



# 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。