



中国精品科技期刊  
RCCSE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38卷 第 3 期  
Vol. 38 No. 3  
2017

# 焊接学报

第38卷 第3期

2017年3月25日出版

## 目 次

多新息理论优化卡尔曼滤波焊缝在线识别	高向东,许二娟,李秀忠	(1)
钎料中 Ti 元素含量对 $\text{Si}_3\text{N}_4/\text{Si}_3\text{N}_4$ 接头界面结构及性能的影响	宋晓国,赵一璇,赫秋雨,等	(5)
周期超声对铝合金 TIG 焊缝成形影响机制分析	陈琪昊,林三宝,杨春利,等	(9)
Cu-Sn 体系 LTLP 连接接头强度与断口分析	邵华凯,吴爱萍,邹贵生	(13)
铝合金电阻点焊接头缺陷的搅拌摩擦修复	张 勇,叶 武,周昀芸,等	(17)
预镀层不锈钢/铝异种金属高频感应钎焊接头界面及力学性能分析	吕世雄,杨旭东,万 龙,等	(22)
轴肩形貌对铝合金搅拌摩擦焊焊缝金属流动的影响	毛育青,柯黎明,黄 斌,等	(27)
焊缝几何尺寸对钢管承载能力影响的模拟分析	乔桂英,刘雨萌,韩秀林,等	(33)
搭接形式对铝/黄铜异种热补偿电阻点焊接头的组织与力学性能影响	张 禹,郭 璟,罗 震,等	(37)
激光偏束焊对铌/钢接头组织及性能的影响	石铭霄,赵 健,陈书锦,等	(41)
Cu85Sn15 粘结剂对铁基胎体抗弯性能的影响	杜全斌,龙伟民,路全彬,等	(45)
基于熔池视觉特征的铝合金双丝焊熔透识别	杨嘉佳,王克鸿,吴统立,等	(49)
Si 元素含量对激光快速成形制备 Nb-Si 二元合金显微组织演变的影响	刘 伟,熊华平,唐思熠	(53)
冷金属过渡下熔融铝合金在钢板上润湿铺展的数值模拟	曾承宗,林巧力,曹 睿,等	(57)
镍喷涂层下钛/钢电阻钎焊的接头形成机制	张鹏贤,于海宇,汪 航	(62)
$\text{SiO}_{2f}/\text{SiO}_2$ 复合材料与金属铌环形钎焊接头的残余应力数值模拟	郭绍庆,吴世彪,熊华平,等	(67)
熔滴主动靶向的激光间接电弧复合增材制造技术初探	王立伟,陈树君,肖 琨,等	(71)
奥氏体不锈钢-铜钎料钎焊界面反应行为分析	张青科,钟素娟,张 雷,等	(75)
Ti-Ni 钎焊 $\text{C}_r/\text{SiBCN}$ 陶瓷接头界面组织及机理分析	宋 雪,张 玲,林铁松,等	(79)
2060 铝锂合金电流辅助激光填丝焊接工艺分析	安 娜,张心怡,杨武雄,等	(83)
铸造镁合金 A-TIG 补焊工艺分析	张兆栋,杨俊慧,宋 刚,等	(87)
冷热冲击对无铅钎料可靠性的影响	王 健,刘 洋,张洪武,等	(91)
钢轨闪光焊接工艺与接头落锤试验分析	张 琦,李 力,宋宏图,等	(95)
铝合金电阻凸焊过程直接模拟	王仕仙,卢 霞,丁一刚,等	(99)
采用固有应变法预测超薄板的焊接变形	梁 伟,周 亮,孙晓露,等	(103)
电压近似熵-SVM 铝合金双丝 PMIG 焊过程稳定性评价	周晓晓,王克鸿,杨嘉佳,等	(107)
三维封装铜柱应力及结构优化分析	江 伟,王丽凤	(112)
片式电容 Sn96.5/Ag3/Cu0.5 焊点热疲劳性能比较	毛书勤,刘 剑,葛 兵	(117)
$\text{C}_r/\text{PPS}$ 复合材料辐射预热超声焊接工艺及其接头断裂分析	许志武,李政玮,刘建光,等	(121)
TC4 钛合金蜂窝板钎焊接头组织性能分析	商 磊,王 刚,杨大春,等	(125)
英文摘要	( I )	

[期刊基本参数] CN23-1178/TG \* 1980 \* m \* A4 \* 128 \* zh \* P \* ￥15.00 \* 5800 \* 30 \* 2017-03

## CONTENTS

Kalman filtering optimized by multi-innovation theory for on-line weld detection .....	GAO Xiangdong, XU Erjuan, LI Xu zhong (1)
Effect of Ti content in composite filler on interfacial microstructure and joining property of Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> brazed joint .....	SONG Xiaoguo, ZHAO Yixuan, HE Qiuyu, et al (5)
Analysis on Influencing Mechanism of Periodical Ultrasound on Formation of TIG Weld of Aluminum Alloys .....	CHEN Qihao, LIN Sanbao, YANG Chunli, et al (9)
Study on shear strength and fracture behavior of Cu-Sn system low-temperature TLP bonded joint .....	SHAO Huakai, WU Aiping, ZOU Guisheng (13)
Defect repair of resistance spot welded aluminum alloy joint by friction stirring .....	ZHANG Yong, YE Wu, ZHOU Yunyun, et al (17)
Study on interfacial structure and mechanical properties of high frequency induction brazed joint of aluminum alloys to pre-coated stainless steel .....	LV Shixiong, YANG Xudong, WAN Long, et al (22)
Effect of shoulder profile on plastic flow of weld metal in aluminum alloys friction stir welding .....	MAO Yuqing, KE Jianing, HUANG Bin, et al (27)
Simulation study on effects of geometry size of weld joint on bearing capacity of steel pipe .....	QIAO Guiying, LIU Yumeng, HAN Xiulin, et al (33)
Effects of joint type on microstructure and mechanical properties of Al-brass joint welded by thermo-compensated resistance spot welding .....	ZHANG Yu, GUO Jing, LUOZhen, et al (37)
Effects of beam-offset on microstructure and properties of laser welded Nb/304 SS joint .....	SHI Mingxiao, ZHAO Jian, CHEN Shujin, et al (41)
Effect of Cu85Sn15 binder on bending performance of iron based-matrix .....	DU Quanbin, LONG Weimin, LU Quanbin, et al (45)
Welding penetration recognition in aluminum alloy tandem arc welding based on visual characters of weld pool .....	YANG Jiajia, WANG Kehong, WU Tongli, et al (49)
Effect of Si content on microstructural evolution of Nb-Si binary alloys fabricated by laser rapid forming .....	LIU Wei, XIONG Huaping, TANG Siyi (53)
Simulation of spreading of molten Al alloy on Q235 steel under the cold metal transfer condition .....	ZENG Chengzong, LIN Qiaoli, Mao Gajun, et al (57)
Formation mechanism of titanium/steel brazing joints with thermally sprayed Ni layer .....	ZHANG Pengxian, YU Haiyu, WANG Ge (62)
Numerical simulation of residual stresses in brazed ring joint between SiO <sub>2</sub> /SiO <sub>2</sub> composite and Nb metal .....	GU Baoqing, WU Shibiao, XIONG Huaping, et al (67)
Droplet-targeting laser hybrid indirect arc for additive manufacturing technology-A preliminary study .....	WANG Liwei, CHEN Shujun, XIAO Jun, et al (71)
Investigation on interfacial reaction behavior of brazed joint of austenitic stainless steel/Cu filler metal .....	ZHANG Qingke, ZHONG Sujuan, ZHANG Lei, et al (75)
Microstructural evolution and joining mechanism of Cf/SiBCN ceramic joints brazed with Ti-Ni filler metal .....	SONG Xue, ZHANG Ling, LIN Tiesong, et al (79)
Electrical current assisted laser welding of 2060 aluminum-lithium alloy with filler wire .....	AN Na, ZHANG Xinyi, YANG Wuxiong, et al (83)
Study on A-TIG repair welding for the cast magnesium alloy .....	ZHANG Zhaodong, YANG Junhui, SONG Gang, et al (87)
Effect of thermal shock on lead-free solder reliability .....	WANG Jian, LIU Yang, ZHANG Hongwu, et al (91)
Study on flash butt welding process of rail and joint hammer impact test .....	ZHANG Qi, LI Li, SONG Hongtu, et al (95)
A direct modeling of aluminum projection welding process .....	WANG Shixian, U Xia, DIN Yigang, et al (99)
Prediction of welding distortion in extra thin plate joint by means of inherent strain method .....	LIANG Wei, ZHOU Liang, SUN Xiaolu, et al (103)
Process stability evaluation on aluminum alloy twin-wire PMIG welding by approximate entropy based SVM of voltage signal .....	ZHOU Xiaoxiao, WANG Kehong, YANG Jiajia, et al (107)
Stress analysis and structure optimization of copper cylinders in 3D packaging .....	JIANG Wei, WANG Lifeng (112)
Comparative studies on thermal fatigue performance to Sn 96.5/Ag3/Cu0.5 solder joints of chip capacitor .....	MAO Shuqin, LIU Jian, GE Bing (117)
Ultrasonic welding process of Cf/PPS with thermal radiant preheating and the fracture of welded joint .....	XU Zhiwu, LI Zhengwei, LIU Jianguang, et al (121)
Microstructure and performance analysis of vacuum brazing welded titanium joints in honeycomb sandwich panel structure .....	SHANG Lei, WANG Gang, YANG Dachun, et al (125)

# 第九届焊接学报编辑委员会（2015年）

主任：林尚扬

副主任：何实 吴毅雄 田志凌

国内委员（按姓氏笔画为序）：

王加友 王文先 王亚 王东坡 王克鸿 王敏 王旭友 王麟书 方洪渊 冯吉才 史耀武 龙伟民  
刘金合 刘政军 关桥刚 铁巩水利 孙凤莲 宋天虎 吴林 吴爱萍 李文亚 李晓红 李晓延  
李慕勤 张平 张汇文 张柯柯 张建勋 陈丙森 陈怀宁 陈芙蓉 陈剑虹 陈强 陈彦宾 陈健  
陈善本 陈树君 罗震 赵熹华 周军 武传松 单平 荆洪阳 胡绳荪 徐滨士 都东 柯黎明  
高向东 殷树言 蒋力培 夏天东 黄继华 焦向东 董红刚 解应龙 潘际銮 樊丁薛松柏 薛家祥

国外委员：

田中学（日本） 张裕明（美籍华人） Michael Rethmeier（德国）  
Paul Colegrove（英国） Patricio F. Mendez（加拿大） Suck-Joo Na（韩国）  
Sven-Frithjof Goecke（德国） Warren Miglietti（美国） W. Sudnik（俄罗斯）

## 焊接学报

HANJIE XUEBAO

（月刊，1980年创刊）

第38卷 第3期 2017年 3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  
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](http://magazines.hwi.com.cn)  
E-mail: hxbbjb@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.38 No.3 25 March 2017

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

Editor-in-Chief : WANG Ya

Address: 2077 Chuangxin Road, Harbin 150028, China

Tel: 86-451-86323218

Fax: 86-451-86323218

[Http://magazines.hwi.com.cn](http://magazines.hwi.com.cn)

E-mail: hxbbjb@126.com

Distributed Abroad by:

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

Code: M322

ISSN 0253-360X



9 770253 360176

03>