



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213364928 U

(45) 授权公告日 2021.06.04

(21) 申请号 202021259524.X

H04W 4/90 (2018.01)

(22) 申请日 2020.07.01

(73) 专利权人 国网黑龙江省电力有限公司黑河供电公司

地址 164300 黑龙江省黑河市通江路61号

专利权人 国家电网有限公司

(72) 发明人 赵法伟 张云龙 张敏 郑毅
许超 寇振华

(74) 专利代理机构 哈尔滨市松花江专利商标事务所 23109

代理人 高倩

(51) Int. Cl.

G01R 31/08 (2006.01)

G01R 31/52 (2020.01)

H04W 4/14 (2009.01)

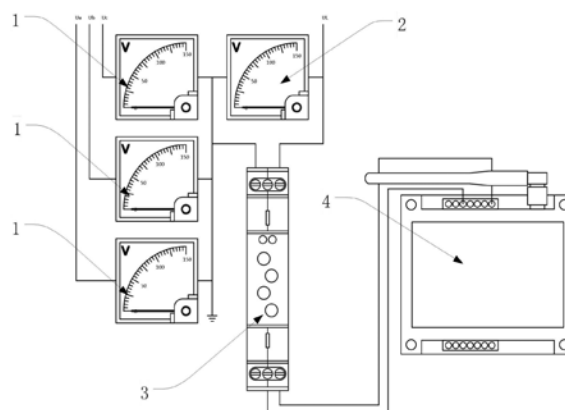
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

用于监测变电站接地故障及事故跳闸的报警装置

(57) 摘要

本实用新型的用于监测变电站接地故障及事故跳闸的报警装置涉及电力监测系统,目的是为了克服现有部分变电站存在无人值守以及对调度通讯中断或发生异常等情况时,无法保障运维及调控人员及时发现三相对地电压不平衡故障的问题,包括3个电压互感器,3个电压互感器的一次侧分别与A相线、B相线和C相线电气连接,且3个电压互感器的二次侧接线构成开口三角;还包括报警装置;报警装置包括1个单相电压继电器和1个报警器;单相电压继电器的动作信号输入端与开口三角的电压输出端电气连接,单相电压继电器的报警信号输出端与报警器的报警信号输入端电气连接。



1. 用于监测变电站接地故障及事故跳闸的报警装置,包括3个电压互感器,所述3个电压互感器的一次侧分别与A相线、B相线和C相线电气连接,且所述3个电压互感器的二次侧接线构成开口三角;其特征在于,还包括报警装置;

所述报警装置包括1个单相电压继电器(3)和1个报警器(4);

所述单相电压继电器(3)的动作信号输入端与所述开口三角的电压输出端电气连接,单相电压继电器(3)的报警信号输出端与所述报警器(4)的报警信号输入端电气连接。

2. 根据权利要求1所述的用于监测变电站接地故障及事故跳闸的报警装置,其特征在于,还包括监测装置;

所述监测装置包括3个母线交流电压表(1)和1个开口三角交流电压表(2);

所述3个母线交流电压表(1)的电压输入端分别与3个电压互感器的采样电压输出端电气连接,分别监测A相线、B相线和C相线的电压;

所述开口三角交流电压表(2)的电压输入端与所述开口三角的电压输出端电气连接,监测开口三角的电压。

3. 根据权利要求1所述的用于监测变电站接地故障及事故跳闸的报警装置,其特征在于,单相电压继电器(3)为延时时间继电器。

4. 根据权利要求3所述的用于监测变电站接地故障及事故跳闸的报警装置,其特征在于,报警器(4)为短信远程报警控制器,所述单相电压继电器(3)的动作接点与所述报警器(4)的开入接点电气连接。

5. 根据权利要求1、2、3或4所述的用于监测变电站接地故障及事故跳闸的报警装置,其特征在于,单相电压继电器(3)的动作定值为10V,动作延时为0s。

6. 根据权利要求1所述的用于监测变电站接地故障及事故跳闸的报警装置,其特征在于,母线交流电压表(1)和开口三角交流电压表(2)均为BE-96型电压表。

用于监测变电站接地故障及事故跳闸的报警装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力监测系统,具体涉及一种监测三相对地电压不平衡并能够远程报警的装置。

背景技术

[0002] 随着社会经济的快速发展,电力系统建设规模也实现了快速的扩展,小电流接地系统运行线路数量在逐渐增加,由于小电流接地系统电压等级较低的基本特征,因此线路故障的发生率也普遍较高。

[0003] 在小电流接地系统中,三相对地电压不平衡现象是电网异常和故障的反应,也是一种常见的故障,但不影响对用户的连续供电,可短时运行,运行人员若能及时发现,正确判断可限制故障发展,迅速排除故障,则可保证电网安全运行;反之,往往导致配电变压器,电压互感器烧毁,高压熔丝熔断,避雷器爆炸,导线烧断,线路短路,保护误动,大面积停电等。因此,当发生单相接地故障时,必须及时找到故障线路予以切除。

[0004] 目前,发现接地故障及事故信号依靠变电站现场及调控值班人员,而部分变电站存在无人值守、变电站对调度通讯中断或发生异常等情况,并且调度监控系统中同时上送信息量较大时,综合多种原因导致无法保障运维及调控人员及时发现故障信息,导致故障不能及时处理,造成不必要的危害及损失。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是为了克服现有部分变电站存在无人值守以及对调度通讯中断或发生异常等情况时,无法保障运维及调控人员及时发现三相对地电压不平衡故障的问题,提供了一种用于监测变电站接地故障及事故跳闸的报警装置。

[0006] 本实用新型的用于监测变电站接地故障及事故跳闸的报警装置,包括3个电压互感器,3个电压互感器的一次侧分别与A相线、B相线和C相线电气连接,且3个电压互感器的二次侧接线构成开口三角;还包括报警装置;

[0007] 报警装置包括1个单相电压继电器和1个报警器;

[0008] 单相电压继电器的动作信号输入端与开口三角的电压输出端电气连接,单相电压继电器的报警信号输出端与报警器的报警信号输入端电气连接。

[0009] 本实用新型的有益效果是:本新型操作简单,能够对母线电压进行实时监控并快速发现系统故障,方便可靠,在发现故障时能及时发送故障告警短信,利用短信“永远在线”和“及时送达”的特点,确保告警信息不丢失。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型的用于监测变电站接地故障及事故跳闸的报警装置的结构示意图。

具体实施方式

[0011] 具体实施方式一,本实施方式的用于监测变电站接地故障及事故跳闸的报警装置,包括3个电压互感器,3个电压互感器的一次侧分别与A相线、B相线和C相线电气连接,且3个电压互感器的二次侧接线构成开口三角;还包括报警装置;

[0012] 报警装置包括1个单相电压继电器3和1个报警器4;

[0013] 单相电压继电器3的动作信号输入端与开口三角的电压输出端电气连接,单相电压继电器3的报警信号输出端与报警器4的报警信号输入端电气连接。

[0014] 其中,还包括监测装置;

[0015] 监测装置包括3个母线交流电压表1和1个开口三角交流电压表2;

[0016] 3个母线交流电压表1的电压输入端分别与3个电压互感器的采样电压输出端电气连接,分别监测A相线、B相线和C相线的电压;

[0017] 开口三角交流电压表2的电压输入端与开口三角的电压输出端电气连接,监测开口三角的电压。

[0018] 具体地,本装置由采集、逻辑判断、报警三部分组成,其中采集部分(监测装置)包括交流电压表(0~150V)4块,分别为:3个母线交流电压表1和1个开口三角交流电压表2。分别采集母线A、B、C及开口三角电压,

[0019] 报警装置的逻辑判断部分为单相电压继电器1块,监视开口三角电压并预设动作定值,当单相电压继电器达到设定值动作时,辅助接点接通,启动报警器4。

[0020] 报警装置的报警部分为报警器4,该启动后按预设告警内容向提前设定好的手机号发送短信报警(可设置1~10个号码,根据报警器4的具体型号而定)。

[0021] 其中,单相电压继电器3为延时时间继电器。

[0022] 其中,报警器4为短信远程报警控制器,单相电压继电器3的动作接点与报警器4的开入接点电气连接。报警器4优为FY-GSMW型短信报警远程控制器(包含天线)。

[0023] 其中,单相电压继电器3的动作定值为10V,动作延时为0s。

[0024] 具体地,结合图1实现告警功能有两种方式,方式一为短时安装的可移动的便携式装置,方式二为安装在某个变电站的固定式装置。

[0025] 方式一:本装置包括3个母线交流电压表1、1个开口三角交流电压表2,单相电压继电器3和报警器4。

[0026] 将单相电压继电器3动作值设置为10V,动作延时为0s,并将其动作结点接入报警器4开入接点,安装在保护外壳内,并预留三相电压、开口三角电压、事故总接点、及短信报警远程控制器电源接线。

[0027] 当某变电站需要时,只需将三相电压采样及事故总信号接入本装置,并接入220V交流不间断电源即可。适用于送电、调度数据网中断或临时监测使用。

[0028] 报警器4使用前需在控制器断电的情况下插上移动手机卡,接上并拧紧天线。接通电源,控制器上的黄色信号指示灯开始闪烁,一秒闪一次是正在连接手机网络,3秒闪一次是已经连接上手机网络。等待20秒左右,红色指示灯常亮。

[0029] 只有在开机40分钟内,红色指示灯常亮的时候才可以授权,开机40分钟过后,红色指示灯熄灭,不可以授权,如需授权请断电从新开机40分钟内授权。

[0030] 例如把136XXXXXXX设置为授权一

[0031] 手机发送短信到控制器:授权一136XXXXXXXX#查

[0032] 控制器返回短信给手机:授权一136XXXXXXXX

[0033] 小电流系统正常运行时,电压互感器单相电压一般为57.7V,开口三角电压很小,一般不会超过10V。观察3个母线交流电压表1是否发生谐振。

[0034] 当发生接地故障后,接地相对地电压降低,正常相对地电压升高到线电压,开口三角电压升高。当单相电压继电器3达到动作设定,动作接点接通,启动报警器4,向提前设定好的手机号发送短信报警。同理当发生事故跳闸时,亦可收到短信报警。

[0035] 方式二:固定式装置仅包括单相电压继电器3和报警器4。

[0036] 在保护屏或开关柜内端子排上直接安装单相电压继电器3及报警器4,并将单相电压继电器3的动作结点接入报警器4的开入接点,天线安装在保护屏或开关柜外,避免屏蔽信号。

[0037] 使用及操作方式同方式一,仅缺少电压表观察系统是否有谐振功能,适用于无人值守或未连入调度数据网的变电站。

[0038] 同时报警器4还有备用的开入接点,亦可开出远程控制其他装置,如需要在对应位置接线并预设报警信息即可完成远程短信报警功能。

[0039] 上述的母线交流电压表1和开口三角交流电压表2均为BE-96型电压表。

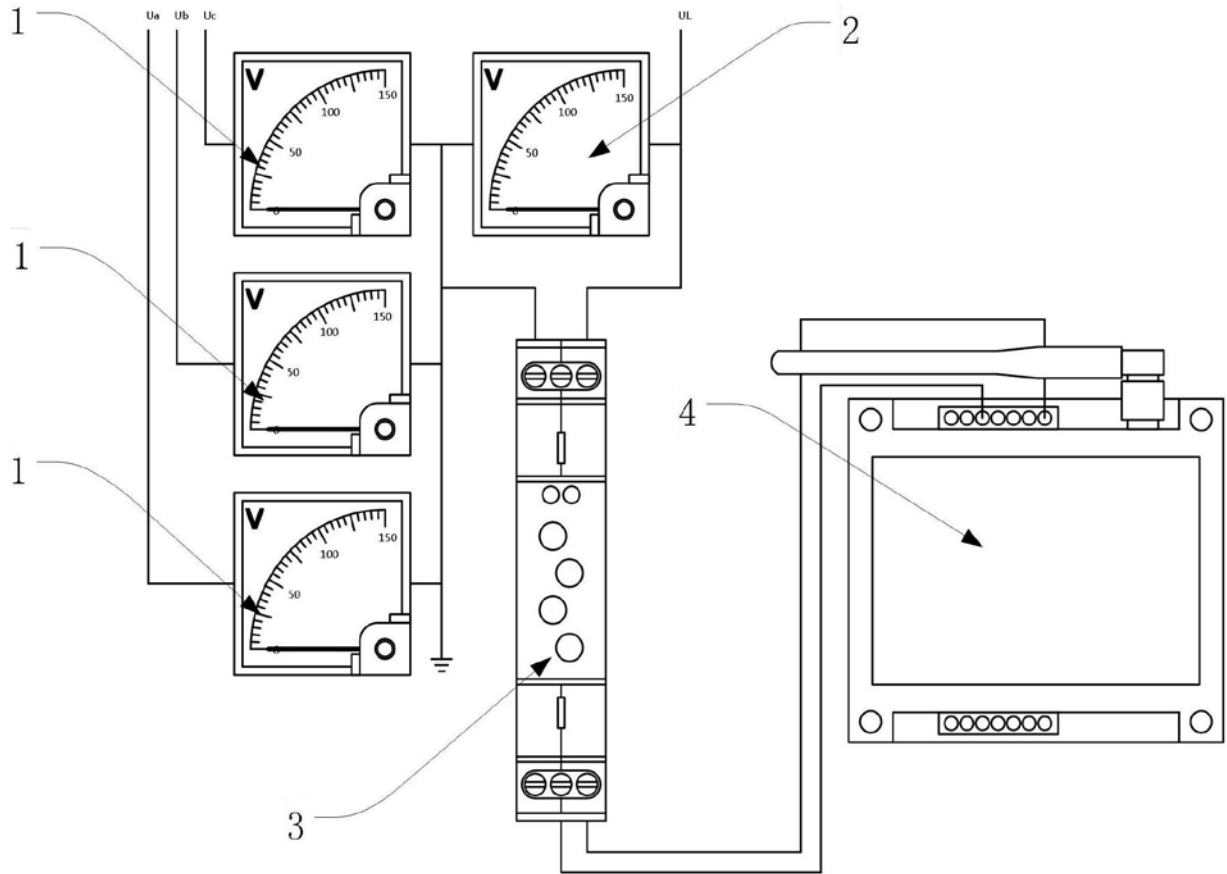


图1