

• 中国科技论文统计源期刊 • 学位与研究生教育指定中文重要期刊

ISSN 1001-196X
CN 61-1113/TH

ZHONGXING JIXIE



1953年创刊

总第333期

2016年9月20日出版

2016 5

重型机械

HEAVY MACHINERY

1956-2016

热烈庆祝

中国重型机械研究院股份公司

60年华诞

ISSN 1001-196X



中国重型机械研究院股份公司

万方数据



中国机械工业集团有限公司
China National Machinery Industry Corporation



中国重型机械研究院股份公司

地址：西安市东元路209号

电话：(029) 86322349 86322353
86322323

传真：(029) 86713965 86322430



重型机械

Zhongxing Jixie

(双月刊 1953年创刊)

2016 第5期 (总第333期)

《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

编委会成员

顾问: 关杰 钟掘 胡正寰
王国栋 汪建业 赵兵

主任委员: 谢东钢

副主任委员: 高林林

委员 (排名不分先后):

李镜 杨拉道 陈坚兴 韩炳涛
胡觉凡 李彦峰 赵玉良 刘宏民
白明华 黄庆学 赵升吨 袁守谦
杨合 曾攀 王勇勤 彭颖红
朱丁业 刘建国 黄广镇 赵耀旭
陆文俊 陆鹏程 吕亚臣 戴世杰
王光儒 何万明 王吉生 赵勇
康复 邵龙成 聂仲毅 刘存德

主管主办: 中国重型机械研究院股份公司

编辑出版: 《重型机械》编辑部

主编: 刘存德

责任编辑: 同娟 宋美娟

印刷: 西安创维印务有限公司

出版日期: 2016年9月20日

公开发行

国内发行: 中国邮政集团公司

陕西省报刊发行局

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 1001-196X

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) 86322672

86712995

86322581

传真: (029) 86322672

网址: <http://www.zxjqk.com>

行业门户: <http://www.zxjnet.com>

E-mail: zjedite@163.com

目次

· 专题综述 ·

宝钢 RH 顶枪喷粉脱硫技术 孙亚飞, 刘安, 马志刚 (1)

RH 精炼过程炉喷粉脱硫工艺研究 焦志远, 向鹏, 刘楚, 等 (6)

· 新技术新设备 ·

1420 六辊 UCM 冷连轧机板形控制性能分析与应用

..... 任新意, 郑艳坤, 周欢, 等 (10)

大型铝挤压机挤压杆快速更换装置的研究和应用

..... 杨红娟, 张君, 高宏章, 等 (17)

35 MN “C” 型板式张力拉伸机组 常瑜, 汪恩辉, 黄维勇, 等 (22)

· 实验研究 ·

基于 MVC 的双机架炉卷轧机轧制力矩的仿真研究

..... 王智, 张果, 王剑平, 等 (26)

基于液压力矩对非圆齿轮马达配流规律的研究

..... 刘光辉, 李殿起, 魏爽, 等 (31)

轴向载荷作用下 H 形悬臂梁稳定性研究

..... 王文浩, 苟文选, 杨帆, 等 (36)

结晶器液压振动回油管路蓄能器参数仿真与试验研究

..... 丘铭军, 郭星良, 艾春璇, 等 (42)

KR 脱硫搅拌桨插入精度的控制与研究 王民, 赵甲斌, 高文, 等 (48)

剖分重卷检查生产工艺研究 景群平, 任玉成, 刘渭苗 (52)

· 设计计算 ·

大行程无耦合二维精密微定位平台设计与分析

..... 徐方超, 陆鹤, 孙风, 等 (56)

新型三自由度多连杆混合驱动机构的运动学分析和工作空间数值求解

..... 朱凯君, 蔡敢为, 张林, 等 (61)

基于有限元和实验的永磁同步电主轴模态分析

..... 于慎波, 王玮琦, 钟双双, 等 (68)

基于 PLCopen 标准的剪板机数控系统设计 王晓宇, 肖腾腾, 周明华, 等 (72)

非圆行星轮系瞬态动力学分析 张春鹏, 李殿起, 郭守存, 等 (76)

考虑界面传热系数时铸造凝固过程的缺陷预测

..... 吴健, 陈玲, 田杰 (81)

东轻 20 MN 挤压机张力柱应力应变测试分析

..... 刘杰, 薛占军, 吴伟, 等 (87)

压铸生产线双电机同步控制轨道车方式仿真 郑鹏, 郝诗祺 (91)

冶金回转窑支承系统有限元分析 田国富, 唐媛媛, 周学飞 (96)

· 设备改造 ·

方坯连铸机末端电磁搅拌改造 张福来 (102)

RH 真空料斗结构的改进 陈亚文, 任彤, 丁剑, 等 (107)

期刊基本参数: CN61-1113/TH * 1953 * b * A4 * zh * P * ¥15.00 * 22 * 2016-09

HEAVY MACHINERY

(Bimonthly Since 1953)

No. 5

(Serial No. 333)

2016

CONTENTS

- Powder injection desulphurization technology of RH top lance in Baosteel SUN Ya-fei, LIU An, MA Zhi-gang (1)
Technical researching of desulfurization by powder injection in RH refining process
..... JIAO Zhi-yuan, XIANG Peng, LIU Chu, et al (6)
Analysis and application of strip shape control performance of 1420 six-high UCM cold tandem mill
..... REN Xin-yi, ZHENG Yan-kun, ZHOU Huan, et al (10)
Research and application of the rapid replacement device for the extrusion rod of large sized aluminum extrusion press
..... YANG Hong-juan, ZHANG Jun, GAO Hong-zhang, et al (17)
35 MN C-type-plate tension strengthener of Guangxi Liuzhou Yin Hai Aluminum Co., Ltd.
..... CHANG Yu, WANG En-hui, HUANG Wei-yong, et al (22)
The research of simulation on the rolling moment of dual-stand steckel mill based on MVC
..... WANG Zhi, ZHANG Guo, WANG Jian-ping, et al (26)
Study on assignment rule of non-circular gear motor based on hydraulic torque
..... LIU Guang-hui, LI Dian-qi, WEI Shuang, et al (31)
Research on stability of H-section cantilever beam under axial load
..... WANG Wen-hao, GOU Wen-xuan, YANG Fan, et al (36)
Simulation and testing research of hydraulic accumulator for oil return line of mold servo oscillation system
..... QIU Ming-jun, GUO Xing-liang, AI Chun-xuan, et al (42)
Control and research on insert precision of KR desulphurization impeller
..... WANG Min, ZHAO Jia-bin, GAO Wen, et al (48)
Production research on splitting and recoiling JING Qun-ping, REN Yu-cheng, LIU Wei-miao (52)
Design and analysis on 2-DOF precision micro-positioning stage for long stroke without coupling
..... XU Fang-chao, LU He, SUN Feng, et al (56)
Kinematic analysis and working space numerical solution of a novel three degree of multi-link hybrid-driven mechanism
..... ZHU Kai-jun, CAI Gan-wei, ZHANG Lin, et al (61)
Modal analysis of permanent magnet synchronous motorized spindle based on experimental and finite element method
..... YU Shen-bo, WANG Wei-qi, ZHONG Shuang-shuang, et al (68)
Design of shearing machine NC system based on PLCopen standard
..... WANG Xiao-yu, XIAO Teng-teng, ZHOU Ming-hua, et al (72)
Transient dynamics analysis of non-circular planetary gear train
..... ZHANG Chun-peng, LI Dian-qi, GUO Shou-cun, et al (76)
Defect forecast of casting solidification with consideration of interfacial heat transfer coefficient
..... WU Jian, CHEN Ling, TIAN Jie (81)
Stress and strain analysis on 20 MN tension column of hydraulic machine LIU Jie, XUE Zhan-jun, WU Wei, et al (87)
Simulation of synchronous control to railway vehicle for double-motor in production line of pressure cast steel
..... ZHENG Peng, HAO Shi-qi (91)
Analysis of the supporting system of the metallurgy rotary kiln TIAN Guo-fu, TANG Yuan-yuan, ZHOU Xue-fei (96)
Revamping and research on F-EMS of billet casting machine ZHANG Fu-lai (102)
The design improvements of RH vacuum hopper structure CHEN Ya-wen, REN Tong, DING Jian, et al (107)

通知

《重型机械》网站 www.zxjxqk.com
正式运行, 欢迎广大作者在线投稿!

E-mail: zjedit@163.com

电 话: 029-86322672

029-86712995, 86322581

《重型机械》编辑部

Sponsored by: China National Heavy Machinery Research Institute Co., Ltd., CHINA

Published by: Editorial Office of the Magazine "HEAVY MACHINERY"

Address: Xin Jia-miao, Xi'an, CHINA

Chief Editor: LIU Cun-de

General Distributor: China Issue and Foreign Trade General Corporation



中钢设备有限公司

中钢设备有限公司（英文缩写SINOSTEEL MECC）系中国中钢股份有限公司作为出资人的一人有限责任公司（法人独资），是集国内外冶金工程总承包、成套设备及备品备件供应，矿山、非钢业务，工程项目管理，工程及设备监理，机电产品设计与制造为一体，开展专业化、国际化经营的工程技术公司。公司拥有国家甲级机电设备成套资质、国家甲级设备监理资质、进出口经营权和对对外经济技术合作经营权等资质，并通过质量、环境和职业健康安全三大管理体系认证。近年来，公司先后被评定为我国对外承包工程AAA级信用企业、中国对外贸易AAA级信用等级企业、中国境外成套工程AAA级信用企业。

经过四十年的不断发展和积累，中钢设备已成为中国钢铁行业工程项目建设的一支主力军。特别是进入二十一世纪，凭借较强的市场营销、资源整合、系统集成能力，实现了跨越式发展。公司先后完成了国内各主要大型钢铁企业的矿山、焦化、烧结、球团、高炉、转炉、电炉、连铸以及热连轧、冷连轧、炉卷轧机、中板轧机、型钢轧机、棒线材轧机及板材各种后处理线和节能环保等400多项国家重点冶金建设项目，已经具备了承包建设大型综合性钢铁联合企业的能力。自2004年公司参加中国勘察设计协会、中国工程咨询协会组织的“中国工程总承包企业营业额百名排序”以来，一直居于冶金行业企业前5名。

公司积极开展国际化经营，已成为国际冶金工程领域具有重要影响力的工程技术公司，在海外市场享有较高声誉。近年来，公司总承包了迄今为止中国在海外建设的最大级别高炉（土耳其3050m³高炉）、最大规格烧结（土耳其300m²烧结机）、最大规格焦炉（土耳其2×6m×65孔焦炉、日本住友金属和歌山钢铁厂2×6m×65孔焦炉）、最大的连铸、热连轧（土耳其年产110万吨短流程钢厂连铸、热连轧项目）、最大的捣固式焦炉（印度JSW年产190万吨捣固式焦炉）等一批具有国际影响的工程项目，充分展示了在国际工程项目建设领域的综合竞争实力。公司连续三年名列美国《工程新闻记录》（ENR）全球最大225家国际承包商行列。

十二五期间，中钢设备将继续坚持以市场为导向，以效益为中心，以满足客户多元化需求为根本，着力培育和提升作为国际工程承包商的五大核心能力，大力拓展冶金工程总承包、机电设备与备品备件、矿山、非钢四大板块业务，实现“四轮驱动”，努力打造中国一流、国际知名的工程承包商。



中钢设备承建的重钢环保搬迁工程



中钢设备承建的土耳其ISDEMIR3050立米高炉

执行董事兼总经理：陆鹏程

地址：北京市海淀区海淀大街8号26层 邮编：100080

总机：0086-10-62688188 传真：0086-10-62688098



中钢设备承建的土耳其TOSYALI950mm热连轧及板坯连铸机



中钢设备承建的土耳其ISDEMIR 300平方米烧结机