



# 新技术新工艺

2015 5

NEW TECHNOLOGY & NEW PROCESS

月刊

## 机器人锻造自动生产线 在抽油杆生产中的应用

创新点，先进性

减少人工，提高生产效率

减少废品，提高产品一致性

由机器人代替人工，通过各系统编程控制各机械系统来完成不同规格的抽油杆锻造工作，可以连续全自动进行锻造工作，并可以有效发现故障原因，快速排除。



内蒙古一机集团大地石油机械有限责任公司  
地址：内蒙古包头市青山区一机集团厂区内  
电话：0472-3116822 网址：www.nmgyj.com

ISSN 1003-5311  
05  
万方数据  
771003531150



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, 830  
传 真 010-68963164  
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

中国科技核心期刊  
(中国科技论文统计源期刊)  
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。

万方数据

## 目 次

### 加工工艺与设备

- 气门挺杆复合清洗工艺研究.....程伟然, 傅波, 岳祺宇, 等(1)  
大功率碟片激光切割汽车零件工艺研究.....殷志雄, 肖海兵(4)  
某型电点火具绝缘电阻超差分析及工艺改进  
.....李便花, 潘会平, 孔俊峰, 等(7)  
大型高精度锥体安装工艺研究.....费国强, 马连英, 周世友(10)  
航空类壳体工艺规划策略.....曹杰, 禹洋(13)

### 设计与计算

- 数值模拟计算在海底管道阴极保护设计中的应用  
.....侯静, 常世君, 郑国良(15)  
RCC-M与ASME法兰计算方法应用对比分析.....白菲菲(19)  
模块化多电平换流器型高压直流输电的非线性解耦控制  
.....程颖菲, 吴桂良, 王东阳(21)  
基于PLC的传感测速应用设计.....程民利(26)  
基于Flexism的某汽车总装生产线仿真与优化  
.....揭正梅, 侯开虎, 张迎风, 等(29)  
基于流固耦合理论的渣浆泵叶轮结构分析  
.....李俏, 寸瑞涛, 马朋速, 等(32)  
基于AT89C51单片机的超声波测距系统设计.....王香梅, 薛英龙(35)  
新型智能电热水瓶电路设计.....高敏(39)  
砌体建筑结构房屋裂缝的新技术设计.....任君(42)  
基于3G无线通信的机车远程监控系统.....李林, 魏宏波(45)  
一种雷达高精度轴系设计.....陈勇(47)  
政府信息公开网站集群系统设计研究.....张书锋(50)  
新型烤烟编烟机设计.....张丽, 王庭有(53)  
分离母板微型互联技术.....郑大安(56)  
一种基于PIC单片机的手持式空气质量监测仪.....王杰(59)  
镀膜法风场探测中膜面特性对探测精度的影响  
.....杨晓东, 田园, 李哲毓(62)

### 试验与研究

- 建筑施工楼层临边安全防护栏杆的改进研究.....金坚强(65)



车身尺寸精度控制方法研究..... 郝江, 蔡文华, 张早年, 等 (68)

硅薄膜电池前电极TCO陷光结构模拟分析..... 赵双乐, 朱晓磊 (72)

FPSO单点系泊系统完整性管理及失效模式研究..... 陈峰 (75)

海上石油平台消防建设研究..... 胡果 (78)

大行程纳米定位平台的位移数据采集系统..... 孙振宁, 马树元 (81)

电子计算机在企业管理中的应用分析..... 鲁海蓉 (85)

齿轮测量机热变形的控制方法..... 杨红芳, 张了 (88)

切向车铣工件表面粗糙度的试验研究... 冯佳彬, 王凡, 李新勇 (91)

电气自动化中无功补偿技术的应用研究..... 王玲 (93)

在役桥梁预应力混杂纤维布加固后静载试验研究  
..... 蔡晨宁, 欧世坤, 杨杰, 等 (96)

基于条形码应用项目和短信应用平台的物流网络实现技术研究  
..... 赵锋 (100)

军工行业MES选型研究..... 朱铎先 (103)

月表图斑数字量化分类方法研究... 陈垦, 廖平, 王玉川, 等 (106)

数控感应淬火技术在内花键表面淬火上的应用  
..... 贾金荣, 敬丽蓉, 杨泗江 (110)

低温冷却切削加工研究与应用..... 乔培平 (112)

基于微处理器技术的电动机智能管理系统在海洋石油平台中的  
应用研究..... 刘康 (114)

## 材料与热处理

壳聚糖在海水淡化预处理中的研究.. 金靓婕, 梁承红, 孙晓伟 (117)

高性能混凝土力学性能研究..... 尉良平 (120)

热塑性聚合物割缝筛管铣削技术研究.. 陈静, 高福万, 杨贺来 (123)

高速铁道车辆焊接转向架材质性能和实践分析..... 师玲萍 (125)

苯乙炔封端的聚酰亚胺树脂的制备及性能研究  
..... 许艺, 李长青, 任攀 (128)

## 质量与检测

整体式全形塑料壳体空包弹壳裂原因分析  
..... 姚志平, 张仙芬, 李便花, 等 (131)

头盔瞄准具/头盔显示器产品的数字化质量控制  
..... 齐敏, 宋方林, 黄耀锋, 等 (135)

基于用电行为分析的反窃电在线监测及智能诊断系统研究  
..... 林志坚, 姚伟智, 黄朝凯, 等 (137)

影响QFN封装器件焊接质量的因素..... 张冬梅 (141)

冷冻机蒸发器换热管破裂原因及技术分析..... 章萍 (144)

A100钢零件复合喷丸工艺及质量控制研究..... 赵勇, 李博 (147)

智能低压备自投装置在提高油田矿区供电可靠性中的应用  
..... 郭景礼, 王莉莉, 刘新生, 等 (150)

数控机床远程监控及加工过程参数实时采集与应用效果分析  
..... 李星, 张加波, 刘从华, 等 (153)

万方数据

## 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	杜劲峰 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 周启飏

### 常 务 理 事

山东特种工业集团有限公司 安林东  
淮海工业集团有限公司 廖光生  
北京北方车辆集团有限公司 李全文  
哈尔滨建成集团有限公司 苏立航  
北方凌云工业集团有限公司 李志亮  
内蒙古第一机械集团有限公司 杜劲峰  
辽沈工业集团有限公司 陈 伟  
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

## 广告刊户索引

内蒙古一机集团大地石油机械有限责任公司 封面  
北京兰光创新科技有限公司 封二  
《新技术新工艺》杂志 封三  
中国兵器工业新技术推广研究所 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

010-68962167-801,805,808,830

### Fax

010-68963164

### 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

Research on Compound Cleaning Process on Valve Tappet

.....CHENG Weiran, FU Bo, YUE Qiyu, et al (1)

Research on High Power Disk Laser Alcto Parts Cutting Process

.....YIN Zhixiong, XIAO Haibing (4)

Analysis and Process Improvement to Off-tolerance of Insulation Resistance for

Some Electric Igniter ..... LI Bianhua, PAN Huiping, KONG Junfeng, (7)

The Research on Installing Process of Large-scale High-precision Cone Parts

..... FEI Gouqiang, MA Lianying, ZHOU Shiyu (10)

Airline Shell Process Planning Strategy .....CAO Jie, YU Yang (13)

### Design and Calculation

Application of Numerical Simulation on the Cathodic Protection Design for

Subsea Pipeline ..... HOU Jing, CHANG Shijun, ZHENG Guoliang (15)

Comparative Analysis of Flange Design Method in the RCC-M Code and ASME

Code ..... BAI Feifei (19)

Nonlinear-decouple Control of Modular Multilevel Converters based on HVDC

Transmission .....CHENG Yingfei, WU Guiliang, WANG Dongyang (21)

Design of System of Sensing Velocity Measuring based on PLC

.....CHENG Minli (26)

Assembly Production Line of an Automobile Simulation and Optimization based

on Flexism.....JIE Zhengmei, HOU Kaihu, ZHANG Yingfeng, et al (29)

Structure Analysis of Slurry Pump Impeller based on Fluid-structure Interaction

Theorem ..... LI Qiao, CUN Ruitao, MA Pengsu, et al (32)

The Ultrasonic Ranging System based on AT89C51 is Designed

.....WANG Xiangmei, XUE Yinglong (35)

Design of a New Intelligent Electric Thermos Bottle..... GAO Min (39)

Design of New Technology of Masonry Structure Building Cracks .....REN Jun (42)

Remote Monitoring System of Locomotive based on 3G Wireless Communication

..... LI lin, WEI hongbo (45)

A Kind of High Precision Shaft System Design of Radar ..... CHEN Yong (47)

Research on Design of Government Information Publicity Site Cluster System

..... ZHANG Shufeng (50)

Design for New Type Tobacco-bind Machine .....ZHANG Li, WANG Tingyou (53)

Micro-interconnection Technology of Separated Motherboard..... ZHENG Da'an (56)

A Handheld Air Quality Monitor based on PIC MCU..... WANG Jie (59)

The Influence of Detecting Accuracy on the Coating Method Wind Field Detection

of Membrane Surface Characteristics

..... YANG Xiaodong, TIAN Yuan, LI Zheyu (62)

### Experiment and Research

Developing Research on Security Barriers of Building Construction Borders

..... JIN Jianqiang (65)

Control Method of BIW Dimensional Accuracy

.....HAO Jiang, CAI Jiaohua, ZHANG Hannian, et al (68)

Simulation and Analysis of Light Trapping Structure for the Front Electrode TCO

of Silicon based Thin-film Cells ..... ZHAO Shuangle, ZHU Xiaolei (72)

FPSO Single Point Mooring System Integrity Management and Failure Mode

..... CHEN Feng (75)



Fire Construction of Offshore Oil Platforms ..... HU Guo (78)

Design of Displacement Acquisition System for Long Stroke Nano-positioning Stage.....SUN Zhenning, MA Shuyuan (81)

Appcication Annalysis of Computers in Enterprise Management .....LU Hairong (85)

The Controlling Method of Thermal Deformation of Gear-measuring Machine.....YANG Hongfang, ZHANG Liao (88)

Experimental Research on Surface Roughness of the Workpiece about Tangential Turn-milling ... FENG Jiabin, WANG Fan, LI Xinyong (91)

Research on Application of Reactive Power Compensation Technology in Electrical Automation .....WANG Ling (93)

Research on the Static Load Tests of a Bridge in Service after Strengthening with Pre-stressed C/GFRP Sheets ..... CAI Chenning, OU Shikun, YANG Jie, et al (96)

The Research of Logistics Network Implementation Technology based on Barcode Application Project and SMS Application Platform.....ZHAO Feng (100)

The Research of Choosing of MES System for the Military Industry ..... ZHU Duoxian (103)

Research on Digital Quantitative Classification Method of the Lunar Surface Spots .... CHEN Ken, LIAO Ping, WANG Yuchuan, et al (106)

Application of Numerical Control Inductive Hardening on Surface Hardening of Internal Spline .....JIA Jinrong, JING Lirong, YANG Sijiang (110)

Research and Application of Low Temperature Cooling Machining ..... Qiao Peiping (112)

Microprocessor-based Technology Intelligent Motor Management System in the Offshore Oil Platform.....LIU Kang (114)

## Materials and Heat Treatment

Research on Chitosan for Seawater Purification Pretreatment .....JIN Liangjie, LIANG Chenghong, SUN Xiaowei (117)

Research on Mechanical Property of High-performance Beton ..... YU Liangping (120)

Research on Slotted Liners Milling Technology in Thermoplastic Polymer ..... CHEN Jing, GAO Fuwan, YANG Helai (123)

Shallow of High-speed Railway Vehicle Bogie Welding Material Performance and Practice Analysis.....SHI Ling Ping (125)

Research on Synthesis and Properties of Phenylethynyl Terminated Polyimides..... XU Yi, LI Changqing, REN Pan (128)

## Quality and Detection

Analysis of Integral Whole Plastic Shell Empty Package Shell Crack ..... YAO Zhiping, ZHANG Xianfen, LI Bianhua, et al (131)

Digitalizing Quality Control of Helmet Mounted Sight/helmet Mounted Display .....QI Min, SONG Fanglin, HUANG Yaofeng, et al (135)

Research on Expert Decision System of Online Anti-electricity Stealing Monitoring based on Analysis of Electrical Behaviors ..... LIN Zhijian, YAOWeizhi, HUANG Chaokai, et al (137)

Factors of Influencing QFN Component Soldering Quality ..... ZHANG Dongmei (141)

The Analysis of Freezer Evaporator Heat Exchange Tube Rupture Causes and Technical Improvements.....ZHANG Ping (144)

Compound Shot Peening Process and Quality Control of A100 Steel Parts..... ZHAO Yong, LI Bo (147)

Intelligent low Voltage BZT in Improving Power Supply Reliability in the Application of Oilfield Mining Area ..... GUO Jingli, WANG Lili, LIU Xinsheng, et al (150)

Research and Application Effect Analysis of CNC Machine Tools Remote Control and Real-time Data Acquisition in Machining Process ..... LI Xing, ZHANG Jiabo, LIU Conghua, et al (153)

万方数据

## 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 Yongxing
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.

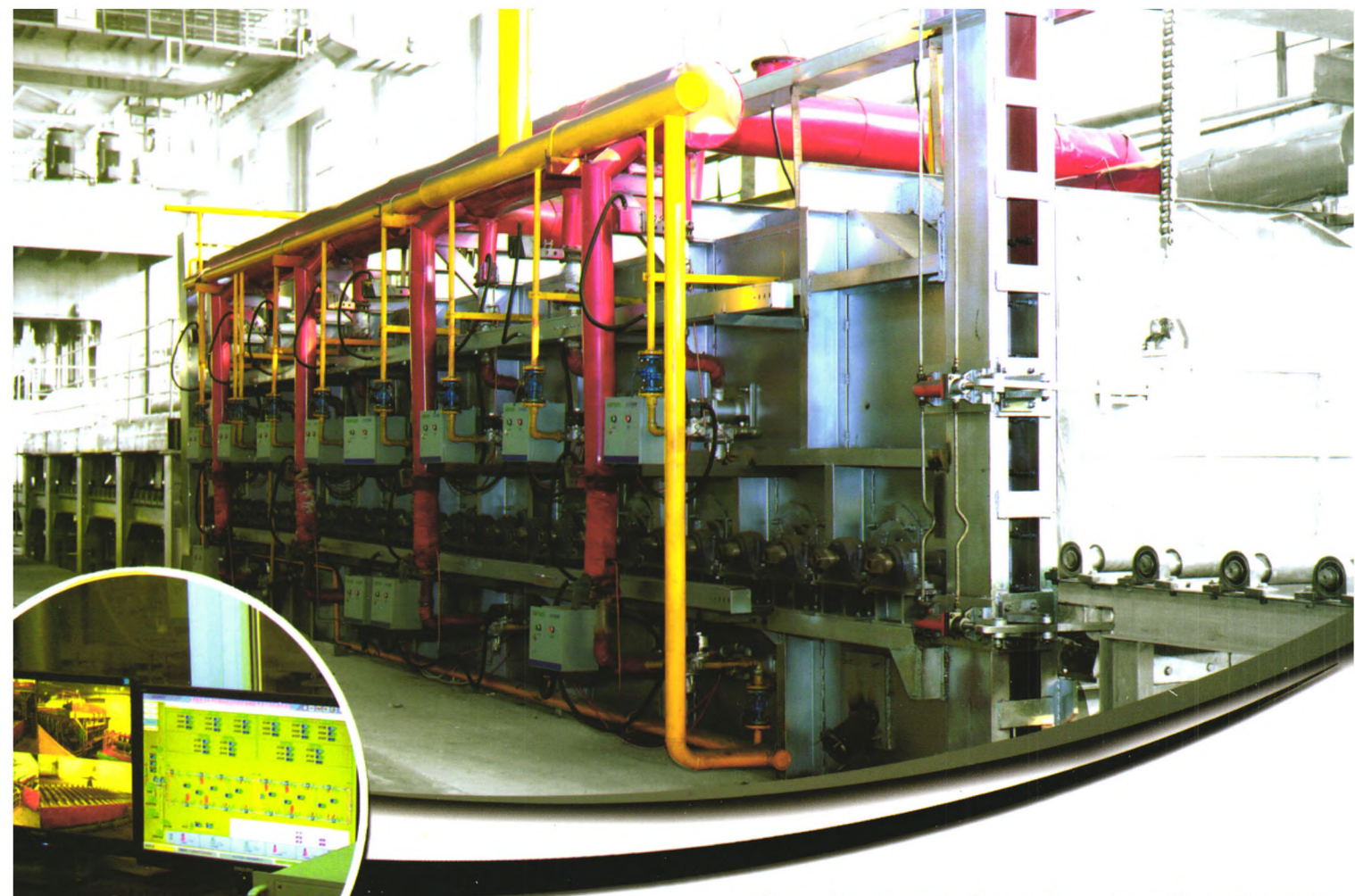
### Standing Director

Shandong Special Industry Group Co.,Ltd.  
Huaihai Industry Group Co.,Ltd.  
Beijing North Vehicle Group Co.,Ltd  
Harbin Jiancheng Group Co.,Ltd.  
Lingyun Industrial 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.





## 钢板压力淬火生产线

从事热加工与控制工程、热处理非标生产线、热工设备以及各类成套工艺技术的研发、设计、方案咨询、技术支撑和工程实施服务，几十年来，在军工、钢铁、机械、石油、冶金等企事业单位开展了“万台热处理设备改造”、“燃气加热辊底炉甲板压淬热处理生产线”、“电加热辊底炉甲板压淬热处理生产线”、“高强度预应力钢筋热处理生产线”、“PC钢筋/轨枕钢丝热处理生产线”、“石油套管热处理生产线”、“弹簧钢丝热处理生产线”、“钢丝加热等温处理生产线”、“热处理车间监控系统”、“大型镍铁炉成套控制系统”等大批热工与控制系统的方案设计工程实施，积累了丰富的热工、控制技术设计与工程经验，特别是在甲板压淬系统、生产线控制系统等方面具有独特的技术优势，生产的不同规格的薄钢板淬火后变形小、组织均匀、机械性能好，技术水平达到国内领先。

**中国兵器工业新技术推广研究所承建**



通讯地址：北京8917信箱

联系电话：010-68962167

传真：010-68963663

万方数据

本刊刊号：ISSN1003-5311 邮发代号：2-396 定价：15.00元  
CN11-1765/T