

# 中国冶金

ZHONGGUO YEJIN

第 30 卷 第 10 期

2020 年 10 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
	何安瑞	黄华贵	祭 程	李 宏	李德刚
	李新创	梁剑雄	吝章国	刘 青	刘 骁
	刘丰强	刘世锋	刘正东	刘自民	龙红明
	毛晓明	邵远敬	宋希文	唐立新	田志红
	王运国	王战民	王昭东	魏进超	薛正良
	杨才福	杨景玲	杨晓东	余万华	臧喜民
	张 杰	张生富	张新房	张兴中	赵 沛
	赵增武	智建国	朱国森	朱立光	赵栋梁
主 编	王新江	副主编	曾加庆	刘 骁	罗海文

刊名题字 刘 洪  
 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  
 执行副主编 尚海霞  
 主 任 薛 朵  
 编 辑 曹微言, 张亚然  
 地 址 北京市海淀区学院南路  
 76号(100081)  
 电 话 010-62181032/3313  
 E-mail [CM@chinamet.cn](mailto:CM@chinamet.cn)  
 发 行 部  
 联系人 薛 朵  
 电 话 010-62181032  
 广 告 部  
 联系人 高京慧  
 电 话 010-62183298  
 手 机 13520781328  
 E-mail [gaojinghui803@126.com](mailto:gaojinghui803@126.com)  
 联系人 黄可欣  
 电 话 010-62183313  
 手 机 18601950078  
 E-mail [vividkexin@163.com](mailto:vividkexin@163.com)  
 广告经营许可证号 京海工商广字  
 第 8276 号

## 目 次

### 技术综述

亚包晶微合金钢连铸板坯角部横裂纹研究进展  
 ..... 袁 航, 杨树峰, 王田田, 李京社 1

### 专题研究

高钛焊丝钢 CaO-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 基专用保护渣熔化特性分析  
 ..... 朱立光, 张晓仕, 王杏娟, 康爱元, 杨 斌, 肖鹏程 9  
 冶炼工艺对 GH4145 合金显微组织和力学性能的影响  
 ..... 刘 猛, 李爱民, 张欢欢, 闫 森, 赵 朋, 杨树峰 17  
 复合脱氧方式对 LG700 钢中夹杂物的影响分析  
 ..... 肖爱达, 梁 亮, 周剑丰, 谢世正, 张 波, 汪 雄 22  
 非对称流场中间包流场一致性的物理模拟  
 ..... 李小松, 唐海燕, 胡 群, 蒋宪勋, 孙志明, 何 涛 28  
 中间包等离子加热工业试验  
 ..... 刘 涛, 赵梦静, 杨树峰, 李京社, 陈永峰, 王 存 36  
 平整机组伸长率窜高形成机理及其控制技术 ... 徐焯明, 张青树, 白振华 41  
 载荷对高氮不锈钢和 304 不锈钢磨损行为的影响  
 ..... 史学红, 李彦鑫, 侯向东, 郝赳赳 49

### 生产技术

莱钢高炉解剖软熔带含铁炉料特性分析 ..... 罗霞光, 张建良 54  
 超高牌号无取向硅钢降钛工艺研究及改进  
 ..... 薛利强, 潘振东, 吕令涛, 张海涛, 张 霞, 王建昌 60  
 钢液成分对钙处理夹杂物改性效果的影响  
 ..... 李 超, 李建新, 姜静宇, 音正元, 张 飞, 刘占礼 65  
 材料成分对热镀锌钢板性能及表面质量的影响  
 ..... 魏宝民, 何召龙, 王孝建, 骆俊廷, 白振华 71

### 有色冶金

不同渣型缓冷制度下铜渣的热场仿真与分析  
 ..... 张恒星, 袁水平, 陈 杭, 王俊娥, 吴星琳, 简勇章 76

### 节能环保

城市垃圾焚烧飞灰添加到烧结工艺的影响 ..... 范建峰 84  
 CODS 溶剂脱除高炉煤气中有机硫性能考察 ..... 魏振浩 87  
 含钢渣的低熟料混凝土耐久性及其水化机理研究 ... 汪 坤, 李 颖, 张广田 92  
 迁钢球团烟气超低排放关键技术集成与应用  
 ..... 刘建辉, 范正赞, 程 华, 赵士奇, 郭子杰, 甄 令 98

### 冶金科技英才

翟 俊 ..... (103)

### 冶金科学技术奖

包钢高镁低硅含氟熔剂性球团矿的开发与应用研究 ..... (104)  
 260 t/h 超大型干熄焦高效稳定运行技术开发与应用 ..... (105)

### 广告目次

..... (35)

### 征稿启事

..... (8)(27)(102)

### 理事会

..... (106)

万方数据

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 progress of transverse corner crack on hypo-peritectic micro-alloyed steel slab  
 ..... YUAN Hang, YANG Shu-feng, WANG Tian-tian, LI Jing-she 1

**Monographic Study**

Analysis on melting characteristics of CaO-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> based special mold flux for high-titanium welding wire steel  
 ..... ZHU Li-guang, ZHANG Xiao-shi, WANG Xing-juan, KANG Ai-yuan, YANG Bin, XIAO Peng-cheng 9

Effect of melting technologies on microstructure and mechanical properties of GH4145 superalloy  
 ..... LIU Meng, LI Ai-min, ZHANG Huan-huan, YAN Sen, ZHAO Peng, YANG Shu-feng 17

Analysis of influence of complex deoxidation on inclusions in LG700 steel  
 ..... XIAO Ai-da, LIANG Liang, ZHOU Jian-feng, XIE Shi-zheng, ZHANG Bo, WANG Xiong 22

Physical simulation on fluid flow consistence in tundish with asymmetric flow control device  
 ..... LI Xiao-song, TANG Hai-yan, HU Qun, JIANG Xian-xun, SUN Zhi-ming, HE Tao 28

Industrial practice of tundish plasma heating  
 ..... LIU Tao, ZHAO Meng-jing, YANG Shu-feng, LI Jing-she, CHEN Yong-feng, WANG Cun 36

Formation mechanism and control technology of elongation beating of levelling unit  
 ..... XU Ye-ming, ZHANG Qing-shu, BAI Zhen-hua 41

Effect of load on wear behaviors of high-nitrogen stainless steel and 304 stainless steel  
 ..... SHI Xue-hong, LI Yan-xin, HOU Xiang-dong, HAO Jiu-jiu 49

**Production Technology**

Dissection analysis of soft-melting zone of blast furnace in Laisteel ..... LUO Xia-guang, ZHANG Jian-liang 54

Research and improvement of technology to reduce Ti content in super-high grade non-oriented electrical steel  
 ..... XUE Li-qiang, PAN Zhen-dong, LÜ Ling-tao, ZHANG Hai-tao, ZHANG Xia, WANG Jian-chang 60

Influence of molten steel composition on modification effect of inclusions during calcium treatment  
 ..... LI Chao, LI Jian-xin, JIANG Jing-yu, YIN Zheng-yuan, ZHANG Fei, LIU Zhan-li 65

Effect of material composition on properties and surface quality of hot dip galvanized steel sheet  
 ..... WEI Bao-min, HE Zhao-long, WANG Xiao-jian, LUO Jun-ting, BAI Zhen-hua 71

**Non-ferrous Metallurgy**

Simulation and analysis on thermal field of copper slag under different slow cooling system  
 ... ZHANG Heng-xing, ZHONG Shui-ping, CHEN Hang, WANG Jun-e, WU Xing-lin, JIAN Yong-zhang 76

**Energy Saving and Environmental Protection**

Effect on sintering process by adding fly ash from municipal solid waste incineration ..... FAN Jian-feng 84

Investigation on removal of organic sulfur from blast furnace gas by CODS ..... WEI Zhen-hao 87

Study on durability and hydration mechanism of low clinker concrete containing steel slag  
 ..... WANG Kun, LI Ying, ZHANG Guang-tian 92

Integration and application of key technologies for ultra-low emission of flue gas in Qiangang Pelletizing Plant  
 ..... LIU Jian-hui, FAN Zheng-yun, CHENG Hua, ZHAO Shi-qi, GUO Zi-jie, ZHEN Ling 98

**Metallurgy Talent**

ZHAI Jun ..... (103)

**Metallurgical Science and Technology Award**

..... (104)(105)

**Contents of Advertisements**

..... (35)

**Contribution Wanted Announcement**

..... (8)(27)(102)

**Journal Council**

..... (106)

**Manager** China Association for Science and Technology

**Printery** Beijing Kexin Printing Co., Ltd.

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

**Domestic Distribution** CISRI Boyuan Publishing Co., Ltd.

**Editor and Publisher** CISRI Boyuan Publishing Co., Ltd.

**Editor-in-Chief** WANG Xin-jiang

**Address** No. 76 Xueyuan Nanlu, Beijing 100081, China

**Network Address** <http://www.chinamet.cn>

**Tel** +86-10-62181032

万方数据 <http://www.zgyj.ac.cn>

**E-mail** CM@chinamet.cn