



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110906545 A

(43)申请公布日 2020.03.24

(21)申请号 201911352320.2

(22)申请日 2019.12.25

(71)申请人 安徽舜禹水务股份有限公司
地址 230000 安徽省合肥市长丰双凤经济
开发区金江路32号

(72)发明人 邓帮武 郑其元 陈晔斌

(51)Int.Cl.
F24H 4/02(2006.01)
F24H 9/20(2006.01)

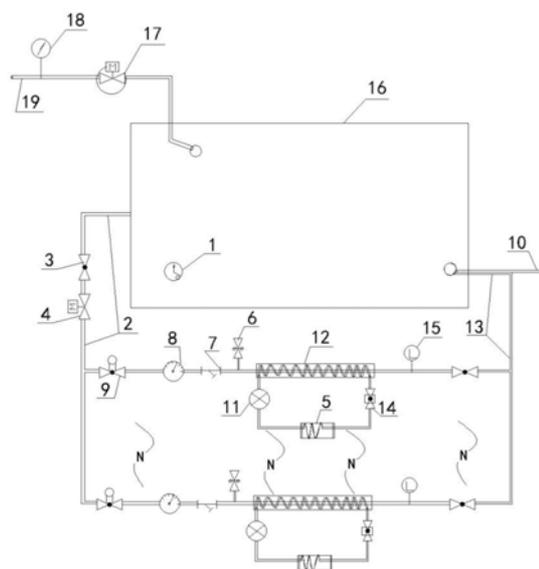
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种节能环保型生活水箱防冻加热系统

(57)摘要

本发明公开一种节能环保型生活水箱防冻加热系统,包括水箱、进水装置、循环回水装置和出水管,进水装置有进水管、流量计和电磁阀一,进水管安装在水箱上面,流量计安装在进水管上面,电磁阀一安装在流量计和水箱之间的进水管上面,循环回水装置有进水端管和回水端管,进水端管、回水端管都与水箱连接,所述出水管的外侧壁与回水端管的外侧壁紧贴在一起接触连接,其特征在于,循环回水装置还包括循环换热系统装置。本发明解决了普通二次供水水箱,通过加装保温层或电伴热带进行防冻保温,容易出现浪费电能或漏电的问题,整体安装便捷,安全节能环保,有效避免了水质二次污染情况的发生,能够远程监控运行。



1. 一种节能环保型生活水箱防冻加热系统,包括水箱、进水装置、循环回水装置和出水管道,进水装置有进水管、流量计和电磁阀一,进水管安装在水箱上面,流量计安装在进水管上面,电磁阀一安装在流量计和水箱之间的进水管上面,循环回水装置有进水端管和回水端管,进水端管、回水端管都与水箱连接,所述出水管道的外侧壁与回水端管的外侧壁紧贴在一起接触连接,出水管道和回水管道安装在水箱的同一侧面,其特征在于:所述循环回水装置还包括循环换热系统装置、电磁阀二、检修阀、循环装置、过滤装置、压力监测装置、缺水保护装置和流量监测装置,循环换热系统装置包括蒸发器、导流管、不含氯环保制冷剂冷媒、压缩机、换热器和调压阀,所述循环回水装置的进水端管,安装在进水管侧的水箱壁板下方,邻近水箱的进水端管上面,依次安装有检修阀和电磁阀二,邻近循环换热系统装置的进水端管的前段,依次安装有依次安装有循环装置、压力监测装置、过滤装置和缺水保护装置,所述循环换热系统装置中的换热器,整体套装在压力监测装置后方进水端管的外壁侧面周围,所述换热器的一端通过导流管与压缩机的一端连接,压缩机的另一端通过导流管与蒸发器的一端连接,蒸发器的另一端通过导流管与换热器的另一端连接,所述蒸发器的另一端与换热器的另一端之间的导流管上面,安装有调压阀,所述蒸发器、导流管和换热器的管道内部有不含氯环保制冷剂冷媒,不含氯环保制冷剂冷媒通过蒸发器吸收空气中的热量,通过压缩机转化为高温高压状态,流入换热器,并与外壁侧面周围套装有换热器的进水端管内部的水体,进行热交换,经过热交换后的不含氯环保制冷剂冷媒变为低温高压状态,通过调压阀和调压阀周围区域的导流管,回流到蒸发器内,不含氯环保制冷剂冷媒恢复至初始状态,再通过压缩机转化为高温高压状态,进行循环,所述外壁侧面周围套装有换热器的进水端管内部,经过热交换加热后的水体,通过回水端管流入水箱,所述回水端管与外壁侧面周围套装有换热器的进水端管之间的连接管道,上面安装有压力监测装置,所述水箱内经过热交换加热后的水体,能够通过水箱侧面的出水管道流出。

2. 根据权利要求1所述的一种节能环保型生活水箱防冻加热系统,其特征在于所述水箱内部设置安装有温度监测装置。

3. 根据权利要求1所述的一种节能环保型生活水箱防冻加热系统,其特征在于所述循环回水装置中的循环换热系统装置、电磁阀、检修阀、循环装置、过滤装置、压力监测装置、缺水保护装置和流量监测装置能够有多组,与相同的进水端管、回水端管通过管道件连接。

一种节能环保型生活水箱防冻加热系统

技术领域

[0001] 本发明涉及二次供水用生活水箱防冻加热系统装置领域,具体属于一种节能环保型生活水箱防冻加热系统。

背景技术

[0002] 近年来随着我国经济水平的不断发展,居民住宅区使用二次供水设备的数量不断增加,生活水箱作为二次供水设备的重要组件,是保障居民生活用水的重要储蓄水设施。居民住宅区二次供水设备生活水箱能否正常安全运行,严重影响着住宅区居民的生活用水质量。在冬季寒冷的天气或严寒地区,生活水箱的防冻保温显得尤为重要。普通的二次供水生活水箱,大都采用在生活水箱外侧加装保温层,或加装电伴加热带进行防冻保温。但是,这些防冻保温方式,在实际使用过程中存在以下问题:1,电伴加热带的大量热量,被生活水箱周围的空气吸收,电伴加热带实际传入生活水箱的热量少,使得用于电伴加热带加热的电能被大量浪费,使用成本高;2,加装保温层或加装电伴加热带的整体安装施工复杂,占用生活水箱的整体有效使用面积,加装过程还会受到,室内室外空间或天气或温度的影响;3,由于生活水箱安装后,其局部区域范围内的湿度大,加装的电伴加热带存在严重的漏电隐患,同时电伴加热带的配套电加热元件,容易与水气凝结的水体直接接触,存在严重的漏电导电风险;4,在遇到大风或风雪天气时,加装的保温层或制作保温层的材料,容易脱落或被吹起,存在二次污染环境的风险。为此,我们研究开发了一种节能环保型生活水箱防冻加热系统。

发明内容

[0003] 本发明提供一种节能环保型生活水箱防冻加热系统,通过对水箱、进水装置、电磁阀、检修阀、循环装置、过滤装置、压力监测装置、缺水保护装置和流量监测装置、出水管道以及循环换热系统装置中蒸发器、导流管、不含氯环保制冷剂冷媒、压缩机、换热器和调压阀的整体研发设计,解决了上述背景技术中提到的问题,同时本发明整体安装便捷,安全节能环保,有效避免了水质二次污染情况的发生,能够远程监控运行。

[0004] 本发明采用的技术方案如下:

[0005] 一种节能环保型生活水箱防冻加热系统,包括水箱、进水装置、循环回水装置和出水管道,进水装置有进水管、流量计和电磁阀一,进水管安装在水箱上面,流量计安装在进水管上面,电磁阀一安装在流量计和水箱之间的进水管上面,循环回水装置有进水端管和回水端管,进水端管、回水端管都与水箱连接,所述出水管道的外侧壁与回水端管的外侧壁紧贴在一起接触连接,出水管道和回水管道安装在水箱的同一侧面,其特征在于:所述循环回水装置还包括循环换热系统装置、电磁阀二、检修阀、循环装置、过滤装置、压力监测装置、缺水保护装置和流量监测装置,循环换热系统装置包括蒸发器、导流管、不含氯环保制冷剂冷媒、压缩机、换热器和调压阀,所述循环回水装置的进水端管,安装在进水管侧的水箱壁板下方,邻近水箱的进水端管上面,依次安装有检修阀和电磁阀二,邻近循环换热系统

装置的进水端管的前段,依次安装有依次安装有循环装置、压力监测装置、过滤装置和缺水保护装置,所述循环换热系统装置中的换热器,整体套装在压力监测装置后方进水端管的外壁侧面周围,所述换热器的一端通过导流管与压缩机的一端连接,压缩机的另一端通过导流管与蒸发器的一端连接,蒸发器的另一端通过导流管与换热器的另一端连接,所述蒸发器的另一端与换热器的另一端之间的导流管上面,安装有调压阀,所述蒸发器、导流管和换热器的管道内部有不含氯环保制冷剂冷媒,不含氯环保制冷剂冷媒通过蒸发器吸收空气中的热量,通过压缩机转化为高温高压状态,流入换热器,并与外壁侧面周围套装有换热器的进水端管内部的水体,进行热交换,经过热交换后的不含氯环保制冷剂冷媒变为低温高压状态,通过调压阀和调压阀周围区域的导流管,回流到蒸发器内,不含氯环保制冷剂冷媒恢复至初始状态,再通过压缩机转化为高温高压状态,进行循环,所述外壁侧面周围套装有换热器的进水端管内部,经过热交换加热后的水体,通过回水端管流入水箱,所述回水端管与外壁侧面周围套装有换热器的进水端管之间的连接管道,上面安装有压力监测装置,所述水箱内经过热交换加热后的水体,能够通过水箱侧面的出水管道流出。

[0006] 优选地,所述水箱内部设置安装有温度监测装置。

[0007] 优选地,所述循环回水装置中的循环换热系统装置、电磁阀二、检修阀、循环装置、过滤装置、压力监测装置、缺水保护装置和流量监测装置能够有多组,与相同的进水端管、回水端管通过管道件连接。

[0008] 与已有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0009] 通过对水箱、进水装置、电磁阀、检修阀、循环装置、过滤装置、压力监测装置、缺水保护装置和流量监测装置、出水管道以及循环换热系统装置中蒸发器、导流管、不含氯环保制冷剂冷媒、压缩机、换热器和调压阀的整体研发设计,制造出一种节能环保型生活水箱防冻加热系统。本发明解决了普通二次供水生活水箱,在生活水箱外侧采用加装保温层,或加装电伴加热带进行防冻保温,实际使用过程中存在的如下问题:1,电伴加热带的大量热量,被生活水箱周围的空气吸收,电伴加热带实际传入生活水箱的热量少,使得用于电伴加热带加热的电能被大量浪费,使用成本高;2,加装保温层或加装电伴加热带的整体安装施工复杂,占用生活水箱的整体有效使用面积,加装过程还会受到,室内室外空间或天气或温度的影响;3,由于生活水箱安装后,其局部区域范围内的湿度大,加装的电伴加热带存在严重的漏电隐患,同时电伴加热带的配套电加热元件,容易与水气凝结的水体直接接触,存在严重的漏电导电风险;4,在遇到大风或风雪天气时,加装的保温层或制作保温层的材料,容易脱落或被吹起,存在二次污染环境的风险。

[0010] 同时,本发明解决了普通二次供水水箱,通过加装保温层或电加热带进行防冻保温,容易出现浪费电能或漏电的问题,整体安装便捷,安全节能环保,有效避免了水质二次污染情况的发生,能够远程监控运行,适合在对二次供水的生活水箱进行防冻保温时使用。

附图说明

[0011] 图1为本发明中主要组件的整体安装位置示意图。

具体实施方式

[0012] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完

整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于发明保护的范围。

[0013] 下面结合实施例和具体实施方式对本发明做进一步详细的说明。

[0014] 参见附图:一种节能环保型生活水箱防冻加热系统,包括水箱16、进水装置、循环回水装置和出水管道10,进水装置有进水管19、流量计18和电磁阀一17,进水管19安装在水箱16上面,流量计18安装在进水管19上面,电磁阀一17安装在流量计18和水箱16之间的进水管19上面,循环回水装置有进水端管2和回水端管13,进水端管2、回水端管13都与水箱16连接,所述出水管道10的外侧壁与回水端管13的外侧壁紧贴在一起接触连接,出水管道10和回水端管13安装在水箱16的同一侧面,其特征在于:所述循环回水装置还包括循环换热系统装置、电磁阀二4、检修阀3、循环装置9、过滤装置7、压力监测装置8、缺水保护装置6和流量监测装置15,循环换热系统装置包括蒸发器5、导流管、不含氯环保制冷剂冷媒、压缩机14、换热器12和调压阀11,所述循环回水装置的进水端管2,安装在进水管19侧的水箱16壁板下方,邻近水箱16的进水端管2上面,依次安装有检修阀3和电磁阀二4,邻近循环换热系统装置的进水端管2的前段,依次安装有循环装置9、压力监测装置8、过滤装置7和缺水保护装置6,所述循环换热系统装置中的换热器12,整体套装在压力监测装置8后方进水端管2的外壁侧面周围,所述换热器12的一端通过导流管与压缩机14的一端连接,压缩机14的另一端通过导流管与蒸发器5的一端连接,蒸发器5的另一端通过导流管与换热器12的另一端连接,所述蒸发器5的另一端与换热器12的另一端之间的导流管上面,安装有调压阀11,所述蒸发器5、导流管和换热器12的管道内部有不含氯环保制冷剂冷媒,不含氯环保制冷剂冷媒通过蒸发器5吸收空气中的热量,通过压缩机14转化为高温高压状态,流入换热器12,并与外壁侧面周围套装有换热器12的进水端管2内部的水体,进行热交换,经过热交换后的不含氯环保制冷剂冷媒变为低温高压状态,通过调压阀11和调压阀11周围区域的导流管,回流到蒸发器5内,不含氯环保制冷剂冷媒恢复至初始状态,再通过压缩机14转化为高温高压状态,进行循环,所述外壁侧面周围套装有换热器12的进水端管2内部,经过热交换12加热后的水体,通过回水端管13流入水箱16,所述回水端管13与外壁侧面周围套装有换热器12的进水端管2之间的连接管道,上面安装有流量监测装置15,所述水箱16内经过热交换加热后的水体,能够通过水箱16侧面的出水管道10流出。

[0015] 优选地,所述水箱16内部设置安装有温度监测装置1。

[0016] 优选地,所述循环回水装置中的循环换热系统装置、电磁阀二4、检修阀3、循环装置9、过滤装置7、压力监测装置8、缺水保护装置6和流量监测装置15能够有多组,与相同的进水端管2、回水端管13通过管道件连接。

[0017] 使用时,水体经过安装在水箱16上面的进水管19,通过流量计18监测进水流量,通过安装在流量计18和水箱16之间进水管19上面的电磁阀一17,进入水箱16内;水箱16内的水体通过循环回水装置中的进水端管2,经过邻近水箱的进水端管2上面的检修阀3和电磁阀二4,依次通过循环装置9、压力监测装置8、过滤装置7和缺水保护装置6,在经过压力监测装置8后方的进水端管2,压力监测装置8后方的进水端管2外壁侧面周围,整体套装有换热器12;不含氯环保制冷剂冷媒通过蒸发器5吸收空气中的热量,通过压缩机14转化为高温高压状态,流入换热器12,并与外壁侧面周围套装有换热器12的进水端管2内部的水体,进行

热交换,经过热交换后的不含氯环保制冷剂冷媒变为低温高压状态,通过调压阀11和调压阀11周围区域的导流管,回流到蒸发器5内,不含氯环保制冷剂冷媒恢复至初始状态,再通过压缩机14转化为高温高压状态,进行循环;外壁侧面周围套装有换热器12的进水端管2内部,经过热交换加热后的水体,通过回水端管13与外壁侧面周围套装有换热器12的进水端管2之间的连接管道,以及此处连接管道上面的流量监测装置15,再通过回水端管13流入水箱16内;水箱16内经过热交换加热后的水体,能够通过水箱16侧面,与回水端管13的外侧壁紧贴在一起接触连接的出水管道10,流出使用。

[0018] 同时,能够对多组本发明中的每组:进水装置的流量计18和电磁阀一17,水箱16内部设置的温度监测装置1,循环回水装置的循环换热系统装置、电磁阀二4、检修阀3、循环装置9、过滤装置7、压力监测装置8、缺水保护装置6和流量监测装置15,以及循环换热系统装置的压缩机14、换热器12和调压阀11,通过控制系统,实现对进水水量、循环回水水量、出水水量、温度、运行时间、运行周期、运行压力、运行流量的自动运行控制,并且该控制系统能够通过通用分组无线服务技术(GPRS),与远程监控平台连接,远程传输相关数据,实现远程控制,调节本发明中各配套装置的运行状态,做到无人值守远程监控管理。

[0019] 本发明解决了普通二次供水水箱,通过加装保温层或电加热带进行防冻保温,存在浪费电能,漏电,安装施工复杂,占用生活水箱的整体有效使用面积,加装过程会受到,室内室外空间或天气或温度影响,成本高的问题,整体安装便捷,安全节能环保,有效避免了水质二次污染情况的发生,能够远程监控运行,适合在对二次供水的生活水箱进行防冻保温时使用。

[0020] 以上所述的仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

