



中华人民共和国国家标准

GB/T 25439—2010/ISO/ASTM 51650:2005

使用三醋酸纤维素剂量 测量系统测量吸收剂量的标准方法

Standard method for using cellulose
triacetate dosimetry system to measure absorbed dose

(ISO/ASTM 51650:2005, Standard practice for use of a cellulose
triacetate dosimetry system, IDT)

2010-11-10 发布

2011-05-01 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 意义和使用	3
5 剂量测量系统	4
6 剂量计的制备	4
7 剂量测量系统的校准	5
8 测量	5
9 通则	6
10 环境和其他影响因素	6
11 记录要求	7
12 测量不确定度	7
13 关键词	7
附录 A (资料性附录) CTA 薄膜剂量计的相关信息	8
参考文献	9

前 言

本标准等同采用 ISO/ASTM 51650:2005《三醋酸纤维素剂量测量系统应用标准规范》(英文版)。

本标准等同翻译 ISO/ASTM 51650:2005。

为便于使用,本标准做了下列编辑性修改:

- 将现标准名称改为《使用三醋酸纤维素剂量测量系统测量吸收剂量的标准方法》;
- 在第2章“规范性引用文件”中,所引用 ISO 和 ASTM 等标准,凡已转化为我国标准,改为引用我国标准;
- 按照我国标准的编写要求对一些编排格式进行修改;
- 对国际标准的印刷错误进行修改;
- 对国际标准附录 A 的内容进行了修改,增加了其他 CTA 薄膜剂量计的信息,删除了国际标准附录 A 中关于光度计的产品信息。

本标准的附录 A 是资料性附录。

本标准由中国核工业集团公司提出。

本标准由全国核能标准化技术委员会(SAC/TC 58)归口。

本标准起草单位:中国原子能科学研究院。

本标准主要起草人:武昌平、林敏、陈克胜、叶宏生、徐利军、李金英。

使用三醋酸纤维素剂量 测量系统测量吸收剂量的标准方法

1 范围

1.1 本标准规定了使用三醋酸纤维素(CTA)剂量测量系统测定电子和光子照射下,用水吸收剂量表示的被辐照材料中吸收剂量和剂量分布的操作和测试程序。CTA 剂量计是一种适用于剂量分布测量的工作剂量计。

1.2 本标准规定 CTA 剂量测量系统的适用条件为:

- a) 吸收剂量范围:10 kGy~300 kGy(电子和光子)。
- b) 吸收剂量率范围: $3 \text{ Gy} \cdot \text{s}^{-1} \sim 4 \times 10^{10} \text{ Gy} \cdot \text{s}^{-1}$ 。
- c) 电子辐射能量范围:0.2 MeV~50 MeV。
- d) 光子辐射能量范围:0.1 MeV~50 MeV。
- e) 剂量计辐照温度范围: $-10 \text{ }^\circ\text{C} \sim 70 \text{ }^\circ\text{C}$ 。

1.3 本标准不涉及与使用相关的安全问题。本标准的使用者负责建立适用的安全和健康标准,并在使用前确定其适用的限制范围。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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标准,然而,鼓励根据本标准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标准。

GB/T 16509 辐射加工剂量测量不确定度评定导则(GB/T 16509—2008,ISO/ASTM 51707:2005, IDT)

GB/T 16510 辐射加工剂量学校准实验室的能力要求(GB/T 16510—2008,ISO/ASTM 51400:2002, IDT)

GB/T 16640 辐射加工剂量测量系统的选择和校准导则(GB/T 16640—2008,ISO/ASTM 51261:2002, IDT)

ASTM E 170 辐射测量与剂量学的术语

ASTM E 177 材料性质测定中精密度和准确度术语的应用规范

ASTM E 178 偏离的观察值处理规范

ASTM E 925 窄通带分光光度计定期校准规范

ASTM E 958 紫外-可见分光光度计的实际光谱带宽测量规范

ICRU 14 号报告 辐射剂量学:最大光子能量在 0.6 MeV ~ 50 MeV 之间的 X 射线和 γ 射线

ICRU 17 号报告 辐射剂量学:电压在 5 kV~150 kV 之间产生的 X 射线

ICRU 34 号报告 脉冲辐射剂量学

ICRU 35 号报告 辐射剂量学:能量在 1 MeV~ 50 MeV 之间的电子束

ICRU 37 号报告 电子和正电子的阻止本领

ICRU 60 号报告 电离辐射基本量和单位

3 术语和定义

ASTM E 170 和 ICRU 60 号报告确立的以及下列术语和定义适用于本标准。