

# 电焊机®

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

 **CSTPC**  
SOURCE  
中国科技论文引文统计源期刊  
(中国科技核心期刊)  
中文核心期刊

●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

2013 **7** 第43卷  
总第314期

成都电焊机研究所主办

网址 <http://www.toweld.com>

## Panasonic

### 工欲善其事 松下电焊机

The Arc Welding Robot System  
**TAWERS**

追求 *Only one* 的松下焊接技术



焊接电源融合型机器人

**350GS**



低飞溅全数字控制CO<sub>2</sub>/MAG焊机

**350/500GR**



全数字控制CO<sub>2</sub>/MAG焊机

**350/500/630FR**



数字CO<sub>2</sub>/MAG焊机

**300BP**



全数字交、直流TIG焊机

ISSN 1001-2303



唐山松下产业机器有限公司

敬请登陆 <http://pwst.panasonic.cn>

地址:河北唐山高新技术产业园区庆南道9号

电话:(0315)3206060 3206066

传真:(0315)3206018 3206070

E-mail:sales@tsmi.cn





## 目次

### 北京·埃森展后免费报道征集

第18届北京·埃森焊接与切割展览会已圆满举行, 1000余家展商隆重亮相, 作为行业权威媒体——《电焊机》杂志社, 我社将全面报道展会情况、配套活动, 荟萃优秀企业带来的最新技术和产品。

报道时间: 2013年第7、8期《电焊机》杂志

您可参与:

- ◆ 免费索取杂志, 获取所需的行业、厂家、产品或技术信息;
- ◆ 提供贵公司参展信息, 通过我刊将亮点产品或技术向焊接行业特别是用户行业全面展现。

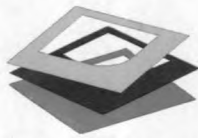
已参与企业: 肯倍、库卡、ABB、烁宝、佳士、维克多、通快、汉神、华意隆、通用重工、发那科、伊萨、柯马、上海广为、凯天环保……

联系方式:

电话: 028-83279528 83282678

张奎 13980752322; 谢晓琪 13540323698;

范洪荣 13008106682



### “迈向智慧焊接国际论坛”

演讲内容:

- 宋天虎 《用智慧推动焊接制造的进步》
- 伊萨 《伊萨全球自动化焊接切割解决方案》
- 奥太 《焊接设备的数字化、网络化及群控系统》
- 维克多 《现代等离子切割技术及其智能化》
- 伊达高科 《焊接电源的自动化、智能化系统》
- 团结普瑞玛 《高功率激光加工装备推动航空航天领域的发展》

- ABB 《最新焊接机器人的智能化及数字化技术》
- 艾美特 《数字化、信息化自动焊接技术》
- 精工钢构 《高强度焊接对信息化技术需求》……

作为本次论坛的支持媒体, 《电焊机》杂志参与了论坛的组织、观众邀请、专刊制作、现场协调服务等, 如贵公司是从从事焊接自动化领域, 相信该论坛对您将有非常积极的作用, 欢迎来电:

- ◆ 索取论坛专刊和论坛现场演讲光盘;
- ◆ 提供贵公司自动化方面的产品和技术予以展现。

### 重点关注

- 1 采用Cu-Ti合金焊材的紫铜厚大结构件He-TIG焊缝组织及性能研究 … 李一楠等
- 7 基于CoDeSys的可重构的焊接自动化控制器 …… 陈树君等
- 13 基于参数自调节的P-GAMW数据库建立方法 …… 甘煥春
- 17 基于SYSWELD中载荷约束对高速列车车体焊缝残余应力的影响 … 徐紫薇等
- 21 脉冲MIC焊参数一元化试验研究 …… 蒋成燕等
- 24 砗杆自动焊接设备的研制 …… 屈保中等
- 29 一种新型钎料的成型方法及应用 …… 王星星等
- 33 中碳调质钢30CrNi3焊接工艺及生产应用 …… 薛根奇等
- 37 甲醇装置用16MnDR低温钢的焊接 …… 丁全有等
- 39 TOFD检测技术下的低温乙烯球罐焊接质量控制措施 …… 何前进等

### 焊接设备

- 42 基于ANSYS的焊接结构疲劳强度分析 …… 耿新宇等
- 47 点焊逆变电源焊接电流控制方式优化设计 …… 段瑞等
- 51 光纤激光切割技术 …… 沈海平等
- 57 基于Smith预估的焊笔温度模糊免疫PID控制 …… 李广军等
- 61 交错并联正激逆变器研究 …… 公岷等
- 64 机器人在钻头焊接设备上的应用 …… 颜进等
- 68 塔筒棱管法兰自动焊接机械臂设计及仿真 …… 吴迪等

### 焊接工艺

- 72 A7N01S-T5铝合金接头疲劳性能研究 …… 李春广等
- 76 高强钢20MnTiB焊接接头残余应力分布规律研究 …… 李兴霞等
- 80 浅谈轿车车门盖关键零件的定位及尺寸的调试方法(二) …… 尹雪松等
- 88 国内无铅焊点可靠性有限元模拟研究最新进展 …… 邴金花等
- 92 温度对不锈钢扩散连接的影响 …… 王怀建等
- 96 动车组底架边梁焊缝X射线探伤检测技术 …… 吴振华等
- 99 一种有效改善薄板螺柱焊接质量及精度的方式 …… 黄志林等
- 103 Q235B钢薄板RSW焊接接头金相组织分析 …… 谢芋江等
- 107 镁合金中空薄壁型材的脉冲MIC焊 …… 李欣等

### 焊接材料

- 111 氮合金化堆焊材料的研究现状及应用 …… 范振等

中文核心期刊

中国科技论文统计源期刊(中国科技核心期刊)

《中文核心期刊(遴选)数据库》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

美国《剑桥科学文摘》(CSA)收录期刊

美国《乌利希期刊指南》收录期刊

波兰《哥白尼索引》(IC)收录期刊

《中国科学引文数据库》来源期刊

《机械制造文摘——焊接分册》收录期刊

《中国期刊网》入网期刊

四川省优秀期刊

四川省期刊质量考评技术类质量一级期刊

“万方数据资源系统数字化期刊群”入网期刊

《中国学术期刊(光盘版)》入编期刊

《中文科技期刊数据库》入编期刊

《中国期刊全文数据库(CAJFD)》全文收录期刊

《中国学术期刊综合评价数据库(CAJCED)》统计源期刊

《CAJ-CD规范》执行优秀期刊

台湾《华艺数位CEPS》收录期刊

“中国科技论文在线”收录期刊

……

# Electric Welding Machine

## Contents

### Important Issues

- Microstructure and mechanical performance of the welds by He-TIG welding of copper using Cu-xTi welding alloys  
LI Yi-nan *et al* ..... 1
- Reconfigurable welding controller based on CoDeSys technology  
CHEN Shu-jun *et al* ..... 7
- Research for database building method for pulsed gas metal arc welding based on parameters self-adjustment  
GAN Huan-chun ..... 13
- Effect of the welding load on residual stresses of high-speed train  
XU Zi-wei *et al* ..... 17
- Experimental research on synergic parameters of pulse MIG welding  
JIANG Cheng-yan *et al* ..... 21
- Research on concrete pole automatic welding equipment  
QU Bao-zhong *et al* ..... 24
- Forming method and its application of a novel brazing filler metal  
WANG Xing-xing *et al* ..... 29
- Research and application of welding procedure on 30CrNi3  
XUE Gen-qi *et al* ..... 33
- Welding of low temperature steel 16MnDR on methanol device  
DING Quan-you *et al* ..... 37
- Welding quality control measures for TOFD inspection on ethylene spherical tank  
HE Qian-jin *et al* ..... 39

### Welding Equipment

- Study on analyzing fatigue strength of welding structure based on ANSYS  
GENG Xin-yu *et al* ..... 42
- Optimization design of welding current control mode for spot welding inverter power  
DUAN Rui *et al* ..... 47
- Development and application of fiber laser cutting technology  
SHEN Hai-ping *et al* ..... 51
- Fuzzy immune PID control research for temperature control strategy of soldering pen based on Smith prediction  
LI Guang-jun *et al* ..... 57
- Study on an interleaving double forward inverter  
GONG Min *et al* ..... 61
- Application of the robot in a bit of welding equipment  
YAN Jin *et al* ..... 64
- Design and simulation for automatic welding manipulator of prismatic pipeline and flange  
WU Di *et al* ..... 68

### Welding Technology

- Research on fatigue property of A7N01S-T5 aluminum alloys  
LI Chun-guang *et al* ..... 72
- Research on distribution of welding residual stress of high strength steel 20MnTiB  
LI Xing-xia *et al* ..... 76
- Adjusting method of positioning and size of the key parts of the car door cover (2)  
YIN Xue-song *et al* ..... 80
- Research status on reliability of lead-free solder joints in domestic  
LI Jin-hua *et al* ..... 88
- Study on influence of temperature for diffusion bonding of stainless steel (304L) with Nb interlayer  
WANG Huan-jian *et al* ..... 92
- Technology of X-ray detection process in used of underframe longitudinal girder in aluminum alloy carbody  
WU Zhen-hua *et al* ..... 96
- An improving method for the quality and precision of thin stud welding  
HUANG Zhi-lin *et al* ..... 99
- Analysis on metallographic of Q235B steel sheet welded joints by RSW  
XIE Yu-jiang *et al* ..... 103
- Study on pulsed MIG welding of AZ31 magnesium alloy hollow thin-walled profiles  
LI Xin *et al* ..... 107

### Welding Material

- Research status and applications of Nitrogen-alloying surfacing materials  
FAN Zhen *et al* ..... 111

万方数据

Monthly Number 7 2013 Vol.43  
( Total Number 314 Since 1971 )

#### Sponsor

Chengdu Electric Welding Machine Research Institute  
of MMBI

#### Editor & Publisher

Chengdu Electric Welding Machine Magazine Co., Ltd.

#### Proprietor

YIN Xian-hua

#### Chief Censor

WANG Fu-sheng

#### Chief Editor

PENG Ya-ping

#### 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, Dongyiduan Erhuan Road  
Chengdu China

#### Zip Code

610051

#### Chief Editor Office

PENG Ya-ping +86-28-83267608

#### Editorial Department

ZENG Run-ping +86-28-83289008

#### Advertisement Department

FAN Hong-rong +86-28-83282678

#### Network Department

LIU Ying +86-28-83278528

#### Distribution Department

HUANG Xiu-yan +86-28-83267908

#### Fax

+86-28-83262878

#### Website

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

#### E-mail

[bj@toweld.com](mailto:bj@toweld.com) [eddhjzss@mail.sc.cninfo.net](mailto:eddhjzss@mail.sc.cninfo.net)