

2017

10

Vol.53

理化检验



物理分册



PHYSICAL TESTING AND CHEMICAL ANALYSIS
PART A: PHYSICAL TESTING

上海材料研究所主办

中国机械工程学会

理化检验分会
失效分析分会 会刊

ISSN 1001-4012
CN31-1338/TB

EXCEED®
Testing Machine



E45



E44



E43



E42



E45



E64

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



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。Essence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。我们注重于为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!



be certain.

销售热线: 0755-26700399
敬请登录: www.mtschina.com 了解详情

- 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
- 中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊
- 中国学术期刊(光盘版)收录期刊
- 中国期刊网收录期刊
- 国家机械行业优秀科技期刊
- 上海市优秀科技期刊
- 华东地区优秀期刊

理化检验

LIHUA JIANYAN WULI FENCE

物理分册

月刊 公开发行
1963年创刊

第53卷 第10期

2017年10月8日出版

中国标准连续出版物号

ISSN 1001-4012

CN 31-1338/TB

主 管: 上海科学院
主 办: 上海材料研究所
出 版: 《理化检验-物理分册》编辑部
地 址: 上海市邯郸路99号
邮 编: 200437
电 话: (021) 65556775 × 361(编辑)
(021) 65556775 × 311(发行)
传 真: (021) 65544911
网 址: www.mat-test.com
E-mail: pt@mat-test.com

编委会名誉主任委员: 李鹤林(院士) 周 玉(院士)
钟群鹏(院士) 徐祖耀(院士)

主任委员: 朱德祥

副主任委员: 王 滨 朱 敏 陈文哲 陈志刚

委员: (按姓氏笔画排序)

马礼敦 马 鸣 王印培 王承忠 王 荣 方 健
巴发海 田青超 史耀武 乐金涛 冯继军 冯耀荣
刘柯军 关成君 汤文明 孙 丹 李光瑾 李和平
李荣锋 杨 力 杨振国 吴益文 何雪浓 张全成
张 峥 张 亮 陈再良 陈华辉 陈 进 陈建定
陈家光 卓尚军 罗晓明 郑文龙 赵 杰 胡 军
郗 剑 姜传海 徐炜新 殷建军 高怡斐 凌 霄
陶春虎 盖秀颖 彭开萍 谢里阳 潘 登 魏兴钊

主 编: 李和平

副主编: 李 玲(常务) 王 滨 陈家光 巴发海

本期责任编辑: 李 玲

广告代理: 上海华亿展览广告有限公司

地 址: 上海市邯郸路99号

邮 编: 200437

电 话: (021) 65547443

传 真: (021) 65557441

业务主管: 王依瑶

广告经营许可证号: 3100920130028

发行范围: 公 开

国内总发行: 上海市报刊发行局

国内总订阅: 全国各地邮政局(所)

邮 发 代 号: 4-183

定 价: 15.00 元/册

印 刷: 上海普顺印刷包装有限公司

目次

CONTENTS

专题讲座

- ◆ 机械装备的失效分析(续前)
第7讲 电子光学分析技术 王 荣(691)

试验与研究

- ◆ 超声法制备均匀分布的亚微米级镓铟锡合金液态金属微球
张配同, 刘宜伟, 郭 强, 刘 钢, 李润伟(701)
- ◆ 基于元素成分预测等轴组织TC4钛合金室温抗拉强度的模型
王 飞, 周隐玉, 张 超(707)
- ◆ 预制疲劳裂纹应力强度因子幅对超高强度钢断裂韧度的影响
刘晓菊, 刘许龙, 薛庆贺(712)
- ◆ 疲劳试验结果测量不确定度评定
冉学臣(717)

综 述

- ◆ 碳化钨颗粒增强金属基复合涂层制备工艺研究及发展现状
巴发海, 李 凯, 王 飞, 张 超(720)
- ◆ 汽车发动机高压油管常见失效形式分析
蒋雅雅, 冯继军(725)
- ◆ 超(超)临界锅炉高温受热面氧化皮产生与剥落的影响因素及防护措施
魏力民, 刘 超, 程 义, 谭舒平(731)

实验室认可

- ◆ 金属材料检测实验室认可申请不符合案例分析
郭 森, 刘丽东, 刘 佳, 潘 锋, 朱晓宇(737)

质量控制与失效分析

- ◆ 液氨储存罐304不锈钢法兰连接螺栓断裂失效分析
史宝良, 李 岩, 张腾飞, 江克洪, 欧阳薇(740)
- ◆ 60Si2MnA钢弹簧压力试验断裂原因分析
王俊霖, 韩荣东, 欧阳璐璐, 熊 飞, 王志奋(746)
- ◆ Nitronic 50不锈钢低温冲击韧性大幅降低原因分析
孙德文, 陈万华, 祝长江, 牟志超(750)
- ◆ 电流互感器铝合金法兰开裂失效分析
夏晓健, 张孔林, 林德源(754)
- ◆ 某电厂水冷壁管断裂失效分析
王兆民, 程 义(757)
- ◆ CT机X射线防护箱体裂纹成因分析
高金柱, 盖秀颖(761)
- ◆ 锅炉旋风分离器进口受热面管爆裂原因分析
戈 浩, 金南辉, 刘 杰, 赵 立(765)
- ◆ 法兰密封螺栓断裂失效分析
韩克甲, 曹 颖, 赵晓辉(768)

信息与动态

- ◆ 《冶金分析》2018年征订启事 (706)
- ◆ 欢迎订阅2018年度《压力容器》杂志(月刊) (716)
- ◆ 《理化检验-化学分册》2018年征订启事 (749)

PHYSICAL TESTING AND CHEMICAL ANALYSIS

PART A: PHYSICAL TESTING

Vol.53 **No.10** (Monthly)
Oct. 2017

广 告 目 次

封面

美特斯工业系统(中国)有限公司

封二

第23届中国国际质量控制与
测试工业设备展览会

彩色内页(前插)----- (P1-24)

弈镁(上海)贸易有限公司	1
上海申力试验机有限公司	2-3
苏州费马科仪自动化技术有限公司	4
北京普瑞赛司仪器有限公司	5
高铁检测仪器(东莞)有限公司	6-7
齐齐哈尔华工机床有限公司	8-11
飞雅贸易(上海)有限公司	12
奥林巴斯(中国)有限公司	13
深圳三思纵横科技股份有限公司	14
武汉三灵新材料有限责任公司	15
上海察微电子技术有限公司	16
杭州朗杰测控技术开发有限公司	17
无锡市港下精密砂纸厂	18-19
德华材料检测有限公司	20
北京优森鼎盛光学技术有限公司	21
上海光相制样设备有限公司	22
博势商贸上海有限公司	23
DOLI	24

黑白内页----- (P25-26)

韶关市先标实验设备有限公司	25
北京海淀万泰机电技术开发公司	26

彩色内页(后插)----- (P27-30)

大连希望设备有限公司	27
上海金相机械设备有限公司	28
上海材料研究所科技期刊杂志社	29
上海齐宝数控机床制造有限公司	30

封三

上海尚材试验机有限公司

封底

天氏欧森测试设备(上海)有限公司

目次 CONTENTS

Special Subject

- Failure Analysis on Mechanical Equipments (Continued)
Lecture 7 Electron Optical Analysis Technique WANG Rong(691)

Test and Investigation

- Uniformly Distributed Sub-microsized Galinstan Liquid Metal Microspheres
Prepared by Ultrasonic Method
ZHANG Peitong, LIU Yiwei, GUO Qiang, LIU Gang, LI Runwei(701)
- Prediction Models for Room Temperature Tensile Strength of TC4 Titanium Alloy
with Equiaxed Structure Based on Element Compositions
WANG Fei, ZHOU Yinyu, ZHANG Chao(707)
- Effects of Stress Intensity Factor Range for Fabricating Fatigue Pre-cracks on
Fracture Toughness of Ultra-High Strength Steel
LIU Xiaojun, LIU Xulong, XUE Qinghe(712)
- Measurement Uncertainty Evaluation on Fatigue Testing Results
RAN Xuechen(717)

Review

- Research and Development Status of Preparation Processes of WC Particle
Reinforced Metal Matrix Composite Coatings
BA Fahai, LI Kai, WANG Fei, ZHANG Chao(720)
- Analysis on Common Failure Modes of High-Pressure Fuel Injection Pipes in
Automobile Engines
JIANG Yaya, FENG Jijun(725)
- Influence Factors and Protective Measures of Oxide Scale Growth and Exfoliation
of High Temperature Heat-Absorbing Surface for Supercritical (Ultra-Supercritical)
Boilers
WEI Limin, LIU Chao, CHENG Yi, TAN Shuping(731)

Laboratory Accreditation

- Analysis on Non-conformance Cases during Accreditation Application of
Metal Material Testing Laboratories
GUO Miao, LIU Lidong, LIU Jia, PAN Feng, ZHU Xiaoyu(737)

Quality Control and Failure Analysis

- Failure Analysis on Fracture of 304 Stainless Steel Flange Connecting Bolts of a
Liquid Ammonia Storage Tank
SHI Baoliang, LI Yan, ZHANG Tengfei, JIANG Kehong, OUYANG Wei(740)
- Reason Analysis on Fracture of 60Si2MnA Steel Spring during Pressure Testing
WANG Junlin, HAN Rongdong, OUYANG Minlu, XIONG Fei, WANG Zhifen(746)
- Cause Analysis on Significant Decrease of Impact Toughness of Nitronic 50
Stainless Steel at Cryogenic Temperature
SUN Dewen, CHEN Wanhua, ZHU Changjiang, MOU Zhichao(750)
- Failure Analysis on Cracking of an Aluminum Alloy Flange for Current Transformer
XIA Xiaojian, ZHANG Konglin, LIN Deyuan(754)
- Failure Analysis on Fracture of the Water-Cooling Wall Tube in a Thermal Power
Plant
WANG Zhaomin, CHENG Yi(757)
- Cause Analysis on Cracks of an X-ray Protection Box Used for CT Machines
GAO Jinzhu, GAI Xiuying(761)
- Reason Analysis on Bursting of the Inlet Heating Surface Pipe of a Boiler's
Cyclone Separator
GE Hao, JIN Nanhui, LIU Jie, ZHAO Li(765)
- Failure Analysis on Fracture of Flange Sealing Bolts
HAN Kejia, CAO Ying, ZHAO Xiaohui(768)

Sponsored by **Shanghai Research Institute of Materials**
Published by **Periodical Office of Physical Testing and Chemical Analysis**
Edited by **Physical Testing Editorial Department, PTCA**
Address: **99 Handan Road, Shanghai 200437, China**
Tel: **0086-021-65556775 Ext.361**
Fax: **0086-021-65544911**
E-mail: **pt@mat-test.com**
Website: **http://www.mat-test.com**