



# 电子质量

## ELECTRONICS QUALITY

03  
2019  
月刊 总第384期  
中国电子行业  
质量权威刊物  
THE AUTHORITY QUALITY JOURNAL  
IN CHINA ELECTRONIC INDUSTRY

長盛儀器

超低纹波 电流最小分辨率可达1nA  
高稳定性 CS9974BX-DC程控超高压分析仪  
可用于  
材料分析科学实验



泄漏电流  
最小可测 $2\mu A$   
最小分辨率为 $0.01\mu A$   
符合GB9706.1&GB4793.1

### CS9946YS程控医用安规综合测试仪

#### CS9946YS系列性能

- 集交直流耐压、绝缘、接地、泄漏、功率六种功能于一体
- 具有4路泄漏扫描输出。可一次性完成对地漏电流、对外壳漏电流、对患者漏电流及患者辅助漏电流测试
- 频率测量范围：15Hz~1MHz
- 泄漏测试时可显示各个开关的切换状态和测试人体网络
- 泄漏电流提供AC、AC+DC、PEAK、DC四种检波方式，泄漏测试无需切断电源即可进行极性转换

#### CS9974BX-DC系列性能

- 直流测试超低纹波，满足对材料及器件绝缘性能分析要求
- 最高输出电压50kV,可设定电压缓升时间，寻找开路击穿点
- 具有无线遥控功能

其他  
产品系列

锂电池态势安规分析系列 / 充电桩综合安规系列 / 光伏综合安规系列 / 医用综合安规系列  
校验装置系列 / 程控超高压系列 / 多路同步扫描系列 / 精密分析系列 / 通用安规  
电容器安规系列 / 元器件测试系列 / 直流电子负载

南京长盛仪器有限公司

025 68132208  
68132218  
68132228  
[www.csallwin.com](http://www.csallwin.com)



ISSN 1003-0107



9 771003 010129  
万方数据

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)公开发行

1980 年创刊

2019年第03期(总第384期)

## 目 次

### 测试测量技术 //

#### 理论与研究

01 基于密度峰聚类分析的电能质量综合评价

马梦白 赵兴民 岳杨腾飞 魏哲

#### 通用测试

06 WGBT 指数仪温度计校准方法研究

陈子骞

09 考虑电能质量约束的配电网光伏最大准入容量研究

李梦佳 梁龙金 姜文 公政 郑冉 公茂法

#### 专业测试

13 基于 Simulink 的高速列车逆变系统复合故障仿真建模

岳杨腾飞 丁世革 马梦白 张玉振

#### 可靠性分析

18 基于抛掷爆破的爆破作业能力计算与分析

许瑞芳

22 DX(50/10)全固态中波发射机日常运维过程中直流稳压板故障和

VSWR 故障浅析

毛玉龙

更多》

### 绿色质量观察 //

#### 产品设计与开发

27 高带宽低损耗模拟通道设计

王啸 刘洪庆 郭桂雨

32 指挥信息系统验证支撑软件平台技术应用的研究

杨雅迪 李云龙

#### 测评与应用

35 机载电子设备加速环境应力筛选试验应用研究

白乃贵 梁澜之 毛璐瑶 陈浩

38 信息工程建设中的软件检测技术

王斌

#### 绿色质量与管理

43 无人机产品质量安全风险研究

梅自强 雷强 杨升振

47 标准化助推质量强国建设之思考

翟洪霞

#### 行业视点

50 TUV 莱茵助力慧翰微电子获国内首份 eCall 证书

50 恩德斯豪斯新推出一款小巧轻便的变送器

50 安东帕发布首台 FTIR 分析仪

更多》

### 认 证 与 实 验 室 //

#### 多国认证

52 EN 62368-1(音视频、信息技术和通信技术设备:安全要求)的

绝缘距离要求

刘婷 金悦 史庆飞

#### 实验室特写

56 基于北斗的跳伞人员运动轨迹监控系统设计

李霞 金源 陆鹏

61 一种射频滤波组件自动测试系统的设计与实现

尚建波 展利

#### 电磁兼容

65 MOS 场效应管静电击穿原因及检测方法

欧宝明

69 卫星通信 DBF 天线快速宽零陷波束赋形算法

曹顺锋 贾洪帅

72 基于等效磁流源方法的相控阵天线近场到近 / 远场变换

曹顺锋 粱华清

#### Q 博士案例

76 顾客满意度调查费用应计入( )。

76 从事检验测试工作的实验室的产品是( )。

76 检验站设置时要有适宜的工作环境其意是指( )。

# Electronic Quality

Founded 1980

NO.03(Serial No.384),2019

( Monthly)

## CONTENTS

### Test & Measurement Technology //////////////

#### Theory & Research

01 – Synthetic Evaluation of Power Quality Based on Density Peaks Clustering Analysis  
Ma Meng-bai Zhao Xing-min Yue Yang-teng-fei Wei Zhe

#### General Test

06 – Calibration Method for Thermometers of WBGT-index Meters  
Chen Zi-qian  
09 – Study on PV Maximum Access Capacity of Distribution Network Considering Power Quality Constraints  
Li Meng-jia Liang Long-jin Jiang Wen Gong Zheng Zheng Ran Gong Mao-fa

#### Professional Test

13 – Simulation Modeling of Compound Faults in Inverter System of High-Speed Train Based on Simulink  
Yue Yang-teng-fei Ding Shi-ge Ma Meng-bai Zhang Yu-zhen

#### Reliability Analysis

18 – Calculation and Analysis of Blasting Ability Based on Throwing Blasting  
Xu Rui-fang  
22 – Analysis of DC Voltage Regulator Fault and VSWR Fault in DX(50/10) All Solid-State Medium Wave Transmitter Daily Operation and Maintenance Process  
Mao Yu-long

[more>>](#)

### Observation of Green Quality //////////////

#### Product Design and Development

27 – Design of Analog Channel with High Bandwidth and Low Spoilage  
Wang Xiao Liu Hong-qing Guo Gui-yu  
32 – Research on Application of Command Information System Verification Support Software Platform Technology  
Yang Ya-di Li Yun-long

#### Assessment and Application

35 – Application Research of Accelerated Environmental Stress Screening Test for Airborne Electronic Equipment  
Bai Nai-gui Liang Lan-zhi Mao Lu-yao Chen Hao

38 – Software Testing Technology in Information Engineering Construction

Wang Bin

#### Green Quality & Management

43 – Research on Quality and Safety Risk of Unmanned Aerial Vehicle Products  
Mei Zi-qiang Lei Qiang Yang Sheng-zhen  
47 – Reflections on Standardization Promoting the Construction of a Strong Quality Country  
Zhai Hong-xia

#### Industry Perspective

50 – TUV Rheinland assists the Flaircomm Microelectronics to obtain the first eCall certificate in China  
50 – Endress Hauser newly promoted one kind of small and light transmitter  
50 – Anton Paar released the first FTIR analyzer

[more>>](#)

### Certification & Labs ////////////////

#### Multi-country Certification

52 – Insulation Distance Requirements of EN 62368-1  
Liu Ting Jin Yue Shi Qing-fei

#### Featured Lab

56 – Design of the Parachute Tracking Monitoring System Based on Beidou  
Li Xia Jin Yuan Lu Peng  
61 – The Design and Implementation of an Automatic Test System of Micro-wave Module  
Shang Jian-bo Zhan Li

#### EMC

65 – Electrostatic Breakdown of MOS Field Effect Tube and its Detection Method  
Ou Bao-ming  
69 – Fast Wide Null Beamforming Algorithm for the Satellite Communication DBF Antenna  
Cao Shun-feng Jia Hong-shuai  
72 – Near-Field to near/far Field Transformation for Phased Array Antenna Based on the Equivalent Magnetic Current Approach  
Cao Shun-feng Lang Hua-qing

#### Cases from Quality Doctor

76 – Customer satisfaction survey cost shall be calculated in ( ).  
76 – The product of the laboratory which is engaged in inspection and test is ( ).  
76 – The test station shall have appropriate working environment when setting, it means ( ).