



中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 1179—2021

医用诊断螺旋计算机断层摄影装置(CT) 放射治疗模拟定位 X 射线辐射源

Medical Diagnostic X-ray Radiation Sources for Spiral Computed
Tomography (CT) Radiation Therapy Simulating Localization

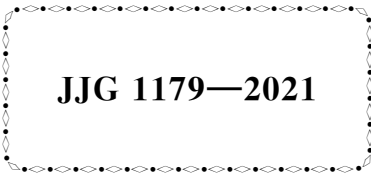
2021-10-18 发布

2022-04-18 实施

国家市场监督管理总局 发布

医用诊断螺旋计算机断层摄影
装置 (CT) 放射治疗模拟定位
X 射线辐射源检定规程

Verification Regulation of Medical Diagnostic X-ray
Radiation Sources for Spiral Computed Tomography (CT)
Radiation Therapy Simulating Localization



JJG 1179—2021

归口单位：全国电离辐射计量技术委员会

主要起草单位：福建省计量科学研究院

参加起草单位：中国测试技术研究院

中国计量大学

南方医科大学

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：

董 旭（福建省计量科学研究院）

郑 炜（福建省计量科学研究院）

参加起草人：

杨 勇（中国测试技术研究院）

杜建雄（中国计量大学）

李 杰（福建省计量科学研究院）

李国庆（南方医科大学）

范 杰（中国测试技术研究院）

目 录

引言	(II)
1 范围	(1)
2 引用文件	(1)
3 术语和计量单位	(1)
4 概述	(3)
5 计量性能要求	(3)
6 通用技术条件	(5)
7 计量器具控制	(5)
7.1 检定条件	(5)
7.2 检定项目	(6)
7.3 检定方法	(7)
7.4 检定结果的处理	(11)
7.5 检定周期	(11)
附录 A CT 放疗模拟定位辐射源检定记录推荐格式	(12)
附录 B CT 放疗模拟定位辐射源检定证书 (内页) 推荐格式	(14)
附录 C 检测螺旋 CT 模体的示意图	(15)
附录 D CT 放疗模拟定位辐射源三维指示图	(17)

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制定工作的基础性系列规范。

本规程在制定中参考了 JJG 961—2017《医用诊断螺旋计算机断层摄影装置（CT）X 射线辐射源》、AAPM RPT_83《CT 放射治疗模拟定位机和 CT 模拟定位过程的质量保证》等文件的技术要求和方法。

本规程为首次发布。

医用诊断螺旋计算机断层摄影装置 (CT)

放射治疗模拟定位 X 射线辐射源检定规程

1 范围

本规程适用于医用诊断螺旋计算机断层摄影装置 (CT) 放射治疗模拟定位 X 射线辐射源 (以下简称 CT 放疗模拟定位辐射源) 的首次检定、后续检定和使用中的检查。

2 引用文件

本规程引用下列文件：

JJG 961—2017 医用诊断螺旋计算机断层摄影装置 (CT) X 射线辐射源

JJG 1028—2007 放射治疗模拟定位 X 射线辐射源

GB/T 10149 医用 X 射线设备术语和符号

AAPM RPT _ 83 CT 放射治疗模拟定位机和 CT 模拟定位过程的质量保证 (Quality assurance for computed-tomography simulators and the computed tomography-simulation process)

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

3.1 术语

JJF 1001、JJF 1035 界定的及以下术语和定义适用于本规程。

3.1.1 剂量指数 dose index

3.1.1.1 CT 剂量指数 100 CT dose index 100 (CTDI₁₀₀)

对一个单次轴向扫描产生的沿着体层平面垂直线剂量分布从 -50 mm 到 +50 mm 的积分除以体层切片数 N 和标称体层切片厚度 T 的乘积。

对于 $N \cdot T$ 小于 40 mm 的射束宽度：

$$\text{CTDI}_{100} = \int_{-50 \text{ mm}}^{+50 \text{ mm}} \frac{D(z)}{N \cdot T} dz \quad (1)$$

对于 $N \cdot T$ 大于 40 mm 的射束宽度（测量过程中除限束器设置外其余所有 CT 放疗模拟定位辐射源运行条件均保持相同）：

$$\text{CTDI}_{100} = \int_{-50 \text{ mm}}^{+50 \text{ mm}} \frac{D_{\text{Ref}}(z)}{(N \cdot T)_{\text{Ref}}} dz \cdot \frac{\text{CTDI}_{\text{freeair}, N \times T}}{\text{CTDI}_{\text{freeair}, \text{Ref}}} \quad (2)$$

式中：

$D(z)$ ——沿着体层平面垂直线 z 轴的剂量分布（以 $z=0$ 为中心），这个剂量分布是在聚甲基丙烯酸甲酯（PMMA，有机玻璃）模体中测量的，但是按照空气吸收剂量测得的；