



中国期刊全文数据库(CJFD)全文收录期刊
“万方数据—数字化期刊群”全文上网期刊

中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊
《中国核心期刊(遴选)数据库》收录期刊

ISSN 1672-6413
CN 14-1319/TH

机械工程与自动化

MECHANICAL ENGINEERING
& AUTOMATION

2012 3

■ 山西省机电设计研究院

■ 山西省机械工程学会

JIXIE GONGCHENG YU ZIDONGHUA JIXIE GONGCHENG YU ZIDONGHUA



太原大汇实业有限公司

TAIYUAN DAHUI INDUSTRIAL CO., LTD.



变频式双螺杆空压机



电动固定双螺杆空压机



移动式双螺杆空压机



防爆双螺杆空压机

- 中国著名品牌
- 中国(行业)十大影响力品牌
- 中国通用机械协会会员
- 中国压缩机协会会员

ISSN 1672-6413



06

9 771672 641129

万方数据

地址: 山西省晋中市榆次区榆次工业园区 邮编: 030600

销售部电话: 0351-4123347 13903403152 销售部传真: 0351-4120397

生产部电话: 0354-3991421 3991423 生产部传真: 0354-3991421 3991423

Http://www.tydh.cn E-mail: tydh2008@163.com

机械工程与自动化

JIXIE GONGCHENG YU ZIDONGHUA

(双月刊·1972年创刊)

2012年第3期

(总第172期)

编辑委员会

委 员:(以姓氏笔划为序)

王文先	王守信	王志恒
王 铁	吕 明	许并社
池成忠	张士宏	张建国
张建新	张治民	张保国
李永堂	李保成	李 桓
杨世春	赵修民	徐弘山
郭会光	谢克明	韩 焱

主 编:张保国

副主编:冯建友

梁秀春(常务)

主管部门:山西省机械电子工业行业管理办公室

主办单位:山西省机电设计研究院

山西省机械工程学会

编辑出版:《机械工程与自动化》编辑部

地 址:太原市胜利街228号

邮政编码:030009

电 话:(0351) 3084269

发行范围:国内外发行

国内发行:山西省邮政报刊发行局

邮发代号:22-117

国外发行:中国国际图书贸易总公司

国外代号:BM8245

印 刷:山西省建筑科学研究所印刷厂

出版日期:双月中旬

封面设计:王 群

广告经营许可证号:1400004000080

刊 号:ISSN 1672-6413

CN 14-1319/TH

期 定 价:10.00 元

http://www.meajournal.com

E-mail:jxgcbjb8@163.com

目 次

· 计算机技术应用 ·

基于二维工艺设计系统的三维 CAPP 的研究 郝 博, 刘路路 (1)

进排气压力损失耦合作用下的船用燃气轮机性能研究 刘建华, 刘永葆, 贺 星, 等 (4)

本质安全型电磁铁的吸力特性研究 马 飞, 廉自生 (7)

大流量数字伺服螺旋机构的仿真研究 张 军, 王书铭 (10)

基于 AMESim 的立柱卸载冲击影响因素分析 贺志凯, 廉自生, 朱殿瑞 (12)

线路参数对列车垂向振动特征影响的仿真分析 厉砚磊 (15)

基于 SolidWorks 的夹具功能组件库的建立研究 张 荣, 闫献国, 郭 宏, 等 (17)

一种基于 Fluent 与 UG 的风机叶片反求设计的方法 闫 磊, 崔 研 (20)

伺服比例综合实验台垂直力加载系统研究 王野牧, 郑富乐 (23)

基于数字化工厂的车间布局仿真与物流优化 康留涛, 王晓枫 (25)

锻压工艺模拟时不同参数对金属性能的影响 高 杰, 刘树华, 张 华 (28)

基于 DSP 嵌入式以太网通信平台的设计 刘 洋, 杨 浩 (30)

基于 ANSYS 的接触弹簧有限元分析 高雪琴 (33)

基于骨架模型的参数化人体建模 吴 刚, 赵 阳 (35)

装备仿真软件开发平台的分析与设计 侯春龙, 卫 翔, 齐新战 (38)

车削参数优选专家系统的研究 张中华, 董长双 (41)

直线电机抽油机悬点运动特性的动态仿真分析 许德福, 樊 军, 郭书军 (43)

网络三维交互式虚拟模型库的构建 程 芳, 马春生 (46)

一种改进的有源电力滤波器的应用研究 曹连彬, 宋卫平, 韩如成 (49)

直流调速系统的仿真研究 高丽珍 (52)

基于 AD5412 菊花链的数模转换设计 樊妮娜, 夏路易 (55)

基于 CAN 总线的旋转编码器采集模块设计 徐 婉, 夏路易 (58)

基于双单片机系统的无线温度收发系统设计 赵成刚, 何小刚 (61)

900 t 门架静力学性能分析 雷黎明, 李 飞, 李 伟 (64)

基于 Cortex-M3 和 Modbus 协议的可控调压系统设计 杨霞玲, 夏路易, 冯丽娜 (66)

数控车床上圆弧螺纹的宏程序编程与加工 夏静文, 穆丽沙 (68)

· 机械设计 ·

一种微耕机的设计 李忠琼, 巴吾东, 张维晶 (71)

楔槽式磁流变液离合器探究 王志雷, 李自贵 (73)

精密薄壳塑件注射模设计 张德红, 郭 晟, 刘 勇 (75)

一种环状组合式全方位减振装置 纪 伟 (77)

影印机传送带纠偏机构结构设计 许 萍 (79)

· 材料研究 ·

铝与不锈钢氩弧焊接的显微组织分析 张志俊, 纪 花, 邵文明 (81)

· 工艺研究 ·

新钢 1580 热轧层流冷却温度控制的研究 刘伟业, 华建社, 彭军明 (83)

三片罐用 DR 型冷轧薄钢板的设计研究 凡扬华 (85)

梅榨双机架湿平整机组喷淋及吹扫系统分析 张青树, 徐焯明, 王天顺, 等 (87)

双机架平整机组平整液斑迹综合治理技术开发 郑均干 (89)

· 质量监测与故障诊断 ·

矿用电机启动器综保插件测试研究 李 晓, 李世伟 (92)

基于圆度误差的磁力轴承动态特性研究 胡林福, 梅荣海 (94)

基于粒子群优化的神经网络电机故障诊断系统 陈至坤, 江 丹, 王鸿雁, 等 (97)

小批量生产模式下工序质量统计控制研究 王维志, 周学良, 陈建国 (100)

基于三维摄影扫描技术的几何检测研究 李 玮, 连晋华, 赵志刚 (102)

• 自动化技术 •

基于改进粒子群算法的神经网络 PID 控制研究 张文华 (104)

喷雾器喷头主体上料自动生产线整体设计 王少飞, 杨 涛, 李志虎, 等 (107)

多功能岩心驱替仪控制系统设计 董成林, 王昌龙, 詹风伟, 等 (109)

堆垛机速度智能控制的优化研究 李新明, 王好臣, 林春梅, 等 (112)

归一化加权平均算法在温度采集系统中的应用 范德辉, 李晓林 (115)

基于 K 型热电偶的数字式测温仪设计 梁 波, 何小刚 (117)

自动追光系统设计 李永红, 刘天野 (119)

基于 STC12C5410AD 的分布式测温系统研究 何鸿妮, 刘福龙, 李建伟 (122)

模糊 PID 参数自整定控制器的设计 兰艳亭, 陈晓栋 (125)

基于 ARM 的温度控制系统设计与研究 马 亮, 回学文 (127)

液压力滑台的 PLC 控制系统改造 李泽蓉, 李 琴 (129)

电厂脱硫控制系统的设计与研究 李淑彬, 唐必亮, 师圣君 (131)

双抽凝汽发电机组安全运行策略研究 赵忠华, 温兴河, 朱建会, 等 (133)

凸轮顺控指令的程序设计与实践 秦 伟 (136)

高精度自动含气量测量装置设计 詹风伟, 王昌龙, 董成林, 等 (139)

BP 神经网络在桥直机弯辊控制系统的应用 杨红光, 胡 鹰 (141)

PLC 和 MCGS 在流化焚烧炉控制系统中的应用 王春芳 (144)

• 实用技术 •

路面铣刨机刀具的磨损与预防 田国富, 张 婷, 乔杨杨 (146)

高精度数字 PWM 在 DC/DC 变换器中的应用 杨 浩, 汤代斌 (149)

基于 ANSYS Workbench 的电子封装 QFP 热分析 袁金鹏, 贾育秦, 曾志迎, 等 (152)

基于单片机的模数转换接口设计 方 炜 (154)

基于 LM3S1138 单片机的 PID 控制器设计 王 萌 (157)

基于子装配识别和有向割集的装配序列研究 庞芝亮, 房海蓉 (159)

基于 ARM7 的 80 系列风机调速系统设计 刘长明, 王玉婷 (162)

基于 PLC 的风光互补独立发电系统研究 赵艳斌, 齐向东 (164)

基于 UG 矿用隔爆变频器 CAD 系统研制 张启升, 杨福合 (166)

现代汽车检测与维修的标准化流程 刘存山 (169)

短行程中立辊二项式控制方式的应用 褚 希 (171)

浅谈圆管带式输送机安装工程的监理要点 李娟娟, 孟文俊 (173)

高阻抗电弧炉的电气特性研究 顾秀萍 (175)

梯形螺纹宏程序的数控仿真加工 穆丽沙 (177)

带式输送机胶带跑偏原因分析及调整方法 李涛涛 (180)

浅议工程机械液力变矩器维修 姜 婷 (182)

2 250 mm 热连轧 F7 精轧出口上卫板结构改进 王金伟 (184)

线切割加工零件常见质量问题的分析与解决方案 王 欣 (186)

液压平台焊缝疲劳开裂分析及其解决措施 石 军 (188)

VMC0656mu 高速加工机床的开发 韩 涛, 易 刚 (190)

消防水压力控制系统的设计与改造 王五红, 常秀虎 (192)

ACS800 变频器在安丰 150 t 转炉传动上的应用 刘 征, 肖有洋, 朱建会 (194)

蒸汽吹灰器的常见故障分析 阿不都力木·阿不都拉, 付长兵, 英哈木江 (196)

PLC 系统在深度水处理工艺中的应用 李日清 (198)

利用 BP 神经网络识别图像基点 袁振涛, 郭 俊, 师福明 (200)

制氧机单体设备 PLC 控制系统的优化设计与实现 陈春桥, 李彦芹, 肖有洋 (202)

风力发电机组的载荷特征及计算 高俊云, 王首成 (204)

• 专题综述 •

几种新型热喷涂技术 万春锋, 代新雷 (206)

半导体制冷技术及其应用 徐昌贵, 贾艳婷, 闫献国, 等 (209)

基于语义 Web 的制造资源建模研究 苏 是, 闫献国, 郭 宏, 等 (212)

公交智能信息系统中智能调度的设计研究 温晶晶 (214)

来稿须知 (80)

• 机电新产品 •

太原大汇实业有限公司产品简介 封面, 封二

山西省机械产品质量监督检验站简介 封三

山西省机械产品质量司法鉴定中心简介 封四

山西省机械设计院简介 插一

太原开源永磁设备有限公司产品简介 插二

期刊基本参数: CN 14-1319/TH * 1972 * b * A4 * 220 * zh * P * ¥10.00 * 4 000 * 89 * 2012-06

MECHANICAL ENGINEERING & AUTOMATION

(Bimonthly, Started Publication in 1972)

No. 3, 2012

(Series No. 172)

Contents

3D CAPP Based on 2D Process Design System	HAO Bo, LIU Lu-lu (1)
Performance Analysis of Marine Gas Turbine under Coupling Action of Inlet and Exhaust Pressure Loss	LIU Jian-hua, LIU Yong-bao, HE Xing, et al (4)
A Study on Intrinsically Safe Electromagnet's Suction Characteristics	MA Fei, LIAN Zi-sheng (7)
Simulation Study on Servo Screw Mechanism of Large Flow Digital Valve	ZHANG Jun, WANG Shu-ming (10)
An Analysis on Factors Affecting Uninstall Impact of Column by AMESim	HE Zhi-kai, LIAN Zi-sheng, ZHU Dian-rui (12)
Simulation Analysis of Influence of Route Parameters on Vertical Vibration Characteristic of Train	LI Yan-lei (15)
Establishment of Modular Fixture Function Component Library Based on SolidWorks	ZHANG Rong, YAN Xian-guo, GUO Hong, et al (17)
A Method of Reverse Design Based on Fluent and UG for Wind Turbine Blade	YAN Lei, CUI Yan (20)
Perpendicular Force Loading System of Servo Proportional Test-bed	WANG Ye-mu, ZHENG Fu-le (23)
Workshop Layout Simulation and Logistics Optimization Based on Digital Factory	KANG Liu-tao, WANG Xiao-feng (25)
Influence of Forging Process Parameters on Performance of Metal Material	GAO Jie, LIU Shu-hua, ZHANG Hua (28)
Design of Embedded Ethernet Communication Platform Based on DSP	LIU Yang, YANG Hao (30)
Finite Element Analysis of Contact Spring by ANSYS	GAO Xue-qin (33)
Parameterized Human Body Modelling Based on Skeleton Model	WU Gang, ZHAO Yang (35)
Design of Equipment Simulation Software Development Platform	HOU Chun-long, WEI Xiang, QI Xin-zhan (38)
Expert System for Optimization of Turning Parameters	ZHANG Zhong-hua, DONG Chang-shuang (41)
Dynamic Simulation for Motion Characteristics of Suspension Point on Linear Motor Pumping Unit	XU De-fu, FAN Jun, GUO Shu-jun (43)
Development of 3D Interactive Virtual Model Library on Network	CHENG Fang, MA Chun-sheng (46)
Application Research on An Improved Active Power Filter	CAO Lian-bin, SONG Wei-ping, HAN Ru-cheng (49)
Simulation of DC Speed Control System	GAO Li-zhen (52)
Digital-analog Conversion Design Based on AD5412 Daisy Chain	FAN Ni-na, XIA Lu-yi (55)
Design of Data Acquisition Module for Rotary Encoder Based on CAN Bus	XU Wan, XIA Lu-yi (58)
Design of Wireless Temperature Transceiver System Based on Dual MCU	ZHAO Cheng-gang, HE Xiao-gang (61)
Static Mechanics Analysis of 900 t Gantry Crane	LEI Li-ming, LI Fei, LI Wei (64)
Design of Controllable Voltage Regulating System Based on Cortex-M3 and Modbus Protocol	YANG Xia-ling, XIA Lu-yi, FENG Li-na (66)
Machining Circular Thread by Micro Program on CNC Machine Tool	XIA Jing-wen, MU Li-sha (68)
Design of A Micro-cultivator	LI Zhong-qiong, BA Wu-dong, ZHANG Wei-jing (71)
Study of Wedge Type Magnetorheological Fluids Clutch	WANG Zhi-xia, LI Zi-gui (73)
Design of Injection Mould for Precise Plastic Thin-shelled Component	ZHANG De-hong, GUO Sheng, LIU Yong (75)
A Kind of Annularly Combined and Omnidirectional Absorber	JI Wei (77)
Design of Partial Adjust Mechanism for Conveyor Belt of Photocopier	XU Ping (79)
Analyzing Microstructure of Argon Arc Welding of Aluminum and Stainless Steel	ZHANG Zhi-jun, JI Hua, SHAO Wen-ming (81)
Laminar Cooling Temperature Control of Xingang 1580 HSM	LIU Wei-ye, HUA Jian-she, PENG Jun-ming (83)
Process Design of DR Steel Applied to 3-piece Can	FAN Yang-hua (85)
Analysis of Spraying and Blowing System of Double Stands Wet Skinpass Rolling Unit in Meigang	ZHANG Qing-shu, XU Ye-ming, WANG Tian-shun, et al (87)
Development of Comprehensive Treatment Technology of Temper Liquid Spot in Double Stands Temper Mill	ZHENG Jun-gan (89)
Design of Testing System for Mine-used Integrated Protecting Inserter of Motor Starter	LI Xiao, LI Shi-wei (92)
Dynamic Property Study Based on Circularity Error of AMB	HU Lin-fu, MEI Rong-hai (94)
Neural Network Fault Diagnosis System Based on Particle Swarm Optimization for Motor	CHEN Zhi-kun, JIANG Dan, WANG Hong-yan, et al (97)
Statistical Process Control under Small Batch Production Mode	WANG Wei-zhi, ZHOU Xue-liang, CHEN Jian-guo (100)

Geometry Measurement Based on Three-dimensional Photography and Scan Technology	LI Wei, LIAN Jin-hua, ZHAO Zhi-gang (102)
Research on Neural Network PID Control Based on Improved PSO	ZHANG Wen-hua (104)
Design of Nebulizer Production Line with Automatic Feeding System of Spray-head Parts	WANG Shao-fei, YANG Tao, LI Zhi-hu, et al (107)
Design of Multifunction Core Displacement Instrument Control System	DONG Cheng-lin, WANG Chang-long, ZHAN Feng-wei, et al (109)
Optimization Research of Intelligent Control in Stacker's Speed	LI Xin-ming, WANG Hao-chen, LIN Chun-mei, et al (112)
Application of Normalized Weighted Average Algorithm in Temperature Acquisition System	FAN De-hui, LI Xiao-lin (115)
Design of Digital Thermometric Instrument Based on K-thermocouple	LIANG Bin, HE Xiao-gang (117)
Design of Light Source Automatic Tracking System	LI Yong-hong, LIU Tian-ye (119)
Distributed Thermometric System Based on STC12C5410AD	HE Hong-kun, LIU Fu-long, LI Jian-wei (122)
Design of Fuzzy PID Auto-tuning Controller	LAN Yan-ting, CHEN Xiao-dong (125)
Design and Research of Temperature Control System Based on ARM	MA Liang, YAN Xue-wen (127)
Improvement of PLC Controlling System of Hydraulic Power Sliding Table	LI Ze-rong, LI Qin (129)
Design of Power Plant Desulfurization Control System	LI Shu-bin, TANG Bi-liang, SHI Sheng-jun (131)
Strategy Research of Double Extraction-condensing Steam Turbine's Safe Operation	ZHAO Zhong-hua, WEN Xing-he, ZHU Jian-hui, et al (133)
Cam Sequence Control Instruction Program Design and Practice	QIN Wei (136)
Design of Automatic High-accurate Air-content Meter	ZHAN Feng-wei, WANG Chang-long, DONG Cheng-lin, et al (139)
Application of BP Neural Network in Bending Roll Control System of Straightener	YANG Hong-guang, HU Ying (141)
Application of PLC and MCGS in Control System of Fluidized Incinerator	WANG Chun-fang (144)
Cutter Wear and Prevention of Milling Planer	TIAN Guo-fu, ZHANG Ting, QIAO Yang-yang (146)
Application of A High Resolution Digital PWM in DC/DC Convertor	YANG Hao, TANG Dai-bin (149)
QFP Thermal Analysis Based on ANSYS Workbench	YUAN Jin-peng, JIA Yu-qin, ZENG Zhi-ying, et al (152)
Design of A/D Converter Interface Based on Single Chip Microcontroller	FANG Wei (154)
Design of PID Controller Based on LM3S1138 Microcontroller	WANG Meng (157)
Assembly Sequence Based on Sub-assembly Identification and Cut Sets of Directed Graph	PANG Zhi-liang, FANG Hai-rong (159)
Design of Air Blower Speed Control System Based on ARM7	LIU Chang-ming, WANG Yu-ting (162)
Stand-alone Wind and Solar Power Generation System Based on PLC	ZHAO Yan-bin, QI Xiang-dong (164)
Development of Mine Explosion-proof Inverter CAD System Based on UG	ZHANG Qi-sheng, YANG Fu-he (166)
Standardized Process of Modern Automobile Detection and Maintenance	LIU Cun-shan (169)
Application of Binomial Control of Roller in Short Stroke	CHU Xi (171)
Key Supervising Points in Installation Project of Pipe Belt Conveyor	LI Juan-juan, MENG Wen-jun (173)
Study on Electric Running Character of High Impedance EAF	GU Xiu-ping (175)
Simulation of Macro Programs of Trapezoidal Thread	MU Li-sha (177)
Reason Analysis and Countermeasures for Belt Deviation of Belt Conveyor	LI Tao-tao (180)
On Engineering Mechanical Torque Converter Maintenance	JIANG Ting (182)
Improvement of Top Guide Plate at Exit of F7 of 2 250 mm HSM in TISCO	WANG Jin-wei (184)
Common Quality Problems and Solutions of Wire Cutting Parts	WANG Xin (186)
Analysis of Welding Fatigue Cracking of Hydraulic Platform and Its Solutions	SHI Jun (188)
Development of VMC0656mu High-speed Machine Tool	HAN Tao, YI Gang (190)
Design and Reform of Fire Fighting Water Pressure Control System	WANG Wu-hong, CHANG Xiu-hu (192)
ACS800 Inverter in Anfeng 150 t Converter Drive	LIU Zheng, XIAO You-yang, ZHU Jian-hui (194)
Common Failure Analysis of Steam Soot Blower	Abdukerim Abdulla, FU Chang-bing, Ilham (196)
Application of PLC System in Advanced Water Treatment Technology	LI Ri-qing (198)
Identification of Basic Points of Image by BP Neural Network	YUAN Zhen-tao, GUO Jun, SHI Fu-ming (200)
Optimization Design and Implementation of PLC Control System for Oxygen Making Machine	CHEN Chun-qiao, LI Yan-qin, XIAO You-yang (202)
Load Characteristics and Simulating Calculation of Wind Turbine	GAO Jun-yun, WANG Shou-cheng (204)
Several New Types of Thermal Spray Technology	WAN Chun-feng, DAI Xin-lei (206)
Semiconductor Refrigeration Technology and Its Application	XU Chang-gui, JIA Yan-ting, YAN Xian-guo, et al (209)
Manufacturing Resources Modeling Based on Semantic Web	SU Shi, YAN Xian-guo, GUO Hong, et al (212)
On Intelligent Dispatching Design in Taiyuan Public Transport Intelligent Information System	WEN Jing-jing (214)

Sponsored by Shanxi Design and Research Institute of Mechanical and Electrical Engineering
Machine Engineering Society of Shanxi Province

Edited and Published by Editorial Department of Magazine MECHANICAL ENGINEERING & AUTOMATION

Add No. 228 Shengli Street, Taiyuan, Shanxi, China

Postcode 030009

Tel (0351) 3084269

Chief Editor Zhang Baoguo

Deputy Editor Feng Jianyou, Liang Xiuchun

E-mail jxgcbj8@163.com

Unified Number of Print ISSN 1672-6413
CN 14-1319/TH