

# 液压气动与密封®

09  
2021

YEYA QIDONG YU MIFENG  
HYDRAULICS PNEUMATICS & SEALS

ISSN 1008-0813



中国科技论文统计源期刊 (中国科技核心期刊)

9 771008 081216

广告

## 液压柱塞泵、马达

专业制造挖掘机柱塞泵系列产品



赛克思液压



专注液压三十六年 有液压的地方就有SKS (愿景)

PTC ASIA 2021 亚洲国际动力传动与控制技术展览会  
展位号: E4馆 A3

2021年10月26-29日 上海新国际博览中心



微信公众平台



官方网站

www.saikesi.com

液压零件  
HYD PARTS  
万方数据

液压元件  
HYD COMPONENTS

减速机  
GEARBOX

精密铸造/锻造  
PRECISION CASTING / FORGING

维修及再制造  
REPAIR & REMAN

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 路雨祥  
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。

# 目 次

2021 年第 41 卷第 9 期 总第 279 期

2021 年 9 月 15 日出版

## 综述与评论

纯电动汽车传动系统用油的发展概况及油品开发

- 徐晶晶, 姜 禹, 黄东升, 等 (1)  
水对液压油性能影响的探讨 ..... 刘中国, 高显振, 侯 雷, 等 (4)  
YJQ-5 型液压制动夹钳主动块油缸新加工工艺及验证 ..... 张克昌, 袁 果 (8)  
当代民用飞机液压系统防火设计适航符合性解读 ..... 朱海龙 (11)  
液压仿真技术在液压传动教学实践中的应用  
李家学, 李善军, 刘明迪, 等 (15)  
从专利视角看智能阀门定位器的发展现状和创新趋势 ..... 曹晴云, 屠怡范 (21)

## 设计与研究

- 一种超高压液压铆接系统的设计 ..... 郭 龙, 李 伟, 贾云龙, 等 (25)  
多场作用下放气活门温度分布及变形分析  
史彦东, 赵 阳, 涂益韵, 等 (29)  
基于 Mixture 模型泡沫发生器气液两相流数值模拟  
张江涛, 汤文斌, 成晓伟 (34)  
诱导轮叶片开缝对高速离心泵空化性能的影响  
程效锐, 李 敏, 蒋艺萌 (38)  
液压钻井泵关键技术的研究 ..... 王军伟, 周小明, 代荣军, 等 (45)  
制动系统活塞式柱塞泵脉冲仿真及应用 ..... 郝江脉, 秦志勇, 郑利水, 等 (50)  
轴向柱塞泵空化现象的研究现状 ..... 张 静, 张思涵, 朱鹏程, 等 (56)

## 系统与应用

- 一种模拟配重质量力的液压缸加载的原理 ..... 吕少力, 马艳萍 (62)  
一种气源自动模拟系统的设计和应用 ..... 费 凡, 杨俊卿, 雷晓峰 (65)  
燃气导热油热源站高温循环泵筒体结构数值分析  
吕建南, 张江涛, 夏轶捷, 等 (69)  
承受径向力液压缸的密封设计 ..... 赵黎明, 郭建伟, 蒋爱民 (73)  
高纯制氮设备中氮气质量测试气路改进设计  
牛 涛, 孙勇超, 胡魁华, 等 (75)  
某风洞半柔壁喷管电液伺服系统设计 ..... 刘 念, 王 帆, 高鑫宇 (79)

## 使用与维护

- 某型水稻插秧机行走冲击大解决方案 ..... 胡 涛, 王海见, 孙召锋 (83)  
插装式溢流阀密封失效分析及其控制研究 ..... 齐国宁, 米 江, 贾 丽 (85)  
提高重型轮驱减速器运行可靠性的研究 ..... 李智伟 (88)  
基于广义 CP 张量分解和多尺度排列熵的液压泵故障诊断  
林青云, 叶杰凯, 侯 巍, 等 (90)  
信息 ..... (14、20)

## 企业之声

- 徐工液压 逐梦高端 ..... 徐工液压事业部特约报道 (98)



Vol.41, No.9, 2021  
Issue Date: Sep.15, 2021

# 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

## Overview & Comment

- Overview on the Development of Domestic New Energy Vehicle Transmission System Oil  
..... XU Jing-jing, JIANG Yu, HUANG Dong-sheng, et al(1)
- Discussion on the Influence of Water on the Hydraulic Oil Performance  
..... LIU Zhong-guo, GAO Xian-zhen, HOU Lei, et al(4)
- New Processing Technology and Verification of YJQ-5 Type Hydraulic Brake Clamp Active Block  
Cylinder..... ZHANG Ke-chang, YUAN Guo(8)
- Explain of Airworthiness Requirements for Hydraulic System Fire Protection of Contemporary Civilian  
Aircraft ..... ZHU Hai-long(11)
- Application of Hydraulic Simulation Technology for Hydraulic Transmission Teaching Practice  
..... LI Jia-xue, LI Shan-jun, LIU Ming-di, et al(15)
- Development Status and Innovation Trend of Intelligent Valve Positioner from the Perspective of  
Patent..... CAO Qing-yun, TU Yi-fan(21)

## Design & Research

- Design of an Ultrahigh Pressure Hydraulic Riveting Equipment  
..... GUO Long, LI Wei, JIA Yun-long, et al(25)
- Analysis of Temperature Distribution and Deformation of the Air Bleed Valve Under Multi-Field  
Action ..... SHI Yan-dong, ZHAO Yang, TU Yi-yun, et al(29)
- Numerical Simulation of Gas-liquid Two-phase Flow in Foam Generator Based on Mixture Model  
..... ZHANG Jiang-tao, TANG Wen-bin, CHENG Xiao-wei(34)
- Effect of Inducer with Slotted Blade on Cavitation Performance of High Speed Centrifugal Pump  
..... CHENG Xiao-ru, LI Min, JIANG Yi-meng(38)
- Research on Key Technology of Hydraulic Drill Pump  
..... WANG Jun-wei, ZHOU Xiao-ming, DAI Rong-jun, et al(45)
- Pulse Simulation and Application of Plunger Pump for Braking System  
..... HAO Jiang-mai, QIN Zhi-yong, ZHENG Li-shui, et al(50)
- Research on Cavitation of Axial Piston Pump  
..... ZHANG Jing, ZHANG Si-han, ZHU Peng-cheng, et al(56)

## System & Application

- A Principle of Hydraulic Cylinder Loading that Simulates the Mass Force of Counterweight  
..... LV Shao-li, MA Yan-ping(62)
- Design and Application of Controlled Air Source System  
..... FEI Fan, YANG Jun-qing, LEI Xiao-feng(65)
- Numerical Analysis of High Temperature Circulating Pump Cylinder Structure for Gas Heat Transfer  
Oil Heat Source Station..... LV Jian-nan, ZHANG Jiang-tao, XIA Yi-jie, et al(69)
- Seal Design of Hydraulic Cylinder Bearing Radial Force  
..... ZHAO Li-ming, GUO Jian-wei, JIANG Ai-min(73)
- Improved Design of Nitrogen Quality Test Gas Path for High Purity Nitrogen Production Equipment  
..... NIU Tao, SUN Yong-chao, HU Kui-hua, et al(75)
- Design of Electrohydraulic Servo System for Semi-flexible Nozzle of Wind Tunnel  
..... LIU Nian, WANG Fan, GAO Xin-yu(79)

## Operation & Maintenance

- Solution of Walking Impact for Rice Transplanter  
..... HU Tao, WANG Hai-jian, SUN Zhao-feng(83)
- Seal Failure Analysis and Control of Cartridge Relief Valve ..... QI Guo-ning, MI Jiang, JIA Li(85)
- Study on Improving Reliability of Heavy Wheel Drive Reducer ..... LI Zhi-wei(88)
- Hydraulic Pump Fault Diagnosis Based on Generalized CP Tensor Decomposition and Multiscale  
Permutation Entropy ..... LIN Qing-yun, YE Jie-kai, HOU Wei, et al(90)





# 科迈液压

## 专业的负载敏感多路阀制造商



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