

**CEC**  
中国电子

**Great Wall** 长城

# 长城电源技术有限公司

## 开关电源实验室简介

## 检测中心资质

长城电源技术有限公司检测中心是国内成立较早的企业级开关电源技术实验室，是电源关键技术深圳市重点实验室，国内电源行业标准的制定者，参与起草和修订多项行业标准和技术规范，是CNAS国家认可的第一方企业实验室。

实验室致力于开关电源产品及相关元器件的电气性能、电磁兼容、安规、元器件、可靠性等检测以及失效分析评估。

实验室遵循“科学严谨、公平公正”的职业原则，讲求“准确、规范、科学”的职业操守，立足“专业、诚信、高效”的工作理念。为企业目标，为客户制胜市场保驾护航。



- 专注开关电源测试技术14年
- 拥有100余人的测试、分析团队
- CNAS国家认可实验室(L9638)
- 电源关键技术深圳市重点实验室
- 长城电源&德州仪器联合实验室



## 检测能力范围



## 检测中心(DQA)

### 发展与布局

提供电源全方位检测方案，具备500+检测项目能力



**山西检测基地 (太原)**  
具备产品及组件可靠性环境试验和加速试验能力。未来建设为区域性产品试验基地。



**广西检测基地 (平乐)**  
立足于发展自治区级科创中心实验室，建立产品、组件、元器件的综合检测及分析能力。



**深圳检测中心 (深圳)**  
具备电源产品、组件、元器件全方位检测能力。具有设计验证、测试自动化、失效分析及预测评估能力。

电磁兼容是指设备暴露在电磁环境下所呈现的不希望有的响应程度，包括电磁抗干扰和电磁骚扰度。电磁抗干扰能力意味着电磁环境已经造成设备性能的降低。电磁骚扰度是导致电子设备相互影响，并引起不良后果的一种电磁现象。

## 检测范围 SCOPE

- RE(辐射干扰)/EN55032
- CE(传导干扰)/EN55032
- Harmonic(谐波)/IEC61000-3-2
- Flicker(闪烁)/IEC61000-3-3
- ESD(静电)/IEC61000-4-2
- EFT(瞬态脉冲干扰)/IEC61000-4-4
- DIP(电压跌落)/IEC61000-4-11&IEC61000-4-29
- Surge(浪涌, 雷击)/IEC61000-4-5
- PMS(工频磁场抗扰度)/IEC61000-4-8



传导测试仪  
CE



静电测试台  
ESD Generator



电压跌落测试仪  
DIP



电快速脉冲群测试仪  
EFT Generator



谐波、闪烁测试仪  
Harmonic&Flicker



工频磁场抗扰度测试天线  
PMS



雷击浪涌波形测试仪  
Surge Combination  
Wave Generator



雷击浪涌电流测试仪  
Surge Current  
Wave Generator



3米法电波辐射暗室  
RE

安全能效测试，主要检测电子产品是否符合相应国家标准对于信息技术类设备的安全和能效要求。实验室安全测试项目为国家CNAS认证能力范围。

## 检测范围 SCOPE

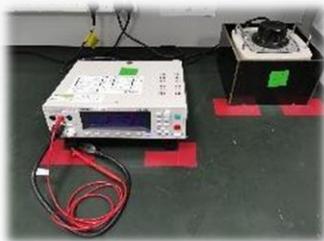
- 抗电强度试验
- 接地导体的阻抗试验
- 接触电流和保护导体电流测试试验
- 电击和能量危险的防护试验
- 10N恒定作用力试验及30N稳定力试验
- 输入电流试验
- 设备内电容的放电试验
- SELV 正常和异常条件下的电压试验
- 工作电压试验
- 温度实验
- 异常工作和故障条件试验
- 标志耐久性试验
- 冲击实验
- 电气间隙、爬电距离试验



绝缘阻抗测试仪  
Insulation Resistance Tester



接地阻抗测试仪  
Earth continuity tester



泄漏电流测试仪  
Leakage Current Tester



数据采集仪  
Data Acquisition



电子功率计  
Powermeter



示波器  
Oscilloscope



IEC61032 要求的标准试验指  
IEC61032 Test finger



推拉力计  
Push-Pull gauge



电子数显卡尺  
Digimatic caliper



钢球  
Steel ball



爬电距离和电气间隙测试卡  
Test card



正己烷  
N-hexane

电气性能测试，根据设计需求逐项测试，检查各项功能产品是否满足用户要求。实验室拥业内一流的硬件设备和自动化测试系统，可快速的完成产品基础电气性能，极限特性，软件控制等方面的验证工作。

## 检测范围 SCOPE

- 输入电压:  $V_{ac} \leq 700V / V_{dc} \leq 1000V$
- 输入电流:  $I_{ac} \leq 144A / I_{dc} \leq 100A$
- 输入功率:  $P_{ac} \leq 18KVA / P_{dc} \leq 15KVA$
- 输出电压:  $V_{dc} < 150V$
- 输出电流:  $I_{dc} < 2000A$
- 输出功率:  $P_{dc} \leq 24KW$



示波器-泰克  
DPO/MSO系列



大功率直流电子负载  
Chroma632xxA



低压直流电源供应器  
Chroma62xxxP



数字功率表  
Chroma66205



示波器-罗德  
RTM3004



多路直流电子负载  
Chroma636xx



高压直流电源供应器  
Chroma615xxH



交直流电源供应器  
Chroma61509



交直流电源供应器  
Chroma61512

长城电源一体化测试平台是针对长城电源设计验证阶段测试需求定制化开发的一套自动测试系统，系统可用于基础功能测试、极限测试、软件测试，并支持Python脚本嵌入，使系统拥有更好的灵活性和扩展性。

## 电源一体化测试平台

- 开放性架构软件平台
  - a. 测试用例编辑功能
  - b. 测试程序编辑功能
  - c. 测试报告编辑功能
  - d. 在线仪控功能
  - e. 测试项目/程序控管功能
  - f. PMBus协议测试功能
- 支持含有GPIB/RS-232/RS-485/LAN/USB接口仪器
- 支持Python脚本程序编写及调用
- 支持PMBus协议导入及数据解析功能
- 提供完成的测试程序开发环境，可供使用者编写，修改测试程序，并支持批量替换程序参数
- 支持使用者根据测试需要自行开发测试用例
- 系统架构设计模块化、弹性化、系统更新或扩充容易



Chroma ATS 8000自动测试系统统一整合电源功能测试时所用的各项仪器，拥有开放式的软件环境，转为电源测试设计的自动测试系统。

## ATS 8000自动测试系统

- 开放性架构软件平台
  - a. 测试项目编辑功能
  - b. 测试程序编辑功能
  - c. 测试报告编辑功能
  - d. 在线仪控功能
  - e. 用户权力设定
  - f. 测试项目/程序控管功能
  - g. 主从式控制模式(Master / Slave Control Mode)
  - h. 支持Shop Floor制程管制软件
  - i. 统计分析报表编辑功能
  - j. 远程网络监控
- 支持含有 GPIB/RS-232或RS-485/I<sup>2</sup>C/CAN接口仪器
- 提供完成的测试程序开发环境，可供使用者编写，修改测试程序，并可辅助测试程序侦错以核查测试程序的正确性
- 系统提供预设测试项目，并允许使用者可依据测试需要自行开发测试项目
- 系统架构设计模组化、弹性化、系统更新或扩充容易



可靠性，指产品在规定时间和规定的条件下完成规定功能的能力。气候环境可靠性实验室可进行气候相关的温湿度、温度变化、盐雾等应力因子的符合性试验以及寿命试验。

## 检测范围 SCOPE

- 高温试验 High Temperature Test
- 低温试验 Low Temperature Test
- 湿热试验 Temperature And Humidity Test
- 冷热冲击试验 Thermal Shock Test
- 快速温变试验 Rapid Temperature Change Test
- 中性盐雾试验 Salt Spray Test
- 高加速寿命试验 High Accelerated Life Test
- 高加速应力稽查 High Accelerated Stress Audit



恒温恒湿箱  
Temperature and Humidity  
Chamber



冷热冲击箱  
Cold and Hot Impact Chamber



HALT试验箱  
HALT/HASA Chamber

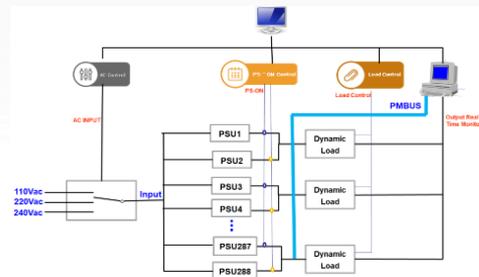


盐雾试验箱  
Salt Chamber

可靠性，指产品在规定时间和规定的条件下完成规定功能的能力。综合环境可靠性实验室可进行电子电气产品及其零部件的各种机械试验以及长寿命试验等。

## 检测范围 SCOPE

- 高温老化试验 Burn-in Test
- 高温运行寿命试验 High Temperature Operating Life
- DMTBF试验 Demonstrated Mean Time Between Failures
- 机械振动试验 Mechanical Vibration Test
- 机械冲击试验 Mechanical Shock Test
- 沙尘试验 Dust Test
- 包装试验 Package Test
- 碰撞试验 Bump Test
- 跌落试验 Drop Test



高温老化房  
Burn in/Life Chamber



恒温恒湿箱  
T/H Chamber



沙尘试验箱  
Dust Tester



跌落试验台  
Drop Tester



机械冲击台  
Shock Tester

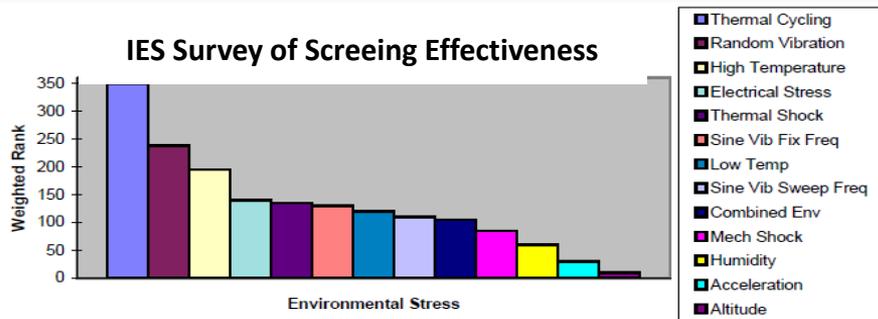


机械振动台  
Vibration Tester

环境应力筛选, 是为发现和排除产品中不良零件、元器件、工艺缺陷和防止出现早期失效, 在环境应力下所做的一系列试验。实验室可进行电源产品的温度 (高、低温) 循环和随机振动应力的抽样筛选, 这两项试验是IES等国际机构组织普遍认为最有效的筛选方式之一。

## 检测范围 SCOPE

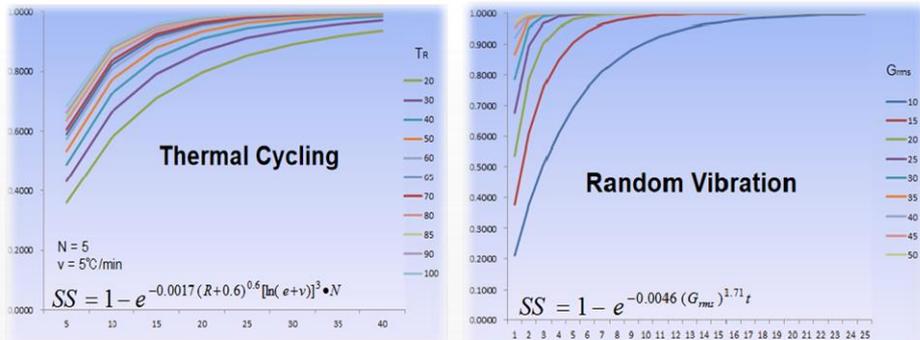
- 随机振动筛选 Random Vibration Screening
- 温度循环筛选 Temperature Cycling Screening



步入式温循试验箱  
Thermal Cycling



随机振动测试台  
Vibration Tester



典型的筛选强度模型曲线  
Typical Screening Intensity Model Curve

## 能力范围

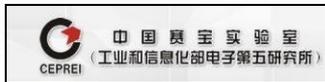
## 失效分析

失效分析是指对于发生故障的产品，利用专门的技术寻找失效线索，判定其失效模式，查找其失效根因和机理，复现失效现象，并提出预防措施的技术工作和管理工作。实验室可进行电子产品、电子组件和元器件的电气功能性分析、显微分析及切片分析，通过第三方合作可进行无损分析、成分分析、金相分析、物相分析和物理化学分析等。

### 分析范围 SCOPE

- 电气性能分析 Electrical Performance Analysis
- 显微分析 Micro-structure Analysis
- 无损分析 Non Destructive Analysis
- 物相分析 Phase Analysis
- 金相分析 Metallographic Analysis
- 化学成分分析 Component Analysis
- 异物分析 Unknown Substances Analysis

第三方实验室 3rd party lab	合作项目 Co-operate items
赛宝 CEPREI	3D X-RAY C-SAM De-cap EDS/SEM FTIR AFM FIB EMMI RIE DPA
宜特检测 IST	
华测检测 CTI	
美信检测 MTT	
壮壮优选 ZZBEST	
广电计量 GRGTTEST	



电气性能分析试验台

Electrical Performance Test Platform



数字体式显微镜

Digital Display Microscope



金相切割机

Metallographic Cutting Machine



双盘研磨机

Metallographic Grinder



真空镶嵌机

Vacuum Mosaic Machine



X-RAY 发生仪

X-Ray Chamber

零件承认, 指对我司引入的新器件进行全方位, 包括但不限于外观、电性能、机械性能、DPA、可靠性及环保等测试确保引入器件的品质。实验室可覆盖电源产品应用的电子器件, 如电阻、电容、磁器件、继电器、风扇、保险丝、集成电路、分立半导体等的电气参数测试。

## 检测范围 SCOPE

- 感量、漏感、直流电阻、直流叠加 L,Lk,DCR,DC Bias test
- 容量、损耗角、阻抗、漏电流 C,DF,Z,Lc test
- 发光强度、波长测试 Luminous Intensity ,Dominant Wavelength Test
- 风扇转速测试 Fan speed test
- 连接器、开关、保险丝温升测试 Connector ,Switch and Fuse Temperature Test
- 半导体电压电流曲线 Semiconductor I/V curve test



电容漏电流测试仪  
Capacitor Leakage Current



晶体管测试仪  
Transistor Curve-grapher



毫欧计  
Milliohmmeter Model



光度计  
Spectral Radiance Colorimeter



温度采集仪  
Acquisition Instrumentl



偏置电流测试系统  
Bias Current Test System

## 检测范围 SCOPE

- 风扇风量风压测试  
Fan air flow & Pressure Test
- 插拔力测试  
Connect pull in&I Out Force Test
- 插座插拔寿命测试 Socket Life Test
- 线材摇摆测试 Wire Swinging Test
- 电容老化寿命测试 Capacitor aging Life Test
- 晶体管特性参数测试 Transistor Characteristic Parameter Test
- 半导体高温高湿反偏/栅偏测试  
HTRB/HTGB/H3TRB
- 高压锅蒸煮测试 Pressure Cooking Test
- 沙尘试验 Sand dust Test
- 激光开封 Laser Decap
- 端子强度 Terminal Strength
- 可焊性 Solderability

加速寿命测试系统  
Life test system加速寿命测试系统  
Life test system激光镭雕机  
Laser laser engraving machine高温锡炉  
High temperature tin furnace插拔力测试仪  
Pull In & Out Force Tester插拔寿命测试仪  
Plug In & Out Life Testing Machine摇摆测试仪  
Swinging Testing Machine

欧盟ROHS《关于限制在电子电器设备中使用某些有害成分的指令》2.0标准，自2019年7月22日起已全面实施，限制使用铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯(PBB)、多溴二苯醚(PBDE)、邻苯二甲酸二(2-乙基)己酯、邻苯二甲酸丁基苄基酯、邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二异丁酯。Greatwall环保测试实验室可用于检测电子电器产品中邻苯二甲酸酯(PAEs)、多溴邻苯/多溴邻苯醚(PBBs/PBDEs)及六价铬含量。

## 检测范围 SCOPE

- 检测邻苯二甲酸酯 PAEs test
- 检测多溴邻苯/多溴邻苯醚 PBBs, PBDEs test
- 检测六价铬 Cr<sup>6+</sup> test



光谱仪  
Visible Spectrophotometer



净水器  
Water Purifier



超声波清洗机  
Ultrasonic Cleaning Machine



PH酸碱计  
PH Meter



索式萃取器  
Soxhlet Extractor



气相色谱分析仪  
Gas Chromatography-mass  
Spectrometry

# 谢谢!

## 长城电源技术有限公司

**Greatwall Power Technology Co., LTD.**

地址 (Address) : 深圳市宝安区石岩镇宝石东路长城工业园

GreatWall Industry Park, Bao Shi East Rd. Shi Yan Town, Baoan, Shenzhen

电话 (Tel) : 0755-26639997

传真 (Fex) : 0755-29519395

邮编 (Postcode) : 518108

[www.greatwall.com.cn](http://www.greatwall.com.cn)