

## 尊敬的用户：

感谢您使用我公司生产的产品。在您初次使用该仪器前，请您仔细阅读本使用说明书，将帮助您快速正确使用该仪器。

我们将不断地改进和完善公司的产品与服务，因此您所使用的仪器可能与使用说明书有少许差别。若有改动，我们不一定能及时通知到您，敬请谅解！如有疑问，请与我们联系，我们将竭诚为您服务。

## 安全要求：

请阅读下列安全注意事项，以免人身伤害，并防止本产品或者与其相连接的任何其它产品受到损坏。为了避免可能发生的危险，本产品只可在规定的范围内使用。

### —防止火灾或人身伤害

**使用适当的电源线。**只可使用本产品专用、并且符合本产品规格的电源线。

**正确地连接和断开。**当测试导线与带电端子连接时，请勿随意连接或断开测试导线。

**产品接地。**本产品除通过电源线接地导线接地外，产品外壳的接地柱必须接地。为了防止电击，接地导体必须与地面相连。在与本产品输入或输出终端连接前，应确保本产品已正确接地。

**注意所有终端的额定值。**为了防止火灾或电击危险，请注意本产品的所有额定值和标记。在对本产品进行连接之前，请阅读本产品使用说明书，以便进一步了解有关额定值的信息。

**请勿在无仪器盖板时操作。**如盖板或面板已卸下，请勿操作产品。

**使用适当的保险丝。**只可使用符合本产品规定类型和额定值的保险丝。

**避免接触裸露电路和带电金属。**产品有电时，请勿触摸裸露的接点和部位。

在有可疑的故障时，请勿操作。如怀疑本产品有损坏，请联系我公司售后服务部，切勿继续操作。

- 请勿在潮湿环境下操作。
- 请勿在易爆环境中操作。
- 请保持产品表面清洁和干燥。
- 产品为精密仪器，在搬运中请保持向上并小心轻放。
- 只有合格的技术人员才可执行维修。

#### 安全术语：

---

警告：警告字句指出可能造成人身伤亡的状况或做法。

---

---

小心：小心字句指出可能造成本产品或其它财产损坏的状况或做法。

---

#### 联系方式：

武汉一电中庆电力科技有限公司

服务热线：027-81310188/18907129592

邮 箱：whydzq@163.com

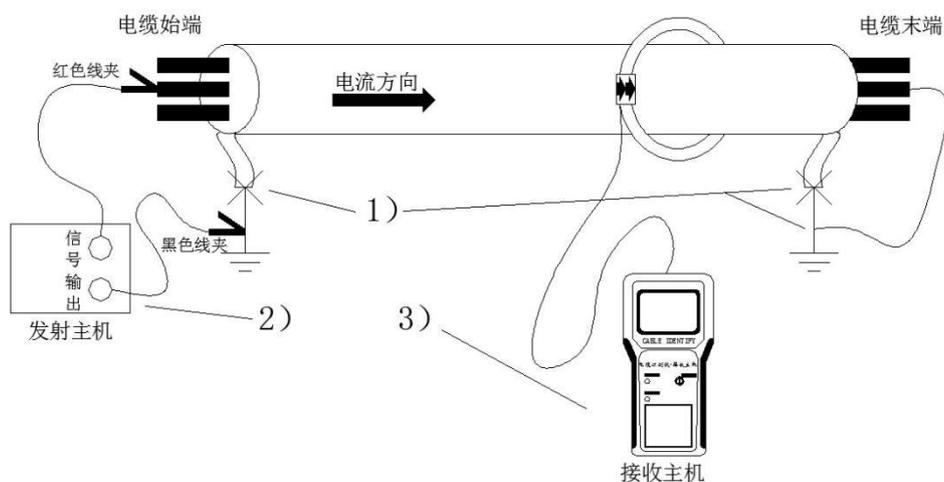
官 网：[www.whydzq.com](http://www.whydzq.com)

## 目录

一、快速上手 .....	4
二、产品简介 .....	5
三、工作原理 .....	7
四、仪器使用 .....	8
五、维护保养 .....	13

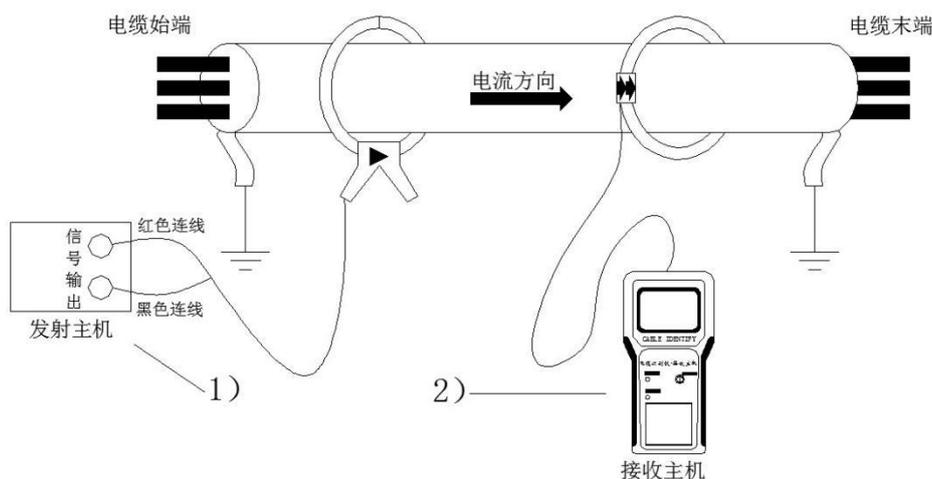
## 一、快速上手

### 1、识别停电电缆：（接线示意图如下）



- 1) **测前准备：** 电缆两端断电、末端芯线接地、断开两端铠装接地线；
- 2) **发射主机准备：** 测试线按颜色接入主机，黑色接大地，红色接芯线，短按电源键切换到“停电识别”模式，坐标轴有间断的脉冲输出，工作正常；
- 3) **接收主机准备：** 按电流方向套入测量线圈，长按“功能按键”开机，收到信号与发射信号同步则工作正常，否则需短按“功能按键”提高接收增益；
- 4) **现场识别：** 识别过程中勿更改增益档位，在电缆沿线按电流方向测试任意电缆，接收信号与近端信号方向、幅值、间隔相似的则为待识别电缆。

### 2、识别带电电缆：（接线示意图如下）



- 1) **发射主机准备：** 将卡钳卡入电缆，接线柱按颜色接入发射主机，短按电源键切换到“带电识别”模式，坐标轴有间断的脉冲输出，工作正常；
- 2) **接收主机准备及现场识别：** 避免卡钳信号直接耦合到测量线圈，测量时应与卡钳保持 1 米以外的距离；其他操作同“识别停电电缆” 3)、4) 条所述。

## 二、产品简介

### 2.1 概述

ZQDS-V 电缆识别仪（以下简称识别仪）是用于将某一特定电缆从一束电缆中识别出来的专用仪器。它即能识别停电电缆，也能识别带电电缆，满足了电力施工现场对电缆识别的多重需求。

识别仪主要由发射主机、接收主机、发射连线、发射卡钳与柔性测量线圈构成。识别仪的设计相比上一代产品更加紧凑小巧，携带方便，具有如下特点：

1) 发射主机采用高能锂电池供电，无需现场 220V 电源接入，使用方便，且设计小巧、功耗低、供电时间长、多级电量指示。

2) 接收主机采用彩屏 LCD 液晶显示，精准电量提示，同步显示信号的方向、幅值、间隔作为有效判断依据，并在时间轴上保留多个信号，通过连续的有效信号更准确的确定待识别电缆。

3) 采用柔性测量线圈进行电缆识别，解决了电力现场电缆拥挤、叠压导致传统接收卡钳无法卡入待识别电缆，而无法识别的问题。

4) 配备发射卡钳，通过卡钳耦合的方式实现带电识别的功能，做到一机多用。

5) ABS 高强度保护箱，有效的保护仪器，同时方便运输及适应工地现场的恶劣环境。

### 2.2 性能指标

#### 2.2.1 仪器装箱布局图如下：



图 2.1 装箱布局图

### 2.2.2 尺寸（长×宽×高）：

机箱：520mm×350mm×170mm

### 2.2.3 发射主机

充电电压：DC5V

功 耗：≤3W

工作时长：≥12h

信号间隔：≈2 秒

发射卡钳内径：≥125mm

环境温度：-35℃~+55℃

环境湿度：≤95%RH

### 2.2.4 接收主机

充电电压：DC5V

功 耗：≤1W

识别方式：方向、幅值、间隔，三重判断依据

接收灵敏度：停电—接地回路电阻 $\leq 500\ \Omega$

带电—接地回路电阻 $\leq 200\ \Omega$

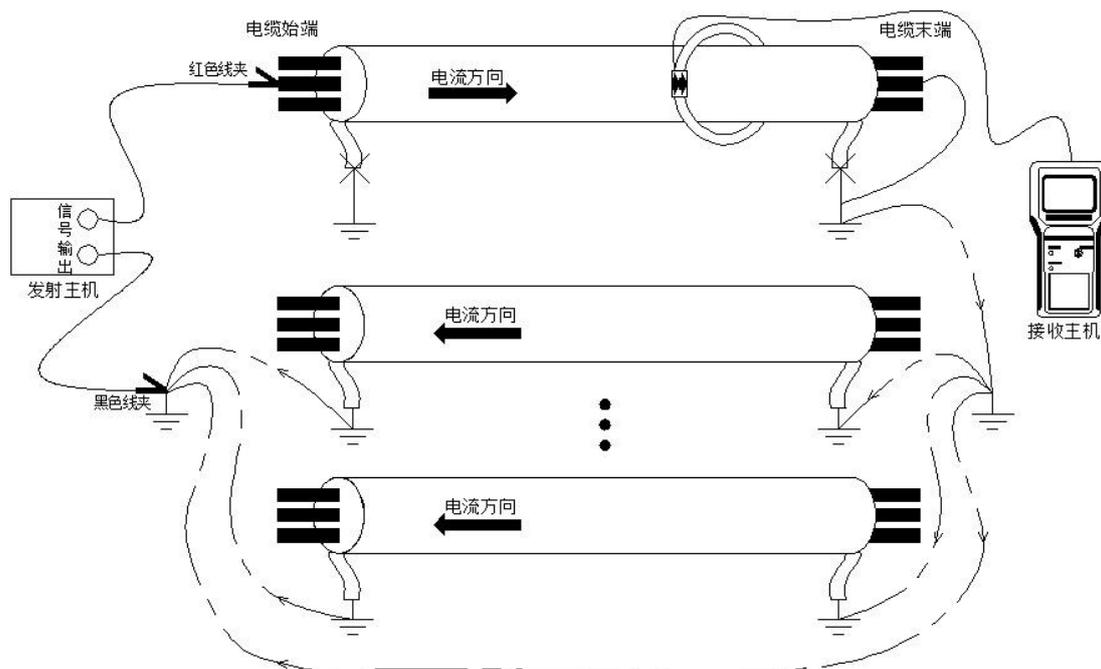
工作时长： $\geq 12\text{h}$

环境温度： $-35^{\circ}\text{C}\sim+55^{\circ}\text{C}$

环境湿度： $\leq 95\%\text{RH}$

### 三、工作原理

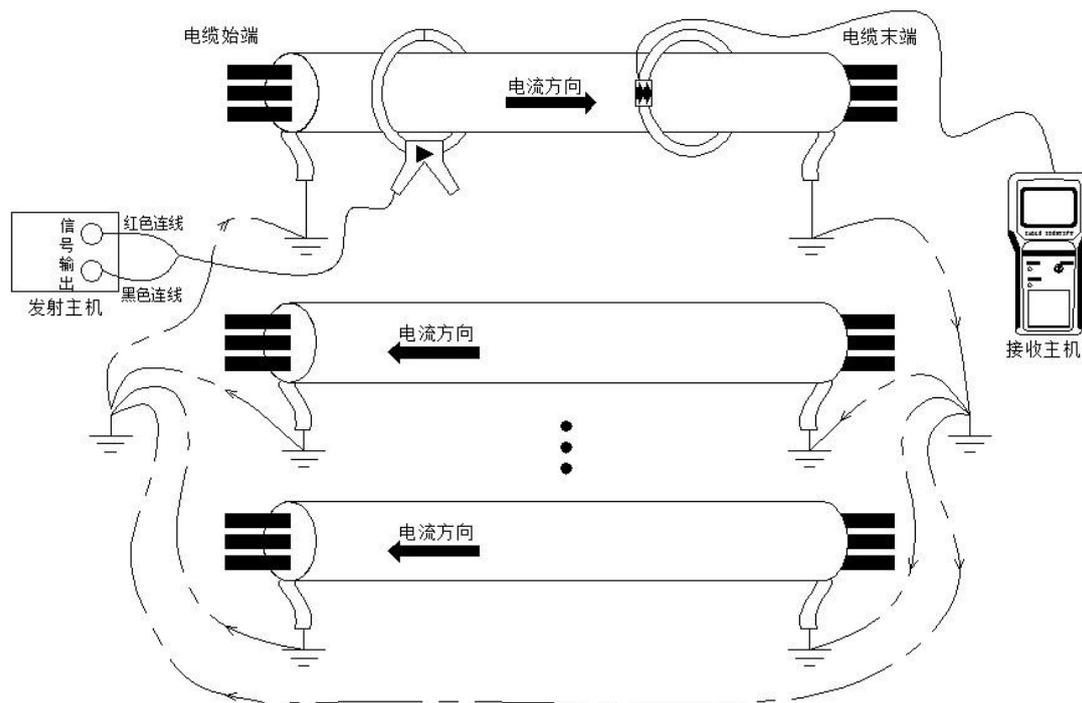
#### 3.1 停电识别原理：（工作原理图示如下）



发射主机将规则的脉冲信号通过连线注入到待识别电缆的芯线中，该电缆芯线末端接地，通过大地形成电流回路，且其他未使用的芯线及铠装不允许接地，避免待识别电缆中有回流电流抵消注入信号的电流。用测量线圈套入待识别电缆上，待识别电缆中的电流方向为注入电流方向，且信号最强、幅值最大，其他电缆中的电流方向均与

注入电流方向相反，且信号较弱，幅值为待识别电缆的  $N$  分之一倍，当收到连续多个与注入信号方向、幅值、间隔一致的信号时即为待识别的目标电缆。

### 3.2 带电识别原理：（工作原理图示如下）



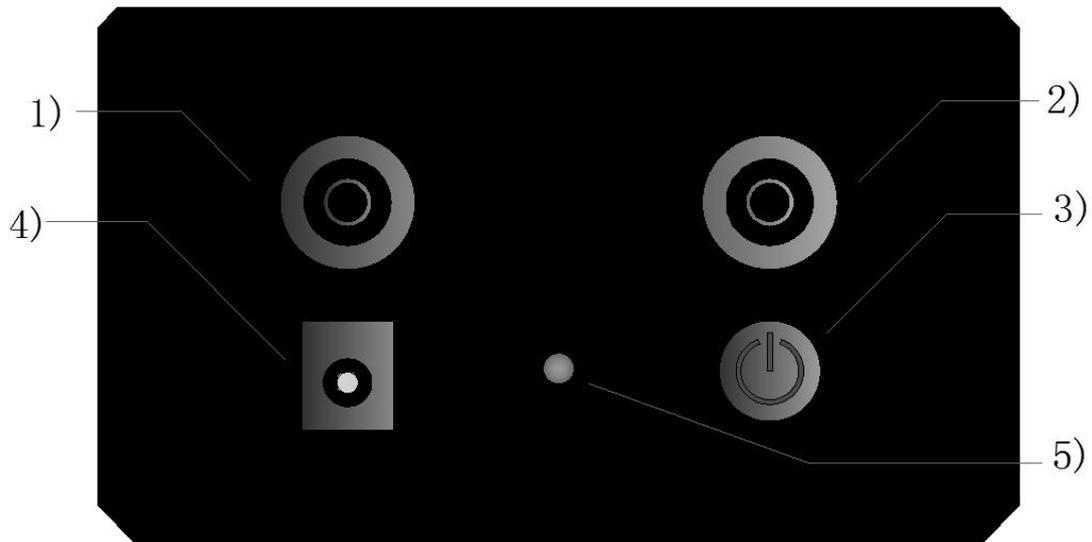
发射主机将规则的脉冲信号通过卡钳耦合到待识别电缆的铠装屏蔽层，并通过两端接地形成电流回路，故待识别电缆两端必须可靠接地，因耦合到电缆的电流信号比直连注入的电流信号要小很多，所以带电识别时都需要提高接收主机的增益档位，与停电相同，当收到连续多个与注入信号方向、幅值、间隔一致的信号时即为待识别的目标电缆。

## 四、仪器使用

## 4.1 功能介绍

### 4.1.1 发射主机（面板图示如下）

1、控制面板图示如下：



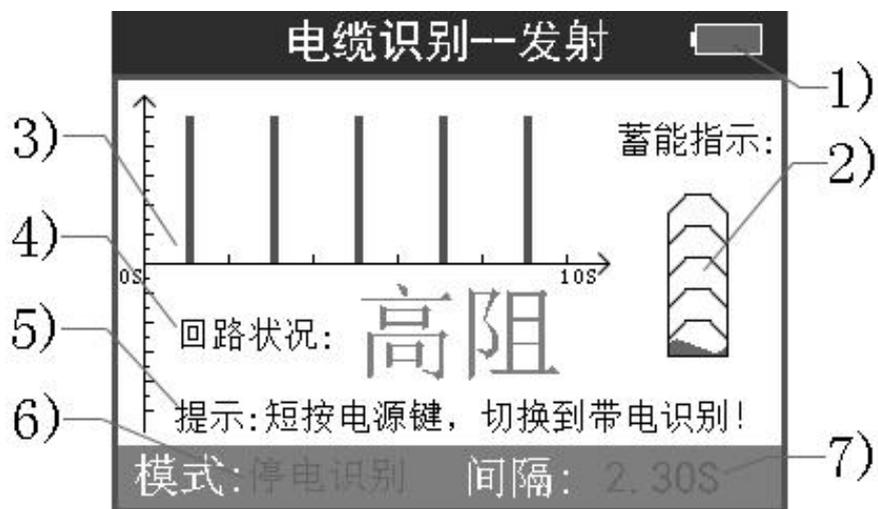
1) 2) **测试线插座**：按红、黑颜色接入发射卡钳或者直连线夹；

3) **充电指示**：长按开关机，短按切换工作模式；

4) **充电口**：使用 DC5V2.1A 电源适配器(选用 2.0A 以上)；

5) **充电指示**：充电-红色，充满-绿色。

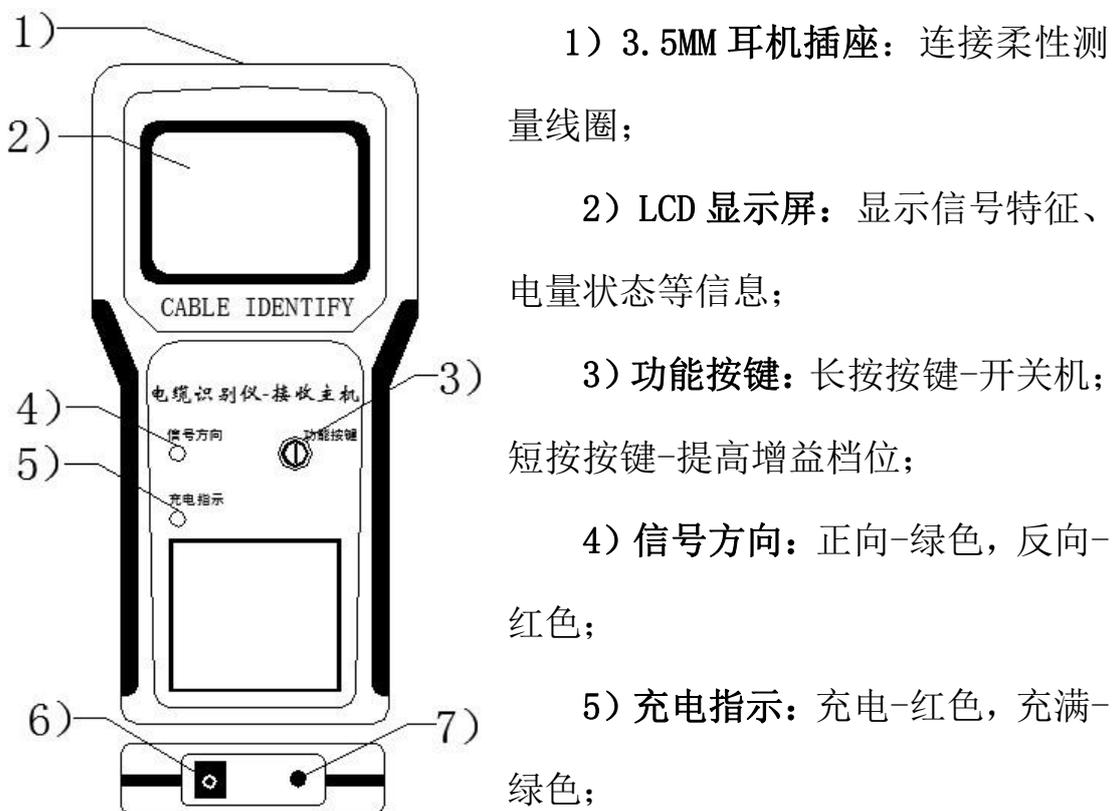
2、显示界面图示如下：



- 1) **电池电量**: 当电量显示低时, 应尽快结束识别工作进行充电;
- 2) **蓄能指示**: 仪器会间断对输出端口充电升压, 当电压上升到设定值时, 触发高压脉冲输出;
- 3) **时间轴**: 识别时用于记录多条脉冲在 10 秒时间轴上的位置, 可通过连续的脉冲判定正确的识别电缆;
- 4) **回路状况**: 根据回路状况对回路进行评价, 回路状况越优良越利于电缆识别工作;
- 5) **提示**: 提示通过短按“电源键”切换测量模式;
- 6) **模式**: 短按“电源键”循环切换“停电识别”、“带电识别”;
- 7) **间隔**: 两次脉冲输出的间隔时长, 单位: 秒。

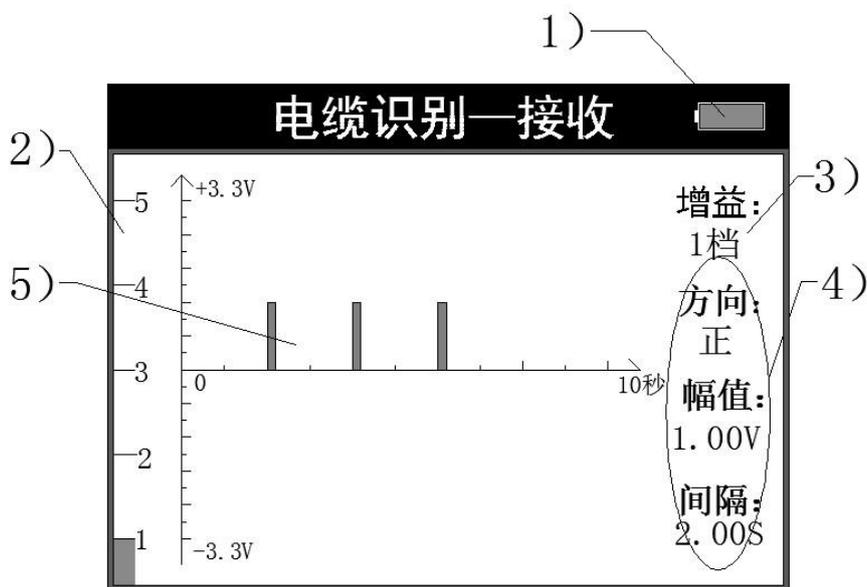
#### 4.1.2 接收主机

1、面板图示如下:



- 6) **充电口**：使用 DC5V1.0A 电源适配器(选用 1.0A 以上)；
- 7) **蜂鸣器**：接收信号与发射同方向时则发出“滴”音提示。

2、显示界面图示如下：



- 1) **电池电量**：当电量显示低时，应尽快结束识别工作进行充电；
- 2) **增益档位柱状条**：指示当前信号增益的状态；
- 3) **增益档位**：显示增益档位数字标号，数值越大增益越高；
- 4) **信号特征**：三要素-方向、幅值、间隔，现场识别时当三要素与发射信号端测试相符时，则为目标电缆；
- 5) **信号坐标轴**：保存一定时间内的有效脉冲，通过连续多个有效的脉冲信号，为判定目标电缆提供更可靠的依据。

## 4.2 仪器操作

### 4.2.1 安全测试

识别仪进行停电识别时一定要进行以下安全测试，以避免造成人员伤亡或损坏识别仪及其它设备。使用停电识别功能时，要对被测电

缆进行带电检查，并确保该电缆处于无电状态。

将仪器接入被测电缆前，要对其附近未加保护的仪器或电缆进行安全检查，并将这些带电部分用绝缘材料进行安全保护。

#### 4.2.2 操作步骤

请参见“一、快速上手”。

#### 4.2.3 注意事项

1) 现场电缆识别前应将接收主机和测量线圈在信号发射端测试信号幅值，如无信号或信号弱可短按“功能按键”提高增益，直到出现明显的有效信号，现场测量中以该信号作识别依据，请勿随意更改增益档位，使识别信号的特征偏离该测试信号的特征。

2) 停电识别时，未使用的线芯应悬空，避免信号从待识别电缆中回流，抵消注入信号。

3) 如电缆中间有接地或分支，则只能识别电缆接地或分支前的部分。

4) 带电识别时，接收线圈测量时应和发射卡钳保持 1 米以外的距离，避免接收线圈直接感应发射卡钳的信号，如增益提高后仍收不到有效信号，应检查电缆铠装层是否有断点或电缆两端接地不可靠。根据情况，将电缆两端有效接地或在铠装断开处前后分别接地，然后分段识别

5) 带电识别时，如果在卡钳附近能收到信号，在待识别现场又无法收到信号或信号很小时，说明该待识别电缆的铠装屏蔽层有接地点，这种情况只能在信号突然变小或消失处进行分段识别，或将电缆

停电后，将电缆始端和末端的芯线接地，利用芯线作信号回路进行识别。

6) 发射主机打开电源后，输出端会间断输出脉冲高压，人体请勿触碰输出端子及连接线的金属部分。一般应提前接好输出线夹，在打开电源，拆线前应先关闭电源，以免电击伤人！

## 五、维护保养

- 1、识别仪长期不使用时请充满电后再装箱存放。
- 2、本产品不宜存放在潮湿、高温、多尘的环境中。
- 3、识别仪使用完毕后应进行清洁擦拭，干燥后放到保护箱中。
- 4、柔性测量线圈、发射卡钳使用完毕后务必擦掉污渍、泥垢，否则必定影响识别工作的精确度。

**警告：为确保人身安全，对已确定的电缆，在维修开锯前，一定要进行刺扎试验！**