

# 开关插头插座寿命试验机

## AN-903

### 使用说明书

单位名称：深圳市安规检测设备有限公司

市场总部：深圳市南山区科技园科兴路 11 号海悦 27 楼

深圳工厂：深圳市南山区马家龙工业区 19 栋六楼

珠海工厂：珠海市吉大工业区德光大厦 5 楼

服务电话：86-0755-26717878 传真：86-0755-26506079

公司网址：www.szangui.com 邮箱：szan@szangui.com

## 产品装箱单

产品型号: AN-903

产品名称: 开关插头插座寿命试验机

出厂编号:

产品及配件清单:

类目	名称	数量	单位	备注
主机	开关插头插座寿命试验机	1	台	
随机配件	插头(含线性开关推杆)夹具、旋钮夹具	各 1	套	
	试样夹具	2	套	
	连接线	2	套	
	航空线	1	条	
	试验插头	6	个	
随文附件	产品使用说明书	1	份	
	保修卡	1	份	附说明书内
	装箱单	1	份	附说明书内
	计量证书	1	套	另附

此装箱单所列内容是指包装箱内应包括的设备和资料, 不包括可选组件内容。如您还选用了其他可选零部件, 请您在购机时一起检查清楚, 谢谢。

.....

## 保 修 卡

尊敬的用户：

您好！承蒙您惠购使用本公司产品，谨致谢意！

在以后的日子里，我们会为您提供优良的售后服务，尽力确保及时解决您的问题。

为了保护您的合法权益，免除您的后顾之忧，我公司特向您作出下述说明：

1、产品保证开箱合格，购买后一周内（凭发票日期）或者收据发现严重质量问题，经本公司技术部门或授权经销商机构确认后可提供免费更换。

2、说明书请妥善保管，联系保（维）修。出厂一年内实行免费保修（易损件除外），一年后，实行有偿服务，提供长期技术支持。

3、产品出现故障时，请将故障现象及参数详细记录，并传真（或电话）至本服务部服务部门，本部将在二十四小时内答复您并确认后续的服务进程。

供货商：深圳市安规检测设备有限公司		出厂日期：2014-08-25	
产品名称型号：开关插头插座寿命试验机 AN-903		出厂编号：AN08258	
维 修 记 录			
送修日期	故障描述	处理方式	维修员

服务电话：86-0755-26717878

传真电话：86-0755-26506079

邮 箱：szan@szangui.com

## 开关插头插座寿命试验机 AN-903

### 一. 产品概述

本试验机根据 GB2099.1-2008 第 20 及 21 条款、GB15092.1、GB16915.1、IEC60884-1、IEC61058-1、IEC60669-1 等标准相关要求设计制造，适用于家用和类似用途固定式电气装置的开关进行通断能力和正常操作寿命测试，也适用于家用和类似用途插头插座的分断容量和正常操作寿命测试。目的是考核开关及插头插座是否能经得起正常使用中出现机械损坏及电气疲劳破坏，以及有无出现触头粘连现象或长期闭合或断开现象，检验其有无过度磨损和其他有害后果。是进行开关及插头插座电气耐久性试验的专用设备。

该设备可做按钮开关、推拉开关、旋转开关和插头插座寿命测试。配上负载（电阻性、电感性、电容性）可做加载试验，并设有相应的控制系统。

设备采用铝合金机架，不锈钢封板，由伺服电机+滚珠丝杆驱动，7 寸彩色触摸屏操作人性化及强大的数显功能，PLC 控制系统。可预置试验次数、按压时间、断电时间、试验速率、试验行程和旋转角度（最多可设 15 个角度）。整机 2 工位，其中一工位为旋钮开关测试，另一工位可做线性开关测试或者插头插座测试（通过简单切换夹具即可）。当开关因粘合、失灵导致断开可以故障报警并记录相应的实验次数，到设定次数时可报警；当有报警发生时，即自动停止试验。整机美观大方，实用并且操作简便，是质量检测部门、科研单位检测相关家用电器产品安全性能必不可少的实验仪器。

### 二. 主要技术参数及使用环境：

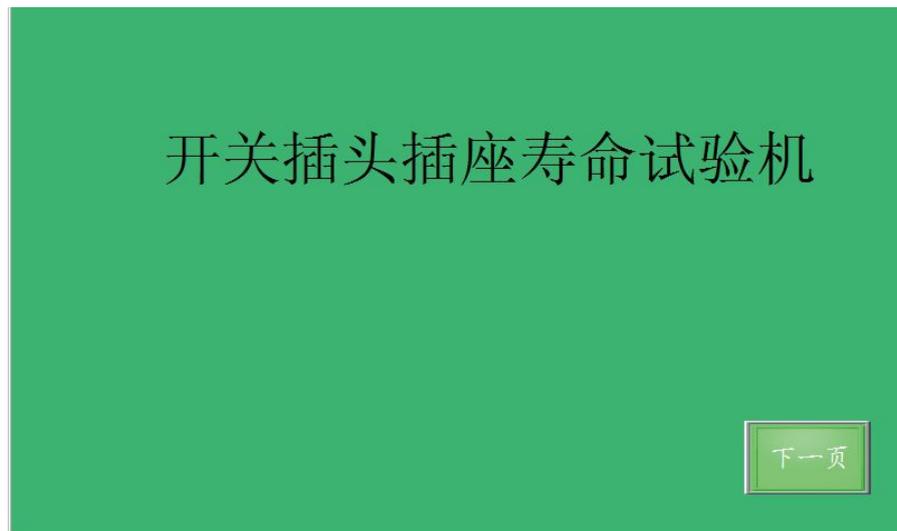
序号	项目	参数	备注
1	电源	AC220V±10%/50Hz	
2	工位	2 工位（旋转工位和线性工位）	
3	操作界面	7 英寸彩色 LCD 触摸屏	
4	驱动方式	伺服电机	
5	控制系统	三菱 PLC 控制	
6	试验次数	0~999999 次，可预置	
7	导通时间	0~999.9s，可预置	
8	间隔时间	0~999.9s，可预置	
9	试验行程	旋钮：0-360°，可预置	

		按钮/插头插座: 0-100mm, 可预置	
10	试验速率	旋钮: 0-360° /s, 可预置 按钮/插头插座: 0-150mm/s, 可预置	
11	大气压力	80~106kpa	
12	环境温度	5~40° C	
13	相对湿度	(20~90) %RH	
14	使用场所	无剧烈摇动、振动, 无电磁干扰、无尘埃、无爆炸性及腐蚀性气体、散热良好	
15	外形尺寸及重量	L*W*H=880*680*500mm, 100kg	

### 三. 功能模式的概述

#### 1、 触摸屏画面注解:

1)、开机进入开始画面, 显示产品名称, 按下一页键, 进入参数显示界面:



2)、参数显示界面如下:



**电流延时检测：**检测到导通信号到发出判断时间，接通时间应大于检测时间，可预置

**报警复位：**出现报警按“报警复位”取消报警

**界面选择：**依次是线性工位和旋转工位的参数设置进入键

**首页：**返回第一页

**当前位置：**显示各工位当前机械手位置

**试验次数：**显示各工位当前工作的试验次数

**设置次数：**预置各工位设置的试验总次数

**计数清零：**复位当前试验次数

**负载检测：**接上负载后，开启此项，有导通判断提示，如未导通，则报警

**启停按钮：**各工位启动/停止动作控制

**原点回归：**线性工位返回原点，旋转工位的初始化表示将当前角度设置为原点

3)、线性工位参数设置界面如下：



**当前位置：**显示当前机械手位置

**前行位移：**机械手前行距离，0-100mm 可预置

**后行位移：**机械手后退距离，0-100mm 可预置

**自动速度：**自动运行时机械手移动的速度，0-100mm/s 可预置

**手动速度：**手动运行时机械手移动的速度，0-100mm/s 可预置

**接压时间：**机械手到前行位移摁到开关导通的时间，0-999.9s 可预置

**断电时间：**退回至后行位移时停留的时间，0-999.9s 可预置

**隔次输出：**插头插座试验时每两次输出一次电流，亮为开启，暗为关闭，关闭则为每次输出电流

**手动后行/前行：**手动后退机械手/前行机械手

**返回：**返回上一页菜单

4)、旋转工位参数设置界面如下：



**角度 1-15:** 表示每一档位旋转的角度

**一键设置:** 设置同一种角度可以采用一键设置，避免单个输入

**左转档数:** 开关从起始位置选向左转动的档位数

**右转档数:** 开关从起始位置选向右转动的档位数

**间隔时间:** 到达每一档位后停留的时间

**自动速度:** 自动运行时机械手转动的速度，0-360° /s 可预置

**手动速度:** 手动运行时机械手转动的速度，0-360° /s 可预置

**位置清零:** 当前位置数值清零，以当前位置为相对零点

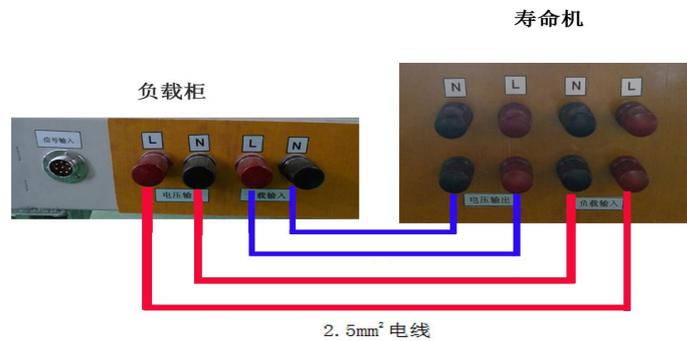
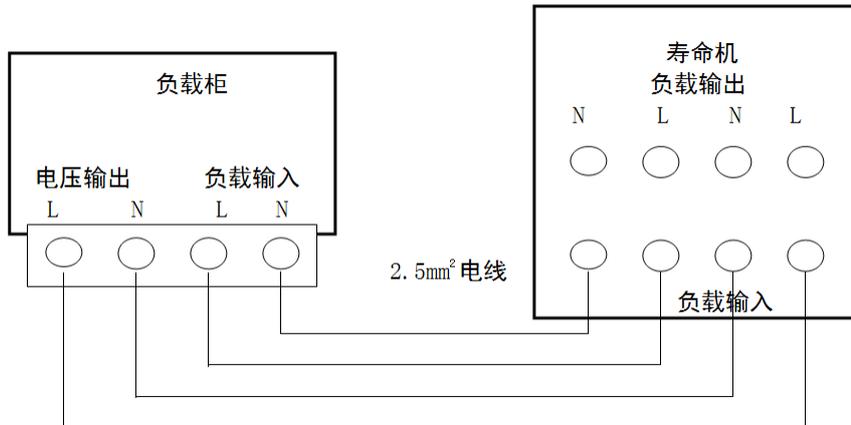
**当前位置:** 显示当前机械手角度位置

**手动反转/正转:** 手动逆/顺时针旋转机械手

**返回:** 返回上一页菜单

#### 四、试样安装、调试及操作

首先将开关寿命试验机与负载柜连接，L 线对 L 线，N 线对 N 线即可（颜色对应），将信号线两端分别接入负载柜和寿命机，参考下图。

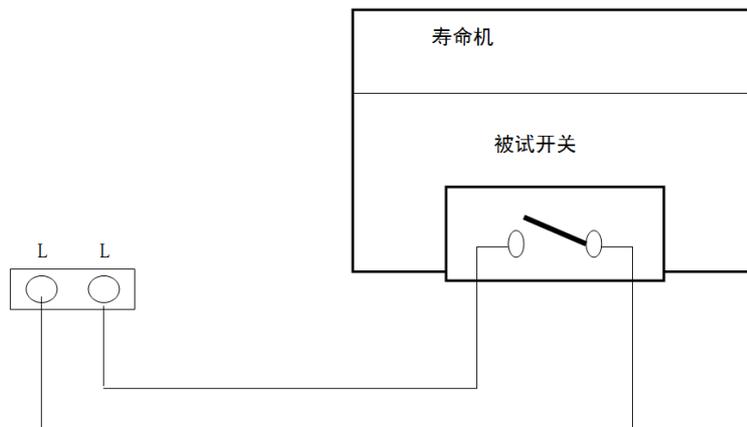


## A、不带电压试验模式

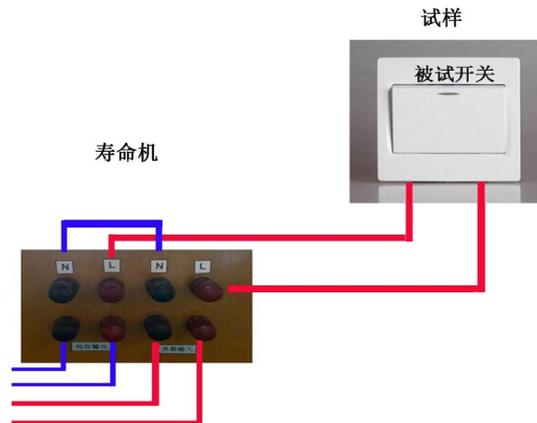
### 1、接线方法

#### ● 开关的接线方法

用导线连接试样和开关寿命机后面对应的接线柱，同时寿命机零线短接，进行断电模式试验，寿命机不需接负载柜。

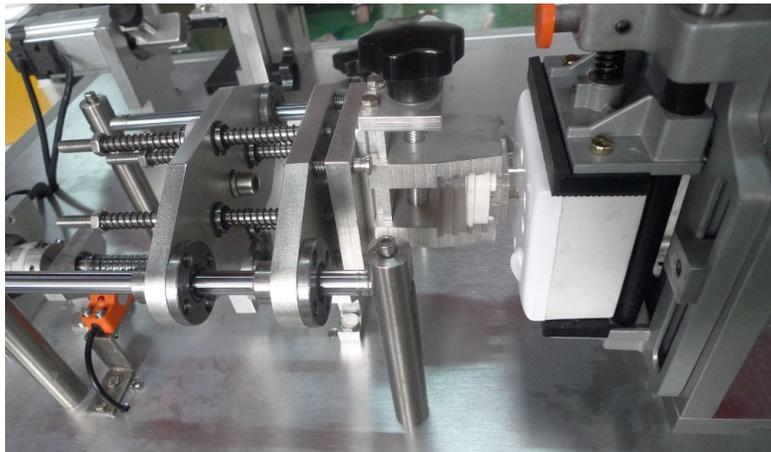


开关端子连接寿命机接线柱实物图



2、 安装试样：将试样置于对应安装夹具固定。

- 线性工位：将按钮开关试样/插座卡入图示夹具，调节夹具至机械手行程范围内，按钮开关试验时机械手应安装推杆。



- 旋转开关：将试样安装在对应夹具上，调节安装夹具前后左右至夹持头能刚好夹住旋转开关初始位置。



### 3、 调节及设置参数：

#### 3.1、线性工位



按要求预置设置次数，通过手动正反转观察推杆按压试样位置，将“当前位置”数值设置为前行位移，将机械手退回的适当距离设置为后行位移。手动速度可适当设置。按压时间、前后行位移及速度设置应符合标准要求的频率要求。

例 1（两工位按钮开关）：对 10A 的 2 个船型开关进行 1000 次试验，频率 15 次/分钟，前后各夹一个，则参数设置如下：

设置方法：预置设置次数 1000 次，通过手动正反转设置前后位移，假设接合导通时当前位置为 90，则设置前行位移 90，机械手退回完全放开试样一定距离是 60，则后行位移设置为 60mm。

因为开关一起频率 15 次/min，即 4S 一个行程。

通过下面公式可以得出：

$$S_{\text{前行位移}} / V + T_{\text{按压}} + S_{\text{后行位移}} / V + T_{\text{断电}} = 4$$

注 1：按压时间为按压开关导通时间；

注 2：机械手退回至后行位移后，会再重新以后行位移值前行，如此往复运动。

因标准要求开关寿命试验通电时间应为这个周期的 25%-30%，所以此处我们可以设置接通时间为 1-1.2S，速度设置为 150mm/S，则前行时间 0.4s，后行时间 0.4s（前行位移为 60mm）。接通时间大于检测时间，可以设置检测延时时间为 1S。断电时间则可以设置为 2-2.2S，即可所有数据符合上述公式：

$$60/150 + (1-1.2) + 60/150 + (2-2.2) = 4s$$

注：断电模式需关闭“负载检测”报警功能

## 3.2、旋转开关

### 3.2.1、调节角度

如图中间 12 个档位的旋转开关，我们通过开关制造参数可以确定旋转每个档位角度，如不能确认，通过下述手动方法确认。



首先，在开关起点将夹持头夹紧开关，初始化及清零当前位置，确定起始夹持位置。然后松开，后退开关夹具，转动开关一个档位，再手动正转（如逆时针反转，面对开关方向）夹持头，至刚刚好能夹持开关当前档位，读数当前角度即此档位需旋转角度。第二、第三档位可依次类推。

确定好每个档位角度后，手动反转回到 0°，夹持试样，再次手动正转对照当前位置角度是否与开关实际旋转每档位角度相同。

### 3.2.1、角度参数设置

确认好每档位角度后，在角度设置栏设置角度（角度相同且较多时可以采用一键设置），在左/右转档数设置需旋转的档位数，间隔时间、自动速度及设置次数根据标准要求设置。



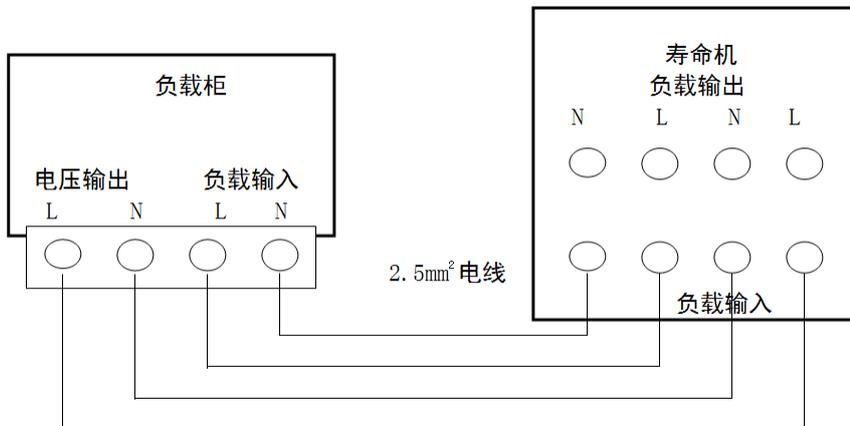
注意 1: 旋转开关任意位置按位置清零及初始化即可作为相对原点, 方便夹持不同试样。

注意 2: 旋转开关左转/右转分别指面对开关试样逆时针/顺时针方向, 左转档数是起始位置逆时针方向转动的档位数, 右转档数是起始位置顺时针转动的档位数。一般开关起始位置在最左或者最右, 少数在中间。断电模式需关闭检测报警开关。如设置左转档数为 0, 右转档数 5, 则机械手启动则向右转五个档 (对应 1-5 档角度), 再回起始点; 如左转档数 2, 右转档数 2, 则机械手向右转两个档 (以第三、四档位角度), 回起始点后再向左转两个档 (第一、二档位角度)。

## B、通电试验模式

### 1、接线方法

- 负载柜与开关寿命试验机各路接线方法:



- 试样与开关寿命试验机接线方法跟断电模式相同:

## 2、负载参数设置及调节

将需要测试试样按照断电模式方法设置参数，需开启检测报警功能。



## 3、负载调节

- (1)、开启各检测报警功能，启动开关寿命试验机将试样处于导通状态。
- (2)、开启负载柜上各工位开始按钮，根据相关标准要求及负载柜说明书调节各组电压、电流及功率因素值。
- (3)、调整好各参数后，按开始按钮各工位即可按照预置参数进入运行。

## 五、正常试验

### 1、断电试验模式

在参数设置好及线路接好的情况下，在操作按钮界面下将“检测 OFF”报警关闭，按“启动”按钮启动运行。

当到达预置次数后，对应工位停止工作并报警提示。按“计数清零”或者报警复位按钮停止报警。

### 2、通电试验模式

在参数设置好及线路接好的情况下，在操作按钮界面下将“检测 ON”报警开启。

先启动负载柜上的“开始”按钮，再按寿命机“启动”按钮启动运行。需紧急停止时，按急停按钮。



当出现故障或到达预置次数后，相关工位报警提示及停止工作，按对应工位“检测 OFF”报警关闭报警功能。

## 六、特别注意

- 1、按急停按钮后，必须将其右拧复位，然后按“回原点”键退回原点位，否则设备无法启动或发生误动作现象。
- 2、当设备发生故障后，请关闭电源后再重启，然后按回原点键恢复。
- 3、通电模式试验时，必须严格按照说明书连接电路，以及注意安全。
- 4、各工装夹具需定期润滑及保养。