

# 液压气动与密封®

07  
2020

YEYA QIDONG YU MIFENG  
HYDRAULICS PNEUMATICS & SEALS



QK2031341



中国科技论文统计源期刊 (中国科技核心期刊)

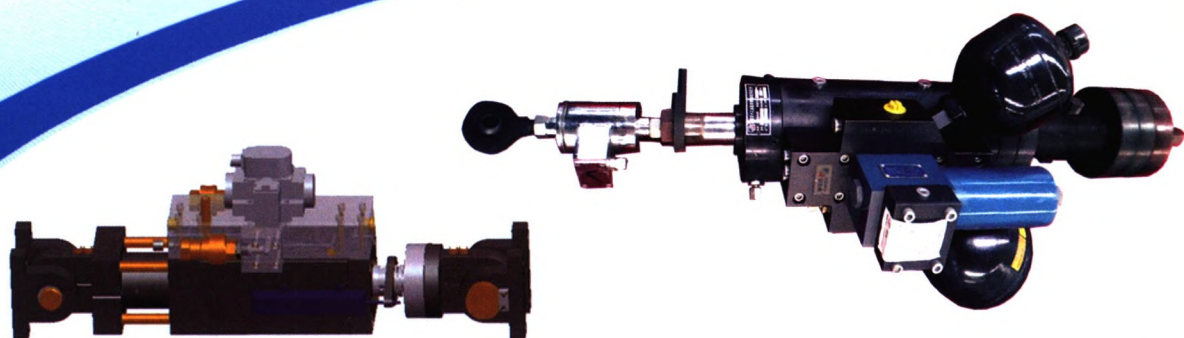
广告



中国航天科工集团

## 沈阳中之杰流体控制系统有限公司

SHENYANG HERO FLUID CONTROL SYSTEM CO.,LTD.



通用伺服油缸/静压支撑伺服油缸/单出杆等速伺服油缸/电动缸

## 高性能的液压执行机构

服务热线: 024-24344159



煤炭石油装备



国防工业装备



工程机械装备



沈阳中之杰流体控制系统有限公司

电话: 024 24344159

传真: 024 24344153

地址: 沈阳市大东区欧盟经济技术开发区前詹街23号



www.zzj.com.cn

万方数据



主管单位 中国机械工业联合会  
主 办 中国液压气动密封件工业协会

出 版 《液压气动与密封》杂志社  
编 辑 《液压气动与密封》编辑部  
地址：北京市太平街甲2号  
邮编：100050

直拨电话 / 传真：86-10-63172781

编辑部电话：86-10-63172782

转 8005, 8006, 8007

市场部电话：86-10-63172782

转 8008, 8009

E-mail: chpsa-yqm@163.com

http://www.chpsa.org.cn

### 编委会

荣誉主任 路甬祥  
荣誉副主任 曾广商 王玉明 杨华勇  
顾问 范崇托 王益群  
主任 沙宝森  
副主任 孔祥东 王长江 王祖温  
(按姓氏笔 宋京其 陈学东 赵 彤  
划为序) 黄 兴 焦宗夏 程晓霞

社 长 程晓霞  
主 编 宋京其  
责任编辑 李绍云  
发行范围 国内外公开发行  
印 刷 廊坊市佳艺印务有限公司  
国内总发行 北京报刊发行局  
订 阅 处 全国各地邮局  
邮发代号 82-152  
海外总发行 中国国际图书贸易集团有限公司  
国外代号 BM4757

刊 号 ISSN1008-0813  
CN11-4839/TH

广告发布登记 京西市监广登字 20170016 号

境 内 定 价 15 元

### 声 明

凡向本刊投稿的作者均被视为自愿将其文章的著作权(包括网络版)转让给杂志社;版权所有,未经许可,不得转载;作者文责自负。

## 设计与研究

基于AMESim的减压阀的建模与分析..... 杜海清, 惠相君 (1)  
电液伺服阀控机构特性分析与实验..... 王 娜, 李继平 (4)  
基于弹塑性方法的安全阀试验容器强度和疲劳问题分析  
.....牛 铮, 范海俊, 秦宗川, 等 (8)  
曲轴及配油对伸缩摆缸液压马达压力脉动的影响..... 叶春浓, 葛正菊 (13)  
某型液压泵轴尾轴承改进设计与寿命分析  
..... 付振一, 曹 江, 吴茂民, 等 (18)

## 系统与应用

碳酸钠溶液泵机械密封的改进与设计..... 解士杰 (21)  
一种涡轮式气启动马达的出厂试验研究..... 李再有 (24)  
基于AMESim和Simulink的连铸拉矫机下压力模拟与分析  
..... 尹言利, 卞大鹏, 张 林 (27)  
时效处理对动密封3J21合金性能的影响..... 唐 江, 滕海山, 蒋 意, 等 (31)  
流体力学小专题研讨教学法在过程考核中的作用  
..... 米智楠, 杨群慧, 吴正伟, 等 (33)  
一回路主循环钠泵机械密封热流耦合分析..... 谷继品, 陈 侃, 刘 伟, 等 (36)  
VOCs管控下的垫片检漏方法的比对..... 林剑红, 武跃维, 徐丹丹, 等 (42)  
电液伺服液压执行机构高精度位置伺服控制研究..... 陈祥芬 (45)  
油气混输泵测试系统调压装置分析和优化..... 胡 奕, 汪旭辉, 黄 文 (50)

## 使用与维护

25MW汽轮发电机运行中负荷下降原因分析及处理过程..... 郝彦光 (53)  
气动系统用离心式压缩机失速与喘振故障的诊断研究  
..... 姚晓燕, 屈世栋, 蔡国娟, 等 (56)  
电液伺服阀零位调试方法..... 周 宣, 张俊杰, 刘茂林, 等 (61)  
某升降机机构位移差超差问题分析与改进..... 付曙光, 任德新, 李一, 等 (64)  
液压齿轮泵主动轴断裂原因分析..... 杨旭伟, 张 强, 赵 龙, 等 (68)

## 新产品·新技术·新工艺

基于PLC的镀前偏心五槽气压自动清洗机的结构设计与控制..... 罗继军 (70)  
一种高压电磁阀密封结构优化..... 侯 云, 李志鹏, 吴盈志 (73)

## 工程机械专题

平地机工作装置保护系统设计..... 苗国华, 刘淑强, 王 永, 等 (74)  
卸料车分时分区润滑系统设计..... 吕晓林 (78)  
铁钻工故障诊断系统的设计与应用..... 梁顺安, 李汶东, 张 强, 等 (81)  
某型多路阀阀体结构优化设计..... 陈桂芳, 聂 雄, 龚 俊 (86)  
液压挖掘机斗杆再生结构研究..... 巩秀江 (89)  
工程机械液压缸活塞杆拉伤故障分析及修复方法  
..... 陈登民, 李永奇, 李小明, 等 (92)  
一种工程机械液压油快速升温设计方案及应用  
..... 唐 涛, 罗成发, 董必成, 等 (94)  
信息..... (12, 88, 96)

## 企业之声

将水液压技术推向更广阔的应用空间  
——访华中科技大学机械科学与工程学院水液压技术研究团队  
..... 本刊记者 万磊 (98)  
PTC ASIA 2019高新技术展区现场技术报告(之十二~之十三)  
..... 本刊编辑 张婷婷 (103)



Vol.40, No.07, 2020

Issue Date: Jul.15, 2020

# CONTENTS

Hydraulics Pneumatics & Seals

(Monthly)

**Sponsor:**

China Hydraulics Pneumatics & Seals Association

**Honorary Director of Council :**

LU Yong-xiang

**Honorary Vice Director of Council :**

ZENG Guang-shang WANG Yu-ming

YANG Hua-yong

**Consultant:**

FAN Chong-tuo WANG Yi-qun

**Council Director:**

SHA Bao-sen

**President:**

CHENG Xiao-xia

**Editor in Chief:**

SONG Jing-qi

**Editor in Charge:**

LI Shao-yun

**Publisher:**

Editorial Office of Hydraulics Pneumatics & Seals

Address: No. 2(A) Taipingjie Rd.

Beijing 100050, P. R. China

Tel/Fax: +86-10-63172781

E-mail: chpsa-yqm@163.com

http://www.chpsa.org.cn

**Overseas Distributor:**

China International Books Trading Corp.

Address: P. O. BOX 399, Beijing, P. R. China

Code No. : BM4757

Publication Code: ISSN1008-0813  
CN11-4839/TH

**Advertisement Business Licence:**

No. 20170016

## Design & Research

- Modeling and Analyzing of Pressure Reducing Valve Based on AMESim ..... DU Hai-qing, HUI Xiang-jun(1)
- Characteristic Analysis and Experiment of Electro-hydraulic Servo Valve Control Mechanism ..... WANG Na, LI Ji-ping(4)
- Strength and Fatigue Analysis of Safety Valve Testing Vessel Based on Elastic-Plastic Method ..... NIU Zheng, FAN Hai-jun, QIN Zong-chuan, et al(8)
- The Influence of Crankshaft and Distribution on the Pressure Ripple of Telescopic Swing Cylinder Hydraulic Motor ..... YE Chun-nong, GE Zheng-ju(13)
- Improved Design and Lifetime Analysis of a Hydraulic Pump Shaft Tail Bearing ..... FU Zhen-yi, CAO Jiang, WU Mao-min, et al(18)

## System & Application

- Improvement and Design of Mechanical Seal for Sodium Carbonate Solution Pump ..... XIE Shi-jie(21)
- Routine Test Research on Turbo Type Pneumatic Starting Motor ..... LI Zai-you(24)
- Simulation and Analysis on Downward Pressure of Continuous Casting Tension Leveler Based on AMESim and Simulink ..... YIN Yan-li, BIAN Da-peng, ZHANG Lin(27)
- Effects of Aging Treatment on the Property of Dynamic Seal Material 3J21 Alloy ..... TANG Jiang, TENG Hai-shan, JIANG Yi, et al(31)
- The Role of Fluid-mechanics Seminars on Process Assessment ..... MI Zhi-nan, YANG Qun-hui, WU Zheng-wei, et al(33)
- The Application of SFR Circulating Pump Mechanical Seal Based on Thermal-Hydro Dynamic-Solid Coupling Analysis Method ..... GU Ji-pin, CHEN Kan, LIU Wei, et al(36)
- Comparison of Leakage Testing Method for Flanged Gasket with VOCs Control ..... LIN Jian-hong, WU Yue-wei, XU Dan-dan, et al(42)
- Research on High Precision Position Servo Control for Electro-hydraulic Servo Hydraulic Actuator ..... CHEN Xiang-fen(45)
- Analysis and Optimization of Test System Pressure Regulating Device for Oil-gas Multiphase Pump ..... HU Yi, WANG Xu-hui, HUANG Wen(50)

## Operation & Maintenance

- Analysis and Treatment Process of Load Drop During Operation for 25MW Turbogenerator ..... HAO Yan-guang(53)
- Diagnosis on Stall and Surge Failure of Centrifugal Compressor for Pneumatic System ..... YAO Xiao-yan, QU Shi-dong, CAI Guo-juan, et al(56)
- The Zero Position Debug Method of Electro-hydraulic Servo Valve ..... ZHOU Xuan, ZHANG Jun-jie, LIU Mao-lin, et al(61)
- Analysis and Improvement of the Displacement Difference for a Lifting Mechanism ..... FU Shu-guang, REN De-xin, LI Yi, et al(64)
- Analysis of the Fracture for a Gear Pump Drive Shaft ..... YANG Xu-wei, ZHANG Qiang, ZHAO Long, et al(68)

## New Product, New Technology & New Process

- Structure Design and Control of Pneumatic Automatic Washing Machine with Five Eccentric Slots Used before Plating Based on PLC ..... LUO Ji-jun(70)
- A High Pressure Electromagnetic Valve Seal Structure Optimization ..... HOU Yun, LI Zhi-peng, WU Ying-zhi(73)

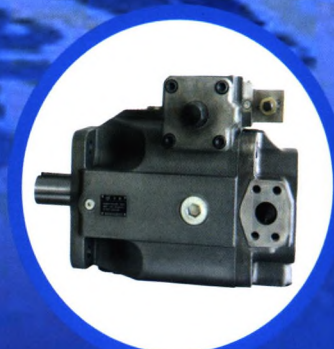
## Focused on Construction Machinery

- Design of Working Device Protective System for Motor Grader ..... MIAO Guo-hua, LIU Shu-qiang, WANG Yong, et al(74)
- The Design of Sectional Lubrication System for Tripper Car ..... LV Xiao-lin(78)
- Design and Application of Fault Diagnosis System for Iron Roughneck ..... LIANG Shun-an, LI Wen-dong, ZHANG Qiang, et al(81)
- Valve Body Structural Optimization Design of a Multi-way Valve ..... CHEN Gui-fang, NIE Xiong, GONG Jun(86)
- Research on the Arm Regeneration Structure of Hydraulic Excavator ..... GONG Xiu-jiang(89)
- Failure Analysis and Repair Method of Piston Rod Pulling for Construction Machinery Hydraulic Cylinder ..... CHEN Deng-min, LI Yong-qi, LI Xiao-ming, et al(92)
- A Design Scheme and Application of Hydraulic Oil Rapid Warming for Construction Machinery ..... TANG Tao, LUO Cheng-fa, DONG Bi-cheng, et al(94)



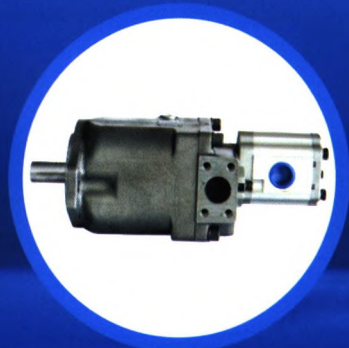


**邵阳维克液压股份有限公司**  
**Shaoyang Victor Hydraulic Co.,Ltd**



# 专注高新液压技术

邵阳维克液压股份有限公司系高端装备制造业传动控制及关键零部件制造商，是国内液压行业生产液压元件、成套液压系统、液压油缸的综合型企业，目前实现了由生产单一液压元件向提供智能液压传动及控制系统的产品升级转型。我们的产品广泛用于工业与工厂自动化、环卫环境、行走机械、矿山水利、新能源以及军工等领域。



精工细作  
 诚信务实



地址：湖南省邵阳市双清区建设路  
 电话：0739-5130844/5130854  
 网址：<http://www.shaoyecn.com>  
 邮箱：[shaoyexs@163.com](mailto:shaoyexs@163.com)

ISSN 1008-0813



9 771008 081209