



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205355535 U

(45) 授权公告日 2016. 06. 29

(21) 申请号 201620056664. 4

(22) 申请日 2016. 01. 21

(73) 专利权人 国网上海市电力公司

地址 200122 上海市浦东新区源深路 1122 号

(72) 发明人 沈晓峰 徐友刚 王大成 张佳栋
梁晟 鲁志豪 傅铭 沈伟 孙进
陈亚杰 胡大良 张卫红

(74) 专利代理机构 上海兆丰知识产权代理事务
所(有限合伙) 31241

代理人 屠轶凡

(51) Int. Cl.

H02B 1/00(2006. 01)

G01K 7/00(2006. 01)

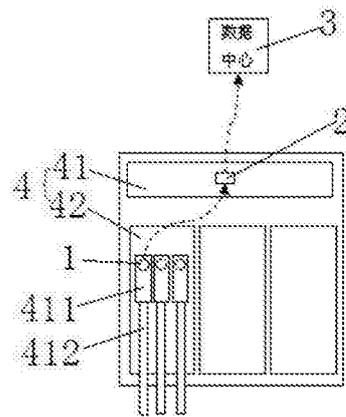
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种箱式变电站

(57) 摘要

本实用新型公开了一种箱式变电站,包括二次仪表室和若干组高压进出线回路,每组所述高压进出线回路都配有对应的电缆和电缆头,所述电缆头都配有绝缘塞;每个所述绝缘塞内都设有温度传感器;所述二次仪表室内设有温度采集器;所述温度采集器与各个所述温度传感器之间通过 ZigBee 无线网络连接,所述温度采集器上设有 GPRS 通信装置。其技术效果是:其设备运行温度能被精确表征,尤其适用于箱式变电站处于分散地理位置时的测温。



1. 一种箱式变电站,包括二次仪表室和若干组高压进出线回路,每组所述高压进出线回路都配有对应的电缆和电缆头,所述电缆头都配有绝缘塞;其特征在于:

每个所述绝缘塞内都设有温度传感器;所述二次仪表室内设有温度采集器,所述温度采集器与各个所述温度传感器之间通过ZigBee无线网络连接,所述温度采集器上设有GPRS通信装置。

2. 根据权利要求1所述的一种箱式变电站,其特征在于:所述温度传感器包括传感器电源、数字式测温装置、测温单片机和无线发射装置,所述传感器电源、所述数字式测温装置和所述无线发射装置同时连接所述测温单片机。

3. 根据权利要求2所述的一种箱式变电站,其特征在于:所述传感器电源配有静电感应充电装置。

4. 根据权利要求1所述的一种箱式变电站,其特征在于:所述温度采集器还包括采集器电源、采集单片机和无线接收装置,所述采集器电源、所述无线接收装置和所述GPRS通信装置同时连接所述采集单片机。

5. 根据权利要求4所述的一种箱式变电站,其特征在于:所述温度采集器还包括连接所述采集单片机的液晶显示器和键盘输入装置。

6. 根据权利要求4所述的一种箱式变电站,其特征在于:所述采集器电源为3.3V直流电源。

7. 根据权利要求1所述的一种箱式变电站,其特征在于:所述温度采集器和每个所述温度传感器都有唯一的设备标识。

8. 根据权利要求1~7中任意一项所述的一种箱式变电站,其特征在于:所述箱式变电站的每组高压进出线回路都配有三相电缆,对应三相电缆头,其每相电缆头上都设有绝缘塞,所述绝缘塞内都设有温度传感器。

一种箱式变电站

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力设备领域的一种箱式变电站。

背景技术

[0002] 电力设备在线监测技术包括温度监视、绝缘监视、局部放电监视等。其中尤以温度监视应用最为广泛。电力设备测温主要是对开关柜、母线、隔离开关、电缆头等电器设备进行温度在线监测,用以发现设备热缺陷。

[0003] 在配网系统中,箱式变电站大量使用欧式、美式电缆头。在实际工作中经常发生由于电缆头绝缘问题引起的温升最终导致的停电故障。由此对箱式变电站电缆头进行温度在线监测的工作也逐步得到推广应用。

[0004] 目前电缆头温度在线监测常见的技术有光纤光栅、红外、无线等方式。相比其他几种测温方式,无线测温绝缘性好,近年来得到了长足的发展。

[0005] 其中制约无线测温的一个重要因素是传感器供电问题。常规无线测温传感器采用内置电池的数字式传感器,由于电池运行寿命限制了设备的可用性。此外,常规测温方式采用外置传感器安装方式,实际获取的是电缆外表皮温度而非实际线缆温度,不能精确表征设备运行温度。最后,常规测温一般采用RS485通信模式将测温数据上送到后台系统,只适用于箱式变电站集中测温,当箱式变电站处于分散地理位置时不再适用。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于为了克服现有技术的不足,提供一种箱式变电站,其设备运行温度能被精确表征,尤其适用于箱式变电站处于分散地理位置时的测温。

[0007] 实现上述目的的一种技术方案是:一种箱式变电站,包括二次仪表室和若干组高压进出线回路,每组所述高压进出线回路都配有对应的电缆和电缆头,所述电缆头都配有绝缘塞;

[0008] 每个所述绝缘塞内都设有温度传感器;所述二次仪表室内设有温度采集器,所述温度采集器与各个所述温度传感器之间通过ZigBee无线网络连接,所述温度采集器上设有GPRS通信装置。

[0009] 进一步的,所述温度传感器包括传感器电源、数字式测温装置、测温单片机和无线发射装置,所述传感器电源、所述数字式测温装置和所述无线发射装置同时连接所述测温单片机。

[0010] 再进一步的,所述传感器电源配有静电感应充电装置。

[0011] 进一步的,所述温度采集器还包括采集器电源、采集单片机和无线接收装置,所述采集器电源、所述无线接收装置和所述GPRS通信装置同时连接所述采集单片机。

[0012] 再进一步的,所述温度采集器还包括连接所述采集单片机的液晶显示器和键盘输入装置。

[0013] 再进一步的,所述采集器电源为3.3V直流电源。

[0014] 进一步的,所述温度采集器和每个所述温度传感器都有唯一的设备标识。

[0015] 进一步的,所述箱式变电站的每组高压进出线回路都配有三相电缆,对应三相电缆头,其每相电缆头上都设有绝缘塞,所述绝缘塞内都设有温度传感器。

[0016] 采用了本实用新型的一种箱式变电站的技术方案,包括二次仪表室和若干组高压进出线回路,每组所述高压进出线回路都配有对应的电缆和电缆头,所述电缆头都配有绝缘塞;每个所述绝缘塞内都设有温度传感器;所述二次仪表室内设有温度采集器,所述温度采集器与各个所述温度传感器之间通过ZigBee无线网络连接,所述温度采集器上设有GPRS通信装置。其技术效果是:其设备运行温度能被精确表征,尤其适用于箱式变电站处于分散地理位置时的测温。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的一种箱式变电站的结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型的一种箱式变电站工作原理图。

具体实施方式

[0019] 请参阅图1,本实用新型的发明人为了能更好地对本实用新型的技术方案进行理解,下面通过具体地实施例,并结合附图进行详细地说明:

[0020] 请参阅图1,箱式变电站4内设有二次仪表室42和若干组高压进出线回路41,每组高压进出线回路41设有电缆412以及与电缆一一对应的电缆头411,每个电缆头411都配有绝缘塞,所述绝缘塞内设有温度传感器1。一般来说,箱式变电站4的每组进出线回路41包括A、B、C三相,每组高压进出线回路41需要安装三对电缆头411和电缆412,每个电缆头411的绝缘塞内都安装一个温度传感器1,因此每组高压进出线回路41都包括三个温度传感器1。

[0021] 箱式变电站4的二次仪表室42内装有温度采集器2。温度传感器2和箱式变电站4内所有的温度采集器1通过ZigBee无线网络进行通信。温度采集器2同时又通过GPRS网络和处于远程的数据中心3通信。

[0022] 请参阅图2,温度传感器1包括传感器电源11、数字式测温装置12、测温单片机13和无线发射装置14。传感器电源11、数字式测温装置12和无线发射装置14同时连接测温单片机13。其中传感器电源11上设有静电感应充电装置,用于通过静电场感应从电缆头411上获取电能,为温度传感器1的测温单片机13、数字式测温装置12和无线发射装置14提供电源。数字式测温装置12直接将温度转换为数字量,通过电源线、地线或信号线与测温单片机13进行通信。测温单片机13获取温度数据后,通过无线发射装置14将数据转换成ZigBee无线信号发射出去。每个温度传感器1可设定一个唯一地址作为设备标识。

[0023] 温度采集器2包括采集器电源21、采集单片机22、无线接收装置23、GPRS通信装置24、液晶显示器25、键盘输入装置26。采集器电源21、无线接收装置23、GPRS通信装置24、液晶显示器25和键盘输入装置26同时连接采集单片机22。采集器电源21连接外部交流转直流电源,提供3.3V的直流电源作为温度采集器2的工作电源。采集单片机22定时通过无线接收装置23向多个温度传感器1查询温度数据。采集单片机22将查询到的温度数据通过GPRS通信装置24和GPRS网络,向数据中心3发送。采集单片机22同时也连接液晶显示器25和键盘输入装置26,用户可通过液晶显示器25、键盘输入装置26对温度采集器2进行参数设置。温度

采集器2也通过液晶显示器25显示各测温传感器1的温度数据,以及ZigBee无线网络和GPRS网络的信号强度等信息。

[0024] 本实用新型的一种箱式变电站的优势体现在:

[0025] 温度传感器1内置于电缆头411的绝缘塞,因此可以精确表征设备运行温度。同时温度传感器1也可通过感应取电方式获取工作电源,无需额外安装电池,安全省电。同时每个温度传感器1都具有一个唯一的设备标识,用以在ZigBee无线网络中标识自己,适用于配电系统中地理位置分散的箱式变电站的温度数据的采集。

[0026] 第二,在箱式变电站4的二次仪表室42安装温度采集器2,需提供外部电源,一般来自箱式变电站4的低压母线或者高压电压互感器。温度采集器2定时和各温度传感器1通信,获取各温度传感器1采集的温度数据。温度采集器2汇总温度数据后通过GPRS通信装置24将采集到的温度数据上送到数据中心3,每个温度采集器2具有唯一设备标识,适用于箱式变电站处于分散地理位置时的温度数据的采集。

[0027] 本技术领域中的普通技术人员应当认识到,以上的实施例仅是用来说明本实用新型,而并非用作为对本实用新型的限定,只要在本实用新型的实质精神范围内,对以上所述实施例的变化、变型都将落在本实用新型的权利要求书范围内。

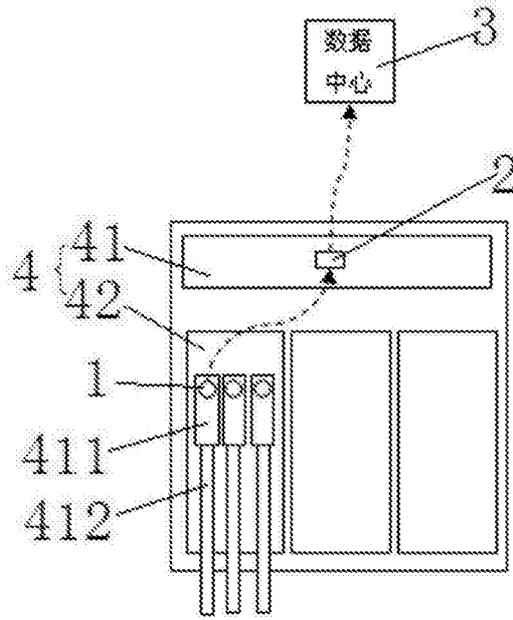


图1

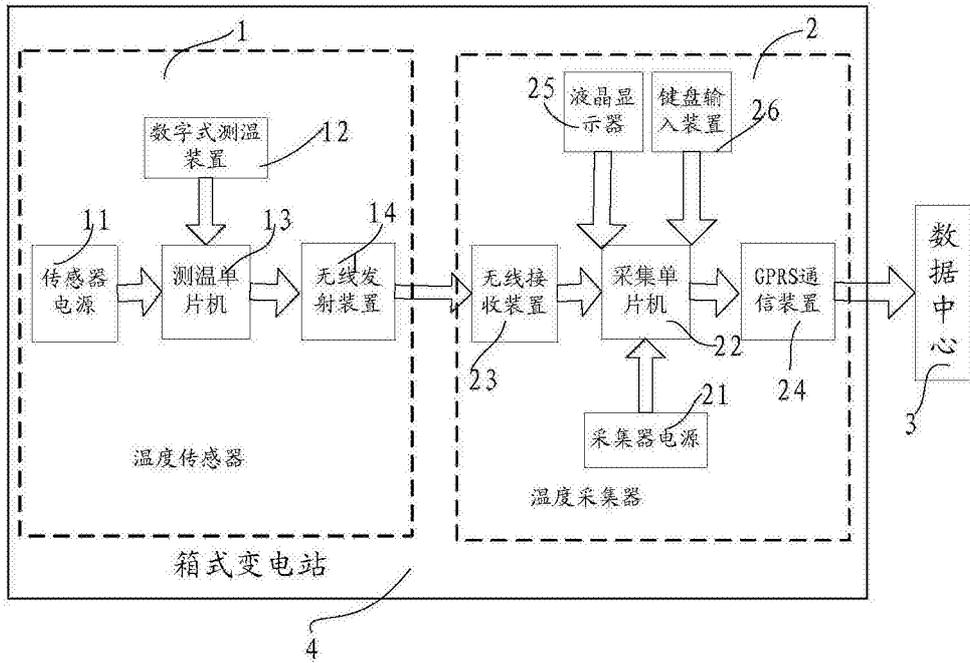


图2