



中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 478—2016

α 、 β 表面污染仪

α 、 β Surface Contamination Monitors

2016-11-30 发布

2017-05-30 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

α 、 β 表面污染仪检定规程

Verification Regulation for α 、 β
Surface Contamination Monitors

JJG 478—2016
代替 JJG 478—1996

归口单位：全国电离辐射计量技术委员会

主要起草单位：上海市计量测试技术研究院

参加起草单位：北京市计量检测科学研究院

深圳市计量质量检测研究院

本规程委托全国电离辐射计量技术委员会负责解释

本规程主要起草人：

唐方东（上海市计量测试技术研究院）

何林锋（上海市计量测试技术研究院）

赵贵坤（北京市计量检测科学研究院）

周迎春（深圳市计量质量检测研究院）

参加起草人：

罗 琛（北京市计量检测科学研究院）

李名兆（深圳市计量质量检测研究院）

陆小军（上海市计量测试技术研究院）

目 录

引言	(II)
1 范围	(1)
2 引用文件	(1)
3 术语和计量单位	(1)
3.1 术语	(1)
3.2 计量单位	(1)
4 概述	(1)
5 计量性能要求	(2)
6 通用技术要求	(2)
6.1 外观	(2)
6.2 标识	(2)
7 计量器具控制	(2)
7.1 检定条件	(2)
7.2 检定项目	(3)
7.3 检定方法	(3)
7.4 检定结果的处理	(4)
7.5 检定周期	(4)
附录 A 检定记录推荐格式	(5)
附录 B 检定证书内页信息及推荐格式	(6)
附录 C 检定结果通知书内页信息及推荐格式	(7)
附录 D 表面活度响应及其计算方法	(8)
附录 E 校准因子的测量方法	(9)

引 言

α 、 β 表面污染仪是常用的辐射防护仪器，用于开放性放射性工作场所放射性表面污染的监测，其计量性能直接影响监测结果的准确可靠，关乎辐射安全。

JJF 1002—2010《国家计量检定规程编写规则》、JJF 1001—2011《通用计量术语及定义》、JJF 1059.1—2012《测量不确定度评定与表示》共同构成支撑制定本规程的基础性规范。本规程的修订以 GB/T 8997—2008《 α 、 β 表面污染测量仪与监测仪的校准》，GB/T 5202—2008《辐射防护仪器 α 、 β 和 α/β (β 能量大于 60 keV) 污染测量仪与监测仪》为主要技术参考。

与 JJG 478—1996 相比，除编辑性修改外，本规程主要技术变化如下：

- 规程名称修改为“ α 、 β 表面污染仪”，取消了“ γ 表面污染仪”；
 - 提高了对标准平面源量值不确定度的要求；
 - 放宽检定条件中对环境温度的要求；
 - 取消“ β 能量响应”检定项目；
 - 增加“本底计数率”检定项目；
 - 以“表面发射率响应”取代“表面活度响应”；
 - 以“相对固有误差”取代“基本误差”；
 - 附录中增加表面活度响应的计算方法和校准因子的测量方法。
- 本规程的历次版本发布情况为：
- JJG 478—1996。

α 、 β 表面污染仪检定规程

1 范围

本规程适用于 α 、 β 表面污染仪的首次检定、后续检定和使用中检查，包括 α 表面污染测量仪与监测仪， β 表面污染测量仪与监测仪，以及 α/β 表面污染测量仪和监测仪。

本规程不适用于固定式 α 、 β 个人表面污染测量监测装置以及最大能量小于 60 keV 的 β 粒子测量或监测仪器的检定。

2 引用文件

本规程引用下列文件：

JJF 1001—2011 通用计量术语及定义

GB/T 4960.1—2010 核科学技术术语 第 1 部分：核物理与核化学

GB/T 4960.6—2008 核科学技术术语 第 6 部分：核仪器仪表

GB/T 5202—2008 辐射防护仪器 α 、 β 和 α/β (β 能量大于 60 keV) 污染测量仪与监测仪

GB/T 8997—2008 α 、 β 表面污染测量仪与监测仪的校准

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规程；凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单位）适用于本规程。

3 术语和计量单位

3.1 术语

JJF 1001—2011、GB/T 4960.1—2010、GB/T 4960.6—2008 界定的及以下术语和定义适用于本规程。

3.1.1 表面发射率响应 surface emission rate response

在确定的条件下，测量仪器或装置（系统）对激励作用的反应特性称为响应，以仪器示值与激励量的商表示。当放射源的量值以表面发射率表示时，称为表面发射率响应。

3.1.2 表面活度响应 surface activity response

α 、 β 表面污染仪对标准平面源的示值与标准平面源单位面积活度的商。

3.2 计量单位

3.2.1 [放射性] 活度：贝可 [勒尔]；符号：Bq。

3.2.2 [源] 表面发射率：每分钟 2π 粒子数；符号： $(\text{min} \cdot 2\pi\text{sr})^{-1}$ 。

4 概述

α 、 β 表面污染仪包括便携式 α 、 β 表面污染测量仪和监测仪，后者具有报警功能。由探测器、信号处理与显示等部件组成，通常采用闪烁体探测器或气体探测器，用于开