



华意电力
HUA YI ELECTRIC



说明书

TAG-8000 无线高压核相器

电力工程 / 铁路运输 / 石油化工 / 水利水电 / 航天航空 / 高校

专业电气试验设备研发生产企业



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！



◆ 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。

一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。

一安全术语

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、概述.....	6
二、产品信息.....	7
三、供货范围.....	10
四、仪器设置.....	10
五、测试步骤.....	13



一、概述

1.1 常规用途

本公司生产的“无线核相器”，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 2 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 探测器两端禁止耐压试验。**
- ★ **测试时绝缘杆金属头部分严禁接触任何物品。**
- ★ 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“无线核相器”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

无线核相器依据的相关标准如下表所示：

序号	标准名称	
1	GB50150-2006	《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》
2	GB/T.311-1997	《高压输变电设备的绝缘与配合》
3	DL/T971-2005	《带电作业用交流 1KV~35KV 便携式核相仪》
4	DL/T 596-2005	《电力设备预防性试验规程》
5	DL/T 846-2004	《高电压测试设备通用技术条件系列标准》
6	DL/T 848-2004	《高压试验装置通用技术条件》
7	GB1094.1-GB1094.6-96	《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**
- **日期时间设置：调整日期和时间，便于用户浏览、查看历史数据**
- **背光时间设置：常亮、常灭、0-999秒内可自行设置**
- **自动关机设置：从不、0-999分钟内可自行设置**
- **同相定性： $\leq 20^\circ$ 为同相（相位阈值0-90°内，可自行设置。系统默认20°）**
- **异相定性： $> 20^\circ$ 为异相（相位阈值0-90°内，可自行设置。系统默认20°）**
- **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 型探测器、Y 型探测器的传输距离为 $X \leq 150\text{m}$ 、 $Y \leq 150\text{m}$
- **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、Y 型探测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。手持机则从两个探测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！如显示明显不稳时，必须更换电池。

注：X 和 Y 探测器应同时更换电池。

★ 手持机后盖板取下更换：5 号 AA 碱性电池 1.5V，数量 2 节。

★ X 型探测器和 Y 型探测器后盖板取下更换：7 号 AA 碱性电池 1.5V，数量 3 节。



2.4 操作界面



日期时间电量

结果显示窗口

功能菜单提示

2.5 测试菜单（主菜单）

- ★ **相位**---按标准测试、显示频率、核相结果、相位角度。
- ★ **矢量图**---显示相角偏离矢量图表。
- ★ **保存**---按【OK】键保存测试数据。
- ★ **数据浏览**---用户及时调阅、查询历史数据。
- ★ **系统设置**---用于设置时间、日期、背光、关机、阈值、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探测器：7号AA碱性电池3节(1.5V)
无线传输距离	视距150米
同相	相角偏移 $\leq 20^\circ$ （阈值0-90°内，可自行设置）
异相	相角偏移 $> 20^\circ$ （阈值0-90°内，可自行设置）
显示精度	定量测量 $\leq 5^\circ$
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°C---+50°C

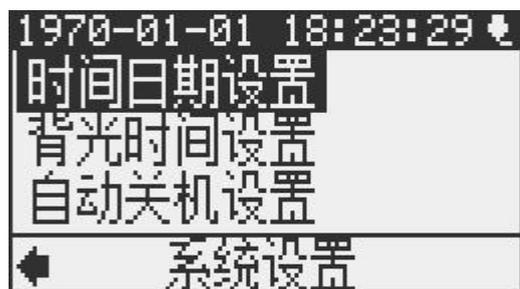


储存温度	-40°C---+55°C
相对湿度	≤95% RH 不结露
手持机	0.31 kg
X 探测器	0.16 kg
Y 探测器	0.16 kg

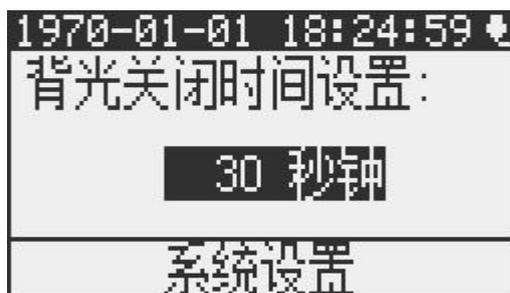
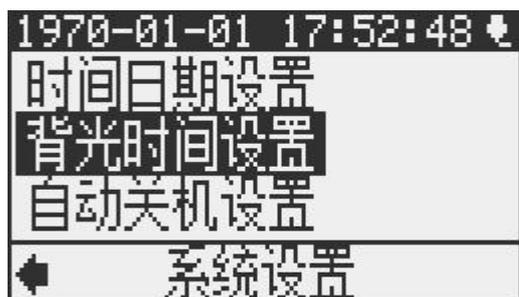
三、供货范围

基本配置:	可选件:
手持终端一个 X 探测器一个 Y 探测器一个 220KV 绝缘杆二根 5 号碱性电池 2 节 (1.5V) 7 号碱性电池 6 节 (1.5V) 进口包装箱一个 使用说明书一份 合格证、保修卡	

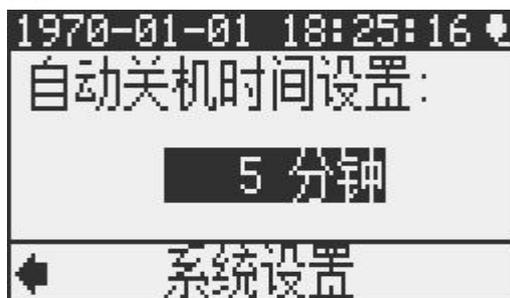
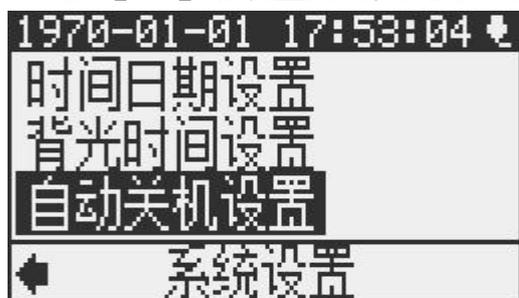
四、仪器设置



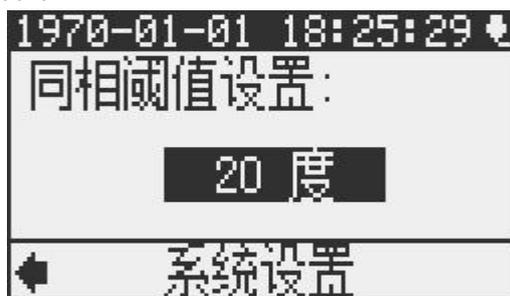
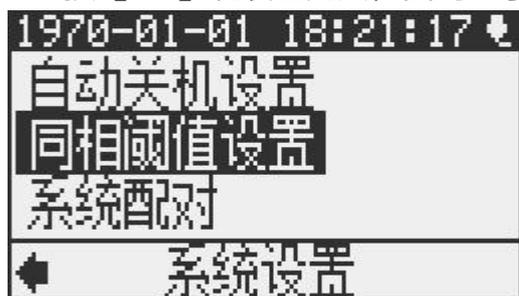
1. 按下开机键 **【ON/OFF】**，打开仪器。
2. 按 **【▶】** 箭头键向右移动光标到“系统设置”下“时间日期设置”子菜单第一项，按 **【OK】** 键进入，通过 **【▲】** **【▼】** 箭头键增加或减少数值。
3. 按 **【OK】** 保存输入值，回到“系统设置”界面。



4. 在“系统设置”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【OK】键进入。
5. 按【←】【▲】【▼】【→】箭头键滚动设置“常亮”、“常灭”、“1秒钟”、“2秒钟”、0至999秒钟。
6. 按【OK】键设置完成，回到“系统设置”界面。



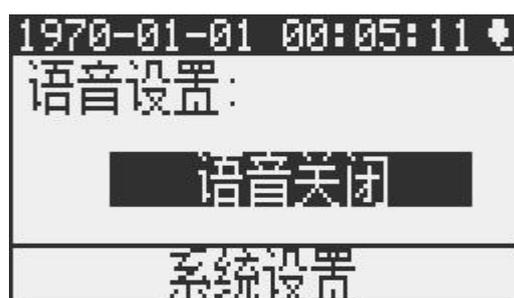
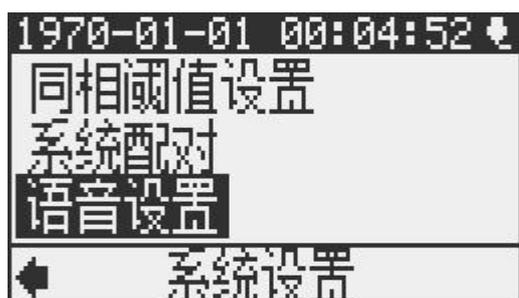
7. 在“系统设置”界面，按【▼】箭头键向下移动光标到“自动关机设置”子菜单第三项，按【OK】键进入。
8. 按【←】【▲】【▼】【→】箭头键滚动设置“从不”、“1分钟”、“2分钟”、0至999分钟。
9. 按【OK】键设置完成，回到“系统设置”界面。



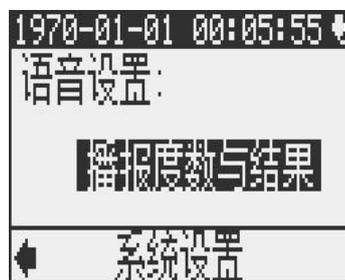
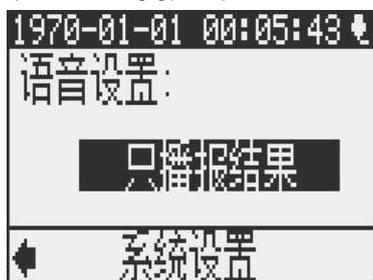
10. 在“系统设置”界面，按【▼】箭头键向下移动光标到“同相阈值设置”子菜单第四项，按【OK】键进入。
11. 按【←】【▲】【▼】【→】滚动设置“0至90度”，系统默认阈值为20度。
12. 按【OK】键设置完成，回到“系统设置”界面。



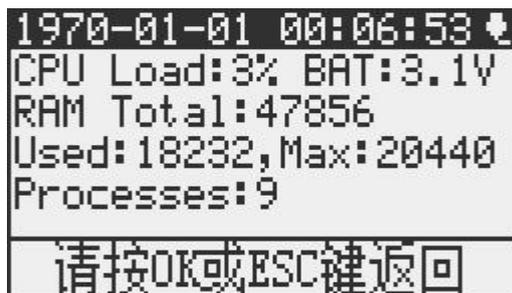
13. 本仪器出厂前，已完成系统配对。如果需要重新将 X, Y 探测器与手持机进行系统配对，请先将 X, Y 探测器挂在同一带电导线上，LED 灯均长亮。
14. 打开手持机，显示 X, Y 探测器信号正常。按【▶】箭头键向右移动光标到“系统设置”界面，并按【▼】箭头键向下移动光标到“系统配对”子菜单第五项，按【OK】键进入。
15. 手持机显示屏会出现“正在搜索探测器...”，稍等片刻，仪器自动完成系统配对。
16. 系统配对完成后，仪器自动回到“系统设置”界面。



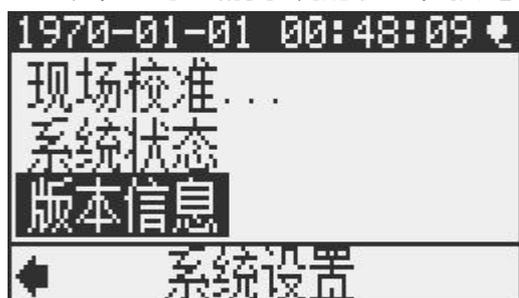
17. 在“系统设置”界面，按【▼】箭头键向下移动光标到“语音设置”子菜单第六项，按【OK】键进入。
18. 按【◀】【▲】【▼】【▶】箭头键滚动设置“只播报度数”、“只播报结果”、“播报度数与结果”三种播报模式，也可设置“语音关闭”。



19. 仪器出厂前，语音默认设置“只播报结果”。
20. 按【OK】键设置完成，回到“系统设置”界面。



21. 在“系统设置”界面，按【▼】箭头键向下移动光标到“系统状态”子菜单第八项，按【OK】键，显示当前系统的状态，按【OK】或【ESC】键返回“系统设置”界面。



22. 在“系统设置”界面，按【▼】箭头键向下移动光标到“版本信息”子菜单第九项，按【OK】键，可查看仪器的版本信息，按【OK】或【ESC】键返回“系统设置”界面。

五、测试步骤

5.1 标准测试



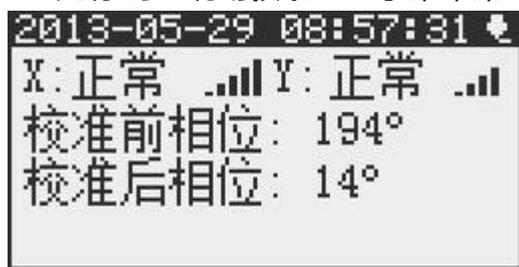
1. 将 X 型探测器和 Y 型探测器挂在被测导线上，打开手持机，仪器进入“相位：按【OK】保存”主界面自动测量。
2. X 和 Y：显示“正常”和“信号强度”。
3. 频率：显示实时频率。结果：同相或异相。
4. 相位：显示实时度数。在此界面中，按【OK】键保存测试数据。
5. 请通过操作箭头向右选择“矢量图”功能，在此界面中，显示相角偏离矢量图。



5.2 现场校准 (独有功能)



1. 为了确保相位角的精度，务必在现场进行相位校准，请将 X、Y 探测器挂在同一被测高压线上。
2. 打开手持机，按【▶】箭头键向右移动光标到“系统设置”界面，并按【▼】箭头键向下移动光标到“现场校准...”子菜单第七项，按【OK】键进入，再按【OK】键开始校准。



3. 手持机接收到 X、Y 探测器信号后会自动校准，请“等待几秒钟...”校准结束后会自动返回“系统设置”界面，按【ESC】键可取消相位校准直接返回“系统设置”界面。校准完成后，请按【◀】箭头键回到“相位：按【OK】保存”主界面。

5.3 其它功能

验电： 两只探测器均可作为验电器使用，将 X（绿灯）、Y（红灯）探测器挂在高压电线上，如果探测器 LED 灯长亮则说明该高压线有电，反之则应先检查探测器是否正常，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 型探测器放在 A 相上，Y 型探测器放在另一相上，如主机屏幕显示 120°，则说明是顺相序，该相应为“B”，如显示 240°，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，务必在现场进行相位校准，详见上页：5.2 现场校准。
2. 测试时绝缘杆金属头部分严禁接触任何物品。



3. 试验过程中，X 型探测器和 Y 型探测器相互之间必须保持在通信距离范围之内。即：X 型探测器与 Y 型探测器之间的距离不得大于 150 米。试验和工作期间，必须安装合适的探头。
4. 在测量 $\leq 10\text{KV}$ 时，X 型探测器和 Y 型探测器可直接挂在导线或绝缘皮上进行核相；
5. 在 $\geq 66\text{KV}$ 核相时，X 型探测器和 Y 型探测器可采取接触或非接触两种方式核相。
6. **在测量 110KV 和 220KV 时，将 X 型探测器和 Y 型探测器放在高压导线正下方 300mm 至 1000mm 处即可测量。测量 500KV 时，将 X 型探测器和 Y 型探测器放在高压导线正下方 1000mm - 2000mm 处即可测量，左右允许偏差 300mm。**

5.4.1 X 型探测器试验

将 X 型探测器挂在被测导线上，LED 绿灯长亮，表示 X 型探测器正在发射信号。
如果按上述方法操作没有产生信号，X 探测器需要更换 7 号 AA 碱性电池 3 节 (1.5V)，仍不能正常工作，则 X 型探测器可能有故障，应从导线上取下送回修理。

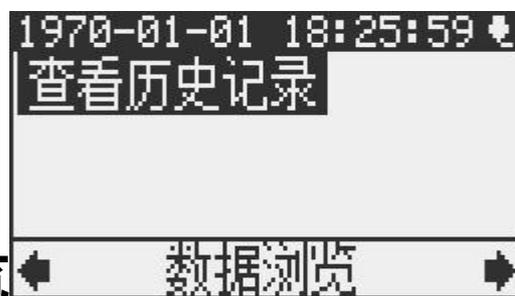
5.4.2 Y 型探测器试验

将 Y 型探测器挂在被测导线上，LED 红灯长亮，表示 Y 型探测器正在接收信号。
如果按上述方法操作没有产生信号，Y 探测器需要更换 7 号 AA 碱性电池 3 节 (1.5V)，仍不能正常工作，则 Y 型探测器可能有故障，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、数据浏览

1. 测量结束后，按【】箭头键向右移动光标到“数据浏览”界面。
2. 按【OK】键查看历史记录。

ELECTRICAL PRODUCTS

Provide first-class electrical
measurement products

全国统一热线：400-060-1718

电力试验设备研发生产供应商

ELECTRIC TEST EQUIPMENTS R&D MANUFACTURER



武汉华意电力科技有限公司

Wuhan Huayi Power Technology Co., Ltd.

☎ 售前：027-87455965 售后：027-87455183

🌐 www.wh-huayi.com

✉ whhuayi@126.com

📍 武汉市东湖新技术开发区高新四路 40 号葛洲坝（集团）太阳城工业园 11 栋