

---

**HRYD-HM8S 全自动**  
**绝缘靴(手套)耐压试验装置**  
**(自动注水+上位机操作台)**



武汉华瑞远大电力设备有限公司

---

## 尊敬的顾客



感谢您购买本公司全自动手套（绝缘靴）耐压装置。在您初次使用该产品前，请您详细地阅读本使用说明书，将可帮助您熟练地使用本仪器。

我们的宗旨是不断地改进和完善公司的产品，因此您所使用的产品可能与使用说明书有少许的差别。如果有改动的话，我们会用附页方式告知，敬请谅解！您有不清楚之处，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！

---

## 慎重保证

对本公司的产品自购买之日起执行“三个月包换、壹年免费维修、终生维护”的服务方针，提供“售前、售中、售后”服务。

### ◆ 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。

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作法。

---

**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、产品概述 .....	5
二、主要技术指标 .....	5
三、被试品测量范围 .....	5
四、功能特点 .....	6
五、仪器工作原理图 .....	6
六、自动注水说明 .....	7
七、控制系统操作界面 .....	14
八、试验支架操作说明 .....	20
九、电流脱扣机构 .....	21
十、蓄电池的维护 .....	21
十一、充电说明 .....	21
十二、仪器校准: .....	21
十三、仪器示意图 .....	21
十四、绝缘靴试验方法 .....	22
十五、绝缘手套试验方法 .....	22
十六、常见故障及其排除 .....	23
十七、装箱清单 .....	24

---

### 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、 产品概述

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
电机输入电压	DC 48V
电机输入电流	7A
最大升降行程	85cm
PLC 类型	三菱 32MT
环境温度	-10℃-40℃
湿度	≤90%RH, 不结露、仪器不闪烁
注水装置外型尺寸	2000mm×950mm×2000mm
流水装置重量	200kg
控制台外形尺寸	1300mm×940mm×860mm
控制台重量	85kg

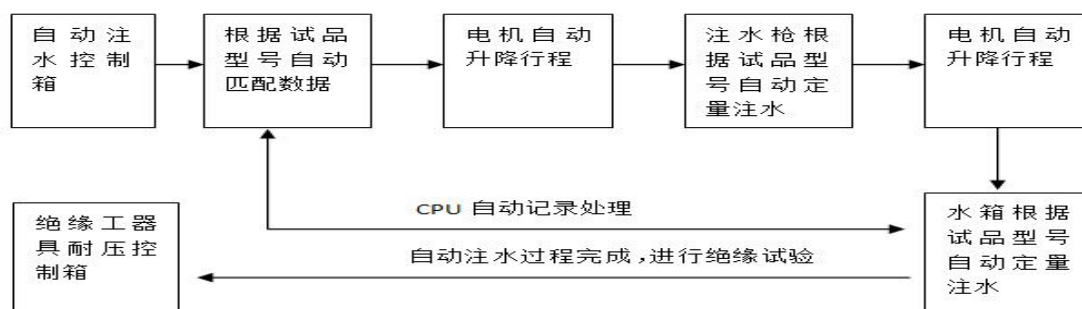
## 三、 被试品测量范围

绝缘鞋、绝缘手套耐压试验。

#### 四、 功能特点

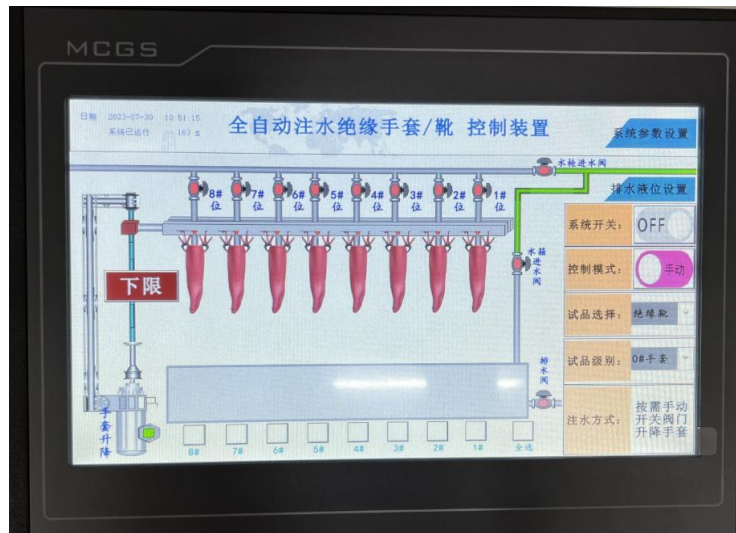
1. 仪器可以同时进行 8 只（特殊定制）绝缘靴或绝缘手套的试验，并测量每只试品的泄漏电流。
2. 绝缘鞋试验采用里面放置小钢珠的干式试验方法，摆脱了传统的往鞋子里灌水做试验，试验完毕后不易晒干的做法。
3. 高低压分离，泄漏电流采用抗干扰无线传输技术传输回控制箱，极大的保护人身的安全。
4. 每路试品均具有分断机构，当任意一路击穿时或超过设定泄漏电流值时，该路试品将自动脱离试验，不影响其它试品进行试验。
5. 仪器采用 7 寸 TFT 触摸大屏幕液晶汉字显示，显示信息量大，一屏同时显示试验电压、8 路高压泄漏电流、万年历、计时时间等参数以及汉字提示内容。
6. 采用直流电机控制调压器升压过程，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金属接地托盘，绝缘手套试验具有专用容器，便于操作。
8. 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。
9. 具有过流保护功能。
10. 注水方式：一键全自动注水。

#### 五、 仪器工作原理图



## 六、 全能自动注水绝缘手套耐压支架注水说明

### 1) 自动注水，操作终端



### 2) 自动注水电动机构



#### 2.1 自动注水操作界面首页

如下图 6-1 所示，软件界面设置有系统开关按钮，作为整套系统的开关，点击进行系统开关的切换。



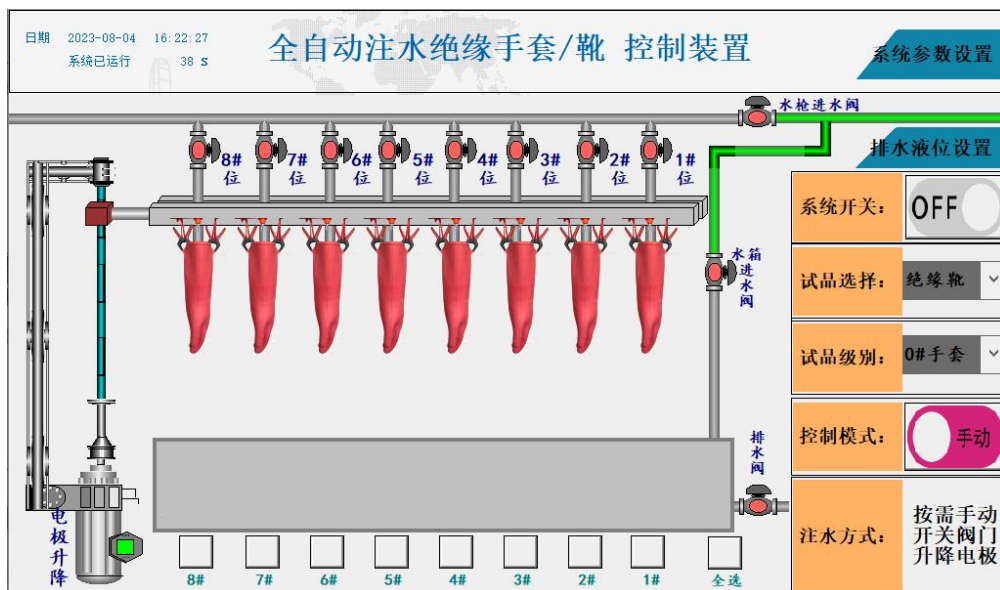


图 6-1 软件界面

## 2.2 系统参数设置

如图 6-2 所示，点击参数设置界面可进行系统参数设置，系统参数中包含电机转速、各手套的总下降行程、注水行程等。如电机转速可设置为 5000（脉冲数）；点击恢复出厂设置按钮可一键设置出厂时设定的相关参数。

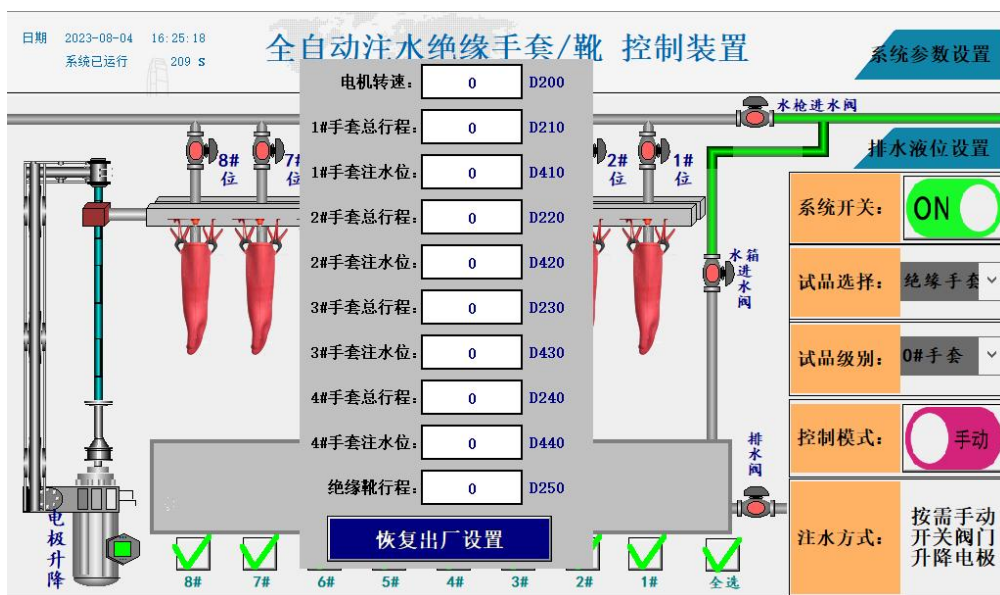


图 6-2 系统参数设置

## 2.3 排水液位设置

如图 6-3 所示，点击排水液位设置，出现液位设置弹窗，点击“低”或“高”设置自动模式下水箱排水排至中液位或高液位。

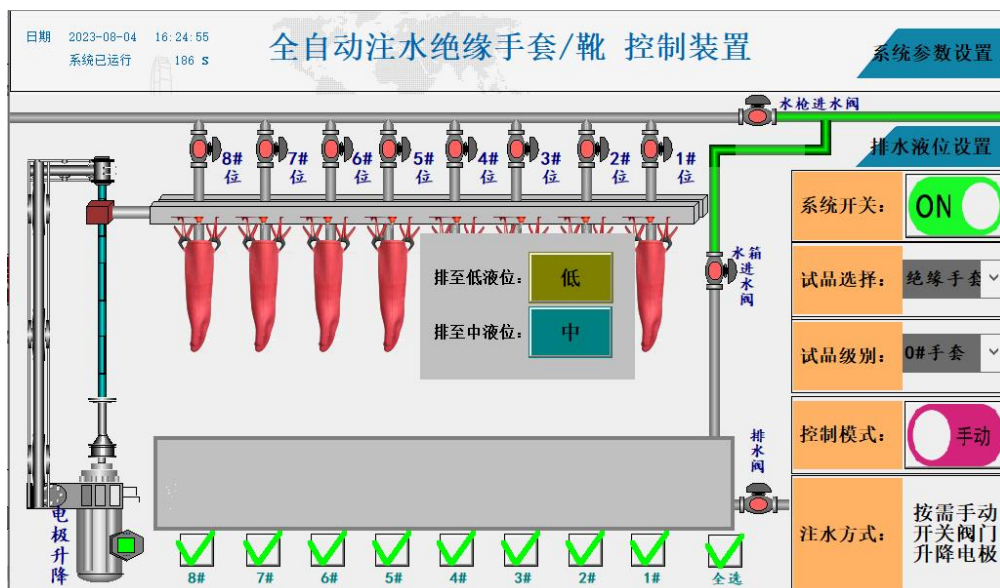


图 6-3 注水液位设置

## 6.4 试品选择

如下图 6-4 所示，试品选择按钮——可进行绝缘手套或绝缘靴试品的选择。

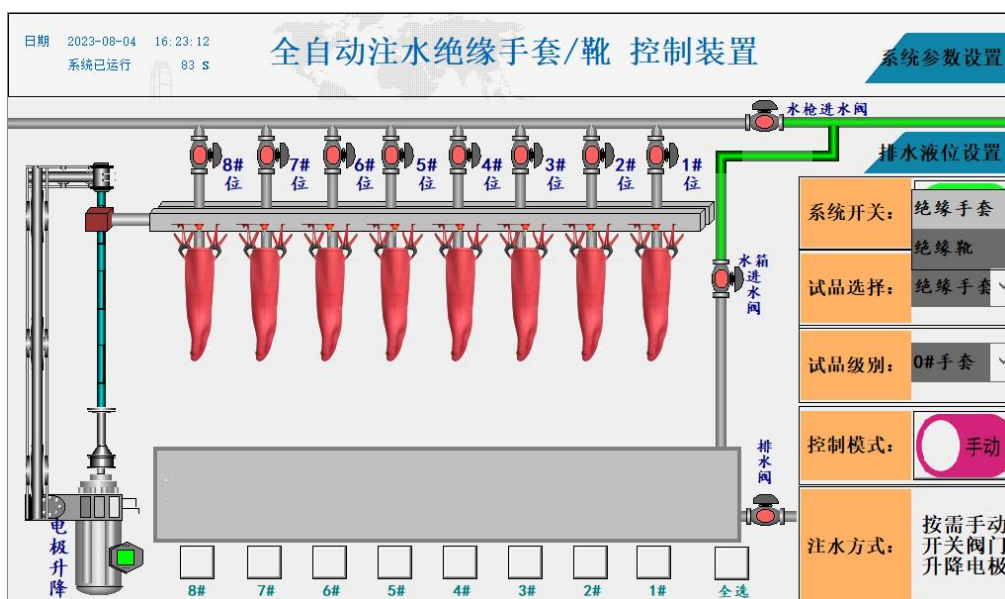


图 6-4 试品选择

如下图 6-5 所示，试品选择按钮——可进行在绝缘手套下的手套型号的选择。分别按标准有 0—4#手套。

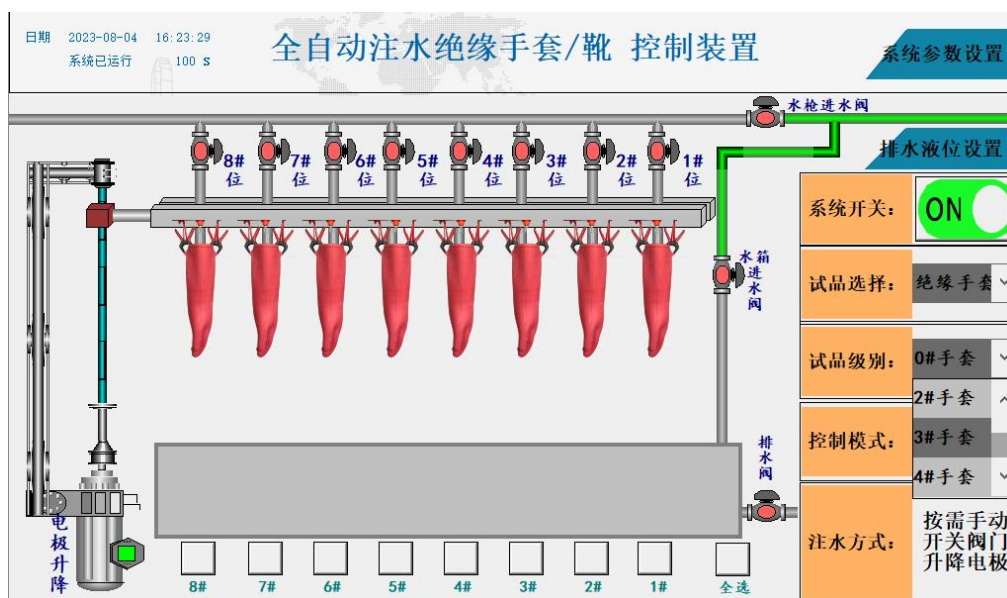


图 6-5 试品等级选择

## 6.5 控制模式

如下图所示 6-6，控制模式按钮可进行“手动”或“自动”切换；

当控制模式为手动模式时，可对界面上所有水阀进行手动开关如图 6-6，

可对升降电极进行点动上升或下降如图 6-7；

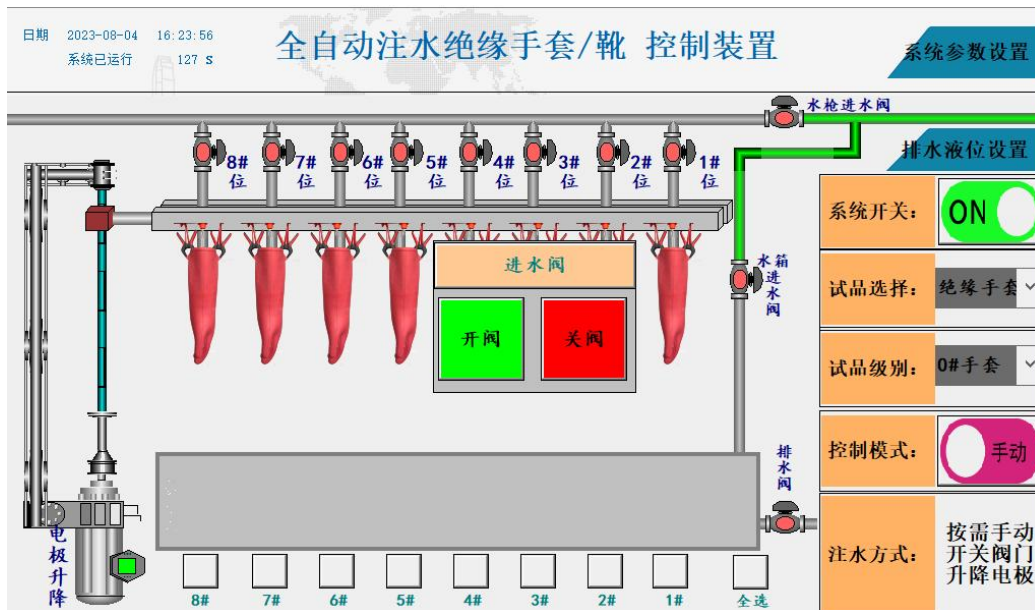


图 6-6 手动模式

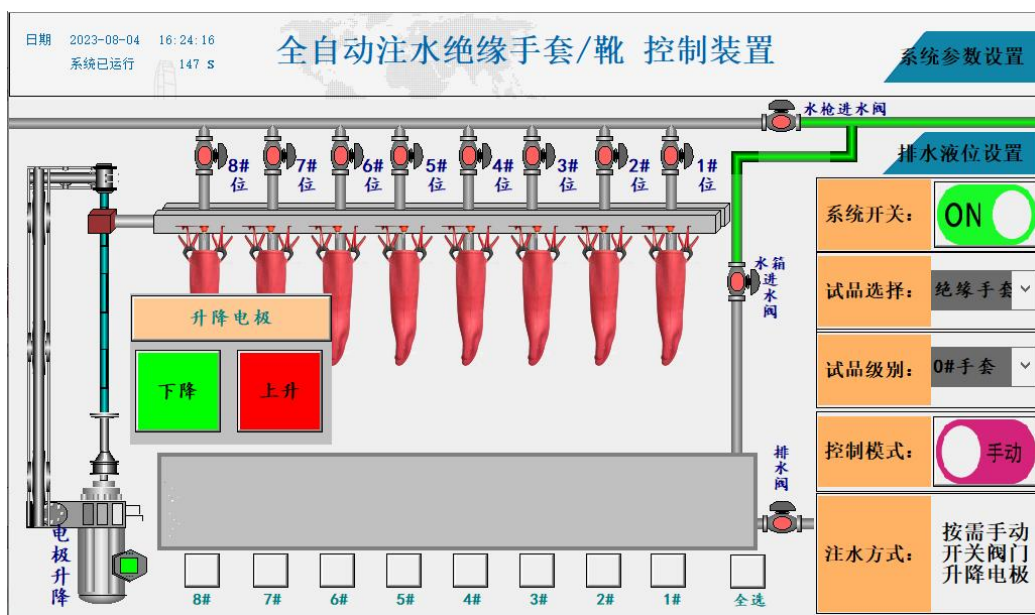


图 6-7 电极升降

如下图 6-8 所示，当控制模式切换为自动时，手套装夹杆自动上升至零位，“一键注水”按钮亮起；此时所有水阀和电机升降不可手动操作。

当进行自动注水时，系统进入自动注水流程，操作流程如下：

- ① 设备上电，界面显示完成；



- ② 点击系统开关打开系统；
  - ③ 选择试品——“绝缘手套”或“绝缘靴”；
  - ④ 选择试品级别——若试品选择为绝缘手套时，可进行试品级别选择，0#—4#手套；
  - ⑤ 点击控制模式，切换为自动模式，手套装夹杆自动上升至零位，“一键注水”按钮亮起；
  - ⑥ 人工装夹手套
  - ⑦ 分别点击 1#—8#注水工位或全选进行工位选择；
  - ⑧ 点击“一键注水”按钮，开始自动注水流程。
- 点击“一键注水”后，该按钮被禁用，手套下降至选定型号对应的注水行程，开始自动注水，待选定工位手套注水完毕，手套自动下降至水箱，开始水箱自动注水，水箱注水完成后完成注水流程。

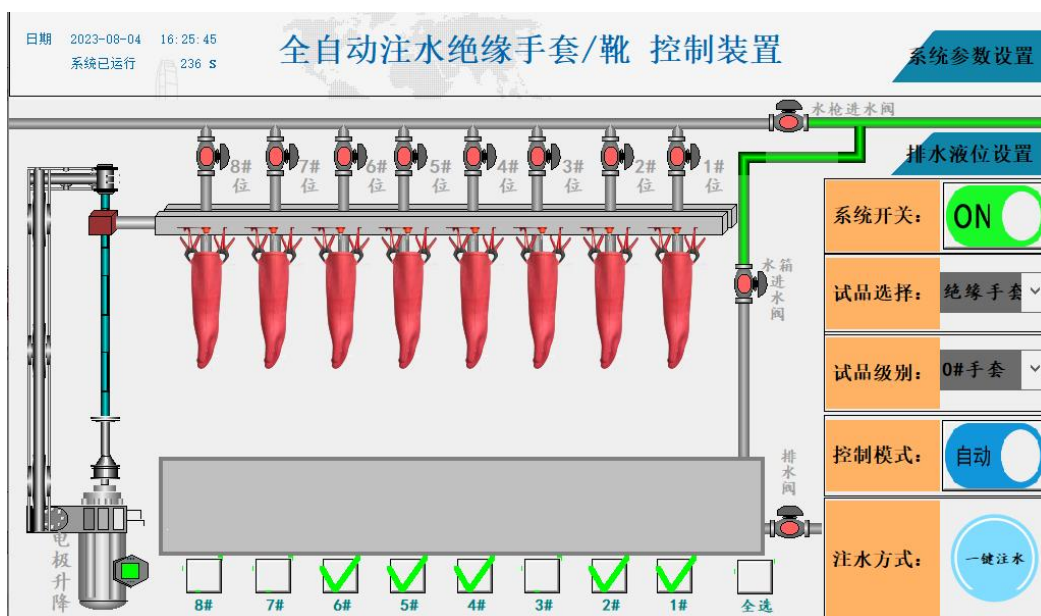


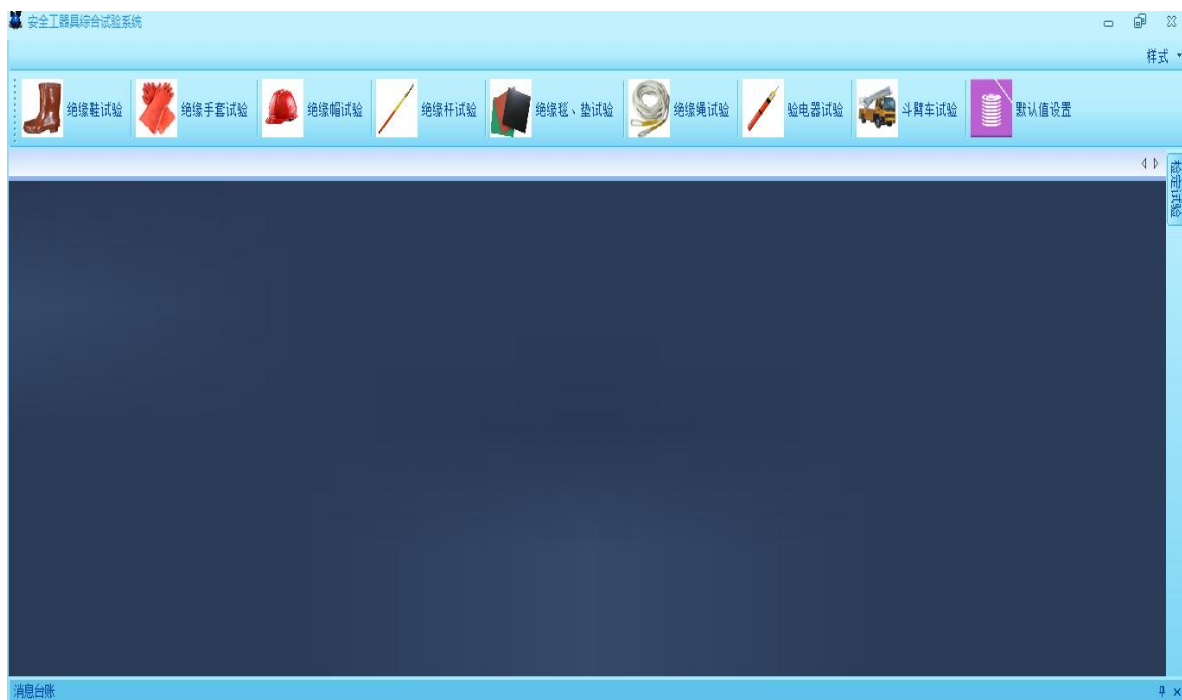
图 6-8 自动模式

电脑软件操作界面：\_（选配模块）

- 电脑上位机登录操控界面



- 电脑软件整体测试功能：绝缘靴（手套）、绝缘杆、验电器绝缘垫等。

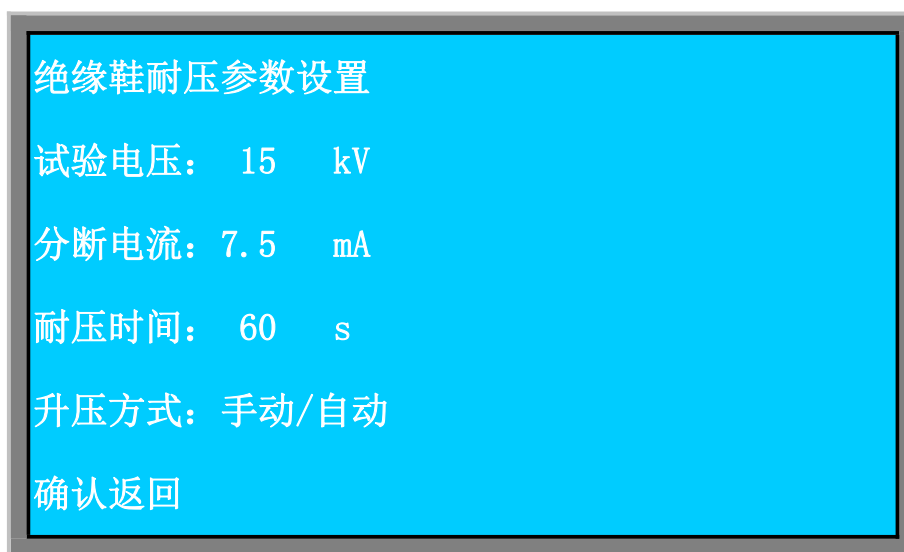


## 七、 控制台系统操作界面

### 7.1 操作界面首页：



### 7.2 绝缘鞋参数设置：



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

85

绝缘靴耐压参数

测试 19-02-01

试验电压: 15kV

高压电压: 0.0

kV

分断电流: 7.5mA

低压电压:

0.0V

耐压时间: 60s

低压电流: 0.0A

计时: S

1#

2#

3#

4#

5#

6#

7#

8#

电流 (mA)

状态

升压降压打印

自检手动开始计时停止退出试验

### 7.3.1 自检

85

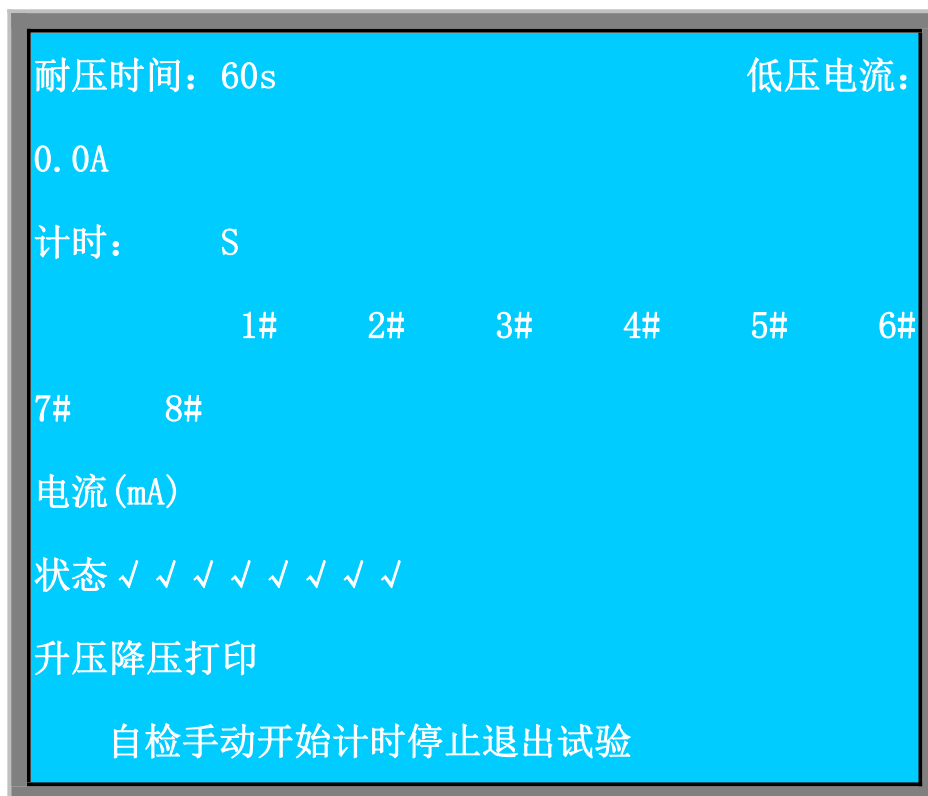
绝缘靴耐压参数

测试 19-02-01

试验电压: 15Kv 高压电压: 0.0Kv

分断电流: 6mA 低压电压: 0.0V

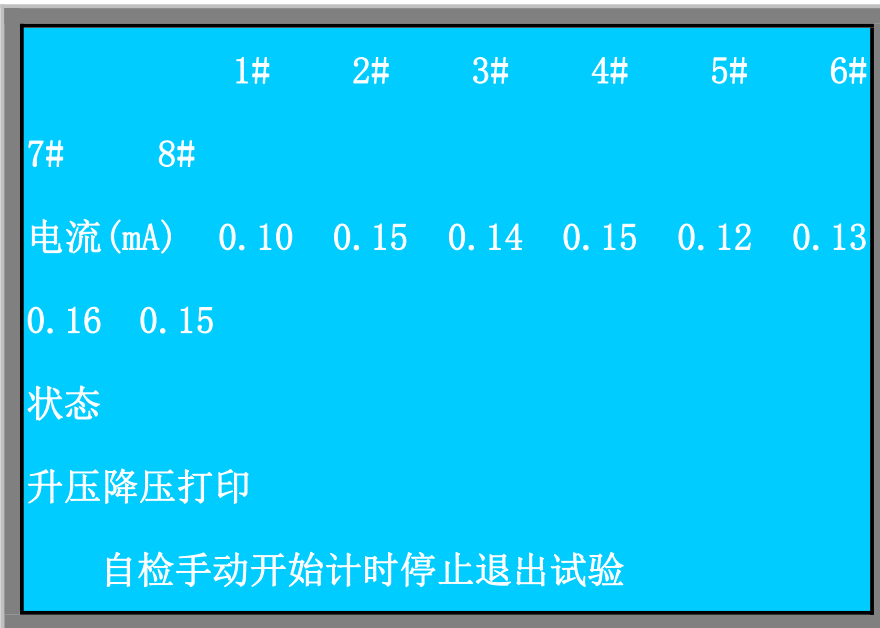




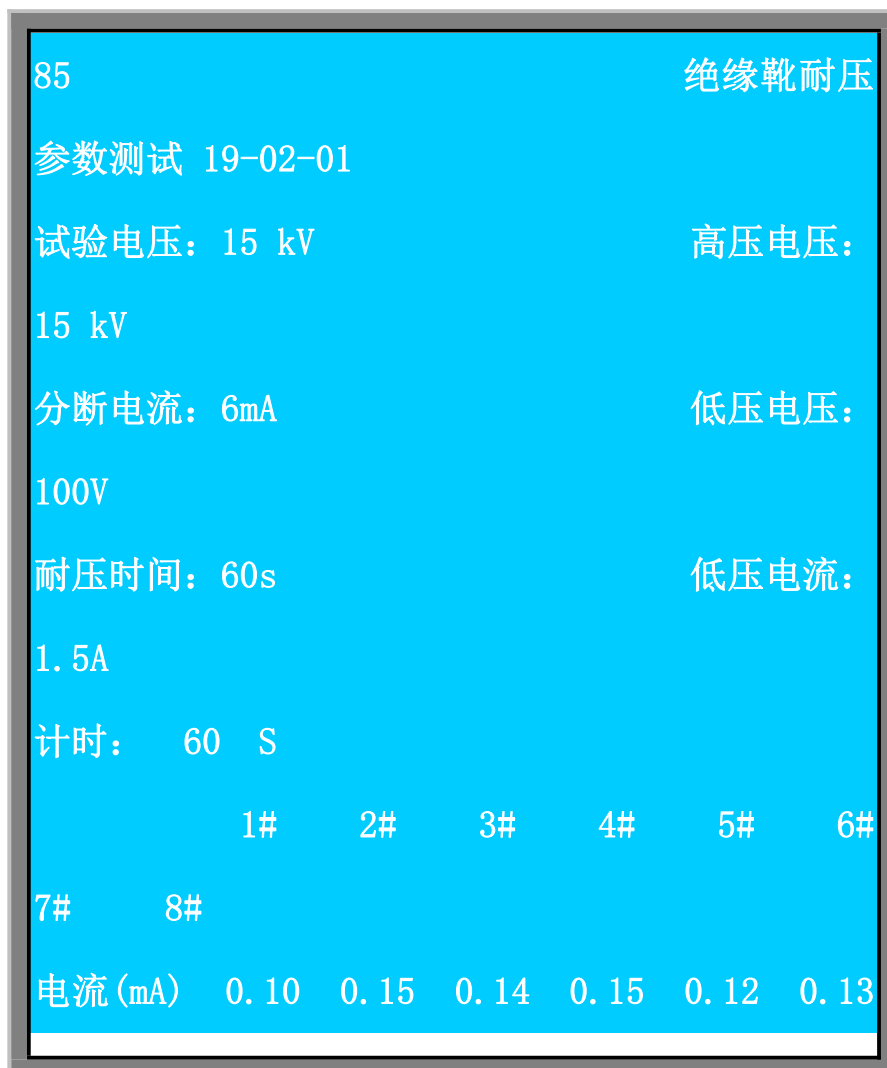
点击“自检”键后，绝缘支架的脱扣通道依次断开，出现脱扣不了应该检查该通道。该通道损坏，联系厂家维修。

#### 7.4.1 绝缘靴耐压试验





7. 4. 2 试验合格，界面显示如下：



0.16 0.15

状态

升压降压打印

自检手动开始计时停止退出试验

7. 4. 3 试验失败，显示如下

85

绝缘靴耐压

参数测试 19-02-01

试验电压：15 kV 高压电压：15 kV

分断电流：6mA

低压电压：

100V

耐压时间：60s

低压电流：

1.5A

计时： 60 S

1#

2#

3#

4#

5#

6#

7#

8#

电流 (mA) 0.10 0.15 0.14 0.15 0.12 8.52

0.16 0.15

状态×

升压降压打印

自检手动开始计时停止退出试验

### 7.5 其它耐压项目试验

其他耐压试验项目，跟绝缘鞋操作一样，唯一区别：绝缘鞋、手套、帽需打开绝缘支架电源。

### 7.6 系统设置

#### 系统设置

时间设置：2019年06月15日 10时25分35  
秒

升压变比：1：500 系统校准：\*\*\*\*

低保电流：10.00A

声音提醒：

关

升压速度：1.5kV/s

确认返回

### 7.7 历史数据查询

历史数据					
试品类型：绝缘鞋					
序号	时间	试验电压	耐压时间	通道 1 泄露电流	通道 2 泄露电流
0	2019-05-15	120001		15	60
0.25			0.32		
1	2019-05-15	120001		15	60
0.15			0.22		
2	2019-05-15	120001		15	60
0.18			0.25		

清空删除单条打印数据导入 U 盘返回

## 八、 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、 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

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，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、 仪器示意图



产品结构不断升级优化中

#### 十四、 绝缘靴试验方法

##### 14.1 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。

##### 14.2 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）。

#### 十五、 绝缘手套试验方法

##### 15.1 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。

### 15.2 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。

## 十六、 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



## 十七、 装箱清单

序号	品名	数量
1	仪器主机	1 台
2	绝缘支架试验机	1 台
3	使用说明书	1 份
4	产品合格证	1 份
5	专用测试电缆线	1 条
6	电源线	1 条
7	接地线	1 条
8	手套试验桶	8 个
9	钢珠	5kg/箱
10	5mm 绝缘靴底海绵	2 块
11	试验变压器 5KVA/50KV	1 台

本公司对以上所述有最终解释和说明的权利  
感谢您对于本公司产品的信赖，欢迎再次使用!!!