



中国金属学会

2005

中国钢铁年会

论文集

CSM 2005
ANNUAL
MEETING
PROCEEDINGS

4

冶金工业出版社



中国金属学会

2005

中国钢铁年会

论文集

CSM 2005
ANNUAL
MEETING
PROCEEDINGS

4

冶金工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

2005 中国钢铁年会论文集. 第4卷/中国金属学会编.
—北京:冶金工业出版社,2005.10
ISBN 7-5024-3835-1

I.2… II.中… III.钢铁工业—学术会议—中国—
2005—文集 IV.TF-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 107167 号

出版人 曹胜利(北京沙滩嵩祝院北巷39号,邮编100009)
责任编辑 葛志祺 吴肇鲁 郭富志 美术编辑 李心
责任校对 侯璐 李文彦 正文设计 张青 责任印制 牛晓波
北京百善印刷厂印刷;冶金工业出版社发行;各地新华书店经销
2005年10月第1版,2005年10月第1次印刷
210mm×297mm;57.75印张;1807千字;894页;1—1500册
185.00元
冶金工业出版社发行部 电话:(010)64044283 传真:(010)64027893
冶金书店 地址:北京东四西大街46号(100711) 电话:(010)65289081
(本社图书如有印装质量问题,本社发行部负责退换)

《2005 中国钢铁年会论文集》

编 委 会

主 编 李文秀

副主编 苏天森

编 委 (按姓名笔画为序)

万成略	万体娅	王文忠	王新华	孙彦广	朱金录
张家芸	杨景玲	陈其安	周积智	明世祥	施东成
赵希超	贺东风	倪伟明	倪 泓	徐安军	顾 飞
高 斌 (北科大)	高 斌	黄晓燕	董 瀚	雍岐龙	
管克智	蔡九菊				

2005 中国钢铁年会组委会

年会名誉主席

刘 洪 中国金属学会名誉理事长，北京市委书记
徐匡迪 中国金属学会名誉理事长，中国工程院院长
蒲海清 中国金属学会名誉理事长，三峡建委副主任

年会主席

翁宇庆 中国金属学会理事长

组委会委员

殷瑞钰 中国金属学会副理事长，钢铁研究总院名誉院长
谢企华 中国金属学会副理事长，中国钢铁工业协会会长，上海宝钢集团公司董事长
刘 玠 中国金属学会副理事长，鞍山钢铁集团公司董事长
邓崎琳 中国金属学会副理事长，武汉钢铁集团公司总经理
朱继民 中国金属学会副理事长，首钢集团董事长
仲增墉 中国金属学会常务副理事长
千 勇 中国金属学会副理事长，钢铁研究总院院长
杨天钧 中国金属学会副理事长
赫冀成 中国金属学会副理事长，东北大学校长
卢 柯 中国金属学会副理事长，中科院沈阳金属研究所所长
李文秀 中国金属学会副理事长兼秘书长

年会秘书长

李文秀

年会副秘书长

姚祥宸 中国金属学会副秘书长
李世俊 中国金属学会，中国钢铁工业协会副秘书长
苏天森 中国金属学会副秘书长

2005 中国钢铁年会技术委员会

主 任

苏天森 中国金属学会副秘书长

委 员

顾 飞 教授, 炼铁分会
王文忠 教授, 炼铁分会
高 斌 副教授, 炼铁分会
赵希超 教授级高工, 焦化分会
王新华 教授, 炼钢分会
徐安军 教授, 炼钢分会
万体娅 高工, 连铸分会
张家芸 教授, 冶金物化分会
周积智 教授级高工, 轧钢分会
陈其安 教授级高工, 轧钢分会
董 瀚 教授级高工, 特殊钢分会
雍岐龙 教授级高工, 特殊钢分会
杨景玲 教授级高工, 冶金环保分会
蔡九菊 教授, 能源与热工分会
明世祥 教授, 采矿分会
李树良 高工, 冶金地质学会
黄晓燕 教授级高工, 选矿分会
施东成 教授, 冶金设备分会
管克智 教授, 冶金设备分会
孙彦广 教授级高工, 冶金自动化分会
朱金录 高工, 冶金自动化分会
万成略 教授级高工, 冶金安全分会

前 言

2005 中国钢铁年会是进入新世纪后召开的第三次钢铁年会，也是中国金属学会召开的第五届钢铁年会。本届年会召开正值我国钢铁生产持续高速增长，钢铁科技创新继续繁荣之时，而且国家《钢铁产业发展政策》刚刚颁布实施，“十一五”国家经济发展新时期仍需钢铁行业发挥重要的基础与支撑作用。因此，年会不仅反映两年来钢铁科技创新的最新成果，也是对今后“贯彻科学发展观，坚持科技创新，推进‘十一五’钢铁工业健康持续发展”提出了新的建议和要求，是广大钢铁科技工作者研讨与交流的重要平台。

本届年会在广大钢铁科技人员及翻译、编辑和出版工作者的全力支持下，出版了一本内容全面、新颖、具有较高学术水平的论文集，经专家评审，从近 800 篇来稿中，精选了 625 篇论文编入文集（其中国内论文 580 篇，国外论文 45 篇）。论文集分成大会综合报告；地勘、采选、炼铁、烧结、球团、焦化、能源、环保、安全；炉外处理（铁水预处理和钢水二次精炼）、炼钢、连铸、材料；轧钢、冶金、设备、自动化等共四卷，由冶金工业出版社出版。我们为文集投稿、评审、编纂与编辑出版付出辛勤劳动的所有人员表示衷心的感谢，并恳请广大读者对文集中疏漏与错误之处批评指正！

愿《2005 中国钢铁年会论文集》能对您的工作有所帮助。

中国金属学会
2005年10月

目 录

轧 钢

CSP 产品做冷轧基板的适用性	章晓辉 彭 伟 蒋灿东 等 (3)
CSP 热轧带钢表面质量缺陷的攻关	孙洪利 李对廷 张旭峰 等 (6)
CSP 工艺生产 X60 管线钢轧制过程中的动态再结晶特性	刘李斌 刘雅政 何建中 等 (10)
本钢薄板坯连铸连轧生产线轧制线工艺简介	张 冰 (15)
高速钢轧辊在邯钢 CSP 的应用	张宏杰 田吉祥 吕德文 等 (19)
邯钢 CSP 热轧工艺润滑系统分析	孟令达 田秀君 赵锦泽 等 (22)
邯钢 CSP 热轧薄带的生产经验	刘东辉 吕德文 王玉彬 等 (25)
邯钢 CSP 轧机辊缝标定技术和常见故障分析	刘建飞 李达光 张桂玲 等 (28)
CSP 轧机“B 模式”轧钢研究	陈亚强 刘建飞 李达光 等 (31)
邯钢 CSP 生产线麻面翘皮缺陷的分析与控制	李对廷 路艳平 王 宇 等 (35)
邯钢 CSP 生产线应用在线表面质量检测系统的可行性研究	路艳平 王 宇 胡文强 等 (38)
薄板坯连铸连轧采用铁素体轧制生产低碳钢板卷工艺技术研究	李连平 史东日 王维东 (41)
特殊钢棒线材轧制工艺技术的发展	刘剑恒 (46)
Q235 钢临界奥氏体区变形行为研究	裴新华 胡恒法 黄绪传 (52)
超细晶粒线材变形与冷却过程热模拟研究	任玉辉 王丽慧 白喜峰 等 (57)
工字轮卷取作业线——用于棒材大盘卷生产的独特技术	Londero Andrea Giovanni Salvador (62)
小规格螺纹钢控冷工艺的试验研究	吉学军 张鉴湖 赵继武 等 (67)
国内金属制品用线材现状及其发展方向	龚光聚 (71)
低碳钢盘条氧化皮的显微结构对其成品表面质量的影响	李 健 王军艺 (79)
达涅利高速线材轧机:先进的技术和卓越的性能	F. Mulinaris G. Verlini G. Salvador (83)
武钢 82B 高碳钢线材生产技术及质量的进步	桂美文 易卫东 章之光 (89)
鞍钢轮胎帘线钢线材的发展	李万象 曹亚丹 王秉喜 耿继双 等 (93)
PQF 连轧管机芯棒运行的方式和特点	李 群 赵军隽 孙立文 (97)
宝钢 T91、T23 高压锅炉管的研制	王起江 (100)
超(超)临界钢炉用 SUPER304H 钢管试制的研究	王剑志 罗仕清 黄晓斌 (107)
U75V 75 kg/m 钢轨淬火工艺研究	李 平 李 凯 张 智 (112)
稀土对 BNbRE 重轨钢冲击韧性的影响作用	刘承军 姜茂发 李春龙 等 (117)
奥钢联 SCHIENEN 公司在累奥本/多纳维茨 新建现代化钢轨轧机	H. Pfeiler N. Köck J. Schröder 等 (121)
万能轧机轧制钢板桩的开发	Yoshiaki Kusaba (126)
通钢型钢生产线人工智能包装机器人的研制与应用	王德民 付永领 韩 伟 等 (129)
φ50 mm 螺纹钢孔型设计	韩河勇 (133)

优型材市场调查与分析 马 芸 (136)

常规热带钢轧机减少中间带坯温差的措施 黄 波 (139)

适用于高附加值超薄热轧板的奥钢联酸洗生产线
..... Daniel Sylvain Jose Antonio Conde Jacques Leroyer (143)

热轧高强度厚板带钢的卷取分析及改进 李 林 (147)

中国宝钢集团上海一钢公司碳钢和不锈钢热轧带卷工艺控制 M. Tsuruda 陆 斌 等 (150)

HSMM 软件在攀钢热轧板厂的应用
——高强度低合金钒钢 余万华 周李泉 韩静涛 等 (156)

板坯和热轧带钢的在线测量 Gérard Vévert (161)

热轧带钢宽展模型仿真与优化 吴建峰 (166)

化学成分和热轧生产工艺对耐大气腐蚀
用钢[09CuPTiRE]冲击性能的影响 鄢禮力 宋 平 刘有健 (170)

热轧含 Zr、Ti 低屈强比大线能量焊接建筑
结构钢力学性能与组织研究 卜 勇 陈 晓 胡本芙 等 (175)

邯钢热轧卷板麻面翘皮质量攻关 王景林 白印军 步 凯 等 (181)

梅山热轧板形控制优化 卞 皓 谭耘宇 夏晓明 (184)

热(冷)轧板表面质量问题分析 赵 楠 穆海玲 胡恒法 (187)

异类数据库在热连轧系统中的应用 孙建林 (192)

铌钛微合金化汽车大梁用热轧板带 BM510L 的开发 万兰凤 冷祥贵 (196)

含 Nb 微合金钢铸坯和热轧卷板中析出物的研究 沙庆云 黄国建 鲁 强 等 (201)

2050 mm 热连轧精整横切剪剪切断面质量浅析 张春丽 (205)

本钢 1700 mm 热轧厂卷取温度控制简介 李鸿斌 王鲁宁 (210)

鞍钢冷轧技术的发展与进步 李 林 高 毅 王义栋 (214)

邯钢冷轧 AGC 控制系统探讨 杨庆丰 (218)

提高宝钢 DI 材厚度精度的生产实践 叶学卫 姜正连 张清东 (225)

冷轧机机型与板形调控能力分析 许健勇 何安瑞 姜正连 等 (229)

首钢 6H3C 单机架可逆式薄板冷轧机组技术特点 韦富强 李 普 (234)

冷连轧机高精度板厚控制 姜正连 许健勇 (238)

支持辊“啃边”原因分析及对策措施 贾生晖 曹建国 谭仁伟 (243)

本钢冷轧 CDCM 机组拉伸矫直机技术攻关工艺参数优化控制及调整 刘福军 王立峰 李毅伟 (246)

低碳冷轧钢板表面锈蚀成因分析 徐炜新 钱卫江 杨智豪 等 (251)

IF 钢冷轧板连续退火的实验研究 边 军 白金兰 刘相华 等 (255)

IF 钢热轧低温出炉对组织、性能的影响 刘建荣 贾 旭 (259)

本钢冷轧厂酸洗——酸再生机组的生产工艺参数及优化改进措施 刘福军 李毅伟 (262)

镀锡板软熔模拟实验设备及应用 钱 钢 陈念贻 陆文聪 (267)

电镀锡机组软熔控制分析及改进 黄正芳 李东江 钱 钢 (273)

镀锡板生产技术及相关热点问题的探讨 宋 加 (278)

减少 ILVA TARENTE 厂连续镀锌线的锌消耗 J.-J. HARDY (283)

攀钢热镀锌板开发现状及发展前景 郑之旺 (285)

工艺润滑对镀锌原板表面的影响 丁燕勇 李新民 陈 玥 (290)

邯钢镀锌钢带白锈原因分析 刘保明 吴伟娟 臧加音 (292)

SMS Demag 公司现代硅钢轧制技术 Rolf Hagemann Ruediger Holz Dr. Hans-Georg Hartung (294)

超薄精密不锈带钢的应用及生产 王业科 辜蕾钢 杨 薇 (300)

彩涂生产线带钢卷取自动控制原理 裴宏江 余大祥 韩继征 (304)

45 钢窄带产品性能控制与生产实践 于大海 韩 伟 张克财 等 (307)

薄规格带钢终轧温度分析和改进	陆 庆 (311)
厚钢板开发的新进展	曹丽君 王亚新 (316)
大断面轴承钢控轧控冷工艺模拟分析	李胜利 王国栋 王广山 (319)
平立交替轧机切分轧制技术改造工艺实践	吴明安 (322)
超级钢中板焊接工艺及冲击韧性	高彩茹 刘 慧 杜林秀 等 (325)
克服高次浪形的 BURS 辊形	李山青 许健勇 周坚刚 (330)
轧辊振纹的检测及其抑制	陈培林 王泽济 唐爱泉 (337)
不同毛化工艺冷轧辊的使用性能研究	孙大乐 姚利松 范 群 等 (341)
高速钢轧辊及其在热轧不锈钢生产中的应用	王 俊 吴 俊 邵以诺 (346)
太钢森吉米尔轧机轧辊研制	陈建礼 刘国庆 (350)
EDT 电火花毛化轧辊技术及应用	王金星 周敬忠 陈江宁 (354)
德国 HERKULES 轧辊磨床机械故障分析和维修	胡学雄 (360)
蓄热式加热炉应用经验总结	吴 焱 谷云龙 耿有祥 等 (364)
加热炉 C 方式烧钢模型优化研究	刘运华 (368)
我国 H 型钢的现状和发展趋势	李云清 (373)
VAI. PLATE ^{plus} ——一个正在进行的	
成功经历	Pichler Rudolf Aistleitner Karl Auzinger Dietmar 等 (377)
利用前瞻工艺创新冶金生产	迪特·罗森涛 (381)
梅钢过程控制级系统模拟轧钢功能的实现	董 刚 余亚林 (385)
超低碳钢热加工变形行为的研究	罗德信 桂江兵 (389)
首特轧钢厂生产线改造与工艺优化	姚志雄 蔡国强 李 亮 (393)
轧制过程图形化仿真方法研究	郑申白 韩静涛 王 江 等 (396)
2050 mm 热轧层流冷却温度计算模型的研究及改造	焦 隽 (401)
TWIP 钢变形和退火过程中孪晶的形成及机理研究	严 玲 米振莉 唐 荻 等 (406)
低碳贝氏体复相热轧薄板开发研究及应用	胡恒法 裴新华 穆海玲 (410)
夹杂物变质处理改善钢板各向异性的研究	王彦锋 麻庆申 徐 莉 等 (414)
连续退火线加热段带温控制方法	周坚刚 周 明 (418)
喷吹氢气时带钢的冷却速度	向顺华 刘华飞 温宏权 等 (421)
彩板生产线固化炉及焚烧炉结构设计	王丹宇 吴胜才 (426)
采用 VAI. SAFE“优秀维修自动化”软件包的	
自动化和维护系统的整合方案	Rauter Bernhard Huch Bernhard Schoisswohl Markus (430)
电磁超声技术在管端探伤中的应用	马 恺 戴朝晖 (434)
汽车大梁钢 BM510L 试轧及轧制工艺改进	张国河 李欣波 齐志国 (437)
酸洗系统硅泥清洗方法研究	邢启宏 闻景超 (441)
热轧横切线活套控制浅析	徐 宁 (447)
带钢头部温度精度的优化	谭耘宇 卞 皓 曹伟文 (451)
变形温度对高强 IF 钢应力应变曲线以及显微组织的影响	张红梅 刘英义 蒋奇武 (454)
2 号飞剪控制系统及剪切方式的改进	宋 明 常相春 宋秀月 等 (458)
应变速率对低硅含镍 TRIP 钢力学性能的影响	唐正友 李 龙 李 卫 等 (462)
热处理工艺对 TWIP 钢组织和性能的影响	郭 锦 唐 荻 米振莉 等 (466)
轧制工艺对微合金船用钢的析出及组织性能影响的研究	张艳艳 王 洪 蔡庆伍 等 (470)
工艺润滑在碳钢、不锈钢轧制上的应用	王 晋 卢 斌 (474)
精轧机组数学模型负荷分配正交化算法	王鲁宁 李鸿斌 (478)
液压活套控制系统控制策略及工程应用	宗胜悦 郭 强 凌 智 等 (482)

冶金设备

梅钢 150 t 转炉新炉壳有限元应力分析	于相龙 吴 凯 黄 超 (487)
梅钢 150 t 转炉炉身压缩空气射流冷却装置的研制	施卫忠 陈德亮 黄 超 (492)
100t 转炉煤气放散装置的改进	向远华 杨家龙 刘 洪 (496)
梅钢 150 t 转炉炉壳钢板焊接工艺研究	朱立国 马 才 谭立新 (499)
转炉三点球面支撑有限元静力学分析	冯东锋 于相龙 (503)
事故拉矫在本钢 1 号、2 号连铸机生产中的应用	黄 轶 (506)
板坯连铸机结晶器国产化改造	赵海峰 王建春 杨海龙 等 (508)
宽带钢冷连轧机的机型设计问题	陈先霖 (511)
VAI FUCHS ULTIMATE——新一代电弧炉	Th. Narholz B. Villemin (515)
宽带钢冷轧机在唐钢的应用现状	王晓波 (519)
本钢 CDCM 冷连轧机组弯辊设定的影响因素及其优化	张 勇 迟秀斌 (522)
6 辊 CVC 冷轧机支承辊磨损和热凸度对板形控制性能的影响	孙向明 张清东 白 剑 等 (526)
DSR 辊中的静压支承技术	周为民 朱庆明 (530)
零件轧制技术的进展	胡正寰 王宝雨 (533)
热连轧无芯移送式热卷箱技术开发与应用	焦景民 王成君 罗付华 (538)
本钢 1700 热连轧机组板形控制系统的应用	李洪斌 姜育男 (542)
热轧机主传动系统疲劳设计负荷的选取原则与方法	李友荣 肖 涵 (546)
宽带钢拉伸弯曲矫直变形过程的有限元仿真	刘天浩 张清东 朱简如 (550)
可变连杆电机启停式飞剪机的研制	白四清 (553)
单辊驱动平整机水平颤振分析	侯福祥 张 杰 史小路 等 (557)
中厚板淬火控冷装备技术的进展	李谋渭 王邦文 张少军 等 (561)
薄板坯连铸连轧机备件管理现状及未来发展趋势	蔡育明 (566)
轧辊表面电火花毛化凹坑形状及温度场分析	吴长春 张 杰 汪磊川 等 (569)
H 型钢轧制模型的优化及应用	段明南 臧 勇 马光亭 等 (573)
热轧板带连轧机机组机架强度评价	吴 凯 (578)
高压水除鳞系统技术改造	安福怀 (583)
轧辊平衡系统液压回路的改进设计	王爱军 梁海涛 蒋成昌 (585)
精轧工作辊磨损及热膨胀数学模型的开发与应用	张正全 (588)
无水冷滑轨加热炉的探讨	刘世水 徐亚滨 张洪亮 等 (591)
拉伸矫直机磨损成因理论分析及工艺优化	朱简如 (594)
几种棒、线材及螺纹钢截面形状在线测量技术的比较	陈炳生 刘宝瑛 (599)
CSP 加热炉辊环粘铁问题的探讨	孙洪利 陈贻宏 (603)
钢铁工业用激光焊机的发展	H. THOMASSON S. BARJON (606)
武钢推广应用液压润滑先进技术的实践与探索	胡邦喜 (610)
钢铁设备液压、润滑及控制系统稳定新技术	宋钟燮 (615)
舞钢新建厚板生产线装备水平和技术特点	常跃锋 韦 明 (625)
设备维修管理模式的创新与实践	詹恒发 (629)
高炉无料钟炉顶装料布料装置设计特点及问题探讨	王 俊 杨显兰 易春生 (632)
基于频谱分析的矫直机齿轮箱故障诊断	潘紫微 戚晓利 (636)
低速重载设备的事故分析和故障诊断技术研究	高立新 (639)
空压机组共振故障的一次诊断实践	宫能春 李永生 (644)
金属粘接与工程应用	贾永升 (648)

机床精密进给机构的改进	厉德意 (653)
冷筛除尘风机的故障诊断与分析	刘 权 方伟新 赵朝霞 (656)
偶数齿烧结机星轮复合齿型	白明华 宋秀丽 (659)
JT4.3-1 型推焦机液压系统改造	陈光福 (663)
钢卷车液压系统改造	周奇阳 (667)

自 动 化

焦炉加热智能自适应控制系统的研究与应用	钟 诚 王学雷 (673)
自动化技术在备煤工艺中的创新应用	宋宪锋 徐光庆 栾兆爱 等 (677)
铁水液面监测仪在上海一钢公司 750 m ³ 高炉上的应用	李震宙 (683)
连钢 2200 m ³ 高炉喷枪堵塞自动监控系统的开发与应用	梁南山 (686)
闭环调节控制在热风炉自动燃烧系统中的应用	杨永奇 (690)
全数字高炉冷却系统水温差及热流强度在线监测技术在南钢 4 号 高炉的应用研究	万 云 邓小明 章 庆 等 (695)
首钢一三高炉 TRT 控制系统的研究和实现	王 绪 (699)
马钢最新转炉自动化技术——中国上线的第一套 DYNACON 系统	沈 昶 Wolfgang Lutz 等 (703)
集成式精炼过程控制模型技术与应用	杜 斌 谢树元 (708)
宝钢转炉过程控制模型研究应用新进展	郭亚芬 杜 斌 陈军鹏 (714)
基于细胞自动机的流程仿真方法在炼钢生产中的应用	郑 忠 何腊梅 高小强 (718)
电气特性优化模型在制定电弧炉供电制度中的应用	吕纪永 (724)
基于 INSQL 及 .NET 技术的首钢二炼钢生产信息系统	韦节辉 (728)
钢水成分传感器应用进展	李光强 朱诚意 张军颖 (732)
连铸机结晶器液面检测装置的复合改造	张 华 张 君 江福仙 (738)
基于模型的连铸计划优化系统的研发	杜 斌 金再柯 赵伟忠 等 (741)
宝钢板坯连铸新一代漏钢预报系统(BBPS ^{II})的开发实践	职建军 黄可为 杜 斌 (746)
连铸板坯表面质量预报专家系统	金 焱 毕学工 (749)
奥钢联推进热连轧机自动化	Pichler Rudolf Aistleinter Karl Parzer Franz 等 (752)
新型高速棒线轧机传动与控制系统	Toshifumi Kuri Xianyi Jiang Hu Zhanmin 等 (756)
对棒材设备实现在线监测及网络量化点检	仝金平 李咏昕 褚立东 等 (761)
宝钢电镀锡机组监控系统的研究与实现	李东江 肖云伟 陈启军 (765)
莱钢 1500 mm 热轧带钢过程自动化系统	宋 勇 苏 岚 荆丰伟 等 (772)
中厚板表面在线检测系统的开发与应用	徐 科 孙 浩 杨朝霖 (776)
轧钢加热炉加热过程最优控制与智能系统的开发与应用	任玉辉 张 涛 柏庆岩 等 (780)
辊底式热处理炉自动控制系统设计	李 静 王 京 温 治 等 (784)
宽度模型参数优化及宽展自学习方式的改进	马文博 曹 勇 叶晓宁 (788)
宝钢 5000 mm 宽厚板轧机的电气传动及自动化控制系统	丁燕非 (791)
热装板坯炉前红外测温技术及通讯软件开发	王卫平 吴 焜 陈建生 等 (798)
本钢热连轧厂计算机系统故障分析和解决问题方法	杨守杰 (801)
信息系统的安全评估方法和实践	谈春燕 (805)
大型旋转机械智能故障诊断专家系统	姚小虎 (810)
炼钢、轧钢厂综合生产管理系统模型的研究与实践	何文华 陶 镛 宋元力 等 (814)
现代化能源监控及管理系统的集成与应用	张 娣 李桂红 冯为民 (820)
大型综合数字矿山系统研发与应用	张殿英 胡志强 李 彬 等 (825)
集成化过程控制软件平台 PCSP 开发介绍	张智勇 (830)

联锁控制阀及其在散料除尘中的应用	李元发 (834)
LonWorks 技术在韶钢计量数据采集管理系统中的应用	贝文诚 陆国权 (837)
浅谈威力巴流量计的现场管理	刘卓辉 (842)
积极推进武钢铁路信息化建设进程	郑军平 (846)
数字通信技术在工业有线对讲系统中的应用	郑世权 尹 强 时宝祥 等 (850)
西门子 S7-400 PLC 控制系统在首钢水渣磨细中的应用	张本昕 (854)
DST 软起动器在胶带输送机中的应用	彭 怡 崔柏琼 杨放农 等 (861)
全数字直流调速装置动态速度响应的优化	沈宏杰 (865)
单调谐滤波器及二阶高通滤波器的设计分析	陈奇志 (869)
基于 SQL Server 数据库的生产信息管理系统	包红艳 (873)
链接服务器在跨网段间数据通信中的应用	郭 硕 (877)
SQL 2000 中数据转换服务(DTS)的应用	田 煜 (881)
企业产区 MES 网络支撑系统的设计与实现	戎 杰 李凤超 (884)
科技型企业计算机网络的安全设计与实现	郑京香 肖正宇 朱金录 (887)
自动化系统解决的新方法——互联系统	马竹梧 (891)

CONTENTS

Steel Rolling

THE APPLICABILITY OF USING THE CSP PRODUCTION TO MAKE THE COLD ROLLING BASE PALATE	<i>Zhang Xiaohui Peng Wei et al</i>	(3)
THE RESOLUTION OF CSP HEAT ROLLING STRIP STEEL SURFACE QUALITY DEFECT	<i>Sun Hongli Li Duiting et al</i>	(6)
DYNAMIC RECRYSTALLIZATION CHARACTERISTIC OF X60 PIPELINE STEEL DURING ROLLING BY CSP TECHNOLOGY	<i>Liu Libin Liu Yazheng et al</i>	(10)
ROLLING LINE TECHNOLOGY INTRODUCTION OF BENGANG BSP PROJECT HOT STRIP MILL, BENXI IRON & STEEL CO., LTD.	<i>Zhang Bing</i>	(15)
APPLICATION OF HIGH SPEED STEEL ROLLS IN HANGANG CSP PLANT	<i>Zhang Hongjie Tian Jiziang Lv Dewen et al</i>	(19)
THE ANALYSIS OF ROLL-GAP LUBRICATION SYSTEM FOR HG CSP MILL	<i>Meng Lingda Tian Xiujun Zhao Jinze et al</i>	(22)
THE EXPERINCE ABOUT THIN GAUGE ROLLING IN HANGANG CSP PLANT	<i>Liu Donghui Lv Dewen Wang Yubin et al</i>	(25)
THE ROLL GAP CALIBRATION STEPS OF CSP ROLLING MILL AND PROBLEMS ANALYSIS	<i>Liu Jianfei Li Daguang Zhang Guiling et al</i>	(28)
THE DISQUISITION OF "B ROLLING MODE" IN CSP PLANT	<i>Chen Yaqiang Liu Jianfei Li Daguang et al</i>	(31)
THE ANALYSIS ON THE FORMATION OF STICK BREAKS AND SEAMS AND THE ESTABLISHMENT OF CONTROLLING MEASUREMENT IN THE CSP PRODUCTION LINE OF HANSTEEL	<i>Li Duiting Lu Yanping Wang Yu et al</i>	(35)
THE FEASIBILITY RESEARCH ON THE APPLICATION OF ON-LINE SURFACE INSPECTION SYSTEM IN THE CSP PRODUCTION LINE OF HANSTEEL	<i>Lu Yanping Wang Yu et al</i>	(38)
STUDY ON FERRITE ROLLING PROCESS OF STRIPS OF LOW CARBON STEEL IN THIN SLAB CONTINUOUS CASTING AND CONTINUOUS ROLLING LINE	<i>Li Lianping Shi Dongri et al</i>	(41)
TECHNICAL DEVELOPMENT OF THE SPECIAL BAR AND WIRE ROD ROLLING	<i>Liu Jianheng</i>	(46)
RESEARCH ON THE DEFORMATION BEHAVIOR OF Q235 STEEL	<i>Pei Xinhua et al</i>	(52)
THE RESEARCH OF WARMHEARTED SIMULATED		

TEST OF SUPER CLOSE-GRAINED ROD DEFORMATION AND COOLING PROCESS	<i>Ren Yuhui Wang Lihui Bai Xifeng et al</i>	(57)
SPOOLER LINE, A UNIQUE TECHNOLOGY FOR BAR-IN-COILS PRODUCTION	<i>Londero Andrea Giovanni Salvador</i>	(62)
EXPERIMENTAL RESEARCH TO PRODUCE THE SMALL SIZE RIBBED BARS BY CONTROLLED COOLING PROCESS	<i>Ji Xuejun Zhang Jianhu Zhao Jiwu et al</i>	(67)
PRESENT SITUATION AND DEVELOPMENT ORIENTATION OF WIRE ROD FOR STEEL WIRE PRODUCTS IN CHINA	<i>Dou Guangju</i>	(71)
ANALYSIS IN MICROSTRUCTURE OF OXIDE-SCALES OF STEEL WIRES AND THE SURFACE DEFECTS IN FINAL PRODUCTS	<i>Li Jian Wang Junyi</i>	(79)
DANIELI HIGH-SPEED WIRE ROD MILLS: ADVANCED TECHNOLOGY AND HIGH-LEVEL PERFORMANCES	<i>F. Mulinaris G. Verlini et al</i>	(83)
DEVELOPMENT OF PRODUCTION TECHNOLOGIES AND QUALITY OF S2B HIGH CARBON STEEL WIRE ROD IN WISCO	<i>Gui Meixen Yi Weidong et al</i>	(89)
TECHNOLOGY DEVELOPMENT OF PRODUCTION WIRE ROD FOR TIRE CORD AT ANSHAN IRON AND STEEL COMPANY	<i>Li Wanxiang Cao Yadan et al</i>	(93)
WORKING STYLES AND PROPERTIES OF PQF MILLS MANDREL	<i>Li Qun et al</i>	(97)
THE RESEARCH AND DEVELOPMENT OF BAOSTEEL'S T91 AND T23 HIGH PRESSURE BOILER TUBES	<i>Wang Qijiang</i>	(100)
INVESTIGATION ON TRIAL PRODUCTION OF SUPER 304H TUBE FOR SUPERCRITICAL (ULTRA-SUPER CRITICAL)BOILER	<i>Wang Jianzhi Luo Shiqing Huang Xiaobin</i>	(107)
RESEARCH ON THE QUENCH CRAFT OF U75V 75 kg/m RAIL	<i>Li Ping Li Kai et al</i>	(112)
MECHANISMS AND EFFECTS OF RARE EARTH ON THE IMPACTING TOUGHNESS OF HEAVY RAIL STEEL	<i>Liu Chengjun Jiang Maofa Li Chunlong et al</i>	(117)
THE NEW ULTRA MODERN RAIL MILL OF VOESTALPINE SCHIENEN GMBH AT LEOBEN /DONAWITZ ...	<i>H. Pfeiler N. Kock J. Schröder et al</i>	(121)
DEVELOPMENT OF SHEET PILE ROLLING ON THE UNIVERSAL MILL ...	<i>Yoshiaki Kusaba</i>	(126)
THE RESEARCH MANUFACTURE AND APPLICATION OF ARTIFICIAL AND INTELLIGENT PACKINGROBOT ON SECTION PRODUCTION LINE IN TISCO	<i>Wang Demin Fu Yongling et al</i>	(129)
PASS DESIGN OF $\phi 50$ mm HOT ROLLED RIBBED BAR	<i>Han Heyong</i>	(133)
INVESTIGATION AND ANALYSIS ON THE MARKET OF HIGH-QUALITY SECTIONS	<i>Ma Yun</i>	(136)
AVAILABLE MEASURES FOR HOT STRIP MILL TO DECREASE THE INTERMEDIATE BAR TEMPERATURE LOSS	<i>Huang Bo</i>	(139)
VAI PICKLING LINE FOR VALUE-ADDED ULTRA THIN HOT STRIP	<i>Daniel Sylvain Jose Antonio Conde Jacques Leroyer</i>	(143)
ANALYSIS AND IMPROVEMENT THE HIGH STRENGTH & HEAVY STRIP COILING	<i>Li Lin</i>	(147)
PROCESS CONTROL OF HOT-ROLLED SHEETS & COILS		

PROJECT FOR STAINLESS STEEL AND CARBON STEEL AT BAOSTEEL GROUP SHANGHAI NO. 1 IRON & STEEL GO. LTD. IN CHINA	<i>M. Tsuruda K. Nakagawa M. Hirota</i>	(150)
APPLICATION OF HSMM SOFTWARE IN HOT STRIP MILL OF PANZHIHUA—HSLA-V STEEL	<i>Yu Wanhua Zhou Liquan Han Jingtao</i>	(156)
ON-LINE MEASUREMENTS FOR SLAB AND HOT STRIP	<i>Gérard Vévert gerard.vevert@wanadoo.fr</i>	(161)
SIMULATION AND OPTIMIZATION FOR THE WIDTH-SPREADING MODEL OF HOT ROLLED STRIP	<i>Wu Jianfeng</i>	(166)
THE INFLUENCE OF CHEMICAL COMPOSITIONS AND THE HOT ROLLING PARAMETERS ON THE IMPACT PROPERTY OF THE ATMOSPHERIC CORROSION RESISTANCE STEEL	<i>Yan Tanli Song Ping et al</i>	(170)
RESEARCH ON THE MECHANICAL PROPERTIES AND MICROSTRUCTURES OF A Zr-Ti-CONTAINING HOT-ROLLED LOW YIELD RATIO AND HIGH HEAT INPUT WELDING CONSTRUCTION STEEL	<i>Bu Yong et al</i>	(175)
TACKLE ON “STICKER BREAKS” AND “SEAMS” DEFECTS OF HANSTEEL HOT STRIP	<i>Wang Jinglin Bi Yinjun Bu Kai et al</i>	(181)
OPTIMIZATION OF SHAPE CONTROL MEISHAN HOT STRIP ROLLING MILL	<i>Bian Hao Tan Yunyu Xia Xiaoming</i>	(184)
THE ANALYSIS OF THE HOT(COLD) ROLLED STEEL PLATE SURFACE QUALITY	<i>Zhao Nan Mu Hailing Hu Hengfa</i>	(187)
DIFFERENT KINDS DATABASES IN HOT STRIP MILL PROCESS CONTROL SYSTEM	<i>Sun Jianlin</i>	(192)
DEVELOPMENT OF HOT STRIP BM510L MICRO-ALLOYED WITH Nb AND Ti FOR AUTOMOBILE FRAMES	<i>Wan Lanfeng Leng Xianggui</i>	(196)
STUDY ON THE PRECIPITATION IN THE SLAB AND COILS OF Nb-MICROALLOYED STEEL	<i>Sha Qingyun et al</i>	(201)
SECTION QUALITY ANALYSIS OF CROSSCUT ABOUT 2050 HOT ROLLED FINISHING PLANT	<i>Zhang Chunli</i>	(205)
INTRODUCTION OF THE COILING TEMPERATURE CONTROL OF 1700 mm HOT STRIP MILL, BENXI IRON & STEEL CO., LTD.	<i>Li Hongbin et al</i>	(210)
DEVELOPMENT AND TECHNOLOGY ABOUT COLD ROLLING OF ANSTEEL	<i>Li Lin Gao Yi Wang Yidong</i>	(214)
APPROACH ON AGC CONTROL SYSTEM FOR COLD ROLLING STANDS OF HANDAN IRON AND STEEL GROUP CO., LTD.	<i>Yang Qingfeng</i>	(218)
PRACTICAL PRODUCTION OF IMPROVE THE GAUGE CONTROL PRECISION OF DI TINPLATE AT BAOSTEEL	<i>Ye Xuewei et al</i>	(225)
SHAPE CONTROL PERFORMANCE OF COLD ROLLING MILL	<i>Xu Jianyong He Anrui Jiang Zhenglian et al</i>	(229)
THE TECHNICAL CHARACTERISTICS OF SHOUGANG 6H3C SINGLE STAND COLD REVERSING MILL	<i>Wei Fuqiang Li Pu</i>	(234)
HIGH PRECISION STRIP GAUGE CONTROL IN COLD ROLLING TANDEM MILL	<i>Jiang Zhenglian Xu Jianyong</i>	(238)
ANALYSE AND COUNTERMEASURE ON EDGE SCALE OF BACKUP ROLL	<i>Jia Shenghui Cao Jianguo Tan Renwei</i>	(243)

BX STEEL CRM CDCM LINE TENSE LEVELER PARAMETER	
OPTIMISTIC CONTROL AND ADJUST	<i>Liu Fujun Wang Lifeng et al</i> (246)
ANALYSIS ON CORROSION OF SURFACE FOR COOL	
ROLLED LOW CARBON STEEL SHEET	<i>Xu Weixin Qian Weijiang et al</i> (251)
EXPERIMENT RESEARCH ON CONTINUOUS	
ANNEALING OF IF COLD-ROLLED STEEL	<i>Bian Jun Bai Jinlan Liu Xianghua et al</i> (255)
THE STUDY ON THE LOW SRT TO THE STRUCTURE AND	
PROPERTIES OF IF STEEL	<i>Liu Jianrong Jia Xu</i> (259)
PROCESS PARAMETER AND OPTIMIZATION MEASUREMENT OF THE	
PICKLING—ACID AND ACID REGENERATION UNIT OF COLD	
ROLLING MILL OF BENXI IRON & STEEL CO.	<i>Liu Fujun Li Yiwei</i> (262)
SIMULATION OF EXPERIMENTAL DEVICE OF	
MOLTEN-TINPLATE AND ITS APPLICATION	<i>Qian Gang Chen Nianyi Lu Wencong</i> (267)
ANALYSIS AND IMPROVEMENT ON REFLOW CONTROL OF	
ELECTROLYTE TINNING LINE(ETL)	<i>Huang Zhengfang et al</i> (273)
THE TINPLATE PRODUCTION TECHNIQUE AND THE STUDY OF	
RELEVANT HOT SPOT	<i>Song Jia</i> (278)
REDUCTION OF THE ZINC CONSUMPTION ON THE CONTINUOUS	
GALVANIZING LINE OF ILVA TARENTE	<i>J-J. HARDY</i> (283)
STATUS AND PERSPECTIVE OF THE DEVELOPMENT OF HOT-DIP	
GALVANIZED STEEL SHEETS IN PANGANG	<i>Zheng Zhiwang</i> (285)
THE INFLUENCE OF PROCESSING LUBRICATION	
ON THE SURFACE OF PLANT FOR GI	<i>Ding Yanyong Li Xinmin Chen Yue</i> (290)
THE REASON ANALYSING OF WHITE RUST ON HAN	
ESTEEL GALVANIZING STRIP SURFACE	<i>Liu Baoming Wu Weijuan Zang Jiayin</i> (292)
MODERN SILICON STEEL TECHNOLOGY OF	
SMS DEMAG AG	<i>Rolf Hagmann Rüdiger Holz et al</i> (294)
EXTRA-THIN PRECISE STAINLESS STRIP'S	
PRODUCTION AND ITS APPLICATION	<i>Wang Yeke Gu Leigang Yang Wei</i> (300)
THE AUTOMATION PRINCIPLE OF	
RECOIL ABOUT CCL	<i>Pei Hongjiang Yu Daxiang Han Jizheng</i> (304)
PERFORMANCE CONTROL OF 45 QUALITY CARBON STRUCTURAL	
STEEL OF NARROW STRIP IN PRACTICE IN TONGGANG	<i>Yu Dahai Han Wei et al</i> (307)
ANALYSES AND IMPROVEMENT OF FINSHI TEMPERATURE OF	
THIN GAUGE STRIP	<i>Lu Qing</i> (311)
RECENT DEVELOPMENT OF PLATE STEEL	
	<i>Cao Lijun Wang Yaxin</i> (316)
SIMULATED ANALYSIS ON CONTROLLED ROLLING	
AND COOLING TECHNOLOGY OF HEAVY	
CROSS-SECTION BEARING STEEL	<i>Li Shengli Wang Guodong et al</i> (319)
PRACTICE OF SLITTING ROLLING ON HORIZONTAL-VERTICAL	
ROLLING MILL	<i>Wu Mingan</i> (322)
WELDING PROCESS AND IMPACT DUCTILITY OF	
ULTRAFINE GRAINED STEEL PLATE	<i>Gao Cairu Liu Hui Du Linxiu et al</i> (325)
BURS ROLL DESIGNED FOR NONQUADRATIC WAVES ...	
	<i>Li Shanqing Xu Jianyong et al</i> (330)
MEASUREMENT AND CONTROL OF CHATTER	