



中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 1028—2024

放射治疗模拟定位 X 射线 辐射源检定规程

Verification Regulation of X-ray Radiation
Source for Radiotherapy Simulators

2024-09-18 发布

2025-03-18 实施

国家市场监督管理总局 发布

放射治疗模拟定位 X 射线
辐射源检定规程

Verification Regulation of X-ray Radiation
Source for Radiotherapy Simulators

JJG 1028—2024
代替 JJG 1028—2007

归口单位：全国电离辐射计量技术委员会

主要起草单位：河北省计量监督检测研究院

深圳市计量质量检测研究院

参加起草单位：河北中模医疗设备科技有限公司

山东新华医疗器械股份有限公司

本规程主要起草人：

蔡宗霖（河北省计量监督检测研究院）

周迎春（深圳市计量质量检测研究院）

李文博（河北省计量监督检测研究院）

参加起草人：

孙朝阳（河北中模医疗设备科技有限公司）

丁 猛（河北省计量监督检测研究院）

李志勇（山东新华医疗器械股份有限公司）

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 辐射输出的空气比释动能率.....	(2)
5.2 X 射线管电压.....	(2)
5.3 辐射输出的质.....	(2)
5.4 空间分辨力.....	(2)
5.5 低对比度分辨力.....	(3)
5.6 等中心指示偏移.....	(3)
5.7 界定辐射束轴与等中心之间的偏移.....	(3)
5.8 界定辐射野与界定光野之间的一致性.....	(3)
5.9 源皮距指示偏差.....	(3)
6 通用技术要求.....	(3)
6.1 外观和标志.....	(3)
6.2 技术文件.....	(3)
7 计量器具控制.....	(3)
7.1 检定条件.....	(3)
7.2 检定项目.....	(4)
7.3 检定方法.....	(5)
7.4 检定结果的处理.....	(7)
7.5 检定周期.....	(8)
附录 A 检定原始记录推荐格式	(9)
附录 B 证书内页推荐格式	(10)
附录 C 等中心检测装置技术要求	(11)

引 言

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

本规程是对 JJG 1028—2007《放射治疗模拟定位 X 射线辐射源》的修订。与 JJG 1028—2007 相比，除编辑性修改外，本规程主要技术内容变化如下：

- 增加了影像接收器、焦点-影像接收器距离、视野的定义；
- 增加了 X 射线管电压的要求及相关内容；
- 增加了低对比度分辨力的要求及相关内容；
- 增加了使用平板探测器的空间分辨力要求；
- 删除了电器机械及防护性能的要求；
- 增加了辐射输出的质的半值层测量仪法及相关内容。

本规程的历次版本发布情况为：

- JJG 1028—2007。

放射治疗模拟定位 X 射线 辐射源检定规程

1 范围

本规程适用于放射治疗前或期间使用的放射治疗模拟定位 X 射线辐射源的首次检定、后续检定和使用中检查。其高压发生器的工作电压不超过 400 kV。

本规程不适用于利用计算机断层摄影（CT）模拟定位技术的 X 射线辐射源。

2 引用文件

本规程引用了下列文件：

JJG 744 医用诊断 X 射线辐射源

JJF 1001 通用计量术语及定义

JJF 1035 电离辐射计量术语及定义

GB/T 10149—1998 医用 X 射线设备术语和符号

GB/T 17856—1999 放射治疗模拟机 性能和试验方法

WS 76—2020 医用 X 射线诊断设备质量控制检测规范

YY/T 1407—2016 放射治疗模拟定位机影像系统性能和试验方法

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 和 GB/T 10149—1998 界定的以及以下术语和定义适用于本规程。

3.1.1 比释动能 kerma

K

不带电电离粒子在质量为 dm 的某种物质中释放出来的全部带电粒子的初始动能总和 dE_{tr} 除以 dm 。

3.1.2 比释动能率 kerma rate

\dot{K}

在 dt 时间内比释动能的增量 dK 除以 dt 。

3.1.3 半值层 half-value layer; HVL

将单向粒子流的辐射量减少到初始值一半时的减弱层厚度。

3.1.4 源皮距 radiation source to skin distance; SSD

放射治疗中，从辐射源表面至入射表面的距离。