HY6000 无线高压核相仪

使用说明书

武汉市华英电力科技有限公司

地址：武汉市东湖高新区光谷大道 62 号光谷总部国际 7 栋 4 层
电话：400-027-0098 / 027-82850969
传真：027-82210223
E-mail: whhy97@126.com
网址：http://www.hy-dl.cn

目　录

一、产品简介 3
二、工作原理 3
三、安全事项 3
四、技术特性 4
五、使用说明 5
六、维护保养 10
七、出厂配置清单 9
八、售后服务 11
附录 A 10

一、产品简介

HY6000无线高压核相仪（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35KV输电线路带电核相作业，同时具有高压验电和核定相序的功能。

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X发射器、Y发射器和接收主机组成。两个检测发射器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 3.1 米，对应电压等级为 ≤ 220kV。如测量线路电压高于 220KV 时，请使用长度大于 3.1 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：误差≤5°；

2、频率准确度：±0.1HZ；

3、本产品所测电压等级为 0.6-110KV；

4、发射器和接收主机的传输距离大于 130 米，两发射器之间的最大距离约 260 米；

5、结果判断（同相、异相）采用 A 级标准，相位差≥30° 为异相，相位差<30° 为同相；

6、真人语音提示，男声“同相”、女声“异相请注意”；

7、屏幕同时显示两线路相位差、频率、波形和失量图；

8、主机显示电池电量，半小时无操作自动关机；

9、两个发射器和接收器均内置可充电锂电池；

10、具有高压验电和核定相序的功能；

11、高压测量时泄漏电流<10uA；

12、发射器工作功耗<0.1W，接收主机工作功耗<0.3W；

13、主机锂电池容量约为 2200mAH，发射器电池容量约为 350mAH；

14、若仪器 1 年使用 10 次，每次 30 分钟，则充电周期约为 1 年；

15、工作环境：-35℃--- +45℃ 湿度≤95%RH；

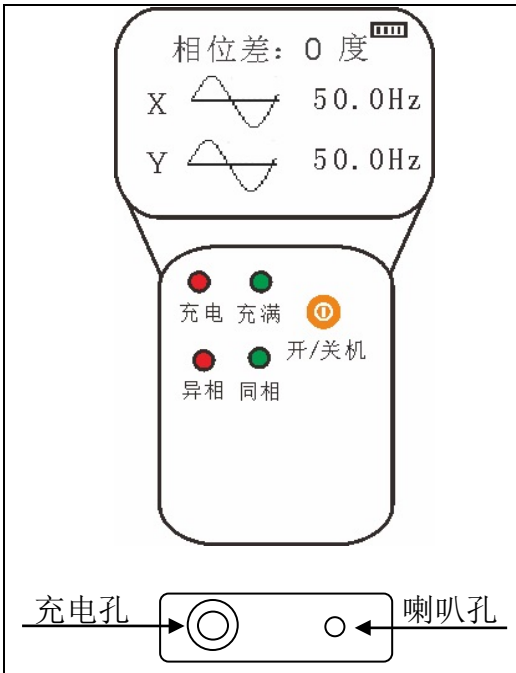
16、储存环境：-40℃--- +55℃ 湿度≤95%RH；

17、整机重量：约 4.5KG；

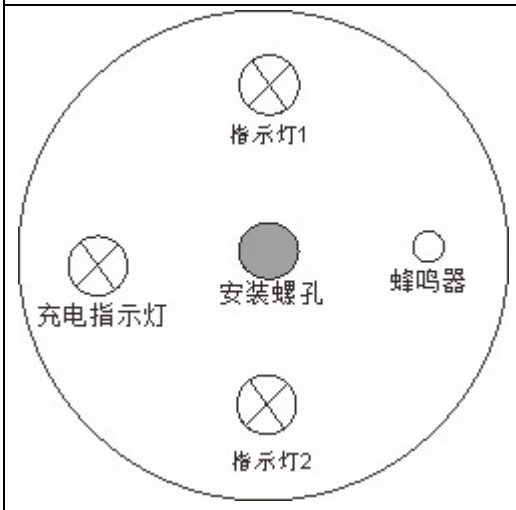
18、仪器包装尺寸：长 71cm*宽 26cmm*高 11cm。

五、使用说明

（1）仪器简介

<table>
<tr>
<td> 

（接收主机）</td>
<td>液晶显示：
(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。
指示灯：
（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。
按键：
长按开机或关机。
短按波形图和矢量图界面切换。

补充：右上角有电量指示；最下端有充电接口插孔。</td>
</tr>
<tr>
<td> 

（发射器底部示意图）</td>
<td>指示灯：
测量时：指示灯1和指示灯2不停闪烁。
充电时：充电指示灯为红色。
充满时：充电指示灯为绿色。
蜂鸣器：
接触到高压带电线路则蜂鸣器响2秒钟，表示线路带电。
安装螺孔：
与伸缩绝缘杆相连。
充电接头：
与充电器连接。</td>
</tr>
</table>

（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。

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。

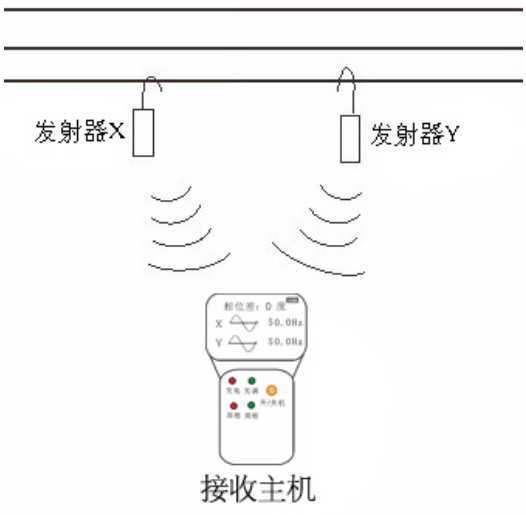
（b）发射器检查：

方法1：使用配置的测试线参照图（1）连接至220V市电，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；

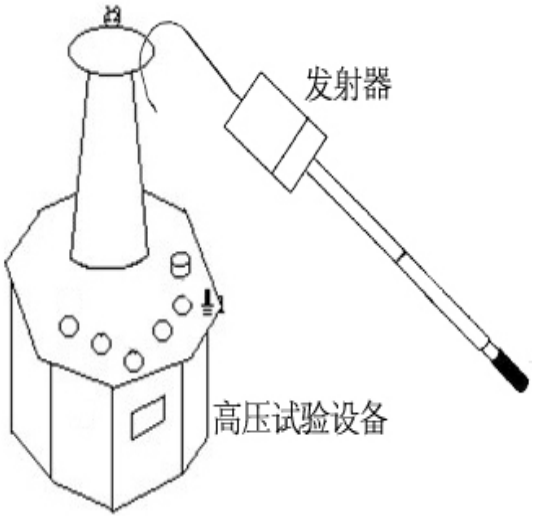
注意：严禁使用导线替代测试线，否则仪器会烧坏。（测试线内部有限流电阻）。

方法2：将发射器挂接到相应电压等级的带电线路上检验，如图（2）所示，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3：使用高压试验设备，模拟高压线路对仪器进行检验，如图（3）所示，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。



图（2）



图（3）

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：

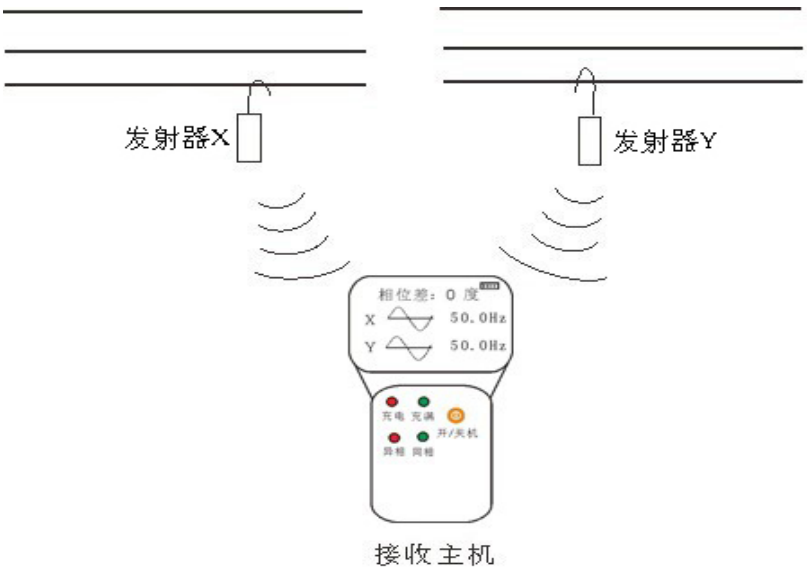
将伸缩绝缘杆拉伸至全长后进行规定的耐压试验。具体耐压电压可参照附录 A。

提示：1）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；

2）绝缘杆最前端无内置导线，可以进行耐压试验。

（3）核相

将两发射器分别挂接到两带电线路上，观看接收主机的测量结果（依照国家电网核相A级标准）。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： 1)如果测试电压为220V/380V,请使用测试线（测试线内部电阻,非直通导线）与发射器连接，再进行测量；

2)1KV～10KV的线路，如果因外绝缘层较厚而发射器不能自启动。可以旋开发射器的上盖，打开发射器开关，再进行测量。测量完毕后记得关闭发射器开关。

结果分析：

相位差值(度)	相位差是否稳定	结果判断	补充说明
0～5	稳定	同相	两线路同频率，等电压。
115～125 或235～245	稳定	异相	两线路同频率，等电压。
0～360	不稳定，0～360度循环变化	两线路频率不相同	不能并网。
非0,120,240附近值	稳定	两线路电压不相同。	两线路频率相同，不能并网。

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（内置电阻）	2 条
说明书	1 份
出厂检验报告	1 份
产品合格证	1 份

注：尖头端子为发射器头部弯钩的替换品。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，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。

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	℃	>200
抗冲击(纵向)	MPa/cm	>147
抗弯度(纵向)	MPa	>343
表面电阻系数	Ω	$>10x10^{11}$
体积电阻系数	Ω/cm	$>10x10^{31}$

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
220	3.0	300	300	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。