



TAG9000 无线高压核相仪

说明书

使用产品之前，请仔细阅读本说明书！

武汉优利克电力设备有限公司
Wuhan Ulke Power Equipment Co.,Ltd.

目 目 录

一、概述.....	1
1.1 常规用途.....	1
1.2 安全事项.....	1
1.3 依据标准.....	2
二、产品信息.....	3
2.1 突出优势.....	3
2.2 使用简述.....	4
2.3 供电方式.....	4
2.4 操作界面.....	4
2.5 测试菜单（主菜单）.....	5
2.6 技术指标.....	5
三、供货范围.....	6
四、仪器设置.....	7
五、测试步骤.....	12
5.1 标准测试.....	12
5.2 现场校准（独有功能）.....	12
5.3 其它功能.....	13
5.4 注意事项.....	13
六、数据浏览.....	15

一、概述

1.1 常规用途

本公司生产的“TAG9000 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 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

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	GB50150-2006	《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 $X \leq 150m$ 、 $Y \leq 150m$

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。

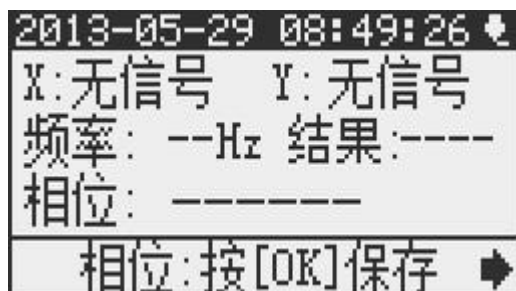
2.3 供电方式

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	
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 $0-90^\circ$ 内，可自行设置）
异相	相角偏移 $> 20^\circ$ （阈值 $0-90^\circ$ 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℃---+50℃
储存温度	-40℃---+55℃
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	

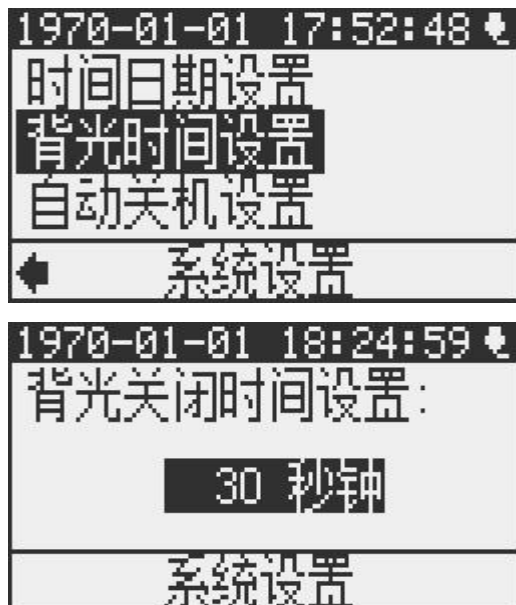
四、仪器设置



按下开机键【ON/OFF】，打开仪器。

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。

按【OK】保存输入值，回到“系统设置”界面。

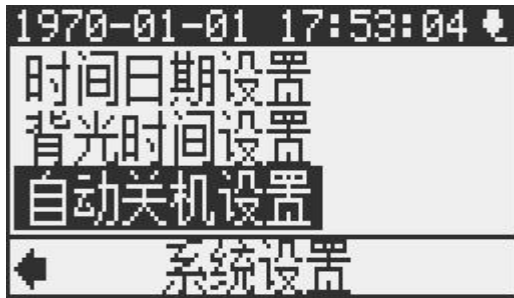


在“系统设置”界面，按【▼】箭头键向下移动光标到“背光时间设

置”子菜单第二项，按【OK】键进入。

按【←】【▲】【▼】【→】箭头键滚动设置“常亮“、“常灭“、“1秒钟“、“2秒钟“、0至999秒钟。

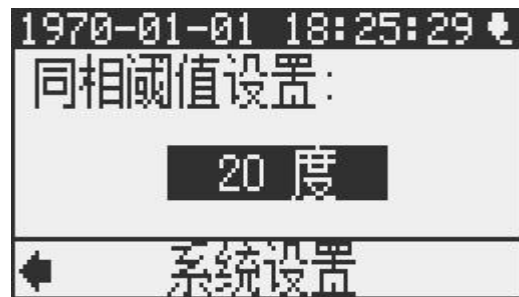
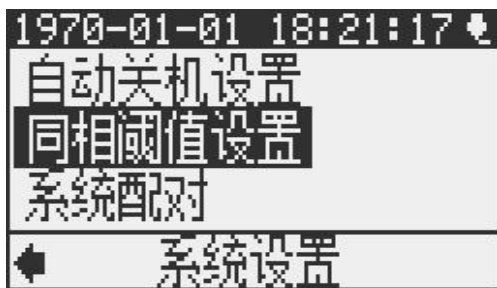
按【OK】键设置完成，回到“系统设置”界面。



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。

按【←】【▲】【▼】【→】箭头键滚动设置“从不、“1分钟、“2分钟“、“0至999分钟。

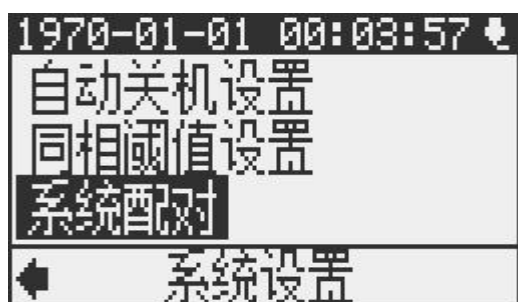
按【OK】键设置完成，回到“系统设置”界面。



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。

按【←】【▲】【▼】【→】滚动设置“0至90度”，系统默认阈值为20度。

按【OK】键设置完成，回到“系统设置”界面。

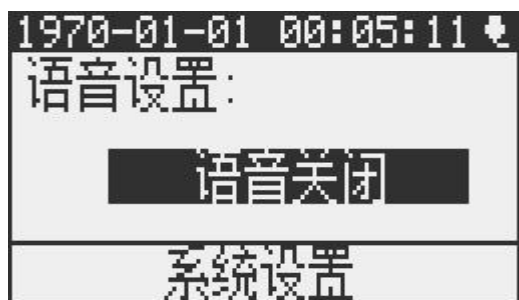


本仪器出厂前，已完成系统配对。如果需要重新将 X，Y 探测器与手持机进行系统配对，请先将 X，Y 探测器挂在同一带电导线上，LED 灯均长亮。

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。

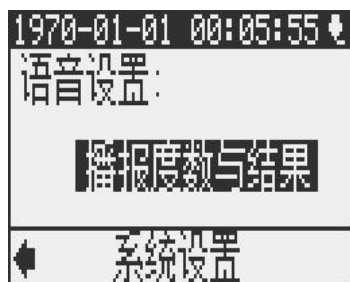
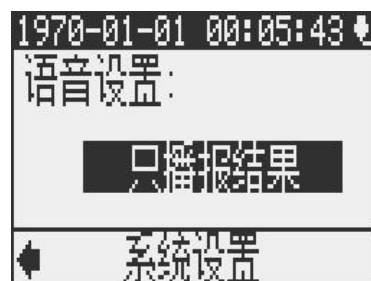
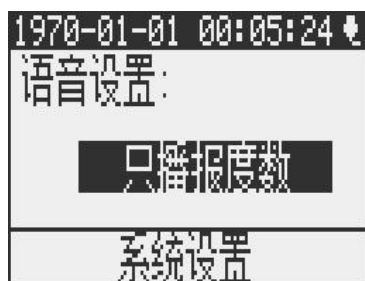
手持机显示屏会出现“正在搜索探测器...”，稍等片刻，仪器自动完成系统配对。

系统配对完成后，仪器自动回到“系统设置”界面。



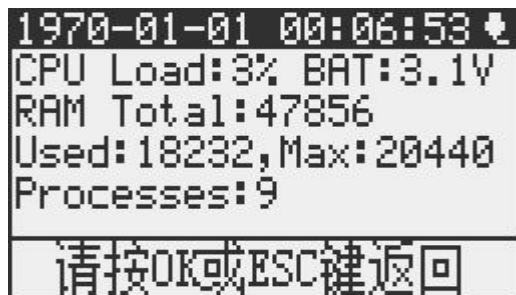
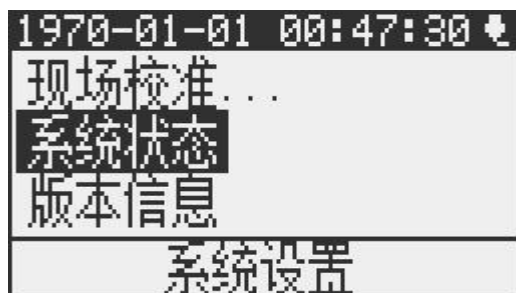
在“系统设置”界面，按【▼】箭头键向下移动光标到“语音设置”子菜单第六项，按【OK】键进入。

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”。

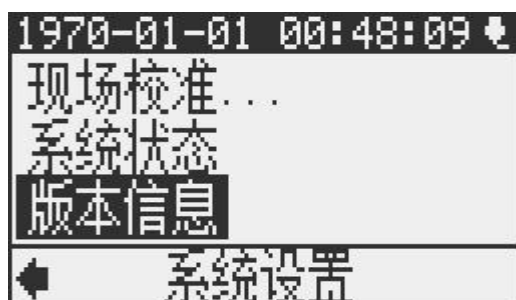


仪器出厂前，语音默认设置“只播报结果”。

按【OK】键设置完成，回到“系统设置”界面。



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。



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



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。

X 和 Y：显示“正常”和“信号强度”。

频率：显示实时频率。结果：同相或异相。

相位：显示实时度数。在此界面中，按【OK】键保存测试数据。

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。

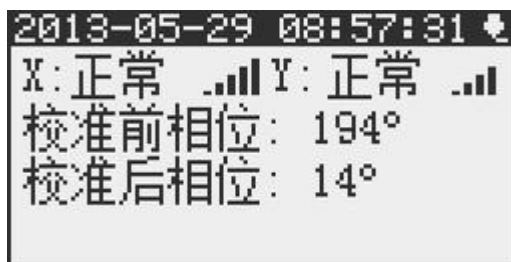
5.2 现场校准（独有功能）



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。

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。



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

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。

测试时绝缘杆金属头部分严禁接触任何物品。

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。

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；

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。

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。

5.2.1 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。

5.2.2 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。

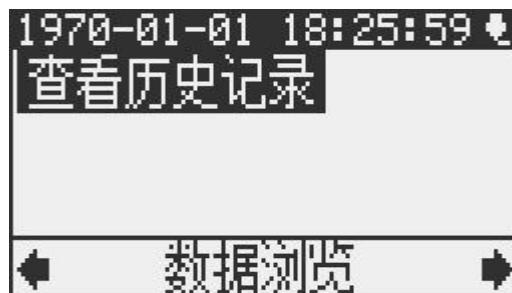
如果按上述方法操作没有产生信号，Y 探测器需要更换 7 号 AA 碱性电池 3 节 (1.5V)，仍不能正常工作，则 Y 型探测器可能有故障，应从导线上取下送回修理。

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



测量结束后，按【▶】箭头键向右移动光标到“数据浏览”界面。

按【OK】键查看历史记录。

优利克电力 ● 精准测量

武汉优利克电力设备有限公司

Wuhan Ulke Power Equipment Co.,Ltd.

技术咨询：027-87999528, 158 2737 2208

E-mail: 617030669@qq.com QQ: 617030669

公司官网: www.whulke.com

公司地址: 武汉东湖高新技术开发区 33 号光谷芯中心文昇楼三单元 407