

<<非平衡凝固新型金属材料>>

图书基本信息

书名：<<非平衡凝固新型金属材料>>

13位ISBN编号：9787030138088

10位ISBN编号：7030138082

出版时间：2004-1

出版时间：科学出版社发行部

作者：陈光

页数：232

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>

## <<非平衡凝固新型金属材料>>

### 内容概要

《非平衡凝固新型金属材料》从凝固科学技术与材料发展、快速凝固的物理基础着手，介绍动力学快速急冷凝固和热力学深过冷快速凝固，包括非晶、准晶、微晶、纳米晶在内的非平衡凝固新型金属材料、非平衡定向凝固与组织超细化、熔体热处理与非平衡凝固的新进展。

## &lt;&lt;非平衡凝固新型金属材料&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 凝固科学技术与材料发展1.1 凝固的历史发展1.2 凝固科学的形成1.3 凝固科学技术与材料发展1.3.1 优质铸件凝固1.3.2 定向凝固1.3.3 晶体生长1.3.4 快速凝固1.3.5 深过冷凝固1.3.6 超常凝固1.4 凝固科学技术发展展望参考文献第二章 快速凝固的物理基础2.1 快速凝固技术概论2.1.1 快速凝固技术的起源2.1.2 快速凝固的定义2.1.3 实现快速凝固的途径2.2 快速凝固动力学与热力学2.2.1 单向合金快速凝固2.2.2 共晶合金的快速凝固组织2.2.3 亚稳定相与非晶态的形成2.3 非平衡溶质分配理论2.3.1 溶质“捕获”与无偏析凝固2.3.2 无溶质分配凝固热力学2.3.3 无溶质分配凝固动力学2.4 快速凝固的组织特征参考文献第三章 动力学急冷快速凝固3.1 动力学急冷快速凝固原理3.2 动力学急冷快速凝固的传热特点3.2.1 模冷快速凝固过程的热流问题3.2.2 雾化快速凝固过程的热流问题3.2.3 激光表面重熔快速凝固过程中的热流问题3.3 动力学急冷快速凝固技术3.3.1 急冷凝固技术的分类3.3.2 气体雾化法制备快速凝固粉末材料技术3.3.3 制备线材、带材的快速凝固技术3.3.4 体材料的快速凝固技术3.3.5 激光表面重熔快速凝固技术参考文献第四章 热力学深过冷快速凝固4.1 过冷及过冷度的遗传4.1.1 过冷及过冷度的概念4.1.2 过冷度的遗传性4.1.3 过冷度的理论极限4.1.4 热力学深过冷技术的发展现状4.2 熔体热力学深过冷的原理与方法4.2.1 热力学深过冷实验原理与方法4.2.2 循环过热与熔融玻璃复合净化获得热力学深过冷的机制4.2.3 制约熔体获得最大热力学深过冷的实验因素4.2.4 金属或合金熔体热力学深过冷净化处理效果的衡量标准4.3 热力学深过冷熔体的凝固特征4.3.1 液态金属结构理论4.3.2 深过冷条件下均质形核的热力学4.3.3 熔体的再辉与超冷状态4.3.4 深过冷熔体凝固组织晶粒细化的机制4.3.5 过冷熔体中的液相分解现象参考文献第五章 非平衡凝固新型金属材料5.1 非晶态合金5.1.1 非晶固体的微观结构特征5.1.2 非晶态合金的开发历程5.1.3 熔体过冷与非晶态转变5.1.4 非晶合金的制备5.1.5 大块非晶合金的开发5.1.6 增强相 / 大块金属玻璃基体复合材料5.2 准晶态合金5.2.1 准晶的形成5.2.2 大体积准晶材料的制备5.2.3 准晶的性能5.3 快速凝固微晶材料5.3.1 微晶合金的结构特点5.3.2 微晶合金的制备5.3.3 微晶合金的性能特点5.3.4 微晶合金的应用5.4 金属纳米结构材料5.4.1 熔体凝固法制备块体纳米材料5.4.2 非晶晶化法制备金属纳米结构材料5.4.3 金属纳米结构材料的性能参考文献第六章 非平衡定向凝固与组织超细化6.1 非平衡定向凝固理论基础6.1.1 成分过冷理论及其局限性6.1.2 绝对稳定理论的提出及其局限性6.1.3 影响定向凝固组织的特征长度6.2 非平衡定向凝固界面形态演化6.2.1 非平衡定向凝固枝胞转变过程6.2.2 枝胞转变过程的凝固界面形态和微观组织6.2.3 枝胞转变的时空条件模型6.2.4 温度梯度对定向凝固高温合金界面形态的影响6.2.5 生长速率对定向凝固高温合金界面形态的影响6.3 非平衡定向凝固过程中的温度梯度和生长速率控制6.3.1 温度梯度的控制6.3.2 生长速率的控制6.4 定向高温合金的组织超细化6.4.1 高温合金超细柱晶组织形态特征6.4.2 高温合金超细柱晶组织枝晶间距的超细化6.4.3 非平衡高温合金合金相的超细化6.4.4 高温合金超细柱晶组织的高温持久性能与断裂机制6.5 非平衡定向凝固的溶质偏析6.5.1 冷却速率对非平衡定向凝固合金枝晶偏析的影响6.5.2 非平衡定向凝固影响枝晶偏析的主要因素6.6 深过冷快速定向凝固6.6.1 概述6.6.2 SDS试样的凝固组织特征6.6.3 SDS的凝固机制6.7 电磁约束成形定向凝固技术6.7.1 工艺参数对高温合金无接触电磁成形过程的影响6.7.2 电磁约束成形定向凝固凝固组织特征6.8 激光超高温梯度快速定向凝固技术6.9 侧向约束下的定向凝固6.10 对流下的定向凝固 (ACRT法) 参考文献第七章 熔体热处理与非平衡凝固7.1 熔体热处理的基本思想7.1.1 熔体结构及其与温度的关系7.1.2 熔体热处理的基本思想7.2 熔体热处理研究主要成果7.2.1 熔体热处理对铝硅合金熔体结构、凝固过程及组织性能的影响7.2.2 熔体温度处理对铝铜合金组织、性能的影响7.2.3 熔体热处理对Cu-Al-Ni形状记忆合金晶粒细化的影响7.2.4 熔体热历史对快凝铝铁基合金显微结构的影响7.2.5 高温熔体处理工艺在镍基高温合金中的应用7.3 熔体过热度与形核过冷度的关系7.3.1 铈铋合金7.3.2 铝铜合金7.3.3 镍基单晶高温合金7.4 熔体热历史对液固界面形态的影响7.4.1 定向凝固工艺参数的确定7.4.2 熔体热历史制度7.4.3 熔体热历史对定向凝固界面形态的影响7.4.4 熔体热历史对定向凝固一次枝晶间距的影响7.5 熔体非平衡特性对液固界面稳定性的影响7.5.1 熔体非平衡黏滞性 对定向凝固界面稳定性的影响7.5.2 非平衡溶质分配系数k对定向凝固界面稳定性的影响7.5.3 结晶过冷度  $T$ 对界面稳定性的影响参考文献

<<非平衡凝固新型金属材料>>

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>