



中华人民共和国国家标准

GB/T 43434—2023

激光修复区域抗裂性试验方法

Crack resistance test method for laser repaired area

2023-11-27 发布

2024-06-01 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	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 符号	2
5 原理	2
6 试件	2
6.1 试件尺寸与制备	2
6.2 激光熔覆层制备	3
7 试验步骤及数据处理	4
7.1 概述	4
7.2 目视检查	4
7.3 金相检查	4
8 试验报告	5

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。

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。

本文件由全国激光修复技术标准化技术委员会(SAC/TC 482)归口。

本文件起草单位：上海交通大学、上海大陆天瑞激光表面工程有限公司、中国航发商用航空发动机有限责任公司、宝山钢铁股份有限公司、首都航天机械有限公司、泰安市质量技术监督检测研究院、重庆水泵厂有限责任公司、沈阳航空航天大学、南昌航空大学、海洋石油富岛有限公司、岳阳大陆激光技术有限公司、沈阳工业大学、沈阳大陆激光技术有限公司、泰尔(安徽)工业科技服务有限公司、中国机械总院集团沈阳铸造研究所有限公司、宝武装备智能科技有限公司、中国科学院金属研究所、西安陕鼓动力股份有限公司、上海电机学院、南京航空航天大学、华东理工大学、沈阳大学、襄阳航泰动力机器厂、上交(徐州)新材料研究院有限公司、上海仅博激光技术有限公司、中国科学院沈阳自动化研究所、贵州安吉精密航空铸造有限公司、国营川西机器厂。

本文件主要起草人：冯凯、陈江、李铸国、雷力明、冯育磊、樊建成、王帆、卢正杰、周庆军、严振宇、徐敏、彭晓、王维、陈永畅、熊杰、陈国喜、周松、黄东保、郑海忠、杨光、谢华生、回丽、李雷、孙红梅、张松、史昆、贺春林、赵吉宾、姚戈、邹新长、周武军、张显程、崔海超、王志远、吴臣亮、孙标、曲宁松、占小红、肖久林、王娟、徐筱慧、刘豫。

激光修复区域抗裂性试验方法

1 范围

本文件描述了激光修复区域抗裂性试验的方法。

本文件适用于激光修复区域冷裂纹的抗裂性评定和激光修复材料及修复工艺的抗裂性评定。

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 2654 焊接接头硬度试验方法

GB/T 3375 焊接术语

GB/T 18851.1 无损检测 渗透检测 第1部分:总则

GB/T 26955 金属材料焊缝破坏性试验 焊缝宏观和微观检验

GB/T 29795 激光修复技术 术语和定义

GB/T 32260.1 金属材料焊缝的破坏性试验 焊件的冷裂纹试验 弧焊方法 第1部分:总则

3 术语和定义

GB/T 3375、GB/T 29795 和 GB/T 32260.1 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

激光修复区域 laser repaired area

激光修复损伤零部件,与基材形成冶金结合的表面覆层及在基材形成的热影响区所形成的区域。

3.2

冷裂纹 cold cracks

激光修复区域熔覆层组织冷却到较低温度下时产生的裂纹。

3.3

抗裂性 crack resistance

激光熔覆材料及基材在特定的激光修复工艺下,激光修复区域抵抗出现冷裂纹的能力。

3.4

抗裂性试验 crack resistance tests

利用激光修复时试件本身的刚性造成激光熔覆层和热影响区产生拘束应力,而不必另外施加载荷,达到对激光修复区域抗裂性进行评价的试验。

3.5

裂纹率 crack rate

激光修复区域特定平面与方向上,裂纹长度与熔覆层长度的比率。