



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221649320 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 03

(21) 申请号 202323185633.8

(22) 申请日 2023.11.24

(73) 专利权人 信义节能玻璃(芜湖)有限公司
地址 241000 安徽省芜湖市经济技术开发区凤鸣湖北路信义路2号

(72) 发明人 董清世 吴亚丽 王根林 罗蛟
马国旺

(74) 专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限公司 34107
专利代理师 蒋兵魁

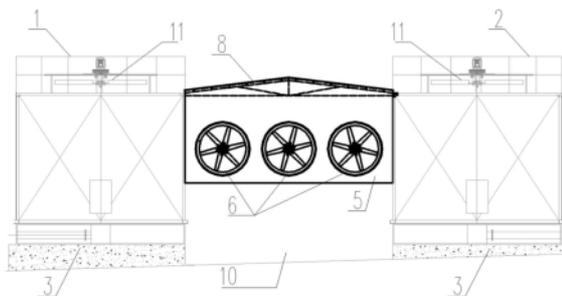
(51) Int. Cl.
F28F 25/12 (2006.01)
F28F 27/00 (2006.01)
F28C 1/00 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称
一种塔排性能提升结构

(57) 摘要

本实用新型属于冷却塔技术领域的塔排性能提升结构。第一冷却塔塔排(1)和第二冷却塔塔排(2)布置在水平基座(3)上,第一冷却塔塔排(1)和第二冷却塔塔排(2)之间设置进风通道(10),进风通道(10)顶部设置顶部部件,进风通道(10)每端分别设置侧板(5),进风通道(10)每端的侧板(5)上分别安装通风机(6)。本实用新型所述的塔排性能提升结构,在气温较高时,能够方便可靠实现对相邻冷却塔塔排的进风通道顶部和端部进行可靠封挡,切断塔排回流、干扰途径,并通过通风机实现冷却风的可靠送入,向塔排间补充足量、常温、干燥冷空气,有效解决塔排回流、干扰问题。



1. 一种塔排性能提升结构,其特征在于:第一冷却塔塔排(1)和第二冷却塔塔排(2)布置在水平基座(3)上,第一冷却塔塔排(1)和第二冷却塔塔排(2)之间设置进风通道(10),进风通道(10)顶部设置顶部部件,进风通道(10)每端分别设置侧板(5),进风通道(10)每端的侧板(5)上分别安装通风机(6);

所述的顶部部件包括人字形屋架(4)、檩条(9)及防护钢网(7)、隔离顶板(8),人字形屋架(4)、檩条(9)及防护钢网(7)组成框架结构。

2. 根据权利要求1所述的塔排性能提升结构,其特征在于:所述的人字形屋架(4)一端连接第一冷却塔塔排(1),人字形屋架(4)另一端连接第二冷却塔塔排(2)。

3. 根据权利要求1或2所述的塔排性能提升结构,其特征在于:所述的檩条(9)为数根长条形C形钢,檩条(9)固定在人字形屋架(4)上,檩条(9)上铺设防护钢网(7)。

4. 根据权利要求3所述的塔排性能提升结构,其特征在于:所述的隔离顶板(8)为软PVC板材料,隔离顶板(8)铺设在防护钢网(7)上。

5. 根据权利要求1或2所述的塔排性能提升结构,其特征在于:所述的第一冷却塔塔排(1)包括多个冷却塔,第二冷却塔塔排(2)包括多个冷却塔,每个冷却塔均设置为能够从第一冷却塔塔排(1)和第二冷却塔塔排(2)之间的进风通道(10)进风的结构。

6. 根据权利要求1或2所述的塔排性能提升结构,其特征在于:所述的第一冷却塔塔排(1)和第二冷却塔塔排(2)的每个冷却塔分别设置为能够从冷却塔顶部排出潮湿的热空气。

7. 根据权利要求6所述的塔排性能提升结构,其特征在于:所述的第一冷却塔塔排(1)和第二冷却塔塔排(2)的每个冷却塔分别设置排气风机(11)。

8. 根据权利要求1或2所述的塔排性能提升结构,其特征在于:所述的进风通道(10)每端的侧板(5)下方为敞口结构(12)。

一种塔排性能提升结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于冷却塔技术领域,更具体地说,是涉及一种塔排性能提升结构。

背景技术

[0002] 冷却塔广泛用于室温调节、制造等行业,是利用循环水与流动空气接触进行冷热交换带走热量,来满足系统热量转移需求的设备。随着生产规模大型化,热能传递量也呈上升趋势,于是出现了数量较多的冷却塔成排布置,形成冷却塔塔排,相邻排间有回流、干扰影响,导致冷却性能下降,在高温季节会给生产系统工艺参数的稳定带来很大影响。生产系统工艺要求冷却塔长年的进出水温度是基本恒定的。基于冷却塔冷却原理,在气温较低时,冷却能力较大,回流、干扰影响也较小,塔排冷却性能能够满足生产系统工艺要求,当气温较高时,塔排冷却能力较小,回流、干扰影响较大,塔排冷却性能难以满足要求。为减少塔排回流、干扰影响,提高冷却性能,常规措施是加高风筒、调高风机出风速度以及增加备用冷却塔,这些措施均没有从根本上解决塔排回流、干扰问题。

[0003] 现有技术中有名称为“冷却塔温度调控方法”、公开号为“CN102466416B”的技术,该技术公开了一种冷却塔温度调控方法,是在冷却塔进风口内、外两侧分别设置一周水管路,在水管路上安装有喷嘴,夏季通过低温喷雾,使进风口周围内、外空间形成空气冷却区,使较高的空气湿球温度在经过冷却区域后温度降低。喷嘴喷出的低温水是由冷却塔补充水源,经过制冷设备二次制冷后,由水泵提供给一周水管路分配到各分支管路最后经喷嘴喷出。在冷却塔进风口内侧,用一排金属丝从上至下垂直悬挂至贮水池水面,金属丝平行并列布置,对冷却塔进风口一周围挡,底部用钢管连成一体,在钢管上装有除冰器。本发明结构简单、能保温、能降温,安全高效、灵活实用,与自然融为一体,能自动调节进风口的进风量,冷却水控制在最佳的温度范围内。显而易见,该技术没有涉及本申请的技术问题和方案。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是:针对现有技术的不足,提供一种结构简单,在气温较高时,能够方便可靠实现对相邻冷却塔塔排的进风通道顶部和端部进行可靠封挡,从而切断塔排回流、干扰途径,并通过通风机实现冷却风的可靠送入,向塔排间补充足量、常温、干燥冷空气,有效解决塔排回流、干扰问题的塔排性能提升结构。

[0005] 要解决以上所述的技术问题,本实用新型采取的技术方案为:

[0006] 本实用新型为一种塔排性能提升结构,第一冷却塔塔排和第二冷却塔塔排布置在水平基座上,第一冷却塔塔排和第二冷却塔塔排之间设置进风通道,进风通道顶部设置顶部部件,进风通道每端分别设置侧板,进风通道每端的侧板上分别安装通风机。

[0007] 所述的顶部部件包括人字形屋架、檩条及防护钢网、隔离顶板,人字形屋架、檩条及防护钢网组成框架结构。

[0008] 所述的人字形屋架一端连接第一冷却塔塔排,人字形屋架另一端连接第二冷却塔塔排。

- [0009] 所述的檩条为数根长条形C形钢,檩条固定在人字形屋架上,檩条上铺设防护钢网。
- [0010] 所述的隔离顶板为软PVC板材料,隔离顶板铺设在防护钢网上。
- [0011] 所述的第一冷却塔塔排包括多个冷却塔,第二冷却塔塔排包括多个冷却塔,每个冷却塔均设置为能够从第一冷却塔塔排和第二冷却塔塔排之间的进风通道进风的结构。
- [0012] 所述的第一冷却塔塔排和第二冷却塔塔排的每个冷却塔分别设置为能够从冷却塔顶部排出潮湿的热空气。
- [0013] 所述的第一冷却塔塔排和第二冷却塔塔排的每个冷却塔分别设置排气风机。
- [0014] 所述的进风通道每端的侧板下方为敞口结构。
- [0015] 采用本实用新型的技术方案,工作原理及有益效果如下所述:
- [0016] 本实用新型所述的塔排性能提升结构,结构设置时,将第一冷却塔塔排和第二冷却塔塔排布置在水平基座上,两者之间存在距离,在第一冷却塔塔排和第二冷却塔塔排之间形成进风通道,进风通道顶部设置隔离顶板,进风通道每端分别设置侧板,每端的侧板上分别安装通风机。进风通道顶部设置隔离顶板,阻断了塔排排出的潮湿热空气回流、干扰途径,在两端侧板上设置通风机,两端侧板上安装的通风机可靠进风,向塔排间补充进足量、常温、干燥冷空气,以满足塔排吸入足量、常温干燥冷空气的进风需求。整个结构通过进风通道从侧面的端板位置吸入常温干燥冷空气,从每个冷却塔顶部排出潮湿的热空气,可靠实现冷却,同时有效阻断塔排间回流、干扰影响。气温较低时,只需将隔离顶板卷起来即可,通风机停止运行,节能降耗。

附图说明

- [0017] 下面对本说明书各附图所表达的内容及图中的标记作出简要的说明:
- [0018] 图1为本实用新型所述的塔排性能提升结构的俯视结构示意图;
- [0019] 图2为本实用新型所述的塔排性能提升结构的侧视结构示意图;
- [0020] 图3为本实用新型所述的塔排性能提升结构的顶部部件的结构示意图;
- [0021] 附图中标记分别为:1、第一冷却塔塔排;2、第二冷却塔塔排;3、水平基座;4、人字形屋架;5、侧板;6、通风机;7、防护钢网;8、隔离顶板;9、檩条;10、进风通道;11、排气风机。

具体实施方式

[0022] 下面对照附图,通过对实施例的描述,对本实用新型的具体实施方式(如所涉及各构件的形状、构造、各部分之间的相互位置及连接关系、各部分的作用及工作原理等)作进一步的详细说明:

[0023] 如附图1-附图3所示,本实用新型为一种冷却塔塔排性能提升结构,第一冷却塔塔排1和第二冷却塔塔排2布置在水平基座3上,第一冷却塔塔排1和第二冷却塔塔排2之间设置进风通道10,进风通道10顶部设置顶部部件,进风通道10每端分别设置侧板5,进风通道10每端的侧板5上分别安装通风机6。冷却塔塔排工作时,在气温较低时,其冷却能力较大,回流、干扰影响也较小,所以在气温较低时,能够满足生产系统工艺要求;当气温较高时,塔冷却能力较小,回流、干扰影响较大,所以当气温较高时难以满足生产系统工艺要求。许多地区全年1/3以上的时间都处于高温季节,塔排冷却能力较差,常规措施中增加备用冷却塔

并不经济,加高风筒和调高风机出风速度也难以达到要求。本实用新型就是基于上述实际问题提出的。为解决上述技术问题,结构设置时,将第一冷却塔塔排1和第二冷却塔塔排2布置在水平基座3上,两者之间存在距离,在第一冷却塔塔排1和第二冷却塔塔排2之间形成进风通道10,进风通道10顶部设置隔离顶板8,进风通道10每端分别设置侧板5,每端的侧板5上分别安装通风机6。进风通道10顶部设置隔离顶板8,阻断了塔排排出的潮湿热空气回流、干扰途径,在两端侧板5上设置通风机6,两端侧板5上安装的通风机6可靠进风,向塔排间补充进足量、常温、干燥冷空气,以满足塔排吸入足量、常温干燥冷空气的进风需求。综上,整个结构通过进风通道10从侧面的端板5位置吸入常温干燥冷空气,从每个冷却塔顶部排出潮湿的热空气,可靠实现冷却,同时有效阻断塔排间回流、干扰影响。气温较低(即塔排自行通风可满足生产系统要求)时,只需将隔离顶板8卷起收走,通风机6停止运行,不需要使用通风机工作,以节能降耗。本实用新型所述的塔排性能提升结构,结构简单,在气温较高,能够方便可靠实现对相邻冷却塔塔排的进风通道顶部和端部进行可靠封挡,切断塔排回流、干扰途径,并通过通风机实现冷却风的可靠送入,向塔排间补充进足量、常温、干燥冷空气,有效解决塔排回流、干扰问题。

[0024] 所述的顶部部件包括人字形屋架4、檩条9、防护钢网7、隔离顶板8,人字形屋架4、檩条9及防护钢网7组成框架结构。人字形屋架4作为整个顶部部件的支撑,而后布置檩条9,再铺设防护钢网7,再铺设隔离顶板8。隔离顶板8在不同季节选择铺设或卷起收走。气温高的季节,即塔排自行通风不能满足系统要求,铺设隔离顶板8,气温低的季节,即塔排自行通风满足系统要求,卷收隔离顶板8。

[0025] 所述的人字形屋架4一端连接第一冷却塔塔排1,人字形屋架4另一端连接第二冷却塔塔排2。上述结构,人字形屋架4固定在第一冷却塔塔排1和第二冷却塔塔排2的框架上。这样,人字形屋架4固定连接后,作为承载部件以布置檩条9、防护钢网7、隔离顶板8。

[0026] 所述的檩条9为数根长条形C形钢,檩条9固定在人字形屋架4上,檩条9上铺设防护钢网7。防护钢网7固定于数根檩条9上。

[0027] 所述的隔离顶板8为软PVC板材料,在气温低的季节可卷起来。隔离顶板8铺设在防护钢网7上。上述结构,人字形屋架4为倒V字形结构,人字形屋架4上部安装檩条9和铺设防护钢网7,防护钢网7铺设后整体上呈倒V字形结构,隔离顶板8铺设后也呈倒V字形结构,这样,不仅整体结构强度好,而且满足顶部的排除雨水需求。

[0028] 所述的第一冷却塔塔排1包括多个冷却塔,第二冷却塔塔排2包括多个冷却塔,每个冷却塔均设置为能够从第一冷却塔塔排1和第二冷却塔塔排2之间的进风通道10进风的结构。上述结构,第一冷却塔塔排1的多个冷却塔成一排设置,第二冷却塔塔排2的多个冷却塔成一排设置,这样,进风通道呈直线结构,并且是呈水平状态布置。

[0029] 所述的第一冷却塔塔排1和第二冷却塔塔排2的每个冷却塔分别设置为能够从冷却塔顶部排出潮湿的热空气。所述的第一冷却塔塔排1和第二冷却塔塔排2的每个冷却塔分别设置排气风机11。上述结构,排气风机11的设置,方便可靠从冷却塔顶部排出潮湿的热空气。

[0030] 所述的进风通道10每端的侧板5下方为敞口结构12。上述结构,侧板5位于第一冷却塔塔排1和第二冷却塔塔排2之间的进风通道两端,侧板5上安装通风机6,以满足塔排吸入足量、常温干燥冷空气的进风需求。敞口结构可以实现自行通风,并满足操作人员通行需

要。

[0031] 本实用新型所述的塔排性能提升结构,结构设置时,将第一冷却塔塔排1和第二冷却塔塔排2布置在水平基座3上,两者之间存在间隙,在第一冷却塔塔排1和第二冷却塔塔排2之间形成进风通道10,进风通道10顶部设置隔离顶板8,进风通道10每端分别设置侧板5,每端的侧板5上分别安装通风机6。进风通道10顶部设置隔离顶板8,阻断了塔排排出的潮湿热空气回流、干扰途径,在两端侧板5上设置通风机6,两端侧板5上安装的通风机6可靠进风,向塔排间补充进足量、常温、干燥冷空气,以满足塔排吸入足量、常温干燥冷空气的进风需求。综上,整个结构通过进风通道10从侧面的端板5位置吸入常温干燥冷空气,从每个冷却塔顶部排出潮湿的热空气,可靠实现冷却,同时有效阻断塔排间回流、干扰影响。气温较低(即塔排自行通风可满足生产系统要求)时,只需将隔离顶板8卷起来即可,通风机停止运行,不需要额外使用通风机,以节能降耗,节约成本。

[0032] 上面结合附图对本实用新型进行了示例性的描述,显然本实用新型具体的实现并不受上述方式的限制,只要采用了本实用新型的方法构思和技术方案进行的各种改进,或未经改进将本实用新型的构思和技术方案直接应用于其他场合的,均在本实用新型的保护范围内。

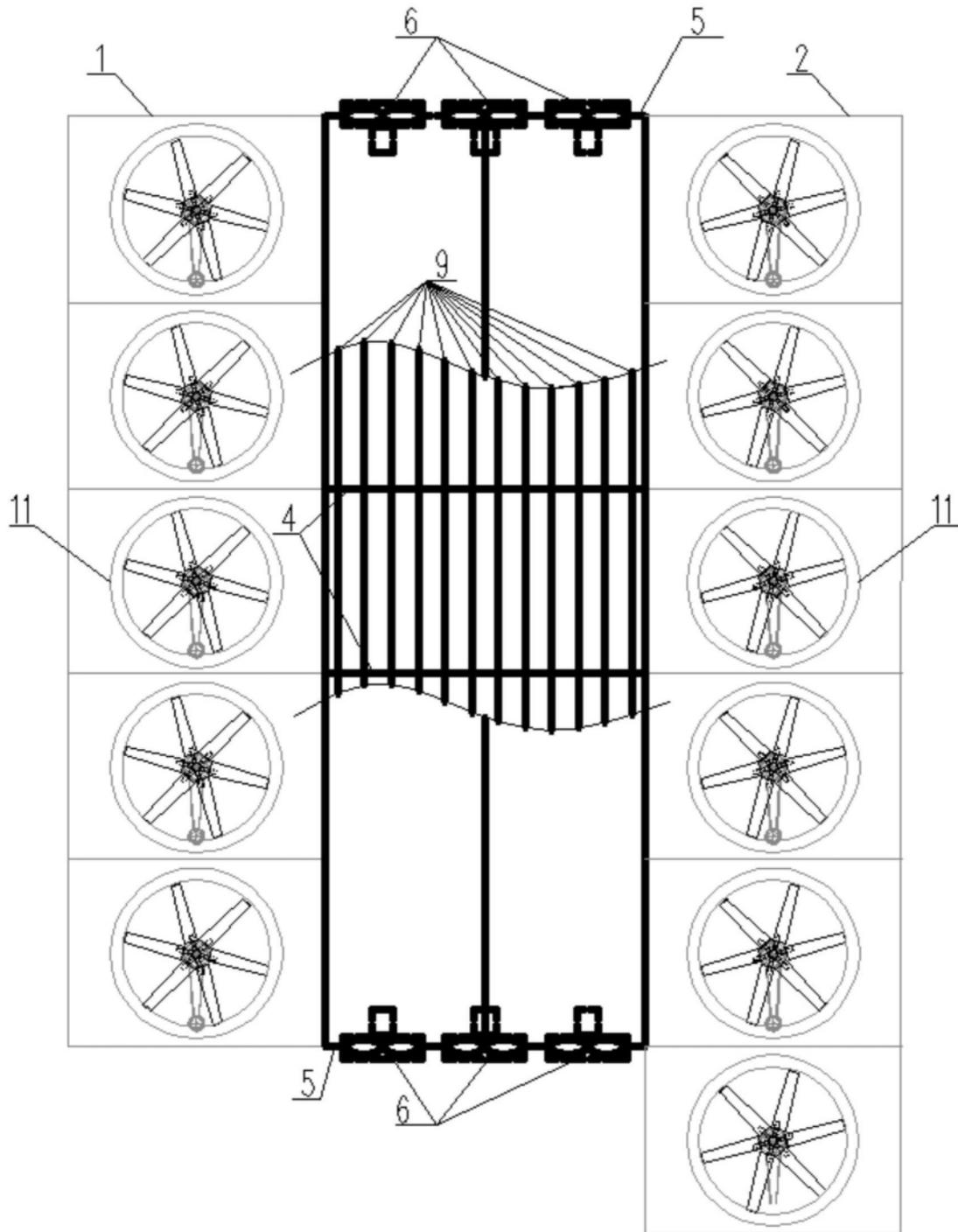


图1

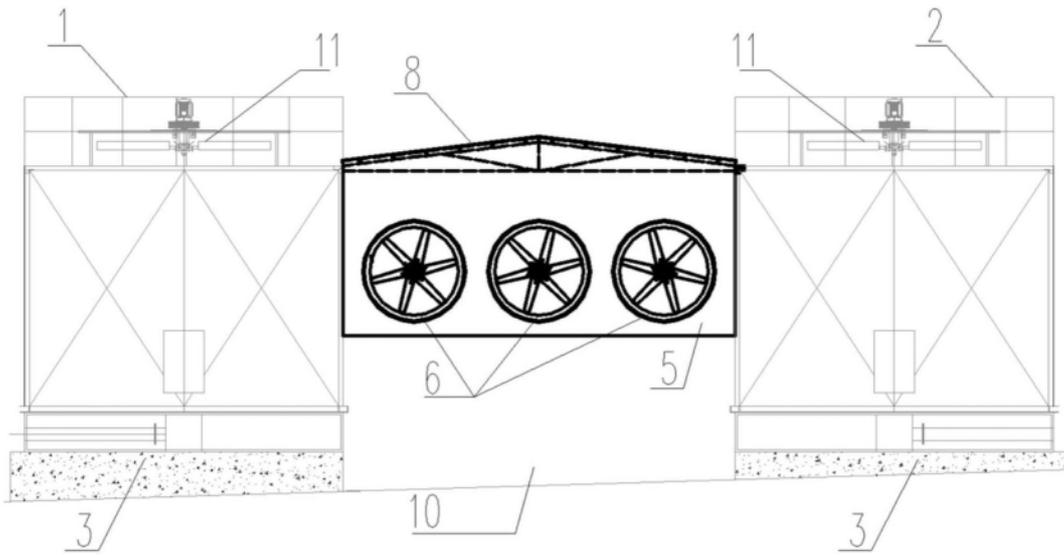


图2

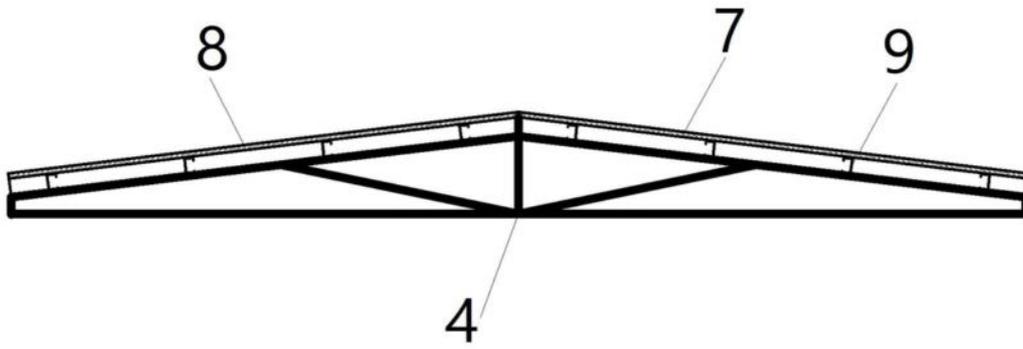


图3