

说明书

JB-H 单相继电保护校验仪

电力工程 / 铁路运输 / 石油化工 / 水利水电 / 航天航空 / 高校



尊敬的顾客

感谢您使用本公司生产的产品。在初次使用该仪器前，请您详细地阅读使用说明书，将可帮助您正确使用该仪器。



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差别。若有改动，我们不一定能通知到您，敬请谅解！如有疑问，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。

只有合格的技术人员才可执行维修。

一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。

一 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。



目 录

一、概述.....	- 6 -
二、技术指标、性能.....	- 6 -
三、面板布局图及其功能说明.....	- 8 -
四、输出电源的操作.....	- 9 -
五、使用说明.....	- 10 -
六、注意事项.....	- 15 -



一、概述

该仪器是我公司开发成功的新一代校验装置。该仪器内部的交直流电压、电流源采用了最新的电源技术，使仪器在电路设计、器件选型、面板布局、内部结构设计上达到国内先进水平。该仪器具有功能完善、选材优良、测试项目数据清晰、操作简单等优点，是电力继保部门的首选设备。

二、技术指标、性能

1、工作条件：

(1) 工作电源：AC220V $\pm$ 10% 50Hz

(2) 工作环境：温度：-10℃ $\sim$ 40℃

湿度： $\leq$ 85%

(3) 大气压：86 $\sim$ 106Kpa

2、输出电源：

(1) 交流电压：0 $\sim$ 220V/3A

(2) 交流电流：0 $\sim$ 100A/7.5V

0 $\sim$ 20A/25V

0 $\sim$ 5A/5V

(3) 直流电压：0 $\sim$ 220V/3A

(4) 直流电流：0 $\sim$ 20A/25V

(5) 定值输出：DC24V DC48V DC110V DC220V



3、性能指标:

- (1) 电流、电压表: $4\frac{1}{2}$ 位
- (2) 数字毫秒表: $0\sim 99.9999s$
- (3) 精度: 1%FS

4、功能:

- (1) 量度继电器: 可测量电流、电压继电器的启动值、返回值及其返回系数。
- (2) 时间继电器: 可测量启动值、返回值及其动作时间。
- (3) 中间继电器: 可测量各类带启动线圈和保持线圈的中间继电器的启动值、返回值、保持值及其动作时间。
- (4) 重合闸继电器: 可进行电容充电试验、充电时间、重合闸时间和中间元件的测试。
- (5) 差动继电器: 可进行直流励磁试验、制动特性试验、伏安特性试验。
- (6) 其他各种非常见继电器。



三、面板布局图及其功能说明

面板布局图：

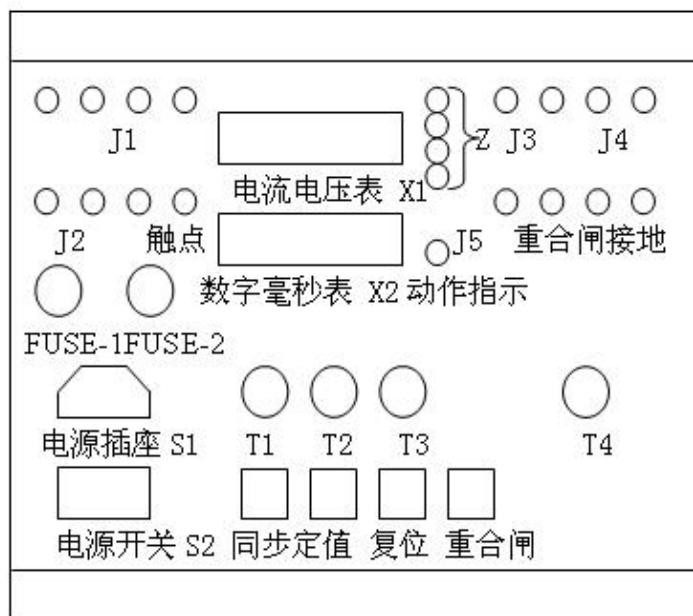


图 1

功能说明：

(1) J1、J2、J3、J4、J5 分别为交流、直流电源及其定值输出端子，如面板所示。

(2) X1 为电流电压值显示（显示启动值、返回值和额定值），X2 数字毫秒表。

(3) S1 电源插座，S2 电源开关。

(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（其中：表示可以用灯判断动作值及返回值，I 表示常开触点通电延时合，II 表示常开触点断电延时开，III 表示常闭触点通电延时开，IV 表示常闭触点断



电延时闭。), 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: 测量继电器动作时间, 继电器触点不能有外来电源, 且不能与本仪器的 J1、J2、J3、J4、J5 短路。

(6) Z: 表示电源输出类型。

(7) 动作指示: 触点动作时指示。(若接常开触点, 动作后指示灯由灭变亮; 若接常闭触点, 动作后指示灯由亮变灭。)

(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) 定值: 定值输出开关。

(10) 复位: 对毫秒表进行清零。

(11) 合闸: 重合闸继电器的合闸信号发出端。

四、输出电源的操作

1、交流电压 (0~250V) 输出:

将 T1 调至 AC250V, 合上同步开关, 调节 T4, J2 端输出 0~250V 交流电压, X1 显示当前电压值, 电源输出类型 ACV 的指示灯亮。

2、交流电流 (0~5A、0~20A、0~100A) 输出:

将 T1 调至 AC5A (AC20A、AC100A), 合上同步开关, 调节 T4, J1 端输出 0~5A (0~20A、0~100A) 交流电流, X1 显示当前电流值, 电源输出类型 ACA 的指示灯亮。



3、直流电压（0~250V）输出：

将 T1 调至 DC250V，合上同步开关，调节 T4，J3 端输出 0~250V 直流电压，X1 显示当前电压值，电源输出类型 DCV 的指示灯亮。

4、直流电流（0~20）输出：

将 T1 调至 DC20A，合上同步开关，调节 T4，J4 端输出 0~20A 直流电流，X1 显示当前电流值，电源输出类型 DCA 的指示灯亮。注意：调节电流时，严禁超过额定电流，否则损坏仪器。

5、定值输出：

- （1）将 T2 调至 24V，合上定值输出开关，J5 端固定输出直流电压 24V。
- （2）将 T2 调至 48V，合上定值输出开关，J5 端固定输出直流电压 48V。
- （3）将 T2 调至 110V，合上定值输出开关，J5 端固定输出直流电压 110V。
- （4）将 T2 调至 220V，合上定值输出开关，J5 端固定输出直流电压 220V。

五、使用说明

（仪器的使用可参考水利电力部电力生产司编的《保护继电器校验》水利电力出版社一书）

1、测量：

可作为单独的电压、电流源使用，但须注意各项输出功率，以免损坏仪器。具体操作按“四”进行。

2、过量程、欠量程：测量各种继电器的启动值、返回值、返回系数及触点动作时间（包括电压、电流继电器）。



过量程是指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。

继电器的动作值、返回值及返回系数的测量：

按照前面“四”来调节输出电源，选择 T3 至⊗ 状态，将同步开关按下，缓慢调节 T4 旋钮至继电器动作，观察指示灯由灭变亮，此时 X1 的显示为其动作值。继续调节 T4 至该继电器额定值后，再缓慢将 T4 调回至继电器返回，观察指示灯由亮变灭，此时 X1 的显示为返回值。用返回值除以动作值再乘以 100% 即为返回系数。

继电器的时间测量：

按照前面“四”来调节输出电源，选择 T3 至继电器的触点状态，将同步开关按下，缓慢调节 T4 旋钮至继电器的额定值。通过同步开关，可测得继电器的时间（2 的显示值）。注意测试前须将毫秒表清零，合闸开关在开的位置。

同步开关与触点状态对应关系如下：

I III 状态，同步开关由关至开；

II IV 状态，同步开关由开至关。

触点接线如下：

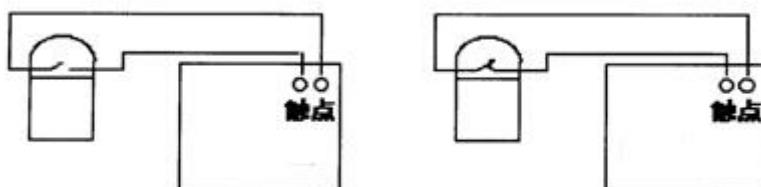


图 2

3、时间继电器的测量与上述方法相同。



4、重合闸（以 DH—3 重合闸为例）：

DH—3 型重合闸继电器操作如下：

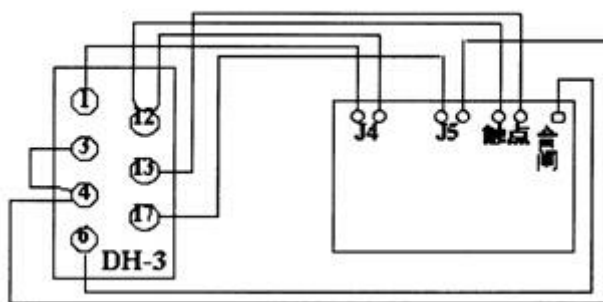


图 3

按图 3 接线，③、④接 J5 黑柱（负极），⑦接 J5 红柱（正极）。

注意：若用 ZJ3 触点停止毫秒表时，应注意将 ZJ3 接到⑩脚的接线断开，将 ZJ3 触点分离开来（见《保护继电器检验》352 页），把 T1 旋到 DC20A 档，打开电源开关调节 T4 至继电器额定电流值。关掉电源开关，将 T2 调至继电器的额定电压值。将 T3 调至 I 位置（即继电器 ZJ3 的触点状态）。打开电源开关，按下定值输出开关，充电 15~25 秒后（毫秒表上可读出充电时间），将毫秒表复位，按下“重合闸开关”，测量重合闸时间，X2 显示的值为重合闸继电器的重合闸时间。

5、中间继电器：



图 4



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。

图（b）对电流保持继电器，先调整 T2 至继电器额定电压值，打开电源开关，按下定值输出开关，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 J1 电流至额定电流值，然后断开电压，调整保护线圈电流（T4），继电器能保持的最小电流就是继电器的最小保持值。其动作时间、返回时间参照“五、2”进行试验。

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》的 178 页），在无外接设备情况下可做第 4、9、10 三项试验，在外接调压器和升流器的情况下可做第 6 项试验，其他不属于本仪器试验范围。

（1）执行元件动作电压、动作电流及返回电流检验，按下图接线：

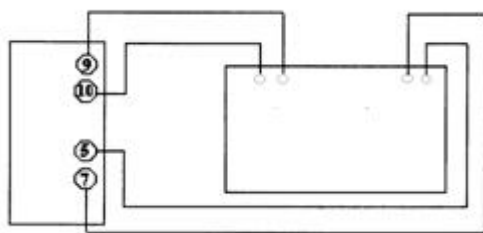


图 5

断开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，然后把交流电流升到刚才测出的动作电流值，记录此时的电压值，可用万用表测 J1 两端电压值。

（2）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。把工作绕组的 20 匝全部投入，把⑩、⑪的短路片接上，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。

（3）制动特性试验

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。

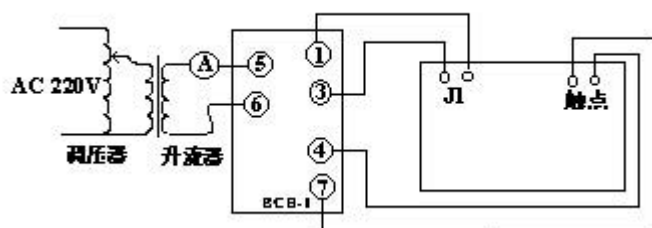


图 6

按上图接线，断开④、⑥的连接片，动作回路取 39 匝，制动回路取 14 匝，调压器（最小容量 5KVA）和仪器使用同一 220V 电源时，调节制动电流到要求的安匝，按交流继电器的做出动作电流。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° ，把制动电流反相就行了。如果仪器使用三相电中的一相，调压器使用另外一相，通过改变相别和升流器正反接可得到 60° 的相角。如果外接移相器，可得到 $0\sim 360^\circ$ 的相角。

（4）整组伏安特性检验，按下图接线：

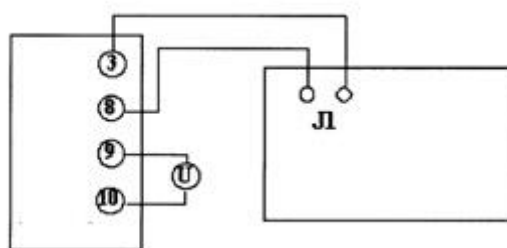


图 7



交流电流加在工作绕组上③、⑧，执行元件的电压由一块万用表从⑨、⑩读取，选择 1 至交流电流档，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》的 183 页。

（5）整定位置下的动作安匝检验试验方法与电流继电器相同。

六、注意事项

（1）为了安全起见，仪器与继电器在接线时不要打开电源开关，待检查接线无误后再打开电源开关。

（2）为了仪器的准确度，请在做试验前预热 5~10 分钟。

（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，请检查各个保险座，若损坏更换同型号即可正常。其他非保险问题请勿自行检修仪器，应及时与本公司联系。

（5）各输出电源间不能短路，触点端子不能与输出电源短路，以免损坏仪器。

（6）试验完毕，拆除接线前，请先关掉仪器电源。

ELECTRICAL PRODUCTS

Provide first-class electrical
measurement products

全国统一热线：400-060-1718

电力试验设备研发生产供应商

ELECTRIC TEST EQUIPMENTS R&D MANUFACTURER



武汉华意电力科技有限公司

Wuhan Huayi Power Technology Co., Ltd.

☎ 售前：027-87455965 售后：027-87455183

🌐 www.wh-huayi.com

✉ whhuayi@126.com

📍 武汉市东湖新技术开发区高新四路 40 号葛洲坝（集团）太阳城工业园 11 栋

www.wh-huayi.com