



焊接技术

® 12
2014 卷终
第43卷 (总第262期)

HANJIE

JISHU

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

HBIS
唐钢

唐钢唐银焊丝

尊享一流设备
崇尚卓越品质
提供超值服务

唐钢唐银钢铁有限公司 (简称唐银) 是由河北钢铁集团钢公司和河北银水集团共同出资组建的大型钢铁联合企业。公司于2006年10月6日正式成立, 投资总额42亿元, 其唐钢投资比例为51%, 银水集团投资比例为49%。公司拥集烧结、炼铁、炼钢、连铸、连轧及相应配套公辅设施于体的现代化技术装备, 主要设备50%以上达到国内先进水平。高炉、转炉、轧机生产线实现了现代化和大型化, 年生能力达300万吨。

2012年3月, 公司相应国家“调整经济结构, 提高装备制造技术水平”的宏观经济政策, 自筹资金3.5亿元, 其中设投资2.5亿元, 流动资金1亿元, 在唐山市开平区现代装备工业园区兴建焊丝项目。该项目包括18条粗拔生产线、条细拔生产线、6台集中镀铜生产线、60台缠绕机, 2台装机和1台全自动打包机, 设计年生产9万吨CO₂气体护焊丝和1万吨埋弧焊丝。公司多条生产线为引进的国领先水平生产线, 具有布局合理、装备水平高、自动化程度高、产品质量好的特点, 项目达产后将作为国内大型焊丝业生产基地。唐钢唐银焊丝将“焊”牢我们与广大高端客之间“芯”的友谊。



HBIS 唐银技术研发中心
唐钢 TANG YIN R&D CENTER



地址: 河北唐山市开平现代工业园区 (063021)
销售热线: 4001565690 13473570346 0315-5257060 5920082
网址: <http://www.tgyt.com>

焊接技术®

HANJIE JISHU

第 43 卷第 12 期 (总第 262 期) 2014 年 12 月 (卷终)

月刊 公开发刊

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 ·

钛合金厚板窄间隙焊接技术的现状 安飞鹏, 王其红, 李士凯, 等 (1)

· 试验与研究 ·

基于 ANSYS 的汽车驱动桥壳焊接接头有限元分析 姚明镜, 宋高飞 (6)

钨极氩弧焊接电弧的数值分析 韩海玲 (9)

低合金钢 Q345R 焊接接头的低温冲击性能分析 潘春兰 (12)

F550Z 高强钢埋弧焊焊接工艺及接头性能研究 严 铿, 李正斌 (15)

铝合金点焊电极端面铜铝合金化机理研究 陈素玲, 朱小兵, 窦红强 (19)

· 工艺与新技术 ·

航天常用铝合金焊接接头性能分析 曹 慧 (23)

基于大功率光纤激光器的不锈钢焊接工艺的优化
..... 张 捷, 陶 晔, 郑 东, 等 (26)

我国核电行业与机械行业换热管与管板接头焊接工艺评定标准比较与分析
..... 王 恒, 王宇欣 (29)

铬钼合金耐热钢管道焊接施工技术 杨建新, 周承华, 赵广才 (32)

大厚壁压力容器封头焊接工艺研究 闫业良, 李晓泉, 邹 华 (35)

基于基准统一的汽车传动轴焊接工艺优化设计 杨保海, 刘 庆 (38)

· 焊接设备与材料 ·

基于 60 kV/6 kW 电子枪的 15 kW 电子枪的研制
..... 陶振凯, 狄杰建, 赵玉侠 (41)

耐热钢焊条堆焊过程中的碳迁移现象 姜建新, 张楠楠, 王晓宇, 等 (44)

氮对 E501T1 型药芯焊丝熔敷金属韧性的影响
..... 彭丽红, 安 静, 吕春艳 (49)

Cu 含量对钛基钎料的微观组织及抗剪强度的影响
..... 王红娜, 闫焉服, 马士涛, 等 (51)

· 焊接质量控制与管理 ·

搅拌摩擦焊焊缝激光检测与焊接轨迹自动修正
..... 周法权, 刘文涛, 林永勇, 等 (55)

长罐体环焊缝缺陷定量检测技术 王增勇, 李建文, 汤光平, 等 (59)

特殊绞龙制造工艺探讨 王顺俊 (63)

相对湿度对 5083 铝合金补焊焊缝缺陷的影响
..... 陈东方, 韩德成, 方喜凤, 等 (66)

600 MW 亚临界机组高压导汽管法兰开裂失效分析
..... 胡洁梓, 杨点中, 楼玉氏, 等 (69)

卸船机小车轨道焊接工艺及质量控制 孙剑波, 王爱华, 王 晶 (73)

· 焊工之友 ·

职业学校基于工作过程焊接实训教学 7S 管理 沈亚仁 (76)

轨道车辆用铝合金焊接裂纹的产生与防止 李仕慧, 张晓晖 (79)

下向焊工艺在城镇热力管网安装工程中的应用
..... 赵 芳, 梁建明, 王占英 (81)

细长厚板件火焰切割变形的控制 丁天波, 易红军, 尹发萍, 等 (83)

· 中国工程建设焊接协会论坛与资讯 ·

发挥技术优势助力京津冀钢结构焊接技术进步 (85)

· 信息、更正、书讯、征订启事 ·

..... (8, 37, 84; 40; 68; 72)

期刊基本参数: CN 12—1070/TG * 1972 * M * A4 * 88 * zh * P * ¥8.00 * 9 000 * 26 * 2014—12



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

WELDING TECHNOLOGY

(Monthly)

Vol.43 No.12 (262), Dec. 2014

- ★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

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

协办: 天津市设计学学会

《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、冯会有、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

本期出版日期: 2014 年 12 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

·Summarization·

Research status on the narrow gap welding technology of titanium alloy thick plates
..... AN Fei-peng, WANG Qi-hong, LI Shi-kai, et al. (1)

·Test & Research·

Finite element analysis on welded joint of car driving axle shell bridge based on ANSYS
..... YAO Ming-jing, SONG Gao-fei (6)

Numerical analysis of arc in tungsten helium arc welding HAN Hai-ling (9)

Performance analysis on low-temperature impact test of Q345R welded joint
..... PAN Chun-lan (12)

Submerged arc welding technology of F550Z high strength steel and mechanical properties of the welded joint YAN Keng, LI Zheng-bin (15)

Study on the mechanism of copper aluminum alloying on electrode end face during spot welding of aluminum alloy
..... CHEN Su-ling, ZHU Xiao-bing and DOU Hong-qiang (19)

·Technology & New Technique·

Performance analysis of welded joints of aluminum alloy often used in the aerospace industry CAO Hui (23)

Optimization of the welding technology of stainless steel based on high-power fiber laser
..... ZHANG Jie, TAO Ye, ZHENG Dong, et al. (26)

Comparison and analysis of criterions in welding procedure qualification for tube to heat exchanger tube plate welds between Chinese nuclear and mechanical industry
..... WANG Heng, Wang Yu-xin (29)

Welding construction technology for steel pipe of chromium molybdenum alloy heat-resistant YANG Jian-xin, ZHOU Cheng-hua and ZHAO Guang-cai (32)

Research on the welding technology for cover of large-thick wall pressured vessel
..... YAN Ye-liang, LI Xiao-quan and ZOU Hua (35)

Optimization design for welding process of automobile transmission shaft based on unified benchmark YANG Bao-hai, LIU Qing (38)

·Welding Equipments & Materials·

The development of 15 kW electron gun based on the basis of 60 kV/6 kW electron gun
..... TAO Zhen-kai, DI Jie-jian and ZHAO Yu-xia (41)

Carbon migration phenomenon in the surfacing process with heat resistant steel electrode
..... LOU Jian-xin, ZHANG Nan-nan, WANG Xiao-yu, et al. (44)

Effect of nitrogen content on deposited metal toughness of E501T1 flux-cored wire
..... PENG Li-hong, AN Jing and LV Chun-yan (49)

Effect of Cu on microstructure and shear strength of Ti-based filler metal
..... WANG Hong-na, YAN Yan-fu, MA Shi-tao, et al. (51)

·Welding Quality Control & Management·

Laser detection weld and automatic correction of welding trace in friction stir welding procedure ZHOU Fa-quan, LIU Wen-tao, LIN Yong-yong, et al. (55)

Quantified detection technology of the girth weld defects to long containers
..... WANG Zeng-yong, LI Jian-wen, TANG Guang-ping, et al. (59)

Manufacturing process of special ground dragon WANG Shun-jun (63)

Effects of humidity on repairing weld defect of 5083 aluminium alloys
..... CHEN Dong-fang, HAN De-cheng, FANG Xi-feng, et al. (66)

Crack failure analysis for high pressure air duct flange of 600 MW unit
..... HU Jie-zi, YANG Dian-zhong, LOU Yu-min, et al. (69)

Welding technology and quality control of trolley rail of ship-unloader
..... SUN Jian-bo, WANG Ai-hua and WANG Jing (73)

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

JASIC佳士

整体焊接解决方案提供商

股票代码：300193

凭良心 做好焊

佳士宝 双剑客 重装出击焊接江湖!



全球免费服务热线：400-0612-888

网址：www.jasic.com.cn

主办单位 天津市焊接研究所
中国工程建设焊接协会
编辑出版 《焊接技术》编辑部
主 编 冯志伟
地 址 天津市河北区南口路40号 (300232)
印 刷 天津市恒远印刷有限公司

总 发 行 天津市邮政报刊发行局
订 阅 全国各地邮局
邮 发 代 号 6-43
国内每期定价 8元

- 公开发行 -
2014年(第12期)12月出版
中国标准刊号：ISSN 1002-025X
CN 12-1070/TG
广告许可证号：1201044000073