

<<冷连轧机高速生产过程核心工艺数>>

图书基本信息

书名：<<冷连轧机高速生产过程核心工艺数学模型>>

13位ISBN编号：9787111245483

10位ISBN编号：7111245482

出版时间：2009-1

出版时间：白振华 机械工业出版社 (2009-01出版)

作者：白振华

页数：113

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>

## &lt;&lt;冷连轧机高速生产过程核心工艺数&gt;&gt;

## 前言

近年来,家用电器、汽车、电子、建筑、造船、军工、航天等行业的巨大需求,使得板带生产工业获得迅猛发展。

如今,板带比已经成为衡量一个国家钢铁工业水平的重要标志,特别是冷轧带钢的产量和生产技术,对整个国家工业、国防、农业和其它关键性领域中生产技术和进步有着举足轻重的影响。

因此,世界各国为了在新一轮的综合国力竞争中取得领先地位,纷纷加强了其在冷轧工艺研究方面的投入。

冷轧工艺数学模型作为工艺的灵魂,集中体现了工艺思想和冷轧技术水平,但到目前为止,国内大部分冷连轧机采用的是引进的数学模型,不具备自主知识产权。

为此,对冷连轧机高速轧制过程中核心工艺数学模型展开深入的研究,并将其应用到生产实践,提高生产效率与产品质量,形成独立的知识产权,就成为国内冷轧领域中的一个重要研究课题。

为了满足从事轧钢生产的工程技术人员学习、研究冷连轧高速生产过程中工艺数学模型的需要,促进技术的进一步发展,本人根据现场近10年的研究成果与实践经验,撰写了本书。

本书第1章根据带钢表面粗糙度控制已经成为冷轧产品重要的质量指标的发展趋势,在对工作辊表面粗糙度、轧制参数和所轧带材表面粗糙度对应关系进行深入研究的基础上,建立了一套冷连轧机成品板表面粗糙度预报与控制模型,使得现场能够满足根据用户对带材表面粗糙度的要求适时调整工艺参数以控制带钢表面粗糙度;第2章通过大量的现场试验与理论研究,结合冷连轧高速轧制过程的生产工艺特点,分别建立起适合冷连轧高速轧制的带钢表面温度模型与摩擦因数计算模型,并在此基础上重点分析工艺润滑制度对综合摩擦因数的影响,为冷轧带钢质量的控制奠定基础;第3章在考虑到来料碳当量、热轧工艺、相对压下量、轧制速度等因素对金属变形抗力影响的基础上,建立了一套适合冷连轧机的变形抗力模型在线应用方案,在实践中能够起到提高轧制稳定性与模型预报精度的作用,最终达到提高产品质量的功效;第4章在前3章相关研究成果的基础上,建立了相关数学模型,对冷连轧高速轧制过程中的打滑、划痕以及热滑伤的机理及其影响因素进行分析,并提出相应的治理方案,为现场带钢表面质量综合控制提供参考;第5章在介绍了板形、轧制负荷等因素与轧制规程关系的基础上,提出了一套冷连轧高速轧制过程中轧制规程综合优化模型,并对其现场应用情况进行了简要的分析;第6章以机架出口带材前张力横向分布(即板形)均匀为目标,把打滑、划痕以及热滑伤的综合防治作为约束条件,同时保证机架出口带材的板形与表面质量指标,结合设备分段情况和实际流量控制精度进行乳化液流量分段设定,减少由于润滑问题造成的打滑、划痕与热滑伤等问题;第7章在建立了冷连轧生产过程中钢卷卷取与卸卷过程中的内部应力分布模型的基础上,建立钢卷起筋模型,并定量分析了各种因素对起筋的影响。

## <<冷连轧机高速生产过程核心工艺数>>

### 内容概要

本书是一本关于冷连轧机高速生产过程中核心工艺数学模型的专著。

本书从轧制与卷取两个过程系统地分析了冷连轧机高速生产过程中的核心工艺数学模型，主要包括带钢表面粗糙度预报与控制、轧制温度、摩擦因数、实用变形抗力、打滑、划痕、热滑伤、轧制规程综合优化、乳化液分段冷却、钢卷内应力分布、钢卷起筋等11个模型。

比较全面地反映了冷连轧高速生产过程中核心工艺模型的全貌和国内外近年来新的进展，其中大部分内容属于著者最近10年的研究成果，已经在相关机组上得到应用，并获得2008年度机械工业科技进步二等奖。

本书理论体系新颖，内容全面系统，叙述简明。

在阐述基本理论和核心数学模型的基础上，又介绍了相关模型的现场应用情况，实用性较强。

本书可供轧钢专业从事板带轧制技术的高等学校教师、研究生和大学生以及现场的工程技术人员使用和参考。

## 作者简介

白振华，男，江苏通州人，出生于1975年2月。

1993年9月-1997年7月在燕山大学轧钢设备及工艺专业学习。

获学士学位。

1997年9月被推荐免试于燕山大学机械设计及理论专业攻读硕士学位，1999年3月推荐提前免试攻读博士学位，研究方向为金属材料压力加工工程。

2002年1月获得燕山大学工学博士学位，并留校任教。

2003年10月被评为副教授。

从1998年开始，作为主要参加者完成宝钢科研、攀钢科研冷连轧机、平整机以及退火方面的科技攻关项目20余项，以第1作者发表专业学术论文近40篇，被EI检索20余篇。

授权（公开）技术专利10多项。

曾获2005年度国家科技进步一等奖、2005年度河北省科技进步三等奖、2008年度机械工业科技进步二等奖、2004年度冶金科技进步特等奖、2004年度宝钢重大科技进步奖、2002年度宝钢重大科技进步奖。

并被授予河北省“五一”劳动奖章、河北省十大新闻人物、河北省青年科技奖、河北省青年骨干教师、秦皇岛市年轻学术带头人、秦皇岛市杰出专家、秦皇岛市青年科技奖、秦皇岛市拔尖人才等荣誉称号。

## 书籍目录

前言第1章 冷连轧生产过程中带钢表面粗糙度预报与控制模型1.1 冷轧带钢表面粗糙度基本理论概述1.1.1 冷轧带钢表面粗糙度的分类及用途1.1.2 带钢表面粗糙度的表示方法1.1.3 影响冷连轧成品带钢表面粗糙度的主要因素1.2 冷连轧机成品板表面粗糙度预报模型1.2.1 压印率与遗传率概念的引入1.2.2 冷连轧机末架入口带材表面粗糙度与工作辊表面粗糙度的近似求解1.2.3 冷连轧机组成品板表面粗糙度预报模型的建立1.2.4 特定冷轧成品板表面粗糙度预报模型的现场应用及影响因素分析1.3 冷连轧机成品板表面粗糙度控制模型的建立第2章 冷连轧高速生产过程中温度模型与摩擦模型2.1 冷连轧机出口带钢表面温度模型2.1.1 W.L.Roberts温升模型简介2.1.2 W.L.Roberts模型的改进2.1.3 冷连轧过程带钢表面温度影响因素分析2.1.4 冷连轧过程带钢表面温度的表示2.2 冷连轧高速轧制过程中摩擦模型2.2.1 摩擦因数机理模型的建立2.2.2 摩擦因数机理模型现场应用情况简介2.2.3 工艺润滑制度对摩擦因数影响分析第3章 冷连轧机高速轧制过程中实用变形抗力模型及其在线设定技术3.1 变形抗力的定义3.2 冷连轧机变形抗力模型的建立3.2.1 碳当量对来料初始变形抗力的影响3.2.2 热轧终轧温度、卷取温度对初始来料变形抗力的影响3.2.3 初始变形抗力修正模型3.2.4 相对压下量对变形抗力的影响3.2.5 轧制速度对变形抗力的影响3.2.6 冷连轧机实用变形抗力模型的建立3.3 冷连轧机变形抗力模型在线应用技术的建立3.3.1 变形抗力模型从非线性到线性的转换3.3.2 变形抗力模型的在线应用第4章 冷连轧高速轧制过程中打滑、划痕及热滑伤模型4.1 冷连轧高速轧制过程中的打滑模型4.1.1 冷连轧机打滑的概念及前滑值的求解4.1.2 打滑因子新概念的提出4.1.3 打滑判断条件的提出4.1.4 打滑影响因素的分析4.2 冷连轧高速轧制过程中划痕模型的建立4.2.1 划痕产生机理分析4.2.2 划痕判断综合指标的提出4.2.3 冷连轧机划痕影响因素的研究4.3 冷连轧高速轧制过程中的热滑伤模型4.3.1 热滑伤机理分析4.3.2 滑伤指数新概念及热滑伤判断条件4.3.3 热滑伤缺陷现场实用处理方法简介4.4 打滑、划痕及热滑伤综合防治模型4.4.1 打滑、划痕及热滑伤综合判断指标的提出4.4.2 以打滑、划痕及热滑伤综合防治为目标的工艺润滑制度优化模型4.4.3 以打滑、划痕及热滑伤综合防治为目标的轧辊使用工艺优化模型第5章 冷连轧高速轧制过程中轧制规程综合优化模型5.1 轧制规程与板形关系的研究5.1.1 板形简介5.1.2 轧制规程与板形的关系5.2 负荷分配与轧制规程设定关系的研究5.2.1 轧制工艺条件与功率的关系5.2.2 以功率为优化目标的压下制度设定5.3 冷连轧高速轧制过程中轧制规程的在线综合优化模型5.4 轧制规程在线综合优化模型的现场应用5.4.1 模型投入前后轧制速度对比统计5.4.2 模型投入前后机组产量统计第6章 冷连轧高速轧制过程中乳化液分段冷却控制模型6.1 乳化液流量分布与基本控制参数的关系6.2 乳化液分段冷却控制模型第7章 冷连轧生产过程中钢卷内应力及起筋模型7.1 起筋的定义及其测量方法研究7.2 钢卷卷取及卸卷过程中内应力分布模型7.2.1 钢卷卷取过程中内部应力分布7.2.2 钢卷卸卷过程中内部应力分布7.2.3 模型算例简介7.3 冷连轧生产过程中钢卷起筋模型7.3.1 局部高点单因素对钢卷起筋的影响7.3.2 浪形单因素对起筋的影响7.3.3 局部高点和局部板形综合作用对起筋量影响的模型参考文献

章节摘录

插图：

## <<冷连轧机高速生产过程核心工艺数>>

### 编辑推荐

《冷连轧机高速生产过程核心工艺数学模型》可供轧钢专业从事板带轧制技术的高等学校教师、研究生和大学生以及现场的工程技术人员使用和参考。

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>