

一、产品概述

目前,电力系统直流电源接地故障查找的核心问题是现场干扰大,在不同的直流电源和不同的工作状态下测量,抗干扰性差,导致许多产品误测误判,这是该系列产品的最大缺点,也是最普遍的现象。我们的产品之所以能够迅速立足该市场,是因为成功解决了干扰问题。**QDB-81 型便携式直流接地故障查找仪**采用正弦信号相位超前处理技术和数据转移算法技术研制生产。本产品介于在线式和便携式两大类型之间,使用方法为便携式,性能为在线式。该仪器具有检测灵敏度高、抗干扰能力强、体积小、重量轻、使用方便等特点。查找直流系统接地故障时,不需要断开电源,可实现接地点定位。仪器能检测直流系统接地电阻阻值和接地方向,为电力直流系统接地故障的查寻与定位提供适用可靠的高准确性探测仪器。

二、产品主要特点

- 1、本仪器分信号发送器和接收器,信号发送器直接从母线上取电,不需外接交流或使用电池供电,操作更加方便;
- 2、解决了绝缘状态不好的虚接地,高阻接地、多点接地、单点接地、小电阻接地、直接接地、混线接地、环路接地、电容接地、窜交流接地、晶体管隔离接地等所有故障;
- 3、完全排除直流系统接地故障,不受现场分布大电容的干扰,准确无误地将故障锁定在最小范围内并定位;
- 4、准确指示接地信号电流方向,语音解说,快速查找接地故障点;
- 5、准确检测线路泄露电流的大小和相位,根据接地故障点前后泄露电流的大小及相位骤变,快速准确定位故障点;

- 6、500V 以下的直流系统共用一套直流接地探测器，没有对直流电压有其他特殊的要求；
- 7、信号输出功率： $<0.15W$ ，内设限流保护，对继电保护、自动化装置、操作回路没有任何影响，使用安全；
- 8、纹波分析与数字示波器功能：采用频谱分析功能，解决各种干扰信号，查看各种检测信号和回路的波形信息；
- 9、智能电流钳，自动检测电流钳开、闭状态，大、小钳口通用；
- 10、能适应交、直流窜电引起的接地，环网供电接地，二极管隔离供电接地，高阻接地；
- 11、不用安装，不用停电，不用甩线、不解线、不用摇绝缘，快速定位接地故障；
- 12、豪华外包装，携带方便。

三、技术参数

1、信号发送器：

- ①工作电压：直接从母线上取电(工作电压为 24V~280V)
- ②电压测量范围：0-300V
- ③电压测量精度：0.5%
- ④母线接地电阻检测范围：0-500 K Ω
- ⑤母线接地电阻测量精度：误差 $\leq 10\%$
- ⑥功耗：小于 10W
- ⑦外型尺寸（长 \times 宽 \times 高）：238 \times 134 \times 45（mm）
- ⑧重量：1.7 kg
- ⑨适应温度：-10 $^{\circ}C$ -+50 $^{\circ}C$

2、接收器：

工作电压：12V（锂电池工作, 工作电压为 10.8V~12.6V）

支路接地电阻检测范围： 0-200 K Ω

支路接地电阻测量精度：2%

支路接地电阻测量精度：误差 \leq 10%

漏电流检测灵敏度：小于 0.1mA

测量准确率：100%

报警方式：语音、图形、数据、接地方向

单回路检测时间：3s

功耗：小于 1W

外型尺寸（长 \times 宽 \times 高）：238 \times 134 \times 45（mm）

重量：1.5 kg

适应温度：-10 $^{\circ}$ C--+50 $^{\circ}$ C

3、信号源参数：

信号源最大电流 \leq 1mA

信号源最大功率 \leq 0.01W

信号源最大峰值 P_{Pm} \leq 5V

信号源最大频率 \leq 2.5Hz

信号源最大稳定度 \leq 1%

工作电源：锂电池供电（可充电）

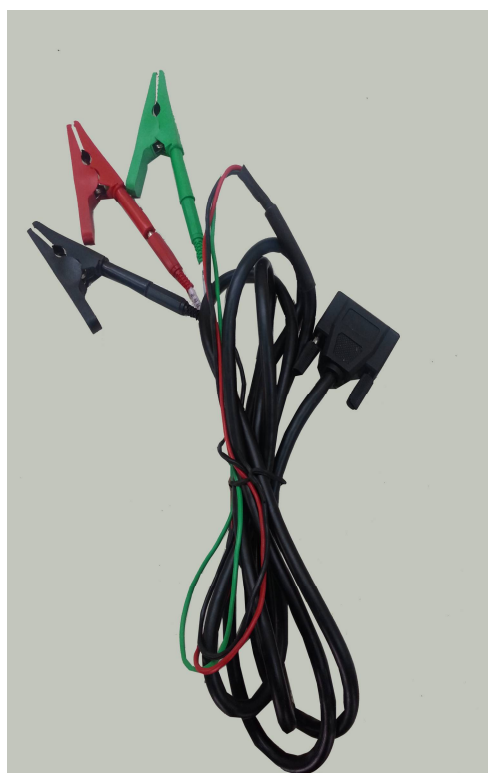
四、前面板各部件功能及菜单介绍：

仪器由信号发送器和接收器组成



信号发送器

信号发送器输出线



接收器



接收器电流钳



(一)、信号发送器

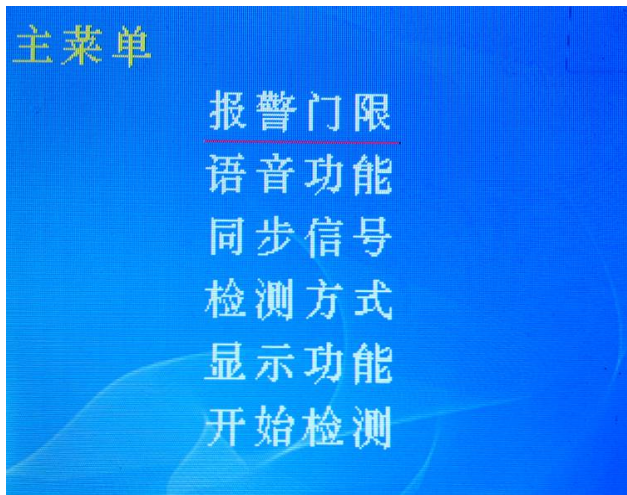
- 1、电源开关：开关置 ON，接通工作电源，电源指示灯亮。
- 2、母线/支路：开关置母线时，仪器检测母线（电桥测量）；开关置支路时，仪器检测支路（电桥不测量）。
- 3、显示器：彩屏，分辨率 320*240，动态显示。

(二)、接收器

- 1、电源按键
- 2、操作按键：↑（上）、↓（下）、←（左）、→（右）、ESC（取消）、ENTER（确定）。
- 3、显示器：彩屏，分辨率 320*240，动态显示。

(三)、接收器菜单说明：

主菜单

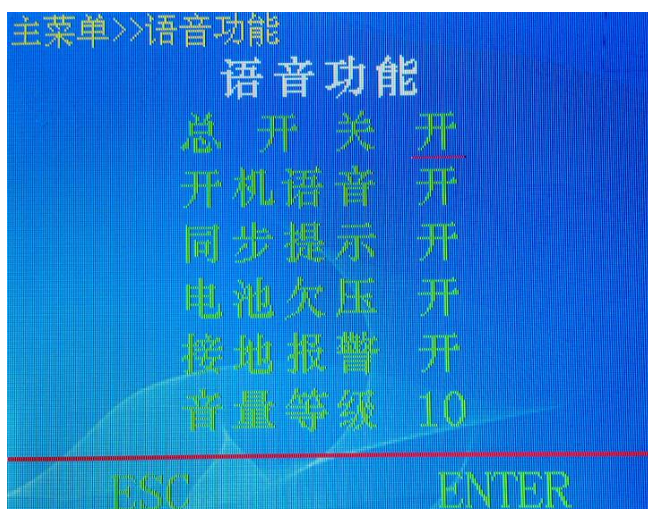


1、报警门限



设定支路接地报警门限，出厂设置为 60KΩ

2、语音功能



(1)、总开关

语音总开关, 出厂设置为开

(2)、开机语音

未启用

(3)、同步提示

未启用

(4)、电池欠压

开: 电池电压低于 10.8V 时 , 语音报警输出

关: 电池电压低于 10.8V 时 , 蜂鸣器报警输出

出厂设置为开

(5)、接地报警

开: 接地电阻小于等于报警门限时 , 语音报警输出

关: 接地电阻小于等于报警门限时 , 蜂鸣器报警输出

出厂设置为开

(6)、音量等级

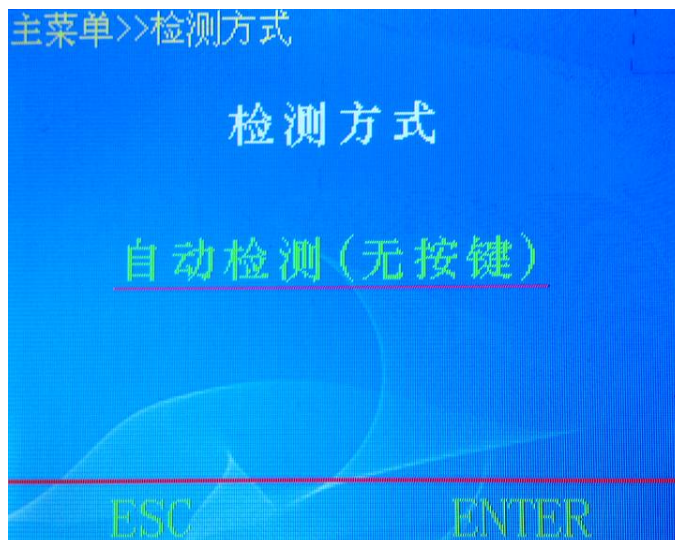
分 1-16 级, 出厂设置为 10

3、同步信号



开：发送机接收机有同步信号（固定此模式）

3、检测方式

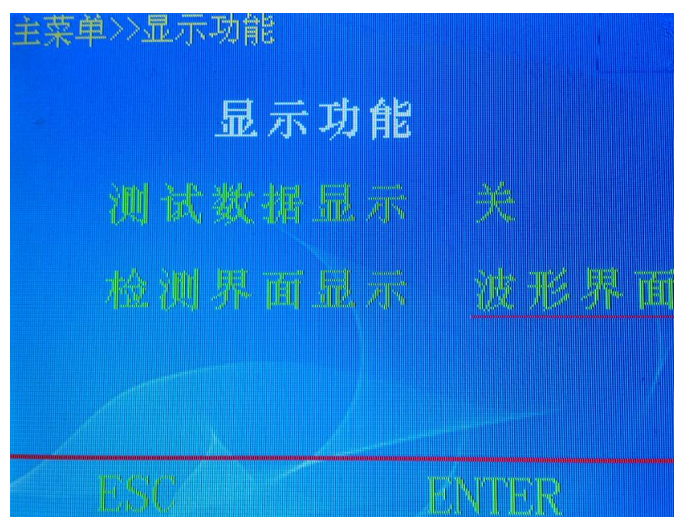


自动检测：表示实时检测，无须人工按键

手动检测：表示需按 ENTER 键才进入检测

出厂设置为自动模式

4、显示功能



(1)、测试数据显示

开：显示测试的相关电压（调试用）

关：关闭测试的相关电压（调试用）

此开关只对以下第(2)点的普通界面有效

出厂设置为关

(2)、检测界面显示

普通界面：分行显示相关检测信息

波形界面：波形动态显示检测信息

出厂设置为波形界面

(3)、开始检测

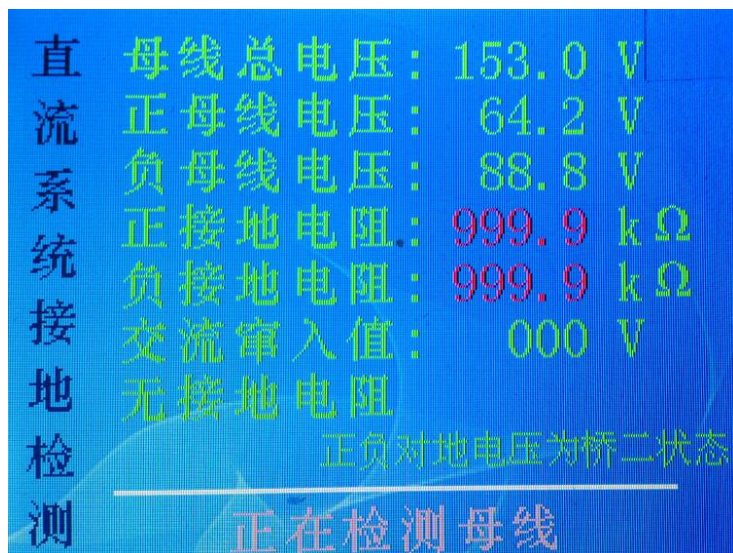
进入检测界面

五、界面显示介绍

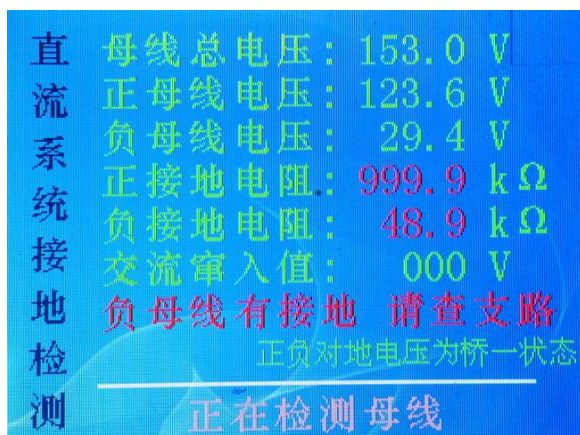
1、信号发送器

(1)、母线检测状态

无接地时显示如下



有接地时显示如下



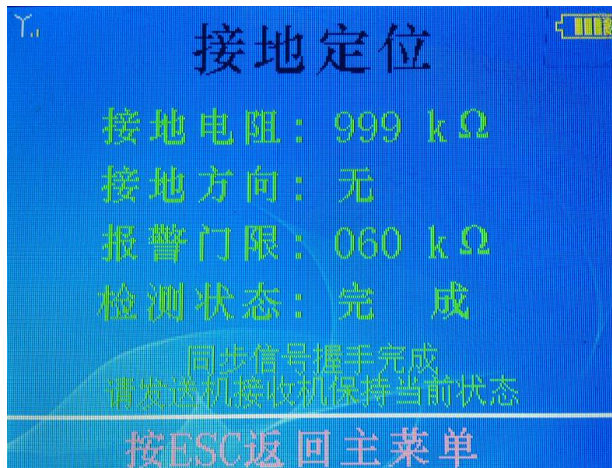
(2)、支路检测状态



2、接收器

(1)、普通界面

无接地

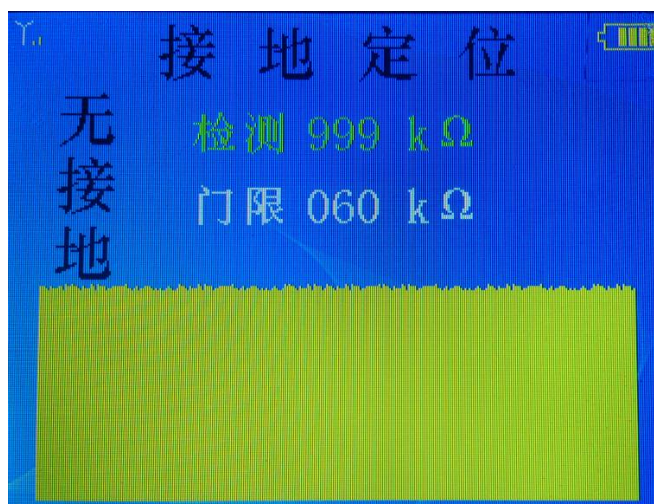


有接地

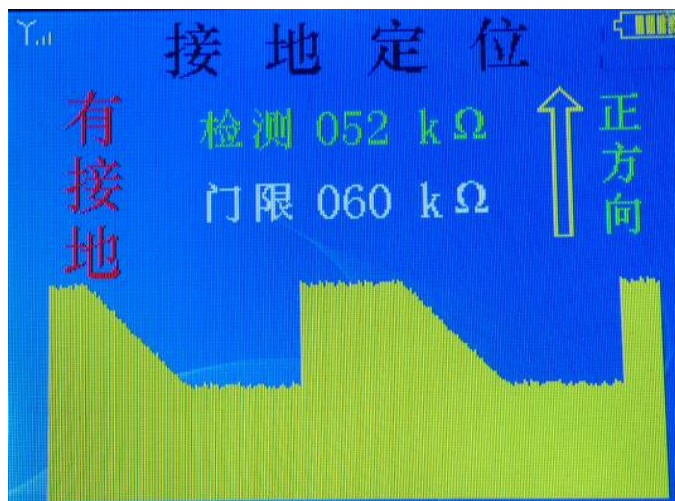


(2)、波形界面

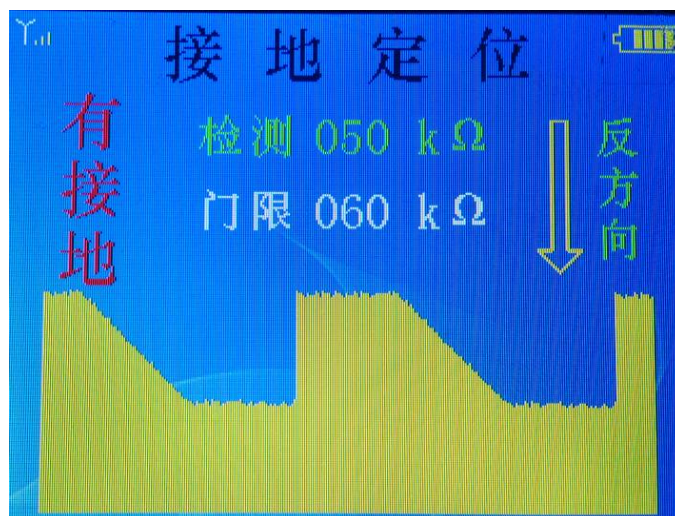
无接地



有接地正方向



有接地反方向



六、使用说明

1、将信号发送器电源开关置 OFF，将输出信号线插头插入探测仪的输出插座上，信号输出线的正母线（红色鳄鱼夹）夹在直流母线的正接地极上，信号输出线的负母线（黑色鳄鱼夹）夹在直流母线的负接地极上，信号输出线的大地（绿色鳄鱼夹）夹在直流屏的铁壳上（即大地）。

电源开关置 ON，仪器开始工作。

2、信号发送器的“母线/支路”开关置母线端，仪器开始检测，如果有接地电阻，显示器显示其阻值，若无接地则显示 999.9kΩ；若有接地，则显示接地电阻，同时显示正接地或负接地。

3、开启接收器，液晶显示相关参数。若显示电池电压欠压，表示仪器电池没电，需充电。将充电器接上 AC220V，充电插头插入充电插孔上，一般充电三个小时锂电池即可使用。本仪器由充电锂电池供电，锂电池经使用后电压会逐渐下降。当电压下降到低于 10.8V 时，蜂鸣器一直报警输出，表示仪器不能工作，此时，需要对电池进行充电；同时界面提示“同步信号握手中”，将发送器“母

线/支路’开关置“支路”，接收机显示“同步信号握手成功，请发送机接收机保持当前状态”，如果任意一方重启或改变状态，均需将接收机靠近发送机（重置支路）重新握手同步信号。

4、用接收器的检测探头分别卡住直流系统各个支路，显示器显示当前支路的对地电阻，建议每个回路测量 2-3 次，以获得最后的稳定值。

5、检测探头查找支路接地故障时，可以同时卡住某个支路正、负两条馈线，一次便可以测量出该支路是否有接地故障。也可以将正、负两馈线分两次测量，先卡该支路正极馈线，后卡该支路负极馈线，反之亦可。

6、找到了故障支路，可以顺着这条支路查找接地故障点，检测探头沿着这条支路向后移动，如果测量电阻突然变大，此测量点之前的附近点便是接地故障点（即接地点就在这两个测量点之间）。

7、排除故障点后再看发送器正负对地是或都显示 999K。

8、检测探头与接收器之间的电缆线为 1.5 米，信号发送器输出线为 2.3 米。线的长度可以加长需特别说明。

六、故障检测时的注意事项及小技巧

1. 信号发送器夹在母线上，开机后检测出是正接地或者负接地，接着将“母线/支路”开关置“支路”上，就可以用接收器顺其查找了。这时如果欲返回查看母线接地状态，把“母线/支路”开关置“母线”上，检测两次，以获得稳定的测量值。

特别注意：当“母线/支路”开关置支路 5 分钟后，如果返回查看母线状态后想立即置支路，发送器必须重启直到显示接地阻值，然后把开关置支路端。

2. 若找到接地的支路后，要进一步查找该支路以下的分支路。

3. 将电流钳夹在线上的不同地点，如果 A 点检测到有接地，而 B 点检测到没有，

则故障在 A-B 之间的线路上。

4. 当电流钳在夹线或从线路上拿开时，可能显示的电阻比较小并发出报警，此时为无效报警，因为探头的张开和闭合都将对电流钳内部的线圈有影响，此时应等待至显示稳定后，再进行判断。

七、注意事项

- 1、在使用本仪器之前，请仔细阅读本仪器的使用说明。
- 2、使用本仪器时，如果直流系统母线已有绝缘监测装置时，必须关掉或退出，以免干扰本仪器的测试。
- 3、使用中，如果发现仪器故障，请及时与本公司联系，本公司负责修理与更换，不得自行拆卸。