(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 108469198 A
(43)申请公布日 2018.08.31

(21)申请号 201810235633.9

(22)申请日 2018.03.21

(71)申请人 深圳市英维克科技股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙华区观澜街道观光路1303号鸿信工业园9号厂房1-3楼

(72)发明人 刘建明 陈荣清

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有限公司 44205
代理人 唐致明

(51)Int.Cl.
F28D 21/00(2006.01)
F28C 1/00(2006.01)
F28F 27/00(2006.01)
G01M 99/00(2011.01)

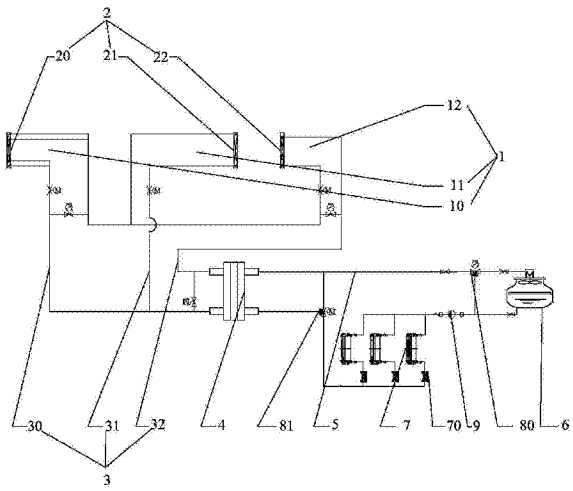
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种节能型焓差实验室

(57)摘要

本发明涉及焓差实验室技术领域，公开了一种节能型焓差实验室。本发明的一种节能型焓差实验室包括环境室、冷却塔、冷凝机以及能量回收循环系统，所述能量循环回收系统包括盘管、换热器、热回收管道、换热管道，所述盘管设置于所述环境室内，所述盘管通过所述热回收管道与所述换热器构成循环回路，所述冷却塔以及所述冷凝机通过所述换热管道与所述换热器构成循环回路，所述换热管道上还设置有第一三通阀，所述第一三通阀的输入口、其中一个输出口与所述冷却塔串联设置，所述第一三通阀的输入口、另一个输出口与所述冷却塔并联设置。本发明的节能型焓差实验室不受外界环境温度的影响，节能效率更好。



CN 108469198 A

1.一种节能型焓差实验室，包括环境室、冷却塔、冷凝机以及能量回收循环系统，其特征在于，所述能量循环回收系统包括盘管、换热器、热回收管道、换热管道，所述盘管设置于所述环境室内，所述盘管通过所述热回收管道与所述换热器构成循环回路，所述冷却塔以及所述冷凝机通过所述换热管道与所述换热器构成循环回路，所述换热管道上还设置有第一三通阀，所述第一三通阀的一个输出口位于与所述冷却塔串联的管路上，所述第一三通阀的另一个输出口位于与所述冷却塔并联的管路上。

2.根据权利要求1所述的节能型焓差实验室，其特征在于，所述冷凝机的数量为至少2个。

3.根据权利要求2所述的节能型焓差实验室，其特征在于，至少2个所述冷凝机相互并联设置。

4.根据权利要求3所述的节能型焓差实验室，其特征在于，每个所述冷凝机均串联有压头阀。

5.根据权利要求1-4中任一项所述的节能型焓差实验室，其特征在于，还包括第二三通阀，所述第二三通阀设于所述冷凝机与所述换热器之间，所述第二三通阀的输入口与所述冷凝机串联，所述第二三通阀的一个输出口与所述换热器串联，所述第二三通阀的另一个输出口与所述换热器并联。

6.根据权利要求1-4中任一项所述的节能型焓差实验室，其特征在于，还包括变频泵，所述变频泵设于所述第一三通阀与所述冷凝机之间。

7.根据权利要求1-4中任一项所述的节能型焓差实验室，其特征在于，所述环境室包括第一环境测试间、第二环境测试间，所述盘管包括设于所述第一环境测试间内的第一盘管、设于所述第二环境测试间内的第二盘管，所述热回收管道包括第一热回收管道、第二热回收管道，所述第一盘管通过所述第一热回收管道与所述换热器构成循环回路，所述第二盘管通过所述第二热回收管道与所述换热器构成循环回路，所述第一热回收管道、第二热回收管道并联设置。

8.根据权利要求7所述的节能型焓差实验室，其特征在于，所述第一环境测试间与所述第二环境测试间水平或垂直相邻设置。

9.根据权利要求7所述的节能型焓差实验室，其特征在于，所述环境室还包括第三环境测试间，所述盘管还包括设置于所述第三环境测试间内的第三盘管，所述热回收管道还包括第三热回收管道，所述第三盘管通过所述第三热回收管道与所述换热器构成循环回路，所述第三热回收管道与所述第一热回收管道、第二热回收管道并联设置。

10.根据权利要求9所述的节能型焓差实验室，其特征在于，所述第一环境测试间、第二环境测试间、第三环境测试间相邻形成一L形结构。

一种节能型焓差实验室

技术领域

[0001] 本发明涉及焓差实验室技术领域，尤其是涉及一种节能型焓差实验室。

背景技术

[0002] 现有的焓差实验室通过冷却塔对水循环系统进行冷却，通过冷却塔将水循环系统中的水冷却，然后送至冷凝机，冷水吸收冷凝机工作产生的热量后流至板式换热器处进行热交换，从而将冷凝机工作产生的热量回收至环境室中。

[0003] 这种冷却结构受环境因素的影响很大，冬天环境温度低，冷却水流经冷却塔后会蒸发带走大部分热，导致水温过低，流经冷凝机吸热后温度不高，最后与实验室的换热器换热时交换的热量低，导致实验室的热量不足，需要额外增加电加热装置，这样增加了焓差实验室的成本。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术的不足，本发明提供一种不受环境温度影响的节能型焓差实验室。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：提供一种节能型焓差实验室，包括环境室、冷却塔、冷凝机以及能量回收循环系统，所述能量循环回收系统包括盘管、换热器、热回收管道、换热管道，所述盘管设置于所述环境室内，所述盘管通过所述热回收管道与所述换热器构成循环回路，所述冷却塔以及所述冷凝机通过所述换热管道与所述换热器构成循环回路，所述换热管道上还设置有第一三通阀，所述第一三通阀的一个输出口位于与所述冷却塔串联的管路上，所述第一三通阀的另一个输出口位于与所述冷却塔并联的管路上。

[0006] 作为上述技术方案的进一步改进，所述冷凝机的数量为至少2个。

[0007] 作为上述技术方案的进一步改进，至少2个所述冷凝机相互并联设置。

[0008] 作为上述技术方案的进一步改进，每个所述冷凝机均串联有压头阀。

[0009] 作为上述技术方案的进一步改进，还包括第二三通阀，所述第二三通阀设于所述冷凝机与所述换热器之间，所述第二三通阀的输入口与所述冷凝机串联，所述第二三通阀的一个输出口与所述换热器串联，所述第二三通阀的另一个输出口与所述换热器并联。

[0010] 作为上述技术方案的进一步改进，还包括变频泵，所述变频泵设于所述第一三通阀与所述冷凝机之间。

[0011] 作为上述技术方案的进一步改进，所述环境室包括第一环境测试间、第二环境测试间，所述盘管包括设于所述第一环境测试间内的第一盘管、设于所述第二环境测试间内的第二盘管，所述热回收管道包括第一热回收管道、第二热回收管道，所述第一盘管通过所述第一热回收管道与所述换热器构成循环回路，所述第二盘管通过所述第二热回收管道与所述换热器构成循环回路，所述第一热回收管道、第二热回收管道并联设置。

[0012] 作为上述技术方案的进一步改进，所述第一环境测试间与所述第二环境测试间水

平或垂直相邻设置。

[0013] 作为上述技术方案的进一步改进，所述环境室还包括第三环境测试间，所述盘管还包括设置于所述第三环境测试间内的第三盘管，所述热回收管道还包括第三热回收管道，所述第三盘管通过所述第三热回收管道与所述换热器构成循环回路，所述第三热回收管道与所述第一热回收管道、第二热回收管道并联设置。

[0014] 作为上述技术方案的进一步改进，所述第一环境测试间、第二环境测试间、第三环境测试间相邻形成一L形结构。

[0015] 本发明的有益效果是：

[0016] 本发明的节能型焓差实验室增加了第一三通阀，当外部环境温度降低时，通过第一三通阀调节流经冷却塔中的循环水的流量，将冷却塔断路，从而保证换热管道中的循环水与冷凝机进行充分热交换，极大的提高了冷凝机工作产生的热量的回收利用。

附图说明

[0017] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0018] 图1是本发明的节能型焓差实验室的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 以下将结合实施例和附图对本发明的构思、具体结构及产生的技术效果进行清楚、完整的描述，以充分地理解本发明的目的、方案和效果。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0020] 需要说明的是，如无特殊说明，当某一特征被称为“固定”、“连接”在另一个特征，它可以直接固定、连接在另一个特征上，也可以间接地固定、连接在另一个特征上。此外，本发明中所使用的上、下、左、右、前、后等描述仅仅是相对于附图中本发明各组成部分的相互位置关系来说的。

[0021] 此外，除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与本技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例，而不是为了限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的组合。

[0022] 参照图1，示出了本发明的节能型焓差实验室的结构示意图。

[0023] 本发明的节能型焓差实验室包括环境室1、盘管2、热回收管道3、换热器4、换热管道5、冷却塔6以及冷凝机7。盘管2设置在环境室1内，盘管1通过热回收管道3与换热器4构成循环回路，从而将换热器4吸收到的热量通过热回收管道3传输给环境室1，本实施例中，换热器4吸收的热量来至于冷凝机7，换热管道5与冷却塔6、冷凝机7通过换热管道5构成循环回路，从而吸收来至冷凝机7工作产生的热量。

[0024] 冷却塔6与冷凝机7串联连接，在焓差实验室长时间工作或者是外部环境温度较高时，换热管道5中的循环水的温度一般较高，需要通过冷却塔6先将换热管道5中的循环水进行冷却，冷却后的循环水在流入冷凝机7吸收冷凝机7工作产生的热量，然而，当外部环境温度低时，尤其是冬天，换热管道5中的循环水流经冷却塔6时热量损失过多，导致温降较大，与换热器4的换热量过少，整体的能量利用率过低。

[0025] 为此，本实施例中，换热管道5上还设置有第一三通阀80，第一三通阀80的输入口、一个输出口与冷却塔6串联连接，第一三通阀80的输入口、另一个输出口与冷却塔6并联连接，通过第一三通阀80可以调节换热管道5中流入冷却塔6中的循环水的流量，进而可以方便对回收的热量进行控制，尤其是在环境温度较低时，通过第一三通阀80调节可以使循环水不流经冷却塔6，直接通过第一三通阀80流入冷凝机7中吸收热量。

[0026] 优选的，冷凝机7的数量为至少2个，至少2个冷凝机7并联设置。

[0027] 进一步的，每个冷凝机7串联有压头阀70，当压头阀70对应的冷凝机7不工作时，压头阀70的压力低于设定值，此时压头阀70关闭其所在的回路，避免循环水流经该冷凝机7所在的回路。

[0028] 优选的，换热管道5上还设置有第二三通阀81，第二三通阀81设置于换热器4与冷凝机7之间，第二三通阀81的输入口与冷凝机7串联连接，第二三通阀81的一个输出口与换热器4串联连接，第二三通阀81的另一个输出口与换热器4并联连接，如此，第二三通阀81可对流入换热器4中的循环水的流量进行调控，使整个换热管道5中流量更加平衡，运行更加稳定。

[0029] 优选的，换热管道5上还设置有变频泵9，变频泵9设置于第一三通阀80与冷凝机7之间，通过调节变频泵9的频率进一步调节流入冷凝机7中的循环水的流量，进而对整个换热管道5中的循环水吸收的热量进行调控。

[0030] 在本发明的一个实施例中，环境室1包括第一环境测试间10、第二环境测试间11，对应的，盘管2包括设置于第一环境测试间10内的第一盘管20以及设置于第二环境测试间11内的第二盘管21，热回收管道3包括第一热回收管道30、第二热回收管道31，第一盘管20通过第一热回收管道30与换热器4构成循环回路，第二盘管21通过第二热回收管道31与换热器4构成循环回路，且第一热回收管道30与第二热回收管道31并联设置。

[0031] 本实施例中，第一环境测试间10与第二环境测试间11水平相邻设置或垂直相邻设置。

[0032] 在本发明的另一个实施例中，环境室1还包括第三环境测试间12，对应的，盘管2还包括设置在第三环境测试间12内的第三盘管22，热回收管道3包括第三热回收管道32，第三盘管22通过第三热回收管道32与换热器4构成循环回路，第三热回收管道32与第一热回收管道30、第二热回收管道31并联设置。

[0033] 本实施例中，第一环境测试间10、第二环境测试间11、第三环境测试间12相连形成一L形结构。

[0034] 以上是对本发明的较佳实施进行的具体说明，但本发明创造并不限于所述实施例，熟悉本领域的技术人员在不违背本发明精神的前提下还可做出种种的等同变形或替换，这些等同的变形或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

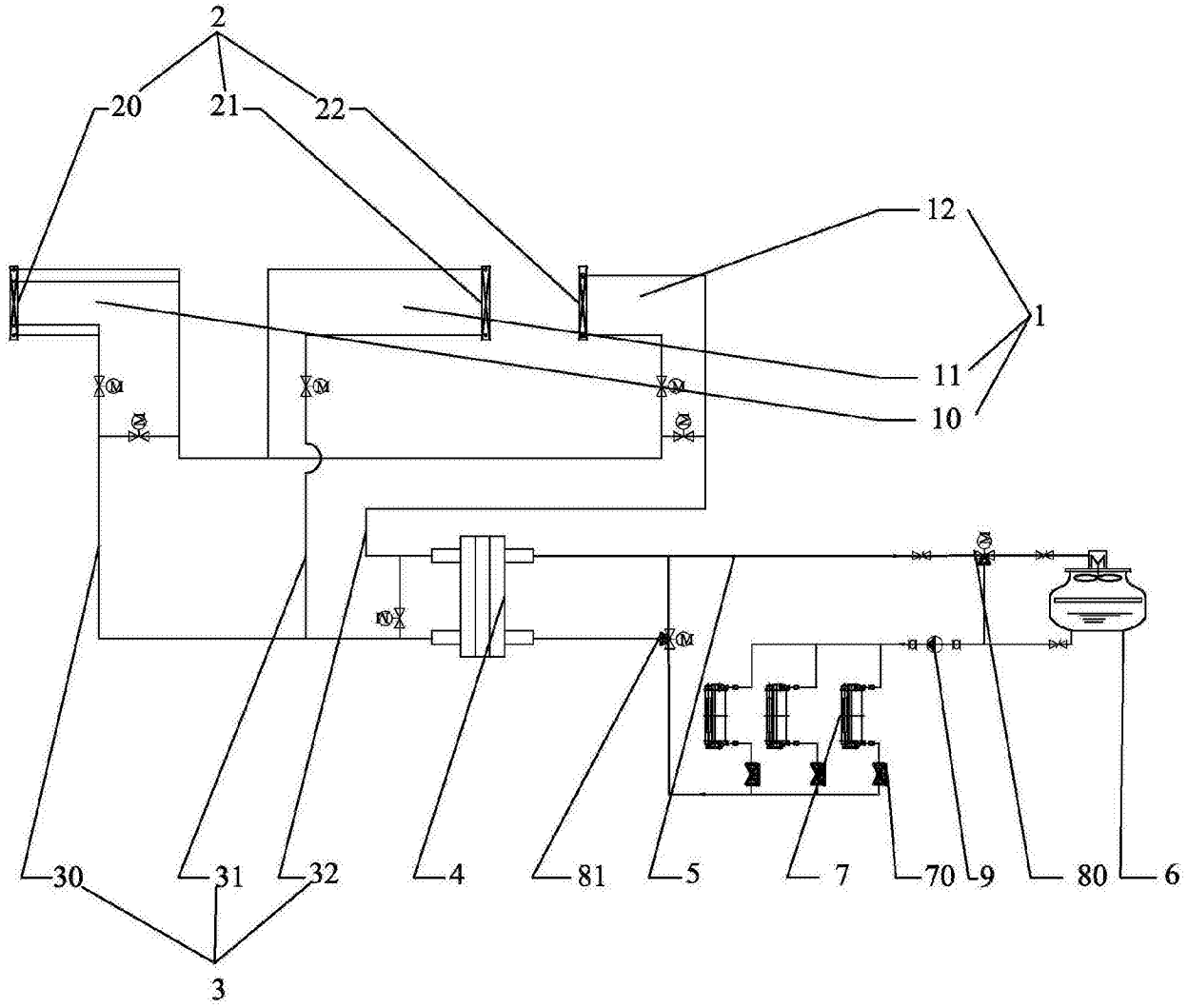


图1