



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201637009 U

(45) 授权公告日 2010. 11. 17

(21) 申请号 201020129737. 0

(22) 申请日 2010. 03. 12

(73) 专利权人 南京韩威南冷制冷集团有限公司

地址 211151 江苏省南京市江宁区横溪街道
陶吴社区王山路 2-2 号

(72) 发明人 徐克选 刘陈 马广阔 蔡得祥
周年勇

(74) 专利代理机构 南京苏高专利商标事务所
(普通合伙) 32204

代理人 杨晓玲

(51) Int. Cl.

F24F 3/14 (2006. 01)

F24F 12/00 (2006. 01)

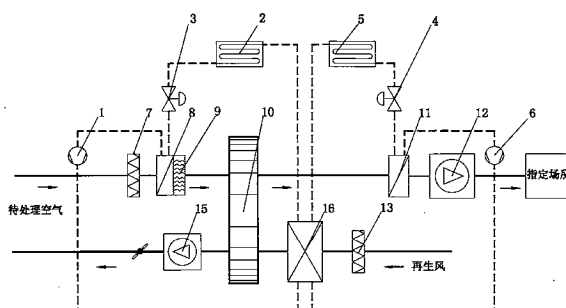
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种低能耗组合式除湿机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种低能耗组合式除湿机,它包括按照待处理空气流动方向依次连接的过滤器、预冷器、挡水板、转轮、后置表冷器和送风机;还包括按照再生风流动方向依次连接的再生风板式过滤器、冷凝热加热器、转轮和再生风机;所述的冷凝热加热器的输出端分别连接有预冷压缩机和再冷压缩机,预冷压缩机与预冷器的输入口相连,预冷器的输出口依次通过预冷热力膨胀阀、预冷冷凝器与冷凝热加热器的入口相连;再冷压缩机与后置表冷器的输入口相连,后置表冷器的输出口依次通过再冷热力膨胀阀、再冷冷凝器与冷凝热加热器的入口相连。该实用新型利用制冷压缩机排气冷凝热量作为转轮再生的热源,节省了再生能源,大大降低了组合式除湿机的能耗。



1. 一种低能耗组合式除湿机,其特征在于:它包括按照待处理空气流动方向依次连接的过滤器(7)、预冷器(8)、挡水板(9)、转轮(10)、后置表冷器(11)和送风机(12);还包括按照再生风流动方向依次连接的再生风板式过滤器(13)、冷凝热加热器(16)、转轮(10)和再生风机(15);所述的冷凝热加热器(16)的输出端分别连接有预冷压缩机(1)和再冷压缩机(6),预冷压缩机(1)与预冷器(8)的输入口相连,预冷器(8)的输出口依次通过预冷热力膨胀阀(3)、预冷冷凝器(2)与冷凝热加热器(16)的入口相连;再冷压缩机(6)与后置表冷器(11)的输入口相连,后置表冷器(11)的输出口依次通过再冷热力膨胀阀(4)、再冷冷凝器(5)与冷凝热加热器(16)的入口相连。

2. 根据权利要求1所述的一种低能耗组合式除湿机,其特征在于:所述的预冷器(8)、挡水板(9)固定在一起。

一种低能耗组合式除湿机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种除湿机，具体说是一种低能耗的组合式除湿机。

背景技术

[0002] 目前空调系统中常用的除湿技术有冷冻除湿和转轮吸附式除湿两种。但是传统的冷冻除湿的要求是露点温度要在 10℃ 以下，相对湿度要求 45% 以下，甚至更低。由于受机器露点限制，使用冷冻除湿机显得不经济或无法达到处理要求；然而单纯地用转轮吸附除湿又无法控制出风温度，且能耗大。故现有的二种除湿机均无法独立地满足对低温低湿有要求的工艺条件，给许多工艺场合带来很大的困难。此外，转轮式除湿机的再生加热器都是利用电能、蒸汽、热水等外部热源作为再生加热热源，这些方案使得再生还原的能耗很高，限制了该类设备的运用。

发明内容

[0003] 发明目的：本实用新型的目的是解决现有组合式除湿机再生空气加热器能耗高的问题，提供一种低能耗组合式除湿机，有效降低组合式除湿机的能耗。

[0004] 技术方案：一种低能耗组合式除湿机，它包括按照待处理空气流动方向依次连接的过滤器、预冷器、挡水板、转轮、后置表冷器和送风机；还包括按照再生风流动方向依次连接的再生风板式过滤器、冷凝热加热器、转轮和再生风机；所述的冷凝热加热器的输出端分别连接有预冷压缩机和再冷压缩机，预冷压缩机与预冷器的输入口相连，预冷器的输出口依次通过预冷热力膨胀阀、预冷冷凝器与冷凝热加热器的入口相连；再冷压缩机与后置表冷器的输入口相连，后置表冷器的输出口依次通过再冷热力膨胀阀、再冷冷凝器与冷凝热加热器的入口相连。

[0005] 本实用新型中，所述的预冷器、挡水板固定在一起。

[0006] 有益效果：该实用新型利用制冷压缩机排气冷凝热量作为转轮再生的热源，节省了再生能源，大大降低了组合式除湿机的能耗。

附图说明

[0007] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

具体实施方式：

[0008] 下面结合附图对本实用新型做进一步的说明。

[0009] 如图 1 所示，本实用新型的低能耗组合式除湿机包括按照待处理空气流动方向依次连接的过滤器 7、预冷器 8、挡水板 9、转轮 10、后置表冷器 11 和送风机 12；还包括按照再生风流动方向依次连接的再生风板式过滤器 13、冷凝热加热器 16、转轮 10 和再生风机 15。所述的冷凝热加热器 16 的输出端分别连接有预冷压缩机 1 和再冷压缩机 6，预冷压缩机 1 与预冷器 8 的输入口相连，预冷器 8 的输出口依次通过预冷热力膨胀阀 3、预冷冷凝器 2 与

冷凝热加热器 16 的入口相连 ;再冷压缩机 6 与后置表冷器 11 的输入口相连,后置表冷器 11 的输出口依次通过再冷热力膨胀阀 4、再冷冷凝器 5 与冷凝热加热器 16 的入口相连。与现有的组合式除湿机相比在转轮 10 和再生风板式过滤器 13 之间的再生风管路中设有冷凝热加热器 16。

[0010] 除湿机工作时,冷凝热加热器 16 利用为预冷器 8 和后表冷器 11 配备的制冷压缩机的排气冷凝热来加热再生空气,使之达到再生温度后,被导入转轮 10 的再生区域,使吸湿材料已吸收的水分被脱附,从而完成了水分从湿空气到转轮 10,再由转轮 10 到再生空气的转移。转轮 10 吸湿和转轮 10 再生的过程是同时发生的,空气不断被干燥,转轮 10 不断被再生,周而复始,从而保证了除湿机持续恒定的工作状态,节省了再生能源。利用预冷器 8 对处理空气进行预冷和初步除湿,为转轮 10 除湿提供适宜的进风空气状态。经过转轮 10 深度除湿后的空气,再经后置表冷器 11 进行降温处理,以使机组的出风空气状态达到预先设定的要求。

[0011] 本实用新型提供了一种低能耗组合式除湿机的思路及方法,具体实现该技术方案的方法和途径很多,以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。本实施例中未明确的各组成部份均可用现有技术加以实现。

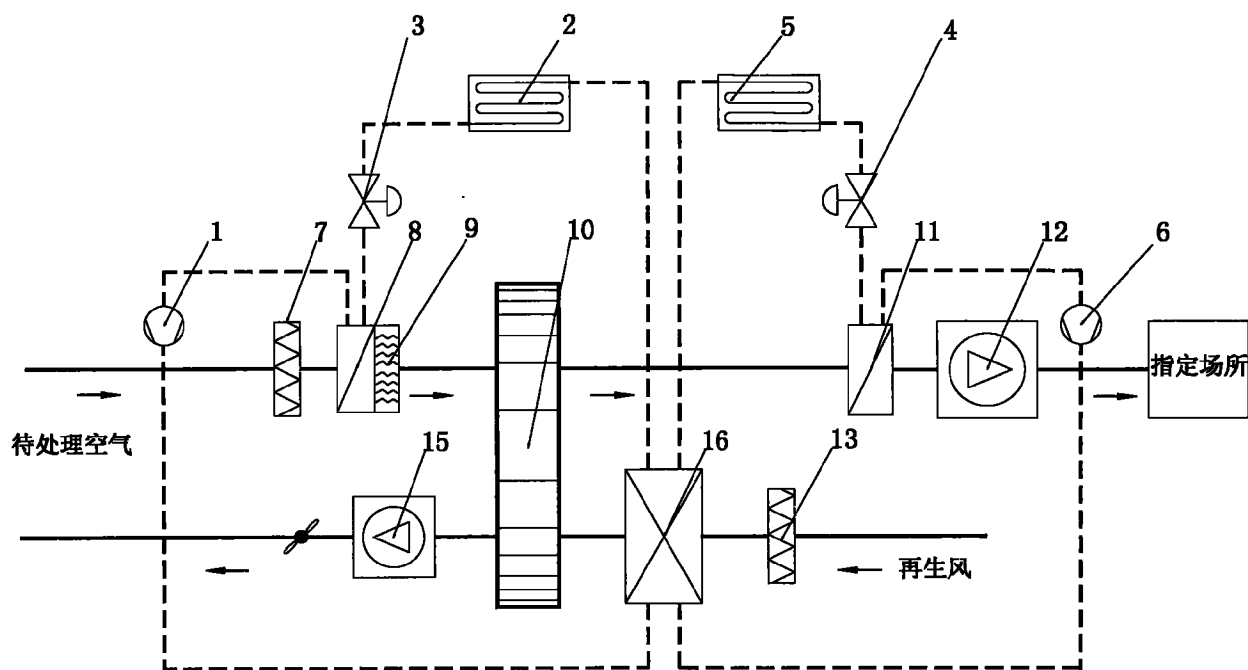


图 1