

山东冶金



扫一扫，请关注山东冶金

SHANDONG METALLURGY



山东金属学会 主办

2023.1
Vol.45 No.1

济南伊斯达自控工程有限公司成立于2005年，主要承接炼铁、炼钢、轧钢、焦化及其配套设备的三电系统的设计、生产、安装、调试以及交钥匙工程，同时自主设计生产适应冶金、水泥、电力行业的机车取样机、多工位水分分析仪。经过近二十年的发展，公司三电系统集成业务遍及山东、山西、陕西、河南、河北、内蒙古、新疆、江苏、安徽、福建、湖北、广东、云南、辽宁等19个省（区），是冶金自动化行业规模较大、实力较强和具备良好信誉的系统集成商。



专注于冶金自动化



济南伊斯达自控工程有限公司

电话：15554132888

联系人：马 林

网站：www.jneaststar.com

邮箱：jneaststar@163.com

地址：济南市历下区三庆枫润大厦16F/17F

“中国期刊方阵”双效期刊
全国冶金优秀期刊
华东地区优秀期刊
山东省优秀期刊
山东省科协优秀科技期刊
《中国学术期刊综合评价数据库》来源期刊

山东冶金

SHANDONG YEJIN

双月刊

(1979年创刊)

第45卷(总第237期)

2023年2月20日出版

《山东冶金》编辑委员会

顾问 殷瑞钰 翁宇庆 康 义

苏天森 黄金干 李新创

主任 万鲁愚

副主任 袁立宝 王兴强 金庆珍

委员 (按姓氏笔画为序)

王元顺 王文涛 王兴璞 石绍海 刘 澄

刘元意 刘永杰 刘远清 孙 彤 孙 浩

吴晓峰 张元福 张殿英 张瑞堂 李丰功

李丙来 李旭生 李胜利 李增强 杜显彬

杨 军 陈昌华 陈培敦 孟宪俭 祝桂合

赵红军 袁厚之 袁培燕 梁凯丽 傅守滨

温金德 董法龙 蔡国庆

主 管 山东省冶金工业总公司

主 办 山 东 金 属 学 会

承 办 山东省冶金科学研究院有限公司

编辑出版 《山东冶金》编辑部

主 编 张 莉

责任编辑 崔 明

英文编辑 冯 勇

地 址 济南市解放东路66号

邮 编 250014

电 话 0531-88593054、88593055

传 真 0531-88593055

电子信箱 sdjbjb@263.net

sdjbjb@sina.com

网 址 http://www.dayejin.com

印 刷 济南景升印业有限公司

发 行 《山东冶金》编辑部

连续出版物号 ISSN 1004-4620

CN 37-1203/TF

定 价 15.00元

鲁 广 登 字 3700005016号

目 次

2023.1

·生产技术·

山钢日照公司2号高炉炉况波动处理实践

·····王雪朋,赵善阳,纪坤锋,等(1)

梅钢高炉强化冶炼实践·····张奥凯(4)

转炉高效化生产实践·····李明军,杨普庆(7)

含钛微合金钢生产工艺及实践·····周 昊,李广艳,李少帅,等(10)

正火轧制S420N风电用钢板的开发·····李 艳,麻 衡,倪 凯,等(12)

薄规格热轧汽车结构用带钢产品设计与生产优化

·····管传华,陈红雨,唐小勇,等(15)

连铸坯非金属夹杂物产生及工艺控制·····马桂芬,冯克亮(18)

欧标耐低温高强钢的开发生产·····孙 乾,吴 群,麻 衡,等(21)

冷轧连续退火炉内带钢焊缝开裂成因与预防措施·····孙 帅,查 凯(24)

20CrMnMoH钢中间裂纹成因分析及改进实践

·····李 铁,邹 虎,赵文渊,等(26)

·试验研究·

焦炭质量及微观结构对高炉生产的影响·····何 波,吴艺鹏,孙晓飞,等(30)

石灰石部分替代生石灰的烧结试验研究·····李建云(33)

铝钎矾渣合成高纯莫来石的试验研究·····毛拥军,傅修文,马朋朋,等(35)

改善烧结矿低温还原粉化性能的措施·····陈 敏,陈 锐,刘燕霞,等(38)

特殊钢超低氧共性控制技术的应用·····尹崇丽,叶飞来(41)

50 mm轴承钢球化退火工艺布料方式和最佳重量试验分析

·····张 涛,刘廷港,高文娟,等(44)

水硬度标准物质定值方法确认·····李 静(46)

氟硅酸钾容量法测定硅锰合金中硅的含量·····王莹莹(48)

硅锰合金中化学成分分析能力实验室间结果比对·····刘雪朋(50)

·信息化建设·

智能设计在热连轧生产线的应用·····杨贵玲,王 专,陈 杰,等(52)

智能化物资计量信息系统在冶金企业中的应用·····齐长清,张存斌(56)

发电机组变频传动给水泵差动保护改造的实践

·····李宝华,邹连珂,杨曙东,等(60)

·节能减排·

烧结配加含碳固废的生产实践·····穆国天,李 强,郑志强,等(62)

莱钢转炉LT除尘灰的利用实践·····李士靖(65)

新型生物钙脱硝技术在加热炉上的应用·····王新龙(68)

逆流法活性炭外排控制生产实践·····刘 磊,朱 旺,张志东,等(70)

·经验交流·

全面质量管理在耐火材料生产企业中的应用·····杜 玮,高 蕊(73)

干熄炉斜道区耐火材料的选用·····王兴勃,徐 升(76)

固体废物浸出液中金属元素铜的不确定度评定·····马 敏(78)

电磁连铸铝合金复层梯度铸坯试制·····于勇衡(80)

棒材产线短尺剔除电磁吸盘装置的应用及优化

·····孟丽军,邱金月,刘光安,等(82)

浅谈延长砂轮使用寿命的方法·····张志刚,苗振华,马 刚(84)

无线遥控技术在大型铸铁行车中的应用·····王修建(85)

·学会动态·

山钢研究院王中学入选泰山产业创新领军人才(3)侯军:未来3年,山钢吨

钢利润分位值力争超70(6)山东金属学会轧钢学术委员会换届会议暨学

术交流会胜利召开(72)

·信息园地·

出版物上数字的用法(GB/T 15835—2011)(47)参考文献著录格式(GB/T

7714—2015)(59)科技论文摘要写作要求(67)单位名称和符号常见错误用

法(77)常见单位符号大小写混淆示例(83)

[期刊基本参数] CN 37-1203/TF*1979*b*A4*86*zh*P*¥ 15.00*3000*33*2023-02

Shandong
Metallurgy
(Bimonthly)

February 2023
(Started Publication in 1979)
Vol.45 No.1 (Total No.237)

Sponsor: Shandong Metallurgical Industry
General Company

Manager: Shandong Society of Metals

Organizer: Shandong Metallurgical Science
Research Institute Ltd.

Editor: Shandong Metallurgy Editorial
Department

Chief Editor: Zhang Li

Duty Editor: Cui Ming

English Editor: Feng Yong

Address: No.66 East of Jiefang Road,
Jinan, China

Postcode: 250014

Tel: 0531-88593054、88593055

Fax: 0531-88593055

E-mail: sdyjbjb@263.net
sdyjbjb@sina.com

http: //www.dayejin.com

Publisher: Shandong Society of Metals

Printer: Jinan Jingsheng Printing Co., Ltd.

Journalistic Code: ISSN 1004-4620
CN 37-1203/TF

CONTENTS	2023.1
•Production Technology•	
Practice of Handling the Fluctuation of No. 2 Blast Furnace Condition in Rizhao Company of Shandong Steel	WANG Xuepeng, ZHAO Shanyang, JI Kunfeng, <i>et al</i> (1)
Practice of Strengthening Smelting in Blast Furnace of Meishan Iron and Steel Co	ZHANG Aokai(4)
High Efficiency Production Practice of Converter	LI Mingjun, YANG Puqing(7)
Production Process and Practice of Titanium-Containing Microalloyed Steel	ZHOU Hao, LI Guangyan, LI Shaoshuai, <i>et al</i> (10)
Research and Development of Normalizing Rolling S420N Steel Plate for Wind Power	LI Yan, MA Heng, NI Kai, <i>et al</i> (12)
Optimizing Method of Design and Process on Hot Rolled Steel Strip for Automobile Structure	GUAN Chuanhua, CHEN Hongyu, TANG Xiaoyong, <i>et al</i> (15)
Production and Process Control of Nonmetallic Inclusions in Continuous Casting Slab	MA Guifen, FENG Keliang(18)
Development and Production of European Standard Low Temperature and High Strength Steel	SUN Qian, WU Qun, MA Heng, <i>et al</i> (21)
Cause Analysis and Preventive Measures of Weldseam Breakage in Cold Rolling Continuous Annealing Furnace	SUN Shuai, ZHA Kai(24)
Cause Analysis and Improvement Practice of Intermediate Crack in 20CrMnMoH Steel	LI Tie, ZOU Hu, ZHAO Wenyuan, <i>et al</i> (26)
•Test Research•	
Effect of Coke Quality and Microstructure on Blast Furnace	HE Bo, WU Yipeng, SUN Xiaofei, <i>et al</i> (30)
Study the Effects of Limestone Partial Substituted by Calcium Oxide in Sinter Pot Experiment	LI Jianyun(33)
Experimental Study on the Synthesis of High-purity Mullite from Aluminium Ammonium Alum Slag	MAO Yongjun, FU Xiuwen, MA Pengpeng, <i>et al</i> (35)
Measures to Improve the Low-temperature Reduction Pulverization Performance of Sinter	CHEN Min, CHEN Rui, LIU Yanxia, <i>et al</i> (38)
Basic Research on Common Control Technology of Ultra-low Oxygen for Special Steel	YIN Chongli, YE Feilai(41)
Test Analysis on Distribution and Optimal Weight of 50 mm Bearing Steel Spheroidizing Annealing Process	ZHANG Tao, LIU Tinggang, GAO Wenjuan, <i>et al</i> (44)
Confirmation of Water Hardness Reference Material Calibration Method	LI Jing(46)
Determination of Silicon Content in Siliconmanganese Alloy by Potassium Fluosilicate Volumetric Method	WANG Yingying(48)
Comparison of Laboratory Results for Chemical Composition Analysis of Silicon Manganese Alloy	LIU Xuepeng(50)
•Information Construction•	
Application of Intelligent Design in Hot Strip Mill Production Line	YANG Guiling, WANG Zhuan, CHEN Jie, <i>et al</i> (52)
Application of Intelligent Material Measurement Information System in Metallurgical Enterprises	QI Changqing, ZHANG Cunbin(56)
Transformation for Differential Protection of Feed Pump with Frequency Conversion Transmission	LI Baohua, ZOU Lianke, YANG Shudong, <i>et al</i> (60)
•Energy Saving and Pollution Reducing•	
Production Practice of Adding Carbon-containing Solid Waste in Sintering	MU Gutian, LI Qiang, ZHENG Zhiqiang, <i>et al</i> (62)
Utilization of Converter LT Dust in Laiwu Steel	LI Shijing(65)
Application of New Biological Calcium Denitrification Technology in Heating Furnace	WANG Xinlong(68)
Production Practice of Activated Carbon Efflux Control by Counter Flow Process of Moving	LIU Lei, ZHU Wang, ZHANG Zhidong, <i>et al</i> (70)
•Experience Interflow•	
Application of Total Quality Management in Refractory Production Enterprises	DU Wei, GAO Rui(73)
Selection of Refractory Materials in CDQ Slope Air Course	WANG Xingbo, XU Sheng(76)
Uncertainty Evaluation of Copper in Solid Waste Leaching Solution	MA Min(78)
Trial Production of Electromagnetic Continuous Casting Aluminum Alloy Clad Gradient Slab	YU Yongheng(80)
Application and Optimization of Electromagnetic Chuck Device for Short Ruler Removal in Bar Production Line	MENG Lijun, QIU Jinyue, LIU Guangan, <i>et al</i> (82)
Methods of Prolonging the Service Life of Grinding Wheel	ZHANG Zhigang, MIAO Zhenhua, MA Gang(84)
Application of Wireless Remote Control Technology in Large Cast Iron Crane	WANG Xiujian(85)