



机械工程师®

4

2022

JIXIE GONGCHENGSHI

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



本期导读：

P6 超声振动精密铣削钛基复合材料试验研究

核应急处置机器人重要电气部件 γ 和中子辐照前后性能对比 **P60**

P70 防疫废弃物无害化自动处理系统的设计与研究

某型民用飞机舱门外手柄机构研究分析 **P100**

P112 锅炉主蒸汽流量变送器接头断裂失效分析

一种硬铝合金深孔薄壁零件加工方法研究 **P136**

ISSN 1002-2333



9 771002 233222

机械工程师

JIXIE GONGCHENGSHI

创刊于 1969 年

月刊 (每月 10 日出版)

2022 年第 4 期 (总第 370 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 2022 年 4 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》

(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

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

- 兆瓦级风力机叶片的改进型 BEM 理论研究..... ■ 王会刚 杨增帅 刘晓曼
Research on Design Method of Megawatt Wind Turbine Blade Based on Improved BEM Theory
- 超声振动精密铣削钛基复合材料试验研究..... ■ 王大镇 弓清忠
Experimental Research on Ultrasonic Vibration Precision Milling Titanium Matrix Composites
- 基于红外热像仪的控制柜温升监测试验研究..... ■ 冯双昌 梁艳春 陈杰
Research on Temperature Rise Monitoring Method of Control Cabinet Based on Infrared Thermal Imager
- 多风力机偏航误差角对输出功率的影响分析..... ■ 阳雪兵 韩嘉路 凌启辉 等
Analysis on the Influence of Multi-wind Turbine Yaw Angle Error on Output Power
- 基于 ADAMS 的自动化涡流检测系统设计..... ■ 郭北涛 杨宏伟
Design of Automatic Eddy Current Inspection System Based on ADAMS
- 子程序调用和铣削循环在键槽铣削中的应用..... ■ 郭满荣
Application of Subroutine Calling and Milling Cycle in Key Slot Milling
- 国内外液力缓速器发展现状..... ■ 孙博 王特特
Development Status of Hydraulic Retarder at Home and Abroad
- 回火工艺对 Cr-Mo-V 钢组织和力学性能的影响..... ■ 王景琨 黄海 樊湘芳 等
Effect of Tempering Process on Microstructure and Mechanical Properties of Cr-Mo-V Steel
- 基于 NSGA-II 和 TOPSIS 算法的云制造服务组合优选模型..... ■ 叶宗鑫 徐雷 余方超 等
Cloud Manufacturing Service Composite Model Based on NSGA-II and TOPSIS Algorithm
- 拉伸试样的实验和数值分析..... ■ 卢伍黎
Experimental and Numerical Analysis of Tensile Specimens
- 基于车削特征的编程助手系统开发..... ■ 邓集松
Development of Programming Assistant System Based on Turning Features
- 钎合金包壳表面抗氧化涂层研究进展..... ■ 黄贞普 陈勇 赵英泽
Research Progress of Oxidation Resistance Coating on Zirconium Alloy Cladding
- 移动式登车桥设计..... ■ 臧志贤 宗荣珍 宗劲轩
Design of Mobile Boarding Axle
- 泡生法晶体炉提拉系统静态特性分析..... ■ 李鑫 仵晨 杨军良 等
Analysis on Static and Dynamic Characteristics of Crystal Furnace Raising System by Kyropoulos Method
- 高强度零件局部凸包成形缺陷分析..... ■ 韩忠英 张小勇
Analysis of Local Convex Hull Forming Defects of High Strength Parts
- 基于水轮发电机镜板镜面加工中非材质缺陷导致拖尾现象的解决方案..... ■ 邹银行 刘甲元
Solution to the Smearing Phenomenon Caused by Non-material Defects in the Mirror Processing of the Hydro-generator Mirror Plate
- 钢轨表面结冰积雪分步处理装置设计..... ■ 周佳欣 程仟禧 吴嘉琦 等
Design of a Step-by-step Treatment Device for Icing and Snow on Rail Surface

目次

Contents

Mechanical Engineer

Founded in 1969

(Monthly)

No.4, 2022

(Total Issue No.370)

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	ZHANG Liming
Edited by	Mechanical Engineer Editorial Office
Publication Date	2022-4-10
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

机械设计与计算 Mechanical Design and Calculation

- 53 压力滑套开启压力分析计算.....■ 王俊姬 王晓 刘景超 等
Calculation and Analysis on Opening Pressure of Pressure Sliding Sleeve
- 57 拉压杆受力原理在海管吊装施工中的应用研究.....■ 孙锬 杨盛 杨转 等
Hoisting Analysis of Submarine Pipelines Based on the Principle of Tension and Compression Rods
- 60 核应急处置机器人重要电气部件 γ 和中子辐照前后性能对比.....■ 朱性利 李宜全 汪曼 等
Performance Comparison of Important Electrical Components of Nuclear Emergency Disposal Robot before and after γ and Neutron Irradiation
- 64 转子动力学建模方法研究.....■ 张明根 郝小龙 王学 等
Study on Modeling Method of Rotor Dynamics
- 67 基于差分进化算法的焊接工作台 PID 控制研究.....■ 祝顺风
Research on PID Control of Welding Table Based on Differential Evolution Algorithm
- 70 防疫废弃物无害化自动处理系统的设计与研究.....■ 师敏 杜垚森
Design and Research of the Harmless Automatic Treatment System for Epidemic Prevention Waste
- 73 深埋式垃圾桶内桶自动开启机构研制.....■ 朱芒 高翔
Development of an Automatic Opening Mechanism for the Inner Barrel of a Deep-buried Garbage Can
- 76 基于 ARIZ 的 3D 打印机平台创新设计.....■ 梁雪梅 胡双飞 罗梓欣 等
Innovation Design of 3D Printer Platform Based on ARIZ
- 79 基于 ROV 操作的深水多层水泥压块吊装装置设计及应用.....■ 张云鹏 石锦坤 杨盛 等
Design and Application of Subsea Multi-layer Concrete Mattresses Lifting Device Based on ROV Operation
- 82 民用飞机复合材料翼盒蒙皮损伤外补修理.....■ 魏士礼 赵艳秦
External Patch Repair for Damage of Composite Wing Box Skin of Civil Aircraft
- 85 特斯拉雨刮器 OC 阀体自动组装 & 测试机的研发.....■ 洪五贵 洪隆彪
Research and Development of Automatic Assembly & Testing Machine for OC Valve Body of Tesla Wiper
- 88 剪叉式液压升降台速度控制方法及仿真分析.....■ 罗宁
Design and Simulation of Hydraulic System in Scissor Lifting Platform
- 91 一种新型分支井液压旋转工具的设计与实验.....■ 蒋畅 刘兆年 陈杰 等
Design and Experiment of a New-type Rotary Tool for Drilling
- 96 一种基于拓扑优化的直升机减速器机匣结构设计方法.....■ 万振华 李坚 袁泉桀
A Structural Design Method of Helicopter Gearbox Based on Topology Optimization
- 100 某型民用飞机舱门外手柄机构研究分析.....■ 杨炎通
Analysis on Outer Handle Mechanism of a Civil Aircraft Door
- 102 DSJ 系列煤矿用带式输送机绞车架体的设计及优化.....■ 杨成卓 魏春华
Design and Optimization of Winch Frame in DSJ Series Coal Mine Belt Conveyor
- 108 大型民用飞机翼身整流罩连接件优化设计.....■ 石荣荣 许美娟
Optimal Design of WTBF Fitting for Large Civil Aircraft

第六届编委会

(按姓氏汉语拼音为序)

编委主任：

邓宗全 中国工程院院士

副主任：

郭洪鑫 黑龙江省机械工程学会 研高

刘斌 黑龙江省机械科学研究院 研高

委员：

陈凯云 黑龙江科技大学 教授

丹 琳 北京理工大学中国工程科技前沿交叉战略

研究中心 副研究员

冯之敬 清华大学 教授

高海波 哈尔滨工业大学 教授

何 宁 南京航空航天大学 教授

黄 田 天津大学 教授

黄小萧 哈尔滨工业大学 教授

蒋金水 中国一重集团 研高

焦建华 齐重数控装备股份有限公司 研高

李 翀 哈尔滨工程大学 副教授

刘桂林 中国海洋大学 教授

刘献礼 哈尔滨理工大学 教授

彭庆东 哈尔滨第一机械集团有限公司 研高

孙立宁 苏州大学 教授

孙智慧 哈尔滨商业大学 教授

王殿君 北京石油化学学院 教授

王洪祥 哈尔滨工业大学 教授

王祖温 大连海事大学 教授

夏 原 中国科学院力学研究所 研究员

解志杰 东北林业大学 教授

徐 杰 哈尔滨工业大学 教授

许惠斌 重庆理工大学 教授

杨桂霞 黑龙江省机械科学研究院 研高

姚英学 哈尔滨工业大学 教授

岳彩旭 哈尔滨理工大学 教授

张铭钧 哈尔滨工程大学 教授

张扬军 清华大学 教授

赵万生 上海交通大学密西根学院 教授

114 两相流散热翅片结构优化设计.....■ 鲜大中
Analysis on Optimal Design of Two-phase Flow Heat Dissipating Fin Structure

117 直驱电动机在圆盘锯石机头中的应用研究.....■ 孙宏伟 张海波
Research on the Application of Direct Drive Motor in Circular Stone Saw Head

119 “梦回巴国”舞台机械电气控制系统.....■ 宗井彬 刘文月 霍景然
Mechanical and Electrical Stage Control System of “Dream back to Ba Dynasty”

123 污水零排放工艺在燃煤电厂的应用.....■ 吕亮 杜佳棋 章洲 等
Application of Zero Wastewater Discharge Technology in Coal-fired Power Plant

126 滚珠丝杠进给系统的设计与安装.....■ 杨小娟
Design and Installation of Ball Screw Feed System

129 商用车动力系统超转矩匹配设计研究及应用推广.....■ 徐世福 李锋 梁帅 等
Research and Application of Super Torque Matching Design for Commercial Vehicles Power System

142 一种大量程端孔径测量瞄准装置的设计.....■ 武文彬 任冬梅 李华丰
Aiming Device Design of a Large-scale End Measurement and Hole Diameter Measurement

145 智能化集成化配电设备试验装置的设计.....■ 谢刘丹 赵莉莉 沈海萍 等
Design of Intelligent and Integrated Power Distribution Equipment Test Device

151 一种新型矢量推进器设计与控制.....■ 苏恒 张琼 马永敬 等
Design and Control of a New-type Vector Thruster

机械维修与诊断 Mechanical Academic Communication

94 某款发动机 VT 相位故障问题解析与改进.....■ 陈丽霞 赵乃博 胡广 等
Analysis and Improvement of VVT Phase Fault in an Engine

106 HXD3、HXD3C 型电力机车从动齿轮与密封环接磨原因分析及控制措施.....■ 李斌
Cause Analysis and Control Measures about Grinding of Driven Gear and Sealing Ring in HXD3 and HXD3C Electric Locomotive

112 锅炉主蒸汽流量变送器接头断裂失效分析.....■ 胡美些 张艳飞
Fracture Failure Analysis of Main Steam Flow Transmitter Joint in Boiler

133 转炉汽化冷却烟道失效分析.....■ 孟雪海 王锁涛 岳立涛
Failure Analysis on Vaporization Cooling Flue of Steelmaking Converter

机械制造与应用 Mechanical Manufacture and Application

136 一种硬铝合金深孔薄壁零件加工方法研究.....■ 张博林 李毅 姜忠平
Research on the Deep-hole Machining Method of Thin-walled Hard Aluminum Alloy Parts

139 全复材通用飞机机体结构制造技术研究.....■ 徐辉 谈腾 陈昊 等
Research on Manufacturing Technology of All-composite General Aircraft Body Structure

148 小机组转子枞树型圆弧槽加工工艺分析.....■ 陈留涛 何超 陈杰
Analysis on Machining Process of Fir Tree-shaped Arc Groove in Rotor of Small Unit

154 基于镍基合金车削粗糙度与金属切除量研究.....■ 佟政阳 陈刚 陈冒风 等
Study on Surface Roughness of Turning Based on GH4169 Nickel Base Alloy