

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，请直接与本公司联系。

高压测试前应该注意的规定和事项!!!

1. 1 一般规定

- 使用本测试仪以前，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。
- 在开启本机的输入电源开关前，请先选择正确的输入电压（110V 或 220V）规格。



危险标志，表示有高压输出，请避免接触。

机箱接地符号。

WARNING

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。

仪器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，在移动和使用仪器时，请务必先观察清楚，然后再进行操作。

1. 2 维护和保养

1. 2. 1 使用者的维护

为了防止触电，非专业人员不要打开仪器的盖子。本仪器内部所有的零件，不得私自更换。如果仪器有异常情况发生，请寻求本公司指定经销商帮助。

1. 2. 2 定期维护

本系列测试仪、输入电源线、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仪器的精确性。

1. 2. 3 使用者的修改

使用者不得自行更改仪器的线路或零件，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

操作本仪器时必须保证仪器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

测试仪必须有良好的接地，进行测试前务必将地线接好，以保证操作人员的安全。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。

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仪器的现象。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部。

测试场所必须随时保持整齐、干净，不得杂乱无章。不使用的仪器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本测试仪。

1. 4 操作人员规定

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。

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 测试安全程序规定

绝对不能在带电的电路板上或设备上，使用测试仪！！

测试仪的接地线一定要按照规定接好。在接测试线时一定要先将测试仪上的被测端接到待测物上。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，绝对不能握在导电体上。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。

WARNING

在测试进行中，绝对不能碰触测试物或任何与测试物有连接的物件。

1. 6 必须记着下列安全要点

- 非合格的操作人员和无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，必须先进行放电操作，才能进行拆除测试线的工作。

第二章 安规介绍

2. 1 测试的重要性

在消费意识高涨的今天，每一个电气和电子产品的制造商，必须尽最大的能力，将产品的安全做好。每一种产品的设计必须尽其可能，不让使用者有触电的机会。纵然是使用者发生错误也应不会触电。为了达到一般公认的安全要求，就必须进行安全测试。目前安规执行单位，例如 UL、CSA、IEC、BSI、VDE、TUV 和 JSI 等都要求各制造商在设计和生产电子或电气产品时要使用“耐压绝缘测试仪”作安全测试。

2. 2 耐压测试

如果一个产品能在非常恶劣的环境下正常工作，就可以确定在正常的环境下也一定可以很正常的工作。最常使用耐压测试的情况为：

- **设计时的功能测试**——确定所设计的产品能达到其功能要求的条件。
- **生产时的规格测试**——确认所生产的产品能达到其规格要求的条件。
- **品保时的确认测试**——确认产品的品质能符合安规的标准。
- **维修后的安全测试**——确认维修后的产品能维持符合安规的标准。

不同的产品有不同的技术规格，基本上在耐压测试时是将一个高于正常工作的电压加在产品上测试，这个电压必须持续一段时间。如果一个零部件在规定时间内，其漏电流亦保持在规定的范围内就可以确定这个零部件在正常的条件下工作，应该是非常安全的。而优良的设计和选择良好的绝缘材料可以保证用户免于触电。

本仪器所做的耐压测试，一般称之为“高电压介电测试”，简称为“耐压测试”。基本的规定是 $2 \times$ 待测物的工作电压 + 1000V，作为测试的电压标准。有些产品的测试电压可能高于 $2 \times$ 工作电压 + 1000V。例如有些产品的工作电压范围是从 100V 到 240V，这类产品的测试电压可能在 1000V 到 4000V 之间或更高。一般而言，具有“双绝缘”设计的产品，其使用的测试电压可能高于 $2 \times$ 工作电压 + 1000V 的标准。

耐压测试在产品的设计和样品制作时比正式生产时的测试更为精密，因为产品在设计测试阶段便已决定产品的安全性。虽然在产品设计时只是用少数样品来作判断，然而生产时的线上测试更应严格要求所有的产品都必须能通过安规标准，以确认没有次品会流出生产线。

耐压测试仪的输出电压必须保持在规定电压的 100% 到 120% 的范围内。交流耐压测试仪的输出频率必须维持在 40 到 70Hz 之间，同时其波峰值不得低于均方根（RMS）电压值的 1.3 倍，并且其波峰值不得高于均方根（RMS）电压值的 1.5 倍。

2. 3 交流（AC）测试和直流（DC）测试的优缺点

请先与被测试产品所指定的安规单位确认该产品应该使用何种电压，有些产品可以同时接受直流和交流两种测试选择，但是仍然有多种产品只允许接受直流或交流中的一种测试。如果安规规范允许同时接受直流或交流测试，制造商就可以自己决定哪种测试较适用于自己的产品。为了达成此目的，使用者必须了解直流和交流测试的优缺点。

2. 3. 1 交流耐压（ACW）测试的特点

大部分做耐压测试的待测物都会含有一些杂散电容。用交流测试时可能无法充满这些杂散电容，会有一个持续电流流过这些电容。

2.3.1.1 交流耐压 (ACW) 测试的优点

1. 一般而言, 交流测试比直流测试更容易被安规单位接受。主因是大部分的产品都使用交流电, 而交流测试可以同时对产品作正负极性的测试, 与产品使用的环境完全一致, 合乎实际使用状况。
2. 由于交流测试时无法充饱那些杂散电容, 但不会有瞬间冲击电流发生, 因此不需要让测试电压缓慢上升, 可以一开始测试就全电压加上, 除非这种产品对冲击电压很敏感。
3. 由于交流测试无法充满那些杂散电容, 在测试后不必对测试物作放电的动作, 这是另外一个优点。

2.3.1.2 交流 (AC) 测试的缺点

1. 主要的缺点为, 如果待测物的杂散电容量很大或待测物为电容性负载时, 这样所产生的电流会远大于实际的漏电电流, 因而无法得知实际的漏电流。
2. 另外一个缺点是由于必须供应待测物的杂散电容所需的电流, 仪器所需输出的电流会比采用直流测试时的电流大很多。这样会增加操作人员的危险性。

2.3.2 直流 (DC) 测试的特点

在直流耐压测试时, 待测物上的杂散电容被充满, 直流耐压测试时所造成的容性电流, 在杂散电容被充满后, 会下降到零。

2.3.2.1 直流 (DC) 测试的优点

1. 一旦待测物上杂散电容被充满, 只会剩下待测物实际的漏电电流。直流耐压测试可以很清楚的显示出待测物实际的漏电流。
2. 另外一个优点是由于仅需在短时间内, 供应待测物的充电电流, 其它时间所需供的电流非常小, 所以仪器的电流容量远低于交流耐压测试时所需的电流容量。

2.3.2.2 直流 (DC) 测试的缺点

1. 除非待测物上没有任何电容量存在, 否则测试电压必须由“零”开始, 缓慢上升, 以避免充电电流过大, 电容量越大所需的缓升时间越长, 一次所能增加的电压也越低。充电电流过大时, 一定会引起测试仪的误判, 使测试的结果不正确。
2. 由于直流耐压测试会对待测物充电, 所以在测试后, 一定要先对待测物放电, 才能做下一步工作。
3. 与交流测试不一样, 直流耐压测试只能单一极性测试, 如果产品要使用于交流电压下, 这个缺点必须考虑。这也是大多数安规单位都建议使用交流耐压测试的原因。
4. 在交流测试时, 电压的波峰值是电表显示的 1.4 倍, 这一点是一般电表所不能显示的, 也是直流耐压所无法达到的。所以多数安规单位都要求, 如果使用直流耐压测试, 必须提高测试电压到相等的数值。

如果您有仪器使用上的问题或与仪器相关的问题, 欢迎来电咨询。

第三章 技术指标

机型	YD5801	YD5801A
输入特性	单相 47-63Hz 220VAC \pm 10%	单相 47-63Hz 220VAC \pm 10%
	交流耐压	交流耐压
最大额定输出	500VA(5KV/100mA)	
最大额定电压	5KV	
最大额定电流	100mA	
输出频率	范 围: 60/50Hz 可选择	
输出波形	正弦波失真度<3% (0.5KV 以上,无负载)	
电压变动率	10%(最大额定负载----无负载)	
输出方式	PWM 开关方式	
上限设定	范 围: 0.1----100.0mA	
下限设定	范 围: 0.0----100.0mA	
	直流耐压	直流耐压
最大额定输出	无	50W(5KV/10mA)
最大额定电压	无	5KV
最大额定电流	无	10mA
纹波	无	5KV 无负载: 50Vp-p 最大额定负载: 100Vp-p
上限设定	无	范 围: 0.02----10.00 mA
下限设定	无	范 围: 0.00----10.00mA
电压设定	范 围: AC: 0-5000V 精密度: \pm (3%设定值+2 个字)	范 围: AC: 0-5000V DC: 0-5000V 精密度: \pm (3%设定值+2 个字)
电压稳定性	\pm (3%设定值+2 个字)	\pm (3%设定值+2 个字)
缓升时间	范 围: 0.1-999.9S	范 围: 0.1-999.9S
测试时间	范 围: 0.5-999.9S =0 连续测试	范 围: 0.5-999.9S =0 连续测试
电 压 表 (AC/DC)	模拟信号: 范围: 5KV ACf.s 精度: \pm 3% 数字信号: 范围: AC: 0-5.00KV 精密度: \pm (3%读值+2 个字)	模拟信号: 范围: 5KV AC/DCf.s 精度: \pm 3% 数字信号: 范围: AC: 0-5.00KV DC: 0-5.00KV 精密度: \pm (3%读值+2 个字)
电 流 表 (AC/DC)	数字信号:范围: AC: 0.00-100.0mA 精密度: \pm (3%读值+0.01mA)	数字信号:范围: AC: 0.00-100.0mA DC: 0.00-10.00mA 精密度: \pm (3%读值+0.01mA)
重量	16Kg	
尺寸	360 \times 170 \times 380mm (宽 \times 高 \times 深)	

第四章 面板说明

4.1 前面板结构

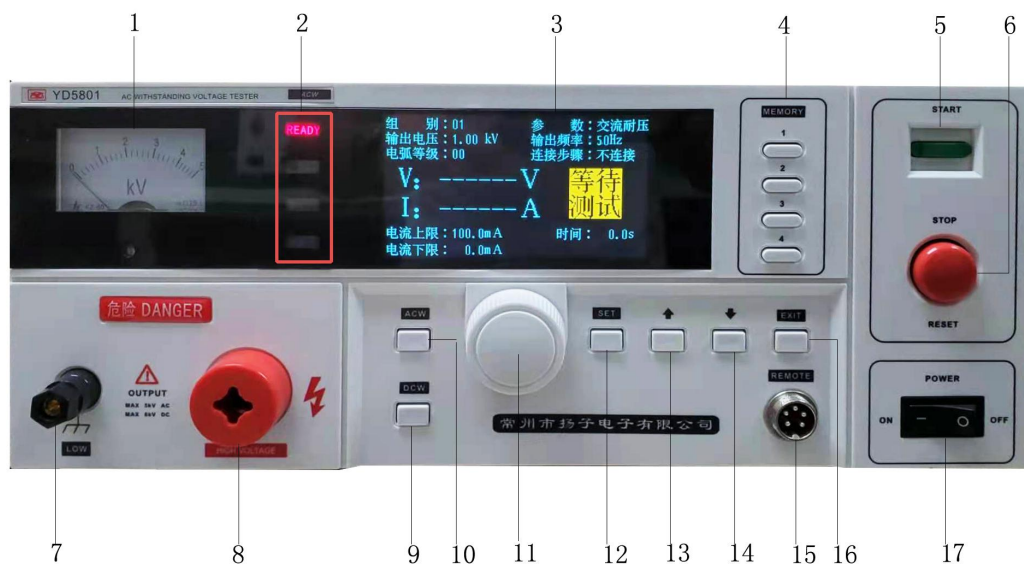


图 4-1 前面板示意图

4.1.1 前面板示意图

4.1.2 前面板说明

1. 指针式电压表

仪器输出电压模拟信号指示。

2. 仪器状态指示

显示仪器当前工作状态

3. 4.3 寸 LCD 显示屏

显示各种设置信息或测试结果。

4. 记忆组选择

仪器的四个记忆组别的选择

5. 启动开关

绿色的瞬时接触开关。其功能为：

作为测试电压输出的起动开关。

6. 复位开关

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；

在测试结束时，作为退出测试显示进入下一个待测状态的开关。

7. 被测端

作为被测试件的回路测试端。

8. 高电压输出端
特殊的输出端子，能承受 10KV 以内的高电压。作为被测试件的高压测试端。
9. 直流耐压选择键
测试参数切换到直流耐压。（**YD5801 时此键无效**）
10. 交流耐压选择键
测试参数切换到交流耐压。
11. 飞梭
启动测试时，旋转飞梭可微调输出电压；
在待测状态时，短按作为进入设定模式的功能键；
在设定模式时，旋转作为选择测试参数项目的功能键；
在设定模式时，短按作为进入参数项目设置的功能键；
在参数设定时，旋转作为输入测试参数数据的功能键；
在设定模式或参数设定时，长按作为设置退出的功能键。
12. 设置键
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。
13. ▲键
在待测状态时，作为参数组别选择的功能键；
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。
14. ▼键
在待测状态时，作为参数组别选择的功能键；
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。
16. 退出键
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。
17. 电源开关

4. 2 后面板结构

4. 2. 1 后面板示意图



4. 2. 2 后面板说明

1. I/O 远控信号端

是一个标准的 25PIN D 型端子座。提供给 PASS (测试通过)、 FAIL (测试失败)和 PROCESSING (测试进行中)的遥控监视信号和 TEST (启动)、 STOP (复位)的控制接点。

2. RS232 信号端

是一个标准的 9PIN D 型端子座。提供校准 RS232 连接。

3. 输入电源保险丝座

注意先关闭输入电源开关，断开电源插头，才能更换保险丝，并且应更换标准规格的保险丝（8A /250VAC）。

4. 输入电源插座

标准的输入电源插座，为仪器提供工作电源。

5. 散热风扇

6. 接地端

机体的接地端子，请务必接妥接地线以确保操作人员安全。

第五章 操作程序及步骤

5.1 操作说明

本系列的耐压测试仪主要是供一般生产线或品质检验使用，其操作和设定都非常简便。不合理的设定和操作，都不会响应。

5.2 操作步骤

请依照下列程序和步骤操作本仪器：

1. 在将本仪器的输入电源线插头接到市电电源以前，请先关闭本仪器的输入“电源开关”，并将后面板上的“电压选择”开关切换到正确的输入电压位置上，同时检查保险丝的规格是否正确。然后再将地线接到本仪器后面板上的“接地端”上。
2. 将输入电源线接到本仪器的电源插座上，请不要先将高压测试线接到本仪器的高压输出端上。
3. 将待测物的测试线全部接好，然后再将回路线接到本仪器的被测端上，最后再将高压测试线接到本仪器的高压端子上，并检查所有的测试线是否全部接妥。
4. 开启本仪器的输入“电源开关”，程序显示仪器型号后会自动显示本仪器最后一次测试时的组别和测试参数讯息，并进入待测和参数设定模式。（如图 8-1、8-2、8-3）
如果要重新设定测试参数，按“设置”键或短按飞梭键，进行参数设定，详细的设定方式和步骤，请参考“测试参数设定”的说明。
5. 再按“启动”开关，输出高压，此时面板上红色的“危险 DANGER”的高压指示灯会亮，计时器也同时开始计时。（如图 5-4）测试进行时请勿碰待测物件。
6. 测试完成后，本仪器会自动关闭输出，绿色指示灯会亮起，同时发出“哔，哔”的声音，表示确认测试物件通过测试，显示器会出现“测试通过”和测试结果的数据。如要继续进行测试，可以再按“启动”开关。如要查看原来的设定，则按“复位”开关，程序会立即清除测试结果并显示原来的设定。
7. 如果在测试进行中要中止测试，请按“复位”开关，本仪器会立即停止测试，显示器会保留当时的测试值。如要继续进行测试，请按“启动”开关，程序会从原始起点重新开始测试。
8. 如果由于待测物的测试失败，本仪器会立即停止测试并且显示器会显示其状态和失败时的数值，此时红色的指示灯会亮，同时持续发出“哔”的警告声音。可以按“复位”开关关闭警报声音，如要继续进行测试，请再按“启动”开关。有关各种显示器的信息，请参考“显示器信息”的说明。
9. 如果要使用外部遥控装置操作本测试仪，请将遥控器接到后面板上的遥控输入端子上。遥控器上 TEST 和 STOP 开关的功能、作用与本仪器前面板上的启动和复位开关完全相同。由于本仪器的启动和复位开关和遥控器的 TEST 和 STOP 开关可以同时操作，所以遥控器必须妥善保管，不能让非操作人员有机会接触遥控器，以避免意外发生。
10. 本测试仪具有 PASS (测试通过)、 FAIL (测试失败)和 TEST (测试进行中)监视信号的输出，可以将这些信号接到控制中心监视，远端监视本仪器的信号。

第六章 I/O 远控信号

6.1 管脚说明

管脚	名称	I/O	说明
1	/		保留
2	ISO_12V	隔离电源	+12V 电源输出
3	ISO_COM	隔离地	公共端
4	ISO_COM	隔离地	公共端
5	H.V ON	输出	高压信号，低电平有效
6	/		保留
7	TEST	输出	测试信号，低电平有效
8	/		保留
9	READ	输出	待测信号，低电平有效
10	/		保留
11	PASS	输出	合格信号，低电平有效
12	/		保留
13	U FAIL	输出	上限报警信号，低电平有效
14	/		保留
15	L FAIL	输出	下限报警信号，低电平有效
16	/		保留
17	/		保留
18	/		保留
19	/		保留
20	/		保留
21	IO STRAT	输入	远控启动信号，低电平有效
22	IO STOP	输入	远控复位信号，低电平有效
23	/		保留
24	/		保留
25	/		保留

6.2 输出说明

- (1) 输出信号低电平有效，无效时为高电平
- (2) 高电平为 10~12V, 低电平为 0~4V

第七章 自动放电电路

7.1 放电原理

当进行测试后，尤其是直流耐压测试，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。本测试仪在测试完成后，程序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：

最大放电电容量：	0.2uF	-----	在输出电压 \leq 1KV 时
	0.1uF	-----	在输出电压 \leq 2KV 时
	0.06uF	----	在输出电压 \leq 3KV 时
	0.05uf	---	在输出电压 \leq 4KV 时
	0.04uf	---	在输出电压 \leq 5KV 时
	0.015uF	---	在输出电压 \leq 6KV 时

7.2 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。

第八章 测试参数设定及显示

8.1 测试页面及键功能说明

1. 上电后，程序会自动进入上次关机前，最后一次测试时设定的参数，液晶显示器显示待测页面（如图 8-1 或 8-2）。此时按键响应功能：

按 键	功 能
START	仪器开始测试，测试电压输出
STOP	仪器测试终止，测试电压停止输出
设置	仪器进入参数系统设置页面
▲	选择组别，组别+1
▼	选择组别，组别-1
飞梭	短按飞梭，进入参数系统设置页面

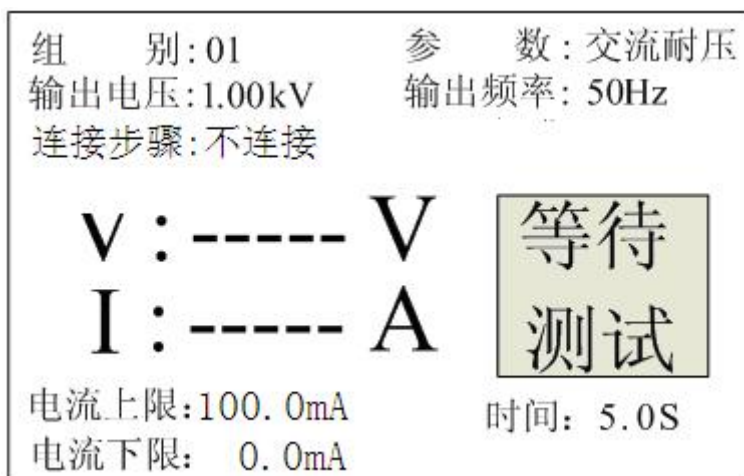


图 8-1 交流耐压待测显示

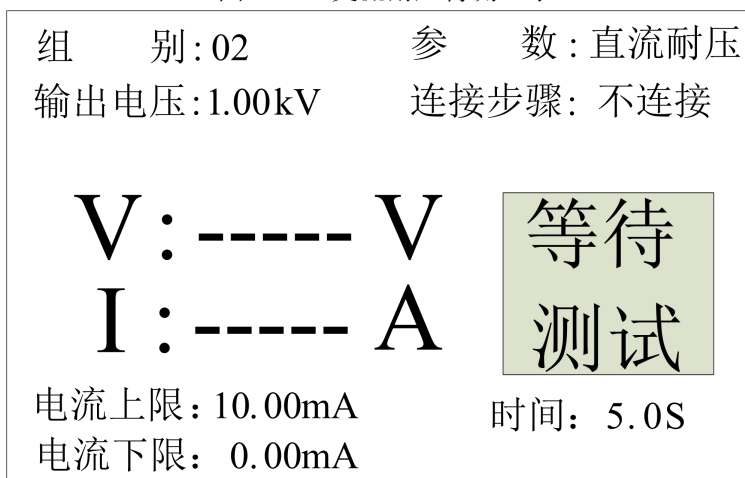


图 8-2 直流耐压待测显示

2. 确认设置数据无误后，按“START”键启动仪器。此时仪器进入缓升电压状态（如图 8-3）。缓升时间计时器开始计时，交流耐压和直流耐压缓升时间可设置（详见 8.2 测试参数设定）。

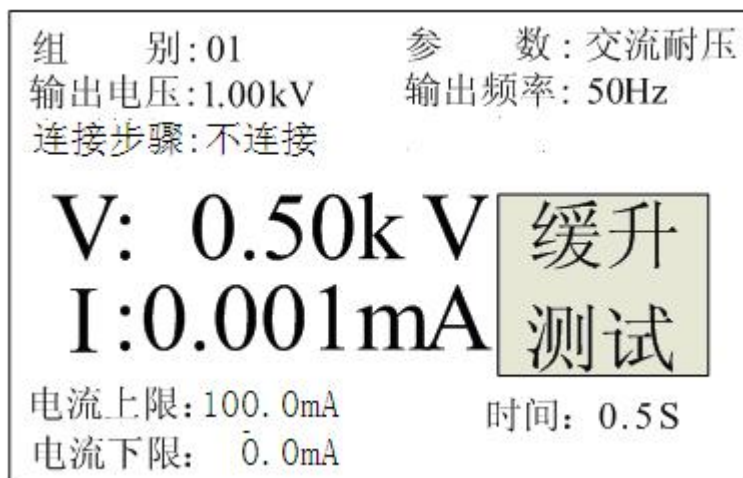


图 8-3 缓升测试页面

3. 当电压缓升至设置电压时，仪器进入满载测试状态（如图 8-4）。测试时间或判定时间计时器开始计时。此时旋转飞梭可以微调输出电压。
4. 当测试时间或判定时间计时结束后，仪器根据测试值判定是否合格。如果合格，仪器显示“测试通过”（如图 8-5）；如果不合格，仪器会根据不同情况作显示报警，不合格状态有：上限报警、下限报警或过流保护（如图 8-6、8-7、8-8）。
5. 测试完成后，按“START”键重新启动测试或按“STOP”键返回待测页面。



图 8-4 满载测试页面

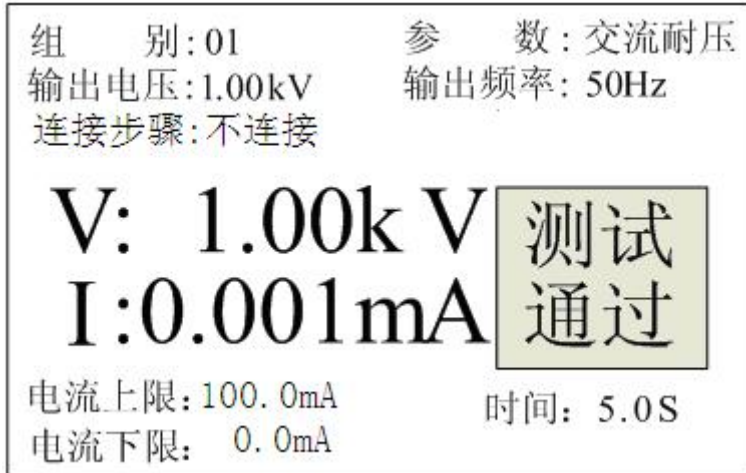


图 8-5 测试通过页面

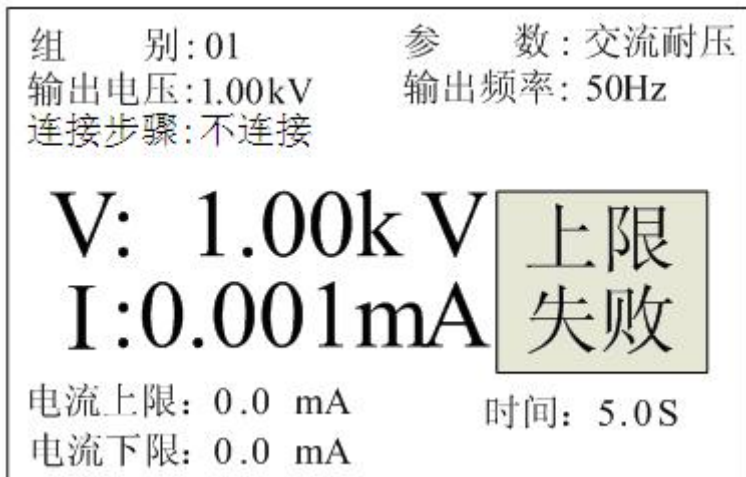


图 8-6 上限报警页面

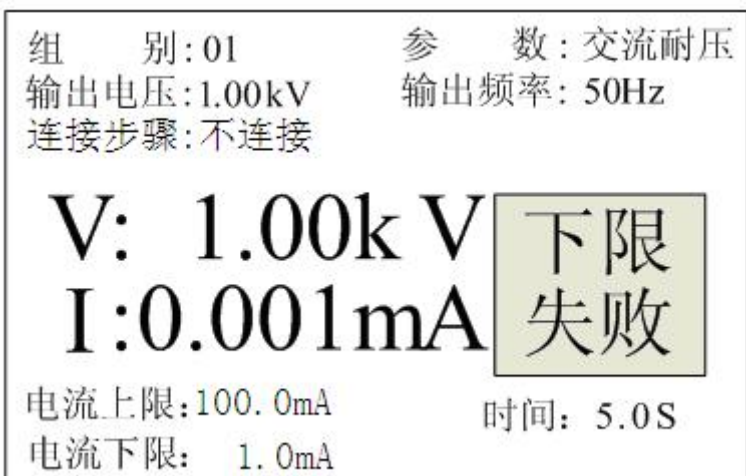


图 8-7 下限报警页面

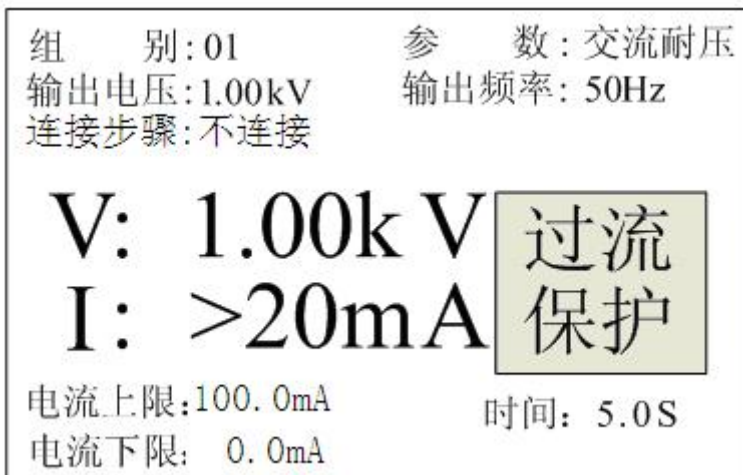


图 8-8 过流保护页面

8. 2 测试参数设定:

1. 在待测页面,按“设置”键或短按飞梭键,进入参数系统设置选择页面(如图 8-10)。

此时按键响应功能如下表:

按 键	功 能
▲	选择设置项, 设置项反色显示上移
▼	选择设置项, 设置项反色显示下移
正转飞梭	选择设置项, 设置项反色显示下移
反转飞梭	选择设置项, 设置项反色显示上移
短按飞梭	进入反色选择的设置页面
设置	进入反色选择的设置页面
退出	退出到待测页面
STOP	退出到待测页面

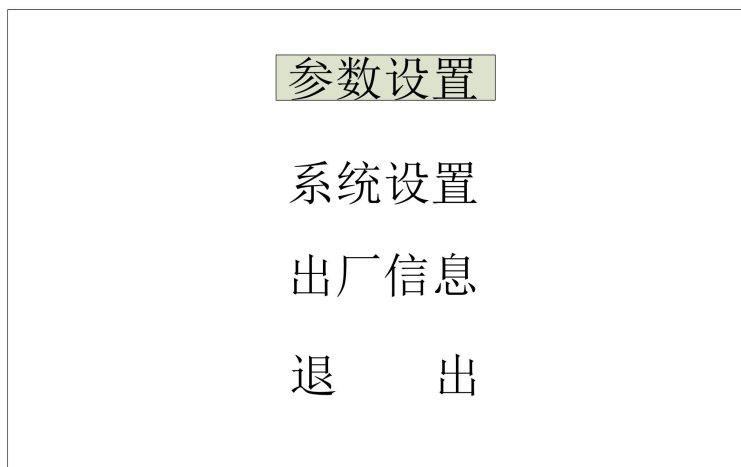


图 8-10 参数系统设置选择页面

2. 按“▲”“▼”键或旋转飞梭，反色选中“参数设置”。按“设置”键或短按飞梭键，进入参数设置页面（图 8-11）。此时按键响应功能如下表：

按 键	功 能
▲	选择设置项，设置项反色显示上移
▼	选择设置项，设置项反色显示下移
正转飞梭	选择设置项，设置项反色显示下移
反转飞梭	选择设置项，设置项反色显示上移
短按飞梭	进入反色选择的设置项（如果是数字设置，则进入位操作模式）
设置	进入反色选择的设置项
退出	退出到上一页面
STOP	退出到待测页面



图 8-11 交流耐压参数设置页面

3. 按“▲”“▼”键或旋转飞梭，反色选择设置。按“设置”键或短按飞梭键，进入设置项。此时按键响应功能如下表：

按 键	功 能
▲	被选设置项数据步进+1，数字设置时，连续按键不放，仪器会根据按键时间自动做步进+10，+100 调整
▼	被选设置项数据步进-1，数字设置时，连续按键不放，仪器会根据按键时间自动做步进-10，-100 调整
正转飞梭	被选设置项数据步进+1，如果是由“设置”键进入数字设置时，仪器会根据飞梭转动的快慢自动做步进+1，+10，+100，+500 调整 如果是由“短按飞梭”进入数字设置进入位操作模式时，当前反色位数字+1
反转飞梭	被选设置项数据步进-1，如果是由“设置”键进入数字设置时，仪器会根据飞梭转动的快慢自动做步进-1，-10，-100，-500 调整 如果是由“短按飞梭”进入数字设置进入位操作模式时，当前反色位数字-1
短按飞梭	位操作模式时，反色位右移一位
设置	位操作模式时，反色位右移一位
退出	退出设置项，保存设置数据
长按飞梭	退出设置项，保存设置数据
STOP	退出设置项，取消设置数据，返回设置前数据

注：仪器会自动判别设置数据的大小，使设置数据不超过仪器指标。

3. 1 参数选择

按“▲”或“▼”键或旋转飞梭反色选择到“参数”项（图 8-11）。

按“设置”键或短按飞梭，进入“参数”设置项，参数项数据反色。按“▲”或“▼”键或旋转飞梭选择测试参数：交流耐压、直流耐压（图 8-12）。

设置完成，按“退出”键或长按飞梭，保存并退出设置项。（如果不要设置，按“STOP”键取消设置并退出设置项）

参数设置	
参 数: 直流耐压	缓升时间: 0.5s
输出电压: 1000V	测试时间: 0.0s
电流上限: 10.00mA	连接步骤: 不连接
电流下限: 0.00mA	缓冲判别: 关闭

图 8-12 直流耐压参数设置

3. 2 输出电压设定

按“▲”或“▼”键或旋转飞梭反色选择到“输出电压”项（图 8-13）。

参数设置	
参 数: 交流耐压	缓升时间: 0.5s
输出电压: 1000V	测试时间: 0.0s
电流上限: 100.0mA	输出频率: 50Hz
电流下限: 0.0mA	连接步骤: 不连接

图 8-13 输出电压

进入“输出电压”设置有两种方式：

1. 按“设置”键，进入“输出电压”设置项，电压数据整体反色。按“▲”或“▼”键或旋转飞梭整电压设置值（图 8-17）。连续按键不放，仪器会根据按键时间自动做步进+1, +10, +100 或-1, -10, -100 调整或根据飞梭转动的快慢自动做步进+1, +10, +100, +500 或-1, -10, -100, -500 调整

设置完成，按“退出”键或长按飞梭，保存并退出设置项。（如果不要设置，按“STOP”键取消设置并退出设置项）

参数设置	
参 数:交流耐压	缓升时间: 0.5s
输出电压: 1000V	测试时间: 0.0s
电流上限: 100.0mA	输出频率: 50Hz
电流下限: 0.0mA	连接步骤:不连接

图 8-14 电压设置方式 1

2. 短按飞梭键，进入“输出电压”设置项，电压数据第一位反色显示（图 8-15）。按“设置”键或短按飞梭键一次，反色位右移一位。反色显示移至要调整的数据位上，按“▲”或“▼”键或旋转飞梭，反色位数据+1 或-1 调整。

参数设置	
参 数:交流耐压	缓升时间: 0.5s
输出电压: 1000V	测试时间: 0.0s
电流上限: 100.0mA	输出频率: 50Hz
电流下限: 0.0mA	连接步骤:不连接

图 8-15 电压设置方式 2

设置完成，按“退出”键或长按飞梭，保存并退出设置项。（如果不要设置，按“STOP”键取消设置并退出设置项）

3. 3 漏电流上限设定

设置值与漏电流测试值进行上限比较，如果测试值>设置值，则不合格。

按“▲”或“▼”键或旋转飞梭反色选择到“电流上限”项或“电阻上限”项。

进入“电流上限”或“电阻上限”设置有两种方式：

1. 按“设置”键，进入“电流上限”设置项，数据整体反色。按“▲”或“▼”键或旋转飞梭整电流设置值。具体操作参考“电压设置”。

设置完成，按“退出”键或长按飞梭，保存并退出设置项。（如果不要设置，按“STOP”键取消设置并退出设置项）

2. 短按飞梭键，进入“电流上限”设置项，数据第一位反色显示。

按“设置”键或短按飞梭键一次，反色位右移一位。反色显示移至要调整的数据位上，按“▲”或“▼”键或旋转飞梭，反色位数据+1或-1调整。

设置完成，按“退出”键或长按飞梭，保存并退出设置项。（如果不要设置，按“STOP”键取消设置并退出设置项）

3. 4 漏电流下限设定

设置值与漏电流测试值进行下限比较，如果测试值<设置值，则不合格。

按“▲”或“▼”键或旋转飞梭反色选择到“电流下限”项。

进入“电流下限”设置有两种方式：

1. 按“设置”键，进入“电流下限”设置项，数据整体反色。按“▲”或“▼”键或旋转飞梭调整电流设置值。具体操作参考“电压设置”。

设置完成，按“退出”键或长按飞梭，保存并退出设置项。（如果不要设置，按“STOP”键取消设置并退出设置项）

2. 短按飞梭键，进入“电流下限”设置项，数据第一位反色显示。

按“设置”键或短按飞梭键一次，反色位右移一位。反色显示移至要调整的数据位上，按“▲”或“▼”键或旋转飞梭，反色位数据+1或-1调整。

设置完成，按“退出”键或长按飞梭，保存并退出设置项。（如果不要设置，按“STOP”键取消设置并退出设置项）

3. 5 缓升时间设定

设置值为仪器由0V升压至设置电压所用的时间。

按“▲”或“▼”键或旋转飞梭反色选择到“缓升时间”项。

进入“缓升时间”设置有两种方式：

1. 按“设置”键，进入“缓升时间”设置项，数据整体反色。按“▲”或“▼”键或旋转飞梭调整缓升时间设置值。具体操作参考“电压设置”。

设置完成，按“退出”键或长按飞梭，保存并退出设置项。（如果不要设置，按“STOP”键取消设置并退出设置项）

2. 短按飞梭键，进入“缓升时间”设置项，数据第一位反色显示。

按“设置”键或短按飞梭键一次，反色位右移一位。反色显示移至要调整的数据位上，按“▲”或“▼”键或旋转飞梭，反色位数据+1或-1调整。

设置完成，按“退出”键或长按飞梭，保存并退出设置项。（如果不要设置，按“STOP”键取消设置并退出设置项）

3. 6 测试时间设定

设置值为仪器升压至设置电压后测试被测件所需的时间。设置值为“0”时，该测试会持续进行而不会停止，除非待测物测试失败或人为停止测试。否则不会自动中止。

按“▲”或“▼”键或旋转飞梭反色选择到“测试时间”项。

进入“测试时间”设置有两种方式：

1. 按“设置”键，进入“测试时间”设置项，数据整体反色。按“▲”或“▼”键或旋转飞梭调整测试时间设置值。具体操作参考“电压设置”。

设置完成，按“退出”键或长按飞梭，保存并退出设置项。（如果不要设置，按“STOP”键取消设置并退出设置项）

2. 短按飞梭键，进入“测试时间”设置项，数据第一位反色显示。

按“设置”键或短按飞梭键一次，反色位右移一位。反色显示移至要调整的数据位上，按“▲”或“▼”键或旋转飞梭，反色位数据+1或-1调整。

设置完成，按“退出”键或长按飞梭，保存并退出设置项。（如果不要设置，按“STOP”键取消设置并退出设置项）

3. 7 输出频率设定

设置值为交流耐压输出电压的频率

按“▲”或“▼”键或旋转飞梭反色选择到“输出频率”项。

按“设置”键或短按飞梭，进入“输出频率”设置项，参数项数据反色。按“▲”或“▼”键或旋转飞梭选择测试参数：50Hz、60Hz。

设置完成，按“退出”键或长按飞梭，保存并退出设置项。（如果不要设置，按“STOP”键取消设置并退出设置项）

3. 8 连接测试设定

按“▲”或“▼”键或旋转飞梭反色选择到“连接步骤”项。

按“设置”键或短按飞梭，进入“连接步骤”设置项，参数项数据反色。按“▲”或“▼”键或旋转飞梭选择测试参数：连接，不连接。

设置完成，按“退出”键或长按飞梭，保存并退出设置项。（如果不要设置，按“STOP”键取消设置并退出设置项）

如果连接测试设定为“连接”，在本次测试完成后，会自动连接到下一组别继续测试，最大连接次数为4次。如果设定为“不连接”，在本次测试完成后，会立即停止测试，而不会连接到下一组别测试。

3. 9 缓冲判别设定

按“▲”或“▼”键或旋转飞梭反色选择到“缓冲判别”项。

按“设置”键或短按飞梭，进入“缓冲判别”设置项，参数项数据反色。按“▲”或“▼”键或旋转飞梭选择测试参数：打开，关闭。

设置完成，按“退出”键或长按飞梭，保存并退出设置项。（如果不要设置，按“STOP”键取消设置并退出设置项）

如果缓冲判别设定为“打开”，在缓升时间里仪器进行上下限判别。如果设定为“关闭”，在缓升时间里仪器不做上下限判别。此功能只针对直流耐压。

8.3 系统设置

进入参数系统设置选择页面（如图 8-11），按“▲”“▼”键或旋转飞梭，反色选中“系统设置”。按“设置”键或短按飞梭键，进入系统设置页面（图 8-19）。此时按键响应功能如下表：

按 键	功 能
▲	选择设置项，设置项反色显示上移
▼	选择设置项，设置项反色显示下移
正转飞梭	选择设置项，设置项反色显示下移
反转飞梭	选择设置项，设置项反色显示上移
短按飞梭	进入反色选择的设置项
设置	进入反色选择的设置项
退出	退出到上一页面
STOP	退出到待测页面



图 8-16 系统设置页面

1. 讯响设定

此设定为打开或关闭不合格蜂鸣器报警功能。

按“▲”或“▼”键或旋转飞梭反色选择到“讯响”项（图 8-16）。

按“设置”键或短按飞梭，进入“讯响”设置项，参数项数据反色（图 8-17）。按“▲”或“▼”键或旋转飞梭选择测试参数：打开，关闭。



图 8-17 讯响设置

设置完成，按“退出”键或长按飞梭，保存并退出设置项。（如果不要设置，按“STOP”键取消设置并退出设置项）

2. 串口通信设定

此设定为打开或关闭 RS232S 连接功能。

按“▲”或“▼”键或旋转飞梭反色选择到“串口通信”项。

按“设置”键或短按飞梭，进入“串口通信”设置项，参数项数据反色。按“▲”或“▼”键或旋转飞梭选择测试参数：打开，关闭。

设置完成，按“退出”键或长按飞梭，保存并退出设置项。（如果不要设置，按“STOP”键取消设置并退出设置项）

3. 电压监视设定

此设定为打开电压监视功能。此功能打开后，实际输出电压超出设置电压的±20%，仪器切断输出电压并报警。

按“▲”或“▼”键或旋转飞梭反色选择到“电压监视”项。

按“设置”键或短按飞梭，进入“电压监视”设置项，参数项数据反色。按“▲”或“▼”键或旋转飞梭选择测试参数：打开，关闭。

设置完成，按“退出”键或长按飞梭，保存并退出设置项。（如果不要设置，按“STOP”键取消设置并退出设置项）

4. 清零设定

此设定为清除空载电流底数。由于外部测试线会造成一定的空载漏电流底数，为了不影响测试精度，可以把空载测试时的漏电流底数输入仪器。在测试过程中，仪器会自动把底数扣除。

按“▲”或“▼”键或旋转飞梭反色选择到“清零”项。

按“设置”键，进入“测试时间”设置项，数据整体反色。按“▲”或“▼”键或旋转飞梭调整测试时间设置值。具体操作参考“电压设置”。

5. 背光调节设定

此设定为调节背光亮度。

按“▲”或“▼”键或旋转飞梭反色选择到“背光调节”项。

按“设置”键或短按飞梭，进入“背光调节”设置项，参数项数据反色。按“▲”或“▼”键或旋转飞梭选择测试参数：1~9。

设置完成，按“退出”键或长按飞梭，保存并退出设置项。（如果不要设置，按“STOP”键取消设置并退出设置项）

6. 高压指示设定

此设定为电压输出时，高压灯的指示方式“常亮”、“闪烁”。

按“▲”或“▼”键或旋转飞梭反色选择到“高压指示”项。

按“设置”键或短按飞梭，进入“高压指示”设置项，参数项数据反色。按“▲”或“▼”键或旋转飞梭选择测试参数：“常亮”、“闪烁”。

设置完成，按“退出”键或长按飞梭，保存并退出设置项。（如果不要设置，按“STOP”键取消设置并退出设置项）

7. 波特率设定

此设定为 RS232S 连接时的波特率。

按“▲”或“▼”键或旋转飞梭反色选择到“波特率”项。

按“设置”键或短按飞梭，进入“波特率”设置项，参数项数据反色。按“▲”或“▼”键或旋转飞梭选择测试参数：“2400”、“4800”、“9600”、“19200”。

设置完成，按“退出”键或长按飞梭，保存并退出设置项。
（如果不要设置，按“STOP”键取消设置并退出设置项）

第九章 校正程序和步骤

本仪器在出厂前，已经按照国家标准有关检定规程，校正过本仪器、仪表的精度完全符合国家标准的规范，建议本仪器至少每年需要做一次校正，校正用标准仪表的精确度必须达到相应要求，以确保仪表的精度。

9.1 进入校正模式：

请先按住前面板“设置”键，然后再开启本机电源开关，液晶显示器会显示：

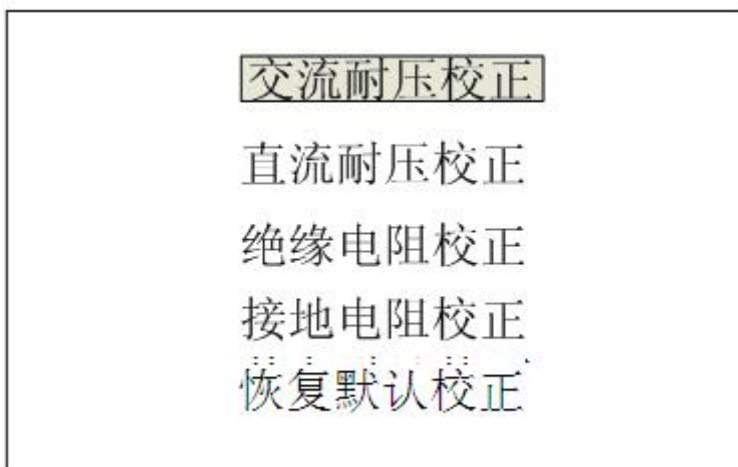


图 9-1 校正进入页面

此时仪器已进入校正模式，请放开按键。按“设置”键可选择校正参数项目，分别为交流耐压校正，直流耐压校正，绝缘电阻电压校正。（接地电阻校正无法进入）

9.2 交流耐压电压校正

按“▲”或“▼”键或旋转飞梭反色选择到“交流耐压校正”项
按“设置”键，程序进入交流耐压校正模式，显示器会显示：



图 9-2 交流耐压校正页面

本仪器上的“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，请将高端点接到本仪器的 H. V. 端子上，再将低端点接到本仪器的“被测端”上，以避免高压电压表不准确或受损伤。

按“▲”或“▼”键或旋转飞梭反色选择到“电压 4000V 校正”项（图 9-2），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：



图 9-3 交流耐压电压校正

请用面板上的“▲”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“退出”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。

9.3 交流耐压电流 50mA 档校正

按“▲”或“▼”键或旋转飞梭反色选择到“电流 50mA 校正”项（图 9-4）。



图 9-4 交流耐压电流 50mA 校正

请先将标准交流电流表和一个大约 20K Ω /10W 的电阻串联接好，然后接到本仪器的“H. V.”和“被测端”之间，电流表靠“被测端”这一端。请按“启动”键，此时本仪器的校正程序会自动输出一个大约 1000VAC/50.00mA 的电流，显示器会显示：



图 9-5 交流耐压电流 50mA 校正

请用面板上的“▲”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“退出”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。

9.4 交流耐压电流 5mA 档校正

按“▲”或“▼”键或旋转飞梭反色选择到“电流 5mA 校正”项（图 9-6）



图 9-6 交流耐压电流 5mA 校正

请先将标准交流电流表和一个大约 200K Ω /2W 的电阻串联接好，然后接到本仪器的“H. V.”和“被测端”之间，电流表靠“被测端”这一端。请按“启动”键，此时本仪器的校正程序会自动输出一个大约 1000VAC/5.000mA 的电流，显示器会显示：

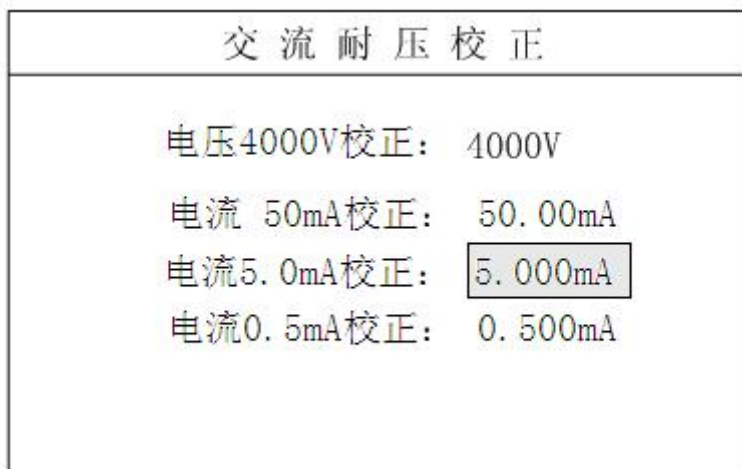


图 9-6 交流耐压电流 5mA 校正

请用面板上的“▲”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“退出”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。

9.5 交流耐压电流 0.5mA 档校正

按“▲”或“▼”键或旋转飞梭反色选择到“电流 0.5mA 校正”项（图 9-7）



图 9-7 交流耐压电流 0.5mA 校正

请先将标准交流电流表和一个大约 $2M\Omega/2W$ 的电阻串联接好，然后接到本仪器的“H. V.”和“被测端”之间，电流表靠“被测端”这一端。请按“启动”键，此时本仪器的校正程序会自动输出一个大约 $100VAC/0.5mA$ 的电流，显示器会显示：



图 9-6 交流耐压电流 0.2mA 校正

请用面板上的“▲”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“退出”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。

9.6 直流耐压电压校正

在校正进入页面（图 9-1），按“▲”或“▼”键或旋转飞梭反色选择到“直流耐压校正”项。按“设置”键，程序进入直流耐压校正模式，显示器会显示：

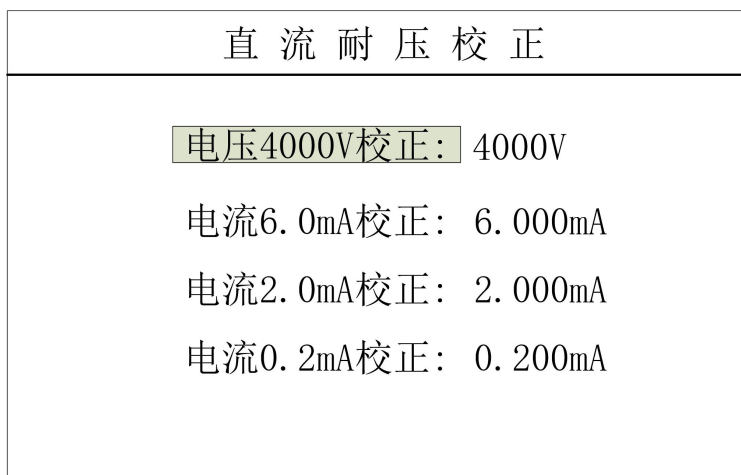


图 9-7 直流耐压校正页面

本仪器上的“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，请将高端点接到本仪器的 H. V. 端子上，再将低端点接到本仪器的“被测端”上，以避免高压电压表不准确或受损伤。

按“▲”或“▼”键或旋转飞梭反色选择到“电压 4000V 校正”项（图 9-7），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：

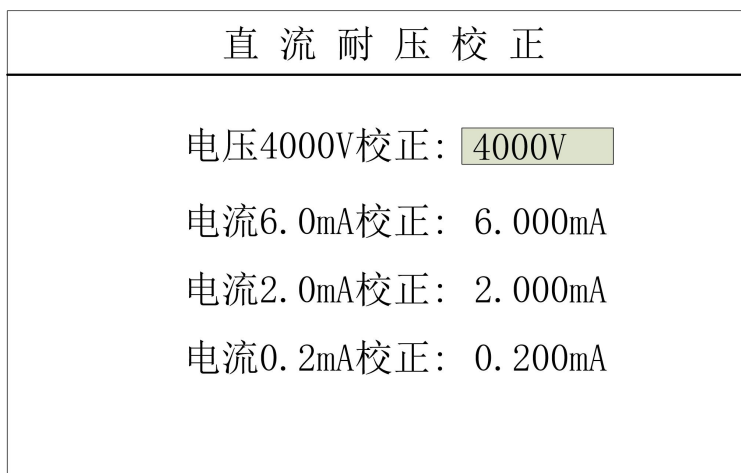


图 9-8 交流耐压电压校正

请用面板上的“▲”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“退出”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。

9.7 直流耐压电流 6mA 档校正

按“▲”或“▼”键或旋转飞梭反色选择到“电流 6mA 校正”项（图 9-9）。

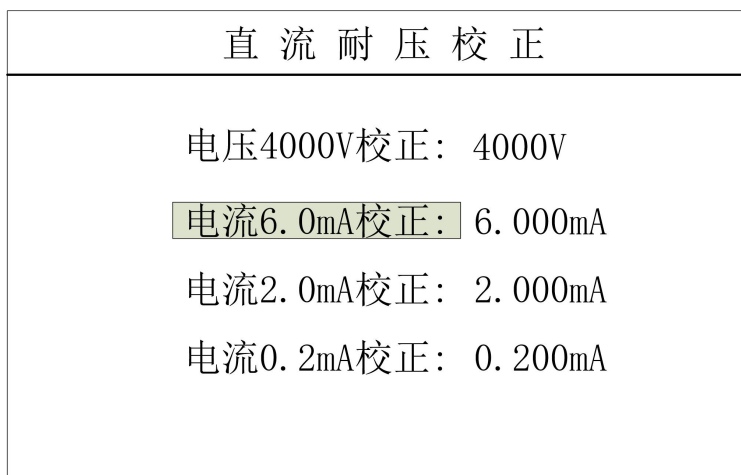


图 9-9 直流耐压电流 6mA 校正

请先将标准交流电流表和一个大约 100K Ω /10W 的电阻串联接好，然后接到本仪器的“H. V.”和“被测端”之间，电流表靠“被测端”这一端。请按“启动”键，此时本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：

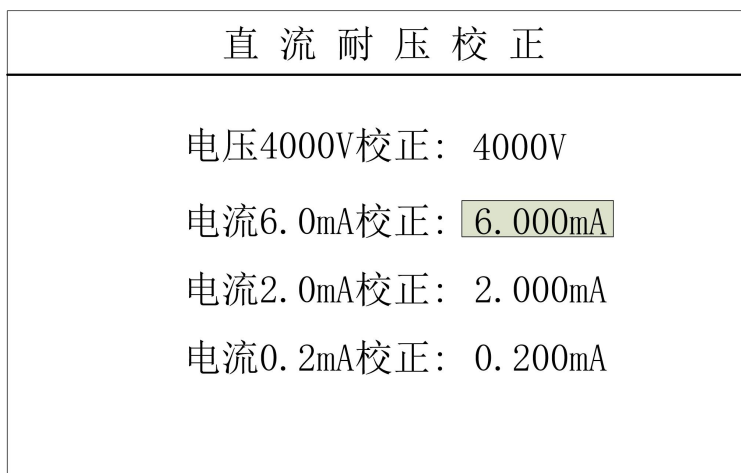


图 9-10 交流耐压电流 6mA 校正

请用面板上的“▲”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“退出”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。

9.8 直流耐压电流 2mA 档校正

按“▲”或“▼”键或旋转飞梭反色选择到“电流 2mA 校正”项（图 9-11）

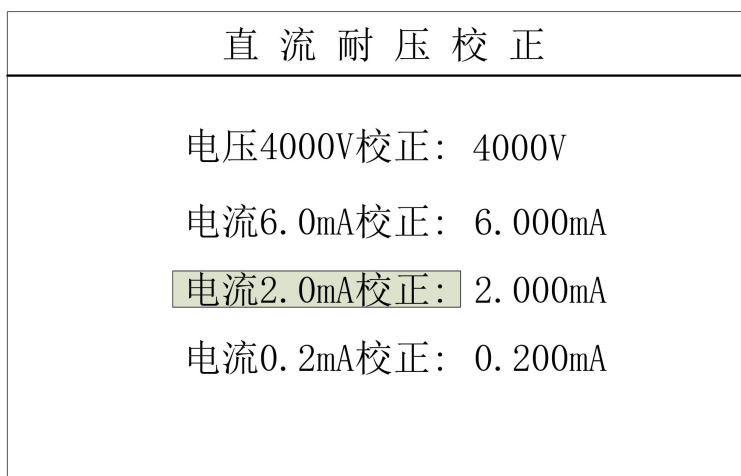


图 9-11 直流耐压电流 2mA 校正

请先将标准交流电流表和一个大约 500K Ω /2W 的电阻串联接好，然后接到本仪器的“H. V.”和“被测端”之间，电流表靠“被测端”这一端。请按“启动”键，此时本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：

直 流 耐 压 校 正	
电压4000V校正:	4000V
电流6.0mA校正:	6.000mA
电流2.0mA校正:	2.000mA
电流0.2mA校正:	0.200mA

图 9-12 直流耐压电流 2mA 校正

请用面板上的“▲”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“退出”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。

9.9 直流耐压电流 0.2mA 档校正

按“▲”或“▼”键或旋转飞梭反色选择到“电流 0.2mA 校正”项（图 9-7）

直 流 耐 压 校 正	
电压4000V校正:	4000V
电流6.0mA校正:	6.000mA
电流2.0mA校正:	2.000mA
电流0.2mA校正:	0.200mA

图 9-13 直流耐压电流 0.2mA 校正

请先将标准交流电流表和一个大约 500K Ω /2W 的电阻串联接好，然后接到本仪器的“H. V.”和“被测端”之间，电流表靠“被测端”这一端。请按“启动”键，此时本仪器的校正程序会自动输出一个大约 100VDC/0.2mA 的电流，显示器会显示：

直流耐压校正	
电压4000V校正:	4000V
电流6.0mA校正:	6.000mA
电流2.0mA校正:	2.000mA
电流0.2mA校正:	0.200mA

图 9-14 直流耐压电流 0.2mA 校正

请用面板上的“▲”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“退出”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。

9. 10 校正完成

本仪器在校正完成后，按“退出”键至校正进入页面，反色选择到“退出”项，按“设置”键退出校正。程序不接受不合理的输入。

9. 11 请特别注意下列事项：

- (1) “启动”校正电压输出。
- (2) “复位”不保存数据，关闭输出。
- (3) “退出”保存数据，关闭输出。
- (4) 所存入的校正数据会被保存在存储器内，除非再更改否则不会变动或消失。
- (5) 建议本仪器的校正周期为一年。

第十章 维护指南

10.1 日常维护

1. 本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，通电时间不少于 30 分钟。
3. 测试仪长时间工作后（8 小时）应关电 10 分钟以上，以保持仪表良好的工作状态。
4. 测试线长期使用后可能会出现接触不良或断路现象，应定期检修。

10.2 简单故障处理

故障	处理方法
开机后，无显示，按键也不响应	请检查电源是否正常，后面板上的保险丝是否熔断，若熔断，请更换保险丝。
启动后，高压指示灯不亮，但有测试电压	高压指示灯坏。
测试失败后，报警指示灯不亮	报警指示灯坏。
启动后，电压正常但无电流输出	请检查测试线是否开路、被测物未接触良好或者被测物已开路。

若有故障不能及时排除，请尽快与本公司联系，我们将及时为您提供服务。

10.3 品质保证

本公司保证所生产制造的产品均经过严格的品质确认，出厂产品质量保证期为一年，在此期间出现的产品制造缺陷或故障，均免费给予修复。

对于用户自行修改电路，功能或超过质量保证期的产品，视实际情况酌收维修费用。

附件

仪器出厂时随机具备如下物件：

1. 电源线 x 1 根
2. 测试线 x 1 套
3. 说明书 x 1 份