



中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 2100—2024

色温表校准规范

Calibration Specification for Color Temperature Meters

2024-02-07 发布

2024-08-07 实施

国家市场监督管理总局 发布

色温表校准规范
Calibration Specification for
Color Temperature Meters

JJF 2100—2024
代替 JJG 212—2003

归口单位：全国光学计量技术委员会

主要起草单位：中国测试技术研究院

广东省计量科学研究院

中国计量科学研究院

本规范主要起草人：

曾丽梅（中国测试技术研究院）

卢德润（广东省计量科学研究院）

徐英莹（中国计量科学研究院）

参加起草人：

朱峻青（广东省计量科学研究院）

苏昌林（中国测试技术研究院）

目 录

引言	(II)
1 范围.....	(1)
2 引用文件.....	(1)
3 概述.....	(1)
4 计量特性.....	(1)
4.1 (相关) 色温度或分布温度示值误差	(1)
4.2 CIE 1931 色品坐标 (x, y) 或 CIE 1960 色品坐标 (u, v) 示值误差	(2)
4.3 显色指数示值误差.....	(2)
4.4 方向性误差.....	(2)
4.5 线性误差.....	(2)
5 校准条件.....	(2)
5.1 环境条件.....	(2)
5.2 测量标准及其他设备.....	(2)
6 校准项目和校准方法.....	(3)
6.1 校准项目.....	(3)
6.2 校准方法.....	(3)
7 校准结果表述.....	(6)
8 复校时间间隔.....	(6)
附录 A 色温表校准原始记录格式	(7)
附录 B 色温表校准证书内页推荐格式	(10)
附录 C 色温表测量不确定度评定示例	(12)
附录 D 升色温滤光片与标准灯组合, 透射光相关色温及分布温度的计算	(19)

引 言

JJF 1001《通用计量术语及定义》、JJF 1032《光学辐射计量名词术语及定义》、JJF 1059.1《测量不确定评定与表示》和 JJF 1071《国家计量校准规范编写规则》共同构成支撑本规范编订的基础性系列规范。

本规范是对 JJG 212—2003《色温表》的修订。

与 JJG 212—2003 相比，除编辑性修改外，本规范主要技术变化如下：

- 将原检定规程更改为校准规范；
- 将具有（相关）色温度或分布温度测量功能的仪器均作为校准对象；
- 增加了（相关）色温度、色品坐标、显色指数的校准；
- 将原规程中检定分布温度量值不大于 3 400 K 时直接使用分布温度石英溴钨标准灯，更改为不大于 3 200 K 时直接使用标准灯，大于 3 200 K 时使用标准灯加升色温滤光片得到相关色温/分布温度标准值；
- 增加了升色温滤光片与标准灯组合透射光相关色温的计算（见附录 D）。

本规范的历次版本发布情况为：

- JJG 212—2003；
- JJG 212—1990；
- JJG 212—1980。

色温表校准规范

1 范围

本规范适用于具有（相关）色温度或分布温度测量功能的色温表的校准，具有测量（相关）色温度或分布温度功能的各类仪器的校准均可参照本规范。

2 引用文件

本规范引用了下列文件：

JJG 213 分布（颜色）温度标准灯

JJG 2030 色温度（分布温度）计量器具检定系统表

GB/T 5702—2019 光源显色性评价方法

GB/T 7922—2008 照明光源颜色的测量方法

CIE 015 色度学（Colorimetry）

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规范；凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规范。

3 概述

具有（相关）色温度或分布温度测量功能的测量仪器统称为色温表。

本校准规范所指的色温表可大致分为 3 种类型。

第一类是光谱测色类色温表，又叫光谱辐射计，通过分光法测量被测光源的相对光谱功率分布，从而计算得到可见区的分布温度、色品坐标、（相关）色温度、显色指数等色度参数，可分为亮度式光谱辐射计和照度式光谱辐射计。光谱辐射计通常由入射光学系统、分光系统（光栅或棱镜）和光谱辐射探测系统组成。亮度式光谱辐射计通常为成像式，入射光学系统为光学镜头；照度式光谱辐射计的入射光学系统通常为积分球、光纤漫射头等，另一种一体化便携式测量仪器是将入射系统、分光系统、电路单元和显示部分全部集成到一起，例如光谱彩色照度计等。

第二类是积分式光电测色色温表，通常由探头部分、电路单元和显示部分组成。在探头内放置 3 个独立的光电探测器，每个探测器的相对光谱响应度与 CIE 色匹配函数一致，通过测量三刺激值从而得出色品坐标和（相关）色温度。

第三类是双色比法色温表（计），主要由探头部分（包括红、绿、蓝滤光片，光探测器）、电路单元和显示部分所组成。因其测量原理是基于最简化的双色比法，所以只适用于测量黑体或近似黑体的白炽类光源在可见光谱范围内的分布温度。虽然它实际测量的是分布温度，但习惯性也称之为“色温表”。

4 计量特性

4.1 （相关）色温度或分布温度示值误差