

2022
8

第46卷 第8期

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

广告

EXCEED®
Testing Machine

E45.105



E44



E43



E42



E45.305



E45-高低温箱

E试体验 Exceed Make
Outstanding Stability
跨越无限

公众微信号: MTSSYSTEM
微信名称: 美特斯中国

MTS®

be certain.

ISSN 1001-4012



9 771001 401226

对于测量仪器来说,稳定性是重要的计量性能之一。试验机功能的高稳定性和可靠性是保证试验结果精确性的重要一环。Exceed系列在控制系统上进行优化,采用进口MTS控制器,提升其控制性能的稳定性和精确性,以满足客户的全方位需求。我们注重于给客户提供最优质的测试体验,我们也注重带给客户最完美的视觉享受,高性价比的Exceed(启标)系列值得您的期待!

销售热线: 0755-26700399

服务热线: 400 888 3499

敬请登录: www.mtschina.com 了解详情

第九届编辑委员会

按姓氏笔画排序

顾问 丁传贤(院士) 田永君(院士)
刘昌盛(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)
涂善东(院士) 崔崑(院士)

主任 韩恩厚

副主任 马鸣图 巩建鸣 刘刚 闫继娜 孙丹
肖汉宁 吴玉程 张显程 康明 谢续明 甄良

委员 王孝广 王泽华 王晓敏 王海涛 王磊
毛萍莉 尹志新 邓意达 石倩 史耀武 冯耀荣
刘成宝 刘学建 刘颖 许道奎 孙继锋 苏海军
李文戈 李永兵 李会军(澳) 李松军 李鸿义
李强 杨吉春 杨武 杨钢 杨睿 杨旗
吴申庆 吴素君 余新泉 汪炳叔 张军 张金钰
张亮 张振 陈旭 陈荐 林嘉平 欧阳柳章
周泽华 郑婵 赵杰 赵斌 胡军 胡晓凯
胡献国 段海涛 施惠基 姚志浩 栗卓新 夏和生
栾佰峰 郭方全 郭伟明 唐谊平 陶春虎 黄群英
曹占义 符寒光 董洪标(英) 曾涛 强颖怀
雷永平 谭毅 熊惟皓 薛小怀

名誉主编 杨武

主编 胡军

常务副主编 陆静娟

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46卷第8期(总第413期)

2022年8月20日出版

主管 上海科学院

主办 上海材料研究所

编辑出版 《机械工程材料》编辑部

上海市邯郸路99号 200437

电话: (021)65556775×368(编辑)

(021)65541496(编辑)

(021)65556775×311(发行)

E-mail: mem@mat-test.com

投稿网址 www.mat-test.com

广告业务 上海材料研究所

上海市邯郸路99号 200437

电话: (021)65544943

(021)65556775×311

传真: (021)65544943

业务主管: 陈哲森

E-mail: admem@mat-test.com

发行范围 公开

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 中国国际图书贸易集团有限公司

国外代号 M5868

印刷 上海普顺印刷包装有限公司

定价 22.00元/册

目次

中文核心期刊
中国科技核心期刊

中国科学引文数据库来源期刊
RCCSE中国核心学术期刊

试验研究

- 激光增材制造成形316L不锈钢的研究进展……………李超(1)
- 不同含量 Al_2O_3 微粒改性环氧树脂复合材料的导热和导电特性
……………杨佳, 高志鹏, 刘艺, 刘倩, 熊政伟(8)
- 铈含量对第四代镍基单晶高温合金凝固组织的影响
……………王磊, 刘杨, 宋秀, 孙世鑫, 刘世忠, 李嘉荣(15)
- 退火温度对纳米晶铜微观结构和力学性能的影响……………刘林波, 陈佳文, 沈喜训(22)
- 9Ni钢焊接接头的力学性能与失效评定曲线
……………刘长军, 龚伟忠, 曾鑫, 徐秀清, 刘俊杰, 谈建平(28)
- 液化天然气储罐低温镍基合金焊缝射线探伤底片中不明影像产生的原因
……………蔡啸涛, 齐彦昌, 魏金山, 马成勇(33)
- 后处理工艺对激光选区熔化成形Hastelloy-X合金显微组织和低周疲劳性能的影响
……………潘敏, 张宏琦, 谈芦益(40)
- 基于连续小波变换的超声衰减法评估薄壁304L钢管晶粒尺寸
……………侯怀书, 李金好, 陆顶, 夏帅军, 辛健龙(46)
- 轧制与锻造工艺生产磷铜球的显微组织和硬度对比
……………杨勇, 王佳欣, 王斌, 姚宇菴(53)
- 钽的添加对Ni-5Al和Ni-10Al合金高温抗氧化机理的影响
……………王慧聪, 刘景叶, 李伟洲, 解传滨, 李浩, 张修海(58)
- 激光能量密度对选区激光熔化成形 $Al_4SiC_4/AlSi10Mg$ 复合材料显微组织的影响
……………孙靖, 吴俊, 朱忠良, 杨帅, 李富中, 闫大鹏, 赵维刚, 王联凤(68)
- 不同粉尘颗粒对7N01-T6铝合金疲劳裂纹扩展行为的影响机理
……………唐雄辉, 贺冠强, 曾祥浩, 吴书舟, 王玉斌, 唐振恒, 陈宇强(75)
- 45钢激光碳硼合金化工艺优化及最优工艺下合金化层的组织与性能
……………李海涛, 程景甜, 樊帅奇, 徐金富(83)

材料性能及应用

- 变质处理对Al-0.4Mn合金导电性能的影响机制
……………郭加林, 刘静, 罗干, 杜军, 周明君(89)
- 淬火冷却速率对Zr-4合金显微组织和耐腐蚀性能的影响
……………陈雷, 苏斌, 孙巧艳, 朱波, 白新房(94)
- 工艺参数对激光选区熔化成形Ti6Al4V合金致密性的影响
……………赵金猛, 卢林, 王静荣, 张亮, 吴文恒(100)
- Ni-Mo黏结剂含量对放电等离子烧结 $TiC_{0.7}N_{0.3}$ 基金属陶瓷力学性能的影响
……………黄梓键, 罗展鹏, 张展, 张岩, 郭伟明, 林华泰(105)
- 焊前和焊后淬回火对SDDVA钢堆焊层回火稳定性和抗热熔损性能的影响
……………吴少君, 郭鹏, 李玲, 左鹏鹏, 吴晓春(109)
- 表面涂层和镀层受损后涂装电镀钢板的耐海洋大气腐蚀性能……………龚利华, 潘峰(117)

失效分析

- 外加厚P110钢级油管的断裂原因……………王尚卫, 罗有刚, 赵鹏玉, 陈晓丽, 李德君(122)

其他

- 编写摘要的注意事项……………《机械工程材料》编辑部(7)

责任编辑: 武迎麦

广告目录

彩色

美特斯工业系统(中国)有限公司	(封面)
爱斯特应力技术有限公司	(封二)
第二十七届中国国际质量控制	
与测试工业设备展览会	(封三)
耐博检测技术(上海)有限公司	(封底)

彩色(内页) (P1-P4)

北京创元冠国际科技有限公司	P1
无锡市港下精密砂纸厂	P2
北京春秋阳光科技有限公司	P3
上海材料研究所金属材料事业部	P4

Vol. 46 No. 8
August 2022

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

Testing & Research

Research Progress of Laser Additive Manufacturing Formed 316L Stainless Steel	LI Chao(1)
Thermal and Electrical Conductivity of Different Content Al ₂ O ₃ Micro-Particle Modified Epoxy Composites	YANG Jia, GAO Zhipeng, LIU Yi, LIU Qian, XIONG Zhengwei(8)
Effect of Re Content on Solidification Structure of Fourth Generation Nickel-Based Single Crystal Superalloy	WANG Lei, LIU Yang, SONG Xiu, SUN Shixin, LIU Shizhong, LI Jiarong(15)
Influence of Annealing Temperature on Microstructure and Mechanical Properties of Nanocrystalline Copper	LIU Linbo, CHEN Jiawen, SHEN Xixun(22)
Mechanical Properties and Failure Assessment Curves of 9Ni Steel Welded Joint	LIU Changjun, GONG Weizhong, ZENG Xin, XU Xiuqing, LIU Junjie, TAN Jianping(28)
Cause of Unknown Images in Cryogenic Nickel-based Alloy Weld Radiographic-Inspection Film of LNG Storage Tank	CAI Xiaotao, QI Yanchang, WEI Jinshan, MA Chengyong(33)
Effect of Post Treatment Process on Microstructure and Low Cycle Fatigue Properties of Selective Laser Melting Formed Hastelloy-X Alloy	PAN Min, ZHANG Hongqi, TAN Luyi(40)
Grain Size Assessment of Thin-Walled 304L Steel Welded Tube by Ultrasonic Attenuation Method based on Continuous Wavelet Transform	HOU Huaishu, LI Jinhao, LU Ding, XIA Shuaijun, XIN Jianlong(46)
Comparison of Microstructure and Hardness of Phosphor Copper Ball Produced by Rolling and Upsetting Processes	YANG Yong, WANG Jiaxin, WANG Bin, YAO Yulong(53)
Effect of Tantalum Addition on High Temperature Oxidation Resistance Mechanism of Ni-5Al and Ni-10Al Alloys	WANG Huicong, LIU Jingye, LI Weizhou, XIE Chuanbin, LI Hao, ZHANG Xiuhai(58)
Influence of Laser Energy Density on Microstructure of Selective Laser Melting Formed Al ₄ SiC ₄ /AlSi10Mg Composites	SUN Jing, WU Jun, ZHU Zhongliang, YANG Shuai, LI Fuzhong, YAN Dapeng, ZHAO Weigang, WANG Lianfeng(68)
Effect Mechanism of Different Dust Particles on Fatigue Crack Growth Behavior of 7N01-T6 Aluminum Alloy	TANG Xionghui, HE Guanqiang, ZENG Xianghao, WU Shuzhou, WANG Yubin, TANG Zhenheng, CHEN Yuqiang(75)
Optimization of Laser Carbon-Boron Alloying Process for 45 Steel and Microstructure and Properties of Alloying Layer Under Optimal Process	LI Haitao, CHENG Jingtian, FAN Shuaiqi, XU Jinfu(83)

Material Properties & Application

Effect Mechanism of Modification Process on Electrical Conductivity of Al-0.4Mn Alloy	GUO Jialin, LIU Jing, LUO Gan, DU Jun, ZHOU Mingjun(89)
Effect of Quenching Cooling Rate on Microstructure and Corrosion Resistance of Zr-4 Alloy	CHEN Lei, SU Bin, SUN Qiaoyan, ZHU Bo, BAI Xinfang(94)
Effect of Process Parameters on Compactness of Ti6Al4V Alloy Formed by Laser Selective Melting	ZHAO Jinmeng, LU Lin, WANG Jingrong, ZHANG Liang, WU Wenheng(100)
Effect of Ni-Mo Binder Content on Mechanical Properties of Spark Plasma Sintered TiC _{0.7} N _{0.3} -based Cermets	HUANG Zijian, LUO Zhanpeng, ZHANG Zhan, ZHANG Yan, GUO Weiming, LIN Huatay(105)
Effect of Pre- and Post-Weld Quenching and Tempering on Tempering Stability and Hot Melting Loss Resistance of Surfacing Layer of SDDVA Steel	WU Shaojun, GUO Peng, LI Ling, ZUO Pengpeng, WU Xiaochun(109)
Marine Atmospheric Corrosion Resistance of Painted Electroplated Steel Plates after Damage of Surface Coating and Plating	GONG Lihua, PAN Feng(117)

Failure Analysis

Fracture Causes of External Upset P110 Tubing	WANG Shangwei, LUO Yougang, ZHAO Pengyu, CHEN Xiaoli, LI Dejun(122)
---	---