



中华人民共和国国家标准

GB/T 31835—2015

用于探测与报警放射性 材料的袖珍式个人辐射仪

**Pocket-type personal radiation devices (PRD) for detection and
alarming of radioactive material**

(IEC 62401:2007, Radiation protection instrumentation—
Alarming personal radiation devices (PRD) for
detection of illicit trafficking of radioactive material, 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

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义、量和单位	2
3.1 术语和定义	2
3.2 量和单位	3
4 设计要求	4
4.1 一般要求	4
4.2 机械要求	4
4.3 电磁要求	5
5 性能试验	5
5.1 一般试验条件	5
5.2 辐射试验	6
5.3 环境试验	8
5.4 机械试验	10
5.5 电气试验	11
6 文件	12
6.1 型式试验报告	12
6.2 合格证书	12
6.3 操作和维修手册	12
表 1 参考条件和标准试验条件	12
表 2 综合性能要求	13

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 62401:2007《辐射防护仪器 用于探测非法运输放射性物质的个人辐射报警装置》。

为了便于使用,本标准对 IEC 62401:2007 做了下列技术性和编辑性修改:

- 标准名称改为“用于探测与报警放射性材料的袖珍式个人辐射仪”;
- 删去引言;
- 在“2 规范性引用文件”中增加 GB/T 4835.1—2012 和 IEC 61526:2010,以 GB/T 4960.6—2008 代替 IEC 60050-393:2003 和 IEC 60050-394:2007;
- 在“3 术语和定义”中增加术语“袖珍式个人辐射仪”“核材料”“放射性物质”“放射性材料”和“参考条件”及其定义;对该标准的术语按逻辑顺序和类别重新排序,将“装置的参考点”改为“辐射仪的参考点”,“误报”中对“误报率”进行了注解,删掉了标准中未用到的名词术语,如“量的约定真值”“装置”“有效测量范围”“读出”“标准偏差”“常规试验”“验收试验”“方差”等;
- 4.2.1 将“辐射仪的整体尺寸(不包括夹子、夹持装置或外部报警器)不宜超过长 200 mm、宽 100 mm 和厚 50 mm”改为“辐射仪的整体尺寸(不包括夹子、夹持装置或外部报警器)不宜超过长 150 mm、宽 80 mm 和厚 30 mm”;
- 4.2.3 的列项说明 a)和 b)改为 4.2.3.1 和 4.2.3.2;
- 5.2.3.1 和 5.2.3.2 的列项说明 a)和 b)改为 5.2.3.1.1、5.2.3.1.2 和 5.2.3.2.1、5.2.3.2.2;
- 5.3.1.2 下面的悬置段改为 5.3.1.2.1“概述”,列项说明 a)和 b)改为 5.3.1.2.2 和 5.3.1.2.3;
- 删除 6.1 的内容;
- 由于参考文献的 GB/T 4835.1—2012 和 IEC 61526:2010 在“1 范围”中引用,将这两个标准列入“2 规范性引用文件”,故删除参考文献。

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:邵晖、李志远、胡俊丽、崔辉、樊海军、邵建辉、刘正。

用于探测与报警放射性 材料的袖珍式个人辐射仪

1 范围

本标准规定了用于探测与报警放射性材料的袖珍式个人辐射仪(PRD)的设计、功能准则、性能要求和试验方法。

本标准适用于人体佩戴的袖珍式个人辐射仪。PRD用于探测和指示贯穿电离辐射(包括光子和/或中子)的存在和大概的量级,警告用户有明显高于当地平均本底水平的放射源存在,但不用于提供剂量当量率的测量。

本标准不适用于 GB/T 4835.1—2012、IEC 61526:2010 涉及的辐射防护仪器的性能。

当 PRD 用于其他条件而不是佩戴在人体上时,其有关中子的性能可能降低。

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 12162.2—2004 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 80 keV~1.3 MeV 和 4 MeV~9 MeV 的参考辐射的剂量测定(ISO 4037-2:1997, IDT)

GB/T 12162.3—2004 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效应和角响应的测定(ISO 4037-3:1999, IDT)

GB/T 14055.1—2008 中子参考辐射 第 1 部分:辐射特性和产生方法(ISO 8529-1:2001, IDT)

GB/T 14055.2—2012 中子参考辐射 第 2 部分:与表征辐射场基本量相关的辐射防护仪表校准基础(ISO 8529-2:2000, IDT)

GB/T 17626.2—2006 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验(IEC 61000-4-2:2001, IDT)

GB/T 17626.3—2006 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验(IEC 61000-4-3:2002, IDT)

IEC 61526:2010 辐射防护仪器 测量 X、 γ 、中子和 β 辐射个人剂量当量 $H_p(10)$ 和 $H_p(0.07)$ 直读式个人剂量当量仪(Radiation protection instrumentation—Measurement of personal dose equivalents $H_p(10)$ and $H_p(0,07)$ for X, gamma, neutron and beta radiations—Direct reading personal dose equivalent meters)