

1980年创刊
公开发行(双月刊)
2010年6月1日出版
第31卷第3期(总173期)

特殊钢

TESHU GANG
冶金工艺和技术

全国中文核心期刊
中国冶金类优秀期刊
湖北省优秀期刊
中国CAJCED统计源期刊
中国CJFD全文收录期刊

《特殊钢》杂志编委会

名誉主任委员:

殷瑞钰

主任委员:

杨树森

副主任委员:

邵鹏星 董瀚 钱刚

编委(按姓氏笔划排序):

于小方 王广连 王治政 王志英
王剑志 文武 兰德年 冯小明
刘宇 刘石虹 孙东升 任浩
陈列 李士琦 李兵役 李国忠
汪学瑞 严泽生 吴永来 张玉春
周立新 姜周华 赵发忠 侯羽平
胡玉亭 徐纯 徐文清 徐德祥
郭爱民 钱乐中 常跃峰 董学东
傅柏树 雍岐龙

特邀编委:

王建英 关玉龙 李正邦 陈国良
林慧国 傅杰 蔡莹莹

《特殊钢》杂志社

社长:周立新

主编:汪学瑞

《特殊钢》编辑部

主任:沈中砥

副主任:闵金刚

目次

·试验研究·

五元精炼渣系熔化温度的研究
..... 李士琦 李瑾 刘锦霞 张艳艳 庞永刚 王会中(1)
120 t 顶底复吹转炉底吹系统的数学模拟和工艺优化 崔荣峰 陈林叔(3)
GCr15 轴承钢棒材连轧过程温度场数值模拟 姚俊 唐广波 刘正东 马宝国(6)
304 不锈钢板坯连铸结晶器水口结构优化的数值模拟 邓南阳 金友林(10)
百米 U75V 钢轨矫直前冷却过程弯曲变形的有限元分析

..... 李革 贾宝华 姜旭(14)
太阳能光伏非碳高温冶炼实验及能量研究
..... 吴华峰 李士琦 袁海伦 钱刚 朱荣 王玉刚 韩建军(16)

·工艺材料进展·

国内外热作模具钢的研究进展 李勇 左秀荣 陈蕴博 王森辉 赵新(20)

·工艺技术·

Q235B 和 Q345B 钢 CSP 铸坯纵裂纹的控制实践
..... 成泽伟 王永胜 阮强 成东全(24)

高强度管线钢精炼渣系的开发与实践 焦兴利 王泉(27)

齿轮钢铸坯碳偏析的改善 张广军 彭继承 张学诚 战东平 姜周华(30)

90 t LF 精炼 0Cr18Ni9 不锈钢的夹杂物控制工艺实践 范新智(33)

SPAH 钢集装箱板连铸坯加热氧化特性
..... 李磊 赵刚 鲍思前 兰伟 毛新平 李柯新(35)

弹簧钢 100 t DC EAF-LF-VD 流程无铝脱氧工艺实践 余国松 杜建新(38)

150 t 电弧炉炼钢跨尺度能量集成的工业试验
..... 郝健 李士琦 孙开明 王惠斌(41)

铸钢用 50 t/32 MVA 交流电弧炉炼钢过程电气运行特性
..... 李士琦 谷林 韩建军 郭晓东 纪志军 袁海伦 马宏(44)

S 系易切削 Cr-Ni 奥氏体不锈钢精炼工艺的优化和应用 王志刚 王贤才(48)

·组织和性能·

含铌管线钢 X70 针状铁素体组织的产生及影响因素 杨瑞成 张安明(50)

Q450NQR1 高强度耐候钢连铸板坯的高温性能
..... 黎建全 杨素波 高兴健 陈登福 宋立伟 毕艳艳(54)

Cr 对无取向硅钢磁性能的影响 张峰 李光强(57)

热压缩变形 403Nb 叶片钢的静态再结晶行为
..... 宁小智 王立民 邢长军 刘正东 杨钢 卢伦 吕成林(59)

退火工艺及压下率对超低碳 CSP 冷轧薄板织构的影响
..... 刘海霞 王宝昆 金自力(62)

38 mm × 1 820 mm 热轧超低碳带钢热压缩变形抗力
..... 程曦 任勇 程晓茹 胡伟东 周学俊(65)

胀断连杆用 C70S6 钢的高周疲劳性能
..... 刘智雄 陈思联 张英建 惠卫军 刘荣佩(68)

封面 湖北新冶钢有限公司 Φ460 mm ASSEL 轧管机组(Φ51~508 mm × 4~100 mm)

国内邮发代号:38-183,国外发行代号:4502BM,广告许可证号:4202024000006,国内定价:16.00元

主 管:中国金属学会 地 址:湖北省黄石市黄石大道316号 印 刷:黄石市精信彩印科技有限公司
主 办:中国金属学会特殊钢分会 新冶钢-大冶特殊钢股份有限公司 国内订阅:全国各地邮局
大冶特殊钢股份有限公司 邮政编码:435001 国外发行:中国国际图书贸易总公司
编辑出版:《特殊钢》编辑部 电 话:(0714)6297386 6297313 刊号:ISSN 1003-8620 CODEN TESHEE
CN 42-1243/TF
6297888-8010

CN42-1243/TF * 1980 * B * A4 * 70 * ZH * P * ¥16.00 * 2500 * 23 * 2010-6

Special Steel

Vol. 31, No. 3

June 2010

CONTENTS

- **Test and Research** •
- A Study on Melting Temperature of Pentatomic Refining Slag Series
..... *Li Shiqi, Li Jin, Liu Jinxia, Zhang Yanyan, Pang Yonggang and Wang Huizhong*(1)
- Math Simulation and Process Optimization on Bottom-Blowing System of 120 t top and Bottom Combined Blown Converter
..... *Cui Rongfeng and Chen Linquan*(3)
- Numerical Simulation of Temperature Field for GCr15 Bearing Steel Bar during Continuous Rolling Process
..... *Yao Jun, Tang Guangbo, Liu Zhengdong and Ma Baoguo*(6)
- Numerical Simulation on Optimization of Nozzle Structure for 304 Stainless Steel Slab Concasting Mold
..... *Deng Nanyang and Jin Youlin*(10)
- Finite Element Analysis on Bending Deformation of 100-Meter U75V Steel Rail during Cooling Process before Straightening
..... *Li Ge, Jia Baohua and Jiang Xu*(14)
- A Study on Non-Carbon Smelting Experiment and Process Energy at High Temperature by Solar Photovoltaic Technology
..... *Wu Huafeng, Li Shiqi, Yuan Hailun, Qian Gang, Zhu Rong, Wang Yugang and Han Jianjun*(16)
- **Process and Materials Progress** •
- Progress of Research in Hot Working Die Steel at Home and Abroad
..... *Li Yong, Zuo Xiurong, Chen Yunbo, Wang Miaohui and Zhao Xin*(20)
- **Technique and Process** •
- Practice for Control of Longitudinal Surface Crack of Q235B and Q345B Steel Casting Slab Produced by CSP Process
..... *Cheng Zewei, Wang Yongsheng, Ruan Qiang and Cheng Dongquan*(24)
- Development and Practice of Refining Slag Series for High Strength Pipe Line Steels *Jiao Xingli and Wang Quan*(27)
- Improvement of Carbon Segregation in Casting Bloom of Gear Steel
..... *Zhang Guangjun, Peng Jicheng, Zhang Xuecheng, Zhan Dongping and Jiang Zhouhua*(30)
- Processing Practice for Inclusion Controlling of Stainless Steel 0Cr18Ni9 in Refining Process of a 90 t LF *Fan Xinzhi*(33)
- Oxidation Characteristics of Concasting Slab of Steel SPAH for Container Plate
..... *Li Lei, Zhao Gang, Bao Siqian, Lan Wei, Mao Xiping and Li Kexin*(35)
- Process Practice of Non-Aluminum Deoxidation for Spring Steel Steelmaking Production by 100 t DC EAF-LF-VD Flow Sheet
..... *Yu Guosong and Du Jianxin*(38)
- Industrial Test on Energy Integration by Trans-scale in 150 t Electric Arc Furnace Steelmaking
..... *Yu Jian, Li Shiqi, Sun Kaiming and Wang Huibin*(41)
- Electrical Operation Characteristics of a 50 t/32 MVA AC Electric Arc Furnace for Steel Casting in Steelmaking Process
..... *Li Shiqi, Gu Lin, Han Jianjun, Guo Xiaodong, Ji Zhijun, Yuan Hailun and Ma Hong*(44)
- Optimization of Refining Process for S-Series Free-Cutting Cr-Ni Austenite Stainless Steel and Its Application
..... *Wang Zhigang and Wang Xiancai*(48)
- **Structure and Properties** •
- Formation of Acicular Ferrite Structure of Pipeline Steel X70 Containing Niobium and Affecting Factors
..... *Yang Ruicheng and Zhang Anming*(50)
- Elevated Temperature Performance of Casting Slab of High Strength Weather-Resisting Steel Q450NQR1
..... *Li Jianquan, Yang Subo, Gao Xingjian, Chen Dengfu, Song Liwei and Bi Yanyan*(54)
- Effect of Cr on Magnetic Properties of Non-Oriented Silicon Steel *Zhang Feng and Li Guangqiang*(57)
- Behavior of Static Recrystallization of Hot-Compressed Steel 403Nb for Blade
..... *Ning Xiaozhi, Wang limin, Xing Changjun, Liu Zhengdong, Yang Gang, Lu Lun and Lü Chenglin*(59)
- Effect of Annealing Process and Cold Rolling Reduction on Texture of CSP Thin Sheet of Ultra-low Carbon Steel
..... *Liu Haixia, Wang Baokun and Jin Zili*(62)
- Deformation Resistance of 38 mm × 1 820 mm Hot Rolled Strip of Ultra-Low Carbon Steel during Thermal Compression Process
..... *Cheng Xi, Ren Yong, Cheng Xiaoru, Hu Weidong and Zhou Xuejun*(65)
- High-Cycle Fatigue Properties of C70S6 Steel for Connecting Rod of Fracture Splitting
..... *Liu Zhixiong, Chen Silian, Zhang Yingjian, Hui Weijun and Liu Rongpei*(68)

Sponsored by Sub-Society for Specialty Steels,
Chinese Society for Metals
Edited by the Editorial Board of SPECIAL STEEL, Daye Special Steel Corp. Ltd., Huangshi, Hubei 435001, P. R. China

Published six times a year
Distributed by China International Book Trading Corporation, P. O. Box 399, Beijing, P. R. China