	文件名称	雷击浪涌冲击测试仪操作指导书		
	文件编号	GSB/D 304.37-2015	版 本	A3
	生效日期	2015-07-01	受 控 章	<div style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block;">受 控</div>
	页 次	第 1 页 共 10 页		

文件制 / 修 订 记 录
---------------


制/修订日期	版本	页数	修订页次	修订记录
2012/10/07	A0	6	/	制订
2014/07/22	A1	6	/	1、文件格式更新
2014/12/19	A2	8	/	增加 5.1.3、5.2.1、5.2.2、5.2.3、5.2.4、5.2.5 中差模、共模测试接线及电源测试、信号测试接线、雷击测试标准等内容
2015-06-26	A3	8	/	因公司质量管理职能调整，实验室管理职能划归研发中心，，相应变更本文件编号和管理职责，文件内容不变。

文 件 审 批 记 录
-------------

制订部门	制订/日期	审核/日期	批准/日期
研发中心	田满星/2015-06-26	潘仲康/2015-06-26 罗水亮/2015-06-26	汪刚/2015-06-26

文 件 分 发 部 门
-------------

<input type="checkbox"/> SMT 部    __份	<input type="checkbox"/> 总裁办    __份	<input type="checkbox"/> 平安城市    __份	<input type="checkbox"/> IT 流程体系部    __份
<input type="checkbox"/> PCBA 部    __份	<input type="checkbox"/> 物控部    __份	<input checked="" type="checkbox"/> 研发中心 <u>1</u> 份	<input type="checkbox"/> 行政服务中心    __份
<input type="checkbox"/> 品管部    __份	<input type="checkbox"/> 采购部    __份	<input type="checkbox"/> 通信事业部__份	<input type="checkbox"/> 技术资质中心    __份
<input type="checkbox"/> 业务部    __份	<input type="checkbox"/> 财务部    __份	<input type="checkbox"/> 品牌部    __份	<input type="checkbox"/> 人力资源与干部管理部    __份

	文件名称	雷击浪涌冲击测试仪操作指导书		
	文件编号	GSB/D 304.37-2015	版 本	A3
	生效日期	2015-07-01	受 控 章	<div style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block;">受 控</div>
	页 次	第 2 页 共 10 页		

## 1 目的:

模拟产品和材料在高电压、大电流的雷击下不会损坏,使得我们的产品更加可靠和稳定,满足客户要求。

## 2 适用范围:

适用于公司产品和原材料的雷击浪涌测试。

## 3 职责:

### 3.1 研发中心测试支持部

3.1.1 负责雷击浪涌冲击测试仪的操作指导规范的制作和维护工作;


3.1.2 负责雷击浪涌冲击测试仪的日常维护和定期校准工作;

3.1.3 负责雷击浪涌冲击测试仪的使用人员的培训指导工作;

## 4 使用注意事项:

雷击浪涌发生器在工作时产生高能量(高电压、大电流)的浪涌。为安全起见,使用中请注意以下几点:

- (1) 当手潮湿或相对湿度超过 75%时, 不要使用本设备;
- (2) 因为有高压脉冲加到接线端子 (Surge out), 如果改换接线, 务必要在确认高压电源处于断开状态 (HV.OFF 灯亮,数字电压表指示为 0) 才能进行;
- (3) 当需要改变极性(+,-)时, 应使电压表指示为 0, 操作按钮为(HV.OFF);
- (4) 在做差模试验时, 注意系统的正确连接, 以防短路;
- (5) 操作必须严格遵守使用说明书, 调节电压要非常缓慢的进行;
- (6) 尽管操作本设备时, 很少遇到电击, 但为安全起见, 在操作时不要进食, 防止偶然因电击引起的进食阻塞;
- (7) 用本设备做试品的抗干扰试验时, 要注意将本设备的接地端子与试品的接地端子接在一起;
- (8) 本设备是利用高压真空接触来产生电压脉冲的, 为了保证真空开关的寿命, 在本设备不做试验的时候, 不要在真空接触器上施加高压, 尤其不要在高压下连续触发真空接触器;
- (9) 内带高压, 请勿随意拆卸或敞开机壳工作;
- (10) 由于打开仪器上的试品电源开关时有可能会引起外围电网的漏电保护开关或空气开关跳闸。解决办法有两种: 一是避开有漏电保护开关的地方, 二是试品电源输入处加功率与仪

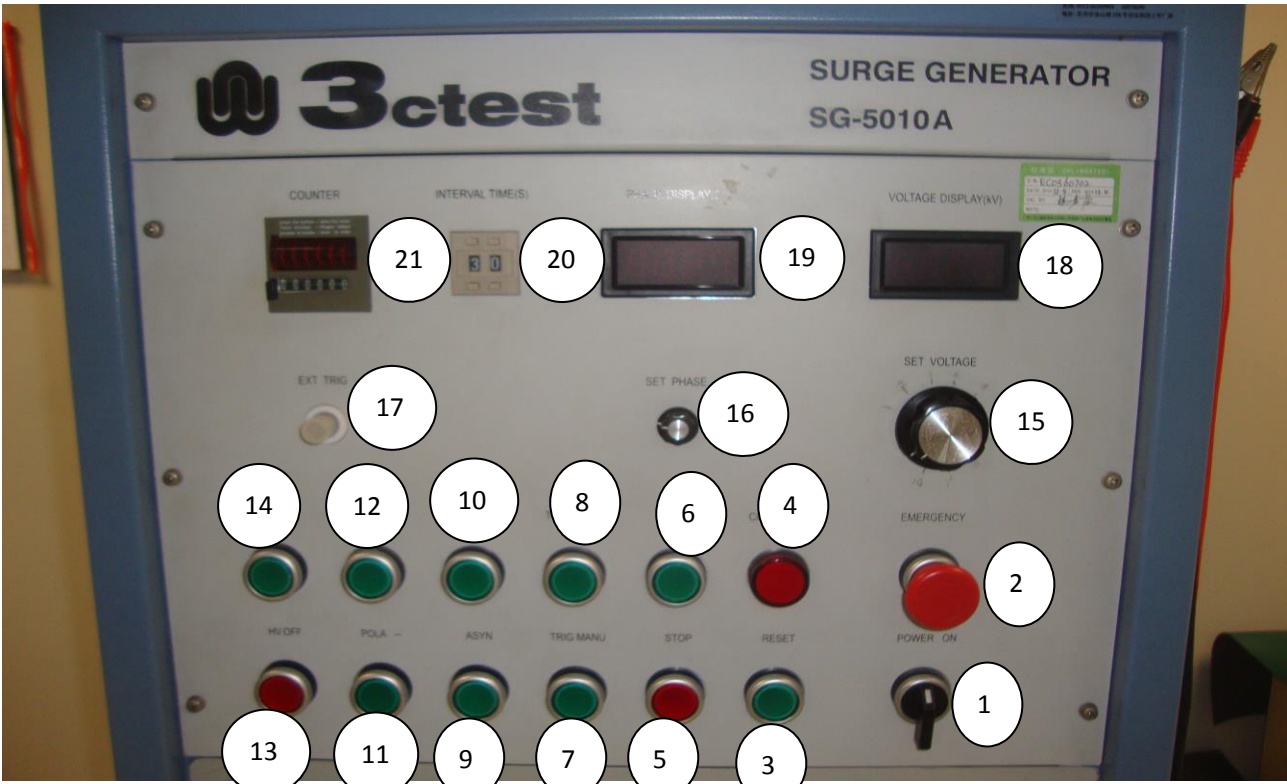
	文件名称	雷击浪涌冲击测试仪操作指导书		
	文件编号	GSB/D 304.37-2015	版 本	A3
	生效日期	2015-07-01	受 控 章	<div style="border: 2px solid red; padding: 5px; display: inline-block;">受 控</div>
	页 次	第 3 页 共 10 页		

器相匹配的隔离变压器。


## 5 作业程序

### 5.1 仪器介绍:

#### 5.1.1 仪器上置面板开关(按键):



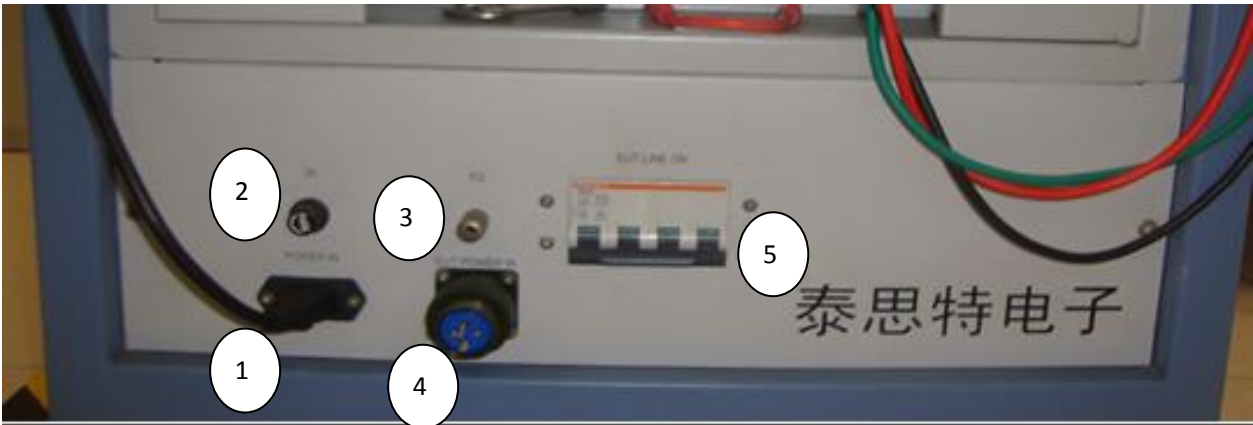
- 1) POWER(电源开关): 该开关用于接通或关断仪器的工作电源;
- 2) EMERGENCY(急停开关): 在紧急情况, 操作人员可按下该开关, 切断高压回路;
- 3) RESET(过压保护按钮): (用于保护通讯波, 该设备没有此功能);
- 4) CHARGE UP 指示灯: 该灯点亮表示仪器在设定电压上已完成 90%的充电, 可进入雷击浪涌的触发工作状态;
- 5) STOP: 该开关可使仪器暂停雷击浪涌试验;
- 6) READY: 该开关使仪器进入等待雷击浪涌实验状态;
- 7) MANU: 该开关可使雷击浪涌的触发进入人工触发状态, 每按一次该开关产生一次浪涌;
- 8) AUTO: 该开关可使雷击浪涌的触发进入自动状态, 仪器将按预置时间间隔连续产生浪涌;
- 9) ASYN: 该开关可使浪涌随机叠加在被测设备电源线上;

	文件名称	雷击浪涌冲击测试仪操作指导书		
	文件编号	GSB/D 304.37-2015	版 本	A3
	生效日期	2015-07-01	受 控 章	<div>受 控</div>
	页 次	第 4 页 共 10 页		


- 10) SYN: 该开关可使叠加在被测设备电源上的浪涌与被测设备电源相位相同(相位采集必须接入);
- 11) POLA(-): 该开关用于选择高压电源输出为“-”极性;
- 12) POLA(+): 该开关用于选择高压电源输出为“+”极性;
- 13) HV OFF: 该开关用于切断高压电源;
- 14) HV ON: 该开关用于接通高压电源;
- 15) SET VOLTAGE 电压调节旋钮: 接通 HV ON 后, 缓慢调节旋钮, 使电压表显示符合试验需要;
- 16) SET PHASE 相位调节旋钮: 接通 SYN 后, 顺时针调节旋钮, 使相位符合试验所需;
- 17) EXT TRIG 外部触发端子;
- 18) CHARGE VOLTAGE (KV): 显示高压电压, 单位为 KV;
- 19) PHASE SHIFT (0°) 数字式相位表, 单位为 0°;
- 20) INTERVAL TIME 置数器: 该置数器配合 AUTO 开关使用, 用于调节雷击浪涌的触发重复频率, 最小置数单位 1 秒;
- 21) COUNTER 计数器: 仪器每触发一次, 该计数器自动加“1”。

须注意, 实验前首先设定雷击浪涌次数 (默认为 5 次), 然后才能开始试验。

5.1.2 下置面板开关 (按键):



- 1) POWER 插座为仪器供电电源的输入插座, 注意额定电压为 AC220V, 50/60HZ;
- 2) FUSE 座子: 仪器供电电源保险丝, 保险丝为 3A;
- 3) FG 端子: 机器接地端, 和专用地线连接;
- 4) 三相电源线: 供外部 EUT 三相电源线 (30A), 可输入直流或交流电源给被测设备, 目前只输

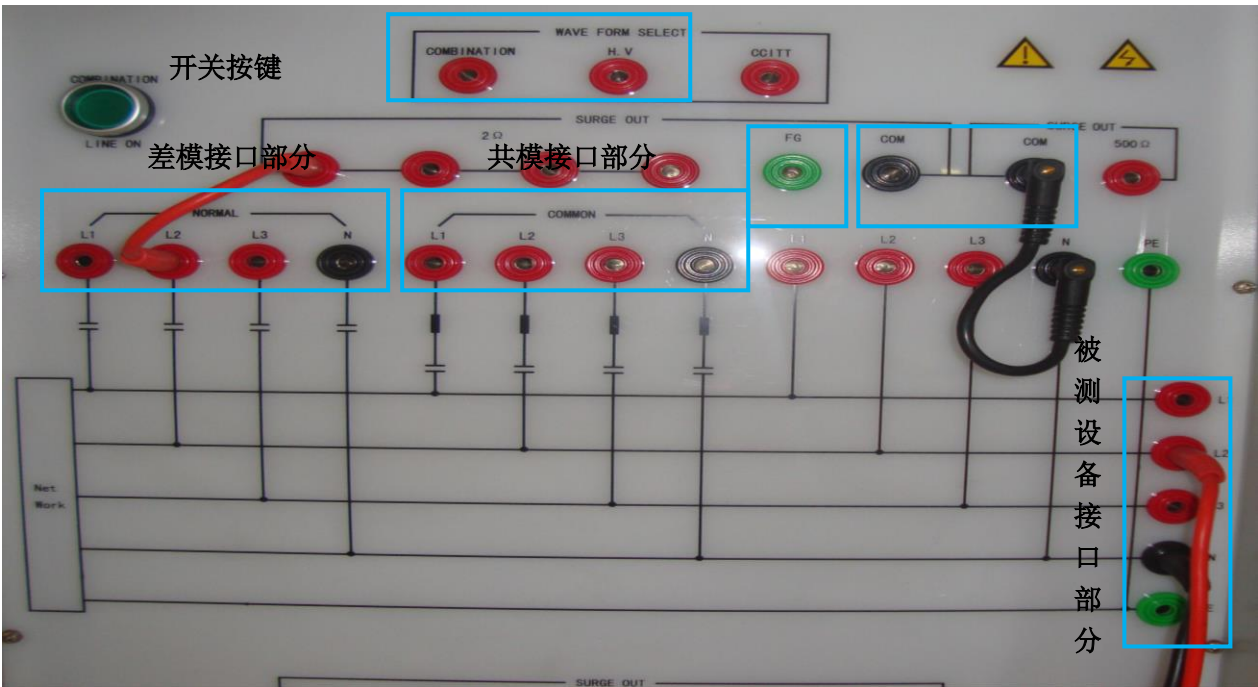
	文件名称	雷击浪涌冲击测试仪操作指导书		
	文件编号	GSB/D 304.37-2015	版 本	A3
	生效日期	2015-07-01	受 控 章	<div style="border: 2px solid red; padding: 5px; display: inline-block;">受 控</div>
	页 次	第 5 页 共 10 页		

入直流和单相交流；

5) 三相电源开关（30A）。

5.1.3 仪器中置面板操作介绍

1)COMBINATION LINE ON 开关按下此面板功能可正常使用，COMBINATION 口与 H.V 口必须用导线相连输出才可有高压；



2) 图中左边为差模接口部分，中间为共模接口部分；FG 信号接口；COM 公共端口；N 为-/零线口；PE 为接地口；L1、L2、L3 分别为对应+/火线接口；树排为被测设备接口部分。

5.2 操作步骤

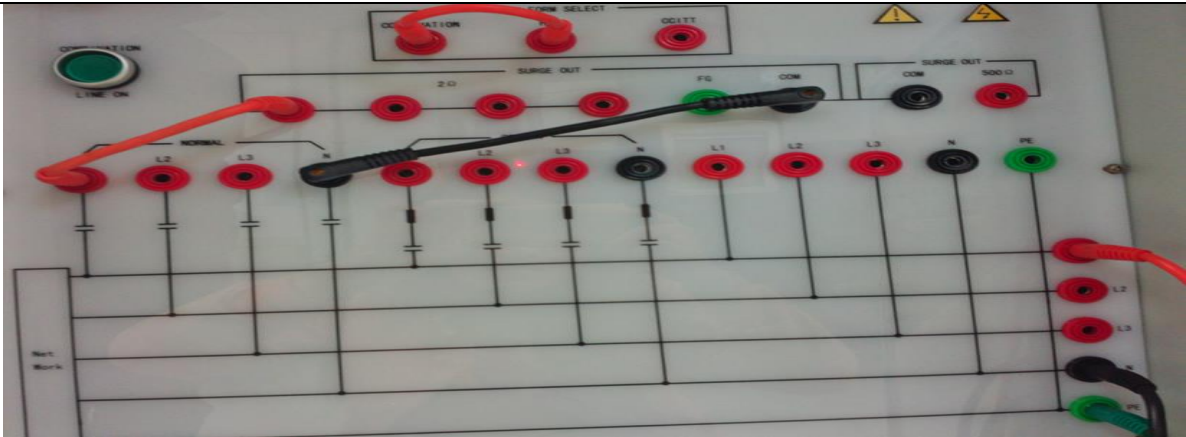
5.2.1 差模接线：

连线：将差模 NORMAL 接口部分 L1 或 L2 或 L3 用红色线连接 2Ω 四个端口中的其中一个，再将任一 COM 口用黑色线连接差模部分 N 接口，再将竖排被测设备接口 L1 或 L2 或 L3 分别





<div>文件名称</div> <div>文件编号</div> <div>生效日期</div> <div>页次</div>	雷击浪涌冲击测试仪操作指导书			
	GSB/D 304.37-2015	版 本	A3	
	2015-07-01	受 控 章	受 控	
	第 6 页 共 10 页			

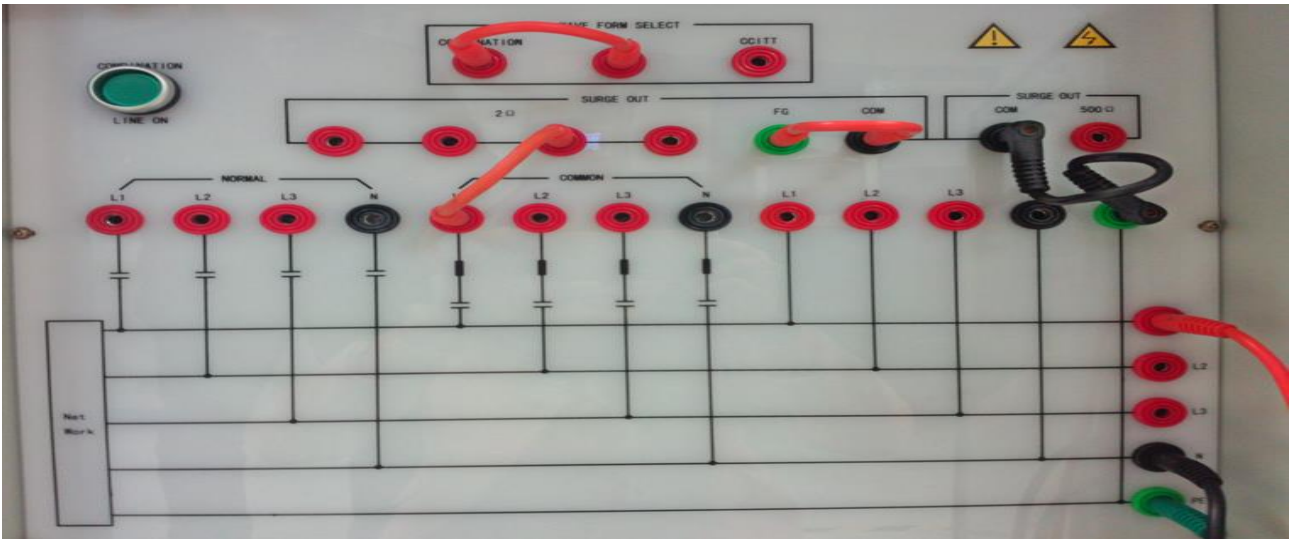


连接设备的+极，N 接设备的-极，PE 接设备的地端。

注:可接 NORMAL 的 L1, L2, L3 任一组使用。

5.2.2 共模接线:


连线:将共模 COMBINATION 接口部分 L1 或 L2 或 L3 用红色线连接 2 Ω 四个端口中的其中一个，再将一 COM 口用红色线连接 FG 端口，再将另一 COM 口与 PE 端口相连，再将竖排被测设备接口 L1 或 L2 或 L3 分别连接设备的+极，N 接设备的-极，PE 接设备的地端。



注:可接 COMMON 的 L1, L2, L3 任一组使用。

5.2.3 电源测试:


- 1) 测试设备电源高压时必须将直流或交流电接在如下图电源接线端口上下两端子上；且 FG 接专用地线；再将电源开关向上推，打开电源开关；

	文件名称	雷击浪涌冲击测试仪操作指导书		
	文件编号	GSB/D 304.37-2015	版 本	A3
	生效日期	2015-07-01	受 控 章	<div style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block;">受 控</div>
	页 次	第 7 页 共 10 页		



2) 按下 COMBINATION LINE ON 开关按键，关好仪器门如图 1（注意：仪器门应压好弹簧开关按键，否则仪器面板不会工作，灯不会亮），然后打开如下图 2 按键面板上电源开关，则仪器电源开启，灯亮，显示屏显示数字，然后按下图 2 中 H.V ON 按键，灯亮则仪器正常（注：若灯不亮，则应将高压调节旋钮调至 0 状态，再按下 H.V ON 按键，则仪器可正常操作），然后将高压旋钮缓慢调节到规定高压值，再调节好高压时间，



	文件名称	雷击浪涌冲击测试仪操作指导书		
	文件编号	GSB/D 304.37-2015	版 本	A3
	生效日期	2015-07-01	受 控 章	<div>受 控</div>
	页 次	第 8 页 共 10 页		




然后按下 READY 准备按键，再根据具体情况调节 TRG MANU 手动或 TRG AUTO 自动按键，开始打高压。

5.2.4 信号测试：

测试设备信号高压时设备外接电源，上图 1 电源开关端口不需供电，且电源开关向下打为关闭状态。

5.2.5 测试参考标准



	文件名称	雷击浪涌冲击测试仪操作指导书		
	文件编号	GSB/D 304.37-2015	版 本	A3
	生效日期	2015-07-01	受 控 章	<div style="border: 2px solid red; padding: 5px; display: inline-block;">受 控</div>
	页 次	第 9 页 共 10 页		

现场监控单元：FUS（例如公司的 2160 设备）				
DC 电源口	电源正对负	极性正常	差模 10KV (KV:1000 伏特, 下同)	备注说明
		极性反		
	电源对机壳	极性正常	共模 10KV	
		极性反		
	电源对数字地	极性正常	差模 4KV	
		极性反		
串口	收对发	极性正常	差模 4KV	
		极性反		
	数据对地	极性正常	共模 6KV	
		极性反		
	串口各线对机壳	极性正常	差模 4KV	
		极性反		
E1 接口	2M 口芯对皮线	极性正常	差模 4KV	
		极性反		
	2M 口芯对机壳	极性正常	共模 6KV	
		极性反		
	2M 口芯收发间	极性正常	差模 4KV	
		极性反		
网口	1TX+对 2TX-	极性正常	差模 4KV	
		极性反		
	3RX+对 6RX-	极性正常	共模 6KV	
		极性反		
	数据对机壳	极性正常		
		极性反		
I/O	输入通道对数字地	极性正常	差模 4KV	
		极性反		
	输出通道对数字地	极性正常		
		极性反		

6 附录:

无



	文件名称	雷击浪涌冲击测试仪操作指导书		
	文件编号	GSB/D 304.37-2015	版    本	A3
	生效日期	2015-07-01	受  控  章	<div>受    控</div>
	页    次	第 10 页    共 10 页		