



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202993660 U

(45) 授权公告日 2013. 06. 12

(21) 申请号 201220730522. 3

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2012. 12. 26

(73) 专利权人 上海中普节能科技有限公司

地址 201703 上海市青浦区练塘镇朱枫公路
6188 号 2199 室

(72) 发明人 王承德

(74) 专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限公司 31253

代理人 杨军

(51) Int. Cl.

F25B 29/00 (2006. 01)

F25B 27/02 (2006. 01)

F25B 49/00 (2006. 01)

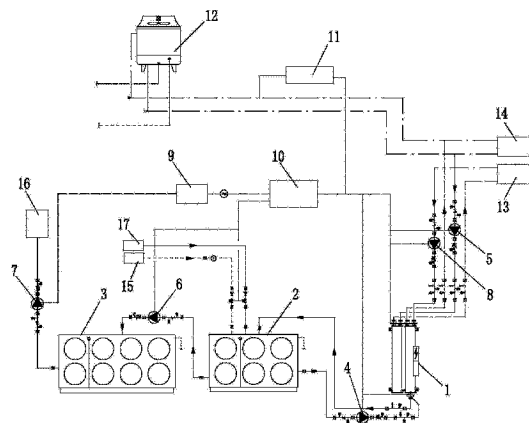
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种冷却塔制造生活热水节能冷热源设备

(57) 摘要

本实用新型涉及一种冷却塔制造生活热水节能冷热源设备,包括全热回收热泵螺杆机组、不锈钢加热保温水箱、不锈钢储蓄保温水箱、制热水循环泵、冷却水循环泵、储热水增压泵、热水变频增压泵、制冷水循环泵、变频控制系统装置、全热回收自动电气控制装置和冷却塔变频自动降温控制装置,全热回收热泵螺杆机组分别连接不锈钢加热保温水箱、不锈钢储蓄保温水箱、末端空调循环系统和冷却系统,全热回收热泵螺杆机组通过冷却塔变频自动降温控制装置连接冷却系统,不锈钢储蓄保温水箱连接生活热水供水系统;本实用新型同现有技术比,能够全天候高效益生产冰水和 55℃ 的生活热水,大幅度节约了能源和管理费用,有效降低了环境温度,且投资成本低,使用范围广。



1. 一种冷却塔制造生活热水节能冷热源设备,包括冷却塔变频自动降温控制装置(11)、全热回收热泵螺杆机组(1)、不锈钢加热保温水箱(2)、不锈钢储蓄保温水箱(3)和全热回收自动电气控制装置(10),其特征在于:所述冷却塔变频自动降温控制装置(11)与冷却塔(12)连接,所述全热回收热泵螺杆机组(1)的输出端分别管道连接不锈钢加热保温水箱(2)、不锈钢储蓄保温水箱(3)、末端空调循环系统(13)和冷却系统(14)的输入端,所述全热回收热泵螺杆机组(1)通过冷却塔变频自动降温控制装置(11)与冷却系统(14)连接,所述不锈钢加热保温水箱(2)、不锈钢储蓄保温水箱(3)的输出端通过制热水循环泵(4)管道连接全热回收热泵螺杆机组(1)的输入端,所述末端空调循环系统(13)的输出端通过制冷水循环泵(8)管道连接全热回收热泵螺杆机组(1)的输入端,所述冷却系统(14)的输出端通过冷却水循环泵(5)管道连接全热回收热泵螺杆机组(1)的输入端,所述不锈钢加热保温水箱(2)的输入端管道连接热水补水系统(15),所述不锈钢加热保温水箱(2)的输出端通过储热水增压泵(6)管道连接不锈钢储蓄保温水箱(3)的输入端,所述不锈钢储蓄保温水箱(3)的输出端管道连接生活热水供水系统(16)。

2. 如权利要求1所述的设备,其特征在于:所述不锈钢加热保温水箱(2)的输入端管道连接热水回水系统(17)。

3. 如权利要求1或2所述的设备,其特征在于:所述不锈钢储蓄保温水箱(3)与生活热水供水系统(16)的连接管道上设有热水变频增压泵(7)。

4. 如权利要求3所述的设备,其特征在于:所述冷却塔变频自动降温控制装置(11)、全热回收热泵螺杆机组(1)、不锈钢加热保温水箱(2)、不锈钢储蓄保温水箱(3)、制热水循环泵(4)、制冷水循环泵(8)、冷却水循环泵(5)、储热水增压泵(6)、热水变频增压泵(7)分别电路连接全热回收自动电气控制装置(10)。

5. 如权利要求4所述的设备,其特征在于:所述全热回收自动电气控制装置(10)电路连接变频控制系统装置(9)。

一种冷却塔制造生活热水节能冷热源设备

[技术领域]

[0001] 本实用新型涉及冷热源系统技术领域,具体地说是一种冷却塔制造生活热水节能冷热源设备。

[背景技术]

[0002] 传统的冷热源系统大多数采用夏季制冷机组生产冷气,生活热水则用锅炉生产,这种传统的设计模式存在以下不足之处:一方面,夏季制冷时需将制冷机组散发出来的热量通过冷却塔冷却,而另一方面又需采用锅炉制造热水,随着油、气、煤等能耗的价格逐年上升,这种传统的冷热源系统不仅带给用户能耗消费越发突出,成本日益增加,而且,锅炉尾气和余热的排放也不利于环境保护。

[0003] 除了以上传统的冷热源系统以外,目前其他的节能方法,例如空气源热泵热水机组制造生活热水,其缺陷是没有冷气回收功能,而安装在制冷机上的余热回收装置不仅只有 20% 左右的余热回收,且生活热水只能做到 45℃ 以下,无法保证正常生活热水 55℃ 的供应需求。针对目前冷却塔冷却的热量无法回收的技术缺陷,若能提供一种冷却塔制造生活热水的全热回收节能冷热源系统,将会具有非常重要的意义。

[实用新型内容]

[0004] 本实用新型的目的就是要解决上述的不足而提供一种冷却塔制造生活热水节能冷热源设备,不仅能够气温 8℃ 情况下全天候高效益生产冰水和 55℃ 的生活热水,大幅度节约了能源和管理费用,有效降低了环境温度,而且投资成本低,使用范围广,回收期较短。

[0005] 为实现上述目的设计一种冷却塔制造生活热水节能冷热源设备,包括冷却塔变频自动降温控制装置 11、全热回收热泵螺杆机组 1、不锈钢加热保温水箱 2、不锈钢储蓄保温水箱 3 和全热回收自动电气控制装置 10,所述冷却塔变频自动降温控制装置 11 与冷却塔 12 连接,所述全热回收热泵螺杆机组 1 的输出端分别管道连接不锈钢加热保温水箱 2、不锈钢储蓄保温水箱 3、末端空调循环系统 13 和冷却系统 14 的输入端,所述全热回收热泵螺杆机组 1 通过冷却塔变频自动降温控制装置 11 与冷却系统 14 连接,所述不锈钢加热保温水箱 2、不锈钢储蓄保温水箱 3 的输出端通过制热水循环泵 4 管道连接全热回收热泵螺杆机组 1 的输入端,所述末端空调循环系统 13 的输出端通过制冷水循环泵 8 管道连接全热回收热泵螺杆机组 1 的输入端,所述冷却系统 14 的输出端通过冷却水循环泵 5 管道连接全热回收热泵螺杆机组 1 的输入端,所述不锈钢加热保温水箱 2 的输入端管道连接热水补水系统 15,所述不锈钢加热保温水箱 2 的输出端通过储热水增压泵 6 管道连接不锈钢储蓄保温水箱 3 的输入端,所述不锈钢储蓄保温水箱 3 的输出端管道连接生活热水供水系统 16。

[0006] 所述不锈钢加热保温水箱 2 的输入端管道连接热水回水系统 17。

[0007] 所述不锈钢储蓄保温水箱 3 与生活热水供水系统 16 的连接管道上设有热水变频增压泵 7。

[0008] 所述冷却塔变频自动降温控制装置 11、全热回收热泵螺杆机组 1、不锈钢加热保温水箱 2、不锈钢储蓄保温水箱 3、制热水循环泵 4、制冷水循环泵 8、冷却水循环泵 5、储热水增压泵 6、热水变频增压泵 7 分别电路连接全热回收自动电气控制装置 10。

[0009] 所述全热回收自动电气控制装置 10 电路连接变频控制系统装置 9。

[0010] 本实用新型同现有技术相比,具有如下有益效果:

[0011] 1. 以冷却塔变频自动降温控制装置、全热回收热泵螺杆机组、全热回收自动电气控制装置、不锈钢加热保温水箱、不锈钢储蓄保温水箱和变频控制系统装置等技术为核心,无须改变原有管道、无须增加机房、无须辅助电加热装置和锅炉,在 8℃ 气温情况下,能够全天候高效益生产冰水和 55℃ 的生活热水,大幅度节约了能源和管理费用,且做到了有效降低环境温度;

[0012] 2. 无须改变原有建筑物内部空调管道和结排水内部管道、无须改变冷却塔内部结构,将原有生活热水封闭系统改变为开放式水箱系统并采用多种变频技术,实现水压均衡;

[0013] 3. 在气温 8℃ 情况下,能够同时制造冷气和生活热水,并可以双效同时供应,可以做到不生产冰水时可单独供应热水,也可以不生产热水时单独供应冰水,是一套比较完整的高效节能设备,投资成本低,使用范围广,回收期较短的节能环保系统;

[0014] 4. 主要用于全国 95% 以上大量使用中央空调生活热水的宾馆、医院等单位,适用范围广,其节能效果可达 40% 以上。

[附图说明]

[0015] 图 1 是本实用新型的结构示意图;

[0016] 图中:1、全热回收热泵螺杆机组 2、不锈钢加热保温水箱 3、不锈钢储蓄保温水箱 4、制热水循环泵 5、冷却水循环泵 6、储热水增压泵 7、热水变频增压泵 8、制冷水循环泵 9、变频控制系统装置 10、全热回收自动电气控制装置 11、冷却塔变频自动降温控制装置 12、冷却塔 13、末端空调循环系统 14、冷却系统 15、热水补水系统 16、生活热水供水系统 17、热水回水系统。

[具体实施方式]

[0017] 下面结合附图对本实用新型作以下进一步说明:

[0018] 如附图所示,本实用新型包括:全热回收热泵螺杆机组 1、不锈钢加热保温水箱 2、不锈钢储蓄保温水箱 3、制热水循环泵 4、冷却水循环泵 5、储热水增压泵 6、热水变频增压泵 7、制冷水循环泵 8、变频控制系统装置 9、全热回收自动电气控制装置 10 和冷却塔变频自动降温控制装置 11,冷却塔变频自动降温控制装置 11 与冷却塔 12 连接,全热回收热泵螺杆机组 1 的输出端分别管道连接不锈钢加热保温水箱 2、不锈钢储蓄保温水箱 3、末端空调循环系统 13 和冷却系统 14 的输入端,全热回收热泵螺杆机组 1 通过冷却塔变频自动降温控制装置 11 与冷却系统 14 连接,不锈钢加热保温水箱 2、不锈钢储蓄保温水箱 3 的输出端通过制热水循环泵 4 管道连接全热回收热泵螺杆机组 1 的输入端,末端空调循环系统 13 的输出端通过制冷水循环泵 8 管道连接全热回收热泵螺杆机组 1 的输入端,冷却系统 14 的输出端通过冷却水循环泵 5 管道连接全热回收热泵螺杆机组 1 的输入端,不锈钢加热保温水箱

2 的输入端管道连接热水补水系统 15 和热水回水系统 17, 不锈钢加热保温水箱 2 的输出端通过储热水增压泵 6 管道连接不锈钢储蓄保温水箱 3 的输入端, 不锈钢储蓄保温水箱 3 的输出端通过热水变频增压泵 7 管道连接生活热水供水系统 16, 冷却塔变频自动降温控制装置 11、全热回收热泵螺杆机组 1、不锈钢加热保温水箱 2、不锈钢储蓄保温水箱 3、制热水循环泵 4、制冷水循环泵 8、冷却水循环泵 5、储热水增压泵 6、热水变频增压泵 7、变频控制系统装置 9 分别电路连接全热回收自动电气控制装置 10。

[0019] 本实用新型的工作原理是将原本进入冷却塔冷却的热量回收获取供生活加热水箱加热, 然后由与生活加热水箱相连的储热保温水箱向热水供应系统供应 55℃ 生活热水; 当制造生活热水时, 若热量过多, 则由冷却塔变频自动降温控制装置通过冷却塔自动将热量降温; 全热回收热泵螺杆机组可以分出 6 根管路, 即 2 根冰水出、回水管, 2 根生活热水出、回水管, 2 根冷却水出、回水管, 其中, 冰水管连接末端空调循环系统, 热水管连接不锈钢加热保温水箱和不锈钢储蓄保温水箱, 冷却水管连接冷却塔, 该不锈钢加热保温水箱和不锈钢储蓄保温水箱均为聚胺脂发泡式保温, 不锈钢加热保温水箱中间还可采用备用装置, 当加热水箱发生故障时, 会自动跳转到保温水箱加热。

[0020] 本实用新型能够实现冷热水自动控制操作, 以及实现远程屏幕管理, 可用于人机界面上直接做开机及停机功能, 完全符合中央空调及生活热水需要, 自动化程度高, 使用非常方便。

[0021] 本实用新型并不受上述实施方式的限制, 其他的任何未背离本实用新型的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化, 均应为等效的置换方式, 都包含在本实用新型的保护范围之内。

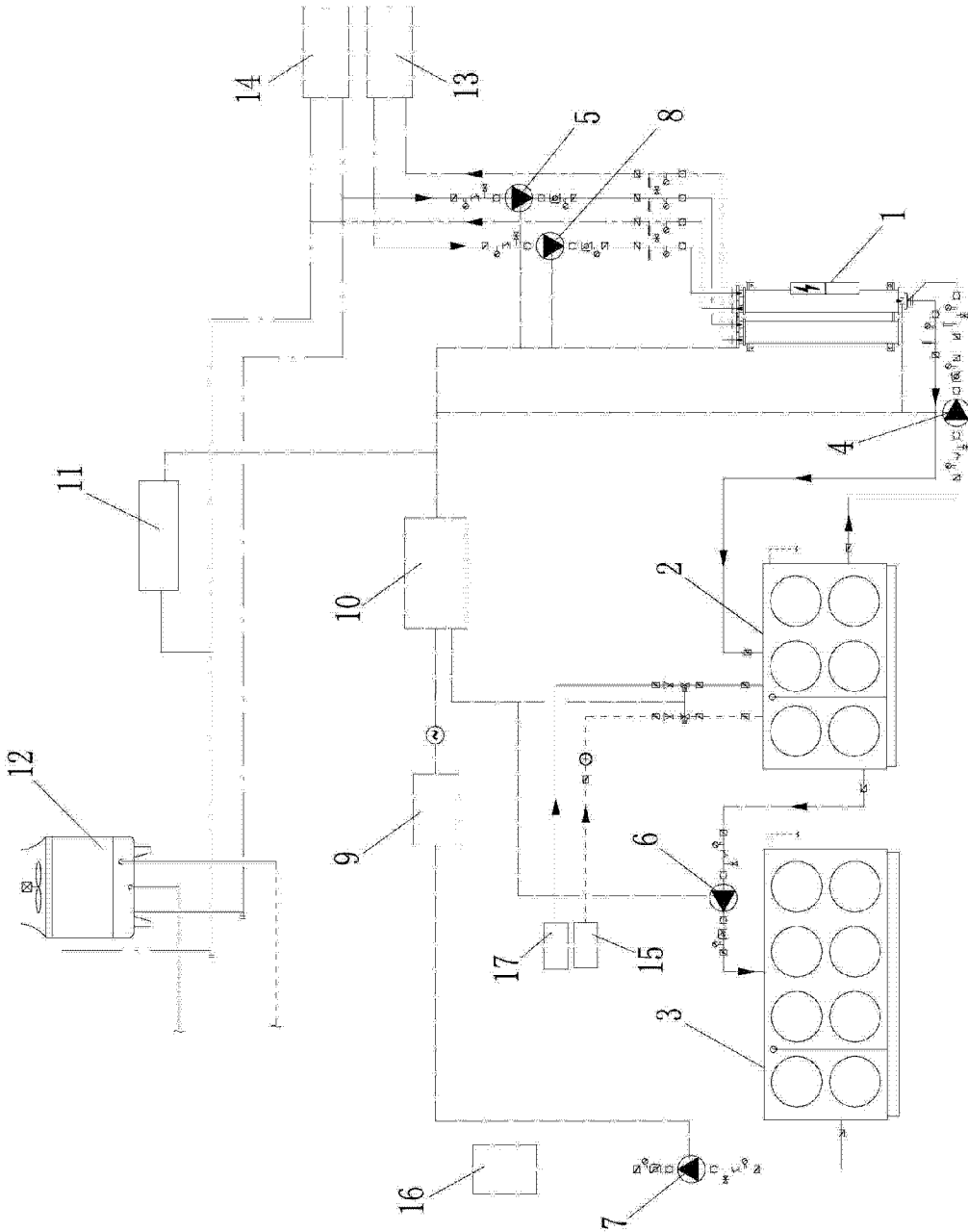


图 1