

液压气动与密封®

06
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)



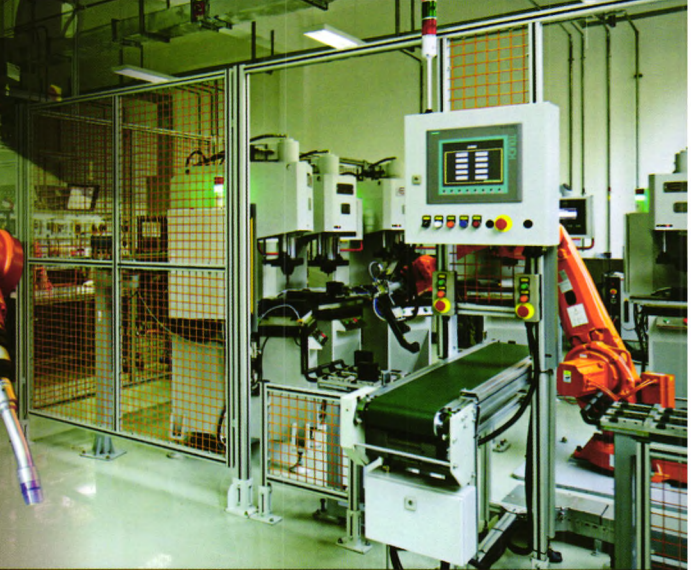
诺玛液压

SHANGHAI RADK-TECH
HYDRAULIC CONTROLS
SYSTEM CO.,LTD.

HYDRAULIC CONTROL
SYSTEM



拥有世界先进的高精度轴类零件自动生产单位
为不同流量需求的阀芯提供快速加工方案



LASER自动检测装置、电子看板和全自动机械手装置所组合的世界
先进阀体装配流水线, 确保装配的一致性和避免漏装缺陷发生

坚持才能改变中国液压

万方数据

IT'S IMPOSSIBLE WITHOUT PERSEVERANCE

WWW.RADK-TECH.COM 800-820-7746

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 路甬祥
荣誉编委会副主任 曾广商 王玉明
顾问 杨尔庄 范崇诩 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 06 期 总第 180 期

综述与评论

01 液压与气压传动课程建设的探索 范 莉

设计与研究

- 03 基于 AMESim 的瞬态加氧控制机构的仿真分析 吕士峰, 等
06 液压试验台增压系统设计 张 晞, 等
09 新型三自由度电液比例并联仿真平台液压系统动态特性分析 霍电辉, 等
12 基于 FLUENT 插装阀的三维流场模拟与实验分析 韦翠华, 等
16 柱塞倾斜轴向柱塞泵运动特性多体仿真 赵 虎, 等
20 液压千斤顶缸筒壁厚的计算及设计研究 吕晶霞, 等
24 船用客梯车液压浮动支撑系统设计 陈 娟, 等
26 液压系统流-压互补同步回路仿真研究 邹学新, 等
31 乳化液泵节能试验技术研究 陈国安, 等
35 新型比例方向阀动态特性仿真研究 王松峰, 等
40 高温高压差液控阀空化和空蚀的数值分析 王 黎, 等

系统与应用

- 44 翻车机液压系统故障解析 李 洋
47 新型车载自动补油系统 孙朝辉, 等
49 单箱打包机主压油缸的改进及应用 李家庆

新产品·新技术·新工艺

- 52 一种新型控制模式的常开电磁阀的设计改进及技术分析 张 玮

密封专题

- 55 多级套筒液压缸密封结构的研究与改进 尹秀丽, 等
57 O 形密封圈的选型与使用 刘敬喜, 季念迎
60 水雷气密检测方法现状及发展 李志华, 郭 东
63 O 形密封圈结构设计及相关问题探讨 叶惠军
65 液压支架立柱 Y 形密封圈的有限元分析 张 晞, 任丹丹
67 基于 Abaqus 的杆密封失效分析及优化设计 闫志旭, 刘建红
70 钻柱内防喷系统方钻杆旋塞阀的密封设计研究 王长江, 等
73 O 形圈密封设计 刘兴玉, 等
76 解决安全阀密封失效的研究与应用
——防止导阀泄漏的结构改进 卢 红, 等
78 某型飞机典型附件密封圈的常见问题及更换 李 玲, 等

连载讲座

- 81 液力偶合器制造技术及使用维护指南
第一讲：液力偶合器制造技术 江树基

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

上海诺玛液压系统有限公司	封面
2013 亚洲国际动力传动与控制技术展览会	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
宁波华液机械制造有限公司	扉 2
新会北部精机有限公司	扉 3
上海海岳液压机电工程有限公司	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
上海衡拓实业有限公司	彩 9
山西方盛液压机电设备有限公司	彩 10
好富顿(上海)高级工业介质有限公司	彩 11
深圳森隆精密工业有限公司	彩 12
中外合资宁波可星机电科技有限公司	彩 13
北京华德液压工业集团有限责任公司	彩 14
镇江市耐尔特钻石有限公司	彩 15
上海国瑞液压科技有限公司	彩 16-17
贺德克液压技术(上海)有限公司	彩 18-20
上海善能机械有限公司	彩 21
国家气动产品质量监督检验中心	彩 22
海门市油威力液压工业有限责任公司	彩 23
长治液压有限公司	彩 24
派克汉尼芬	彩 25
SMC(中国)有限公司	彩 26
安徽中鼎密封件股份有限公司	彩 27
江苏恒立高压油缸股份有限公司	彩 28
山东中川液压有限公司	彩 29
新乡市平菲滤清器有限公司	版权目次
涌镇液压机械(上海)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 06 期 总第 180 期

企业之声

85 正值羽翼丰满时 乘风翱翔在长天
——记山东常林铸业有限公司

本刊记者 万磊



作为山东常林集团下子公司,常林铸业成立于 2006 年,在这之前,它只是一个仅供集团内部配套的业务单元,铸造水平停留在德国 20 世纪 30 年代的水平,然而,在短短 7 年后的今天,谁也没想到,就这样一个小小的业务单元,却已经成长为国内高精度铸造,特别是高精度液压铸件行业的佼佼者。

89 史卷追忆(连载五)
中国气动发展史上的寄语 王耀驹



在为国内外客户提供服务的同时一大批极富竞争力的企业成长起来。整个行业创造出了更完善的产品线、更现代化的装备、更先进的技术管理和一大批行业精英以及数百倍的销售额,这是我 29 年前进入这个行业时不可想象的。

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

Vol.33, No.06, 2013

Issue Date: Jun.15, 2013

CONTENTS

Overview & Comment

- 01 Exploration of Curriculum Construction on Hydraulic and Pneumatic Transmission FAN Li

Design & Research

- 03 Simulation of Frequently Controllable Mechanism for Adding Oxygen Based on AMESim
LV Shi-feng, et al
- 06 Hydraulic Test Bench Supercharging System Design
ZHANG Xi, et al
- 09 Study on Dynamic Characteristics of a New 3-DOF Electro-hydraulic Proportional Parallel
Simulation Platform Hydraulic System
HUO Dian-hui, et al
- 12 The Three Dimensional Flow Field of Cartridge Valve Simulation Based on FLUENT and
Experimental Analysis
WEI Cui-hua, et al
- 16 Kinematic Simulation and Analysis of Axial Piston Pump with Inclined Plunger
ZHAO Hu, et al
- 20 The Calculation and Design of Wall Thickness for Hydraulic Jack Cylinder LV Jing-xia, et al
- 24 Design of Hydraulic Floating Support System for Marine Passenger Boarding Stairs
CHEN Juan, et al
- 26 Research on Simulation of Hydraulic System Flow-Pressure Complementation Synchronous
Circuit
ZOU Xue-xin, et al
- 31 Research on Energy Saving Test Technology of Emulsion Pump
CHEN Guo-an, et al
- 35 Simulation of the Dynamic Characteristics for a New Type Proportional Direction Valve
WANG Song-feng, et al
- 40 Numerical Analysis on the Cavitation and Cavitation Erosion of the High Temperature and
Large Pressure Differential Fluid Control Valve
WANG Li, et al

System & Application

- 44 Failure Analysis of Hydraulic System for Car Dumper
LI Yang
- 47 The New Type Rig Automatic Hydraulic Oil Supply System
SUN Zhao-hui, et al
- 49 Improvement and Application of Main-press Hydraulic Cylinder for One-box Baler
LI Jia-qing

New Product, New Technology & New Process

- 52 The Design Improvement and Technical Analysis of the Normally Open Solenoid Valve with
a New Control Mode
ZHANG Wei

Focused on Seals

- 55 Research & Improvement on the Seal Structure of Telescopic Cylinder
YIN Xiu-li, et al
- 57 Lectotype and Application of O-ring
LIU Jing-xi, JI Nian-ying
- 60 Current Situation and Development of the Mine Airtightness Detection Method
LI Zhi-hua, GUO Dong
- 63 O-Ring Sealing Structure Design and Related Issues Study
YE Hui-jun
- 65 Finite Element Analysis of Y Seal Ring for Hydraulic Support Post
ZHANG Xi, REN Dan-dan
- 67 Failure Analysis and Optimization Design of Rod Seal Based on Abaqus
YAN Zhi-xu, LIU Jian-hong
- 70 Research on Seal Design of Plug Valves with Square Pipe for BOP System within Drilling
String
WANG Chang-jiang, et al
- 73 O-rings Sealing Design
LIU Xing-yu, et al
- 76 Research and Application of Solving the Problem of Relief Valve Seal Failure:
Structure Improving Against the Pilot Valve Leak
LU Hong, et al
- 78 Failure and Replacement of Typical Attachment Seal Ring for a Certain Aircraft
LI Ling, et al

Expert Series Course

- 81 Hydrodynamic Clutch Manufacturing Technology for Use and Maintenance (1)
Hydrodynamic Clutch Manufacturing Technology
JIANG Shu-ji