

# 中国冶金

ZHONGGUO YEJIN

第 28 卷 第 3 期

2018 年 3 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	储满生	杜 涛	郭爱民	何安瑞
	李德刚	李胜利	李新创	梁剑雄	齐章国
	刘 宇	刘丰强	刘正东	刘自民	龙红明
	毛晓明	邵远敬	唐立新	田志红	王新江
	王战民	王昭东	魏进超	薛正良	杨才福
	杨晓东	余万华	曾加庆	张 杰	张兴中
	赵栋梁	赵增武	郑文华	智建国	钟耀球
	朱立光				朱国森
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](mailto:CM@chinamet.cn)  
 发 行 部  
 联系人 魏 来  
 电 话 010-62181032  
 传 真 010-62185134  
 广 告 部  
 电 话 010-62183298/62181032  
 联系人 高京慧  
 手 机 13520781328  
 E-mail [gaojinghui803@126.com](mailto:gaojinghui803@126.com)  
 联系人 孔立军  
 手 机 18701011802  
 E-mail [konglijun@vip.sina.com](mailto:konglijun@vip.sina.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

<b>技术综述</b>	
炼铁系统节能减排技术的现状和发展 ..... 孙敏敏, 宁晓钧, 张建良, 李克江, 王广伟, 王海洋 1	
<b>专题研究</b>	
某钢铁企业常用铁矿粉烧结基础性能及优化配矿 ..... 谢运强, 张中中, 王子宏, 春铁军 9	
持续氧化对钢水钙处理过程中夹杂物的影响 ..... 彭开玉, 刘 洋, 张立峰 16	
含铌微合金钢连铸坯角部裂纹控制二冷新工艺 ..... 刘志远, 王重君, 蔡兆镇, 李双江, 安海瑞, 陈长芳 22	
飞剪剪切力计算模型及影响因素分析 ..... 张宝平 30	
439 超纯铁素体不锈钢耐蚀性评价 ..... 任娟红, 陈安忠, 李照国, 王建新 35	
<b>生产技术</b>	
马钢 4 号 3 200 m <sup>3</sup> 高炉强化冶炼实践 ..... 王志堂, 聂长果, 赵淑文, 陈 军 41	
低磷低钛低硫钢冶炼工艺技术创新集成和应用 ..... 勾新勇 46	
3 种铁水脱硫工艺的应用实践 ..... 孙 亮, 朱 良, 赵晓东 50	
铁素体轧制工艺热轧板显微组织研究与分析 ..... 王建功, 王晓东, 周 旬, 夏银锋, 李 瑞, 李东宁 54	
冷轧基料酸洗后表面黑条纹原因分析 ..... 闫文凯, 俞 飞 60	
管线钢边部发纹的形成与控制 ..... 韩承良, 白学军, 张学峰, 王锁涛 66	
钢铁企业油脂优化整合初探 ..... 周 康, 张宽德, 糜莉萍 70	
<b>节能环保</b>	
炼钢厂含铁固体废弃物资源化回收利用 ..... 王 莉, 曹 盛, 闫占辉, 罗 磊, 吉立鹏 73	
冶金窑炉内实现固体废弃物协同处理的工艺 ..... 潘聪超, 邱久海, 庞建明, 郭培民, 赵 沛 80	
<b>冶金科学技术奖</b>	
宝钢产品基于 LCA 的生产过程、环境友好的研究 ..... (83)	
超洁净高稳定性轴承钢关键技术创新与智能平台建设 ..... (84)	
<b>信息</b> ..... (29)	
<b>广告目次</b> ..... (21)	

## CONTENTS

### Summarization of Technology

Research status and progress of energy saving and emission reduction technology for ironmaking  
..... SUN Min-min, NING Xiao-jun, ZHANG Jian-liang, LI Ke-jiang, WANG Guang-wei, WANG Hai-yang 1

### Monographic Study

Sintering basic characteristics of iron ores used in an iron and steel plant and optimum proportioning ores  
..... XIE Yun-qiang, ZHANG Zhong-zhong, WANG Zi-hong, CHUN Tie-jun 9

Effect of continuous reoxidation on inclusions in molten steel during calcium treatment  
..... PENG Kai-yu, LIU Yang, ZHANG Li-feng 16

New secondary cooling process for transverse corner crack control of Nb micro -alloyed steel slab  
..... LIU Zhi-yuan, WANG Chong-jun, CAI Zhao-zhen, LI Shuang-jiang, AN Hai-rui, CHEN Chang-fang 22

Calculation model of shear force of flying shear and analysis of influencing factors ..... ZHANG Bao-ping 30

Corrosion resistance evaluation of 439 ultra-pure ferritic stainless steel  
..... REN Juan-hong, CHEN An-zhong, LI Zhao-guo, WANG Jian-xin 35

### Production Technology

Practice of intensified smelting in No .4 blast furnace of 3 200 m<sup>3</sup> in Masteel  
..... WANG Zhi-tang, NIE Chang-guo, ZHAO Shu-wen, CHEN Jun 41

Innovative integration and application of low -phosphor low-titanium low-sulfur steel smelting process technology  
..... GOU Xin-yong 46

Application practice of three kinds of hot metal desulphurization process  
..... SUN Liang, ZHU Liang, ZHAO Xiao-dong 50

Research and analysis of microstructure of hot rolled plate after ferrite rolling process  
..... WANG Jian-gong, WANG Xiao-dong, ZHOU Xun, XIA Yin-feng, LI Rui, LI Dong-ning 54

Cause analysis of black stripe on surface of cold rolling base material after pickling ..... YAN Wen-kai, YU Fei 60

Formation and control of hairline cracks in pipeline steel edge  
..... HAN Cheng-liang, BAI Xue-jun, ZHANG Xue-feng, WANG Suo-tao 66

Discussion on lubrication grease optimization and integration for iron and steel enterprise  
..... ZHOU Kang, ZHANG Kuan-de, MI Li-ping 70

### Energy Saving and Environmental Protection

Recycling and utilization of iron containing solid waste resource in steelmaking plant  
..... WANG Li, CAO Sheng, YAN Zhan-hui, LUO Lei, JI Li-peng 73

Process of solid waste co-treatment by using smelting industrial high-temperature furnace  
..... PAN Cong-chao, DI Jiu-hai, PANG Jian-ming, GUO Pei-min, ZHAO Pei 80

**Metallurgical Science and Technology Award**  
..... (83)(84)

**Information**  
..... (29)

**Contents of Advertisements**  
..... (21)

**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>  
万万数据  
<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