



中华人民共和国国家标准

GB/T 13163.2—2005/IEC 61577-2:2000

辐射防护用氡及氡子体测量仪 第2部分：氡测量仪的特殊要求

Radiation protection instrumentation—Radon and radon decay product measuring instruments—Part 2: Specific requirements for radon measuring instruments

(IEC 61577-2:2000, IDT)

2005-05-18 发布

2005-12-01 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
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 一般特性	2
5 技术特性	2
6 一般试验方法	4
7 试验用源	5
8 试验项目	6
9 辐射性能要求与试验	6
10 环境性能要求与试验	7
11 电气性能要求与试验	8
12 机械性能要求与试验	9
13 文件	9
14 操作与维修手册	10
附录 A(资料性附录) 氩环境试验装置(STAR)	11

前 言

本部分是《辐射防护用氦及氦子体测量仪》标准中的第 2 部分。该标准包括：

- 第 1 部分：一般要求；
- 第 2 部分：氦测量仪的特殊要求；
- 第 3 部分：氦子体测量仪的特殊要求；
- 第 4 部分：矿用 α 潜能快速测量仪。

本部分等同采用 IEC 61577-2:2000《辐射防护仪器 氦及氦子体测量仪 第 2 部分：氦测量仪的特殊要求》。本部分与 IEC 61577-2 在技术内容上相同，仅作了一些小的编辑性修改：

- 根据国内的习惯将名称改为《辐射防护用氦及氦子体测量仪 第 2 部分：氦测量仪的特殊要求》；
- 将“2 规范性引用标准”中的一些 IEC 标准改为相应的我国国家标准，由于 GB/T 4960 采用了 IEC 60050(393)和 IEC 60050(394)，故标准的数量有所减少；
- IEC 61577-2 的 11.3 中电源电压的变化范围是 $90\%U_N \sim 110\%U_N$ （即偏差 $\pm 10\%$ ），但在表 3 中却是 $88\%U_N \sim 110\%U_N$ ，而且 IEC 有关辐射防护仪表的标准均规定为“ $88\%U_N \sim 110\%U_N$ ”。为了统一，将本部分 11.3 中的电源电压变化范围改为“ $88\%U_N \sim 110\%U_N$ ”；
- IEC 61577-2 的 11.2.1 中的“参考条件”应是“标准试验条件”，在本部分中作了修改；
- 增加了附录 A（资料性附录）。

本部分由全国核仪器仪表标准化技术委员会提出。

本部分由核工业标准化研究所归口。

本部分起草单位：北京市射线应用研究中心、核工业标准化研究所。

本部分主要起草人：黄子瀚、李国祥、郑金美、张京长。

辐射防护用氦及氦子体测量仪

第 2 部分:氦测量仪的特殊要求

1 范围

本部分适用于工作场所、住宅、室外和土壤中测量氦气体积活度的仪器。测量方法取决于具体的目的,但这些要求适用于辐射防护或研究中通常使用的仪器。

本部分适用于抓取取样、连续取样和累积取样的各种类型氦测量仪。通过泵抽取或扩散使含氦空气进入探测器或在一特定时刻测量抓取样品的活度来测定氦浓度。

本部分规定了测量氦气体积活度仪器的主要性能特性、试验方法和文件要求。

本部分与《辐射防护用氦及氦子体测量仪 第 1 部分:一般要求》一起使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 2423(所有部分) 电工电子产品环境试验[idt IEC 60068(所有部分)]

GB/T 4960(所有部分) 核科学技术术语

IEC 61187:1993 电工电子测量设备 文献

IEC 61577-1:2000 辐射防护用氦及氦子体测量仪 第 1 部分:一般要求

IEC 61577-4 辐射防护用氦及氦子体测量仪 第 4 部分:矿用 α 潜能快速测量仪

3 术语和定义

GB/T 4960 确立的以及下列术语和定义适用于本部分。

3.1

量的约定真值 **conventionally true value of a quantity**

由基准或次级标准,或者经基准或次级标准校准过的参考仪器所确定的量的最佳估算值。

3.2

相对固有误差 **relative intrinsic error**

用百分数表示的相对固有误差(E)由下式给出:

$$E = \frac{Q_i - Q_t}{Q_t} \times 100\%$$

式中:

Q_i ——指示值;

Q_t ——约定真值。

3.3

变异系数 **coefficient of variation**

一组 n 次测量值 x_i 的标准偏差 σ 和算术平均值 \bar{x} 的比值 V ,由下式给出:

$$V = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{1}{\bar{x}} \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$