

## 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: 寇凤梅

本期出版日期: 9 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 9 期 (总第 352 期)

## 目 次

纯钛挤压管坯内孔铜包套破裂成因分析及预防措施

..... 谢翀博, 王成长, 朱梅生, 等 (1)

## 表面工程

基于纹理分析的  $\text{Si}_3\text{N}_4$  陶瓷表面粗糙度研究

..... 田欣利, 王健全, 张保国, 等 (7)

 $\text{Ti}_3\text{AlC}_2$  循环氧化表面氧化膜的结构和结合强度

..... 周 媛, 李玉祥, 钱旭坤, 等 (14)

AZ31 镁合金表面浸锌过程中混合电势与覆盖度关系研究

..... 邓娟利, 赵晓莉, 周传哲, 等 (19)

灰铁基  $\text{Cr-n-Al}_2\text{O}_3$  复合电刷镀层的性能

..... 章 硕, 胡树兵, 陈文旗, 等 (23)

## 工 艺

不同充型条件下应力框铸件的力学性能 ..... 樊振中, 熊艳才, 洪润洲 (28)

一步法原位合成  $\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{Ag}$  磁性核壳粒子

..... 郭 巍, 吴 行, 郑振忠, 等 (35)

连续退火和水淬+回火工艺对 DP1000 双相钢

屈服特性的影响 ..... 赵显蒙, 康永林, 韩启航 (39)

C/SiC 复合材料的低温制备工艺研究

..... 周长城, 张长瑞, 胡海峰, 等 (44)

## 测试与表征

涂层接触疲劳损伤过程中的声发射小波分析

..... 张志强, 李国禄, 王海斗, 等 (48)

芳纶纤维表面分析及其对双马来酰亚胺树脂复合材料

界面性能的影响 ..... 蒋诗才, 石峰晖 (54)

内埋光纤光栅的复合材料层压板拉伸应变研究

..... 周玉敬, 宋 昊, 刘 刚, 等 (58)

奥氏体厚壁焊缝超声扫描检测成像 ..... 韩赞东, 王柄方, 原可义, 等 (62)

丙烯酸酯/纳米  $\text{SiO}_2$  复合细乳液的制备与表征

..... 倪士宝, 王 政, 聂王焰, 等 (66)

Al 掺杂纳米氧化锌导电粉的性能与结构

..... 熊 瑜, 郑 冀, 李 燕, 等 (70)

无取向硅钢晶粒长大过程中应力对织构和晶界变化的影响

..... 周顺兵, 冯大军 (74)

氢氧化氧化钴和铜修饰的 ITO 双电极上丙酮酸的电化学检测

..... 王静懿, 刁 鹏, 张 琦 (79)

斜搭接连接件疲劳特性分析 ..... 杨仕超, 王安强, 闫五柱, 等 (83)

“离位”增韧复合材料准静态压入损伤特性研究

..... 马宏毅, 安学锋, 益小苏 (88)

## 综 述

均一球形成微米级粒子制备技术的研究进展

..... 董 伟, 李 颖, 付一凡, 等 (92)

期刊参数: CN 11-1800/TB \* 1956 \* m \* A4 \* 98 \* zh \* P \* ¥25.00 \* 6500 \* 20 \* 2012-09

## 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. 9(Sum 352) September 2012

## CONTENTS

Factors Analysis and Preventive Measures of Pure Titanium  
Tube Blank Internal Copper Canning Cracking

..... XIE Chong-bo, WANG Cheng-zhang, ZHU Mei-sheng, et al( 1 )

### SURFACE ENGINEERING

Surface Roughness of  $\text{Si}_3\text{N}_4$  Based on Texture Analysis

..... TIAN Xin-li, WANG Jian-quan, ZHANG Bao-guo, et al( 7 )

Microstructures and Adhesion of Oxide Scale Formed on  $\text{Ti}_3\text{AlC}_2$  After

Cyclic Oxidation ..... ZHOU Yuan, LI Yu-xiang, QIAN Xu-kun, et al(14)

Relationship Between Mixed Potential and Coverage of Zinc-immersion  
on AZ31 Magnesium Alloy

..... DENG Juan-li, ZHAO Xiao-li, ZHOU Chuan-zhe, et al(19)

Properties of Cr-n- $\text{Al}_2\text{O}_3$  Composite Coatings Grown on Grey Cast

Iron Substrates ..... ZHANG Shuo, HU Shu-bing, CHEN Wen-qi, et al(23)

### PROCESSING

Mechanical Properties of Stress Frame Casting Under Different Filling

Conditions ..... FAN Zhen-zhong, XIONG Yan-cai, HONG Run-zhou(28)

Synthesis of  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  /Ag Core-shell Composite Nanoparticles by One Step

*In-situ* Method ..... GUO Wei, WU Hang, ZHENG Zhen-zhong, et al(35)

Influence of Continuous Annealing and Water Quenching & Tempering

Processes on Yield Characteristics of DP1000 Steel

..... ZHAO Xian-meng, KANG Yong-lin, HAN Qi-hang(39)

Preparation of C/SiC Composites at Low Temperature

..... ZHOU Chang-cheng, ZHANG Chang-rui, HU Hai-feng, et al(44)

### TESTING & CHARACTERIZING

Acoustic Emission Wavelet Analysis of Coating During Contact

Fatigue Damage Process

..... ZHANG Zhi-qiang, LI Guo-lu, WANG Hai-dou, et al(48)

Effect of Surface Properties on Interfacial Properties of Aramid Fiber

Reinforced Bismaleimide Resin Matrix Composites

..... JIANG Shi-cai, SHI Feng-hui(54)

Tensile Strain of Composite Laminates Using Embedded Fiber Bragg

Grating Sensors ..... ZHOU Yu-jing, SONG Hao, LIU Gang, et al(58)

Ultrasonic Scanning Imaging for Austenitic Thick-wall Welds

..... HAN Zan-dong, WANG Bing-fang, YUAN Ke-yi, et al(62)

Preparation and Characterization of Acrylate/Nanosilica Composite

Miniemulsion ..... NI Shi-bao, WANG Zheng, NIE Wang-yan, et al(66)

Properties and Structure of Al-doped Conductive Zinc Oxide Powder

..... XIONG Yu, ZHENG Ji, LI Yan, et al(70)

Effect of Stress in Nonoriented Silicon Steel on Texture and Grain

Boundary Development During Grain Growth

..... ZHOU Shun-bing, FENG Da-jun(74)

Electrochemical Detection of Pyruvic Acid on Cobalt Oxyhydroxide

and Copper Modified ITO Dual-electrode

..... WANG Jing-yi, DIAO Peng, ZHANG Qi(79)

Fatigue Performance of Scarfed Lap Joint

..... YANG Shi-chao, WANG An-qiang, YAN Wu-zhu, et al(83)

Quasi-static Indentation Damage Failure of Laminated Composites

*Ex-situ* Toughened ..... MA Hong-yi, AN Xue-feng, YI Xiao-su(88)

### REVIEW

Research Progress on Preparation of Mono-sized Spherical Micro

Particles ..... DONG Wei, LI Ying, FU Yi-fan, et al(92)