

電焊機®

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

●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



中国科技核心期刊

官方微信

2017 12

第47卷
总第367期

成都电焊机研究所主办

网址 <http://www.toweld.com>

Panasonic

智能焊接 智创未来

Full DIGITAL 全数字控制电焊机 切割机

G 系列
全数字MIG/MAG焊机



B 系列
全数字TIG焊机



PF 系列
全数字等离子切割机



智能融合型焊接专用机器人

LAPRISS

Laser Processing Robot Integrated System Solution

激光焊接机器人整体解决方案



示教器



高亮度直接半导体激光器



激光焊接机器人

ISSN 1001-2303



万方数据

唐山松下产业机器有限公司

地址：河北唐山高新技术开发区庆南道9号
24小时免费服务热线：4006125816

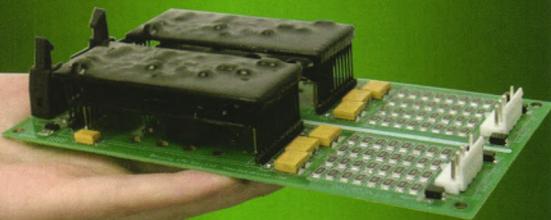


官方网站



官方微信

IGBT驱动 领域专家



扫描微信二维码或搜索BJLMYDZ
关注享受积分返点及现金红包

关于我们

- 高效、可靠、兼容、易用
- 引进北美技术和精良工艺
- 超过20年的技术积累沉淀
- 数千客户应用的成功经验
- 在线式全面技术支持服务

国内IGBT驱动技术领导者

北京落木源电子技术有限公司
BEIJING LMY ELECTRONICS CO., LTD

地址：北京市西城区教场口街一号

电话：010-51653700

传真：010-51653700-880

网站：<http://www.pwrdriver.com>

Email：pwrdriver@pwrdriver.com

万方数据

目 次

重点关注

- 1 集箱短管接头机器人自动装焊工艺及设备 张涛, 张玮, 盛仲曦
- 7 结构件焊接温度场和应力应变数值模拟研究进展 朱琦峰, 孔谅解, 王敏, 赵志明, 顾春浩
- 13 铝/钢多层多道耗材摩擦焊接头组织性能研究 王春桂, 赵运强, 董春林, 李继忠
- 17 窄坡口MAG焊摆动宽度对电弧行为特性的影响 韩肖亮, 罗雨, 周灿丰, 黎娟, 杨成功, 路浩
- 24 铸造Ti-Al-Mo-Zr钛合金电子束焊接接头组织与性能 雷小伟
- 28 天然气管道及设备带压焊接修复的探讨 赵龙, 王帅, 崔嘉, 周健, 秦军, 罗伟
- 33 基于有限元分析对油气输送管道凹陷的安全评价研究 付现桥, 熊新强, 徐敬, 卜明哲, 杜明俊, 李畔, 刁东良, 朱加祥

焊接设备

- 38 机器人搅拌摩擦点焊系统设计 刘效云, 王军, 张亮, 王会霞, 柴鹏, 乘国红
- 44 点焊机器人在风机网罩焊接中的应用 杨瑞军, 胡敏, 杨伟国, 洪涛
- 47 一种多功能自动化电源测试台 黄虎, 胡伟伟, 周一峰, 雷宇辉
- 51 步进电机在钩舌堆焊机中的应用 王景磊, 兰强, 闫硕

焊接工艺

- 54 焊接参数对摩擦塞焊焊接区域温度场的影响 司佩强, 闫崇京, 宋燕, 郑勇乐, 刘江伟
- 59 汽车用DP800双相钢点焊工艺窗口和接头性能 孙希庆, 高朝乾, 张武, 计遥遥, 刘东亚
- 63 P92钢焊接接头的高温抗氧化性研究 赵勇桃, 田钰鹏, 刘野, 董俊慧
- 70 不同线能量对高强钢SX780CF埋弧焊接头的影响 周友龙, 邓朝, 刘一霖, 辛彪, 赵伟, 廖琪, 李厚一
- 73 管式褐煤干燥机低温环境下端板焊缝缺陷的安全评定 王晶

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

- 78 不锈钢冷金属过渡焊角接接头应力及变形规律研究 马明菊, 汪认, 徐德志, 孙凯
- 82 新型转子钢25Cr2Ni4MoV的焊接性及接头性能 朱显刚, 熊建坤
- 87 锁底结构VP-TIG焊缝未焊透缺陷返修工艺 张聃, 汤化伟, 李颖, 徐奎, 尹玉环
- 90 B87MnQL盘条电阻对焊焊接接头的组织与性能 李养良, 李海洲, 张楚, 张德勤, 都学飞, 潘东
- 94 6005A铝合金激光-MIG复合焊接接头超高周疲劳性能试验研究 张伟, 王弘
- 99 SUS301L不锈钢冷金属过渡焊搭接接头焊接工艺、微观组织及力学性能 汪认, 马明菊, 陈卫林, 戴为, 张航
- 104 激光-MAG电弧复合焊接单面焊双面成型工艺 冯聪, 马瑞芳, 朱加雷, 焦向东, 李伟, 朱木森
- 109 中海拔地区钢轨焊接工艺及质量对比 高伟
- 113 点焊电极用铜合金材料强化技术的研究现状 熊灿, 罗平, 刘康, 官旭, 董仕节
- 117 风力发电机电机转子焊接工艺 马振, 卞立婷, 庄明辉, 吕迎, 连军, 李慕勤
- 122 09MnNiDR球罐用全位置焊条W707DRQ的焊接性能 王清栋, 徐亮, 王传标, 刘国栋
- 127 高速动车组转向架构架焊接工艺与变形关系 宋学毅, 姜斌, 张文朝, 刘国田, 魏灿
- 131 弧焊机器人立向焊接工艺 张文明, 董志海
- 133 海洋平台建造中焊接材料的管理及使用 孙志广, 郭庆, 檀海义, 同冀明, 张磊磊

焊接材料

《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》《中华人民共和国专利法》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、凡被发现有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。

成都电焊机杂志社有限公司
2017年4月15日

郑重声明

Sponsor

Chengdu Electric Welding Machine Research Institute
of MMBI

Editor & Publisher

Chengdu Electric Welding Machine Magazine Co., Ltd.

Proprietor

YIN Xianhua

Chief Censor

DU Wu

Chief Editor

PENG Yaping

Chief Censor for English

XIE Xiaoqi HUANG Xiuyan

Publication Scope

Publishing at Home and Abroad

Domestic Unified Periodical Code

CN 51-1278 / TM

International Standard Periodical Code

ISSN 1001-2303

International Issue Code

M6662

National Serial Code

62-81

Price

RMB15

Advertising Registration No.

(成)广发登字【2017】第000013号

Domestic Circulation

Sichuan Bureau for Distribution of Newspaper and Journals

Overseas General Circulation

China International Books Trade Company
(Box 339, Beijing)

Address

No.29, 1st East Section of 2nd Ring Road,
Chengdu China

Zip Code

610051

Deputy Chief Editor

+86-28-83282678

ZENG Runping

Editorial Department

+86-28-83289008

Director/Chief Censor Assistant JIN Shunjie

Executive Editor of this issue JIN Shunjie

Editor YANG Hong HUANG Xiuyan

ZHANG Kui XIE Xiaoqi TANG Huang LI Lu

Advertisement Department

+86-28-83279528

Director/Chief Editor Assistant ZHANG Kui

Network Department

+86-28-83271528

TANG Huang

Distribution Department

+86-28-83267908

HUANG Xiuyan

Fax

+86-28-83262878

Website

<http://www.71dhj.com> <http://www.toweld.com>

E-mail

bj@toweld.com

Electric Welding Machine

Contents

Important Issue

1 Process and equipment of automatic erection welding robot for header nozzles
..... ZHANG Tao, ZHANG Wei, SHENG Zhongxi

7 Advances in numerical simulation of welding temperature field and stress
and strain in structural parts
..... ZHU Qifeng, KONG Liang, WANG Min,
ZHAO Zhiming, GU Chunhao

13 Study on microstructure and properties of multi-pass friction surfacing
joint of aluminum/steel
..... WANG Chungui, ZHAO Yunqiang,
DONG Chunlin, LI Jizhong

17 Influence of the swing arc width on the arc and metal transfer in narrow
gap MAG welding
..... HAN Xiaoliang, LUO Yu, ZHOU Canfeng,
LI Juan, YANG Chenggong, LU Hao

24 Microstructure and mechanical property of the 14 mm-thickness cast state
Ti-Al-Mo-Zr alloy welded joint by the electron beam welding technique
..... LEI Xiaowei

28 Discussion on repair of gas pipeline and equipment under pressure welding
..... ZHAO Long, WANG Shuai, CUI Jia,
ZHOU Jian, QIN Jun, LUO Wei

33 Research on dents safety evaluation of oil and gas pipeline based on
finite element analysis
..... FU Xianqiao, XIONG Xinjiang, XU Jing, BU Mingzhe,
DU Mingjun, LI Ye, DIAO Dongliang, ZHU Jiaxiang

Welding Equipment

38 Designs of friction stir spot welding system for robot
..... LIU Xiaoyun, WANG Jun, ZHANG Liang,
WANG Huixia, CHAI Peng, LUAN Guohong

44 Application of spot welding robot in welding fans screening
..... YANG Ruijun, HU Min,
YANG Weiguo, HONG Tao

47 Multifunctional automatic power supply test bench
..... HUANG Hu, HU Weiwei, ZHOU Yifeng, LEI Yuhui

51 Application of stepper motor in knuckle welding machine
..... WANG Jinglei, LAN Qiang, YAN Shuo

Welding Technology

54 Effect of welding parameters on temperature fields of friction plug welding area
..... SI Peiqiang, YAN Chongjing,
SONG Yan, ZHENG Yongle, LIU Jiangwei

- 59 Spot welding parameter window and joint properties of automotive DP800 dual-phase steel
..... SUN Xiqing, GAO Chaoqian, ZHANG Wu, JI Yaoyao, LIU Dongya
- 63 Study on high temperature oxidation resistance properties of P92 steel welding joints
..... ZHAO Yongtao, TIAN Yupeng, LIU Ye, DONG Junhui
- 70 Influence of different heat input on submerged arc welded joints of high strength low alloy steel SX780CF
..... ZHOU Youlong, DENG Chao, LIU Yilin, XIN Biao, ZHAO Wei, LIAO Qi, LI Houyi
- 73 Safe assessment for weld defect of end plates of tubular lignite drying machine at low temperature
..... WANG Jing
- 78 Research on residual stress and deformation of corner joints in cold metal transfer welding for stainless steel
..... MA Mingju, WANG Ren, XU Dezhi, SUN Kai
- 82 Weldability and joint performance of new type rotor steel 25Cr2Ni4MoV
..... ZHU Xiangang, XIONG Jiankun
- 87 Study on the repair technology of incomplete penetration defect of welds for VP-TIG lock structure
..... ZHANG Dan, TANG Huawei, LI Ying, XU Kui, YIN Yuhuan
- 90 Microstructure and mechanical properties of RBW joint with B87MnQL steel wire rod
..... LI Yangling, LI Haizhou, ZHANG Chu, ZHANG Deqin, DU Xuefei, PAN Dong
- 94 Experimental study on the ultrahigh cycle fatigue properties of laser-MIG welded joints of 18 mm 6005A aluminum alloy
..... ZHANG Wei, WANG Hong
- 99 Welding technology, microstructure and mechanical properties of lap joint in SUS301L stainless steel by
cold metal transfer welding
..... WANG Ren, MA Mingju, CHEN Weilin, DAI Wei, ZHANG Hang
- 104 Laser -MAG arc hybrid welding by one side with back formation technology
..... FENG Cong, MA Ruifang, ZHU Jialei, JIAO Xiangdong, LI Wei, ZHU Musen
- 109 Comparisons of welding process and quality of rails in intermediate altitude areas
..... GAO Wei
- 113 Current research status of the strengthening methods of copper alloy for spot welding electrodes
..... XIONG Can, LUO Ping, LIU Kang, GUAN Xu, DONG Shijie
- 117 Welding technology of motor rotor for wind driven generator
..... MA Zhen, MU Liting, ZHUANG Minghu, LV Ying, LIAN Jun, LI Muqin
- 122 Welding properties of W707DRQ electrode for all position welding for 09MnNiDR spherical tank
..... WANG Qingdong, XU Liang, WANG Chuanbiao, LIU Guodong
- 127 Relationship between welding technology and deformation of bogie frame of high speed EMU
..... SONG Xueyi, JIANG Bin, ZHANG Wenchao, LIU Guotian, WEI Can
- 131 Research on vertical welding process of arc welding robot
..... ZHANG Wenming, DONG Zhihai
- 133 **Welding Material**
Management and application of welding materials in offshore platform construction
..... SUN Zhiguang, GUO Qing, TAN Haiyi, YAN Jiming, ZHANG Leilei

焊割在线

新锐在线 焊割速播

We are always online for you

洞悉行业动态，把握技术方向，博览焊割精品
注重专业，快速反应



微信号：toweld123

「扫」描加微信
「」收获焊割技术信息

与您携手迈进

焊接切割 **全媒体** 时代



深度、真相
核心、品牌
高度、权威



门户、本质
社群、论坛
活动、互动



短频快准
处处获取
速传速享

我们将充分发挥行业全媒体平台优势
倾情助力焊接切割企业全媒体推广

成都电焊机杂志有限公司

电话：028-83282678 83279528（平面） 83271528（网络）

邮箱：dhj84216672@126.com（平面） touming188@qq.com（网络） 网址：www.toweld.com

邮发代号：62-81 国内统一连续出版物号：CN51-1278/TM 定价：RMB15.00元