



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111947226 B

(45) 授权公告日 2021.06.08

(21) 申请号 202010850314.6

F24D 12/02 (2006.01)

(22) 申请日 2020.08.21

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111947226 A

CN 211146674 U, 2020.07.31

CN 211146674 U, 2020.07.31

CN 104848371 A, 2015.08.19

(43) 申请公布日 2020.11.17

CN 104359142 A, 2015.02.18

(73) 专利权人 中竞同创能源环境科技集团股份
有限公司

CN 102042669 A, 2011.05.04

CN 208042296 U, 2018.11.02

地址 100036 北京市海淀区万寿路17号六
层6670

GB 0605648 D0, 2006.05.03

KR 20120076812 A, 2012.07.10

(72) 发明人 杨光 原浩

审查员 仇颖

(74) 专利代理机构 北京市盛峰律师事务所
11337

代理人 于国强

(51) Int. Cl.

F24D 19/10 (2006.01)

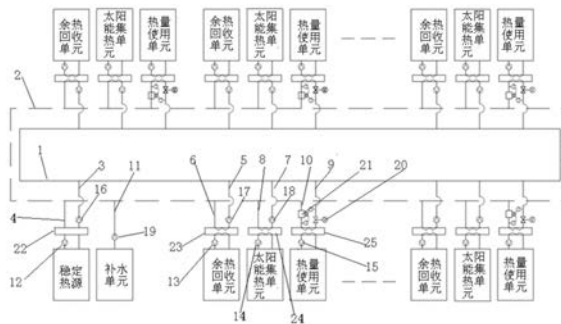
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54) 发明名称

一种绿色低碳综合能源利用系统及方法

(57) 摘要

本发明公开了一种绿色低碳综合能源利用系统及方法,包括一个供热管网、一套智能控制单元、一套补水单元、多个热量使用单元和供热热源单元;供热热源单元包括一个稳定热源、多个余热回收单元和多个太阳能集热单元;稳定热源、各余热回收单元、各太阳能集热单元和各热量使用单元均并联接入供热管网中;智能控制单元接入并统一调度供热热源单元、各热量使用单元和补水单元;补水单元靠近稳定热源设置,并与供热管网相连。优点是:供热管网周边不受位置限制设置多个余热回收单元、多个太阳能集热单元和多个热量使用单元,通过供热热源单元和多个热量使用单元配合使用,提高了余热利用率和清洁能源使用率,节省热能,满足用户的使用需求。



1. 一种绿色低碳综合能源利用系统,其特征在于:包括一个供热管网、一套智能控制单元、一套补水单元、多个热量使用单元和供热热源单元;所述供热热源单元包括一个稳定热源、多个余热回收单元和多个太阳能集热单元;所述稳定热源、各所述余热回收单元、各所述太阳能集热单元和各所述热量使用单元均并联接入所述供热管网中;所述智能控制单元接入并统一调度所述供热热源单元、各所述热量使用单元和补水单元;所述补水单元靠近所述稳定热源设置,并与所述供热管网相连;

所述供热管网包括循环供水管和循环回水管;所述稳定热源分别经第一连接管和第二连接管与所述循环供水管和循环回水管相连,各所述余热回收单元分别经第三连接管和第四连接管与所述循环供水管和循环回水管相连,各所述太阳能集热单元分别经第五连接管和第六连接管与所述循环供水管和循环回水管相连,各所述热量使用单元分别经第七连接管和第八连接管分别与所述循环供水管和循环回水管相连,所述补水单元经第九连接管与所述循环回水管相连;所述第一连接管和所述第二连接管上分别设置有第一增压泵和第一循环泵,所述第一连接管和所述第二连接管均与恒压罐相连;所述第三连接管和所述第四连接管上分别设置有第二增压泵和第二循环泵,所述第三连接管和所述第四连接管均与第一换热器相连;所述第五连接管和所述第六连接管上分别设置有第三增压泵和第三循环泵,所述第五连接管和所述第六连接管均与第二换热器相连;所述第七连接管上设置有调节阀,所述第八连接管上依次设置有热表和第四循环泵;所述第七连接管和所述第八连接管均与第三换热器相连;所述第九连接管上设置有定压泵;第一循环泵、第二循环泵、第三循环泵、第四循环泵、第一增压泵、第二增压泵、第三增压泵、第一换热器、第二换热器、第三换热器、定压泵和热表均与所述智能控制单元相连;

所述绿色低碳综合能源利用系统利用绿色低碳综合能源利用方法实现能源利用,所述绿色低碳综合能源利用方法包括如下步骤,

S1、智能控制单元通过热表实时监测各个热量使用单元的热量输入情况,以确定各个热量使用单元的所需热量;智能控制单元对稳定热源、各个余热回收单元和各个太阳能集热单元分别进行温度采集,确定稳定热源、各个余热回收单元和各个太阳能集热单元的供热能力;

S2、所述智能控制单元控制定压泵工作,向循环回水管内补水至所述循环回水管中的水压达到预设水压,并一直保压;

S3、当智能控制单元检测到稳定热源的出水温度达到预设水温,智能控制单元变频启动第一增压泵,使稳定热源的出水压力达到预设水压,并一直保持该出水压力,向供热管网供热;

S4、智能控制单元启动第二循环泵和第三循环泵,使其分别按照自身的设计参数运行;当智能控制单元检测到第一换热器和第二换热器的出水温度达到预设水温时,智能控制单元将会变频控制第二增压泵和第三增压泵启动,使各个余热回收单元和各个太阳能集热单元的出水压力达到预设水压,并一直保持该出水压力,向供热管网供热,以满足各个热量使用单元的所需热量;

S5、当供热管网达到预设压力后,智能控制单元启动各个第四循环泵,并打开调节阀进行热量输出调节,以满足各个热量使用单元的热量需求。

2. 根据权利要求1所述的绿色低碳综合能源利用系统,其特征在于:所述第一增压泵设

置在所述循环供水管和所述恒压罐之间的第一连接管上；所述第一循环泵设置在所述恒压罐和所述供热热源单元之间的第二连接管上。

3. 根据权利要求1所述的绿色低碳综合能源利用系统,其特征在於:所述第二增压泵设置在所述循环供水管和第一换热器之间的第三连接管上;所述第二循环泵设置在所述第一换热器和所述余热回收单元之间的第四连接管上。

4. 根据权利要求1所述的绿色低碳综合能源利用系统,其特征在於:所述第三增压泵设置在所述循环供水管和所述第二换热器之间的第五连接管上;所述第三循环泵设置在所述第二换热器和所述太阳能集热单元之间的第六连接管上。

5. 根据权利要求1所述的绿色低碳综合能源利用系统,其特征在於:所述调节阀设置在所述循环供水管和所述第三换热器之间的第七连接管上;所述第四循环泵设置在第三换热器和热量使用单元之间的第八连接管上,所述热表设置在所述循环回水管和第三换热器之间的第八连接管上,所述热表与第七连接管相连。

6. 根据权利要求1所述的绿色低碳综合能源利用系统,其特征在於:所述稳定热源由煤锅炉、天然气锅炉、市政热源水和市政蒸汽中的至少一个组成。

7. 根据权利要求1所述的绿色低碳综合能源利用系统,其特征在於:所述稳定热源、各所述余热回收单元和各所述太阳能集热单元上分别设置有一个能够检测其出水压力的压力传感器和一个能够检测其出水温度的温度传感器,各所述压力传感器和各所述温度传感器均与所述智能控制单元相连。

一种绿色低碳综合能源利用系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及能源利用领域,尤其涉及一种绿色低碳综合能源利用系统及方法。

背景技术

[0002] 随着传统的化石能源的消耗,能源总量越来越少,同时大量化石能源的使用也造成严重的环境污染问题。在国内环境污染问题已严重到需国家出面来必须强化治理阶段,治理过程中浪费了大量的人力、物力、财力、精力,而且也严重的制约了国民经济的发展。

[0003] 同时中国的石油、天然气等化石能源60%以上靠进口,进口这些能源不但需用大量的外汇,最主要的是涉及国民经济的安全问题。而一些具有敌意国家有能力限制我国的进口,及限制进口运输路径,这些安全问题是国家一直思考问题。为此需举全国之力来保障运输通道及进口渠道安全。

[0004] 为减少对化石能源的依赖及使用,采用低碳清洁能源是当前最佳的解决办法,低碳主要包括、余热热源、余热回收再利用等、清洁能源主要包括核能、风能、太阳能、水力发电等。

[0005] 当前有一些联合供热解决方案,但技术较片面;有些多热源联合供能的解决方案,要求用户是唯一的,且多热源有一定的参数限制,稳定性、选择性没有完全解决;有些多热源联合供能解决方案,多热源的热源数量受限,且要求多热源的每个热源稳定性相当高;有些多热源联合供能解决方案没有解决单个热源性价比较低的问题等。

[0006] 在一个供热区域,有多家单位或多个建筑群,互不隶属,供热量存在多个供热锅炉、又存在多个可利用的余热、而且各个单位有部分空间可安装太阳能光热设备等,在此具有后两类可使能源的用户没有工艺环节可使用,只能白白排掉、有可使用此能量的用户又不具备后两个热源条件,而且部分余热回收或太阳能光热设备投资回收性很差,很难实施投资建设。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种绿色低碳综合能源利用系统及方法,从而解决现有技术中存在的前述问题。

[0008] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案如下:

[0009] 一种绿色低碳综合能源利用系统,包括一个供热管网、一套智能控制单元、一套补水单元、多个热量使用单元和供热热源单元;所述供热热源单元包括一个稳定热源、多个余热回收单元和多个太阳能集热单元;所述稳定热源、各所述余热回收单元、各所述太阳能集热单元和各所述热量使用单元均并联接入所述供热管网中;所述智能控制单元接入并统一调度所述供热热源单元、各所述热量使用单元和补水单元;所述补水单元靠近所述稳定热源设置,并与所述供热管网相连。

[0010] 优选的,所述供热管网包括循环供水管和循环回水管;所述稳定热源分别经第一连接管和第二连接管与所述循环供水管和循环回水管相连,各所述余热回收单元分别经第

三连接管和第四连接管与所述循环供水管和循环回水管相连,各所述太阳能集热单元分别经第五连接管和第六连接管与所述循环供水管和循环回水管相连,各所述热量使用单元分别经第七连接管和第八连接管分别与所述循环供水管和循环回水管相连,所述补水单元经第九连接管与所述循环回水管相连;所述第一连接管和所述第二连接管上分别设置有第一增压泵和第一循环泵,所述第一连接管和所述第二连接管均与恒压罐相连;所述第三连接管和所述第四连接管上分别设置有第二增压泵和第二循环泵,所述第三连接管和所述第四连接管均与第一换热器相连;所述第五连接管和所述第六连接管上分别设置有第三增压泵和第三循环泵,所述第五连接管和所述第六连接管均与第二换热器相连;所述第七连接管上设置有调节阀,所述第八连接管上依次设置有热表和第四循环泵;所述第七连接管和所述第八连接管均与第三换热器相连;所述第九连接管上设置有定压泵;第一循环泵、第二循环泵、第三循环泵、第四循环泵、第一增压泵、第二增压泵、第三增压泵、第一换热器、第二换热器、第三换热器、定压泵和热表均与所述智能控制单元相连。

[0011] 优选的,所述第一增压泵设置在所述循环供水管和所述恒压罐之间的第一连接管上;所述第一循环泵设置在所述恒压罐和所述供热热源单元之间的第二连接管上。

[0012] 优选的,所述第二增压泵设置在所述循环供水管和第一换热器之间的第三连接管上;所述第二循环泵设置在所述第一换热器和所述余热回收单元之间的第四连接管上。

[0013] 优选的,所述第三增压泵设置在所述循环供水管和所述第二换热器之间的第五连接管上;所述第三循环泵设置在所述第二换热器和所述太阳能集热单元之间的第六连接管上。

[0014] 优选的,所述调节阀设置在所述循环供水管和所述第三换热器之间的第七连接管上;所述第四循环泵设置在第三换热器和热量使用单元之间的第八连接管上,所述热表设置在所述循环回水管和第三换热器之间的第八连接管上,所述热表与第七连接管相连。

[0015] 优选的,所述稳定热源由煤锅炉、天然气锅炉、市政热源水和市政蒸汽中的至少一个组成。

[0016] 优选的,所述稳定热源、各所述余热回收单元和各所述太阳能集热单元上分别设置有一个能够检测其出水压力的压力传感器和一个能够检测其出水温度的温度传感器,各所述压力传感器和各所述温度传感器均与所述智能控制单元相连。

[0017] 本发明的目的还在于提供一种绿色低碳综合能源利用方法,所述利用方法使用上述任一所述的利用系统实现;所述利用方法包括,

[0018] S1、智能控制单元通过热表实时监测各个热量使用单元的热量输入情况,以确定各个热量使用单元的所需热量;智能控制单元对稳定热源、各个余热回收单元和各个太阳能集热单元分别进行温度采集,确定稳定热源、各个余热回收单元和各个太阳能集热单元的供热能力;

[0019] S2、所述智能控制单元控制定压泵工作,向循环回水管内补水至所述循环回水管中的水压达到预设水压,并一直保压;

[0020] S3、当智能控制单元检测到稳定热源的出水温度达到预设水温,智能控制单元变频启动第一增压泵,使稳定热源的出水压力达到预设水压,并一直保持该出水压力,向供热管网供热;

[0021] S4、智能控制单元启动第二循环泵和第三循环泵,使其分别按照自身的设计参数

运行;当智能控制单元检测到第一换热器和第二换热器的出水温度达到预设水温时,智能控制单元将会变频控制第二增压泵和第三增压泵启动,使各个余热回收单元和各个太阳能集热单元的出水压力达到预设水压,并一直保持该出水压力,向供热管网供热,以满足各个热量使用单元的所需热量;

[0022] S5、当供热管网达到预设压力后,智能控制单元启动各个第四循环泵,并打开调节阀进行热量输出调节,以满足各个热量使用单元的热量需求。

[0023] 本发明的有益效果是:1、实现用热点的需求,满足用热点的使用目的,在只要根据环网的供热参数满足用热点需求的情况下,在环网的就近处即可安装用热点管道,对环网进行取热,完成清洁能源再利用的目的;系统中调节阀是根据用热点的用热量大小进行调节,以满足用热点的工艺生产需求;系统中用热点一般采用换热器进行传热介质水的隔离,保证工艺水与热网水物理性质不变。2、设置余热回收单元,对供热管网进行供热,实现余热回收的目的;余热回收单元的设置,实现了能源的精细化利用,节能降耗。3、多个余热回收单元、多个太阳能集热单元结合稳定的供热热源单元,保证系统用热点稳定,具有能量利用率高以及稳定性好的优点;通过余热回收单元统和多个热量使用单元配合使用,既充分提高了余热的利用率,节省了热能,也满足了用户的使用需求。

附图说明

[0024] 图1是本发明实施例中利用系统的结构示意图;

[0025] 图2是本发明实施例中利用方法的流程示意图。

[0026] 图中:1、循环供水管;2、循环回水管;3、第一连接管;4、第二连接管;5、第三连接管;6、第四连接管;7、第五连接管;8、第六连接管;9、第七连接管;10、第八连接管;11、第九连接管;12、第一循环泵;13、第二循环泵;14、第三循环泵;15、第四循环泵;16、第一增压泵;17、第二增压泵;18、第三增压泵;19、定压泵;20、调节阀;21、热表;22、恒压罐;23、第一换热器;24、第二换热器;25、第三换热器。

具体实施方式

[0027] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施方式仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0028] 实施例一

[0029] 如图1所示,本实施例中,提供了一种绿色低碳综合能源利用系统,包括一个供热管网、一套智能控制单元、一套补水单元、多个热量使用单元和供热热源单元;所述供热热源单元包括一个稳定热源、多个余热回收单元和多个太阳能集热单元;所述稳定热源、各所述余热回收单元、各所述太阳能集热单元和各所述热量使用单元均并联接入所述供热管网中;所述智能控制单元接入并统一调度所述供热热源单元、各所述热量使用单元和补水单元;所述补水单元靠近所述稳定热源设置,并与所述供热管网相连。

[0030] 本实施例中,所述供热管网包括循环供水管1和循环回水管2;供热热源单元分别经第一连接管3和第二连接管4与所述循环供水管1和循环回水管2相连,各所述热量使用单元均包括余热回收单元、太阳能集热单元和热量使用单元,各所述余热回收单元分别经第

三连接管5和第四连接管6与所述循环供水管1和循环回水管2相连,所述太阳能集热单元分别经第五连接管7和第六连接管8与所述循环供水管1和循环回水管2相连,所述热量使用单元分别经第七连接管9和第八连接管10分别与所述循环供水管1和循环回水管2相连,所述补水单元经第九连接管11与所述循环回水管2相连;所述第一连接管3和所述第二连接管4上分别设置有第一增压泵16和第一循环泵12,所述第一连接管3和第二连接管4均与恒压罐22相连;所述第三连接管5和所述第四连接管6上分别设置有第二增压泵17和第二循环泵13,所述第三连接管5和所述第四连接管6均与第一换热器23相连;所述第五连接管7和所述第六连接管8上分别设置有第三增压泵18和第三循环泵14,所述第五连接管7和所述第六连接管8均与第二换热器24相连;所述第七连接管9上设置有调节阀20,所述第八连接管10上依次设置有热表21和第四循环泵15;所述第七连接管9和所述第八连接管10均与第三换热器25相连;所述第九连接管11上设置有定压泵19;第一循环泵12、第二循环泵13、第三循环泵14、第四循环泵15、第一增压泵16、第二增压泵17、第三增压泵18、第一换热器23、第二换热器24、第三换热器25、定压泵19和热表21均与所述智能控制单元相连。

[0031] 本实施例中,供热热源单元包括一个稳定热源(化石热源,可以是锅炉房)、N个余热回收单元,N个太阳能集热单元组成。其中稳定热源通过第一循环泵12联接至一个恒压罐22,恒压罐22也是一个储能系统,以增加瞬时输出功率,保证供热需快速调节时的迅速调节作用,恒压罐22再通过第一增压泵16与供热管网(循环供水管1和循环回水管2)联接,形成一个稳定化石热源,以保证供热稳定。

[0032] N个余热回收单元(包括余热热源)通过第二循环泵13联接至第一换热器23,第一换热器23再通过第二增压泵17与供热管网联接,形成N个余热供热热源。

[0033] N个中太阳能集热单元(温太阳能集热系统)通过第三循环泵14联接板式第二换热器24,第二换热器24通过第三增压泵18与供热管网联接,形成N个太阳能供热热源。

[0034] 热量使用单元(热用户)通过第四循环泵15联接第三换热器25取热,第三换热器25一侧通过电动调节阀20连接至供热管网,按热用户的需求自动调节保证需热量。

[0035] 稳定热源、余热回收单元和热量使用单元都是热源点。都能够通过供热管网为热量使用单元(热用户)供热。

[0036] 本实施例中,所述第一增压泵16设置在所述循环供水管1和所述恒压罐22之间的第一连接管3上;所述第一循环泵12设置在所述恒压罐22和所述供热热源单元之间的第二连接管4上。

[0037] 本实施例中,所述第二增压泵17设置在所述循环供水管1和第一换热器23之间的第三连接管5上;所述第二循环泵13设置在所述第一换热器23和所述余热回收单元之间的第四连接管6上。

[0038] 本实施例中,所述第三增压泵18设置在所述循环供水管1和所述第二换热器24之间的第五连接管7上;所述第三循环泵14设置在所述第二换热器24和所述太阳能集热单元之间的第六连接管8上。

[0039] 本实施例中,所述调节阀20设置在所述循环供水管1和所述第三换热器25之间的第七连接管9上;所述第四循环泵15设置在第三换热器25和热量使用单元之间的第八连接管10上,所述热表21设置在所述循环回水管2和第三换热器25之间的第八连接管10上,所述热表21与第七连接管9相连。

[0040] 本实施例中,所述稳定热源由煤锅炉、天然气锅炉、市政热源水和市政蒸汽中的至少一个组成。

[0041] 本实施例中,热量使用单元的个数大于2,利用系统通过智能控制单元进行联合调控,通过多热源输入供热管网(循环供水管1和循环回水管2),保持利用系统绿色、低碳供能,并保证热源稳定。

[0042] 各所述余热回收单元为余热热源或余热回收再利用热源,其在供热管网附近的位置及数量不受限制,其供热温度需与供热管网的温度相同或高于供热管网的温度。

[0043] 太阳能集热单元具体为中温太阳能集热器集热系统,其在供热管网附近的位置及数量不受限制,只要有安装空间即可,其供热温度需与供热管网的温度相同或高于供热管网的温度。

[0044] 热量使用单元在供热管网附近的位置及数量不受限制,其供热需求温度需与供热管网的温度相同或以下。

[0045] 智能控制单元利用5G网络与各个单元中的部件链接,对利用系统进行综合调控,实现绿色低碳供能运行。

[0046] 热表21的设置能够实时采集热量使用单元的流量、温度、热量,并将这些参数通过5G网络传输给智能控制单元,以对利用系统进行热源适应调控,保证系统的稳定运行。

[0047] 所述稳定热源、各所述余热回收单元和各所述太阳能集热单元上分别设置有一个能够检测其出水压力的压力传感器和一个能够检测其出水温度的温度传感器,各所述压力传感器和各所述温度传感器均与所述智能控制单元相连。

[0048] 实施例二

[0049] 如图2所示,本发明的目的还在于提供一种绿色低碳综合能源利用方法,所述利用方法使用利用系统实现;所述利用方法包括,

[0050] S1、智能控制单元通过热表实时监测各个热量使用单元的热量输入情况,以确定各个热量使用单元的所需热量;智能控制单元对稳定热源、各个余热回收单元和各个太阳能集热单元分别进行温度采集,确定稳定热源、各个余热回收单元和各个太阳能集热单元的供热能力;

[0051] S2、所述智能控制单元控制定压泵19工作,向循环回水管2内补水至所述循环回水管2中的水压达到预设水压,并一直保压;

[0052] S3、当智能控制单元检测到稳定热源的出水温度达到预设水温,智能控制单元变频启动第一增压泵16,使稳定热源的出水压力达到预设水压,并一直保持该出水压力,向供热管网供热;

[0053] S4、智能控制单元启动第二循环泵13和第三循环泵14,使其分别按照自身的设计参数运行;当智能控制单元检测到第一换热器13和第二换热器24的出水温度达到预设水温时,智能控制单元将会变频控制第二增压泵17和第三增压泵18启动,使各个余热回收单元和各个太阳能集热单元的出水压力达到预设水压,并一直保持该出水压力,向供热管网供热,以满足各个热量使用单元的所需热量;

[0054] S5、当供热管网达到预设压力后,智能控制单元启动各个第四循环泵15,并打开调节阀20进行热量输出调节,以满足各个热量使用单元的热量需求。

[0055] 本实施例中,利用方法具体为:

[0056] 智能控制单元采集各使用热源点的热量,对采集的数据进行统计分析,判断需热量;对各热源点进行温度采集,判断分析各热源点的供热能力。

[0057] 各热源点按所提供的设计温度,设计压力变频运行,热源点达到设计温度,提高频率,加大输出量,低于设计温度,降频运行,降低输出量,但最大压力受设定限制,当供过于求时,输出压力会到最大设定值,当供小于求时,会根据热网压力的变化而变化,但不会大于设定压力,此时热网为最小供水压力,启动化石燃料锅炉房进行平衡供热。

[0058] 智能控制单元采集分析的结果,当所需热量大于供热管网的输出热量时,调控第一循环泵启动稳定热源(化石燃料锅炉房)进行平衡供热;当所需热量小于供热管网输出热量时,根据需热量的情况,调控各热源点的原始设定输出压力,控制各热源点的热量输出,其优先选择余热热源,因为其稳定,且消耗的能量最小,经济价值最高,其次是中温太阳能集热系统热源,再次是余热回收热源;以保证系统的稳定性。

[0059] 当5G无线网断网时,系统按原设计压力控制点继续运行,原系统还会保持供能稳定,此时化石燃料热源厂有可能启动,经济性要差一些。

[0060] 本实施例中,本发明的核心是多热源联合供热的供暖量调节,并要保证热网稳定,其采用太阳能光伏发电系统(太阳能集热单元)的并网方式,太阳能光伏将电发至电网上是电压的调节来实现的,也就是太阳能光伏发电时,其并网逆变器将发电电压调节至高于电网电压,但要低于电网电压的最高限值,以保证电网的稳定及安全。也就是当多热源联合供热时,稳定热源(燃气锅炉房等)只负责提供基本供热管网的压力,余热回收单元、太阳能集热单元并网时高于接入点的压力即可将热量输入至供热管网,但不能高于接入点的最高限制压力,高于时即需放弃部分余热回收单元或太阳能集热单元供热,此时工况保证稳定热源没有热量输出实现全部热源的并网运行。

[0061] 通过采用本发明公开的上述技术方案,得到了如下有益的效果:

[0062] 本发明提供了一种绿色低碳综合能源利用系统及方法,实现用热点的需求,满足用热点的使用目的,在只要根据环网的供热参数满足用热点需求的情况下,在环网的就近处即可安装用热点管道,对环网进行取热,完成清洁能源再利用的目的;系统中调节阀是根据用热点的用热量大小进行调节,以满足用热点的工艺生产需求;系统中用热点一般采用换热器进行传热介质水的隔离,保证工艺水与热网水物理性质不变。设置余热回收单元,对供热管网进行供热,实现余热回收的目的;余热回收单元的设置,实现了能源的精细化利用,节能降耗。多个余热回收单元、多个太阳能集热单元结合稳定的供热热源单元,保证系统用热点稳定,具有能量利用率高以及稳定性好的优点;通过余热回收单元统和多个热量使用单元配合使用,既充分提高了余热的利用率,节省了热能,也满足了用户的使用需求。

[0063] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视本发明的保护范围。

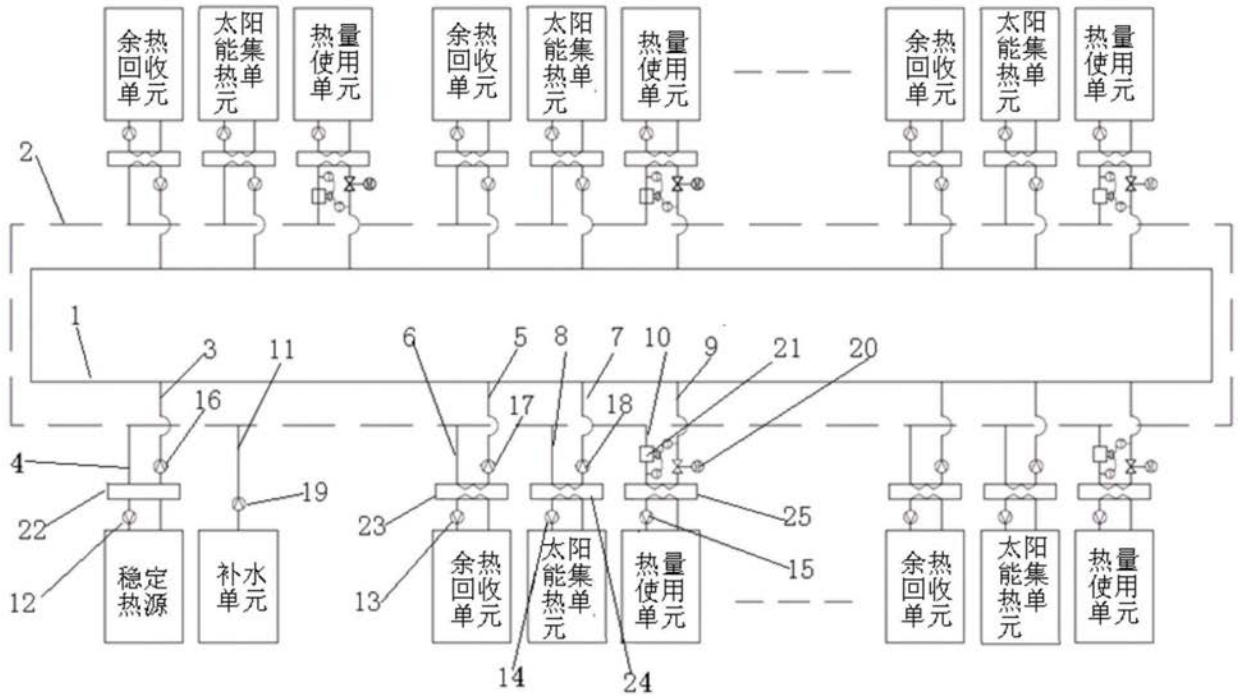


图1

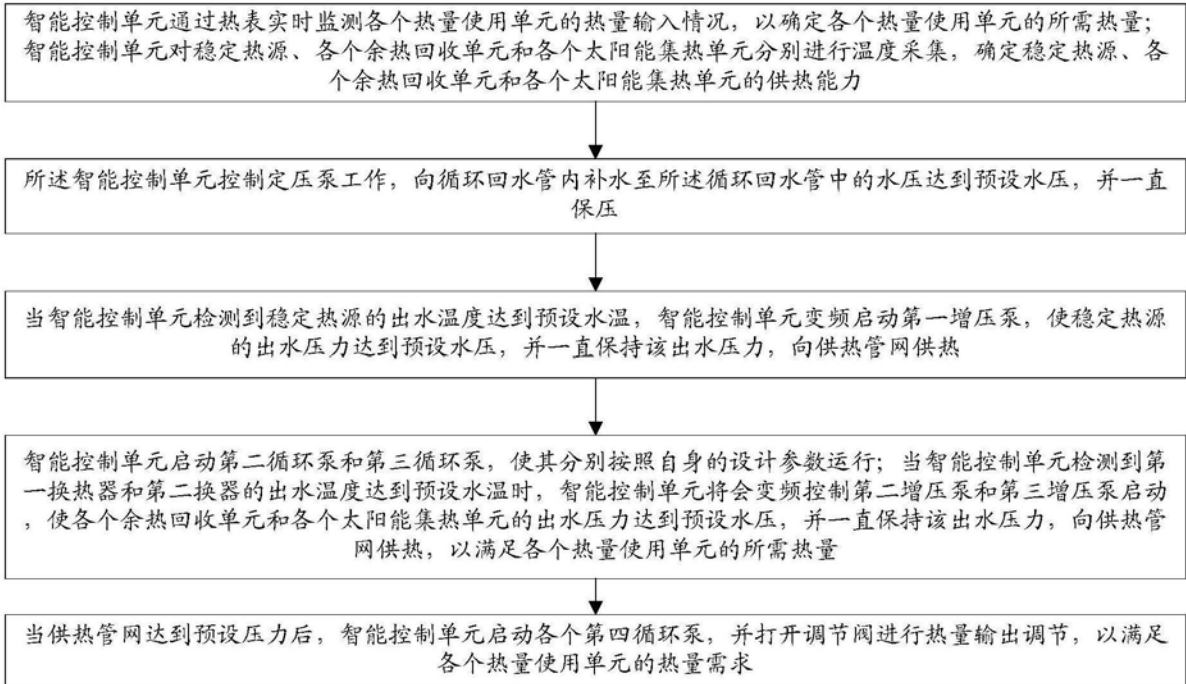


图2