

<<热轧钢材组织-性能演变的模拟和预测>>

图书基本信息

书名：<<热轧钢材组织-性能演变的模拟和预测>>

13位ISBN编号：9787811020908

10位ISBN编号：7811020904

出版时间：2004-12

出版时间：东北大学出版社

作者：刘振宇

页数：278

字数：347000

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>

前言

热轧钢材的组织-性能预测与控制技术（SPPC）是20世纪90年代国际轧钢界出现的一项新技术，它的基本概念是将物理冶金学原理、轧钢工艺学及信息与控制技术结合在一起，对钢材热轧过程的组织和性能演变进行预测与控制，从而生产出满足用户要求的产品。

这一技术的发展，意味着对热轧产品性能质量的控制将从实验摸索跨越到计算机定量模拟和控制。

这一技术的发展过程可分为实验室基本数据积累、计算机程序开发及计算机程序在热轧生产过程的应用。

该研究工作得到了国家自然科学基金、国家“863”计划以及国家“十五”科技攻关计划等资助，已经和正在取得一系列有影响力的科研成果。

<<热轧钢材组织-性能演变的模拟和预测>>

内容概要

本书所涉及的研究工作，是在国家重大基础研究项目（“973”项目）、国家自然科学基金项目、教育部博士点基金项目、辽宁省和原冶金工业部重点研究项目的资助下开展起来的，是在宝山钢铁集团公司、本溪钢铁集团公司、鞍山钢铁集团公司和抚顺特殊钢有限公司等兄弟单位的大力支持下完成的。正是各级政府和上述单位的领导及现场技术人员对我们的支持、接受和认同，才使我们的研究工作有了开展的舞台，使我们的研究成果有了应用的背景。

本书在对热轧带钢组织-性能演变研究的现状和发展进行综合评述的基础上，介绍了热轧过程中组织-性能模拟和预测所需要的冶金热力学、动力学基本理论，及目前进行组织-性能预测经常采用的方法、具体做法和应用效果。

特别是对轧制技术及连轧自动化国家重点实验室（东北大学）近年来在这一领域内的研究工作所取得的最新成果及实际应用经验作了较系统的阐述。

全书共10章。

第1章对热轧过程中组织-性能演变的模拟和预测进行了概述；第2章详细阐述了组织-性能预测与控制技术的内涵，以及建立组织-性能预测模型的基本方法；第3章介绍了基础热力学模型和相变动力学基础；第4章介绍了热轧过程中温度计算的数值方法；第5章介绍了建立组织演变数学模型的常用实验方法；第6章介绍了组织演变模型在实际生产中的应用；第7章和第8章分别介绍了进行C-Mn钢和HSLA钢组织-性能预测的特点和取得的成果；第9章给出了用人工智能方法预测组织-性能演变的实例；第10章介绍了组织-性能预测与控制技术在热轧生产中的在线应用。

<<热轧钢材组织-性能演变的模拟和预测>>

书籍目录

第1章 绪论 1.1 钢材组织性能控制开发研究的背景 1.2 组织性能模拟与预测的沿革 1.3 组织性能模拟与预测的发展展望 1.4 热轧钢材组织-性能演变的模拟和预测研究的思路与结构 1.5 本章主要参考文献第2章 热轧钢材组织-性能预测与控制技术概述 2.1 组织-性能预测与控制技术(SPPC)的内涵 2.2 组织-性能演变的基础理论模型 2.3 热轧生产的组织-性能预测模型发展现状 2.4 组织-性能预测与控制技术在热轧生产中的应用 2.5 本章主要参考文献第3章 相变热力学与动力学基本理论 3.1 固态相变热力学概述 3.2 固态相变动力学概述 3.3 本章主要参考文献第4章 钢材热轧生产过程中温度变化的数值计算 4.1 轧制过程中的热传导 4.2 轧制过程散热系数的确定 4.3 轧制过程温度计算的有限差分法 4.4 刚塑性有限元基本理论 4.5 钢材热轧过程中温度变化的典型计算结果 4.6 本章小结 4.7 本章主要参考文献第5章 组织演变预测模型的典型实验方法 5.1 单道次压缩实验 5.2 双道次压缩实验 5.3 应力松弛实验 5.4 热膨胀实验 5.5 连续冷却压缩试验 5.6 本章主要参考文献第6章 显微组织演变模型的应用 6.1 奥氏体再结晶模型在制定控轧控冷规程中的应用 6.2 奥氏体相变模型在控制冷却中的应用 6.3 本章小结 6.4 本章主要参考文献 第7章 热轧c-Mn钢组织-性能演变综合模型及其在生产中的应用 7.1 再结晶行为的预测模型 7.2 相变行为的预测模型 7.3 热轧c-Mn钢组织-性能间对应关系模型的建立 7.4 热轧C-Mn钢综合组织-性能预测模型在板带生产中的应用 7.5 本章小结 7.6 本章主要参考文献第8章 HSLA钢热轧组织性能演变综合模型及其在生产中的应用 8.1 热变形奥氏体的再结晶行为 8.2 奥氏体显微组织的演变过程 8.3 微合金碳氮化物的应变诱导析出 8.4 加工硬化奥氏体的连续冷却相变 8.5 显微组织与力学性能的对应关系 8.6 预测模型在预测组织-性能演变规律中的应用 8.7 本章小结 8.8 本章主要参考文献第9章 智能化热轧钢材组织-性能预测系统的开发 第10章 热轧钢材组织-性能的在线预测与控制

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>