



ISSN Q K1938385
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40卷 第8期

Vol.40 No.8

2019

ISSN 1009-6264



082

9 771009 626195

材料热处理学报

2019 第 40 卷第 8 期

2019 年 8 月 25 日

责任编辑 : 付海峰

目 次

复合材料

- 氧化石墨烯/弥散铜钨铬电触头材料的性能 张晓辉, 田保红, 薛慧慧, 刘勇, 张毅, 顾正彬, 宋克兴(1)

- TiC 含量对多孔 TiC/NiTi 复合材料组织及力学性能的影响 陶寿晨, 徐吉林, 罗军明(10)

有色金属合金材料

- Ca 对 Mg-11Gd-3Y-0.5Zr 合金显微组织和耐蚀性的影响 张帅, 李全安, 朱宏喜, 陈晓亚, 王颂博, 关海昆(17)

- 微量元素对 Mg-2Zn-1Y 合金组织与性能的影响 徐大召, 贺俊光, 文九巴, 师慧娜(24)

- Al-9.0Zn-2.5Mg-1.5Cu-0.15Zr-0.4Sc 合金的等温淬火性能 戴晓元, 熊超宇, 张浩(31)

- 固溶处理温度对激光选区熔化成型 Ti6Al4V 钛合金摩擦磨损性能的影响 李明, 刘洋, 徐怀忠, 肖冬明(39)

- 退火及变形工艺对 Ti-51.1Ni 形状记忆合金性能的影响 冯辉, 贺志荣, 杜雨青, 叶俊杰, 张坤刚, 张涛(50)

- 缺口对 TC21 钛合金全片层组织拉伸性能的影响 曾玉金, 万明攀, 温鑫, 黄朝文, 雷旻, 赵飞(56)

- TC11 钛合金在不同温度下的疲劳断裂分析 陈艳娜, 熊毅, 范梅香, 岳贊, 姚怀, 任凤章(61)

- 形变热处理对 Cu-0.80Cr-0.30Zr-0.03P 合金时效性能的影响 耿永锋, 张毅, 田保红, 柴哲, 王冰洁, 刘勇, 宋克兴(69)

- 高性能 Cu-Ni-Co-Si 合金的二次时效行为及析出相特征 冯桃波, 余方新, 程建奕, 欧阳晟(76)

- 光纤激光切割对医用金属 L605 管切面质量的影响 杨杰, 李鹏辉, 陈泽中, 刘永峰(84)

- 退火对 LaNi_{2.7}Mn_{0.3}Co_{0.5} 合金储氢性能及电化学性能的影响 卿培林, 李文慧, 赖赵芳, 陈林, 黄显吞(91)

- 分子动力学研究 He 对钨 $\Sigma 3\{112\}$ 对称晶界拉伸性能的影响 李芳镖, 高 宁, 李奕鹏, 洪 钢, 赵尚泉, 冉 广 (96)

黑色金属合金材料

- B+级铸钢中粒状贝氏体的形成原因分析 许 映, 刘 涛, 龙 威, 周小平 (105)
- 等温淬火时间对 D2 钢组织与力学性能的影响 刘健波, 张学宾, 杨留栓, 宋克兴, 刘海涛, 葛学元 (110)
- 回火温度对制动盘用钢组织与性能的影响 潘 鹏, 王自东, 左玲立, 任国良, 熊六一, 汤付江, 祁晔思 (116)
- 热轧工艺对 Fe-36Ni 合金组织及性能的影响 董利明, 胡显军, 于照鹏, 范金席, 方 峰 (124)
- 低碳 V-N-Cr 微合金化耐候钢的连续冷却转变曲线 刘 悅, 屠卡滨, 吴红艳, 杜林秀 (131)
- 含 Mo 元素 CL60 钢 CCT 曲线的测定及分析 孔昌昌, 秦凤明, 张晓峰, 党淑娥, 陈慧琴 (138)
- TRIP590 钢贝氏体区的等温转变规律 马博文, 余万华, 姚常桂 (145)

材料表面改性

- 钴基合金/TiN 陶瓷复合硬面涂层的制备及性能 徐光青, 陈 婧, 沈捷美, 金永芹, 吴玉程 (153)

材料模拟计算

- 基于 MATLAB 的铸态 C19400 合金高温变形行为及本构方程 张启航, 苏娟华, 张学宾, 皇 涛, 侯文武, 霍 华, 宋克兴 (161)

其他

- 聚苯乙烯磺酸钠/还原氧化石墨烯对镁空气电池性能的影响 马景灵, 秦聪慧, 朱宇杰, 王广欣, 任凤章 (168)

- 304 不锈钢与 1060 铝合金摩擦焊界面的组织及性能 赵立哲, 宫文彪, 张 航, 宫明月, 崔 恒 (175)

- 钛与不锈钢的夹 Nb 层电阻点焊 任柯旭, 马恒波, 李 丹, 邱然锋, 石红信 (181)

TRANSACTIONS OF MATERIALS AND HEAT TREATMENT

Volume 40 Number 8

25 August 2019

Executive Editor: FU Hai-feng

CONTENTS

Properties of graphene oxide/ Al_2O_3 -Cu/(W, Cr) electrical contacts	ZHANG Xiao-hui, TIAN Bao-hong, XUE Hui-hui, LIU Yong, ZHANG Yi, GU Zheng-bin, SONG Ke-xing(1)
Effect of TiC content on microstructure and mechanical properties of porous TiC/NiTi composites .....	..... TAO Shou-chen, XU Ji-lin, LUO Jun-ming(10)
Effect of Ca on microstructure and corrosion resistance of Mg-11Gd-3Y-0.5Zr alloy .....	..... ZHANG Shuai, LI Quan-an, ZHU Hong-xi, CHEN Xiao-ya, WANG Song-bo, GUAN Hai-kun(17)
Effect of trace elements on microstructure and properties of Mg-2Zn-1Y alloy .....	..... XU Da-zhao, HE Jun-guang, WEN Jiu-ba, SHI Hui-na(24)
Isothermal quenching properties of Al-9.0Zn-2.5Mg-1.5Cu-0.15Zr-0.4Sc alloy .....	..... DAI Xiao-yuan, XIONG Chao-yu, ZHANG Hao(31)
Effect of solid solution treatment temperature on friction and wear properties of Ti6Al4V titanium alloy prepared by selective laser melting .....	..... LI Ming, LIU Yang, XU Huai-zhong, XIAO Dong-ming(39)
Effect of annealing and deformation processes on properties of Ti-51.1Ni shape memory alloy .....	..... FENG Hui, HE Zhi-rong, DU Yu-qing, YE Jun-jie, ZHANG Kun-gang, ZHANG Tao(50)
Effect of notch on tensile properties of TC21 titanium alloy with lamellar structure .....	..... ZENG Yu-jin, WAN Ming-pan, WEN Xin, HUANG Chao-wen, LEI Min, ZHAO Fei(56)
Fatigue fracture analysis of TC11 titanium alloy at different temperatures .....	..... CHEN Yan-na, XIONG Yi, FAN Mei-xiang, YUE Yun, YAO Huai, REN Feng-zhang(61)
Effects of thermo-mechanical treatment on aging properties of Cu-0.80Cr-0.30Zr-0.03P alloy .....	..... GENG Yong-feng, ZHANG Yi, TIAN Bao-hong, CHAI Zhe, WANG Bing-jie, LIU Yong, SONG Ke-xing(69)
Re-aging behaviour and precipitated phase characteristics of high-performance Cu-Ni-Co-Si alloy .....	..... FENG Guang-bo, YU Fang-xin, CHENG Jian-yi, OUYANG Sheng(76)
Effect of fiber laser cutting on kerf surface quality of medical metal L605 tube .....	..... YANG Jie, LI Peng-hui, CHEN Ze-zhong, LIU Yong-feng(84)
Effects of annealing treatment on hydrogen-storage and electrochemical properties of $\text{LaNi}_{2.7}\text{Mn}_{0.3}\text{Co}_{0.5}$ alloy .....	..... QING Pei-lin, LI Wen-hui, LAI Zhao-fang, CHEN Lin, HUANG Xian-tun(91)

Effect of helium on tensile properties of tungsten $\Sigma 3\{112\}$ symmetrical grain boundary studied by molecular dynamics	LI Fang-biao, GAO Ning, LI Yi-peng, HONG Gang, ZHAO Shang-quan, RAN Guang(96)
Cause analysis of granular bainite formation in B+ grade cast steel	XU Ying, LIU Tao, LONG Wei, ZHOU Xiao-ping(105)
Effect of austempering time on microstructure and mechanical properties of D2 steel	LIU Jian-bo, ZHANG Xue-bin, YANG Liu-shuan, SONG Ke-xing, LIU Hai-tao, GE Xue-yuan(110)
Effect of tempering temperature on microstructure and properties of steel for brake discs	PAN Peng, WANG Zi-dong, ZUO Ling-li, REN Guo-liang, XIONG Liu-yi, TANG Cun-jiang, QI Ye-si(116)
Effect of hot rolling process on microstructure and properties of Fe-36Ni invar alloy	DONG Li-ming, HU Xian-jun, YU Zhao-peng, FAN Jin-xi, FANG Feng(124)
Continuous cooling transformation curve of low carbon V-N-Cr microalloyed weathering steel	LIU Yue, TU Ka-bin, WU Hong-yan, DU Lin-xiu(131)
Detection and analysis of CCT curve of CL60 steel with Mo element	KONG Chang-chang, QIN Feng-ming, ZHANG Xiao-feng, DANG Shu-e, CHEN Hui-qin(138)
Isothermal transformation rule of bainite zone of TRIP590 steel	MA Bo-wen, YU Wan-hua, YAO Chang-gui(145)
Fabrication and properties of Co-based alloy/TiN ceramic composite hybrid coating	XU Guang-qing, CHEN Jing, SHEN Jie-mei, JIN Yong-qin, WU Yu-cheng(153)
High temperature deformation behavior and constitutive equation of as-cast C19400 alloy based on MATLAB	ZHANG Qi-hang, SU Juan-hua, ZHANG Xue-bin, HUANG Tao, HOU Wen-wu, HUO Hua, SONG Ke-xing(161)
Effect of poly (sodium 4-styrenesulfonate)/reduced graphene oxide on performance of magnesium/air battery	MA Jing-ling, QIN Cong-hui, ZHU Yu-jie, WANG Guang-xin, REN Feng-zhang(168)
Microstructure and properties of friction welding interface between 304 stainless steel and 1060 aluminum alloy	ZHAO Li-zhe, GONG Wen-biao, ZHANG Hang, GONG Ming-yue, CUI Heng(175)
Resistance spot welding of titanium/stainless steel with Nb interlayer	REN Ke-xu, MA Heng-bo, LI Dan, QIU Ran-feng, SHI Hong-xin(181)

材料热处理学报

TRANSACTIONS OF MATERIALS AND HEAT TREATMENT

第 40 卷第 8 期 总第 230 期 2019 年 8 月 25 日(月刊,1980 年创刊)

Vol.40 No. 8 August 25, 2019 (Monthly, Started in 1980)

主管单位：中国科学技术协会

Responsible Department:

主办单位：中国机械工程学会

China Association for Science and Technology

主 编：周 玉

Sponsor: Chinese Mechanical Engineering Society

副 主 编：闫牧夫 顾剑锋 李 俏
石 伟

Chief Editor: ZHOU Yu

编辑部主任：李 俏

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

编辑部副主任：付海峰

Managing Editor: LI Qiao

编辑出版：《材料热处理学报》编辑部

Vice Managing Editor: FU Hai-feng

地 址：北京市海淀区学院路 18 号
北京机电研究所院内(100083)

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

电 话：010-62914115, 82415080

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

传 真：010-62914115

Tel: 86-10-62914115, 82415080

网 址：www.mhtcn.org

Fax: 86-10-62914115

电子邮箱：clrel@vip.163.com

http: //www.mhtcn.org

印 刷：北京科信印刷有限公司

E-mail: clrel@vip.163.com

刊 号：ISSN 1009-6264

Code No.: ISSN 1009-6264

CN 11-4545/TG

CN 11-4545/TG

CODEN: CRXAAK

CODEN: CRXAAK

国内发行：北京报刊发行局

Annual Rate: 600 USD (including postage by air)

邮发代号：82-591

国内定价：50 元/册，全年：600 元

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。