



中华人民共和国国家标准

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

**Hand-held radiation monitor for detection, alarming and
identification of radioactive material**

(IEC 62327:2006, 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, MOD)

2015-07-03 发布

2016-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
用于探测、报警与识别放射性材料的
手持式辐射监测仪
GB/T 31837—2015

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.gb168.cn

服务热线: 400-168-0010

010-68522006

2015年7月第一版

*

书号: 155066·1-51504

版权专有 侵权必究

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 一般特性	3
4.1 概述	3
4.2 辐射探测器	3
4.3 能量校准	3
4.4 软件	3
4.5 用户界面	3
4.6 通信接口	3
4.7 防潮和防尘	3
4.8 标志	4
4.9 电池状态指示	4
4.10 开关保护	4
4.11 谱储存和显示	4
4.12 周围剂量当量率指示	4
5 一般试验方法	5
5.1 试验性质	5
5.2 参考条件和标准试验条件	5
5.3 统计涨落	5
6 放射性核素识别	6
6.1 放射性核素分类	6
6.2 单个放射性核素的识别	6
6.3 混合放射性核素的识别	7
6.4 识别的过载特性	7
6.5 源指示器	7
7 周围剂量当量率指示	8
7.1 相对固有误差	8
7.2 报警和响应时间	8
7.3 周围剂量当量率指示的过载特性	8
8 中子探测	8
8.1 中子指示	8
8.2 存在 γ 辐射时的中子指示	9
9 电气和环境性能要求	9
9.1 稳定时间	9

9.2	电源—电池	9
9.3	振动	10
9.4	机械冲击	10
9.5	防尘和防潮	10
9.6	环境温度影响	11
9.7	温度冲击	11
9.8	相对湿度	12
9.9	电磁兼容	12
9.10	运输和储存	14
10	文件	14
10.1	合格证书	14
10.2	操作和维修手册	14
11	试验的归纳	14
附录 A (资料性附录)	本标准与 IEC 62327:2006 的技术性差异及其原因	16
参考文献	18

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用重新起草法修改采用 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监测仪》。

本标准与 IEC 62327:2006 相比存在技术性差异,附录 A 中给出了相应技术性差异及其原因的一览表。

本标准由全国核仪器仪表标准化技术委员会(SAC/TC 30)归口。

本标准起草单位:中国人民解放军防化研究院第二研究所。

本标准主要起草人:肖无云、梁卫平、李京伦、王善强、艾宪芸、史志兰、马新华。

用于探测、报警与识别放射性材料的手持式辐射监测仪

1 范围

本标准规定了用于探测、报警与识别放射性材料的手持式监测仪(γ 谱仪)的要求,特别是对探测器、多道分析器、识别软件、放射性核素库和监测仪显示的要求。另外还规定了一般特性、一般试验方法、辐射特性以及电气特性、机械特性、安全特性和环境特性。

本标准还可为选择合适的放射性核素库(其中包括在边境口岸频繁探测到的放射性材料)提供指导。

本标准适用于探测和识别放射性核素并能指示 γ 辐射周围剂量当量率的手持式监测仪。本标准不适用于 GB/T 4835.1—2012 涵盖的辐射防护监测仪的性能。

本标准涉及的监测仪可用于 ISO 22188:2003 规定的目的。

本标准可用于设计中无中子探测功能的监测仪,此时,中子探测要求不适用。

本标准不包括实验室用的高分辨率 γ 谱仪。

考虑到可能使用本标准规定的监测仪的一线执法人员通常不是辐射防护专家,这就需要用户友好的监测仪设计和操作过程中高度的固有安全性。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 4208—2008 外壳防护等级(IP代码)(IEC 60529:2001,IDT)

GB/T 4835.1—2012 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1部分:便携式工作场所和环境测量仪与监测仪(IEC 60846-1:2009,IDT)

GB/T 4960.6—2008 核科学技术术语 第6部分:核仪器仪表(IEC 60050-393:2003,IEC 60050-394:2007,NEQ)

GB/T 12162.1—2000 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:辐射特性和产生方法(ISO 4037-1:1996,IDT)

GB/T 16511—1996 电气和电子测量设备随机文件(IEC 61187:1993,IDT)

ISO 22188:2003 放射性材料的无意移动和非法运输的监测(Monitoring for inadvertent movement and illicit trafficking of radioactive material)

3 术语和定义

GB/T 4960.6—2008 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

常规模式 routine mode

由受过培训的非专家用户使用的操作模式。包括探测和识别放射性核素以及指示周围剂量当量率水平。