



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 28197—2011

---

## 测量光源颜色用三刺激值色度计的 表征方法

Methods for characterising tristimulus colorimeters for measuring  
the colour of light

(CIE 179-2007, MOD)

2011-12-30 发布

2012-09-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国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 .....	1
4 可量化性能参数的表征方法 .....	2
4.1 光谱响应度 .....	2
4.2 紫外响应误差 .....	3
4.3 红外响应误差 .....	4
4.4 方向响应误差 .....	5
4.5 线性误差 .....	5
4.6 显示单元误差 .....	5
4.7 疲劳 .....	5
4.8 温度依赖误差 .....	5
4.9 调制误差 .....	5
4.10 偏振误差 .....	5
4.11 空间不均匀性误差 .....	5
4.12 量程切换误差 .....	6
5 非量化性能项目 .....	6
5.1 零点漂移 .....	6
5.2 受冲击、振动、温度、海拔、湿度和光辐射影响的敏感性 .....	6
5.3 电压变化 .....	6
5.4 接收区域和平面 .....	6
5.5 相对光谱响应度随时间的变化(老炼) .....	6
5.6 响应时间 .....	7
6 其他性能项目 .....	7
6.1 使用方便性 .....	7
6.2 多功能性 .....	7
7 校准和测量 .....	7
7.1 步骤 .....	7
7.2 不确定度 .....	8
附录 A (资料性附录) 本标准与 CIE 179—2007 的章条编号对照情况 .....	9
附录 B (资料性附录) 用于测量光谱响应度的标准灯和滤色片的数据 .....	10
附录 C (资料性附录) 测量光源颜色用三刺激值色度计的实现方案 .....	12
附录 D (资料性附录) 校准和测量原理 .....	13
附录 E (资料性附录) 校准不确定度 .....	14

## 前 言

本标准依据 GB/T 1.1—2009 和 GB/T 20000.2—2009 规定编写。

本标准使用重新起草法修改采用 CIE 179—2007《测量光源颜色用三刺激值色度计的特征方法》。

本标准与 CIE 179—2007 相比在结构上有较多调整,附录 A 中列出了本标准与 CIE 179—2007 的章条编号对照一览表。

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光辐射测量分技术委员会(SAC/TC 224/SC 3)归口。

本标准起草单位:杭州远方光电信息股份有限公司、中国测试技术研究院、杭州市质量技术监督局检测院、广东产品质量监督检验研究院、中国计量学院、公安部交通管理科学研究所。

本标准主要起草人:潘建根、苏红雨、钱枫、李自力、金尚忠、王军华。

## 引 言

本标准旨在为测量光源颜色用的三刺激值色度计提供客观的性能评价方法。在三刺激值色度计性能参数中,有些可以通过数值定量表示,有些却不能定量表示,只能定性描述。

本标准给出了一些测量误差的来源。

本标准可作为三刺激值色度计的潜在用户、用户和制造商说明或评价仪器质量的指南。

本标准中列举的各项性能参数也可作为制造商改进色度计仪器的指南。

# 测量光源颜色用三刺激值色度计的 表征方法

## 1 范围

本标准规定了测量光源色品坐标用的三刺激值色度计的性能表征方法。

本标准适用于各种提供照度或亮度值的测量光源颜色用三刺激值色度计,具有内置光源、用于测量反射和透射材料颜色的色度仪器不在本标准范围之内。

## 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。

JJF 1059—1999 测量不确定度评定与表示

CIE 15—2004 色度学(Colorimetry)

CIE 17.4—1987 国际照明词汇(International lighting vocabulary)

CIE 69—1987 照度计和亮度计的表征方法(Methods of characterising illuminance meters and luminance meters)

## 3 术语和定义

CIE 17.4—1987 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**(光辐射的)探测器 detector (of optical radiation)**

将入射光辐射转化为可测量物理效应(通常为电学量)的装置。

### 3.2

**色度探头 colorimeter head**

色度计的感光接受部分,包括探测器和用于修正探测器的光谱、空间响应的装置。

注:典型的色度探头包含几个独立的探测器和相应的滤色片,例如,一个探测器和滤色片组合起来可与一个色度函数相匹配。

### 3.3

**色度探头的光轴 optical axis of the colorimeter head**

在照度测量输入光学系统中:垂直于色度探头入射窗口表面且通过其中心点的轴。

在亮度测量输入光学系统中:通过入射视场的中心轴。

### 3.4

**三刺激值色度计 tristimulus colorimeter**

使用多个宽带输入通道来测量颜色刺激的三刺激值的仪器。