



ISSN **QK1818019**
CN11-4545/TG
CODEN:CRXAAK

材料热处理学报

CAILIAO RECHULI XUEBAO

TRANSACTIONS OF MATERIALS AND HEAT TREATMENT



CMES

中国机械工程学会主办

第39卷 第**4**期

Vol.39 No.4

2018



目 次

综 述

热作模具钢热疲劳行为的研究现状 王要利,宋克兴,张彦敏(1)

复合材料

石墨烯/铝复合材料热挤压过程组织演变 吴海峰,李建超,张学习,耿 林(14)

有色金属合金材料

Zr-Si 合金的显微组织与力学性能 炊鹏飞(20)

NS163 合金内氮化过程 鞠 泉,胡 曼,张勇路,陈璐珂,马惠萍(25)

显微组织对 TC4-DT 钛合金疲劳裂纹扩展速率的影响 郭 萍,赵永庆,洪 权(31)

高温形变热处理对 Ti5321 合金组织和拉伸性能的影响

..... 赵英杰,辛社伟,周 伟,李 倩,赵永庆,毛小南,周 廉(37)

退火温度对 SP-700 钛合金板材显微组织和力学性能的影响

..... 王 新,李 蒙,张永强,王 俭,徐 哲,张平辉(44)

热处理对 Mg-2Nd-0.5Zn-0.4Zr-1Y 合金组织与力学性能的影响 ... 贺俊光,徐大召,文九巴,郑丽鸽(51)

激冷处理对 Al-10Si-5Cu-0.75Mg-0.55Mn 合金组织和力学性能的影响

..... 张令瑜,刘光磊,李清龙,王 欢,管云鹏,杨善鑫,司乃潮,于 浩(56)

压下量及时效对搅拌摩擦加工 6061 铝合金组织和力学性能的影响

..... 李 亨,司 媛,罗志勇,周士昂,张 真,吴玉程(63)

时效处理对 GH3625 合金管材组织及性能的影响

..... 丁雨田,孟 斌,高钰璧,马元俊,许佳玉,陈建军(70)

黑色金属合金材料

Nb 对 FeNiCoAlNb 多晶形状记忆合金超弹性的影响 郭永江,彭文屹,陈朝霞,谌 磊,邓晓华(78)

超级奥氏体不锈钢 904L 在高温高浓度硫酸中腐蚀行为	
..... 于明飞, 向 嵩, 马国强, 石 维, 余 稳, 冀宣名(85)	
铁路车辆用高 Cr 耐蚀钢的组织性能	吴红艳, 翁 镭, 魏子荐, 高秀华, 杜林秀(93)
铸造 ZG1Cr11Ni2WMoV 马氏体耐热钢的显微组织和力学性能	
..... 逯红果, 王壮壮, 殷凤仕, 冯 柳, 薛 冰, 马中钢(100)	
固溶-高温回火对 D2 钢组织性能的影响	刘健波, 张学宾, 宋克兴, 杨留栓, 葛学元(107)
低合金耐磨钢回火过程中的碳化物析出	曹 艺, 王昭东, 邓想涛, 朱万军, 陈 韧(113)
轧制预变形对超细贝氏体钢组织与性能的影响	张 月, 李青春, 张瑞祥, 常国威(121)

材料表面改性

热处理温度对爆炸喷涂 $Al_2O_3/NiCoCrAlYTa$ 涂层组织性能的影响	
..... 卫旭峰, 徐 涛, 李德元, 张广伟(127)	
阵列状金红石型 TiO_2 的制备及晶体生长机理	
..... 王亚明, 闫焉服, Osaka Akiyoshi, 逯 峙, 王广欣, 邓舜岚, 宋艳春(133)	

材料模拟计算

QP980 钢 CCT 曲线的测定	吕红英, 周旭东, 陈学文(139)
-------------------------	----------------------

其他

SnAgCu/Cu 钎焊接头热循环时效组织与性能	杨晓华, 杨思佳, 兑卫真, 李晓延(145)
直流条件下 Cu-10Cr 电接触材料燃弧侵蚀特性	王智勇, 安俊超, 贾玉鑫, 张 毅, 张亚辉(151)
连续镀锌锌池状态	胡胜利, 刘 亚, 唐成龙, 吴长军, 王建华, 苏旭平(158)

CONTENTS

A review on thermal fatigue behavior of hot working die steel ... WANG Yao-li, SONG Ke-xing, ZHANG Yan-min(1)

Microstructural evolution of graphene/6061Al composites during hot extrusion
 WU Hai-feng, LI Jian-chao, ZHANG Xue-xi, GENG Lin(14)

Microstructure and mechanical properties of Zr-Si alloys CHUI Peng-fei(20)

Internal nitridation of NS163 alloy JU Quan, HU Man, ZHANG Yong-lu, CHEN Lu-ke, MA Hui-ping(25)

Effect of microstructure on fatigue crack propagation rate of TC4-DT titanium alloy
 GUO Ping, ZHAO Yong-qing, HONG Quan(31)

Influence of high temperature thermo-mechanical treatment on structure and tensile properties of Ti5321 alloy
 ZHAO Ying-jie, XIN She-wei, ZHOU Wei, LI Qian, ZHAO Yong-qing, MAO Xiao-nan, ZHOU Lian(37)

Effect of annealing temperature on microstructure and mechanical properties of SP-700 titanium alloy sheet
 WANG Xin, LI Meng, ZHANG Yong-qiang, WANG Jian, XU Zhe, ZHANG Ping-hui(44)

Effects of heat treatment on microstructure and mechanical properties of Mg-2Nd-0.5Zn-0.4Zr-1Y alloy
 HE Jun-guang, XU Da-zhao, WEN Jiu-ba, ZHENG Li-ge(51)

Effect of rapid cryogenic treatment on microstructure and properties of Al-10Si-5Cu-0.75Mg-0.55Mn alloy
 ZHANG Ling-yu,
 LIU Guang-lei, LI Qing-long, WANG Huan, GUAN Yun-peng, YANG Shan-xin, SI Nai-chao, YU Hao(56)

Effect of reduction and aging on microstructure and mechanical properties of 6061 aluminum alloy processed by friction-stir
 LI Heng, SI Yuan, LUO Zhi-yong, ZHOU Shi-ang, ZHANG Zhen, WU Yu-cheng(63)

Effect of aging treatment on microstructure and properties of GH3625 alloy tube
 DING Yu-tian, MENG Bin, GAO Yu-bi, MA Yuan-jun, XU Jia-yu, CHEN Jian-jun(70)

Effect of Nb on superelasticity of FeNiCoAlNb polycrystalline shape memory alloy
 GUO Yong-jiang, PENG Wen-yi, CHEN Zhao-xia, CHEN Lei, DENG Xiao-hua(78)

Corrosion behavior of super austenitic stainless steel 904L in high concentration sulfuric acid at high temperature
 YU Ming-fei, XIANG Song, MA Guo-qiang, SHI Wei, YU Wen, JI Xuan-ming(85)

Microstructure and property of high Cr corrosion resistant steel for railway vehicles
..... WU Hong-yan, WENG Lei, WEI Zi-jian, GAO Xiu-hua, DU Lin-xiu(93)

Microstructure and mechanical properties of cast ZG1Cr11Ni2WMoV martensitic heat resistant steel
..... LU Hong-guo, WANG Zhuang-zhuang, YIN Feng-shi, FENG Liu, XUE Bing, MA Zhong-gang(100)

Influence of solid solution and high temperature tempering on microstructure and properties of D2 steel
..... LIU Jian-bo, ZHANG Xue-bin, SONG Ke-xing, YANG Liu-shuan, GE Xue-yuan(107)

Carbide precipitation during tempering of low alloy wear resistant steel
..... CAO Yi, WANG Zhao-dong, DENG Xiang-tao, ZHU Wan-jun, CHEN Ren(113)

Effect of rolling predeformation on microstructure and properties of ultra-fine bainite steel
..... ZHANG Yue, LI Qing-chun, ZHANG Rui-xiang, CHANG Guo-wei(121)

Effect of heat treatment temperature on Al₂O₃/NiCoCrAlYTa coating by detonation-gun spraying
..... WEI Xu-feng, XU Tao, LI De-yuan, ZHANG Guang-wei(127)

Fabrication and crystal growth mechanism of arrayed rutile type TiO₂
WANG Ya-ming, YAN Yan-fu, Osaka Akiyoshi, LU Zhi, WANG Guang-xin, DENG Shun-lan, SONG Yan-chun(133)

Determination of CCT curves of QP980 steel LÜ Hong-ying, ZHOU Xu-dong, CHEN Xue-wen(139)

Microstructure and mechanical properties of SnAgCu/Cu solder joint during thermal cycle
..... YANG Xiao-hua, YANG Si-jia, DUI Wei-zhen, LI Xiao-yan(145)

Arc erosion characteristics of Cu-10Cr electric contact materials under direct-current (DC) condition
..... WANG Zhi-yong, AN Jun-chao, JIA Yu-xin, ZHANG Yi, ZHANG Ya-hui(151)

Zinc bath state of continuous galvanizing
..... HU Sheng-li, LIU Ya, TANG Cheng-long, WU Chang-jun, WANG Jian-hua, SU Xu-ping(158)

材料热处理学报

TRANSACTIONS OF MATERIALS AND HEAT TREATMENT

第 39 卷第 4 期 总第 214 期 2018 年 4 月 25 日(月刊,1980 年创刊)

Vol. 39 No. 4 April 25, 2018 (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: 李 俏

编辑部副主任: 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: clrel@vip.163.com

印 刷: 北京科信印刷有限公司

刊 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: LI Qiao

Vice 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: clrel@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



敬请关注本刊微信公众号, 可通过公众号查询稿件处理进度及过刊等。