第一图书网, tushu007.com

# <<金属熔体电脉冲处理理论及应用>>

## 图书基本信息

书名：<<金属熔体电脉冲处理理论及应用>>

13位ISBN编号：9787030320216

10位ISBN编号：7030320212

出版时间：2011-8

出版时间：王建中、齐锦刚、 等 科学出版社 (2011-08出版)

作者：王建中，齐锦刚 著

页数：256

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

## 内容概要

液态金属是结晶的母相，金属熔体结构对其凝固组织及性能具有重要影响。王建中等的《金属熔体电脉冲处理理论及应用》介绍了电脉冲熔体处理技术的基本概念及其在金属材料凝固组织控制方面的应用，讨论了电脉冲处理条件下液态金属的结构转变特性及其对结晶过程的影响，建立了电脉冲孕育处理机制的微观模型。

《金属熔体电脉冲处理理论及应用》可供从事金属凝固理论与应用的科技人员及材料、物理等相关专业的研究生和高校教师参考。

## 书籍目录

前言第一章 金属熔体结构及电脉冲处理概述1.1 液态结构的认识1.1.1 概述1.1.2 液态金属结构与气、固两态的相关性1.1.3 液态金属结构模型1.1.4 液态金属结构的理论描述1..2 液态金属结构的研究方法与进展1.2.1 金属熔体的物理性质研究1.2.2 金属熔体结构的实验研究1.2.3 金属熔体结构的计算机模拟1.3 液一液结构转变特点1.3.1 压力诱导液一液结构转变1.3.2 温度诱导液一液结构转变1.3.3 外场诱导液一液结构转变1.4 金属熔体结构对其凝固组织及性能的影响1.5 电脉冲作用下金属凝固组织改善的研究1.5.1 在固相区施加电脉冲对金属组织及性能的影响1.5.2 在凝固过程中施加电脉冲对金属组织及性能的影响1.5.3 金属熔体的电脉冲处理技术及其作用机理参考文献第二章 电脉冲产生原理与基本特性2.1 脉冲电路的用途和特点2.1.1 产生电脉冲的多谐振荡器2.1.2 脉冲变换和整形电路2.1.3 有记忆功能的双稳电路2.2 振荡电路的工作原理及用途2.2.1 LC振荡器2.2.2 RC振荡器2.2.3 调幅和检波电路2.2.4 调频和鉴频电路2.3 电脉冲的电磁学特性2.3.1 唯象模型描述2.3.2 理论解析2.4 电脉冲作用下熔体内部电磁场分布的有限元模拟2.4.1 电磁场的数值计算研究2.4.2 电磁场模拟基本理论与计算方法2.4.3 脉冲电磁场在熔体内分布的模拟2.4.4 模型的建立2.4.5 熔体内部电磁场分布仿真研究参考文献第三章 电脉冲熔体处理对钢铁材料凝固组织与性能的影响3.1 脉冲电压对高碳钢凝固组织的影响3.1.1 实验材料与方法3.1.2 脉冲电压对高碳钢凝固组织的影响3.1.3 脉冲电压与形核率间的经验公式3.1.4 冷却速率对电脉冲熔体处理T8钢凝固组织的影响3.1.5 不同脉冲电压对T8钢珠光体形态的影响3.2 电脉冲处理时间对9Cr2MOV钢凝固组织的影响3.2.1 实验材料与方法3.2.2 小功率电脉冲处理时脉冲处理时间对9Cr2MoV凝固组织的影响3.2.3 大功率电脉冲处理时脉冲处理时间对9Cr2MoV凝固组织的影响3.2.4 电脉冲改善9Cr2MoV凝固组织过程中的衰退现象研究3.2.5 电脉冲对钢液结构的最佳作用时间及衰退现象机理讨论3.2.6 电脉冲在碳钢凝固过程中的作用3.3 电脉冲处理对Q235连铸钢小方坯凝固组织的影响3.3.1 实验材料与方法3.3.2 组织观察3.3.3 电脉冲处理对碳元素偏析的影响3.3.4 热锻之后的金相组织比较3.3.5 力学性能3.4 电脉冲处理条件下金属结晶的原位观察3.4.1 高温共聚焦设备概述3.4.2 电脉冲处理条件下Al5%Cu合金液固相变原位观察的尝试3.4.3 电脉冲处理条件下Q235液固相变的原位观察……第四章 电脉冲熔体处理对有色金属凝固组织与性能的影响第五章 电脉冲孕育处理机制探讨

## 章节摘录

版权页：插图：熔体物性的测量是利用某些对液态金属结构敏感的物理性能来间接反映液态金属的结构变化，如黏度、表面张力、密度、电阻率、磁化率及光谱等。
液态金属的性质与固态性能之间相关性的研究历来受到国内外学者的重视。
金属及合金熔体结构敏感物性的变化是其内部结构改变的宏观体现，因此，通过研究熔体的物性可以揭示其微观结构特征与凝固组织及性能之间的关系，进而间接地研究金属液态结构及动力学行为。
苏联的研究工作者在采用间接法研究熔体结构方面做了大量工作。
在研究中发现金属熔体的物理性能与温度关系曲线上有时出现反常现象，而这种反常现象是研究金属熔体结构转变的重要依据，是出现微观不均匀结构的预兆。
熔体密度是准确推测熔体内对流情况所不可或缺的，而且密度值是测量其他液态物性及分析熔体结构所需的基本参量。
从微观上看，它还反映了平均每个原子所占有的空间体积。
表面张力是重要的液体物理化学性质参数，是影响多相体系的相间传质和反应的关键因素之一。
对于高温熔体，如液态金属、熔渣、熔盐等，它们的表面性质以及相互之间的界面性质，对熔体之间发生的反应和分离起着主导作用，也是研究熔体界面反应动力学的基础。
近年来，随着空间科学的迅猛发展，研究在微重力条件下熔体形核结晶长大的材料特殊性能以及多相界面特性、传质反应特性和表面张力梯度引起的流动等，已成为微重力科学研究的重要组成部分。
黏度是液态金属的又一个重要物理属性，从微观上看，液体的一个最重要的特征就是其原子间的高度流动性，而液体中原子的运动是由最近邻原子间的摩擦力驱动的，故可以认为黏度也是原子间摩擦力的一种衡量。
黏度测量无论在铸造工艺还是在液态金属微观行为的研究上都非常重要。

## 编辑推荐

《金属熔体电脉冲处理理论及应用》由科学出版社出版。

第一图书网, tushu007.com



## 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