



中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 879—2015

紫外辐射照度计

Ultraviolet Radiometers

2015-12-07 发布

2016-06-07 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

紫外辐射照度计

检定规程

Verification Regulation of
Ultraviolet Radiometers

JJG 879—2015

代替 JJG 879—2002

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

北京师范大学

参加起草单位：北京市计量检测科学研究院

本规程委托全国光学计量技术委员会负责解释

本规程主要起草人：

代彩红（中国计量科学研究院）

于家琳（中国计量科学研究院）

张保洲（北京师范大学）

参加起草人：

吴志峰（中国计量科学研究院）

张卿贤（北京市计量检测科学研究院）

目 录

引言	(II)
1 范围	(1)
2 概述	(1)
3 计量性能要求	(1)
3.1 光谱响应与波段划分	(1)
3.2 零值误差 (满量程 FS)	(2)
3.3 长波响应误差	(2)
3.4 余弦特性 (方向性响应) 误差	(2)
3.5 非线性误差	(2)
3.6 换挡误差	(2)
3.7 疲劳误差	(3)
3.8 相对示值误差	(3)
4 通用技术要求	(3)
4.1 外观	(3)
4.2 光衰减器	(3)
4.3 光谱响应范围	(3)
5 计量器具控制	(3)
5.1 检定条件	(3)
5.2 检定项目	(4)
5.3 检定方法	(5)
5.4 检定结果的处理	(9)
5.5 检定周期	(9)
附录 A 检定证书和检定结果通知书内页格式	(10)
附录 B 检定原始记录	(11)
附录 C 标准级紫外辐射照度计的测量不确定度评定实例 (UV-A 波段)	(13)
附录 D 一级紫外辐射照度计测量不确定度评定实例 (UV-A 波段)	(18)

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 1002《国家计量检定规程编写规则》共同构成支撑本规程制修订工作的基础性系列规范。

与 JJG 879—2002 相比，除编辑性修改外，本规程主要技术变化如下：

——将紫外辐射照度计分为标准级、一级和二级（见 3）；

——在保留原规程四个波段的基础上（原规程的 UVB 波段命名为 UV-310，UVA₂ 波段命名为 UV-365，UVC 波段命名为 UV-254），新增国际照明委员会 CIE 建议的三个波段范围：UV-A，UV-B 和 UV-C（见 3.1）；

——对紫外辐射照度比较测量装置的组成结构的参考示意图进行了修改（见 5.1.1.3 图 2））；

——修改了检定用紫外辐射源和交流稳压电源的性能（见 5.1.1.2）；

——修改了零值误差、长波响应误差、余弦特性（方向性响应）误差、非线性误差、换挡误差、疲劳误差和相对示值误差的要求（见 3.2~3.8）和检定方法（见 5.3）；

——修订了测量不确定度评定实例（见附录 C：标准级紫外辐射照度计的测量不确定度评定实例（UV-A 波段）、附录 D：一级紫外辐射照度计测量不确定度评定实例（UV-A 波段））。

本规程的历次版本发布情况为：

——JJG 879—2002；

——JJG 879—1994。

紫外辐射照度计检定规程

1 范围

本规程适用于符合紫外辐射 UV-A、UV-B、UV-C、UV-A₁、UV-365、UV-310、UV-254 波段划分的标准级、一级和二级紫外辐射照度计的首次检定、后续检定和使用中检查。

2 概述

国际照明委员会 CIE 将紫外辐射划分为 UV-A (315 nm~400 nm)、UV-B (280 nm~315 nm) 和 UV-C (100 nm~280 nm) 三个波段。由于 100 nm~200 nm 的紫外辐射在空气中被强烈吸收, 因此对于 UV-C 波段, 本规程仅考虑 200 nm~280 nm 波长范围。

符合紫外辐射 UV-A、UV-B、UV-C、UV-A₁、UV-365、UV-310、UV-254 波段划分的紫外辐射照度计是用于测量紫外辐射照度的仪器。广泛应用于医疗、防疫、光电子、探伤、电光源、化工、建材、气象、材料老化以及航空航天等领域。它主要由探测器、放大电路和显示仪表组成。其中探测器一般由光电探测器件、滤光器(带通玻璃或干涉滤光器)和漫射器组成。图 1 是紫外辐射照度计探测器的通用组成结构示意图。

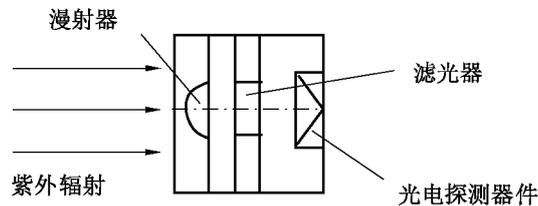


图 1 紫外辐射照度计探测器的通用组成结构示意图

3 计量性能要求

3.1 光谱响应与波段划分

UV-A 波段: 315 nm~400 nm, 峰值波长 $\lambda_p = 365 \text{ nm} \pm 5 \text{ nm}$;

UV-B 波段: 280 nm~315 nm, 峰值波长 $\lambda_p = 297 \text{ nm} \pm 5 \text{ nm}$;

UV-C 波段: 200 nm~280 nm, 峰值波长 $\lambda_p = 254 \text{ nm} \pm 5 \text{ nm}$;

UV-A₁ 波段: 320 nm~390 nm, 峰值波长 $\lambda_p = 365 \text{ nm} \pm 5 \text{ nm}$;

UV-365 波段: 峰值波长 $\lambda_p = 365 \text{ nm} \pm 2 \text{ nm}$, 峰值半高宽度 $\Delta\lambda \leq 10 \text{ nm}$;

UV-310 波段: 290 nm~320 nm, 峰值波长 $\lambda_p = 310 \text{ nm} \pm 5 \text{ nm}$;

UV-254 波段: 峰值波长 $\lambda_p = 254 \text{ nm} \pm 2 \text{ nm}$, 峰值半高宽度 $\Delta\lambda \leq 10 \text{ nm}$

对于一级和二级紫外辐射照度计的光谱响应和波段划分, UV-365 波段的峰值波长可由 $\lambda_p = 365 \text{ nm} \pm 2 \text{ nm}$ 扩至 $\lambda_p = 365 \text{ nm} \pm 3 \text{ nm}$, 峰值半高宽度由 $\Delta\lambda \leq 10 \text{ nm}$ 扩至 $\Delta\lambda \leq 15 \text{ nm}$; UV-254 波段的峰值波长可由 $\lambda_p = 254 \text{ nm} \pm 2 \text{ nm}$ 扩至 $\lambda_p = 254 \text{ nm} \pm 3 \text{ nm}$, 峰值半高宽度由 $\Delta\lambda \leq 10 \text{ nm}$ 扩至 $\Delta\lambda \leq 15 \text{ nm}$ 。