



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204240683 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 01

(21) 申请号 201420734841. 0

(22) 申请日 2014. 11. 27

(73) 专利权人 重庆摩尔水处理设备有限公司
地址 400039 重庆市九龙坡区高新区石桥铺
科园四街 52 号 K 座 3 层

(72) 发明人 马兵

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350
代理人 汤东风

(51) Int. Cl.
F25D 17/02(2006. 01)
F25D 29/00(2006. 01)

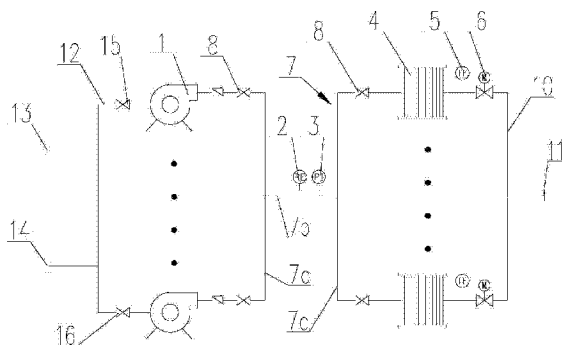
(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称
一种循环水节能系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种循环水节能系统,包括两个变频循环水泵和换热器,各所述变频循环水泵均通过管道与所述换热器连接;在所述管道上设置有压力变送器和现场压力表;在所述换热器的出口位置依次设置有温度变送器和电动调节阀。本实用新型提供了一种能够保证可量化控制的循环水冷却系统。具有系统工作稳定,降低冷却塔的负荷,节约能耗,控制简单,操作方便等有益效果。



1. 一种循环水节能系统,包括两个变频循环水泵(1)和换热器(4),各所述变频循环水泵(1)均通过管道(7)与所述换热器(4)连接;其特征是:在所述管道(7)上设置有压力变送器(2)和现场压力表(3);在所述换热器(4)的出口位置依次设置有温度变送器(5)和电动调节阀(6)。

2. 如权利要求1所述的一种循环水节能系统,其特征是:所述管道(7)包括循环水泵出水管(7a)和第一连接管(7b),所述循环水泵出水管(7a)的两端分别与两个循环水泵(1)连接,循环水泵出水管(7a)的中部与所述第一连接管(7b)连接,该第一连接管(7b)通过换热器进水管(7c)与所述换热器(4)连接。

3. 如权利要求2所述的一种循环水节能系统,其特征是:在所述循环水泵出水管(7a)上设置有第一调节阀(8);所述压力变送器(2)和现场压力表(3)设置在所述第一连接管(7b)上。

4. 如权利要求3所述的一种循环水节能系统,其特征是:所述换热器(4)的个数为两个,各所述换热器(4)的出口位置均依次设置有电动调节阀(5)和温度传感器(6);各所述换热器(4)均通过所述换热器进水管(7c)与所述第一连接管(7b)连接;该换热器进水管(7c)上设置有第二调节阀(9)。

5. 如权利要求4所述的一种循环水节能系统,其特征是:所述换热器(4)上设置有换热器出水管道(10),所述电动调节阀(5)和温度传感器(6)均设置在所述换热器出水管道(10)上;该换热器出水管道(10)的另一端连接回凉水塔(11)。

6. 如权利要求1所述的一种循环水节能系统,其特征是:两个所述变频循环水泵(1)通过第二连接管连接(12);该第二连接管(12)同时与第一凉水塔冷水池(13)和第二凉水塔冷水池(14)连接。

7. 如权利要求6所述的一种循环水节能系统,其特征是:在所述第二连接管(12)上设置有第一调节阀(15)和第二调节阀(16);所述第一调节阀(15)和第二调节阀(16)分别设置在靠近各变频循环水泵(1)的一端。

一种循环水节能系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种循环水节能系统,具体地说,特别涉及到一种降低循环水能耗的循环水冷却系统。

背景技术

[0002] 循环水系统以水作为冷却介质,并循环使用的一种冷却水系统。主要由冷却设备、水泵和管道组成。冷水流过需要降温的生产设备(常称换热设备,如换热器、冷凝器、反应器)后,温度上升,如果即行排放,冷水只用一次(称直流冷却水系统)。使升温冷水流过冷却设备则水温回降,可用泵送回生产设备再次使用,冷水的用量大大降低,常可节约95%以上。冷却水占工业用水量的70%左右,因此,循环冷却水系统起了节约大量工业用水的作用。

[0003] 目前市场上的循环水冷却系统在实际设计时,会考虑外界环境的影响,特别是夏季和冬季当地极限气温的影响,这样造成循环水系统在满足夏季气候的运行条件到冬季就会造成严重的过剩,现有的循环水系统通过减少循环水泵的数量和关闭冷却塔的强制通风风机来达到节能的效果,但实际情况这样不能量化控制,经常会出现循环水泵停多了一台导致换热器处的压力或者流量不足或换热器的回流温度突然升高来不及启动冷却塔风机,造成对正常生产过程的影响。

[0004] 因此本领域技术人员致力于开发一种能够保证可量化控制的循环水冷却系统。

实用新型内容

[0005] 有鉴于现有技术的上述缺陷,本实用新型所要解决的技术问题是提供一种能够保证可量化控制的循环水冷却系统。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种循环水节能系统,包括两个变频循环水泵和换热器,各所述变频循环水泵均通过管道与所述换热器连接;在所述管道上设置有压力变送器和现场压力表;在所述换热器的出口位置依次设置有温度变送器和电动调节阀。

[0007] 采用以上技术方案,当换热器处的换热量变大时,此时温度升高,增大对应的电动调节阀的开启度,从而降低循环水总管的压力,此时启动备用循环水泵来达到输出流量的平衡。当换热器处的换热量变小时,减小对应的电动阀的开启度,从而升高循环水总管的压力,此时停止一台正在运行循环水泵来达到输出流量的平衡。

[0008] 为了便于整个装置的检修与维护,所述管道包括循环水泵出水管和第一连接管,所述循环水泵出水管的两端分别与两个循环水泵连接,循环水泵出水管的中部与所述第一连接管连接,该第一连接管通过换热器进水管与所述换热器连接。

[0009] 为了使整个系统能够更加稳定的运行,在所述循环水泵出水管上设置有第一调节阀;所述压力变送器和现场压力表设置在所述第一连接管上。

[0010] 作为优选,所述换热器的个数为两个,各所述换热器的出口位置均依次设置有电动调节阀和温度传感器;各所述换热器均通过所述换热器进水管与所述第一连接管连接;

该换热器进水管上设置有第二调节阀。

[0011] 作为优选,所述换热器上设置有换热器出水管道,所述电动调节阀和温度传感器均设置在所述换热器出水管道上;该换热器出水管道的另一端连接回凉水塔。

[0012] 为了方便检修和保证系统的稳定运行,两个所述变频循环水泵通过第二连接管连接;该第二连接管同时与第一凉水塔冷水池和第二凉水塔冷水池连接。

[0013] 为了方便控制水流量,作为优选,在所述第二连接管上设置有第一调节阀和第二调节阀;所述第一调节阀和第二调节阀分别设置在靠近各变频循环水泵的一端。

[0014] 本实用新型的有益效果是:本实用新型提供了一种能够保证可量化控制的循环水冷却系统。具有系统工作稳定,降低冷却塔的负荷,节约能耗,控制简单,操作方便等有益效果。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型一具体实施方式的结构示意图。

[0016] 图中:变频循环水泵1、压力变送器2、现场压力表3、换热器4、温度变送器5、电动调节阀6、管道7、循环水泵出水管7a、第一连接管7b、换热器进水管7c、第一调节阀8、第二调节阀9、换热器出水管道10、回凉水塔11、第二连接管连接12、第一凉水塔冷水池13、第二凉水塔冷水池14、第一调节阀15和第二调节阀16。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明:

[0018] 如图1所示,一种循环水节能系统,包括两个变频循环水泵1和换热器4,两个所述变频循环水泵1通过第二连接管连接12;该第二连接管12同时与第一凉水塔冷水池13和第二凉水塔冷水池14连接。

[0019] 在所述第二连接管12上设置有第一调节阀15和第二调节阀16;所述第一调节阀15和第二调节阀16分别设置在靠近各变频循环水泵1的一端。

[0020] 各所述变频循环水泵1均通过管道7与所述换热器4连接;所述换热器4上设置有换热器出水管道10,所述电动调节阀5和温度传感器6均设置在所述换热器出水管道10上;该换热器出水管道10的另一端连接回凉水塔11。在所述管道7上设置有压力变送器2和现场压力表3;在所述换热器4的出口位置依次设置有温度变送器5和电动调节阀6。

[0021] 所述管道7包括循环水泵出水管7a和第一连接管7b,所述循环水泵出水管7a的两端分别与两个循环水泵1连接,循环水泵出水管7a的中部与所述第一连接管7b连接,该第一连接管7b通过换热器进水管7c与所述换热器4连接。

[0022] 在所述循环水泵出水管7a上设置有第一调节阀8;所述压力变送器2和现场压力表3设置在所述第一连接管7b上。

[0023] 所述换热器4的个数为两个,各所述换热器4的出口位置均依次设置有电动调节阀5和温度传感器6;各所述换热器4均通过所述换热器进水管7c与所述第一连接管7b连接;该换热器进水管7c上设置有第二调节阀9。各变频循环水泵1分别于凉水塔冷水池连接。在变频循环水泵1与凉水塔冷水池通过管道连接,并且在管道上设置有阀门。

[0024] 当换热器4处的换热量变大时,此时温度升高,增大对应的电动调节阀6的开启

度,从而降低循环水总管的压力,此时启动备用循环水泵来达到输出流量的平衡。当换热器处的换热量变小时,减小对应的电动阀 6 的开启度,从而升高循环水总管的压力,此时停止一台正在运行循环水泵来达到输出流量的平衡。

[0025] 以上详细描述了本实用新型的较佳具体实施例。应当理解,本领域的普通技术人员无需创造性劳动就可以根据本实用新型的构思作出诸多修改和变化。因此,凡本技术领域中技术人员依本实用新型的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案,皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。

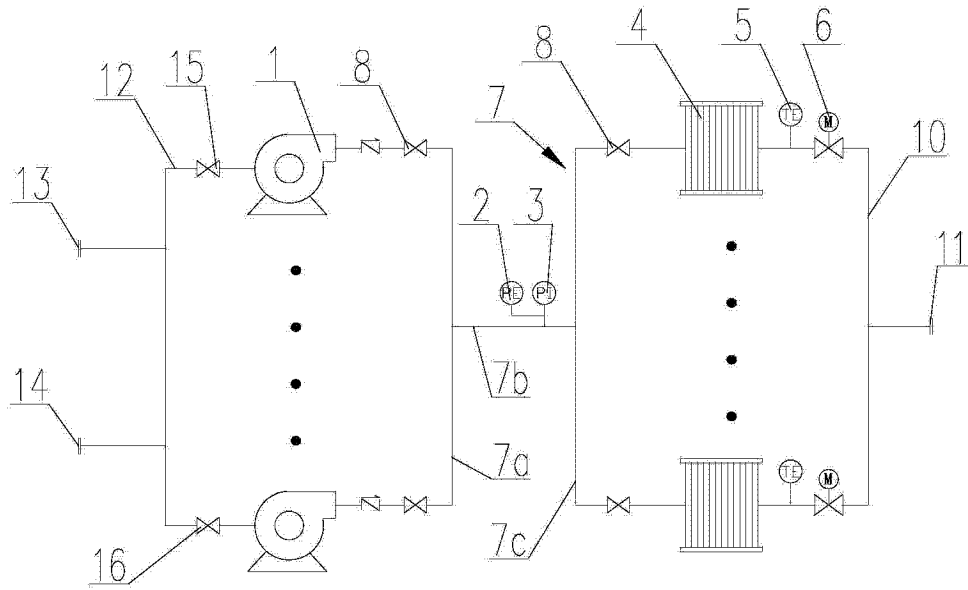


图 1