



# 新技术新工艺

2016 4

## NEW TECHNOLOGY & NEW PROCESS

月刊



### 专注热工装备及配套工程



- ◆大型热处理流水线
- ◆大型热处理炉及加热炉
- ◆大型化学气氛热处理炉
- ◆大型有色金属热处理机组
- ◆各类常规热处理热工装备
- ◆各类机组设备配套控制工程
- ◆提供全面解决热加工处理的工艺方案

### 浙江宇清热工科技股份有限公司

Zhejiang Yu Qing thermal Polytron Technologies .LTD.

总部：浙江省长兴县林城镇工业园区

电话：0572-6293888 6309155

传真：0572-6878258 6838155

网址：www.zjyq.net

ISSN 1003-5311



9 771003 531167

新技术新工艺

2016年 第四期

《新技术新工艺》杂志社

主管单位 中国兵器工业集团公司  
主办单位 中国兵器工业新技术推广研究所  
出版单位 《新技术新工艺》杂志社  
社 长 申兆戈  
主 编 施建华  
执行主编 马 丹  
地 址 北京市海淀区车道沟十号院  
科技1号楼806室  
(北京8917信箱)  
邮 编 100089  
电 话 010-68962167-801, 805, 808, 831  
传 真 010-68963663  
电子信箱 ntnp@263.net  
出版日期 每月25日  
国外总发行 中国国际图书贸易总公司  
国内总发行 北京报刊发行局  
订购处 全国各地邮局  
国内邮发代号 2-396  
国外发行代号 BM6619  
国内定价 15.00元/册 180.00元/年  
国外定价 180.00美元/年  
广告经营许可证 京海工商广字第8239号  
印 刷 北京佳诚信缘彩印有限公司

中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊  
万方数据—数字化期刊群全文网期刊  
中国学术期刊综合评价数据库来源期刊  
中国期刊网全文数据库收录期刊  
中国学术期刊(光盘版)入编期刊  
中文科技期刊数据库收录期刊

投稿录用者均视同意版权归本刊所有, 未经本刊书面许可, 任何人不得以任何形式转载、翻译, 包括录入数据库。

## 目 次

### 加工工艺与设备

- 涡轮盘组件钻削加工..... 唐玉洁(1)
- 罩类零件的车削工艺研究  
..... 刘强, 孙韶渝, 李威宇, 等(3)
- AMT变速器阀体精密制造工艺技术  
..... 吴亚渝, 钟浩, 刘仪, 等(7)
- 基于UG软件信息产品的数字化装配工艺技术研究  
..... 韩鹏, 孟庆孔, 门士滢, 等(11)
- 基于Excel的机柜布线工艺改进研究  
..... 杨波, 李臻, 刘云燕(15)
- 复合材料筒段多主轴径向自动制孔工艺  
..... 王新, 张凌东, 郭鸿俊, 等(19)

### 设计与计算

- 新型自动化新能源屏柜生产线设计  
..... 姚志国, 贾艳玲, 宋全刚, 等(22)
- FMS系统的液压换向机械手的PLC控制  
..... 米国际, 李祥阳(25)
- 一种机械手底座的结构改进与模态分析..... 张俊勇(27)
- 基于FPGA的海杂波模拟器设计与实现..... 严纪珊(30)

### 试验与研究

- 基预应力CFRP/GFRP纤维加固梁的延性性能研究  
..... 张剑, 江雷, 殷王华(34)
- 发动机箱体关键工序切削仿真及参数优化..... 周常春(36)

## 弱刚度环类零件装夹变形的研究

..... 王欢, 卢继平, 张程焱, 等(42)

## N18合金板材酸洗工艺试验研究..... 渠静雯, 李新意(46)

## 兆瓦级风电机组主轴轴承选型及分析

..... 程林志, 曹胜平, 刘晓辉(49)

## 弱刚度件加工刚度变化导致误差的研究

..... 曹博然, 卢继平, 张程焱, 等(53)

## 由ROV可操作性看水下生产系统的设计优化

..... 胡夏琦, 张宁, 唐咸弟, 等(57)

## 考虑润滑油膜的深沟球轴承非线性动力学分析

..... 刘伟, 赵自强, 王文中(61)

## 某大型雷达电源连接器的防护优化..... 孙良芝(67)

## 半齿测量齿轮轮齿刚度的研究..... 谢亚洲, 钱志良(69)

## 材料与热处理

### 镁合金挤压技术及其工艺的研究

..... 高扬, 卜乐平, 甘启民, 等(72)

### 热处理对大型变形高强耐热镁合金组织与性能的影响

..... 田治坤, 张治民, 于建民, 等(76)

### 拉伸条件下Cu<sub>100-x</sub>Ni<sub>x</sub>局部结构演化分子动力学研究

..... 李焯, 吕明, 梁红玉(79)

## 质量与检测

### 某安装架同轴度超差的原因分析及解决措施

..... 张益泉, 赵发银(82)

### 基于电参数的抽油机卡泵预警规律研究

..... 龙莹, 刘芳超, 王思琪, 等(84)

### 提高核电装备设计质量与设计效率的若干思考

..... 何英勇, 张峰, 任宪常, 等(87)

## 军民融合技术专栏

### 军用技术转民用推广目录(续)..... (97)

## 编委会成员

主 任 焦开河

副 主 任 才鸿年<sup>院士</sup> 程 军 王伟森

张茂春 陈海英 张志明

委 员 (以姓氏笔画为序)

王世宏 王西彬 王海云 卢秉恒<sup>院士</sup> 田雨华

白 龙 刘太奇 彭庆东 刘 勇 邢晓红

吕小岩 吕广庶 毕泗元 祁国宁 张 曙

李冬茹 李巧玲 李西民 李照勇 李玉林

李宏伟 杜劭峰 杨海成 陈菊意 武玉宏

荣 竹 郑 伟 范玉顺 张兴有 张贺清

张渝惠 欧阳育红 姜 杰 施庆明 赵云豪

赵银虎 赵文军 夏宇东 费桂芝 徐跃明

海锦涛 耿荣生 袁晓敏 贾冬生 高红文

第五旬宁 曹春晓<sup>院士</sup> 彭艳萍 韩 焱 雷丙旺

蔡光亮

## 理事会成员

理 事 长

国防科技工业科技成果推广转化研究中心 陈海英

副 理 事 长

哈尔滨第一机械集团有限公司 于录元

北方激光科技集团有限公司 周启颺

常 务 理 事

山东特种工业集团有限公司 安林东

北京北方车辆集团有限公司 李全文

内蒙古第一机械集团有限公司 杜劭峰

辽沈工业集团有限公司 胡振乾

中国兵器工业集团第五五研究所 张 锐

西安北方光电科技防务有限公司 周立勇

北京兰光创新科技有限公司 朱铎先

北京新吉泰软件有限公司 王宪斌

武昌船舶重工集团有限责任公司 姚胜华

理 事

北方特种能源集团西安庆华公司 杨正才

重庆嘉陵特种装备有限公司 李开成

河南平原光电有限公司 张百锋

航天精工股份有限公司 殷小健

沈阳飞机设计研究所 杨 旭

成都飞机工业(集团)有限责任公司 刘 洪

中航复合材料有限责任公司 益小苏

山高刀具(上海)有限公司 苏国江

中国飞机强度研究所 杨 海

沈阳发动机设计研究所 师俊东

北京机电工程研究所 潘幸华

## 广告刊户索引

浙江宇清热工科技股份有限公司 封面

浙江宇清热工科技股份有限公司 封二

浙江宇清热工科技股份有限公司 封三

浙江宇清热工科技股份有限公司 封底



### Responsible Department

China North Industries Group Corporation

### Sponsor

Advanced Technology Generalization  
Institute of CNGC

### Editor & Publisher

New Technology & New Process

### President

Shen Zhaoge

### Editor in Chief

Shi Jianhua

### Executive Editor in Chief

Ma Dan

### Address

Room 806,S&T Building,10 Chedaogou,  
Haidian District, Beijing

### Tel

010-68962167-801,805,808,831

### Fax

010-68963663

### E-mail

ntnp@263.net

### Publish Dates

25th Monthly

### Overseas Distributor

China International Book Trading

### General Distributer

Beijing Newspaper and Periodicals

### Subscription

Any Local Post Office All Over China

### Post Distribution Code

2-396

### Code

BM6619

### Domestic Price

RMB15/month,RMB180/year

### Overseas Price

\$180/year

### Ad.Registration No

Beijing Haidian District Ad.Distribution Number 8239

### Printer

Beijing Jiachengxinyuan Color Printing Co.,Ltd.

## CONTENTS

### Processing Technics and Equipments

- Drilling Process for Turbine Disc Assembly ..... TANG Yujie (1)
- Turning Process Research of the Cover Parts  
..... LIU Qiang, SUN Shaoyu, LI Weiyu, et al (3)
- AMT Gearbox Body Precision Manufacturing Process Technology  
..... WU Yayu, ZHONG Hao, LIU Yi, et al (7)
- Research on Digital Assembly in Information Products based on UG  
..... HAN Peng, MENG Qingkong, MEN Shiyong, et al (11)
- Research on Improving the Cabinet Cable Process based on Excel  
..... YANG Bo, LI Zhen, LIU Yunyan (15)
- Radial Automatic Drilling Process with Multi-tool Spindle for Composite  
Cylinder Component  
..... WANG Xin, ZHANG Lingdong, GUO Hongjun, et al (19)

### Design and Calculation

- New Type of Automatic Production Line Design of New Energy Cabinet  
..... YAO Zhiguo, JIA Yanling, SONG Quangang, et al (22)
- The PLC Control of Hydraulic Commutation Manipulator in FMS System  
..... MI Guoji, LI Xiangyang (25)
- The Improvement and Model Analysis based on the Structure of Manipulator  
Base..... ZHANG Junyong (27)
- Design and Realization of Sea Clutter Simulator based on FPGA  
..... YAN Jishan (30)

### Experiment and Research

- Ductility Performance of Beams Strengthened with Prestressed CFRP/GFRP  
Sheets ..... ZHANG Jian, JIANG Lei, YIN Wanghua (34)
- Study on Machining Simulation and Cutting Parameters Optimization about Key  
Process of Engine Box ..... ZHOU Changchun (36)
- Research on Clamping Deformation of Weak-rigidity Hollow Disk  
..... WANG Huan, LU Jiping, ZHANG Chengyan, et al (42)



Study on Pickling Process of N18 Zirconium Alloy Plate  
 ..... QU Jingwen, LI Xinyi (46)

Selection and Analysis on Main Bearing in MW Wind Turbine  
 .....CHENG Linzhi, CAO Shengping, LIU Xiaohui (49)

Analysis and Experiment on Deviation due to Rigidity Variance  
 during Manufacture of Low-rigidity Pillar  
 .....CAO Boran, LU Jiping, ZHANG Chengyan, et al (53)

ROV Accessibility Study—The Impact to Subsea Production System  
 Design Optimization  
 .....HU Xiaqi, ZHANG Ning, TANG Xiandi, et al (57)

Nonlinear Dynamics Analysis of Deep Groove Ball Bearings  
 Considering the Impact of Lubricant Oil Film  
 .....LIU Wei, ZHAO Ziqiang, WANG Wenzhong (61)

Protection Improvement of Power Supply Connectors in a Large  
 Radar .....SUN Genzhi (67)

The Study of Half-tooth Master Gear Tooth Rigidity  
 .....XIE Yazhou, QIAN Zhiliang (69)

### Materials and Heat Treatment

Research and Development on Extrusion Technology and Process  
 of Magnesium Alloy  
 .....GAO Yang, BU Leping, GAN Qimin, et al (72)

Influence of Heat Treatment on Microstructure and Mechanical  
 Properties of Large Deforming and Heat-resisting Magnesium  
 Alloys ..... TIAN Zhikun, ZHANG Zhimin, YU Jianmin, et al (76)

The Local Structural Evolution of  $Cu_{100-x}Ni_x$  during Tensile  
 Deformation: A Molecular Dynamics Study  
 ..... LI Ye, LYU Ming, LIANG Hongyu (79)

### Quality and Detection

Cause Analysis and Solutions on a Mounting Bracket Coaxial Degree  
 of Super Bad ..... ZHANG Yiquan, ZHAO Fayin (82)

Research on the Law of Stuck Pumping Forecast of Pumping Unit  
 based on Electrical Parameter  
 .....LONG Ying, LIU Fangchao, WANG Siqi, et al (84)

Some Thoughts on Improving the Design Quality and Efficiency  
 of Nuclear Power Equipment  
 .....HE Yingyong, ZHANG Feng, REN Xianchang, et al (87)

### Civil-military Integration Technology Column

The Promotion Directory of Military Technology to Civil..... (97)

## Editorial Committee

### Chairman

Jiao Kaihe

### Vice Chairman

Cai Hongnian	Cheng Jun	Wang Weisen
Zhang Maochun	Chen Haiying	Zhang Zhiming

### Committee

Wang Shihong	Wang Xibin	Wang Haiyun
Lu Bingheng	Tian Yuhua	Bai Long
Liu Taiqi	Peng Qingdong	Liu Yong
Xing Xiaohong	Lv Xiaoyan	Lv Guangshu
Bi Siyuan	Qi Guoning	Zhang Shu
Li Dongru	Li Qiaoling	Li Ximin
Li Zhaoyong	Li Yulin	Li Hongwei
Du Shaofeng	Yang Haicheng	Chen Juyi
Wu Yuhong	Rong Zhu	Zheng Wei
Fan Yushun	Zhang Xingyou	Zhang Heqing
Zhang Yuhui	Ouyang Yuhong	Jiang Jie
Shi Qingming	Zhao Yunhao	Zhao Yinhu
Zhao Wenjun	Xia Yudong	Fei Guizhi
Xu Yueming	Hai Jintao	Geng Rongsheng
Yuan Xiaomin	Jia Dongsheng	Gao Hongwen
Diwu Xunning	Cao Chunxiao	Peng Yanping
Han Yan	Lei Bingwang	Cai Guangliang

## Board Members

### Chairman

Defense Technology Industry Scientific and Technological  
 Achievements Generalization and Translation Research  
 Center

### Vice Chairman

Harbin First Machinery Group Co.,Ltd.  
 North Laser Technology Group Co., Ltd.

### Standing Director

Shandong Special Industry Group Co.,Ltd.  
 Beijing North Vehicle Group Co.,Ltd  
 Inner Mongolia First Machinery Group Co.,Ltd.  
 Liaoshen Industrial Group Co.,Ltd.  
 Institute of Changchun Equipment Technology  
 Xi'an North Electro-optic Technology Defense Co.,Ltd.  
 Longo Technologies,Lnc.  
 Beijing Xinjitai Software Co.,Ltd.  
 Wuchang Shipbuilding Industry Group Co., Ltd.

### Director

North Special Energy Group Xi'an Qinghua Company  
 Chongqing Jialing Special Equipment Co., Ltd.  
 Henan Pingyuan Optics Electronics Co., Ltd.  
 Aerospace Jinggong Shares Co.,Ltd.  
 Shenyang Aircraft Design Institute  
 Chengdu Aircraft Industrial (Group) Co., Ltd.  
 AVIC Composite Co., Ltd.  
 Seco Tools (Shanghai) Co., Ltd.  
 China Plane Strength Institute  
 Shenyang Engine Design Institute  
 Beijing Electrical and Mechanical Engineering Institute