

총칙  
(Introduction)

2026

## 1.0 개요

### 1.1 목적

이 시험기준은 「환경분야 시험·검사 등에 관한 법률」 제6조 규정에 따라 인공조명에 따른 빛공해를 측정할 때 정확성과 통일성을 유지하는 데 필요한 제반 사항을 규정함을 목적으로 한다.

### 1.2 적용범위

이 시험기준은 「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행령」 제2조와 같은 법 시행규칙 제6조에서 조명기구에 적용하는 빛방사허용기준 측정에 관하여 규정한다.

1.3 이 공정시험기준에서 필요한 어원, 기호 등은 ( ) 속에 기재한다.

## 2.0 용어의 정의

이 공정시험기준에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같으며, 별도로 정하지 않은 용어는 관련 법령이나 규정에 따른 정의를 준용한다.

### 2.1 광원(light source)

자체 발광하는 기계·기구, 시설, 기타 물체를 말한다.

### 2.2 광반사체(light reflector)



빛을 반사하는 특성을 지닌 물체를 말한다.

### 2.3 반사광(reflected light)

광반사체에 빛을 비추었을 때 후 반사되어 되돌아오는 빛을 말한다.

### 2.4 발광표면(light emitting or reflecting surface)

조명기구와 그 조명기구가 광고나 장식을 목적으로 비추는 사물의 바깥면을 말한다. 점멸이나 동영상 변화가 있는 조명일 때는 연출주기 동안 발광하는 모든 부위를 포함한다.

### 2.5 정상광(steady state light)

시간적으로 빛의 밝기가 변동하지 아니하거나 변동폭이 작은 빛을 말한다.

### 2.6 점멸광(flickering light)

$\frac{1}{30}$  초 이상 5분 이하 주기로 점멸하는 빛을 말한다.

### 2.7 공간조명

「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행령」 제2조제1호에 따라 안전하고 원활한 야간 활동을 위하여 특정 공간을 비추는 발광기구 및 부속장치를 말한다.

### 2.8 전광류 광고물

「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행령」 제2조제2호에 따른 조명기구 중 발광(發光) 다이오드, 액정표시장치 등 전자식 발광기구나 화면변환 특성을 이용하여 표시 내용이 수시로 변하는 문자나 모양을 나타내는 조명기구를 말한다.



## 2.9 점멸·동영상 전광류 광고물

점멸이나 동영상 변화가 있는 전광류 광고물을 말한다.

## 2.10 광고조명

「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행령」 제2조제2호에 따라 「옥외광고물 등의 관리와 옥외광고산업 진흥에 관한 법률」 제3조에 따른 허가 대상 옥외광고물에 설치되거나 광고를 목적으로 그 옥외광고물을 비추는 발광기구와 부속장치를 말한다.

## 2.11 일반 광고조명

점멸이나 동영상 변화가 있는 전광류 광고물을 제외한 광고조명을 말한다.

## 2.12 장식조명

「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행령」 제2조제3호에 따라 건축물, 시설물, 조형물이나 자연환경 등을 장식할 목적으로 그 외관에 설치하거나 외관을 비추는 발광기구와 부속장치를 말한다.

## 2.13 측정면(measureing plane)

빛공해 측정 대상인 면을 말한다. 휘도는 발광표면이, 조도는 피조면이 측정면이다.

## 2.14 시야각(angle of view)

면휘도계의 렌즈에 따라 일정한 화면 안에 촬영할 수 있는 물체나 공간 범위의 최대 평면각(각도로 표시)을 말한다.

## 2.15 측정각(measurement angle)

점휘도계의 렌즈에 따라 광전소자(빛 측정 센서)에서 빛을 받아들이는 평면각의 크기를 말한다.



## 2.16 표준분광시감효율(spectral luminous efficiency of the CIE standard photometry)

빛의 파장별 밝기에 반응하는 사람 눈의 민감도를 나타내며, 가장 민감한 빛 파장의 민감도 대비 특정 빛 파장의 민감도 비로 CIE(국제조명위원회, CIE S 010)에서 규정한 값을 말한다[명순응 상태에서 약 555 nm(나노미터, 녹색과 노란색 사이) 빛 파장에 최대값('1')을 갖는다].

## 2.17 광속(luminous flux)

광원에서 단위시간당 전파되는 가시광선의 양을 표준분광시감효율과 최대시감도에 따라 평가한 것이며, (식 1)에 따라 표시되고 단위는 루멘(lm)을 사용한다.

$$\Phi_V = K_m \int \Phi_e(\lambda) V(\lambda) d\lambda \quad (\text{식 1})$$

여기서  $\Phi_V$ : 광속

$K_m$ : 최대시감도,  $683 \text{ lm} \cdot \text{W}^{-1}$

$\Phi_e(\lambda)$ : 분광복사속

$\lambda$ : 파장

$V(\lambda)$ : 표준분광시감효율

## 2.18 조도(illuminance)

실제 혹은 가상의 표면 위, 한 위치의 면적에 입사하는 광속의 밀도로서  $E_V = \frac{d\Phi_V}{dA}$  식으로 표현되며, 여기서  $\Phi_V$ 는 광속, A는 광속이 들어오는 면적을 나타낸다. 즉, 주어진 면상의 점을 포함하는 미소면 요소에 입사하는 광속을 그 미소면 요소의 면적으로 나눈 값이며, 단위는 렉스(lx)나  $\text{lm}/\text{m}^2$ 를 사용한다.

## 2.19 측정조도(target illuminance)

이 시험기준에서 정한 측정방법으로 측정한 조도를 말한다.



## 2.20 배경조도(background illuminance)

측정조도를 측정하는 위치에 대상조명이 없을 때 이 시험기준에서 정한 측정방법으로 측정한 조도를 말한다.

## 2.21 대상조도(object illuminance)

측정조도에서 배경조도를 뺀 후 얻은 조도를 말한다.

## 2.22 평가조도(illuminance for estimation)

대상조도를 조도측정 허용오차에 따른 조도 보정값으로 보정한 후 얻은 조도를 말한다.

## 2.23 광도(luminous intensity)

지정한 방향의 입체각에 대한 광속의 밀도로서  $I_V = \frac{d\Phi_V}{d\Omega}$  식으로 표현되며, 여기서  $\Phi_V$ 는 지정한 방향으로 방출된 광속,  $\Omega$ 는 그 방향을 포함하는 입체각을 나타낸다. 즉, 주어진 방향의 미소 입체각 내로 나오는 광속을 그 입체각으로 나눈 값이며, 단위는 칸델라(cd)를 사용한다.

## 2.24 휘도(luminance)

실제 혹은 가상의 표면 위 지정한 위치에서 지정한 방향으로 투사한 면적에 대한 광도의 밀도로서  $L_V = \frac{dI_V}{dA} \frac{1}{\cos \alpha}$  식으로 표현된다. 여기서  $I_V$ 는 광도,  $A$ 는 면적,  $\alpha$ 는 지정 위치에서 표면의 법선이 지정 방향과 이루는 각도이다. 즉, 발광면, 수광면이나 빛 전파 경로의 단면상 주어진 점과 주어진 방향에 주어진 점을 포함한 미소면 요소를 통하고 주어진 방향을 포함한 미소 입체각 요소 내의 광속을 미소면 요소 면적과 미소 입체각으로 나눈 값이며, 단위는  $\text{cd/m}^2$ 를 사용한다.

## 2.25 측정휘도(target luminance)

이 시험기준에서 정한 측정방법으로 측정한 휘도를 말한다.



## 2.26 평가휘도(luminance for estimation)

측정휘도를 휘도측정 허용오차에 따른 휘도 보정값으로 보정한 후 얻은 휘도를 말한다.

## 2.27 점휘도계(point luminance meter)

광원이나 광반사체의 점휘도(측정각  $\frac{1}{3}^\circ$  이하 영역)를 측정하고 광고나 장식 조명의 발광표면 휘도기준 중 최대값을 측정하는 기기이다.

## 2.28 면휘도계(plane luminance meter)

광원이나 광반사체의 면휘도 또는 점휘도를 측정하고 광고나 장식 조명의 발광표면 휘도기준 중 평균값 또는 최대값을 측정하는 기기이다.

## 2.29 중성필터(neutral density filter)

면휘도계의 수광면에 들어오는 빛을 전체 가시 파장영역에 걸쳐 일정한 비율로 줄이는 필터를 말한다.

## 2.30 표준광원(standard light source)

특정한 분광 분포, 광도나 광속을 지니고 측광, 측색의 표준으로 사용되는 광원을 말한다.

## 2.31 CIE 표준광원 A(standard source A)

CIE 표준광원(CIE S 014-2 및 ISO 11664-2)의 일종으로 분포온도 약 2,865 K로 점등한 가스(할로젠)가 들어 있는 텅스텐 전구를 말한다.

## 2.32 법선(normal)



평면이나 곡면 위의 한점 P를 지나고 그 점에서 접하는 평면에 수직인 직선을 말한다.

### 3.0 분석기기 및 기구

#### 3.1 조도계

주거지 연직면 조도기준을 측정하는 데 사용하는 측정기기는 KS C 1601(조도계) 규격의 정밀급 조도계와 일반형 AA급 조도계 규격에 적합하거나 이와 동등 이상인 규격에 적합한 것으로서 국가나 국가에서 지정하는 기관에서 검정을 필해야 한다.

##### 3.1.1 기본구조

조도를 측정하는 데 사용하는 조도계는 정밀급 조도계, 일반형 AA급 조도계 등이며, 최소한 그림 1과 같이 구성해야 한다.

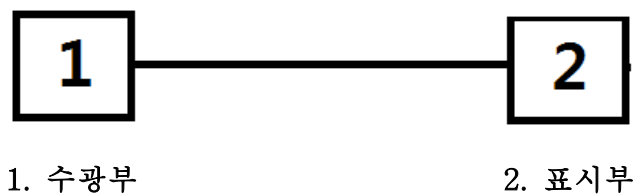


그림 1. 조도계의 구성도

##### 3.1.2 성능

###### 3.1.2.1 정확도

KS C 1601의 6.2에 따라 시험했을 때 측정 오차가 정밀급일 때는 표시값의  $\pm 3\%$ , 일반형 AA급일 때는 표시값의  $\pm 4\%$  이내여야 한다.

###### 3.1.2.2 응답시간

지시계기의 반응속도가 자동이나 수동 레인지 변환일 때 각각의 응답시간은 5초, 2초



이하여야 한다.

### 3.1.3 교정

조도계는 사용 전에 최초 교정을 받아야 하며, 최초 교정일자로 부터 매 1년이 경과되는 날마다 그 끝나는 날의 30일 전부터 끝나는 날의 30일 후까지의 기간에 「국가표준기본법」 제14조의 규정에 따라 지정된 국가교정업무전담기관에서 교정을 받는 것을 원칙으로 한다.

## 3.2 점휘도계

### 3.2.1 성능

#### 3.2.1.1 측정각

최소  $\frac{1}{3}^{\circ}$ 까지 측정할 수 있거나 동등 성능 이상이어야 한다.

#### 3.2.1.2 정확도

KASTO 08-70102-055의 '8. 교정방법 및 세부 교정절차(II)'에 따라 시험했을 때 (식 2)에 따른 오차율이  $\pm 3\%$  이내여야 한다.

$$\text{오차율}(\%) = \frac{\text{기준 광 휘도계 기준값} - \text{대상기기 지시값}}{\text{기준광휘도계 기준값}} \times 100(\%) \quad (\text{식 } 2)$$

#### 3.2.1.3 측정범위

10 cd/m<sup>2</sup> ~ 3 500 cd/m<sup>2</sup>까지 측정값을 표시할 수 있거나 동등 성능 이상이어야 한다.

### 3.2.2 교정



점휘도계는 사용 전에 최초 교정을 받아야 하며, 최초 교정일자로 부터 매 1년이 경과 되는 날마다 그 끝나는 날의 30일 전부터 끝나는 날의 30일 후까지의 기간에 「국가표준기본법」 제14조의 규정에 따라 지정된 국가교정업무전담기관에서 교정을 받는 것을 원칙으로 한다.

### 3.3 면휘도계

#### 3.3.1 성능

##### 3.3.1.1 정확도

CIE 표준광원 A의 측정 오차는 표시값의  $\pm 3\%$  이내여야 한다.

##### 3.3.1.2 측정범위

$10 \text{ cd/m}^2 \sim 3\,500 \text{ cd/m}^2$ 까지 측정값을 표시할 수 있거나 동등 성능 이상이어야 한다.

#### 3.3.2 교정

면휘도계는 사용 전에 최초 교정을 받아야 하며, 최초 교정일자로 부터 매 1년이 경과 되는 날마다 그 끝나는 날의 30일 전부터 끝나는 날의 30일 후까지의 기간에 「국가표준기본법」 제14조의 규정에 따라 지정된 국가교정업무전담기관에서 교정을 받는 것을 원칙으로 한다.

## 4.0 참고자료

4.1 KS A ISO 80000-7:2019, “양 및 단위 - 제7부: 빛과 복사”, 한국표준협회, (2025)

4.2 KS Q ISO/IEC 17025:2005, “시험기관 및 교정기관의 자격에 대한 일반 요구사항”,



한국표준협회, (2019)

4.3 KRISS/SP--2010-105, “측정 불확도 표현 지침”, 한국표준과학연구원, (2010)

4.4 EA-4/02:1999, Expression the Uncertainty of Measurement in Calibration, “교정에서의 측정 불확도 표현”

4.5 KS C 1601:1993, “조도계”. 한국표준협회, (1993)

4.6 KS B 5620:2017, “광학용어”. 한국표준협회, (2022)

4.7 KRISS/SP--2023-030, “국제단위계(제9판)”, 한국표준과학연구원, (2022)

4.8 KS A ISO/CIE 19476:2014, “조도계 및 휘도계의 성능 특성화”. 한국표준협회, (2025)

4.9 KASTO 08-70101-033, “광조도계의 표준교정절차”, 한국계량측정협회, (2018)

4.10 KASTO 08-70102-055, “광휘도계의 표준교정절차(II)”, 한국계량측정협회, (2020)

4.11 ISO/CIE 11664-2:2022, Colorimetry-Part2: CIE Standard Illuminats, ISO/CIE, (2022)