



中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 2458—2026

固体核径迹累积氡浓度测量 系统校准规范

Calibration Specification for Cumulative Radon Concentration Measuring
Systems Using Solid State Nuclear Track Detector

2026-08-21 发布

2027-02-21 实施

国家市场监督管理总局 发布

固体核径迹累积氡浓度测量

系统校准规范

Calibration Specification for Cumulative Radon

Concentration Measuring Systems Using Solid

State Nuclear Track Detector

JJF 2458—2026

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有限公司

复旦大学

本规范委托全国电离辐射计量技术委员会负责解释

本规范主要起草人：

赵 超 （上海市计量测试技术研究院有限公司）

卓维海 （复旦大学）

刘佳煜 （上海市计量测试技术研究院有限公司）

参加起草人：

陈 波 （复旦大学）

韩 刚 （上海市计量测试技术研究院有限公司）

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	(3)
5.1 响应	(3)
5.2 批内复现性	(3)
6 校准条件	(3)
6.1 环境条件	(3)
6.2 测量标准及其他设备	(3)
7 校准项目和校准方法	(3)
7.1 响应	(3)
7.2 批内复现性	(4)
8 校准结果表达	(4)
9 复校时间间隔	(5)
附录 A 校准记录推荐格式	(6)
附录 B 校准证书内页内容	(7)
附录 C 响应测量结果不确定度评定示例	(8)
附录 D 弛豫阶段及其对校准的影响	(12)
附录 E 格拉布斯异常值剔除方法	(14)

引 言

JJF 1071—2010《国家计量校准规范编写规则》、JJF 1001—2011《通用计量术语及定义》、JJF 1059.1—2012《测量不确定度评定与表示》、JJF 1035—2006《电离辐射计量术语及定义》共同构成支撑本规范制定工作的基础性系列规范。

本规范的编制主要引用 JJG 825—2013《测氦仪检定规程》、GB/T 13163.1—2009/IEC 61577-1:2006《辐射防护仪器 氦及氦子体测量仪 第1部分：一般原则》、GB/T 13163.2—2021/IEC 61577-2:2014《辐射防护仪器 氦及氦子体测量仪 第2部分： ^{222}Rn 和 ^{220}Rn 测量仪的特殊要求》等规范、标准，主要参考 ISO 11665-4《环境中放射性核素测量 空气：氡-222 第4部分：采用被动采样和延迟分析法测定平均活度浓度的累积测量方法》(Measurement of radioactivity in the environment—Air: radon-222 Part 4: Integrated measurement method for determining average activity concentration using passive sampling and delayed analysis)等标准。

本规范为首次发布。

固体核径迹累积氡浓度测量 系统校准规范

1 范围

本规范适用于利用固体核径迹片记录氡及其子体发出的 α 粒子，并通过固体核径迹测读设备确定累积氡浓度的累积氡浓度测量系统的校准。

本规范不适用于直读式氡体积活度测量仪器，也不适用于使用活性炭吸附氡并测量的仪器。

2 引用文件

本规范引用下列文件：

JJG 825—2013 测氡仪检定规程

GB/T 13163.1—2009/IEC 61577-1: 2006 辐射防护仪器 氡及氡子体测量仪 第1部分：一般原则

GB/T 13163.2—2021/IEC 61577-2: 2014 辐射防护仪器 氡及氡子体测量仪 第2部分： ^{222}Rn 和 ^{220}Rn 测量仪的特殊要求

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—2011、JJF 1035—2006界定的及以下术语和定义适用于本规范。

3.1.1 氡 radon

原子序数为86的天然放射性元素。 ^{222}Rn 是铀系衰变的中间产物， ^{220}Rn 是钍系衰变的中间产物，均为惰性气态放射性核素。本标准中的氡仅指 ^{222}Rn 。

3.1.2 固体核径迹元件 solid state nuclear track element

以辐射损伤的形式记录 α 粒子等高能射线的固体材料（如烯丙基二甘醇碳酸脂CR-39）所构成的片状元件（简称“径迹片”）。

3.1.3 固体核径迹氡探测器 radon detector using solid state nuclear track element

将径迹片内置于特定设计的小腔室内以监测氡的探测器（简称“氡探测器”），该腔室仅允许空气中的氡通过分子自由扩散进入，腔室外的氡子体与气溶胶无法进入。

3.1.4 固体核径迹蚀刻设备 solid state nuclear track etching device

通过化学或电化学蚀刻将径迹片上辐射损伤扩大显影形成“径迹”的设备（简称“蚀刻设备”），径迹通过光学显微镜观察。