



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210092885 U

(45)授权公告日 2020.02.18

(21)申请号 201921358090.6

(22)申请日 2019.08.21

(73)专利权人 贵州电网有限责任公司
地址 550002 贵州省贵阳市南明区滨河路
17号

(72)发明人 王扬 欧家祥 张俊玮 王蓝苓
丁超

(74)专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所
52100
代理人 商小川

(51)Int.Cl.
H02J 3/18(2006.01)
H02J 13/00(2006.01)

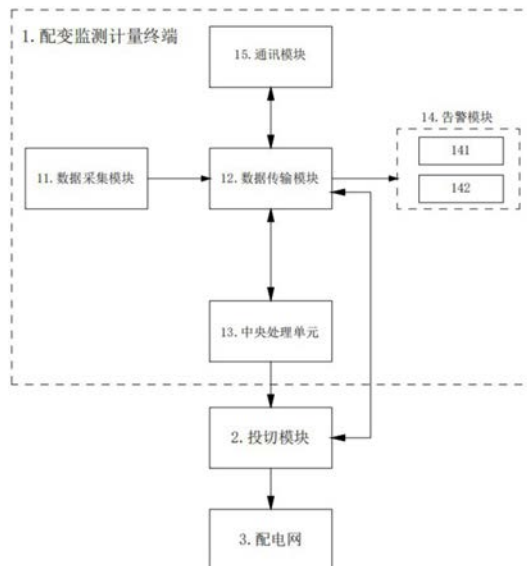
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种带无功补偿控制与监测功能的配变监测
测量终端

(57)摘要

本实用新型公开了一种带无功补偿控制与
监测功能的配变监测测量终端,它包括配变监测
测量终端和配电网,投切模块与配变监测测量终
端中的中央处理模块和数据传输模块连接,同时
投切模块的控制电路输出端口与配电网连接。利
用配变测量终端的数据采集与处理和通讯控制
的能力,在配变监测测量终端上无功补偿功能,
并将无功补偿控制的数据通过通讯模块发至后
台主系统,同时也可以接收来自后台系统的控制
指令,控制投切模块对配电网进行有效的功率补
偿。在提升设备效能的同时,还可以节约配电终
端的安装成本,提高了配电网终端现场的管理效
率。



1. 一种带无功补偿控制与监测功能的配变监测计量终端,它包括配变监测计量终端(1)和配电网(3),其特征在于:配变监测计量终端(1)和投切模块(2)连接;投切模块(2)与配电网(3)导线连接。

2. 根据权利要求1所述的一种带无功补偿控制与监测功能的配变监测计量终端,其特征在于:配变监测计量终端(1)包括数据采集模块(11)、数据传输模块(12)、中央处理模块(13)和通讯模块(15);数据采集模块(11)与数据传输模块(12)相连;数据传输模块(12)分别与通讯模块(15)和中央处理模块(13)相连;投切模块(2)分别与数据传输模块(12)和中央处理模块(13)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种带无功补偿控制与监测功能的配变监测计量终端,其特征在于:投切模块(2)采用一体式电容投切模块。

4. 根据权利要求1所述的一种带无功补偿控制与监测功能的配变监测计量终端,其特征在于:配变监测计量终端(1)还包括告警模块(14),告警模块(14)包含计量告警指示灯(141)和无功补偿告警指示灯(142)。

一种带无功补偿控制与监测功能的配变监测计量终端

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种配变监测计量终端,尤其涉及一种带无功补偿控制与监测功能的配变监测计量终端。

背景技术

[0002] 随着配电网智能化建设的发展,电网中的附属设施包括配电终端、配变监测计量终端和无功补偿器的安装需求也越来越多。配变监测计量终端内置有数据采集模块、数据传输模块、通讯模块、数据存储模块、中央处理模块和系统显示控制模块等组成,其主要功能是监测配变低压侧电气量数据,数据由中央处理模块分析计算后由数据传输模块将该数据由通信模块上传至主站系统。设备功能单一,配变监测计量终端的数据处理能力并没有完全利用,设备效能低。

[0003] 投切模块作为无功补偿器的无功补偿执行元件,随着电网使用的感性负载也愈来愈多,对电网功率损耗也愈加严重。传统无功补偿控制器无法实现对无功补偿装置的状态实现远程监控,大大影响了投切模块实际投运的效果。配变监测计量终端和无功补偿器作为两个独立的设备分别安装在电网终端上,安装成本高,而且随着设备的增多,管理难度也随之增大,配电网也就显得愈加臃肿,不利于配电网智能化建设的需要。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是:提供一种带无功补偿控制与监测功能的配变监测计量终端,以解决现有技术中配变监测计量终端设备效能低和无功补偿器无法进行远程监测的问题。

[0005] 本实用新型的技术方案是:

[0006] 一种带无功补偿控制与监测功能的配变监测计量终端,它包括配变监测计量终端和配电网,配变监测计量终端和投切模块连接;投切模块的控制电路与配电网的三相线路连接。

[0007] 配变监测计量终端包括数据采集模块、数据传输模块、中央处理模块和通讯模块;数据采集模块与数据传输模块相连;数据传输模块分别与通讯模块和中央处理模块相连;投切模块分别与数据传输模块和中央处理模块连接;

[0008] 投切模块采用一体式电容投切模块。

[0009] 配变监测计量终端还包括告警模块,告警模块包含计量告警指示灯和无功补偿告警指示灯。

[0010] 本实用新型有益效果:

[0011] 与现有技术相比,通过本实用新型提供的一种带无功补偿控制与监测功能的配变监测计量终端,可在配变监测计量终端原有监测、计量和数据传输的功能上新增无功补偿控制功能,并将无功补偿控制的数据通过通讯模块发至后台主系统,既充分利用了计量终端计算能力强的特点,提升了配变监测计量终端的设备效能。又能实现无功补偿数据的远

程控制功能,提高了无功补偿器投运的效果。通过配变计量终端中的通讯模块,实现无功补偿装置进行自动、本地和远程的控制,并对其运行状态进行监控,保证无功补偿装置能够安全有效地投入使用。同时,将配变监测计量终端和无功补偿器融合为一个装置,配电柜中的电流互感器也可以公用,节省了分开使用时的成本。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 如图1所示:一种带无功补偿控制与监测功能的配变监测计量终端,它包括配变监测计量终端1和配电网3,配变监测计量终端1的三相接线柱与配电网的三相电源线连接;投切模块2的三相接线柱与与配电网3的三相电源线连接。

[0014] 投切模块2的数据线插拔串口有两个,分别与配变监测计量终端1中的中央处理模块13和数据传输模块12的串口连接。

[0015] 数据采集模块11与数据传输模块12相连;数据传输模块12分别与通讯模块15和中央处理模块相连;投切模块2分别与数据传输模块12和中央处理模块13连接。

[0016] 优选的,数据采集模块11选用深圳市育创科技有限公司生产的是德34970A数据采集器。

[0017] 优选的,数据传输模块12选用北京恒宇鼎力科技有限公司提供的DL7300型4G模块。

[0018] 优选的,通讯模块15选用圳华艾圣科技有限公司生产的HIT-232DTU-4G型号通讯模块。

[0019] 优选的,中央处理模块13选用湖南咏靖自动化设备有限公司提供的S7—1500型CPU模块。

[0020] 投切模块2采用一体式电容投切模块,避免配电网3在安装无功补偿器时还额外增加一组电容器。优选的,投切模块2选用浙江能容电力设备有限公司提供的一体式电容器投切模块ZRTXMKD。

[0021] 通过数据采集模块11采集的数据与中央处理模块13设定的保护整定值进行比较,向告警模块发出告警信号。为区分故障位置,将与配变计量终端1的数据异常告警信号与无功补偿状态异常的告警信号分别发送到计量告警指示灯141和无功补偿告警指示灯142。

[0022] 优选的,告警模块11选用深圳市崇瀚科技开发有限公司提供的CH-M3G7Z19全网通4G短信接收模块,可实现信息接收及报警功能。

[0023] 功能概述:数据传输模块12将数据采集模块11采集的数据发送至中央处理模块13,中央处理模块13对数据进行计算分析,根据计算结果与控制整定值、保护整定值的比较结果并综合闭锁信号,向投切控制模块2发出控制信号,投切模块2控制其内置的电容器实现投入和切除的动作。同时,中央处理模块103将无功补偿的数据由数据传输模块12和通讯模块15发送至后台控制系统。后台系统也可以将控制命令发出,由通讯模块15接收后经数据传输模块12传输至投切模块2,投切模块执行控制指令。

[0024] 实验时,当设置的功率因数小于0.92时,投切模块2投入电容器。当功率因数为负

时,中央控制模块13发出切除指令。投入和切除顺序按照先投先切,先共补后分补的顺序进行。当设置负载在0.8L时,数据采集模块11采集得到电压、电流、有功、无功等参数,由数据传输模块12传递给中央处理模块13,中央处理模块13通过判断后发送投入指令到投切模块2,投切模块2按照先共补后分补的顺序投入。当负载设置到0.8C,中央处理模块13通过判断此时的采集数据后向发送切除指令。

[0025] 将电压设置到240V,负载设置在0.8L,中央处理模块13发出一级过压保护指令,投切模块2不在投入电容。

[0026] 将电压设置为220V,负载设置在0.8L,中央处理模块13发出投入指令,待电容器全部投入后,电压设置为250V,中央处理模块13发出二级过电压保护指令,投切模块2切除全部已投电容。

[0027] 将电压设置为220V,负载设置在0.8L,中央处理模块13发出投入指令,待电容器全部投入后,设置电压为120V,中央处理模块13发出失压保护指令,投切模块2切除全部已投电容。

[0028] 将电压设置为220V,设置负载在0.8L,中央处理模块13发出投入指令,待电容器全部投入后,断开一相电源,中央处理模块13发出断相保护指令,投切模块2切除全部已投电容。

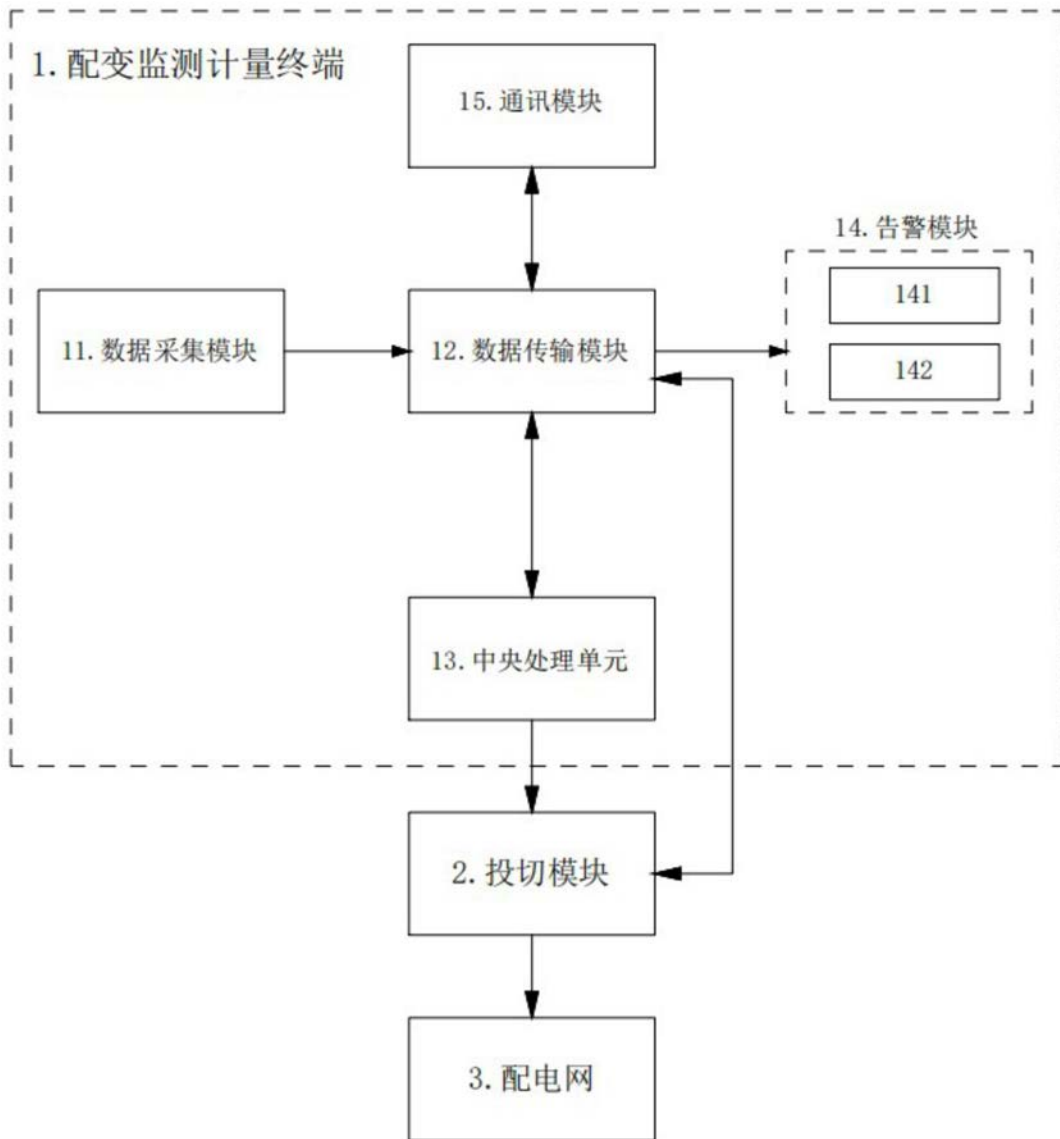


图1