



# 电子质量

## ELECTRONICS QUALITY

# AUDIX<sup>®</sup>

## 信华科技(深圳)有限公司

### Audix Technology(Shenzhen)Co.,Ltd.

在最短的时间内取得国际认证，行销全球

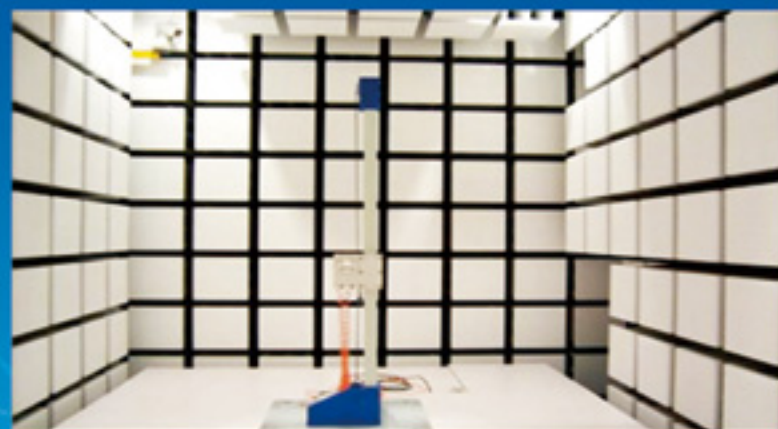
Obtains the international approved in the shortest time, sells the worldwide.



SAR Test Lab



OTA Test Lab



RF/ET SI Chamber



10m Standard Anechoic Chamber



Sound Pressure Test Lab



公司网址: [www.audix.com](http://www.audix.com) [www.audix.com.cn](http://www.audix.com.cn) [www.audixtech.com](http://www.audixtech.com)

信华科技(深圳): 深圳市南头科技工业园52区科丰路6号

TEL:+86-755-26639496

FAX:+86-755-26632877

敦吉电子(上海): 上海漕河泾新兴技术开发区桂平路680号34栋3楼

TEL:+86-21-64955500

FAX:+86-21-64955491

信华电子科技(吴江): 江苏省吴江经济开发区运东分区江兴东路1289号

TEL:+86-512-63403993

FAX:+86-512-63403339

信华检测(深圳): 深圳市南山区科技工业园科智西路5号科苑西25栋4202、4203室

TEL:+86-755-26639496

FAX:+86-755-26632877

ISSN 1003-0107



9 771003 010129

中国电子质量管理协会 工业和信息化部电子第五研究所(中国赛宝实验室) 主办

国际标准连续出版物号: ISSN1003-0107

国内统一连续出版物号: CN44-1038/TN

邮发代号: 46-39

# 电子质量

DIANZI ZHILIANG

(月刊)公开发刊

1980 年创刊

2020 年第 07 期(总第 400 期)

## 目次

### 测试测量技术

#### 理论与研究

- 01 动力电池内阻测量方法的研究 林勇 赵斯衍 陈爱玲
- 04 基于 Matlab 的 PID 控制算法仿真 师佳楠 夏娇 李宇帅 李家璇 冉永芳
- 13 电动汽车非车载充电机量值溯源的研究 林勇 赵斯衍 林艳红 陈爱玲

#### 通用测试

- 17 一种利用多脉冲联合拼接的相位差测量方法 张萌
- 21 基于标定热箱法门窗保温性能检验装置的功率测试 赵斯衍 林勇 陈爱玲

#### 专业测试

- 24 基于 ANSYS 的汽车驱动桥壳有限元分析 吕婧 王磊 杜兆阳
- 29 基于 Workbench 软件桩腿耦合装置的静力分析 石晓 杜哲铭

#### 可靠性分析

- 34 裂纹导致 DBC 陶瓷板绝缘阻抗异常案例分析 张峻 李丛 王成 尹秀廷 李岩 刘国玲
- 38 表面贴装器件(SMD)回流焊可焊性试验研究 李佳力 李晶晶
- 42 连接器焊接中 PFMEA 方法的应用研究 代晓丽 王辉 董东 卢茜 潘玉华 王强

### 绿色质量观察

#### 产品设计与开发

- 47 一种二维角位置模拟器的设计 朱小勇 冉黎林
- 51 蓝军战斗机编队仿真模型设计 陈元
- 55 一种自主可控的任务管理与进度监视一体化显示方法 张弛 赵晓莲

#### 测评与应用

- 60 视觉定位在 BLU 叠片设备中的设计应用 陆志娟
- 64 DFMEA 在宽带微波产品设计中的应用 陈春梅 王辉 许冰 何子均 庞婷
- 69 多机通信在自动控制系统中的应用 卢雁

### 绿色质量与管理

- 73 计算机涉密信息管理的创新思考 王大春 叶渭川
- 76 基于 PDCA 在软件外包风险管理中的应用 向前
- 80 任务系统外包产品质量管控方法研究与实践 向前
- 85 电子产品的批产化调试工艺革新 张明 韦厚余 索超
- 88 如何在研发过程中构建产品质量 刘军红
- 91 浅析装备保障信息化建设 李锋 徐添杰
- 93 装备研制企业基于 DIKW 模型和知识价值链的质量知识管理 胡金明
- 97 侦察资源运筹发展现状及未来趋势 黄辉

### 行业视点

- 100 华为 5G 毫米波 CPE 获颁 TUV 莱茵首张 CE 证书
- 100 艾迈斯半导体推出性能更优的新型数字 X 射线读取电路 IC
- 100 东芝推出行业首款能够在 2.2V 电压下工作的高速通信光耦

### 认证与实验室

#### 多国认证

- 102 首件鉴定时机及军事代表监督对策研究 王兵学 卢宏超 田冕 王鹏

#### 实验室特写

- 105 基于 LTCC 小型化陶瓷谐振器的设计与实现 刘艳红
- 110 0402 柔性端头 MLCC 电容老炼试验夹具研究 卢洋 曹俊峰 尚玉凤
- 115 基线解算与网平差软件算法设计与试验验证 薛光辉 孟海涛
- 119 LEO 星载 GNSS 精密定轨经验加速度优化方法 薛光辉 盛传贞

#### 电磁兼容

- 125 电磁兼容实验室建设概要及实验室评审常见问题解读 张德平
- 128 基于 APB 总线的 SPI 接口的设计与实现 许云龙

#### Q博士案例

- 133 网络图中的关键线路是( )。
- 133 若产品的寿命服从指数分布,则故障率的倒数是( )。
- 133 减小抽样方案的 AQL 值意味着( )。

# Electronic Quality

Founded 1980

NO.07(Serial No.400),2020  
(Monthly)

## CONTENTS

### Test & Measurement Technology

#### Theory & Research

- 01 – Research on Measurement Methods of Internal Resistance of Power Battery  
Lin Yong Zhao Si-kan Chen Ai-ling
- 04 – Simulation of PID Control Algorithm Based on Matlab  
Shi Jia-nan Xia Jiao Li Yu-shuai Li Jia-Xuan Ye Yong-Fang
- 13 – Research on Valuation Traceability of Electric Vehicle Off-Board Chargers  
Lin Yong Zhao Si-kan Lin Yan-hong Chen Ai-ling

#### General Test

- 17 – A Phase Difference Measurement Method Based on Joint Splicing of Multiple Pulses  
Zhang Meng
- 21 – Power Test of Inspection Device for Doors and Windows Thermal Insulation Properties Based on Demarcate Hot Box Methods  
Zhao Si-kan Lin Yong Chen Ai-ling

#### Professional Test

- 24 – Finite Element Analysis of Automobile Drive Axle Shell Based on ANSYS  
Lv Jing Wan Lei Du Zhao-yang
- 29 – Static Analysis on LMU Based on the Workbench Software  
Shi Xiao Du Zhe-ming

#### Reliability Analysis

- 34 – Analysis of Crack Leading to DBC Ceramic Plate Insulation Resistance Anomaly  
Zhang Jun Li Cong Wang Cheng Yin Xiu-ting Li Yan Liu Guo-ling
- 38 – Research on Reflow Method Solderability Test for SMD Component  
Li Jia-li Li Jing-jing
- 42 – Application of PFMEA Method in Soldering Feedthrus  
Dai Xiao-li Wang Hui Dong Dong Lu Qian Pan Yu-hua Wang Qiang

### Observation of Green Quality

#### Product Design and Development

- 47 – Design of a Two-Dimensional Angular Position Simulator  
Zhu Xiao-yong Ran Li-lin
- 51 – Blue Force Fighter Formation Simulation Model Development  
Chen Yuan
- 55 – An Independent and Controllable Integrated Display Method of Task Management and Progress Monitoring  
Zhang Chi Zhao Xiao-lian

#### Assessment and Application

- 60 – Design and Application of Vision Location in Automatic BLU Sheet Stacker System  
Lu Zhi-juan
- 64 – Application Research of DFMEA in Broadband Microwave Products Design  
Chen Chun-mei Wang Hui Xu Bing He Zi-jun Pang Ting
- 69 – Application of Multilevel Communication in Automatic Control System  
Lu Yan

### Green Quality & Management

- 73 – Innovative Thinking on Computer Secret Information Management  
Wang Da-chun Ye Wei-chuan
- 76 – Application of PDCA in Software Outsourcing Risk Management  
Xiang Qian
- 80 – Research and Practice of Quality Control Method for Outsourcing Products of Task System  
Xiang Qian
- 85 – Batch Production Debugging of Electronic Product Craft Innovation  
Zhang Ming Wei Hou-yu Suo Chao
- 88 – How to Build Product Quality in Research and Development Process  
Liu Jun-hong
- 91 – Information Construction of Equipment Support  
Li Feng Xu Tian-jie
- 93 – Quality Knowledge Management of Equipment R&D Enterprise Based on DIKW Model and Knowledge Value Chain  
Hu Jin-ming
- 97 – Development Progress and Future Trends of Reconnaissance Resource Operation  
Huang Hui

### Industry Perspective

- 100 – Huawei 5G Millimeter Wave CPE was awarded CE Certificate of TUV Rheinland firstly
- 100 – AMS Semiconductor launched the new type Digital X-ray Readout Circuit IC with better performance
- 100 – Toshiba debuted the high speed communication optocoupler in the industry, which can work under 2.2 volts

### Certification & Labs

#### Multi-country Certification

- 102 – Research on the Occasion of First Article Inspection and the Supervision of Military Representatives  
Wang Bing-xue Lu Hong-chao Tian Mian Wang Peng

#### Featured Lab

- 105 – Design and Implementation of Miniaturized Ceramic Resonator Based on LTCC  
Liu Yan-hong
- 110 – Research on MLCC Capacitor Burn-in Test Fixture Based on 0402 Soft Termination  
Lu Yang Cao Jun-feng Shang Yu-feng
- 115 – Algorithm Design and Experimental Verification for Baseline Solution and Network Adjustment  
Xue Guang-hui Meng Hai-tao
- 119 – An Optimization Method of Empirical Acceleration Estimation for LEO Reduced-Dynamic Orbit Determination Based on GNSS Data  
Xue Guang-hui Sheng Chuan-zhen

### EMC

- 125 – Electromagnetic Compatibility Test Laboratory Construction Overview and Interpretation of Common Issues in Laboratory Assessments  
Zhang De-ping
- 128 – Design and Implementation of SPI Interface Based on APB Bus  
Xu Yun-long

### Cases from Quality Doctor

- 133 – The key line in the network diagram is ( ).
- 133 – If the product life is exponentially distributed, the reciprocal of the failure rate is ( ).
- 133 – AQL value reduction of the sampling scheme means that ( ).