



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203117256 U

(45) 授权公告日 2013. 08. 07

(21) 申请号 201220741568. 5

(22) 申请日 2012. 12. 28

(73) 专利权人 上海市电力公司

地址 200122 上海市浦东新区源深路 1122 号

专利权人 国家电网公司

(72) 发明人 胡为进 华思明 吴家华 李强
吴赞 钱峰 张华 沈冬

(74) 专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限公司 31225

代理人 宣慧兰

(51) Int. Cl.

G01R 19/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

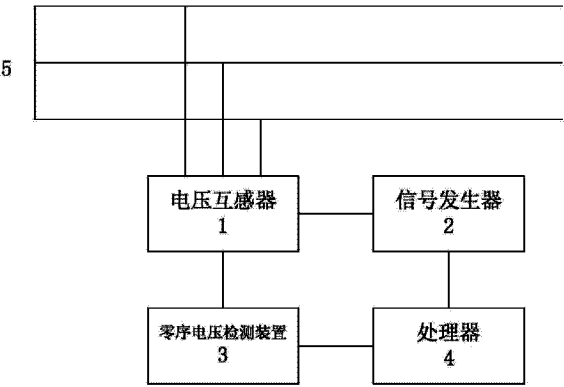
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种用于检测中压电网母线电容电流的系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种用于检测中压电网母线电容电流的系统,该系统连接在中压电网的三相母线上,包括电压互感器、信号发生器、零序电压检测装置和处理器,所述的电压互感器连接中压电网的三相母线,所述的信号发生器和零序电压检测装置均与电压互感器连接,所述的处理器分别连接信号发生器和零序电压检测装置。与现有技术相比,本实用新型具有安全性高、检测精度高等优点。



1. 一种用于检测中压电网母线电容电流的系统,该系统连接在中压电网的三相母线上,其特征在于,包括电压互感器、信号发生器、零序电压检测装置和处理器,所述的电压互感器连接中压电网的三相母线,所述的信号发生器和零序电压检测装置均与电压互感器连接,所述的处理器分别连接信号发生器和零序电压检测装置。

2. 根据权利要求1所述的一种用于检测中压电网母线电容电流的系统,其特征在于,所述的电压互感器包括一次绕组和二次绕组,所述的一次绕组直接与中压电网的三相母线连接,所述的二次绕组与一次绕组耦合,并且采用开口三角形的接线方式,所述的信号发生器和零序电压检测装置均连接在二次绕组的开口三角端。

3. 根据权利要求1所述的一种用于检测中压电网母线电容电流的系统,其特征在于,所述的信号发生器为可输出与电网工频电压不同频率电流信号的信号发生器。

一种用于检测中压电网母线电容电流的系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电网检测系统,尤其是涉及一种用于中压电网的母线电容电流检测系统。

背景技术

[0002] 随城市电网的扩大,电缆出线的增多,系统电容电流大大增大。当系统发生单相接地故障,其接地电弧不能自熄,极易产生间隙性弧光接地过电压,持续时间一长,在线路绝缘弱点还会发展成两相短路事故。因此,当网络足够大时,就需要采用消弧线圈补偿电容电流或经电阻的接地方式直接作用于跳闸,这是保证电力系统安全运行的重要技术措施。为避免不适当的接地方式给电力系统安全运行带来威胁,首先必须正确测定系统的电容电流值,然后确定合理的中性点运行方式,才能不影响继电保护的选择性和可靠性。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的就是为了克服上述现有技术存在的缺陷而提供一种安全性高、检测精度高的用于检测中压电网母线电容电流的系统。

[0004] 本实用新型的目的可以通过以下技术方案来实现:

[0005] 一种用于检测中压电网母线电容电流的系统,该系统连接在中压电网的三相母线上,包括电压互感器、信号发生器、零序电压检测装置和处理器,所述的电压互感器连接中压电网的三相母线,所述的信号发生器和零序电压检测装置均与电压互感器连接,所述的处理器分别连接信号发生器和零序电压检测装置。

[0006] 所述的电压互感器包括一次绕组和二次绕组,所述的一次绕组直接与中压电网的三相母线连接,所述的二次绕组与一次绕组耦合,并且采用开口三角形的接线方式,所述的信号发生器和零序电压检测装置均连接在二次绕组的开口三角端。

[0007] 所述的信号发生器为可输出与电网工频电压不同频率电流信号的信号发生器。

[0008] 与现有技术相比,本实用新型可以准确地检测出各相母线的对地电容上的电流,由于采用了开口三角形接法接入电网的电压互感器来实现测量信号的输入,并且从二次绕组侧进行检测信号的采集,避免了与测试人员与电网的直接接触,从而有效提高了安全性。

附图说明

[0009] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0010] 图2为电压互感器接入电网的示意图。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细说明。

[0012] 实施例

[0013] 如图1所示,一种用于检测中压电网母线电容电流的系统,该系统连接在中压电

网 5 的三相母线上,包括电压互感器 1、信号发生器 2、零序电压检测装置 3 和处理器 4。

[0014] 电压互感器 1 连接中压电网 5 的三相母线,其具体的连接方式如图 2 所示,由于电压互感器 1 包括一次绕组 11 和二次绕组 12,一次绕组 11 直接与中压电网 5 的三相母线连接,而二次绕组 12 与一次绕组 11 耦合,并且采用开口三角形的接线方式连接信号发生器 2 和零序电压检测装置 3。信号发生器 2 和零序电压检测装置 3 均连接在二次绕组 12 的开口三角端 13,处理器 4 则分别连接信号发生器 2 和零序电压检测装置 3。

[0015] 本实用新型的工作原理为:

[0016] 首先由信号发生器输出频率与电网工频电压不同的较小的电流信号,该电流信号会在电压互感器的一次绕组侧感应出一个按绕组匝数比例减小的电流,由于该电流信号不能在电源和电网负载之间流通,因此只能通过三相母线上的对地电容形成回路,因此为本实用新型提供了理论基础。由于该一次绕组侧感应出的电流会在电压互感器的绕组电阻、漏电抗以及电网导线对地电容上产生压降,由于电压互感器的绕组每一相上的电阻、漏电抗是基本对称的,而且三相母线对地电容也是基本相等的,则该电流产生的压降也是基本相同的,因此可以在二次绕组的三角开口端检测到一个零序电压信号。通过多组信号发生器输出多组不同频率的电流信号,并检测对应的零序电压信号,将多组这两个信号输入至处理器,即可根据对应的关系计算出中压电网中母线对地电容的电流。

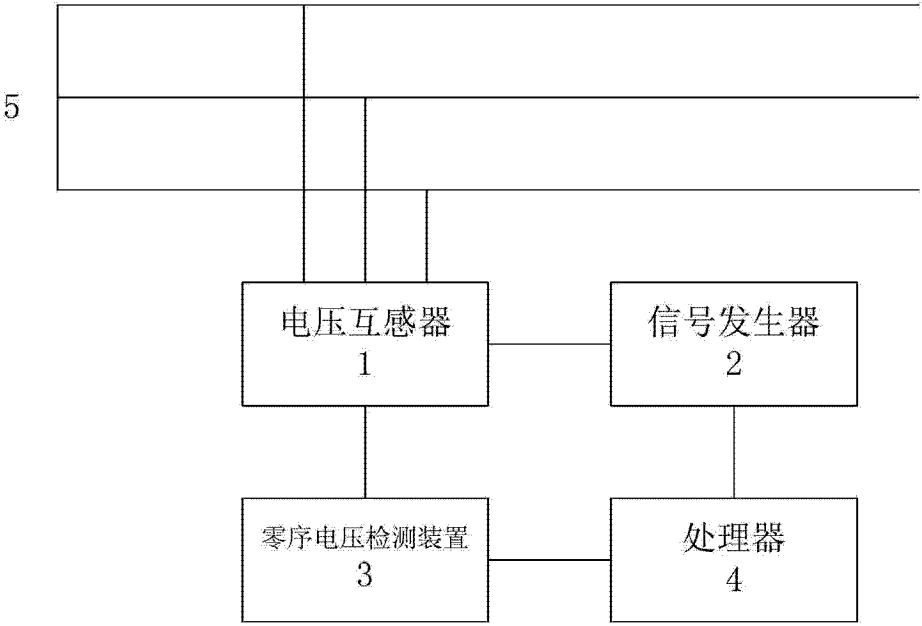


图 1

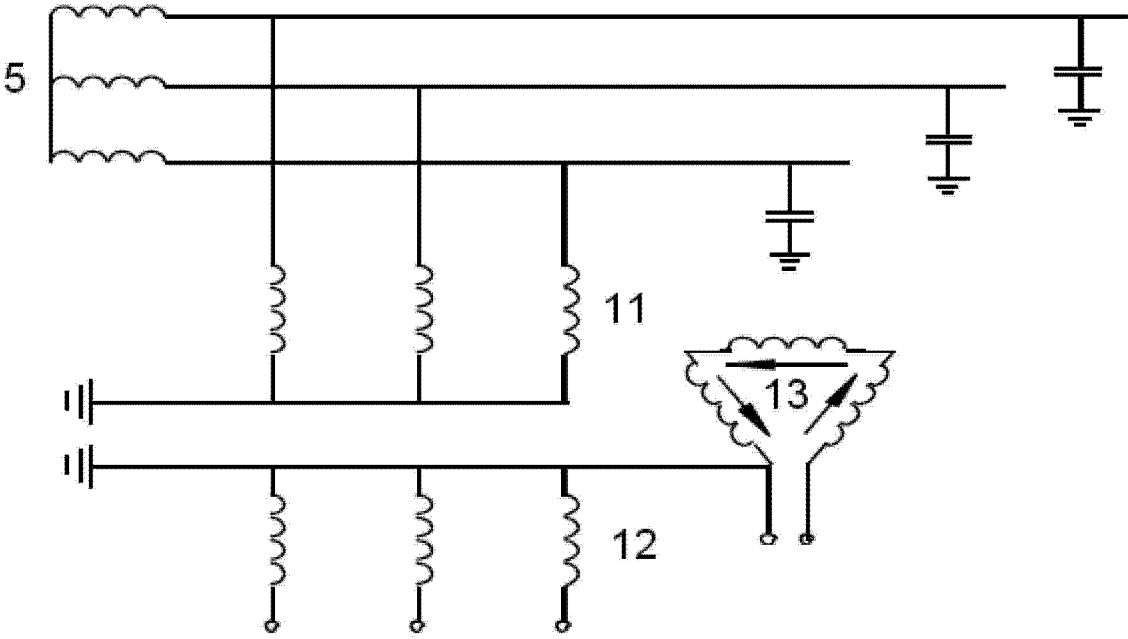


图 2