

# 电焊机®

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



四川省优秀期刊



中国科技论文引文统计源期刊

中国科技核心期刊



官方微信

2017 **3** 第47卷  
总第358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



弧焊专家



The Arc Welding Robot System  
**TAWERS**

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

焊接/切割

激光焊接机器人

ISSN 1001-2303



9 771001 230178

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

## 目次



微信号: toweld123

# 扫描加微信

## 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

大数据时代下, 不可忽视的复合媒体, 不能错过的指尖新市场

### 订阅

行业聚焦

焊割视野

社区互动

行业动态

焊割精品

精英汇聚

重点推送

焊割技术

星闪亮

新产品、新技术

#### 联系方式

成都电焊机杂志有限公司  
全媒体事业部  
电话: 028-83279528 83282678  
传真: 028-83262878  
网址: www.toweld.com  
E-mail: dhj84216672@126.com

万方数据

### 重点关注

- 1 视觉传感技术在机器人智能化焊接中的研究现状  
…… 陈华斌, 孔萌, 吕娜, 许燕玲, 陈善本
- 8 Status and development of vision sensors on intelligentized robotic welding technologies  
…… CHEN Huabin, KONG Meng, CHEN Shanben
- 17 基于埋弧焊的EQ51海工钢接头组织调控研究  
…… 张楠, 张熹, 许静, 杨建炜
- 22 钎焊单层金刚石磨具的研究进展  
…… 轩庆庆, 龙伟民, 张航海, 郑东兴, 张青科
- 27 闪光对焊工艺对耐蚀螺纹钢HRB400M焊接接头组织和性能的影响  
…… 李经纬, 张宇, 张建春, 王纳, 麻晗
- 32 喷砂处理对Al-Zn-Mg合金焊接接头应力腐蚀性能的影响  
…… 付炳欣, 李明星, 黄翠
- 37 X90管线钢焊接接头耐腐蚀性能研究  
…… 李阳, 杨眉, 黄少波, 吴康
- 43 保护气流量对不锈钢激光-MAG复合焊接接头组织和性能的影响  
…… 韩晓辉, 赵延强, 刘永刚, 沈林, 杨晓益

### 焊接设备

- 49 基于Halcon的电声器件焊点定位系统  
…… 张驰, 李远波, 王梅梅, 陈龙
- 54 光切法视觉检测的焊缝坡口中心定位方法  
…… 刘源洞, 黄楚勤, 黄明, 贺星宇, 鄢佳豪, 周旷

### 焊接工艺

- 59 ASME MC级部件焊后热处理  
…… 董永志, 晏桂珍
- 63 AZ31镁合金与钢异种金属的焊接技术  
…… 徐荣正, 国旭明, 柏冬梅, 王以霖
- 67 基于BP神经网络的DP600点焊熔核参数建模  
…… 陈辉, 包晔峰, 蒋永锋, 杨可, 姚子铃

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(CAJFD)》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	.....

73	钛合金表面耐磨性能及抗氧化性能的研究现状	..... 韩杰阁, 陈蔚泽, 张浩, 黄安国
79	SMA490BW耐候钢激光-电弧复合焊接接头性能	..... 单清群, 孙福庆, 朱善峰
84	循环流化床锅炉受热面销钉螺柱焊焊接工艺	..... 贺大伟, 贾晋强, 刘毅, 王世强, 张媛
88	焊接过程中Al-Mg-Zn铝合金的微观组织变化	..... 张志毅, 汪认, 刘建, 张晓鸿, 章淑芳, 陈辉
93	TC4钛合金和YG8硬质合金的钎焊工艺	..... 陈小勇, 李强, 刘海汉, 杜娜
98	镍201板对接焊接技术	..... 毛琪钦, 杨芸
102	TRIP800高强度钢激光焊工艺	..... 贾坤宁, 秦汉林, 孟大伟, 姜秋月, 董文
105	废气处理燃烧炉壳裂纹原因及焊接修复	..... 朱宁, 何耀飞, 梁恩荣, 潘子祥
109	博世UIR技术在汽车高强钢电阻点焊上的应用	..... 刘东阳, 张正林, 徐洋, 王阳
113	激光低速切割对热影响区宽度和表面粗糙度的影响	..... 王调品
	<b>焊接材料</b>	
119	马氏体不锈钢耐磨焊条及其性能	..... 高源, 杨可, 许红祥, 李嘉祺, 包晔峰, 蒋永锋
	<b>焊接管理</b>	
124	NADCAP认证与纠正措施管理	..... 邓有忠

### 《电焊机》杂志首批获得国家新闻出版广电总局A类期刊认定

2015年12月2日, 获四川省新闻出版广电局“川新广报刊[2015]83号”文通知, 为促进学术期刊健康发展, 规范学术期刊出版秩序, 国家新闻出版广电总局于2014年组织开展了学术期刊认定及清理工作, 根据总局认定结果, 《电焊机》杂志(国内统一连续出版物号CN51-1278/TM)首批获得总局A类期刊认定。《电焊机》杂志将按国家新闻出版广电总局和四川省新闻出版广电局要求, 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。

## 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

## 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

RMB10

## Advertisement License No.

5101034000073

## 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 Editor

+86-28-83282678

ZENG Runping

## Editorial Department

+86-28-83289008

Director/Chief Censor Assistant JIN Shunjie

Executive Editor of this issue YANG Hong

## 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

万方数据

# Electric Welding Machine

## Contents

### Important Issue

- 1** Status and development of vision sensors on intelligentized robotic welding technologies  
..... CHEN Huabin, KONG Meng,  
LV Na, XU Yanling, CHEN Shanben
- 17** Research on microstructure controlling of welded joint with offshore steel EQ51 based on SAW  
... ZHANG Nan, ZHANG Xi, XU Jing, YANG Jianwei
- 22** Research progress of brazed monolayer diamond abrasive tools  
..... XUAN Qingqing, LONG Weimin,  
ZHANG Hanghai, ZHENG Dongxing, ZHANG Qingke
- 27** Effect of flash butt welding parameters on microstructure and property of weld joints of corrosion resistant rebar HRB400M  
..... LI Jingwei, ZHANG Yu,  
ZHANG Jianchun, WANG Na, MA Han
- 32** Influence of sand blasting treatment on stress cracking corrosion of A7N01 aluminum alloy welding joint  
..... FU Bingxin, LI Mingxing, HUANG Cui
- 37** Study on corrosion resistance of welded joint of X90 pipeline steel  
..... LI Yang, YANG Mei, HUANG Shaobo, WU Kang
- 43** Effects of flowrate of shielding gas flow on microstructure and properties of laser-MAG welding-welded joints of stainless steel  
..... HAN Xiaohui, ZHAO Yanqiang,  
LIU Yonggang, SHEN Lin, YANG Xiaoyi

### Welding Equipment

- 49** Welding joint positioning system for electroacoustic device based on Halcon  
..... ZHANG Chi, LI Yuanbo,  
WANG Meimei, CHEN Long
- 54** Weld groove center location method based on light-section method in vision inspection  
..... LIU Yuanjiang, HUANG Chuqin, HUANG Ming,  
HE Xingyu, YAN Jiahao, ZHOU Kuang

## Welding Technology

- 59** Post weld heat treatment of ASME MC Components  
 ..... DONG Yongzhi, YAN Guizhen
- 63** The resistance spot welding of AZ31 magnesium alloy to steel  
 ..... XU Rongzhen, GUO Xuming, BAI Dongmei, WANG Yilin
- 67** Modeling of the DP600 resistance spot welding nugget parameter based on BP neural network  
 ..... CHEN Hui, BAO Yefeng, JIANG Yongfeng, YANG Ke, YAO Ziling
- 73** Research status of wear resistance and oxidation resistance of Titanium alloy  
 ..... HAN Jiege, CHEN Weize, ZHANG Hao, HUANG Anguo
- 79** Properties of welded joint in laser-MAG hybrid welding of SMA490BW weather-resistance steel  
 ..... SHAN Qingqun, SUN Fuqing, ZHU Shanfeng
- 84** Process of pin stud welding on heating surface of circulating fluidized bed boiler  
 ..... HE Dawei, JIA Jinqiang, LIU Yi, WANG Shiqiang, ZHANG Yuan
- 88** Microstructure evolution of Al-Mg-Zn alloy during welding procedure  
 ..... ZHANG Zhiyi, WANG Ren, LIU Jian, ZHANG Xiaohong, ZHANG Shufang, CHEN Hui
- 93** Brazing technology of TC4 titanium alloy and YG8 cemented carbide  
 ..... CHEN Xiaoyong, LI Qiang, LIU Haihan, DU Na
- 98** Ni201 plate butt welding technology  
 ..... MAO Qiqin, YANG Yun
- 102** Laser welding process of TRIP800 high strength steel  
 ..... JIA Kunning, QIN Hanlin, MENG Dawei, JIANG Qiuyue, DONG Wen
- 105** The cause of cracks on the exhaust gas treatment burner and its welding repair  
 ..... ZHU Ning, HE Yaofei, LIANG Enrong, PAN Zixiang
- 109** Application of Bosch UIR technology in resistance spot welding of high strength steel  
 ..... LIU Dongyang, ZHANG Zhenglin, XU Yang, WANG Yang
- 113** Influence of low-speed laser cutting on the width and surface roughness of heat-affected zone  
 ..... WANG Diaopin

## Welding Material

- 119** Martensitic stainless steel wear resistance electrode and its property  
 ..... GAO Yuan, YANG Ke, XU Hongxiang, LI Jiaqi, BAO Yefeng, JIANG Yongfeng

## Welding Management

- 124** The NADCAP accreditation and the management experience of corrective actions  
 ..... DENG Youzhong

## 焊接技术的领跑者

为用户提供整套焊接系统及焊接工艺解决方案

- / 焊接电源
- / 焊枪
- / 焊材
- / 焊接配件
- / 操作安全
- / 手工焊接及自动化焊接
- / 质量管理及参数监管软件
- / 售后服务体系完善



EWM AG is Germany's largest manufacturer of highly innovative arc welding technology and one of the leading suppliers in the world. With its subsequent technological development MULTIMATRIX, thanks to its energy-saving, cost-efficient welding processes, customers are able to save money, secure jobs and protect the environment while boosting their competitiveness. From its location in Kunshan, China, EWM ships welding technology in German state-of-the-art quality in all Chinese industrial areas.

EWM AG是德国大型的高新焊接技术设备生产企业，也是世界上著名的从事焊接技术厂家之一。新一代的“MULTIMATRIX”技术采用降低能耗和降低生产成本的焊接工艺，使用户达到提高经济效益，提高产品的市场竞争能力，同时又有利于环境保护。EWM在中国以伊达新技术电源(昆山)有限公司为生产和服务基地，用德国领先的焊接技术来服务于中国现代化工业的发展。

### EWM HIGH TECHNOLOGY (Kunshan) Ltd.

10 Yuanshan Road, Kunshan New & High-Tech Industry Development Zone,  
Kunshan, Jiangsu, 215300 P.R.China

伊达新技术电源(昆山)有限公司

江苏省昆山市昆山高新技术产业开发区圆山路10号

邮编: 215300

Phone: +86(0) 512 57867188 / Fax: +86(0)512 57867182

www.ewm.cn / info@ewm.cn

### Headquarters:

EWM AG

Dr. Guenter-Henle-Strasse 8,

56271 Muendersbach / Germany

Phone +49 2680 181-0 / Fax: -244

www.ewm-group.com