



中华人民共和国国家标准

GB/T 36979—2018

LED 产品空间颜色分布测量方法

Measuring method of spatial distribution of
color characteristics for LED products

2018-12-28 发布

2019-07-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 颜色的表示	2
4.1 色度参数	2
4.2 空间色度分布	3
4.3 空间平均色度参数	3
4.4 空间颜色非均匀性	3
4.5 标准光色和色容差范围	3
5 测量条件	4
5.1 实验室要求	4
5.2 环境温度	4
5.3 表面温度(t_p 点温度)	5
5.4 空气流动	5
5.5 测量电压及测量电流	5
5.6 被测 LED 产品的工作姿态	6
5.7 测量前的稳定	6
6 颜色测量设备	6
6.1 积分球-光谱辐射计(光谱辐射计作为探测器)	6
6.2 分布光谱辐射计(光谱辐射计作为探测器)	6
6.3 积分球的要求	7
6.4 分布光谱辐射计的旋转工作台要求	7
6.5 光谱辐射计要求	7
7 指定方向的色度参数测量	8
8 平均色度参数测量	8
8.1 积分球-光谱辐射计方法	8
8.2 分布光谱辐射计方法	9
9 空间颜色不均匀性测量	10
10 校准与溯源	11
10.1 积分球-光谱辐射计的定标	11
10.2 分布光谱辐射计的定标	11
附录 A (资料性附录) 光谱辐射强度测量距离确定	12
附录 B (资料性附录) 角度扫描模式	13
附录 C (资料性附录) 采样间隔的确定	14
参考文献	19

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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:上海时代之光照明电器检测有限公司、杭州远方光电信息股份有限公司、广东省东莞市质量监督检测中心、杭州远方检测校准技术有限公司、广东省照明学会、中关村半导体照明工程研发及产业联盟、杭州华普永明光电股份有限公司、广州计量检测技术研究院。

本标准主要起草人:潘建根、王晔、施晓红、李本亮、李倩、陈聪、李自力、阮军、黄建明、汪立文。

LED 产品空间颜色分布测量方法

1 范围

本标准规定了照明用白光 LED 灯、白光 LED 模块和白光 LED 灯具(以下统称为“LED 产品”)的颜色参数表示方式以及平均颜色和空间颜色分布的测量方法。

本标准适用于照明用白光 LED 产品。本标准不包含 LED 封装和 OLED(有机发光二极管)产品,但上述产品在遇到类似问题时,可以参考本标准。

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 2900.65—2004 电工术语 照明

GB/T 9468—2008 灯具分布光度测量的一般要求

GB/T 24826—2016 普通照明用 LED 产品和相关设备 术语和定义

ISO 11664-1:2007/CIE S 014-1:2007 色度 第 1 部分:CIE 标准颜色观察者(Colorimetry—Part 1: CIE standard colorimetric observers)

ISO 11664-2:2007/CIE S 014-2:2006 色度 第 2 部分:CIE 标准照明体(Colorimetry—Part 2: CIE standard illuminants)

ISO 11664-3:2012/CIE S 014-3:2011 色度 第 3 部分:CIE 三刺激值(Colorimetry—Part 3: CIE tristimulus values)

CIE 13.3—1995 测量和规范光源显色特性的方法(Method of measuring and specifying colour rendering properties of light sources)

CIE 15—2004 色度学(Colorimetry)

3 术语和定义

GB/T 2900.65—2004、GB/T 9468—2008、GB/T 24826—2016、ISO 11664-1:2007/CIE S 014-1:2007、ISO 11664-2:2007/CIE S 014-2:2006、ISO 11664-3:2012/CIE S 014-3:2011、CIE 13.3—1995、CIE 15—2004 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

总光谱辐射通量 total spectral radiant flux

LED 产品在全几何空间(4π 立体角)内的总辐射通量 Φ_e 的光谱密集度[见式(1)]。

$$\Phi_{e,\lambda}(\lambda) = \frac{d\Phi_e}{d\lambda} \dots\dots\dots(1)$$

注:单位为瓦特每纳米($\text{W} \cdot \text{nm}^{-1}$)。

3.2

光谱辐射照度 spectral irradiance

投射到面上一点的包含该点的面元上的光谱辐射通量除以该面元面积 dA [见式(2)]。