



中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 589—2026

医用电子加速器辐射源检定规程

Verification Regulation of Medical Electron Accelerator Radiation Source

2026-08-21 发布

2027-02-21 实施

国家市场监督管理总局 发布

医用电子加速器辐射源

检定规程

Verification Regulation of Medical Electron

Accelerator Radiation Source

JJG 589—2026
代替 JJG 589—2008

归口单位：全国电离辐射计量技术委员会

主要起草单位：北京市计量检测科学研究院

中国计量科学研究院

哈尔滨市计量检定测试院

河北中模医疗设备科技有限公司

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：

罗 琛（北京市计量检测科学研究院）

范耀东（北京市计量检测科学研究院）

王志鹏（中国计量科学研究院）

吴月明（哈尔滨市计量检定测试院）

参加起草人：

王 坤（中国计量科学研究院）

刘 冉（北京市计量检测科学研究院）

孙朝阳（河北中模医疗设备科技有限公司）

目 录

引言	(II)
1 范围	(1)
2 引用文件	(1)
3 术语和计量单位	(1)
3.1 术语	(1)
3.2 计量单位	(2)
4 概述	(2)
5 计量性能要求	(2)
5.1 医用加速器 X 辐射源	(2)
5.2 医用加速器电子束辐射源	(3)
6 通用技术要求	(4)
7 计量器具控制	(5)
7.1 检定条件	(5)
7.2 检定项目和检定方法	(5)
7.3 检定结果处理	(10)
7.4 检定周期	(11)
附录 A 检定证书内页格式	(12)
附录 B 检定结果通知书内页格式	(13)
附录 C 常用数据表格	(14)

引 言

JJF 1002—2010《国家计量检定规程编写规则》、JJF 1001—2011《通用计量术语及定义》、JJF 1059.1—2012《测量不确定度评定与表示》共同构成支撑本规程修订工作的基础性系列规范。

本规程与JJG 589—2008相比，除编辑性修改外，主要技术变化如下：

——引用文件：将IAEA TRS 277以及381报告替换为IAEA TRS 398，增加JJF 1743，删除GB 3100、GB/T 17857；

——术语和计量单位：增加组织模体比、半值深度、辐射质修正因子等，删除治疗水平剂量计、校准因子、百分深度剂量、剂量比、最大吸收剂量、均整区、极化效应等；

——X射线和电子束剂量重复性要求由0.7%改为0.5%；

——修改X射线剂量示值的重复性的计算方法；

——修改了X射线和电子束下的吸收剂量计算方法；

——修改附录C：增加常用电离室的辐射质修正因子的常用数据表格。

本规程的历次版本发布情况为：

——JJG 589—2008；

——JJG 589—2001。

医用电子加速器辐射源检定规程

1 范围

本规程适用于新安装、使用中和影响剂量值准确部件修理后的医用电子加速器辐射源的首次检定、后续检定和使用中检查。

本规程不适用于非等中心立体定向放射治疗 X 射线辐射源、螺旋断层放射治疗系统 X 射线辐射源、磁共振引导加速器辐射源等新技术放射治疗设备。

2 引用文件

本规程引用下列文件：

JJF 1035—2006 电离辐射计量术语及定义

JJF 1743—2019 放射治疗用电离室剂量计水吸收剂量校准规范

GB 15213—2016 医用电子加速器 性能和试验方法

GB/T 19046—2013 医用电子加速器 验收试验和周期检验规程

IAEA TRS 398 外照射放射治疗吸收剂量的测定 (Absorbed Dose Determination in External Beam Radiotherapy)

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规程；凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规程。

3 术语和计量单位

JJF 1035、GB 15213 和 GB/T 19046 界定的及以下术语和定义适用于本规程。

3.1 术语

3.1.1 组织模体比 tissue-phantom ratio

组织模体比是当源室距 (source-chamber distance, 以下简称 SCD) 为 100 cm, 电离室有效测量点所在的并与射线束垂直的平面上的辐射野为 10 cm×10 cm 时, 在水深为 20 g/cm² 处与水深为 10 g/cm² 处测得的吸收剂量的比值, 符号为 $\text{TPR}_{20,10}$ 。

注: g/cm² 为质量深度单位, 由于本规程中测量均在水中完成, 水的密度为 1 g/cm³, 因此以下均用深度 (cm) 表述。

3.1.2 半值深度 half-value depth

半值深度是在规定辐射质和几何条件下, 位于电子束轴上水中的某一深度, 在此深度上的吸收剂量为规定参考点处值的一半, 电子束半值深度符号为 R_{50} 。

3.1.3 辐射质修正因子 beam quality correction factor

辐射质修正因子是用校准过的电离室测量水吸收剂量时, 修正用户辐射质 Q 和参考辐射质 Q_0 的不同产生效应的修正因子, 符号为 k_{Q,Q_0} 。