



新技术新工艺

NEW TECHNOLOGY & NEW PROCESS

2022 **5**

中国兵器工业集团有限公司主管 中国兵器工业新技术推广研究所主办

月刊



表面工程技术中心成立于1997年，隶属于航天材料及工艺研究所，是航天科技集团表面工程工艺技术中心副理事长单位，主要从事航天运载火箭、战略战术导弹、卫星、载人返回器及民用产业化等各类特种涂层材料的研制及工程应用，在热防护领域有丰富的工程应用经验，具有涂层材料设计、研制、生产、涂装、分析、售后服务等一体化综合保障能力。

ISSN 1003-5311



9 771003 531228

新技术新工艺

XINJISHU XINGONGYI

ISSN 1003-5311
CN11-1765/T

2022年第5期 (总第413期)

主管单位 中国兵器工业集团有限公司
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》编辑部
总 编 赵钰辉
主 编 吴玉广
执行主编 吕 颖
地 址 北京市海淀区车道沟十号院
科技1号楼812室
(北京8917信箱)
邮 编 100089
电 话 010-68962167
传 真 010-68963146
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 北京久佳印刷有限责任公司
题 名 王 力
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

综述

产品设计中的资源分析方法..... 曹贺, 刘训涛, 赵存有, 等(1)

工艺与材料

固溶处理对0Cr18Ni9不锈钢晶间腐蚀性能的影响

..... 韩金军, 吴静, 翟甲友(6)

大平面箱形薄壁件焊接变形控制..... 钟文(11)

磨削加工精密槽口夹具设计..... 石鑫, 何金龙, 熊云, 等(16)

设计与计算

基于Creo的非标光伏支架快速建模和优化..... 韩邢峰(19)

分段式磁响应软连续体机器人的设计及仿真

..... 倪阳阳, 李木军(23)

试验与研究

弯曲钢梁正应力和挠度的试验与数值模拟

..... 陈锴, 姚子谦, 谢梓郁, 等(29)

椭圆宏程序自动编制技术研究..... 曹智梅(34)

短路电流阈值对IGBT元胞热特性影响的研究

..... 夏超, 杨猛, 陈滔, 等(39)

高温数字图像相关方法关键技术研究

..... 王迎朝, 祁俊峰, 邵珩, 等(45)

质量与检测

新形势下弹药产品质量检验的方法探析

..... 赵乾, 郑娜娜, 李润伟, 等(51)

基于Geomagic Qualify的压气机叶轮叶型检验与偏差分析

..... 郑小伟, 李杰, 段牧染, 等(54)

焊缝表面裂纹场梯度成像检测技术的应用研究

..... 唐飞阳亮, 祝加轩, 解志刚, 等(59)

300M钢磨削热损伤的涡流检测

..... 付能, 沙晓岗, 张洪港, 等(66)

某直升机空中低频筛动故障分析

..... 郑坤, 连林樱, 薛晨, 等(71)

锅炉厚壁蒸汽管道焊接接头开裂原因探究

..... 王义厢(77)

编委会成员

主 任 焦开河

副 主 任 才鸿年^{院士} 程 军 王伟森

张茂春 张志明

委 员 (以姓氏笔画为序)

王延忠 王西彬 王海云 白 龙 刘 勇

刘太奇 毕泗元 祁国宁 邢晓红 张治民

张贺清 李玉林 李宏伟 李照勇 杜劭峰

欧阳育红 武玉宏 郑 伟 周启飏 赵志毅

赵银虎 夏宇东 徐跃明 耿荣生 贾冬生

高红文 彭庆东 彭艳萍 雷丙旺 蔡光亮

魏化震 戴开明

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 张志明

副理事长

江苏曙光光电有限公司 周启飏

常务理事

北京北方车辆集团有限公司 许长兴

内蒙古第一机械集团有限公司 杜劭峰

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

理事

河南平原光电有限公司 郭海星

沈阳飞机设计研究所 杨 旭

西安应用光学研究所 杨 光

Responsible Department

China North Industries Group Corporation Limited

Sponsor

Advanced Technology Generalization
Institute of CNGC

Publisher

New Technology & New Process

Editor-in-Chief

Zhao Yuhui

Managing Editor

Wu Yuguang

Deputy Editor

Lv Ying

Address

Room 812,S&T Building,10 Chedaogou,
Haidian District, Beijing

Tel

010-68962167, 68965230

Fax

010-68963146

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 Jijia Printing Co., Ltd.

CONTENTS

Overview

Analysis Method of Resources in Product Design

..... CAO He, LIU Xuntao, ZHAO Cunyou, et al (1)

Processing Technics and Materials

Effects of Solution Treatment on Intergranular Corrosion of 0Cr18Ni9 Stainless

Steel.....HAN Jinjun, WU Jing, ZHAI Jiayou (6)

Welding Deformation Control of Large Plane Box Thin-walled Parts

..... ZHONG Wen (11)

Design of Precision Notch Fixture in Grinding Machining

.....SHI Xin, HE Jinlong, XIONG Yun, et al (16)

Design and Calculation

Fast Modeling and Optimization of Non-standard Photovoltaic Scaffolds based

on Creo.....HAN Xingfeng (19)

Design and Simulation for Segmented Magnetically Responsive Soft Continuum

RobotsNI Yangyang, LI Mujun (23)

Experiment and Research

Experiment and Numerical Simulation of Normal Stress and Deflection of Bending

Steel Beams..... CHEN Kai, YAO Ziqian, XIE Ziyu, et al (29)

Research on Automatic Programming Technology of Ellipse Macro

Program..... CAO Zhimei (34)

Research on Influence of Short-circuit Current Threshold Value on

Thermal Characteristics of IGBT Cells

.....XIA Chao, YANG Meng, CHEN Tao, et al (39)

Research on Key Technologies of Methods of High Temperature

Digital Image Correlation

.....WANG Yingzhao, QI Junfeng, SHAO Heng, et al (45)

Quality and Detection

Analysis on Methods of Quality Inspection of Ammunition Products

under the New Situation

.....ZHAO Qian, ZHENG Nana, LI Runwei, et al (51)

Blades Profile Inspection and Deviation Analysis of Gas Compressor

Impeller based on Geomagic Qualify

.....ZHENG Xiaowei, LI Jie, DUAN Muran, et al (54)

Research on Application of Gradient Imaging and Detecting Technology

of Weld Surface Cracks

.....TANG Feiyangliang, ZHU Jiakuan, XIE Zhigang, et al (59)

Eddy Current Inspection for Grinding Thermal Damage of 300M

Steel.....FU Neng, SHA Xiaogang, ZHANG Honggang, et al (66)

Faults Analysis of Low Frequency Vibration of a Helicopter in Air

.....ZHENG Kun, LIAN Linying, XUE Chen, et al (71)

Research on Cracking Reason of Welding Joint of Thick Wall Steam

Pipes in BoilersWANG Yixiang (77)

Editorial Committee

Chairman

Jiao Kaihe

Vice Chairman

Cai Hongnian Cheng Jun Wang Weisen

Zhang Maochun Zhang Zhiming

Committee

Wang Yanzhong Wang Xibin Wang Haiyun

Bai Long Liu Yong Liu Taiqi

Bi Siyuan Qi Guoning Xing Xiaohong

Zhang Zhimin Zhang Heqing Li Yulin

Li Hongwei Li Zhaoyong Du Shaofeng

Ouyang Yuhong Wu Yuhong Zheng Wei

Zhou qibiao Zhao Zhiyi Zhao Yinhu

Xia Yudong Xu Yueming Geng Rongsheng

Jia Dongsheng Gao Hongwen Peng Qingdong

Peng Yanping Lei Bingwang Cai Guangliang

Wei Huazhen Dai Kaiming

Board Members

Chairman

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

Vice Chairman

Jiangsu Shuguang Photoelectricity Co., Ltd.

Standing Director

Beijing North Vehicle Group Co., Ltd.

Inner Mongolia First Machinery Group Co., Ltd.

Institute of Changchun Equipment Technology

Xi'an North Electro-optic Technology Defense Co., Ltd.

Director

Henan Pingyuan Optics Electronics Co., Ltd.

Shenyang Aircraft Design Institute

Xi'an Institute of Applied Optics