

YD981X/5X 系列  
程控安规测试仪



常州市扬子电子有限公司

# 目 录

第一章 安全规则.....	4
1. 1 一般规定.....	4
1. 2 维护保养.....	4
1. 3 测试环境.....	4
1. 4 操作人员.....	4
1. 5 安全接地.....	5
1. 6 更换保险丝.....	5
1. 7 测试规定.....	5
1. 8 测试异常.....	5
1. 9 安全要点.....	5
第二章 技术指标.....	6
2. 1 产品概述.....	6
2. 2 产品对照表.....	6
第三章 面板说明.....	9
3. 1 前面板说明.....	9
3. 2 后面板说明.....	10
第四章 操作说明.....	11
4. 1 开机说明.....	11
4. 2 操作步骤.....	11
4. 3 重要说明.....	11
第五章 远控接口.....	12
5. 1 远控信号.....	12
5. 2 远控输出.....	12
5. 3 远控输入.....	12
5. 4 注意事项.....	12
第六章 放电电路.....	13
6. 1 放电容量.....	13
6. 2 注意事项.....	13
第七章 参数设置.....	14
7. 1 待测模式.....	14
7. 2 设置模式.....	14
7. 3 参数设置.....	14
7. 4 串口开关设置:.....	18
第八章 校正.....	20
8. 1 进入校正.....	20
8. 2 交流耐压校正.....	20
8. 3 直流耐压校正.....	21
8. 4 绝缘电阻校正.....	22
校正方法同上。.....	22
5 校正完成.....	22
8. 6 注意事项.....	23
第九章 维护指南.....	24
9. 1 日常维护.....	24
9. 2 故障处理.....	24
第十章 保修和附件.....	25

10. 1 保修.....	25
10. 2 附件.....	25

# 第一章 安全规则

说明书内容若有改变，恕不另行通知。  
说明书若有不详尽之处，请直接与扬子仪器联系。

## 测试前应该注意的规定和事项！

### 1. 1 一般规定

- 使用测试仪以前，请认真阅读说明书，了解操作规程和相关的安全标志，以保证安全。
- 在开启输入电源开关前，请先选择正确的输入电压规格。



危险标志，表示有高压输出，请不要接触。



机箱接地符号。

### 警告

警告应注意所执行的操作、应用或条件均具有很高的危险性，可能导致人员受伤或死亡。

测试仪所产生的电压电流足以造成人员伤害，为了防止意外伤害或死亡的发生，在移动和使用测试仪时，请务必先观察清楚，然后再进行操作。

### 1. 2 维护保养

#### 1. 2. 1 使用者的维护

为了防止触电，非专业人员不要打开测试仪的盖子。测试仪内部所有的零件，不得私自更换。如果测试仪有异常情况发生，请寻求本公司或指定经销商帮助。

#### 1. 2. 2 定期维护

测试仪、电源线、测试线和相关附件等每年至少要仔细检验和校验一次，以保证操作员的安全和测试仪的精确性。

#### 1. 2. 3 使用者的修改

使用者不得自行更改测试仪的线路或零件，否则本公司的保证失效，并对由此产生的后果不负任何责任。

### 1. 3 测试环境

#### 1. 3. 1 工作位置

操作测试仪时必须保证测试仪放置于一般人员不能随意接触的地方。如果因为生产线的安排而无法做到时，必须将测试地区与其它设施隔离并特别标明“高压测试工作区”。如果高压测试区与其它工作区非常接近时，必须特别注意安全。在高压测试时，必须标明“危险！高压测试中，非工作人员请勿靠近。”

#### 1. 3. 2 输入电源

测试仪使用 220V/50Hz 的单相电源，在开启电源开关前，请确保电源电压是否符合要求。测试区电源必须有单独的开关，安装于测试区的入口处，确保所有人都能识别。一旦有紧急情况发生时，可以立即关闭电源。

### 警告

为防止测试仪故障，请在规定的电压范围内使用。

#### 1. 3. 3 工作场所

尽可能使用非导电材料的工作台。操作人员和待测物之间不得使用任何金属。操作人员的位置不得有跨越待测物去操作和调整测试仪的现象。如待测物体积较小，尽可能将待测物放置于非导电的箱体内。

测试场所必须随时保持整齐、干净，不得杂乱无章。不使用的测试仪和测试线请放在固定位置，一定要让所有人员都能立即分出被测物、待测物和已测物。

测试区及周围空气中不能含有可燃性气体，也不能在易燃物品旁使用测试仪。

### 1. 4 操作人员

#### 1. 4. 1 人员资格

测试仪所输出的电压和电流在错误操作触电时，足以造成人员伤害或致命，必须由培训合格的人员使用和操作。

#### 1. 4. 2 安全守则

操作人员必须随时给予教育和培训，使其了解各种操作规则的重要性，并依安全规则操作测试仪，为预防触电事故的发生，在使用测试仪前，请先戴上绝缘手套。

#### 1. 4. 3 衣着规定

操作人员不可穿有金属装饰的衣服或配戴金属的手饰和手表等，这些金属饰物很容易造成意外的触电。触电时，后果也会更加严重。

#### 1. 4. 4 医学规定

测试仪绝对不能让有心脏病或配戴心律调整器的人员操作。

### 1. 5 安全接地

测试仪必须有良好的接地，测试前务必将地线接好，以保证操作人员的安全。如果电源插头上的地线连接不可靠，在测试仪的后面板上额外提供一个保护接地端可供连接到安全地上。

#### 警告

**不正确的接地或者不接地可能会有电击事故的发生。**

### 1. 6 更换保险丝

请先关闭输入电源开关，断开电源插头后才能更换保险丝，并且应更换标准规格的保险丝（4A /250VAC）。

#### 警告

**为避免触电请务必在断开电源线后再更换保险丝。**

### 1. 7 测试规定

在连接测试线时一定要先将测试仪上的被测端接到待测物上，并确保连接可靠。只有在做测试之前，才能将高压测试线插入高压输出端。

在拿取高压测试线时必须握在绝缘的部位，绝对不能握在导体上。操作人员必须确定能够完全独立操作，不能由其他人控制开关和遥控开关，遥控开关不用时应放置固定位置，不可随意放置。

#### 警告

**绝对不能在带电的电路板上或设备上使用测试仪！  
在测试过程中不能碰测试物或与测试物连接的物件！**

### 1. 8 测试异常

在某些特定条件下，测试仪在测试过程中会出现不响应复位键、测试时间不变动、显示黑屏等现象，这是非常危险的。当出现这些情况请务必关闭电源开关和拔掉电源插头，不要再使用并立即与本公司联系。

#### 警告

**测试异常时应立即关闭电源开关和拔掉电源插头！**

### 1. 9 安全要点

- 非合格的操作人员和不相关的人员应远离高压测试区。
- 在高压测试区必须随时保持安全和有秩序的状态。
- 在高压测试进行中绝对不碰触测试物或任何与被测物有连接的物件。
- 万一发生任何问题，请立即关闭高压输出和输入电源。
- 在直流耐压和绝缘电阻测试后，必须先放电彻底后才能拆除测试线。

## 第二章 技术指标

### 2.1 产品概述

交流耐压测试所需的正弦波信号，采用线性功放驱动输出，具有波形稳定、纯净和失真度小的优点。测试仪采用单片机控制，使其设置和操作简单方便。仪器提供的 RS232C 串口、PLC 远控接口，供用户快速组合成综合测试系统。

测试仪具备不合格判别功能、声光报警功能、电压缓升功能和测试时间自动控制等功能，可满足生产线或品质检验使用需要。

测试仪可用于家用电器、电子仪器、电子设备、电子元器件、电线电缆、电动器具、电热器具、照明电器等产品的耐压和绝缘测试。

### 2.2 产品对照表

产品型号	功能说明
YD9811	交流耐压测试仪
YD9811A	交流耐压、直流耐压二合一测试仪
YD9850	交流耐压、绝缘电阻二合一测试仪
YD9850A	交流耐压、直流耐压、绝缘电阻三合一测试仪
YD9880A	交流耐压、直流耐压、绝缘电阻、接地电阻四合一测试仪

### 2.3 技术指标

功能	功能说明			
机型	9810	9810A	9811	9811A
输入特性	单相 47-63Hz 110/220VAC $\pm 10\%$ 可选择			
交流耐压测试	额定输出：5KVAC			
输出频率	范围：60/50Hz 可选择			
输出波形	正弦波失真度 $<2\%$ 1.3 $<$ 波峰因数(Crest Factor) $<1.5$			
上限设定	范围：0.1----12.00mA 解析度：0.01mA/STEP 精密度： $\pm(2\%$ 读值+0.01mA)		范围：0.1----20.00mA 解析度：0.01mA/STEP 精密度： $\pm(2\%$ 读值+0.01mA)	
下限设定	范围：0.00----12.00mA 解析度：0.001mA/STEP 精密度： $\pm(2\%$ 读值+0.01mA)		范围：0.00----20.00mA 解析度：0.001mA/STEP 精密度： $\pm(2\%$ 读值+0.01mA)	
直流耐压测试	(无)	额定输出： 6KVDC	(无)	额定输出：6KVDC
上限设定	(无)	范围： 0.02----5.00mA 解析度： 0.01mA/STEP 精密度： $\pm(2\%$ 读值+0.01mA)	(无)	范围：0.02----10.00mA 解析度：0.01mA/STEP 精密度： $\pm(2\%$ 读值+0.01mA)
下限设定	(无)	范围： 0.00----5.00mA 解析度： 0.01mA/STEP 精密度： $\pm(2\%$ 读值+0.01mA)	(无)	范围：0.00----10.00mA 解析度：0.01mA/STEP 精密度： $\pm(2\%$ 读值+0.01mA)
电压设定	9810 AC: 0-5000V 解析度： 10V/STEP 精密度： $\pm(3\%$ 设定值+2 个字)	9810A 范围：AC： 0-5000V DC: 0-6000V 解析度： 10V/STEP 精密度： $\pm(3\%$ 设定值+2 个字)	9811 AC: 0-5000V 解析度： 10V/STEP 精密度： $\pm(3\%$ 设定值+2 个字)	9811A 范围：AC: 0-5000V DC: 0-6000 解析度：10V/STEP 精密度： $\pm(3\%$ 设定值+2 个字)

		定值+2 个字)		
电压稳定性	±(3%设定值+2 个字)			
缓升时间	范围: 0.1-999.9S 0.1S/STEP			
测试时间	范围: 0.2-999.9S 0.1S/STEP =0 连续测试			
电弧侦查	范围: 1-9 段可设定 0 = 无电弧测试			
电压表 (AC/DC)	AC: 0-5000V 解析度: 10V/STEP 精密度: ±(3%设定值+2 个字)	范围: AC: 0-5000V DC: 0-6000V 解析度: 10V/STEP 精密度: ±(3%设定值+2 个字)	AC: 0-5000V 解析度: 10V/STEP 精密度: ±(3%设定值+2 个字)	范围: AC: 0-5000V DC: 0-6000V 解析度: 10V/STEP 精密度: ±(3%设定值+2 个字)
电流表 (AC/DC)	AC: 0.02-12.00mA 解析度: 0.001mA/STEP 精密度: ±(2%读值+0.01mA)	范围: AC: 0.10-12.00mA DC: 0.02-5.00mA 解析度: 0.001mA/STEP 精密度: ±(2%读值+0.01mA)	AC: 0.02-20.00mA 解析度: 0.001mA/STEP 精密度: ±(2%读值+0.01mA)	范围: AC: 0.10-20.00mA DC: 0.02-10.00mA 解析度: 0.001mA/STEP 精密度: ±(2%读值+0.01mA)
重量	9Kg			
尺寸(宽×高×深)	326×102×380mm			

产品型号	YD9850	YD9850A
交流耐压	额定输出: 5kV AC	
输出频率	50 Hz 或 60Hz, 可选择	
输出波形	正弦波, 1.3<波峰因数<1.5	
漏电流 上限设定	范围: 0.01 - 12.00mA 分辨率: 0.01mA 精度: ±(2%设定值+2 个字)	
漏电流 下限设定	范围: 0.00 - 12.00mA 分辨率: 0.01mA 精度: ±(2%设定值+2 个字)	
直流耐压	/	额定输出: 6kV DC
漏电流 上限设定	/	范围: 0.01 - 6.00mA 分辨率: 0.01mA 精度: ±(2%设定值+2 个字)
漏电流 下限设定	/	范围: 0.00 - 6.00mA 分辨率: 0.01mA 精度: ±(2%设定值+2 个字)
交直流耐压		
电压设定	范围: 0 - 5000V AC 分辨率: 1V 精度: ±(2%设定值+5V)	范围: 0 - 5000V AC 0 - 6000V DC 分辨率: 1V 精度: ±(2%设定值+5V)

缓升时间	范 围：0.1 - 999.9 s 分辨率：0.1 s 精 度：±(1%的设定值+0.05s)	
测试时间	范 围：0.5 - 999.9 s, 0 为连续测试 分辨率：0.1 s 精 度：±(1%的设定值+0.05s)	
电弧侦测	范 围：1 - 9 级可设定, 0 为不侦测电弧状况	
电压显示	范 围：0 - 5.00kV AC 分辨率：0.01kV 精 度：±(3%显示值+3 个字)	范 围：0 - 5.00kV AC 0 - 6.00kV DC 分辨率：0.01kV 精 度：±(3%显示值+3 个字)
电流显示	范 围：0.001-12.00mA AC 分辨率：0.001/0.01mA 精 度：±(2%显示值+3 个字)	范 围：0.001-12.00mA AC 0.001-6.00mA DC 分辨率：0.001/0.01mA 精 度：±(2%显示值+3 个字)
<b>绝缘电阻</b>	<b>额定输出：1000V DC</b>	
电压设定	范 围：500 - 1000V DC 分辨率：100V 精 度：±(2%的设定值+5V)	
电压显示	范 围：0.50kV - 1.00kV 分辨率：0.01kV 精 度：±2%的显示值	
电阻显示	范 围：1.000 - 2000MΩ 精 度：±(5%的显示值+3 个字)(1 - 999MΩ) ±(10%的显示值+3 个字)(1000 - 2000MΩ)	
电阻 上限设定	范 围：0 - 2000MΩ, 0 为不判定 分辨率：0.01 MΩ 精 度：±(2%设定值+2 个字)	
电阻 下限设定	范 围：1 - 2000MΩ 分辨率：0.01 MΩ 精 度：±(2%设定值+2 个字)	
判定 延迟时间	范 围：0.8 - 999.9 s, 0 为连续判定 分辨率：0.1s 精 度：±(1%的显示值+0.05s)	
<b>其它指标</b>		
输入电源	电 压：220VAC, ±10%, 单相 频 率：47-53Hz 保险丝：4A/250VAC	
配套接口	RS232 串口、PLC 远控输入、PLC 分选输出	
分选功能	合格、不合格分选, 蜂鸣器和指示灯提示	
外形尺寸	326x102x380 mm (宽 x 高 x 深)	
单机重量	约 9kg	



## 第三章 面板说明

### 3.1 前面板说明

#### 3.1.1 前面板示意图



#### 3.1.2 前面板说明

##### 1. 启动键 (START)

绿色的瞬时接触开关。其功能为：

测试电压输出的启动开关。

在测试合格时，内置的绿色小灯亮起指示。

##### 2. 复位键 (RESET)

红色的瞬时接触开关。其功能为：

在设定模式时，作为离开设定模式的开关；

在测试进行时，可以作为中断测试的开关；

在测试失败时，内置的红色小灯亮起指示。

在测试结束时，作为退出测试显示进入下一个待测状态的开关。

##### 3. 电源开关 (POWER)

测试仪的工作电源输入开关。

##### 4. SET 键

在待测状态时，作为进入设定模式的功能键；

在设定模式时，作为选择测试参数项目的功能键；

在校正模式时，作为选择校正参数项目的功能键；

在连接测试时，作为查看测试结果的功能键。

##### 5. ▲键

在待测状态时，作为调整测试组的功能键；

在参数设定时，作为各项参数数据输入的功能键；

在校正模式时，作为标准值输入的功能键。

##### 6. ▼键

在待测状态时，作为调整测试组的功能键；

在参数设定时，作为各项测试参数数据输入的功能键；

在校正模式时，作为标准值输入的功能键。

##### 7. EXIT 键

在待测状态时，作为开启串口的功能键（注：部分仪器适用）；

在设定模式时，作为离开设定模式并保存设定值的功能键；

在校正模式时，作为关闭输出并保存标准值的功能键。

#### 8. 被测端 (RETURN)

测试回路端，即高压输出的低端。

#### 9. 高电压输出端 (H.V.)

高压输出端子，能承受 10kV 以内的高电压，即高压输出的高端。

#### 10. 高压指示灯

当开始测试时高压指示灯亮起，表示“高电压输出，注意安全”。

#### 11. 液晶屏

20x2 背光式液晶显示器，显示各种设置信息和测试数据。

### 3. 2 后面板说明



#### 3. 2. 1 后面板示意图

#### 3. 2. 2 后面板说明

##### 1. 电源插座

标准的输入电源插座，为测试仪提供工作电源 220V/50Hz。。

##### 2. 保险丝座

注意，应先关闭输入电源开关，拔掉电源插头后才能更换保险丝，保险丝规格为 4A/250VAC。

##### 3. 接地端

测试仪的安全接地端子，请务必接妥接地线以确保操作人员安全。

##### 4. RS232 接口

一个标准的 9 芯 D 型公头端子座，提供 RS232C 串行口。

##### 5. REMOTE 接口

一个标准的 9 芯 D 型母头端子座，提供远控监视和控制信号接口。

##### 6. 出厂标签

提供仪器出厂编号等信息。

## 第四章 操作说明

### 4.1 开机说明

在电源插头接到市电以前，请先关闭“电源开关”，检查保险丝的规格是否正确，确保安全接地线连接到测试仪后面板上的“接地端”。请先不要将高压测试线接到测试仪的高压输出端。

### 4.2 操作步骤

#### 4.2.1 设置参数

请参考“参数设置”一章所述，将各项参数值设置好。

#### 4.2.2 连接被测物

请先按一次“复位”键，并确定高压指示灯不亮、显示器工作正常、无高压输出的情形下，将测试回路线接到仪器的被测端，再将高压测试线接到测试仪的高压输出端，并检查所有的连接线是否全部接触可靠。

#### 4.2.3 按“启动”键开始测试

按下“启动”键开始测试，高压输出端有高压输出，此时高压指示灯会亮，显示器会显示“缓升测试”或“满载测试”，同时显示当前的实测电压值，计时器也开始工作，数据会不断的更新。

#### 4.2.4 合格品判定

测试完成后，仪器会自动关闭输出，绿色的合格指示灯会亮起，同时发出“哔，哔”的声音，显示器会显示“PASS”和测试值，表示测试仪判定被测物为合格品。

如果要继续进行测试，可以再按“启动”键重新开始测试。

如果要中止测试，可以按“复位”键停止测试，显示器会保留当前的测试值。

#### 4.2.5 不合格品判定

如果测试失败，仪器会立即关闭输出，红色的报警指示灯会亮起，同时持续发出“哔”的警告声音，显示器会显示测试失败提示和测试值，表示测试仪判定被测物为不合格品。测试失败提示有：上限失败、下限失败、电弧失败、过流保护等。

如果要关闭报警声音，可以按“复位”键实现。

### 4.3 重要说明

**警告**

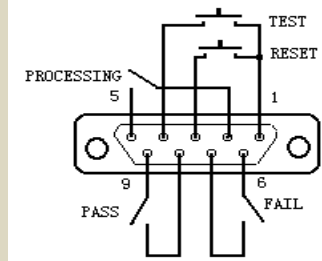
**!!! 被测物不允许接地 !!!**

- (1) 测试仪的被测端是悬浮于仪器的机壳，即被测端不接地。
- (2) 当被测物的某一部分和地连接时，会导致电流检测通道被短路，导致仪器不能检测到电流的变动，这会带来很大的危险。
- (3) 被测端不接地的优点是能够消除测试线和地之间杂散电容和绝缘电阻的影响，从而获得较高的测试灵敏度和精度。
- (4) 当被测物接地不能避免时，请来电和我们联系。

## 第五章 远控接口

### 5.1 远控信号

测试仪具备远程监视和遥控接线接口，可以将测试仪的工作状态接到监控中心作为监视，并且可以接上遥控器进行操作。这个端子为标准的 9 芯的 D 型端子座，含有 PROCESSING（测试中）、PASS（测试通过）、FAIL（测试失败）等三个信号输出和 TEST（启动）、RESET（复位）二个输入信号。



### 5.2 远控输出

测试仪提供三个“常开”接点信号，分别由测试仪内部的三个继电器提供，接点的容量为 AC250V 1.0A/ DC250V 0.5A，这些接点没有正负极性的限制，并且每一个信号均为独立的接线，没有共同的地线。

端子座上附有引脚编号的标示，输出信号的接线如下：

- (1) PROCESSING 信号：输出信号接在 PIN2 和 PIN5 之间。
- (2) PASS 信号：输出信号接在 PIN8 和 PIN9 之间。
- (3) FAIL 信号：输出信号接在 PIN6 和 PIN7 之间。

### 5.3 远控输入

测试仪备有远程遥控接点，可以由外部的遥控装置操作仪器的 TEST（启动）和 RESET（复位）功能，必须使用“瞬间接触”开关作为控制器。

端子座上附有引脚编号标示，其接线如下：

- (1) TEST 控制：开关接在 PIN1 和 PIN4 之间。
- (2) RESET 控制：开关接在 PIN1 和 PIN3 之间。
- (3) PIN1 为共用地线。

### 警告

**不能接入任何电源，如果接入会造成内部电路损坏或误动作。**

### 5.4 注意事项

由于遥控器的 TEST 和 RESET 开关和测试仪的“启动”和“复位”键可以同时操作，所以遥控器必须妥善保管，不能让非操作人员接触遥控器，以避免意外发生。

## 第六章 放电电路

### 6.1 放电容量

测试后尤其是直流耐压和绝缘电阻测试，被测物和电路上会留存很大的电能，必须先行放电后才能进行测试线拆除等的工作。测试仪在测试完成后，系统会自动地驱动放电电路。在 0.2 秒左右的时间内，将待测物和电路上留存的电能全部放完。

放电电路所能承受的总电容量如下：

0.2 $\mu$ F	-----	在输出电压 $\leq$ 1kV 时；
0.1 $\mu$ F	-----	在输出电压 $\leq$ 2kV 时；
0.06 $\mu$ F	-----	在输出电压 $\leq$ 3kV 时；
0.05 $\mu$ F	-----	在输出电压 $\leq$ 4kV 时；
0.04 $\mu$ F	-----	在输出电压 $\leq$ 5kV 时；
0.015 $\mu$ F	-----	在输出电压 $\leq$ 6kV 时。

### 6.2 注意事项

如果超出上述输出电压相对应的电容量范围，自动放电电路会受到伤害而造成故障，请特别注意不要超过放电的容许电容量。

请注意如果输入电源被中途关闭、自动放电电路不会工作、待测物不会被放电。测试进行中应避免关闭输入电源。

**警告**

**为确保安全，在直流耐压和绝缘电阻测试完成后，请务必再进行一次彻底的人工放电操作，以防止可能的触电危险。**

## 第七章 参数设置

### 7.1 待测模式

开机后测试仪自动进入待测模式，所有参数会保持上次设定的值，显示如下：

交流耐压测试：



直流耐压测试：(仅 9810A/9811A/ 9850A)



绝缘电阻测试：(仅 9850/9850A 系列)



显示字符说明：

- ACW: 交流耐压测试
- DCW: 直流耐压测试
- IR: 绝缘电阻测试
- M1: 测试组 1
- SETUP: 待测状态
- 1.50 kV: 输出电压设置值为 1500V
- 3.5 s: 测试时间设置值为 3.5s
- 6.00 mA: 漏电流上限设置值为 6mA
- 1MΩ: 绝缘电阻下限设置值为 1MΩ

操作说明：

- 待测状态下，按“SET”键进入设置模式；
- 待测状态下，按“▲”和“▼”键切换测试组。

### 7.2 设置模式

- 待测模式下按“SET”键，进入设置模式。
- 测试仪共有三个菜单项，分别为参数设置、系统设置和出厂信息。
- 按“▲”或“▼”键选择；按“SET”键进入；按“EXIT”键退出。

**注意：因版本不同设置有所差异，通用版本仅支持参数设置功能。**

### 7.3 参数设置

#### 7.3.1 测试模式设置：

按“SET”键进入测试模式设置：



- 按“▲”或“▼”键，选择测试模式，如 ACW、DCW 或 IR (IR 仅 9850 系列)。
- 按“SET”键进入下一项；按“EXIT”键退出；

#### 7.3.2 输出电压设置：

按“SET”键进入输出电压设置：





按“▲”或“▼”键调整数值大小。

按“SET”键进入下一项；按“EXIT”键退出；

#### 操作技巧：

使用“▲”和“▼”键调整数值大小时，按“▲”键数字会增，而按“▼”键数字则减。每按一次“▲”和“▼”键时，数值的最后一位数会“增加1”或“减少1”。如果连续按住增减超过10，则会快速“增加10”或“减少10”，如果连续按住增减超过100，则会快速“增加100”或“减少100”，放开按键后会恢复到最初的速率状态。

#### 7. 3. 3 漏电流上限设置：

按“SET”键进入漏电流上限设置：



HI-Limit = 6.00mA  
Range: 0.01-6.00

当测试值大于上限值时，上限报警。

按“▲”或“▼”键调整数值大小。

按“SET”键进入下一项；按“EXIT”键退出；

#### 7. 3. 4 漏电流下限设置：

按“SET”键进入漏电流下限设置：



LO-Limit = 0.00mA  
Range: 0.00-6.00

当测试值小于下限值时，下限报警。

按“▲”或“▼”键调整数值大小。

按“SET”键进入下一项；按“EXIT”键退出；

#### 7. 3. 5 缓升时间设置：

按“SET”键进入缓升时间设置：



Ramp Time = 0.3s  
Range: 0.1-999.9


缓升时间是指测试开始后，测试电压按照预定的速率输出，从零开始逐渐升压，而不是直接满幅度输出，从而减缓输出冲击。通常在直流耐压测试时，按照实际需要设定合适的缓升时间。

按“▲”或“▼”键调整数值大小。

按“SET”键进入下一项；按“EXIT”键退出；

#### 7. 3. 6 测试时间设置：

按“SET”键进入测试时间设置：



Dwell Time = 2.0s  
0.5-999.9 0=Constant

如果测试时间设为“0”时，测试会持续进行而不会停止，除非测试失败或人为停止测试。

按“▲”或“▼”键调整数值大小。

按“SET”键进入下一项；按“EXIT”键退出；

#### 7. 3. 7 输出频率设置：

按“SET”键进入输出频率设置：



Frequency = 50Hz  
Select by ^ or v

选择交流耐压的输出频率，可选择50Hz或60Hz。通常国内使用的多为50Hz，出口的多为60Hz。

按“▲”或“▼”键选择。

按“SET”键进入下一项；按“EXIT”键退出；

### 7. 3. 8 电弧灵敏度设置:

按“SET”键进入电弧等级设置:



Arc Sense = 0  
Range: 0-9 0=OFF

电弧等级分为 1-9 级, 9 为电弧灵敏度最高, 设为 0 时不侦测电弧。一般用于判别被测物是否存在放电脉冲, 主要是因为漏电流采样速度较低, 不能检测出脉冲信号。电弧检测因采用硬件比较器所以采样速度较快。按“▲”或“▼”键选择。

按“SET”键进入下一项; 按“EXIT”键退出;

**注意:** 在实际应用中, 因受测试条件等因数的影响, 系统会存在一定的误判情况, 所以本项功能仅用于参考, 不能作为考核依据。

### 7. 3. 9 连接设置:

按“SET”键进入连接设置: (仅 9850/9850A)



CONNECT = YES  
Select by ^ or v

按“▲”或“▼”键选择连接开启 YES 或关闭 NO。

连接功能可用于多个测试组的连续测试, 最多支持 3 个组。当连接开启后, 本组测试结束后自动连接下一个测试组, 实现多个组的测试, 从而实现多参数测试。

比如:

选择测试组 2, 测试模式设置为绝缘电阻, 连接设置为关闭。

选择测试组 1, 测试模式设置为交流耐压, 连接设置为开启;

按启动键后, 系统则先加载测试组 1 的参数, 进行交流耐压测试, 结束后自动加载测试组 2 的参数, 进行绝缘电阻测试。

对于交流耐压设置而言, 这是最后一个步骤, 再按“SET”键重新回到第一个步骤, 按“EXIT”键保存数据, 离开参数设置模式。程序自动加载当前测试组的参数并进入待测模式, 准备测试。

### 7. 3. 10 直流耐压设置 (仅 9810A, 9811A, 9850A)

设置同交流耐压, 只是少了交流频率设置项。

### 7. 3. 11 绝缘电阻设置 (仅 9850/9850A)

按“SET”键进入 mode 选择为 IR



Test Mode = IR  
Select by ^ or v

### 7. 3. 12 绝缘电阻电压设置

按“SET”键进入电压设置



Voltage = 500V  
Range: 500-1000

按“▲”或“▼”键进行电压调节, 步进为 100v, 最小 500v, 最大 1000v。

### 7. 3. 13 绝缘电阻上限设置

按 SET 键进入绝缘电阻上限设置



HI-Limit = 0MΩ  
Range: 0-2000 0=OFF

按“▲”或“▼”键进行电阻值调整, 0 为无穷大, 这里指大于 2000M 的电阻。

### 7. 3. 14 绝缘电阻下限设置



按 SET 键进入绝缘电阻下限设置



按“▲”或“▼”键进行电阻值调整，最小值为1M，最大2000M。

### 7. 3. 15 延迟判别时间设置：

对于绝缘电阻测试，其中一项为延迟判别时间设置：



大多数被测物都具有一定的电容性，在测试初期会产生很大的充电电流，延迟判定时间可以让仪器在充电电流稳定后才做判定，从而避免不必要的误判。

如果测试时间设定为“0”时，测试会持续进行而不会停止，除非测试失败或人为停止测试。

按“▲”或“▼”键调整数值大小。

按“SET”键进入下一项；按“EXIT”键退出；

#### 操作说明：

对于不同的测试模式，设置选项不一定相同，比如直流耐压就没有输出频率设置，所以请按仪器的实际选项来设置对应的值。

### 7. 3. 16 合格和报警

对于任一参数，在设定测试时间后，如果测试合格为亮绿灯，不合格会亮红灯并报警。



测试合格



测试不合格

#### 7. 4 串口开关设置:

待测模式下按“EXIT”键开启串口，按“复位”键关闭。

#### 7. 6 显示说明

##### 7. 6. 1 待测模式 (SETUP)

表示仪器已进入待测模式，如果按“启动”键，仪器开始进行测试；如果按“SET”键，仪器进入参数设定模式。

##### 7. 6. 2 测试中止 (ABORT)

测试正在进行之中，按“复位”键或使用遥控装置中断测试时，仪器进入测试中止状态。再按“复位”键，退回到待测模式；按“启动”键重新开始测试。

##### 7. 6. 3 缓升测试 (RAMP)

表示测试电压按照预定设置的升压速率输出；

##### 注意:

缓升过程中不作漏电流下限判定，测试结果会不断的被更新。

##### 7. 6. 4 耐压满载测试 (DWELL)

表示耐压测试已满载输出，测试结果会不断的被更新。

##### 7. 6. 5 绝缘延时判定 (DELAY)

表示绝缘电阻测试中，测试的结果会不断的被更新。

##### 7. 6. 6 上限失败 (HI-Fail)

如果漏电流或绝缘电阻值超过上限设定值，会被程序判定为漏电流 或绝缘电阻值上限造成的测试失败。

如果其漏电流或绝缘电阻超过仪器的上限检测范围，则显示如下：

交流耐压会显示“>12 mA”

直流耐压会显示“>6 mA”

绝缘电阻会显示“>2000MΩ”

##### 7. 6. 7 下限失败 (LO-Fail)

如果漏电流或绝缘电阻值小于下限设定值，会被程序判定为漏电流或绝缘电阻下限造成的测试失败。

当绝缘电阻超过最小检测范围，则显示器会显示“<1MΩ”。

##### 7. 6. 8 电弧失败 (ARC-Fail)

如果电弧侦测等级不为“0”时，并且电弧的电流量超过电弧电流的设定值，会被程序判定为电弧造成的测试失败。

##### 7. 6. 9 耐压崩溃 (BREAK)

如果漏电流远超过仪器可以量测的范围，并且电弧的电流也远超过仪器所能够量测的正常数值之外，会被程序判定为耐压崩溃造成的测试失败。

##### 7. 6. 10 过流失败 (OVER)

如果漏电流超出仪器正常的输出范围，会被程序判定为过流造成的测试失败。

##### 7. 6. 11 测试通过 (PASS)

如果在测试的整个过程中都没有任何异常的现象发生时，被认定为测试通过。

##### 7. 6. 12 列表显示

如果当前测试组的连接开关设定为“YES”，则在本组测试结束后，程序自动加载下一个组的参数并测试，最多连接 3 个测试组，在所有组测试结束后，显示器会显示：



```
M1-A    M2-D    M3-I
PASS    PASS    Fail
```

第一行显示测试组和测试模式：

M1-A : 表示测试组 1，交流耐压测试；

M2-D : 表示测试组 2，直流耐压测试；

M3-I : 表示测试组 3，绝缘电阻测试。

第二行显示相应的测试结果。

**PASS:** 测试通过。

**Fail:**测试失败

按“SET”键查询测试数据，按“▲”或“▼”键选择。

按“复位”键退出到待测状态，退出后结果不保存。

## 第八章 校正

仪器出厂前已经按检定规程校正过，仪表的精度符合要求。建议仪器每年至少做一次校正，校正用仪表的精确度必须达到相应的要求，以确保测试精度。（仅 9850、9850A，其它系列需返厂校正）

注：校正标准可以选本公司生产的 1940 高压表，YD—W 电流负载箱。另需 4 位半万用表，可调高阻箱。

### 8. 1 进入校正

请先按住“SET”键，然后再开启电源开关，显示器会显示：



```
Calibration Mode
<SET> to Select
```

此时仪器已进入校正模式，请放开按键。按“SET”键可选择校正参数项目，分别为交流耐压电压校正、交流耐压各电流档校正、直流耐压电压校正、直流耐压各电流档校正、绝缘电阻电压校正和绝缘电阻各电阻档校正。

### 8. 2 交流耐压校正


#### 8. 2. 1 交流耐压电压校正

按“SET”键，程序进入交流耐压电压校正模式，显示器会显示：



```
CAL ACW U = 4000V
<TEST> to Calibrate
```

仪器的“H. V.”和“被测端”上接上一个能测量到 6000VAC 的标准高压电压表，如果标准高压电表特别注明“高、低端”时，请将高端接到仪器的 H. V. 端子上，再将低端接到仪器的“被测端”上，以避免高压电压表不准确或受损伤。然后按“启动”键，此时仪器的校正程序会自动输出一个大约 4000VAC 的电压，显示器会显示：

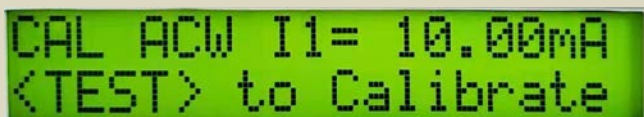


```
CAL ACW U = 4112V
<EXIT> to Save
```

按“▲”或“▼”键将标准电压输入校正程序内，按“▲”键为数字加，而“▼”键则为数字减，其单位为 V。请先确认数字无误后，再按“EXIT”键，关闭输出，保存输入数据。如果不保存数据，则按“复位”开关，关闭输出。

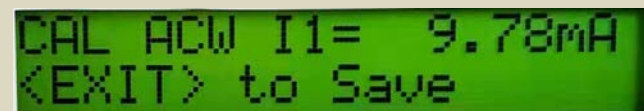
#### 8. 2. 2 交流耐压电流 10mA 档校正

按“SET”键，程序进入交流耐压电流 10mA 档校正模式，显示器会显示：



```
CAL ACW I1 = 10.00mA
<TEST> to Calibrate
```

请先将标准交流电流表和一个大约 100KΩ/10W 的电阻串联接好，然后接到仪器的“H. V.”和“被测端”之间，电流表靠“被测端”这一端。请按“启动”键，此时仪器的校正程序会自动输出一个大约 1000VAC/10.00mA 的电流，显示器会显示：



```
CAL ACW I1 = 9.78mA
<EXIT> to Save
```

按“▲”或“▼”键将标准电流表的标准值输入校正程序内，其单位为 mA。请先确认数字无误后，再按“EXIT”键，关闭输出，保存输入数据。如果不保存数据，则按“复位”开关，关闭输出。

#### 8. 2. 3 交流耐压电流 2mA 档校正

按“SET”键，程序进入交流耐压电流 2mA 档校正模式，显示器会显示：



```
CAL ACW I2 = 2.000mA
<TEST> to Calibrate
```

请先将标准交流电流表和一个大约 500KΩ/2W 的电阻串联接好，然后接到仪器的“H. V.”和“被测端”之间，电流表靠“被测端”这一端。请按“启动”键，此时仪器的校正程序会自动输出一个大约 1000VAC/2.000mA 的电

流，显示器会显示：



CAL ACW I2= 2.054mA  
<EXIT> to Save

按“▲”或“▼”键将标准电流表的标准值输入校正程序内，其单位为 mA。请先确认数字无误后，再按“EXIT”键，关闭输出，保存输入数据。如果不保存数据，则按“复位”开关，关闭输出。

### 8. 3 直流耐压校正

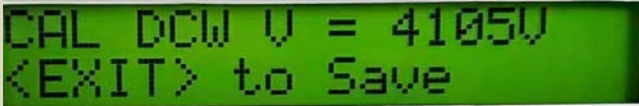
#### 8. 3. 1 直流耐压电压校正

按“SET”键，程序进入直流耐压电压校正模式，显示器会显示：



CAL DCW U = 4000V  
<TEST> to Calibrate

仪器的“H. V.”和“被测端”上接上一个能测量到 6000VDC 的标准高压电压表，如果标准高压电表特别注明“高、低端”时，请将高端接到仪器的 H. V. 端子上，再将低端接到仪器的“被测端”上，以避免高压电压表不准确或受损伤。然后按“启动”键，此时仪器的校正程序会自动输出一个大约 4000VDC 的电压，显示器会显示：



CAL DCW U = 4105V  
<EXIT> to Save

按“▲”或“▼”键将标准电压输入校正程序内，其单位为 V。请先确认数字无误后，再按“EXIT”键，关闭输出，保存输入数据。如果不保存数据，则按“复位”开关，关闭输出。

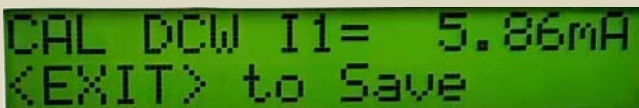
#### 8. 3. 2 直流耐压电流 6mA 档校正

按“SET”键，程序进入直流耐压电流 6mA 档校正模式，显示器会显示：



CAL DCW I1= 6.00mA  
<TEST> to Calibrate

请先将标准直流电流表和一个大约 100KΩ/10W 的电阻串联接好，然后接到仪器的“H. V.”和“被测端”之间，电流表靠“被测端”这一端。请按“启动”键，此时仪器的校正程序会自动输出一个大约 600VDC/6.00mA 的电流，显示器会显示：



CAL DCW I1= 5.86mA  
<EXIT> to Save

按“▲”或“▼”键将标准电流表的标准值输入校正程序内，其单位为 mA。请先确认数字无误后，再按“EXIT”键，关闭输出，保存输入数据。如果不保存数据，则按“复位”开关，关闭输出。

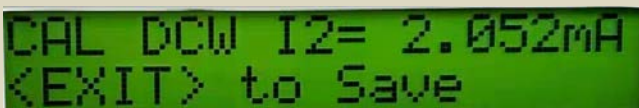
#### 8. 3. 3 直流耐压电流 2mA 档校正

按“SET”键，程序进入直流耐压电流 2mA 档校正模式，显示器会显示：



CAL DCW I2= 2.000mA  
<TEST> to Calibrate

请先将标准直流电流表和一个大约 500KΩ/2W 的电阻串联接好，然后接到仪器的“H. V.”和“被测端”之间，电流表靠“被测端”这一端。请按“启动”键，此时仪器的校正程序会自动输出一个大约 1000VDC/2.000mA 的电流，显示器会显示：



CAL DCW I2= 2.052mA  
<EXIT> to Save

按“▲”或“▼”键将标准电流表的标准值输入校正程序内，其单位为 mA。请先确认数字无误后，再按“EXIT”键，关闭输出，保存输入数据。如果不保存数据，则按“复位”开关，关闭输出。



## 8. 4 绝缘电阻校正

### 8. 4. 1 绝缘电阻电压校正

按“SET”键，程序进入绝缘电阻电压校正模式，显示器会显示：



CAL IR U = 1000V  
<TEST> to Calibrate

仪器的“H. V.”和“被测端”上接上一个能测量到 1000VDC 的标准电压表，如果标准电压表特别注明“高、低端”时，请将高端接到仪器的 H. V. 端子上，再将低端接到仪器的“被测端”上，以避免电压表不准确或受损伤。然后按“启动”键，此时仪器的校正程序会自动输出一个大约 1000VDC 的电压，显示器会显示：



CAL IR U = 1031V  
<EXIT> to Save

按“▲”或“▼”键将标准电压输入校正程序内，其单位为 V。请先确认数字无误后，再按“EXIT”键，关闭输出，保存输入数据。如果不保存数据，则按“复位”开关，关闭输出。

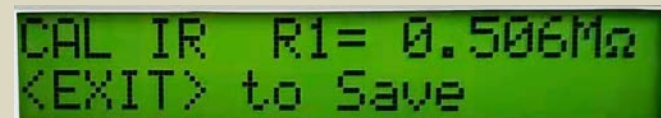
### 8. 4. 2 绝缘电阻 0.5MΩ 档校正

按“SET”键，程序进入绝缘电阻 0.5MΩ 档校正模式，显示器会显示：



CAL IR R1 = 0.500MΩ  
<TEST> to Calibrate

仪器的“H. V.”和“被测端”上接上一个大约 500KΩ/2W 的标准电阻，然后按“启动”键，此时仪器的校正程序会自动输出一个大约 1000VDC 的电压，显示器会显示：




CAL IR R1 = 0.506MΩ  
<EXIT> to Save

按“▲”或“▼”键将标准电阻输入校正程序内，其单位为 MΩ。请先确认数字无误后，再按“EXIT”键，关闭输出，保存输入数据。如果不保存数据，则按“复位”开关，关闭输出。

### 8. 4. 3 绝缘电阻 5MΩ 档校正

按“SET”键，程序进入绝缘电阻 5MΩ 档校正模式，显示器会显示：



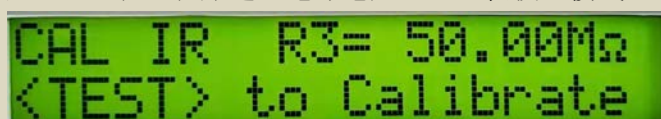
CAL IR R2 = 5.000MΩ  
<TEST> to Calibrate

校正方法同上

按“▲”或“▼”键将标准电阻输入校正程序内，其单位为 MΩ。请先确认数字无误后，再按“EXIT”键，关闭输出，保存输入数据。如果不保存数据，则按“复位”开关，关闭输出。

### 8. 4. 4 绝缘电阻 50MΩ 档校正

按“SET”键，程序进入绝缘电阻 50MΩ 档校正模式，显示器会显示：

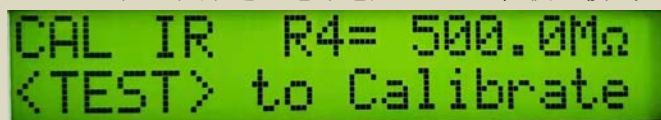


CAL IR R3 = 50.00MΩ  
<TEST> to Calibrate

校正方法同上。

### 8. 4. 5 绝缘电阻 500MΩ 档校正

按“SET”键，程序进入绝缘电阻 500MΩ 档校正模式，显示器会显示：



CAL IR R4 = 500.0MΩ  
<TEST> to Calibrate

校正方法同上。

## 5 校正完成

仪器在校正完成后，必须先关闭输入电源，然后再开机，否则无法进入待测模式，程序不接受不合理的输入。

## 8. 6 注意事项

- (1) 按“启动”键校正电压输出。
- (2) 按“复位”键不保存数据，关闭输出。
- (3) 按“EXIT”键保存数据，关闭输出。
- (4) 校正后必须先关电源再开机，否则无法进入待测模式。
- (5) 校正存入的数据会被保存在存储器内，具备掉电保护。
- (6) 建议仪器的校正周期为一年。

## 第九章 维护指南

### 9.1 日常维护

- (1) 测试仪使用环境应通风良好、干燥、无粉尘和无强电磁干扰。
- (2) 测试仪若长时间不使用应定期通电，通常每月通电一次，通电时间应不少于 30 分钟。
- (3) 测试仪长时间工作后，如 8 小时左右，应关电 10 分钟以上，以保持测试仪良好的工作状态。
- (4) 测试线长期使用后可能会有接触不良或断路现象，应定期检修。

### 9.2 故障处理

故障现象	处理方法
开机无显示 按键也不响应	请检查供电是否正常 保险丝是否已熔断
按下启动键后有电 压输出但高压灯不亮	高压指示灯不好
测试失败后 报警灯不亮	报警指示灯不好
按下启动键后 系统没有反应	启动键接触不良 或者串口已开启
启动后输出 电压正常但无电流	请检查测试线是否 接好或者被测物已开路

若有故障不能及时排除，请尽快与本公司或经销商联系，我们将及时为您提供服务。



## 第十章 保修和附件

### 10.1 保修

本公司保证所生产制造的产品经过严格的品质确认，出厂产品质量保证期为壹年，在此期间出现的产品制造缺陷或故障免费给予修复。

对自行修改电路、功能或超过质量保证期的产品，视实际情况收取维修费用。

### 10.2 附件

测试仪出厂时应配置如下物件：

1. 电源线 x 1 根
2. 测试线 x 1 套
3. 保修卡 x 1 份
4. 合格证 x 1 张
5. 测试报告 x 1 份

用户收到仪器后，应开箱检查核对上述内容，若发生短缺，请和本公司或经销商联系。

### 使用说明书说明：

本公司保留改变使用说明书规格的权利，并不另行通知。

随着测试仪的改进、软硬件的升级，使用说明书也会不断的更新和完善，请注意测试仪和说明书的版本。若说明书有不详尽之处，请直接与本公司联系。