

# 冶金自动化

Yejin Zidonghua

双月刊  
(1976年创刊)  
第46卷 第1期 总第272期  
2022年1月出版



关注网站



关注微信订阅号

METALLURGICAL INDUSTRY  
AUTOMATION  
(Bimonthly)

Vol. 46 No.1 Total 272 January 2022

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  
编辑出版 北京钢研柏苑出版有限责任公司  
印 刷 北京久佳印刷有限责任公司  
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信箱  
(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)  
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

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 Jiujia Printing Co., Ltd.

第7届编委会名单

名誉主任 殷瑞钰

主 任 姜 维

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 王文瑞 王全生 王庆凯  
文辉煌 方一鸣 方原柏 尹怡欣 龙红明 叶理德  
史云涛 丛力群 仲伟克 刘 东 刘 冰 刘士新  
刘小河 刘全利 刘佳伟 刘建昌 刘晨阳 孙 杰  
孙 浩 苏昇才 巫乔顺 李 胜 李铁克 杨 健  
杨春节 吴 敏 汪 卫 张 琦 张元福 张桥川  
陈先中 邵 健 范 鹏 罗小川 赵振锐 胡丕俊  
骆德欢 钱王平 铁 军 徐安军 郭雨春 梅国晖  
符鑫峰 梁越永 彭开香 彭燕华 蒋朝辉 路尚书  
熊志化 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

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

激光扫描识别技术在智能钢卷库中的研究及应用 ..... 杨东海,谢永辉,刘常坤(1)

### 企业信息化技术

含加工等待和工序跳跃的炼钢-连铸调度方法 ..... 金 运,李曙光,李 奇(10)

### 人工智能技术

基于最小二乘支持向量机的混合煤气加压过程在线预测

..... 刘 彰,刘振兴,刘 斌,吴 畏,廖荣震,罗小龙(17)

基于卷积神经网络与长短期记忆网络的多规格带钢精轧电耗分析预测

..... 肖世钊,刘天恒,张 飞,肖 雄,宗胜悦,刘恒文(25)

基于机器视觉的中厚板智能剪切系统研究与开发

..... 杨 恒,周 平,黄少文,李 涛,李 旭,曹剑钊,张殿华(34)

### 工艺控制理论与技术

粒子群优化算法优化 BP 神经网络联合 PID 模型的烧结自动加水控制 ..... 聂慧远,李绍铭(44)

基于灰色关联分析和超限学习机的高炉铁水硅含量预测 ... 崔 博,陈 伟,王宝祥,武鹏飞,陈 颖(54)

RH 精炼炉顶枪控制系统优化 ..... 毛家怡,赵锋辉,董 波,刘溪庆,郭高鑫,高 静(63)

热轧粗轧坯优化剪切技术的研发与应用 ..... 邓能辉,黄学忠,杨朝霖,吴昆鹏,韦代超,黄奕焯(68)

提高轧制稳定性的冷连轧动态张应力补偿模型研究 ..... 郭立伟,宋浩源,王佃龙,何绪铃,李文鹏(75)

冷连轧机防缠导板位置闭环控制 ..... 严加根,范秋激(82)

### 检测仪表与自动化装置

基于射频识别定位的卸料小车自动寻仓布料系统 ..... 张 斌,邱立运,邓平安(90)

信息 ..... (9)(16)(24)(33)(53)(74)(81)(89)(97)

致谢 2021 年度编委、审稿专家 ..... (98)

征订启事 ..... (100)

- 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

Research and application of laser scanning identification technology in intelligent steel coil warehouses  
 ..... YANG Donghai, XIE Yonghui, LIU Changkun(1)

### Enterprise information technique

Steelmaking-continuous casting scheduling method with processing waiting and stage skipping  
 ..... JIN Yun, LI Shuguang, LI Qi(10)

### Artificial intelligence technique

Online prediction of gas mixing and pressuring process based on least squares support vector machine  
 ..... LIU Zhang, LIU Zhenxing, LIU Bin, WU Wei, LIAO Rongzhen, LUO Xiaolong(17)

Analysis and prediction of power consumption of multi-specification strip steel finishing rolling based on convolutional neural network and long short-term memory network  
 ..... XIAO Shizhao, LIU Tianheng, ZHANG Fei, XIAO Xiong, ZONG Shengyue, LIU Hengwen(25)

Research and development of intelligent cutting system based on machine vision in medium plate  
 ..... YANG Heng, ZHOU Ping, HUANG Shaowen, LI Tao, LI Xu, CAO Jianzhao, ZHANG Dianhua(34)

### Process control theory and technique

Optimization of BP neural network combined with PID model based on PSO algorithm auto wetting control of sintering ..... NIE Huiyuan, LI Shaoming(44)

Prediction of silicon content in hot metal of blast furnace based on grey correlation analysis and extreme learning machine ..... CUI Bo, CHEN Wei, WANG Baoxiang, WU Pengfei, CHEN Ying(54)

Optimization of top lance control system of RH refining furnace  
 ..... MAO Jiayi, ZHAO Fenghui, DONG Bo, LIU Xiqing, GUO Gaoxin, GAO Jing(63)

Development and application of optimized shearing technology for hot rolled roughing billet  
 ..... DENG Nenghui, HUANG Xuezhong, YANG Chaolin, WU Kunpeng, WEI Daichao, HUANG Yiye(68)

Research of dynamic tension stress compensation model for improvement of rolling stability in tandem cold mill ..... GUO Liwei, SONG Haoyuan, WANG Dianlong, HE Xuling, LI Wenpeng(75)

Closed-loop position control of anti-sticking guide in tandem cold rolling mill  
 ..... YAN Jiagen, FAN Qiuwei(82)

### Measuring instrument and automation equipment

Automatic bin searching and distributing system of discharging carrier based on RFID positioning  
 ..... ZHANG Bin, QIU Liyun, DENG Pingan(90)

# 《冶金自动化》广告索引

---

## 广 告

- |                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 1. 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 | 封面  |
| 2. 东芝三菱电机工业系统(中国)有限公司         | 封二  |
| 3. 江苏金恒信息科技股份有限公司             | 封三  |
| 4. 德国巴登钢铁工程公司                 | 封底  |
| 5. 北京金自天正智能控制股份有限公司           | 扉 1 |
| 6. 宇电自动化科技有限公司                | 扉 2 |
| 7. 重庆川仪分析仪器有限公司               | 扉 3 |
| 8. 普锐特冶金技术(中国)有限公司            | 扉 4 |
| 9. 重庆川仪自动化股份有限公司              | 彩 1 |
| 10. 第 21 届中国国际冶金工业展览会         | 彩 2 |
| 11. 深圳市华夏盛科技有限公司              | 彩 3 |
| 12. 钢铁研究总院工艺所                 | 彩 4 |