



ISSN QK1916459
CN11-4545/TG
CODEN:CRXAAC

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40卷 第4期

Vol.40 No.4

2019

ISSN 1009-6264



04>

9 771009 626195

材料热处理学报

2019 第 40 卷第 4 期

2019 年 4 月 25 日

责任编辑:付海峰 孟佳红

目 次

有色金属合金材料

- Sm 对 Mg-8Gd-0.5Zr 合金热压缩行为的影响 朱利敏, 李全安, 张清, 陈晓亚, 王颂博 (1)
- ECAP 变形对 Mg-Y-Nd-Zr 合金组织和性能的影响
..... 胡威威, 李伟, 赵丰停, 谭蕴, 石小方, 田亮 (8)
- 时效工艺对 7150 铝合金组织和性能的影响 魏春光, 祝贞凤, 史春丽, 朱鹏程 (17)
- Ti555211 合金的显微组织调控及性能优化
..... 安震, 张飞璇, 邓凡, 巨鑫, 丁旭, 王琛, 毛小南, 张平祥 (22)
- 大规格纯钛细晶棒材的锻造工艺 李瑞, 岳旭, 董轶, 冯秋元, 王小翔, 张伟 (28)
- Cu-0.8Mg-0.15Ce 合金的时效强化特性 孙国强, 刘勇, 田保红, 张毅, 顾正彬 (34)
- 热处理工艺对 CoNiCrMo 合金显微组织与耐腐蚀性的影响
..... 初雅杰, 郝本行, 李晓泉, 黄磊, 李建, 许欣童 (40)
- SnTe 热电材料的制备与性能 禹劲秋, 袁国才, 李艳红, 罗德福, 张勤勇 (47)

黑色金属合金材料

- 高速列车车轴材料的低温高周疲劳性能 吴毅, 尹鸿祥, 孟扬, 李天宇, 赵子华 (54)
- 平均应力对 6.8 级螺栓材料的高周疲劳行为的影响
..... 李瑞, 马恒, 周相海, 钱苗, 钱科, 王斌, 张鹏 (62)
- 双相区退火工艺对中锰钢组织与性能的影响 赵炜, 孙志伟, 刘志盼, 杨小代, 郝露菡 (68)
- 热处理工艺对 AISI 4140 钢组织和性能的影响
..... 张留军, 宋肖阳, 刘玉庆, 张心金, 朱琳, 何毅, 董治中 (76)
- 轧制工艺对 13Cr 超级马氏体不锈钢组织的影响 陈肇翼, 刘靖, 任学平, 方旭东 (84)
- 热处理工艺对 316L 不锈钢粉末激光选区熔化成形的残余应力及组织的影响 边培莹 (90)

显微组织对 SA508 Gr.3 钢断裂方式的影响 ······ 蒋元凯, 李传维, 王淑侠, 毛晓峰, 郭正洪, 顾剑锋(98)

低碳微合金钢焊接热影响区软化机制分析 ······ 王 雷, 刘 云, 周 勇, 毕宗岳, 冯雪楠, 谭 昊(106)

材料表面改性

C194 铜合金表面热浸镀 SnAgCu 镀层的组织与性能 ······

····· 朱宏喜, 田保红, 张 肖, 任凤章, 史浩鹏, 王胜刚(114)

5CrNiMo 合金钢盐浴渗铬覆层厚度模型 ······ 魏 靖, 潘成刚, 程伟伦(121)

HIPIMS 技术制备 CrN 及 CrAlN 涂层的性能 ······ 朱宇杰, 马景灵, 王广欣, 秦聪慧, Heinz Rolf Stock(127)

材料模拟计算

缺陷类型对 FGH95 粉末高温合金界面开裂行为影响的模拟 ······ 刘新灵, 陶春虎, 王天宇(136)

35%SiCp/Al 复合材料的热加工图及变形组织 ······ 郝世明, 谢敬佩, 朱 爽, 谢黎明, 刘 云(143)

基于 BBD 实验方法的铝合金喷丸工艺预测模型及应用 ······

····· 胡 磊, 廖 凯, 李立君, 高自成, 柳建安, 龚 海(150)

颗粒在超音速等离子喷涂中的流动特性及熔化细化历程 ······ 张 勇, 徐建宁, 郭龙龙, 鞠录岩(158)

其他

铝-铜连续驱动摩擦焊接接头的组织与性能 ······ 杨 宏, 罗 俊, 韩 岗(166)

TRANSACTIONS OF MATERIALS AND HEAT TREATMENT

Volume 40 Number 4

25 April 2019

Executive Editor: FU Hai-feng MENG Jia-hong

CONTENTS

| | |
|--|---|
| Effects of Sm addition on hot deformation behavior of Mg-8Gd-0.5Zr alloys | ZHU Li-min, LI Quan-an, ZHANG Qing, CHEN Xiao-ya, WANG Song-bo(1) |
| Effect of ECAP deformation on microstructure and properties of Mg-Y-Nd-Zr alloy | HU Wei-wei, LI Wei, ZHAO Feng-ting, TAN Yun, SHI Xiao-fang, TIAN Liang(8) |
| Effects of aging process on microstructure and mechanical properties of 7150 aluminum alloy | WEI Chun-guang, ZHU Zhen-feng, SHI Chun-li, ZHU Peng-cheng(17) |
| Microstructure control and properties optimization of Ti555211 alloy | AN Zhen, ZHANG Fei-xuan, DENG Fan, JU Xin, DING Xu, WANG Chen, MAO Xiao-nan, ZHANG Ping-xiang(22) |
| Forging process of large size pure titanium fine grain bar | LI Rui, YUE Xu, DONG Yi, FENG Qiu-yuan, WANG Xiao-xiang, ZHANG Wei(28) |
| Aging strengthening characteristics of Cu-0.8Mg-0.15Ce alloy | SUN Guo-qiang, LIU Yong, TIAN Bao-hong, ZHANG Yi, GU Zheng-bin(34) |
| Effect of heat treatment on microstructure and corrosion resistance of CoNiCrMo alloy | CHU Ya-jie, HAO Ben-xing, LI Xiao-quan, HUANG Lei, LI Jian, XU Xin-tong(40) |
| Preparation and properties of SnTe thermoelectric materials | YU Jin-qi, YUAN Guo-cai, LI Yan-hong, LUO De-fu, ZHANG Qin-yong(47) |
| High cycle fatigue properties of high speed axle materials at low temperature | WU Yi, YIN Hong-xiang, MENG Yang, LI Tian-yu, ZHAO Zi-hua(54) |
| Influence of average stress on high-cycle fatigue behavior of 6.8 grade bolt material | LI Rui, MA Heng, ZHOU Xiang-hai, QIAN Miao, QIAN Ke, WANG Bin, ZHANG Peng(62) |
| Effect of intercritical annealing process on microstructure and properties of medium manganese steel | ZHAO Wei, SUN Zhi-wei, LIU Zhi-pan, YANG Xiao-dai, HAO Lu-han(68) |
| Effect of heat treatment on microstructure and mechanical properties of AISI 4140 steel | ZHANG Liu-jun, SONG Xiao-yang, LIU Yu-qing, ZHANG Xin-jin, ZHU Lin, HE Yi, DONG Zhi-zhong(76) |
| Effect of rolling process on microstructure of 13Cr supermartensitic stainless steel | CHEN Zhao-ji, LIU Jing, REN Xue-ping, FANG Xu-dong(84) |

| | |
|---|---------------------|
| Effect of heat treatment on residual stress and microstructure of 316L stainless steel powder formed by selective laser melting | BIAN Pei-ying(90) |
| Effect of microstructure on fracture mode of SA508 Gr.3 steel | |
| JIANG Yuan-kai, LI Chuan-wei, WANG Shu-xia, MAO Xiao-feng, GUO Zheng-hong, GU Jian-feng(98) | |
| Softening mechanism analysis of welding heat affected zone of low carbon microalloyed steel | |
| WANG Lei, LIU Yun, ZHOU Yong, BI Zong-yue, FENG Xue-nan, TAN Hao(106) | |
| Microstructure and properties of hot-dip SnAgCu coating on C194 copper alloy surface | |
| ZHU Hong-xi, TIAN Bao-hong, ZHANG Yi, REN Feng-zhang, SHI Hao-peng, WANG Sheng-gang(114) | |
| Model of thickness of salt bath chromium carbide coating on 5CrNiMo alloy steel | |
| WEI Jing, PAN Cheng-gang, CHENG Wei-lun(121) | |
| Properties of CrN and CrAlN coatings prepared by HIPIMS technology | |
| ZHU Yu-jie, MA Jing-ling, WANG Guang-xin, QIN Cong-hui, Heinz Ro lf Stock(127) | |
| Simulation of influence of defect types on interface cracking behavior of FGH95 P/M superalloy | |
| LIU Xin-ling, TAO Chun-hu, WANG Tian-yu(136) | |
| Hot processing map and deformation microstructure of 35% SiCp/Al composites | |
| HAO Shi-ming, XIE Jing-pei, ZHU Shuang, XIE Li-ming, LIU Yun(143) | |
| Construction and application of SP prediction model of aluminum alloy via BBD method | |
| HU Lei, LIAO Kai, LI Li-jun, GAO Zi-cheng, LIU Jian-an, GONG Hai(150) | |
| Flow characteristics and melt refining process of particles in supersonic plasma spraying | |
| ZHANG Yong, XU Jian-ning, GUO Long-long, JU Lu-yan(158) | |
| Microstructure and properties of welded joints of Al-Cu continuous drive friction welding | |
| YANG Hong, LUO Jun, HAN Gang(166) | |

材料热处理学报

TRANSACTIONS OF MATERIALS AND HEAT TREATMENT

第 40 卷第 4 期 总第 226 期 2019 年 4 月 25 日(月刊,1980 年创刊)

Vol.40 No. 4 April 25, 2019 (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.mhten.org

电子信箱：clrc@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.mhten.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。