



中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 2102—2024

X 射线安全检查计算机断层 成像装置 (CT) 校准规范

Calibration Specification for X-ray Computed Tomography
Security Inspection Devices

2024-02-07 发布

2024-08-07 实施

国家市场监督管理总局 发布

X 射线安全检查计算机断层
成像装置 (CT) 校准规范

Calibration Specification for X-ray Computed
Tomography Security Inspection Devices

JJF 2102—2024

归口单位：全国电离辐射计量技术委员会

主要起草单位：江苏省计量科学研究院

中国计量科学研究院

北京市计量科学研究院

参加起草单位：同方威视技术股份有限公司

中国测试技术研究院

本规范主要起草人：

王 鹏（江苏省计量科学研究院）

张 健（中国计量科学研究院）

罗 琛（北京市计量科学研究院）

参加起草人：

张 丽（同方威视技术股份有限公司）

夏勋荣（江苏省计量科学研究院）

杨 勇（中国测试技术研究院）

蒋 伟（江苏省计量科学研究院）

目 录

引言	(II)
1 范围.....	(1)
2 引用文件.....	(1)
3 术语和计量单位.....	(1)
3.1 术语.....	(1)
3.2 计量单位.....	(2)
4 概述.....	(2)
5 计量特性.....	(2)
5.1 空间分辨力.....	(2)
5.2 密度分辨力.....	(2)
5.3 等效原子序数测量值差异性.....	(2)
5.4 测量值相对偏差.....	(2)
5.5 泄漏辐射.....	(2)
6 校准条件.....	(2)
6.1 环境条件.....	(2)
6.2 校准用标准器及配套设备.....	(3)
7 校准项目与校准方法.....	(3)
7.1 空间分辨力.....	(3)
7.2 密度分辨力.....	(3)
7.3 等效原子序数测量值差异性.....	(3)
7.4 测量值相对偏差.....	(4)
7.5 泄漏辐射.....	(5)
8 校准结果表达与处理.....	(5)
8.1 校准记录.....	(5)
8.2 校准结果的处理.....	(5)
9 复校时间间隔.....	(5)
附录 A 测试模体结构图	(6)
附录 B 校准证书内页推荐格式	(10)
附录 C 泄漏辐射测量结果不确定度评定示例	(11)

引 言

JJF 1071—2010《国家计量校准规范编写规则》、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》共同构成支撑本规范编制工作的基础性系列文件。

本规范为首次发布。

X 射线安全检查计算机断层 成像装置 (CT) 校准规范

1 范围

本规范适用于单能、双能 X 射线安全检查计算机断层成像装置 (CT) 的校准。

2 引用文件

本规范引用了下列文件：

JJF 1001 通用计量术语及定义

JJF 1035 电离辐射计量术语及定义

JJF 1275 X 射线安全检查仪校准规范

GB/T 37128—2018 X 射线计算机断层成像安全检查系统技术要求

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

3 术语和计量单位

JJF 1001、JJF 1035、GB/T 37128—2018 界定的及以下术语和定义适用于本规范。

3.1 术语

3.1.1 X 射线计算机断层成像 X-ray computed tomography

是一种利用一系列不同角度的 X 射线透视图像通过计算机运算处理得到物体内部截面图像的成像方法。

3.1.2 线对 line pair

由一根线条和与其宽度相等的相邻间距所组成。

3.1.3 空间分辨力 spatial resolution

系统鉴别和区分物体微小细节特征的能力。

注：用系统所能识别的单位距离内的最大线对 (Lp/cm) 数表示。

3.1.4 密度分辨力 density resolution

系统能够区分密度相近物质的能力。

注：用两种物质密度差的绝对值相对其中低密度物质密度值的百分比表示。

3.1.5 泄漏辐射 leakage radiation

穿过屏蔽体的电离辐射束。

3.1.6 感兴趣区域 region of interest

图像中的被测定区域，即在一定的时间内特别感兴趣的区域。

3.1.7 CT 值 CT number

反映 CT 图像上每个像素区域代表的 X 射线衰减的平均数值。

3.1.8 衰减系数 attenuation coefficient