

电焊机®

ELECTRIC WELDING MACHINE

焊接·切割·焊材·工艺·资讯



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)

中文核心期刊

2014

11

第44卷
总第330期

●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>



华远焊机
HUAYUAN WELDER

RSN-1600、2500、3150HD
逆变式电弧螺柱焊机

新



- **重量轻**：仅为我公司上一代可控硅整流螺柱焊机重量的1/4（约）。
- **数字化逆变控制**：精确控制焊接电流、焊接时间。焊接合格率高，焊缝质量一致性好。
- **标准配置两把焊枪**。



成都华远电器设备有限公司

ISSN 1001-2303



9 771001 230147

万方数据

地址：成都市武侯科技园武兴四路5号

邮编：610045

电话：028-86083322 85012443

传真：028-85033444

邮箱：hy_sales@126.com

网址：www.hwaiyuan.com



超宇焊机 融合世界

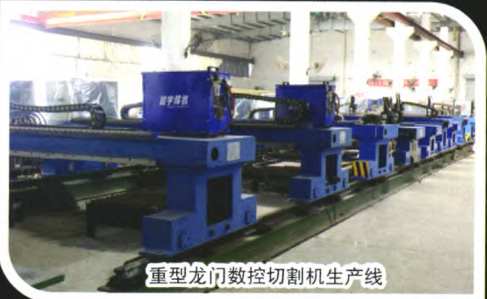
- 国家高新技术企业
- 湖南省著名商标
- H型钢生产线专业生产厂家



数控切割机专用等离子切割电源



H型钢龙门焊生产线



重型龙门数控切割机生产线



小型龙门数控切割机生产线

湖南超宇科技有限公司

地址：湘潭市北二环先锋工业园区
 电话：0731-58289718 13574090999
 传真：0731-58289718
 网址：www.xtchaoyu.net

万方数据

电焊机

2014.11 (第44卷 总第330期)

目次

专题讨论——油气管道焊接及质量控制

1	石油天然气管道合于使用评定的工程方法	张彦华等
7	DPS-500全数字多功能管道焊机的研发	何亚宁等
12	大口径UOE海管全自动焊接工艺	韩素新等
16	焊接残余应力对20G管道焊接接头组织性能的影响	陈意深
21	油气管道施工焊接质量管理措施	陈建平
25	空间中厚板相贯线轨迹多层多道机器人焊接系统	曾孔庚等
29	X80管线钢管焊接技术	陈炯
33	中缅天然气管道焊接质量统计分析	卢薇等
36	X70/316L双金属复合海管全自动TIP TIG焊接工艺	杨帆等
40	输油管道三通裂纹成因	蒋志国等
43	管道自动焊工艺焊接参数的匹配与实践	孙亮
47	影响自保护药芯焊丝焊缝韧性因素	范玉然等
52	机械式双金属复合管焊接质量控制	朱洪亮

重点关注

56	电解铝阳极铝/钢摩擦焊接头力学性能及节能研究	王希靖等
61	GMAW短路过渡焊工艺参数优化	卢振洋等
65	大型薄壁球罐球壳板制造过程的几何尺寸与曲率控制	霍中雷等
69	铝对大线能量焊接条件下HSLA焊接热影响区粗晶区M-A组元及冲击韧性的影响	于磊等
73	Q235钢/6063铝合金压力钎焊技术	俞伟元等
78	基于WSN的焊接环境监控系统	高祥等
82	基于熔池红外图像实时跟踪焊缝宽度算法研究	陈剑等
87	基于数学模型的大功率碟形激光焊支持向量回归熔宽预测	冯铁勇
91	AgCuZnMnNi钎料感应钎焊35CrMo/YG15C焊缝强度研究	王帮军等
94	基于线结构光视觉的焊缝类型识别与特征提取	王秀平等
99	车辆焊接裂纹失效分析试验	张建锋等
103	基于神经网络铝基复合材料焊接接头力学性能分析	钱和平

焊接设备

106	镍合金等离子弧焊设备研制及工艺优化	沈亮等
110	中部槽焊接专机的柔性化设计	毕鹏飞等
116	机械产品焊接过程中受控脉冲穿孔等离子弧焊接小孔动态行为分析	张英波
119	梯子梁电阻焊接设备的研制	秦禹等
123	一种直流正接装置	赵斐等
125	基于伺服电机的焊机进给系统	胡德安等
128	基于CANopen现场总线的分布式控制及应用	苏国火等
132	基于信息融合与多图像特征获取的焊道自动识别	李爽等
135	中空铝材焊接拉压疲劳试验、孔套联拉式组合夹具设计与制造	刘俊清等

焊接工艺

138	小试样加压铝热焊工艺及性能	黄小晨等
142	焊接环境湿度对A7N01S-T5铝合金MIG焊接接头性能影响	陶传琦等
147	船舶T型角焊缝横向裂纹的超声波检测	路宝学
150	模具修复再制造技术研究应用现状	喻红梅等
154	基于自动焊接工艺的高炉厚板炉壳横焊和立焊焊接	赵军华
157	13MnNiMoNbR低合金高强度钢第二氨分离器现场焊接工艺	侯蕊等
160	Q460E建筑用钢焊条电弧焊接头组织性能研究	杨晓敏
163	SAF2507超级双相不锈钢焊接工艺	杜东方等
166	点焊工艺参数对汽车用镁铝异种合金接头组织和性能的影响	段亚丽
169	体育器材高强镁合金的搅拌摩擦焊工艺及组织性能	朱全飞
173	钢管塔管法兰对接环缝组合自动焊工艺	王志红
176	高速动车组铝合金车体A7N01S-T5焊接接头低温性能	韩德成等
180	铝合金7N01在工作载荷下焊接残余应力的松弛行为	程永明等
185	基于计算机仿真技术的方形螺母凸焊工艺	张莉

Electric Welding Machine

Contents

Themes—Welding and quality control of oil and gas pipeline

Engineering approaches of Fitness-For-Service (FFS) assessment for oil and gas transmission pipelines ZHANG Yanhua <i>et al</i>	1
The research and development of DPS-500 Digital multi-purpose pipeline welding machine HE Yaning <i>et al</i>	7
Automatic welding process research of large diameter UOE submarine pipeline HAN Suxin <i>et al</i>	12
Effect of welding residual stress on microstructure and properties of 20G pipe welded joints CHENG Yishen	16
Research on welding quality management measures for oil and gas pipeline construction CHEN Jianping <i>et al</i>	21
Multi-layer and multi-pass robot welding system with interspace intersection line trajectory for medium and thick plate ZENG Konggeng <i>et al</i>	25
Research of X80 pipeline steel tube welding technology CHEN Jiong	29
Quality statistics and analysis of natural gas pipeline welding LU Wei <i>et al</i>	33
Study on automatic TIP TIG welding process for X70/316L double metal composite submarine pipe YANG Fan <i>et al</i>	36
Crack cause analysis of the tee in oil pipeline JIANG Zhiguo <i>et al</i>	40
Welding parameter matching and practice of pipeline automatic welding procedure SUN Liang	43
Study on the factors affecting weld toughness of self-shielded flux-cored wire FAN Yuran <i>et al</i>	47
Welding quality control of mechanical clad pipe ZHU Honglaing	52

Important Issues

Research on mechanical properties and energy efficiency of steel/aluminum friction welded joint which used in electrolytic aluminium industry WANG Xijing <i>et al</i>	56
Process parameters optimization of GMAW short circuit transition welding LU Zhenyang <i>et al</i>	61
Geometry and curvature control of spherical shell plates of large thin-wall spherical tank during manufacturing process HUO Zhongxue <i>et al</i>	65
Influence of M-A constituents and the impact toughness of simulated heat-affected zone in HSLA steels by addition of aluminum with high heat input YU Lei <i>et al</i>	69
Study on technology of Q235 steel/6063 aluminum alloy pressure brazing YU Weiyuan <i>et al</i>	73
Welding environmental monitoring system based on WSN GAO Xiang <i>et al</i>	78
Research on the seam width algorithm in laser welding process based on molten pool infrared image real-time weld tracking welding seam CHEN jian <i>et al</i>	82
Welding weld width support vector regression prediction based on a mathematical model of high-power disc laser welding FENG Tiejong	87
Research on hi-frequency induction brazing of YG15C/35CrMo using AgCuZnMnNi filler metal WANG Bangjun <i>et al</i>	91
Identification and feature extraction of weld seam based on line structured light WANG Xiuping <i>et al</i>	94
Research on failure analysis of vehicle welding ZHANG Jianfeng <i>et al</i>	99
Mechanical properties analysis of welded joints of metal composite materials based on neural network QIAN Heping	103

Welding Equipment

Development of Nickel alloy plasma arc welding equipment and its process optimization SHEN Liang <i>et al</i>	106
Flexible design of middle through welding equipment BI Pengfei <i>et al</i>	110
Dynamic behavior analysis of the plasma arc welding holes controlled by pulse perforation during the welding process of mechanical products ZHANG Yingbo	116
Development of the ladder beam resistance welding equipment QIN Yu <i>et al</i>	119
Study on a DCSP device ZHAO Fei <i>et al</i>	123
Welding machine feed system based on servo motor HU Dean <i>et al</i>	125
Distributed control and application based on CANopen fieldbus SU Guohuo <i>et al</i>	128

万方数据

Monthly Number 11 2014 Vol.44
(Total Number 330 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

DU Wu

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

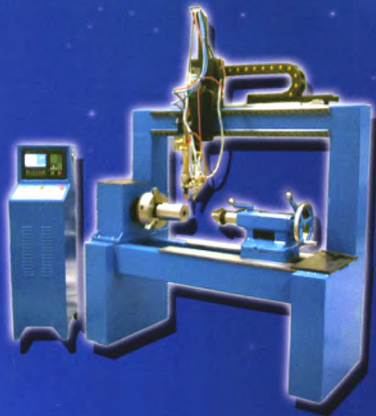
bj@toweld.com cdhjz@sc.cninfo.net



天大天宗切焊设备

天津市天大天宗切焊设备有限公司（原天津大学电工厂）是以天津大学雄厚的技术力量为依托的高新技术企业。主要产品有：龙门式数控切割机、便携式数控切割机、相贯线火焰切割机、空气等离子切割机及配件、IGBT逆变式空气等离子切割机等。激光、类激光数控切割机以及精细数控切割机将陆续投放市场。

天宗公司愿与广大用户、经销商、科研机构竭诚合作，以与时俱进的精神，共同发展，共创未来！



天津市天大天宗切焊设备有限公司
(原天津大学电工厂)

地址：天津市西青区中北镇侯台工业园E10号
电话：022-23792973 23793587
传真：022-23792971 邮编：300384
网址：www.tjtdtz.com
www.tianzong.com.cn
邮箱：TDTZQH@126.com

万方数据

電焊机

2014年11期 第44卷 总第330期

广告投放热线：028-83282678 广告索引

封面 成都华远电器设备有限公司
封二 无锡汉神电气有限公司

封三 昆山铂尔晶纳米科技有限公司
封底 中华焊接动力网焊接社区

前彩色插页

深圳市佳士科技股份有限公司
伊达高科焊接（昆山）有限公司
凯天环保科技股份有限公司
维克多科技（中国）有限公司
肯倍贸易（北京）有限公司
温州市焊接设备厂
昆山华恒焊接股份有限公司
苏州公诚金属材料有限公司
佛山市顺德区威创电子实业有限公司
深圳鸿栢科技实业有限公司

深圳鸿栢科技实业有限公司
江苏中科君芯科技有限公司
广东明路电力电子有限公司
成都高鑫焊接设备有限公司
广州阿比泰克焊接技术有限公司
第29届中国焊接博览会
南通振康焊接机电有限公司
江苏昌泽电子有限公司
安川首钢机器人有限公司
北京米勒电气制造有限公司

“油气管道焊接及质量控制”专题

成都熊谷加世电器有限公司

版权页彩色广告

成都斯达特焊接研究所
湖南超宇科技有限公司

天津市天大天宗切焊设备有限公司

《焊接界》广告

成都三方电气有限公司【封面】
上海梅达焊接设备有限公司【封二】

厦门贝摩尔通用电气有限公司【封三】
宁波贝德尔电讯电机有限公司【封底】

后彩色插页

北京石油化工学院机电装备技术北京市重点实验室
安泰科技股份有限公司非晶金属事业部

宁波甬光电磁阀厂
上海正特焊接器材制造有限公司

单色插页

武汉科琪电子有限公司
常州瑞华电力电子器件有限公司
西安爱帕克电力电子有限公司

南京奇霍科技有限公司
成都锦尚科技有限责任公司
北京捷拓紫荆科技有限公司

Research on weld seam of automatic identification and multi-image feature extractionre based on information integration

LI Shuang *et al* 132

Design and manufacture of hole sets associated pull modular fixture based on welding tension and compression fatigue test of hollow aluminum

LIU Junqing *et al* 135

Welding Technology

Research on technical process and performance of small sample pressure thermite welding

HUANG Xiaochen *et al* 138

Humidity under welding environment influence on MIG welding joint performance of A7N01S-T5 aluminum alloy

TAO Chuanqi *et al* 142

Ultrasonic testing research ship T-fillet weld transverse crack

LU Baoxue 147

Research on applications of remanufactory technology for die steel repair

YU Hongmei *et al* 150

Research on the problems of plate furnace blast furnace shell horizontal and vertical automatic welding

ZHAO Junhua 154

High strength steel second ammonia separator field 13MnNiMoNbR low alloy welding process

HOU Rui *et al* 157

Study on the microstructure and properties of the SMAW weld joints of Q460E construction steel

YANG Xiaomin 160

Study on welding process parameters of SAF2507 super duplex stainless steel

DU Dong-fang *et al* 163

Effect of spot welding process on microstructure and mechanical property of Mg/Al dissimilar alloy welded joints

DUAN Yali 166

Study on microstructure and properties of friction stir welded high-strength magnesium alloy used for sports equipment

ZHU Quanfei 169

Study on the automatic girth butt welding process for steel pipe tower flange

WANG Zhihong 173

Study on the performance of the A7N01S-T5 aluminum alloy welding joint in Bullet Train at low temperature

HAN Decheng *et al* 176

Analysis of welding residual stress slack behavior of 7N01 Al-alloy under work load

CHENG Yongming *et al* 180

Square nut convex welding technology was studied based on computer simulation technology

ZHANG Li 185

焊接界

中国电器工业协会电焊机分会会刊

资讯导读

2014年11月
Nov. 2014

Information
Reading Guide

理事长单位

唐山松下产业机器有限公司

常务副理事长单位

成都电焊机研究所

副理事长单位

上海沪工焊接集团股份有限公司

山东奥太电气有限公司

南通振康焊接机电有限公司

昆山华恒焊接股份有限公司

北京时代科技股份有限公司

凯尔达集团有限公司

成都焊研威达科技股份有限公司

常务理事单位

南通三九焊接机器制造有限公司

成都三方电气有限公司

北京工业大学焊接技术研究所

济南诺斯焊接辅具有限公司

欧地希机电(上海)有限公司

无锡汉神电气有限公司

深圳市佳士科技股份有限公司

上海通用电焊机股份有限公司

深圳市瑞凌实业股份有限公司

浙江肯得机电股份有限公司

分会工作

2 会员品牌推荐

5 创新驱动发展 建设焊接装备强国

——2014年中国焊接装备产业高峰论坛在深圳隆重召开

7 中国电器工业协会电焊机分会六届四次常务理事会议纪要

新闻纵横

8 四川省焊接协会、学会2014年度会议

10 开元集团召开创业30周年纪念大会

12 深圳华意隆电气股份有限公司成功登陆新三板

13 中科君芯参加“中国IGBT技术创新与产业联盟”成立大会
并当选为联盟副理事长单位

14 林德LoTOx技术喜获石化行业权威奖项

——先进技术打造清洁环保防护“卫士”

14 落木源电子IGBT驱动产品前三季度业绩喜人

中国焊接博览会

15 第29届中国焊接博览会部分参展企业概况(二)

展会信息

P12

- 栏目主办: 中国电器工业协会电焊机分会、成都电焊机研究所
- 合作网站: 中华焊接动力网(www.toweld.com)、电焊机推介网(www.dhjt.com)
- 栏目编委: 柳宝诚、尹显华、舒宏瑞、陈仁富、汤子康、徐绪炯、翟波、王仕凯、金云龙
- 栏目责编: 彭亚萍
- 栏目审定: 尹显华

焊接人

自己的家园

<http://bbs.toweld.com/>

专业
专注

刚结束的“倾听焊接人的心声——维克多2014年中焊动力社区有奖问卷大调查活动”，共有 10523 次点击查看，141 个有效回帖，真实、系统的反馈答卷包括焊切领域遇到的各种问题。社区将以大家关注的焦点技术为主线，组织有关专家、装备厂家以及近 10 万注册会员，开展深入的专题讨论，欢迎您参加。

社区网址：<http://bbs.toweld.com>

调查活动网址：<http://bbs.toweld.com/read-htm-tid-76248.html>

焊接社区

- ★ 成立于2005年
- ★ 注册会员近10万人
- ★ 95%以上注册会员为焊接用户一线工程技术人员及专业人士
- ★ 瞬时在线人数1000人以上
- ★ 每月独立IP登录量30万以上
- ★ 最为全面的焊接标准、操作工艺数据共享库
- ★ 中国最为权威和影响的焊接专业社区



社区论坛



官方微信



官方微博

中华焊接动力网 (焊接社区)

地址：成都市二环路东一段29号 电话：028-83271528 传真：028-83262878 E-mail: touming188@qq.com

万方数据

邮发代号：62-81 国内统一连续出版物号：CN51-1278/TM 定价：RMB10.00元