사람	• 학사 이상의 학위를 취득한 후 12년 이상 소방 관련 업무를 수행한 사람 • 전문학사학위를 취득한 후 15년 이상 소방 관련 업무를 수행한 사람 • 22년 이상 소방 관련 업무를 수행한 사람
	중급 점검자	• 학사 이상의 학위를 취득한 후 6년 이상 소방 관련 업무를 수행한 사람 • 전문학사학위를 취득한 후 9년 이상 소방 관련 업무를 수행한 사람 • 고등학교를 졸업한 후 12년 이상 소방 관련 업무를 수행한 사람	• 학사 이상의 학위를 취득한 후 9년 이상 소방 관련 업무를 수행한 사람 • 전문학사학위를 취득한 후 12년 이상 소방 관련 업무를 수행한 사람 • 고등학교를 졸업한 후 15년 이상 소방 관련 업무를 수행한 사람 • 18년 이상 소방 관련 업무를 수행한 사람
	초급 점검자	• 「고등교육법」 제2조제1호부터 제6호까지에 해당하는 학교에서 제1호 나목에 해당하는 학과 또는 고등학교 소방학과를 졸업한 사람	• 4년제 대학 이상 또는 이와 같은 수준 이상의 교육기관을 졸업한 후 1년 이상 소방 관련 업무를 수행한 사람 • 전문대학 또는 이와 같은 수준 이상의 교육기관을 졸업한 후 3년 이상 소방 관련 업무를 수행한 사람 • 5년 이상 소방 관련 업무를 수행한 사람 • 3년 이상 소방공무원으로서 건축허가등의 동의 업무 등 6가지 업무에 해당하는 경력이 있는 사람[해당 별표 1호다목2 참조]

* 소방시설 자체점검 점검자의 경력 산정 시에는 소방시설관리업에서 소방시설의 점검 및 유지·관리 업무를 수행한 경력에 1.2를 곱하여 계산된 값을 소방 관련 업무 경력에 산입

2) 1일 점검한도 면적

(1) 점검한도 면적

점검인력 1단위가 하루 동안 점검할 수 있는 특정소방대상물의 연면적을 점검한도 면적이라 하며, 하루동안 점검한 면적이 점검한도 면적을 넘지 않아야 한다. 보조 기술인력 추가 시 점검한도 면적이 증가된다.

구분	1일 점검한도 면적(기준면적)	보조인력 1명 추가 시	비고
종합점검	8,000㎡	2,000㎡ 추가	
작동점검	10,000㎡	2,500㎡ 추가	

(2) 가감계수

실제 점검면적과 관리업자가 하루 동안 점검한 면적(이하 "조정된 점검면적")과의 관계를 정의한 계수이다. 같은 실제 면적이더라도 용도별 점검소요 시간의 차이를 반영하기 위해 실제 점검면적에 곱하여 적용하여야하는 계수이다. 실제 점검면적에 다음의 가감계수를 곱하여 계산된 조정된 점검면적은 1일 점검한도면적을 넘지 않아야 한다.

구분	대상용도	가감계수
1류	문화 및 집회시설, 종교시설, 판매시설, 의료시설, 노유자시설, 수련시설, 숙박시설, 위락시설, 창고시설, 교정시설, 발전시설, 지하가, 복합건축물	1.1
2류	공동주택, 근린생활시설, 운수시설, 교육연구시설, 운동시설, 업무시설, 방송통신시설, 공장, 항공기 및 자동차 관련 시설, 군사시설, 관광휴게시설, 장례시설, 지하구	1.0
3류	위험물 저장 및 처리시설, 문화재, 동물 및 식물 관련 시설, 자원순환 관련 시설, 묘지 관련 시설	0.9

적용예시

판매시설의 1일 점검가능 면적

가. 판매시설의 경우 1류에 해당, 가감계수 1.1
나. 1일 점검가능 면적 × 1.1 = 1일 점검한도면적, 1일 점검가능 면적 = 1일 점검한도 면적 ÷ 1.1 → 종합점검 7,273(8,000÷1.1) 작동점검 9,091(10,000÷1.1)

〈표 7-3〉 가감계수를 적용한 1일 점검가능 면적, ㎡

구분	가감계수	3명(주인력, 초급 2명)		4명(1단위 + 초급 1명)		5명(1단위 + 초급 2명)	
		종합	작동	종합	작동	종합	작동
1류	1.1	7,273	9,091	9,091	11,364	10,909	13,636
2류	1.0	8,000	10,000	10,000	12,500	12,000	15,000
3류	0.9	8,889	11,111	11,111	13,889	13,333	16,667

(3) 소방시설 설치 여부에 따른 적용

점검한 특정소방대상물이 다음의 어느 하나에 해당할 때에는 가감계수를 적용하여 조정된 점검면적에서 다음에 따라 계산된 값을 뺀다. 실제 점검한 면적에서 빼므로 1일 한도면적은 늘어나게 된다.

① 스프링클러설비가 설치되지 않은 경우 : 가감계수를 적용하여 조정된 점검면적 × 0.1

② 물분무등소화설비(호스릴 방식의 물분무등소화설비는 제외한다)가 설치되지 않은 경우: : 가감계수를 적용하여 조정된 점검면적 × 0.1

③ 제연설비가 설치되지 않은 경우 : 가감계수를 적용하여 조정된 점검면적 × 0.1

설비계수(아파트등의 경우도 동일)
■ 0.0 : 스프링클러설비, 물분무등소화설비, 제연설비 3개 설비 모두 설치 시 ■ 0.1 : 3개 설비 중 1개 미설치 시 ■ 0.2 : 3개 설비 중 2개 미설치 시 ■ 0.3 : 3개 설비 모두 미설치 시

(4) 2개 이상의 특정소방대상물을 하루에 점검하는 경우에는 특정소방대상물 상호간의 좌표 최단거리 5km마다 점검 한도면적에 0.02를 곱한 값을 점검 한도면적에서 뺀다.

3) 아파트등 1일 점검한도 세대수

(1) 점검인력 1단위가 하루동안에 점검할 수 있는 “점검한도 세대수”(기준 세대수)

① 점검한도 세대수는 아파트등에 적용한다. 아파트등에서 공용시설, 부대시설 또는 복리시설은 포함하고, 아파트등이 포함된 복합건축물의 아파트등 외의 부분은 제외한다.

② 종합정밀점검 및 작동기능점검에 상관없이 250세대로 한다.

(2) 점검인력 1단위에 보조 기술인력을 1명씩 추가할 때마다 60세대씩을 점검한도 세대수에 더한다.

(3) 소방시설 설치 여부에 따른 적용

관리업자가 1일 동안 점검한 세대수는 실제 점검한 세대수에 다음의 기준을 적용하여 계산한 세대수(이하 “점검세대수”)로 하되, 점검세대수는 점검한도 세대수를 초과해서는 안된다. 예를 들어 스프링클러설비가 설치되지 않은 경우는 점검인력 1단위가 하루에 275세대까지 실제 점검할 수 있다.

① 스프링클러설비가 설치되지 않은 경우 : 실제점검세대수 - 실제 점검 세대수 × 0.1

② 물분무등소화설비(호스릴 방식의 물분무등소화설비는 제외한다)가 설치되지 않은 경우: : 실제점검세대수 - 실제 점검 세대수 × 0.1

③ 제연설비가 설치되지 않은 경우 : 실제점검세대수 - 실제 점검 세대수 × 0.1

④ 2개 이상의 아파트를 하루에 점검하는 경우에는 아파트 상호간의 좌표 최단거리 5km마다 점검 한도세대수에 0.02를 곱한 값을 점검한도 세대수에서 뺀다.

〈표 7-4〉 둘 이상 건물점검 시 거리공제

좌표 최단거리(km)	면적(㎡)		아파트(세대수)	
	종합	작동	종합	작동
5	160	200	5	5
10	320	400	10	10
15	480	600	15	15
20	640	800	20	20
25	800	1,000	25	25
30	960	1,200	30	30

4) 아파트등과 아파트등 외 용도 건축물을 하루에 점검 시

종합점검의 경우 "3) 아파트등 1일 점검한도 세대수"에 따라 계산된 점검세대수에 32, 작동점검의 경우 40을 곱한 값을 점검대상 연면적으로 보고 점검인력 배치기준과 1일 점검한도를 적용한다.

5) 기타사항

(1) 종합점검과 작동점검을 하루에 점검하는 경우에는 작동점검의 점검대상 연면적 또는 점검대상 세대수에 0.8을 곱한 값을 종합점검 점검대상 연면적 또는 점검대상 세대수로 본다.
(2) 계산된 값은 소수점 이하 둘째 자리에서 반올림한다.

3. 점검일수 산정 및 견적서 작성

1) 자체점검비 기준표

(1) 가감계수를 적용한 1일 점검가능 면적 및 1일 자체점검비 기준표

〈표 7-5〉 가감계수를 적용한 1일 점검가능 면적 및 1일 자체점검비 기준표

[단위 : ㎡, 원, 부가가치세 별도]

구분		3인		4인		5인		6인		7인	
		종합	작동	종합	작동	종합	작동	종합	작동	종합	작동
1일 점검가능 면적 등 [가감계수 적용]	1류	7,273	9,091	9,091	11,364	10,909	13,636	12,727	15,909	14,545	18,182
	2류	8,000	10,000	10,000	12,500	12,000	15,000	14,000	17,500	16,000	20,000
	3류	8,889	11,111	11,111	13,889	13,333	16,667	15,556	19,444	17,778	22,222
	세대수*	250	250	310	310	370	370	430	430	490	490

구분		3인		4인		5인		6인		7인	
		종합	작동	종합	작동	종합	작동	종합	작동	종합	작동
규모별 1일 자체점검비 기준표	3급	2,111,816		2,696,799		3,281,782		3,866,765		4,451,748	
	1급, 2급	2,187,761		2,772,744		3,357,727		3,942,710		4,527,693	
	특급	2,337,522		2,922,505		3,507,488		4,092,471		4,677,454	
	50층 등**	2,413,467		2,998,450		3,583,433		4,168,416		4,753,399	

* 세대수는 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률 시행령」[별표 2]에 따라 주택으로 쓰는 층수가 5층 이상인 주택의 세대수를 말한다.
** 50층 이상 또는 성능위주설계 대상
*** 규모별 보조기술인력은 규모별 최소 등급으로 구성하고, 인력 추가 시 초급 점검자를 추가하여 계산하였으나, 실데 투입된 등급 기준에 따라 산정할 것

(2) "가감계수 - 소방시설 설치 여부 - 보조인력 추가"를 반영한 자체점검 1일 최대 면적표

① 일반건축물(아파트등이 아닌 경우) 종합점검 1일 최대면적 산정
= {(기준면적(8,000㎡) + (추가투입 보조인력수 × 2,000㎡) + (기준면적(8,000㎡) ×설비계수) } ÷ 가감계수

② 일반건축물 작동점검 1일 최대면적 산정
= {(기준면적(10,000㎡) + (추가투입 보조인력수× 2,500㎡) + (기준면적(10,000㎡) × 설비계수)} ÷ 가감계수

③ 아파트등 자체점검 1일 최대 세대수
= 기준세대 + (추가투입 보조인력수 × 종합, 작동 60)+ (기준세대 ×시설계수)

〈표 7-6〉 자체점검 1일 최대 면적 및 세대수 표

점검대상 및 가감계수		소방시설 (sp+제연+물분무등) 설비계수		종합점검 투입인원별 최대 면적 및 세대수					작동점검 투입인원별 최대 면적 및 세대수				
				0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
1류	1.1	3개 설치	0	7,272.7	9,090.9	10,909.1	12,727.3	14,545.5	9,090.9	11,363.6	13,636.4	15,909.1	18,181.8
	1.1	1개 미설치	0.1	8,000.0	9,818.2	11,636.4	13,454.5	15,272.7	10,000.0	12,272.7	14,545.5	16,818.2	19,090.9
	1.1	2개 미설치	0.2	8,727.3	10,545.5	12,363.6	14,181.8	16,000.0	10,909.1	13,181.8	15,454.5	17,727.3	20,000.0
	1.1	3개 미설치	0.3	9,454.5	11,272.7	13,090.9	14,909.1	16,727.3	11,818.2	14,090.9	16,363.6	18,636.4	20,909.1
2류	1.0	3개 설치	0	8,000.0	10,000.0	12,000.0	14,000.0	16,000.0	10,000.0	13,500.0	17,000.0	20,500.0	24,000.0
	1.0	1개 미설치	0.1	8,800.0	10,800.0	12,800.0	14,800.0	16,800.0	11,000.0	14,500.0	18,000.0	21,500.0	25,000.0
	1.0	2개 미설치	0.2	9,600.0	11,600.0	13,600.0	15,600.0	17,600.0	12,000.0	15,500.0	19,000.0	22,500.0	26,000.0
	1.0	3개 미설치	0.3	10,400.0	12,400.0	14,400.0	16,400.0	18,400.0	13,000.0	16,500.0	20,000.0	23,500.0	27,000.0
3류	0.9	3개 설치	0	8,888.9	11,111.1	13,333.3	15,555.6	17,777.8	11,111.1	13,888.9	16,666.7	19,444.4	22,222.2
	0.9	1개 미설치	0.1	9,777.8	12,000.0	14,222.2	16,444.4	18,666.7	12,222.2	15,000.0	17,777.8	20,555.6	23,333.3
	0.9	2개 미설치	0.2	10,666.7	12,888.9	15,111.1	17,333.3	19,555.6	13,333.3	16,111.1	18,888.9	21,666.7	24,444.4
	0.9	3개 미설치	0.3	11,555.6	13,777.8	16,000.0	18,222.2	20,444.4	14,444.4	17,222.2	20,000.0	22,777.8	25,555.6

점검대상 및 가감계수	소방시설 (sp+제연+물분무등) 설비계수		종합점검 투입인원별 최대 면적 및 세대수					작동점검 투입인원별 최대 면적 및 세대수				
			0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
아파트등	3개 설치	0	250	310	370	430	490	250	310	370	430	490
	1개 미설치	0.1	275	335	395	455	515	275	335	395	455	515
	2개 미설치	0.2	300	360	420	480	540	300	360	420	480	540
	3개 미설치	0.3	325	385	445	505	565	325	385	445	505	565

2) 점검일수 산정

(1) 2장 "1일 점검한도면적 및 점검인력 운영"에서 설명한 기준에 따라 점검일수를 산정함에 있어 종합점검과 작동점검을 구분 후 다음과 같이 절차를 진행한다.

건축물의 종류 구분	대상용도 류별구분	추가 점검인원	소방시설 유무	좌표 최단거리 (1일 2개 이상 건물 점검 시)	연면적/ 세대수
■ 일반건축물 ■ 아파트 ■ 복합건축물	■ 1류 ■ 2류 ■ 3류	■ 2명 이내 ■ 4명 이내 (같은 건물)	■ 스프링클러설비 ■ 물분무등소화설비 ■ 제연설비	■ 5km 마다 0.02 곱한 값 빼기	■ 추가 점검 인원 ■ 점검 일수
2-2) ~ 5)	2-2)-(2)		2-2)-(3) 2-3)-(3)	2-2)-(4) 2-4)	

(2) 현장조건과 1일 최대 면적 또는 세대수에 대한 비율 검토

① 자체점검 대상물 현황파악

(예시) [조건] 작동점검, 3류 건축물, 보조인력 2명 추가투입
[면적정보] 아파트등 외 면적 7,000㎡, 세대 환산면적 600㎡ → 7,600㎡

② [표, 자체점검 1일 최대 면적 및 세대수 표] 활용

(표 활용) "작동점검, 3류 건축물, 보조인력 2명 추가투입" 1일 최대 면적 = 16,666.7㎡

③ 적합여부 판단 : ②항 대비 ①항의 비율 계산

가. 100% 이하이면 100%까지 점검현장을 추가할 수 있음

나. 100% 초과하면, 점검일수 추가

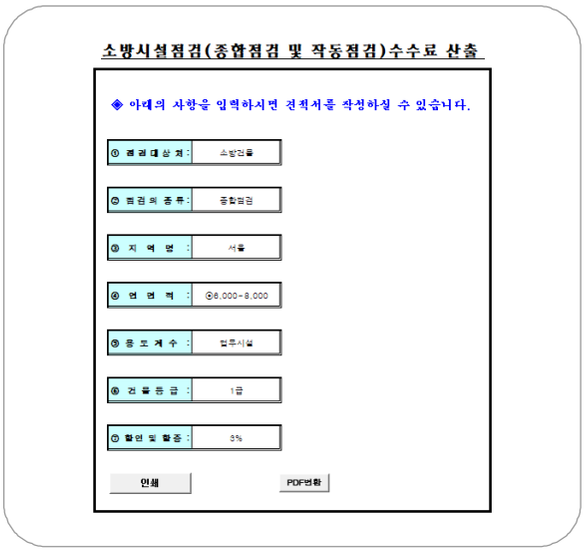
(예시) 7,600㎡ / 16,666.7㎡ = 45.6%, 100% 이하로 점검현장 추가 가능

3) 자체점검 견적서 작성

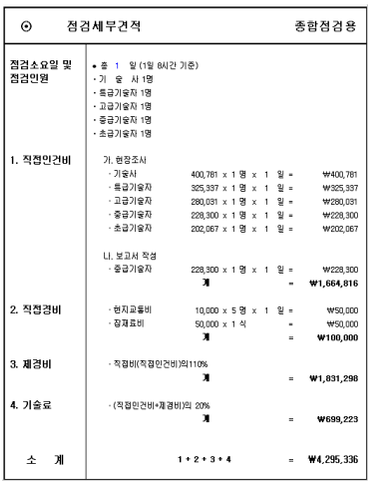
(1) 자체점검 견적서 작성 절차

점검인력 배치기준		인건비		직접경비 등		야간, 공휴일 할증
■ 50층 이상/성능위주설계 ■ 특급 ■ 1급, 2급 ■ 3급	》	■ 주인력 : 특급 ■ 보조인력 - 특급, 고급, 중급, 초급	》	■ 직접경비 ■ 제경비 ■ 기술료(이윤 포함)	》	■ 야간 할증 ■ 공휴일 할증 - 주말, 공휴일, 대체공휴일
2-1)-(2)		1-1)-(4)		1-1)-(2)		1-1)-(3)

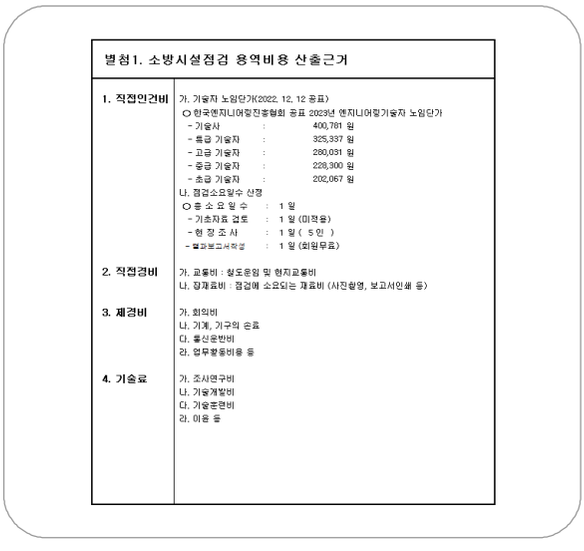
(2) 자체점검 견적서 작성 엑셀파일 예시



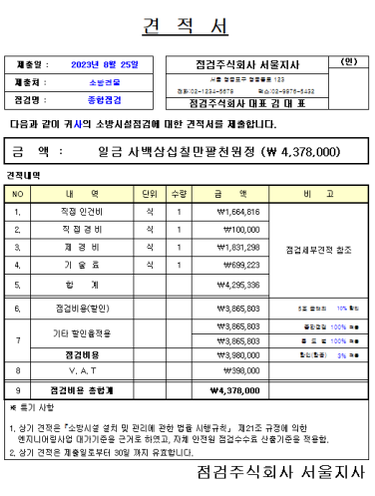
[그림 7-16] 입력조건1 예시(점검종류, 연면적 등)



[그림 7-17] 입력조건2 예시(인건비 경비 등)



[그림 7-18] 산출근거 예시(인건비, 점검일수)



[그림 7-19] 견적서 예시

4) 점검인력 배치신고

자체점검을 실시하는 경우 점검 대상과 점검 인력 배치상황을 점검인력을 배치한 날 이후 자체점검이 끝난 날부터 5일 이내에 평가기관(한국소방시설관리협회)에 통보해야 한다. 배치 통보기간 산정 시 끝난 날 당일, 토요일, 공휴일은 미산입하며, 위반 시 벌칙은 300만원 이하의 과태료이다. 신고서식 등은 「소방시설 자체점검사항 등에 관한 고시」에 근거한다.

(1) 배치신고

한국소방시설관리협회 홈페이지(http://www.kfma.kr)에 직접 접속하여 처리한다.

① 1개의 특정소방대상물과 2 이상의 특정소방대상물의 배치신고 서식을 별지 제1호와 제2호로 구분한다.

② 신고 내용은 배치의 적합성을 판단할 수 있도록 대상물 기본정보(연면적, 세대수, 스프링클러설비 등 설치현황 등), 배치장소, 배치인력, 배치상황을 입력한다.

(2) 점검인력 배치 및 변경

관리업자는 점검인력 배치통보 시 최초 1회 및 점검인력 변경 시에는 소방기술인력 보유현황을 평가기관에 통보하여야 한다.

(3) 배치확인서 발급

한국소방시설관리협회는 관리업자가 배치신고하는 경우에는 신고인에게 점검인력 배치확인서(별지 제3호 서식)를 발급하여야 한다.

제3절 3 소방시설별 점검장비 운영

1. 관련법에 따른 소방시설별 점검장비 관리

1) 관련법에 따른 점검장비 관리

(1)「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률 시행규칙」[별표 3]

자체점검은 다음의 점검장비를 이용하여 점검해야 한다.

소방시설	점검 장비	규격
모든 소방시설	방수압력측정계, 절연저항계(절연저항측정기), 전류전압측정계	
소화기구	저울	
옥내/옥외소화전설비	소화전밸브압력계	
스프링클러설비, 포소화설비	헤드결합렌치 (볼트, 너트, 나사 등을 죄거나 푸는 공구)	
이산화탄소소화설비, 분말소화설비, 할론소화설비, 할로겐화합물 및 불활성기체 소화설비	검량계, 기동관누설시험기, 그 밖에 소화약제의 저장량을 측정할 수 있는 점검기구	
자동화재탐지설비, 시각경보기	열감지기시험기, 연(煙)감지기시험기, 공기주입시험기, 감지기시험기연결막대, 음량계	
누전경보기	누전계	누전전류 측정용
무선통신보조설비	무선기	통화시험용
제연설비	풍속풍압계, 폐쇄력측정기, 차압계(압력차 측정기)	
통로유도등, 비상조명등	조도계(밝기 측정기)	최소눈금이 0.1럭스 이하인 것

(2) 소방시설 점검장비 교정 대상 및 주기

① 교정대상

가. 산업체에서 보유하고 있는 모든 측정기가 교정대상은 아니지만 사용하는 측정, 시험, 검사 장비가 품질에 미치는 영향이 지대하다면 반드시 교정대상에 포함되어야 한다. 특히, 제품 시험 또는 검사의 합부판정에 사용되는 장비, 안전기준 검사장비, 법정계량(벌금 또는 과태료 부과, 법적 증거 제출용)에 사용되는 장비는 반드시 교정대상이 되어야 한다.

② 교정주기

가. 과학, 산업, 일상생활 등 국가사회 모든 분야에서 사용하는 측정기는 국가측정표준과의

소급성을 유지하기 위하여 주기적으로 교정하도록 규정(「국가표준기본법」 제14조)하고 있다. 사용자는 측정기의 사용빈도, 사용목적, 불확도, 작업환경 등을 고려하여 합리적인 교정주기를 자체적으로 설정하는 것이 바람직하다.

* "소급성(遡及性, Traceability)"이란 현장에서 측정한 결과가 표준과 일치되도록 주기적으로 비교하고 추적 및 교정(calibration)하는 체계를 말한다.

나. 일반적으로 교정주기를 설정하는데 있어서 교정비용을 무시하기란 어렵다. 그러나 교정주기가 길어지면 겉보기에는 비용을 줄일 수 있을지 모르지만, 측정의 불확도가 증가됨에 따라 부정확한 측정기 사용으로 인한 제품의 결함, 안정성 미흡 등 더 큰 금전적 손실로 이어질 수 있다. 따라서 측정기를 사용하는 자는 측정기의 사용 조건, 경제성 등을 종합적으로 고려하여 적절한 교정주기를 설정하여야 한다.

다. 자체적으로 교정주기를 설정하기 어려운 경우에는 「교정대상 및 주기설정을 위한 지침」에서 제시하고 있는 권장 교정주기를 준용할 수 있다. 다만, 이는 가장 보편적인 상황에서 측정기의 정확도가 유지될 수 있는 기간을 추정한 것으로, 최적의 교정주기는 측정기의 사용 빈도, 요구되는 불확도(uncertainty), 장비의 안정도 등을 감안하여 자체적으로 설정하는 것이 바람직하다.

* "불확도(uncertainty)"란, 측정결과를 의심의 수치로 나타내는 것으로 측정값과 참값과의 차이를 말하는 오차와는 다른 개념이다. 불확도를 수량화하기위해서는 "구간"이라는 의심범위와 "신뢰수준"으로 표현된다. 예를 들어 무게를 측정했을 때 "67kg±200g(신뢰수준 95%)"에서 불확도 중 의심구간을 표현하는 것이 66.8kg ~ 67.2kg, 신뢰수준 95%이다. 교정 시 측정 불확도를 교정성적서에 기재해야 한다.

③ 관련 규정 및 지침

가. 규정 : 「국가표준기본법」

가) 법의 적용 범위 : 과학기술을 기반으로 한 국가표준을 준용하여야 하는 경제사회 활동의 모든 영역에 적용한다.

나) 제14조(국가교정제도의 확립) : 정부는 국가측정표준과 국가사회의 모든 분야에서 사용하는 측정기기 간의 소급성을 높이기 위하여 국가교정제도를 확립하여야 하고, 전국적 교정망을 통하여 중소기업을 포함한 모든 측정현장에 주기적인 교정과 선진측정 과학기술을 보급하도록 노력하여야 한다.

나. 지침 : 「교정대상 및 주기 설정을 위한 지침-국가기술표준원 고시 제 2021-91호」

(가) 적용범위 : 국가측정표준과 국가사회의 모든 분야에서 사용하는 측정기의 교정대상 및 교정주기를 설정하는데 적용한다.

나) 교정주기 설정 시 주요요인

- 교정기관이 필요로 하거나 선언하는 측정불확도
- 측정기 사용 중에 허용오차를 벗어날 위험
- 측정기가 장기간 적절하지 않았다고 판명될 때 필요한 시정조치의 비용
- 측정기의 형식
- 노후화 되고 드리프트 되는 현상
- 제조자 권장사항

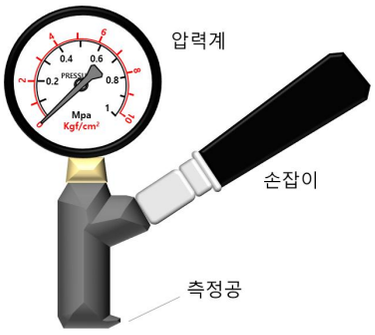
- 사용 한계와 가혹한 정도
- 환경조건(기후조건, 진동, 전리방사선 등)
- 이전 교정기록으로부터 얻어지는 데이터 동향
- 유지보수에 관한 기록 이력
- 다른 표준기 또는 측정기로 크로스 체크한 회수
- 실시한 중간점검 횟수와 점검의 질
- 운반 장치와 그 위험성
- 서비스 직원의 훈련 정도

2. 종류별 점검장비의 지침서에 따라 점검장비를 운용

1) 방수압력측정계

옥내/옥외소화전설비의 소화수 방사 시 압력 측정할 수 있고 유도 수식을 통해 유량을 계산할 수 있다.

(1) 외관



[주요제원]

- 측정범위 : 1MPa
- 외형치수 : 220×160㎜
- 재　　질 : 청동, 니켈-크롬 도금

[그림 7-20] 방수압력측정계

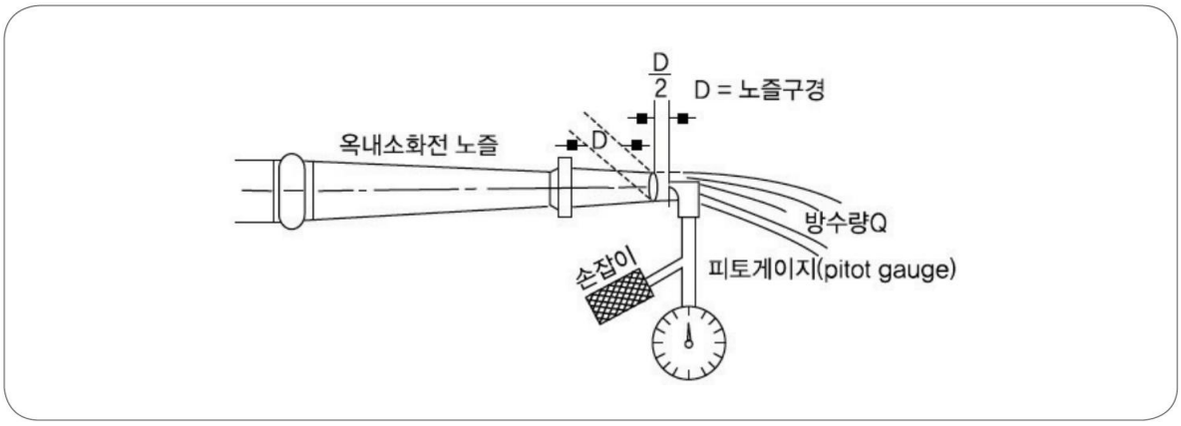
(2) 방수압력 측정방법

① 압력계 지시침의 영점 및 노즐팁의 막힘 여부 등을 확인한다.
② 노즐(직사형 관창) 선단에 노즐 구경의 0.5배 떨어진 부분에 측정공(노즐팁)을 유수의 중심선과 일치시킨다.(손잡이를 제외한 측정계와 유수를 직각으로 유지)
③ 압력계 상의 지시 침을 보고 방수압을 확인한다.
④ 방수량 유도식

$$Q = 2.065 \times D^2 \times p$$

Q : 분당방수량(L/min)
D : 관경(또는 노즐의 구경 ㎜) [옥내소화전 : 13㎜, 옥외소화전 : 19㎜]
p : 방수압력(MPa)

⑤ 측정 완료 후 노즐팁에 이물질 혼입여부 확인 및 물기제거 후 보관한다.



[그림 7-21] 방수압력 측정 예시

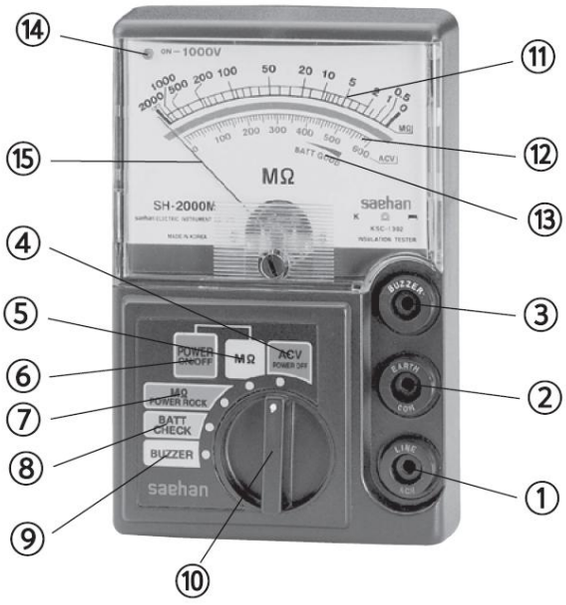
(3) 주의사항

① 소방 호스내에 압력이 전달되므로 호스를 단단히 잡아야함(안전사고 주의)
② 적합기준 : 해당층의 옥내소화전을 동시에 사용할 경우 각 소화전의 노즐선단에서의 방수압력이 0.17Mpa 이상이고, 방수량이 130Lpm 이상이 될 것

2) 절연저항계(절연저항측정기)

① 아날로그 방식

가. 외관 및 명칭



① 입력단자(ACV, LINE) - ACV, MΩ 측정 시 빨간 리드선 연결
② 입력단자(COM, EARTH, BUWWER) - 공용단자 검정 리드선 연결
③ 입력단자(BUZZER) - 부저 측정 시 빨간 리드선 연결
④ ACV(POWER OFF) - ACV 측정레인지(전원 OFF기능 포함)
⑤ MΩ - 절연저항 수동측정 레인지
⑥ POWER ON/OFF - MΩ 수동작동버튼 (버튼을 누르면 작동, 떼면 멈춥니다)
⑦ MΩ POWER ROCK - MΩ 자동측정 레인지
⑧ BATT CHECK - 내장된 배터리 체크 기능
⑨ BUZZER - 도통(부저) 측정 레인지
⑩ 기능선택스위치 ⑪ MΩ 눈금판
⑫ ACV 눈금판
⑬ 건전지 용량체크 눈금판
⑭ 전압발생표시 LED ⑮ 지시계 지침

[그림 7-22] 절연저항계(아날로그 방식)

나. 측정사양

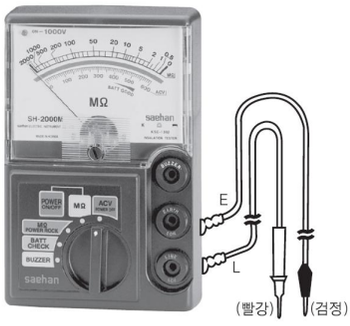
구분	항목	절연저항 유효 최대값	
		1000 MΩ인 제품	2000 MΩ인 제품
MΩ (절연저항)	정격 측정 전압(DCV)	500V	1000V
	중앙눈금값	20MΩ	50MΩ
	제1유효 측정 범위	1 ~ 500MΩ	2 ~ 1000MΩ
	정확도	표시값의 ±5%	
	제2유효 측정 범위	0.5 ~ 1MΩ 미만	1 ~ 2MΩ 미만
		500(초과) ~ 1000MΩ	1000(초과) ~ 2000MΩ
	허용차	표시값의 ±10%	
ACV (교류전압)	측정범위	0 ~ 600V	
	정확도	최대치의 ±5%	
도통	50Ω 이하에서 부저음 발생		

다. 전압측정

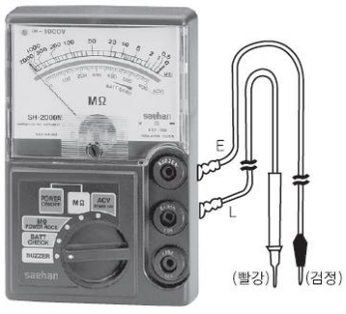
가) 기능스위치(⑩)를 “ACV”(④)로 선택

나) 리드선 연결

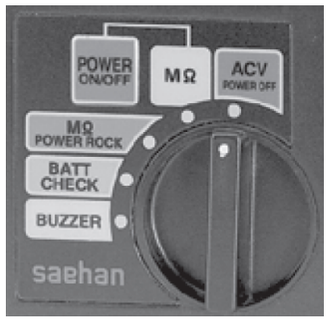
다) 적색, 흑색 리드를 측정할 회로나 전원에 연결하여 지시계지침의 멈춤 값 읽기



[교류전압 및 절연저항 측정 시 리드선 연결]



[도통시험 시 리드선 연결]



[기능선택스위치 및 기능]

[그림 7-23] 리드선 연결 및 기능선택스위치

라. 도통시험

가) 기능스위치(⑩)를 “BUZZER”(⑨)로 선택

나) 도통시험 시에는 반드시 측정될 회로의 전원을 OFF

다) 리드선 연결

라) 부저음 울림(50Ω 이하에서만 울림)

마. 절연저항측정

[수동 측정]

가) 기능스위치(⑩)를 “MΩ”(⑤)에 선택

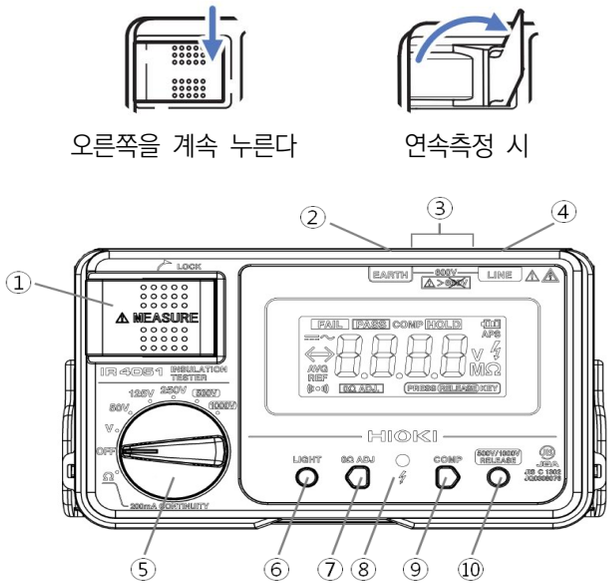
나) “POWER ON/OFF”(⑥)을 눌러 측정(값 읽기)

[자동 측정]

가) 기능스위치(⑩)를 “MΩ POWER ROCK”(⑦)에 선택 및 측정(값 읽기)

② 디지털 방식(출처 : 히오키코리아, 절연저항계 사용설명서)

가. 외관 및 명칭(IR4051)



[그림 7-24] 절연저항계(디지털방식)

나. 측정

가) 영점 조정

(가) 로터리 스위치(⑤)를 "Ω"으로 설정

(나) 테스트 리드의 선단을 단락

(다) MEASURE(①) 키를 ON

(라) MEASURE(①) 키를 OFF(손을 뗌)하여 값 HOLD

(라) 0Ω ADJ 키(⑦)를 누름

나) 절연저항의 측정

(가) 로터리 스위치(⑤)를 시험전압 50V에서 1000V 사이로 설정한다.

(나) 500 V 레인지 및 1000 V 레인지에서는 RELEASE 키(⑩)를 눌러 잠금을 해제한다.

* 500 V 레인지 및 1000 V 레인지를 선택 시 안전을 위해 잠금상태가 됨

(다) 검은색 테스트 리드를 접지 측에 연결한다.

(라) 적색 테스트 리드를 측정 대상에 연결한다.

* 측정 대상에 전압이 존재한 경우 백라이트의 적색과 흰색이 번갈아 켜짐

(마) MEASURE 키를 계속 누른다. 연속 측정을 할 경우는 MEASURE 키를 일으켜 세움

(바) 표시가 안정되면, MEASURE 키(①)를 OFF하면, 마지막 측정치가 유지되고, 방전이 시작된다.

* 용량 성분을 지닌 것을 측정하면 이 용량 성분에 정격 측정 전압에 상당하는 전하가 충전된 상태가 되어 감전사고를 일으킬 수 있음

[방전 중] [방전 완료]

[그림 7-25] 절연저항계(디지털방식) 방전

다. 주의사항

가) 저항 측정 시 500V 이상의 고전압을 인가하기 때문에 반드시 프로브를 잡고 측정해야 한다. 측정대상이나 절연저항기의 단자에 손이 닿지 않아야 한다. 측정 후에도 고전압이 대전되었을 수 있으므로 십수초 이상 시간이 지나 방전이 완료된 후 취급한다.

나) 프로브가 파손되어 단자가 드러난 상태에서는 사용하지 않는다.

다) 절연저항 측정 시 반드시 측정대상의 전원을 끈다.

라) 측정 중에는 기능선택 스위치를 조작하지 않는다.

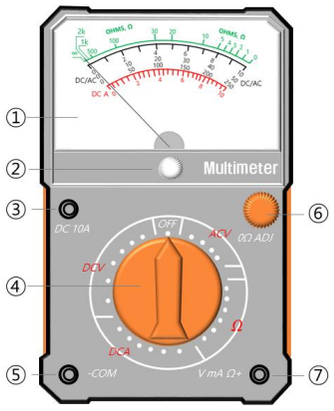
마) 가연성 가스가 발생하는 곳, 이와 유사한 장소에서는 사용하지 않는다.

바) 기기를 떨어뜨리는 등 파손된 경우에는 사용하지 않고 점검한다.

3) 전류전압측정계

약전류회로의 전류(A), 전압(V), 저항(Ω), 도통여부를 측정하는 공기구로 디지털 멀티테스트기라고 불림

(1) 외관



[아날로그 방식]

[디지털방식]

① 표시부(다이얼)
② 영점조정 나사
③ 10A 전류 단자
④ 선택스위치
⑤ 공통단자
⑥ 저항영점조정나사
⑦ V,mA,Ω 단자
⑧ 직류전압(~500V)
⑨ 교류전압(~500V)
⑩ 저항(~ 42MΩ)
⑪ 도통시험
(50Ω±40Ω이하에서 버저음)
* 세부사양은 제품마다 다름

[그림 7-26] 전류전압측정계 외관(아날로그방식 및 디지털방식)

(2) 사용법(범용적 내용만 서술)

① 일반사항

가. 영점조정 : 측정 전 바늘이 0점에 고정되어 있는지 확인 후 0점에 있지 않은 경우 영점조정 나사(②)로 0점에 바늘을 위치시킨다.

나. 전류 및 전압 측정 시 바늘의 방향이 반대 방향이면 흑색 리드(공통단자 연결)와 붉은색 리드(전류, 전압 단자와 연결)의 접속위치를 바꾼다.

② 전류 측정 : 직렬로 연결하여 측정

가. (선택사항) 선택스위치(④)로 직류/교류/예상되는 전류량(mA/A) 등 선택

나. (감전위험) 리드 연결 시 전원을 끄고, 해당 단자를 풀고 리드와 직렬연결 및 측정한다.

다. (리드선연결) 붉은색 리드선은 예상되는 전류량에 맞게 연결한다. 측정기마다 단자의 방식이 다르다. 검은색 리드선은 공통단자에 연결한다.

전류 단자와 전압 및 저항 단자 분리	높은 전류단자와 mA 및 전압, 저항 단자 분리

[검은색 리드선 연결] COM : 공통 단자
[붉은색 리드선 연결] 10A : 해당 범위의 전류 측정 단자 / V · Ω : 전압 및 저항 측정 단자
VΩmA : 전압, 저항, 밀리암페어(mA) 단위의 전류 측정 단자

라. 측정 후 전원을 끄고, 해당 단자를 연결하여 복구한다.

마. 주의사항

가) 측정 전류량이 측정기 허용전류량을 넘어설 경우 측정기 퓨즈가 끊어짐

나) 붉은색 리드를 전압 단자와 연결하지 않도록 주의(측정 시 측정기에 전류가 흐르므로 측정기 손상)

③ 전압 측정 : 병렬로 연결하여 측정

가. (선택사항) 선택스위치(④)로 직류/교류/예상되는 전압 등 선택

나. 붉은색 리드선을 전압 측정단자에 연결하고, 검은색 리드선은 공통 단자에 연결한다.

다. 리드선을 병렬연결 및 측정한다.

④ 저항 측정

가. 측정 대상의 전원을 끄고 측정한다.

나. (선택사항) 선택스위치(④)로 예상되는 저항에 맞는 저항대를 선택한다.

* 측정저항이 선택저항보다 크면 무한대, 충분히 작으면 0을 지시할 수 있다.

다. (영점조정) 두 도선을 단락시켜 저항영점조정나사(⑥, 0Ω ADJ)로 0점에 위치시킨다.

라. 측정대상 저항 양 끝에 리드선을 접속시켜 측정한다.

(3) 기타사항

① MΩ 단위를 정밀도 높게 측정하려면, 절연저항계를 사용한다. 절연저항계는 500V, 1000V를 인가할 수 있으므로 일반 전류전압측정계로 측정하지 못하는 저항을 측정할 수 있다.

② 1mA 미만의 누설전류 등을 측정 시 누전계(누설전류측정계)를 사용한다. 사용전류와 같은 높은 전류 측정 시 단자를 분리하지 않고 후크메타 등을 사용하여 측정할 수 있다.

4) 저울

소화기 중량을 측정하여 약제량의 적정여부를 확인한다.

(1) 종류

매달림 방식	아나로그 방식(지시저울)	디지털 방식(전자식)	
한성기계공업	효성정밀계기	CAS/SWII-CW(LCD)	지테크/GL-6000

매달림 방식	아나로그 방식(지시저울)	디지털 방식(전자식)	
■ 측정범위 : 100g~50Kg (최소단위 값 10g) ■ 분해능 : 1/5,000 ■ 크기 : 90x30x175㎜ ■ 무게 : 2.5Kg	■ 최소눈금 및 최대표시 50g~10kg ■ 짐판크기 : 190×190㎜ ■ 짐판하단 등 영점조절 나사	■ 최대표시 및 정밀도 5g~15kg/10g~30kg/1/3000 ■ 키 : 전원, 영점, 용기, 홀드 ■ 건전지 사용 ■ 짐판크기 : 237×192㎜ ■ 제품무게 2.6kg	■ 최대표시 : 10g~20kg/ 20g ~40kg/20g~60kg/ 50g~100kg/50g~150kg/ 100g~200kg/ ■ 키 : 전원, 영점, 용기 ■ 전원선(아답터) 사용 ■ 짐판크기 : 315×413㎜ ■ 제품무게 : 6.5kg

(2) 영점조절

① 기계식 : 영점조절나사 이용

② 전자식 : 자동영점조정 또는 이상 수치가 표시될 경우 영점버튼 이용

5) 소화전밸브압력계

옥내 및 옥외소화전 방수압력 측정 시 주수에 의한 방수압력 측정이 곤란한 경우 정압 측정에 사용한다.

(1) 외형

[그림 7-27] 소화전밸브압력계

(2) 사용방법

① 소화전 방수구에 연결된 호스를 분리한 후 소화전밸브압력계를 방수구에 체결한다.

② 방수구를 천천히 개방한다.

③ 압력 측정 후 방수구를 폐쇄한다.(잠근다)

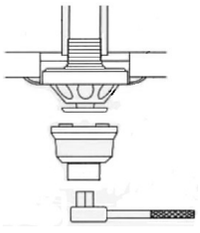
④ 드레인 밸브(②)를 열어 압력을 제거한 후 소화전밸브압력계를 방수구에서 분리한다.

⑤ 기기의 물기를 제거한 후 케이스에 보관한다.

6) 헤드결합렌치 (볼트, 너트, 나사 등을 죄거나 푸는 공구)

스프링클러설비 헤드를 배관에 설치하거나 분리할 때 사용하는 기구이다.

(1) 종류

구분	원형헤드결합렌치	일자형(일반) 헤드 결합렌치	플래시 헤드 결합렌치
렌치			
사용헤드			
사용방법			

(2) 사용방법

① 배관을 렌치 또는 스패너로 움직이지 않게 고정한다.

② 헤드렌치를 헤드에 접속하여 분리 및 체결한다.

7) 검량계

(1) 저울

- 측정범위 : 100g ~ 200Kg
- 분해도 : 1/2,000
- 디스플레이 : 5자리 LCD(글자크기 29㎜)
- 단위표시 : Kg
- 센서방식 : Load Cell
- 크기 및 무게 : 590x315x88㎜, 6.5Kg

[그림 7-28] 저울

① 안전조치

가. (1단계) 감시제어반 정지, 기동용기함의 솔레노이드밸브 분리 및 기동용기의 분리

나. (2단계) 측정하고자하는 저장용기에 연결된 기동용 동관 분리 및 저장용기와 집합관에 연결된 블렉시블 튜브 분리함

다. (3단계) 저장용기 지지대 볼트 해체 및 용기 운반함

② 중량 측정

가. (1단계) 전원 ON이후, 검량계의 영점상태 확인함

나. (2단계) 저장용기를 검량계 위에 조심히 올려 놓은 후 중량 측정함

③ 주의사항

가. 시험방법을 숙지하여 안전조치 철저(솔레노이드밸브 분리, 기동용기함 분리 등)

나. 기동용 동관 및 저장용기 플레시블 튜브 분리 및 체결 철저

다. 저장용기는 중량물(100Kg 이상으로 용기전도시 상해 또는 용기의 파손(폭발)의 우려가 있으므로 2인 이상 작업하여 측정한다.

라. 적합기준 : 저장용기의 약제량 손실은 5%를 초과하거나 압력손실이 10%를 초과할 경우에는 재충전하거나 저장용기를 교체할 것

8) 기동관누설시험기

가스계소화설비(CO_2, Halon, 청정약제)의 집합배관(기동용기와 저장용기 사이의 연결동관)의 이음부(또는 배관)의 가스누설 여부를 확인 및 기동관 누설시험을 통해 선택밸브의 동작, 니들밸브의 동작을 확인할 수 있다.

(1) 외관(기동관누설시험기(SL-ST-119), 신라파이어(주))

- 외형치수 : 250x500x250㎜(±20%)
- 재질 : Box[철(Steel)]
- 구성 : 함, 가스실린더(3.5L), 연결호스, 압력계(3.5Mpa), 압력조정기(Regulator)
- 무게 : 21kg이하
- 비고 : 3.5L 이상 고압가스용기에 질소를 50kg/㎠ 이상 충진하고 압력을 조정할 수 있는 조정기와 압력 게이지 부착

[그림 7-29] 기동관누설시험기

(2) 사용방법

① 누설여부 확인

가. 호스에 부착된 밸브를 잠그고 압력조정기 연결부에 호스를 연결함

나. 호스 끝을 기동관에 견고히 연결함

다. 용기에 부착된 밸브를 서서히 개방시킴

라. 게이지 압력을 10Kg/㎠ 미만으로 조정하고 압력조정기의 레버를 조정함

마. 본 용기와 연결된 차단밸브가 모두 잠겼는지 확인함

바. 호스 끝에 부착된 밸브를 서서히 열어 압력이 5Kg/㎠으로 설정함

사. 거품액을 붓에 묻혀 기동관의 각 부분에 칠을 하여 누설 여부를 확인함

아. 누설확인 후 : 용기 밸브 폐쇄 → 호스 밸브 폐쇄 → 연결부 분리

② 주의사항

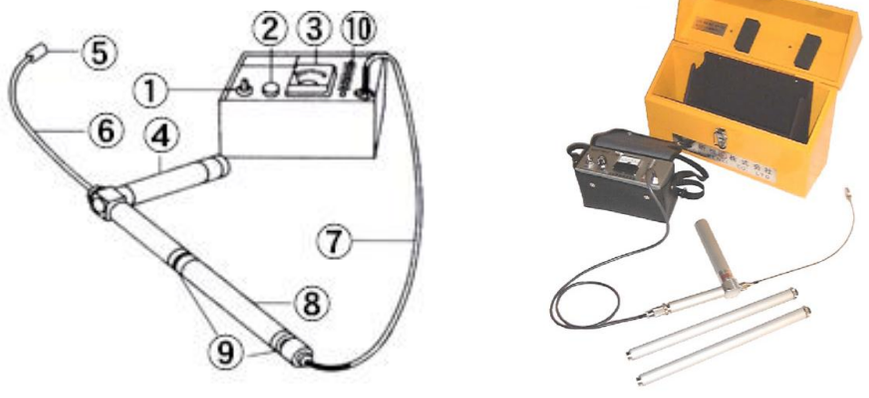
가. 시험방법을 숙지하여 안전조치 철저(솔레노이드밸브 분리, 기동용기 분리 등)

나. 압축공기를 이용한 방호구역에 압축공기 방출시험시 가스배관에 먼지 등 이물질로 인해 해당 방호구역의 감지기(연기)의 오작동 우려가 있으니 분리 등 사전 조치

다. 정상여부 : 해당 방호구역의 기동용기함이 개방(모의)되었을 경우 해당 선택밸브 및 저장용기의 개방여부 확인

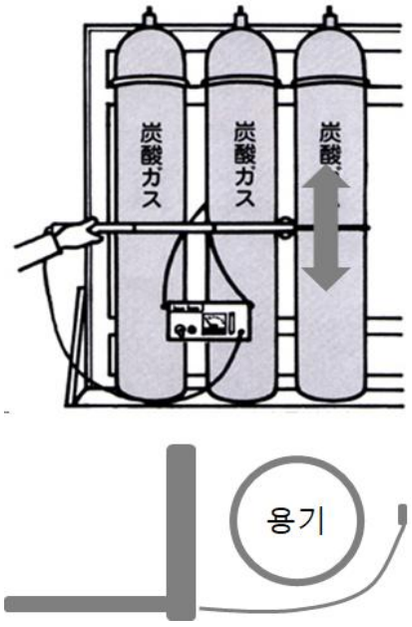
9) 그 밖에 소화약제의 저장량을 측정할 수 있는 점검기구

(1) 방사선 레벨메타



[그림 7-30] 방사선 레벨메타 구성

① 사용방법



(1) 방사선원 및 선원지지암과 프로브, 메탈커넥터, 리드선을 연결한다.
(2) 전원을 ON하고 미터표시가 보기 편한 곳에 위치하도록 조정볼륨으로 조정한다.
(3) 좌측의 그림과 같이 용기 상하로 움직이며 액면을 찾는다. 액상과 기상이 변하는 위치에서 미터표시의 바늘이 큰 폭으로 움직인다.
(4) 이때의 액면을 용기에 표시한 후 바닥으로부터 높이를 측정하고, 이때의 온도와 같이 기록한다.

[그림 7-31] 방사선 레벨메타 사용방법

② 주의사항

가. 방사선원 등 분리하여 보관한다.

나. 프로브(센서)는 충격이 가해지지 않게 보관한다.

다. 방사선원은 납 케이스에 넣어 보관한다.

③ 전용 액위측정 계산기 사용

다음 물질에 대해 액화가스 잔량을 계산할 수 있다.

- NAF S-Ⅲ, HALON1301, $C0_2$, HFC-23, HFC-125, FM-200

(2) 초음파액화가스액면측정기

■ CO_2, FM200, HALON 또는 이와 유사한 액체가스의 액체 가스 레벨 측정

■ 기술사양

- 0-10 단계의 초음파 설정 컨트롤러
- 온도 측정 및 디스플레이
- 초음파장치 : 최대 음량 73db re luPa 40V peak to peak
- 초음파 휴대용 트랜스듀서
- 주파수 : 0.5 ~ 1MHz

[그림 7-32] 초음파액화가스액면측정기

① 사용방법　* 상세 사양 및 사용방법은 제조사에 문의

가. 프로브 연결 후 전원 ON

나. 필요한 경우 다이얼을 조정하여 감도조절

다. 초음파 발생기를 용기 상하로 움직이며 액면을 찾는다. 액상과 기상이 변하는 위치에서 디스플레이 되는 수치의 변화가 발생한다.

② 특징

가. 초음파를 사용하여 인체 위험성이 낮다.

나. 외부 온도 등 여러 인자들이 펄스의 반사에 영향을 줄 수 있다.

(3) LSI 법(Level Strip Indicator, 소화약제 레벨 표시지, ㈜유에스엘, 070-4195-4025)

구분		LSI-600
치수(㎜)		20×600×0.1, 1/2 절단
용도		액화가스저장용기, 기동용기
변색온도범위		27℃
마이크로 캡슐물성	외관	Powder type
	고형분	100%
	평균크기	4 ~ 15um

[그림 7-33] LSI법 소화약제 라벨 표시지

① 작동원리

가. 열에 의한 감응으로 표시지의 색이 흰색에서 검은색으로 변하는 원리 이용

나. 액체와 기체 비열 차이 이용

② 특징

가. 고압식, 저압식, 기동용기 등 모든 형태의 액화용기 적용 가능

나. 용기 외벽에 부착하는 타입이므로 액면을 정확하게 측정 가능

다. 사용방법이 간편하며, 유지보수에 필요한 별도 비용 없음

③ 사용방법

가. 표시지를 약제별 적정 높이로 용기에 부착한다.(부착면 이물질 제거 후 부착)

* 약제 용기별 부착위치는 제조사에서 제공한 정보를 참조한다.

나. 표시지를 가열(근적외선 히터, 스팀건 등)하여 균일하게 흰색으로 변할 때 까지 위 아래로 가열한다.

다. 약 2초에서 5초 이후에는 아랫부분부터 빠르게 검정색으로 변색된다.

→ 윗 부분(흰색)과 아래 부분(검정색)의 경계면이 액화가스의 액면이다.

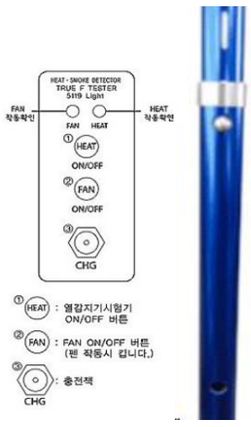
라. 바닥면부터 부착높이와 온도를 기록한 후 제조사에서 제공한 테이블을 이용하여 약제량을 산정한다.

10) 열감지기시험기, 연(煙)감지기시험기, 감지기시험기연결막대

자동화재탐지설비의 화재감지기(열, 연기)를 인위적으로 작동시켜 감지기의 작동여부를 시험하는 장비이다. 자동화재탐지설비는 모든 소방안전관리대상물에 설치된 설비로서 소방시설관리업자가 가장 많이 사용하는 점검장비 중 하나이다.

(1) 감지기시험기 종류

감지기시험기의 현 추세는 배터리를 내장하여 선을 제거함으로 편의성을 높였으며, 열 및 연기의 전환이 연기스프레이 및 전용기구를 탈착하거나, 버튼 조작으로 전환하도록 하는 등 제조업체마다 방식을 달리하고 있다.

FIREVIEW, 원우이에프엔지니어링	5119F-Light, 동화엔지니어링	DT-10, 스니퍼전자	아성무역, HT-6801
	  	 	
10m, 6m 연결막대	연결막대, 6m	3단 연결막대, 3.3m	5단 연결막대, 6m
■ 열 : 가열코일 방식 ■ 연기 : 스모크 오일 증발 방식 ■ 특징 : 열 및 연기 전환 시 부품교체 없음. 무선 리모콘 조작으로 전환	■ 열 : 할로겐램프 방식 ■ 연기 : 연기스프레이 방식, 스프레이를 투명캡 분사구에 맞춘 후 고정하여 사용 ■ 특징 : 연기제거팬 동작	■ 열 : 할로겐램프 방식 ■ 연기 : 연기스프레이 및 분사구 등 장착하여 사용 ■ 특징 : 열 및 연기 감지기 시험 시 버튼 조작없이 자동 On/Off	■ 열 : 할로겐램프 방식 ■ 연기 : 연기스프레이 및 분사구 등 장착하여 사용 ■ 특징 : 단순 구조 및 경량

(3) 주의사항

① 「감지기의 형식승인 및 제품검사의 기술기준」에 의한 감도시험방법은 실제 화재초기 상황을 고려하여 정하고 있다. 그러나 감지기시험기에 대한 인증기준은 정한바가 없어 업계에서는 자체 개발하여 공급하고 있다. 한 논문결과를 보면 현장에서 수거한 실재 감지기 샘플에 대하여 검정기술기준에서 정한 방식으로 시험한 결과 합격률이 감지기시험기를 통해 시험한 합격률(동작여부)보다 작다는 것은 감지기시험기가 화재초기 상황보다 과도한 열 및 연기 조건을 형성하도록 제작되고 있을 수 있다.

② 할로겐 타입의 열감지기 시험기로 연속사용 10분 이상 사용 금지(램프 파손)

③ 연기스프레이 분사시 적당량 분사(1~2초), 과도한 연기 분사 시 감지기 복구 지연

④ 감지기 작동(감지기 내장 LED 점등)을 확인하면 화재수신기 복구

11) 공기주입시험기

자동화재탐지설비의 공기관식 분포형(열)감지기를 인위적으로 작동시켜 감지기의 작동 및 지속여부를 시험하는 장비이다.

(1) 외관 및 구성품

〈주요재원〉

타　입 : 피스톤 공기 주입식
재　질 : 신주(Brass) / 크롬(Cr) 도장
공기량 : 100cc ~ 120cc
무　게 : 약 1.3Kg

[그림 7-34] 공기주입시험기

(2) 사용방법

① 화재작동 시험 : 감지기가 작동하는 공기압을 주입시켜 인위적으로 검출부를 동작시켜 작동시간의 정상여부를 확인하는 시험이다.

가. 감지기 검출부 시험공에 공기주입시험기를 접속 후 검출부 시험용 레버를 정상위치(N)에서 작동시험위치(P.A)로 전환함

나. 적정 공기량을 주입시킨 후 다이어프램의 점점이 접속될 때까지의 시간 측정함

② 작동계속 시험 : 압력이 증가하여 다이어프램의 접점이 붙은 상태(감지기 동작)에서 리크공을 통하여 압력이 감소되어 시간이 경과하면 점점이 개방(감지기 복구)되는 시간의 정상여부를 확인하는 시험이다.

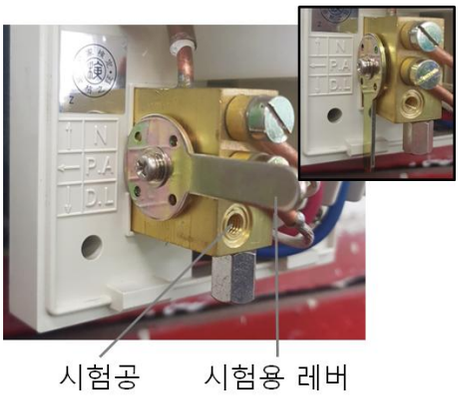
가. 감지기가 작동하는 순간 공기의 공급을 중단함

나. 공급해준 공기가 자연적으로 리크공을 통하여 누설되어 접점이 해제될 때까지의 시간을 측정함

(3) 주의사항

① 감지기의 동작시간과 공기주입량은 제조사마다 상이함으로 검출부에 기재되어 있는 사양을 우선하여 시험함

② 적합기준 : 화재작동시험은 공기관의 길이(60m미만, 60~80m미만, 80~100m미만)와 공기주입량(0.6~2.4cc, 0.8~3.2cc, 1.0~4.0cc)따라 6초이내, 10초이내, 15초이내로 작동하며, 작동계속시험은 공기관의 길이에 따라 4~42초, 6~56초, 10~72초 동안 동작이 계속되어야 함



[그림 7-35] 공기관식감지기 검출부(내부)

시험수치표(펌프 시험)

공기관길이 (m)	통기량(cm³) 2 루	작동시간 (초)	지속시간 (초)
20 ~ 40	1. 0	0 ~ 4	2 ~ 30
40 ~ 60	1. 2	1 ~ 6	4 ~ 42
60 ~ 80	1. 5	1 ~ 11	6 ~ 56
80 ~ 100	1. 8	2 ~ 15	8 ~ 73

[그림 7-36] 공기관식감지기 시험수치표

12) 음량계

(1) 외관 및 제원(CEM, DT-805L)

〈주요제원〉

표준형식 : IEC651 type 2, ANSI S1.4 type 2
측정범위 : Low(30 ~ 100dB), High(60 ~ 130dB)
정확도 : ±1.4dB(REF 94dB at 1kHz)
주파수 범위 : 31.5Hz ~ 8kHz
반응속도 : Fast(125m/s), Slow(1m/s)
마이크로폰 : 1/2″ electret condenser
온도 및 습도 : 0℃ ~ 40℃, 10% ~ 90%RH

[그림 7-37] 음량계

(2) 사용방법

① 사전준비(입력값 설정)

가. (1단계) 전원 ON 이후, 측정범위(Hi/Lo), 반응속도(F/S) 및 기능(A/C)를 설정함

나. (2단계) 측정범위는 Hi 선택(65~130dB), 반응속도는 S 선택(Slow, 1초 간격 측정), 기능은 C 선택(기계소음, 저주파 대역)를 각각 설정함

② 음량 측정

가. (1단계) 음향장치의 중심으로부터 1m 떨어진 지점에 위치함

나. (2단계) 음량이 경보되면 장비의 수치가 나타나며 Hold 버튼을 눌러 고정된 측정값을 확인함 [재측정 할려면 Hold 버튼을 다시 누르고 측정]

(3) 주의사항

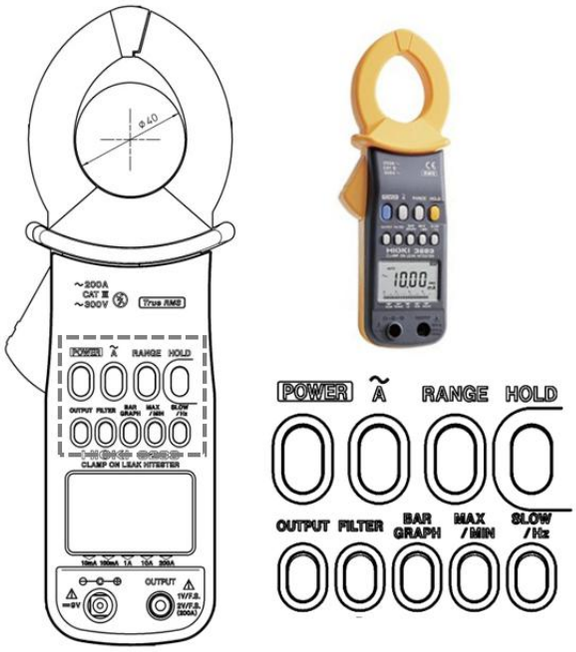
가. 장시간 측정시 정확한 음량측정을 위해 삼각대를 이용하여 흔들림이 없도록 장비의 고정이 필요함

나. 적합기준 : 음향장치의 중심으로부터 1m 떨어진 위치에서 90dB 이상일 것

13) 누전계

전기선로가 통전 중 누설전류량 및 사용전류량을 측정 시 사용한다.

(1) 외관 및 사양(HIOKI 3283)



① POWER 키, 전원 켜기/끄기

② Ã 키, 레코드 기능 해제

③ RANGE 키, 전류 레인지 전환 (10mA, 100mA, 1A, 10A, 200A, 자동)

④ HOLD 키, 측정값 홀드/홀드 해제

⑤ OUTPUT 키, 아나로그 출력기능 ON/OFF

⑥ FILTER 키, 필터 기능 ON/OFF

〈정밀도〉

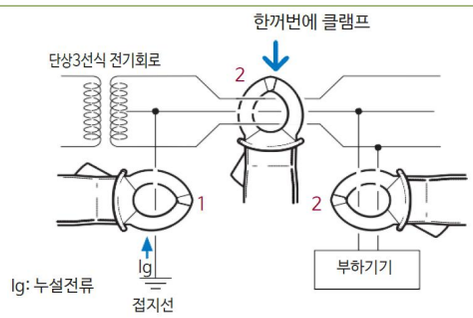
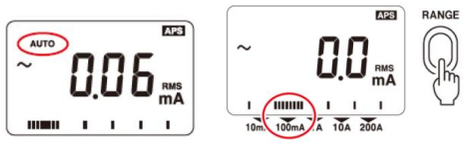
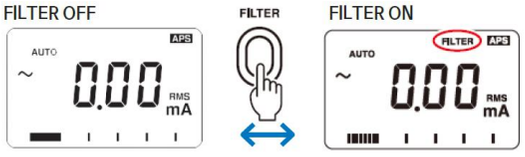
레인지	분해능	정확도
1~10mA	0.01mA	FILTER ON, 50 ~ 60Hz : ±1.5%rdg.±5dgt
10~100mA	0.1mA	
0.1~1A	0.001A	
1~10A	0.01A	
10~200A	0.1A	FILTER ON, 50 ~ 60Hz : ±2.0%rdg.±5dgt

* rdg : (판독값, 표시값) 현재 측정 중인 값, 측정기가 현재 표시하고 있는 값

* dgt : (분해능) 디지털 측정기의 최소 표시단위, 최소 자릿수인 "1"을 나타냄

[그림 7-38] 누전계

(2) 누설전류 측정 사용방법

사용 순서	비고
① 전원(POWER, ①)을 켠다.	
② 측정대상을 클램프한다. 가. 단상2선식 전기회로는 2선을 한꺼번에 클램프 나. 3상3선식 전기회로는 3선을 한꺼번에 클램프 다. 3상4선식 전기호로는 4선을 한꺼번에 클램프 라. 접지선을 측정할 때는 1선만 클램프 → LCD(표시장치)에 누설전류의 실효값 표시	
③ 전원을 켜면 "자동" 레인지에서 측정 시작 - (필요시) 수동전환을 위해 레인지(③)를 선택한다. - 레인지(③) 버튼을 누르면 아래 단계로 순차 변환 10mA → 100mA → 1A → 10A → 200A → 자동	
④ (필요시) 노이즈를 줄인다. - FILTER 키(⑥)를 누름, 누설전류파형에 고주파 성분이 중첩되는 경우, 고주파 성분을 제거하여 측정값의 정확도를 높일 수 있음	

14) 무선기

무선통신보조설비 접속단자함에 연결된 무선기와 전파가 감쇄되어 통신이 어려운 지하 또는 고층 건축물에 위치한 무선기 상호간 무선통신상태를 점검한다. 실제 점검 시에도 점감자 간 무전하며 사용한다.

(1) 외관

- ■ 전원 ON/OFF 버튼과 음량조절 버튼이 일체로 또는 별도로 구성될 수 있다. 전원을 ON하고, 채널을 선택한다.
- ■ 채널선택버튼 : 같은 점검그룹과 동일한 채널로 조정하고, 표시부를 통해 채널을 확인할 수 있다. 채널 선택 후 무전한다.
- ■ PPT(Push to Talk) 버튼
  - 송신 시 PPT버튼을 누른 상태에서 마이크에 무전 송신한다.
  - PPT 버튼에서 손을 떼면 복구되는 버튼이다.
  - PPT 버튼이 복구된 상태(눌리지 않은 상태)에서 상대방의 송신내용을 수신할 수 있으며, 눌린 상태에서는 수신되지 않는다.
- ■ 안테나는 분리할 수 있도록 나사산으로 체결되어 있으며, 무선기접속단자함 내 단자와 연결 시 분리한다.

(2) 무선통신보조설비 점검 시 무선기 사용방법

① 무선기의 안테나를 돌려 분리한다.

② 무선기 접속단자함의 문을 열어, 접속케이블과 커넥터(무전기-단자함 접속단자 연결젠더) 유무를 확인한다. 케이블과 커넥터가 없을 경우 비치할 것을 지적한다.

* 무선기 안테나 접속부의 구조는 무선기마다 다르므로 관할 소방서에서 사용하는 무선기 타입의 커넥터를 비치하도록 한다.

[그림 7-39] 연결 케이블(무선기-단자함 접속단자) 및 커넥터(무전기-단자함 접속단자 연결젠더)

[그림 7-40] 접속단자함과 무선기 연결 및 점검

③ 접속케이블의 한쪽 커넥터를 무선기 접속단자함 접속단자와 다른 한쪽은 무선기에 맞는 커넥터를 이용하여 무선기와 연결한다.

④ 무선기의 전원을 켜고, 채널 조정 후 지하의 무선기와 상호교신이 원활한지 점검한다.

⑤ 옥외안테나가 설치된 경우 안테나 인근에서 무선기 사용하여 점검한다.

15) 풍속풍압계

급기가압 제연설비 성능기준 중 방연풍속과 같이 낮은 풍속부터 풍도 내 풍속까지 측정할 수 있다. 풍도 내 풍속을 측정하는 기기 중 피토튜브를 이용한 방식은 “19) 차압계”에서 소개한다.

(1) 외관 등

아나로그 방식, 신라 파이어, SFC-01	디지털방식, LT(Lutron) AM-4204ha
■ 측정범위 L.S : 0 ~ 5.0m/s H.S : 5 ~ 40m/s ■ 정밀도 : ± 5% F.S	■ 측정범위 : 0.2 ~ 20.0m/s ■ 분해능 : 0.1 ■ 정밀도 : ±3% F.S.
■ 영점 조정 : 검출구 끝 부분에 ZERO CAP을 씌우고 선택스위치를 LS 위치로 놓아 바람의 영향이 없도록 한다. ZERO ADJ.로 0점을 조정한다. 검출부 ZERO CAP	■ 영점 조정 : 캡을 풍속측정열선으로 올려 막고 영점 조정 키를 누른다. 평상시 영점조정 시

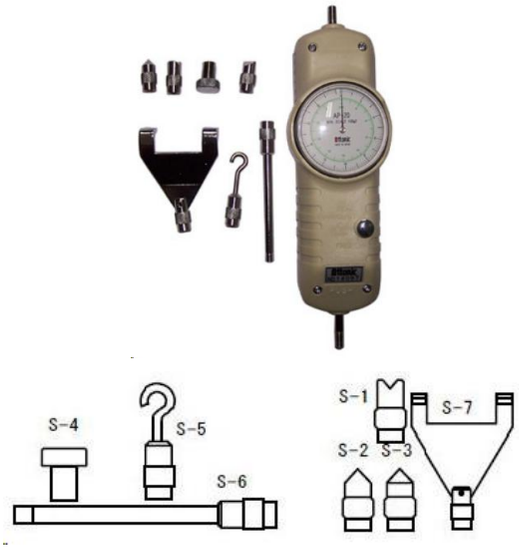
(2) 적합기준

유입풍속(20m/s 이하), 배출풍속(15m/s 이하), 방연풍속(0.5m/s 이상 또는 0.7m/s 이상)

16) 폐쇄력측정기

급기가압 제연설비의 부속실 중 거실과 연결되는 방화문의 폐쇄력(개방력)을 측정하는 기기이다.

(1) 외관 및 사양

ATTONIC, AP-20, 아나로그 방식	LUTRON, FG-5020, 디지털 방식
	
■ 측정범위 : 10 ~ 200N ■ 최소단위 : 2N ■ 인장력, 압축력 측청 ■ 최대값 홀드 기능 ■ Push 및 Pull rod가 별도	■ 측정범위 : 10 ~ 200N ■ 정확도 : 0.01 Kg ■ 인장력, 압축력 측청 ■ 최대값 홀드 기능 ■ "ZERO"(영점조절) Normal force 또는 Peak Hold 작동에서 가능

(2) 제연설비 작동 중(개방력) 측정방법

① 거실 - 부속실 사이의 방화문 위치에서 측정

② 급기가압 제연설비가 동작되고 차압이 형성되었을 때 측정 시작

③ 방화문 고리의 래치가 캐치로부터 벗어나는 순간

④ 문고리 수직라인 위치에 Push rod를 방화문에 수직으로 지지하여 폐쇄력 측정

[그림 7-41] 방화문 고리

⑤ 지지하는 순간 너무 센 힘으로 밀어 문을 열거나, 차압에 밀려 닫히지 않도록 주의

(3) 주의사항

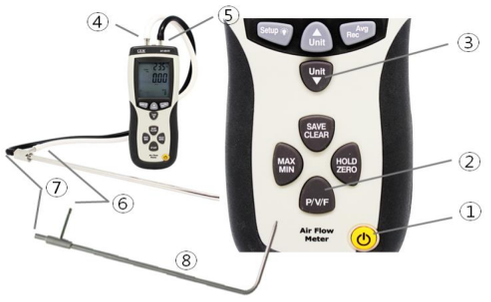
① 제연설비를 작동시킨 후 부속실의 출입문이 개방되는 순간의 측정값을 확인한다. 이때 순간적으로 급하게 밀 경우 높은 값이 나올 수 있으며, 너무 많이 개방된 경우 열린 문틈으로 차압이 감소하여 낮은 값이 나올 수 있다.

② 적합기준 : 제연설비가 기동되었을 경우 출입문의 개방에 필요한 힘은 110N 이하가 되도록 할 것

17) 차압계(압력차 측정기)

거실제연설비 동작 시 유입 및 배출풍속을 측정하며, 특별피난계단(비상용 승강기의 승강장)의 부속실의 방연풍속 및 차압을 측정하는 장비

(1) 외관(CEM, DT-8920)



① 전원 키
② P/V/F 키, 압력, 속도 측정
③ Unit 키, 단위 전환
④ 호스 접속구 : REF(-)
⑤ 호스 접속구 : INPUT(+)
⑥ 정압측정공
⑦ 전압측정공
⑧ 피토튜브

[그림 7-42] 차압계

(2) 사양

① 측정범위 : 풍속(0.1 ~ 80m/s), 풍량(0 ~ 99.9㎥/min), 온도(0 ~ 50℃), 미차압(± 5,000Pa)
② 분해능 : 풍속(0.01m/s), 풍량(0.001 ~ 100㎥/min), 온도(0.1℃), 미차압(1Pa)
③ 정밀도 : 풍속(± 2.5%, 10.00m/s에서), 풍량(풍속/덕트 크기 자동 계산), 온도(± 1.0℃), 미차압(± 0.3% F.S. at 25℃)

(3) 풍속 측정방법

① 전원 ON 이후, P/V/F 버튼을 눌러 풍속측정(V)모드 선택, UNIT 버튼을 눌러 측정단위(m/s)를 선택함
② 하나의 호스는 본체의 INPUT(+)와 피토튜브 전압측정공에 결합, 검은 호스는 REF(-)와 피토튜브 정압측정공에 결합함 [HOLD ZERO 버튼을 2초간 눌러 "000" 문구가 나오면 영점조절 완료]
③ 피토튜브의 끝을 풍속측정 할 곳에 바람방향과 수평(수직)으로 위치시킨 후 측정값 확인함

(4) 차압 측정방법

① (1단계) 전원 ON이후, P/V/F 버튼을 눌러 압력측정(P)모드 선택, UNIT 버튼을 눌러 측정단위(Pa)를 선택함
② (2단계) 하나의 호스는 본체의 INPUT(+) 연결하고, 연결된 호스의 반대 끝을 차압측정공에 밀착시킨 후, 다른 호스는 REF(-)에 연결하고 대기중(차압계가 있는 공간)에 놓고 측정값 확인함

(5) 주의사항

① 측정값이 (-)일 경우 호스와 접결구의 접속이 반대인 경우
② 적합기준 : 각 해당기준에 충족 할 것 [유입풍속(20m/s 이하), 배출풍속(15m/s 이하), 차압(40Pa 이상), 방연풍속(0.5m/s이상 또는 0.7m/s 이상)]

18) 조도계(밝기 측정기)

피난설비중 유도등 및 비상조명등의 빛의 밝기를 측정하는 기기이다.

(1) 외관(CEM, DT-1300)

① 조도 센서 프로브
② 측정 범위 선택 스위치
③ 표시부(LCD)

[그림 7-43] 조도계

(2) 사양

① 범　위 : 0 ~ 50,000lx
② 정확도 : ±5% 10digits(10,000lx 이하시), ±10% 10digits(10,000lx 이상시)
③ 재현성 : ±2%
④ 분해능 : 0.1lx(200lx Range), 1lx(2,000~50,000lx)
⑤ 반응속도 : 1.5 Times/s
⑥ 무　게 : 160g
⑦ 감지부 : One silicon photo diode with filiter

(3) 사용방법

① 조도 센서 프로브의 보호 케이스를 제거한다.
② 측정하고자 하는 곳에 센서를 위치시킨다.
③ ON 전원 스위치를 돌려한다.
④ 측정범위를 선택한다.
　* 200lux, 2000lux, 200,000lux, 50,000lux 중 빛의 밝기에 적절한 범위를 선택한다.
⑤ 측정이 끝나면 센서 보호 케이스를 덮어 전원을 OFF 한다.

(4) 주의사항

① 만약 빛의 밝기가 너무 밝아서 측정범위를 벗어난다면 LCD 화면에는 1이라는 수치만 나오고 측정이 되지 않는다. 이땐 올바른 측정값이 나올 때까지 측정범위를 돌려 측정을 계속한다.
② 적합기준 : 비상조명등은 설치된 장소의 각 부분의 바닥에서 1lx 이상일 것, 계단유도등의 경우 형식승인 및 제품기술기준에 따름 [계단통로유도등은 0.5lx 이상, 복도통로유도등은 1lx이상, 객석유도등은 0.2lx 이상이 되도록 할 것]

제8장

소방계획서

제1절 소방안전관리계획 작성방법

제2절 자위소방대 운영계획 작성방법

제3절 피난계획 작성방법

제1절 1 소방안전관리계획 작성방법

일반사항

1. 건축물 유사용도그룹

건축물 용도별 특성에 적합한 맞춤형 소방계획서를 작성하기 위해 건축물을 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률 시행령」별표 2에 따른 "특정소방대상물"별로 구분하고 이를 다시 건축물의 기능과 화재특성별로 소방안전관리에 적합한 유사용도그룹으로 분리하였다.

1) 「소방시설 실치 및 관리에 관한 법률 시행령」 별표2에 따른 특정소방대상물

특정소방대상물		
1. 공동주택	11. 운동시설	21. 교정 및 군사시설
2. 근린생활시설	12. 업무시설	22. 방송통신시설
3. 문화 및 집회시설	13. 숙박시설	23. 발전시설
4. 종교시설	14. 위락시설	24. 묘지 관련 시설
5. 판매시설	15. 공장	25. 관광 휴게시설
6. 운수시설	16. 창고시설	26. 장례시설
7. 의료시설	17. 위험물 저장 및 처리 시설	27. 지하가
8. 교육연구시설	18. 항공기 및 자동차 관련 시설	28. 지하구
9. 노유자시설	19. 동물 및 식물 관련 시설	29. 문화재
10. 수련시설	20. 자원순환 관련 시설	30. 복합건축물

2) 특정소방대상물 유사용도별 그룹

연번	그룹명	소방시설법 시행령 [별표2] 특정소방대상물	그룹내 용도수
1	집회	관광휴게시설(야외음악당, 야외극장 등), 문화집회시설(공연장, 집회장, 전시장, 동식물원 등), 문화재, 묘지관련시설(화장시설, 봉안당), 운동시설(근생보다 큰 규모, 탁구장, 볼링장 등), 운수시설(여객터미널, 공항 등) 장례시설, 종교시설(교회, 성당, 사찰 등)	8
2	상업	근린생활시설, 위락시설, 판매시설, 지하가(상가)	4

연번	그룹명	소방시설법 시행령 [별표2] 특정소방대상물	그룹내 용도수
3	주거,숙박	공동주택(아파트,기숙사 등), 수련시설(청소년수련관, 유스호스텔 등), 숙박시설	3
4	교육, 연구	교육연구시설	1
5	의료, 보호	의료시설, 노유자시설	2
6	업무, 관리	업무시설, 동·식물 관련시설, 방송통신시설	3
7	공업	공장, 발전시설, 위험물 저장 및 처리시설, 항공기 및 자동차 관련 시설, 자원순환 관련시설	5
8	창고	창고	1
9	지하, 터널	지하구, 지하가(터널)	2
10	특수	교정 및 군사시설	1
합계			30

※ 지하가는 용도 특성에 따라 터널/상가 2개로 분류하였으며, 복합건축물은 건물의 주된 용도에 따라 선택하여 작성

2. 용도별 소방계획서의 구성

용도별 소방계획서는 제1장 소방안전관리계획, 제2장 자위소방대 운영계획, 제3장 피난계획으로 총 3개의 장으로 구성된다.

1) 제1장

건축물 현황 및 소방시설 현황, 소방안전관리자에 대한 일반현황 등 건축물 용도별로 필요한 소방안전관리계획에 대한 사항

제1장 소방안전관리계획	
1.1 건축물 일반현황	1.9 공동소방안전관리협의회 구성현황
1.2 건축물 세부현황	1.10 소방안전관리자 자체점검 및 업무 수행
1.3 건축물 위치·운영현황 및 소방차 세부진입 계획	1.11 소방훈련 및 교육
1.4 소방시설 현황	1.12 화기취급감독
1.5 피난·방화시설 및 제연, 방염 관련 현황	1.13 소방시설 공사/정비 기록
1.6 기타시설 현황	1.14 화재예방 및 홍보
1.7 소방안전관리(보조)자 등 일반현황	1.15 피해 복구
1.8 업무대행 현황	

2) 제2장

자위소방대 및 초기대응체계 일반현황 및 각 팀별 조직도 및 임무, 교육훈련 실시 결과기록부 등에 관한 서식으로 자위소방대 운영계획에 대한 사항

제2장 자위소방대 운영계획	
2.1 자위소방대 및 초기대응체계 일반현황	2.8 비상상황별 연락방법 및 안내문구
2.2 자위소방대 및 초기대응체계 편성표	2.9 초기소화팀(진압반)
2.3 자위소방대 및 초기대응체계 조직도 및 임무	2.10 피난유도팀(대피유도반)
2.4 자위소방대 및 초기대응체계 개별임무카드	2.11 응급구조팀(구조구급반)
2.5 지휘통제팀	2.12 방호안전팀
2.6 비상연락팀(지휘반)	2.13 초기대응체계
2.7 외부기관 비상연락체계	2.14 자위소방대 교육·훈련 실시 결과기록부

3) 제3장

피난시설 및 기타시설에 대한 일반현황, 피난인원현황 및 피난유도 절차 등에 관한 서식으로 피난계획에 대한 사항

제3장 피난계획	
3.1 피난시설 및 기타시설 일반현황	3.6 피난약자 현황 및 피난계획
3.2 피난시설 및 기타시설 세부현황	3.7 피난약자 유형별 피난방법
3.3 피난인원현황	3.8 피난관련 기구 및 피난유도장비 등 세부현황
3.4 층별 피난통로 및 집결지 설정	3.9 피난보조자 비상연락망
3.5 피난유도 절차	

소방계획서 작성매뉴얼은 용도별 소방계획서를 쉽게 작성할 수 있도록 준비사항, 작성방법, 참고사항으로 구성되어 있다.

3. 소방계획서 작성매뉴얼 참고사항

유사용도그룹 중 해당되지 않는 단원이 있을 수 있으며 서식을 달리 써야 하는 단원 또는 내용이 있으므로 이를 색이 있는 음영부분으로 처리하였기에 이를 참고한다.

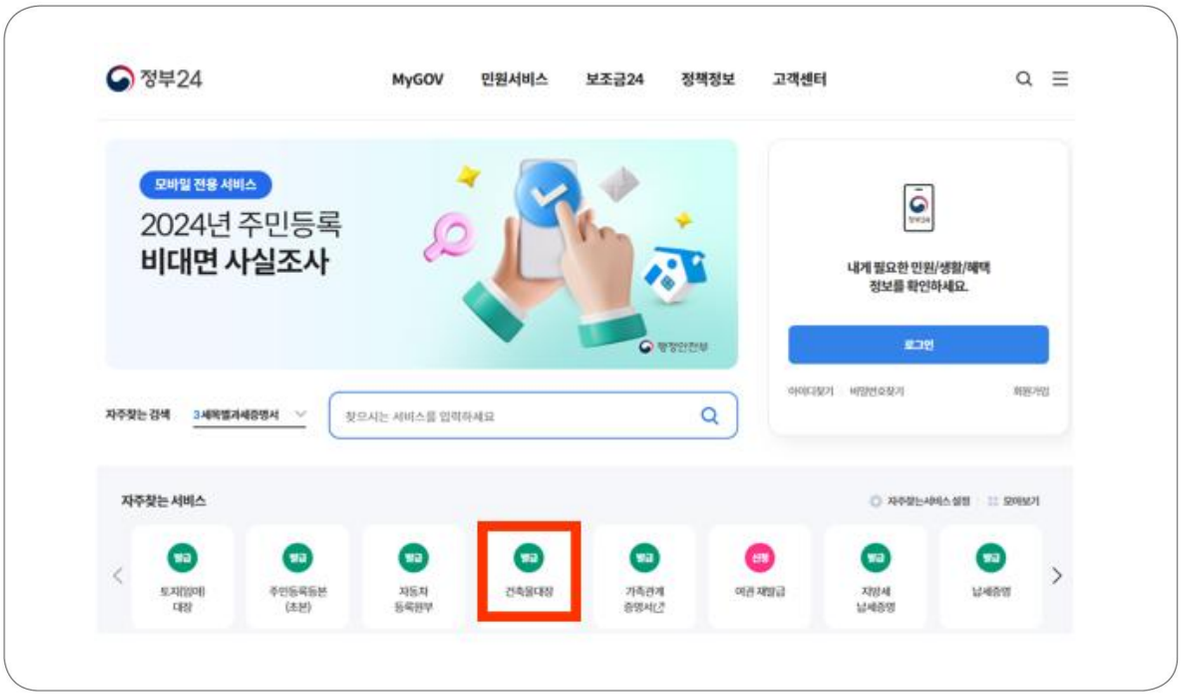
건축물 일반현황

1.1 건축물 일반현황 [서식1.1]

1) 작성 전 준비사항

(1) 건축물대장

① [인터넷발급] 정부24 홈페이지(www.gov.kr)
[방문 신청] 시. 군. 구 접수



[그림 8-1] 정부24 메인 홈페이지

(2) 건축물 내 근무자, 거주자 및 입주사 등의 현황
(3) 화재보험 계약서(보험증권)
(4) 소방안전관리자 등 선임신고서(사본)

2) 작성방법

(1) [명칭~연락처] 건축물의 명칭과 도로명 주소를 기재하고 건축물을 관리하는 책임자 및 소방안전관리자의 성명과 연락처를 작성한다.

① 대표자(책임자)는 회사의 대표, 부서의 최고 책임자, 건물주 등 소방안전관리자 업무의 최고 결정권자를 작성한다.

② 건물군을 관리할 경우 해당 서식을 동별로 작성한다.

작성예시

명칭	○○경기장			
도로명주소	서울특별시 영등포구 영중로 170			
연락처	대표자(책임자)	김○혁	소방안전관리자	심○보
	연락처	0000-0000	연락처	0000-0000

(2) **[시설현황]** 건축물대장 참고 및 실제 현황을 파악하여 작성한다.

① 수신기 위치 : 수신기가 설치된 위치를 작성한다.

② 규모/구조 : 건축물의 규모와 구조를 건축물대장을 참고하여 작성한다.
(후면의 건축물대장 확인 방법을 참고한다.)

③ 승강기 : 건축물에 설치된 승강기를 구분하여 체크표시(✓) 한다.

④ 주차장 : 건축물에서 운영하고 있는 주차장을 구분하여 체크표시(✓) 하고, 전기차충전소가 설치되어 있을 경우 [서식 1.6.3] 전기차충전소 현황을 작성한다.

⑤ 계단 : 건축물에 설치된 계단을 구분하여 체크표시(✓) 한다.

작성예시

시설현황							
	수신기위치	지하 1층 방재실					
	규모/구조	대상물 급수	1급	주용도	문화 및 집회시설	사용승인일	2007.10.20.
		연면적	40,000㎡	건축면적	9,000㎡	층수	지하 2층 지상 5층
		높이	29m	구조	철골철근콘크리트	지붕	콘크리트
	승강기	☑ 승용		☐ 비상용		☐ 피난용	
	주차장	☐ 옥내		☑ 옥외		☑ 전기차충전소 **[서식1.6.3]** 작성	
		☐ 자주식	☐ 기계식	☑ 자주식	☐ 기계식		
	계단	☑ 특별피난계단			☐ 직통계단		
		☐ 피난계단			☐ 옥외계단		

(3) **[운영현황~화재보험]**

① 운영시간 : 주용도의 목적으로 운영되는 시간을 작성한다.
(주간/야간에 대한 기준은 자체적으로 정하여 작성하되, 근무자들이 잠시 근무하거나 주용도의 업무 외 당직근무 등으로 이용되는 시간은 운영시간 산정에서 제외한다.)

② 인원현황 : 상시인원(거주자, 근무자) 및 최대수용인원을 작성한다.

③ 공공기관 : 공공기관에 해당하는지 해당 여부를 체크표시(✓) 한다.
(해당할 경우 [서식 1.11.5] 소방훈련·교육 실시 결과 제출을 작성하지 않는다.)

④ 업무대행 : 소방시설관리업자와 계약 하여 소방안전관리 업무를 대행하는지 해당 여부를 체크표시(✓) 한다. (해당할 경우 [서식 1.8] 업무대행 현황을 작성한다.)

⑤ 권원분리 : 「화재의 예방 및 안전관리에 관한 법률」제35조에 해당하는지 해당 여부를 체크표시(✓) 한다. (해당할 경우 [서식 1.9] 공동소방안전관리협의회 구성현황을 작성한다.)

⑥ 화재보험 : 화재보험 계약서(보험증권)를 참고하여 내용을 작성한다.

작성예시

운영현황	운영시간	☑ 평일	☑ 주간	08시~17시	☑ 휴일	☑ 주간	08시~17시	
			☑ 야간	17시~23시		☑ 야간	17시~23시	
	인원현황	☑ 근무인원	200명	☐ 거주인원	명	☑최대수용인원	3,000명	
	공공기관	☐ 해당 **[서식1.11.5]** 작성 생략			☑ 해당없음			
	업무대행	☑ 해당 **[서식1.8]** 작성			☐ 해당없음			
	권원분리	☑ 해당 **[서식1.9]** 작성			☐ 해당없음			
화재보험		☑ 가입			☐ 미가입			
		보험사		가입기간		가입금액		
		○○보험		2023.01.01.~2023.12.31.		대인	000,000,000원	
						대물	0,000,000,000원	

〈지하,터널용도〉 중 터널은 아래 방법으로 작성

(1) [관리동] 건축물대장 참고 및 실제 현황을 파악하여 작성한다.

① 수신기 위치 : 수신기가 설치된 위치를 작성한다.

② 규모/구조 : 관리동의 규모와 구조를 건축물대장을 참고하여 작성한다.
(후면의 건축물대장 확인 방법을 참고한다.)

③ 인원현황 : 근무형태 및 근무인원을 작성한다.

④ 운영현황 : 공공기관에 해당하는지 여부와 소방시설관리업자와 계약 하여 소방안전관리 업무를 대행하는지 해당 여부를 체크표시(✓) 한다. (업무대행에 해당할 경우 [서식 1.8]을 작성한다.)

⑤ 승강기 : 관리동에 설치된 승강기를 구분하여 체크표시(✓) 한다.

⑥ 주차장 : 관리동에서 운영하고 있는 주차장을 구분하여 체크표시(✓) 하고, 전기차충전소가 설치되어 있을 경우 [서식 1.6.3]을 작성한다.

⑦ 계단 : 관리동에 설치된 계단을 구분하여 체크표시(✓) 한다.

작성예시

관리동	수신기위치	영업소 1층 상황실					
	규모/구조	연면적	1,500㎡	건축면적	800㎡	사용승인일	2007.10.20.
		높이	13m	구조	콘크리트	층수	지하 1층 지상 3층
		지붕	슬라브	대상물 급수	☐ 특급 ☐ 1급 ☑ 2급 ☐ 3급		
	인원현황	근무형태	☑ 상근직	2명		근무인원	20명
			☑ 교대직	4조 3교대	3명		
	운영현황	공공기관	☑ 해당	☐ 해당없음			
		업무대행	☑ 해당 **[서식1.6]** 작성	☐ 해당없음			
	승강기	☐ 승용		☐ 비상용		☐ 피난용	
	주차장	☐ 옥내		☑ 옥외		☑ 전기차충전소 **[서식1.4.3]** 작성	
	계단	☐ 특별피난계단		☐ 직통계단			
		☑ 피난계단		☐ 옥외계단			

(2) [터널] 터널의 구조/규모 및 관리 담당자의 성명, 연락처를 작성한다.

① 터널명칭 : 터널의 명칭, 구간, 방향 등으로 구분하여 작성한다.

② 구조~차로수 : 터널의 구조, 연장(길이), 높이, 폭, 차로수를 작성한다.

③ 방음벽 : 해당 터널이 방음벽일 경우 체크표시(✓) 한다.
④ 담당자(연락처) : 각 터널 별 관리 담당자의 성명 및 연락처를 작성한다.
⑤ 다수의 터널을 관리할 경우 해당서식에 추가하여 작성한다.

작성예시

	터널명칭	구조	연장	높이	폭	차로수	방음벽	담당자 (연락처)
터널	○○방향	철근콘크리트	4,500m	7m	10m	3차로	□유 ☑무	심○보 0000-0000
	●●방향	철근콘크리트	4,550m	7m	10m	3차로	□유 ☑무	심○보 0000-0000
	(추가가능)		m	m	m	차로	□유 □무	
			m	m	m	차로	□유 □무	

〈지하,터널용도〉 중 지하구는 아래 방법으로 작성

(1) [관리동] 건축물대장 참고 및 실제 현황을 파악하여 작성한다.
① 연락처 : 지하구를 관리하는 관리주체 및 대표자(책임자) 및 소방안전관리자의 성명, 연락처를 작성한다. (대표자(책임자)는 회사의 대표, 부서의 최고 책임자 등 소방안전관리자 업무의 최고 결정권자를 작성한다.)
② 수신기 위치 : 수신기가 설치된 위치 및 설치된 장소의 주소를 작성한다.
③ 규모/구조 : 관리동의 규모와 구조를 건축물대장을 참고하여 작성한다. (후면의 건축물대장 확인 방법을 참고한다.)
④ 인원현황 : 근무형태 및 근무인원을 작성한다.
⑤ 운영현황 : 공공기관에 해당하는지 여부와 소방시설관리업자와 계약 하여 소방안전관리 업무를 대행하는지 해당 여부를 체크표시(✓) 한다.
(업무대행에 해당할 경우 [서식 1.8]을 작성한다.)
⑥ 승강기 : 관리동에 설치된 승강기를 구분하여 체크표시(✓) 한다.
⑦ 주차장 : 관리동에서 운영하고 있는 주차장을 구분하여 체크표시(✓) 하고, 전기차충전소가 설치되어 있을 경우 [서식 1.6.3]을 작성한다.
⑧ 계단 : 관리동에 설치된 계단을 구분하여 체크표시(✓) 한다.

작성예시

관리동	연 락 처	대표자(책임자)	김○혁	소방안전관리자	심○보	
		연락처	0000-0000	연락처	0000-0000	
	수신기위치	관리동 1층 상황실 (서울특별시 영등포구 영중로 170)				
	구 조	연면적	500㎡	건축면적	300㎡	사용승인일 2007.10.20.
		높이	5m	구조	콘크리트	층수 지하 1층 지상 1층
		지하구 깊이	7m	대상물급수	2급 (「화재예방법」 시행령 별표4 참조)	
	인원현황	근무형태	□ 상근직 명		총근무인원	10명
			☑ 교대직	4조 2교대 3명		
	운영현황	공공기관	☑ 해당	□ 해당없음		
		업무대행	☑ 해당 [서식1.6] 작성	□ 해당없음		
	승강기	□ 승용	□ 비상용	□ 피난용		
	주차장	□ 옥내	☑ 옥외	☑ 전기차충전소 [서식1.4.3] 작성		
	계단	□ 특별피난계단	□ 직통계단			
		☑ 피난계단	□ 옥외계단			

(2) [지하구] 지하구의 구조/규모 및 관리 담당자의 성명, 연락처를 작성한다.

① 명칭~구분 : 지하구의 명칭을 작성하고 공동구/단독구를 구분하여 체크표시(✓) 한다.

② 단일연장/폭/높이 : 단일 연장은 지하구 수용시설 중 최대 연장을 작성하고, 해당 지하구의 폭과 높이를 작성한다.

③ 수용시설 : 지하구에서 수용하는 시설을 체크표시(✓)하고, 해당 시설의 연장을 작성한다.

④ 담당자~연락처 : 해당 지하구 관리담당자의 성명 및 연락처를 작성한다.

작성예시

	명칭	구분	단일연장 폭/높이	수용시설			
지하구	○○○ 공동구	☑ 공동구 ☐ 단독구	2,500m	☑ 전력시설	2,500m	☐ 상·중수도	m
			1.8/2m	☑ 통신시설	1,500m	☐ 냉난방시설	m
				☑ 가스시설	2,000m	☐ 쓰레기수송	m
		담당자		심○보	연락처	010-0000-0000	
	(추가가능)	☐ 공동구 ☐ 단독구	m	☐ 전력시설	m	☐ 상·중수도	m
			m	☐ 통신시설	m	☐ 냉난방시설	m
				☐ 가스시설	m	☐ 쓰레기수송	m
		담당자			연락처		

※ 건축물대장 확인 방법

〈건축물대장〉

고유번호	1112350214-1-00214584	민원24접수번호	20161122 - 10215485	명칭	정인빌딩	특이사항	
대지위치	서울특별시 종로구 수송동	지번	123-4	도로명주소	서울특별시 종로구 종로1길 23		
대지면적	3,825.41	연면적	33,839.81㎡	지역	준주거지역	지구	구역
건축면적	1,616.04㎡	용적률산정용연면적	24,174.8	주구조	철근콘크리트	주용도	업무시
건폐율	42.24%	용적률	631.9	높이	56.7	지붕	스라브
조경면적	㎡	공개공지 또는 공개공간의 면적	㎡	건축선 후퇴면적	㎡	건축선 후퇴거리	
지하수위	G.L m	기초형식		설계지내력	t/㎡	구조설계 해석법	

건축물현황					소유자현황			
구분	층별	구조	용도	면적(㎡)	성명(명칭)	주소	소유권 지분	변동일
주1	지4	철근콘크리트조	주차장	2,399.80	주민(법인)등록번호			변동원인
주1	…	…	…	…	㈜한국개발	서울시 종로구 종로1길 23	/	1983.11.29
주1	지1	철근콘크리트조	주차장	2,399.80	111111-******			소유권 보존
주1	1층	철근콘크리트조	업무시설	1,299.38				
주1	1층	철근콘크리트조	제2종근린생활시설(일반음식점)	316.66	이 등(초)본은 건축물 대장의 원본내용과 틀림없음을 증명합니다. 발급일자 : 2017년 12월 5일 담 당 자 : 부동산정보과 전 화 : 02-1234-5678			
주1	2층	철근콘크리트조	사무실	1,616.04				
주1	…	…	…	…	서울특별시 종로구청장			
주1	15층	철근콘크리트조	사무실	1,616.04				

고유번호	1112350214-1-00214584	민원24접수번호	20161122 - 10215485

구 분	성명 또는 명칭	면허(등록)번호	주차장					승강기		허가일	1991.03.07
건축주	㈜한국개발		구분	옥내	옥외	인근	면제	승용 10대	비상용 1대	착공일	1991.05.17
설계자	고은건축사사무소							오수정화시설		사용승인일	1993.03.07
공사감리자	고은건축사사무소		자주식	126대 ㎡	56대 176㎡	대 ㎡		형식	부패탱크방법	관련주소	
공사시공자	홍길동		기계식	대 ㎡	대 ㎡	대 ㎡	대	용량	3,250인용	지 번	

[건축물대장]

〈[서식 1.1] 건축물 일반현황〉

규모/구조	대상물 급수	1급	주용도	업무시설	사용승인일	1993.03.07.
	연면적	33,839.81㎡	건축면적	1,616.04㎡	층수	지하 4층 지상 15층
	높이	56.7m	구조	철근콘크리트	지붕	스라브
승강기	☑ 승용		☑ 비상용		☐ 피난용	
주차장	☑ 옥내		☑ 옥외		☑ 전기차충전소	
	☑ 자주식	☐ 기계식	☑ 자주식	☐ 기계식	[서식1.6.3] 작성	

[건축물 일반현황]

1. 대상물급수 : 소방안전관리자 선임신고서(사본)를 참고하여 작성한다.
2. 사용승인일 : 점검기한 등 자체점검 시기를 결정하므로 정확히 작성한다. 건축물의 대수선, 증축, 개축 또는 재축의 행위가 있는 경우 최초 사용승인일이 아닌 가장 최신의 사용승인일을 기입한다.
3. 승강기/주차장 : 건축물대장을 참고하되, 실제 건축물에 설치된 승강기, 운영 중인 주차장 현황을 파악하여 작성한다.

1.2 건축물 세부현황 [서식1.2] (지하·터널용도는 해당없음)

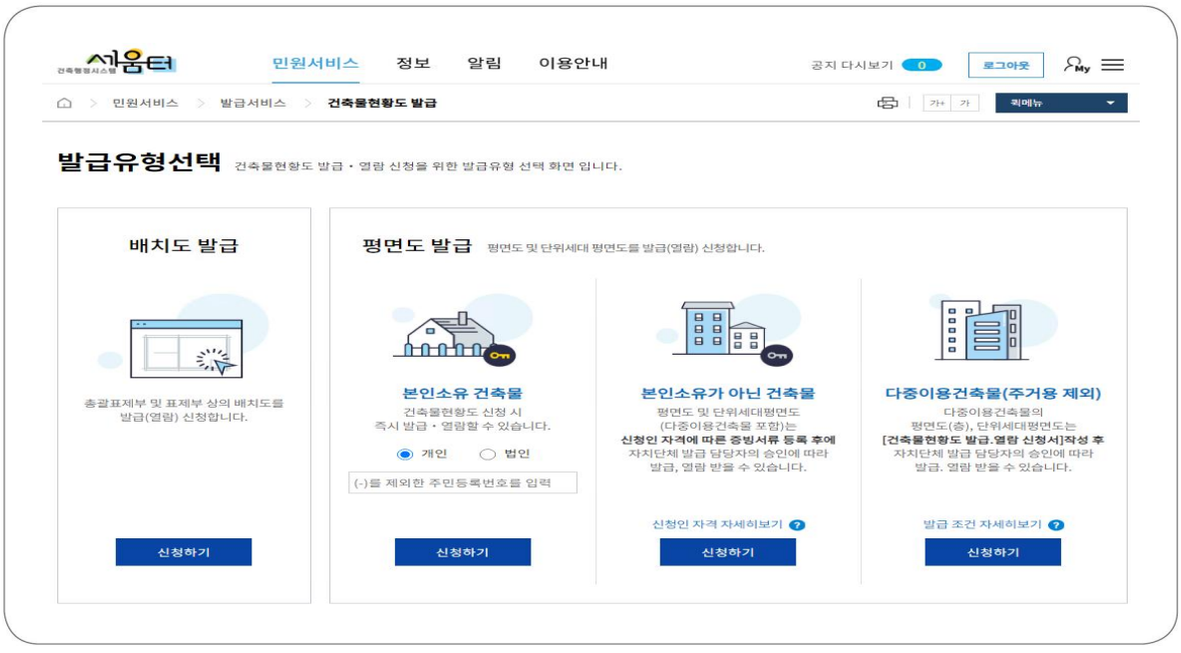
1.2.1 구역별 세부현황

1) 작성 전 준비사항

(1) 건축물대장

(2) 건축물도면

① 도면 분실 시 세움터 홈페이지(www.eais.go.kr) 중 [건축물현황도] 열람



[그림 8-2] 세움터 홈페이지 건축물현황도 발급 페이지

(3) 근무자, 거주자 및 입주사 등 현황

2) 작성방법

(1) **[구역별~(바닥)면적]** 각 구역별(동, 층) 명칭, 용도, 면적을 작성한다.

① 구역별 : 같은 층에 여러 용도가 있을 경우 용도별로 작성하는 것을 권장한다.

② 바닥면적 : 구역별 바닥면적은 건축물대장, 건축물도면 등을 확인하여 작성한다.

(2) **[근무자 및 거주자]** 각 구역별(동, 층) 상시 근무자 및 거주자의 인원 현황을 파악하여 작성한다.

① 소방안전관리자는 주기적으로 인원현황을 확인하고 변동사항 발생 시 소방계획서에 반영해야 한다.

② 거주자는 일정한 곳에 거주를 하는 자를 기입한다.(특수용도에만 교정시설의 수용자, 군사시설 중 생활관 내 병사 인원수를 작성한다.)

작성예시

구역별		명칭/용도	(바닥)면적	근무자 및 거주자				관리주체 (입주사)	담당자 (연락처)
				평일		휴일			
동	층			주간	야간	주간	야간		
본관	지하 2층	기계실	800㎡	7	2	2	2	○○관리공단	심○보 0000-0000
		전기실	1,000㎡	-	-	-	-	○○관리공단	심○보 0000-0000
	지하 1층	사무실	1,000㎡	25	-	-	-	○○관리공단	심○보 0000-0000
		방재실	100㎡	3	1	1	1	○○관리공단	심○보 0000-0000
	1층	경기장	8,400㎡	-	-	-	-	○○관리공단	심○보 0000-0000
		○○카페	100㎡	2	-	-	-	○○카페	정○창 0000-0000
		○○편의점	50㎡	1	1	1	1	○○편의점	김○현 0000-0000
	~								
	5층	창고	500㎡	-	-	-	-	○○관리공단	심○보 0000-0000
	PH	E/V실 물탱크실	50㎡	-	-	-	-	○○관리공단	심○보 0000-0000

(3) **[관리주체, 담당자(연락처)]** 각 구역별(동, 층) 관리주체, 해당 구역 관리담당자의 성명 및 연락처를 작성한다.

〈숙박, 수련시설, 기숙사〉는 아래와 같다

(3) [객실수, 관리주체, 담당자(연락처)] 각 구역별(동, 층) 객실수, 관리주체, 해당 구역 관리담당자의 성명 및 연락처를 작성한다.

〈공동주택〉은 아래 방법으로 작성

2) 작성방법

(1) [공동주택 세부현황] 주거부분의 동별 세부현황을 작성한다.
① 동~라인수 : 동별로 층수, 연면적, 높이, 라인수를 작성한다.
② 세대수(거주인원) : 동별 세대수와 실제 거주인원 현황을 파악하여 작성한다.
③ 계단 : 계단(특별피난, 피난, 직통계단)의 현황을 파악하여 작성한다.
④ 승강기 : 승강기(승용, 비상용, 피난용 승강기)의 현황을 파악하여 작성한다.

(2) [관리사무실 및 기타시설 현황] 주거부분 외 기타 부수시설의 현황을 작성한다.
① 구역별~(바닥)면적 : 구역별(동, 층) 시설 현황을 작성한다.
② 근무자 및 거주자 : 해당 시설의 상시인원(근무자 및 거주자)의 현황을 파악하여 작성한다.
③ 관리주체, 담당자(연락처) : 해당 시설의 관리주체, 관리담당자의 성명 및 연락처를 작성한다.

작성예시

공동주택 세부현황

동	층 수 (지하/지상)	연 면 적	높 이	라인수	세 대 수 (거주인원)	계 단 (직통,피난,특별피난)	승 강 기 (승용,비상용,피난용)
101	2/30	70,000㎡	80m	2	180 (400)	특별피난 2개소	승용 1대 비상용 1대
102	2/32	75,000㎡	89m	2	186 (380)	특별피난 2개소	승용 1대 비상용 1대
103	2/30	70,000㎡	80m	2	180 (420)	특별피난 2개소	승용 1대 비상용 1대
(추가가능)		㎡	m			개소	대

관리사무실 및 기타시설 현황

구역별		명칭/용도	(바닥)면적	근무자 및 거주자				관리주체 (입주사)	담당자 (연락처)
				평일		휴일			
동	층			주간	야간	주간	야간		
관리동	1층	관리사무실	1,000㎡	8	1	1	1	㈜○○○	김○혁
101	1층	어린이집	500㎡	3	-	-	-	○○어린이집	김○아
		(추가가능)	㎡						

제8장 소방계획서

※ 건축물대장에서 구역별 바닥면적 확인 방법

고유번호 1112350214-1-00214584	민원24접수번호 20161122 - 10215485	명칭 정연빌딩	특이사항

대지위치	서울특별시 종로구 수송동	지번	123-4	도로명주소	서울특별시 종로구 종로1길 23		
대지면적	3,825.41㎡	연면적	33,839.81㎡	지역	준주거지역	지구	구역
건축면적	1,616.04㎡	용적률산정용연면적	24,174.89㎡	주구조	철근콘크리트조	주용도	업무시설	층수	지하4층, 지상15층
건폐율	42.24%	용적률	631.96%	높이	56.7m	지붕	스라브	부속건축물	
조경면적	㎡	공개공지 또는 공개공간의 면적	㎡	건축선 후퇴면적	㎡	건축선 후퇴거리			
지하수위	G.L m	기초형식		설계지내력	t/㎡	구조설계 해석법			

건 축 물 현 황

구분	층별	구조	용도	면적(㎡)
주1	지4	철근콘크리트조	주차장	2,399.80
주1	…	…	…	…
주1	지1	철근콘크리트조	주차장	2,399.80
주1	1층	철근콘크리트조	업무시설	1,299.38
주1	1층	철근콘크리트조	제2종근린생활시설 (일반음식점)	316.66
주1	2층	철근콘크리트조	사무실	1,616.04
주1	…	…	…	…
주1	15층	철근콘크리트조	사무실	1,616.04

소 유 자 현 황

성명(명칭)	주소	소유권 지분	변동일
주민(법인)등록번호			변동원인
㈜한국개발	서울시 종로구 종로1길 23	/	1983.11.29
111111-*****			소유권 보존

이 등(초)본은 건축물 대장의 원본내용과 틀림없음을 증명합니다.
발급일자 : 2017년 12월 5일
담 당 자 : 부동산정보과
전 화 : 02-1234-5678

서울특별시 종로구청장

[건축물대장]

1.2.2 화재취약장소/인명피해 우려장소 현황

1) 작성 전 준비사항

(1) 건축물도면

① 도면 분실 시 [건축물현황도] 세움터 홈페이지(www.eais.go.kr) 열람

(2) 근무자, 거주자 및 입주사 등 현황

(3) 화재발생 및 인명피해 우려요소에 대한 현황

2) 작성방법

(1) **[화재취약장소~화재위험요소]** 구역별(동별, 층별) 화재취약장소의 위치를 작성하고 화재위험요소를 체크표시(√) 한다.

① 화재취약장소 : 구역별(동별, 층별) 화재발생 우려가 크거나 화재가 발생할 경우 피해가 클 것으로 예상되는 장소로서 주로 대상물에서 가연성 물질을 저장·취급하거나 화기를 취급하는 장소를 작성한다.

③ 화재위험요소 : 해당 장소의 화재발생 우려가 있는 요소를 체크표시(✓) 한다.

(2) **[인명피해 우려장소~시건장치]** 인명피해 우려장소의 위치를 작성하고 및 예상되는 피해요소를 체크표시(✓) 한다.

① 인명피해 우려장소 : 화재발생 시 사람이 생명을 잃거나 다치는 피해가 예상되는 장소로서 주로 피난 시 병목현상 우려가 있거나 피난약자가 다수 있는 장소를 작성한다.

② 위치 : 해당 장소의 위치를 구체적으로 작성한다.

③ 시건장치 : 해당 장소의 시건장치 설치 유무에 대해 체크하고 설치되어 있을 경우 비상 시 개폐 방법 등을 작성한다.

작성예시

<table>
<tr><td>화재취약장소</td><td>위치</td><td colspan="2">화재위험요소</td></tr>
<tr><td>관중석</td><td>1~2층 경기장</td><td colspan="2">☑ 전기적 요인 ☐ 자연재해
☐ 기계적 요인 ☐ 부주의
☐ 화학적 요인 ☐ 기타( )
☐ 가스누출(폭발)</td></tr>
<tr><td>(추가 가능)</td><td></td><td colspan="2">☐ 전기적 요인 ☐ 자연재해
☐ 기계적 요인 ☐ 부주의
☐ 화학적 요인 ☐ 기타( )
☐ 가스누출(폭발)</td></tr>
<tr><td>인명피해우려장소</td><td>위치</td><td colspan="2">시건장치</td></tr>
<tr><td rowspan="2">관중석과 출구 사이의 통로</td><td rowspan="2">1~2층 경기장</td><td>설치유무</td><td>☐ 유 ☐ 무</td></tr>
<tr><td>개폐방법
(열쇄위치, 암호 등)</td><td>방재실 출입구 우측
마스터키 비치</td></tr>
<tr><td rowspan="2">(추가 가능)</td><td rowspan="2"></td><td>설치유무</td><td>☐ 유 ☐ 무</td></tr>
<tr><td>개폐방법
(열쇄위치, 암호 등)</td><td></td></tr>
</table>

〈창고용도〉는 아래 방법으로 작성

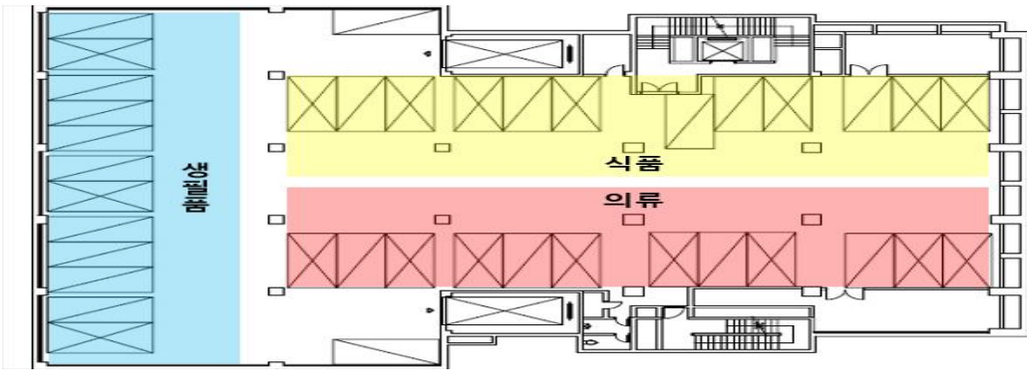
(1) [시설현황]
① 창고유형 : 창고의 유형을 구분하여 체크표시(✓) 한다.
② 이송장비 : 해당 창고에서 취급하는 이송장비를 체크표시(✓) 하고 보유 대수와 비고란에는 이송장비의 위치, 사양, 사용 연료 등 특이사항을 작성한다.
(2) [물품현황]
① 화재취약물품 : 화재취약물품의 종류, 위치 및 보관 구역의 면적, 높이 등을 작성하고, 적재형태를 구분하여 작성한다.
(3) [화재취약물품 위치 현황도] 화재취약물품의 위치를 작성하고 현황도를 첨부한다.

작성예시

시설현황	창고유형	☐ 보관형 창고	☑ 랙크 창고		☑ 상온 창고		
		☑ 유통형 창고	☐ 자동화 창고		☐ 냉장·냉동 창고		
	이송장비	☑ 지게차	대수	7대	비고	지하 1층 주차 연료 : 배터리	
		☐ 화물차량	대수		비고		
		☑ 컨베이어	대수	5대	비고	1층 하역장	
		☐ 크레인	대수		비고		
		☐ 이송로봇	대수		비고		
		☐ 기타( )	대수		비고		

물품현황	화재취약물품	종 류	위 치	면적 높이	적재형태		
		생필품	1층	8,000㎡ 5m	☑ 랙형 ☐ 선반형	☐ 자가 고정형 ☐ 빈 박스형	☐ 벌크형 ☐ 기타
		식품	1층	8,500㎡ 5m	☐ 랙형 ☑ 선반형	☐ 자가 고정형 ☐ 빈 박스형	☐ 벌크형 ☐ 기타
		(추가가능)		㎡ m	☐ 랙형 ☐ 선반형	☐ 자가 고정형 ☐ 빈 박스형	☐ 벌크형 ☐ 기타

보관물품 위치 현황도	구 역	1층



[보관물품 위치 현황도 예시]

(3) [창고용도] 참고사항

① 창고시설의 경우 높은 화재하중, 다양한 기계설비, 대규모 공간, 화재진화 및 피난 곤란 등 화재위험성이 높은 특징이 있다. 소방안전관리자는 창고의 구조 보관중인 물품의 특징 및 보관형태 등을 파악하고 이에 대한 화재 대응 방법을 수립해야 한다.

② 소방안전관리자는 보관 중인 물품들이 어느 구역에 보관되어 있는지 현황도를 소방계획서 내 첨부하고, 화재 발생 시 출동한 소방관이 내부 상황을 파악할 수 있는 중요한 자료로 활용될 수 있도록 대상물의 주 출입구 및 각 층별 출입구에 비치하는 것을 권장한다.

작성예시

화재취약장소	위치	화재위험요소	
물품(가연물질) 보관창고	1층 ○○구역	☑ 전기적 요인 ☐ 기계적 요인 ☑ 화학적 요인 ☑ 가스누출(폭발)	☐ 자연재해 ☐ 부주의 ☐ 기타( )
(추가 가능)		☐ 전기적 요인 ☐ 기계적 요인 ☐ 화학적 요인 ☐ 가스누출(폭발)	☐ 자연재해 ☐ 부주의 ☐ 기타( )

인명피해우려장소	위치	시건장치	
창고내부에 있는 사무실	5층	설치유무	☑ 유 ☐ 무
		개폐방법 (열쇠위치, 암호 등)	방재실 출입구 우측 마스터키 비치
(추가 가능)		설치유무	☐ 유 ☐ 무
		개폐방법 (열쇠위치, 암호 등)	

1.3 건축물 위치·운영현황 및 소방차 세부진입 계획 [서식1.3]

1) 작성 전 준비사항

(1) 건축물의 위치현황(인터넷 지도 등 대상물 주변 약도)
(2) 구역별(동, 층) 용도 및 입주사 현황
(3) 소방차 진입경로(대상물의 배치도면)
(4) 건축물 주변 옥외소화전 및 상수도소화용수설비 등 소방시설 현황

2) 작성방법

(1) **[건축물 위치~건축물현황]** 건축물의 위치를 파악할 수 있도록 주변 약도, 건축물 전경 등을 첨부하고, 건축물의 운영 현황을 도식화하여 첨부한다.

작성예시

[건축물 위치 예시]

[건축물 운영현황 예시]

(2) **[소방차 진입경로]** 배치도면을 확인하여, 대지(혹은 부지) 내에 소방차가 진입 가능한 건축물까지의 경로를 파악하여 첨부한다.

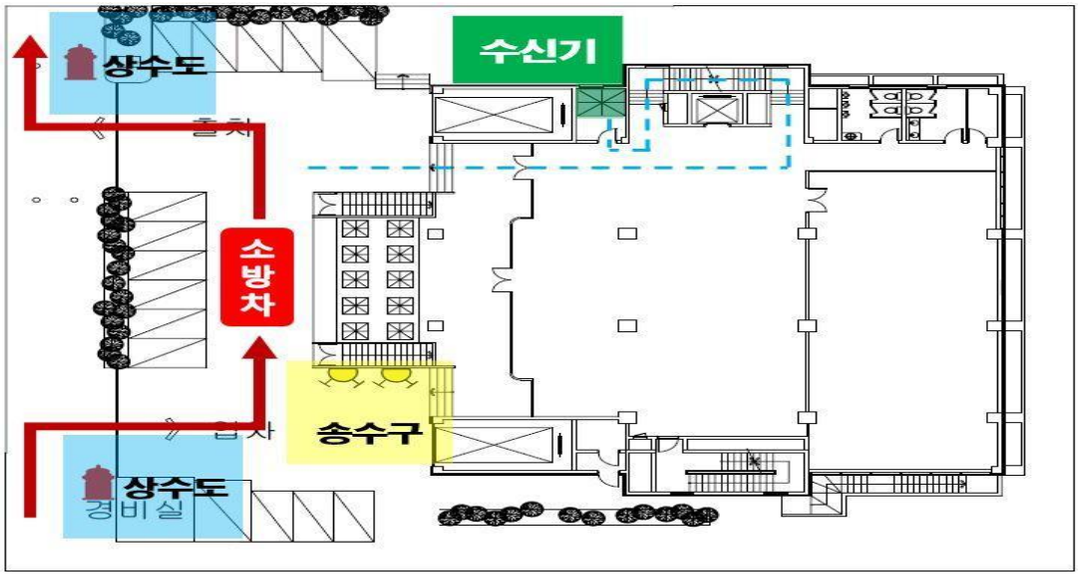
작성예시

[소방차 진입경로 예시]

(3) **[소방차 진입장소]** 소방차 출동 시 소방차의 진입장소 및 소방관들이 사용할 수 있는 수신기, 옥외소화전, 상수도소화용수설비 등의 위치 및 수신기까지 진입경로 등을 건축물 평면도(또는 위성사진)에 표시하여 첨부한다.

작성예시

소방차 진입장소 및 주변 소방시설 현황	수신기 위치	지하 1층 방재실



[소방차 진입장소 및 주변 소방시설 현황 예시]

(4) [세부사항]

① 인근 소방서 또는 119안전센터와의 거리와 예상 도착시간을 파악한다.

② 소방차 전용구역 : 대지(혹은 부지) 내에서 화재진압과 인명구조·구급 등 소방에 필요한 활동의 원활한 수행을 위하여 확보한 공간을 말한다.

③ 진입 장애요인 : 확보한 진입경로에서 적재물, 공사 등의 장애요인을 말한다. 소방차 진입경로의 장애요인은 현장 상황에 따라 다양한 장애요인이 발생될 수 있으므로 수시로 확인하여야 하며, 장애요인 등의 발생 시 피해를 최소화하기 위하여 2개소 이상의 소방차 진입경로를 확보하여야 한다.

④ 소방차의 주차장 진입 시 소방활동 가능 여부를 확인한다.

작성예시

세부사항	관할소방서 (119안전센터)	영등포소방서	최단거리	2km	예상도착시간	8분
	소방차 전용구역 유무		소방차 진입 장애요인 유무		주차장진입 가능여부	
	무		1층 소방차 주차공간 협소		불가능	

1.4 소방시설 현황 [서식1.4]

1) 작성 전 준비사항

(1) 소방시설 설계도면
(2) 전년도(또는 금년도) 소방시설 자체점검표 또는 자체점검 결과보고서
(3) (별도의) 작성·보관 중인 소방시설 현황 리스트

2) 작성방법

(1) **[소화설비~소화활동설비]** 소방시설 설계도면과 현장 확인을 통해 설치된 소방시설에 체크표시(✓) 한다.
① 건물군을 관리할 경우 해당 서식을 동별로 작성한다.
② 자진설비는 자체점검 시 점검대상에 포함되지 않지만, 정상작동 및 안전을 위해 다른 소방시설과 마찬가지로 소방시설 현황에 체크표시(✓) 하고 자체점검 시 누락이 없도록 한다.

작성예시

■ 대상명 : ○○경기장 ※ □에는 해당되는 곳에 ✓표를 합니다.

소화설비	☑ 소화기구 및 자동소화장치	
	☑ 옥내소화전설비	☑ 옥외소화전설비
	☑ 스프링클러설비	☑ 이산화탄소소화설비
	□ 간이스프링클러설비	□ 할론소화설비
	□ 화재조기진압용 스프링클러설비	□ 할로겐화합물 및 불활성기체소화설비
	□ 물분무소화설비	□ 분말소화설비
	□ 미분무소화설비	□ 강화액소화설비
	□ 포소화설비	□ 고체에어로졸소화설비

〈지하·터널용도〉는 아래 내용으로 대체

(1) [소화설비~기타 터널방재시설] 소방시설 설계도면과 현장 확인을 통해 설치된 소방시설에 체크표시(✓) 한다.
① 다수의 터널 및 지하구를 관리할 경우 해당 서식을 터널, 지하구별로 작성한다.
② 자진설비는 자체점검 시 점검대상에 포함되지 않지만, 정상작동 및 안전을 위해 다른 소방시설과 마찬가지로 소방시설 현황에 체크표시(✓) 하고 자체점검 시 누락이 없도록 한다.

작성예시

■ 대상명 : ○○터널 ※ □에는 해당되는 곳에 ✓표를 합니다.

소 화 설 비	☑ 소화기구 및 자동소화장치	
	☑ 옥내소화전설비	☑ 물분무소화설비
	□ 기타소화설비( )	
경 보 설 비	□ 비상경보설비	☑ 자동화재탐지설비 및 시각경보기
	☑ 비상방송설비	□ 통합감시시설
	□ 기타경보설비( )	

1.5 피난·방화시설 및 제연, 방염 관련 현황 [서식1.5]
(지하·터널용도는 해당없음)

1.5.1 피난·방화시설 및 제연, 방염 관련 일반현황

1) 작성 전 준비사항

(1) 건축물도면
① 도면 분실 시 [건축물현황도] 세움터 홈페이지(www.eais.go.kr) 열람
(2) 방염성능검사성적서 또는 방염성능검사확인 표시 등
(3) 전년도(또는 금년도) 소방시설 자체점검표 또는 자체점검 결과보고서
(4) 방화구획도 및 소방시설 중 제연설비 설계도면

2) 작성방법

(1) **[피난시설~방화시설]** 소방도면과 현장 확인을 통해 설치된 피난·방화시설에 체크표시(✓) 한다.
① 피난층의 위치와 지상으로 나갈 수 있는 출입구의 개수를 작성한다.
(피난층 : 곧바로 지상으로 나갈 수 있는 출입구가 있는 층)
② 건물군을 관리할 경우 해당 서식을 건축물 별로 작성한다.

작성예시

■ 대상명 : ○○경기장 ※ □에는 해당되는 곳에 ✓표를 합니다.

피난시설	계단	□ 직통계단			
		☑ 피난계단			
		□ 특별피난계단			
		□ 옥외계단			
	기타시설	□ 대피공간			
		□ 경량칸막이			
		□ 피난안전구역			
		□ 기타 ( )			
		□ 옥상광장	개폐방법		
	피난층	위치	1층	출입구	8개소
방화구획	해당유무	☑ 면적 별	☑ 층 별	□ 용도 별	
	☑유 □무	☑ 방화문 (자동폐쇄장치 □유 ☑무)			
		☑ 방화셔터 (출입구 ☑유 □무)			
		□ 방화스크린			

(2) **[제연구획]** 제연설비의 설치유무를 체크표시(✓)하고, 설치되어 있을 경우 제연설비 설계도면을 참고하여 설치된 제연설비 종류와 연기를 제어하는 구역을 확인하여 작성한다.
(3) **[방염~내부마감재료]** 방염물품 설치유무를 체크표시(✓)하고, 설치되어 있을 경우 방염물품의 명칭, 위치와 방염성적서의 비치장소를 작성하고 건축물도면을 참고하여 해당되는 내부마감재료에 모두 체크표시(✓) 한다.

작성예시

제 연 구 획	해당유무	구분		구역 위치			
	☑유 □무	☑ 거실 제연 □ 전실 제연		전 층 거실제연			
방 염	해당유무	☑ 물품명	벽지, 인테리어필름	위치	전층	성적서 비치장소	지하 1층 방재실
	☑유 □무	☑ 물품명	합판, 장	위치	전층	성적서 비치장소	지하 1층 방재실
		□ 물품명		위치		성적서 비치장소	
내 부 마 감 재 료		☑ 불연재료	□ 준불연재료	□ 난연재료	□ 기타 ( )		

1.5.2 방화·제연구획 현황도

1) 작성 전 준비사항

(1) 방화구획도

(2) 소방시설 중 제연설비 설계도면

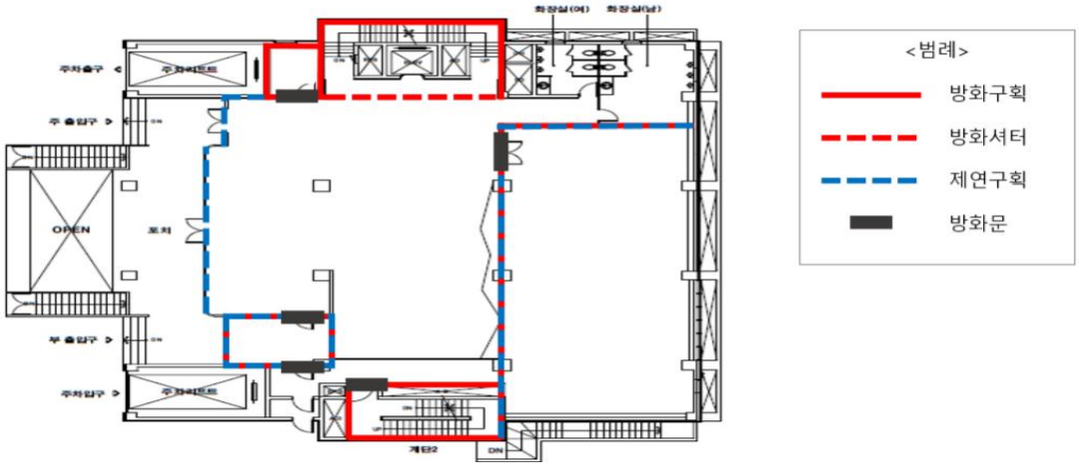
2) 작성방법

(1) 방화구획도 및 제연설비 설계도면을 참고하여 방화·제연구획 현황도를 구역별(동, 층)로 첨부한다.

작성예시

■ 대상명 : ○○경기장

방화•제연구획 현황	구역	지하 1층



[방화·제연구획 현황 예시]

〈지하터널 용도의 관리동〉은 아래 내용으로 대체

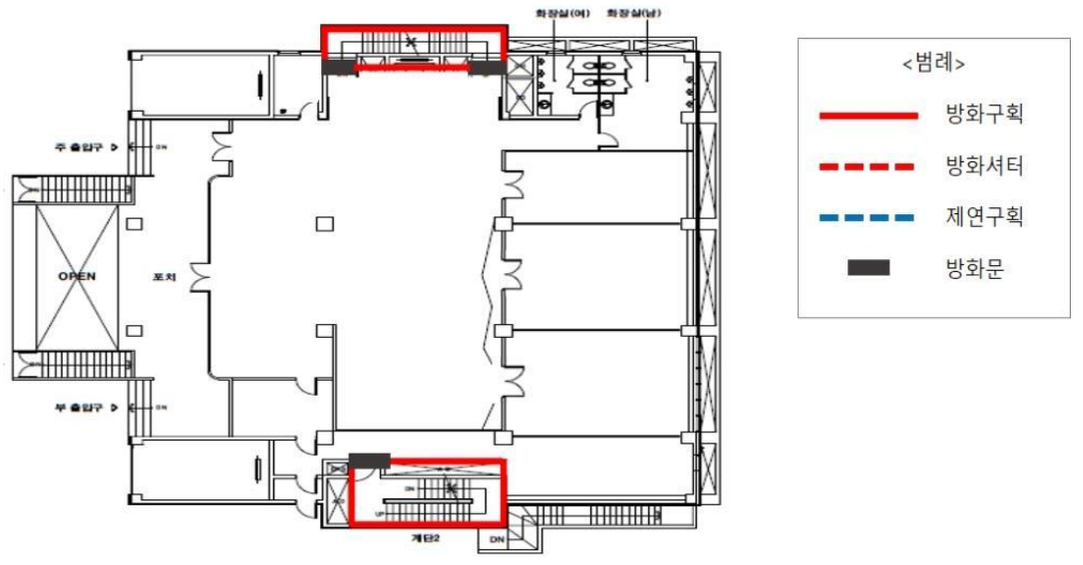
(1) [방화구획] 방화구획 여부를 체크하고, 구획되어 있을 경우 방화구획도와 현장 확인을 통해 설치된 방화시설에 체크표시(✓) 한다.
(2) [방호구획 현황] 구역별 방화구획의 현황도를 첨부한다.
(3) [방염~내부마감재료] 설치된 방염물품의 명칭, 위치와 방염성적서의 비치장소를 작성하고 건축물도면을 참고하여 해당되는 내부마감재료에 모두 체크표시(✓) 한다.

작성예시

■ 대상명 : ○○터널 영업소 ※ □에는 해당되는 곳에 ✓표를 합니다.

방화구획	해당유무	□ 면적별	☑ 층별	□ 용도별
	☑유 □무	☑ 방화문 (자동폐쇄장치 □유 ☑무)		
		□ 방화셔터 (출입구 □유 □무)		
		□ 방화스크린		

방화구획 현황	구역	1층



[방화구획 현황 예시]

방염	해당유무	□ 물품명		위치		성적서 비치장소	
	□유 ☑무	□ 물품명		위치		성적서 비치장소	
		□ 물품명		위치		성적서 비치장소	
내부마감재료		□ 불연재료	☑ 준불연재료		□ 난연재료	□ 기타 ( )	

1.6 기타시설 현황 [서식1.6]

1.6.1 기타시설 일반현황

1) 작성 전 준비사항

(1) 건축물도면

① 도면 분실 시 [건축물현황도] 세움터 홈페이지(www.eais.go.kr) 열람

(2) 전기안전관리자 선임 시 전기설비 점검결과 기록표

(3) 가스안전관리자 선임 시 안전검검표

(4) 위험물안전관리자 선임 시 취급일지 또는 일반점검표

2) 작성방법

(1) **[전기시설~위험물시설]** 설치된 시설의 현황을 작성하고 전기·가스·위험물시설의 안전관리 실태를 주기적으로 확인하며 관련법에 따른 유지·관리 및 점검 등을 수행한다.

(2) **[흡연장]** 흡연장 운영 현황 및 기타 화재취약장소에 대한 현황을 작성한다.

작성예시

전기시설	수전용량		9,000kW	-		
	변압기용량	4,500kVA	설치위치	지하 2층 전기실	수량	2대
	비상발전기	2,000kW	설치위치	지하 2층 전기실	수량	2대
	비고					
가스시설	가스종류	사용위치	용도	정압기 위치	차단기구	차단기 위치
	LPG	지하 2층 기계실	보일러 연료	1층 외부 북동편	☑유 ☐무	지하 2층 기계실
	LNG	2층 식당	취사	1층 외부 북동편	☑유 ☐무	식당 주방 내부
	(추가가능)				☐유 ☐무	
	☐ 해당없음					
	비고					
위험물시설	구분	설치위치	유별	품명	보유량(ℓ,㎏)	지정수량의 배수
	옥내탱크 저장소	지하 2층 발전기실	제4류	제2석유류 (경유)	1,200	1.2
	(추가가능)					
	☐ 해당없음					
	비고					
흡연장	설치여부	☑ 유 ☐ 무	위치	1층 서편 출입구 인근	소화기 비치	☑ 유 ☐ 무

〈지하·터널용도〉는 아래 방법으로 작성

(1) [전기시설~위험물시설] 설치된 시설의 현황을 작성하고 전기·가스·위험물시설의 안전관리 실태를 주기적으로 확인하며 관련법에 따른 유지·관리 및 점검 등을 수행한다.
(2) [흡연장] 흡연장 운영 현황 및 기타 화재취약장소에 대한 현황을 작성한다.
(3) [기타화재취약장소] 기타 화재에 취약한 장소 현황을 작성한다.

작성예시

기 타 화재취약장소	터널 내부 차량 추돌사고로 인한 화재 위험

〈공업용도〉는 아래 방법으로 작성

1.6 기타시설 현황
1.6.1 기타시설 일반현황
1) 작성 전 준비사항
(1) 건축물도면
① 도면 분실 시 [건축물현황도] 세움터 홈페이지(www.eais.go.kr) 열람
(2) 전기안전관리자 선임 시 전기설비 점검결과 기록표
(3) 가스안전관리자 선임 시 안전검검표
(4) 위험물안전관리자 선임 시 취급일지 또는 일반점검표

2) 작성방법
(1) [전기시설~가스시설] 설치된 시설의 현황을 작성하고 전기·가스시설의 안전관리 실태를 주기적으로 확인하며 관련법에 따른 유지•관리 및 점검 등을 수행한다.
(2) [흡연장] 흡연장 운영 현황 및 기타 화재취약장소에 대한 현황을 작성한다.

3) [공업용도] 참고사항
(1) 화재 발생 시 화재 초기에 적절한 대응에 실패했을 경우 화재규모가 쉽게 커질 수 있으므로 초기대응 능력이 굉장히 중요하다. 소방안전관리자는 대상물의 근로자 등을 대상으로 분기별 대응훈련 및 설비별 화재 위험성 및 안전교육을 실시하는 것을 권장한다.

1.6.2 위험물시설 세부현황
1) 작성 전 준비사항
(1) 건축물도면
① 도면 분실 시 [건축물현황도] 세움터 홈페이지(www.eais.go.kr) 열람
(2) 위험물제조소 등 설치허가 · 변경 · 사용재개 신고서(사본)
(3) 위험물안전관리자 선임신고서(사본)
(4) 위험물취급일지 또는 일반점검표
(5)「위험물안전관리법 시행령」별표 1

2) 작성방법
(1) [구분~시설명] 위험물시설의 설비 구분 및 해당 시설 명칭을 작성한다.
(2) [위험물]
① 유별 : 대상물에서 저장, 취급하는 위험물의 종류를 작성한다.
② 품명(물질명) : 해당 위험물의 품명 및 물질명을 작성한다.
③ 허가량 : 관할 소방서에 설치허가, 변경, 사용재개 신고 시 허가받았던 허가량을 작성한다.

④ 지정수량 : 해당 위험물의 지정수량을 작성한다.
⑤ 배수 : 허가량을 지정수량으로 나눈 값을 작성한다.
(3) [허가번호] 관할 소방서에 설치허가, 변경, 사용재개 신고 시 허가받았던 허가번호를 작성한다.
(4) [안전관리자] 해당 위험물시설의 위험물안전관리자 성명과 연락처를 작성한다.

작성예시

구분	시설명	위 험 물					허가번호	안전관리자 (연락처)
		유별	품명(물질명)	허가량 (L,kg)	지정수량 (L,kg)	배수		
옥내 탱크	비상발전기 연료탱크	4	제2석유류 (경유)	1,200	1,000	1.2	제00-000 -000000	김○찬 0000-0000
옥외 탱크	실린더유 저장소	4	제4석유류 (실린더유)	30,000	6,000	5	제00-000 -000000	김○찬 0000-0000
일반 취급	보일러	4	제2석유류 (경유)	15,000	1,000	15	제00-000 -000000	김○찬 0000-0000
	(추가가능)							

3) [공업용도] 참고사항
(1) 용도 특성상 많은 위험물을 저장, 취급하고 있으며 특히 위험물제조소등의 경우 저장, 취급하는 위험물로 인해 화재위험성이 매우 높다. 위험물안전관리자가 위험물시설을 유지·관리하나 소방안전관리자 또한 화재 예방을 위해 위험물안전관리자 및 관련 부서와 협의하여 대상물 내 설치된 위험물 시설 현황을 파악하고 화재대응대책을 수립해야 한다.

1.6.3 화재위험성이 있는 공정 현황
1) 작성 전 준비사항
(1) 건축물도면
① 도면 분실 시 [건축물현황도] 세움터 홈페이지(www.eais.go.kr) 열람
(2) 해당 공정의 설비 및 공정도 등을 확인할 수 있는 자료

2) 작성방법
(1) [구분] 전기, 가스, 기계 외 기타시설로 구분하여 작성한다.
(2) [설비] 해당 공정에 설치된 설비 중 화재위험성이 높은 설비의 명칭, 사양, 수량 및 위치를 작성한다.
(3) [화재위험요소] 해당 설비에서 발생할 수 있는 화재위험성에 대해 작성한다.
(4) [화재대응장비] 화재 발생 시 사용할 수 있는 대응장비의 명칭을 작성한다.

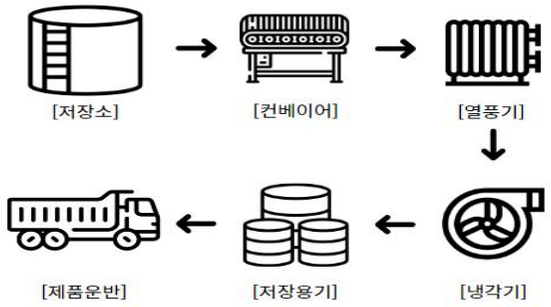
작성예시

구 분	설비			화재위험요소	화재대응장비
	명칭	사양 / 수량	위 치		
가스	열풍기	800 ℃ 1대	1층	LPG 가스를 연료로 사용 고온으로 운영	가스 차단 및 옥내소화전, S/P
기계	컨베이어벨트	10m/min 3대	1층	운송 과정에서 마찰열이 발생	전원차단기 옥내소화전, S/P
	(추가가능)				

(5) [공정도] 해당 공정의 작업현황을 알기 쉽게 그림으로 표현된 자료를 첨부한다.

작성예시

공정도



[공정도 예시]

3) [공업용도] 참고사항

(1) 용도 특성상 다양한 공정을 위한 설비들이 설치되어 있으며 그에 따른 화재위험성이 크고 다양하다. 화재 발생 시 대규모 인명 및 재산피해가 발생할 수 있으므로 소방안전관리자는 타부서 및 안전관리자(산업, 전기, 가스, 위험물)와 협의하여 각 공정별 설비들의 화재위험요소를 파악하고 화재 발생 시 즉각 대응할 수 있도록 해야 한다.

(2) 화재 발생 시 화재 초기에 적절한 대응에 실패했을 경우 화재규모가 쉽게 커질 수 있으므로 초기대응 능력이 굉장히 중요하다. 소방안전관리자는 대상물의 근로자 등을 대상으로 분기별 대응훈련 및 설비별 화재 위험성 및 안전교육을 실시하는 것을 권장한다.

1.6.2 기타시설 현황도

1) 작성 전 준비사항

(1) 작성된 [서식 1.6.1] 기타시설 일반현황

(2) 건축물도면

① 도면 분실 시 [건축물현황도] 세움터 홈페이지(www.eais.go.kr) 열람

2) 작성방법

(1) [서식 1.6.1] 기타시설 일반현황 참고 및 현장 확인을 통해 건축물에 설치된 전기, 가스, 위험물 및 기타시설의 현황도를 구역별(동, 층)로 첨부한다.

① 전기시설 : 각 구역별(층별) 변압기, 배전반 등 전기시설의 위치 현황도를 첨부한다.

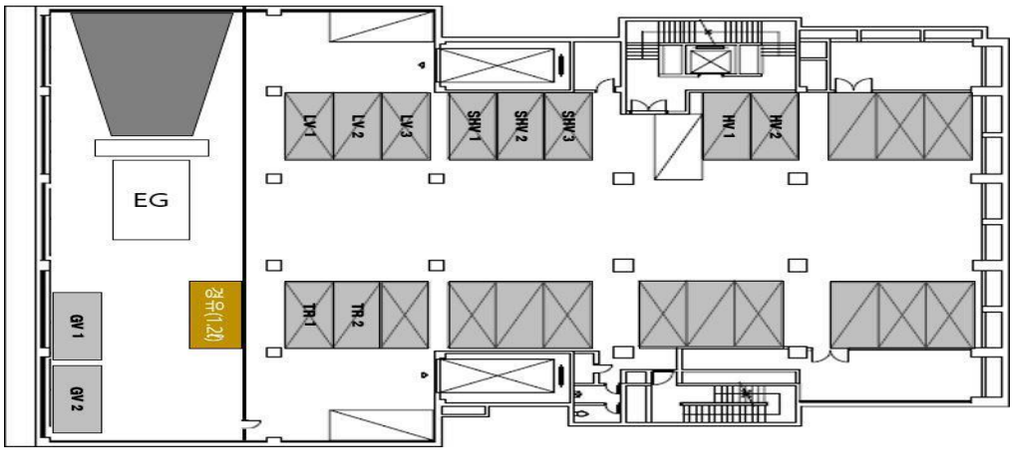
② 가스시설 : 각 구역별(층별) 고압가스용기 저장실, 가스 차단밸브, 정압기 등 가스시설의 위치 현황도를 첨부한다.

③ 위험물시설 : 옥내저장소, 옥내탱크저장소, 옥외저장소 등 저장, 취급하는 위험물시설의 위치 현황도를 첨부한다.

작성예시

■ 대상명 : ○○경기장

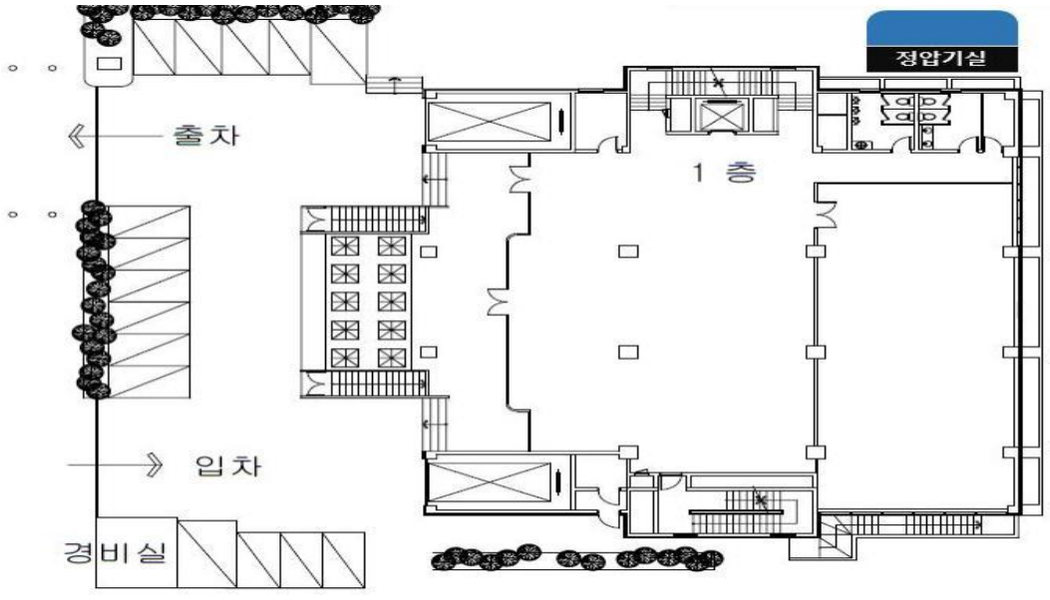
전기시설 현황도	구역	지하 2층 전기실



[전기시설 현황도 예시]

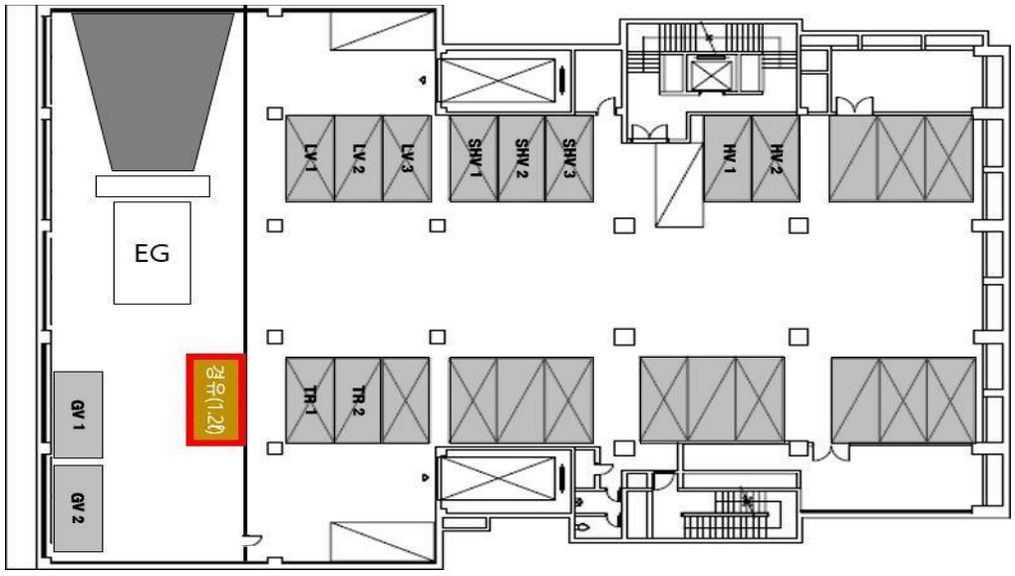
작성예시

가스시설 현황도	구역	1층 외부 북동편



[가스시설 현황도 예시]

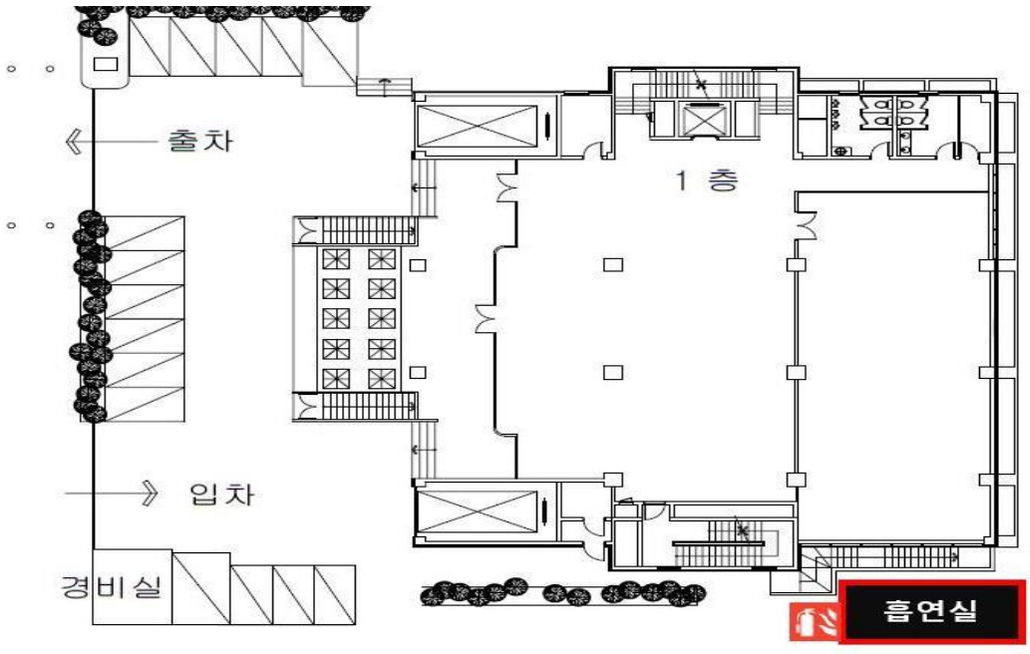
위험물시설 현황도	구역	지하 2층 발전기실



[위험물시설 현황도 예시]

작성예시

흡연실 현황도	구역	1층 외부 남동편



[흡연실 현황도 예시]

1.6.3 전기차충전소 현황

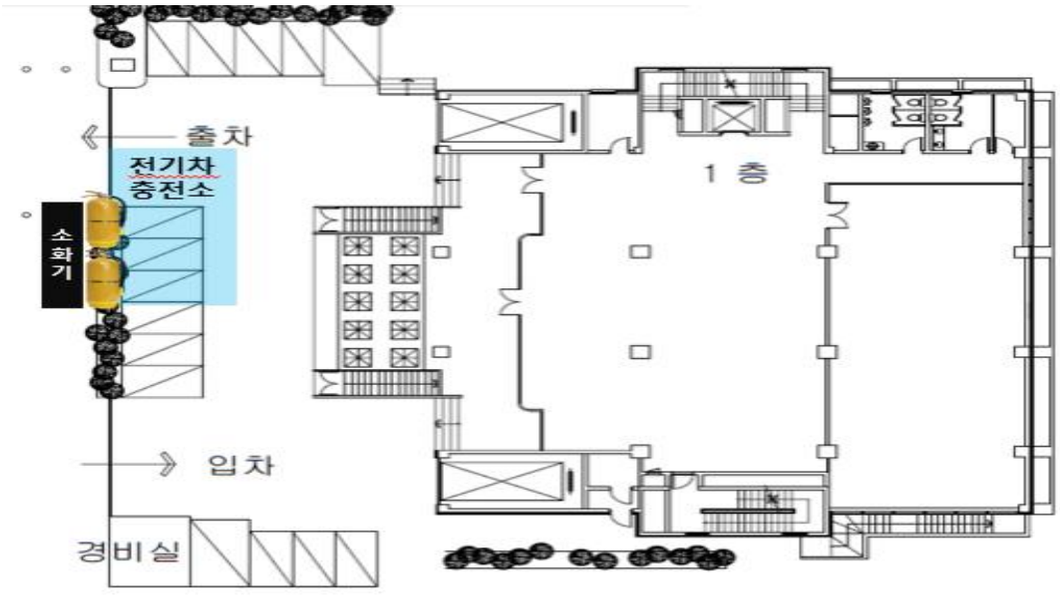
1) 작성 전 준비사항

(1) 전기차충전소의 위치를 확인할 수 있는 건축물 도면
(2) 전기차 화재 대응장비의 현황
(3) 전기차충전기의 제원

2) 작성방법

(1) 전기차충전소 위치 : 전기차충전소 설치 시 충전소의 위치 현황도를 첨부하고 전기차충전소의 충전방식, 위치 및 수용대수를 작성한다.

작성예시



[전기차충전소 위치]

충전방식	☑급속 ☐완속	설치위치	지하 1층 주차장	수용대수	3대

(2) 화재 시 대응장비 현황 : 보유중인 전기차 화재 대응장비에 체크표시(✓) 하고 장비의 명칭, 보관장소를 작성하고 장비사진을 첨부한다.

작성예시

화재 시 대응장비 현황			
장비명칭	질식소화덮개	장비명칭	
[질식소화덮개]			
보관장소	지하 1층 방재실	보관장소	
화재 시 대응장비	☑ 소화기 ☑ 질식소화덮개	☑ 옥내소화전 ☐ 기타( )	☑ 스프링클러설비

1.7 소방안전관리(보조)자 등 일반현황 [서식1.7]

1.7.1 소방안전관리(보조)자 등 선임현황

1) 작성 전 준비사항

(1) 소방안전관리(보조)자 등 선임 신고된 자격증 또는 선임 신고서(사본)

2) 작성방법

(1) **[구분~성명]** 선임자격 및 안전관리자의 소속, 성명을 작성한다.
① 소방안전관리(보조)자와 위험물, 전기, 가스, 승강기 등 각각의 안전관리자 현황을 관리하며, 안전관리자 변경 시 수정하여 소방계획서에 반영한다.

(2) **[선임일자]** 소방서 등에 신고하여 선임된 날짜를 작성한다.
① 소방안전관리(보조)자는 양수, 경매 등에 따라 권리를 취득하거나 해임, 퇴직 등으로 업무가 종료된 경우 해당하는 날부터 30일 이내에 선임하여야 한다. 선임한 경우에는 선임한 날부터 14일 이내에 신고한다.

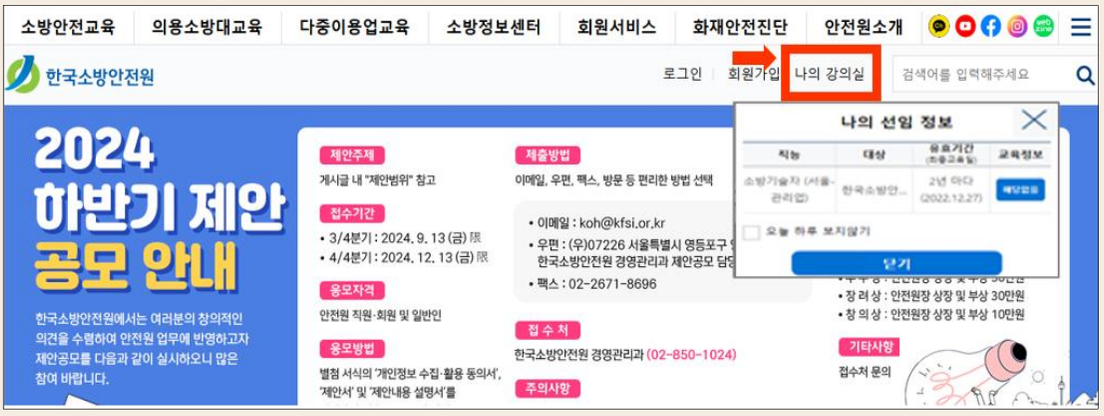
(3) **[실무교육 수료일자]** 소방안전관리(보조)자, 위험물안전관리자의 실무교육 수료일자를 작성한다.
① 실무교육 수료일자는 후면의 '실무교육 수료일자 확인 방법'을 참고하여 작성한다.

(4) **[담당업무]** 안전관리자의 업무범위를 작성한다.
① 소방안전관리보조자의 업무범위는 소방안전관리자 업무범위 내에서 관계인, 소방안전관리자, 소방안전관리보조자가 자체적으로 협의하여 정한다.

작성예시

구분	소속	선임자 성명	선임일자	실무교육 수료일자	담당업무
소방안전관리자	○○관리공단	김○○	2019.03.06	2021.08.07.	• 소방안전관리자 업무
소방안전관리보조자	○○관리공단	이○○	2019.09.08.	2021.10.07.	• 소방시설 유지·관리
소방안전관리보조자	○○관리공단	박○○	2021.05.02.	2021.10.22.	• 피난,방화시설 유지·관리
위험물안전관리자	○○관리공단	최○○	2022.01.01.	2022.04.22.	• 위험물안전관리자 업무
전기안전관리자	○○관리공단	정○○	2021.12.01.	-	• 전기설비 유지·관리
가스안전관리자	○○관리공단	홍○○	2021.07.22.	-	• 가스설비 유지·관리
(추가가능)					

※ 실무교육 수료일자 확인 방법



[나의 강의실]

[교육이수현황]

① 한국소방안전원 홈페이지에 접속한다.
② 우측 상단의 로그인 버튼을 클릭하여 로그인한다. (실명확인 로그인 권장)
③ 우측 상단의 나의 강의실 클릭
④ 좌측의 교육이수 현황 클릭하여 교육 받은 이력 확인

1.7.2 소방안전관리자 현황표

1) 작성 전 준비사항

(1) 소방안전관리자 선임 신고된 자격증 또는 선임신고서(사본)

2) 작성방법

(1) **[현황표]** 대상명, 소방안전관리자 성명 및 선임날짜, 대상물 등급, 소방안전관리자 근무 위치 및 수신반의 위치를 작성한다.

(2) 현황표의 규격은 다음과 같이 한다. 다만, 소방안전관리대상물의 특성을 고려하여 크기, 재질, 글씨체를 정할 수 있다.

가. 크기 : A3 용지(가로 420㎜ × 세로 297㎜)
나. 재질 : 아트지(스티커) 또는 종이
다. 글씨체
  1) 소방안전관리자 현황표 : 나눔고딕Extra Bold 46포인트(흰색)
  2) 대상명 : 나눔고딕Extra Bold 35포인트(흰색)
  3) 본문 제목 및 내용 : 나눔바른고딕 30포인트(검정색)
  4) 하단내용 : 나눔바른고딕 24포인트(검정색)
  5) 연락처 : 나눔고딕Extra Bold 30포인트(흰색)
라. 바탕색 : 남색(RGB: 28,61,98), 회색(RGB: 242,242,242)

(3) 소방안전관리자 현황표에 소방안전관리자 부재 시 출동한 소방관이 수신기까지 찾아갈 수 있도록 수신기까지 이동경로를 추가하여 작성하는 것을 권장한다.

작성예시

소방안전관리자 현황표(대상명 : ○○경기장)

이 건축물의 소방안전관리자는 다음과 같습니다.

□ 소방안전관리자 : 홍 길 동 (선임일자 : 2019년 03월 06일)

□ 소방안전관리대상물 등급 : 1급

□ 소방안전관리자 근무 위치 : 지하 1층 방재실
[수 신 기 위 치] : 지하 1층 방재실
[수신기까지 경로] : 현 출입구 → 중앙계단 → 지하 1층 출입구 좌측 방재실

「화재의 예방 및 안전관리에 관한 법률」 제26조제1항에 따라 이 표지를 붙입니다.

소방안전관리자 연락처 : 010-0000-0000

(4) 작성된 소방안전관리대상물의 출입자가 쉽게 알 수 있도록 출입구 등에 게시하여야 한다.

게시예시

[소방안전관리자 현황표 예시]

1.7.3 소방안전관리(보조)자 대리자 지정현황

1) 작성 전 준비사항

(1) 직무를 수행할 수 없는 사유가 있는 내부 문서 등

2) 작성방법

(1) **[대리자 성명]** 소방안전관리자가 여행, 질병 그 밖의 사유로 일시적으로 직무를 수행할 수 없거나 안전관리자의 해임·퇴직과 동시에 선임하지 못하는 경우에는 소방안전관리보조자를 대리자로 지정하여 안전관리를 수행하도록 해야 한다. 만약 소방안전관리보조자가 없는 건물일 경우 소방안전관리자 자격을 소지하거나 소방안전관리자를 지휘·감독하는 직위에 있는 관계인을 대리자로 지정한다.

(2) **[대리기간]** 30일 이내로 작성한다. 만일 소방안전관리자의 사유로 30일 이상 공석이 발생하는 경우, 소방안전관리자를 변경하여야 한다.

작성예시

구분	선임자 성명	대리자 성명	대리기간	지정사유
소방안전관리자	김○○	이○○	2023.01.27.~02.02.	병가
(추가가능)				

1.8. 업무대행 현황 [서식1.8]

1) 작성 전 준비사항

(1) 소방안전관리 업무대행 계약서

2) 작성방법

(1) **[대행여부]** 대상물이 소방시설관리업자와 계약을 하여 소방안전관리 업무를 대행하는지 여부를 체크표시(✓) 한다.

① 업무대행을 하고 있지 않을 경우 해당없음에 체크표시(✓) 하고 아래 내용은 작성하지 않는다.

작성예시

구 분	내 용			
대행여부	☐ 해당없음	(아래 내용 작성 생략)		
	☑ 해당	☑ 1급(11층 이상)	☐ 2급	☐ 3급

(2) **[업체현황]** 업무대행 업체의 업체명, 업체주소, 등록번호 및 연락처 등을 작성한다.

(3) **[계약사항]** 법에서 정한 업무대행 업체의 업무범위 등을 상세히 작성한다.

① 업무대행 소방점검 기술인력은 업무대행 시 '소방안전관리 업무대행 점검표'를 작성하고, 소방안전관리자(또는 관계인)에게 점검결과를 설명하고 제출하여야 한다.

② 소방시설 등의 유지·관리 횟수 및 시기를 명확히 해야 한다.

(4) **[관리감독]** 소방안전관리자가 수행할 감독사항 등을 작성한다.

작성예시

업체현황	업 체 명	○○소방
	업체주소	서울시 영등포구 000
	등록번호	0000-000000
	연락처	00-0000-0000
계약사항	계약기간	2023.01.01.~2023.12.31.
	점검주기	월 1회
	계약범위	1. 소방시설이나 그 밖의 소방 관련 시설의 유지•관리 2. 피난시설, 방화구획 및 방화시설의 유지•관리 3. 기타 소방안전관리에 필요한 사항 등
관리감독	감독사항	점검 후 점검내용 확인

(5) 소방점검 기술인력은 대상물 점검 시 '소방안전관리업무 대행 점검표'를 작성하고 소방안전관리자(또는 관계인)에게 점검결과를 설명하고 제출해야 한다.

⑹ **[소방안전관리업무 대행 점검표 보관방법]** 소방안전관리자는 점검표 내용을 확인 후 자체 보관한다.

작성예시

소방안전관리업무 대행 점검표 보관방법	☐ 소방계획서 내 별첨	☑ 별도 파일철
	☐ 전자문서	☐ 기타( )

1.9 공동소방안전관리협의회 구성현황 [서식1.9]

1.9.1 공동소방안전관리협의회 구성

1) 작성 전 준비사항

(1) 임직원 현황표 및 조직도(관리권원별 별도 취합)
(2) 기타 소방계획서 작성 시 필요 서류

2) 작성방법

(1) [구분~위촉일]

① 「화재의 예방 및 안전관리에 관한 법률」제35조에 따라 관리의 권원이 분리된 대상물은 공동소방안전관리협의회를 구성해야하며, 이에 해당하지 않더라도 타부서, 입주사 등과 협의가 필요할 경우 공동소방안전관리협의회를 구성하여 운영할 수 있다.
② 구분 : 협의장은 소방안전관리대상물의 대표자 또는 책임자로 지정하고 부협의장은 협의장이 부득이한 사유로 직무를 수행할 수 없을 때 그 직무를 대행할 수 있는 자를 지정한다. 또한, 간사는 (총괄)소방안전관리자, 협의회의 위원은 소방안전관리대상물의 관계인으로 지정한다.
③ 소속 및 직책, 성명 : 위촉된 위원의 회사(팀)명, 직책, 이름 등을 기재한다.
④ 위촉일 : 위원으로 위촉된 날짜를 기재한다.

작성예시

구 분	소속 및 직책	성명	위촉일
협의장	○○관리공단 총무부장	김○○	2022.12.09.
부협의장	○○관리공단 안전관리과장	이○○	2022.12.09.
간사(소방안전관리자)	○○관리공단 시설팀장	박○○	2022.12.09.
위 원	○○관리공단 시설팀	최○○	2022.12.09.
위 원	○○관리공단 시설팀	정○○	2022.12.09.

(2) **[회의록 보관방법]** 원하는 보관방법에 체크표시(✓) 한다.

작성예시

회의록 보관방법	☐ 소방계획서 내 별첨	☑ 별도 파일철
	☐ 전자문서	☐ 기타( )

3) 참고사항

(1) 부서별, 입주사별 등 대표자를 위원으로 구성하여 대상물 전반의 소방안전관리에 대한 의견을 수렴해야 한다.

〈교육·연구용도〉는 아래 내용으로 대체

(1) 학교는 각 학년별, 연구시설은 동별, 부서별 등 대표자를 위원으로 구성하여 대상물 전반의 소방안전관리에 대한 의견을 수렴해야 한다.

〈의료·보호용도〉는 아래 내용으로 대체

(1) 부서별, 병동별, 직종별 등 대표자를 위원으로 구성하여 대상물 전반의 소방안전관리에 대한 의견을 수렴해야 한다.

〈공업용도〉는 아래 내용으로 대체

(1) 동별, 부서별, 공정별, 업체별 등 대표자(책임자) 및 소방안전관리자를 위원으로 구성하여 화재 발생 시 협동적으로 대응하여 인명 및 재산피해를 경감시킬 수 있도록 한다.

(2) 협의회를 개최할 때에는 참석위원들에게 사전에 회의주제와 준비사항을 인지 할 수 있도록 회의 관련 자료들을 배포하여 회의가 원활히 진행될 수 있도록 한다.

(3) 협의회 회의는 정기회의와 임시회의로 구분하며, 정기회의는 연 2회 이상(상반기 1회, 하반기 1회 이상) 협의장이 소집하고 개최·운영을 권장한다.

(4) 공동소방안전관리협의회 위원 중 상해, 질병, 여행 그 밖의 사유로 직무를 수행하기 어렵다고 판단되는 경우에는 위촉자격을 충족하는 자로 위원을 재위촉하여 협의회를 구성·운영한다.

1.9.2 회의록

1) 작성 전 준비사항

(1) 공동소방안전관리협의회 구성현황 및 회의자료

2) 작성방법

(1) **[회의일시~건의사항]**

① 회의일시 및 장소 : 회의를 개최한 날짜, 장소를 작성한다.

② 회의내용, 의결사항, 건의사항 : 구체적인 협의사항을 회의내용에 객관적으로 기록하고 그 안건에 대하여 의사를 결정하고 의결사항에 기입한다.

(2) **[회의내용]** 공동소방안전관리협의회 개최 시 협의사항은 다음과 같다.

① 총괄 소방안전관리자의 업무 권한에 대한 사항
② 특정소방대상물 전체의 소방계획 수립 및 시행에 관한 사항
③ 특정소방대상물 전체의 소방훈련 및 교육의 실시에 관한 사항
④ 공용 부분의 소방시설 및 피난·방화 시설의 유지·관리에 관한 사항
⑤ 그 밖에 공동 소방안전관리에 필요한 사항

(3) **[참석위원]** 회의에 참석한 모든 위원들의 이름을 작성하고 참석을 확인하는 본인서명 또는 날인한다.

작성예시

회의일시	2022.12.23. 13:00~14:00			회의장소	3층 세미나실	
회의내용	2023년 소방계획서 심의					
의결사항	원안에 동의함					
건의사항	해당없음					
참석위원	구분	성명	확인(서명)	구분	성명	확인(서명)
	협의장	김○○	김○○	(추가가능)		
	부협의장	이○○	이○○			
	간 사	박○○	박○○			
	위 원	최○○	최○○			
	위 원	정○○	정○○			
	위 원	홍○○	홍○○			
	위 원	유○○	유○○			

1.9.3 입주사 현황 (특수용도, 지하·터널용도는 해당없음)

1) 작성 전 준비사항

(1) 구역별(동, 층) 입주사 현황
(2) 입주사와의 계약 서류 등

2) 작성방법

(1) **[업체명~구역] 구역별(동, 층)** 입주사의 업체명, 용도, 입주사의 위치를 작성한다.
(2) **[대표자(책임자), 연락처]** 해당 입주사 대표자(책임자) 또는 관리자의 성명과 연락처를 작성한다.

작성예시

번호	업체명	용도	구역	대표자 (책임자)	연락처
1	㈜○○	업무시설	3~4층	맹○○	0000-0000
	(추가가능)				

(3) **[입주사별 관리현황 보관방법]** 원하는 보관방법에 체크표시(✓) 한다.

작성예시

입주사별 관리현황 보관방법	☐ 소방계획서 내 별첨 ☐ 전자문서	☑ 별도 파일철 ☐ 기타( )

1.9.4 입주사별 관리현황 (특수용도, 지하·터널용도는 해당없음)

1) 작성 전 준비사항

(1) 작성된 [서식 1.9.3] 입주사 현황
(2) 입주사와의 계약 서류 등

2) 작성방법

(1) 해당 서식은 공동소방안전관리협의회의 의결사항에 따라 입주사별 소방안전관리가 필요한 경우 작성한다.
(2) **[업체명~일반현황]** 입주사의 일반현황을 작성한다.
① 대형 건물이나 피난통로가 제한된 건축물에서는 화재 발생 시 초기 대응이 어려운 상황들이 발생한다. 이에 따라 소방안전관리자는 입주사별로 자위소방대를 구성하고 주기적인 교육과 훈련 등을 실시하여 자체 대응능력을 강화하도록 지원해야 한다.
② 개별로 보안시설을 설치한 입주사의 경우 화재 시 보안 해제 방법 등을 고려한 피난계획을 수립한다.

작성예시

업 체 명		㈜○○						
일 반 현 황	관리구역	3~4층						
	용 도	업무시설						
	운영시간	☑ 평일	☑ 주간	09시~18시	☐ 휴일	☐ 주간	-	
			☐ 야간	-		☐ 야간	-	
	연 락 처	대표자 (책임자)	맹○○		개인	010-0000-0000		
					사무실	0000-0000		
	입주기간	2015.03.15.~2025.03.14.						
	개별보안	☐ 예 ☑ 아니오		비상연락처	0000-0000			

(3) **[인원현황]** 해당 입주사의 상시인원(근무자 및 거주자) 및 방문자 등 인원현황을 작성한다.

작성예시

인원현황	상시인원	☑ 근무자	50명	☐ 거주자	명	☐ 방문자	약 명
		☑ 평일	☑ 주간	50명	☐ 휴일	☐ 주간	명
			☐ 야간	명		☐ 야간	명

(4) **[위험물 시설 등~기타]** 입주사에서 취급, 보관하는 위험물, 특수가연물 및 발화요인의 화기 및 기타 화재취약장소에 대한 현황을 작성한다.

작성예시

위험물 시설 등	시설현황	☐ 위험물 ☐ 특수가연물			
		품명	수량	위치	특이사항
		해당없음			
		비고.			
	화기취급	☐ 조리(취사)시설		☑ 개인전열기 사용	
		☐ 개별 난방		☐ 기타 열원시설( )	
기 타	※ 회의실 우측 공실을 사무용품 저장창고로 이용 중 (종이, 의자, 책상 등 다수의 가연물 보관)				

(5) **[자위소방대 현황~자위소방대 편성표]** 자위소방대를 입주사 자체적으로 운영하는지 여부를 체크표시(✓) 하고, 자위소방대 운영 현황 및 자위소방대 편성표를 작성한다.

(6) **[피난약자 피난계획]** 해당 입주사 상시인원(근무자 및 거주자) 중 피난약자가 있을 경우 피난약자 유형에 따른 피난계획을 수립한다.

작성예시

자위소방대 현황

운영여부	☑ 운영		☐ 해당없음 (자위소방대 부분 작성 생략)			
운영현황	편성인원	15명	근무형태	☑ 상근직	☐ 교대직 (조 교대)	
자위소방대	☑지휘통제팀	1명	☑비상연락팀	4명	☑초기소화팀	6명
	☑피난유도팀	4명	☐ 응급구조팀	명	☐ 방호안전팀	명

자위소방대 편성표

구 분	소 속	성 명	개별임무	비상연락체계	
				사무실	개인
지휘통제팀	㈜○○	맹○○	관리구역 상황통제	0000-0000	0000-0000
비상연락팀	㈜○○	정○○	119 및 방재실 연락	0000-0000	0000-0000
초기소화팀	㈜○○	김○○	소화기, 소화전 이용 초기소화	0000-0000	0000-0000
~					
(추가가능)					

피난약자 피난계획(상시인원)

피난약자	☐ 노인	☑ 임산부	☐ 영유아	☐ 어린이	☑ 장애인	
성 명	활동 구역	피난약자 유형	연락처 (피난약자)	피난계획	피난보조	
					보조자	연락처
김○아	3층	임산부	0000-0000	피난보조자 최○○의 보조를 받아 피난	최○○	0000-0000
김○성	4층	청각장애인	0000-0000	피난보조자 이○○의 보조를 받아 피난	이○○	0000-0000
(추가가능)						

1.10 소방안전관리자 자체점검 및 업무 수행 [서식1.10]

1.10.1 연간 점검 계획

1) 작성 전 준비사항

(1) 건축물대장 또는 소방시설 완공검사증명서(일반용)
(2) 소방안전관리자 업무수행에 필요한 서류
(3) 전년도(또는 금년도) 소방시설 자체점검표 또는 자체점검 결과보고서

2) 작성방법

(1) **[건축물 사용승인일]** 건축물대장을 참고하여 작성한다.
(건축물의 대수선, 증축, 개축 또는 재축의 행위가 있는 경우 최초 사용승인일이 아닌 가장 최신의 사용승인일을 기입한다.)

(2) **[작동점검]**
① 점검시기 : 연 1회 이상 실시해야 하며 건축물 사용승인일이 속하는 달의 말일까지 실시해야 한다. 다만, 종합점검 대상일 경우에는 종합점검을 받을 달부터 6개월이 되는 달에 실시한다.
② 결과보고시기 : 소방서에 점검결과를 제출한 날짜로 작성한다.
(날짜는 자체점검이 끝난 날부터 15일 이내로 작성한다.)
③ 제출처 : 건축물의 주소에 맞는 관할소방서 또는 안전센터를 파악하여 작성한다.
④ 점검자 : 소방안전관리자 또는 관계인이 자체적으로 실시(자체)할 것인지 소방시설관리업자를 통해 실시(외주)할 것인지 체크표시(✓) 한다.

작성예시

건축물 사용승인일 : 2007년 10월 20일				
☑ 작동점검	점검시기	2024년 4월		
	결과보고시기	점검이 끝난 날부터 15일 이내	제출처	영등포소방서
	점 검 자	☐ 자체 ☑ 외주		

(3) **[종합점검]**
① 종합점검 대상인지 확인하고 해당되는 부분에 체크표시(✓)를 한다. 다만, 해당사항이 없을 경우에는 종합점검을 실시하지 않는다.
② 점검시기 : 건축물 사용승인일이 속하는 달에 연 1회 이상 실시한다.
(특급 소방안전관리대상물은 반기에 1회 이상 실시)
③ 결과보고시기 : 소방서에 점검결과를 제출한 날짜로 작성한다.
(날짜는 자체점검이 끝난 날부터 15일 이내로 작성한다.)

④ 제출처 : 건축물의 주소에 맞는 관할소방서 또는 안전센터를 파악하여 작성한다.

⑤ 점검자 : 소방안전관리자 또는 관계인이 자체적으로 실시(자체)할 것인지 소방시설관리업자를 통해 실시(외주)할 것인지 체크표시(✓) 한다.

작성예시

☑ 종합점검	점검시기	☐ 최초점검	년 월	
		☑ 종합점검	2024년 10월	
		☐ 종합점검 2차(특급대상물)	년 월	
	결과보고시기	점검이 끝난 날부터 15일 이내	제출처	영등포소방서
	점 검 자	☐ 자체 ☑ 외주		

(4) **[외관점검]** 소방시설등의 유지·관리 상태를 맨눈 또는 신체감각을 이용하여 점검하는 것으로 「공공기관 소방안전관리에 관한 규정」에 해당되는 공공기관만 작성한다.

- 점검횟수 및 시기 : 매월 1회 이상 실시해야 하며 정기적으로 점검할 일자를 작성한다.
- 점검자 : 소방안전관리자 또는 관계인이 자체적으로 실시(자체)할 것인지 소방시설관리업자를 통해 실시(외주)할 것인지 체크표시(✓) 한다.

작성예시

☑ 외관점검 (공공기관)	점검시기	매월 15 일	
	점검횟수	매월 1회 이상	
	점 검 자	☑ 자체 ☐ 외주	

(5) **[일상점검(소방안전관리자 업무수행)]**

① 수행자 및 수행횟수 : 수행자는 소방안전관리자이며, 수행횟수는 최소 월 1회 이상 실시한다. (소방안전관리자가 부득이한 경우로 업무를 수행할 수 없는 경우에 소방안전관리보조자 또는 소방안전관리자 자격을 소지하거나 소방안전관리자를 지휘·감독하는 직위에 있는 관계인이 소방안전관리자 업무를 수행한다.)

② 수행주기 : 소방안전관리자 업무 수행주기를 작성한다.(최소 월 1회 이상 실시)

작성예시

☐ 소방안전관리 업무수행

수 행 자	소방안전관리자	수행주기	☐ 매월 (일)
수행횟수	월 1회 이상		☑ 월 ☐ 화 ☑ 수 ☐ 목 ☑ 금 ☐ 토 ☐ 일

(6) **[소방시설~기타사항]** 각 시설 별 수행할 업무내용을 작성한다.

① 소방시설 : 소화설비, 경보설비, 피난구조설비, 소화용수설비, 소화활동설비확인사항을 작성한다.

② 피난·방화시설 : 방화문, 방화셔터, 비상구, 피난통로 및 기타 피난시설 확인사항을 작성한다.

③ 화기취급감독 : 화기작업 시 확인사항 등을 작성한다.

④ 기타사항 : 전기기설, 가스시설, 위험물질, 가연물 및 전열기구 관리 등에 대한 확인사항 및 부적합한 공간구획, 연소 확대 위험요소 등에 대한 확인사항을 작성한다.

작성예시

구 분	업무내용	
소방시설	• 소방시설 외관상 파손 여부 • 소방시설 상태표시등 이상 여부	• 소방시설 전원 공급 상태 • 수신기 및 제어반 스위치 상태 확인
피난·방화시설	• 피난 방화시설 파손여부 • 피난통로 상 장애물 적치 여부	• 도어클로저 탈락 여부 • 방화문 잠금 등 행위 여부
화기취급감독	• 불꽃, 스파크 발생할 수 있는 작업 감독 • 기타 화재 발생 요인에 대한 관리	
기타사항	• 가연물 보관 장소 확인 • 흡연장 관리상태 및 소화기 외관 상태 확인	• 기타 화재예방에 관한 사항 • 분리수거장 관리상태 확인

(7) **[관련서류 보관방법]** 원하는 보관방법에 체크표시(✓) 한다.

작성예시

관련서류 보관방법	☐ 소방계획서 내 별첨	☑ 별도 파일철
	☐ 전자문서	☐ 기타( )

1.10.2 업무 수행 기록표

1) 작성 전 준비사항

(1) 작성된 [서식 1.1] 건축물 일반현황

(2) 작성된 [서식 1.10.1] 연간 점검 계획

(3) 전년도(또는 금년도) 소방시설 자체점검표 또는 자체점검 결과보고서

(4) 기타 소방안전관리자 업무수행에 필요한 서류

2) 작성방법

(1) **[수행일자~수행자]** 수행일자는 업무를 수행한 날짜, 수행자는 소방안전관리자를 작성한다.
(소방안전관리자가 부득이한 경우로 업무를 수행할 수 없는 경우에 소방안전관리보조자 또는 소방안전관리자 자격을 소지하거나 소방안전관리자를 지휘·감독하는 직위에 있는 관계인이 소방안전관리자 업무를 수행하고 수행자란에 서명한다.)

(2) **[소방안전관리대상물]** [서식 1.1] 건축물 일반현황에 명시된 건축물명칭, 도로명주소, 층수, 연면적, 바닥면적, 동수를 기재하고 소방안전관리대상물의 규모 등을 확인하여 등급(특·1·2·3급)에 체크표시(✓) 한다. (바닥면적은 관리의 권원이 분리되어 관리권원별로 소방안전관리자가 업무를 수행한 경우 권원별 관리 구역의 바닥면적 합계를 작성하고, 그 외의 경우에는 건축물 1층의 바닥면적을 작성한다.)

작성예시

수행일자	2024.01.07.			수행자	정○○ (서명)
소방안전 관리대상물	상호	○○경기장		등급	[ ]특급 [✓]1급 [ ]2급 [ ]3급
	소재지	서울특별시 영등포구 영중로 170			
	지하층	지상층	연면적(㎡)	바닥면적(㎡)	동수
	2층	5층	40,000	8,550	1

(3) **[소방시설~기타사항]**

① 소방시설 : 소화설비, 경보설비, 피난구조설비, 소화용수설비, 소화활동설비의 상태를 작성 및 확인결과를 체크표시(✓) 하고, 결과가 불량일 경우 해당 사항에 대해 조치하고 그 내용을 작성한다.

② 피난방화시설 : 방화문, 방화셔터, 비상구, 피난통로 등의 상태를 작성 및 확인결과를 체크표시(✓) 하고, 결과가 불량일 경우 해당 사항에 대해 조치하고 그 내용을 작성한다.

③ 화기취급감독 : 화기작업 시 확인사항을 작성 및 확인결과를 체크표시(✓) 하고, 결과가 불량일 경우 해당 사항에 대해 조치하고 그 내용을 작성한다.

④ 기타사항 : 전기기설, 가스시설, 위험물질, 가연물 및 전열기구 관리 등에 대한 확인사항 및 부적합한 공간구획, 연소 확대 위험요소 등에 대한 확인하여 확인결과를 체크표시(✓) 하고, 결과가 불량일 경우 해당 사항에 대해 조치하고 그 내용을 작성한다.

작성예시

항 목	확인내용	확인결과	조치사항
소방시설	• 소방시설 외관상 파손 여부 • 소방시설 상태표시등 이상 여부 • 수신기 및 제어반 스위치 상태 확인 • 소방시설 전원 공급 상태	[✓] 양호 [ ] 불량	-
피난방화시설	• 피난 방화시설 파손여부 • 피난통로 상 장애물 적치 여부 • 방화문 잠금 등 행위 여부 • 도어클로저 탈락 여부	[ ] 양호 [✓] 불량	방화문 고임목 제거
화기취급감독	• 불꽃, 스파크 발생할 수 있는 작업 감독 • 기타 화재 발생 요인에 대한 관리	[✓] 양호 [ ] 불량	-
기타사항	• 가연물 보관 장소 확인 • 흡연장 청결 상태 및 소화기 외관 상태 확인 • 분리수거장 관리상태 확인 • 기타 화재예방에 관한 사항	[✓] 양호 [ ] 불량	-

⑷ [불량사항 개선보고]

① 보고일시 : 불량사항을 개선하고 보고한 날짜를 작성한다.

② 보고방법 : 보고한 방식(대면, 서명, 정보통신)에 체크표시(✓) 한다.

③ 조치방법 : 조치한 사항(이전, 제거, 수리·교체, 기타)에 체크표시(✓) 한다.

④ 보고받은 사람 : 불량사항 개선내용을 보고받은 관계인(소유자, 점유자, 관리자)의 성명을 작성한다. (해당 서식 작성 후 2년간 보관한다.)

성예시

	보고일시	보고방법	보고받은 사람
불량사항 개선보고	2024.01.08.14:00	[✓]대면 [ ]서면 [ ]정보통신	지○○
	조치방법	[ ]이전 [✓]제거 [ ]수리·교체 [ ]기타	

※ 작성요령
1. 소방안전관리대상물의 소방안전관리자는 소방안전관리업무를 수행한 날을 포함하여 월 1회 이상 작성
2. 당해연도 소방계획서 및 소방시설등(최초점검, 작동점검, 종합점검) 점검표에 따른 점검항목을 참고하여 작성
3. 소방안전관리대상물의 특성에 따라 기타사항에 추가항목을 작성
4. 경보설비의 수신반, 소화설비의 제어반 및 가압송수장치(펌프 등)는 중점확인하여 작성

〈상업용도〉는 아래 내용 추가 작성

1) 작성 전 준비사항
(1) 대상물의 다중이용업소 운영 현황
(2) 업체와 계약 시 관련 서류

2) 작성방법
(1) [사업장명~업종] 해당 업소의 명칭 및 업종을 작성한다.
(2) [일반현황]
① 위치~연락처 : 해당 업소의 위치 및 영업주의 성명과 연락처를 작성한다.
② 영업시간 : 해당 업소의 영업시간을 평일, 휴일, 주간, 야간으로 구분하여 작성한다.
③ 이용자~수용인원 : 주 이용고객의 특성을 확인하여 체크표시(✓) 하고, 해당 업소의 수용인원을 작성한다.
④ 안전점검 : 해당 업소가 안전점검을 실시한 분기에 체크표시(✓) 한다.
(3) [안전시설] 해당 업소에 설치된 안전시설 현황을 파악하여 체크표시(✓) 한다.

작성예시

사 업 장 명		○○베이커리			업 종	제과점업	
일반현황	위 치	1층 식품매장 내					
	영 업 주	하○○			연 락 처	010-0000-0000	
	영업시간	☑ 평일	☑ 주간	10시~18시	☑ 휴일	☑ 주간	10시~18시
			☑ 야간	18시~22시		☑ 야간	18시~22시
	이 용 자	☑ 노유자 ☐ 주취자 ☑ 청소년 ☐ 신체부자유자			수용인원	10명	
	안전점검	☑ 1분기(1~3월) ☐ 2분기(4~6월) ☐ 3분기(7~9월) ☐ 4분기(10~12월)					

안전시설				
소화설비	☑ 소화기	피난설비	☑ 유도등	
	☐ 자동확산소화기		☐ 유도표지	
	☐ 간이 S/P		☐ 피난유도선	
경보설비	☐ 비상벨설비		☑ 비상조명등	
	☑ 자동화재탐지설비		☐ 휴대용 비상조명등	
	☐ 가스누설경보기	기타안전시설	☐ 영상음향차단장치	
피난설비	☐ 피난기구( )		☐ 누전차단기	

(4) [확인사항] 각 항목별 확인사항을 확인하고 결과를 작성한다.

작성예시

확인사항	점검내용	결과 [○, ×]
	1. 소화기, 자동확산소화기 등 소화설비 외관상태 확인	○
	2. 비상벨설비, 자동화재탐지설비 등 경보설비 외관상태 확인	○
	3. 피난기구 설치 위치 및 관리상태 확인	○
	4. 유도등 설치 위치 및 점등상태 확인	○
	5. 비상조명등 및 휴대용 비상조명등 설치 위치 및 점등상태 확인	○
	6. 피난안내도 내용 적합성 및 설치 위치 확인	○
	7. 피난통로 내 피난장애요소 확인	○
	8. 방염물품의 방염성능확인(성적서 확인 등)	○
	9. 교육 실시 여부(영업주 및 종업원의 소방안전교육)	○

(5) [다중이용업소 관리현황 보관방법] 원하는 보관 방법에 체크표시(✓) 한다.

작성예시

다중이용업소 관리현황 보관방법	☐ 소방계획서 내 별첨	☑ 별도 파일철
	☐ 전자문서	☐ 기타( )

3) [상업용도] 참고사항

(1) 용도 특성 상 대상물 내 다수의 다중이용업소가 운영되고 있다. 해당 업소의 소방안전관리는 평상시 영업주 및 종업원이 자발적으로 유지·관리하나 소방안전관리자는 영업주 및 종업원이 업무를 잘 수행할 수 있도록 관심을 갖고 화재 예방에 동참할 수 있도록 한다.

(2) 영업주 또는 종업원이 해당 서식을 주도적으로 작성하되 소방안전관리자가 잘 작성되고 있는지 주기적으로 확인해야 한다.

1.10.3 화재/비화재보 이력

1) 작성 전 준비사항

(1) 기록장치가 설치된 자동화재탐지설비 수신기의 화재이력

2) 작성방법

(1) **[구분]** 수신기에서 발생한 화재신호가 실제 화재일 경우 화재, 오작동일 경우 비화재보로 작성한다.

(2) **[발생일시~발생장소]** 화재신호가 발생한 날짜, 시간 및 발생 장소를 작성한다.

(3) **[발생원인]** 화재신호의 발생 원인을 작성한다.

(4) **[조치사항]** 화재신호 발생에 따른 조치사항을 작성한다.

작성예시

구분 (화재/비화재보)	발생일시	발생장소	발생원인	조치사항
비화재보	2023.01.05. 14:20	3층 복도	연기감지기 오작동	복구 후 해당구역 주시
비화재보	2023.03.13. 19:38	3층 복도	연기감지기 오작동	감지기 교체
비화재보	2023.04.02. 22:05	지하 2층 기계실	연기감지기 오작동	일시적인 먼지로 인한 오작동으로 추정
화재	2023.05.27. 10:36	4층 ○○실 탕비실	냉장고 누전으로 인한 화재	전력 차단 및 소화기를 이용하여 화재 진압

1.11 소방훈련 및 교육 [서식1.11]

1.11.1 소방훈련 및 교육 연간계획

1) 작성 전 준비사항

(1) 대상물의 근무자 및 거주자 외 기타 교육·훈련 대상자의 인원 현황
(2) 과거에 작성된 [서식 1.11.4] 소방훈련·교육 결과 기록부
(3) 과거에 작성된 [서식 2.14] 자위소방대 및 초기대응체계 교육·훈련 기록부

2) 작성방법

(1) **[대상자]** 대상물의 교육대상자의 현황을 파악하여 작성한다.
(2) **[교육~훈련]** 근무자 및 거주자에 대한 소방·피난교육 및 훈련, 자위소방대 및 초기대응체계에 대한 소방·피난교육 및 훈련에 대한 연간계획을 수립하여 실시 예정 월에 체크표시(✓) 한다.

작성예시

대 상 자	☑ 근무자	30명	☐ 거주자	명
	☑ 자위소방대 및 초기대응체계	170명		

교 육

대상자	구분	연간계획(월)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
근무자 거주자	소방교육	☐	☐	☐	☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☑
	피난교육	☐	☐	☐	☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☑
자위소방대 및 초기대응체계		☐	☐	☑	☐	☐	☑	☐	☐	☑	☐	☐	☑

훈 련

대상자	구분	연간계획(월)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
근무자 거주자	소방훈련	☐	☐	☐	☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☑
	피난훈련	☐	☐	☐	☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☑
자위소방대 및 초기대응체계		☐	☐	☑	☐	☐	☑	☐	☐	☑	☐	☐	☑

1.11.2 소방훈련 및 교육 세부계획

1) 작성 전 준비사항

(1) 소방훈련·교육에 필요한 장소 및 교보재 현황
(2) 과거에 작성된 [서식 1.11.4] 소방훈련·교육 결과 기록부
(3) 과거에 작성된 [서식 2.14] 자위소방대 및 초기대응체계 교육·훈련 기록부

2) 작성방법

(1) **[명칭~장소]** 소방훈련 및 교육의 명칭 및 실시할 일시 및 장소를 작성한다.

작성예시

[2024년 제 1 차] 소방훈련·교육 및 자체평가 계획	
명 칭	2024년 제1차 ○○경기장 소방훈련 및 교육
일 시	2024.03.09. 10:00~15:00
장 소	○○경기장 1층(훈련) 및 3층 세미나실(교육)

(2) **[대상~주관부서]**
① 대상 : 소방훈련 및 교육을 받을 대상이 자위소방대, 근무자 및 거주자인지 구분하여 해당되는 부분에 체크표시(✓) 한다.
② 종류 : 실시예정인 실습훈련과 이론교육의 종류에 체크표시(✓) 한다.
③ 주관부서 : 소방훈련 및 교육의 실시부서를 기입한다.

작성예시

대 상	☑ 자위소방대	☑ 근무자	☐ 거주자	
종 류	실습	☐ 기본훈련	☐ 부분(기능)훈련	☑ 종합훈련
	이론	☑ 강의식	☐ 세미나/워크샵	
주 관 부 서	시설팀			

(3) **[참여대상~교보재]**
① 참여대상 : 자위소방대, 근무자 및 거주자 뿐 아니라 훈련에 참여할 방문자 등 예상인원을 작성한다.
② 훈련형태 : 자체훈련 또는 합동훈련(소방서, 병원 등 훈련에 같이 참여)인지 체크표시(✓) 하고 참여하는 외부기관을 작성한다. 단, 참여기관이 없을 경우에는 기입하지 않는다.
③ 시나리오 : 건물 내부 등에서 가상의 화재발생상황을 부여하고 효과적으로 초기대응을 실시하기 위한 각본으로서 각 용도에 적합한 훈련시나리오를 개발하고 작성한다.
([서식 1.11.3] 소방훈련 시나리오 또는 자체서식 활용)

④ 교보재 : 소방훈련 및 교육에 사용할 영상자료, 문건, 도구 등을 기입한다.

작성예시

참 여 대 상	자위소방대(30명), 근무자(170명), 방문자
훈 련 형 태	☑ 자체훈련 ☐ 합동훈련 (참여기관 :)
시 나 리 오	본관 1층 경기장에서 원인미상의 화재발생
교 보 재	교육자료(PPT), 경광봉, 호루라기, 안전조끼, 소화기, 훈련용 연막 등

(4) **[훈련계획~교육계획]**

① 훈련계획 : 보관중인 자위소방대 및 초기대응체계 교육·훈련 기록부, 소방훈련·교육 결과 기록부를 참고하여 당시 미비했던 내용을 보완하고 훈련을 재편성하여 기입한다.

② 교육계획 : 훈련계획 작성방법과 동일하게 당시 미비했던 내용을 보완하고 교육을 재편성하여 기입한다.

작성예시

훈 련 계 획	1. 소화기 및 옥내소화전등을 활용한 초기소화 2. 화재신고 및 자위소방대 등 비상연락 실시 3. 대피유도(피난약자 포함) 및 집결지 안내
교 육 계 획	1. 화재유형 별 소화원리 2. 화재신고 및 비상연락방법 3. 방화문, 방화셔터 등 자동폐쇄가 되지 않았을 경우 수동폐쇄방법

(5) **[평가계획]**

① 평가일시, 평가자 : 실제 소방훈련이 시작되는 날짜 및 시간을 기입하고 훈련에 대한 이해도가 높은 소방안전관리자 또는 상급자를 평가자로 지정하여 기입한다.

② 평가방법 : 소방훈련 평가 체크리스트를 활용하여 평가하거나 내부 심사규정에 의한 자체 평가리스트를 활용하는 방법도 가능하다.

작성예시

평 가 계 획	평가일시	2024.03.09. 10:00~11:00	평가자	정○○(서명)
	평가방법	평가 체크리스트 활용		

3) 참고사항

(1) 부서별, 입주사별로 필히 참석할 수 있도록 하며, 특히 피난약자에 대한 피난유도를 중점으로 교육·훈련을 실시하여야 한다. 만약, 부득이한 사정으로 참석하지 못한 인원에 대해서는 교육·훈련 자료를 제공하여 숙지시켜야 한다.

(2) 교육·훈련은 반기별로 실시하는 것을 권장하며, 공공기관의 경우 연 2회 이상 교육·훈련을 실시해야 한다. 그 중 1회 이상은 소방관서와 합동훈련을 실시해야 한다. (합동훈련 제외 대상은 「공공기관 소방안전관리에 관한 규정」 참고)

〈특수용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [특수용도] 참고사항

(1) 교정시설의 경우 수용자 보호를 위해 수용자의 피난을 중점적으로 교육·훈련을 실시해야 한다. 쇠창살 등의 구금장치를 전기적 또는 기계적인 방법으로 해제해야 피난활동이 가능하므로 정상적으로 작동이 되었을 때와 작동이 안되었을 때를 고려한 피난훈련을 실시한다.

(2) 각 부서별 근무자 및 교정시설의 경우 수용자 등 모든 인원이 교육·훈련에 참석할 수 있도록 하며 불가피한 이유로 참석하지 못한 인원은 별도로 교육·훈련 자료를 제공하고 이에 대해 숙지할 수 있도록 한다.

〈지하·터널용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [지하·터널용도] 참고사항

(1) 터널의 경우 불특정 다수가 이용하고 화재 발생 시 즉각적인 대응이 어려운 시설이다. 관리소 직원들의 초기대응 및 피난유도 방법에 대해 중점적으로 실시하며, 차량통제 및 터널 이용자들이 안전하게 피난할 수 있는 방법을 강구하며 교육·훈련을 실시하도록 한다.

(2) 지하구의 경우 지하구 내 작업 외 방문자가 출입하기 어려운 시설로 화재발생 시 인명피해는 적을 수 있으나 공공시설들의 피해로 사회에 영향을 줄 수 있으므로 초기대응을 중점적으로 교육·훈련을 하고 평상시 화재위험요소 및 설치된 소화설비 등을 관리하는 것이 중요하다.

(3) 공공기관의 경우 연 2회 이상 교육·훈련을 실시해야 한다. 그 중 1회 이상은 소방관서와 합동훈련을 실시해야 한다. (합동훈련 제외 대상은 「공공기관 소방안전관리에 관한 규정」 참고)

〈공업용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [공업용도] 참고사항

(1) 동별, 부서별, 공정별, 업체별로 필히 참석할 수 있도록 하며, 특히 공정별 발생 가능한 화재위험장소를 중점으로 초기대응 및 피난에 대한 교육·훈련을 실시하여야 한다. 피난약자인 근무자가 있는 경우 피난약자 유형별 피난보조방법을 교육, 훈련 내용에 포함시킨다. 만약, 부득이한 사정으로 참석하지 못한 인원에 대해서는 교육·훈련 자료를 제공하여 숙지시켜야 한다.

(2) 교육·훈련은 분기별로 1회 이상 실시하는 것을 권장한다.

〈주거·숙박용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [주거·숙박용도] 참고사항

(1) 부서별, 입주사별 및 공동주택의 경우 특히 거주자를 참석할 수 있도록 하며, 특히 피난약자에 대한 피난유도를 중점으로 교육·훈련을 실시하여야 한다. 만약, 부득이한 사정으로 참석하지 못한 인원에 대해서는 교육·훈련 자료를 제공하여 숙지시켜야 한다.

(2) 교육·훈련은 반기별로 실시하는 것을 권장하고 공동주택의 경우 교육자료 및 홍보자료 등을 거주자에게 주기적으로 제공하여 화재예방에 대한 인식을 향상시킬 수 있도록 한다.

〈업무·관리용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [업무·관리용도] 참고사항

(1) 해당 용도는 건축물에 익숙한 특정 다수, 소수가 이용하고 일부의 방문자를 수용하는 곳이다. 연 2회 이상(상반기, 하반기) 훈련실시를 권장하며, 별도의 교육을 실시하거나 교육자료 등을 제공함으로써 재실자들이 화재예방 및 비상시 행동요령에 대해 숙지하도록 해야 한다.

(2) 부서별, 입주사별로 필히 참석할 수 있도록 하며, 화재발생 시 초기대응 및 피난약자에 대한 피난보조 방법 등을 교육, 훈련을 한다. 만약, 부득이한 사정으로 참석하지 못한 인원에 대해서는 교육·훈련 자료를 제공하여 숙지시켜야 한다.

(3) 교육·훈련은 반기별로 실시하는 것을 권장하며, 공공기관의 경우 연 2회 이상 교육·훈련을 실시해야 한다. 그 중 1회 이상은 소방관서와 합동훈련을 실시해야 한다. (합동훈련 제외 대상은 「공공기관 소방안전관리에 관한 규정」참고)

〈의료·보호용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [의료·보호용도] 참고사항

(1) 부서별, 병동별, 직종별로 필히 참석할 수 있도록 하며, 특히 피난약자에 대한 피난유도를 중점으로 교육·훈련을 실시하여야 한다. 만약, 부득이한 사정으로 참석하지 못한 인원에 대해서는 교육·훈련 자료를 제공하여 숙지시켜야 한다.

(2) 소방본부장 또는 소방서장은 불특정 다수인이 이용하는 의료시설, 노유자시설의 특정소방대상물 근무자등에게 불시에 소방훈련과 교육을 실시 할 수 있다. 이 경우 그 평가 결과가 우수한 경우에는 다음 연도 소방훈련 및 교육을 면제할 수 있고, 미흡한 경우에는 소방훈련 및 교육을 다시 실시하도록 할 수 있다.

(3) 교육·훈련은 분기별로 1회 이상 실시하는 것을 권장한다.

〈교육·연구용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [교육·연구용도] 참고사항

(1) 학교의 경우 학생들의 화재 발생 시 소화기 사용방법, 옥외의 피난안전구역까지의 피난 방법 등에 대한 내용을 중점으로 교육, 훈련을 실시하고 학생, 근무자 중 피난약자가 있는 경우 피난약자별 피난보조 방법에 대한 내용을 반드시 포함시킨다. 부득이하게 참석하지 못한 인원에 대해서는 별도의 교육·훈련 자료를 제공해 해당 내용을 숙지시켜야 한다.

(2) 소방본부장 또는 소방서장은 불특정 다수인이 이용하는 교육연구시설 특정소방대상물 근무자등에게 불시에 소방훈련과 교육을 실시 할 수 있다. 이 경우 그 평가 결과가 우수한 경우에는 다음 연도 소방훈련 및 교육을 면제할 수 있고, 미흡한 경우에는 소방훈련 및 교육을 다시 실시하도록 할 수 있다.

(3) 공공기관의 경우 연 2회 이상 교육·훈련을 실시해야 하며, 그 중 1회 이상은 소방관서와 합동훈련을 실시해야 한다. (합동훈련 제외 대상은 「공공기관 소방안전관리에 관한 규정」참고)

1.11.3 소방훈련 시나리오

1) 작성 전 준비사항

(1) 작성된 [서식 1.11.2] 소방훈련 및 교육 세부계획

(2) 건축물대장 및 건축물 층별 평면도

2) 작성방법

(1) **[상황메세지]** 평가관이 평가할 위치에 배치된 후 비상벨이나 사이렌, 연기발생장치 등을 활용하여 임의의 사람에게 메시지를 전달해주는 상황을 가정하여 기재한다.
(2) **[훈련시간]** 훈련시작 후 시간을 초단위 또는 분단위로 나누어 기재한다.
(3) **[훈련위치]** 훈련을 평가할 평가관의 위치를 기재한다.
(4) **[훈련상황]** 상황메시지와 부합하는 대응절차를 파악하고 기재한다.
(5) **[훈련내용]** 자위소방대 및 초기대응체계 임무에 따른 기대행동을 해당 훈련상황에 맞게 기재한다.

작성예시

상황메세지	훈련시간	훈련위치 (평가관 위치)	훈련상황	훈련내용 (기대행동)
훈련 전 안내방송 송출				
본관 1층 경기장에서 원인미상의 화재가 발생	훈련시작 +30초이내	발화층	화재경보 및 화재발생인지	1. 본관 1층 경기장에서 연기발생 2. 화재경보 음향장치 작동(자동송출) 3. 초기대응체계 등 실제화재여부 확인
	훈련시작 +1분이내	발화층	화재전파(내부)	화재발생확인 및 방재실 등 연락
		방재실	화재신고 및 초기대응	(비상연락팀) 1. 119에 신속히 신고 2. 자위소방대 소집 및 초기대응지시 3. 초기대응체계에게 초기소화 명령
	훈련시작 +3분이내	발화층	초기소화	(초기대응체계, 초기소화팀) 소화기, 옥내소화전을 이용하여 화재진압
		방재실	화재전파(외부) 및 피난개시명령	(비상연락팀) - 비상방송설비 사용 1. 재실자에게 화재상황 전파 2. 신속한 피난안내 실시

작성예시

상황메세지	훈련시간	훈련위치	훈련상황	훈련내용
본관 1층 경기장 출입구 앞 방화셔터 미작동 확인	훈련시작 +5분이내	발화층, 직상층, 지하층	피난유도	(피난유도팀) 1. 피난통로(계단) 주변에서 재실자가 양방향 피난이 가능하도록 분산유도 실시 2. 피난약자에 대한 피난 실시 3. 집결지 안내
		발화층	방호안전	(방호안전팀) 방화셔터 미 작동구역 확인 및 수동폐쇄
119소방대 도착 및 화재완전진압	훈련시작 +8분이내	발화층	초기소화	(초기대응체계, 초기소화팀) 추가 발화가능성 확인 및 현장대기
		방재실	진압완료전파 및 피난명령	(비상연락팀) - 비상방송설비 사용 1. 재실자에게 화재완전진압 안내 2. 지속적인 피난안내 실시
		1층 출입구	119소방대 도착	(비상연락팀) 119소방대원에게 화재현황(장소 등)을 설명하고 현장지휘권 인계
1층 계단부근 응급환자(골절) 발생	훈련시작 +10분이내	1층 계단부근	응급구조	(응급구조팀) 들것을 사용하여 응급환자(골절) 이송

(6) 훈련이 종료된 후에는 재실자, 근무자, 관계인, 방문객 등에게 소방훈련이 종료되었음을 안내하고 현장에서 작성한 평가표를 정리하여 현장회의를 개최한다. 이 경우 평가관은 훈련성과 및 문제점, 개선계획 등을 훈련참가자에게 안내·지도하도록 한다.

작성예시

훈련종료안내	훈련시작 +15분이내	방재실	상황종료 전파	(비상연락팀) - 비상방송설비 사용 1. 훈련종료 안내 2. 소방훈련 대상자 집합 및 평가

1.11.4 소방훈련·교육 실시 결과 기록부

1) 작성 전 준비사항

(1) 작성된 [서식 1.11.2] 소방훈련 및 교육 세부계획

2) 작성방법

(1) **[작성일자, 작성자]** 소방훈련 및 교육을 종료한 후 1주일 이내에 일자를 기입하고 소방안전관리자가 최종 작성하여 서명한다.

① 해당 서식은 작성 후 2년간 보관한다.

(2) **[소방안전관리대상물]**

① 대상명, 소재지, 대표자, 전화번호 : 건물명, 도로명주소, 대표자(또는 책임자) 이름 및 전화번호를 기입한다.

② 등급 : 소방안전관리대상물의 규모 등을 확인하여 체크표시(✓) 한다.

(3) **[소방안전관리자]** 선임된 소방안전관리(보조)자의 이름, 선임일자, 자격구분, 보유자격, 연락처를 기재한다.

작성예시

소방안전 관리대상물	대상명	○○경기장		용도	문화 및 집회
	대표자	김○혁 (서명)		전화번호	0000-0000
	주소	서울특별시 영등포구 영중로 170			
	등급	[ ] 특급	[✓] 1급	[ ] 2급	[ ] 3급
소방안전 관리자	성명	선임일자	보유자격	자격구분	연락처
	심○보	2019.03.06.	1급	[✓]주 [ ]보조	010-0000-0000
	임○우	2019.09.08.	2급 강습수료	[ ]주 [✓]보조	010-0000-0000
	성○운	2021.05.02.	건축기사	[ ]주 [✓]보조	010-0000-0000
				[ ]주 [ ]보조	

(4) **[소방훈련 결과]**

① 일시/ 장소 : 훈련을 실시한 년도, 일자, 시간 및 장소를 기입한다.

② 자체훈련 및 합동훈련 : 소방기관과 함께 훈련한 경우에는 합동훈련, 그렇지 않은 경우에는 자체훈련에 체크표시(✓) 한다.

③ 참석결과 : 소방훈련을 가르치고 지도하는 사람(소방안전관리자 등)의 이름, 훈련참석대상, 실제 참석 및 미참석한 인원을 확인하여 기재한다.

④ 훈련보조재료 : 소방훈련에 사용한 자료, 도구 등을 기입한다.

⑤ 훈련내용 : 소화훈련(화재진압 등), 통보훈련(화재신고, 화재발생안내 등), 피난훈련(안전한 장소 대피·유도 등)의 상세내용을 작성한다.

⑥ 훈련성과 : 소방훈련 평가 체크리스트, 설문조사 등을 활용하여 훈련결과 중 양호한 내용, 기대효과 등을 파악하여 작성한다.

⑦ 문제점 : 훈련결과 중 미비사항 또는 불량사항 등을 파악하여 작성한다.

⑧ 개선계획 : 작성된 문제점을 바탕으로 향후 개선해야 할 내용 또는 보완해야 할 내용들을 추가하여 기재한다.

작성예시

<table>
<tr><td colspan="6">소방훈련 결과</td></tr>
<tr><td>일시/장소</td><td colspan="2">2024.03.09. 10:00~11:00 / ○○경기장 1층</td><td colspan="2">[✓] 자체훈련</td><td>[ ] 합동훈련</td></tr>
<tr><td rowspan="2">참석결과</td><td>훈련교관</td><td>참석대상(명)</td><td>참석(명)</td><td colspan="2">미참석(명)</td></tr>
<tr><td>조○○</td><td>200</td><td>190</td><td colspan="2">10</td></tr>
<tr><td>훈련보조재료</td><td colspan="5">교육자료(PPT), 경광봉, 호루라기, 안전조끼, 소화기, 훈련용 연막 등</td></tr>
<tr><td rowspan="2">훈련내용</td><td>소화훈련</td><td>통보훈련</td><td colspan="3">피난훈련</td></tr>
<tr><td>소화기 및 옥내소화전 등을 활용한 초기소화</td><td>화재신고 및 자위소방대 등 비상연락 실시</td><td colspan="3">대피유도(피난약자 포함) 및 집결지 안내</td></tr>
<tr><td>훈련성과</td><td colspan="5">1. 소화기 및 옥내소화전 등의 사용법 숙지로 초기소화능력 증대
2. 신속하고 정확한 대피방법을 습득
3. 신속하고 정확한 비상연락 및 통보방법을 습득</td></tr>
<tr><td>문제점</td><td colspan="5">1. 피난약자에 대한 피난보조 미숙으로 피난 지연
2. 피난 시 병목현상 발생</td></tr>
<tr><td>개선계획</td><td colspan="5">1. 피난약자 유형별 피난보조 방법 재교육
2. 호루라기, 경광봉 등을 활용한 신속한 피난통로 안내 실시</td></tr>
</table>

(5) **[소방교육결과]**

① 일시/ 장소 : 교육을 실시한 년도, 일자, 시간 및 장소를 기입한다.

② 참석결과 : 소방교육 실시자, 교육 참석대상, 실제 참석 및 미참석 한 인원을 확인하여 작성한다.

③ 교육내용 : 소방교육내용(소화·통보·피난방법 등)의 상세내용을 작성한다.

④ 교육성과 : 설문조사 등을 활용하여 교육실시결과 중 양호한 내용, 기대효과 등을 파악하여 작성한다.

⑤ 문제점 : 교육실시결과 중 미비사항 또는 불량사항 등을 파악하여 작성한다.

⑥ 개선계획 : 작성된 문제점을 바탕으로 향후 개선해야 할 내용을 추가하여 작성한다.

작성예시

소방교육 결과				
일시/장소	2024.03.09. 14:00~15:00 / ○○경기장 3층 세미나실			
참석결과	교육강사	참석대상(명)	참석(명)	미참석(명)
	조○○	200	190	10
교육내용	1. 화재유형 별 소화원리 2. 화재신고 및 비상연락방법 3. 방화문, 방화셔터 등 자동폐쇄가 되지 않았을 경우 수동폐쇄방법			
교육성과	1. 화재유형 별 소화방법 습득 2. 신속하고 정확한 비상연락 및 통보방법을 습득			
문제점	방화문, 방화셔터 등 수동폐쇄 관련 이해도 부족			
개선계획	방화문, 방화셔터 등 수동폐쇄방법을 실제 조작하며 동작원리 이해			

(6) **[훈련·교육 관련사진]** 실제 소방훈련·교육을 실시했던 사진을 첨부한다.

작성예시

소방훈련 ①

소방훈련 ②

소방교육 ①

소방교육 ②

[소방훈련·교육 관련사진 예시]

1.11.5 소방훈련·교육 실시 결과 제출 (지하·터널용도는 해당없음)

1) 작성 전 준비사항

(1) 작성된 [서식 1.11.2] 소방훈련 및 교육 세부계획
(2) 작성된 [서식 1.11.4] 소방훈련·교육 실시 결과 기록부

2) 작성방법

(1) **[소방안전관리대상물]**
① 대상명, 용도, 대표자, 전화번호, 주소 : 대상물의 건물명, 용도, 대표자(또는 책임자) 이름 및 전화번호, 도로명주소를 기입한다.
② 등급 : 소방안전관리대상물의 규모(특급, 1급)를 확인하여 체크표시(✓) 한다.
(2급, 3급은 해당되지 않으므로 해당 서식을 작성, 제출하지 않는다.)

작성예시

소방안전 관리대상물	대상명	○○경기장	용도	문화 및 집회
	대표자	김○○	전화번호	0000-0000
	주소	서울특별시 영등포구 영중로 170		
	등급	[ ] 특급 [✓] 1급		

(2) **[소방안전관리자]** 선임된 소방안전관리(보조)자의 이름, 선임일자, 자격종류, 자격구분을 기재한다.

작성예시

	성명	선임일자	자격종류	자격구분
소방안전 관리자	맹○○	2019.03.06.	1급 소방안전관리자	[✓]주 [ ]보조
	임○○	2019.09.08.	2급 강습교육 수료	[ ]주 [✓]보조
	최○○	2021.05.02.	건축기사	[ ]주 [✓]보조

(3) **[소방훈련 및 교육]** 실시한 소방훈련 및 소방교육에 체크표시(✓) 한다.
① 일시/ 장소 : 소방훈련·교육을 실시한 날짜, 시간 및 장소를 기입한다.
② 참석결과 : 소방훈련·교육 총대상자, 실제 참석 또는 미참석 한 인원을 확인하여 기재한다.
③ 주요내용 : 실시한 훈련·교육내용(소화·통보·피난방법 등)을 상세히 작성한다.
④ 주요성과 : 소방훈련 평가 체크리스트, 설문조사 등을 활용하여 소방훈련·교육실시결과 중 양호한 내용, 기대효과 등을 파악하여 작성한다.
⑤ 문제점 : 소방훈련·교육실시결과 중 미비사항 또는 불량사항 등을 파악하여 작성한다.
⑥ 조치사항 : 작성된 문제점을 바탕으로 향후 개선해야 할 내용 또는 보완해야 할 부분을 고려하여 추가 조치하고 이를 기재한다.

작성예시

[✓] 소방훈련 [✓] 소방교육			
일시/장소	2024.03.09. 10:00~15:00 / ○○경기장 1층(훈련) 및 3층 세미나실(교육)		
참석결과	총대상자(명)	참석(명)	미참석(명)
	200	190	10
주요내용	1. 소화기 및 옥내소화전등을 활용한 초기소화 2. 화재신고 및 자위소방대 등 비상연락 실시 3. 대피유도 및 집결지 안내		
주요성과	1. 소화기 및 옥내소화전 등의 사용법 숙지로 초기소화능력 증대 2. 신속하고 정확한 대피방법을 습득 3. 신속하고 정확한 비상연락 및 통보방법을 습득		
문제점	1. 피난약자에 대한 피난보조 미숙으로 피난 지연 2. 피난 시 병목현상 발생 3. 방화문, 방화셔터 등 수동폐쇄 관련 이해도 부족		
조치사항	1. 피난약자 유형별 피난보조 방법 재교육 2. 호루라기, 경광봉 등을 활용한 신속한 피난통로 안내 실시 3. 방화문, 방화셔터 등 수동폐쇄방법을 실제 조작하며 동작원리 이해		

(4) **[제출일자 및 제출자(대표자)]** 소방훈련 및 교육을 한 날부터 30일 이내로 제출일자를 작성하고 제출자(대표자)는 대상물 관리자 중 책임자의 이름을 작성하고 서명한다.

① 소방안전관리대상물의 관계인은 해당 서식을 소방본부장 또는 소방서장에게 서면(전자문서를 포함)으로 30일 이내 제출해야 한다.

작성예시

「화재의 예방 및 안전관리에 관한 법률」제37조제2항, 같은 법 시행령 제38조 및 같은 법 시행규칙 제37조에 따라 위와 관이 소방훈련 및 교육을 실시하고 그 결과를 제출합니다.

2024년 03월 09일

제출자(대표자) : 맹○○ (직인 또는 서명)

소방본부장 또는 소방서장 귀하

3) 참고사항

(1) 공공기관 소방안전관리대상물은 [서식 1.11.5] 소방훈련·교육 실시 결과서를 제출하지 않아도 된다. (「화재의 예방 및 안전관리에 관한 법률」제39조제2항에 따라 공공기관의 근무자, 거주자 및 자위소방대의 교육·훈련에 관한 사항은 「공공기관의 소방안전관리에 관한 규정」을 따른다.)

(2) [서식 1.11.5] 소방훈련·교육 실시 결과서를 작성, 제출하지 않더라도 [서식 1.11.4] 소방훈련·교육 실시 결과 기록부는 작성하여 2년간 보관해야 한다.

〈특수용도〉는 아래 내용으로 대체
3) [특수용도] 참고사항 (1) 대부분 국가주요시설인 공공기관으로 운영되는 특수용도는 「공공기관의 소방안전관리에 관한 규정」에 따라 특급, 1급에 해당하더라도 해당 서식을 작성, 제출하지 않아도 된다. 다만, [서식 1.11.4] 소방훈련·교육 실시 결과 기록부는 작성하여 2년간 보관해야 한다.

1.12 화기취급감독 [서식1.12]

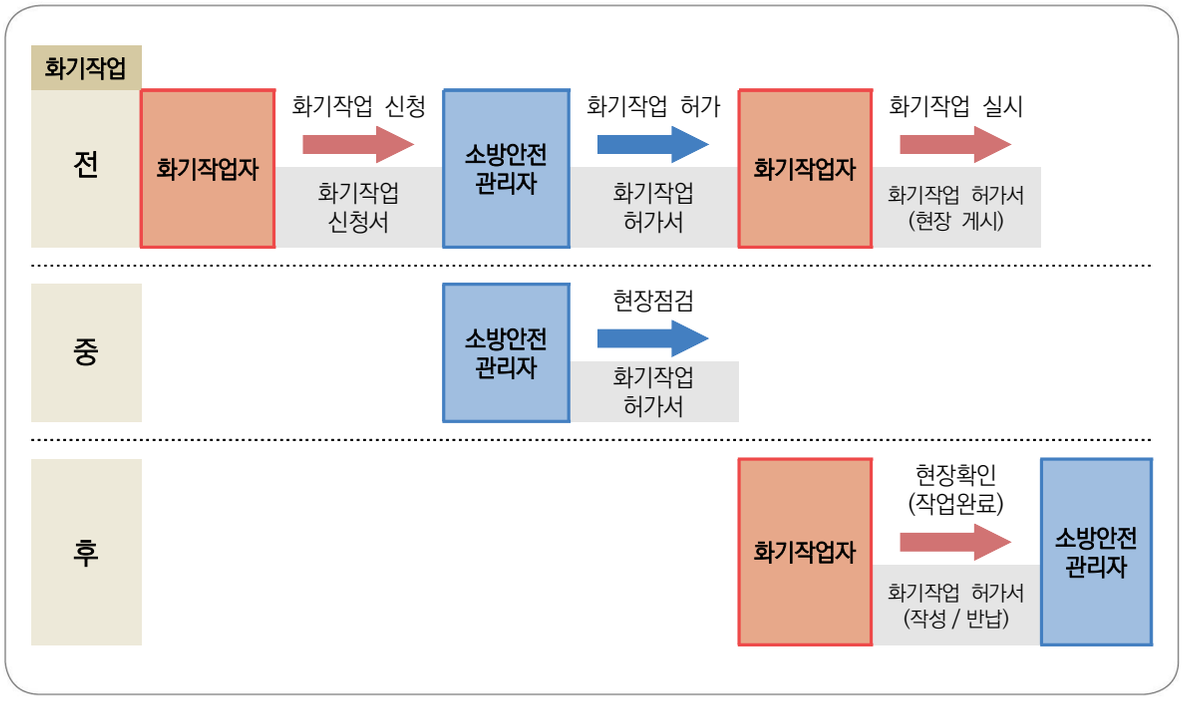
1.12.1 화기취급작업 현황

1) 작성 전 준비사항

(1) 작성된 [서식 1.12.2] 화기취급작업 신청서 및 [서식 1.12.3] 화기취급작업 허가서

2) 작성방법

(1) **[작업일자 및 시간~연락처]** 해당서식은 화기작업 발생 시 소방안전관리자가 매일 작성함을 원칙으로 한다. 장기간의 공사에도 반드시 매일 작성한다.



① 화기를 취급하는 작업의 기간, 장소, 작업내용을 작성하고 해당 작업의 책임자 성명(업체명) 및 연락 가능한 연락처를 작성한다.

(2) **[관련서류 보관방법]** 화기취급작업 신청서, 허가서의 보관방법을 체크표시(✓) 한다.

작성예시

작업일자 및 시간	작업장소	작업내용	작업책임자 (업체명)	연락처
2023.04.05. 09:30~16:30	4층 ○○실	S/P 배관공사	구○모 (○○산업)	010-0000-0000
(추가가능)				
관련서류 보관방법	☐ 소방계획서 내 별첨 ☑ 별도 파일철 ☐ 전자문서 ☐ 기타( )			

1.12.2 화기취급작업 신청서

1) 작성 전 준비사항

(1) 해당 업체의 안전교육 실시 여부를 확인할 수 있는 서류
(2) 작업자 명단 및 연락처 등

2) 작성방법

(1) 화기를 취급하는 공사 등을 실시하고자 할 때, 작업책임자는 화기취급작업 신청서를 작성 후 소방안전관리자에게 제출하여야 한다.

(2) **[허가사항~작업일시]**

① 허가사항 : 소방안전관리자로부터 허가를 득한 뒤 허가번호와 날짜를 작성한다.
② 화재감시자 : 소방안전관리자가 지정한 화재감시자의 성명 및 연락처를 작성한다.
③ 신청인 : 화기를 취급하는 공사 등을 실시하고자 하는 업체명과 작업책임자의 성명 및 연락처를 작성한다.
④ 작업명~작업일시 : 작업내용과 장소 및 일시 등을 작성한다.

작성예시

허 가 사 항	허가번호 : 2024-04-01	허가일자 : 2024년 4월 5일
화 재 감 시 자	성명 : 임○○ (서명)	휴대폰번호 : 010-0000-0000
신 청 인	업체명 : ○○산업	작업책임자 : 구○○
	연락처 : 010-0000-0000	
작 업 명	4층 ○○실 S/P 배관 증설 공사	
작 업 구 분	☑ 용접 ☑ 용단 ☐ 땜 ☐ 연마 ☐ 기타 ( )	
작 업 구 역	(신청서 1건 당 작업장소 범위 : ① 층별 신청, ② 해당 층에서 반경 20m 초과마다 신청) 4층 ○○실	
작 업 일 시	(작업기간 중 1일 단위 신청) 2024년 4월 5일 10:00 ~ 16:30	

(3) **[초기대응체계]** 화기취급작업 시 현장에서 실질적인 초기대응 기능을 수행하는 현장 조직을 구성하여 작성한다.

작성예시

초기대응체계

(4) **[체크리스트~서명]**

① 체크리스트 : 각 항목별 점검내용을 확인하고 결과를 작성한다.

② 작업자 : 화기취급작업을 수행하는 작업자 명단을 작성한다.

③ 서명 : 작업책임자가 화기취급작업 신청서를 확인·검토하고 서명한다.

작성예시

		점검내용	결과 [○, ×]
화기작업 체크리스트 (작업 전)		1. 작업구역 설정 및 출입제한 조치 여부	○
		2. 작업에 맞는 보호구 착용 여부	○
		3. 작업구역 내 가스농도 측정 및 잔류물질 확인 여부	○
		4. 작업구역 11m 內 인화성 및 가연성 물질 제거상태	○
		5. 인화성 물질 취급 작업과 동시작업 유무	○
		6. 불티 비산방지조치(불티차단막/방화포 등) 실시 여부	○
		7. 작업지점 5m 이내 소화기 비치 여부	○
		8. 교육 실시 여부(소방시설 사용법, 피난로 위치, 초기대응체계 등)	○
화기작업자 작 성	밀폐공간 작업시 (체 크)	9. 밀폐공간 관계자 외 출입제한 여부	/
		10. 밀폐공간 작업에 필요한 보호구 착용 여부	/
		11. 밀폐공간의 환기 설비 설치 여부	/
		12. 작업자의 개인통신장비 및 휴대용 산소농도측정기 착용 여부	/
		13. 구조장비(구급함/구명줄/삼각대 등) 준비 여부	/
		14. 가스 및 산소농도 측정 여부	/
		15. 전화하면 5분이내 구조할 수 있는 위치에 구조팀 대기	/
		16. 필요한 구조팀 담당자 성명 :	/
작업자명단		구○○, 정○○, 하○○, 윤○○	
		작업책임자	**구○○ (서명)**

1.12.3 화기취급작업 허가서

1) 작성 전 준비사항

(1) 작성된 [서식 1.12.2] 화기취급작업 신청서
(2) 해당 업체의 안전교육 실시 여부를 확인할 수 있는 서류
(3) 작업자 명단 및 연락처 등

2) 작성방법

(1) **[허가사항]** 작업책임자가 제출한 화기취급작업 신청서를 검토하고, 다음의 조건이 충족되었을 경우에 화기작업자에게 화기취급작업 허가서를 발부한다.

1. 기타 공사 및 작업일정을 확인하여 해당 화기작업장과 인화성·가연성 증기를 발생시키는 작업장간의 상호 화재위험성을 판단하여 이상이 없는 경우
   예1) 인화성·가연성 증기를 발생시키는 작업의 자재 종류

   우레탄, 우레탄폼, 시너, 등유, 경유, 윤활유, 유성페인트, 락카, 박리제, 프라이머, 접착제, 에폭시, 부탄가스, LPG, 아세틸렌 등

   예2) 화기작업장과 인화성·가연성 증기를 발생시키는 작업장간의 안전거리

   수직 : 해당 작업장으로부터 직상 3개층(약 12m)
   수평 : 해당 작업장으로부터 반경 20m 초과

2. 작업책임자가 제출한 화기취급작업 신청서 내용이 이상이 없는 경우

(2) **[서명]** 작업 내용, 장소 및 일시 등을 확인하고 소방안전관리자가 서명한다.

작성예시

허 가 사 항	허가번호 : 2023-04-01	허가일자 : 2023년 4월 5일	(소방안전관리자) 심○보 (서명)
화 재 감 시 자	성명 : 임○우 (서명)	휴대폰번호 :	010-0000-0000
작 업 명	4층 ○○실 S/P배관 증설 공사		
작 업 구 분	☑ 용접 ☑ 용단 ☐ 땜 ☐ 연마 ☐ 기타 ( )		
작 업 구 역	4층 ○○실		
작 업 일 시	2023년 4월 5일 10:00 ~ 16:30		

(3) **[화기작업 체크리스트]**
① 작업책임자는 소방안전관리자가 발부한 화기취급작업 허가서를 현장에 게시하고 화기작업을 시작하여야 한다.
② 소방안전관리자는 화기작업 허가서를 발부한 현장을 방문하여 허가서 게시등 현장안전조치에 대한 사전점검을 실시하여야 한다.

③ 현장점검 시 다음과 같이 화재발생위험이 있을 때에는 즉시 해당 작업을 중지시키고, 화기작업 책임자는 위험요소를 제거한 후 소방안전관리자의 확인을 받은 후 작업을 재개하여야 한다.

1. 무허가 작업
2. 화기작업과 인화성·가연성·폭발성 물질을 취급하는 작업 등의 동시작업
3. 화재감시자 미배치
4. 주변 가연물과 이격거리 미흡
5. 불티비산조치 미흡

(4) **[작업종료 후 안전조치~반납확인]**

① 작업책임자는 당일 작업 종료 후 불티잔존유무, 전원 차단, 인화성·가연성·폭발성 물품의 정리 및 보관상태 등 안전조치를 완료하고 화기작업 허가서를 소방안전관리자에게 반납하여야 한다.

작성예시

	확인사항	작업책임자 확인
작업종료 후 안전조치 (작업종료 후 작성 → 반납)	1. 불티잔존 여부(작업 종료 후 30분 후 확인)	맹○○ (서명)
	2. 전원차단 상태	
	3. 인화성·가연성 물품의 보관상태	
반납확인	**소방안전관리자**	**정○○ (서명)**

1.13 소방시설 공사/정비 기록 [서식1.13]

1) 작성 전 준비사항

(1) 소방공사업체와 계약 시 관련 서류
(2) 소방시설 정비 이력 등을 확인할 수 있는 서류

2) 작성방법

(1) **[작업내용~작업책임자]** 작업내용 및 작업기간을 작성하고 해당 작업을 실시한 작업책임자(업체)를 작성한다.
(2) **[확인일자]** 해당 작업 종료 후 확인한 날짜를 작성한다.
① 작업 내용에 대한 최종확인은 소방안전관리자가 한다.
(3) **[비고]** 작업 종료 후 특이사항을 작성한다.(이상 없을 시 이상 없음 기입)

작성예시

작업내용	작업기간	작업책임자	확인일자	비고
본관 4층 ○○실 S/P 배관 증설	2024.04.05. ~ 04.07.	맹○○ (○○산업)	2024.04.07.	공사 종료 후 확인 결과 이상없음
2층 ○○실 연기감지기 교체	2024.04.24.	정○○	2024.04.24.	감지기 교체 후 확인 결과 이상없음
(추가가능)				

(4) **[관련서류 보관방법]** 업체와의 계약 서류 등 관련서류 보관방법에 체크표시(✓) 한다.

작성예시

관련서류 보관방법	☐ 소방계획서 내 별첨	☑ 별도 파일철
	☐ 전자문서	☐ 기타( )

1.14. 화재예방 및 홍보 [서식1.14]

14.1. 화재예방 및 홍보 계획

1) 작성 전 준비사항

(1) 소방안전관리대상물에서 소유 중인 홍보물품현황
(2) 화재예방 및 홍보계획 수립에 필요한 자료

2) 작성방법

(1) 화재예방 및 홍보 내용은 다음과 같다.

내 용	
- 소화기, 옥내소화전 등 작동방법	- 심폐소생술 등 응급환자 발생 시 조치요령
- 전기, 가스 및 위험물 등 취급 및 관리방법	- 피난약자 유형별 피난방법
- 비상구, 계단 및 출입문 등 관리방법	- 기타 화재예방에 필요한 사항

(2) **[화재예방 및 홍보방법]** 원하는 홍보방법의 연간계획을 수립하여 실시 예정 월에 체크표시(✓) 한다.

작성예시

화재예방 및 홍보방법	연간계획(월)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
화재예방 홍보기간 운영	☑	☑	☐	☐	☐	☐	☑	☑	☐	☐	☑	☑
포스터, 표어 전시	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
영상물 상영	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
체험시설(체험관) 견학	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
문서, 이메일 공지	☐	☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☑	☐	☐

(3) **[화재예방 및 홍보결과 보관방법]** 원하는 보관방법에 체크표시(✓) 한다.

작성예시

화재예방 및 홍보결과 보관방법	☐ 소방계획서 내 별첨	☑ 별도 파일철
	☐ 전자문서	☐ 기타( )

1.14.2 화재예방 및 홍보 결과

1) 작성 전 준비사항

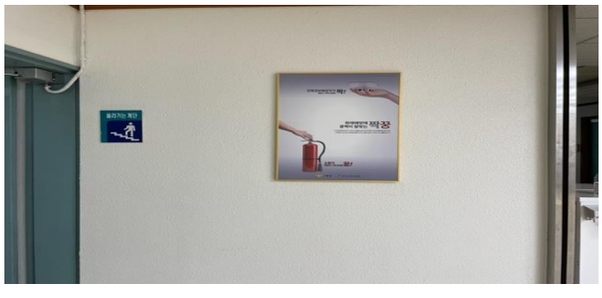
(1) 화재예방 및 홍보활동 증빙사진 등

2) 작성방법

(1) **[화재예방 및 홍보방법]** 기 작성된 화재예방 및 홍보계획과 실제 실시한 홍보방법이 동일한 경우에는 체크표시(✓)한 내용 그대로를 작성한다.
(2) **[일시 및 장소]** 화재예방 및 홍보를 실시한 날짜 및 위치를 작성한다.
(3) **[사진 삽입]** 화재예방 및 홍보를 실시했다는 증빙사진을 첨부한다.

작성예시

화재예방 및 홍보방법	포스터 부착	일시 및 장소	2024.2.13.



[화재예방 홍보 포스터 예시]

작성예시

화재예방 및 홍보방법	비상행동요령 비치	일시 및 장소	2024.11.8.

화재 시 비상행동요령

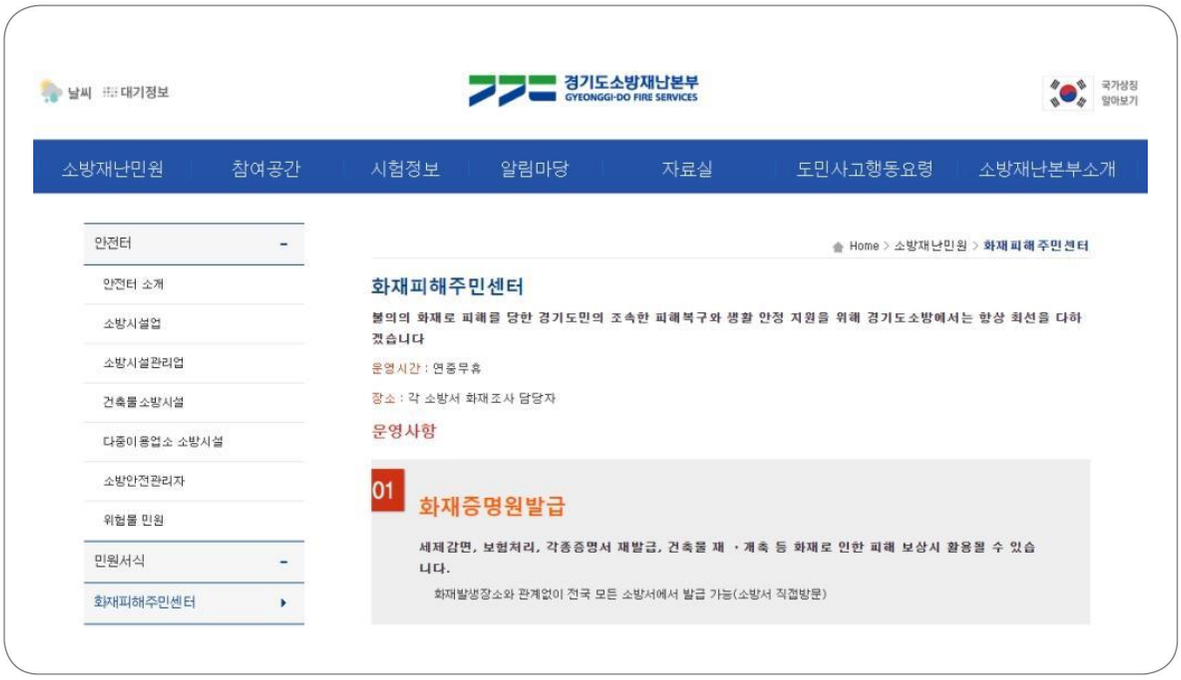
화재 전파	1. 화재경보장치(발신기)를 작동하고, 주변에 화재발생 사실을 전파		
화재 신고	2. 119 화재신고 현재 위치 : **구 **동 (**부근) OO경기장		
초기소화	3. 소화기, 옥내소화전 등으로 초기소화		
피 난	4. 가까운 비상구(통로)를 통해 신속히 피난		
집 결	5. 피난 시 집결지로 안전하게 이동 피난집결장소 : OO경기장 건너편 ****		
금지행위	■화재 시 승강기(엘리베이터) 사용금지 ■피난 후 건물 내로 재진입 금지		
비상연락처	관리(방재)실	B1(방재실)	0000-0000
	소방안전관리자	정OO	0000-0000

[화재 시 비상행동요령 비치 예시]

15. 피해 복구 [서식1.15]

1) 작성 전 준비사항

(1) 임직원 현황표 및 조직도(관리의 권원이 분리된 경우는 별도 취합)
(2) 화재증명원 : 화재원인 파악 이후 소방서 발행 가능(소방서 직접방문)



[그림 8-3] 화재증명원발급

2) 작성방법

(1) **[피해복구계획]** 정상 업무 복구과정으로의 계획을 대상물 특성을 고려하여 자유로이 구성하되, 각각의 담당자를 지정 관리한다.
① 업무 예시 : 현장 보존, 피해현황 조사(인명, 재산 등), 보험처리, 설비 복구계획, 후속 재발방지 대책 등

작성예시

※ □에는 해당되는 곳에 ✓표를 합니다.

	임무	상세내용	담당자(관리부서)
피해복구계획	현장보존, 피해현황 조사	현장출입금지, 현황파악	김○○(00팀)
	사상자, 설비 등 후속조치	재발장지 대책마련	김○○(00팀)
	손해보험처리	현장실사, 보험사 연락	임○○(00팀)

(2) **[화재발생개요]** 화재발생시 해당 화재의 피해상황을 기록한다. 소방서에 신고하지 않은 경미한 사고도 포함하여 기재하되, 소방서에 신고하여 대응한 화재의 경우 화재증명원을 첨부하도록 한다.

작성예시

화재발생개요 **화재발생시 작성**	일 시	2024.01.31. 오후 2시경				
	장 소	4층 ○○실 탕비실				
	원 인	발화열원	냉장고 누전			
		발화요인	전기적 요인			
		발화개요	냉장고 전선피복이 손상되어 누전 발생			
	피해상황	인명	☐ 사망	명	☐ 부상	명
		재산	☑ 피해액	0,000천원	☑ 피해면적	000㎡

(3) **[예방대책]** 화재 발생에 따른 그 원인을 파악한 뒤, 이에 따른 예방대책을 자유로이 작성한다.

작성예시

예방대책 **화재발생시 작성**	220V 전압 공급지역에서는 누전차단기를 반드시 설치·관리하여야 하고, 110V 지역에도 누전차단기를 설치·관리하여 누전발생시 자동으로 차단되어 더욱 안전하게 사용 가능하도록 한다.

제2절 2 자위소방대 운영계획 작성방법

2.1 자위소방대 및 초기대응체계 일반현황 [서식2.1]

2.1.1 일반건축물(지구대가 없을 경우) (특수용도는 해당없음)

1) 작성 전 준비사항

(1) 임직원 현황표 및 조직도(관리의 권원이 분리된 경우는 별도 취합)
(2) 과거에 작성된 [서식 2.2.2] 자위소방대 및 초기대응체계 편성표

2) 작성방법

(1) **[명칭~운영시간]** 대상물의 명칭과 도로명주소를 기재하고 해당하는 등급, 상시근무인원, 운영시간에 체크표시(✓) 한다. 운영시간의 경우, 평일 또는 야간에 주용도의 목적으로 운영되는 시간도 함께 작성한다.

작성예시

2.1.1 일반건축물 (지구대가 없을 경우)

※ □에는 해당되는 곳에 ✓표를 합니다.

명칭	○○경기장						
도로명주소	서울특별시 영등포구 영중로 170						
등급	□ 특급	☑ 1급	□ 2급	□ 3급			
상시근무인원	□ 50명 미만	□ 50명 ~ 100명	☑ 100명 ~ 500명	□ 500명 초과			
운영시간	☑ 평일	☑ 주간	08시 ~ 17시	☑ 휴일	☑ 주간	08시 ~ 17시	
		☑ 야간	17시 ~ 23시		☑ 야간	17시 ~ 23시	

(2) **[자위소방대 편성표 서식]** 대상물의 상시 근무인원을 고려하여 아래에 해당하는 편성표 서식에 체크표시(✓) 한다.

① Type-Ⅱ : 상시 근무하는 인원이 50명 이상인 경우에 체크하고 [서식 2.2.2] 및 [서식 2.3.2]를 함께 작성한다.

② Type-Ⅲ : 상시 근무하는 인원이 50명 미만인 경우에 체크하고 [서식 2.2.3] 및 [서식 2.3.3]을 함께 작성한다.

작성예시

자위소방대 편성표서식	☑ Type-Ⅱ [서식 2.2.2] & [서식 2.3.2] 작성 * 상시 근무인원 50명 이상의 경우 TYPE-Ⅱ 권장
	☐ Type-Ⅲ [서식 2.2.3] & [서식 2.3.3] 작성 * 상시 근무인원 50명 미만인 경우 TYPE-Ⅲ 권장

(3) [자위소방대 및 초기대응체계 구성]

① 자위소방대 : 편성된 지휘통제팀, 현장대응팀의 총 인원을 작성하고 해당하는 근무형태(상근직, 교대직)에 체크표시(✓) 한다. 교대직의 경우에는 운영형태(조, 교대)에 대한 사항도 함께 기재한다.

② 지휘통제팀 : 편성된 자위소방대장 및 부대장의 인원을 작성하고 그 인원들을 합산하여 지휘통제팀에 기재한다.

③ 현장대응팀 : 편성된 현장대응팀(비상연락팀, 초기소화팀, 피난유도팀, 응급구조팀, 방호안전팀)에 체크표시(✓) 하고 각 팀별 인원을 작성한다. 그리고 각 팀별 인원들을 모두 합산하여 현장대응팀에 기재한다.

④ 초기대응체계 : 편성된 초기대응체계의 근무조, 근무시간, 인원을 작성하고 해당하는 근무형태에 체크표시(✓) 한다. 그리고 편성된 초기대응체계의 총원을 작성한다.

작성예시

구성	자위소방대	총원	58명	근무형태	☑ 상근직	☑ 교대직 (4 조 3 교대)	
		지휘통제팀	3명	대장	1명	부대장	2명
		현장대응팀	55명	☑ 비상연락팀	5명	☑ 응급구조팀	5명
				☑ 초기소화팀	20명	☑ 방호안전팀	5명
				☑ 피난유도팀	20명		
	초기대응체계	총원	20명	근무형태	☑ 상근직	☑ 교대직 (4 조 3 교대)	
		☑ 1조(평일 주간 08시~17시)		5명	☑ 2조(평일 야간 17시~23시)		5명
		☑ 3조(휴일 주간 08시~17시)		5명	☑ 4조(휴일 야간 17시~23시)		5명

(4) [자위소방대 및 초기대응체계 임무]

① 자위소방대 임무 : 화재 시 효율적인 자위소방 활동을 수행하기 위해 대장, 부대장, 비상연락팀, 초기소화팀, 피난유도팀, 응급구조팀, 방호안전팀의 임무를 상세히 기재한다. 이 경우, 대상물 관리·이용형태, 소방시설 현황, 위험특성 등을 고려하도록 한다.

② 초기대응체계 임무 : 화재 초기 신속하고 효율적인 자체대응을 위해 초기대응체계 임무를 상세히 기재한다. 단, 초기대응체계는 해당 대상물이 이용되고 있는 동안 상시적으로 운영되어야 한다.

작성예시

임무	자위소방대	대장	총괄지휘 및 감독
		부대장	현장지휘 및 감독
		☑ 비상연락팀	상황접수 및 전파, 자위소방대 소집, 화재신고(119) 및 통보연락
		☑ 초기소화팀	자체소방시설을 이용한 초기화재 진압 활동
		☑ 피난유도팀	거주자, 방문자 등 피난유도 및 피난약자에 대한 피난보조 활동
		☑ 응급구조팀	응급상황 발생 시 인명구조 및 응급조치
		☑ 방호안전팀	화재확산방지 및 위험물시설에 대한 제어 등 방호안전 업무 (터널의 경우 교통통제 포함)
	초기대응체계	화재초기 신속하게 상황전파, 화재진압, 피난유도, 인명구조 등을 수행	

※ 비고
초기대응체계는 화재 발생 시 초기에 신속하게 대처할 수 있도록 종합방재실, 수위실 등 상시 근무하는 인원을 1명 이상 포함하여 구성하고 해당 소방안전관리대상물이 이용되고 있는 동안에는 상시적으로 운영되어야 한다.

2.1.2 일반건축물(지구대가 있을 경우) (특수용도는 해당없음)

1) 작성 전 준비사항

(1) 임직원 현황표 및 조직도(관리의 권원이 분리된 경우는 별도 취합)
(2) 과거에 작성된 [서식 2.2.1] 자위소방대 및 초기대응체계 편성표

2) 작성방법

(1) **[명칭~운영시간]** 대상물의 명칭과 도로명주소를 기재하고 해당하는 등급, 상시근무인원, 운영시간에 체크표시(✓) 한다. 운영시간의 경우, 평일 또는 야간에 주용도의 목적으로 운영되는 시간도 함께 작성한다.

작성예시

2.1.2 일반건축물 (지구대가 있을 경우)

※ □에는 해당되는 곳에 ✓표를 합니다.

명칭	○○경기장 등 3개동						
도로명주소	서울특별시 영등포구 영중로 170						
등급	□ 특급		☑ 1급		□ 2급		□ 3급
상시근무인원	□ 50명 미만		□ 50명 ~ 100명		☑ 100명 ~ 500명		□ 500명 초과
운영시간	☑ 평일	☑ 주간	08시 ~	17시	☑ 휴일	☑ 주간	08시 ~ 17시
		☑ 야간	17시 ~	23시		☑ 야간	17시 ~ 23시

(2) **[자위소방대 편성표 서식]** 아래의 편성표 서식에 체크표시(✓) 한다.

① Type-Ⅰ : 연면적 30,000㎡ 이상의 경우이며 [서식 2.2.1] & [서식 2.3.1]을 함께 작성한다. 다만, 연면적이 30,000㎡ 미만이여도 관리권원이 분리되어 있거나 지구대를 편성한 경우에도 작성 가능하다.

작성예시

자위소방대 편성표서식	☑ Type-Ⅰ [서식 2.2.1] & [서식 2.3.1] 작성 * 연면적 30,000㎡ 이상의 경우 TYPE-Ⅰ 권장

(3) **[자위소방대 및 초기대응체계 구성]**

① 자위소방대 : 편성된 지휘통제팀, 본부대, 지구대의 총 인원을 작성하고 해당하는 근무형태(상근직, 교대직)에 체크표시(✓) 한다. 교대직의 경우에는 운영형태(조, 교대)에 대한 사항도 함께 기재한다.

② 지휘통제팀 : 편성된 자위소방대장 및 부대장의 인원을 작성하고 그 인원들을 합산하여 지휘통제팀에 기재한다.

③ 본부대 : 관할구역(동, 층)을 작성하고 편성된 본부대 소속 비상연락팀, 초기소화팀, 피난유도팀, 응급구조팀, 방호안전팀에 체크표시(✓) 후 각 팀별 인원을 작성한다. 그리고 그 인원들을 모두 합산하여 본부대 인원을 기재한다.

④ 지구대1, 2, 3 : 각 지구대의 관할구역(동, 층)을 작성하고 편성된 지구대 소속 비상연락팀, 초기소화팀, 피난유도팀에 체크표시(✓) 후 각 팀별 인원을 작성한다. 그리고 그 인원들을 모두 합산하여 지구대1, 2, 3에 작성하고 해당 지구대의 책임자성명을 기재한다.

작성예시

구성	자위소방대	총원	83명	근무형태	☑ 상근직	☑ 교대직 (4 조 3 교대)		
		지휘통제팀	3명	대장	1명	부대장	2명	
		본부대 (경기장 지하2층 ~지상1층)	34명	☑ 비상연락팀	4명	☑ 응급구조팀	5명	
				☑ 초기소화팀	10명	☑ 방호안전팀	5명	
				☑ 피난유도팀	10명			
		지구대1 (경기장 지상2층 ~지상5층)	22명	☑ 비상연락팀	2명	책임자성명	심○보	
				☑ 초기소화팀	10명			
				☑ 피난유도팀	10명			
		지구대2 (별관)	12명	☑ 비상연락팀	2명	책임자성명	임○우	
				☑ 초기소화팀	5명			
				☑ 피난유도팀	5명			
		지구대3 (시설관리실)	12명	☑ 비상연락팀	2명	책임자성명	김○찬	
				☑ 초기소화팀	5명			
				☑ 피난유도팀	5명			

⑤ 초기대응체계 : 편성된 초기대응체계의 관할구역(동, 층), 근무조, 근무시간, 인원을 작성하고 해당하는 근무형태에 체크표시(✓) 한다. 그리고 편성된 초기대응체계의 총원을 작성한다.

작성예시

구성	초기대응체계	총원	40명	근무형태	☑ 상근직 ☑ 교대직 (4 조 3 교대)	
		동		층	근무시간	인원
		경기장, 별관, 시설관리실(3개동)		전층	1조 평일 주간 08시~17시	10명
		경기장, 별관, 시설관리실(3개동)		전층	2조 평일 야간 17시~23시	10명
		경기장, 별관, 시설관리실(3개동)		전층	3조 휴일 주간 08시~17시	10명
		경기장, 별관, 시설관리실(3개동)		전층	4조 휴일 야간 17시~23시	10명

(4) [자위소방대 및 초기대응체계 임무]

① 자위소방대 임무 : 화재 시 효율적인 자위소방 활동을 수행하기 위해 대장, 부대장, 본부대 및 지구대 소속 비상연락팀, 초기소화팀, 피난유도팀, 응급구조팀, 방호안전팀의 임무를 상세히 기재한다. 이 경우, 대상물 관리·이용형태, 소방시설 현황, 위험특성 등을 고려하도록 한다.

작성예시

임무	자위소방대	대장		총괄지휘 및 감독
		부대장		현장지휘 및 감독
		본부대 (경기장 지하2층 ~지상1층)	☑ 비상연락팀	상황접수 및 전파, 자위소방대 소집, 화재신고(119) 및 통보연락
			☑ 초기소화팀	자체소방시설을 이용한 초기화재 진압 활동
			☑ 피난유도팀	거주자, 방문자 등 피난유도 및 피난약자에 대한 피난보조 활동
			☑ 응급구조팀	응급상황 발생 시 인명구조 및 응급조치
			☑ 방호안전팀	화재확산방지 및 위험물시설에 대한 제어 등 방호안전 업무 (터널의 경우 교통통제 포함)

작성예시

임무	자위소방대	지구대1 (경기장 지상2층 ~지상5층)	☑ 비상연락팀	상황접수 및 전파, 자위소방대 소집, 화재신고(119) 및 통보연락
			☑ 초기소화팀	자체소방시설을 이용한 초기화재 진압 활동
			☑ 피난유도팀	거주자, 방문자 등 피난유도 및 피난약자에 대한 피난보조 활동
		지구대2 (별관)	☑ 비상연락팀	상황접수 및 전파, 자위소방대 소집, 화재신고(119) 및 통보연락
			☑ 초기소화팀	자체소방시설을 이용한 초기화재 진압 활동
			☑ 피난유도팀	거주자, 방문자 등 피난유도 및 피난약자에 대한 피난보조 활동
		지구대3 (시설관리실)	☑ 비상연락팀	상황접수 및 전파, 자위소방대 소집, 화재신고(119) 및 통보연락
			☑ 초기소화팀	자체소방시설을 이용한 초기화재 진압 활동
			☑ 피난유도팀	거주자, 방문자 등 피난유도 및 피난약자에 대한 피난보조 활동

② 초기대응체계 임무 : 화재 초기 신속하고 효율적인 자체대응을 위해 초기대응체계 임무를 상세히 기재한다. 단, 초기대응체계는 해당 대상물이 이용되고 있는 동안 상시적으로 운영되어야 한다.

작성예시

임무	초기대응체계	화재초기 신속하게 상황전파, 화재진압, 피난유도, 인명구조 등을 수행

※ 비고
초기대응체계는 화재 발생 시 초기에 신속하게 대처할 수 있도록 종합방재실, 수위실 등 상시 근무하는 인원을 1명 이상 포함하여 구성하고 해당 소방안전관리대상물이 이용되고 있는 동안에는 상시적으로 운영되어야 한다.

2.1.3 공공기관

1) 작성 전 준비사항

(1) 임직원 현황표 및 조직도(관리의 권원이 분리된 경우는 별도 취합)
(2) 과거에 작성된 [서식 2.2.4] 자위소방대 및 초기대응체계 편성표
(3) 「공공기관의 소방안전관리에 관한 규정」

2) 작성방법

(1) **[명칭~운영시간]** 대상물의 명칭과 도로명주소를 기재하고 해당하는 등급, 상시근무인원, 운영시간에 체크표시(✓) 한다. 운영시간의 경우, 평일 또는 야간에 주용도의 목적으로 운영되는 시간도 함께 작성한다.

작성예시

2.1.3 공공기관

※ □에는 해당되는 곳에 ✓표를 합니다.

명칭	○○경기장						
도로명주소	서울특별시 영등포구 영중로 170						
등급	□ 특급	☑ 1급		□ 2급		□ 3급	
상시근무인원	□ 50명 미만	□ 50명 ~ 100명		☑ 100명 ~ 500명		□ 500명 초과	
운영시간	☑ 평일	☑ 주간	08시 ~ 17시	☑ 휴일	☑ 주간	08시 ~ 17시	
		☑ 야간	17시 ~ 23시		☑ 야간	17시 ~ 23시	

(2) **[자위소방대 편성표 서식]** 아래의 편성표 서식에 체크표시(✓) 한다.
① 공공기관 : 국가 및 지방자치단체, 국공립학교, 지방공사 및 공단, 사립학교인 경우이며 [서식 2.2.4] & [서식 2.3.4]을 함께 작성한다. 다만, 공공기관의 연면적 30,000㎡ 이상, 관리권원이 분리되어 있거나 지구대를 편성한 경우에는 자위소방대 편성표 Type-Ⅰ을 공공기관에 맞게 변형하여 활용할 수 있다.

② 특수용도의 경우 : 공공기관(민영교도소 포함)에 해당하므로 [서식 2.2] & [서식 2.3]에 체크표시(✓) 한다.

작성예시

자위소방대 편성표서식	☑ 공공기관 [서식 2.2.4] & [서식 2.3.4] 작성
자위소방대 편성표서식	☑ [서식 2.2] & [서식 2.3] 작성(특수용도의 경우)

(3) [자위소방대 및 초기대응체계 구성]

① 자위소방대 : 편성된 지휘통제팀, 현장대응팀의 총 인원을 작성하고 해당하는 근무형태(상근직, 교대직)에 체크표시(✓) 한다. 교대직의 경우에는 운영형태(조, 교대)에 대한 사항도 함께 기재한다.

② 지휘통제팀 : 편성된 자위소방대장 및 부대장의 인원을 작성하고 그 인원들을 합산하여 지휘통제팀에 기재한다.

③ 현장대응팀 : 편성된 현장대응팀(지휘반, 진압반, 구조구급반, 대피유도반)에 체크표시(✓) 하고 각 팀별 인원을 작성한다. 그리고 각 팀별 인원들을 모두 합산하여 현장대응팀에 기재한다.

④ 초기대응체계 : 편성된 초기대응체계의 근무조, 근무시간, 인원을 작성하고 해당하는 근무형태에 체크표시(✓) 한다. 그리고 편성된 초기대응체계의 총원을 작성한다.

작성예시

구성	자위소방대	총원	53명	근무형태	☑ 상근직	☑ 교대직 (4 조 3 교대)	
		지휘통제팀	3명	대장	1명	부대장	2명
		현장대응팀	50명	☑ 지휘반	5명	☑ 구조구급반	5명
				☑ 진압반	20명	☑ 대피유도반	20명
	초기대응체계	총원	20명	근무형태	☑ 상근직	☑ 교대직 (4 조 3 교대)	
		☑ 1조(평일 주간 08시~17시)		5명	☑ 2조(평일 야간 17시~23시)		5명
		☑ 3조(휴일 주간 08시~17시)		5명	☑ 4조(휴일 야간 17시~23시)		5명

(4) [자위소방대 및 초기대응체계 임무]

① 자위소방대 임무 : 화재 시 효율적인 자위소방 활동을 수행하기 위해 대장, 부대장, 비상연락팀, 초기소화팀, 피난유도팀, 응급구조팀, 방호안전팀의 임무를 상세히 기재한다. 이 경우, 대상물 관리·이용형태, 소방시설 현황, 위험특성 등을 고려하도록 한다.

② 초기대응체계 임무 : 화재 초기 신속하고 효율적인 자체대응을 위해 초기대응체계 임무를 상세히 기재한다. 단, 초기대응체계는 해당 대상물이 이용되고 있는 동안 상시적으로 운영되어야 한다.

작성예시

임무	자위소방대	대장	총괄지휘 및 감독
		부대장	현장지휘 및 감독
		☑ 지휘반	다른 반의 임무 조정, 화재진압 등에 관한 훈련계획을 수립·시행
		☑ 진압반	자체소방시설을 이용한 초기화재 진압 활동
		☑ 구조구급반	응급상황 발생 시 인명구조 및 응급조치
		☑ 대피유도반	거주자, 방문자 등 피난유도 및 피난약자에 대한 피난보조 활동
	초기대응체계	화재초기 신속하게 상황전파, 화재진압, 피난유도, 인명구조 등을 수행	

※ 비고
초기대응체계는 화재 발생 시 초기에 신속하게 대처할 수 있도록 종합방재실, 수위실 등 상시 근무하는 인원을 1명 이상 포함하여 구성하고 해당 소방안전관리대상물이 이용되고 있는 동안에는 상시적으로 운영되어야 한다.

2.2 자위소방대 및 초기대응체계 편성표 [서식2.2]

2.2.1 Type-Ⅰ *연면적 30,000㎡ 이상 권장 (특수용도는 해당없음)

1) 작성 전 준비사항

(1) 임직원 현황표 및 조직도(관리의 권원이 분리된 경우는 별도 취합)

2) 작성방법

(1) **[자위소방대 지휘통제팀]**
① 자위소방대 대장 : 자위소방대를 총괄 지휘·통제하고 운영하는 자로서 대상물의 소유주, 법인의 대표 또는 관리운영기관의 책임자 등을 기재한다.
② 자위소방대 부대장 : 현장지휘 및 대장의 업무를 보좌하거나 대리하는 자로서 소방안전관리자를 기재한다. 단, 권원이 분리되어 있는 경우에는 총괄소방안전관리자 및 권원별 소방안전관리자를 부대장으로 편성한다.

(2) **[본부대]** 대상물의 관리·이용형태 및 위험특성을 고려하여 편성된 2 이상의 현장대응조직 중 최초의 현장대응조직으로서 비상연락팀, 초기소화팀, 피난유도팀, 방호안전팀, 응급구조팀을 기본으로 구성하고 상시 근무자 중 자위소방활동이 가능한 인력으로 편성한다.

(3) **[지구대]** 추가적인 현장대응조직으로서 비상연락팀, 초기소화팀, 피난유도팀을 기본으로 구성하고 상시 근무자 중 자위소방활동이 가능한 인력으로 편성한다. 다만, 각 구역(Zone)별 규모, 편성대원 등 현장 운영여건에 따라 필요한 팀을 구성할 수 있다.

작성예시

2.2.1 Type- I

* 연면적 30,000㎡ 이상 권장

자위소방대		소 속	성 명	개별임무	비상연락체계	
					사무실	개인
자휘통제팀	대 장	○○경기장 대표	김○○	총괄지휘	02-000-0000	010-0000-0000
	부대장(Ⅰ)	00팀	조○○	현장지휘	02-000-0000	010-0000-0000
	부대장(Ⅱ)	00팀	정○○	수신반 제어	02-000-0000	010-0000-0000
	부대장(Ⅲ)					

작성예시

자위소방대		소 속	성 명	개별임무	비상연락체계	
					사무실	개인
본부대 (경기장 지하2층 ~ 지상1층)	비상연락팀	00팀	장○○	업무총괄(팀장)	02-000-0000	010-0000-0000
		00팀	정○○	비상방송	02-000-0000	010-0000-0000
		(추가 가능)				
	초기소화팀	00팀	조○○	업무총괄(팀장)	02-000-0000	010-0000-0000
		00팀	조○○	초기소화	02-000-0000	010-0000-0000
		(추가 가능)				
	피난유도팀	00팀	최○○	업무총괄(팀장)	02-000-0000	010-0000-0000
		00팀	김○○	피난유도	02-000-0000	010-0000-0000
		(추가 가능)				
	응급구조팀	00팀	이○○	업무총괄(팀장)	02-000-0000	010-0000-0000
		00팀	이○○	응급구조	02-000-0000	010-0000-0000
		(추가 가능)				
	방호안전팀	00팀	황○○	업무총괄(팀장)	02-000-0000	010-0000-0000
		00팀	나○○	비상반출	02-000-0000	010-0000-0000
		(추가 가능)				
지구대 1 (경기장 지상2층 ~ 지상5층)	비상연락팀	00팀	신○○	비상연락	02-000-0000	010-0000-0000
		00팀	전○○	비상연락	02-000-0000	010-0000-0000
		(추가 가능)				
	초기소화팀	00팀	김○○	초기소화	02-000-0000	010-0000-0000
		00팀	김○○	초기소화	02-000-0000	010-0000-0000
		(추가 가능)				
	피난유도팀	00팀	유○○	피난유도	02-000-0000	010-0000-0000
		00팀	오○○	피난유도	02-000-0000	010-0000-0000
		(추가 가능)				
지구대 2 (별관)	비상연락팀	별관 00팀	강○○	비상연락	02-000-0000	010-0000-0000
		별관 00팀	채○○	비상연락	02-000-0000	010-0000-0000
		(추가 가능)				
	초기소화팀	별관 00팀	고○○	초기소화	02-000-0000	010-0000-0000
		별관 00팀	신○○	초기소화	02-000-0000	010-0000-0000
		(추가 가능)				
	피난유도팀	별관 00팀	장○○	피난유도	02-000-0000	010-0000-0000
		별관 00팀	최○○	피난유도	02-000-0000	010-0000-0000
		(추가 가능)				

지구대 3 (시설관리실)	비상연락팀	시설관리실 00팀	주○○	비상연락	02-000-0000	010-0000-0000
		시설관리실 00팀	전○○	비상연락	02-000-0000	010-0000-0000
		(추가 가능)				
	초기소화팀	시설관리실 00팀	고○○	초기소화	02-000-0000	010-0000-0000
		시설관리실 00팀	임○○	초기소화	02-000-0000	010-0000-0000
		(추가 가능)				
	피난유도팀	시설관리실 00팀	전○○	피난유도	02-000-0000	010-0000-0000
		시설관리실 00팀	양○○	피난유도	02-000-0000	010-0000-0000
		(추가 가능)				

(4) **[초기대응체계]** 화재 발생 시 신속하게 현장대응을 수행할 수 있는 조직으로 관할구역(동, 층), 근무조, 근무시간(주간·야간·휴일)을 확인하여 최소 필요인원으로 편성한다. 단, 편성된 초기대응체계 대원 중 선임대원을 운영책임자(현장지휘)로 지정한다.

작성예시

초기대응체계			소 속	성 명	개별임무	비상연락체계	
동	층	근무시간				사무실	개인
경기장등 3개동	전층	1조 평일 주간 08시~17시	00팀	심○○	현장지휘	02-000-0000	010-0000-0000
			00팀	정○○	초기소화	02-000-0000	010-0000-0000
			(추가 가능)				
		2조 평일 야간 17시~23시	00팀	임○○	현장지휘	02-000-0000	010-0000-0000
			00팀	윤○○	초기소화	02-000-0000	010-0000-0000
			(추가 가능)				
경기장등 3개동	전층	3조 휴일 주간 08시~17시	00팀	김○○	현장지휘	02-000-0000	010-0000-0000
			00팀	김○○	초기소화	02-000-0000	010-0000-0000
			(추가 가능)				
		4조 휴일 야간 17시~23시	00팀	전○○	현장지휘	02-000-0000	010-0000-0000
			00팀	신○○	초기소화	02-000-0000	010-0000-0000
			(추가 가능)				

2.2.2 Type-Ⅱ *상시 근무인원 50명 이상 권장 (특수용도는 해당없음)

1) 작성 전 준비사항

(1) 임직원 현황표 및 조직도(관리의 권원이 분리된 경우는 별도 취합)

2) 작성방법

(1) **[자위소방대 지휘통제팀]**

① 자위소방대 대장 : 자위소방대를 총괄 지휘·통제하고 운영하는 자로서 대상물의 소유주, 법인의 대표 또는 관리운영기관의 책임자 등을 기재한다.

② 자위소방대 부대장 : 현장지휘 및 대장의 업무를 보좌하거나 대리하는 자로서 소방안전관리자를 기재한다.

(2) **[현장대응팀]** 비상연락팀, 초기소화팀, 피난유도팀, 응급구조팀, 방호안전팀을 기본으로 구성하고 상시 근무자 중 자위소방활동이 가능한 인력으로 편성한다.

작성예시

2.2.2 Type-Ⅱ

* 상시 근무인원 50명 이상 권장

자위소방대		소 속	성 명	개별임무	비상연락체계	
					사무실	개인
지휘 통제팀	대 장	○○경기장 대표	맹○○	총괄지휘	02-000-0000	010-0000-0000
	부대장(Ⅰ)	00팀	조○○	현장지휘	02-000-0000	010-0000-0000
	부대장(Ⅱ)	00팀	정○○	수신반 제어	02-000-0000	010-0000-0000
	부대장(Ⅲ)				02-000-0000	010-0000-0000
현장 대응팀	비상연락팀	00팀	신○○	업무총괄(팀장)	02-000-0000	010-0000-0000
		00팀	전○○	비상방송	02-000-0000	010-0000-0000
		(추가 가능)				
	초기소화팀	00팀	김○○	업무총괄(팀장)	02-000-0000	010-0000-0000
		00팀	김○○	초기소화	02-000-0000	010-0000-0000
		(추가 가능)				

작성예시

자위소방대		소 속	성 명	개별임무	비상연락체계	
					사무실	개인
현장 대응팀	피난유도팀	00팀	장○○	업무총괄(팀장)	02-000-0000	010-0000-0000
		00팀	최○○	피난유도	02-000-0000	010-0000-0000
		(추가 가능)				
	응급구조팀	00팀	이○○	업무총괄(팀장)	02-000-0000	010-0000-0000
		00팀	이○○	응급구조	02-000-0000	010-0000-0000
		(추가 가능)				
	방호안전팀	00팀	황○○	업무총괄(팀장)	02-000-0000	010-0000-0000
		00팀	이○○	비상반출	02-000-0000	010-0000-0000
		(추가 가능)				

(3) **[초기대응체계]** 화재 발생 시 신속하게 현장대응을 수행할 수 있는 조직으로 근무조, 근무시간(주간·야간·휴일)을 확인하여 최소 필요인원으로 편성한다. 단, 편성된 초기대응체계 대원 중 선임대원을 운영책임자(현장지휘)로 지정한다.

작성예시

초기대응체계		소 속	성 명	개별임무	비상연락체계	
					사무실	개인
1조	평일 주간 08시~17시	00팀	조○○	현장지휘	02-000-0000	010-0000-0000
		00팀	정○○	초기소화	02-000-0000	010-0000-0000
		(추가 가능)				
2조	평일 야간 17시~23시	00팀	김○○	현장지휘	02-000-0000	010-0000-0000
		00팀	최○○	초기소화	02-000-0000	010-0000-0000
		(추가 가능)				
3조	휴일 주간 08시~17시	00팀	윤○○	현장지휘	02-000-0000	010-0000-0000
		00팀	장○○	초기소화	02-000-0000	010-0000-0000
		(추가 가능)				
4조	휴일 야간 17시~23시	00팀	정○○	현장지휘	02-000-0000	010-0000-0000
		00팀	정○○	초기소화	02-000-0000	010-0000-0000
		(추가 가능)				

2.2.3 Type-III *상시 근무인원 50명 미만 권장 (특수용도는 해당없음)

1) 작성 전 준비사항

(1) 임직원 현황표 및 조직도(관리의 권원이 분리된 경우는 별도 취합)

2) 작성방법

(1) **[자위소방대 지휘통제팀]**

① 자위소방대 대장 : 자위소방대를 총괄 지휘·통제하고 운영하는 자로서 대상물의 소유주, 법인의 대표 또는 관리운영기관의 책임자 등을 기재한다.

② 자위소방대 부대장 : 현장지휘 및 대장의 업무를 보좌하거나 대리하는 자로서 소방안전관리자를 기재한다.

(2) **[현장대응팀]** 화재 시 비상연락, 초기소화, 피난유도 등의 임무를 수행할 수 있는 자로서 상시 근무자 중 자위소방활동이 가능한 인력으로 편성한다.

작성예시

2.2.3 Type-Ⅲ

* 상시 근무인원 50명 미만 권장

자위소방대		소 속	성 명	개별임무	비상연락체계	
					사무실	개인
지휘통제팀	대 장	○○경기장 대표	맹○○	총괄지휘	02-000-0000	010-0000-0000
	부대장(Ⅰ)	00팀	조○○	현장지휘	02-000-0000	010-0000-0000
	부대장(Ⅱ)	00팀	정○○	수신반 제어	02-000-0000	010-0000-0000
	부대장(Ⅲ)		정○○	CCTV 등 제어	02-000-0000	010-0000-0000
현장대응팀		00팀	김○○	화재전파	02-000-0000	010-0000-0000
		00팀	윤○○	초기소화	02-000-0000	010-0000-0000
		00팀	박○○	피난유도	02-000-0000	010-0000-0000
		00팀	장○○	응급구조	02-000-0000	010-0000-0000
		00팀	주○○	비상반출	02-000-0000	010-0000-0000
		(추가 가능)				

(3) **[초기대응체계]** 화재 발생 시 신속하게 현장대응을 수행할 수 있는 조직으로 근무조, 근무시간(주간·야간·휴일)을 확인하여 최소 필요인원으로 편성한다. 단, 편성된 초기대응체계 대원 중 선임대원을 운영책임자(현장지휘)로 지정한다.

작성예시

초기대응체계		소 속	성 명	개별임무	비상연락체계	
					사무실	개인
1조	평일 주간 08시~17시	00팀	조○○	현장지휘	02-000-0000	010-0000-0000
		00팀	정○○	초기소화	02-000-0000	010-0000-0000
		(추가 가능)				
2조	평일 야간 17시~23시	00팀	정○○	현장지휘	02-000-0000	010-0000-0000
		00팀	김○○	초기소화	02-000-0000	010-0000-0000
		(추가 가능)				
3조	휴일 주간 08시~17시	00팀	윤○○	현장지휘	02-000-0000	010-0000-0000
		00팀	박○○	초기소화	02-000-0000	010-0000-0000
		(추가 가능)				
4조	휴일 야간 17시~23시	00팀	장○○	현장지휘	02-000-0000	010-0000-0000
		00팀	주○○	초기소화	02-000-0000	010-0000-0000
		(추가 가능)				

2.2.4 공공기관

1) 작성 전 준비사항

(1) 임직원 현황표 및 조직도(관리의 권원이 분리된 경우는 별도 취합)
(2) 「공공기관의 소방안전관리에 관한 규정」

2) 작성방법

(1) **[자위소방대 지휘통제팀]**
① 자위소방대 대장 : 자위소방대를 총괄 지휘·통제하고 운영하는 자로서 해당기관의 기관장을 기재한다.
② 자위소방대 부대장 : 대장의 업무를 보좌하고 대장이 부득이한 사유로 임무를 수행할 수 없을 때 그 임무를 대행하는 자로서 해당기관의 소방안전관리자를 기재한다.

(2) **[현장대응팀]** 지휘반, 진압반, 구조구급반, 대피유도반을 기본으로 구성하고 해당 공공기관에 근무하는 모든 인원들을 각 반에 적절히 편성한다.

작성예시

2.2.4 공공기관

자위소방대		소 속	성 명	개별임무	비상연락체계	
					사무실	개인
지휘 통제팀	대 장	○○경기장 대표	맹○○	총괄지휘	02-000-0000	010-0000-0000
	부대장(Ⅰ)	00팀	조○○	현장지휘	02-000-0000	010-0000-0000
	부대장(Ⅱ)	00팀	정○○	수신반 제어	02-000-0000	010-0000-0000
	부대장(Ⅲ)				02-000-0000	010-0000-0000
현장 대응팀 현장 대응팀	지휘반	00팀	안○○	업무총괄(팀장)	02-000-0000	010-0000-0000
		00팀	정○○	수신반 제어	02-000-0000	010-0000-0000
		(추가 가능)				
	진압반	00팀	조○○	업무총괄(팀장)	02-000-0000	010-0000-0000
		00팀	조○○	초기소화	02-000-0000	010-0000-0000
		(추가 가능)				
	구조구급반	00팀	이○○	업무총괄(팀장)	02-000-0000	010-0000-0000
		00팀	이○○	응급구조	02-000-0000	010-0000-0000
		(추가 가능)				
	대피유도반	00팀	최○○	업무총괄(팀장)	02-000-0000	010-0000-0000
		00팀	김○○	피난유도	02-000-0000	010-0000-0000
		(추가 가능)				

(3) **[초기대응체계]** 화재 발생 시 신속하게 현장대응을 수행할 수 있는 조직으로 근무조, 근무시간(주간·야간·휴일)을 확인하여 최소 필요인원으로 편성한다. 단, 편성된 초기대응체계 대원 중 선임대원을 운영책임자(현장지휘)로 지정한다.

작성예시

초기대응체계		소 속	성 명	개별임무	비상연락체계	
					사무실	개인
1조	평일 주간 08시~17시	00팀	심○○	현장지휘	02-000-0000	010-0000-0000
		00팀	임○○	초기소화	02-000-0000	010-0000-0000
		(추가 가능)				
2조	평일 야간 17시~23시	00팀	임○○	현장지휘	02-000-0000	010-0000-0000
		00팀	윤○○	초기소화	02-000-0000	010-0000-0000
		(추가 가능)				
3조	휴일 주간 08시~17시	00팀	김○○	현장지휘	02-000-0000	010-0000-0000
		00팀	김○○	초기소화	02-000-0000	010-0000-0000
		(추가 가능)				
4조	휴일 야간 17시~23시	00팀	이○○	현장지휘	02-000-0000	010-0000-0000
		00팀	신○○	초기소화	02-000-0000	010-0000-0000
		(추가 가능)				

2.3 자위소방대 및 초기대응체계 조직도 및 임무 [서식2.3]

2.3.1 Type- I *연면적 30,000㎡ 이상 권장 (특수용도는 해당없음)

1) 작성 전 준비사항

(1) 작성된 [서식 2.1.2] 자위소방대 및 초기대응체계 일반현황
(2) 작성된 [서식 2.2.1] 자위소방대 및 초기대응체계 편성표

2) 작성방법

(1) **[자위소방대 및 초기대응체계 조직도]**
① 자위소방대장 및 부대장 : 편성된 자위소방대장 및 부대장의 소속, 성명을 기재한다.
② 초기대응체계 : 관할구역(동, 층) 및 각 조에 편성된 모든 대원들의 인원을 기재한다.
③ 본부대 : 관할구역(동, 층) 및 각 팀(비상연락팀, 초기소화팀, 피난유도팀, 응급구조팀, 방호안전팀)에 편성된 모든 대원들의 소속, 인원을 기재한다.

작성예시

2.3.1 Type- I

* 연면적 30,000㎡ 이상 권장(공동주택 제외)

1. 자위소방대 및 초기대응체계 조직도

자위소방대장	
소속	성명
○○경기장 대표	맹○○

부대장	
소속	성명
00팀	조○○
00팀	정○○

초기대응체계		
동	층	인원
경기장,별관, 사설관리실 (3개동)	전층	40명

본부대(경기장 지하2층~지상1층)

비상연락팀	
소속	인원
00팀	4명

초기소화팀	
소속	인원
00팀	10명

피난유도팀	
소속	인원
00팀	10명

응급구조팀	
소속	인원
00팀	5명

방호안전팀	
소속	인원
00팀	5명

④ 지구대 : 지구대별 관할구역(동, 층) 및 각 팀(비상연락팀, 초기소화팀, 피난유도팀)에 편성된 모든 대원들의 소속, 인원을 기재한다.

작성예시

지구대

지구대1(본관 9층~12층)

비상연락팀	
소속	인원
00팀	2명

초기소화팀	
소속	인원
00팀	10명

피난유도팀	
소속	인원
00팀	10명

지구대2(동력동)

비상연락팀	
소속	인원
00팀	2명

초기소화팀	
소속	인원
00팀	5명

피난유도팀	
소속	인원
00팀	5명

지구대3(장례식장)

비상연락팀	
소속	인원
00팀	2명

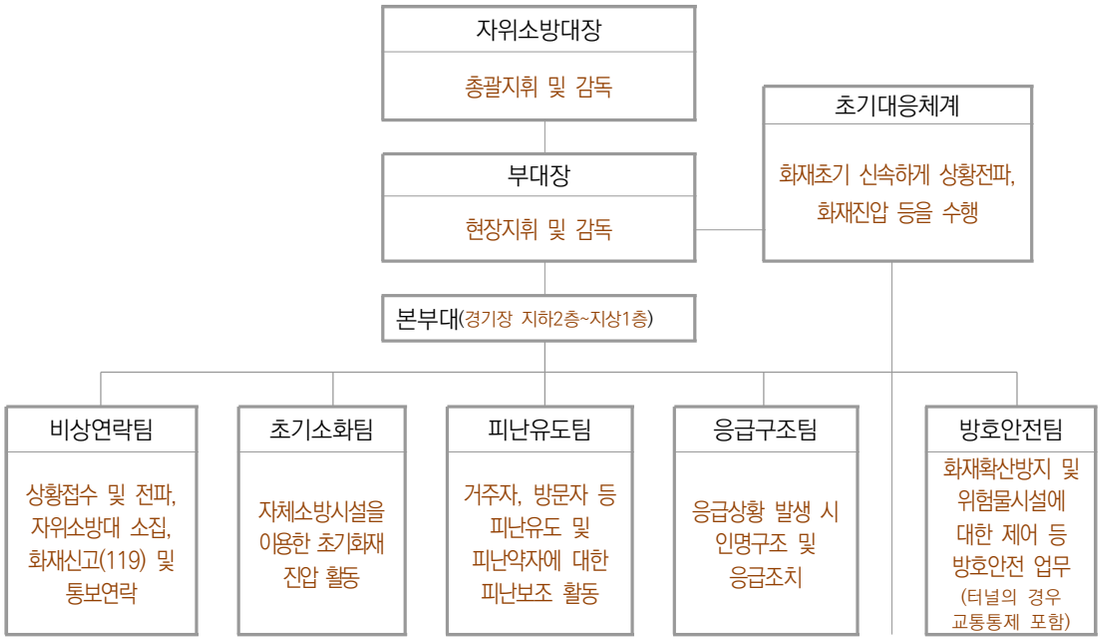
초기소화팀	
소속	인원
00팀	5명

피난유도팀	
소속	인원
00팀	5명

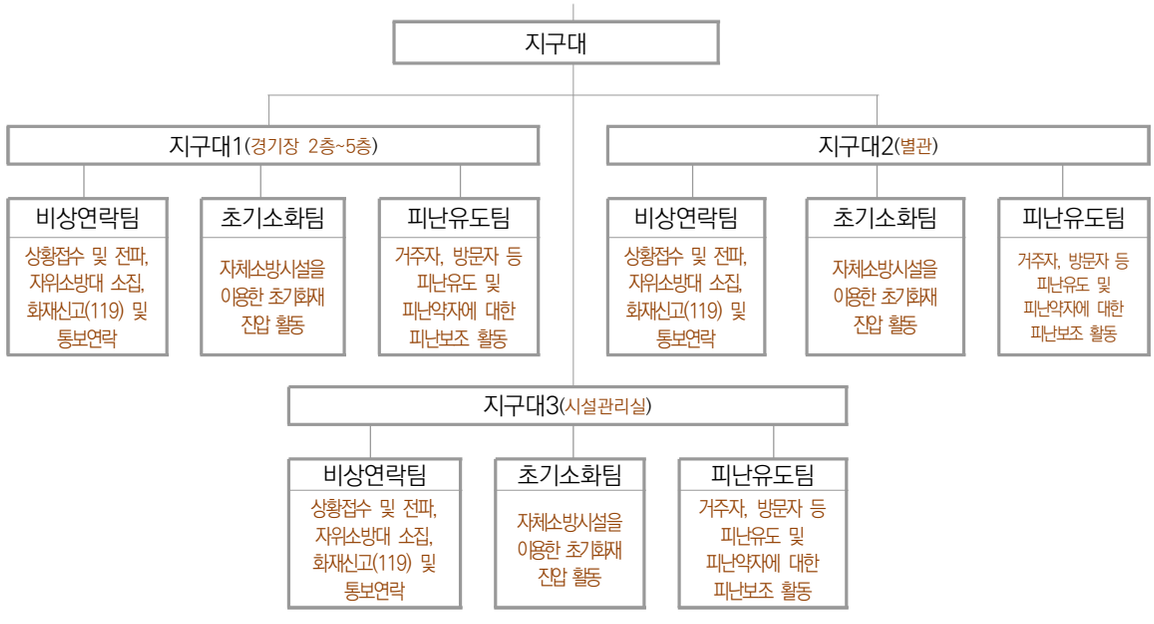
⑵ **[자위소방대 및 초기대응체계 임무]** 작성된 [서식 2.1.2] 자위소방대 및 초기대응체계 일반현황을 참고하여 기재한다.

작성예시

2. 자위소방대 및 초기대응체계 임무



작성예시



3) 참고사항

(1) 주·야간 교대근무에 따른 자위소방대 및 초기대응체계 인원이 수시로 변경되는 경우에는 운영시간대별 자위소방대 및 초기대응체계 조직도를 추가로 작성하여 비치할 수 있다.

2.3.2 Type-Ⅱ *상시 근무인원 50명 이상 권장 (특수용도는 해당없음)

1) 작성 전 준비사항

(1) 작성된 [서식 2.1.1] 자위소방대 및 초기대응체계 일반현황
(2) 작성된 [서식 2.2.2] 자위소방대 및 초기대응체계 편성표

2) 작성방법

(1) **[자위소방대 및 초기대응체계 조직도]**
① 자위소방대장 및 부대장 : 편성된 자위소방대장 및 부대장의 소속, 성명을 기재한다.
② 초기대응체계 : 각 조에 편성된 모든 대원들의 인원을 기재한다.
③ 비상연락팀, 초기소화팀, 피난유도팀, 응급구조팀, 방호안전팀 : 각 팀에 편성된 모든 대원들의 소속, 인원을 기재한다.

작성예시

2.3.2 Type-Ⅱ

* 상시 근무인원 50명

1. 자위소방대 및 초기대응체계 조직도

자위소방대장	
소속	성명
○○경기장 대표	맹○○

부대장	
소속	성명
○○팀	조○○
○○팀	정○○
○○팀	김○○

초기대응체계	
조	인원
1조	5명
2조	5명
3조	5명
4조	5명

비상연락팀	
소속	인원
00팀	5명

초기소화팀	
소속	인원
00팀	20명

피난유도팀	
소속	인원
00팀	20명

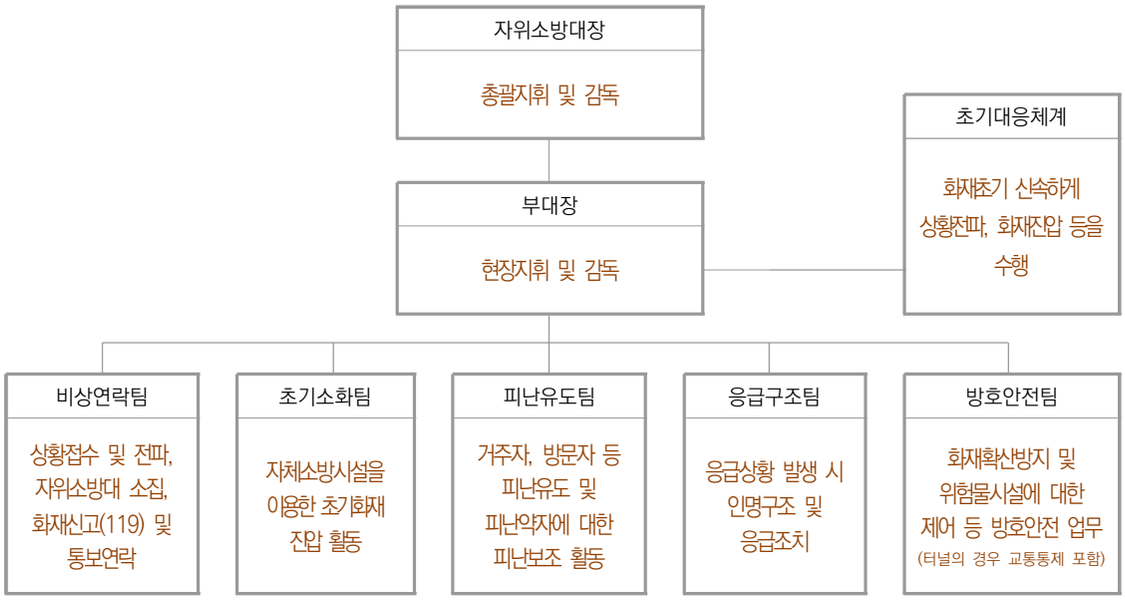
응급구조팀	
소속	인원
00팀	5명

방호안전팀	
소속	인원
00팀	5명

(2) **[자위소방대 및 초기대응체계 임무]** 작성된 [서식 2.1.1] 자위소방대 및 초기대응체계 일반현황을 참고하여 기재한다.

작성예시

2. 자위소방대 및 초기대응체계 임무



3) 참고사항

(1) 주·야간 교대근무에 따른 자위소방대 및 초기대응체계 인원이 수시로 변경되는 경우에는 운영시간대별 자위소방대 및 초기대응체계 조직도를 추가로 작성하여 비치할 수 있다.

2.3.3 Type-III *상시 근무인원 50명 미만 권장 (특수용도는 해당없음)

1) 작성 전 준비사항

(1) 작성된 [서식 2.1.1] 자위소방대 및 초기대응체계 일반현황
(2) 작성된 [서식 2.2.3] 자위소방대 및 초기대응체계 편성표

2) 작성방법

(1) **[자위소방대 및 초기대응체계 조직도]**
① 자위소방대장 및 부대장 : 편성된 자위소방대장 및 부대장의 소속, 성명을 기재한다.
② 초기대응체계 : 각 조에 편성된 모든 대원들의 인원을 기재한다.
③ 현장대응팀 : 편성된 모든 대원들의 소속, 인원을 기재한다.

작성예시

2.3.1 Type-Ⅲ

* 상시 근무인원 50명

1. 자위소방대 및 초기대응체계 조직도

자위소방대장	
소속	성명
○○경기장 대표	맹○○

부대장	
소속	성명
○○팀	조○○
○○팀	정○○
○○팀	김○○

초기대응체계	
조	인원
1조	2명
2조	2명
3조	2명
4조	2명

현장대응팀	
소속	인원
○○팀	5명

(2) **[자위소방대 및 초기대응체계 임무]** 작성된 [서식 2.1.1] 자위소방대 및 초기대응체계 일반현황을 참고하여 기재한다.

작성예시

2. 자위소방대 및 초기대응체계 임무

자위소방대장
총괄지휘 및 감독

부대장
현장지휘 및 감독

초기대응체계
화재초기 신속하게 상황전파, 화재진압 등을 수행

현장대응팀
상황접수 및 전파, 자위소방대 소집, 화재신고(119) 및 통보연락 자체소방시설을 이용한 초기화재 진압 활동 거주자, 방문자 등 피난유도 및 피난약자에 대한 피난보조 활동 응급상황 발생 시 인명구조 및 응급조치 화재확산방지 및 위험물시설에 대한 제어 등 방호안전 업무 (터널의 경우 교통통제 포함)

3) 참고사항

(1) 주·야간 교대근무에 따른 자위소방대 및 초기대응체계 인원이 수시로 변경되는 경우에는 운영 시간대별 자위소방대 및 초기대응체계 조직도를 추가로 작성하여 비치할 수 있다.

2.3.4 공공기관

1) 작성 전 준비사항

(1) 작성된 [서식 2.1.3] 자위소방대 및 초기대응체계 일반현황
(2) 작성된 [서식 2.2.4] 자위소방대 및 초기대응체계 편성표
(3) 「공공기관의 소방안전관리에 관한 규정」

2) 작성방법

(1) **[자위소방대 및 초기대응체계 조직도]**
① 자위소방대장 및 부대장 : 편성된 자위소방대장 및 부대장의 소속, 성명을 기재한다.
② 초기대응체계 : 각 조에 편성된 모든 대원들의 인원을 기재한다.
③ 지휘반, 진압반, 구조구급반, 대피유도반 : 각 팀에 편성된 모든 대원들의 소속, 인원을 기재한다.

작성예시

2.3.4 공공기관

1. 자위소방대 및 초기대응체계 조직도

자위소방대장	
소속	성명
○○경기장 대표	맹○○

부대장	
소속	성명
○○팀	조○○
○○팀	정○○

초기대응체계	
조	인원
1조	5명
2조	5명
3조	5명
4조	5명

지휘반	
소속	인원
00팀	5명

진압반	
소속	인원
00팀	20명

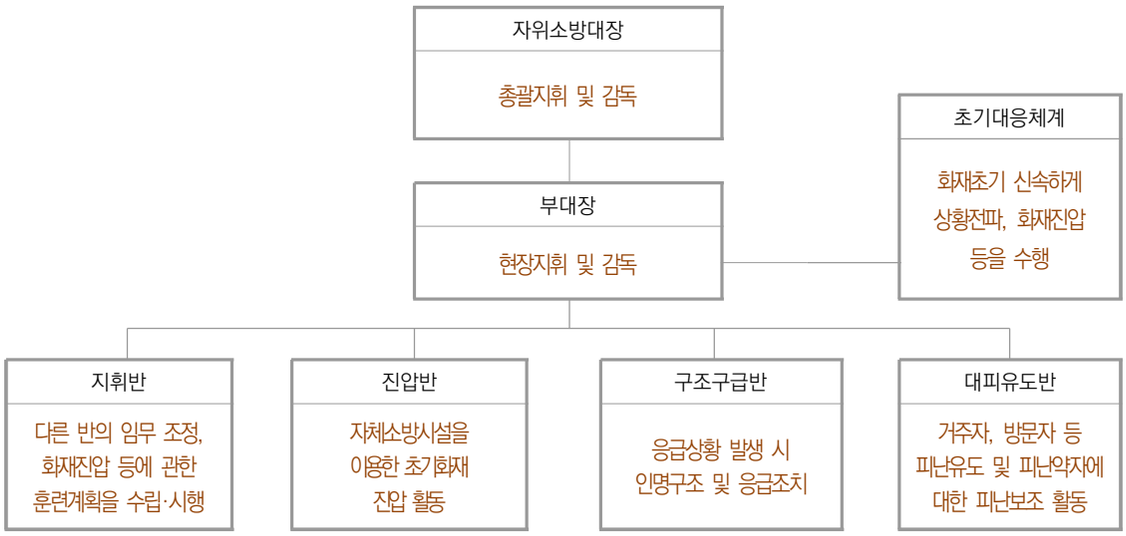
구조구급반	
소속	인원
00팀	5명

대피유도반	
소속	인원
00팀	20명

(2) **[자위소방대 및 초기대응체계 임무]** 작성된 [서식 2.1.3] 자위소방대 및 초기대응체계 일반현황을 참고하여 기재한다.

작성예시

2. 자위소방대 및 초기대응체계 임무



3) 참고사항

(1) 주·야간 교대근무에 따른 자위소방대 및 초기대응체계 인원이 수시로 변경되는 경우에는 운영 시간대별 자위소방대 및 초기대응체계 조직도를 추가로 작성하여 비치할 수 있다.

2.4 자위소방대 및 초기대응체계 개별임무카드 [서식2.4]

1) 작성 전 준비사항

(1) 작성된 [서식 2.1] 자위소방대 및 초기대응체계 일반현황
(2) 작성된 [서식 2.2] 자위소방대 및 초기대응체계 편성표
(3) 임무수행에 필요한 자료(행동요령, 유의사항) 등

2) 작성방법

(1) **[성명]** 자위소방대 및 초기대응체계에 편성된 대원의 이름을 작성한다.
(2) **[공통임무]** 화재 초기 신속하고 효과적으로 대응할 수 있도록 자위소방대 및 초기대응체계가 수행해야 할 기본임무를 작성한다. 이 경우, 화재발생장소에 따라 유동적으로 임무를 수행할 수 있도록 타 팀의 임무도 함께 기재가 가능하다.
(3) **[개별임무]** 화재 발생 시 즉각적으로 주어진 업무를 수행할 수 있도록 각 팀별 기능에 기초하여 개인임무를 부여하고 이를 기재한다. 이 경우, 대원별 임무를 복수로 부여하거나 중복하여 부여할 수 있다.

⑷ **[세부내용]** 각 대원에게 부여된 개별임무(비상연락처, 행동요령, 유의사항 등) 관련 구체적인 내용을 기재한다.

작성예시

전 면

자위소방대 비상연락팀(지휘반)		
공통임무 1. 화재사실 전파 및 신고(119) 2. 초기소화 및 피난유도 3. 기타 초기대응에 필요한 업무지원		
개별임무	성명	정○○
1. 자위소방대원 소집 및 임무 부여 2. 피난개시 명령(비상방송설비, 육성 등 활용) 3. 관계기관 통보·연락 실시		

후 면

세부내용
□ **비상연락처** - 방재실 : 000-0000 - 소방안전관리자 : 000-000-0000 - 00소방서 : 000-0000 □ **화재전파 시 유의사항** - 반복적으로 피난정보 제공(피난통로, 방법 등) □ **피난개시 명령 시 유의사항** - 비상방송설비가 자동동작하지 않을 경우에는 조작부 옆 마이크 스위치를 눌러 육성으로 안내

전 면

자위소방대 초기소화팀(진압반)		
공통임무 1. 화재사실 전파 및 신고(119) 2. 초기소화 및 피난유도 3. 기타 초기대응에 필요한 업무지원		
개별임무	성명	조○○
1. 각층 소화기 및 옥내소화전 사용 2. 유사시 자동식소화설비(SP 등) 수동조작 3. 초기소화 실패 시 즉각 보고 후 피난실시		

후 면

세부내용
□ **비상연락처** - 방재실 : 000-0000 - 소방안전관리자 : 000-000-0000 - 00소방서 : 000-0000 □ **소화기 사용방법** - 손잡이를 움켜지지 않은 상태에서 안전핀 분리 - 비로 쓸 듯이 좌·우로 흔들면서 방사 □ **소화전 사용방법** - 2인 1조로 호스가 꼬이지 않도록 전개 후 개폐밸브를 반시계 방향으로 개방

전 면

자위소방대 피난유도팀(대피유도반)		
공통임무 1. 화재사실 전파 및 신고(119) 2. 초기소화 및 피난유도 3. 기타 초기대응에 필요한 업무지원		
개별임무	성명	최○○
1. 최단거리 피난통로 안내 2. 분산대피 유도(병목현상 방지) 3. 피난약자 보조인원 요청		

후 면

세부내용
□ **비상연락처** - 방재실 : 000-0000 - 소방안전관리자 : 000-000-0000 - 00소방서 : 000-0000 □ **피난유도 시 유의사항** - 낮은 자세를 유지하며 피난할 수 있도록 안내 - 엘리베이터 사용불가(단, 비상용은 사용가능) - 아래층으로 대피불가 시 옥상으로 유도 - 출입구로 접근 불가 시 피난기구 사용 - 피난약자는 반드시 보조자와 같이 피난

작성예시

전 면

자위소방대 방호안전팀		
공통임무		
1. 화재사실 전파 및 신고(119)		
2. 초기소화 및 피난유도		
3. 기타 초기대응에 필요한 업무지원		
개별임무	성명	황○○
1. 위험물 공급차단 및 안전한 장소로 이동		
2. 물품(중요문서, 데이터 등) 비상반출		
3. 유사시 방화문, 방화셔터 수동폐쇄		

후 면

세부내용
□ **비상연락처**
- 방재실 : 000-0000
- 소방안전관리자 : 000-000-0000
- 00소방서 : 000-0000
□ **위험물질 이동 시 유의사항**
- 위험물 혼재는 아래의 경우에만 가능함 (1류+6류, 2류+4류, 2류+5류, 3류+4류, 4류+5류)
□ **물품 비상반출 시 유의사항**
- 비상반출 후 집결지 근처 보관장소 별도마련

전 면

초기대응체계		
공통임무		
1. 화재사실 전파 및 신고(119)		
2. 초기소화 및 피난유도		
3. 기타 초기대응에 필요한 업무지원		
개별임무	성명	이○○
1. 현장상황보고(자위소방대장 또는 부대장)		
2. 각층 소화기 및 옥내소화전 사용		
3. 최단거리 피난통로 안내		

후 면

세부내용
□ **비상연락처**
- 방재실 : 000-0000
- 소방안전관리자 : 000-000-0000
- 00소방서 : 000-0000
□ **소화기 사용방법**
- 손잡이를 움켜지지 않은 상태에서 안전핀 분리
- 비로 쓸 듯이 좌·우로 흔들면서 방사
□ **소화전 사용방법**
- 2인 1조로 호스가 꼬이지 않도록 전개 후 개폐밸브를 반시계 방향으로 개방

전 면

자위소방대 응급구조팀(구조구급반)		
공통임무		
1. 화재사실 전파 및 신고(119)		
2. 초기소화 및 피난유도		
3. 기타 초기대응에 필요한 업무지원		
개별임무	성명	이○○
1. 환자 발생 시 응급조치 실시(심폐소생술 등)		
2. 현장응급의료소 설치		
3. 119구급대 업무 지원		

후 면

세부내용
□ **비상연락처**
- 방재실 : 000-0000
- 소방안전관리자 : 000-000-0000
- 00소방서 : 000-0000
□ **일반인 심폐소생술 시행방법**
- 반응확인 → 119신고 → 호흡확인 → 가슴압박 30회(필수) → 인공호흡 2회(선택)
□ **자동심장충격기(AED) 사용방법**
- 전원켜기 → 패드부착(2개) → 심장리듬분석 → 심장충격(제세동) 시행 → 심폐소생술 재실시

3) 참고사항

(1) 비상상황 시 전체적인 피난통로를 인지하지 못하거나 소방시설의 위치를 파악하지 못하는 경우가 발생할 수 있다. 이에 평상시에는 자위소방대 및 초기대응체계 개별임무카드를 지참하고 숙지하여 초기 화재 시 대처능력을 키울 수 있도록 한다.

2.5 지휘통제팀 [서식2.5]

2.5.1 화재발생 시 초기대응 - 장소별 고려사항

1) 작성 전 준비사항

(1) 작성된 [서식 2.1] 자위소방대 및 초기대응체계 일반현황

2) 작성방법

(1) **[화재취약장소]** 화재발생 우려가 크거나 화재가 발생할 경우 피해가 클 것으로 예상되는 장소로서 주로 대상물에서 가연성 물질을 저장·취급하거나 화기를 취급하는 장소를 작성한다.

(2) **[화재위험요인]** 화재를 발생시킬 우려가 있는 요소로서 대상물 내 화재취약장소에서 발생할 수 있는 화재위험요인에 체크표시(✓) 한다.

(3) **[화재발생 시 초기대응]** 대상물에 편성된 자위소방대 각 팀에 체크표시(✓) 하고 화재취약장소에서 화재발생 시 초기대응 우선순위를 기재한다. 이 경우 해당 장소에서 초기대응 우선순위 고려사항을 함께 기재해야 한다.

작성예시

2.5.1 화재발생 시 초기대응 - 장소별 고려사항

※ □에는 해당되는 곳에 ✓표를 합니다.

화재취약장소	화재위험요인	화재발생 시 초기대응		
		우선순위		고려사항
흡연구역 및 주변 쓰레기통	□ 전기적 요인 □ 기계적 요인 □ 화학적 요인 □ 가스누출(폭발) □ 자연재해 ☑ 부주의 □ 기타( )	☑ 피난유도팀 (대피유도반)	3 순위	흡연 후 담배꽁초를 던지거나 터는 등의 행동으로 불똥이 주변으로 확산하거나 담배불씨가 완전히 꺼지지 않았음에도 지정되지 않은 장소에 무단 투기하여 화재가 발생할 수 있다. 불특정 다수의 사람들이 많고 장소에 익숙하지 않아 화재 발생 시 연기로 인한 대형 인명피해가 우려되므로 비상방송설비, 호루라기 등을 활용하여 신속하고 안전한 피난 유도를 실시한다.
		☑ 초기소화팀 (진압반)	5 순위	
		☑ 방호안전팀	1 순위	
		☑ 응급구조팀 (구조구급반)	4 순위	
		☑ 비상연락팀 (지휘반)	2 순위	

⑷ **[인명피해 우려장소]** 화재발생 시 사람이 생명을 잃거나 다치는 피해가 예상되는 장소로서 주로 피난 시 병목현상 우려가 있거나 피난약자가 다수 있는 장소를 작성한다.

⑸ **[예상피해]** 인명피해 우려장소에서 발생할 수 있는 예상피해에 체크표시(✓) 한다.

⑹ **[화재발생 시 초기대응]** 대상물에 편성된 자위소방대 각 팀에 체크표시(✓) 하고 인명피해 우려장소에서 화재발생 시 초기대응 우선순위를 기재한다. 이 경우 해당 장소에서 초기대응 우선순위 고려사항을 함께 기재해야 한다.

작성예시

인명피해 우려장소	예상피해	화재발생 시 초기대응		
		우선순위		고려사항
관중석과 출구 사이의 통로	☑ 연기, 유독가스 흡입 ☐ 화상 ☐ 열상 ☑ 넘어짐, 미끄러짐 ☑ 갇힘 ☐ 기타( )	☑ 피난유도팀 (대피유도반)	1 순위	화재발생 시 피난유도팀에 지시에 따라 신속하게 출구로 해야하나 피난시간이 경과할수록 관중들의 불안감 증가로 인하여 지시에 불응하거나 출구 한쪽으로 피난이 집중되면서 병목현상이 심화될 수 있을 가능성이 있다. 따라서 피난유도팀은 관중을 출구로 원활하게 안내할 수 있는 지향성 스피커 등을 지참하고 활용할 수 있도록 한다.
		☑ 초기소화팀 (진압반)	5 순위	
		☑ 방호안전팀	4 순위	
		☑ 응급구조팀 (구조구급반)	2 순위	
		☑ 비상연락팀 (지휘반)	3 순위	

3) [집회용도] 참고사항

⑴ 화재가 발생할 수 있는 대표적인 장소로는 무대부, 전시실, 계산대, 매점(판매점), 휴게실, 경비실, 화장실, 지하실, 통제실, 보일러실, 쓰레기장(소각로), 창고, 변전실(배분전반), 기계실·공조실, 주차장 등이 있다.

〈상업용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [상업용도] 참고사항

⑴ 화재가 발생할 수 있는 대표적인 장소로는 상업용 주방, 상품진열대, 매점(판매점), 계산대, 휴게실, 화장실, 숙직실, 통제실, 보일러실, 쓰레기장(소각로), 굴뚝연통, 연결닥트/피트, 창고, 변전실(배분전반), 기계실·공조실, 주차장 등이 있다.

〈주거, 숙박용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [주거, 숙박용도] 참고사항

⑴ 화재가 발생할 수 있는 대표적인 장소로는 주방, 침실, 거실, 화장실, 객실(숙박용), 세탁실, 옥내계단, 복도, 로비, 경비실(수위실), 통제실, 보일러실, 쓰레기장(소각로), 베란다 발코니, 연결닥트/피트, 옥상, 외벽, 창고, 변전실(배분전반), 기계실·공조실, 주차장 등이 있다.

〈교육, 연구용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [교육, 연구용도] 참고사항

(1) 화재가 발생할 수 있는 대표적인 장소로는 방송실, 교무실, 숙직실, 실험실(연구실), 컴퓨터실, 강당, 교실, 화장실, 작업실, 숙직실, 보일러실, 창고, 변전실(배분전반), 기계실·공조실, 주차장, 연결닥트/피트, 담장(울타리 등) 등이 있다.

〈의료, 보호용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [의료, 보호용도] 참고사항

(1) 화재가 발생할 수 있는 대표적인 장소로는 방사능실(엑스레이실), 수술실, 병실, 숙직실, 경비실, 보일러실, 창고, 변전실(배분전반), 기계실·공조실, 주차장 등이 있다.

〈업무, 관리용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [업무, 관리용도] 참고사항

(1) 화재가 발생할 수 있는 대표적인 장소로는 사무실, 영업실(룸), 컴퓨터실, 작업실, 숙직실, 경비실, 보일러실, 창고, 변전실(배분전반), 기계실·공조실, 주차장, 외벽, 지붕, 연결닥트/피트, 담장(울타리 등), 굴뚝연통 등이 있다.

〈공업용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [공업용도] 참고사항

(1) 화재가 발생할 수 있는 대표적인 장소로는 가설건축물, 공정기기, 배관밸브, 탱크본체, 반응기, 펌프, 숙직실, 작업실, 통제실, 실험실, 보일러실, 쓰레기장(소각로), 창고, 변전실(배분전반), 기계실·공조실, 주차장 등이 있다.

〈창고용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [창고용도] 참고사항

(1) 화재가 발생할 수 있는 대표적인 장소는 상품을 저장·보관하는 물품저장소, 컨베이어 수송장치, 흡연장, 창고, 사무실, 작업실, 숙직실, 연결닥트/피트, 외벽, 지붕, 기둥, 변전실(배분전반), 기계실·공조실, 주차장 등이 있다.

(2) 랙크창고는 물품을 수직으로 적재하여 화재하중이 높고 기계설비, 전기시설이 다수 설치되어 발화의 위험성이 높으므로 화재안전에 유의한다.

〈지하, 터널용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [지하, 터널용도] 참고사항

(1) 화재가 발생할 수 있는 대표적인 장소로는 차량, 배관/밸브, 펌프, 연결닥트/피트, 외벽, 사무실, 통제실, 창고, 변전실(배분전반), 기계실·공조실 등이 있다.

〈특수용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [특수용도] 참고사항

(1) 화재가 발생할 수 있는 대표적인 장소로는 수용거실, 직업훈련장, 접견실, 민원실, 대강당, 취사장, 세탁실, 직업훈련장, 통제실, 숙직실, 위병소, 창고, 변전실(배분전반), 기계실·공조실, 보일러실, 냉난방실, 쓰레기장(소각로), 주차장 등이 있다.

2.5.2 화재발생 시 초기대응 - 시간대별 기대행동

1) 작성 전 준비사항

(1) 작성된 [서식 2.1] 자위소방대 및 초기대응체계 일반현황

(2) 작성된 [서식 2.2] 자위소방대 및 초기대응체계 편성표

2) 작성방법

(1) **[화재발생 후 시간별 기대행동]** 자위소방대 및 초기대응체계로 편성된 조직의 인원 등을 확인하고 화재발생 후 시간별 기대행동(1분, 5분, 10분)을 기재한다. 다만, 지휘통제팀은 화재진행 상황, 부상자 및 사망자 유무 등 상황에 따라 화재발생 후 시간별 기대행동과는 다르게 자위소방대 및 초기대응체계를 운영 할 수 있다.

작성예시

2.5.2 화재발생 시 초기대응 - 시간대별 기대행동

구분	시간대별 기대행동		
	화재발생+1분이내	화재발생+5분이내	화재발생+10분이내
초기대응체계	1. 화재발생현장 도착 → 현장확인 및 상황보고 2. 초기대응 실시 (초기소화, 피난유도 등)	1. 현장상황 수시보고 2. 초기소화팀, 피난유도팀 등에게 상황설명 후 함께 업무수행	
지휘통제팀 (자위소방대장 및 부대장)	1. 초기대응체계 출동 명령 2. 자위소방대 출동 명령	1. 실시간 현황파악 및 지시 2. 승강기 제어 명령	1. 119소방대 도착확인 후 화재현황 등 설명 후 현장지휘권 인계 2. 119소방대에 대한 업무지원 지시
비상연락팀 (지휘반)	1. 화재신고접수 2. 초기대응체계 임무부여 3. 화재전파(119 신고) 4. 자위소방대 소집·임무부여	1. 재실자에게 화재상황 전파 및 피난개시명령 실시 (비상방송설비 등) 2. 관계기관 연락	1. 실시간 화재상황 및 피난정보 반복적으로 안내

작성예시

구분	시간대별 기대행동		
	화재발생+1분이내	화재발생+5분이내	화재발생+10분이내
초기소화팀 (진압반)	1. 화재발생상황 수신 (SMS, 모바일메신저 등) 2. 화재발생현장 및 개별임무수행 장소로 출동	1. 소화기·옥내소화전 등으로 초기소화 실시 2. 필요 시 자동소화설비 수동기동 실시	1. 화재진압현황 보고 2. 초기소화 실패 시 안전한 장소로 피난
피난유도팀 (대피유도반)		1. 발화층, 직상층 주변 피난통로에 위치하여 양방향 피난 실시 2. 피난약자 확인 및 보조	1. 피난유도현황 보고 2. 집결지 안내
응급구조팀 (구조구급반)		1. 응급환자 현황파악 2. 응급상황별 응급조치 실시 3. 환자 이송장소 확인 등 이송준비	1. 응급구조현황 보고 2. 현장응급의료소 설치 3. 119구급대원 업무보조
방호안전팀		1. 위험물 보관장소 출동 → 공급차단 및 안전구역 이동 2. 유사시 방화문, 방화셔터 수동폐쇄 실시	1. 물품(중요문서, 데이터 등) 비상반출 실시

※ 비고
신속하고 효율적인 화재대응을 위해 119소방대 출동 시 연소범위, 피난유도상황 등의 정보를 제공하고 소방대 진입장소를 개방하는 등 유기적인 협조체계를 구축하여야 한다.

3) 참고사항

(1) 하나의 공간면적과 용적이 크고, 장소에 대해 익숙하지 않은 불특정다수의 인원이 전체 공간에 수용되는 특징이 있어 화재발생 후 다량의 연기가 발생하면 집단으로 패닉현상이 발생하고 일부 인원은 피난이 불가능하게 된다. 이에 피난유도를 우선적으로 고려하여 자위소방대 및 초기대응체계에 대한 시간별 기대행동(1분, 5분, 10분)을 작성하도록 한다.

2.6 비상연락팀(지휘반) [서식2.6]

1) 작성 전 준비사항

(1) 작성된 [서식 2.2] 자위소방대 및 초기대응체계 편성표
(2) 소방대상물 관계인 등 연락처(관리의 권원이 분리된 경우는 별도 취합)

2) 작성방법

(1) **[비상연락 개요]** 비상상황 발생 시 소방대상물 관계인 등(자위소방대 및 초기대응체계, 근무자 및 거주자, 시설이용자, 방문객, 관계기관)에게 연락할 방법(유선, SMS문자, 모바일메신저, 자체 App, 비상방송설비, 자동화재속보설비 등)에 체크표시(✓) 하고 그 내용을 작성한다.

작성예시

■ 대상명 : ○○경기장

1. 비상연락 개요

※ □에는 해당되는 곳에 ✓표를 합니다.

연락대상	연락방법	연락내용
자위소방대 및 초기대응체계	□ 유선	
	☑ SMS문자	화재전파, 자위소방대 및 초기대응체계 소집·임무부여 등
	□ 모바일 메신저	
	□ 자체 App 활용	
	□ 기타( )	
거주자 및 근무자 시설이용자 방문객 등	☑ 비상방송설비	화재전파, 상황설명, 피난안내 개시 등
	☑ 기타(확성기)	화재전파, 상황설명, 피난안내 개시 등
관계기관	☑ 자동화재속보설비	소방대상물의 위치, 화재전파 및 신고, 관계인 연락처 등
	□ 기타( )	

(2) **[비상연락망]** 신속한 상황 전파를 위해 자위소방대 및 초기대응체계, 근무자 및 거주자, 입주사 대표 등 근무위치(동, 층), 소속 또는 부서명, 성명, 연락처(사무실, 개인)를 작성한다.

작성예시

2. 비상연락망

근무위치		소속 또는 부서명	성명	연락처
동	층			
본관	5층	○○경기장 대표	맹○○	00-000-0000 (010-0000-0000)
본관	지하1층	00팀	정○○	00-000-0000 (010-0000-0000)
(추가 가능)				

(3) **[비상연락절차]** 비화재보(화재에 의한 열, 연기 또는 불꽃 이외의 요인에 의하여 화재경보가 발하는 것) 또는 화재가 발생했을 때를 구분하여 대응방법을 자세히 기재한다.

작성예시

3. 비상연락절차

구분	대응방법
비화재보 시	화재상황이 아님을 신속히 재실자, 근무자, 관계인, 관계기관 등에게 신속히 전파
화재 시	화재사실 전파 및 신고, 자위소방대 및 초기대응체계 소집·연락, 관계기관 연락 등

3) 참고사항

(1) 비상연락망은 수시로 점검하여 현행화(업데이트) 한다.

2.7 외부기관 비상연락체계 [서식2.7]

1) 작성 전 준비사항

(1) 비상상황 시 신속대응이 가능한 외부기관 비상연락망

2) 작성방법

(1) **[종합방재실(수신반)]** 소방시설, 자동제어설비, 방범보안설비, 공기조화설비 및 기타 전기·가스·승강기 등 통합적 재난관리가 가능한 종합방재실 또는 수신반 근무자의 소속, 이름, 연락처를 작성한다.

작성예시

최초발견자	
종합방재실(수신반)	
근무자	연락처
00팀 정○○	010-000-0000
00팀 임○○	010-000-0000
00팀 장○○	010-000-0000

(2) **[긴급대응기관, 유관협력기관, 의료기관]** 외부 관계기관에 신속하게 상황전파 할 수 있도록 긴급대응기관, 유관기관, 의료기관으로 세분화하여 작성한다.

작성예시

긴급대응기관	
기관명	연락처
○○소방서	00-000-0000
○○119 안전센터	00-000-0000
○○구청 재난관리팀	00-000-0000
○○시청 재난상황팀	00-000-0000
고용노동부 위험상황신고	00-000-0000
(추가 가능)	

유관기관	
기관명	연락처
한국전력공사	00-000-0000
가스안전공사	00-000-0000
○○발전소	00-000-0000
한국승강기 안전공단	00-000-0000
○○경찰서	00-000-0000
(추가 가능)	

의료기관	
기관명	연락처
○○의원	00-000-0000
○○병원	00-000-0000
○○화상 전문병원	00-000-0000
○○대학병원	00-000-0000
○○응급실	00-000-0000
(추가 가능)	

2.8 비상상황별 연락방법 및 안내문구 [서식2.8]

1) 작성 전 준비사항

(1) 자체 위기관리 표준매뉴얼

(2) 「재난문자방송 기준 및 운영규정」(휴대폰 재난문자방송 표준문안 참고)

2) 작성방법

(1) **[비상상황]** 대상물의 관리·이용형태, 소방시설 현황, 위험특성 등을 고려하여 대상물에서 발생할 수 있는 비상상황에 체크표시(✓) 한다.

작성예시

※ □에는 해당되는 곳에 ✓표를 합니다.

비 상 상 황	□ 비화재보	☑ 화재폭발	□ 위험물질	□ 재난( )	□ 기타( )

(2) **[연락방법 및 안내문구]** 비상상황 시 대상물에서 연락 가능한 방법에 체크표시(✓)하고 화재위치, 자위소방대 및 초기대응체계 임무부여 내용, 피난명령개시, 피난방법 등 필요한 정보를 제공할 수 있는 안내문구를 작성한다. 다만, 자동화재속보설비의 경우 「자동화재속보설비의 속보기의 성능인증 및 제품검사의 기술기준」제5조(기능)제11호에 따라 대상물의 위치, 화재발생 사실, 화재신고, 관계인 연락처 등이 포함되어야 한다.

작성예시

연락방법 및 안내문구	☑ SMS문자 (모바일메신저, 자체 App 포함)
	[실제상황] ○○경기장 ○층에서 화재가 발생했습니다. 현 시간부로 자위소방대 및 초기대응체계를 소집하오니 각 대원들은 개별 임무카드를 확인하고 신속히 현장대응을 하시기 바랍니다.
	☑ 비상방송설비
	○○경기장 방재실에서 안내드립니다. 현재 ○층에서 원인미상의 화재가 발생하였습니다. 현재 119 소방대가 출동하여 도착예정이며 ○○경기장 소속 자위소방대 및 초기대응체계가 화재를 신속하게 진압하고 있습니다. 다만, 다량의 연기로 인한 질식피해가 우려되오니 ○○경기장 임직원 및 방문객 등 모든 분들은 피난계단을 이용하여 1층 외부로 안전하게 대피하여 주시기 바랍니다. (반복)
	☑ 자동화재속보설비
	화재발생, 화재발생~ 여기는 서울시 영등포구 영중로 170, ○○경기장 지하1층 방재실입니다. 소방안전관리자 연락처는 010-0000-0000입니다. (반복)
	☑ 기타(육성 또는 확성기)
	불이야, 불이야~ 현재 ○○경기장 ○층에서 원인미상의 화재가 발생하였습니다. 현 시간부로 가까운 피난계단을 이용하여 신속히 피난하시기 바랍니다. 피난방향은 건물 복도, 주차장, 계단 및 경사로에 설치되어 있는 통로유도등의 화살표 방향입니다. (반복)

3) 참고사항

(1) 근무자 및 거주자, 방문객 중 한국어가 불가능한 외국인이 다수 있는 경우에는 비상상황별 안내문구를 외국어로 별도 기재하여 외국어 안내방송을 실시해야 한다.

2.9 초기소화팀(진압반) [서식2.9]

1) 작성 전 준비사항

(1) 전년도(당해년도) 소방시설 자체점검표 또는 자체점검 결과보고서
(2) 초기소화에 필요한 물품현황 등

2) 작성방법

(1) **[초기소화]** 대상물의 해당하는 층수(고층, 지상층, 지하층) 및 사용시설(전기시설, 가스시설, 위험물 시설 등)에 체크표시(✓)하고 화재특성(일반, 유류, 전기 등), 위험요인(연기, 유독가스 등) 등을 고려한 초기소화방법을 자세히 기재한다. 또한, 대상물에서 화재가 취약한 장소를 파악하여 명칭, 위치, 화재특성 및 위험요인 등을 고려한 초기소화방법도 함께 기재한다.

작성예시

■ 대상명 : ○○경기장

1. 초기소화 개요 ※ □에는 해당되는 곳에 ✓표를 합니다.

		구분	화재특성 및 위험요인 등을 고려한 초기소화방법
초기소화	층 별	□ 고층(30층 이상)	
		☑ 지상층	계단으로 신속하게 이동하여 초기소화
		☑ 지하층	열, 연기 등으로부터 신체를 보호할 수 있는 안전장비를 반드시 착용하고 초기소화(미착용 시 진입금지)
	시설별	☑ 전기시설	1. 전기화재(B급)에 적응성이 있는 소화기로 초기소화 2. 가스계 수동기동장치로 초기소화(자동기동 실패 시)
		☑ 가스시설	불꽃을 일으킬 수 있는 기자재 사용을 자제하고 가스에 의한 질식 등에 유의하여 초기소화
		☑ 위험물시설	위험물 특성에 맞는 소화방법을 숙지하여 초기소화
		□ 기타( )	

		명칭	위치	화재특성 및 위험요인 등을 고려한 초기소화방법
초기소화	화재취약장소	관중석	○○경기장	가까운 출입구에 비치된 소화기, 옥내소화전으로 초기소화
				(추가 가능)

〈지하·터널용도〉는 아래 방법으로 작성

2) 작성방법

(1) [초기소화] 대상물에 해당하는 설비, 구간, 화재유형에 체크표시(✓)하고 화재특성(일반, 유류, 전기 등), 위험요인(연기, 유독가스 등) 등을 고려한 초기소화방법을 자세히 기재한다.

작성예시

■ 대상명 : ○○터널

1. 초기소화 개요 ※ □에는 해당되는 곳에 ✓표를 합니다.

		구분	화재특성 및 위험요인 등을 고려한 초기소화방법
초기소화	설비별	□ 전원설비	
		☑ 조명설비	감전, 낙하물 등을 유의하여 초기소화
		□ 분전반	
		□ 케이블·전선	
		□ 특고압 케이블	
		□ 가스관	
	구간별	☑ 입·출구 부근	화재성상에 따라 초기소화 (발화기 : 소화기, 성장기~최성기 : 옥내소화전)
		☑ 연장 중심부	유독가스 등에 노출되지 않도록 보호장비를 반드시 착용하고 초기소화(보호장비 미착용 시 진입 불가)
	화재유형별	☑ 위험물	위험물 특성에 맞는 소화방법을 숙지하여 초기소화
		☑ 차량	1. 일반차량 - 일정거리 유지하여 초기소화 2. 전기차 - 차량 하부 배터리 부근 집중소화
		□ 기타( )	

(2) **[초기소화장비 현황]** 대상물에 설치되어 있는 초기소화장비(소화기, 소화전, 자동소화설비 수동기동장치 등)의 위치, 수량, 담당자를 확인하고 기재한다.

작성예시

2. 초기소화장비 현황

장비명	설치위치	수량	담당자(관리부서)	비고
옥내소화전	전 층	층별 4개	임○○(00팀)	-
SP 수동기동장치	전 층	층별 2개	임○○(00팀)	자동기동 실패 시 조작해야함
(추가 가능)				

(3) **[초기소화절차]** 비화재보(화재에 의한 열, 연기 또는 불꽃 이외의 요인에 의하여 화재경보가 발하는 것) 또는 화재가 발생했을 때를 구분하여 대응방법을 자세히 기재한다.

작성예시

3. 초기소화절차

구분	대응방법
비화재보 시	초기소화장비 원위치 및 수량 재확인, 방재실 복귀 후 추가안내사항 확인
화재 시	소화기·옥내소화전등을 사용하여 화재진압, 초기소화 불가 시 안전한 장소로 피난

3) [집회용도] 참고사항

(1) 지하층에 연기가 다량으로 발생하면 안전장비 없이 절대 진입하지 않는다.
(2) 내화조건물이면 자세를 낮추어 중성대 아래쪽에서부터 화점으로 진입한다.
(3) 목조문화재이면 정확한 화점을 파악하여 집중적으로 방사하고 화재가 지붕 (적심부)내에 진행중이면 상부 용마루 일부를 파괴, 틈새로 집중 방사한다.

〈상업용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [상업용도] 참고사항
(1) 비상연락팀으로부터 발화층, 발화장소, 연소범위 등을 수시로 확인하고 초기소화장비를 최대한 활용하여 소화한다.
(2) 발화장소로 진입 시 급기측에서 진입하는 것을 원칙으로 한다.
(3) 복사열이 강한 경우에는 기둥, 상품박스, 칸막이, 셔터 등을 방패로 사용한다.

〈주거, 숙박용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [주거, 숙박용도] 참고사항

(1) 비상연락팀으로부터 발화층, 발화장소, 연소범위 등을 수시로 확인하고 초기소화장비를 최대한 활용하여 소화한다.

(2) 상층이 발화 층인 경우에는 방수한 물이 계단 등으로 흘러내리므로 방수카바를 이용하여 옥외로 배수되도록 조치하는 등 수손방지에 노력한다.

(3) 침대, 커튼, 카페트 등의 잔화처리는 욕실에서 물을 적셔 완전하게 소화한다.

〈교육, 연구용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [교육, 연구용도] 참고사항

(1) 비상연락팀으로부터 발화층, 발화장소, 연소범위 등을 수시로 확인하고 초기소화장비를 최대한 활용하여 소화한다.

(2) 초기소화가 불가능할 경우 지휘통제팀에게 즉각 보고하고 자력 피난한다.

(3) 화학물질로 인한 화재·폭발이 발생하면 물질안전보건자료(MSDS), 유해물질 비상대응 핸드북 등을 활용하여 대처방법을 찾는다.

〈의료, 보호용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [의료, 보호용도] 참고사항

(1) 화재초기, 중기에는 초기소화장비를 적극적으로 활용하여 소화한다.

(2) 피난약자가 있을 경우 그 주변을 엄호방수를 병행하되 환자에게 직접 방수하면 쇼크 또는 냉기로 악영향을 주는 경우가 있으므로 주의한다.

〈업무, 관리용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [업무, 관리용도] 참고사항

(1) 화재초기에는 초기소화장비를 적극적으로 활용하여 소화하고 플래시오버(구획실 내 모든 노출된 가연성 물체의 표면에 동시 발화)상태가 확인되면 발화층 상층과 인접구획의 연소확대 방지, 피난유도를 우선으로 고려한다.

(2) 가연물로서는 책장, 책상, 의자, 컴퓨터, 모니터, 종이류 등이 있다.

〈공업용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [공업용도] 참고사항

(1) 화재 시 유류·가스 탱크외벽이 가열되면 탱크방호를 위해 외벽을 냉각하고 밸브·배관에 화염이 발생하면 주변 가열된 부분을 우선 냉각한다.

(2) 초기소화가 불가능할 경우 즉각 지휘통제팀에게 보고하고 자력 피난한다.

(3) 화학사고 발생 시 위험물시설 세부현황, 물질안전보건자료(MSDS), 유해물질 비상대응 핸드북(ERG)등을 활용하여 위험물질에 특성을 반드시 확인한다.

〈창고용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [창고용도] 참고사항

(1) 비상연락팀으로부터 발화층, 발화장소, 연소범위 등을 수시로 확인하고 초기소화장비를 최대한 활용하여 소화한다.

(2) 대상물의 건축자재로서 샌드위치 패널(중간단열재: 우레탄폼, 스티로폼 등)이 사용된 경우 화재발생 시 건물전체로 연소확대가 될 우려가 있으므로 초기소화에 실패하면 지휘통제팀에게 즉각 보고하고 자력 피난한다.

〈지하, 터널용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [지하, 터널용도] 참고사항

(1) 연기가 다량으로 발생하면 안전장비 없이 절대 화점으로 진입하지 않는다.

(2) 가연성 가스로 인한 화재가 발생한 경우에는 조명기구 등 불꽃을 일으킬 수 있는 기자재 사용을 자제한다.

(3) 고압 전력선에서 화재가 발생한 경우에는 방수 시 감전에 유의한다.

〈특수용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [특수용도] 참고사항

(1) 지휘반으로부터 발화층, 발화장소, 연소범위 등을 수시로 확인하고 초기소화장비를 최대한 활용하여 소화한다.

(2) 화점으로 진입 시 진입경로는 신속, 정확, 안전의 관점에서 판단하고 선정한다.

(3) 초기소화가 불가능할 경우 지휘통제팀에게 지체없이 보고하고 임무를 재부여받는다.

2.10 피난유도팀(대피유도반) [서식2.10]

1) 작성 전 준비사항

(1) 건축물현황도(평면도)

(2) 기타 피난유도에 필요한 물품현황 등

2) 작성방법

(1) **[피난유도 개요]**

① 화재경보 : 경종이 건물전체에 울릴 경우에는 “전층경보방식”, 발화층과 직상 1개층 또는 발화층과 직상 4개층에 울리는 경우에는 “우선경보방식” 중 해당내용에 체크표시(✓) 한다.

② 피난유도 : 대피자가 안전하게 피난층까지 도달할 수 있는 경로(계단, 피난안전구역, 옥상, 피난기구 등)를 제1피난로, 제2피난로, 제3피난로 등에 체크표시(✓) 하고 그 경로와 유도방법을 자세히 기재한다.

③ 집결지 : 대상물 주변 화재로부터 안전한 장소를 지정하고 그 지역에서 필수적으로 체크해야 할 확인사항을 기재한다.

작성예시

■ 대상명 : ○○경기장

1. 피난유도 개요

※ □에는 해당되는 곳에 ✓표를 합니다.

화 재 경 보	방식	☐ 전층경보방식	☑ 우선경보방식 (발화층 및 직상 1개층, 지하층)	
			☐ 우선경보방식 (발화층 및 직상 4개층, 지하층)	
	경보수단	☑ 주·지구경종	☐ 시각경보기	☑ 비상방송설비
피 난 유 도	경로	☑ 제1피난로	서편 피난계단 → 피난층(1층)	
		☑ 제2피난로	동편 피난계단 → 피난층(1층)	
		☑ 제3피난로	중앙 피난계단 → 피난층(1층)	
		☐ 피난안전구역		
		☑ 옥상	피난계단(서편, 동편, 중앙) → 옥상	
		☐ 기타( )		
	방법	피난통로 주변에서 양방향 피난, 분산유도 실시, 집결지 안내		
집 결 지	장소	○○경기장 주변 00중학교		
	확인사항	부상자 및 실종자 현황파악, 화재현장 재진입 차단		

(2) **[피난유도장비 현황]** 대상물에 설치되어 있는 피난유도장비(경광봉, 호루라기, 안전조끼 등)의 위치, 수량, 담당자를 확인하고 기재한다.

작성예시

2. 피난유도장비 현황

장비명	설치위치	수량	담당자(관리부서)	비고
경광봉, 호루라기	지하1층 방재실	20개	박○○(00팀)	-
안전조끼(형광)	지하1층 방재실	20개	박○○(00팀)	-
(추가 가능)				

(3) **[피난유도절차]** 비화재보(화재에 의한 열, 연기 또는 불꽃 이외의 요인에 의하여 화재경보가 발하는 것) 또는 화재가 발생했을 때를 구분하여 대응방법을 자세히 기재한다.

작성예시

3. 피난유도절차

구분	대응방법
비화재보 시	화재상황이 아님을 신속히 재실자 등에게 전파, 방재실 복귀 후 추가안내사항 확인
화재 시	거주자, 방문자 등에게 피난통로 안내 피난약자에 대한 피난보조 (화재대피 순서에 따라 순차적 피난유도)

3) [집회용도] 참고사항

(1) 육성, 확성기, 비상방송설비 등을 활용하여 담당구역(동, 층) 별 피난통로를 신속하게 방문객에게 안내하고 안전한 장소로 피난유도한다.

(2) 피난유도경로(출입구, 계단 등)에 대원을 집중 배치하여 패닉 등으로 인한 병목현상이 발생하지 않도록 한다.

(3) 피난유도가 완료되면 계단실로 통하는 방화문을 완전히 폐쇄하여 화염 및 연기를 차단하고 피난통로를 확보하도록 한다.

〈상업용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [상업용도] 참고사항

(1) 육성, 확성기, 비상방송설비 등을 활용하여 담당구역(동, 층) 별 피난통로를 신속하게 이용객에게 안내하고 안전한 장소로 피난유도한다.

(2) 발화층, 직상층, 직하층의 식당, 계단실, 에스컬레이터 로비, 창 근처, 화장실 등 자력피난을 불가능하거나 잔류 이용객이 있는지 확인한다.

(3) 옥상 피난자 있을 경우에는 밖으로 뛰어내리지 않도록 호루라기, 확성기 등으로 경고하고 상황에 따라 지휘통제팀에 보고 후 옥상으로 진입한다.

〈주거, 숙박용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [주거, 숙박용도] 참고사항

(1) 육성, 확성기, 비상방송설비 등을 활용하여 담당구역(동, 층) 별 피난통로를 신속하게 거주자, 이용객 등에게 안내하고 안전한 장소로 피난유도한다.

(2) 거주자, 이용객 등 모든 점유자의 피난상황 확인이 어려우므로 피난 대상자가 각 세대 또는 객실(숙박용)에 있다고 생각하고 모든 실을 검색하여 피난유도한다.

(3) 화염이 화점실에서 분출되고 있는 경우에는 베란다, 복도 등 횡방향으로 피난토록 유도한다.

〈교육, 연구용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [교육, 연구용도] 참고사항

(1) 육성, 확성기, 비상방송설비 등을 활용하여 담당구역(동, 층) 별 피난통로를 신속하게 재실자에게 안내하고 안전한 장소로 피난유도한다.

(2) 피난유도경로(출입구, 계단 등)에 대원을 집중 배치하여 패닉 등으로 인한 병목현상이 발생하지 않도록 한다.

(3) 특수학교의 경우에는 학생들의 피난능력이 현저히 부족하므로 피난보조자는 장애유형별 피난보조방법을 사전에 숙지하고 피난유도 시 피난통로의 주요 부분(구부러진 모퉁이, 양방향길 등)에서 혼동이 발생되지 않도록 한다.

〈의료, 보호용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [의료, 보호용도] 참고사항

(1) 피난약자인 입원환자, 노약자들이 다수 있으므로 피난유도 시 구부러진 모퉁이, 양방향길 등 피난통로의 주요 부분에서 혼동이 발생되지 않도록 안내 한다.

(2) 사전에 지정한 피난보조자 부재 시 현장에서 피난보조자를 즉시 지정하여 원활한 피난이 가능하도록 한다.

(3) 산부인과 등에서는 보행이 불가능한 신생아 등이 있는 장소를 중점적으로 피난한다.

〈업무, 관리용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [업무, 관리용도] 참고사항

(1) 육성, 확성기, 비상방송설비 등을 활용하여 담당구역(동, 층) 별 피난통로를 신속하게 방문객에게 안내하고 안전한 장소로 피난유도한다.

(2) 피난유도 시 피난통로는 계단이어야 하며 일반 승강기는 절대 사용하지 못하도록 한다. 다만, 초고층건축물의 경우에만 피난용승강기 사용이 가능하다.

(3) 수직연결공간은 고층건물의 높이에 비례하여 연돌효과(stack effect)가 발생하고 건물 상층 또는 수평으로 연소가 빠르게 확산할 수 있으므로 피난유도가 완료 시 계단실로 통하는 방화문을 완전히 폐쇄하도록 한다.

〈공업용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [공업용도] 참고사항

(1) 피난통로에 위험요인(장애물, 연기 등)이 없는지 확인하고 피난계획에 따른 양방향 피난(Two-way out)을 즉각적으로 개시한다.

(2) 위험지역 근처에 근무자 등 피난 대상자가 있는지 여부를 파악한다.

(3) 피난 대상자가 없을 시 즉각 지휘통제팀에 보고하고 추가 지시를 기다린다.

(4) 화학사고 발생 시 개인보호장비를 착용하고 피난유도를 실시한다.

〈창고용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [창고용도] 참고사항

(1) 육성, 확성기, 비상방송설비 등을 활용하여 담당구역(동, 층) 별 피난통로를 신속하게 재실자에게 안내하고 안전한 장소로 피난유도한다.

(2) 철골 구조의 창고는 열에 의해 인장강도가 급격히 저하되고 화재 중기 이후 좌굴되거나 붕괴될 위험이 있으므로 건물 내부에 근무자 등이 있는지 여부를 신속히 파악해야 한다.

(3) 냉장·냉동창고는 단열을 위한 내부 우레탄뿜칠에 불이 붙으면 폭열을 일으키며 짙은 연기와 유독가스를 다량으로 배출하므로 피난유도가 완료 시 방화문을 완전히 폐쇄하도록 한다.

〈지하, 터널용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [지하, 터널용도] 참고사항

(1) 피난유도경로(피난대피시설, 출입구 등)에 대원을 집중 배치하여 패닉 등으로 인한 병목현상이 발생하지 않도록 한다.

(2) 피난유도가 완료되면 방화문(차단문)을 완전히 폐쇄하여 화염, 연기를 차단하고 피난통로를 확보하도록 한다.

(3) 화재발생구역 내 피난 대상자가 없을 경우에는 지휘통제팀의 지시에 따라 초기소화, 방호안전 등에 업무를 보조한다.

〈특수용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [특수용도] 참고사항

(1) 육성, 확성기, 비상방송설비 등을 활용하여 담당구역(동, 층) 별 피난통로를 신속하게 점유자에게 안내하고 지정된 장소로 피난유도한다.

(2) 구치소, 교도소, 소년원, 유치장, 출입국관리법에 따른 보호시설 등 구금장치에 의해 갇혀있는 점유자들이 있는 경우에는 지휘통제팀에 지체없이 보고 후 보안, 계호가 가능한 상황에서 피난을 실시한다.

(3) 연기흐름이 빠르거나 연기농도가 짙은 경우에는 낮은 자세로 이동하고 코와 입을 젖은 수건 등으로 막아 연기를 마시지 않도록 한다.

2.11 응급구조팀(구조구급반) [서식2.11]

1) 작성 전 준비사항

(1) 응급상황 발생 시 환자 이송이 가능한 병원 및 연락처

(2) 자동심장충격기(AED) 및 의료물품(붕대, 부목, 화상도포제 등) 현황 등

2) 작성방법

(1) **[응급구조 개요]**

① 응급상황 : 대상물에서 발생 가능한 응급상황(출혈, 화상, 심정지, 중독 등)에 체크표시(✓)하고 응급상황별 응급조치방법, 환자 이송장소 및 연락처를 작성한다.

② 현장응급의료소 : 다수의 인명피해 발생 시 설치가능하며 위치, 운영방법, 지원 가능한 의료물품

들을 작성한다. 단, 현장응급의료소 설치계획이 없을 경우에는 “해당없음”에 체크표시(✓) 한다.

작성예시

■ 대상명 : ○○경기장

1. 응급구조 개요

※ □에는 해당되는 곳에 ✓표를 합니다.

	구분	응급조치방법	환자 이송장소 및 연락처
응급상황	☑ 화상	멸균 처리된 거즈를 덮음	00화상전문병원 (00-000-0000)
	☑ 출혈	출혈부위 국소찜질, 압박 등	00의원 (00-000-0000)
	☑ 심정지	심폐소생술 실시	00대학병원 응급실 (00-000-0000)
	☑ 중독(일산화탄소)	기도확보, 인공소생기 사용 등	00대학병원 응급실 (00-000-0000)
	□ 기타( )		
현장응급의료소	설치위치	1층 00출입구 밖	
	운영방법	환자 중등도 분류 후 응급처치 실시 또는 인근병원 이송	
	지원가능한 의료물품	붕대, 부목, 들것, 보호장비 등	
	□ 해당없음		

(2) **[응급구조장비 현황]** 대상물에 설치되어 있는 응급구조장비(AED, 부목, 화상도포제 등)의 위치, 수량, 담당자를 확인하고 기재한다.

작성예시

2. 응급구조장비 현황

장비명	설치위치	수량	담당자(관리부서)	비고
AED	1층 중앙복도	10개	임○우(00팀)	심정지환자만 사용
화상도포제	2층 사무실	10개	임○우(00팀)	대형
(추가 가능)				

(3) **[응급구조절차]** 비화재보(화재에 의한 열, 연기 또는 불꽃 이외의 요인에 의하여 화재경보가 발하는 것) 또는 화재가 발생했을 때를 구분하여 대응방법을 자세히 기재한다.

작성예시

3. 응급구조절차

구분	대응방법
비화재보 시	화상, 부상자 등을 파악하고 응급조치 실시
화재 시	응급조치 실시, 환자 이송, 현장응급의료소 설치, 의료물품 지원, 구급대원 업무보조

3) [집회용도] [상업용도] [주거·숙박용도] [지하·터널용도] 참고사항

(1) 환자의 성명, 연령, 성별 및 부상정도 등 정확한 정보수집에 노력한다.
(2) 다수환자가 발생할 경우에는 현장응급의료소를 설치하고 운용한다.
(3) 현장응급의료소는 중증도 분류에 기초하여 1순위(긴급환자) → 2순위(응급환자) → 3순위(비응급환자) → 4순위(지연환자) 순으로 치료하도록 한다.

〈교육, 연구용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [교육, 연구용도] 참고사항
(1) 응급환자 발생 시 신속하게 안전한 장소로 이동하여 응급조치를 실시한다.
(2) 화학물질로 인한 사고가 발생하면 물질안전보건자료(MSDS), 유해물질 비상대응 핸드북 등에서 응급조치 요령을 반드시 확인한다.
(3) 다수환자가 발생할 경우에는 현장응급의료소를 설치하고 운용한다.

〈의료, 보호용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [의료, 보호용도] 참고사항
(1) 응급환자 발생 시 신속하게 안전한 장소로 이동하여 응급조치를 실시한다.
(2) 화학물질로 인한 사고가 발생하면 물질안전보건자료(MSDS), 유해물질 비상대응 핸드북 등에서 응급조치 요령을 반드시 확인한다.
(3) 다수환자가 발생할 경우에는 현장응급의료소를 설치하고 운용한다.

〈공업용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [공업용도] 참고사항
(1) 응급처치는 화재위험으로부터 안전한 장소에서 실시한다.
(2) 화학사고 발생 시 오염환자 이송을 위한 장비·물자를 준비하고 2차 오염을 방지하기 위해 보호복을 착용하고 제독을 실시한다.
(3) 오염환자를 이송할 경우 오염 확산방지를 위해 다수의 시트, 비닐슈트 등으로 조치하고 의료기관으로 이송 시 오염된 상황 등을 세부적으로 인계한다.

〈창고용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [창고용도] 참고사항
(1) 응급환자 발생 시 신속하게 안전한 장소로 이동하여 응급조치를 실시한다.
(2) 초기화재 이후 중간단열재가 우레탄폼인 샌드위치 패널로 연소가 확대되면 일산화탄소, 시안화수소와 같은 유독가스가 발생하여 가스 중독에 의한 다수의 환자가 발생할 수 있다. 따라서 유독가스에 중독된 환자에 대한 전문치료가 가능한 병원을 사전에 선정하도록 한다.

〈특수용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [특수용도] 참고사항
(1) 응급환자 발생 시 신속하게 지정된 장소로 이동하여 응급조치를 실시한다. 다만, 명백한 사망징후가 있는 사망환자의 경우에는 최대한 처음상태 그대로 현장보존한다.
(2) 보안, 계호가 반드시 필요한 환자의 경우에는 지휘통제팀에 지체없이 보고하고 응급조치를 실시한다.
(3) 다수환자가 발생할 경우에는 현장응급의료소를 설치하고 운용한다.

2.12 방호안전팀 [서식2.12] (특수용도는 해당없음)

1) 작성 전 준비사항

(1) 방화구획 평면도

(2) 위험물질 및 비상반출물품 보유현황 등

2) 작성방법

(1) **[방호안전]**

① 방화구획 : 대상물에 설치된 방화문, 방화셔터 등에 체크표시(✓) 하고 자동폐쇄가 되지 않았을 경우 조치방법을 작성한다.

② 위험물질 : 보관하고 있는 위험물질의 품명, 보유량(ℓ,㎏), 설치위치, 긴급차단밸브 유무, 차단방법을 작성한다.

③ 비상반출물품 : 사전에 지정한 비상반출물품의 물품명, 보관장소, 시건장치 유무, 반출 후 임시로 보관할 장소를 작성한다.

작성예시

■ 대상명 : ○○경기장

1. 방호안전 개요

※ □에는 해당되는 곳에 ✓표를 합니다.

방호안전

	구분	자동폐쇄가 되지 않았을 경우 조치방법
방화구획	☑ 방화문	현장으로 이동하여 수동폐쇄
	☑ 방화셔터	수동기동장치를 사용하여 수동폐쇄
	□ 방화스크린	
	□ 방화댐퍼	
	□ 기타( )	

	품명	보유량(ℓ,㎏)	설치위치	긴급차단밸브 유무	차단방법
위험물질	제2석유류(경유)	1,200	지하2층 발전기실	유	자동
	(추가 가능)				

	물품명	보관장소	시건장치 유무	반출 후 보관장소
비상반출물품	개인정보DB	지하2층 전산실	유	집결지
	(추가가능)			

〈지하·터널용도〉는 아래 방법으로 작성

2) 작성방법

(1) [방호안전]

① 방화구획 : 대상물에 설치된 방화문, 방화댐퍼에 체크표시(✓) 하고 자동폐쇄가 되지 않았을 경우 조치방법을 작성한다.

② 터널설비, 환기설비, 가스시설, 감시장치 : 대상물에 설치된 설비, 시설 등에 체크표시(✓) 하고 화재발생 시 수동조작방법을 작성한다.

③ 비상반출물품 : 사전에 지정한 비상반출물품의 물품명, 보관장소, 시건장치 유무, 반출 후 임시로 보관할 장소를 작성한다.

작성예시

■ 대상명 : ○○터널

1. 방호안전 개요

※ □에는 해당되는 곳에 ✓표를 합니다.

방호안전	방화구획	구분	자동폐쇄가 되지 않았을 경우 조치방법		
		☑ 방화문(차단문)	현장으로 이동하여 수동폐쇄		
		□ 방화댐퍼			
	터널설비	구분	화재 발생 시 수동조작방법		
		☑ 제연설비	제어반 수동 → 제트팬 수동운전스위치 누름		
		☑ 정보표지판	제어반 수동 → 터널진입차단설비 수동운전스위치 누름		
		□ 원격제어설비			
	환기설비	□ 강제환기설비			
	가스시설	□ 긴급차단장치			
	감시장치	☑ CCTV	제어반 수동 → CCTV 수동운전스위치 누름		
	비상반출물품	물품명	보관장소	시건장치 유무	반출 후 보관장소
		설계·공사도면	○○영업소 1층	유	집결지
		(추가 가능)			

(2) **[방호안전장비 현황]** 대상물에 설치되어 있는 방호안전장비(방화셔터 수동기동장치, 가스차단기구 등)의 설치위치, 수량, 담당자를 확인하고 기재한다.

작성예시

2. 방호안전장비 현황

장비명	설치위치	수량	담당자(관리부서)	비고
방화셔터 수동기동장치	각 층 계단 옆	2개	정○○(00팀)	-
가스차단기구	1층 00업체	1개	정○○(00팀)	-
(추가가능)				

(3) **[방호안전절차]** 비화재보(화재에 의한 열, 연기 또는 불꽃 이외의 요인에 의하여 화재경보가 발하는 것) 또는 화재가 발생했을 때를 구분하여 대응방법을 자세히 기재한다.

작성예시

3. 방호안전절차

구분	대응방법
비화재보 시	일시적으로 폐쇄된 방화구획 수동복구, 차단된 전기·가스 시설 수동복구 등
화재 시	방화구획 폐쇄여부 확인, 위험물시설에 대한 제어, 비상반출 등

3) [집회용도] 참고사항

(1) 화재 시 승강기, 공기조화설비, 비상발전기 등 자동제어시스템이 정상으로 작동하는지 확인하고 필요 시 수동으로 통제하도록 한다.
(2) 저장하고 있는 위험물질의 운반 및 취급에 관한 사항을 반드시 숙지한다.
(3) 문화재이면 건물내부의 고가치 유물의 반출을 고려해야 하며 사전에 문화재 담당기관과 반출 목록, 인계절차 등을 협의해야 한다.

〈상업용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [상업용도] 참고사항
(1) 화재 시 승강기, 공기조화설비, 비상발전기 등 자동제어시스템이 정상으로 작동하는지 확인하고 필요 시 수동으로 통제하도록 한다.
(2) 통로 등에 방치된 가판대나 좌판대, 진열대에 적치된 상품 등으로 소방활동 및 피난활동에 지장을 주는 장애요소는 반드시 제거한다.
(3) 저장하고 있는 위험물질의 운반 및 취급에 관한 사항을 반드시 숙지한다.

〈주거, 숙박용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [주거, 숙박용도] 참고사항
(1) 화재 시 승강기, 공기조화설비, 비상발전기 등 자동제어시스템이 정상으로 작동하는지 확인하고 필요 시 수동으로 통제하도록 한다.
(2) 엘리베이터, 시설물 및 건물 내 출입인원이 없도록 로비통제를 실시한다.
(3) 화재가 발생한 아래지역(외부)은 유리파편이 떨어질 가능성이 있으므로 고층건축물의 층수, 높이 및 상황을 감안하여 충분한 안전거리를 확보한다.

〈교육, 연구용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [교육, 연구용도] 참고사항
(1) 화재 시 승강기, 공기조화설비, 비상발전기 등 자동제어시스템이 정상으로 작동하는지 확인하고 필요 시 수동으로 통제하도록 한다.
(2) 화재·폭발이 발생하면 연소 및 폭발범위를 파악하여 안전통제선을 구축하고 자위소방대 이외의 다른 사람의 입장을 통제한다.
(3) LPG 등 가스 누출 시 냄새·소리 등을 주의 깊게 경계하고 공급측 밸브를 차단한다.

〈의료, 보호용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [의료, 보호용도] 참고사항

(1) 화재 시 승강기, 공기조화설비, 비상발전기 등 자동제어시스템이 정상으로 작동하는지 확인하고 필요 시 수동으로 통제하도록 한다.
(2) 저장하고 있는 위험물질의 운반 및 취급에 관한 사항을 반드시 숙지한다.
(3) 의료용 산소가 폭발할 경우 화재를 동반하거나 2차 폭발가능성이 있으므로 외부인의 출입을 금지시킨다.

〈업무, 관리용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [업무, 관리용도] 참고사항

(1) 화재 시 승강기, 공기조화설비, 비상발전기 등 자동제어시스템이 정상으로 작동하는지 확인하고 필요 시 수동으로 통제하도록 한다.
(2) 엘리베이터, 시설물 및 건물 출입 인원 통제를 위한 로비통제를 실시한다.
(3) 고층부에서의 화염이 몰아쳐 연기가 복도 측으로 밀려 연소 확대가 일어날 수 있으므로 발화층 상층과 인접구획의 방화문이 완전히 폐쇄되도록 한다.

〈공업용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [공업용도] 참고사항

(1) 화재 시 승강기, 공기조화설비, 비상발전기 등 자동제어시스템이 정상으로 작동하는지 확인하고 필요 시 수동으로 통제하도록 한다.
(2) 저장하고 있는 위험물질의 운반 및 취급에 관한 사항을 반드시 숙지한다.
(3) 화학사고 발생 시 위험물질 양(농도), 풍향 등을 파악하여 위험구역을 설정하고 주변에 있는 가연물 및 위험물질들을 안전한 구역으로 이동한다.

〈창고용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [창고용도] 참고사항

(1) 화재 시 방화문, 방화셔터, 방화댐퍼 등 방화설비가 정상적으로 작동하는지 확인하고 필요 시 수동으로 통제하도록 한다.
(2) 배관, 덕트, 케이블트레이 등의 틈새로 연소가 확대될 수 있음을 유의한다.
(3) 화재위험지역을 파악하여 안전통제선을 구축하고 자위소방대 이외의 다른 사람의 입장을 통제한다.

〈지하, 터널용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [지하, 터널용도] 참고사항

(1) 화재 시 제연설비, 환기설비, 긴급차단장치 등 자동제어시스템이 정상으로 작동하는지 확인하고 필요 시 수동으로 통제하도록 한다.
(2) 터널의 경우, 화재지점으로 차량이 더 이상 밀려들지 않도록 정보표지판 등을 활용하거나 현장으로 이동하여 직접 교통통제를 실시한다.
(3) 지하구의 경우, 연결된 다른 건물이나 시설로 연기가 유입되거나 확대되지 않도록 치단하거나 송배풍기를 가동하여 연기를 제거한다.

2.13 초기대응체계 [서식2.13]

1) 작성 전 준비사항

(1) 작성된 [서식 2.2] 자위소방대 및 초기대응체계 편성표
(2) 초기대응에 필요한 물품현황 등

2) 작성방법

(1) **[초기대응체계 편성]** 소방안전관리보조자, 경비(보안) 근무자, 대상물 관리인 등 상시 근무자를 중심으로 구성한다. 이 경우 소방안전관리보조자(보조자가 없는 대상물은 대원 중 선임)을 운영책임자로 지정한다.

① 근무형태, 근무시간 및 위치 : 실제 근무하고 있는 근무형태(평일·휴일·주간·야간)에 체크표시(✓) 하고 근무시간 및 근무위치를 작성한다.
② 소속 및 성명 : 초기대응체계로 편성된 대원의 소속 및 이름을 작성한다.
③ 임무 : 개인별 부여한 임무(초기소화, 비상연락, 피난유도 등)를 작성한다.
④ 비고 : 운영책임자 또는 대원여부를 확인하여 작성한다.

작성예시

■ 대상명 : ○○경기장

1. 초기대응체계 편성

※ □에는 해당되는 곳에 ✓표를 합니다.

근무형태		근무시간 및 위치	소속 및 성명	임무	비고
평일	☑ 주간	08시 ~ 17시, 지하1층 방재실	00팀 조○○	초기소화, 비상연락, 피난유도 등	운영책임자 (소방안전관리자)
	□ 야간				
평일	□ 주간	17시 ~ 23시, 지하1층 방재실	00팀 정○○	초기소화, 비상연락, 피난유도 등	대원 (교대근무자)
	☑ 야간				
휴일	☑ 주간	08시 ~ 17시, 지하1층 방재실	00팀 김○○	초기소화, 비상연락, 피난유도 등	운영책임자 (선임)
	□ 야간				
휴일	□ 주간	17시 ~ 23시, 지하1층 방재실	00팀 임○○	초기소화, 비상연락, 피난유도 등	대원 (교대근무자)
	☑ 야간				

(2) **[초기대응장비 현황]** 대상물에 설치되어 있는 초기대응장비(무전기, 경광봉, 호루라기, 간이소화기 등)의 설치위치, 수량, 담당자를 확인하고 기재한다.

작성예시

2. 초기대응장비 현황

장비명	설치위치	수량	담당자(관리부서)	비고
무전기	지하1층 방재실	10개	조○○(00팀)	-
경광봉, 호루라기	지하1층 방재실	20개	조○○(00팀)	-
간이소화기	지하1층 방재실	20개	조○○(00팀)	-

(3) **[초기대응절차]** 비화재보(화재에 의한 열, 연기 또는 불꽃 이외의 요인에 의하여 화재경보가 발하는 것) 또는 화재가 발생했을 때를 구분하여 대응방법을 자세히 기재한다.

작성예시

3. 초기대응절차

구분	대응방법
비화재보 시	화재상황이 아님을 신속히 재실자, 근무자, 관계인, 관계기관 등에게 전파
화재 시	초기소화, 비상연락, 피난유도 등 화재 초기 신속하게 대응

3) 참고사항

(1) 초기대응체계는 특정소방대상물의 이용시간 동안 상시적으로 운영해야 하며 주요업무는 '화재사실 전파 및 신고(1순위) → 초기소화(2순위) → 피난유도(3순위)'를 기본으로 수행한다.

(2) 평일야간 및 휴일에 당직근무자, 야간근무자, 경비원 등 소수의 인원으로 구성되기 때문에 운영책임자는 각 대원들이 개별임무를 숙지 할 수 있도록 별도의 초기대응 교육을 수시로 실시하도록 한다.

2.14 자위소방대 교육·훈련 실시 결과 기록부 [서식2.14]

1) 작성 전 준비사항

(1) [서식 1.11] 소방훈련 및 교육

2) 작성방법

(1) **[작성일자, 작성자]** 소방훈련 및 교육을 종료한 후 7일 이내에 기록부를 작성하고 소방안전관리자가 최종 서명한다.

(2) **[소방안전관리대상물]**

① 대상명, 소재지, 대표자, 전화번호 : 건물명, 도로명주소, 대표자(또는 책임자) 이름 및 전화번호를 기입한다.

② 근무인원 : 평일, 휴일을 구분하여 주간, 야간에 근무인원을 기입한다.

③ 등급 : 소방안전관리대상물의 규모 등을 확인하여 체크표시(✓) 한다.

작성예시

작성일자	2024. 11. 09.		작성자	정○○(서명)	
소방안전 관리대상물	대상명	○○경기장		대표자	맹○○
	소재지	서울시 영등포구 영중로 170		전화번호	02-000-0000
	근무인원	평일		휴일	
		주간(08:00~17:00)	야간(17:00~23:00)	주간(08:00~17:00)	야간(17:00~23:00)
		120명	20명	40명	20명
	등급	[ ]특급	[✓]1급	[ ]2급	[ ]3급

(3) **[소방안전관리자]** 선임된 소방안전관리(보조)자의 이름, 선임일자, 자격구분, 보유자격, 연락처를 기재한다.

작성예시

	성명	선임일자	보유자격	자격구분	연락처	비고
소방안전 관리자	심○보	2019.03.06.	1급	[✓]주 [ ]보조	010-0000-0000	
	임○우	2019.09.08.	1급	[ ]주 [✓]보조	010-0000-0000	
	(추가 가능)			[ ]주 [ ]보조		
				[ ]주 [ ]보조		

⑷ [자위소방대, 초기대응체계]

① 자위소방대 : 자위소방대장의 이름 및 연락처, 부대장과 자위소방대 팀별 인원을 파악하고 총 인원 등을 기재한다.

② 초기대응체계 : 초기대응체계의 조직구성(평일 주간·야간, 휴일 주간·야간)인원을 파악하고 총 인원 등을 기재한다.

작성예시

자위소방대	총원(명)	대장성명	부대장(명)	응급구조(명)	초기소화(명)
	58명	맹○○	2명	5명	20명
		대장연락처	피난유도(명)	비상연락(명)	방호안전(명)
		010-0000-0000	20명	5명	5명
초기대응체계	조직구성	4개조			
	총원(명)	20명			

⑸ [교육·훈련 결과]

① 인원 : 편성된 자위소방대 및 초기대응체계 총원을 작성하고 실제 참석 또는 미참석한 인원을 확인하여 기재한다.

② 일시/장소 : 소방훈련 및 교육을 실시한 년도, 일자, 장소를 기입한다.

③ 주요내용 : 실시한 소방훈련 및 교육내용(소화·통보·피난방법 등)을 기입한다.

④ 보완사항 : 소방훈련 및 교육 중 발생한 미비사항 또는 불량사항 등을 파악하여 보완내용을 작성한다.

⑤ 조치사항 : 작성된 보완사항을 바탕으로 향후 개선해야 할 부분을 파악하여 조치계획을 수립하고 이를 기재한다.

작성예시

교육·훈련 결과

인원	자위소방대			초기대응		
	총원(명)	참석	미참석	총원(명)	참석	미참석
	58명	38명	20명	20명	10명	10명
일시/장소	2024.11.09. 10:00~12:00 / ○○경기장(훈련) 및 시설관리실 1층 대강당(교육)					
주요내용	초기소화, 자위소방대 등 비상연락 실시, 대피유도 및 집결지 안내 등					
보완사항	재실자에 대한 양방향 피난유도 미흡					
조치사항	재실자가 피난통로를 잃지 않고 양방향피난이 가능하도록 분산유도 재교육					

(6) **[교육·훈련 참석확인]** 교육당일 참석자의 직책, 성명을 작성하고 확인부분에 자필서명한다.

작성예시

□ 교육·훈련 참석확인 (뒷쪽)

연번	직책	성명	확인	연번	직책	성명	확인
1	대표	맹○○	자필서명	41		~	
2	○○팀	조○○	자필서명	42		~	
3	○○팀	정○○	자필서명	43		~	
4	○○팀	안○○	자필서명	44		~	
5	○○팀	장○○	자필서명	45		~	
6	○○팀	최○○	자필서명	46		~	
7	○○팀	이○○	자필서명	47	○○팀	박○○	자필서명
8	○○팀	이○○	자필서명	48	○○팀	박○○	자필서명
9	○○팀	신○○	자필서명	49	○○팀	윤○○	자필서명
10	○○팀	최○○	자필서명	50	○○팀	유○○	자필서명

3) 참고사항

(1) 자위소방대 및 초기대응체계에 당직근무자, 야간근무자, 경비원 등 주로 교대직 근무자가 편성되어 소방교육·훈련에 참석하지 못하는 경우가 있으므로 모든 대원들이 빠짐없이 교육·훈련에 참석할 수 있도록 '교육훈련 관리체계'를 구축하여 교육 및 훈련이력을 별도로 관리하도록 한다.

제3절 3 피난계획 작성방법

3.1 자위소방대 및 초기대응체계 일반현황 [서식3.1]

1) 작성 전 준비사항

(1) 작성된 [서식 1.1] 건축물 일반현황
(2) 자체점검 실시결과보고서
(3) 건축물 도면

2) 작성방법

(1) **[명칭~피난안내정보제공]** 해당 건축물의 명칭과 건축물 현황 그리고 화재경보방식 및 경보수단을 작성된 [서식 1.1]을 참고하여 작성한다.
① 화재경보 : 경종이 건물전체에 울릴 경우는 "전층경보방식", 발화층과 직상 1개 층 또는 발화층과 직상 4개 층에 울리경우를 구분하여 체크표시(✓) 한다.
② 피난안내정보제공 : 재실자 및 거주자에게 피난안내정보를 제공하는 방법을 구분하여 체크표시(✓) 한다.

작성예시

명 칭	○○○경기장					
건축물현황	층수	지하 _2_ 층/지상 _4_ 층	구조	철근콘크리트	용도	문화 및 집회
화재경보	방식	☑ 전층경보방식	☐ 우선경보방식 (발화층 및 직상 1개층, 지하층) ☐ 우선경보방식 (발화층 및 직상 4개층, 지하층)			
	경보수단	☑ 주·지구경종	☑ 시각경보기		☑ 비상방송설비	
피난안내정보제공	방식	☐ 연 2회 피난안내 교육을 실시 ☐ 분기별 1회 이상 피난안내방송을 실시 ☑ 피난안내도를 층마다 보기 쉬운 위치에 게시 ☐ 엘리베이터, 출입구 등 시청이 용이한 장소에 피난안내영상 제공				

(2) **[피난시설~승강기]** 건축물 도면 및 자체점검 실시결과보고서를 참고하여 작성한다.

작성예시

피난시설	계단	☐ 직통계단	☐ 특별피난계단
		☑ 피난계단	☐ 옥외계단
	기타 시설	☐ 대피공간	☐ 피난안전구역
		☐ 인증 대체시설	☐ 경량칸막이
		☐ 기타 ( )	
피난구조설비	피난기구	☑ 완강기	☐ 미끄럼대
		☐ 간이완강기	☐ 다수인피난장비
		☐ 피난사다리	☑ 기타 (승강식피난기)
	인명구조기구	☐ 방열복	☑ 방화복
		☑ 공기호흡기	☑ 인공소생기
	비상조명등	☑ 비상조명등	☑ 휴대용 비상조명등
	유도등	☑ 2선식	☐ 3선식
방화시설		☑ 방화문 ☐ 방화셔터 ☐ 방화스크린 ☐ 자동폐쇄장치	
승강기		☑ 승용 ☐ 비상용 ☐ 피난용	

〈지하·터널용도〉는 아래 방법으로 작성

(1) [명칭~피난안내정보제공] 해당 건축물의 명칭과 건축물 현황 그리고 화재경보방식 및 경보수단을 작성된 [서식 1.1]을 참고하여 작성한다.

① 건축물현황 : 터널 및 지하구는 연장으로 작성하되, 터널 중 관리소가 함께 있는 형태는 관리소 면적을 포함하여 작성한다.

② 피난인원 : 터널의 경우 일평균 교통량을 작성하고, 지하구는 근무인원만 작성한다.

③ 화재경보 : 경종이 건물전체에 울릴 경우는 “전층경보방식”, 발화층과 직상 1개 층 또는 발화층과 직상 4개 층에 울릴 경우를 구분하여 체크표시(✓)한다.

④ 피난안내정보제공 : 재실자 및 거주자에게 피난안내정보를 제공하는 방법을 구분하여 체크표시(✓) 한다.

(2) [피난구조설비~피난대피시설] 건축물 도면 및 자체점검 실시결과보고서를 참고하여 작성한다.

작성예시

피난구조설비	비상조명등	☑ 비상조명등	☐ 휴대용 비상조명등
	유도등	☑ 2선식	☐ 3선식
피난대피시설	대피시설	☑ 피난연결통로	
		☐ 피난대피터널	
		☐ 격벽분리형 피난대피통로	
		☑ 비상주차대	
		☐ 기타 ( )	

3) [집회용도] 참고사항

(1) 불특정 다수가 모여 있는 시설로서 피난 시 병목현상 발생에 따른 피난시간이 오래 걸리며, 피난약자의 수와 피난유도 및 피난보조자의 능력에 따라 인명피해의 정도가 좌지우지될 수 있다. 해당용도 특성에 맞는 피난전략이 필요하며, 해당 시설을 처음 이용하는 사람들이 많아 건물의 구조 및 피난동선을 모르는 경우가 많다.

〈상업용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [상업용도] 참고사항

(1) 상업용도 특성 상 많은 가연물들이 존재하는 시설로써 화재 시 급격한 연소확대 우려가 있다.

(2) 불특정 다수가 이용하는 시설로서 피난 시 병목현상 발생에 따른 피난시간이 오래 걸리며, 피난약자의 수와 피난보조능력에 따라 인명피해의 정도가 좌지우지될 수 있다.

〈주거, 숙박용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [주거, 숙박용도] 참고사항

(1) 주거, 숙박용도는 취침하고 있는 시간대에 발생되는 화재에 취약하다. 따라서 해당용도 특성에 맞는 피난전략이 필요하며, 공동주택의 경우 거주자는 해당 시설이 익숙하고, 피난동선을 알고 있어 피난이 용이한 반면, 숙박시설 및 수련시설은 해당 시설을 처음 이용하는 사람들이 많아 건물 내의 구조 및 피난동선을 모르는 경우가 많다.

〈교육, 연구용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [교육, 연구용도] 참고사항

(1) 불특정 다수인들이 방문하지 않고, 건물의 구조 및 피난동선을 대부분 알고 있다.

(2) 학교의 화학실험실 및 연구시설의 경우 위험물, 가연성 가스 등 다량의 가연물이 존재할 수 있기 때문에 피난계획 시 경로를 고려하여야 한다.

〈의료, 보호용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [의료, 보호용도] 참고사항

(1) 피난시간이 오래 걸리며, 혼자서 피난하기 어려운 피난약자가 다수 있기 때문에 피난시설 및 기타시설 현황 작성 시 정확하게 파악하고 작성하는 것이 중요하다.

(2) 다수의 건물이 존재할 경우 건물마다 작성해야 한다.

〈업무, 관리용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [업무, 관리용도] 참고사항

(1) 불특정 다수인들이 방문하지 않고 소수의 제한된 인원만 방문하는 시설로써, 근무·거주자들이 건물의 구조 및 피난동선을 알고 운영된다.

〈공업용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [공업용도] 참고사항

(1) 불특정 다수인들이 방문하지 않고 소수의 제한된 인원만 방문하는 시설로써, 근무·거주자들이 건물의 구조 및 피난동선을 알고 운영된다.

〈창고용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [창고용도] 참고사항

(1) 불특정 다수인들이 방문하지 않고, 건물의 구조 및 피난동선을 알고 있다.

(2) 많은 가연물들이 존재하는 시설로써 화재 시 급속한 화재확산과 다량의 유독가스가 발생하는 특징이 있다.

〈지하, 터널용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [지하, 터널용도] 참고사항

(1) 지하구의 경우 불특정 다수인들이 방문하지 않고, 건물의 구조 및 피난동선을 알고 있다.

(2) 터널의 경우 터널 내에 사람이 상주하지 않으며, 불특정 다수인들이 차량으로 이용되는 형태로 운영된다.

〈특수용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [특수용도] 참고사항

(1) 교정시설의 경우 타워형 건축물은 전체 교정시설이 10~20% 정도 밖에 차지하고 있지 않고, 군사시설의 경우 다양한 이용형태를 보이고 있기 때문에 작성 시 해당 건물의 특성을 정확히 확인하여 작성하여야 한다.

3.2 피난시설 및 기타시설 세부현황 [서식3.2]

1) 작성 전 준비사항

(1) 작성된 소방시설 자체점검표 또는 자체점검 결과보고서

(2) (별도의) 작성·보관 중인 피난·방화시설 설치 현황 리스트

2) 작성방법

(1) **[번호~개수]** 소방도면과 현장 확인을 통해 설치된 시설에 체크표시(✓) 하고, 동별, 층별, 세부명칭, 위치, 개수를 작성한다.

① 피난시설, 피난구조설비, 방화시설을 구분하여 체크표시(✓) 하고, 해당시설의 세부명칭과 위치를 작성한다.

② 작성이 완료되면 [서식 3.4]에 해당시설의 위치를 표기한다.

③ 계단의 경우 전 층이 이어진 경우도 있고, 부분적으로 이용되는 계단 이 있을 수 있기 때문에 해당 내용을 파악하여 층을 구분시켜야 한다.

작성예시

번호	동별	층별	시설구분	세부명칭	위치	개수
1	A, B, D	3~4층	☐ 피난시설 ☑ 피난구조설비 ☐ 방화시설	완강기	각 층 동쪽, 서쪽 복도	각 10개
2	A, B, D	각 층	☐ 피난시설 ☑ 피난구조설비 ☐ 방화시설	휴대용비상조명등	각 복도 벽면	60개
3	A, B, D	지하1~4층	☐ 피난시설 ☑ 피난구조설비 ☐ 방화시설	비상조명등	계단	각 층 6개
4	A, B, D	1~4층	☐ 피난시설 ☑ 피난구조설비 ☐ 방화시설	공기호흡기	각 층 동쪽, 서쪽 복도	각 2개

3) [집회용도] 참고사항

(1) 많은 사람들이 운집되어 있는 형태로써 화재 시 원활한 피난을 위해서는 피난시설 및 기타시설의 세부적인 현황파악이 중요하다.

〈상업용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [상업용도] 참고사항

(1) 상업시설의 대부분은 휴대용비상조명등이 설치되어 있으며, 판매시설 중 대규모 점포 및 지하상가의 경우 공기호흡기가 의무적으로 설치되어 있다.

〈주거, 숙박용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [주거, 숙박용도] 참고사항

(1) 일반적인 건물의 경우 3층~10층에는 피난기구가 설치되어 있으며, 숙박시설의 경우 객실마다 간이완강기 및 휴대용비상조명등이 설치되어 있다.

(2) 공동주택 중 "의무관리대상 공동주택"의 경우 대부분 공기안전매트가 설치되어 있으므로 해당 내용도 함께 작성한다.

의무관리대상 공동주택

가. 300세대 이상의 공동주택
나. 150세대 이상으로서 승강기가 설치된 공동주택
다. 150세대 이상으로서 중앙집중식 난방방식(지역난방방식을 포함한다)의 공동주택
라. 「건축법」제11로에 따른 건축허가를 받아 주택 외의 시설과 주택을 동일 건축물로 건축한 건축물로서 주택이 150세대 이상인 건축물

(3) 지하층을 포함한 층수가 7층 이상인 관광호텔은 방열복 또는 방화복, 공기호흡기, 인공소생기가 설치되어 있으므로 해당 내용도 함께 작성한다.

특정소방대상물	인명구조기구	설치수량
1. 지하층을 포함하는 층수가 7층 이상인 관광호텔 및 5층 이상인 병원	방열복 또는 방화복 공기호흡기 인공소생기	각 2개 이상 비치할 것. 다만, 병원의 경우에는 인공소생기를 설치하지 않을 수 있다.

〈교육, 연구용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [교육, 연구용도] 참고사항

(1) 일반적인 건물의 경우 3층 ~ 10층에는 피난기구가 설치되어 있다.

〈의료, 보호용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [의료, 보호용도] 참고사항

(1) 인명구조기구, 들것 등 피난시설 및 기타시설이 다수 존재한다. 해당시설의 위치와 개수를 정확히 파악하여야 화재 시 효율적으로 사용할 수 있다.

〈업무, 관리용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [업무, 관리용도] 참고사항

(1) 일반적인 건물의 경우 3층 ~ 10층에는 피난기구가 설치되어 있다.

〈공업용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [공업용도] 참고사항

(1) 일반적인 건물의 경우 3층 ~ 10층에는 피난기구가 설치되어 있다. 이산화탄소 소화설비가 설치된 대상은 공기호흡기가 비치되어 있다.

〈지하, 터널용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [지하, 터널용도] 참고사항

(1) 터널의 경우 터널의 규모에 따라 피난연결통로, 피난대피터널, 격벽분리형 피난대피통로 등 다수의 피난시설이 존재함으로 해당 내용을 정확히 파악하여 작성한다.

〈특수용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [특수용도] 참고사항

(1) 교정시설은 수감자가 주된 통로만 이용하기 때문에 화재 시 양방향 피난을 모를 수 있기 때문에 각 동별 계단의 위치 등을 정확하게 파악하여 작성하여야 한다.

3.3 피난인원현황 [서식3.3]

1) 작성 전 준비사항

(1) 작성된 [서식 1.2] 건축물 세부현황

(2) 거주인원, 근무인원 연명부

2) 작성방법

(1) **[거주인원~피난약자]** 연명부를 확인하여 작성한다.

① 근무자·거주자와 시설이용자를 구분하여 작성한다.

② 방문인원은 대략적인 일평균 인원을 기준으로 작성한다.
③ 근무자·거주자, 시설이용자 중 피난약자가 있는 경우 해당유형을 체크표시(✓) 한다.
④ 외국인의 경우 기타로 분류하여 체크표시(✓) 한다.

작성예시

☐ 거주인원 _____명	☑ 근무인원 _200_ 명	☑ 방문인원(평균) 약 _8,000_ 명	
피 난 약 자	☑ 노 인	☑ 영유아	☑ 기타
	☑ 어린이	☑ 임산부	☑ 장애인

(2) **[층별(구역별)~담당자]** 각 층별, 실별로 구분하여 작성한다.
① 수용인원을 확인할 수 있는 서류를 확인하여 작성한다.
② 층별 명칭/용도, 면적은 작성된 [서식 1.2]를 확인하여 작성한다.
③ 상시인원 작성 시 근무·거주 인원은 현재인원, 방문 인원은 최대수용인원 또는 일평균 방문인원을 기준으로 작성한다.
④ 관리주체 작성 시 해당 동, 층마다 별도의 관리주체(입주사)가 있으면 별도 표기하여야 한다.

작성예시

층별(구역별)		명칭/용도	(바닥)면적	상시인원(명)			관리주체 (입주사)	담당자 (연락처)
동	층			근무	거주	방문		
경기장	지하2	전기실	1,000㎡	-	-	-	○○관리공단	정○○ 0000-0000
경기장	지하2	기계실	600㎡	16	-	-	○○관리공단	정○○ 0000-0000
경기장	지하1	사무실	3,000㎡	80	-	-	○○관리공단	정○○ 0000-0000
경기장	지하1	창고	1,000㎡	-	-	-	○○관리공단	정○○ 0000-0000
경기장	1	안내데스크	150㎡	4	-	8,000	○○관리공단	정○○ 0000-0000
경기장	1	관람석	30,000㎡	-	-	8,000	○○카페	김○○ 0000-0000
경기장	2	관람석	25,000㎡	-	-	8,000	○○관리공단	정○○ 0000-0000
경기장	2	○○편의점	200㎡	-	-	1,000	○○편의점	우○○ 0000-0000
	~							
경기장	4	관람석	20,000㎡	-	-	8,000	○○관리공단	정○○ 0000-0000
		(추가가능)						

〈의료·보호용도〉는 아래 방법으로 작성

2) 작성방법

(1) [근무·거주자~피난약자] 연명부를 확인하여 작성한다.

① 근무자·거주자와 시설이용자를 구분하여 작성한다.

② 입원환자는 최대수용인원을 기준으로 작성하고, 방문인원 및 외래환자는 대략적인 일평균 인원을 기준으로 작성한다.

③ 근무자·거주자, 시설이용자 중 피난약자가 있는 경우 해당유형을 체크표시 (✓) 한다.

작성예시

근무·거주자	☐ 거주인원 _____명 ☑ 근무인원 3,000 명
시설이용자	☑ 외래환자 400 명 ☑ 입원환자 450 명 ☑ 방문인원(평균) 약 800 명
피난약자	☑ 노 인 ☑ 영유아 ☑ 환자 ☑ 기타 ☑ 어린이 ☑ 임산부 ☑ 장애인

(2) [층별(구역별)~담당자] 각 층별, 실별로 구분하여 작성한다.

① 수용인원을 확인할 수 있는 서류를 확인하여 작성한다.

② 층별 명칭/용도, 면적은 작성된 [서식 1.2]를 확인하여 작성한다.

③ 상시인원 작성 시 근무·거주 인원은 현재인원, 외래, 입원, 방문 인원은 최대수용인원 또는 일평균 인원을 기준으로 작성한다.

④ 관리주체 작성 시 해당 동, 층마다 별도의 관리주체(입주사)가 있으면 별도 표기하여야 한다.

작성예시

층별(구역별)		명칭/용도	면적	상시인원(명)					관리주체 (입주사)	담당자 (연락처)
동	층			근무	거주	외래	입원	방문		
본관	지하2층	주차장, 기계실	1,000㎡	20				200	000병원	정○○ 000-0000-0000
	지하1층	의료, 주차장 근생	13,000㎡	70		150		50	000병원	정○○ 000-0000-0000
	1층	의료, 근생	8,000㎡	50		200			000병원	정○○ 000-0000-0000
	2층	의료	8,000㎡	50		250			000병원	정○○ 000-0000-0000
	~									
	12층	물탱크	200㎡						000병원	정○○ 000-0000-0000

〈지하·터널용도〉는 아래 방법으로 작성

2) 작성방법

(1) [근무인원~피난약자] 연명부를 확인하여 작성한다.

① 근무인원 : 현재 근무인원으로 작성한다.

② 평균 교통량 : 터널의 경우 일평균 교통량을 산정하여 작성한다.

③ 방문인원 : 지하구 및 터널관리사무소에 대략적인 일평균 인원을 기준으로 작성한다.

④ 근무자, 시설이용자 중 피난약자가 있는 경우 해당유형을 체크표시(✓) 한다.

작성예시

☑ 근무인원 4 명	☑ 평균 교통량 약 32,000 대	☐ 방문인원(평균) 약 ____명
피난약자	☑ 노 인 ☑ 영유아 ☑ 기타 ☑ 어린이 ☑ 임산부 ☑ 장애인	

(2) [구역별~담당자] 각 층별, 실별로 구분하여 작성한다.

① 수용인원을 확인할 수 있는 서류를 확인하여 작성한다.

② 구역별, 면적/길이는 작성된 [서식 1.2]를 확인하여 작성한다.

③ 근무인원 : 해당 구역의 현재 근무인원으로 작성한다.

④ 교통량/방문인원 : 터널의 경우 평균교통량, 지하구 및 터널관리사무소는 방문인원으로 작성한다.

⑤ 관리주체 작성 시 해당 구역마다 별도의 관리주체(입주사)가 있으면 별도 표기하여야 한다.

작성예시

구역별	명칭/용도	면적/길이	근무인원	교통량/ 방문인원	관리주체 (입주사)	담당자 (연락처)
상행	상행터널	1,320 m	4명	16,000 대	○○○공사	정○○
하행	하행터널	1,320 m	4명	16,000 대	○○○공사	정○○

〈특수용도〉는 아래 방법으로 작성

2) 작성방법

(1) [수용·복무인원~피난약자] 연명부를 확인하여 작성한다.

① 수용·복무인원 : 교정시설은 수감인원, 군사시설은 병사의 인원으로 작성한다.

② 근무인원 : 교정시설은 실제 근무중인 인원, 군사시설은 간부의 인원으로 작성한다.

③ 방문인원 : 일평균 방문인원으로 작성한다.

④ 시설이용자 중 피난약자가 있는 경우 해당유형을 체크표시(✓) 한다.

⑤ 외국인의 경우 기타로 분류하여 체크표시(✓) 한다.

작성예시

☑ 수용·복무인원 740 명	☑ 근무인원 230 명	☑ 방문인원(평균) 약 3 명
피 난 약 자	☑ 노 인 ☐ 영유아 ☐ 환자 ☐ 기타 ☐ 어린이 ☑ 임산부 ☑ 장애인	

(2) [층별(구역별)~담당자] 각 층별, 실별로 구분하여 작성한다.

① 수용인원을 확인할 수 있는 서류를 확인하여 작성한다.

② 층별 명칭/용도, 면적은 작성된 [서식 1.2]를 확인하여 작성한다.

③ 상시인원 작성 시 근무, 수용·복무 인원은 현재인원, 방문 인원은 일평균 방문인원을 기준으로 작성한다.

④ 관리주체 작성 시 해당 동, 층마다 별도의 관리주체(입주사)가 있으면 별도 표기하여야 한다.

작성예시

층별(구역별)		명칭/용도	(바닥)면적	상시인원(명)			관리주체 (입주사)	담당자 (연락처)
동	층			근무	수용·복무	방문		
청사동	1층	접견실	100㎡	1	-	3	○○○교도소	정○○ 0000-0000
청사동	1층	복지과	160㎡	12	-	-	○○○교도소	정○○ 0000-0000
제1 수용동	1층	수용동	400㎡	2	44	-	○○○교도소	정○○ 0000-0000
제1 수용동	2층	수용동	400㎡	2	44	-	○○○교도소	우○○ 0000-0000
제2 수용동	1층	수용동	400㎡	2	44	-	○○○교도소	정○○ 0000-0000
제2 수용동	2층	수용동	400㎡	2	44	-	○○○교도소	정○○ 0000-0000
제3 수용동	1층	미결수용동	400㎡	2	44	-	○○○교도소	정○○ 0000-0000
	~							
공장동	1층	공장동	600㎡	2	60	-	○○○교도소	정○○ 0000-0000
		(추가가능)						

3) [집회용도] 참고사항

(1) 불특정 다수인들이 운집되는 시설로써 모든 유형의 피난약자가 존재할 수 있다.

(2) 방문인원의 경우 정확하게 예측하기 어려울 수 있으므로 해당 시설의 최대수용 인원을 기준으로 작성하는 것을 권장한다.

〈상업용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [상업용도] 참고사항

(1) 불특정 다수인들이 방문하는 시설로써 모든 유형의 피난약자가 존재할 수 있다.

(2) 여러 개의 점포가 운집되어 있는 형태를 보이며, 각 점포마다 관리주체가 상이한 경우가 많으므로 작성 시 해당 점포별로 나누어서 작성하는 것을 권장한다.

〈주거, 숙박용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [주거, 숙박용도] 참고사항

(1) 아파트의 경우 동별 세대수로 구분하여 작성할 수 있다.

(2) 큰 규모의 숙박시설의 경우 교대근무를 하는 경우가 대부분이므로 담당자를 1인으로 지정하는 것보다 해당 구역(층)을 담당하는 조, 팀 등의 명칭과 연락처를 작성한다.

〈교육, 연구용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [교육, 연구용도] 참고사항

(1) 학교의 경우 층별, 반별로 작성하는 것을 권장하며, 학생들은 방문인원에 포함하여 작성한다.

〈의료, 보호용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [의료, 보호용도] 참고사항

(1) 외래환자, 입원환자, 방문인원이 다수 존재한다. 동별, 층별로 구분하여 해당 층에 있는 상시인원을 파악하여야 한다.

(2) 교대근무를 하는 경우가 대부분이므로 담당자를 1인으로 지정하는 것 보다 해당 구역(층)을 담당하는 과, 조, 팀 등의 명칭과 연락처를 작성한다.

〈업무, 관리용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [업무, 관리용도] 참고사항

(1) 동, 층을 구분하여 작성 하되, 각 층의 실, 구역을 세분화하여 작성하는 것을 권장한다.

〈공업용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [공업용도] 참고사항

(1) 동, 층을 구분하여 작성 하되, 각 층의 실, 구역을 세분화하여 작성하는 것을 권장한다.

〈창고용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [창고용도] 참고사항

(1) 동, 층을 구분하여 작성 하되, 같은 층에 구역을 나눠서 사용하는 경우 구역별로 작성해야 한다.

〈지하, 터널용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [지하, 터널용도] 참고사항

(1) 터널의 경우 불특정 다수인들이 차량으로 이용하는 시설로써 정확한 피난인원 산정은 어렵다. 또한 구역 작성 시 상행, 하행 등으로 구분하여 작성한다.

(2) 지하구의 경우 근무인원 외 방문인원은 점검, 공사를 위한 인력 등 소수의 인원만 방문한다.

〈특수용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [특수용도] 참고사항

(1) 교정시설의 경우 수용인원이 상시 변할 수 있다. 따라서 해당 구역의 최대수용 인원으로 작성하는 것을 권장한다.

(2) 교정 및 군사시설의 경우 방문인원은 거의 없으며, 건축물이 2~3층으로 구성되어 있는 경우가 대부분이다.

3.4 피난유도 절차 및 피난통로(집결지) 설정 [서식3.4]

1) 작성 전 준비사항

(1) 작성된 [서식 1.2.2] 화재취약장소/인명피해우려장소 현황
(2) 작성된 [서식 3.2] 피난시설 및 기타시설 세부현황
(3) 작성된 피난안내도 및 대상물 주변 약도(인터넷, 사진 등)
(4) 근무·거주자 연명부
(5) [부록 3.3] 피난통로 및 집결지
(6) [부록 3.4] 피난유도

2) 작성방법

(1) **[비화재보]** 비화재보가 발생하여 경종, 비상방송 등이 송출되어 혼란이 야기될 수 있기 때문에 비화재보 시 근무자·방문자들을 안심시키기 위한 대응방법을 작성한다.

작성예시

구분	대응방법
비화재보	안내방송 및 각 층별, 구역별 피난유도자를 배치하여 비화재보 상황 전파

(2) **[화재 시]** 작성된 화재취약장소/인명피해우려장소 현황을 기준으로 동, 층을 구분하여 해당 구역의 인원과, 피난유도자 성명 및 배치장소, 피난유도 시 사용하는 장비, 피난방법을 상세히 작성한다.

① 피난유도자(배치장소) : 일반적인 경우 피난유도자는 개인으로 지정할 수 있으나, 교대근무 등 인원이 수시로 변하는 운영형태에서는 팀별, 조별, 과별로 피난유도자를 지정하는 것이 좋다. 또한, 병목현상 등을 방지하고 양방향 피난을 유도할 수 있도록 배치장소를 지정한다.
② 피난유도 장비를 활용한 피난방법 : 피난유도 시 사용하는 장비들과 해당 구역에서 피난하는 경로를 포함하여 자세하게 작성한다.
③ 출입구가 여러 개일 경우 해당 출입구 마다 피난유도를 해야 하며, 출입구 밖에서 집결지로 유도하는 인원을 별도 배치하여야 한다.

작성예시

	구역		피난유도자 (배치장소)	피난유도 장비를 활용한 피난방법
	동	층		
화재 시	경기장	동문 앞	김○○(동문앞 복도) 이○○(안내데스크 앞)	경광봉, 호루라기를 활용 1. 흡연장 출입을 막고 경기장에서 동문으로 사람들이 나오지 않도록 피난유도 2. 안내데스크 앞에서 동문을 제외한 출입구로 피난유도

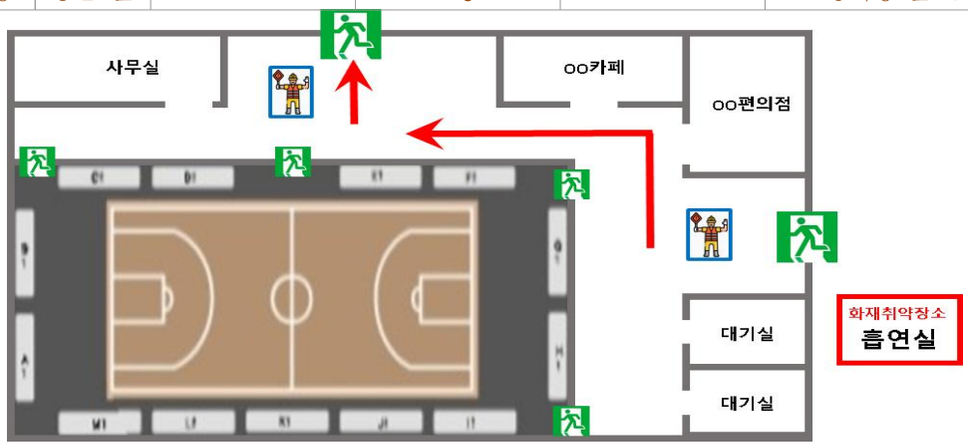
(3) **[동별~집결지]** 피난유도 절차에 따라 동별, 층별, 구역 등을 구분해서 작성하고, 피난통로의 개수와 피난유도자 배치장소 및 피난시설 등의 위치도 함께 작성한다.

① 해당 동, 층에 설치되어있는 피난구조설비 및 피난시설의 위치를 작성된 [서식 3.2]를 참고하여 표기한다.

② 특정소방대상물에 피난안전구역이 있을 경우 해당 층별로 집결지를 별도 작성한다.

작성예시

동별	층별	피난통로 개수	피난유도자	피난구조설비	집결지
경기장	동문 앞	2	2명	–	경기장 앞 공터



[집결지 예시]

(4) [집결지] 대상물 주변 약도(인터넷, 사진 등)를 삽입한다. 이 때 대상물에서 집결지까지의 이동경로(거리, 시간)를 반드시 표기한다. 또한 집결지에서 확인하여야 할 사항을 작성한다.

① 집결지가 2곳 이상으로 되어있는 경우 제1집결지, 제2집결지 형식으로 작성한다.

작성예시

집 결 지	장소	경기장 앞 공터
	확인사항	재실자 피난현황 및 재진입 방지

[집결지 예시]

〈지하터널용도〉는 아래 방법으로 작성

2) 작성방법

(1) [비화재보] 비화재보가 발생하여 경종, 비상방송 등이 송출되어 혼란이 야기될 수 있기 때문에 비화재보 시 근무자·방문자들을 안심시키기 위한 대응방법을 작성한다.

작성예시

구분	대응방법
비화재보	안내방송 및 각 층별, 구역별 피난유도자를 배치하여 비화재보 상황 전파

(2) [화재 시] 구역을 구분하여 해당 구역의 인원과, 피난유도자 성명 및 배치장소, 피난유도 시 사용하는 장비, 피난방법을 상세히 작성한다.

① 피난유도자(배치장소) : 일반적인 경우 피난유도자는 개인으로 지정할 수 있으나, 교대근무 등 인원이 수시로 변하는 운영형태에서는 팀별, 조별, 과별로 피난유도자를 지정하는 것이 좋다. 또한, 병목현상 등을 방지하고 양방향 피난을 유도할 수 있도록 배치장소를 지정한다.

② 피난유도 장비를 활용한 피난방법 : 피난유도 시 사용하는 장비들과 해당 구역에서 피난하는 경로를 포함하여 자세하게 작성한다.

③ 출입구가 여러 개일 경우 해당 출입구 마다 피난유도를 해야 하며, 출입구 밖에서 집결지로 유도하는 인원을 별도 배치하여야 한다.

작성예시

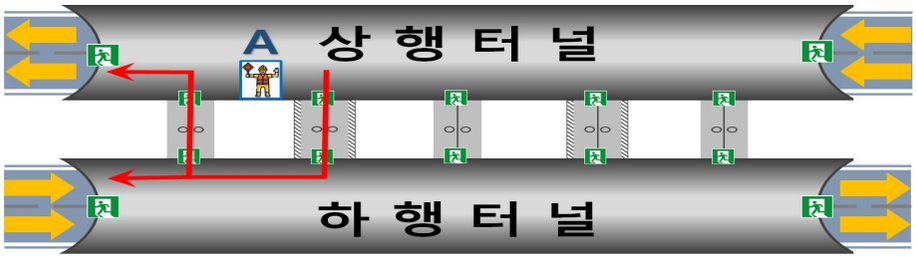
	구역	피난유도자 (배치장소)	피난유도 장비를 활용한 피난방법
화재 시	상행터널 A구역	정 (상행터널 A구역)	1. 경광봉, 호루라기를 활용하여 터널 입/출구로 피난유도 2. 피난연결통로를 이용하여 반대편 터널로 차량 및 이용자를 피난유도 3. 재방송설비를 이용하여 차량 유도 안내방송

(3) [구역~집결지] 피난유도 절차에 따라 구역을 구분해서 작성하고, 피난통로의 개수와 피난유도자 배치장소 및 피난시설 등의 위치도 함께 작성한다.

① 해당 구역에 설치되어있는 피난구조설비 및 피난시설의 위치를 작성된 [서식 3.2]를 참고하여 표기한다.

작성예시

구역	피난통로 개수	피난유도자	피난구조설비	집결지
상행터널 A구역	2	1명	–	터널 입/출구

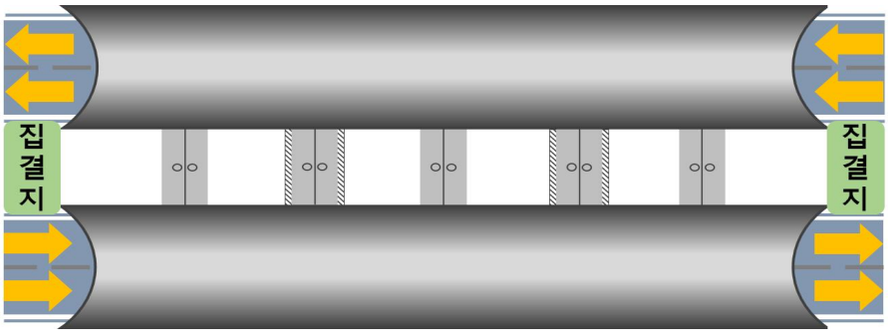


[터널 입/출구 작성 예시]

(4) [집결지] 대상물 주변 약도(인터넷, 사진 등)를 삽입한다. 이 때 대상물에서 집결지까지의 이동경로(거리, 시간)를 반드시 표기한다. 또한 집결지에서 확인하여야 할 사항을 작성한다.
① 집결지가 2곳 이상으로 되어있는 경우 제1집결지, 제2집결지 형식으로 작성한다.

작성예시

집 결 지	장소	터널 입/출구
	확인사항	피난자 현황 파악 및 재진입 방지



[터널 입/출구 작성 예시]

3) [집회용도] 참고사항

(1) 규모가 큰 집회용도의 경우 출입구가 여러 개소가 있어 건물 내에서 피난완료 후 집결지로 유도가 어려울 수 있다. 대상물의 특성상 집결지가 멀리 떨어져 있다면 제1집결지(건물 앞 공터 등)에서 피난중인 사람들을 제2집결지(최종 집결지)로 이동할 수 있도록 설정해야 한다.

(2) 피난을 완료한 재실자 등이 다시 대상물로 재진입하지 못하도록 조치를 취하고, 집결지에 집결한 인원에 대해 부상자 및 실종자 현황을 파악하며, 습득한 화재 및 피해상황에 대한 정보를 수집해야 한다.

(3) 방문인원 변동이 수시로 있기 때문에 해당 시설의 최대수용 인원을 기준으로 인원을 파악하는 것을 권장하며, 층별, 구역별 인원을 파악하여 피난계획을 수립하여야 효율적인 피난을 할 수 있다.

〈상업용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [상업용도] 참고사항

(1) 지하상가 등 출입구가 다수 존재할 경우 출입구 마다 집결지로 이동하는 경로 및 시간을 별도 표기하여야 한다.

(2) 방문인원 변동이 수시로 있기 때문에 해당 시설의 최대수용 인원을 기준으로 인원을 파악하는 것을 권장하며, 층별, 구역별 인원을 파악하여 피난계획을 수립하여야 효율적인 피난을 할 수 있다.

〈주거, 숙박용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [주거, 숙박용도] 참고사항

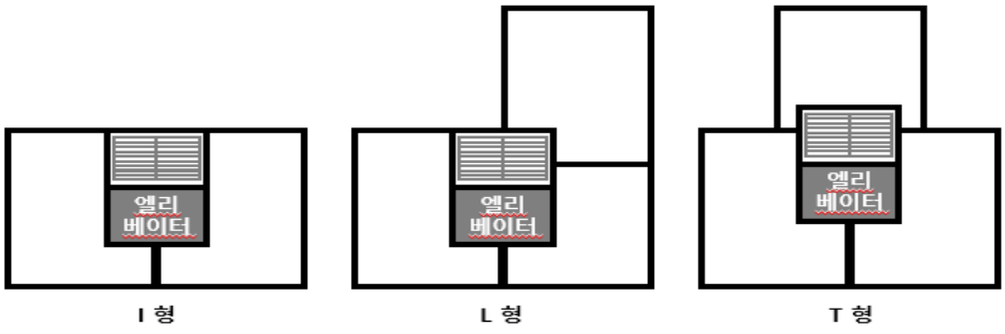
(1) 동별, 층별로 구분하되, 아파트의 경우 피난계획 시 층별 세대수, 인원을 고려하여야 하고, 모든 동에서 화재가 발생하는 경우가 없으므로 피난유도자를 동마다 중복하여 지정할 수 있으며 출입구 밖에서 집결지로 유도하는 인원을 별도 배치하여야 한다.

(2) 규모가 큰 숙박시설의 경우 교대근무를 하는 경우가 대부분이므로 담당자를 1인으로 지정하는 것 보다 해당 구역(층)을 담당하는 부서, 과, 팀 등으로 피난유도자를 지정한다.

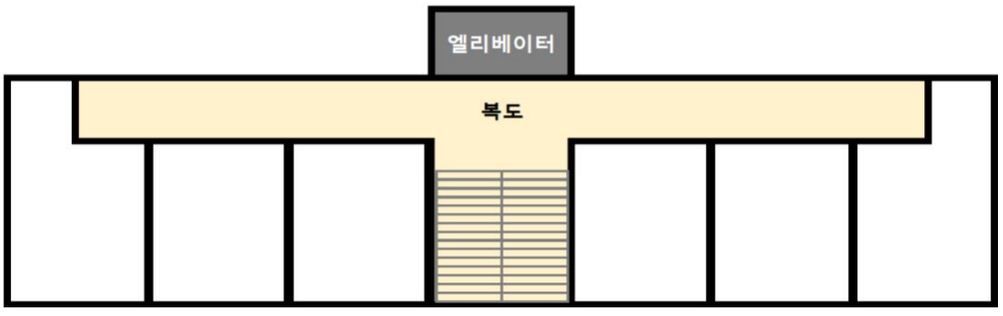
(3) 초고층 건물은 피난안전구역이 존재하기 때문에 집결지 설정 시 피난안전구역으로 1차 집결 후 2차 집결지로 이동하는 경로로 계획을 세울 수 있다.

(4) 공동주택의 경우 평면형식을 고려하여 피난통로를 설정해야 한다.

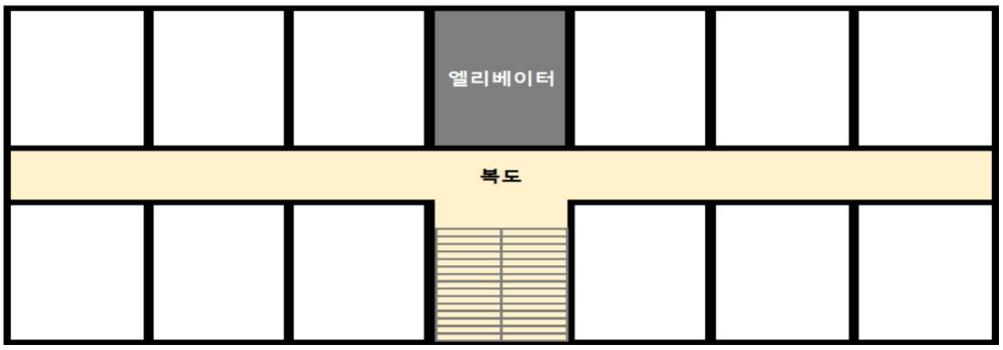
홀형(계단실형)



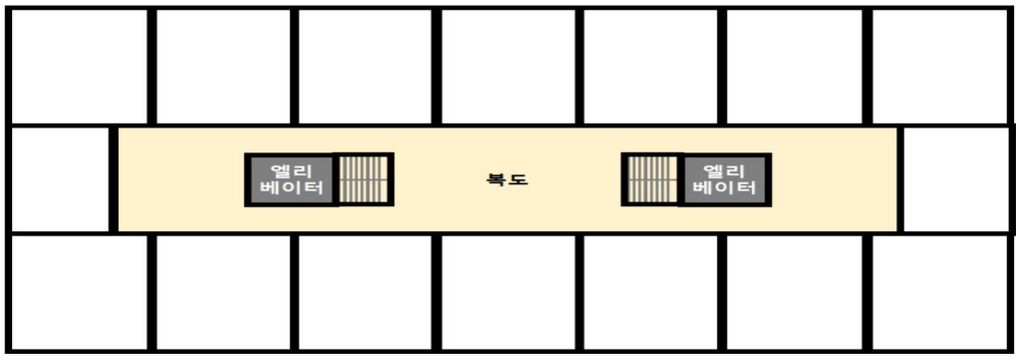
갓(편)복도형



중복도형

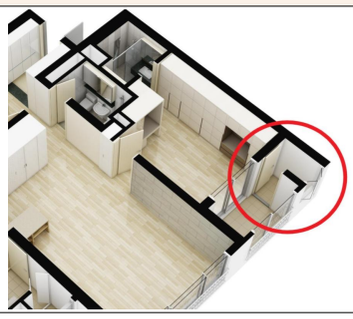


집중형



[공동주택 평면형식]

(3) 1992년~2005년 사이에 승인받은 아파트의 발코니에는 경략 칸막이가 설치되어있어 현관으로 대피가 불가능 할 경우 발코니에 설치된 경량칸막이를 통해 옆 세대로 대피가 가능하며, 2005년 12월 건축법 재개정에 따라 발코니를 침실, 거실 등으로 사용할 수 있게 규제가 완화되면서 경량칸막이 대신 화재 대피 공간이 설치가 되어있는 경우가 많아 화재 시 현관문으로 피난이 불가능할 때에 화재대피공간에서 구조를 기다려야 한다. 만약 발코니를 확장한 세대는 발코니 끝단에 스팬드럴 기능이 없어 화재 시 아래층에서 발생한 화재가 상부로 연소 확대가 용이하기 때문에 세대 내에서 대피 시 위험할 수 있다. 따라서 아파트의 경우 경량칸막이를 통한 피난통로, 대피공간, 하양식 피난구 등 사용 가능한 피난통로를 표기하여야 한다.

경량칸막이	대피공간	하향식 피난구
		
옆세대와 맞닿은 발코니 벽을 두드렸을 때 '통통'하는 가벼운 소리가 나는 곳이 경량칸막이이며 이곳을 발로 차서 파괴하여 옆세대로 피난할 수 있다.	대피공간은 아파트 세대 내 다른 부분과 내화구조의 벽으로 방화구획 되어 있어 열·연기를 일정 시간 막을 수 있는 구조로 설치되어 이곳에서 소방대의 구조 시 까지 피난한다.	하향식 피난구에 설치된 내림식 사다리를 이용하여 아래층으로 피난한다.

[아파트 피난통로]

〈교육, 연구용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [교육, 연구용도] 참고사항

(1) 학교의 화학실험실 및 연구시설의 경우 위험물 및 가연성 가스를 보관하고 있는 장소가 존재한다. 피난통로를 계획할 때에는 해당 실, 구역을 경유하는 경로는 최소화 하는 것을 권장한다.

(2) 동별, 층별로 구분하되 학교의 경우 특정한 사람을 피난유도자로 지정하는 것 보다 해당 수업시간의 교사로 지정하고 피난유도관련 내용을 교육·훈련하여 운영하는 것이 효율적이다.

〈의료, 보호용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [의료, 보호용도] 참고사항

(1) 의료시설, 노유자시설의 이용자는 거동이 불편한 경우가 많기 때문에 설치되어있는 효율적인 피난기구(미끄럼대 등)를 활용한 피난통로를 반드시 계획하여야 한다.

(2) 외래환자, 입원환자, 방문인원이 다수 존재한다. 동별, 층별로 구분하여 해당 층에 있는 인원을 파악하여 피난계획 시 고려하여야 한다.

(3) 교대근무를 하는 경우가 대부분이므로 담당자를 1인으로 지정하는 것 보다 해당 구역(층)을 담당하는 부서, 과, 팀 등으로 피난유도자를 지정하고, 피난기구(미끄럼대 등) 사용을 고려한 피난보조자 업무를 숙지해야 한다.

〈업무, 관리용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [업무, 관리용도] 참고사항

(1) 대부분 해당 건물에 근무하는 인원만 있는 건물로써 피난유도자 지정 시 각 층 실별, 구역별 인원을 피난유도자로 지정하는 것을 권장한다.

〈공업용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [공업용도] 참고사항

(1) 출입구가 다수 존재할 수 있는 용도로써 출입구가 여러 개일 경우 출입구마다 집결지로 이동하는 경로를 포함하여 작성한다.

(2) 공장에 있어서 인화성액체, 가연성 가스 등 화재가 급속도로 확산될 수 있는 장소는 피난통로 설정 시 되도록 피해서 경로를 설정하는 것이 좋다.

(3) 동별, 층별로 구분하되 공업시설은 교대근무를 하는 경우가 대부분이므로 담당자를 1인으로 지정하는 것보다 해당 구역(층)을 담당하는 부서, 과, 팀, 조 등으로 피난유도자를 지정한다.

〈창고용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [창고용도] 참고사항

(1) 출입구 및 피난층이 다수 존재할 수 있는 용도로써 출입구가 여러 개일 경우 출입구마다 집결지로 이동하는 경로를 포함하여 작성한다.

(2) 다수의 가연물이 보관되어 운영될 수 있는 장소로 피난통로 설정 시 화재가 확산될 우려가 있는 경로를 피하여 설정하는 것을 권장한다.

(3) 동별, 층별로 구분하되 교대근무를 하는 경우가 대부분이므로 담당자를 1인으로 지정하는 것 보다 해당 구역(층)을 담당하는 부서, 과, 팀 등으로 피난유도자를 지정한다.

〈지하, 터널용도〉는 참고사항 없음

3) [지하, 터널용도] 참고사항

(1) 터널의 경우 터널 내 교통사고 등으로 차량 흐름을 제어해야 하는 상황도 함께 작성한다. 상대터널의 경우 반대편 터널로 피난유도를 할 수 있게 피난방법에 같이 작성한다.

〈특수용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [특수용도] 참고사항

(1) 교정 및 군사시설의 경우 보안상의 사유로 평면도, 위치도를 삽입할 수 없을 경우 대략적인 형태의 평면도 또는 문자(글)로 설명할 수 있다.
(2) 교정시설의 경우 수용자들을 피난시킬 경우 수용동 앞 작은 운동장을 1차 집결지, 큰 운동장을 2차집결지 형식으로 집결지를 구분하여 작성할 수 있다.
(3) 교정 및 군사시설은 방문인원 거의 없어 해당 동, 층별 인원을 정확하게 파악할 수 있다.
(4) 교정시설은 교대근무 형태로 운영되기 때문에 피난유도자 지정 시 해당 구역의 근무자로 지정하는 것을 권장한다.
(5) 군사시설은 피난유도자 지정 시 야간에는 당직사관 및 불침번 근무자를 중심으로 지정하는 것을 권장한다.

3.5 피난약자 현황 및 피난계획 [서식3.5]
(집회, 상업, 주거·숙박, 특수용도만 해당)

3.5.1 피난약자 현황 및 피난계획

1) 작성 전 준비사항

(1) 작성된 [서식 3.5] 피난유도 절차
(2) 임직원 연명부 및 조직도(관리의 권원이 분리된 경우는 별도 취합)
(3) 피난약자현황 현황 사전 조사결과(각 층·구역별 유형 및 인원 현황)

2) 작성방법

(1) **[근무·거주자]** 특정소방대상물에서 근무하거나 거주하는 인원 중 피난약자를 파악하여 작성한다.
(2) **[시설이용자]** 시설이용자 중 피난약자를 파악하여 작성한다.

작성예시

※ ☐에는 해당되는 곳에 ✓표를 합니다.

근무·거주자 (현재인원)	☐ 노인	명	☐ 어린이	명	☐ 영유아	명
	☑ 임산부	2 명	☐ 장애인	명	☐ 기타	명
시설이용자	☑ 노인	☑ 어린이	☑ 영유아	☑ 임산부	☑ 장애인	☑ 기타

(3) **[피난계획]** 동, 층을 구별하여 해당 구역에 피난약자 유형을 구분하고, 방문인원 또는 최대수용인원과 피난보조자 현황을 작성한다.

① 해당 층, 구역별 피난약자의 활동구역과 피난약자, 방문인원 또는 최대수용인원을 산정하여 작성한다.

② 피난보조자는 교대근무를 하는 경우 팀, 과, 조별로 작성한다.

작성예시

	구역		인원	유형	피난보조자	피난보조장비	세부 피난방법
	동	층					
피난계획	경기장	1층	00명	모든 유형	김○○, 김○○	유형별 준비	행사주체 관계자와 협력하여 피난보조 및 정문, 후문으로 피난
	경기장	2층	00명	모든 유형	정○○, 임○○	유형별 준비	보호자와 함께 보조하며 각 층 피난 계단을 이용하여 대피
	경기장	3층	00명	모든 유형	이○○, 홍○○	유형별 준비	보호자와 함께 보조하며 각 층 피난 계단을 이용하여 대피
	경기장	4층	00명	모든 유형	박○○, 윤○○	유형별 준비	보호자와 함께 보조하며 각 층 피난 계단을 이용하여 대피

〈특수용도〉는 아래 내용으로 대체

(3) [피난계획] 동, 층을 구별하여 해당 구역에 피난약자 유형을 구분하고, 피난약자 인원과 피난보조자 현황을 작성한다.

① 피난보조자는 교대근무를 하는 경우 팀, 과, 조별로 작성한다.

작성예시

	구역		인원	유형	피난보조자	피난보조장비	세부 피난방법
	동	층					
피난계획	청사동	1층 상황실	1	임산부	김○○ 김○○	들것	임산부 양쪽에서 보행을 보조하여 1층으로 피난, 위급상황 시 2인 1조로 들것을 이용
	의료 수용동	1층	2	노인	의료수용동 근무자	들것	노인 옆에서 보행을 보조하여 피난, 위급상황 시 2인 1조로 들것을 이용
	제1 수용동	1층	1	청각장애	제1 수용동 근무자	-	메모지를 이용한 대화로 피난보조

3) [집회용도] 참고사항

(1) 집회용도의 경우 불특정 다수인들이 이용하는 시설로써 모든 유형의 피난약자가 이용할 수 있다. 따라서 피난약자 피난계획 수립 시 모든 유형에 대한 피난계획이 필요하다.

〈상업용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [상업용도] 참고사항

(1) 소규모 점포들이 운집되어있는 형태로써 불특정 다수인들이 방문하기 때문에 모든 유형의 피난약자가 이용할 수 있다. 따라서 피난약자 피난계획 수립 시 모든 유형에 대한 피난계획이 필요하다.

〈주거, 숙박용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [주거, 숙박용도] 참고사항

(1) 숙박시설, 수련시설의 방문자 중 피난약자가 있을 수 있으므로 피난약자 피난계획 수립 시 모든 유형에 대한 피난계획이 필요하다.

(2) 아파트의 경우 입주민들의 입주카드를 토대로 피난약자를 파악하고, 그에 따른 피난보조 계획을 세워야 한다.

〈특수용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [특수용도] 참고사항

(1) 교정시설의 경우 의료수용동에 있는 인원 중 자의피난이 불가능한 사람을 피난약자로 구분하여 피난보조 계획을 세워야 한다.

(2) 군사시설 중 병원의 경우 [의료, 보호용도] [서식 3.6]으로 변경하여 작성하는 것을 권장한다.

〈교육, 연구용도〉는 아래 방법으로 작성

2) 작성방법

(1) [근무·거주자] 특정소방대상물에서 근무하거나 거주하는 인원 중 피난약자를 파악하여 작성한다.

(2) [시설이용자] 시설이용자 중 피난약자를 파악하여 작성한다.

작성예시

※ ☐에는 해당되는 곳에 ✓표를 합니다.

근무·거주자 (현재인원)	☐ 노인	명	☐ 어린이	명	☐ 영유아	명	☑ 임산부	2 명	☐ 장애인	명	☐ 기타	명
시설이용자	☐ 노인	☐ 어린이	☐ 영유아	☐ 임산부	☑ 장애인	☐ 기타						

(3) [피난약자 상세현황] 동, 층을 구별하여 해당 구역에 피난약자 유형을 구분하고, 최대수용 인원과 피난보조자 현황을 작성한다.

① 구역 : 해당 동, 층을 구분하여 작성하고, 피난약자가 있는 실의 명칭 또는 구역의 명칭을 작성한다.

② 인원 : 해당 구역에 피난약자 인원을 작성한다.

③ 피난약자 유형 : 비고의 피난약자 유형을 참고하여 작성한다.

④ 이름 : 피난약자의 이름을 작성한다.

⑤ 피난보조자는 해당 실의 상시 근무자 또는 해당 학급의 담임교사 등으로 작성하되, 별도의 지침에 의해 담당자가 있는 경우는 그 담당자를 작성한다.

작성예시

□ 피난약자 상세현황

구역		장소(학년/반)	인원	피난약자 구분		피난보조	
동	층			피난약자 유형	이름	보조자	연락처
본관	1층	행정실	1	임산부	양○○	김○○, 박○○	010-0000-0000 010-0000-0000
본관	2층	교무실	1	임산부	오○○	조○○, 정○○	010-0000-0000 010-0000-0000
본관	1층	특수반	2	지체장애	임○○	담임교사	010-0000-0000
본관	1층	특수반	2	지적장애	박○○	담임교사	010-0000-0000

(4) [구역 별 세부 피난통로] 구역 별 세부 피난통로를 작성한다.
① 작성된 [피난약자 상세현황]을 토대로 작성한다.
② 세부 피난통로 작성 시 작성된 [서식 3.4]를 참고하여 작성한다.
③ 필요 시 세부 피난통로를 안내도에 표기하여 별첨한다.

작성예시

□ 구역 별 세부 피난통로

구역			세부 피난통로
동	층	장소(학년/반)	
본관	1층	행정실	행정실→동쪽 출입구→집결지
본관	2층	교무실	교무실→중앙 직통계단→중앙 출입구→집결지
본관	1층	특수반	특수반→서쪽 출입구→집결지

3) [교육, 연구용도] 참고사항

(1) 학교 중 초등학교, 특수학급이 있는 경우 또는 특수학교의 경우 피난약자 상세현황을 상세하게 작성한다.
(2) 초등학교는 어린이(13세 이하)들이 등·하교 하는 시설로써 피난약자로 구분하여 피난보조 계획을 수립하되, 수립 시 저학년, 고학년을 구분하여 피난보조계획을 수립하여야 한다.
(3) 학교의 경우 선생님은 수업을 진행하고 있는 경우가 대부분이므로 피난보조자 지정 시 행정실 근무자를 우선으로 지정하는 것을 권장한다.
(4) 지적·자폐성 장애인은 안전키트를 소지하도록 한다.(안전키트 내용 : 이름, 나이, 주소, 혈액형, 장애이력 및 필요한 지원내용, 연락처, 복용약 등)

〈의료, 보호용도〉는 아래 방법으로 작성

2) 작성방법

(1) [근무·거주자] 특정소방대상물에서 근무하거나 거주하는 인원 중 피난약자를 파악하여 작성한다.
(2) [시설이용자] 시설이용자 중 피난약자 유형을 파악하여 작성한다.

작성예시

※ ☐에는 해당되는 곳에 ✓표를 합니다.

근무·거주자 (현재인원)	☐ 노인	명	☐ 어린이	명	☐ 영유아	명
	☑ 임산부	2 명	☐ 장애인	명	☐ 기타	명
시설이용자	☑ 노인	☑ 어린이	☑ 영유아	☑ 임산부	☑ 장애인	☑ 기타
	☑ 중환자	☑ 입원환자	☑ 외래환자			

(3) [피난약자 상세현황] 동, 층을 구별하여 해당 구역에 피난약자 유형을 구분하고, 최대수용 인원과 피난보조자 현황을 작성한다.

① 구역 : 해당 동, 층을 구분하여 작성한다.

② 장소(병실 등) : 피난약자가 있는 실의 명칭 또는 구역의 명칭을 작성한다.

③ 피난약자 유형 : 비고의 피난약자 유형을 참고하여 작성한다.

④ 최대수용인원 : 입원실, 진료실 등 수시로 피난약자가 바뀌므로 최대수용인원을 기준으로 작성한다.

⑤ 피난보조자는 교대근무를 하는 경우 팀, 과, 조별로 작성한다.

작성예시

☐ 피난약자 상세현황

구역		장소(병실 등)	피난약자 유형	최대수용 인원	피난보조	
동	층				보조자	연락처
본관	지하1층	진료실	외래환자(자의피난)	270	영상의학과	000-000-0000
본관	1층	응급실, 진료실	중환자, 외래환자	250	응급실 간호사	000-000-0000
본관	2층	진료실	외래환자(부축필요)	300	임○○	000-000-0000
	~					
본관	11층	입원실	입원환자(부축필요)	36	김○○	000-000-0000
장례식장		지하1~4층	피난약자	300	조○○	000-000-0000

(4) [구역 별 세부 피난통로] 구역 별 세부 피난통로를 작성한다.

① 작성된 [피난약자 상세현황]을 토대로 작성한다.

② 세부 피난통로 작성 시 작성된 [서식 3.4]를 참고하여 작성한다.

③ 필요 시 세부 피난통로를 안내도에 표기하여 별첨한다.

작성예시

□ 구역 별 세부 피난통로

구역		세부 피난통로
동	층	
본관	지하1층	진료실→복도→특별피난계단→피난층
본관	1층	응급실→응급실출입구(또는 후문)→실외
본관	2층	진료실→복도→특별피난계단→피난층
본관	3층	중환자 병실→복도→특별피난계단(또는 비상용 승강기)→피난층
본관	4층	병실→복도→특별피난계단→피난층
	~	
본관	10층	병실→복도→특별피난계단→피난층
장례식장	지하1~4층	각 층 접견실→복도→직통계단→피난층→실외

3) [의료, 보호용도] 참고사항

(1) 수술실 및 중환자실이 있는 경우 해당 환자에 대한 세부 피난통로 상세하게 작성하고, 만약 피난통로가 2개 이상이 있을 경우 피난로 폐쇄에 따른 다른 경로도 상세하게 작성한다.

(2) 입원환자의 변동이 수시로 있기 때문에 해당 시설의 최대수용 인원을 기준으로 피난약자 현황을 파악하여야 한다.

(3) 노유자 시설의 경우 미끄럼대 등 효과적인 피난기구가 설치되어 있는 경우 피난통로에 포함하여 작성한다.

(4) 피난 시 [거동가능 환자], [부축(보조) 필요환자], [거동불능 환자]를 구분하여 효과적인 세부 피난통로를 설정한다.

환자유형	사전검토 사항
거동불능 환자	- 산소공급기 사용여부 확인(이동용 산소탱크, 수동 인공호흡기 준비) - 침상 및 의료장비를 동반한 이동이 가능한 피난통로 확인 - 수술환자의 경우 수술중단 가능성 및 전문의 의료지원 여부 확인
거동가능 환자	- 보호자 등 피난보조의 도움이 필요한지 여부 확인 (부축이 필요한 환자 또는 의료장비 연결로 인한 도움 필요 여부) - 의료장비를 동반한 경우 이동이 가능한 피난통로 확인

〈업무, 관리용도〉는 아래 방법으로 작성

2) 작성방법

(1) [근무·거주자] 특정소방대상물에서 근무하거나 거주하는 인원 중 피난약자를 파악하여 작성한다.

(2) [시설이용자] 시설이용자 중 피난약자를 파악하여 작성한다.

작성예시

※ ☐에는 해당되는 곳에 ✓표를 합니다.

근무·거주자 (현재인원)	☐ 노인	명	☐ 어린이	명	☐ 영유아	명
	☑ 임산부	2 명	☐ 장애인	명	☐ 기타	명
방문자	☐ 노인	☐ 어린이	☐ 영유아	☐ 임산부	☐ 장애인	☐ 기타

(3) [피난계획] 동, 층을 구별하여 해당 구역에 피난약자 유형을 구분하고, 인원과 피난보조자 현황을 작성한다.

① 해당 층, 구역별 피난약자의 활동구역과 피난약자, 방문자를 포함한 인원을 산정하여 작성한다.

② 피난보조자는 교대근무를 하는 경우 팀, 과, 조별로 작성한다.

작성예시

	구역		인원	유형	피난보조자	피난보조장비	세부 피난방법
	동	층					
피난계획	본관	3층	1명	임산부	유○○, 최○○	들것	임산부 양쪽에서 보행을 보조하여 1층으로 피난, 위급상황 시 2인 1조로 들것을 이용
	본관	4층	1명	임산부	박○○, 정○○	들것	임산부 양쪽에서 보행을 보조하여 1층으로 피난, 위급상황 시 2인 1조로 들것을 이용

3) [업무, 관리용도] 참고사항

(1) 대부분 소규모의 방문자만 있는 시설로써 근무자·거주자만 업무를 보는 시설은 피난약자가 한정적일 수 있다.

(2) 다만, 장애인고용촉진 및 직업재활법 제27조 및 제28조, 제28조의2에 의거하여 「국가와 지방자치단체」, 「상시 50명 이상의 근로자를 고용하는 사업주」, 「공공기관」의 경우 장애인이 있으므로 장애 유형별 세부피난방법을 상세하게 작성하여야 한다.

〈공업용도〉는 아래 방법으로 작성

2) 작성방법

(1) [근무·거주자] 특정소방대상물에서 근무하거나 거주하는 인원 중 피난약자를 파악하여 작성한다.

(2) [시설이용자] 시설이용자 중 피난약자를 파악하여 작성한다.

작성예시

※ ☐에는 해당되는 곳에 ✓표를 합니다.

근무·거주자 (현재인원)	☐ 노인	명	☐ 어린이	명	☐ 영유아	명
	☑ 임산부	2 명	☐ 장애인	명	☑ 기타	6 명
방 문 자	☐ 노인	☐ 어린이	☐ 영유아	☐ 임산부	☐ 장애인	☐ 기타

(3) [피난계획] 동, 층을 구별하여 해당 구역에 피난약자 유형을 구분하고, 인원과 피난보조자 현황을 작성한다.

① 해당 층, 구역별 피난약자의 활동구역과 피난약자, 방문자를 포함한 인원을 산정하여 작성한다.

② 피난보조자는 교대근무를 하는 경우 팀, 과, 조별로 작성한다.

작성예시

	구역		인원	유형	피난보조자	피난보조장비	세부 피난방법
	동	층					
피난계획	A	1층	1명	임산부	김○○, 김○○	들것	임산부 양쪽에서 보행을 보조하여 피난, 위급상황 시 2인 1조로 들것을 이용
	A	2층	1명	임산부	이○○, 임○○	들것	임산부 양쪽에서 보행을 보조하여 1층으로 피난, 위급상황 시 2인 1조로 들것을 이용
	A	1층	5명	외국인	장○○, 전○○	호루라기, 경광봉	피난보조장비를 이용하여 A구역 출입구로 피난
	A	2층	3명	외국인	유○○, 박○○	호루라기, 경광봉	피난보조장비를 이용하여 1층으로 피난

3) [공업용도] 참고사항

(1) 현재 우리나라에 출입국 사무소에 등록 외국인은(2022년 기준) 약 1,189,585명으로 전국 각 지역에 분산되어 있으며, 그중 가장 큰 비중을 차지하는 곳이 제조업(약 187,266명)으로 공업시설에 많이 근무중이다. 외국인 중 언어소통이 불가능한 사람이 있다면 피난약자로 구분하여 피난보조계획을 세우는 것을 권장한다.

(2) 장애인고용촉진 및 직업재활법 제27조 및 제28조, 제28조의2에 의거하여 「국가와 지방자치단체」, 「상시 50명 이상의 근로자를 고용하는 사업주」, 「공공기관」의 경우 장애인이 있으므로 장애 유형별 세부피난방법을 상세하게 작성하여야 한다.

〈창고용도〉는 아래 방법으로 작성

2) 작성방법

(1) [근무·거주자] 특정소방대상물에서 근무하거나 거주하는 인원 중 피난약자를 파악하여 작성한다.

(2) [방문자] 방문자 중 피난약자를 파악하여 작성한다.

작성예시

※ □에는 해당되는 곳에 ✓표를 합니다.

근무·거주자 (현재인원)	□ 노인	명	□ 어린이	명	□ 영유아	명
	☑ 임산부	1 명	□ 장애인	명	☑ 기타	24 명
방 문 자	□ 노인	□ 어린이	□ 영유아	□ 임산부	□ 장애인	□ 기타

(3) [피난계획] 동, 층을 구별하여 해당 구역에 피난약자 유형을 구분하고, 인원과 피난보조자 현황을 작성한다.

① 해당 층, 구역별 피난약자의 활동구역과 피난약자, 방문인원을 산정하여 작성한다.

② 피난보조자는 교대근무를 하는 경우 팀, 과, 조별로 작성한다.

작성예시

	구역		인원	유형	피난보조자	피난보조장비	세부 피난방법
	동	층					
피난계획	○○창고	지상2층	1명	임산부	조○○, 정○○	들것	임산부 양쪽에서 보행을 보조하여 1층으로 피난, 위급상황 시 2인 1조로 들것을 이용
	○○창고	지하1층	14명	외국인	임○○, 장○○	호루라기, 경광봉	피난보조장비를 이용하여 1층으로 피난유도
	○○창고	지상1층	10명	외국인	김○○, 이○○	호루라기, 경광봉	피난보조장비를 이용하여 A구역 동쪽출입구로 피난유도

〈지하, 터널용도〉는 아래 방법으로 작성

2) 작성방법

(1) [근무자] 특정소방대상물에서 근무하는 인원 중 피난약자를 파악하여 작성한다.

(2) [방문자] 방문자 중 피난약자를 파악하여 작성한다.

작성예시

※ □에는 해당되는 곳에 ✓표를 합니다.

근 무 자 (현재인원)	□ 노인	명	□ 장애인	명	□ 임산부	명
	□ 기타	명				
방 문 자	☑ 노인	☑ 어린이	☑ 영유아	☑ 임산부	☑ 장애인	☑ 기타

(3) [피난계획] 구역별 피난약자 유형을 구분하고, 인원과 피난보조자 현황을 작성한다.
① 해당 구역별 피난약자의 활동구역과 피난약자를 산정하여 작성한다.
② 피난보조자는 교대근무를 하는 경우 팀, 과, 조별로 작성한다.

작성예시

	구역	인원	유형	피난보조자	피난보조장비	세부 피난방법
피난계획	상행/하행	-	임산부	정○○	-	현장에서 보호자 및 피난자들의 도움을 받아 피난보조
	상행/하행	-	어린이	정○○	-	현장에서 보호자 및 피난자들의 도움을 받아 피난보조
	상행/하행	-	노인	정○○	-	현장에서 보호자 및 피난자들의 도움을 받아 피난보조

3) [지하, 터널용도] 참고사항
(1) 터널은 이용객들의 피난약자 현황 파악이 불가능하기 때문에 모든 피난약자유형에 대한 피난계획을 세워두어야 한다.

3.5.2 피난보조자 업무수행 절차

(교육·연구, 의료·보호, 업무·관리, 공업, 창고, 지하·터널용도)는 해당없음

1) 작성 전 준비사항

(1) 작성된 [서식3.6.1] 피난약자 현황 및 피난계획

2) 작성방법

(1) **[피난보조자]** 작성된 [서식 3.6.1]의 피난보조자 명단을 작성한다.
(2) **[세부 업무]** 해당 구역에 피난약자 없는 경우 추가적으로 수행하여야 할 업무를 작성한다.

작성예시

피난보조자	유형 별 업무수행	세부 업무
조○○, 정○○	1. 피난약자가 있는 경우	[서식 3.6.1] 세부피난 방법에 따라 피난보조
	2. 피난약자가 없는 경우	1층 관람석에 도착하여 피난약자가 없을 경우 2층 관람석으로 이동하여 피난보조 지원
임○○, 장○○	1. 피난약자가 있는 경우	3.6.1 세부피난 방법에 따라 피난보조
	2. 피난약자가 없는 경우	2층 관람석에 도착하여 피난약자가 없을 경우 3층 관람석으로 이동하여 피난보조 지원
김○○, 이○○	1. 피난약자가 있는 경우	3.6.1 세부피난 방법에 따라 피난보조
	2. 피난약자가 없는 경우	3층 관람석에 도착하여 피난약자가 없을 경우 4층 관람석으로 이동하여 피난보조 지원
김○○, 최○○	1. 피난약자가 있는 경우	3.6.1 세부피난 방법에 따라 피난보조
	2. 피난약자가 없는 경우	4층 관람석에 도착하여 피난약자가 없을 경우 피난유도팀 지원

3) [집회용도] 참고사항

(1) 공연장, 집회장 등 큰 행사 등이 있을 경우 불특정 다수가 방문하지만, 해당 날짜, 시간에 시설이용자 중 피난약자가 없는 경우가 있을 수 있다. 따라서 피난약자가 있을 경우와 없을 경우를 구분하여 추가적인 업무를 부여함으로써 피난보조자의 업무를 명확히 하고 피난의 효율을 극대화시켜야 한다.

〈상업용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [상업용도] 참고사항

(1) 층별, 구역별 소규모 점포들이 운집되어있는 형태로써 불특정 다수인들이 방문하기 방문하지만, 해당 날짜, 시간에 시설이용자 중 피난약자가 없는 경우가 있을 수 있다. 따라서 피난약자가 있을 경우와 없을 경우를 구분하여 추가적인 업무를 부여함으로써 피난보조자의 업무를 명확히 하고 피난의 효율을 극대화시켜야 한다.

〈주거, 숙박용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [주거, 숙박용도] 참고사항

(1) 수련시설 및 숙박시설의 경우 불특정 다수가 방문하지만, 해당 날짜, 시간에 시설이용자 중 피난약자가 없는 경우가 있을 수 있다. 따라서 피난약자가 있을 경우와 없을 경우를 구분하여 추가적인 업무를 부여함으로써 피난보조자의 업무를 명확히 하고 피난의 효율을 극대화 시켜야 한다.

〈특수용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [특수용도] 참고사항

(1) 근무자 중 피난약자의 휴가, 출장 등의 사유로 해당 날짜, 시간에 피난약자가 없는 경우가 있을 수 있다. 따라서 피난약자가 있을 경우와 없을 경우를 구분하여 추가적인 업무를 부여함으로써 피난보조자의 업무를 명확히 하고 피난의 효율을 극대화 시켜야 한다.

3.6 피난약자 유형별 피난방법 [서식3.6]

1) 작성 전 준비사항

(1) 작성된 [서식 3.6] 피난약자 현황 및 피난계획
(2) 자체 화재 안전관리 계획서 등 피난관련 서류

2) 작성방법

(1) **[피난약자 구분]** 특정소방대상물에 근무·거주·방문자의 피난약자 유형을 세분화하여 작성한다.
(2) **[피난방법]** 피난약자 구분에 대해 세부적인 피난방법을 작성한다.
① 피난약자 구분에 따른 거동가능, 부측(보조)필요, 거동불능을 구분하여 작성한다.
(3) **[유의사항]** 피난약자 구분에 따른 피난 시 유의사항을 작성한다.
① 피난 시 주의해야 할 행동 또는 필요한 장비 등 유의사항을 작성한다.

작성예시

피난약자 구분	피난방법	유의사항
노인	1. 피난약자 옆에서 1인 1조 또는 2인 1조로 보행을 도와주며 피난보조 2. 보호자가 있는 경우 보호자의 도움을 받아 함께 보조 3. 긴급하게 피난이 필요할 때는 2인 1조로 안아서 이동 4. 특별피난계단으로 대피가 불가능할 경우 서쪽 복도 끝에 있는 완강기 또는 각 객실에 있는 간이완강기를 이용하여 피난 5. 지병이 있는 경우 피난완료 후 쉽게 알 수 있도록 지병을 표시(손등 등)	계단 등에서 병목현상이 발생하지 않도록 주의
어린이	1. 보호자의 도움을 받아 함께 보조하며 피난보조 2. 행사 등 여러명의 아이들이 있는 경우 한줄 서기로 맨 앞에 가장 나이가 많은 어린이를 두고 앞사람을 따라 대피유도하며, 피난보조자는 맨 뒤에서 뒤처지는 어린이가 없는지 유의하며 대피 3. 거동이 어려운 어린이의 경우 안거나 업어서 이동	한줄 서기로 대피유도 시 특별피난계단으로 첫 번째 어린이를 안내 후 맨 뒤로 이동

작성예시

피난약자 구분	피난방법	유의사항
영유아	1. 보호자가 안아서 피난하는 것을 보조 2. 다자녀 가족인 경우 피난보조자가 영유아를 안아서 피난보조 3. 이동 중 연기를 흡입할 수 있는 상황에 노출되었다면 피난완료 후 신속하게 병원 후송	안아서 이동할 경우 상대적으로 높은 위치에 있기 때문에 연기흡입 우려가 있음
임산부	1. 보호자의 도움을 받아 함께 보조하며 피난보조 2. 만삭의 산모의 경우 2인 1조로 안아서 이동 3. 피난완료 후 산모의 상태를 확인하고 신속하게 병원 후송	피난보조 시 산모의 호흡이 가빠질 수 있으므로 상태를 수시로 확인
장애인	1. 장애유형별 피난보조실시 - 지체장애인 : 2인 1조로 안거나 업어서 피난 - 청각장애인 : 표정, 제스처, 손전등을 통해 의사표현, 스마트폰의 문자기능으로 메모를 통한 의사소통 - 시각장애인 : 지팡이를 이용해 피난하는 것을 옆에서 보조 - 지적장애인 : 보호자나 담당자가 도와주는 것을 옆에서 보조	보호자에게 장애유형을 확인하고 그에 맞는 피난보조

3) [집회용도] 참고사항

(1) 해당 시설의 운영형태, 행사 주체마다 피난약자 유형이 상이하기 때문에 모든 유형의 피난약자를 대상으로 피난보조계획을 세워야 한다.

〈상업용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [상업용도] 참고사항

(1) 해당 시설의 운영형태마다 피난약자 유형이 상이하기 때문에 모든 유형의 피난약자를 대상으로 피난보조계획을 세워야 한다.

〈주거, 숙박용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [주거, 숙박용도] 참고사항

(1) 숙박시설, 수련시설 방문자의 경우 모든 유형의 피난약자가 존재할 수 있기 때문에 해당시설의 이용자 특성을 고려하여 모든 유형의 피난약자를 대상으로 피난보조계획을 세워야 한다.

〈교육, 연구용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [교육, 연구용도] 참고사항

(1) 초등학교, 특수학급이 있는 경우 또는 특수학교의 경우 재학중인 학생의 장애유형별 피난방법을 상세하게 작성한다.

(2) 초등학교는 피난방법 수립 시 저학년, 고학년을 구분하여 피난보조계획을 수립하여야 한다.

〈의료, 보호용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [의료, 보호용도] 참고사항

(1) 시설마다 피난약자 유형이 상이하기 때문에 피난약자를 세분화하여 구분하여야 한다. 특히 피난방법 작성 시 피난약자 구분에 따른 [거동가능 환자], [부측(보조) 필요환자], [거동불능 환자]를 고려하여 세부사항을 작성해야 한다.

(2) 의료기관의 경우 수술실, 중환자실, 입원실 등 피난약자가 세분화되어 관리되어야 한다.

① 화재 등 안전관리 매뉴얼을 참고하여 작성하되, 의료기관 인증평가를 받은 기관은 자체 화재 안전관리 계획을 토대로 작성한다.

〈업무, 관리용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [업무, 관리용도] 참고사항

(1) 장애인고용촉진 및 직업재활법 제27조 및 제28조, 제28조의2에 의거하여 「국가와 지방자치단체」, 「상시 50명 이상의 근로자를 고용하는 사업주」, 「공공기관」의 경우 장애인이 있으므로 장애 유형별 피난보조계획을 세워야 한다.

〈공업용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [공업용도] 참고사항

(1) 현재 우리나라에 출입국 사무소에 등록 외국인은(2022년 기준) 약 1,189,585명으로 전국 각 지역에 분산되어 있으며, 그중 가장 큰 비중을 차지하는 곳이 제조업(약 187,266명)으로 공업시설에 많이 근무중이다. 외국인 중 언어소통이 불가능한 사람이 있다면 피난약자로 구분하여 피난보조계획을 세우는 것을 권장한다.

〈지하, 터널용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [지하, 터널용도] 참고사항

(1) 지하구는 지정된 인원만 이용하는 공간으로 해당 피난약자 유형에 대해서 작성하되, 터널은 불특정 다수인들이 이용하는 시설로써 모든 유형에 대해서 피난보조계획을 세워야 한다.

〈특수용도〉는 아래 내용으로 대체

3) [특수용도] 참고사항

(1) 해당 시설의 피난약자 유형 상이하기 때문에 피난약자 유형별 피난보조계획을 세워야 한다.

3.7 피난관련 기구 및 피난유도장비 등 세부현황 [서식3.7]

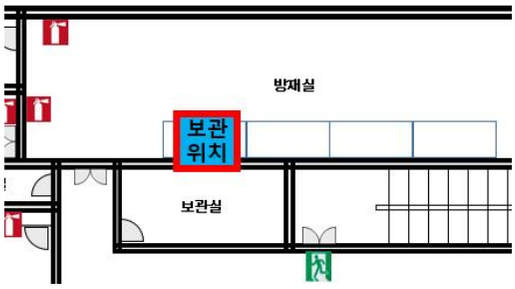
1) 작성 전 준비사항

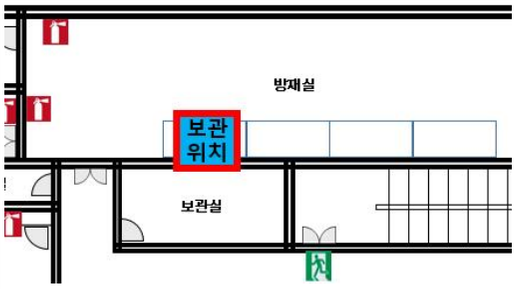
(1) 작성된 [서식 3.2] 피난시설 및 기타시설 세부현황
(2) 작성된 [서식 3.4] 층별 피난통로 및 집결지 설정

2) 작성방법

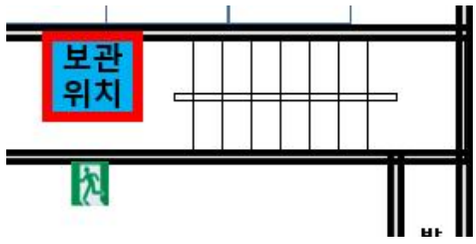
(1) **[동별~수량]** 동별, 층별을 구분하여 작성하고, 피난유도 및 보조 장비 명칭을 작성한다.
① 기구 및 장비 명칭 : 해당 명칭과 사진을 첨부한다.
② 보관장소 : 위치를 알 수 있도록 사진 또는 안내도를 첨부한다.
③ 사용방법 : 해당 기구 및 장비의 사용방법 등을 자세하게 작성한다.

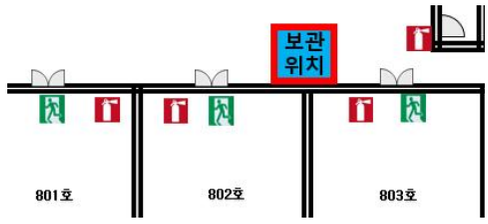
작성예시

번호	동별	층별	기구 및 장비 명칭	보관장소	수량
1	A동	지하1층	경광봉	지하1층 방재실 1번 캐비닛	24개
사용방법					
피난유도 시 경광봉을 사용하여 재실자 및 거주자가 피난통로를 알기 쉽도록 안내					

번호	동별	층별	기구 및 장비 명칭	보관장소	수량
2	A동	지하1층	호루라기	지하1층 방재실 1번 캐비닛	40개
사용방법					
피난유도 시 호루라기를 사용하여 재실자 및 거주자에게 피난유도를 용이하게 함					

작성예시

번호	동별	층별	기구 및 장비 명칭	보관장소	수량
3	A동	각 층	공기호흡기	복도 중앙	층별 8개
사용방법					
화재 시 연기로 인해 호흡이 곤란하거나, 인명구조활동을 할 때 사용					

번호	동별	층별	기구 및 장비 명칭	보관장소	수량
4	A동	1층, 2층	들것	복도 중앙	층별 8개
사용방법					
피난 시 거동불능 환자를 들것에 눕혀 2인 1조로 피난약자 대피					

[피난관련 기구 및 피난유도장비]

3.8 피난보조자 비상연락망 [서식3.8]

1) 작성 전 준비사항

(1) 작성된 [서식 3.6] 피난약자 현황 및 피난계획
(2) 비상연락망

2) 작성방법

(1) **[소속~근무위치]** 피난보조자의 소속과 근무위치를 작성한다.
(2) **[보조자~전화번호]** 피난보조자와 연락처를 작성한다.
① 일반적인 경우 피난유도자는 개인으로 지정할 수 있으나, 교대근무 등 인원이 수시로 변하는 운영형태에서는 팀별, 조별, 과별로 피난유도자를 지정하는 것이 좋다.
② 연락처는 개별연락처를 작성하는 것을 원칙으로 하나, 교대근무의 경우 해당 팀, 조, 과별 연락처를 작성한다.

작성예시

구 분	소속	근무위치	보조자	전화번호
피난보조자	관리팀	1층 사무실	조○○	000-0000-0000
	관리팀	1층 사무실	정○○	000-0000-0000
	시설팀	방재실	임○○	000-0000-0000
	시설팀	방재실	장○○	000-0000-0000
	시설팀	방재실	김○○	000-0000-0000
	시설팀	방재실	최○○	000-0000-0000
	시설팀	방재실	이○○	000-0000-0000
	시설팀	방재실	윤○○	000-0000-0000

〈교육, 연구용도〉는 아래 내용 추가

3) [교육, 연구용도] 참고사항

(1) 피난보조자가 출장, 휴가 등 부재중일 경우에도 화재발생 시 원활한 피난보조 활동이 가능하려면 피난보조자 대리자를 지정하여 운영하는 것을 권장한다.

〈의료, 보호용도〉는 아래 내용 추가

3) [의료, 보호용도] 참고사항

(1) 대부분 교대근무로 이루어지고 있기 때문에 특정한 사람을 지칭하여 보조자를 지칭하는 것 보다는 근무형태를 고려하여, 팀, 조, 과별로 보조자를 지정하여 운영하는 것이 바람직하다. 또한, 해당 팀, 조, 과별로 비상연락체계를 별도로 구축하여 운영하여야 한다.

〈공업용도〉는 아래 내용 추가

3) [공업용도] 참고사항

(1) 교대근무를 하는 경우 교대근무 팀, 조에 따라 피난보조를 지정해서 작성 하되, 보조자 부재 시 대신 업무를 할 수 있는 대리자를 지정하여 운영하는 것을 권장한다.

〈창고용도〉는 아래 내용 추가

3) [창고용도] 참고사항

(1) 교대근무를 하는 경우 교대근무 팀, 조에 따라 피난보조를 지정해서 작성 하되, 보조자 부재 시 대신 업무를 할 수 있는 대리자를 지정하여 운영하는 것을 권장한다.

참고자료

- 국가화재안전기준 해설서 5편.
- 한국소방안전원(2019). 소방기술자 실무교재.
- 한국소방안전원(2021). 피난기구사용방법 동영상 캡처.
- 한국소방안전원(2022). 소방안전관리보조자 실무교재.
- 한국소방안전원(2023). 1급 소방안전관리자 강습교재.
- 한국소방안전원(2023). 2급 소방안전관리자 강습교재.
- 한국소방안전원(2023). 특급 소방안전관리자 강습교재.
- 한국소방안전원 QR코드.
- 소방청 화재안전특별조사 운영매뉴얼(2018).
- 자체제작(화재안전진단 보고서 활용).
- 송수구의 형식승인 및 제품검사의 기술기준(2022).
- 한컴라이프케어 산업용 방열복.
- 한국화재보험협회 홈페이지, 화재안전점검 매뉴얼.
- 대한건축사협회 건축자재정보센터 자재분류코드, http://kiramat.kira.or.kr/main.do 검색
- 4방향흔들림방지버팀대의 구조 안정성 및 내진 성능 연구(오수헌 외 2명, Journal of the Society of Disaster Information Vol. 18, No. 3, pp. 646-659, September 2022)
- 「교정대상 및 주기 설정을 위한 지침」, 한국계량측정협회, kasto.or.kr - 정보/자료.
- 새한계기. SH1000M, SH2000M 설명서.
- 히오키코리아, 절연저항계 사용설명서.
- 정평이앤씨 블로그.
- 코끼리소방마트, 동방방재시스템 제품.
- 소방청보도자료, 2021.3.25.
- 일부 인터넷 출처.

집필 위원

홍성업 한국소방안전원 기술지원과장 / 소방기술사·소방시설관리사
황상철 한국소방안전원 기술지원과 과장대리 / 소방시설관리사
이재성 한국소방안전원 서울지부 교수 / 소방시설관리사
류인국 한국소방안전원 전북지부 교수 / 소방시설관리사
이기삼 한국소방안전원 서울지부 교수 / 소방시설관리사
시상수 한국소방안전원 경영관리부장
김규석 한국소방안전원 울산지부장
김선민 한국소방안전원 경기지부장
조대호 한국소방안전원 광주전남지부장
신영진 한국소방안전원 충북지부 사무국장 / 공학박사
장동근 한국소방안전원 시설관리과장
김승일 한국소방안전원 교육운영과장 / 공학박사
정일창 한국소방안전원 교재개발과 대리
장재순 한국소방안전원 인천지부 교수

자문 위원

최영훈 한국소방시설관리협회 고문
송민석 한국소방시설관리협회 이사
정홍영 소방청 분석제도과 계장
홍성일 소방청 분석제도과 담당
김문하 강원도 태백소방서 서장
박시효 한국토지주택공사 부장
김기욱 스마트소방 대표
안기돈 한국소방안전원 교재개발과장
왕준호 홍익소방 대표
홍성국 원우이에프엔지니어링 대표
구본휴 충북소방 대표
이영주 서울시립대학교 교수

감수 위원

이기배 한국소방시설관리협회 회장
김성한 한국소방시설관리협회 부회장
김형찬 한국소방시설관리협회 이사
최만우 한국소방시설관리협회 경영본부장
정홍영 소방청 분석제도과 계장
정기신 한국화재소방학회 교수
김학중 전국대학소방학과교수협의회 교수
유재범 한국소방산업기술원 부장
임정원 한국소방안전원 부산지부장
장상욱 한국소방시설협회 대의원
정태영 한국화재보험협회 수석
윤해권 한국소방기술사회 교수

소방시설등 점검·관리 매뉴얼

발 행 일 : 2025년 4월
발 행 처 ; (사)한국소방시설관리협회
전　　화 : 02) 532-1191
팩　　스 : 02) 579-1194

※ 본 매뉴얼은 교육·연구용(비매품)으로서 상업용으로 부분 혹은 전체를 허락 없이 복사, 복제하는 것은 저작권법에 저촉됩니다. 또한 법적 분쟁의 근거로 활용할 수 없음을 공시합니다.