

# 液压气动与密封®

05  
2013

YEYA QIDONG YU MIFENG  
HYDRAULICS PNEUMATICS & SEALS

ISSN 1008-0813

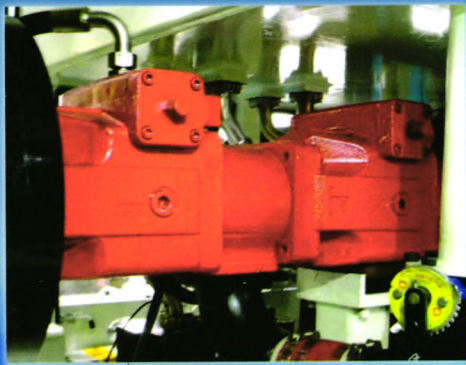


中国科技论文统计源期刊 (中国科技核心期刊)

**KEDA** 科达液压  
KEDA HYDRAULIC

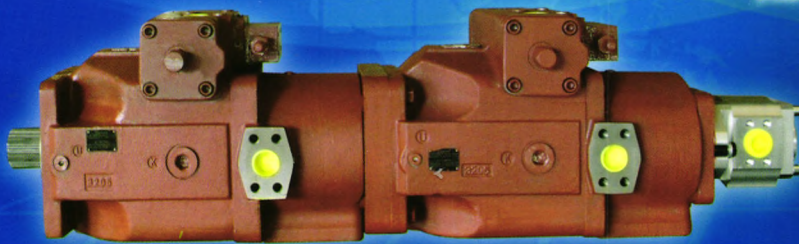
为中国液压机械装上全球 **棒** 心脏

## 高可靠 长寿命 高效节能



科达高转速增压泵 (835ml/r)

成功配套港珠澳跨海大桥桩机



KD-A4VSO系列斜盘式轴向变量柱塞泵  
规格: 40、71、125、180、250、300、355、370、500  
功能: 万向驱动/DFR、LR2/LR2G/2N/2D、EO1/2、MA、HD/HS

佛山市科达液压机械有限公司  
科达机电控股子公司 (股票代码600499)  
Http: //www.keda-hydraulic.com

# 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: 北京市西城区三里河 46 号  
邮编: 100823  
编辑部电话: 86-10-68594900  
市场部电话: 86-10-68595190  
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 路雨祥  
荣誉编委会副主任 曾广商 王玉明  
顾 问 杨尔庄 范崇托 王益群 李洪人  
编委会主任 沙宝森  
主 编 宋京其  
本期责任编辑 张婷婷  
美 术 编 辑 郝巧艳

社 长 沙宝森  
副 社 长 程晓霞  
编辑部主任 程晓霞(兼)  
市场部主任 颜丽君  
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 8 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

2013 年第 33 卷第 05 期 总第 179 期

## 综述与评论

- 01 民用飞机机轮刹车系统研究 张 恂, 朱成成

## 设计与研究

- 04 基于 ANSYS 的液压截止球阀设计与分析 王二强, 等  
07 基于 fluent 分析的先导阀内的油液流动特性研究 王 克, 等  
10 MAWJ 喷嘴流场数值模拟及磨损预估研究 陈忠敏, 等  
14 紊流阻力系数的柯列勃洛克公式迭代计算的收敛区间研究 刘福祥  
17 先导型溢流阀阻尼孔堵塞故障机理研究 陈国安, 范天锦  
21 定量泵变转速控制差动缸系统特性的研究 李建国  
25 液控导向机构控制仿真研究 袁朝辉, 张苗苗

## 系统与应用

- 29 PLC 在气动计量系统改造中的应用 张日红, 等  
32 铲斗负载对斗杆油缸工作状态影响的研究 吴振芳, 等  
34 轧机减速机、伞齿箱密封装置改进与应用 刘 东  
37 基于 Pro-E 的钢厂废水处理自动压滤机液压站的设计 龚清华, 等

## 使用与维护

- 39 关于机车静液压系统故障分析与判断处理 陈 予, 刘 高  
43 电液伺服阀在液压系统中的故障诊断及分析 李伟业  
46 气压制动系统的管路装配及维护 袁小燕  
47 大包滑板液压站控制系统改造 焦 莉  
49 脱硫搅拌液系统一例典型故障分析与诊断 方 涛, 李宏磊  
51 电液伺服阀测试误差分析 李健锋, 吴张永

## 新产品·新技术·新工艺

- 54 力矩电机直驱闭式静压转台设计研究 潘高星  
57 某型飞机典型燃油附件常见故障分析及预防 李 玲, 等  
60 双电机驱动数字液压阀的研发 邱法维, 等

## 密封专题

(同机械与填料静密封专业分会合办)

- 62 煤气化装置锅炉给水泵机械密封的国产化改造 张国太  
65 IH/R03 反应釜轴端密封的设计改进 唐正明, 等  
67 机械密封行业科技创新驱动发展战略探讨 李 鲲, 等  
72 浅谈机泵轴封改造之集装式机封 318D 周浩亨, 程志林  
74 氟化橡胶塑料制品在密封领域中的应用 李振环, 等  
78 浅谈水泵密封问题的分析与改进 马文华  
80 低速非接触式机械密封发展现状研究 王 衍, 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  
江苏恒立高压油缸股份有限公司  
山东中川液压有限公司  
安徽中鼎密封件股份有限公司  
国家气动产品质量监督检验中心

## 广告索引

佛山科达液压机械有限公司	封面
涌镇液压机械(上海)有限公司	封底
亚德克(中国)有限公司	封二
宁波威克斯液压有限公司	封三
天力控制技术有限公司	扉 1
宁波广天赛克思液压有限公司	扉 2
宁波博威合金材料股份有限公司	扉 3
嘉善金泰工程塑料有限公司	彩 4
宁波克泰液压有限公司	彩 5
东莞鼎丰聚胺酯有限公司	彩 6
杭州爱力领富科技有限公司	彩 7
浙江西普力密封科技有限公司	彩 8
奉化星宇电子有限公司	彩 9
意宁液压股份有限公司	彩 10-11
河北利耐尔橡塑制品有限公司	彩 12
镇江市耐尔特钻石有限公司	彩 13
四川川润液压润滑设备有限公司	彩 14
芬纳密封科技(上海)有限公司	彩 15
山东中川液压有限公司	彩 16
上海强田液压技术有限公司	彩 17
国家气动产品质量监督检验中心	彩 18
宁波索诺工业自控设备有限公司	彩 19
北京华德液压工业集团有限责任公司	彩 20
江苏恒立高压油缸股份有限公司	彩 21
榆次油研液压有限公司	彩 22
安徽中鼎密封件股份有限公司	彩 23
SMC(中国)有限公司	彩 24
2013 亚洲国际动力传动与控制技术展览会	彩 25
上海衡拓实业有限公司	版权目次
黎明液压有限公司	中文目次
哈挺机床(上海)有限公司	封三对页

# 目录

2013 年第 33 卷第 05 期 总第 179 期

## 企业之声

### 85 深耕细作 铸造精品液压

——访安徽金达利液压有限公司 陈六正董事长

本刊编辑部 李绍云



市场竞争空前剧烈的今天,“以质取胜”的“质”已不仅仅局限于产品本身质量这一涵义,服务质量成了顾客选择产品的另一个重要依据。

未来,我们将一直专注于产品质量与服务质量的全面提升,只有埋头做事才能有所作为,这也是我们一直坚持的理念和方向:深耕细作,铸造精品液压。

### 88 史卷追忆(连载四)

从事气动教学的感想和期望 徐文灿



中国的气动行业在发展初期,消化国外产品后,形成自己的产品是历史的必然。但仅停留在仿制而没有创新,中国的气动行业永远只能占领低端市场,不能进入高端市场。气动行业应形成几个大型骨干企业。气动元件的创新,骨干企业应拿出必要的利润用于研发。敢于花钱网罗人才,让他们一心扎在研发上,经过不懈的努力取得自己的知识产权,才有前途。



Hydraulics Pneumatics & Seals  
(Monthly)

**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

**Editor in Chief:**

SONG Jing-qi

**Editor in Charge:**

ZHANG Ting-ting

**Art Editor:**

HAO Qiao-yan

**President:**

SHA Bao-sen

**Vice President:**

CHENG Xiao-xia

**Marketing Director:**

YAN Li-jun

**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

Vol.33, No.05, 2013  
Issue Date: May.15, 2013  
**CONTENTS**

**Overview & Comment**

- 01 Research of Wheel Brake System for Civil Aircraft ZHANG Yi, ZHU Cheng-cheng

**Design & Research**

- 04 Design and Analysis of Hydraulic Shutoff Ball Valve Based on ANSYS WANG Er-qiang, et al  
07 Study the Fluid Flow Characteristics of the Pilot Valve Based on Fluent Analysis WANG Ke, et al  
10 Flow Field Numerical Simulation and Wear Prediction of Micro-Abrasive Water Jet Nozzle CHEN Zhong-min, et al  
14 Research on the Convergence Interval of Iterative Calculation for Colebrook's Formula about Turbulent Flow Resistance Coefficient LIU Fu-xiang  
17 Research on Fault Mechanism of Orifice Clogging for Pilot Relief Valve CHEN Guo-an, FAN Tian-jin  
21 System Characteristic Research on Variable Speed Pump Control Differential Cylinder LI Jian-guo  
25 Control and Simulation Study on the Hydraulic Control Oriented System YUAN Zhao-hui, ZHANG Miao-miao

**System & Application**

- 29 Application of PLC on Pneumatic Metering System Transformation ZHANG Ri-hong, et al  
32 Research on Influence of Bucket Load for Arm Cylinder Working Condition WU Zhen-fang, et al  
34 The Improvement and Application of the Rolling Mill Reducer and Bevel Box Sealing Device LIU Dong  
37 Design of Hydraulic Station for Steel Mill Waste Water Processing Automatic Pressure Filter Based on Pro-E GONG Qing-hua, et al

**Operation & Maintenance**

- 39 Locomotive Hydrostatic System Failure Analysis and Judgment Processing CHEN Yu, LIU Gao  
43 The Diagnosis and Analysis of the Electrohydraulic Servovalves on Hydraulic Systems LI Wei-ye  
46 Pipeline Assembly and Maintenance of Air Brake System YUAN Xiao-yan  
47 Hydraulic Station Control System Reconstruction of Ladle Slide Plate JIAO Li  
49 One Typical Fault Analysis and Diagnosis for the Desulfurization Stirring Hydraulic System FANG Tao, LI Hong-lei  
51 Test Error Analysis of Electro hydraulic Servo Valve LI Jian-feng, WU Zhang-yong

**New Product, New Technology & New Process**

- 54 Design and Research of Close-type Hydrostatic Rotary Worktable with Torque Motor Direct Drive System PAN Gao-xing  
57 The Fault Analysis and Prevention of the Typical Fuel Accessory for a Kind of Aircraft LI Ling, et al  
60 Development of Digital Hydraulic Valve with Two Servomotor QIU Fa-wei, et al

**Focused on Seals**

- 62 Localization Transformation of Coal Gasification Plant Boiler Feed Water Pump Mechanical Seal ZHANG Guo-tai  
65 Improved Design of IH/R03 Reactor Shaft Seal TANG Zheng-ming, et al  
67 Study on Technological Innovation Driven Development Strategy of Mechanical Seal Industry LI Kun, et al  
72 On the Transformation of Pump Shaft Seal With Cartridge Mechanical Seal 318D ZHOU Hao-heng, CHENG Zhi-lin  
74 The Application of Fluorinated Rubber and Plastic Product on Seal Field LI Zhen-huan, et al  
78 Analysis and Improvement of Water of Pump Seal Problem MA Wen-hua  
80 Research on the State of the Art of Non-contact Mechanical Seals at Low Speed WANG Yan, et al