

ZL5110 超轻型高压信号发生器

使 用 手 册

武汉智能星电气有限公司

警告!

1. 本设备通电前必须将设备高压输出端与外接高压电容相连，而将设备接地输出端与外接高压电容接地端相连。否则可能损坏设备。
2. 本设备产生 32kV 直流高压，使用不当，可能危及人生安全。至少二人在场时方可使用，一人接线，另一人检查，准确无误后开始试验。
3. 接地必须可靠，使用专用接地线，夹在诸如试验场接地柱、电气柜接地排、机械设备底脚上。
4. 试验结束后，人接触高压部位以前，必须先用放电棒放电，最后挂上接地线。

目 录

一、产品介绍	3
二、测试功能	4
三、产品特点	4
四、技术参数	5
五、使用方法	5
六、注意事项	9

ZL5110 超轻型高压信号发生器

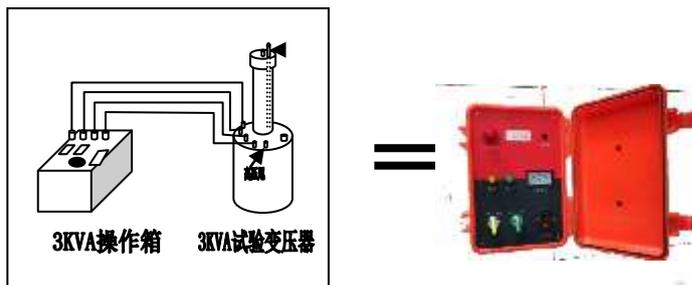
一、产品介绍

电缆测试专用高压电源是我公司在长期从事电缆故障测试研究方面最新开发的创新型换代产品，国内领先。满足《中华人民共和国电力行业标准，高压试验装置通用技术条件》。主要用于对 35KV 及以下电缆故障测试时为冲击放电提供直流高压、也可用于电缆、电容器、电机、瓷瓶等的耐压试验，是工频高压试验变压器的换代产品。

本机采用步进电机控制调压器升压、降压。重量轻，输出电压高、功率大是它的最大特点，整台仪器约 15 公斤，大大提高了现场使用的便携性，告别了现场繁重的移动。特别是为电缆故障测试及精确定点提供了灵活轻便的高压电源，替代了沉重庞大的试验变压器和操作箱，同时也解决了测试电缆时繁琐的现场接线。在电缆故障测试及试验方面提供了高电压、大功率的高压源，填补了国内一项空白。

二、测试功能

可用于做 35KV 及以下的电缆故障测试高压源、直流耐压试验高压源，外加电容器后可作储能冲击放电试验。



轻型测试电源等效图

三、产品特点

1. 有电压调节及自动稳压功能。
2. 具有开路、短路自动保护功能。
3. 输出电压值为电压表显示，可保证控制开关断电后仍能正确显示高压侧电压。
4. 高压零位启动，保证输出高压从 0 开始起调至 40KV。
5. 功能完善可靠，箱体采用绝缘材料，操作绝对安全。
6. 体积小（35cm×27cm×38cm），重量轻（15K g）。
7. 可连续工作。

四、技术参数

1. 最高输出电压 : 40KV
2. 最大工作电流 : 20mA
3. 显示电压值误差: $< \pm 1\%$
4. 工作环境: 工作电压: $220V \pm 10\%$ 50Hz

工作温度 : $-10^{\circ}\text{C} - 50^{\circ}\text{C}$

工作湿度 (相对) : $\leq 80\%$

海拔高度: 3000 米以下

5. 最大功耗: $< 1\text{KVA}$

五、使用方法

5.1 面板介绍

- ① 高压输出端
- ② 高压源接地端
- ③ 带保险电源插座 (5A)
- ④ 高压电压表
- ⑤ 零位指示
- ⑥ 高压输出运行指示灯
- ⑦ 停止/启动旋钮
- ⑧ 降压/升压旋钮



5.2 操作步骤

1、接线：

- (1) 将高压电源的高压输出端与高压电容相连。
- (2) 将高压电源的接地端与高压电容接地端直接相连。
- (3) 将电源线插入高压电源的电源插座，按下红色电源开关，电源开始正常工作。

2、启动：“零位指示灯”点亮后，旋转启停控制钮至“启动”位，此时“运行指示灯”点亮，此时电源可以开始升压。（注：按下红色电源开关后，如果“零位指示灯”没有点亮，此时应持续旋转升降压旋钮至“降压”档，直到“零位指示灯”点亮后才可以正常启动）

3、升压：旋转电压调节旋钮使其一直在升压位，高压电压表值将逐渐增大。松开电压调节旋钮使其归位，电源进入升压工作状态，对外接电容充电。

4、降压：旋转电压调节旋钮使其一直在降压位，高压电压表值将逐渐减小（注：外接有负载的情况）。

4、停机：

(1) 旋转启停控制钮至“停止”位，此时“运行指示灯”熄灭，电源不能进行升压或降压。高压电压表仍能正常显示外接电容电压值

- (2) 用放电棒将受电设备或试品中的电量放掉，同时监视高压电压表，直到电压指示为零，再用地线直接接触及受电设备或试品的高压极，挂上放电棒。

- (2) 断开高压电源的空开；
- (5) 拆除连线。

5.3 实际应用连线

1、 用于测试故障电缆

1) 闪络法的连线

- ① 将高压电源的高压输出端与高压脉冲电容的一个极相连，再从电容此极接至放电球间隙一端，球间隙另一端接至故障电缆的故障相，其他相和外铠一并接地。高压脉冲电容另一个极直接接入系统地。
- ② 高压电源的接地端与电容接地端直接相连。
- ③ 电流取样盒与采样主机相连后，放置到电容器地线旁边。

如图：

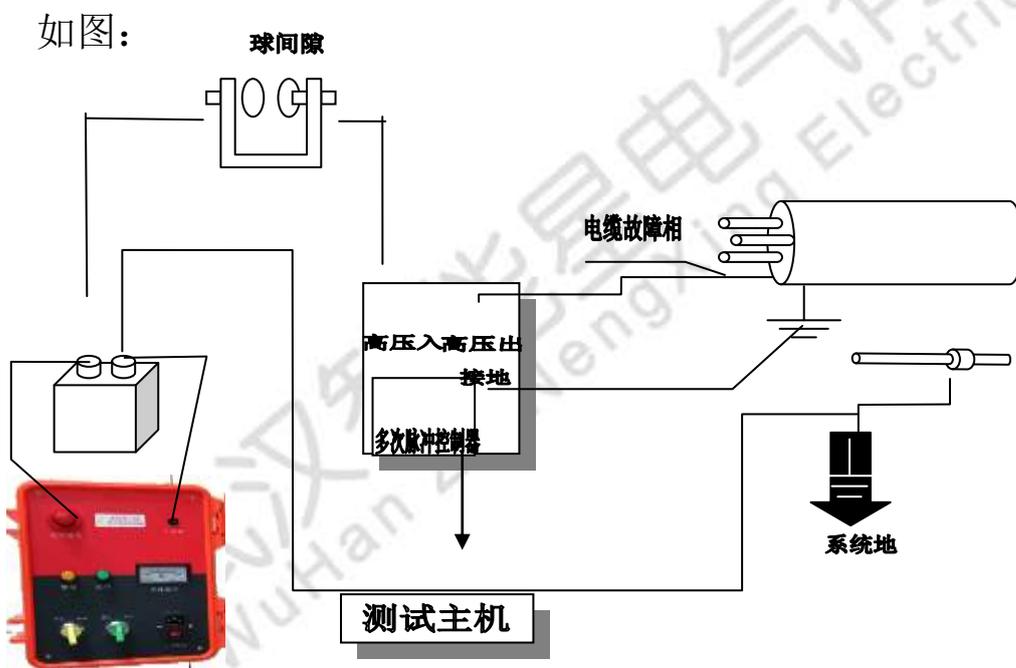


2) 多次脉冲测试法的连线

①将高压电源的高压输出端与高压脉冲电容的一个极相连，再从电容此极接至球间隙，球间隙另一端接入多次脉冲控制器的高压入口，多次脉冲控制器的高压出口接至故障电缆的故障相，外铠与多次脉冲控制器的地线一并接地。

②高压电源的接地端与电容接地端直接相连。

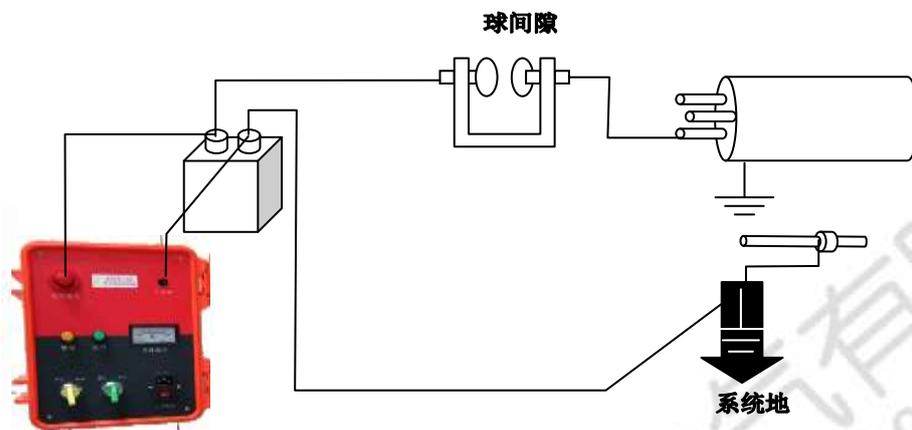
④ 采样主机与中央控制单元的采样口相连。



多次脉冲测试连线图

3) 故障点定位的连线与闪络法的连线相同，只是不用采样。

如图：



故障定点时的连线图

2、用于耐压试验

本高压源外接高压电容时直接取代调压器和试验变压器，可输出 0—40KV 直流高压。因此用于耐压试验时本仪器只提供直流高压用，其他连线按试验项目要求去做即可。

六、注意事项

- 1、高压输出只能直接接至能耐受一定高压的负载，不可长时间过流使用，否则对高压源有损害。
- 2、对三相四线低压故障电缆测试时，零线一定要从系统中脱离，否则放电脉冲尖峰会通过零线窜入正在使用的设备中，使设备受损。
- 3、本高压源接地极必须直接接到电容地上，不允许通过其他设备接地。
- 4、如果使用中发现问题，可直接快速旋转启停钮至停止位，使电源迅速停

止工作。

- 5、如果电压失调，请勿自行打开设备，以免高压设备危害人身安全。
- 6、使用完毕后，高压电压表指示仍有电压，这是电容上的电压仍然没有放掉，用放电棒将电容上电压放掉，待电压表指示为零时关断电源空开，方可拆线。如果电容器上的电未完全放掉，拆线时将会不安全。