



2021
5

第45卷 第5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

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



9 771000 373210

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 张昱程 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45卷第5期(总第396期)

2021年5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

综述

磁场作用下镍基高温合金定向凝固的研究进展

……………赵勇, 苏海军, 张军, 刘林, 傅恒志(1)

船舶维修与再制造用Mo₂NiB₂基金属陶瓷及涂层的制备和研究现状

……………倪晓杰, 开佳伟, 尹莉, 赵忠贤, 赵远涛, 王生泽, 胡肇炜, 李文戈(8)

试验研究

w(Ti+B₄C+C)/w(Ni60A)对等离子熔覆镍基复合涂层结构与性能的影响

……………薛春旭, 江少群, 王刚, 王泽华, 周泽华(15)

Y₂O₃纳米颗粒对电镀Ni-W涂层组织结构和电化学腐蚀性能的影响

……………韩雨辰, 邢士龙, 姜传海(22)

喷丸强化对CF53钢摩擦磨损性能的影响

……………蔡雨晴, 胡雄凤, 屈盛官, 张亚龙, 赖福强, 李小强(27)

在线淬火对高强度钢板组织转变及力学性能的影响

……………马长文, 狄国标, 王凯凯, 黄乐庆, 路士平(34)

材料性能及应用

氩气与氢气流量对等离子喷涂铁基非晶涂层性能的影响

……………李辉, 崔新安, 赵晓兵, 刘希武, 邹洋(39)

热冲压成形后22MnB5钢的组织与拉伸性能以及拉伸时的微观形貌演变

……………袁昌望, 黄加进, 钟辉隆, 李声慈(45)

铜合金镶嵌石墨材料的摩擦磨损性能

……………史科, 王文东, 司明明, 王飞, 张超(50)

不同速率变形后WE54合金的显微组织及力学性能……………尚长沛, 杨帆, 夏志平(56)

CP780镀锌复相钢板电阻点焊焊接特性

……………王鹏博, 张永强, 付参, 鞠建斌, 伊日贵(63)

选择性激光熔化原位自生TiB+La₂O₃/TC4钛基复合材料的组织和力学性能

……………张韦晨, 李九霄, 杨冬野, 张馨月, 郑沥昕, 张雨桐, 何凌欢(67)

物理模拟与数值模拟

高钒合金型内熔化扩散温度场及钒含量分布模拟……………余世浩, 李佳琪, 张琳琅(71)

38CrMoAl高强度钢动态力学性能及其J-C本构模型

……………包志强, 张勇, 张柱柱, 樊伟杰, 孟莉莉(76)

基于晶体塑性理论的GH4169合金缺口效应研究

……………靖雅, 钟飞, 苑光健, 曹贤, 王润梓, 周帼彦, 张昱程(84)

DP780钢焊接接头温度场及粗晶区相含量数值模拟

……………杨琴, 郭永环, 徐冬泰, 颜天(91)

CR1500HF热成形钢U形件不同位置的高速拉伸性能及其有限元模拟……………刘培星(96)

多次激光喷丸作用下TC4钛合金的疲劳性能及微裂纹扩展预测模型

……………周晓刚, 纪飞飞(100)

失效分析

某油田原油输送20钢管线弯头穿孔原因

……………罗懿, 杨阳, 蒋晓斌, 王骅钟(105)

其他

关于举办“2021年全国喷丸强化技术培训班”的通知(第一轮通知)

……………《机械工程材料》编辑部(55)

《机械工程材料》杂志防诈骗公告……………《机械工程材料》编辑部(62)

责任编辑: 陆静娟

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)
2021慕尼黑华南电子展	(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
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. 45 No. 5
May 2021

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

Recent Progress on Directional Solidification of Nickel-Based Superalloys with Magnetic Field
.....ZHAO Yong, SU Haijun, ZHANG Jun, LIU Lin, FU Hengzhi(1)

Preparation and Research Status of Mo₂NiB₂-Based Cermet and Coating for Maintenance and
Remanufacture of Ships.....NI Xiaojie, KAI Jiawei,
YIN Li, ZHAO Zhongxian, ZHAO Yuantao, WANG Shengze, HU Zhaowei, LI Wenge(8)

Testing & Research

Effect of w(Ti+B₄C+C)/w(Ni60A) on Structure and Performance of Nickel-Based Composite
Coating by Plasma Cladding
.....XUE Chunxu, JIANG Shaoqun, WANG Gang, WANG Zehua, ZHOU Zehua(15)

Effect of Y₂O₃ Nanoparticle on Microstructure and Electrochemical Corrosion Properties of
Electroplated Ni-W Coating.....HAN Yuchen, XING Shilong, JIANG Chuanhai(22)

Effect of Shot Peening on Friction and Wear Properties of CF53 Steel.....CAI Yuqing,
HU Xiongfeng, QU Shengguan, ZHANG Yalong, LAI Fuqiang, LI Xiaoqiang(27)

Effect of On-line Quenching on Microstructure Transition and Mechanical Properties of
High-Strength Steel Plate
.....MA Changwen, DI Guobiao, WANG Kaikai, HUANG Leqing, LU Shiping(34)

Material Properties & Application

Effect of Ar and H₂ Flow Rate on Properties of Fe-Based Amorphous Coating Prepared by
Plasma SprayingLI Hui, CUI Xin'an, ZHAO Xiaobing, LIU Xiwu, ZOU Yang(39)

Microstructure, Tensile Properties and Micromorphology Evolution During Tensile of 22MnB5
Steel after Hot Stamping
.....YUAN Changwang, HUANG Jiajin, ZHONG Huilong, LI Shengci(45)

Friction and Wear Properties of Copper Alloy Inlaid Graphite Material
.....SHI Ke, WANG Wendong, SI Mingming, WANG Fei, ZHANG Chao(50)

Microstructure and Mechanical Properties of WE54 Alloy after Deformation under Different
Speeds.....SHANG Changpei, YANG Fan, XIA Zhiping(56)

Resistance Spot Welding Performance of CP780 Galvanized Complex-Phase Steel Plate
.....WANG Pengbo, ZHANG Yongqiang, FU Can, JU Jianbin, YI Rigui(63)

Microstructure and Mechanical Properties of in-situ Synthesized TiB+La₂O₃/TC4 Titanium
Matrix Composite by Selective Laser Melting.....ZHANG Weichen, LI Jiuxiao,
YANG Dongye, ZHANG Xinyue, ZHENG Lixin, ZHANG Yutong, HE Linghuan(67)

Physical Simulation & Numerical Simulation

Temperature Field and Vanadium Content Distribution Simulation of High-Vanadium Alloy
In-mold Melting DiffusionYU Shihao, LI Jiaqi, ZHANG Linlang(71)

Dynamic Mechanical Properties and J-C Constitutive Model for 38CrMoAl High Strength
SteelBAO Zhiqiang, ZHANG Yong, ZHANG Zhuzhu, FAN Weijie, MENG Lili(76)

Study on Notch Effect of GH4169 Alloy by Crystal Plasticity Theory.....JING Ya, ZHONG Fei,
YUAN Guangjian, CAO Xian, WANG Runzi, ZHOU Guoyan, ZHANG Xiancheng(84)

Numerical Simulation of Temperature Field and Phase Content in Coarse-Grained Zone of
DP780 Steel Joint.....YANG Qin, GUO Yonghuan, XU Dongqin, YAN Tian(91)

High-Speed Tensile Properties and Their Finite Element Simulation at Different Positions of
CR1500HF Hot-Forming Steel U-shaped Parts.....LIU Peixing(96)

Fatigue Properties and Crack Growth Prediction Model of TC4 Titanium Alloy Subjected to
Multiple Laser Shot PeeningZHOU Xiaogang, JI Feifei(100)

Failure Analysis

Causes of Elbow Perforation of 20 Steel Pipeline for Crude Oil in an Oilfield
.....LUO Yi, YANG Yang, JIANG Xiaobin, WANG Huazhong(105)