

<<先进材料表面处理和测试技术>>

图书基本信息

书名：<<先进材料表面处理和测试技术>>

13位ISBN编号：9787030203267

10位ISBN编号：7030203267

出版时间：2008-4

出版时间：科学出版社

作者：刘勇 田保红 刘素芹

页数：359

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>

## <<先进材料表面处理和测试技术>>

### 内容概要

本书介绍了一些先进表面处理和测试技术，共五章，内容包括材料表面和界面概论、激光表面处理技术、热喷涂技术、化学镀技术、涂（膜）层测试技术，附录中还给出了国际上和国内常用的有关表面处理和测试技术标准。

本书适合于材料、冶金、机械、汽车、化工等领域工程技术人员使用，也可供长期从事表面技术研究开发的技术人员、高校教师和研究生查阅参考。

## &lt;&lt;先进材料表面处理和测试技术&gt;&gt;

## 书籍目录

- 前言第1章 材料表面和界面概论 1.1 表面和界面结构 1.1.1 固体表面的结构 1.1.2 固体的理想表面和清洁表面 1.1.3 实际表面结构 1.2 表面和界面热力学——表面能 1.2.1 液体的表面张力与表面自由能 1.2.2 固体的表面张力与表面自由能 1.3 表面和界面吸附和润湿 1.3.1 表面和界面吸附现象 1.3.2 润湿现象 1.3.3 表面吸附热力学 1.4 表面扩散 1.4.1 表面缺陷及其能量 1.4.2 表面扩散系数 1.4.3 表面扩散的实验研究和唯象理论 参考文献第2章 激光表面处理技术 2.1 激光的产生及其与材料表面的相互作用 2.1.1 激光的产生 2.1.2 激光的特性 2.1.3 激光与材料表面的相互作用 2.2 激光表面处理特点及基本概念 2.2.1 激光表面处理的原理及特点 2.2.2 激光表面处理的基本概念 2.3 激光快速凝固的理论基础 2.3.1 快速凝固过程 2.3.2 界面形态 2.3.3 凝固界面的长大 2.3.4 激光凝固条件的匹配 2.4 激光表面热处理技术 2.4.1 激光表面热处理的工艺特点 2.4.2 激光处理层的组织、性能及应用 2.5 激光表面熔凝技术 2.5.1 表面处理条件 2.5.2 表面处理层 2.5.3 激光表面熔凝的应用 2.6 激光表面合金化技术 2.6.1 原理 2.6.2 工艺过程 2.6.3 添加合金种类 2.6.4 预合金层的制备方法 2.6.5 合金层的特性 2.6.6 应用 2.7 激光表面熔覆技术 2.7.1 激光熔覆材料 2.7.2 激光熔覆工艺参数选择和优化 2.7.3 激光熔覆层冶金质量及影响因素 2.7.4 激光熔覆层组织 2.7.5 激光熔覆层性能 2.7.6 应用 2.7.7 发展与展望 参考文献第3章 热喷涂技术 3.1 热喷涂概论 3.1.1 热喷涂历史 3.1.2 热喷涂分类 3.1.3 热喷涂技术特点 3.2 热喷涂工程 3.2.1 热喷涂工程简介 3.2.2 预处理 3.2.3 热喷涂施工 3.2.4 后处理 3.3 热喷涂现象的基础理论 3.3.1 高温气体的性质 3.3.2 高温高速射流的产生 3.3.3 粒子的加速、加热过程 3.3.4 粒子的冲击、变形过程 3.3.5 粒子的凝固和形成涂层过程 3.3.6 热喷涂涂层的组织 3.3.7 涂层的结合机理 3.3.8 涂层内残留应力及控制 3.4 热喷涂材料和热喷涂涂层 3.4.1 热喷涂材料 3.4.2 热喷涂材料和涂层的设计 3.4.3 耐磨涂层 3.4.4 耐腐蚀涂层 3.4.5 耐高温涂层 3.4.6 其他涂层 3.5 高速热喷涂技术 3.5.1 引言 3.5.2 高速热喷涂技术的空气动力学基础 3.5.3 高速电弧喷涂技术 3.5.4 高速火焰喷涂技术 3.5.5 超音速等离子喷涂技术 3.6 冷喷涂新技术 3.6.1 冷喷涂原理和特点 3.6.2 冷喷涂材料和涂层 3.7 纳米涂层热喷涂制备技术 参考文献第4章 化学镀技术 4.1 概论 4.1.1 化学镀概念 4.1.2 化学镀发展简史 4.1.3 化学镀特点 4.1.4 化学镀用途 4.2 化学镀成膜理论 4.2.1 化学镀镍热力学与动力学 4.2.2 化学镀Ni-P机理 4.2.3 化学镀Ni-B机理 4.2.4 肼做还原剂化学镀镍 4.2.5 化学镀机理的进展 4.3 化学镀镍 4.3.1 化学镀镍溶液及其影响因素 4.3.2 化学镀镍工艺 4.4 化学镀镍层结构和性能 4.4.1 镀层外观 4.4.2 镀层组织结构 4.4.3 镀层物理性质 4.4.4 镀层力学性质 4.4.5 镀层均镀能力及厚度 4.4.6 镀层结合力及内应力 4.4.7 镀层硬度与热处理 4.4.8 镀层腐蚀行为 4.5 化学镀镍的工业应用 4.6 化学镀其他金属 4.6.1 化学镀铜 4.6.2 化学镀锡 4.6.3 化学镀镍基合金 4.6.4 化学复合镀 4.7 化学镀废液处理 4.7.1 化学镀镍废液的处理 4.7.2 化学镀铜废液的处理 参考文献第5章 涂(膜)层测试技术 5.1 涂(膜)层测试种类 5.1.1 表面分析的一般概念 5.1.2 表面分析方法概述 5.1.3 探针与材料表面的相互作用 5.1.4 表面成分分析技术 5.1.5 表面结构分析技术 5.2 涂(膜)层性能测试和评价 5.2.1 涂层质量 5.2.2 力学性能 5.2.3 化学和电学性能 5.2.4 其他性能 参考文献附录 有关表面处理和测试技术标准目录一览

章节摘录

第1章 材料表面和界面概论1.1 表面和界面结构1.1.1 固体表面的结构固体可分为晶体和非晶体两类。

晶体中原子、离子或分子在三维空间呈周期性规则排列，即存在长程有序的排列。

非晶体包括传统的玻璃、非晶态金属、非晶态半导体和某些高分子聚合物，内部原子、离子或分子三维空间排列短程有序，但是由于化学键的作用，在1~2nm原子分布仍有一定的配位关系，原子间距和键角等都有一定特征，然而没有晶体那样严格。

固体中的原子、离子或分子之间存在一定的结合键，这种结合键与原子结构有关。

最简单的固体可能是凝固态的惰性气体。

惰性气体因其原子外壳电子层已经填满而呈稳定状态。

通常惰性气体原子之间的结合键非常微弱，只有处于很低温度时才会液化和凝固，这种结合键称为范德华键。

除惰性气体外，许多分子间也可通过种键结合为固体。

例如，甲烷分子内部没有很强的键组合，但分子间依靠范德华键结合成固体，这种结合键又称为分子键。

还有一种特殊的分子间作用力称为氢键，可把氢原子与其他原子结合起来而构成某些氢的化合物。

分子键和氢键都属于物理键或次价键。

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>