

# 目 录

一、产品简介.....	2
二、工作原理.....	2
三、安全事项.....	2
四、技术特性.....	3
五、使用说明.....	4
六、维护保养.....	8
七、出厂配置清单.....	8
八、售后服务.....	9
附录 A.....	10

## 一、产品简介

LH-I无线高压核相器（以下简称“仪器”）用于检测环网或双电源电力网闭环点断路器两侧电源是否同相。在闭环两电源之前一定要进行核相操作，否则可能发生短路。仪器适合6~110KV输电线路带电核相作业，同时具有验电功能。

仪器采用无线传输技术，操作安全可靠，使用方便，克服了有线核相器的诸多缺点，符合国家电力安全工器具质量监督检验测试相关标准。与有线核相器相比，其主要优点是去掉了连接两个电网（电源）两端的引线，使用不受任何地形和设施构架的方式限制，提高了安全性。

## 二、工作原理

仪器由两个检测发射装置和一个接收主机组成。两个检测发射装置可以判断线路是否带电，然后发出测量的相位、频率信号。接收主机接收两个检测发射装置发回的信号，从而判断两线路是否同相。

## 三、安全事项

- 1、现场测试时，操作人员应按电力部门高压测试安全距离标准进行操作。
- 2、标准配置绝缘杆3米，对应电压等级为 $\leq 220\text{kV}$ 。如测量线路电压高于220KV时，请使用长度大于3米的绝缘杆。
- 3、核相操作时，手持位置不要超过绝缘杆手柄位置。

## 四、技术特性

- 1、相位差准确度：同相时误差 $\leq 5^\circ$ ，异相时误差 $\leq 10^\circ$ 。
- 2、频率准确度： $\pm 0.2\text{HZ}$ 。
- 3、本产品所测电压等级为6~110KV。
- 4、发射器和接收主机的传输距离大于100米。
- 5、屏幕同时显示两线路相位差、波形和频率。
- 6、可调节背光亮度，显示电池电量，半小时无操作仪器自动关机。
- 7、两个发射器和接收器均内置可充电锂电池。
- 8、具有高压验电功能。

- 9、工作环境：-35℃--- +45℃ 湿度 $\leq$ 95%RH  
10、储存环境：-40℃--- +55℃ 湿度 $\leq$ 95%RH  
11、整机重量：约 4.5KG。

## 五、使用说明

### (1) 仪器简介



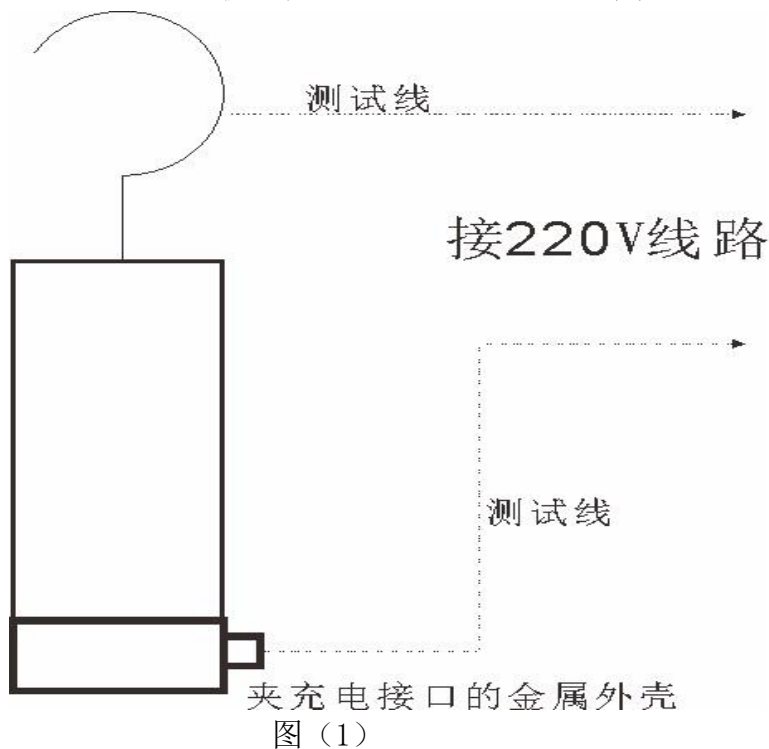
 <p>接收主机显示界面示意图。顶部显示“相位差：0度”及电量指示。中间显示I、II线路的波形和频率均为50Hz。底部有指示灯（异相、同相、充电、充满）和按钮（开/关机、调节）。</p> <p>(接收主机)</p>	<p><b>液晶显示：</b></p> <p>(a) 第一行：I线路与II线路的相位差。              (b) 第二行：I线路的波形和频率。              (c) 第三行：II线路的波形和频率。</p> <p><b>指示灯：</b></p> <p>(a) 异相红灯亮：两线路异相。              (b) 同相绿灯亮：两线路同相。              (c) 充电红灯亮：正在充电。              (d) 充电绿灯亮：电已充满。</p> <p><b>按键：</b></p> <p>(a) 开/关机键：长按开机或关机。短按进入背光调节界面或返回测量界面。              (b) 调节键：调节背光亮度值。</p> <p>补充：右上角有电量指示；最下端插孔为充电接口。</p>
 <p>发射器底部示意图。标注了充电接头、指示灯1、安装螺孔、充电指示灯和指示灯2。</p> <p>(发射器底部示意图)</p>	<p><b>指示灯：</b></p> <p>测量时：指示灯1和指示灯2不停闪烁。              充电时：指示灯1亮。              充满电时：充电指示灯（绿灯）亮。</p> <p><b>蜂鸣器：</b></p> <p>接触到高压带电线路则蜂鸣器响3秒钟，表示线路带电。</p> <p><b>安装螺孔：</b></p> <p>与伸缩绝缘杆相连。</p> <p><b>充电接头：</b></p> <p>与充电器连接。</p>

## (2) 检查

- (a) **接收主机检查：**长按“开/关机键”开机，屏幕显示正常，右上角显示电量。如果开机后迅速自动关机，则说明电池电量过低，请充电后再使用。  
 异常处理：如果在使用时仪器死机，长按“开/关机键”不能正常关机，请将仪器背后的电池盖打开，按“K\_Reset”复位键，仪器可复位至正常状态。

**(b) 发射器检查:**

方法1: 使用配置的测试线参照图(1)连接, 如果发射器蜂鸣, 两指示灯交替闪烁, 接收主机显示对应的波形和频率信息, 则发射器正常。



方法2: 将发射器挂接到相应电压等级的带电线路检验(或使用高压试验设备, 模拟高压线路对仪器经行检验)。如果发射器蜂鸣, 两指示灯交替闪烁, 接收主机显示对应的波形和频率信息, 则发射器正常。

**提示:** 如果不使用测试线, 仪器的启动电压约为4KV。  
使用测试线时, 仪器的启动电压约为5V。

**(c) 绝缘杆检查:**

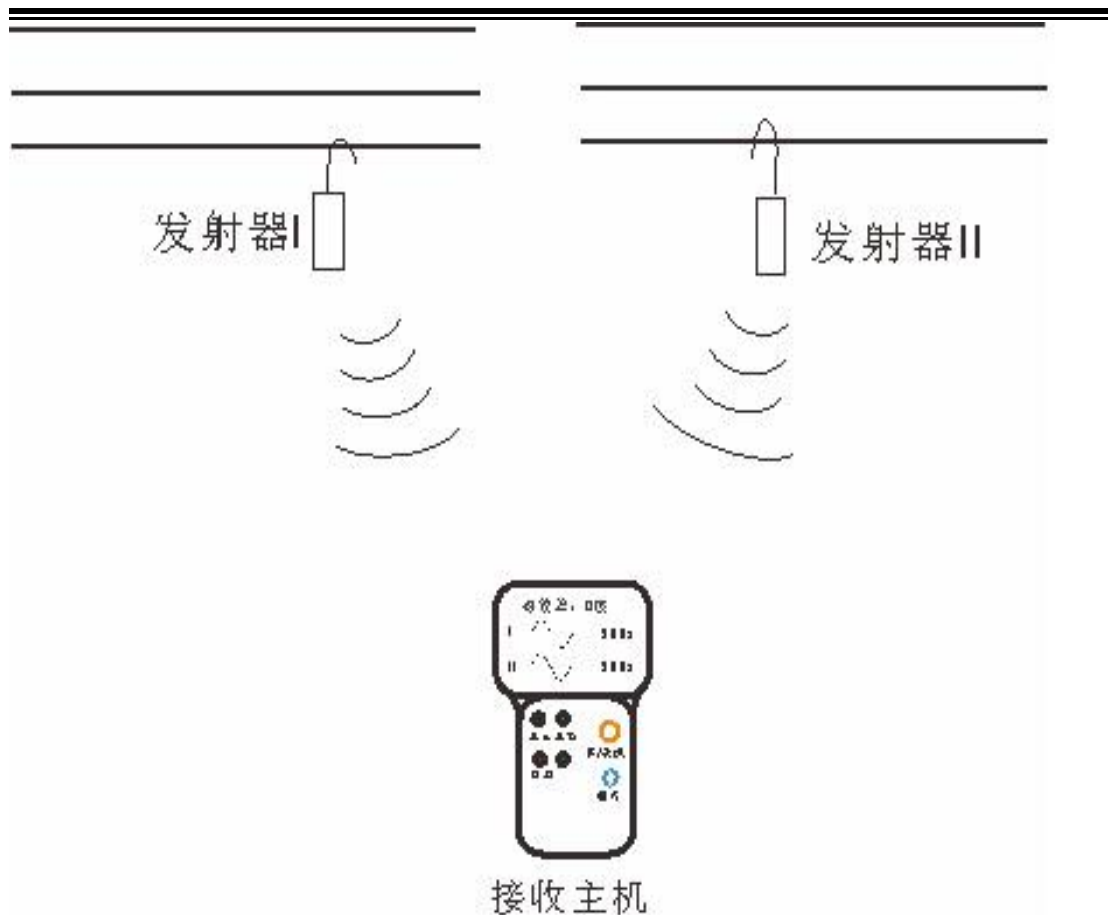
将伸缩绝缘杆拉伸至全长后进行规定的耐压试验。具体耐压电压可参照附录A。

**提示:** 当耐压试验设备的最高电压受限时, 可以将绝缘杆拉伸至全长后, 每单节进行相应的耐压试验。

**(3) 核相。**

将两发射器分别挂接到两带电线路, 观看接收主机的测量结果(依照国家电网核相A级标准)。

相位差大于30度时为异相, “异相”指示灯亮, 同时语音提示“异相请注意”; 小于30度为同相, “同相”指示灯亮, 同时语音提示“同相”。操作示意图如下。



补充：如果测试电压为220V/380V, 请使用测试线与发射器连接，从而进行测量。此时测量可以不使用绝缘杆。  
 注意：严禁使用导线替代测试线，否则仪器会烧坏。（测试线内部有510K限流电阻）。

## 六、维护保养

- 1、长期不使用时请充满电后再存放。
- 2、本产品不宜存放在潮湿、高温、多尘的环境中。
- 3、绝缘杆首次使用前应做耐压试验，且每年进行一次耐压试验。

## 七、出厂配置清单

物品名称	数量
铝合金机箱	1 个
接收主机	1 个
发射器	2 个
伸缩式绝缘杆（3 米）	2 根

充电器	2 个
尖头端子	2 个
测试线	1 条
说明书	1 份
出厂检验报告	1 份

注：尖头端子为发射器头部弯钩的替代品。当它比弯钩更适于现场操作时，请用  
它替换弯钩后再操作。

## 八、售后服务

- 1、仪器自售出之日起一个月内，如有质量问题，由我公司免费更换新仪器。
- 2、仪器一年内凡质量问题由我公司免费维修。
- 3、仪器使用超过一年，我公司负责长期维修，适当收取材料费。
- 4、若仪器出现故障，请寄回本公司修理。不得自行拆开仪表，否则造成的自损  
我公司概不负责。
- 5、如购销合同另有约定的，以合同为准

## 附录 A

### 绝缘杆参数补充说明

绝缘伸缩杆(材料)选用兵工企业生产的防潮绝缘管，符合 IEC/1C78 标准具有防  
潮、耐高压、抗冲击、抗弯等特点，该材质特性见下表。

表一 绝缘杆机械、电气特性

项 目	单 位	指 标
马丁式耐热性(纵	℃	>200
抗冲击(纵向)	MPa/cm	>147
抗弯度(纵向)	MPa	>343
表面电阻系数(水浸	Ω	>10x10 <sup>11</sup>
体积电阻系数(常	Ω/cm	>10x10 <sup>31</sup>

表二 绝缘杆耐压试验参数

电压 (kV)	长度(m)	工频耐压 (kV)		时间 (min)	结果
		标准值	试验值		
6-10	1.5	44	44	1~5	合格
35	2.4	80	80	1~5	合格
66~110	2.8	254	254	1~5	合格

产品符合国家GB13398-92、GB311.1-311.6-8、3DL408-91标准和国家新颁布电力  
行业标准《带电作业用1kV~110kV便携式核相仪通用技术条件 DL/T971-2005》要  
求。