



2020

11

Vol.44

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：增材制造技术

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

广告

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



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44卷第11期(总第390期)

2020年11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)65556775×311(发行)

传真: (021)65544911

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)65556775×319

传真: (021)65557441

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 中国国际图书贸易总公司

国外代号 M5868

印刷 上海普顺印刷包装有限公司

定价 18.00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

渗碳对乙烯裂解炉服役炉管组织与拉伸性能的影响

..... 陈伟庆, 韩志远, 吴建平, 曹运炜, 刘文彬(1)

蠕变-疲劳交互作用下GH4169合金的损伤机理

..... 鲍晓光, 王润梓, 王继, 郭素娟, 张显程(7)

反应堆一回路结构材料与去污液的相容性

..... 赵宇翔, 康武, 吴昉赞, 文杰, 庞鹏(15)

失效分析

燃气-蒸汽联合循环机组余热锅炉中压蒸发器鳍片管泄漏原因..... 吴跃(21)

某城际列车齿轮箱开裂的原因..... 赵丽娟(25)

专题报道(增材制造技术)

金属粉末床熔融增材制造粉末循环使用研究现状..... 何艳丽, 雷力明, 侯慧鹏(29)

激光熔覆技术在轴类零件再制造过程中的应用现状

..... 王争强, 李文戈, 杜旭, 赵远涛(35)

扫描速度对选区激光熔化Ti6-Al-4V合金内部缺陷和力学性能的影响

..... 姜夕义, 夏维龙, 姜殿军, 任雪彭, 邵帅, 李昊卿, 刘树裕, 方晓英(41)

增材制造用金属粉末制备技术研究现状及展望

..... 何杰, 马士洲, 张兴高, 盖希强, 陈厚和, 张开创(46)

三维打印工件的热残余应力和变形解析..... 张钊燊, 舒小平(53)

燃料电池316L不锈钢双极板流道激光熔覆成形工艺

..... 肖罡, 李时春, 谢志益, 黄冠迪, 詹壮超, 权思畅(59)

固溶和时效处理对选区激光熔化成形GTD222镍基合金组织和硬度的影响

..... 潘伟韬, 祝国梁, 王瑞, 汪东红, 董安平, 疏达, 孙宝德(66)

激光选区熔化成形GH4169合金的超高周疲劳性能

..... 宋宗贤, 王东坡, 吴志生, 孙科, 毋晗, 刘鑫铭(72)

钨极惰性气体保护焊电弧增材制造单焊道尺寸预测

..... 赵鹏, 吕彦明, 周文军, 潘宇, 白少昀(78)

直写3D打印GNPs-MWCNT导电聚合物复合材料的制备及性能

..... 陈小军, 胡翠雯, 崔子怡, 莫德云, 连海山, 江树镇, 弓满锋, 罗毅辉(83)

陶瓷丸喷丸强化对激光增材制造TC18钛合金疲劳性能的影响

..... 冯抗屯, 翟甲友, 杨凯, 张平则, 高顿(92)

激光选区熔化制备超薄铝合金板的可行性及力学性能

..... 刘正武, 时云, 王毅, 郝云波, 崔宇涛, 朱小刚(97)

加压渗透对3D打印氧化铝陶瓷性能的影响..... 裴伟, 曹澍, 俞经虎(102)

钛合金薄壁件激光熔覆铣削再制造后的平面度变化

..... 余芬, 张金, 王宁, 王涛(106)

固相含量对单螺杆挤出式3D打印PLZT陶瓷浆料流动性能的影响

..... 李彬, 顾海, 张捷, 姜杰, 孙健华(111)

其他

参考文献著录格式变更声明..... (20)

中文核心期刊《机械工程材料》2021年征订启事..... (28)

《机械工程材料》杂志第九届编辑委员会成立..... (40)

新书速递:《汽车轻量化导论》..... (58)

2021年“增材制造技术”专题报道征稿启事..... (71)

《机械工程材料》网上投稿说明..... (101)

责任编辑: 王杰

广告目录

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)
第二十二届上海国际冶金	
工业展览会	(封三)
耐博检测技术(上海)有限公司	(封底)

彩色(内页) (P1-P4)

上海3D打印材料工程技术	
研究中心	P1
威势精密测量贸易(上海)有限公司	P2
北京春秋阳光科技有限公司	P3
无锡市港下精密砂纸厂	P4

Vol. 44 No. 11
November 2020

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

Effect of Carburizing on Microstructure and Tensile Properties of Ethylene Cracking Furnace Tube after Service	 CHEN Weiqing, HAN Zhiyuan, WU Jianping, CAO Luowei, LIU Wenbin(1)
Damage Mechanism of GH4169 Alloy under Creep-Fatigue Interaction	BAO Xiaoguang, WANG Runzi, WANG Ji, GUO Sujuan, ZHANG Xiancheng(7)
Compatibility of Structure Materials of Primary Loop in Reactor and Decontamination Solution	ZHAO Yuxiang, KANG Wu, WU Fangyun, WEN Jie, PANG Peng(15)

Failure Analysis

Leakage Causes of Fin Tube of Middle Pressure Evaporator for Heat Recovery Steam Generator of Gas-Steam Combined Cycle Unit	WU Yue(21)
Reason for Cracking of an Intercity Train Gearbox	ZHAO Lijuan(25)

Special Reports (Additive Manufacturing Technology)

Research Status on Powder Recycling of Metal Powder Bed Fusion Additive Manufacturing	HE Yanli, LEI Liming, HOU Huipeng(29)
Applications of Laser Cladding Technique in Remanufacturing of Shaft Parts	WANG Zhengqiang, LI Wenge, DU Xu, ZHAO Yuantao(35)
Effect of Scanning Speed on Internal Defects and Mechanical Properties of Ti-6Al-4V Alloy Processed by Selective Laser Melting	JIANG Xiyi, XIA Weilong, LOU Dianjun, REN Xuepeng, SHAO Shuai, LI Haoqing, LIU Shuyu, FANG Xiaoying(41)
Research Progress and Prospects of Metal Powder Preparation Technique for Additive Manufacturing	HE Jie, MA Shizhou, ZHANG Xinggao, GAI Xiqiang, CHEN Houhe, ZHANG Kaichuang(46)
Analytical Solutions of Thermal Residual Stress and Deformation of 3D Printed Parts	ZHANG Zhaoshen, SHU Xiaoping(53)
Laser Cladding Process of Flow Channel in 316L Stainless Steel Bipolar Plate for Fuel Cells	XIAO Gang, LI Shichun, XIE Zhiyi, HUANG Guandi, ZHAN Zhuangchao, QUAN Sichang(59)
Effect of Solid Solution and Aging Treatment on Microstructure and Hardness of Selective Laser Melting GTD222 Nickel-Based Alloy	PAN Weitao, ZHU Guoliang, WANG Rui, WANG Donghong, DONG Anping, SHU Da, SUN Baode(66)
Ultrahigh Cycle Fatigue Performance of GH4169 Alloy by Selective Laser Melting	SONG Zongxian, WANG Dongpo, WU Zhisheng, SUN Ke, WU Han, LIU Xinming(72)
Prediction of Single Weld Bead Size of TIG Welding Arc Additive Manufacturing	ZHAO Peng, LÜ Yanming, ZHOU Wenjun, PAN Yu, BAI Shaoyun(78)
Preparation and Performance of GNPs-MWCNT Conductive Polymer Composite Materials by Direct Writing 3D Printing	CHEN Xiaojun, HU Cuiwen, CUI Ziyi, MO Deyun, LIAN Haishan, JIANG Shuzhen, GONG Manfeng, LUO Yihui(83)
Effect of Ceramic Shot Peening on Fatigue Properties of TC18 Titanium Alloy by Laser Additive Manufacturing	FENG Kangtun, ZHAI Jiayou, YANG Kai, ZHANG Pingze, GAO Di(92)
Feasibility and Mechanical Properties of Ultra-thin Aluminum Alloy Sheet Prepared by Selective Laser Melting	LIU Zhengwu, SHI Yun, WANG Yi, HAO Yunbo, CUI Yutao, ZHU Xiaogang(97)
Effect of Pressure Infiltration on Properties of 3D Printed Al ₂ O ₃ Ceramics	PEI Wei, CAO Shu, YU Jinghu(102)
Flatness Change of Titanium Alloy Thin-Walled Parts by Laser Cladding and Milling Remanufacturing	YU Fen, ZHANG Jin, WANG Ning, WANG Tao(106)
Effect of Solid Content on PLZT Ceramic Slurry Flowability in 3D Printing by Single Screw Extrusion Mode	LI Bin, GU Hai, ZHANG Jie, JIANG Jie, SUN Jianhua(111)