

Z S T A G - 9 0 0 0 无线高压 核相仪

使 用 说 明 书

武汉中试高测电气有限公司

一、产品简介

ZSTAG-9000 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4KV~500KV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 4KV-220KV 或者 220KV-500kV。
- 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°C --- $+45^\circ\text{C}$ 湿度 $\leq 95\%\text{RH}$

10、储存环境：-40°C--- +55°C 湿度 \leq 95%RH

11、整机重量：约 4.7KG。

五、使用说明

(1) 仪器简介



 <p>相位差: 0度 </p> <p>I  50Hz</p> <p>II  50Hz</p> <p>异相 同相 </p> <p>充电 充满 开/关机</p> <p> 调节</p>	<p>液晶显示:</p> <p>(a) 第一行: I线路与II线路的相位差。</p> <p>(b) 第二行: I线路的波形和频率。</p> <p>(c) 第三行: II线路的波形和频率。</p> <p>指示灯:</p> <p>(a) 异相红灯亮: 两线路异相。</p> <p>(b) 同相绿灯亮: 两线路同相。</p> <p>(c) 充电红灯亮: 正在充电。</p> <p>(d) 充电绿灯亮: 电已充满。</p> <p>按键:</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。</p> <p>(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</p>
<p>(接收主机)</p>	

	<p>为充电接口。</p>
 <p>(发射器底部示意图)</p>	<p>指示灯： 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>蜂鸣器： 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>安装螺孔： 与伸缩绝缘杆相连。</p> <p>充电接头： 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：给发射器充电。此时发射器将发射频率为 50HZ 的信号，如果接收主机显示对应的信息，则说明发射器正常。

方法 2：将发射器挂接到相应电压等级的带电线路上检验（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信息，则发射器正常。

检查异常现象及处理办法如下表。

序号	检测方法	异常现象	原因	处理办法
1	方法 1	发射器指示灯 1 亮，接收主机无信号。	1) 仪器硬件故障。 2) 充电器的电压过低。	1) 返厂维修。 2) 更换充电器。
2	方法 2	发射器不蜂鸣，灯不闪烁。	1) 线路无电，或线路电压低于仪器启动电压。 2) 发射器电池电量不足，无法启动。 2) 仪器硬件故障。	1) 更换到大于仪器启动电压的线路测量。 2) 充电 1 小时后再检查。3) 返厂维修。
4	方法 2	蜂鸣器响，灯闪烁，接收主机不显示波形、频率。	仪器硬件故障。	返厂维修。
5	方法 2	两个发射器接同一线路，蜂鸣器响，灯闪烁，接收主机显示异	1) 线路电压远高于仪器的适用电压。 2) 仪器硬件故障。	1) 使用仪器上标注的适用电压进行检查。 2) 返厂维修。

相。

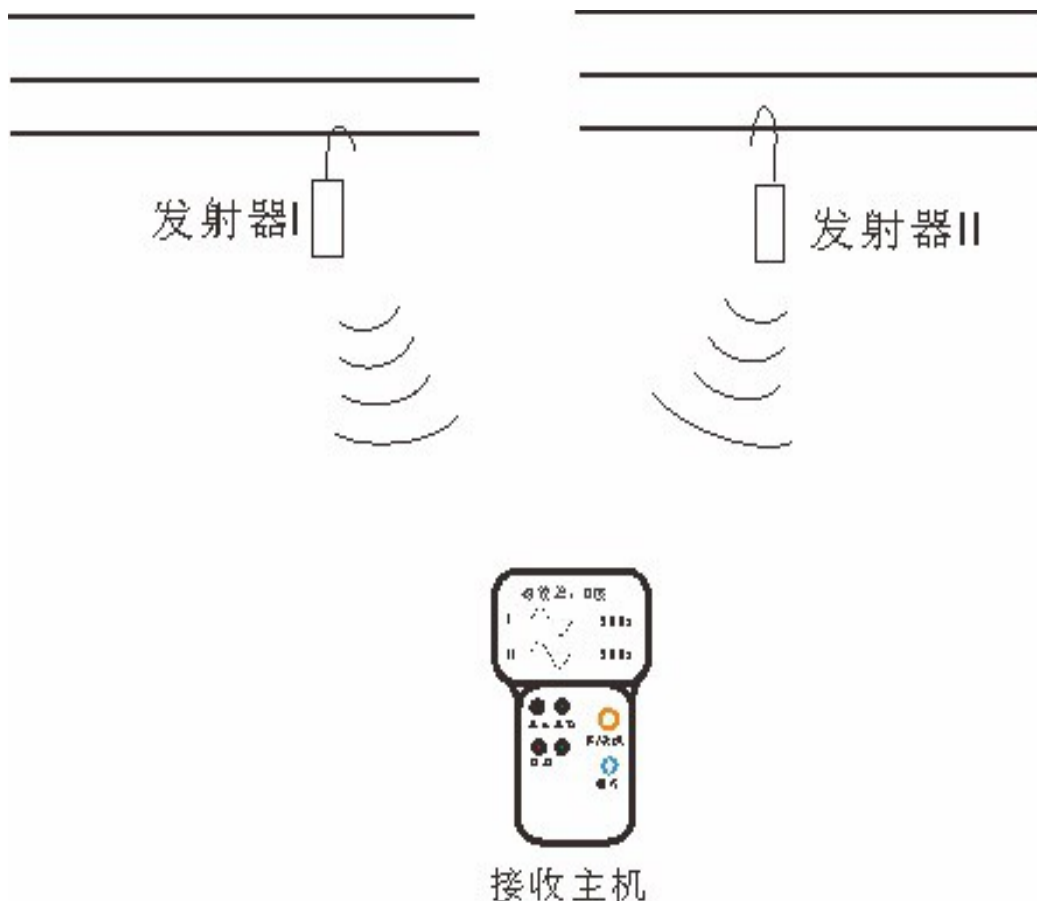
提示：仪器启动电压约为 4KV。

(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。

(3) 核相。

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

相位差大于 30 度时为异相，“异相”指示灯量，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。



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

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，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

		11
		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
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。