

耐压测试仪

一、基本原理

耐压测试是指对各种电器装置、绝缘材料和绝缘结构的耐受电压能力进行的测试。在不破坏绝缘材料性能的情况下，对绝缘材料或绝缘结构施加高电压的过程称为耐压试验。一般来讲，耐压测试主要目的是检查绝缘耐受工作电压或过电压的能力，进而检验产品设备的绝缘性能是否符合安全标准。

耐压测试的基本原理：把一个高于正常工作的电压加在被测设备的绝缘体上，并持续一段规定的时间，如果其间的绝缘性足够好，加在上面的电压就只会产生很小的漏电流。如果一个被测设备绝缘体在规定的时间内，其漏电流保持在规定的范围内，就可以确定这个被测设备可以在正常的运行条件下安全运行。进行耐压测试时，技术规格不同被测试品，测量标准也就不同。对一般被测设备，耐压测试是测量火线与机壳之间的漏电流值，基本规定是：以两倍于被测物的工作电压再加 1000V 作为测试的标准电压。部分产品的测试电压可能高于这一规定值。按照 IEC61010 的规定，测试电压必须在 5s 内逐渐地上升到所要求的试验电压值（例如 5kV 等），保证试验电压值稳定加在被测绝缘体上不少于 5s，此时所测回路的漏电流值与标准规定的泄漏电流阈值相比较，就可以判断被测产品的绝缘性能是否符合标准。测试结束后，试验电压必须在规定的时间内逐渐地降至零。

二、操作规程

运行测试

- 1、将 0.7MΩ [标准电阻](#)的一端连接耐压仪的地线。
- 2、接通电源，将仪器、报警漏电流设定在 5mA。
- 3、开启仪器，用测试棒击标准电阻另一端，调整电压在 3410V 至 3590V 内仪器发出报警，则判定该仪器处于正常工作状态，若不在 3410V 至 3590V 范围内仪器报警的，则仪器工作不正常。
- 4、当在运行检查时发现设备功能失效，运行检查结果不能满足规定要求时，操作人员需将上一次运行检查合格以来检测过的产品重新进行检测，并将仪器送去维修。

操作步骤

操作者坐椅和脚下必须垫好橡胶绝缘垫，只有在测试灯熄灭状态下，无高压输出方可进行被测机型连接或拆卸操作。

1. 测试前对仪器进行校准，(方法：漏电电流 5mA 状态下，用 700K Ω 陶瓷电阻跨接于地线夹同高压测试棒探头之间至仪器报警为准。
2. 连接被测机型是在确定电压表指定为“0”，测试灯灭状态下将仪器地线夹夹紧被测机散热架，并按下被测机型的电源开关。
3. 设定仪器测试条件：A、电压：3500V；B、漏电流：5mA；C、测试时间定时为：流水线生产时 4 秒。
4. 将测试棒探头紧贴电源线头的任一交流输入金属插片。
5. 按下启动键观察测试结果，在设定时间内，超漏灯不亮，测被测机型为合格。
6. 如果被测机型超过设定漏电流值，则仪器自动切断输出电压，同时蜂鸣器报警，超漏灯亮，则被测机型为不合格，按下复位键即可清除报警声，再测试时应重新按启动键。

三、注意事项

1. 操作者脚下垫绝缘橡皮垫，戴绝缘手套，以防高压电击造成生命危险；
2. 仪器必须可靠接地；
3. 在连接被测体时，必须保证高压输出“0”及在“复位”状态；
4. 测试时，仪器接地端与被测体要可靠相接，严禁开路；
5. 切勿将输出地线与交流电源线短路，以免外壳带有高压，造成危险；
6. 尽可能避免高压输出端与地线短路，以防发生意外；
7. 测试灯、超漏灯、一旦损坏，必须立即更换，以防造成误判；
8. 排除故障时，必须切断电源；
9. 仪器空载调整高压时，漏电流指示表头有起始电流，均属正常，不影响测试精度；
10. 仪器避免阳光正面直射，不要在高温潮湿多尘的环境中使用或存放。

例如仪器运行的环境要求（如温度、湿度、使用时间）

对样品要求

操作注意事项等

四、日常维护

应由固定岗位人员操作、非本岗位人员严禁操作。

注意仪器保养，操作人员离开岗位必须断开仪器电源。

五、异常情况应对

1 开机无电源指示，显示器不亮：

- a. 请检查供电电源是否正常，若不正常请检查是否有 220V，且是否符合仪器正常使用范围；
- b. 请检查保险丝是否损坏，如保险丝损坏，请更换同型号保险丝；
- c. 请检查电源变压器是否有输出，若没有输出，请更换电源变压器；
- d. 请检查稳压电路 7812 是否损坏，若已损坏请更换 7812。

2 开机报警：

- a. 请检查漏电流开关板上采样电阻是否损坏，若损坏，请更换对应档的采样电阻；
- b. 请检查 LM324 是否有损坏，若已经损坏，请更换 LM324.

3 开机就有电压指示

- a. 请检查可控硅是否损坏，若已经损坏，请更换同规格可控硅；
- b. 请检查光耦 3061 是否损坏，若已经损坏，请更换 3061。

4 开机就处于测试状态

- a. 请检查 NE556 是否损坏，若已损坏，请更换 NE556.

b. 请检查启动按钮是否损坏，若已经损坏，请更换启动按钮。

5 耐压测试仪启动，复位失灵：

a. 请检查 NE556 是否损坏。

b. 请检查启动、复位按钮是否损坏，若已经损坏，请更换启动、复位按钮。

6 开机按下启动键后，测量灯亮，但无电压指示：

a. 请检查高压变压器是否损坏，若已经损坏，请更换高压变压器。

b. 请检查电压表头是否损坏，若已经损坏，请更换电压表头。

7 漏电流无指示：

a. 请检查电流表头是否损坏，若已经损坏，请更换电流表头。

b. 请检查 $220\Omega/5W$ 电阻是否损坏，若已经损坏，请更换 $220\Omega/5W$ 电阻。

c. 请检查 LM324 是否损坏，若已经损坏，请更换 LM324。

六、维修维护记录

七、工程师联系方式

曹工：13758215980 18106581718

八、附录