

# 电子产品 可靠性与环境试验

ELECTRONIC PRODUCT RELIABILITY AND ENVIRONMENTAL TESTING

EPRET  
1962年创刊

中国电子学会可靠性分会  
专业权威刊物

6

(双月刊)

第34卷总第204期

2016

ISSN 1672-5468  
CN 44-1412/TN



工业和信息化部电子第五研究所  
赛宝装备综合保障研究中心  
(广州赛宝腾睿信息科技有限公司)  
GUANGZHOU CEPREI TENGRI INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.

专业的装备综合保障技术  
一体化解决方案  
提供商



电话：020-87236772

邮件：sbtr@vip.ceprei.com

扫码关注我们

网址：<http://www.cepreit.com>

ISSN 1672-5468

●万方数据-数字化期刊群入网期刊

●中国学术期刊综合评价数据库来源期刊

●中国期刊网 中国学术期刊(光盘版)

●中国核心期刊(遴选)数据库用刊

●《CAJ-CD规范》执行优秀奖期刊

●电子科技文献数据库 电子科技文摘用刊

●中国期刊引证报告(扩刊版)

●广东省优秀科技期刊

●广东省特色科技期刊

## 目次

第34卷第6期(卷终)

总第204期(2016年)

2016年总目次

## 计量与测试技术

- CMOS数字IC管脚电容的估算与测量 李兴鸿,赵俊萍,赵玉姣,刘利新 (1)  
 绝缘电阻在线监测系统在电子组件产品中的应用 楼倩 (7)  
 扭矩扳子检定仪测量不确定度评估 水清波 (11)

## 网络安全与系统可靠性

- 工业控制系统信息安全风险评估研究 陶志坚,姚日煌 (15)

## 可靠性物理与失效分析技术

- AlGaN/GaN HEMT 泄漏电流的退化研究 彭志农,胡志富 (22)  
 失效分析在智能电能表可靠性提升中的应用 何胜宗,武慧薇 (26)  
 工艺辅料引起的PCB失效案例分析 王新娟,杨永兴 (31)

## 可靠性与环境试验技术及评价

- 空间站用电线电缆耐霉性评价方法研究 孙佳佳,张延伟,王智彬,龚欣 (36)

## 可靠性设计与工艺控制

- 某型军用通信设备功放可靠性增长设计 李宏哲 (41)  
 机载卫星通信设备BIT设计方案 南淑君,徐伟 (45)

## 仿真建模与分析

- 某型无人直升机航电舱热设计优化 唐军军,王克选,郑鹤飞,刘达,徐艳楠,姜年朝 (49)

## 综述与展望

- 宇航用塑封器件质量保证方案研究 陶帅,孔泽斌 (53)  
 武器系统可靠性与安全性设计措施 魏选平,侯方勇,吴博峰,樊葡萄 (59)  
 我国医疗器械发展现状及其可靠性提高技术 张培跃,许悦 (63)

## 可靠性与环境适应性标准信息与行业动态

- 美国防部资助研发能垂直起降的无人机 (6)  
 《电子产品环境与可靠性试验》杂志2012、2013年增刊出版和征订信息 (10)  
 电子五所参展“第三届广东省网络安全宣传周” (21)  
 中国大型超导高场磁体装置研制成功——世界第一 (40)  
 本刊加入“中国知网(CNKI)”等系列数据库的声明 (44)  
 关于防范不法分子对本刊作者进行诈骗的声明 (58)  
 《国家智能制造标准体系建设指南(2015年版)解读》一书出版发行 (62)  
 “无人机PHM及关键技术”交流会在广州召开 (66)  
 我国温室气体CCER审定核查服务的发展进程 (67)  
 油气工业控制仿真实验平台在赛宝投入使用 (67)

## 征稿启事

## 投稿须知

## 订阅单

## CONTENTS

Vol.34 No.6

Total No.204 (2016)

- Estimation of CMOS Digital IC Pin Capacitance .....  
 ..... Li Xing-hong, ZHAO Jun-ping, ZHAO Yu-jiao, LIU Li-xia  
 The Application of Insulation Resistance On-line Monitoring System in Electronic Component Products ..... LOU Qi  
 Evaluation of the Measurement Uncertainty of Torque Wrench Calibrator ..... SHUI Qing-bing  
 Research on Information Security Risk Assessment of Industrial Control System ..... TAO Zhi-jian, YAO Ri-huan  
 Research on the Degradation of Leakage Current of AlGaN/GaN HEMT ..... PENG Zhi-nong, HU Zhi-fu  
 The Application of Failure Analysis in the Reliability Improvement of Smart Meter ..... HE Sheng-zong, WU Hui-we  
 Failure Cases Analysis of PCB Caused by Process Accessories ..... WANG Xin-juan, YANG Yong-xing  
 Research on the Evaluation Method of the Fungus Resistance of the Wires and Cables for Space Station Application ..... SUN Jia-jia, ZHANG Yan-wei, WANG Zhi-bin, GONG Xin  
 Reliability Growth Design of Power Amplifier for a Military Communication Equipment ..... LI Hong-zhe  
 BIT Design Scheme for Airborne Satellite Communication Equipment ..... NAN Shu-jun, XU Wei  
 Thermal Design Optimization for the Aircraft Cabin of an Unmanned Helicopter ..... TANG Jun-jun, WANG Ke-xuan, ZHENG He-fei, LIU Da, XU Yan-nan, JIANG Nian-zhao .....  
 Research on the Quality Assurance Program of Aerospace Plastic Packaging Component ..... TAO Shuai, KONG Ze-bin  
 The Reliability and Safety Design Measures of Weapon System ..... WEI Xuan-ping, HOU Fang-yong, WU Bo-feng, FAN Pu-tao  
 The Development Status and Reliability Improvement Techniques of Domestic Medical Equipments ..... ZHANG Pei-yue, XU Yue



工业和信息化部电子第五研究所  
(中国赛宝实验室)

# 赛宝标准与信息研究中心

CEPREI STANDARD AND INFORMATION RESEARCH CENTER

标准 / 信息 / 网络 / 媒体  
STANDARD / INFORMATION / NETWORK / MEDIA

- 工业和信息化部电子第五研究所提供标准、情报信息、科技期刊和网络技术服务的专业部门
- 提供各类标准、技术资料的查询服务
- 提供各类信息跟踪、行业研究服务
- 出版专业学术期刊，提供产品宣传平台和多媒体制作服务
- 提供软件开发、数据库优化管理、数据恢复、信息系统架设及其安全维护服务

