



中华人民共和国国家标准

GB/T 26593—2011

无损检测仪器 工业用 X 射线 CT 装置性能测试方法

Non-destructive testing instruments—
Properties test method for performance of industrial X-ray
computed tomography (CT) equipment

2011-06-16 发布

2011-11-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义及缩略语	1
4 试验方法	2
4.1 空间分辨力测试	2
4.2 密度分辨率测试	3
4.3 定位光标准确度测定	4
4.4 层厚准确度测定	4
4.5 CT 值标准差测定	5
附录 A (规范性附录) 圆盘标准试件	6
附录 B (资料性附录) 圆盘法测试的算法流程	7
附录 C (规范性附录) 圆孔型测试卡法测试空间分辨率	10
附录 D (规范性附录) 空气间隙法测试密度分辨率	12

前 言

本标准附录 A、附录 C、附录 D 为规范性附录。

本标准附录 B 为资料性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国试验机标准化技术委员会(SAC/TC 122)归口。

本标准负责起草单位:辽宁仪表研究所、中国工程物理研究院应用电子学研究所、深圳市华测检测技术股份有限公司。

本标准参加起草单位:丹东华日理学电气有限公司、丹东市无损检测设备有限公司、丹东市万全无损检测仪器厂。

本标准主要起草人:武太峰、于志军、陈浩、郭冰、邵德峰、董殿刚、张宏。

无损检测仪器

工业用 X 射线 CT 装置性能测试方法

1 范围

本标准规定了工业用 X 射线 CT 装置(以下简称 CT 装置)性能测试的术语、定义、缩略语以及空间分辨力、密度分辨率、定位光标准确度、层厚准确度、CT 值标准差等试验方法。

本标准适用于工业 CT 装置的出厂检验和型式检验。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 12604.2 无损检测 术语 射线照相检测

3 术语和定义及缩略语

3.1 术语和定义

GB/T 12604.2 确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1.1

空间分辨力 spatial resolution

工业 CT 装置鉴别和区分高对比度微小细节特征的最高能力。

3.1.2

密度分辨率 density resolution

工业 CT 装置区分材料对比度密度特性变化的最高能力。

3.1.3

伪像 artifact

在 CT 图像上出现的与试件的结构及物理特性无关的图像特征。

3.1.4

标准试件 phantom

用来确定工业 CT 装置空间分辨力及密度分辨率等性能指标的试件。

3.1.5

调制传递函数 modulation transfer function

图像系统的调制度随空间频率的变化关系。它在数值上等于线扩展函数的一维傅立叶变换。

3.1.6

重建 reconstruction

射线穿过试件后的投影数据转换成代表试件截面衰减特性分布图像的计算过程。

3.1.7

像素 pixel

构成 CT 图像的基本单元。

3.1.8

切片厚度 slice thickness

CT 图像所对应的射线切割物体的厚度。