



# 中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1687—2018

---

## 用于探测与识别放射性核素的 手持式辐射监测仪校准规范

Calibration Specification for Hand-held Radiation Monitors for  
Detection and Identification of Radionuclides

2018-02-27 发布

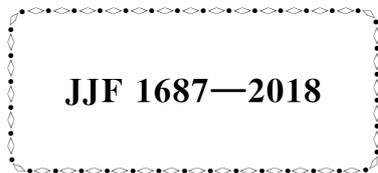
2018-05-27 实施

---

国家质量监督检验检疫总局 发布

# 用于探测与识别放射性核素的 手持式辐射监测仪校准规范

Calibration Specification for Hand-held  
Radiation Monitors for Detection and  
Identification of Radionuclides



JJF 1687—2018

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

新疆维吾尔自治区计量科学研究院

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：**

何林锋（上海市计量测试技术研究院）

唐方东（上海市计量测试技术研究院）

梁珺成（中国计量科学研究院）

亢 锐（新疆维吾尔自治区计量科学研究院）

赵 超（上海市计量测试技术研究院）

## 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 .....	( 1 )
4 概述 .....	( 1 )
5 计量特性 .....	( 2 )
5.1 核素识别率 .....	( 2 )
5.2 相对固有误差 .....	( 2 )
5.3 重复性 .....	( 2 )
5.4 中子指示 .....	( 2 )
6 校准条件 .....	( 2 )
6.1 环境条件 .....	( 2 )
6.2 测量标准 .....	( 2 )
7 校准项目和校准方法 .....	( 2 )
7.1 核素识别 .....	( 2 )
7.2 响应 .....	( 3 )
7.3 相对固有误差 .....	( 3 )
7.4 重复性 .....	( 4 )
7.5 中子指示 .....	( 4 )
8 校准结果表达 .....	( 4 )
9 复校时间间隔 .....	( 4 )
附录 A 用于探测与识别放射性核素的手持式辐射监测仪校准记录推荐格式 .....	( 5 )
附录 B 用于探测与识别放射性核素的手持式辐射监测仪校准证书内页内容 .....	( 7 )
附录 C 对 <sup>137</sup> Cs $\gamma$ 参考辐射的响应/校准因子测量结果的不确定度评定示例 .....	( 8 )

## 引 言

本规范依照 JJF 1071—2010《国家计量校准规范编写规则》起草。

本规范的编制主要参考 GB/T 31837—2015《用于探测、报警与识别放射性材料的手持式辐射监测仪》、JJG 393—2003《辐射防护用 X、 $\gamma$  辐射剂量当量（率）仪和监测仪》和 IEC 62327：2006《辐射防护仪器 用于探测与鉴定放射性核素和指示光子辐射的环境剂量当量率的手持测量仪器》等技术法规、标准。

本规范为首次发布。

# 用于探测与识别放射性核素的手持式辐射监测仪校准规范

## 1 范围

本规范适用于具有识别放射性核素和指示  $\gamma$  辐射周围剂量当量率功能的手持式仪器的校准，也适用于具有中子探测功能的核素识别仪器的校准。

本规范不适用于高纯锗  $\gamma$  谱仪的校准。

## 2 引用文件

本规范引用下列文件：

JJF 1001—2011 通用计量术语及定义

GB/T 4960.6—2008 核科学技术术语 第6部分：核仪器仪表

GB/T 31837—2015 用于探测、报警与识别放射性材料的手持式辐射监测仪

IEC 62327：2006 辐射防护仪器 用于探测与识别放射性核素和指示光子辐射周围剂量当量率的手持式仪器（Radiation protection instrumentation-Hand-held instruments for the detection and identification of radionuclides and for the indication of ambient dose equivalent rate from photon radiation）

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、GB/T 4960.6—2008 界定的及以下术语和定义适用于本规范。

#### 3.1.1 核素识别率 identification rate of radionuclides

仪器对  $\gamma$  放射性核素的辨别能力。

#### 3.1.2 相对固有误差 relative intrinsic error

在标准试验条件下，受到  $^{137}\text{Cs}$   $\gamma$  参考辐射照射时，设备或装置响应的相对误差。

### 3.2 计量单位

#### 3.2.1 [放射性] 活度：贝可 [勒尔]；符号：Bq。

#### 3.2.2 周围剂量当量率：希沃特每小时；符号： $\text{Sv} \cdot \text{h}^{-1}$

## 4 概述

用于探测与识别放射性核素的手持式辐射监测仪（以下简称核素识别仪）由探测器、多道分析器、识别软件、放射性核素库、数据处理与显示系统等组成。辐射探测器通常采用 NaI、CsI、LaBr<sub>3</sub> 等探测器。

主要应用于海关、出入境检验检疫、环保、核电、医疗卫生、资源回收等场所中可能存在的放射性物质、放射性污染的探测与核素鉴别。