

## 第六届编辑委员会

### 按姓氏笔画排序

**顾问** 丁传贤(院士) 李鹤林(院士)  
陈蕴博(院士) 胡壮麒(院士) 钟群鹏(院士)  
涂铭旌(院士) 徐滨士(院士) 崔 崑(院士)

**主任** 周 玉(院士)

**副主任** 马鸣图 白佳声 李木森 陈文哲  
陶春虎 涂善东 蔡安定

**委员** 王泽华 王培铭 牛济泰 方鸿生  
史耀武 乔生儒 刘国权 刘建中 朱心昆  
李铁藩 李 麟 陈振华 陈爱平 陆 柱  
陆明炯 邵光杰 何贤昶 吴申庆 吴玉程  
吴德海 张国立 肖汉宁 杨志伊 杨振国  
余新泉 林栋梁 赵熹华 赵文轸 苗赫濯  
胡献国 徐卫栋 夏仲琦 陶曾毅 章文伦  
韩恩厚 韩英淳 曾建民 程世长 谢建新  
管恒荣 蔡 珣 熊惟皓

**主编** 杨 武  
**副主编** 胡 军

中国标准连续出版物号 ISSN 1000-3738  
CN 31-1336/TB

国际刊名代码 CODEN-JGCAEL  
1977年创刊 月刊 公开发行  
第34卷第5期(总第256期)  
2010年5月20日出版

**主 管:** 上海科学院  
**主 办:** 上海材料研究所  
**出 版:** 《机械工程材料》编辑部  
上海市邯郸路99号 200437  
电话: (021)65556775×368  
传真: (021)65544911  
E-mail: mem@mat-test.com

**投稿网址:** www.mat-test.com  
**广告代理:** 上海华亿展览广告有限公司  
上海市邯郸路99号 200437  
电话: (021)65544943  
传真: (021)65557441  
业务主管: 黄 伟

**发行范围:** 公开  
**广告经营许可证:** 3101094000060  
**国内总发行:** 上海市报刊发行局  
**国内订阅:** 全国各地邮政局(所)  
**邮发代号:** 4-221  
**国外发行:** 中国国际图书贸易总公司  
**国外代号:** M5868  
**印 刷:** 上海新华印刷有限公司  
**定 价:** 12.00元

## 综 述

镁合金疲劳性能的研究现状及展望……………张爱民, 叔高峰(1)

## 试 验 研 究

轧制工艺对EH36船板钢显微组织和力学性能的影响  
……………高秀华, 邱春林, 杜林秀(5)  
铁粉含量对明胶基磁流变胶流变性能的影响……………秦利军, 龚兴龙, 江万权, 等(8)  
SAE9310钢奥氏体的冷却转变行为……………厉勇, 王春旭, 刘宪民, 等(12)  
热处理对镍-镍-铁-钴铁磁形状记忆合金阻尼性能的影响  
……………夏明六, 马立群, 程江辉, 等(16)  
铝含量对TB5钛合金组织和力学性能的影响……………来晓君, 吕维洁, 牟继宁, 等(20)  
工业纯钛室温等径角挤压的塑性变形机制……………王 成, 赵西成, 杨西荣, 等(23)  
定影银用铝-锰-镁合金的动态再结晶行为……………范 曦, 潘清林, 李建湘, 等(26)  
应变时效对不同成分高强度管线钢力学性能的影响……………崔天成, 郑 磊, 吴海凤(30)

## 新 材 料 新 工 艺

粉末冶金法制备镁-硅-铅合金的组织及性能……………杨明, 刘子利, 刘细良, 等(33)  
Zr<sup>B</sup>位取代对Ba<sub>0.3x</sub>La<sub>0.2x</sub>Ti<sub>18</sub>O<sub>54</sub>(x=2/3)陶瓷结构及介电性能的影响  
……………高旭芳, 丘 泰(36)  
掺铬类石墨碳膜的显微组织与摩擦性能……………张永宏, 蒋百灵, 严少平(40)  
316L不锈钢粉的流动温压成型工艺……………柯美元, 肖志瑜(46)  
镁合金表面的搅拌摩擦加工改性……………郭 辉, 王快社, 王文, 等(49)

## 材 料 性 能 及 其 应 用

玄武岩纤维增强酚醛树脂基摩擦材料的摩擦磨损性能  
……………赵世海, 蒋秀明, 淮旭国, 等(52)  
(Ba<sub>0.7</sub>Sr<sub>0.3</sub>)<sub>4.8</sub>(Sm<sub>1-β</sub>La<sub>β</sub>)<sub>8.8</sub>Ti<sub>18</sub>O<sub>54</sub>(β=0.1~0.5)陶瓷的微波介电性能  
……………谭 颖, 沈春英, 丘 泰(56)  
定向凝固NiAl-15Cr合金的高温拉伸性能和韧脆转变条件……………肖思文(60)  
ZrB<sub>2</sub>-YAG-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>复相陶瓷的抗氧化性能……………宋杰光, 杜大明, 王秀琴, 等(64)

## 纳 米 材 料

γ-AlOOH纳米棒的制备及其热分解……………杨 琪, 胡文彬(68)  
机械合金化制备纳米晶铁-铜合金粉体……………吴春芬, 方 莹, 李 镇, 等(72)  
电沉积制备纳米晶镍-钨-稀土合金镀层工艺及性能……………刘 峥, 张学会, 张建章(76)

## 物 理 模 拟 与 数 值 模 拟

镁合金圆锭电磁悬浮连续铸造过程温度场的数值模拟  
……………邱 月, 张兴国, 郝海, 等(81)  
TC4钛合金双层板结构超塑成型/扩散连接工艺……………门向南, 童国权, 徐雪峰, 等(86)  
再结晶后面心立方金属的断裂模式及有限元分析……………刘文辉, 王 猛, 李茂华(90)

## 残 余 应 力

成型过程对焊管残余应力的影响……………李 霄, 熊庆人, 石凯, 等(94)

## 其 他

2010中国(宁波)新材料与产业化国际论坛……………(4)  
第七届中日双边高温材料强度研讨会将在大连召开……………(45)  
2010国际特种陶瓷技术交流研讨会将在上海举行……………(59)

# CONTENTS

## Technical Review

- Prospect and Research Progress of Fatigue Properties of Magnesium Alloys  
 .....ZHANG Ai-min, QUAN Gao-feng(1)

## Testing & Research

- Effect of Rolling Process on Microstructure and Mechanical Properties of EH36 Ship Plate Steel  
 .....GAO Xiu-hua, QIU Chun-lin, DU Lin-xiu(5)
- Effect of Iron Powder Content on Rheological Properties of Magnetorheological Glutin Gels  
 .....QIN Li-jun, GONG Xing-long, JIANG Wan-quan, et al(8)
- Microstructure Transformation Behaviour of Austenite Cooling for SAE9310 Steel  
 .....LI Yong, WANG Chun-xu, LIU Xian-min, et al(12)
- Effect of Heat-Treatment on Damping Capacity of Ni-Ga-Fe-Co Ferromagnetic Shape Memory Alloy  
 .....XIA Ming-liu, MA Li-qun, CHENG Jiang-hui, et al(16)
- Influence of Al Content on Microstructure and Mechanical Properties of TB5 Titanium Alloy  
 .....LAI Xiao-jun, LÜ Wei-jie, QIN Ji-ning, et al(20)
- ECAP Plastic Deformation Mechanism of Commercial Pure Titanium at Room Temperature  
 .....WANG Cheng, ZHAO Xi-cheng, YANG Xi-rong, et al(23)
- Dynamic Recrystallization Behavior of Al-Mn-Mg Alloy for Fusing Roller  
 .....FAN Xi, PAN Qing-lin, LI Jian-xiang, et al(26)
- Effect of Strain Aging on Mechanical Properties of High Strength Pipeline Steels with Different Compositions  
 .....CUI Tian-cheng, ZHENG Lei, WU Hai-feng(30)

## New Materials & Technology

- Microstructure and Properties of Mg-Si-Zr Magnesium Alloy Prepared by Powder Metallurgy  
 .....YANG Ming, LIU Zi-li, LIU Xi-liang, et al(33)
- Effect of Zr<sup>4+</sup> B Site Substitution on Structure and Dielectric Properties of Ba<sub>0.3</sub>La<sub>0.2</sub>Ti<sub>10</sub>O<sub>34</sub>(x=2/3) Ceramics  
 .....GAO Xu-fang, QIU Tai(36)
- Microstructure and Friction Properties of Cr-Doped Graphite-Like Carbon Films  
 .....ZHANG Yong-hong, JIANG Bai-ling, YAN Shao-ping(40)
- Warm Flow Compaction Forming Process of 316L Stainless Steel Powders  
 .....KE Mei-yuan, XIAO Zhi-yu(46)
- Surface Modification of Magnesium Alloy Performed by Friction Stir Processing  
 .....GUO Wei, WANG Kuai-she, WANG Wen, et al(49)

## Material Properties & Application

- Friction and Wear Properties of Basalt Fiber Reinforced Phenolic Resin Matrix Friction Materials  
 .....ZHAO Shi-hai, JIANG Xiu-ming, HUAI Xu-guo, et al(52)
- Microwave Dielectric Properties of (Ba<sub>0.7</sub>Sr<sub>0.3</sub>)<sub>4,8</sub>(Sm<sub>1-β</sub>La<sub>β</sub>)<sub>8,8</sub>Ti<sub>18</sub>O<sub>54</sub> (β=0.1-0.5) Ceramics  
 .....TAN Ying, SHEN Chun-ying, QIU Tai(56)
- High Temperature Tensile Properties and Brittle-to-Ductile Transition of Directionally Solidified NiAl-15Cr Alloy  
 .....XIAO Si-wen(60)
- Oxidation Resistance of ZrB<sub>2</sub>-YAG-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Multi-phase Ceramics  
 .....SONG Jie-guang, DU Da-ming, WANG Xiu-qin, et al(64)

## Nano Materials

- Preparation and Thermal Decomposition of γ-AlOOH Nanorods  
 .....YANG Qi, HU Wen-bin(68)
- Nanocrystalline Fe-Cu Alloy Powders Prepared by Mechanical Alloying  
 .....WU Chun-fen, FANG Ying, LI Zhen, et al(72)
- Performance and Electrodeposition Process of Nanocrystalline Ni-W-RE Alloy Coatings  
 .....LIU Zhen, ZHANG Xue-hui, ZHANG Jian-zhang(76)

## Physical Simulation & Numerical Simulation

- Numerical Simulation of Temperature Field during Electromagnetic Suspension Continuous Casting of Magnesium Billets  
 .....QIU Yue, ZHANG Xing-guo, HAO Hai, et al(81)
- Processing of Superplastic Forming and Diffusion Bonding for Two-Sheet Structure of Ti-6Al-4V Titanium Alloy  
 .....MEN Xiang-nan, TONG Guo-quan, XU Xue-feng, et al(86)
- Fracture Mode of Recrystallized FCC Metals and FEM Analysis  
 .....LIU Wen-hui, WANG Meng, LI Mao-hua(90)

## Residual Stress

- Effect of Forming Procedure on Residual Stress for Welded Pipe  
 .....LI Xiao, XIONG Qing-ren, SHI Kai, et al(94)