



中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1661—2017

微弱紫外辐照计校准规范

Calibration Specification for Highly Sensitive UV 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

中 华 人 民 共 和 国
国 家 计 量 技 术 规 范
微 弱 紫 外 辐 照 计 校 准 规 范

JJF 1661—2017

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.spc.org.cn

服务热线: 400-168-0010

2018年4月第一版

*

书号: 155026·J-3227

版权专有 侵权必究

微弱紫外辐照计校准规范

Calibration Specification for

Highly Sensitive UV Irradiance Meters



JJF 1661—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）

卢利根（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 紫外辐照计	(1)
2.3 微弱紫外辐照计	(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 长波响应误差	(2)
4.6 线性误差	(3)
4.7 换挡误差	(3)
4.8 疲劳误差	(3)
4.9 示值重复性	(3)
5 校准条件	(3)
5.1 环境条件	(3)
5.2 测量标准及其他设备	(3)
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	(4)
7.3 相对示值误差	(4)
7.4 余弦特性 (斜入射特性) 误差	(5)
7.5 长波响应误差	(6)
7.6 线性误差	(6)
7.7 换挡误差	(7)
7.8 疲劳误差	(7)
7.9 示值重复性	(7)
8 校准结果的表述	(8)
9 复校时间间隔	(8)
附录 A 校准证书封面推荐格式	(9)

附录 B 校准证书内页推荐格式	(10)
附录 C 测量不确定度评定示例	(13)

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《测量不确定度评定与表示》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。

微弱紫外辐照计校准规范

1 范围

本规范适用于微弱紫外辐照计的校准。用于测量微弱紫外辐照度的微弱紫外光谱辐照计，其相关计量性能的校准可参照本规范。

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、滤光片和光电转换器；读数单元则主要包括信号处理和显示电路。

2.2 紫外辐照计 UV irradiance meter

用来测量紫外波段（100 nm~400 nm）内某一波长区间辐射照度的辐照计。

由于通常紫外波段被分为 UVA（315 nm~400 nm）、UVB（280 nm~315 nm）和 UVC（100 nm~280 nm）三个波段，紫外辐照计的测量波段也常被限制对应其中的某一波段，并分别被称为 UVA 紫外辐照计、UVB 紫外辐照计或 UVC 紫外辐照计。

2.3 微弱紫外辐照计（highly sensitive）UV irradiance meter

可测量微弱紫外辐射的紫外辐照计。在本规范中，只要紫外辐照计的测量范围包括（ 10^{-3} ~ 10 ） $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ 就视为微弱紫外辐照计。

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

微弱紫外辐照计可用于测量紫外辐射源或混合辐射源中的紫外辐射，在材料、光源、环境、卫生等领域都有广泛的应用，尤其是在卫生防护和文物保护领域对微弱紫外辐照计（或微弱紫外光谱辐照计）应用需求日益强烈。与普通紫外辐照计一样，微弱紫外辐照计的测量波段也常被限制在对应 UVA（315 nm~400 nm）、UVB（280 nm~315 nm）和 UVC（100 nm~280 nm）中的某一波段。

为了使微弱紫外辐照计光谱响应范围与这些特定的波长范围相符，通常选用一定的带通滤光片（组）进行匹配，同时为改善其方向特性要配置余弦校正器，因此微弱紫外辐照计的探头组件一般都包含余弦校正器、滤光片（组）和光电探测器（通常选用光电倍增管或内嵌放大器的光电池），如图 1 所示。