

DZY-2000L 电缆路径仪



★ 技术性能及参数

- 测试信号： 正弦波，频率 1KHz、30 KHz；
- 输出功率： 30W；
- 电源电压： 交流 220V $\pm$ 10 %，50Hz $\pm$ 1 %；
- 外形尺寸： 220 $\times$ 210 $\times$ 80mm；
- 重 量： 0.5kg；
- 使用环境温度： -10—40℃；
- 仪器成套性：

路径信号发生器	1 台；	路径信号接收器	1 台；
输出连接电缆线	1 根；	接收连接线	1 根；
探棒	1 根；	耳机	1 个；

★ 组成与工作原理

路径仪由信号发生器、功率放大器、接收器等部分组成。当路径仪输出的正弦波信号加到电缆上时，在电缆周围有电磁场存在，利用磁电传感器（感应线圈）将电磁波转换为电信号，通过放大器放大，再由蜂鸣器或耳机转换为声波信号，同时可以用表头反映出信号的变化。当线圈位于电缆正上方并垂直于地面时，线圈的感应电动势最小；当线圈垂直于地面并偏离电缆一定距离时，通过线圈的磁力线增加，线圈的感应电动势增大（图 9）。利用这一原理即可对电缆的路径进行探测。

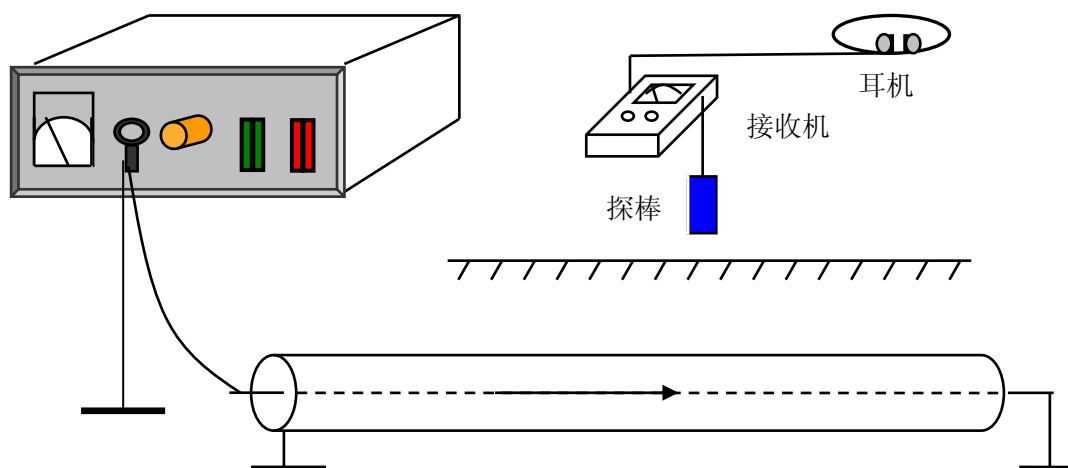


图 8 路径仪使用示意图

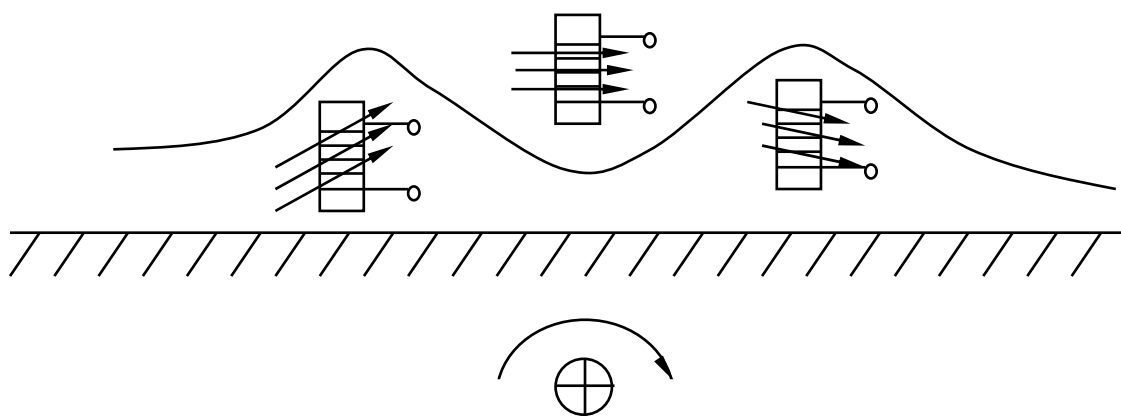
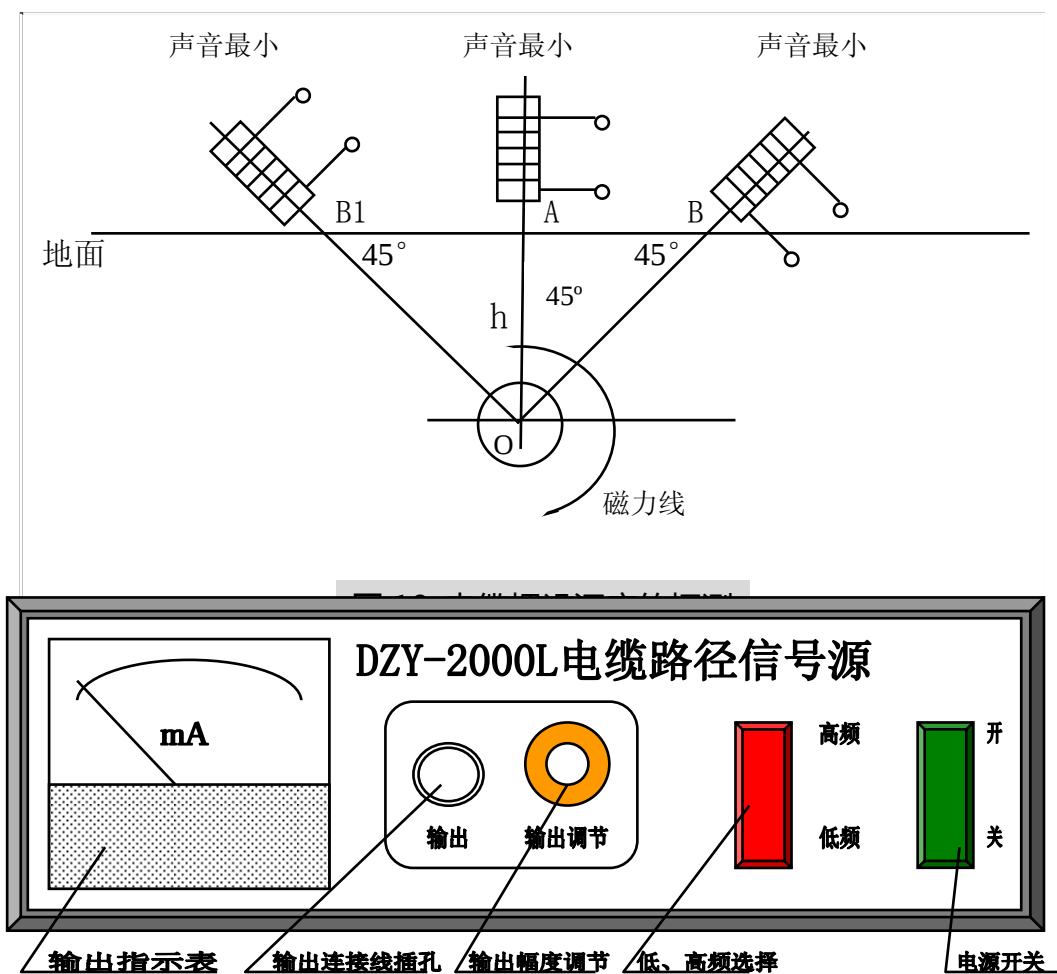


图 9 路径探棒工作原理图

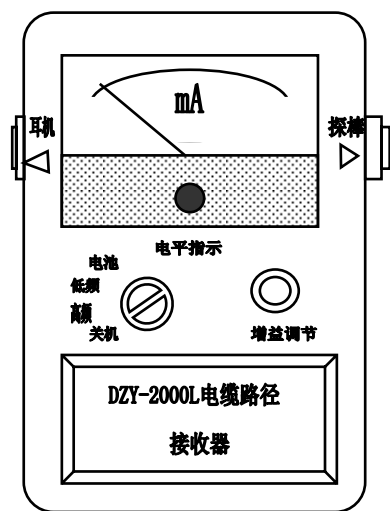
由上图可知使探棒线圈轴线垂直于地面，慢慢移动，当线圈位于电缆正上方且垂直于电缆时，磁力线与线圈平面平行，没有磁力线穿过线圈，线圈内无感应电动势产生，耳机中听不到声响，且表头指针指示最小。然后将探棒先后向两边移动，就有一部分磁力线穿过线圈，产生感应电动势，耳机中开始听到音频响声，且表头指针逐渐增大。随着探棒缓慢移动，声响逐渐变大，当移动到某一距离时，响声最大，再往远处移动，响声又逐渐减弱。在电缆附近，声响与其位置关系形成一马鞍形曲线，曲线谷点所对应的测试位置即电缆所经过的路径。

利用上述原理也可以探测地下电缆的埋设深度，如下图 10 所示，在电缆的导体与地之间通入音频信号。使电感线圈的探棒垂直于地面，并放在被测电缆的正上方，找出耳机中声响最小（音谷）时线圈所处的位置，记下其所对应的地面位置 A；然后将探棒倾斜，使之与地面成 45° 角（垂直于电缆的走向）并沿电缆向左或右移动，找到音谷点 B 和 B1，在这两个位置上，线圈的轴线与磁力线垂直，穿过线圈的磁力线最少，耳机中听到的声音最小。因 $\triangle OAB$ 为等腰直角三

角形。所以埋设深度 $h=OA=AB$ 。



路径信号源（发射）面板图



路径接收器面板图

★路径信号源

1. 将路径仪信号源的输出端连接线的红夹子接被测电缆的任一相（一般为好相），此相的另一端接地。黑夹子接大地（系统地）；
2. 选择高频或低频；一般情况下选择低频。低频辐射小，不容易耦合到其他电缆上。高频辐射强，可测较长电缆。
3. 调节输出电位器使表头指示达到满刻度的 10%至 70%左右，能清楚辨析所接收的电磁波为好。

★路径接收器

1. 将探棒接信号接收器面板的输入插孔，耳机接输出插孔（当环境噪声较小时，可不接耳机），工作后应能听到连续或断续的“滴滴…”声；
2. 将频率选择到与发射机输出频率相一致；
3. 当探棒与地面垂直并左右移动时，能听到信号强弱及连续不同的“滴滴…”声，接收表头也可反映接收信号的大小。当接收声音最小或断续，而两边声音大并连续时，探棒下面即是电缆的埋设位置。一边向前走，一边摆动探棒，耳机里听到的声音最小的各点连线即为电缆的埋设走向。

★注意事项

- ① 仪器的输出端与被测电缆未连接时,不得接通电源开关;
- ② 测量路径时,一般使电缆的终端与地短接;
- ③ 若接受到的声音很小,可考虑以下原因:
 - 电池不足,将波段开关拨到电池档检查电池;
 - 地线未接好,应将地线可靠接地;
 - 转换芯线和地线的夹子,克服由于屏蔽造成的影响。

西安华傲通讯技术有限责任公司

地址：西安市电子城电子西街 3 号西京国际电气中心 11 层

电话：营销中心：029—88239361/ 029—88239360 手机：13709116095

技术支持部：029—68687220 维修中心：029—68687229

邮编：710065