



中华人民共和国国家标准

GB/T 37158—2018

无损检测 工业计算机层析成像(CT) 检测最大可检测钢厚度测试方法

Non-destructive testing—Test method for measuring the maximum detectable
steel thickness by industrial computed tomography (CT)

2018-12-28 发布

2019-07-01 实施

国家市场监督管理总局
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	1
4 测试要求与步骤	1
5 结果评价	2
6 测试记录和报告	4
附录 A (资料性附录) 测试卡圆盘外径推荐表	5

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国无损检测标准化技术委员会(SAC/TC 56)提出并归口。

本标准起草单位:重庆大学、重庆真测科技股份有限公司、中国兵器科学研究院宁波分院、四川航天川南火工技术有限公司、上海材料研究所。

本标准主要起草人:安康、蔡玉芳、刘丰林、倪培君、张政、郭智敏、周日峰、段晓礁、王珏、卢艳平、谭辉、蒋建生。

无损检测 工业计算机层析成像(CT) 检测最大可检测钢厚度测试方法

1 范围

本标准规定了使用工业计算机层析成像(CT)设备对最大可检测钢厚度指标进行测试的方法。本标准适用于射线能量为 225 keV 及以上的工业 CT 系统最大可检测钢厚度指标的测试。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 12604.2 无损检测 术语 射线照相检测

GB/T 29069 无损检测 工业计算机层析成像(CT)系统性能检测方法

GB/T 34365 无损检测 术语 工业计算机层析成像(CT)检测

GB/T 37122 无损检测 工业计算机层析成像(CT)检测用最大可检测钢厚度测试卡

3 术语和定义

GB/T 12604.2 和 GB/T 34365 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

最大可检测钢厚度 the maximum detectable steel thickness

针对特定的 CT 系统,在一定的扫描及重建等条件下进行 CT 成像,达到规定的空间分辨率且检测特征的对比度信噪比等于 3 时所能穿透的最大钢厚度。

4 测试要求与步骤

4.1 最大可检测钢厚度测试卡的选用

本标准采用最大可检测钢厚度测试卡(见 GB/T 37122)对工业 CT 系统最大可检测钢厚度进行测试,选用线对卡或是圆孔卡由合同双方协商确定。可参照附录 A 选择测试卡圆盘外径尺寸。

4.2 测试要求

4.2.1 CT 扫描时,测试卡圆盘外径宜占扫描视场的 2/3。

4.2.2 线对卡重建图像中,待检线对组线宽与线距尺寸相同,其尺寸 T (图 2 所示)应不少于 3 个像素。

4.2.3 圆孔卡重建图像中,待测圆孔组圆孔的直径应不少于 3 个像素。

4.2.4 CT 扫描应在典型的扫描参数下完成,包括:扫描方式、扫描时间、射线电压等,具体参数由合同双方协商确定。

4.2.5 安装测试卡时,测试卡的几何中心线宜与 CT 系统转台旋转中心线重合,测试卡的基准面与扫描切片平面平行。