

中国精品科技期刊  
CCSE中国权威学术期刊

ISSN0253-360X  
CODEN HHPAD2

# 焊接学报

TRANSACTIONS OF THE CHINA WELDING INSTITUTION



中国机械工程学会主办



第36卷 第 6 期  
Vol. 36 No. 6  
2015

# 焊接学报

第36卷 第6期 2015年6月25日出版

## 目 次

### 专题论文

- 基于轮廓法测试惯性摩擦焊接头内部残余应力 ..... 刘川, 冯俊, 朱海洋, 等 (1)  
主管旋转式相贯曲线自动焊接模型与仿真 ..... 石磊, 田新诚 (5)  
正火处理对贝氏体钢辙叉铝热焊接头性能和组织的影响 ..... 史晓波, 张福成, 张明, 等 (9)  
船舱流水孔自动识别跟踪焊接系统 ..... 郭亮, 张华, 高延峰 (14)  
微弧离子沉积阻燃涂层及其性能 ..... 傅斌友, 汪瑞军, 史萌, 等 (19)  
5A06 铝合金厚板双丝 PMIG 焊接头组织与性能 ..... 杨嘉佳, 王克鸿, 曹慧, 等 (23)  
 $\text{Al}_2\text{O}_3$  陶瓷与紫铜的间接钎焊 ..... 付伟, 宋晓国, 赵一璇, 等 (27)  
成分和热处理对核级不锈钢堆焊材料氧化行为的影响 ..... 曹鑫源, 李兆登, 丁贤飞, 等 (31)  
 $\text{Al}_2\text{O}_3$  陶瓷与 5005 铝合金的高频感应钎焊 ..... 任伟, 张丽霞, 郝通达, 等 (35)  
含 Nb 元素堆焊层金属中碳化物的析出行为 ..... 付莉超, 赵鑫, 杨庆祥 (39)  
flash 芯片 SMT 焊点抗高 g 值冲击性能分析 ..... 靳书云, 靳鸿, 张艳兵, 等 (44)  
等离子重叠熔敷对 Fe-Cr-C-Ti 涂层性能的影响 ..... 刘均波 (47)  
激光沉积成形修复薄壁叶片模拟件的三维形变分析 ..... 任维彬, 董世运, 徐滨士, 等 (52)  
基于机器视觉焊接轨迹搜索算法 ..... 李琳, 李春, 邹焱飚 (57)  
微细加工表面的三维微观形貌比较分析 ..... 张彬, 郭黎滨, 张志航, 等 (61)  
磁控等离子弧堆焊过程中热力学特点初探 ..... 武小娟, 苏允海, 张桂清, 等 (65)  
铝合金三元气体保护焊温度场及接头组织特征 ..... 路浩 (69)  
钛和铌对舰船用 ER4043 铝合金焊丝显微组织和性能的影响 ..... 王博, 薛松柏, 黄杰, 等 (73)  
960 MPa 级熔敷金属组织及冲击韧性分析 ..... 吴炳智, 荆文, 徐玉君, 等 (77)  
焊接模拟中自适应高温截断技术及阈值优化 ..... 刘学, 徐涛, 马龙, 等 (81)  
过渡层对铝/钢 FSB 接头性能和组织的影响 ..... 俞伟元, 邵家霖, 陈大林, 等 (85)  
AP1000 蒸汽发生器环焊缝局部热处理对 U 形管局部损伤的分析及预防 ..... 杨松, 杨圆明 (90)  
高速列车 6N01 侧墙激光复合焊接头软化行为分析 ..... 李小宇, 王小朋, 雷振, 等 (95)  
低匹配十字接头的“等承载”设计 ..... 赵智力, 张远健, 方洪渊, 等 (99)  
热输入对 BWELDY960Q 钢焊接接头组织性能的影响 ..... 秦华, 刘政军, 苏允海, 等 (103)

### 专题综述

- 空间焊接技术研究现状及展望 ..... 冯吉才, 王厚勤, 张秉刚, 等 (107)  
英文摘要 ..... ( I )

[期刊基本参数] CN23 - 1178/TG \* 1980 \* m \* A4 \* 112 \* zh \* P \* ¥ 15.00 \* 5800 \* 26 \* 2015 - 06

责任编辑: 郑红

# TRANSACTIONS OF THE CHINA WELDING INSTITUTION

Vol. 36 No. 6 June 2015

## CONTENTS

Internal residual stress measurement of inertia friction welding joints based on contour method	..... LIU Chuan, FENG Jun, ZHU Haiyang, et al (1)
Model and simulation of automatic intersecting curve welding with main pipe rotating welding scheme	..... SHI Lei, TIAN Xincheng (5)
Effect on properties and microstructure of bainitic steel crossing joint with thermit welding by normalizing	..... SHI Xiaobo, ZHANG Fucheng, ZHANG Ming, et al (9)
Study of automatic recognition and tracking welding system for cabin drain hole	..... GUO Liang, ZHANG Hua, GAO Yangfeng (14)
Study on performance of burn-resistant coating deposited by micro-arc ion surface modification technology	..... FU Binyou, WANG Ruijun, SHI Meng, et al (19)
Microstructure and mechanical properties of thick 5A06 aluminum alloy weld joint in tandem PMIG welding	..... YANG Jiajia, WANG Kehong, CAO Hui, et al (23)
Indirect brazing alumina to copper	..... FU Wei, SONG Xiaoguo, ZHAO Yixuan, et al (27)
Influence of composition and heat treatment on oxidation behavior of nuclear grade stainless steel cladding materials	..... CAO Xinyuan, LI Zhaodeng, DING Xianfei, et al (31)
Study of Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ceramic/5005 aluminum alloys high-frequency induction brazed joint	..... REN Wei, ZHANG Lixia, HAO Tongda, et al (35)
Precipitation behavior of carbide in hardfacing coating containing Nb	..... FU Lichao, ZHAO Xin, YANG Qingxiang (39)
Analysis of anti-high g value impact of flash chip SMT solder joint	..... JIN Shuyun, JIN Hong, ZHANG Yanbing, et al (44)
Influence on performance of plasma overlapping cladding Fe-Cr-C-Ti coatings	..... LIU Junbo (47)
Analysis of three-dimension deformation for thin-walled blade simulator repaired by laser deposited	..... REN Weibin, DONG Shiyun, XU Binshi, et al (52)
Welding path search algorithm based on machine vision	..... LI Lin, LI Chun, ZOU Yanbiao (57)
A comparative analysis of 3D micro-topography of micromachining surface	..... ZHANG Bin, GUO Libin, ZHANG Zhihang, et al (61)
Thermodynamic characteristics of plasma arc surfacing process with magnetron	..... WU Xiaojuan, SU Yunhai, ZHANG Guiqing, et al (65)
Research of welding temperature field and welded joint microstructure for Ar-He-N <sub>2</sub> gas shielding metal arc welding	..... LU Hao (69)
Effect of Ti and Sr on properties and microstructures of ER4043 aluminum alloy welding wire	..... WANG Bo, XUE Songbai, HUANG Jie, et al (73)
Analysis on microstructure and impact absorbed energy of 960 MPa deposited metal	..... WU Bingzhi, JING Wen, XU Yujun, et al (77)
Research on self-adaption cut-off temperature technique and threshold optimization in welding numerical simulation	..... LIU Xue, XU Tao, MA Long, et al (81)
Effect of transitional layer on property and microstructure of FSB joints of aluminum and steel	..... YU Weiyuan, SHAO Jialin, CHEN Dalin, et al (85)
U-tube local damage analysis and preventable method for AP1000 steam generator during local post weld heat treatment	..... YANG Song, YANG Yuanming (90)
Investigation on softening of welded joint of side walls of high speed train of 6N01 aluminum alloy	..... LI Xiaoyu, WANG Xiaopeng, LEI Zheng, et al (95)
Design of under-matching cruciform joint based on equal load-carrying ability	..... ZHAO Zhili, ZHANG Yuanjian, FANG Hongyuan, et al (99)
Effect of heat input on microstructure and properties of welded joint of BWELDY960Q steel	..... QIN Hua, LIU Zhengjun, SU Yunhai, et al (103)
Research status and prospect of space welding technology	..... FENG Jicai, WANG Houqin, ZHANG Binggang, et al (107)

# 第八届焊接学报编辑委员会

**主任:** 林尚扬

**副主任:** 何实 吴毅雄 潘际銮 徐滨士 关桥

**国内委员** (按姓氏笔划为序) :

王亚	王克鸿	王加友	王麟书	冯吉才	田志凌	刘金合	刚铁	孙大千
孙凤莲	吴林	李午申	李晓红	李晓延	李慕勤	张平	张建勋	陈剑虹
陈强	陈芙蓉	陈怀宁	陈健	陈彦宾	陈善本	宋天虎	宋永伦	赵熹华
赵东升	武传松	单平	荆洪阳	胡绳荪	都东	殷树言	栗阜新	康龙
蒋力培	焦向东	解应龙	樊丁	薛松柏	薛家祥			

**国外委员:**

中田一博 (日本)

Dietrich Rehfeldt (德国)

## 焊接学报

HANJIE XUEBAO

(月刊, 1980年创刊)

第36卷 第6期 2015年6月25日出版

**主 管:** 中国科学技术协会  
**主 办:** 中国机械工程学会  
          中国机械工程学会焊接学会  
          机械科学研究院哈尔滨焊接  
          研究所  
**编 辑 出 版:** 焊接杂志社焊接学报编辑部  
**社 长:** 赵东升  
**主 编:** 王亚  
**编 辑 部 地 址:** 哈尔滨市松北区创新路2077号  
**邮 政 编 码:** 150028  
**电 话:** 0451-86323218  
**传 真:** 0451-86323218  
**Http://magazines.hwi.com.cn**  
**E-mail:** hjxbbjb@126.com  
**印 刷:** 哈尔滨市工大节能印刷厂  
**国 内 总 发 行:** 哈尔滨市报刊发行局  
**国 外 总 发 行:** 中国国际图书贸易总公司  
**订 购 处:** 全国各地邮局  
**邮 发 代 号:** 14-17  
**国 外 代 号:** M322  
**连 续 出 版 物 号:** ISSN 0253-360X  
                          CN23-1178/TG  
**广 告 许 可 证 号:** 2301004010030  
**定 价:** 15.00元

TRANSACTIONS OF THE CHINA  
WELDING INSTITUTION

(Monthly, started in 1980)

Vol. 36 No. 6 25 June 2015

**Responsible Department:**

China Association for Science and Technology

**Sponsored by:**

Chinese Mechanical Engineering Society

Chinese Welding Society of CMES

Harbin Welding Institute

**Edited & Published by:**

Editorial Board of Transactions of the China Welding Institution, Magazine Agency of Welding

**President:** ZHAO Dongsheng

**Editor-in-Chief:** WANG Ya

**Address:** 2077 Chuangxin Road, Harbin 150028, China

**Tel:** 0451-86323218

**Fax:** 0451-86323218

**Http://magazines.hwi.com.cn**

**E-mail:** hjxbbjb@126.com

**Distributed Abroad by:**

China International Book Trading Corporation  
(P.O.Box 399, Beijing, China)

**Code:** M322

ISSN 0253-360X



9 770253 360152