



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 41735—2022

---

## 绿色制造 激光表面清洗技术规范

Green manufacturing—Technical specification for laser surface cleaning

2022-10-12 发布

2022-10-12 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 清洗分类 .....	2
5 总体要求 .....	2
6 工艺准备 .....	3
7 清洗程序 .....	3
8 质量控制 .....	4
附录 A (资料性) 激光表面清洗推荐工艺参数 .....	7
参考文献 .....	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。

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：中国航空综合技术研究所、武汉翔明激光科技有限公司、中机生产力促进中心有限公司、华中科技大学、上海航天精密机械研究所、中国人民解放军第五七二一工厂、中航西安飞机工业集团股份有限公司、中车青岛四方机车车辆股份有限公司、中国电力科学研究院有限公司武汉分院、中车南京浦镇车辆有限公司、中国人民解放军第五七〇二工厂、成都飞机工业(集团)有限责任公司、河北京津冀再制造产业技术研究有限公司、上海飞机制造有限公司、哈尔滨工业大学、中国航发北京航空材料研究院、中国人民解放军陆军装甲兵学院、中国航空制造技术研究院、北京卫星制造厂有限公司、中机研标准技术研究院(北京)有限公司、沈阳飞机工业(集团)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、浙江金洲激光科技有限公司、长沙航空职业技术学院、中国人民解放军第五七二〇工厂、深圳市杰普特光电股份有限公司、上海船舶工艺研究所、济南森峰激光科技股份有限公司。

本文件主要起草人：王春明、贺静怡、王西昌、奚道云、徐爱杰、王军、李岩、陈素明、袁田、蒋平、孙婷婷、张志毅、魏敏、冯力争、金文涛、邱太文、郭斌、徐明、王利华、邹文江、王思捷、崔庆新、邱媛、曾全胜、陈宏伟、孔令超、舒送、倪加明、刘洋、张威、徐杰、刘航、郑惠锦、李峰西、王彬、杨娟、刘博文、关煜杰、栗晓飞、佟佩声、索海生。

# 绿色制造 激光表面清洗技术规范

## 1 范围

本文件规定了激光表面清洗分类、总体要求、工艺准备、清洗程序及质量控制要求。

本文件适用于工件表面金属氧化物、镀覆层、涂层及其他特定污染物的激光清洗,包括焊前、装配前、涂层制备前的污染物清洗,焊后、加工后表面污染物去除以及功能性(保护、改性等)失效的表面材料去除。

## 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 232 金属材料 弯曲试验方法
- GB/T 1031 产品几何技术规范(GPS) 表面结构 轮廓法 表面粗糙度参数及其数值
- GB 2894 安全标志及其使用导则
- GB/T 3138 金属及其他无机覆盖层 表面处理 术语
- GB/T 3354 定向纤维增强聚合物基复合材料拉伸性能试验方法
- GB/T 3356 定向纤维增强聚合物基复合材料弯曲性能试验方法
- GB/T 4340.1 金属材料 维氏硬度试验 第1部分:试验方法
- GB/T 5226.1 机械电气安全 机械电气设备 第1部分:通用技术条件
- GB/T 5270 金属基体上的金属覆盖层 电沉积和化学沉积层 附着强度试验方法评述
- GB 7247.1—2012 激光产品的安全 第1部分:设备分类、要求
- GB/T 7247.14 激光产品的安全 第14部分:用户指南
- GB/T 15313 激光术语
- GB/T 18490.1 机械安全 激光加工机 第1部分:通用安全要求
- GB/T 18490.2 机械安全 激光加工机 第2部分:手持式激光加工机安全要求
- GB/T 18683 钢铁件激光表面淬火
- GB/T 28786 真空技术 真空镀膜层结合强度测量方法 胶带粘贴法
- GB/T 30707 精细陶瓷涂层结合力试验方法 划痕法
- GB/T 33049 偏光片用光学薄膜 涂层附着力的测定方法

## 3 术语和定义

GB/T 3138、GB/T 18683、GB/T 15313 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### **激光表面清洗 laser surface cleaning**

利用激光束去除工件表面污染物及不需要的材料的过程。

注:简称“激光清洗”。