



# 中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1660—2017

---

## 宽波段辐照计校准规范

Calibration Specification for Wide-band Irradiance Meters

2017-11-20 发布

2018-02-20 实施

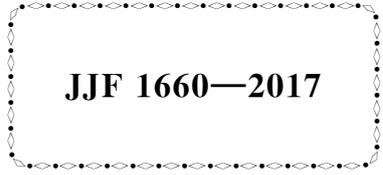
---

国家质量监督检验检疫总局 发布

# 宽波段辐照计校准规范

Calibration Specification for

Wide-band Irradiance Meters



JJF 1660—2017

---

归口单位：全国光学计量技术委员会

主要起草单位：北京师范大学

参加起草单位：中国计量科学研究院

中国测试技术研究院

辽宁省计量科学研究院

北京市计量检测科学研究院

江苏省计量科学研究院

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：**

张保洲（北京师范大学）

**参加起草人：**

代彩红（中国计量科学研究院）

苏昌林（中国测试技术研究院）

艾明泽（辽宁省计量科学研究院）

刘 建（北京师范大学）

张卿贤（北京市计量检测科学研究院）

张 帆（江苏省计量科学研究院）

## 目 录

引言 .....	( III )
1 范围 .....	( 1 )
2 术语 .....	( 1 )
2.1 辐照计 .....	( 1 )
2.2 带宽 .....	( 1 )
2.3 宽波段辐照计 .....	( 1 )
2.4 光谱辐照度标准灯 .....	( 1 )
3 概述 .....	( 1 )
4 计量特性 .....	( 2 )
4.1 光谱响应范围与带宽 .....	( 2 )
4.2 相对零值误差 .....	( 2 )
4.3 相对示值误差 .....	( 2 )
4.4 余弦特性 (斜入射特性) 误差 .....	( 2 )
4.5 带外响应误差 .....	( 2 )
4.6 线性误差 .....	( 2 )
4.7 换挡误差 .....	( 2 )
4.8 示值重复性 .....	( 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 外观要求 .....	( 3 )
7 校准方法 .....	( 3 )
7.1 外观检查 .....	( 3 )
7.2 相对零值误差 .....	( 3 )
7.3 相对示值误差 .....	( 3 )
7.4 余弦特性 (斜入射特性) 误差 .....	( 4 )
7.5 带外响应误差 .....	( 4 )
7.6 线性误差 .....	( 4 )
7.7 换挡误差 .....	( 5 )
7.8 示值重复性 .....	( 5 )
8 校准结果 .....	( 5 )
9 复校时间间隔 .....	( 6 )
附录 A 原始记录推荐格式 .....	( 7 )

附录 B 校准证书内页推荐格式 .....	( 9 )
附录 C 标准辐照度的计算 .....	(12)
附录 D 测量不确定度评定示例 .....	(14)

## 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制订的基础性系列规范。

本规范为首次发布。

## 宽波段辐照计校准规范

### 1 范围

本规范适用于宽波段辐照计的校准。

### 2 术语

#### 2.1 辐照计 irradiance meter

用来测量一定波长范围内辐射照度的仪器，通常由探头和读数单元两部分组成，两者用电缆连接，亦可通过无线通信系统连接。探头组件包含余弦校正器、滤光片和光电池；读数单元则主要包括信号处理和显示电路。

#### 2.2 带宽 band width

仪器响应的光谱宽度。通常用两个光谱响应半峰值点的波长差来表征。

#### 2.3 宽波段辐照计 wide-band irradiance meter

测量波长范围较宽（带宽超过 30 nm）且位于（250~2 500）nm 范围内的辐照计。

#### 2.4 光谱辐照度标准灯 standard lamp for spectral irradiance

又称光谱辐射标准灯，是用于保存和传递光谱辐射照度单位量值的特制电光源，其发光体布置成一平面或直线，以便于计算发光体到照射面之间的距离。

### 3 概述

表面上一点处的辐照度是入射到包含该点的面元上的辐射通量与该面元面积之比。由于辐照度通常表现为一定波长范围内的辐照度，相应地定义中的辐射通量就是这个波长范围内的辐射通量。为测量特定波长范围内的辐照度，一种办法是用光谱辐射计测出该波长范围的光谱辐照度，然后通过积分求出辐照度；另一种办法就是用光谱响应范围与这个特定的范围一致的辐照计直接测量。后一种方法使用的辐照计，就是本规范校准的对象。

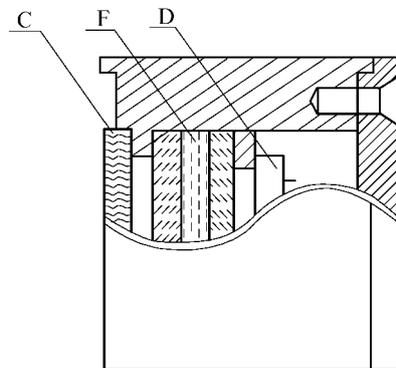


图1 宽波段辐照计探测器结构示意图

C—余弦校正器；F—滤光片；D—光电探测器

为了使宽波段辐照计光谱响应范围与特定的波长范围相符，通常选用一定的带通滤