# 휴대용비상조명등의 성능인증 및 제품검사의 기술기준 제정안

## 1. 제정이유

「비상조명등의 화재안전성능기준(NFPC 304)」에서 규정하고 있는 "휴대용비상조명등"에 대한 성능인증 및 제품검사의 기술기준을 제정하여 소방용품으로서 갖추어야 할 안전성과 성능을 국가에서 담보하도록 함

## 2. 주요내용

가. 조명등의 일반적인 구조를 규정함(안 제3조)

나. 조명등의 점등시험을 규정함(안 제4조)

다. 조명등의 조도시험을 규정함(안 제5조)

라. 축전지식 조명등의 충전장치 및 성능을 규정함(안 제6조～제7조)

마. 발광표지의 휘도시험을 규정함(안 제8조)

바. 축전지식 휴대용비상조명등의 성능에 관한 시험기준을 규정함(안 제9조～제11조, 제14조～제15조)

- 충격시험, 진동시험, 내습절연성시험, 절연저항시험, 절연내력시험

사. 합성수지 외함의 열변형시험을 규정함(안 제12조)

아. 합성수지 외함의 난연성시험을 규정함(안 제13조)

자. 교체용 부속품의 구비사항을 규정함(안 제16조)

차. 조명등에 표시해야 할 사항을 규정함(안 제17조)

카. 재검토기한을 규정함(안 제19조)

## 3. 주요토의과제

없　　음

## 4. 참고사항

가. 관계법령 : 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」제40조, 「소방산업의 진흥에 관한 법률」제14조, 「비상조명등의 화재안전성능기준(NFPC 304)」

나. 예산조치 : 별도조치 필요 없음

다. 합　　의 : 해당기관 없음

라. 기　　타 : 제정안

# 휴대용비상조명등의 성능인증 및 제품검사 기술기준

**제1조(목적)** 이 고시는 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」 제40조제4항 및 「소방용품의 품질관리 등에 관한 규칙」 제15조제1항에 따라 휴대용비상조명등의 성능인증 및 제품검사의 기술기준에 대하여 규정함을 목적으로 한다.

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

1. "휴대용비상조명등"이란 화재발생 등으로 정전시 안전하고 원활한 피난을 위하여 피난자가 휴대할 수 있는 조명등(이하 "조명등"이라 한다)을 말한다.
2. "건전지식"이라 함은 건전지를 조명등의 전원으로 사용하는 것을 말한다.
3. "축전지식"이라 함은 축전지를 조명등의 전원으로 사용하는 것을 말한다.
4. "거치대"라 함은 벽면에 부착하여 조명등을 거치하는 장치를 말한다.
5. "충전장치"라 함은 축전지식 조명등의 전원으로 사용되는 축전지를 충전하기 위한 장치를 말한다.

**제3조(구조)** 조명등은 다음 각 호에 적합하여야 한다.

1. 조명등은 거치대에서 분리하면 자동으로 점등되고 거치대에 거치하면 자동으로 소등되는 구조이어야 하며 축전지식 조명등은 충전장치의 상용전원이 차단되어도 거치대에 거치상태에서는 소등되는 구조이어야 한다.
2. 조명등은 전구 및 전지를 용이하게 교환할 수 있는 구조이어야 한다.
3. 조명등은 조명등을 거치대에 거치하는 경우 전지가 점등회로에 의하여 방전되지 않는 구조이어야 한다.

4. 사람이 접촉에 의하여 감전될 우려가 있는 충전부는 적당한 보호조치를 하여야 한다.

5. 거치대는 벽면에 견고하게 부착할 수 있는 구조이어야 한다.

6. 부식에 의하여 기계적기능에 영향을 초래할 우려가 있는 부분은 칠, 도금 등으로 유효하게 내식가공을 하거나 방청가공을 하여야 한다.

7. 조명등은 사용자가 사용 중 상해를 입지 않도록 모서리 등이 날카롭지 않은 구조이어야 한다.

8. 조명등 또는 거치대에는 녹색표시등을 설치하거나 발광표지(축광·형광 등의 재질에 의한 표지를 말한다)를 부착하여야 하며 조명등 또는 거치대에 발광표지를 부착하는 경우에는 설치위치에 부착이 가능한 별도의 발광표지를 구비하여야 한다.

9. 제8호의 기준에 의한 표시등은 부착부위보다 돌출된 구조로 상용전원이 차단되는 경우 20분 이상 점등이 가능하여야 하며 전원으로 조명등용 전지를 사용하여서는 아니된다.

10. 제8호의 기준에 의한 설치위치에 부착하는 발광표지는 긴변 100 밀리미터 이상, 짧은변 50 밀리미터 이상의 크기로 백색계통의 바탕에 녹색계통의 "휴대용조명등" 글자를 명기하여야 하고 쉽게 부착이 가능한 구조이어야 한다.

11. 전지의 잔량 표시장치가 있는 조명등은 램프가 점등될 때 전지의 잔량을 확인할 수 있어야 한다. 이 경우 전지의 잔량 표시는 제조사의 설계값에 따르며 LED 등의 표시장치로 표시할 수 있고 전지의 교체시기를 알 수 있어야 한다.

12. 건전지식 조명등의 거치대에 표시등을 설치할 경우 전원은 조명등용 전원과 별도 전원을 사용하여야 하며 주위의 밝기가 300 룩스에서 정면으로부터 3 미터 떨어진 곳에서 켜진등이 쉽게 식별할 수 있어야 하고 교체·점검을 위한 잔량표시장치를 하여야 한다.

13. 건전지식 조명등용 건전지는 리튬계 전지 또는 이와 동등 이상의 지속적인 사용이 가능한 성능의 것으로서 다음의 소비전류 등을 고려하여 용량을 산정하여야 한다.

가. 점검 등에 따른 소비전류

나. 건전지의 자연방전전류

다. 잔량표시장치가 있는 경우에는 전지의 잔량 표시에 따른 소비전류

라. 부가장치가 설치된 경우에는 부가장치의 작동에 따른 소비전류

마. 기타 전류를 소모하는 기능에 대한 소비전류

바. 안전 여유율

14. 축전지식 조명등은 다음 각 목에 적합하여야 한다.

가. 축전지식 조명등용 거치대는 상용전원에 의한 충전장치가 내장된 구조이어야 하며, 충전장치는 AC 110 볼트 및 AC 220 볼트에 사용이 가능하여야 한다.

나. 축전지식 조명등의 축전지는 알칼리계 2차 축전지로 한다.

다. 축전지식 조명등은 조명등을 거치대에 거치하는 경우 자동으로 충전상태가 유지되어야 한다.

라. 축전지식 조명등용 거치대에 내장된 충전장치의 충전용 단자는 조명등의 충전용 단자와의 접촉불량을 방지하기 위한 적당한 조치를 하여야

한다.

마. 축전지식 조명등용 거치대에는 조명등의 축전지 감시등(LED)을 설치하여야 하며 감시등은 축전지가 셀당 1.0 볼트 이하가 되는 때에 점등되는 구조이어야 한다.

바. 축전지식 조명등의 거치대에는 충전 시 점등되는 충전표시등을 설치하여야 한다.

사. 축전지식 조명등은 자동과방전방지 기능이 있어야 한다.

**제4조(점등시험)** 조명등은 다음 각 호에 적합하여야 한다.

1. 조명등은 20분간 점등이 유지되어야 한다. 다만, 제조자가 20분 이상 별도의 유효점등시간을 정하는 경우 유효점등시간 동안 점등이 유지되어야 한다.
2. 제조자가 별도로 유효점등시간을 정하는 경우 유효점등시간은 20분 이상 10분 간격으로 정할 수 있다.
3. 조명등은 정격전압으로 점등 시 소비전류가 설계치의 ± 20 퍼센트 이내이어야 한다.
4. 전지의 잔량표시가 있는 조명등은 전지의 교체 표시 시점부터 유효점등시간에 25 퍼센트를 더한 시간 동안 점등이 유지되어야 한다.
5. 점등시 전지의 잔량을 알려주는 조명등의 전지잔량 표시는 제조사의 설계값에 따르며 잔량을 표시하게 하는 전압 등은 설계값의 ± 5 퍼센트 이내로 하여야 한다.

**제5조(조도시험)** 조명등은 다음 각 호에 적합하여야 한다.

1. 조명등은 20분간 점등한 후 주위조도가 0 룩스인 상태에서 조명등의 조사

면으로부터 2 미터 떨어진 수직면의 지름 20 센티미터인 원내의 조도가 50 룩스 이상이어야 한다. 다만, 제조사가 유효점등시간을 20분 이상으로 정하는 경우 제조사가 정한 유효점등시간동안 점등한 후 조도를 측정한다.

2. 전지의 잔량표시가 있는 조명등은 전지의 교체 표시 시점부터 유효점등시간에 25 퍼센트를 더한 시간 동안 점등한 후 조도를 측정한다.

**제6조(축전지식 조명등의 충전장치)** 축전지식 조명등용 축전지의 충전장치는 축전지 충전시 방전종지전압상태(셀당 1.0 볼트)에서의 초기충전전류는 1/5 쿨롬 이하이어야 하며, 축전지의 소모를 보충하기 위한 충전시 충전전류는 (1/20 ~ 1/60) 쿨롬, 축전지의 충전완료 상태에서 축전지의 용량을 유지하기 위한 충전은 1/20 쿨롬 이하이어야 한다.

**제7조(축전지식 조명등의 축전지 성능)** 축전지식 조명등의 축전지는 다음 각 호에 적합하여야 한다.

1. 축전지식 조명등의 축전지는 방전종지전압상태의 축전지를 상온에서 정격충전전압 및 1/20 쿨롬 의 전류로 48시간 충전한 후 1 쿨롬의 전류로 방전하는 경우 48분 이상 지속 방전되어야 하며, 축전지의 외관이 부풀어 오르거나 누액 등이 생기지 아니하여야 한다.

2. 축전지식 조명등의 축전지는 방전종지전압 상태의 축전지를 섭씨-(10 ± 2) 도 및 섭씨(50 ± 2) 도의 조건에서 정격충전전압 및 1/20 쿨롬의 전류로 48시간 충전한 다음 1 쿨롬의 전류로 방전하는 충·방전을 3회 반복하는 경우 방전종지전압이 되는 시간이 25분 이상이어야 하며, 축전지 외관이 부풀어 오르거나 누액 등이 생기지 아니하여야 한다.

3. 축전지식 조명등의 축전지는 (1/5 ~ 1) 쿨롬 이하의 전류로 역충전하는 경

우 5시간 이내에 안전장치가 작동하여야 하며, 축전지의 외관이 부풀어 오르거나 누액 등이 생기지 아니하여야 한다.

**제8조(발광표지의 휘도시험)** 발광표지는 주위조도가 0 룩스인 상태에서 1시간 동안 방치하고 200 룩스의 광원으로 4분간 조사시킨 후 주위조도 0 룩스인 상태에서 20분간 발광시킨 후의 휘도가 1 제곱미터 당 3 밀리칸델라(mcd) 이상이어야 한다.

**제9조(충격시험)** 조명등(거치대는 제외한다)은 높이 1.5 미터에서 3회 자유낙하를 실시하는 경우 구조 및 기능에 이상이 없어야 한다.

**제10조(진동시험)** ① 조명등(거치대를 포함하며 축전지식 조명등에 한한다)은 충전전원이 인가된 상태에서 IEC 60068-2-6의 시험방법에 따라 다음 각 호의 규정에 의한 진동을 가하는 경우 진동 중 잘못 작동되거나 시험 후 구조 및 기능에 이상이 없어야 한다.

1. 주파수 범위 : (10 ~ 150) Hz
2. 가속도 진폭 : 0.981 $m/s^2$
3. 축수 : 3
4. 스위프 속도 : 1 옥타브/min
5. 스위프 사이클 수 : 축 당 1

② 조명등(거치대를 포함한다)은 IEC 60068-2-6의 시험방법에 따라 다음 각 호의 규정에 의한 진동을 가하는 경우 구조 및 기능에 이상이 없어야 한다. 이 경우 축전지식 조명등은 충전전원이 인가되지 않은 상태에서 실시한다.

1. 주파수 범위 : (10 ~ 150) Hz
2. 가속도 진폭 : 4.905 $m/s^2$

3. 축수 : 3

4. 스위프 속도 : 1 옥타브/미터in

5. 스위프 사이클 수 : 축 당 20

**제11조(내습 절연성시험)** 축전지식 조명등을 거치대에 거치한 상태로 내부온도 섭씨(40 ± 3) 도, 상대습도 (90 ± 2) 퍼센트인 항온·항습조에 24시간 동안 방치한 후 외부의 물기를 닦아내고 절연저항을 측정하는 경우 0.3 메가옴 이상이어야 한다.

**제12조(열변형시험)** 외함이 합성수지인 조명등(거치대를 포함한다)은 섭씨(80 ± 2) 도의 온도에서 24시간 방치하는 경우 외함의 현저한 변형이 없어야 한다.

**제13조(난연성시험)** 조명등(조사면을 제외한다) 및 거치대의 외함(전원 코드는 제외한다)이 합성수지를 사용하는 경우에는 난연성 및 자기소화성이 있는 재질을 사용하여야 한다.

**제14조(절연저항시험)** 축전지식 조명등의 외함과 충전부, 축전지식 조명등의 충전장치 교류 입력단 외함 사이, 축전지식 조명등의 충전장치 교류입력단과 충전부사이의 각 절연저항은 직류 500 볼트 의 절연저항계로 측정하는 경우 5 메가옴 이상이어야 한다.

**제15조(절연내력시험)** 축전지식 조명등은 60 헤르츠 의 정현파에 가까운 표 1 의 구분에 의한 교류전압을 제14조의 기준에 의한 시험부위에 인가하는 경우 1분간 견디어야 한다.

[표 1]

| 전압(E)의 구분 | 교류전압(60 Hz) | 허용전류 |
|---|---|---|
| 30 V 이하 | 500 V | 1 mA |
| 30 V 초과 150 V 이하 | 1000 V | 5 mA |
| 150 V 초과 | (E × 2) + 1 000 V | 10 mA |

**제16조(교체용 부속품의 구비)** 조명등에는 교체용 전구가 1개 이상 구비되어야 한다. 다만, LED를 광원으로 하는 경우에는 그러하지 아니하다.

**제17조(표시사항)** 조명등에는 제1호에서부터 제7호까지의 사항을 표시하여야 하고 거치대에는 제1호에서부터 제10호까지의 사항을 표시하여야 하며 제품의 전면 잘 보이는 곳에 제11호의 사항을 표시하여야 한다. 이 경우 표시사항은 제품 간의 마찰 또는 사람의 손에 의한 마찰에 의하여 지워지지 않도록 표기하여야 하고 표시사항을 스티커로 부착하는 경우에는 쉽게 떨어지지 않도록 하여야 한다.

1. 품명, 형식 및 모델명(제조사가 모델명을 정한 경우에 한함)
2. 성능인증번호
3. 유효점등시간(제조사가 별도의 유효점등시간을 정한 경우에 한함)
4. 축전지 또는 건전지의 종류, 전압, 용량
5. 전구의 규격
6. 점등 시 소비전류 설계치
7. 제조사(수입자) 및 제조번호
8. 제조년월
9. 제조사의 주소 및 전화번호
10. 사용전압 및 소비전력(축전지식에 한함)
11. "정기적인 점검을 통하여 자연 소모된 건전지는 교체하여 주십시요"라는

문자표기(건전지식에 한함)

12. 주의사항(품질보증, 제원표 및 사용상의 주의사항은 첨부 가능)

**제18조(시험세칙)** 「소방산업의 진흥에 관한 법률」 제14조에 따른 한국소방산업기술원은 이 기준의 운영방법, 성능시험방법 및 제품검사방법 등에 관한 세부사항인 시험세칙을 정하여 소방청장 승인을 받아 운영할 수 있다.

**제19조(재검토기한)** 소방청장은 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 이 고시에 대하여 2024년 1월 1일 기준으로 매3년이 되는 시점(매3년째의 12월 31일까지를 말한다)마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.

## 부 칙

**제1조(시행일)** 이 기준은 고시한 날부터 시행한다.

**제2조(성능인증의 경과조치)** 이 기준의 시행 당시 「소방산업의 진흥에 관한 법률」 제14조에 따라 한국소방산업기술원으로부터 인정받은 제품은 이 기준 시행일로부터 1년 이내에 성능인증을 신청하는 경우 성능인증시험의 일부 또는 전부를 생략할 수 있다.

**제3조(제품검사의 경과조치)** 이 기준 시행 당시 한국소방산업기술원으로부터 인정을 받아 제품검사에 합격된 제품에 대하여는 이 기준에 따라 제품검사에 합격된 것으로 본다.