

电子产品可靠性与环境试验  
双月刊  
第五期  
第四十卷  
二〇二二年十月

# 电子产品 可靠性与环境试验

EPRET  
1962年创刊

ELECTRONIC PRODUCT RELIABILITY AND ENVIRONMENTAL TESTING

质量、可靠性与环境适应性领域  
专业刊物  
**5**  
(双月刊)  
第40卷总第241期  
**2022.10**  
ISSN 1672-5468  
CN 44-1412/TN

主管/中华人民共和国工业和信息化部 主办/工业和信息化部电子第五研究所 协办/中国电子学会可靠性分会 全国电工电子产品可靠性和维修性标准化委员会



工业和信息化部电子第五研究所  
(中国赛宝实验室)



【广告】

ISSN 1672-5468  
9 771672 546226

- 《中国学术期刊影响因子年报》统计源期刊
- 中国期刊引证报告(扩刊版)
- 超星期刊域出版平台用刊
- 万方数据-数字化期刊群入网期刊
- 中国核心期刊(遴选)数据库用刊
- 中文科技期刊数据库用刊
- 中国学术期刊综合评价数据库来源期刊
- 《CAJ-CD规范》执行优秀奖期刊
- 广东省优秀科技期刊
- 中国期刊网 中国学术期刊(光盘版)
- 电子科技文献数据库 电子科技文摘用刊
- 广东省特色科技期刊

# 电子产品可靠性与环境试验

DIANZI CHANPIN KEKAOXING YU HUANJING SHIYAN

## 目次

第40卷第5期  
总第241期(2022年)

### 网络安全与系统可靠性

- 智能合约的安全代码要求研究 ..... 宾建伟, 相里朋, 包小敏 (1)  
基于电子政务云的网络安全架构治理探讨 ..... 王斌, 范松豪 (7)

### 计算机科学与技术

- 光伏设备的故障智能诊断模型设计 ..... 路岩 (12)  
基于大数据的产品质量信息管理系统研究 ..... 雷林林, 葛智君, 罗剑武, 李浩波 (17)  
产品验收审查信息化解决方案 ..... 黄智昌, 肖永健, 尚京威 (22)  
面向CS系统的UFT自动化测试框架研究与应用 .....  
..... 梁展鹏, 冯燕宽, 罗剑武, 陈法文, 李婵丽, 宋佳 (27)

### 可靠性设计与工艺控制

- 嵌入微流道硅基转接板工艺及散热性能研究 .....  
..... 朱家昌, 周悦, 李奇哲, 张振越, 王刚, 吉勇 (33)  
CQFN封装电特性研究 ..... 张荣臻, 姚昕, 张元伟 (40)  
装配工艺对机用接线端子可靠性的影响研究 ..... 黄明俊, 陈鸿雁, 陈毓彬, 雷军, 潘俊平 (45)

### 可靠性物理与失效分析技术

- MMIC多功能芯片源漏金属异常的分析 .....  
..... 刘世郑, 陈磊, 凌宗欣, 陈堂胜, 任春江, 章军云 (52)  
塑封器件漏电失效分析及解决措施 ..... 朱召贤, 杨兵, 王涛 (56)

### 可靠性与环境适应性理论研究

- 基于FMECA的产品可靠性分析方法 ..... 唐少波, 王田宇, 温业堃, 王家鑫 (61)

### 可靠性与环境试验技术及评价

- 电子表决系统可靠性试验方法探究与应用 ..... 王毅, 唐小平, 彭程 (64)

### 计量与测试技术

- EMC用人工电源网络的校准配置分析 ..... 史锁兰, 李鹏飞, 周镒, 安辉 (68)

### 综述与展望

- 美国网络安全发展现状及制度体系建设研究 ..... 胡璇, 程德斌, 冷昊, 李炜玥 (73)  
人工智能性能评测基准现状与发展趋势分析 ..... 黄林轶, 陈明敏, 彭琦, 黄璇, 童国炜 (80)  
内部气氛对元器件可靠性影响的机理研究 ..... 赵昊, 刘沛江, 彭泽亚, 赵振博 (85)

高加速寿命试验技术分析及应用研究 .....	康京山 (89)
以“硬科技”推动产业高质量发展路径研究——以广州市为例 .....	盛秀婷, 孙佳, 张延 (96)
汽车电连接器失效模式及失效机理分析与研究 .....	陈鹏, 何帆 (100)
紫外分光光度计在环境监测中的应用 .....	钟扎红, 徐海涛 (106)

## 可靠性与环境适应性标准信息与行业动态

关于防范不法分子对本刊作者进行诈骗的声明 .....	(6)
首个 DNA 材料制成的纳米马达面世 .....	(16)
仿生无人机实现空中建造 3D “楼阁” .....	(60)
我国科学家揭秘火星乌托邦平原浅表结构 .....	(79)
受大脑处理信息方式启发 在水中进行神经网络计算的离子电路问世 .....	(99)
废弃塑料也能提高“身价” 新工艺可将聚乙烯裂解成丙烯 .....	(105)
生物传感器检测脑瘤只需一滴血 .....	(109)

征稿启事

投稿须知

订阅单

## 广告索引

页码	厂商名称
封面	工业和信息化部电子第五研究所
封二	广州五所环境仪器有限公司
G1	工业和信息化部电子第五研究所标准与信息中心
G2	工业和信息化部电子第五研究所可靠性与环境工程中心
G3	工业和信息化部电子第五研究所可靠性与环境工程中心
G4	《电子产品可靠性与环境试验》编辑部
G5	《电子产品可靠性与环境试验》编辑部
G6	公益广告
G7	公益广告
G8	公益广告
封三	《电子产品可靠性与环境试验》编辑部
封底	工业和信息化部电子第五研究所

# CONTENTS

Vol.40 No.5 Total No.241 (2022)

ELECTRONIC PRODUCT RELIABILITY AND ENVIRONMENTAL TESTING

Research on the Security Requirements of Smart Contract Code .....	
..... BIN Jianwei, XIANG Lipeng, BAO Xiaomin ( 1 )	
Discussion on Governance of Network Security Architecture Based on E-government Cloud .....	
..... WANG Bin, FAN Songhao ( 7 )	
Design of Intelligent Fault Diagnosis Model for Photovoltaic Equipment .....	LU Yan (12)
Research on Product Quality Information Management System Based on Big Data .....	
..... LEI Linlin, GE Zhijun, LUO Jianwu, LI Haobo (17)	
Information Solution for Product Acceptance Review .....	
..... HUANG Zhichang, XIAO Yongjian, SHANG Jingwei (22)	
Research and Application of UFT Automatic Test Framework for CS System .....	
..... LIANG Zhanpeng, FENG Yankuan, LUO Jianwu, CHEN Xuanwen, LI Chanli, SONG Jia (27)	
Research on the Process and Heat Dissipation Performance of Silicon-based Interposer Embedded in Micro-channel ...	ZHU Jiachang, ZHOU Yue, LI Qizhe, ZHANG Zhenyue, WANG Gang, JI Yong (33)
Research on the Electrical Characteristics of CQFN Package .....	
..... ZHANG Rongzhen, YAO Xin, ZHANG Yuanwei (40)	
Study on the Influence of Assembly Process on the Reliability of Airplane Amphenol Connector .....	
..... HUANG Junming, CHEN Hongyan, CHEN Yubin, LEI Jun, PAN Junping (45)	
Failure Analysis of Source-drain Metal on Multi-functional Chip of MMIC .....	
... LIU Shizheng, CHEN Lei, LING Zongxin, CHEN Tangsheng, REN Chunjiang, ZHANG Junyun (52)	
Leakage Failure Analysis and Solutions of Plastic Encapsulated Device .....	
..... ZHU Zhaoxian, YANG Bing, WANG Tao (56)	
Product Reliability Analysis Method Based on FMECA .....	
..... TANG Shaobo, WANG Tianyu, WEN Yekun, WANG Jiaxin (61)	
Research on Reliability Test and Application of Electronic Voting System .....	
..... WANG Yi, TANG Xiaoping, PENG Cheng (64)	
Analysis of Calibration Configuration of Artificial Mains Network Used in EMC .....	
..... SHI Suolan, LI Pengfei, ZHOU Yi, AN Hui (68)	
Research on the U.S. Network Security Development Status and Institutional System Construction .....	
..... HU Xuan, CHENG Debin, LENG Hao, LI Weiyue (73)	
The Status Quo and Development Trend of Artificial Intelligence Performance Evaluation Benchmarks .....	
..... HUANG Linyi, CHEN Mingmin, PENG Qi, HUANG Xuan, TONG Guowei (80)	
Research on Mechanism of Influence of Internal Gas on Reliability of Components .....	
..... ZHAO Hao, LIU Peijiang, PENG Zeya, ZHAO Zhenbo (85)	
Analysis and Application of Highly Accelerated Life Test .....	KANG Jingshan (89)
Research on the Path of Promoting the High-quality Industrial Development with “Hard & Core Technology” ——Taking Guangzhou as an Example .....	SHENG Xiuting, SUN Jia, ZHANG Yan (96)
Analysis and Research on Failure Mode and Failure Mechanism of Automobile Electrical Connector .....	
..... CHEN Peng, HE Fan (100)	
Application of UV Spectrophotometer in Environmental Monitoring .....	ZHONG Zhahong, XU Haitao (106)