

# 热加工工艺

## HOT WORKING TECHNOLOGY

# 11

## 2022

### 第 51 卷

### (总第 585 期)

<http://www.rjggy.net>

邮发代号：52-94



QK2221198

### 冠泰检测技术有限公司

冠泰检测技术有限公司（以下简称：冠泰检测）的技术团队由45名工程技术人员组成。试验厂房5000平方米，厂房间高、跨度长，可满足各类大型结构类试验需求。

试验设备有多通道的MTS协调加载系统；多通道LMS振动模式分析系统；数十台套的静力和疲劳试验设备；电磁振动系统；可承接极低低温以及高温环境范围内，不同要求的高低温、湿热、盐雾等条件的环境类试验。可满足从材料级到全尺寸结构级的积木式试验的需求。

冠泰检测每年完成金属材料静力疲劳、复合材料许用值试验件近万件；组件级试样数千件；以及具备丰富的部件级试验经验；承担过XX型大飞机部件、高铁列车部件及小型飞机、无人机全机等大规模高难度试验数十项。已经成中国航天、中国航空、中国船舶、中国中车以及全国各大专院校等各类企事业单位的测试服务合格供方，为我国工业技术的发展和实现自主可控积极贡献力量。

冠泰检测是一家专业的第三方检测机构，主要承担材料与结构的力学性能、振动冲击、环境与可靠性试验，并可为客户提供失效评估、寿命预测和结构优化设计等延伸增值服务。

冠泰检测目前已取得的资质和证书有：

1. 高新技术企业证书
2. 西安市军民融合企业（单位）
3. 检验检测机构资质认定（CMA）
4. 国家实验室认可（CNAS）
5. 国防实验室认可（DILAC）
6. 质量管理体系（GB/T 19001-2016/ISO 9001:2015）
7. 武器装备质量管理体系（GJB9001C-2017）

某型机翼静强度试验



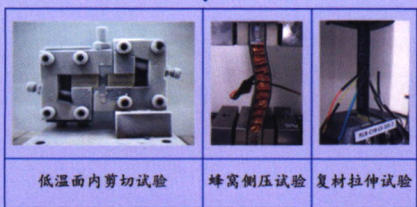
某型无人机振动疲劳试验



某型无人机全机静强度试验



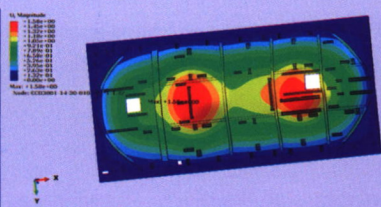
复合材料许用值试验



金属材料力学性能检测



有轨电车示范线项目复合顶板仿真分析及试验案例



低温面内剪切试验

蜂窝侧压试验

复材拉伸试验

金属疲劳试验

金属压缩试验

金属裂纹扩展试验

金属断裂韧性试验

地址：西安市高新区新型工业园发展大道32号B座105室 / 业务联系电话：029-81111679 / 业务联系邮箱：chenhong@xiangt.net

（以上内容仅供宣传之用，最终合作内容以具体试验需求为准，最终解释权归冠泰检测所有。）



## 综述

- 管道带压焊接氢致裂纹的研究进展 ..... 张萍, 闫臣, 尹长华, 等 (1)
- 亚共晶 Al-Si 合金 Sr 变质共晶 Si 研究进展 ..... 吴桢, 刘昊, 毛郭灵, 等 (6)

## 试验与研究

- 铝镁异种合金 FSW 接头形貌及金属间化合物研究 ..... 孔德兵, 陈树君, 蒋晓青 (12)
- 激光选区熔化 304L 不锈钢的工艺优化及组织性能研究 ..... 宋晓辉, 李艳丽, 马亚鑫, 等 (17)
- GH2787 合金叶片锻件的晶粒演变规律研究 ..... 李向辉, 陈由红 (22)
- 热轧工艺对 420MPa 级薄带钢组织性能和表面质量的影响 ..... 王恩睿, 陈子刚, 李斌, 等 (27)
- 6061/AZ31B 异质板材搅拌摩擦焊缝的腐蚀特征 ..... 陈成, 袁鸽成, 杨濂, 等 (32)
- Cu-34Mn-6Ni-xSn 钎料钎焊 MnCuAl 合金 /430SS 接头的组织及性能分析  
..... 张明月, 张民安, 胥永刚, 等 (37)
- 铝合金与聚酰亚胺摩擦点焊接头的结构及拉剪性能 ..... 朱善清, 韩梦洁, 高吉成 (43)
- B1400HS/DP1180 异种钢激光焊接头的组织与性能 ..... 束祺成, 吴岳 (47)
- GH4169G 合金高压后挡板锻件组织性能研究 ..... 赵刚, 邓娟, 全琼蕊, 等 (52)
- 高强度耐磨钢焊接接头的组织和力学性能研究 ..... 周磊磊, 董雪娇, 尹晶晶, 等 (55)

## 铸造技术

- 齿轨铸件多维振动充型模拟与实验研究 ..... 王成军, 余汉伟, 张子鹏 (60)
- 基于 ProCAST 的某直列式发动机缸体铸造数值模拟分析 ..... 尹管彬, 杨刚, 高超, 等 (66)
- 超声振动辅助铸造汽车连杆用钢的组织分析 ..... 候海, 伍春霞, 刘永强 (70)
- 基于神经网络算法的汽车用高强铝合金铸造性能优化 ..... 叶进宝, 陈建华, 李相军 (73)
- 外圆锡基合金浇注工艺方法的研究 ..... 张伟, 薛飞, 南飞艳, 等 (76)
- 长寿命板坯中间包的研究及应用 ..... 杨全海, 白晓卫, 王重君, 等 (79)

## 锻压技术

- 两种模型对锻造成形数值模拟结果的影响..... 陈婕, 邱春林, 李长生, 等 (82)
- 降温轧制对 ZK60 镁合金显微组织及力学性能的影响 ..... 万斯雨, 孙有平, 何江美, 等 (87)
- 冷轧变形量对 10 钢显微组织和力学性能影响 ..... 寇明赞 (92)
- 锻造温度对 TA5 径向锻造棒材组织及性能的影响 ..... 沈立华, 胡革全, 袁红军, 等 (95)
- 5083 铝合金挤压管的力学性能研究 ..... 彭红萍 (98)
- 基于 HyperXtrude 的铝合金型材挤压成形特性研究 ..... 王现君, 李圣普, 张乐享, 等 (102)
- 宽凸缘圆筒拉深件精确成形工艺研究 ..... 江学强, 吉卫, 李西云 (105)

## 焊接技术

- 连续管焊缝在 CO<sub>2</sub> 环境下电化学腐蚀行为实验研究..... 刘元亮, 刘少胡, 钟虹 (109)
- S355J2W+N 耐候钢 T 型接头全熔透焊接组织及性能的研究 ..... 赵秩磊, 丁成钢, 杨大龙 (113)
- 钎焊温度对蓝宝石与钛合金接头组织和性能的影响 ..... 杨大卫, 范舟, 张坤, 等 (117)
- 铝 / 钢线对接逆变电源冲击焊电弧形态及焊点成形 ..... 逯胜磊, 黄增好, 庞世炫, 等 (121)
- 不同焊接工艺下 304 不锈钢薄壁管件纵缝微观组织及力学性能研究  
..... 陈勇, 陆建华, 徐育焱, 等 (127)
- Q960 钢 / 6061 铝合金 MIG 焊接头组织性能研究 ..... 户佩佩, 赵媛媛, 李恒, 等 (132)
- 50℃ 用低合金细晶钢焊接热影响区组织与性能研究 ..... 严超英, 王成章, 胡顺, 等 (137)
- TA2 钛焊管压扁试验裂纹分析 ..... 赵阳磊, 曹翁恺, 董升朝, 等 (141)
- Gr.2 换热管与管板的 TIG 封焊工艺研究 ..... 殷亚运, 高瑞, 罗皓, 等 (146)
- 基于罗氏线圈的电阻点焊电流长时间检测 ..... 容爱琼, 曾家铨, 黄增好, 等 (150)

## 失效分析

- 12Cr1MoV 钢蒸汽管环焊缝开裂原因分析..... 刘昕宇, 孙超, 郭静, 等 (155)
- 普碳钢弯折开裂特征及成因分析 ..... 李秋平, 朱立光, 孙荣志, 等 (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 Hydrogen-Induced Cracking of Pipeline In-Service Welding ..... (1)  
Research Progress of Eutectic Si Modified by Sr in Hypoeutectic Al-Si Alloys ..... (6)

## Experiment & Research

- Study on Morphology and Intermetallic Compounds of Aluminum-Magnesium Dissimilar Alloy FSW Joint ..... (12)  
Study on Process Optimization and Microstructure and Mechanical Properties of Laser Selective Melting 304L Stainless Steel ..... (17)  
Study on Grain Evolution Law of GH2787 Alloy Blade Forgings ..... (22)  
Effect of Hot Rolling Process on Microstructure, Properties and Surface Quality of 420 MPa Grade Thin Steel Strip ..... (27)  
Corrosion Characteristics of Friction Stir Welding Seams of 6061/AZ31B Heterogeneous Plates ..... (32)  
Microstructure and Property Analysis of MnCuAl Alloy/430SS Joint Brazed Using Cu-34Mn-6Ni-xSn Fillers ..... (37)  
Structure and Tensile-shear Property of Al Alloy/ Polyimide Friction Spot Welded Joints ..... (43)  
Microstructure and Properties of Laser Welded Joint of B1400HS/DP1180 Dissimilar Steels ..... (47)  
Study on Microstructure and Properties of GH4169G Alloy High Pressure Rear Baffle Forgings ..... (52)  
Research on Microstructure and Mechanical Properties of Welded Joint of High-strength Wear-resistant Steel ..... (55)

## Casting Technology

- Simulation and Experimental Research on Multidimensional Vibration Filling of Gear Rail Castings ..... (60)  
Numerical Simulation Analysis of A In-line Engine Cylinder Block Casting Based on ProCAST ..... (66)  
Microstructure Analysis of Automobile Connecting Rod Steel by Ultrasonic Vibration Assisted Casting ..... (70)  
Casting Performance Optimization of High Strength Aluminum Alloy for Automobile Based on Neural Network Algorithm ..... (73)  
Study on Pouring Process of Outer Round Tin-based Alloy ..... (76)  
Research and Application of Long-life Slab Tundish ..... (79)

## Forging Technology

- Effect of Two Models on Numerical Simulation Results of Forging Forming ..... (82)
- Effect of Cooling Rolling on Microstructure and Mechanical Properties  
of ZK60 Magnesium Alloy ..... (87)
- Effect of Cold Rolling Deformation on Microstructure and Mechanical Properties  
of 10 Steel ..... (92)
- Influence of Forging Temperature on Microstructure and Properties of TA5 Radial Forging Bar ... (95)
- Study on Mechanical Properties of 5083 Aluminum Alloy Extrusion Pipe ..... (98)
- Research on Extrusion Forming Characteristics of Aluminum Alloy Profiles Based  
on HyperXtrude ..... (102)
- Research on Precision Forming Process of Cylinder Deep Drawing Parts with Wide Flange ..... (105)

## Welding Technology

- Experimental Study of Electrochemical Corrosion Behavior of Coiled Tubing Welding Seam  
in CO<sub>2</sub> Environment ..... (109)
- Research on Microstructure and Properties of Fully Penetrated Welding  
of S355J2W+N Weather-resistant Steel T-Joint ..... (113)
- Effect of Brazing Temperature on Microstructure and Properties of Sapphire  
and Titanium Alloy Joint ..... (117)
- Arc Shape and Weld Spot Forming of Aluminum/ Steel Wire Percussive Welding  
by Inverter Power Supply ..... (121)
- Microstructure and Mechanical Properties of 304 Stainless Steel Thin Wall Pipe Longitudinal Seam  
under Different Welding Processes ..... (127)
- Microstructure and Properties of Q960 Steel / 6061 Aluminum Alloy MIG Welded Joint ..... (132)
- Study on Microstructure and Properties of Welding HAZ of Low Alloy Fine Grain Steel  
for -50°C ..... (137)
- Crack Analysis of TA2 Titanium Welded Pipe after Flattening Test ..... (141)
- Study on TIG Sealing Welding Process of Gr.2 Heat Transfer Tube and Tube Plate ..... (146)
- Long-time Measurement of Resistance Spot Welding Current Based on Rogowski Coil ..... (150)

## Failure Analysis

- Cracking Cause Analysis of 12Cr1MoV Steel Steam Pipe Ring Weld ..... (155)
- Characteristics and Cause Analysis of Bending Cracking of Common Carbon Steel ..... (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。

# CSSC 中国船舶集团有限公司第十二研究所

## 理化检测评估中心

中国船舶集团有限公司第十二研究所是我国船舶行业唯一一所热加工工艺研究所，是从事特种材料及成形工艺技术研究的专业机构。

理化检测评估中心是主要从事金属材料理化性能分析、测试及评价，金属材料标准物质标准样品研制、开发及销售，机械零件残余应力测试、振动时效、无损探伤、失效分析及质量可靠性评估的技术部门。理化检测评估中心下设物理测试室，化学分析室，金相分析室，力学测试室，无损检测室，标样开发室，业务管理室和综合技术室等部门。检测中心2006年通过国家实验室认可（CNAS L2784）和国防实验室认可（DL176）。中心现有专业技术人员22人，其中研究员3人、高级工程师6人、工程师5人、高级技师1人。分析测试设备技术先进、种类齐全，各测试室详细介绍请扫描识别下方二维码。

### 科学 公正 准确 及时 规范

- ◆材料物理化学力学性能分析测试
- ◆标准物质（样品）研制开发销售
- ◆标准物质（样品）定值分析
- ◆残余应力及残余奥氏体测试
- ◆失效分析及质量可靠性评估
- ◆机械零部件材质解析及评价
- ◆大型构件应力调控及振动时效
- ◆铸锻件无损检测及缺陷分析评价



力学测试室简介



金相分析室简介



化学分析室简介



无损检测室简介



物理测试室简介



12所标样目录

联系方式：

单位名称：中国船舶集团有限公司第十二研究所

单位地址：陕西省兴平市西城区金城路西段

电 话：029-38316053（标准样品）

029-38316030（理化检测）

029-38316963（无损检测）

邮 箱：CSBS-2006@163.com（标准样品）

JCZX12s@163.com（理化检测）

联 系 人：赵教育（13309107180）

王 辉（17730636357）