(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219709195 U
(45)授权公告日 2023.09.19

(21)申请号 202320568362.5

(22)申请日 2023.03.22

(73)专利权人 福建合广建设集团有限公司
地址 361100 福建省厦门市同安区凤山一里151-17号

(72)发明人 邵家树 张家丽 陈美云

(51)Int.Cl.
C02F 1/44(2023.01)
C02F 1/00(2023.01)
B01D 65/02(2006.01)

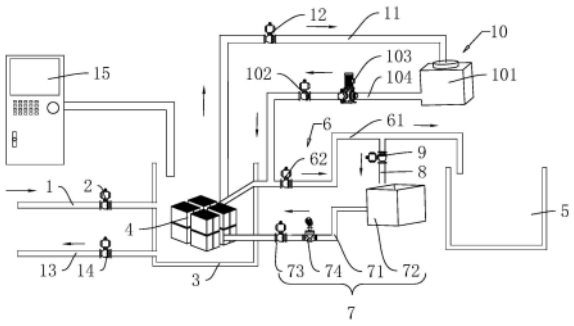
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种水厂净水系统

(57)摘要

本申请涉及净水处理技术领域,提供了一种水厂净水系统,其包括膜池、过滤器、产水组件和反洗组件,所述过滤器设置在所述膜池内,所述过滤器中空设置且表面上设置有纤维膜;所述产水组件包括产水管道和产水阀,所述产水阀设置在所述产水管道上,所述产水管道与所述过滤器连通;所述反洗组件包括反洗管道、反洗水箱和反洗泵,所述反洗水箱位于所述膜池的一侧,所述反洗管道的一端与所述反洗水箱连通,另一端与所述过滤器连通,所述反洗泵设置在所述反洗管道上。本申请具有方便对过滤器进行清理的效果。



CN 219709195 U

1.一种水厂净水系统,其特征在于,包括膜池(3)、过滤器(4)、产水组件(6)和反洗组件(7),所述过滤器(4)设置在所述膜池(3)内,所述过滤器(4)中空设置且表面上设置有纤维膜;所述产水组件(6)包括产水管道(61)和产水阀(62),所述产水阀(62)设置在所述产水管道(61)上,所述产水管道(61)与所述过滤器(4)连通;

所述反洗组件(7)包括反洗管道(71)、反洗水箱(72)和反洗泵(74),所述反洗水箱(72)位于所述膜池(3)的一侧,所述反洗管道(71)的一端与所述反洗水箱(72)连通,另一端与所述过滤器(4)连通,所述反洗泵(74)设置在所述反洗管道(71)上;

还包括补水阀(9)和补水管道(8),所述补水管道(8)的一端与所述产水管道(61)连通,另一端与所述反洗水箱(72)连通,所述补水阀(9)设置在所述补水管道(8)上;

还包括清洗组件(10),所述清洗组件(10)包括化洗箱(101)、化洗阀(102)、化洗泵(103)和化洗管道(104),所述化洗箱(101)设置在所述膜池(3)的一侧,所述化洗管道(104)的一端与所述化洗箱(101)连通,另一端与所述产水管道(61)连通;所述化洗阀(102)和所述化洗泵(103)均设置在所述化洗管道(104)上,所述化洗泵(103)位于所述化洗阀(102)与所述化洗箱(101)之间;

还包括回流管道(11)和回流阀(12),所述回流管道(11)的一端与所述化洗箱(101)连通,另一端与所述过滤器(4)连通,所述回流阀(12)设置在所述回流管道(11)上;

还包括清水池(5),所述清水池(5)位于反洗水箱(72)远离所述膜池(3)的一侧,所述产水管道(61)的末端与所述清水池(5)相通;

还包括控制箱(15),所述控制箱(15)用于控制所述净水系统的运行;

还包括排污管道(13)和排污阀(14),所述排污管道(13)与所述膜池(3)连通,所述排污阀(14)设置在所述排污管道(13)上;

还包括进水管道(1)和进水阀(2),所述进水管道(1)与所述膜池(3)连通,所述进水阀(2)设置在所述进水管道(1)上。

一种水厂净水系统

技术领域

[0001] 本申请涉及净水处理技术领域，尤其是涉及一种水厂净水系统。

背景技术

[0002] 随着净水技术的快速发展，工业中经常利用净水系统对原水进行过滤处理，以获得净水。

[0003] 现有技术中，净水系统大都包括进水管、增压泵、过滤器和排放管，进水管与过滤器的输入端连通，增压泵设置在进水管上，排放管与过滤器的输出端连通。

[0004] 原水在增压泵的作用下输送到过滤器中进行过滤，过滤之后的水经排放管输送到贮存池中，以便后续的处理。

[0005] 针对上述中的相关技术，原水中的颗粒物经过滤器过滤并残留在过滤器上，导致原水过滤速度下降。而过滤器的清洗大都是通过人工进行，较为麻烦，因此有待改进。

实用新型内容

[0006] 为了方便对过滤器进行清理，本申请提供一种水厂净水系统。

[0007] 本申请提供的一种水厂净水系统采用如下的技术方案：

[0008] 一种水厂净水系统，包括膜池、过滤器、产水组件和反洗组件，所述过滤器设置在所述膜池内，所述过滤器中空设置且表面上设置有纤维膜；所述产水组件包括产水管道和产水阀，所述产水阀设置在所述产水管道上，所述产水管道与所述过滤器连通；

[0009] 所述反洗组件包括反洗管道、反洗水箱和反洗泵，所述反洗水箱位于所述膜池的一侧，所述反洗管道的一端与所述反洗水箱连通，另一端与所述过滤器连通，所述反洗泵设置在所述反洗管道上。

[0010] 通过采用上述技术方案，原水进入到膜池内，待滤水通过虹吸作用从中空纤维膜外侧透过膜壁进入到过滤器中，过滤器对原水进行过滤之后经产水管道流出，以便后道工序的处理。

[0011] 运行过程中，原水中的颗粒物会逐渐累计在纤维膜的外表面，使过滤器的跨膜压差增加，此时需要停止过滤，进行清洗。

[0012] 当需要对过滤器上粘附的颗粒物进行清理时，往反洗水箱中加入清水，在反洗泵的作用下，清水沿着反洗管道进入过滤器，反向透过中空纤维膜，以去除纤维膜外表面的沉积物，方便对过滤器进行清理。

[0013] 优选的，还包括补水阀和补水管道，所述补水管道的一端与所述产水管道连通，另一端与所述反洗水箱连通，所述补水阀设置在所述补水管道上。

[0014] 通过采用上述技术方案，原水经过过滤之后从产水管道中流出，补水管道可以将产水管道中的水引到反洗水箱中。当反洗水箱内的液位达到高液位时，将补水阀关闭，产水管道内水进入到后道工序，实现方便对反洗水箱内的水进行补充。

[0015] 优选的，还包括清洗组件，所述清洗组件包括化洗箱、化洗阀、化洗泵和化洗管道，

所述化洗箱设置在所述膜池的一侧，所述化洗管道的一端与所述化洗箱连通，另一端与所述产水管道连通；所述化洗阀和所述化洗泵均设置在所述化洗管道上，所述化洗泵位于所述化洗阀与所述化洗箱之间。

[0016] 通过采用上述技术方案，利用化学清洗的方式对过滤器上的纤维膜进行清洗，增强纤维膜的膜通量的恢复效果。化洗箱用于存放清洗液，根据主要污染物的化学性质选择适合的清洗液；接着在化洗泵的作用下清洗液沿着化洗管道进入到过滤器中，以进行浸泡和清洗，依靠药剂的化学作用去除纤维膜表面的污垢，从而恢复膜通量。

[0017] 优选的，还包括回流管道和回流阀，所述回流管道的一端与所述化洗箱连通，另一端与所述过滤器连通，所述回流阀设置在所述回流管道上。

[0018] 通过采用上述技术方案，清洗液进入到过滤器内之后，可以通过回流管道回流到化洗箱中进行循环使用。

[0019] 优选的，还包括清水池，所述清水池位于反洗水箱远离所述膜池的一侧，所述产水管道的末端与所述清水池相通。

[0020] 通过采用上述技术方案，原水经过滤之后沿着产水管道流到清水池中，实现清水的收集。

[0021] 优选的，还包括控制箱，所述控制箱用于控制所述净水系统的运行。

[0022] 通过采用上述技术方案，控制箱控制净水系统的运行，实现净水系统的全自动化运行，必要时操作员可进行手动操作和干预。

[0023] 优选的，还包括排污管道和排污阀，所述排污管道与所述膜池连通，所述排污阀设置在所述排污管道上。

[0024] 通过采用上述技术方案，管道清洗废水、冲洗废水、反洗废水、化学清洗废水等通过排污管道排出。

[0025] 优选的，还包括进水管道和进水阀，所述进水管道与所述膜池连通，所述进水阀设置在所述进水管道上。

[0026] 通过采用上述技术方案，原水在重力和进水阀控制作用下经进水管道进入膜池。

[0027] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

[0028] (1)通过设置反洗组件，当需要对过滤器上粘附的颗粒物进行清理时，往反洗水箱中加入清水，在反洗泵的作用下，清水沿着反洗管道进入过滤器，反向透过中空纤维膜，以去除纤维膜外表面的沉积物，方便对过滤器进行清理，降低人工劳动强度；

[0029] (2)通过设置清洗组件，根据主要污染物的化学性质选择适合的清洗液，然后将清洗液输送到过滤器中进行浸泡清洗，依靠药剂的化学作用去除纤维膜表面的污垢，从而恢复纤维膜的膜通量；

[0030] (3)通过设置回流管道，清洗液进入到过滤器内之后，可以通过回流管道回流到化洗箱中进行循环使用。

附图说明

[0031] 图1是本申请实施例净水系统的结构示意图。

[0032] 附图标记：1、进水管道；2、进水阀；3、膜池；4、过滤器；5、清水池；6、产水组件；61、产水管道；62、产水阀；7、反洗组件；71、反洗管道；72、反洗水箱；73、反洗阀；74、反洗泵；8、

补水管道;9、补水阀;10、清洗组件;101、化洗箱;102、化洗阀;103、化洗泵;104、化洗管道;11、回流管道;12、回流阀;13、排污管道;14、排污阀;15、控制箱。

具体实施方式

[0033] 以下结合附图1对本申请作进一步详细说明。

[0034] 本申请实施例公开一种水厂净水系统。参照图1,净水系统包括进水管道1、进水阀2、膜池3和过滤器4。进水管道1与膜池3连通,以便原水沿着进水管道1进入到膜池3内。进水阀2安装在进水管道1上,用于控制原水在进水管道1内输送。膜池3作为原水处理的场所,过滤器4安装在膜池3内,过滤器4中空设置且表面上设置有纤维膜,膜池3中的原水在虹吸作用下,从中空纤维膜外侧透过膜壁进入到过滤器4中,完成原水的过滤。

[0035] 膜池3的一侧设有清水池5,过滤器4过滤之后的水通过产水组件6输送至清水池5内,完成清水的收集和贮存,以便后道工序的处理。产水组件6包括产水管道61和产水阀62,产水管道61用于将过滤器4和清水池5连通起来;产水阀62安装在产水管道61上,以便对产水管道61内的清水进行控制。

[0036] 具体的,膜池3的一侧还设有反洗组件7,反洗组件7用于对过滤器4上的纤维膜进行清洗。反洗组件7包括反洗管道71、反洗水箱72、反洗阀73和反洗泵74,反洗水箱72位于膜池3和清水池5之间,用于储存清水;反洗水箱72与过滤器4之间通过反洗管道71连接,反洗阀73安装在反洗管道71上,反洗阀73用于控制反洗管道71中流体的输送;反洗泵74安装在反洗管道71上、且位于反洗阀73和反洗水箱72之间,反洗泵74用于将反洗水箱72内的水输送至过滤器4中。

[0037] 由于运行过程中,原水中的颗粒物会逐渐累计在纤维膜的外表面,使过滤器4的跨膜压差增加,此时需要停止过滤,进行清洗。

[0038] 当需要对过滤器4上粘附的颗粒物进行清理时,往反洗水箱72中加入清水,在反洗泵74的作用下,清水沿着反洗管道71进入过滤器4,反向透过中空纤维膜,以去除纤维膜外表面的沉积物,方便对过滤器4进行清理,降低人员劳动强度。

[0039] 反洗水箱72与产水管道61之间还安装有补水管道8和补水阀9,补水管道8的一端与产水管道61连通,另一端与反洗水箱72连通;补水阀9安装在补水管道8上。由于反洗水箱72中使用的是清水,补水管道8可以将产水管道61中的清水引流到反洗水箱72中。当反洗水箱72内的液位达到高液位时,将补水阀9关闭,实现方便对反洗水箱72内的清水进行补充。

[0040] 此外,膜池3的一侧还设有清洗组件10,清洗组件10包括化洗箱101、化洗阀102、化洗泵103和化洗管道104。化洗箱101位于膜池3的一侧且用于存放化学清洗液,化洗箱101与过滤器4之间通过化洗管道104连接。化洗阀102和化洗泵103均安装在化洗管道104上,化洗泵103位于化洗阀102与化洗箱101之间;化洗阀102用于控制化洗管道104内流体的输送,化洗泵103用于将化洗箱101中的化洗液输送至过滤器4中。

[0041] 除了用反洗的方式对纤维膜上的颗粒物进行清理,同时还可以通过利用化学清洗的方式对过滤器4上的纤维膜进行清洗。根据主要污染物的化学性质选择适合的清洗液,然后在化洗泵103的作用下将清洗液沿着化洗管道104输送到过滤器4中,以对纤维膜进行浸泡和清洗,依靠药剂的化学作用去除纤维膜表面的污垢,增强纤维膜的膜通量的恢复效果。

[0042] 化洗箱101与过滤器4之间还连接有回流管道11,回流管道11的两端分别与化洗箱

101和过滤器4连通，回流管道11上还安装有回流阀12，以控制回流管道11中流体的输送。清洗液进入到过滤器4内之后，可以通过回流管道11回流到化洗箱101中进行循环使用。

[0043] 膜池3靠近底部的位置还安装有排污管道13和排污阀14，排污管道13与膜池3连通，排污阀14安装在排污管道13上。管道清洗废水、冲洗废水、反洗废水、化学清洗废水等先排放到膜池3中，然后再通过排污管道13集中排出。

[0044] 膜池3的一侧设有控制箱15，控制箱15用于控制净水系统的运行，实现净水系统的全自动化运行，必要时操作员可进行手动操作和干预。

[0045] 本申请实施例一种水厂净水系统的实施原理为：原水在重力和进水阀2控制作用下经进水管道1进入膜池3，待滤水通过虹吸作用从中空纤维膜外侧透过膜壁进入到过滤器4中，过滤器4对原水进行过滤之后经产水管道61流到清水池5中，以便后道工序的处理。

[0046] 当需要对过滤器4上粘附的颗粒物进行清理时，反洗水箱72中的清水在反洗泵74的作用下进入到过滤器4，反向透过中空纤维膜，以去除纤维膜外表面的沉积物，完成对过滤器4的清理。

[0047] 另外，还可以通过化洗泵103将清洗液输送到过滤器4中，进行浸泡和清洗，依靠药剂的化学作用去除纤维膜表面的污垢，进一步增强纤维膜的膜通量的恢复效果。

[0048] 以上均为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

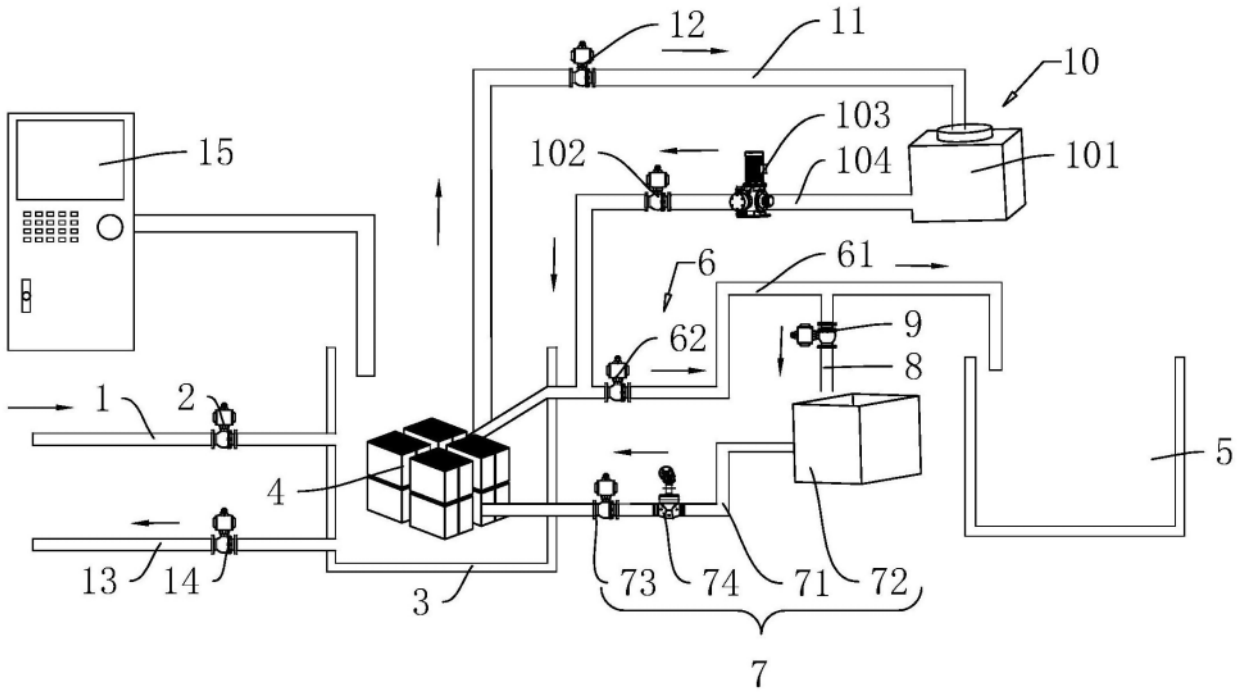


图1