

ISSN1001-3814
CN61-1133/TG
CODEN: REHOEL

全国中文核心期刊

Rejiagong Gongyi



热加工工艺

HOT WORKING TECHNOLOGY

<http://www.rjggy.net> 邮发代号: 52-94

11
2016

第 45 卷
(总第 441 期)

圣泉集团
SQ GROUP

在希望的田野上



2015 创新产品（技术）

- 木香树脂
- 集成过滤节
- 旧砂湿法再生技术
- 球铁件高精度补缩系统
- 流涂成套技术
- 制芯中心专用冷芯盒树脂



圣泉集团

电话: 400-770-8877
[Http://www.shengquan.com](http://www.shengquan.com)

传真: 0531-83511380
Email: sqshcb@shengquan.com



关注有惊喜

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

9 771001 381009

万方数据

名师荐稿

- Ti1023 合金高温塑性变形力学行为及组织演变的研究 高志刚, 王敏, 张鹏, 等 (1)

综述

- 车用铝合金连接技术的研究进展与应用 陈晓辉, 钟志平, 陆辛 (5)
铝硅合金变质处理研究现状 王锋, 迟长志, 台立民, 等 (9)
低合金高强钢不预热焊接技术的研究与进展 张有为, 周细应, 贾涵浩, 等, 等 (11)

试验与研究

- 不同焊接方法对钛合金板焊接接头组织性能的影响 张德强, 刘贤德, 张文博, 等 (14)
铁素体 / 奥氏体异种钢焊接接头的微观组织及其力学性能 张静, 常永勤, 李晓林, 等 (17)
06Cr19Ni10 不锈钢 TIG 焊接接头组织与疲劳性能的研究 侯振国, 张艳辉, 陈丽园, 等 (22)
Ti6Al4V 钛合金自由锻造板坯的显微组织及力学性能 马蕊侠, 史栋刚, 韩栋, 等 (25)
稀土 La 改性 6063 铝合金的微观组织和时效性能的研究 杨天恩, 熊计, 杨启平, 等 (29)
回火工艺对 9Ni 钢焊接接头显微组织的影响 王佳佳, 严春妍, 曲扬 (34)
触变成型工艺对 AZ91D 镁合金摩擦磨损行为的影响 任峻, 陶钦贵, 马颖 (37)
弯轧工艺对 AZ31 镁合金板材性能的影响 徐春, 司文陵, 庞灵欢 (43)
高速线材轧制工艺对 Ti-6Al-4V 合金小规格棒材组织与性能的影响 丁辉, 曹占元, 周荣, 等 (47)
矫形量对 6N01 铝合金矫形接头组织及性能的影响 韩文峰, 方喜凤, 魏书波, 等 (51)
SMA490BW 钢双丝焊接头组织及力学性能研究 孙中文, 吴向阳, 何永攀, 等 (55)
晶粒尺寸对 7A04 铝合金热变形行为的影响研究 秦清风, 杨勇彪, 任刚, 等 (59)
AZ91 镁合金在高温变速两步锻压中的微观组织演化 袁星宇, 肖振宇, 杨溢, 等 (64)
连接温度对 Q235/7075 铝合金 TLP 扩散连接接头组织和性能的影响 陈思杰, 李报, 邢增为, 等 (68)
等通道转角挤压工艺对 Ti-1023 合金显微组织的影响 袁士翀, 刘延辉, 宁永权, 等 (71)
纳米 TiC 颗粒对车用 6063 铝合金焊接性能的影响 李雷, 刘蒙恩, 白莉, 等 (76)
用 Cu 基非晶箔 TLP 扩散连接 TA2 接头界面特征与力学性能 朱春莉, 陈思杰 (79)
焊后热处理对 6A02-H112 铝合金搅拌摩擦焊接头力学性能的影响 孙喜海, 柴鹏, 曲文卿 (83)

铸造技术

- 灰铸铁内部石墨定向生长研究 高培虎, 张延京, 王强, 等 (86)
铝合金连杆间接挤压铸造工艺研究 罗泽碧 (90)
基于 ProCAST 的机器人关节零件熔模铸造数值模拟 张逢骏, 张洁, 美磊, 等 (93)
铌微合金化技术在齿轮钢中的应用 杨金安, 杜旋, 祁一星, 等 (96)
双联硬化水玻璃砂在大型铸钢件上的应用 岳宗格 (98)
光谱分析用合金钢标准物质铸锭制备 张卫国, 袁满, 李宁, 等 (102)
基于 MATLAB GUI 的冒口三次方程法设计 范九红, 张黎燕, 刘西东, 等 (106)
4V5 干式缸体气孔、水套芯断芯问题的解决方法 李传新, 高伟宏 (108)
中频炉电磁搅拌磁流耦合场数值仿真 刘浩, 朱双亚, 李宏博 (110)
大规格核级锆合金铸锭冒口氧元素分布研究 袁瑞, 雷东平, 梁新宇, 等 (114)
镁合金汽车座椅靠背骨架压铸浇注系统设计与优化 闫君杰, 赵向阳 (117)

锻压技术

- 张力系数对钢张力减径管壁厚度参数的影响研究 霍晓栋, 赵春江, 白磊, 等 (120)
曲轴圆角滚压工艺参数的多目标优化设计 韩少军, 刘川, 祝蕴龙, 等 (125)
多级整体渐进成形中带筋壁板压弯稳定性的优化研究 廖轩, 黄尚宇, 邹旺, 等 (128)
5A06 铝合金板材超塑气胀成形壁厚均匀性研究及模具设计 孙梦莹, 毕宝鹏 (132)
镁合金正挤压-扭转变形的有限元分析 卢立伟, 陈胜泉, 张晨晨, 等 (136)

超高强钢板 U 形件热冲压回弹研究	吴斌, 曹志福 (140)
铝合金二次拉深成形性能研究	单云 (144)
AA7075-T6 铝合金流变应力建模及试验验证	张素芬, 魏志辉, 王晓阳 (148)
高温单向拉伸下 AZ31 镁合金微观组织的演变	林永, 徐春 (151)
差速轧制对 AZ31 镁合金板材成形性能的影响	迟乾洲 (154)
S 形弹簧杆热成形工艺及局部成形装置的设计	杨大春, 王庆安 (157)
HRB400 热轧带肋钢筋轧后控冷工艺生产实践	王贺龙, 张朝晖, 冯璐, 等 (160)
柴油发动机关键件泵体流线控制成形工艺研究	于霞, 郭巨寿, 康凤, 等 (163)
凹球面挤压成形回弹研究	田海洋, 薛慧鹏, 肖敏, 等 (166)

焊接技术

基于田口方法旋转电弧焊接工艺参数优化	毛志伟, 徐伟, 周少玲, 等 (169)
基于 SYSWELD 薄板焊接变形研究	卢晶晶, 邢彦峰 (174)
局部干法焊接排水罩的流场分析与优化设计	高延峰, 胡翱 (178)
TWIP 车身钢电阻点焊接头组织及性能	徐杰, 王田, 张荣 (181)
基于正交试验的双面搅拌摩擦点焊工艺研究	孙世烜, 高彦军, 赵衍华, 等 (184)
2060Al-Li 合金 FSW 工艺的温度与应力场模拟	刘震磊, 崔祜涛, 徐敏强 (188)
7075 铝合金 / 镀锌钢板 CMT 熔钎焊组织及性能研究	赵博研, 秦优琼, 乔飞, 等 (191)
TC4 钛合金搅拌摩擦焊接头的疲劳性能	肖翰林, 岳玉梅, 王月, 等 (194)
线能量对 NM12 焊丝熔敷金属道间粗晶区性能的影响	柯鑫, 卢伟, 黄永溪, 等 (197)
自主移动焊接机器人按键控制系统设计	李锦文, 张华, 叶艳辉, 等 (200)
焊丝校直器在自动焊送丝系统中的应用	刘孟, 张永杰, 程石来, 等 (204)
Q890 高强钢焊接工艺研究与应用	曹成铭, 高强, 张含臣, 等 (207)
5052-H34 铝合金 FSW 接头疲劳特性	王鹏飞, 李春风 (209)
5052 铝合金 FSW 接头拉伸力学性能影响机制	王引卫, 王鹏飞, 李春风 (212)
Q345B 钢等离子 -MAG 复合焊接头组织与力学性能	郭阳阳, 孙彦文, 霍海龙, 等 (215)
基于微观建模法的焊接接头低周疲劳寿命预测研究	焦炜, 王发展 (218)
TIG 焊熔池表面变形的数值模拟	张建宝, 王宏 (223)
35CrMnSiA 超高强钢的焊接性试验研究	杨莉, 刘海祥, 朱昭浩, 等 (226)
不同补焊熔深对 Q345C 退火锻件力学性能的影响	陈北平, 吴向阳, 杨蔚, 等 (229)
混合气体保护焊焊接过程电弧特性分析	李慧敏, 凌泽民, 何建 (232)
5083/5052 异种铝合金搅拌摩擦焊接头组织及力学性能	韩丽娟, 薛根奇, 郭福军, 等 (236)
Cu/Sn-58Bi-xCe/Cu 钎焊接头基体组织和力学性能的研究	葛进国, 杨莉, 宋兵兵, 等 (239)
GH4169 合金扫描波形对电子束焊温度场的影响	高双胜, 肖翰林, 杨烁, 等 (242)
HARDOX500 耐磨钢修复专用药芯焊丝研究	李光普, 陈冰泉, 卢伟, 等 (245)
热处理对 Cr12 钢摩擦焊接头性能和组织的影响	王昊, 石端虎, 李建, 等 (247)
高强度耐候钢 Q450NQR1 激光复合焊接头组织与性能	刘春涛, 胡连海, 张小红, 等 (250)
基于 TRIO 和 PLC 双控制器的船舶焊接机器人运动控制系统设计	乔荣华, 董建刚, 张永恒 (253)

失效分析

连接短节法兰开裂的失效分析	韩星浩, 张剑, 王学生, 等 (257)
---------------------	-----------------------

读者若发现本刊有印刷、装订质量问题, 请寄回编辑部调换。

Famous Teacher Recommendation

Study on Mechanical Behavior and Microstructure Evolution of Ti1023 Alloy During High Temperature Plastic Deformation1	(1)
--	-----

Review

Research Progress and Application of Joining Technology of Aluminum Alloy for Automobile	(5)
Research Status on Modification of Al-Si Alloy	(9)
Research and Progress of Non-preheating Welding Technique of Low Alloy High-strength Steel	(11)

Experiment & Research

Effect of Different Welding Methods on Microstructure and Properties of Titanium Alloy Plate	
Welded Joints	(14)
Microstructure and Mechanical Properties of Ferritic/Martensitic Dissimilar Steel Welded Joint	(17)
Research on Microstructure and Fatigue Properties of TIG Welded Joints of 06Cr19Ni10 Stainless Steel	(22)
Microstructures and Mechanical Properties of Free-forging Slab of Ti6Al4V Titanium Alloy	(25)
Study of Rare-earth La Modification on Microstructure and Aging Properties of 6063 Aluminum Alloys	(29)
Effect of Tempering Process on Microstructures of 9NI Steel Welded Joints	(34)
Influence of Thixoformed Process on Friction and Wear Behavior of AZ91D Magnesium Alloy	(37)
Effect of Bending Rolling Process on Properties of AZ31 Mg Alloy Sheet	(43)
Effects of High-Speed Wire Rolling Process on Microstructure and Properties of Small Size Bars of Ti-6Al-4V Alloys	(47)
Effect of Straightening Size on Microstructure and Property of 6N01 Aluminum Alloy Straightened Joint	(51)
Study on Microstructures and Mechanical Properties of SMA490BW Steel Double Wire Welded Joints	(55)
Influence of Grain Sizes on Hot Deformation Behavior of 7A04 Aluminum Alloy	(59)
Microstructure Evolution of AZ91 Magnesium Alloy in Variable Speed Two-step Forging at High Temperature	(64)
Effect of Bonding Temperature on Microstructure and Properties of Q235/7075 Aluminum Alloy Joints with TLP Bonding Process	(68)
Effect of Equal-channel Angular Pressing on Microstructure of Ti-1023 Alloy	(71)
Effect of TiC Nanoparticles on Welding Properties of 6063 Aluminum Alloy Used of Car	(76)
Interfacial Microstructure and Mechanical Properties of TA2 Transient Liquid Phase Bonded TLP Joints Using Cu Amorphous Foils	(79)
Influences of Post-weld Heat Treatment on Mechanical Properties of 6A02-H112 Aluminum Alloy Friction Stir Welded Joints	(83)

Casting Technology

Research on Directional Growth of Graphite in Gray Cast Iron	(86)
Research on Indirect Squeeze Casting Technology of Aluminum Alloy Connecting Rod	(90)
Numerical Simulation of Robot Joint Parts Investment Casting Based on ProCast	(93)
Application of Nb Microalloying Technology in Gear Stee	(196)
Application of Duplex Curing in Sodium Silicate Sand for Heavy Steel Casting	(98)
Preparation of Alloy Steel Reference Material Ingot for Spectroscopic Analysis	(102)
Cubic Equation Method Design of Riser Based on MATLAB GUI	(106)
Solution on Blowholes and Water Jacket Sand Core Fracture of 4V5 Dry Type Cylinder	(108)
Magnetic-Flow Coupled Field Numerical Simulation of Electromagnetic Stirring in Medium Frequency Furnace	(110)
Research on Oxygen Distribution in Riser of Large Size Nuclear Grade Zirconium Alloy Ingot	(114)
Design and Optimization of Die Casting Gating System for Back Frame of Magnesium Alloy Car Seat	(117)

Forging Technology

Influence of Tension Coefficient on Wall Thickness Parameters of Steel Tension Reducing Tube	(120)
Multi-objective Optimization Design of Process Parameters of Crankshaft Fillet Rolling	(125)
Study on Optimization of Ribbed Panel Bending Stability in Multistage Integral Incremental Forming	(128)
Research on Thickness Uniformity of 5A06 Aluminum Alloy Sheet Superplastic Gas Bluging Forming and Its Die Design	(132)
Finite Element Analysis of Forward Extrusion and Torsion Deformation of Mg Alloys	(136)
Study on Springback of Hot Stamping of Ultra High Strength Steel Plate U-shape Part	(140)
Study on Two Drawing Forming Performance of Aluminum Alloy	(144)
Modeling and Experimental Verification of Flow Stress of AA7075-T6 Aluminum Alloy	(148)
Microstructure Evolution of AZ31 Magnesium Alloy at High Temperature During Uniaxial Tension	(151)
Effects of Differential Speed Rolling on Formability of AZ31 Magnesium Alloy Sheets	(154)
Design of Hot Forming Process and Local Forming Device for S-shape Spring Rod	(157)
Production Practice of Controlled Cooling Process for HRB400 Hot-Rolled Ribbed Steel Bar After Rolling	(160)
Study on Flow Line Control Forming Process of Key Parts Pump Body of Diesel Engine	(163)
Study on Springback of Concave Spherical Extrusion Forming	(166)

Welding Technology

Optimization of Rotating Arc Welding Parameters Using Taguchi Method	(169)
Study on Welding Deformation of Thin Plate Using SYSWELD Software	(174)
Flow Field Analysis and Optimized Design of Local Drain Cover in Local Dry Method Welding	(178)
Microstructure and Mechanical Properties of TWIP Car Body Steel Resistance Spot Welded Joints	(181)
Research on Process of Double-sided Friction Stir Spot Welding Based on Orthogonal Experiment	(184)
Simulation of Temperature and Stress Fields of 2060Al-Li Alloy in FSW Process	(188)
Microstructure and Mechanical Properties of 7075 Aluminum/Galvanized Steel by CMT Welding-brazing Process	(191)
Fatigue Performance of TC4 Titanium Alloy Friction Stir Welded Joints	(194)
Effect of Heat Input on Properties of Coarse Grained Zone between Weld Beads in Wire NM12 Deposited Metal	(197)
Design of Button Control System of Autonomous Welding Robot	(200)
Wire Straightening Device Application in Wire Feeding System of Automatic Welding Machine	(204)
Research and Application on Welding Process of Q890 High-strength Steel	(207)
Fatigue Property of FSW Welded Joint of 5052-H34 Aluminum Alloy	(209)
Influence Mechanism of Tensile Mechanical Properties of 5052 Aluminium Alloy FSW Joint	(212)
Microstructure and Mechanical Properties of Plasma-MAG Hybrid Welded Joints for Q345B Steel	(215)
Low Cycle Fatigue Life Prediction of Welded Joints Based on Micro-scale-based Model Method	(218)
Numerical Simulation of TIG Weld Pool Surface Deformation	(223)
Study on Weldability of 35CrMnSiA Ultrahigh Strength Steel	(226)
Influence of Different Repair Welding Penetrations on Mechanical Properties of Q345C Annealing Forgings	(229)
Analysis on Characteristics of MAG Arc Welding Process	(232)
Microstructure and Mechanical Property of Friction Stir Welding Joint of 5083/5052 Dissimilar Aluminum Alloy	(236)
Investigation on Microstructure and Mechanical Properties of Cu/Sn-58Bi- α Ce/Cu Solder Joints	(239)
Influence of Scanning Waveform on Temperature Field During Electron Beam Welding of GH4169 Alloy	(242)
Research on Flux-cored Wire Used for Repairing HARDOX500 Wear Resisting Steel	(245)
Effects of Heat Treatment on Properties and Microstructure of Friction Welded Joints for Cr12 Steel	(247)
Microstructure and Properties of Laser Hybrid Welded Joints for High Strength Weathering Steel Q450NQR1	(250)
Design of Motion Control System for Ship Welding Robot Based on TRIO and PLC Dual Controller	(253)

Failure Analysis

Failure Analysis of a Flange on Gasifier's Binding Site	(257)
---	-------

读者若发现本刊有印刷、装订质量问题,请寄回编辑部调换。



Hidesen

西安海德信电气有限公司



公司简介

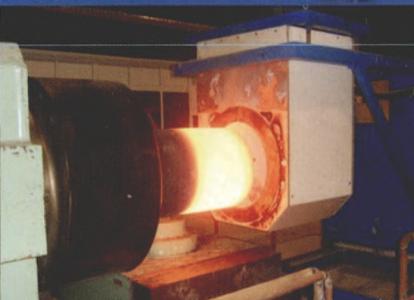
●企业规模：公司由研究中心（总部）和生产基地两部分组成，其中生产基地占地40亩，五连跨钢结构厂房面积7500 m²，共有铆焊、装配、电器、机加、负荷检测等五个车间。

●主要产品：金属的加热与熔炼设备 中频专用无功补偿装置 封闭式水冷却系统 相关非标产品的设计与制造等。

无所不在的感应加热



生产基地



热旋压收口



方钢加热

主要客户（排名不分先后）

中国兵器 沈阳东基工业集团有限公司
山东机器（集团）有限公司
山西北方惠丰机电有限公司
山西淮海机电有限公司
中航工业 庆安集团有限公司
北京长城计量测试技术研究所
红原航空锻铸工业公司

中国船舶 山西江淮重工有限责任公司
中集集团 石家庄安瑞科气体机械有限公司
中核工业 中国核动力研究设计院
中石油 中油防腐工程有限责任公司
宝世顺（秦皇岛）钢管有限公司
西电集团 西安西电开关电气有限公司
南方铝业、首钢、南钢、青海国鑫、比亚迪等



T2纯铜加热



中频熔炼炉



弹体毛坯端部加热

地址：西安市经济技术开发区凤城九路51号海博广场46号B座18F 联系人：翟瑞峰13572061917 张大平13186106273
邮编：710016 传真：029-86570392
总机：029-86570393 <http://www.hxdq.com>
销售部：029-86570375、86570273 E-mail: wolfkee@163.com