



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209727278 U

(45)授权公告日 2019.12.03

(21)申请号 201920669631.0

G05B 19/042(2006.01)

(22)申请日 2019.05.11

(73)专利权人 福建铂语物联科技有限公司

地址 350000 福建省福州市福州开发区长
安投资区长盛路2#长天工业园2#楼六
层工业厂房701室(自贸试验区内)

(72)发明人 邱传凯 张小锋 张兴旺

(74)专利代理机构 北京汇信合知识产权代理有
限公司 11335

代理人 夏静洁

(51)Int.Cl.

G01K 1/02(2006.01)

G01K 13/00(2006.01)

G01J 5/02(2006.01)

G05B 19/05(2006.01)

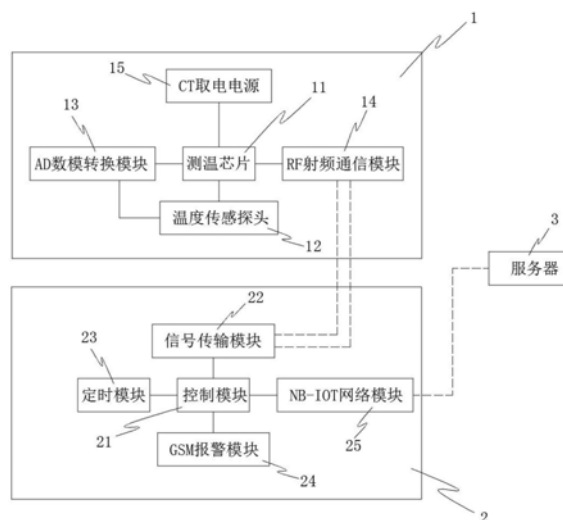
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种架空输电线路耐张线夹测温系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种架空输电线路耐张线夹测温系统,它包括用于采集耐张线夹表面温度数据的温度监测终端,用于接收和处理所述温度监测终端数据的测温通信终端,用于获取和存储所述测温通信终端所发送数据的服务器;所述温度监测终端包括测温芯片、RF射频通信模块、AD模数转换模块、以及与所述AD模数转换模块相连的温度感应探头,所述测温通信终端内部设有控制模块、信号传输模块、定时模块、NB-IOT网络模块和GSM报警模块,所述控制模块通过NB-IOT网络模块接入广域网与所述服务器无线通讯连接;本实用新型通过对耐张线夹温度自动监测,防止耐张线夹上的引流板因为温度过高引起接线故障,保证高压输电线路的电力输送,避免事故的发生。



1. 一种架空输电线路耐张线夹测温系统,其特征在于:它包括用于采集耐张线夹表面温度数据的温度监测终端(1),用于接收和处理所述温度监测终端(1)数据的测温通信终端(2),用于获取和存储所述测温通信终端(2)所发送数据的服务器(3);所述温度监测终端(1)包括测温芯片(11)、RF射频通信模块(14)、AD模数转换模块(13)、以及与所述AD模数转换模块(13)相连的温度感应探头(12),所述RF射频通信模块(14)和AD模数转换模块(13)均与所述测温芯片(11)相连,所述测温通信终端(2)内部设有控制模块(21)、信号传输模块(22)、定时模块(23)、NB-IOT网络模块(25)和GSM报警模块(24),且所述信号传输模块(22)、GSM报警模块(24)、定时模块(23)和NB-IOT网络模块(25)均连接所述控制模块(21),所述信号传输模块(22)与所述RF射频通信模块(14)射频通讯连接,所述控制模块(21)通过所述NB-IOT网络模块(25)接入广域网与所述服务器(3)无线通讯连接。

2. 根据权利要求1所述的一种架空输电线路耐张线夹测温系统,其特征在于:所述温度监测终端(1)还连接有一从架空输电高压电缆上取电的CT感应电源(15)。

3. 根据权利要求1所述的一种架空输电线路耐张线夹测温系统,其特征在于:所述RF射频通信模块(14)的工作频率为433MHz。

4. 根据权利要求1所述的一种架空输电线路耐张线夹测温系统,其特征在于:所述信号传输模块(22)为433MHz载波转RS485的无线数传模块。

5. 根据权利要求1所述的一种架空输电线路耐张线夹测温系统,其特征在于:所述控制模块(21)为PLC控制器。

一种架空输电线路耐张线夹测温系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力检测技术领域,尤其涉及一种架空输电线路耐张线夹测温系统。

背景技术

[0002] 在架空输电线路中,耐张线夹是用于固定导线和承受导线张力,并能利用跳线转角绕过绝缘子和塔身输送电能,500kV架空输电线路耐张线夹大都采用液压形式连接,引流板采用2颗或4颗螺栓连接,在线路输送电力过程中常发现耐张线夹的引流板在高负荷情况下会异常发热,如果不及时解决该问题,则会严重影响输电线路的安全、稳定运行;而现有大多采用电力检测人员通过人工手持红外测温仪器对高压线塔上的耐线夹发热情况进行逐一排查,效率低,检测数据不准确,且不能及时发现异常并加以解决。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术的不足,本实用新型目的是提供一种架空输电线路耐张线夹测温系统,以解决上述背景技术中提到的问题。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型是通过如下的技术方案来实现:一种架空输电线路耐张线夹测温系统,它包括用于采集耐张线夹表面温度数据的温度监测终端,用于接收和处理所述温度监测终端数据的测温通信终端,用于获取和存储所述测温通信终端所发送数据的服务器;所述温度监测终端包括测温芯片、RF射频通信模块、AD模数转换模块、以及与所述AD模数转换模块相连的温度感应探头,所述RF射频通信模块和AD模数转换模块均与所述测温芯片相连,所述测温通信终端内部设有控制模块、信号传输模块、定时模块、NB-IOT网络模块和GSM报警模块,且所述信号传输模块、GSM报警模块、定时模块和NB-IOT网络模块均连接所述控制模块,所述信号传输模块与所述RF射频通信模块射频通讯连接,所述控制模块通过所述NB-IOT网络模块接入广域网与所述服务器无线通讯连接。

[0005] 优选的,所述温度监测终端还连接有一从架空输电高压电缆上取电的CT 感应电源。

[0006] 优选的,所述RF射频通信模块的工作频率为433MHz。

[0007] 优选的,所述信号传输模块为433MHz载波转RS485的无线数传模块。

[0008] 优选的,所述控制模块为PLC控制器。

[0009] 本实用新型的有益效果:测温通信终端内控制模块通过信号传输模块向温度监测终端发送工作指令,温度监测终端内的RF射频通信模块接收信号并传达测温芯片,测温芯片控制温度感应探头工作,采集耐张线夹的温度模拟信号,测温芯片连接AD模数转换模块将模拟信息转化成数字信号通过RF射频通信模块向信号传输模块回传,而后回馈至控制模块分析处理,控制模块再通过NB-IOT网络通信模块利用无线基站接入广域网传输至服务器存储;需要说明的是,测温通信终端内的定时模块用于设定控制模块按一定工作时间频率工作,而GSM报警模块在当控制模块接收到的温度信息超过预定高温阈值时工作,向该系统

管理人员手机发送GSM短信报警信息,以确保管理人员能够及时了解情况并进行处理;本实用新型主要是对耐张线夹温度自动监测,有效地防止耐张线夹上的引流板因为温度过高而引起线路故障,保证高压输电线路的电力输送,避免事故的发生。

附图说明

[0010] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本实用新型的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0011] 图1为本实用新型的功能示意图;

[0012] 图中:温度监测终端-1、测温通信终端-2、服务器-3、测温芯片-11、温度感应探头-12、AD模数转换模块-13、RF射频通信模块-14、CT感应电源-15、控制模块-21、信号传输模块-22、定时模块-23、GSM报警模块-24、NB-IOT 网络模块-25。

具体实施方式

[0013] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0014] 请参阅图1,本实用新型提供了一种架空输电线路耐张线夹测温系统,它包括用于采集耐张线夹表面温度数据的温度监测终端1,用于接收和处理所述温度监测终端1数据的测温通信终端2,用于获取和存储所述测温通信终端2 所发送数据的服务器3;所述温度监测终端1包括测温芯片11、RF射频通信模块14、AD模数转换模块13、以及与所述AD模数转换模块相连的温度感应探头12,所述RF射频通信模块14和AD模数转换模块13均与所述测温芯片 11相连,所述测温通信终端2内部设有控制模块21、信号传输模块22、定时模块23、NB-IOT网络模块25和GSM报警模块24,且所述信号传输模块22、 GSM报警模块24、定时模块23和NB-IOT网络模块25均连接所述控制模块21,所述信号传输模块22与所述RF射频通信模块14射频通讯连接,所述控制模块21通过所述NB-IOT网络模块25接入广域网与所述服务器3无线通讯连接,所述温度监测终端1还连接有一从架空输电高压电缆上取电的CT感应电源15。

[0015] 本实施例中,所述RF射频通信模块14的工作频率为433MHz,所述信号传输模块22为433MHz载波转RS485的无线数传模块;信号传输模块22接收 RF射频通信模块14发射的数字信号再通信传输至控制模块,同原理的,控制模块21也可以通过信号传输模块22向RF射频通信模块14传输控制信号,从而控制温度监测终端1工作。

[0016] 本实施例中,所述的控制模块21优选为PLC控制器,理所当然地,在其他实施例中也可以是单片机或MCU等。

[0017] 本实用新型的工作原理:温度监测终端安装于输电线路杆塔上,测温通信终端2则安装于地面,测温通信终端内所设控制模块21通过信号传输模块22向温度监测终端1发送工作指令,温度监测终端1内的RF射频通信模块 14接收信号并传达测温芯片11,测温芯片11控制温度感应探头12工作,采集耐张线夹的温度模拟信号,测温芯片11连接AD模数转换模块13将模拟信息转化成数字信号通过RF射频通信模块14向信号传输模块22回传,而后回馈至控制模块21分析处理,控制模块21再通过NB-IOT网络通信模块25利用无线基站接入广域网传输至服务器3存储;需要说明的是,测温通信终端2 内的定时模块23用于设定控制模

块21按一定工作时间频率工作,而GSM报警模块24在当控制模块21接收到的温度信息超过预定高温阈值时工作,向该系统管理人员手机发送GSM短信报警信息,以确保管理人员能够及时了解情况并进行处理。

[0018] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点,对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0019] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

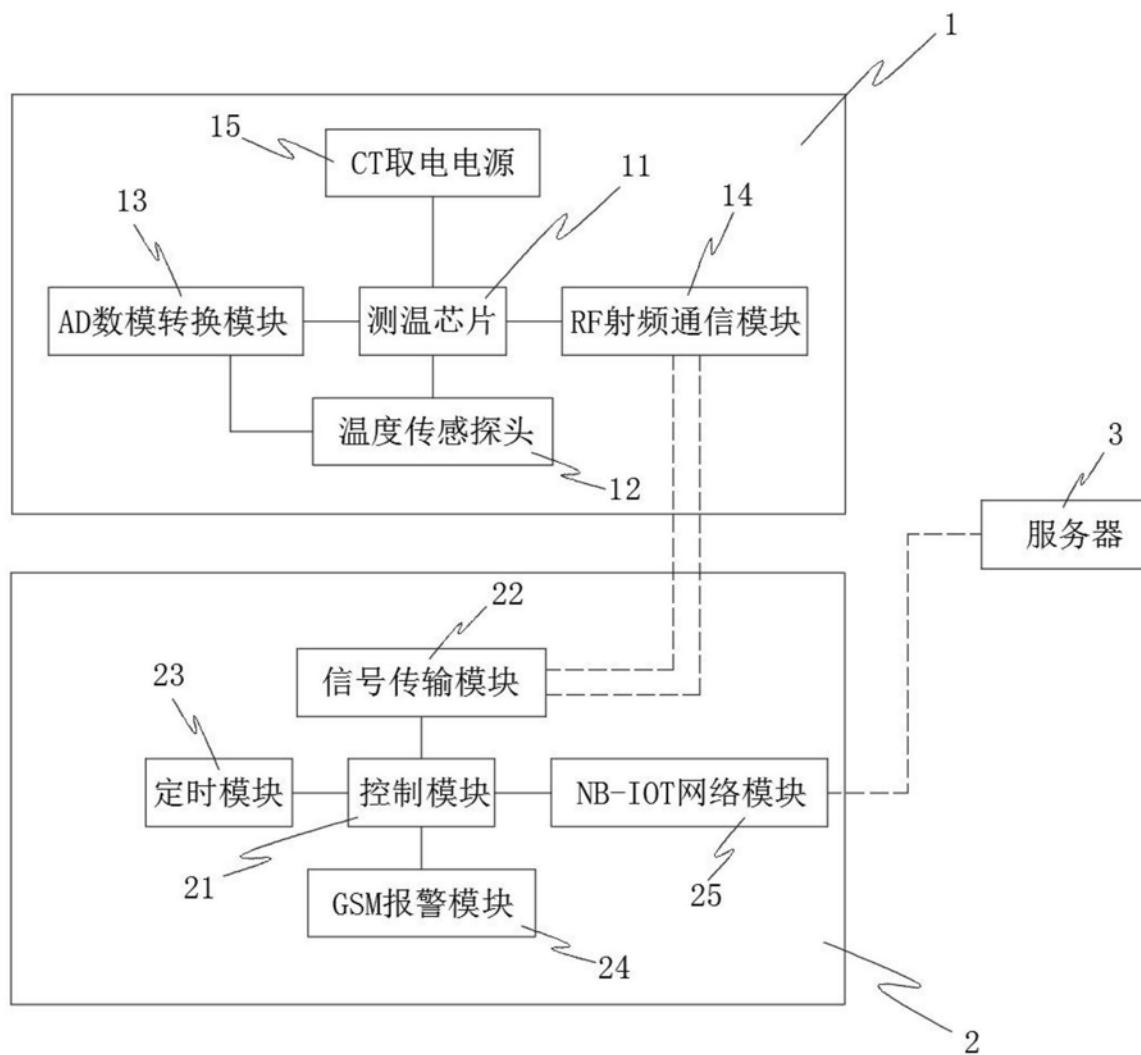


图1