

尊敬的顾客

感谢您购买、使用武汉鄂电电力试验设备有限公司、武汉鑫华福电力设备有限公司生产 EDHZD—4 电缆故障精确定点仪。在您初次使用该仪器前，请您详细地阅读本使用说明书，将可帮助您熟练地使用 EDHZD—4 电缆故障精确定点仪。



我们的宗旨是不断地改进和完善公司的产品，因此您所使用的仪器可能与使用说明书有少许的差别。如果有改动的话，我们会用附页方式告知，敬请谅解！您有不清楚之处，请与公司售后服务部联络，我们会满足您的要求。



由于输入输出端子、测试柱等均有可能带电压，您在插拔测试线、电源插座时，会产生电火花，小心电击，避免触电危险，注意人身安全！

公司地址： 武汉市汉口古田二路汇丰 企业总部丰才楼 118 号

销售热线： 400-034-8088

售后服务： 027-83313329

传 真： 027-83313327

E--mail: whhfdq@163.com

网 址: www.cepee.cn

◆ 慎重保证

本公司生产的产品，在发货之日起三个月内，如产品出现缺陷，实行包换。三年（包括三年）内如产品出现缺陷，实行免费维修。三年以上如产品出现缺陷，实行有偿终身维修。

◆ 安全要求

警告

在使用中，请随时注意遵守下述注意事项，这是为了避免因电击、短路、事故、火灾或其它危险而可能给使用者造成的严重伤害或者说死亡。注意事项如下，但并不仅限于此。

不要随意打开仪器设备或试图分解其中的部件，也不要对内部作任何变动，此仪器设备没有用户可维修部件。如果使用中出現功能异常，请立即停止使用并交由指定的维修员检修。

避免该仪器设备遭受雨淋，不要在水边或潮湿环境下使用。不要在仪器设备放置盛有液体的容器，以免液体流入仪器设备内。

如果交流电源适配器的电线和插头磨损或损坏及在使用过程中突然没有声音或有异味及烟雾，则立即关闭电源，拔下适配器插头并交由指定的维修员检修。

清洁仪器设备前请先拔电源插头，不要用湿手插拔电源插头。

定期检查电源插头并清除积于其上的污垢。

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，请勿操作本产品。

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。

请勿在潮湿环境下操作。

请勿在易爆环境中操作。

保持产品表面清洁和干燥。400-034-8088

一安全术语

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。

EDHZD—4 电缆故障精确定点仪

使用说明书



目 录

一、简介	- 6 -
二、功能特点	- 7 -
三、技术指标	- 8 -
四、使用注意事项	- 9 -
五、产品配置	- 9 -
六、面板介绍.....	- 10 -
七、使用及界面说明	- 11 -
八、模式说明	- 14 -
九、定点方法介绍	- 15 -
十、常见问题及处理方法.....	- 16 -

一、简介

电力电缆敷设环境极其复杂，电缆故障的精确定点在整个故障测试过程中最为关键。在当今技术条件下，对电力电缆故障的测距已经有了较好的解决方案，但是再准确的测距，由于敷设的原因和环境影响，也只能测定一个大概范围，无法精确定点，导致劳动强度大，盲目性很大，效率低。

综上所述，我公司根据新研究成果而开发了集放电声波显示、故障距离数字显示、具有高抗干扰性、高灵敏度的故障精确定点产品——EDHZD—4 电缆故障精确定点仪。本产品基于声磁信号传递时间差法，采用高性能的数字滤波电路和低噪声设计相结合，声测法、磁场巡测法、声磁同步法相互比较和验证，更能保证定点的精确性和高效性。同时可根据环境的限制，选择多途径进行测试；具有闭音功能和直观的人机界面；超高的抗干扰能力和多种滤波频带，对各类电缆故障可精确、迅速地进行定点。

二、功能特点

- ◇ 采用了高亮度的 4.3 寸 OLED 彩色液晶，不受强光环境影响，使得显示界面更加清晰
- ◇ 采用可编程的脉冲编码键盘，操作智能、便捷
- ◇ 采用 4 种滤波频带：低频带、中频带、高频带和全频带，适时选择
- ◇ 采用数字滤波技术处理音频信号，特征频带更明显、滤波性能更佳
- ◇ 故障距离采用数字方式显示，最大 25m 范围内可显示故障距离
- ◇ 音频信号波形显示，可通过观察重复性的波形特征及距离轴大致观察故障点距离，操作者观察波形不易疲劳，同时在单次模式下可对 15m 内音频波形进行细致分析，支持翻页显示
- ◇ 具有单次和连续模式，可根据实际情况选择，对波形进行仔细分析及整体上周期分析
- ◇ 具有闭音功能，确保操作者在移动探头时较强噪音对人耳的伤害

三、技术参数

- ◇ 工作方法：声磁同步法、声测法、磁场巡测法
- ◇ 显示方式：4.3 寸高亮OLED显示器，分辨率为 480*272
- ◇ 故障距离：最大检测距离范围为 25m
- ◇ 操作方式：一键式可编程的脉冲编码按键操作
- ◇ 数据处理：音频波形显示、故障距离数字显示
- ◇ 频率范围：100Hz ~ 1500Hz
 - 低通：100 ~ 400Hz
 - 带通：150 ~ 600Hz
 - 高通：200 ~ 1500Hz
- ◇ 音频测试精度：10cm
- ◇ 音频波形显示：≤15m
- ◇ 电磁强度显示：矩形条显示，数字显示，最大值显示
- ◇ 信号增益：音频增益 > 110dB，跨步电压多档位调节
- ◇ 隔离干扰：DC，50Hz
- ◇ 供电方式：内置电池供电
- ◇ 工作时长：> 7h
- ◇ 具有自动检测脉冲信号功能
- ◇ 84dB最大音量限制
- ◇ 具有闭音功能

四、使用注意事项

1. 操作仪器前请仔细阅读使用说明书。
2. 使用时应正确连接对应的探头，使用中如发现异常应及时停用。
3. 在使用过程中要保证仪器及探头部分干净及干燥。
4. 当仪器显示电量不足时，应及时给仪器充电。
5. 在仪器长时间不用时，每个季度或者半年对仪器进行一次充放电。

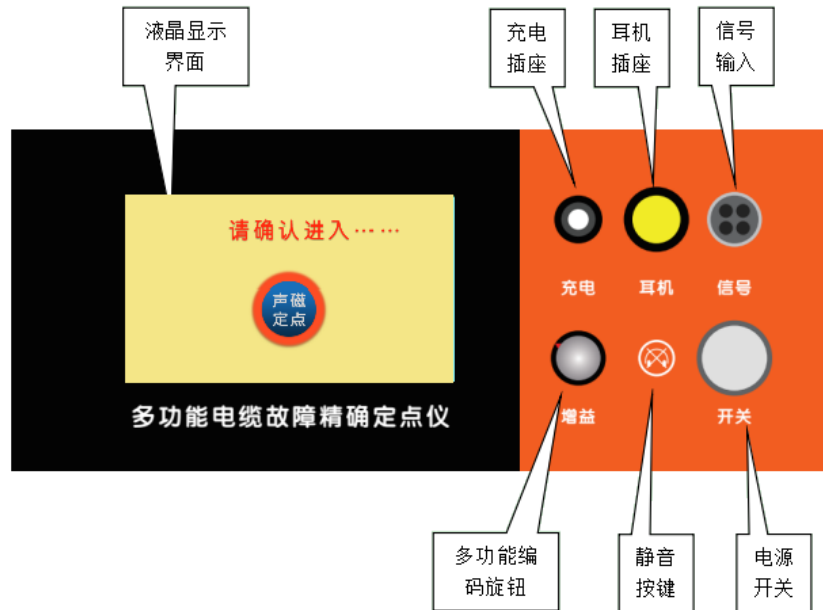
五、产品配置

配置清单如表 1：

表 1

1	电缆故障精确定点仪	1 台
2	探地传感器	1 套
3	耳机	1 副
4	信号线	1 根
5	专用充电器	1 只
6	背带	1 根
7	使用说明书	1 份
8	合格证	1 张
9	仪器包	1 只

六、面板介绍



液晶显示界面：4.3 寸高亮度OLED显示器，分辨率为 480*272。

充电插座：仪器内置电源在电量不足时，使用充电器充电的专用插座。

耳机插座：故障定点工作时，所配耳机专用插座。

信号输入：此接口使用转配四芯信号线，另一端可接探头，进行信号采集。

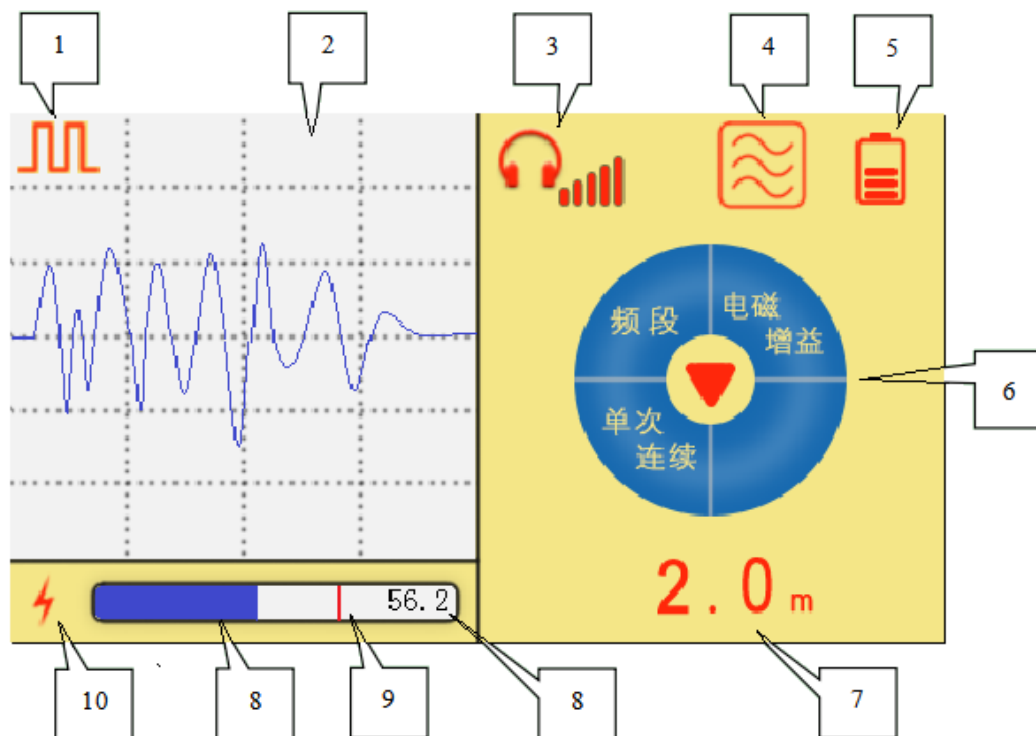
多功能编码旋钮：左右旋转可调节音频增益及子菜单中的选项，在单次模式下左右旋转可进行波形翻页操作。按下确认进入子菜单再次按下为确认选中。



静音按键：按下之后，仪器进入静音状态，再次按下，恢复正常。

电源开关：按下之后打开仪器，再次按下之后关闭仪器。

七、使用及界面说明

(一) 打开电源开关，开机欢迎界面之后，将进入声磁同步定点模式确认界面，此时按下多功能旋钮则会进入其工作模式。

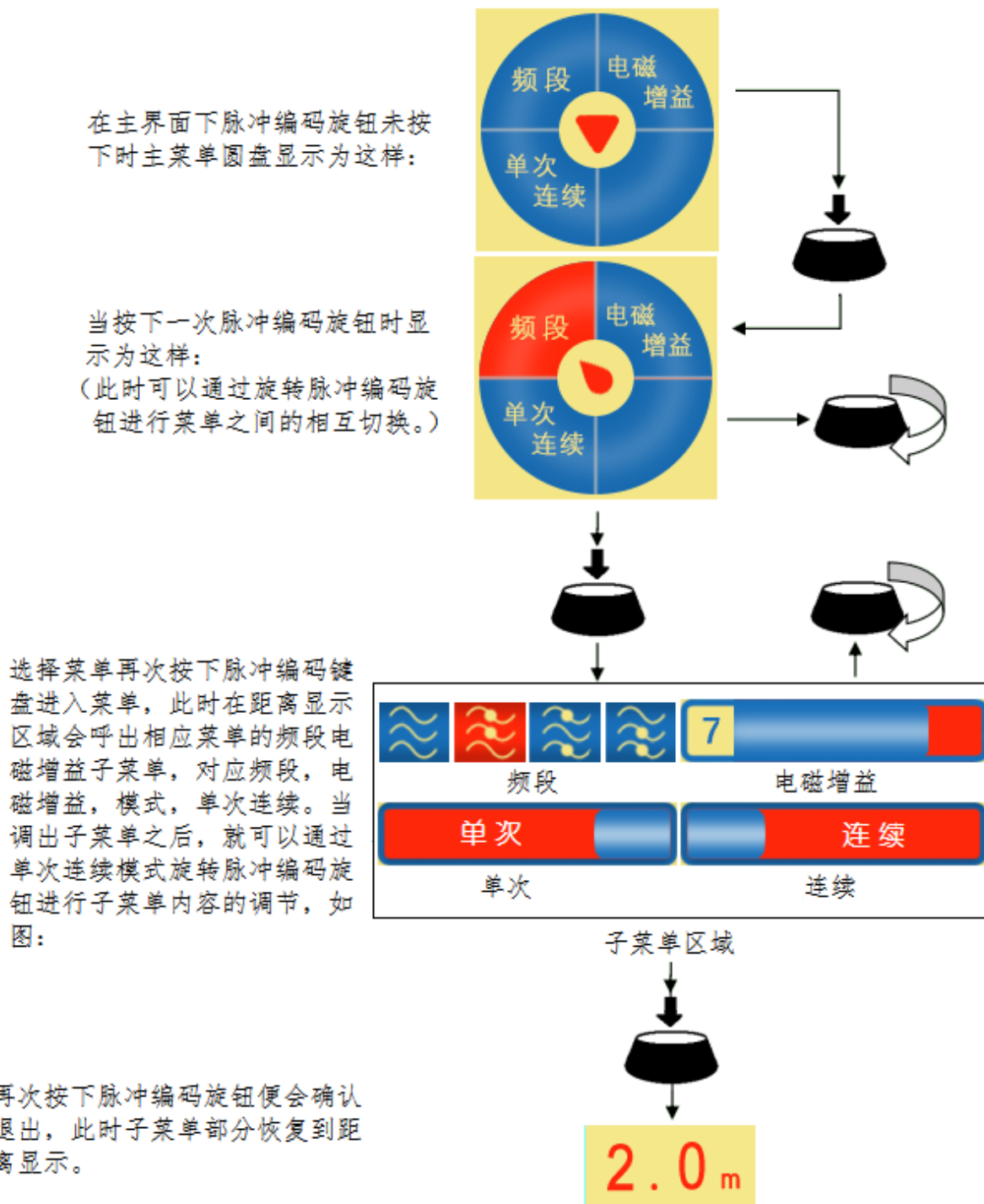


- 1、模式指示：**显示仪器工作模式单次模式  及连续模式  。
- 2、波形显示区域：**显示上次采集到的音频信号的波形。当长时间内没有收到电磁中断时，波形自动清零。在单次模式下，背景会自动添加距离轴，通过旋转多功能旋钮可进行翻页操作，方便查看大范围内的波形信息。
- 3、音频增益：**在主界面状态下，可以通过旋转多功能旋钮来调节音频增益大小，顺时针增大，逆时针减小。按下面板上的静音键之后仪器输出静音，再次按下或者改变音频增益时，仪器输出正常。
- 4、频带显示：**显示目前仪器所处的频带，共四个频带，全频带、低频带、中频带和高频带。在主菜单频带栏中可以进行更改。



5、电量显示：实时显示仪器电池剩余电量。

6 和 7、主菜单及子菜单显示：显示主菜单，通过按下及旋转脉冲编码器进行主菜单选择切换及子菜单内部参数调整切换。



8、电磁信号强度：当收到电磁中断之后根据电磁强度自动填充，同时在电磁条右边显示当前采集到的电磁信号的强度 0—99.9，显示 3 秒左右之后自动清空。

9、电磁强度最大值标记：记录当前电磁增益下的最大电磁强度，当长时间没有收到电磁

信号时自动清零，改变电磁增益时也自动清零。

10、**电磁中断指示**：当仪器收到电磁中断之后，标志自动点亮，点亮 3s 左右只有自动清除。

八、模式说明

1、频段分为全频带、低频带、中频带、高频带。

- ◇ 全频带：此时仪器提供了最宽的工作频带，在刚开始定点及外界环境干扰比较小的情况下比较适用。
- ◇ 低频带：在此频带下，高频部分的噪声会被大大衰减。当离故障点比较远，或者电缆上方的土质或沙子比较松软时比较适用。还有打火的声音比较“闷”的情况下也是比较适用的。
- ◇ 高频带：在此频带下，低频部分的噪声会被大大衰减。而高频部分通过性比较好，在比较坚硬的路面，及靠近故障点时，打火声音比较响亮的时候比较适用的。
- ◇ 中频带：此频带是介于低频带及高频带之间的一个频带，这个频带用户可以根据此时放电声音在低频及高频部分的不同响应进行选择。

2、电磁增益

电磁增益共分 9 个档位，可以根据现场的不同情况进行调节，在每调节一次电磁增益时，电磁强度最大值距离显示电磁强度显示距离显示等将自动清零一次。

注：在使用的过程中，如果电磁部分不断的进行触发，那么就要适当的降低当前的电磁增益。

3、单次/连续

在主菜单下选择单次/连续，当选择单次模式并确认退出，此时波形显示区域背景便会显示出距离轴，仪器只响应一次打火模式，不会再次响应，通过旋转多功能旋钮便可切换观察波形信息，共 15m 可观察。（注：此时无法调节音频增益，多功能旋钮变为波形显示页面切换旋钮）。如果需要再次响应电磁中断，那么进入主菜单，选择单次连续，选择单次模式再次按下确认，便可再次响应一次电磁中断。

当选择连续模式时，此时仪器会自动响应电磁中断，每次自动刷新显示信息。此时的波形显示为 15m 的压缩波形，可以观察波形的大概信息，不需要太多的操作，此时在主界面状态下旋转多功能旋钮便可调节音频增益。如果要细致观察波形细节信息，那么进入单次模式进行观察。

九、声磁同步法介绍

- ◇ 打开仪器进入声磁定点模式，选择连续模式，定点时首先应确定故障点大致范围（用主机测距），然后在此范围内精确定点。定点时可先每隔 4—5 米定一下点，当听到有规律的“啪啪···”振动声音（故障点放电声应与所收电磁波同步，听声过程中应参考所接收的电磁波），应放慢脚步（隔 1 米）定点。同时当听不到有规律的“啪啪···”振动声（与球隙放电打火声同步），而距离显示为 25.0 米时，则表明故障点距离探头太远或振动波太弱，此时应继续往前寻找。将仪器的最大显示范围定为 25 米，是因为当范围太大时，干扰进入的频率将增大，显示的错误数据也将增加，使测试人员往往产生误判断。另外地下声波也不会传播的太远，过大的显示范围已没有意义。
- ◇ 当接近打火点，距离显示在 15 米内之后，观察波形区域是否会重复出现波形特征相似的波形信息，观察到之后可根据显示距离及特征波形移动探头，若打火频率太快，或无法看清波形信息，可进入单次模式可对波形进行细致的分析，翻页查看波形，观看距离轴。
- ◇ 当拾音器放在故障点上方时，定点仪显示的同步距离最小；所听声音最大；电磁波信号最强；声波记录值最大。
- ◇ 有时探头放在同一点时，仪器显数会不同，如一会显 5 米，一会显 3.6 米。其实这是正常现象。因为当电磁波将门打开后，在收到放电打火声波前也许会收到别的声波，仪器收到任何声波都会使记数截止。此时应在同一地点多测一会，多取一些数据，因为干扰声波不会每次都同一时差进来，所以应取出现频率最高的数为正确数据。同时可以通过观察波形信息来排除干扰信号。
- ◇ 当在环境中连续有干扰时此时应该以听声为主。
- ◇ 当遇到比较松软的土地时，此时应该将探针连接到探头下方，在测试时将探头扎入土地时，在垂直方向上稍微用力即可，千万不能用力撬或旋转，以免损坏探头。

十、常见问题及处理方法

- 1、液晶屏一亮一灭的不停的闪烁，出现这个现象是电池电量不足，关闭仪器对仪器进行充电即可，当充电指示灯由绿色变为红色之后便可正常使用。
- 2、仪器无法开机，但是插上充电器之后很快指示灯由红变绿，则可能是电池亏损严重，可通过联系我们更换电池。