



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206742969 U

(45)授权公告日 2017.12.12

(21)申请号 201720539736.5

(22)申请日 2017.05.16

(73)专利权人 四川省东宇信息技术有限  
公司

地址 618000 四川省德阳市广汉市台中  
路74号

(72)发明人 李成

(74)专利代理机构 北京天盾知识产  
权代理有限公司 11421

代理人 葛宏

(51)Int.Cl.

H02J 13/00(2006.01)

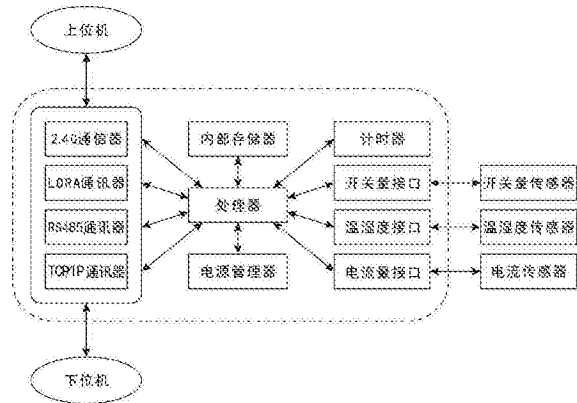
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种基于电力物业的智能终端设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种基于电力物业的智能终端设备,包括开关量传感器、温湿度传感器和电流传感器、数据采集器、上位机和下位机;数据采集器包括开关量接口、温湿度接口、电流量接口、计时器、处理器、内部存储器、通讯器和蓄电池;温湿度传感器包括热电偶传感器、热电阻传感器、FC传感器和单总线传感器;通讯器包括2.4G通讯器、LORA通讯器、RS485通讯器和TCP/IP通讯器。该装置能够对配电网的运行情况进行实时监测,可提早发现设备隐患,可以进行事前预警,由此提高配电网的自动化程度,实现电网运行和控制的信息数据化采集,做到安全经济运行。



1. 一种基于电力物业的智能终端设备,其特征在于:包括用于探测设备运行状况的开关量传感器、温湿度传感器和电流传感器,用于采集设备运行状况数据的数据采集器,用于根据设备运行状况发出电力分配指令的上位机,以及用于执行上位机发出的指令的下位机;

所述数据采集器包括用于插接开关量传感器的开关量接口,用于插接温湿度传感器的温湿度接口,用于插接电流传感器的电流量接口,用于对设备运行状况进行精准时间记录的计时器,用于采集和解析开关量传感器、温湿度传感器、电流传感器以及计时器的数据的处理器,用于储存处理器采集的数据的内部存储器,用于将处理器采集和解析后的数据上传给上位机且将上位机发出的指令传输给下位机的通讯器,以及用于为数据采集器供电的蓄电池;

所述温湿度传感器包括热电偶传感器、热电阻传感器、FC传感器和单总线传感器;所述通讯器包括用于实现上位机与下位机之间无线通讯的2.4G通讯器和LORA通讯器,以及用于实现上位机与下位机之间有线通讯的RS485通讯器和TCP/IP通讯器。

2. 根据权利要求1所述的基于电力物业的智能终端设备,其特征在于:所述处理器包括用于采集开关量传感器数据的开关量采集模块,用于采集温湿度传感器数据的温湿度采集模块,用于采集电流传感器数据的电流量采集模块,用于采集计时器数据的时钟模块,用于将处理器采集的数据存储到内部存储器中的本地储蓄模块,用于将内部存储器中的数据反馈给上位机的通讯上报模块,用于根据电力分配指令向下位机发出相应执行指令的开始任务模块,以及用于接收电力分配指令并向上位机反馈执行结果的通讯接收应答模块。

3. 根据权利要求1所述的基于电力物业的智能终端设备,其特征在于:所述数据采集器内设有用于接通电源为蓄电池充电,并对充电过程进行安全保护的电源管理器。

4. 根据权利要求1或3所述的基于电力物业的智能终端设备,其特征在于:所述蓄电池为充电锂电池。

## 一种基于电力物业的智能终端设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型具体涉及一种基于电力物业的智能终端设备。

### 背景技术

[0002] 由于历史上电力工业发展的各种原因,我国配电网的发展明显滞后于发电、输电。配电网中设备利用率不高,缺少用电数据支持,电能质量不好等问题一直存在。目前用户停电95%以上是由配电系统原因引起的,电网有一半的损耗发生在配电网,我国配电网的自动化、智能化程度以及自愈和优化运行能力远低于输电网。设备技术性能落后,无法采集设备的运行实时运行状况,导致一出现事故只能依靠跳闸保护或配变的真空断路器断电,用户打电话报警,然后再靠人工查明故障点,往往是一个故障点就会导致一片区域长时间停电。特别是随着电力法的实施和电力市场的建立,用户对城市配网进行的投诉越来越多,为了解决该矛盾,必须对城市配网进行改造,提高配电网的自动化程度。因此,研发一套可行性高、性能优良的配电网终端自动数据采集器是大势所趋。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的缺点,提供一种基于电力物业的智能终端设备,以解决现有配电网的无法实时采集设备运行状况的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型所采取的技术方案是:提供一种基于电力物业的智能终端设备,包括用于探测设备运行状况的开关量传感器、温湿度传感器和电流传感器,用于采集设备运行状况数据的数据采集器,用于根据设备运行状况发出电力分配指令的上位机,以及用于执行上位机发出的指令的下位机;

[0005] 所述数据采集器包括用于插接开关量传感器的开关量接口,用于插接温湿度传感器的温湿度接口,用于插接电流传感器的电流量接口,用于对设备运行状况进行精准时间记录的计时器,用于采集和解析开关量传感器、温湿度传感器、电流传感器以及计时器的数据的处理器,用于储存处理器采集的数据的内部存储器,用于将处理器采集和解析后的数据上传给上位机且将上位机发出的指令传输给下位机的通讯器,以及用于为数据采集器供电的蓄电池;

[0006] 所述温湿度传感器包括热电偶传感器、热电阻传感器、FC传感器和单总线传感器;所述通讯器包括用于实现上位机与下位机之间无线通讯的2.4G通讯器和LORA通讯器,以及用于实现上位机与下位机之间有线通讯的RS485通讯器和TCP/IP通讯器。

[0007] 作为优选,所述处理器包括用于采集开关量传感器数据的开关量采集模块,用于采集温湿度传感器数据的温湿度采集模块,用于采集电流传感器数据的电流量采集模块,用于采集计时器数据的时钟模块,用于将处理器采集的数据存储到内部存储器中的本地储蓄模块,用于将内部存储器中的数据反馈给上位机的通讯上报模块,用于根据电力分配指令向下位机发出相应执行指令的开始任务模块,以及用于接收电力分配指令并向上位机反馈执行结果的通讯接收应答模块。

[0008] 作为优选,所述数据采集器内设有用于接通电源为蓄电池充电,并对充电过程进行安全保护的电源管理器。

[0009] 作为优选,所述蓄电池为充电锂电池。

[0010] 本实用新型的有益效果为:

[0011] 1、本实用新型能够对配电网的运行情况进行实时监测,可提早发现设备隐患并进行事前预警,有利于及时采取相应措施处理,从而延长设备的使用寿命,并能够节省维护费用,由此提高配电网的自动化程度,实现电网运行和控制的信息化的数据采集,做到安全经济运行。

[0012] 2、本实用新型温湿度传感器包括热电偶传感器、热电阻传感器、FC传感器和单总线传感器,四种传感器与温湿度接口连接,使得该装置兼容性与实用性得到大幅度提高,解决了工业现场传感器接口类型较多、数字式与模拟式传感器无法同时接入的问题。

[0013] 3、本实用新型通过2.4G通信模块和LORA通讯器实现无线连接,通过RS485通讯器和TCP/IP通讯器实现有线连接,从而实现了有线和无线接口的双模式选择,上位机和下位机根据实际的应用环境选择无线连接模式或有线连接模式,增强了通讯上的抗干扰能力,提高了数据上行下传的可靠性及稳定性。

[0014] 4、本实用新型的电源管理器负责识别该采集器的供电幅值,对充电锂电池具有短路保护、过流保护、过压保护和电池反接保护的作用。

[0015] 5、本实用新型的计时器采用精准的时钟记忆芯片,对设备运行状况进行精准时间记录,能够保证数据记录的时效性以及完整性。

## 附图说明

[0016] 图1为基于电力物业的智能终端设备的原理框图。

## 具体实施方式

[0017] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型具体实施例及相应的附图对本实用新型技术方案进行清楚、完整地描述。

[0018] 参考图1,本实施例提供一种基于电力物业的智能终端设备,包括用于探测设备运行状况的开关量传感器、温湿度传感器和电流传感器,用于采集设备运行状况数据的数据采集器,用于根据设备运行状况发出电力分配指令的上位机,以及用于执行上位机发出的指令的下位机。

[0019] 所述数据采集器包括用于插接开关量传感器的开关量接口,用于插接温湿度传感器的温湿度接口,用于插接电流传感器的电流量接口,用于对设备运行状况进行精准时间记录的计时器,用于采集和解析开关量传感器、温湿度传感器、电流传感器以及计时器的数据的处理器,用于储存处理器采集的数据的内部存储器,用于将处理器采集和解析后的数据上传给上位机且将上位机发出的指令传输给下位机的通讯器,以及用于为数据采集器供电的蓄电池。

[0020] 所述温湿度传感器包括热电偶传感器、热电阻传感器、FC传感器和单总线传感器;所述通讯器包括用于实现上位机与下位机之间无线通讯的2.4G通讯器和LORA通讯器,以及用于实现上位机与下位机之间有线通讯的RS485通讯器和TCP/IP通讯器。

[0021] 所述处理器包括用于采集开关量传感器数据的开关量采集模块,用于采集温湿度传感器数据的温湿度采集模块,用于采集电流传感器数据的电流量采集模块,用于采集计时器数据的时钟模块,用于将处理器采集的数据存储到内部存储器中的本地储蓄模块,用于将内部存储器中的数据反馈给上位机的通讯上报模块,用于根据电力分配指令向下位机发出相应执行指令的开始任务模块,以及用于接收电力分配指令并向上位机反馈执行结果的通讯接收应答模块。

[0022] 所述数据采集器内设有用于接通电源为蓄电池充电,并对充电过程进行安全保护的电源管理器。

[0023] 所述蓄电池为充电锂电池。

[0024] 在实施过程中,温湿度传感器包括热电偶传感器、热电阻传感器、FC传感器和单总线传感器,四种传感器与温湿度接口连接,使得该装置兼容性与实用性得到大幅度提高,能够实时采集室内或室外的温湿度数据,多样化接口的设计可以用来采集不同型号设备运行状态的数据,解决了工业现场传感器接口类型较多、数字式与模拟式传感器无法同时接入的问题。根据电网设备所处的环境的不同,可以增设其它环境条件的传感器获得更多的监测数据,以确保监测结果的准确性,提高该装置的适用范围。

[0025] 上位机和下位机均通过通讯器进行数据的上行和下达;该装置通过2.4G通信模块和LORA通讯器,实现与上位机和下位机之间的无线连接,为无线连接模式;该装置通过RS485通讯器和TCP/IP通讯器,实现与上位机和下位机之间的有线连接,为有线连接模式;从而实现了有线和无线接口的双模式选择,上位机和下位机根据实际的应用环境选择无线连接模式或有线连接模式,增强了通讯上的抗干扰能力,提高了数据上行下传的可靠性及稳定性。

[0026] 电源管理器负责识别该采集器的供电幅值,对充电锂电池具有短路保护、过流保护、过压保护和电池反接保护的作用。当外接电源中断时,电源管理模块会自动立即切换至充电锂电池,以保护设备的正常运行;在正常情况下充电锂电池一直处于浮充状态,不会对设备产生任何的影响。

[0027] 计时器采用精准的时钟记忆芯片,对设备运行状况进行精准时间记录,并且具有闰年校月、小于31天的月份自动调整功能,并且可以对数据上传的时间进行自行设定,且可以设定每次轮回采集底层数据的时间,以保证数据记录的时效性以及完整性。

[0028] 该装置能够对对配电网的运行情况进行实时监测,可提早发现设备隐患,延长设备的使用寿命,可以进行事前预警,节省维护费用。

[0029] 上述实施方式用来解释说明本实用新型,而不是对本实用新型进行限制,在本实用新型的精神和权利要求的保护范围内,对本实用新型做出的任何修改和改变,都落入本实用新型的保护范围。

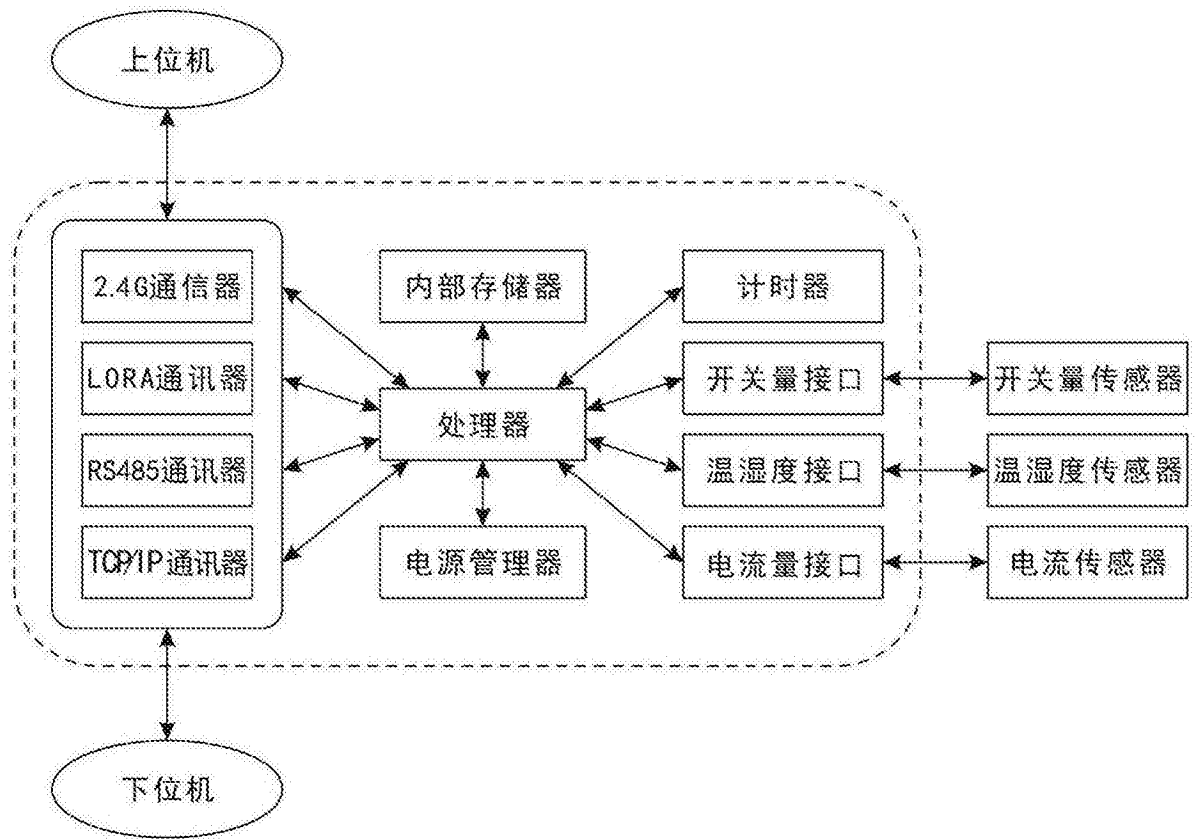


图1