(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105098712 A
(43)申请公布日 2015.11.25

(21)申请号 201510527935.X

(22)申请日 2015.08.25

(71)申请人 国家电网公司
地址 100031 北京市西城区西长安街86号
申请人 国网陕西省电力公司渭南供电公司

(72)发明人 王源 栾兆卫 弋克让 吴浩亮 柯晓鹏 王鹏 杨晓萍 李小龙 赵红萍 文苑丁 王攀 李筱萍 王若晨 王晨宇

(74)专利代理机构 西安通大专利代理有限责任公司 61200
代理人 徐文权

(51)Int.Cl.
H02H 7/00(2006.01)

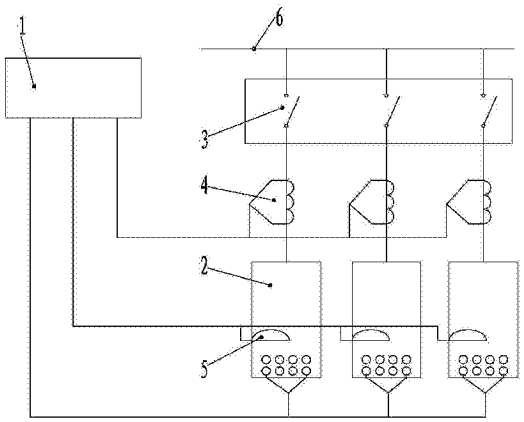
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种6～35kV电网电压互感器的保护设备

(57)摘要

本发明提供了一种6～35kV电网电压互感器的保护设备，包括电压互感器，所述电压互感器旁边设置有测控保护装置，所述电压互感器内设置有温度传感器，电压互感器与电网母线之间设置有电流互感器，在电流互感器与电网母线之间设置有高压负荷开关。该电压互感器的保护设备实现了综合判断电压互感器的实时工况，通过对电压互感器负荷开关的跳闸，切断异常母线电压，从而防患对电压互感器的损坏。



CN 105098712 A

1.一种6～35kV电网电压互感器的保护设备，包括电压互感器，其特征在于：所述电压互感器旁边设置有测控保护装置，所述电压互感器内设置有温度传感器，电压互感器与电网母线之间设置有电流互感器，在电流互感器与电网母线之间设置有高压负荷开关。

一种 6 ～ 35kV 电网电压互感器的保护设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电力系统中的保护设备，更具体地说是涉及一种 6 ～ 35kV 电网电压互感器的保护设备。

背景技术

[0002] 全封闭硅橡胶电压互感器广泛的应用于 6 ～ 35kV 电网不接地电网系统，相对于油浸式电压互感器，其优点特别多，如体积较小、绝缘水平高、运行维护方便，但是由于电压互感器铁心外壳是硅橡胶全封闭，其散热水平较差。在 6 ～ 35kV 不接地电网系统单相接地时非正常运行方式下，非接地相电压升高到正常电压的 1.732 倍，对电压互感器电能负荷容量是正常容量的近 4 倍，例如 :10kV 常用电压互感器有三个二次线圈，容量分别为 30/30/40VA，容量规程要求电网可以运行 2-3 个小时，所产生的热量超过电压互感器自身的正常散热水平，造成电压互感器炸裂烧毁。

发明内容

[0003] 为了解决现有技术中存在的上述问题，本发明提供了一种 6 ～ 35kV 电网电压互感器的保护设备。

[0004] 本发明是通过以下技术方案来实现的 :一种 6 ～ 35kV 电网电压互感器的保护设备，包括电压互感器，所述电压互感器旁边设置有测控保护装置，所述电压互感器内设置有温度传感器，电压互感器与电网母线之间设置有电流互感器，在电流互感器与电网母线之间设置有高压负荷开关。

[0005] 本发明一种 6 ～ 35kV 电网电压互感器的保护设备的有益效果是 :

[0006] 1、实现了综合判断电压互感器的实时工况，通过对电压互感器负荷开关的跳闸，切断异常母线电压，从而防患对电压互感器的损坏 ;

[0007] 2、实现对电压互感器负荷开关的跳闸时间及时和电压互感器本体温度的监控，及时将温度已下降到合格情况的电压互感器并入电网，用于继续监测电网电压情况，即保护了电压互感器，也减少了人为进行操作的时间 ;

[0008] 3、实现实时监控电压互感器的各项指标，如负荷电流、本体温度等，当发现异常情况，电压互感器测控保护装置可以进行自动操作，并发出告警信息，并且也可远方操作，分合电压互感器负荷开关，减少的操作时间和操作成本。

附图说明

[0009] 图 1 是本发明 6 ～ 35kV 电网电压互感器改进前的结构示意图。

[0010] 图 2 是本发明 6 ～ 35kV 电网电压互感器的保护设备的电气原理图。

[0011] 图中 :1. 电压互感器测控保护装置，2. 电压互感器，3. 高压负荷开关，4. 电流互感器，5. 温度传感器，6. 电网母线，7. 管式高压熔断器。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图与具体实施例对本发明 6 ～ 35kV 电网电压互感器的保护设备作进一步的描述：

[0013] 图 1 是本发明 6 ～ 35kV 电网电压互感器改进前的结构示意图。图中，在电压互感器 2 和电网母线 6 之间只是设置有 RN2 型管式高压熔断器 7，改进前的不接地系统运行的电压互感器 2 只是通过每相 0.5A 的 RN2 型管式高压熔断器 7 来保护，其熔断电流的最小值是有限的，而目前的电压互感器容量通常是 120VA，其满负荷情况下 Ifh ＝ P/Uph ＝ 120/5.77*1000 ＝ 0.02A 左右，所用 0.5A 的管式高压熔断器 7 通常在电压互感器 2 烧毁后都不会熔断。

[0014] 图 2 是本发明 6 ～ 35kV 电网电压互感器的保护设备的电气原理图。图中，该保护设备是在电压互感器 2 旁边设置有电压互感器测控保护装置 1，电压互感器 2 内设置有温度传感器 5，电压互感器 2 与电网母线 6 之间设置有电流互感器 4，在电流互感器 4 与电网母线 6 之间设置有高压负荷开关 3。

[0015] 电压互感器测控保护装置 1 内部是由电路板、电子芯片、继电器、液晶板、按键组成形成可以执行，通过装置面板上的液晶面板和按键进行程序和参数设置，感受电网母线电压、电压互感器负荷电流和温度，进行逻辑程序分析和处理，电压互感器测控保护装置 1 内的 CPU 实时监控电压互感器电流、电压、温度，当实时数据达到动作值时，装置发出分合高压负荷开关命令，同时记录、上述变电站监控后台和远方调度监控发出动作信号。

[0016] 电压互感器测控保护装置 1 是通过其他辅助设备监控电压互感器的温度、工作电压、工作电流这些工作状态，通过这种电压互感器测控保护装置 1 实时进行综合分析、对比状态量的突变情况，当发现进入异常状态通过计录异常时间或直接跳开电压互感器的高压负荷开关 3，保证电压互感器 2 的完好；当电压互感器测控保护装置 1 发出高压负荷开关 3 跳闸命令后，延时 10 至 20 分钟，并且电压互感器 2 的温度降到 30℃以下后，电压互感器测控保护装置 1 就向高压负荷开关 3 发出合闸命令，电压互感器测控保护装置 1 一直进行这种循环，保证电压互感器 2 的正常使用。

[0017] 当发生故障时，电压互感器测控保护装置 1 下令，高压负荷开关 3 跳闸断路，电压互感器测控保护装置 1 同时记录下高压负荷开关 3 的跳闸时间、母线电压、电压互感器的负荷电流和本体温度；同样，电压互感器测控保护装置 1 给高压负荷开关 3 下合闸命令时，也同时记录负荷开关合闸时间，母线电压、负荷电流、本体温度。以便于计量表计弥补电量，后期事故分析。

[0018] 电压互感器测控保护装置 1 的跳闸、合闸命令、电压互感器测控保护装置 1 的温度告警、电压越线告警、电流越线告警应实时向后台和远动监控发信息，以提醒监控人员及时进行接地拉路，消除系统接地。

[0019] 该电压互感器的保护设备实现了综合判断电压互感器的实时工况，通过对电压互感器负荷开关的跳闸，切断异常母线电压，从而防患对电压互感器的损坏。

[0020] 以上所述，仅是本发明的较佳实施例而已，并非对本发明作任何形式上的限制，虽然本发明已以较佳实施例揭露如上，然而并非用以限定本发明，任何熟悉本专业的技术人员，在不脱离本发明技术方案范围内，当可利用上述揭示的方法及技术内容作出些许的更动或修饰为等同变化的等效实施例，但凡是未脱离本发明技术方案的内容，依据本发明的

技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，仍属于本发明技术方案的范围内。

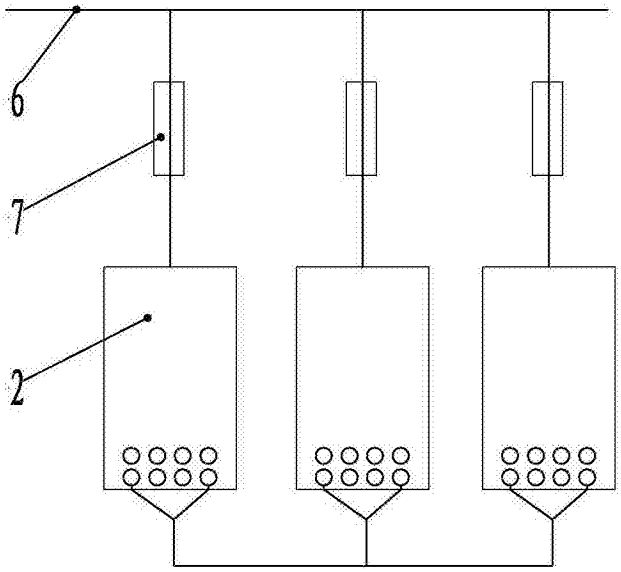


图 1

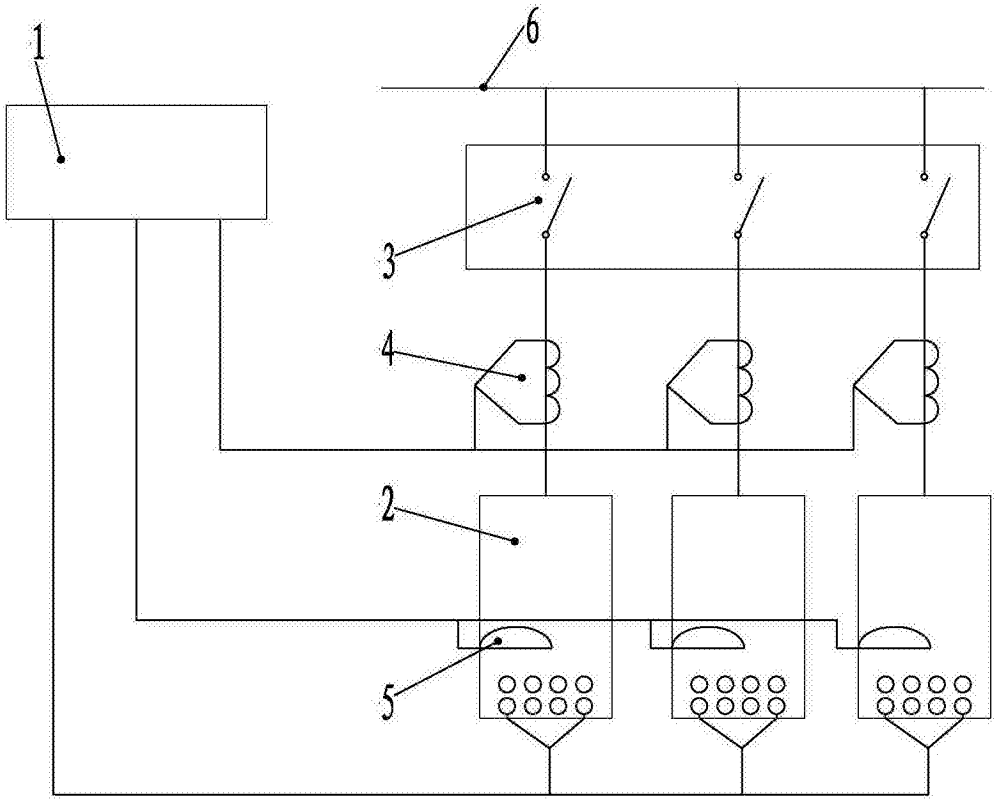


图 2