

NEPRI-6900

串户排查仪

使用说明书



国科电研（武汉）股份有限公司

目 录

一、概述	2
二、硬件介绍	2
2.1 装置结构图.....	2
2.1 发射机面板结构图	3
2.2 接收机结构图.....	3
2.3 信号线.....	4
三、使用介绍	4
3.1 主要功能.....	4
3.2 主要特点.....	5
3.3 技术参数.....	5
3.3 仪器操作流程.....	6
四、注意事项	7
五、示例	8

一、概述

低压用户的电能表与用户之间可能存在不对应关系。电能表户表对应关系的装接管理问题可能存在于：

1. 老旧小区在线路改造时遗留下的问题；
2. 新建小区检测或登记时出现的问题；
3. 人为改线窃电的问题。

这些问题的出现，导致电网企业与用户之间产生矛盾、纠纷，因用户投诉此类问题，给供电企业带来形象及经济方面较大损失。为了确定户表对应关系，已有企业、研发机构研发出相应产品，但这些产品都存在共同问题，即只有入户才能实现检测。而用户因入住率和不积极配合等主、客观原因，常常使得检测不能顺利进行。

我公司根据自身技术特点，在用户不参与的情况下完成检测，能准确快捷地检测到串户现象是否存在。

二、硬件介绍

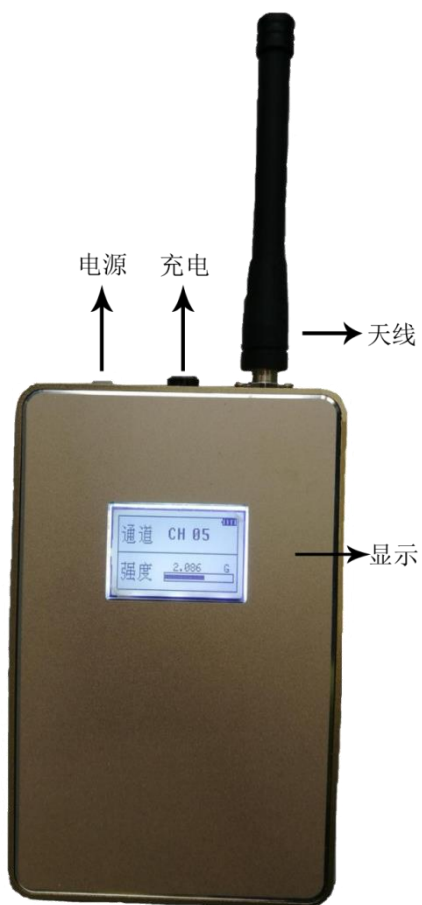
2.1 装置结构图



2.1 发射机面板结构图



2.2 接收机结构图



2.3 信号线

信号线为 3 根，对应 12 通道，其中两根为 4 芯线，夹子颜色对应顺序 1 黄 2 绿 3 红 4 黑，如果把一根 4 芯信号线接 CH5~CH8 端口，那么黄色夹子就为通道 5 黑色夹子为通道 8，另外一根为 5 芯线颜色顺序同上，其中蓝色夹子是接地端，需要接大地。

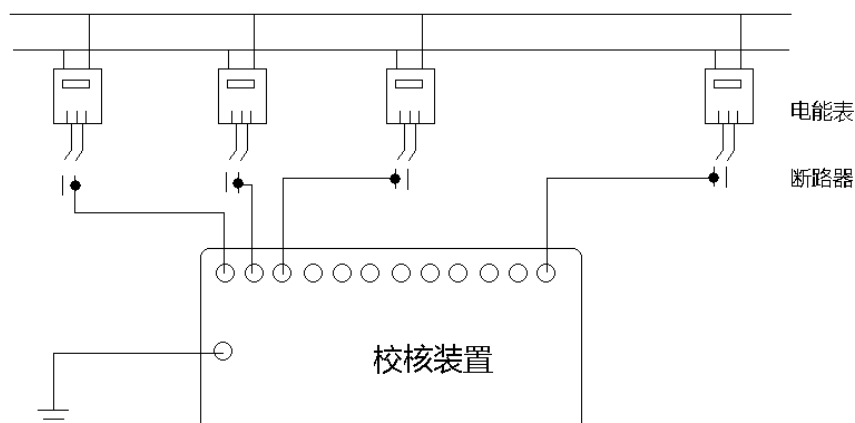


三、使用介绍

3.1 主要功能

此装置的设计目的是使用在居民楼里，通过给供电线路加载超低频信号于供电线缆中，使用无线接收机在线缆沿途和线缆入户处，接收到发射机发送的经过编码的信号，由接收机解调出有效信号。完成确定发射机与接收机一一对应的户表关系，从而达到快速准确判定串户与共零现象是否存在，和发生串户的具体位置。

方案如下：



3.2 主要特点

装置设计分为超低频信号发射机和接收机两部分。

装置设置为12通道,能对一个表箱里的12路用户同时进行检测。极大提高排查效率。

发射机部分的主要任务是根据设置的载波频率、信道,同时发送12通道的数据,并对数据进行编码,同时控制信号的传输频率、工作时间、间歇时间等。

接收机设计成手持式,由天线感应线缆中加载的超低频信号,然后对接收的信号进行放大、带通滤波、解调、解码等过程。

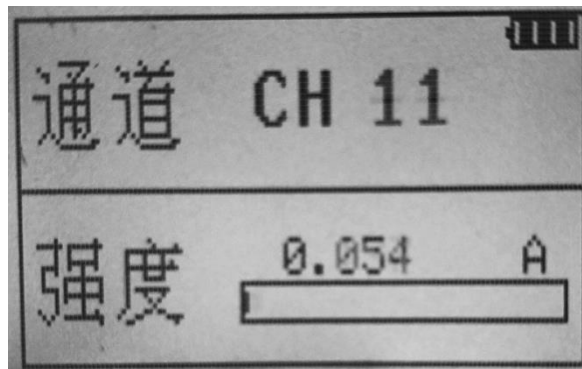
3.3 技术参数

主机载波频率	10~50MHz;
主机载波数据传输速率	不小于 1 kbps
主机调制方式	THSK
主机检测通道	12 通道
主机最大载波功率	不大于 20dBm (0.1W)
主机无中继传输距离	100m

主机标称输出阻抗		50 欧姆
从机接收灵敏度		不劣于-70dBm
从机有效探测距离		不小于 5m
液晶显示功能		采用液晶显示
工作电源	电压	锂电池 12V
	功率消耗	小于 4W
	容量	大容量电池供电，满足全天测试需求

3.3 仪器操作流程

装置工作时，将发射机放置于表箱周边，先断开入户断路器，加以确认。发射机接地端（蓝色夹子）接至大地，且应可靠接地，一般接表箱壳体，比如表箱紧固件、表箱内地线。信号线连接发射机与用户断路器出线侧，发射机强度调节旋钮为正常，按下电源开关，电量灯亮，仪器即正常工作。按下接收机电源开关，接收机工作。显示界面如下



显示器分两排，通道为检测到的与发射机对应的通道号，当检测不到信号时显示为“--”，强度为当前通道号的信号强度，信号强度指示条上分为强度值和稳定值，稳定值分 7 个档位 ABCDEFG 依次轮显。移动天线位置和角度，找到最强电平值，通道号显示的是最近电缆信号，当稳定值达到 E 以上字母表明现在显示的通道号为有效。

对应发射机所加的通道号，即可确定，户表关系是否对应。移动发射

机到下一个进线门口，再确定下一个户表对应关系。工作结束后，关闭电源开关，拆除输出线。

四、注意事项

- 1、发射机工作于断电状态，接线前，请确定需要检测的线缆断路器断开，检测信号加载于断路器用户端。
- 2、发射机强度调节旋钮需要在仪器关闭时转动。通常强度旋钮应设置在正常档位，如遇特殊情况发射机工作正常而接收机不能显示通道号，尝试旋钮至增强或最强档位。
- 3、当故障灯常亮时为仪器故障或信号输出短路，应关闭电源，检查接线有无错误，保险丝是否熔断。
- 4、装置内聚合物足够使用 48 小时，请使用装置配备的专用充电器，充电时间不要长于 9 小时，以免损害电池寿命。另电池应远离火烤。
- 5、装置主体在正常使用条件下，保修 24 个月，电池充放电 500 次，终身维护。
- 6、装置长期不使用时，请放置于干燥阴凉处储存。重新通电前，检查装置内没有凝露。

五、示例

下面举例说明仪器使用的方法以及遇到问题时解决手段。

表箱所在为一梯三户，三层一个表箱，共 9 块电能表。（仪器最多一次能接 12 块表，不足 12 块，信号线可以减少，但每次最多只能测试 12 块表的对应关系。多过 12 块表的表箱，应分多次测试。）

5.1 接线：

5.1.1 接线前，应将信号发射装置电源关闭。否则接线过程中，很容易导致发射装置出现过载而引起的保护现象。

5.1.2 整个测试过程中，接收机可以开机，开机能节省接收机稳定工作时间。

5.1.3 接地。

首先应将信号发射的公共端（蓝色鳄鱼夹为信号接地端）。接地点可以是表箱金属外壳，可以是连接表箱与门之间的导线。可靠接地对正常测量很重要。

5.1.4 信号强度开关。

接线时，信号强度开关一定要置于“正常”位置。否则会引起两种故障。一是负载过重，导致发射装置保护；二是过强信号可能会对用户造成影响。

5.1.5 信号线。

信号线有两点需要注意。一是确定对应客户空开是断开状态，信号加载到空开出线端（信号接入客户家中）；二是信号通道与客户之间的对应关系。通道号由面板上的输出航空插与不同颜色一一对应。

5.2 测试

5.2.1 开机。

开机后出现不正常情况是报警指示灯点亮。检查以下三点：

5.2.1.1 信号输出与地短路。可能是用户家中短路，可能是输出端子接到零线，而同时用户家中的零线与地线短路。

5.2.1.2 保险丝熔断。

5.2.1.3 信号强度开关不是处于“正常”档。

排除各种可能，重新开机。

5.2.2 判定

5.2.2.1 将接收机用户门口，抽出天线，观察显示器指示。

5.2.2.2 正常条件下，显示器显示的通道号，与所加信号一一对应。

5.2.2.3 当用户家里拉闸情况下，有可能出现不对应情况。此时按下面程序操作，并记录。

把已经明确的通道记录下来，对相同通道号取下来。比如出现两个 04 通道，将通道 4 的发射信号去掉。

将信号强度调高一档，再去记录原先重复的那一户门口，直到能清楚测量到稳定的信号为止。