

ES7080 智能管道探测仪



一、简介

智能管线探测仪又名管线仪、路径仪，是一款综合性能很强的路径探测仪器。具有管线路径探测、电缆识别、故障查找等多种功能。仪器由**发射机**、**发射电流钳**、**接收机**、**接收柔性电流钳**、**连接测试线**、**A 字架 (选配)**等组成。

智能管线探测仪能在非开挖的情况下，用于金属管线、地下电缆的路径探测、管线普查和深度测量。仪器使用多种滤波技术、具有抗干扰能力，能精准定位和测深，适用于地下各种金属管线的探测和巡线、管线管理与维护、市政规划建设、供电等部门的管线检测，是管道维护单位的必备仪器之一。该功能由信号发射机、接收机、信号发射钳和连接测试线来配合实现。仪器具有以下特点：

1. 多种探测模式：经典定位模式，导线巡航模式、信号畸变测量模式；
2. 经典定位模式：罗盘、方向和信号幅值显示，直观显示管线左右方向。
3. 导线巡航模式：360°全方位管线路径指示，连续显示深度、电流和管线相对位置。界面简洁直观，无需经验即可进行操作
4. 信号畸变测量模式：同时显示波峰波谷波形，在无畸变现场，峰值和谷值位置应一致，现场形状应相对于中心线对称。
5. 电流方向判定（部分频率），可通过标定电流方向，排除邻线干扰，防止跟踪错误。
6. 全数字化高精度采样处理：稳定可靠，超高灵敏度，接收通频带极窄，抗干扰能力强，能充分抑制邻近运行电缆及管道的工频谐波干扰。
7. 多种探测频率：11 种主动探测频率和 3 种被动探测频率。
8. 发射机多种信号输出方式：直连输出、卡钳耦合、感应法。
9. 发射机数字放大功率输出，全自动阻抗匹配，全自动保护。

电缆识别是为电力电缆工程师和电缆工人解决电缆识别的技术问题而设计的。可用于识别带电电缆和停电电缆。用户通过仪器从多根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。电缆识别时，可以在发射端预先标定 20 条电缆，再到远端接收识别，大大节省工程人员往返标定操作时间，提高工作效率。电缆识别成功打√，非目标电缆打×，能快速自动识别目标电缆。该功能由信号发射机、接收机、信号发射钳、连接测试线、柔性卡钳配合实现。

信号发射机：用于管线路径探测和电缆识别。该设备可通过直连输出、卡钳耦合、感应法等方式给目标电缆加上识别信号，该信号有 640Hz、1.28kHz、2.56kHz、3.20kHz、4.09kHz、8.19kHz、10.2kHz、32.7kHz、65.6kHz、81.9kHz 和 197kHz 共 11 种不同的脉冲信号可供选择。信号输出功率最大 15W，9 档可调，适应不同的应用环境，让管线探测和电缆识别更加准确可靠。仪表内置大功率可充锂电池，自动阻抗匹配，全自动保护。发射机采用一体化专用工具箱式设计，其箱

体能承受约 200kg 的压力，主机 5 寸电容触摸液晶显示，实时动态显示信号输出状况和电池使用情况。

发射钳：适用于耦合法。发射钳将发射机发出的信号耦合到目标电缆上，钳口尺寸Φ125mm，发射钳具有方向性，发射信号从发射钳上箭头指示方向流入。

接收机：用于管线路径探测和电缆识别。内置多个屏蔽 3D 天线，可对发射机产生的 640Hz、1.28kHz、2.56kHz、3.20kHz、4.09kHz、8.19kHz、10.2kHz、32.7kHz、65.6kHz、81.9kHz 和 197kHz 共 11 种不同的脉冲编码电流信号进行有效识别，也可识别 50Hz 和 60Hz 工频信号和中心频率为 32.7kHz、81.9kHz 的射频信号。使用 4.3 寸电容触摸液晶屏，实时动态显示 360°全方位管线路径指示，深度、电流和管线相对位置。

柔性电流钳：用于电缆识别。该电流钳为罗氏线圈，具有极佳的瞬态跟踪能力，能快速识别发射机产生的脉宽频率信号，适用于粗电缆或形状不规则的导体。其钳口内径为约 200mm，可钳Φ 200mm 以下的电缆，不必断开被测线路，非接触测量，安全快速。

特别提示：停电电缆识别时：**严禁接入带电电缆中。带电电缆识别只适用于三芯带铠电缆。识别时，发射钳、接收钳不能混用，同时要保证输入信号方向的一致。**

二、技术指标

接收机规格

功 能	管线探测（线缆位置跟踪、方向显示、深度测量、电流测量）、电缆识别、A 字架故障查找（选配功能）
电 源	8. 4V 大容量可充锂电池
输入方式	内置接收线圈、柔性卡钳、A 字架（选配功能）
接收频率	主动探测频率：640Hz、1. 28kHz、2. 56kHz、3. 20kHz、4. 09kHz、8. 19kHz、10. 2kHz、32. 7kHz、65. 6kHz、81. 9kHz、197kHz 工频被动探测频率：50Hz、60Hz、250Hz 射频被动探测频段：中心频率分为 32. 7kHz、65. 6kHz、81. 9kHz、197kHz
管线探测模式	宽峰法、窄峰法、音谷法
管线探测显示	经典定位模式，导线巡航模式，波峰波谷模式
管线探测检测范围	直连法：一般可以达到线缆长度 0~20 公里，主要由接地电阻、线缆电阻和线缆埋地深度决定 耦合法：一般可以达到线缆长度 0~10 公里，主要由接地电阻、线缆电阻和线缆埋地深度决定 感应法：适用于埋地深度小于 2m 的线缆
深度和电流	实时显示电缆深度和电流值
管线测量深度	0-20m
深度精度	平面位置精确定位精度：目标电缆或管线的中心轴线位置： ±5%（埋深在 0-3m）-10%（埋深在 3m-20m）
正误提示	排除邻近电缆干扰，在测量有邻近电缆时，根据邻近电缆反馈的不同信号强度与测量电流相位可以区分邻近电缆的测量，在跟踪电缆的过程中，观察相位表盘和指针指向，区分被测线缆和邻近线缆
声音指示	随信号强度变化的调频音调
抗干扰能力	极窄的接收频带，独特的数字处理方法，能充分抑制邻近运行电缆及管道的工频及谐波干扰

干扰距离	使用耦合法和感应法时，发射机均会在近距离内产生干扰，干扰的距离和发射功率及频率有关，功率越大、频率越高则干扰越强。 接收机不受发射机干扰的最小距离往往需要试验确定： 管线探测：耦合法 5m 之外，感应法 20m 之外可确认为无干扰 电缆识别：耦合法 2~5m 之外可确认为无干扰
电缆识别	鉴别方式：柔性卡钳智能鉴别； 可标定电缆数量：1~20 条； 标定值:接收信号与发射信号的电流百分比在标定值 75%~135%之间为识别成功条件之一； 方向性：发射钳、接收钳与加载信号必须方向一致，为识别成功的条件之一
电缆识别检测范围	直连法：可识别回路电阻为 $0\Omega\sim8k\Omega$ 的信号（一般可以达到线缆长度 0~20 公里，主要由接地电阻与线缆电阻决定） 耦合法：可识别回路电阻为 $0\Omega\sim1k\Omega$ 的信号；（一般可以达到线缆长度 0~6 公里，主要由接地电阻与线缆电阻决定）
液 晶	4.3 LCD 彩屏液晶（高亮屏），阳光下可见
触 摸	有，电容触摸
尺 寸	约 350mm(长)×155mm(宽)×700mm(高)
质 量	约 2kg
连接接口	Type-C USB 接口、航空插座
线圈内径	$\phi 200\text{mm}$ （可以根据需要定制更大口径）
工作温湿度	$-10^{\circ}\text{C}\sim40^{\circ}\text{C}$ ；80%Rh 以下
存放温湿度	$-10^{\circ}\text{C}\sim50^{\circ}\text{C}$ ； $\leq 95\%\text{RH}$ ，无结露
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

发射机规格

功 能	多种频率信号发射方式
电 源	10.8V 大容量可充锂电池
输出方式	直连法、卡钳耦合法、感应法
输出模式	自动识别，根据不同配件自动识别
输出频率	640Hz，1.28kHz，2.56kHz，3.20kHz，4.09kHz，8.19kHz，10.2kHz，32.7kHz，65.6kHz，81.9kHz，197kHz
输出功率	15W max，6 档可调
阻 抗	全自动实时阻抗匹配和保护功能
直连输出电压	150Vpp max
电路保护	具有过载和短路保护
液 晶	5 寸 LCD 彩屏液晶
触 摸	有，电容触摸
仪表尺寸	约 320mm(长)×275mm(宽)×145mm(高)
质 量	发射机约 3.85kg；发射钳约 1.18kg

发射钳内径	φ 125mm
发射钳线长	3m
测试线	红色测试线 3m，黑色测试线 3m
连接接口	USB 接口、DC 接口、航空插座
抗 压	发射机采用一体化专用工具箱式设计，箱体能承受约 200kg 的压力
耐 压	AC 3700V/rms (仪器箱顶面与底面之前)
电磁特性	IEC61326 (EMC)
适合安规	IEC61010-1 (CAT III 300V、CAT IV 150V、污染等级 2)

◆注：本简介仅供参考，详细参数请阅读说明书。

三、装箱单

发射机	1 台
接收机	1 台
工具布包	1 个
耦合发射钳	1 把
接收柔性电流钳	1 把
鳄鱼夹测试线	1 条
双头鳄鱼夹测试线	1 条
接地针	1 根
接收机充电器	1 个
发射机充电器	1 个
USB 数据线	2 条
说明书、保修卡、合格证	1 套



广州征能电子科技有限公司

地址：广州市白云区钟落潭镇白沙村兴善中路弘捷产业园 6 栋 4 楼

电话：020-37319325，020-36544171，020-36544172

传真：020-37319075

邮编：510540

公司网站：www.znele.com