

2017

9

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

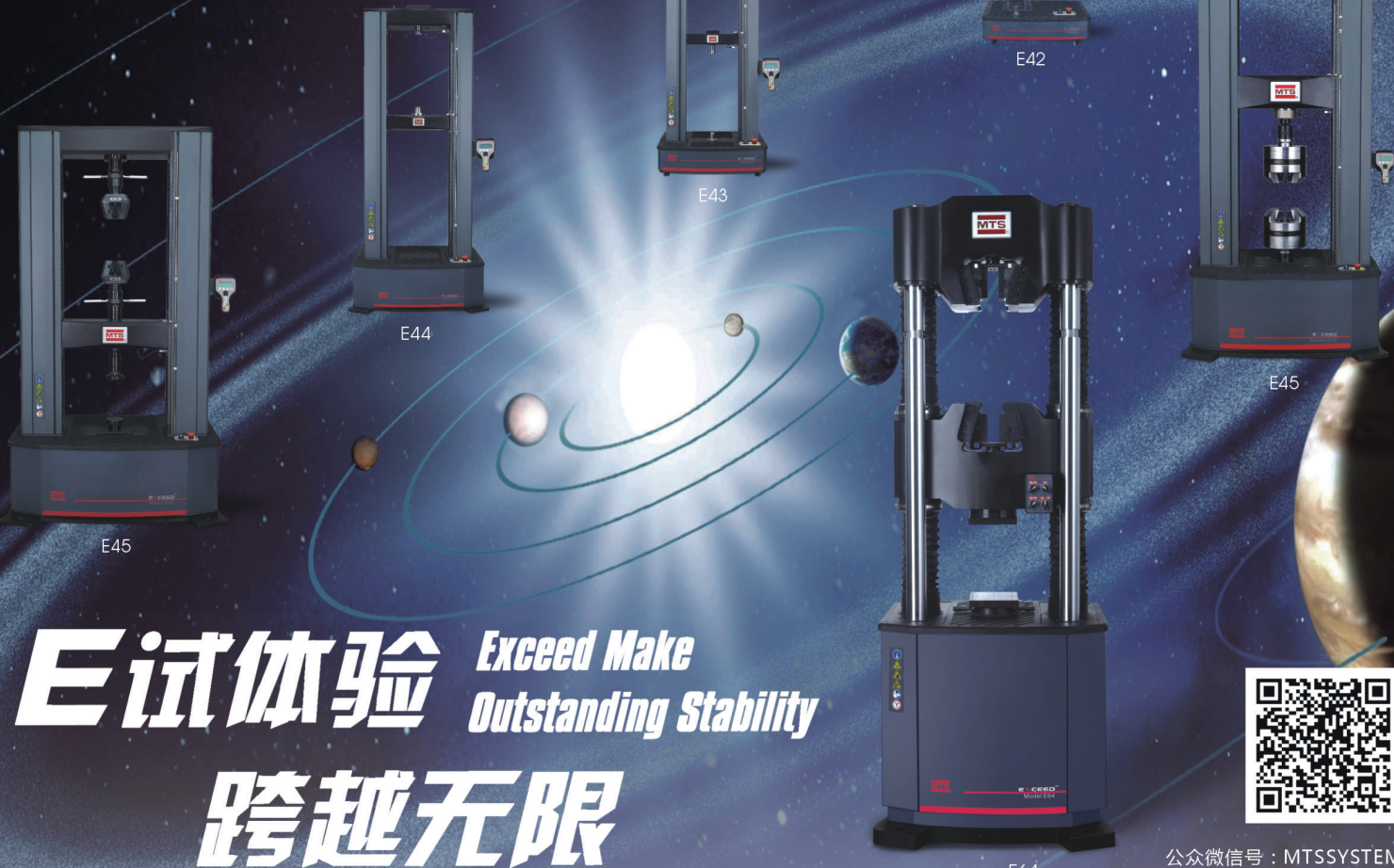
中国机械工程学会

理化检验分会  
失效分析分会 会刊

ISSN 1001-4012  
CN31-1338/TB

本期专题：残余应力测定

**EXCEED®**  
Testing Machine



## 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

# 目次

## CONTENTS

# 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9期

2017年9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 何雪泓 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: 金静静

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

### 专题报道(残余应力测定)

#### ◆新版X射线残余应力测定国标中的新技术与新要求

巴发海, 李勇, 李凯(615)

#### ◆焊接残余应力的测定及消除方法

卢书媛, 王卫忠, 俞璐, 时伟, 刘烽, 吴骋(624)

### 试验与研究

#### ◆长时高温和应力对FGH97合金物理性能的影响

刘昌奎, 陈锋, 周静怡, 魏振伟, 陶春虎(629)

#### ◆NEPE推进剂/衬层/绝热层界面扫描电镜原位拉伸试验

蓝林钢(635)

#### ◆Gleeble-3800热模拟试验机压缩模块低应力加载试验设计

胡加佳, 熊自柳, 薛峰, 史远(638)

### 试验技术与方法

#### ◆汽车零部件清洁度的测试方法

许佳佳(642)

#### ◆一种显示EH690海洋平台用钢原始奥氏体晶界的方法

谷秀锐, 田志强, 赵英利, 白丽娟, 孙晓冉(648)

### 标准化

#### ◆我国增材制造产业综合标准化技术体系的建议

刘琼馨, 王顺权(651)

### 质量控制与失效分析

#### ◆节流阀阀套断裂失效分析

张仁勇, 柴辉, 施岱艳, 姜放, 李天雷, 陈勇彬, 曹晓燕(655)

#### ◆发动机惰轮铁轮开裂失效分析

曹鑫, 陈小二, 胡四军(659)

#### ◆限位杆连接叉断裂原因分析

刘岩, 王云飞, 魏彩丽, 曹耕原, 张戈(664)

#### ◆40CrNiMo钢主轴断裂原因分析

贺凯林, 金丽萍(668)

#### ◆18CrNiMo7-6钢齿轮轴开裂失效分析

吴佳峻(671)

#### ◆给水泵轴断裂原因分析

包艳蓉, 丛培军, 李亮, 杨伟东, 杨浩, 马利立(675)

#### ◆Hollo-Bolt单向螺栓套管肢断裂原因分析

简小刚, 谢学兴, 潘彩芳, 王鲁磊(679)

#### ◆45B钢链轨销轴断裂原因分析

张东亚, 李毅, 冯坤, 朱鹏霄, 徐国(683)

#### ◆SWRCH22A钢自攻螺钉断裂原因分析

左新浪, 谈艺干, 刘子莲, 蔡颖颖(687)

### 信息与动态

#### ◆欢迎订阅《金属热处理》杂志(2018)

(623)

#### ◆欢迎订阅《机械工程师》杂志(2018)

(634)

#### ◆关于举办“2017年全国残余应力测试技术培训班”的通知

(690)

封面 -----

美特斯工业系统(中国)有限公司

封二 -----

第22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)----- (P1-16)

铁诺仪器(上海)有限公司	1
上海申力试验机有限公司	2-3
深圳三思纵横科技股份有限公司	4
莱州市蔚仪试验器械制造有限公司	5
齐齐哈尔华工机床有限公司	6-9
上海华龙测试仪器股份 有限公司	10-11
武汉三灵新材料有限责任公司	12
无锡市港下精密砂纸厂	13
上海材料研究所科技期刊杂志社	14
奥林巴斯(中国)有限公司	15
上海光相制样设备有限公司	16

黑白内页----- (P17-18)

韶关市先标实验设备有限公司	17
北京海淀万泰机电技术开发公司	18

彩色内页(后插)----- (P19-22)

“2017材料物理测试新技术研讨会” 会议通知(第二轮)	19
第十九届上海国际冶金工业展览会	20
材料与测试网	21
上海百若试验仪器有限公司	22

封三 -----

上海百若试验仪器有限公司

封底 -----

爱斯特应力技术有限公司

**目次**  
CONTENTS

**Special Report (Residual Stress Measurement)**

- ◆ New Technologies and New Requirements in New Version of National Standard for Residual Stress Measurement by X-ray BA Fahai, LI Yong, LI Kai(615)
- ◆ Measurement and Elimination Methods of Welding Residual Stress LU Shuyuan, WANG Weizhong, YU Lu, SHI Wei, LIU Feng, WU Cheng(624)

**Test and Investigation**

- ◆ Influence of Long-Term High Temperature and Stress on Physical Properties of FGH97 Alloys LIU Changkui, CHEN Feng, ZHOU Jingyi, WEI Zhenwei, TAO Chunhu(629)
- ◆ Scanning Electron Microscope In-situ Tensile Testing of Interface of NEPE Propellant/Lining Layer/Heat Insulating Layer LAN Lingang(635)
- ◆ Testing Design of Low Stress Loading of Compression Module on Gleeble-3800 Thermal Simulation Testing Machine HU Jiajia, XIONG Ziliu, XUE Feng, SHI Yuan(638)

**Test Technique and Method**

- ◆ Cleanliness Testing Methods for Auto Components XU Jiajia(642)
- ◆ A Method to Display the Original Austenite Grain Boundaries of EH690 Steel for Offshore Platforms GU Xiurui, TIAN Zhiqiang, ZHAO Yingli, BAI Lijuan, SUN Xiaoran(648)

**Standardization**

- ◆ Suggestions for Technology System of Integrated Standardization for Additive Manufacturing Industry in China LIU Qiongxin, WANG Shunquan(651)

**Quality Control and Failure Analysis**

- ◆ Fracture Failure Analysis of the Throttling Valve Sleeve ZHANG Renyong, CHAI Hui, SHI Daiyan, JIANG Fang, LI Tianlei, CHEN Yongbin, CAO Xiaoyan(655)
- ◆ Failure Analysis on Cracking of the Iron Wheel of a Engine Idler Gear CAO Xin, CHEN Xiaogong, HU Sijun(659)
- ◆ Analysis on Fracture Reasons of the Limited Clevis Rod LIU Yan, WANG Yunfei, WEI Caili, CAO Gengyuan, ZHANG Ge(664)
- ◆ Analysis on Fracture Reasons of the Main Shaft of 40CrNiMo Steel HE Kailin, JIN Liping(668)
- ◆ Failure Analysis on Cracking of the 18CrNiMo7-6 Steel Gear Shaft WU Jiajun(671)
- ◆ Analysis on Fracture Reasons of the Water Pump Shaft BAO Yanrong, CONG Peijun, LI Liang, YANG Weidong, YANG Hao, MA Lili(675)
- ◆ Analysis on Fracture Reasons of Sleeve Limbs of Hollo-Bolt One-Way Bolts JIAN Xiaogang, XIE Xuexing, PAN Caifang, WANG Lulei(679)
- ◆ Analysis on Fracture Reasons of the 45B Steel Pin Shaft Used for Chain Tracks ZHANG Dongya, LI Yi, FENG Kun, ZHU Pengxiao, XU Guo(683)
- ◆ Analysis on Fracture Reasons of SWRCH22A Steel Self-Tapping Screws ZUO Xinlang, TAN Yigan, LIU Zilian, CAI Yingying(687)

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**