



# 焊接技术

# 8 2013

HANJIE

JISHU

第42卷 (总第246期)

WELDING TECHNOLOGY

中国科技论文统计源期刊 (中国科技核心期刊)  
中国中文核心期刊  
荣获全国第二届优秀科技期刊三等奖

“天高焊材, 事半功倍”

- ◎通过CCS、ABS、DNV、LR、GL、BV认证
- ◎起草修订陶质焊接衬垫ISO国际标准及国内行标
- ◎获得多项国内、外专利
- ◎省高新技术企业, 省市级企业技术中心

### 主产品:

焊丝、焊剂、焊带、硬面堆焊药芯焊丝及焊剂  
适用材料: 低碳钢、耐热钢、低温钢、高强钢、不锈钢、镍基合金

### 陶质焊接衬垫

新品:  
FCB 3Y级埋弧焊丝、焊剂, 船用双丝双面埋弧焊丝、焊剂, 海工5Y 400、5Y 500、5Y 690埋弧焊丝、焊剂, 管线X90与X100埋弧焊丝、焊剂

## 武汉天高熔接材料有限公司

WUHAN TIANGAO WELDING CO., LTD.

地址: 武汉经济技术开发区22MB 天高工业园 (430056)

电话: +86 27 8447 1379 (直线) 8447 1380 传真: +86 27 8425 4889

Email: tiangao@tgwelding.com http://www.tgwelding.com



9 771002 025131

# 焊接技术®

HANJIE JISHU

第 42 卷第 8 期 (总第 246 期) 2013 年 8 月  
月刊 公开发行  
1972 年创刊



www.tgwelding.com

焊丝、焊剂：低碳钢、耐热钢  
低温钢、高强钢  
焊带、焊剂：不锈钢、镍基合金  
陶质焊接衬垫

## 目 次

- 专题综述 ·
    - 冷喷涂技术及其在零件修复与功能涂层制备中的应用 ..... 王存龙, 杨 森, 马 冰, 等 (1)
  - 试验与研究 ·
    - 低钢级螺旋埋弧焊管焊接接头低温韧性分析 ..... 李建一, 王庆国, 刘树岭, 等 (6)
    - Q890 钢焊接热模拟研究 ..... 李登辉, 骆传中, 谷建军, 等 (9)
    - 铝合金/不锈钢高频感应钎焊接头结构与性能研究 ..... 苑 博, 裴利程, 李 宁, 等 (12)
    - 基于单片机控制的吊环双面焊接技术的研究 ..... 姚秋凤, 白宏伟 (16)
    - TIG 重熔对 A5083 铝合金焊接接头微区性能和残余应力的影响 ..... 满春水, 马传平, 朱志民, 等 (19)
  - 工艺与新技术 ·
    - 铝钢复合板与铝合金管的管板焊接工艺 ..... 古朋赞, 盛水平, 林文贤, 等 (22)
    - 大口径海底管道工程焊接工艺 ..... 李国兴, 牛益民, 王 营 (25)
    - 起重机臂架高强度调质钢管 HSM770 焊接工艺与应用 ..... 金 光 (29)
    - T91/T23 异种钢焊后回火的重要性探讨 ..... 高 健, 苗 兴, 张 昕, 等 (32)
    - TC4 钛合金压气机转子叶片阻尼凸台焊接修复 ..... 高 明, 陈冰清, 李 能, 等 (35)
    - 42CrMo 双排链轮轴的表面修复 ..... 谈 辉, 罗 震, 王 皓 (38)
  - 焊接设备与材料 ·
    - 钢结构数字化多功能焊接机器人研制 ..... 薛 龙, 王德国, 邹 勇, 等 (41)
    - 长输管道多功能焊接电源的优化及改造 ..... 陈建平, 冯柏军, 陈宇强, 等 (46)
    - 汽车减震器储油缸双环缝焊接专机的设计 ..... 卞金玉, 侯志勇 (48)
    - 微细电火花加工电源的研究 ..... 赵锦芝, 杨彦林, 赵则祥, 等 (51)
    - 基于无线传感网的多焊机控制系统研究 ..... 狄巨星, 赵建光, 范晶晶 (55)
    - 中频交直流电阻焊机在汽车制造中的应用 ..... 孙宜钢 (58)
  - 焊接质量控制与管理 ·
    - 公路、铁路两用骨架车车体的试制与质量控制 ..... 柳英利, 王锡洪 (60)
    - AP1000 核电环吊梁焊接变形控制 ..... 林金平, 张加军 (63)
    - 多元微通道换热器主要加工工艺及问题浅析 ..... 睦 敏 (67)
    - 美标 AWS D1.1/D1.1M 超声波检测在钢结构中的应用 ..... 袁秀宁, 吴小青, 施洪亮, 等 (71)
  - 焊工之友 ·
    - 27SiMn 钢筒体的焊接及缺陷控制 ..... 朱为仓, 吴志学, 张文学 (74)
    - 水下焊割作业中触电原因与防护方法 ..... 段 宇, 唐 耀, 陈晓强 (76)
    - 用铜丝缠绕法焊接 HT300 工件 ..... 郑美琴 (81)
  - 信息、更正、书讯 ..... (5; 54; 80)
- 期刊基本参数: CN 12—1070/TG \* 1972 \* M \* A4 \* 82 \* zh \* P \* ¥8.00 \* 9 000 \* 25 \* 2013-08



武汉天高熔接材料有限公司  
WUHAN TIANGAO WELDING CO., LTD.

地址: 武汉经济技术开发区 22MB 天高工业园  
邮编: 430056 电话: 86-27-84471379  
传真: 86-27-84254889  
邮箱: sales@tgwelding.com

★中文核心期刊  
 ★中国科技论文统计源期刊  
 ★全国第二届优秀科技期刊三等奖  
 ★中国工程建设焊接协会会刊  
 ★华北地区优秀期刊  
 ★天津市优秀期刊

# WELDING TECHNOLOGY

(Monthly)

Vol.42 No.8 (246), Aug. 2013

广审字: 3-138号

手机: 杨素琴 (0) 13302121359

杨宴林 (0) 18902073389

电话: (022) 86562792

刊名商标注册证号: 第 880711 号

主管: 天津百利机电控股集团有限公司

主办: 天津市焊接研究所

中国工程建设焊接协会

## 《焊接技术》编辑委员会委员名单

名誉主任委员: 姚萼放、林尚扬、单平、  
 吴树元、乔杰、李健

主任委员: 冯志伟

副主任委员: 刘景凤(女)

委员(以姓氏笔划为序):

毛志兵、乌力吉图、王莹(女)、包秀敏、  
 石景鑫、刘春英、杜则裕、李午申、李友生、  
 李怡厚、李建军、佟欣、余津勃、张友权、  
 张何伟、张建勋、陈强、陈仁富、陈邦固、  
 宋广钰、贡立青、杨建平、柳宝诚、荆洪阳、  
 殷树言、徐衍林、唐伯钢、高盛平(女)、  
 黄石生、舒振宇、程学锋、翟波(女)、  
 潘磊、薛振奎、戴为志

本期责编: 薛萍

电话: (022) 86562798 (主编)

(022) 27631854 (编辑)

地址: 天津市河北区南口路 40 号

邮编: 300232

E-mail: hjjsh1972@126.com

激光照排: 天津市众邦制版印刷有限公司

本期出版日期: 2013 年 8 月 28 日

本刊已独家入编《中国学术期刊(光盘版)》  
 数据库, 所付稿酬已包含上述服务费, 其他不  
 再另付。

文稿著作权归作者所有, 文责(包括图片)  
 自负。发表后引起的版权纠纷, 本刊不负连带  
 责任。

如发现本刊印装质量问题, 请寄回原刊,  
 由本刊编辑部负责调换。

## CONTENTS

### · Summerization ·

Cold spray technology and its application in parts renewal and preparation of functional coating ..... WANG Cun-long, YANG Sen, MA Bing, et al. (1)

### · Test & Research ·

Analysis of low temperature toughness of welded joint in low-grade SAWH pipe ..... LI Jian-yi, WANG Qing-guo, LIU Shu-ling, et al. (6)

Study on welding thermal simulation of Q890 steel ..... LI Deng-hui, LUO Chuan-zhong, GU Jian-jun, et al. (9)

Structure and property of LF21 aluminum alloy/1Cr18Ni9Ti stainless steel brazed joint by high frequency induction brazing ..... YUAN Bo, PEI Li-cheng, LI Ning, et al. (12)

Study on welding technology of automobile shock absorber ring based on single chip microcomputer ..... YAO Qiu-feng, BAI Hong-wei (16)

Influence of TIG remelting on properties of micro-zones and residual stress of welded joints in A5083 aluminum alloy ..... MAN Chun-shui, MA Chuan-ping, ZHU Zhi-min, et al. (19)

### · Technology & New Technique ·

Welding process for aluminum alloy tube and aluminum-steel composite tube-sheet ..... GU Peng-zan, SHENG Shui-ping, LIN Wen-xian, et al. (22)

Study on welding construction and procedure of large diameter offshore pipeline ..... LI Guo-xing, NIU Yi-min and WANG Ying (25)

Welding technology and its application of high strength quenched and tempered steel tube HSM770 used in crawler crane boom ..... JIN Guang (29)

Discussion on the importance of tempering after welding of T91/T23 dissimilar steel ..... GAO Jian, MIAO Xing, ZHANG Xin, et al. (32)

Welding repair of the partspan shroud of TC4 alloy compressor rotor blade ..... GAO Ming, CHEN Bing-qing, LI Neng, et al. (35)

Study on the surface repair of 42CrMo double row sprocket shaft ..... TAN Hui, LUO Zhen and WANG Hao (38)

### · Welding Equipment & Materials ·

Develop ment of digitized full function welding robot used for steel structure ..... XUE Long, WANG De-guo, ZOU Yong, et al. (41)

Optimization and improvement of long distance pipeline multi-function welding power supply ..... CHEN Jian-ping, FENG Bai-jun, CHEN Yu-qiang, et al. (46)

Design of special welding machine for double circumferential in oil storage cylinder on auto mobile shock absorber ..... BIAN Jin-yu, HOU Zhi-yong (48)

Research on electrical discharge micromachining pulse generator ..... ZHAO Jin-zhi, YANG Yan-lin, ZHAO Ze-xiang, et al. (51)

Research of multi-welder control system based on wireless sensor network ..... DI Ju-xing, ZHAO Jian-guang and FAN Jing-jing (55)

Application of AC/DC intermediate frequency resistance welding in automobile manufacturing ..... SUN Yi-gang (58)

### · Welding Quality Control & Management ·

Trial production and quality control of highway, railway skeleton of car body ..... LIU Ying-li, WANG Xi-hong (60)

Welding distortion control in AP1000 polar crane girder construction ..... LIN Jin-ping, ZHANG Jia-jun (63)

Main processing techniques and problems analysis of multi-microchannel heat exchangers ..... SUI Min (67)

Application of ultrasonic testing as per AWS D1.1/D1.1M Standards used for steel structure ..... YUAN Xiu-ning, WU Xiao-qing, SHI Hong-liang, et al. (71)

Editor and Publisher: Editorial Office of "Welding Technology"

Address: 40 Nankou Rd., Hebei district, Tianjin, China Post-Code: 300232

Tel: (86 22) 27631854 E-mail: hjjsh1972@126.com

Open Publishing