

# 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

3

(双月刊)

第34卷总第201期

2016

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



中国赛宝实验室  
(工业和信息化部电子第五研究所)

中国最早从事可靠性与环境适应性研究的权威机构  
认证计量·试验检测·分析评价·数据服务·软件评测·信息安全

WWW.CEPREI.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3期  
总第201期 (2016年)

CONTENTS

Vol.34 No.3  
Total No.201 (2016)

**专家论坛**

我国电子元器件国军标体制必须改革 ..... 郑鹏洲 (1)

**可靠性设计与工艺控制**

电子产品可靠性试验中冷浸及冷设计方法探讨 ..... 周敏, 曾庆国, 江丰, 陈中文 (7)

**可靠性物理与失效分析技术**

电磁脉冲对MMIC电路中MIM电容的损伤分析 ..... 董作典, 宋燕, 史广芹, 韩宝妮, 唐旭, 何婷 (13)

CBGA器件焊点温度循环失效分析 ..... 吕晓瑞, 林鹏荣, 黄颖卓, 唐超, 练滨浩, 姚全斌 (19)

**电子元器件与可靠性**

一种嵌入式电阻器宇航适用性研究 ..... 毛喜平, 张延伟, 张红旗, 王智彬, 孔鹏 (23)

改善微波功率器件可靠性的方法 ..... 冯彬, 潘宏菽 (29)

**软件可靠性与评测技术**

工业监控组态软件模糊测试方法研究 ..... 吴波, 云雷, 金先涛, 刘北水 (33)

专业领域软件的代码审查方法研究 ..... 周景科 (39)

**可靠性与环境适应性理论研究**

恒定温度应力下的模拟IC加速退化试验研究 ..... 吴兆希, 李晓红, 邓永芳, 蔡建荣, 杨少华 (45)

机电产品可靠性自然增长检验方法研究 ..... 苏国庆, 郑立生, 李小兵 (49)

测试性试验的FMECA方法研究 ..... 曾利, 汪小林 (54)

**可靠性与环境试验技术及评价**

微波集成电路的老炼试验技术 ..... 任俊华, 赵鑫焱, 王弘英 (61)

**可靠性预计与分配**

智能电能表的可靠性预计方法研究 ..... 杨洪旗, 刘少卿, 黄进永 (65)

**综述与展望**

利用实测数据制定可靠性试验剖面综述 ..... 王学孔, 江露, 张钟文, 钟云龙, 解禾 (72)

基于失效物理的可靠性仿真技术及软件设计 ..... 梁奕坤, 胡宁, 黄进永, 余昭杰 (76)

**标准研究**

《万能角度尺检定规程》若干问题的探讨 ..... 水清波 (80)

**可靠性与环境适应性标准信息与行业动态**

2016年中国赛宝实验室质量与可靠性培训计划 ..... (12)

工业和信息化部电子第五研究所获“国家卫星导航及应用产品质量监督检验中心”授权 ..... (18)

本刊参展“第四届中国电子信息博览会(CITE2016)” ..... (18)

云计算进入应用迅速普及阶段 ..... (22)

《电子电器产品有害物质限制使用管理办法》实施宣贯会在北京、广州召开 ..... (28)

工业和信息化部电子第五研究所发布六性协同工作平台CARMES 7.0版 ..... (32)

美媒罕见披露美太空备战细节 30年前就能打卫星 ..... (38)

本刊加入“中国知网(CNKI)”等系列数据库的声明 ..... (44)

《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 ..... (53)

关于防范不法分子对本刊作者进行诈骗的声明 ..... (60)

美军第六代战机模型曝光 酷似B2配激光武器 ..... (64)

美国展示爱国者导弹新型雷达 暂不向台湾出售该品 ..... (71)

美开发可由发射管发射的“三叉戟”TL无人机 ..... (75)

美军打响卫星保卫战 提升卫星抗打击能力 ..... (83)

征稿启事  
投稿须知  
订阅单

The Military Standard System of Electronic Components in Our Country Must Be Reformed ..... ZHENG Peng-zhou (1)

Discussion on the Cold Soak in Reliability Test and Cold Design Methods of Electronic Products ..... ZHOU Min, ZENG Qing-guo, JIANG Feng, CHEN Zhong-wen (7)

Analysis of the Damage of Electromagnetic Pulse to the MIM Capacitor in MMIC ..... DONG Zuo-dian, SONG Yan, SHI Guang-qin, HAN Bao-ni, TANG Xu, HE Ting (13)

Failure Analysis of the Solder Point of CBGA during Thermal Cycling ..... LU Xiao-rui, LIN Peng-rong, HUANG Ying-zhuo, TANG Chao, LIAN Bin-hao, YAO Quan-bin (19)

Research on the Aerospace Applicability of an Embedded Resistor ..... MAO Xi-ping, ZHANG Yan-wei, ZHANG Hong-qi, WANG Zhi-bin, KONG Peng (23)

The Method of Improving the Reliability of Microwave Power Devices ..... FENG Bin, PAN Hong-shu (29)

Research on the Fuzzing Test Method of Industrial Configuration Software ..... WU Bo, YUN Lei, JIN Xian-tao, LIU Bei-shui (33)

Research on Code Inspection Method of Software in Particular Fields ..... Zhou Jing-ke (39)

Research on the Accelerated Degradation Test of Analog IC Based on Constant Temperature Stress ..... WU Zhao-xi, LI Xiao-hong, DENG Yong-fang, CAI Jian-rong, YANG Shao-hua (45)

Reliability Natural Growth Test Method of Electromechanical Product ..... SU Guo-qing, ZHENG Li-sheng, LI Xiao-bing (49)

Research on the FMECA Method Suitable for Testability Test ..... ZENG Li, WANG Xiao-lin (54)

Burn-in Test Technique of MIC ..... REN Jun-hua, ZHAO Xin-yi, WANG Hong-ying (61)

Reliability Prediction Method of Smart Meter ..... YANG Hong-qi, LIU Shao-qing, HUANG Jin-yong (65)

Summary of Designing Reliability Test Profile Based on Measured Data ..... WANG Xue-kong, JIANG Lu, ZHANG Zhong-wen, ZHONG Yun-long, XIE He (72)

Reliability Simulation Technology and Software Design Based on Physics of Failure ..... LIANG Yi-kun, HU Ning, HUANG Jin-yong, YU Zhao-jie (76)

Discussion on the Problems of “Verification Regulation of Universal Bevel Protractors” ..... SHUI Qing-bo (80)



中国赛宝实验室  
(工业和信息化部电子第五研究所)

赛宝标准与信息研究中心

测试

规划

电子商务

专业领域  
行业软件  
咨询设计

大数据

统计

标准

行业研究 标准查询与制定 信息技术咨询 信息技术运维  
设计开发服务 测试服务 数据库设计与维护 信息安全服务

电话：020-87237193 邮箱：heting@ceprei.com