

S181

单芯带电电缆识别仪

SINGLE CORE LIVE CABLE IDENTIFICATION INSTRUMENT



用户手册

广东鹰测技术有限公司

<http://www.eaglotest.com>

— 目 录 —

安全须知	1
一. 简介	2
二. 技术规格	3
三. 结构	4
四. 操作	5
1. 基本操作	5
2. 测试	6
五. 电池管理	8
六. 装箱单	8

安全须知

- 操作者须经严格培训并获得国家相关电工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图标。
- 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。
- 使用前应确认仪表及附件完好，仪表、电流钳、引线绝缘层无破损、无裸露及断线才能使用。
- 注意本仪表所规定的测量范围及使用环境。
- **为确保人身安全，对已确定的电缆，在维修开锯前，一定要扎钉试验。**
- 仪表后盖及电池盖板没有盖好的情况下禁止使用。
- 确定导线的连接插头已紧密地插入接口内。
- 请勿在潮湿状态下使用仪表或更换仪表电池。
- 禁止在易燃等危险场所测试。
- 请勿在强电磁环境下使用，以免影响仪器正常工作。
- 请勿将仪器长时间放置在高温潮湿、日光直射的环境下，应尽量存放在干燥通风的地方。
- 仪表必须定期保养，保持清洁，不能用腐蚀剂和粗糙物擦拭。
- 长时间不用仪表，请定期给电池充电或取出电池。
- 更换电池时请注意电池极性，若无法更换，请联系厂家处理。
- 注意仪表及手册上的“”危险标志，使用者必须依照指示进行安全操作。

一.简介

S181 单芯带电电缆识别仪，主要适用于 110kV、220kV、500kV 单芯带电电缆识别，单芯电缆由于运行安全的需要，多数设计为铠装单端接地，现有的电缆识别设备，识别方法必须是电缆两端铠装接地，所以无法完成单芯带电电缆的识别工作。本识别仪通过卫星授时技术，检测单芯运行电缆工频电流、相位，并分析电流趋势，从而进行唯一性判别电缆，目前该技术处于领先水平。

用户通过仪器从多根单芯带电电缆中准确识别出其中某一根目标电缆，避免误锯带电电缆而引发严重事故。电缆识别是从电缆两端的操作开始的，必须保证电缆两端的双重编号准确无误，无论现场工作人员的记忆多么可靠，都不能代替专业仪器的识别。本仪器无需近端标定，可以直接两端开始识别，不用来回跑，快速准确，大大提高识别的效率。

同时，本识别仪可通过两端电流之差测得所测电缆段的线路状况，两端电流之差为电流在该段电缆传输途中产生的分流电流，即为线损电流，若是线损电流较大，则线路可能存在漏电或窃电现象，需作排查处理。

仪器主要由两台**接收机**、两把**柔性电流钳**组成，携带和操作都非常方便。

接收机：为手持设备，3.5 寸彩色液晶屏，内置高速微处理器、GPS 定位模块，结合精准算法，时时分析显示被测电缆的电流、相位、及电流趋势。可测交流电流量程为 AC 0.00A~2000A(50Hz/60Hz)，相位 $1^{\circ}\sim 360^{\circ}$ 。

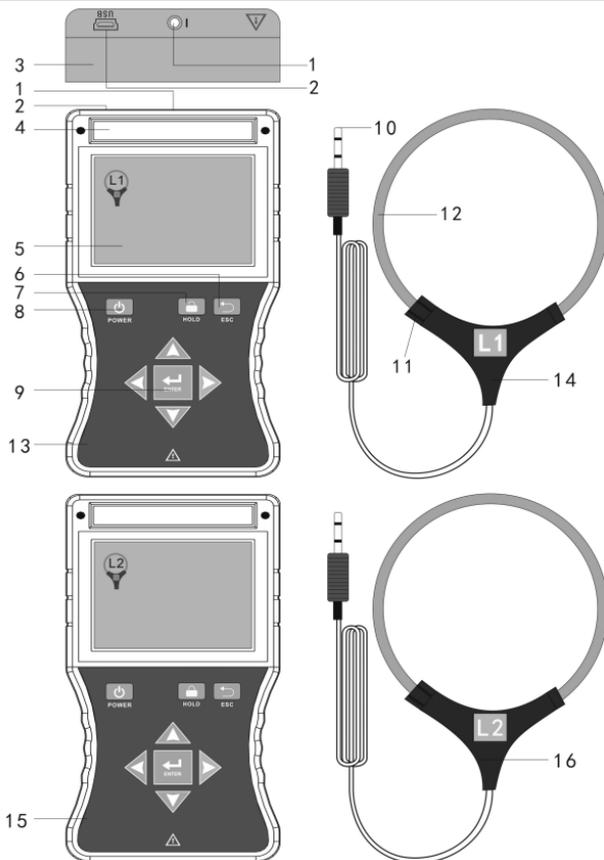
柔性电流钳：为洛氏线圈，具有极佳的瞬态跟踪能力，能快速识别电缆瞬态电流及电流趋势，口径达 300mm，携带操作都非常方便。

特别提示：本电缆识别仪主要用于单芯带电电缆识别，识别时两把电流钳的箭头方向指向电缆的远端；当仪器连续工作超过 30 分钟后，请重新开机搜索卫星信号并获得授时再使用。

二. 技术规格

功 能	单芯带电电缆识别, 交流电流、相位、电流趋势测试, 线损电流
电 源	7.4V 3Ah 可充锂电池, 充满电连续工作约 10 小时
识别电缆电压低等级	主要 110kV、220kV、500kV 单芯带电电缆; 部分及其他单芯带电电缆
电流频率	50Hz、60Hz
额定电流	约 230mA max
显示模式	3.5 寸真彩液晶屏显示, 彩色图标指示
电流钳方向	电缆识别时, 两把柔性电流钳箭头方向指向电缆远端
接收机尺寸	长宽厚 207mm×101mm×45mm
柔性电流钳	长约 1m, 线径约 7.5 mm
识别距离	500km 以上
柔性钳内径	φ 300mm
引线长度	柔性电流钳引线长度: 2m
量 程	电流: 0.00A ~ 2000A AC(50Hz/60Hz)
	相位: 1°~360°
	频率: 40Hz~70Hz
精 度	电流: ±2%±3dgt
	相位: ±5°
	频率: ±2Hz
检测速率	约 15 秒/次
电缆判别	两端仪器所测相位差值小于 40°、电流差值小于 10%、比例趋势相同, 两端比例趋势值之差小于 5dgt, 可判断为目标电缆
背光控制	在功能选择界面下, 按上下箭头键可以调节 LCD 背光亮度
自动关机	开机约 1 小时无操作, 仪表自动关机, 以降低电池消耗
电池电压	当电池电压低时, 电池电量低图标显示, 提醒给电池充电
充电器	9V DC 充电器
充电接口	USB 充电接口
工作温湿度	-10°C ~ 40°C; 80%Rh 以下
存放温湿度	-10°C~50°C, ≤95%RH, 无结露
仪器质量	电流钳: 约 2×170g 接收机: 约 2×474g(带电池)
耐 压	AC2000V/rms(外壳前后两端之前)
适合安规	IEC61010-1 CAT III 600V, IEC61010-031, IEC61326, 污染等级 2

三. 结构



- | | |
|-----------------|-----------------------|
| 1、柔性电流钳接入端口 | 2、USB 充电接口 (8.4V 充电器) |
| 3、卫星天线位置 | 4、接收机型号贴位 |
| 5、接收机 LCD 屏幕 | 6、ESC 返回键 |
| 7、HOLD 锁定存储数据按键 | 8、接收机 POWER 电源键 |
| 9、ENTER 确认键及箭头键 | 10、柔性电流钳输出端口 |
| 11、柔性电流钳旋钮锁扣 | 12、柔性电流钳 |
| 13、L1 接收机 | 14、L1 柔性电流钳 |
| 15、L2 接收机 | 16、L2 柔性电流钳 |

四. 操作

1. 基本操作

接收机开机后默认进入测试模式开始搜星，按 **ESC** 键返回功能选择界面。

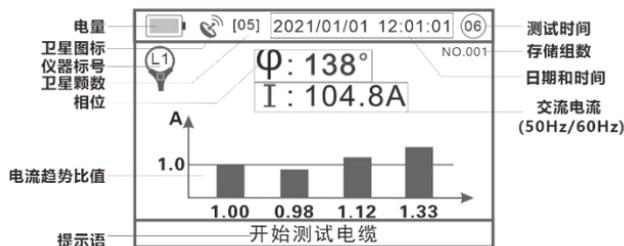
进入功能选择界面：**测试**、**查询**、**删除**。按**左右箭头**键可切换选择，按 **ENTER** 键确认进行当前选择并进入相应界面。按 **ESC** 键退出当前界面返回上级界面。按**上下箭头**键可以调节 LCD 背光亮度。

进入查阅模式，按**左右箭头**键切换递进基数+1、+10、+100，按**上下箭头**键根据递进基数加减页数。

进入删除模式，按**左右箭头**键切换确定或取消；如果选中确定时，按 **ENTER** 键删除查询的数据；如果选中取消时，按 **ENTER** 键退出删除模式，返回功能选择界面。

注意：开机搜星的时候，要到空旷露天的地方搜星。

测试界面：



测试界面上方分别显示电池电量、卫星连接图标、卫星颗数以及日期和测试时间，在开机时下方提示语会提示用户到空旷露天的地方搜星，在卫星连接成功后提示搜星完成。右上角编号为数据所存储的位置编号，下面则是显示电流相位及电流大小，并在测试过程中分段测试并作出电流趋势比值图，根据相位以及趋势图进行相应电缆的识别判断。

电流趋势表：等于 1 时为电流强度不变、小于 1 时为电流强度下降、大于 1 时为电流强度上升。

测试时间：授时后，测试时间大于 30 分钟，圆圈变红色，此时建议用户重启仪器进行重新搜星授时，以提高测量精度。

2. 测试

2.1 注意事项

 注 意	检测时操作者须严格遵守安全规则，戴绝缘手套、安全帽，穿绝缘靴，避免发生触电事故。
	电缆识别涉及人身及设施安全，必须在仪器给出结果的基础上，先根据各种现场信息（如电缆直径等）进行排除，剩余的要充分分析各条并行电缆的电流大小和方向的区别，最后作出判断。
	电缆检测过程中，注意周围检测环境，防止其他强电场磁场干扰测量。

2.2 测量方法

1. 寻找空旷地点，周围尽量无遮挡物，若周围楼房较多，则尽量站在一些道路交汇处，使仪器前后左右四个方向上均无遮挡物（注意周边环境安全，不可站在马路等影响交通及自身安全的地方进行搜星），注意不要遮挡住天线位置，仪器的天线位置对准天空，将两台接收机开机进行 GPS 信号接收，搜星所需时间 1-5 分钟左右，请用户在搜星过程耐心等待。搜星完成后会出现卫星时间，在测试界面下会提示用户可以“开始测试电缆”。

2. 搜星完成后将对应柔性电流钳紧密插入接收机，仪表对应的电流钳编号在测试界面内左上角处。请插入匹配的电流钳以确保测量精度。

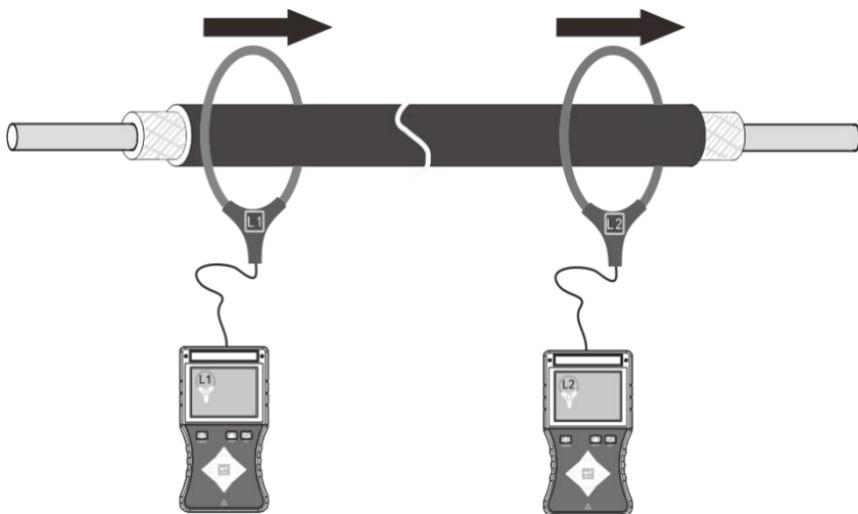
3. 打开旋钮锁扣，一台将电流钳圈至目标线缆处，另一台圈至所需查找的未知电缆处，并注意两电流钳方向要一致，且被测电缆应处于柔性电流钳的近似几何中心位置。

4. 仪表自动开始测量，且五秒内测量完毕一组数据，十五秒后自动保存当前数据并刷新。

5. **电缆识别结果判定**: 用户通过手机等通讯方式进行交流, 对比两台接收机所测数据, 若所测数据中, 相位差值小于 40° 、电流差值小于 10%、比例趋势相同, 两端比例趋势值之差小于 5dgt, 则可判断是为目标电缆。
(若出现相位差值在 180° 左右, 请先确认电流钳方向是否一致。)

6. **线损电流判断**: 两端电流之差为线损电流, 若是两端电流之差较大, 则线路可能存在漏电或窃电现象, 需作排查处理。

注意: 测量前确认所测电缆周围无其他强电场或磁场影响。在仪表开机三十分钟后右上方的测量时间达到 30 分钟后标记红色, 此时用户若仍需继续测量, 建议重新开机进行搜星操作, 确保测量结果更加准确。



五. 电池管理



- 及时给电池充电，长时间不使用仪表每 3 个月给电池充电一次。
 - 警告！电池盖板没有盖好的情况下禁止进行测试，否则有危险。
 - 更换电池时，请注意电池极性，否则可能损坏仪表。
1. 当电池电压不足时显示电池电压低符号，请及时充电，充电时间约 6 小时，随充放电次数增多，电池容量会衰减，充电时间也会略有变化，可根据指示灯颜色判断电量是否充满，红色代表充电中，绿色代表已充满。
 2. 若更换电池，先确认仪表处于关机状态，松开电池盖板的螺丝，打开电池盖板，换上新电池，注意电池规格极性，盖好电池盖板，拧紧螺丝。
 3. 按 **POWER** 键看能否正常开机，若不能开机，请按第 2 步重新操作。
 4. 若用户无法更换电池，请与厂家联系。

六. 装箱单

接收机	2 台
工具包	1 个
柔性电流钳	2 把
9V USB 充电器、充电线	2 套 (充电器、充电线各 2 个)
7.4V 锂电池	2 组 (仪表内置)
说明书、保修卡、合格证	1 份

本公司不负责由于使用时引起的其他损失。

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。



广东鹰测技术有限公司



地 址： 广州市白云区科园路 18 号（鹰测大楼）
邮 编： 510440
传 真： 020—31529616
销售电话： 020—31529626
技术支持： 020—31529636
邮 箱： info@eaglotest.com.cn
网 址： www.eaglotest.com.cn