ICS 31.260
CCS L 53

# 中华人民共和国国家标准

GB/T 48338—2026

# 光催化用UVA LED模块

**UVA LED modules for photocatalysis**

2026-09-28 发布　　2027-04-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会　发布

# 目　　次

前言 ……Ⅲ
引言 ……Ⅳ
1　范围 ……1
2　规范性引用文件 ……1
3　术语和定义 ……1
4　技术要求 ……2
4.1　一般要求 ……2
4.2　结构、外观与尺寸 ……3
4.3　标志 ……3
4.4　电磁兼容特性 ……3
4.5　电学特性 ……4
4.6　光学特性 ……4
4.7　防护性能 ……4
4.8　寿命特性 ……4
4.9　环境适应性 ……4
4.10　静电防护性能(ESD) ……4
5　试验方法 ……5
5.1　试验条件 ……5
5.2　一般要求 ……5
5.3　结构、外观与尺寸 ……5
5.4　标志 ……5
5.5　电磁兼容特性 ……5
5.6　电学特性 ……5
5.7　光学特性 ……5
5.8　防护性能 ……6
5.9　寿命特性 ……6
5.10　环境适应性 ……6
5.11　静电防护性能(ESD) ……7
参考文献 ……8

# 前　言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则　第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国照明电器标准化技术委员会(SAC/TC 224)归口。

本文件起草单位：中科粤能净(山东)新材料有限公司、北京电光源检测认证有限公司、厦门立达信光电有限公司、中关村半导体照明工程研发及产业联盟、中关村半导体照明联合创新重点实验室、江苏新广联光电股份有限公司、鸿利智汇集团股份有限公司、英飞特电子(杭州)股份有限公司、杭州远方光电信息股份有限公司、宁波大央科技有限公司、晶能光电股份有限公司、北京大学东莞光电研究院、广东省东莞市质量监督检测中心、佛山国星光电股份有限公司、北京智创华科半导体研究院有限公司、广州市鸿利秉一光电科技有限公司、广州市莱帝亚照明股份有限公司、无锡华兆泓光电科技有限公司、北京电光源研究所有限公司。

本文件主要起草人：张皓、陈轩、马永墩、徐圆圆、孙昕、陈功、吕天刚、王义友、李倩、郑军、王琼、刘强、李本亮、李玉容、余湛、吴乾、王跃飞、宋立、吕鹤男、常保延。

# 引　言

光催化技术，是依托具备光催化活性的功能材料，在特定光照条件下被激发，进而诱导发生光氧化还原反应，以此达成预设应用效果的实用技术。$TiO_2$是应用最为广泛的半导体催化剂之一，具有半导体禁带宽度合适（3.0 eV 左右，能用 385 nm 以下的光源激发活化）、光催化效率高、化学稳定性好、价格便宜、无毒且原料易得等优点，广泛应用于空气净化、水净化、废水处理、抗菌材料等领域。

相对于传统汞紫外光源，紫外 LED 具有节能环保、寿命长、开启速度快、辐射强度可控、尺寸小、工业设计灵活、光发射指向性好、光谱可定制等特点；目前针对光催化净化领域应用的 UVA LED，峰值波长 365 nm～370 nm 的外量子效率研发水平达到 40% 左右，在光催化应用方面已达到可取代传统汞紫外光源的要求。

本文件的制定有助于推动半导体照明、光催化两个技术领域的融合，引导新兴市场应用和行业健康发展。

# 光催化用UVA LED模块

## 1 范围

本文件规定了峰值波长 365 nm～370 nm 的光催化用 UVA(ultraviolet A)LED(light-emitting diode)模块(以下简称“模块”)的技术要求,描述了相应的试验方法。

本文件适用于模块作为光源的光催化净化应用场景,包括但不限于家庭、商业、工业、医院等。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 2900.65—2023 电工术语 照明

GB/T 7000.1—2023 灯具 第1部分:一般要求与试验

GB 17625.1—2022 电磁兼容 限值 第1部分:谐波电流发射限值(设备每相输入电流≤16 A)

GB/T 17626.2 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验

GB/T 17743—2021 电气照明和类似设备的无线电骚扰特性的限值和测量方法

GB/T 20145 灯和灯系统的光生物安全性

GB/T 24819 普通照明用 LED 模块 安全规范

GB/T 24823—2024 普通照明用 LED 模块 性能规范

GB/T 24824—2009 普通照明用 LED 模块测试方法

GB/T 24826 普通照明用 LED 产品和相关设备 术语和定义

GB/T 33721—2026 LED 灯具可靠性试验方法

GB/T 39394 LED 灯、LED 灯具和 LED 模块的测试方法

GB/T 43817—2024 紫外辐射源的辐射测量方法

## 3 术语和定义

GB/T 2900.65—2023、GB/T 24826 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

**UVA LED模块 UVA LED module**

一种辐射光谱分布在波长 315 nm～400 nm 的未装灯头的 LED 光源。

注 1:包含一个或多个装在印刷电路板上的 LED 封装,并可能包括一个或多个组件,如电子、光学、机械、热部件、接口等,但不包括控制装置。

注 2:本文件专指峰值波长 365 nm～370 nm 的 UVA LED 模块。

[来源:GB/T 24826—2016,3.19,有修改]

3.2

**辐(射)照度 irradiance**

$E_e$

真实或假想表面上的某点处,入射辐通量的面密度。