(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208209632 U
(45)授权公告日 2018.12.07

(21)申请号 201820800506.4

(22)申请日 2018.05.25

(73)专利权人 广州供电局有限公司
地址 510620 广东省广州市天河区天河南二路2号

(72)发明人 何飞

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224
代理人 余永文

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

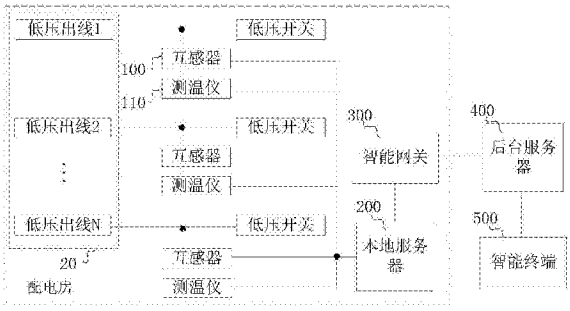
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

配电房低压出线运行状态的监测系统和配电系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种配电房低压出线运行状态的监测系统，包括：多个互感器，用于状态检测的本地服务器、智能网关、用于信息推送的后台服务器和智能终端；各个互感器分别安装于配电房的各组低压出线靠近低压开关的位置处，采集各组低压出线的电压发送至本地服务器；各个互感器上分别设有测温仪，测量低压出线的温度值发送至本地服务器；本地服务器设于配电房中，接收电压和温度值并通过智能网关将各组低压出线的运行状态传输至后台服务器，推送给智能终端，使得运维人员通过智能终端就能实时监测低压出线的运行状态，提高了监测效率，还有利于对状态异常的设备进行故障排查，及时维护并做出预防措施，提高运维工作效率。还提供一种配电系统。



CN 208209632 U

1.一种配电房低压出线运行状态的监测系统，其特征在于，包括：多个互感器(100)，用于状态检测的本地服务器(200)、智能网关(300)、用于状态推送的后台服务器(400)和智能终端(500)；其中，

各个所述互感器(100)分别安装于配电房的各组低压出线(20)靠近低压开关的位置处，采集各组所述低压出线(20)的电压发送至所述本地服务器(200)；各个所述互感器(100)上分别设有测温仪(110)，测量所述低压出线(20)的温度值发送至所述本地服务器(200)；

所述本地服务器(200)设于所述配电房中，接收所述电压和温度值并通过所述智能网关(300)将各组所述低压出线(20)的运行状态传输至所述后台服务器(400)，推送给所述智能终端(500)。

2.根据权利要求1所述的配电房低压出线运行状态的监测系统，其特征在于，各个所述互感器(100)上分别设有探针，穿透各组所述低压出线(20)采集电压。

3.根据权利要求1所述的配电房低压出线运行状态的监测系统，其特征在于，所述互感器(100)为电流互感器。

4.根据权利要求1所述的配电房低压出线运行状态的监测系统，其特征在于，所述测温仪(110)为小型测温仪。

5.根据权利要求1所述的配电房低压出线运行状态的监测系统，其特征在于，还包括分别设于各个所述互感器上的湿度测量仪，测量各组所述低压出线(20)的湿度值发送至所述本地服务器(200)。

6.根据权利要求1所述的配电房低压出线运行状态的监测系统，其特征在于，所述本地服务器(200)设有通讯模块，将各组所述低压出线(20)的运行状态的数据传输至所述智能网关(300)。

7.根据权利要求1所述的配电房低压出线运行状态的监测系统，其特征在于，所述本地服务器(200)设有电源模块，为所述本地服务器(200)进行供电。

8.根据权利要求1所述的配电房低压出线运行状态的监测系统，其特征在于，所述智能终端(500)用于显示所述配电房低压出线(20)的运行状态。

9.根据权利要求1至8任一项所述的配电房低压出线运行状态的监测系统，其特征在于，所述智能终端(500)为运维人员的智能手机。

10.一种配电系统，其特征在于，包括如权利要求1至9任一项所述的配电房低压出线运行状态的监测系统。

配电房低压出线运行状态的监测系统和配电系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力系统技术领域，特别是涉及一种配电房低压出线运行状态的监测系统和配电系统。

背景技术

[0002] 随着电力电网技术的发展，在10kV的中压线路都配置有DTU、FTU等自动化装置对中压线路的负荷情况以及其他各项运行数据进行实时监测，可以很好地根据这些运行数据来判断该线路是否发生故障并作出相应的预防措施。但是，对于低压台区以及各低压出线的负荷情况以及其他各项运行数据都没有配置监测相应的监测系统，难以做出发生故障的预防措施。

[0003] 传统技术由于智能化水平比较低，通常需要在配电房内通过人工排查的方式对配电房内每组低压出线的运行情况进行逐一监测，导致对配电房低压出线的运行状态监测效率偏低，处理不及时容易使配电房超负荷造成区域停电。

实用新型内容

[0004] 基于此，有必要针对传统技术对配电房低压出线的运行状态监测效率偏低的问题，提供一种配电房低压出线运行状态的监测系统和配电系统。

[0005] 一种配电房低压出线运行状态的监测系统，包括：多个互感器，用于状态检测的本地服务器、智能网关、用于信息推送的后台服务器和智能终端；其中，

[0006] 各个所述互感器分别安装于配电房的各组低压出线靠近低压开关的位置处，采集各组所述低压出线的电压发送至所述本地服务器；各个所述互感器上分别设有测温仪，测量所述低压出线的温度值发送至所述本地服务器；

[0007] 所述本地服务器设于所述配电房中，接收所述电压和温度值并通过所述智能网关将各组所述低压出线的运行状态传输至所述后台服务器，推送给所述智能终端。

[0008] 上述配电房低压出线运行状态的监测系统，包括多个分别安装于配电房的各组低压出线靠近低压开关的位置处的互感器，采集各组低压出线的电压传输至用于状态检测的本地服务器；各个互感器还设有测温仪，采集各组低压出线的温度值传输至所述本地服务器；该本地服务器设于配电房中，接收采集的各组低压出线的电压和温度值，通过智能网关将各组低压出线的运行状态传输至后台服务器，该后台服务器将该配电房低压出线的运行状态推送给智能终端，使得运维人员通过智能终端就能够对配电房的各组低压出线的运行状态进行实时监测，减少了运维人员的工作量，提高了监测效率，还有利于运维人员对状态异常的配电设备进行故障排查，及时维护并做出预防措施，提高运维工作效率。

[0009] 在一个实施例中，各个所述互感器上分别设有探针，穿透各组所述低压出线采集电压。

[0010] 在一个实施例中，所述互感器为电流互感器。

[0011] 在一个实施例中，所述测温仪为小型测温仪。

[0012] 在一个实施例中，还包括分别设于各个所述互感器上的湿度测量仪，测量各组所述低压出线的湿度值发送至所述本地服务器。

[0013] 在一个实施例中，所述本地服务器设有通讯模块，将各组所述低压出线的运行状态的数据传输至所述智能网关。

[0014] 在一个实施例中，所述本地服务器设有电源模块，为所述本地服务器进行供电。

[0015] 在一个实施例中，所述智能终端用于显示所述配电房低压出线的运行状态。

[0016] 在一个实施例中，所述智能终端为运维人员的智能手机。

[0017] 在一个实施例中，针对传统技术监测效率偏低的问题，还提供一种配电系统，包括如上任一项实施例所述的配电房低压出线运行状态的监测系统。

[0018] 上述配电系统，使得运维人员通过智能终端就能够对配电系统的各组低压出线的运行状态进行实时监测，减少了运维人员的工作量，提高了监测效率，还有利于运维人员对配电系统中状态异常的配电设备进行故障排查，及时维护并做出预防措施，提高配电系统的运维工作效率。

附图说明

[0019] 图1为一个实施例中配电房低压出线运行状态的监测系统的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 为使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及具体实施方式，对本实用新型进行进一步的详细说明。应当理解的是，此处所描述的具体实施方式仅用以解释本实用新型，并不限定本实用新型的保护范围。

[0021] 在一个实施例中，提供了一种配电房低压出线运行状态的监测系统，参考图1，图1为一个实施例中配电房低压出线运行状态的监测系统的结构示意图，该配电房低压出线运行状态的监测系统可以包括：多个互感器100，用于状态检测的本地服务器200、智能网关300、用于信息推送的后台服务器400和智能终端500。

[0022] 本实施例中，互感器100是指用于对配电房的低压出线20的电信号进行采集的信号采集器件，包括电流互感器。互感器100可以通过电磁感应原理采集配电房的低压出线20的电压信号。其中，配电房的低压出线20可以包括多组低压出线，互感器100的数量为多个，各个所述互感器100分别安装在配电房的每组所述低压出线靠近低压开关的位置处，例如将各个所述互感器100分别安装在配电房的每组低压出线靠近所述低压开关的一端，形成对各组低压出线的电压信号进行采集的信号采集单元，各个互感器100分别在各组低压出线的靠近低压开关的位置采集各组低压出线的电压，发送至本地服务器200，该本地服务器200位于所述配电房内。

[0023] 在各个互感器100上还分别安装有测温仪，由于互感器100安装于低压出线上，设于互感器100上的测温仪110可以用于对各组低压出线的温度值进行实时测量，各个测温仪110采集各组低压出线的温度，发送至配电房内的所述本地服务器200。

[0024] 本地服务器200设于所述配电房内，是用于对配电房低压出线运行状态进行检测的服务器。该服务器接收各个互感器100采集的各组低压出线的电压以及各个测温仪110测量的各组低压出线的温度值，对该配电房的各组低压出线的运行状态进行检测，可以得到

各组低压出线的运行状态的数据，包括配电房内每一组低压出线的负荷情况、电压大小、零序电流大小或当时的温度值等。

[0025] 该本地服务器200可以通过智能网关300将配电房的各组低压出线的运行状态以数据的形式发送给后台服务器400。其中，智能网关300主要用于对各组低压出线的运行状态的数据进行打包处理，再通过接入网络进行数据传输，发送给后台服务器400。

[0026] 后台服务器400是指用于将相关信息推送至智能终端500的服务器，后台服务器400将智能网关300发送的配电房的各组低压出线的运行状态的数据信息推送至智能终端500，使得用户能够通过智能终端500实时监测配电房的各组低压出线的运行状态的相关信息，对各组低压出线的运行状态了如指掌。

[0027] 上述配电房低压出线运行状态的监测系统，包括多个分别安装于配电房的各组低压出线靠近低压开关的位置处的互感器，采集各组低压出线的电压传输至用于状态检测的本地服务器；各个互感器还设有测温仪，采集各组低压出线的温度值传输至所述本地服务器；该本地服务器设于配电房中，接收采集的各组低压出线的电压和温度值，通过智能网关将各组低压出线的运行状态传输至后台服务器，该后台服务器将该配电房低压出线的运行状态推送给智能终端，使得运维人员通过智能终端就能够对配电房的各组低压出线的运行状态进行实时监测，减少了运维人员的工作量，提高了监测效率，还有利于运维人员对状态异常的配电设备进行故障排查，及时维护并做出预防措施，提高运维工作效率。

[0028] 在一个实施例中，各个所述互感器100上分别设有探针，穿透各组所述低压出线20采集电压。

[0029] 本实施例主要是通过在各个互感器100设一探针，可以通过一根很小的所述探针穿透各组低压出线的导线取得各组低压出线的电压，提高数据采集的准确性，还有利于缩小互感器件的尺寸，节省数据采集器件所占的空间。

[0030] 在一个实施例中，所述测温仪110为小型测温仪。

[0031] 本实施例利用小型测温仪采集各组低压出线的温度值，相比较大的手持式测温仪，能够在保证测量精度的同时缩小温度采集元件的空间，节约测量成本。

[0032] 在一个实施例中，还包括分别设于各个所述互感器100上的湿度测量仪。

[0033] 在本实施例中，各个互感器100上还设有湿度测量仪，该湿度测量仪用于测量各组低压出线附近的湿度值，并将各组低压出线的所述湿度值发送给配电房内的本地服务器200。

[0034] 本实施例通过设于各个所述互感器100上的湿度测量仪采集配电房各组低压出线附近的湿度值，使得用户还能够通过智能终端500了解到配电房内各组低压出线的湿度值，有利于进一步提高对组低压出线的运行状态进行监测的准确性。

[0035] 本地服务器200设有通讯模块，将各组所述低压出线20的运行状态的传输至所述智能网关300。

[0036] 其中，本地服务器200设有通讯模块，用于将相关数据传输给智能网关300。本实施本地服务器200的通讯模块可以将各组所述低压出线20的运行状态的数据通过所述智能网关300传输至后台服务器400。

[0037] 本实施例的技术方案通过在本地服务器200设置通讯模块，可以通过该通讯模块将相关的数据以无线或有限的形式发送给智能网关300，并通过该智能网关300将数据传输

至后台服务器400，提高了数据传输的灵活性。

[0038] 在一个实施例中，本地服务器200设有电源模块。

[0039] 本实施例在本地服务器200设置电源模块，通过该电源模块可以独立地为本地服务器进行供电，能够避免在断电情况下导致的本地服务器200的数据丢失等问题，以保证对配电房的各组低压出线的运行状态进行实时、准确地监测。

[0040] 在一个实施例中，本地服务器200还用于通过智能网关和后台服务器向智能终端推送告警提示信息。

[0041] 本实施例中，本地服务器200还可以根据用户预先设置的告警等级发送相应的告警提示信息。本地服务器200检测到配电房的低压出线处于出现超负荷等异常运行状态时，可以根据用户预先设置的告警等级产生相应的告警提示信息，通过智能网关300发送给后台服务器400，后台服务器400将该告警提示信息发送到用户的智能终端500上，让用户能够清楚了解到各组电力设备的状态，迅速知道故障原因，同时智能终端500可以通过相关的告警提示信息查询历史数据如本地服务器200在发出告警提示信息时对应产生的遥测、遥信和通信告警等数据。

[0042] 在一个实施例中，智能终端500用于显示配电房低压出线20的运行状态。

[0043] 在本实施例中，智能终端500可以用于将后台服务器400发送的实时监测的配电房的各组低压出线的运行状态进行显示；智能终端500还可以用于显示所有配电房站点的位置，并进行导航。

[0044] 智能终端500可以是运维人员的智能手机，后台服务器400可以将实时监测的配电房的各组低压出线的运行状态反馈到运维人员的智能手机的应用程序中，以监控图的形式将各组低压出线的运行状态的相关信息显示在智能手机的显示屏上，例如将配电房内每一组低压出线的负荷情况、电压大小、零序电流大小或温度值等信息以实时曲线、历史曲线等方式在智能终端500的显示屏上进行显示，使得运维人员能够直接通过查看智能手机的相关应用程序直观地了解到配电房内每一组低压出线的运行状态，有利于运维人员对配电房进行监视，使管理维护人员及时发现设备故障或隐患，并根据告警提示及时采取措施，做到防范于未然，减少不必要的损失。

[0045] 在一个实施例中，针对传统技术监测效率偏低的问题，还提供一种配电系统，包括如上任一项实施例所述的配电房低压出线运行状态的监测系统。

[0046] 上述配电系统设于配电房内，该配电系统可以包括多组低压出线，各组所述低压出线上设有如上任一项实施例所述的配电房低压出线运行状态的监测系统，使得运维人员通过智能终端就能够对配电系统的各组低压出线的运行状态进行实时监测，减少了运维人员的工作量，提高了监测效率，还有利于运维人员对配电系统中状态异常的配电设备进行故障排查，及时维护并做出预防措施，提高配电系统的运维工作效率。

[0047] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

[0048] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于

本实用新型的保护范围。因此，本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

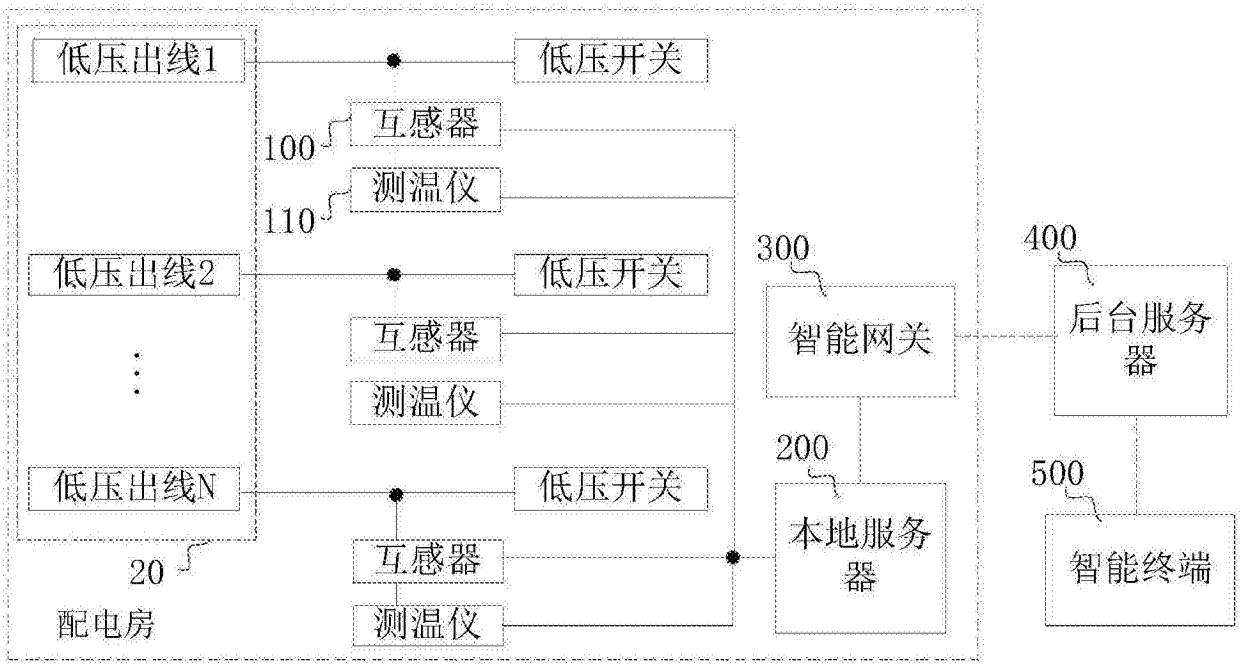

低压出线1
低压开关
互感器
100
测温仪
110
低压出线2
低压开关
互感器
测温仪
低压出线N
低压开关
互感器
测温仪
20
配电房
300
智能网关
200
本地服务器
400
后台服务器
500
智能终端

图1