



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104730340 A

(43) 申请公布日 2015.06.24

(21) 申请号 201510137465.6

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2015.03.26

G01R 25/00(2006.01)

G01R 29/18(2006.01)

(71) 申请人 国网辽宁省电力有限公司抚顺供电公司

地址 113008 辽宁省抚顺市新抚区西一路13号

申请人 国家电网公司

(72) 发明人 岳程城 董军 黄东伟 石峰 郭岚 裴玉杰 龚晨斌 高崑 陈晶阳 曹慧杰 徐建国 王红艳 臧雷默 张鸣 乔博宇 路天峰 柏忠斌

(74) 专利代理机构 辽宁沈阳国兴专利代理有限公司 21100

代理人 姜婷婷 李丛

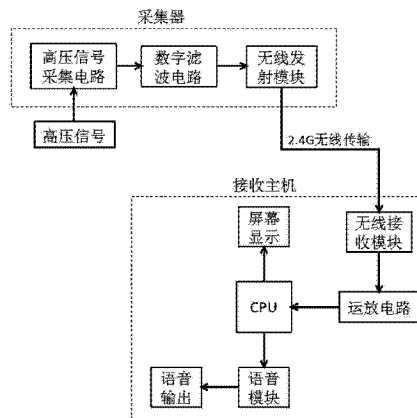
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

10kV 环网柜无线核相仪及测试方法

(57) 摘要

本发明涉及一种 10kV 环网柜无线核相仪,包括采集器和接收主机,采集器中的高压信号采集单元、数字滤波单元、无线发射单元依次连接。接收主机包含无线接收单元、运放单元、中央处理器、屏幕显示单元、语音处理单元、语音输出单元,无线接收单元依次与运放单元、中央处理器连接,中央处理器分别与屏幕显示单元及语音处理单元连接,语音处理单元与语音输出单元连接。采集器采集对应相位的系统波形,将系统波形的模拟信号转化为数字信号,利用无线通讯将数字信号发出,接收主机将接收到的数字信号转化为模拟信号,同时将两路模拟信号进行比对处理,分析两路信号的相位关系,从而达到 10kV 环网柜核定相位及相序的目的。



1. 10kV 环网柜无线核相仪,其特征在於包括采集器和接收主机,采集器和接收主机之间采用无线编码和频分信号传输;所述采集器包括高压信号采集单元、数字滤波单元和无线发射单元,高压信号采集单元、数字滤波单元和无线发射单元依次连接;所述接收主机包括无线接收单元、运放单元、中央处理器、屏幕显示单元、语音处理单元、语音输出单元,无线接收单元依次与运放单元、中央处理器连接,中央处理器分别与屏幕显示单元及语音处理单元连接,语音处理单元与语音输出单元连接。

2. 根据权利要求 1 所述的 10kV 环网柜无线核相仪,其特征在於所述的高压信号采集单元将系统波形的模拟信号转化为数字信号,利用无线通讯将数字信号发出。

3. 根据权利要求 1 所述的 10kV 环网柜无线核相仪,其特征在於所述的数字滤波单元采用干扰抵消、高速跳频和时分多址,防止核相作业过程中的强电磁干扰及传输。

4. 根据权利要求 1 所述的 10kV 环网柜无线核相仪,其特征在於所述的无线发射单元将系统波形的模拟信号转化为数字信号,利用无线通讯将数字信号发出。

5. 根据权利要求 1 所述的 10kV 环网柜无线核相仪,其特征在於所述的无线接收单元将接收到的数字信号再转化为模拟信号。

6. 根据权利要求 1 所述的 10kV 环网柜无线核相仪,其特征在於所述的中中央处理器将两路模拟信号进行比对处理,分析两路信号的相位关系。

7. 根据权利要求 1 所述的 10kV 环网柜无线核相仪的测试方法,其特征在於在於包括下述步骤:

利用采集器采集电力系统对应相位的系统波形,再将系统波形的模拟信号转化为数字信号,利用无线通讯将数字信号发出,接收主机的无线接收单元及中央处理器将接收到的数字信号再转化为模拟信号,同时将两路模拟信号进行比对处理,分析两路信号的相位关系;由屏幕显示单元及语音处理单元、语音输出单元完成显示、播报测试结果。

10kV 环网柜无线核相仪及测试方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电力系统 10kV 配电线路现场调试,尤其涉及一种 10kV 环网柜无线核相仪及测试方法,主要用于 10kV 输电网络环网柜相位及相序校核测试,属于电力应用领域。

背景技术

[0002] 近年来随着电力系统的飞速发展,供电企业为保证供电可靠性,配电电缆线路必须建立以不同变电站为主的区域网络连接,而这种电缆线路间连接采用的是配电线路环网柜来实施的,该设备带有的防触电闭锁性能,只有在合上接地开关后,才可以打开环网柜柜门。目前国内存在进行这一类型的核相作业时无适用的核相仪器设备,如果违规核相操作,存在严重设备故障及人身伤亡隐患。

发明内容

[0003] 本发明针对上述现有技术中存在的问题,提供了一种 10kV 环网柜无线核相仪,解决了 10kV 输电网络环网柜相位及相序校核测试问题,保护保证电力系统安全可靠运行及彻底消除试验人员人身安全隐患。

[0004] 本发明的另一个目的在于提供一种全新的无线测试相位及相序的方法。

[0005] 本发明的技术方案如下:

仪器包括采集器和接收主机,采集器和接收主机之间采用无线编码和频分信号传输;所述采集器包括高压信号采集单元、数字滤波单元和无线发射单元,高压信号采集单元、数字滤波单元和无线发射单元依次连接;所述接收主机包括无线接收单元、运放单元、中央处理器、屏幕显示单元、语音处理单元、语音输出单元,无线接收单元依次与运放单元、中央处理器连接,中央处理器分别与屏幕显示单元及语音处理单元连接,语音处理单元与语音输出单元连接。

[0006] 所述的高压信号采集单元将系统波形的模拟信号转化为数字信号,利用无线通讯将数字信号发出。

[0007] 所述的数字滤波单元采用干扰抵消、高速跳频和时分多址,防止核相作业过程中的强电磁干扰及传输。

[0008] 所述的无线发射单元将系统波形的模拟信号转化为数字信号,利用无线通讯将数字信号发出。

[0009] 所述的无线接收单元将接收到的数字信号再转化为模拟信号。

[0010] 所述的中央处理器将两路模拟信号进行比对处理,分析两路信号的相位关系。

[0011] 本发明的测试方法包括下述步骤:

利用采集器采集电力系统对应相位的系统波形,再将系统波形的模拟信号转化为数字信号,利用无线通讯将数字信号发出,接收主机的无线接收单元及中央处理器将接收到的数字信号再转化为模拟信号,同时将两路模拟信号进行比对处理,分析两路信号的相位关

系；由屏幕显示单元及语音处理单元、语音输出单元完成显示、播报测试结果。

[0012] 本发明的优点效果如下：

1、适应于 10kV 环网柜的核相工作。

[0013] 2、采用高压感应式核相技术，隔绝测试人员与高压设备的接触，在核相过程中，具有可靠的高电压电气安全距离，确保人身安全和设备安全。

[0014] 3、全智能化，操作简单，方便，功能齐全。低功耗，操作界面直观，汉字和数字双重显示。

[0015] 4、直接显示相位角度，定量分析系统运行情况。

[0016] 5、具备智能语音系统，指导核相全过程。

[0017] 6、实现相序测量。

[0018] 7、实现环网柜平行出线之间相位及相序的无线测量。

附图说明

[0019] 图 1 为本发明的结构原理示意框图。

[0020] 图 2 为 10kV 环网柜专用无线核相仪测量接线示意图。

具体实施方式

[0021] 以下参照附图，结合具体实施例，详细描述本发明。

实施例

[0022] 如图 1 所示，仪器包括：采集器和接收主机两大部分，采集器和接收主机之间采用无线编码和频分信号传输技术，抗强电场、强磁场干扰，提高数据准确率。其中采集器包含高压信号采集单元、数字滤波单元、无线发射单元，高压信号采集单元、数字滤波单元、无线发射单元依次连接。接收主机包含无线接收单元、运放单元、中央处理器、屏幕显示单元、语音处理单元、语音输出单元，其中无线接收单元依次与运放单元、中央处理器连接，中央处理器分别与屏幕显示单元及语音处理单元连接，语音处理单元与语音输出单元连接。

[0023] 所述的仪器采集器中的高压信号采集单元，将系统波形的模拟信号转化为数字信号，利用无线通讯将数字信号发出。所述的仪器采集器中的数字滤波单元，采用干扰抵消、高速跳频和时分多址等技术，有效防止核相作业过程中的强电磁干扰及传输。所述的仪器采集器中的无线发射单元将系统波形的模拟信号转化为数字信号，利用无线通讯技术，将数字信号发出。所述的接收主机中无线接收单元将接收到的数字信号再转化为模拟信号。所述的接收主机中中央处理器将数字信号转化为模拟信号，将两路模拟信号进行比对处理，分析两路信号的相位关系。

[0024] 如图 2 所示，本发明的测试方法包括下述步骤：

利用仪器的采集器单元采集电力系统对应相位的系统波形，再将系统波形的模拟信号转化为数字信号，利用无线通讯技术，将数字信号发出，接收主机接收装置及中央处理器将接收到的数字信号再转化为模拟信号，同时将两路模拟信号进行比对处理，分析两路信号的相位关系；由屏幕显示单元及语音处理、输出单元完成显示、播报测试结果。

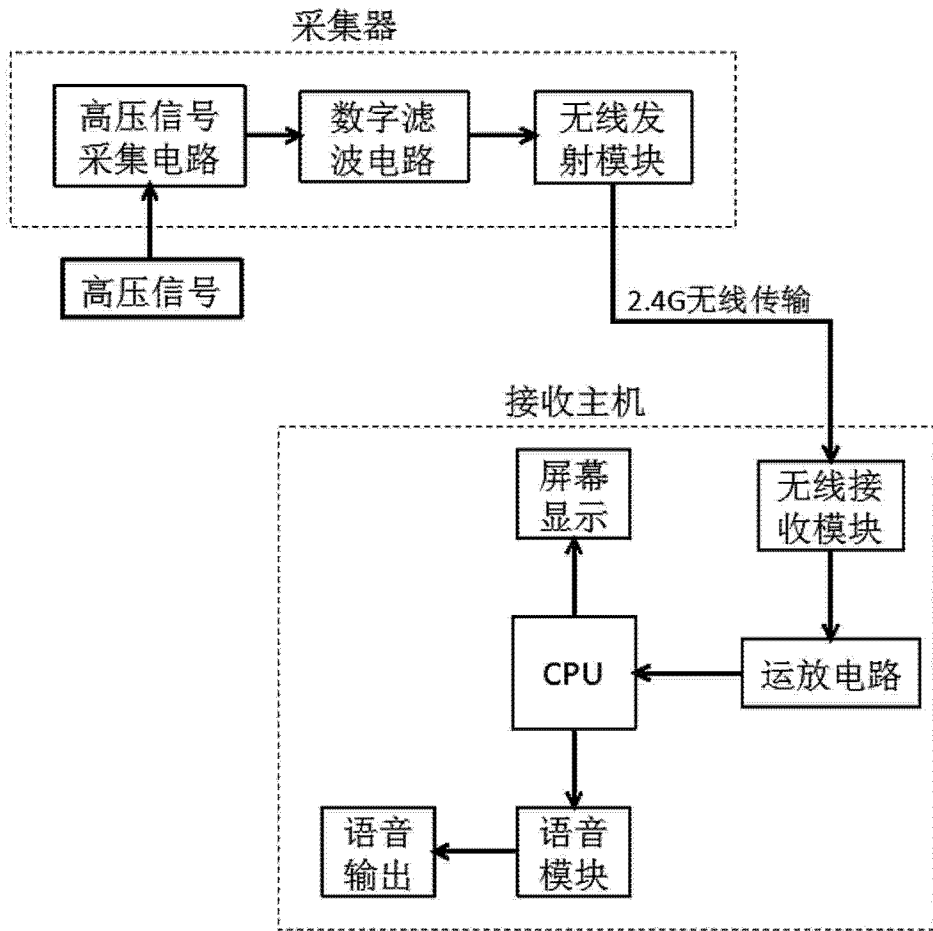


图 1

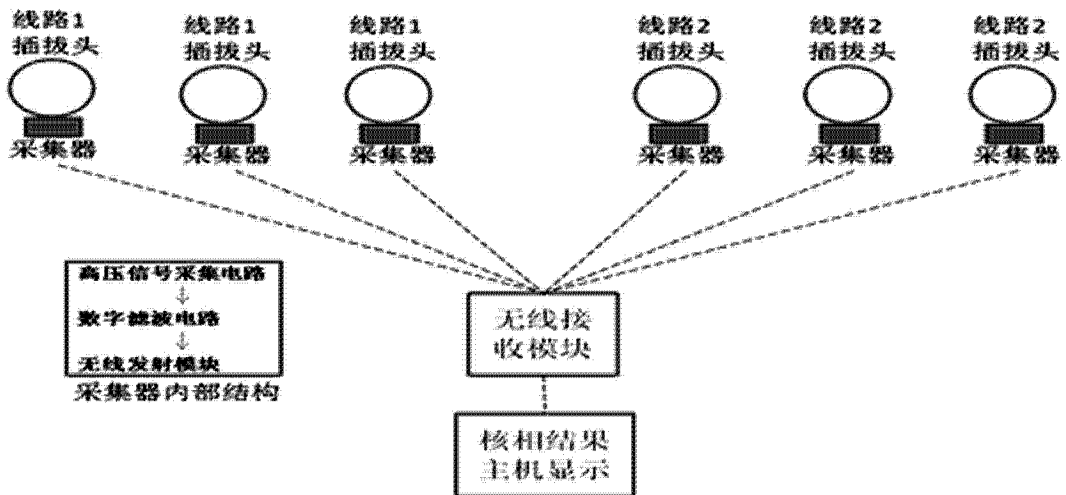


图 2