

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

3

2019

第 48 卷

(总第 505 期)

<http://www.rjggy.net>

邮发代号: 52-94



QK2030912



博大电炉

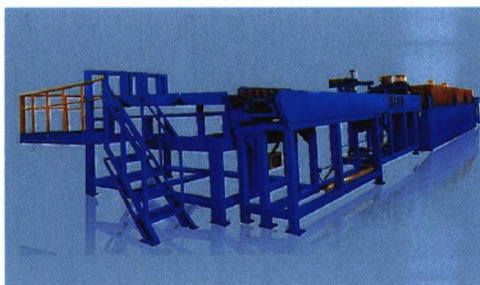
BODA ELECTRIC FURNACE

锻造品质 熔通未来

西安博大电炉有限公司创建于1988年,至今已有近25年的历史,是我国率先从事研究、制造、开发感应加热设备的专业厂家之一。我公司所研发的产品应用于我国军工、航天、汽车等行业和铸造、锻造、热处理等领域,并出口欧盟、南美、韩国、东南亚等国家和地区。2010年我公司引进了俄罗斯先进的感应加热设计优化软件,也是国内少有的使用感应器模拟软件进行感应器设计的厂家,确保我公司超大功率感应器设计参数更加准确、更加节能。我公司在西安市泾阳永乐开发区已基本建成了占地33亩的生产加工基地,并在西安市沣东新区建设了“西安博大科技综合大楼”,此两项工程的建设奠定了我公司致力于做“世界一流感应加热设备”的硬件基础,我公司秉承“百年博大、亿元博大”的企业宗旨,将继续继承25年的企业技术、管理等方面的经验,在年轻、有活力的团队带领下迈入技术革命、产业升级的新时代。



圆环加热线



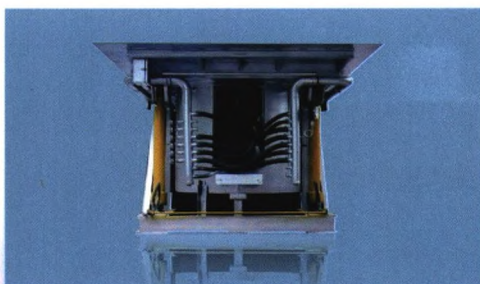
万吨线



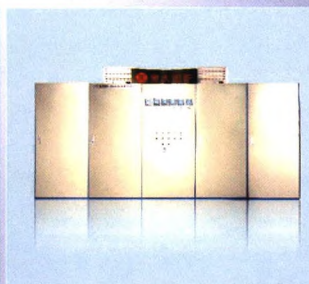
2000kW3T炉冷却塔



1.5t熔铜炉用冷却塔



1.5t熔铜炉



变频器

市场部电话

029-36385902

中外合资西安博大电炉有限公司

地址: 陕西省咸阳市泾阳县永乐工业园密集区东一路2号

电话: 029-36385915 传真: 029-36385910

网址: www.cboda.com

ISSN 1001-3814



03>

9 771001 381191



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

万方数据

综述

- 从《热加工工艺》2013-2017 年载文和被引信息看我国热加工研究现状 王芳 (1)
- 丝材增材制造技术研究现状与展望 王泽力, 张元彬, 史传伟 (6)
- 金属型铸造模具涂料研究进展 闫盛青, 林有希, 郑开魁, 范宜鹏 (11)

试验与研究

- TA15 钛合金薄板激光-TIG 复合焊接头疲劳性能研究 刘晓寒, 倪家强, 刘艳梅 (15)
- 7A52 厚板铝合金激光-MIG 复合焊接组织与性能研究 张林, 冯曰海, 刘思余, 等 (19)
- 热输入对 00Cr11Ti 铁素体不锈钢焊接过热区组织及力学性能的影响 颜天, 范希营, 郭永环, 等 (24)
- GH4169 镍基高温合金 TIG 焊接修复组织和性能研究 仲超, 刘奋成, 程洪茂, 等 (28)
- 中碳钢温变形过程中加工温度对显微组织转变的影响 刘乐, 石妙杰, 李红斌 (35)
- 焊接速度对 304/430 异种不锈钢搅拌摩擦焊接头组织和性能的影响 郭国林, 夏吉, 马汉春, 等 (39)
- 高碳钢丝冷拔中的组织演变和强化机理研究 陈焕友, 李烈军, 邢献强, 等 (43)
- 冷轧工艺对 ATI425 钛合金管材质量的影响 胡革全, 曾卫东, 陈睿博, 等 (48)
- 不同轧制压下率对热轧 NM500/Q345/NM500 复合板界面微观组织的影响 张晶晶, 刘洁, 王琪, 等 (52)
- AZ80+0.4%Ce 镁合金薄壁管挤压-拉伸成形工艺及微观组织分析 廉振东, 方敏, 侯伟强, 等 (57)
- E36 钢光纤激光焊与光纤激光-MIG 复合焊接头组织及性能分析 高艳, 顾长石, 崔丽, 等 (62)
- Zn 中间层下钢与铝基复合材料的搅拌摩擦焊研究 高鹏宇, 许惠斌, 李默阳, 等 (66)
- 镁合金与钢 CMT 电弧熔-钎焊微观组织及性能研究 靳广胜, 张超, 许欣, 等 (70)
- SUS316 不锈钢丝电阻对焊接头成形和力学性能研究 张静涛, 陆鹏炜, 梁志敏, 等 (73)
- 激光功率对镁合金与镀锌钢激光熔钎焊组织和力学性能影响 许欣, 靳广胜, 刘颖 (76)
- ZnS 颗粒大小对 Al-24Si 合金变质效果的影响 朱士伟, 李成栋, 周熠智 (80)
- 固溶处理对 7075 铝合金同质 TIG 焊接头显微组织及力学性能的影响研究 张琨, 刘政军 (83)
- 超声振动对 ZL101 铝合金熔体凝固组织的影响 冯丹艳 (89)

铸造技术

- 气泡在铝熔体中运动特性的数值模拟研究 章杰, 常庆明, 陈亮, 等 (93)
- 基于差压铸造的机械外壳用 ZM6 镁合金的组织与性能 刘帅 (99)
- Y 含量对发动机活塞用 Al-Si 铸造合金组织与性能的影响 张建林 (102)
- 基于 PSO-BP 神经网络的汽车用铸造 AZ91 镁合金晶粒尺寸的预测 张勇, 李恒灿, 梁明亮 (105)
- 高铁车轴钢夹杂物细化的研究 李晓虹, 石素锦, 朱松, 等 (108)
- 钢锭模棱数对典型钢锭凝固过程的影响研究 武晋, 胡海朝, 刘云, 等 (112)
- 铸造冷却速度对 AZ91 镁合金凝固组织与性能的影响 杨亚琴, 王金城 (116)
- 船用柴油机主轴承盖铸件的质量控制 朱卫华, 杨小建, 高磊, 等 (119)
- 高速挖掘机后桥的铸造工艺优化 朱晓培, 王伟奇, 刘忠国, 等 (121)
- ZL205A 铝合金乘用车转向节凝固工艺设计优化分析 罗鹰, 袁新建, 丁徐强 (125)
- 某汽车水泵壳体压铸工艺设计及优化 王亚松, 许磊, 康人木, 等 (130)
- 锡基轴承合金在浇铸过程中延时的研究 赵东升, 南飞艳, 薛飞 (134)

锻压技术

- 液压成形的 T2 紫铜三通管微观组织研究 郭衡, 肖小亭, 周梓荣, 等 (137)
- 7085 铝合金自由锻厚板淬火-分段冷压残余应力演变规律研究 牛关梅, 李伟, 王军强, 等 (140)
- 工艺参数对挤压铜/铝复合板静水压力的影响 石磊, 文九巴, 王黎, 等 (145)
- 浮动凹模热精密成形圆柱斜齿轮微观组织演化规律的研究 冯玮, 许思佳, 李明丽 (149)
- 6061 铝合金锻压温度的智能控制研究 吴赛燕, 杨辉 (153)
- 基于 ABAQUS 模拟方锥件单点渐进成形的研究 唐平 (156)
- 扭力轴锻粗过程中压机速度对锻件质量的影响 吕彩琴, 秦志远, 杨忠林, 等 (159)
- 大型封头内压胀形工艺数值模拟 陈海峰, 康泰 (163)
- 基于 Deform 软件的减压阀壳体模锻工艺优化 岳鹏 (167)
- 车用 6061 铝合金 U 形件弯曲变形的回弹研究 李晶华, 成起强 (170)
- 基于 Deform 的汽车发动机曲轴模锻数值模拟及模具优化 舒鹤鹏 (173)
- 挤压道次对航空用工业纯铝 ECAP 组织和性能的影响 李姣, 杨刚 (176)
- 轧制速度对铜/铝复合板结合强度的影响 王天翔, 胡尚举, 武显斌 (179)
- 30CrMnSi 钢斗齿锻造组织和性能研究 张冠峰, 任凤章, 张少鹏, 等 (183)
- 基于模糊神经网络的铝合金板拉深回弹研究 王仕勋 (187)
- 基于 Forge 的皮带轮旋压成形仿真分析 李平 (190)
- 工艺参数对汽车用 6082 铝合金薄板拉深性能的影响 张子容, 唐良喜 (193)
- 6063 铝合金铸棒挤压高压开关触座的成形工艺研究 范艳艳, 李亚斐, 郑晓磊, 等 (196)

焊接技术

- 旋转电弧传感移动机器人前倾后倾时对角焊缝的跟踪 刘诚, 张华, 乐健, 等 (200)
- 激光功率对钢/铝激光辅助搅拌摩擦焊接头的影响 费鑫江, 李俊, 姚蔚峰, 等 (204)
- 焊接冷却时间计算公式在管线钢焊接中的验证 李光, 杨涛, 李渊博, 等 (210)
- Cu/Ni 金属丝深熔钎焊中石墨烧蚀对接触电阻的影响研究 冯治国, 刘雄风, 何林, 等 (212)
- 机械振动对高强钢焊接接头组织与性能的影响 由国艳, 崔天凯, 陈立 (217)
- PMIG 焊电参数统计特征与焊接成形质量关系研究 李剑飞, 王克鸿, 朱和国 (222)
- 金刚石含量对钎料耐磨性的影响 杨占尧 (226)
- 合金元素对 5083 铝合金焊接工艺性的影响分析 李小欣, 薛根奇, 王晓贞, 等 (229)
- 药芯焊丝用稳弧剂-钛酸钾的制备 赵贝贝, 商少明, 刘浩, 等 (232)
- PLC 网络在车桥焊装自动线中的应用 吴何畏, 郑元一, 刘亚丽 (235)
- 钢轨超窄间隙焊接直坡口中心线的图像识别方法 张爱华, 周建桂, 朱亮, 等 (239)
- 电站 P91 管道焊缝根部的相控阵检测工艺探究 刘明星 (243)
- 基于 ANSYS 的 U 肋角焊缝双丝埋弧焊热应力数值模拟 杨家健, 肖诗祥 (246)
- UNSN10003 高温合金的焊接工艺及质量控制 孙修圣, 杜永勤, 刘鸿彦, 等 (251)

失效分析

- 1000MW 机组汽轮机高温螺栓缺陷研究 李丹 (256)
- 某管道环焊缝开裂失效分析 李丽锋, 秦小建, 常大伟, 等 (259)

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 Status of Hot Working in China Based on Publications and Citations of *Hot Working Technology* from 2013 to 2017 (1)
- Research Status and Prospect of Wire Additive Manufacturing Technology (6)
- Research Progress of Mould Coatings for Metal Mould Casting (11)

Experiment & Research

- Study on Fatigue Property of Laser-TIG Hybrid Welded Joint of TA15 alloy Thin Plate (15)
- Research on Microstructure and Properties of 7A52 Aluminum Alloy Thick Plate by Laser-MIG Hybrid Welding (19)
- Effect of Heat Input on Microstructure and Mechanical Properties of Overheated Zone of 00Cr11Ti Ferritic Stainless Steel (24)
- Study on Microstructure and Mechanical Properties of GH4169 Nickel Based Superalloy TIG Welding Repair Zone (28)
- Effect of Processing Temperature on Microstructure Transformation during Warm Deformation of Medium Carbon Steel (35)
- Effect of Welding Speed on Microstructure and Properties of 304/430 Dissimilar Stainless Steel Friction Stir Welded Joint (39)
- Study on Microstructure Evolution and Strengthening Mechanism in Cold Drawing of High Carbon Steel Wire (43)
- Effect of Cold Rolling Process on Quality of ATI425 Titanium Alloy Pipe (48)
- Effect of Different Rolling Reduction Rate on Microstructure of Interface of Hot-Rolled NM500/Q345/NM500 Composite Plate (52)
- Extrusion-Drawing Process and Microstructure Analysis of AZ80+0.4%Ce Magnesium Alloy Thin-walled Tube (57)
- Microstructure and Properties of E36 Steel Joints Welded by Fiber Laser Welding and Fiber Laser-MIG Hybrid Welding (62)
- Study on Friction Stir Welding of Steel and Aluminum Matrix Composite with Zn Intermediate Layer (66)
- Microstructure and Properties of CMT Welding-brazing of Magnesium Alloy and Steel (70)
- Study on Formation and Mechanical Properties of Stainless Steel Filament Joints by Resistance Butt Welding ... (73)
- Effect of Laser Power on Microstructure and Mechanical Properties of Laser Welding-Brazing of Magnesium Alloy and Galvanized Steel (76)
- Effect of the Size of ZnS Particle on Modification of Al-24Si Alloy (80)
- Effect of Solution Treatment on Microstructure and Mechanical Properties of Homogeneous TIG Welded Joint of 7075 Aluminum Alloy (83)
- Effect of Ultrasonic Vibration on Solidification Microstructures of ZL101 Aluminum Alloy Melt (89)

Casting Technology

- Study on Simulation of Kinetic Characteristic of Bubbles in Aluminum Melt (93)
- Microstructure and Properties of ZM6 Magnesium Alloy for Mechanical Shell Based on Differential Pressure Casting (99)
- Effect of Y Content on Microstructure and Mechanical Properties of Al-Si Casting Alloy for Engine Piston (102)
- Prediction of Grain Size of Cast AZ91 Magnesium Alloy for Automobile Based on PSO-BP Neural Network (105)
- Study on Refinement of Inclusions in High Speed Rail Axle Steel (108)
- Effect of Ingot Mould Edge-number on Solidification Process of Typical Ingot (112)
- Effect of Casting Cooling Rate on Solidification Structure and Properties of AZ91 Magnesium Alloy (116)
- Quality Control of Main Bearing Cap Casting for Marine Diesel Engine (119)
- Optimization of Casting Process for Rear Axle of High-speed Excavator (121)

Optimization Analysis on Solidification Process Design of ZL205A Aluminum Alloy Passenger Vehicle Steering Knuckle	(125)
Design and Optimization of Die Casting Process for A Car Water Pump Housing	(130)
Study on Delay of Tin-based Bearing Alloy in Casting Process	(134)

Forging Technology

Study on Microstructure of T2 Copper Three-way Tube Formed by Hydroforming	(137)
Investigation on Residual Stress Evolution of 7085 Aluminum Alloy Free Forging Plate after Quenching-Subsection Cold Pressing	(140)
Effect of Process Parameters on Hydrostatic Pressure of Cu/Al Composite Sheet during Extrusion	(145)
Research on Microstructure Evolution Rules of Helical Gears by Hot Precision Forming with Floating Die	(149)
Research on Intelligent Control of Forging Temperature of 6061 Aluminum Alloy	(153)
Study on Single Point Incremental Forming of Square Conical Parts Based on ABAQUS Simulation	(156)
Effect of Press Speed on Forging Quality during Torsion Shaft Upsetting Process	(159)
Numerical Simulation of Internal Pressure Bulging Process for Large Capped End	(163)
Optimization of Die Forging Process of Pressure Relief Valve Shell Based on Deform Software	(167)
Study on Springback of Bending Deformation of 6061 Aluminum Alloy U-shaped Parts for Vehicle	(170)
Numerical Simulation and Die Optimization of Automotive Engine Crankshaft Die Forging Based on Deform	(173)
Effect of Extrusion Pass on Microstructure and Properties of ECAP Pure Aluminum for Aviation	(176)
Effect of Rolling Speed on Bonding Strength of Cu/Al Composite Plate	(179)
Study on Microstructure and Properties of Forged 30CrMnSi Steel Bucket Teeth	(183)
Study on Springback of Aluminum Alloy Sheet Drawing Based on Fuzzy Neural Network	(187)
Simulation Analysis of Pulley Spinning Forming Based on Forge	(190)
Effect of Process Parameters on Drawing Properties of 6082 Aluminum Alloy Sheet for Automobile	(193)
Study on Forming Process of High-voltage Switch Contact Seat Extruded by Using 6063 Aluminum Alloy Casting Bar	(196)

Welding Technology

Fillet Seam Tracking During Forward and Backward Tilt of Rotating Arc Sensor Moving Robot	(200)
Effect of Laser Power on Laser Assisted Friction Stir Welding Joint of Steel/Aluminum	(204)
Verification of Weld Cooling Time Formula in Pipeline Steel Welding	(210)
Influence of Graphite Ablation on Contact Resistance in Deep Penetration Brazing of Cu/Ni Metal Wires	(212)
Effect of Mechanical Vibration on Microstructure and Properties of Welded Joint of High Strength Steel	(217)
Study on Relationship Between PMIG Welding Electrical Parameter Statistical Characteristics and Weld Forming Quality	(222)
Effect of Diamond Content on Abrasive Resistance of Brazing Filler Metal	(226)
Effect of Alloying Elements on Welding Process of 5083 Aluminum Alloy	(229)
Preparation of Potassium Titanate Used for Flux Cored Wire Arc Stabilizer	(232)
Application of PLC Network in Axle Welding Automatic Production Line	(235)
Image Recognition of Straight Groove Centerline during Rail Ultra-narrow Gap Welding	(239)
Research on Phased Array Detection Technology of Weld Root of P91 Pipeline in Power Station	(243)
Numerical Simulation of Thermal Stress in Double Wire Submerged Arc Welding of U Rib Weld Based on ANSYS	(246)
Welding Procedure and Quality Control of UNS N10003 Superalloy	(251)

Failure Analysis

Study on Defects of 1000MW Unit Steam Turbine High Temperature Bolt	(256)
Failure Analysis of Girth Weld Cracking of A Pipeline	(259)

读者若发现本刊有印刷、装订质量问题,请寄回编辑部调换。

有色合金铸造



通过GB/T19001-2016和GJB9001C-2017质量体系转版认证
取得军工产品质量体系认证证书
先后取得中、英、意、法、美、德、日七国船级社认可

理化分析通过中国实验室国家认可及国防实验室认可
武器装备生产许可证
通过二级保密资格认证

合金锭

ZL101A ZL114A ZL201A
ZL205A C5M4

高压开关配套件 叶片

Au5GT AS7G03

底座
锥体
箱体

ZL205A

壳体
底座
齿轮
室盖

ZL101A ZL114A

叶轮 轮毂

ZL104

支架
中框
内框

ZL201A

中国船舶重工集团公司第十二研究所有色铸造分厂



我分厂多年来一直致力于研制生产国内外多种牌号的合金铸件铝，同时还生产销售ZL101A、ZL114A、ZL201A、ZL205A等牌号合金锭及各种铝合金用的中间合金，尤其擅长各种高强韧、高要求、大批量优质铝合金铸件的研制生产。分厂现有150~1500 kg熔化炉9台，罐内尺寸为 $\phi 1800 \times 2500$ mm的750 kg差（低）压铸设备及罐内尺寸为 $\phi 2600 \times 4500$ mm的1500 kg差（低）压铸设备各一台，炉膛 $\phi 1800 \times 2200$ mm的底开井式热处理炉1台，炉膛 $3500 \times 2000 \times 2000$ mm箱式棍棒铝合金热处理炉各一台，箱内尺寸 $4500 \times 3500 \times 2000$ mm大型烘箱，箱内尺寸 $2500 \times 2500 \times 3500$ mm的铝合金大型抛丸清理机等。多年来成功完成船舶、兵器、航天、航空、电子等行业的多种军用有色合金关键件的试制攻关及生产服务。年生产能力为1000吨，最大铸件可达2吨。我分厂一贯秉承“质量第一，用户至上”经营服务理念，严格按照ISO9001质量体系认证要求组织生产，严把质量关，现阶段主要为航空、船舶、兵器、电力、机车、透平机械、印刷机械等行业提供下列优质铸件：舰载雷达天线构件，车载雷达天线构件，水中兵器壳体材料，高压开关铝铸件，环保风机用铝叶轮，高强韧铸铝叶片及轮毂，金属型外贸出口铝铸件，各种铜合金泵体、泵壳、涡轮螺母等。

地址：陕西省兴平市44号信箱
联系人：冯军龙 余瑞平 张海燕
电话：029-38316937
传真：029-38316254

邮编：713102
E-mail: 13038550069@163.com
shehengyu@sina.com
<http://www.chinahotwork.com>