

UNI-T®



UT269C+  
使用手册  
Operating Manual

优利德®

优利德科技(中国)股份有限公司

地址：广东省东莞市松山湖园区工业北一路6号

电话：(86-769) 8572 3888

邮编：523 808

<http://www.uni-trend.com.cn>

无线高压核相电流表



# 目 录



注意 .....	1
一. 简介 .....	2
二. 电气符号 .....	2
三. 安全事项 .....	2
四. 技术规格 .....	3
五. 仪表结构 .....	5
六. 操作 .....	5
1. 主机开关机 .....	5
2. 探测器开关机 .....	6
3. 钩式电流检测仪开关机 .....	6
4. 模式选择 .....	6
5. 数据保持 .....	6
6. 数据存储 .....	7
7. 数据查阅 .....	7
8. 数据删除 .....	7
9. 自校验 .....	7
10. 电流测试、核相、相位、验电、频率 .....	7
七. 主机充电与探测器电源 .....	10
八. 装箱单 .....	11

## 注意

感谢您购买了本公司的 UT269C+无线高压核相电流表,为了更好地使用本产品,请一定:

——详细阅读本用户手册,操作者必须完全理解手册说明并能熟练操作本仪表后才能进行现场测试。

——严格遵守本手册所列出的安全规则及注意事项。

- ◆ 任何情况下,使用本仪表应特别注意安全,尤其进行高压核相时。
- ◆ 注意本仪表面板及背板的标贴文字及符号。
- ◆ 若被测线路电压超过 400V 必须连接绝缘杆使用,手握绝缘杆绝缘护套端。
- ◆ **当线路电压超过 110kV 时,必须采用非接触式测试。**
- ◆ 首次使用应对绝缘杆做耐压试验,必须使用合格的绝缘杆。
- ◆ 由于高压线路很危险,操作者必须经严格培训并获得国家相关高压操作认证才能使用本仪表进行现场测试。
- ◆ 请勿于高温潮湿,有结露的场所及日光直射下长时间放置和存放仪表。
- ◆ 建议本仪表每年至少进行一次绝缘强度测试。
- ◆ 若探测器、绝缘杆及其它部件有损伤,请禁止使用。
- ◆ 更换电池,请注意电池极性,长时间不用本仪表,请取出电池。
- ◆ 使用、拆卸、维修本仪表,必须由有授权资格的人员操作。
- ◆ 由于本仪表原因,继续使用会带来危险时,应立即停止使用,并马上封存,由有授权资格的机构处理。
- ◆ 仪表及手册上的“”危险标志,使用者必须依照指示进行安全操作。
- ◆ 手册中的“”极其危险标志,使用者必须严格依照指示进行安全操作。






## 一. 简介

UT269C+无线高压核相电流表是专为高压线路及高压开关柜(中置柜、环网柜等)电流测试及核相而精心设计制造的,仪表突破传统核相器电压等级限制问题,可以在极低电压线路中进行电流测试,完全实现从 10V~500kV 电压等级进行测试,无需根据不同电压等级购置多套仪器,节省成本,减少携带,省时快捷。仪表除了电流测试,还具有核相、相位测试、频率测试等功能,还有验电及线路电压显示功能。

**当线路电压超过 110kV, 必须使用非接触测试**,测试时将探测器的金属探钩逐渐靠近导线,当感应到电场信号即可完成电流测试与核相,无需直接接触高压导线,安全快速。其专用钩式电流检测仪通过绝缘杆能方便接近被测导线,可以直接挂在线路上进行测量电流,省时省力快捷。

UT269C+无线高压核相电流表由主机、探测器、钩式电流检测仪、伸缩绝缘杆、充电器等组成,主机采用 3.5 寸真彩液晶屏,可以同屏显示相位、频率、相序及核相结果;向量图指示、相位指示,清晰直观;具有“X 信号正常、Y 信号正常、Z 信号正常、同相、异相”等语音提示功能,使测试更简单轻松。

## 二. 电气符号

	极其危险! 操作者必须严格遵守安全规则, 否则有电击危险, 造成人身伤害或伤亡事故。
	危险! 操作者必须严格遵守安全规则, 否则有电击危险, 造成人身伤害或伤亡事故。
	警告! 必须严格遵守安全规则, 否则造成人身伤害或设备损坏。
	交流 (AC)
	直流 (DC)

## 三. 安全事项

核相作业需按照【国家电网公司电力安全工作规程】中有关带电作业的相关要求执行,核相作业应在晴好天气下进行。核相作业时,操作人员应戴绝缘手套,人身与带电体的安全距离及绝缘杆有效绝缘长度要求。详见下表:

### 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	0.4m	0.6m	0.7m	1.0m	1.8m	2.2m	3.4m

### 带电作业时绝缘杆的最小有效绝缘长度

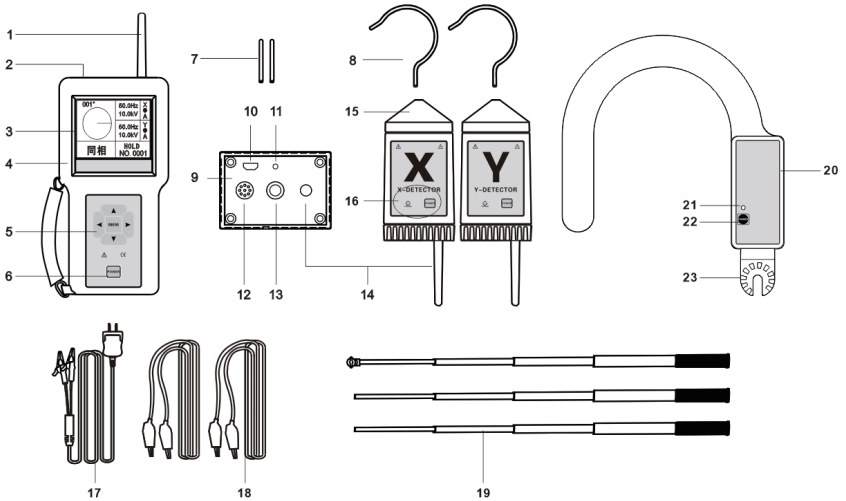
电压等级	10kV	35kV	66kV	110kV	220kV	330kV	500kV
最小有效绝缘长度	0.7m	0.9m	1.0m	1.3m	2.1m	3.1m	4.0m

## 四. 技术规格

功 能	高压线路及高压开关柜（中置柜、环网柜等）电流测试、核相、频率、相位测试及验电
电 源	主 机：3.7V, 2600mAh 充电锂电池 探测器：3.7V, 1000mAh 充电锂电池 钩形电流检测仪：DC6V 碱性干电池（1.5V AAA×4）
核相方式	接触式核相：≤35kV 线路时 非接触式核相：>35kV 线路时
核相距离	200m
通讯距离	130m（主机与检测仪通讯距离）
相别定性	同相：-20° ~ 20°；异相：100° ~ 140° 和 220° ~ 260°
量 程	核相电压：AC 10V~500kV
	测试相位：0° ~ 360°
	测试频率：45.0Hz~65.0Hz
	电流：0.00A~9999A
精 度	相位：≤±8°
	频率：≤±2Hz
	电流：±3%±5dgt

<b>分辨率</b>	相位：1° 频率：0.1Hz；电流 10mA
<b>发射频率</b>	433MHz
<b>LCD 尺寸</b>	3.5 寸彩屏；显示域：71mm×53mm
<b>相位指示</b>	向量图及数字同时显示
<b>电源指示</b>	探测器具有绿色电源指示灯
<b>验电指示</b>	“嘟—嘟—嘟”蜂鸣声
<b>电压显示范围</b>	0.4kV~110kV
<b>显示速率</b>	2 次/秒
<b>数据存储</b>	200 组(掉电或更换电池不会丢失数据)
<b>自动关机</b>	开机约 15 分钟仪表将自动关机
<b>电池电压</b>	主机电池 4 格电量显示，当只有 1 格或 0 格时，请充电；探测器当指示灯快速闪烁时，表示电池电压低请充电。
<b>额定电流</b>	探测器：30mA max；主机：150mA max
<b>仪表质量</b>	主机：约 380g(含电池)； 探测器：约 156g×2 个(含电池)； 钩形电流检测仪：300g(含电池)； 总质量：约 8kg(含附件)
<b>仪器尺寸</b>	主机 195mm×100mm×45mm；探测器 130mm×65mm×45mm
<b>绝缘杆长度</b>	约 4300mm
<b>绝缘试验</b>	绝缘杆拉伸后两端：AC 220kV/rms 主机、探测器：AC3700V/rms(外露金属与塑料外壳间)
<b>外界干扰</b>	无特强电磁场；无 433MHz 同频干扰
<b>工作温湿度</b>	-10℃~40℃；80%RH 以下
<b>存放温湿度</b>	-10℃~60℃；70%RH 以下
<b>防护等级</b>	IP63
<b>适合安规</b>	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~35kV 便携式核相器通用技术条件 DL/T 971-2017》要求 符合 IEC61481—A2；2004；IEC 61243—1 ed. 2:2003 标准

## 五. 仪表结构



- |              |                   |
|--------------|-------------------|
| 1. 主机天线      | 2. 主机 USB 接口/充电口  |
| 3. 彩色液晶屏     | 4. 主机             |
| 5. 主机按键组     | 6. 主机开关键          |
| 7. 探测器探针     | 8. 探测器探勾          |
| 9. 探测器底座     | 10. 探测器充电口        |
| 11. 探测器充电指示灯 | 12. 探测器蜂鸣器        |
| 13. 绝缘杆接口    | 14. 探测器天线         |
| 15. 探测器      | 16. 探测器开关键/指示灯    |
| 17. 自校线      | 18. 鳄鱼夹线（环网柜核相专用） |
| 19. 伸缩绝缘杆    | 20. 钩式电流检测仪       |
| 21. 电源指示     | 22. 检测仪 POWER 键   |
| 23. 与绝缘杆连接头  |                   |

## 六. 操作

### 1. 主机开关机

按 **POWER** 键开机，LCD 显示测量页面，再按 **POWER** 键关机，若开机后 LCD 持续黑屏闪烁，可能电池电压不足，请更换电池。仪表开机 15 分钟后仪表将自动关机，以降低电池消耗。

## 2. 探测器开关机

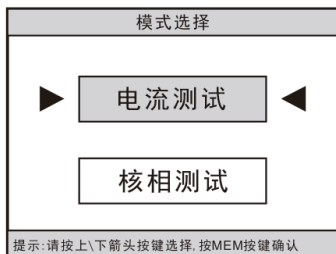
按 **POWER** 键开机，POWER 指示灯亮，探测器进入测试模式，再按 **POWER** 键关机，若开机后 POWER 指示灯快速闪烁或变暗，可能电池电压不足，请及时充电。探测器开机约 15 分钟后探测器将自动关机，以降低电池消耗。

## 3. 钩式电流检测仪开关机

按 **POWER** 键开机，POWER 指示灯亮，检测仪进入测试模式，再按 **POWER** 键关机，若开机后 POWER 指示灯快速闪烁或变暗，可能电池电压不足，请更换电池。探测器开机约 15 分钟后探测器将自动关机，以降低电池消耗。

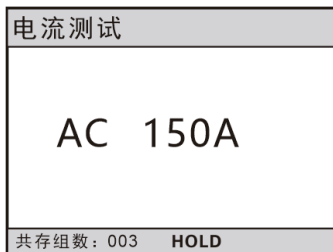
## 4. 模式选择

主机开机后，首先需要选择核相方式，按 **向上箭头**、**向下箭头** 按键选择，按 **MEM** 键确认进入。如图所示

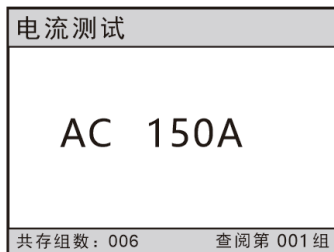


## 5. 数据保持

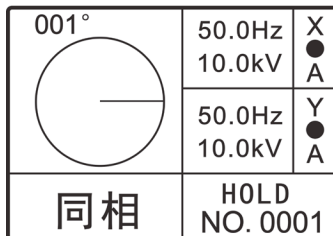
在测试模式下，按 **向左箭头** 键，可以保持 LCD 显示，“HOLD” 符号指示。再按 **向左箭头** 键解除数据锁定，返回测试模式，“HOLD” 符号消失。



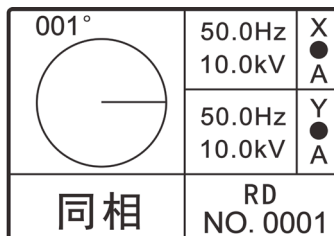
数据保存（电流测试）



数据查阅（电流测试）



数据保持



数据查阅



## 6. 数据存储


在测试模式下，按 **向左箭头** 键保持数据的同时，仪表自动编号并存储当前保持的数据。本仪表能存储 200 组数据，若存储已满，不再存储数据，必须清除内存后才能再存储。

## 7. 数据查阅

在测试模式下，按 **MEM** 键进入数据查阅模式，“RD”符号指示，同时自动显示存储的第 0001 组数据，按 **向下、向上箭头** 键“-1、+1”，按 **向左、向右箭头** 键“-10、+10”进行翻阅，再按 **MEM** 键退出查阅模式，返回测试模式。

## 8. 数据删除

在数据查阅模式下，按住 **MEM** 键不松开，在按 **向上箭头** 键删除所有存储数据，并返回测试模式。


	删除数据后，不能再恢复，请谨慎操作。
	删除操作是将存储的数据一次全部删除。

## 9. 自校验

现场核相前请先做自校验，以确认仪表能正常工作。

**线路核相自校验：**即将自校线的两个夹子分别连接到两个探测器的探针上，再将自校线插头插入交流 220V 电源插座，在同一条火线上自校验，主机指示同相，若没电可能插了零线，将自校线插头反插即可。（**注意：自校必须严格注意安全，佩带绝缘手套，避免触电危险！**）

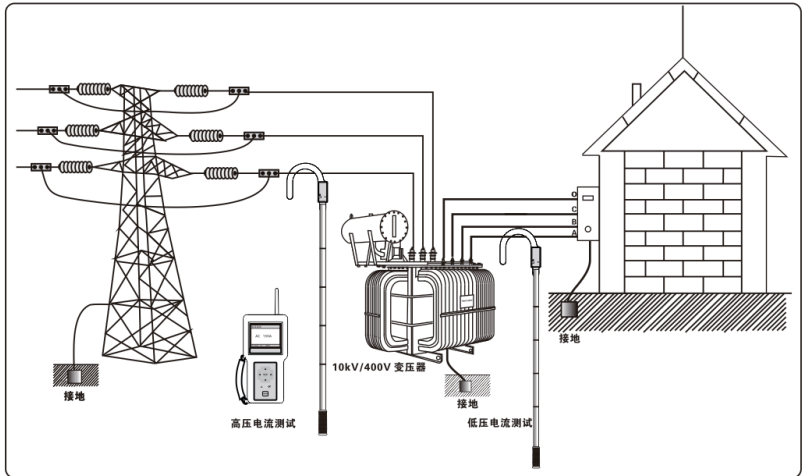
## 10. 电流测试、核相、相位、验电、频率

	有电，危险！必须由经培训并取得授权资格的人员操作，操作者必须严格遵守安全规则，否则有电击的危险，造成人身伤害或设备损坏。
	不能用于测试超过 500kV 电压的线路，否则有电击危险，造成人身伤害或设备损坏。
	高压测试，必须连接绝缘杆，并完全拉伸，手握绝缘杆护套端使用。
	本绝缘杆的安全耐压等级为最大 500kV，当电压超过 110kV，必须使用非接触核相，严禁直接接触 110kV 以上的裸导线，否则有电击的危险，造成人身伤害或设备损坏。
	为了安全，非接触式测量请使用金属探针。

连接好绝缘杆，开机，若主机与探测器通讯正常，对应指示灯亮，通讯不正常，指示灯不亮，同时主机会语音提示“X 信号正常”、“Y 信号正常”。

### (1) 电流测试

正常开机后，使用绝缘杆，移动钩式电流检测仪勾住导线。让导线处于钩形钳头顶端的中心位置，或者直接挂靠在线路上，这样可以保证测量的准确性。测试完毕即可将仪表撤离被测导线。

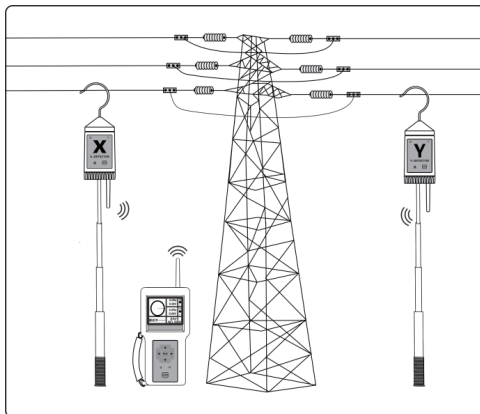


### (2) 核相

连接好绝缘杆，开机，若主机与探测器通讯正常，对应指示灯亮，通讯不正常，指示灯不亮，同时主机会语音提示“X 信号正常”、“Y 信号正常”。

核相时先将 X 探测器靠近或接触任一相线，再将 Y 探测器靠近或接触要核的其它相线。高压核相时，探测器无需直接接触高压导线，将探测器探钩逐渐靠近导线，当感应到电场后探测器会发出“嘟--嘟--嘟”提示音及指示灯持续闪烁，同时主机显示电压等级，完成验电功能。低压核相(400V 及以下)，特别是对配电箱的低压进行核相，请将金属探钩换成金属探针。

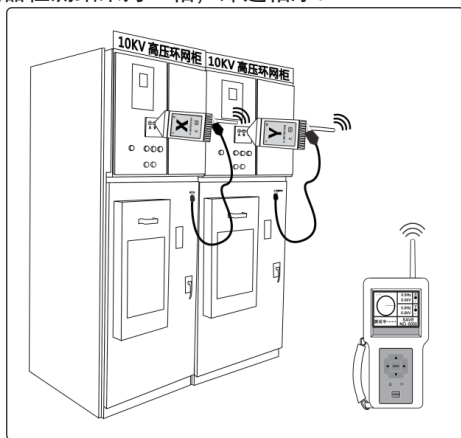
非接触核相时，若各相线相互比较近，应选远离其它导线的位置进行测试。



110kV 以下高压线路核相（接触式核相使用探勾和绝缘杆）

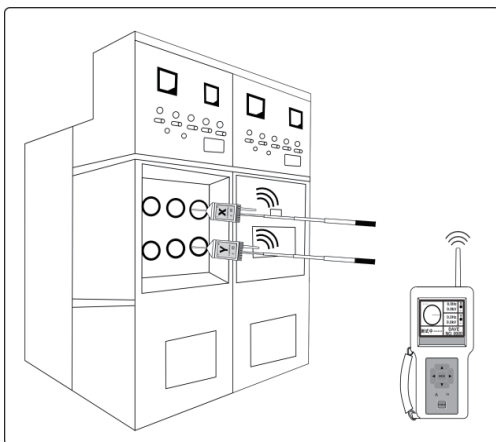
核相是以 X 探测器为基准，固定显示 A 相，若两探测器相角差在  $-20^{\circ} \sim 20^{\circ}$  范围内 ( $340^{\circ} \sim 360^{\circ}$  或  $0^{\circ} \sim -20^{\circ}$ )，Y 探测器检测结果为 A 相，定性为同相；若两探测器相角差在  $100^{\circ} \sim 140^{\circ}$  或  $220^{\circ} \sim 260^{\circ}$  范围内，定性为异相。同时主机语音提示“同相”或“异相”。

相角差在  $100^{\circ} \sim 140^{\circ}$  时，Y 探测器检测结果为 B 相，即顺相序；相角差在  $220^{\circ} \sim 260^{\circ}$  Y 探测器检测结果为 C 相，即逆相序。



环网柜核相（使用探针和专用测试线）

注：测试线的鳄鱼夹一端夹在探测器天线的铜螺帽上，另一端夹在柜身上。



中置柜核相（使用探针和绝缘杆）

## 七. 主机充电与探测器电源



**注意电池极性，否则损坏仪表。**

**电池电量不足，请及时充电。**

1) 当主机电池电量指示只有 1 格电或 0 格电时，请进行充电。把 USBmini 线一头插到充电器，一头插到仪表的充电接口，再把充电器插到 220V 电源插座上充电。另外还可以直接通过电脑的 USB 口进行充电（这时不用充电器）。

2) 当探测器电池电压降到  $3.6V \pm 0.1V$  时，电源指示灯快速闪烁，表示其电池电量不足，请充电。

3) 当钩式电流检测仪电池电压低于  $4.8V \pm 0.1V$  时，电源指示灯快速闪烁，表示检测仪电池电量不足，请更换检测仪电池。

4) 如果长期不使用仪器，请每隔 1~2 个月给仪器充电一次，以免电池失效。

## 八. 装箱单

主机	1 台
核相探测器	2 台
探钩、探针	各 2 根
自校线	1 条
鳄鱼夹线（环网柜核相专用）	2 条
充电线	2 条
充电器（DC 5V）	2 个
工具包	1 件
伸缩绝缘杆	3 根
钩式电流检测仪	1 个
用户手册、保修卡合格证	1 份

本用户手册的内容不能作为将产品用做特殊用途的理由。

本公司不负责由于使用时引起的其他损失。

本公司保留对用户手册内容修改的权利。若有修改，将不再另行通知。