



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222143480 U

(45) 授权公告日 2024.12.10

(21) 申请号 202420225219.0

(22) 申请日 2024.01.30

(73) 专利权人 金川集团股份有限公司

地址 737103 甘肃省金昌市金川区北京路

(72) 发明人 岳宝山 刘毅 吴靖 唐昊天

景国文 陈玉娇

(74) 专利代理机构 兰州塞维思知识产权代理事

务所(普通合伙) 62208

专利代理师 陈醒

(51) Int. Cl.

F25D 17/02 (2006.01)

F25D 17/06 (2006.01)

F25D 29/00 (2006.01)

F28D 7/04 (2006.01)

F28F 27/00 (2006.01)

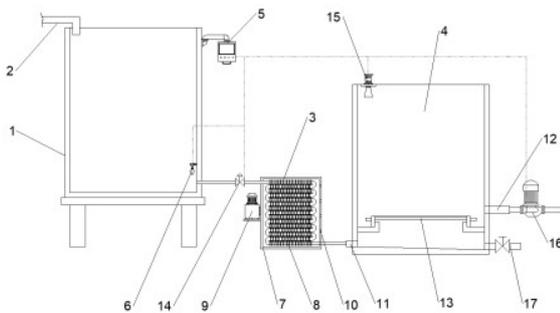
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种设备冷却水循环利用装置

(57) 摘要

本实用新型属于一种水循环利用装置,具体为一种设备冷却水循环利用装置,包括集水箱、设置于集水箱上的回收管路、冷却机构、储水箱和PLC控制器;集水箱内设置有温度传感器,冷却机构包括壳体、设置于壳体内的冷却盘管组、设置于壳体上的冷却风机;冷却风机通过管路连通至壳体内,壳体上贯穿开设有出风孔;储水箱上设置有进水管和出水管,储水箱内设置有可拆卸的过滤板;集水箱通过管路与冷却盘管组的进水口连接,集水箱和冷却盘管组之间的管路上设置有电磁阀;通过启动冷却风机对水进行冷却,水冷却后输送至储水箱中,储水箱内的过滤板对水进行过滤后,由加压泵将储水箱内的冷却水输送至冷却水供应管路,达到节能降耗的目的。



1. 一种设备冷却水循环利用装置,其特征在于:包括集水箱(1)、设置于所述集水箱(1)上的回收管路(2)、冷却机构(3)、储水箱(4)和PLC控制器(5);所述集水箱(1)内设置有温度传感器(6);所述冷却机构(3)包括壳体(7)、设置于所述壳体(7)内的冷却盘管组(8)、设置于所述壳体(7)上的冷却风机(9);所述冷却风机(9)通过管路连通至所述壳体(7)内,所述壳体(7)上贯穿开设有出风孔(10);所述储水箱(4)上设置有进水管(11)和出水管(12),所述储水箱(4)内设置有可拆卸的过滤板(13);所述集水箱(1)通过管路与所述冷却盘管组(8)的进水口连接,所述集水箱(1)和所述冷却盘管组(8)之间的管路上设置有电磁阀(14);所述冷却盘管组(8)的出水口通过管路与所述进水管(11)连接,所述进水管(11)和出水管(12)分别位于所述过滤板(13)下方和上方,所述储水箱(4)内壁上设置有雷达液位计(15),所述出水管(12)通过管路连接有加压泵(16);所述PLC控制器(5)分别与所述温度传感器(6)、电磁阀(14)、雷达液位计(15)和加压泵(16)电接。

2. 根据权利要求1所述的一种设备冷却水循环利用装置,其特征在于:所述储水箱(4)上设置有排污管(17),所述排污管(17)位于所述过滤板(13)的下方。

一种设备冷却水循环利用装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及属于一种水循环利用装置,具体为一种设备冷却水循环利用装置。

背景技术

[0002] 在我国一般的生产制造行业中,冷却水的重复利用的效率非常低,循环水浓缩倍数为2-3倍左右,石油化工行业大约为4倍;

[0003] 在生产制造行业中,设备运行时,设备会产生大量的热量,需要大量的冷却水来进行冷却,冷却水在冷却过程中不可避免会混杂杂质,不符合生活用水的标准,因此冷却水会被直接排放掉,造成大量水资源浪费;循环水的浓缩倍数低,也就意味着循环水的排出量大,补充水的量大,循环系统所需的水费就高;

[0004] 基于上述技术,亟需一种设备冷却水循环利用装置,来降低新水使用量,达到节能降耗的目的。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是针对现有技术存在的问题,提供一种简单、便于操作,能够实现冷却水循环利用的装置。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种设备冷却水循环利用装置,包括集水箱、设置于所述集水箱上的回收管路、冷却机构、储水箱和PLC控制器;所述集水箱内设置有温度传感器;所述冷却机构包括壳体、设置于所述壳体内的冷却盘管组、设置于所述壳体上的冷却风机;所述冷却风机通过管路连通至所述壳体内,所述壳体上贯穿开设有出风孔;所述储水箱上设置有进水管和出水管,所述储水箱内设置有可拆卸的过滤板;所述集水箱通过管路与所述冷却盘管组的进水口连接,所述集水箱和所述冷却盘管组之间的管路上设置有电磁阀;所述冷却盘管组的出水口通过管路与所述进水管连接,所述进水管和出水管分别位于所述过滤板下方和上方,所述储水箱内壁上设置有雷达液位计,所述出水管通过管路连接有加压泵;所述PLC控制器分别与所述温度传感器、电磁阀、雷达液位计和加压泵电接。

[0007] 进一步的,所述储水箱上设置有排污管,所述排污管位于所述过滤板的下方,可清理过滤的污水。

[0008] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0009] 本实用新型将设备冷却后的水收集到集水箱内,通过启动冷却风机对水进行冷却,水冷却后输送至储水箱中,储水箱内的过滤板对水进行过滤后,由加压泵将储水箱内的冷却水输送至冷却水供应管路,供需要冷却的设备循环使用,该装置简单、便于操作,能够实现冷却水循环利用,达到节能降耗的目的。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0011] 图中:1、集水箱;2、回收管路;3、冷却机构;4、储水箱;5、PLC控制器;6、温度传感器;7、壳体;8、冷却盘管组;9、冷却风机;10、出风孔;11、进水管;12、出水管;13、过滤板;14、电磁阀;15、雷达液位计;16、加压泵;17、排污管。

具体实施方式

[0012] 请参阅图1,一种设备冷却水循环利用装置,包括集水箱1、设置于集水箱1上的回收管路2、冷却机构3、储水箱4和PLC控制器5;集水箱1内设置有温度传感器6,冷却机构3包括壳体7、设置于壳体7内的冷却盘管组8、设置于壳体7上的冷却风机9;冷却风机9通过管路连通至壳体7内,壳体7上贯穿开设有出风孔10;储水箱4上设置有进水管11和出水管12,储水箱4内设置有可拆卸的过滤板13;集水箱1通过管路与冷却盘管组8的进水口连接,集水箱1和冷却盘管组8之间的管路上设置有电磁阀14;冷却盘管组8的出水口通过管路与进水管11连接,进水管11和出水管12分别位于过滤板13下方和上方,储水箱4内壁上设置有雷达液位计15,出水管12通过管路连接有加压泵16;PLC控制器5分别与温度传感器6、电磁阀14、雷达液位计15和加压泵16电接。

[0013] 储水箱4上设置有排污管17,排污管17位于过滤板13的下方。

[0014] 本实用新型的工作过程为:

[0015] 回收管路2将设备冷却后的水输送到集水箱1内,集水箱1内的温度传感器6检测集水箱1内部的水温,水温度达到设定值时,PLC控制器5对温度传感器6采集的数据进行实时处理,PLC控制器5输出执行信号,电磁阀14和冷却风机9通电,电磁阀14打开、冷却风机9启动,集水箱1中的水向冷却机构3输送,冷风通过管路进入壳体7内,冷风分布到冷却盘管组8上,通过热传导,冷却盘管组8的表面与冷风进行热交换,由于风的温度低于冷却盘管组8内水的温度,因此水的热量通过冷却盘管组8传递到壳体7内空气中,出风孔10形成对流口,壳体7内的热流从出风孔10流出,使水的温度降低;冷却的水从冷却盘管组8出水口流出,通过进水管11进储水箱4内;储水箱4内的水从下向上升,过滤板13实现过滤的作用,雷达液位计15监测储水箱4内的水位,水位达到上限设定值时,PLC控制器5输出行信号,电磁阀14和冷却风机9断电关闭,加压泵16通电启动,将储水箱4内水输送至冷却水供应管路,供需要冷却的设备使用,当雷达液位计15监测储水箱4内的水位,水位达到下限设定值时,加压泵16断电关闭;电磁阀14和冷却风机9通电,电磁阀14打开,冷却风机9启动,继续将集水箱1内的水向冷却盘管组8内输送进行冷却步骤同上;本实用新型实现设备冷却降温的功能,达到节能降耗的目的;

[0016] 本实用新型将排污管17设置于过滤板13的下方,打开排污管17,可定期排放储水箱4内过滤的污水。

[0017] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

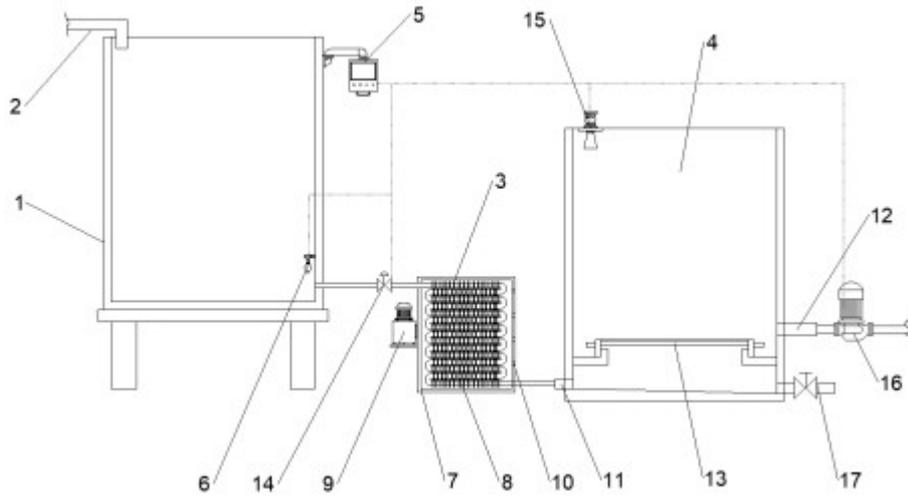


图1