



中华人民共和国国家标准

GB/T 4960.6—2008
代替 GB/T 4960.6—1996

核科学技术术语 第 6 部分：核仪器仪表

Glossary of terms for nuclear science and technology—
Part 6: Nuclear instrumentation

2008-09-19 发布

2009-08-01 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	III
1 范围	1
2 核辐射探测器	1
2.1 核辐射探测器通用术语	1
2.2 气体电离探测器	6
2.3 闪烁探测器	15
2.4 半导体探测器	20
2.5 其他探测器	24
3 通用核仪器及其特性和试验	26
3.1 通用核仪器	26
3.2 主要特性	32
3.3 电源	39
3.4 试验和测量误差	41
3.5 质量鉴定	46
4 核设施仪表和控制	48
4.1 通用术语	48
4.2 测量系统	51
4.3 控制系统	55
4.4 安全系统	56
5 辐射防护仪器	61
5.1 注量(率)、空气比释动能(率)、剂量当量(率)的测量仪和监测仪	61
5.2 污染和活度测量仪器	64
6 核辐射应用仪器	67
6.1 勘探、采矿仪器	67
6.2 利用电离辐射源的测量仪器和系统	69
6.3 医用核仪器	71
参考文献	74
中文索引	75
英文索引	100

前 言

GB/T 4960《核科学技术术语》分为 8 个部分：

- 第 1 部分：核物理与核化学；
- 第 2 部分：裂变反应堆；
- 第 3 部分：核燃料与核燃料循环；
- 第 4 部分：放射性核素；
- 第 5 部分：辐射防护与辐射源安全；
- 第 6 部分：核仪器仪表；
- 第 7 部分：核材料管制；
- 第 8 部分：放射性废物管理。

本部分为 GB/T 4960 的第 6 部分。

本部分主要参考：

- HAF 102(2004)《核动力厂设计安全规定》；
- IEC 60050-393:2003《核仪器——物理现象和基本概念》(第 2 版)；
- IEC 60050-394:2007《核仪器——仪表、系统、设备和探测器》(第 2 版)。

本部分代替 GB/T 4960.6—1996《核科学技术术语 核仪器仪表》，本部分与 GB/T 4960.6—1996 相比主要差异如下：

- 在第 3 章“通用核仪器及其特性和试验”中增加 3.4“试验和测量误差”；
- 将第 4 章标题由“反应堆仪表”改为“核设施仪表和控制”，将 4.5“电源”移到 3.3，并增加核仪器通用电源的术语和定义，将 4.6“质量鉴定”移到 3.5；
- 为使术语各章结构一致(术语均为二级条)，将第 5 章“辐射防护仪器”按 IEC 394 分为 5.1“注量(率)、空气比释动能(率)、剂量当量(率)的测量仪和监测仪”和 5.2“污染和活度测量仪器”，将第 6 章“核辐射应用仪器”按体系分为 6.1“勘探、采矿仪器”、6.2“利用电离辐射源的测量仪器和系统”和 6.3“医用核仪器”；
- 第 4 章“核设施仪表和控制”中有关安全的术语和定义按 HAF 102 和 IAEA No. NS-G-1.3 的“名词解释”修改；
- 按 IEC 60050-393 (IEV 393):2003 和 IEC 60050-394 (IEV 394):2007 修改部分术语的定义；
- 按新制定和修订的核仪器标准增加部分术语和定义，特别是核辐射应用仪器的术语和定义；
- 调整一些术语的位置和顺序。

本部分由中国核工业集团公司提出。

本部分由全国核仪器仪表标准化技术委员会归口。

本部分起草单位：核工业标准化研究所。

本部分主要起草人：熊正隆、严陈昌、张京长、牛祝年、贺宣庆、范蕙君。

本部分所代替标准的历次版本发布情况：

- GB/T 4960—1985, GB/T 4960.6—1996。

核科学技术术语

第6部分：核仪器仪表

1 范围

GB/T 4960 的本部分规定了核辐射探测器、通用核仪器、核设施仪表和控制、辐射防护仪器及核辐射应用仪器等核仪器的基本术语和定义。

本部分适用于有关核仪器标准、合同、报告和技术规格书等技术文件的编写,文献翻译以及技术交流等。

2 核辐射探测器

2.1 核辐射探测器通用术语

2.1.1

核辐射探测器 radiation detector

用于将入射(致)电离辐射(以下简称电离辐射)能量转换为适合于指示和(或)测量信号的器件或材料。

[IEV 394-24-01]

2.1.2

线性探测器 linear detector

输出信号与入射粒子能量呈线性关系的核辐射探测器。

注：输出信号是一个与在探测器灵敏体积中所损失能量有关的量。

[IEV 394-24-02]

2.1.3

非线性探测器 non-linear detector

输出信号与入射粒子能量呈非线性关系的核辐射探测器。

[IEV 394-24-03]

2.1.4

模拟探测器 analogue detector

以模拟量形式提供辐射信息的探测器。

2.1.5

脉冲探测器 pulse detector

以脉冲信号形式提供辐射信息的探测器。

2.1.6

活化探测器 activation detector

利用在核辐射辐照下产生的感生放射性来测定辐射粒子注量(率)的探测器。

2.1.7

自给能探测器 self-powered detector

无需外加电源,通过中子或 γ 射线的活化和(或)激发作用产生弱电信号的中子或 γ 射线探测器。

[IEV 394-24-04]