

超声波局放巡检仪

使用说明书



警告

- ☞ 使用本产品前，请仔细阅读本产品使用说明书
- ☞ 在进行清洁时，请把充电器拔掉，清洁时用软布沾少量水进行擦洗。
- ☞ 为了使用者的安全和防止意外的发生，建议使用厂家推荐的附件。充电时请选择本使用说明书规定的电源。
- ☞ 避免在灰尘多，湿度大、温度高的场所保存本产品。
- ☞ 勿用湿手接触或操作设备。
- ☞ 切勿在雷雨天进行检测。
- ☞ 避免放在可燃或易爆物体附近。
- ☞ 防止设备跌落或受外力撞击。
- ☞ 切勿让探测器内的传感器进入异物或受外力压迫。
- ☞ 勿用力按压显示屏。否则会导致显示图像模糊或者显示屏损坏。
- ☞ 在低温环境下，LCD 显示屏启动时间比常温条件下要慢，LCD 的显示颜色不稳定。如在低温的环境下使用时，请先把设备放到正常温度的环境下进行启动，设备正常运行后再进入低温环境下使用。

目 录

一、产品概要.....1

二、功能特点.....1

三、技术参数.....2

四、产品结构.....4

五、操作方法.....5

 5.1 开机主界面.....5

 5.2 系统设置.....6

 5.3 开启导航.....9

 5.4 常规信息.....9

 5.5 数据回放.....10

 5.6 数据存储.....10

 5.7 拍照.....10

 5.8 照片预览.....11

六、现场检测流程.....11

一、产品概要

电气设备的局部放电现象对电气设备的本身和电网都会产生不同程度的影响，严重的甚至导致设备报废和电网崩溃，因此对电气设备的早期局放监测，准确的掌握设备的运行状况，及时有效的消除设备存在的故障隐患，把设备的故障消灭在萌芽状态，对保证设备和电网本身的安全起着至关重要的作用。电气设备局放检测的方法有很多，诸如：脉冲电流法、DGA法、超声波检测法、RIV法、光测法、射频检测法和化学方法等。各种检测方法各有所长，但相比较而言超声波检测方法简便易用，非常适合日常设备点巡检，实时掌握电气设备的运行状况。常见的电气设备局放故障一般会有：电晕、电弧和电痕。电晕和初期的电痕不会产生热量，并且环境高温也会掩饰了这些现象，用日常的红外热像仪无法检测，但它却会产生超声波信号，用超声波局放巡检仪可以远距离进行检测。电弧和严重的电痕在产生超声波的同时也会产生高热量，因此用红外和超声波的方法都可以进行测试；但当局放发生在设备内部时，用红外的方法则无法发现，用超声波局放巡检仪在电气设备的表面或结合面处可以进行检测。

JL1019 超声波局放巡检仪是通过采集电力线路异常超声波信号并经过软件分析来诊断电力线路故障隐患的检测装置。此装置是在不停电的状态下实现判断故障隐患的位置和故障类型。装置通过超声波探测器（超声波传感器）采集超声波异常信号后，传输到主机，同时通过主机内置的分析软件准确诊断出故障隐患类型及严重等级，并转换为可听声音信号及波形输出，帮助巡检人员准确发现线路故障隐患，预防恶性故障的发生，避免了不必要的停电，提高了供电可靠性，同时也提高了巡检人员工作效率和降低了巡检人员劳动强度。

二、功能特点

-  便携式设计，体积小、重量轻、携带方便，一人即可操作。
 -  手持非接触、可视化、可听并显示波形、带电不接触检测。
 -  可对变电站开放（露天）设备带电扫描，发现并定位各种局部放电：电晕、电弧、闪络、爬电、断线、拉弧等。
 -  发现并定位铁塔上的绝缘子放电，露天电缆头的爬电，地下电缆的局放检测及定位。
 -  高压密封气体液体的泄漏检测。
-

- ✚ 在电力系统的交接及预防性试验中，主变及 GIS 的局放试验中，用该装置配合局放仪使用，如有局部放电，可区分是内部放电还是外部放电，如是外部放电，可定位具体的放电点。
- ✚ 大型油浸式变压器、干式变压器及 GIS 等生产厂家的出厂试验中，该装置在局放试验中配合局放仪使用，如有放电，在局放仪的屏幕上不能看出是内部放电还是外部放电，用手持式巡检定位仪扫描试品。可很快发现并定位外部放电点，如无外部放电则判断为内部放电。
- ✚ 500 万像素高清摄像头可轻松对焦检测故障点，并对杆塔标识及故障设备拍照。
- ✚ 嵌入式 GPS 接收器自动存储坐标数据，并提供 GPS 导航功能，方便查询及保存检测路径。
- ✚ 具有检测温度和湿度的功能，可实时检测环境温湿度。
- ✚ 具备数据保存功能，可以实现数据回放功能。
- ✚ 显示屏为彩色触摸屏，便于检测人员检测和使用。
- ✚ 强度适中的绿色激光瞄准，阳光下人眼易跟踪。
- ✚ 灵敏度高、具有方向性和指向性，可对线路故障准确定位。
- ✚ 聚焦能力强，可在行驶速度为 30km/h 车辆上进行检验。
- ✚ 超声波检测可适用于噪音环境，不受环境声音影响。
- ✚ 检测采用非接触方式，有效检测距离可达 30 米，安全可靠。
- ✚ 使用后台软件方便地进行数据管理和进行评估。

三、技术参数

电路系统	抗干扰滤波的模拟电路及数字电路
CPU	主频 1GHz
内存	运行内存 2GB DDR3， 16GB Emmc
显示屏	5.0 寸 TFT 液晶显示屏
接 口	TF 存储卡，USB (TYPE-C)，耳机

SD 存储卡	8G 以上 TF 卡
摄像头	500 万像素高清摄像头
附属配置	GPS、温湿度、高亮度激光定位
存储功能	GPS 坐标、时间/日期、温/湿度
测量量程	-7dB μ V ~ 68dB μ V
频率范围	20kHz~150kHz
分辨率	1dB
误 差	± 1 dB
传感器灵敏度	-65dB (0dB = 1volt/ μ bar rms SPL)
传感器中心频率	40kHz
使用环境	-25℃~70℃
传感器直径	16mm
相对湿度	0~95%
充电器规格	输入：100-240V, 50/60Hz 输出：电压 20V, 电流 3.25A
电 源	电池供电：锂电池 14.8V/2600mAH 工作时间：8 小时以上

四、产品结构

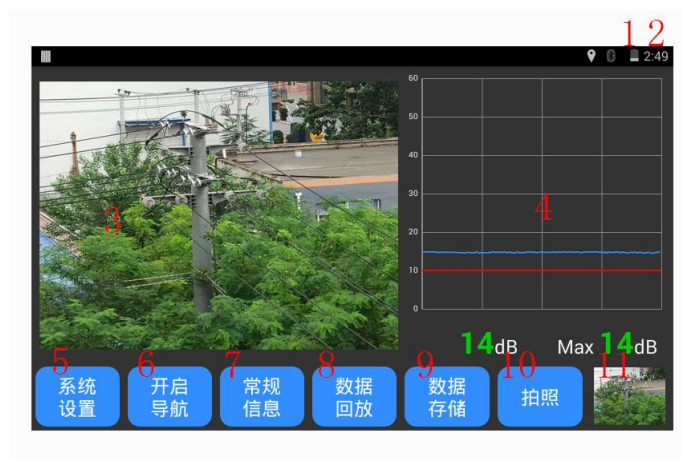
主机结构



结构位置	功能/描述
电源开关	对设备进行开关机操作。
耳机接口	用于音频输出。
TF 卡插槽	用于插入 TF 存储卡。
USB 接口	OTG/Type-c，可外接 U 盘等 USB 设备, 或连接 PC 机。
充电接口	用于插接充电器，输入电压为 20VDC。
充电指示	插入充电器充电指示灯点亮，充满后熄灭。
电 池	对设备进行供电。
摄像头	500 万像素高清摄像头，可对焦距进行手动调节。
GPS	用于接收 GPS 信号。
温湿度探测孔	用于检测环境温度和湿度，开机后将显示当前环境温度和湿度。
音量+	用于增大耳机输出音量。
音量-	用于减小耳机输出音量。
拍照	用于对故障位置进行拍照。
数据存储	用于存储检测波形文件。
激光开关	用于开启和关闭激光发射器。
信号接收器	用于接收外部超声信号。

五、操作方法

5.1 开机主界面

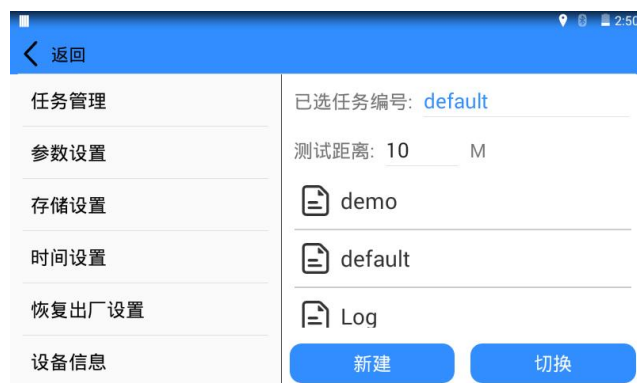


编号	功能/描述
1	电池电量显示，当低于 5%时，系统发出电量低告警信息，提示关机充电。
2	显示当前日期时间。
3	摄像头显示区，摄像头用于故障定位以及图像采集。
4	数据波形分析区，用于声波波形显示，并提供实时超声信号强度以及显示最大值。
5	用来设置系统主要参数。
6	开启系统导航功能。
7	显示频率、灵敏度、音量、温度、湿度、距离以及经纬度定位数据。
8	对已存储数据进行回放浏览分析。
9	用于数据存储以及相关信息。
10	对检测故障点进行拍照。
11	已存储照片浏览以及删除操作。

5.2 系统设置

点击【系统设置】进入系统设置界面。

1) 任务管理



⇒ 新建编号：用来建立新的管理编号，管理编号以当前日期时间为命名规则保证唯一。

⇒ 切换：选中列表中的管理编号，可将其置为当前管理编号，从而对其进行数据的追加和数据回放分析等操作。

⇒ 删除编号：可对管理编号进行删除（侧滑删除）。

⇒ 当前管理编号下的测试距离软键盘来设定。

2) 参数设置



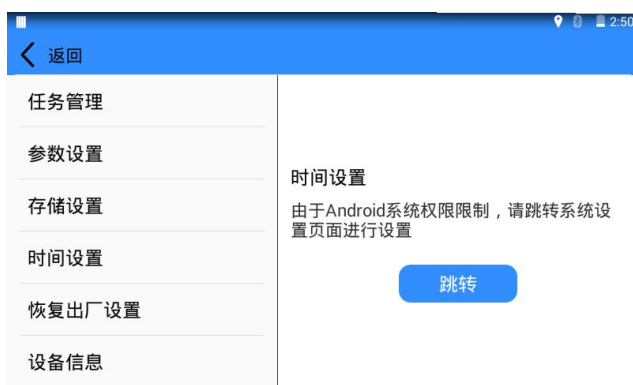
⇒ 设定测量数据的背景值、预警值和报警值。“背景”为检测环境的背景噪声，可根据现场环境来进行设置。预警值：设置信号预警值，当局放值超过预警值显示为黄色。报警值：设置信号报警值，当局放值超过报警值显示为红色。局放值颜色示意：不同的局放值对应不同的颜色。

3) 存储设置



- ⇒ 数据存储等待时间设定，默认值为3秒；
- ⇒ 数据存储时间设定，默认值为1分钟。
- ⇒ 数据迁移，将SD卡数据复制到USB存储设备

4) 时间设置



⇒ 设定设备显示的系统时间

5) 恢复出厂设置



⇒ 点击“删除”，可将设置恢复到出厂时的默认配置。

6) 设备信息



5.3 开启导航



⇒ 点击【开启导航】进入导航界面。导航功能为高德地图车机版，在仪器配套的U盘中提供有全国离线地图，也可在导航软件中开启WiFi，自行下载或使用在线地图。

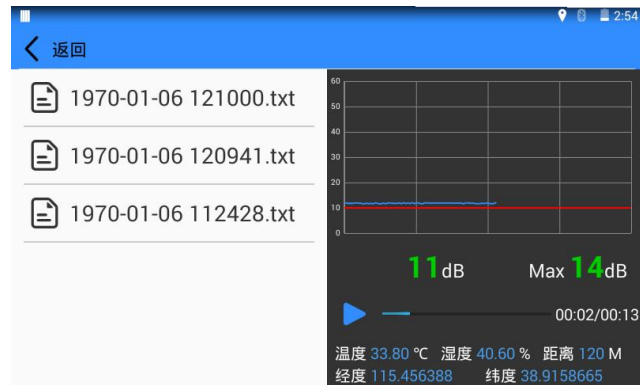
5.4 常规信息



点击【常规信息】进入常规信息界面。

频率默认值为 40kHz；灵敏度默认值为 120dB；音量可通过音量控制来调节；温度和湿度为自动检测；检测距离的默认值为 10M，可通过“系统设置”→“任务管理”进行设定；经度和纬度为自动检测。

5.5 数据回放



点击【数据回放】进入数据回放界面。

文件列表区：可显示所有存储的文件， 并可对文件进行删除（侧滑删除）；

波形播放栏：可以播放录制的波形，具有播放、暂停功能；

信息显示区：显示所选文件内容。

5.6 数据存储

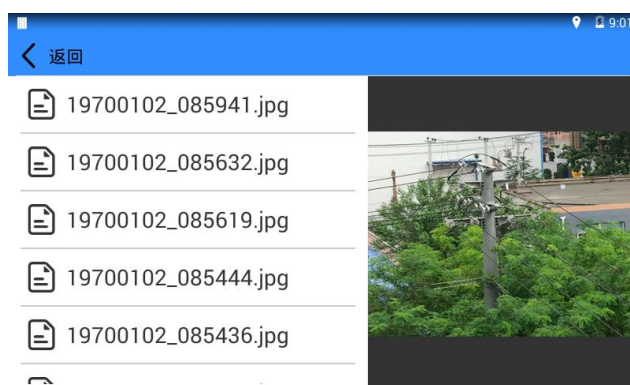


在检测到异常超声波信号时，需要对其进行数据存储，按下【数据存储】或仪器侧方按键时，该按钮变为【存储中】，波形显示区显示存储等待倒计时，经过存储等待时间后，进入存储状态，波形显示区显示已存储时间长度。当存储按钮恢复为【数据存储】时，表示存储完毕，可进行下一次存储。存储过程中可点击“存储中”，来手动停止某次存储。

5.7 拍照

点击【拍照】或仪器侧方按键时，可对故障点进行拍照记录。

5.8 照片预览



点击进入照片预览画面。

该界面允许对照片进行预览操作，对无用的照片可进行删除（侧滑删除）。

六、现场检测流程

检测人员携带超声波局放巡检仪在线检测装置，顺线路步行或开车对线路进行检测，具体流程如下：

