

HYG-300

继电保护校验仪

使
用
说
明
书

武汉华能阳光电气有限公司

目 录

第一章	安全规则及注意事项.....	2
第二章	仪器简介.....	2
第三章	性能参数.....	5
第四章	一般性操作说明.....	6
第五章	继电器的测试.....	7
第六章	接线示范图.....	11
第七章	电脑接口.....	13



第一章 安全规则及注意事项

- 1、感谢使用本公司生产的继电保护校验仪。
- 2、使用前请仔细阅读本说明书，并按规定程序操作。
- 3、准备工作：
 - 1) 连接好地线（可将接地线夹子夹住箱子提手金属部分）!!!
 - 2) 按要测试项目接好线路。
 - 3) 关闭主电源输出。
 - 4) 主、辅调压器均置于零位。
- 4、接入校验仪电源后，不要触摸带电部分，各端子上可能有电压输出。
- 5、使用大电流输出时，每次使用不得超过 1 分钟!!!

第二章 仪器简介

2.1 性能特点

- 1、本产品具有独立三路输出。
- 2、采用大屏幕液晶汉字显示，界面人性化，显示内容易读易懂。
- 3、可实时显示继电器触点状态。
- 4、采用独立按键转换测量档位，现场操作简单、便捷。
- 5、本产品具有两路独立时钟（且一个时钟模块可完全由外部设置或控制）。
- 6、具有无源的开出量输出，可灵活用于测试过程的辅助控制。
- 7、本仪器具有软件校正功能，不用打开机箱即可校正全部档位。
8. 本产品可测试带电继电器和电子继电器(对应机型)。
9. 具有电脑 RS232/USB 接口(对应机型)。
10. 可一次完成继电保护成套控制系统工作时间测试。

a. 主测：主回路测试电源输出；

×××·×：输出电压或电流的值；

V：表示输出交流电压；

A：表示输出交流电流；

V：表示输出直流电压；

A：表示输出直流电流；

通过“主 U/I” 按键转换电压/电流；

通过“主 AC/DC” 按键转换交流/直流；


b. 辅测：辅助回路测试电源输出；



×××·×：输出电压或电流的值；

V：表示输出直流电压；



A：表示输出交流电流；


通过“辅 DCU/ACI” 按键转换。



c. ：计时器 1 指示；

“ 关”：计时器 1 关，可通过“计时 1 开/关” 按键转换，当计时器 1  时，显示“开”；


×××·××××S：动作时间指示；

：待测继电器状态为打开，当继电器状态为“吸合”时，显示“”。当待测继电器状态变化时，面板上的“开出量”接线端的状态随之发生变化。

d. ：计时器 2 指示；

 关：计时器 2 关，可通过按键“计时 2 开/关”转换，当计时器 2 开时，显示“ 开”；

×××·××××S：动作时间指示。该计时器完全外置，由用户灵活应用；


：待测继电器状态为“打开”；该符号用来显示“计时 2 (JT)”的接点状态，当计时器 2 打开后，无论“计时 2 (JQ)” 接线端在开状态还是闭状态，只要该状态发生变化，计时器 2 就开始计时。

e. 电源开关：红色，通电后灯亮；同时液晶屏有显示。

f. 仪器电源插座：接 AC220V 电源；

g. 8 个功能键：

“辅 DCU/ACI ” 转换电压或电流测量，按压后液晶屏上的指示会同时改变；

- “主 U/I”：转换主回路是电压或电流的输出,按压后液晶屏上的指示会同时改变；
- “主 AC/DC”：转换主回路是交流或直流输出,按压后液晶屏上的指示会同时改变；
- “启动/停止”：是主回路及辅回路的合/分闸开关，合闸显示亮灯,分闸显示黑灯；
- “计时 1 开/关”：是计时器 1 使用或关闭的切换开关； ○
- “计时 2 开/关”：是计时器 2 使用或关闭的切换开关；
- “锁存”：未按下，显示屏显示“ □ ”和当前测量值，如按下，则锁存测试继电器状态发生变化时的测量值，此时同时显示“  ”(注：此时“计时 1 开/关”和“计时 2 开/关”按键的状态都应在弹开状态)。
- “自动重合闸”：打开定时器 2，按下“自动重合闸”，定时器 2 开始计时该功能用于给重合闸继电器计时充电。

h. 计时器 1、2 的接线端触点：

“计时 1 (JT)”：计时器 1 的停止触点，当继电器触点状态改变时，则自动停止计时；

“计时 2 (JQ)”：计时器 2 的启动触点，当有信号触发时，计时器 2 启动；

“计时 2 (JT)”：计时器 2 的停止触点，当有信号触发时，计时器 2 停止；

i. 开出量：提供常开和常闭接点各一对，当计时器 1 所接的待测继电器状态发生变化时，常开结点变为闭合，常闭结点变为打开。

j. 带电触点：测试带电继电器动返值时的输入端，此时将“带电触点”与被测带电继电器触点相连。

k. 电脑 232 接口、USB 接口。

第三章 性能参数

1. 主回路测试电源：

交流电流（三组）：0~200A/3V、0~100A/9V、0~50A/24V

交流电压：0~250V

直流电流：0~5A

直流电压：0~300V

2. 辅助回路测试电源：

直流（交流）电压：0~300（250）V

交流电流: 0~5A

3. 保护装置直流电源: 110V/220V (±10%)

4. 测量精度:

全部档位: ±1%±5 个字 (所有测量均为真有效值)

5. 带电触点电压: 36—300DCV。。 36--250ACV

6. 使用条件

环境温度: -15—40℃

相对湿度: 75%

重量: 19.8Kg

体积: 460mmX320mmX220mm

工作电源: AC220V ± 10%

第四章 一般性操作说明

4.1 输出电源的操作

- 1、将主调压器调至零位, 根据需求选择好输出接线。
- 2、按“主 U/I”键、“主 AC/DC”键选择需要输出直流还是交流、电流还是电压;
- 3、按“启动”键开主电源, 旋转主调压器调节输出幅值;
- 4、要获得交流电流, 建议尽量选择低输出电压的电流档位, 在被测继电器内阻较高时可选择 24V 电流档。(电流档瞬时可提供 150A 以上大电流, 时间为 10 秒左右, 主要用于过流继电器整定电流值的 10 倍速动测试。)

4.1.1 主 AC、DC 电源的操作

主 AC、DC 电压源与电流源, 这四组电源输出的调节都由主调压器控制, 不能同时使用, 当使用主 AC 或主 DC 电源输出时, 应选择相应的电压/电流测量键。测量动作、返回时间时只能用主电源, 不能用辅助电源, 主电源在测量这些值时计时器 1 启动受仪器内部自动控制。

4.1.2 辅助电源的操作

辅助电源均通过辅助调压器输出。辅助电源完全由手动控制，适合于在测试中提供一个辅助用电源。

第五章 继电器的测试

5.1 电压型继电器的测试（附图一）

5.1.1 动作电压、动作时间、返回时间的测量

- ① 关闭所有输出，主辅调压器至零位。
- ② 连接电压输出端子至电压继电器，计时器 1（JT）接线端接继电器触点。
- ③ 选择“主 AC/DC”、“主 U/I”至所需项目；并按下“锁存”键。
- ④ 调节主调压器升高电压，当听到“嘀”的一声响后表明继电器动作，同时数字被锁定不再变化，这一数值就是动作电压值。
- ⑤ 放开“锁存”键，继续调节主旋钮使输出的电压值为继电器的额定值或规定值，按下“计时器 1 开/关”按键，按“停止”听到“嘀”的一声响后表明继电器动作，计时器 1 的时间值即为返回时间。按“计时 1 开/关”键，变换计时器 1 的开关状态，清零并置于“开”位，按“启动”键；当听到“嘀”的一声响后表明继电器动作，计时器 1 时间值即为动作时间。

5.1.2 返回电压的测量

- ① 按下“锁存”键。
- ② 调节主旋钮降低电压，当听到“嘀”的一声响后表明继电器动作，数字被锁定不再变化，这一数值就是返回电压值。

5.2 电流型继电器的测试（附图一）

5.2.1 动作电流、动作时间、返回时间的测量

- ① 关闭所有输出，主辅调压器旋至零位。
- ② 选择适当的输出连接至电流继电器的电流输入端，必要时可选择适当的电阻串入

电路进行限流。此时计时 1 (JT) 接线端接至继电器触点，并按下“锁存”键。

- ③ 按“启动”键合闸，顺时针调节调压器升高电流，当听到“嘀”的一声响后表明继电器动作，同时数字被锁定不再变化，这一数值就是动作电流值。
- ④ 动作时间的测量，放开“锁存”键：继续调节主旋钮使输出的电流值为继电器的额定值或规定值。然后按“停止”键停止主电源。打开计时器 1，按“启动”键启动主电源，当听到“嘀”的一声响后表明继电器动作，计时器 1 时间值即为动作时间。
- ⑤ 返回时间的测量：关闭计时器 1，计时器 1 时间值返回显示“0”后再次打开计时器 1，然后按“停止”键停止主电源。当听到“嘀”的一声响后表明继电器动作，计时器 1 时间值即为返回时间。

5.2.2 返回电流的测量

- ① 按下“锁存”键。
- ② 调节主旋钮降低电压，当听到“嘀”的一声响后表明继电器动作，数字被锁定不再变化，这一数值就是返回电流值。

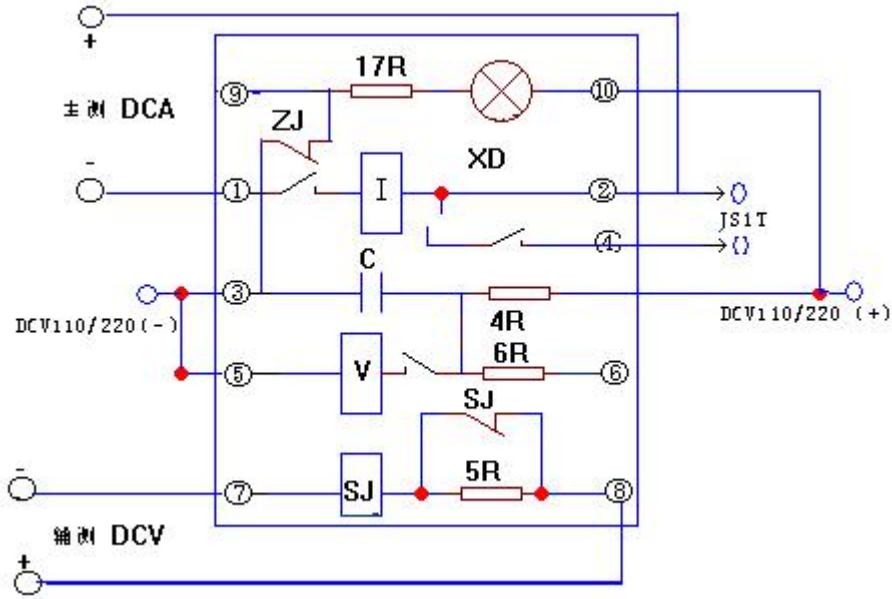
5.3 时间型及中间型继电器的测试如图（附图三）

5.3.1 如前述一样测试继电器动作值、返回值、动作时间、返回时间。

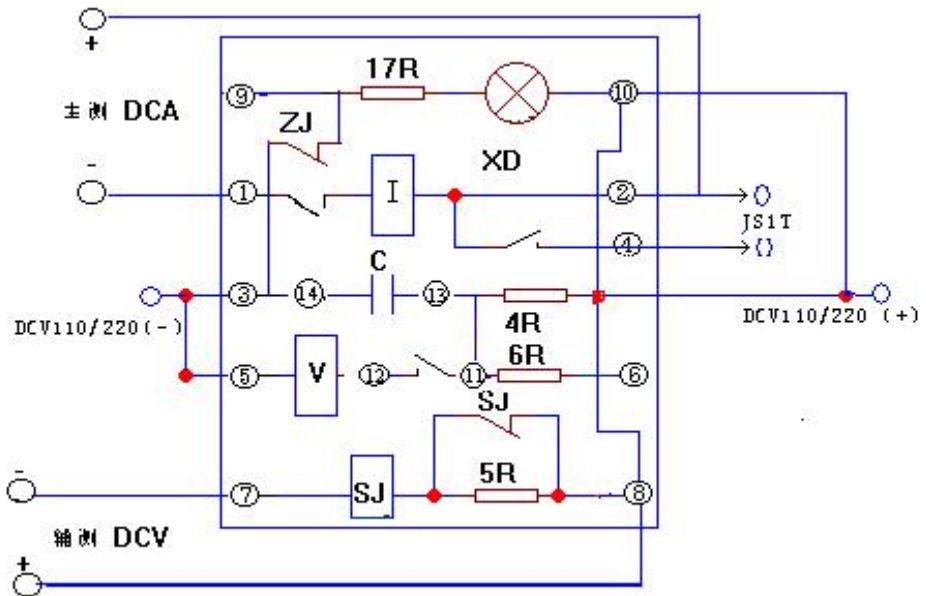
5.3.2 对电流保持继电器先调整辅测至该继电器电压额定值，继电器动作后，再调整主测使电流至该继电器保持电流额定值，然后将辅测电压降为零，慢慢调整主测使电流慢慢减小，继电器触点释放时刻的主测显示电流，即为继电器的最小保持电流值。

5.3.3 电压保持型测试原理与电流保持型一样。

5.4 自动重合闸继电器的测试（DH-1、DH-2A、DH-3、DCH-1）

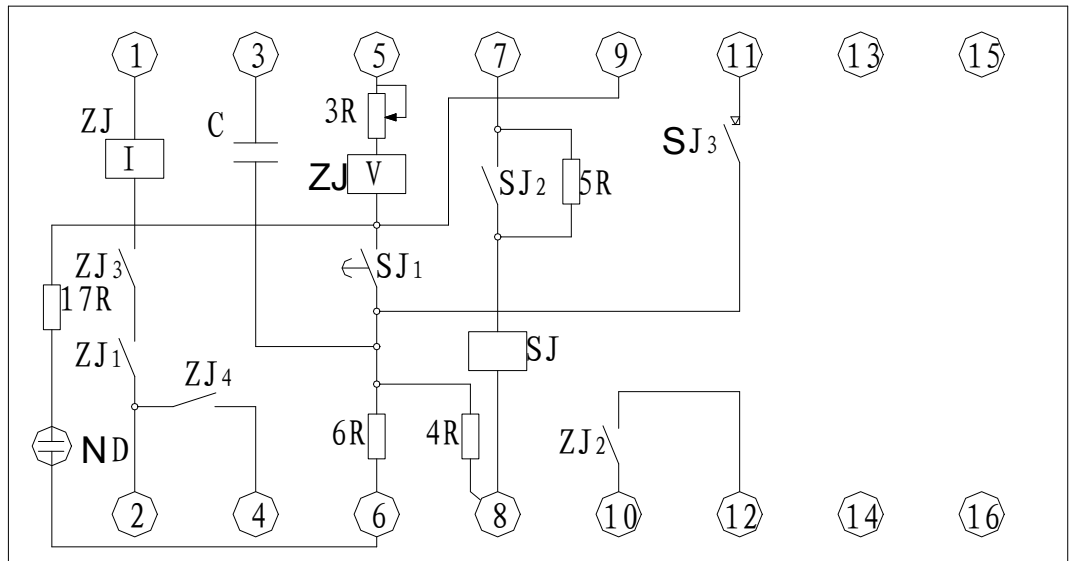


(DH-1 自动重合闸接线图)

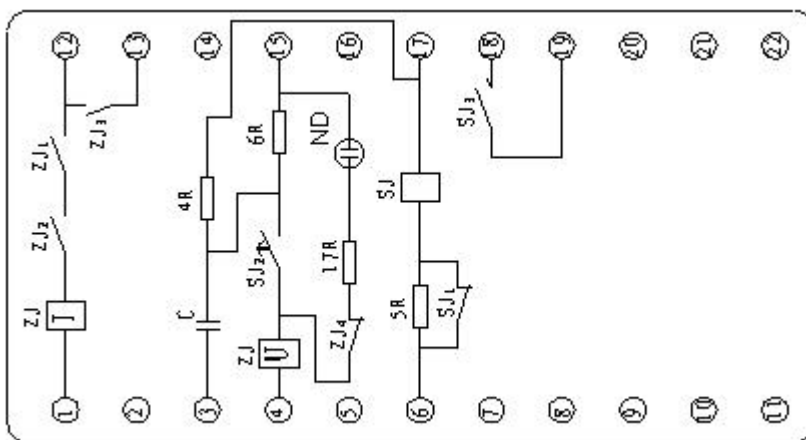


(DH-2A 自动重合闸接线图)

DCH-1 内部接线图 (正视图)



DH-3 内部接线图（正视图）



(1) 按图接线。。。主测置为 DCA 档，辅测置为 DCV 档，此时主测显示保持线圈电流，辅测显示继电器工作电压。

(2) 测动作电压/返回电压：开启 110/220V 电源开关，此时自动重合闸继电器指示灯亮。主测置为 DCA 档，辅测置为 DCV 档，按“启动”键，调整辅测调节旋钮，慢慢升压当继电器动作时（显示触点状态改变）此时所显示的电压即是动作电压，继续升压到额定电压后再慢慢降压当继电器动作时（显示触点状态改变）此时所显示的电压即是返回电压。

(3) 测保持电流：开启 110/220V 电源开关，此时自动重合闸继电器指示灯亮。主测置为 DCA 档，辅测置为 DCV 档，按“启动”键，调整辅测调节旋钮，升压到额定电压继电器动作（显示触点状态改变）H 后，慢慢调整主测调节旋钮，当显示电流升到额定电流时，调整辅测电压为零，关断 110/220V 电源开关，此时继电器应自保持。慢慢调整主测调节旋钮，降低保持电流当继电器动作时（显示触点状态改变）

此时所显示的电流即是最小保持流压。

(4) 测重合闸时间

关断 110/220V 电源开关放电 30S 后，主测置为 DCA 档，辅测置为 DCV 档，按下“启动/停止”键，调整辅测调节旋钮，升压到额定工作电压继电器动作（显示触点状态改变）后，弹起“启动/停止”键，按下“计时器 2”，按下“计时器 1”，按下“自动重合闸”键，计时器 2 显示时间到 25S 左右时按下“启动/停止”键，继电器动作（显示触点状态改变），此时计时器 1 显示的时间即是重合闸时间。

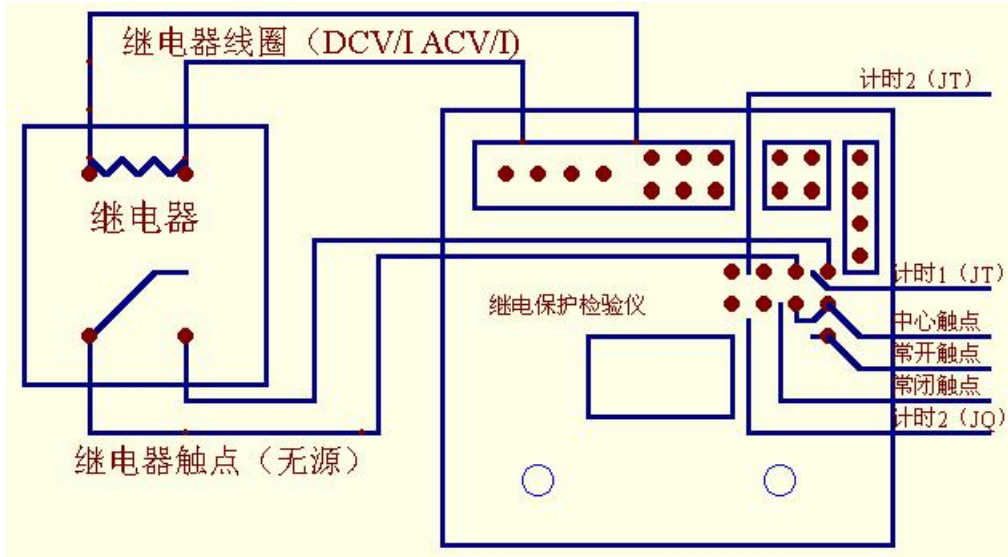
5.5、差动继电器：

根据测试规程要求（见《保护继电器检验》P178 页），在无外接设备情况下做第 4、9、10 项实验，在外接调压器和升流器的情况下可做第 6 项实验。具体操作见《保护继电器检验》。

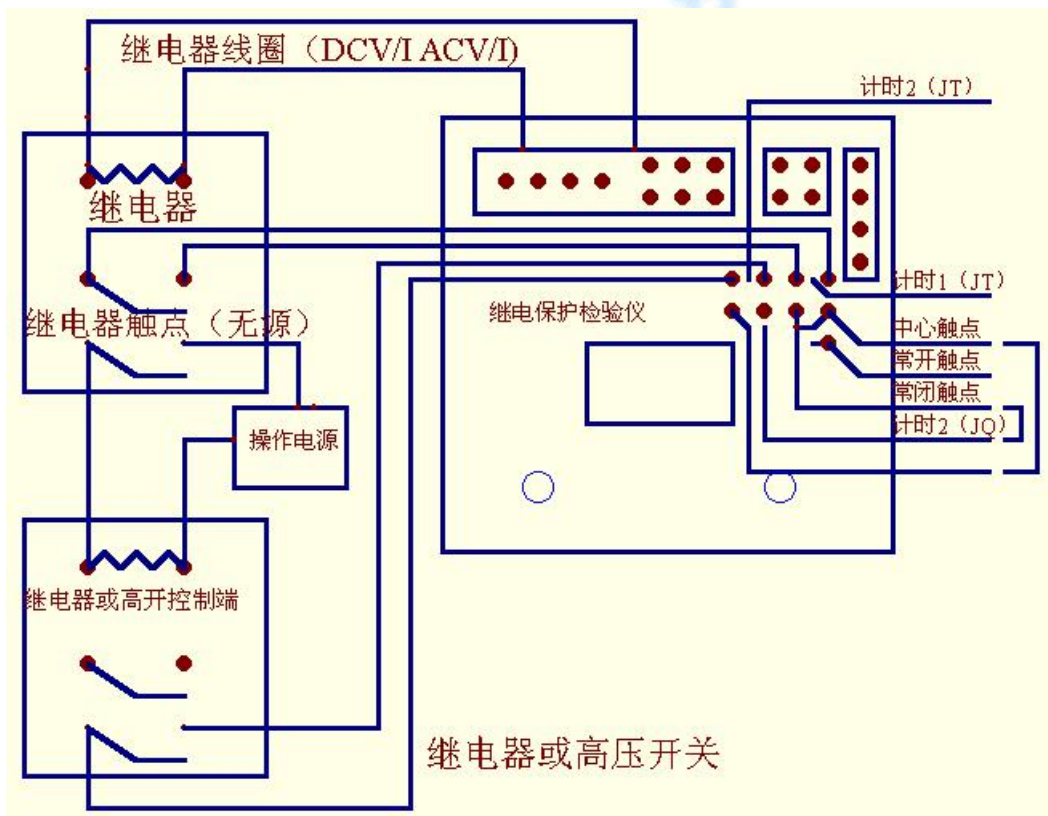
5.6 带电继电器的测试：将“带电触点”与被测带电继电器触点相连，“计时 1 (JT)”所对应的继电器符号即表示继电器状态。被测继电器有电/没电状态分别对应显示继电器符号为闭合/断。

第六章 接线示范图

附图一：保护继电器测试接线图

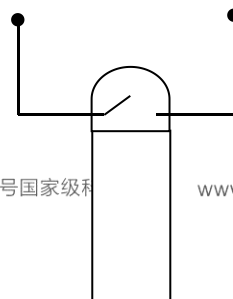


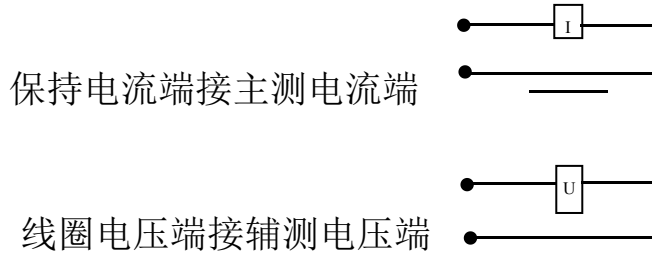
附图二：一次完成继电器成套控制系统接线图



附图三：

接触点





第七章 电脑接口

将继电保护校验仪与电脑连好，安装继电保护校验仪专用软件，运行‘继保’软件，即可看到继电保护校验仪软件界面，选对应串口并设置好波特率（9600）后，即可接收显示继电保护校验仪实时数据(如果所选机型可接 USB 口，则须先安装 USB 软件，然后再进入串口设置)。按‘保存数据’输入文件名，即可将继电保护校验仪测试结果保存。保存为图片格式，便于测试结果脱机查看，打印处理，上网发送。