

ICS 17.240
F 87



中华人民共和国国家标准

GB/T 10259—2013
代替 GB/T 10259—1998

液体闪烁计数器

Liquid-scintillation counting system

2013-02-07 发布

2013-07-01 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
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 技术要求	2
5 试验方法	4
6 检验规则	7
7 标志、包装、运输、贮存和随行文件	8
附录 A(资料性附录) 标准偏差表示重复性的试验方法	9
参考文献	10
表 1 液体闪烁计数器的本底计数率、探测效率和 24 h 不稳定性	2
表 2 χ^2 检验值	3
表 3 液体闪烁计数器的影响量误差	4
表 4 参考条件、标准试验条件和正常大气条件	4
表 5 液体闪烁计数器检验项目一览表	7

前 言

本标准按 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 10259—1998《液体闪烁计数系统》，与 GB/T 10259—1998 相比主要技术变化如下：

- 将标准名称改为“液体闪烁计数器”，正文中所涉及的内容作相应修改；
- 增加引言，简化第 1 章，将液体闪烁计数器的说明纳入引言；
- 第 2 章“规范性引用文件”，使用最新文件并增加新的文件；
- 术语和定义中“有机闪烁溶质”改为“闪烁物质”（见 3.7）；
- 取消“额定使用条件”（见 1998 年版的 4.3）；
- 修改了表 1 中Ⅱ、Ⅲ三级产品 24 h 不稳定性的指标要求（见 4.3）；
- “与影响量有关的技术特性”中，根据 GB/T 8993—1998《核仪器环境条件与试验方法》中 4.2.2 a) 和 4.2.6 e)、c) 的环境条件分组规定，按其表 1 和表 3.1 的要求修改了本标准表 3 中“温度”和“相对湿度”两个影响量的额定范围；将“附加误差”改为“影响量误差”（见 4.7）；
- “标准试验条件”中，根据 GB/T 8993—1998 中表 8 的要求修改了本标准表 4 中“相对湿度”的标准试验条件和“环境辐射”的参考条件（见 5.1.1）；
- 增加用标准偏差表示的重复性试验方法，将其写入附录 A（资料性附录）；
- 增加仪器外表面的辐射安全要求和试验方法（见 4.5.2 及 5.6.2）；
- “检验规则”中，根据 GB/T 10257—2001 中 5.1 的要求修改了本标准表 5 中的试验顺序及分组（见第 6 章）。

本标准由国防科技工业局提出。

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：西安核仪器厂。

本标准主要起草人：孙力平、杨妮莹、任敏。

本标准所代替标准的历次版本发布情况如下：

- GB 10259—1988、GB/T 10259—1998。

引 言

液体闪烁计数器是将待测放射性样品与闪烁溶液混合以测定该样品放射性活度的计数系统,其基本组成如下:

- 由机械传动机构及其控制部分组成的样品传送机构;
- 由样品测量室和光电倍增管等组成的辐射探测系统;
- 由符合电路、放大器、脉冲幅度分析器和定时计数器等电子学线路组成的计数系统;
- 数据处理系统。

液体闪烁计数器

1 范围

本标准规定了液体闪烁计数器的技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输、贮存和随行文件。

本标准适用于液体闪烁计数器(以下简称为仪器)。

本标准不包括具有淬灭的未知样品的活度计算。

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 191—2008 包装储运图示标志

GB/T 4078—2008 放射性测量用样品托盘、瓶子和试管的尺寸

GB/T 8993—1998 核仪器环境条件与试验方法

GB 9706.1—2007 医用电气设备 第1部分:安全通用要求

GB/T 10257—2001 核仪器和核辐射探测器质量检验规则

GB 11806—2004 放射性物质安全运输规程

GB 18871—2002 电离辐射防护与辐射源安全基本标准

GB/T 19661.2—2005 核仪器及系统安全要求 第2部分:放射性防护要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

放射性检查样品 radioactivity check sample

经国家放射性计量部门认可的含特定放射性核素的液体闪烁溶液密封样品。

3.2

本底样品 background sample

不含放射性物质、无淬灭的液体闪烁溶液密封样品。

3.3

计数道 counting channel

由脉冲幅度分析器的上、下阈值所规定的脉冲幅度范围。

3.4

探测效率 detection efficiency

仪器的测量值与被测检查源活度之间的关系。

3.5

本底计数率 background counting rate

测量本底样品时,仪器记录的计数率。