



2015

机械工程材料

8

Vol.39

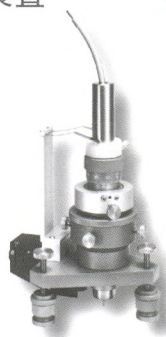
上海材料研究所主办
中国机械工程学会材料分会会刊

MATERIALS FOR MECHANICAL ENGINEERING

Micro-Measurements

精密电阻应变片、安装附件和测量仪器

- 应力分析用应变片
- 传感器用应变片
- 微型传感器
- 温度传感器
- 高性能粘合剂和涂层
- 数据采集系统
- 信号调理系统
- 应变测量仪和校准仪
- 光应力测量系统
- 残余应力测试钻孔装置



典型市场细分

应力分析

- 汽车行业
- 农业机械
- 航空航天
- 发动机测试

传感器

- 力传感器
- 称重传感器
- 压力传感器
- 扭矩传感器

仪器仪表

- 测试测量
- 模型验证
- 结构测试
- 材料试验

MICRO
MEASUREMENTS
A VPG Brand

www.micro-measurements.com

上海市徐汇区文定路 200 号
盛源恒华大厦 703 & 705 室, 200030
电话: 021-64486096
传真: 021-64486070
电邮: mm.cn@vpgsensors.com



第七届编辑委员会

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) 胡壮麒(院士)
钟群鹏(院士) 徐铭旌(院士) 徐滨士(院士)
崔崑(院士)

主任 涂善东

副主任 马鸣图 孙军 吴玉道 陈文哲
韩恩厚 甄良

委员 王泽华 牛济泰 史耀武 田永君
冯耀荣 乔生儒 刘庆 刘建中 巩建鸣
朱心昆 朱旻昊 李健 李木森 陈振华
陈爱平 何宇廷 何贤昶 吴申庆 吴玉程
张帆 肖汉宁 杨武 余新泉 郑启
郑运荣 赵文轸 胡军 胡献国 栗卓新
陶春虎 崔振铎 曹阳 曹占义 黄政仁
曾建民 蔡珣 谭毅 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39卷第8期(总第321期)

2015年8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: 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: 上海普顺印刷包装有限公司

定价: 15.00元

目次

全国中文核心期刊
CA、SA、PJK 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

先进高强度钢氢脆的研究进展……………罗洁, 郭正洪, 戎咏华(1)
纤维增韧钨基复合材料的研究现状……………陈泓谕, 罗来马, 谭晓月, 等(10)

试验研究

表面凹槽形态对Q-P-T钢成形能力预测的影响
……………龚俊杰, 郝庆国, 左训伟, 等(16)
2A12铝合金喷射沉积坯的形状控制及显微组织……………郑大亮, 高鹏, 尹建成, 等(22)
控轧控冷工艺参数对冶金锯片用65Mn热轧带钢组织与力学性能的影响
……………宋进英, 张宏军, 魏英立, 等(26)
挤压温度对热挤压Cu-17Ni-3Al-X合金耐磨性能的影响
……………罗宗强, 刘宇轩, 谭伟, 等(30)
ZK60镁合金的炉中钎焊工艺……………徐学利, 王纯, 侯军才, 等(35)
测试位置对纳米压痕法测Nb/Cu复合材料线材硬度的影响
……………徐晓燕, 梁明, 王鹏飞, 等(39)
含微量钛低合金结构钢的热轧工艺优化……………杨浩, 李玉藏, 曲锦波, 等(43)

新材料 新工艺

金属材料弹性模量的仪器化压入测试……………陈伟, 马德军, 王家梁, 等(47)
轧制变形对Al_{0.3}CoCrFeNi高熵合金显微组织和性能的影响
……………黄艺娜, 唐群华, 戴品强(51)

材料性能及其应用

两种砂轮磨削Ti5Al4V钛合金的表面质量比较……………李龙, 张兴权, 杨树宝, 等(55)
非金属夹杂物对高碳含铜TWIP钢拉伸性能的影响
……………刘龙龙, 赵玲燕, 王吉良, 等(59)
衬底温度对低温制备铜铟碲薄膜结晶性能的影响
……………曹章轶, 吴敏, 张冬冬(65)
CeO₂-MnO₂纳米氧化物/石墨烯复合电极材料的制备及其超级电容性能
……………徐政, 陈志刚, 钱君超, 等(70)
X80管线钢疲劳裂纹的扩展行为……………杨永和, 李珺, 徐震, 等(75)
表面激光冲击强化对钛合金超高周弯曲疲劳性能的影响
……………冯璐璐, 李全通, 尹志朋, 等(79)
退火温度和环氧树脂封装对Fe₇₈Si₉B₁₃非晶合金软磁性能的影响
……………郭斌, 蒋达国(83)
V-150钻杆钢的示波冲击韧性及动态断裂韧性……………刘婉颖, 朱毅科, 施太和, 等(87)
应变速率对HC340LA低合金高强度钢板拉伸性能的影响
……………苑文婧, 刘晓航, 田浩彬, 等(91)

纳米材料

微米和纳米Cr₃C₂对Co40合金等离子堆焊层组织与性能的影响
……………斯松华, 于婉萍, 张磊, 等(94)

物理模拟与数值模拟

等离子喷涂射流的三维非稳态数值模拟……………朱建峰, 郑允宅, 曹萍丽, 等(98)
钢轨轨面堆焊温度场的数值模拟……………寇文涛, 李晓延, 孙建通, 等(103)

广告目次

彩色

威势精密测量贸易(上海)有限公司 (封面)

上海申力试验机有限公司 (封二)

上海材料研究所 粉体材料事业部 (封三)

富士电波工机株式会社 (封底)

北京春秋阳光环保科技有限公司 P1

2015第十八届上海国际冶金工业展览会 P2

大明国际控股股份有限公司 P3

无锡市港下精密砂纸厂 P4

Vol. 39 **No. 8**
August **2015**

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 on Hydrogen Embrittlement in Advanced High Strength Steels
..... LUO Jie, GUO Zheng-hong, RONG Yong-hua(1)

Research Status of Fiber Reinforced Tungsten-Based Composites
..... CHEN Hong-yu, LUO Lai-ma, TAN Xiao-yue, et al(10)

Testing & Research

Influence of Surface Groove Morphology on Formability Prediction of Q-P-T Steel
..... GONG Jun-jie, HAO Qing-guo, ZUO Xun-wei, et al(16)

Shape Control and Microstructure of Spray Deposited Billets of 2A12 Aluminum Alloy
..... ZHENG Da-liang, GAO Peng, YIN Jian-cheng, et al(22)

Effects of Controlled Rolling and Controlled Cooling Technological Parameters on
Microstructure and Mechanical Properties of 65Mn Hot Rolled Strip Used for
Metallurgy Saw Blade..... SONG Jin-ying, ZHANG Hong-jun, WEI Ying-li, et al(26)

Effect of Extrusion Temperature on Wear Resistance of Hot-Extruded Cu-17Ni-3Al-X Alloy
..... LUO Zong-qiang, LIU Yu-xuan, TAN Wei, et al(30)

Furnace Brazing Process for ZK60 Magnesium Alloy
..... XU Xue-li, WANG Chun, HOU Jun-cai, et al(35)

Effect of Test Region on Hardness Testing for Cu/Nb Composite Wires in Nano-Indentation
..... XU Xiao-yan, LIANG Ming, WANG Peng-fei, et al(39)

Hot Rolling Process Optimization of Low Alloy Structure Steel Containing Little Titanium
..... YANG Hao, LI Yu-cang, QU Jin-bo(43)

New Materials & Technology

Measurement of Elastic Modulus of Metals by Instrumented Indentation
..... CHEN Wei, MA De-jun, WANG Jia-liang, et al(47)

Effects of Rolling Deformation on Microstructure and Properties of Al_{0.3}CoCrFeNi
High-Entropy Alloy HUANG Yi-na, TANG Qun-hua, DAI Pin-qiang(51)

Material Properties & Application

Comparison of Surface Quality of Ti5Al4V Alloys Grinded by Two Type of Grinding Wheels
..... LI Long, ZHANG Xing-quan, YANG Shu-bao, et al(55)

Influence of Non-metallic Inclusions on Tensile Properties in High Carbon Copper-Bearing
TWIP Steel LIU Long-long, ZHAO Ling-yan, WANG Ji-liang, et al(59)

Effect of Substrate Temperature on Crystalline Property of Cu(In,Ga)Se₂ Thin Film Grown at
Low Temperature CAO Zhang-yi, WU Min, ZHANG Dong-dong(65)

Preparation of CeO₂-MnO₂ Nano-Oxide/Graphene Composite Electrode Materials and Their
Performance of Supercapacitor..... XU Zheng, CHEN Zhi-gang, QIAN Jun-chao, et al(70)

Fatigue Crack Growth Behavior of X80 Pipeline Steel
..... YANG Yong-he, LI Luo, XU Zhen, et al(75)

Effect of Surface Laser Shock Processing on Ultra-high Cycle Bending Fatigue Properties
of Titanium Alloy..... FENG Lu-lu, LI Quan-tong, YIN Zhi-peng, et al(79)

Effects of Annealing Temperature and Epoxy Resin Encapsulation on Soft Magnetic
Properties of Fe₇₈Si₉B₁₃ Amorphous Alloy..... GUO Bin, JIANG Da-guo(83)

Oscillographic Impact Toughness and Dynamic Fracture Toughness of V-150 Drill Pipe Steel
..... LIU Wan-ying, ZHU Yi-ke, SHI Tai-he, et al(87)

Effects of Strain Rate on Tensile Properties of High Strength Low Alloy Steel Plate HC340LA
..... YUAN Wen-jing, LIU Xiao-hang, TIAN Hao-bin, et al(91)

Nano Materials

Effects of Micron and Nano Cr₃C₂ on Microstructure and Properties of Co40 Alloy Plasma
Surfacing Layer SI Song-hua, YU Wan-ping, ZHANG Lei, et al(94)

Physical Simulation & Numerical Simulation

Three Dimensional Transient Numerical Modeling of Plasma Jet
..... ZHU Jian-feng, ZHENG Yun-zhai, CAO Ping-li, et al(98)

Numerical Simulation of Temperature Field of Rail Steel Overlay Welding
..... YAN Wen-tao, LI Xiao-yan, SUN Jian-tong, et al(103)



富士电波工机株式会社
FUJI ELECTRONIC INDUSTRIAL CO.,LTD

先进热模拟测试科技， 成就您的梦想！

双加热电源热模拟试验机THERMECMASTOR系列

富士电波工机株式会社成立于 1949 年，专门从事设计、生产与材料加热冷却变形有关的各种试验研究设备。随着日本钢铁行业的高速发展，相继开发了 FORMASTOR 全自动静态 CCT/TTT 相变测试设备系列，和 THERMECMASTOR 热模拟试验机系列等设备，以满足日本各大钢厂及研究机构的测试需求。可以说，富士电波工机株式会社的发展和整个日本的钢铁研究水平同步发展的。

富士电波工机株式会社的热模拟试验机系列产品包括：THERMECMASTOR-Z 热模拟试验机系列、THERMORESTOR-W 专用焊接热模拟试验机、THERMECMASTOR-TS 热扭转模拟试验机三大品种。其中 THERMECMASTOR-Z 热模拟试验机系列产品以其无可比拟的双加热电源、LED 光学全自动膨胀 / 变形测量系统及全自动模糊伺服控制冷却技术领先业界。

富士电波工机株式会社的产品自 70 年代进入中国以来，以其优异的性能和精密制造工艺一直保持着良好的声誉。用户有：宝钢、武钢、北京钢铁研究总院、中信重工、中国一重、上海交大、鞍钢、包钢、攀钢等。

应用领域：

材料测试：

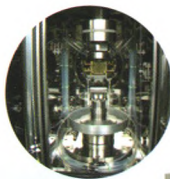
热拉伸，热压缩试验，单轴流变压缩，平面变形，多道次压缩，熔融和凝固，热循环和热处理，动静态相变 CCT/TTT。

过程模拟：

连铸，热轧，锻造，挤压，焊接热影响区，连续淬火，热处理等



THERMECMASTOR-Z
热模拟试验机系列300KN



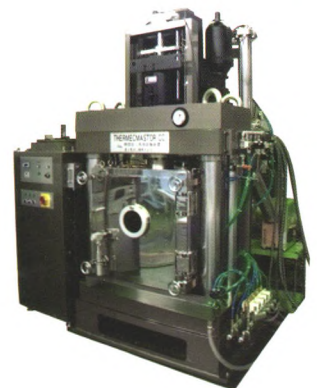
THERMECMASTOR-TS
热扭转模拟试验机



THERMORESTOR-W
专用焊接热模拟试验机



THERMECMASTOR-Z
热模拟试验机系列100KN



THERMECMASTOR-Z
热模拟试验机系列200KN

富士电波工机株式会社中国总代理：
香港/北京/滨州创元有限公司
王道元 教授

TEL: 010-62848431 18610061728
Email: wangdy@createyuan.com
http://www.cy-intl.com