

Y M3020 型 电 缆 识 别 仪

操 作 手 册

西安富博电子电器有限责任公司

地址：电子正街 69 号雁塔商务 A 座 606 室 电话：029-8283162

概述

YM3020 电缆识别仪用于将某一特定电缆从一束电缆中识别出来，它是一小型化，手提式，紧凑型仪器，装在铝合金箱内，由一个发生器，一个接收机，一个卡钳及各种连线构成。

要可靠准确地识别电缆，被识别电缆必须要有一特殊信号，该特殊信号要被接收机接收到，利用这一特性便能识别要寻找的电缆。

该仪器按下述原理工作：

发生器将周期性的单极性电压脉冲馈入需要识别的电缆中，该电缆需要在远端接地，以保证有足够大的电流流过电缆，该系统要设计成返回电流不要从同一电缆中返回。如果能做到这一点，馈入电缆中的脉冲电流的方向可做为—明显的识别标准，流出去的电流仅从这一根电缆通过，所有其它邻近导体中流过的都是返回电流，即它们的极性相反。除了电流方向这一实际差异外，电流幅度也是一识别特征，流出去的电流仅通过一根导体，而返回电流可通过几根导体，这意味着流出去的电流比流过其它导体的返回电流大。

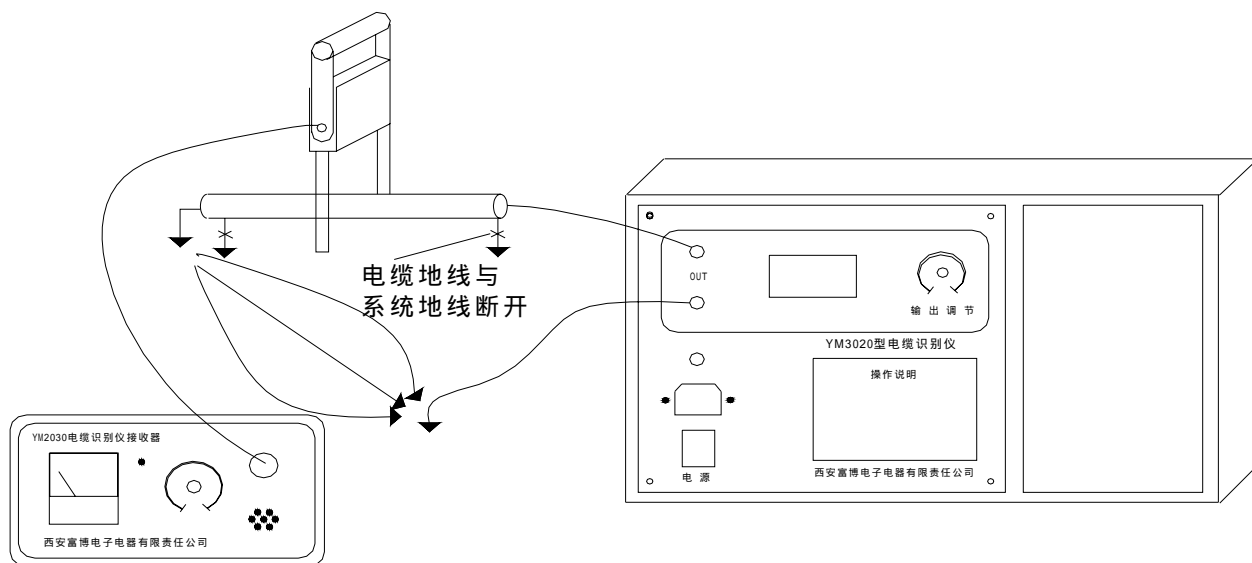
接收机的任务是探测极性或流过导体的电流方向以及它的大小。为了这一目的，电流卡钳被用做传感器，它带有一放大器并串联在电路中，卡钳钳住被测电缆，电流流过电缆产生的磁场在卡钳的线圈中感应出电压，该电压极性由电流方向和卡钳线圈的方向决定。为了得到明显的电流方向和电压极性，对一束电缆中所有电缆进行测试都采取相同的正确的绕组方向，这就是卡钳上标有箭头的方向，卡钳上箭头的方向应指向电缆远端，卡钳线圈中感应的电压在表头中显示出来，如果卡钳按上述方式连接，指针摆动方向可显示电流方向，即只有电流流出的这根电缆指针向右偏，这根就是要找的电缆。所有其它电缆只流过返回电流，指针向左偏、或无脉动电流，指针不偏转。接收机上的放大调节器可调整信号强度。

外部设计

发生器安装在箱子内，该箱子也可放置所有其它仪器，接收机、卡钳、电源线、测试及连接电缆。发生器的所有仪表和控制部分都安置在前面板上。

工作方法

电缆识别发生器由交流电源供电，它对已断电的、要识别的电缆加上固定周期和极性的直流脉冲。发生器连在电缆线（1）和接地点或地钉上，该电缆线或所有导线也在远端与接地点（2）或地钉相连，该回路可传导脉冲电流，它可由发生器上的表头读出，电流大小由环路电阻决定，环路电阻应尽可能小。



卡钳线圈中感应的电压在表头中显示出来，如果卡钳按上述方式连接，指针摆动方向可显示电流方向，即只有电流流出的这根电缆指针向右偏这根就是要找的电缆。所有其它电缆只流过返回电流，指针向左偏。接收机上的放大调节器可调整信号强度。

接收机过载时，仪表指针会指向错误方向，此时测试不正确，

供电

电缆识别发生器由交流 220 供电，

接收机由 1 节 9V 电池供电，电池装在接收机内部，

卡钳

卡钳是一电流变换器，一钳口内部尺寸为 100mm。

卡钳侧面有一箭头，它指向被测电缆的远端。

当连接接收机和卡钳的连接电缆插入后，接收器电源接通。

电流流过电缆，在卡钳内感应出电压，电压幅度由电流强度决定，其极性由箭头所指电流方向决定，幅度和极性在接收机的表头上以指针位置产生方向和指示，并发出报警声，既可表示出要寻找的电缆。

安全测试

一定要进行以下安全测试，以避免造成人员伤亡或损坏电缆识别仪及其它仪器。

使用 YM3020 电缆识别仪时，要对被测电缆进行带电检查，并确保该电缆处于无电状态。

检查与该电缆连接的任何部件，特别是高压部件($> 25VAC$ $> 60VDC$)及未知电压的部件。

将这些带电部分用绝缘材料进行保护。

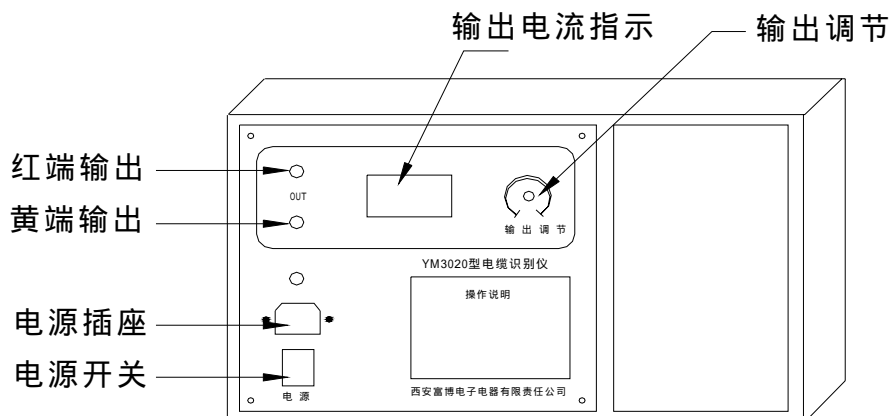
测试

将 6F22 型 9 伏电池装入接收机中；

从接收机的背面卸下螺栓，从正面将机心取出，安装电池。将机心重新装入机壳内。

该仪器可正常工作了

主机控制部分面板如图



连接：

在设置测试电路之前，将被测电缆断电，其周围环境应处于安全状态。

将发生器与被测电缆相连，将红色 A 插孔与电缆中的一根相连，或将几根芯线连到一起，同时将黄色插孔与地钉相连。

将电源线插入电源插座，对仪器进行供电。

将电缆的远端的芯线与地钉相连。

将电缆的近端的铠甲与地线断开。

开机：

对发生器进行供电。

逆时针方向调节输出旋钮到零。

打开主机电源。

缓慢调节输出旋钮，主机开始间断向电缆发出脉动直流信号，调节输出旋钮使输出脉动

最大信号为 10–20A 之间既可。

接收机部分：

插入探头，接收机电源接通，红色发光二极管亮。

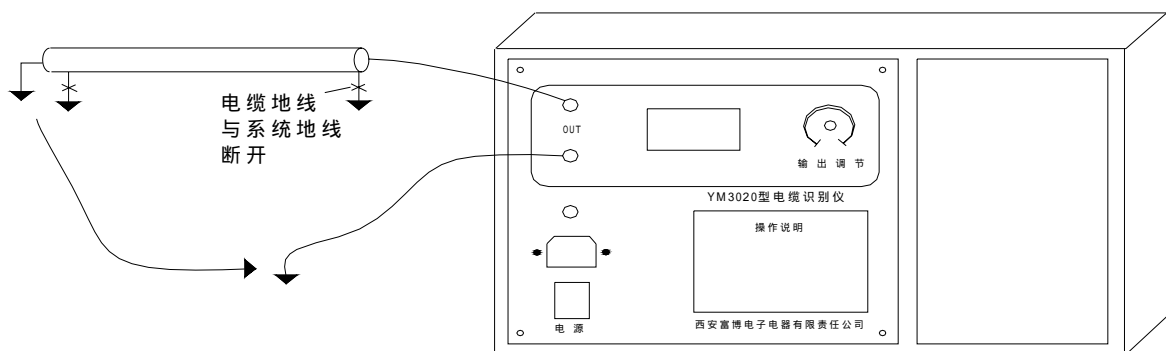
将探头插入被测电缆。

缓慢调节灵敏度旋钮，使电表开始指示，同时蜂鸣器发出讯响。

注意电缆插入的方向和幅度的大小。

测试回路：

为保证仪器的正常使用，应注意设置测试回路，将主机的红线与被测电缆连接，将黄线与地相连接，将电缆的芯线的远端与地线相连接。



输出电流在电缆线中沿箭头所指的方向流向远端，通过大地返回到发生器，将被识别电缆的所有芯线连接到一起，能获得较大较清晰的信号。

警告：为确保人身安全，对已确定的电缆，因维修需要开锯前，一定要进行扎钉试验。

仪器配套：

YM3020 电缆识别仪主机	壹台
YM3020 电缆识别仪接收器	壹台
电磁探头	壹只
电源线	壹条
6F22-9V 电池	壹块
连接电缆夹子线	两条
保险管 5X20 5A	两只
说明书	壹本
合格证	壹本