

**일반 광고조명의 발광표면 휘도 측정방법**

2026

(Luminance Measurement Method for the Light Emitting or  
Reflecting Surface of the Advertisement Lightings)

**1.0 개요****1.1 목적**

이 시험기준은 「환경분야 시험·검사 등에 관한 법률」 제6조 규정에 따라 인공조명의 빛공해 중 일반 광고조명(이하 “광고조명”이라 한다.)의 발광표면 휘도를 측정할 때 정확성과 통일성을 유지하는 데 필요한 제반 사항을 규정함을 목적으로 한다.

**1.2 적용범위**

이 시험기준은 「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙」 제6조에서 정하는 빛방사허용기준 중 광고조명([별표 1] 제2호나목에 따른 조명기구를 말한다. 이하 같다.) 발광표면의 휘도 측정과 평가에 대해 규정한다.

**2.0 용어정의****2.1 노출시간 (exposure time)**

측정기기의 센서에 들어오는 빛의 양을 조절하는 측정기기 빛 조절장치(조리개)의 빛개방시간을 의미한다.

**2.2 ISO (감도, sensitivity)**

국제표준화기구 (ISO)에서 규정한 측정기기 내 센서의 민감도를 나타낸다.

**3.0 분석기기 및 기구**



### 3.1 사용 휘도계

광고조명 발광표면 휘도 최대값은 점휘도계나 면휘도계로 측정해야 한다.

## 4.0 시약 및 표준용액

“내용 없음”

## 5.0 시료채취 및 관리

### 5.1 측정점

5.1.1 광고조명 설치높이를 고려해 측정자가 측정점에서 측정대상물 중심을 바라보는 직선과 광고조명 발광표면 법선이 이루는 각이  $45^\circ$  이하인 지점 중 빛공해 피해가 예상되는 지점으로 한다. 단, 광원의 설치환경(높이, 거리, 크기 등)을 고려해 측정대상물 중심을 바라보는 직선과 광고조명 발광표면 법선이 이루는 각이  $45^\circ$  이하인 지점을 선정하기 어려우면  $45^\circ$ 와 가까운 각을 이루는 지점 중 빛공해 피해가 예상되는 지점을 측정점으로 할 수 있다.

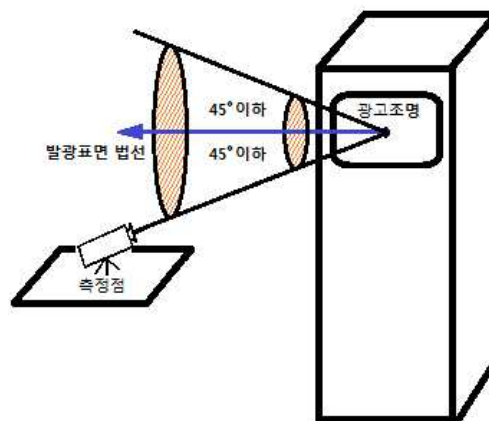


그림 1. 광고조명 측정점

5.1.2 장애물(가로수 등) 때문에 차광이 예상되면 장애물 옆이나 밖으로 떨어진 지점 중 차광 영향이 적은 지점으로 한다.



## 5.2 측정조건

### 5.2.1 일반사항

5.2.1.1 휘도계의 측정 방향은 측정 대상조명을 향해야 한다.

5.2.1.2 휘도계는 반드시 측정위치에 지지장치(삼각대 등)를 설치하여 사용해야 한다.

5.2.1.3 안개가 끼거나 비·눈 등이 올 때는 측정해서는 안 된다.

5.2.1.4 차량 불빛 등 일시적 광원에 따른 빛 영향이 있을 때는 측정해서는 안 된다.

5.2.1.5 광원 점등 이후 일정시간 경과하여 안정화되면 측정해야 한다.

5.2.1.6 휘도는 대상조명을 일상적으로 사용하는 환경에서 정상 가동하고 측정해야 한다.

## 5.3 측정영역 및 측정시간

점휘도계를 사용하면 5.3.1의 절차를 따르고, 면휘도계를 사용하면 5.3.2의 절차를 따른다.

### 5.3.1 발광표면 휘도 최대값(점휘도계 측정)

5.3.1.1 측정각은  $\frac{1}{3}^{\circ}$  이하로 한다.

5.3.1.2 면조명의 발광표면 휘도 측정영역은 점휘도계 접안렌즈를 통해 바라본 점휘도계 측정각 지름이 광고조명 한 변 길이의  $\frac{1}{3}$  이하이거나 측정각 면적이 광고조명 전체 면적의  $\frac{1}{10}$  이하여야 한다.



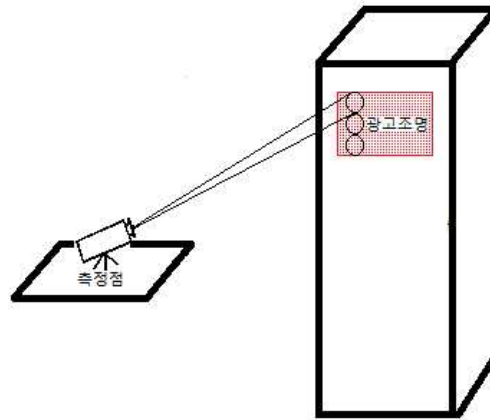


그림 2. 광고조명 측정영역

5.3.1.3 선조명(빛공해 유발 예상 지점에서 관측했을 때 선 형태로 설치된 조명)의 발광표면 휘도 측정영역은 점휘도계 집안렌즈를 통해 바라본 점휘도계 측정각 지름이 광고조명 선 두께 이하여야 한다.

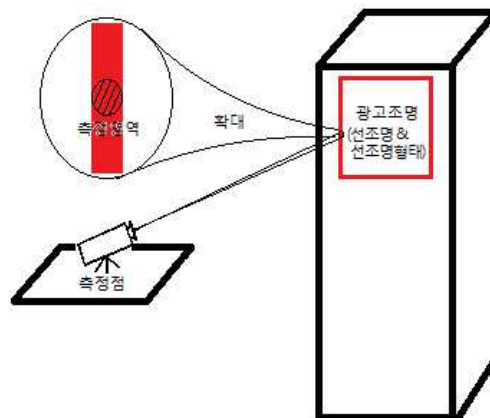


그림 3. 광고조명(선조명 또는 선조명 형태) 측정영역

5.3.1.4 점조명(빛공해 유발 예상 지점에서 관측했을 때 점 형태로 설치된 조명)의 발광표면 휘도 측정영역은 점휘도계 집안렌즈를 통해 바라본 점휘도계 측정각 면적이 광고조명 발광면적과 같거나 작아야 한다.



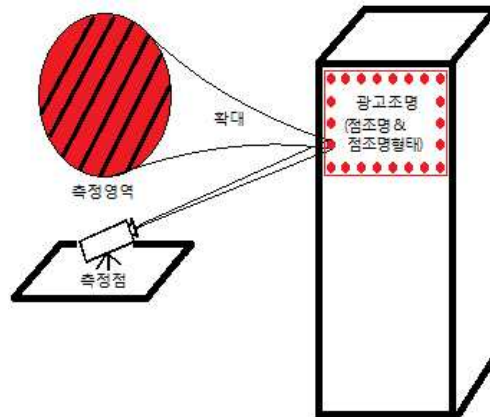


그림 4. 광고조명(점조명 또는 점조명 형태) 측정영역

**5.3.1.5** 빛공해 피해가 예상되는 적절한 측정시각에 가장 밝을 것으로 예상되는 측정 점을 2지점 이상 선정·측정하여 그중 가장 높은 휘도를 측정휘도로 한다.

**5.3.1.6** 5.3.1.2 ~ 5.3.1.4의 광고조명이 혼재하면 가장 밝을 것으로 예상되는 조명을 측정영역으로 선정·측정할 수 있다.

**5.3.1.7** 5.3.1.1의 규정에도 불구하고 측정영역이 5.3.1.2 ~ 5.3.1.4 규정을 만족하지 못하는 경우 측정각을 0.2 또는 0.1로 할 수 있다. 이때 [서식1]의 측정자료 평가표 특이사항에 해당 내용을 기재해야 한다.

#### 5.3.2 발광표면 휘도 최대값(면휘도계 측정)

**5.3.2.1** 광고조명이 가급적 면휘도계 시야각 안에 가득하게 측정면을 선정·측정한다. 단, 광원의 설치환경(높이, 거리, 크기 등)을 고려해 면휘도계 시야각 안에 측정대상 조명의 발광표면을 모두 포함할 수 없을 때만 측정면을 분할하여 측정할 수 있다.

**5.3.2.2** ISO (감도)는 400 이하를 원칙으로 한다.

**5.3.2.3** 예비 조사를 실시해 빛이 과다노출 (overflow)되지 않도록 조리개와 노출시간을 미리 확인한다.

**5.3.2.4** 노출시간은 2개 이상 조건으로 빛이 과다노출되지 않도록 설정하여 측정한다. 단, 적정 노출시간을 안내해주는 기능이 있거나 자동 설정 기능이 있으면 단일 노출시간



으로 설정하여 측정할 수 있다.

**5.3.2.5** 점멸조명의 노출시간은  $\frac{1}{15}$  초 또는  $\frac{1}{15}$  초와 가장 인접한 노출시간으로 하고, 조리개는 빛이 과다노출되지 않도록 설정하여 연속으로 2회 이상 측정한다. 이와 관련하여 자동으로 조리개와 노출시간 조건을 설정하는 기능이 있으면 그 기능에 따른다.

**5.3.2.6** 대상조명이 밝아 빛이 과다노출될 것으로 예상되면 대상조명의 휘도를 예비 조사한 후 빛이 과다노출되지 않도록 표 1의 예시와 같이 중성필터 빛 투과율에 따라 적절히 선택하여 사용해야 한다. 단, 이와 관련한 자동 중성필터 설정 기능이 있으면 그 기능에 따른다.

**표 1. 광고조명 밝기에 따른 중성필터(ND Filter) 선정 예시**

휘도(cd/m <sup>2</sup> )	0.5 ~ 20	10 ~ 500	50 ~ 3 500	300 ~ 34 000
중성필터		ND Filter1	ND Filter2	ND Filter3
(빛 투과율, %)	사용 안 함	(4.0 ~ 6.0)	(0.6 ~ 0.8)	(0.015 ~ 0.05)

**5.3.2.7** 광고조명을 구성하는 광원 간 빛 간섭현상(줄무늬 발생 등)이 발생하면 수동조점 조절로 간섭을 제거한다.

**6.0 정도보증/정도관리(QA/QC)**

“내용 없음”

**7.0 분석절차**

**7.1 측정자료 분석**

측정자료는 때에 따라 다음과 같이 분석·정리하며, 휘도 계산과정에서는 소수점 아래 첫째 자리를 유효숫자로 하고 평가휘도는 소수점 아래 첫째 자리에서 4사5입한다.

**7.1.1 발광표면 휘도 최대값(점휘도계 측정)**



측정휘도는 5.3.1에 따라 측정한 광고조명 발광표면 휘도 중 가장 큰 값으로 한다.

### 7.1.2 발광표면 휘도 최대값(면휘도계 측정)

7.1.2.1 분석데이터는 5.3.2에 따른 측정 결과 빛이 과다노출되지 않은 데이터 중 노출 시간이 가장 긴 데이터로 선정하거나, 이와 관련한 자동 선정 기능이 있으면 그 선정에 따른 데이터로 한다. 단, 점멸조명은 5.3.2에 따른 측정데이터 중 가장 밝을 것으로 예상되는 데이터를 분석데이터로 선정한다.

7.1.2.2 측정휘도는 7.1.2.1에 따른 분석데이터 중 가장 밝을 것으로 예상되는 분석영역을 2지점 이상 선정·분석하여 그중 가장 큰 값으로 한다.

7.1.2.3 분석영역은 (식 1)에 따라 계산된 정수값(Pixel)을 지름으로 하는 원으로 한다.

$$\frac{X \times Z}{Y} \quad (\text{식 1})$$

여기서 X = 횡측방향 휘도이미지 해상도(Pixel), (예) 2 592 (Pixel)

Y = 횡측방향 면휘도계 시야각(°), (예) 65(°, 축소 시) 또는 28(°, 확대 시)

Z =  $\frac{1}{3}$ (°, 측정각) 단, 분석영역 크기가 광고조명 한 변 길이의  $\frac{1}{3}$ 을 벗어나면

Z를 0.2 또는 0.1로 할 수 있다. 이때 [서식1]의 측정자료 평가표 특이사항란에 해당 내용을 기재해야 한다.

## 7.2 평가휘도 산출

7.2.1 측정휘도에 측정기기 정확도와 측정환경에 따른 오차를 고려하여 표 2와 같이 휘도측정 허용오차에 따른 휘도 보정값을 곱하여 평가휘도를 산출한다.

7.2.2 평가휘도 = 측정휘도 × 0.9(휘도 보정값)

표 2. 휘도측정 허용오차에 따른 휘도 보정값

구분	점휘도계	면휘도계
휘도 보정값	0.9	0.9



## 8.0 결과보고

### 8.1 평가

8.1.1 7.0에 따른 평가휘도를 「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙」 [별표 1] 제2호나목의 발광표면 휘도 기준값과 비교한다.

8.1.2 조명환경관리구역은 지자체 조명환경관리구역 지정에 따라 구분하며, 해당 조명기구의 설치지역을 기준으로 한다.

### 8.2 측정자료 기록

휘도평가 자료는 ‘10.1 광고조명 발광표면 휘도 측정자료 평가표[서식1]’와 ‘10.2 조명환경 배치도[서식2]’에 따라 기록한다.

## 9.0 참고자료

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

9.2 KS C 7613:2024, “휘도 측정 방법”, 한국표준협회, (2024)

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

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

9.5 Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen(빛공해 측정 및 평가에 관한 규정, 독일, 공해방지 주협의회, (2015)



## 10.0 부록

### 10.1 광고조명 발광표면 휘도 측정자료 평가표

### 10.2 조명환경 배치도



[서식1]

광고조명 발광표면 휘도 측정자료 평가표

작성일:           년       월       일

1. 측 정 일 시	년       월       일       요일	시       분부터 시       분까지
2. 대상조명 소재지	주소: 조명환경관리구역 및 용도지역 <sup>1)</sup> :	
3. 조 명 기 구	조명방식 <sup>2)</sup> : 광원종류 <sup>3)</sup> :	
4. 관 리 주 체	성명(법인명 및 대표자성명): 전화번호:	
5. 측 정 거 리 <sup>4)</sup>		
6. 측 정 자	소속:                     직명:                     성명:                     (인) 소속:                     직명:                     성명:                     (인)	
7. 측 정 기 기	휘도계명: 모델번호:	
8. 측정자료 분석결과	측정휘도 <sup>5)</sup> :                     cd/m <sup>2</sup>	
	평가휘도 <sup>6)</sup> :                     cd/m <sup>2</sup>	
9. 특 이 사 항	※ 광고조명 발광표면 휘도 측정 시 주변 조명환경의 특이사항을 기입	

1) 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제36조에 따른 용도지역을 말한다.

2) ‘내조형’, ‘채널레터형’, ‘외조형’, ‘자체발광형’, ‘점멸여부’ 등을 기입한다.

3) ‘고압나트륨램프’, ‘메탈헬라이드램프’, ‘형광램프’, ‘할로겐램프’, ‘LED’ 등 광원의 종류를 기입한다.

4) 측정 대상조명으로부터 측정점까지의 거리를 기입한다.

5) 이 시험기준에서 정한 측정방법으로 측정한 휘도를 말한다.

6) 평가휘도 = 측정휘도 × 0.9(휘도 보정값)



[서식2]

조명환경 배치도

작성일 :           년       월       일

측정점 주변의 조명 배치현황(그림 또는 사진)
<div></div>
※ 대상조명과 측정점 간의 기하학적 배치(가로와 세로 이격거리, 높이 등)는 가능한 한 상세히 표기할 것

작성자                                   소속:                                   직명:                                   성명:                                   (인)