



产品说明书

型号: NYD-L300

名称: 电缆外护套故障定位仪



目录

1.概述.....	1
2.产品特点.....	2
3.技术参数.....	3
4.工作原理.....	4
4.1 直流耐压功能.....	4
4.2 冲击放电功能.....	4
5.操作方法.....	5
5.1 仪器的组成.....	5
5.2 操作界面介绍.....	6
6.使用示例.....	8
6.1 直流耐压操作示例：	8
6.2 电缆故障测试现场：	9
7.注意事项.....	11

7.1 注意事项.....	11
7.2 常见故障.....	11
8.售后服务.....	13
8.1 保修期限与范围.....	13
8.2 保修服务内容.....	13
8.3 保修服务流程.....	13
8.4 保修服务限制.....	13
8.5 保修服务的终止.....	13
8.6 其他.....	13
8.7 联系方式.....	14



注意：感谢您订购电缆外护套故障定位仪

为了安全使用，提示如下：

- 1 请详细阅读本手册，遵守相关注意事项。
- 2 严禁剧烈撞击仪器。
- 3 请正确连接测试线。
- 4 在连接线缆过程中，切勿开机连线。

1.概述

伴随城网改造的全面展开，许多供电局、施工方、甚至设计单位都是首次碰到 110kV 及以上电压等级的 XLPE 电缆，由于时间紧迫及经验不足，造成许多电缆敷设后外护层通不过耐压试验（10kV/1min）。目前，外护层大多采用 HDPE 护套料，在工厂内已通过直流 25kV/5min 的耐压试验，泄漏电流低至几十 μA 。因此，敷设后的缺陷大多由敷设中、包括填土及盖板过程中外力损伤所至。运行后的缺陷通常有白蚁咬伤；接地箱进水；原有缺陷点的劣化；接地线分叉部分透潮使绝缘电阻下降等等原因，有时因为电缆埋设过深，或周围情况复杂，使定位十分困难，有些缺陷点历经多年不能解决，给运行留下了隐患。

高压电缆外护套故障探测仪的输出电压为 10kV 及以下，全面满足中国国家标准 GB50150-2006 的电缆外护套耐压试验规定，包括适合交叉互联系统的电缆外护套交接试验和预防性试验以及电缆外护套的故障定位。快速准确查找 10kv-500kv 单芯和三芯高压、超高压电缆外护套接地故障和泄漏电流偏大等隐患，同时可对高密度聚乙烯、聚氯乙烯电缆外护套进行 5kv-10kv，1 分钟的直流耐压实验，是 10kv-500kv 单芯和三芯高压、超高压电缆运行单位、超高压电缆工程公司、各送变电工程公司的电缆设备维护必备的专用仪器。

2.产品特点

- ★ 1 具有过流、过压、过热自动保护功能；
- ★ 2 具有零位启动保护更加安全可靠；
- ★ 3 独特的自放电设计，只要切断高压输出，自身高压就为零；
- ★ 4 具有电流、电压双指针表显示，直观明朗；
- ★ 5 定位模式、耐压模式一键切换，方便快捷；
- ★ 6 测试范围无盲区；
- ★ 7 接收机灵敏度可调，更方便定位；
- ★ 8 过流保护开关功能，耐压模式和定位模式方便使用。
- ★

3.技术参数

- ☆ 输入电压：AC220V ($\pm 10\%$)，50Hz ($\pm 2\text{Hz}$)；
- ☆ 输出电压：0~10kV（方波）可调；
- ☆ 输出电流：0~200mA；
- ☆ 输出容量：2kVA；
- ☆ 频率调节：Min:0.2Hz，Max:5Hz(范围可调)。

4.工作原理

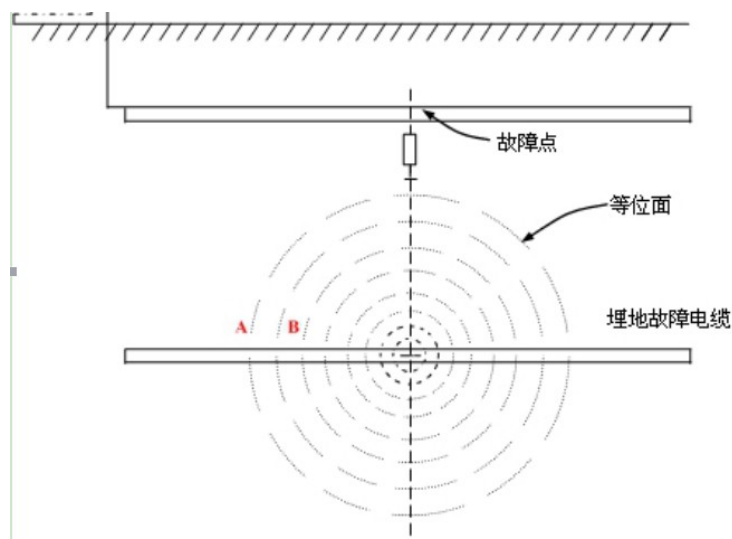
4.1 定位功能

将 AC220V 市电经全波整流实现了优良的转换，变换为识别所需的大功率特殊信号，此信号通过连接线加在待定位电缆上，采用“跨步电压法”或者“电流法”可以对电缆故障进行精确定点。

4.1.1 跨步电压法

如一地埋电缆发生接地故障，我们可以利用电位差法找出故障点。方法为在故障电缆的测试点与地之间加上测试电压，那么在电缆的入地点周围将会形成以入地点为同心的分布电场。该电场中半径相同的任意点之间不存在电位差，但半径不同的任意两点间却存在电位差（如图中 A、B 两点），而且当两点间距固定时，两点离中心越近电位差越强。

利用这一特点，我们就可以移动 A、B 两点逐渐向中心点逼近。当故障点恰好位于 A、B 两点中间时，电位差变为零。如果继续移动越过故障点时，电位差极性将会反相，如此来回移动就可准确判断出接地点。



4.1.2 电流法

如一隧道电缆发生接地故障，我们可以利用故障点前后的电流方向相反来找出故障点。

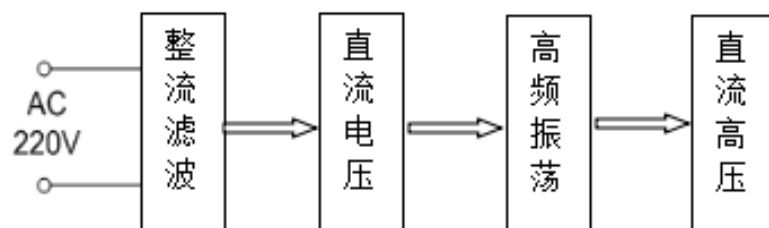
方法是给故障电缆加上脉冲的高压信号，使故障点放电。此时，故障点前后会产生极性相反的电流，但是故障点处的电流则最小。

利用这一特点，我们就可以使用接收钳来判断故障点前后电流的方向。把接收钳卡在电缆上，接收盒会指示出一个方向。如果继续移动越过故障点时，电流极性将会反相，如此来回移动就可准确判断出接地点。

4.2 耐压功能

将功能键切换到耐压功能上，可以输出 0-10kV 电压，对电缆进行耐压试验，原理图如下：

下：



5.操作方法

5.1 仪器的组成

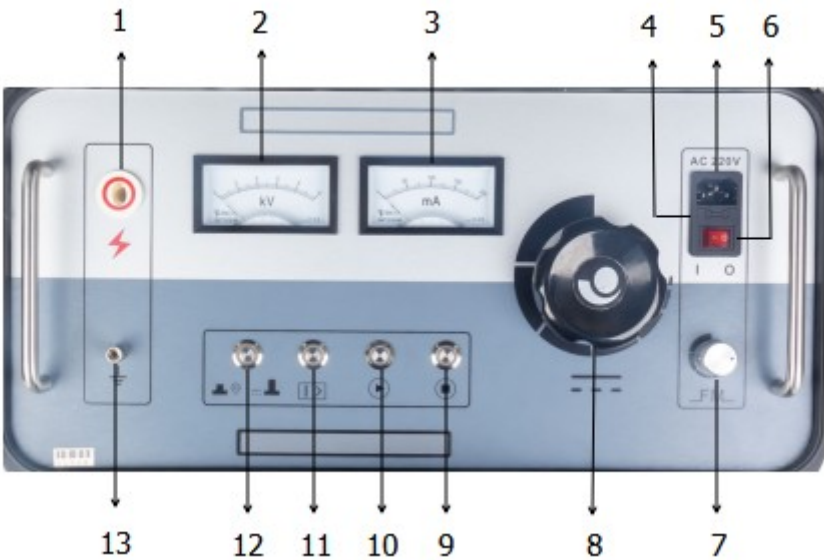
- 1 电缆外护套故障定位仪:进行故障定位或耐压试验的单元；
- 2 高压连接线：连接主机高压输出端与被测电缆芯；
- 3 电源线：仪器工作电源线；
- 4 接收器：故障定位时接收信号的单元；
- 5 保险管：8A 保险管使用，AC220V 供电系统备用保险管；
- 6 地线：仪器接地线；
- 7 接收钳：钳形接收器；
- 8 A 子架：跨步电压法时使用。

仪器组成清单与图					
名称	数量	图形	名称	数量	图形
主机	1		电源线	1	

高压连接 线	1		接收器	1	
接收钳	1		A 子架	1	
地线	1		保险管	2	

5.2 操作界面介绍

5.2.1 主机面板



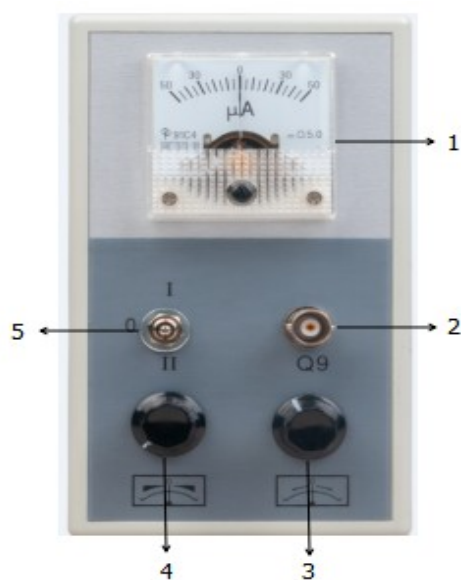
1) 高压输出: 专用直流高压输出端子;

- 2) 电压表：高压输出电压指示 kV 表；
- 3) 电流表：输出电流指示 mA 表；
- 4) 保险管座：AC220V 供电系统保险管安装处；
- 5) 电源插座：仪器工作电源，AC220V 连接口；
- 6) 电源开关：“I 档”使用 AC220V 电源为系统供电；“0 档”关机；
- 7) 定位模式频率调节：定位模式下调整脉冲输出频率；
- 8) 电压调节：启动设备后，必须先将此旋钮逆时针旋到底，高压启动按键灯亮时，按下启动键后，然后再顺时针调节使输出高压由小到大增加，逆时针调节使输出高压由大到小减少；
- 9) 高压停止按键：当试验完成或出现异常时，按此键切断高压输出，高压灯灭，停止键灯亮表示有高压输出，灭表示无高压输出；
- 10) 高压启动按键：启动按键灯亮时，表示电压输出在零位状态，当亮时启动键才有效，如果打开电源开关后，启动按键灯不亮，逆时针调节电压调节旋钮至灯亮，当启动按键灯亮时，按此键启动设备，产生高压输出；
- 11) 过流保护开关：当蓝灯亮时为过流保护开，当蓝灯灭时为过流保护关。

12) 定位/耐压功能切换按钮：当红灯亮时为耐压功能,当绿灯亮时为定位功能；

13) 接地柱：仪器接地点，安全保护；

5.2.2 接收器面板



1.微安表：指示信号的大小和方向

2.信号：信号的输入接口，用于连接A字架或者接收钳；

3.调零：在“Ⅰ”档模式下调节信号的参考基准；“Ⅱ”档模式下不起作用；

4.调节：调节输入信号的幅度；

5.档位开关：“0”档表示关机状态；

“Ⅰ”档可用于跨步电压测试模式和接收钳测试模式；

适用于输入信号较弱的测试环境（内部有放大电路）；

“Ⅱ”档只可用于跨步电压测试模式；

适用于输入信号较强的测试环境（内部无放大电路）；

5.3 主机操作说明

1 将红色高压线插到 “高压输出” 端子，另一端接金属护套或者铠装，“接地” 可靠。

在连接线缆过程中，切勿开机连线；

2 接线完毕,接入 AC220V 电源。打开开关；

3 确认现场电缆状态及接线正确的情况下，启动前要检查 “⑧电压调节” 逆时针旋转是否调零，当启动按键灯亮时,说明已调到零位,在未调零的情况下是不能启动的。

4 按下 “⑪启动” 按键，“⑩停止按键灯” 亮起，选择 “⑫定位/耐压功能切换按钮” 选择工作状态，定位模式：“⑫绿灯” 亮；耐压模式：“⑫红灯” 亮。

定位模式时可以调节 “⑨频率调节” 旋钮，调节电压输出频率；

5 顺时针旋转 “⑧电压调节” 观察电压表和电流表上。选择合适的电压输出；

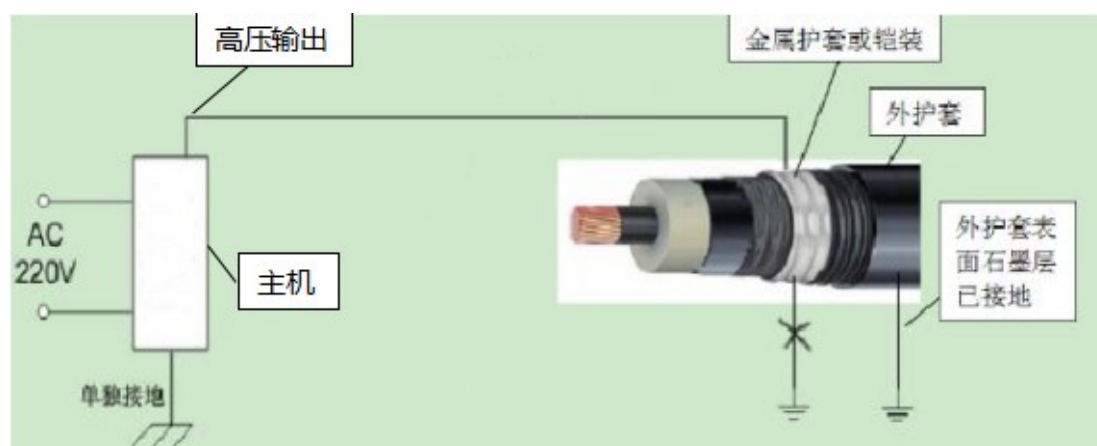
6 试验结束后将 “⑧电压调节” 逆时针旋转到零位，按下 “⑩停止” 按钮，仪器停止工作，再关闭开关。

7 对故障电缆施行高压放电后，方可拆除测试连线。

6.使用示例

6.1 故障定位操作说明

主机接线说明如下图所示



6.1.1.跨步电压法

适用于直埋电缆的外护套故障定点

主机在定位模式下发射信号，确保有持续脉冲电流输出

- 1 安装好 A 字架，再用 A 字架连接线将 A 字架与接收器连接。
- 2 将接收器的档位开关放在“Ⅰ”档（信号较弱时）或者放在“Ⅱ”档（信号较强时）。

当放置在“Ⅰ”档时，调节“调零”旋钮，使微安表的指针指示在零位；

当放置在“Ⅱ”档时，“调零”旋钮不起作用。

3 沿着电缆的路径，在粗侧范围内的电缆的正上方，将 A 字架的探针插入地下，观察接收器的电流表的大小和方向。将“调节”旋钮调节在合适的位置，使指针摆动合适。若指针摆动太大，可适当调节“调节”旋钮，使指针摆动减小；相反，若指针摆动太小，可适当调节“调节”旋钮，使指针摆动增大。

4 保持“调节”旋钮的位置不动，保持 A 字架的探针的前后顺序不变，在电缆的路径正上方，不断前移 A 字架的位置。此过程中要注意观测接收器的微安表指示，先找出极性（指针偏转方向）发生变化的地段，然后再在该地段找出脉动信号为“0”的点或反向点，即故障点。

5 测试完毕后，将接收器档位开关放在“0”档，同时关闭高压脉动信号，给电缆和电容器放电。

注意事项：

- ★ 移动过程中不能改变 A 字架的探针的前后顺序；
- ★ 当遇到地面十分干燥或水泥地面时，应考虑在 A 字架探针处滴些水；
- ★ 当有多个故障点时，处理完一个，再查找下一个；
- ★ 测试时，不一定都需要故障点的粗侧，当电缆距离较短时，可直接定点。

6.1.2.电流法

适用于隧道敷设的电缆外护套故障定点

主机在定位模式下发射信号

1 将电流接收钳和接收器连接好；

2 将接收器的档位开关放在“Ⅰ”档（**电流强时可放在“Ⅱ”**），调节“调零”旋钮，

使微安表的指针指示在零位；

3 在故障粗侧范围内，将电流接收钳卡在电缆上，观察接收器的电流表的大小和方向。

将“调节”旋钮调节在合适的位置，使指针摆动合适。若指针摆动太大，可适当调节“调节”旋钮，使指针摆动减小；相反，若指针摆动太小，可适当调节“调节”旋钮，使指针摆动增大。

4 保持“调节”旋钮的位置不动，保持电流接收钳的方向不变，不断前移电流接收钳的位置。此过程中要注意观察接收器的微安表指示，先找出极性（指针偏转方向）发生变化的地段，然后再在该地段找出脉动信号为“0”的点，即故障点。

5 测试测试完毕后，将接收器档位开关放在“0”档，同时关闭高压脉动信号，给电缆和电容器放电。

注意事项:

- ★ 移动过程中不能改变电流接收钳的一次电流方向;
- ★ 当有多个故障点时, 处理完一个, 再查找下一个;
- ★ 测试时, 不一定都需要故障点的粗侧, 当电缆距离较短时, 可直接定点。

6.2 耐压模式说明

- 1 将红色高压线插到 “高压输出” 端子, 另一端接金属护套或者铠装, “接地” 可靠。

在连接线缆过程中, 切勿开机连线;

- 2 接线完毕, 接入 AC220V 电源。打开开关;

3 确认现场电缆状态及接线正确的情况下, 启动前要检查 “⑧电压调节” 逆时针旋转是否调零, 当启动按键灯亮时, 说明已调到零位, 在未调零的情况下是不能启动的。

- 4 选择 “⑫定位/耐压功能切换按钮” 选择工作状态耐压模式: “⑫红灯” 亮。

按下 “⑪启动” 按键, “⑩停止按键灯” 亮起。

- 5 顺时针旋转 “⑧电压调节” 观察电压表和电流表上。选择合适的电压输出;

6 试验结束后将 “⑧电压调节” 逆时针旋转到零位, 按下 “⑩停止” 按钮, 仪器停止工作, 再关闭开关。

- 7 对故障电缆施行高压放电后, 方可拆除测试连线。

7.注意事项

- 1 测试时禁止触碰高压连接线和待测电缆，以免高压伤人；
- 2 连接电缆时切勿开机，试验结束随手关闭电源；
- 3 当电压调节不在零位时仪器是不能启动；
- 4 当接收器不能调零时，请拆开接收器后盖，检查 9V 电池是否有电；
- 5 接地一定要可靠。

8. 售后服务

8.1 保修期限与范围

- 1. 保修期限：**本产品自购买之日起享有 1 年 的有限保修服务。
- 2. 保修范围：**保修服务覆盖因制造缺陷导致的故障和损坏。保修期内，我们将提供免费维修或更换服务。

8.2 保修服务内容

- 1. 维修服务：**对于保修期内因制造缺陷导致的故障，我们将提供免费维修服务。
- 2. 更换服务：**若产品无法修复或维修成本过高，我们将提供同等价值的产品更换服务。
- 3. 配件更换：**保修期内，所有更换的配件均享有与原产品相同的保修期限。

8.3 保修服务流程

- 1. 故障申报：**用户需在发现产品故障后 7 天内联系我们。
- 2. 故障诊断：**我们将对产品进行故障诊断，确认是否属于保修范围。
- 3. 维修或更换：**确认属于保修范围后，我们将安排维修或更换服务。

8.4 保修服务限制

- 1. 非保修情况：**以下情况不属于保修范围：

- 产品因不当使用、保管或人为损坏。
- 产品因自然灾害等不可抗力因素导致的损坏。
- 产品被擅自拆解、改装或维修。

2. 保修凭证：用户需提供有效的购买凭证以证明保修资格。

8.5 保修服务的终止

- 1. 保修期限届满：**保修服务将在保修期限届满后自动终止。
- 2. 违反保修条款：**若用户违反保修政策条款，我们将有权终止保修服务。

8.6 其他

- 1. 保修政策更新：**[广东冠电科技股份有限公司] 保留随时更新本保修政策的权利。
- 2. 解释权：**本保修政策的最终解释权归[广东冠电科技股份有限公司]所有。

8.7 联系方式

- 联系电话：[400-654-5738]
- 官方邮箱：[gzguandian@163.com]