



中华人民共和国国家标准

GB/T 39585—2020

光电测量 配光测试系统的性能要求和检测方法

Opto-electronic measurement—Performance requirements
and test methods of light distribution measurement system

2020-12-14 发布

2021-07-01 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
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 性能要求	4
4.1 光强测量重复性	4
4.2 照度示值误差	4
4.3 光强示值误差	4
4.4 光强测量稳定性	4
4.5 转台分度误差	4
4.6 线性误差	4
4.7 波长示值误差	5
4.8 波长测量重复性	5
4.9 总光通量示值误差	5
4.10 相关色温、色品坐标示值误差	5
4.11 $V(\lambda)$ 失配误差	5
4.12 红外响应误差	5
4.13 紫外响应误差	5
4.14 余弦特性(方向性响应)误差	5
5 检测要求	5
5.1 检测条件	5
5.2 检测用标准器及相关设备	5
6 检测方法	6
6.1 光强测量重复性	6
6.2 照度示值误差	7
6.3 光强示值误差	8
6.4 光强测量稳定性	8
6.5 转台分度误差	8
6.6 线性误差	9
6.7 波长示值误差	9
6.8 波长测量重复性	10
6.9 总光通量示值误差	10
6.10 相关色温、色品坐标示值误差	11
6.11 $V(\lambda)$ 失配误差	11
6.12 红外响应误差	12
6.13 紫外响应误差	12
6.14 余弦特性(方向性响应)误差	12

附录 A (资料性附录) 灯具的光度学坐标系统	13
附录 B (资料性附录) 确定红外响应误差和紫外响应误差使用的光源和滤光片	17
参考文献	19

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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这些专利的责任。

本标准由中国科学院提出。

本标准由全国光电测量标准化技术委员会(SAC/TC 487)归口。

本标准起草单位:广州计量检测技术研究院、中国计量科学研究院、杭州远方光电信息股份有限公司、西安应用光学研究所、浙江三色光电技术有限公司、中国科学院微电子研究所、广东省中量检测有限公司、中国科学院空天信息创新研究院、杭州通尚光电有限公司、南京航空航天大学、广州市意顿光学设计有限公司、广州质量监督检测研究院、广东省标准化研究院、广东产品质量监督检验研究院、深圳市计量质量检测研究院、深圳市标准技术研究院、佛山市南海区半导体照明标准联盟促进会。

本标准主要起草人:汪立文、刘慧、潘建根、黄锋、李倩、虞建栋、陈聪、杨朋利、刘子龙、蔡喆、刘涛、袁良、周维虎、袁林光、胡苏军、占春连、卢永红、王海涛、罗滔、李自力、杨昭信、代鲲鹏、钟国华、陈海波、邵广嘉、黄继雄、杨舸、李向召、谢攀。

光电测量

配光测试系统的性能要求和检测方法

1 范围

本标准规定了配光测试系统的性能要求、检测要求及检测方法。

本标准适用于交通、信号指示、照明等领域使用的配光测试系统,其他用途的配光测试系统可参照使用。

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 26184—2010 绝对发光强度分布的测量方法

JJF 1032—2005 光学辐射计量名词术语及定义

ISO/CIE 19476:2014 照度计和亮度计的性能表征方法(Characterization of the performance of illuminance meters and luminance meters)

CIE S 017/E: 2011 国际照明词汇(ILV:International lighting vocabulary)

3 术语和定义

GB/T 2900.65—2004、GB/T 26184—2010、JJF 1032—2005、ISO/CIE 19476:2014、CIE S 017/E: 2011 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

配光测试系统 light distribution measurement system

测量光度量或色度量随空间角度变化的系统。

注 1: 配光测试系统通常包括转台系统、光度探头、传感器和测量信号处理系统等。其中,转台系统是用于支承和定位被测发光体及探测器的机械结构;光度探头通常包括探测器、国际照明委员会(CIE)明视觉光谱光视效率 $V(\lambda)$ 校正滤波器及相关附加组件(光阑、漫射器、放大器等)。

注 2: 被测发光体(例如:灯具)的光度学坐标系统参见附录 A。

3.2

相关色温 correlated colour temperature; CCT

在 $u', \frac{2}{3}v'$ 坐标系(基于 CIE 1931 标准色度观察者)描绘普朗克辐射体与被测光源的色品坐标,当普朗克辐射体与被测光源的色品坐标最为接近时,普朗克辐射体的温度。

注 1: 单位为开尔文(K)。

注 2: 如果被测光源与普朗克辐射体的色度差异超过 $\Delta C = [(u'_i - u'_p)^2 + 4(v'_i - v'_p)^2/9]^{1/2} = 5 \times 10^{-2}$ 则不使用相关色温的概念, u'_i, v'_i 是被测光源的色品坐标, u'_p, v'_p 是普朗克辐射体的色品坐标。

注 3: 相关色温的计算可通过简单的查找最小值的计算机程序,搜索普朗克辐射体轨迹与被测光源间的最小色度差异,获得普朗克辐射体的温度。或通过参考文献[4]推荐的方法实现“相关色温和分布温度的计算”。

注 4: 改写 CIE S 017/E: 2011, 定义 17-258。