

重型机械

Zhongxing Jixie

(双月刊 1953 年创刊)

2010 增刊 1 (总第 293 期)

中国科技核心期刊

《中国期刊方阵》“双效”科技期刊

中国科技论文统计源期刊

中文机械仪表类核心期刊

学位与研究生教育指定中文重要期刊

主 管: 西安重型机械研究所

主 办: 西安重型机械研究所

编辑出版: 《重型机械》编辑部

名誉主编: 刘金华

主 编: 刘存德

责任编辑: 尹嘉明 宋美娟

特邀编辑: 周治兴

印 刷: 西安创维印务有限公司

出版日期: 2010 年 05 月 20 日

公开发行

国内发行: 陕西省邮政报刊发行局

订 购 处: 全国各地邮局

邮发代号: 52-38

国外发行: 中国出版对外贸易总公司

(北京 782 信箱)

ISSN 1001-196 X

CN 61-1113/TH

广告经营许可证: 6100004000063

编辑部地址: 西安市辛家庙

邮 政 编 码: 710032

电 话: (029) 86322581

传 真: (029) 86322672

网 址: <http://www.zxjxqk.com>

E-mail: zjeddit@163.com

目 次

专题综述

“TRIZ”理论是科技创新的现代化工具

..... 谢东钢, 王建国, 杨拉道等 (1)

精细化是连铸技术装备的发展方向

..... 关杰, 谢东钢, 杨拉道等 (10)

板坯连铸动态轻压下工艺模型论述

..... 杨拉道, 关杰, 张奇等 (21)

国内连铸机自动化系统的发展现状及展望

..... 刘松, 靖娜, 万川 (28)

薄板坯连铸机结晶器的主要特点及其技术进步

..... 潘秀兰, 梁慧智, 王艳红等 (33)

CIMS 在特钢厂的应用

..... 韩俊峰, 苏力, 荆有艳 (40)

外加物理场对钢液凝固组织及性能的影响

..... 张西锋, 魏颖娟, 宋美娟等 (45)

用于结晶器液压振动的几种偏斜波形

..... 曾晶, 雷华, 杨超武等 (52)

冶炼技术

搅拌法铁水预处理设备与工艺结合探讨

..... 刘文淑, 赵学忠, 柯丽 (55)

降低循环水中水处理剂的用量

..... 姚军, 高建明 (60)

经济炼钢生产实践

..... 董金刚, 钟志敏, 陈向东等 (64)

转炉烟气处理系统控制研究

..... 田野, 张玉朴, 席育棕等 (67)

转炉一次除尘系统半干法除尘的使用及改进

..... 陈敏宏 (71)

转炉煤气干法净化回收系统中的蒸发冷却器

..... 王永刚, 田野, 惠雪亮等 (75)

国产化转炉一次烟气干法净化回收系统研究与应用

..... 田野, 叶天鸿, 翟玉杰等 (79)

板框压滤机出水管道结垢分析

..... 孙浪波, 高建明 (82)

除尘水酸碱度平衡的探讨

..... 孙景和, 高建明 (84)

兴澄新型中间包钢液流动行为水模型研究

..... 邹文喜, 任振海, 杜建峰等 (87)

RH 多功能顶枪的研制与应用

..... 任彤, 孟凡亚, 陈亚文等 (95)

期刊基本参数: CN61-1113/TH * 1953 * b * A4 * zh * P * ¥120.00 * 87 * 2010-05

| | |
|-------------------------------|----------------------|
| 船板拉伸试样断口分层的研究与控制 | 成旭东, 唐志军, 徐学良等 (100) |
| LF 炉的设备选型和工艺设计 | 邹永龙 (105) |
| 100 t 高阻抗炼钢电弧炉短网电抗的计算 | 刁理选 (110) |
| 四级水蒸汽喷射泵在韩国现代制铁 RH 上的应用 | 任彤, 陈亚文, 董伟光等 (113) |
| RH 真空精炼脱碳模型参数辨识及应用 | 区兴华, 佟冰, 张东 (116) |

连铸技术

| | |
|---|----------------------|
| 大方坯连铸机合理基本半径确定方法的研究 | 陈驰, 张家泉 (119) |
| 板坯连铸机综合计算软件 CCP2009 的开发 | 高和, 李伟, 曾凡才 (125) |
| 重钢新区建成 300 mm × 2 500 mm 宽厚板坯连铸机 | 刘彩玲, 汤兴隆, 雷华等 (128) |
| 连铸小方坯弹簧钢保护渣的选用 | 宋金平, 吴建勇, 殷皓 (133) |
| 薄板坯结晶器浅谈 | 赵军刚, 李建锋 (136) |
| 对连铸保护渣设计的探讨 | 魏颖娟, 袁守谦, 米静等 (139) |
| 中包车液压升降结构分析 | 刘俊平, 何博, 田维等 (146) |
| 钢包回转台力的简化对应力计算的影响 | 杨甲申, 韦涛, 王鲁 (149) |
| 不锈钢特性及其对板坯连铸机的要求 | 王文学, 杨拉道, 赵敏等 (152) |
| 酒钢 CSP 连铸结晶器的技术特点 | 王永红, 王永胜 (156) |
| 淮钢转炉 2 [#] 方圆坯连铸机设备和铸坯质量问题分析及改进措施 | 仝太钦, 吴亚平, 王忠英等 (160) |
| 电磁制动结晶器的结构特点及制造难点 | 李建锋, 任岐鸣, 付江华 (167) |
| 温度对基础框架制造精度的影响 | 傅昊, 李建锋, 付江华 (170) |
| 防止浸入式水口结瘤和堵塞的新技术 | 潘秀兰, 王艳红, 梁慧智等 (172) |
| 钢包滑动水口液压系统的改进设计 | 李向辉, 李生斌, 张伟等 (178) |
| 板坯连铸结晶器液压振动装置单元体制造质量控制 | 李俊辉, 杨拉道, 王公民等 (180) |
| 结晶器调宽装置跑锥的分析与预防措施 | 付江华, 李建锋, 傅昊 (184) |
| 滚轮式结晶器振动装置导向机构的改进 | 张继强, 王蓉, 罗丹等 (187) |
| 板坯连铸机上装引锭系统 | 王国啸, 蒋军, 张继强等 (191) |
| 在线脱锭在短链节引锭系统中的应用 | 马丹, 王蓉, 高琦 (196) |
| 板坯连铸在线脱锭装置参数优化设计 | 高琦, 刘赵卫, 刘蕾等 (199) |
| 小方/圆坯连铸结晶器液压振动装置的应用研究 | 李新强, 宋美娟, 梁子福等 (203) |
| 板坯连铸机扇形段辊子的选择与设计 | 周保鸿 (208) |
| 扇形段驱动装置设计 | 刘文淑, 柯丽, 赵学忠 (212) |
| 宽板坯连铸机扇形段使用寿命影响因素分析 | 高新军 (215) |
| 大方坯两相区综合应变的理论推导与计算 | 李武红, 杨拉道, 路海波等 (218) |
| Q345C 板坯连铸二冷配水研究 | 窦志超, 刘青, 张晓峰等 (223) |
| 结晶器冷却水系统压强损失计算 | 周士凯, 王蓉, 王文学 (228) |
| 连铸机辊系水冷系统及干油润滑系统分析 | 罗露 (232) |

| | |
|-----------------------------|----------------------|
| 二冷区喷嘴的选型与布置 | 王蓉, 周士凯, 王文学等 (239) |
| 方坯连铸二冷配水模型分析 | 路海波, 杨拉道, 李武红等 (242) |
| 连铸机冷却水系统常用阀门的选用 | 周士凯, 王蓉, 王文学 (247) |
| 板坯连铸动态轻压下辊缝调整模型的自适应功能 | 马玉堂, 杨拉道, 张奇等 (251) |
| 板坯连铸机排蒸汽风机选型方法 | 雷华, 杨拉道, 曾晶等 (256) |
| 大断面圆坯连铸机成套装备研究 | 张焕鑫 (259) |
| 板坯连铸机弧形检测及精调方法 | 李景园, 李鸿春, 安自强等 (263) |

自动化技术

| | |
|--|----------------------|
| 基于 ZigBee 的工业控制监测系统 | 张丰, 史伟, 傅磊 (267) |
| 高炉水冷齿轮箱在线监测系统的开发与应用 | 段小朋 (271) |
| 汉冶特钢 400 mm × 2 700 mm 板坯连铸机自动控制系统 | 仝清秀, 李亮, 鹿艳等 (275) |
| 唐钢 2# 板坯连铸机自动化系统的设计特点 | 鹿艳, 高朝波, 徐江等 (278) |
| Profibus-s7 网络通讯在五机五流连铸机自动控制系统中的应用 | 胡阳兰, 刘国宏 (281) |
| 连铸结晶器液面自动控制系统的实现 | 余小龙, 王文斌 (284) |
| 结晶器振动在线监测系统的研制 | 王部军, 郑俊, 李培玉 (286) |
| 结晶器液压振动控制系统的应用及改进 | 霍跃钦, 刘峰, 宋玉恩 (290) |
| 结晶器液压振动装置振动特性的测试和分析 | 刁洁, 李强, 金莉等 (294) |
| 板坯连铸机结晶器液压调宽控制系统 | 徐江, 鹿艳, 高朝波等 (297) |
| 交流伺服控制技术在板坯连铸结晶器调宽中的应用 | 史江华, 宋玉恩, 梅瑾烨等 (301) |
| 结晶器冷却水量控制 | 胡贤军, 朱学斌, 唐杰民 (305) |
| 板坯连铸机上装引锭装置控制系统 | 梅瑾烨, 刘桢, 温恒等 (308) |
| 扇形段辊缝调节装置比例方向阀死区补偿技术研究 | 丘铭军, 郭星良, 艾春璇等 (312) |
| 连铸过程控制系统中局域网的组建与应用 | 赵静, 霍跃钦, 傅磊等 (317) |
| 基于以太网的网络化控制在连铸系统中的应用研究 | 傅磊, 史江华, 赵静 (320) |
| 重钢集团板坯连铸机冷却水气系统控制 | 刘悦, 郝宏昭, 温恒等 (324) |
| 去毛刺机电气控制系统的设计和实现 | 刘悦 (328) |
| 基于 ADRC 的异步电机矢量控制系统研究 | 史伟, 张丰, 傅磊 (331) |
| 西门子 PLC 控制系统在 VOD 精炼炉的应用 | 梅瑾烨, 史江华, 米进周 (337) |
| InTouch 在 VOD 系统的应用 | 蔡运, 李亮 (341) |
| UPS 技术发展以及 UPS 工频和高频概念的讨论 | 仝清秀, 鹿艳, 袁欢媚 (345) |
| 基于 PLC 的热电偶线性化 | 张玉朴, 田野, 郭启超等 (348) |
| 大型转炉干法除尘器用高压电源的国产化应用 | 马俊, 杨涤 (351) |
| 西门子多网络间 S7 路由功能的实现 | 周亚君, 高朝波, 马步强 (356) |
| 一类网络化控制系统的鲁棒 H_{∞} 时延状态反馈控制 | 傅磊, 史伟 (360) |
| 一种基于模糊覆盖模型的传感器网络覆盖控制方法 | 张高亮, 周霆 (366) |

HEAVY MACHINERY

(Bimonthly Since 1953)

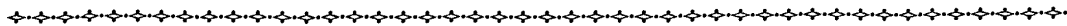
增刊 1

(Serial No. 293)

2010

CONTENTS

- TRIZ theory is a modern tool for scientific and technology innovation
..... XIE Dong-gang, WANG Jian-guo, YANG La-dao *et al* (1)
- Delicacy is the direction of technology development in continuous casting
..... GUAN Jie, XIE Dong-gang, YANG La-dao *et al* (10)
- Discussion of the dynamic soft reduction process model of slab caster
..... YANG La-dao, GUAN Jie, ZHANG Qi *et al* (21)
- Development status and tendency of continuous casting automation system in China
..... LIU Song, JING Na, WAN Chuan (28)
- Analysis on main features and technology progress of thin slab continuous caster mold
..... PAN Xiu-lan, LIANG Hui-zhi, WANG Yan-hong *et al* (33)
- Application of CIMS system used in special steel HAN Jun-feng, SU Li, JING You-yan (40)
- The effects of applied physical field for solidification structure and property of molten steel
..... ZHANG Xi-feng, WEI Ying-juan, SONG Mei-juan *et al* (45)
- Several skewed sine wave applying to hydraulic oscillation of mold
..... ZENG Jing, LEI Hua, YANG Chao-wu *et al* (52)
- Discussion of combining hot metal pretreatment equipment and process with stirring technique
..... LIU Wen-shu, ZHAO Xue-zhong, KE Li (55)
- Control measures of reducing water finishing agent YAO Jun, GAO Jian-ming (60)
- Practice of economical steelmaking production
..... DONG Jin-gang, ZHONG Zhi-min, CHEN Xiang-dong *et al* (64)
- Research on process of controlling waste gas in converter system
..... TIAN Ye, ZHANG Yu-pu, XI Yu-zong *et al* (67)
- Improvement of semi-dry process dusting technology for converter fume CHEN Min-hong (71)
- Evaporating cooler in dry cleansing and recovery system for converter flue gas
..... WANG Yong-gang, TIAN Ye, HUI Xue-liang *et al* (75)
- Nationalization research and application of the primary flue gas dry purification and recovery system in converter
..... TIAN Ye, YE Tian-hong, ZHAI Yu-jie *et al* (79)
- Analysis of water pipe scale for plate and frame compression filter SUN Lang-bo, GUO Jian-ming (82)
- Discussion on equilibrium pH of dedusting water Sun Jing-he, GAO Jian-ming (84)
- Water model study on the new designed tundish in Xingcheng special steel
..... ZOU Wen-xi, REN Zhen-hai, DU Jian-feng *et al* (87)
- Research and application of RH multi-function top lance
..... REN Tong, MENG Fan-ya, CHEN Ya-wen *et al* (95)
- Control & analysis of rupture lamination of ship plate tensile test
..... CHENG Xu-dong, TANG Zhi-jun, XU Xue-liang *et al* (100)
- The equipment shaping and technological design for ladle furnace ZOU Yong-long (105)
- Calculation of the large current line reactance for 100 t high-impedance electric arc furnace
..... DIAO Li-xuan (110)
- Application of four-stage steam-jet vacuum pump in Korea Hyundai steel-making
..... REN Tong, CHEN Ya-wen, DONG Wei-guang *et al* (113)
- Parameter identification and application of decarburization model for RH vacuum refining
..... OU Xing-hua, TONG Bing, ZHANG Dong (116)
- Determination of reasonable basic arc radii for bloom casters CHENG Chi, ZHANG Jia-quan (119)



| | |
|---|---|
| The roller gap adjust model with auto-adaptability function of dynamic soft reduction for slab casting | MA Yu-tang, YANG La-dao, ZHANG Qi <i>et al</i> (251) |
| Selection of fan for stream exhaust of slab caster | LEI Hua, YANG La-dao, ZENG Jing <i>et al</i> (256) |
| Study of large round billet continuous casting machine set equipment | ZHANG Huan-xin (259) |
| Arc detection and fine-tuning method for continuous slab caster | LI Jing-yuan, LI Hong-chun, AN Zi-qiang <i>et al</i> (263) |
| Industrial monitoring system based on ZigBee | ZHANG Feng, SHI Wei, FU Lei (267) |
| Development and application of online monitoring system for water-cooled gearbox of blast furnace | DUAN Xiao-peng (271) |
| Automatic control system of Hanye special steel 400 mm × 2 700 mm slab continuous casting | TONG Qing-xiu, LI Liang, LU Yan <i>et al</i> (275) |
| Design features of Tang steel 2 [#] slab caster automatic system | LU Yan, GAO Zhao-bo, XU Jiang <i>et al</i> (278) |
| Application of network communication profibus-s7 applied to automatic controlling system of 5-machine 5-fluid continuous caster | HU Yang-lan, LIU Guo-hong (281) |
| Implementation of automation for mould level | SHE Xiao-long, WANG Wen-bin (284) |
| Development of online monitoring system for mold vibration | WANG Bu-jun, ZHENG Jun, LI Pei-yu (286) |
| Application and improvement of electro-hydro control system of mould oscillation | HUO Yue-qin, LIU Feng, SONG Yu-en (290) |
| Testing and analysis on amplitude characteristics of hydraulic vibration device for crystallizer | DIAO Jie, LI Qiang, JIN Li <i>et al</i> (294) |
| Mold variable width control system of slab caster | XU Jiang, LU Yan, GAO Zhao-bo <i>et al</i> (297) |
| Application of electric servo control technique on caster variable width mould | SHI Jiang-hua, SONG Yu-en, MEI Jin-ye <i>et al</i> (301) |
| Control over amount of mould cooling water | HU Xian-jun, ZHU Xue-bin, TANG Jie-min (305) |
| Control of top fed type dummy bar system for slab caster | MEI Jin-ye, LIU Zhen, WEN Heng <i>et al</i> (308) |
| Simulation of dead zone compensation technology applied to proportional valve in segment gap adjusting device | QIU Ming-jun, GUO Xing-liang, AI Chun-xuan <i>et al</i> (312) |
| Composing and application of the local area network in slab caster process control system | ZHAO Jing, HUO Yue-qin, FU Lei <i>et al</i> (317) |
| Application research of network control based on ethernet in continuous casting system | FU Lei, SHI Jiang-hua, ZHAO Jing (320) |
| Control of slab caster cooling water & air system in Chongqing steel company | LIU Yue, HAO Hong-zhao, WEN Heng <i>et al</i> (324) |
| Design and realization of deburring machine electrical control system | LIU Yue (328) |
| Robust control of induction machines based on auto disturbance rejection controller | SHI Wei, ZHANG Feng, FU Lei (331) |
| The application of Siemens PLC in VOD secondary refining system | MEI Jin-ye, SHI Jiang-hua, MI Jin-zhou (337) |
| The application of InTouch in VOD system | CAI Yun, LI Liang (341) |
| Development of USP technique and discussion of USP power-frequency and high-frequency | TONG Qing-xiu, LU Yan, YUAN Huan-mei (345) |
| Thermocouple linearization based on PLC | ZHANG Yu-pu, TIAN Ye, GUO Qi-chao <i>et al</i> (348) |
| Application on localization of high voltage power supply with dry precipitator for large converter | MA Jun, YANG Di (351) |
| Realization of SIEMENS S7 router function among multi-networks | ZHOU Ya-jun, GAO Zhao-bo, MA Bu-qiang (356) |
| Robust H-infinity time delay state feedback control for a class of networked control systems | FU Lei, SHI Wei (360) |
| A fuzzy coverage preserving protocol for wireless sensor networks | ZHANG Gao-liang, ZHOU Ting (366) |