

NEPRI[®]

NEPRI-6004
10-35kV 遥控智能型验电器试验支架

使用说明书



国科电研（武汉）股份有限公司

前 言

使用本验电器启动电压测试支架之前，请您详细地阅读本说明书，。从中您可以获取本验电器启动电压测试支架的产品介绍、使用方法、仪器性能以及安全注意事项等各方面的知识。

在编写本说明书时，我们非常小心和严谨，并认为说明书中所提供的信息是正确可靠的，然而难免会有错误和疏漏之处，请您多加包涵并热切欢迎您的指正。

我们的宗旨是不断地改进和完善公司的产品，同时我们保留对仪器使用功能进行改进和升级的权力，如果您发现仪器在使用过程中其功能与说明书介绍的不完全一致，请以仪器的实际功能为准。在产品的使用过程中发现有什么问题，请与我们联系，我们将尽力提供完善的技术支持！

目 录

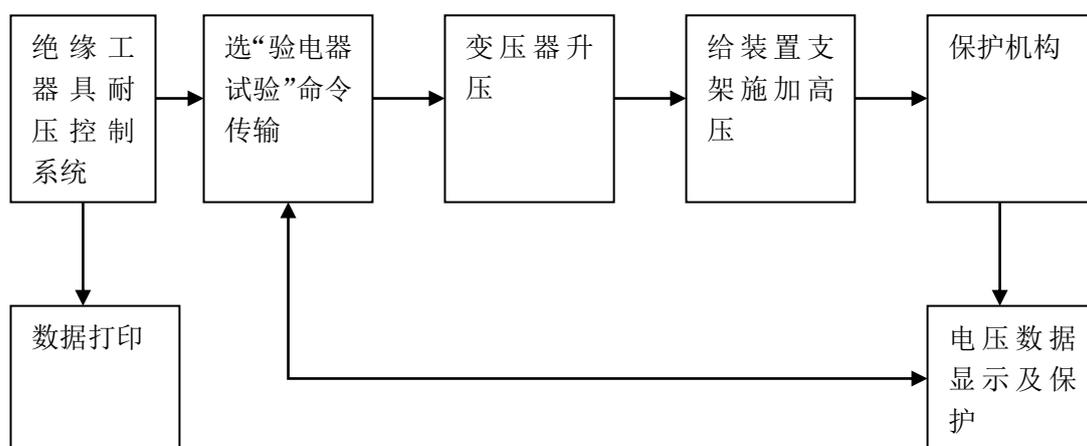
一、 仪器工作原理图	4
二、 10~35kV 验电器电动支架主要技术参数	5
三、 安装说明	6
四、 使用说明	错误!未定义书签。
五、 验电器功能检测的试验方法	7
六、 常见故障及其排除	9
七、 保修条款	17

一、概述

本验电器功能检测装置是根据《DL/T976-2017 带电作业工具、装置和设备预防性试验规程》、《DL/T1476-2023 电力安全工器具预防性试验规程》、《DL/T 740-2014 电容型验电器》等相关规程中关于验电器启动电压测试的要求基础上研发而成。本产品各项指标均符合国标的要求。可以按上述规程要求对验电器功能检测，产品适用于所有与电力相关行业 10kV~35kV 验电器功能检测。

验电器是电力系统操作和检修必备的安全防护用具，DL/T1476-2017《带电业安全工器具预防性试验规程》和 DL/T740-2014《电容型验电器》规定了验电器等常用安全工器具的试验方法和周期。验电器启动电压试验和工频耐压试验，周期为壹年，试验过程中不允许击穿，同时验电器的启动电压值必须在额定电压的 10%~45%之间。

二、工作原理图

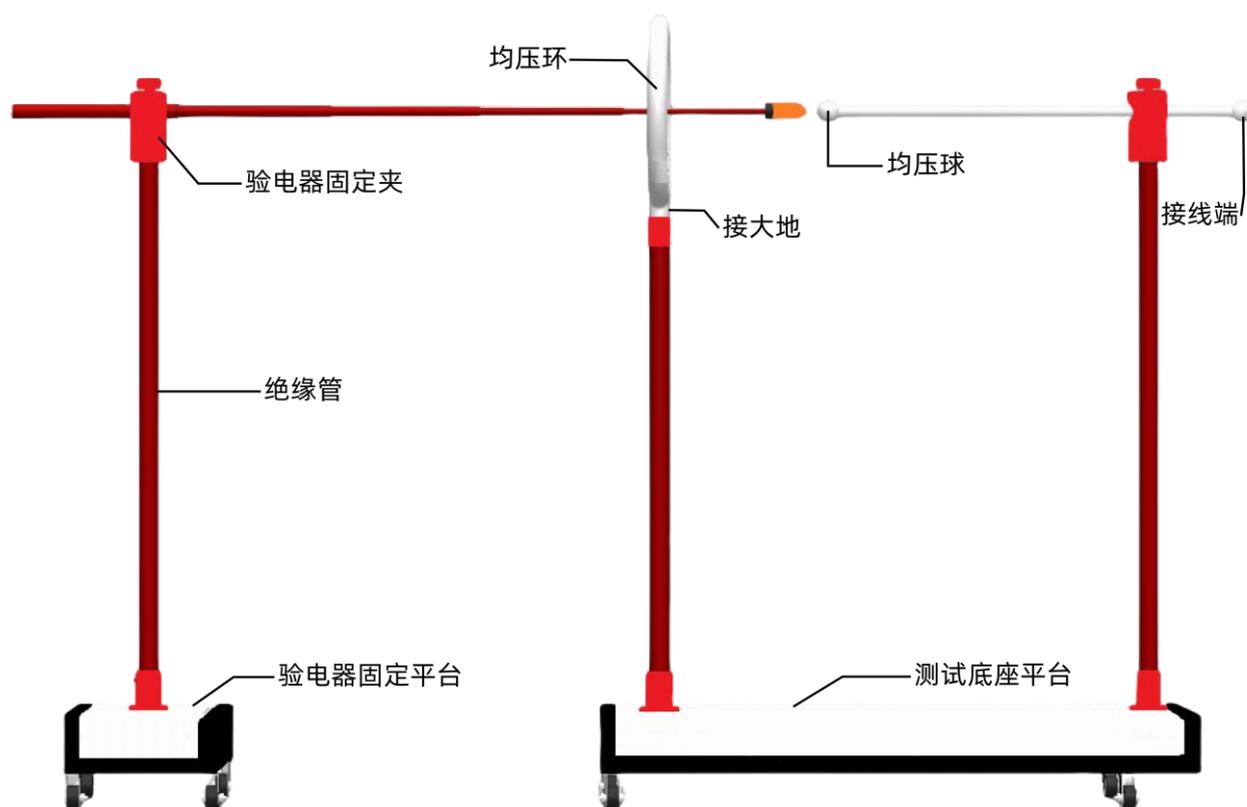


三、主要技术参数

环电极直径	550mm
高压电极球直径	60mm
验电器中心距地面高度	1550mm
额定电压	50kV
电场中心高度	1.5 米
试验根数	1 根
工作电压	AC 220V

四、产品结构

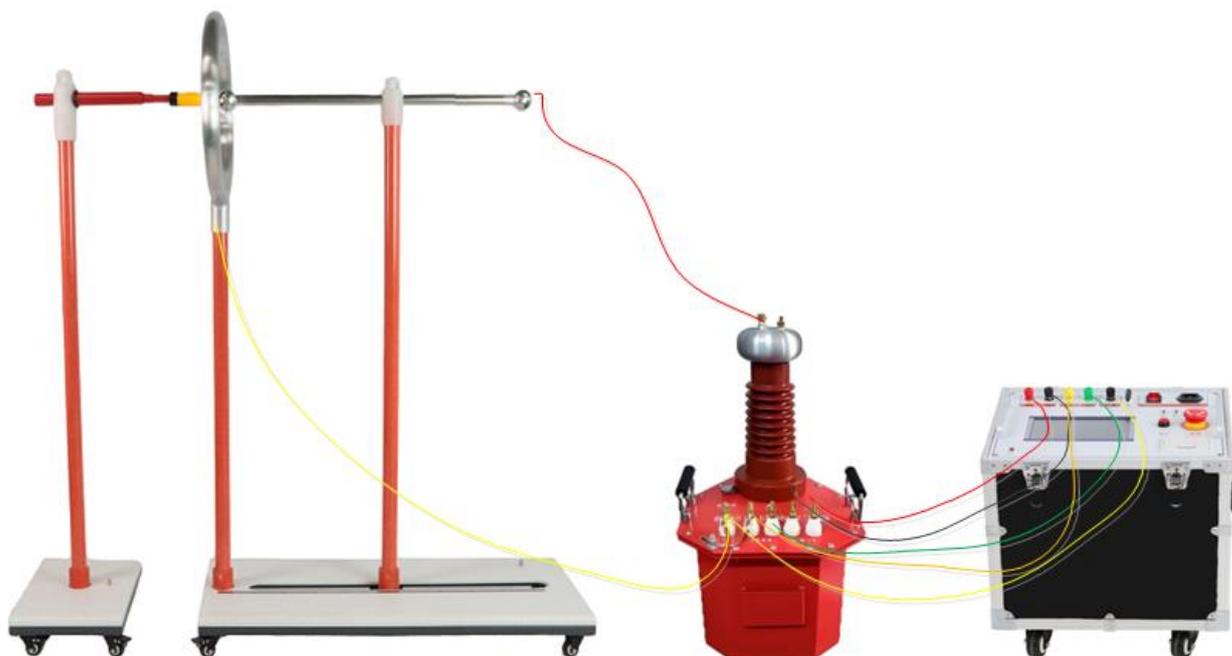




五、安装说明

将球形的高压电极及环形的接地电极分别固定在支架上，高压电极可以通过遥控器控制滑块向左右移动，测试支架具有标尺刻度，参照表 1、表 2 调节距离，也可以通过底座平台上的安全工器具电动控制仪上的按键电动调节控制。





注意：验电器测试架周围 1.5m 内不得放置任何其他物体。

根据《DL/T740-2014 电容型验电器》规程，10kV~35kV 验电器功能检测采用的均压环直径为 550mm，均匀环圆心到地距离不低于 1.5m，均压球直径为 60mm。而 66kV~500kV 采用的均压环直径为 1050mm，均匀环圆心到地距离不低于 2.5m，均压球直径为 100mm。固本套设备分为 2 个装置。

做 10kV~35kV 验电器试验时采用均压环直径为 550mm 的装置，做 66kV~500kV 验电器试验采用均压环直径为 1050mm 的装置。

验电器分带接触电极延长，和不带接触电极延长 2 种，两种验电器的试验方法也不相同。

验电器功能检测分验电器启动检测、同向干扰检测、反向干扰检测。启动电压报警在标称值的 10%~45%为合格，否则验电器不合格。

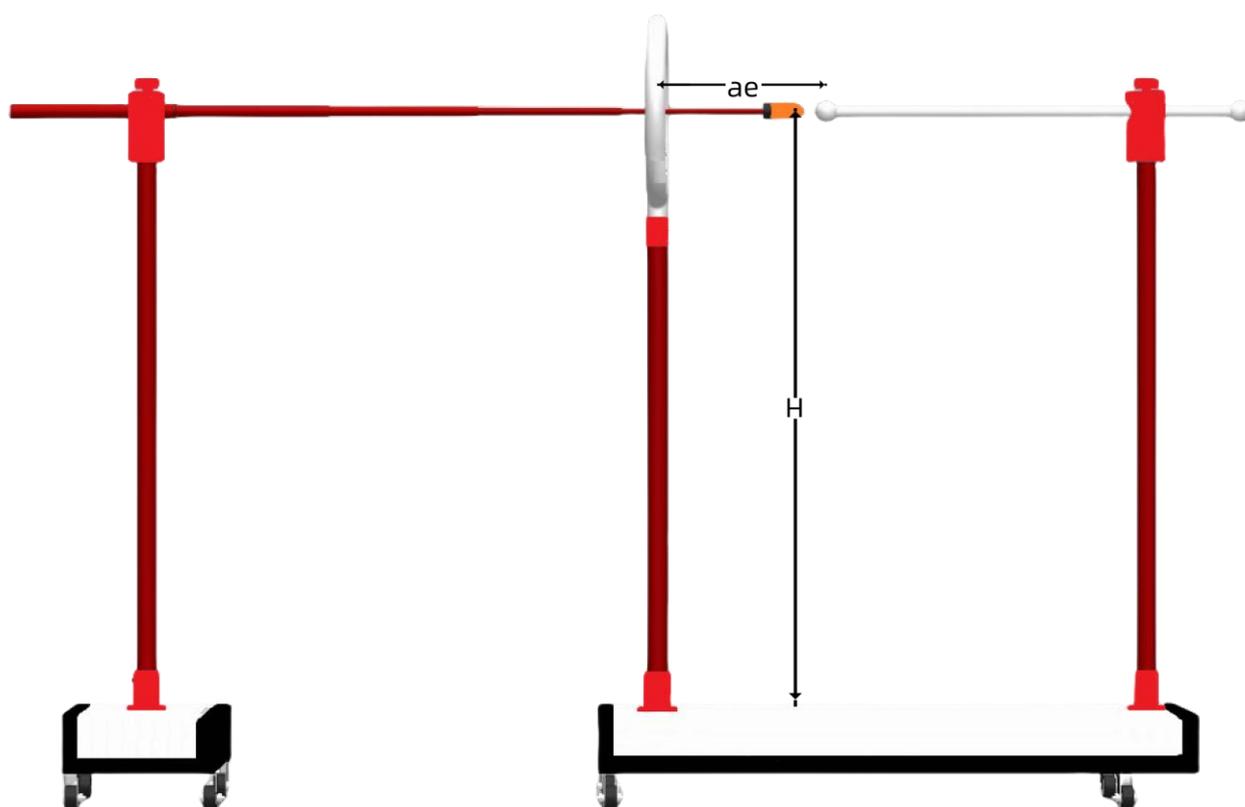


表 1、带接触电极延长段的验电器

电压等级 (kV)	电极间隔距离 (ae) mm	H (mm)	环直径(mm)	球直径 (mm)
10~35	100~430	> 1500	550	60
66~500	650~850	> 2500	1050	100
750	1000	> 3500	1600	150

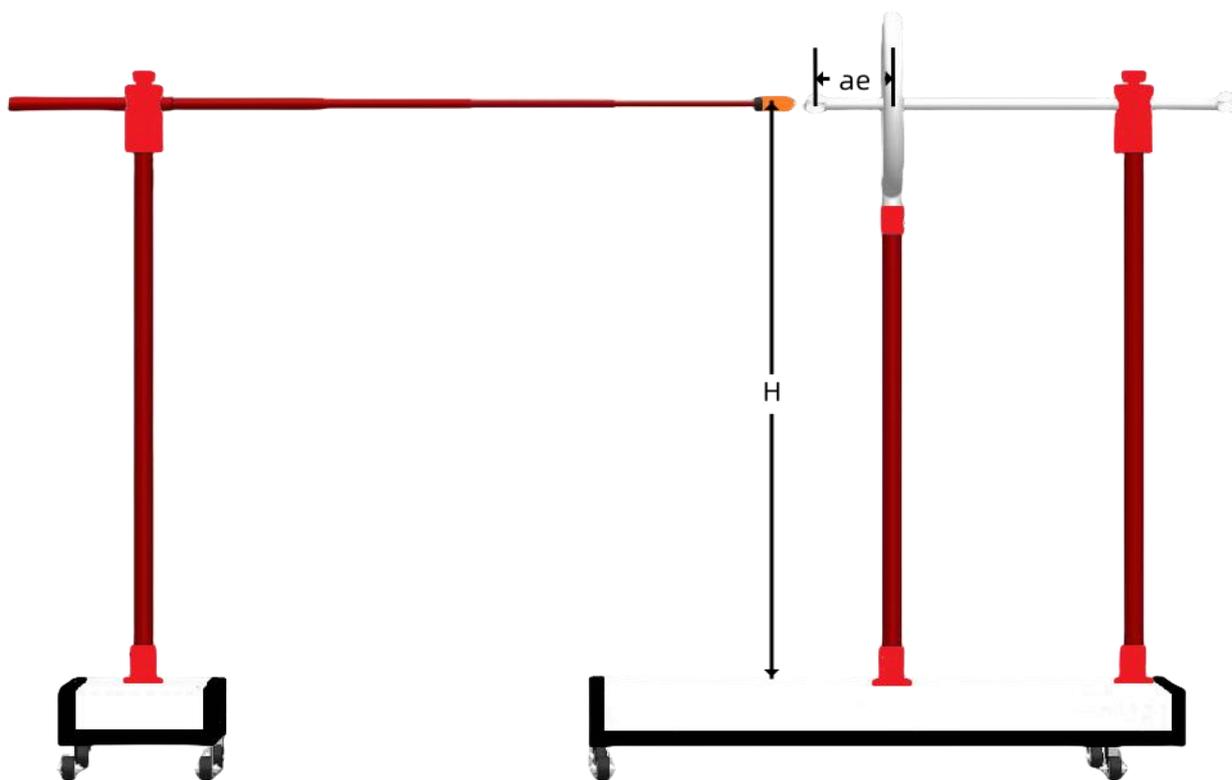


表 2、不带接触电极延长段的验电器

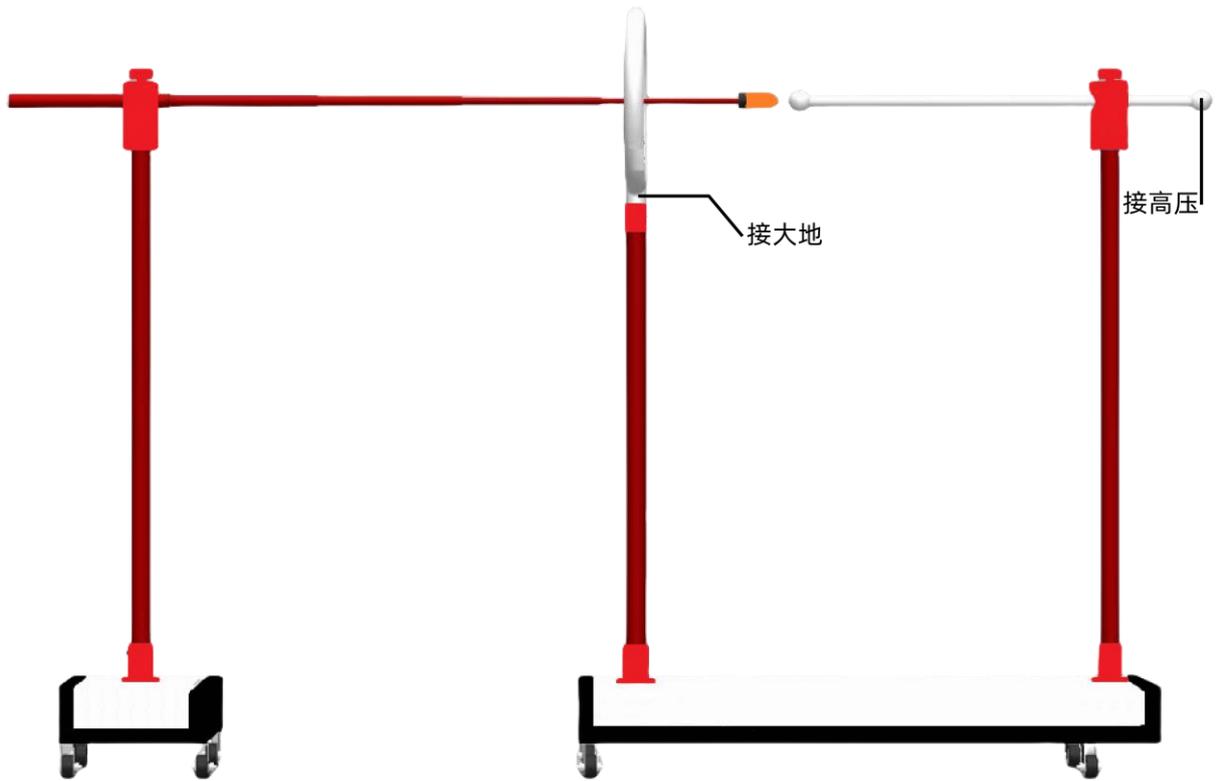
电压等级 (kV)	电极间隔距离 ae (mm)	H(mm)	环直径 (mm)	球直径 (mm)
10~35	300	> 1500	550	60
66~500	1000	> 2500	1050	100
750	1000	> 3500	1600	150

以上为 DL/T 740-2014 标准中对 2 种验电器对应试验装置的要求。

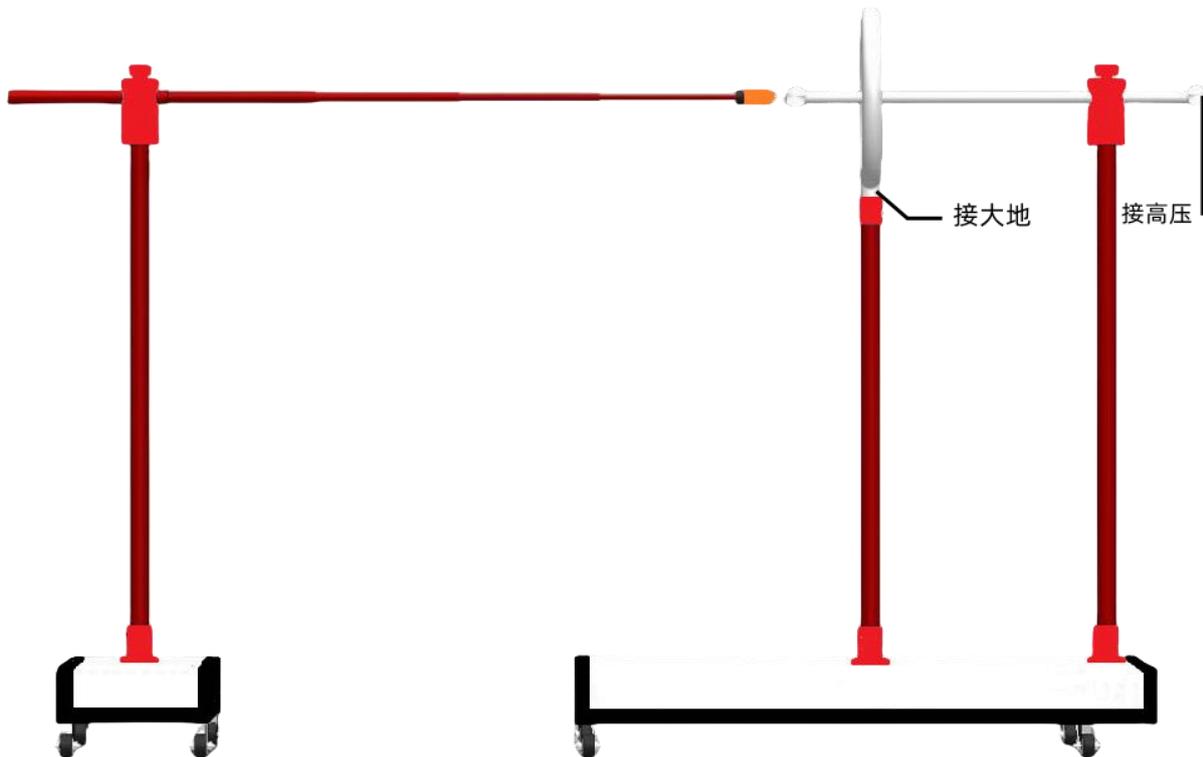
六、验电器功能检测的试验方法

(1) 验电器启动电压的试验

启动电压的测量接线



带接触电极延长段的验电器



不带接触电极延长段的验电器

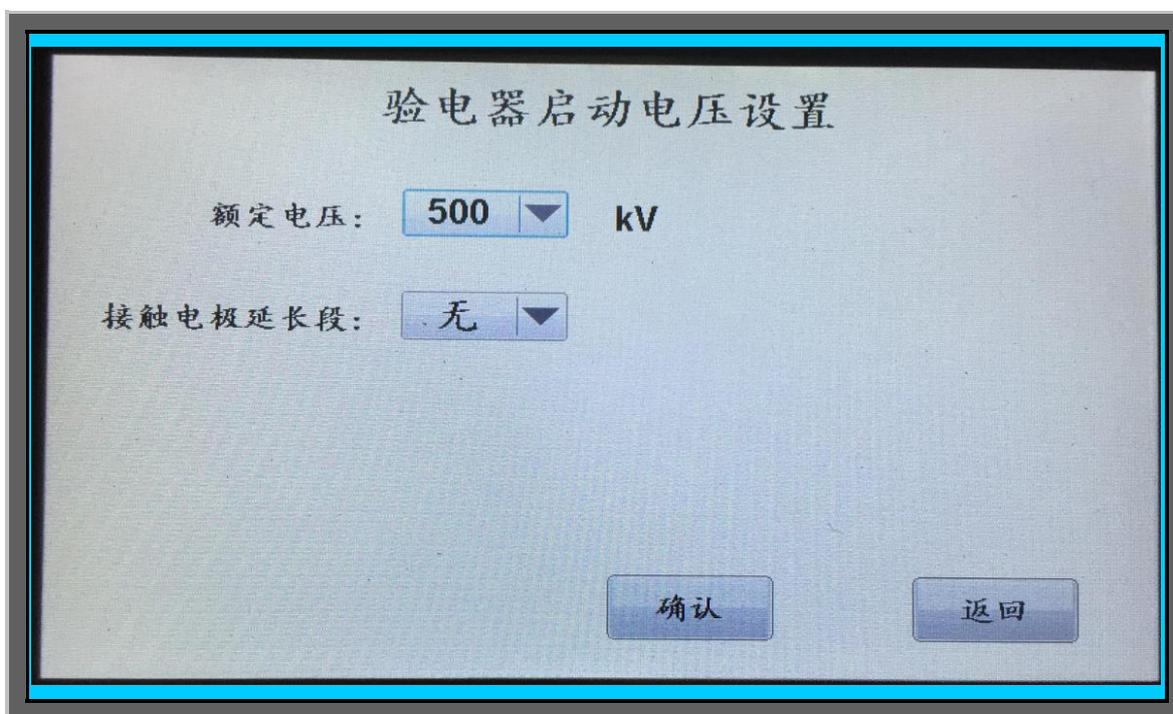
如上两图所示为 2 种验电器启动电压的接线图，上图为带接触电极延长的验电器，下图为不带接触电极延长的验电器。

这里以 35kV 带接触电极延长的验电器为例（注：做启动电压需配合绝缘工器具升压设备）：首先将上图中右边大平台底座上的均压环支架移动标有 ae 850mm 位置，大平台底座上有标尺。然后接好地线包括左右两边的小平台底座、大平台底座、均压环及升压设备，将验电器固定在左边小平台底座验电器加持架上，同时将验电器定的绝缘杆完全拉伸抽出，然后移动左边小平台底座使得验电器穿过均压环，且验电器的金属头与均压球接触保持即可，将升压设备的高压导线接到均压球后方的延长杆上，再接升压设备的其他导线，试验人员撤离到安全区后合上升压升压设备的高压通，如果使用我公司生产的绝缘工器具试验控制主机，配合验电器试验支架实现验电器的启动电压试验。绝缘工器具

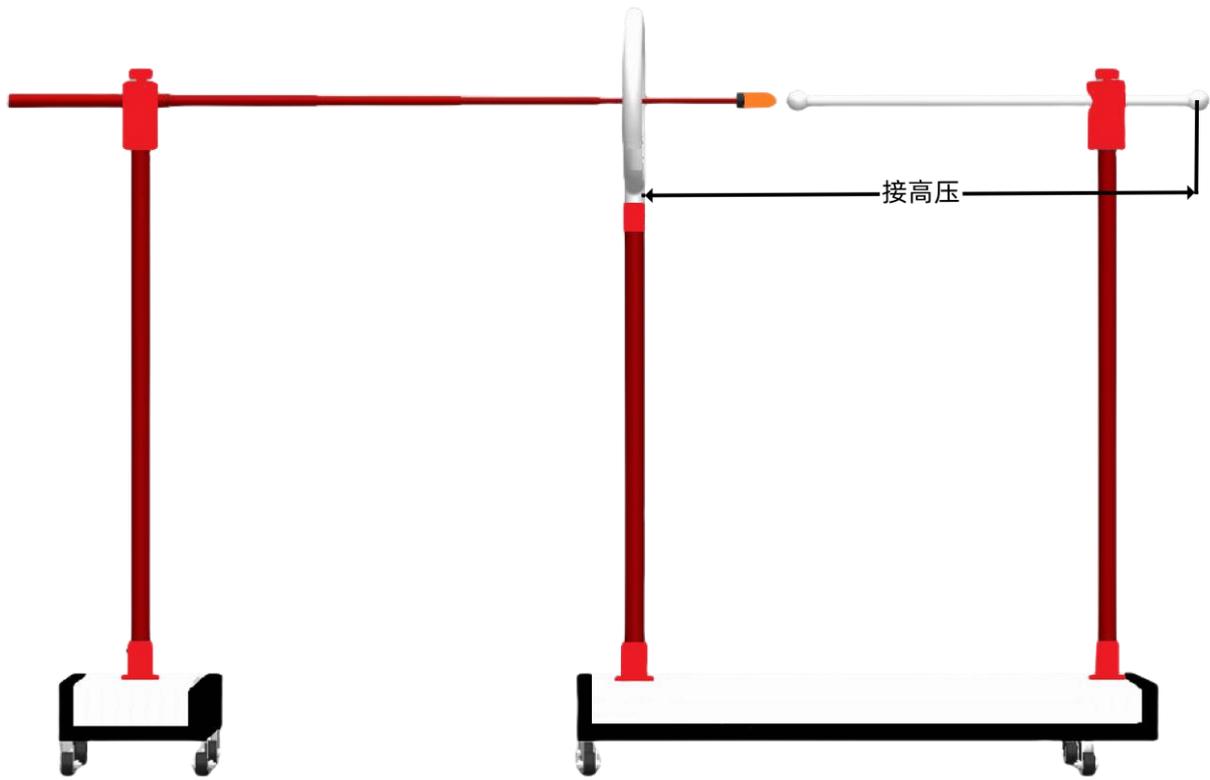
试验控制主机的操作界面如下：



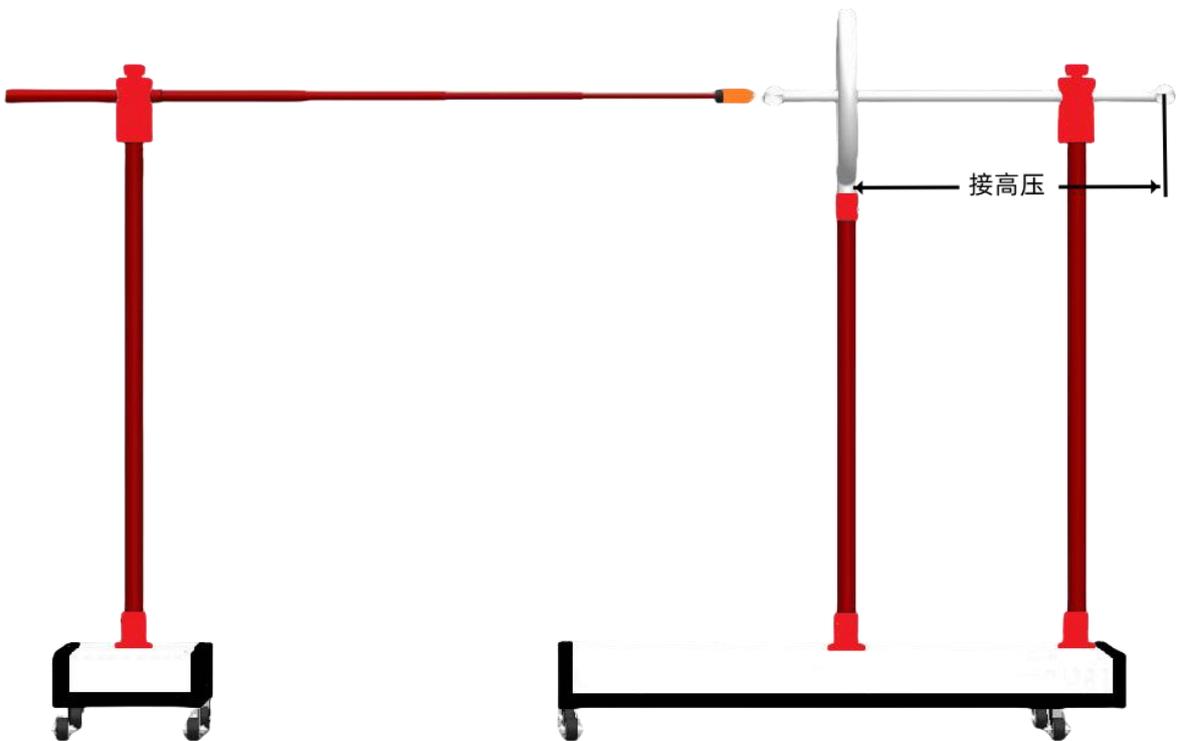
可通过触摸键直接选择“验电器”试验，进入“验电器试验”选项：



注：实验之前请先设定试验主机的升压器的“测量变比”，在“设置”菜



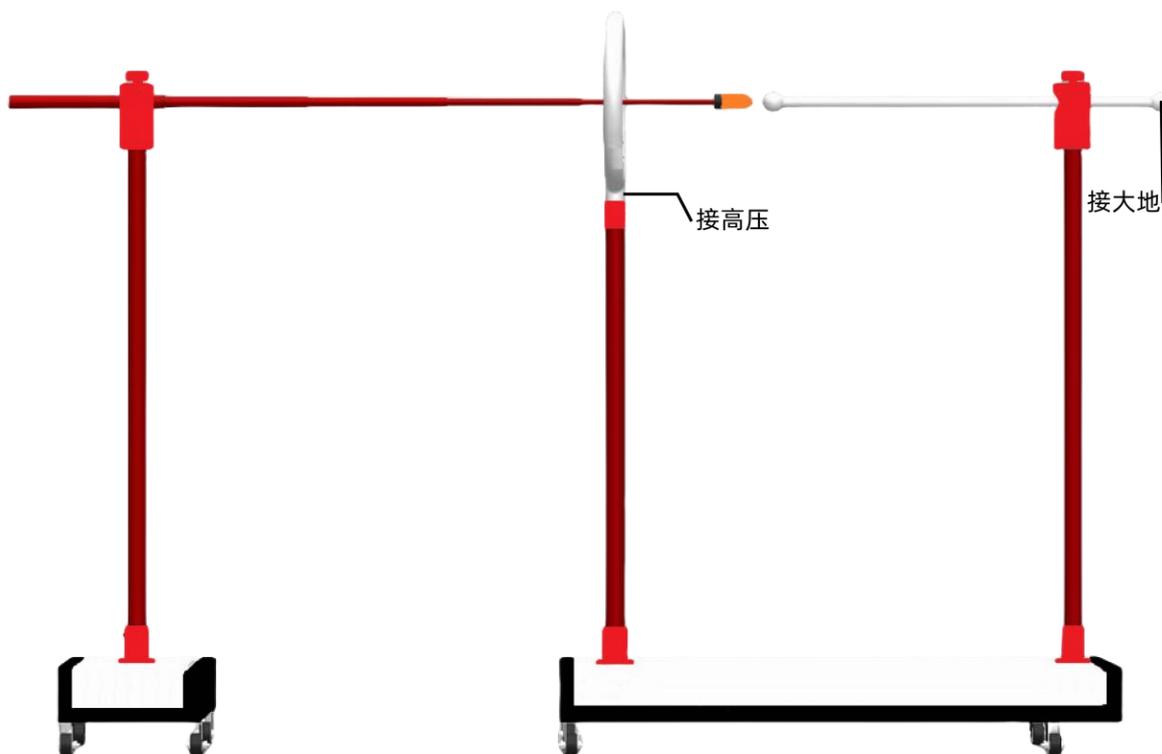
带接触电极延长段的验电器



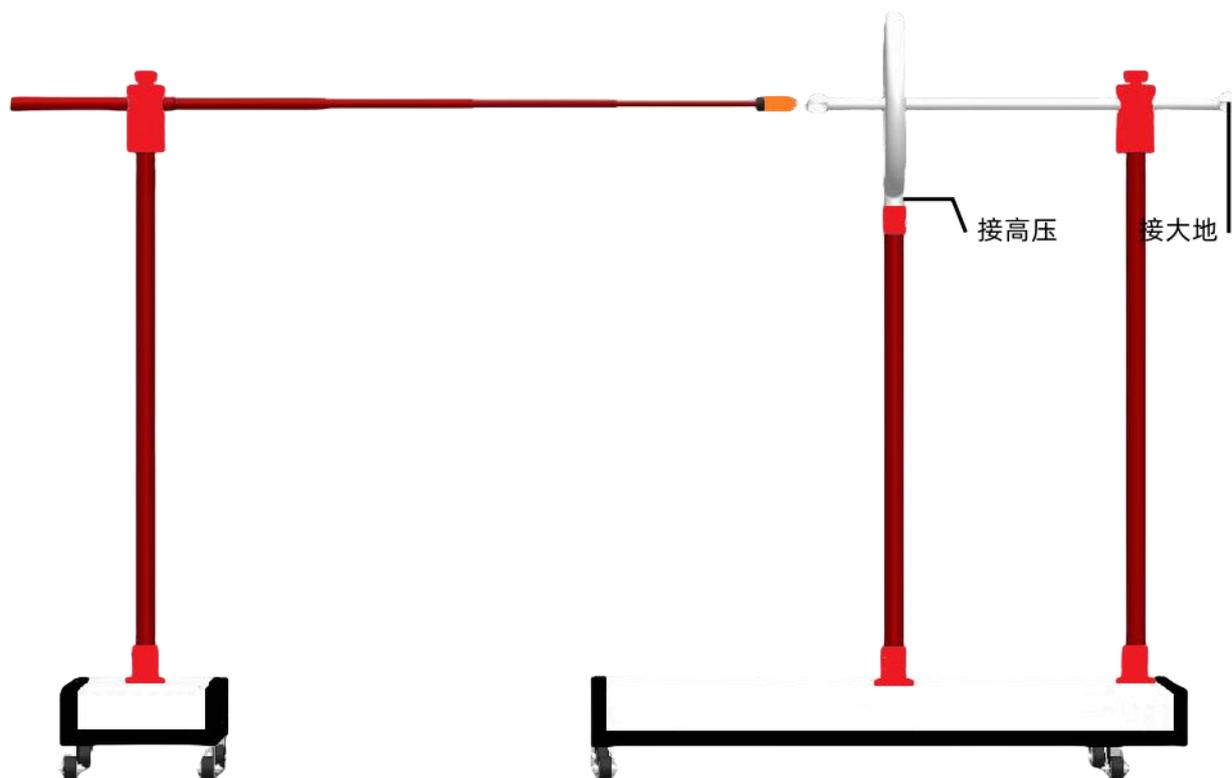
不带接触电极延长段的验电器

上图为 2 种验电器同相干扰的电场影响试验，试验步骤与验电器启动电压相似，首先移动导轨平车到指定位置（平车上有标记），接好地线，将均压球及均压环都接上高压，然后在进行升压，将电压升到验电器标称值的 0.4 倍或 0.45 倍的电压后停止加压，（比如 10kV 的验电器电压升到 4000V），如此时验电器有报警说明此验电器合格，否则为不合格。

(3) 反相干扰电场影响的接线



带接触电极延长段的验电器



不带接触电极延长段的验电器

上图为 2 种验电器反相干扰的电场影响试验，试验步骤与验电器启动电压相似，首先移动导轨试验底座平台到指定位置（平台上有标记），接好地线，均压球也接地，而高压线接在均压环上，然后在进行升压，将电压升到验电器标称值的 0.6 倍电压时停止加压，（比如 10kV 的验电器电压升到 6000V），如此时验电器没有报警说明此验电器合格，否则为不合格。

七、常见故障及其排除

序号	故障描述	故障排除方法
1	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

2	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。
3	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

八、保修条款

- 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。
- 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。
- 3 因擅自改变电气连接导致的损坏，不列入保修范围之内。
- 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。