

中国科学技术协会
中国金属学会
北京钢研柏苑出版有限责任公司

主管
主办

ISSN 1006-9356
CN 11-3729/TF

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
第五届中国精品科技期刊

美国《化学文摘(CA)》收录期刊
入选中国科协“产业发展服务项目”
入选“中国精品科技期刊顶尖学术论文(F5000)”
入选《科技期刊世界影响力指数(WJCI)报告》

2022 Vol.32 3



CISRI
中国钢研

中国钢研科技集团有限公司
中联先进钢铁材料技术有限公司

“研产检造”全产业链高端定制



电子透射电镜



SEM扫描电镜



500kg多功能感应熔炼炉



气保电渣重熔炉



真空自耗重熔炉

- 高性能钢铁材料研发基地;
- 钢铁冶金行业的先进钢铁材料技术研发基地;
- 先进钢铁材料技术及产品促进机构。

主营业务:

超纯净材料: 气体总和 $\leq 0.0030\%$, 非金属夹杂物总和 ≤ 1.0 级;
汽车零配件: 增压器耐高温零配件, 最高耐温 1050°C ;
医用金属材料: 医用CoCr合金、高强度不锈钢及新材料开发;
高氮不锈钢: N元素质量分数最高可达 2% , 优于300系不锈钢;
科研用钢: 定制成份及工艺, 满足不同研发需求

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



广告

目次

技术综述

模具钢增材制造及其性能的研究进展	张亮亮, 周阳, 刘世锋, 杨鑫, 王岩	1
Nb 微合金化汽车用 TWIP 钢的研究进展	周景一, 朱立光, 孙立根, 肖鹏程, 王博, 齐艳飞	9
界面活性元素对低碳钢连铸过程水口结瘤的影响	谢利奎, 王睿, 闫志杰, 康燕, 于志强, 李怡宏	17

专题研究

碳包覆不同形貌纳米铁氧化物的还原分析	郝素菊, 高一策, 蒋武锋, 孙天昊, 张玉柱, 薄荷	27
SCM420 连铸坯热送过程 MnS-AlN 复合相的析出行为	詹欣林, 成国光, 申文君, 李尧, 刘俊江, 郑宏光	34
6061Al/Al ₂ O ₃ 金属基复合材料组织和性能	毛建辉, 张玉贤, 魏小华, 刘文军	43
16 mm 极限厚度规格 700L 汽车大梁钢低温冲击韧性优化	季德静, 杨维宇, 崔博	49
CA-MIG 热源处理下钛/铝异质合金界面显微组织特性	王建宏, 魏守征, 饶文姬, 李志勇, 张英乔	55

生产技术

大喷煤条件下鞍钢高炉喷吹煤粉的炉内利用率	曾宇, 姜喆, 张建良, 张楠, 滕海鹏, 王广伟	61
2 680 m ³ 高炉使用非主流块矿的稳产降本实践	邸航, 杜屏, 王永红, 张国良	68
高炉炭砖侵蚀机理分析	崔园园, 杨彬, 钟凯, 邵俊宁	73
基于数值模拟的镍基高温合金电渣重熔工艺优化	王建武, 王宁, 杨树峰	80
GOR 冶炼 321 不锈钢的工业试验	庄清云	87
板坯连铸过程凝固传热数值计算与工艺优化	吴晨辉, 李阳, 谢鑫, 吴国荣, 曾建华	92
架空导线用特强预应力钢芯制备与性能表征	祝志祥, 陈保安, 党朋, 杨长龙, 郑洋, 多俊龙	99

节能环保

钢渣-矿渣-钡渣基胶凝材料水化过程强化	张玉婷, 郑琪, 潘仕文, 韩永辉, 赵风清	106
冷却速率对 KR 脱硫渣中硫析出行为的影响	蒋佳君, 李建立, 朱仁林, 余岳, 朱航宇	112

装备技术

烧结热风循环罩数值模拟与结构优化	陈思墨, 周浩宇, 朱蓉甲, 李谦, 刘前, 王业峰	119
------------------------	----------------------------	-----

冶金科技英才

吴国荣	(125)
邓想涛	(126)

冶金科学技术奖

环境友好型搪瓷用钢关键技术研究及应用	(127)
秘铁高纯铁精矿选矿技术及伴生铜铅锌综合利用	(128)

征稿及征订启事

.....	(42)(105)(118)
-------	----------------

CONTENTS

Summarization of Technology

- Research progress in additive manufacturing and properties of die steel
..... ZHANG Liang-liang, ZHOU Yang, LIU Shi-feng, YANG Xin, WANG Yan 1
- Research progress of Nb microalloyed TWIP steel for automobile
..... ZHOU Jing-yi, ZHU Li-guang, SUN Li-gen, XIAO Peng-cheng, WANG Bo, QI Yan-fei 9
- Effect of interface active elements on nozzle clogging in low-carbon steel continuous casting process
..... XIE Li-kui, WANG Rui, YAN Zhi-jie, KANG Yan, YU Zhi-qiang, LI Yi-hong 17

Monographic Study

- Reduction analysis of carbon-coated nanometer iron oxides with different morphologies
..... HAO Su-ju, GAO Yi-ce, JIANG Wu-feng, SUN Tian-hao, ZHANG Yu-zhu, BO He 27
- Precipitation behavior of MnS-AlN composite phase during hot charging of SCM420 continuous casting slab
..... ZHAN Xin-lin, CHENG Guo-guang, SHEN Wen-jun, LI Yao, LIU Jun-jiang, ZHENG Hong-guang 34
- Microstructure and properties of 6061Al/Al₂O₃ metal matrix composite materials
..... MAO Jian-hui, ZHANG Yu-xian, WEI Xiao-hua, LIU Wen-jun 43
- Optimization on low temperature impact toughness of 700L automobile beam steel with 16 mm ultimate thickness specification
..... JI De-jing, YANG Wei-yu, CUI Bo 49
- Microstructure characteristics of Ti/Al interface using CA-MIG heating processing
..... WANG Jian-hong, WEI Shou-zheng, RAO Wen-ji, LI Zhi-yong, ZHANG Ying-qiao 55

Production Technology

- Utilization rate of coal injection for blast furnace in Ansteel under the large injection condition
..... ZENG Yu, JIANG Zhe, ZHANG Jian-liang, ZHANG Nan, TENG Hai-peng, WANG Guang-wei 61
- Practice of yield stability and cost reduction in 2 680 m³ blast furnace with non-mainstream ores
..... DI Hang, DU Ping, WANG Yong-hong, ZHANG Guo-liang 68
- Analysis of erosion mechanism for carbon bricks in blast furnace
..... CUI Yuan-yuan, YANG Bin, ZHONG Kai, SHAO Jun-ning 73
- Optimization of electros slag remelting process of Ni-based superalloys based on numerical simulation
..... WANG Jian-wu, WANG Ning, YANG Shu-feng 80
- Industrial test for GOR smelting 321 stainless steel ZHUANG Qing-yun 87
- Numerical calculation on solidification heat transfer process and optimization of slab continuous casting process
..... WU Chen-hui, LI Yang, XIE Xin, WU Guo-rong, ZENG Jian-hua 92
- Preparation and performance characterization of ultra high strength prestressed steel core for overhead conductor
..... ZHU Zhi-xiang, CHEN Bao-an, DANG Peng, YANG Chang-long, ZHENG Yang, DUO Jun-long 99

Energy Saving and Environmental Protection

- Strengthening the hydration process of steel slag/granulated blast furnace slag/barium slag cementitious materials
..... ZHANG Yu-ting, ZHENG Qi, PAN Shi-wen, HAN Yong-hui, ZHAO Feng-qing 106
- Effect of cooling rate on precipitation behavior of sulfur in KR desulfurization slag
..... JIANG Jia-jun, LI Jian-li, ZHU Ren-lin, YU Yue, ZHU Hang-yu 112

Equipment Technology

- Numerical simulation and structure optimization of sintering hot air circulating hood
..... CHEN Si-mo, ZHOU Hao-yu, ZHU Rong-jia, LI Qian, LIU Qian, WANG Ye-feng 119

Metallurgy Talent

- WU Guo-rong (125)
- DENG Xiang-tao (126)

Metallurgical Science and Technology Award

- (127)(128)

Contribution Wanted and Subscription Announcement

- (42)(105)(118)