

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201726200 U

(45) 授权公告日 2011. 01. 26

(21) 申请号 201020245251. 3

H02H 3/26(2006. 01)

(22) 申请日 2010. 06. 19

G01R 31/02(2006. 01)

G01R 31/08(2006. 01)

(73) 专利权人 陈家斌

地址 463000 河南省驻马店市驿城区解放路
二巷 144 号

专利权人 张露江

朱秀文

易保华

沈磊

季钢

陈蕾

河南省电力公司驻马店供电公司

(72) 发明人 陈家斌 张露江 朱秀文 易保华

沈磊 季钢 陈蕾

(51) Int. Cl.

H02J 13/00(2006. 01)

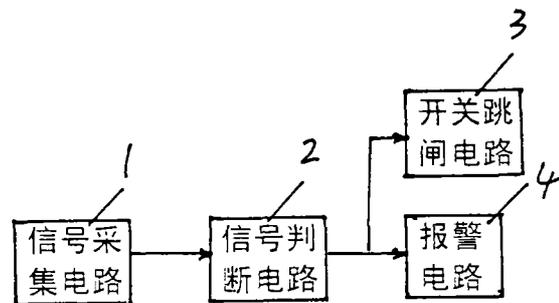
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

10 ~ 20kV 变压器低压相线接地远方报警器

(57) 摘要

本实用新型提供一种 10 ~ 20kV 变压器低压相线接地远方报警器,包括接地电流信号采集电路,信号判断电路,开关跳闸电路,报警电路;所述接地电流信号采集电路连接信号判断电路,信号判断电路连接开关跳闸电路、报警电路;当电力低压相线接地时,漏电保护器动作,电源跳闸,同时进行远方报警器,实现在线监测报警,将事故及时报告值班人员,检修人员第一时间到现场能及时进行抢修,缩短事故处理时间,降低职工劳动强度,提高供电量,增加企业及社会效益;同时对配电系统智能化技术发展也起到积极促进作用;该报警器设计科学合理,成本低,结构简单,构思巧妙,使用起来简单方便。



1. 一种 10 ~ 20kV 变压器低压相线接地远方报警器,其特征在于:包括接地电流信号采集电路,信号判断电路,开关跳闸电路,报警电路;所述接地电流信号采集电路连接信号判断电路,信号判断电路连接开关跳闸电路、报警电路。

2. 根据权利要求 1 所述的 10 ~ 20kV 变压器低压相线接地远方报警器,其特征在于:所述接地电流信号采集电路,包括一个圆形铁芯、一个绕组,所述绕组套在圆形铁芯上;所述接地电流信号采集电路的圆形铁芯内窜入配电变压器二次低压绕组引出的中性点接地线,所述中性点接地线一端头与配电变压器二次低压绕组的中性点连接,另一端头接接地极;所述接地电流信号采集电路绕组的二端头分别连接电流信号判断电路。

3. 根据权利要求 1 所述的 10 ~ 20kV 变压器低压相线接地远方报警器,其特征在于:所述信号判断电路,包括一个 A/D 模数变换电路,计算判断电路,执行元件;所述 A/D 模数变换电路连接计算判断电路,计算判断电路连接执行元件,执行元件分别连接所述报警电路、开关跳闸电路。

4. 根据权利要求 1 所述的 10 ~ 20kV 变压器低压相线接地远方报警器,其特征在于:所述开关跳闸电路包括一个跳闸线圈,所述信号判断电路的执行元件常开触点 K;所述信号判断电路的执行元件常开触点 K 一端连接电源 L,常开触点 K 另一端连接所述开关跳闸电路线圈一端,开关跳闸电路线圈另一端连接电源 N。

5. 根据权利要求 1 所述的 10 ~ 20kV 变压器低压相线接地远方报警器,其特征在于:所述报警电路包括光纤电缆、光端机电路的光发射电路;光发射电路将配电变压器低压相线接地远方报警器的电信号转变为光信号通过光纤电缆发射给配网供电智能控制中心。

6. 根据权利要求 1 所述的 10 ~ 20kV 变压器低压相线接地远方报警器,其特征在于:所述报警电路包括无线报警电路的二个报警信号输入电路,一个信号编码电路,一个信号发射电路;所述二个报警信号输入电路分别为 1K、2K,所述报警信号编码电路还包括一个 A 端、一个 B 端、一个 C 端,所述信号发射电路有一个 D 端、一个 F 端、一个 G 端、一个 N 端;所述报警信号输入电路 1K 输入相线接地信号,2K 输入跳闸信号,所述无线报警编码电路 A 端接电源正极,B 端接电源负极,C 端接所述信号发射电路 D 端,所述信号发射电路 G 端接电源正极,N 端接电源负极,F 端接发射天线。

10 ~ 20kV 变压器低压相线接地远方报警器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用在配电变压器二次侧低压线路漏电总保护及远方报警技术,具体的说,是一种用于低压电网剩余电流保护及远方报警。

背景技术

[0002] 目前,按照低压电力系统的技术规程要求,在 10kV 配电变压器低压侧普遍安装了各种类型的剩余电流动作保护装置,当前运行的配电变压器低压线路由于不能实时监控,但在实际运行中,该剩余电流动作保护器动作跳闸后停电,由用户通知检修人员进行设备检修,这样故障处理拖的时间长,对用户停电影响大,因此供电可靠性低,设备损坏率高,不能满足人民生活水平不断提高的要求,如能全面推广应用配电变压器运行中发生故障远方报警技术,实现在线监测智能报警。当配电变压器运行中发生故障时,将事故及时报告值班人员,检修人员第一时间到现场及时进行抢修,缩短事故处理时间,降低职工劳动强度,提高供电量,增加企业及社会效益。同时对配电系统智能化技术发展也起到积极促进作用。

[0003] 为了解决以上问题,人们一直在寻求一种理想的技术解决方案。

发明内容

[0004] 本发明针对现有技术的不足,从而提供一种设计科学、成本低、供电可靠性高、又可克服了现有的缺陷。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供一种 10 ~ 20kV 变压器低压相线接地远方报警器,包括接地电流信号采集电路,信号判断电路,开关跳闸电路,报警电路;所述接地电流信号采集电路连接信号判断电路,信号判断电路连接开关跳闸电路、报警电路。

[0006] 所述接地电流信号采集电路,包括一个圆形铁芯、一个绕组,所述绕组套在圆形铁芯上;所述接地电流信号采集电路的圆形铁芯内窜入配电变压器二次低压绕组引出的中性点接地线,所述中性点接地线一端头与配电变压器二次低压绕组的中性点连接,另一端头接接地极;所述接地电流信号采集电路绕组的二端头分别连接电流信号判断电路。

[0007] 所述信号判断电路,包括一个 A/D 模数变换电路,计算判断电路,执行元件;所述 A/D 模数变换电路连接计算判断电路,计算判断电路连接执行元件,执行元件分别连接所述报警电路、开关跳闸电路。

[0008] 所述开关跳闸电路包括一个跳闸线圈,所述信号判断电路的执行元件常开触点 K;所述信号判断电路的执行元件常开触点 K 一端连接电源 L,常开触点 K 另一端连接所述开关跳闸电路线圈一端,开关跳闸电路线圈另一端连接电源 N。

[0009] 所述报警电路包括光纤电缆、光端机电路的光发射电路;光发射电路将配电变压器低压相线接地远方报警器的电信号转变为光信号通过光纤电缆发射给配网供电智能控制中心。

[0010] 所述报警电路包括无线报警电路的二个报警信号输入电路,一个信号编码电路,一个信号发射电路;所述二个报警信号输入电路分别为 1K、2K,所述报警信号编码电路还

包括一个 A 端、一个 B 端、一个 C 端,所述信号发射电路有一个 D 端、一个 F 端、一个 G 端、一个 N 端;所述报警信号输入电路 1K 输入相线接地信号,2K 输入跳闸信号,所述无线报警编码电路 A 端接电源正极,B 端接电源负极,C 端接所述信号发射电路 D 端,所述信号发射电路 G 端接电源正极,N 端接电源负极,F 端接发射天线。

[0011] 本发明相对现有技术具有突出的实质性特点和显著的进步性,具体的说,该装置具有以下优点:

[0012] 1、当低压电力线路相线接地时,能够自动跳闸及远方报警,将事故及时报告值班人员,检修人员第一时间到现场及时进行抢修,缩短事故处理时间,降低职工劳动强度,提高供电量,增加企业及社会效益。同时对配 电系统智能化技术发展也起到积极促进作用。

[0013] 2、本装置结构简单,构思巧妙,设计科学合理,使用起来简单方便。

附图说明

[0014] 图 1 为本发明 10 ~ 20kV 变压器低压相线接地远方报警器结构框图;

[0015] 图 2 为本发明所述接地电流信号采集电路组成图

[0016] 图 3 为本发明所述信号判断电路框图;

[0017] 图 4 为本所述发明开关跳闸电路图;

[0018] 图 5A 为本所述发明光纤通信电缆报警电路框图;

[0019] 图 5B 为本所述发明无线通信报警电路框图;

具体实施方式

[0020] 为使本发明的技术方案更加清楚,下面结合附图对本发明的具体实施方式作详细的说明。

[0021] 如图 1 所示,为本发明 10 ~ 20kV 变压器低压相线接地远方报警器结构框图;包括信号采集电路 1,信号判断电路 2,开关跳闸电路 3,报警电路 4;

[0022] 其中,所述信号采集电路连接信号判断电路,信号判断电路分别连接开关跳闸电路、报警电路。

[0023] 当所保护的低压电网有相接地,漏电电流大于设定值,信号判断电路启动跳闸、报警电路,进行报警及停电。检修人员第一时间到现场能及时进行抢修,缩短事故处理时间,降低职工劳动强度,提高供电量,增加企业及社会效益。

[0024] 图 2 为本发明所述接地电流信号采集电路结构组成图,所述接地电流信号采集电路,包括一个圆形铁芯、一个绕组,所述绕组套在圆形铁芯上;所述接地电流信号采集电路的圆形铁芯内窜入配电变压器二次低压绕组引出的中性点接地线 EN,所述中性点接地线 EN 一端头与配电变压器二次低压绕组的中性点引出线连接,另一端头接接地极;所述接地电流信号采集 电路绕组有二端头为 X、Y,分别连接信号判断电路。

[0025] 当所保护的低压电网发生相线接地有漏电电流时,接地电流信号采集电路绕组检测到漏电电流后,启动报警、跳闸电路。

[0026] 图 3 为本发明所述所述信号判断电路框图,所述信号判断电路,包括一个 A/D 模数变换电路 31,计算判断电路(单片机)32,执行元件 33;所述 A/D 模数变换电路 31 连接计算判断电路 32,计算判断电路 32 连接执行元件 33,执行元件分别连接所述报警电路、跳闸

电路。

[0027] 当所保护的低压电网发生相线接地有漏电电流,接地电流信号采集电路检测到接地电流后,将检测到漏电电流输入给 A/D 模数变换的电流信号进行计算判断后输入给执行元件,执行元件进行报警、跳闸。

[0028] 图 4 为本发明所述开关跳闸电路图,所述开关跳闸电路包括一个跳闸线圈 KM,所述电流信号判断电路的执行元件常开触点 K;所述电流信号判断电路的执行元件常开触点 K 一端连接电源 L,常开触点 K 另一端连接所述开关跳闸电路线圈 KM 一端,开关跳闸电路线圈 KM 另一端连接电源 N。

[0029] 当所保护的低压电网发生相线接地有漏电电流,接地电流信号采集电路检测到接地电流后,将检测到漏电电流输入给 A/D 模数变换的电流信号进行计算判断后输入给执行元件,执行元件的常开触点 K 闭合启动开关跳闸电路进行跳闸停电。

[0030] 图 5A 为本所述发明光纤通信电缆报警电路框图,包括光发射电路 51,光纤电缆 52;光发射电路将配电变压器低压相线接地远方报警器的电信号转变为光信号通过光纤电缆发射给配网供电智能控制中心。

[0031] 所述光纤通信电缆报警电路的光发射电路将配电变压器低压相线接地远方报警器的电信号转变为光信号通过光纤通信电缆电路发射给配网供电智能控制中心。当运行的配电变压器低压相线发生相地,报警电路进行远方报警,值班人员得到报警情况马上第一时间到现场进行事故处理。

[0032] 图 5B 为本所述发明无线通信报警电路框图,所述无线通信报警电路包括二个报警信号输入电路,一个信号编码电路,一个信号发射电路;所述二个报警信号输入电路,分别为 1K、2K,所述报警信号编码电路还包括一个 A 端、一个 B 端、一个 C 端,所述信号发射电路有一个 D 端、一个 F 端、一个 G 端、一个 N 端;所述报警信号输入电路 1K 输入相线接地信号、2K 输入跳闸信号,所述无线报警编码电路 A 端接电源正极,B 端接电源负极,C 端接所述信号发射电路 D 端,所述信号发射电路 G 端接电源正极,N 端接电源负极,F 端接发射天线。

[0033] 所述无线报警电路采用互联网、手机。

[0034] 若所保护的低压电网相线发生相线接地,报警电路进行远方报警,值班人员得到报警情况马上第一时间到现场进行事故处理。

[0035] 最后应当说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非对其限制;尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细的说明,所属领域的普通技术人员应当理解:依然可以对本发明的具体实施方式进行修改或者对部分技术特征进行等同替换;而不脱离本发明技术方案的精神,其均应涵盖在本发明请求保护的技术方案范围当中。

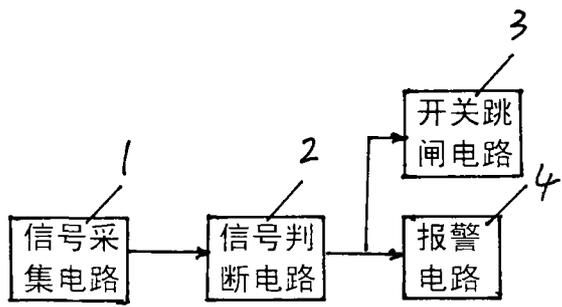


图 1

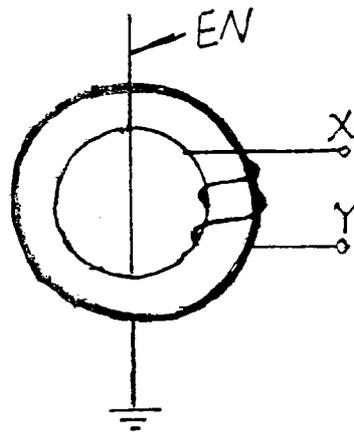


图 2

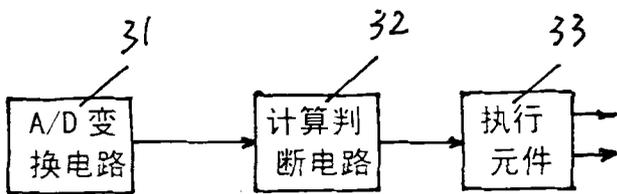


图 3

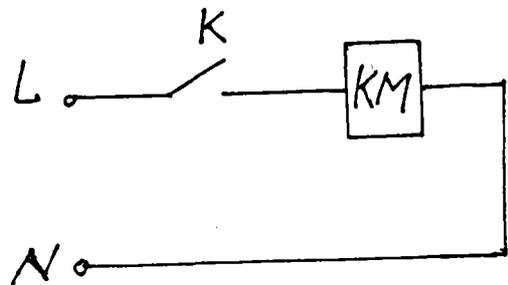


图 4

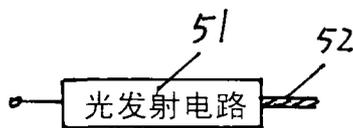


图 5A

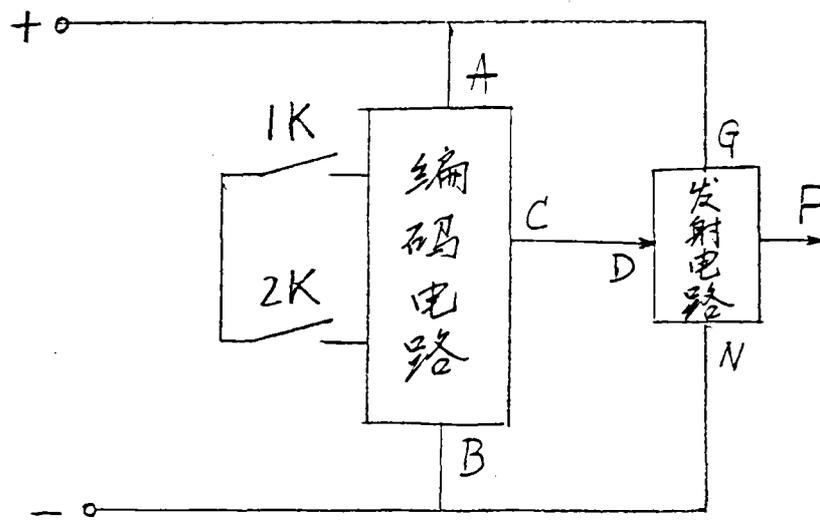


图 5B