



全自动绝缘靴绝缘手套耐压试验仪

使 用 说 明 书

湖北武高电力新技术有限公司

地址：武汉市东湖新技术开发区光谷二路 219 号鼎杰现代机电信息孵化园一期 16 幢 6 层

电话：027-87409251 87407816

传真：027-87408890

网址：<http://www.wugao.cn>

邮箱：hbwugao@163.com

目 录

一、概述.....	4
二、主要技术指标.....	4
三、被试品测量范围.....	5
四、功能特点.....	5
五、仪器工作原理图.....	6
六、仪器接线图.....	6
七、软件操作界面.....	6
八、试验机操作说明.....	13
九、电流脱扣机构.....	13
十、蓄电池的维护.....	13
十一、充电说明.....	14
十二、时间设定.....	14
十三、仪器校准.....	14
十四、试验机结构及安装指导图.....	14
十五、操作面板示意图.....	15
十六、绝缘靴试验方法.....	15
十七、绝缘手套试验方法.....	15
十八、常见故障及其排.....	16
十九、保修条款.....	16
二十、仪器成套性.....	17

特别提示注意事项

1. 本仪器属于高压仪器，请仔细阅读说明书，并在有高压常识人员在场指导下方可进行试验。
2. 脱扣器和试验箱在充电时切勿进行试验，这样会将电源地引入脱扣器或试验箱，造成设备对地击穿。
3. 手套试验时切勿将水倒入试验箱体内，以免将试验机内元件损坏。
4. 本设备输出高压为自动升压和自动降压，请在降压完毕后，关掉电源，拔开插头后，方可进行试品撤换。
5. 本仪器变压器和试验机均为带高压设备，请布置好安全围栏，和设置好警戒人员后方可进行试验。操作箱部分为安全部份，可以放心进行操作。
6. 试验前请检查仪器地线的连接与大地是否连接好。
7. 高压泄漏指示电流表只是作为校对用，最好不要长时间工作。
8. 仪器如有故障请按说明书上联系电话与本公司技术人员联系，切勿私自进行拆开。
9. 使用中，电池电压的指示灯仅一个亮时应停止工作，及时充电，避免蓄电池放电过度而损坏。电池长时间不用，应 1-2 个月对其进行一次充电，以延长其寿命。一般蓄电池的寿命约 300 次。发现充满的电池很快用到电压低的现象，说明电池容量变小了，可更换电池。电池是 12V 免维护铅蓄电池（跟市面上电动自行车电池一样）。更换蓄电池需要打开试验机的上盖，取出旧蓄电池，换上新电池固定，把旧电池上的两根引线（带插片）分别接到新电池上，注意红线接正极，黑线接负极。要保证插头良好接触。

一、概述、

本绝全自动电力安全工器具测试系统是按照国家电力公司关于颁发《电力安全工器具预防性试验规程》（试行）的通知（国电发[2002]777 号）和国家电网公司电力安全工作规程（变电部分）的要求的基础上，联合高校武汉理工学院研制生产，并获得武汉市政府科技创新基金的资金支持。本产品各项指标均符合国标的要求。可以按《电力安全工器具预防性试验规程》要求对绝缘鞋、绝缘手套等安全工器具进行智能化绝缘耐压试验，绝缘靴及绝缘手套耐试验周期为半年，试验过程中不允许击穿，同时绝缘靴绝缘手套泄漏电流不大于限定值。产品适用于所有与电力相关行业。

二、主要技术指标

电源输入电压	220V±10% 50Hz
控制箱输出电压	0-250V
控制箱输出电流	25A
额定输出电压	50KV
额定输出容量	5KVA
泄漏电流指示表头最大量程	19.9mA
泄漏电流带上脱扣系统后量程	≥12mA
电压测量误差	±1% +3 个字
泄漏电流测量误差	±1% +3 个字
泄漏电流分辨率	0.01mA
数显计时	9 分钟自由设定
环境温度	-10℃-40℃
湿度	≤90%RH, 不结露、仪器不闪烁
连续运行时间	≤30min 间歇
控制箱外形尺寸	425mm×288mm×320mm
试验机外型尺寸	300mm×700mm×600mm
控制箱重量 (kg)	20
试验机重量 (kg)	10

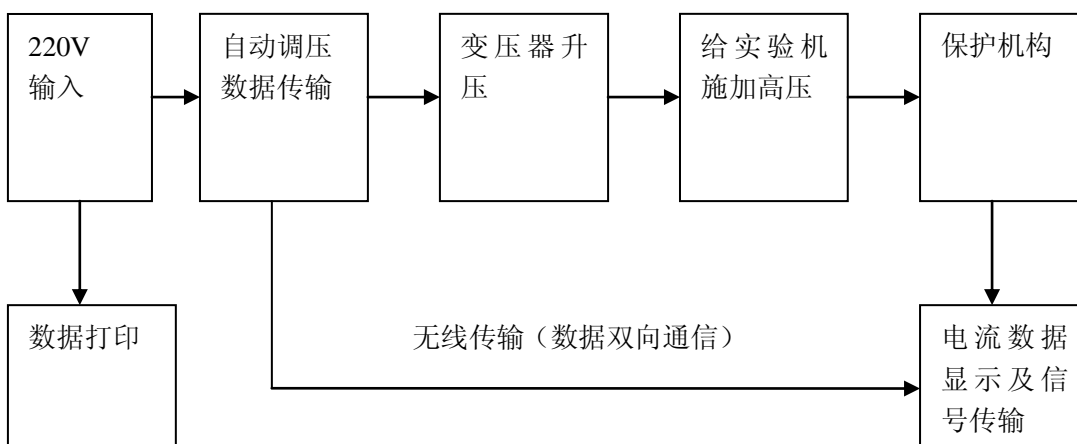
三、被试品测量范围

绝缘鞋、绝缘手套试验。

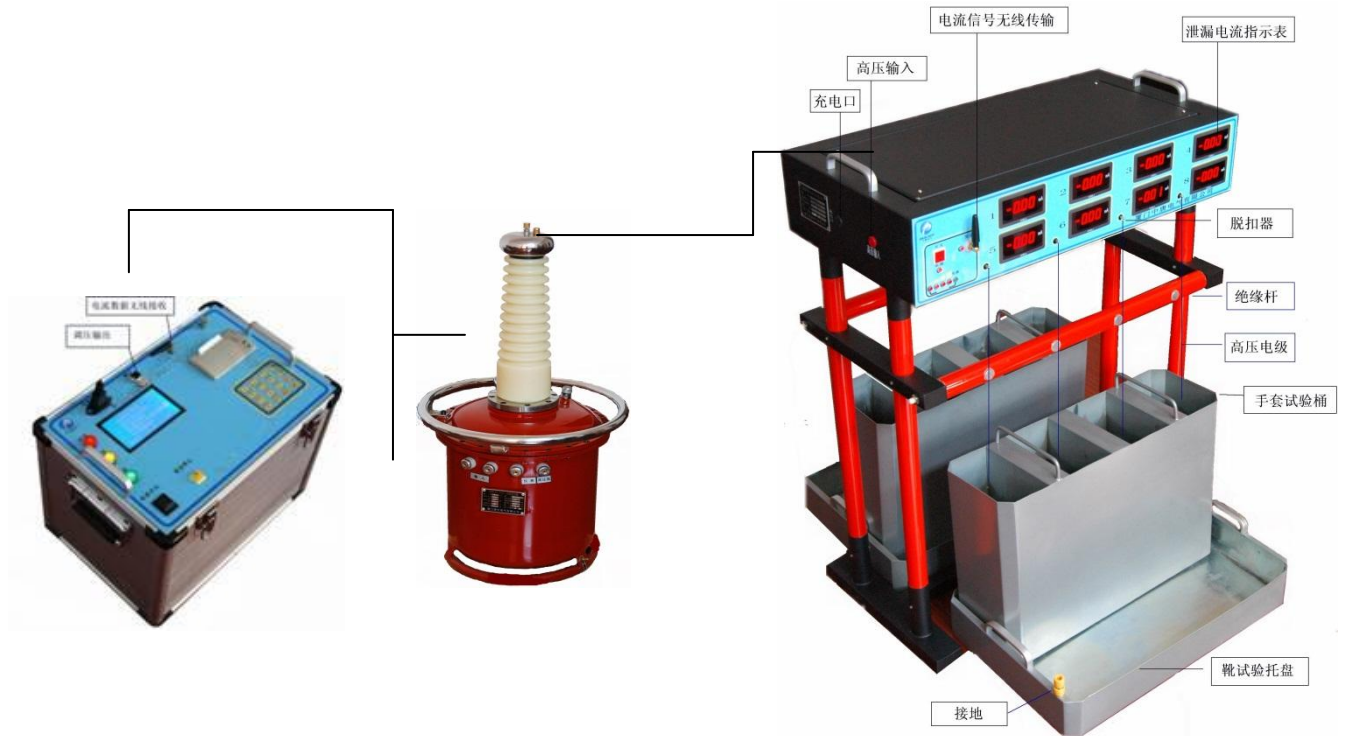
四、功能特点

1. 仪器可以同时进行 8 只绝缘靴或绝缘手套的试验，并测量每只试品的泄漏电流。
2. 绝缘鞋试验采用里面放置小钢珠的干式试验方法，摆脱了传统的往鞋子里灌水做试验，试验完毕后不易晒干的做法。
3. 测量电压和测量电流采用高低压相互对应实时比较，保证测量电压电流值的准确性。
4. 高低压分离，泄漏电流采用抗干扰无线传输技术传输回控制箱，极大的保护人身的安全。
5. 每路试品均具有分断机构，当任意一路击穿时或超过设定泄漏电流值时，该路试品将自动脱离试验，不影响其它试品进行试验。
6. 仪器采用大屏幕液晶汉字显示，显示信息量大，一屏同时显示试验电压、8 路高压泄漏电流、万年历、计时时间等参数以及汉字提示内容。
7. 采用高细度的步进电机控制调压器升压过程，全自动进行耐压试验。试验开始后，仪器自动合闸以国标要求升压速度自动升压，到达预定电压开始计时，并保持试验电压、计时到、自动降压，到零后自动断电，提示试验结束，同时显示各试品泄漏电流，并自动保存测试结果。
8. 绝缘靴试验具有专用金属接地托盘，绝缘手套试验具有专用容器，便于操作。
9. 试验变压器变比自由设定，可以与客户现有变压器相互配套
10. 具有过流保护功能。

四、仪器工作原理图

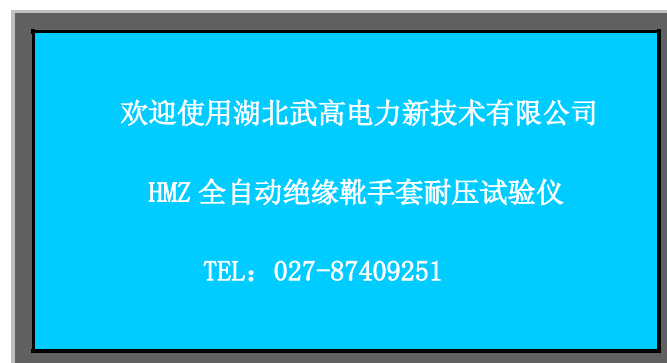


六、仪器接线图

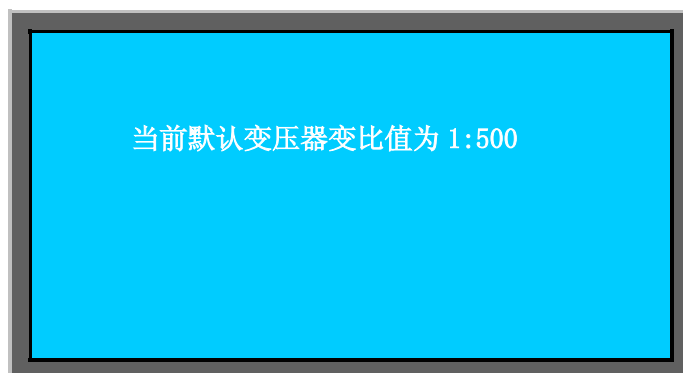


七、软件操作界面

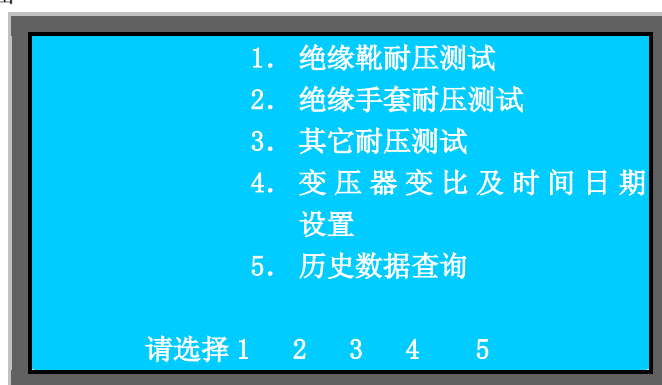
7.1 操作界面首页及服务电话



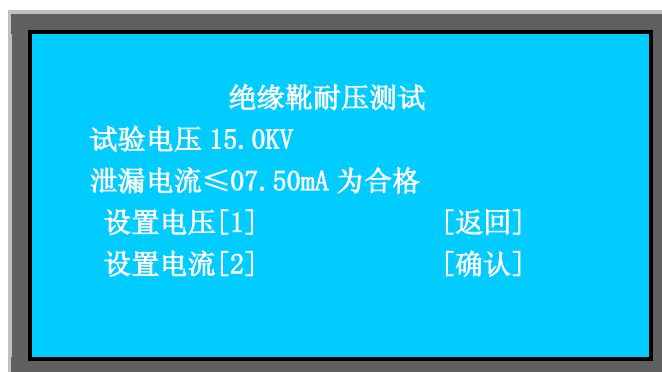
7. 2 默认变压器变比值



7. 3 试验项目界面



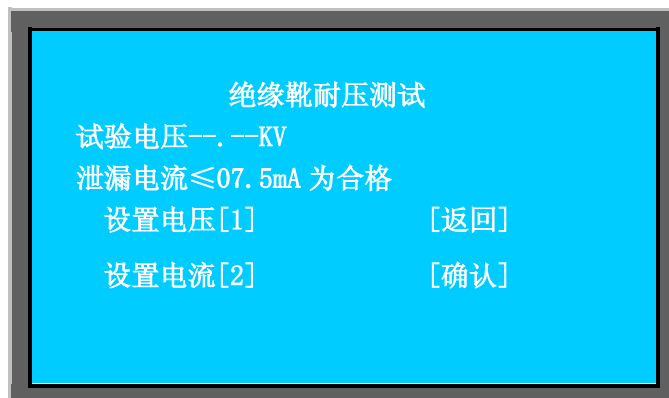
7. 3. 1 绝缘靴耐压试验



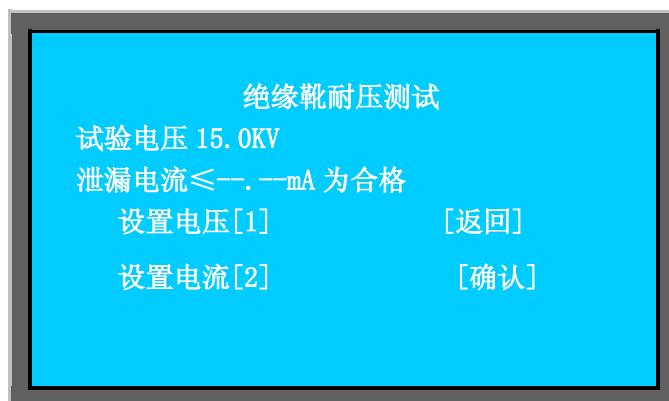
绝缘靴一般试验电压为 15KV，泄漏电流 \leq 7.5mA 试验时间为 1 分钟，如对显示数据无异议直接选择确认键进入下一步。

7. 3. 2 如有绝缘靴耐压高于或低于已于本试验机默认 15KV，直接按“设定电压[1]”自行设定试

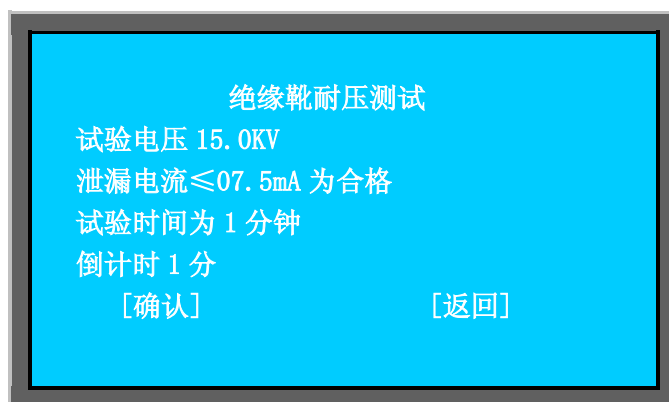
验电压值(手套试验也是如此设定)



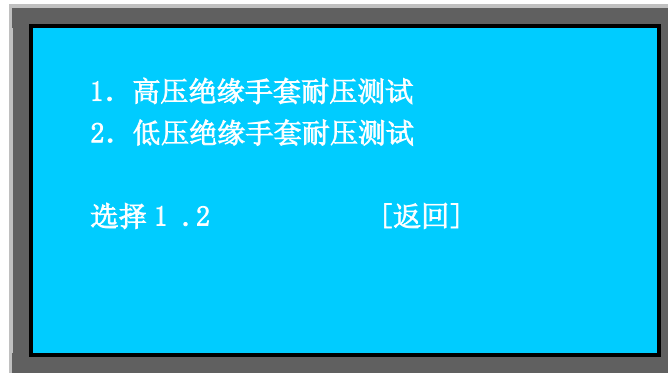
7. 3. 3 如有绝缘靴耐压试验泄漏电流低于或高于本试验机默认 10mA，直接按“设定电流[2]”自行设定试验电压值(手套试验也是如此设定)



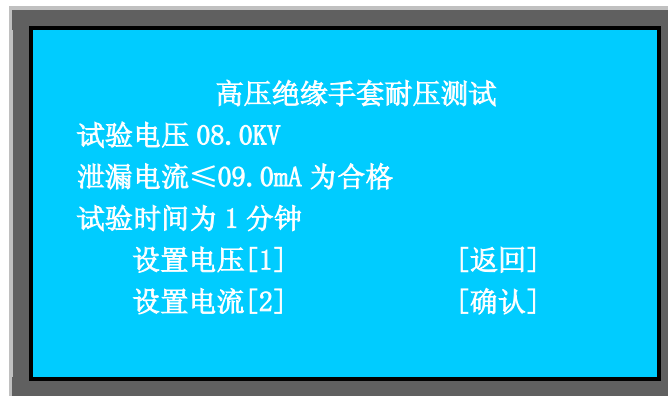
7. 3. 4 进入绝缘靴耐压试验



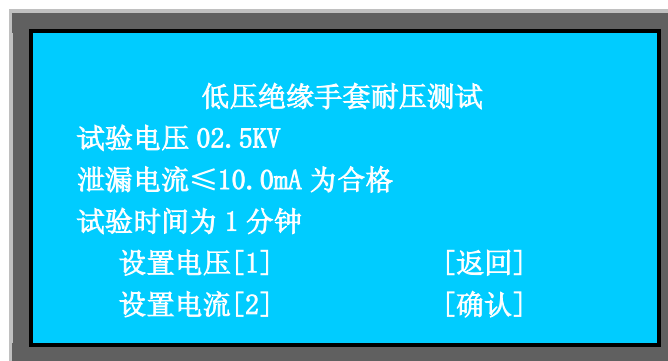
7. 4. 1 绝缘手套试验，



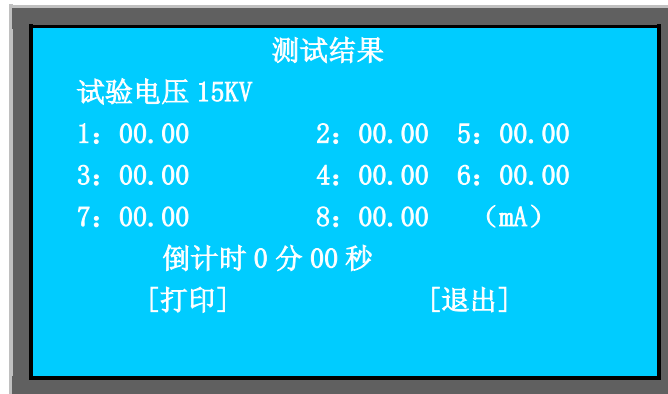
7. 4. 2 按选择[1]进入高压绝缘手套测试界面



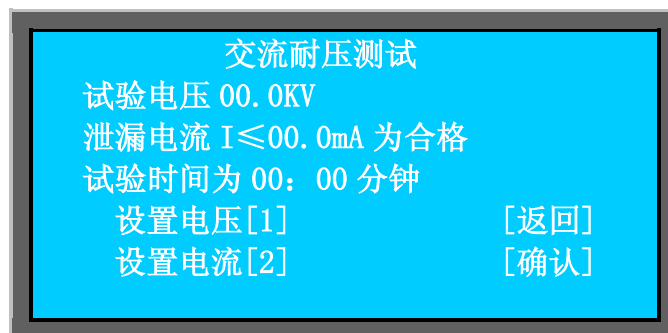
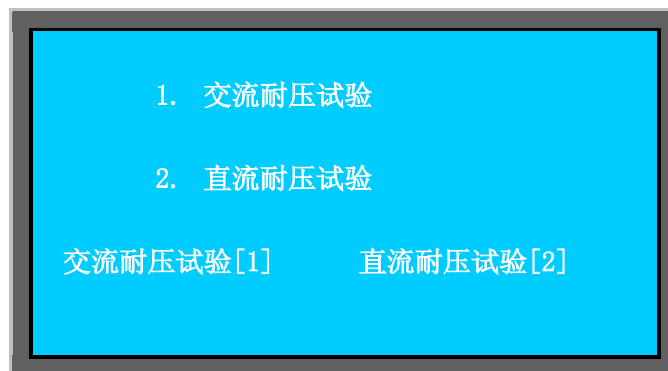
7. 4. 3 按选择[2]进入低压绝缘手套耐测试界面。

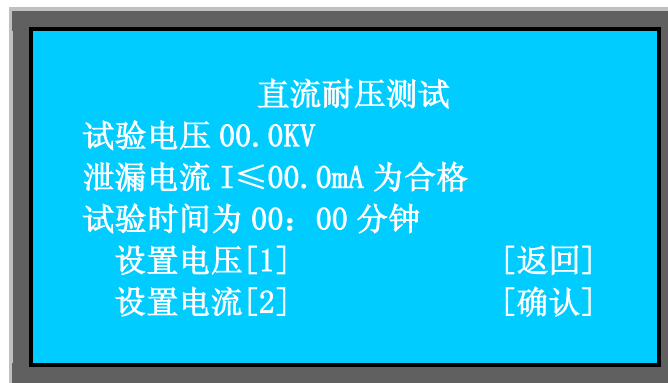


7. 5 测试结果



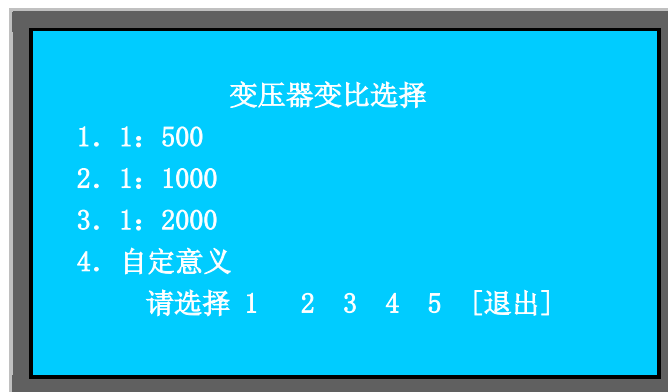
7. 6 其它耐压项目试验





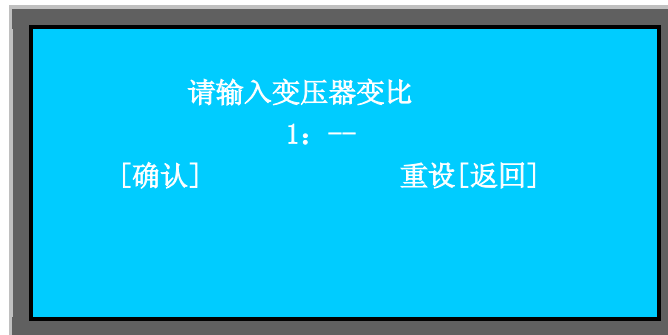
主要是电容型验电笔、绝缘杆、核相器等安全器具试验。这些器具试验只要设定所要耐压值，直接按确认键即可以开始试验。

7.7.1 变压器变比及时间日期设置

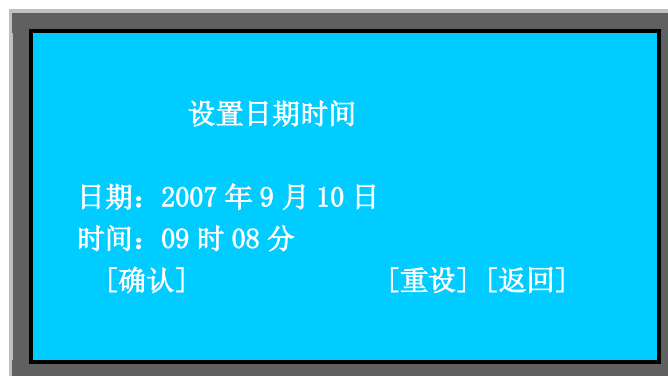


设定变比值	对应变压器输出电压
[1] 1: 500	50KV
[2] 1: 1000	100KV
[3] 1: 2000	200KV
自定义设定	200KV 以上或特殊变比试验变压器

7. 7.2 特殊变压器根据变压器上变比值自行输入



7. 7. 3 设定好的时间日期



7. 8 历史数据查询(可存储 20 组数据以时间顺序查询)



八、试验机操作说明

8.1 用导线将接地端与试验室的地线可靠连接。

8.2 高压试验变压器的高压输出端接在侧面红色端子高压输入端。

8.3 测量装置用电源线接通 220V 电源，进入充电状态，“充电”、“电池电压”指示灯点亮，打开电源开关，开关中的灯点亮，无线传输旁边的指示灯 1 秒后开始间隙闪烁，这试验机上有 8 个通道的电流显示“00.00”，因还未加电流，显示应该均为“00.00”，试验机上电流显示单位为 mA。.

8.4 绝缘靴的安装：大的不锈钢矮盘放在地上，用自来水（使其导电）放在不锈钢矮盘上，将绝缘靴浸在水上，绝缘靴内倒入适量钢珠（铺满鞋底，其高度不小于 15mm），把铁链放入鞋内并接触到钢珠。

8.5 绝缘手套的安装：将不锈钢桶放在托盘上，桶内装入约半桶电阻率不大于 $100\Omega \cdot m$ 的水（一般用自然水即可），在被试手套内注入相同的水，然后将手套浸入不锈钢桶中，使手套内外水平面呈相同高度，手套应有 90mm 的露出水面部分，这一部分应该擦干，把铁链放入手套中，使其浸入手套内的水中。

九、电流脱扣机构

9.1 本部分的主要功能是当电流大于试品设定泄漏（一般在 15mA）电流或击穿时链条会自动脱落，方便判断不合格试品。

9.2 分断脱扣控制器上使用 12V 蓄电池供电，当泄漏电流大于设定电流值时内部电路驱动电磁铁动作，链条电极随之脱落，自动拉开距离从而断开高压，由此判断不合格试品。

十、蓄电池的维护

使用中，电池电压的指示灯仅一个亮时应停止工作，及时充电，避免蓄电池放电过度而损坏。电池，长时间不用，应 1-2 个月对其进行一次充电，以延长其寿命。一般蓄电池的寿命约 300 次。发现充满的电池很快用到电压低的现象，说明电池容量变小了，可更换电池。电池是 12V 免维护铅蓄电池。更换蓄电池需要打开试验机上盖，取出旧蓄电池，换上新电池固定，把旧电池上的两根引线（带插片）分别接到新电池上，注意红线接正极，黑线接负极。要保证插头良好接触。

十一、充电说明

试验机在高压试验前需充电。用充电器插到试验机充电插口中，通上 220V 电即可为电池充电，“充电”和“电池电压”指示灯亮。随着电池电量的不断增加，“电池电压”指示灯会一个接着一个的被点亮。电池充满时“充满”指示灯亮。一般充电需 2-8 小时。电池长时间不用，应 1-2 个月对其进行一次充放电。

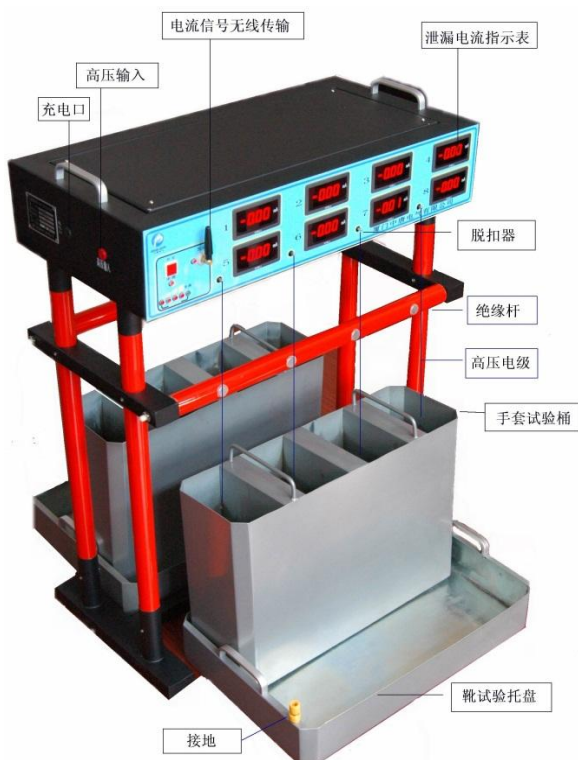
十二、时间设定

本机时间已经设定好，如有误差直接进入时间设定重设。

十三、仪器校准

本厂仪器出厂时已经进行校准，如电流有误差请直接抠出电流表在电流表后面有个微调电位器调节此电位器来校准（比较法），电压直接用高压分压器校准。

十四、试验机结构及安装指导图



十五、操作面板示意图



十六、绝缘靴试验方法

16.1 常用绝缘靴试验

绝缘靴预防性试验的电压是 15kV，保持 1 分钟，泄漏电流不大于 7.5mA 者为合格。该 7.5mA 判定值是固定的。放好绝缘靴后请直接按操作界面进行试验。

16.2 其它试验

其它试验时，试验方法同上，仅在电压和泄漏电流两个参数上有区别：试验电压可根据用户需要自定，保持 1 分钟，泄漏电流机器设定不大于 10mA 者为合格，用户可根据具体情况自行判定（或参照附录的国标）。

十七、绝缘手套试验方法

17.1 低压型绝缘手套试验：

低压型绝缘手套预防性试验的电压是 2.5kV，保持 1 分钟，泄漏电流不大于 2.5mA 者为合格。该 2.5mA 判定值是固定的 默认的值是 2.5mA。安装试件后直接按试验机上的操作界面试验。

17.2 高压型绝缘手套试验

该试验的方法同 7.1，仅在电压和泄漏电流两个参数上有区别：高压型绝缘手套预防性试验的电压是 8kV，保持 1 分钟，泄漏电流不大于 9mA 者为合格。

十八、常见故障及其排除

序号	故障描述	故障排除方法
1	打开测量装置后，信号发送指示灯不亮或常亮	电池电压太低，应及时充电； 重新开机，使其进行上电复位。
3	测量装置充电时充电指示灯不亮	检查电源插座里的保险丝是否烧毁
4	操作箱打开电源后无反应	检查电源插座里的保险丝是否烧毁
5	试验机上电流表不显示	电流表背后的插头或测控箱背后的供电插头松脱
6	使用中测试数据明显不合理	接地不良会引起仪器数据严重波动。应刮净地点上的油漆和锈蚀，务必保证 0 电阻接地！如果测量接地试品，试品地和仪器应共地连接，保持地电位一致。
7	空气湿度过大	空气湿度大会产生比较大的电晕，在不击穿的情况下可以正常试验
8	无线传输信号不正常	如果试验过程中高压测试电流远大于低压测试电流，或相反，请检查无线传输

十九、保修条款

19.1 本机保修期为一年。保修期内，除下列情况下，提供免费维修，保修期过后，提供有偿维修服务。

19.2 因受潮、浸泡、坠落、外力挤压、冲击等因素造成的电气或机械损坏，不列入保修范围之内。

19.3 因擅自改变电气连接导致的损坏，不列入保修范围之内。

19.4 其它因用户违反本手册的指导，或明显使用不当造成的损坏，不列入保修范围之内。

二十、仪器成套性

序号	品名	数量
1	仪器主机	1 台
2	试验机	1 台
3	使用说明书	1 份
4	产品合格证	1 份
5	备用打印纸	2 卷
6	专用测试电缆线	2 条
7	电源线	1 条
8	测试线	2 条
9	接地线	1 条
10	手套试验桶	2 个
11	靴子试验托盘	2 个
12	钢珠	2 桶
13	不锈钢盆子	1 个
14	试验变压器 5KVA/50KV	1 台