



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116102122 A

(43) 申请公布日 2023. 05. 12

(21) 申请号 202310033563.X

B01D 36/00 (2006.01)

(22) 申请日 2023.01.10

(71) 申请人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519031 广东省珠海市横琴新区汇通
三路108号办公608

(72) 发明人 方永生 董情 谢武彬 李锦彬
龙云钲

(74) 专利代理机构 天津三元专利商标代理有限
责任公司 12203

专利代理师 郭群

(51) Int. Cl.

C02F 1/44 (2023.01)

C02F 1/00 (2023.01)

B01D 61/58 (2006.01)

B01D 65/02 (2006.01)

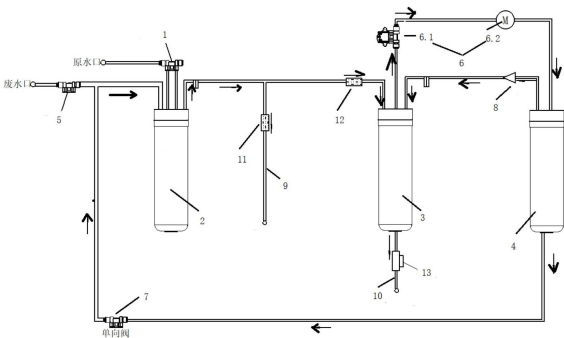
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54) 发明名称

净水系统及其冲洗控制方法、装置

(57) 摘要

本发明提供了一种净水系统及其冲洗控制方法、装置,所述系统包括由原水开关、超滤膜滤芯、RO膜滤芯和废水开关组成的净水通路和废水通路以及串联于所述净水通路上的冲洗组件。冲洗组件用于在所述净水系统执行冲洗预处理时处于开启状态以使所述净水系统中的储水在所述净水通路和所述废水通路中循环,在净水系统执行冲洗操作时处于关闭状态,阻断净水通路。本发明利用RO膜滤芯浓水口流出的高压浓水反向流入所述超滤膜滤芯的浓水口,以对所述超滤膜滤芯内的污垢进行打散处理,有利于在执行自动冲洗时将打散后的超滤膜滤芯内的污垢带出,其清洗操作方便,提高了超滤膜滤芯的冲洗效果,减少冲洗耗水,进一步提高了净水系统的使用寿命。



1. 一种净水系统,其特征在于,包括由原水开关、超滤膜滤芯、RO膜滤芯和废水开关组成的净水通路和废水通路以及串联于所述净水通路上的冲洗组件,其中

所述原水开关连接所述超滤膜滤芯的进水口,所述超滤膜滤芯的产水口连接所述RO膜滤芯的进水口以形成所述净水通路;

所述RO膜滤芯的浓水口和所述超滤膜滤芯的浓水口分别连接所述废水开关,以形成所述废水通路;

所述冲洗组件,用于在所述净水系统执行冲洗预处理时开启以使所述净水系统中的储水在所述净水通路和所述废水通路中循环,使所述RO膜滤芯浓水口流出的高压浓水反向流入所述超滤膜滤芯的浓水口,以对所述超滤膜滤芯内的污垢进行打散处理;在所述净水系统执行冲洗操作时关闭以阻断所述净水通路,使由原水口进入所述超滤膜滤芯的进水口的水将经过打散处理的超滤膜滤芯内的污垢从所述超滤膜滤芯的浓水口排出,其中,在所述净水系统执行冲洗预处理时,所述原水开关和废水开关同时闭合,在所述净水系统执行冲洗操作时,所述原水开关和废水开关同时开启。

2. 根据权利要求1所述的净水系统,其特征在于,所述冲洗组件包括第一开关和稳压泵,

所述冲洗组件开启时,所述第一开关和所述稳压泵同时开启,在稳压泵的作用下加速所述净水系统中的储水的流通,使所述净水系统中的储水在所述净水通路和所述废水通路中循环;

在所述冲洗组件关闭时,所述第一开关和所述稳压泵同时关闭,以阻断所述净水通路。

3. 根据权利要求2所述的净水系统,其特征在于,所述第一开关和所述稳压泵连接在所述超滤膜滤芯的产水口至所述RO膜滤芯的进水口之间。

4. 根据权利要求1所述的净水系统,其特征在于,所述废水通路还包括连接在所述RO膜滤芯的浓水口和所述超滤膜滤芯的浓水口之间的第一单向导通装置,所述第一单向导通装置使所述RO膜滤芯的浓水口向所述超滤膜滤芯的浓水口单向导通。

5. 根据权利要求1所述的净水系统,其特征在于,所述净水支路还包括复合滤芯,所述超滤膜滤芯的产水口连接所述复合滤芯的前置进水口,所述复合滤芯的前置出水口连接所述RO膜滤芯的进水口,所述RO膜滤芯的产水口连接所述复合滤芯的后置进水口,以形成所述净水通路。

6. 根据权利要求5所述的净水系统,其特征在于,所述净水通路还包括连接在所述RO膜滤芯的产水口和所述复合滤芯的后置滤芯之间的第二单向导通装置,所述第二单向导通装置使所述RO膜滤芯的产水口流向所述复合滤芯的后置进水口单向导通。

7. 根据权利要求5所述的净水系统,其特征在于,所述净水通路还包括净水支路和纯水支路,所述净水支路连接在所述超滤膜滤芯的产水口用于流水净水,所述纯水支路连接在所述RO膜滤芯的产水口或所述复合滤芯的后置出水口用于流出纯水。

8. 根据权利要求7所述的净水系统,其特征在于,所述净水通路还包括连接在所述净水支路上的第一流量检测装置和连接于所述复合滤芯的前置进水口的第二流量检测装置。

9. 一种应用于权利要求1-8任一项所述的净水系统的冲洗控制方法,其特征在于,所述方法包括:

当接收到冲洗控制指令时,控制所述净水系统执行冲洗预处理操作,所述控制所述净

水系统执行冲洗预处理操作包括:控制所述净水系统的原水开关和废水开关闭合,控制所述冲洗组件开启以使所述净水系统中的储水在所述净水通路和所述废水通路中循环,以使所述RO膜滤芯浓水口流出的高压浓水反向流入所述超滤膜滤芯的浓水口,以对所述超滤膜滤芯内的污垢进行打散处理;

当所述冲洗预处理的持续时长达到预设的第一时长时,控制所述净水系统执行冲洗操作,所述控制所述净水系统执行冲洗操作包括:控制所述净水系统的原水开关和废水开关打开,控制所述冲洗组件关闭以阻断所述净水通路,使由原水口进入所述超滤膜滤芯的进水口的水将经过打散处理的超滤膜滤芯内的污垢从所述超滤膜滤芯的浓水口排出;

当所述冲洗操作的持续时长达到预设的第二时长时,停止执行所述冲洗操作。

10. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,在当所述冲洗操作的持续时长达到预设的第二时长时,停止执行所述冲洗操作之后,所述方法还包括:

控制所述净水系统重复执行所述冲洗预处理操作和冲洗操作,直至所述重复执行次数达到第一预设次数。

11. 一种应用于权利要求1-8任一项所述的净水系统的冲洗控制装置,其特征在于,所述装置包括:

冲洗预处理控制模块,用于当接收到冲洗控制指令时,控制所述净水系统执行冲洗预处理操作,所述控制所述净水系统执行冲洗预处理操作包括:控制所述净水系统的原水开关和废水开关闭合,控制所述冲洗组件开启以使所述净水系统中的储水在所述净水通路和所述废水通路中循环,以使所述RO膜滤芯浓水口流出的高压浓水反向流入所述超滤膜滤芯的浓水口,以对所述超滤膜滤芯内的污垢进行打散处理;

冲洗控制模块,用于当所述冲洗预处理的持续时长达到预设的第一时长时,控制所述净水系统执行冲洗操作,所述控制所述净水系统执行冲洗操作包括:控制所述净水系统的原水开关和废水开关打开,控制所述冲洗组件关闭以阻断所述净水通路,使由原水口进入所述超滤膜滤芯的进水口的水将经过打散处理的超滤膜滤芯内的污垢从所述超滤膜滤芯的浓水口排出;

循环控制模块,用于当所述冲洗操作的持续时长达到预设的第二时长时,停止执行所述冲洗操作。

净水系统及其冲洗控制方法、装置

技术领域

[0001] 本发明涉及生活电器技术领域,尤其涉及一种净水系统及其冲洗控制方法、装置。

背景技术

[0002] 目前市面上常见的净水机等净水设备,对于预处理超滤膜滤芯的清洗采用手动拆卸清洗或使用自来水对超滤滤芯进行自动冲洗,手动拆卸难清洗且给消费者带来诸多不便,自动冲洗存在冲洗效果不佳、冲洗耗水多等问题,进一步影响滤芯使用寿命短。

发明内容

[0003] 本发明提出了一种净水系统及其冲洗控制方法、装置,用以解决现有净水系统的超滤膜滤芯重新不便、冲洗效果不佳、冲洗耗水多的问题和滤芯使用寿命不佳的问题。

[0004] 本发明的一个方面,提供了一种净水系统,

[0005] 包括由原水开关、超滤膜滤芯、RO膜滤芯和废水开关组成的净水通路和废水通路以及串联于所述净水通路上的冲洗组件,其中

[0006] 所述原水开关连接所述超滤膜滤芯的进水口,所述超滤膜滤芯的产水口连接所述RO膜滤芯的进水口以形成所述净水通路;

[0007] 所述RO膜滤芯的浓水口和所述超滤膜滤芯的浓水口分别连接所述废水开关,以形成所述废水通路;

[0008] 所述冲洗组件,用于在所述净水系统执行冲洗预处理时开启以使所述净水系统中的储水在所述净水通路和所述废水通路中循环,使所述RO膜滤芯浓水口流出的高压浓水反向流入所述超滤膜滤芯的浓水口,以对所述超滤膜滤芯内的污垢进行打散处理;在所述净水系统执行冲洗操作时关闭以阻断所述净水通路,使由原水口进入所述超滤膜滤芯的进水口的水将经过打散处理的超滤膜滤芯内的污垢从所述超滤膜滤芯的浓水口排出,其中,在所述净水系统执行冲洗预处理时,所述原水开关和废水开关同时闭合,在所述净水系统执行冲洗操作时,所述原水开关和废水开关同时开启。

[0009] 进一步地,所述冲洗组件包括第一开关和稳压泵,

[0010] 所述冲洗组件开启时,所述第一开关和所述稳压泵同时开启,在稳压泵的作用下加速所述净水系统中的储水的流通,使所述净水系统中的储水在所述净水通路和所述废水通路中循环;

[0011] 在所述冲洗组件关闭时,所述第一开关和所述稳压泵同时关闭,以阻断所述净水通路。

[0012] 进一步地,所述第一开关和所述稳压泵连接在所述超滤膜滤芯的产水口至所述RO膜滤芯的进水口之间。

[0013] 进一步地,所述废水通路还包括连接在所述RO膜滤芯的浓水口和所述超滤膜滤芯的浓水口之间的第一单向导通装置,所述第一单向导通装置使所述RO膜滤芯的浓水口向所述超滤膜滤芯的浓水口单向导通。

[0014] 进一步地,所述净水支路还包括复合滤芯,所述超滤膜滤芯的产水口连接所述复合滤芯的前置进水口,所述复合滤芯的前置出水口连接所述RO膜滤芯的进水口,所述RO膜滤芯的产水口连接所述复合滤芯的后置进水口,以形成所述净水通路。

[0015] 进一步地,所述净水通路还包括连接在所述RO膜滤芯的产水口和所述复合滤芯的后置滤芯之间的第二单向导通装置,所述第二单向导通装置使所述RO膜滤芯的产水口流向所述复合滤芯的后置进水口单向导通。

[0016] 进一步地,所述净水通路还包括净水支路和纯水支路,所述净水支路连接在所述超滤膜滤芯的产水口用于流水净水,所述纯水支路连接在所述RO膜滤芯的产水口或所述复合滤芯的后置出水口用于流出纯水。

[0017] 进一步地,所述净水通路还包括连接在所述净水支路上的第一流量检测装置和连接于所述复合滤芯的前置进水口的第二流量检测装置。

[0018] 本发明的另一个方面,提供了一种应用上述净水系统的冲洗控制方法,所述方法包括:

[0019] 当接收到冲洗控制指令时,控制所述净水系统执行冲洗预处理操作,所述控制所述净水系统执行冲洗预处理操作包括:控制所述净水系统的原水开关和废水开关闭合,控制所述冲洗组件开启以使所述净水系统中的储水在所述净水通路和所述废水通路中循环,以使所述RO膜滤芯浓水口流出的高压浓水反向流入所述超滤膜滤芯的浓水口,以对所述超滤膜滤芯内的污垢进行打散处理;

[0020] 当所述冲洗预处理的持续时长达到预设的第一时长时,控制所述净水系统执行冲洗操作,所述控制所述净水系统执行冲洗操作包括:控制所述净水系统的原水开关和废水开关打开,控制所述冲洗组件关闭以阻断所述净水通路,使由原水口进入所述超滤膜滤芯的进水口的水将经过打散处理的超滤膜滤芯内的污垢从所述超滤膜滤芯的浓水口排出;

[0021] 当所述冲洗操作的持续时长达到预设的第二时长时,停止执行所述冲洗操作。

[0022] 进一步地,在当所述冲洗操作的持续时长达到预设的第二时长时,停止执行所述冲洗操作之后,所述方法还包括:

[0023] 控制所述净水系统重复执行所述冲洗预处理操作和冲洗操作,直至所述重复执行次数达到第一预设次数。

[0024] 本发明的另一方面,提供了一种应用于上述净水系统的冲洗控制装置,所述装置包括:

[0025] 冲洗预处理控制模块,用于当接收到冲洗控制指令时,控制所述净水系统执行冲洗预处理操作,所述控制所述净水系统执行冲洗预处理操作包括:控制所述净水系统的原水开关和废水开关闭合,控制所述冲洗组件开启以使所述净水系统中的储水在所述净水通路和所述废水通路中循环,以使所述RO膜滤芯浓水口流出的高压浓水反向流入所述超滤膜滤芯的浓水口,以对所述超滤膜滤芯内的污垢进行打散处理;

[0026] 冲洗控制模块,用于当所述冲洗预处理的持续时长达到预设的第一时长时,控制所述净水系统执行冲洗操作,所述控制所述净水系统执行冲洗操作包括:控制所述净水系统的原水开关和废水开关打开,控制所述冲洗组件关闭以阻断所述净水通路,使由原水口进入所述超滤膜滤芯的进水口的水将经过打散处理的超滤膜滤芯内的污垢从所述超滤膜滤芯的浓水口排出;

[0027] 循环控制模块,用于当所述冲洗操作的持续时长达到预设的第二时长时,停止执行所述冲洗操作。

[0028] 本发明实施例提供一种净水系统及其冲洗控制方法、装置,包括由原水开关、超滤膜滤芯、RO膜滤芯和废水开关组成的净水通路和废水通路以及串联于所述净水通路上的冲洗组件。在净水系统执行冲洗预处理操作时,所述原水开关和废水开关同时闭合并开启所述冲洗组件,以使所述净水系统中的储水在所述净水通路和所述废水通路中循环,使所述RO膜滤芯浓水口流出的高压浓水反向流入所述超滤膜滤芯的浓水口,以对所述超滤膜滤芯内的污垢进行打散处理;在所述净水系统执行冲洗操作时所述原水开关和废水开关同时开启并关闭所述冲洗组件,使由原水口进入所述超滤膜滤芯的进水口的水将经过打散处理的超滤膜滤芯内的污垢从所述超滤膜滤芯的浓水口排出。本发明利用RO膜滤芯浓水口流出的高压浓水反向流入所述超滤膜滤芯的浓水口,以对所述超滤膜滤芯内的污垢进行打散处理,有利于在执行自动冲洗时将打散后的超滤膜滤芯内的污垢带出,其清洗操作方便,提高了超滤膜滤芯的冲洗效果,减少冲洗耗水,进一步提高了净水系统的使用寿命。

[0029] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本发明的上述和其它目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举本发明的具体实施方式。

附图说明

[0030] 通过阅读下文优选实施方式的详细描述,各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出优选实施方式的目的,而并不认为是对本发明的限制。而且在整个附图中,用相同的参考符号表示相同的部件。在附图中:

[0031] 图1为本发明实施例提供一种净水系统的结构示意图;

[0032] 图2为本发明实施例提供一种净水系统在执行冲洗预处理操作时的水流流通图;

[0033] 图3为本发明实施例提供一种净水系统在执行冲洗操作时的水流流通图;

[0034] 图4为本发明实施例提供一种净水系统的冲水控制方法的时序流程图;

[0035] 图5为本发明实施例提供一种净水系统的冲水控制装置的结构示意图;

[0036] 图中标记说明:

[0037] 1、原水开关;2、超滤膜滤芯;3、复合滤芯;4、RO膜滤芯;5、废水开关;6、冲洗组件;6.1、第一开关;6.2、稳压泵;7、第一单向导通装置;8、第二单向导通装置;9、净水支路;10、纯水支路;11、第一流量计;12、第二流量计,13、第二开关;

[0038] 501、冲洗预处理控制模块;502、冲洗控制模块;503、循环控制模块。

具体实施方式

[0039] 下面将参照附图更详细地描述本公开的示例性实施例。虽然附图中显示了本公开的示例性实施例,然而应当理解,可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施例所限制。相反,提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本公开,并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。

[0040] 本技术领域技术人员可以理解,除非另外定义,这里使用的所有术语(包括技术术

语和科学术语),具有与本发明所属领域中的普通技术人员的一般理解相同的意义。还应该理解的是,诸如通用字典中定义的那些术语,应该被理解为具有与现有技术的上下文中的意义一致的意义,并且除非被特定定义,否则不会用理想化或过于正式的含义来解释。

[0041] 本发明实施例提供了一种净水系统,图1为本发明实施例提供的一种净水系统的结构示意图,由图1可知,本发明实施例提供的一种净水系统包括原水开关1、超滤膜滤芯2、复合滤芯3、RO膜滤芯4、废水开关5、冲洗组件6、第一开关6.1、稳压泵6.2、第一单向导通装置7、第二单向导通装置8、净水支路9、纯水支路10、第一流量计11、第二流量计12以及第二开关13。

[0042] 需要说明的是,本发明另一实施例的净水系统可以不包括复合滤芯,即所述净水系统包括原水开关1、超滤膜滤芯2、RO膜滤芯4、废水开关5、冲洗组件6、第一开关6.1、稳压泵6.2、第一单向导通装置7、第二单向导通装置8、净水支路9、纯水支路10、第一流量计11、第二流量计12以及第二开关13。

[0043] 其中,所述原水开关1、超滤膜滤芯2、复合滤芯3(可选滤芯)、RO膜滤芯4和废水开关5组成净水通路和废水通路,用于在执行净水操作的时候通过净水通路流出满足需求的纯净水,通过废水通路排出执行净水操作之后的废水以及对超滤膜滤芯2清洗时排出的废水,所述原水开关1连接于原水口用于流入原水,废水开关5连接于废水口用于流出废水。

[0044] 具体地,所述原水开关1连接所述超滤膜滤芯2的进水口,所述超滤膜滤芯2的产水口连接所述RO膜滤芯4的进水口,以形成所述净水通路。

[0045] 进一步地,所述系统中包括复合滤芯3时,所述原水开关1连接所述超滤膜滤芯2的进水口,所述超滤膜滤芯2的产水口连接所述复合滤芯3的前置进水口,所述复合滤芯3的前置出水口连接所述RO膜滤芯4的进水口,所述RO膜滤芯4的产水口连接所述复合滤芯3的后置进水口,以形成所述净水通路。

[0046] 进一步地,在所述净水通路中所述净水通路还包括净水支路9和纯水支路10,所述净水支路9连接于所述超滤膜滤芯2的产水口用于流水净水,所述纯水支路10连接于所述RO膜滤芯4的产水口或所述复合滤芯3的后置出水口用于流出纯水。具体地,当所述净水系统中包括复合滤芯3时,所述纯水支路10连接于所述复合滤芯3的后置出水口,当所述净水系统中包括复合滤芯3时,所述纯水支路10连接于所述RO膜滤芯4的产水口。

[0047] 进一步地,净水支路9还包括附图1中未示出的净水开关,当净水开关打开时,流出经过超滤膜滤芯2过滤的净水。纯水支路10还包括第二开关13,优选的所述第二开关13为高压开关,当第二开关13打开时,流出经过超滤膜滤芯2、RO膜滤芯4和复合滤芯3(可选的)过滤的纯水。其中,净水过滤后去除了其中的杂质、悬浮物、细菌、余氯、农药味、有机污染物、重金属等有害物质,但是保留了人体有益的矿物质和微量元素。净水无法完全去除水中的化学污染物,水质不太好的情况下,不建议直接饮用。纯水除了把水中的物质有害物质,微生物、细菌、病毒等滤除以外,水中也不含任何有益的微量元素。纯水水里全是H₂O分子,可以达到直接饮用的标准。

[0048] 此外,参考图1还可以知道当净水系统制水时,待过滤的原水从原水口经原水开关1流入超滤膜滤芯2的进水口,经过超滤膜滤芯2过滤后,从超滤膜滤芯2的产水口流出并流入复合滤芯3的前置进水口,经复合滤芯3的一次过滤后,从复合滤芯3的前置出水口流出并流入RO膜滤芯4的进水口,经RO膜滤芯4的过滤后流入复合滤芯3的后置进水口,经复合滤芯

3的二次过滤后,形成纯水,当纯水支路10上第二开关13打开时经过过滤纯水从纯水支路10流出。需要说明的是,本发明实施例只说明了净水系统中含有复合滤芯3时的净水流通的方向,不包含复合滤芯的净水流通方向参照上述实施例即可。

[0049] 进一步地,所述R0膜滤芯4的浓水口和所述超滤膜滤芯2的浓水口分别连接所述废水开关5,以形成所述废水通路。R0膜滤芯4在执行过滤操作时,会产生高压浓水从R0膜滤芯4的浓水口流出经废水开关5流出。

[0050] 进一步地,本发明实施例通过冲洗组件6控制净水系统中水流通路的流通情况,以实现冲洗预处理和冲洗操作。在冲洗预处理的过程中利用R0膜滤芯4过滤产生的高压水对超滤膜滤芯2内的污垢进行打散处理,该步骤有利于在执行冲洗操作时污垢从超滤膜滤芯2内被冲走。

[0051] 具体地,所述冲洗组件6,用于在所述净水系统执行冲洗预处理时开启以使所述净水系统中的储水在所述净水通路和所述废水通路中循环,以使所述R0膜滤芯4浓水口流出的高压浓水反向流入所述超滤膜滤芯2的浓水口,以对所述超滤膜滤芯2内的污垢进行打散处理;在所述净水系统执行冲洗操作时关闭,以阻断所述净水通路,使由原水口进入所述超滤膜滤芯2的进水口的水将经过打散处理的超滤膜滤芯2内的污垢从所述超滤膜滤芯2的浓水口排出。

[0052] 此外,需要说明是,在所述净水系统执行冲洗预处理时,所述原水开关1和废水开关5同时闭合,在所述净水系统执行冲洗操作时,所述原水开关1和废水开关5同时开启。

[0053] 具体地,本发明实施例的冲洗组件6包括第一开关6.1和稳压泵6.2,其中所述冲洗组件6处于开启状态时,所述第一开关6.1和所述稳压泵6.2同时开启,在稳压泵6.2的作用下使所述净水系统中的储水的流通,使所述净水系统中的储水在所述净水通路和所述废水通路中循环;在所述冲洗组件6关闭时,所述第一开关6.1和所述稳压泵6.2同时关闭,以阻断所述净水通路。

[0054] 进一步地,本发明实施例的第一开关6.1和所述稳压泵6.2连接在所述超滤膜滤芯2的产水口至所述R0膜滤芯4的进水口之间。

[0055] 需要说明的是,本发明实施例的第一开关6.1和稳压泵6.2可以分别独立安装于超滤膜滤芯2的产水口至所述R0膜滤芯4的进水口之间的任何位置。

[0056] 优选地,所述第一开关6.1和所述稳压泵6.2相互串联后串联于复合滤芯3的前置出水口和R0膜滤芯4的进水口之间。

[0057] 图2示意性的示出了本发明实施例提供的一种净水系统在执行冲洗预处理操作时的水流流通图,参考图2可知,在净水系统执行净水预处理操作时,原水口和废水口同时关闭,相应的净水口和纯水口也关闭,净水组件中的稳压泵6.2使水流通路在净水系统的内部循环,此时由于废水口关闭,R0膜滤芯4的浓水口流出的高压水无法从废水口流出,反向流入超滤膜滤芯2的浓水口,以对超滤膜滤芯2内的污垢进行打散处理。

[0058] 图3示意性的示出了本发明实施例提供的一种净水系统在执行冲洗操作时的水流通路图,参考图3可知,在净水系统执行冲洗操作时,净水组件中的稳压泵6.2和第一开关6.1关闭,原水口和废水口同时打开,相应的净水口和纯水口关闭,此时由于第一开关6.1闭合,进入超滤膜滤芯2的水无法通过净水通路,只能通过超滤膜滤芯2的浓水口流出,此时原水带走了经过打散的超滤膜滤芯2内的污垢。

[0059] 进一步地,本发明实施例的废水通路还包括连接在所述R0膜滤芯4的浓水口和所述超滤膜滤芯2的浓水口之间的第一单向导通装置7,所述第一单向导通装置7使所述R0膜滤芯4的浓水口向所述超滤膜滤芯2的浓水口单向导通。通过设置第一单向导通装置,避免了从超滤膜滤芯2浓水口流出的水反向流入R0膜滤芯4的浓水口。

[0060] 进一步地,本发明实施例的净水通路还包括连接在所述R0膜滤芯4的产水口和所述复合滤芯3的后置滤芯之间的第二单向导通装置8,所述第二单向导通装置8使所述R0膜滤芯4的产水口流向所述复合滤芯3的后置进水口单向导通。

[0061] 进一步地,本发明实施例的净水通路还包括连接在所述净水支路9上的第一流量检测装置和连接于所述复合滤芯3的前置进水口的第二流量检测装置。用于检测净水系统中的水流流量。

[0062] 进一步地,本发明实施例的净水系统还包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,所述处理器执行所述计算机程序时实现下述各个净水系统的冲洗控制方法实施例中的步骤,例如图4所示的S1~S3。或者,所述处理器执行所述计算机程序时实现下述各净水系统的冲洗控制装置实施例中各模块/单元的功能,例如图5所示的冲洗预处理控制模块501、冲洗控制模块502和循环控制模块503。

[0063] 图4为本发明实施例提供的一种净水系统的冲洗控制方法的流程图,下面结合图4对本发明的净水系统的冲洗控制方法进行说明。本发明实施例的净水系统为上述实施例提供的净水系统,净水系统的冲洗控制方法包括如下步骤:

[0064] S1、当接收到冲洗控制指令时,控制所述净水系统执行冲洗预处理操作,所述控制所述净水系统执行冲洗预处理操作包括:控制所述净水系统的原水开关1和废水开关5闭合,控制所述冲洗组件6开启以使所述净水系统中的储水在所述净水通路和所述废水通路中循环,以使所述R0膜滤芯4浓水口流出的高压浓水反向流入所述超滤膜滤芯2的浓水口,以对所述超滤膜滤芯2内的污垢进行打散处理;

[0065] S2、当所述冲洗预处理的持续时长达到预设的第一时长时,控制所述净水系统执行冲洗操作,所述控制所述净水系统执行冲洗操作包括:控制所述净水系统的原水开关1和废水开关5打开,控制所述冲洗组件6关闭以阻断所述净水通路,使由原水口进入所述超滤膜滤芯2的进水口的水将经过打散处理的超滤膜滤芯2内的污垢从所述超滤膜滤芯2的浓水口排出;

[0066] S3、当所述冲洗操作的持续时长达到预设的第二时长时,停止执行所述冲洗操作。

[0067] 进一步地,在本发明实施例中,在当所述冲洗操作的持续时长达到预设的第二时长时,停止执行所述冲洗操作之后,所述方法还包括:控制所述净水系统重复执行所述冲洗预处理操作和冲洗操作,直至所述重复执行次数达到第一预设次数。其中第一预设次数取值通过系统和用户需求设定,对此本发明不做具体限定。

[0068] 对于方法实施例,为了简单描述,故将其都表述为一系列的动作组合,但是本领域技术人员应该知悉,本发明实施例并不受所描述的动作顺序的限制,因为依据本发明实施例,某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次,本领域技术人员也应该知悉,说明书中所描述的实施例均属于优选实施例,所涉及的动作并不一定是本发明实施例所必须的。

[0069] 图5为本发明实施例提供的一种净水系统的冲洗控制装置的结构示意图,下面结合图5对本发明的净水系统的冲洗控制装置进行说明。本发明实施例的净水系统为上述实

施例提供的净水系统,本发明的一种净水系统的冲洗控制装置包括冲洗预处理控制模块501、冲洗控制模块502和循环控制模块503,其中,

[0070] 冲洗预处理控制模块501,用于当接收到冲洗控制指令时,控制所述净水系统执行冲洗预处理操作,所述控制所述净水系统执行冲洗预处理操作包括:控制所述净水系统的原水开关1和废水开关5闭合,控制所述冲洗组件6开启以使所述净水系统中的储水在所述净水通路和所述废水通路中循环,以使所述R0膜滤芯4浓水口流出的高压浓水反向流入所述超滤膜滤芯2的浓水口,以对所述超滤膜滤芯2内的污垢进行打散处理;

[0071] 冲洗控制模块502,用于当所述冲洗预处理的持续时长达到预设的第一时长时,控制所述净水系统执行冲洗操作,所述控制所述净水系统执行冲洗操作包括:控制所述净水系统的原水开关1和废水开关5打开,控制所述冲洗组件6关闭以断所述净水通路,以使由原水口进入所述超滤膜滤芯2的进水口的水将经过打散处理的超滤膜滤芯2内的污垢从所述超滤膜滤芯2的浓水口排出;

[0072] 循环控制模块503,用于当所述冲洗操作的持续时长达到预设的第二时长时,停止执行所述冲洗操作。

[0073] 对于装置实施例而言,由于其与方法实施例基本相似,所以描述的比较简单,相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

[0074] 以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,其中所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性的劳动的情况下,即可以理解并实施。

[0075] 本发明实施例提供的一种净水系统及其冲洗控制方法、装置,包括由原水开关1、超滤膜滤芯2、R0膜滤芯4和废水开关5组成的净水通路和废水通路以及串联于所述净水通路上的冲洗组件6。当净水系统执行冲洗预处理操作时,所述原水开关1和废水开关5同时闭合并开启所述冲洗组件6,以使所述净水系统中的储水在所述净水通路和所述废水通路中循环,使所述R0膜滤芯4浓水口流出的高压浓水反向流入所述超滤膜滤芯2的浓水口,以对所述超滤膜滤芯2内的污垢进行打散处理;在所述净水系统执行冲洗操作时所述原水开关1和废水开关5同时开启并关闭所述冲洗组件6,使由原水口进入所述超滤膜滤芯2的进水口的水将经过打散处理的超滤膜滤芯2内的污垢从所述超滤膜滤芯2的浓水口排出。本发明利用R0膜滤芯4浓水口流出的高压浓水反向流入所述超滤膜滤芯2的浓水口,以对所述超滤膜滤芯2内的污垢进行打散处理,有利于在执行自动冲洗时将打散后的超滤膜滤芯2内的污垢带出,其清洗操作方便,提高了超滤膜滤芯2的冲洗效果,减少冲洗耗水,进一步提高了净水系统的使用寿命。

[0076] 本领域的技术人员能够理解,尽管在此的一些实施例包括其它实施例中所包括的某些特征而不是其它特征,但是不同实施例的特征的组合意味着处于本发明的范围之内并且形成不同的实施例。例如,本申请所要求保护的实施例的任意之一都可以以任意的组合方式来使用。

[0077] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可

以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

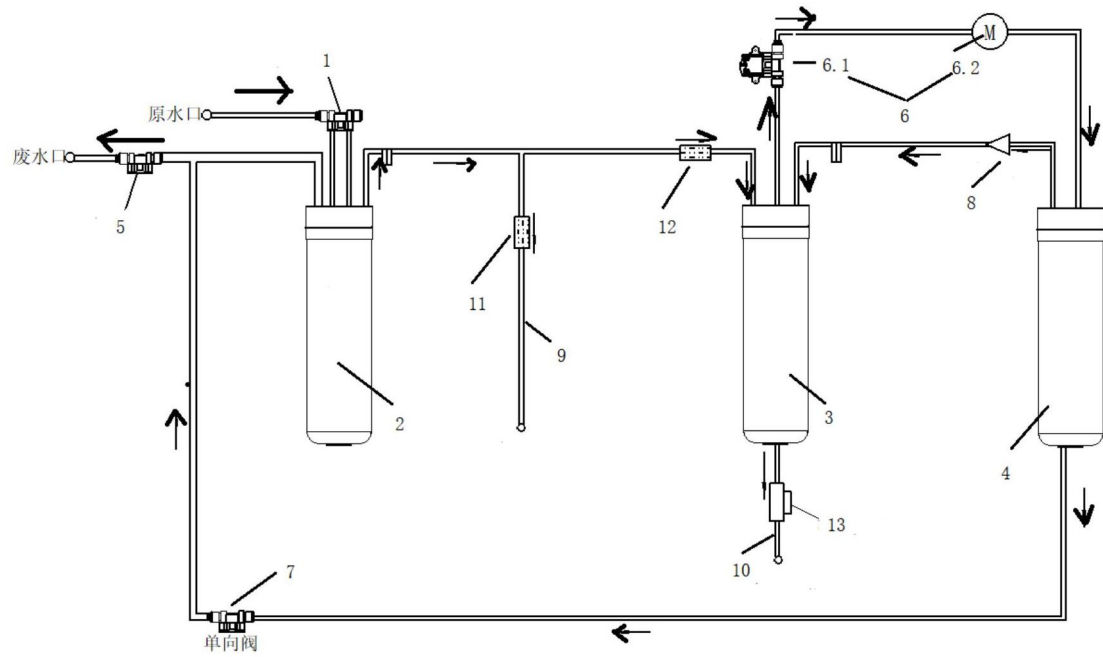


图1

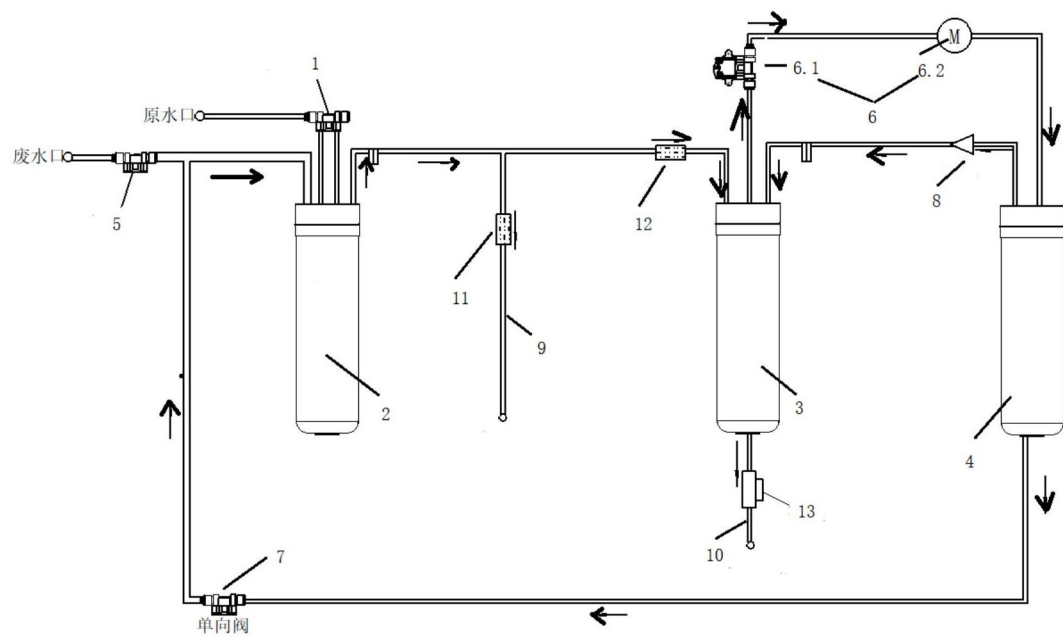


图2

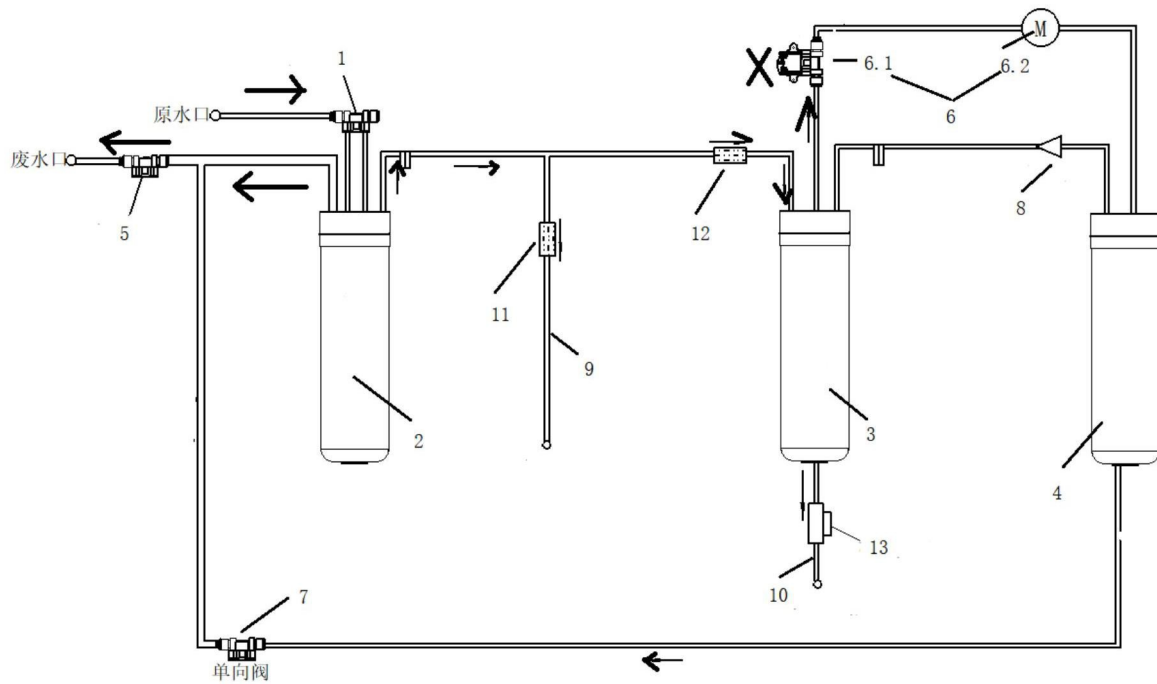


图3

当接收到冲洗控制指令时，控制所述净水系统执行冲洗预处理操作，所述控制所述净水系统执行冲洗预处理操作包括：控制所述净水系统的原水开关和废水开关闭合，控制所述冲洗组件开启以使所述净水系统中的储水在所述净水通路和所述废水通路中循环，以使所述RO膜滤芯浓水口流出的高压浓水反向流入所述超滤膜滤芯的浓水口，以对所述超滤膜滤芯内的污垢进行打散处理

S1

当所述冲洗预处理的持续时长达到预设的第一时长时，控制所述净水系统执行冲洗操作，所述控制所述净水系统执行冲洗操作包括：控制所述净水系统的原水开关和废水开关打开，控制所述冲洗组件闭合阻断所述净水通路，以使由原水口进入所述超滤膜滤芯的进水口的水将经过打散处理的超滤膜滤芯内的污垢从所述超滤膜滤芯的浓水口排出

S2

当所述冲洗操作的持续时长达到预设的第二时长时，停止执行所述冲洗操作

S3

图4

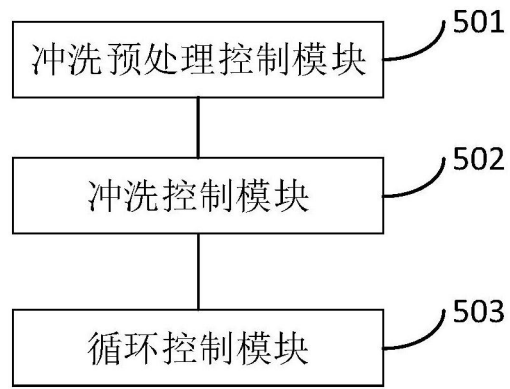


图5