



中华人民共和国国家标准

GB/T 28544—2012

封装闪烁体光输出和固有 分辨率的测量方法

Measurement methods of light output and intrinsic resolution
for housed scintillators

(IEC 62372:2006, Nuclear instrumentation-housed scintillators
Measurement methods of light output and intrinsic resolution, MOD)

2012-06-29 发布

2012-11-01 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
4 测量要求和测量系统	3
4.1 测量的一般要求	3
4.2 测量系统	3
4.3 放射源	3
5 测量方法	4
5.1 为测定封装闪烁体参数而测量系统的非线性	4
5.2 为测定封装闪烁体参数而测量系统的不稳定性	6
5.3 用光电倍增管参数测量封装闪烁体的固有分辨率和光输出	6
5.4 用比较法测量封装闪烁体的光输出	7
5.5 用光电倍增管的光谱常数测定封装闪烁体的固有分辨率	8
附录 A (资料性附录) 本标准与 IEC 62372:2006 的章条编号变化对照	10
附录 B (资料性附录) 本标准与 IEC 62372:2006 的相应技术性差异及其原因	11
附录 C (资料性附录) 封装闪烁体固有分辨率和光输出的另一种测量方法	12
参考文献	13
表 1 放射源的选择	4
表 A.1 本标准与 IEC 62372:2006 的章条编号变化对照一览表	10
表 B.1 本标准与 IEC 62372:2006 的相应技术性差异及其原因一览表	11

前 言

本标准按 GB/T 1.1—2009 的规则起草。

本标准使用重新起草法修改采用 IEC 62372:2006《封装闪烁体光输出和固有分辨率的测量方法》。

本标准与 IEC 62372:2006 相比结构有较大调整,附录 A 给出了本标准与 IEC 62372:2006 的章条编号变化对照。

本标准与 IEC 62372:2006 相比存在技术性差异,这些差异涉及的条款已通过在其外侧页边空白位置的垂直单线(|)进行了标示,附录 B 给出了本标准与 IEC 62372:2006 的相应技术性差异及其原因。

本标准由全国核仪器仪表标准化技术委员会(SAC/TC 30)提出并归口。

本标准起草单位:中核(北京)核仪器厂、核工业标准化研究所。

本标准主要起草人:布素平、唐兆荣、王旭、肖晨、焦丽玲。

封装闪烁体光输出和固有分辨率的测量方法

1 范围

本标准规定了封装闪烁体的光输出和固有分辨率等参数的测量系统和测量方法。
本标准适用于对 α 、 β 、 γ 、X 辐射和中子进行计数和能谱测定的封装闪烁体。

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

GB/T 4960.6—2008 核科学技术术语 第6部分:核仪器仪表

3 术语和定义

GB/T 2900.82—2008 和 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

闪烁体 scintillator

用一定量的闪烁物质做成适当形状的闪烁探测元件。

[GB/T 2900.82—2008 的 394-30-10]

[GB/T 4960.6—2008 的 2.3.10]

3.2

封装闪烁体 housed scintillator

被封装在具有反射层和光学窗口容器中的闪烁体。

3.3

闪烁探测器 scintillation detector

由闪烁体构成的核辐射探测器,该闪烁体通常直接或通过光导与光敏器件光耦合。

[GB/T 2900.82—2008 的 394-27-01]

[GB/T 4960.6—2008 的 2.3.41]

3.4

闪烁探头 probe (assembly)

包含封装闪烁体、光电倍增管、光电倍增管高压分压器的一个光屏蔽保护室。

3.5

(封装闪烁体的)光输出 light output (of scintillator)

C

封装闪烁体通过其电离辐射输出窗的光子总数(L_{ph})与闪烁体电离粒子所损失能量(E)之比。

$$C = \frac{L_{ph}}{E} \dots\dots\dots (1)$$