

HRYD-HM3 全自动绝缘鞋绝缘手套耐压试验仪

使用说明书



武汉华瑞远大电力设备有限公司

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.....	6
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）.....	6
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.....	7
九、高压泄露电流脱扣机构.....	7
十、蓄电池的维护.....	8
十一、充电说明.....	8
十二、仪器校准.....	8
十三、操作面板示意图.....	8
十四、后面板示意图.....	8
十六、绝缘手套试验方法.....	8
十七、保修条款.....	9

特别提示注意事项

1. 本装置属于高压仪器，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. 绝缘靴手套专用的高压泄露电流脱扣装置和试验箱在充电时切勿进行试验，这样会将电源地引入高压泄露电流脱扣器或试验控制箱，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，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

1. 本公司生产的全自动脱扣型绝缘靴绝缘手套试验装置是《DLT 976-2017 带电作业工具、装置和设备预防性试验规程》和《DLT 1476-2015 电力安全工器具预防性试验规程》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。可以按以上的规程要求对绝缘鞋、绝缘手套等安全工器具进行智能化绝缘耐压试验，**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，并将当前泄漏电流保持显示，不影响其它试品进行试验。**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。

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	20A
额定输出电压	50kV
额定输出容量	5kVA
最大量程	30mA
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
控制箱外形尺寸	420cm×310cm×250cm
试验装置外型尺寸	102cm×72cm×116cm
高压试验变压器尺寸	270cm×280cm×500cm
控制台箱重量 (kg)	17
试验装置重量 (kg)	39
高压试验变压器重量 (kg)	29

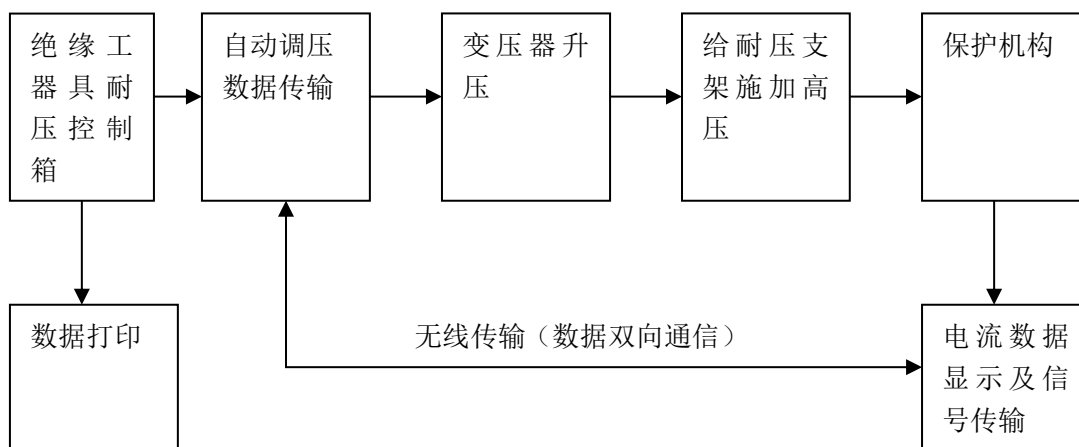
三、被试品测量范围

绝缘鞋、绝缘手套

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，并将当前泄漏电流保持显示，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、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材料鞋的电性能要求（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
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，

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（铺满靴底，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、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）。

十四、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。

十五、保修条款

15.1 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。

15.2 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。

15.3 因擅自改变电气连接导致的损坏，不列入保修范围之内。

15.4 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。