



中华人民共和国国家标准

GB/T 44025—2024

再制造 等离子喷涂技术规范

Remanufacturing—Technical specification for plasma spraying

2024-05-28 发布

2024-12-01 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

引言 IV

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 一般要求 4

5 技术要求 4

6 质量控制与检验 5

附录 A (资料性) 等离子喷涂设备应用范围 6

附录 B (规范性) 等离子喷涂设备组成及性能要求 7

参考文献 8

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技术标准化技术委员会(SAC/TC 337)提出并归口。

本文件起草单位：河北京津冀再制造产业技术研究有限公司、北京市机电研究院有限责任公司、泰尔(安徽)工业科技服务有限公司、中国人民解放军陆军装甲兵学院、中机生产力促进中心有限公司、燕山大学、洛阳铭天再制造科技有限公司、佛山科学技术学院、西安陕鼓动力股份有限公司、重庆四态益联科技有限责任公司、河北科技大学、合肥工业大学、湖南帝京环保新材料有限公司、陕西天元智能再制造股份有限公司、深圳市领拓实业有限公司、中铁工程装备集团(天津)有限公司、河北瑞兆激光再制造技术股份有限公司、暨南大学、广东省科学院工业分析检测中心、中山大学、广东工业大学、中车工业研究院有限公司、北京神箭空天科技有限公司、中再技术(佛山)有限公司、河间市睿创检测技术有限公司、北京睿曼科技有限公司、河北长立汽车配件有限公司、山东中科机械再制造有限公司、风清阳(苏州)循环科技有限公司。

本文件主要起草人：张伟、张赟、董振启、王海斗、刘明、孙婷婷、汪殿龙、周新远、张庭扬、于鹤龙、郭文勇、史佩京、李超、梁志敏、王海军、魏敏、张志坚、刘宏伟、李凯、李申申、黄琦、郑汉东、欧阳海波、任敬羽、韩宏升、王启伟、石常亮、舒凤远、王启民、祝弘滨、李海漪、曹修全、吉小超、俞传永、任欣、周陶、邢志国、李海庆、王林英、任杨锋、范涛、侯欢欢、卢世东。

引 言

随着工业等离子喷涂设备的可靠性提高、生产工艺的成熟以及等离子喷涂技术的进步,采用等离子喷涂技术对车辆、能源、矿山、冶金、机械等行业损伤的关键重要零部件进行再制造,已经得到广泛应用并取得显著的经济效益及社会效益。

为了规范再制造等离子喷涂技术的工艺流程,促进行业的有序发展,制定本文件。

再制造 等离子喷涂技术规范

1 范围

本文件规定了应用等离子喷涂技术进行零部件再制造的一般要求、技术要求、质量控制与检验。

本文件适用于基于等离子喷涂技术的再制造研究、设计、生产加工、工程应用、绿色制造评价以及相关服务和管理等,其他相关工作如新品制造生产参考使用。

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 5616 无损检测 应用导则
- GB/T 8642 热喷涂 抗拉结合强度的测定
- GB/T 9790 金属材料 金属及其他无机覆盖层的维氏和努氏显微硬度试验
- GB/T 11375 金属和其他无机覆盖层 热喷涂 操作安全
- 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 18719 热喷涂 术语、分类
- GB/T 19291 金属和合金的腐蚀 腐蚀试验一般原则
- GB/T 19352.2—2003 热喷涂 热喷涂结构的质量要求 第2部分:全面的质量要求
- GB/T 19823—2020 热喷涂 工程零件热喷涂涂层的应用步骤
- GB/T 28618 机械产品再制造 通用技术要求
- GB/T 28619 再制造 术语
- GB/T 34631 再制造 机械零件剩余寿命评估指南
- GB/T 37421 热喷涂 热喷涂涂层的表征和试验
- JB/T 7703—1995 热喷涂陶瓷涂层技术条件

3 术语和定义

GB/T 18719 和 GB/T 28619 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

大气等离子喷涂 plasma spraying in air

利用电极(阴极)和喷嘴(阳极)之间形成的电弧使等离子体形成气体部分或全部电离,产生等离子体,气体热膨胀从喷嘴喷出高速等离子射流,等离子射流将喷涂材料加热到塑性或熔化状态,再将其喷射到经预处理的基体表面形成涂层的方法。见图1。

注1:大气等离子喷涂简称等离子喷涂。

注2:送粉气将粉末从喷嘴内(内送粉)或外(外送粉)送入等离子射流中。

注3:常用的等离子气体包括氩气、氢气、氦气、氮气或它们的混合物。

[来源:GB/T 18719—2002,4.3.6.1,有修改]