

尊敬的用户：

感谢您使用我公司生产的产品。在您初次使用该仪器前，请您仔细阅读本使用说明书，将帮助您快速正确使用该仪器。

我们将不断地改进和完善公司的产品与服务，因此您所使用的仪器可能与使用说明书有少许差别。若有改动，我们不一定能及时通知到您，敬请谅解！如有疑问，请与我们联系，我们将竭诚为您服务。

安全要求：

请阅读下列安全注意事项，以免人身伤害，并防止本产品或者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。

—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，请联系我公司售后服务部，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。
- 请保持产品表面清洁和干燥。
- 产品为精密仪器，在搬运中请保持向上并小心轻放。
- 只有合格的技术人员才可执行维修。

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。

联系方式：

武汉一电中庆电力科技有限公司

服务热线：027-81310188/18907129592

邮 箱：whydzq@163.com

官 网：www.whydzq.com

目 录

一、ZQDBP 多倍频发生器特点及性能介绍	4
1.1 概述	4
1.2 主要技术指标	5
1.3 内部结构及工作原理	6
二、接线方法	7
2.1 仪器与互感器及分压器试验接线方法	7
2.2 分级电压互感器电源试验加压表	7
三、面板功能介绍	8
四、使用和操作	9
4.1 开机界面	9
4.3 测量、打印及保存	10
4.4 数据查询	12
4.5 校时操作	13
4.6 校正操作	13
五、贮存及运输	14

一、ZQDBP 多倍频发生器特点及性能介绍

1.1 概述

电压互感器（PT）是电力系统中的关键设备，电源试验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电源试验试验，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 进行电源试验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 ZQDBP 多倍频感应耐压试验装置采用微机控制，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。

主要特点：

- 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电源试验试验。
- 操作简单 加压可分全自动加压和手动加压，可选 50Hz~200Hz 频率范围恒压输出。
- 保护全面 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	50/75/100/150/200 Hz
输出电压	30~360V 正弦波
输出功率	20KW
最大输出电压	360V
最大输出电流	50A

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	520mm×395mm×370mm
仪器重量	约 47kg

1.3 内部结构及工作原理

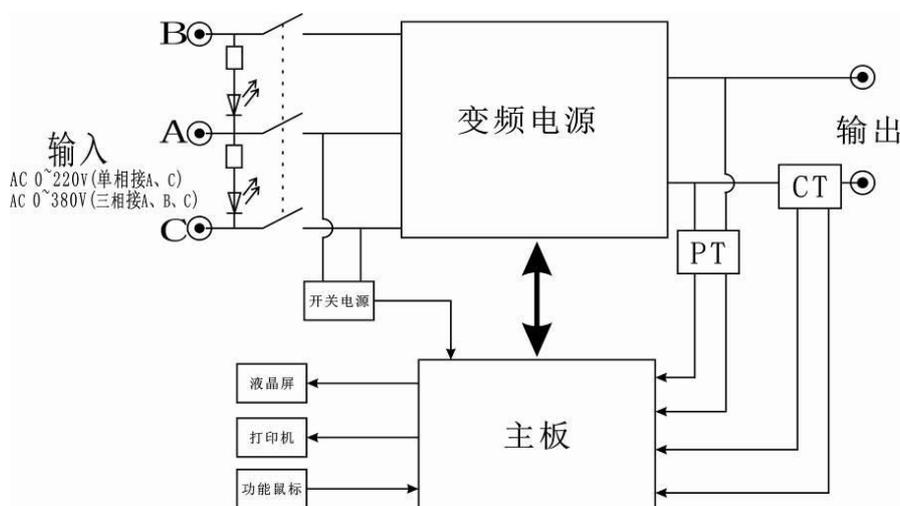


图 1 仪器内部结构及基本原理

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 50Hz~200Hz，0~360V 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

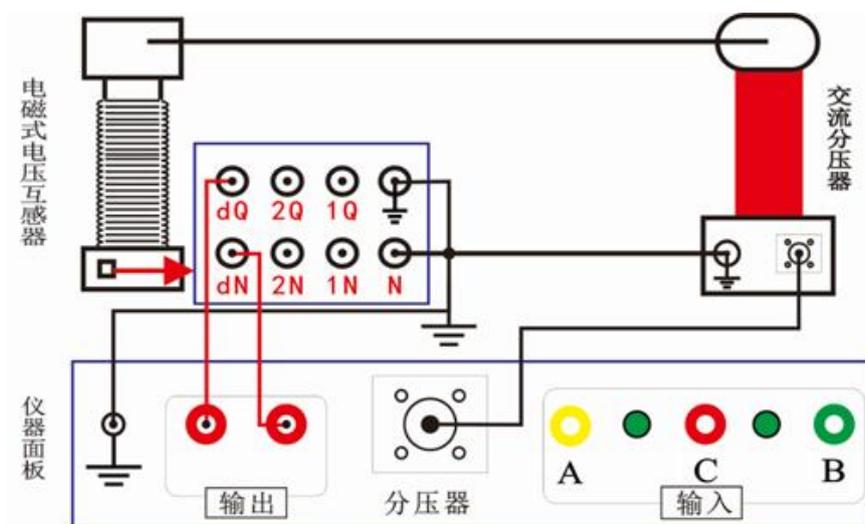


图 2 仪器与互感器及分压器试验接线图

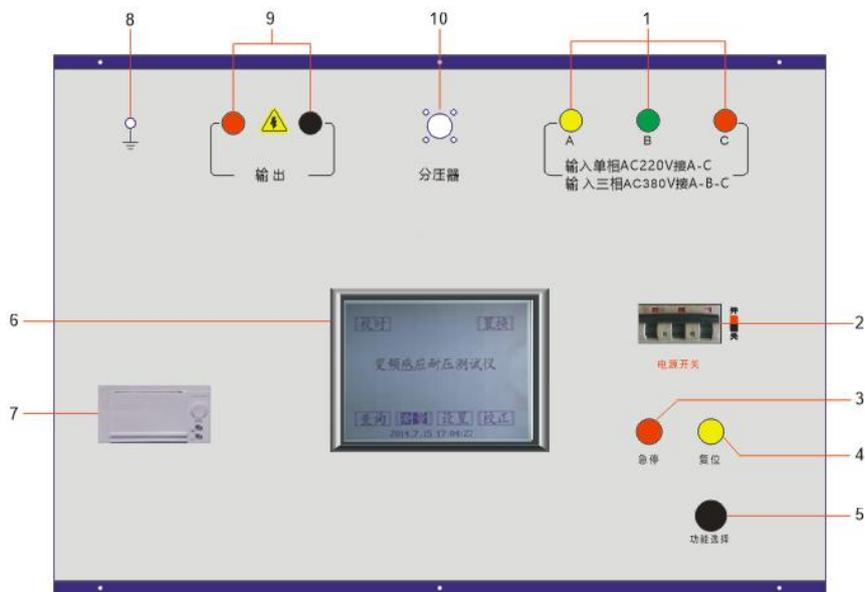
注意事项：

- 1、由于分压器为选配件，用户如没购买分压器，做电源试验试验时，不接分压器的相关连接线即可，同时将设置菜单中的检测电压选择低压侧。
- 2、测量前务必检查被试品、仪器及分压器是否均可靠接地！

2.2 分级电压互感器电源试验加压表

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

三、面板功能介绍



- 电源输入：输入电源为三相 380 时，接 A、B、C 三相；
输入为交流 220V 时，接 A、C 两相，此时容量减半；
- 总电源开关：空气开关；
- 紧急停止按钮：当仪器出现异常时按下此按钮，仪器输出立刻为

零；

- 复位按钮：用于系统复位，同时停止变频源输出；
- 旋转鼠标：用于人机界面各项功能操作；
- 液晶屏：用于显示人机界面的各项内容；
- 高速热敏打印机：打印测量数据；
- 接地桩：仪器测试前必须接地！
- 仪器输出端：电压输出 0~360V，电流输出 0~50A；
- 分压器接线端：用于连接电容分压器，取分压器信号测量；

四、使用和操作

4.1 开机界面

界面如图 3 所示，有 4 个菜单用户可操作，分别为校时、查询、测量、设置。



图 3：开机界面



图 4：设置界面

4.2 参数设置

参数设置界面如图 4，将手型光标移至试验频率后，垂直按下鼠

标，出现频率设置界面，如图 5：

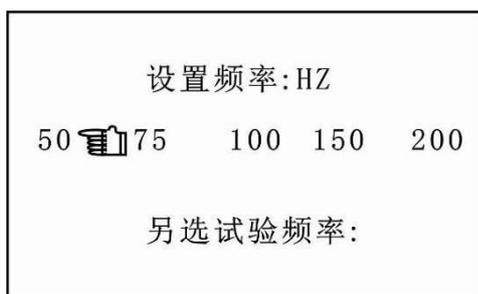


图 5：频率设置界面



图 6：另选频率设置界面

在图 5 中，既有固定频率可选，也有固定频率外的其他频率可设，将手型光标移至另选试验频率后，垂直接下鼠标，出现图 6 界面，在图 6 界面下，右旋后垂直接鼠标为增加频率，左旋后垂直接鼠标为减小频率，步进调节为 0.1 Hz。

其它设置项目及范围如下表：

设置项目	设置范围	设置项目	设置范围
电压变比	0.1~2509.8	电流保护	1A~128A
容升电压	0.5%~15.5%	耐压时间	1 秒~767 秒
试验高压	0.1KV~409.5KV	检测电压	低压侧、分压器
升降幅度	1V、2V		

注意：当设置菜单中的试验低压低于 50V 时，请将升降幅度设为 1V。

4.3 测量、打印及保存

设置完成并保存后，仪器返回开机界面，在开机界面下选择测量，仪器进入测量准备界面，如图 7，在图 7 界面下任意操作鼠标，仪器主板通过 485 控制变频源开始升压，并将输出的电压和电流采样计算后显示在液晶屏上，如图 8：



图 7：测量准备界面



图 8：测量升压界面

在图 8 自动升压界面下，旋转鼠标即可由自动升压转为手动升压。当电压升到设定值后，仪器开始自动计时，计时界面如图 9：



图 9：耐压计时界面



图 10：自动计时界面

耐压计时，仪器开始自动计时，出现界面如图 10，当计时完成，仪器显示耐压计时结果，如图 11：

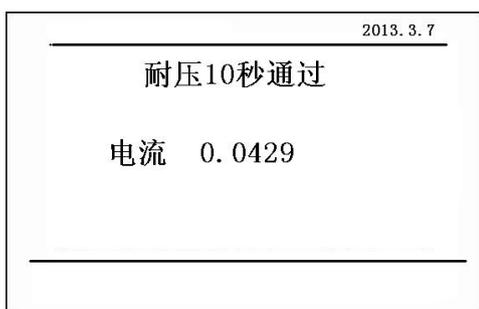


图 11：显示通过界面



图 12：耐压计时结果界面

在图 11 界面下，旋转鼠标，出现四个字菜单：

浏览：相当于移行，由于屏幕只能显示 12 行，当记录的数据大于 12 行时，要查看其他行的数据时，必须使用浏览，右旋鼠标按确认数据上移，左旋鼠标按确认数据下移；

退出: 选中后, 出现图 13 界面;

保存: 选中后, 出现图 14 的保存界面;

打印: 打印屏幕显示内容。



图 13: 退出界面

图 14: 保存界面

在图 13 界面下, 选择**否认**, 仪器返回图 11 界面; 选择**确认**, 仪器退至开机界面。

在图 14 界面下:

退出: 退出保存界面, 选中后出现图 13 界面;

减 1和**加 1**: 将数据通过加减存入想要存的组里;

确认: 将数据存入选中的组里。

4.4 数据查询

在开机界面下选择**查询**, 出现图 15 界面:

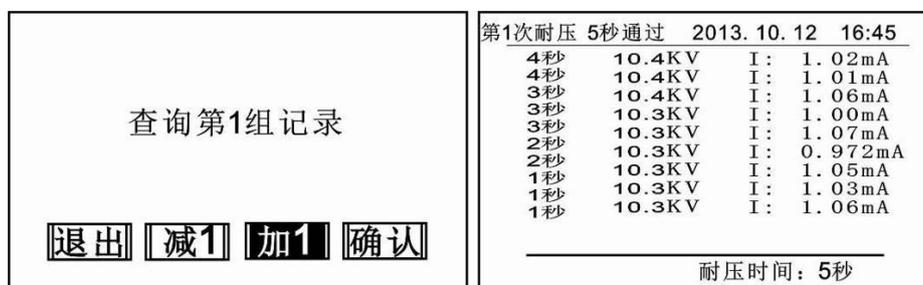


图 15: 查询界面

图 16: 进入第一组数据查询

在图 15 界面中:

退出：选中后退至开机界面；

减 1和**加 1**：通过加减数查询想要查询的组；

确认：进入选定的组里查看数据。



图 17：查询界面下的子菜单

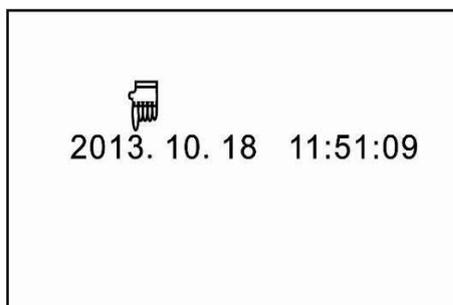


图 18：校时界面

在图 16 界面下旋转鼠标，出现图 17 界面：

浏览：图 12 中已详细介绍；

下组：图 17 界面显示的是第一组数据，选中后仪器就显示第二组数据，可循环查询；

退出：选中后出现图 13 界面，在 13 界面下选择**否认**，仪器退回上一屏，选择**确认**，退至开机界面；

打印：打印界面显示内容。

4.5 校时操作

在开机界面下选中**校时**，出现图 18 界面，在此界面下，垂直接鼠标为换项，右旋鼠标为增加数值，左旋鼠标为减小数值。

4.6 校正操作

仅供生产厂家使用，用户没有密码无法进入，用户无需操作此项，仪器出厂时已校准。

五、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 $\gt 90\%$ ，
- 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。