

# 液压气动与密封®

08  
2023

YEYA QIDONG YU MIFENG  
HYDRAULICS PNEUMATICS & SEALS

中国科技论文统计源期刊 (中国科技核心期刊)

ISSN 1008-0813



9 771008 081230

广告



多种规格蓄能器、  
充氮车及其液压附件等  
蓄能器国家标准参与制订单位



## 宁波朝日液压有限公司

地址: 浙江省宁波市奉化区溪口镇中兴东路6号

销售部电话: 0574-88850227 88861198 88850586

<http://www.nbchaori.cn>

E-mail: [sales@nbchaori.cn](mailto:sales@nbchaori.cn)

# 液压气动与密封

YEYA QIDONG YU MIFENG

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：北京市西城区德胜门外  
教场口1号  
邮编：100120  
电话：86-10-63172781  
E-mail:chpsa-yqm@163.com  
http://www.chpsa.org.cn

编委会主任 杜旭东  
编委会副主任(按姓氏笔划为序)  
孔祥东 闫清东 周洪  
徐兵 黄兴 焦宗夏

社 长 赵曼琳  
主 编 宋京其  
副 主 编 李绍云  
责任编辑 毕瑞琨  
发行范围 国内外公开发行  
印 刷 宝蕾元仁浩(天津)印刷有限公司  
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 20 元

## 声 明

凡向本刊投稿的作者均视为同意将该文的复制权、发行权、信息网络传播权、翻译权、汇编权、转许可等权利免费许可给本刊使用，本刊有权将上述权利许可给第三方合作单位（知网、万方、维普等）使用。若有异议请来稿说明，本刊将做适当处理。

万方数据

# 目 次

2023 年第 43 卷第 8 期 总第 302 期

2023年 8月 15日 出版

## 综述与评论

橡塑往复密封数值模拟及仿真的研究现状……于伟杰, 蒋正伟, 杨化林, 等 (1)

## 设计与研究

- 基于机器人支撑的柔臂掘进机伺服液压系统  
……刘尚, 许顺海, 文勇亮, 等 (8)
- 石油钻井绞车驻车盘刹系统的设计……张伟, 张刚, 赵博, 等 (15)
- 新能源汽车液压制动力的优化分配与控制……董艳艳 (20)
- 7500 t大型压铸机注射阀块流阻数值计算与分析  
……刘双勇, 赵永刚, 程德飞, 等 (24)
- 基于AMESim的盾构刀盘容积调速系统仿真研究  
……吕金豆, 刘江, 王晓燕 (30)
- 潜油螺杆泵密封特性与举升性能分析……童华仁, 王世杰 (35)
- 三控制通道液压翻转吊卡设计……张新刚, 彭琳, 王超, 等 (42)
- 基于AMESim精冲机废料剪液压系统的优化设计  
……戎雪飞, 朱学彪, 白李浩, 等 (46)
- 导弹油箱用数字比例阀压力特性研究……罗定钊, 焦志刚, 孙钦翰 (52)
- 液压系统弹性研究……邓江涛 (58)

## 系统与应用

- 基于流挖掘算法的飞机液压管路裂纹泄漏故障监测研究……吴冬 (67)
- 核主泵2号密封变形机理及泄漏特性数值研究  
……祖帅, 车银辉, 刘伟, 等 (71)
- “液压传动与控制”课程多元教学改革与实践  
……李振河, 陈志新, 张达响, 等 (76)
- 复杂约束条件下高核功率反应堆冷却剂泵动压控制方法  
……卢建, 黄靖, 姚彤, 等 (80)
- 外啮合齿轮泵综合性能的提高……王亚飞, 莫延亮, 赵亮, 等 (86)
- 有缆智能配水器O形圈密封模拟研究……刘长龙, 陈征, 张乐, 等 (91)
- 某无泄漏单向阀结构的分析与应用……郭加利, 张鑫彬, 王晓露, 等 (97)
- 基于AMESim优化自动变速箱液压离合器动作时间……赵都都, 杨强强 (101)
- 空调冷却水泵机械密封参数的优化试验研究……陈瑶瑶 (105)

## 使用与维护

- 飞机舵机电液负载模拟装置故障诊断策略研究……陈星 (109)
- 起重机伸缩平衡阀内泄问题诊断及优化……翟新颖, 刘庆教, 李永奇, 等 (113)
- 复合数控机床液压故障诊断专家系统优化设计  
……孙秀茹, 闫丰伟, 高雨航 (118)
- 基于AMESim的起重机卷扬平衡阀抖动问题研究  
……李固, 高名乾, 丁卫, 等 (122)

## 新产品·新技术·新工艺

- 浅谈液压缸缸筒表面零件的焊接方法……乔丽丽, 夏海兵 (126)
- 信息……(66, 70, 79, 100, 108, 112, 121)

**Sponsor:**

China Hydraulics Pneumatics & Seals  
Association

**Director of Council:**

DU Xu-dong

**Vice Director of Council:**

KONG Xiang-dong YAN Qing-dong

ZHOU Hong XU Bing HUANG Xing

JIAO Zong-xia

**President:**

ZHAO Man-lin

**Editor in Chief:**

SONG Jing-qi

**Deputy Editor in Chief:**

LI Shao-yun

**Editor in Charge:**

BI Rui-kun

**Publisher:**

Editorial Office of Hydraulics  
Pneumatics & Seals

Address: No. 1 Jiaochangkou,

Deshengmen Wai

Beijing 100120, 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

# CONTENTS

## Overview & Comment

Research Status on Numerical Simulation and Simulation of Rubber and Plastic Reciprocating Seals  
..... YU Wei-jie, JIANG Zheng-wei, YANG Hua-lin, et al(1)

## Design & Research

Servo Hydraulic System of Flexible Arm Roadheader with Robot Support  
..... LIU Shang, XU Shun-hai, WEN Yong-liang, et al(8)

Design of Parking Disc Brake System for Oil Drilling Drawworks  
..... ZHANG Wei, ZHANG Gang, ZHAO Bo, et al(15)

Optimal Distribution and Control of Hydraulic Braking Force for New Energy Vehicles  
..... DONG Yan-yan(20)

Numerical Calculation and Analysis on Flow Resistance of 7500 t Large Die Casting Machine Injection Valve Block  
..... LIU Shuang-yong, ZHAO Yong-gang, CHENG De-fei, et al(24)

Simulation Study of Shield Cutter Disc Volume Speed Regulation System Based on AMESim  
..... LV Jin-dou, LIU Jiang, WANG Xiao-yan(30)

Analysis of Sealing Characteristics and Lifting Performance for Screw Pump  
..... TONG Hua-ren, WANG Shi-jie(35)

Design of Three Control Pipes Hydraulic Rotary Elevator  
..... ZHANG Xin-gang, PENG Lin, WANG Chao, et al(42)

Optimization Design of Waste Shear Hydraulic System for Fine Blanking Machine Based on AMESim  
..... RONG Xue-fei, ZHU Xue-biao, BAI Li-hao, et al(46)

Research on Pressure Characteristics of Digital Proportional Valve Used for Missile Fuel Tank  
..... LUO Ding-zhao, JIAO Zhi-gang, SUN Qin-han(52)

Research on Elasticity of Hydraulic System  
..... DENG Jiang-tao(58)

## System & Application

Research on Leak Detection of Aircraft Hydraulic Pipeline Cracks Based on Flow Mining Algorithm  
..... WU Dong(67)

Deformation Mechanism and Leakage Characteristic Research of Second Mechanical Seals for Reactor Coolant Pumps  
..... ZU Shuai, CHE Yin-hui, LIU Wei, et al(71)

Multiple-level Teaching Reform and Practice on Course of "Hydraulic Transmission and Control"  
..... LI Zhen-he, CHEN Zhi-xin, ZHANG Da-xiang, et al(76)

Dynamic Pressure Control Method of High Nuclear Power Reactor Coolant Pump Under Complex Constraints  
..... LU Jian, HUANG Jing, YAO Tong, et al(80)

Improvement on Comprehensive Performance of External Gear Pump  
..... WANG Ya-fei, MO Yan-liang, ZHAO Liang, et al(86)

Research on O-ring Seal for Cable Intelligent Water Distributor  
..... LIU Chang-long, CHEN Zheng, ZHANG Le, et al(91)

Structure Analysis and Application of a Non-leakage Check Valve  
..... GUO Jia-li, ZHANG Xin-bin, WANG Xiao-lu, et al(97)

Optimizing Action Time of Automatic Transmission Hydraulic Clutch Based on AMESim  
..... ZHAO Du-du, YANG Qiang-qiang(101)

Optimization Experimental Study on Mechanical Sealing Parameters of Air Conditioning Cooling Water Pumps  
..... CHEN Yao-yao(105)

## Operation & Maintenance

Research on Fault Diagnosis Strategy of Electro Hydraulic Load Simulator for Aircraft Steering Gear  
..... CHEN Xing(109)

Analysis and Optimization of Internal Leakage for Crane Balance Valve  
..... ZHAI Xin-ying, LIU Qing-jiao, LI Yong-qi, et al(113)

Optimization Design of Hydraulic Fault Diagnosis Expert System for Compound NC Machine Tool  
..... SUN Xiu-ru, YAN Feng-wei, GAO Yu-hang(118)

Research on Jitter Problem of Crane Winch Balance Valve Based on AMESim  
..... LI Gu, GAO Ming-qian, DING Wei, et al(122)

## New Product, New Technology & New Process

Talking About the Welding of Hydraulic Cylinder Barrel Surface Parts  
..... QIAO Li-li, XIA Hai-bing(126)



# 胜达,24年专注工业过滤净化

## 专业专注 服务客户上千

**34省市**  
业务覆盖全国

**34位**研发人员  
专业团队

**28个**大型项目  
端到端交付

**28项**创新突破  
技术精湛

**3大**体系认证  
质量保障



### 新乡市胜达过滤净化技术有限公司

地址：河南省新乡市开发区德源西路200号

电话：+86-373-7152887 传真：+86-373-2642112

邮箱：hydraulic@sdfilters.com 网站：www.sdfilters.com

万方数据

