

**NEPRI®**

NEPRI-6040

安全帽工频耐压测试装置

使用说明书



国科电研（武汉）股份有限公司

## 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、 绝缘安全帽仪器接线图 .....	5
七、 软件操作界面 .....	6
八、 绝缘安全帽试验支架操作说明 .....	9
九、 高压泄露电流脱扣机构 .....	10
十、 蓄电池的维护 .....	10
十一、 充电说明 .....	10
十二、 仪器校准 .....	10
十三、 操作面板示意图 .....	10
十六、 保修条款 .....	12

---

## 特别提示

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. 安全帽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. 安全帽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，安全帽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。一般锂电池的寿命约 500 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

本装置是根据《DLT 976-2017 带电作业工具、装置和设备预防性试验规程》等相关规程中关于绝缘安全帽工频耐压的要求基础上研发而成。可以按要求对绝缘安全帽等安全工器具进行智能化绝缘耐压试验，绝缘安全帽试验周期为半年，试验时以无闪络、无击穿、无过热为合格。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±10V      50Hz±0.1Hz
控制台输出电压	0-250V
控制台输出电流	20A
额定输出电压	50kV
额定输出容量	5kVA
电压测量误差	±1%±3个字
电流测量误差	±1%±3个字
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	380mm×300mm×450mm
试验变压器外形尺寸	300mm×300mm×500mm
试验支架外型尺寸	100mm×760mm×1150mm
控制箱重量（kg）	22
试验变压器外形尺寸（kg）	30
试验支架重量（kg）	50kg

## 三、被试品测量范围

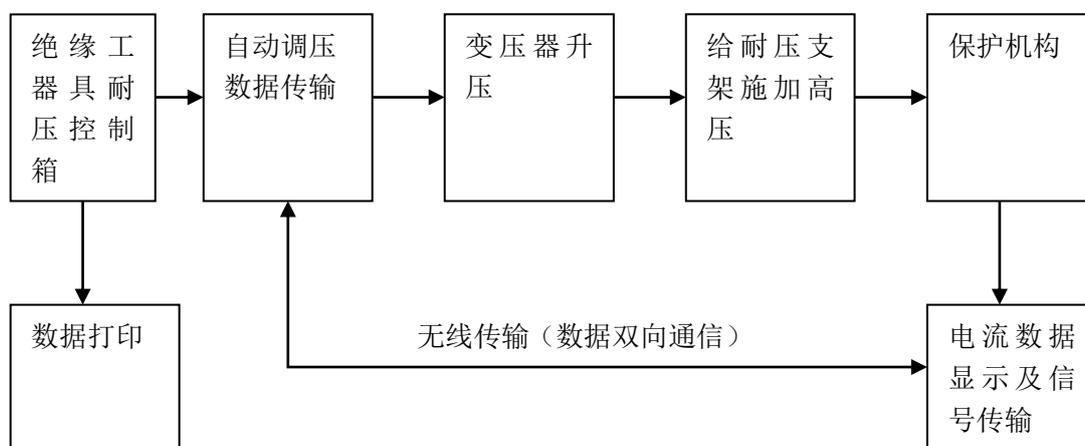
绝缘安全帽交流耐压试验。

## 四、功能特点

1. 仪器可以同时进行4只绝缘安全帽的试验，并测量每只试品的泄漏电流。
2. 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。
3. 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。

4. 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。
5. 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。
6. 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。
7. 具有过流保护功能。

### 五、仪器工作原理图



### 六、绝缘安全帽仪器接线图



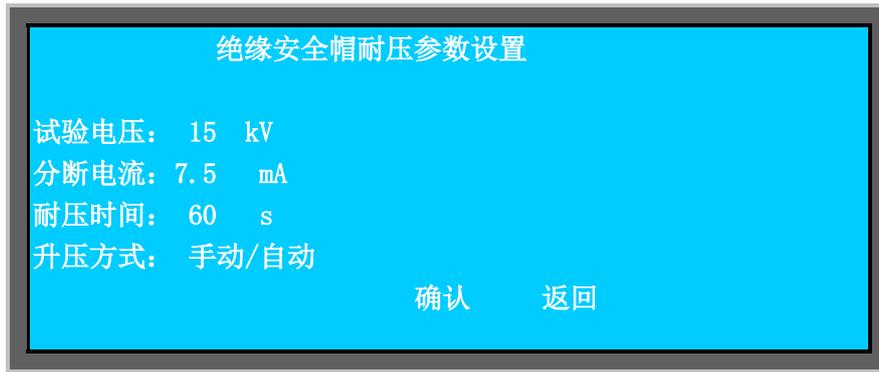
## 七、软件操作界面

### 7.1 操作界面首页



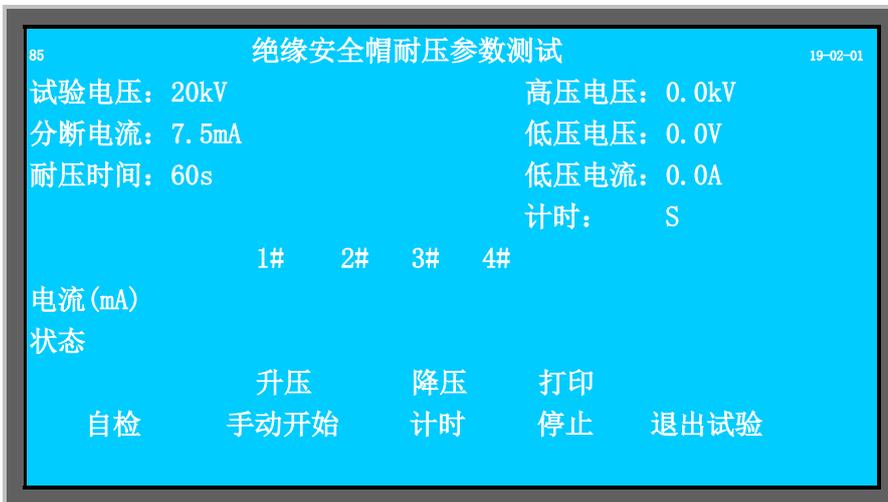
### 7.2 绝缘安全帽参数设置

根据《DLT 976-2017 带电作业工具、装置和设备预防性试验规程》7.5.2 绝缘安全帽电气试验要求：对绝缘安全帽进行交流耐压时，应将绝缘安全帽倒置于试验水槽内、注水进行试验。试验电压应从较低值开始上升，以大约 1000V/s 的速度升压至 20kV，加压时间保持 1min，试验时以无闪络、无击穿、无过热为合格。并根据被试品类型依据上述规程，设置对应的试验电压、分段电流、耐压时间、升压方式等。

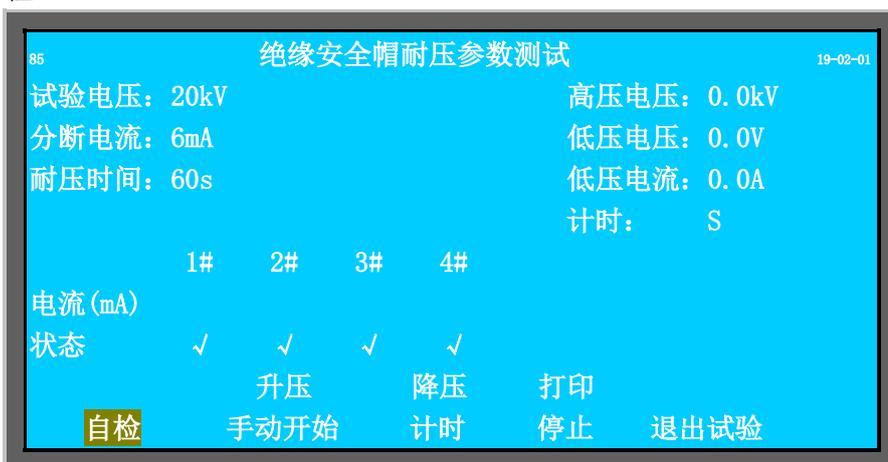


上述设置界面设置的试验电压为 20kV，分段电流 7.5mA 试验时间为 1 分钟，如对显示数据无异议直接选择”确认”键进入下一步。**特别注意：必须打开绝缘支架电源，保持通讯畅通，否则不能进行测试系统。**

### 7.3 试验项目界面



#### 7.3.1 自检



点击“自检”键后，绝缘支架的脱扣通道依次脱开，如出现脱扣弹簧脱扣不了的情况，应该检查该通道。如该通道损坏，联系厂家维修。

#### 7.4.1 绝缘安全帽耐压试验



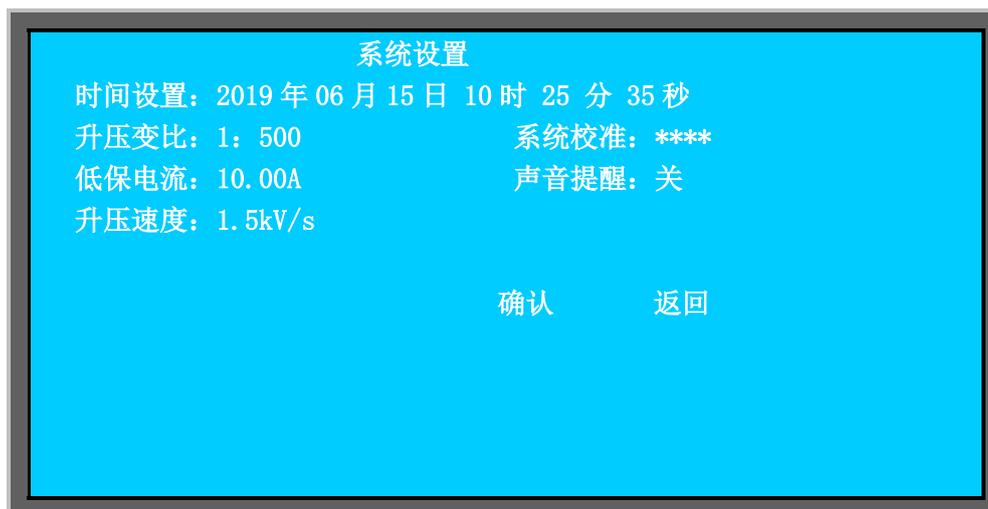
7. 4. 2 试验合格，显示如下：



7. 4. 3 试验失败，显示如下：



7. 5 系统设置



7. 7 历史数据查询



八、绝缘安全帽试验支架操作说明

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 绝缘安全帽的安装：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），将绝缘安全帽倒置于试验水桶内。在被试绝缘安全帽内注入相同的水，然后将安全帽浸入桶中，使安全帽内外水平面呈相同高度，安全帽应有露出水面部分，这一部分应该擦干，把铁链放入安全帽中，使其浸入安全帽内的水中。

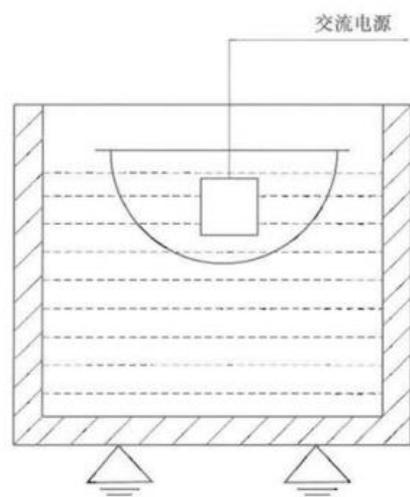


图 B.9 绝缘安全帽交流耐压试验接线图

## 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.

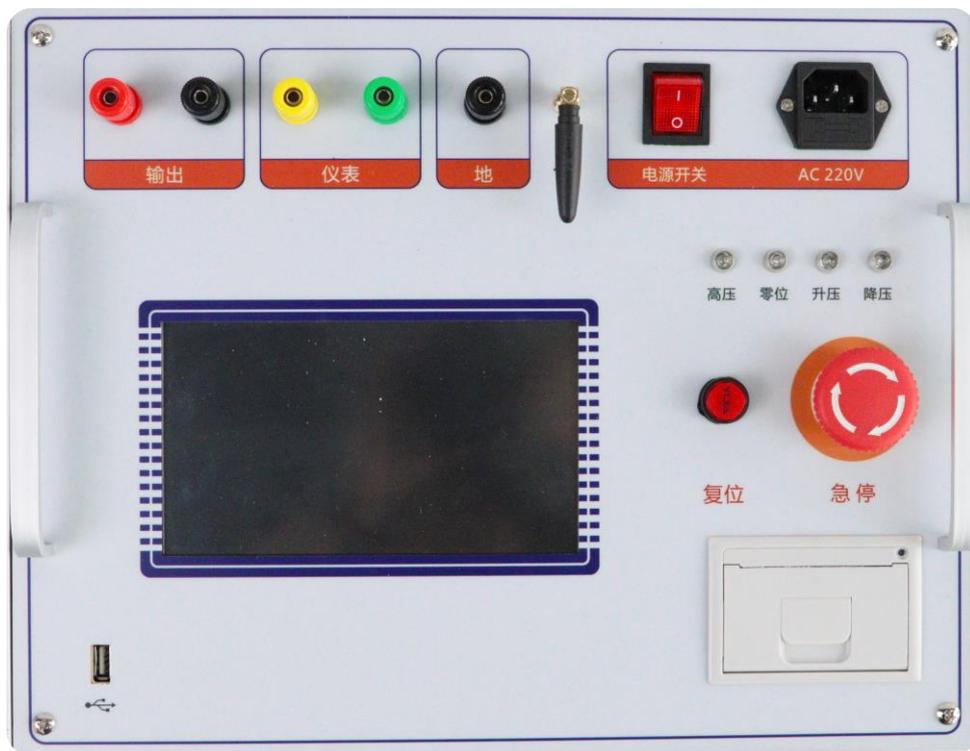
## 十一、充电说明

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、绝缘安全帽试验方法

##### 14.1 常用绝缘安全帽试验

绝缘安全帽预防性试验的电压是 20kV，保持 1 分钟，试验时以无闪络、无击穿、无过热为合格。放好安全帽后请直接按操作界面进行试验。

#### 十五、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

## 十六、保修条款

16.1 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。

16.2 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。

16.3 因擅自改变电气连接导致的损坏，不列入保修范围之内。

16.4 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。