(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110255737 A
(43)申请公布日 2019.09.20

(21)申请号 201910561779.7

(22)申请日 2019.06.26

(71)申请人 浙江艾波特环保科技股份有限公司
地址 315303 浙江省宁波市慈溪市坎墩街道工业园区政通路99号

(72)发明人 杨慧芳 李利军

(74)专利代理机构 杭州之江专利事务所(普通合伙) 33216
代理人 马晓明

(51)Int.Cl.
C02F 9/02(2006.01)

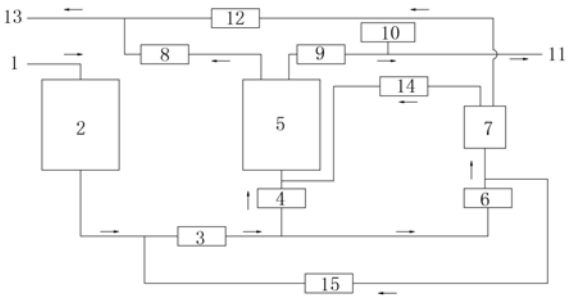
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种以纯水置换浓水的净水机及方法

(57)摘要

本发明公开了一种以纯水置换浓水的净水机及方法,包括原水进口、第一RO滤芯和第二RO滤芯;原水进口连接增压泵的进水口,增压泵的出水口分为两路,一路通过第一进水电磁阀连接第一RO滤芯的进水端,另一路通过第二进水电磁阀连接第二RO滤芯的进水端;所述第一RO滤芯的纯水端连接出水龙头,第二RO滤芯的纯水端通过第二逆止阀连接至第一RO滤芯的进水端,且位于第一进水电磁阀与第一RO滤芯之间。本发明在传统大通量净水机的基础上增加了一个小容量的第二RO滤芯,利用第二RO滤芯产生的纯水去置换第一RO滤芯内的浓水,解决离子扩散问题,使纯水端内纯水的TDS不会升高。



CN 110255737 A

1.一种以纯水置换浓水的净水机，其特征在于：包括原水进口、第一RO滤芯和第二RO滤芯；原水进口连接增压泵的进水口，增压泵的出水口分为两路，一路通过第一进水电磁阀连接第一RO滤芯的进水端，另一路通过第二进水电磁阀连接第二RO滤芯的进水端；所述第一RO滤芯的纯水端连接出水龙头，第二RO滤芯的纯水端通过第二逆止阀连接至第一RO滤芯的进水端，且位于第一进水电磁阀与第一RO滤芯之间；还包括控制模块，控制模块控制第一进水电磁阀、增压泵和第二进水电磁阀的通断。

2.如权利要求1所述的一种以纯水置换浓水的净水机，其特征在于：所述第一进水电磁阀处于工作状态时，第一RO滤芯的进水端通过第一进水电磁阀连通原水进口；所述第二进水电磁阀处于工作状态时，第二RO滤芯的进水端通过第二进水电磁阀连通原水进口，第二RO滤芯的纯水端与第一RO滤芯的进水端相连通。

3.如权利要求2所述的一种以纯水置换浓水的净水机，其特征在于：所述第一进水电磁阀与第二进水电磁阀的工作状态互相错开，即第一进水电磁阀处于工作状态时，第二进水电磁阀为非工作状态，或者第二进水电磁阀处于工作状态时，第一进水电磁阀为非工作状态。

4.如权利要求1所述的一种以纯水置换浓水的净水机，其特征在于：所述第一RO滤芯的纯水端通过第一逆止阀、高压开关连接出水龙头；所述第一RO滤芯的浓水端通过第一浓水电磁阀连接至排废口，第二RO滤芯的浓水端通过第二浓水电磁阀连接至排废口。

5.如权利要求1所述的一种以纯水置换浓水的净水机，其特征在于：所述第二进水电磁阀与第二RO滤芯之间设有限流阀。

6.如权利要求1所述的一种以纯水置换浓水的净水机，其特征在于：所述第二进水电磁阀与第二RO滤芯之间引出一限流通路，限流通路一端设有限流孔，位于第二进水电磁阀与第二RO滤芯之间，另一端连接至增压泵的进水端前，且限流通路上设有第三逆止阀。

7.如权利要求1所述的一种以纯水置换浓水的净水机，其特征在于：所述原水进口与增压泵之间设有前置滤芯。

8.如权利要求1所述的一种以纯水置换浓水的净水机，其特征在于：所述第二RO滤芯的容量小于第一RO滤芯。

9.一种以纯水置换浓水的方法，其特征在于：使用权利要求1~8任一项所述的净水机，打开出水龙头时，第一进水电磁阀打开，第一RO滤芯正常制水，此时第二进水电磁阀为关闭状态；关闭出水龙头时，第一进水电磁阀关闭，第二进水电磁阀打开，第二RO滤芯正常制水，产生的纯水通过第二逆止阀进入第一RO滤芯的进水端，使得第一RO滤芯利用纯水置换滤芯内的浓水，将浓水排出后，关闭增压泵、第二进水电磁阀。

一种以纯水置换浓水的净水机及方法

技术领域

[0001] 本发明属于净水设备技术领域,特别涉及一种以纯水置换浓水的净水机及方法。

背景技术

[0002] 传统的反渗透净水机,制水能力通常是每天50加仑,制水能力从400加仑,到800加仑,甚至1000多加仑一般称为大通量净水机,大通量净水机在改善某些性能的同时,也在卫生指标和性价比方面带来了新的问题,产生了“宿水”问题。

[0003] 目前反渗透膜滤芯(RO滤芯)的流水通道都是如下结构:原水从滤芯的一端进入,原水从外向内过滤,过滤后的纯净水通过中心管出去,过滤后的浓水在中心管的外侧。反渗透滤芯浓水侧的浓水,其所含高浓度的离子、有机物,可以缓慢地扩散到纯水侧,如果时间足够长,可以使得两侧的浓度达到平衡。如果通过一夜的扩散,纯水侧中纯水的TDS值就会明显升高,如果原水中重金属离子较多,那么纯水中的重金属也会超标,水质、口感都会大受影响。

[0004] 大通量净水机在工作时,纯水端的TDS处于正常状态,用户在停止使用时RO膜进水端的浓水会逐渐扩散到纯水端,其扩散的时间在5分钟以上即开始显现,纯水端的水一般根据膜壳的大小而定,一般会有500-1000ml左右,也就导致重新开始工作后的第一杯水TDS值偏高。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了提供一种能够解决大通量第一杯水TDS值偏高问题的以纯水置换浓水的净水机及方法。

[0006] 为此,本发明的第一个技术方案是:一种以纯水置换浓水的净水机,其特征在于:包括原水进口、第一RO滤芯和第二RO滤芯;原水进口连接增压泵的进水口,增压泵的出水口分为两路,一路通过第一进水电磁阀连接第一RO滤芯的进水端,另一路通过第二进水电磁阀连接第二RO滤芯的进水端;所述第一RO滤芯的纯水端连接出水龙头,第二RO滤芯的纯水端通过第二逆止阀连接至第一RO滤芯的进水端,且位于第一进水电磁阀与第一RO滤芯之间;还包括控制模块,控制模块控制第一进水电磁阀、增压泵和第二进水电磁阀的通断。

[0007] 优选地,所述第一进水电磁阀处于工作状态时,第一RO滤芯的进水端通过第一进水电磁阀连通原水进口;所述第二进水电磁阀处于工作状态时,第二RO滤芯的进水端通过第二进水电磁阀连通原水进口,第二RO滤芯的纯水端与第一RO滤芯的进水端相连通。

[0008] 优选地,所述第一进水电磁阀与第二进水电磁阀的工作状态互相错开,即第一进水电磁阀处于工作状态时,第二进水电磁阀为非工作状态,或者第二进水电磁阀处于工作状态时,第一进水电磁阀为非工作状态。

[0009] 优选地,所述第一RO滤芯的纯水端通过第一逆止阀、高压开关连接出水龙头;所述第一RO滤芯的浓水端通过第一浓水电磁阀连接至排废口,第二RO滤芯的浓水端通过第二浓水电磁阀连接至排废口。

[0010] 优选地，所述第二进水电磁阀与第二RO滤芯之间设有限流阀。

[0011] 优选地，所述第二进水电磁阀与第二RO滤芯之间引出一限流通路，限流通路一端设有限流孔，位于第二进水电磁阀与第二RO滤芯之间，另一端连接至增压泵的进水端前，且限流通路上设有第三逆止阀。

[0012] 优选地，所述原水进口与增压泵之间设有前置滤芯。

[0013] 优选地，所述第二RO滤芯的容量小于第一RO滤芯。

[0014] 本发明的第二个技术方案是：一种以纯水置换浓水的方法，使用上述的净水机，打开出水龙头时，第一进水电磁阀打开，第一RO滤芯正常制水，此时第二进水电磁阀为关闭状态；关闭出水龙头时，第一进水电磁阀关闭，第二进水电磁阀打开，第二RO滤芯正常制水，产生的纯水通过第二逆止阀进入第一RO滤芯的进水端，使得第一RO滤芯利用纯水置换滤芯内的浓水，将浓水排出后，关闭增压泵、第二进水电磁阀。

[0015] 由于增压泵的流量问题，第一进水电磁阀关闭，第二进水电磁阀打开的情况下，工作压力太大，需增加限流阀或者引出限流通路，使第二RO滤芯的工作压力调整到正常的工作范围。

[0016] 本发明在传统大通量净水机的基础上增加了一个小容量的第二RO滤芯，并在停机后，利用第二RO滤芯产生的纯水去置换第一RO滤芯内的浓水，使得第一RO滤芯的浓水端内全部变为纯水，解决离子扩散问题，使纯水端内纯水的TDS不会升高，通过这种方式解决大通量第一杯水TDS值偏高的问题。

附图说明

[0017] 以下结合附图和本发明的实施方式来作进一步详细说明

图1为本发明的结构原理图。

[0018] 图中标记为：原水进口1、前置滤芯2、增压泵3、第一进水电磁阀4、第一RO滤芯5、第二进水电磁阀6、第二RO滤芯7、第一浓水电磁阀8、第一逆止阀9、高压开关10、出水龙头11、第二浓水电磁阀12、排废口13、第二逆止阀14、第三逆止阀15。

具体实施方式

[0019] 参见附图。本实施例所述的净水机包括原水进口1、第一RO滤芯5和第二RO滤芯7，第二RO滤芯为小容量的RO滤芯；原水进口连接前置滤芯2对原水进行初滤，前置滤芯2连接增压泵3的进水口，增压泵3的出水口分成两路，一路通过第一进水电磁阀4连接第一RO滤芯5的进水端，另一路通过第二进水电磁阀6连接第二RO滤芯7的进水端；第一RO滤芯5的浓水端通过550CC的第一浓水电磁阀8连接至排废口13，第一RO滤芯5的纯水端通过第一逆止阀9和高压开关10连接至出水龙头11，第二RO滤芯7的浓水端通过100CC的第二浓水电磁阀12连接至排废口13，第二RO滤芯7的纯水端通过第二逆止阀14连接至第一RO滤芯5的进水端，且位于第一进水电磁阀4后方。

[0020] 由于增压泵的流量问题，第一进水电磁阀4关闭，第二进水电磁阀6打开的情况下，工作压力太大，需增加限流阀或者引出限流通路，使第二RO滤芯的工作压力调整到正常的工作范围。限流通路一端设有2.0mm的限流孔，位于第二进水电磁阀6与第二RO滤芯7之间，另一端连接至增压泵3的进水端前，且限流通路上设有第三逆止阀15。

[0021] 打开出水龙头11，原水从前置滤芯2处进行初滤，经由增压泵3、第一进水电磁阀4进入第一RO滤芯5，经由第一RO滤芯5过滤后的纯水通过第一逆止阀9从出水龙头11中流出；此时第二进水电磁阀6处于关闭状态。

[0022] 关闭出水龙头11，管路水压上升，高压开关10起跳，控制模块接收到停机信号后，关闭第一进水电磁阀4，同时打开第二进水电磁阀6，原水从前置滤芯2处进行初滤，经由增压泵3、第二进水电磁阀6进入第二RO滤芯7，经由第二RO滤芯7过滤后的纯水通过第二逆止阀14进入第一RO滤芯5的进水端，利用纯水将第一RO滤芯5内的浓水全部置换掉，将浓水排出，第一RO滤芯内全部是纯水后，关闭增压泵3、第二进水电磁阀6。

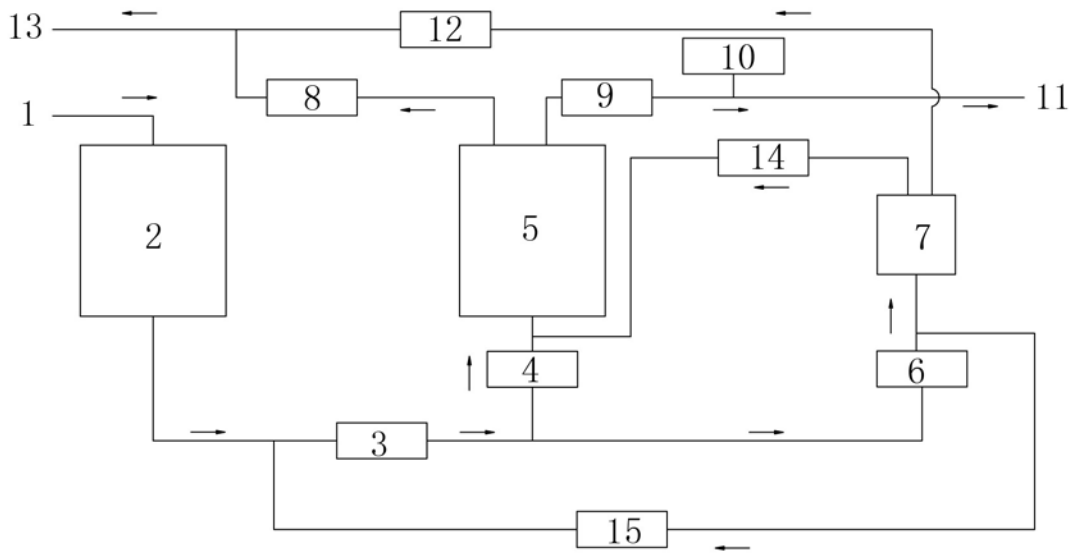


图1