

尊敬的顾客

感谢您使用本公司 YTC1102B-15kVA 多倍频感应耐压发生器。在您初次使用该仪器前，请您详细地阅读本使用说明书，将可帮助您熟练地使用本仪器。



我们的宗旨是不断地改进和完善公司的产品，因此您所使用的仪器可能与使用说明书有少许的差别。如果有改动的话，我们会用附页方式告知，敬请谅解！您有不清楚之处，请与公司售后服务部联络，我们定会满足您的要求。



由于输入输出端子、测试柱等均有可能带电压，您在插拔测试线、电源插座时，会产生电火花，小心电击，避免触电危险，注意人身安全！

慎重保证

本公司生产的产品，在发货之日起三个月内，如产品出现缺陷，实行包换。三年（包括三年）内如产品出现缺陷，实行免费维修。三年以上如产品出现缺陷，实行有偿终身维修。如有合同约定的除外。

安全要求

请阅读下列安全注意事项，以免人身伤害，并防止本产品或与其相连接的任何其它产品受到损坏。为了避免可能发生的危险，本产品只可在规定的范围内使用。

只有合格的技术人员才可执行维修。

一防止火灾或人身伤害

使用适当的电源线。只可使用本产品专用、并且符合本产品规格的电源线。

正确地连接和断开。当测试导线与带电端子连接时，请勿随意连接或断开测试导线。

产品接地。本产品除通过电源线接地导线接地外，产品外壳的接地柱必须接地。为了防止电击，接地导体必须与地面相连。在与本产品输入或输出终端连接前，应确保本产品已正确接地。

注意所有终端的额定值。为了防止火灾或电击危险，请注意本产品的所有额定值和标记。在对本产品进行连接之前，请阅读本产品使用说明书，以便进一步了解有关额定值的信息。

- **请勿在无仪器盖板时操作。**如盖板或面板已卸下，请勿操作本产品。
- **使用适当的保险丝。**只可使用符合本产品规定类型和额定值的保险丝。
- **避免接触裸露电路和带电金属。**产品有电时，请勿触摸裸露的接点和部位。
- **在有可疑的故障时，请勿操作。**如怀疑本产品有损坏，请本公司维修人员

进行检查，切勿继续操作。

- 请勿在潮湿环境下操作。
- 请勿在易爆环境中操作。
- 保持产品表面清洁和干燥。

一安全术语

警告：警告字句指出可能造成人身伤亡的状况或做法。

小心：小心字句指出可能造成本产品或其它财产损坏的状况或做法。

目录

一、技术参数	错误！未定义书签。
二、装置特点及工作原理	错误！未定义书签。
三、使用说明	错误！未定义书签。
四、试验安全及设备保存	错误！未定义书签。
五、装箱清单	错误！未定义书签。

一、多倍频感应耐压装置特点及性能介绍

1.1 概述

电压互感器（PT）是电力系统中的关键设备，感应耐压试验是保证产品质量符合国家标准的一项重要试验。PT 绕组的匝间、层间、段间及相间的纵绝缘感应耐压试验，则是 PT 绝缘试验中的重要项目，纵绝缘试验需通过变频电源装置施加试验电压，进行耐压试验。对 PT 进行感应耐压试验可帮助工作人员及时发现问题，避免造成严重后果。

我公司生产的多倍频感应耐压装置采用微机控制，结合先进的变频及高速采样技术设计制造，比传统的三倍频发生器效率高，输出电压稳定，测量精度高，重复性好，并且可以实现自动升压、升压至设定值后自动计时、计时完成后自动降压的功能，操作极其简单。仪器采用背光式大屏幕液晶显示，全中文操作界面，带实时时钟和微型打印机。仪器采用一体化结构，重量轻，便于携带。

注意：最小分辨率为 0.1Hz 的步进变化，不仅可用于 PT 的感应耐压试验，还能用于其它需要使用变频电源的场合。

主要特点：

- 一机多用 不仅可做互感器感应耐压试验，还可兼做伏安特性试验。
- 防止容升 配合高阻抗电容分压器，能直接监测一次侧的高压自动完成感应耐压试验。
- 操作简单 加压可分全自动加压和手动加压，可选 30Hz～200Hz 频率范围恒压输出。
- 保护全面 仪器具有完善的过压和过流保护功能，且均可由用户设定。
- 显示清新 采用背光式大屏幕液晶屏，显示清晰，操作界面简单明了。
- 打印快速 仪器内装微型高速热敏打印机，可快速打印显示内容。
- 实时时钟 能记录测量的日期和时间，并在液晶屏上显示当前时间。
- 数据存储 可存储 92 组数据，存满后还可覆盖。
- 抗震性能 采用抗震设计，长途运输中的颠簸不会损坏仪器。

1.2 主要技术指标

工作条件	环境温度：-10℃～50℃	相对湿度：30%～90%
供电电源	三相 AC380V±10%或 AC220±10%	50 Hz±5 Hz
	如用 AC220 供电，功率减半	
输出频率	30Hz～200Hz	调节细度 0.1 Hz
输出电压	0～400V 正弦波	
输出功率	20KW	
最大输出电压	400V	
最大输出电流	45A	
电压最小分辨率	0.01V	
电流最小分辨率	0.001A	
电压电流精度	±1%	
外形尺寸（mm）	460（长）×340（宽）×400（高）	
仪器重量	约 20kg	

1.3 内部结构及工作原理

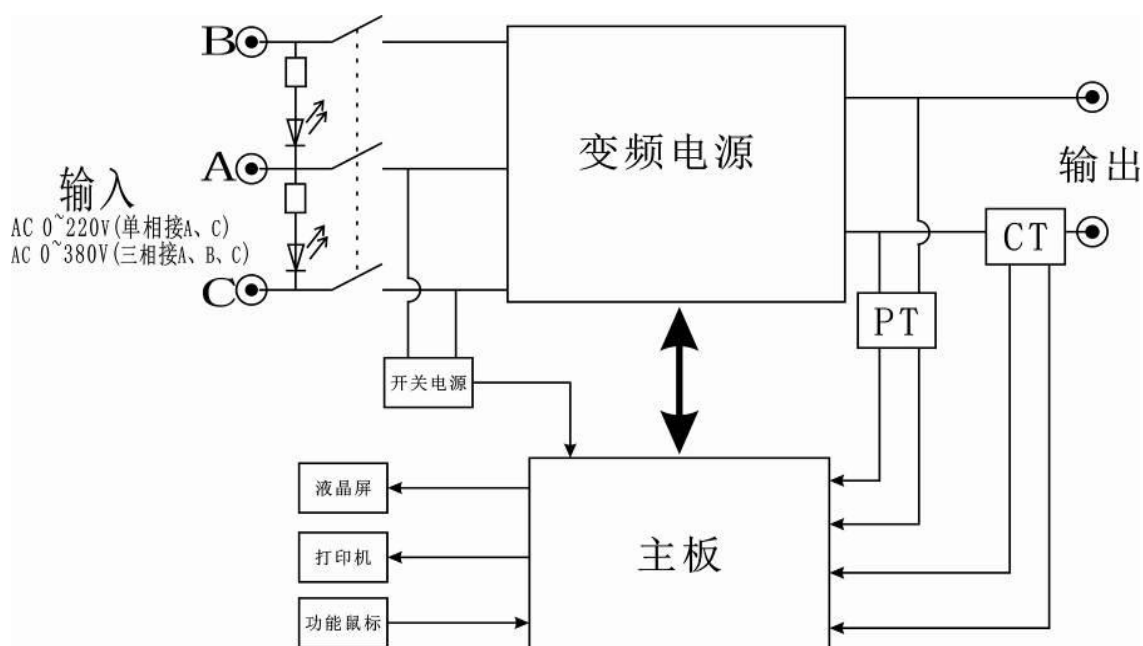


图 1 仪器内部结构及基本原理

如图 1 所示，仪器主机由四大部分组成：主板、变频电源、采样器件及开关电源。主板以单片机为核心，变频电源运用了数字波形合成技术以及大功率 SPWM 脉宽调制技术，从而实现 30Hz~200Hz，0~400V 的调频调幅电源输出，输出电源的频率及幅度由主板通过 485 接口控制，采样部分在单片机的控制下，对输出电压电流信号通过 PT 和 CT 的二次侧高速采集，计算，并将实时的电压及电流值显示在液晶屏上。当电压升到设定值后，单片机控制时钟芯片计时，计时完成后，单片机通过 485 控制变频电源自动将电压降为零。

二、接线方法

2.1 仪器与互感器及分压器试验接线方法

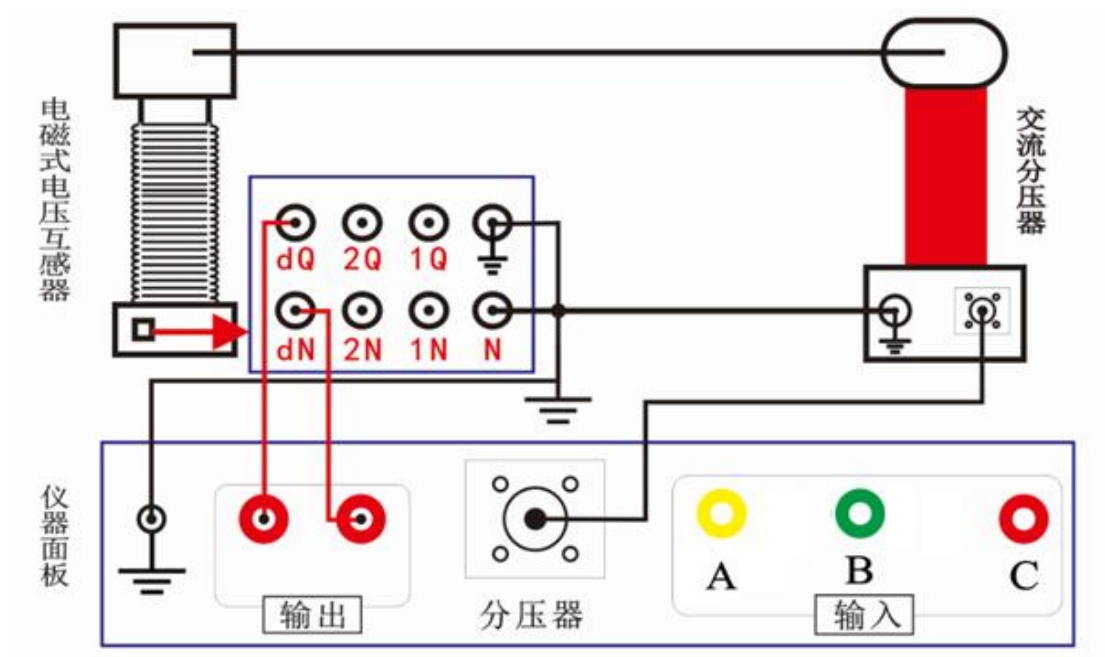


图 2 仪器与互感器及分压器试验接线图

注意事项:

- 1、由于分压器为选配件，用户如没购买分压器，做感应耐压试验时，不接分压器的相关连接线即可，选择**检测高压**及**低压侧**目前只是低压输出，高压要配置分压器
- 2、测量前务必检查被试品、仪器及分压器是否均可可靠接地！

2.2 分级电压互感器感应耐压加压表

电压等级 (KV)	额定电压 (V)			变比		试验电压 (KV)			施加电压 (V)	
	AX	a x	ad xd	AX/ ax	AX/ ad xd	试验 电压	容升	减容升 电压	a x	ad xd
6.6	3810	57. 7	33.3	66.03	114.4	24			363. 4	209. 7
10	5773			100	173.4	33			330	190. 3
35	20207			350.2	606.8	76	3%	73.73	210. 5	121. 5
66	38106			660.4	1144.3	148	4%	142.1	215. 2	124. 2
110	63510		100	1100. 7	635.1	184	5%	174.8	158. 8	275. 2
220	127020			2201. 3	1270.2	368	10%	331.2	150. 5	260. 7

。

1、开机后，显示界面如图 1 所示



图 1

2、点击“感应耐压试验”，即为低压侧无分压器试验，显示界面如图 2 所示。



图 2

不点击“电压等级设置”，则参数自己进行设置，容升系数最小为 1.0 即是无容升，若做预防性试验，只需将试验电压设成 80%就行；

点击“电压等级设置”跳出显示界面如图 3 所示



图 3

选择电压等级和试验端口，选择好按确认，则试验数据自动进入相应窗口，如图 4 所示，若做预防性试验，只需将试验电压设成 80%就行。



图 4

电压步进设置是自动试验时升压步进值，默认是 1V

点击“试验助手”可以先行了解试验结构框架图、试验接线图和分级电压互感器感应耐压加压表

操作如下：点击“试验助手”，跳转到设置提示界面，如图 5 所示

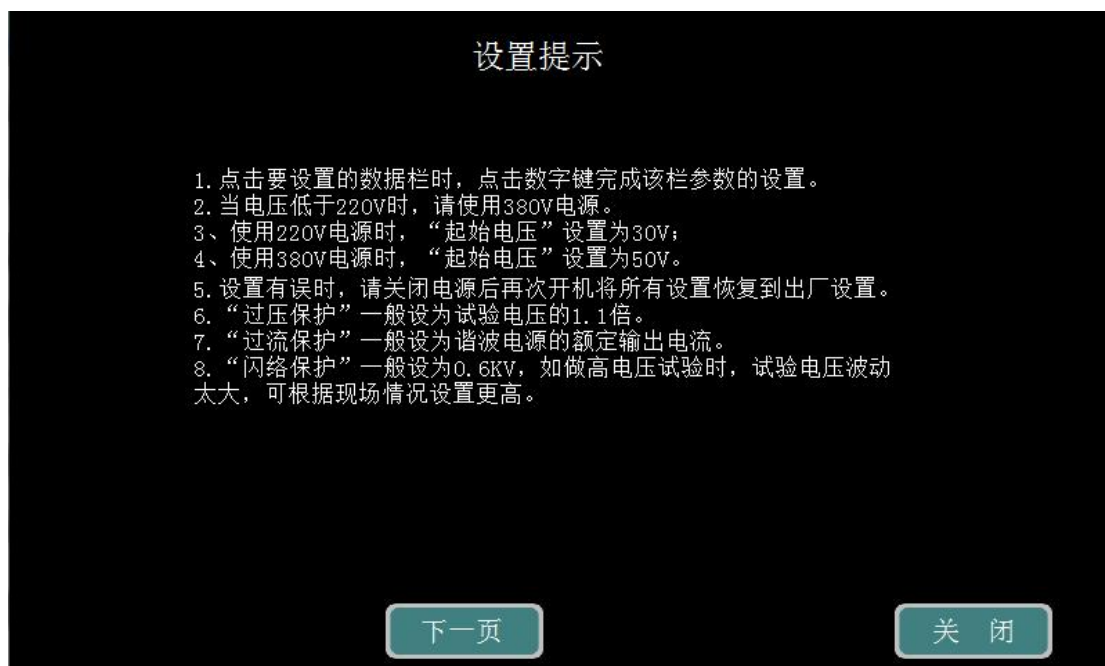


图 5

点击“下一页”，可以查看试验结构框架图，跳出显示界面如图 6 所示

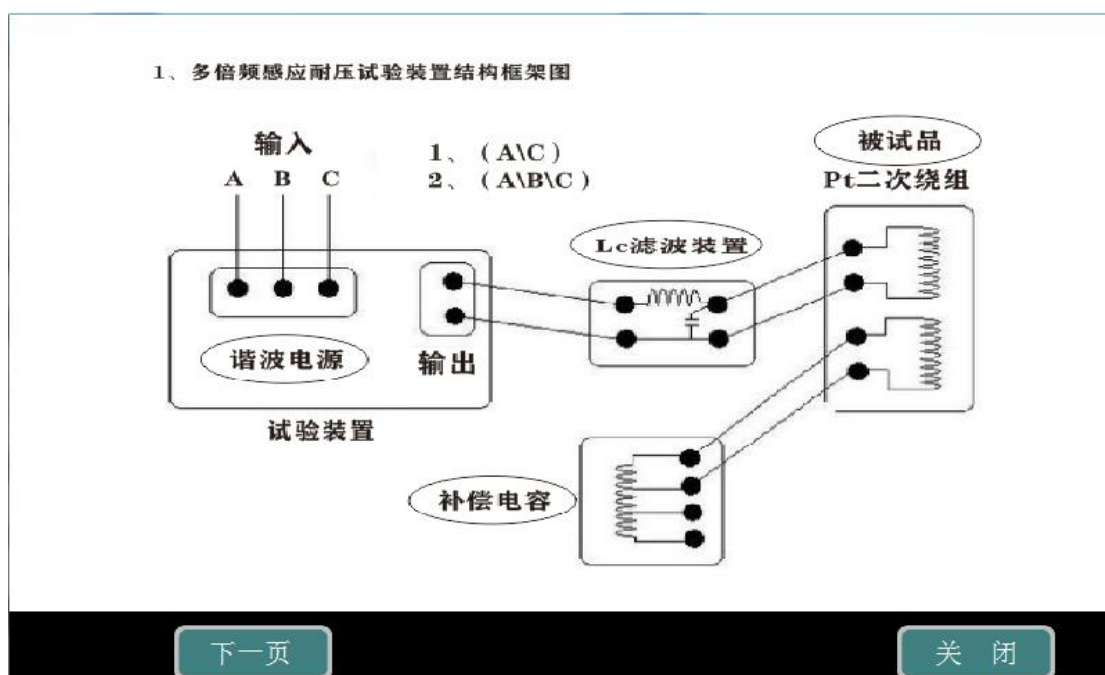


图 6

点击“下一页”，可以查看试验接线图，跳出显示界面如图 7 所示

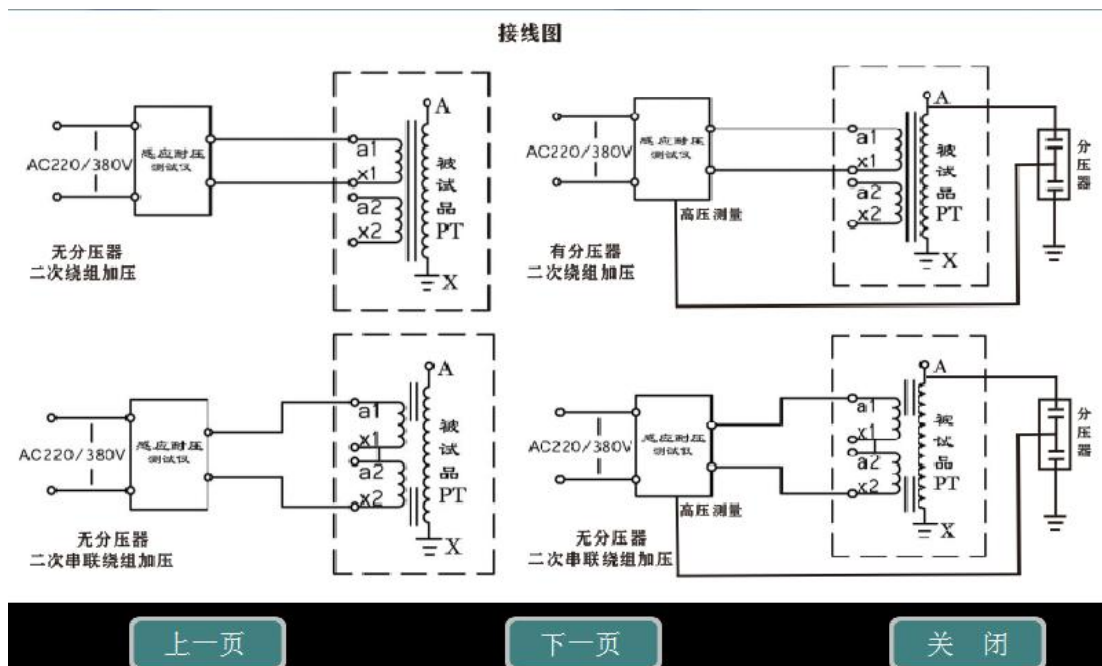


图 7

点击“下一页”，可以查看分级电压互感器感应耐压加压表，跳出显示界面如图 8 所示

3 分级电压互感器感应耐压加压表

电压等级 KV	额定电压			变压比		试验电压 KV			施加电压	
	AX	a x	ad xd	AX/ax	AX/adxd	试验电压	电容升	减容升电压	ax	ad xd
6.6	3810	57.7	33.3	66.03	114.4	24			363.4	209.7
10	5773	57.7	33.3	100	173.4	33			330	190.3
35	20207	57.7	33.3	350.2	606.8	76	3%	73.73	210.5	121.5
66	38106	57.7	33.3	660.4	1144.3	148	4%	142.1	215.2	124.2
110	63510	57.7	100	1100.7	635.1	184	5%	174.3	158.8	275.2
220	127020	57.7	100	2201.3	1270.2	368	10%	331.2	150.45	260.74

注意：6.6kV--66kV 电压互感器额定电压为： $35/\sqrt{3}$ 、 $100/\sqrt{3}$ 、 $100/3$
 110kV--220kV 电压互感器额定电压为： $220/\sqrt{3}$ 、 $100/\sqrt{3}$ 、100

上一页
关闭

图 8

点击“关闭”回到设置提示界面，长按设置提示，跳出厂家参数设置界面，如图 9 所示



图 9

可以设置升压分段前快后慢，默认升压步进是 1V，设置后自动试验、手动试验升压都按此设置进行升压。

可以对输出电压进行校准：方法是用表测量多倍频源+ -直流母线电压值，然后调整输出电压校准百分比，使测量值和显示值一致，这样输出电压偏差小。

可以对试验结果数据进行选择：默认是所有数据进行记录，可以按下故障记录，显示故障不记录，就只记录试验成功数据。

关闭回到设置提示界面，再关闭回到无传感器耐压试验界面

点击“自动试验”进入自动试验界面，如图 10 所示

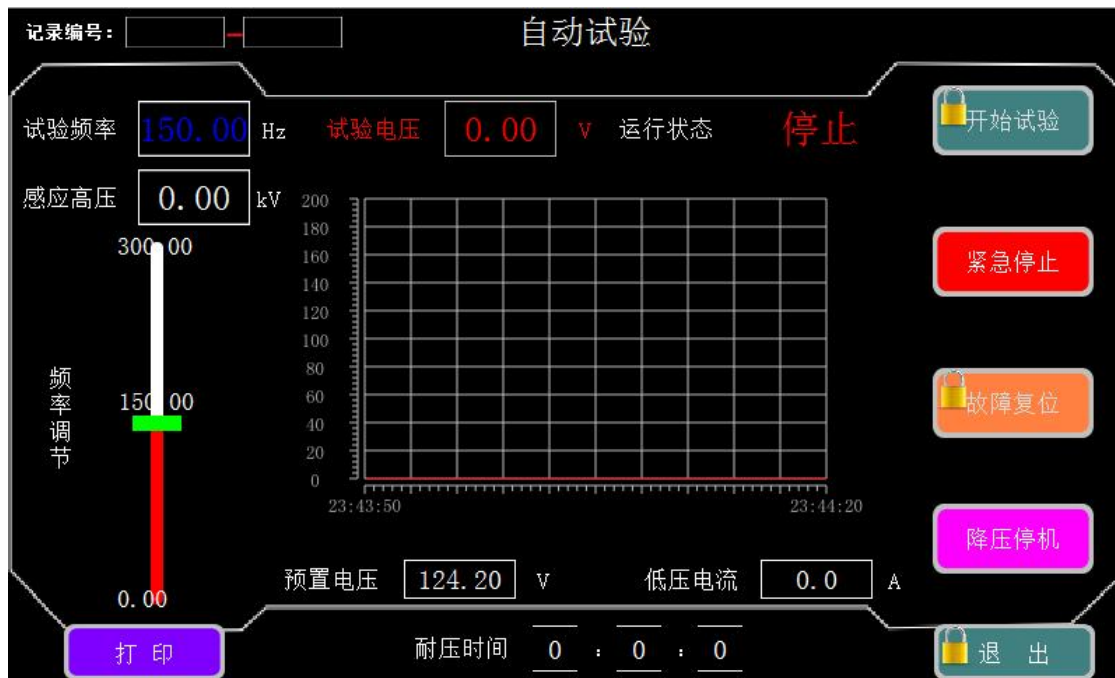


图 10

点击“手动试验”进入手动试验界面，如图 11 所示

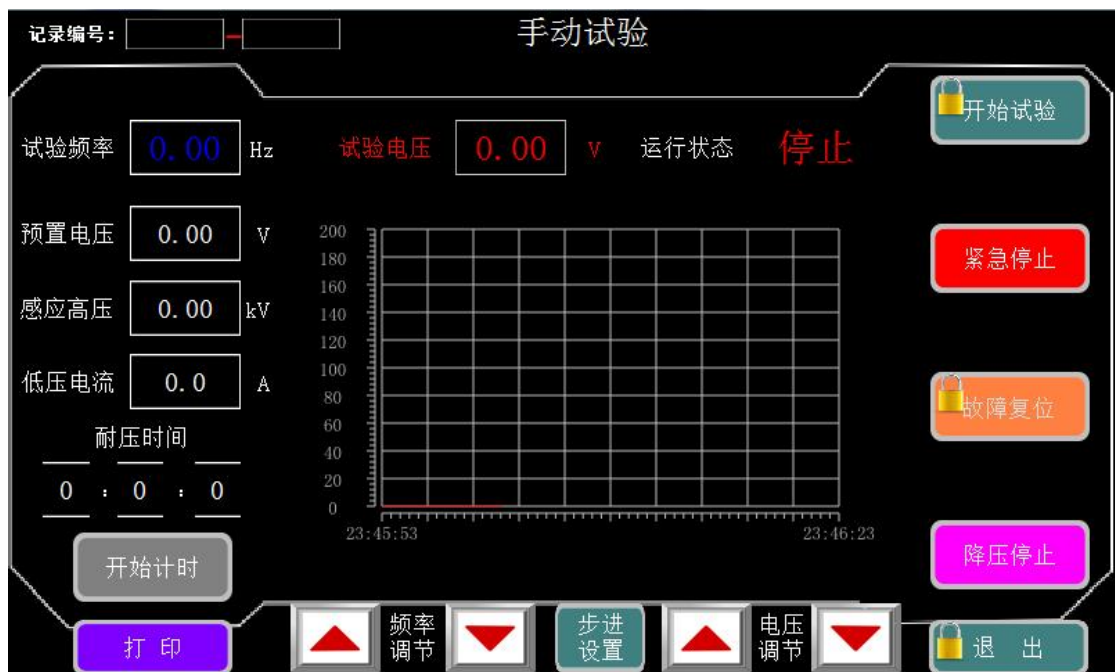


图 11

在自动试验和手动试验界面也可以根据实际情况进行升压步进设置，试验完成后，试验数据自动保存到文件管理内，可以按打印进行试验数据打印，打印报告如图 12 所示

记录编号:

试验方式:

试验结果:

试验频率:

试验电压:

低压电流:

耐压时间:

试验日期:

数据预览

打印数据

返回

图 12

3、点击“分压器模式”，即为高压侧有分压器试验，显示界面如图 13 所示。

有分压器参数设置

试验电压0.00kV

试验频率0.00Hz

额定电流0.0A

起始电压0V

50Hz

100Hz

过流保护0.0A

分压器变比0

150Hz

200Hz

过压保护0.00V

电压步进设置

250Hz

300Hz

闪络保护0.00kV

耐压时间0:0:0

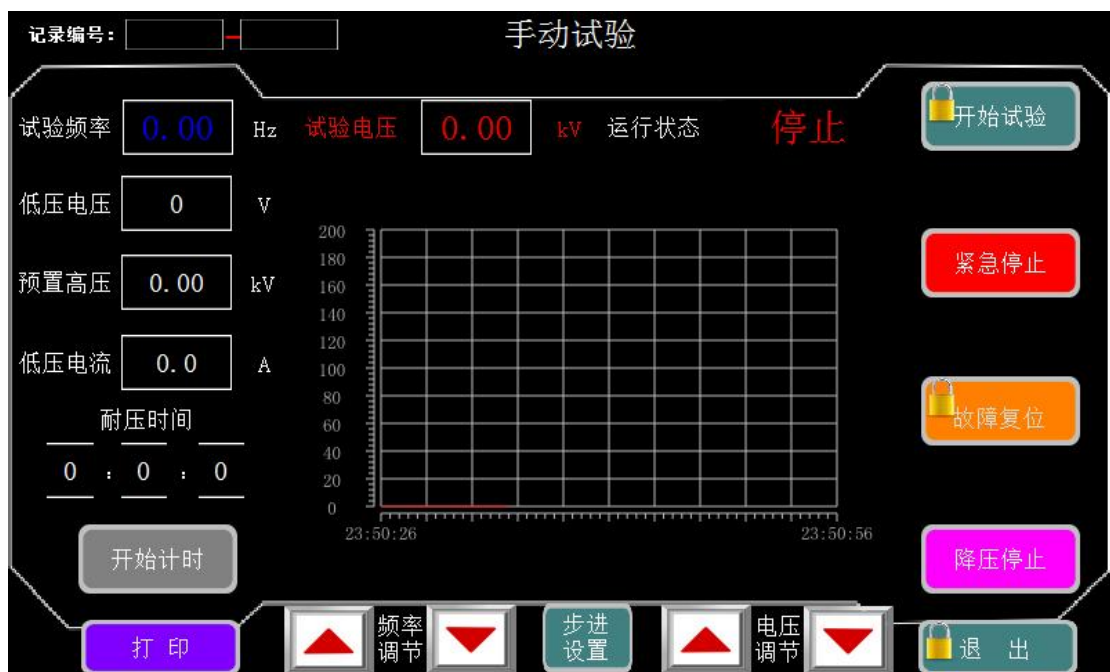
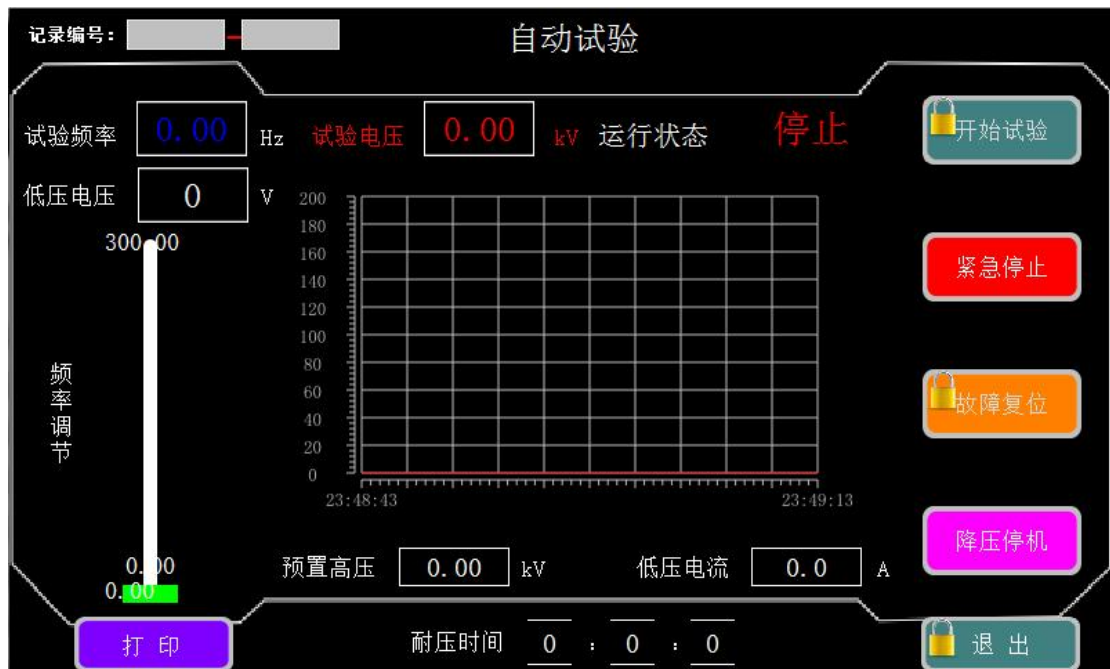
自动试验

手动试验

返回

图 12

操作跟无传感器耐压试验差不多
一些界面如下：



记录编号:	数据预览
试验方式:	
试验结果:	
试验频率:	
试验电压:	
低压输出:	
低压电流:	
耐压时间:	打印数据
试验日期:	返回

3、点击“文件管理”后，显示界面如图 14 所示。

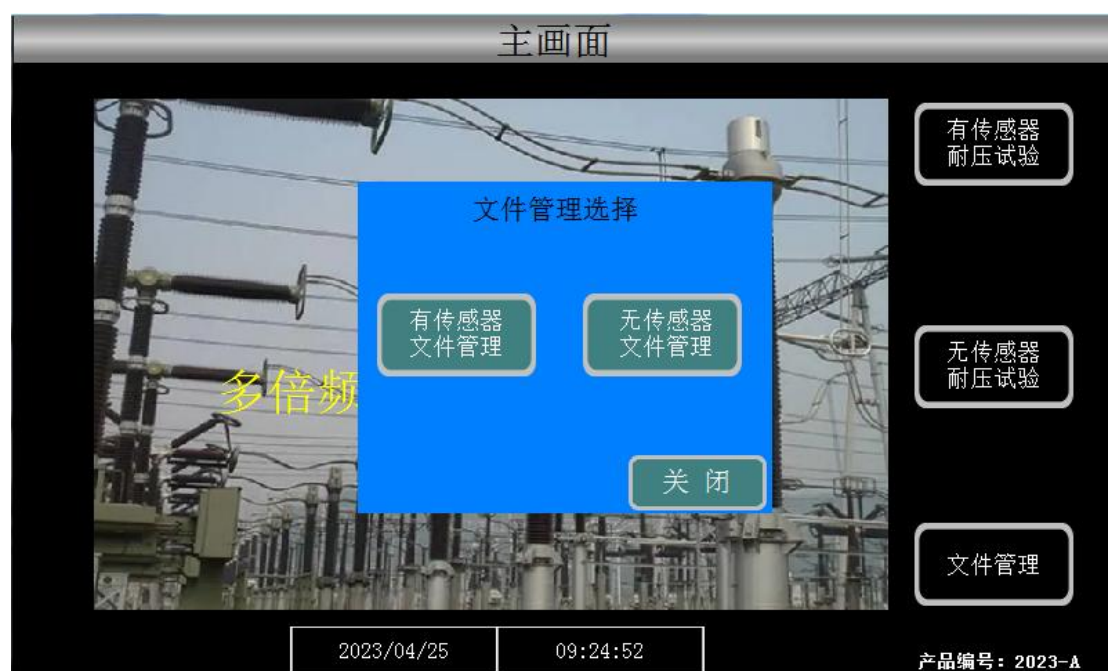


图 14

文件管理做了分类，点击相应的文件管理查看数据。

一些界面如下：

ID	记录编号	试验方式	试验结果	试验频率	试验电压	读取组号
						1

删除

导出

数据处理

报 告

退 出

记录编号:

试验方式:

试验结果:

试验频率:

试验电压:

低压输出:

低压电流:

耐压时间:

试验日期:

数据预览

打印数据

返 回

ID	记录编号	试验方式	试验结果	试验频率	感应电压

读取组号

0

删除

导出

数据处理

报 告

退 出

记录编号:

试验方式:

试验结果:

试验频率:

试验电压:

低压电流:

耐压时间:

试验日期:

数据预览

打印数据

返 回

隐藏参数操作:

- 1、分期密码在主画面左上角，长按 5 秒，跳出图 8 所示



图 8

输入 99999 按登入，跳出图 9 所示



图 9

可以按照实际情况分期设置密码，此功能需要先告知后才能使用。

2、U 盘程序更新或重新刷程序在主画面右上角，插上 8G 带程序 U 盘，跳出检测到 U 盘提示，关闭后，长按 5 秒，跳出图 10 所示

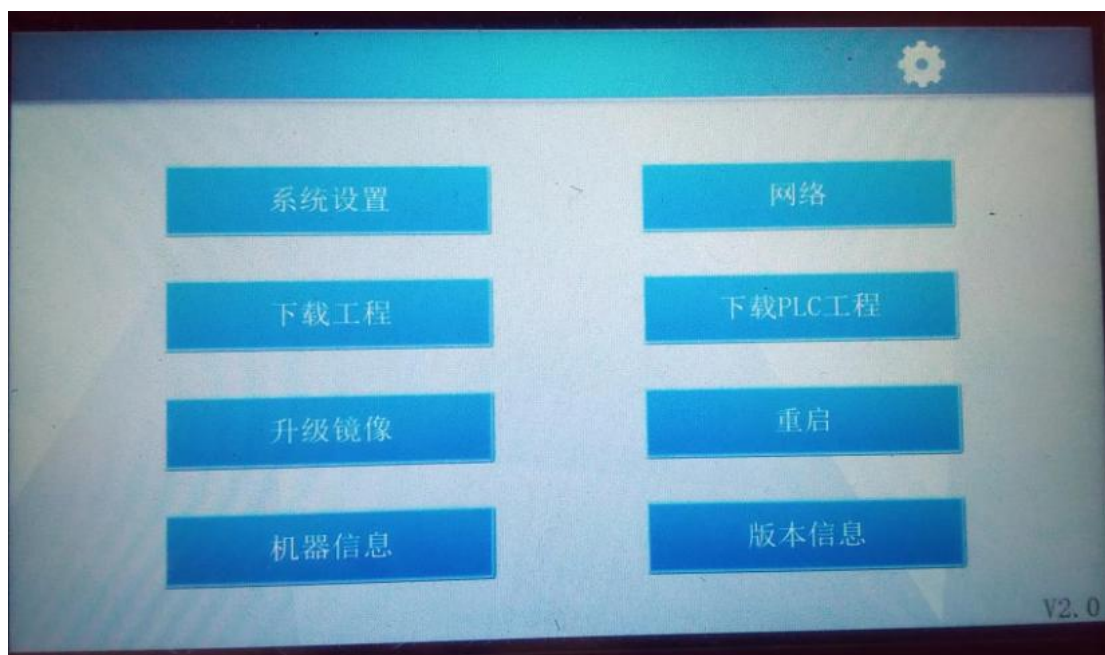


图 10

点击下载工程，点击确定，再点击确定（是 删除所有数据），更新完成，点击重启，听到提示音后拔出 U 盘。

3、电压偏移校准：在手动试验界面，按开始试验，再按手动试验处，跳出界面如图 12 所示

偏移设置

	显示值	实际值		显示值	实际值
第一段	10.00	10.00	第六段	60.00	60.00
第二段	20.00	20.00	第七段	70.00	70.00
第三段	30.00	30.00	第八段	80.00	80.00
第四段	40.00	40.00	第九段	90.00	90.00
第五段	50.00	50.00	第十段	100.00	100.00

实际值

0.00

步进设置

电压
调节

退出

图 12

偏移校准：每段的实际测量值（外围标准值）/每段的实际显示值（表格下方实际值）X 每段的显示值（表格中的显示值），然后输入每段的实际值（表格

中的实际值)后,则每段的实际显示值(表格下方实际值)就变成每段的实际测量值(外围标准值)。举例:没校正前显示 10.00 对应 10.00; 20.00 对应 20.00 一直到 100 对应 100; 对应关系是 1V 对应 10%, 高压值是 50V。偏移校正方法:一段校正实际测量值(表测)50.50V 除以显示值 48.50V 乘以 10 得到的值输入百分比显示框,显示值就会变成 50.50kV;二段校正实际测量值(表测)101.50kV 除以显示值 99.50kV 乘以 20 得到的值输入百分比显示框,显示值就会变成 101.50kV;依次类推。

五. 仪器成套性

1. 多倍频感应耐压装置	1 台
2. 电源输入线	3 根
3. 输出线	2 根
4. 分压器连接线	1 根
5. 接地线	1 根
6. 打印纸	2 卷
7. 出厂检验报告	1 份
8 产品说明书	1 份
9. 产品合格证	1 份

六、贮存及运输

- 1、本仪器应在原包装条件下,放室内贮存。
- 2、其环境温度为 $-10\sim 60^{\circ}\text{C}$, 相对湿度 $\leq 90\%$,
- 3、室内不应含有足以引起腐蚀气体。
- 4、仪器周围无剧烈的机械振动和冲击。
- 5、无强烈的电磁场作用。运输条件参照贮存条件。