

# 液压气动与密封®

02  
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)



## 苏州信能精密机械有限公司

国家高新技术产业 中国机械制造工艺协会会员

德国 Degen 智能化全自动高精度高速珩磨机



珩磨领域的一次革命

高精度内圆磨技术与珩磨技术的高度融合

高精度孔加工技术的一次创新



### 阀芯

材料: 11SMnPb30 切削余量: 35 μm

加工精度

加工孔径: 5.75+/-2 μm Cmk 1.67 圆度: <0.8 μm Cmk 1.67 平行度: <1.2 μm Cmk 1.67

直线度: <1.0 μm Cmk 1.67 同轴度: <1.2 μm Cmk 1.67 粗糙度: <RZ 4 μm 加工节拍: 16s



### 液压阀

材料: 铸铁 切削余量: 25 μm

加工精度

加工孔径: 14.975+0.004/+0.006mm 圆度: 0.002mm 直线度: 0.005mm

粗糙度: Ra 0.4 加工节拍: 22s

制造商:

Degen Maschinenbau GmbH Phone +49 (0) 7427 94910  
Litzelbergstraße 12 Fax +49 (0) 7427 9491-11  
72355 Schömborg info@degengmbh.com  
Germany www.degengmbh.com

亚太地区指定代理商:

地址: 江苏苏州市吴江区菀坪镇 (邮编: 215223)  
电话: 0512-63392098 传真: 0512-63397905  
网址: www.sz-lugong.com  
邮箱: szlugong@163.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: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 路甬祥  
荣誉编委会副主任 曾广商 王玉明  
顾问 杨尔庄 范崇诤 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 李绍云  
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

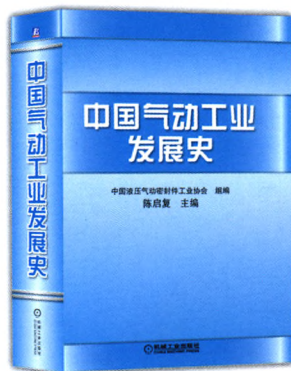
## 声明

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02期 总第176期

## 《中国气动工业发展史》专辑



扉页 《中国气动工业发展史》编委会

- 01 史卷题词
- 02 史卷序言 路甬祥

《中国气动工业发展史》一书就要和广大读者见面了, 值得祝贺。我相信这部史卷对于了解我国流体传动产业的气动工业的诞生、成长、发展与繁荣所经历的曲折道路、璀璨夺目的成就及宝贵的实践经验, 乃至对后人的启迪思考和创新突破, 都会有很大帮助。为此, 感谢中国液压气动密封件工业协会精心组织, 特别感谢此书全体编纂出版人员的辛勤劳动!

- 03 史卷前言 陈启复
- 04 史卷卷首语 沙宝森

我非常荣幸地成为《中国气动工业发展史》这部史卷文稿的优先读者。序言的字字句句, 史卷的章章节节, 都使我浮想联翩, 夜不能寐。历史的启示总是超越时空的, 向历史深处回眸, 我看到了产业志士仁人“进不为盈, 退不为抑, 荒凉昏默, 卒不自克”之精神, 教益颇深。

- 07 史卷目录
- 08 史卷追忆(连载一) 吴皓
- 11 编纂日记
- 14 精彩再现
- 16 岁月留声

## 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

苏州信能精密机械有限公司	封面
《液压气动与密封》杂志	封底
宁波博威合金材料股份有限公司	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
宁波华液机器制造有限公司	扉 2
中外合资宁波可星机电科技有限公司	扉 3
邵阳维克液压股份有限公司	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
镇江市耐尔钻石有限公司	彩 9
上海国瑞液压科技有限公司	彩 10-11
贺德克液压技术(上海)有限公司	彩 12-14
芬纳密封科技(上海)有限公司	彩 15
国家气动产品质量监督检验中心	彩 16
北京机床所精密机电有限公司	彩 17
北京华德液压工业集团有限责任公司	彩 18
江苏恒立高压油缸股份有限公司	彩 19
榆次油研液压有限公司	彩 20
安徽中鼎密封件股份有限公司	彩 21
SMC(中国)有限公司	彩 22
山东中川液压有限公司	彩 23
新乡市平菲滤清器有限公司	版权目次
2013 亚洲国际动力传动与控制技术展览会	中文目次
江苏恒源液压有限公司	101 页
第十二届中国(北京)国际工程机械展览会	封三对页

# 目录

2013 年第 33 卷第 02 期 总第 176 期

## 综述与评论

- 21 工程机械液压系统节能的另一途径——使用高粘度指数液压油  
杨明, 熊春华

## 设计与研究

- 24 直动式三通电液比例减压阀动态性能研究 姚佳  
27 内置摆缸式液压舵机的研究 官兵, 等  
30 飞机起落架舱门加载控制系统设计与分析 娄贺, 王纪森  
33 麦尔兹窑煤气力输送系统的研究与实践 岳高东, 等  
37 盾构电液控制系统实验平台液压系统设计与研究 陈馈, 冯欢欢  
41 基于 S7-200PLC 技术的机车升降平台控制系统设计 侯云辉, 等  
44 基于变频液压技术的起竖系统 AMESim 建模研究 邓飙, 等  
47 液压缸筒用钢管椭圆度分析 韩波  
50 含二级液压缸举升系统的改进 PID 控制算法研究 任建华, 等  
53 基于 Easy5 的玻璃钢制品液压机四角调平系统仿真 晏青龙, 等  
55 液压混合动力汽车动力单元设计 姚凯, 等  
59 基于迭代学习控制的起落架加载系统 王纪森, 王振路, 等  
62 气动油雾器测试标准及改进设计 路波, 等  
65 国家标准 GB/T14513 的深化使用 徐文灿, 张士宏  
69 TZMX75 防突钻装机液压系统的设计 代文博, 权钰云  
72 油缸驱动肘杆机构合模部件开模瞬时停顿的研究 张友根  
77 伸出量可控液压缸中滚珠丝杆的力学分析与仿真 陈燕君, 等

## 系统与应用

- 79 浅谈液力传动装置的清洗方案 周乃希, 等  
83 基于 FluidSIM 的清洗机器人柔性自动跟踪清洗功能设计与仿真实现 郑向华  
85 精密制品双向压制液压系统原理设计应用 郭廷善  
87 一种轴向负载模拟加载装置设计 谈宏华, 等

## 使用与维护

- 91 山东新汶矿业翟镇煤矿原料上仓皮带减速机油封的升级改造 张天明  
93 骨架密封在气体密封中的独特应用 陈义华  
95 分馏塔底热油泵机械密封故障分析与解决措施 莫才颂, 等

## 新产品·新技术·新工艺

- 97 压力补偿型液控换向阀 刘安民

Vol.33, No.02, 2013  
Issue Date: Feb.15, 2013  
**CONTENTS**

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:**

LI Shao-yun

**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

**Overview & Comment**

- 21 The Another Way of Energy Saving for Construction Machinery Hydraulic System:  
Using High Viscosity Index Hydraulic Oil YANG Ming, XIONG Chun-hua

**Design & Research**

- 24 The Investigation on Dynamic Characteristics for Direct Operated Electro-hydraulic Three  
Way Proportional Reducing Valve YAO Jia
- 27 A Built-in Swing Cylinder Type Hydraulic Steering Gear GONG Bing, et al
- 30 Design and Analysis of Aircraft Landing Gear Door Load Control System  
LOU He, WANG Ji-sen
- 33 Research and Practice of Maerz Kiln Pulverized Coal Pneumatic Conveying Systems  
YUE Gao-dong, et al
- 37 Design and Study on the Hydraulic System of Shield Electro-hydraulic Control System  
Experiment Platform CHEN Kui, FENG Huan-huan
- 41 The Design of Control System for Locomotives Lift Platform with S7-200 PLC Technology  
HOU Yun-hui, et al
- 44 AMESim Modeling Study of Erecting System Based on Variable Frequency Technology  
DENG Biao, et al
- 47 Analysis of Steel Tube Ovality for Hydraulic Cylinder Barrel HAN Bo
- 50 Research of Improved PID Control Algorithm for Driven Lift System with Two Stage  
Hydraulic Cylinder REN Jian-hua, et al
- 53 Simulation Analysis on Four Corners Leveling System of FRP Products Hydraulic Press  
YAN Qing-long, et al
- 55 Design of the Power Unit for the Hydraulic Hybrid Vehicle YAO Kai, et al
- 59 System Analysis and Simulation Based on the Iterative Learning Algorithm of the Landing  
Gear Load WANG Ji-sen, WANG Zhen
- 62 Quality Test Standards and Evaluation of Pneumatic Lubricator LU Bo, et al
- 65 Intensification of GB/T14513 XU Wen-can, ZHANG Shi-hong
- 69 Hydraulic System Design of TZMX75 Outburst-Proof Drill Loader  
DAI Wen-Bo, QUAN Yu-yun
- 72 The Research of Open Mold Instantaneous Halt for the Oil Cylinder Driver Toggle  
Clamping Part ZHANG You-gen
- 77 Mechanical Analysis and Simulation about Ball Screw in Extended Controllable Hydraulic  
Cylinders CHEN Yan-jun, et al

**System & Application**

- 79 On Cleaning Program of Hydrodynamic Transmission Equipment ZHOU Nai-xi, et al
- 83 Design and Simulation of Flexible Automatic Tracking Cleaning Function for Cleaning  
Robot Based on FluidSIM ZHENG Xiang-hua
- 85 Precision Products Two-way Suppress Hydraulic Principle Design Applications  
GUO Ting-shan
- 87 Design of the Simulated Axial Loading Equipment TAN Hong-hua, et al

**Operation & Maintenance**

- 91 The Upgrading of Belt Reducer Oil Seal for Raw Material Warehouse in Shandong Xinwen  
Mining Zhai-zhen Coal Mine ZHANG Chuan-ming
- 93 The Unique Application of the Skeleton Seal for the Gas Seal CHEN Yi-hua
- 95 Fault Analysis and Solution Measures of the Heat Oil Pump Mechanical Seal for the  
Fractionating Column Bottom MO Cai-song, et al

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

- 97 Pilot Operated Directional Control Valve with Pressure Compensation LIU An-min