

## 주거지 연직면 조도 측정방법

2023

(Vertical Illuminance Measurement Method in a Residential Area)

### 1.0 개요

#### 1.1 목적

이 시험기준은 「환경분야 시험·검사 등에 관한 법률」 제6조 규정에 따라 인공조명의 빛공해 중 주거지 연직면 조도를 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 공간조명([별표 1] 제1호의 조명기구를 말한다. 이하 같다.)과 점멸·동영상 전광류 광고물([별표 1] 제2호가목의 조명기구를 말한다. 이하 같다.)에 따른 주거지 연직면 조도의 측정과 평가에 관하여 규정한다.

### 2.0 용어정의

“내용 없음”

### 3.0 분석기기 및 기구

#### 3.1 일반사항

3.1.1 조도계의 전원과 기기 작동을 점검하고 매회 보정을 실시해야 한다.

3.1.2 조도계의 레벨레인지 변환기는 측정점의 조도를 예비조사한 후 적절하게 고정해야 한다.

## 4.0 시약 및 표준용액

“내용 없음”

## 5.0 시료채취 및 관리

### 5.1 측정조건

#### 5.1.1 일반사항

5.1.1.1 조도계는 주택 창면 외부 측정면에 밀착하여 조도 측정 방향을 주택 창면 바깥쪽 연직면 방향으로 향하도록 해야 한다.

5.1.1.2 측정자는 가급적 반사광의 영향을 최소화하는 검은색 계통 옷을 입고 조도계를 몸에서 0.5 m 이상 떨어뜨려야 한다.

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

5.1.1.4 비일상적 광원에 따른 빛 영향이 있을 때는 측정해서는 안 된다.

5.1.1.5 광원 점등 이후 일정시간 경과하여 안정화되면 측정해야 한다.

5.1.1.6 조도 측정은 대상조명을 일상적인 밝기로 점등하여 정상적으로 가동하고 실시해야 한다.

### 5.2 측정점 및 측정시간

**5.2.1** 옥외측정이 원칙이며, 피해가 예상되는 적절한 측정시각에 연직면 조도가 높을 것으로 예상되는 측정점을 창문 밖 창면에 2지점 이상 선정·측정하여 그중 가장 높은 조도를 측정조도로 한다.

**5.2.2** 배경조도는 측정조도의 측정점과 동일한 장소와 시간대에 측정하는 것이 원칙이며, 대상조명을 소등하고 측정해야 한다. 단, 대상조명을 소등하기 어려우면 검은색과 붉은색 계열 2중 천으로 구성된 암막천 등으로 대상조명의 빛을 차단한 다음 배경조도를 측정할 수 있다.

## 6.0 정도보증/정도관리(QA/QC)

“내용 없음”

## 7.0 분석절차

### 7.1 측정자료 분석

조도 계산 과정에서 소수점 아래 첫째 자리까지를 유효숫자로 하고 최종 평가조도는 소수점 아래 첫째 자리에서 4사5입한다.

### 7.2 대상조도 산출

**7.2.1** 측정조도에서 배경조도를 산술적으로 뺀 값을 대상조도로 한다.

**7.2.2** 측정조도가 배경조도보다 작으면 재측정하고 2회 이상 재측정해도 작으면 ‘주거지 연직면조도 측정자료 평가표’의 특이사항에 그 상황을 상세히 기록한다.

### 7.3 평가조도 산출

**7.3.1** 측정기기 정확도와 측정환경에 따른 오차를 고려하여 표 1의 조도측정 허용오차에 따른 조도 보정값을 대상조도에 곱한 값을 평가조도로 한다.

7.3.2 평가조도 = 대상조도 × 0.9(조도 보정값)

표 1. 조도측정 허용오차에 따른 조도 보정값

구분	정밀급 조도계 및 일반형 AA급 조도계
조도 보정값	0.9

## 8.0 결과보고

### 8.1 평가

8.1.1 7.0에 따른 평가조도를 「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙」의 [별표 1] 제 1호와 제2호가목의 주거지 연직면 조도 기준값과 비교한다.

8.1.2 조명환경관리구역은 지자체 조명환경관리구역 지정에 따라 구분하며 해당 조명 기구의 설치지역을 기준으로 한다.

### 8.2 측정자료 기록

조도평가 자료는 ‘10.1 주거지 연직면 조도 측정자료 평가표[서식1]’와 ‘10.2 조명환경 배치도[서식2]’에 따라 기록한다.

## 9.0 참고자료

9.1 KS Q ISO/IEC 17025:2005, 시험기관 및 교정기관의 자격에 대한 일반 요구사항.

9.2 KRISS-99-070-SP:1999, 측정 불확도 표현 지침.

9.3 KS C 1601(조도계).

9.4 KS B 5620(광학용어).

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 주거지 연직면 조도 측정자료 평가표

10.2 조명환경 배치도

[서식1]

주거지 연직면 조도 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	조명종류 및 컷오프분류방식 <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	조도계명: 모델번호:		
8. 측정자료 분석결과	측정조도 <sup>5)</sup> :                   lx		
	배경조도 <sup>6)</sup> :                   lx		
	대상조도 <sup>7)</sup> :                   lx		
	평가조도 <sup>8)</sup> :                   lx		
9. 특 이 사 항	※ 주거지 연직면 조도 측정 시 주변 조명환경의 특이사항을 기입		

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

2) 가로등, 보안등, 공원등, 전광류 광고물 등 조명종류와 조명기기 컷오프분류(풀컷오프, 컷오프, 세미컷오프, 넌컷오프 등)를 기입한다.

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

4) 측정 대상조명으로부터 측정점까지의 거리를 기입한다.

5) 이 시험기준에서 정한 측정방법으로 측정한 조도를 말한다.

6) 측정조도의 측정위치에 대상조명이 없을 때 측정면의 조도를 말한다.

7) 대상조도 = 측정조도 - 배경조도    8) 평가조도 = 대상조도 × 0.9(조도 보정값)

[서식2]

조명환경 배치도

작성일:           년       월       일

측정점 주변의 조명 배치현황(그림 또는 사진)

※ 대상조명과 측정점 간의 기하학적 배치(가로와 세로 이격거리, 높이 등)는 가능한 한 상세히 표기할 것

작성자                     소속:                     직명:                     성명:                     (인)