



中华人民共和国国家标准

GB/T 17437—1998
eqv ISO 10647:1996

辐射防护用的中子测量仪表的校准 及其响应的确定方法

Procedures for calibrating and determining
the response of neutron-measuring devices
used for radiation protection purposes

1998-07-30 发布

1999-05-01 实施

国家质量技术监督局 发布

目 次

前言	I
ISO 前言	II
1 范围	1
2 引用标准	1
3 本标准所包含的仪表	1
4 定义	2
5 符号	4
6 参考辐射场校准的可溯源性	4
7 用放射性核素中子源校准总则	5
8 放射性核素中子源散射效应的修正	7
9 用放射性核素中子源进行常规校准	10
10 不确定度	10
11 用加速器和反应堆中子源校准	11
附录 A(标准的附录) 要检验的物理特性示意图表	15
附录 B(标准的附录) 对体模的推荐	15
附录 C(标准的附录) 两种放射性核素中子源的角源强特性	16
附录 D(标准的附录) 室散射占 40% 的最小房间尺寸	17
附录 E(标准的附录) 空气减弱修正因数和总空气散射修正	17
附录 F(标准的附录) 有关影锥结构和使用的标准	18
附录 G(提示的附录) 符号	19
附录 H(提示的附录) 参考文献	20

前 言

本标准是等效采用国际标准化组织 ISO 10647:1996《辐射防护用的中子测量仪表的校准及其响应的确定方法》制定的。

在对标准 ISO 10647 进行等效采用时,在不改变其技术内容的基础上,对其中一些内容的编排做了改动:

——在“引用标准”一章中,删除了大部分引用标准(所涉及的概念已从中摘录并补充到第 4 章“定义”中),只保留两个关键的引用标准;

——增加了 4.1.9~4.1.12 定义条目;

——根据我国标准的惯例,在 3.1、3.2、4.1.2、4.2、7.2.1、11.3.2 中删除了一些叙述性或解释性的文字。

上述修改都在相应的位置以“采用说明”的形式进行了说明。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E、附录 F 是标准的附录。

本标准的附录 G、附录 H 是提示的附录。

本标准由全国核能标准化技术委员会提出。

本标准由中国原子能科学研究院计量测试部负责起草。

本标准主要起草人:杨小芸、容超凡、陈军。

ISO 前言

ISO(国际标准化组织)是由各国标准化团体(ISO 成员团体)组成的世界性联合会。制定国际标准的工作通常由 ISO 的技术委员会完成,各成员团体若对某技术委员会已确立的标准项目感兴趣,均有权参加该委员会的工作。与 ISO 保持联系的国际组织(官方或非官方)也可参加有关工作。在电工技术标准方面 ISO 与国际电工委员会(IEC)保持密切合作关系。

由技术委员会正式通过的国际标准草案提交各成员团体表决,国际标准需取得至少 75%参加表决的成员团体的同意才能正式通过。

国际标准 ISO 10647 是由 ISO/TC 85 核能技术委员会的辐射防护分技术委员会(SC 2)制定的。

中华人民共和国国家标准

辐射防护用的中子测量仪表的校准 及其响应的确定方法

GB/T 17437—1998
eqv ISO 10647:1996

Procedures for calibrating and determining
the response of neutron-measuring devices
used for radiation protection purposes

1 范围

本标准规定了使用 GB 14055—93 规定的中子参考辐射对辐射防护中子测量仪表进行校准以及确定其响应与入射中子能量、角度和剂量当量率的函数关系的方法。

根据 ICRU 39 报告和 ICRU 43 报告的定义,所有能量的中子都是强贯穿辐射,所以场所监测仪表宜按周围剂量当量 $H^*(10)$ 校准,而个人剂量计则以贯穿个人剂量当量 $H_p(10)$ 来校准。但是本标准所规定的方法是通用性的,它可以用于各种剂量当量值体系。附录 A(标准的附录)中给出了要测试的物理特性的示意图。

2 引用标准¹⁾

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 14055—93 校准辐射防护用的中子测量仪表并确定其能量响应的中子参考辐射
(eqv ISO 8529:1989)

GB 14318—93 辐射防护用的便携式中子周围剂量当量率仪(neq IEC 1005:1990)

3 本标准所包含的仪表

本标准适用于个人剂量计以及便携式巡测仪和场所监测仪,3.1 和 3.2 给出了这些仪表的例子。

3.1 个人剂量计²⁾

个人剂量计包括:

- 核乳胶;
- 固体径迹探测器;

采用说明:

1) 采用时,本标准删去了原文引用标准中所列的 ICRP 21、ICRU 13、ICRU 20、ICRU 26、ICRU 33、ICRU 39、ICRU 43 等文件。这些文件加列在本标准附录 H(提示的附录)的最后(参考文献[22]~[28]),而只保留 ISO 8529:1989(即 GB 14055—93)和 IEC 1005:1990(即 GB 14318—93)标准。对本标准涉及到的上述文件中给出的定义,本标准根据有关标准进行了翻译,增添在第 4 章。

2) 采用时,本标准删去了原文 3.1 的最后一句话,即:

这些个人剂量计的物理特性由 Griffith 等人^[1]做了综述。Eisenhauer 等人^[2]和 Burger 及 Schwartz^[3]对校准方法做了评述。