



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203518071 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 02

(21) 申请号 201320609308. 7

(22) 申请日 2013. 09. 30

(73) 专利权人 上海德明医用设备工程有限公司
地址 200120 上海市浦东新区陆家嘴东路
161 号 3202-3207 室

(72) 发明人 白亮 王时习 朱汇杰

(74) 专利代理机构 上海新天专利代理有限公司
31213

代理人 徐伟奇

(51) Int. Cl.

F24F 3/16(2006. 01)

F24F 11/02(2006. 01)

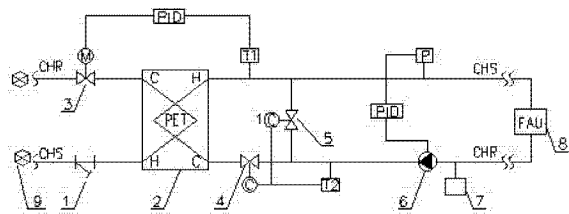
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

抗冻型新风预热及控制装置

(57) 摘要

抗冻型新风预热及控制装置，板式换热器(2)一侧热水管线上安装过滤器(1)和电动调节阀(3)，板式换热器(2)另一侧乙二醇水溶液管线上安装前电磁阀(4)、变频循环泵(6)和新风机组(8)，而且，在前电磁阀(4)后方的乙二醇水溶液管线上的板式换热器(2)乙二醇水溶液进出口之间连接后电磁阀(5)形成短接。在专有系统的控制下，以低品位能源代替高品位能源，以工质热量直接加热新风，提高一次能源利用率，不会冻裂盘管，符合绿色建筑、节能环保的要求。节省系统运行费用。设计灵巧，结构紧凑，安全稳定，操作方便节能，制造和维护经济实用。在寒冷地区和严寒地区都可以安全使用。



1. 抗冻型新风预热及控制装置，包括过滤器(1)、板式换热器(2)、电动调节阀(3)、前电磁阀(4)、后电磁阀(5)、变频循环泵(6)和新风机组(8)；其特征在于，板式换热器(2)一侧热水管线上安装过滤器(1)和电动调节阀(3)，板式换热器(2)另一侧乙二醇水溶液管线上安装前电磁阀(4)、变频循环泵(6)和新风机组(8)，而且，在前电磁阀(4)后方的乙二醇水溶液管线上的板式换热器(2)乙二醇水溶液进出口之间连接后电磁阀(5)形成短接。

2. 如权利要求1所述的抗冻型新风预热及控制装置，其特征在于，在变频循环泵(6)和新风机组(8)之间连接补液管(7)。

3. 如权利要求1所述的抗冻型新风预热及控制装置，其特征在于，热水管线连接热水管阀(9)。

4. 如权利要求1所述的抗冻型新风预热及控制装置，其特征在于，在板式换热器(2)乙二醇水溶液管线回水口上有平衡测温点(T1)，在平衡测温点(T1)和电动调节阀(3)之间连接控制器(PID)。

5. 如权利要求1所述的抗冻型新风预热及控制装置，其特征在于，在后电磁阀(5)和新风机组(8)之间的管线上有低温保护测温点(T2)，在前电磁阀(4)、后电磁阀(5)和低温保护测温点(T2)之间通过控制阀(C)连接。

6. 如权利要求1所述的抗冻型新风预热及控制装置，其特征在于，在新风机组(8)回板式换热器(2)的管线上有测压点(P)，在测压点(P)和变频循环泵(6)之间连接控制器(PID)。

抗冻型新风预热及控制装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及中央空调中新风输送辅助装置,尤其是抗冻型新风预热及控制装置。

背景技术

[0002] 在一次回风空调机组中,如果冬季室外空气焓值低于一定值时,就需要对新风进行预热,否则混合后的空气无法处理到送风状态点。尤其是,对于洁净手术室、洁净厂房的空调系统,由于新风量需求较大,往往采用独立新风机组的方式,处理好的新风再送入不同空调循环机组中与回风混合后再进行冷热处理。如果不进行新风预热的话,存在冻坏空调循环机组盘管的风险。

[0003] 目前采用的新风预热方式一般为电加热和热水加热,由于,在系统停机时,热水加热系统容易冻裂,所以很多净化领域采用的新风预热方式选用电预热,但是电预热存在能源浪费的问题,并且在一些电力紧缺的区域,容易受到限电的影响。不采用热水预热空气的主要原因是防止出现盘管冻裂的发生,采用抗冻的乙二醇水溶液可以解决此问题。目前新风预热普遍采用电加热,浪费高品质能源,不符合绿色建筑的要求。

[0004] 各国出台一些法律、法规推动绿色建筑的建设,要求建筑“绿色”化节能减排,相应规范中都限制了电加热的应用,相关文献明确规定:除某些特殊情况,不允许使用电热锅炉、电热水器作为采暖、空调的热源。文献中也规定:对于洁净手术部等净化空调系统,采用技术措施比一次回风系统减少再热功率 50%。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种抗冻型新风预热及控制装置,设计专用的控制系统,以使系统安全、高效运行。

[0006] 本实用新型的目的将通过以下技术措施来实现:板式换热器一侧热水管线上安装过滤器和电动调节阀,板式换热器另一侧乙二醇水溶液管线上安装前电磁阀、变频循环泵和新风机组,而且,在前电磁阀后方的乙二醇水溶液管线上安装板式换热器乙二醇水溶液进出口之间连接后电磁阀形成短接。

[0007] 尤其是,在变频循环泵和新风机组之间连接补液管 7。

[0008] 尤其是,热水管线连接热水管阀。

[0009] 尤其是,在板式换热器乙二醇水溶液管线回水口上有平衡测温点,在平衡测温点和电动调节阀之间连接控制器。

[0010] 尤其是,在后电磁阀和新风机组之间的管线上有低温保护测温点,在前电磁阀、后电磁阀和低温保护测温点之间通过控制阀连接。

[0011] 尤其是,在新风机组回板式换热器的管线上有测压点,在测压点和变频循环泵之间连接控制器。

[0012] 本实用新型的优点和效果:在专有系统的控制下,以低品位能源代替高品位能源,

以工质热量直接加热新风,提高一次能源利用率,不会冻裂盘管,符合绿色建筑、节能环保的要求。节省系统运行费用。设计灵巧,结构紧凑,安全稳定,操作方便节能,制造和维护经济实用。在寒冷地区和严寒地区都可以安全使用。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型实施例 1 结构示意图。

[0014] 附图标记包括:过滤器 1、板式换热器 2、电动调节阀 3、前电磁阀 4、后电磁阀 5、变频循环泵 6、补液管 7、新风机组 8。

具体实施方式

[0015] 本实用新型中,系统包括两个循环,分别是热水管网循环和乙二醇水溶液循环。新风预热热量来自于大楼热水管网,将管网中的热水通过板式换热器 2 将热量传递于乙二醇水溶液,此溶液再进入新风机组 8 的预热盘管中加热新风。

[0016] 本实用新型包括:过滤器 1、板式换热器 2、电动调节阀 3、前电磁阀 4、后电磁阀 5、变频循环泵 6 和新风机组 8。

[0017] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0018] 实施例 1:如附图 1 所示:板式换热器 2 一侧热水管线上安装过滤器 1 和电动调节阀 3,板式换热器 2 另一侧乙二醇水溶液管线上安装前电磁阀 4、变频循环泵 6 和新风机组 8,而且,在前电磁阀 4 后方的乙二醇水溶液管线上的板式换热器 2 乙二醇水溶液进出口之间连接后电磁阀 5 形成短接。

[0019] 前述中,在变频循环泵 6 和新风机组 8 之间连接补液管 7。

[0020] 前述中,热水管线连接热水管阀 9。

[0021] 前述中,在板式换热器 2 乙二醇水溶液管线回水口上有平衡测温点 T1,在平衡测温点 T1 和电动调节阀 3 之间连接控制器 PID。

[0022] 前述中,在后电磁阀 5 和新风机组 8 之间的管线上有低温保护测温点 T2,在前电磁阀 4、后电磁阀 5 和低温保护测温点 T2 之间通过控制阀 C 连接。

[0023] 前述中,在新风机组 8 回板式换热器 2 的管线上有测压点 P,在测压点 P 和变频循环泵 6 之间连接控制器 PID。

[0024] 本实用新型中,启动热水管阀 9,热水管网中的热水首先经过过滤器 1,进入板式换热器 2,在其中将热量传递给乙二醇后,流经电动调节阀 3,回到热水管网,完成热水循环;经过板式换热器 2 加热后的乙二醇水溶液送入新风机组 8 的换热盘内,通过变频循环泵 6 经过前电磁阀 4 送回板式换热器 2 中,形成乙二醇换热循环。

[0025] 本实用新型中,预热和换热系统主要包括三方面的控制。包括:为便于新风机组 8 中新风预热的控制和节省热水管网的泵功,需要控制出水温度恒定,通过测温点 T1 的反馈值调节热水循环的电动调节阀 3,当出水温度过高时,通过控制器 PID 调节,减小电动调节阀 3 的开度;当出水温度过低时,增大电动调节阀 3 的开度。为防止板式换热器 2 冻裂,设定前电磁阀 4 和后电磁阀 5,以 0℃ 为例,当测温点 T2 得到的温度值低于设定值时,关闭前电磁阀 4,打开后电磁阀 5,待温度高于设定值时,重新打开前电磁阀 4,关闭后电磁阀 5。为在不同数量的新风机组 8 情况下节省乙二醇变频泵功,设定乙二醇循环系统的压力采集

点,根据新风机组 8 数量的不同带来的系统循环压力的变化,调整乙二醇变频泵的频率。将大楼热水管网中的热水通过板式换热器将热量传递于乙二醇水溶液,此溶液再进入新风机组的预热盘管中加热新风,通过专有的控制系统,可以使新风预热系统安全、高效、节能运行。

[0026] 本实用新型符合《绿色建筑评价标准(GB50378-2006)》、《公共建筑节能设计标准(GB50189-2005)》、《绿色医院建筑评价标准(CSUS/GBC 2-2011)》等规范的要求。

