



主管单位 中国科学技术协会
主办单位 西北有色金属研究院 中国有色金属学会 中国材料研究学会
出版单位 科学出版社
月刊 国内外公开发行 第54卷 第2期 总第XXX期 2025年2月

·美国 SCI Expanded®, Research Alert®,
Materials Science Citation Index®

收录期刊

- 美国工程索引(EI)文献源期刊
- 国家重点学术期刊
- 国家精品科技期刊
- 中国百强报刊
- 两届国家期刊奖
- 期刊数字影响力百强
- 国家数字出版示范单位
- 中国优秀科技期刊一等奖
- 首届中国科协优秀国际科技期刊奖
- 中国有色金属工业优秀科技期刊一等奖
- 全国有色金属优秀科技期刊一等奖
- 中国期刊方阵双奖期刊
- 中国最具国际影响力的学术期刊
- 中国权威学术期刊
- 陕西省首届“大报名刊工程”期刊
- 陕西省优秀科技期刊特等奖
- 陕西省科协精品科技期刊
- 陕西省第2届精品科技期刊
- 陕西省新闻出版行业文明单位
- 中国科技论文统计源期刊
- 中国科学引文数据库文献源
- 中文核心期刊
- 中国材料科学核心期刊
- 同方数据独家授权期刊
- 美国化学文摘(CA)文献源期刊
- 英国科学文摘(INSPEC)文献源期刊
- 日本科学技术文献速报(JICST)用刊
- 俄罗斯文摘杂志(AJ)文献源期刊
- 剑桥科学文摘(CSA)文献源期刊
- 美、英金属文摘(MA)文献源期刊
- 美国国会图书馆收藏刊物

目次 ARTICLE

基于热力学计算的Al-Si-Ge钎料相形成机理	黄 森,龙伟民,单际国等 (300)
Ag-Cu-In-Ti低温钎料真空钎焊金刚石/铜接头的界面组织和力学性能	潘昱帆,梁佳斌,聂嘉龙等 (310)
钛合金与铝锂合金异种搅拌摩擦搭接焊:组织与力学性能	张文鑫,张贤昆,石 磊等 (318)
大尺寸无缝铝钛钢复合板的制备及性能	吴江涛,王 丁,黄杏利等 (326)
热加工对铸态Al-8.3Zn-3.3Cu-2.2Mg高强铝合金显微组织和力学性能的影响	綦育仕,靳 钰,魏方鸣等 (336)
L1 ₀ -FePt薄膜应力与织构的关系	王炫力,李 玮 (342)
Al含量对CoCrFeNi ₂ 基高熵合金的微观结构及摩擦性能的影响	张梦迪,张改梅,罗崇玮等 (353)
β 退火处理WSTi6421钛合金中异常晶粒结构的表征与分析	王文盛,刘向宏,王海鹏等 (362)
高压气动工具用SS316L/Inconel625基复合功能梯度材料的设计与开发	Sainath Krishna Mani Iyer, Karuppasamy Ramasamy, Prabakaran Subramaniam (376)

REVIEW

钎料短流程成型技术研究现状	董博文,史光远,钟素娟等 (384)
---------------	--------------------

材料科学

Zr/CoCrFeMnNi HEA钎焊接头界面组织与力学性能研究	杜 鹏,宋晓国,龙伟民等 (385)
TiZrCuNi钎料真空钎焊TA1接头组织与力学性能	刘大双,李雄辉,许建华等 (394)
厚壁钛合金激光填丝焊接接头组织性能及应力分析	武鹏博,冯志强,方乃文等 (401)
DD5单晶合金瞬时液相扩散焊接头组织性能研究	魏 利,尧 健,张建庭等 (413)
真空钎焊对金属橡胶芯材与面板结合强度的影响	魏雨函,葛绍祥,薛 新 (421)

XIYOU JINSHU CAILIAO YU GONGCHENG
稀有金属材料与工程



主管单位 中国科学技术协会
主办单位 西北有色金属研究院 中国有色金属学会 中国材料研究学会
出版单位 科学出版社
月刊 国内外公开发行 第54卷 第2期 总第XXX期 2025年2月

高熵合金钎焊C/C-GH4169接头的微观组织及力学性能	姜伟,于康,李心怡等 (429)
激光重熔对金刚石/镍基复合涂层组织性能的影响	吴奇隆,赵宏伟,张雷等 (437)
热力场作用下CFRTP/铝合金界面键合行为研究	曲华,宋坤林,张丽娇等 (445)
AlN陶瓷与Al低温钎焊钎料设计及接头组织性能研究	周航泽,龙飞,徐瑞等 (453)
超声辅助工艺对金刚石/AlSi复合涂层组织影响机理研究	丁天然,杨骄,张雷等 (463)
蓝宝石/Ag-Cu-3Ti/TC4合金钎焊接头组织演变与力学性能	刘全明,肖俊峰,唐文书等 (474)
钎涂工艺对TC4表面金刚石复合涂层组织与耐磨性能影响	孙华为,刘攀,张雷等 (481)
K439B铸造高温合金双态型 γ' 相长期时效粗化行为研究	屈星海,高磊,吴一栋等 (490)
激光定向能量沉积制备WC-25Co硬质合金及其摩擦磨损性能研究	叶楠,李诗宇,伍子纯等 (497)
热轧GH4141高温合金热变形行为及动态再结晶规律	张献光,裴逸武,周扬等 (505)
基于Arrhenius和BP-ANN模型的Mg-Mn-Ce合金热压缩变形行为	杨阳,汪伟君,杨柳等 (517)
铝/钢异种金属焊接及增材制造研究进展	藺春发,李响,韩雨蕾等 (524)
金属层片结构材料的研究进展	刘笑笑,马胜国,乔珺威等 (533)

出版 科学出版社

(北京市东黄城根北街16号, 100717)

编辑 《稀有金属材料与工程》编辑部

主编 张平祥

副主编 石应江

编辑部主任 李哲

中文编辑 苑硕 谢曼 梁燕 曹云娜

英文编辑 齐国翠 衡皓 刘睿璇

融媒体编辑 杨娜

编务 刘亚利

排版设计 田姣 王嵘 杜亚凤

本期责任编辑 谢曼 衡皓

印刷 西安创维印务有限责任公司

国内发行 中国邮政集团公司

陕西省报刊发行局

国内发行代号 52-172

国外发行 中国国际图书贸易集团公司

(北京市399信箱, 100048)

国外发行代号 M4873

编辑部地址 西安市未央路96号
710016

电话 029-86231117

传真 029-86231103

http://www.rmme.ac.cn

E-mail: rmme@c-nin.com

国内统一连续出版物号 CN 61-1154/TG

国际标准连续出版物号 ISSN1002-185X

广告经营许可证号 6100004000085

国内外公开发行

定价 150元

RARE METAL MATERIALS AND ENGINEERING

This publication is covered in SCI Expanded®, Research Alert®, and Materials Science Citation Index®

Monthly, International Scholarly Journal, ISSN 1002-185X Vol. 54 No. 2 Sum XXX February 2025

CONTENTS

ARTICLE

- Phase Formation Mechanism of Al-Si-Ge Filler Metals Based on Thermodynamics Calculation
.....Huang Sen, Long Weimin, Shan Jiguo *et al* (293)
- Interfacial Structure and Mechanical Properties of Dia-mond/Copper Joint Brazed by Ag-Cu-In-Ti Low-Temperature Brazing Filler
.....Pan Yufan, Liang Jiabin, Nie Jialong *et al* (301)
- Dissimilar Friction Stir Lap Welding of Ti Alloy and Al-Li Alloy: Microstructure and Mechanical Property
.....Zhang Wenxin, Zhang Xiankun, Shi Lei *et al* (311)
- Preparation and Performance of Large-Size Seamless Zirconium-Titanium-Steel Composite Plate
.....Wu Jiangtao, Wang Ding, Huang Xingli *et al* (319)
- Effect of Hot Working on Microstructures and Mechanical Properties of Gravity-Cast Al-8.3Zn-3.3Cu-2.2Mg High-Strength Aluminum Alloy
.....Qi Yushi, Jin Yu, Wei Fangming *et al* (327)
- Relationship Between Stress and Texture in L1₀-FePt Thin Films
.....Wang Xuanli, Li Wei (337)
- Effect of Aluminum Content on Microstructure and Tribolo-gical Properties of CoCrFeNi₂-Based High-Entropy Alloys
.....Zhang Mengdi, Zhang Gaimei, Luo Chongwei *et al* (343)
- Characterization and Analysis of Abnormal Grain Structures in WSTi6421 Titanium Alloy After β Annealing Treatment
.....Wang Wensheng, Liu Xianghong, Wang Haipeng *et al* (354)
- Formulation and Characterization of Functionally Graded Materials Comprising SS316L and Inconel625 for En-hanced Performance in High-Pressure Pneumatic Tools
.....Sainath Krishna Mani Iyer, Karuppasamy Ramasamy, Prabakaran Subramaniam (363)

REVIEW

- Research Status of Short Process Forming Techniques for Brazing and Soldering Materials
.....Dong Bowen, Shi Guangyuan, Zhong Sujuan *et al* (377)

Materials Science

- Interfacial Microstructure and Mechanical Properties of Zr/CoCrFeMnNi HEA Brazed Joints
.....Du Peng, Song Xiaoguo, Long Weimin *et al* (385)
- Microstructure and Mechanical Properties of Vacuum Brazed TA1 Joints with TiZrCuNi Filler Metal
.....Liu Dashuang, Li Xionghui, Xu Jianhua *et al* (394)
- Microstructure, Properties and Stress Analysis of Thick-Walled Titanium Alloy Laser Welded Joint with Filler Welding Wire
.....Wu Pengbo, Feng Zhiqiang, Fang Naiwen *et al* (401)

This Journal is covered in SCI Expanded®, Research Alert®, Materials Science Citation Index® (MSCI); Engineering Index (EI); Chemical Abstracts (CA); Abstracts Journal (AJ); INSPEC; JICST; Cambridge Scientific Abstracts (CSA); Metals Abstracts (MA); World Aluminum Abstracts; Chinese Scientific and Technical Papers and Citations (CSTPC); Chinese Science Citation Index (CSCI).

Administrated by China Association for Science and Technology

Sponsored by Northwest Institute for Nonferrous Metal Research, the Nonferrous Metals Society of China, Chinese Materials Research Society

Published by Science Press

(16 Donghuangchenggen North Street, Beijing 100717, China)

Edited by *Rare Metal Materials and Engineering Press*

Editor in Chief: Zhang Pingxiang

Address: 96 Weiyang Road, Xi' an, Shaanxi, 710016, China

Tel: 0086-29-86231117

Fax: 0086-29-86231103

http: //www.rmme.ac.cn

E-mail: rmme@c-nin.com

Overseas Distributor: China

International Book Trading Corporation
(P. O. Box 399, Beijing 100048, China)

Overseas Annual Subscription Rate:
USD300W

RARE METAL MATERIALS AND ENGINEERING

This publication is covered in SCI Expanded®, Research Alert®, and Materials Science Citation Index®

Monthly, International Scholarly Journal, ISSN 1002-185X Vol. 54 No. 2 Sum XXX February 2025

Microstructure and Properties of Transient Liquid Phase Bonding Joints of DD5 Single Crystal Alloy	Wei Li ,Yao Jian ,Zhang Jianting <i>et al</i> (413)
Effect of Vacuum Brazing on Bonding Strength Between Metal Rubber Core and Panel	Wei Yuhan,Ge Shaoxiang,Xue Xin (421)
Microstructure and Mechanical Properties of C/C-GH4169 Joint Brazed with High Entropy Alloy	Jiang Wei,Yu Kang,Li Xinyi <i>et al</i> (429)
Effect of Laser Remelting on Microstructure and Properties of Diamond/Ni-Based Composite Coatings	Wu Qilong,ZhaoHongwei ,Zhang Lei <i>et al</i> (437)
Interface Bonding Behavior of CFRTP/Al Alloy Under the Effect of Temperature and Pressure	Qu Hua,Song Kunlin,Zhang Lijiao <i>et al</i> (445)
On Low-Temperature Brazing of AlN Ceramics and Al:Design of Brazing Material, Microstructure and Properties of Joint	Zhou Hangze,Long Fei,Xu Rui <i>et al</i> (453)
Influence Mechanism of Ultrasound-Assisted Process on Microstructure of Diamond/AlSi Composite Coating	Ding Tianran,Yang Jiao,Zhang Lei <i>et al</i> (463)
Microstructure Evolution and Mechanical Properties of Sapphire/TC4 Alloy Joints Brazed by Ag-Cu-3Ti Filler Metal	Liu Quanming,Xiao Junfeng,Tang Wenshu <i>et al</i> (474)
Influence of Brazing Process on the Microstructure and Wear Resistance of Diamond Composite Coating on TC4	Sun Huawei,Liu Pan,Zhang Lei <i>et al</i> (481)
Coarsening Behavior of Bimodal γ' Phase in K439B Cast Superalloy During Long-Term Aging	Qu Xinghai,Gao Lei,Wu Yidong <i>et al</i> (490)
Preparation of WC-25Co Cemented Carbide by Laser Directed Energy Deposition and Its Tribological and Wear Properties	Ye Nan,Li Shiyu,Wu Zichun <i>et al</i> (497)
Hot-Deformation Behavior and Dynamic Recrystallization Rules of Hot-Rolled GH4141 Superalloy	Zhang Xianguang,Pei Yiwu,Zhou Yang <i>et al</i> (505)
Hot Compression Deformation Behavior of Extruded Mg-Mn-Ce Alloy Based on Arrhenius and BP-ANN Models	Yang Yang,Wang Weijun,Yang Liu <i>et al</i> (517)
Research Progress on Welding and Additive Manufacturing of Aluminum/Steel Dissimilar Metals	Lin Chunfa,Li Xiang,Han Yuqiang <i>et al</i> (524)
Progress in Lamellar Metallic Materials	Liu Xiaoxiao,Ma Shengguo,Qiao Junwei <i>et al</i> (533)