

1972年创刊

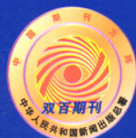
全国优秀科技期刊 全国中文核心期刊

Rejiagong Gongyi

ISSN1001-3814

CN61-1133/TG

CODEN: REHOEL



热加工工艺

HOT WORKING TECHNOLOGY

1

2018

第 47 卷

(总第 479 期)

<http://www.rjggy.net>

邮发代号: 52-94



QK1805587



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

ISSN 1001-3814



9 771001 381184

万方数据



关注有惊喜

中国船舶重工集团公司第十二研究所
中国造船工程学会船舶材料学术委员会

合办

名师荐稿

粘-铆复合“三明治”结构自冲铆接头的力学性能研究 丁文有, 何晓聪, 刘佳沐 (1)

综述

浅析我国搅拌摩擦焊技术专利 王桂平, 许祥平, 陈书锦 (6)
热轧时钢铁材料高温氧化铁皮的研究进展 刘晓凤, 孙彬, 王建明, 等 (10)

试验与研究

- 不同电源下焊丝偏移对超窄间隙焊接电弧稳定性和焊缝成形的影响 张爱华, 潘俊衡, 朱亮, 等 (15)
钛-钢-钛三层爆炸复合板的界面及性能研究 杨旋, 史长根, 李朝蓬, 等 (20)
退火态 TC4/TC11 异种钛合金电子束焊接头组织和力学性能研究 景科, 王世清, 刘金合, 等 (24)
冷变形对梯度结构 316L 不锈钢微观结构及力学性能的影响 高纬栋, 李建生, 潘太军, 等 (28)
挤压速度对等通道转角挤压 6061 铝合金力学性能的影响 张清龙, 王军丽, 史庆南, 等 (33)
热轧 $Mg_{97}Zn_1Y_2$ 合金板材组织和力学性能的研究 何思航, 陈韬, 邵建波, 等 (38)
TC4 合金相变超塑性扩散连接接头组织与性能研究 唐婷婷, 林鹏, 池成忠, 等 (41)
镁铜扩散偶界面扩散层显微组织研究 韩贇, 杜双明 (45)
微量 Ge、Bi 元素对 Sn-0.7Cu-0.05Ni 无铅钎料微观组织及性能的影响 马小玉, 曲文卿, 赵海云, 等 (49)
直流磁场对 Mg-3Al-3Cu 合金结晶取向及力学性能的影响 刘晗琿, 陈乐平, 张黎, 等 (53)
HR550LA+Z 汽车用镀锌高强钢板 GMAW 工艺研究 刘北辰, 李芳, 王成龙, 等 (57)
氩弧焊电流对 1mm 厚 Q235 薄板焊后变形和残余应力的影响 张鹏举, 陈重毅, 麻永林, 等 (62)
铜合金同/异质板材压印-粘接 T 型接头的剥离性能研究 雷蕾, 何晓聪, 赵得锁, 等 (66)
约束条件对奥氏体不锈钢对接接头残余应力的影响 申博文, 李晓延, 王海东, 等 (70)
不同焊接方法下 440MPa 级海洋工程用钢焊接接头组织和力学性能研究 丁振斌, 张亚运, 安同邦 (75)
微量钕对压铸 AZ91D 镁合金组织及力学性能的影响 徐玉磊, 张奎 (79)
DP780/B1500HS 异种钢脉冲穿孔等离子弧焊工艺研究 刘树帅, 王新洪, 于童 (83)

铸造技术

- 轴向磁场下多晶硅定向凝固研究 刘志辉, 罗玉峰, 饶森林, 等 (88)
基于有限元法的双曲轴挤压铸造仿真及实验研究 臧冠男, 张玉荣 (92)
奥氏体耐热铸钢排气歧管铸造工艺研究 李党育, 张永福 (96)
不同感应中间包留钢液位下受钢过程中钢液流场的数值模拟 王建, 张淑兰, 陈文智, 等 (100)
基于 ProCAST 模拟的钛合金环形铸件缩孔预测 崔新鹏, 周黔, 任贵娟, 等 (105)
基于 CAD/CAE 技术的汽车涡轮增压器壳体快速铸造工艺研究 王巍, 陈建设 (109)
智能化铸坯质量在线判定系统开发 从俊强, 徐学华, 米进周, 等 (113)
基于 ProCast 的镍基单晶高温合金数值模拟 胡鹏, 李军, 李建国 (117)
基于 CAD/CAM 的底座熔模模具设计 张晓光 (121)
基于鱼群算法和 BP 神经网络的振动铸造 AM60 镁合金力学性能研究 秦鹏 (124)
压铸工艺对 ADC12 铝合金建筑脚手架扣件力学性能和腐蚀性能的影响 白香鸽, 董燕飞 (127)
常规中频炉保护气氛下熔炼 15-5PH 不锈钢技术初探 刘焕文, 朱增辉, 王奋刚 (131)
振动频率对超声辅助铸造铝基模具合金耐磨损性能的影响 付波 (133)
电弧熔炼的 $LaFe_{11}Si_2$ 合金凝固组织和相形成研究 董中奇, 王杨, 孟延军, 等 (136)

铸造技术

- 汽车排气歧管用高镍球墨铸铁组织与抗热疲劳性能的研究 刘华莉 (139)
机械传动上箱体铸造工艺设计及数值模拟 刘艺, 郭莹, 马联合 (143)

锻压技术

- 加热工艺对 5083 铝合金轧制组织与性能的影响 林化强, 邓运来, 戴青松 (147)
锻压温度对钢制机械联接环热疲劳和腐蚀性能的影响 刘耀国 (150)
新型镁合金汽车后桥半轴挤压工艺的优化 殷国鑫, 张俊 (154)
2.25Cr-1Mo-0.25V 钢加氢筒体锻件持久性能的研究 刘永胜, 庞庆海 (158)
新型汽车前轴的半固态锻压工艺研究 吉庆山, 李军一 (161)
轧制温度对深冲纯铁 CH1T 盘条组织和力学性能的影响 李宝秀, 郭明仪, 孙君君, 等 (165)
锻压对货车上心盘冲击和腐蚀性能的影响 袁苗达 (168)
SAPH440 热轧钢板的研制及裂纹形成原因分析 孙成钱, 时晓光, 徐荣杰, 等 (172)
挤压速度和挤压温度对汽车用 AZ31B 镁合金工件表面质量的影响 郑希江, 纪少波 (174)
Incoloy625 高温合金的热锻造行为研究 孙德顺, 姜星智, 施建忠, 等 (178)
液态模锻工艺对机械活塞低温性能的影响 齐晓华, 魏冠义, 张勇 (181)
CuZnAl 粉末烧结体材料挤压成形致密化的热力耦合数值模拟 李悦, 李永志, 谢玉敏 (185)

焊接技术

- 典型 TC4 框类结构 TIG 电弧增材制造工艺研究 马倩, 马树元, 陈广森, 等 (189)
焊缝视觉传感识别方法研究 王文超, 高向东, 丁晓东 (195)
窄间隙摆动电弧脉冲熔化极气体保护焊的信号处理 牛孟阳, 刘文吉, 何俊杰 (199)
不同矫形方法下 5083 铝合金组织与力学性能的研究 王雪, 汪殿龙, 闫德俊, 等 (203)
搅拌摩擦焊中轴向压力变化分析 孙宏宇, 周琦, 朱军, 等 (206)
爬壁机器人焊缝跟踪过程中的焊缝检测与识别研究 王志刚, 张轲, 罗志锋, 等 (210)
AerMet100 焊丝焊接的 30CrMnSiNi2A 接头组织和力学性能研究 施瀚超, 秦仁耀, 郑涛 (214)
DP590 双相钢激光焊接接头组织研究 郭明忠, 张武, 刘军 (217)
蒸汽管道对接焊缝超声检测“山字波”研究 马翼超, 孟永乐, 高磊, 等 (220)
基于双目视觉的水下对接焊缝跟踪机器人位姿调节 肖心远, 石永华, 李怀俊 (224)
不等厚 HC550/DP780 异质高强钢的激光焊接工艺优化 张松宇, 杨文斌, 吕文春 (228)
焊接速度对 Q420 钢板激光焊接接头组织与力学性能的影响 余冬, 罗志豪, 王德威 (231)
浅谈 CO₂ 气体保护焊板对接单面焊双面成形技术 陆建卫 (236)
基于超射流过渡的 7N01-T5 铝合金 MIG 焊接接头组织和力学性能研究 何兆坤, 胡云瑞, 马琳, 等 (236)
特高压输电线路建设中钢结构板对接 V 型坡口 FCAW 立焊培训工艺 韩暘, 李洋, 曲豹 (241)
基于均匀设计法的 T91 钢管焊接接头工艺参数优化 尹香琴, 孔凡玉, 缪泽宇, 等 (245)
钛合金曲面焊缝 TIG 焊接工艺研究 郭祥, 芦丽莉, 王建, 等 (249)
铜/镀镍钢薄片微电阻点焊接头组织性能研究 陈玉华, 曹文明, 倪泉, 等 (253)
TA17/0Cr18Ni10Ti 波纹管钎焊接头的残余应力有限元分析 王飞, 王涛, 曾凡勇, 等 (257)

失效分析

- 弯管压力平衡型膨胀节高温蠕变失效分析 张力文, 李佳南, 李元康, 等 (261)

读者若发现本刊有印刷、装订质量问题, 请寄回编辑部调换。

C 目次 CONTENTS

热加工工艺

Famous Teacher Recommendation

Study on Mechanical Properties of Self Riveted Joint with Bonded-Riveted Composite "Sandwich" Structure ... (1)

Review

Analysis of Friction Stir Welding Technology Patents in China (6)

Research Progress of High Temperature Iron Oxide Scale of Steel and Iron Material during Hot Rolling (10)

Experiment & Research

Influence of Wire Offset on Arc Stability and Weld Forming of Ultra-narrow Gap Welding under Different Power Sources (15)

Study on Microstructure and Mechanical Properties of Explosive Welded Ti-Steel-Ti Three-Layer Composite Plate (20)

Microstructure and Mechanical Properties of TC4/TC11 Dissimilar Titanium Alloy Electron Beam Welded Joint in Annealed State (24)

Effect of Cold Deformation on Microstructures and Mechanical Properties of Gradient Structural 316L Stainless Steel (28)

Influence of Extrusion Speed on Mechanical Properties of 6061 Aluminum Alloy Extruded by Equal Channel Angular Pressing (33)

Study on Microstructure and Mechanical Properties of Hot Rolled $Mg_{97}Zn_1Y_2$ Alloy Sheet (38)

Study on Microstructure and Properties of TC4 Alloy Phase Transformation Superplastic Diffusion Bonding Joint (41)

Study on Microstructure of Interfacial Diffusion Layer of Mg/Cu Diffusion Couple (45)

Effects of Ge, Bi Additions on Microstructure and Properties of Sn-0.7Cu-0.05Ni Lead-free Solder (49)

Influence of DC Magnetic Field on Crystalline Orientation and Mechanical Properties of Mg-3Al-3Cu Alloy ... (53)

Study on GMAW Process of HR550LA+Z Galvanized High Strength Steel Plate for Automobile (57)

Effect of Argon-arc Welding Current on Post-welding Deformation and Residual Stress of 1mm Thick Q235 Sheet (62)

Study on Peeling Properties of Clinch-bonding Hybrid T-Joints of Copper Alloy and Similar/Dissimilar Sheets (66)

Effects of Constraints on Residual Stress of Austenitic Stainless Steel Welded Joint (70)

Microstructure and Mechanical Properties of Welded Joints of 440 MPa Grade Marine Engineering Steel under Different Welding Methods (75)

Effect of Minor Yttrium on Microstructure and Mechanical Properties of Die Casting AZ91D Magnesium Alloy (79)

Study on Keyhole Pulse Plasma Arc Welding of DP780/B1500HS Dissimilar Steels (83)

Casting Technology

Study on Directional Solidification of Polycrystalline Silicon under Axial Magnetic Field (88)

Simulation and Experimental Research of Double Crankshaft Extrusion Casting Based on Finite Element Method (92)

Study on Casting Process of Austenitic Heat Resistant Cast Steel Exhaust Manifold (96)

Numerical Simulation of Melt Flow during Refilling Process under Different Melt Levels in Induction Tundish (100)

Porosity Prediction of Titanium Alloy Circular Casting Based on ProCAST Simulation (105)

Study on Quick Casting Process of Turbocharger Housing Based on CAD/CAE Technology (109)

Development of Intelligent Casting Slab Quality Online Judgment System (113)

Numerical simulation of Ni-based Single Crystal Superalloy Based on ProCast (117)

Investment Mold Design of Base Based on CAD/CAM (121)

Study on Mechanical Properties of AM60 Magnesium Alloy by Vibration Casting Based on Fish Swarm Algorithm and BP Neural Network (124)

Effect of Die-casting Process on Mechanical Properties and Corrosion Resistance of ADC12 Aluminum Alloy Building Scaffold Fastener (127)

Preliminary Study on Smelting 15-5PH Stainless Steel with Conventional Medium Frequency Furnace under Protective Atmosphere (131)

Effects of Vibration Frequency on Wear Resistance of Ultrasonic Assisted Casting Aluminum-based Die Alloy	(133)
Study on Solidified Structure and Phase Formation of Arc Melting LaFe ₁₁ Si ₂ Alloy	(136)
Study on Microstructure and Thermal Fatigue Resistance of Ductile Ni-resist Cast Iron for Exhaust Manifold ..	(139)
Casting Process Design and Numerical Simulation of Upper Box Used in Mechanical Drive	(143)

Forging Technology

Effects of Heating Process on Microstructures and Properties of Rolled 5083 Al Alloy	(147)
Effects of Forging Temperature on Thermal Fatigue Property and Corrosion Resistance of Steel Mechanical Connecting Rings	(150)
Extrusion Process Optimization of New Type Magnesium Alloy Automobile Rear Axle Half Axles	(154)
Study on Endurance Property of 2.25Cr-1Mo-0.25V Steel Hydrogenation Cylinder Forgings	(158)
Research on Semi-solid Forging Process of New Automobile Front Axles	(161)
Influence of Rolling Temperature on Microstructure and Mechanical Properties of Deep Drawing Pure Iron CH1T Wire Rod	(165)
Effect of Forging on Impact Property and Corrosion Resistance of Truck Center Plates	(168)
Development and Analysis of Causes of Crack Formation of SAPH440 Hot-rolled Steel Plate	(172)
Effect of Extrusion Speed and Extrusion Temperature on Surface Quality of AZ31B Magnesium Alloy	(174)
Study on Hot Forging Behavior of Incoloy625 Superalloy	(178)
Influence of Liquid Die Forging Process on Low Temperature Performance of Mechanical Piston	(181)
Thermo-mechanical Coupling Numerical Simulation of Densification of CuZnAl Powder Sintered Materials by Twist Extrusion Forming	(185)

Welding Technology

Study on TIG Arc Additive Manufacturing Process of Typical TC4 Frame Structure	(189)
Study on Welding Seam Recognition Methods Based on Visual Sensing	(195)
Signal Processing of Narrow Gap Swing Arc Pulse Gas Metal Arc Welding	(199)
Study on Microstructure and Mechanical Properties of 5083 Aluminum Alloy with Different Straightening Methods	(203)
Analysis on Variation of Axial Pressure in Friction Stir Welding Process	(206)
Study on Welding Seam Inspection and Identification in Wall-climbing Robot Welding Seam Tracking	(210)
Study on Microstructure and Mechanical Properties of 30CrMnSiNi2A Joint Welded with AerMet100 Welding Wire	(214)
Study on Microstructure of Laser Welding Joint of DP590 Dual Phase Steel	(217)
Study on Mountain Wave during Ultrasonic Testing of Steam Pipeline Butt Weld	(220)
Robot Pose Adjustment for Underwater Butt Weld Seam Tracking Based on Binocular Vision	(224)
Process Optimization of Laser Welding of HC550/DP780 Heterogeneous High Strength Steels with Unequal Thickness	(228)
Effect of Welding Speed on Microstructure and Mechanical Properties of Laser Welded Joint of Q420 Steel Plate	(231)
Discussion on Plate Butt Single Side Welding with Back Formation Technology by CO ₂ Gas Shielded Arc Welding	(236)
Study on Microstructure and Mechanical Properties of 7N01-T5 Aluminum Alloy MIG Welding Joint Based on Super Jet Transition Mode	(238)
Training Process of FCAW Vertical Welding of V Type Groove Plate Butt Joint for Steel Structure in Ultra-high Voltage Transmission Line Construction	(241)
Process Parameters Optimization of T91 Steel Pipe Welded Joint Based on Uniform Design Method	(245)
Study on TIG Welding Process of Titanium Alloy Curved Surface Weld	(249)
Study on Microstructure and Mechanical Properties of Micro-resistance Spot Welding Joint of Copper and Nickel-plated Steel Sheet	(253)
FEM Analysis of Residual Stress of TA17/0Cr18Ni10Ti Threaded Pipe Brazing Joint	(257)

Failure Analysis

High Temperature Creep Failure Analysis of Elbow Pressure Balance Type Expansion Joint	(261)
--	-------

读者若发现本刊有印刷、装订质量问题,请寄回编辑部调换。



西安海德信电气有限公司



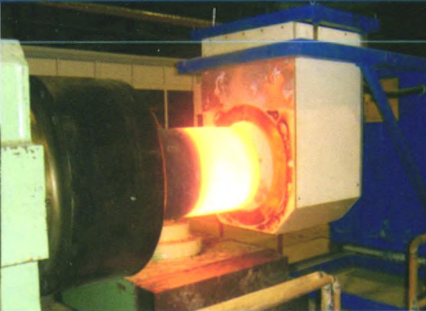
公司简介

- **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)

中国兵工 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
 邮编: 710016
 总机: 029-86570393
 销售部: 029-86570375、86570273

联系人: 翟瑞峰13572061917 张大平13186106273
 传真: 029-86570392
<http://www.hxdq.com>
 E-mail: wolfkee@163.com