



# 中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1501—2015

---

## 小功率 LED 单管校准规范

Calibration Specification for Single Low Power LED

2015-01-30 发布

2015-04-30 实施

---

国家质量监督检验检疫总局 发布

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 计 量 技 术 规 范  
小 功 率 LED 单 管 校 准 规 范

JJF 1501—2015

国家质量监督检验检疫总局发布

\*

中国质检出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)  
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址: [www.gb168.cn](http://www.gb168.cn)

服务热线: 400-168-0010

010-68522006

2015 年 5 月第一版

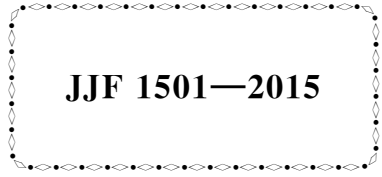
\*

书号: 155026 · J-3021

版权专有 侵权必究

# 小功率 LED 单管校准规范

Calibration Specification  
for Single Low Power LED



JJF 1501—2015

归口单位：全国光学计量技术委员会

主要起草单位：中国计量科学研究院

参加起草单位：北京师范大学

上海市计量测试技术研究院

本规范委托全国光学计量技术委员会负责解释

**本规范主要起草人：**

刘 慧（中国计量科学研究院）

**参加起草人：**

赵伟强（中国计量科学研究院）

张保洲（北京师范大学）

刘 建（北京师范大学）

杨臣铸（中国计量科学研究院）

黄必勇（上海市计量测试技术研究院）

## 目 录

引言 .....	( II )
1 范围 .....	( 1 )
2 引用文件 .....	( 1 )
3 术语 .....	( 1 )
3.1 LED 平均发光强度 .....	( 1 )
3.2 总光通量 .....	( 1 )
3.3 色品坐标 .....	( 1 )
3.4 峰值波长 .....	( 1 )
3.5 半峰值带宽 .....	( 1 )
3.6 主波长 .....	( 1 )
3.7 兴奋纯度 .....	( 2 )
4 概述 .....	( 2 )
5 计量特性 .....	( 2 )
6 校准条件 .....	( 2 )
6.1 环境条件 .....	( 2 )
6.2 测量标准及其他设备 .....	( 2 )
7 校准项目和校准方法 .....	( 3 )
7.1 校准项目 .....	( 3 )
7.2 校准方法 .....	( 4 )
8 校准结果 .....	( 11 )
9 复校时间间隔 .....	( 11 )
附录 A LED 管校准证书数据页格式 .....	( 12 )
附录 B 原始记录格式 (推荐) .....	( 14 )
附录 C LED 管平均发光强度测量不确定度评估实例 .....	( 18 )
附录 D LED 管颜色参数测量不确定度评估实例 .....	( 21 )
附录 E LED 管总光通量测量不确定度评估实例 .....	( 24 )

# 引 言

本规范参照 CIE 127: 2007《LED 测量》(Measurement of LEDs) 和我国现行有关光度、色度计量的规程及 LED 光色参数测量技术的要求制定, 适用于单颗供电电流为 20 mA 的直插式 LED 的光度和颜色参数的校准。

## 小功率 LED 单管校准规范

### 1 范围

本规范适用于供电电流为 20 mA 的直插式单颗发光二极管（以下简称 LED）的光度和颜色参数的校准，其他功率的单颗 LED 可参照本校准规范执行。

### 2 引用文件

本规范引用下列文件：

JJG 213—2003 分布（颜色）温度标准灯

JJG 384—2002 光谱辐射照度标准灯

JJF 1032—2005 光学辐射计量名词术语及定义

CIE 127: 2007 LED 测量（Measurement of LEDs）

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 术语

#### 3.1 LED 平均发光强度 averaged LED luminous intensity

LED 管前端面与光度探测器有效接收面（面积为 100 mm<sup>2</sup>）的距离为规定值时测得的发光强度，单位为 cd。

CIE 标准条件 A（远场）：测量距离为 316 mm。相应立体角为 0.001 sr，符号为  $I_{LEDA}$ 。

CIE 标准条件 B（近场）：测量距离为 100 mm。相应立体角为 0.01 sr，符号为  $I_{LEDB}$ 。

#### 3.2 总光通量 total luminous flux

光源向整个空间发出的光通量的总和，符号为  $\Phi$ ，单位为 lm。

#### 3.3 色品坐标 chromaticity coordinates

每个三刺激值与其总和之比。

注：

1 因为三个色品坐标之和等于 1，所以只用其中两个就足以确定色品。

2 在 CIE 标准色度系统中，色品坐标分别用符号  $X$ ,  $Y$ ,  $Z$  表示。

#### 3.4 峰值波长 peak wavelength

光谱功率分布的最大值所对应的波长，符号为  $\lambda_p$ ，单位为 nm。

#### 3.5 半峰值带宽 spectral bandwidth at half intensity levels

光谱功率分布曲线上，纵坐标等于 1/2 峰值的两点对应波长之差，单位为 nm。

#### 3.6 主波长 dominant wavelength (of a colour stimulus)

当单色刺激与特定无彩刺激以适当比例相加混合，用以匹配所考虑色刺激时，该单色刺激的波长。符号为  $\lambda_d$  单位为 nm。对于 LED 的参考无彩刺激为等能白（照明体