



Q K 2 1 2 0 2 7 8

ISSN 1009-6264

CN11-4545/TG

CODEN:CRXAAK

材料热处理学报

CAILIAO RECHULI XUEBAO

TRANSACTIONS OF MATERIALS AND HEAT TREATMENT



中国机械工程学会主办

第42卷 第6期

Vol.42 No.6

2021

ISSN 1009-6264



材料热处理学报

2021 第 42 卷第 6 期

2021 年 6 月 25 日

责任编辑 : 孟佳红

目 次

综 述

管线钢在 CO₂ 水溶液中腐蚀行为研究现状与展望 杜丽娟, 杨贵荣, 宋文明, 马 颖, 李亚敏 (1)

化学元素在钛铝异种合金焊接增材中的作用研究进展 郑德宇, 夏玉峰, 滕海瀛, 张 雪, 权国政 (11)

复合材料

铜铝复合板的拉深变形行为 刘 哲, 王爱琴, 谢敬佩, 陈 瑶, 王 项 (22)

纤维涂层对 Cf-Al₂O₃/Cu 复合材料微观组织和性能的影响

..... 冯孟奇, 李韶林, 贾淑果, 宋克兴, 国秀花, 林焕然, 张祥峰 (29)

有色金属合金材料

退火制度对热轧态 5083 铝合金性能和组织的影响 肖政兵, 申振宇, 黄元春, 黄 娟, 邹 倦 (37)

固溶处理对 Al-Mg-4. 5Si-4. 5Zn 合金组织及性能的影响

..... 孙跃军, 仲 丽, 崔泽文, 景 艳, 王 雷, 于 慧 (45)

Al-3P 和 Al-5Ti 复合变质共晶铝硅合金的组织与性能

..... 朱翔鹰, 李宏宝, 涂 浩, 刘 亚, 王建华, 苏旭平 (52)

Zn-11Al-2Cu-0. 8Si-0. 3Ti-0. 05Mg 合金的拉伸蠕变行为

..... 刘赛赛, 苗华磊, 涂 浩, 吴长军, 王建华, 苏旭平 (59)

调幅分解程度对 Ni-32% Cu 合金形变织构的影响

..... 何亚利, 王均安, 陈永充, 张 朦, 陈崇林, 贺 英 (65)

热处理对油气钻采用 GH4169 合金组织性能及耐蚀性的影响

..... 荣 义, 侯为学, 张麦仓, 曲敬龙, 杜金辉 (73)

黑色金属合金材料

含 Ti 氧化物对低碳钢高温热轧组织及力学性能的影响

..... 李家旺, 刘方策, 王 琦, 贺 彤, 刘沿东 (82)

时效温度对铸态低密度钢 Mn30Al9Si 组织及性能的影响

..... 马啸宇, 黄贞益, 马玉康, 侯清宇, 郭爱民, 光剑锋 (91)

高碳高硅纳米贝氏体钢回火后的组织与力学性能 孙晓文, 林诗慧, 王天生 (98)

回火及深冷处理对 M35 高速钢组织和性能的影响	廖婧雯, 李烈军, 彭继华, 高吉祥, 毕君, 廖嘉诚 (107)
膨胀变形对 20G 钢力学性能及油田采出水中腐蚀性能的影响	李德君, 郭大山, 巨亚峰, 梁万银, 张雄涛, 任凤章 (115)
A286 薄壁圆管局部退火组织的演变机制	江玉莲, 童晋方, 冯治国 (123)
Zr 元素对 9 mass% Cr-ODS 合金中析出相分布特征及硬度的影响	谢锐, 吕铮, 徐长伟, 刘波, 刘春明 (130)

材料表面改性

激光重熔对 Cu-18Pb-2Sn 激光熔覆层组织和性能的影响	邓德伟, 郑海彤, 马玉山, 孙奇, 张勇, 李天澍, 赵祥路 (140)
激光淬火参数对钻具 4145H 钢磨损性能的影响	梁晨帆, 王瑜, 李颖杰, 张凯, 周琴, 凌雪 (147)
WC 初始状态对激光熔覆 Ni60/WC 涂层组织及性能的影响	樊帅哥, 张蕾涛, 李海涛, 王雪松, 戴姣燕, 徐金富 (157)
双相纳米粒子体系对化学镀 Ni-P-ZrO ₂ 复合镀层性能的影响	苏琪, 刘军松, 刘定富, 吕小虎 (163)

材料模拟计算

喷丸对 7075-T651 铝合金表面粗糙度影响的仿真与实验研究	刘曹文, 廖凯, 陈家伟, 李立君 (172)
航空轴锻件用 Maraging250 钢热挤压成形数值模拟及组织性能	王春旭, 尚丽梅, 韩顺, 厉勇, 刘东, 王建国, 杨超 (181)
ZTA _p /HCCI 复合材料热处理条件下的界面残余热应力	周摸金, 祝明明, 向晓龙, 隋育栋, 蒋业华 (188)

其 他

辅助垫片对铝/钢电阻铆焊接头性能的影响	周小娟, 侯平均, 邱然锋, 石红信, 张占领, 张瑞英 (195)
---------------------------	------------------------------------

TRANSACTIONS OF MATERIALS AND HEAT TREATMENT

Volume 42 Number 6

25 June 2021

Executive Editor: MENG Jia-hong

CONTENTS

Research status and prospect of corrosion behavior of pipeline steel in CO ₂ aqueous solution	DU Li-juan, YANG Gui-rong, SONG Wen-ming, MA Ying, LI Ya-min(1)
A review of chemical elements in welding and additive of titanium aluminum dissimilar alloy	ZHENG De-yu, XIA Yu-feng, TENG hai-hao, ZHANG Xue, QUAN Guo-zheng(11)
Drawing deformation behavior of Cu/Al composite plates	LIU Zhe, WANG Ai-qin, XIE Jing-pei, CHEN Yao, WANG Xiang(22)
Effect of fiber coating on microstructure and properties of Cf-Al ₂ O ₃ /Cu composites	FENG Meng-qi, LI Shao-lin, JIA Shu-guo, SONG Ke-xing, GUO Xiu-hua, LIN Huan-ran, ZHANG Xiang-feng(29)
Effect of annealing process on properties and microstructure of hot-rolled 5083 aluminum alloy	XIAO Zheng-bing, SHEN Zhen-yu, HUANG Yuan-chun, HUANG Juan, ZOU Ti(37)
Effect of solution treatment on microstructure and properties of Al-Mg-4.5Si-4.5Zn alloy	SUN Yue-jun, ZHONG Li, CUI Ze-wen, JING Yan, WANG Lei, YU Hui(45)
Microstructure and mechanical properties of eutectic Al-Si alloy modified by Al-3P and Al-5Ti	ZHU Xiang-ying, LI Hong-bao, TU Hao, LIU Ya, WANG Jian-hua, SU Xu-ping(52)
Tensile creep behavior of Zn-11Al-2Cu-0.8Si-0.3Ti-0.05Mg alloy	LIU Sai-sai, MIAO Hua-lei, TU Hao, WU Chang-jun, WANG Jian-hua, SU Xu-ping(59)
Effect of spinodal decomposition degree on deformation texture of Ni-32%Cu alloy	HE Ya-li, WANG Jun-an, CHEN Yong-chong, ZHANG Meng, CHEN Chong-lin, HE Ying(65)
Effect of heat treatment on microstructure and properties and corrosion resistance of GH4169 alloy used in oil and gas drilling	RONG Yi, HOU Wei-xue, ZHANG Mai-cang, QU Jing-long, DU Jin-hui(73)
Effect of oxide particles containing Ti on microstructure and mechanical properties of high-temperature hot-rolled low-carbon steel	LI Jia-wang, LIU Fang-ce, WANG Qi, HE Tong, LIU Yan-dong(82)
Effect of aging temperature on microstructure and properties of as-cast low density steel Mn30Al9Si	MA Xiao-yu, HUANG Zhen-yi, MA Yu-kang, HOU Qing-yu, GUO Ai-min, GUANG Jian-feng(91)
Microstructure and mechanical properties of tempered high-C-Si nano-bainite steel	SUN Xiao-wen, LIN Shi-hui, WANG Tian-sheng(98)

- Effect of tempering and deep cryogenic treatments on microstructure and mechanical properties of M35 high-speed steel LIAO Jing-wen, LI Lie-jun, PENG Ji-hua, GAO Ji-xiang, BI Jun, LIAO Jia-cheng(107)
- Effect of expansion deformation on mechanical properties and corrosion properties in water produced from oil field of 20G steel LI De-jun, GUO Da-shan, JU Ya-feng, LIANG Wan-yin, ZHANG Xiong-tao, REN Feng-zhang(115)
- Evolution mechanism of local annealing microstructure of A286 thin-walled round tube JIANG Yu-lian, TONG Jin-fang, FENG Zhi-guo(123)
- Effect of Zr elements on precipitates distribution characteristics of precipitated phase and hardness of 9 mass%Cr-ODS alloys XIE Rui, LÜ Zheng, XU Chang-wei, LIU Bo, LIU Chun-ming(130)
- Influence of laser remelting on microstructure and property of Cu-18Pb-2Sn layer prepared by laser cladding DENG De-wei, ZHENG Hai-tong, MA Yu-shan, SUN Qi, ZHANG Yong, LI Tian-shu, ZHAO Xiang-lu(140)
- Effect of laser quenching parameters on wear performance of 4145H steel for drilling tools LIANG Chen-fan, WANG Yu, LI Ying-jie, ZHANG Kai, ZHOU Qin, LING Xue(147)
- Effect of initial state of WC on microstructure and properties of laser cladding Ni60/WC coatings FAN Shuai-qi, ZHANG Lei-tao, LI Hai-tao, WANG Xue-song, DAI Jiao-yan, XU Jin-fu(157)
- Effect of biphasic nanoparticles system on performance of electroless Ni-P-ZrO₂ composite coatings SU Qi, LIU Jun-song, LIU Ding-fu, LÜ Xiao-hu(163)
- Simulation and experimental research on effect of shot peening on surface roughness of 7075-T651 aluminum alloy LIU Cao-wen, LIAO Kai, CHEN Jia-wei, LI Li-jun(172)
- Hot extrusion forming numerical simulation and microstructure and properties of Maraging250 steel for aviation shaft forging WANG Chun-xu, SHANG Li-me, HAN Shun, LI Yong, LIU Dong, WANG Jian-guo, YANG Chao(181)
- Interfacial residual thermal stress of ZTA_p/HCCI composites under heat treatment ZHOU Mo-jin, ZHU Ming-ming, XIANG Xiao-long, SUI Yu-dong, JIANG Ye-hua(188)
- Effect of cover plate on properties of joint between aluminum alloy and low carbon steel welded by resistance rivet-welding ZHOU Xiao-juan, HOU Ping-jun, QIU Ran-feng, SHI Hong-xin, ZHANG Zhan-ling, ZHANG Rui-ying(195)

材料热处理学报

TRANSACTIONS OF MATERIALS AND HEAT TREATMENT

第 42 卷第 6 期 总第 252 期 2021 年 6 月 25 日(月刊,1980 年创刊)

Vol. 42 No. 6 June 25, 2021 (Monthly, Started in 1980)

主管单位：中国科学技术协会

主办单位：中国机械工程学会

主编：周玉

副主编：闫牧夫 顾剑锋 李俏
石伟

编辑部主任：付海峰

编辑出版：《材料热处理学报》编辑部

地址：北京市海淀区学清路 18 号
北京机电研究所院内(100083)

电话：010-62914115, 82415080

传真：010-62914115

网址：www.mhtcn.org

电子信箱：clrc@vip.163.com

印 刷：北京科信印刷有限公司

中国标准连续出版物号：
ISSN 1009-6264
CN 11-4545/TG
CODEN:CRXAAK

国内发行：北京报刊发行局

邮发代号：82-591

国内定价：50 元/册，全年：600 元

Responsible Department:

China Association for Science and Technology

Sponsor: Chinese Mechanical Engineering Society

Chief Editor: ZHOU Yu

Vice Chief Editor: YAN Mu-fu, GU Jian-feng, LI Qiao, SHI Wei

Managing Editor: FU Hai-feng

Edited and Published: Editorial Office of TRANSACTIONS OF
MATERIALS AND HEAT TREATMENT

Address: No. 18, Xueqing Road, Beijing 100083, China

Tel: 86-10-62914115, 82415080

Fax: 86-10-62914115

http://www.mhtcn.org

E-mail: clrc@vip.163.com

Code No.:
ISSN 1009-6264
CN 11-4545/TG

CODEN:CRXAAK

Annual Rate: 600 USD (including postage by air)

全国中文核心期刊

中国科技核心期刊

中国科技论文统计与分析用刊

中国科技期刊 ChinaInfo 系统用刊

中国期刊方阵双效期刊

RCCSE 中国权威学术期刊(A⁺)

中国科学引文数据库(CSCD)来源期刊

中国期刊全文数据库(CJFD)用刊

中国期刊网、中国学术期刊全文收录期刊

荷兰 SCOPUS 数据收录期刊

美国《化学文摘》CA 文献源期刊

美国《剑桥科学文摘》CSA 文献源期刊

金属文摘 METADEX 文献源期刊

日本科技情报中心 JICST 文献源期刊

AJ、EMA 等收录期刊



敬请关注我刊微信公众号，可通过公众号查询稿件处理进度及过刊等。