

# 冶金自动化

Yejin Zidonghua

双月刊  
(1976年创刊)  
第45卷 第2期 总第267期  
2021年3月出版



关注网站



关注微信订阅号

METALLURGICAL INDUSTRY  
AUTOMATION  
(Bimonthly)  
Vol. 45 No.2 Total 267 March 2021

编辑出版 北京钢研柏苑出版有限责任公司  
社长 刘 骁  
总编辑 邓陈虹

印刷 北京永诚印刷有限公司  
发行范围 公开发行  
国内发行 中国邮政集团有限公司  
北京市报刊发行局(邮发代号:2-321)  
国外发行 中国国际图书贸易集团有限公司北京399邮箱  
(发行代号:BM5548)

编辑部  
主任 李 靖  
副主任 魏 来  
地 址 北京市海淀区学院南路76号(100081)  
北京市丰台区西四环南路72号(100071)  
电 话 010-62182720,62181013  
投稿网址 www.yjzdh.com  
邮 箱 mia@chinamet.cn

国内定价 50.00元

中国标准连续出版物号  $\frac{\text{ISSN } 1000-7059}{\text{CN } 11-2067/\text{TF}}$

国际刊名代码 YEZIE5

(本刊只接受网上投稿,  
www.yjzdh.com 为本刊唯一投稿网站,  
本刊所载文章版权归本杂志社所有。)

Competent Authority China Iron & Steel Association

Sponsor Automation Research and Design Institute of  
Metallurgical Industry  
CISRI Boyuan Publishing Co., Ltd.

Editor and Publisher CISRI Boyuan Publishing Co., Ltd.

Director LI Jing

Deputy Director WEI Lai

Printer Beijing Yongcheng Printing Co., Ltd.

主 管 中国钢铁工业协会  
主 办 冶金自动化研究设计院  
北京钢研柏苑出版有限责任公司

第6届编委会名单

名誉主任 殷瑞钰

主 任 迟京东

副 主 任 柴天佑 刘 玠 王国栋 桂卫华 王昭东  
张勇军 彭 艳

主 编 孙彦广

副 主 编 何安瑞 李鸿儒 郑 忠 张殿华 李维刚  
顾佳晨

委 员 (按姓氏笔画排序)

马 莹 马志坚 王 欢 王 烜 王文瑞 王全生  
王庆凯 文辉煌 方一鸣 方原柏 尹怡欣 叶理德  
丛立群 朱政国 仲伟克 刘 东 刘 冰 刘小河  
刘全利 刘宏安 刘建昌 刘祥官 孙 浩 孙德辉  
杜 斌 巫乔顺 李 胜 李铁克 李崇坚 杨 健  
汪 卫 张元福 张桥川 张群亮 陈志迅 邵 健  
范 鸥 周石光 赵振锐 胡 宇 胡丕俊 郜传厚  
娄渊桥 骆德欢 钱王平 郭雨春 符鑫峰 梁越永  
彭开香 彭燕华 雷仲贤 路尚书 蔡幼忠 薛兴昌

Overseas Distributor China International Book Trading  
Corporation (P. O. Box 399 Beijing, China)

Foreign Distributed Code BM5548

Address No.76 Xueyuan Nanlu, Beijing 100081, China  
No.72 Xisihuan Nanlu, Beijing 100071, China

Tel. 010-62182720, 62181013

http://www.yjzdh.com

E-mail: mia@chinamet.cn

# 冶金自动化

Yejin Zidonghua

- RCCSE中国核心学术期刊(扩展版)
- 中国学术期刊(光盘版)入编期刊
- 国家期刊奖百种重点期刊
- 中国期刊方阵“双百”期刊

## 目 次

### 智能制造探索与实践

基于大数据的钢铁智能制造体系架构 ..... 李毅仁,李铁克(1)

智能磨辊间关键技术的开发与应用 ..... 孙文权,张喜榜,周文彬,李立刚,司小明,王会伟(9)

### 企业信息化技术

钢铁冷轧多机组排产算法设计 ..... 沈春锋,杨海飞(16)

冷轧原料库物流转运智能管控系统的设计与应用

..... 周晓舸,朱俊杰,欧阳占楼,颜廷举,王 岳,姚文英(23)

巨能特钢棒材智能化生产管理系统 ..... 武宗茜,丁绍荣,温志强,何 伟,李 凡(30)

高炉煤气调度决策分析系统设计与开发 ..... 郝 飞,庄怀东,陈根军,姜 彬(37)

### 人工智能技术

基于灰色关联分析的热轧带钢楔形缺陷诊断方法

..... 王晓鹏,何安瑞,邵 健,马莎莎,刘金荷,陈金香(45)

基于全卷积神经网络的锌电解阴极板预开口轮廓检测 ..... 李 强,鲁恒润,范凌霄,赵玉华(54)

### 工艺控制理论与技术

转炉自动出钢技术发展概述 ..... 王炳奎,王 策,李旭东,刘子英,王凤琴(60)

热连轧带钢凸度和平坦度设定模型的优化 ..... 刘立辉,何海楠,王程允,翟德家,刘占峰,李 磊(68)

基于热轧轧机压力零调的相对位置变化零位确定方法 ..... 周忠勋,王 伟,张 飞(73)

棒材生产线的智能化改造与探索 ..... 徐言东,韩 爽,谢再兴,牛 越,郭新文,李全汉(79)

### 检测仪表与自动化装置

基于多传感器融合的电机在线状态监测方法 ..... 胡 博,李 骏,郭 强,肖 雄,张勇军(85)

基于 Abaqus 的加速度传感器频响参数分析 ..... 宗传毅,成思源,李苏洋(93)

信息 ..... (8)(15)(29)(36)(59)(67)

征订启事 ..... (44)

- 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

### Exploration and practice of intelligent manufacturing

- Architecture based on big data for iron and steel intelligent manufacturing systems ··· LI Yiren, LI Tieke(1)
- Development and application of key technologies in intelligent roll shop  
 ..... SUN Wenquan, ZHANG Xibang, ZHOU Wenbin, LI Ligang, SI Xiaoming, WANG Huiwei(9)

### Enterprise information technique

- Design of multi-process scheduling algorithm for steel cold rolling ····· SHEN Chunfeng, YANG Haifei(16)
- Design and application of intelligent management and control system for cold rolling raw material warehouse  
 logistics transfer  
 ..... ZHOU Xiaoge, ZHU Junjie, OUYANG Zhanlou, YAN Tingju, WANG Yue, YAO Wenying(23)
- Juneng Special Steel bar intelligent production management system  
 ..... WU Zongqian, DING Shaorong, WEN Zhiqiang, HE Wei, LI Fan(30)
- Design and development of scheduling decision analysis system for blast furnace gas  
 ..... HAO Fei, ZHUANG Huaidong, CHEN Genjun, JIANG Bin(37)

### Artificial intelligence technique

- Diagnostic method of wedge defects in hot-rolled strip based on grey correlation analysis  
 ..... WANG Xiaopeng, HE Anrui, SHAO Jian, MA Shasha, LIU Jinhe, CHEN Jinxiang(45)
- Zinc electrolytic cathode plate pre opening contour detection based on full convolutional neural network  
 ..... LI Qiang, LU Hengrun, FAN Lingxiao, ZHAO Yuhua (54)

### Process control theory and technique

- Development overview of automatic tapping technology for converter  
 ..... WANG Bingkui, WANG Ce, LI Xudong, LIU Ziyang, WANG Fengqin(60)
- Optimization of setting model for strip crown and flatness in hot continuous rolling  
 ..... LIU Lihui, HE Hainan, WANG Chengyun, ZHAI Dejie, LIU Zhanfeng, LI Lei(68)
- Determination method of relative position change zero position based on pressure zero adjustment of hot  
 rolling mill ..... ZHOU Zhongxun, WANG Wei, ZHANG Fei(73)
- Intelligent transformation and exploration of bar production line  
 ..... XU Yandong, HAN Shuang, XIE Zaixing, NIU Yue, GUO Xinwen, LI Quanhan(79)

### Measuring instrument and automation equipment

- Motor online state monitoring method based on multi-sensor fusion  
 ..... HU Bo, LI Jun, GUO Qiang, XIAO Xiong, ZHANG Yongjun(85)
- Frequency response parameter analysis of acceleration sensor based on Abaqus  
 ..... ZONG Chuanyi, CHENG Siyuan, LI Suyang(93)

# 《冶金自动化》广告索引

---

## 广 告

1. 江苏金恒信息科技股份有限公司	封面
2. 中冶京诚工程技术有限公司北京京诚鼎宇管理系统有限公司	封二
3. 西门子(中国)有限公司	封三
4. 北京金自天正智能控制股份有限公司	封底
5. 东芝三菱电机工业系统(中国)有限公司	扉 1
6. 重庆川仪自动化股份有限公司	扉 2
7. 宇电自动化科技有限公司	扉 3
8. 福建顺昌虹润精密仪器有限公司	扉 4
9. 普锐特冶金技术(中国)有限公司	彩 1
10. 深圳市华夏盛科技有限公司	彩 2
11. 上海三田自动化系统有限公司	彩 3
12. 第二届中国国际冶金工业展览会	彩 4