



中国金属学会

2001

中国钢铁年会 论文集

(上卷)

CSM 2001
ANNUAL MEETING
PROCEEDINGS

冶金工业出版社

中国钢铁企业

2000

中国钢铁企业

论文集

（内部发行）

（2000年）

中国钢铁企业

中国钢铁企业

中国钢铁企业

2001

中国钢铁年会论文集

CSM 2001 ANNUAL MEETING PROCEEDINGS

上 卷

中国金属学会

冶金工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

2001 中国钢铁年会论文集/中国金属学会编. —北京:
冶金工业出版社, 2001. 10
ISBN 7-5024-2841-0

I. 2001… II. 中… III. 钢铁工业-学术会议-中国-
2001-文集 IV. TF-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 068293 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 章秀珍 美术编辑 熊晓梅 正文设计 张 青 责任校对 王贺兰 李文彦 责任印制 刘 静
北京兴华印刷厂印刷; 冶金工业出版社发行; 各地新华书店经销

2001 年 10 月第 1 版, 2001 年 10 月第 1 次印刷

880mm×1230mm 1/16; 114.5 印张; 3526 千字; 1-1300 册

400.00 元(上、下卷)

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)

《2001 中国钢铁年会论文集》

编 委 会

主 任 仲增墉

副主任 曹胜利 李慧卿 倪伟明

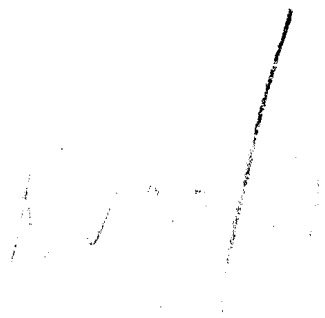
委 员 王新华 孙彦广 齐宝铭 张树堂 陈正学

陈其安 周积智 易本熙 施东成 唐 荻

顾 飞 董 翰 谢仕柜 管克智 蔡开科

倪 泓 高 斌

主 编 李慧卿



前言

由中国金属学会主办的“2001 中国钢铁年会”(CSM 2001 Annual Meeting)于 10 月 31 日至 11 月 2 日在北京召开。这是 21 世纪钢铁界的第一次盛会,会议的主题定为“结构调整,技术创新,提高竞争力”。

作为传统产业的钢铁工业已过了它的鼎盛时期。在 20 世纪末,国内外专家对它进行了再次调研和评估,其结论是,钢铁仍是 21 世纪的“必选材料”。这是因为钢铁工业持续地技术更新和不断增长的附加值,以及它在可持续发展方面的潜力,使它在各种竞争中表现出较强的活力。2000 年全球粗钢产量和钢材用量均达到了高峰,而且钢材的近、中期需求看好。然而,竞争的激烈使大多数企业的投资回报率不高。随着科技进步和全球经济一体化步伐的日益加快,钢铁产业在世界范围正进行着结构调整。中国钢铁工业在过去 52 年中取得了巨大成就,已连续五年成为第一产钢大国。但是面对经济全球化的新世纪,结构(组织、工艺技术、产品等)方面的差距和矛盾十分突出。为适应时代的变化,调整与创新已成为生存与发展的绝对必要。“2001 中国钢铁年会”就是在这样的大背景下召开的。

本次会议得到了国内外各方面的关注和支持,共征得论文 780 篇。《2001 中国钢铁年会论文集》收入论文 474 篇,分上、下卷出版。上卷包括综合报告 12 篇,原料、炼铁 93 篇,炼钢、连铸 108 篇;下卷包括压力加工 78 篇,设备与自动化 79 篇,产品 104 篇。殷瑞钰、张寿荣、陆钟武三位院士在中国金属学会第七次全国会员代表大会上的学术报告内容与会议主题一致,经征得同意,也收入了本论文集。

1997 年和 1999 年的《中国钢铁年会论文集》是以中国金属学会主办的杂志《钢铁》增刊形式发表的。两届年会的成功和影响,使本届年会论文集已有必要以独立的正式出版物出版。希望本论文集对读者的工作有所帮助。

由于论文集的征集、编辑时间较紧,论文数量较大,错误之处在所难免,恳请读者批评、指正。

编者
2001.9.28

目 录

上 卷

综 合

发挥比较优势,提高产业竞争力	陈清泰	1
世界钢铁工业的现状与发展前景	Ian Christmas	4
浦项钢铁公司科技开发现状及今后计划	李元杓	6
中国钢铁材料发展现状及迈入新世纪的对策	翁宇庆	13
新日铁的管理改革与技术发展	菊间俊夫	19
企业的联合重组与组织结构调整	谢企华	27
印度钢铁工业面面观	Supriya Das Gupta	32
鞍钢产品和工艺的结构调整与优化	刘 玠	38
中国钢铁企业的机遇与挑战	李世俊	45
21 世纪初中国钢铁业发展战略的初步评估	殷瑞钰	53
关于 21 世纪我国钢铁工业的若干思考	张寿荣	61
关于钢铁工业废钢资源量的一般分析	陆钟武	70

原料·炼铁

21 世纪的中国矿业——生态矿业	朱俊士 张宏福	81
我国原生钛铁矿的开发利用	石云良 勾树山 陈正学 等	84
姑山矿业有限责任公司二次资源综合利用现状与矿山生态环境治理对策	杨庆林 杨 武 陈五九	87
我国铁矿选矿面临的挑战与机遇	黄晓燕 李茂林	91
采用高效选矿技术,提高和优化铁精矿品位	胡永平 袁怀雨 李克庆	95
提高东山选厂精矿品位的工业试验研究	孙业长 葛新建 曹月林	99
采用新的强磁工艺和高效节能的磁选设备加快姑山选厂的技术改造	杨庆林 卞昌万 钱士湖	103
强化马钢桃冲选厂磨矿分级应用研究	王世标 葛新建 曹月林 等	105
开发绿色选矿工艺技术	张治元 史 玲 李鸿岩 等	107
矿产资源开发利用评价技术研究展望	麦笑宇 曹佳宏 余永富	108
中国焦炭质量现状及改善焦炭质量的措施	郑文华 刘洪春	110
济钢干熄焦技术的研究与应用	温燕明 蔡漳平 徐文胜 等	116
环保型粘结剂的型煤炼焦技术	梁尚国	121
稳定湿法熄焦(CSQ)的应用和发展	Jürger A. Philipp	126
罗塔罗基研究开发的炼焦过程控制和管理系统	Ismo Piirainen Olaus Ritamäki et al	129
重钢焦炭高温性能测定研究	邹德余 伍成波 徐 刚 等	134
武钢焦炉喷补技术的进步	丰恒夫 梁尚国 毕 磊	138
论我国高炉大型化	徐矩良	140
中型高炉的发展	刘云彩	143
高炉炉料的合理结构	孔令坛	147

提高高炉性能的 CORUS 高炉技术	Ron Stokman	151
高炉生产完全自动化——仅仅是展望吗?	Guenther Brunnbauer Franz Lasinger <i>et al</i>	156
降低能耗与环保在高炉设计上的一致性	A. Kremer I. Carmichael S. Kohler	163
熔炼废料移动床反应器数学分析	Xinghe ZHANG	171
中国炼铁业在钢铁工业的地位和作用	楼辉映	176
鞍钢炼铁近年来的技术进步	汤清华 王 前	181
发展炼铁技术降低生铁成本	秦 勇 朱俊虹	183
新钢炼铁技术发展展望	况百梁 侯 兴	185
钢铁厂含铁尘泥的资源化处理	杜 钢 赵庆杰	186
武钢原料场混匀效率分析	张寿荣 傅连春 毕学工 等	190
用于高炉生产的低硅酸性球团研究	Sooi P. Chong	194
球团混合料润磨技术研究与应用	温燕明 董宝利 王明磊	195
含氟球团及无氟球团焙烧性能研究	段祥光 张文军 崔玉元 等	199
宣钢近 10 年高炉炉料结构优化实践与效果	王俊宇 李贵阳	203
马钢 300m ² 烧结机配用巴西高品位粗粒粉矿及蛇纹石烧结试验研究	苏允隆 王富生 武 轶	207
厚料层低温烧结技术在太钢的开发与应用	贺淑珍 薛俊虎 蔡涓夏 等	211
高料层烧结节能的研究	Choi Eungsoo	216
武钢烧结矿质量改进措施回顾与展望	孙文东 周 勇	220
鞍钢烧结用白云石代替菱镁石做熔剂可行性分析	孙俊波	225
包钢烧结技术进步	段祥光 张文军 段先卯 等	229
宝钢 1、2 烧结工序能耗剖析	成正福 李加福	233
邯钢 400m ² 烧结机点火炉降低煤气消耗的措施	裴凤玉 常海斌 杜霖森	237
首钢烧结厂烟道气的余热利用	田淑霞 刘 庸 薛万青	241
改善烧结矿强度和粒度组成的理论与实践	许满兴 冯根生	243
主元分析在烧结矿质量在线识别建模中的应用	张宗旺 张瑞堂	245
邯钢 400m ² 烧结机的生产实践	黄绪凤 刘正平 马金明	247
太钢全精粉烧结试验研究	戎玉萍 蔡涓夏 侯慧军 等	249
宝钢高炉大喷煤冶炼的能耗状况及对环境的影响	陶荣尧 朱锦明	251
高炉喷煤粒度试验研究	李国玮 单洵华 顾 飞 等	256
粒度组成对煤粉燃烧率的影响	顾 飞 高 斌 李建会 等	261
湘钢高炉喷煤枪的流场分布研究	尹 坚 赵黎明 张 全 等	265
高炉喷煤限界量与煤粉燃烧性的关系	葛立业 李永镇 何国强	270
邯钢提高高炉喷煤比的生产实践	杜霖森 安占录	275
宣钢 6 号高炉提高煤比实践	龚树山 张聪山 魏志江	280
莱钢 2×750m ³ 高炉提高煤比实践	罗登武 王子金 孙建设 等	281
铁前系统节能增效措施探讨	陈守明 黄 超 魏盛远 等	282
提高广钢高炉喷煤能力的技术措施	郭勇文	284
安钢炼铁厂高炉富氧喷煤试验研究	魏 群 赵正清 刘宝成 等	286
论新世纪高炉降焦——高炉喷热气体还原剂(即双喷吹)理论研究	黄雄立	288
安钢 380m ³ 高炉强化生产实践	聂世锋 刘俊萍 杨明星 等	290
废弃 PVC 热解脱氯的实验室研究	龙世刚 郭艳玲 孟庆民 等	294
太钢 1 号高炉的护炉技术与经验	张爱国 周 懿	299
高炉冷却板及炉衬温度场数值分析	杨为国 吴启常	303
高炉高热负荷区和炉缸区铜壁开发中有限元法应用	R. THILL A. POENSGEN I. CARMICHAEL	307

鞍钢 1 号高炉使用大型冷却模块结构技术生产实践·····	朱建伟 张 崇 野贵文	311
冷却筒技术开发及在宝钢 3 号高炉的应用·····	刘兆宏	316
新型炉体冷却结构的热模拟实验·····	童文辉 沈峰满 王文忠	320
炼铁高炉长寿与节水研究·····	邹德余 白晨光 何生平 等	324
高炉耐火材料的特殊要求及发展状况·····	宋木森 唐德明	328
太钢 4 号高炉大修炉体破损调查及改进·····	何小平 杨志荣 尹素萍 等	333
莱钢炼铁厂 4 号 120m ³ 高炉长寿经验·····	王子金 孙建设 李春路 等	338
邯钢 5 号高炉后期生产实践·····	卢建光 杜志强	342
宝钢 3 号高炉炉体纯水系统水处理方案的优化·····	居勤章	344
长寿命热风炉·····	宋 明 赵 丽	346
本钢 4 号高炉长寿实践·····	胡金春	347
高炉冷却器布置方式优化及分区冷却·····	程素森 杨天钧	349
重钢 5 号高炉末期炉底维护实践·····	兰 红 雷有高 陈永忠	351
CORUS 热风炉技术——一生一次的抉择·····	Rom Stokman	353
鞍钢 6 号高炉热风炉 24 年生产实践与破损调查·····	黄学彪 汤清华 高 畅	359
本钢 5 号高炉自动诊断系统模块的开发及应用·····	郭燕昌	363
高炉炉温预报神经网络模型结构优化的研究·····	毕学工 邱 剑	368
中小型高炉炉顶装料设备改造探讨·····	朱 志 梁桂植	371
高炉炉前设备的进展·····	朱允言 尹忠俊	376
顶燃式热风炉流动特性的研究·····	胡雄光 钱 凯 赵民革 等	380
武钢 5 号高炉环保开口机开发与应用·····	于君成 燕相标 刘劲鹏 等	382
临钢 1 号高炉出铁场除尘工艺设计与探讨·····	胡应林 侯惠刚	384
对太钢 4 号高炉炉渣成分的探讨·····	尹素萍 仪桂兰 蔡湄夏 等	386
高炉专家系统的设计探讨·····	陈令坤	388
含铅锌高炉炉尘的铅锌分离研究·····	朱子宗 沈勇玲 乔胜普	389
COREX 技术——已取得的成就及未来的发展·····	W. Schiffer D. Siuka <i>et al</i>	391
利用 COREX 尾气和高炉煤气的混合气体生产碳化铁的小型试验研究·····	王德永 闵 义 王治卿 等	396
PF 法直接还原铁半工业性试验·····	陈守明 黄 超 魏盛远 等	400
碳化铁物相结构的穆斯堡尔谱分析·····	金成姬 王光辉 郑海燕 等	405

炼钢·连铸

经济钢的生产与粉尘循环利用——机遇还是挑战?·····	J. Heiss G. Pöferl <i>et al</i>	407
中国板材钢铁短流程生产现状·····	王中丙	411
转炉渣在宝钢铁水预处理中的应用·····	陈兆平 夏幸明 蒋晓放	415
铁水脱硫预处理技术在武钢的应用·····	邓崎琳 萧忠敏 刘振清 等	419
使用含有低成本添加剂的 CaO 基脱磷剂进行粗钢脱磷的动力学研究·····	Y. D. Yang A. R. McKague <i>et al</i>	425
大型转炉炼钢脱磷的研究·····	杨文远 郑丛杰 杨立红 等	429
深脱硫镁基脱硫剂消耗的预测性分析·····	张志文 张锦刚 刘 宇	433
远距离铁水热送炼钢实践·····	赖朝彬 朱美善 廖彬生 等	437
铁水镁脱硫过程中顶渣的作用·····	孙中强 梁连科 车荫昌	441
炉前脱硅喷枪设备设计的回顾与展望·····	周龙义	443
应用 HBI 优化炼钢工艺·····	DAVID TROTTER DAVID VARCOE <i>et al</i>	445
电炉冶炼不锈钢的泡沫渣技术——理论与实践·····	张郁亭	453
安钢 100t 手指式竖炉电弧炉生产实践·····	陈 煜 王新江 刘 栋	458

部分热装铁水对竖式电炉冶炼工艺的影响	王新江 靳秀礼 张殿军 等	461
热压铁块(HBI)在 100t 直流电弧炉上的试验应用	杨兴林 周一峰 胡俊辉 等	465
90tCONSTEEL 电炉炼钢工艺在韶钢的应用	王三武 冯炳文 庄 卫	469
竖式电炉使用直接还原铁的生产实践	柴毅忠	473
电炉纯净钢生产的初步实践	王雪峰	477
超高功率电弧炉氧气使用技术现状与进展	宋嘉鹏 姜桂连	481
珠钢 150t 竖式电炉工艺优化	刘 志	485
电炉油氧助熔及二次燃烧两用喷枪技术的应用	朱 荣 仇永全 李桂海 等	486
炼钢系统温度优化的实践	孟劲松 张钟铮	488
转炉采用脱磷铁水冶炼不锈钢工艺技术分析	张温永 陈卫强 蔡开科	492
钒钛转炉钢渣熔化特性的研究	文永才 杨素波 汤天宇 等	497
攀钢 120t 转炉半钢炼钢终点控制模型	汤天宇 杨素波 许立志 等	502
本钢 BFC 法转炉复吹技术	宋满堂 马春生 于华财	508
武钢第三炼钢厂 250t 转炉长寿经济炉龄技术的开发与应用	黎军保 刘路长 陈念铀 等	512
转炉高效吹炼技术的研究	杨文远 郑丛杰 王明林 等	518
复吹转炉溅渣层与镁碳砖之间结合的试验研究	接宏伟 夏顶忠 朱英雄 等	522
宝钢 150tLF-VD 渣线用优质镁碳砖的研制	田守信 赵 明 刘山林	523
新余钢厂 25t 转炉溅渣护炉工艺研究	钟良才 朱英雄 姚 新 等	524
炉渣氧化性对粘结层与镁碳砖之间结合的影响	朱英雄 周金刚 黄模华 等	525
钢包出钢过程中涡流卷渣现象的模拟研究	曾加庆 丁永良 刘 浏	526
本钢转炉气动挡渣	陶力群 马春生 许家彦 等	528
高合金钢、炉渣、夹杂物、耐火材料之间的平衡	Mitsutaka HINO Tetsuya NaGASAKA	530
液态金属洁净度的在线检测	I. D. Smmerville <i>et al</i>	534
高压冶金的前景	D. Sc. Ts. Rashev	541
洁净钢冶炼	Wolfgang Messing Dieter Tembergen <i>et al</i>	550
钢水精炼技术在武钢的开发应用	刘本仁 萧忠敏 刘振清 等	558
宝钢 IF 钢、管线钢冶炼技术进展	崔 健 朱立新 郑贻裕	564
喂含镁包芯线对钢水脱硫工艺研究	张雪松 胡道峰 王世俊 等	570
RH-TB 生产低碳钢的升温工艺及其优化	张 越 张钟铮 李 镇	574
包钢重轨钢生产中含氮量变化与控制	刘 平 智建国	577
宝钢 300t 钢包喂丝工艺的优化试验及夹杂物分析	郑建忠 姜钧普	582
RH 生产超低碳钢工艺优化	汪明东 杨素波 蔡开科 等	587
转炉—钢包吹氩—连铸工艺生产板坯洁净度的研究	关凤纯 韩传基 杨宪礼	592
改性渣的开发与应用	张贵玉 马春生 许家彦 等	596
在炼钢生产中控制夹杂物的实践	许荣昌 刘 美	599
钢包精炼炉 VD 过程的冶金行为	范鼎东 刘国平 焦兴利	600
不锈钢 AOD 精炼过程数学模拟:过程数学模型	魏季和 朱德平	604
LF-VD 纯净钢冶炼	齐振亚 罗伯钢 余光光	610
RH 精炼装置内钢液循环流量的数学模型	许海虹 朱苗勇	615
钢包粘渣超重的原因分析	姚金甫 吴金源 牟济宁 等	620
提高新 HiB 硅钢酸溶铝命中率途径	张琼予 李国保	622
板坯中心偏析形成机理及“轻压下”技术的改善效果	Mikio Suzuki Makoto Suzuki <i>et al</i>	624
应用奥钢联中厚板坯连铸技术的两个新范例——鞍钢的高生产率和		
IPSCO 的 3.2m 超宽板坯生产	Anton F. Wagner <i>et al</i>	631

中等厚度板坯的熔炼、铸造和热装	Joseph Dzierzawski	636
渣检测技术的新进展	Wolfgang Theissen <i>et al</i>	642
CSP 技术的产品延伸和展望	K. -E. Hensger G. Flemming <i>et al</i>	647
迈向成功——奥钢联异型坯浇铸技术	H. Hoedl F. Wimmer <i>et al</i>	651
转炉连铸工序持续不断的技术进步	陈伯瑜	657
武钢第一炼钢厂帘线钢试生产实践	李小明 赵继宇 易卫东 等	662
大方坯连铸机拉矫机的设计研究	张文玲 白 莉 刘士平等	666
连铸中间包钢水夹杂物浓度的数值模拟	张炯明 邓凤琴 王新华 等	670
吸收 Al_2O_3 夹杂型板坯连铸保护渣的研制及应用	王岩春 倪爱云	674
连铸保护渣的结晶温度	刘承军 姜茂发	678
结晶器振动阻力在线监测技术的应用研究	陈亚贤 张 立 吴建明 等	682
结晶器无机械振动电磁连铸技术的开发	周月明	686
宝钢铝碳质浸入式水口使用技术综述	杨时标 牟济宁 张建中等	690
宝钢板坯连铸结晶器平均热流研究	张 立 梅华阳 王新华 等	695
方坯软接触结晶器内的钢液流动凝固数值模拟	邓安元 赫冀成	699
高频磁场方坯软接触电磁连铸工艺研究	于光伟 贾光霖 张永杰 等	704
板坯连铸结晶器平均热流影响因素及控制范围研究	朱志远 王新华 王万军 等	709
减少连铸圆坯轧制无缝管产生内折缺陷研究	郭殿锋 李春龙	713
连铸板坯内裂预测模型研究初探	周 明 郭朝晖 叶锦渭 等	717
邯钢二炼钢厂板坯中心偏析的研究	王义芳 张 瑞 王硕明 等	722
含磷、铜耐候钢连铸板坯表面纵裂纹的研究	张 立 徐国栋 王新华 等	727
减少连铸异型坯表面纵裂纹缺陷的实践	杜松林 王步更 李建中等	731
电磁搅拌对连铸方坯质量的影响	杨晓枝	736
连铸板坯星形裂纹分析与措施应用	张大本 秦孝海 楚志宝	739
宝钢二连铸 B 坯表面质量分析	董金刚 刘永勤 余茂华 等	744
重钢中厚板表面微裂纹攻关实践	何宇明 朱 斌 陈文满	748
连铸板坯轧制的中厚板表面裂纹缺陷的分析及改善措施	骆忠汉 吴永生	752
板坯连铸二冷计算机仿真通用软件的开发及应用	韩志伟 唐 萍 文光华	758
中等厚度薄板坯连铸机在鞍钢的应用	岳振强 卢仲海	762
CSP 生产的热轧薄板边裂的影响因素与控制	王中丙 谢利群 柴毅忠	766
SS400 薄板坯表面纵裂成因及预防措施	王义芳 周英超 盖领军 等	770
邯钢 CSP 生产线的特点及生产实践	梁永昌 王连军	774
异型坯连铸的生产实践及工艺研究	施雄梁 马玉平 孙 维	779
转炉连铸塑料模具钢 3Cr2Mo、3Cr2Ni1Mo 的研制	董汉雄 张 翔 孔勇江 等	784
双辊薄带连铸熔池液面波动及流体混合特征模拟研究	文光华 祝明妹 何俊范 等	788
连铸中间包控流装置的水模试验研究	许 刚 张晓光 李 冰 等	792
连铸盛钢桶到中间罐注流吸氧速率计算与理论分析	吴 伟 张华书 吴志宏	794
攀钢板坯连铸高效化技术的开发与应用	陈 永 赵克文 伍 兵 等	796
板坯连铸结晶器浸入式水口结构优化水模试验研究	王岩春 姚忠卯 张 涛 等	798
板坯连铸结晶器浸入式水口水力学模拟和流场测定	程士富 张华书 陈 明 等	800
薄板坯连铸结晶器温度分布与热应力分布的研究	杜素周 严洪凯 耿 媚 等	802
结晶器保护渣各渣层碳含量的研究	吴 杰 刘振清	804
结晶器液压振动参数的优化	赵继宇 何金平	806
邯郸钢铁集团小方坯连铸机的改造与实践	唐恒国 杨学书 刘红军 等	808

酸洗在扇形段上的应用.....	李艳虹	810
连铸板坯角部横向裂纹产生原因及预防措施	姜振生 李 镇 张新义 等	812
减少高碳钢大方坯中间裂纹试验研究	郭进毅 吕文景 苏红亮 等	814
宝钢连铸板坯中心偏析改进.....	徐国栋 小森重喜 石洪志	816
关于 SS400M 连铸坯角裂原因的探讨.....	吴 刚	818
ML35 高温塑性及热装工艺研究	易 敏 杨 雄	820
板坯连铸二次冷却气雾喷嘴的喷雾特性研究	袁伟霞 刘成信 高文芳 等	821
板坯连铸机全程辊缝控制新技术.....	刘纪生 刘明革	823

目 录

下 卷

压 力 加 工

我国轧制技术的发展	王国栋 刘相华 张殿华 等	1
自由程序轧制在 1780 生产线上的应用	史乃安 沙笑春 杨 军	7
五机架冷连轧机组轧制无取向硅钢板形控制目标曲线设定中附加应力的补偿	贾生晖 欧阳金明	11
优化冷连轧机轧制参数和辊型配置提高轧制效能和产品质量	张大志 孙一康 李谋渭 等	14
热轧带钢宽向硬度波动的原因及改善措施	刘献东 袁建光 谢文祥 等	18
扁平材生产技术的发展趋势	Uwe Berger <i>et al</i>	22
炉卷轧机带钢轧制温度场计算	D. Martin <i>et al</i>	28
轧件在机架间的变形	Leonid Lesik <i>et al</i>	32
宝钢益昌连续冷轧机在现代化改造中的新技术	M. Tsuruda	36
热轧和退火的物理模拟	L. P. Karj alanen	39
非对称轧制花纹钢板的理论分析	M. Knapinski J. Markowski <i>et al</i>	43
双辊连铸专门研究及最新成果	A. R. Büchner	47
双辊铸轧工艺中的凝固和粘-塑性行为的实验研究与数值模拟	巨东英 赵洪阳 胡 林	51
纵切带钢侧断面质量问题的探讨	鄢檀力	58
双辊铸轧薄带钢技术的飞速发展及其基础研究现状	邱洪双 张晓明 王国栋 等	62
薄板坯连铸连轧技术的现状和新发展	唐 荻	69
邯钢 CSP 生产线的 PCFC 系统	夏天济 张占强 张逢洪 等	77
双辊铸轧高速钢薄带实验研究	张晓明 邱洪双 苗雨川 等	81
冷轧带钢板形评价与统计方法	张清东 周晓敏 刘静涛	85
热连轧机双相区轧制变形抗力数学模型开发	刘献东 吴 迪 赵宪明 等	89
轧制过程数模调优	王国栋 刘相华 巴力颖 等	93
基于机理模型的 HC 冷轧机板形预设定控制模型的工业应用	彭 艳 刘宏民	96
冷轧带钢表面质量在线检测系统	徐 科 徐金梧	100
宝钢益昌 1220mm 冷连轧机组改造自动厚度控制原理与应用概述	王军生 刘相华 王国栋 等	104
终轧温度对 HP295 钢板示波冲击性能的影响	宋立秋 唐 历 王义成 等	108
带钢热轧侧弯模拟器的开发	赵宪明 朴海斗 郑镇焕 等	112
高精度冷轧轧制力数学模型——结构与算法	李光瀛	115
武钢冷轧厂支承辊使用性能及剥落特征研究	吴国胜	118
宝钢 2030mm 冷连轧机 IF 钢轧制工艺的开发和应用	王骏飞 陈守群 朱泉封 等	123
板带钢冷轧动态板形辊(DSR)技术的机理与实践	王骏飞 魏春生 张清东	126
T-WRS&C 冷轧机工作特性及参数设定计算	王军生 赵启林 矫志杰 等	130
热轧带钢板形综合控制策略及其在鞍钢 1780 生产线的应用	赵 林 杨 旭 张 冷	133
CSP 生产线热衔接设备——辊底式加热炉热缓冲数学模型的研究	武文斐 张欣欣	135
高电流密度电解清洗带钢技术	吴建生	137
2800 中板轧机板形控制性能的研究	孙 林 张清东 陈先霖 等	139
冷轧高屈服强度钢的罩式退火工艺研究	刘 浩 刘家宁	141
热轧板凸度及冷轧压下率对粘接的影响	祁卫东	143

可逆中板精轧机压下负荷分配策略和模型的研究	孙 林 张清东 邵建生 等	145
厚板轧机坯料设计专家系统	赵德文 董学新 吴俊峰 等	147
具有孔型立辊调宽的平板轧制过程有限元模拟	刘立忠 赵宪明 刘相华 等	149
高抗热震性过渡金属氧化物系红外辐射涂料的实验研究	欧阳德刚 罗安智 赵修建 等	151
3 辊定径机的工艺探讨	杨效勇	153
狄舍尔斜轧穿孔扩径方法及外径预测	宋箭平 周志杨 沈江华 等	156
X60 无缝海底管线管的研制开发	庄 刚 赵晓林 郑贵英 等	160
油层套管在模拟井条件下的射孔试验	付继成 张传友 吴成和 等	163
高强度热采井专用套管 TP100H 的开发	胡秉仁 卢小庆 方 华 等	168
API 圆螺纹套管接头应力场分布实验研究	王 珣	172
宝钢芯棒坯轧后开裂的工艺对策研究	冯长桃 康永林	177
φ279.4mm 大口径气瓶管生产工艺开发	张宝惠 岳世斌 张永厚	181
钻杆摩擦焊接、焊缝热处理参数监控系统	朱世忠	183
减少定尺管增厚端废,提高热轧钢管成材率	薛建国	185
浅议 SPC 技术的现场应用	李 剑	187
3 辊扩径穿孔对钢管表面质量的影响	李阳华	189
高速列车车轮的生产技术	季怀忠	191
攀钢时速 200km 客运专线(PD3)钢轨开发	梅东生 徐 权	194
UIC54 出口钢轨孔型系统的设计	王秉义 吴章忠 孙秉云 等	198
革命性的 ECR 无头铸轧技术在生产特钢和普通长材中的应用 ...	Franco Alzetta Fabrizio Mulinaris	202
低投入高产出生产 H 型钢的新技术	草场芳昭	208
冷却条件对钢筋力学性能的影响	B. Koczurkiewicz H. Dyja et al	213
线材生产技术的新进展	彭兆丰 李 越	216
H08Mn2SiA 在延迟型斯太尔摩控冷工艺中的研究与应用	任玉辉 孙丽丽 孟 贝 等	221
高精度模具扁钢生产线工艺及孔型设计	成耀君 周建南 梁 军	226
高速成品倍尺飞剪的剪切精度控制	丁文红	230
530 空间自位型高刚度轧机	申光宪 束学道 刘德义 等	234
快速对流加热技术及其应用	郑 忠 高家锐	238
钢丝类打捆机线结特性分析	李 亮 陈 工 闫晓强	243
H 型钢轧制新技术及水冷模铸异型坯轧制 H 型钢研究	吴 迪 赵宪明 金庆珍 等	247
武钢重轨生产工艺装备改造及系列产品的开发	孙一锋	251
H08Mn2SiA 线材控冷工艺研究及生产实践	那 劼 李 飞 等	255
PD3 钢轨延伸率偏低问题的研究	陈 昕 金纪勇 李晓非 等	260
20 号槽钢在 500 轧机上的试制	姜 琛 王殿纯 翁绳厚	265
减少铁塔角钢隐性折叠措施探讨	何晓波 郝晓燕 刘爱梅 等	266
安钢型材机组矫直工艺的改进	何晓波 刘书敏 罗卫萍 等	268
鞍钢大型钢坯连轧作业线的设计特点	张 旭	270
宝钢线材打捆质量问题的分析与对策	高银波	271
淮钢全连续式型钢生产线简介	韩建淮 罗德兴	273
H 型钢导卫间隙的调整方法与设定原则	曹昌东	275
特性要因图在高线成材率统计分析中的应用	朱兴安	276

设备与自动化

2050 热轧精轧机自适应均载装置	申光宪 陈占福 李 明 等	278
-------------------------	---------------	-----

新型带材自动纠偏装置的开发与研制·····	方胜年	282
加工线用双枢轴开卷机·····	B. Jubre	286
AVESTA POLARIT 的 RAP5 生产线选用达涅利设备生产不锈钢·····	Andrew orme	288
静电涂油机的研究开发·····	高全杰	291
小钢坯快速冷却床之开发·····	林玉龙	294
热轧精轧机组工作辊热磨制度的研究·····	何安瑞 杨 荃 魏钢城 等	300
宝钢在役轧辊无损检测技术及其优化研究·····	韩世全 张国星	303
宝钢轧钢机支承辊油膜轴承密封的状态管理·····	袁 巨 邵鸿德	306
武钢 D. H. 支承辊辊身断裂失效分析·····	吴国胜	309
4 辊轧机轴向力的生成机理及调控措施·····	李友荣 刘安中 万晓丹 等	314
4 辊冷轧机第五倍频程颤振·····	李谋渭 林 鹤 王峰丽 等	317
高密度管层流及其在厚板轧后控冷上的应用·····	李谋渭 赵永忠 陈 涛 等	321
太钢新型淬火控冷系统·····	李谋渭 王邦文 赵永忠 等	324
小波变换在声信号故障诊断中的应用·····	张武军 徐金梧 杨德斌 等	327
采用达涅利第三代技术改造棒材步进式超短冷床区设备的实践·····	申景阁 刘润生 孙保芹 等	330
武钢热轧厂 2 号横切线 2 号矫直机改造·····	刘启胜	333
恒压变量型稀油集中润滑装置·····	曾立楚	336
浅议转子现场平衡技术·····	吴文溪 李永生	339
高炉煤气在蓄热式分室快速加热炉上的应用·····	潘克亮	343
几种燃烧器的试验研究·····	丁翠娇 蒋扬虎 郑兆平等	347
SiO ₂ 陶瓷辊套在连续退火炉的试用和展望·····	王 杰	352
宝钢高线吐丝机在线动平衡与振动分析·····	余良栋	353
螺纹钢及高速线材的在线测量·····	陈炳生 刘宝瑛	354
宝钢线材辊箱密封系统研究及国产化·····	杨 霄	356
胶粘技术与设备维修·····	周 蓓 孙美霞 刘福茂	358
达涅利在高度灵活的板坯/方坯组合铸机设计上的最新实践·····	Andrea Carboni et al	360
氧气转炉钢厂废气及粉尘的收集系统的优化·····	Gunter Spangardt Markus Hogenschurz et al	364
大型转炉装备发展及所遇到问题对策·····	任学平 秦 勤 林 恒 等	366
转炉炉壳空气喷吹冷却技术的应用·····	秦 勤 章 博 高建祖 等	370
油气润滑状态下轴承的温度场和应力场·····	陈宏军 章 博 王三友 等	374
喷枪升降旋转装置的设计与研究·····	孙世辉 李继宏 徐 艳	378
WPB 喷粉脱硫装置的应用与改进·····	刘仁华 欧阳克诚	381
变频器在钢包烘烤器燃烧系统中的应用·····	孙 敬 崔丽丽	385
SC-200 应力松弛试验机研制·····	张 强 王 平 李正国 等	388
基于漏斗模型的炼钢-连铸-热轧生产计划与控制方法·····	田乃媛 彭其春 徐安军 等	392
KDD 与遗传寻优及在宝钢的应用·····	苏冬平 吴少敏 苏异才	396
改进冶金性能:钢铁业的实时信息管理·····	Osvaldo A. Bascur et al	399
交互模式识别的最优判别平面方法和它在 14MnNbq 多项 性能优化中的应用·····	张义成 张姒陵 詹胜利	405
基金会现场总线在冶金工业中的应用·····	斯可克	409
钢铁工业自动化的现状和技术发展·····	薛兴昌	413
21 世纪的工业自动化技术·····	罗公亮	416
美国 Nucor 公司 Hertford 厂世界最大板坯铸机的自动控制技术·····	Luigi Morsut	422
连铸机自动化的前景·····	H. Preissl W. Obermann et al	432

板坯连铸机升级的专门技术和解决方案	Andreas Eichinger Heinz Hoedl <i>et al</i>	437
奥钢联冷轧自动化工程的最新成果	Rudolf Pichler Yves Leclercq	443
崭新水平的烧结厂自动化	孙文东 D. Bettinger G. Straka	449
人才资源管理信息系统的开发与应用	黄丽红 杨永宁	458
包钢中煤自动称量及管理系统的设计与应用	高士臣 于 洁 龚纯喜 等	460
一个远程数据网络信息系统	屈惠民	462
物资量数据通讯网络管理系统的开发及应用	孙衍伟 陈忠凯 尚溪波	464
邯钢自动化技术的进步与创新	任凤清	466
信息技术及其应用	景 伟	467
宝钢 5、6 号焦炉加热控制系统	支晓明	469
磨矿分级溢流浓度的参数预估与控制	来耀栋 陈友文	470
炼焦过程计算机管理与控制的实践及其发展方向的探讨	赵永宽 刘旭明 周贵祥 等	471
武钢焦炉四大车感应无线控制连锁系统	王黎光 彭洪源	473
二次冷却动态控制的研究与分析	陈建尧	475
有副枪转炉模型的研究与应用	杜 斌 郑贻裕 钱卫东	479
质量判定模型在宝钢连铸生产中的应用	张 川	484
转炉合金最小成本控制模型	黄可为 杜 斌	490
钢水温度和成分智能控制系统	孙彦广 陶白生 王铁男	495
宝钢转炉电除尘器控制的探讨	吕 蔚	499
神经网络在转炉炼钢自动控制中的应用	王忠东	501
氧枪漏水预警监控系统的研究与应用	杨 勇 吕海新 赵绪元 等	503
1700mm 带钢热轧生产线基础自动化控制系统	李龙珍	504
鞍钢 1700 热连轧炉区顺序控制概述	范光明 梁 红	508
冷连轧机轧制过程优化设定技术(无规程轧制)及其应用	朱泉封 周坚刚 王笑波	512
宝钢 1580 热轧板形动态控制模型优化	王东升 吴建峰 刘献东	515
冷卷入库的数学模型及算法	董杰方 张汉欣 李安平	519
一类轧钢加热炉的解耦控制	杨 志 邓仁明 李太福	524
轧机主传动系统机电振荡的研究	段 巍 李崇坚	528
软启动在大功率电机中的应用	马社芳 秦建章 李进舟	532
PLC 技术在 1700mm 可逆轧机上的应用	张宝溪	534
预测方法在无功动态补偿中的应用及仿真	冯国昌 耿 媚 孙思先 等	536
承钢热连轧卷取机控制系统的改造	熊啸松 王 伟 丁 辉	538
采用 SIMADYND 控制器改造的武钢热轧厂动态无功补偿系统	汤耀林 石祥林 夏 悦	540
加热炉模糊控制系统的开发与应用	朱 彤 陈 茂	541
五维水平衡与钢铁工业的节水	朱志文	543

产 品

X70 级管线钢国产化中的韧性问题	东 涛 傅俊岩	549
邯钢薄板坯连铸连轧工艺微合金管线钢的研制	李 霓 崔国旗 黄玉超 等	554
油气输送管线用高强高韧性宽厚钢板的开发	常跃峰 刘 生	558
09CuPTiRE 耐大气腐蚀热轧板的研制	刘立群 王东明 曹刚 等	562
影响高强度船板冷弯性能因素分析	宋耀华 周 佩	567
本钢供兰-成-渝管线工程用 X60 管线钢生产实践	张 鹏 韩 力 焦金华 等	571
A32、A36 高强度船板研制与开发	朱爱玲 黄一新	574

ABS 高强度船板钢拉伸裂纹的分析与预防	刘旭辉 涂立均 刘昆华 等	577
鞍钢 1780mm 机组汽车大梁板 A420L、A510L 的研制开发	时晓光 刘立群 王东明 等	582
焊接气瓶用热轧钢板质量分析	宋 涛 张 鹏 张永付	588
热轧带钢卷取温度控制中的热流密度系数的优化	蔡晓辉 张殿华 王国栋	591
用 X 射线面探测器系统在线检测钢板织构	陈 冷 毛卫民 冯惠平	594
低合金高强度 D 级板试制(Q345D 和 DH36 船板试制)	方拓野 张文洋	598
中厚板轧机断辊事故原因分析及对策	付志云 王继平	600
特厚船板开发与研究	金 涛 顾春风 王湘儒	602
热轧钢板红色氧化铁皮的浅析	闵洪刚 金月桂	604
武钢 16Mnq 与 WQ490D 性能状况对比分析及研究	严 峻 李洪泉	605
冷轧低碳深冲钢质量改进新途径	李茫茫	607
在合金化热镀锌钢板上电镀铁锌合金镀层的研究	柳长福 郭玉华 王志义 等	610
宝钢高强度冷轧汽车板的制造与应用	王 利	614
武钢汽车用钢新产品的开发与发展	彭 涛 钟定忠	618
钢制两片罐灌装碳酸饮料中铁离子析出水平及控制方法的研究	吴 军 黄邦霖 晏人芸 等	622
我国电工钢生产技术现状及发展目标	方泽民	625
冷轧硅钢表面缺陷形成原因研究	李国宝 骆忠汉 刘良田 等	631
无氧化加热技术在取向硅钢脱碳退火中的应用	王 杰	636
超低碳钢铁素体区热变形行为研究与轧制力模型的改进	何晓明 张丕军 王昭东 等	640
轧制方式对取向硅钢薄带冷轧织构的影响	高秀华 齐克敏 崔玉新 等	644
D-T52 电镀锡钢板的研制与应用	涂元强 柳长福 郭玉华 等	647
带钢连续热镀锌工艺与产品表面质量	吕 军	651
建筑用钢筋发展展望	程志军 徐有邻	653
美国的建筑结构用钢	蔡益燕	657
冷弯型钢在房屋建筑中的应用与发展	何保康 李 风 丁国良	660
建筑用压型钢板的生产及应用	弓晓芸	665
地震区建筑用钢的开发	龚士弘 盛光敏	669
国内热轧 H 型钢生产及应用现状	吴结才 奚 铁	673
HRB400 细直径热轧带肋钢筋的试制与开发	黄肇信 王广顺 王秀波	678
JL785MPa 高强度预应力精轧螺纹钢的研制	李 飞 谢瑞萍 杨 雄 等	682
V-N 微合金化 HRB400 钢筋的生产实践	王全礼 杨 雄 鲁丽燕 等	686
影响 $\phi 12.5\text{mm}$ 、SWRH82B 盘条性能的控冷工艺分析	黎 静 谭钢军 吕学斌 等	690
阻锈处理机理及其在钢筋生产中的应用	袁鹏举 王奉县 王化巨 等	695
以新技术用 Q235 生产 400MPa 级钢筋的探讨	陈其安 杨忠民 王瑞珍 等	699
承钢钒微合金化 HRB400 抗震钢筋的研制	孟宪珩 张越峰	702
焊接用钢盘条 ER70S-6 的控冷工艺研究	刘吉斌 王玉涛 缪 凯 等	706
热轧钢筋的性能分析	齐长发 王云阁	711
汽车轻量化研究的进展和汽车用钢的发展方向	崔 健 陆匠心 张丕军	715
我国微合金化技术应用和微合金化钢开发的调查	东 涛 付俊岩	719
铝脱氧高氮钢加热时氮化铝的溶解	陆军生	722
预测处理过程中的淬透性模型	Tadeusz Siwecki Björn Rodell	725
优化工艺改善 H 型钢的横向冲击韧性的研究	蒲玉梅 李忠义	730
晶体取向显微成像术在钢铁材料研究中应用	陈家光	733
天津钢管公司微合金化钢的开发与研究	胡儒卓 李润洪 李 群	738