



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203215896 U

(45) 授权公告日 2013. 09. 25

(21) 申请号 201320168200. 9

(22) 申请日 2013. 04. 07

(73) 专利权人 西安工程大学

地址 710048 陕西省西安市碑林区金花南路
19 号

(72) 发明人 黄翔 李鑫 盛晓文

(74) 专利代理机构 西安弘理专利事务所 61214

代理人 罗笛

(51) Int. Cl.

F24F 5/00 (2006. 01)

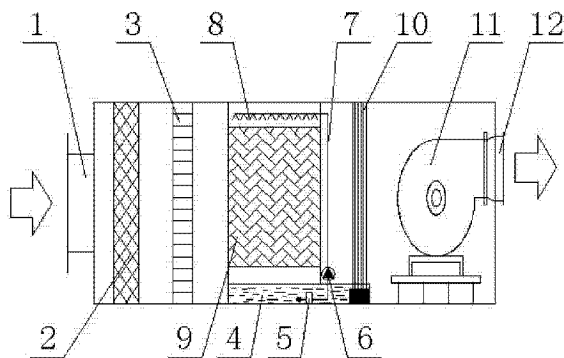
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

带有空气整流器的地铁用大断面直接蒸发冷却空调机组

(57) 摘要

本实用新型公开的带有空气整流器的地铁用大断面直接蒸发冷却空调机组,包括有机组壳体,机组壳体相对的两侧壁上分别设置有新风口和送风口,机组壳体内按新风进入方向依次设置有初效过滤器、空气整流器、直接蒸发冷却器、挡水板和送风机。本实用新型的带有空气整流器的地铁用大断面直接蒸发冷却空调机组提高了地铁用高风速大断面直接蒸发冷却机组的效率,充分发挥了蒸发冷却的主导作用,使空调机组具有环保、高效、节能的优点。



1. 带有空气整流器的地铁用大断面直接蒸发冷却空调机组,其特征在于,包括有机组壳体,所述机组壳体相对的两侧壁上分别设置有新风口(1)和送风口(12),所述机组壳体内按新风进入方向依次设置有初效过滤器(2)、空气整流器(3)、直接蒸发冷却器、挡水板(10)和送风机(11)。

2. 按照权利要求1所述的带有空气整流器的地铁用大断面直接蒸发冷却空调机组,其特征在于,所述直接蒸发冷却器,包括有填料(9),所述填料(9)的上部设置有喷嘴(8),所述填料(9)的下部设置有集水箱(4),所述集水箱(4)内设置有水过滤器(5),所述水过滤器(5)通过管道(7)与所述喷嘴(8)连接,所述管道(7)上设置有循环水泵(6)。

3. 按照权利要求1或2所述的带有空气整流器的地铁用大断面直接蒸发冷却空调机组,其特征在于,所述机组壳体内部的挡水板(10)下部设置于所述直接蒸发冷却器的集水箱(4)中。

4. 按照权利要求1所述的带有空气整流器的地铁用大断面直接蒸发冷却空调机组,其特征在于,所述空气整流器(3),包括有多个平行设置的横向导流板和多个平行设置的纵向导流板,多个横向导流板与多个纵向导流板垂直相交构成多个导流格。

带有空气整流器的地铁用大断面直接蒸发冷却空调机组

技术领域

[0001] 本实用新型属于空调设备技术领域,具体涉及一种带有空气整流器的地铁用大断面直接蒸发冷却空调机组。

背景技术

[0002] 随着我国经济的发展和社会的进步,全国各地都纷纷开始建设地铁,一方面可以提高市民的出行效率,另一方面对城市交通网络建设,缓减城市交通拥堵都有很大的作用;同时,在节能减排这样的国家大战略背景下,要求我们建设的同时要最大限度的节能。蒸发冷却技术是一项绿色、环保、节能的空调技术,相比于传统的机械制冷空调形式大大节约了能耗,而且还可以保证地铁车站区域的舒适度要求,目前甘肃兰州、新疆乌鲁木齐等将要建设的地铁均已决定采用蒸发冷却技术来解决地铁车站通风降温的问题。

[0003] 要将蒸发冷却技术应用到地铁车站中,一方面要解决好蒸发冷却自身技术问题,另一方面要与地铁建筑特点很好的结合。由于蒸发冷却空调机组体积比较大,而地铁建筑可利用空间又有限,所以要适当减小机组断面来节约空间,考虑地铁空调系统的负荷大、风量大,这样适当减小断面的同时就带来了机组迎面风速的增加,进而影响蒸发冷却的降温效果。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种带有空气整流器的地铁用大断面直接蒸发冷却空调机组,可以在较高的迎面风速下保证地铁车站的舒适性要求,提高了蒸发冷却空调机组的稳定性。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案是,带有空气整流器的地铁用大断面直接蒸发冷却空调机组,包括有机组壳体,机组壳体相对的两侧壁上分别设置有新风口和送风口,机组壳体内按新风进入方向依次设置有初效过滤器、空气整流器、直接蒸发冷却器、挡水板和送风机。

[0006] 本实用新型的特点还在于,

[0007] 直接蒸发冷却器,包括有填料,填料的上部设置有喷嘴,填料的下部设置有集水箱,集水箱内设置有水过滤器,水过滤器通过管道与喷嘴连接,管道上设置有循环水泵。

[0008] 机组壳体内部的挡水板下部设置于所述直接蒸发冷却器的集水箱中。

[0009] 空气整流器,包括有多个平行设置的横向导流板和多个平行设置的纵向导流板,多个横向导流板与多个纵向导流板垂直相交构成多个导流格。

[0010] 本实用新型的有益效果在于:

[0011] 1. 室外新风进入本实用新型的带有空气整流器的地铁用大断面直接蒸发冷却空调机组内,经初效过滤器过滤净化后,通过空气整流器(导流格栅)均流,进入直接蒸发冷却器等焓降温加湿,经挡水板分离出被处理空气中的水滴后,送入地铁车站公共区。

[0012] 2. 本实用新型的带有空气整流器的地铁用大断面直接蒸发冷却空调机组中,直接

蒸发冷却器前方设置有空气整流器(导流格栅),对高速被处理空气进行均流,使其能够均匀的通过直接蒸发冷却器用填料,防止由局部风量不均匀带来的效率降低,保证了直接蒸发冷却器的效率。

[0013] 3. 本实用新型的带有空气整流器的地铁用大断面直接蒸发冷却空调机组中,直接蒸发冷却器后设置有挡水板来分离被处理空气中的水,高速空气通过填料相比于低速空气要带走更多的水,所以挡水板下端要浸入集水箱中,将分离的水收集回集水箱。

附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型的带有空气整流器的地铁用大断面直接蒸发冷却空调机组的结构示意图;

[0015] 图 2 是本实用新型的带有空气整流器的地铁用大断面直接蒸发冷却空调机组中的空气整流器的结构图。

[0016] 图中,1. 新风口,2. 初效过滤器,3. 空气整流器,4. 集水箱,5. 水过滤器,6. 循环水泵,7. 管道,8. 喷嘴,9. 填料,10. 挡水板,11. 送风机,12. 送风口。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行细说明。

[0018] 本实用新型的带有空气整流器的地铁用大断面直接蒸发冷却空调机组,其相对位置结构如图 1 所示,包括有机组壳体,机组壳体相对的两侧壁上分别设置有新风口 1 和送风口 12,机组壳体内按新风进入方向依次设置有初效过滤器 2、空气整流器 3 (导流格栅)、直接蒸发冷却器、挡水板 10 和送风机 11。

[0019] 直接蒸发冷却器,其结构如图 1 所示,包括有填料 9,填料 9 的上部设置有喷嘴 8,填料 9 的下部设置有集水箱 4,集水箱 4 内设置有水过滤器 5,水过滤器 5 通过管道 7 与喷嘴 8 连接,管道 7 上设置有循环水泵 6。

[0020] 机组壳体内部的挡水板 10 的下部设置于直接蒸发冷却器内的集水箱 4 中。

[0021] 空气整流器 3,又称为导流格栅,其结构如图 2 所示,包括有多个平行设置的横向导流板和多个平行设置纵向导流板,多个横向导流板与多个纵向导流板垂直相交构成多个导流格。

[0022] 室外新风先经新风口 1 进入本实用新型的带有空气整流器的地铁用大断面直接蒸发冷却空调机组内,经初效过滤器 2 过滤净化,过滤净化后的高速被处理空气通过空气整流器 3 进行均流,均流后的空气均匀的通过直接蒸发冷却器的填料 9 进行热湿交换,之后经挡水板 10 和送风机 11,最后由送风口 12 将处理后的空气送入地铁车站公共区。

[0023] 本实用新型的带有空气整流器的地铁用大断面直接蒸发冷却空调机组中各部件的作用:

[0024] 初效过滤器 2 能够将空气进行过滤净化,从而提高直接蒸发冷却器的热湿交换效率,提高机组的使用寿命。

[0025] 空气整流器 3 (导流格栅)对高速被处理空气进行均流,是其能够均匀的通过直接蒸发冷却器的填料 9,从而防止了由于局部风量不均匀带来的效率降低。

[0026] 集水箱 4 中的水要经过水过滤器 5 处理,以防止循环水泵 6 和管道 7 出水口发生

堵塞现象。

[0027] 直接蒸发冷却器后设置有挡水板 10,挡水板 10 是将高速经过直接蒸发冷却器的空气中的水分离出,以减少被处理空气中带走的水量,挡水板 10 下端浸入到集水箱 4 中,将分离的水回收到集水箱 4 中。

[0028] 本实用新型的带有空气整流器的地铁用大断面直接蒸发冷却空调机组的工作过程:

[0029] 本实用新型的带有空气整流器的地铁用大断面直接蒸发冷却空调机组将初效过滤器 2、空气整流器 3 (导流格栅)、直接蒸发冷却器及挡水板 10 顺序组合。室外新风经过新风口 1 进入,经过初效过滤器 2 把灰尘过滤净化后,通过空气整流器 3 (导流格栅)对高速的被处理空气进行均流,使空气均匀的进入直接蒸发冷却器中,同时经过水过滤器 5 净化的水通过循环水泵 6 进行加压,通过管道 7、喷嘴 8 滴淋到填料 9 上与高速空气进行热湿交换,经等焓降温加湿处理后的高速空气通过挡水板 10 对水的分离后,经送风机 11、送风口 12 送入地铁公共区。

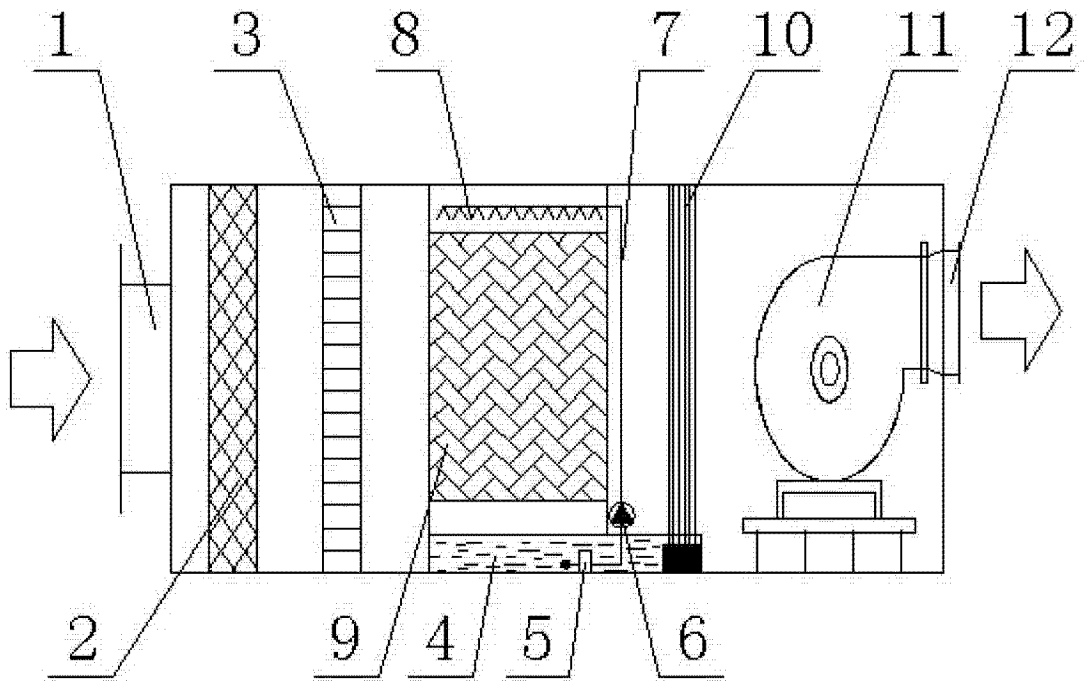


图 1

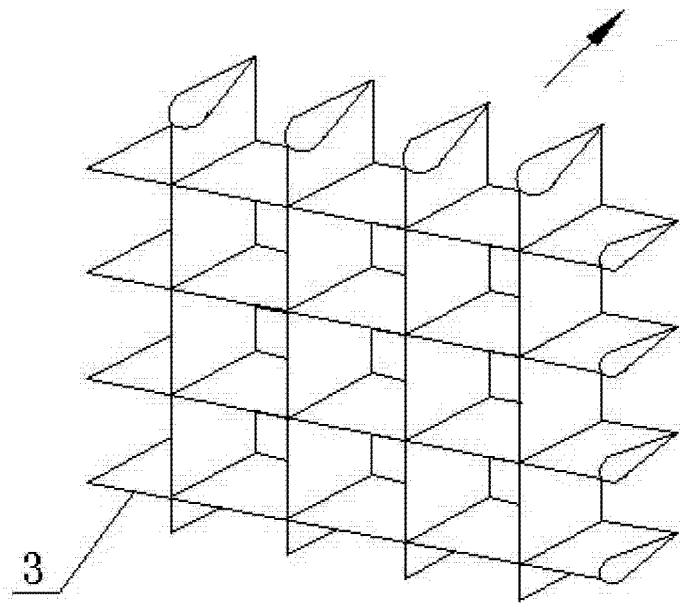


图 2