

# 重型机械

Zhongxing Jixie

(双月刊 1953 年创刊)  
2020 第 2 期 (总第 354 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: 王仕昌  
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 曾攀 屈薛勇  
刘存德 吴量 吴永杰 王宇航  
权晓惠 路鹏程 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: 刘存德 郝乐  
责任编辑: 同娟 宋美娟 米娇娇  
印刷: 西安创维印务有限公司  
出版日期: 2020 年 3 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) 86712995  
86322581  
传真: (029) 86322672  
网址: <http://www.zxjxqk.com>  
E-mail: [zjeditt@163.com](mailto:zjeditt@163.com)

## 目次

### · 专题综述 ·

中国重机行业发展的状况及看法 ..... 王继生 (1)

### · 新技术新设备 ·

双金属复合管液压胀形机控制系统 ..... 杨鹏, 刘邯涛, 刘杰, 等 (9)

一种弹簧加压摆臂调隙式细碎对辊机 ..... 张帆, 余涛, 毕鹏, 等 (14)

楚江新材 600 mm 铜带强力粗轧机组新技术 .....  
..... 刘松, 窦锋, 王悦晗, 等 (17)

### · 试验研究 ·

基于张力测量及动态调整的拉矫机张力控制方法 .....  
..... 金建飞, 闫玉平, 李剑, 等 (21)

含氮半高速钢冷轧辊材料回火组织转变研究 ..... 吴琼 (25)

10 MN 铝合金薄板拉伸机组的研制 ..... 刘杰, 汪恩辉, 张超, 等 (32)

关于高温潜油泵推力轴承承载特性的研究 .....  
..... 解莹, 李延斌, 佟鑫航, 等 (37)

双金属复合管专用新型自动化联动油箱装置 .....  
..... 刘邯涛, 孙丽丽, 武晓斌, 等 (43)

钢坯库行车作业的辅助驾驶的技术研发与应用 ..... 张春杰, 宋征 (47)

### · 设计计算 ·

新型碎边剪刀盘组件 ..... 冀俊杰, 俞洪杰, 贾海量, 等 (53)

一种角接触球轴承静特性分析方法 ..... 师浩浩, 计江, 谢磊, 等 (57)

全浮式 Aseel 三辊轧管机前后台设备结构优化 .....  
..... 程斯祥, 张建军, 邵国栋, 等 (64)

基于离散元和有限元耦合的溜槽应力变形分析 .....  
..... 任学平, 贾翊伟, 何珍光 (69)

上支承辊平衡缸液压控制系统的设计改进 ..... 焦丽聪, 王东, 崔冬 (75)

水冷永磁电机温度场计算与分析 ..... 张丹 (78)

一种基于液压缸负负载回油腔的调速控制系统 ..... 李克骞, 张明 (83)

1450 卷取机卷筒的优化改进 ..... 杨翠英 (87)

### · 企业管理 ·

施工企业物资管理问题及对策的探讨 ..... 张亚丽 (92)

# HEAVY MACHINERY

(Bimonthly Since 1953)

No. 2

(Serial No. 354)

2020

## CONTENTS

- View on the actuality and development of China's heavy machinery industry ..... WANG Ji-sheng (1)
- Control system of hydraulic bulging machine for bimetal composite pipe ..... YANG Peng, LIU Han-tao, LIU Jie, et al (9)
- Fine crushing roller with spring-loaded oscillating arm and clearance adjustment .....  
..... ZHANG Fan, YU Tao, BI Peng, JIAO Li-cong (14)
- New technology of 600 mm copper strip strong roughing mill in Truchum .....  
..... LIU Song, DOU Feng, WANG Yue-han, et al (17)
- Tension control method for tension leveler based on tension measurement and dynamic adjustment .....  
..... JIN Jian-fei, YAN Yu-ping, LI Jian, et al (21)
- Study on microstructure transformation of semi-high speed steel cold roll material containing nitrogen during tempering process  
..... WU Qiong (25)
- Development of 10 MN thin aluminum alloy plate stretcher ..... LIU Jie, WANG En-hui, ZHANG Chao, et al (32)
- Study on thrust bearing characteristics of high temperature submersible electric pump .....  
..... XIE Ying, LI Yan-bin, TONG Xin-hang, et al (37)
- A new type of automatic linkage tank for bimetal composite pipe ..... LIU Han-tao, SUN Li-li, WU Xiao-bin, et al (43)
- Development and application of auxiliary driving technology for driving operation in billet warehouse .....  
..... ZHANG Chun-jie, SONG Zheng (47)
- A new type of cutter head component for scrap shear ..... JI Jun-jie, YU Hong-jie, JIA Hai-liang, et al (53)
- A static characteristics analysis method for angular contact ball bearing ..... SHI Hao-hao, JI Jiang, XIE Lei, et al (57)
- Structure optimization of proscenium and outlet table equipment for full floating Aseel three-high pipe mill .....  
..... CHENG Si-xiang, ZHANG Jian-jun, SHAO Guo-dong, et al (64)
- Stress and deformation analysis of chute based on coupling of discrete element and finite element .....  
..... REN Xue-ping, JIA Yi-wei, HE Zhen-guang (69)
- Design improvement of top backing up roll balancing cylinder hydraulic control system .....  
..... JIAO Li-cong, WANG Dong, CUI Dong (75)
- Calculation and analysis of temperature field for water-cooled permanent magnet motor ..... ZHANG Dan (78)
- Speed-regulating hydraulic control system with negative load of oil return chamber ..... LI Ke-qian, ZHANG Ming (83)
- Optimization and improvement of 1450 coiler reel ..... YANG Cui-ying (87)
- Problems and countermeasures of material management in construction enterprises ..... ZHANG Ya-Li (92)

## 通 知

《重型机械》网站 [www.zxjxqk.com](http://www.zxjxqk.com)  
正式运行, 欢迎广大作者在线投稿!

E-mail: [zjedit@163.com](mailto: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