

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: 2 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。

2013 年第 2 期 (总第 357 期)

目 次

基于理想弹塑性模型的复合材料结构耐撞性分析

..... 黄建城, 王鑫伟 (1)

利用 TMCP 开发 F550 高强度船板钢的实验研究

..... 岳重祥, 白晓虹, 刘东升 (7)

热处理对激光金属成形 DZ125L 高温合金组织及硬度的影响

..... 胡小华, 张安峰, 李涤尘, 等 (12)

 $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{Al}_2\text{O}_3\text{-ZrO}_2$ (3Y) 层状纳米复合材料的制备与性能优化

..... 齐亚娥, 张永胜, 胡丽天 (17)

测试与表征

基于声发射技术的三维编织复合材料压缩破坏分析

..... 严 实, 李冬华, 泮世东, 等 (22)

镁基多孔材料准静态压缩行为与吸能特性研究

..... 郝刚领, 韩福生, 王伟国 (29)

准脆性材料中椭圆形微裂纹的生长与演化

..... 方敏杰, 任会兰, 宁建国 (35)

微米级 Co 微粒的相稳定性研究..... 孟庆坤, 赵新青 (40)

碳纤维含量对新型陶瓷摩擦材料性能的影响

..... 施俭亮, 付业伟, 李贺军, 等 (45)

复合材料层板铺层方式对超声检测结果的影响

..... 王 铮, 何方成, 梁 菁, 等 (50)

注氦纯钼中位错环的原位观察 姜少宁, 万发荣, 李顺兴, 等 (55)

表面工程

PVD 法制备 (Ti, Al) N 涂层中残余应力对其质量的影响

..... 吴 化, 陈 涛, 宋 力 (60)

制备工艺参数对 Cu 表面 Cu/Si 梯度层断面显微组织的影响

..... 李运刚, 田 薇, 方秀君 (65)

料浆包渗温度对渗 Si 层组织结构和性能的影响

..... 王红星, 杨少锋, 柳秉毅, 等 (69)

工 艺

GH4720Li 合金细晶棒材制备的热加工工艺研究

..... 曲敬龙, 杜金辉, 王民庆, 等 (74)

用于分离 CH_4/CO_2 疏水性 SiO_2 膜的制备

..... 李文秀, 葛珂宁, 张 兵, 等 (78)

高分子量高邻位酚醛树脂的合成与表征

..... 潘艳平, 王 银, 任 蕊, 等 (83)

 $\text{Al/Pb}/\alpha\text{-PbO}_2$ 惰性阳极材料制备及电化学性能

..... 关永永, 徐瑞东, 黄利平, 等 (87)

碳纤维复合材料共固化液体成型工艺及层间性能研究

..... 王 炯, 李 敏, 顾轶卓, 等 (93)

期刊参数: CN 11-1800/TB * 1956 * m * A4 * 98 * zh * P * ¥25.00 * 6500 * 19 * 2013-02

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. 2(Sum 357) February 2013

CONTENTS

- Crashworthiness Analysis of Composite Structures Based on Elastic-perfectly Plastic Model ... HUANG Jian-cheng, WANG Xin-wei(1)
F550 High Strength Plate Steel for Shipbuilding Produced by TMCP
..... YUE Chong-xiang, BAI Xiao-hong, LIU Dong-sheng(7)
Effects of Heat Treatment on Microstructure and Micro-hardness of Laser Metal Forming DZ125L Superalloy
..... HU Xiao-hua, ZHANG An-feng, LI Di-chen, et al(12)
Preparation and Properties Optimization of $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{Al}_2\text{O}_3\text{-ZrO}_2$ Laminated Nanocomposites
..... QI Ya-e, ZHANG Yong-sheng, HU Li-tian(17)

TESTING & CHARACTERIZING

- Analysis of Compressive Fracture Process in 3D Braided Composites by Acoustic Emission YAN Shi, LI Dong-hua, PAN Shi-dong, et al(22)
The Quasi-static Compressive Behavior and Energy Absorption Properties of Mg-based Porous Materials
..... HAO Gang-ling, HAN Fu-sheng, WANG Wei-guo(29)
The Growth and Evolution of Elliptical Micro-cracks in Quasi-brittle Materials FANG Min-jie, REN Hui-lan, NING Jian-guo(35)
The Phase Stability of Micrometer Sized Co Particles
..... MENG Qing-kun, ZHAO Xin-qing(40)
Effects of Carbon Fiber Content on the Performance of New Advanced Ceramic Brake Materials ... SHI Jian-liang, FU Ye-wei, LI He-jun, et al(45)
Influence of the Orientation of Laying-up in Composite Laminates on Ultrasonic Inspection
..... WANG Zheng, HE Fang-cheng, LIANG Jing, et al(50)
Evolution of Dislocation Loops in Deuterium-ion Implanted Vanadium Under Electron Irradiation
..... JIANG Shao-ning, WAN Fa-rong, LI Shun-xing, et al(55)

SURFACE ENGINEERING

- Effects of Residual Stress on Quality of (Ti, Al)N Coatings Deposited by PVD Method WU Hua, CHEN Tao, SONG Li(60)
Influence of Preparation Parameter on Microstructure of Cu/Si Gradient Layer Section on Copper Surface
..... LI Yun-gang, TIAN Wei, FANG Xiu-jun(65)
Effect of Packing Temperature on Microstructure and Properties of Siliconized Coating
..... WANG Hong-xing, YANG Shao-feng, LIU Bing-yi, et al(69)

PROCESSING

- Hot Working Technology of Manufacture of GH4720Li Superalloy Fine Grain Bar QU Jing-long, DU Jin-hui, WANG Min-qing, et al(74)
Preparation of Hydrophobic Silica Membranes for Methane and Carbon Dioxide Separation LI Wen-xiu, GE Ke-ning, ZHANG Bing, et al(78)
Synthesis and Characterization of the High Molecular Weight and High-ortho Thermoplastic Phenolic Resin
..... PAN Yan-ping, WANG Yin, REN Rui, et al(83)
Preparation and Electrochemical Performance of Al/Pb/ $\alpha\text{-PbO}_2$ Inert Anodes GUAN Yong-yong, XU Rui-dong, HUANG Li-ping, et al(87)
Investigation of Co-cured Liquid Composite Molding and Interlaminar Property for Carbon Fiber Composites
..... WANG Jiong, LI Min, GU Yi-zhuo, et al(93)