



中华人民共和国国家标准

GB/T 34140—2017/IEC 62534:2010

辐射防护仪器 用于放射性物质中子 探测的高灵敏手持式仪器

Radiation protection instrumentation—Highly sensitive hand-held instruments
for neutron detection of radioactive material

(IEC 62534:2010, IDT)

2017-07-31 发布

2017-11-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

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
3.1 概述	1
3.2 定义	2
3.3 量和单位	3
4 一般要求	3
4.1 一般特性	3
4.2 物理结构	3
4.3 基本信息	3
4.4 工作模式	4
4.5 维护/校准	4
4.6 通信接口	4
4.7 用户界面	4
4.8 标志	5
4.9 电源	5
4.10 开关保护	5
4.11 显示单位	5
4.12 有效测量范围	5
4.13 报警	6
4.14 易爆空气	6
4.15 指示特性	6
5 一般试验方法	6
5.1 试验性质	6
5.2 参考条件和标准试验条件	6
5.3 统计涨落	6
6 辐射试验	7
6.1 源提示误报警率	7
6.2 源报警和响应时间	7
6.3 光子存在时的中子报警	7
6.4 中子报警的过载特性	8
6.5 个人防护报警	8
6.6 预热	8
7 环境、机械和电气性能要求	8
7.1 温度	8

7.2	湿度	9
7.3	低温启动	9
7.4	防尘和防水试验	9
7.5	机械	10
7.6	碰撞(颤振)	11
7.7	电池要求	11
7.8	静电放电试验	12
7.9	射频(RF)	12
7.10	射频辐射发射	12
7.11	传导骚扰	12
7.12	磁场	13
8	文件	13
8.1	概述	13
8.2	型式试验报告	13
8.3	合格证书	13
8.4	操作和维修手册	14
	参考文献	15
	表 1 参考条件和标准试验条件	14
	表 2 射频发射限值	14

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用翻译法等同采用 IEC 62534:2010《辐射防护仪器 用于放射性物质中子探测的高灵敏手持式仪器》。

与本标准中规范性引用的国际标准有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 13161—2015 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(IEC 61526:2010, 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)。

本标准做了下列编辑性修改：

- 表 1“相对湿度”和“大气压力”中的脚注^a改为^b。

本标准由中国核工业集团公司提出。

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：核工业标准化研究所、厦门市计量检定测试院、厦门美亚中敏电子科技有限公司。

本标准主要起草人：张京长、刘萍萍、郑鹏、郭文琼。

辐射防护仪器 用于放射性物质中子 探测的高灵敏手持式仪器

1 范围

本标准适用于探测和定位发射中子的放射性物质的手持式仪器。这些高灵敏仪器的设计目的主要用于探测由放射性物质非法贩运或非故意转移引起的在正常本底范围内的细微变化。高灵敏仪器允许扫描大体积物项,例如:车辆或集装箱。为了监测检查点或危险区域,这些仪器也允许以固定或暂时固定的无人值守方式使用。本标准规定的仪器还提供用于个人防护的探测光子辐射的方法。

本标准不适用于 GB/T 14318—2008 和 IEC 61526 涉及的辐射防护仪器的性能。

本标准的目的是建立性能要求、提供可接受试验方法的实例和规定一般特性、一般试验条件、辐射特性、电气安全及环境条件,用于确定仪器是否满足本标准的要求。

试验结果为政府机构和其他用户提供辐射探测仪器可靠探测中子源能力的信息。

仪器获得满足或超过本标准规定技术要求的工作性能取决于正确地建立合适的工作参数、实施校准、执行适宜的响应试验和维护程序、审查符合质量要求和对操作人员提供正规培训。

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/T 2900.81—2008 电工术语 核仪器 物理现象和基本概念(IEC 60050-393:2003, IDT)

GB/T 2900.82—2008 电工术语 核仪器 仪器、系统、设备和探测器(IEC 60050-394:2007, IDT)

GB/T 4208—2008 外壳防护等级(IP 代码)(IEC 60529:2001, 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 14318—2008 辐射防护仪器 中子周围剂量当量(率)仪(IEC 61005:2003, IDT)

IEC 61000-4-2:2008 电磁兼容(EMC) 第 4-2 部分:试验和测量技术 静电放电抗扰度试验 [Electromagnetic compatibility (EMC)—Part 4-2: Testing and measurement techniques—Electrostatic discharge immunity test]

IEC 61526:2005 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

3 术语和定义

3.1 概述

下列术语和定义适用于本文件。

注:辐射量和剂量测量术语由 GB/T 2900.81—2008 和 GB/T 2900.82—2008 给出。