

冶金自动化

Yejin Zidonghua

双月刊
(1976年创刊)
第47卷 第3期 总第280期
2023年5月出版



关注网站



关注微信订阅号

METALLURGICAL INDUSTRY
AUTOMATION
(Bimonthly)
Vol. 47 No.3 Total 280 May 2023

主管 中国钢铁工业协会
主办 冶金自动化研究设计院有限公司
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 北京科信印刷有限公司
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

专栏主编 赵珺
专栏副主编 张琦 白皓 苏福永 韩中洋
蒋胜龙 郝飞

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
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
史运涛 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 苏异才 巫乔顺 李胜 李铁克 杨健
杨春节 吴敏 汪卫 张琦 张元福 张云贵
张桥川 陈先中 邵健 范鹞 罗小川 赵振锐
胡丕俊 骆德欢 顾佳晨 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

Competent Authority China Iron & Steel Association

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

Editor and Publisher CISRI Boyuan Publishing Co., Ltd.

Director LI Jing

Deputy Director WEI Lai

Printer Beijing Kexin Printing Co., Ltd.

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

序言	赵 珺(1)
冶金能源优化与智慧管控专栏	
钢铁能源管控优化研究应用的综述与展望	韩中洋,王 泽,董洪辛,王志远,赵 珺,王 伟(2)
基于生成对抗网络的高炉煤气系统调度场景生成方法	王晓雪,金 锋,赵博识,冯为民,赵 珺,王 伟(15)
基于小波去噪和循环神经网络- k 重-整合移动平均自回归模型的转炉煤气柜位预测	钱金花,郑文娟,吴文彬,徐 晨(24)
基于相关向量机样本选择的钢铁企业副产煤气系统预测	闫亚亮,陈 龙,赵 珺,王 伟(35)
基于区间约束极限梯度提升的转炉炼钢耗氧量预测	邬冠洲,曹玲玲,蒋胜龙(44)
钢铁工业园区锅炉抗扰预测控制器设计	刘 科,刘 洋,赵 珺,王 伟(54)
基于规则模型的钢铁企业虚拟电厂资源聚合算法	鄂士平,施 焯,姜 彬,金 浩,郝 飞(63)
智能制造探索与实践	
基于 XGBoost 和反向自适应粒子群的烧结配料智能优化方法	陈 健,杨春节,胡 兵,钱卫东,苏志祁(71)
废钢料型智能识别的语义分割模型选择与实现	朱立光,陈泊羽,肖鹏程,张 妍,许云峰(81)
一种基于优先级策略的热镀锌生产排程方法	陈 添,黄鑫鑫,刘士新(93)
人工智能技术	
基于改进 BP 神经网络的烧结矿 FeO 含量预测 ...	张学锋,张功辉,周志远,闻亦昕,张巧玉,刘胜歌(100)
基于高炉冷却壁温度的高炉炉型聚类分析	杜 屏,雷 鸣,江德文,王振阳,张建良,徐 震(109)
果蝇优化神经网络在冷轧弯辊模型中的应用	宋 君,王奎越,曹忠华(116)
基于深度核与多核联合学习的镀层质量评估系统	张 岩,王军生,丁 智,孙瑞琪,陈百红(126)
信息	(43)(53)(62)(70)(80)(92)(108)(125)(132)

- 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

Preface	ZHAO Jun(1)
Special Column on Metallurgical Energy Optimization and Intelligent Management	
Review and prospect of research and application for energy management and optimization in iron and steel industry	HAN Zhongyang, WANG Ze, DONG Hongxin, WANG Zhiyuan, ZHAO Jun, WANG Wei(2)
Scheduling scenario generation method of blast furnace gas system based on generative adversarial network	WANG Xiaoxue, JIN Feng, ZHAO Boshi, FENG Weimin, ZHAO Jun, WANG Wei(15)
Prediction of converter gas tank levels based on wavelet threshold denoising method and RNN- k -ARIMA mixed model	QIAN Jinhua, ZHENG Wenjuan, WU Wenbin, XU Chen(24)
Prediction of by-product gas system in iron and steel enterprises based on sample selection of relevance vector machine	YAN Yaliang, CHEN Long, ZHAO Jun, WANG Wei(35)
Interval constraint-based XGBoost for oxygen consumption prediction of converter steelmaking	WU Guanzhou, CAO Lingling, JIANG Shenglong(44)
Design of anti-disturbance prediction controller for boiler in iron and steel industrial park	LIU Ke, LIU Yang, ZHAO Jun, WANG Wei(54)
Resource aggregation algorithm of virtual power plant in iron and steel enterprises based on rule model	E Shiping, SHI Ye, JIANG Bin, JIN Hao, HAO Fei(63)
Exploration and practice of intelligent manufacturing	
Optimization of sinter batching based on intelligent method of XGBoost and reverse adaptive population particle swarm optimization	CHEN Jian, YANG Chunjie, HU Bing, QIAN Weidong, SU Zhiqi(71)
Selection and implementation of semantic segmentation model for intelligent recognition of scrap type	ZHU Liguang, CHEN Boyu, XIAO Pengcheng, ZHANG Yan, XU Yunfeng(81)
A priority-based scheduling method for hot dip galvanizing production	CHEN Tian, HUANG Xinxin, LIU Shixin(93)
Artificial intelligence technique	
Prediction of FeO content in sinter based on improved BP neural network	ZHANG Xuefeng, ZHANG Gonghui, ZHOU Zhiyuan, WEN Yixin, ZHANG Qiaoyu, LIU Shengge(100)
Clustering analysis of blast furnace profile based on blast furnace cooling stove temperature	DU Ping, LEI Ming, JIANG Dewen, WANG Zhenyang, ZHANG Jianliang, XU Zhen(109)
Application of fruit fly optimization neural network in cold rolling bending model	SONG Jun, WANG Kuiyue, CAO Zhonghua(116)
Coating quality assessment system based on deep kernel-multiple kernel joint learning	ZHANG Yan, WANG Junsheng, DING Zhi, SUN Ruiqi, CHEN Baihong(126)

《冶金自动化》杂志理事会 (排名不分先后)

理事长单位

冶金自动化研究设计院有限公司

郝晓东 董事长

常务理事长单位

北京科技大学设计研究院有限公司

张勇军 院长

副理事长单位

河钢数字技术股份有限公司

申培 总经理

江苏金恒信息科技股份有限公司

李福存 总经理

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

李胜 副总经理

理事单位

西安天智数字信息科技有限公司

章红波 总经理

济源国泰自动化信息技术有限公司

李文成 总经理

广告索引

1. 大连理工大学工业人工智能实验室	封面
2. 南京南瑞继保工程技术有限公司	封二
3. 北京科技大学设计研究院有限公司	封三
4. 北京金自天正智能控制股份有限公司	封底
5. 施耐德电气(中国)有限公司	扉1
6. 江苏金恒信息科技股份有限公司	扉2
7. 江苏金恒信息科技股份有限公司	扉3
8. 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	扉4
9. 重庆川仪分析仪器有限公司	扉5
10. 河钢数字技术股份有限公司	扉6
11. “冶金能源优化与智慧管控”专栏主编、副主编介绍(一)	扉7
12. “冶金能源优化与智慧管控”专栏主编、副主编介绍(二)	扉8
13. 东芝三菱电机工业系统(中国)有限公司	彩1
14. 西安天智数字信息科技有限公司	彩2
15. 宇电自动化科技有限公司	彩3
16. 南京菲尼克斯电气有限公司	彩4
17. 重庆川仪自动化股份有限公司	彩5
18. 济源国泰自动化信息技术有限公司	彩6
19. 公益广告	彩7
20. 深圳市华夏盛科技有限公司	彩8