
HJFZ-III 型发电机转子交流阻抗测试仪

www.hjjdyb.com

使用说明书

武汉市火炬机电仪表成套工程有限责任公司

目 录

一、概述	3
二、功能及特点	3
三、性能指标	3
四、面板结构和功能说明	4
五、操作说明	5
(一) 自动测试	5
(二) 手动测试	7
(三) 查看历史数据	8
(四) 修改时钟	9
(五) 计算机操作	9
六、使用注意事项	9
七、打印纸的安装	10
八、维护保养和售后服务	10
九、附录一： 无功补偿箱使用说明	11
附录二： 电参数匹配器使用说明	12

安 全 提 示

1、使用前请仔细阅读本使用说明书，并按照本使用说明书的要求进行试验接线和操作。

2、使用前请将仪器面板上的接地端钮就近可靠接地。并按相关规程做好其它常规安全措施。

3、本测试仪与**超低谐波隔离型调压器**配套使用，在给被试设备升压（升流）前本系列测试仪的屏幕上虽有“请将调压器置零位”的明确提示，但仍强调操作者必须在**检查调压器确实在零位后，方可按“确认”键！**以防被试设备和仪器遭受高电压、大电流的冲击。

4、本系列测试仪**不允许非专业人员随意打开机箱插拔、调整内部元器件**，以防造成不必要的损失。

一、概述

HJFZ-III 型发电机转子交流阻抗测试仪是我公司在老型号的基础上经改进和提高，推出的最新款增强型交流阻抗测试仪，使用“一键飞梭”技术（旋转鼠标），操作方便！增加了显示和打印交流阻抗特性曲线并能与 PC 机联机实现数据下载和编辑测试报告的功能。

该仪器采用当今最先进的超高速微处理器，功能更强大，性能更优越，使用更方便。具有工作可靠性高、操作简便、测试精度高、小巧轻便等特点。目前在国内处于领先水平。

二、功能与特点

- 1、采用最新高速同步测量技术，全自动采集、测量、显示、存储、打印所有测量参数和阻抗特性曲线（电压、电流、阻抗、功率、频率、设备编号、时间、曲线等）。
- 2、超大量程，能全自动和手动测量所有发电机组在动、静态下膛内、膛外的转子交流阻抗及其特性曲线。
- 3、使用“一键飞梭”（旋转鼠标）无需按键，操作更方便。
- 4、内置超大容量存储器，可存储 6400 组测试数据，并可经标准工业通讯接口（RS232）上传至 PC 机，运用本公司开发的随机软件实现数据下载、自动生成和编辑典型的测试报告，便于技术管理和存档。
- 5、具有完善的过压、过流保护功能，其中过流过压保护值是根据试验参数的设置情况自动调整，既简便又能确保被试设备的安全。
- 6、可兼做单相变压器的空载、短路试验和电压（流）互感器、消弧线圈的伏安特性试验。
- 7、原装进口高亮度蓝色大屏幕图形 LCD，全中文菜单界面，光标提示操作，简单、方便；实时显示测试数据和曲线，曲线坐标自动缩放，读图更加清晰。
- 8、自带微型打印机，可实时打印交流阻抗测试报告和交流阻抗特性曲线。

三、性能指标

1、交流阻抗	0~99.999Ω	0.2 级
2、交流电压	0~600V	0.2 级
3、交流电流	0~12 0A	0.2 级
4、有功功率	0~72KW	0.2 级
5、频 率	45~75HZ	0.2 级
6、工作电源	220V±10%	50HZ
7、体 积	415×225×200 mm	
8、重 量	5 kg	

四、面板结构和功能说明

面板结构见下图（图 1）

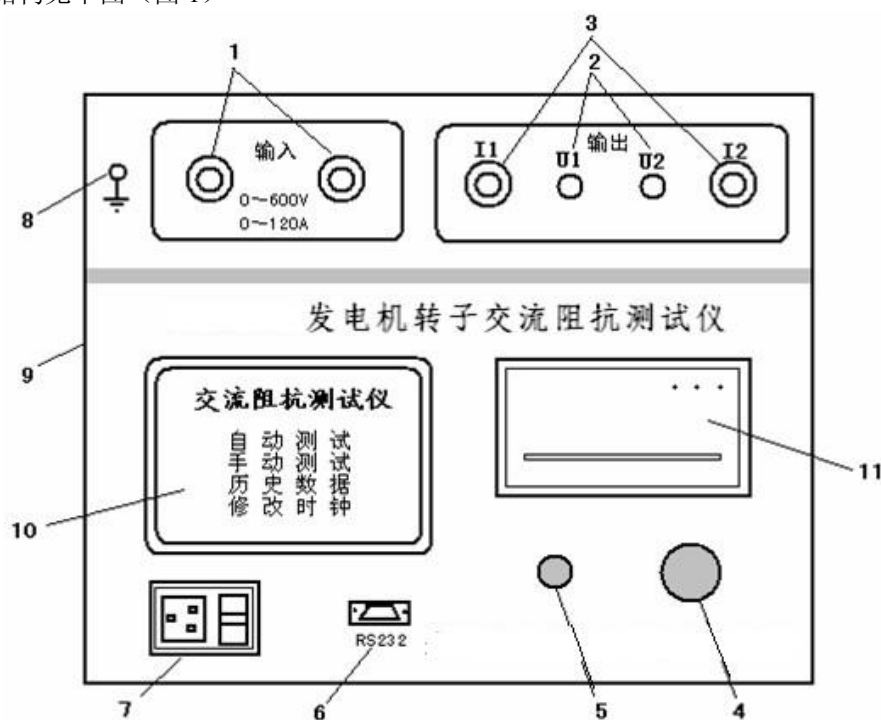


图 1. 面板结构图

- 1-----测试回路的输入端，接试验调压器的输出端钮。本机采用专用的大电流快速接头，接入和拆除时应稍加旋转。
- 2-----测试回路电压测量端钮。量程 0~600V。
- 3-----测试回路电流测量端钮。量程 0~120A。
- 4-----旋转鼠标。用来实现各项功能的操作和参数的设置。
左转—光标向左、向上移动，**右转**—光标向右、向下移动；向下按是“**确认**”功能。是用来对光标选中的内容进行确认或操作。
修改数据时光标有两种模式：“■”为选择模式，用来选择某一数据；“—”为修改模式，用来修改选中的数据大小。向下按（确认）可以在这两种模式间切换。
- 5-----单步返回操作按钮，每按一下界面返回上一级菜单。
- 6-----RS232 标准工业通讯接口。用于仪器和 PC 机联机实现试验数据下载、生成和编辑测试报告。
- 7-----仪器（220V）工作电源开关。
- 8-----安全接地端钮。
- 9-----显示屏对比度调节孔（侧面）。一般不须调整，必要时可在充分预热后用小钟表起子插入小孔内微调，调到最佳视觉效果即可。
- 10——原装进口高亮显示屏。
- 11——微型高速打印机。

五、操作说明

(一) 自动测试（推荐使用）

1、按下图（图 2）接线

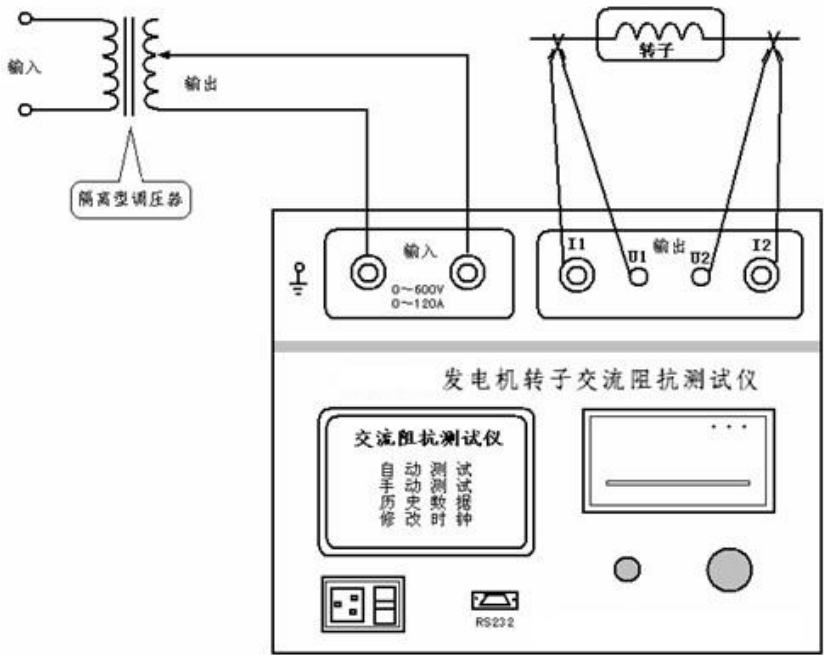
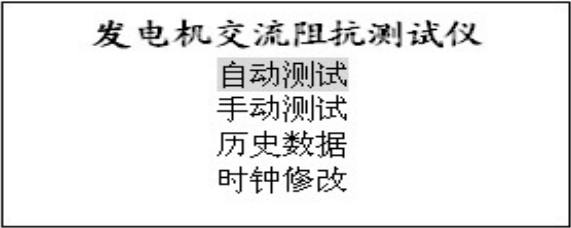


图 2. 转子交流阻抗试验接线图

2、接线无误后接通“工作电源开关”，仪器经自检后屏幕显示主菜单。



3、用光标选定“自动测试”按“确认”键进入，进入后屏幕显示“自动测试参数设置”界面

自动测试参数设置		
设备编号	××—××	
最大电压	×××	V
最大电流	×××	A
电压步长	××	V
确定	主菜单	

其中：设备编号——是用于区分不同设备、不同试验性质、次数。以便于在历史数据中查找和技术管理。

电压步长——是指在以电压为基准进行各参数数据采集时，每次采集数据之间的间隔电压数值的大小；范围（5~50 V）。

最大电压——是指试验中需要测试的最大电压值，范围（0~600V），其设定值的 1.1 倍为仪器默认的过压保护动作值。

最大电流——是指试验中需要测试的最大电流值，范围（0~120A），其设定值的 1.1 倍为仪器默认的过流保护动作值。

提示：光标有两种模式：“■”为选择模式，用来选择某一数据或功能；“■”为修改模式，用来修改选中的数据大小。

本仪器每次最多能测试 50 组数据，当最大电压与电压步长之比大于 50 时，仪器将判断参数设置无效

- 4、根据试验需要将以上参数设置好，移动光标选择“**确认**”后再按下“确认”键，屏幕提示：

请将调压器置零位
按【**确认**】键后开始试验

- 5、按“确认”键后试验开始，屏幕显示自动测试界面：

数值显示区	自 动 测 试				
	U(V)	I(A)	Z(Ω)	P(W)	f(HZ)
	** **	** **	** **	** *	** **
即时值	U=*** **V I=*** **A **/**				
	上翻 下翻 保存 曲线 打印				主菜单

- 6、在此界面下调节调压器升压仪器将自动采集、显示所有参数在各测试点的测量数值。直至到最大设定电压值，仪器蜂鸣器发出提示音，提示数据测量完毕。此时应迅速将调压器回零。

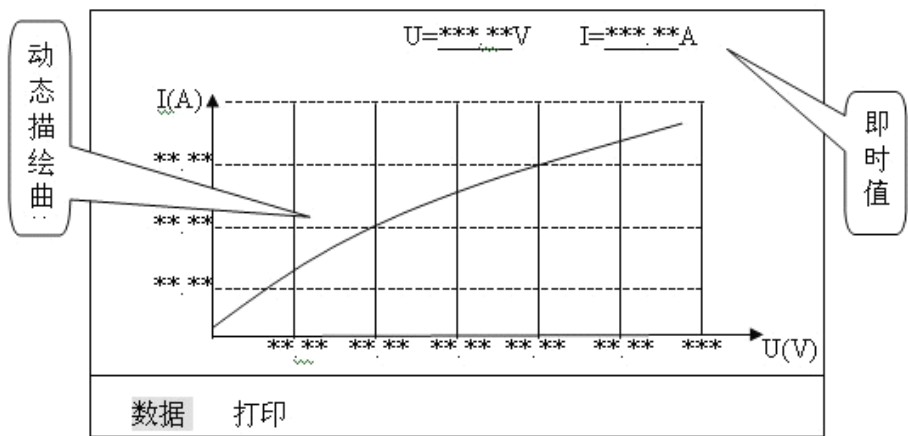
提示：当出现误操作使输出电压或电流有一项超过设定最大值的 1.1 倍时，仪器的保护电路都将动作，切断测试回路。

- 7、也可以移动光标选择“曲线”按“确认”键，将屏幕显示切换到曲线坐标界面下进行测试操作。（曲线坐标的大小是根据试验设置的参数大小对应自动生成）

在曲线坐标界面下仪器自动测量采集并**动态描绘**所有测试点，生成一条点状曲线（点状曲线有助于查找对应的电流、电压值）。直至到最大设定电压或电流值，仪器发出提示音，提示数据采集完毕。此时应迅速将调压器回零。

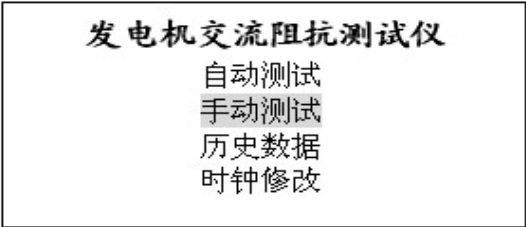
调压器回零后，移动光标可随意选择在“数据”和“曲线”两个界面下查看测试结果；在“数据”界面下移动光标选择“打印”并按“确认”。仪器

将打印“交流阻抗测试报告”；在“曲线”界面下移动光标选择“打印”并按“确认”。仪器将打印“交流阻抗特性曲线”。



(二) 手动测试

- 1、按图 2 接线。
- 2、接线无误后接通“工作电源开关”，仪器经自检后屏幕显示主菜单。



- 3、移动光标选定“手动测试”按“确认”键进入，进入后屏幕显示“手动测试参数设置”界面

手动测试参数设置	
设备编号	××—××
最大电压	××× V
最大电流	××× A
确定	主菜单

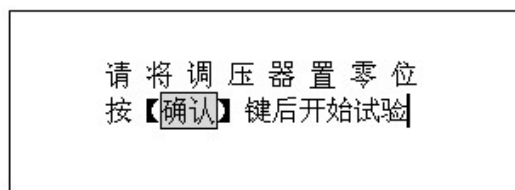
其中：设备编号——是用于区分不同设备、不同试验性质、次数。以便于在历史数据中查找和技术管理。

最大电压——是指在试验中需要测试的最大电压值，范围（0～600V），其设定值的 1.1 倍为仪器默认的过压保护动作值。

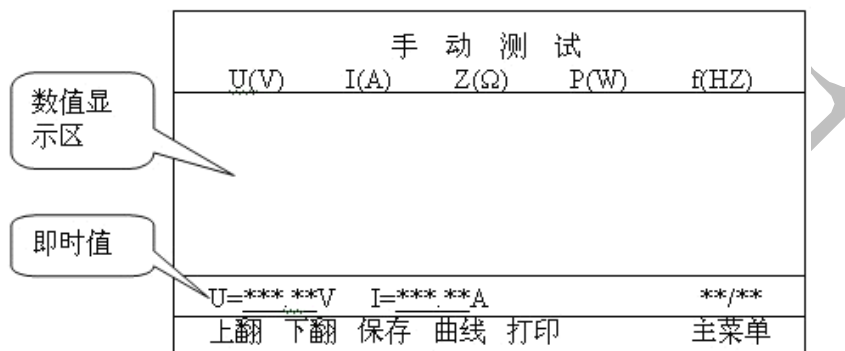
最大电流——是指在试验中需要测试的最大电流值，范围（0~120A），其设定值的 1.1 倍为仪器默认过流保护动作值。

提示：光标有两种模式：“■”为选择模式，用来选择某一数据或功能；“■”为修改模式，用来修改选中的数据大小。

- 4、根据试验需要设置以上各参数，按“确认”键，屏幕提示：



- 5、按“确认”键后试验开始，屏幕显示手动测试界面：



- 6、在此界面下调节调压器升压，当即时值出现需要的电压（或电流）测试点时按“确认”键仪器将自动采集、显示一组在此测试点下各参数的测量数据；以此类推……直至将所有需要的测试点测试完毕，然后将调压器回零。

提示：当出现误操作使输出电压或电流有一项超过设定最大值的 1.1 倍时，仪器的保护电路都将动作，切断测试回路。

- 7、调压器回零后，移动光标可随意选择在“数据”和“曲线”两个界面下查看测试结果；（曲线坐标的大小是根据试验设置的参数大小对应自动生成）在“数据”界面下移动光标选择“打印”并按“确认”，仪器将打印“交流阻抗测试报告”；在“曲线”界面下移动光标选择“打印”并按“确认”，仪器将打印“交流阻抗特性曲线”。

（三）查看历史数据

- 1、在主菜单下移动光标选择“历史数据”，按“确认”键，仪器将显示所有保存的历史数据（以时间先后为序）。

- 2、根据试验的时间和设备编号，移动光标选择“上翻”或“下翻”来查找需要的历史数据，找到后用光标选中并按“确认”键，仪器将显示此次试验的所有测试数据和特性曲线。在“数据”界面下移动光标选择“打印”并按“确认”。仪器将打印“交流阻抗测试报告”；在“曲线”界面下移动光标选择“打印”并按“确认”。仪器将打印“交流阻抗特性曲线”。

（四）修改时钟

- 1、在主菜单下移动光标选择“修改时钟”，按“确认”键，仪器将显示“修改时钟”界面。

2008年 08月 08日		
20时 08分 08秒		
确认	主菜单	

- 2、用**旋转鼠标**移动光标选择修改对象，选中后按“确认”，再用**旋转鼠标**修改数据大小，修改完毕后按“确认”。
- 3、全部修改完毕后移动光标选择“确认”按下“确认”键，仪器将按新时钟计时。

（五）计算机操作

1、安装软件

首次使用前应先安装 HJFZ-III 型专用应用软件，方法如下：打开计算机在 Win95 以上操作系统安装环境下，将随机 HJFZ-III 型应用软件驱动光盘插入光驱-----并运行光驱，双击“SET UP”图标，在新生成的对话框中单击“下一步”（Next）……………直到“完成”（Finish）。计算机自动将 HJFZ-III 型应用软件安装到磁盘上，并在桌面上自动生成快捷方式图标。

2、数据下载和编辑测试报告

将主机上 RS232 接口与计算机上对应的接口相连接，打开测试仪主机工作开关，屏幕显示主菜单。在计算机桌面上，双击 HJFZ-III 型应用软件图标运行应用软件，自动进入数据下载和编辑报告环境，按照显示界面窗口的中文提示进行操作即可。

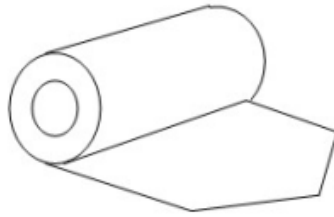
六、使用注意事项

- 1、仪器使用前，应认真阅读产品使用说明书，掌握正确的使用方法。
- 2、试验时正确接线。在检查接线正确无误、联接可靠后方可通电。
- 3、在测试钳的两根导线中，稍粗的导线为电流线（I1、I2），稍细的导线为电压线（U1、U2）。本仪器采用专用大电流快速接头，插拔时应稍加旋转。
- 4、正确操作。测试时调压器在测试点附近应缓慢升压，以确保数据采集的可靠性。
- 5、试验中如出现保护动作，必须查明原因排除异常后方可继续试验，不可盲目操作，以免带来不必要的损失。

七、打印纸的安装

- 1、将打印机前面板向外拉出。
- 2、沿轴向捏压纸卷中的塑料轴从打印机上取下空纸卷筒。
- 3、装上新纸卷，一定要确认纸卷轴已安装牢固，不会掉出。

4、将纸卷的端头折成（或剪成）如下图的式样。



5、接通打印机的电源，按 SEL(左)键，使 SEL 指示灯灭，然后再按 LF（右）键，使机头转动。这时用手将纸端头送入机头下面纸口处，纸便会徐徐进入机头，直到从机头正前方露出为止。再按一下 LF 键或 SEL 键，机头便会停止转动。

6、将打印机前面板推回原位置即可。

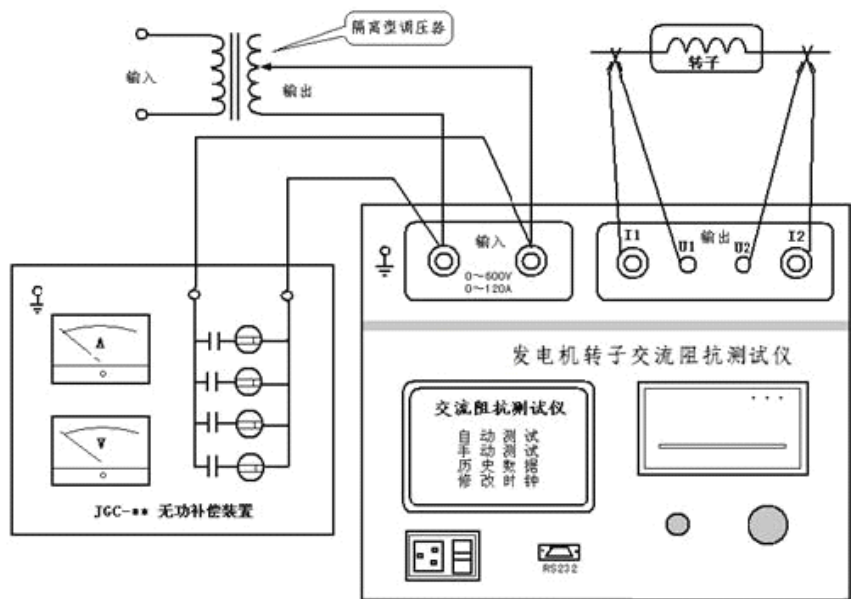
八、维护保养和售后服务

- 1、平时仪器应放置于干燥、通风的地方，防止因受潮而损坏内部元件。
- 2、仪器平时应保持清洁，面板和机箱可用干净的潮湿毛巾擦拭；严禁用酒精、汽油、香蕉水等溶剂擦拭面板，否则会造成不良后果。
- 3、仪器搬运和安放过程中应小心谨慎，避免剧烈震动和摔落。
- 4、正常情况下不允许打开机箱，插拔内部机件，以免造成不必要的损失。
- 5、本产品保修期为一年，终身维修，一年内若发生质量问题，由我公司负责免费修理或更换。

附录一:

JGC—20(30、40)KVar 无功补偿箱使用说明

- 1、JGC 系列无功补偿箱是发电机交流阻抗测试仪配套的无功补偿装置，系采用国外进口专用无功补偿元件制造。使用本无功补偿箱可大大减小试验对隔离调压器容量的要求；明显降低试验设备的重量，减轻试验人员的体力劳动。
(例如：25KVA/400V 隔离调压器的重量约 90 kg，而采用本 20Kvar 无功补偿箱 + 8KVA/400V 隔离调压器的总重量约 20 kg，试验容量却达到 28KVA。)
- 2、使用时与配套的超低谐波隔离调压装置的输出端(或阻抗测试仪的输入端)并联连接：



- 3、使用时根据被测阻抗的大小选择分档调节开关，使补偿容抗略大于被测阻抗，即处于欠补偿状态。
- 4、如果补偿过大会出现“容升效应”，试验时应格外注意。
- 5、主要技术参数：

型 号	JGC—20	JGC—30	JGC—40
补偿容量	20 Kvar	30 Kvar	40Kvar
补偿量调节	5 档	5 档	5 档
最大输入电压	400V	400V	400V
最大补偿电流	50A	75A	100A
重 量	5 kg	6.5 kg	8 kg

附录二：电参数匹配器使用说明

- 1、电参数匹配器是为解决被试品低电压、小阻抗、小功率的测试而专门特殊设计的（如：水轮发电机的单个磁极）。匹配系数 10：1

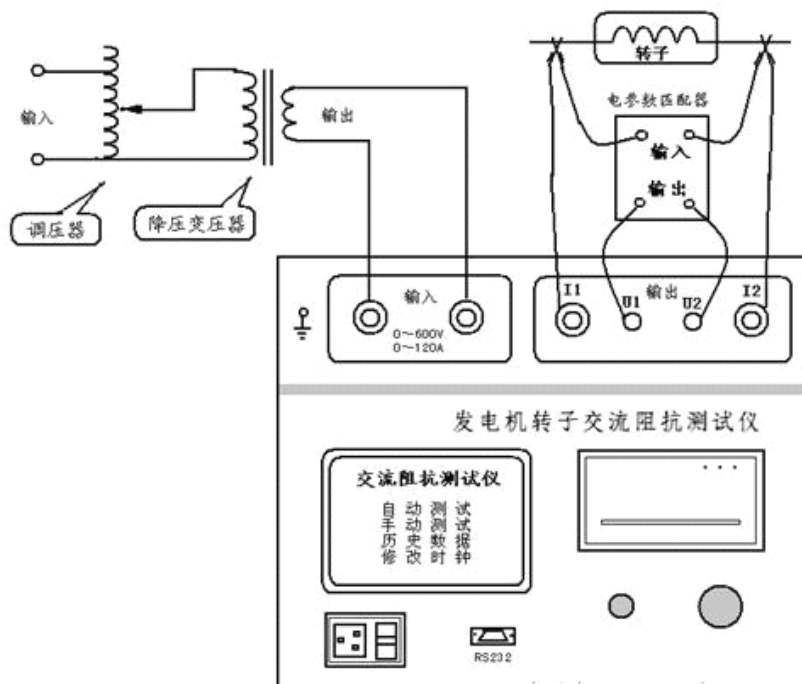
即仪器经匹配器后显示的电压为实际电压的 10 倍

阻抗为实际阻抗的 10 倍

功率为实际功率的 10 倍

电流不变！ 频率不变！ $\cos\phi$ 不变！

- 2、试验接线如下：



- 3、使用注意事项：

- A、电参数匹配器的输入电压不得超过 10V。
- B、电参数匹配器的输出端不得驳接其它仪器。
- C、试验配套的调压装置必须使用降压变压器，以保证足够的电压调节细度；不能直接与调压器相联，否则会因调压器调节时匝间电压跳变过大而影响仪器采集数据。
- D、降压器可以用普通升流器或控制变压器代替（输出电压 6~8V）。