

山东冶金



扫一扫，请关注山东冶金

SHANDONG METALLURGY



山东金属学会 主办

2019.5
Vol.41 No.5

高辐射覆层节能技术

立能王® 纳微米高温红外节能涂料

高辐射覆层节能技术是一项通过强化辐射换热，提高高炉热风炉热效率的节能减排技术，已在国内外70余家钢铁企业近600座高炉热风炉应用，提高蓄热体蓄热能力10%以上，生产实践表现为节约煤气消耗5%以上，提高风温10℃以上，实现吨铁效益3元。

高炉热风炉格子砖或蓄热球表面涂覆红外节能涂料，属于慧敏科技的知识产权保护范围（发明专利：带覆层的热交换器，ZL 2005 1 0043838.X）。

请尊重知识产权，侵权必究。



山东慧敏科技开发有限公司

电话：0531-88061276/87

传真：0531-88900729

网址：www.sdhmkj.com

邮箱：sdhmkj001@163.com

“中国期刊方阵”双效期刊
全国冶金优秀期刊
华东地区优秀期刊
山东省优秀期刊
山东省科协优秀科技期刊
《中国学术期刊综合评价数据库》来源期刊

山东冶金

SHANDONG YEJIN
双月刊
(1979年创刊)
第41卷(总第217期)
2019年10月20日出版

《山东冶金》编辑委员会

顾问 殷瑞钰 翁宇庆 康义
苏天森 黄金干 李新创
主任 万鲁愚
副主任 袁立宝 王兴强 金庆珍
委员 (按姓氏笔画为序)
王元顺 王文涛 王兴璞 石绍海 刘澄
刘元意 刘永杰 刘远清 孙彤 孙浩
吴晓峰 张元福 张殿英 张瑞堂 李丰功
李丙来 李旭生 李胜利 李增强 杜显彬
杨军 陈昌华 陈培敦 孟宪俭 祝桂合
赵红军 袁厚之 袁培燕 梁凯丽 傅守滨
温金德 董法龙 蔡国庆

主管 山东省冶金工业总公司
主办 山东金属学会
承办 山东省冶金科学研究院有限公司
编辑出版 《山东冶金》编辑部
主编 董法龙
副主编 袁培燕
责任编辑 崔明
英文编辑 冯勇
地址 济南市解放东路66号
邮编 250014
电话 0531-88593054、88593055
传真 0531-88593055
电子信箱 sdybjb@263.net
sdybjb@sina.com
网址 http://www.dayejin.com
印刷 济南景升印业有限公司
发行范围 国内外发行
刊号 ISSN1004-4620
CN37-1203/TF
定价 10.00元
广告经营许可证号 3700004000041

目 次

2019.5

·生产技术·

- 青岛特钢1#高炉提高荒煤气温度实践 王世达(1)
含钒钛铁水KR脱硫工艺优化 雷建(3)
工程机械铲斗用高强钢板的研究与开发 曹阳, 麻衡(6)
高品质汽车用钢SAE5120H的研发 张学诚, 窦胜涛, 张永启, 等(9)
低铁比条件下低硅、低温铁水加煤块冶炼生产实践 闫栋, 姜远康, 贾培刚(11)
高氮不锈钢热轧边部裂纹成因分析 陈培敦, 王俊海, 亓海燕, 等(14)
莱钢低碳铝镇静钢冶炼生产实践 程刚, 公斌, 刘忠建(16)
CR1500HF热成形钢开发及应用 刘培星(19)
高强度汽车桥壳用钢板的轧制工艺的改进 张长宏, 李新东(21)
超薄异型坯连铸机非平衡单点浇铸实践与分析 杜金科, 李四军, 彭永香, 等(23)
平行流铜电解液净化一次脱铜生产实践 韩义忠, 谢祥添, 余华清(26)
36Mn2V钢板表面裂纹成因分析及控制 孙雪娇(28)

·试验研究·

- 矿料中有害元素影响的检测与控制 王宏伟, 赵新华, 秦立国, 等(31)
硫酸法金红石型颜料生产钛白试验研究 杨娜, 王鸿雁(34)
耐火材料静态坩埚法抗渣试验的数据处理 宫本奎, 崔培培, 蔡国庆, 等(38)
膨润土添加量对焦炉用硅砖性能的影响 刘爱平, 王者来, 赵鹏飞, 等(40)
拜耳法赤泥底流与烧结法赤泥滤饼混合预处理试验 刘伟, 岳巍, 粘丽娜, 等(42)
热电偶自动检定系统测量结果的不确定评定 穆允宁(44)
C345级微合金钢奥氏体晶粒长大行为研究 李超, 张秀山, 刘韵嘉(47)
高性能型钢性能标准的分析 李萍(50)

·节能减排·

- 济钢高炉排碱排锌技术措施 陈万福(53)
莱钢型钢265 m²烧结机高效生产实践 蔡祥奎, 包文琦, 杨东安(55)

·信息化建设·

- 转炉智能炼钢供氧精准控制系统的开发及应用 朱立(57)
烟气分析智能系统在转炉冶炼中的应用 杨普庆(59)

·经济管理·

- 浅谈钢铁企业如何做好售后技术服务工作 柳志坚, 田茂广, 王旭, 等(62)
精益管理模式下的耐火材料质量管理新思考 周磊, 门岩, 仇广栋(65)

·经验交流·

- 60Si2Mn弹簧钢连铸方坯生产实践 乔华伟(67)
Q345B钢冲击功不全原因分析 刘墨娟, 郝帅(69)
焦炉自动清门清框新技术的应用 马艳丽, 贾昆, 王德生(71)
烧结机环冷风机故障诊断与处理 田国福(73)
烧结机布料器的改进优化 杨默涵(75)
120 t转炉底吹系统的优化 高旭, 于瑞波, 王怀刚(76)
无功补偿电容器的应用 顾连峰, 宋超(78)
卷取机助卷辊控制系统的优化 杨雄伟, 赵德琦(79)

·学会动态·

- “智能技术在炼铁上的应用研讨会”召开(56)智慧矿山 绿色发展 第二十六届十省金属学会冶金矿业学术交流会议召开(61)2019年度全国炼钢品种质量及冶金辅料高级研讨会召开(74)

·信息园地·

- 常见单位符号大小写混淆示例(49)

[期刊基本参数] CN37-1203/TF*1979*b*A4*80*zh*P* ¥ 10.00*3000*34*2019-10

Shandong Metallurgy (Bimonthly)

October 2019

(Started Publication in 1979)
Vol.41 No.5 (Total No.217)

Sponsor: Shandong Metallurgical Industry
General Company

Manager: Shandong Society of Metals

Organizer: Shandong Metallurgical Science
Research Institute Ltd.

Editor: Shandong Metallurgy Editorial
Department

Chief Editor: Dong Falong

Vice Chief Editor: Yuan Peiyan

Duty Editor: Cui Ming

English Editor: Feng Yong

Address: No.66 East of Jiefang Road,
Jinan, China

Postcode: 250014

Tel: 0531-88593054, 88593055

Fax: 0531-88593055

E-mail: sdybjb@263.net

sdybjb@sina.com

http: //www.dayejin.com

Publisher: Shandong Society of Metals

Printer: Jinan Jingsheng Printing Co., Ltd.

Journalistic Code: ISSN1004-4620
CN37-1203/TF

CONTENTS

2019.5

•Production Technology•

- Practice of Raising the Temperature of Crude Gas in No. 1 BF of Qingdao Special Steel ···WANG Shida(1)
Technology Process Optimization of KR Desulfurization for Hot Metal with Vanadium and Titanium ······LEI Jian(3)
Research and Development of High Strength Steel Plate for Construction Machinery Bucket ······CAO Yang, MA Heng(6)
Research and Development of High Quality Automotive Steel SAES120H ······ZHANG Xuecheng, DOU Shengtao, ZHANG Yongqi, et al(9)
Production Practice of Low Silicon and Low Temperature Hot Metal Coal Block Smelting Under Low Iron Ratio Conditions ······YAN Dong, JIANG Yuankang, JIA Peigang(11)
Reason Analysis for Cracks on High Nitrogen Stainless Steel in Hot Rolling ······CHEN Peidun, WANG Junhai, QI Haiyan, et al(14)
Production Practice of Smelting Technology for Low Carbon Aluminum Killed Steel in Laiwu Steel ······CHENG Gang, GONG Bin, LIU Zhongjian(16)
Development and Application of CR1 500 HF Hot Forming Steel ······LIU Peixing(19)
Development and Improvement of High Strength Steel Plate Used for Automobile Axle Shell ······ZHANG Changhong, LI Xindong(21)
Practice and Analysis of Non-Equilibrium Single Point Casting for Ultra-Thin Blank Continuous Caster ······DU Jinke, LI Sijun, PENG Yongxiang, et al(23)
Production Practice for the Decopperization by Electrowinning Using the Electrolyte of Parallel Flow Electrolysis ······HAN Yizhong, XIE Xiangtian, YU Huaqing(26)
Cause Analysis and Control Measures on Surface Cracks of 36Mn2V Steel Plates ······SUN Xuejiao(28)

•Test Research•

- Influence of Harmful Elements in Iron Concentrate and Its Detection and Control ······WANG Hongwei, ZHAO Xinhua, QIN Liguo, et al(31)
Experimental Study on Production of Titanium White by Sulfuric Acid Rutile Type Pigment ······YANG Na, WANG Hongyan(34)
Data Processing of Slag Resistance Test in Static Crucible Method of Refractory Material ······GONG Benkui, CUI Peipei, CAI Guoqing, et al(38)
Effects of Adding Content of Bentonite on Properties of Coke Oven ······LIU Aiping, WANG Zhelai, ZHAO Pengfei, et al(40)
The Mixed Pretreatment Experiment of the Bayer Process Red Mud Bottom Flow with the Sintering Method Red Mud Filter Cake ······LIU Wei, YUE Wei, NIAN Lina, et al(42)
Uncertainty Evaluation of Measurement Results of Thermocouple Automatic Verification System ······MU Yunning(44)
Research of Growth Behavior of Austenite Grain on C345 Microalloyed Steel ······LI Chao, ZHANG Xiushan, LIU Yunjia(47)
Analysis of Performance Examination Standard of High Performance Section Steel ······LI Ping(50)

•Energy Saving and Pollution Reducing•

- Technical Measures of Zn Discharge from Blast Furnace in Jinan Steel ······CHEN Wanfu(53)
High Efficiency Production Practice of 265 m² Sintering Machine for Section Steel of Laiwu Steel ······CAI Xiangkui, BAO Wenqi, YANG Dongan(55)

•Information Construction•

- Development and Application of Precise Control System for Oxygen Supply of Intelligent Steel in Converter ······ZHU Li(57)
Application of Smoke Analysis Intelligent System in Converter Smelting ······YANG Puqing(59)

•Economics Management•

- Talking About how to Do Good Job for After-Sale Technical Service in Iron and Steel Enterprises ······LIU Zhijian, TIAN Maoguang, WANG Xu, et al(62)

- New Thinking on Refractory Quality Management Under Lean Management Mode ······ZHOU Lei, MEN Yan, QIU Guangdong(65)

•Experience Interflow•

- Production Practice of 60Si2Mn Spring Steel Continuous Casting Billet ······QIAO Huawei(67)
Cause Analysis on Unqualified Impact Energy of Q345B Steel ······LIU Zhaowa, HAO Shuai(69)
New Technology Application of Coke Oven Door Automatic Cleaning ······MA Yanli, JIA Kun, WANG Desheng(71)
Fault Diagnosis and Treatment of Circular Cooling Fan of Sintering Machine ······TIAN Guofu(73)
Improvement and Optimization of Sintering Machine Feeding Device ······YANG Mohan(75)
Optimization of Bottom Blowing System for 120 t Converter ···GAO Xu, YU Ruibo, WANG Huigang(76)
Application of Reactive Compensation Capacitor ······GU Lianfeng, SONG Chao(78)
Optimization of Control System of Wrapper Roll in Recoiling Machine ···YANG Xiongwei, ZHAO Deqi(79)