

SG6900 型
高低压无线语音核相仪

使
用
说
明
书



上海晟皋电气科技有限公司

目 录

注意事项	2
一. 简介	2
二. 电气符号	3
三. 技术规格	3
四. 结构	4
五. LCD 说明	4
六. 操作方法	5
1. 开关机	5
2. 数据保持	5
3. 数据存储	5
4. 数据查阅	5
5. 数据删除	5
6. 数据上传	5
7. 高级滤波	5
8. 自校验	5
9. 核相、电压、验电、频率、相序测试	5
10. 电池充电或更换	6
七. 装箱单	6
附: 保修卡、合格证	7

注意事项

感谢您购买了本公司的 SG6900 高低压无线语音核相仪,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,使用本仪表应注意安全,尤其进行高压核相时。
- ◆ 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。
- ◆ 不能测试超过 35kV 的电压。
- ◆ 当裸导线电压超过 35kV 时,必须采用非接触式核相。
- ◆ 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。
- ◆ 注意本仪表面板及背板的标贴文字及符号。
- ◆ 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。
- ◆ 更换电池,请注意电池极性。
- ◆ 长时间不使用本仪表,最少三个月给电池充一次电。
- ◆ 电池充电一般 2 小时可以完成,避免长时间过充。
- ◆ 若使用普通非可充电电池,严禁给电池充电,长时间不用仪表请取出该电池。
- ◆ 拆卸、维修本仪表,必须由有授权资格的人员操作。
- ◆ 若探测器、绝缘杆及其他部件有损伤,请禁止使用。
- ◆ 定期保养本仪表,不能用腐蚀剂或粗造物清洁机身或绝缘杆。
- ◆ 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。
- ◆ 仪表及手册中的“”极其危险标志,使用者必须严格依照指示进行安全操作。
- ◆ 建议本仪表每年至少进行一次绝缘强度测试。

一. 简介






SG6900 高低压无线语音核相仪是一款全智能无线高低压语音核相仪,创新性设计了单端测试高压线路电压功能,突破传统核相仪电压等级限制问题,可以在极低电压线路中核相,完全实现从 10V~550kV 电压自动核相(如 400V、10kV、35kV、66kV、110kV),无需根据电压等级购置多套核相仪或分别配置高低压探测器,节省成本、减少携带、省时快捷。对于高压线路核相(电压超过 400V),可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核相,无需直接接触高压导线,安全!可以直接测试 0~35kV 裸露线路的电压,用探测器的金属探钩或探针接触裸露导线即可测试电压,不能测试超过 35kV 的电压;核相时,当裸导线电压超过 35kV,必须使用非接触核相。本核相仪还具有测试相位、频率、相序、验电、变压器组别判断等功能。

SG6900 由探测器、接收器(主机)、伸缩绝缘杆、监控软件、USB 通讯线等组成,其无线传送测试数据能穿透隔墙障碍,直线传输距离约 100 米。主机选用 4.3 寸 65K 色 LCD 彩屏,可以同屏显示电压、相位、频率、相序及核相结果,动态向量图指示相位,清晰直观;具有“X 信号正常、Y 信号正常、同相、异相”等语音提示功能,会使测试变得简单轻松;主机还设计有 USB 接口,现场测试保存的数据可以通过监控软件导入电脑,便于历史数据查阅和管理。绝缘杆以无碱玻璃纤维布为基材,用环氧树脂树脂作为粘合剂加热卷压烘焙固化而成,具有高绝缘、可伸缩、防潮、抗冲击、抗弯、轻便等特性。

由于本仪器有些用户不会经常使用,甚至半年才用一次,若长时间不用忘记给电池充电可能造成电池无法正常工作,用户又不方便购买同规格的充电电池,所以,SG6900 设计了两种电池供电方式,当可充电电池损坏,可以购买普通电池取替使用(主机用 1.5V LR6 电池 6 节;探测器用 6F22 9V 两块)。

SG6900 高低压无线语音核相仪,又名“核相仪、核相器、无线高压核相仪、无线高低压语音核相仪、高压数显语音核相器、无线高压智能核相仪、无线高压验电器”等等。

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！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)

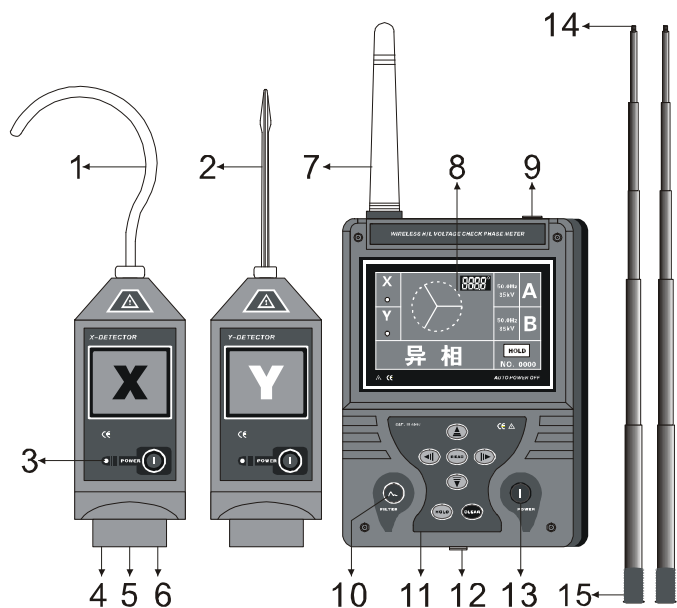
三. 技术规格

功 能	高低压无线语音核相、电压、频率、相位、相序测试、验电等
电 源	探测器：7V~9VDC(内置大容量可充锂电池，7.4V/1000mAh，充满电连续工作 40 小时；也可以用 1 块 6F22 9V 电池代替)
	接收器：7V~9VDC(AA、1.2V、6 节大容量镍氢充电电池，总 9000mAh，充满电连续工作 40 小时；也可以用 6 节 LR6、1.5V 电池代替)
核相方式	接触式核相：400V 以下线路可以接触导线核相
	非接触式核相：400V 以上线路可将探测器挂钩逐渐靠近导线核相，无需直接接触高压导线，当裸导线电压超过 35kV，必须使用非接触核相。
传输距离	无线传输，直线传输距离约 100m
相别定性	-20°~20°同相；100°~140°和 220°~260°异相
量 程	核相电压等级：10V~550kV
	测试电压范围：0V~35kV
	测试相位：0°~360°
	测试频率：45Hz~65Hz
精 度	核相：自校误差≤±3°；现场同相误差≤±7°；现场异相误差≤±12°
	电压：5%rdg±5dgt
	相位：±3°
分 辨 率	频率：±1Hz
	相位：1°
	电压：1V
发射频率	433MHz、315MHz
绝缘杆长度	φ 28mm；缩态为 600mm；伸态为 3200mm
换 档	10V~550kV 全自动换档核相
LCD	4.3 寸；65K 色彩屏；显示域 98mm×57mm
相位指示	相量图和数字同时指示，清晰直观
探钩尺寸	φ 5mm×D80mm
探针尺寸	φ 5mm×L40mm
语音功能	具有“同相、异相、X 信号正常、Y 信号正常”等语音提示
验电提示	有电时，探测器发出“嘟-嘟-嘟-”提示音
数据接口	USB mini 接口
数据存储	200 组，按 HOLD 键保持数据并自动编号存储，存储已满显示“FULL”符号(掉电或更换电池不会丢失数据)
数据保持	按 HOLD 键保持数据， HOLD 符号显示，再按 HOLD 键取消保持
数据查阅	按 READ 键可以进入数据查阅模式，再按 箭头 键翻阅数据
背 光	有，适合昏暗场所
显示速率	3 次/秒
测试指示	测试时显示“测试中- - -”
自动关机	开机约 15 分钟后，仪表将自动关机
电池电压	当电池电压低于 6.5V 时，电压低符号显示，提醒充电或更换电池。

仪表质量	主机：700g(含电池) 探测器：200g×2(含电池) 绝缘杆：430g×2 总质量：6kg(含仪表箱和绝缘杆)
仪表尺寸	主机：长宽厚 195mm×137mm×50mm 探测器：长宽厚 145mm×58mm×50mm
仪表箱尺寸	长宽高：640mm×310mm×120mm
USB 线长	USB 数据线长 1.5m
外界干扰	无特强电磁场；无 433MHz、315MHz 同频干扰
工作温湿度	-20℃~45℃；80%Rh 以下
存放温湿度	-10℃~60℃；70%Rh 以下
功 耗	探测器：20mA max；主机：200mA max
耐压等级	本绝缘杆的安全耐压等级为≤110kV，对于高电压线路，当电压超过 35kV 时，必须采用非接触式核相，严禁直接接触高压导线，否则有电击的危险，造成人身伤害或设备损坏。
绝缘试验	绝缘杆：AC110kV/rms(完全拉伸两端之间) 主机、探测器：AC3700V/rms(外露金属与壳之间)
防护等级	IP63
安 规	符合 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/T971-2005》要求 符合 IEC 61481-A2: 2004; IEC 61243-1 ed. 2:2003 标准

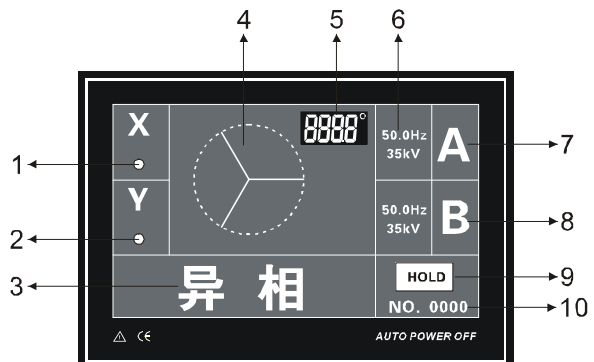
四. 结构

1. 探测器探钩(2 个)
2. 探测器探针(2 根)
3. 探测器电源开关及指示灯
4. 探测器天线接口
5. 绝缘杆连接接口
6. 探测器充电接口
7. 主机天线
8. 主机 LCD
9. 主机充电接口
10. FILTER 滤波器按键
11. 功能按键组
12. USB 接口
13. 接收器电源开关
14. 绝缘杆连接头
15. 绝缘护套(手握端)




五. LCD 说明

1. X 探测器通讯状态指示
2. Y 探测器通讯状态指示
3. 同相/异相指示
4. 相位图形指示
5. 相位数字显示
6. 频率或电压指示(限型号)
7. X 探测器检测信号(固定显示 A 相)
8. Y 探测器检测信号(显示 A 或 B 或 C 相)
9. HOLD/READ(保持/查阅等状态指示)
10. 存储/查阅的数据组数



六. 操作方法

	使用前先仔细检查仪表所有部件是否有损坏，没有任何损坏才能使用。
	使用前请做自校验，确认仪表能正常工作。
	首次使用应对绝缘杆做耐压试验。

1. 开关机

按 **POWER** 键可以开关机，开机 15 分钟后仪表自动关机。

2. 数据保持

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

3. 数据存储

在测试模式下，按 **HOLD** 键保持数据的同时，仪表自动编号并存储当前保持的数据，取消数据保持时显示“**SAVE**”符号，提示已存数据多少组。本仪表能存储 200 组数据，若存储已满，显示“已满”或“FULL”符号，必须清除内存后才能再存储。

4. 数据查阅

在测试模式下，按住 **READ** 键进入数据查阅模式，“**READ**”符号指示。同时自动显示存储的第 001 组数据，再按 **箭头** 键翻阅。本仪表设置了“+1、-1、+10、-10”快速查阅存储数据功能，按 **上下箭头** 键以步进量为增 1 或减 1 查询，按 **左右箭头** 键以步进量增 10 或减 10 查询。

5. 数据删除

在测试模式下，按 **CLEAR** 键进入数据删除对话框，再按 **左右箭头** 键选择“是”或“否”，再按 **CLEAR** 键确定是否删除并返回测试模式。数据删除后不能再恢复。

6. 数据上传

连接好电脑与主机的 USB 通讯线，开机，运行监控软件，即可以读取存储的历史数据，上传电脑并管理数据。


7. 高级滤波

为了提高测试的准确性，仪表增设了高级滤波功能，即在核相时，按 **FILTER** 键可以启动或关闭高级滤波功能，启动时 LCD 动态显示“**FILTER.....**”，这样核相的结果会更加精确，只是测试的时间会延长。

8. 自校验

现场核相前请先做自校验，以确认仪表能正常工作。即将自校线的两个夹子分别连接到两个探测器的探钩上，再将自校线插头插入 220V 电源插座，在同一条火线上自校验，若没电可能插了零线，将自校线插头反插即可。

9. 核相、电压、验电、频率、相序测试

	高压，极其危险！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，造成人身伤害或伤亡事故。
	高压测试，必须连接绝缘杆，并完全拉伸，手握绝缘护套端使用。
	本绝缘杆的安全耐压等级为 $\leq 110\text{kV}$ ，当电压超过 35kV，必须使用非接触核相，严禁直接接触导线，否则有电击的危险，造成人身伤害或设备损坏。
	测试电压时，金属探钩或探针需要接触裸露导线，才能保证测试的准确性。
	不能测试超过 35kv 的电压。

连接好绝缘杆，装好天线，开机，若主机与探测器通讯正常，红色状态灯亮；通讯不正常，白色状态灯亮。同时主机会语音提示“X 信号正常”、“Y 信号正常”。

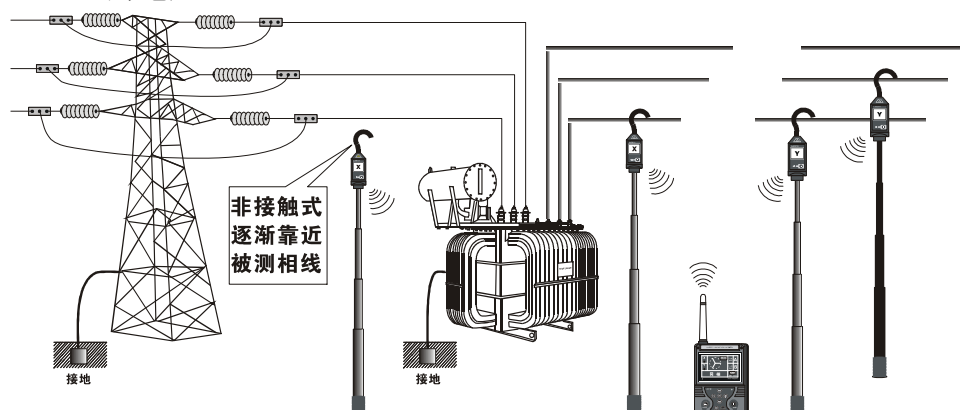
核相时，先将 X 探测器靠近或接触任一相线，再将 Y 探测器靠近或接触要核的其他相线。高压核相，探测器无需直接接触高压导线，将探测器探钩逐渐靠近导线，当感应到电场后探测器会发出“嘟—嘟—嘟—”提示音，完成验电功能。低压核相(400V 及以下)，特别是对配电箱的低压进行核相，请将金属探钩换成金属探针，用探针直接接触低压导线，当电压过低的时候，需接触裸露导线测试。

非接触核相时，若各相线相互比较靠近，应选择远离其他导线的位置进行测试。

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

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

测试电压，金属探钩或探针需要接触裸露导线，这样才能保证测试的准确性，不能测试超过 35kv 的电压。



10. 电池充电或更换

⚠	警告！ 电池盖板没有盖好禁止充电或使用。
	长时间不使用仪表，至少每三个月给可充电电池充一次电。
	一般 2 小时完成充电，严禁长时间过充。
	更换使用普通电池，请注意电池极性。
	使用普通非可充电电池，严禁给电池充电。
	使用普通非可充电电池，长时间不用仪表请取出该电池。

当电池电压不足时，电压低符号显示，请及时给电池充电，若多次充电后电池电量还不够，请更换全新的电池。若用户不方便购买同规格的可充电电池，可以购买普通电池代替使用(主机用 1.5V、LR6 电池 6 节；探测器用 6F22 9V 各 1 块)。

更换电池时，确认仪表处于关机状态。

探测器电池更换：松开探测器底盖上的四枚螺丝，小心打开底盖，换上全新合格的电池，若继续使用同规格的锂电池，需要对应焊接连线。探测器预留有 6F22 型电池接口，若换 6F22 型电池，原内置的锂电池需要取下，装上 6F22 型电池即可。

主机电池更换：松开主机电池盖板的一枚螺丝，打开主机电池盖板，换上全新合格的电池。注意电池规格极性，盖好底盖或电池盖板，拧紧螺丝。主机可以使用 1.5V、LR6 电池。

电池更换完毕后，按 **POWER** 键确认电池是否更换成功。更换电池必须严格按照等同性能及参数的电池更换。

七. 装箱单

铝合金仪表箱	1 个
X 探测器	1 个
Y 探测器	1 个
主机(接收器)	1 台
伸缩绝缘杆	2 根
外置天线	3 只
金属探钩	2 只
金属探针	2 只
自校线	1 条
USB 通讯线	1 条
监测软件(光盘)	1 份
充电器	1 个
可充锂电池(探测器内)	2 块
镍氢充电电池(LR6、1.2V, 主机内)	6 块
说明书(含保修卡/合格证)	1 本

附：

保修登记卡

尊敬的用户：

首先衷心感谢您购买了本公司的产品，希望本公司的产品和服务能带给您尊崇礼遇。同时，也敬请您注意以下要求：

- 一. 保修期限：一年(以用户购机发票填写日期起计)。
- 二. 保修手续：
 1. 用户如需服务，应出示本机保修卡及购机发票。
 2. 仪器保修时，请将仪器置于原包装内并包装好再递回本公司。
 3. 凡符合保修范围内产品，本公司给予免费修理，不收任何元器件成本费。
 4. 任何运送费用，需由用户自行负责。
- 三：非保修范围：
 1. 不符合保修手续。
 2. 仪器自行拆卸、装配，或经未有本公司授权的单位维修。
 3. 电池漏液并腐蚀电路板。
 4. 仪器经剧烈跌落、撞击而损坏或其他非正常损坏。
 5. 不按照原厂说明书的指示安装、操作、保养。
- 四. 对非保修范围的仪器，本公司本着服务客户的宗旨，只收取合理的材料成本费。
- 五. 免费保修范围不包括保险丝、电池、充电器、绝缘杆等附件的维修或更换。
- 六. 本公司将不負責任何于使用引起的其他损失。
- 七. 维修记录：

时 间	问题描述(用户填写)	处理结果(本公司填写)
___年___月___日		
___年___月___日		
___年___月___日		
___年___月___日		
___年___月___日		
___年___月___日		

合格证

产品名称		出厂日期	
产品型号		购机日期	
产品编号		检 验 员	
经 销 商			

_____。