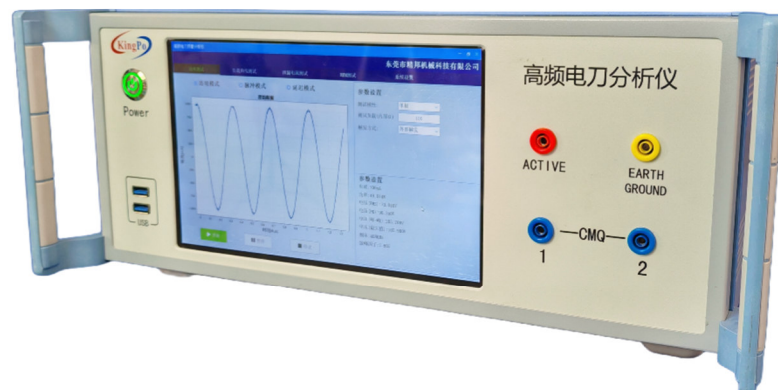


高频电刀分析仪说明书

KP-8850



非常感谢您购买了高频电刀分析仪 KP-8850

关于使用说明书

本说明书是以首次使用本仪器的用户为对象，记录了有产品的介绍、参数设置、操作方法、维护以及使用注意事项的内容。

为了最大化利用本设备的功能，请您仔细阅读并理解本说明书。在使用过程中，若遇到操作上的疑问或遇到任何问题，请再次仔细查阅本说明书以获取解答。

阅读完毕后，为确保将来随时能够参考，请您妥善保管本说明书。此外，在搬运或移动本设备时，请务必携带此说明书一同移动。若您发现本说明书存在装订错误、页面缺失等情况，本公司将为您提供免费更换服务。同时，如果不慎遗失或弄脏了本说明书，本公司也可有偿提供新的使用说明书。总之，无论遇到何种情况，您都可以联系购买时的销售点或本公司进行处理。

关于本说明书的内容，如果存在不清楚或者不详细的地方，请与本公司联系，将尽快为您解决。

适用于产品的固件版本

本说明书适用于型号为KP-8850的高频电刀分析仪产品。

在咨询本仪器时，请告知

固件版本

出厂编号

软件版本

本说明书的著作权和发行

转载、再版使用说明书的部分或全部内容时，需取得著作权人的许可。

产品的规格以及使用说明书的内容修改时，将不会另行通知

@东莞市精邦机械科技有限公司

关于安全记号

为确保您能够安全地使用本机，并保持其处于安全状态，我们在使用说明书及产品本体标识中采用了以下标记。我们恳请您理解并熟悉每种标记的含义，同时严格遵守各项安全要求。



该部位涉及超过1000V的高电压。若不慎接触，可能会导致触电，进而引发死亡或严重伤害。因此，在必须接触时，请务必在确保安全的环境下进行操作。



注意图标是一种视觉警示符号，旨在提醒用户或观察者注意某些重要信息、潜在风险或操作指南



此标识用于指出，若忽视该标志并进行不当操作，可能会导致人身伤害甚至死亡的严重后果的部位。它通常配有一个醒目的警告图标，该图标可能包括一个感叹号、骷髅头或闪电等图形元素，以直观方式传达紧急且严重的安全警告信息。务必遵循这些警告，以避免潜在的危險。



禁止的图标通常是一种具有明确警示作用的视觉符号，用于告知人们某些行为或活动是被明确禁止的



接地端子图标通常用于表示电气设备中的接地连接点，这一连接点对于确保设备的安全运行和人员安全至关重要



电源插头图标是连接电气设备与电源插座的重要部件，用于将电能从电网传输到设备中，本仪器中包含向仪器供电插座，以及像待测样品供电插座两种，需注意区分。



电源ON图标通常用于表示电源开启或设备处于工作状态。



电源OFF图标通常用于表示电源关闭或设备处于关闭状态。

本说明书的部分文字表述说明

在本说明书中，将高频电刀分析仪KP-2021称为“高频电刀分析仪”

在本说明书中，将被测样品称为“EUT”

在本说明书中，将个人电脑以及工作站称为“PC”

在本说明书中，将差分电流探头称为“电流探头”

在本说明书中，将差分电压探头称为“电压探头”

目录

高频电刀分析仪说明书.....	1
关于使用说明书.....	2
适用于产品的固件版本.....	2
本说明书的著作权和发行.....	2
关于安全记号.....	3
本说明书的部分文字表述说明.....	3
1 仪器外观介绍.....	6
2 技术参数.....	8
3 设置与使用说明.....	10
配件检查.....	10
接通电源.....	11
接通本仪器的电源.....	11
断开电源.....	11
3 仪器界面的基本操作.....	12
界面的构成.....	12
4 高频电刀功率测试.....	13
连接 EUT.....	13
模式选择.....	14
参数设置.....	14
开始测试.....	16
暂停测试.....	16
停止测试.....	17
4 负载功率曲线测试.....	17
连接 EUT.....	17
模式选择.....	17
参数设置.....	18
开始测试.....	18
结束测试.....	18
保存测试结果.....	18
5 高频电刀泄漏电流测试.....	19
连接 EUT.....	19
参数设置.....	21
开始测试.....	22
暂停测试.....	23

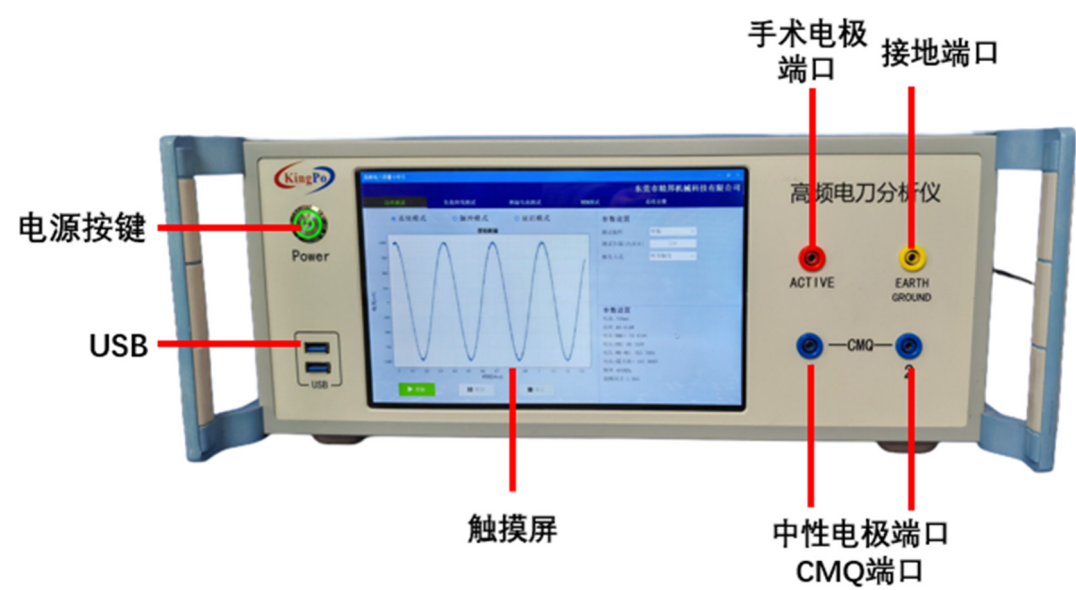


结束测试	23
7 REM/CMQ 测试	23
连接 EUT	23
参数设置	24
8 系统参数设置	24



1 仪器外观介绍

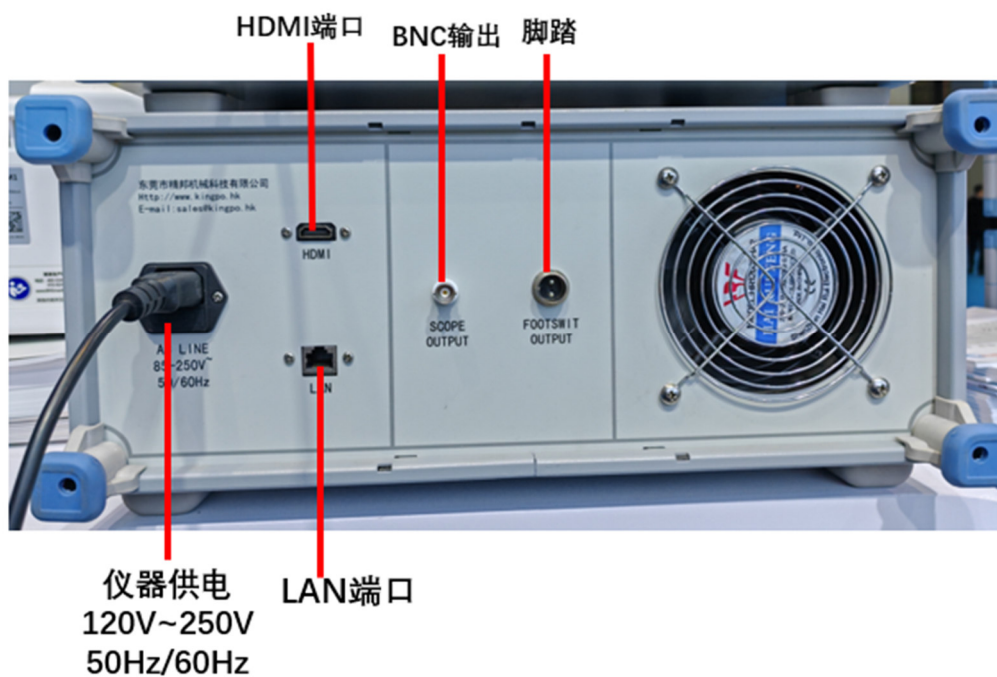
前面板



前面板包括：触摸显示屏、电源启动按键、测试端口*4、USB 接口*2

编号	名称	功能
1	电源按键	启动仪器电源开关，按下后电源灯亮起
2	USB	外接鼠标、键盘或其他 USB 设备
3	触摸屏	仪器操作的主要界面
4	手术电极端口	测量端口，连接高频电刀的手术电极
5	接地端口	接地端口，测量漏电流的时候连接接地
6	中性电极端口	测试功率或漏电流时，连接高频电刀的中性电极
7	CMQ 端口	测试 CMQ 功能时，分别接入 1 和 2 端口

后面板



后面板包括：仪器供电端口、待测样品供电输入、待测样品供电输出、电压电流校准端口、外接 HDMI 端口、外接 LAN 端口

编号	名称	功能
1	HDMI 端口	可外接 HDMI 显示器扩展显示
2	LAN 端口	可外接网线，仪器可连接网络
3	仪器供电	仪器供电口，可输入的电压是 220VAC，频率是 50Hz 或 60Hz
4	BNC 输出	校准端口，可外接示波器校准电流探头输出信号
5	脚踏开关	可外接脚踏开关进行触发测试

2 技术参数

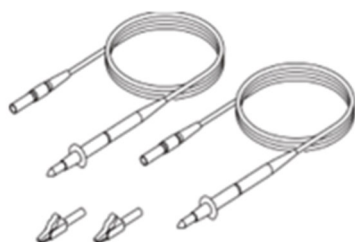
性能参数	技术指标
功率	量程：0—500W 分辨率：0.1W 精度：读数的±2.5%或±1W
电压	量程：0—5kV(峰值) 精度：±2%
电流	量程：2mA~2000mA RMS 分辨率：0.1 mA 精度：读数的±1.5%
高频漏电流	量程：2mA~500 mA 分辨率：0.1 mA 精度：读数的±2.5%
带宽	30KHz-250MHz
负载阻抗	0-6400 欧姆，步进 1 欧姆 精度：±1% ($\geq 50 \Omega$) ±3% ($\geq 10 \Omega$ & $< 50 \Omega$)
内部负载额定功率	10-101 Ω ：100W 101-201 Ω ：200W 201-501 Ω ：300W 501-6400 Ω ：500W
是否支持外部负载	是
是否支持脉冲模式测试	是
脉冲模式	脉冲模式一 脉冲模式二 脉冲模式三
波峰因子	1.4—20
示波器输出	1V/A
功率分布曲线	主机屏幕显示分布曲线，可以外接屏幕扩展
REM 测试	0-6400 欧姆，步进 1 欧姆 精度：±1% ($\geq 50 \Omega$) ±3% ($\geq 10 \Omega$ & $< 50 \Omega$)
自动测试功能	有

物理参数	显示：全彩 LCD 10 寸触摸屏，支持图形，测试曲线显示和放大； 尺寸：500*450*220mm； 重量：8Kg
通讯接口	USB&以太网
存储功能	500G 数据存储
显示扩展功能	HDMI 可扩展大屏显示

3 设置与使用说明

配件检查

当您收到产品时，请首先核对随附物品是否齐全，并检查产品在运输过程中是否有受损迹象。若发现有任何损坏或缺少部件的情况，请及时联系销售点或我们公司。为了将来可能需要的再次运输，我们建议您妥善保留产品的原始包装材料。



测试引线
(配鳄鱼夹)



保险丝
(10A)



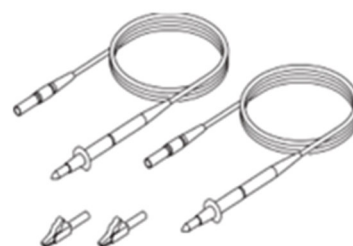
使用说明书



电路原理图



电源线



一分二插头

接通电源



ATTENTION

本机是 IEC 规格 Safety Class I 的设备(具备保护导体端子的设备)。为了防止触电，请务必进行接地。

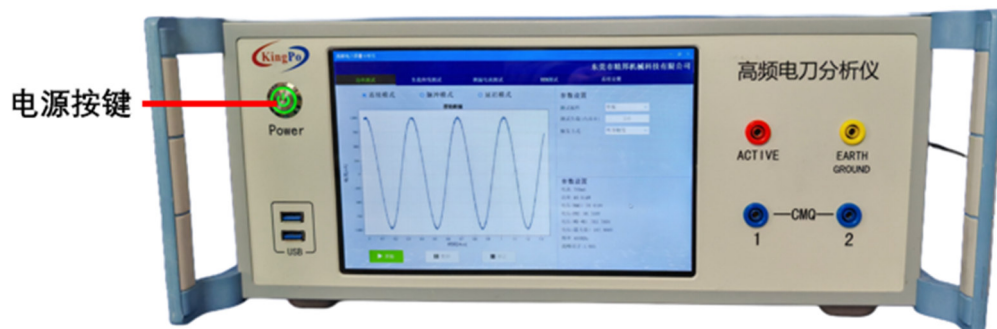
本机通过电源线的接地线进行接地。请务必将电源插头插在进行了接地施工的插座上。

接通本仪器的电源

1. 关闭 Power 按键；
2. 确认连接的 AC 电源线是否符合本机的输入额定规格，可输入的电压是 220 VAC，频率是 50 Hz 或 60 Hz
3. 将电源线连接于后面板的 AC 插孔(AC LINE)，将电源插头插入附带接地极的插座内。

断开电源

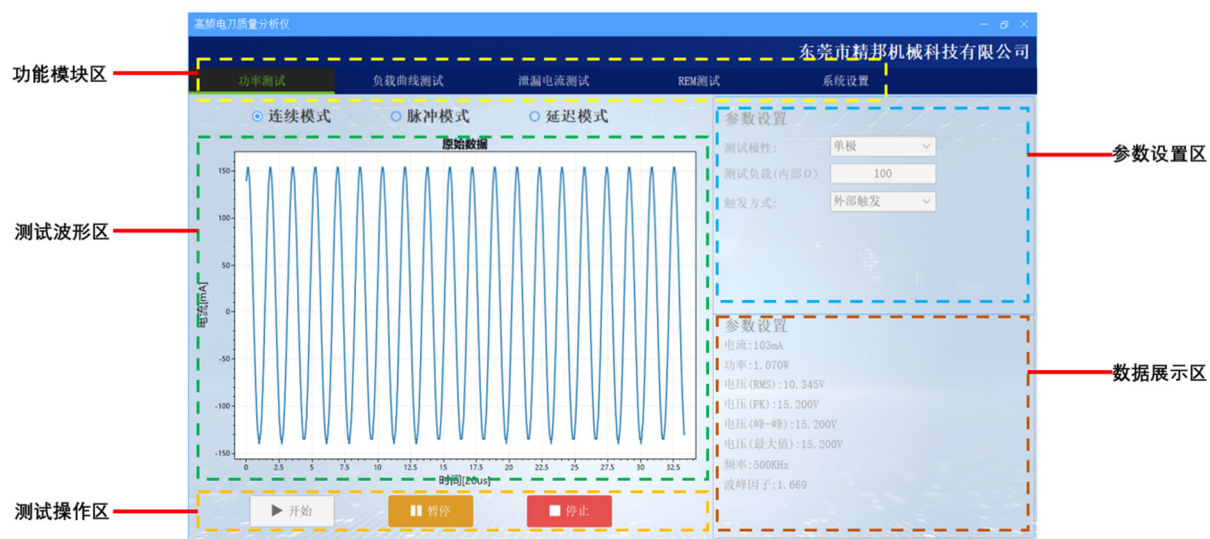
1. 请先将触摸屏关机；
2. 然后将电源按键 Power 复位，电源关闭



3 仪器界面的基本操作

界面的构成

测试仪器的软件界面主要由以下 5 个功能区域组成



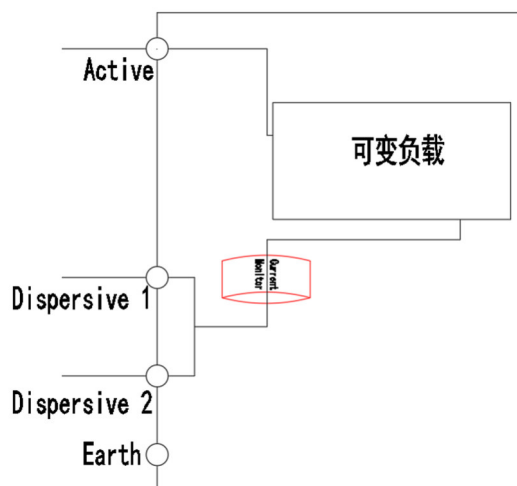
编号	区域名称	功能
1	功能模块区	切换不同的测试功能，包含：功率测试、负载曲线测试、泄漏电流测试、CMQ 测试以及系统参数设置
2	测试波形区	可显示测试波形，直观显示高频电刀输出的波形曲线，方便分析及观察
3	测试操作区	包含测试开始、暂停、结束功能按键
4	参数设置区	根据不同的测试功能，可设置不同的测试参数
5	数据展示区	将测试结果的数据展示出来

4 高频电刀功率测试

连接 EUT

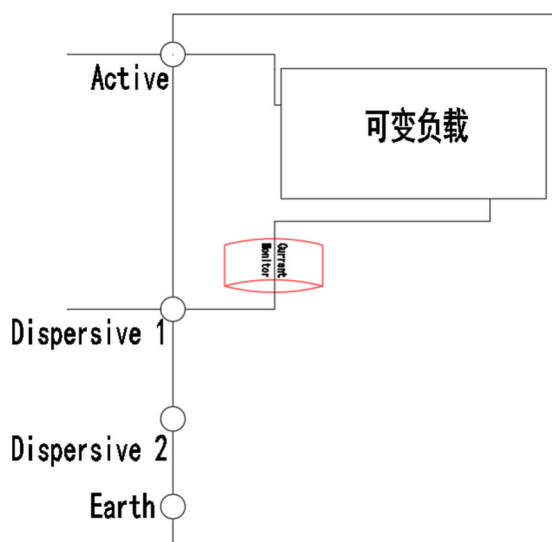
单极测试：

将高频电刀的手术电极连接至 Active 端口，将高频电刀的中性电极分别连接至 Dispersive 1 和 Dispersive 2 端口，如下图所示：



双极测试：

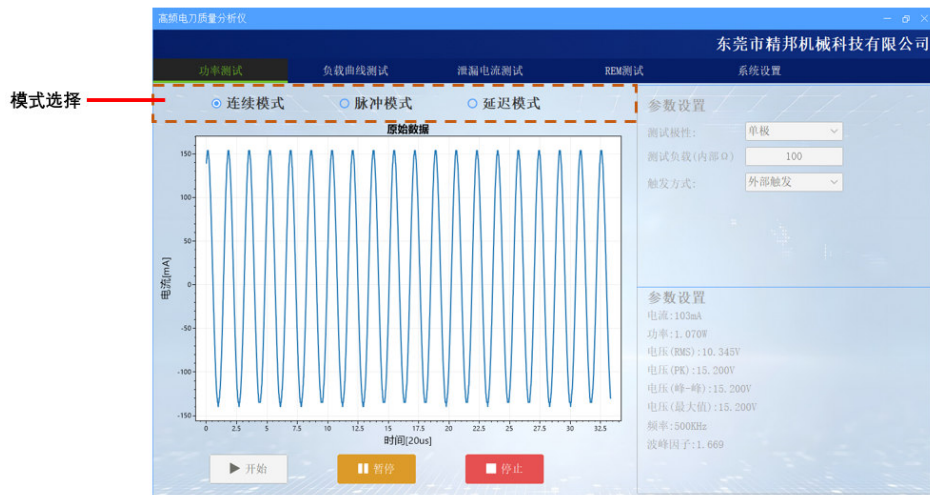
将高频电刀的手术电极连接至 Active 端口，将高频电刀的中性电极分别连接至 Dispersive 1 端口，如下图所示：



高频电刀属于危险等级较高的设备，部分仪器的电压最大值会超过 1KV，在进行连接的时候，主要接头部分不要接触人体部位或者金属附件，附带的连接线为硅胶耐压导线，可承受 2KV 以上的电压，如果用户更换其他的电缆线，请确保电缆线是能耐高压的，且安装后接地良好。

模式选择

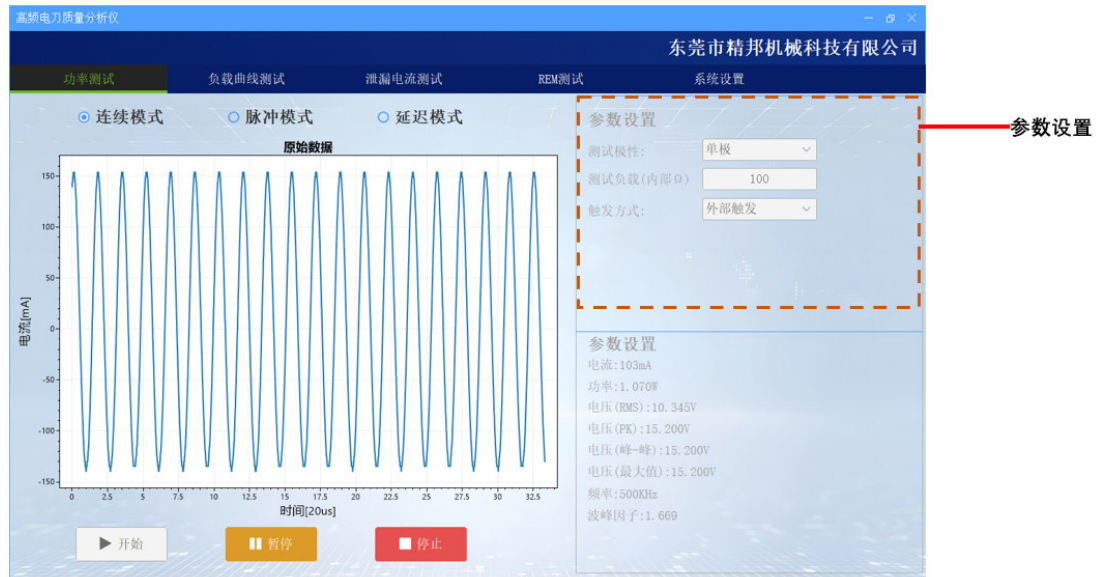
根据电刀的使用场景，将测试模式分为“连续模式”和“脉冲模式”，其中“连续模式”一般为“电切模式”，“脉冲模式”一般为“电凝模式”或者“混切模式”，不同的工作模式需要选择不同的测试模式进行测试，否则无法完成测试。



编号	模式	功能
1	连续模式	电刀的高频信号持续输出
2	脉冲模式	电刀的高频信号脉冲输出，脉冲时间在0-500ms 范围内
3	延迟模式	电刀的高频信号延迟输出

参数设置

按不同的测试模式，对应的参数设置也不一样，以下按模式的区分分别介绍参数设置
 连续模式：



编号	参数	功能
1	测试极性	单极、双极
2	测试负载	设置需要测试的负载大小
3	触发方式	外部触发和内部触发

脉冲模式:



编号	参数	功能
1	脉冲模式	脉冲模式一：只有一个有效的脉冲信号 脉冲模式二：有两个有效的脉冲信号 脉冲模式三：有三个有效的脉冲信号
2	测试极性	单极、双极
3	测试负载	设置需要测试的负载大小，设置范围：0-6400 Ω
4	触发方式	外部触发：人工点击“开始”触发测试 内部触发：定义外部仪表触发方式，可以由程序自动触发测试

5	高阈值 (mA)	判定脉冲信号一的有效信号的阈值
6	低阈值 (mA)	判定脉冲信号三的有效信号的阈值 (脉冲模式三可设置, 其他模式不可设置)

延迟模式:

开始测试

根据以上的连接方式, 确定好线缆连接, 然后按参数设置对应的数值和选型, 点击“开始”进行测试, 在数据展示区, 测试结果实时展示。



暂停测试

在开始测试后, 点击“暂停”可以暂停测试, 测试数据停留在暂停时间的数据结果, 波形也停留在暂停时刻的信号, 可以在波形图上放大或者缩小波形, 查看波形的详细情况。



停止测试

点击“停止”可以将测试停止，测试数据保留在停止时刻的结果，点击“开始”后，测试波形曲线以及测试结果会清空，测试重新开始。

4 负载功率曲线测试



高频电刀属于危险等级较高的设备，部分仪器的电压最大值会超过 1KV，在进行连接的时候，主要接头部分不要接触人体部位或者金属附件，附带的连接为硅胶耐压导线，可承受 2KV 以上的电压，如果用户更换其他的电缆线，请确保电缆线是能耐高压的，且安装后接地良好。

连接 EUT

连接 EUT 同第 4 章《高频电刀功率测试》连接 EUT 章节部分介绍。

模式选择

根据电刀的使用场景，将测试模式分为“连续模式”和“脉冲模式”，其中“连续模式”一般为“电切模式”，“脉冲模式”一般为“电凝模式”或者“混切模式”，不同的工作模式需要选择不同的测试模式进行测试，否则无法完成测试。

编号	模式	功能
1	连续模式	电刀的高频信号持续输出
2	脉冲模式	电刀的高频信号脉冲输出，脉冲时间在0-500ms 范围内
3	延迟模式	电刀的高频信号延迟输出

参数设置



开始测试

根据以上的连接方式，确定好线缆连接，然后按参数设置对应的数值和选型，点击“开始”进行测试，在数据展示区，测试结果实时展示。

结束测试

点击“停止”可以将测试停止，测试数据保留在停止时刻的结果，点击“开始”后，测试波形曲线以及测试结果会清空，测试重新开始。

保存测试结果

点击菜单栏的“文件保存”按钮，可将负载测试曲线保存为 Excel 表格，和图形曲线。将文件重新命名，本设备可保存 500G 的存储空间。

5 高频电刀泄漏电流测试



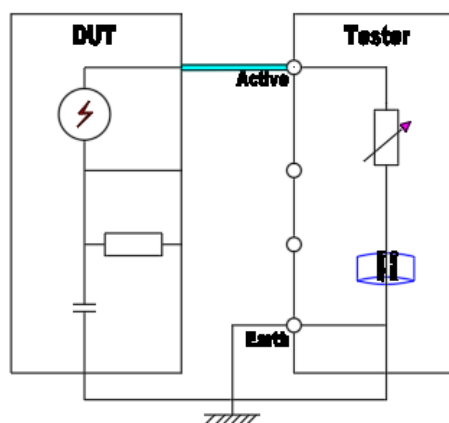
高频电刀属于危险等级较高的设备，部分仪器的电压最大值会超过 1KV，在进行连接的时候，主要接头部分不要接触人体部位或者金属附件，附带的连接线为硅胶耐压导线，可承受 2KV 以上的电压，如果用户更换其他的电缆线，请确保电缆线是能耐高压的，且安装后接地良好。

连接 EUT

根据不同的测试网络，需要按照网络模式进行线缆的连接，如下所示：

Leakage Test 1a

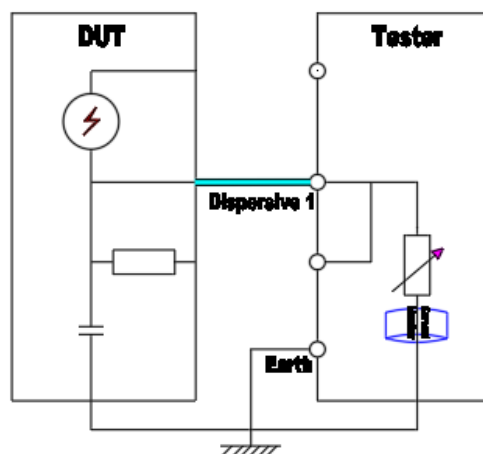
将待测电刀和测试仪表进行有效接地，然后待测电刀的手术电极连接 Active 端口，Earth 端口接地



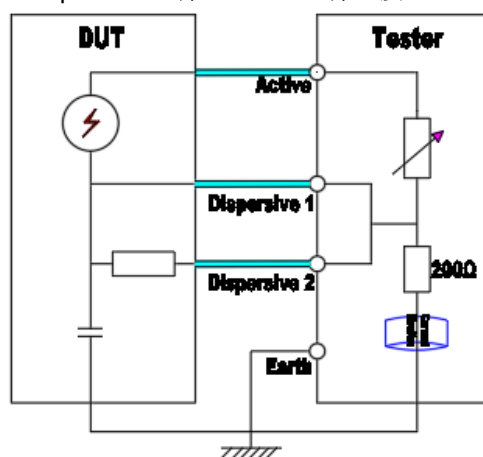
Leakage Test 1a
(泄漏电流测量)

Leakage Test 1b

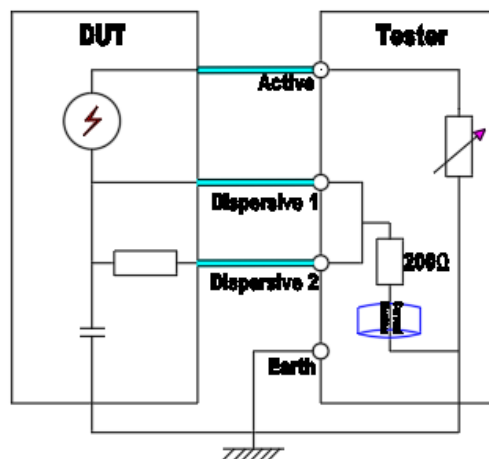
将待测电刀和测试仪表进行有效接地，然后待测电刀的中性电极一起连接至 Dispersive 1 端口，Earth 端口接地

**Leakage Test 1b****(泄漏电流测量)****Leakage Test 2**

将待测电刀和测试仪表进行有效接地，然后待测电刀的手术电极连接至 Active 端口，中性电极连接 Dispersive 1 和 Dispersive 2 端口，Earth 端口接地

**Leakage Test 2****(泄漏电流测量)****Leakage Test 3a**

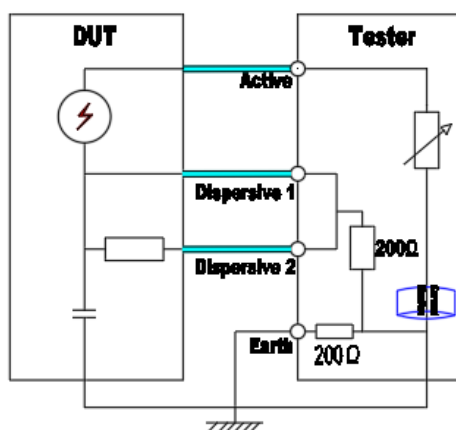
将待测电刀和测试仪表进行有效接地，然后待测电刀的手术电极连接至 Active 端口，中性电极连接 Dispersive 1 和 Dispersive 2 端口，Earth 端口接地



Leakage Test 3a
(泄漏电流测量)

Leakage Test 3b

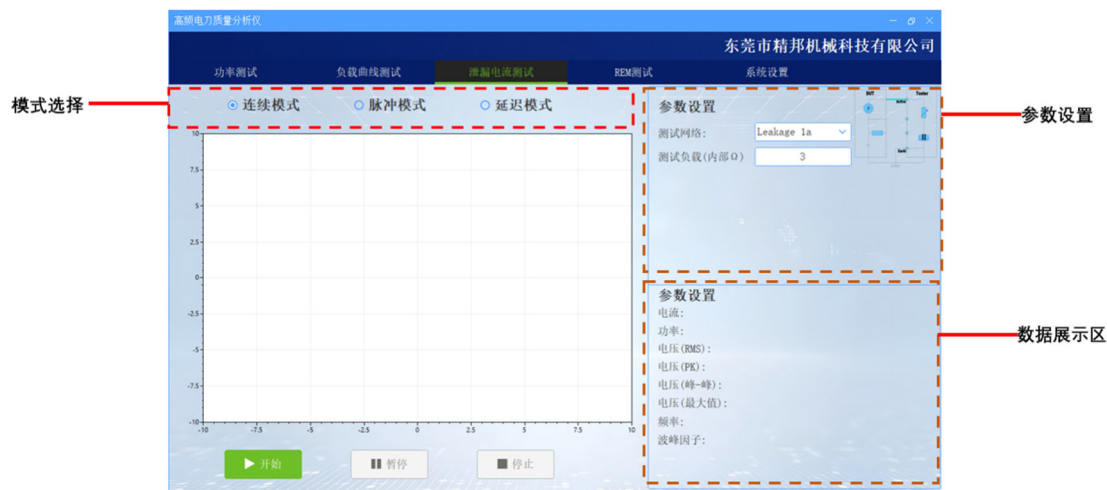
将待测电刀和测试仪表进行有效接地，然后待测电刀的手术电极连接至 Active 端口，中性电极连接 Dispersive 1 和 Dispersive 2 端口，Earth 端口接地



Leakage Test 3b
(泄漏电流测量)

参数设置

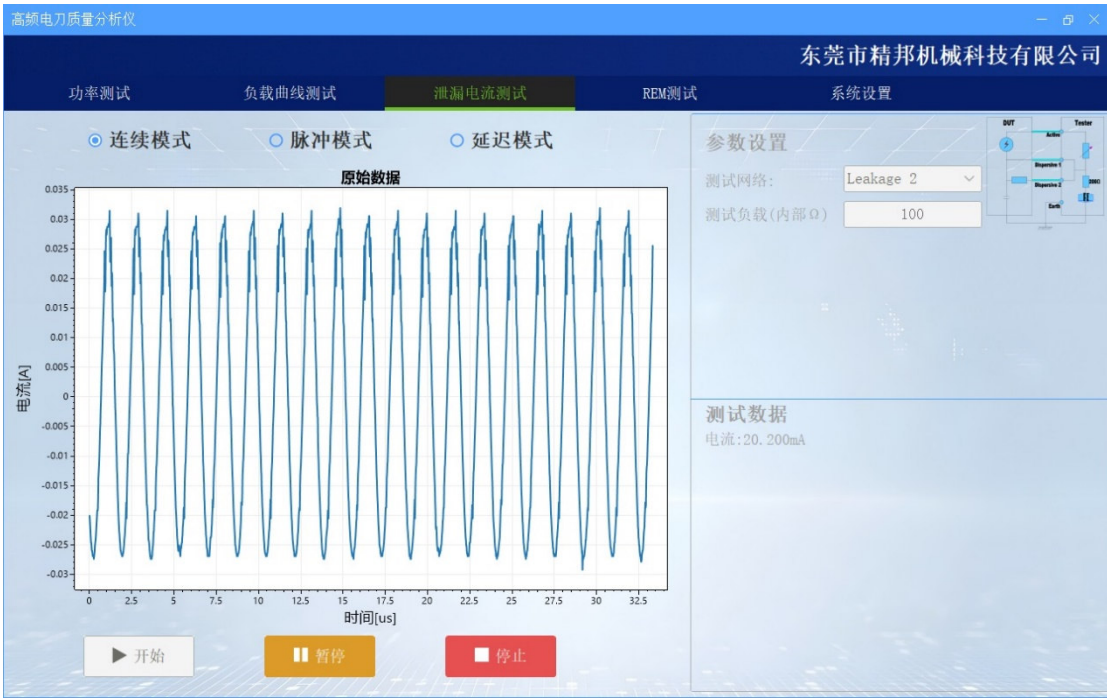
按不同的测试模式，对应的参数设置也不一样，参数设置如下图所示



编号	参数	功能
1	测试网络	根据测试要求选择不同的测试网络，包含 Leakage Test 1a、Leakage Test 1b、Leakage Test 2、Leakage Test 3a、Leakage Test 3b
2	测试负载	设置需要测试的负载大小

开始测试

根据以上的连接方式，确定好线缆连接，然后按参数设置对应的数值和选型，点击“开始”进行测试，在数据展示区，测试结果实时展示。



暂停测试

在开始测试后，点击“暂停”可以暂停测试，测试数据停留在暂停时间的数据结果，波形也停留在暂停时刻的信号，可以在波形图上放大或者缩小波形，查看波形的详细情况。

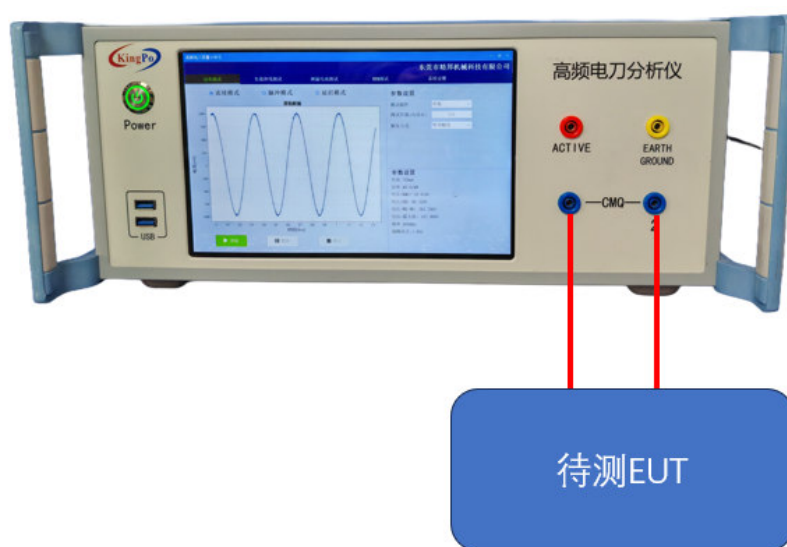
结束测试

点击“停止”可以将测试停止，测试数据保留在停止时刻的结果，点击“开始”后，测试波形曲线以及测试结果会清空，测试重新开始。

7 REM/CMQ 测试

连接 EUT

将高频电刀的手术电极和中性电极分别接到仪表上 CMQ 的两个端口上，入下图所示



参数设置



打开软件，将测试页面切换到“REM 测试”页面，在界面上设置负载大小，或者可以快速选择负载大小

编号	参数	功能
1	0 Ω	CMQ 两个端口之间，短接
2	+∞ Ω	CMQ 两个端口之间，开路
3	测试负载	设置需要测试的负载大小，设置范围：0-6400 Ω

8 系统参数设置

系统参数设置界面，包含采样系统的参数设置，以及不同测试通道的设置，设置界面如下图所示：



编号	参数	功能
1	采样率	存储深度：每次采样读取的数据数量 波形时间长度：根据频率的变化设置采集的波形长度 采样率：和波形长度关联
2	通道一 (功率测试功能)	耦合方式：AC 和 DC 设置 探头倍数：X1 倍数 量程： 20mV-500mV
3	通道一 (泄漏电流测试功 率)	耦合方式：AC 和 DC 设置 探头倍数：X1 倍数 量程： 20mV-500mV



产品装箱单

出厂编号	KP-8850	出厂日期	2024. 12. 28	
类目	名 称	数量	单位	备 注
主机	高频电刀分析仪	1	台	
随机配件	电源线	1	根	
	高压测试线	4	条	
随 机 资 料	产品使用说明书	1	份	
	保修卡	1	份	附说明书内
	装箱单	1	份	附说明书内
	操作视频	1	份	

☆ 此装箱单所列内容是指包装箱内应包括的设备和资料，不包括可选组件内容。
如您还选用了其他可选零部件，请您在购机时一起检查清楚，谢谢



产品保修卡

尊敬的用户：

您好!承蒙您惠购使用本公司产品，谨致谢意！

在以后的日子里，我们会为您提供优良的售后服务，尽力确保及时解决您的问题。

为了保护您的合法权益，免除您的后顾之忧，我公司特向您作出下述说明：

- 1、产品保证开箱合格，购买后一周内（凭发票日期）或者收据发现严重质量问题，经本公司技术部门或授权经销商机构确认后可提供免费更换。
- 2、说明书请妥善保管，联系保（维）修。出厂一年内实行免费保修(易损件除外)，一年后，实行有偿服务，提供长期技术支持。
- 3、产品出现故障时，请将故障现象及参数详细记录，并传真(或电话)至本部务部将在二十四小时内答复您并确认后续的服务进程。

供货商：东莞市精邦机械科技有限公司		出厂日期：2024. 12. 28	
产品名称型号： KP-8850		出厂编号：	
维 修 记 录			
送修日期	故障描述	处理方式	维修员