



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203574564 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 30

(21) 申请号 201320747020. 6

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2013. 11. 22

(73) 专利权人 国家电网公司

地址 100031 北京市西城区西长安街 86 号

专利权人 国网宁夏电力公司中卫供电公司

(72) 发明人 艾绍贵 李延军 宋永强 罗强

梁俊 栗树华 王明 黄永宁

李俊 马奎 张爽 吴良方

(74) 专利代理机构 宁夏专利服务中心 64100

代理人 赵明辉

(51) Int. Cl.

H02N 1/08 (2006. 01)

H02M 5/10 (2006. 01)

G01R 15/18 (2006. 01)

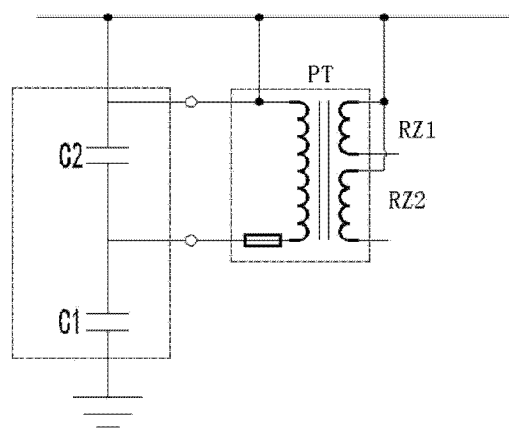
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

高压串联电压补偿装置在线取能系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种高压串联电压补偿装置在线取能系统。其特点是：包括耦合电容器和电压互感器(PT)，该耦合电容器的两个输入端分别与高压电网的高压端和地连接，而该耦合电容器的两个输出端分别与电压互感器(PT)的一次绕组两端连接，该电压互感器(PT)的二次绕组由串联的测量绕组(RZ1)和取能绕组(RZ2)共同组成。经过试用证明，采用本实用新型的取能系统后，可以保证 110kV 高压新型串联电压补偿装置投运后工作电源的正常供电，还可以保证 110kV 高压新型串联电压补偿装置投运后对 110kV 线路运行电压的在线采集，从而节省了 110kV 高压电网与 0. 1kV 弱电信号和 0. 22kV 低压电源之间的隔离成本。



1. 一种高压串联电压补偿装置在线取能系统,其特征在于:包括耦合电容器和电压互感器(PT),该耦合电容器的两个输入端分别与高压电网的高压端和地连接,而该耦合电容器的两个输出端分别与电压互感器(PT)的一次绕组两端连接,该电压互感器(PT)的二次绕组由串联的测量绕组(RZ1)和取能绕组(RZ2)共同组成。

2. 如权利要求1所述的高压串联电压补偿装置在线取能系统,其特征在于:其中耦合电容器包括串联的第一电容器(C2)和第二电容器(C1),该第一电容器(C2)的一端与高压电网的高压端连接,而该第二电容器(C1)的一端与地连接,并且该第一电容器(C2)的两端分别与电压互感器(PT)的一次绕组两端连接。

3. 如权利要求2所述的高压串联电压补偿装置在线取能系统,其特征在于:其中耦合电容器包括绝缘外套(2),在该绝缘外套(2)内安装有串联的第一电容器(C2)和第二电容器(C1),在该绝缘外套(2)顶端的外侧还安装有中压套管(1),该中压套管(1)与第一电容器(C2)和第二电容器(C1)的中点连接;在该绝缘外套(2)的底端还安装有低压套管(3)和接地板(4),并且该接地板(4)通过低压套管(3)与第二电容器(C1)的一端连接。

高压串联电压补偿装置在线取能系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种高压串联电压补偿装置在线取能系统。

背景技术

[0002] 高压串联电压补偿装置是一种利用串联电容的容抗来抵消线路的感抗,从而解决负荷末端电压质量问题的电压补偿装置,该装置必须安装在对地工作电压为 110kV 的绝缘平台上,因此如何为其供电成为了难题。

[0003] 目前常用的供电方案包括采用变电站内的 400V 站用电源作为装置的工作电源,以及通过常规的电容式电压互感器的二次电压信号实现线路运行电压的在线采集,但都存在高低压之间的隔离难题。国内曾有通过多组高压电流互感器,来解决安装在对地工作电压为 500kV 的绝缘平台上设备工作电源取能问题,但其结构复杂、能耗大,而且线路电压的在线采集仍然没能很好地解决。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种高压串联电压补偿装置在线取能系统,能够在取能的同时解决弱电信号、低压电源与高压电网的隔离问题。

[0005] 一种高压串联电压补偿装置在线取能系统,其特别之处在于:包括耦合电容器和电压互感器,该耦合电容器的两个输入端分别与高压电网的高压端和地连接,而该耦合电容器的两个输出端分别与电压互感器的一次绕组两端连接,该电压互感器的二次绕组由串联的测量绕组和取能绕组共同组成。

[0006] 其中耦合电容器包括串联的第一电容器和第二电容器,该第一电容器的一端与高压电网的高压端连接,而该第二电容器的一端与地连接,并且该第一电容器的两端分别与电压互感器的一次绕组两端连接。

[0007] 其中耦合电容器包括绝缘外套,在该绝缘外套内安装有串联的第一电容器和第二电容器,在该绝缘外套顶端的外侧还安装有中压套管,该中压套管与第一电容器和第二电容器的中点连接;在该绝缘外套的底端还安装有低压套管和接地板,并且该接地板通过低压套管与第二电容器的一端连接。

[0008] 本实用新型的有益效果是:结构简单、可靠性高,便于现场改造与实施,并且无需为高压电网与弱电信号和低压电源之间采取特殊的隔离措施。经过试用证明,采用本实用新型的取能系统后,可以保证 110kV 高压新型串联电压补偿装置投运后工作电源的正常供电,还可以保证 110kV 高压新型串联电压补偿装置投运后对 110kV 线路运行电压的在线采集,从而节省了 110kV 高压电网与 0.1kV 弱电信号和 0.22kV 低压电源之间的隔离措施所需的成本。

附图说明

[0009] 附图 1 为本实用新型的电气原理图;

[0010] 附图 2 为本实用新型中耦合电容器的结构示意图。

具体实施方式

[0011] 如图 1、2 所示,本实用新型是一种高压串联电压补偿装置在线取能系统,包括耦合电容器和电压互感器 PT,该耦合电容器的两个输入端分别与高压电网的高压端和地连接,而该耦合电容器的两个输出端分别与电压互感器 PT 的一次绕组两端连接,该电压互感器 PT 的二次绕组由串联的测量绕组 RZ1 和取能绕组 RZ2 共同组成。

[0012] 其中耦合电容器包括串联的第一电容器 C2 和第二电容器 C1,该第一电容器 C2 的一端与高压电网的高压端连接,而该第二电容器 C1 的一端与地连接,并且该第一电容器 C2 的两端分别与电压互感器 PT 的一次绕组两端连接。

[0013] 其中耦合电容器包括绝缘外套 2,在该绝缘外套 2 内安装有串联的第一电容器 C2 和第二电容器 C1,在该绝缘外套 2 顶端的外侧还安装有中压套管 1,该中压套管 1 与第一电容器 C2 和第二电容器 C1 的中点连接;在该绝缘外套 2 的底端还安装有低压套管 3 和接地板 4,并且该接地板 4 通过低压套管 3 与第二电容器 C1 的一端连接。

[0014] 实施例 1:

[0015] 如图 1 所示,首先由第一电容器 C2 和第二电容器 C1 将对地为 $110/\sqrt{3}\text{kV}$ 的高压(110KV 线路)降低为 10kV 的中压信号,然后经电压互感器 PT 降低为 0.1kV 和 0.22kV 的低压信号。其中测量绕组 RZ1 提供 0.1kV 线路运行电压的在线采集信号,取能绕组 RZ2 则提供 0.22kV 的工作电源。

[0016] 如图 2 所示,110kV 特制耦合电容器主要由绝缘外套 2、中压套管 1、低压套管和接地板 4 等组成。图 1 中的第二电容器 C1 和第一电容器 C2 设置在绝缘外套 2 的内部,供试验用的低压套管 3 运行中与接地板 4 直接相连,以便由第二电容器 C1 和第一电容器 C2 构成串联电容分压回路,10kV 中压端由中压套管 1 引出。图 1 中的电压互感器 PT 的原边绕组(一次绕组)由图 2 中的中压套管 1 和第一电容器 C2 的另一端(即高压端)取得电源,然后经测量绕组 RZ1 输出 0.1kV 线路运行电压的二次测量信号,由取能绕组 RZ2 输出 0.22kV 的低压电源,供 110kV 高压串联电压补偿装置的控制、开关储能电容及温湿度控制等设备提供工作电源。

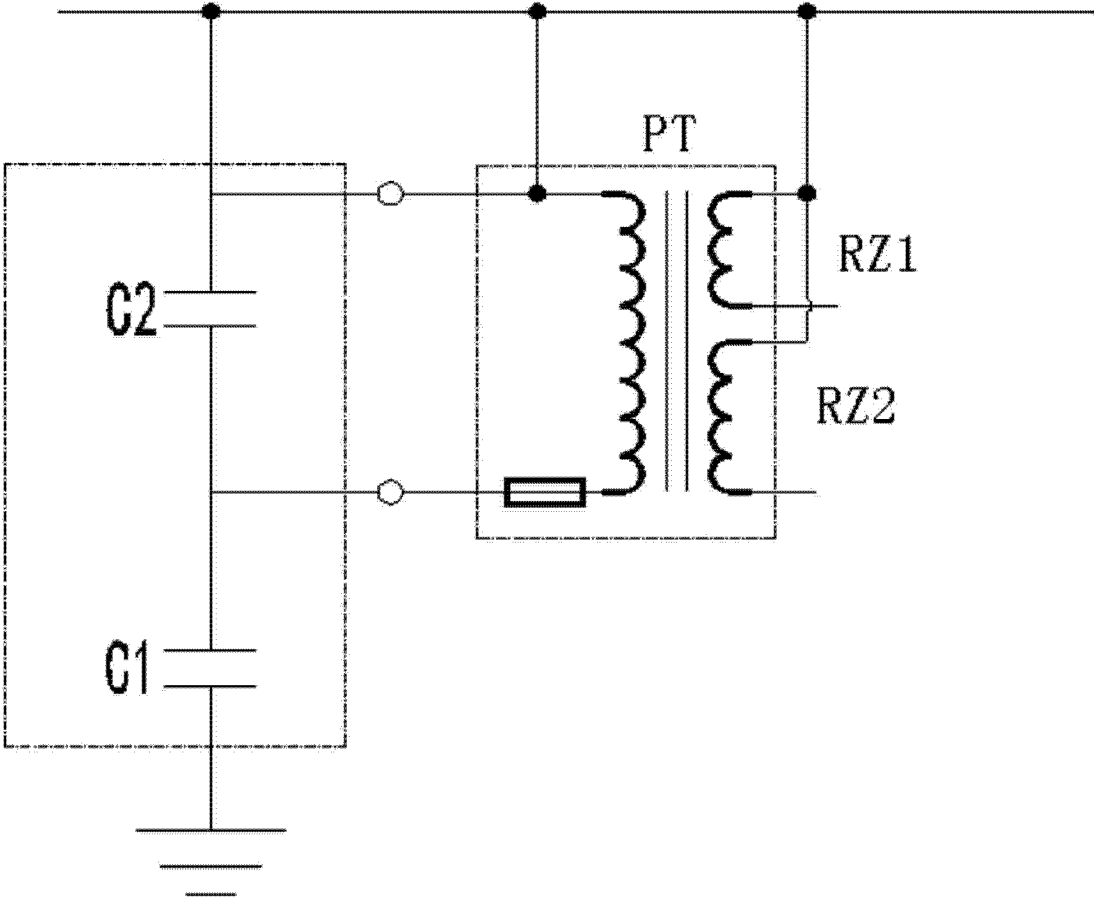


图 1

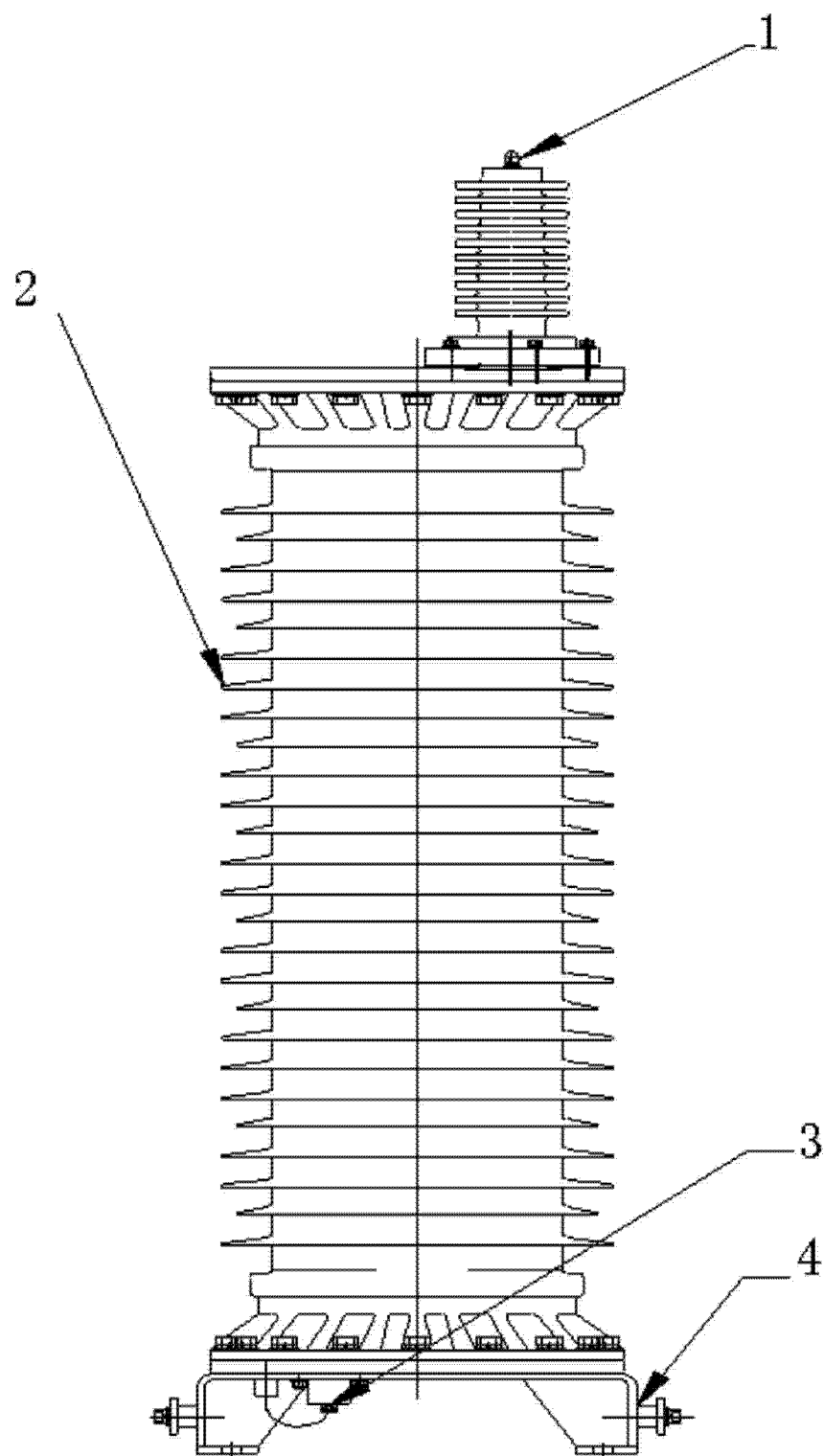


图 2