

ICS 25.220.01  
CCS J 04



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 40737—2021

---

## 再制造 激光熔覆层性能试验方法

Remanufacturing—Test method for performance of laser cladding layer

2021-10-11 发布

2022-05-01 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 符号和说明 .....	2
5 试样制备 .....	2
6 熔覆层厚度 .....	3
7 金相组织分析 .....	4
8 拉伸试验 .....	4
9 弯曲试验 .....	6
10 冲击试验 .....	6
11 断口分析 .....	8
12 硬度 .....	8
13 熔覆层表面缺陷 .....	9
14 耐磨性试验 .....	10
15 耐腐蚀性试验 .....	10

## 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。

本文件由全国绿色制造标准化技术委员会(SAC/TC 337)提出并归口。

本文件起草单位：国家再制造机械产品质量监督检验中心(山东)、河北京津冀再制造产业技术研究有限公司、山东能源重装集团大族再制造有限公司、中国人民解放军陆军装甲兵学院、中机生产力促进中心、中军金工发展有限公司、山东能源重装集团恒图科技有限公司、浙江工业大学、山东大学、陕西天元智能再制造股份有限公司、沈阳航空航天大学、北京睿曼科技有限公司、河北瑞兆激光再制造技术股份有限公司、中国人民解放军军事科学院国防科技创新研究院、上海海关工业品与原材料检测技术中心、山东中科机械再制造有限公司、合肥工业大学、广东工业大学、泰尔重工股份有限公司、沈阳大陆激光技术有限公司、中机研标准技术研究院(北京)有限公司、苏州天弘激光股份有限公司。

本文件主要起草人：卢正杰、张伟、张健、徐滨士、史佩京、周新远、于鹤龙、刘光伟、韩刚、曹成铭、澹台凡亮、陈波、姚建华、邱城、奚道云、孙婷婷、吴德军、李方义、颜雪娇、周松、苏成明、王伟、高强、魏敏、王瑞英、韩宏升、胡振峰、董世运、王玉江、吴益文、范立国、李凯、李海庆、黄东保、郑汉东、刘豫、金朝龙。

# 再制造 激光熔覆层性能试验方法

## 1 范围

本文件规定了再制造激光熔覆层的厚度、金相组织分析、拉伸试验、弯曲试验、冲击试验、断口分析、硬度、熔覆层表面缺陷、耐磨性和耐腐蚀性等性能试验项目的试样制备、试验设备、试验条件、试验步骤、试验结果和试验报告的基本要求。

本文件适用于再制造机械产品激光熔覆层性能试验；采用相同工艺制造的新品也可参照执行。

## 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 228.1 金属材料 拉伸试验 第1部分：室温试验方法
- GB/T 229 金属材料 夏比摆锤冲击试验方法
- GB/T 232 金属材料 弯曲试验方法
- GB/T 1184 形状和位置公差 未注公差值
- GB/T 1804 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差
- GB/T 1814 钢材断口检验法
- GB/T 4340.1 金属材料 维氏硬度试验 第1部分：试验方法
- GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验
- GB/T 12444 金属材料 磨损试验方法 试环-试块滑动磨损试验
- GB/T 13298 金属显微组织检验方法
- GB/T 15822.1 无损检测 磁粉检测 第1部分：总则
- GB/T 15822.3 无损检测 磁粉检测 第3部分：设备
- GB/T 17394.1 金属材料 里氏硬度试验 第1部分：试验方法
- GB/T 18851.1 无损检测 渗透检测 第1部分：总则
- GB/T 18851.4 无损检测 渗透检测 第4部分：设备
- GB/T 28619 再制造 术语
- GB/T 29795 激光修复技术 术语和定义
- JY/T 0584 扫描电子显微镜分析方法通则

## 3 术语和定义

GB/T 28619、GB/T 29795 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**整体激光熔覆 whole surface laser cladding**

样品整个工作面进行激光熔覆。