

# 液压气动与密封<sup>®</sup>

11  
2015

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）



中船重工第七〇四研究所



## 衡拓液压 HTservo

联系我们：

联系人：黄丽女士 / 李博先生 电话：86+021-64677999/13818018452

传真：021-64677999 / 021-56656744 地址：上海市衡山路10号

上海生产基地：上海市松江区新桥镇新蟠路160号

重庆生产基地：重庆市渝北区龙山路68号

西北办事处：陕西省西安市莲湖区团结西路西段远东集团单身公寓内

公众平台：

网址：[www.servoalve.com.cn](http://www.servoalve.com.cn)

微博：<http://weibo.com/2297053234>

微信订阅刊：上海衡拓液压控制技术有限公司

微信号：htyy\_704

APP：伺服阀选型



# 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 / 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  
http://www.chpsa.org.cn

编委会荣誉主任 路甬祥  
编委会荣誉副主任 曾广商 王玉明 杨华勇  
顾 问 杨尔庄 范崇佑 王益群  
编委会主任 沙宝森  
编委会副主任 孔祥东 王长江 王祖温  
(按姓氏笔划为序) 宋京其 陈学东 赵彤  
黄兴 焦宗夏 程晓霞

社 长 沙宝森  
副 社 长 程晓霞  
主 编 宋京其  
本期责任编辑 宋京其  
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  
海 外 总 发 行 中国国际图书贸易集团有限公司  
国 外 发 行 代 号 BM4757

中 国 标 准 连 ISSN1008-0813  
续 出 版 物 号 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

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

2015 年第 35 卷第 11 期 总第 209 期

2015 年 11 月 15 日出版

## 综述与评论

对串接声速排气法的评说与建议……………张士宏,等(1)  
独树一帜的液压同步,兼谈创新的体会……………杨世祥(4)

## 设计与研究

不同入射角度下带钢清洗流场特性仿真研究……………赵俊波,聂松林(7)  
柱塞式液压缸内流场数值研究……………张 瑞,等(9)  
天然气管道泄漏规律及实验研究……………任荣亭,等(14)  
方坯连铸拉矫机液压系统设计与分析……………汪 龙,张 文(18)  
基于 AMESim 的 TRT 静叶伺服控制系统偏载的研究……………杨国来,等(22)  
单级射流偏转板伺服阀失效保护及仿真建模……………朱海军(27)  
油泵车油液除水方法的研究……………陈 功(30)  
考虑阶梯截面处柔性连接的液压缸稳定计算……………任 红,周建方(32)

## 系统与应用

开关电磁铁的线性化应用探索……………刘国文,等(36)  
使用气动方向控制阀时应注意的问题……………初晓旭,陈文军(39)  
基于遗传算法的双缸同步系统仿真研究……………翟 华,等(41)  
基于 FESTO 的节流调速回路性能实验设计与实现……………沈 瑜,商执亿(44)  
基于 AMESim 的减压阀建模仿真及动态特性分析……………董建文,等(46)  
大型水轮发电机组顶盖密封的改造……………邓 键,等(50)  
一种 A10V 泵防尘封的设计方案……………李海浪,等(53)  
液压执行机构多余物的分析与控制措施……………王 晶(55)  
液压传动课程学习平台的开发与应用……………李 伟,等(58)

## 新产品·新技术·新工艺

一种新型节能液压抽油机的设计……………宋锦春,等(62)  
新型叶片式静液耦合器……………程旭华,等(65)  
智能液压调节阀门设计与关键技术分析……………钟小艳,等(68)  
球阀制造过程的质量控制……………徐佩金,高泽晋(70)  
功率回收型液压泵试验台的设计与制造……………王文凯,等(74)

## 使用与维护

某型飞机起落架液压收放装置泄漏分析及改进措施……………张 威,等(77)

## 企业之声

学习与分享(之十四):北京理工大学流体传动与控制专业团队  
……………本刊编辑部(82)  
十年 产业集群培育之路  
……………本刊记者 万 磊(89)  
奉化气动工业协会赴山西榆次学习交流  
……………本刊记者 万 磊(91)

**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:**

YANG Er-zhuang FAN Chong-tuo

WANG Yi-qun

**Council Director:**

SHA Bao-sen

**President:**

SHA Bao-sen

**Vice President:**

CHENG Xiao-xia

**Editor in Chief:**

SONG Jing-qi

**Editor in Charge:**

SONG Jing-qi

**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

## Overview & Comment

Comments and Suggestions for Concatenation Sonic Exhaust Method .....ZHANG Shi-hong, et al(1)

Unusual Hydraulic Synchronization and By-talking Experience on Innovation ...YANG Shi-xiang(4)

## Design & Research

Flow Characteristics Simulation of Strip Cleaning with Different Incidence Angle

.....ZHAO Jun-bo, NIE Song-lin(7)

Numerical Research on Internal Flow Field of Plunger Hydraulic Cylinder.....ZHANG Rui, et al(9)

Nature Gas Pipeline Leakage Law and Experimental Research.....REN Rong-ting, et al(14)

Design and Analysis of Hydraulic System for Continuous Casting Machine Withdrawal Straightening Unit.....WANG Long, ZHANG Wen(18)

Research on Static Blade Servo-control System Unbalance Loading of Blastfurnace Gas Top Pressure Recovery Turbine Unit Based on AMESim.....YANG Guo-lai, et al(22)

Simulation-modeling and Fail-safe of Single-stage Deflector Servo Valve.....ZHU Hai-jun(27)

Study on the Method of Removing Water from Oil Pum.....CHEN Gong(30)

The Stability of Hydraulic Cylinder with the Ladder Cross-section Flexible Connection

.....REN Hong, ZHOU Jian-fang(32)

## System & Application

Exploration on Linear Application of Switching Solenoids.....LIU Guo-wen, et al(36)

Notes on Using Pneumatic Direction Control Valve.....CHU Xiao-xu, CHEN Wen-jun(39)

Simulation Research of Synchronization System of Double Cylinder Based on Genetic Algorithm

.....ZHAI Hua, et al(41)

The Design of the Throttle Speed Control Loop Experiment with FESTO Test Bed

.....SHEN Yu, SHANG Zhi-yi(44)

Simulation and Dynamic Characteristics Analysis of a Pressure Reducing Valve Based on AMESim

.....DONG Jian-wen, et al(46)

Improvement of the Top Cover Seal for Large Hydroelectric Generating Set.....DENG Jian, et al(50)

A Type of Dust Seal Design for A10V Pump.....LI Hai-lang, et al(53)

Analyzes and Control Measures of Excess in the Hydraulic Actuators.....WANG Jing(55)

Development and Application of Learning Platform for Hydraulic Transmission Course

.....LI Wei, et al(58)

## New Product, New Technology & New Process

Design of a New Energy-saving Hydraulic Pumping Unit.....SONG Jin-chun, et al(62)

New Blade Type Hydrodynamic Coupler .....CHENG Xu-hua, et al(65)

Design and Analysis of Key Technology for the Intelligent Hydraulic Regulating Valve

.....ZHONG Xiao-Yan, et al(68)

The Quality Control of Ball Valve Manufacturing Process .....XU Pei-jin, GAO Ze-pu(70)

Design & Manufacturing of Hydraulic Pump Test-bed with Power Recovery

.....WANG Wen-kai, et al(74)

## Operation & Maintenance

Aircraft Landing Gear Retraction and Extension Device Leakage Analysis and Improvements

.....ZHANG Wei, et al(77)