



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210088977 U

(45)授权公告日 2020.02.18

(21)申请号 201920860983.4

(22)申请日 2019.06.10

(73)专利权人 盘锦志诚电子科技有限公司

地址 124000 辽宁省盘锦市兴隆台区兴业街30号高新技术产业开发区科技孵化器4层412室

(72)发明人 刘剑 李海龙 张汉志 张静

(74)专利代理机构 北京弘权知识产权代理事务所(普通合伙) 11363

代理人 逯长明 许伟群

(51)Int.Cl.

F24D 19/10(2006.01)

H02J 7/35(2006.01)

H02N 11/00(2006.01)

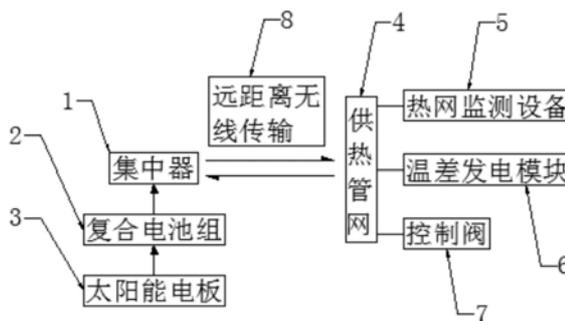
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

太阳能热网无线数据采集系统

(57)摘要

本实用新型公开了太阳能热网无线数据采集系统,包括集中器本体、复合电池组、太阳能电板和供热管网,所述供热管网内的供水管线上均设置有热网监测设备、温差发电模块和控制阀,所述集中器本体通过远距离无线传输模块与若干个热网监测设备和控制阀通信连接。本实用新型中,温差发电模块利用供水管线内部与外部环境之间的温差进行发电,并配合太阳能电板将发出的电存储到复合电池组中,复合电池组的铅蓄电池组给集中器本体和热网监测设备上通讯模块提供电能,而温差发电模块将一部分发出的电能直接用于控制阀上通讯模块和执行机构,使控制阀突破了使用场所的限制,并大量节约安装施工的费用,在供热管网中的使用更加方便。



1. 太阳能热网无线数据采集系统,包括集中器本体(1)、复合电池组(2)、太阳能电板(3)和供热管网(4),其特征在于,所述供热管网(4)内的供水管线上均设置有热网监测设备(5)、温差发电模块(6)和控制阀(7),所述集中器本体(1)通过远距离无线传输模块(8)与若干个热网监测设备(5)和控制阀(7)通信连接,所述温差发电模块(6)和太阳能电板(3)的输出端均与复合电池组(2)的输入端电连接,且复合电池组(2)的输出端与集中器本体(1)的输入端、热网监测设备(5)的输入端和控制阀(7)的输入端电连接。

2. 根据权利要求1所述的太阳能热网无线数据采集系统,其特征在于,所述集中器本体(1)、热网监测设备(5)和控制阀(7)内部均设置有用于传输数据的通讯模块,所述控制阀(7)的内部设置有用于管线闭合或开启的执行机构。

3. 根据权利要求2所述的太阳能热网无线数据采集系统,其特征在于,所述复合电池组(2)包括用作集中器本体(1)、热网监测设备(5)上通讯模块常用电源的铅蓄电池组(201)和用作控制阀(7)上通讯模块及执行机构备用电源的一次性锂电池(202)。

4. 根据权利要求1所述的太阳能热网无线数据采集系统,其特征在于,所述热网监测设备(5)包括用于监测室内以及供热楼道竖管温度的监测仪(501)用于控制供热楼道竖管和供热分支管线闭合或开启的温控阀(502)和用于采集供热分支管线数据的采集仪(503)。

5. 根据权利要求1所述的太阳能热网无线数据采集系统,其特征在于,所述控制阀(7)为V型球阀或调节阀中的一种,且控制阀(7)为自驱动远程控制电动阀。

6. 根据权利要求2所述的太阳能热网无线数据采集系统,其特征在于,所述温差发电模块(6)的输出端与控制阀(7)上通讯模块和执行机构的输入端电性连接。

7. 根据权利要求2所述的太阳能热网无线数据采集系统,其特征在于,所述通讯模块包括NB、GPRS、5G在内的移动通信,且通讯模块通过通行协议模块与集中器本体(1)数据通信。

太阳能热网无线数据采集系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及数据采集领域,尤其涉及太阳能热网无线数据采集系统。

背景技术

[0002] 集中器是远程集中抄表系统的中心管理设备和控制设备,是数据采集系统的核心之一,多分散安装在各个小区内,用于定时读取终端数据等任务,由于集中器是24小时不间断工作的设备,且上行通信使用全网通模式耗电量较大,而使用一次性锂电池待机时间很短,需要频繁更换电池,不能满足使用要求,但使用楼道内电源需征得业主和小区物业管理部门同意,协调难度大,安装一个集中器只需半小时,但协调工作可能需要几天或者根本无法安装,导致集中器因电源问题安装工作进展缓慢。

[0003] 因此,设计太阳能热网无线数据采集系统是必要的。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于:为了解决集中器利用楼道的市电作为供电电源的协调难度大,导致安装困难的问题,而提出的太阳能热网无线数据采集系统。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 太阳能热网无线数据采集系统,包括集中器本体、复合电池组、太阳能电板和供热管网,所述供热管网内的供水管线上均设置有热网监测设备、温差发电模块和控制阀,所述集中器本体通过远距离无线传输模块与若干个热网监测设备和控制阀通信连接,所述温差发电模块和太阳能电板的输出端均与复合电池组的输入端电连接,且复合电池组的输出端与集中器本体的输入端、热网监测设备的输入端和控制阀的输入端电连接。

[0007] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0008] 所述集中器本体、热网监测设备和控制阀内部均设置有用于传输数据的通讯模块,所述控制阀的内部设置有用于管线闭合或开启的执行机构。

[0009] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0010] 所述复合电池组用作集中器本体、热网监测设备上通讯模块常用电源的铅蓄电池组和用作控制阀上通讯模块及执行机构备用电源的一次性锂电池。

[0011] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0012] 所述热网监测设备包括用于监测室内以及供热楼道竖管温度的监测仪、用于控制供热楼道竖管和供热分支管线闭合或开启的温控阀和用于采集供热分支管线数据的采集仪。

[0013] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0014] 所述控制阀为V型球阀或调节阀中的一种,且控制阀为自驱动远程控制电动阀。

[0015] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0016] 所述温差发电模块的输出端与控制阀上通讯模块和执行机构的输入端电性连接。

[0017] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0018] 所述通讯模块包括NB、GPRS、5G在内的移动通信,且通讯模块通过通行协议模块与集中器本体数据通信。

[0019] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本实用新型的有益效果是:

[0020] 1、本实用新型中,温差发电模块利用供水管线内部与外部环境之间的温差进行发电,并配合太阳能电板将发出的电存储到复合电池组中,复合电池组的铅蓄电池组给集中器本体和热网监测设备上通讯模块提供电能,而温差发电模块将一部分发出的电能直接用于控制阀上通讯模块和执行机构,保障控制阀的正常运行,并大量节约安装施工的费用,在供热管网中的使用更加方便。

[0021] 2、本实用新型中,复合电池组包括铅蓄电池组和一次性锂电池,一次性锂电池作为控制阀上通信模块和执行机构的备用电源,当供水管线内部没有流体流动且铅蓄电池组电量消耗殆尽的情况下,通过一次性锂电池能够提供电源,保证控制阀上通信模块和执行机构的正常工作,并且上位机可以监测到各个控制阀的工作状态,并上传状态信息和报警信息,从而保障在非供暖季时,供热管网实时监测。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型的结构框图之一;

[0023] 图2为本实用新型的结构框图之二;

[0024] 图3为本实用新型的结构框图之三。

[0025] 图例说明:

[0026] 1、集中器本体;2、复合电池组;201、铅蓄电池组;202、一次性锂电池;3、太阳能电板;4、供热管网;5、热网监测设备;501、监测仪;502、温控阀;503、采集仪;6、温差发电模块;7、控制阀;8、远距离无线传输模块。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 请参阅图1-3,本实用新型提供技术方案:太阳能热网无线数据采集系统,包括集中器本体1、复合电池组2、太阳能电板3和供热管网4,供热管网4内的供水管线上均设置有热网监测设备5、温差发电模块6和控制阀7,集中器本体1通过远距离无线传输模块8与若干个热网监测设备5和控制阀7通信连接,温差发电模块6和太阳能电板3的输出端均与复合电池组2的输入端电连接,且复合电池组2的输出端与集中器本体1的输入端、热网监测设备5的输入端和控制阀7的输入端电连接。

[0029] 集中器本体1、热网监测设备5和控制阀7内部均设置有用于传输数据的通讯模块,控制阀7的内部设置有用于管线闭合或开启的执行机构,通讯模块之间通过远距离无线传输模块8进行数据传输,便于各监测设备自动向集中器本体1传输数据和通过集中器本体1接收上位机的控制命令和设置参数。

[0030] 复合电池组2包括用作集中器本体1、热网监测设备5上通讯模块常用电源的铅蓄

电池组201和用作控制阀7上通讯模块及执行机构备用电源的一次性锂电池202,当管内没有流体流动且铅蓄电池组201电量消耗殆尽的情况下,保证通讯模块的正常工作,并且上位机可以实时监测到控制阀7的工作状态,并上传状态信息和报警信息。

[0031] 热网监测设备5包括用于监测室内以及供热楼道竖管温度的监测仪501、用于控制供热楼道竖管和供热分支管线闭合或开启的温控阀502和用于采集供热分支管线数据的采集仪503,实时监测各个供水管、分支管线以及室内的供热情况,便于及时发现问题并抢修,保证供暖正常。

[0032] 控制阀7为V型球阀或调节阀中的一种,且控制阀7为自驱动远程控制电动阀,由于控制阀7本身自带通讯模块和执行机构,因此通过远程调控即可实现管路的闭合或开启。

[0033] 温差发电模块6的输出端与控制阀7上通讯模块和执行机构的输入端电性连接,温差发电模块6将一部分发出的电能直接用于控制阀7上通讯模块和执行机构,保障控制阀7的正常运行,同时避免铅蓄电池组201与多个控制阀7之间的复杂布线问题,降低后期的维护与检修难度。

[0034] 通讯模块包括NB、GPRS、5G在内的移动通信,且通讯模块通过通行协议模块与集中器本体1数据通信,能够适应不同场所、多种方式的数据通信,保证通信的稳定畅通。

[0035] 工作原理:在供暖季,供热管网4进行供热,太阳能电板3和温差发电模块6进行发电工作,发出的电能存储在复合电池组2中,而复合电池组2对集中器本体1、热网监测设备5进行供电,维持个通讯模块的正常运行,同时温差发电模块6发出的一部分电能直接用于各个供水管线改上的控制阀7,保证控制阀7上通讯模块以及执行机构的正常工作;当不在供暖季时,由于供热管线内部与外部环境温度接近,使得温差发电模块6难以工作,此时一次性锂电池202给控制阀7上上通讯模块以及执行机构供电,维持该通讯模块以及执行机构的正常工作,此时铅蓄电池组201。

[0036] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

