



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104848379 B

(45)授权公告日 2018.03.27

(21)申请号 201510266952.2

F24F 5/00(2006.01)

(22)申请日 2015.05.22

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104848379 A

CN 204176960 U, 2015.02.25,

CN 203364500 U, 2013.12.25,

CN 2746300 Y, 2005.12.14,

CN 1605810 A, 2005.04.13,

JP 特开2010-38380 A, 2010.02.18,

(43)申请公布日 2015.08.19

(73)专利权人 无锡职业技术学院

地址 214121 江苏省无锡市滨湖区大学城

高浪西路1600号

审查员 陈骏

(72)发明人 叶小芳 王骏 周陆飞 宋静辉

魏昌洲

(74)专利代理机构 无锡华源专利商标事务所

(普通合伙) 32228

代理人 聂启新

(51)Int.Cl.

F24D 17/02(2006.01)

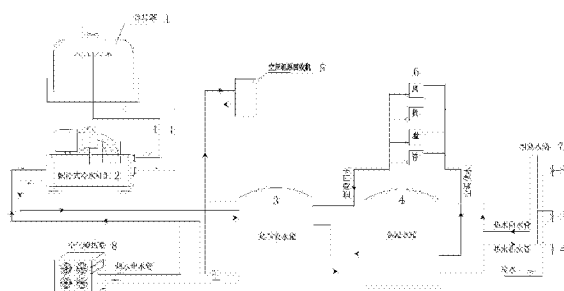
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

空压机热回收与冷水机组联合制冷制热系统

(57)摘要

本发明公开一种空压机热回收与冷水机组联合制冷制热系统,包括顺序连接的冷却塔、螺杆式冷水机组、热回收水箱和保温水箱,冷却塔与螺杆式冷水机组之间、螺杆式冷水机组与热回收水箱之间、热回收水箱与保温水箱之间均通过双向对流管路联通;空压机热回收机与热回收水箱之间通过双向对流管路联通;保温水箱的出水口通过管路分别连接风机盘管和用热水端的供水口,风机盘管的出水口通过管路连接热回收水箱的回水口,用热水端的出水口通过管路连接保温水箱的回水口。本发明把热回收机回收的废热应用于空调系统或生产、生活用水,既避免了螺杆压缩机机组废热排放对环境造成的污染,又避免了空调运行、生产与生活用水消耗大量的能源。



1. 一种空压机热回收与冷水机组联合制冷制热系统,其特征在于,包括顺序连接的冷却塔(1)、螺杆式冷水机组(2)、热回收水箱(3)和保温水箱(4),所述冷却塔(1)与螺杆式冷水机组(2)之间、螺杆式冷水机组(2)与热回收水箱(3)之间、热回收水箱(3)与保温水箱(4)之间均通过双向对流管路联通;还包括空压机热回收机(5),所述空压机热回收机(5)与热回收水箱(3)之间通过双向对流管路联通;所述保温水箱(4)的出水口通过管路分别连接风机盘管(6)和用热水端(7)的供水口,所述风机盘管(6)的出水口通过管路连接热回收水箱(3)的回水口,所述用热水端(7)的出水口通过管路连接保温水箱(4)的回水口。

2. 根据权利要求1所述的空压机热回收与冷水机组联合制冷制热系统,其特征在于:还包括空气源热泵(8),所述空气源热泵(8)与热回收水箱(3)之间通过双向对流管路联通。

空压机热回收与冷水机组联合制冷制热系统

技术领域

[0001] 本发明涉及制冷制热设备,具体地说是一种空压机热回收与冷水机组联合制冷制热系统。

背景技术

[0002] 压缩机运行产生的余热,如果不交换掉,可引起电机高温及排气高温,不但影响压缩机的使用寿命,更影响压缩空气的质量;但如果直接由冷却系统将热量排放,不但浪费了能源,更会造成热污染。而与此同时,有些企业的生产、生活以及冬季空调又需要消耗热量。例如,有些企业的生产工艺需要螺杆压缩机机组,同时车间或办公楼又需要空调系统,或者生产、生活需要热水。如能将这两者有机的结合起来,将达到节能减排及减缓全球气候变暖速度的目的。

发明内容

[0003] 针对上述问题,申请人经过研究改进,提供一种空压机热回收与冷水机组联合制冷制热系统。

[0004] 本发明的技术方案如下:

[0005] 一种空压机热回收与冷水机组联合制冷制热系统,包括顺序连接的冷却塔、螺杆式冷水机组、热回收水箱和保温水箱,所述冷却塔与螺杆式冷水机组之间、螺杆式冷水机组与热回收水箱之间、热回收水箱与保温水箱之间均通过双向对流管路联通;还包括空压机热回收机,所述空压机热回收机与热回收水箱之间通过双向对流管路联通;所述保温水箱的出水口通过管路分别连接风机盘管和用热水端的供水口,所述风机盘管的出水口通过管路连接热回收水箱的回水口,所述用热水端的出水口通过管路连接保温水箱的回水口。

[0006] 其进一步的技术方案为:还包括空气源热泵,所述空气源热泵与热回收水箱之间通过双向对流管路联通。

[0007] 本发明的有益技术效果是:

[0008] 本发明以螺杆压缩机机组热回收机回与螺杆式冷水机组相组合进行制冷制热,把热回收机回收的废热应用于空调系统或生产、生活用水,这样既避免了螺杆压缩机机组废热排放对环境造成的污染,又避免了空调运行、生产与生活用水消耗大量的能源。

[0009] 本发明的优点将在下面具体实施方式部分的描述中给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0010] 图1是本发明的总体结构框图。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图对本发明的具体实施方式做进一步说明。

[0012] 如图1所示,本发明由冷却塔1、螺杆式冷水机组2、热回收水箱3、保温水箱4、空压机热回收机5、风机盘管6、用热水端7、空气源热泵8、连接上述单元的管路以及安装在管路上的水泵组成。

[0013] 冷却塔1、螺杆式冷水机组2、热回收水箱3、保温水箱4顺序连接。冷却塔1与螺杆式冷水机组2之间、螺杆式冷水机组2与热回收水箱3之间、热回收水箱3与保温水箱4之间均通过双向对流管路联通。空压机热回收机5与热回收水箱3之间也通过双向对流管路联通。可选配空气源热泵8,空气源热泵8与热回收水箱3之间通过双向对流管路联通。

[0014] 保温水箱4的出水口通过管路分别连接风机盘管6和用热水端7的供水口。风机盘管6的出水口通过管路连接热回收水箱3的回水口。用热水端7的出水口则通过管路连接保温水箱4的回水口。

[0015] 本发明的工作方式如下:

[0016] 冬天制热时,螺杆式冷水机组2停用,空压机热回收机5出来的热水通过热回收水箱3、保温水箱4,一部分供室内风机盘管6用于加热室内空气,另一部分供工厂的用热水端7生产、生活使用。

[0017] 夏天制冷时,螺杆式冷水机组2开启,通过热回收水箱3、保温水箱4,对空调供冷。当热回收水箱3的温度较低时,开启螺杆式冷水机组2与热回收水箱3之间的通路,利用热回收水箱3的水带走螺杆式冷水机组2冷凝器中制冷剂冷却冷凝放出的热量;当热回收水箱3的温度较高时,关闭螺杆式冷水机组2与热回收水箱3之间的通路,开启螺杆式冷水机组2与冷却塔1之间的通路,采用冷却塔1冷却。在这种情况下,空压机热回收机5回收的热量与从螺杆式冷水机组2冷凝器中回收的热量一起通过热回收水箱3、保温水箱4、用热水端7,用于生产、生活用水。

[0018] 在制冷制热过程中,只有当热水温度达不到设计要求(如晚上空压机不工作或热量特小时),才须开启空气源热泵8进行辅助加热。

[0019] 控制方式:本发明的控制采用单独的控制柜进行独立控制,以便对进油温度、进出水温度、进出水压力、用户水箱温度、水流量等进行监测和显示。同时还通过对热回收机的进水温度(温度可调,调节范围:35℃~80℃)或用户水箱温度(温度可调,调节范围:35℃~80℃)的监测来控制水循环管路中的水泵起停。当进水温度或水箱温度未达到设定温度时,水泵工作,让水循环加热;当进水温度或水箱温度高于设定温度时,水泵停止工作,水路停止循环。两种控制能相互切换;另外,如果进油温度超过85℃时,则不论进水温度和水箱温度是否超过60℃,水泵都必须工作。对水泵的工作时间进行记录,显示累计运行时间、累计回收热量、即时回收热量。

[0020] 以上所述的仅是本发明的优选实施方式,本发明不限于以上实施例。可以理解,本领域技术人员在不脱离本发明的基本构思的前提下直接导出或联想到的其他改进和变化,均应认为包含在本发明的保护范围之内。

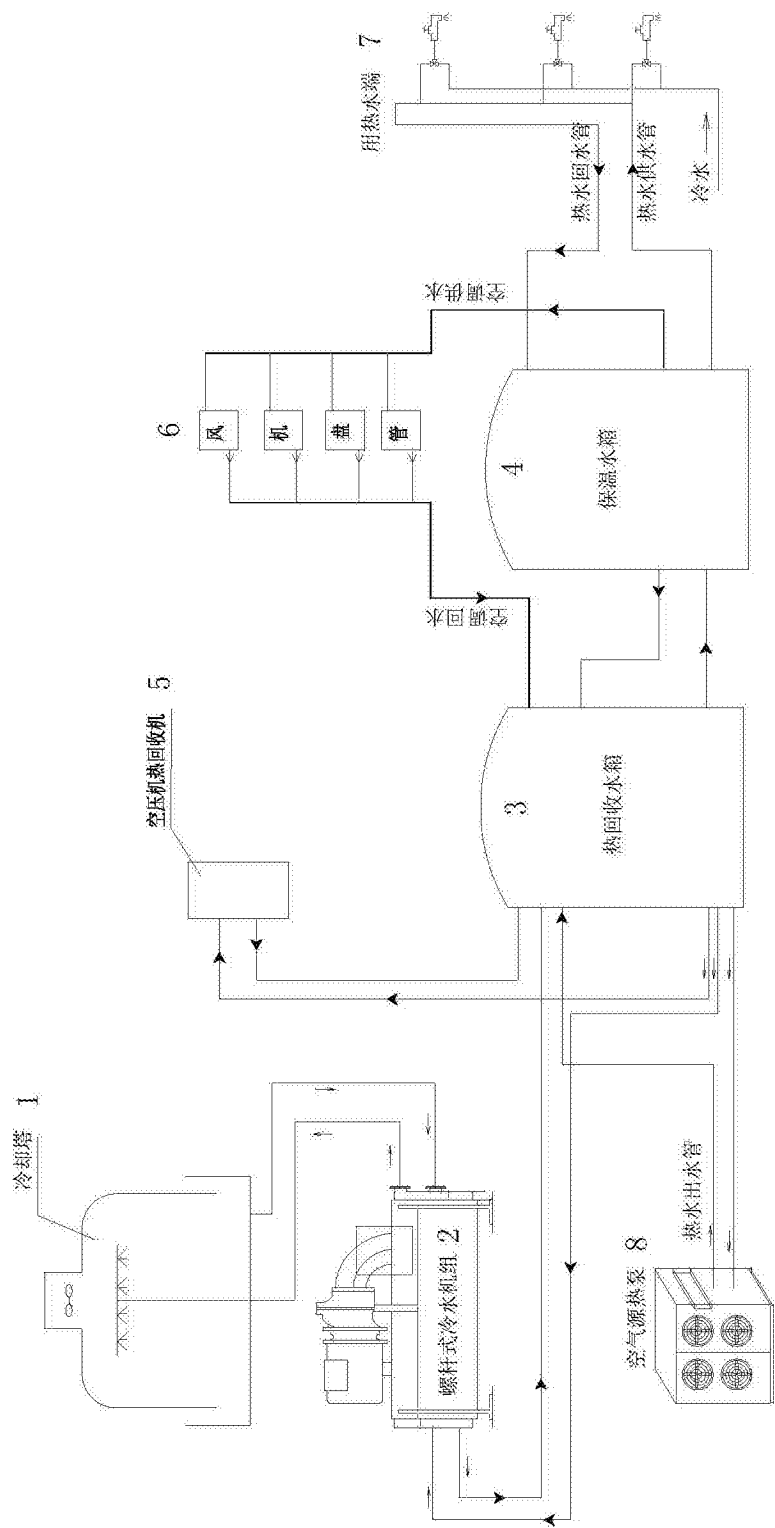


图1