

Part

IX₉

공연장의 전기설비 시설지침

■ 배석명 전기안전연구원 기준연구팀장 (031)580-3071 ■

공연장은 문화적 공간이기에 앞서 많은 사람이 동시에 운집하는 대규모 집회시설이며, 그 특성상 복잡한 내부 공간 및 다양한 용도로 인해 전기화재 등의 사고 발생시에는 재산피해는 물론 많은 인명피해가 우려되는 대표적인 다중이용시설중의 하나이다.

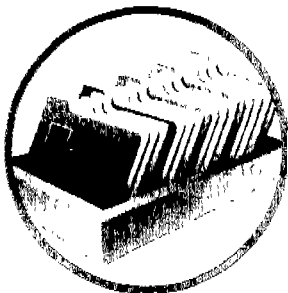
또한 눈부신 과학기술의 발전으로 공연장의 설비도 첨단화·다양화되고 있는데 반하여 국내의 경우 아직도 공연장 등 연출공간이 지닌 특수성으로 인해 전기안전이 제대로 반영되지 않은 채 전기설비가 시설되고 있으며 관련 전기법규 등도 아주 간단히 규정하고 있어 공연장의 안전대책은 매우 중요한 문제로 부각되고 있다.

따라서 본 지침은 공연장의 전기설비에서 발생할 수 있는 전기재해로부터 관객, 출연자 및 설비취급자의 안전을 도모하기 위하여 다음과 같이 두 가지의 목적을 두고 있다.

첫째, 공연장의 전기설비에 대한 설계, 시공, 검사 및 유지관리를 담당하는 전기기술자에게는 공연장의 전기설비가 지닌 특수성과 기본적인 사항 등을 제시하였으며

둘째, 공연장의 연출공간에 시설되는 무대조명, 무대기계기구 및 무대음향설비를 취급하고 운영하는 무대예술인에게는 전기적 측면의 안전을 이해시킴으로써 공연장의 전기설비에 관한 효율적인 안전관리가 행해질 수 있도록 하였다.

본 시설지침서가 공연장의 안전을 위하여 널리 사용되어 공연장의 전기재해를 줄이는데 기여할 수 있게 되기를 기대한다.



CONTENTS

- 제1장 전원 설비
- 제2장 무대조명 설비
- 제3장 무대기계, 기구설비
- 제4장 무대음향설비
- 제5장 무대운영설비
- 제6장 접지설비
- 제7장 방재 및 보안설비

6.1.4 신호회로에 관한 접지

1. 목적

공연장 전기설비에 있어서, 무대음향설비는 노이즈장해에 약하고 전위의 미세한 변동에 영향을 받기 쉬운 음성신호이며 무대조명설비 및 인버터 제어에 의한 무대기구설비는 다수의 제어회로를 동시에 동작시킬 필요가 있고 매우 고속인 신호 전송에 의한 컴퓨터제어이기 때문에, 기준전위의 순간 변동은 오동작의 원인이 된다.

따라서, 공연장 전기설비의 조작계통에 있어서 보안접지와는 다른 분리독립한 신호회로에 관한 접지를 시설하며 기기 기능을 항상 정상적으로 동작시키는 것을 목적으로 한다.

2. 시설장소

공연장 전기설비의 신호회로에 관한 접지가 필요한 장소는 다음과 같다.

- 가) 무대조명설비 : 조광기반, 조광조작 테이블, 리모트 제어부 조명기기의 신호부
- 나) 무대기구설비 : 무대기구제어반, 무대기구조작반, 인버터 제어전동장치의 제어신호부
- 다) 무대음향설비 : 전력증폭기, 마이크로폰, 스피커 등의 음성회로신호부

3. 접지의 조건

보안접지는 「기술기준」 및 기타 법규에 의해 규정된 안전확보를 위한 접지이지만 신호회로에 관한 접지는 노이즈장해 방지, 안정한 기준전위확보를 목적으로 하기 때문에 법규에 의한 규제는 없다. 여기서는 공연장 전기설비의 신호회로에 관한 접지에 대해 필요조건을 서술하면 다음과 같다.

- 가) 공연장 전기설비의 신호회로에 관한 접지의 접지선은 접지극 접속점에서 단독으로 하며 다른 설비의 접지선을 접속하여서는 아니 된다.

- 나) 무대조명설비, 무대기구설비, 무대음향설비의 접지극은 가능하면 각각 독립한 접지극을 시설하는 것이 바람직하다.

무대조명설비의 컴퓨터제어는 고속제어(최고속도 0.1 μ s)를 필요로 하기 때문에, 순간의 노이즈장해라도 오동작이 발생할 우려가 있다. 무대기구설비에 있어서의 제어신호회로에 의한 오동작은 공연의 진행에 방해가 되고, 연동하여야 할 전동장치에 지장이 생기는 것은 인명손상, 기물파손 등 대형사고의 요인이 될 우려가 있다.

또한, 무대음향설비는 신호레벨이 0.5mV 정도이기 때문에 약간의 노이즈장해에도 영향을 받을 환경에 놓여 있다. 이상으로부터 신호회로에 관한 접지의 접지극은 각각 독립한 접지극으로 하는 것이 바람직하다.

- 다) 신호회로에 관한 접지는 보안접지와 혼촉하여서는 안된다. 이에 대해 특히 유의할 점은 다음과 같다.

- (1) 기기의 외함 금속부와 기기내의 제어회로부는 반드시 절연시켜야 하며, 신호회로용 접지선은 보안접지된 기기의 외함금속부와 혼촉되지 않도록 배선계통을 분리하여야 한다.
- (2) 배선공사의 금속관, 금속덕트 등 및 저압옥내 배선과 신호용 케이블은 혼촉되지 않도록 시공하여야 하며 특히 신호용 케이블의 접지선은 건축 금속체 및 배선용 금속관, 금속덕트 등과 혼촉되지 않도록 유의해야 한다.

4. 접지의 종류

가) 접지저항값

신호회로에 관한 접지의 접지저항값은 10 Ω 이하의 특별 제3종 접지공사로 해야 한다.

나) 접지극간의 간격

신호회로에 관한 접지는 안정한 전위의 확보가 목적이기 때문에, 신호회로에 관한 접지의 접지극은 다른 접지극 전위상승에 영향받지 않는 위치에 매설하는 것이 바람직하다.

이상적으로는 2개의 접지극의 간격은 무한대

의 거리를 이격하지 않으면 완전한 독립이라고 말할 수 없다. 그러나, 이것은 현실적으로 불가능하며 필요로 하는 전위상승치가 허용되는 일정 범위에 있다면 목적은 달성하는 것이다.

접지극간의 이격거리는 다음 3개의 요인에 의한 것이라고 생각된다.

- (1) 발생하는 접지전류의 최대치
- (2) 전위상승의 허용치
- (3) 접지장소의 대지저항률

여기서 접지모델 그림 6.9(봉형 접지극 반경 7mm, 길이 3m인 경우)에 의해 이격거리를 계산한 값을 표 6.6에 나타낸다.

표 6.6 독립접지의 이격거리

상정 접지 전류 I [A]	전위상승의 허용치 ΔV		
	2.5V	25V	50V
10	63	6	3
50	318	32	16
100	637	64	32

대지저항률 $p=100\Omega \cdot m$

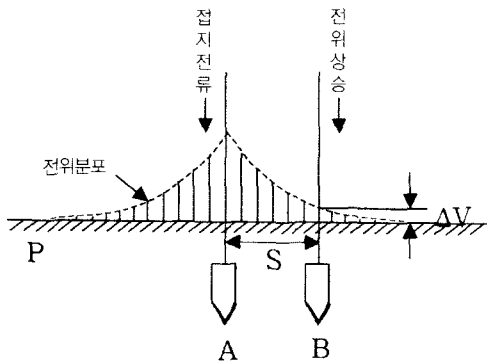


그림 6.9 독립접지 전극간의 전위간섭

이로부터 안전한 기준전위확보를 위한 접지극은 다른 접지극에 흐르는 접지전류의 크기와 접지극간의 이격거리에 의해 영향을 받는 정도가 크게 다르다.

따라서, 신호회로의 접지는 보안접지(특히, 계통접지)와는 가능한 한 이격한 장소에 매설을 하여야 한다.

5. 접지선의 종류

가) 접지선의 재질

신호회로에 관한 접지는 법규에 의한 규정은 없지만 운용상 안정한 기능을 확보하기 위해서 보안접지와 동등한 접지선이 필요하다.

나) 접지선의 굵기

(1) 신호회로에 관한 접지는 주로 기준전위의 확보가 목적이기 때문에 접지선에는 거의 전류가 흐르지 않는다.

따라서, 신호회로에 관한 접지의 접지선의 굵기는 그 목적에 적합한 굵기로 할 수 있지만 기계적강도 및 내구성을 고려하여 접지극에서 조작반까지의 주접지선은 2.0mm(3.5mm²) 이상으로 하는 것이 바람직하다.

(2) 무대기구설비의 신호회로는 인버터제어이기 때문에 제어주파수가 매우 높다.(수 kHz~수백 kHz)

따라서 신호회로에 관한 접지에 사용하는 접지선은 저 임피던스화가 필요하며 시설환경 등을 검토하여 결정하여야 한다.

다) 접지선의 표식

(1) 신호회로에 관한 접지는 보안접지와 계통분리하고 있기 때문에, 접지선은 보안접지와 식별 구분할 필요가 있다.

보안접지의 접지선은 내선규정에 의한 녹색 또는 황록색의 얼룩무늬 모양인 것이 규정되어 있기 때문에, 신호회로에 관한 접지의 접지선은 보안접지의 접지선 및 전압측 전선의 색과 다른 색의 전선을 사용하여야 한다.

(2) 신호회로에 관한 접지의 접지선은 신호선을 제외하고 일반적으로 전압측 전선에는 거의 사용되고 있지 않은 황색으로 하는 것이 바람직하다.

또한, 전선의 말단 및 적당한 개소에 신호회로에 관한 접지의 접지선인 것을 표시하여야 한다.

6. 접지선의 시공

가) 신호회로에 관한 접지는 보안접지와 절연할 필요가 있기 때문에 접지극 접속단자부에서 신호회로에 관한 접지를 필요로 하는 제어기기로의 배선은 독립한 계통으로 시공하여야 한다.

나) 신호회로에 관한 접지는 무대조명, 무대기구, 무대음향의 각 설비에 있어서 독립한 접지계통이기 때문에 각각의 접지계통은 혼촉하지 않도록 하여야 한다.

특히, 각 시설에 병설되는 보안접지와 혼촉은 신호에 관한 접지를 독립한 의미가 없어져 제어의 오동작 또는 노이즈장해 등이 발생하는 원인이 되기 때문에 보안접지와는 혼촉되지 않도록 하여야 한다.

6.1.5 인버터제어식 전동기의 노이즈 필터용 접지

공연의 연출효과로서는 무대기구의 입체화, 장면변화의 고속화, 공연진행중의 무대장치의 가변 등 여러 가지 동작이 요구되므로, 무대기구설비에 있어서 속도제어나 위치설정 등 다양한 기능이 필요하다.

이러한 다기능을 필요로 하는 무대기구에는 인버터 제어방식에 의한 전동장치가 가장 우수하며, 근래에는 대부분의 공연장에서 이 방식을 채용하고 있다.

그러나 인버터 제어방식에 의한 전동장치는 주파수변환에 의한 고조파발생량이 많으므로 이로 인한 외부의 장해방지 및 외부로부터 받는 고조파에 의한 오동작 등의 장해를 방지하기 위해서 전원에 노이즈 필터를 설치하는 경우가 많다. 이 경우에 노이즈 필터에는 전용의 접지선을 필요로 한다.

노이즈 필터용 접지선에는 전동기의 운전시에는 3~10kHz(캐리어주파수)를 중심으로 수백 kHz 이상의 고주파까지의 전류가 다량의 접지전류로서 흐른다.

따라서 인버터제어식 전동기의 노이즈 필터용 접지는 신호회로에 관한 접지와는 별도로 분리하여야 한다.

인버터제어식 전동기의 노이즈 필터용 접지에 대하여 고려하여야 할 사항을 다음에 나타낸다.

1. 인버터제어식 전동기의 노이즈 필터용 접지는 제3종 접지공사를 실행하여야 한다.
2. 인버터제어식 전동기의 노이즈 필터용 접지선은 다른 목적으로 사용하는 접지선과 공용하여서는 아니 된다.
3. 특히, 보안접지용 접지선(지락보호장치에 사용하는 접지선) 및 신호회로에 관한 접지에 사용하는 접지극, 접지선과는 분리하여야 한다.
4. 인버터제어식 전동기의 노이즈 필터용 접지의 접지극은 보안접지의 제3종 접지공사(100Ω이하)에 의한 접지극과 공용할 수 있다.
5. 인버터제어식 전동기의 노이즈 필터용 접지의 접지극이 보안접지의 접지극과 공용인 경우에는 인버터제어식 전동기의 노이즈 필터용 접지선의 접지극의 접속점은 보안접지용 접지선 접지극의 접속점과 동일한 위치에 접속하여야 한다.
6. 인버터제어식 전동기의 노이즈 필터용 접지의 접지공사의 시공은 법규로 규정하고 있는 기기접지에 준하여야 한다.(6.1.3 기기접지 참조)

6.2 공연장 전기설비의 접지계통의 개념도

공연장 전기설비의 접지계통 중 보안접지의 기기 접지계통과 신호회로에 관한 접지계통 및 무대기구설비의 인버터제어식 전동기의 노이즈 필터용 접지에 있어서 각각의 접지를 필요로 한다.

6.2.1 무대기구설비의 접지계통

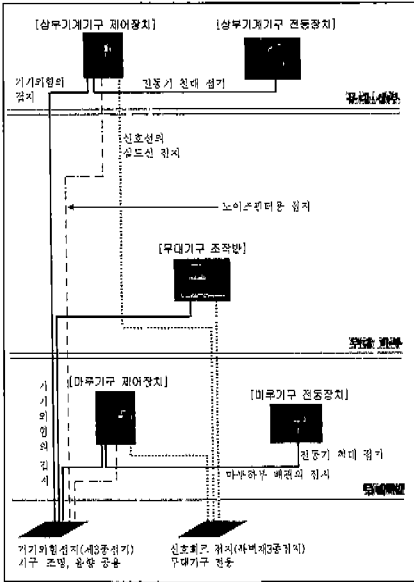


그림 6.10 무대기구설비의 접지계통도

6.2.2 무대조명설비의 접지계통

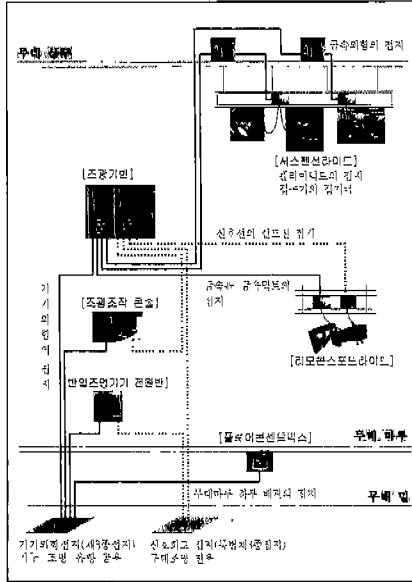


그림 6.11 무대조명설비의 접지계통도

6.2.3 무대음향설비의 접지계통

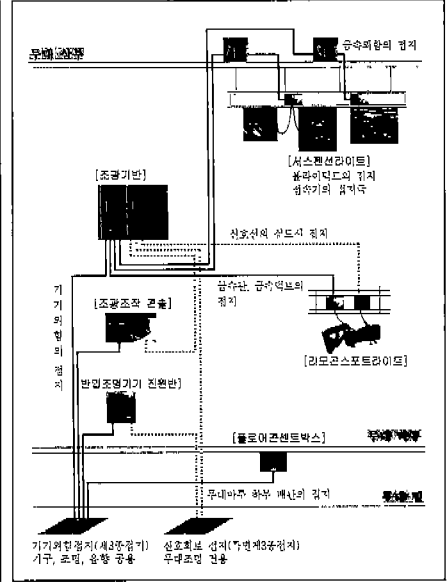


그림 6.12 무대음향설비의 접지계통도

제7장 방재 및 보안설비

소방법에는 화재의 발견, 통보, 초기소화, 안전 피난 등의 목적으로 소방용 설비 등의 설치와 그 유지를 의무화하고 있다. 또한, 건축법에서는 재해 발생시 건축물로부터 안전하게 피난을 할 수 있도록 피난시설, 배연설비 등의 설치와 그 유지를 의무로 하고 있다. 본 지침에서는 공연장 등 연출공간의 방재설비를 설계·시공할 때 특히 주의하여야 할 사항을 나타내고자 하였다.

7.1 방재설비의 종류

7.1.1 경보설비

1. 자동화재 탐지설비

자동화재 탐지설비는 화재의 발생을 방화대상물의 관계자에게 자동적으로 보고하는 설비로서 감지기·중계기·수신기·발신기 등으로 구성되

어 있다.

가) 감지기의 설치기준

감지기는 방의 용도, 천장의 높이 및 환경상태를 충분히 고려하여 선택할 필요가 있다. 설치장소에 따른 감지기의 종류는 표 7.1과 같다.

표 7.1 설치장소에 따른 감지기의 종별

설치장소	감지기의 종별
일반사무실	차동식 스포트형
주방, 보일러실, 탕비실, 다량의 증기를 발생하는 장소	정온식 스포트형
주차장, 격납고, 지하 창고, 소 회의실 등	보상식 스포트형
계단, 경사로, 복도, 통로, 엘리베이터의 승강로, 린넨슈트 파이프 덕트 기타 이와 유사한 장소	연기식
강당, 체육관, 연출공간 등 고천장이 있는 장소	광전식 분리형, 불꽃, 아날로그
감지기를 설치하는 구역의 천장높이가 20m 이상인 경우	광전식 분리형 불꽃, 아날로그

나) 무대상부의 감지기의 설치

(1) 무대상부(무대 천장부)는 공기(연기)가 자유롭게 유통되는 것으로서 광전식 스포트형 감지기를 설치하는 것이 좋고, 무대하부에 설치하는 감지기는 점검함에 넣는 등 상부로부터의 점검, 유지관리가 용이하게 행할 수 있도록 하여야 한다(그림 7.1)

(2) 다목적 홀의 무대부(천장높이가 20m 이상)에는 광전식감지기(분리형), 불꽃감지기 등을 설치하여야 한다. 다만, 불꽃감지기를 설치한 경우에는 감시거리와의 관계로 비화재보에 주의해야 한다.

다) 객석 상부의 감지기의 설치

(1) 객석상부는 일반적으로 설치하여야 할 높이가 높고, 무창층이 되는 경우가 많기 때문에 광전식 스포트 감지기의 설치가 기본이 된다. 그 외에 사용할 수 있는 감지기는 차동식 분포형, 광전식 분리형이 있다.

일반적으로 천장높이가 15m 미만은 광전식 스포트감지기 2종, 천장높이가 20m 미만은 광전식 스포트감지기 1종이 사용되고 있다.(그림 7.2)



그림 7.1 무대상부의 감지기



그림 7.2 객석상부 감지기

(2) 객석부의 천장은 높고 또한, 바닥에 고정된 의자나 계단이 있어 하부로부터의 점검이 용이하게 행해질 수 없다. 따라서, 점검함에 넣어 이중천장 속의 상부작업통로(cat walk) 등으로부터 점검, 유지 관리할 수 있도록 설치하여야 한다.

주요 구조부를 내화구조로 한 경우에는, 천장속 부분에는 감지기의 설치를 필요로 하지 않지만, 일반적으로 객석의 천장속 부분은 면적도 넓고, 사람이 자유롭게 점검할 수 있는 상부작업통로가 설치되어 있는 경우가 많아 감지기의 설치가 필요하게 된다.

라) 프론트 사이드 투광실 등의 감지기의 설치

프론트 사이드 투광실, 실링 투광실 등에 설치되는 연기감지기는 무대조명기구로부터 발생하는 열에 의해 성능이 떨어지지 않도록 일정한 거리를 두고 설치하는 것이 바람직하다.

2. 비상경보설비

비상경보설비에는 비상벨, 자동식 사이렌, 방송설비의 3종류가 있다. 이들은 기본적으로는 건물의 규모와 구조에 의하여 설치가 의무로 되어 있다.

가) 비상벨 또는 자동식 사이렌

- (1) 비상벨 또는 자동식 사이렌은 연면적 400㎡ 이상인 것(지하가중 터널은 제외)이거나 지하층 또는 무창층의 바닥면적이 150㎡ 이상(공연장인 경우 100㎡ 이상)인 것에 시설하여야 한다.
- (2) 비상벨 또는 자동식 사이렌은 부식성가스 또는 습기 등으로 인하여 부식이 없는 장소에 시설하되, 바닥으로부터 0.8m 이상 1.5m 이하의 높이에 설치하여야 한다.
- (3) 비상벨 또는 자동식 사이렌은 소방대상물의 층마다 설치하되, 당해 소방대상물의 각 부분으로부터 하나의 음향장치까지의 수평거리가 25m 이하가 되도록 하고, 당해 층의 각 부분에 유효하게 정보를 발할 수 있도록 설치하여야 한다.

다만, 비상용방송설비 규정(소방규칙 제97)에 적합한 방송설비를 자동 화재탐지설비 감지기와 연동하여 작동하도록 설치한 경우에는 비상벨 또는 자동사이렌을 설치하지 아니할 수 있다.

- (4) 비상벨 또는 자동사이렌은 정격전압의 80% 전압에서 음향을 발할 수 있는 것으로 하여야 하며, 음량은 부착된 음향장치의 중심으로부터 1m 떨어진 위치에서 90폰 이상이 되는 것으로 하여야 한다.(그림 7.3)

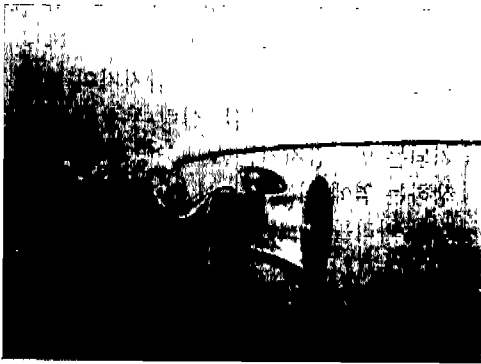


그림 7.3 자동사이렌

나) 비상방송설비

비상용 방송설비는 기동장치(발전기 등), 조작부 및 증폭기(비상용 앰프), 스피커, 비상전원(배터리), 전원, 배선의 각 기기에 의해 구성되어 있고 각각이 정해진 기준을 충족하여야 한다.

(1) 비상방송설비의 설치기준

비상방송설비는 연면적 3,500㎡ 이상이거나 층수가 11층 이상 또는 지층의 층수가 3 이상인 소방대상물에 설치하여야 하며, 다음 각 호의 기준에 의하여 설치하여야 한다. 이 경우 엘리베이터 내부에는 별도의 음향장치를 설치할 수 있다.

- ㉠ 확성기는 각 층마다 설치되되, 그 층의 각 부분으로부터 하나의 확성기까지의 수평거리가 25m 이하가 되도록 하고, 당해 층의 각 부분에 유효하게 경보를 발할 수 있도록 설치하여야 한다.
- ㉡ 확성기의 음성입력은 3와트(실내에 설치하는 것에 있어서는 1와트) 이상이어야 하며, 음량조정기를 설치하는 경우 음량조절기의 배선은 3선식으로 하여야 한다.
- ㉢ 조작부는 기동장치의 작동과 연동하여 당해 기동장치가 작동한 층 또는 구역을 표시할 수 있는 것으로 하여야 한다. 또한, 조작스위치는 바닥으로부터 0.8m 이상, 1.5m 이하의 높이에 설치하여야 한다.
증폭기 및 조작부는 수위실 등 상시 사람이 근무하는 장소로서 점검이 편리하고 방화상 유효한 곳에 설치하여야 한다.
- ㉣ 다른 방송설비와 공용하는 것에 있어서는 화재시 비상경보외의 방송을 차단할 수 있는 구조로 하여야 한다.
- ㉤ 다른 전기회로에 의하여 유도장애가 생기지 아니하도록 하여야 한다.

(2) 방송구역에서의 스피커 설치기준

방송구역마다 임의의 장소로부터 1개의 스피커까지의 수평거리가 10m 이하가 되도록 설치하고, 계단 또는 경사로에서는 수직거리 15m 이하에 L급 스피커를 1개 이상 설치하여야 한다.

- ㉠ 스피커 성능구분에 의한 종별(형식마다 인정)
L급=음압 92dB/1m 이상, M급=87dB/1m 이상, S급=84dB/1m 이상
- ㉡ 방송구획의 크기에 따라서 스피커의 종류

가 표 7.1과 같이 규정되어 있다.

표 7.1 방송구역의 크기에 따른 스피커의 종류

설치장소	방송구역의 크기	스피커의 종류
계단, 경사로 이외	100㎡ 초과	L급
	50㎡~100㎡	L급 또는 M급
	50㎡ 이하	L급, M급 또는 S급
계단 또는 경사로		L급

(3) 스피커배선의 기준

비상용 방송설비의 스피커는 다음 각호에 따라서 배선을 하여야 한다.

- ㉔ 절연저항은 대지전압이 150V 이하의 경우는 0.1MΩ 이상이 필요하다.
- ㉕ 동일판에 다른 선과 공유하여서는 아니 된다.
- ㉖ 음량조절기를 설치하는 경우는 3선식 배선이 필요하다.
- ㉗ 스피커배선은 계통별 단독배선이다.
- ㉘ 중폭기로부터 스피커까지의 배선은 600V 2종 비닐절연전선(HIV 등)을 사용하고 금속관공사로 한다. 다만, 소방 적합용 케이블(예, FR)의 경우에는 금속관공사는 불필요하다.

(4) 스피커제어

다른 설비와 공유함에 있어서 화재시에 비상경보 이외의 방송을 차단할 수 있는 기능이 필요하다.

(5) 전원

- ㉙ 전원은 전기가 정상적으로 공급되는 축전지 또는 교류전압의 육내간선으로 하고, 전원까지의 배선은 전용으로 하여야 한다.
- ㉚ 개폐기에는 "비상방송설비용"이라고 표시한 표지를 부착하여야 한다.
- ㉛ 비상방송설비에는 그 설비에 대한 감시상태를 60분간 지속한 후, 유효하게 10분이상 경보할 수 있는 축전지설비(수신기에 내장하는 경우를 포함한다)를 설치하여야 한다.

7.1.2 피난 유도설비

피난유도설비는 화재 발생시 건물 내의 재실자가 안전을 위하여 피난구나 피난을 위한 설비가 있는 곳까지 안전하게 대피할 수 있도록 하기 위한 설비로서 유도등설비, 유도표지설비, 비상조명등설비가 있다.

1. 유도등설비

유도등은 사용목적에 따라 2개로 크게 나누어진다. 1개는 재해시에 건축물내의 사람을 옥외의 안전한 장소로 용이하게 피난시키기 위해서 계단, 거실 등의 출입구, 복도 등에 설치하며, 피난구 또는 피난의 방향을 나타내기 위한 투광성의 표시면을 가지는 유도등이다. 다른 1개는 계단, 공연장의 객석 등에 있어서 피난로를 조명하기 위해서 설치되는 유도등이다. 어느 쪽도 정전이 생긴 경우에는 비상전원으로 전환되어서 일정시간 그 부분을 조명하여 피난 활동을 용이하게 하는 기구이다.

가) 유도등의 분류

유도등은 표시면에 의해 피난을 유도하는 유도등과 피난경로를 조명하는 유도등이 있지만 분류하면 그림 7.4와 같다.

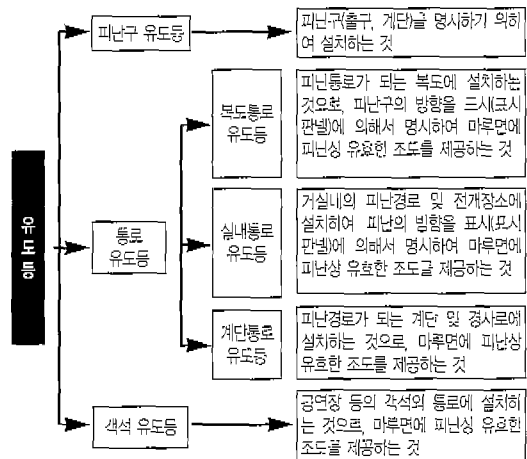


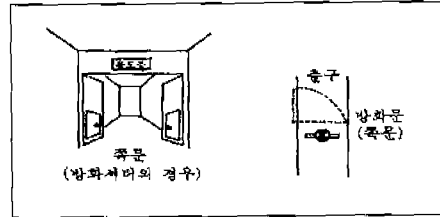
그림 7.4 유도등의 분류

나) 유도등의 설치기준

공연장 등의 관람집회시설에는 대형피난구유도등, 통로유도등, 객석유도등을 설치하여야 한다

(1) 피난구유도등의 설치기준

- ㉔ 피난구유도등은 다음 각호의 장소에 설치하여야 한다.
 - a. 옥내로부터 직접 지상으로 통하는 출입구 및 그 부속실의 출입구
 - b. 직통계단·직통계단의 계단실 및 그 부속실의 출입구
 - c. 위의 a 및 b의 규정에 의한 출입구에 이르는 복도 또는 통로로 통하는 출입구
 - d. 공연장 등의 객석부분으로부터의 직접 복도, 로비에 있는 출입구
- ㉕ 피난구유도등은 피난구의 취지를 표시한 녹색의 등화로 하고, 소방대상물이나 그 부분의 피난구 상부에 설치하여야 한다.
- ㉖ 피난구유도등은 피난구의 바닥으로부터 높이 1.5m 이상의 곳에 설치하여야 한다.
- ㉗ 피난구유도등의 조명도는 피난구로부터 30m의 거리에서 문자 및 색채를 쉽게 식별할 수 있는 것으로 하여야 한다.



(d)

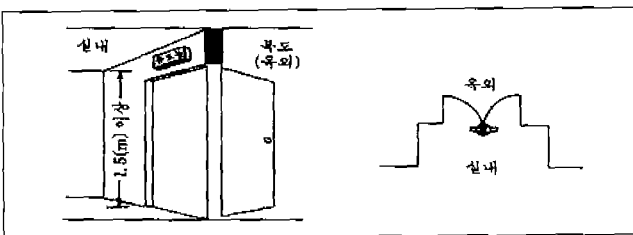
그림 7.5 피난구유도등의 설치

(2) 객석유도등의 설치기준

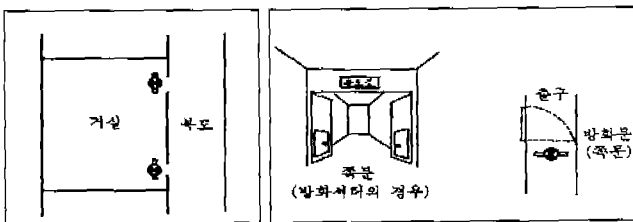
객석유도등은 객석의 통로, 바닥 또는 벽에 설치하여야 한다.(그림 7.6)

객석내의 통로가 경사로 또는 수평으로 되어 있는 부분에 있어서는 다음의 식에 의하여 산출한 수(소수점이하의 수는 1로 본다)의 유도등을 설치하고, 그 조도는 통로 바닥의 중심선에서 측정하여 0.2lx 이상이어야 한다.

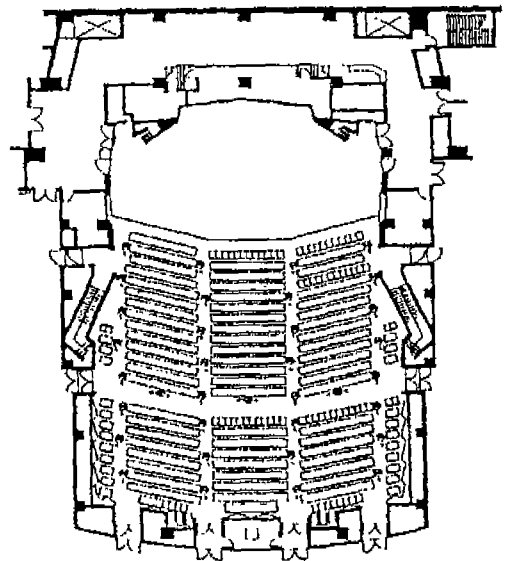
$$\text{설치개수} = \frac{\text{객석의 통로의직선부분의길이(m)}}{4} - 1$$



(a)



(b)



(c)

그림 7.6 객석유도등의 설치 예