

机床与液压

MACHINE TOOL & HYDRAULICS

ISSN 1001-3881


CN44-1259/TH

2016.16

半月刊 第44卷
总第418期
www.jcyyy.com.cn



中文核心期刊 中国科技期刊精品数据库收录期刊 中国科技论文统计源期刊 CODE JYEEV 1973年创刊
主办：中国机械工程学会 广州机械科学研究院有限公司 协办：国家机器人检测与评定中心（广州）

 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，是国家一类研究所。

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。同样也是国内首先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>

微信订阅刊：上海衡拓液压控制技术有限公司

APP：伺服阀选型



CSDM2



CSDY3



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”！

机床与液压 JICHUANG YU YEYA

1973 年创刊

第 44 卷第 16 期 (总第 418 期) 2016 年 8 月
半月刊 (每月 15 日、28 日出版)

www.jcyyy.com.cn

主 管: 中国科学技术协会
主 办: 中国机械工程学会
 广州机械科学研究院有限公司
协 办: 国家机器人检测与评定中心(广州)
编辑出版: 《机床与液压》编辑部
地址: 广州市黄埔区茅岗路 828 号 (510700)

编委会成员

主 任: 宋天虎
副 主 任: 丁 汉 黄 兴 孔祥东 姜继海
 朱新才

委 员: (按姓氏笔划排序)
 方 群 王太勇 卢 山 刘延俊
 李宝仁 李小宁 李运华 阮 健
 张宪民 陈超志 陈章位 施光林
 赵升吨 高殿荣 翁振涛 袁锐波
 韩俊伟 焦索夏 廖显胜 冀 宏

主 编: 闵新和
执行副主编: 卢文辉
编 辑: 张艳君
版面设计: 斯淑珍
电 话: 020-32385312 传 真: 020-32389600
电子邮箱: jcy@gmeri.com
英文专版采编中心 (重庆理工大学期刊社)
电 话: 023-68667984, E-mail: jdygyw@126.com

广告发行部
广告策划: 曹懿莎 黎文勤 徐瑾瑾
美术编辑: 陈卉子
电 话: 020-32385311 传 真: 020-32389600

电子邮箱: adv@gmeri.com
发 行: 麦丽菊 发行热线: 020-32389676
网 站: 郭汝叙 网站热线: 020-82496580
发行范围: 国内外发行
国内发行: 广东省报刊发行局
订 购 处: 全国各地邮局
国外发行: 中国国际图书贸易集团有限公司
广告经营许可证: 440000100115
印 刷: 广州市新怡印务有限公司

国内邮发代号: 46-40
ISSN1001-3881 国外发行代号: BM 550
CN44-1259/TH 定 价: 12 元/期, 288 元/年

目 次

◀ 制造与装备 ▶

航空叶片顶端修复过程的加工变形量分析 张亚利 文豪 张晓虹 高健 (1)	注塑机双阶式射胶系统的理论分析 周巨栋 沈雪明 左强 (5)
MK1620 砂轮主轴磨削模型的确定与静态特性分析 余书豪 湛永祥 (9)	接头薄壁件铣削加工刀具角度的优选 于金 高彦梁 (14)
基于 ADAMS 的三轴数控运动平台仿真分析 任昭 毕俊喜 (17)	摆头转台五坐标数控机床后置处理算法的研究 唐清春 黎国强 刘谦 马仲亮 (21)
五轴联动数控工具磨床的开发 杨克 张耀娟 刘健侠 (24)	基于几何特征组合的面向机床高效编程技术 刘宏 罗丽丽 付家武 (27)
数控龙门镗铣床龙门框架进给系统设计 李绍萍 王元伦 彭梁锋 张文坤 (30)	液压腔体零件交接孔热能去毛刺工艺研究 温从众 耿艳娟 李苹 (33)
辅助工装的设计与花键套定位止口的加工方法 刘体龙 赵保平 (36)	电动液压扭矩扳手的应用 王春良 李晓光 吕留付 王赏 (38)
弱刚度壳体零件加工夹具设计 张智森 戴延丰 (45)	板料折弯多轴数控加工系统研发 周国华 (48)
涂层硬质合金刀具车削 42CrMo 钢切削力试验研究 ... 梁军华 高宏力 李登万 赵松涛 杨德辉 (52)	船用型材冷弯成形弧角测量控制法的研究 李湘伟 吴百海 (55)

本刊已入编“万方数据——数字化期刊群”,“中国核心期刊(遴选)数据库”,“中国期刊全文数据库(CJFD)”,“中文科技期刊数据库”及 CNKI 系列数据库,作者如不同意将文章入编,投稿时敬请说明。

期刊基本参数: CN44-1259/TH * 1973 * S * 16 * 180 * zh * P * ¥12.00 * * 53 * 2016-8

冰箱压缩机内排管自动成型机设计
 杨健 冯德贵 李颖 邹炳燕 (59)

柱塞泵主轴球窝加工研究
 赵华 郭永亮 (63)

VERICUT 虚拟机床技术在五轴加工中的应用研究
 吴志清 (66)

轴承套圈锻造加工系统结构设计的研究与探索
 王伟 (69)

数控车床四刀位精准装刀刀架设计
 鲁霞 李小曼 (73)

定位套零件钻孔加工夹具设计
 李银玉 吴敬 (75)

◀ 液压与气动 ▶

墙体砖压机液压系统仿真及其改进研究
 张伟 陈越云 钱卫国 (77)

阀芯卸荷结构对先导式活塞截止阀性能的影响
 张孟杰 昃向博 王德民 (81)

泵送换向系统研究与应用
 张志强 寇继磊 郭波江 (85)

基于 T-CPU 的封头冲压压机控制系统设计与实现
 王宇翔 房亮 冯作全 赵辉翔 (88)

可变式钢模台车液压系统研制
 张国海 张政武 何勇 王保民 张金誉 (91)

液压教学综合实验台研制
 贾光政 刘文刚 李玉龙 任永良 (96)

对旋风机气固耦合噪声研究
 谷勇霞 张玉玲 周忠宁 (101)

圆盘回转式压块机液压系统设计与仿真
 卫进 邵良锋 秦禹 黄镇 (105)

铁板小车弹射液压系统的设计与分析
 王文云 (108)

中心回转接头耐久性试验方法研究及应用
 高名乾 章二平 蒋拓 王广龙 (111)

气动板形仪技术性能实验研究
 孙旭光 王冰 单世延 (113)

高压泵结构参数对喷油性能的影响分析
 田齐 (116)

一种新型混凝土泵车臂架减振方案的研究与应用
 赵长荣 韩慧仙 (120)

◀ 控制与检测 ▶

无线遥控挖掘机电液控制系统研究
 刘荣华 (124)

橡胶油管称重传感器的设计与性能试验
 郑利民 郝亮 刘树伟 李刚 (128)

逻辑门限防抱死制动系统操纵稳定性研究
 黄开启 瞿桂鹏 陈荣华 (131)

基于 PCI 总线的四轴运动卡在 3D 打印运动控制系统开发中的应用
 毕俊喜 张亚强 贾月锋 薛志安 (136)

基于 DSP+ARM 的磨床声发射实时监控系统的
 设计
 马豪 尹健龙 罗亮 于航 (139)

基于 LabVIEW 和 USB 总线技术的测试系统
 贾海明 朱磊 程帅 (143)

数字式磨加工主动测量仪的研制
 段檀烁 (146)

基于 LabVIEW 的水泵测试系统设计
 卢军民 王琳 王蕊 (149)

一种充气皮囊式压力缓冲装置及其使用方法研究
 马晓三 (152)

精密外圆磨削圆柱度在位测量与补偿工艺
 张小强 (155)

激光干涉技术在粗糙度测量中的应用
 乔荣福 白芳 (157)

◀ 改造与维修 ▶

平旋盘与主轴加工不同轴问题的分析与解决
 王菁 赵建华 武记超 罗俊波 (161)

高速压力机下死点动态精度的影响因素及其提高措施
 付求涯 柯尊芒 钟涛生 (165)

USC21 车丝机刀架乳化液分配器结构改进
 张阳 (169)

数控加工中心节电模式改造
 王松锋 甘鹏 (172)

FANUC 0iD 系统数控机床故障诊断与维修
 张继媛 张鑫 (174)

XS-ZY-250A 型注塑机液压系统故障诊断
 姜鑫 (176)

高精度气体静压轴承内孔研磨工艺
 田军 袁南南 (179)

信息 (4)、(8)、(20)、(26)、(44)、
 (95)、(104)、(115)、(119)、(138)、
 (160)、(164)、(171)、(180)

MACHINE TOOL & HYDRAULICS

Half-Monthly

Vol. 44 No. 16 Aug. 2016

Authorities in Charge: China Association for Science and Technology

Sponsor: Chinese Mechanical Engineering Society
Guangzhou Mechanical Engineering
Research Institute Co., Ltd

Co-organizer: National Robot Test And Assessment
Center (Guangzhou)

Editor & Publisher: 《MACHINE TOOL & HYDRAULICS》 Editorial Department

Add: No. 828 Maogang Road, Huangpu District,
Guangzhou, China

Editorial Committee

Chairman: Song Tianhu

Vice Chairmen:

Ding Han Huang Xing Kong Xiangdong
Jiang Jihai Zhu Xincai

Members of Editorial Committee:

Fang Qun Wang Taiyong Lu Shan
Liu Yanjun Li Baoren Li Xiaoning
Li Yunhua Ruan Jian Zhang Xianmin
Chen Chaozhi Chen Zhangwei Shi Guanglin
Zhao Shengdun Gao Dianrong Weng Zhentao
Yuan Ruibo Han Junwei Jiao Zongxia
Liao Xiansheng Ji Hong

Chief Editor: Min Xinhe

Vice Chief Editor: Lu Wenhui

Editor: Zhang Yanjun

Layout Design: Si Shuzhen

Tel: (8620) 32385312

Fax: (8620) 32389600

Web: www.jcyyy.com.cn

E-mail: jcy@gmeri.com

English Special-Edition Editorial Center (Periodicals
Office of Chongqing University of Technology)

Tel: (8623) 68667984

E-mail: jdygyw@126.com

Distributed Range: Distribution at home and abroad

Domestic Distributor: Newspapers and Publications
Board of Guangdong

Overseas Distributor: China International Book Trading
Corporation

Post Distribution Code: 46-40

International Code: BM 550

CONTENTS

MANUFACTURING TECHNOLOGY & EQUIPMENT

- Analysis of Deformation in Machining Process of Aerial
Blade Tip ZHANG Yali WEN Hao
ZHANG Xiaohong GAO Jian (1)
- Theoretical Analysis of the Double Step Injection System
of Injection Molding Machine
... ZHOU Judong SHEN Xueming ZUO Qiang (5)
- Determination of Grinding Model and Analysis of Static
Characteristic for MK1620 Grinding Wheel Spindle
..... YU Shuhao CHEN Yongxiang (9)
- Optimization of Milling Cutter Angle for Machining Joint
Thin-walled Parts
..... YU Jin GAO Yanliang (14)
- Simulation and Analysis of Three-axis CNC Motion
Platform Based on ADAMS
..... REN Zhao BI Junxi (17)
- Study on Post-processing Algorithm for Five-axis NC
Machine Tool with Table-rotating
..... TANG Qingchun LI Guoqiang
LIU Qian MA Zhongliang (21)
- Development of Five-axis CNC Tool Grinder
..... YANG Ke ZHANG Yaojuan LIU Jianxia (24)
- Machine-oriented Efficient Programming Technology Based
on a Combination of Geometric Features
..... LIU Hong LUO Lili FU Jiawu (27)
- Design of Frame Feed System for CNC Gantry Type
Boring and Milling Machine
..... LI Shaoping WANG Yuanlun
PENG Liangfeng ZHANG Wenkun (30)
- Thermal Energy Deburring Process for Transition Hole
in Hydraulic Chamber Parts
... WEN Congzhong GENG Yanjuan LI Ping (33)
- The Auxiliary Tooling Design and the Machining Method
of Spine Bushing Positioning Mouth
..... LIU Tilong ZHAO Baoping (36)
- Application of Electric-hydraulic Torque Wrench
..... WANG Chunliang LI Xiaoguang
LV Liufu WANG Shang (38)
- Design of Fixture for Weak Stiffness Shell
..... ZHANG Zhisen DAI Yanfeng (45)
- Research and Development of Multi Axis NC Machining
System for Sheet Metal Bending
..... ZHOU Guohua (48)
- Experiment Investigation on Cutting Forces of Turning 42CrMo
Steels with Coated Cemented Carbide Cutting
Tool LIANG Junhua GAO Hongli
LI Dengwan ZHAO Songtao YANG Dehui (52)

Research on the Arc Angle Measurement Control Method of Ship Profiles Cold Bending Forming
..... LI Xiangwei WU Baihai (55)

Design of an Automatic Shaping Machine for Bondi Tube of Refrigerator Compressor
..... YANG Jian FENG Degui
LI Ying ZOU Bingyan (59)

Research on the Machining Processing of the Ball Pocket on Piston Pump Shaft
..... ZHAO Hua GUO Yongliang (63)

Application Research of VERICUT Virtual Machine Tool Technology in Five-axis Machining
..... WU Zhiqing (66)

Research and Exploration on Bearing Ring Forging System Design WANG Wei (69)

Design of Four-position Precision Cutting Tool Holder for CNC Lathes LU Xia LI Xiaoman (73)

Design of Set Positioning Drilling Fixture
..... LI Yinyu WU Jing (75)

HYDRAULICS & PNEUMATICS

Simulation and Improvement on Brick Machine Hydraulic Control System ZHANG Wei
CHEN Yueyun QIAN Weiguo (77)

Influence of Spool Unloading Structure on Pilot-operated Piston Shut-off Valve Performance
ZHANG Mengjie ZE Xiangbo WANG Demin (81)

Research and Application of Reversing System Used in Concrete Pump
... ZHANG Zhiqiang KOU Jilei GUO Bojiang (85)

Design and Realization of Hydraulic Press Control System for Vessel Head Based on T-CPU
..... WANG Yuxiang FANG Liang
FENG Zuoquan ZHAO Huixiang (88)

Research of Hydraulic System for the Variable Steel Trolley
..... ZHANG Guohai ZHANG Zhengwu
HE Yong WANG Baomin ZHANG Jinyu (91)

Development of Hydraulic Teaching Experiment Device
..... JIA Guangzheng LIU Wengang
LI Yulong REN Yongliang (96)

Research on the Gas-structure Coupled Noise of Counter-rotating Axial Flow Fan GU Yongxia
ZHANG Yuling ZHOU Zhongning (101)

Design and Simulation for Hydraulic System of Disc Rotary Koji Making Machine
..... WEI Jin SHAO Liangfeng
QIN Yu HUANG Zhen (105)

Design and Analysis of Hydraulic System for Iron Plate Vehicle Catapult Hydraulic System
..... WANG Wenyun (108)

Study and Application on Durability Test Method for Machinery Rotary Joint
..... GAO Mingqian ZHANG Erping
JIANG Tuo WANG Guanglong (111)

Test Research on Technical Performance of Pneumatic Shapemeter
... SUN Xuguang WANG Bing SHAN Shiyao (113)

Analysis on Effect of High pressure Pump Structural Parameters to Injector Performance
..... TIAN Qi (116)

Research and Application of Vibration Reduction Scheme for a New Type of Concrete Pump Truck Boom
..... ZHAO Changrong HAN Huixian (120)

CONTROL & MEASUREMENT

Research on the Electro-hydraulic Control System for the Wireless Remote Control Excavators
..... LIU Ronghua (124)

Design and Performance Test of Rubber Oil Pipe Weighing Sensor
..... ZHENG Limin HAO Liang
LIU Shuwei LI Gang (128)

Vehicle Handling Stability Study Based on Logic Threshold Control Method of Anti-lock Braking System
HUANG Kaiqi QU Guipeng CHEN Ronghua (131)

Development and Research of Four Axis Motion Card Based on PCI Bus in 3D Printing Motion Control System
..... BI Junxi ZHANG Yaqiang
JIAYuefeng XUE Zhi'an (136)

Design of Real-time Acoustic Emission Monitoring System for Grinder Based on DSP+ARM
..... MA Hao YIN Jianlong
LUO Liang YU Hang (139)

Testing System Based on LabVIEW and USB Bus Technology
..... JIA Haiming ZHU Lei CHENG Shuai (143)

Research and Development of Digital Grinding Active Measurement Instrument
..... DUAN Tanshuo (146)

Design of Water Pump Testing System Based on LabVIEW
..... LU Junmin WANG Lin WANG Rui (149)

Research on a Pneumatic Peltry Type Pressure Buffer Device and Its Operation Method
..... MA Xiaosan (152)

The Precision Grinding Cylindricity In-site Measurement and Compensation
..... ZHANG Xiaoqiang (155)

Application of Laser Interference Technology in Roughness Measurement
..... QIAO Rongfu BAI Fang (157)

资讯新平台，
媒体新势力



GRPM 广研传媒



广研传媒



汽车零部件
www.qclbjzz.com



机床与液压
www.jcyy.com.cn



润滑与密封
www.rhymf.com.cn

广研传媒旗下包含三本期刊：《机床与液压》、《润滑与密封》、《汽车零部件》。《机床与液压》、《润滑与密封》是中文核心期刊。依托强大的采编力量，广研传媒将精心打造行业资讯平台，构筑互联网、移动终端和纸媒全媒体阵营。 **网络广告联系电话：020-32385311**

