



# 液压气动与密封®

05  
2014

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)



上海衡拓液压控制技术有限公司  
Shanghai Hunter Hydraulic Control Technology Co., Ltd.



中船重工第七〇四研究所

## 企业介绍

上海衡拓液压控制技术有限公司是中国船舶重工集团公司第七〇四研究所电液伺服阀产业部转制而成立。七〇四所创建于1956年,隶属于中国船舶重工集团公司,长期从事航船机电设备的研发、制造工作。

1985年七〇四研究所在国内率先独立生产了射流管式电液伺服阀。2012年1月,转制成为专业的伺服阀公司,专业销售、设计、生产和服务射流管电液伺服阀。同样也是国内具有批量生产射流管伺服阀及相关产品能力的单位,并为相关产品国标、军标的归口单位。

## 射流管电液伺服阀技术特点

### 高精度控制

分辨率小于0.25%,甚至优于0.1%,实现高精度控制。

### 适用各种工作压力

适用工作压力范围广,甚至可以在0.5MPa供油压力时,仍能工作。

### 阀芯驱动力大

大直径阀芯,行程大,驱动力强,耐磨损,更稳定,不容易被卡死。

### 安全可靠

即便阀被堵塞时,阀芯能自动复零,不会产生负载全开或全关的错误“满舵”现象。

### 适合恶劣工况

力矩马达采用整体焊接工艺,结构牢固,零位漂移小,能承受强冲击及振动,能在恶劣工况环境下进行工作。

### 超强抗污染性

独特的射流管技术使阀能在油液NAS10级下正常使用, NAS8级长期可靠使用,可通过200μm内的污染颗粒不发生故障。

## 联系我们

联系人:黄丽女士 / 李博先生

电话:021-64677999/13818018452

传真:021-64677999 / 021-56656744

地址:上海市松江区新桥镇新蟠路160号

## 公众平台

网址:www.servovalve.com.cn

微博:http://weibo.com/2297053234

微信订刊:上海衡拓液压控制技术有限公司

APP:伺服阀选型



CSDM2



CSDY3



CIMG



CSDY1



CSDK4

从1982年起,我们一直坚持战斗在射流管伺服阀领域。如今,我们研发、生产的射流管伺服阀已成熟广泛的运用在工业各个领域。我们就是要做“百分之一百好”!



# 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 编辑 《液压气动与密封》杂志社  
《液压气动与密封》编辑部  
地址:北京市西城区三里河 46 号  
邮编:100823  
编辑部电话/传真:86-10-68594900  
企划部电话/传真:86-10-68595069  
广告部电话/传真:86-10-68595190  
发行部电话/传真:86-10-68594900  
E-mail:chpsa-yqm@mei.net.cn  
chpsa-yqm@163.com  
http://www.chpsa.org.cn

荣誉编委会主任 路甬祥  
荣誉编委会副主任 曾广商 王玉明  
顾问 杨尔庄 范崇讷 王益群 李洪人  
编委会主任 沙宝森

社长 沙宝森  
副社长 程晓霞  
主编 宋京其  
本期责任编辑 李绍云  
美术编辑 郝巧艳  
发行范围 国内外公开发行  
印刷 廊坊市晶艺印务有限公司  
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  
国外总发行 中国国际图书贸易总公司  
(北京市 399 信箱)  
国外代号 BM4757

连续出版物号 ISSN1008-0813  
CN11-4839/TH

广告经营许可证 京西工商广字第 8082 号  
境内定价 10 元

## 声明

1. 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。
2. 版权所有,未经许可,不得转载。
3. 作者文责自负。

# 目 录

2014 年第 34 卷第 05 期 总第 191 期

2014 年 05 月 15 日出版

## 设计与研究

- 01 铸管厂铸铁机倾翻装置的液压系统设计 朱镇钟  
04 高压径向柱塞泵配流轴的力学性能分析 白晨媛, 等  
07 开沟铺管机行走与开沟系统设计和功率匹配研究 耿冠杰, 等  
11 压铸机压射系统全闭环实时控制应用 周惜涌  
15 综合离心外压加载试验系统仿真研究 刘 博, 等  
19 柔性石墨材料硫含量对金属电化学腐蚀影响的试验研究 吴素云  
22 多孔式液压缓冲器的设计与仿真研究 李艳利, 刘志奇

## 系统与应用

- 26 基于模糊 FMECA 的液压系统可靠性分析 孙凯帆, 等  
30 液压系统中差动液压缸的高能效的探讨 赵虹辉, 沈志远  
33 高压、超大流量液压系统卸压技术的应用 刘宏献  
35 轴向液压柱塞泵的柱塞和滑靴设计中的一些问题 梁 娟, 黄栋源  
38 某型飞机襟翼控制系统分析与改进措施 鲁 遥, 屈宗源  
41 O 形密封圈密封技术在汽车空调中的应用 彭高宏  
45 CATIA 在液压阀块设计中的应用 邵珠振, 等  
48 利用 PMC 自恢复功能完善液压控制 范芳洪  
50 基于 Agilent N6752A 的电磁阀测试系统的残余电流现象和抑制方法 陈开容

## 使用与维护

- 52 运梁车驱动系统故障分析及优化 许利君  
54 飞机液压系统污染的分析与控制 邱建军  
56 QCS003 实验台故障现象分析及改进 李忠山, 马宇捷  
58 盾构机液压柱塞泵损坏原因解析 马明东  
60 静液压传动车辆液压系统的故障诊断 陈利东

## 新产品·新技术·新工艺

- 62 双作用齿轮泵 祝海林, 等  
65 新型旋转接头的结构性能及应用研究 朱 斌, 等

## 冶金专题

- 69 安钢 2800m<sup>3</sup> 高炉炉前系统改造 姚 珺, 刘文贤  
71 大型卷板机回转电液系统的设计与优化 李沙妮, 等  
74 泵控式带钢纠偏伺服系统动态特性研究 南 海  
77 开口机液压系统研究与应用 李光远  
79 连铸机大包滑动水口一例故障分析与处理 李宏磊, 等



## 协办单位

北京航空航天大学自动化科学与电气工程学院  
太重集团榆次液压工业有限公司  
SMC（中国）有限公司  
北京华德液压工业集团有限责任公司  
安徽中鼎密封件股份有限公司  
镇江液压股份有限公司  
江苏恒立高压油缸股份有限公司  
国家气动产品质量监督检验中心  
山东常林机械集团股份有限公司  
中国运载火箭技术研究院第十八研究所

## 广告索引

上海衡拓液压控制技术有限公司	封面
《液压气动与密封》杂志社	封底
北京四达合道液压技术有限公司	封二
哈挺机床（上海）有限公司	封三
亚德客（中国）有限公司	扉 1
宁波广天赛克思液压有限公司	扉 2
涌镇液压机械（上海）有限公司	扉 3
奉化星宇电子有限公司	彩 4
北京嘉华锐格机电有限公司	彩 5
浙江西普力密封科技有限公司	彩 6
宁波克泰液压有限公司	彩 7
镇江市耐尔特钻石有限公司	彩 8
杭州爱力领富科技有限公司	彩 9
意宁液压股份有限公司	彩 10-11
赫莱特密封科技（上海）有限公司	彩 12
南通津达液压有限公司	彩 13
英国威泰克公司	彩 14
东莞鼎立聚胺酯贸易有限公司	彩 15
江苏恒源液压有限公司	彩 16
派克汉尼芬	彩 17
河北利耐尔橡塑制品有限公司	彩 18
嘉善金泰工程塑料有限公司	彩 19
镇江液压股份有限公司	彩 20
山东中川液压有限公司	彩 21
SMC（中国）有限公司	彩 22
安徽中鼎密封件股份有限公司	彩 23
太重集团榆次液压工业有限公司液压阀分公司	彩 24
国家气动产品质量监督检验中心	彩 25
江苏恒立高压油缸股份有限公司	彩 26
北京华德液压工业集团有限责任公司	彩 27
中国运载火箭技术研究院第十八研究所	彩 28
汉臣（上海）液压设备有限公司	彩 29
新乡市平菲滤清器有限公司	版权目次
黎明液压有限公司	中文目次
2014 亚洲国际动力传动与控制技术展览会	封三对页

# 目录

2014 年第 34 卷第 05 期 总第 191 期

## 企业之声

### 81 深入调研 产业集群

——中国液压气动密封件工业协会赴宁波、奉化、慈溪产业集群  
调研纪实  
本刊记者 万磊

五个国家液压液力气动密封产业集群示范基地被协会正式认定后，中国液压气动密封件工业协会将产业集群培育建设作为每年工作的重点，并积极走进产业集群与当地各级政府一起，对集群发展和培育建设给予高度关注、指导和支持。



- 83 与宁波市政府、宁波协会座谈交流
- 87 与宁波市副市长陈仲朝亲切会晤
- 88 与奉化市气动工业协会座谈交流
- 89 与奉化市政府、溪口镇政府座谈交流
- 90 与台湾区流体传动工业同业公会亲切会晤
- 91 一路相约



**Sponsor:**

China Hydraulics Pneumatics & Seals  
Association

**Honorary Council Director:**

LU Yong-xiang

**Vice Honorary Council Director:**

ZENG Guang-shang WANG Yu-ming

**Consultant:**

YANG Er-zhuang FAN Chong-tuo

WANG Yi-qun LI Hong-ren

**Council Director:**

SHA Bao-sen

**President:**

SHA Bao-sen

**Vice President:**

CHENG Xiao-xia

**Editor in Chief:**

SONG Jing-qi

**Editor in Charge:**

LI Shao-yun

**Art Editor:**

HAO Qiao-yan

**Publisher:**

Editorial Office of Hydraulics

Pneumatics & Seals

Address: No. 46, Sanlihe Rd.,

Beijing 100823, P. R. China

Tel/Fax: +86-10-68594900

E-mail: chpsa-yqm@mei.net.cn

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. 8082

# CONTENTS

## Design & Research

- 01 Hydraulic System Design of Casting Chain Tilting Device for Ductile Iron Pipelines  
ZHU Zhen-zhong
- 04 Mechanical Properties Analysis of the Flow Divider Pintle for High Pressure Radial Piston Pump  
BAI Chen-yuan, et al
- 07 Hydraulic-driving and Trenching System Calculating and Power Matching for Trencher  
GENG Guan-jie, et al
- 11 Application of Whole Process Closed Loop Real-time Control Injection System for Die-casting Machine  
ZHOU Xi-song
- 15 Simulation Analysis of Test System with Centrifuge and Pressure-Loading  
LIU Bo, et al
- 19 Study on Effects of Flexible Graphite Sulfur Content to Metal Electrochemical Corrosion  
WU Su-yun
- 22 Research and Design on Multi-orifice Hydraulic Buffer  
LI Yan-li, LIU Zhi-qi

## System & Application

- 26 The Reliability Analysis of Hydraulic System Based on the Fuzzy FMECA Method  
SUN Kai-fan, et al
- 30 The Research on Making Savings with the Differential Cylinder  
ZHAO Hong-hui, SHEN Zhi-yuan
- 33 Unloading Technology Application on High Pressure Large Flow Hydraulics System  
LIU Hong-xian
- 35 Some Questions in Design of Piston and Shoe for Axial Hydraulic Piston Pumps  
LIANG Juan, HUANG Dong-yuan
- 38 Analysis and Improvement Measures of a Certain Type Aircraft Flap Control System  
LU Yao, QU Zong-yuan
- 41 Application of O-ring Seal Technology in Automobile Air Conditioning  
PENG Gao-hong
- 45 Application of the CATIA in Hydraulic Valve Block Design  
SHAO Zhu-zhen, et al
- 48 Improvement of Hydraulic Control with PMC Self-recovery Function  
FAN Fang-hong
- 50 Residual Current Phenomenon and Restraining Method of Solenoid Valve Test System Based on Agilent N6752A  
CHEN Kai-rong

## Operation & Maintenance

- 52 Driving System Fault Analysis and Optimization of Transporting Girder Vehicle  
XU Li-jun
- 54 Analysis and Control of Aircraft Hydraulic System Contamination  
QIU Jian-jun
- 56 Analyzes the Fault Phenomenon and Improvements on the QCS003 Experiment Table  
LI Zhong-shan, MA Yu-shu
- 58 Shield Hydraulic Piston Pump Damage Cause Analysis  
MA Ming-dong
- 60 Fault Diagnosis of Hydraulic System for hydrostatic Transmission Vehicle  
CHEN Li-dong

## New Product, New Technology & New Process

- 62 Double-acting Gear Pump  
ZHU Hai-lin, et al
- 65 The Structure Performance and Application Research on New Rotary Joint  
ZHU Bin, et al

## Focused on Metallurgy

- 69 The Anyang Steel 2800m<sup>3</sup> Blast Furnace System Transformation  
YAO Jun, LIU Wen-xian
- 71 The Design and Optimization of the Slewing Hydraulic System for Large-Scale Veneer Reeling Machine  
LI Sha-ni, et al
- 74 Dynamic Characteristics Research of Strip Guiding Servo System with Pump-Controlled Cylinder  
NAN Hai
- 77 Research and Application on Tapping Hole Machine Hydraulic System  
LI Guang-yuan
- 79 One Typical Fault Analysis and Diagnosis for the Package Sliding Nozzle's Hydraulic System  
LI Hong-lei, et al



HPSA 中国液压气动密封件工业协会主办

# 液压气动与密封

中国科技核心期刊

微信公众号: chpsa-yqm



杂志火热发行

邮发代号:82-152

[www.chpsa.org.cn](http://www.chpsa.org.cn)