



机械工程师®

2

2021

MECHANICAL ENGINEER

中国期刊方阵双效期刊

《中国学术期刊网络出版总库》全文收录

《中国学术期刊综合评价数据库》

(CAJCDE) 来源期刊

《中国学术期刊数据库 CSPD》全文收录

《中国核心期刊(遴选)数据库》全文收录

《中文科技期刊数据库 CSTJ》全文收录

《中国学术期刊》(光盘版)全文收录

《CAJ-CD 规范》执行优秀期刊

www.jxgcs.com

创刊于

1969

本期导读:

带触摸屏和 ARM 控制器的压力蒸汽灭菌控制系统设计 **P15**

P48 放电等离子体烧结陶瓷材料微观组织演变模拟

CR400AF(-A)型动车组冷热混合阀故障分析与研究 **P54**

P63 主战坦克空气制冷空调系统

风力发电机组螺柱拉伸工艺试验研究 **P102**

P114 重型燃气轮机进气系统流场分析

ISSN 1002-2333



机械工程师

创刊于 1969 年

月刊 (每月 10 日出版)

2021 年第 2 期 (总第 356 期)

主管单位 黑龙江省工业和信息化厅
主办单位 黑龙江省机械科学研究院
主编 邵明涛
副主编 张立明
编辑出版 《机械工程师》编辑部
出版时间 2021 年 2 月 10 日
广告经营许可证 2301004050009
光盘版 中国学术期刊理工 C 类
订购处 全国各地邮局
邮发代号 14-53
发行范围 公开发行
中国标准连续出版物号 ISSN 1002-2333
CN23-1196/TH
国外发行 中国国际图书贸易总公司
(北京 399 信箱)
国外发行代号 4796BM
地址 哈尔滨市香坊区文治头道街 30 号
邮编 150040
电话 (0451)82127726 82120966
传真 (0451)82127726
投稿 E-mail jixie888@126.com
hrbengineer@163.com
网址 http://www.jxgcs.com
印刷 哈尔滨市石桥印务有限公司
国内定价 20.00 元
国外定价 USD 20.00

中国期刊方阵双效期刊

《中国学术期刊网络出版总库》全文收录

《中国学术期刊综合评价数据库》

(CAJ-CDE) 来源期刊

《中国学术期刊数据库 CSPD》全文收录

《中国核心期刊(遴选)数据库》全文收录

《中文科技期刊数据库 CSTJ》全文收录

《中国学术期刊》(光盘版)全文收录

《CAJ-CD 规范》执行优秀期刊

声明: 本刊内容文责自负, 未经书面许可, 不得转载或作其他用途。凡在本刊发表文章的作者, 将一次性获得著作权使用报酬(包括印刷版、光盘版和网络版各种使用方式的报酬); 本社有权对该文章再次使用, 并可授权给第三方, 不再另行支付稿酬。本刊已在中国知网、万方数据、维普资讯等数据库全文入网, 如作者不同意上述约定, 请在投稿时特别说明。

机械研究与分析 Mechanical Research and Analysis

- 1 基于 MDESIN 采煤机截割部行星传动的齿形优化……………■ 吴卫东 戴敬桐 李杰 等
Tooth Profile Optimization of the Shearer Cutting Unit Planetary Transmission Based on MDESIN
- 4 某型电子封装盒体外形加工及统计学分析……………■ 张利军 王培
Shape Processing and Statistical Analysis of a Certain Electronic Packaging Box
- 7 基于 PLC 的小青柑自动掏肉机设计……………■ 陈邦印 王建生 李慈心 等
Design of the Automatic Pulp Cutting Machine for Xiaoqinggan Based on PLC
- 11 光伏板表面无水除尘装置优化设计……………■ 姜振海 张作良 谷东伟 等
Optimal Design of Waterless Dust Removal Device on the Surface of Photovoltaic Panels
- 15 带触摸屏和 ARM 控制器的压力蒸汽灭菌控制系统设计……………■ 廖文涛
Design of Pressure Steam Sterilization Control System with Touch Screen and ARM Controller
- 17 基于速课堂的《液压传动》移动教学资源库构建原则……………■ 尹凝霞
Construction Principle of "Hydraulic Transmission" Mobile Resource Library Based on Speed Class
- 20 驮背运输车鞍座的冲击强度和疲劳强度分析……………■ 王洪昆 王蒙 李兴 等
Analysis on Impact Strength and Fatigue Strength of Saddle in Piggyback Transport Vehicle
- 22 基于 ANSYS 的叶蜡石高温高压腔体温度场模拟分析……………■ 邓福铭 宋美娇 陈为芳
Simulation Analysis on Temperature Field of Pyrophyllite High Temperature and High Pressure Cavity Based on ANSYS
- 29 烧结温度对 Ba₂LaBiO₇/ZnO 复相材料的微观形貌和电性能的影响……………■ 罗彦琦 张锦荣
Effect of Sintering Temperature on the Micromorphology and Electrical Properties of Ba₂LaBiO₇/ZnO Composite
- 32 贻贝养殖用草绳制绳机装备设计及机架稳定性分析……………■ 李德然 袁跃峰 程海 等
Equipment Design and Frame Stability Analysis of Straw Rope Making Machine for Mussel Culture
- 37 袋式除尘器喷吹管的改进……………■ 何雪辉 邱太钰 顾玺
Improvement of the Blow Pipe of the Bag Filter
- 40 铝合金轮毂低压铸造仿真成型及质量预测……………■ 朱建胜 李凝 李月樵 等
Simulation Forming and Quality Prediction of Aluminum Alloy Hub in Low Pressure Casting
- 43 基于田口方法的催化剂热害仿真分析……………■ 唐海国 毛磊 张光亚 等
Simulation Analysis on Heat Damage of Catalytic Converter Based on Taguchi Method
- 45 基于响应曲面法的 45 钢铣削力试验研究……………■ 刘军库 肖灵云 郭雄
Experimental Research on Milling Force of 45 Steel Based on Response Surface Methodology
- 48 放电等离子体烧结陶瓷材料微观组织演变模拟……………■ 白祎凡 王东 武炎楠
Microstructure Evolution Simulation of Ceramic Materials Sintered by Spark Plasma
- 51 基于 PumpLinx 的液力变矩器三维内流场 CFD 数值仿真分析……………■ 蒋勇 侯天强
Dynamic Three-dimensional CFD Inner Flow Field Numerical Simulation of Torque Converter Based on PumpLinx
- 54 CR400AF (-A) 型动车组冷热混合阀故障分析与研究……………■ 王化新 李知贤 韩志远 等
Fault Analysis and Research on Cold and Hot Mixing Valve in CR400AF (-A) EMU

目次

Contents

Mechanical Engineer

Founded in 1969

(Monthly)

No.2, 2021

(Total Issue No.356)

| | |
|--------------------------------------|--|
| Dominant Agency | Department of Industry and Information Technology of Heilongjiang Province |
| Sponsor | Heilongjiang Mechanic Science Institute |
| Editor-in-Chief Associate | SHAO Mingtao |
| Editor-in-Chief Edited by | ZHANG Liming Mechanical Engineer Editorial Office |
| Publication Date | 2021-2-10 |
| International Standard Serial Number | ISSN 1002-2333 |
| China Standard Serial Number | CN23-1196/TH |
| Address | 30, Wenzhi First St., Xiangfang Dist., Harbin |
| Zip Code | 150040 |
| Tel | (86451)82120966 |
| Fax | (86451)82127726 |
| Contribution E-mail | jixie888@126.com hrbengineer@163.com |
| Website URL | http://www.jxgcs.com |
| Price | USD 20.00 |

| | | |
|----|---|----------------|
| 57 | 可发电滚轮导缆器的结构设计研究 | ■ 葛江宇 陈盼 罗准 等 |
| | Structural Design and Research of Power Generation Roller Chock | |
| 59 | 设施大棚履带电动拖拉机电源系统仿真研究 | ■ 刘静 孙闫 |
| | Simulation Study on Power Supply System of a Crawler Electric Tractor for Greenhouses | |
| 63 | 主战坦克空气制冷空调系统 | ■ 张科华 张钊 刘煜 等 |
| | Study on the Air Refrigeration and Air Conditioning System of a Main Battle Tank | |
| 66 | 成形磨齿齿面粗糙度的试验探究 | ■ 曹荣青 王炯 束长林 等 |
| | Experimental Inquire on Flank Roughness of Gear Profile Grinding | |
| 69 | 一种菌类培养基割膜器的设计 | ■ 曹阳 于超 |
| | Design of a Membrane Cutting Device for Fungus Culture Medium | |
| 71 | 基于单片机的脉冲声波卡尺的设计及应用 | ■ 赖学辉 杨文虎 黄江 等 |
| | Design and Application of Pulse Sound Caliper Based on MCU | |
| 74 | 基于 MATLAB 的四连杆机构近似直线的线性度优化 | ■ 李帅 王俊杰 |
| | Linearity Optimization of Approximate Straight Line of Four-bar Linkage Based on MATLAB | |
| 77 | 钢轨磨损检测装置结构设计 | ■ 赵紫莹 王泽远 王菁 等 |
| | Structural Design of Rail Wear Detection Device | |

机械设计与计算 Mechanical Design and Calculation

| | | |
|-----|---|-----------------|
| 80 | 基于运动控制卡和视觉系统的桁架机械手分拣系统的应用 | ■ 耿青玲 |
| | Application of Sorting System in Truss Manipulator Based on Motion Control Card and Vision System | |
| 83 | 基于 Mapkey 和 Excel 的一种 Creo Parametric 二次开发技术 | ■ 庄志凡 陈宾宾 |
| | Secondary Development Technology of Creo Parametric Based on Mapkey and Excel | |
| 87 | ACS510 变频器的 Modbus 通信控制 | ■ 徐小品 |
| | Modbus Communication Control of ACS510 Frequency Converter | |
| 90 | 脉冲激光多迭加频率除锈研究 | ■ 程智勇 李晓娟 陈文尉 |
| | Research on Rust Removal by Pulsed Laser with Multiple Superimposed Frequency | |
| 93 | 一种能够安全预警的人员定位及实时健康监测系统 | ■ 关庆龄 李春 |
| | Personnel Positioning and Real-time Health Monitoring System for Safety Early Warning | |
| 96 | 基于改进提升的整车性能衰减研究及应用 | ■ 吴培娣 李志成 郑原旭 等 |
| | Research and Application of Vehicle Performance Degradation Based on Improvement | |
| 99 | 煤矿井下移动设备驻车距离动态建模系统 | ■ 周文君 |
| | Dynamic Modeling System for Parking Distance of Mobile Equipment in Coal Mine | |
| 102 | 风力发电机组螺栓拉伸工艺试验研究 | ■ 李全兰 |
| | Experimental Research on Stud Tensile Technology of Wind Turbine | |
| 105 | 带电作业机器人 J 型线夹安装工具的研制与 TCP 位置标定方法 | ■ 张铜 张黎明 徐善军 等 |
| | Development of J-clamp Installation Tool for Live Working Robot and TCP Position Calibration Method | |

第五届编委会

(按姓氏笔画排序)

编委主任：

邓宗全 中国工程院院士

名誉主任：

蔡鹤皋 中国工程院院士

副主任：

王仲仁 哈尔滨工业大学 教授

李志东 黑龙江省机械工程学会 研高

曲大庄 国家核电技术公司 研高

郭洪鑫 黑龙江省机械科学研究院 研高

委员：

王先逵 清华大学 教授

王知行 哈尔滨工业大学 教授

王祖温 大连海事大学 教授

石志民 齐重数控装备股份有限公司 研高

冯之敬 清华大学 教授

孙立宁 苏州博实机器人技术有限公司 教授

李瑰贤 哈尔滨工业大学 教授

师汉民 华中科技大学 教授

杨继昌 江苏大学 教授

杨桂霞 黑龙江省机械科学研究院 研高

何宁 南京航空航天大学 教授

陆启建 原南京四开电子企业有限公司总经理

苗立杰 哈尔滨电气集团公司 研高

赵万生 上海交通大学密西根学院 教授

胡振岭 哈尔滨空调股份有限公司原总经理

项建忠 浙江通力重型齿轮股份有限公司 高工

姚英学 哈尔滨工业大学 教授

姚志学 浙江佳雪微特电机集团有限公司 研高

黄田 天津大学 教授

董申 哈尔滨工业大学 教授

彭朋 桂林广陆数字测控股份有限公司 高工

喻怀仁 上海大学 教授

温秋生 京渝天河计算机软件技术有限责任公司原副总经理

雷源忠 国家自然科学基金委员会 研究员

瞿金平 中国工程院院士

108 350 °C往复式动密封井下工具设计研究.....■ 张磊

Reciprocating Dynamic Seal Design for 350 °C Downhole Tools

111 电镀 CBN 砂轮磨削表面粗糙度研究.....■ 周生合 车俊文

Research on Grinding Surface Roughness of Electroplated CBN Grinding Wheel

114 重型燃气轮机进气系统流场分析.....■ 刘海旭 张春梅 王辉 等

Simulation Analysis of Heavy-duty Gas Turbine Intake System

117 管道缺陷多特征融合提取方法研究.....■ 都腾飞 李仲树 谢雪松 等

Research on Multi-feature Fusion Extraction Method of Pipeline Defects

121 一种基于冲蚀磨损机理组合式工具的探索性设计.....■ 郭茂野 刘敏 鞠少栋 等

Exploratory Design of a Combined Tools Based on Erosion and Wear Mechanism for Horizontal Well

124 基于 Marc 的轮轨温度场仿真分析.....■ 王栋 刘亮亮 石莹

Simulation of Wheel-rail Temperature Field Based on Marc

131 基于 CAE 与正交试验的汽车玻璃升降器钢丝绳支架注塑工艺参数优化.....■ 陈艳艳 刘兵

Injection Molding Process Parameters Optimization of Steel Wire Rope Bracket in Vehicles-window

Regulator Based on CAE and Orthogonal Test

134 某轿车副车架的模态分析与试验研究.....■ 胡建泰 吴向廷 赵韶剑 等

Modal Analysis and Experimental Study of a Car's Subframe

136 无刷伺服电动机生产线建设.....■ 赵志忠 刘美钧 郭显伟 等

Construction of Brushless Servomotor Production Line

140 天然气锅炉烟气余热回收装置研制.....■ 刘民 苏永琴 李晋欣

Development of Waste Heat Recovery Device for Natural Gas Boiler Flue Gas

146 锂电池极耳与保持架干涉问题的研究.....■ 牛劲草

Study on the Interference between the Lug and CAge of Lithium Ion Battery

149 一种闭式飞机减速转向器锥齿轮副的啮合间隙检测装置及检测方法.....■ 白亚玲

Engagement Gap Detecting Device and Detecting Method for Bevel Gear Pair in Closed Aircraft Reducer

151 车身钣金件敏捷开发过程中的流程优化.....■ 宁燕 李成

Process Optimization in Agile Development of Body Parts

154 矿用无线随钻测井工具测试循环系统设计.....■ 明立权

Design of Test Cycle System for Mine Wireless Logging While Drilling Tool

机械维修与诊断 Mechanical Academic Communication

26 一种复合结构箍带断裂失效分析.....■ 孙越 张栓 刘洋 等

Fracture Failure Analysis of a Composite Structure Band

143 卸荷阀门泄漏问题故障分析与处理.....■ 王鑫 范晓雷 李东华 等

Troubleshooting and Analysis on Leakage Problem of Unloading Valve