(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103017257 A
(43)申请公布日 2013.04.03

(21)申请号 201210581808.4

(22)申请日 2012.12.27

(71)申请人 北京唯绿建筑节能科技有限公司
地址 100124 北京市朝阳区广渠路三号竞园 30-A 栋

(72)发明人 薛志峰 张永宁

(74)专利代理机构 北京思海天达知识产权代理有限公司 11203
代理人 刘萍

(51)Int.Cl.
F24D 19/10(2006.01)

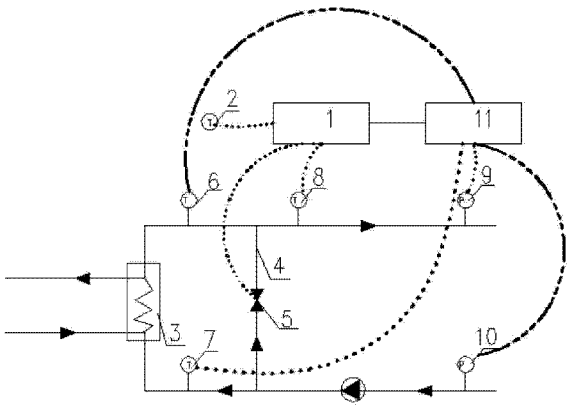
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)发明名称

一种热力站气候补偿节能装置

(57)摘要

一种热力站气候补偿节能装置属于采暖领域。其特征在于：包括气候补偿控制器(1)、室外温度传感器(2)、换热器(3)、二次供水温度传感器(6)、二次回水温度传感器(7)、二次旁通管(4)、单向电动调节阀(5)、二次混水温度传感器(8)、二次混水压力传感器(9)、二次回水压力传感器(10)和触摸屏(11)。该装置不需要对热力站一次侧做任何改动，在二次侧加旁通管路，改变二次侧的实际换热流量，达到二次供水温度气候补偿的目的。



CN 103017257 A

1. 一种热力站气候补偿节能装置，其特征在于：包括气候补偿控制器（1）、室外温度传感器（2）、换热器（3）、二次供水温度传感器（6）、二次回水温度传感器（7）、二次旁通管（4）、单向电动调节阀（5）、二次混水温度传感器（8）、二次混水压力传感器（9）、二次回水压力传感器（10）和触摸屏（11）；

二次回水管路上设置有二次回水温度传感器（7）和、二次回水压力传感器（10）；二次回水管路分两路，一路连接到换热器（3）的一端，另一路通过单向电动调节阀（5）连接到二次旁通管（4）的一端，换热器（3）的另一端和二次旁通管（4）之间设置有二次供水温度传感器（6）；换热器（3）的另一端和二次旁通管（4）的另一端相连合并成一路为二次混水管路，二次混水管路上设置二次混水温度传感器（8）。

2. 根据权利要求 1 所述的的热力站气候补偿节能装置，其特征在于：换热器（3）一次侧是市政热力或区域锅炉房。

一种热力站气候补偿节能装置

技术领域

[0001] 本发明属于集中采暖热力站二次热网的一种热力站气候补偿节能装置。

背景技术

[0002] 采暖系统热源(包括锅炉和换热站)均按照极端严寒的气象参数设计和建设,在没有调节手段的情况下,室外温度上升或太阳能辐射条件好的情况下,终端用户就出现过热现象,造成了热量的浪费。气候补偿是实现按需供热一种节能装置,根据室外气温的变化调节供水温度,降低用户的供热量,减少末端过热现象,实现节能降耗。

[0003] 目前工程上应用的气候补偿装置,多数安装在在热源一次侧,直接控制锅炉的供水温度,或者调节热力站的一次侧的流量,来改变热力站二次供水温度。然而实际工程项目中,尤其是大市政热网项目,无法实现热力站一次侧的流量调节控制,为了实现气候补偿的目的,必须研发一种二次侧调节控制的气候补偿柜。

发明内容

[0004] 本发明针对采暖供热系统研发一种热力站气候补偿节能装置。本发明不需要对热力站一次侧做任何改动,在二次侧加旁通管路,改变二次侧的实际换热流量,达到二次供水温度气候补偿的目的。

[0005] 本发明的有益效果(1)实现了气候补偿控制,按需供热,实现了热量节约;(2)采用热力站二次侧旁通的方式改变供热量,减少对一次网的改造,实施方便;(3)监测热力站温度、压力等多种运行参数,自动记录热力站运行情况,减少了运行人员的工作量。

[0006] 一种热力站气候补偿节能装置,其特征在于:包括气候补偿控制器混水压力 1、室外温度传感器混水压力 2、换热器混水压力 3、二次供水温度传感器混水压力 6、二次回水温度传感器混水压力 7、二次旁通管混水压力 4、单向电动调节阀混水压力 5、二次混水温度传感器混水压力 8、二次混水压力传感器混水压力 9、二次回水压力传感器混水压力 10 和触摸屏混水压力 11。

[0007] 二次回水管路上设置有二次回水温度传感器混水压力 7 和、二次回水压力传感器混水压力 10;二次回水管路分两路,一路连接到换热器混水压力 3 的一端,另一路通过单向电动调节阀混水压力 5 连接到二次旁通管混水压力 4 的一端,换热器混水压力 3 的另一端和二次旁通管混水压力 4 之间设置有二次供水温度传感器混水压力 6;换热器混水压力 3 的另一端和二次旁通管混水压力 4 的另一端相连合并成一路为二次混水管路,二次混水管路上设置二次混水温度传感器混水压力 8;

[0008] 气候补偿控制器调节二次旁通管上单向电动调节阀的开度,改变二次回水进入换热器的流量。

[0009] 部分二次回水进入换热器换热,其余二次回水通过二次旁通管,与换热后的二次供水混合后,使得二次混水传感器监测的温度满足气候补偿控制器内控制算法的要求。

[0010] 气候补偿控制器采集了热力站内二次供水温度、二次回水温度、二次换水温度、二

次混水压力、二次回水压力和旁通管单向电动调节阀的开度等多种参数，通过触摸屏显示出来。

[0011] 本发明包括气候补偿控制器、触摸屏、室外温度传感器、二次供水温度传感器、二次回水温度传感器、二次旁通管、单向电动调节阀、二次混水温度传感器、二次混水压力传感器和二次回水压力传感器。

[0012] 气候补偿控制器内嵌了气候补偿曲线，气候补偿曲线由 16 对室外温度与混水温度的设定值拟合而成，控制精准度高。

[0013] 根据室外温度传感器监测的参数，气候补偿控制器计算出预计的二次供水温度，调节二次旁通管上电动调节的开度，使二次侧回水一部分进入换热器换热，一部分通过旁通管，经过混水后达到预期的供水温度。旁通管的管径需要根据实际工程项目的阻力计算得到。

[0014] 热力站一次侧是市政热力、区域锅炉房或其他热源方式。在二次侧气候补偿的过程中，随着热力站二次侧换热量的变化，一次侧释放出的热量也相应变化，一次侧热水的供回水温度和流量参数会相应变化。一次侧处于被动变化状态。

附图说明

[0015] 图 1 为该热力站气候补偿节能装置连线图。

[0016] 图中 ：1 气候补偿控制器 ；2. 室外温度传感器 ；3. 换热器 ；4. 二次旁通管 ；5. 单向电动调节阀 ；6. 二次供水温度传感器 ；7. 二次回水温度传感器 ；8. 二次混水温度传感器 ；9. 二次混水压力传感器 ；10. 二次回水压力传感器 ；11. 触摸屏。

[0017] 具体实施方式

[0018] 气候补偿控制器 1 与触摸屏 11 相连接。触摸屏 11 与室外温度传感器 2、二次供水温度传感器 6、二次回水温度传感器 7、二次混水温度传感器 8、二次混水压力传感器 9 和二次回水压力传感器 10 相连接，采集室外温度、二次供水温度、二次回水温度、二次混水温度、二次混水压力和二次回水压力等运行参数。

[0019] 气候补偿控制器 1 内嵌了气候补偿曲线，气候补偿曲线由 16 对室外温度与混水温度的设定值拟合而成。根据室外温度传感器 2 监测的室外温度，气候补偿控制器 1 计算出混水温度。

[0020] 调节二次旁通管 4 管路上的单向电动调节阀 5 的开度，减少或增大通过换热器 3 的流量，控制二次混水温度传感器 8 监测的温度，实现气候补偿。

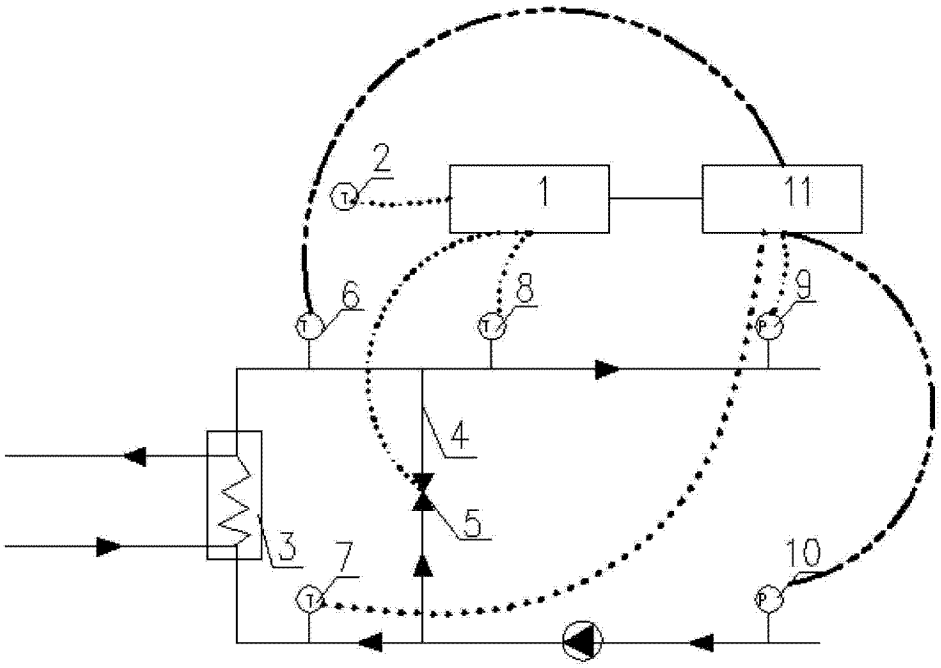


图 1