

1953年创刊
总第376期
2023年7月20日出版

2023 4

重型机械

HEAVY MACHINERY

热烈祝贺中国重院主持完成的
“航空万吨级铝合金板张力拉伸装备”
荣膺“中国工业大奖”



12 000 吨航空铝合金板张力拉伸机

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：西安市经济技术开发区尚林路3699号
电话：029-86322329 邮编：710018
Email: office@xaheavy.com www.sino-heavy.com



重型机械

Zhongxing Jixie

(双月刊 1953年创刊)

2023 第4期 (总第376期)

《中国期刊方阵》“双效”科技期刊
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

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 丘铭军

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: 2023年7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: 西安市未央区尚林路
3699号

邮政编码: 710018

电话: (029) 86712995

86322581

传真: (029) 86322672

网址: <http://www.zjxqk.com>

E-mail: zjedit@163.com

目次

· 专题综述 ·

交流伺服式机械压力机及其关键技术探讨 景乔, 赵升吨, 丘铭军, 等 (1)
辊式矫直技术与设备发展概况 顾晨阳, 曳彦奇, 付天亮, 等 (12)

· 新技术新设备 ·

整辊式板形主通道耦合影响系数的标定计算模型 刘宏民, 于华鑫, 王东城, 等 (18)
锂离子电池双面涂布机的关键技术与系统性解决方案 代英男, 姚赞, 曹用, 等 (24)

· 实验研究 ·

用户参与下定制化复杂重型装备产品需求信息表达方法研究 罗倩倩, 鄢萍, 秦毅, 等 (33)
复杂工况下多轴系高速齿轮的修形技术研究 毛继哲, 胡胜奎, 袁勇超, 等 (49)
新能源汽车用304不锈钢液化天然气瓶体多道次对轮强力柔性旋压工艺研究 申宇星, 朱成成, 胡慧婧, 等 (55)
恶劣环境下钢包脱挂钩状态自动识别技术研究 夏建超, 周亮亮, 陈仁 (62)
液压缸缸筒径向锻造成形工艺仿真分析 李坤, 张超, 胡慧婧, 等 (68)
不锈钢模具电磁感应加热工艺过程有限元模拟 蒋红, 董朋, 安龙, 等 (73)
35MnVS非调质钢针状铁素体形核原位观察 郭皓, 樊晨康, 孙旭兵, 等 (78)

· 设计计算 ·

基于带材滑移实时估计与主动补偿的张力控制方法 闫玉平, 李菲, 徐长安, 等 (84)
全电飞机用无刷直流电机的设计与有限元分析 李明怡, 李昕涛, 王珂 (89)
基于ANSYS的大型风力机塔筒的屈曲分析 宋超, 成小乐, 秦毅, 等 (96)
220 t横向蒙皮拉伸机关键零部件有限元分析 杨伟, 程军周, 闫玉平, 等 (101)
新能源汽车轻量化稳定杆的协同开发 刘增平, 崔红军, 冷永磊, 等 (107)
某提梁门式起重机吊具断裂失效分析 姚阳明, 何自知, 彭安校, 等 (113)

HEAVY MACHINERY

(Bimonthly Since 1953)

No. 4

(Serial No. 376)

2023

CONTENTS

Discussion on AC servo mechanical press and its key technologies	JING Qiao, ZHAO Sheng-dun, QIU Ming-jun, et al (1)
Overview of roller straightening technology and equipment development	GU Chen-yang, YE Yan-qi, FU Tian-liang, et al (12)
Calibration computation model of the influence coefficients of channel coupling for whole-roller flatness meter	LIU Hong-min, YU Hua-xin, WANG Dong-cheng, et al (18)
The key technology and systematic solution of ion battery double-side coating machine	DAI Ying-nan, YAO Yun, CAO Yong, et al (24)
Research on expression method of demand information of customized complex heavy equipment products with user participation	LUO Qian-qian, YAN Ping, QIN Yi, et al (33)
Research on modification technology of multi-axis high speed gear under complex operating conditions	MAO Ji-zhe, HU Sheng-kui, YUAN Yong-chao, et al (49)
Research on multi-pass and coupling wheels flexible spinning process of LNG bottle body with 304 stainless steel for new energy vehicle	SHEN Yu-xing, ZHU Cheng-cheng, HU Hui-jing, et al (55)
Research on automatic recognition technology of ladle hook and unhook state in harsh environment	XIA Jian-chao, ZHOU Liang-liang, CHEN Ren (62)
Simulation analysis of radial forging forming process for hydraulic cylinder tube	LI Kun, ZHANG Chao, HU Hui-jing, et al (68)
Finite element simulation of induction heating process for stainless steel dies	JIANG Hong, DONG Peng, AN Long, et al (73)
In situ observation of acicular ferrite nucleation in 35MnVS non-quenched and tempered steel	GUO Hao, FAN Chen-kang, SUN Xu-bing, et al (78)
Tension control method based on real-time estimation and active compensation of the strip sliding	YAN Yu-ping, LI Fei, XU Chang-an, et al (84)
Design and finite element analysis of brushless DC motors for all electric aircraft	LI Ming-yi, LI Xin-tao, WANG Ke (89)
Buckling analysis of large wind turbine tower based on ANSYS	SONG Chao, CHENG Xiao-le, QIN Yi, et al (96)
Finite element analysis of key components of 220 t transverse stretch-forming machine	YANG Wei, CHENG Jun-zhou, YAN Yu-ping, et al (101)
Collaborative development practice of lightweight stabilizer bars for new energy vehicles	LIU Zeng-ping, CUI Hong-jun, LENG Yong-lei, et al (107)
Analysis on spreader fracture failure of a certain type of lifting beam gantry crane	YAO Yang-ming, HE Zi-zhi, PENG An-xiao, et al (113)

通 知

《重型机械》网站 www.zxjqk.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.

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

Address: No. 3699, Shanglin Road, Xi'an, China

Chief Editor: HAO Le

General Distributor: China National Publishing Industry Trading Corporation



使命担当

科技自立自强

欢迎投稿

网址：www.zxjqk.com

邮箱：zjedit@163.com

《重型机械》编辑部