



中华人民共和国国家标准

GB/T 41655—2022

无损检测 超声检测 焊接、轧制和爆炸复合覆层检测技术

(Non-destructive testing—Ultrasonic testing—
Technique of testing claddings produced by welding, rolling and explosion)

(ISO 17405:2014, MOD)

2022-07-11 发布

2023-02-01 实施

国家市场监督管理总局
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 超声检测系统 1

5 检测准备 6

6 检测程序 7

7 检测报告 7

附录 A (资料性) 焦区的确定 9

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件修改采用 ISO 17405:2014《无损检测 超声检测 焊接、轧制和爆炸复合覆层检测技术》。

本文件与 ISO 17405:2014 相比,存在较多技术差异,在所涉及的条款外侧页边空白位置用垂直单线(|)进行了标示。这些技术差异及其原因如下:

- 用 ISO 22232-1 代替了 EN 12668-1(见 4.1),EN 12668-1 被 ISO 22232-1 代替;
- 用 ISO 22232-2 代替了 EN 12668-2(见 4.1),EN 12668-2 被 ISO 22232-2 代替;
- 用 ISO 22232-3 代替了 EN 12668-3(见 4.1),EN 12668-3 被 ISO 22232-3 代替;
- 用等同采用国际标准的 GB/T 19799.1 代替了 ISO 2400(见第 2 章,4.4.1);
- 用修改采用国际标准 ISO 5577 的 GB/T 12604.1 代替了 EN 1330-4(见第 2 章,第 3 章),EN 1330-4 被 ISO 5577 代替;
- 删除了术语 3.2,该术语已纳入 GB/T 12604.1(见第 3 章);
- 增加了其他频率探头的选用原则(见 4.1),在确保检测效果的前提下,经测试允许采用其他频率探头,以提高细晶小厚度覆层的分辨率和降低粗晶大厚度覆层的信噪比;
- 修改灵敏度设置时规定的回波高度,从 40%改为 80%(见 4.4.2),以提高判定的可操作性;
- 修改了双晶斜探头扫查宽度的选择(见 6.2),以确保检测区域全覆盖,避免缺陷漏检。

本文件做了下列编辑性改动:

- 删除了 4.2.1 中关于引用附录 A 的陈述;
- 增加了 4.2.3 的注;
- 增加了 4.2.4 的公式编号;
- 调整了图 1 的尺寸标注方式;
- 增加了图 1 的注;
- 增加了图 2 的标引序号说明;
- 修改了图 3 的标引序号;
- 删除了参考文献。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国焊接标准化技术委员会(SAC/TC 55)归口。

本文件起草单位:上海材料研究所、东方电气集团东方锅炉股份有限公司、四川惊雷科技股份有限公司、厦门美科安防科技股份有限公司、武汉中科创新技术股份有限公司、山东瑞祥模具有限公司、曼图电子(上海)有限公司、深圳市大德激光技术有限公司、哈尔滨焊接研究所有限公司、广东韶钢工程技术有限公司、广东强劲机电工程有限公司。

本文件主要起草人:蒋建生、黄隐、赖传理、谭云华、李宾、邬清友、陈小明、丁杰、林光辉、韩丽娜、王凤平、孟倩倩、龙绍军、王滨、杨亚涛、苏金花、张鑫、谢增强。

无损检测 超声检测

焊接、轧制和爆炸复合覆层检测技术

1 范围

本文件规定了对以钢为基材通过焊接、轧制和爆炸方式复合形成的覆层采用单晶或双晶探头手工超声检测的技术。

本文件适用于检测覆层及界面的平面型不连续或体积型不连续。

本文件不规定验收条款,也不界定检测范围。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 12604.1 无损检测 术语 超声检测(GB/T 12604.1—2020, ISO 5577:2017, MOD)

GB/T 19799.1 无损检测 超声检测 1号校准试块(GB/T 19799.1—2015, ISO 2400:2012, IDT)

ISO 22232-1 无损检测 超声检测设备性能与测试 第1部分:仪器(Non-destructive testing—Characterization and verification of ultrasonic test equipment—Part 1: Instruments)

ISO 22232-2 无损检测 超声检测设备的性能与测试 第2部分:探头(Non-destructive testing—Characterization and verification of ultrasonic test equipment—Part 2: Probes)

ISO 22232-3 无损检测 超声检测设备的性能与测试 第3部分:组合性能(Non-destructive testing—Characterization and verification of ultrasonic test equipment—Part 3: Combined equipment)

3 术语和定义

GB/T 12604.1界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

检测对象 test object

被检测部件。

4 超声检测系统

4.1 通则

检测采用超声脉冲反射技术。对于平行于检测表面的平面型不连续和体积型不连续,应采用直探头(单晶或双晶)利用纵波进行检测。

对于其他方向的不连续,可采用纵波双晶斜探头或横波斜探头进行检测。