

目 录

一、概述	1
二、产品主要特点	1
三、技术参数	2
四、面板各部件功能及菜单介绍	4
五、界面显示介绍	6
六、使用说明	8
七、故障检测时的注意事项及小技巧	9
八、其他注意事项	10

一、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。本设备采用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(分析仪)和接收器(定位仪),分析仪直接从母线上取电,不需外接交流或使用电池供电,操作更加方便;
- 2、查找直流系统中的间接接地、非金属接地、环路接地、正负同时接地、正负平衡接地、交直流串电故障、多点接地等绝缘故障;
- 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、300V 以下的直流系统共用一套直流接地分析仪,没有对直流电压有

其他特殊的要求：

7、信号输出功率： $<0.15\text{W}$ ，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、能解决同极异极直流互窜故障，并选出互窜故障支路；

12、能检测蓄电池接地故障；检测母线电容数值；

13、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；

14、豪华外包装，携带方便。

三、技术参数

1、分析仪：

工作电压：直接从母线上取电(工作电压为 DC 48V~280V)

电压测量范围： DC 0-300V

交流窜电检测： AC 0-260V

分布电容检测： 0-500

电压测量精度： 0.5%

电桥工作方式： 不平衡桥

母线接地电阻检测范围：0-500 k Ω

母线接地电阻测量精度： $\leq 10\% \pm 1k\Omega$

功耗：小于 10W

外型尺寸（长 \times 宽 \times 高）：200*145*46（mm）

重量：1.7 kg

适应温度： -10°C — $+50^{\circ}\text{C}$

2、定位仪：

工作电压：12V（锂电池工作，工作电压为 DC 9.6V~12.6V）

充电器电源：AC 220V（ $1 \pm 20\%$ ）50Hz~60Hz 或 DC 90-260V

支路接地电阻检测范围：0-300 k Ω

支路接地电阻测量精度：0-100k Ω $\leq 10\% \pm 2k\Omega$

100-300k Ω 显示具体数值

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

功耗：小于 1W

外型尺寸（长 \times 宽 \times 高）：180*100*40（mm）

重量：1.5 kg

适应温度： -10°C — $+50^{\circ}\text{C}$

工作电源：锂电池供电（12V 3100mAh 可充电）

四、仪器各部件功能及菜单介绍：

仪器由分析仪和定位仪组成



分析仪



分析仪输出线



定位仪



定位仪电流钳

(小钳子选配, 需订货时确定)



(一)、分析仪

- 1、电源开关：开关置 ON，接通工作电源，液晶屏亮。
- 2、母线：母线接地电阻检测（开机默认状态）
- 3、支路：支路电阻检测（和定位仪配合）。
- 4、互窜：两段母线互窜检测（同极或异极）
- 5、显示器：彩屏，分辨率 320*240，动态显示。

(二)、定位仪

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

五、界面显示介绍

1、分析仪

(1)、母线检测状态

无接地时显示如下

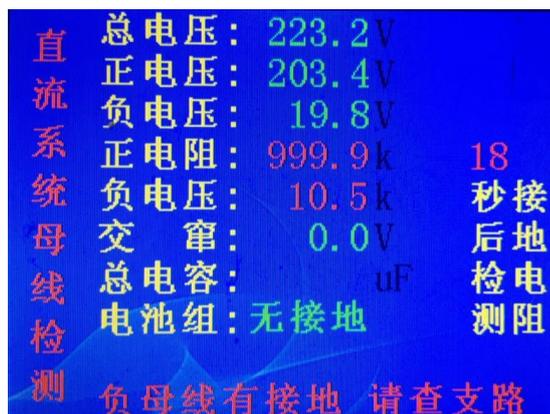


直流系统母线检测

总电压:	223.3V	
正电压:	92.4V	
负电压:	130.9V	
正电阻:	999.9k	01
负电压:	999.9k	秒
交 窜:	0.0V	后地
总电容:	20.2uF	检电
电池组:	无接地	测阻

无接地电阻

有接地时显示如下



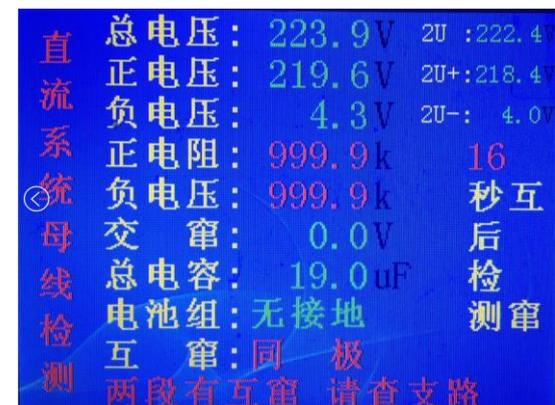
直流系统母线检测

总电压:	223.2V	
正电压:	203.4V	
负电压:	19.8V	
正电阻:	999.9k	18
负电压:	10.5k	秒
交 窜:	0.0V	后地
总电容:	uF	检电
电池组:	无接地	测阻

负母线有接地 请查支路

(2)、支路检测状态

环路状态检测



直流系统母线检测

总电压:	223.9V	2U :222.4V
正电压:	219.6V	2U+:218.4V
负电压:	4.3V	2U-: 4.0V
正电阻:	999.9k	16
负电压:	999.9k	秒互
交 窜:	0.0V	后
总电容:	19.0uF	检
电池组:	无接地	测
互 窜:	同 极	窜

两段有互窜 请查支路

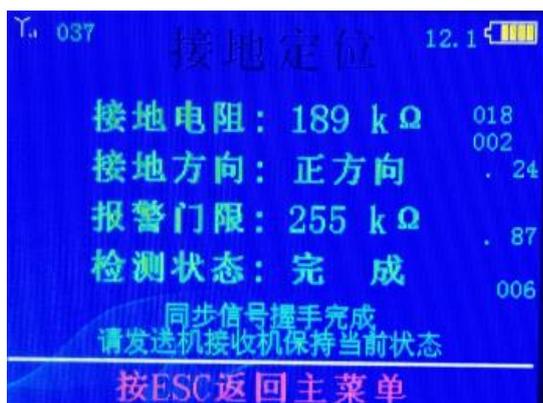
2、定位仪

(1)、普通界面（内部调试界面）

无接地



有接地



(2)、波形界面（用户使用界面）

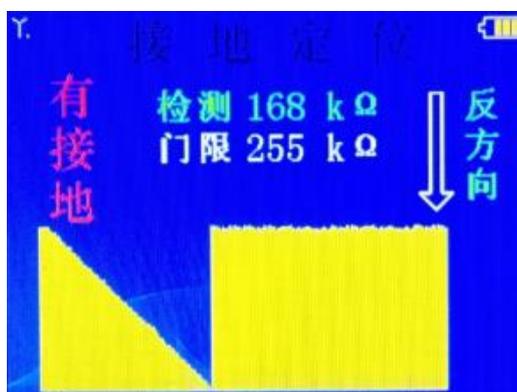
无接地



有接地正方向



有接地反方向



注：分析仪和定位仪同步信号握手完成后，两机必须保持当前状态，
否则两机需靠近重新握手。

六、使用说明

1、将分析仪器电源开关置 OFF，将输出信号线插头插入发送器的输出插座上，信号输出线的正母线（红色鳄鱼夹）夹在直流母线的正极上，信号输出线的负母线（黑色鳄鱼夹）夹在直流母线的负极上，信号输出线的大地（绿色鳄鱼夹）夹在直流屏的裸露铁壳或地线铜排上（即大地）。

电源开关置 ON，仪器开始工作。

2、装置开机后测试母线绝缘，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或正负极接地。

3、开启定位仪。因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 9.6V 时，蜂鸣器一直报警输出，显示电池电压欠压，表示仪器不能工作，此时，需要对电池进行充电，将充电器接上 AC220V，充电插头插入充电插孔上，一般充电 2 个小时锂电池即可使用。开启正常时界面提示“同步信号握手中”，将分析仪支路测试按键按下，定位仪显示“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，均需将定位仪靠近分析仪 1 米内（重置支路）重新握手同步信号。

4、用定位仪的电流钳分别卡住直流系统各个支路（同时夹住正负极，卡稳后，手放开，保证电流钳的绝对静止状态），显示器显示当前支路的对地电阻，建议每个回路测量结果显示 2-3 次，以获得最后的稳定值。

5、找到了故障支路，可以顺着这条支路查找接地故障点，电流钳根据方向提示沿着这条支路移动，如果测量电阻突然变大（即感应电流变小），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）。

6、排除故障点后再用发送器检测母线电阻，确认故障已经排除。

7、电流钳与定位仪之间的电缆线为 1.5 米，分析仪输出线为 2 米。线的长度可以加长需特别说明。

七、故障检测时的注意事项及小技巧

1. 分析仪夹在母线上，开机后检测出是正接地或者负接地，接着将支路开关按下，就可以用定位仪顺其查找了。这时如果欲返回查看母线接地状态，按下母线开关，检测两次，以获得稳定的测量值。

特别注意：当支路开关置支路 5 分钟后，如果返回查看母线状态后想立即置支路，

分析仪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。

八、其他注意事项

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。

