



ISSN 1001-196X
CN 61-1113/TH

1953年创刊
总第361期
2021年5月20日出版

2021 3

重型机械

HEAVY MACHINERY

• 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



重型机械

第三期(总第三百六十一期)

二〇二一年五月

ISSN 1001-196X



中国重型机械研究院股份公司



中国重型机械研究院股份公司
China National Heavy Machinery Research Institute Co., Ltd.

地址: 西安市未央区东元路209号
电话: 029-86322329
Email: office@xaheavy.com

邮编: 710032
传真: 029-86713965
www.sino-heavy.com



重型机械

Zhongxing Jixie

(双月刊 1953 年创刊)
2021 第 3 期 (总第 361 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: 胡正寰 关杰 钟掘
王国栋 黄庆学 陆文俊
韩晓军 王继生

主任委员: 王社昌

副主任委员: 任玉成

委员 (排名不分先后):

张维新 宋志明 王勇勤 赵丁选
卫英慧 赵升吨 屈薛勇 刘存德
吴量 吴永杰 王宇航 权晓惠
陆鹏程 王建梅 张兵 彭艳
郭长城 刘强 王立平

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: 郝乐

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: 2021 年 5 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 1001-196 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) 86712995

86322581

传真: (029) 86322672

网址: <http://www.zxjxqk.com>

E-mail: zjedit@163.com

目次

• 专题综述 •

基于目标层级分析法的复杂重型装备顶层任务分解 刘颖, 董浩然, 王富强, 等 (1)

基于数字孪生的复杂重型装备制造智能化转型路径研究 孙明耀, 吴锋 (8)

• 新技术新设备 •

小辊径六辊轧机的研发应用 尤磊, 计江, 苏旭涛, 等 (13)

基于物联网的 RH 真空系统远程智能监控与诊断 程功荣, 佟冰, 邓杰, 等 (17)

新型电解清洗设备的研制和应用 卢文丰 (22)

• 试验研究 •

高效连铸相关工艺模型及智能控制系统研发 杨昌霖 (26)

基于智能算法的平整延伸率系统辨识与控制 任新意, 高慧敏, 黄华贵, 等 (34)

多层板材有铆与无铆的锁铆连接方式探讨 赵旭哲 (39)

锆合金板材微孔成形数值模拟与实验研究 付明, 刘剑锋, 向涛, 等 (45)

LF 精炼智能化温度预报模型 李嘉卉, 董波, 佟冰, 等 (50)

用陶瓷金刚石砂轮加工 CVD 滚轮的试验研究 杨文涛, 张军 (55)

风力机叶片表面损伤搜索路径优化 马铁强, 姜喜耀, 孙传宗, 等 (60)

拉直机钳口自锁及拉断预防与保护关键技术研究 代英男, 张大维, 杨作为, 等 (65)

DR 材表面条状乳化液残留的原因分析及改进方法 许威, 张春杰, 侯延伟, 等 (69)

• 设计计算 •

宽厚板矫直方案对力能参数的影响 赵崇 (73)

基于 ADAMS 的定宽压力机侧压机构的运动学仿真 徐浩然, 伍毅 (80)

基于 CFD 的非对称喷雾蒸发冷却器的工艺设计 刘伟忠 (86)

悬臂式卷筒的头部支承研究与应用 彭铁辉, 王雷, 罗志仁 (93)

棒材三辊精轧机关键部件的优化设计 刘磊, 赵信华, 贾尚武, 等 (98)

• 设备改造 •

1420 酸轧乳化液磁过滤系统的改造实践 于超超, 杨世勇, 孙健爽, 等 (103)

1420 罩退离线湿平整系统的改造实践 刘美丽, 田志山, 冯浩林, 等 (107)

CONTENTS

Top-level task decomposition of complex heavy equipment based on analytical target cascading	LIU Ying, DONG Hao-ran, WANG Fu-qiang, et al (1)
Research on intelligent transformation path of complex heavy equipment industry based on digital twin	SUN Ming-yao, WU Feng (8)
Development and application of small roll diameter six-high cold mill	YOU Lei, JI Jiang, SU Xu-tao, et al (13)
Remote intelligent monitoring and diagnosis platform for RH vacuum refining system based on internet of things	CHENG Gong-rong, TONG Bing, DENG Jie, et al (17)
Development and application of new electrolytic cleaning equipment	LU Wen-feng (22)
Research of intelligent control system and process model related to high efficiency continuous casting	YANG Chang-lin (26)
Identification and control of elongation system of skin pass mill based on intelligent algorithm	REN Xin-yi, GAO Hui-min, HUANG Hua-gui, et al (34)
Discussion of joining multiple-layer material plates by clinching and riveting technologies	ZHAO Xu-zhe (39)
Numerical simulation and experimental study on microporous forming of zirconium alloy sheet	FU Ming, LIU Jian-feng, XIANG Tao, et al (45)
Intelligent temperature forecast model of LF refining	LI Jia-hui, Dong Bo, TONG Bing, et al (50)
Experimental research on machining CVD roller with ceramic diamond grinding wheel ...	YANG Wen-tao, ZHANG Jun (55)
Search path optimization of wind turbine blade surface damage	MA Tie-qiang, JIANG Xi-yao, SUN Chuan-zong, et al (60)
Key technology research on self-locking of stretcher pliers and pull-broken preventive protect	DAI Ying-nan, ZHANG Da-wei, YANG Zuo-wei, et al (65)
Analysis and improvement of strip emulsion residue on DR material surface	XU Wei, ZHANG Chun-jie, HOU Yan-wei, et al (69)
Effect of wide and thick plate straightening scheme on force-energy parameters	ZHAO Dong (73)
Kinematics simulation of side pressure mechanism of sizing press based on ADAMS	XU Hao-ran, WU Yi (80)
Technological design of asymmetrical spray evaporative cooler based on CFD	LIU Wei-zhong (86)
Research and application on head support of cantilever type mandrel	PENG Tie-hui, WANG Lei, LUO Zhi-ren (93)
Optimal designing of key components of 3-rolls bar finishing mill	LIU Lei, ZHAO Xin-hua, JA Shang-wu, et al (98)
Improvement of magnetic filtration system for 1420 acid rolling emulsion	YU Chao-chao, YANG Shi-yong, SUN Jian-shuang, et al (103)
Modification of 1420 hood off-line wet leveling system	LIU Mei-li, TIAN Zhi-shan, FENG Hao-lin, 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

致敬每一位 劳动者



邮发代号：52-38 国内定价：15.00

广告发布编号：61013320190003