

# 电子产品 可靠性与环境试验

EPRET  
1962年创刊

ELECTRONIC PRODUCT RELIABILITY AND ENVIRONMENTAL TESTING

中国电子学会可靠性分会  
专业权威刊物

6

(双月刊)

第38卷总第228期

2020

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



中国赛宝实验室  
(工业和信息化部电子第五研究所)



庆祝工业和信息化部电子第五研究所  
创建65周年

认证计量

试验培训

分析评价

数据服务

软件评测

信息安全

《CAJ-CD规范》执行优秀奖期刊

中国赛宝质量与可靠性网

ISSN 1672-5468



万方数据

- 《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

双月刊

第六期

第三十八卷

二〇二〇年十二月

目次

第 38 卷第 6 期 (卷终)  
 总第 228 期 (2020 年)  
 2020 年总目次  
 2020 年增刊 1 目次  
 2020 年增刊 2 目次

自动化技术及设备

- 摩擦式扭矩限制器热力耦合动态监测装置设计 ..... 赵介军, 周洪, 过峰, 俞建峰, 王智 (1)
- 一种伺服电机性能测试装置 ..... 涂志健, 张永杰, 卫能, 孙庆 (5)
- 低气压环境下多路送风装置的设计与实现 ..... 马红卫 (8)
- 基于移动用户终端的辐射杂散骚扰测试系统 ..... 孙迪 (12)

软件可靠性与评测技术

- 装备软件的环境适应性及其试验与评价方法 ..... 单俊杰, 孟宏伟, 陈黎 (15)

仿真建模与分析

- 大功率微系统的微流道结构散热特性研究 ..... 朱家昌, 张振越, 郭鑫, 李杨 (19)

计算机科学与技术

- 基于面向对象思想的软件系统分析与设计 ..... 陈汝文, 邹昶, 聂国健, 葛智君 (24)
- 基于数据的 4F 集成模型构建技术 ..... 路艳春, 孙艳, 刘宇婕, 聂国健, 潘勇, 杨洪旗 (29)
- CCC 型式试验报告一键生成技术的实现 ..... 李群, 王小平, 谢春华 (35)

可靠性与环境适应性理论研究

- 某型空空导弹可靠性强化试验技术应用研究 ..... 李潇 (39)
- 机载外挂设备发射飞行可靠性试验剖面制定方法 ..... 吕梦琴, 陈斯文, 仵宁宁 (42)
- 基于重用性分析提高 FMECA 效率与有效性的方法 ..... 康京山 (46)
- FMECA 技术在电子战装备设计中的应用 ..... 贾发利, 吴自新 (51)
- 测试性建模中的数据处理及验证方法 ..... 王青彪 (54)
- 3D NAND 中基于 SEG 高度失效模型的 DPPM 预测算法 ..... 李治昊, 夏志良, 许高博, 周文屏, 霍宗亮 (58)

可靠性与环境试验技术及评价

- 岛礁环境下可伐合金 4J29 的腐蚀行为研究 ..... 唐庆云, 谢章用, 郑南飞, 时钟 (62)

电子元器件与可靠性

- 功率元器件使用寿命一致性稳健设计方法 ..... 周月阁, 王浩, 刘守文, 庞博 (67)

计量与测试技术

- 电动、气动扭矩扳子示值误差校准不确定度评定 ..... 易军 (72)

电子、电路设计与应用

- 开关电感型 Z 源 Boost 变换器的研究与应用 ..... 曾范盛 (75)

标准与行业研究

- 智能电网中 DNP3 与 IEC 61850 通信协议可靠性保障机制分析 ..... 罗思明, 林梓凡 (80)

综述与展望

- 国外质量数据资源建设情况及启示 ..... 周军连, 苏瑜, 杨云, 肖红梅 (86)
- 无线自组织网络的可扩展结构探讨 ..... 薛克翔, 田园, 从明, 毛舒存 (90)
- 美国提升武器系统可靠性关键实践研究 ..... 张国英, 王翰, 王毅 (93)

CONTENTS

Vol.38 No.6  
 Total No.228 (2020)

- Design of Dynamic Monitoring Device for Thermal Torque Coupling of Friction Torque Limiter ..... ZHAO Jiejun, ZHOU Hong, GUO Feng, YU Jianfeng, WANG Zhi (1)
- The Performance Test Equipment of Servo Motor ..... TU Zhijian, ZHANG Yongjie, WEI Neng, SUN Qing (5)
- Design and Realization of Multi-channel Air Supply Device under Low Pressure Environment ..... MA Hongwei (8)
- Radiated Spurious Emission Test System Based on Mobile User Terminal ..... SUN Di (12)
- Environmental Adaptability of Equipment Software and Its Test and Evaluation Method ..... SHAN Junjie, MENG Hongwei, CHEN Li (15)
- Study on Heat Dissipation Characteristics of Micro-channel Structure in High-power Microsystem ..... ZHU Jiachang, ZHANG Zhenyue, GUO Xin, LI Yang (19)
- Analysis and Design of Software System Based on Object-oriented Thought ..... CHEN Xuanwen, ZOU Chang, NIE Guojian, GE Zhijun (24)
- The Construction Technology of 4F Integration Model Based on Data ..... LU Yanchun, SUN Yan, LIU Yujie, NIE Guojian, PAN Yong, YANG Hongqi (29)
- Realization of CCC Type Test Report One-key Generation Technology ..... LI Qun, WANG Xiaoping, XIE Chunhua (35)
- Research on the Application of Reliability Enhancement Test Technology for an Air-to-Air Missile ..... LI Xiao (39)
- Method for Designing the Launch Flight Reliability Test Profile of Airborne External Equipment ..... LV Mengqin, CHEN Siwen, WU Ningning (42)
- A Method for Improving the Efficiency and Effectiveness of FMECA Based on Reusability Analysis ..... KANG Jingshan (46)
- Application of FMECA Technology in EW Equipment Design ..... JIA Fali, WU Zixin (51)
- Methods of the Date Collection and Validation in Testability Modeling ..... WANG Qinghui (54)
- DPPM Prediction Algorithm Based on SEG Height Failure Model in 3D NAND ..... LI Zhihao,

## 可靠性与环境适应性标准信息与行业动态

俄又添一利器 美媒：“F-35 杀手” S-500 防空导弹系统 2021 年问世 ... (4)

未来智能穿戴：把计算机“织”进纤维里 ..... (11)

英军高官称机器人未来将占军人总数的 1/4 ..... (14)

俄军开始试飞“猎人”隐身无人战机 已挂载空空导弹 ..... (18)

俄开发出激光血管显像系统 ..... (23)

美军进行海基拦截洲际导弹测试 ..... (28)

2016 年《国外质量与可靠性信息》合订本征订信息 ..... (34)

关于防范不法分子对本刊作者进行诈骗的声明 ..... (38)

迄今最小的原子存储单元面世 ..... (45)

军犬的“高级定制” ..... (57)

俄专家：俄坦克主动防御系统不仅能防导弹，还能防自杀式无人机 ... (61)

俄罗斯“喀山”号核潜艇成功试射导弹 ..... (66)

本刊加入“中国知网 (CNKI)”等系列数据库的声明 ..... (74)

更小、更轻、功能更强大 法国推出新型机载监视雷达 ..... (79)

俄图-22 升级版试飞表现良好 ..... (85)

对话远在天边的“旅行者 2 号”无线电技术有绝招 ..... (89)

征稿启事  
投稿须知  
订阅单

XIA Zhiliang, XU Gaobo, ZHOU Wenxi, HUO Zongliang (58)

Research on the Corrosion Behavior of Kovar Alloy 4J29 in Island-Reef Environment ... TANG Qingyun, XIE Zhangyong, ZHENG Nanfei, SHI Zhong ..... (62)

Robust Design Method for Service Life Consistency of Power Components ..... ZHOU Yuege, WANG Hao, LIU Shouwen, PANG Bo (67)

Evaluation of the Indication Error Calibration Uncertainty of Electric and Pneumatic Torque Wrenches ..... YI Jun (72)

Research and Application of Switched-Inductor Z-source Boost Converter ..... ZENG Fansheng (75)

Reliability Guarantee Mechanism of DNP3 and IEC 61850 Communication Protocol in Smart Grid ..... LUO Enming, LIN Zifan (80)

Analysis of Foreign Quality Data Resources Construction and It's Revelation ..... ZHOU Junlian, SU Yu, YANG Yun, XIAO Hongmei (86)

Discussion on Extended Structure of Mobile Ad Hoc Networks ..... XUE Jingxiang, TIAN Yuan, CONG Ming, MAO Shucun(90)

Study on Key Practices to Improve Weapon System Reliability in the United States ..... ZHANG Guoying, WANG Tao, WANG Yi ..... (93)