

材料合成与制备



[材料合成与制备_下载链接1](#)

著者:乔英杰

出版者:国防工业

出版时间:2010-4

装帧:

isbn:9787118066548

《材料合成与制备》共10章，主要内容包括溶胶—凝胶合成、水热／溶剂热合成、电解合成、定向凝固工艺、化学气相沉积、低温固相合成、热压烧结以及放电等离子体烧结

工艺。《材料合成与制备》综合了目前集中前沿材料合成与制备工艺方法，并附有各种方法制备先进材料的实例，将理论与实验有机结合。

《材料合成与制备》可作为材料科学与工程专业、材料物理专业、材料化学专业等相关本科专业和研究生教学的教材或教学参考书，也可以作为国防工业领域从事材料合成与制备技术科研人员参考书。

作者介绍:

目录: 第0章 绪论 0.1 材料合成与制备的含义 0.2 材料合成与制备的研究进展 0.3 材料合成基础 0.3.1 热力学基础 0.3.2 动力学基础 0.4 材料合成制备中的表征和分析 第1章 溶胶—凝胶法 1.1 溶胶—凝胶合成方法的发展 1.2 溶胶—凝胶合成方法原理 1.2.1 溶胶—凝胶合成方法的概念 1.2.2 溶胶稳定机制 1.2.3 溶胶—凝胶合成方法的基本原理 1.2.4 溶胶—凝胶合成方法的适用范围 1.3 溶胶—凝胶合成工艺 1.3.1 溶胶—凝胶合成生产工艺种类 1.3.2 溶胶—凝胶合成生产设备 1.3.3 溶胶—凝胶合成工艺过程、工艺参数及过程控制 1.4 溶胶—凝胶合成方法应用实例 1.4.1 气凝胶的制备 1.4.2 ZrO_2 耐热涂层的制备 1.4.3 生物玻璃超细粉体的制备 参考文献 第2章 水热与溶剂热合成 2.1 水热与溶剂热合成方法的发展 2.2 水热与溶剂热合成方法原理 2.2.1 水热与溶剂热合成方法的概念 2.2.2 水热与溶剂热合成的原理 2.2.3 水热与溶剂热合成方法的适用范围 2.3 水热与溶剂热合成工艺 2.3.1 水热与溶剂热合成的生产设备 2.3.2 水热与溶剂热反应的基本类型 2.3.3 水热与溶剂热合成的工艺过程、工艺参数及过程控制 2.4 水热与溶剂热合成方法应用实例 2.4.1 基于酒石酸调节的单分散 Fe_3O_4 的粒子的水热合成 2.4.2 水热合成 Co-MCM-41 介孔分子筛 2.4.3 水热合成分等级球状 TiO_2 纳米结构 参考文献 第3章 电解合成 3.1 电解合成发展 3.2 电解合成原理 3.2.1 电解合成的理论基础 3.2.2 电解合成的基本原理 3.2.3 电解合成的适用范围 3.3 电解合成工艺 3.3.1 电解合成设备 3.3.2 电解合成工艺过程 3.4 水溶液电解和熔盐电解 3.4.1 水溶液中金属的电沉积 3.4.2 熔盐电解概述 3.4.3 熔盐特性 3.4.4 常见熔盐的主要物化性质 3.4.5 电化次序 3.4.6 阳极效应 3.5 应用实例 3.5.1 氯碱生产 3.5.2 熔盐电解制备铝 3.5.3 高速溅射电沉积纳米晶 Ni-Co 合金 参考文献 第4章 化学气相沉积 4.1 化学气相沉积合成方法发展 4.2 化学气相沉积法原理 4.2.1 化学气相沉积法的基本概念 4.2.2 化学气相沉积法的原理 4.2.3 化学气相沉积法的适用范围 4.3 化学气相沉积合成工艺 4.3.1 化学气相沉积法合成生产工艺种类 4.3.2 化学气相沉积法合成生产装置 4.3.3 化学气相沉积合成工艺过程、工艺参数及过程控制 4.4 化学气相沉积法应用实例 4.4.1 化学气相沉积法制备碳纳米管有序阵列 4.4.2 脉冲等离子CVD制备多孔石墨电极层 4.4.3 制备富勒烯结构 MoS_2 纳米粒子 参考文献 第5章 定向凝固技术 5.1 定向凝固的发展历史 5.2 定向凝固基本原理 5.2.1 定向凝固技术的基本定义 5.2.2 定向凝固理论 5.2.3 定向凝固技术的适用范围 5.3 定向凝固工艺 5.3.1 定向凝固技术 5.3.2 定向凝固过程的生产设备 5.3.3 定向凝固过程的参数 5.3.4 定向凝固组织中的晶体学条件 5.3.5 相变中的组织演变 5.4 定向凝固法应用实例 5.4.1 定向凝固制备 $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-Al}_2\text{TiO}_5$ 5.4.2 通过连续缓冷方法定向凝固多晶硅锭 5.4.3 Cu-Cr 合金 参考文献 第6章 低热固相合成 6.1 低热固相合成发展 6.2 低热固相合成反应原理 6.2.1 固相合成反应方法的概念 6.2.2 低热固相合成方法的原理 6.2.3 低热固相合成法的适用范围 6.3 低热固相化学反应合成工艺 6.3.1 低热固相合成工艺种类 6.3.2 低热固相合成生产设备 6.3.3 低热固相合成工艺过程、工艺参数及过程控制 6.4 低热固相合成应用实例 6.4.1 $\alpha\text{-LiZnPO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 的低热固相合成和控制 6.4.2 低热固相合成 NiFe_2O_4 纳米粒子 6.4.3 通过低热固相合成高晶态菱方BN三角形纳米微晶 参考文献 第7章 热压烧结 7.1 热压烧结的发展 7.2 热压烧结的原理 7.2.1 热压烧结的概念 7.2.2 热压烧结的原理 7.2.3 热压烧结的适用范围 7.3 热压烧结工艺 7.3.1 热压烧结生产工艺种类 7.3.2

热压烧结的生产设备 7.3.3 热压烧结的工艺过程、工艺参数及过程控制 7.4
热压烧结应用实例 7.4.1 热压TiC／Al混合粉体合成Ti3AlC2 7.4.2
热压制备B4C／BN复合材料 7.4.3 热压制备TiAl-Al12 Ti4C2-Al2O3-TiC复合材料
参考文献第8章 自蔓延高温合成 8.1 自蔓延高温合成技术 8.1.1
自蔓延高温合成技术发展历史 8.1.2 SHS技术的研究方向 8.2 自蔓延合成方法原理 8.2.1
自蔓延合成方法的概念 8.2.2 自蔓延合成方法的原理 8.3 自蔓延合成工艺 8.3.1
自蔓延合成生产工艺种类 8.3.2 自蔓延的结构控制方法 8.4 自蔓延合成方法应用实例
8.4.1 自蔓延燃烧合成LiNi0.5Mn1.5O4正极材料 8.4.2
溶胶凝胶与自蔓延联合制备B-SIMON 8.4.3 燃烧合成MoB和MoB-MoSi2复合材料
参考文献第9章 等离子体烧结合成技术 9.1 SPS合成技术的发展历史 9.2
等离子体烧结技术原理 9.2.1 等离子体烧结技术的概念 9.2.2 等离子体放电烧结的原理
9.2.3 放电等离子体烧结技术的适用范围 9.3 等离子体放电烧结的工艺 9.3.1
等离子体放电烧结的工艺设备 9.3.2 等离子体放电烧结的工艺流程 9.3.3
等离子体烧结工艺参数的控制 9.4 等离子体放电烧结在材料制备中的应用举例 9.4.1
铁过量M型钡铁氧体的放电等离子体烧结合成 9.4.2
等离子体烧结法制备热电材料FexCo4-Sb12 9.4.3
磷酸钙生物活性陶瓷的放电等离子体烧结 9.4.4
等离子体放电烧结制备材料的其他一些应用研究 参考文献
· · · · · · ([收起](#))

[材料合成与制备_下载链接1_](#)

标签

物理

评论

[材料合成与制备_下载链接1_](#)

书评

