

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
增刊1

增刊备案号：
广东省441412202201

第40卷

2022.05

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)



Q K 2 2 2 6 3 1 8



小小元器件 成就大事业

【广告】

ISSN 1672-5468



- 《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卷增刊1
总第237期(2022年)

软件可靠性与评测技术

工业软件测试验证体系研究 刘 务, 杨春晖, 薛智锋, 林 军 (1)

可靠性与环境适应性理论研究

基于GA-MC法的机械混合时变可靠性评估 冯嘉珍, 何宗科, 朱军华 (4)

基于改进GAA的测试用例自动生成技术研究 虞 飞, 徐 军 (8)

复杂装备测试性要求的多视角分析方法研究 康京山, 李 科 (12)

装备环境鉴定试验数据采信流程研究 杨欣磊, 于坤洋, 汪凯蔚, 贺天远, 熊 伊, 李 锴 (17)

可靠性与环境试验技术及评价

飞机用电线电缆接线端子连接可靠性研究 吕志召, 梁国胜, 雷 军, 潘俊平, 陈毓彬 (21)

电容器自愈性击穿的3种探测方法的分析对比 胡洪江, 李浪华, 林华辉 (26)

可靠性设计与工艺控制

发动机风扇噪声优化设计研究 陈泽昇, 陈 暄, 何宗科, 张钟文, 罗 琴 (29)

可靠性物理与失效分析技术

测试失误引起的集成电路失效分析及预防措施 陈鄞琛, 张宇韬 (33)

集成电路分层的失效分析 杨妙林, 任 瑛 (36)

二极管应用失效研究 谢振锋, 范思绮 (41)

红外热成像技术在数据中心预测性维护中的应用 田 宇, 伍盛达 (45)

可靠性预计与分析

基于DAS通用质量特性参数定量方法分析 祁艳艳, 吕文豹, 张 静 (48)

计量与测试技术

电容量测量的不确定度分析与评定 贾 渊, 林 冠 (52)

动态力校准装置测量结果的不确定度评定 东 方 (56)

烙铁温度计校准方法的优化方案探讨 詹惠贞, 丁 翔 (58)

图像尺寸测量仪校准方案的研究 罗凯元, 王 蜜 (61)

气体压力变化对露点仪校准结果的影响分析 陈雪霞, 陈再举 (63)

基于正交实验的微波消解仪输出功率测量优化 詹惠贞, 陈 辉 (66)

物联网综测仪数字调制质量参数测量校准研究 刘 鹏, 陈 兴, 段 誉, 李胜海 (69)

单相交流电源校准方法 庞建龙, 罗志满, 侯 鹏 (72)

电容器瞬间开短路信号测试原理及应用 胡洪江, 林华辉, 李浪华 (76)

基于 V93000 MTP 的存储器测试	陈鄞琛, 贺云 (80)
视频安防监控系统图像质量现场检测方法研究	赵怡然, 伍盛达 (84)

计算机科学与技术

柱塞泵气蚀故障模拟试验系统开发	杨云帆, 张清点, 黄创绵, 周健, 王远航 (87)
无人机贮存环境监测系统设计	张改虎, 李晓钢, 闫凯 (93)
手持式数字万用表自动校准系统的设计策略	杨帆 (99)
移动式气体流量计校准仪数据采集系统设计	黎珊珊, 郑远伟 (102)

电子、电路设计与应用

一种紧凑型波导同轴微带转换的设计	郭彬 (109)
------------------------	----------

标准与行业研究

AEC-Q100 H 版标准规范解读	任艳, 周圣泽, 王之哲, 杨柳, 谢桑坤 (112)
中小企业研发创新困境及突破建议	张来平, 赖岸, 杜旭东 (115)

综述与展望

检验报告的质量提升方法	寇俊 (118)
水汽检测原理及其对元器件可靠性的影响	曹浩龙, 吴谋智, 何继夫, 杜伟平 (120)
环境试验与可靠性试验的关系	张清点, 李刚 (122)

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可靠性与环境工程中心
封二	《电子产品可靠性与环境试验》杂志
G1	公益广告
G2	公益广告
封三	《电子产品可靠性与环境试验》杂志
封底	工业和信息化部电子第五研究所

CONTENTS

Vol.40 S1 Total No.237 (2022)

ELECTRONIC PRODUCT RELIABILITY AND ENVIRONMENTAL TESTING

Research on Industrial Software Testing and Verification System	
..... LIU Wu, YANG Chunhui, XUE Zhifeng, LIN Jun (1)	
Hybrid Time-variant Reliability Evaluation for Mechanical Based on GA-MC	
..... FENG Jiazhen, HE Zongke, ZHU Junhua (4)	
Research on Test Case Automatic Generation Technology Based on Improved Genetic Annealing Algorithm	
..... YU Fei, XU Jun (8)	
Research on Multi-view Analysis Method for Testability Needs of Complex Equipment	
..... KANG Jingshan, LI Ke (12)	
Research on the Acceptance Process of Equipment Environmental Identification Test Data	
..... YANG Xinlei, YU Kunyang, WANG Kaiwei, HE Tianyuan, XIONG Yi, LI Kai (17)	
Research on Connection Reliability of Wire and Cable Terminals for Aircraft	
..... LV Zhizhao, LIANG Guosheng, LEI Jun, PAN Junping, CHEN Yubin (21)	
Analysis and Comparison of Three Detection Methods for Capacitor Self-healing Breakdown	
..... HU Hongjiang, LI Langhua, LIN Huahui (26)	
Research on Optimal Design of Engine Fan Noise	
..... CHEN Zesheng, CHEN Xuan, HE Zongke, ZHANG Zhongwen, LUO Qin (29)	
Analysis of Integrated Circuits Failure Caused by Improper Test and Its Prevention	
..... CHEN Yinchun, ZHANG Yutao (33)	
Failure Analysis of the Delamination of Integrated Circuits	
..... YANG Miaolin, REN Ying (36)	
Research on Application Failure of Diode	
..... XIE Zhenfeng, FAN Siqi (41)	
Application of Infrared Thermal Imaging Technology in Predictive Maintenance of Data Centers	
..... TIAN Yu, WU Shengda (45)	
Quantitative Analysis of General Quality Characteristic Parameters Based on DAS	
..... QI Yanyan, LV Wenbao, ZHANG Jing (48)	
Uncertainty Analysis and Evaluation of Capacitance Measurement	
..... JIA Yuan, LIN Guan (52)	
Uncertainty Evaluation of Measurement Results of Dynamic Force Calibration Device	
..... DONG Fang (56)	
Discussion on Optimization Scheme of Calibration Method of Soldering Iron Thermometer	
..... ZHAN Huizhen, DING Xiang (58)	
Research on Calibration Scheme of Image Size Measuring Instrument	
..... LUO Kaiyuan, WANG Mi (61)	

Analysis of the Influence of Gas Pressure Change on the Calibration Result of Dew Point Meter	CHEN Xuexia, CHEN Zaiju (63)
Optimization of Output Power Measurement Method of Microwave Digestion System Based on Orthogonal Experiment	ZHAN Huizhen, CHEN Hui (66)
Research on the Calibration of Digital Modulation Quality Parameters Measurement of IoT Comprehensive Testers	LIU Peng, CHEN Xing, DUAN Yu, LI Shenghai (69)
Calibration Method of Single-phase AC Power Supply.....	PANG Jianlong, LUO Zhiman, HOU Peng (72)
The Principle and Application of Capacitor Instant Open and Short Circuit Signal	HU Hongjiang, LIN Huahui, LI Langhua (76)
Research on Memory Test Based on the V93000 MTP	CHEN Yinchen, HE Yun (80)
Research on on-site Detection Method of Video Surveillance & Control System Image Quality	ZHAO Yiran, WU Shengda (84)
Development of Simulation Test System for Cavitation Failure of Plunger Pump	YANG Yunfan, ZHANG Qingdian, HUANG Chuangmian, ZHOU Jian, WANG Yuanhang (87)
Design of UAV Storage Environment Monitoring System	ZHANG Gaihu, LI Xiaogang, YAN Kai (93)
Design Strategy of Auto-calibration System for Portable Digital Multimeter	YANG Fan (99)
Design of Data Acquisition System for Mobile Gas Flowmeter Calibrator	LI Shanshan, ZHENG Yuanwei (102)
Design of Compact Waveguide Coaxial Microstrip Converter	GUO Bin (109)
Interpretation of AEC-Q100 H Version Standard Specification	REN Yan, ZHOU Shengze, WANG Zhizhe, YANG Liu, XIE Shenkun (112)
The Dilemma of R&D Innovation of Small and Medium-sized Enterprises and Its Breakthrough Suggestions	ZHANG Laiping, LAI An, DU Xudong (115)
The Quality Improvement Method of the Inspection Report	KOU Jun (118)
The Principle of Water Vapor Detection and Its Influence on Reliability of Components	CAO Haolong, WU Mouzhi, HE Jifu, DU Weiping (120)
The Relation Between Environmental Test and Reliability Test	ZHANG Qingdian, LI Gang (122)



工业和信息化部电子第五研究所
中国电子产品可靠性与环境试验研究所
中国赛宝实验室



中国赛宝

中国赛宝

赛宝简介

INTRODUCTION

工业和信息化部电子第五研究所（中国赛宝实验室），又名中国电子产品可靠性与环境试验研究所，始建于1955年，是我国第一个专业的质量可靠性研究所。自成立以来，五所以“可靠铸就经典、质量成就未来”为使命，牢牢把握支撑政府、服务行业的职责定位，实施军民融合式发展，致力于成为质量可靠性技术的引领者、认证检测机构的标杆。

截止目前，五所在职职工5100余人，科研技术人员占80%以上，固定资产27亿元，仪器设备22000多台套。现有47家所属企业，在全国各地建立了5个自然环境试验站，26个异地实验室。五所增城总部新区于2021年3月全面启用。占地面积1029亩，其中科研生产用地819亩，生活配套用地210亩。目前获得授权认可118项，其中8个国家级中心，15个国际授权认可机构或实验室，6项国际授权和认可，5个部级重点实验室。

工业立国、支撑政府任方重，质量强企、服务行业道逾远。在新的家园，五所将全力支持制造业新模式新业态，在智能化制造、网络化协同、个性化定制、服务化延伸、数字化管理上提供五所方案，强化共性基础技术供给，肩负起服务产业现代化的重任，力争成为国家科技创新发展重要基地。

科学

服务

公正

价值

【广告】

国际标准连续出版物号：ISSN 1672-5468

国内统一连续出版物号：CN 44-1412/TN

公开发行 定价：100.00元

万方数据