(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201983468 U
(45)授权公告日 2011.09.21

(21)申请号 201120117662.9

(22)申请日 2011.04.20

(73)专利权人 江苏天舒电器有限公司
地址 226010 江苏省南通市开发区光机电工业园区标准E型厂房1号楼

(72)发明人 王天舒 王玉军 刘军 刘军 季忠海

(74)专利代理机构 上海三和万国知识产权代理事务所 31230
代理人 刘立平

(51)Int.Cl.
F24H 9/20(2006.01)

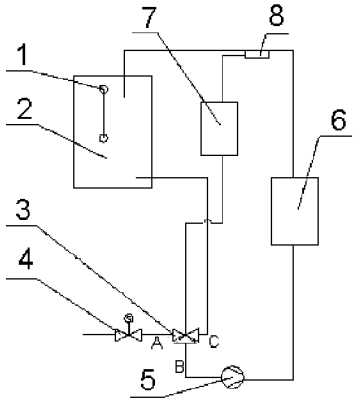
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

一种一次加热式热泵热水机出水温度控制装置

(57)摘要

一种一次加热式热泵热水机出水温度控制装置，包括储热水箱(2)及其内的水位开关(1)，以管线与储热水箱连接的水泵(5)、制热冷凝器(6)、及进水阀(4)，其特征在于：管线依次连接储热水箱(2)、制热冷凝器(6)、水泵(5)、三通比例温度调节阀(3)；所述储热水箱(2)和制热冷凝器(6)连接管线上设置有出水温度探头(8)；所述一次加热式热泵热水机出水温度控制装置还包括与水温度探头(8)和三通比例温度调节阀(3)连接的比例调节控制器(7)。根据本实用新型，可将出水温度恒定在设定度，同时解决了在环境温度较低时进入冷凝器的水流量小，冷凝效果差的问题，安装简单，投入成本低，运行安全、稳定、高效。



CN 201983468 U

1. 一种一次加热式热泵热水机出水温度控制装置，包括储热水箱 (2) 及其内的水位开关 (1)，以管线与储热水箱连接的水泵 (5)、制热冷凝器 (6)、及进水阀 (4)，其特征在于：管线依次连接储热水箱 (2)、制热冷凝器 (6)、水泵 (5)、三通比例温度调节阀 (3)；

所述储热水箱 (2) 和制热冷凝器 (6) 连接管线上设置有出水温度探头 (8)；

所述一次加热式热泵热水机出水温度控制装置还包括与水温度探头 (8) 和三通比例温度调节阀 (3) 连接的比例调节控制器 (7)。

2. 根据权利要求 1 所述的一种一次加热式热泵热水机出水温度控制装置，其特征在于：所述三通比例温度调节阀 (3) 出水端 c 连接至储热水箱 (2)、出水端 b 连接至水泵 (5)，所述三通比例温度调节阀 (3) 进水端 a 设置有进水阀 (4)。

一种一次加热式热泵热水机出水温度控制装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种热泵热水装置，具体地，本实用新型涉及一种一次加热式热泵热水机出水温度控制装置，所述一次加热式热泵热水机出水温度控制装置为比例调节型一次加热式热泵热水机出水温度控制装置。

背景技术

[0002] 空气源热泵热水机因为节能环保越来越多社会认可。现在市场上的空气源热泵热水机主要有一次加热式、循环加热式、静态加热式等几种。

[0003] 一次加热式热泵热水机因为安装简单、工程水管路管径小工程成本低、冷水不进储热水箱而热水稳定等诸多优点在长江以南市场大量推广使用。但是在环境温度较低的北方区域，应用时常会出现以下问题：

[0004] 1、环境温度低时，进水温度低，同时制热量也较低，但出水温度仍然要保持在设定温度，因此水流量很小。由此，造成产品冷凝效果差，性能系数低，同时因为冷凝效果不好，压缩机运行在高排气、高压力的状态，容易损坏压缩机。

[0005] 2、一次加热式热泵热水机组除霜多为热气旁通除霜，其除霜效果差、除霜时间长，严重时会出现化霜不良，机组故障停机。

[0006] 3、一次加热式热泵热水机调节水流量的为电子水阀，此阀通径小，很容易出现堵塞的现象发生。

实用新型内容

[0007] 为克服上述常见的缺点，本实用新型提供一种一次加热式热泵热水机出水温度控制装置，上述一次加热式热泵热水机出水温度控制装置达到了降低投入成本，能安全、稳定、高效的运行，同时工程安装简单、成本低、供热水温度恒定。

[0008] 为达到上述目的，本实用新型的一次加热式热泵热水机出水温度控制装置的技术方案如下：

[0009] 一种一次加热式热泵热水机出水温度控制装置，包括储热水箱 2 及其内的水位开关 1，以管线与储热水箱连接的水泵 5、制热冷凝器 6、及进水阀 4，其特征在于：管线依次连接储热水箱 2、制热冷凝器 6、水泵 5、三通比例温度调节阀 3；

[0010] 所述储热水箱 2 和制热冷凝器 6 连接管线上设置有出水温度探头 8；

[0011] 所述一次加热式热泵热水机出水温度控制装置还包括与水温度探头 8 和三通比例温度调节阀 3 连接的比例调节控制器 7。

[0012] 根据本实用新型所述的一种一次加热式热泵热水机出水温度控制装置，其特征在于：所述三通比例温度调节阀 3 出水端 c 连接至储热水箱 2、出水端 b 连接至水泵 5，所述三通比例温度调节阀 3 进水端 a 设置有进水阀 4。

[0013] 本实用新型操作方法如下：

[0014] 当储热水箱 2 中的水位开关 1 断开，机组直热补水运行，比例调节控制器 7 输出信

号，控制三通比例温度调节阀 3 全部关闭，A-B 全部打开，B-C 全部关闭，延时 90 秒，进水电磁阀 4、水泵 5 打开，冷水通过制热冷凝器 6 制取热水，制取的热水储存在储热水箱 2 中。

[0015] 运行 300 秒后，比例调节控制器 7 检测出水温度，通过调节三通比例温度调节阀 A、C 两个口的进水量，来达到出制热冷凝器 6 的出水温度为设定温度。

[0016] 当储热水箱 2 中的水位开关 1 闭合，同时水箱温度低于设置温度 - 回差，机组恒温运行，比例调节控制器 7 输出信号，控制三通比例温度调节阀 3 全部打开，A-B 全部关闭，B-C 全部打开，延时 90 秒，进水电磁阀 4、水泵 5 打开，储热水箱中的水通过制热冷凝器 6 制取热水，对储水箱中的热水进行恒温。

[0017] 根据本实用新型的一次加热式热泵热水机出水温度控制装置，通过对一次加热式热泵热水机和循环加热式热泵热水机在低环境温度应用情况进行跟踪、分析和研究，创新出一种一次加热式热泵热水机出水温度控制技术，继承了市场上加装电子恒温水阀调节水流量，可将出水温度恒定在设定度，同时解决了在环境温度较低时进入冷凝器的水流量小，冷凝效果差的问题，安装简单，投入成本低，运行安全、稳定、高效。

附图说明

[0018] 图 1 为本实用新型的一次加热式热泵热水机出水温度控制装置

[0019] 其中 1 为水位开关，2 为储热水箱，3 为三通比例温度调节阀，4 为进水阀，5 为水泵，6 为制热冷凝器，7 为比例调节控制器，8 为温度出水温度探头。

具体实施方式

[0020] 以下，参照附图，具体说明本实用新型的比例调节型一次加热式热泵热水机出水温度控制装置。

[0021] 实施例 1

[0022] 制得一次加热式热泵热水机出水温度控制装置，管线依次连接储热水箱 2、制热冷凝器 6、水泵 5、三通比例温度调节阀 3，三通比例温度调节阀 3 出水端回流连接至储热水箱 2。三通比例温度调节阀 3 进水端设置用于控制进水的进水阀 4，三通比例温度调节阀 3 由比例调节控制器 7 根据出水温度探头 8（设置于储热水箱 2 和制热冷凝器 6 连接管线上的）进行控制。操作如下。

[0023] 当储热水箱 (2) 中的水位开关 (1) 断开，机组直热补水运行，比例调节控制器 (7) 输出信号，控制三通比例温度调节阀 (3) 全部关闭，A-B 全部打开，B-C 全部关闭，延时 90 秒，进水电磁阀 (4)、水泵 (5) 打开，冷水通过制热冷凝器 (6) 制取热水，制取的热水储存在储热水箱 (2) 中。

[0024] 运行 300 秒后，比例调节控制器 (7) 检测出水温度，通过调节三通比例温度调节阀 A、C 两个口的进水量，来达到出制热冷凝器 (6) 的出水温度为 55 度。

[0025] 当储热水箱 (2) 中的水位开关 (1) 闭合，同时水箱温度低于设置温度 - 回差，机组恒温运行，比例调节控制器 (7) 输出信号，控制三通比例温度调节阀 (3) 全部打开，A-B 全部关闭，B-C 全部打开，延时 90 秒，进水电磁阀 (4)、水泵 (5) 打开，储热水箱中的水通过制热冷凝器 (6) 制取热水，对储水箱中的热水进行恒温。

[0026] 根据本实施例，由于采用三通温度比例调节阀，调节冷水进水和恒温进水两个进

水口的进水，通过调节两个进水口的水量，达到机组的出水温度达到 55 度的热水需求。

[0027] 由于环境温度对一次加热式热泵热水机的制热量有很大的影响，在冬季冷水进水温度只有 5-10 度，此时出水温度还必须达到 55 度，制热系统的水流量会很小，这样产品的就会因为水流量小引起机组的制热量、能效大幅下降。同时还会因为小流量小引起冷凝效果差，导致压缩机的排气温度和压力高，长时间运行会导致压缩机损坏。通过引进一部分恒温水箱中的高温热水和冷水进行混和，达到提高进制热冷凝器的进水温度，这样需在冷凝器中的温差变小，温差小进冷凝器的水流量就会变大，达到充分冷凝的效果，机组能安全、稳定、高效运行。

[0028] 根据本实施例，根据机组的出水温度、环境温度、恒温水箱温度、冷水进水温度等综合识别和判断，并进行比例调节进水量的比例调节控制器。

[0029] 根据本实用新型的一次加热式热泵热水机出水温度控制装置，通过对一次加热式热泵热水机和循环加热式热泵热水机在低环境温度应用情况进行跟踪、分析和研究，创新出一种一次加热式热泵热水机出水温度控制技术，继承了市场上加装电子恒温水阀调节水流量，可将出水温度恒定在设定度，同时解决了在环境温度较低时进入冷凝器的水流量小，冷凝效果差的问题，安装简单，投入成本低，运行安全、稳定、高效。

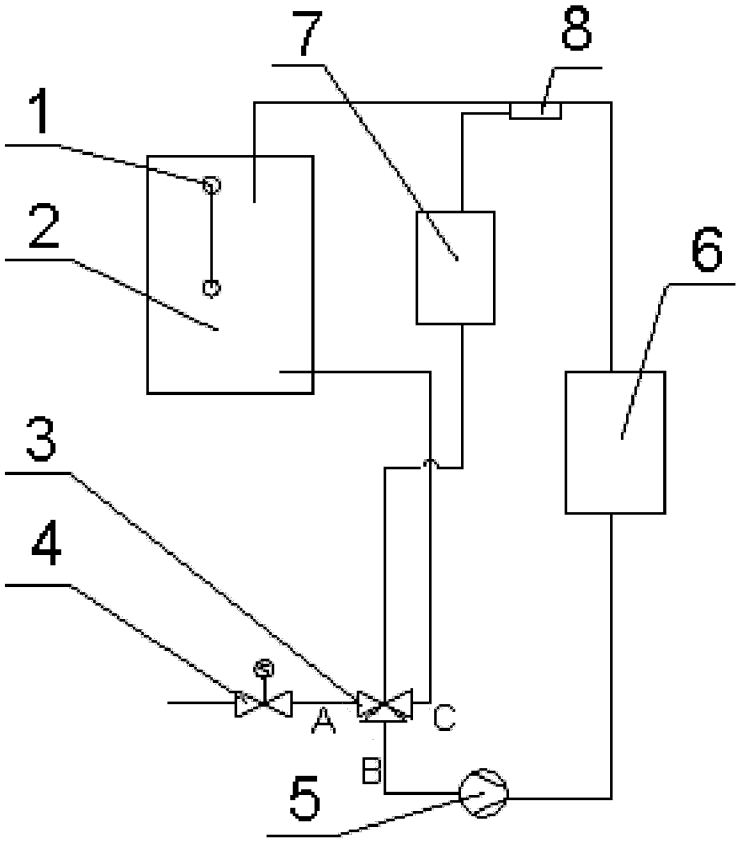


图 1