



中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 2224—2025

便携式高量程光子辐射 周围剂量当量（率）仪校准规范

Calibration Specification for High Range Ambient Dose
Equivalent (Rate) Portable Meters for Photon Radiations

2025-03-27 发布

2025-09-27 实施

国家市场监督管理总局 发布

便携式高量程光子辐射周围
剂量当量（率）仪校准规范

Calibration Specification for High Range Ambient
Dose Equivalent (Rate) Portable
Meters for Photon Radiations

JJF 2224—2025

归口单位：全国电离辐射计量技术委员会

起草单位：上海市计量测试技术研究院

中国计量科学研究院

江苏省计量科学研究院

本规范委托全国电离辐射计量技术委员会负责解释

本规范起草人：

陈建新（上海市计量测试技术研究院）

孙 训（上海市计量测试技术研究院）

李德红（中国计量科学研究院）

王 遥（上海市计量测试技术研究院）

王 鹏（江苏省计量科学研究院）

目 录

引言	(II)
1 范围	(1)
2 引用文件	(1)
3 术语和计量单位	(1)
3.1 术语	(1)
3.2 计量单位	(2)
4 概述	(2)
5 计量特性	(2)
5.1 相对固有误差	(2)
5.2 (周围剂量当量率) 响应时间	(2)
5.3 重复性 (统计涨落)	(2)
6 校准条件	(2)
6.1 环境条件	(2)
6.2 计量标准	(3)
6.3 参考辐射	(3)
6.4 配套设施	(3)
7 校准项目和校准方法	(4)
7.1 相对固有误差	(4)
7.2 (周围剂量当量率仪) 响应时间	(5)
7.3 重复性 (统计涨落)	(5)
7.4 校准因子 (线性响应)	(5)
8 校准结果表达	(6)
9 复校时间间隔	(6)
附录 A 校准原始记录信息与推荐格式	(7)
附录 B 校准证书内页推荐格式	(8)
附录 C 周围剂量当量率校准因子 C_f 不确定度评定	(9)

引 言

JJF 1001—2011《通用计量术语及定义》、JJF 1071—2010《国家计量校准规范编写规则》、JJF 1059.1—2012《测量不确定度评定与表示》共同构成支撑制定本规范的基础性规范。

本规范参考了 IEC 60846-2: 2015《辐射防护仪器 β 、X 和 γ 辐射周围和/或定向剂量当量（率）仪和/或监测仪 第 2 部分：应急辐射防护用便携式高量程 β 和光子剂量与剂量率仪》、GB/T 12162.1《用于校准剂量仪和剂量率仪及确定其能量响应的 X 和 γ 参考辐射 第 1 部分：辐射特性及产生方法》、GB/T 12162.2《用于校准剂量仪和剂量率仪及确定其能量响应的 X 和 γ 参考辐射 第 2 部分：辐射防护用的能量范围为 8 keV~1.3 MeV 和 4 MeV~9 MeV 的参考辐射的剂量测定》、GB/T 12162.3《用于校准剂量仪和剂量率仪及确定其能量响应的 X 和 γ 参考辐射 第 3 部分：场所剂量仪和个人剂量计的校准及其能量响应和角响应的测定》的技术要求和方法。

本规范为首次发布。

便携式高量程光子辐射 周围剂量当量（率）仪校准规范

1 范围

本规范适用于应急事故辐射防护场合的便携式高量程外照射光子辐射周围剂量当量（率）仪器的校准。仪器适用的光子辐射能量范围为 80 keV~1.3 MeV。周围剂量当量率 $\dot{H}^*(10)$ 范围为 0.1 mSv/h~10 Sv/h。

2 引用文件

本规范引用下列文件：

JJG 393 便携式 X、 γ 辐射周围剂量当量（率）仪和监测仪检定规程

JJF 1001 通用计量术语及定义

JJF 1035 电离辐射计量术语及定义

GB/T 4960.1 核科学技术术语 第 1 部分：核物理与核化学

GB/T 4960.6 核科学技术术语 第 6 部分：核仪器仪表

GB/T 12162.1 用于校准剂量仪和剂量率仪及确定其能量响应的 X 和 γ 参考辐射 第 1 部分：辐射特性及产生方法

GB/T 12162.2 用于校准剂量仪和剂量率仪及确定其能量响应的 X 和 γ 参考辐射 第 2 部分：辐射防护用的能量范围为 8 keV~1.3 MeV 和 4 MeV~9 MeV 的参考辐射的剂量测定

GB/T 12162.3 用于校准剂量仪和剂量率仪及确定其能量响应的 X 和 γ 参考辐射 第 3 部分：场所剂量仪和个人剂量计的校准及其能量响应和角响应的测定

IEC 60846-2: 2015 辐射防护仪器 β 、X 和 γ 辐射周围和/或定向剂量当量（率）仪和/或监测仪 第 2 部分：应急辐射防护用便携式高量程 β 和光子剂量与剂量率仪（Radiation protection instrumentation—Ambient and/or directional dose equivalent (rate) meters and/or monitors for beta, X and gamma radiation—Part 2: High range beta and photon dose and dose rate portable instruments for emergency radiation protection purposes）

ICRU Report 47 外照射光子和电子辐射剂量当量的测量（Measurement of dose equivalents from external photon and electron radiations, 1992）

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 术语和计量单位

3.1 术语

JJF 1001、JJF 1035、GB/T 4960.1、GB/T 4960.6 界定的及以下术语和定义适用于本规范。