

1972年创刊

全国优秀科技期刊 全国中文核心期刊

Rejiagong Gongyi

QK2043458

CODEN: REHOEL



# 热加工工艺

## HOT WORKING TECHNOLOGY

# 17

## 2020

第 49 卷

(总第 543 期)

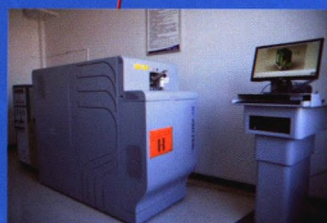
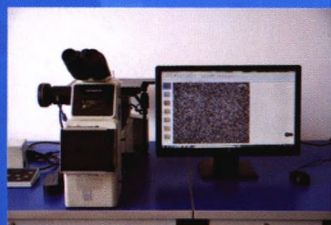
<http://www.rjggy.net>

邮发代号: 52-94



### 中国船舶重工集团公司第十二研究所

#### 标准物质及理化检测中心



网址: [www.worldcsbs.com](http://www.worldcsbs.com)

阿里巴巴店铺: <http://worldcsbs.1688.com>

电话: 13309107180 (主任)

029-38316030 (理化)

029-38316053 (标样)

ISSN 1001-3814



9 771001 381207

中国船舶重工集团公司第十二研究所 合办  
中国造船工程学会船舶材料学术委员会



## 综述

铸铁材料激光熔覆修复表面强化技术研究进展..... 郑江鹏, 初铭强, 张书彦 (1)

## 试验与研究

钎焊温度对 15%SiCp/A356 复合材料接头性能的影响..... 邱得超, 高增, 杨环宇, 等 (7)

银基钎料中添加剂对 PCD 刀具钎焊剪切强度的影响 ..... 赵硕, 于爱兵, 何源, 等 (11)

连续油管在制管和焊接热循环模拟过程中组织性能的变化 ..... 黄鹏儒, 周勇 (15)

低合金高强耐磨钢焊接接头软化现象研究 ..... 李恒, 黄智泉, 张翅, 等 (19)

脉冲作用时间对选择性激光熔化不锈钢成形质量的影响 ..... 张俊, 支辛蕾, 闫昭华, 等 (24)

Bi 对 Sn-Cu-Zn 无铅钎料性能的影响 ..... 徐春刚, 曾春平, 张文斌, 等 (29)

填充材料对 10%SiC<sub>p</sub>/6061Al 复合材料 MIG 焊接头组织与性能的影响  
..... 巴现礼, 高增, 牛济泰 (33)

深冷处理对铜铬锆合金点焊电极寿命的影响 ..... 高飞, 曾天行, 许祥平, 等 (38)

高强 GWZ1042 镁合金三维热加工图及可加工性研究 ..... 李玉亮, 曾健, 欧阳金栋, 等 (42)

6061-T6 铝合金中厚板激光熔透焊接工艺研究 ..... 丁劲锋, 穆绍帅, 周注民 (47)

50SiMnVB 合金钢动态再结晶临界模型的建立 ..... 王凌浩, 辛选荣, 许丁, 等 (53)

## 铸造技术

平面流铸制备非晶薄带熔潭三维流动换热特性的研究..... 李永康, 杨洋 (57)

浇铸方式对卧式离心铸造 AZ91 镁合金管的影响 ..... 关涌康, 于宝义, 于博宁, 等 (62)

制动器安装底板低压铸造浇注系统设计及工艺参数优化 ..... 符继麟, 苏小平 (68)

Mg-10Gd-2Y-0.15Ti 高强镁合金的铸造工艺及性能研究 ..... 门超 (72)

汽车用新型高温合金的铸造工艺优化 ..... 高宏超, 孟杰 (75)

汽车缸盖用新型铝合金的低压铸造工艺研究 ..... 赵海新 (80)

某型后导轨铸件铸造工艺优化设计 ..... 陈涛, 张飞场, 朱小健 (84)

## 锻压技术

基于 GTN 损伤模型的双相钢激光拼焊板冲压成形失效行为研究

- ..... 郭建超, 张立研, 韦春华, 等 (86)
- 基于 PLC 的发动机曲轴热锻智能控制系统设计 ..... 李剑, 王皖君 (90)
- ACP1000 核反应堆堆芯支承板锻件制造工艺研究 ..... 张跃, 向恒, 吕艳新, 等 (95)
- 轧制工艺及热处理制度对 N6 纯镍板材性能的影响 ..... 郝亚鑫, 李旭升, 欧阳文博, 等 (98)
- 六角法兰面锁紧螺母冷锻挤成型数值模拟及优化 ..... 赵志繁, 侯怀书, 钱瑞福, 等 (101)
- 锻压工艺参数对镁合金汽车车轮耐蚀性能的影响 ..... 刘杰, 赵松林 (105)
- 建筑幕墙新型铝合金型材的挤压工艺优化 ..... 李文娟, 李翠花 (108)
- 高温扩散对轴承钢盘条带状组织的影响 ..... 王伟, 董庆, 魏丽华, 等 (112)
- 径向锻造工艺参数对 Mg-8Al-0.6Zn-0.3V 镁合金棒材性能的影响 ..... 韩风, 胡强 (115)
- 基于齿端分流工艺的汽车变速器齿轮挤压成形模拟分析 ..... 李梅, 王强 (118)
- 锻造工艺对机械轴承用铝合金性能的影响 ..... 闫鹏, 刘敏 (121)
- 锻造温度对 42CrMoSrIn 新型模具钢锻模性能的影响 ..... 张玉平, 韦光珍, 李洋 (124)

## 焊接技术

- 基于主成分分析和 GA-BP 神经网络的带钢焊接质量预测 ..... 张永波, 朱英韬 (128)
- 相贯线型焊缝焊接轨迹规划 ..... 张荣, 韦建军, 刘晓刚, 等 (133)
- 厚板多层连续焊接头的应力分布及组织性能研究 ..... 苏允海, 窦丽杰, 李强, 等 (137)
- 基于 ELM 的焊缝成型建模研究 ..... 叶建雄, 李志刚, 程群, 等 (142)
- 爆炸-轧制 TA1/Q345R 复合板的组织与性能 ..... 董运涛, 吴江涛, 邹军涛, 等 (146)
- 大型升船机卷筒轮毂与轮辐焊接残余应力数值模拟 ..... 陶恒林, 韩烈彪, 郑乔, 等 (150)

## 失效分析

- IJ36 耐蚀软磁合金与 1Cr18Ni9Ti 不锈钢电子束焊接工艺研究 ..... 包海涛, 杨洪波, 姜叶斌 (155)
- 高压换热器 TP347 焊缝开裂失效分析 ..... 魏薇, 黄国根, 章芳芳 (159)

读者若发现本刊有印刷、装订质量问题, 请寄回编辑部调换。

## *Review*

- Research Progress on Laser Cladding Repair Surface Strengthening Technology  
of Cast Iron Materials ..... (1)

## *Experiment & Research*

- Effect of Brazing Temperature on Properties of 15%SiC<sub>p</sub>/A356 Composite Joint ..... (7)
- Influence of Additives in Silver-based Solder on Brazed Shear Strength of PCD Tool ..... (11)
- Changes of Microstructure and Properties of Coiled Tubing during Piping  
and Welding Thermal Cycle Simulation ..... (15)
- Study on Softening of Welded Joints of Low Alloy High Strength Wear-resistant Steel ..... (19)
- Effect of Pulse Action Time on Forming Quality of Selective Laser Melting Stainless Steel ..... (24)
- Effect of Bi on Properties of Sn-Cu-Zn Lead-free Solder ..... (29)
- Effect of Filling Materials on Microstructure and Properties of MIG Welded Joints  
of 10%SiC<sub>p</sub>/6061Al Composites ..... (33)
- Influence on Deep Cryogenic Treatment on Life of CuCrZr Spot Welding Electrode ..... (38)
- Study on 3D Hot Processing Maps and Processability of High Strength GWZ1042  
Magnesium Alloy ..... (42)
- Laser Fusion Welding Process of 6061-T6 Aluminum Alloy Medium-thick Plate ..... (47)
- Establishment of Dynamic Recrystallization Critical Model of 50SiMnVB Alloy Steel ..... (53)

## *Casting Technology*

- Study on Three Dimensional Flow Heat Transfer Characteristics of Amorphous Thin Strip  
Molten Pool Prepared by PFC ..... (57)
- Influence of Pouring Method of AZ91 Magnesium Alloy Pipe by Horizontal  
Centrifugal Casting ..... (62)
- Design of Gating System and Optimization of Process Parameters for Low Pressure Die Casting  
of Brake Mounting Plate ..... (68)
- Study on Casting Technology and Properties of Mg-10Gd-2Y-0.15Ti High Strength  
Magnesium Alloy ..... (72)
- Casting Process Optimization of New Superalloy for Automobile ..... (75)
- Low pressure Casting Process of New Aluminum Alloy for Automobile Cylinder Head ..... (80)
- Optimal Design of Casting Process of A Certain Rear Guide Castings ..... (84)

## Forging Technology

- Research on Failure Behavior of Stamping Forming of Dual-phase Steel Laser Tailor  
Welded Blanks Based on GTN Damage Model ..... (86)
- Intelligent Control System Design for Engine Crankshaft Hot Forging Based on PLC ..... (90)
- Research on Manufacturing Process of ACP1000 Nuclear Reactor Internal Core  
Support Forgings ..... (95)
- Influence of Rolling and Heat Treatment Process on Properties of N6 Pure Nickel Sheet ..... (98)
- Numerical Simulation and Optimization of Cold Heading-Extrusion of Hexagon Flange  
Face Locking Nuts ..... (101)
- Effect of Forging Process Parameters on Corrosion Resistance of Magnesium Alloy  
Automotive Wheels ..... (105)
- Extrusion Process Optimization of New Aluminum Alloy Profile for Building Curtain Wall ..... (108)
- Effect of High Temperature Diffusion on Banded Microstructure of Bearing  
Steel Wire Rod ..... (112)
- Effect of Radial Forging Process Parameters on Performance of Mg-8Al-0.6Zn-0.3V  
Magnesium Alloy Bars ..... (115)
- Simulation Analysis of Extrusion Forming of Automobile Transmission Gear Based  
on Tooth-end Shunting Technology ..... (118)
- Effect of Forging Technology on Properties of Al Alloy for Mechanical Bearing ..... (121)
- Effect of Forging Temperature on Forging Die Properties of 42CrMoSrIn New Die Steel ..... (124)

## Welding Technology

- Prediction of Welding Quality of Strip Steel Based on Principal Component Analysis  
and GA-BP Neural Network ..... (128)
- Welding Trace Planning of Intersecting Line Weld Seam ..... (133)
- Study on Stress Distribution and Microstructure & Properties of Thick Plate Multi-layer  
Continuous Welded Joints ..... (137)
- Welding Shape Modeling Based on ELM ..... (142)
- Research on Microstructure and Properties of TA1/Q345R Clad Plates Prepared  
by Explosive Welding-Rolling Process ..... (146)
- Numerical Simulation of Welding Residual Stress in Rolling Hub and Spoke  
of Large Ship Lift ..... (150)

## Failure Analysis

- Study on Electron Beam Welding Process of 1J36 Corrosion Resistant Soft Magnetic Alloy  
and 1Cr18Ni9Ti Stainless Steel ..... (155)
- Cracking Failure Analysis of TP347 Weld of High Pressure Heat Exchanger ..... (159)

读者若发现本刊有印刷、装订质量问题,请寄回编辑部调换。





# 中国船舶重工集团公司第十二研究所

## 标准物质及理化检测中心

中国船舶重工集团公司第十二研究所是我国船舶行业唯一的热加工工艺研究所，是特种材料及工艺技术专业研究机构，是中国新材料测试评价联盟理事单位。标准物质及理化检测中心主要从事铸造金属材料标准物质制备生产及理化测试技术服务工作。

### 理化检测部简介：

检测中心取得了国家、国防实验室认可证书（注册号：CNASL2784, DL176），实验室依据CNAS-CLO1《检测和校准实验室能力认可准则》、DILAC AC01: 2005国防科技工业《检测实验室和校准实验室能力认可准则》等规定，建立了完善的质量管理体系，拥有机械性能、金相组织、化学分析、光谱分析、无损探伤、应力测试等专业检测实验室。中心拥有多台/套进口的大型高精尖设备，技术力量雄厚，检测手段齐全。

### 业务范围：

材料的物理性能、力学性能、金相组织及化学成份分析测试。

机械零部件的材质解析、应力测试、断口及失效分析。

金属材料标准物质均匀性检查、定值分析等。

### 标准物质部简介：

从事标准物质研制三十多年，是国家标准物质及全国有色金属标准样品会员单位，取得国家质检总局颁发的制造计量器具许可证，拥有独特的金属材料标准物质均匀化制备技术优势，主要研制开发铸铁、钢铁、钛合金、铝合金等铸造金属材料光谱分析用标准物质和成份分析标准物质，其中铸铁及钛合金光谱分析标准物质是我所的主导产品，自主研制了多套国家一级、二级标准物质，拥有全国上千家用户，遍布兵器、航空、航天、船舶、冶金、机械等行业。

### 主要业务：

研制、开发、销售铸铁、钛合金、钢铁、铝合金、铜合金、镁合金、锌合金等各种金属材料光谱分析和化学分析标准物质。

根据国内外客户需求，定制各类金属材料光谱分析专用标准化样品。

名称：中国船舶重工集团公司第十二研究所

地址：陕西省兴平市西城金城路西段（44号信箱）

电话：13309107180（主任）029-38316030（理化）029-38316053（标样）

联系：赵教育（主任）张国玲（理化）董璐（标样）

网址：[www.worldcsbs.com](http://www.worldcsbs.com) 阿里巴巴店铺：<http://worldcsbs.1688.com>

邮箱：[csbs-2006@163.com](mailto:csbs-2006@163.com)（标样）[jczx12s@163.com](mailto:jczx12s@163.com)（理化）