

尊敬的顾客

感谢您使用本公司生产的产品。在初次使用该仪器前，请您详细地阅读使用说明书，将可帮助您正确使用该仪器。



我们的宗旨是不断地改进和完善公司的产品，因此您所使用的仪器可能与使用说明书有少许差别。若有改动，我们不一定能通知到您，敬请谅解！如有疑问，请与公司售后服务部联络，我们定会满足您的要求。



由于输入输出端子、测试柱等均有可能带电压，您在插拔测试线、电源插座时，会产生电火花，小心电击，避免触电危险，注意人身安全！

公司地址：	湖北省武汉市东湖新技术开发区高新五路 84 号光谷光机电产业园 6 栋
销售热线：	400-016-1896
售后服务电话：	027-8791 4451（优先响应）
技术支持：	188 2703 7017（微信同号）
E-mail：	uhv@whtgy.com
网 址：	www.whtgy.com

◆ 慎重保证

本公司生产的产品，自发货之日起三个月内，如产品出现缺陷，实行包换。一年（包括一年）内如产品出现缺陷，实行免费维修。一年以上如产品出现缺陷，实行有偿终身维修。

◆ 安全要求

请阅读下列安全注意事项，以免人身伤害，并防止本产品或与其相连接的任何其它产品受到损坏。为了避免可能发生的危险，本产品只可在规定的范围内使用。

只有合格的技术人员才可执行维修。

—防止火灾或人身伤害

使用适当的电源线。只可使用本产品专用、并且符合本产品规格的电源线。

正确地连接和断开。当测试导线与带电端子连接时，请勿随意连接或断开测试导线。

产品接地。本产品除通过电源线接地导线接地外，产品外壳的接地柱必须接地。为了防止电击，接地导体必须与地面相连。在与本产品输入或输出终端连接前，应确保本产品已正确接地。

注意所有终端的额定值。为了防止火灾或电击危险，请注意本产品的所有额定值和标记。在对本产品进行连接之前，请阅读本产品使用说明书，以便进一步了解有关额定值的信息。

请勿在无仪器盖板时操作。如盖板或面板已卸下，请勿操作

本产品。

使用适当的保险丝。只可使用符合本产品规定类型和额定值的保险丝。

避免接触裸露电路和带电金属。产品有电时，请勿触摸裸露的接点和部位。

在有可疑的故障时，请勿操作。如怀疑本产品有损坏，请本公司维修人员进行检查，切勿继续操作。

请勿在潮湿环境下操作。

请勿在易爆环境中操作。

保持产品表面清洁和干燥。

—安全术语

警告：警告字句指出可能造成人身伤亡的状况或做法。

小心：小心字句指出可能造成本产品或其它财产损坏的状况或做法。

目 录

一、 产品概述	5
1.1 常规用途.....	5
1.2 安全事项.....	6
1.3 依据标准.....	8
二、 产品信息	9
2.1 突出优势.....	9
2.2 使用简述.....	10
2.3 供电方式.....	11
2.4 操作界面.....	12
2.5 测试菜单（主菜单）	13
2.6 技术指标.....	14
三、 供货范围	14
四、 仪器设置	16
五、 测试步骤	18
5.1 标准测试.....	18
5.2 现场校准（独有功能）	19
5.3 其它功能.....	20
5.4 注意事项.....	21
六、 售后服务	22

一、产品概述

1.1 常规用途

本公司生产的“**300 无线高压核相仪**”，主要应用于电力线路、变电所的相位校验和相序校验，主要功能包括验电、核相、测相序等。本产品采用双重屏蔽及全新的数字电路，具有极强的抗干扰性，完全符合(EMC)标准要求，适应各种电磁场干扰场合。

将被测导线的高电压相位信号经过处理后直接发射出去，由手持机接收并进行相位比较，对核相后的结果定性，实时显示相位角度差和矢量图。

本产品采用无线传输技术，真正达到安全可靠、快速准确，**不同电压等级（10V-500KV）均适用**。在核对电网的结构时，对于三相连接的线路能够准确的识别不同导线的相对相位，在两个测量组件之间无任何电气上的连接，这样可使测量装置的应用非常灵活和安全。

1.2 安全事项

- ★ 采用了无线电传输技术，其工作的基本原理为相位的实时比较。
- ★ 遵守并按规定使用本产品，确保仪器的安全运行。
- ★ **X 和 Y 采集器两端禁止耐压试验。**
- ★ 遵守国家电力工业的安全工器具预防性试验安全规程。
- ★ 特别重视对高压带电线路或靠近高压线路上工作人员的培训考核。
- ★ 在带电设备上核相必须通过绝缘操作杆进行。

附：关于“无线高压核相仪”的绝缘杆的安全使用长度和试验标准。

(摘自“国家电网公司电力安全工作规程”)

一、带电作业时人身与带电体的安全距离

电压等级	10KV	35KV	66KV	110KV	220KV	330KV	500KV
安全距离	0.4 米	0.6 米	0.7 米	1.0 米	1.8 米	2.2 米	3.4 米

二、带电作业时绝缘杆的最小有效绝缘长度

电压等级	10KV	35KV	66KV	110KV	220KV	330KV	500KV
绝缘杆的最小有效绝缘长度	0.7 米	0.9 米	1.0 米	1.3 米	2.1 米	3.1 米	4.0 米

注：绝缘工具检查性试验（分段）的试验标准：每 300mm，施加工频电压 75KV，一分钟：以无击穿，闪络及过热为合格。

1.3 依据标准

300 无线高压核相仪依据的相关标准如下表所示：

序号	标准名称	
1	GB50150-2016	《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》
2	GB/T.311-2012	《高压输变电设备的绝缘与配合》
3	DL/T971-2017	《带电作业用交流 1KV~35KV 便携式核相仪》
4	DL/T 596-2021	《电力设备预防性试验规程》
5	DL/T 846-2016	《高电压测试设备通用技术条件系列标准》
6	DL/T 848-2019	《高压试验装置通用技术条件》
7	GB1094.1-GB1094.6	《外壳防护等级》

二、产品信息

2.1 突出优势

- **所测电压：10V -500KV，不同电压等级均适用**
- 准确度：自校误差 $\leq \pm 3^\circ$
- 采样速率：10 次 / 秒
- 屏幕对比度：可调整显示清晰度
- 背光时间设置：常亮、常灭、0-60 秒内可自行设置
- 自动关机设置：从不、0-10 分钟内可自行设置
- 同相定性： $\leq 30^\circ$ 为同相(相位阈值 0-60°内可自行设置。系统默认 30°)
- 异相定性： $> 30^\circ$ 为异相(相位阈值 0-60°内可自行设置。系统默认 30°)
- **现场校准功能：可对被测导线进行现场校准，确保相位角精度**
- 手持机和 X 采集器、Y 采集器的传输距离为 $X \leq 200\text{m}$ 、 $Y \leq 200\text{m}$
- **多模式设计，适用性更强，更安全、更方便**
- 独有的人机交互界面，简捷操作
- FCC 天线设计，信号更强，更易穿透墙壁、门或障碍物的阻挡
- **双重屏蔽，抗干扰性极强，完全符合 EMC 标准**
- 图表和数据显示，更方便易读
- 定性测量：通过声光信号显示
- **定量测量：实时显示相位角度差，误差 $\leq 5^\circ$**
- 相序校验：顺相序、逆相序（120°、240°）

2.2 使用简述

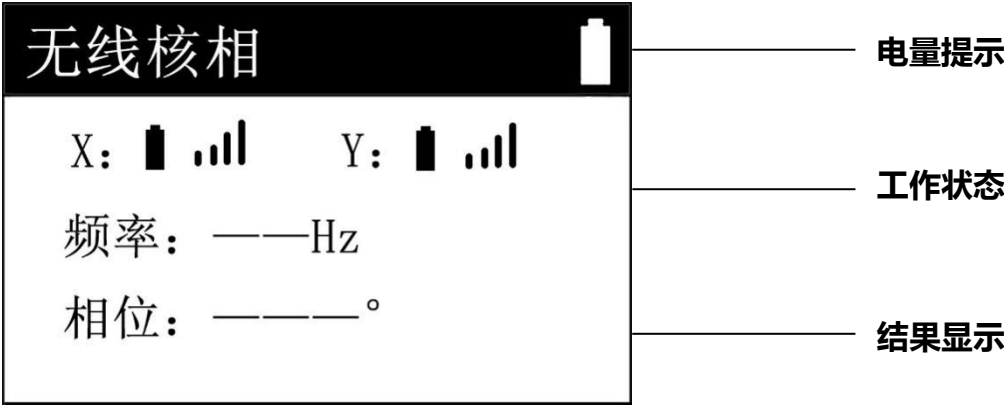
X 和 Y 采集器首先探测线路上有无电压，检查线路是否通电，并自动通过无线信号传输给手持机。手持机则从两个采集器接收信号并与之解码相比较，最终在显示屏上显示结果：“**同相**”或“**异相**”、“**频率**”及“**相位角度**”、“**矢量图**”等数据和图表。

2.3 供电方式

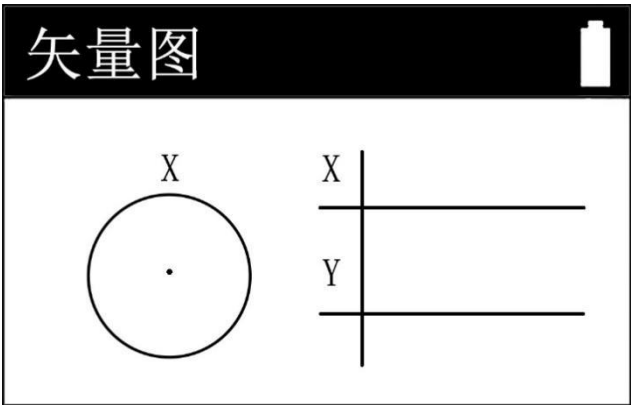
手持机在开机状态下，会提示剩余电量，并可查看 X 和 Y 采集器的电量！
如果测试数据显示不稳时，请及时更换手持机电池，并同时**对 X 和 Y 采集器进行充电。**

- ★ 手持机后盖板取下更换：5 号 AA 碱性电池 1.5V，数量 2 节。
- ★ X 和 Y 采集器均使用可充电锂电池，在手持机上可查看采集器剩余电量，不足时请将配备双头充电器分别插到 2 个采集器底座 USB 充电口上，LED 红灯常亮表示正在充电，充满后变绿灯。

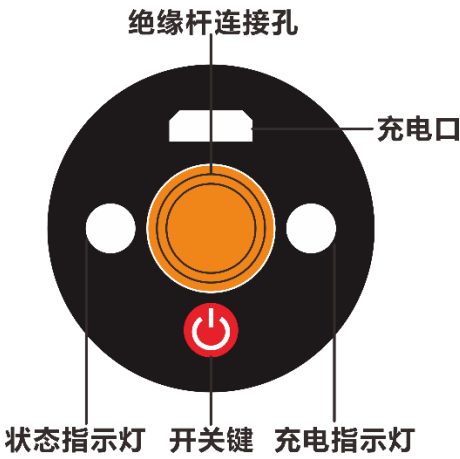
2.4 操作界面



标准测试主界面



按  箭头键可查看矢量图



请分别按下 X 和 Y 采集器底座下的开关键，LED 灯闪亮，表示正在发射信号，工作状态正常。然后再将绝缘杆顶部的螺杆拧进底座的接连孔内，确保拧紧且牢固。

打开手持机，从液晶屏显示界面上即可看到：X 和 Y 采集器信号和电量。

2.5 测试菜单（主菜单）

★ 标准测试

---显示 X 和 Y 采集器信号强度和剩余电量、频率、相位角度及核相结果，并语音播报“同相”和“异相”。

★ 矢量图

---显示相角偏离矢量图表。

★ 系统选项

---用于屏幕对比度、背光、关机、同相阈值设定、现场校准等。

2.6 技术指标

所测电压	10V-500kV
电源	手持机：5 号 AA 碱性电池 2 节(1.5V)
	X 和 Y 采集器：可充电锂电池
无线传输距离	视距 200 米
同相	相角偏移 $\leq 30^\circ$ （阈值 0-60°内，可自行设置）
异相	相角偏移 $> 30^\circ$ （阈值 0-60°内，可自行设置）
显示精度	定量测量 $\leq 3^\circ$
相位角分辨率	1°
相序测量	通过 120°顺时针/240°逆时针来确定指示相序
显示	正显液晶显示屏，阳光下可清晰显示
操作温度	-35℃---+50℃
储存温度	-40℃---+55℃
相对湿度	$\leq 95\%$ RH 不结露
手持机	0.28 kg
X 采集器	0.11kg
Y 采集器	0.11kg

三、供货范围

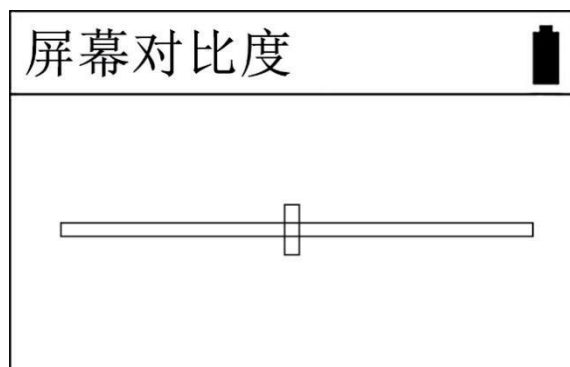
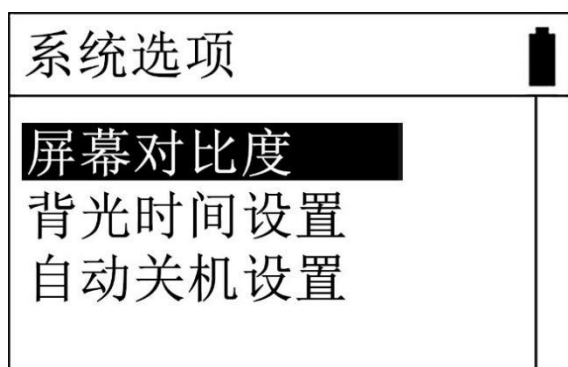
基本配置：	可选件：
-------	------

手持机一个 X 采集器一个 Y 采集器一个 绝缘杆二根（3 米） 5 号碱性电池 2 节（1.5V） 双头 USB 充电器一个 铝合金机箱一个 使用说明书一份 合格证、保修卡	
---	--

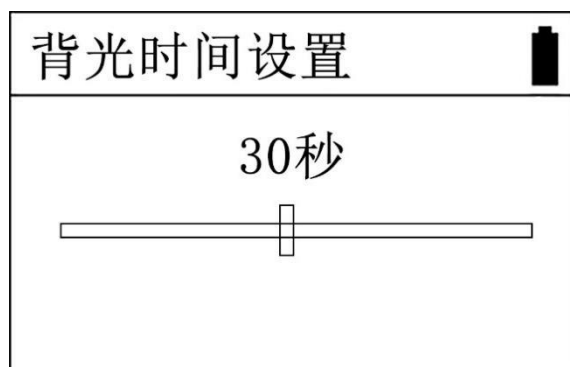
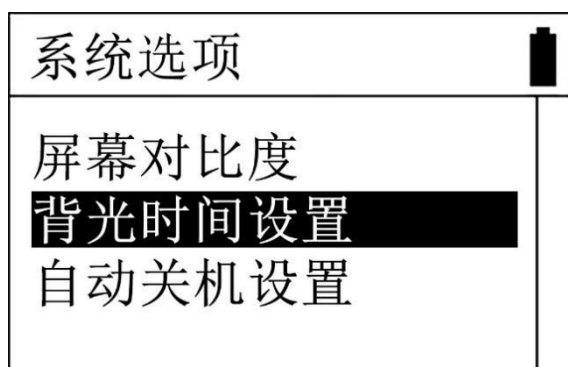
开箱检查

1. 开箱前：请确定设备外包装上的箭头标志应朝上；
2. 开箱时：请注意不要用力敲打，以免损坏设备；
3. 开箱后：取出设备，并保留设备外包装和减震物品，并依照装箱单清点设备和配件。如发现缺少配件，请立即与本公司联系，我公司将尽快及时为您提供服务。

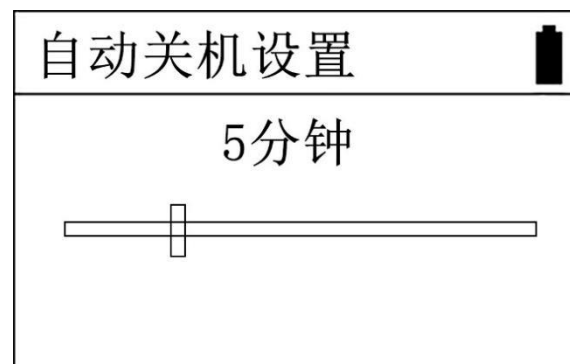
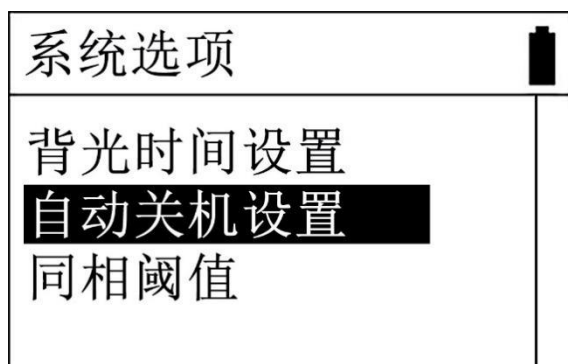
四、仪器设置



1. 按下手持机的开关键  打开仪器，然后再按下  进入系统选项界面，选定“**屏幕对比度**”子菜单第一项，按  进入，通过  和  箭头键加深或减淡。

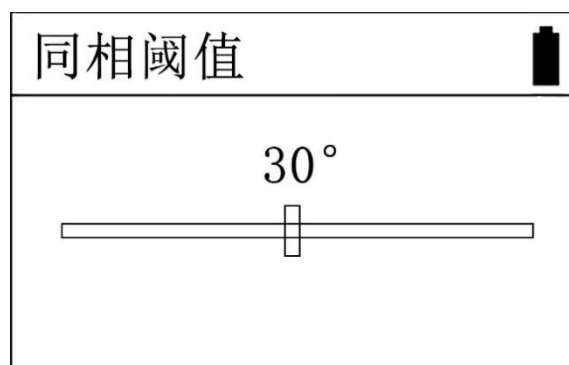
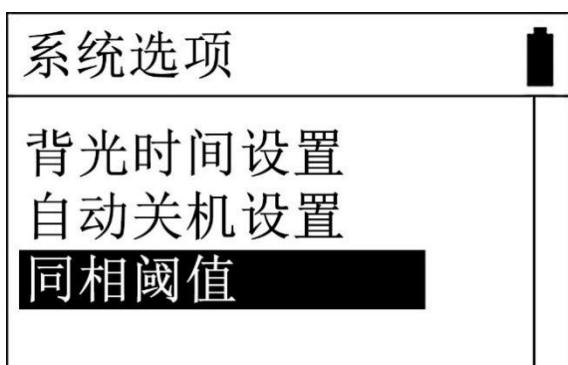


2. 在“**系统选项**”界面，按  箭头键向下移动光标到“**背光时间设置**”子菜单第二项，按  键进入，通过  和  箭头键增加或减少数值，滚动设置 1 秒、2 秒、至 60 秒，最左“常灭”、最右“常亮”，系统默认为 30 秒。按  保存输入值，回到“**系统选项**”界面。

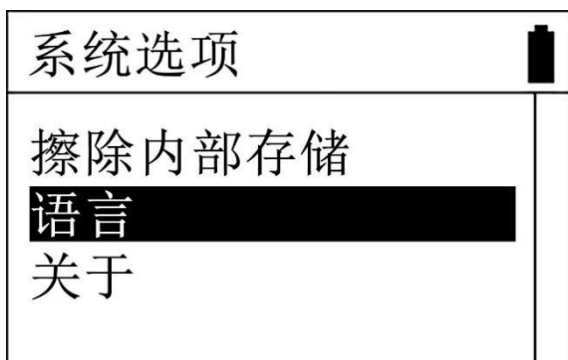


3. 在“**系统选项**”界面，按  箭头键向下移动光标到“**自动关机设**

置”子菜单第三项，按  键进入，通过  和  箭头键增加或减少数值，滚动设置 1 分钟、2 分钟、至 10 分钟，最右“从不”。系统默认为 5 分钟。按  保存输入值，回到“系统选项”界面。



4. 在“系统选项”界面，按  箭头键向下移动光标到“同相阈值”子菜单第四项，按  键进入，通过  和  箭头键增加或减少数值，滚动设置 0°、1°、2°、至 60°，系统默认为 30°。按  保存输入值，回到“系统选项”界面。



5. 在“系统选项”界面，按  箭头键向下移动光标到“语言”子菜单第十二项，按  键进入，通过  和  箭头键滚动设置简体中文和 English，系统默认为简体中文。按  保存输入值，回到“系统选项”界面。

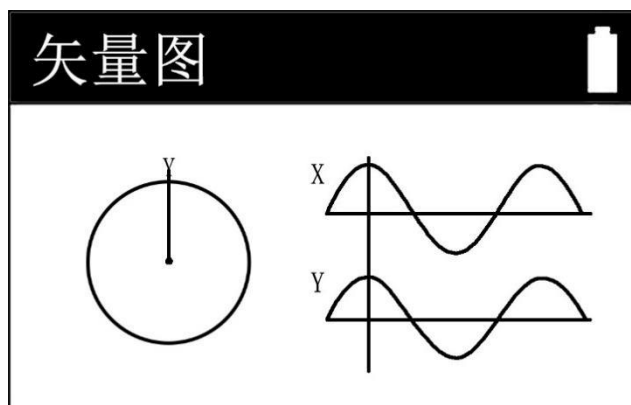
6. 长按手持机的开关键 ，仪器关机。本仪器出厂前，已完成系统配对。其中 Wifi 设置、Web 界面、系统更新、擦除用户数据、擦除内部存储、关于等为工厂模式，不对外开放，请勿随意改动设置。

五、测试步骤

5.1 标准测试

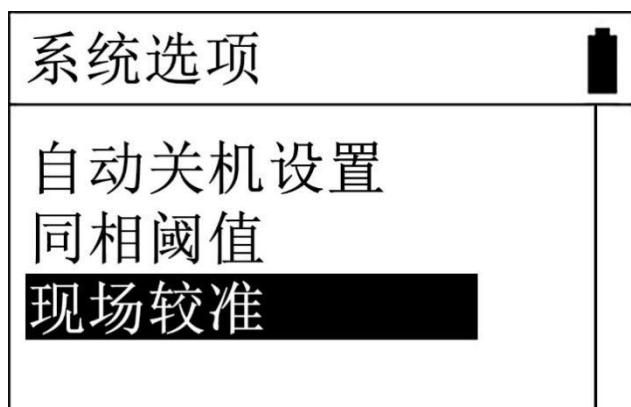


1. 将 X 型采集器和 Y 型采集器挂在被测导线上，打开手持机，仪器自动进入主界面自动测量。
2. **X 和 Y**：显示采集器“剩余电量”、“信号强度”，当被测导线有电时，会出现“闪电指示”。
3. **频率**：显示实时频率。
4. **相位**：显示实时度数。**结果**：同相或异相。

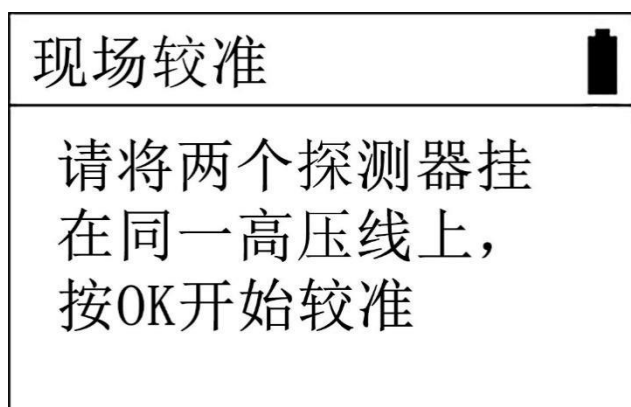


5. 按  向右箭头键可查看“**矢量图**”，在此界面中，显示相角偏离矢量图。

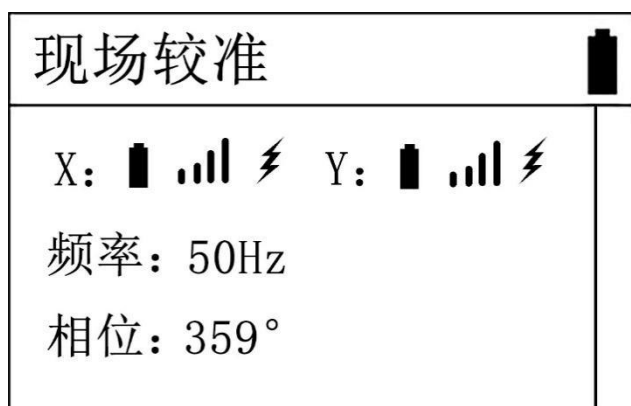
5.2 现场校准（独有功能）



1. 按下 , 进入系统选项界面, 按  箭头键向下移动光标到“现场校准”子菜单第五项, 按  键进入。



2. 手持机接收到 X、Y 采集器信号后会自动校准, 请“等待几秒钟...”



3. 校准结束后, 会自动返回“标准测试”界面。

5.3 其它功能

验电功能:

两只采集器均可作为验电器使用，将 X 和 Y 采集器挂在高压电线上，当采集器底部 LED 灯长亮时，则说明该高压线有电，反之则应先检查采集器是否正常，否则不能说明高压线无电。

相序校验:

假设某条线为 A 相，将 X 采集器放在 A 相上，Y 采集器放在另一相上，如主机屏幕显示 120° 左右，则说明是顺相序，该相应为 “B”，如显示 240° 左右，则是逆相序，该相应为 “C”。

5.4 注意事项

1. **为了确保相位角的精度,可在现场进行相位校准,详见: 5.2 现场校准。**
2. 试验过程中,X和Y采集器相互之间必须保持在通信距离范围之内。即:
X与Y采集器之间的距离不得大于200米。试验和工作期间,必须安装合适的探头。
3. 在测量 $\leq 10\text{KV}$ 时,X和Y采集器可直接挂在导线或绝缘皮上进行核相;
4. 在 $\geq 66\text{KV}$ 核相时,X和Y采集器可采取接触或非接触两种方式核相。
5. **在测量110KV和220KV时,将X和Y采集器放在高压导线正下方300mm至1000mm处即可测量。测量500KV时,将X和Y采集器放在高压导线正下方1000mm—2000mm处即可测量,左右允许偏差300mm。**

按下 X 采集器底部开关键，并拧上绝缘杆，将 X 采集器挂在被测导线上，底部 LED 灯长亮则说明该高压线有电，表示 X 采集器正在发射信号。

如果按上述方法操作没有产生信号，X 采集器需要充电，仍不能正常工作，则 X 采集器可能有故障，应从导线上取下送回修理。

【Y 采集器试验】

按下 Y 采集器底部开关键，并拧上绝缘杆，将 Y 采集器挂在被测导线上，底部 LED 灯长亮则说明该高压线有电，表示 Y 采集器正在发射信号。

如果按上述方法操作没有产生信号，Y 采集器需要充电，仍不能正常工作，则 Y 采集器可能有故障，应从导线上取下送回修理。

如果这两根导线是同相，**手持机液晶屏上会显示结果：同相**，表明两根导线之间的这相为同相；

如果这两根导线是异相，**手持机液晶屏上会显示结果：异相**，表明两根导线之间为异相，因此开关不能合闸。

线路上的每一相都必须通过正确的核相后才能合上开关。如果开关两侧的导线已形成同相的线路，核相工作即告完成。

六、售后服务

仪器自购买之日起 18 个月内，属产品质量问题免费包修包换，终身提供维修和技术服务。如发现仪器有不正常情况或故障，请与公司及时联

系，以便为您安排最便捷的处理方案。

客户保证：自发货之日起三年内，实行保修。如果由于疏忽、滥用、误用、改制、错误安装或使用造成的仪器损坏，不属保修范围之列。在任何时间保留对仪器做设计或构造上的修改权利，且不违反已售出仪器的有关规定。