NEPRI®

NEPRI-6004

# 10-35kV 验电器启动电压测试支架

# （手动款）

# 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，请与我们及时联系,我们将尽力提供完善的技术支持！

# 目录

一、 概述 ……3

二、技术指标 ……3

三、产品结构 ……4

四、试验装置阐述……4

五、使用说明……5

1、验电器启动电压试验……5

2、验电器同相干扰试验……6

3、验电器反相干扰试验……6

六、注意事项……7

七、配件清单……7

## 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、 主要技术指标

环境温度：-10℃-40℃

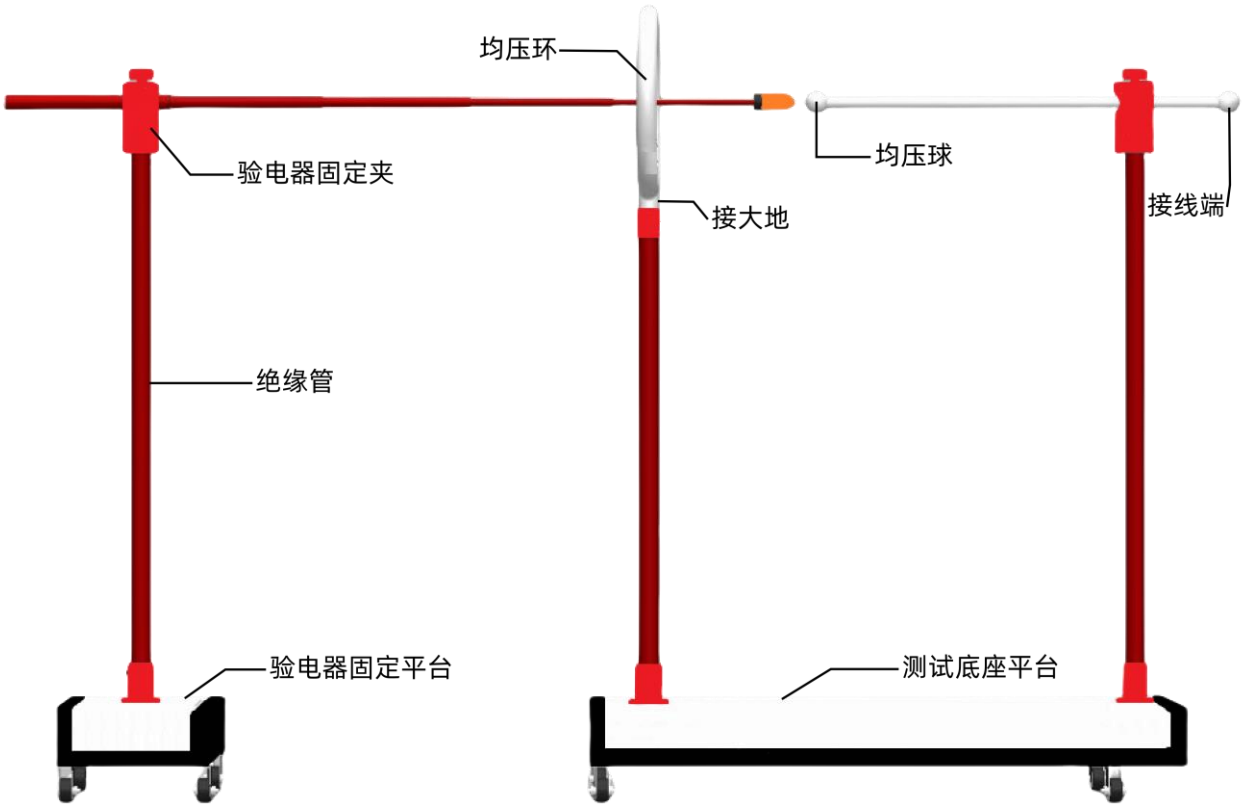
湿　　度：20%~75%RH

连续运行时间：可连续

支架规格 10kV-35kV：1.5m*0.6m*2m

重量 ： 23kg

## 三、 产品结构




## 四、 试验装置的阐述

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~35k 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。

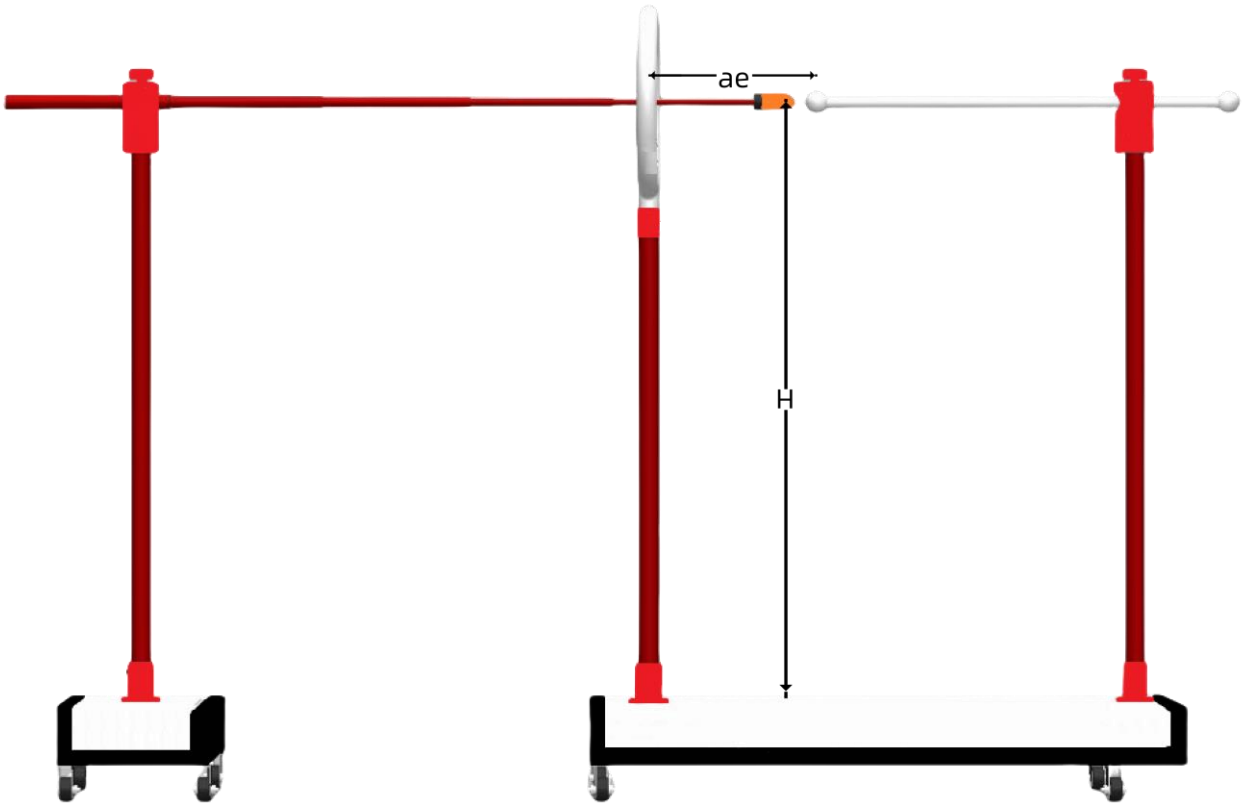
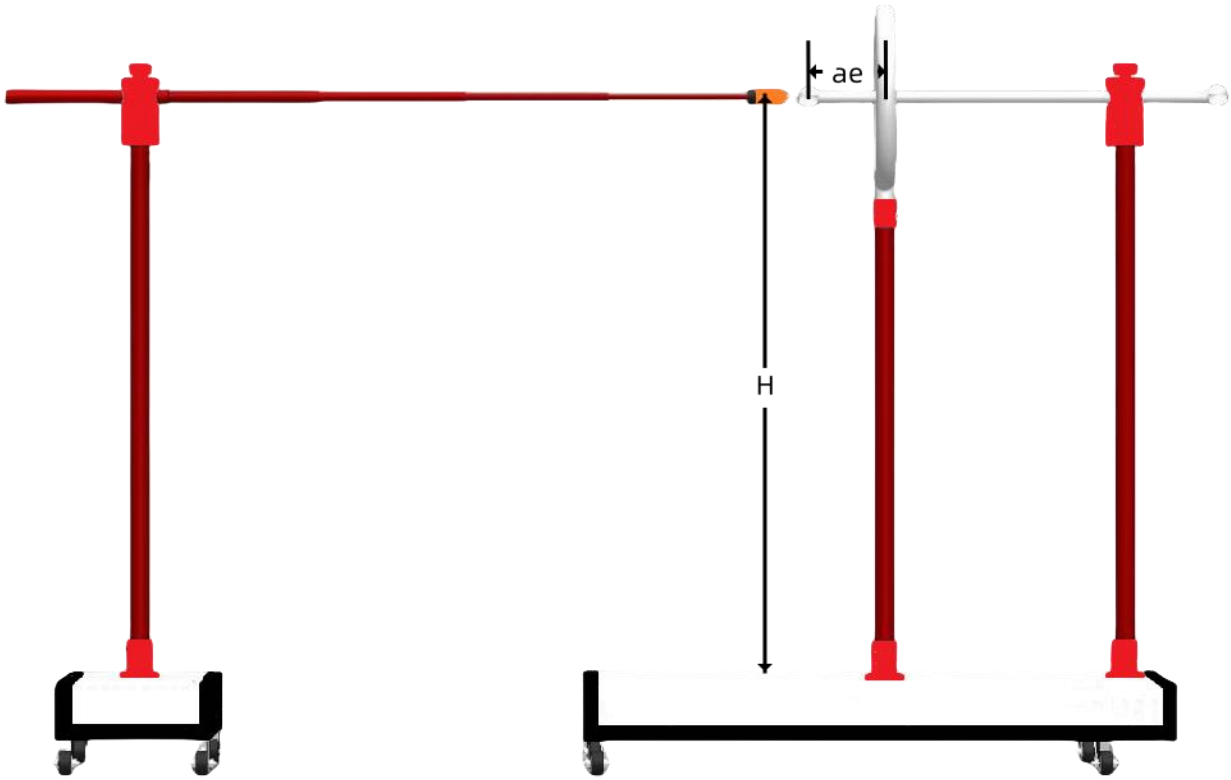



表 1、带接触电极延长段的验电器

| 电压等级（kV） | 电极间隔距离（a1）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 |




表二、不带接触电极延长段的验电器

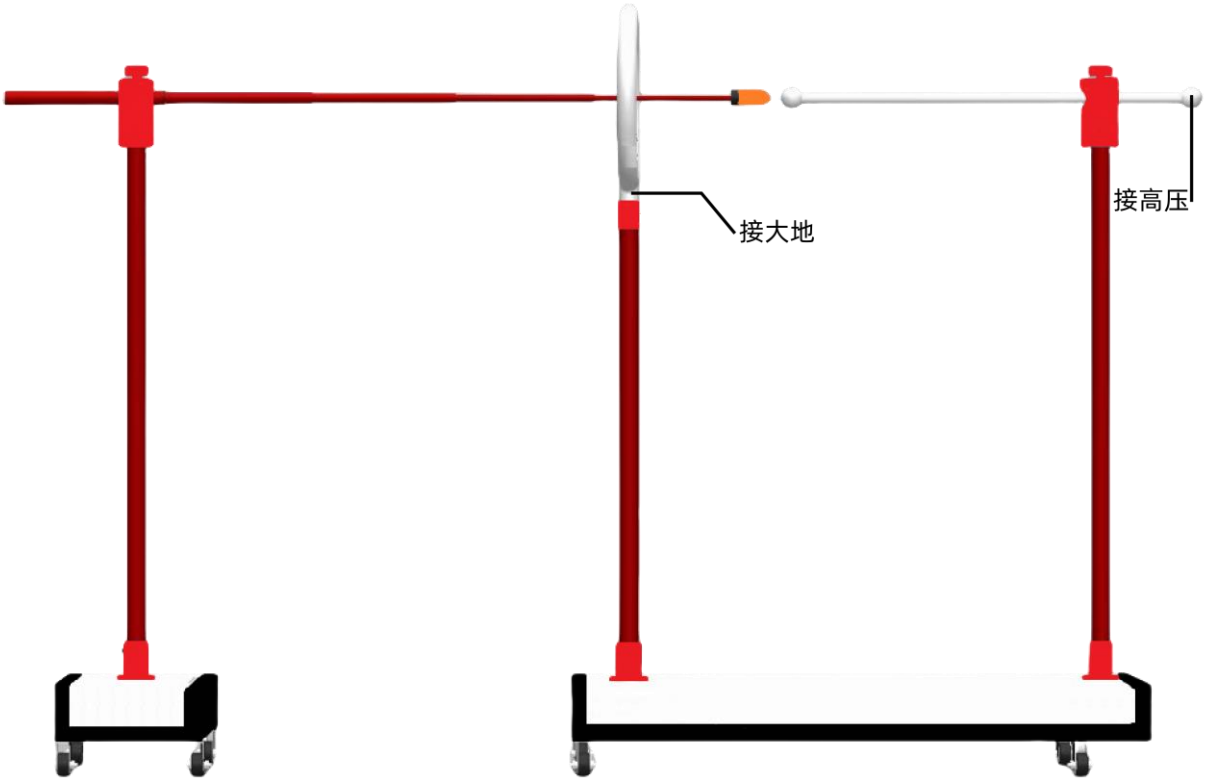
| 电压等级（kV） | 电极间隔距离 ae（mm） | H(mm) | 环直径(mm) | 球直径(mm) |
|---|---|---|---|---|
| 10~35 | 300 | ＞1500 | 550 | 60 |
| 66~500 | 1000 | ＞2500 | 1050 | 100 |
| 750 | 1000 | ＞3500 | 1600 | 150 |

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

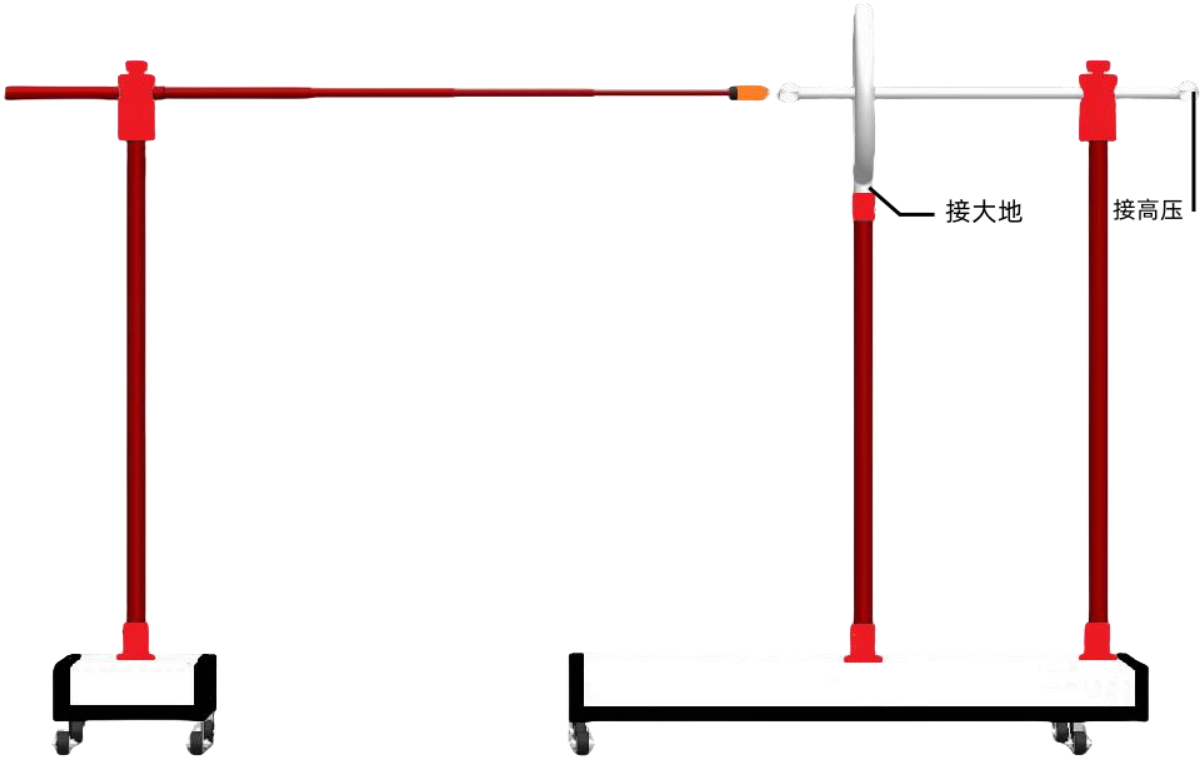
## 五、 验电器功能检测的试验方法

### （1）验电器启动电压的试验

启动电压的测量接线



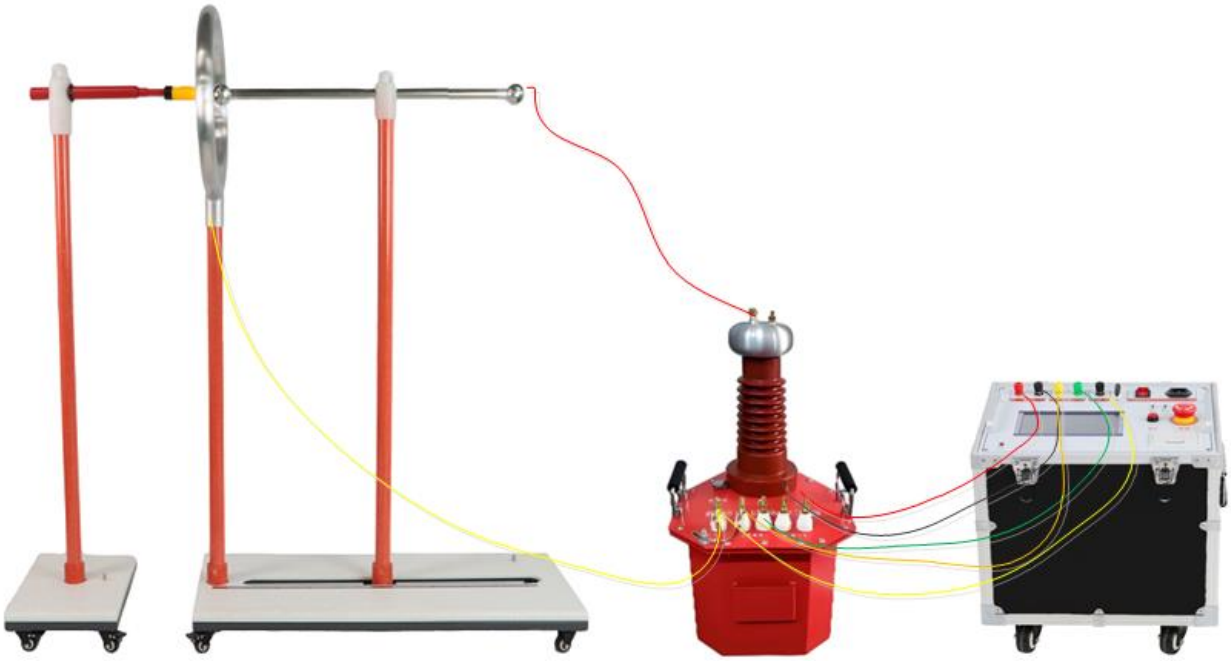

带接触电极延长段的验电器




不带接触电极延长段的验电器

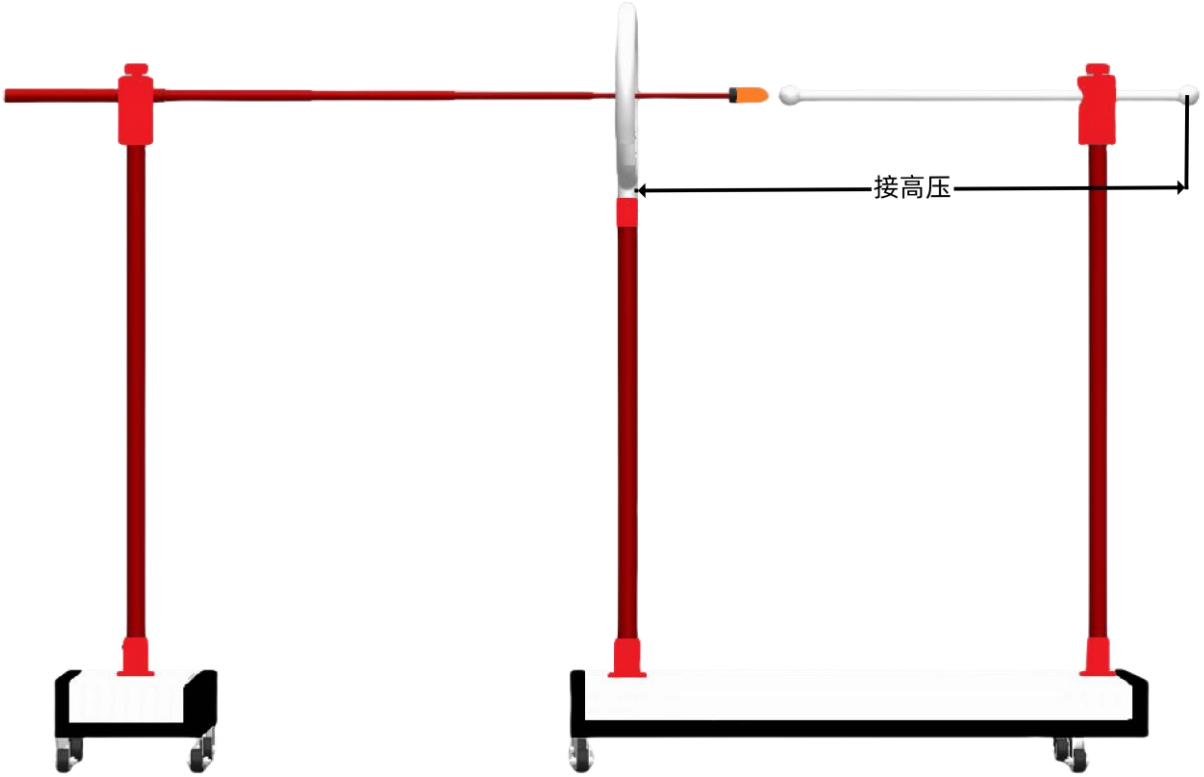
如上两图所示为 2 种验电器启动电压的接线图，上图为带接触电极延长的验电器，下图为不带接触电极延长的验电器。

这里以 35kV 带接触电极延长的验电器为例（注：做启动电压需配合升压设备），

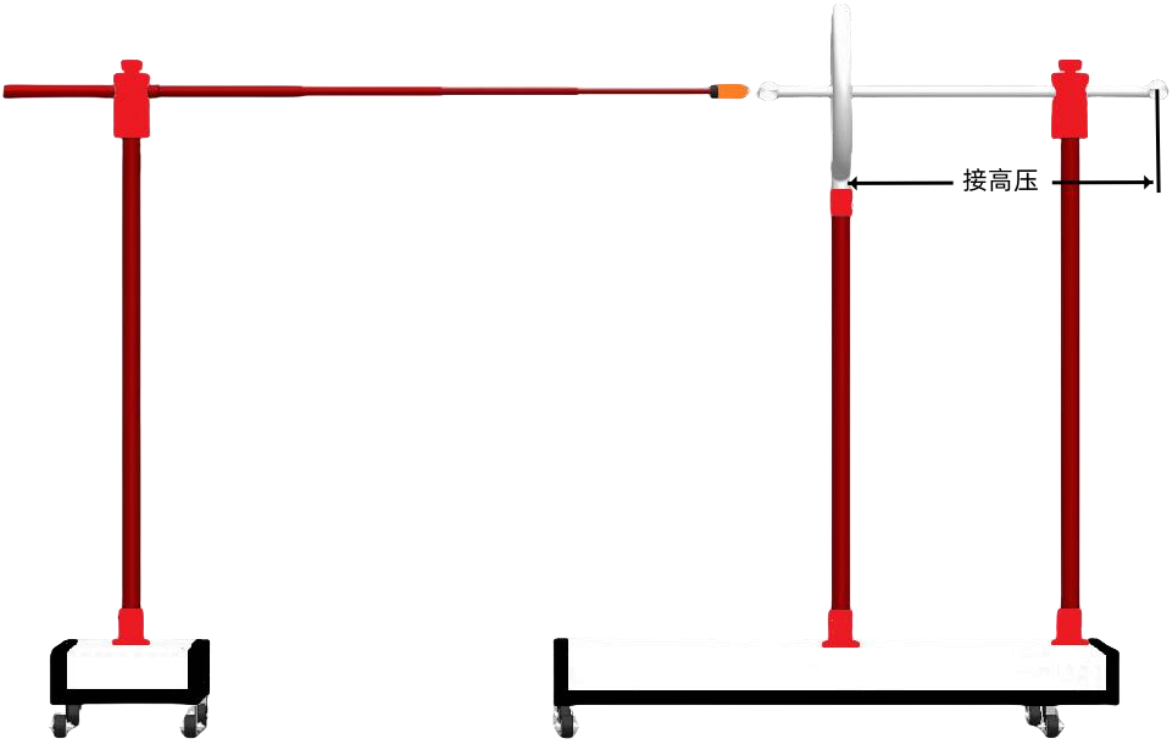


首先将试验底座平台上均压环滑动底座移动标有 ae=430mm（红色带箭头）位置，试验底座平台上贴有不锈钢标尺。然后接好地线包括 2 大小底座平台、均压环及升压设备，将验电器固定在小试验底座平台上，同时将验电器抽出，然后移动小试验底座平台使得验电器穿过均压环，且验电器的金属头与均压球接触保持即可，将升压设备的高压导线接到均压球延长杆上，再接升压设备的其他导线，试验人员撤离到安全区后合上电压，将升压设备均匀加压知道验电器发出报警，马上停止加压，此时记录下高压电压数值，且比对数值是否落在 35kV 的 10%~45%内（3.5kV~15.75kV），是表明验电器启动电压报警合格，否则此验电器不合格。其它规格的验电器启动电压也是如此，通过移动均压环试验底座平台到指定位置即可。

**（2）同相干扰的电场影响的接线**



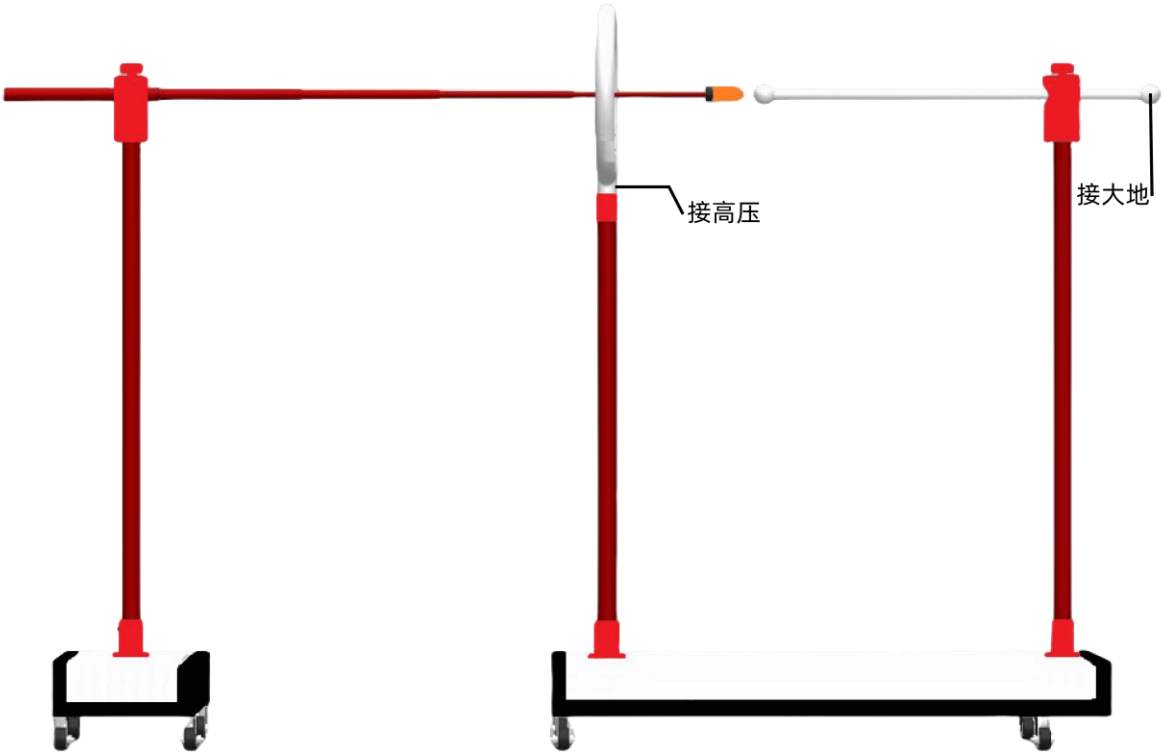

带接触电极延长段的验电器



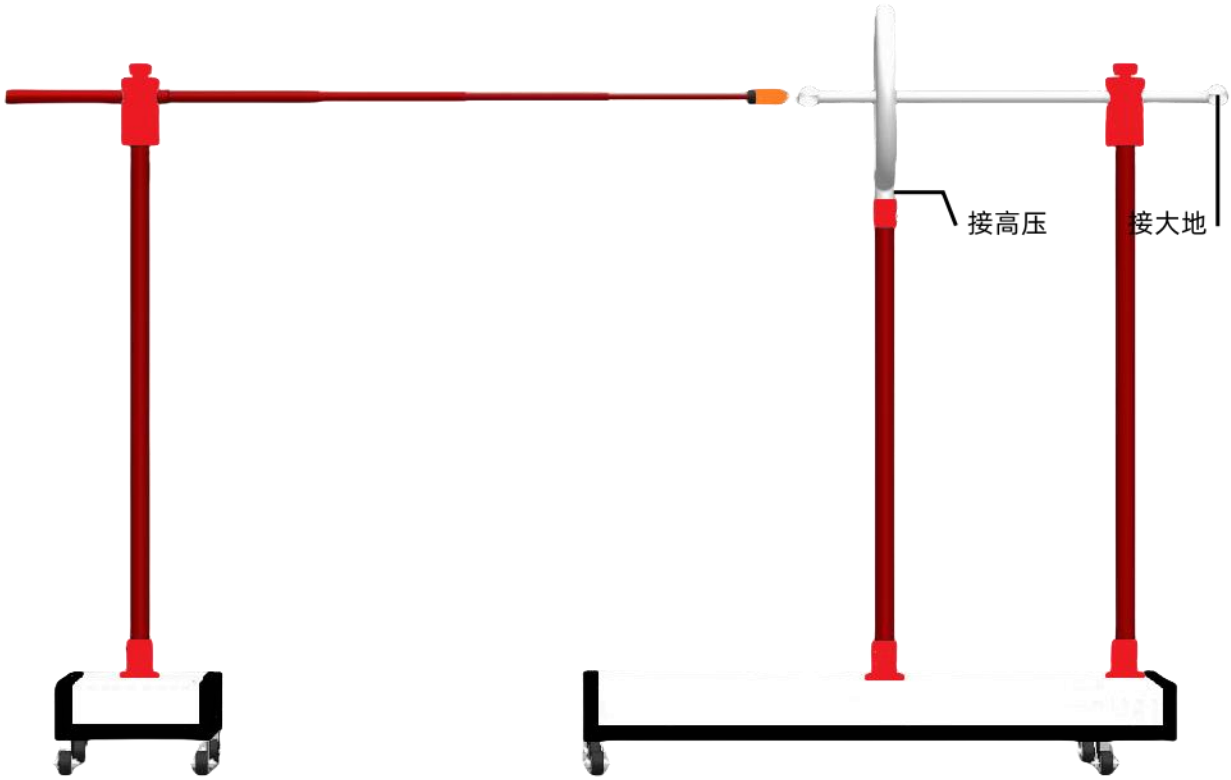

不带接触电极延长段的验电器

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。

## 六、 注意事项

1、本设备必须配合升压变压器方可试验。

2、装置底座需接地

3、**保持装置干**净，定期护理在导轨上涂上润滑油。

## 七、 配件

| 序号 | 名称 | 数量 |
|---|---|---|
| 1 | 移动底座 | 2 |
| 2 | 固定杆 | 3 |
| 3 | 均压环 | 1 |
| 4 | 接触电极 | 1 |
| 5 | 螺丝 | 若干 |