



中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 1027—2007

医用 ^{60}Co 远距离治疗辐射源

Medical Radiation Source for ^{60}Co Teletherapy

2007-08-02 发布

2008-08-02 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

医用 ^{60}Co 远距离治疗辐射源
检定规程

Verification Regulation of Medical Radiation
Source for ^{60}Co Teletherapy

JJG 1027—2007
替代 JJG 589—2001
之 γ 治疗辐射源部分

本规程经国家质量监督检验检疫总局 2007 年 8 月 2 日批准，并自 2008 年 8 月 2 日起实施。

归口单位：全国电离辐射计量技术委员会

主要起草单位：深圳市计量质量检测研究院

参加起草单位：湖北省计量测试技术研究院

湖北省肿瘤医院

本规程委托全国电离辐射计量技术委员会负责解释

本规程主要起草人：

李名兆（深圳市计量质量检测研究院）

周迎春（深圳市计量质量检测研究院）

徐 涛（深圳市计量质量检测研究院）

参加起草人：

周 进（湖北省计量测试技术研究院）

徐利明（湖北省肿瘤医院）

卢瑞祥（深圳市计量质量检测研究院）

陈华平（深圳市计量质量检测研究院）

目 录

1	范围	(1)
2	引用文献	(1)
3	术语和计量单位	(1)
3.1	术语	(1)
3.2	计量单位	(3)
4	概述	(3)
5	计量性能要求	(3)
5.1	测距指示器	(3)
5.2	准直器旋转中心	(3)
5.3	等中心	(3)
5.4	灯光野与照射野的重合性	(4)
5.5	半影区	(4)
5.6	辐射野均整度	(4)
5.7	辐射野对称性	(4)
5.8	剂量控制系统	(4)
5.9	治疗计划的吸收剂量偏差	(4)
6	通用技术条件	(4)
6.1	设备标识	(4)
6.2	显示	(4)
6.3	安全要求	(4)
7	计量器具控制	(4)
7.1	检定条件	(4)
7.2	检定项目	(5)
7.3	检定方法	(6)
7.4	检定结果的处理	(9)
7.5	检定周期	(9)
附录 A	电离室基本特性要求	(10)
附录 B	圆柱型电离室空气吸收剂量校准因子 $N_{D,air}$	(11)
附录 C	圆柱型电离室的综合扰动修正因子 p_Q	(14)
附录 D	电离室离子复合修正	(15)
附录 E	端效应时间的测量	(17)
附录 F	参考深度有效测量点吸收剂量测量结果不确定度的评定	(18)
附录 G	检定证书内页格式	(20)

医用 ^{60}Co 远距离治疗辐射源检定规程

本规程参照国际原子能机构 (IAEA) 第 277 号技术报告《光子和电子束的吸收剂量测定: IAEA 国际实用规范》确定医用 ^{60}Co 远距离治疗辐射源的吸收剂量测量。

1 范围

本规程适用于医用 ^{60}Co 远距离治疗辐射源的首次检定、后续检定和使用中检验。医用 ^{60}Co 远距离治疗辐射源有用射束剂量率范围约为 $0.01\text{Gy}/\text{min}\sim 10\text{Gy}/\text{min}$ 。

2 引用文献

本规程引用下列参考文献:

IAEA TRS. 277: Absorbed Dose Determination in Photon and Electron Beams: An Adaptation of the IAEA International Codes of Practice, 2nd Edition (1997)

IAEA TRS. 277: Absorbed Dose Determination in Photon and Electron Beams: An Adaptation of the IAEA International Codes of Practice, 2nd Edition (1998)

GBZ/T 161—2004 《医用 γ 射束远距离治疗防护与安全标准》

GB 9706.17—1999 idt IEC 60601-2-11: 1997 《医用电器设备 第二部分: γ 射束治疗设备安全专用要求》

JJF 1001—1998 《通用计量术语及定义》

GB/T 17857—1999 《医用放射学术语 (放射治疗、核医学和辐射剂量学设备)》

GB 7465—1994 《高活度钴-60 密封放射源》

使用本规程时, 应注意使用上述文献的现行有效版本。

3 术语和计量单位

3.1 术语

3.1.1 吸收剂量 absorbed dose

电离辐射授与物质的平均能量。吸收剂量 D 由 $d\bar{\epsilon}$ 被 dm 除的商来确定, 即

$$D = d\bar{\epsilon} / dm$$

式中: $d\bar{\epsilon}$ ——电离辐射授与质量为 dm 的物质的平均能量;

D ——吸收剂量, 单位: $\text{J} \cdot \text{kg}^{-1}$, 其名称为戈瑞, 符号为 Gy。

3.1.2 吸收剂量率 absorbed dose rate

单位时间内的吸收剂量, 即 dD 除以 dt 而得的商:

$$\dot{D} = dD/dt$$

式中: dD ——时间间隔 dt 内吸收剂量的增量;

\dot{D} ——吸收剂量率, Gy/s 或 Gy/min。

3.1.3 源皮距(SSD) radiation source to skin distance