



2017

9

Vol.41

机械工程材料

上海材料研究所主办
中国机械工程学会材料分会会刊

MATERIALS FOR MECHANICAL ENGINEERING

专题报道：高分子材料

申力持续在广泛的材料测试领域内提供各种力学性能解决方案

为用户能够在业务中取得卓越的成就奠定试验基础



扫一扫
关注申力官方微信



详情请见 www.sltest.com.cn

或拨打 400 820 5976

ISSN 1000-3738



9 771000 373173

万方数据



您身边的材料测试专家

上海申力试验机有限公司

上海总部：上海市奉贤区沿钱公路3869号

济南分公司：济南市工业南路100号枫润大厦A-810室

西安办事处：西安市长安南路86号澳城大厦12101室

第八届编辑委员会

按姓氏笔画排序

顾问 丁传贤(院士) 李鹤林(院士)
陈蕴博(院士) 周 玉(院士) 钟群鹏(院士)
徐滨士(院士) 涂铭旌(院士) 崔 崑(院士)

主任 孙 军

副主任 马鸣图 巩建鸣 吴玉道 陈文哲
康 明 韩恩厚 谢续明 甄 良

委员 王国珍 王泽华 王 磊 牛济泰
毛萍莉 尹志新 田永君 史耀武 冯耀荣
朱旻昊 朱心昆 刘 刚 苏 彬 杨 武
李 健 李会军(澳) 李文戈 李永兵
李 强 肖汉宁 吴申庆 余新泉 张聪惠
张培志 张 亮 陈 荐 陈爱平 陈 旭
欧阳柳章 郑 启 赵 杰 胡正飞
胡献国 胡 军 施惠基 栗卓新 梁佰峰
唐成春 陶春虎 曹占义 曹 阳 崔振铎
董洪标(英) 曾 涛 曾建民 强颖怀
雷永平 谭 毅 熊惟皓 薛 春 薛小怀

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41卷第9期(总第347期)

2017年9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

发 行: 电话: (021)65556775×311

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

(021)65556775×319

传真: (021)65557441

业务主管: 陈哲森

E-mail: admem@mat-test.com

发行范围: 公开

广告经营许可证号: 3100920130028

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: 上海普顺印刷包装有限公司

定 价: 16.00元/册

目 次

中文核心期刊
CA、SA、PK 收录期刊
中国科技核心期刊

中国科技论文统计源期刊
中国科学引文数据库来源期刊
RCCSE中国核心学术期刊

综 述

汽车用金属材料在高应变速率下响应特性的研究进展

..... 马鸣图, 李 洁, 赵 岩, 吴娥梅(1)

全海深浮力材料发展综述 何成贵, 张培志, 郭方全, 祁 海, 吴 芬, 韩伟月(14)

试验研究

不同显微组织套管钻并用钢的拉伸性能与疲劳裂纹扩展性能..... 许天早, 王党会(19)

煤化工灰水介质中304不锈钢的点蚀行为

..... 赵 杰, 熊 丹, 于云鹏, 刘正通, 秦 凌(25)

压裂分隔工具用可溶合金的组织与性能 杨 军, 王建树, 尹俊禄, 韩振华(32)

裂纹圆棒法测PE100管材热熔对接接头的抗慢速裂纹扩展性能

..... 张建国, 董俊华, 高炳军, 富 阳(36)

高温高压下20钢和13Cr钢在不同含量甲酸-CO₂环境中的腐蚀行为

..... 刘 锐, 张煜辉, 李 龙, 李引贤(42)

铜表面不同方法制备石墨烯膜的抗氧化性能..... 陈 斯, 曾效舒(48)

纤维长度对无石棉密封垫片压缩回弹性能的影响

..... 田 硕, 刘美红, 冯红飞, 焦 健(53)

不同增韧剂对聚乳酸增韧改性效果及其FDM打印件性能的影响

..... 张云波, 王联凤, 胡 浩, 李 振, 王 卓, 顾哲明(57)

新材料 新工艺

丁腈橡胶复合材料的制备与性能..... 陈永军, 邹 华, 伍社毛, 张立群(61)

芳纶纤维增强尼龙6复合材料的制备与性能..... 张达适, 钱秀洋, 王洪鑫, 文桂林(68)

喷涂法制备PTFE基减摩耐磨涂层工艺参数的优化

..... 李迎春, 李庆林, 邱 明, 张 瑞(73)

碳纳米管/石墨烯球负载纳米镍的制备及性能 曾 斌, 曾武军, 刘万锋(77)

材料性能及应用

锰元素对铜基CuZnNi合金钎料性能的影响 顾天亮, 闫焉服, 张绍棋(81)

补焊对30CrMnSiA高强度焊接接头力学性能的影响

..... 张举麟, 张华松, 李波涛, 童明波(85)

分散剂对FSP制备IMC/Al复合材料组织与拉伸性能的影响

..... 吴志林, 黄春平, 王承剑, 黄硕文(88)

微量元素铝和氮对SWRCH35K钢淬火组织和淬透性的影响

..... 王利军, 李永超, 陈继林, 翟进坡, 王宁涛, 冯忠贤(93)

低温条件下带状组织对X70管线钢弯管性能的影响

..... 房 猛, 张 杰, 李 颖, 于百川, 范 炜, 韩新利, 黄呈帅(97)

聚氨酯/Q235钢配副滚动摩擦磨损行为..... 朱鑫波, 陈建钧, 潘红良, 王正东(101)

物理模拟与数值模拟

球形压痕表征应力应变法测金属材料的力学性能

..... 孙明成, 张超群, 韩德斌, 李宏强(106)

其 他

《机械工程师》2018年征订启事..... (67)

《机械工程材料》网上投稿..... (76)

《金属热处理》2018年征订启事..... (92)

广告目次

彩色

上海申力试验机有限公司	(封面)
爱斯特应力技术有限公司	(封二)
上海材料研究所增材制造研发与应用中心	(封三)
耐博检测技术(上海)有限公司	(封底)

彩色(内页) (P1-P4)

威势精密测量贸易(上海)有限公司	P1
富士电波工机株式会社	P2
第四届海洋材料与腐蚀防护大会	P3
无锡市港下精密砂纸厂	P4

Vol. 41 No. 9
Sep. 2017

China Standard Serial Numbering
ISSN 1000-3738
CN 31-1336/TB
CODEN-JGCAEL

Sponsor: Shanghai Research
Institute of Materials

Editor: Editorial Board of Materials
for Mechanical Engineering

Address: 99 Handan Road, Shanghai
200437 PRC

Tel: (021) 65556775-368
Fax: (021) 65544911
E-mail: mem@mat-test.com

Technical Review

Research Progress of Response Characteristics of Metallic Materials for Automotive under High Strain Rates.....	MA Mingtu, LI Jie, ZHAO Yan, WU Emei(1)
Development Review of Full Ocean Depth Buoyancy Material	HE Chenggui, ZHANG Peizhi, GUO Fangquan, QI Hai, WU Fen, HAN Weiyue(14)
Tensile Property and Fatigue Crack Growth Property of Casing-Drilling Steels with Different Microstructures.....	XU Tianhan, WANG Danghui(19)
Pitting Behavior of 304 Stainless Steel in Ash Water Medium of Coal Chemical Industry	ZHAO Jie, XIONG Dan, YU Yunpeng, LIU Zhengtong, QIN Ling(25)

Testing & Research

Microstructure and Properties of Soluble Alloy Used for Fracturing Separation Tools	YANG Jun, WANG Jianshu, YING Junlu, HAN Zhenhua(32)
SCG Resistance of Butt-Fusion Joint of PE100 Pipe Tested by Cracked Round Bar Method	ZHANG Jianguo, DONG Junhua, GAO Bingjun, FU Yang(36)
Corrosion Behavior of 20 Steel and 13Cr Steel in Different Content Formic Acid-CO ₂ Environment under High Pressure and High Temperature	LIU Rui, ZHANG Yuhui, LI Long, LI Yinxian(42)
Oxidation Resistance of Graphene Film Prepared by Different Methods on Copper Surface	CHEN Si, ZENG Xiaoshu(48)
Effect of Fiber Length on Compressibility and Resilience Properties of Non-asbestos Sealing Gasket.....	TIAN Shuo, LIU Meihong, FENG Hongfei, JIAO Jian(53)
Effects of Different Tougheners on Toughening Modification Effect of Poly(lactic acid) and Property of FDM Printed Parts	ZHANG Yunbo, WANG Lianfeng, HU Hao, LI Zhen, WANG Zhuo, GU Zheming(57)

New Materials & Technology

Preparation and Properties of Nitrile Rubber Composite	CHEN Yongjun, ZOU Hua, WU Shemao, ZHANG Liqun(61)
Preparation and Property of Aramid Fiber Reinforced Nylon-6 Composite	ZHANG Dashi, QIAN Xiuyang, WANG Hongxin, WEN Guilin(68)
Optimization of Process Parameters for PTFE-Based Anti-friction and Wear-Resistance Coating Prepared By Spraying Method	LI Yingchun, LI Qinglin, QIU Ming, ZHANG Rui(73)
Synthesis and Properties of Carbon Nanotubes/Graphene Spheres Loaded Nano-Nickel	ZENG Bin, ZENG Wujun, LIU Wanfeng(77)

Material Properties & Application

Effect of Mn Element on Properties of Copper-Based CuZnNi Alloy Brazing Filler	GU Tianliang, YAN Yanfu, ZHANG Shaoqi(81)
Influence of Repair Welding on Mechanical Properties of 30CrMnSiA High Strength Steel Welded Joint	ZHANG Julin, ZHANG Huasong, LI Botao, TONG Mingbo(85)
Influence of Dispersant on Microstructure and Tensile Properties of IMC/Al Composite Prepared by FSP	WU Zhilin, HUANG Chunping, WANG Chengjian, HUANG Shuowen(88)
Effect of Trace Elements Al and N on Quenching Microstructure and Hardenability of SWRCH35K Steel.....	WANG Lijun, LI Yongchao, CHEN Jilin, ZHAI Jinpo, WANG Ningtao, FENG Zhongxian(93)
Effect of Band Structure on Properties of X70 Pipeline Steel Bend at Low Temperature	FANG Meng, ZHANG Jie, LI Ying, YU Baichuan, FAN Wei, HAN Xinli, HUANG Chengshuai(97)
Rolling Friction and Wear Behavior of Polyurethane/Q235 Steel Pair	ZHU Xinbo, CHEN Jianjun, PAN Hongliang, WANG Zhengdong(101)

Physical Simulation & Numerical Simulation

Ball Indentation Representative Stress-Strain Method Testing Mechanical Properties of Metals	SUN Mingcheng, ZHANG Chaoqun, HAN Debin, LI Hongqiang(106)
---	--