

Metallurgical
Industry
Automation

中国钢铁工业协会 主管

冶金
北京

Q K 2 2 5 1 2 8 1

限公司
任公司

主办

冶金自动化

“轧制过程智能控制”专刊

2022
Vol.46

6

ISSN 1000-7059
CN 11-2067/TF

ISSN 1000-7059
9 771000 705226

广告



轧制技术及连轧自动化国家重点实验室

State Key Laboratory of Rolling and Automation

中厚板轮廓及板形CPS智能制造系统

系统构成:

板形深度感知系统
轮廓深度感知系统
平面形状CPS系统

板形CPS系统
组坯组板系统
智能剪切系统

主要功能:

1. 过程数据感知
2. 提高轧制成材率
3. 降低全工序损耗
4. 提高生产效率

联系电话: 024-83681808 邮箱: lixu@ral.neu.edu.cn 邮编: 110819

联系地址: 辽宁省沈阳市和平区文化路三号巷11号 东北大学105信箱

www.ral.neu.edu.cn/main.htm

目 次

前沿技术及综述

数据驱动的带钢热连轧过程监测与自愈控制研究综述 杨 旭,高晶晶,高 峰,黄 健,彭开香(1)

带钢热轧全流程质量建模与异常溯源的研究现状与展望 马 亮,彭开香(16)

板带热轧过程智能化建模方法的研究现状与展望

..... 丁敬国,金 利,孙丽荣,李 贺,李 旭,张殿华(25)

轧制全流程质量智能建模、故障诊断与协同稳健控制的研究现状与展望

..... 华长春,陈树宗,李 旭,张柳柳(38)

钢铁库区行车智能调度研究综述 张博钰,程银亮,彭功状,刘 洋,张学军(48)

智能制造探索与实践

长材智能工厂建设的架构设计与关键技术

..... 王晓晨,徐言东,程知松,何安瑞,杨 荃,陈雨来,邵 健(57)

人工智能技术

基于密度聚类协同深度残差网络的热连轧宽度预测

..... 丁敬国,倪 晔,孙丽荣,李 贺,李 旭,张殿华(67)

基于深度置信网络的热连轧精轧过程故障诊断方法 杨朋澄,张 凯,彭开香(78)

工艺控制理论与技术

板带热轧过程负荷分配优化策略 杨嘉慧,齐柏智,彭 文,汪子为,孙 杰,张殿华(88)

热轧无取向硅钢温度模型的研究与优化应用 马冬凯(96)

基于自适应矩估计算法的冷连轧机板形反馈优化控制策略

..... 周晓敏,李 雄,李丽琦,巩宪锋,张清东,张勃洋(102)

冷连轧过程碎边浪缺陷形成机理及智能综合控制技术

..... 崔熙颖,王 植,滕华湘,王 楠,华长春,白振华(111)

检测仪表与自动化装置

基于激光雷达的高线库区感知系统研发与应用

..... 张 达,徐 冬,何安瑞,郭子傲,王晓晨,杨 荃(120)

信息 (15)(37)(47)(56)(66)(77)(87)(95)(110)(119)(128)(Ⅲ)

征稿启事 (129)

总目次 (Ⅰ)

- 英国科学文摘 INSPEC(SA)数据库收录期刊
- 俄罗斯文摘杂志(AJ)数据库收录期刊
- 美国剑桥科学文摘(CSA)数据库收录期刊
- 首都广告行业精神文明建设先进单位

METALLURGICAL INDUSTRY AUTOMATION

CONTENTS

Frontier technology and review

A review of data-driven process monitoring and self-recovery control for hot strip rolling

..... YANG Xu, GAO Jingjing, GAO Feng, HUANG Jian, PENG Kaixiang(1)

Research status and prospect of quality modeling and abnormal traceability in whole hot strip rolling

processes MA Liang, PENG Kaixiang(16)

Research status and prospect of intelligent modeling method for hot strip rolling process

..... DING Jingguo, JIN Li, SUN Lirong, LI He, LI Xu, ZHANG Dianhua(25)

Research status and prospect of intelligent modeling, fault diagnosis and cooperative robust control for

whole rolling process quality HUA Changchun, CHEN Shuzong, LI Xu, ZHANG Liuliu(38)

Survey on intelligent crane scheduling in iron and steel warehouse

..... ZHANG Boyu, CHENG Yinliang, PENG Gongzhuang, LIU Yang, ZHANG Xuejun(48)

Exploration and practice of intelligent manufacturing

Architecture design and key technologies for intelligence plant construction of long steel products

... WANG Xiaochen, XU Yandong, CHENG Zhisong, HE Anrui, YANG Quan, CHEN Yulai, SHAO Jian(57)

Artificial intelligence technique

Prediction of hot strip rolling width based on density clustering collaborative deep residual network

..... DING Jingguo, NI Ye, SUN Lirong, LI He, LI Xu, ZHANG Dianhua(67)

Deep belief network-based fault diagnosis method for hot-finishing-rolling process

..... YANG Pengcheng, ZHANG Kai, PENG Kaixiang(78)

Process control theory and technique

Optimization strategy of load distribution in hot strip rolling process

..... YANG Jiahui, QI Baizhi, PENG Wen, WANG Ziwei, SUN Jie, ZHANG Dianhua(88)

Research and optimization application for temperature model of hot rolled non-oriented silicon steel

..... MA Dongkai(96)

Flatness feedback optimization control strategy based on Adam algorithm for tandem cold rolling mill

..... ZHOU Xiaomin, LI Xiong, LI Liqi, GONG Xianfeng, ZHANG Qingdong, ZHANG Boyang(102)

Forming mechanism and intelligent integrated control technology of broken edge waves defect in cold

tandem rolling process CUI Xiyong, WANG Zhi, TENG Huaxiang,

WANG Nan, HUA Changchun, BAI Zhenhua(111)

Measuring instrument and automation equipment

Development and application of high-speed line reservoir area sensing system based on lidar

..... ZHANG Da, XU Dong, HE Anrui, GUO Ziao, WANG Xiaochen, YANG Quan(120)

金恒研发承建南钢智慧运营中心

- 集制造、经营、生态于一体的钢铁“工业大脑”
- 融合物质流、信息流、能量流的全工序数字孪生体
- 基于工业互联网平台的一体化管控体系

全方位、多领域、深层次协同运营：集六大集群、8+4+N个模块于一体，实现横向到边、纵向到底的高效协同和智能决策。



业务高效协同：实现流程制造企业厂内外物流管控、生产计划执行、产品质量分析、能源平衡与优化调度、安全环保监控、成本分析预测、客户产品交付、产业链协同等关键业务的数据融合、集中监控、多目标优化；

全流程管控：实现从以业务模块为对象走向以工厂生产全流程管控为对象，将局部优化变成全流程优化；

管理模式变革：促进企业运营管控模式从“离线、分散、低效”到“实时、集约、协同”的转变；

企业降本增效：提高运营效率，提升生产稳定性，降低工序能耗，降低质量成本。

平台创新

自主研发工业互联网平台，基于业务需求，建立跨工序、跨层级、跨部门的数据融合体系，通过数据的标准化、体系化，对海量的生产数据进行深度挖掘，实现数据驱动业务、数据驱动管理，真正释放数据价值。

架构创新

打破传统五层信息化架构，基于“云-边-端”架构，实现南钢云、边缘计算及IoT端部连接的高效协同，发挥云中心规模化、边缘计算本地化与低成本、IoT终端感知等各方面优势，解决传统钢铁企业信息孤岛、业务功能割裂等问题。

应用创新

创新研发出基于大数据的多集群、多专业的一体化智慧运营管控系统，包含45套支撑系统、720个报警规则、82个模型，实现资源配置的全局优化，精准执行“公司一盘棋”的生产管控模式。

思维创新

从传统依靠经验的粗犷式思维模式，向工业互联网平台上的数字化、可视化、模型化的思维模式转变，提高决策的科学性、准确性和时效性。



地址：江苏省南京市江北新区智达路6号智能制造产业园2号楼5层
网址：<http://www.jhict.com/>
电话：田先生 13814043403