

NDXZ 变频串联谐振试验装置

产品说明书

 24h 13307128173

 2358407769

 whnort@163.com

 武汉市东湖开发区高新四路 40 号葛洲坝太阳城

尊敬的顾客

感谢您购买本公司 NDXZ 变频串联谐振试验装置。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！



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。

为了防止火灾或人身伤害，只有合格的技术人员才可执行维修。

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。

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、技术参数及功能描述.....	5
二、系统硬件说明.....	6
三、手动/自动试验.....	7
五、系统设置.....	13
六、注意事项及常见问题.....	13

警 告 ！ ！ ！

1. 高压危险！操作此电源或谐振系统的人员必须具备高压专业技术人员资格。
2. 查看或拆接试验回路连线时，必须断开设备电源，严禁设备带电时查看或拆接试验回路连线。否则可能造成人员伤亡事故。
3. 操作人员必须熟读操作手册了解操作注意事项后，严格按照操作手册进行操作。
4. 通电试验前必须检查所有试验连线正确，尤其是接地端子必须良好接地。

一、技术参数及功能描述

1、技术参数

- ◆ 输入电源：
 - 电压： 220V \pm 10%(10kW 以内)
 - 频率： 50/60Hz
- ◆ 输出电压： 0-250V（输入 220V）；
- ◆ 输出波形： 方波
- ◆ 频率调节范围： 30-300Hz
- ◆ 频率分辨率： 0.01Hz
- ◆ 频率稳定度： 0.1%
- ◆ 频率步进值： 5Hz, 1Hz, 0.1Hz, 0.01Hz
- ◆ 电压分辨率： 0.1kV
- ◆ 电压测量精度： 1.5%
- ◆ 电压步进值： 1%, 0.1%, 0.01%
- ◆ 运行连续工作时间： 60 分钟

2、功能描述

变频电源有如下几个显著的特点：

- ◆ 波形为脉宽电压调节的方波。
- ◆ 内部由 ARM 控制，操作功能得到优化, 操作简单。
- ◆ 自动扫频，寻找谐振点. 频率范围 30-300Hz, 可设置扫频范围，扫频最大耗时 1.5 分钟(全频扫)， 频率分辨率 0.01Hz。
- ◆ 自动试验，用户可设置试验程序，试验程序分为 5 段，系统自动按设置的程序完成试验过程。
- ◆ 耐压时自动跟踪电压，电压正常波动时自动调整电压到目标电压，异常波动时提示用户电压异常波动，由用户根据试验情况进行操作。
- ◆ 实时显示试验状态，用户可根据试验状态进行相应操作。

- ◆ 强大的保护功能：过流保护，过压保护和闪络保护，过热保护，高压异常保护，软/硬件同时保护，确保安全。
- ◆ 试验数据保存，可即时打印试验数据，也可将数据保存以备下次打印。
- ◆ 数据查询功能, 根据试验日期查询以往的试验数据。

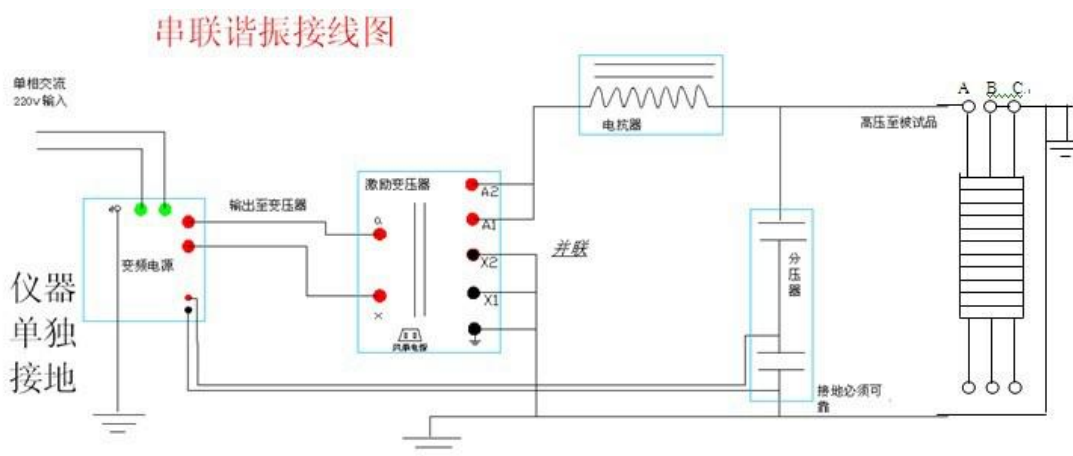
二、系统硬件说明

1、面板外观（如下图）

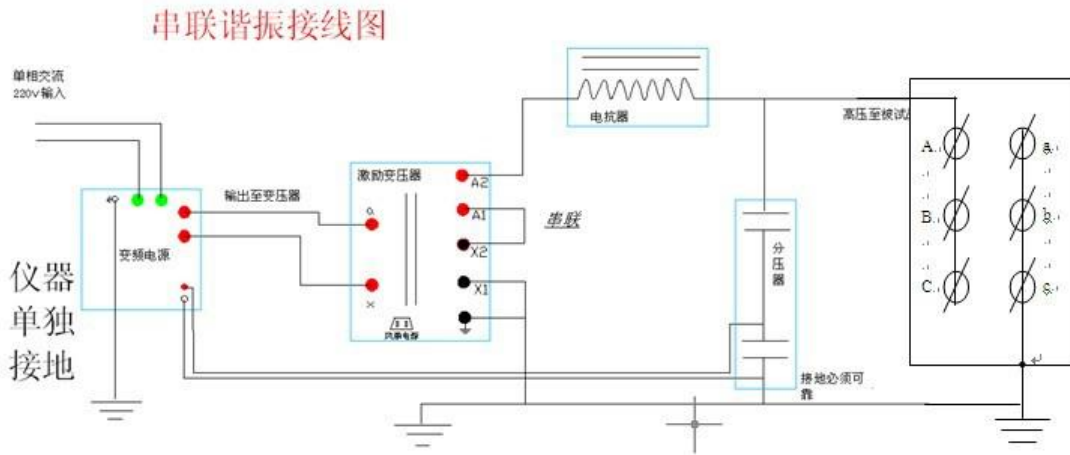


（注意： 电源接入变频电源插座且面板上空开合上时，变频电源输出插座上已经带电，此时严禁碰触此插座金属部分。应在合空开前接好所有试验连线。）

1.现场电缆试验模拟图



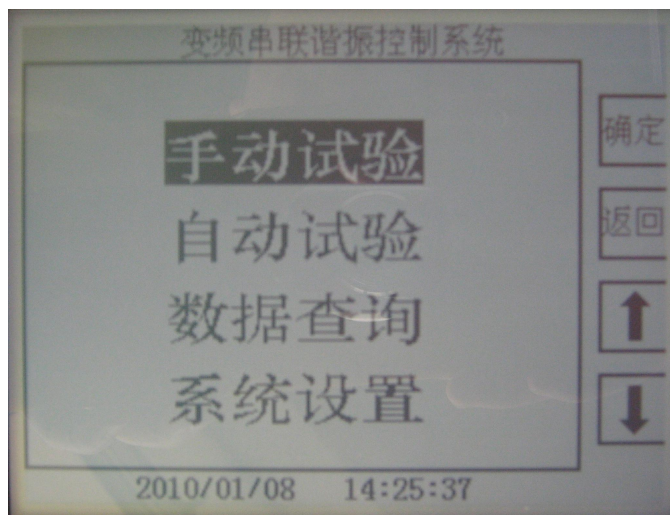
2.现场变压器试验模拟图



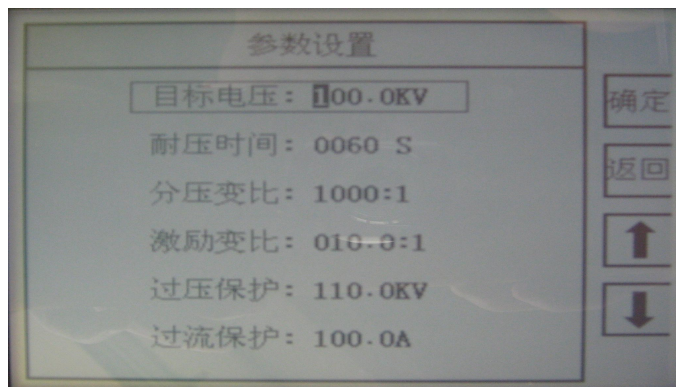
三、手动/自动试验

2、手动试验

检查试验线路, 确保线路无误后, 合上电源开关。仪器显示如下图:



(1) 按【确定】键进入试验参数设置。(见下图) 包括以下参数:



【目标电压】 试验过程中要升到的目标电压值。

【耐压时间】 试验过程中的耐压时间，时间到自动停机（最大 9999 秒）。

【分压变比】 高压分压器的分压比（*分压变比是根据当前分压器的实际变比值填入，注意不能填错，否则高压测量数据出错。*）

【过压保护】 试验过程中的最高电压，默认为目标电压 1.1 倍，用户可自己设置，但不能超过 1.1 倍。试验电压超过此设定值则保护停机

【过流保护】 试验过程中的最大电流设定值，超过则保护停机

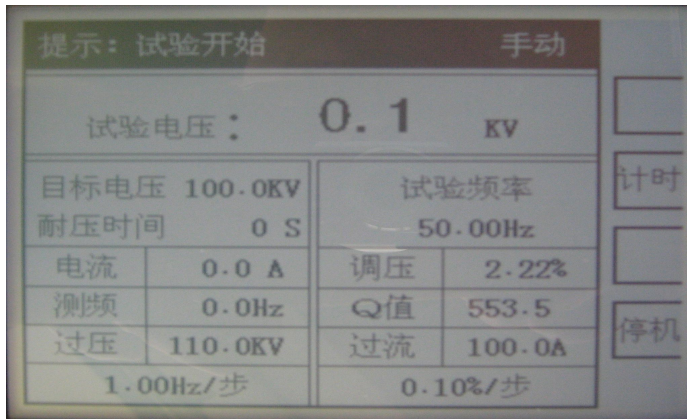
参数修改操作说明:

1. 按上下移位键选择需要修改的参数（方框内为选中）。
2. 按电压调节旋钮可循环选择需要修改的数据位（阴影反显的数字为当前可以修改的数据位）。
3. 顺时针旋转电压调节旋钮为数据加。
4. 逆时针旋转电压调节旋钮为数据减。

(2) 按【确定】键进入试验确认界面。（见下图）



按【确定】键仪器充电合闸进入试验界面（如下图）



此时调节频率旋钮寻找谐振点（寻找扫频过程中某一点的最高电压值，并且“测频”的频率值应与试验频率接近）谐振点找到后调节电压旋钮开始升压。

（3）按【计时】键开始计时。（见下图中耐压时间数字部分）



上图中各显示项说明如下：

1. LCD 屏上部阴影部分为当前试验状态及类型提示。
2. 【试验电压】 试验时被试品上高压值。本仪器为峰值/ $\sqrt{2}$ （等同于纯正弦波时的有效值）。
3. 【试验频率】 仪器输出电压的频率值。
4. 【目标电压】 试验过程中的高压目标值。

5. 【耐压时间】 按【计时】键后的耐压计时秒数。
6. 【电流】 仪器的输出电流值。
7. 【调压】 仪器的电压输出百分比（最大 99.99%）。
8. 【测频】 高压测量信号的频率值。
9. 【Q 值】 谐振系统的品质因数。
10. 【过压】 高压的最大保护值。
11. 【过流】 仪器输出电流的最大保护值。
12. LCD 屏下部分别为电压和频率调节的步进值，可按对应的调节旋钮改变（循环变化）。

注意：手动控制加压，不能快速旋转调压，调频旋钮，并选择适当的步进值以免系统高电压快速变化，产生过压，对被试品，试验系统产生危害

备注：任何情况下可按【返回】键返回上一界面或开机界面。

2、自动试验

(1) 按【确定】键进入试验参数设置。（见下图）包括以下参数：

参数设置		
阶段	目标电压	耐压时间
一	000.0 KV	0600 S
二	000.0 KV	0000 S
三	000.0 KV	0000 S
四	000.0 KV	0000 S
五	000.0 KV	0000 S

【目标电压】 试验过程中要升到的目标电压值。

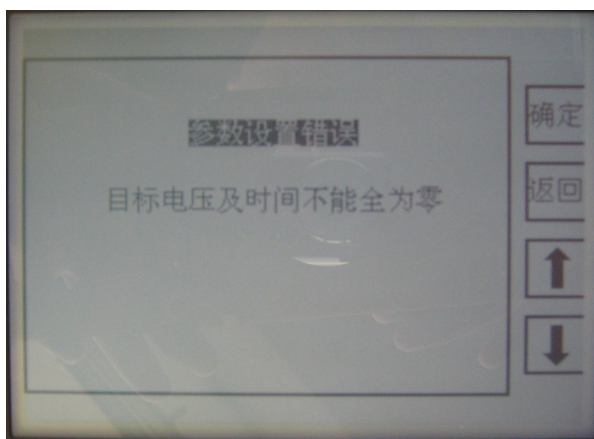
【目标电压】 试验过程中要升到的目标电压值。

【耐压时间】 试验过程中的耐压时间，时间到自动转入下一阶段或停机

说明：

1. 目标电压及耐压时间最多可设置 5 个阶段，前一阶段耐压时间到并且下一阶段不为零时调整电压至下一阶段目标电压值继续耐压，否则降压停机。
2. 目标电压的设置不能超过系统的最大电压值。
3. 目标电压或耐压时间有一个设置为零不允许进入下一阶段进行设置，并且认为此阶段以及后面阶段均无效。
4. 目标电压及耐压时间至少有一个阶段不全为零，否则在开始试验时出现如下提示界面：

(2) 按【确定】键进入其他试验参数设置。（见下图）包括以下参数：



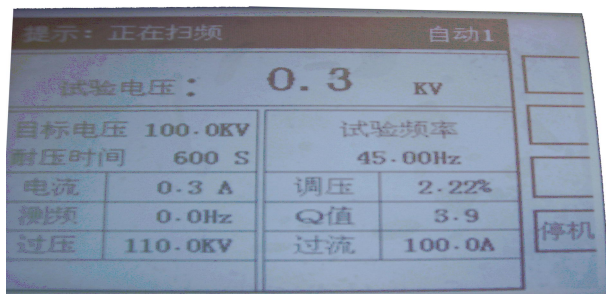
【扫频范围】 自动试验寻找谐振点时的频率输出范围，在已知被试品容量的情况下可计算出谐振频率，根据计算频率加减 20Hz 作为扫频范围，节省试验时间。

其它参数设置 与手动试验参数设置相同。

参数修改操作与手动试验参数修改相同。

(3) 按【确定】键直到进入试验界面（各显示项与手动试验相同）。

· 扫频如下图

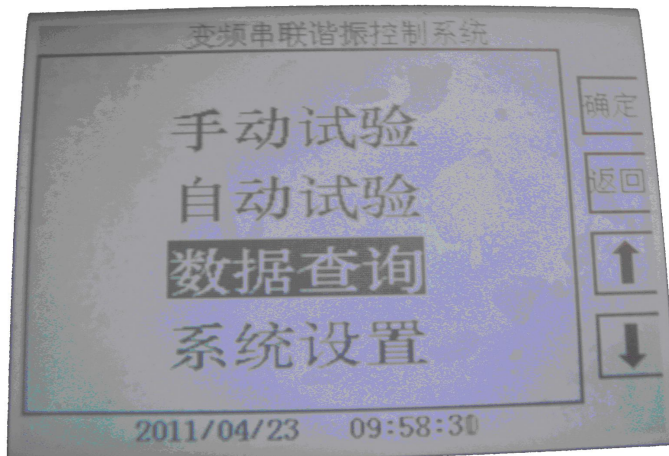


扫频找到谐振点后开始升压如下图

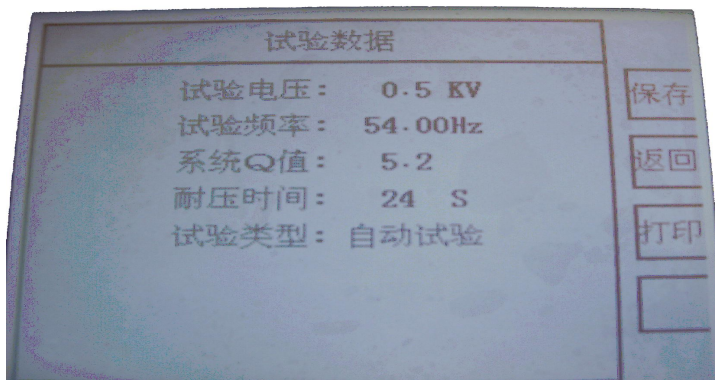


四、数据查询/报表

需要查询以往的试验报告，选择【数据查询】（下图）。



根据试验日期选择查询序号（最多 50 组数据），按【确定】按钮，显示试验报告如下图：



按【打印】键可进行打印。
按【返回】键返回上一界面。

五、系统设置

1. 【时间设置】

选择【时间设置】，按【确定】键可进行时间设定，修改后按【确定】键时间设定才生效。

用电压调节旋钮进行数据移位和修改。

2. 【数据清除】

选择【数据清除】，按【确定】键可清除所有已保存的试验数据。

六、注意事项及常见问题

1、高压试验请注意安全，严格按照高压试验的规范来操作。检查/修改试验接线时，请先关闭本系统，并切断电源。

2、本系统支持的最高电压为 800Kv，实际能够升到的高压由激励变压器决定，请根据试验电压调换合适的激励变压器。

3、如果开机后发现变压器发出非正常声音，请立即关闭本系统并切断电源，检查变压器接线是否正确。

4、正常“停机”采用逐步降压停机的方式，保护停机直接快速停机，遇到紧急情况可以直接断开空开直接关机。

5、如果自动扫频失败，请检查接线或重设扫频范围。

6、本系统试验电压为峰值采样（国标要求），如果系统显示的高压跟万用表显示的高压差别大，请检查“试验参数”中的“分压变比”是否正确填写。