



雷 击 浪 涌 测 试 系 统
RING WAVE GENERATOR

RWG-4K16

使 用 说 明 书
User's Manual

上海云鹊电子科技有限公司

Ver 1.1

Chapter 1 Important Safety Precautions

The Ring-Wave generates high energy (high voltage and high current) surge. For the sake of safety, please read this manual carefully before operating the equipment and ensure correct operation of the equipment.

- Don't use this device in explosive storage area or fire ban area; it may lead to explosion or fire.
- It can produce danger if those who are using artificial cardiac pacemaker operate the device or get close to the device operating area when the device is working.
- The device is high-voltage equipment. Please ensure that all related operations of the device, such as EUT placement, wire-connecting, trial configuration change, are operating under the condition of that high voltage and EUT power are off to avoid the electric shock danger because of power exposure.
- Please stop using this device for test usage when the relative humidity is above 75%. Please ensure that the ground connection condition of device shell is good when performing; the decouple feature of the device's inner couple/decouple network generates leakage current, which may exceed the capacity of the leakage protection and lead to feasible danger, to prevent this and accidental electric shock from it, and apply separate transformer to provide power for EUT at the front port of the network is advised.
- High voltage exists inside the device. Please don't dismantle the device without manufacturer's approval or instruction, and don't operate it with opened shell, to prevent the unnecessary hurt to the device and people.

Chapter 2 Introduction

RWG-4K16 is confirmed to IEC61000-4-12 Ring-Wave Generator. It includes Coupling/ Decoupling Network (CDN), which can be used for the Ring-Wave immunity test in the power line.

Chapter 3 Composition and Main Technical Indicators

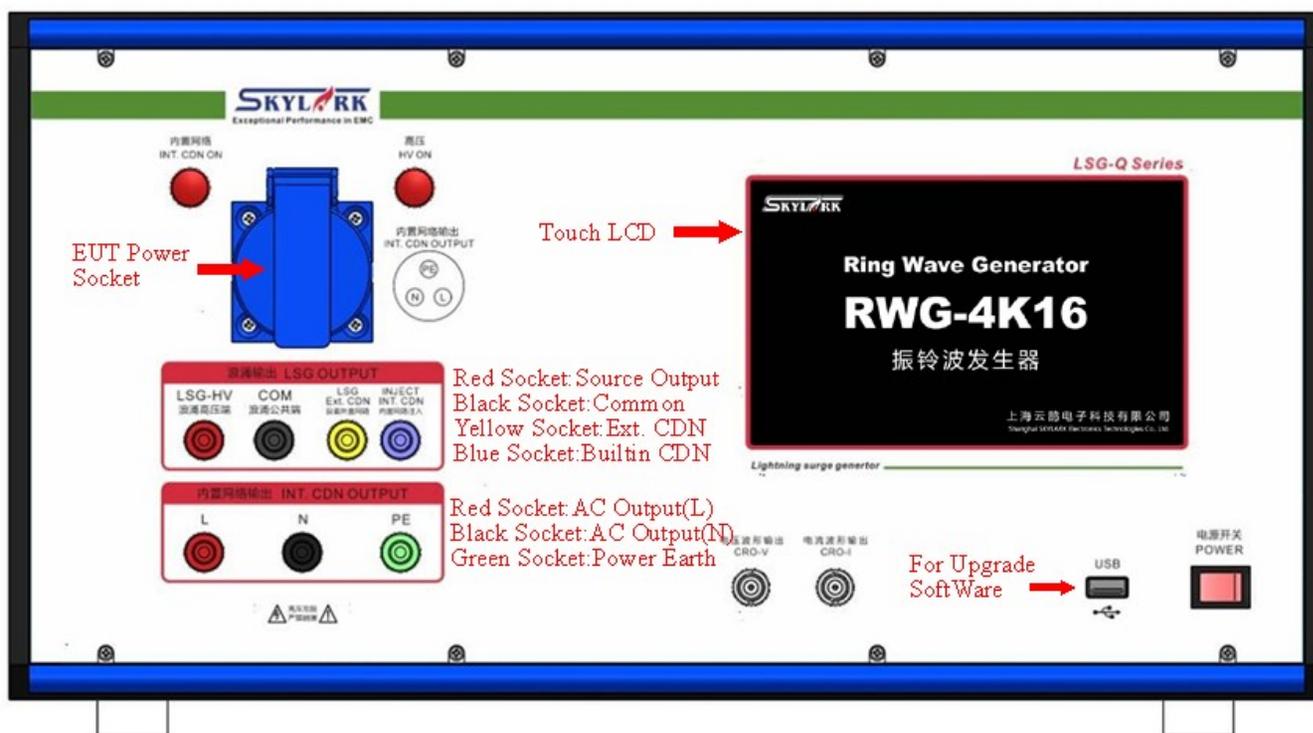
RWG-4K16 includes: Ring-Wave Generator, single phase CDN, EUT working current and voltage testing equipment.

RWG-4K16 output waveform

- oscillation frequency:100kHz (Output circuit of Waveform generator is open)
- Output voltage wave peak of Combination wave: 0.2~6kV
- Rise time: 0.5 μ s (Output circuit of Waveform generator is open)
- Output impedance of Combination wave: 12 Ω /30 Ω
- The output polarity:Positive, negative and positive/negative automatic.
- Output mode:Manual/ automatic.
- Times of Surge:1~9999times
- The Interval of Surge:1~99s
- Single-phase power line coupling network capacity: single-phase AC 220V10A. You can pass DC, since DC current may not be DC, it will produce a voltage drop in the decoupling inductance.
- EUT working current and voltage testing equipment: detecting range AC 50HZ, <400VRMS, <20ARMS.

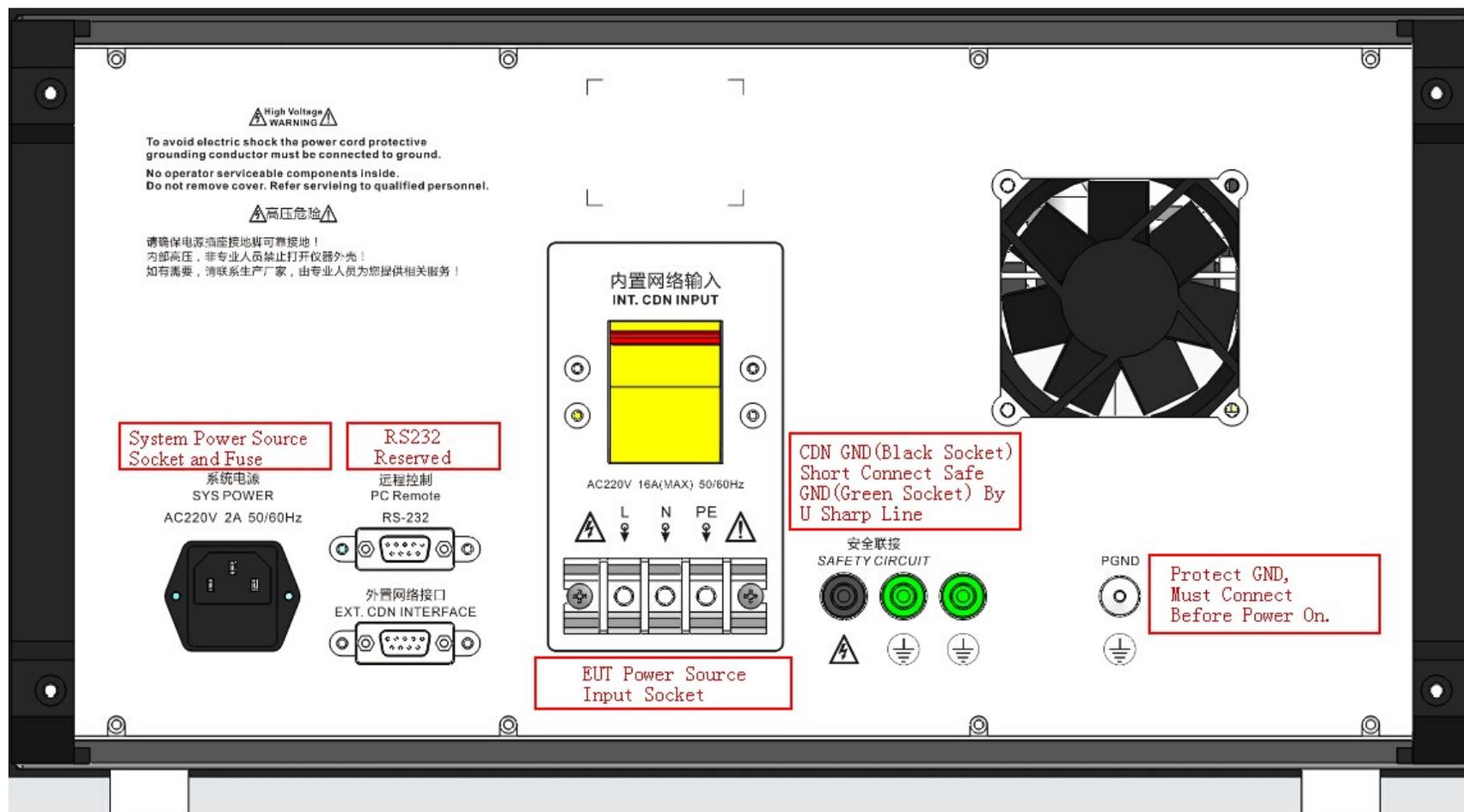
Chapter 4 Operation and Function Introduction

4.1 Front Panel

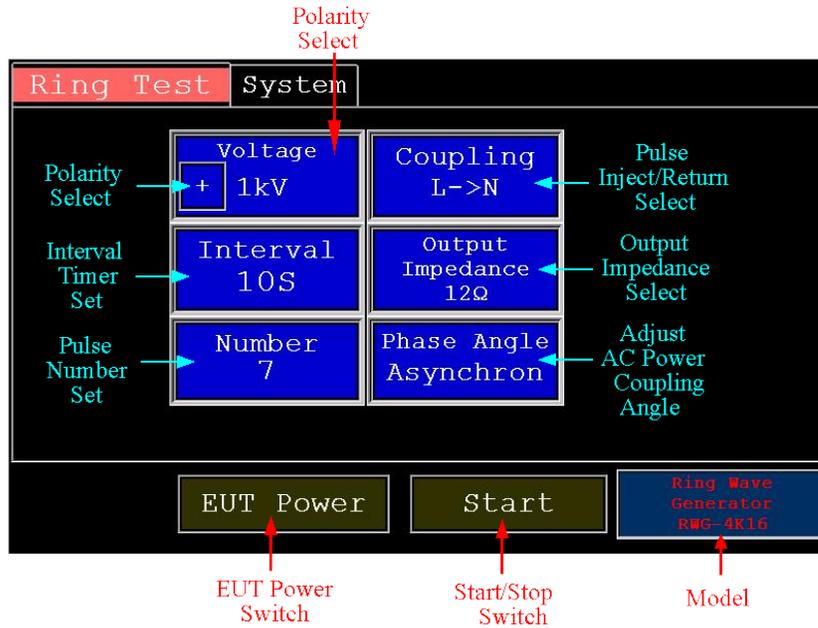


Note: please use your finger nail to touch the screen because it is Resistance touch screen

4.2 Back Panel



4.3 The Initial Interface



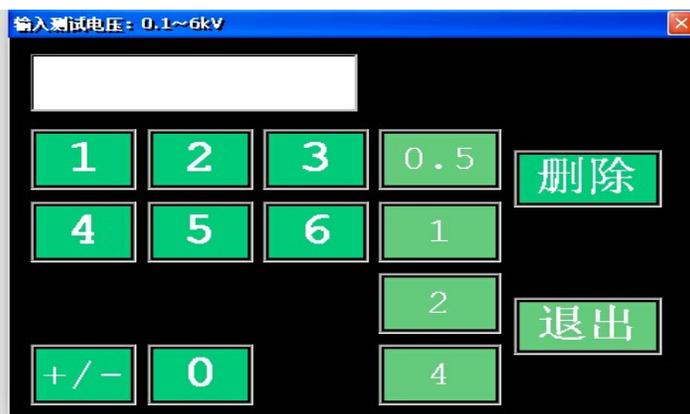
The above is the initial interface after starting up, the first line is function selection menu, click the corresponding region and enter the corresponding function interface.

Current interface is the function interface of power line ring wave test ("Ring Test" in white with red background)

click on the middle blue pane and it will appear a digital form for editing as below, and then edit the corresponding testing parameters.



点击  进入电压设定界面，用户可以根据需求输入0.1-6kV的测试电压

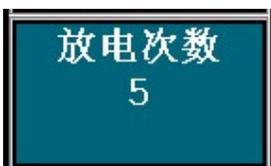


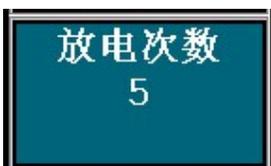
点击  可以切换浪涌极性（“+”为正极性，“-”为负极性），设置完成后单击确认电压设定。



点击  进入放电时间设定界面，用户可以根据需求设定相应的放电时间，放电时间为1S-99S，设置完成后单击确认时间间隔设定。





点击  进入放电次数设定界面， 用户可以根据需求设定相应的放电次数，放电次数为1-999次，设置完成后单击确认放电次数设定。



点击  进入触发相位设定界面， 用户可以根据需求设定相应的触发相位，触发相位为0-359，设置完成后单击确认触发相位设定。

测试无同步要求时无需选择同步测试（触发相位异步，不需要更改）。



如左图所示，异步触发是指的浪涌触发与电源线相位无关，同步触发是指浪涌触发与电源线相位同步。



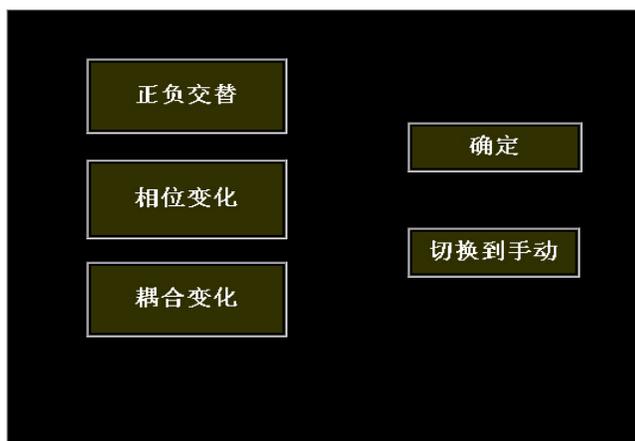
界面右上部为电源线耦合选择区域，点击  进入耦合选择设定界面。



注入选项可以复选，红底表示选中。返回为单选，点返回选择框即展开显示三个选项：L、N、PE，这时需选择浪涌返回线路。

自动选项

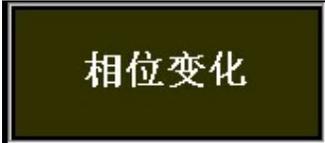
点击  框弹开选择菜单。
可选“正负交替”、“相位变化”、“耦合变化”。点“确定”框关选择窗口。

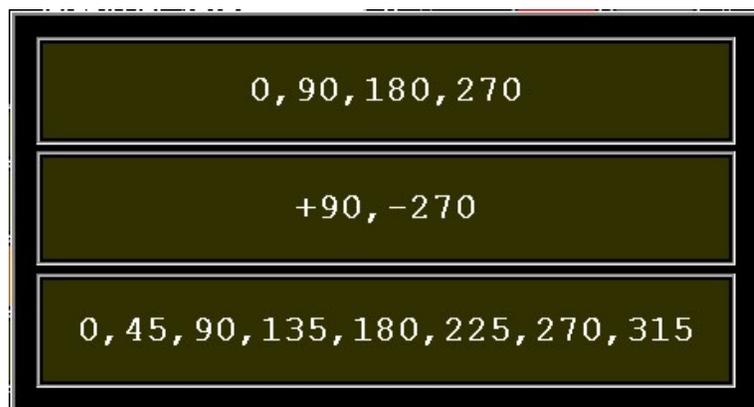


正负交替

点击 ，LSG-6K10D, 会自动按照前面已设定电压且正负交替进行测试。

相位变化

点击  出现以下如图



相位变化选择窗口

相位变化选择窗口用于选择浪涌叠加的电源相位的变化模式。

第一行“0, 90, 180、270”；

第二行“+90, -270”；

第三行“0, 45, 90, 135, 180, 255, 270, 315”。

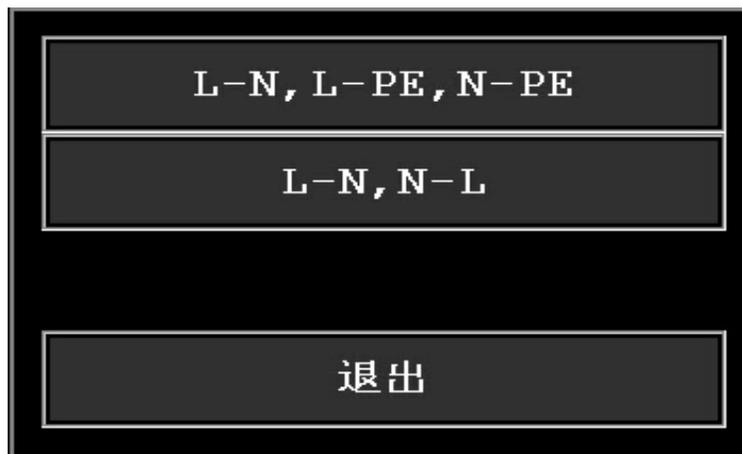
选择第一行，浪涌首先叠加在电源相位0度位置，完成规定次数和极性的测试后，浪涌叠加在电源相位90度位置，重复直至270度测试结束。

选择第二行，浪涌首先叠加在电源相位90度位置，测试正极性浪涌。完成规定次数后，浪涌叠加在电源相位270度，测试负极性。

选择第三行的情况与第一行类似。

耦合变化

点击出现以下如图



耦合变化选择窗口

耦合变化选择窗口用于选择浪涌耦合变化的模式。

第一行“L-N, L-PE, N-PE”；

第二行“L-N, N-L”。

点击选择第一行，浪涌首先从L注入，从N返回。规定测试次数完成后，浪涌从L注入，从PE线返回。最后从N线注入，PE线返回。

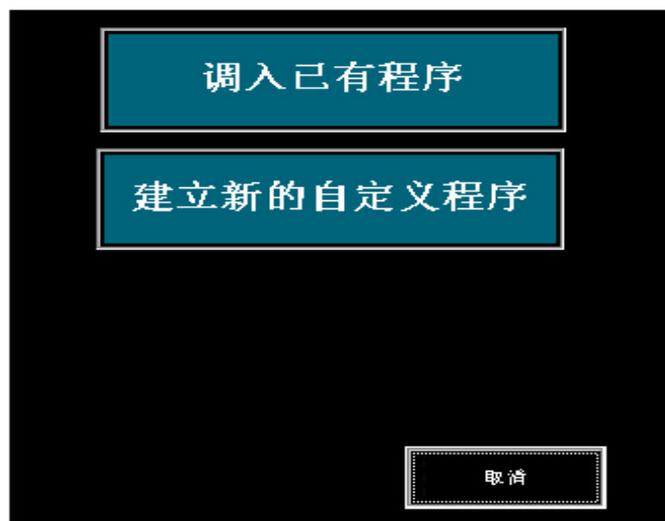
点击选择第二行，浪涌首先从L注入，从N返回。规定测试次数完成后，浪涌从N注入，从L返回。

切换到手动

点击时，其他的选择会被清除记录，返回手动测试。

自定义编程

如左图按钮用于选择进入编程状态，点按即进入编程状态。首先弹出一个选择窗口如下图。



调入已有程序

单击  如图所示



选择已有的程序如B2单击确定，LSG-6K10D 会自动按照事先设置好的“B2”程序中的参数，来完成测试。

删除

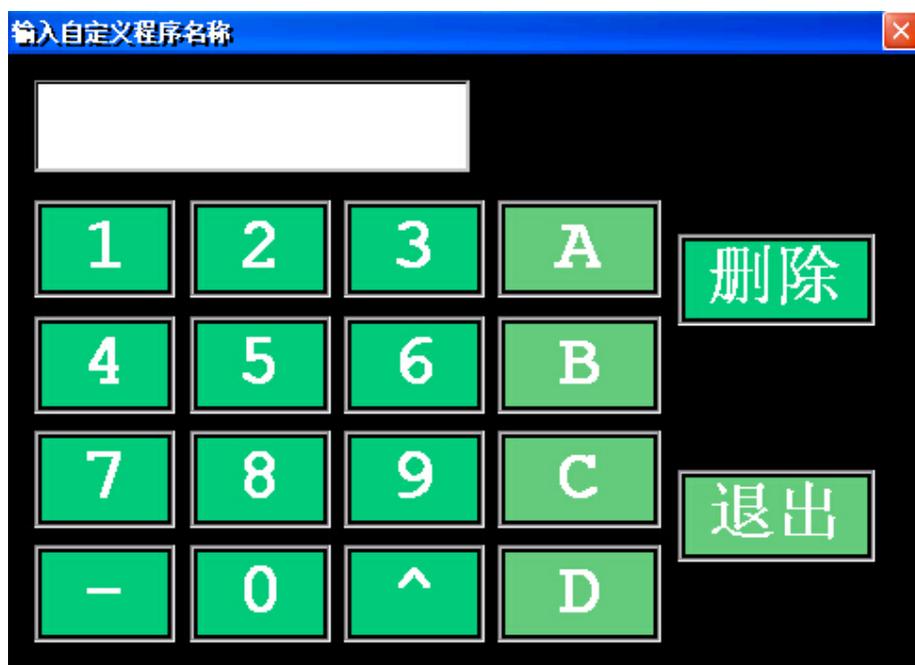
选择已有的程序如B2并电击确定，LSG-6K10D会自动删除选择的程序B2.

退出

点击LSG-6K10D将返回初始画面

建立新的自定义程序

单击如图所示



输入您要保存的文件名如A5（文件名称由数字、英文字母组成）

程序名称选择确认后会出现以下示图：



用户可以按照自己的需求设置灵活测试步骤和测试的参数

按照常规步骤设置放电参数：电压、极性、间隔、次数、耦合、同步，参数设定好后，点按“下一步”按键，当前的放电参数就被作为放电流程的第一个步骤保存在内存中。重复输入放电参数和按“下一个”就在内存中保存当前的步骤数据，“当前步序”方框显示的是当前正在编辑第几个步骤的序号，“步骤总数”方框显示的是已保存入内存的步骤总数。完成全部步骤输入后按“保存”按键把数据保存到Flash。保存完毕自动返回常规状态。

注意：在输入完最后一个步骤后，不要点按“下一个”，直接点按“确认”即可。



用户可以按照需求设置需要的测试电压、间隔时间、脉冲个数、耦合方式、输入阻抗、异步相位，设置方法可以参考浪涌设置。



EUT工作电压

上限：240V

下限：190V

用来检测EUT工作电压，输入相应的EUT工作电压如：上限240V下限190V，当EUT工作电压不满足设定要求时，LSG-6K10D发出间断蜂鸣报警。

EUT工作电流

上限：2A

下限：0.05A

用来检测EUT工作电流，输入相应的EUT工作电电流如：上限2A下限0.05A，当EUT工作电压不满足设定要求时，LSG-6K10D发出间断蜂鸣报警。

浪涌残压峰值

上限

下限

用来检测LSG-6K10D浪涌残压峰值当浪涌的残压峰值超出设定范围时，LSG-6K10D发出间断蜂鸣报警。

浪涌电流峰值

上限

下限

用来检测LSG-6K10D浪涌电流峰值当浪涌的电流峰值超出设定范围时，LSG-6K10D发出间断蜂鸣报警。

以下为振铃波开始测试示意图：



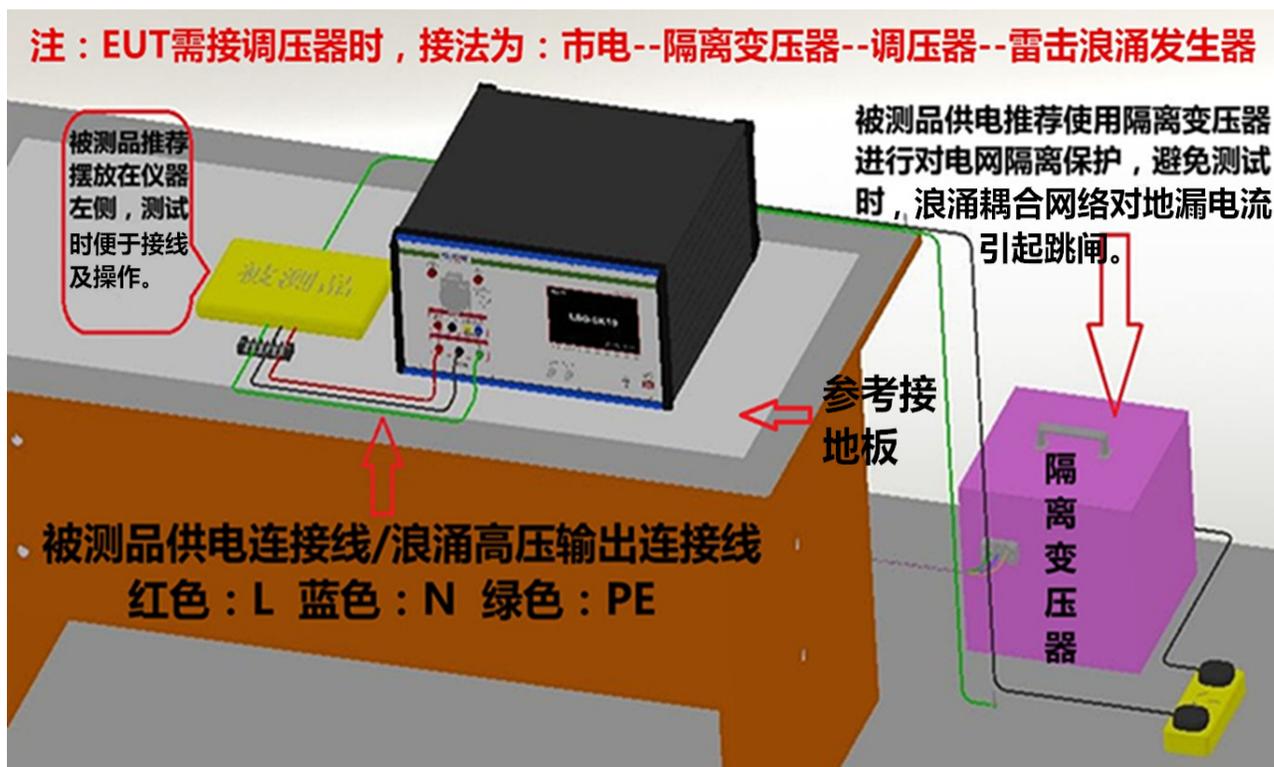
(开始测试时请不要触摸被试品及雷击浪涌发生器面板端口以免发生危险)

七、电源线浪涌试验方法

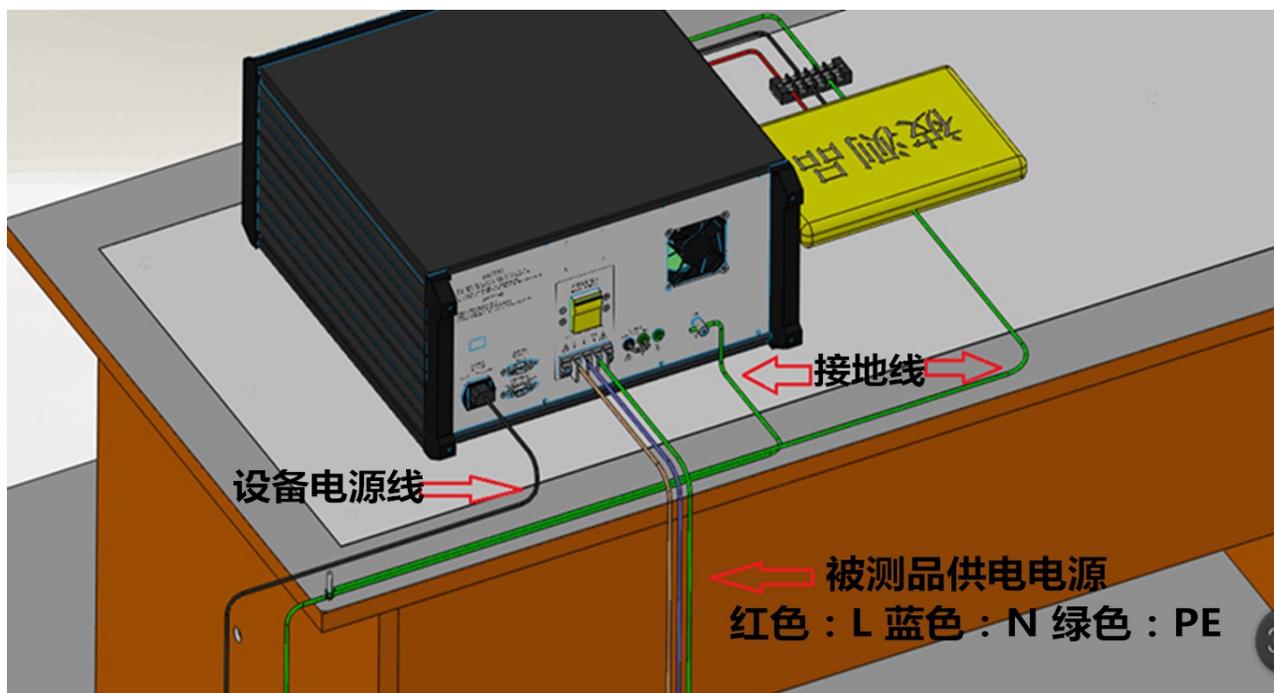
测试前用 U 形短接插短接前面板左下方黄色与蓝色端子，试品电源的插头可以直接插入前面板左上角的电源插座。或者通过专用的连接线（已配）接到内置网络输出端子。

所有测试项目完成后，应依次切断试品电源、关闭高压、关闭仪器电源。如有疑问可以咨询当地经销商或来电上海云鹊电子科技有限公司

八、参考布局图一：以下示图



参考布局图二：以下示图



以上为参考布局接线示意图

维修与保证

在保证期内，本公司负责为用户免费维修仪器及更换非操作原因造成的仪器内部损坏的元器件。用户未经公司同意，不得自行修理本仪器，以及更换其中元器件，否则本公司对本仪器的运行情况不负任何责任。

在保证期外，本公司仍为用户提供维修服务，但需收取成本费及维修费。送修中所发生的仪器运输和包装费用概由用户自理。