

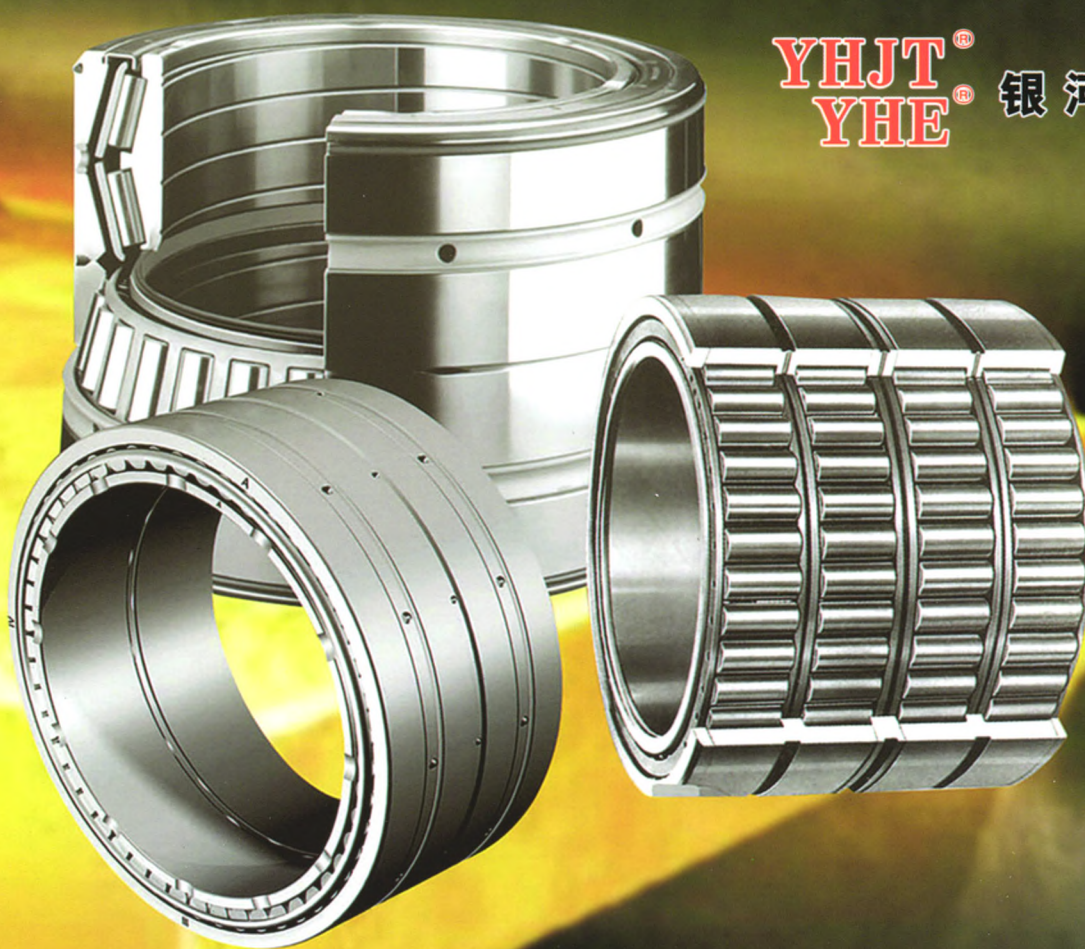
# STEEL ROLLING

ISSN 1003-9996 Vol.31  
CN11-2466/TF

# 轧钢

5

2014



**YHJT<sup>®</sup>**  
**YHE<sup>®</sup>** 银河轴承

## 为客户创造更大的价值

ISSN 1003-9996



9 771003 999004

10>



河北银河轴承有限公司

HEBEI YINHE BEARING CO.,LTD

邮箱: hbyhzc@sina.com

传真: 0310-5511755

销售公司电话: 0310-5908802, 5231133, 5231011

网址: www.yh-b.com

# 轧 钢

## ZHA GANG

2014年 第31卷 第5期

2014年 10月出版

双月刊 1984年创刊 总第194期

中国科技核心期刊  
 中国核心期刊(遴选)数据库入录期刊  
 中国科学引文数据库来源期刊  
 中国学术期刊综合评价数据库来源期刊  
 中国期刊全文数据库收录期刊  
 中国学术期刊(光盘版)收录期刊  
 中文期刊数据库收录期刊  
 中国冶金文摘专题数据库收录期刊  
 科技文献数据库收录期刊  
 中国数字化期刊群收录期刊  
 中西文书刊数据库收录期刊

### 《轧钢》杂志编委会(按姓氏笔画排序):

顾 问: 才 让 王一德 田志凌  
 张树堂 张晓刚 陈其安  
 赵林春 殷国茂

主任委员: 王国栋

副主任委员: 丁 波 王昭东 毛新平  
 沙孝春 周建峰 赵 沛  
 段向东 唐 荻 康永林  
 曹建宁 韩旭中

编 委: 丁文红 王 旭 王全礼  
 王晓虎 毛海波 尹晓青  
 卢 勇 成海涛 朱金宝  
 刘华鹏 何安瑞 何建中  
 李一栋 李新林 李宏图  
 张 佩 张永生 陈启祥  
 吴 明 吝章国 周应其  
 罗 荣 胡光远 姜尚清  
 钱海帆 倪伟明 陶仲毅  
 曹树卫 崔天燮 麻 晗  
 董红卫 黎立璋 薛灵虎

主 管: 中国钢铁工业协会

主 办: 中国钢研科技集团有限公司

编辑出版: 北京钢研柏苑出版有限责任公司

地 址: 北京市学院南路76号

邮 编: 100081

广告热线: (010)62182887

E-mail: zg@263.net

编辑业务: (010)62182474, 62185897

E-mail: sr@263.net.cn

传 真: (010)62182887

http://www.chinarolling.com

主 编: 丁 波

副 主 编: 罗 荣 韩旭中

编辑部主任: 罗 荣

广告部主任: 李胜利

印 刷: 北京科信印刷有限公司

订 阅: 全国各地邮电局

(邮发代号: 82-869)

定 价: 10元

广告许可证: 京海工商广字第8276号

刊 号: ISSN1003-9996

CN11-2466/TF

本期责任编辑: 罗 荣

## 目 次

### ·研究与开发·

冷轧耐候双相钢连续冷却转变及过时效工艺研究...孙国胜, 王小鹏, 杜林秀(1)

冷轧压下率对高强度热镀锌双相钢组织性能的影响

..... 李守华, 卢 淋, 江海涛(6)

冷却速率对E36船用钢板力学性能的影响

..... 杨云峰, 陈雨来, 蔡庆伍, 王冬雪, 曹嘉明(9)

热轧酸洗板质量问题分析及关键技术研究 ..... 李欣波, 邱增帅, 邵 健(14)

X90管线钢板调质处理后的组织与性能 ..... 徐优春, 谢 韬, 邓 丽(17)

中厚板TMCP工艺品种钢板形控制策略研究

..... 李 群, 王志勇, 田 鹏, 刘永利, 董占斌(20)

薄壁管材矫直机理分析 ..... 郑祥臣, 乔 军(23)

圆盘剪主轴刚度分析及结构优化 ..... 鲁怀敏, 李小兵(25)

### ·设计与改造·

泰钢1 800 mm复合型不锈钢热轧生产线工艺装备特点

..... 任来锁, 张恒伟, 李志平, 葛荣刚(29)

拉矫机前后张力辊组的设计与计算 ..... 徐 蕾(34)

大规格圆棒连轧孔型系统探讨及实例分析 ..... 彭定军, 康建军(37)

### ·综 述·

纵筋板轧制技术的研究现状与展望 ..... 于 游, 龚殿尧, 邱洪双, 张殿华(41)

### ·轧钢自动化·

攀钢1 220 mm冷连轧机轧制力模型参数自学习分析 ..... 刘 挺(45)

轧辊偏心补偿在本钢1 780 mm热连轧生产中的应用 ..... 赵东辉(50)

卡罗塞尔卷取机自动化控制 ..... 徐利璞, 计 江, 钱广阔(53)

### ·革新与交流·

连退板表面白线缺陷成因和控制措施

..... 王 畅, 于 洋, 徐海卫, 王 林, 刘 珂, 陈 瑾, 李 飞(55)

薄规格耐候钢带钢平整工艺制定及板形控制

..... 王凤美, 张转转, 袁 辉, 江 潇, 周剑飞, 王学强(59)

Q460E厚板控轧控冷工艺研究 ..... 张 强(61)

包钢Φ180 mm连铸圆坯生产GCr15轴承钢盘条的实践 ..... 张利光, 武旭正(64)

HRB400带肋钢筋盘条脆断原因分析 ..... 孟庆德, 曹业军(68)

矿用7"花边π型钢的试制 ..... 谢 权, 谭周全(71)

B436L铁素体不锈钢热轧带钢辊迹缺陷改善 ..... 杨宴宾, 李 鑫, 吴 俊(75)

加热炉耐热垫块的设计及施工 ..... 林景龙(78)

热轧板带轧辊Lismar探伤仪图谱分析及措施 ..... 武新艳, 黄 明, 安玉超(81)

### ·轧钢信息·

..... (19, 22, 28, 36, 40, 44, 58, 63, 67, 74, 77, 84)

欢迎订购1984—2013年《轧钢》杂志光盘版 ..... (49)

期刊基本参数: CN11-2466/TF \* 1984 \* b \* 16 \* 84 \* zh \* P \* ¥10.00 \* \* 24 \* 2014 - 10

# STEEL ROLLING

Vol. 31 No. 5 2014 October 2014

Bimonthly Started Publication in 1984 Total No. 194

**Manager:** China Iron and Steel Association  
**Sponsor:** China Iron & Steel Research Institute Group

**Editor and Publisher:**  
CISRI Boyuan Publishing Co., Ltd.  
(No.76 Xuyuan Nanlu, Beijing(100081), China)  
**Tel:** (010)62182887(ad.)  
(010)62182474, 62185897(editor)

**Fax:** (010) 62182887

**E-mail:** zgsgg @ 263.net(ad.)  
sr @ 263.net.cn (editor)

**http://www.chinarolling.com**

**Editor in chief:** DING Bo

**Editor in vice chief:** LUO Rong HAN Xuzhong

**Director:** LUO Rong

**Advertising Department:**

LI Shengli (010)62182887

**Printery:** Beijing Kexin Printing Co., Ltd.

**Foreign Distributed by:**

China International Book Trading Corporation  
(P.O.Box 399 Beijing, China)

**Journalistic Code:** ISSN1003-9996  
CN11-2466/TF

**Executive Editor:** LUO Rong

## 棒线材轧机计算机 辅助孔型设计软件

集 20 余年经验研发而成的棒线材轧机计算机辅助孔型设计(含带肋钢筋二、三线和四线切分)软件(著作权登记号: 2005SR11313), 功能齐全, 计算准确。可完成 28 套棒线材连轧机、半连轧机、横列式轧机、复二重线材轧机、高线轧机孔型的优化设计, 以及温度、力能参数和各种工艺参数计算, 还可对已有孔型进行轧制状态模拟计算。该软件可快速编辑、绘制孔型图和配辊图。该软件已应用于太钢、酒钢、安钢、宣钢、武钢、北京钢铁设计研究总院和包头钢铁设计研究总院等数十个单位。

**地 址:** 西安建筑科技大学冶金工程学院  
(PC: 710055)

**http://202.200.144.84/kxshj/index.html**

**联系人:** 唐文林 13679129354  
赵 静 13488271490

## CONTENTS

### • Research & Development •

- Study on continuous cooling transformation and its over-aging process of cold rolled atmospheric corrosion resisting steel .....SUN Guo-sheng, WANG Xiao-peng, DU Lin-xiu(1)
- Effects of cold rolling reduction ratio on microstructure and properties of high strength hot dip galvanized dual phase steel .....LI Shou-hua, LU Lin, JIANG Hai-tao(6)
- Influence of cooling rate on properties of E36 grade ship plate steel  
.....YANG Yun-feng, CHEN Yu-lai, CAI Qing-wu, WANG Dong-xue, CAO Jia-ming(9)
- Analysis on quality problems about hot rolled pickling sheet and the research on the related technology ..... LI Xin-bo, QIU Zeng-shuai, SHAO Jian(14)
- Research on microstructure and properties of quenched X90 pipeline steel plate  
.....XU You-chun, XIE Tao, DENG Li(17)
- Research of plate shape control strategy for quality steel using TMCP technology  
.....LI Qun, WANG Zhi-yong, TIAN Peng, LIU Yong-li, DONG Zhan-bin(20)
- Research on straightening theory for the thin pipe .....ZHENG Xiang-chen, QIAO Jun(23)
- Rigidity analysis and structure optimization of disc shear main shaft  
.....LU Huai-min, LI Xiao-bing(25)

### • Design & Reformation •

- Technology and equipment characteristics of 1 800 mm composite stainless steel hot strip rolling line of Shandong Taishan Iron and Steel Co., Ltd.  
.....REN Lai-suo, ZHANG Heng-wei, LI Zhi-ping, GE Rong-gang(29)
- Design and calculation of tension roll set before and after stretcher leveller .....XU Lei(34)
- Research and practice of rolling pass design for the large size bar  
.....PENG Ding-jun, KANG Jian-jun(37)

### • Overview •

- Review on research of strip steel with longitudinal ribs  
.....YU You, GONG Dian-yao, DI Hong-shuang, ZHANG Dian-hua(41)

### • Automation of Steel Rolling •

- Analysis of rolling force model self-adaption learning in Pansteel's 1 220 mm tandem cold mill .....LIU Ting(45)
- Application of roll eccentricity compensation on 1 780 mm rolling line in Bensteel  
.....ZHAO Dong-hui(50)
- Automation control of carousel coiler .....XU Li-pu, JI Jiang, QIAN Guang-kuo(53)

### • Innovation & Interflowing •

- Analysis of the formation reasons and control measures of white line defect on continuous annealing strip  
.....WANG Chang, YU Yang, XU Hai-wei, WANG Lin, LIU Ke, CHEN Jin, LI Fei(55)
- Skin-passing technology and flatness control of thin gauge weathering steel strip  
.....WANG Feng-mei, ZHANG Zhuan-zhuan, YUAN Hui, JIANG Xiao, ZHOU Jian-fei, WANG Xue-qiang(59)
- Study on controlled cooling technology for Q460E heavy plate .....ZHANG Qiang(61)
- Practice of production GCr15 bearing steel wire rod by using  $\Phi 180$  mm round billet in Baotou Steel .....ZHANG Li-guang, WU Xu-zheng(64)
- Brittle fracture cause analysis of HRB400 ribbed bar coil .....MENG Qing-de, QIN Ye-jun(68)
- Trial-production of No.7 mining laced  $\pi$ -section steel .....XIE Quan, TAN Zhou-quan(71)
- Improvement of sticking defect during hot rolling of B436L ferritic stainless steel strip  
.....YANG Yan-bin, LI Xin, WU Jun(75)
- Analysis on design and construction of heat-resistant block in reheating furnace  
.....LIN Jing-long(78)
- Atlas analysis and measures to roll Lismar detector of hot rolled strip  
.....WU Xin-yan, HUANG Ming, AN Yu-chao(81)
- Steel Rolling Information • ..... (19, 22, 28, 36, 40, 44, 58, 63, 67, 74, 77, 84)
- Welcom to order 1984—2013 "Steel Rolling" magazine CD ..... (49)



# 海门依科过滤设备有限公司 南通亚非过滤设备有限公司

海门依科过滤设备有限公司是南通亚非过滤设备有限公司与法国ECOFLUIDE过滤公司合资组建而成，是轧机工艺润滑系统的专业化设计制造公司。公司具有雄厚的技术力量和开发制造能力，研发中心设在法国巴黎，制造基地设在中国江苏海门。

产品主要应用于冶金行业，主要产品有：碳钢轧机工艺润滑系统、不



◎武钢三冷轧1550五连轧工艺润滑系统

锈钢轧机工艺润滑、钛板轧机工艺润滑系统、磁过滤机、撇油器等。系统在宁波宝新、武钢三冷轧、武钢硅钢、昆钢、鞍钢、太钢不锈等都有良好的运用。

公司占地面积30000m<sup>2</sup>，建筑面积10000m<sup>2</sup>，现有固定员工180人，工程技术人员占员工总数的25%。海门依科秉承“用人品打造精品，用精品奉献社会”的企业价值观，全体员工以“干就干精品，争就争第一”的理念，为打造国际先进、国内一流的过滤设备做不懈的努力。

◎通钢1450轧机卧式磁过滤机



◎江阴科玛霍夫曼过滤机



◎装配中的反冲洗过滤机



◎宁波宝新反冲洗过滤机



地址：江苏省海门市三厂镇西郊工业园中华西路561号 电话：0513-82682025 传真：0513-82682009  
E-mail: zzgtp@vip.sina.com http://hm-dongfeng.com 联系人：张正坤 手机：13506282016