



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》收录期刊
 日本科学技术文献速报收录期刊



ISSN 0449-749X
 CODEN KATJAR

11
 2018 Vol.53

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

中国高速车轮产品质量性能研发应用进展

.....苏世怀, 赵海, 江波, 邹强, 从韬, 张关震 1

原料与炼铁

氧化钙强化鲕状赤铁矿 H_2 还原张凡, 黄润, 李明明, 吕晓东, 张金柱 8

LIBSVM 回归算法在焦炭强度预测中的应用张代林, 王帅, 张小勇 14

$CaO-SiO_2-Al_2O_3-Na_2O-TiO_2$ 渣铁水脱硫动力学张康晖, 张延玲, 吴拓 22

炼钢

钢包底喷粉精炼新工艺技术的开发及应用姜文涛, 朱苗勇, 程中福 29

包钢炼钢厂铝镇静钢工艺优化刘南, 辛广胜, 王文义 36

180 t RH 真空精炼炉脱硫工艺开发及应用赵家七, 蔡小锋, 邹长东 41

电磁场作用下连铸保护渣在结晶器内行为分析杨帆, 韩毅华, 许进忠, 朱立光 47

压力加工

基于循环神经网络的板形模式识别模型宋明明, 王东城, 张帅, 徐扬欢, 刘宏民 56

不锈钢复合板界面组织形貌于涛, 井玉安, 张亚樵, 代自莹, 于伟达, 常健 63

钢铁材料

铌钛微合金钢铸坯晶界铁素体形貌与晶界裂纹杨忠民, 王凯, 孙秀, 笪光杰 70

加热速率对镀锌热成形钢镀层组织的影响

.....李学涛, 张杰, 江社明, 张启富, 徐德超, 滕华湘 80

冶金工艺对 GCr15 高周旋转弯曲疲劳性能的影响史智越, 徐海峰, 许达, 俞峰, 曹文全 85

纯铁中间层对热轧钛/钢复合板性能的影响余超, 赵云鹏, 许朋朋, 任建凯, 肖宏 93

高强度螺栓用非调质钢的研制与应用王利军, 阮士朋, 王宁涛, 翟进坡, 张素萍, 王晶 102

环保与能源

烧结矿余热回收竖罐热工参数确定方法及其应用徐天骄, 张晟, 高建业, 冯军胜, 董辉 107

征稿启事

..... (7)(92)

CONTENTS

Technical Reviews	
Development and application of high-speed wheel product quality performance in ChinaSU Shi-huai, ZHAO Hai, JIANG Bo, ZOU Qiang, CONG Tao, ZHANG Guan-zhen	1
Raw Material and Ironmaking	
Effect of CaO on enhancement reduction of oolitic hematite by H ₂ZHANG Fan, HUANG Run, LI Ming-ming, LÜ Xiao-dong, ZHANG Jin-zhu	8
Application of LIBSVM regression algorithm in coke strength predictionZHANG Dai-lin, WANG Shuai, ZHANG Xiao-yong	14
Kinetics of hot metal desulfurization using CaO-SiO ₂ -Al ₂ O ₃ -Na ₂ O-TiO ₂ slagZHANG Kang-hui, ZHANG Yan-ling, WU Tuo	22
Steelmaking	
Development and application of a new refining process for ladle bottom powder injectionLOU Wen-tao, ZHU Miao-yong, CHENG Zhong-fu	29
Process optimization of aluminum killed steel in Baogang Steel MillLIU Nan, XIN Guang-sheng, WANG Wen-yi	36
Development and application of desulfurization process for 180 t RH vacuum refining furnaceZHAO Jia-qi, CAI Xiao-feng, ZOU Chang-dong	41
Analysis of behavior of continuous casting residue in crystallizer under electromagnetic fieldYANG Fan, HAN Yi-hua, XU Jin-zhong, ZHU Li-guang	47
Metal Forming	
Flatness pattern recognition model based on recurrent neural networkSONG Ming-ming, WANG Dong-cheng, ZHANG Shuai, XU Yang-huan, LIU Hong-min	56
Interfacial microstructure morphologies of stainless steel clad plateYU Tao, JING Yu-an, ZHANG Ya-qiao, DAI Zi-ying, YU Wei-da, CHANG Jian	63
Materials	
Grain boundary ferrite morphology and grain boundary crack in Nb/Ti microalloyed steel billetsYANG Zhong-min, WANG Kai, SUN Xiu, DA Guang-jie	70
Effect of heating rate on coating microstructure of galvanized hot-formed steelLI Xue-tao, ZHANG Jie, JIANG She-ming, ZHANG Qi-fu, XU De-chao, TENG Hua-xiang	80
Effects of metallurgical craftwork on high bending fatigue performance of GCr15 steel during high cycle rotationSHI Zhi-yue, XU Hai-feng, XU Da, YU Feng, CAO Wen-quan	85
Effect of pure iron interlayer on properties of hot-roll bonding titanium clad steel plateYU Chao, ZHAO Yun-peng, XU Peng-peng, REN Jian-kai, XIAO Hong	93
Development and application on non-quenched and tempered steel for high strength fastenersWANG Li-jun, RUAN Shi-peng, WANG Ning-tao, ZHAI Jin-po, ZHANG Su-ping, WANG Jing	102
Environmental Protection and Energy	
Determination method of thermal parameters of vertical tank for sinter waste heat recovery and its applicationXU Tian-jiao, ZHANG Sheng, GAO Jian-ye, FENG Jun-sheng, DONG Hui	107
Contribution Wanted Announcement	
..... (7)(92)	

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所

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所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家经济开展新材料研究、产品开发和高新技术服务，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。



高合金 超高强度钢

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

规格型号

- 棒材：锻制、轧制等， $\phi 10\text{ mm} \sim \phi 400\text{ mm}$
- 热轧板材：厚度20 mm以下
- 冷轧钢带：厚度0.5 mm~2.0 mm
- 热挤压管：直径 $\phi 130\text{ mm}$ 以下
- 丝材：冷拔丝材及配套焊丝， $\phi 0.5\text{ mm} \sim \phi 8.0\text{ mm}$
- 按图纸加工各类锻件等

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、CF170等1700~2200MPa系列高韧性、高应力腐蚀抗力超高强度不锈钢

规格型号

- 管材：直径 $\phi 10\text{ mm} \sim \phi 300\text{ mm}$
- 棒材：锻制、轧制等， $\phi 20\text{ mm} \sim \phi 350\text{ mm}$
- 丝材：配套焊丝， $\phi 0.8\text{ mm} \sim \phi 3.0\text{ mm}$

高强不锈钢

功能材料

现有产品

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

规格型号

- 棒材：锻制、轧制等， $\phi 20\text{ mm} \sim \phi 400\text{ mm}$
- 板材：冷轧、热轧等，厚度5 mm~80 mm
- 管材：厚壁热挤压管、薄壁冷轧(拔)管等，直径 $\phi 10\text{ mm} \sim \phi 300\text{ mm}$
- 丝材：冷拔丝材， $\phi 0.5\text{ mm} \sim \phi 3.0\text{ mm}$
- 带材：冷轧带材，厚度0.3 mm~1.5 mm
- 按图纸加工各类锻件、铸件等

增材制造

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

规格型号

- 增材制造专用粉

材料基因组 大数据平台

- | | | |
|------|------|------|
| 材料设计 | 行业应用 | 用户便利 |
| 成分计算 | 冶金行业 | 数据采集 |
| 组织计算 | 航空航天 | 数据检索 |
| 性能计算 | 新能源 | 数据分析 |

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.gtjzy.com/>