

# 电焊机®

ELECTRIC WELDING MACHINE  
焊接·切割·焊材·工艺·资讯



官方微信

中国科技核心期刊

- 美国《剑桥科学文摘》(CSA) 收录期刊
- 英国《科学文摘》(INSPEC) 来源期刊
- 俄罗斯《文摘杂志》收录期刊
- 波兰《哥白尼索引》(IC)
- 美国《乌利希期刊指南》收录期刊

成都电焊机研究所主办

网址 <http://www.toweld.com>

ISSN 1001-2303



9 771001 230208

万方数据

## 目次

### 重点关注

- 1 增材制造TiAl合金的研究现状及展望  
..... 王 林, 沈 忱, 张 弛, 李 芳, 华学明
- 13 基于工程应用的HR3C奥氏体耐热钢焊接材料选用原则探讨  
..... 孙 咸
- 24 搅拌摩擦孔道加工技术发展及应用展望  
..... 冯杏梅
- 30 304不锈钢激光K-TIG复合焊接电弧特性的研究  
..... 李京洋, 李 伟, 焦向东, 朱加雷, 梁 栩, 肖鏊璐
- 36 基于相关性对搅拌摩擦焊接头特征值的确定  
..... 许 飞, 臧伟锋, 张海英

### 焊接设备

- 41 基于DeviceNet总线的双钨极堆焊系统设计与工艺性验证  
..... 袁亮文, 刘万存, 高永光, 肖 鹏
- 47 基于ARM控制的脉冲MIG焊机研究  
..... 李玉荣, 陈克选, 李宜昭, 王向余
- 52 钢管柱全位置自动焊接装置研究及应用  
..... 邓宗生, 张 贝
- 57 基于准PR控制直流电焊机的研究  
..... 黄小凡, 林玉婷

### 焊接工艺

- 61 水平固定复合管双金属环焊缝焊接工艺和应用研究  
..... 穆学杰, 孙宁松, 曲海涛, 田黎明, 李广华, 向琪月, 牟宗浩, 宋元新
- 70 8mm厚TC4钛合金TIG、MIG焊接工艺及性能对比研究  
..... 牟 刚, 华学明, 徐小波, 王 欢, 李 芳, 王 敏
- 75 基于大数据驱动的焊接接头力学性能预测  
..... 张 昭, 白小溪, 李健宇
- 79 基于双向流固耦合的铁路客车水箱冲击分析  
..... 戴忠晨, 闫海宁, 刘建军, 付宁宁
- 85 铝合金焊接接头的设计特点  
..... 吕同辉

中国科技论文统计源期刊(中国科技核心期刊)	《中国科学引文数据库》来源期刊	《中文科技期刊数据库》入编期刊
《中文核心期刊(遴选)数据库》收录期刊	《机械制造文摘—焊接分册》收录期刊	《中国期刊全文数据库(CCJFD)》全文收录期刊
英国《科学文摘》(INSPEC)来源期刊	《中国期刊网》入网期刊	《中国学术期刊综合评价数据库(CAJCED)》统计源期刊
俄罗斯《文摘杂志》收录期刊	四川省优秀期刊	《CAJ-CD规范》执行优秀期刊
美国《剑桥科学文摘》(CSA)收录期刊	四川省期刊质量考评技术类质量一级期刊	台湾《华艺数位CEPS》收录期刊
美国《乌利希期刊指南》收录期刊	“万方数据资源系统数字化期刊群”入网期刊	“中国科技论文在线”收录期刊
波兰《哥白尼索引》(IC)收录期刊	《中国学术期刊(光盘版)》入编期刊	……

- 89 电流对等离子堆焊WC<sub>p</sub>/Ni60复合层组织与性能的影响  
..... 郭洋, 陈兴东, 黄岚, 范华, 张建勋
- 95 Super304H奥氏体不锈钢晶间腐蚀敏感性研究  
..... 陈浩, 蒋奕锋, 左敦桂, 李勇, 王峰, 王演铭, 陈器
- 100 电站锅炉低温再热器蛇形管冷弯断裂成因分析  
..... 程东岳, 金硕, 孙旭东, 马琳琳, 陈纪昌
- 103 6082-T6铝合金等离子-CMT复合热源焊接特性研究  
..... 赵函, 辛志彬, 杨志斌
- 107 不同热输入Q450NQR1钢焊接过热区组织、硬度和冲击韧性的研究  
..... 黄显峰, 赵娇玉, 黄君辉, 金鹏
- 110 A7N01S-T5铝合金激光-MIG复合焊接头低温韧性研究  
..... 余鹏, 孙维光, 马传平
- 116 基于有限元数值模拟的激光包覆焊焊接变形预测与控制  
..... 孙强, 方荣超, 樊宇, 徐杰, 张军, 张许阳, 陈则阳
- 123 基于ANSYS的高硅铝合金平板对接激光焊数值模拟  
..... 王鹏陆, 何庆国
- 127 中部槽双面双弧打底焊工艺研究  
..... 张彩霞

**■ 焊接管理**

- 132 EN 15085焊接体系运行要素解析及常见问题  
..... 徐艳升, 张勇, 刘丙臣

**■ 英文摘要**



**《电焊机》杂志被收录为“中国科技核心期刊”**

2019年11月, 经过多项学术指标综合评定及同行专家评议推荐, 《电焊机》杂志被中国科学技术信息研究所收录为“中国科技核心期刊”(中国科技论文统计源期刊)。《电焊机》杂志多年来一直被收录为“中国科技核心期刊”, 在此感谢行业专家、学者、广大读者、作者长期以来的关注与支持, 《电焊机》杂志将继续努力, 进一步提高出版质量和办刊水平, 不断增强影响力、传播力和竞争力, 争创优秀精品期刊。

# Electric Welding Machine

## Contents

### Important Issue

- 1 Research progress and prospects of TiAl alloy produced by additive manufacturing technology  
..... WANG Lin, SHEN Chen, ZHANG Chi, LI Fang, HUA Xueming
- 13 Discussion on the selection principle of welding consumable for HR3C austenitic heat-resistant steel  
based on engineering applications  
..... SUN Xian
- 24 Prospect of development and application of friction stir channeling process technology  
..... FENG Xingmei
- 30 Study on arc properties of laser K-TIG hybrid welding of 304 stainless steel  
..... LI Jingyang, LI Wei, JIAO Xiangdong, ZHU Jialei, LIANG Xu, XIAO Juanlu
- 36 Determination of eigen value of 2024 aluminium FSW joints based on relativity  
..... XU Fei, ZANG Weifeng, ZHANG Haiying

### Welding Equipment

- 41 Design of system based on the DeviceNet Bus for double tungsten electrode surfacing welding and process verification  
..... YUAN Liangwen, LIU Wancun, GAO Yongguang, XIAO Peng
- 47 Research on pulse MIG welding machine based on ARM controller  
..... LI Yurong, CHEN Kexuan, LI Yizhao, WANG Xiangyu
- 52 Research and application of automatic all-position welding equipment for steel tubular column  
..... DENG Zongsheng, ZHANG Bei
- 57 Research on DC welding machine based on quasi-PR control strategy  
..... HUANG Xiaofang, LIN Yuting

### Welding Technology

- 61 Bimetal girth weld of horizontally fixed composite pipe welding process and application research  
..... MU Xuejie, SUN Ningsong, QU Haitao, TIAN Liming,  
LI Guanghua, XIANG Qiyue, MOU Zonghao, SONG Yuanxin
- 70 Comparative study on welding procedure and performance of 8 mm thick TC4 titanium alloy with TIG and MIG  
..... MOU Gang, HUA Xueming, XU Xiaobo, WANG Huan, LI Fang, WANG Min
- 75 Prediction of mechanical properties of welded joints based on big data drive  
..... ZHANG Zhao, BAI Xiaoxi, LI Jianyu
- 79 Impact analysis of railway passenger vehicle water tank based on two-way fluid-solid interaction  
..... DAI Zhongchen, YAN Haining, LIU Jianjun, FU Ningning
- 85 Design characteristics of welded joints of aluminum alloy  
..... LV Tonghui
- 89 Effect of transfer arc current on microstructures and properties of plasma transfer arc surfacing  
WC<sub>p</sub>/Ni60 composite layers  
..... GUO Yang, CHEN Xingdong, HUANG Lan, Fan Hua, ZHANG Jianxun

95	Research on intergranular corrosion susceptibility of Super304H austenitic stainless steel ..... CHEN Hao, JIANG Yifeng, ZUO Dungi, LI Yong, WANG Feng, WANG Yanming, CHEN Qi
100	Analysis on the cause of cold bending fracture of low temperature reheater serpentine tube of power station boiler ..... CHENG Dongyue, JIN Shuo, SUN Xudong, MA Linlin, CHEN Jichang
103	Research on the welding characteristics of plasma-CMT hybrid welding for 6082-T6 aluminum alloy ..... ZHAO Han, XIN Zhibin, YANG Zhibin
107	Study on microstructure, hardness and impact toughness of welding overheated zone of Q450NQR1 steel with different heat inputs ..... HUANG Xianfeng, ZHAO Jiaoyu, HUANG Junhui, JIN Peng
111	Research on low temperature toughness of A7N01S-T5 aluminum alloy laser-MIG hybrid welding joints ..... SHE Peng, SUN Weiguang, MA Chuanping
116	Deformation prediction and control of laser cladding welding based on finite element numerical simulation ..... SUN Qiang, FANG Rongchao, FAN Yu, XU Jie, ZHANG Jun, ZHANG Xuyang, CHEN Zeyang
123	Numerical simulation of butt welding of high silicon aluminum alloy laser plate based on ANSYS ..... WANG Penglu, HE Qingguo
127	Research of double-sided arc backing welding process of central groove ..... ZHANG Caixia
	<b>Welding Management</b>
132	Key elements and common problems in EN 15085 welding system running ..... XU Yansheng, ZHANG Yong, LIU Bingchen

郑重声明

《电焊机》杂志关于杜绝“学术不端行为”的声明

为确保杂志质量, 尊重和保护作者及他人的知识产权、著作权, 构建公平合理、规范健康的学术平台, 严格杜绝“学术不端行为”发生, 《电焊机》杂志特作以下声明。

1、从本声明公布之日起, 凡向本刊投稿, 作者均应严格遵守《中华人民共和国著作权法》《中华人民共和国知识产权法》等国家有关法律法规, 来稿如出现以下任何情况: 抄袭剽窃, 篡改他人学术成果, 伪造或篡改数据、文献, 捏造事实, 虚假注释, 通过中介投稿等, 一经发现, 立即拒收和退稿。2、对因抄袭、剽窃等不端行为造成严重后果者, 本刊将在《电焊机》和官网(www.71dhj.com)上公开曝光不端行为, 通知当事人所在单位, 并保留追究其法律责任和经济责任的权利。3、凡被发现严重学术不端行为者, 将被列入本刊作者黑名单, 5年内拒绝刊发其任何文章。4、向本刊投稿的作者, 请认真阅读本刊官网(www.71dhj.com)的“投稿须知”, 严格遵守执行。5、凡给本刊投稿者, 均视同认可本声明。

成都电焊机杂志有限公司  
2020年1月1日