



中华人民共和国国家标准

GB/T 29789—2013/IEC 62302:2007

GB/T 29789—2013/IEC 62302:2007

辐射防护仪器 放射性惰性气体取样和 监测设备

Radiation protection instrumentation—Equipment for sampling and
monitoring radioactive noble gases

(IEC 62302:2007, IDT)

中华人民共和国
国家标准
辐射防护仪器 放射性惰性气体取样和
监测设备

GB/T 29789—2013/IEC 62302:2007

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

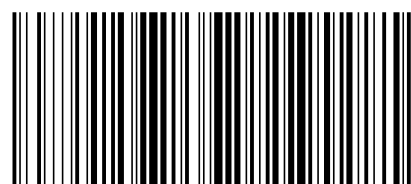
*

开本 880×1230 1/16 印张 2.25 字数 60 千字
2013年12月第一版 2013年12月第一次印刷

*

书号: 155066·1-47815 定价 33.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 29789-2013

2013-10-10 发布

2014-02-01 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

附录 A
(资料性附录)
放射性气体参考源的制备

本标准试验所需的气体参考源有多种制备技术。
无论采用哪种技术,都应满足 7.1 的规定。
本附录介绍两种实际可行的技术,只要正确使用这些方法,就能完成各种试验。

A.1 使用惰性气体压缩气瓶

A.1.1 概述

经过校准的市售压缩气瓶可直接用于 7.1.3 中规定的试验。
这些压缩气瓶能将已知活度的气体注入到与受试设备连接的校准回路。图 A.1 给出了试验的配置图。

A.1.2 操作方法

- 以高于大气压的压力 p 在阀门 A 和阀门 B 之间用压缩气瓶充满已知体积 V 的标准惰性气体;
- 然后将体积为 V 的气体注入到校准回路,校准回路的已知总体积 $V_1 \gg V$,其中 V_1 还包括受试设备的体积;
- 重复这些操作,直到在校准回路中获得在大气压下所要求的体积活度。

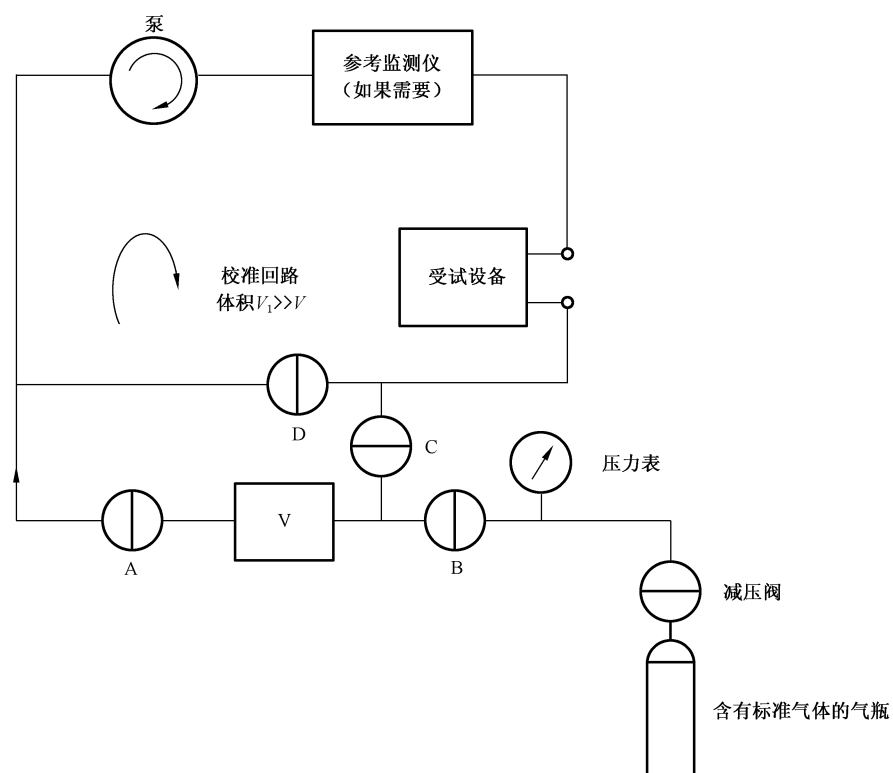


图 A.1 校准回路

目次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 惰性气体监测设备的分类	5
4.1 一般设计要点	6
4.2 运行试验的能力	6
4.3 调整和维护工具	6
4.4 装置的噪声水平	6
4.5 电磁干扰	7
4.6 机械冲击	7
4.7 测量特性	7
5 设备部件	7
5.1 概述	7
5.2 取样装置	7
5.3 探测装置	9
5.4 控制装置	9
5.5 指示装置	9
5.6 报警装置	10
5.7 检查源和工作底源	10
5.8 环境本底屏蔽或补偿装置	10
5.9 电池	10
6 试验条件	11
6.1 一般试验方法	11
6.2 标准试验条件下进行的试验(用于正常运行工况)	11
6.3 随影响量变化进行的试验	11
6.4 应急工况条件下进行的试验	11
6.5 源的种类	11
6.6 试验期间的计量学认可系统	12
7 辐射探测性能试验	12
7.1 参考响应	12
7.2 线性	13
7.3 对惰性气体以外的放射性气体的响应	13
7.4 响应时间	13
7.5 对环境 γ 辐射的响应	14
7.6 对中子辐射的响应	14

7.7 过载试验..... 15

7.8 统计涨落..... 15

7.9 零点稳定性..... 15

7.10 响应的再现性 16

8 电气、电子和机械试验 16

8.1 报警阈范围..... 16

8.2 报警阈稳定性..... 17

8.3 设备的故障报警系统..... 17

8.4 预热时间—探测和测量装置..... 18

8.5 电源变化..... 18

8.6 电池试验..... 18

8.7 电源瞬变的影响..... 19

9 空气回路的性能试验..... 19

9.1 概述..... 19

9.2 气体滞留的敏感性..... 19

9.3 体积和流量测量的准确度..... 20

9.4 流量稳定性..... 20

9.5 过滤器压降的影响..... 20

9.6 电源电压对流量的影响..... 21

9.7 电源频率对流量的影响..... 21

10 环境性能试验 21

10.1 环境温度 21

10.2 便携式和移动式装置的温度冲击 22

10.3 相对湿度 22

10.4 大气压力 22

10.5 密封 23

10.6 机械冲击 23

10.7 外部电磁抗扰度和静电放电 23

10.8 电磁发射 24

11 型式试验报告和合格证书 24

12 操作和维修手册 24

附录 A (资料性附录) 放射性气体参考源的制备 28

表 4 空气回路试验

(这些试验仅适用于其响应取决于流量的装置)

影响量	变化范围	变化限值	条款编号
时间	1 h~100 h	±10%	9.4
过滤器压降	按制造厂的规定	0%~-10%	9.5
电源电压	88% U_N ~110% U_N	±5%	9.6
交流电源频率	47 Hz~51 Hz	±10%	9.7