
绝缘手套（靴）测试装置 使用说明书



目 录

一、概述.....	4
二、主要技术指标.....	4
三、被试品测量范围.....	4
四、功能特点.....	4
五、仪器工作原理图.....	5
六、绝缘靴（绝缘手套）仪器接线图.....	5
七、软件操作界面.....	6
附表、电绝缘全橡胶胶鞋和电绝缘全聚合物鞋的电性能要求（GB12011-2009）.....	7
附表、绝缘手套电气绝缘性能要求（GB17622-2008）.....	7
八、绝缘靴手套试验支架操作说明.....	10
九、高压泄露电流脱扣机构.....	10
十、蓄电池的维护.....	11
十一、充电说明.....	11
十二、仪器校准.....	11
十三、操作面板示意图.....	11
十四、后面板示意图.....	12
十六、绝缘手套试验方法.....	12
十七、常见故障及其排除.....	12
十八、保修条款.....	13

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. 绝缘靴手套专用的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. 绝缘靴手套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，绝缘靴手套专用耐压支架内的电池电压的指示灯不亮时应停止工作，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。

一、概述

全自动电力安全工器具检测台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)的要求的基础上研发而成。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
控制台输出电压	0-250V
控制台输出电流	12A
额定输出电压	30kV
额定输出容量	3kVA
最大量程	29.9mA
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	99分钟自由设定
环境温度	-10℃-40℃
湿度	≤90%RH, 不结露、仪器不闪烁
控制台外形尺寸	420mm×340mm×920mm
试验机外型尺寸	260mm×980mm×780mm
控制台重量(kg)	40
试验机重量(kg)	8

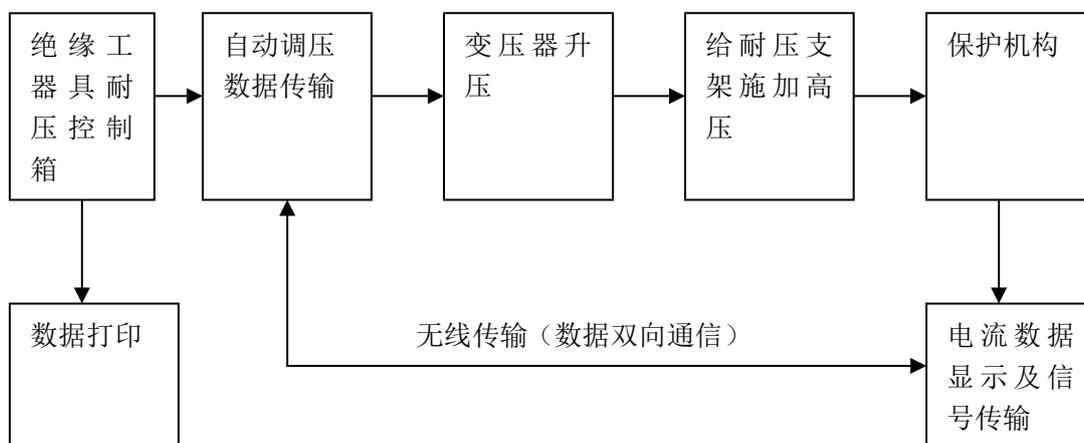
三、被试品测量范围

绝缘鞋、绝缘手套交流耐压试验。

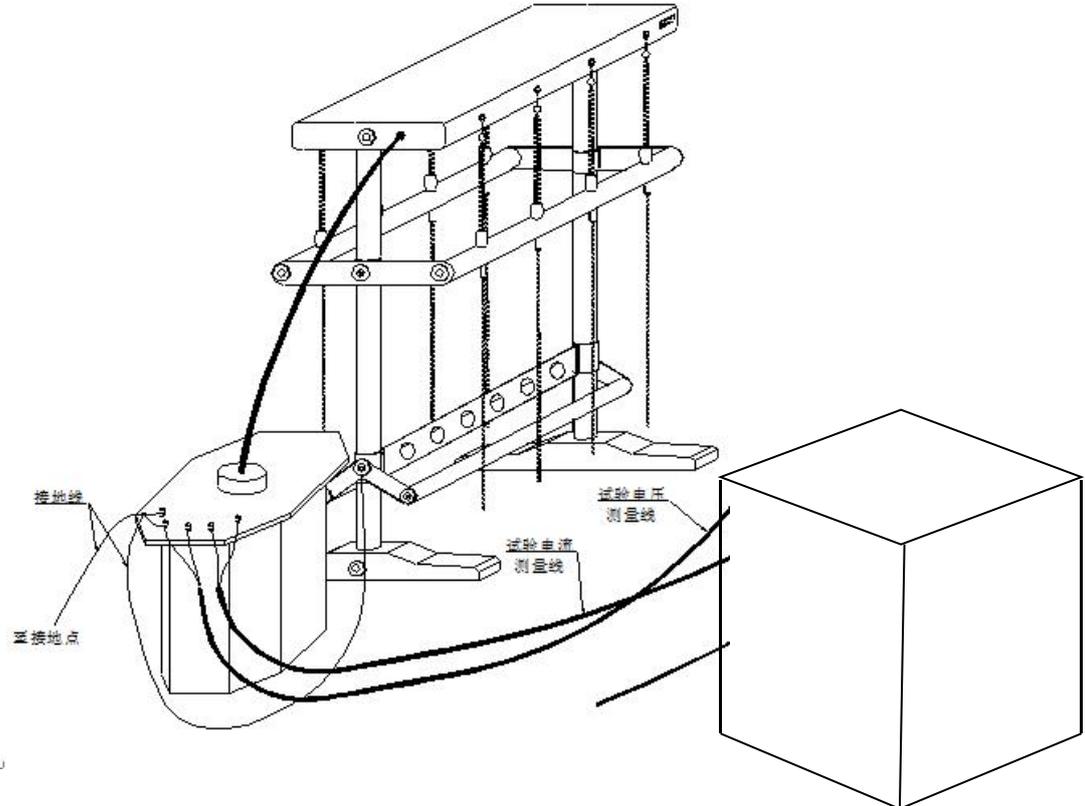
四、功能特点

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. 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。
4. 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。
5. 仪器采用 7 寸 TFT 触摸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。
6. 采用直流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。
7. 绝缘靴试验具有专用不锈钢接地托盘，绝缘手套试验具有专用不锈钢容器，便于操作。
8. 试验变压器变比自由设定，也可以与客户现有变压器相互配套。
9. 具有过流保护功能。

五、仪器工作原理图



六、绝缘靴（绝缘手套）仪器接线图



七、软件操作界面

7.1 操作界面首页



7.2 绝缘鞋参数设置

根据附表、电绝缘皮鞋和电绝缘布面胶鞋的电性能要求（GB12011-2009）

项目名称	出厂检验	预防性检验
------	------	-------

	皮鞋	布面胶鞋		皮鞋	布面胶鞋	
测试电压（工频）/kV	6	5	15	5	3.5	12
泄漏电流/mA	≤1.8	≤1.5	≤4.5	≤1.5	≤1.1	≤3.6
测试时间/min	1					

附表、电绝缘全橡胶胶鞋和电绝缘全聚合物鞋的电性能要求（GB12011-2009）

项目名称	出厂检验					预防性检验				
测试电压（工频）/kV	6	10	15	20	30	4.5	8	12	15	25
泄漏电流/mA	≤2.4	≤4	≤6	≤8	≤10	≤1.8	≤3.2	≤4.8	≤6	≤10
测试时间/min	1									

附表、绝缘手套电气绝缘性能要求（GB17622-2008）

适用电压等级 AC/V	交流试验						直流试验	
	验证试验电压/kV	最低耐受电压/kV	验证电压下泄漏电流/mA				验证试验电压/kV	最低耐受电压/kV
			手套长度/mm					
			280	360	410	≥460		
380	5	10	12	14	16	18	10	20
3000	10	20	N/a	16	18	20	20	40
10000	20	30	N/a	18	20	22	30	60
20000	30	40	N/a	20	22	24	40	70
35000	40	50	N/a	N/a	24	26	60	90

a 本表中所规定的泄漏电流值仅适用于绝缘手套，对复合绝缘手套另有规定。

注 1：N/a 表示无适用值。

注 2：在正常使用时，其泄漏电流值会比试验值要小，因为试验时试品与水的接触面积比在进行带电作业时的接触面积大，并且验证试验电压比最大使用电压要高。

注 3：对于预防性试验（手套没有经过预湿处理），泄漏电流规定值应相应降低 2mA。

的要求，并根据被试品的类型选择合适的试验电压和泄露电流阈值，

绝缘鞋（绝缘手套）耐压参数设置

试验电压： 15 kV
 分断电流： 7.5 mA
 耐压时间： 60 s
 升压方式： 手动/自动

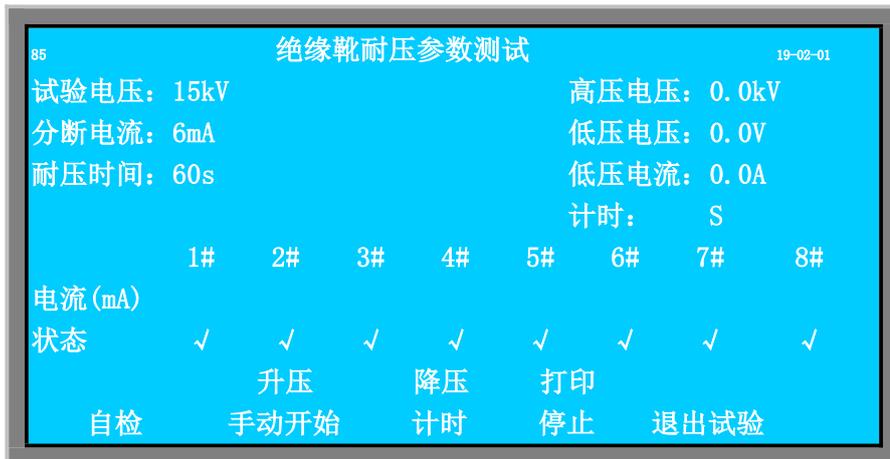
确认 返回

绝缘靴一般试验电压为 15kV，泄漏电流 $\leq 7.5\text{mA}$ 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。**特别注意：必须打开绝缘支架电源，保持通讯畅通，否则不能进行测试系统。**

7. 3 试验项目界面



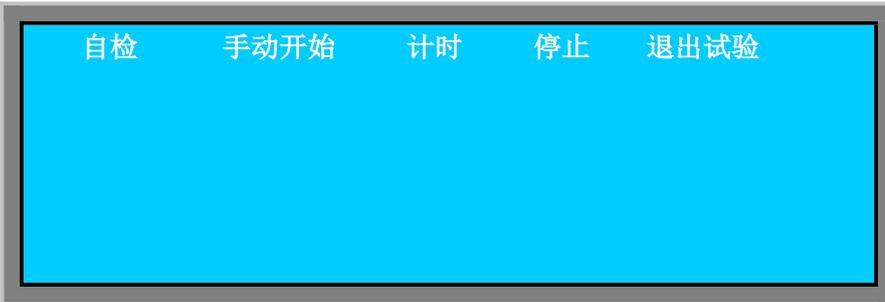
7.3.1 自检



点击“自检”键后，绝缘靴的脱扣通道依次断开，出现脱扣不了应该检查该通道。该通道损坏，联系厂家维修。

7.4.1 绝缘靴耐压试验





7. 4. 2 试验合格，界面显示如下：



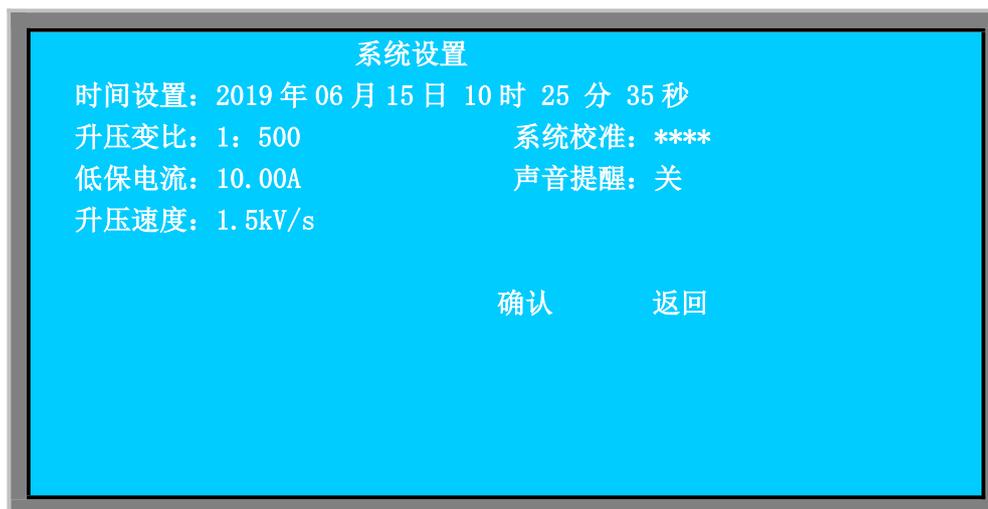
7. 4. 3 试验失败，显示如下



7.5 绝缘杆耐压、绝缘服耐压、验电器启动电压项目试验

绝缘杆耐压、绝缘服耐压试验项目，跟绝缘鞋手套的操作方法是一样，区别在：需要配置相应的绝缘杆耐压支架、绝缘服耐压支架、验电器启动电压支架等。

7.6 系统设置



7.7 历史数据查询



八、绝缘靴手套试验支架操作说明

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 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。

8.4 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、高压泄露电流脱扣机构

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，绝缘鞋手套支架的电池电压指示低压 5%以下时应停止工作，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。

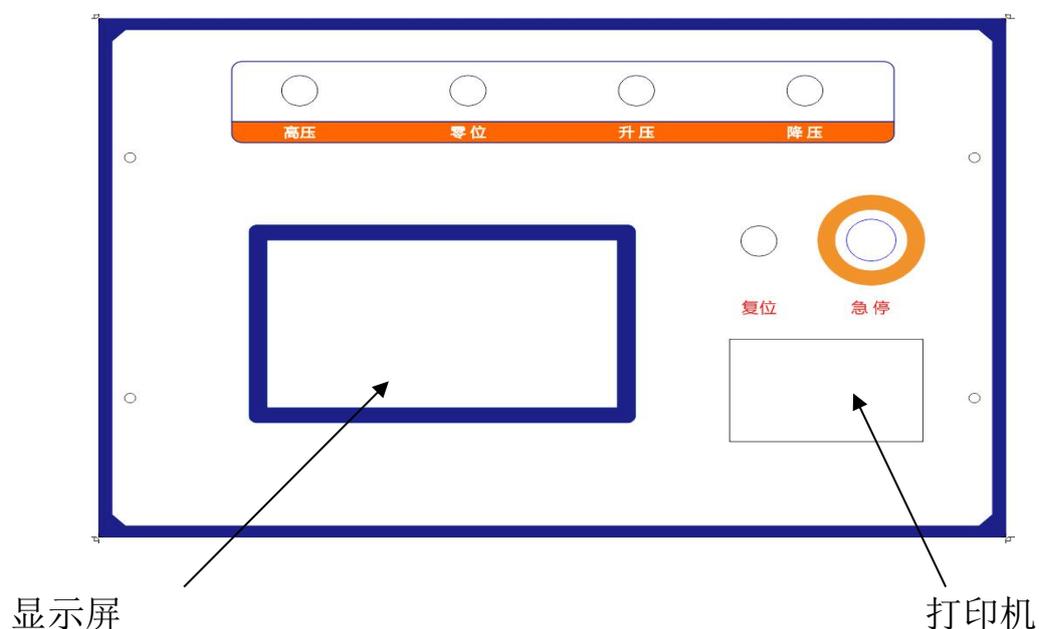
十一、充电说明

绝缘鞋手套支架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，电池充满时充电器“充满”绿色指示灯亮。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、仪器校准

本厂仪器出厂时已经进行校准，如电流有误差请接入标准电流，进行校准，电压直接用高压分压器校准。

十三、操作面板示意图



十四、后面板示意图



十五、绝缘靴试验方法

13.1 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。

13.2 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）。

十六、绝缘手套试验方法

14.1 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。

14.2 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。

十七、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，无法进入系统	电池电压太低，应及时充电； 没有打开绝缘支架电源。

2	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
3	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。
4	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
5	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

十八、保修条款

18.1 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。

18.2 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。

18.3 因擅自改变电气连接导致的损坏，不列入保修范围之内。

18.4 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。