

中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 2169—2024

氘灯光谱辐射照度 (200 nm ~ 400 nm) 校准规范

Calibration Specification for Deuterium Lamps
Spectral Irradiance (200 nm ~ 400 nm)

2024-10-19 发布

2025-04-19 实施

国家市场监督管理总局 发布

氙灯光谱辐射照度 (200 nm ~
400 nm) 校准规范

Calibration Specification for Deuterium Lamps
Spectral Irradiance (200 nm ~ 400 nm)

JJF 2169—2024

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

苏州市计量测试院

参加起草单位：江苏省计量科学研究院

陕西省计量科学研究院

深圳市计量质量检测研究院

本规范主要起草人：

代彩红（中国计量科学研究院）

吴志峰（中国计量科学研究院）

黎俊（苏州市计量测试院）

参加起草人：

李玲（中国计量科学研究院）

张帆（江苏省计量科学研究院）

张恒（陕西省计量科学研究院）

杜岚（深圳市计量质量检测研究院）

目 录

引言	(II)
1 范围	(1)
2 概述	(1)
3 计量特性	(1)
3.1 光谱辐射照度稳定性	(1)
3.2 光谱辐射照度	(2)
3.3 相邻校准周期内光谱辐射照度变化率	(2)
4 校准条件	(2)
4.1 环境条件	(2)
4.2 测量标准及其他设备	(2)
5 校准项目和校准方法	(2)
5.1 校准项目	(2)
5.2 校准前检查	(2)
5.3 校准方法	(2)
6 校准结果表达	(4)
7 复校时间间隔	(5)
附录 A 校准证书内页推荐格式	(6)
附录 B 校准原始记录参考格式	(7)
附录 C 测量不确定度评定示例	(10)

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定的基础性系列规范。

本规范为首次发布。

氙灯光谱辐射照度 (200 nm~400 nm) 校准规范

1 范围

本规范适用于氙灯在 200 nm~400 nm 波长范围内的光谱辐射照度的校准。氙灯等其他类型紫外光源在 200 nm~400 nm 波长范围内的光谱辐射照度校准可参照本规范进行。

2 概述

氙灯是一种气体放电灯，灯丝阴极发射的热电子在电场加速下向阳极运动，与氙气分子产生非弹性碰撞而激发紫外辐射。按照窗口的形式可以分为端窗型和侧窗型，按照插脚方式可分为插座式和引线式。采用紫外玻璃窗口的氙灯的光谱范围为 185 nm~400 nm，采用合成二氧化硅窗口的氙灯的光谱范围为 160 nm~400 nm，采用 MgF_2 窗口的氙灯的光谱范围为 115 nm~400 nm。

由于氙灯发出的辐射主要集中在紫外波段，且具有高稳定性、复现性好，寿命长，体积小、使用方便等优点，使其成为国际上紫外波段常用的光谱辐射照度传递标准光源，用于保存和传递 200 nm~400 nm 波段光谱辐射照度量值，还可用于紫外波段光谱辐射计的校准等。

典型氙灯的结构示意图如图 1 所示，主要由灯壳、阴极、阳极、小孔、芯柱等组成。有的氙灯系统带有监测探测器，用于监测氙灯紫外辐射的变化。常用氙灯的功率是 30 W，工作电流约为 300 mA。

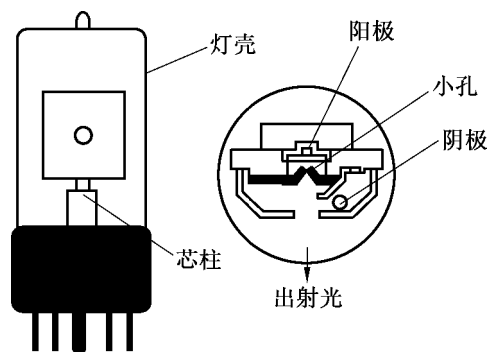


图 1 典型氙灯的结构示意图

3 计量特性

3.1 光谱辐射照度稳定性

待氙灯预热稳定后，在 200 nm~400 nm 波长范围，30 min 内氙灯的光谱辐射照度变化量不超过 1.5%。