

# 电焊机

®

ELECTRIC WELDING MACHINE



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

2012

5

第42卷  
总第300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>



奥云科技  
AREN TECH

▶ 绿色环保焊材的领先者

# AREN 奥云焊材 welding

<http://www.arenweld.com>

欢迎2012年6月4日-7日光临  
第十七届北京埃森焊接与切割展览会  
北京国际展览中心(新馆)  
奥云科技展位号: W4馆 W4860号



DY-30S

承压设备专用焊剂



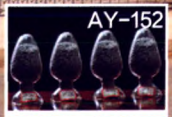
AY-11G

无硅高韧性焊剂



DY-30

埋弧焊专用焊剂



AY-152

不锈钢焊剂

产品通过了CCS(中国船级社)认证  
企业通过三标准一体系认证

ISSN 1001-2303



云南奥云焊材科技有限公司

YUNNAN AREN WELDING TECHNOLOGY CO., LTD

地址: 云南省昆明市杨林工业园区  
电话: 0871-7946888 传真: 0871-7946999  
联系人: 周先生 手机: 13874783412  
E-mail: [aren@arenweld.com](mailto:aren@arenweld.com)

9 771001 2303 05 >



## 目次

### 专题讨论——焊接与再制造

- 1 中国特色的再制造产业及其创新发展 ..... 徐滨士
- 6 高速列车关键耐磨零部件中的先进表面工程技术 ..... 蒋红晖等
- 12 粉末丝材在表面与再制造技术中的应用 ..... 贺定勇等
- 15 激光表面强化和再制造技术的研究与应用进展 ..... 姚建华等
- 20 DY-30埋弧焊熔炼焊剂的绿色制造技术 ..... 蒋才银
- 23 常温冷熔、逆变脉冲电刷镀、胶接与粘涂复合技术  
    在机械零件再制造中的应用 ..... 彭兴礼
- 27 齿轮轴激光熔覆轴变形的分析与控制 ..... 傅强等
- 32 10Ni3CrMoV钢CO<sub>2</sub>激光多层焊的接头组织与性能 ..... 臧昊等
- 37 稀土对钢轨耐磨堆焊层金属组织及韧性的影响 ..... 朱藤辉等
- 43 焊接速度对18-8不锈钢堆焊层组织形态的影响 ..... 张志奎等
- 47 光纤激光轧辊毛化工艺研究 ..... 张瑞华等
- 51 钴对马氏体时效不锈钢模具堆焊焊丝堆焊性能的影响 ..... 魏琪等
- 55 灰口铸铁表面等离子喷焊铁基金属层组织与性能研究 ..... 董良等
- 58 铁基堆焊耐磨合金的研究现状 ..... 刘跃等
- 62 生物涂层制备技术的研究现状及进展 ..... 胡淑慧等
- 67 等离子喷焊镍基金属耐磨性能研究 ..... 孙兵等
- 71 钢轨表面堆焊修复新技术 ..... 高琦
- 77 热喷涂及热处理对45钢表面组织和性能的影响 ..... 王瑞权等
- 82 镍基高温合金K403电火花沉积工艺 ..... 高莹等
- 86 MIG堆焊在大功率柴油机排气阀再制造中的应用 ..... 周方明等
- 90 焊接技术在广西制糖机械再制造中的应用 ..... 王伟军等
- 94 大口径管道焊缝返修操作 ..... 王继学等
- 97 宽通道板式换热器修复工艺 ..... 张朝辉
- 101 高中压外缸裂纹修复工艺 ..... 侯勇等
- 103 挖掘机传动组件的修复 ..... 马力遥
- 107 蛇形管管排焊接的难点与对策 ..... 徐建良
- 111 直流冲击波点焊机的改造 ..... 夏旭新
- 114 一种数字化TIG电源高频变压器设计方法 ..... 刘强等

## 欢迎莅临

电焊机® 杂志社 toweld.com 中华焊接动力网

## 第17届北京·埃森展

### 展台: W1927

时间: 2012年6月4~7日

地点: 北京·中国国际展览中心(新馆)

- ◆ 现场技术沟通交流
- ◆ 免费赠阅近期杂志
- ◆ 新产品、新工艺关注报道
- ◆ 企业现场活动预约报道
- ◆ 网友互动
- ◆ .....

### 《电焊机》杂志社联系方式

联系人: 杂志 范洪荣 (13008106682)

网站 刘建兵 (13679064888)

电话: 028-83282678 83278528

传真: 028-83262878

E-mail: dhj84216672@126.com

www.toweld.com



万方数据

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

# Electric Welding Machine

## Contents

### Special discuss – Welding remanufacturing technology

Chinese characteristic remanufacturing industry and its innovation development XU Bin-shi .....	1
Advanced surface engineering technologies in key wear parts of the high-speed train JIANG Hong-hui <i>et al</i> .....	6
Application of cored wires for surface engineering and remanufacturing technology HE Ding-yong <i>et al</i> .....	12
Research and application of laser surface strengthening and remanufacturing technology YAO Jian-hua <i>et al</i> .....	15
DY-30 fused flux for submerged arc welding JIANG Cai-yin .....	20
Advanced technologies of cold fusion, pulsed brush plating, adhesive bonding & coating for machine element remanufacturing PENG Xing-li .....	23
Analysis and controlling of deformation of gear shaft in laser cladding on teeth surfaces FU Qiang <i>et al</i> .....	27
Microstructures and properties of CO <sub>2</sub> laser multi-pass welded joint of 10Ni3CrMoV steel ZHANG Hao <i>et al</i> .....	32
Effect of rare earth on the microstructure and impact property of the surfacing wear layer of the rail ZHU Teng-hui <i>et al</i> .....	37
Influence of welding speed on morphology of 18-8 stainless steel cladding layer ZHANG Zhi-xi <i>et al</i> .....	43
Study on roll texturing with fiber laser ZHANG Rui-hua <i>et al</i> .....	47
Effect of cobalt on the property of surfacing alloy of maraging stainless steel mold surfacing metal powder-cored wire WEI Qi <i>et al</i> .....	51
Microstructure and property of plasma spray welding iron-based alloy layers on grey cast iron DONG Liang <i>et al</i> .....	55
Present situation in research on iron-based hardfacing alloy LIU Yue <i>et al</i> .....	58
Research status and progress of bioceramic coating preparation technology HU Shu-hui <i>et al</i> .....	62
Study on the wear resistance of layer of nickel alloy PTA hardfacing SUN Bing <i>et al</i> .....	67
Study on a new technology of rail surfacing repairing GAO Qi .....	71
Effect of thermal spraying and heat treatment on microstructure and performance of 45 steel and mechanical behavior of 45 Steel WANG Rui-quan <i>et al</i> .....	77
Electron spark deposition on nickel-based super-alloy K403 Gao ying <i>et al</i> .....	82
MIG surfacing welding applied in large power diesel engine exhaust valve remanufacturing ZHOU Fang-ming <i>et al</i> .....	86
Application of welding technology in the sugar machinery remanufacturing WANG Wei-jun <i>et al</i> .....	90
Seams repairing operation for large diameter pipeline WANG Ji-xue <i>et al</i> .....	94
Repair technology of welded wide channel plate heat exchanger ZHANG Chao-hui .....	97
High pressure outer cylinder cracks welding process HOU Yong <i>et al</i> .....	101
The welding repairing of the excavator's assembly MA Li-yao .....	103
Operation difficulty and countermeasures for welding coil pipes XU Jian-liang .....	107
Reconstruction of DC pulsed wave spot welding machine XIA Xu-xin .....	111
A design method of HF transformer for digital TIG welding power supply LIU Qiang <i>et al</i> .....	114

万方数据

Monthly Number 5 2012 Vol.42  
( Total Number 300 Since 1971 )

### Sponsor

Chengdu Electric Welding Machine Research Institute  
of MMBI

### Editor & Publisher

Electric Welding Machine Magazine Agency

### 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

### General Circulation

Chengdu Post Office, Sichuan

### Overseas General Circulation

China International Books Trade Company  
( Box 339, Beijing )

### Address

No.29, Dongyidian 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 Jian-bing +86-28-83278528

### Distribution Department

HUANG Xiu-yan +86-28-83267908

### Fax

+86-28-83262878

### Website

<http://www.toweld.com>

### E-mail

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