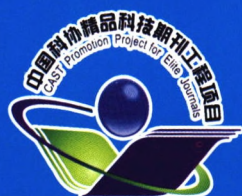


中文核心期刊 中国科技核心期刊 中国科学引文数据库来源期刊 中文科技期刊数据库收录期刊 中国学
SCOPUS数据库收录期刊 美国《金属文摘》收录期刊 美国《剑桥科学文摘》收录期刊 美国《化学文摘
日本科学技术文献速报收录期刊



ISSN 0449-749X
CODEN KATJAR

11
2019 Vol.54

钢

铁

IRON & STEEL

CSM

ISSN 0449-749X



中国金属学会
钢铁研究总院 主办
北京钢研柏苑出版有限责任公司

目次

综合论述

中国高炉炼铁技术装备发展成就与展望 张福明 1

原料与炼铁

热烧结矿竖式冷却过程传热特性 黄柱成, 杨越, 钟荣海, 梁之凯, 胡兵 9
融合大数据技术和工艺经验的高炉参数优化
..... 刘颂, 刘福龙, 刘二浩, 吕庆, 石泉, 刘小杰 16

炼钢

高铝钢中钙处理对非金属夹杂物特征的影响 王林珠, 李军旗, 杨树峰, 陈朝轶, 金会心 27
铁水脱磷顶吹氧+喷粉搅拌冶炼工艺的应用 赵斌, 吴巍, 吴伟, 汪成义, 崔怀周 33
304 不锈钢不同精炼渣碱度下夹杂物的演变 陈兴润, 韩少伟, 郭靖, 潘吉祥 40
堆冷方式下板坯氢扩散效果 王卫华, 李战军, 初仁生, 陈霞 49

压力加工

非调质钢 38MnVS 轧制裂纹机制分析 赵梦豪, 刘年富, 艾克南, 张东, 付建勋 56
冷轧带材整辊式板形仪通道耦合与解耦 于华鑫, 王东城, 刘宏民, 徐扬欢, 郭子健 63

钢铁材料

不同轧制及退火处理 0.1C-5Mn 中锰钢的氢脆敏感性
..... 赵晓丽, 张永健, 惠卫军, 王存宇, 董瀚 69
退火温度对冷轧中锰钢组织性能和断裂行为的影响
..... 杨丽芳, 魏焕君, 孙力, 信瑞山, 马成, 潘进 80
锻造工艺对 2Cr11Mo1VNbN 钢横纵向组织及性能的影响
..... 龚志华, 王利伟, 姚斌, 何玉东, 赵吉庆, 杨钢 88
17Cr2Ni2Mo 齿轮用钢热变形动态再结晶行为 余新平, 潘光永, 齐永杰, 黄庆华, 潘巧玉 94
铌对高碳钢奥氏体向珠光体转变规律的影响
..... 刘铖霖, 曹建春, 周煌, 高鹏, 阴树标, 叶亚平 101

环保与能源

煤焦还原分解烧结烟气脱硫石膏的试验 宋伟明, 周建安, 李数, 杨健 110
不锈钢酸洗污泥对烧结黏结相与平衡相的影响 李小明, 汪衍军, 贾李锋, 邢相栋 116

装备技术

轧机垂直系统动力学参数辨识 凌启辉, 张维, 赵前程, 闫晓强, 张清东 123

技术交流

焊接钢管高频感应加热的残余应力和组织演变
..... 韩毅, 肖瑶, 闵祥玲, 李大龙, 于恩林, 高颖 130

征稿及征订启示

..... (48)(129)(140)

CONTENTS

Technical Reviews

Prospect and development achievements of blast furnace ironmaking technologies and equipments in China ZHANG Fu-ming 1

Raw Material and Ironmaking

Heat transfer characteristics in process of hot sinter vertical cooling HUANG Zhu-cheng, YANG Yue, ZHONG Rong-hai, LIANG Zhi-kai, HU Bing 9

Optimization of blast furnace parameters based on big data technology and process experience LIU Song, LIU Fu-long, LIU Er-hao, LÜ Qing, SHI Quan, LIU Xiao-jie 16

Steelmaking

Effect of calcium treatment on characteristics of non-metallic inclusions in steel containing high Al WANG Lin-zhu, LI Jun-qi, YANG Shu-feng, CHEN Chao-yi, JIN Hui-xin 27

Application of top blowing oxygen and powder injection stirring process for hot metal dephosphorization ZHAO Bin, WU Wei, WU Wei, WANG Cheng-yi, CUI Huai-zhou 33

Inclusion evolution of 304 stainless steel produced with different LF refining slag basicity CHEN Xing-run, HAN Shao-wei, GUO Jing, PAN Ji-xiang 40

Hydrogen diffusion in slab for stacking slow-cooling WANG Wei-hua, LI Zhan-jun, CHU Ren-sheng, CHEN Xia 49

Metal Forming

Analysis of rolled cracks on 38MnVS non-quenched and tempered steel ZHAO Meng-hao, LIU Nian-fu, AI Ke-nan, ZHANG Dong, FU Jian-xun 56

Channel coupling and decoupling of seamless flatness meter for cold rolling strip YU Hua-xin, WANG Dong-cheng, LIU Hong-min, XU Yang-huan, GUO Zi-jian 63

Materials

Hydrogen embrittlement of intercritically annealed medium-Mn steel 0.1C-5Mn) under different rolling conditions ZHAO Xiao-li, ZHANG Yong-jian, HUI Wei-jun, WANG Cun-yu, DONG Han 69

Effect of annealing temperatures on microstructures,mechanical properties and fracture behavior of a cold-rolled medium-Mn steel YANG Li-fang, WEI Huan-jun, SUN Li, XIN Rui-shan, MA Cheng, PAN Jin 80

Effect of forging process on microstructure and property of 2Cr11Mo1VNbN heat-resistant steel GONG Zhi-hua, WANG Li-wei, YAO Bin, HE Yu-dong, ZHAO Ji-qing, YANG Gang 88

Dynamic recrystallization behavior of steel for 17Cr2Ni2Mo gears YU Xin-ping, PAN Guang-yong, QI Yong-jie, HUANG Qing-hua, PAN Qiao-yu 94

Effect of niobium on transformation of high carbon steel austenite to pearlite LIU Cheng-lin, CAO Jian-chun, ZHOU Huang, GAO Peng, YIN Shu-biao, YE Ya-ping 101

Environmental Protection and Energy

Experimen on coal char reductive decomposition and sintering flue gas desulfurization gypsum SONG Wei-ming, ZHOU Jian-an, LI Shu, YANG Jian 110

Effect of stainless steel pickling sludge on bond phase and equilibrium phase of sinter LI Xiao-ming, WANG Yan-jun, JIA Li-feng, XING Xiang-dong 116

Technology Exchange

Dynamic parameter identification of rolling mill vertical system LING Qi-hui, ZHANG Wei, ZHAO Qian-cheng, YAN Xiao-qiang, ZHANG Qing-dong 123

Technology Exchange

Residual stress and microstructure evolution of high frequency welding of longitudinal pipe HAN Yi, XIAO Yao, MIN Xiang-ling, YU En-lin, LI Da-long, GAO Ying 130

Contribution Wanted and Subscription Announcement

..... (48)(129)(140)

钢铁研究院总院特殊钢研究所 超高强度钢及高强度不锈钢研究部

万方数据

钢铁研究院总院特殊钢研究所超高强度钢及高强度不锈钢研究部是我国较早从事高强度钢研究开发的专业和权威研究机构，面向国家重大工程和国民经济开展新材料研究、产品开发和相关技术服务。几十年来研制出十大系列、数十种牌号、涵盖强度级别900~2400MPa的各类超高强度钢、高强度不锈钢，广泛应用于航空、航天等国防军工领域以及能源、汽车等民用领域。

现有产品

- 300M、30CrMnSiNi2A、D406A等系列高品质超高强度钢
- G50、DT300、G31等抗高速碰撞高韧性超高强度钢
- 4340、9310等传动系统用高纯净超高强度钢

现有产品

- 900~1200MPa强度级别S系列低温高强度不锈钢
- 18Ni (200、250、300、350) 系列马氏体时效钢
- 15-5PH、PH13-8Mo等沉淀硬化不锈钢
- A-100、300M系列超高强度钢

现有产品

- S-03、S-04、S-06、S-07、S-08、S130等超低温(-196℃)用高强度不锈钢及配套焊丝S-659和S-647
- 0Cr16Ni5Mo1、1Cr15Ni4Mo3N等发动机用马氏体不锈钢
- 17-4PH、15-5PH、S450、S455等系列耐腐蚀、耐高温沉淀硬化不锈钢
- PH13-8Mo、Custom455、BXM180、USS122G、CF170、CF350等1700~2200MPa系列高韧性、高应力腐蚀抗力超高强度不锈钢

增材制造

中、低合金 超高强度钢

重要成果

在国家十三五重点研发计划项目“先进制造业基础件用特殊钢及应用”中承担课题“基于环境适应性的低成本高强度钢的基础研究”，目前已圆满完成中期考核任务，取得了多项突破性成果。在原子、介观、微观尺度上基于DFT、相场、有限元等理论建立了氢在超高强度钢组织中的扩散与偏聚模型，在合金元素对氢偏析的影响、碳化物的氢捕获、晶界在氢扩散中的作用、裂纹尖端氢浓度分布等研究方向获得了重要成果。

现有产品

- 3J21系列耐蚀无磁弹性合金
- 4J32、4J36系列低膨胀合金
- Fe-Cr、Mn-Cu系列减振阻尼合金

功能材料

现有产品

- 1500~2400MPa系列18Ni含Co、无Co马氏体时效钢
- AF1410、A-100、G99、G54等高品质超高强度钢

高合金 超高强度钢

高强不锈钢

材料基因组 大数据平台

性能计算 组织计算 成分计算 材料设计
冶金行业 航空航天 新能源
用户便利 降本增效 提质增效 提质增效



联系方式
联系地址：北京市海淀区学院南路76号 邮编：100081 联系电话：010-62182912 传真：010-62182861 网址：<http://www.gtyjzy.com/>