

비상조명등의 형식승인 및 제품검사의 기술기준

[시행 2022. 12. 1.] [소방청고시 제2022-27호, 2022. 12. 1., 타법개정]

소방청(소방산업과), 044-205-7511

제1조(목적) 이 기준은 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」 제37조제5항 및 같은 법률 시행령 제45조에 따른 비상조명등(비상전원이 내장된 것에 한한다)의 형식승인 및 제품검사의 기술기준에 대하여 규정함을 목적으로 한다. <개정 2012. 2. 9.>

제2조(용어의 정의) 이 기준에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

1. "비상조명등"이란 화재발생 등에 의한 정전시에 안전하고 원활한 피난활동을 할 수 있도록 거실 및 피난통로 등에 설치하는 조명등으로서 비상전원용 축전지가 내장되어 상용전원이 정전되는 경우에는 비상전원으로 자동전환되어 점등되는 조명등을 말하며 정상상태에서는 상용전원에 의하여 점등되는 것을 포함한다.
2. "전용형"이란 상용광원과 비상용광원이 각각 별도로 내장되어 있거나 또는 비상시에 점등하는 비상용광원만 내장되어 있는 비상조명등을 말한다.
3. "겸용형"이란 동일한 광원을 상용광원과 비상용광원으로 겸하여 사용하는 비상조명등을 말한다.
4. "상용광원"이란 상용전원에 의해 점등되는 광원을 말한다.
5. "비상용광원"이란 비상전원에 의해 점등되는 광원을 말한다.
6. "광속표준전압"이란 비상전원으로 비상조명등을 켜는데 필요한 축전지의 단자전압을 말한다.
7. "방폭형"이란 폭발성가스가 용기내부에서 폭발하였을 때 용기가 그 압력에 견디거나 또는 외부의 폭발성가스에 인화될 우려가 없도록 만들어진 형태의 제품을 말한다.
8. "방수형"이란 그 구조가 방수구조로 되어있는 것을 말한다.
9. "유효점등시간"이란 유효한 조도를 확보할 수 있도록 예비전원에 의하여 지속적으로 점등할 수 있는 시간을 말한다.

제3조(일반구조) 비상조명등의 일반구조는 다음 각 호에 적합하여야 한다.

1. 상용전원전압의 110 % 범위안에서는 비상조명등 내부의 온도상승이 그 기능에 지장을 주거나 위해를 발생시킬 염려가 없어야 한다.
2. 방폭형 비상조명등은 다음 각 목의 1에서 정하는 방폭구조에 적합하여야 한다.
 - 가. 한국산업규격
 - 나. 가스관계법령(고압가스안전관리법, 액화석유가스의안전및사업관리법, 도시가스사업법)에 의하여 정하는 규격
 - 다. 산업안전보건법령에 의하여 정하는 규격
3. 주전원 및 비상전원을 단락사고 등으로부터 보호할 수 있는 퓨즈 등 과전류 보호장치를 설치하여야 한다.
4. 외함은 기기내부의 온도상승에 의하여 변형·변색 또는 변질되지 아니하여야 한다.

5. 전구 및 예비전원 등의 내부부품을 쉽게 교환·보수·점검할 수 있도록 조립된 구조이어야 한다. 다만, 방수형·방폭형인 것은 그러하지 아니하다.
6. 광원 또는 점등관을 교환·점검할 때 접촉될 우려가 있는 부분은 감전되지 아니하도록 보호 조치를 하여야 한다.
7. 사용전압은 300 V이하이어야 한다. 다만, 충전부가 노출되지 아니한 것은 300 V를 초과할 수 있다.<개정 2010. 3. 6.>
8. 설치하고자 하는 부분에 견고하게 설치 할 수 있는 구조이어야 한다.
9. 수송중 진동 또는 충격에 의하여 기능에 장애를 받지 아니하는 구조이어야 한다.
10. 내부의 온도가 비정상적으로 상승하지 아니하도록 하여야 하며, 축전지와 내부부품은 양호한 방열처리가 되도록 하여야 한다.
11. 축전지에 배선 등을 직접 납땜하지 아니하여야 한다.
12. 상용전원과 접속되는 전선은 KS C IEC 60245-8 또는 KS C IEC 60227-5에 적합하거나 이와 동등이상의 절연성, 도전성 및 기계적 강도가 있어야 한다.
13. 전선의 굵기가 인출선인 경우에는 단면적이 0.75 mm²이상, 인출선외의 경우에는 단면적이 0.5 mm²이상이어야 한다.
14. 인출선의 길이는 전선인출 부분으로부터 150 mm이상이어야 한다. 다만, 인출선으로 하지 아니할 경우에는 풀어지지 아니하는 방법으로 전선을 쉽고 확실하게 부착할 수 있도록 접속단자를 설치하여야 한다.
15. <삭제>
16. 화재가 발생한 경우 화재경보설비 또는 비상경보설비 등으로부터 발신되는 신호를 수신하여 미리 정하여진 작동을 하는 비상조명등은 그 기능이 정상적으로 작동하여야 한다.
17. 내부의 전기회로에 스위치를 설치하는 경우에는 자동복귀형 스위치를 설치하여야 한다.
18. 비상조명등에는 점검용의 자동복귀형점멸기를 설치하여야 한다.
19. 작동이 확실하고 취급·점검이 쉬워야 하며, 현저한 잡음이나 장해전파를 발하지 아니하여야 한다. 다만, 먼지·습기·곤충 등에 의하여 기능에 영향을 받지 아니하여야 한다.
20. 부식에 의하여 기계적기능에 영향을 초래할 우려가 있는 부분은 철·도금 등으로 유효하게 내식가공을 하거나 방청가공을 하여야 하며, 전기적기능에 영향이 있는 단자·나사 및 와셔 등은 동합금이나 이와 동등이상의 내식능력이 있는 재질을 사용하여야 한다.
21. 극성이 있는 경우에는 오접속을 방지하지 위하여 필요한 조치를 하여야 한다.
22. 부품의 부착은 기능에 이상을 일으키지 아니하고 쉽게 풀리지 아니하도록 하여야 한다.
23. 전선 이외의 전류가 흐르는 부분과 가동축부분의 접촉력이 충분하지 아니한 곳에는 접촉부의 접촉불량을 방지하기 위한 적당한 조치를 하여야 한다.
24. 외부에서 사람이 쉽게 접촉할 우려가 있는 충전부는 충분한 보호장치를 하여야 한다.
25. 광원과 전원부를 별도로 수납하는 구조인 것을 다음 각목에 적합하여야 한다.
 - 가. 전원함은 불연재료 또는 난연재료의 재질을 사용할 것

나. 광원과 전원부 사이의 배선길이는 1 m이하로 할 것

다. 배선은 충분히 견고한 것을 사용할 것

26. 내부의 부품 등에서 발생하는 열에 의하여 구조 및 기능에 이상이 생길 우려가 있는 것은 방열판 또는 방열공 등에 의하여 보호조치를 하여야 한다. 다만, 방수형 또는 방폭형의 것은 방열공을 설치하지 아니할 수 있다.

27. 유효점등시간은 20분이상으로 하며 20분 단위로 제조사가 설정한다.

28. 예비전원은 다음 각 목에 적합하게 설치하여야 한다.<신설 2018. 3. 12.>

가. 비상조명등의 주전원으로 사용하여서는 아니 된다.

나. 인출선은 적당한 색깔에 의하여 쉽게 구분할 수 있어야 한다.

다. 먼지, 수분 등에 의하여 성능에 지장이 생길 우려가 있는 부분은 적당한 보호카바를 설치하여야 한다.

라. 비상조명등의 예비전원은 알카리계 2차 축전지, 리튬계 2차 축전지 또는 무보수밀폐형 연축전지로 한다.

마. 전기적 기구에 의한 자동충전장치 및 자동과충전방지장치를 설치하여야 한다. 다만, 과충전상태가 되어도 성능 또는 구조에 이상이 생기지 아니하는 축전지를 설치한 경우에는 자동과충전방지장치를 설치하지 아니할 수 있다.

바. 예비전원을 병렬로 접속하는 경우는 역충전 방지 등의 조치를 강구하여야 한다.

제4조(부품의 구조 및 기능) 비상조명등에 다음 각 호의 부품을 사용하는 것은 해당 각호의 규정에 적합하거나 이와 동등이상의 성능이 있는 것이어야 한다.

1. 스위치

가. 조작이 쉽고 작동이 확실하여야 하며, 정지점이 명확하고 적정하여야 한다.

나. 각 접점이 최대사용전압으로 최대사용전류의 200 %인 전류를 저항부하를 통하여 흘리는 작동을 5,000회 반복하는 경우 그 구조 또는 기능에 이상이 생기지 아니하여야 한다.

다. 접점은 최대사용전류용량에 적합하여야 하고 부식될 우려가 없는 것이어야 한다.

2. 표시등

가. 소켓은 접촉이 확실하여야 하며 쉽게 전구를 교체할 수 있도록 부착하여야 한다.

나. 전구는 2개 이상을 병렬로 접속하여야 한다. 다만, 방전등 또는 발광다이오드의 경우에는 그러하지 아니하다.

3. 전자계전기

가. 접점은 G·S합금 또는 이와 동등이상이어야 한다.

나. 자체하중에 의하여 영향을 받지 아니하도록 부착하고, 접점밀봉형이외의 것은 접점이나 가동부에 먼지가 들어가지 아니하도록 적당한 방진카바를 설치하여야 한다.

다. 최대사용전압에서 최대사용전류를 저항부하를 통하여 흘려도 그 구조 또는 기능에 현저한 변화가 생기지 아니하여야 한다.

4. 퓨즈 등

가. 퓨즈 등 과전류 보호장치는 산업표준화법에 의한 KS규격표시품, 전기용품안전관리법에 의한 안전인증품 또는 국제적 공인기관으로부터 인증을 받은 제품을 사용하여야 한다.

나. 점검 및 교체가 쉬워야 한다.

다. 쉽게 흔들리지 아니하도록 부착되어야 한다.

5. 변압기

가. 변압기는 KS C 6308(전자기기용 소형전원변압기) 또는 이와 동등이상의 성능이 있는 것이어야 한다

나. 용량은 최대사용전류에 연속하여 견딜 수 있는 크기 이상이어야 한다.

6. 안정기

형광램프 점등용 안정기는 해당 안정기의 KS규격에 적합한 것이어야 한다.<개정 2010. 3. 6.>

7. 소켓

백열전구용 소켓, 형광램프용 소켓 및 글로스타터 소켓은 해당 소켓의 KS규격에 적합하여야 한다.<개정 2010. 3. 6.>

8. 반도체는 최대사용전압 및 최대사용전류에 충분히 견딜 수 있는 것이어야 한다.

9. 예비전원

가. <삭제, 2018. 3. 12.>

나. <삭제, 2018. 3. 12.>

다. <삭제, 2018. 3. 12.>

라. <삭제, 2018. 3. 12.>

마. <삭제, 2018. 3. 12.>

바. <삭제, 2018. 3. 12.>

사. 축전지를 직렬 또는 병렬로 사용하는 경우에는 용량(전압, 전류)이 균일한 축전지를 사용하여야 한다.

아. 축전지의 충전시험 및 방전시험은 방전종지전압을 기준하여 시작한다. 이 경우 방전종지전압이라 함은 알카리계 2차 축전지는 셀당 1.0 V의 상태를, 리튬계 2차 축전지는 셀당 2.75 V의 상태를 무보수밀폐형연축전지는 단전지당 1.75 V의 상태를 말한다.

자. 알카리계 2차 축전지의 상온 충·방전시험은 방전종지전압 상태의 축전지를 상온에서 정격충전전압 및 1/20 C의 전류로 48시간 충전한 후 1 C의 전류로 방전하는 시험을 실시하는 경우 48분 이상 지속 방전되어야 하며, 리튬계 2차 축전지의 상온 충·방전시험은 방전종지전압 상태의 축전지를 상온에서 정격충전전압 및 1/5C의 전류로 6시간 충전한 후 1C의 전류로 방전하는 경우 55분이상 지속적으로 방전되어야 하고, 무보수밀폐형연축전지의 상온 충·방전시험은 방전종지전압 상태의 축전지를 정격충전전압 및 0.1C의 전류로 48시간 충전한 후 1C의 전류로 방전시키는 경우 45분이상 지속 방전되어야 한다. 이 경우 축전지에 이상이 생기지 아니하여야 한다.

차. 알카리계 2차 축전지의 주위온도 충·방전시험은 방전종지전압 상태의 축전지를 주위온도 $-10\pm 2^{\circ}\text{C}$ 및 $50\pm 2^{\circ}\text{C}$ 의 조건에서 정격충전전압 및 1/20 C의 전류로 48시간 충전한 다음 1 C의 전류로 방전하는 충·방전을 3회 반복하는 경우 방전종지전압이 되는 시간이 25분 이상이어야 하며, 리튬계 2차 축전지의 주위온도 충·방전시험은 방전종지전압의 축전지를 주위온도 $-10\pm 2^{\circ}\text{C}$ 및 $50\pm 2^{\circ}\text{C}$ 의 조건에서 정격충전전압 및 1/5C의 전류로 6시간 충전한 다음 1C로 방전하는 충방전을 3회 반복하는 경우 방전종지전압이 되는 시간이 40분 이상이어야 하고, 무보수밀폐형연축전지의 주위온도 충·방전시험은 방전종지전압 상태의 축전지를 $-10\pm 2^{\circ}\text{C}$ 및 $50\pm 2^{\circ}\text{C}$ 의 조건에서 정격충전전압 및 0.1C의 전류로 48시간 충전한 다음 1시간 방치하여

0.05C로 방전시킬 경우 정격용량의 95 % 용량이 되는 시간이 30분 이상이어야 한다. 이 경우 축전지는 외관이 부풀어오르거나 누액 등이 생기지 아니하여야 한다.

카. 예비전원의 안전장치시험은 1/5 C이상 1 C이하의 전류로 역충전하는 경우 5시간 이내에 안전장치가 작동하여야 하며, 외관이 부풀어오르거나 누액 등이 생기지 아니하여야 한다.

- 제5조(전 원)** ① 비상조명등에 사용하는 전원은 정전시에는 상용전원에서 비상전원으로, 정전복귀시에는 비상전원에서 상용전원으로 자동전환되는 구조이어야 한다.
- ② 상용전원에 의하여 켜지는 광원을 원격조작에 의하여 끊더라도 축전지는 상용전원에 의하여 자동충전할 수 있어야 하고 상용전원이 정전되는 경우에는 즉시 비상전원에 의하여 켜져야 한다.
- ③ 비상전원의 상태를 감시할 수 있는 장치가 있어야 한다.

제5조의2(비상점등 회로의 보호) 비상조명등은 비상점등을 위하여 비상전원으로 전환되는 경우 비상점등 회로로 정격전류의 1.2배 이상의 전류가 흐르거나 램프가 없는 경우에는 3초 이내에 예비전원으로부터의 비상전원 공급을 차단하여야 한다.

제6조(광 원) 비상조명등에 사용하는 광원이 형광램프 또는 백열전구인 경우에는 다음 각 호에 적합하여야 한다

1. 광원용 램프를 형광램프로 하는 경우에는 산업표준화법에 의한 KS규격표시품, 전기용품안전관리법에 의한 안전인증품 등 공인규격품 이어야 한다.<'10. 3. 6 개정>
2. 광원용 램프를 백열전구로 하는 경우에는 2중 코일전구이어야 한다. 다만, 2개 이상의 백열전구를 병렬로 설치하여 점등하는 방식의 경우에는 단일코일전구로 할 수 있다.<개정 2010. 3. 6.>

제7조(외함의 재질) 비상조명등의 외함(매립형의 경우는 내부회로 보호용함을 말한다) 및 부품 지지대의 재질은 다음 각 호의 1에 적합한 것이어야 한다.

1. 두께 0.5 mm이상의 방청가공된 금속판. 다만, 20 W용 형광램프를 내장하는 경우에는 두께 0.7 mm이상, 40 W용 형광램프를 내장하는 경우는 두께 1.0 mm이상의 방청 가공된 금속판.
2. 두께 3 mm이상의 내열성 강화유리
3. 난연재료 또는 방염성능이 있는 두께 3 mm이상의 합성수지로서 80 °C이상의 온도에서 열로 인한 변형이 생기지 아니하여야 하며 자기소화성이 있는 것

제8조(표시면 및 조사면의 재질 등) 표시면 또는 조사면이 있는 비상조명등의 표시면과 조사면의 재질은 1 mm 이상 (다만, 20 W이상의 형광램프 내장시는 2 mm 이상, 40 W이상의 형광램프 내장시는 3 mm이상)의 난연재료 또는 방염성능이 있는 합성수지이거나 이와 동등이상의 것으로 쉽게 파손되거나 변형, 변질 또는 변색이 되지 아니하는 것이어야 한다.

제9조(소음시험) 상용전원으로 등을 켜는 상태(정격전압 ± 20 %인 전압에서 실시한다) 또는 비상전원으로 등을 켜는 상태에서 비상조명등으로부터 발생하는 소음의 크기는 0.1 m의 거리에서 40 dB이하이어야 한다.

제10조(자동전환장치 등의 작동시험) 비상조명등의 자동전환장치는 다음 각 호에 적합하여야 한다.

1. 정격전압의 80 %이하인 범위내에서 작동하여야 한다.
2. 비상조명등에 정격전압의 ± 10 %인 전압을 가하고 자동복귀형의 점검용점멸기로 전환작동을 반복하여 10회 실시하는 시험에서 전환기능에 이상이 생기지 아니하여야 한다.

제10조의2(저온에서의 비상점등시험) 비상조명등은 주위온도가 -10 ± 2 °C인 조건에서 소등한 상태로 2시간동안 방치한 후 비상전원에 의하여 점등하는 경우 10초이내에 명확히 점등되어야 한다.

제11조(충전장치 및 방전장치시험) ① 자동충전장치, 시한충전장치 또는 보상충전장치는 다음 각 호에 적합하여야 한다.

1. 자동충전장치는 그 장치에 가하는 전압이 정격전압의 ± 10 %의 수치일 때 축전지의 충전전류는 0.05 C(C는 전지의 공칭용량의 수치)이하이어야 한다. 다만, 과충전방지장치가 있는 것은 그러하지 아니한다.
 2. 시한충전장치는 제1호의 규정에 적합하여야 하고 축전지가 완전충전상태와 그 장치의 설정기간의 ± 10 %로서 축전지에 충전하는 경우 과충전상태가 되지 아니하여야 한다.
 3. 보상충전장치는 축전지가 완전충전상태에서 그 장치에 가하는 전압이 정격전압의 ± 10 %인 경우 축전지의 자기방전전류를 보상하고 또한 과충전상태가 되지 아니하여야 한다.
- ② 자동과방전방지장치 및 시한방전장치는 그 장치에 가하는 전압이 정격전압의 ± 10 % 또는 설정기간이 규정된 설정기간의 ± 10 %로 되는 경우 축전지가 과방전상태가 되지 아니하여야 한다.

제12조 <삭제>

제13조(광속표준전압시험) 비상조명등의 광속전압은 비상조명등을 기준주위온도 20 ± 5 °C에서 정격부하로 12시간 이상 방전하고 즉시 48시간 충전한 후 정격부하에서 비상전원으로 전환하여 등을 켜는 경우 유효점등시간 $\times 1.25$ 시간 경과후의 전압이 광속표준전압(설계치)이상이어야 한다.

제14조(광속비시험) 비상조명등은 주위온도 20 ± 5 °C인 상태에서 상용전원으로 등을 켜는 때와 비상전원으로 등을 켜는 때의 광속의 비율이 광원당 36 %이상이어야 하고 설계광속비의 ± 20 %범위 이내이어야 한다. 이 경우 비상전원으로 켜는 등은 광속표준전압에서 안정된 직류전원에 의한다.

제15조(조도시험) 비상조명등은 다음 각 호의 방법에 의하여 시험한 경우 비상조명등의 광중심을 통하는 연직선에서 바닥면 수평거리가 제품에 표시된 배광번호에 따라 별표1에 표시하는 수치 이상이어야 한다. 이 경우 비상용 광원이 백열램프인 경우에는 별표1중 수평면조도 0.5 lx 및 1.0 lx란을, 형광램프인 경우에는 1.0 lx 및 2.0 lx란을 적용한다.

1. 제품을 규정된 높이(2 m, 3 m, 4 m)에 정상 사용상태로 부착하여 시험한다.
2. 제품을 광속표준전압으로 점등하여 안정시킨 후 측정한다.
3. 제품의 바로 밑에서부터 규정된 조도이상인 수평거리를 측정한다.

제16조(반복시험) 비상조명등은 정격사용전압에서 1만회의 작동을 반복하여 실시하는 경우 그 구조 또는 기능에 이상이 생기지 아니하여야 한다. 이 경우 시험도중 광원 및 예비전원은 교체할 수 있다.

제17조(방수시험) 방수형 비상조명등은 이를 사용상태로 부착하고 맑은 물을 34.5 kPa의 압력으로 3개의 분무헤드를 이용하여 전면 상방에 $(45 \pm 2)^\circ$ 각도의 방향에서 시료를 향하여 일률적으로 24시간 이상 물을 분사하는 경우에 내부에 물이 고이지 않아야 하며, 기능 및 절연저항시험에 이상이 생기지 아니하여야 한다.<’10. 3. 6 개정>

제18조(절연저항시험) 비상조명등의 교류입력측과 외함사이, 절연된 교류입력측과 충전부사이 및 절연된 충전부의 외함사이의 각각 절연저항은 직류 500 V의 절연저항계로 측정한 값이 5 MΩ 이상이어야 한다.

제19조(절연내력시험) 비상조명등의 절연내력은 제18조에 규정된 시험부에 60 Hz의 정현파에 가까운 실효전압 500 V(정격전압이 60 V를 초과하고 150 V이하인 것은 1,000 V, 정격전압이 150 V를 초과하는 것은 그 정격전압에 2를 곱하여 1,000 V를 더한 값)의 교류전압을 가하는 시험에서 1분간 견디는 것이어야 한다.

제19조의2(전자파적합성) 비상조명등은 「전자파법」 제47조의3제1항 및 「전자파법 시행령」 제67조의2에 따라 국립전자연구원장이 정하여 고시하는 「전자파적합성 기준」에 적합하여야 한다.<신설 2018. 3. 12.>

제20조(표시 및 취급설명서) ① 비상조명등에는 다음 각 호의 사항을 보기 쉬운 부분에 쉽게 지워지지 아니하도록 표시하여야 한다. 다만, 제15호는 포장 또는 취급설명서에 표시할 수 있다.

1. 종별 및 형식
 2. 형식승인번호
 3. 제조연월 및 제조번호
 4. 제조업체명 또는 상호
 5. 정격전압
 6. 정격입력전류, 정격입력전력
 7. 비상전원으로 사용하는 축전지의 종류, 정격용량, 정격전압
 8. 적합한 광원의 종류와 크기
 9. 설계광속표준전압 및 설계광속비
 10. 배광번호 및 해당배광번호표
 11. 그 밖의 주의사항
 12. 퓨즈 및 퓨즈홀더 부근에는 정격전류
 13. 방수형인 것은 "방수형"이라는 문자 별도표시
 14. 유효점등시간(설계치)
 15. 품질보증에 관한 사항(보증기간, 보증내용, A/S방법, 자체검사필증 등)
 16. 방폭형인 것은 "방폭형"이라는 문자 별도표시 및 방폭등급
- ② 비상조명등에는 제품별로 다음 각 호의 사항이 기재된 설명서를 첨부하여야 한다. 다만, 특정의 소방대상물에 한정하여 제조한 것은 그러하지 아니하다.
1. 제품의 특징
 2. 설치방법

3. 점검요령
4. 배선도 및 결선도
5. 사용상의 주의
6. 그 밖의 필요사항

제21조(세부규정) 이 기준의 시행에 관하여 필요한 세부사항은 소방청장이 이를 정한다.<개정 2015. 1. 6.>

제22조(재검토기한) 소방청장은「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 이 고시에 대하여 2018년 7월 1일 기준으로 매3년이 되는 시점(매 3년째의 6월 30일까지를 말한다)마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.<개정 2015. 3. 17., 2018. 3. 12.>

부칙 <제2022-27호,2022.12.1.>

이 고시는 2022년 12월 1일부터 시행한다.