

中国金属学会 北京钢研柏苑出版有限责任公司 主办

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

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”

中国科协“中文科技期刊精品建设计划项目”

第五届中国精品科技期刊

ISSN 1006-9356
CN 11-3729/TF

2021 Vol.31 10



禾望电气
Hopewind

股票代码: 603063

交直交、三电平、大型传动



禾望HD2000低压工程型变频器

- ✓ 适用于冶金轧机、提升机、石油钻机、造纸设备、测试台等
- ✓ 可选共直流母线的多传动与一体机，配置各种整流、回馈单元
- ✓ 兼容各种主流通信方式，开放工艺控制功能
- ✓ 模块化设计，丰富的选配件
- ✓ 功率最高达380V/3200kW、690V/4800kW



禾望HD8000中压工程型变频器

- ✓ 适用于冶金轧机、提升机、油气输送、LNG、抽水蓄能等
- ✓ 三电平技术、IGCT器件，水冷、防护等级高
- ✓ 12脉、24脉、AFE整流单元自由搭配，功率因数高
- ✓ 电压覆盖1.65kV、2.35kV、3.3kV、6.6kV、10kV
- ✓ 功率范围3000kW-60000kW



禾望电气公司官网



禾望电气官方微信

想了解更多信息，请登录www.hopewind.com

联系电话：010-82193180（北京）0755-86026786（深圳）400-8828-705（热线）
万方数据

目 次

技术综述

红土镍矿火法冶炼技术现状与研究进展
..... 王 帅， 姜 颖， 郑富强， 陈 凤， 杨凌志， 郭宇峰 1

专题研究

MgO 对烧结矿液相形成性能和微观结构特性的影响 张国成， 罗果萍， 宋 巍， 柴轶凡 8
基于共存理论的转炉脱磷热力学分析..... 韩凯峰， 韩少伟， 朱 良， 江腾飞， 杨俊峰， 安永超 17
PMO 和冷却速率对 5CrNiMoV 热作模具钢凝固组织的影响
..... 邵楠男， 邹富康， 仲红刚， 李莉娟 23
终轧温度对加 Ti 低合金 Q355B 钢板组织性能的影响 陈建超， 庞洪轩， 温 超， 赵波涛 30
Sn 和冷轧板厚度对取向硅钢初次再结晶组织和织构影响
..... 刘小飞， 黎先浩， 赵松山， 王爱星， 罗海文 34
固溶冷却介质对 GH4720Li 合金组织和性能的影响
..... 吴玉博， 曲敬龙， 史松宜， 曹文博， 夏 康， 王 侨 39
SPA-H 钢弯曲开裂原因分析 郭晓静， 海 超， 左海霞 46

生产技术

SG 带式焙烧机镁质球团矿的生产应用 廖军平， 陈昭尧 51
新型加水清料集成技术在烧结圆筒混料中的应用 ... 张 帅， 朱梦飞， 韦俊东， 向小平， 石楚刚 57
武钢 8 号高炉投产 11 年生产实践 陈畏林， 李 熠， 宋 钊， 凤林兴 62
加热功率对感应加热中间包影响的数值模拟 张 杰， 郑淑国， 朱苗勇 68
不同相区轧制对螺纹钢组织和性能影响 ... 蔡 伟， 金 梁， 毛俊春， 骆胜东， 陈 龙， 王 超 75
辊式矫直过程弯辊量对边浪影响的仿真分析..... 刘东冶， 何安瑞， 邵 健， 陈超超 81
基于 BiLSTM-Attention 的钢板表面手写板号识别算法 徐 萌， 王雪飞 86

节能环保

厚料层转底炉含铁尘泥直接还原模拟..... 徐健祥， 齐凤升， 李宝宽， 严定鏊 94

冶金科技英才

董艳伍..... (102)

冶金科学技术奖

复杂地层露天矿固坡止水关键技术研究及应用..... (103)
基于深度学习的热轧带钢表面在线检测与质量评级..... (104)

征稿、征订启事及勘误 (29)(67)(101)

CONTENTS

Summarization of Technology

Development of pyrometallurgical technology of laterite nickel ore
..... WANG Shuai, JIANG Ying, ZHENG Fu-qiang, CHEN Feng, YANG Ling-zhi, GUO Yu-feng 1

Monographic Study

Effect of MgO on liquid phase formation properties and microstructure of sinter
..... ZHANG Guo-cheng, LUO Guo-ping, SONG Wei, CHAI Yi-fan 8

Thermodynamic analysis of dephosphorization in converter based on ion and molecule coexistence theory
..... HAN Kai-feng, HAN Shao-wei, ZHU Liang, JIANG Teng-fei, YANG Jun-feng, AN Yong-chao 17

Effect of PMO treatment and cooling rate on solidification structure of 5CrNiMoV steel
..... SHAO Nan-nan, ZOU Fu-kang, ZHONG Hong-gang, LI Li-juan 23

Effects of finish rolling temperature on microstructure and properties of low alloy Q355B steel plate with Ti
..... CHEN Jian-chao, PANG Hong-xuan, WEN Chao, ZHAO Bo-tao 30

Effect of Sn and sheet thickness on primary recrystallized microstructure and texture in cold-rolled grain-oriented silicon steel
..... LIU Xiao-fei, LI Xian-hao, ZHAO Song-shan, WANG Ai-xing, LUO Hai-wen 34

Effect of cooling medium on microstructure and mechanical properties in GH4720Li alloy
..... WU Yu-bo, QU Jing-long, SHI Song-yi, CAO Wen-bo, XIA Kang, WANG Qiao 39

Fracture analysis of SPA-H steel plate bending break
..... GUO Xiao-jing, HAI Chao, ZUO Hai-xia 46

Production Technology

Production and application of SG belt roaster magnesium pellet
..... LIAO Jun-ping, CHEN Zhao-yao 51

Application of new integrated technology of adding water and cleaning material in mixing of sintered cylinder
..... ZHANG Shuai, ZHU Meng-fei, WEI Jun-dong, XIANG Xiao-ping, SHI Chu-gang 57

Practice of No. 8 blast furnace put into production in WISCO for 11 years
..... CHEN Wei-lin, LI Yi, SONG Zhao, FENG Lin-xing 62

Numerical simulation for effect of heating power on induction heating tundish
..... ZHANG Jie, ZHENG Shu-guo, ZHU Miao-yong 68

Effect of different phase zones rolling on microstructures and properties of thread steels
..... CAI Wei, JIN Liang, MAO Jun-chun, LUO Sheng-dong, CHEN Long, WANG Chao 75

Simulation analysis for influence of roll bending on edge wave in roll straightening process
..... LIU Dong-ye, HE An-rui, SHAO Jian, CHEN Chao-chao 81

Handwritten board number recognition algorithm on steel plate surface based on BiLSTM-Attention
..... XU Meng, WANG Xue-fei 86

Energy Saving and Environmental Protection

Direct reduction simulation of iron-bearing dust in thick-layer rotary hearth furnace
..... XU Jian-xiang, QI Feng-sheng, LI Bao-kuan, YAN Ding-liu 94

Metallurgy Talent

DONG Yan-wu (102)

Metallurgical Science and Technology Award

..... (103)(104)

Contribution Wanted, Subscription Announcement and Erratum

..... (29)(67)(101)