

# ZSJB-II 继电保护校验仪

## 单相

# 使用说明书



**武汉中试高测电气有限公司**

# 目 录

产品特点 .....	1
技术参数 .....	2
产品示图 .....	3
面板布置及功能说明 .....	3
操作方法 .....	4
一、输出电源的操作 .....	4
二、使用说明 .....	4
三、其它类型继电器可在熟练运用本仪器后进行检验 .....	9
四、使用注意事项 .....	9
五、补充说明 .....	9
产品组件 .....	11

## 产品特点

### ZSJB-

II型继电保护校验仪是在原JBC型基础上开发成功的新一代校验装置。本仪器内部的交直流电压、电流源采用了最新的电源技术，为现场人员将电源仪器技术用于其它实验提供了便利，本仪器实现简化操作的前提下，增加仪器的功能，能对各种常见的继电器进行各项校验且面板布置精巧，让操作者操作简便，一目了然，因而迎得了广大用户的一致好评。



# 技术参数

## 1. 输出特性

可调输出源项目	测量范围	测量准确度	备注
交流电流	0~100A	±0.5%	1000W
交流电流	0~20A	±0.5%	700W
交流电流	0~5A	±0.5%	40W
直流电流	0~20A	±0.5%	500W
交流电压	0~250V	±0.5%	1000W
直流电压	0~250V	±0.5%	1000W

定值输出直流电压 24V/1A 48V/1A 110V/1A 220V/1A

毫秒表时间：0~9.99999s（可根据用户要求改99.9999s） 分辨率：0.1ms

## 2. 仪器使用电源：AC220V±5%，50Hz±5%

## 3. 功能：

本仪器可对下述各种继电器或成组保护进行校验。

- 1) 量度继电器：包括电流、电压型继电器，可测量其启动值、返回值及其系数。
- 2) 时间继电器：可测量其启动值，返回值及其动作时间，时间测量误差不大于0.2ms。
- 3) 中间继电器：各类带启动线圈和保持线圈的中间继电器的校验，能测量启动值、返回值、保持值及动作时间。
- 4) 重合闸继电器：可进行电容充电实验、充电时间、重合闸时间、中间元件的测试。
- 5) 差动继电器：可进行直流励磁实验、制动特性实验、伏安特性实验。

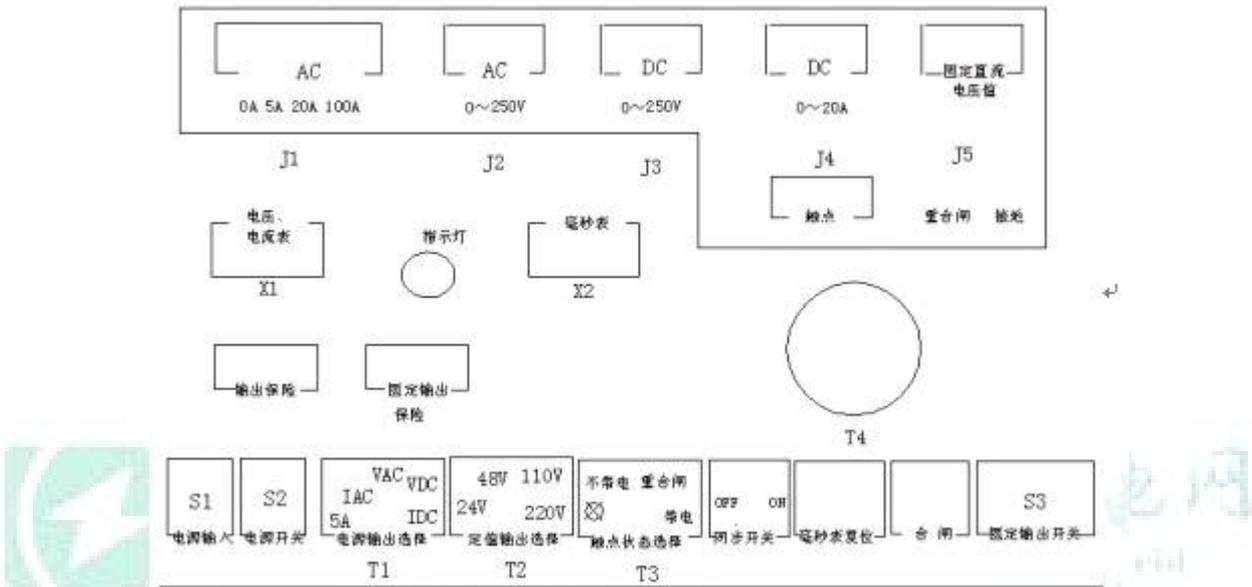
6) 其它各种非常见继电器。



# 产品示图

## 面板布置及功能说明:

面板布置如图1:



- 1) J1、J2、J3、J4、J5；分别为交流、直流电源及定值输出端子，如面板所示。
- 2) X1电压电流显示（动作值、返回值、额定值），X2时间显示（毫秒表，显示单位为秒）。
- 3) S1电源插座（带保险）、S2电源开关、S3定值输出开关。
- 4) T1电源输出选择旋钮，T2定值输出选择旋钮，T3触点状态选择旋钮，T4电源输出大小调节旋钮。
- 5) 触点：被校验继电器触点的接线端子。  
 注意：测量继电器触点动作时间断路器触点不能有外来电源，且本仪器触点不能与J1、J2、J3、J4、J5短路。
- 6) 合闸：重合闸继电器的合闸信号发出端。
- 7) 动作指示：触点动作时的指示（若接常开触点，其动作后指示灯由灭转亮；若接常闭触点，其动作后指示灯由亮转灭表示触点动作）。
- 8) 同步：控制输出的电压或电流的通断，对继电器进行额定值的冲

击试验。

- 9) 复位：对毫秒表进行清零。



# 操作方法

## 1、 输出电源的操作

### 1. 交流电压(0~250V)输出

选择T1至UAC(0~250V)，调节旋钮T4，J2端输出0~250V交流电压，X1显示电压当前值。

### 2. 交流电流输出(负载阻抗大接20A/35V，负载阻抗小接100A/10V，小电流接5A/8V)。

选择T1至IAC或5A，调节旋钮T4，J1端输出0~100A、0~20A或0~5A交流电流，X1显示电流当前值（需接负载）。

### 3. 直流电压(0~250V)，选择T1至UDC(0~250V)，调节旋钮T4，J3端输出0~250V直流电压，X1显示电压当前值。

### 4. 直流电流(0~20A)输出

选择T1至IDC(0~20A)，调节旋钮T4，J4端输出0~20A直流电流，X1显示电流当前值（需接负载）。

### 5. 定值输出（电源电压对此值有影响）

- (1) 选择T2至24V，S3至合位，J5端定值输出直流电压24V。
- (2) 选择T2至48V，S3至合位，J5端定值输出直流电压48V。
- (3) 选择T2至110V，S3至合位，J5端定值输出直流电压110V。
- (4) 选择T2至220V，S3至合位，J5端定值输出直流电压220V。

## 2、 使用说明

本仪器之使用可同时参考水利电力部电力生产司编《保护继电器检验》水利电力出版社一书。

1. 测量：可作单独的电压、电流源使用，但同时须注意各项输出功率，以免损坏本仪器（不可用来启动电机）；具体操作按“输出电源的操作”进行。

2. 过量程、欠量程：测量各种继电器的动作值、返回值及触点动作时间、返回系数（包括电压和电流继电器）。

过量程是指以继电器触点合上为动作值的继电器，欠量程是指以继电器触点分开为动作值的继电器，具体操作步骤如下：

继电器的动作值、返回值、返回系数的测量：

按照前面“输出电源的操作”来输出电源，选择T3至状态。将同步开关旋至ON，缓慢调节T4旋钮直至该继电器启动，（可通过指示灯来判定），X1显示其动作值，并记录。继续调节T4至该继电器额定值后，然后缓慢调节T4至该继电器返回，X1显示其返回值，并记录。用返回值除以动作值乘以100%即可算出返回系数。

继电器的时间测量：

按“输出电源的操作”来输出电源，选择T3至状态。将同步开关旋至ON，缓慢调节T4旋钮直至该继电器启动并调至额定值。选择T3至继电器的触点状态，通过转换同步开关，就可测得继电器的时间（X2显示时间）。注意测时间前需对毫秒表清零，合闸开关在断开状态。同步开关与触点状态对应关系为：

常开触点通电延时合及常闭触点通电延时开状态，同步开关由OFF状态旋至ON状态。

常开触点断电延时开及常闭触点断电延时合状态，同步开关由ON状态旋至OFF状态。

触点接线如下：

3. 时间继电器的测量与上述方法相同。

#### 4. 重合闸（以DH-3型重合闸为例）

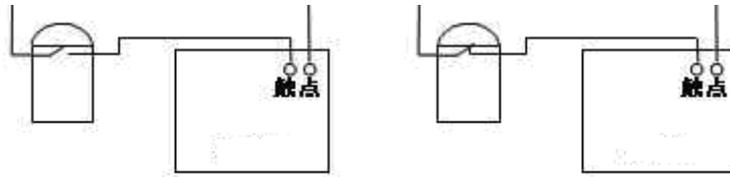
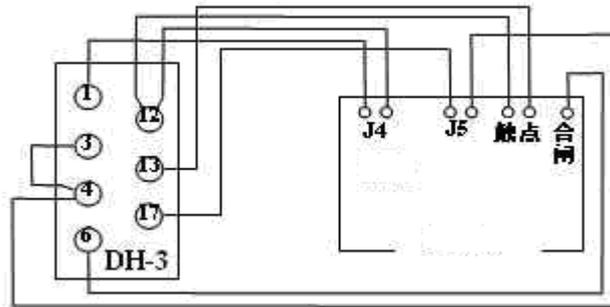


图 2

DH-3型操作如下：



按上图接线，(3)(4)接J5黑柱（负端），(17)接J5红柱（正端）

注意：若用ZJ3触点停止毫秒表时，应注意将ZJ3接到(12)脚的接线断开，将ZJ3触点分离开来（见《保护继电器检验》P352页），把T1旋到IDC 0~20A档，拨上开关S2，调整T4至继电器电流额定值，拨下开关S2，将T2旋钮旋至该继电器电压额定值。选择T3至 I（即该继电器ZJ3的触点状态）。然后将S2、S3开关同时拨上去，充电15~25秒后，毫秒表上可读出充电时间，按一下毫秒表复位键再按下“合闸”键测量重合闸时间，到重合闸继电器动作时，X2显示重合闸时间。

#### 5. 中间继电器



图5

如图，(a)同过量程、欠量程继电器，测量动作值、返回值、动作时间、返回时间一样进行操作。

(b)对电流保持继电器选调整T2至该继电器电压额定值，拨上开关S2、S3，使继电器电压线圈加入额定电压值继电器动作后，调整T4使J4电流至额定值，然后断开电压（S3开关拨下去），调整保护线圈电流（T4），继电器能保持的最小电流，即为继电器的最小保持值，其动作时间、返回时间按上面（二、3时间）进行。

## 6. 差动继电器：以BCH-1型差动继电器为例进行说明

根据规程要求(参见《保护继电器检验》一书P178页)，在无外接设备情况下可做第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，其它不属于本仪器范围。

A、执行元件动作电压，动作电流及返回电流检验，按下图接线。

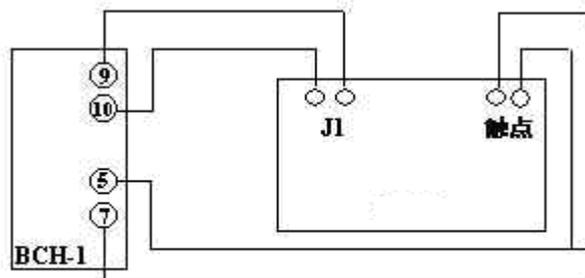


图6

打开(10)(11)端子之间的连续片，按电流继电器的方法测出动作电流，返回电流，然后把电流IAC升到刚才测出的动作电流值，记录此时的电压值(X1电压显示读出)，也可用万用表测J2两端电压值。

## B、无制动时的起始安匝检验

本项目不是一般的定期检验项目，把WC工作绕组的20匝全部投入，

把(10)(11)的短接片接上，交流电流从(3)(8)加入，触点动作信号从(5)(7)接入触点端，按电流继电器的方法检验。

### C、制动特性实验

定期检验时仅测定  $\phi = 0^\circ$  和制动安匝为280安匝的动作安匝值。

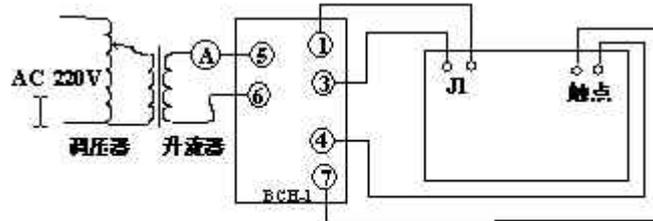


图7

按上图接线，断开(4)(6)端子的连接片，动作回路取39匝，制动回路取14匝，调压器（较大容量5KVA以上）和本仪器使用同一220V电源时，升制动电流到要求的安匝，按交流继电器的方法做出动作电流。如果动作安匝完全不对，可能是制动电流和动作电流的相角是180度，把制动电流反相就好了，如果本仪器使用三相电中的一相，调压器使用另外一相，通过改变相别和将升流器正接反接可得到 $60^\circ$ 的相角。如外接移相器，亦可得到全部的 $0^\circ$ 、 $30^\circ$ 、 $60^\circ$ 、 $90^\circ$ 的相角。

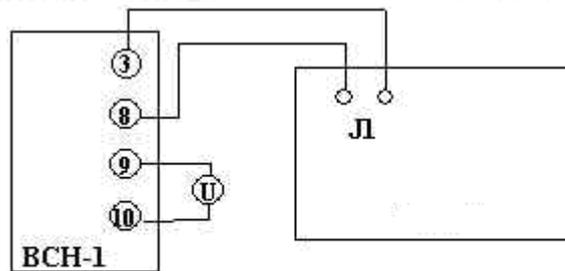


图8

### D、整组伏安特性检验，如下图接线

交流电流中在工作绕组上(3)(8)，执行元件的电压由一块用表从(9)(10)读取，选择T1至IAC档，升流到所需安匝数，读取1倍、2倍、5倍安匝时执行元件端的电压值。详见《保护继电器检验》一书的P183页。

### E、整定位置下的动作安匝检验

做法同交流电流继电器，详见本说明书第五项之第(2)条。

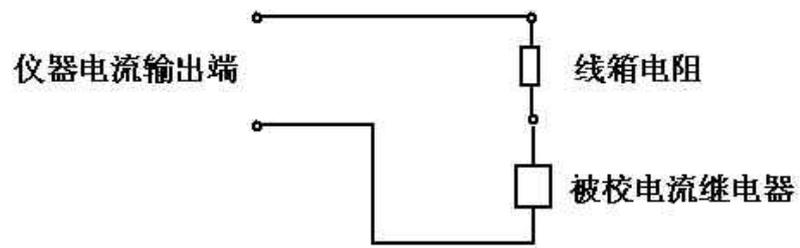
### 3、 其它类型继电器可在熟练运用本仪器后进行检验。

## 4、 使用注意事项

1. 为安全起见，本仪器与继电器接线时请不要打开电源，待检查接线无误后再行开启。
2. 调节各功率源输出时，请缓慢调节使得数字表头与输出源同步。
3. 测量触点动作时间时，加入额定值后应将毫秒表清零。
4. 仪器工作不正常时,请检查电源插座保险及面板上各保险座,若损坏更换同型号即正常，其它非保险问题请勿自行修理本仪器，应及时与本公司联系。
5. 各输出电源间不能短路,触点端子不可与输出电源短路,以免损坏元器件。
6. 做完试验后，调压器应回至“零”位。此项不注意，下次做试验很容易损坏被校继电器和本仪器。
7. 使用本仪器前仔细阅读使用说明书。

## 5、 补充说明

为了使本仪器在小电流状态下调节更缓慢，在线箱内还装配了几个电阻，在做小电流时，根据贵单位实际情况来串一只电阻在回路内，也可把线箱内几个电阻串并联使用，这样，你做小电流继电器时更方便，读数更准确。一定注意，电阻必须串联于回路于。示意如下：



## 产品组件

- 合格证 1份
- 使用说明书 1份
- 主机 1台
- 电源线 1根
- 测试线 1套
- 保险管 若干

