

<<先进冷喷涂技术与应用>>

图书基本信息

书名：<<先进冷喷涂技术与应用>>

13位ISBN编号：9787111327769

10位ISBN编号：7111327764

出版时间：2011-4

出版时间：机械工业出版社

作者：周香林，张济山，巫湘坤 编著

页数：250

字数：214000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<先进冷喷涂技术与应用>>

内容概要

《先进冷喷涂技术与应用》根据作者周香林、张济山、巫湘坤的科研经历与科研成果，结合近几年国内外学者的最新研究成果，专业性地阐述了一种涂层制备和材料制造新工艺——冷喷涂技术。

第1章介绍了冷喷涂技术的产生、发展与特点；第2章详细叙述了冷喷涂设备的各个组成部分以及设备优化设计的新成果；第3章阐述了气固两相流工艺过程原理，分析了固体颗粒加速效果的影响因素；第4章介绍了颗粒碰撞数值模拟原理与结果以及冷喷涂层实验结果，讨论了涂层的沉积特性与结合机理；第5章介绍了目前主要开展的涂层材料研究与开发；第6章展望了冷喷涂技术的应用前景。

《先进冷喷涂技术与应用》可作为材料科学与工程学科表面工程领域本科生和研究生的教学参考书，也可以供从事材料表面工程与材料制备技术方面的科研人员参考。

<<先进冷喷涂技术与应用>>

书籍目录

前言

第1章 绪论

- 1.1 喷涂技术简述
- 1.2 冷喷涂技术的概念及特点
- 1.3 冷喷涂技术的产生及发展
- 1.4 冷喷涂技术的现状及应用前景

参考文献

第2章 冷喷涂设备

- 2.1 设备组成与结构
- 2.2 喷枪
 - 2.2.1 喷枪内管形状设计
 - 2.2.2 喷枪内管尺寸设计
 - 2.2.3 喷枪系统结构
 - 2.2.4 喷枪的改进与优化
- 2.3 送粉器
 - 2.3.1 几种常用送粉器
 - 2.3.2 对冷喷涂系统送粉器的要求
 - 2.3.3 一种高压送粉器的设计
 - 2.3.4 其他冷喷涂用送粉器
- 2.4 气体加热装置
- 2.5 高压气源
 - 2.5.1 工作气体的选择
 - 2.5.2 氦、氮混合气体的使用
 - 2.5.3 高压气源的种类
 - 2.5.4 气体循环装置
- 2.6 其他部件
 - 2.6.1 持枪机械手及载物工作台
 - 2.6.2 颗粒测速仪
 - 2.6.3 喷涂室设置
- 2.7 系统种类与特点
 - 2.7.1 实验室冷喷涂装置
 - 2.7.2 高压固定式与低压便携式冷喷涂系统
 - 2.7.3 真空冷喷涂系统
 - 2.7.4 脉冲气体冷喷涂技术
 - 2.7.5 激光辅助冷喷涂技术
 - 2.7.6 激波风洞冷喷涂技术

参考文献

第3章 气流与颗粒加速

- 3.1 气流模型
- 3.2 典型气体的加速效果
 - 3.2.1 计算模型
 - 3.2.2 氮和氦混合气体加速过程
 - 3.2.3 He含量对气体及颗粒速度的影响
 - 3.2.4 He含量对气体及颗粒温度的影响
 - 3.2.5 气体流量分析

<<先进冷喷涂技术与应用>>

3.3 影响颗粒撞击速度的因素

3.3.1 气体性质

3.3.2 喷管结构

3.3.3 喷涂距离

3.3.4 送粉速率

3.3.5 颗粒特性

3.3.6 喷涂角度

参考文献

第4章 涂层形成机理

4.1 冷喷涂颗粒的沉积过程

4.2 涂层结合机制

4.3 临界沉积速度及影响因素

4.4 冲蚀速度与喷涂工艺带

4.5 高速碰撞问题的理论基础

4.5.1 材料状态方程

4.5.2 材料本构方程

4.6 有限元模拟结果与讨论

4.6.1 单颗粒撞击行为模拟研究

4.6.2 多颗粒碰撞基板的数值模拟

4.6.3 反弹现象及相关研究

4.6.4 冷喷涂过程中的能量变化研究

4.7 颗粒沉积及涂层生长的分子动力学模拟

4.8 冷喷涂层界面特征的实验研究

4.8.1 界面融化与中间相形成

4.8.2 射流与表层破碎

4.8.3 动态再结晶与非晶化

4.8.4 界面材料混合

4.8.5 颗粒夯实作用

参考文献

第5章 涂层及基体材料

5.1 涂层材料

5.1.1 金属涂层材料

5.1.2 非金属涂层材料

5.1.3 复合涂层材料

5.1.4 新型涂层材料

5.2 基体材料

5.2.1 金属基体材料

5.2.2 非金属基体材料

5.2.3 非金属表面冷喷涂金属化技术探讨

参考文献

第6章 冷喷涂技术的应用

6.1 防腐涂层

6.2 耐高温涂层

6.3 耐磨涂层

6.4 导电及导热涂层

6.5 抗菌涂层及光催化涂层

6.6 生物医用涂层

<<先进冷喷涂技术与应用>>

6.7 喷涂成形

6.8 表面修复

参考文献

<<先进冷喷涂技术与应用>>

章节摘录

版权页：插图：1.1术简述喷涂是把某种材料经加热加速喷射到工件表面上形成涂层，以获得某种需要性能的材料表面改性与强化技术。

最早发展起来的是热喷涂技术，喷涂材料被高温热源加热呈熔融态并被加速沉积到工件表面。

根据喷涂材料、加热加速方式及程度等的不同有很多的分类。

具体包括，火焰喷涂、（超声速）电弧喷涂、（超声速）等离子喷涂、高速氧燃料喷涂、爆炸喷涂等

。近年来，随着材料科学和表面工程技术的快速发展，涌现出许多新型材料涂层，如纳米涂层、非晶涂层及其他特种功能涂层。

由于对涂层成分、组织均匀性和稳定性的要求不断提高，需要喷涂设备在保证喷涂材料高速喷射、致密沉积、良好结合的同时尽量降低加热温度，以减少喷涂材料的氧化、烧损、相变、晶粒粗化等现象发生。

因此，在现有高速氧燃料喷涂（High Velocity Oxygen Fuel，HVOF）基础上又出现了高速空气燃料喷涂。

后者以空气作助燃剂，喷涂速度与前者相同，但喷涂温度下限降至1000℃，同时以空气取代氧气作助燃剂，使生产成本大幅度降低。

图1-1为高速空气燃料喷涂系统（HVOF）。

<<先进冷喷涂技术与应用>>

编辑推荐

《先进冷喷涂技术与应用》是由机械工业出版社出版的。

<<先进冷喷涂技术与应用>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>