

# 液压气动与密封®

01  
2024

YEYA QIDONG YU MIFENG  
HYDRAULICS PNEUMATICS & SEALS

ISSN 1008-0813  
9 771008 081247



中国科技论文统计源期刊 (中国科技核心期刊)

液  
压  
气  
动  
与  
密  
封

广告

## 德液® Yulihydro

始于1966  
高端超高压液压元件制造商  
中国液压气动密封件工业协会理事单位



超高压产品系列



工程液压缸系列



往复密封件系列

### 德州宇力液压有限公司

地址: 山东省德州市经济技术开发区果园东路199号  
电话: 0534-2491941 / 2491658

网址: [www.dzyuli.com](http://www.dzyuli.com) / [www.dzyuli.cn](http://www.dzyuli.cn)  
E-mail: [yeya@dzyuli.com](mailto:yeya@dzyuli.com)



二〇二四年 第四十四卷 第一期



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  
有限公司

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

投稿网址: <http://j.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 宋京其

发行 范围 国内外公开发行

印 刷 宝曹元仁浩(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 24 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、转许可权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。

# 目 次

2024年第44卷第1期 总第307期

2024年1月15日出版

2024年新年贺词.....杜旭东(彩1)

## 设计与研究

正流量液压挖掘机回转系统节能控制.....桑 勇,岳亦锋,李国锋,等(1)

叶轮流道面积变化规律对核主泵水力性能的影响

.....周建强,王秀勇,王正港,等(9)

基于伺服液压缸X形密封圈的数值模拟.....朱 俊,傅连东,湛从昌(16)

高压超大流量纯水卸荷阀启闭动态压力特性研究

.....郭岩成,赵申诞,董 婕,等(21)

冶金高频响高精度伺服液压缸性能测试系统软件开发

.....郭 媛,谭 嘉,李盛祥,等(29)

基于LabVIEW和PLC的齿轮泵性能测试系统设计

.....张 兵,王勇敢,杜厚羿,等(34)

基于负压式苹果采摘机器人末端设计及仿真

.....张 静,韩东亚,宋 洋,等(39)

自动垂直钻井工具纠斜液压系统的研究.....范汉铭,陈新元(47)

复合叶轮出口角及分流叶片偏置对高速燃油泵性能的影响研究

.....徐金鹏,杨军虎,周鹏程,等(52)

## 系统与应用

吊放式救生艇收放装置液压系统设计.....朱坚栋,原林林,胡 侃,等(58)

航空插头气动压装机构设计.....杨海荣(63)

基于优化神经网络的轧机HAGC系统内泄漏故障诊断方法研究

.....杨 力,陈新元(66)

基于有限元分析的液压缸密封圈磨损分析.....师玉璞,杜 娟,赵 帆,等(74)

某型定值减压阀输出特性研究.....刘 雨,王晋芝,谢文龙(79)

去除铸造盲孔环形铁屑的新型刀具设计.....徐 明,徐若依,孙 坚,等(84)

基于挖掘机匹配关键技术的履带式液压挖掘机实现高效率、低能耗研究与应用

.....周良峰,刘晓强,陈振雄,等(88)

泵车臂架油缸护套疲劳强度计算与分析.....郭彦斌,陈 希,孙朗朗,等(93)

全回转船吊卷扬制动液压系统优化设计.....谭 健(98)

流动式架桥机制动液压系统设计及动态特性分析.....邵志元(101)

液压油箱回油流场气泡析出的数值仿真与实验验证

.....章 艳,张 帅,叶小华(107)

## 使用与维护

一起带有程序误判的液压系统故障分析.....朱培显,丁 正,张 元(112)

供氮气源装置膜片式泄压阀异常打开原因分析

.....李旭东,王俊丽,朱博闻,等(115)

某型伺服泵空载压力异常分析与改进.....刘 雨,文飞燕,杨 斌(119)

润滑组件主动轴断裂原因分析及仿真复现

.....谢春稳,张文涛,陈江弥,等(123)

信息.....(15, 28, 62, 73, 83, 87, 92, 97, 106)

Vol.44, No.01, 2024

Issue Date: Jan.15, 2024

# CONTENTS

Hydraulics Pneumatics & Seals

(Monthly)

**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:**

SONG Jing-qi

**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://j.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

万方数据

## Design & Research

- Energy-saving Control of Rotary System for Positive Flow Hydraulic Excavator ..... SANG Yong, YUE Yi-feng, LI Guo-feng, et al(1)
- Influence of the Changing Law of the Impeller Passage Area on the Hydraulic Performance of a Nuclear Main Pump ..... ZHOU Jian-qiang, WANG Xiu-yong, WANG Zheng-gang, et al(9)
- Numerical Simulation Based on X-ring Seals of Servo Hydraulic Cylinders ..... ZHU Jun, FU Lian-dong, ZHAN Cong-chang(16)
- Study on Dynamic Pressure Characteristics of High Pressure Super Garge Flow Pure Water Unloading Valve on Opening and Closing ..... GUO Yan-cheng, ZHAO Shen-dan, DONG Jie, et al(21)
- Development of a Performance Testing System for Metallurgical High-frequency and High-turn Servo Hydraulic Cylinder ..... GUO Yuan, TAN Jia, LI Sheng-xiang, et al(29)
- Design of Gear Pump Performance Test System Based on LabVIEW and PLC ..... ZHANG Bing, WANG Yong-gan, DU Hou-yi, et al(34)
- Terminal Structure Design and Motion Simulation of Apple Picking Robot Based on Negative Pressure ..... ZHANG Jing, HAN Dong-ya, SONG Yang, et al(39)
- Research on Hydraulic System of Automatic Vertical Drilling Tool ..... FAN Han-ming, CHEN Xin-yuan(47)
- The Study on the Effects of Composite Impeller Outlet Angle and Splitter Blade Offsets on the Performance of High-speed Fuel Pumps ..... XU Jin-peng, YANG Jun-hu, ZHOU Peng-cheng, et al(52)

## System & Application

- Hydraulic System Design of the Rescue Boat Davit ..... ZHU Jian-dong, YUAN Lin-lin, HU Kan, et al(58)
- The Design of Pneumatic Press-fitting Mechanism for Aviation Plug ..... YANG Hai-rong(63)
- Research on Fault Diagnosis Method of Internal Leakage in Rolling Mill HAGC System Based on Optimal Neural Network ..... YANG Li, CHEN Xin-yuan(66)
- Wear Analysis of Hydraulic Cylinder Seal Ring Based on Finite Element Method ..... SHI Yu-pu, DU Xian, ZHAO Fan, et al(74)
- Study on Characteristics of Fixed Pressure Reducing Valve ..... LIU Yu, WANG Jin-zhi, XIE Wen-long(79)
- Design of a New Reamer for Removing Annular Iron Filings from Casting Blind Hole ..... XU Ming, XU Ruo-yi, SUN Jian, et al(84)
- Research and Application of Crawler Hydraulic Excavator with High Efficiency and Low Energy Consumption Based on Excavator Matching Key Technology ..... ZHOU Liang-feng, LIU Xiao-qiang, CHEN Zhen-xiong, et al(88)
- Calculation and Analysis on Fatigue Strength of Hydraulic Cylinder Sheath for Pump Truck Arm Frame ..... GUO Yan-bin, CHEN Xi, SUN Lang-lang, et al(93)
- Optimal Design of Brake Hydraulic System for Full-rotating Ship Crane ..... TAN Jian(98)
- Design and Dynamic Characteristics Analysis of Braking Hydraulic System for Mobile Bridge Erecting Machine ..... SHAO Zhi-yuan(101)
- Simulation and Experimental Verification of Bubble Release in the Return Oil Field of Hydraulic Tank ..... ZHANG Yan, ZHANG Shuai, YE Xiao-hua(107)

## Operation & Maintenance

- Analysis of a Hydraulic System Malfunction with Program Misjudgment ..... ZHU Pei-xian, DING Zheng, ZHANG Yuan(112)
- Cause Analysis on Abnormal Opening of Diaphragm Pressure Relief Valve for Nitrogen Supply ..... LI Xu-dong, WANG Jun-li, ZHU Bo-wen, et al(115)
- Analysis and Improvement of Abnormal No-load Pressure for Servo Pump ..... LIU Yu, WEN Fei-yan, YANG Bin(119)
- Cause Analyse and Simulation Reappearance of Main Shaft Fracture for Lubricate Assembly ..... XIE Chun-wen, ZHANG Wen-tao, CHEN Jiang-mi, et al(123)





# 科迈液压

## 专业的负载敏感多路阀制造商



CAN系列



PSV系列



PSL系列

### 江苏科迈液压控制系统有限公司

地址：江苏省扬州市广陵产业园广盛路1号

邮编：225000

客服中心：(86) 0514-80926363

客服传真：(86) 0514-80926565 郁经理 18252719746

网址：www.kmhydraulic.com.cn