



中华人民共和国国家标准

GB/T 39394—2020/CIE S 025/E:2015

LED 灯、LED 灯具和 LED 模块的 测试方法

Test method for LED lamps, LED luminaires and LED modules

(CIE S 025/E: 2015, IDT)

2020-11-19 发布

2021-06-01 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	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 测试实验室要求	7
5 准备工作、安装以及操作条件	16
6 光度量的测量	18
7 颜色参数的测量	21
8 测量不确定度	22
9 测试结果的表达	25
附录 A (资料性附录) 本标准应用的指导	27
附录 B (资料性附录) 杂散光——分布光度计中杂散光的屏蔽	29
附录 C (资料性附录) 实验室的实际条件	30
附录 D (资料性附录) 测量不确定度计算导则	35
附录 E (资料性附录) LED 灯具的光度参数额定值的确定	40
参考文献	42

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用翻译法等同采用 CIE S 025/E:2015《LED 灯、LED 灯具和 LED 模块的测试方法》。

与本标准中规范性引用文件的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

——GB/T 24908—2014 普通照明用非定向自镇流 LED 灯 性能要求 (IEC 62612:2009, NEQ)；

——GB/T 27418—2017 测量不确定度评定和表示 (ISO/IEC Guide 98-3:2008, MOD)。

本标准做了下列编辑性修改：

——删除了 4.3.1 中的注；

——增加了部分参考文献。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国照明电器标准化技术委员会 (SAC/TC 224) 归口。

本标准起草单位：杭州远方光电信息股份有限公司、杭州远方检测校准技术有限公司、广东省东莞市质量监督检测中心、杭州华普永明光电股份有限公司、江苏科士灯业有限公司、中关村半导体照明工程研发及产业联盟、广东产品质量监督检验研究院。

本标准主要起草人：潘建根、陈聪、李本亮、黄建明、匡正芳、阮军、李志珂。

引 言

本标准对实施可复现的 LED 灯、LED 灯具和 LED 模块(统称为 LED 装置)的光度和色度测量提出了要求,并对数据报告提出了建议。

可靠、准确地获取 LED 装置的光度数据是照明系统设计和产品性能评估的基本要求。通过在规定标准化条件下测量这些参数,可以确保实验室间数据的一致性(在宣称的测量不确定度限值以内),并使得不同产品之间的性能比较成为可能。

本标准覆盖了国家标准发布的相关 LED 性能标准中,按 LED 装置的光度和色度要求进行符合性测试的测量方法。

LED 装置的外形几何以及颜色丰富多样,对于每种 LED 装置,都需考虑其光度和色度性能。

LED 灯、LED 灯具和 LED 模块的 测试方法

1 范围

本标准规定了由交流或直流供电并可能配置 LED 控制装置的 LED 灯、LED 灯具和 LED 模块的电学、光度和色度参数的测量方法。LED 光引擎类似于 LED 模块,可参照执行。本标准中所覆盖的光度和色度参数包括总光通量、光效、部分光通量、光强分布、中心光束强度、亮度和亮度分布、色品坐标、相关色温(CCT)、显色指数(CRI)和空间颜色非均匀性。本标准不适用于 LED 封装和基于有机 LED (OLED)的产品。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 19658—2013 反射灯中心光强和光束角的测量方法(IEC/TR 61341:2010, IDT)

GB/T 20151—2006 光度学 CIE 物理光度系统(CIE S 010/E: 2004, IDT)

GB/T 22907—2008 灯具的光度测试和分布光度学(CIE 121:1996, IDT)

GB/T 24826—2016 普通照明用 LED 产品和相关设备 术语和定义(IEC 62504:2014, IDT)

GB/T 26178—2010 光通量的测量方法(CIE 84:1989, IDT)

GB/T 26180—2010 光源显色性的表示和测量方法(CIE 13.3:1995, IDT)

ISO/IEC Guide 98-3: 2008 测量不确定度 第 3 部分:测量不确定度的标示指导(Uncertainty of measurement—Part 3: Guide to the expression of uncertainty in measurement)

ISO/IEC Guide 98-4: 2012 测量的不确定度 第 4 部分:测量不确定在合格评定中的作用(Uncertainty of measurement—Part 4: Role of measurement uncertainty in conformity assessment)

ISO/IEC Guide 99: 2007 国际计量学词汇 基本和通用概念及相关术语 [International vocabulary of metrology—Basic and general concepts and associated terms (VIM)]

IEC/TR 60725:2012 测定每相位额定电流不超过 75 A 的电气设备的干扰特性时用的基准阻抗和公共电力供应网阻 (Consideration of reference impedances and public supply network impedances for use in determining the disturbance characteristics of electrical equipment having a rated current \leq 75 A per phase)

IEC 62612 普通照明用非定向自镇流 LED 灯 性能要求 (Self-ballasted LED-lamps for general lighting services—Performance requirements)

IEC/PAS 62717:2011 普通照明用 LED 模块 性能要求 (LED modules for general lighting—Performance requirements)

IEC/PAS 62722-1:2011 灯具性能 第 1 部分:一般要求 (Luminaire performance—Part 1: General requirements)

IEC PAS 62722-2-1: 2011 灯具性能 第 2-1 部分: LED 灯具特殊要求 (Luminaire performance—Part 2-1: Particular requirements for LED luminaires)

ISO 11664-1: 2007(E)/CIE S 014-1/E: 2007 色度学 第 1 部分:CIE 标准色度观察者 (Colori-