

中国金属学会会刊
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”
ASPT《中国科学文献计量评价数据库》来源期刊

Vol.27 ISSN 1006-9356
CN 11-3729/TF 2017 10



中国钢研科技集团公司 中联先进钢铁材料技术有限公司

中联先进钢铁材料技术有限公司是中国钢研科技集团公司下属以研制和生产各种极端和复杂环境下使用的高性能合金材料的科技型创新企业,国防建设用高性能钢铁材料研发基地,先进钢铁材料技术及产品促进机构。中联公司有完整的钢铁制品设计研发链,能够覆盖设计、研发、中试、制造、加工等钢铁产业流程。我司现已取得《武器装备科研生产许可证》及ISO9001质量管理体系认证。

我司现有10kg-1000Kg各种炉型的真空感应熔炼炉,气氛保护电渣炉,Φ430mm高精度实验室模拟热轧机,真空渗碳热处理和非真空热处理炉群,成套精密铸造设备及检测分析设备。



研发及技术服务

我司专业从事结构用特种钢的研究、开发、材料评价和其他相关技术服务,包括舰船、海工、容器、管线、建筑、桥梁、铁路、汽车、工程机械等,在碳素及低合金钢产品开发、船舶海洋用钢研发及工程化、微合金化理论与应用、在材料热力学计算与数据库研发方面具有国内领先优势。



钢铁产品

耐蚀合金: NS系列、Inconel系列、Incoloy系列、MONEL系列、哈氏合金等等。
高温合金: K系列铸造合金、GH系列变形合金等广泛运用于航天、核能、石油工业及汽车动力领域。
精密合金: 1J21、1J22、1J79、3J21、4J3、4J36等应用于弹簧、仪表、变压器、精密仪器上的软磁合金、弹性合金。
气阀钢: 5Cr21Mn9Ni4N、4Cr14Ni14W2Mo、2Cr21Ni12N等奥氏体型气阀钢材料、Nimonic80A和Inconel751汽、柴油机用气阀合金。
精密铸造: Co20、Co40、Co50步进式加热炉垫块,CoCoMo植入人工关节材料,不锈钢饰品毛坯、定制高端异形毛坯件。
客户自定: 定制试验钢成分设计、冶炼、加工。

联系方式

总部地址: 钢铁研究总院(北京市海淀区学院南路76号)
电话: 010-62185693/3092 传真: 010-62183092
手机: 13901322615 E-mail: xingchangjun@nercast.com
主页: www.bjzltg.cn 邮编: 100081

厂址: 河北省涿州市开发区火炬南街2号
电话: 0312-3973383 / 3388
传真: 0312-3973389/3385
手机: 15810073646



中国冶金

ZHONGGUO YEJIN
第 27 卷 第 10 期
2017 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	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	刘富强	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		常务副主编	曾加庆	刘 晓
				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 晓
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 孔立军
编 辑 曹微言 魏 来
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 010-62183298/62181032
联系人 孔立军
手 机 18701011802
E-mail konglijun@vip.sina.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 20.00 元
刊 号 ISSN 1006-9356
CN 11-3729/TF

目 次

技术综述	
钢厂与城市共生关系	苏丹, 赵珂 1
专题研究	
ZnO 对焦炭气化反应的影响及动力学分析 郭科, 张建良, 王广伟, 李克江, 钟建波, 王海洋	7
钙处理对 430 不锈钢板坯夹杂物的影响 喻大刚, 陈兴润, 程云霞, 潘吉祥	15
ND 钢管在干熄焦锅炉副省煤器中的应用	龙高翔 19
急冷对 Ti _{0.32} Cr _{0.345} V _{0.25} Fe _{0.03} Mn _{0.055} 合金储氢性能的影响 祁豆豆, 林万明, 张琦, 李双寿	23
氮对 SAF2205 双相不锈钢组织及力学性能的影响 杨吉春, 杨文魁, 唐庆余, 富晓阳, 闫瑞军	27
热处理及 NbV-N 微合金化对船板钢组织性能的影响	阳开生 34
生产技术	
锌灰含碳球团直接还原试验	高建军, 齐渊洪, 严定娣, 林万舟 40
陕钢烧结配加金布巴粉工业生产实践	张东宏, 成继勋, 高银夫 45
京唐 1 号高炉低燃料比冶炼技术	庄辉, 刘长江 49
宽厚板连铸坯中间裂纹成因分析及控制	王国连, 曹磊 54
冷轧薄规格高强钢表面斜纹缺陷分析与控制 任新意, 王松涛, 高慧敏, 周鹏飞, 李文波, 黄华贵	59
硅钢酸洗系统硅泥去除技术的功能解析与改进	刘天浩 65
装备技术	
矿热炉自动配料控制系统设计	吴明永, 李菊生, 王国伟, 张锐 70
节能环保	
韩国钢铁工业的固体废弃物回收再利用	罗晔, 吴瑾, 王超 76
冶金科技英才	
吴礼云	(81)
冶金科学技术奖	
京唐 2 号高炉双装大矿批技术研究与应用	(82)
基于不同宽度炭化室焦炉的低成本配煤技术开发与应用	(83)
广告目次	(39)
征订启事	(84)

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

Symbiotic relationship between steel mills and cities SU Dan, ZHAO Ke 1

Monographic Study

- Effect of ZnO on coke gasification reaction and kinetics analysis
..... GUO Ke, ZHANG Jian-liang, WANG Guang-wei, LI Ke-jiang, ZHONG Jian-bo, WANG Hai-yang 7
- Effect of calcium treatment on inclusions in 430 stainless steel slabs
..... YU Da-gang, CHEN Xing-run, CHENG Yun-xia, PAN Ji-xiang 15
- Application of ND steel pipe in auxiliary-economizer of CDQ boiler LONG Gao-xiang 19
- Effects of rapid solidification on hydrogen storage properties of $Ti_{0.32}Cr_{0.345}V_{0.25}Fe_{0.03}Mn_{0.055}$ alloy
..... QI Dou-dou, LIN Wan-ming, ZHANG Qi, LI Shuang-shou 23
- Influence of nitrogen on structure and mechanical property of SAF2205 duplex stainless steel
..... YANG Ji-chun, YANG Wen-kui, TANG Qing-yu, FU Xiao-yang, YAN Rui-jun 27
- Effect of heat treatment process and NbV-N microalloying on mechanical property and microstructure of ship plate steel
..... YANG Kai-sheng 34

Production Technology

- Experiment on direct reduction of zinc ash pellets containing carbon
..... GAO Jian-jun, QI Yuan-hong, YAN Ding-liu, LIN Wan-zhou 40
- Industrial production practice of sintering with addition of Jimblebar blend fines in Shaansteel
..... ZHANG Dong-hong, CHENG Ji-xun, GAO Yin-fu 45
- Low fuel smelting technology of No. 1 blast furnace in Jingtang ZHUANG Hui, LIU Chang-jiang 49
- Cause analysis and control of intermediate crack in wide and heavy plate continuous casting slab
..... WANG Guo-lian, CAO Lei 54
- Analysis and control of feathering defects on surface of cold rolled thin gauge high strength steel
..... REN Xin-yi, WANG Song-tao, GAO Hui-min, ZHOU Peng-fei, LI Wen-bo, HUANG Hua-gui 59
- Function analysis and amelioration of removing silicon sludge technology in silicon steel pickling system LIU Tian-hao 65

Equipment Technology

- Design of automatic batching control system for ore furnace
..... WU Ming-yong, LI Ju-sheng, WANG Guo-wei, ZHANG Rui 70

Energy Saving and Environmental Protection

- Recovery and reuse of solid waste in South Korean iron and steel industry LUO Ye, WU Jin, WANG Chao 76

Metallurgy Talent

- WU Li-yun (81)

Metallurgical Science and Technology Award

- (82)(83)

Contents of Advertisements

- (39)

Subscription Announcement

- (84)

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



长城AE 液压油

全能保护液压系统 让设备运转更顺畅

AE系列液压油性能全面超越L-HM抗磨液压油，可替代同类进口产品，用于工业设备和移动设备要求使用矿物油型液压油的中、高压液压系统。此产品获得了国际知名液压元件制造商辛辛那提（Cincinnati P68、P70、P69）和伊顿（Eaton-Vickers）的认证。

 长城润滑油

中国石化润滑油有限公司
服务热线：400-810-9886 <http://www.sinolube.com>



官方微信



官方微博

ISSN 1006-9356



9 771006 935177

