



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107167255 A

(43)申请公布日 2017.09.15

(21)申请号 201710474736.6

(22)申请日 2017.06.21

(71)申请人 珠海晶通科技有限公司

地址 519085 广东省珠海市唐家湾镇哈工大
路1号1栋B201

(72)发明人 马德培 夏玥 魏厚武

(51)Int. Cl.

G01K 1/02(2006.01)

G08C 17/02(2006.01)

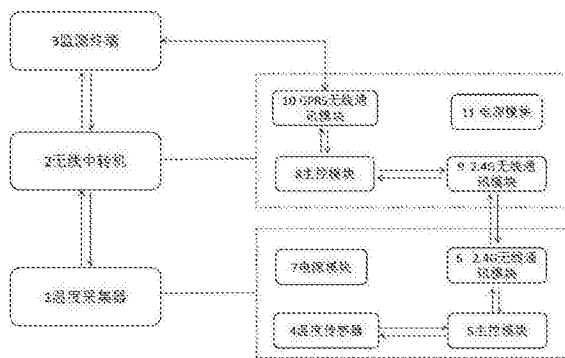
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种低功耗无线远程多点温度采集方法

(57)摘要

本发明公开了一种低功耗无线远程多点温度采集方法,包括温度采集器、无线中转机和监测终端。本发明利用多个附着在电力系统的温度采集器实时获得电力设备温度,温度数据通过2.4G无线通讯模块传送至无线中转机,信息经过中转机处理后将数据通过具有GSM(全球移动通信系统)功能的无线通讯模块传送至监测终端,当温度不在预设的安全数值范围时,监测终端立即收到警报提醒。本发明利用2.4G无线通讯模块控制温度采集器的信息收发,解决了电力系统中多点温度采集的难度,实现高精度度、低功耗,高效率、低成本的温度信息数据传输。



1. 一种低功耗无线远程多点温度采集方法,其特征在于,包括温度采集器、无线中转机和监测终端,所述温度采集器用于实时获取电力系统的温度,并将温度传输至无线中转机,所述无线中转机负责将信息传输至监测终端,所述监测终端用于数据存储和异常警报提醒。

2. 根据权利要求1所述的一种低功耗无线远程多点温度采集方法,其特征在于,所述的温度采集器包括温度传感器、2.4G通讯模块、主控模块和电源模块。

3. 根据权利要求1所述的一种低功耗无线远程多点温度采集方法,其特征在于,所述的无线中转机包括GPRS无线通讯模块、2.4G通讯模块、主控模块和电源模块。

4. 根据权利要求3所述的一种无线中转机,其特征在于,所述的GPRS无线通讯模块用于对监测终端进行数据收发,所述的2.4G通讯模块用于对温度采集器进行数据的收发。

5. 根据权利要求1所述的一种低功耗无线远程多点温度采集方法,其特征在于,所述的温度采集器在出厂时需录入ID编号。

6. 根据权利要求1所述的一种低功耗无线远程多点温度采集方法,其特征在于,所述的温度采集器使用抗磁抗干扰的材料进行封装,同时具有防水防腐蚀功能。

一种低功耗无线远程多点温度采集方法

技术领域

[0001] 本发明涉及温度监测领域,具体涉及一种低功耗无线远程多点温度采集方法。

背景技术

[0002] 随着社会快速发展,电能进入了城乡各家各户,为人们生活带来极大便利的同时,也成为经济中不可或缺的重要要素之一。支撑推动这一要素的遍及离不开电力系统设备的建立及维护,由于电力系统所处的环境考验大,为人员的作业维护带来多重考验,电力系统的正常运作与否,直接影响电能的正常使用,进而关系到地方区域的生活质量和经济发展。其中电力系统的温度监测就是一大难题,使用传统的传感器需在每个测量点上安装温度传感器,温度传感器体积大,测温元件要与被测对象达到热平衡才可实现温度监测,测量时间长,安装多个费用高,功耗大,且要人为全天进行现场多点监测,工作难度大。

[0003] 网络的出现和普及实现了信息的无线通讯对接,多种通讯技术的发展也成为无线信息传输的重要保障,其中2.4G无线技术作为目前市面上三大主要无线技术之一,整合了高频键控收发电路的功能,以特小体积实现高速数据传输。2.4G无线通讯模块在全球开放的ISM频段工作,免许可证使用,具有开机自动扫频功能,可以同时供50个从机在同一场合同时工作,无需使用者人工协调、配置信道。2.4G无线技术具有低电压,高效率,低成本双向高数据传输,具有快速跳频,前后纠错,校验等功能,收信息不受外物遮挡,不受方位或角度的限制,信号接收快速、准确、可靠。

[0004] 电力系统分布范围广,电力设备多个部分存在温度安全隐患,虽然无线温度传感器已应用于电力系统监测,利用的通讯技术主要是WIFI,433,Zigbee等方式,这些通讯方式用于电力系统温度监测仍存在较大的弊端,如WIFI通讯技术功耗大可靠性及性能低;433通讯技术数据传输速率低,采用数据透明传输协议,网络安全可靠性也是较差的;Zigbee通讯技术主要是低传输速率的应用。现有方案都无法解决目前电力系统大数据量、高效率、低成本的温度数据全天监测。

[0005] 针对目前电力系统输电配电过程中的温度监测问题,本发明提出了一种低功耗无线远程多点温度采集方法。

发明内容

[0006] 本发明针对上述问题,提出了一种低功耗无线远程多点温度采集方法,利用2.4G无线通讯模块控制温度采集器的信息收发,解决了电力系统中多点温度采集的难度,实现高精度、低功耗,高效率、低成本的温度信息数据传输。

[0007] 本发明解决上述问题的技术方案如下:

一种低功耗无线远程多点温度采集方法,包括温度采集器、无线中转机和监测终端,所述温度采集器用于实时获取电力系统的温度,并将温度传输至无线中转机,所述无线中转机负责将信息传输至监测终端,所述监测终端用于数据存储和异常警报提醒。

[0008] 所述的温度采集器包括温度传感器、2.4G通讯模块、主控模块和电源模块。

- [0009] 所述的无线中转机包括GPRS无线通讯模块、2.4G通讯模块、主控模块和电源模块。
- [0010] 所述的GPRS无线通讯模块用于对监测终端进行数据收发,所述的2.4G通讯模块用于对温度采集器进行数据的收发。
- [0011] 所述的温度采集器在出厂时需录入ID编号。
- [0012] 所述的温度采集器使用抗磁抗干扰的材料进行封装,同时具有防水防腐蚀功能。

附图说明

[0013] 图1为本发明的结构原理图:

- 1、温度采集器 2、无线中转机 3、监测终端 4、温度传感器
5、主控模块 6、2.4G通讯模块 7、电源模块 8、主控模块
9、2.4G通讯模块 10、GPRS无线通讯模块 11、电源模块。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图和具体实施方式,对本发明进行进一步的详细说明。

[0015] 每个温度采集器1具有唯一ID编号,将温度采集器1贴附于电力系统中易发热的变压器、开关处和电缆连接处表面,记录下每个贴附温度采集器1的所在位置,随后统一将位置信息和ID编号录入监测终端的数据库中。

[0016] 根据电力系统分布的环境,在2.4G无线技术信息传输工作范围内,选择合适位置放置无线中转机2。

[0017] 温度采集器1包括温度传感器4、主控模块5、2.4G无线通讯模块6、和电源模块7,由电源模块7来保证电力供应,电源模块7主要由高能电池、电容供电。温度传感器4在主控系统5的控制下进行温度数据采集,2.4G无线通讯模块6以及连接无线中转机进行数据的收发。

[0018] 无线中转机2包括主控模块8、2.4G无线通讯模块9、GPRS无线通讯模块10和电源模块11,电源模块11为无线中转机2提供电力供应,2.4G无线通讯模块9通过串口与无线中转机2机身连接,负责控制对2.4G无线通讯模块9通讯范围内每个温度采集器1进行数据的收发,GPRS无线通讯模块10负责实现无线中转机2与监测终端3的信息有效传输。

[0019] 设备部署完毕后,通过监测终端3发送温度采集指令给无线中转机2。

[0020] 无线中转机2的GPRS无线通讯模块10接收到指令后传给主控模块8进行校验和处理,然后经由2.4G无线通讯模块9发给所有在组网内的温度采集器1。

[0021] 温度采集器1通过2.4G无线通讯模块6接收到指令后传给主控模块5进行校验提取,然后主控模块5控制温度传感器4进行温度数据采集,并将结果通过2.4G无线通讯模块6发送给无线中转机。

[0022] 无线中转主机将收集到的温度数据经过主控模块5进行加工处理后,经由GPRS无线通讯模块10发送给远端的监测终端3。

[0023] 在监测终端3设定有电力设备各位置表面的正常温度范围,当测得的温度不在正常范围内,监测终端会收到警报提醒,待人为到现场检查排除问题后恢复正常使用。

[0024] 以上对本发明的原理作了详细说明,应当理解的是,所述的实施方案为本发明的较优案例,不能被认定为限制本发明的实施范围,凡在本发明精神和原理所在范围内做的

同等改变与修改,均为本发明保护的涵盖范围。

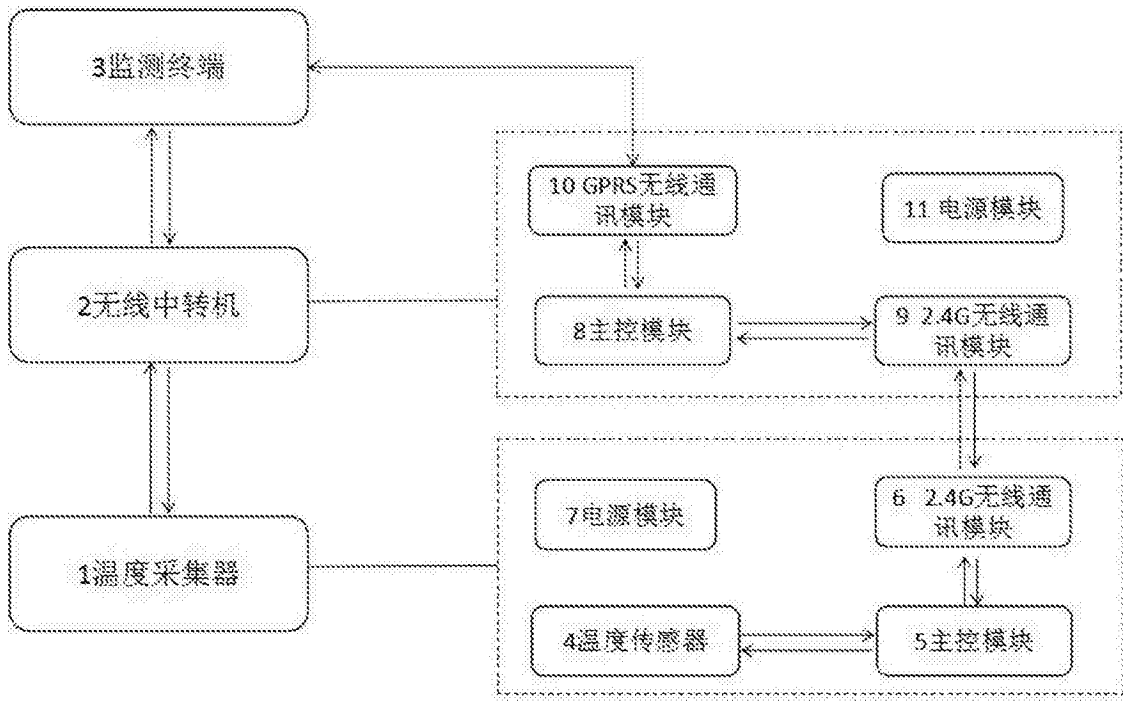


图1