

ISSN 1004-132X
CODEN ZJGOE8

中国机械工程®

CHINA MECHANICAL ENGINEERING



CMES会刊
中国机械工程学会



QK1803486



9 771004 132189

万方数据

1

2018 Vol.29
半月刊

ISSN 1004 - 132X
CHINA MECHANICAL ENGINEERING
(Transactions of CMES)
Vol.29, No.1, 2018 the first half of January
Semimonthly (Serial No.481)

Edited and Published by: CHINA MECHANICAL
ENGINEERING Magazine Office
Add: P.O.Box 772, Hubei University of Technology,
Wuhan, 430068, China
Distributer Abroad by: China International Book
Trading Corporation (P.O.Box 399, Beijing)
Code: SM4163

CONTENTS

Look Forward, Start Steady—Chief Editorial Content 2018 DONG Shijie(1)	Optimization LI Song et al(57)
Research on Dynamic Reliability and Sensitivity of Indexing Accuracy of End-toothed Discs with Wearing Error Factors WANG Xingang et al(2)	Development of Special Structure Thin-film Sensors for Axle Temperature Measurement of High-speed Electric Multiple Units CUI Yunxian et al(63)
Modal Characteristic Analysis of RV Reducers MENG Cong et al(8)	An Equivalent Calculation Method of Clearances in Revolute Pairs in Pose Error Analyses of a Planar Heavy-duty Mechanism with Low Speed DENG Aoran et al(69)
Design and Kinematics Performance Analysis of a 3T1R Parallel Mechanism ZHU Wei et al(14)	Multi-object Lightweight Design of BIWs Based on Response Surface Model WANG Zhenhu et al(75)
Adaptive Active Screw Driving Mechanism Analysis for Pipeline Robots YAN Hongwei et al(21)	Design and Characteristics Experiments of Compositied Electro-magnetic Actuators PENG Hu et al(82)
Experimental Study on On-line Monitoring Device for Wear Particles ZHANG Haicong et al(30)	Evaluation Index and Performance Analysis of Power Consumption Ratio of Spherical Parallel Mechanisms HOU Yulei et al(89)
Singularity Analysis of Single Degree-of-freedom Complex Planar Linkages WANG Jun et al(36)	Flatness Pattern Recognition Based on Wavelet De-noising and Optimized SVM WU Zhongqiang et al(95)
Research on Identification Method of Harmful Functions Based on Game Theory SONG Ruofei et al(41)	Effects of Laser Shock Processing on Fatigue Performances of TC4 Titanium Alloy Single-side Laser Modification Welding Joints HUANG Xiao et al(104)
Measurement and Analysis of Torsional Vibration Signals for Diagnosing Planetary Gearbox Faults WANG Xuan et al(49)	Digital Virtual Body, Booster of Intelligence Revolution— Interpret Three-body Intelligence Revolution ZHAO Min(110)
Parameter Identification Method of 6-DOF Radiotherapy Beds Based on Combined Genetic Algorithm and Mini-max	

中国机械工程

2018 年 第 29 卷 第 1 期 1 月 10 日出版

目次

未来可期 踏实起步——2018 年主编寄语 董仕节(1)

机械基础工程

考虑磨损误差的端齿盘分度精度的动态可靠性及灵敏度研究..... 王新刚 张 恒 王宝艳等(2)

RV 减速器模态特性分析 孟 聪 陈 川 杨玉虎(8)

一种 3T1R 并联机构设计及运动学性能分析 朱 伟 顾开荣 王传伟等(14)

一种管道机器人的自适应主动螺旋式驱动机理分析 闫宏伟 焦彪彪 马建强等(21)

磨粒在线监测装置及其试验研究 张海聪 刘同冈 李林宁等(30)

单自由度复杂平面连杆机构的奇异性分析 王 君 牛克佳 聂良益等(36)

基于博弈论的有害功能识别方法研究 宋若飞 曹国忠 郭志斌等(41)

面向故障诊断的行星齿轮扭振信号测量与分析 王 轩 王细洋(49)

基于遗传算法与最小最大优化方法的六自由度放疗床参数辨识方法
..... 李 松 杨诗怡 张峰峰等(57)

高速动车组轴温测量用特种结构薄膜传感器的研制 崔云先 胡晓勇 薛帅毅等(63)

平面低速重载机构位姿误差分析中的转动副间隙等效计算方法 ... 邓傲然 孙启鹏 张 炎等(69)

可持续制造

基于响应面模型的白车身多目标轻量化设计 王震虎 周巧英 刘开勇等(75)

复合式电磁作动器设计及特性试验 彭 虎 张进秋 刘义乐等(82)

球面并联机构功耗比评价指标及性能分析 侯雨雷 魏晓晨 周治宇等(89)

先进材料加工工程

基于小波消噪和优化支持向量机的板形模式识别 吴忠强 康晓华 于丹琦(95)

激光冲击强化对 TC4 钛合金单面修饰激光焊接接头疲劳性能的影响
..... 黄 潇 曹子文 常 明等(104)

阅读导引

数字虚体,智能革命的助推器——解读《三体智能革命》 赵 敏(110)

学会资讯

新一代工业智能与体系工程国际论坛 (35)

2017 世界智能制造大会:“制造业+数字技术”论坛 (40)

第七届“上银优秀机械博士论文奖”获奖论文 (120)

《中国机械工程》第五届编委会 (封 2)

中国机械工程杂志社第四届董事会 (I)

CONTENTS (126)

燕山大学 (封 3)

重庆工商大学 (封 4)



光达牌滤油机 设备油品保障

国家级新产品

国家科技进步二等奖

电力部科技进步一等奖

尤里卡国际发明奖

ISO9001国际质量认证

中国环保产品质量信得过重点品牌

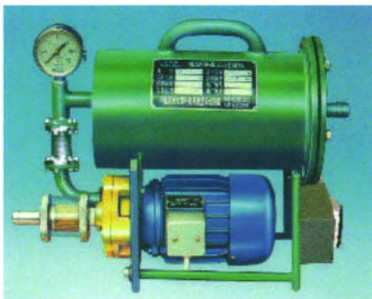
欧盟市场准入产品

光达系列产品能使冷冻油、液压油、润滑油、透平油、绝缘油等各类油品，在不换油、不耗滤纸、在线运行中，使不合格油达到合格质量指标。企业是国家科技部油处理技术依托单位，国家高新技术企业，设有国家油处理工程研究中心、硕士点、博士后工作站，是国家电力部定点生产企业。32个系列230种滤油产品，20多年用于三菱、美芝、格力、海尔、白雪、美的、凌达、长虹、海信、春兰、志高、庆安、丹甫、比亚油、嘉陵、长安、宗申、力帆、攀钢、宝钢、首钢、大庆、胜利油田、二滩电厂、华能南通电厂、鲁能珞璜电厂、北京卫星制造厂、酒泉卫星发射中心、中科院空间中心、西门子、ABB、台湾核能电厂等20000多家企业，出口美、日、德等50多个国家，用于50和60周年天安门国庆阅兵式、装备驻港、驻澳部队，2014年出口世界各地80多套。



**专用于压缩机生产线的ZL-S型
双级高效型真空滤油机**

用于空调、冰箱、汽车等压缩机生产线，对冷冻机油在线处理配套，能在超高真空下比常规双级真空滤油机更快、更高效地一次性达到压缩机灌装油标准。应日本东芝、瑞典ABB需求而设计，完全替代进口。20多年来，是唯一在压缩机制造全行业如三菱、美芝、格力、海尔、白雪、美的、凌达、长虹、海信、春兰、志高、庆安、丹甫、比亚油、嘉陵...口碑好的专业品牌，国家创新产品。



GL系列手提式滤油机

用于机油、润滑油、透平油、柴油、绝缘油等杂质过滤，油液输送。轻便灵活，携带方便，不用滤纸。价格低、重量轻、噪音小、扬程高。精度：5/10 μm，流量：10/15/32/50 L/min。



ZL-QA/Q系列高效型真空滤油机

不必停电，不需停产，不用滤纸，不换新油，灵活轻便，容易操作。用于液压油、机油、绝缘油等。耐压：≥ 55~65kV 微水≤5~12PPM 精度：5 μm 流量：5~300 L/min，末尾是Q时为全自动。



JY系列机油处理系统

用于制造业润滑油处理，以及柴油油、汽油机等发动机制造中，对试验机跑废机油、液压油等，进行循环利用的生产线配套系统，可有效除去废油中的磨屑、型砂、杂质、水分。
具有压滤机、真空滤油机、精密滤机等设备优点，在一个系统内同时完成破乳、脱水、脱酸、除杂质。已批量用于朝柴、徐柴、峨柴、宗申、隆鑫、长安、嘉陵等。



LY系列压力式滤油机

用于过滤油中悬浮物和杂质多的机油、液压油、压缩机油、冷冻机油、绝缘油等，采用滤纸，层数可选，精度可变，可吸少量水分，不需清洗滤器，结构简单，价格低。精度：5/10 μm，流量：50/100/150/200 L/min。



X光机真空注油机

ZZ-2系列用于X光机等医疗设备的生产、维修，如高压发生器、球管的真空干燥、注油、油净化。可视可控注油，模糊恒温、对接式平板送料。已批量用于上海医疗器械公司，深圳和佳医疗设备公司，西南医疗设备公司，北京大西洋公司，上海医疗器械厂，总后卫生部，深圳迈瑞医疗公司。



TY-II系列透平油专用滤油机

国际领先技术，覆盖离心、分子、真空、压力、箱式滤油机的功能，可在线破乳、脱水、脱色、除酸、除杂质、明油，使严重乳化的汽轮机油、液压油达到新油标准。清洁度：NAS 5级 微水：≤ 30PPM、酸值≤0.03mgKOH/g。

国家科技进步奖证书 高新技术产品证书



国家重点新产品 中国环保产品重点品牌

重庆工商大学科技开发总公司 (中华人民共和国进出口资格企业)

AAA级信用企业

一流技术 一流品质 一流服务

重庆市南岸区学府大道19号(重庆工商大学主校区)
邮编: 400067 传真: 023-63529897 62768222
电话: 023-63530830 6276855 63530831 62768777
手机: 1390839038 13708321998 13908369388
网址: <http://lyj.ctbu.edu.cn>
E-mail: ctbu2000@163.com 联系人: 夏炳均 刘林

产品设计人张贤明教授，获全国科技成果自主创新特别贡献奖、全国杰出专业技术人才奖章、国务院特聘专家、中国再生油专家组专家，全国分离机械专业委员会副主任委员，中国再生资源创新联盟常务理事，国家人事部一等功，省部级重点学科带头人、博士后导师，获尤里卡国际发明骑士勋章，联合国发明创新科技之星称号。