

编 辑 委 员 会

主 任 戴圣龙

副主任 曹春晓 陈 刚 吴世平
王亚军 陈祥宝

特邀委员 (按姓氏笔画为序)

才鸿年 王崇愚 刘大响
关 桥 阮雪榆 孙晋良
杜善义 张立同 陈能宽
周 廉 柳百成 胡壮麒
钟群鹏 顾诵芬 徐滨士
黄伯云 曹楚南 颜鸣皋
薛其坤

委 员 (按姓氏笔画为序)

马凌霄 史亦韦 丛长林
邢丽英 刘正东 杨 旭
杨 智 李 波 李建保
李晓欣 李森泉 肖 波
张立新 张国庆 张宝艳
张政军 陆 峰 陈志伟
周春根 郑朔昉 郑晓玲
郝建伟 赵希宏 姚俊臣
郭 灵 郭广平 陶春虎
黄 旭 黄清江 曹文斌
曹茂盛 崔 岩 韩建民
廖子龙 熊华平

主 编 曹春晓

副主编 益小苏 王景鹤 阮中慈
连建民

—— 1956 年创刊 ——

主 管: 中国航空工业集团公司

主 办: 中国航空工业集团公司
北京航空材料研究院

编辑出版:《材料工程》杂志社

通信地址: 北京 81 信箱 62 分箱

邮政编码: 100095

电 话: (010) 62496276

网 址: <http://jme.biam.ac.cn>

电子信箱: matereng @ biam.ac.cn

国内发行:《材料工程》杂志社

国外发行: 中国出版对外贸易总公司

印 刷: 北京科信印刷有限公司

刊 号: ISSN 1001-4381
CN 11-1800/TB

广告许可证号:京海工商广字 0076

国内定价: 25 元/册 300 元/年

国外定价: 15 美元/册

本期责任编辑: 杨 雪

本期出版日期: 10 月 20 日

版权声明

凡投稿本刊或允许本刊登载的文章, 均
视为已同意本刊授权的合作媒体使用。

本刊支付的稿酬已包含授权费用。

2012 年第 10 期 (总第 353 期)

目 次

冷却方式对热连轧 GH4169 合金组织与蠕变行为的影响

..... 田素贵, 李振荣, 赵忠刚, 等 (1)

定向凝固过程中温度参数对含 Re 镍基单晶高温合金铸态组织的影响

..... 曹腊梅, 杨曦桥, 薛 明, 等 (8)

MHZ 常数在耐热钢持久性能预测中的应用

..... 刘春慧, 程从前, 赵 杰, 等 (12)

超级 13Cr 马氏体不锈钢在入井流体与产出流体环境中的腐蚀行为研究

..... 刘亚娟, 吕祥鸿, 赵国仙, 等 (17)

Zn²⁺ 含量对纳米 Ni-Zn 铁氧体结构和磁性能的影响

..... 王金香, 高 岩, 杨 洋, 等 (22)

测试与表征

含氟硅油改性聚氨酯的结构与应用性能

..... 雷海波, 罗运军, 王胜鹏, 等 (25)

溶剂型丙烯酸酯压敏胶的流变性能研究

..... 张晓雯, 丁宇婷, 张官理, 等 (30)

苯基硅橡胶的动态力学性能研究 郝 敏, 黄艳华, 苏正涛, 等 (35)

工 艺

TC11 钛合金线性摩擦焊界面微观组织演变

..... 郎 波, 张田仓, 陶 军, 等 (39)

HGB/PLA 复合材料的制备及性能研究 杨继年, 许爱琴, 丁国新 (44)

基于 CA-FE 的双辊连铸纯铝凝固组织模拟

..... 陈守东, 陈敬超, 吕连灏 (48)

真空导入工艺参数对复合材料孔隙含量的影响

..... 郭明恩, 孙祖莉, 边文凤, 等 (54)

聚磷腈微纳球的可控化制备及疏水性能研究

..... 蔡 丹, 王 岩, 姜振华, 等 (58)

初始状态对 2124 铝合金蠕变时效行为与力学性能的影响

..... 赵建华, 陈泽宇, 李思宇, 等 (63)

Mg 处理石油储罐用钢大线能量焊接性能研究

..... 梁国俐, 武会宾, 杨善武, 等 (68)

水热法制备 Mo 掺杂 WO₃ 纳米材料及其光致变色性质的研究

..... 周 妍, 张 然, 王东生, 等 (73)

X80 热煨弯管热处理工艺对组织及性能的影响

..... 王卫国, 李彦民, 魏秦文, 等 (80)

碳化硼微孔喷嘴的注射成形工艺及其表面质量

..... 王长瑞, 卢 振, 张凯锋, 等 (84)

表面工程

热浸镀锌铝镁钢板镀层组织及腐蚀性能研究

..... 吕家舜, 李 锋, 杨洪刚, 等 (89)

水环境下等离子体处理聚乙烯木塑复合材料表面性质的演变

..... 陶 岩, 王 辉, 邸明伟 (94)

信 息

金属纳米粒子的量子等离子体共振效应研究取得突破 (29)

期刊参数: CN 11-1800/TB * 1956 * m * A4 * 98 * zh * P * ¥25.00 * 6500 * 20 * 2012-10

EDITORIAL COMMITTEE

Chairman DAI Sheng-long

Vice Chairmen

CAO Chun-xiao CHEN Gang

WU Shi-ping WANG Ya-jun

CHEN Xiang-bao

CAI Hong-nian WANG Chong-yu

LIU Da-xiang GUAN Qiao

RUAN Xue-yu SUN Jin-liang

DU Shan-yi ZHANG Li-tong

CHEN Neng-kuan ZHOU Lian

LIU Bai-cheng HU Zhuang-qi

ZHONG Qun-peng GU Song-fen

XU Bin-shi HUANG Bo-yun

CAO Chu-nan YAN Ming-gao

XUE Qi-kun

MA Ling-xiao SHI Yi-wei

CONG Chang-lin XING Li-ying

LIU Zheng-dong YANG Xu

YANG Zhi LI Bo

LI Jian-bao LI Xiao-xin

LI Miao-quan XIAO Bo

ZHANG Li-xin ZHANG Guo-qing

ZHANG Bao-yan ZHANG Zheng-jun

LU Feng CHEN Zhi-wei

ZHOU Chun-gen ZHENG Shuo-fang

ZHENG Xiao-ling HAO Jian-wei

ZHAO Xi-hong YAO Jun-chen

GUO Ling GUO Guang-ping

TAO Chun-hu HUANG Xu

HUANG Qing-jiang CAO Wen-bin

CAO Mao-sheng CUI Yan

HAN Jian-min LIAO Zi-long

XIONG Hua-ping

Chief Editor CAO Chun-xiao

Vice Chief Editors

YI Xiao-su WANG Jing-he

RUAN Zhong-ci LIAN Jian-min

Competent Authority: Aviation Industry Corporation of China

Sponsor: Beijing Institute of Aeronautical Materials(BIAM)

Editor & Publisher: Journal of Materials Engineering

Address: P. O. Box 81, Beijing 100095, China

Tel: 86-10-62496276

http: //jme. biam. ac. cn

Internat Publishing: China National Publishing Industry Trading Corporation(P. O. Box 782, Beijing 100011, China)

No. 10(Sum 353) October 2012

CONTENTS

Influence of Cooling Methods on Microstructure and Creep Behaviors of HCR-GH4169 Alloy

..... TIAN Su-gui, LI Zhen-rong, ZHAO Zhong-gang, et al(1)

Influence of Temperature Parameters During Directional Solidification on Structure of As-cast Rhenium-containing Ni-base Single Crystal Superalloy

..... CAO La-mei, YANG Xi-qiao, XUE Ming, et al(8)

Prediction of Creep Rupture Property Using MHZ Constant for Heat

Resistant Steel LIU Chun-hui, CHENG Cong-qian, ZHAO Jie, et al(12)

Corrosion Behaviors of Super 13Cr Martensitic Stainless Steel Under

Drilling and Completion Fluids Environment LIU Ya-juan, LU Xiang-hong, ZHAO Guo-xian, et al(17)

Effect of Zn^{2+} Content on Microstructure and Magnetic Properties of Nanocrystalline Ni-Zn Ferrite

..... WANG Jin-xiang, GAO Yan, YANG Yang, et al(22)

TESTING & CHARACTERIZING

Structure and Application Performance of Polyurethane Modified by Fluorinated Polysiloxane

..... LEI Hai-bo, LUO Yun-jun, WANG Sheng-peng, et al(25)

The Rheology of Solvent Based Polyacrylate Pressure Sensitive Adhesives

..... ZHANG Xiao-wen, DING Yu-ting, ZHANG Guan-li, et al(30)

Dynamic Mechanical Properties of Phenyl Silicone Rubber

..... HAO Min, HUANG Yan-hua, SU Zheng-tao, et al(35)

PROCESSING

Microstructural Evolution of TC11 Titanium Alloy at Rubbing

Interface During Linear Friction Welding LANG Bo, ZHANG Tian-cang, TAO Jun, et al(39)

Investigation on the Fabrication and Properties of HGB/PLA Composites

..... YANG Ji-nian, XU Ai-qin, DING Guo-xin(44)

Numerical Simulation of Solidified Microstructure of Twin-roll

Continuous Casting Pure Aluminum Based on CA-FE Method CHEN Shou-dong, CHEN Jing-chao, LU Lian-hao(48)

Influence of Processing Parameters on Void Content in VARI

Manufacturing Techniques GUO Ming-en, SUN Zu-li, BIAN Wen-feng, et al(54)

Preparation and Properties of Size Controlled Hydrophobic

Polyphosphazene Micro-nano Spheres CAI Dan, WANG Yan, JIANG Zhen-hua, et al(58)

Effect of Initial States on Creep Aging Behaviors and Mechanical

Properties of 2124 Aluminum Alloy ZHAO Jian-hua, CHEN Ze-yu, LI Si-yu, et al(63)

Welding Properties of High Heat Input-welding for Mg-Treated Oil

Tank Steel LIANG Guo-li, WU Hui-bin, YANG Shan-wu, et al(68)

Hydrothermal Synthesis and Photochromic Characterization of Mo

Doped WO_3 Nanomaterial ZHOU Yan, ZHANG Ran, WANG Dong-sheng, et al(73)

Effect of Heat Treatment Process on Microstructure and Mechanical

Property of X80 Bend Pipe WANG Wei-guo, LI Yan-min, WEI Qin-wen, et al(80)

Process and Surface Quality of Injection Molded Boron Carbide Nozzle

with Micro Multi-holes WANG Chang-rui, LU Zhen, ZHANG Kai-feng, et al(84)

SURFACE ENGINEERING

Research on Coating Microstructure and Corrosion Behavior of

Galvanized Zn-Al-Mg Coated Steel Sheet LU Jia-shun, LI Feng, YANG Hong-gang, et al(89)

Evolution of Surface Properties for Plasma Treated Wood/

Polyethylene Composites Under Water Soaking TAO Yan, WANG Hui, DI Ming-wei(94)