



QK1930078

CHINA METALLURGY

中国冶金

中国金属学会会刊

中文核心期刊 中国科技核心期刊

美国《化学文摘(CA)》收录期刊

中国科协“期刊数字出版与传播建设项目”

中国科协“中文科技期刊精品建设计划项目”

Vol.29

ISSN 1006-9356
CN 11-3729/TF

2019



山东石横特钢
45000m³/h转炉煤气
20万吨/年甲酸
5万吨/年草酸
2018年4月至今
运行稳定

钢化联产 增效低碳

PIONEER

北大先锋

钢铁 高炉煤气 转炉煤气 焦炉煤气

化工 甲醇 乙醇 乙二醇.....

联合 以煤气为原料 以化工为终端 优势互补

生产 低碳环保 挖潜增效 打造新的增长点

■ 钢化联产VS燃烧利用 ■ 固碳为环保，转型收益高

北京北大先锋科技有限公司 www.pioneer-pku.com 010-58876983



扫码关注了解更多

中国金属学会 北京钢研柏苑出版有限责任公司 主办

中国冶金

ZHONGGUO YEJIN

第 29 卷 第 7 期

2019 年 7 月出版

(月刊 1991 年创刊)

名誉主任委员	干 勇	殷瑞钰	翁宇庆			
主任委员	赵 沛	副主任委员	王新江	赵栋梁		
委 员	曹建宁	柴 锋	陈培敦	储满生	杜 涛	郭爱民
	何安瑞	黄华贵	祭 程	李 宏	李德刚	李胜利
	李新创	梁剑雄	吝章国	刘 青	刘 骁	刘 宇
	刘丰强	刘世锋	刘正东	刘自民	龙红明	罗海文
	毛晓明	邵远敬	宋希文	唐立新	田志红	王新江
	王运国	王战民	王昭东	魏进超	薛正良	杨 勇
	杨才福	杨景玲	杨晓东	余万华	臧喜民	曾加庆
	张 杰	张生富	张新房	张兴中	赵 沛	赵栋梁
	赵增武	郑文华	智建国	朱国森	朱立光	
主 编	王新江	副主编	曾加庆	刘 骁	罗海文	

刊名题字 刘 淇
 主 管 中国科学技术协会
 主 办 中国金属学会
 北京钢研柏苑出版有限
 责任公司
 主 编 王新江
 网 址 <http://www.chinamet.cn>
<http://www.zgyj.ac.cn>
 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 北京科信印刷有限公司
 国内发行 北京钢研柏苑出版有限
 责任公司
 编辑部
 主 任 尚海霞
 副主任 魏 来
 编 辑 曹微言
 地 址 北京市海淀区学院南路
 76 号
 邮 编 100081
 电 话 010-62181032
 传 真 010-62185134
 E-mail CM@chinamet.cn
 发行部
 联系人 魏 来
 电 话 010-62181032
 传 真 010-62185134
 广告部
 电 话 010-62181032/62183298
 联系人 李爱芳
 手 机 13910907201
 E-mail 810750056@qq.com
 联系人 高京慧
 手 机 13520781328
 E-mail gaojinghui803@126.com
 广告经营许可证号 京海工商广字
 第 8276 号
 国内定价 30.00 元
 刊 号 ISSN 1006-9356
 CN 11-3729/TF

目 次

技术综述	
制造船用螺旋桨不锈钢材料的研究进展	朱 晶, 姜元军, 何大川 1
专题研究	
鼓风条件及块矿比例对炉料软熔性能的影响	牛乐乐, 刘征建, 张建良, 王耀祖, 杜诚波 6
FeO、Al ₂ O ₃ 和 MgO 质量分数对高炉初渣黏度的影响	余文文, 刘赵晶, 陈雪梅, 杨佳龙 13
炼铁-炼钢区段界面动态运行过程建模和仿真	韩伟刚, 胡长庆, 邝秀萍, 龙 跃, 周继程 17
微合金钢连铸坯表面裂纹敏感性预测模型	杜辰伟, 兰 鹏, 汪春雷, 张家泉 23
换向时间对加热炉蓄热室内温度分布的影响	李卫东, 马光宇, 刘常鹏, 赵爱华, 孙文强 28
焊接热输入对 Nb-Ti 钢 CGHAZ 组织韧性影响 ...	刘 健, 侯振伟, 师仲然 32
13Cr 超级马氏体不锈钢热变形特性	陈肇翼, 刘 靖, 任学平 39
生产技术	
酸洗板山水画缺陷产生机理及影响因素的分析	崔秋艳, 黄爱建, 程 洋, 缪成亮, 林 忠 44
X70M 管线钢终冷温度偏差大原因分析及工艺改进	韩争攀 50
节能环保	
基于数据驱动的高炉煤气复合预测模型	徐化岩, 马家琳 56
吸收烟气中低浓度 CO ₂ 的操作条件分析	周 向, 陈 燕, 陈 瑜, 张传波, 任 乐 61
熔融热解工艺在钢铁行业固废处理上的应用	陈 明 66
装备技术	
热轧板带表面质量智能化自动判定系统的开发应用	王 少, 陈 斌, 司小明, 于景辉, 余修全, 崔宇轩 70
企业管理	
首钢京唐质量管理体系评价方法的研究与实践 ...	徐 华, 田贵昌, 袁天祥 74
学会动态	(79)
冶金科技英才	
吴保桥	(85)
信息	(27)(65)(69)(86)
广告目次	(49)

著作权授权声明:本刊所载文章版权归本杂志社所有。

CONTENTS

Summarization of Technology

- Research development of stainless steel material for manufacturing marine propeller
..... ZHU Jing, JIANG Yuan-jun, HE Da-chuan 1

Monographic Study

- Effect of blast conditions and lump ore ratio on softening-melting properties of iron-bearing charge
..... NIU Le-le, LIU Zheng-jian, ZHANG Jian-liang, WANG Yao-zu, DU Cheng-bo 6
- Effect of FeO, Al₂O₃ and MgO mass fraction on viscosity of blast furnace primary slag
..... SHE Wen-wen, LIU Zhao-jing, CHEN Xue-mei, YANG Jia-long 13
- Modeling and simulation of dynamic operation process of ironmaking-steelmaking interface
..... HAN Wei-gang, HU Chang-qing, LI Xiu-ping, LONG Yue, ZHOU Ji-cheng 17
- Prediction model for surface cracking sensitivity of micro-alloyed steel continuous casting slab
..... DU Chen-wei, LAN Peng, WANG Chun-lei, ZHANG Jia-quan 23
- Effect of switching time on temperature distribution in regenerator of reheating furnace
..... LI Wei-dong, MA Guang-yu, LIU Chang-peng, ZHAO Ai-hua, SUN Wen-qiang 28
- Effect of welding heat input on CGHAZ microstructures and toughness of Nb-Ti steel
..... LIU Jian, HOU Zhen-wei, SHI Zhong-ran 32
- Thermal deformation characteristics of 13Cr supermartensitic stainless steel
..... CHEN Zhao-yi, LIU Jing, REN Xue-ping 39

Production Technology

- Analysis of formation mechanism and affecting factors of landscape painting defects in pickling plate
..... CUI Qiu-yan, HUANG Ai-jian, CHENG Yang, MIAO Cheng-liang, LIN Zhong 44
- Cause analysis and process improvement of significant finishing temperature deviation of X70M pipeline steel
..... HAN Zheng-pan 50

Energy Saving and Environmental Protection

- Composite prediction model of blast furnace gas based on data driven XU Hua-yan, MA Jia-lin 56
- Operating conditions analysis for low concentration CO₂ absorption in flue gas
..... ZHOU Xiang, CHEN Yan, CHEN Yu, ZHANG Chuan-bo, REN Le 61
- Application of melting pyrolysis technology in solid waste treatment of iron and steel industry CHEN Ming 66

Equipment Technology

- Development and application of intelligent automatic judgment system for hot rolled strip surface quality
..... WANG Shao, CHEN Bin, SI Xiao-ming, YU Jing-hui, YU Xiu-quan, CUI Yu-xuan 70

Enterprise Management

- Research and practice of evaluation method for quality management system in Shougang Jingtang Company
..... XU Hua, TIAN Gui-chang, YUAN Tian-xiang 74

Society's Activities

..... (79)

Metallurgy Talent

WU Bao-qiao (85)

Information

..... (27)(65)(69)(86)

Contents of Advertisements

..... (49)

Manager China Association for Science and Technology

Sponsor The Chinese Society for Metals
CISRI Boyuan Publishing Co., Ltd.

Editor-in-Chief WANG Xin-jiang

Network Address <http://www.chinamet.cn>
<http://www.zgyj.ac.cn>

Printery Beijing Kexin Printing Co., Ltd.

Domestic Distribution CISRI Boyuan Publishing Co., Ltd.

Editor and Publisher CISRI Boyuan Publishing Co., Ltd.

Address No. 76 Xueyuan Nanlu, Beijing 100081, China

Tel +86-10-62181032; **Fax** +86-10-62185134

E-mail CM@chinamet.cn



CISRI
中国钢研

新冶高科技集团有限公司

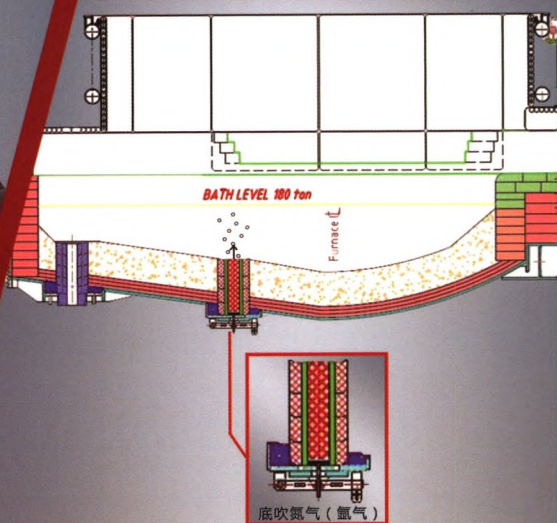
NEW METALLURGY HI-TECH GROUP CO., LTD.

供气元件（透气砖）是转炉、电炉底吹供气的关键部件。中国钢研新冶高科技集团从事供气元件的研究、生产与应用已有30多年的历史，获得过多项国家和四川省有关部门颁发的科学技术奖，以及多项发明和实用新型专利。ZL99122288.1 发明专利、ZL.2012.2.0735540.0实用新型、ZL.2012.2.0730969.0实用新型。2014年公司负责制定了《转炉和电炉用透气砖》国家冶金行业标准。集团现有供气元件专业生产线，为国内数十家钢铁企业提供产品，并批量出口到世界许多国家。另外，公司还为客户提供转炉、电炉底吹供气和自动化控制系统，并提供转炉底吹供气元件热态更换技术。公司可根据用户的需求，提供耐火材料炉衬设计，供气元件设计、使用和维护等全套解决方案。

透气砖与底吹供气系统



透气砖生产现场



地址：北京市海淀区学院南路76号 邮编：100081
电话：010-62183334 010-62182992
手机：15110290607 18311303830（微信同号）
E-mail: lllin-ref@263.net 26643471@qq.com
主页: <http://www.nmt.cn>



ISSN 1006-9356



9 771006 935191

07>