

CHINA METALLURGY

中国冶金

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.28

ISSN 1006-9356
CN 11-3729/TF

2018

2



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 28 卷 第 2 期

2018 年 2 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 宏			
	李德刚	李胜利	李新创	梁剑雄	吝章国	刘 骁			
	刘 宇	刘丰强	刘正东	刘自民	龙红明	罗海文			
	毛晓明	邵远敬	唐立新	田志红	王新江	王运国			
	王战民	王昭东	魏进超	薛正良	杨才福	杨景玲			
	杨晓东	余万华	曾加庆	张 杰	张兴中	赵 沛			
	赵栋梁	赵增武	郑文华	智建国	钟耀球	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	010-62183298/62181032
联系人	高京慧
手 机	13520781328
E-mail	gaojinghui803@126.com
联系人	孔立军
手 机	18701011802
E-mail	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

技术综述

高炉炉用含钛物料应用现状及调研分析

..... 刘东辉, 王晓哲, 张建良, 刘征建, 焦克新, 姜春鹤 1

准晶强化钢的研究进展 时鹏程, 朱远志, 李 纯, 李佳潼 6

专题研究

焦粉粒度分布对铁矿石烧结指标的影响

..... 周明顺, 赵东明, 李建军, 夏铁玉, 徐礼兵 11

热风炉煤气消耗量中期预测模型 郝聚显, 赵贤聪, 韩玉召, 白 皓 17

脉冲磁场强度对钛处理低碳钢凝固过程的影响

..... 曹胜利, 张庆军, 朱立光, 严春亮, 刘增勳 23

SPA-H 钢热轧卷表面缺陷成因分析

..... 邵肖静, 季晨曦, 高小丽, 刘 锐, 任 群, 崔 阳 28

82B 热轧盘条浅表面网状渗碳体缺陷原因分析 陈伯瑜 34

生产技术

首钢京唐降低烧结矿 SiO₂ 含量的研究及应用

..... 陈绍国, 裴元东, 王同宾, 石江山, 罗尧升, 程峥明 39

三安连铸中间包快换的工艺实践 吕凯辉 44

热轧薄规格钢带折叠缺陷成因分析及措施探讨

..... 王章岭, 田贵昌, 刘鸿明, 徐 亮, 高文刚, 王 莉 48

汽车密封条用冷轧钢带 DC03+C590 的开发

..... 罗晓阳, 赵小龙, 赵占彪, 狄彦军 52

镀锌 DP780 漏镀缺陷的成因分析与预防措施

..... 巫雪松, 崔秋艳, 郑晓飞, 张 丹, 李 研, 李冠雄 57

SWRH82B 硬线钢 CaO-Al₂O₃-SiO₂ 系夹杂物塑性化控制的生产实践

..... 李西德, 邓 深, 杨跃标, 廖桓莹, 陈永金 61

高韧性桥梁钢 Q420qD 的开发

..... 刘宝喜, 高彩茹, 郑文超, 高秀华, 朱成林, 李双江 67

冶金科学技术奖

超大容积顶装焦炉技术与装备的开发及应用 (73)

基于 M³ 组织调控的钢铁材料基础理论研究与高性能钢技术 (74)

广告目次 (38)

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

- Application status and investigation of titanium-containing materials in blast furnace protection process
..... LIU Dong-hui, WANG Xiao-zhe, ZHANG Jian-liang, LIU Zheng-jian, JIAO Ke-xin, JIANG Chun-he 1
- Research development of quasi-crystal strengthened steel SHI Peng-cheng, ZHU Yuan-zhi, LI Chun, LI Jia-tong 6

Monographic Study

- Effects of size distribution of coke breeze on sintering process
..... ZHOU Ming-shun, ZHAO Dong-ming, LI Jian-jun, XIA Tie-yu, XU Li-bing 11
- Medium-term prediction model for byproduct gas consumption in hot blast stove
..... HAO Ju-xian, ZHAO Xian-cong, HAN Yu-zhao, BAI Hao 17
- Influence of pulsed magnetic field intensity on solidification of low carbon steel with titanium treatment
..... CAO Sheng-li, ZHANG Qing-jun, ZHU Li-guang, YAN Chun-liang, LIU Zeng-xun 23
- Mechanisms on formation of different kinds of surface defects in hot-rolled SPA-H steel
..... SHAO Xiao-jing, JI Chen-xi, GAO Xiao-li, LIU Kun, REN Qun, CUI Yang 28
- Cause analysis of superficial network cementite defect in 82B hot-rolled wire rob CHEN Bo-yu 34

Production Technology

- Research and application on reducing SiO₂ content in sinter in Shougang Jingtang
.....
- CHEN Shao-guo, PEI Yuan-dong, WANG Tong-bin, SHI Jiang-shan, LUO Yao-sheng, CHENG Zheng-ming 39
- Practice of tundish quick change process in Sanan Steel LÜ Kai-hui 44
- Cause analysis of fold defect of hot rolled thin strip and measure discussion
..... WANG Zhang-ling, TIAN Gui-chang, LIU Hong-ming, XU Liang, Gao Wen-gang, WANG Li 48
- Development of cold-rolled steel strip DC03+C590 for automobile sealing
..... LUO Xiao-yang, ZHAO Xiao-long, ZHAO Zhan-biao, DI Yan-jun 52
- Reason for failure of hot dip galvanizing on cold rolled DP780 steel and its preventive measures
..... WU Xue-song, CUI Qiu-yan, ZHENG Xiao-fei, ZHANG Dan, LI Yan, LI Guan-xiong 57
- Productive practice of plastic deformation control of CaO-Al₂O₃-SiO₂ inclusions in SWRH82B hard wire steel
..... LI Xi-de, DENG Shen, YANG Yue-biao, LIAO Huan-xuan, CHEN Yong-jin 61
- Development of Q420qD bridge steel with high toughness
..... LIU Bao-xi, GAO Cai-ru, ZHENG Wen-chao, GAO Xiu-hua, ZHU Cheng-lin, LI Shuang-jiang 67

Metallurgical Science and Technology Award

..... (73)(74)

Contents of Advertisements

..... (38)

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 935184

02>