(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 105540746 A
(43)申请公布日 2016.05.04

(21)申请号 201610043943.1

(22)申请日 2016.01.22

(71)申请人 珠海格力电器股份有限公司
地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路

(72)发明人 张慧儒 胡进华 张细燕 秦利利 李一然

(74)专利代理机构 北京市隆安律师事务所 11323
代理人 廉振保

(51)Int.Cl.
C02F 1/44(2006.01)
B01D 61/12(2006.01)
B01D 65/08(2006.01)
C02F 9/02(2006.01)

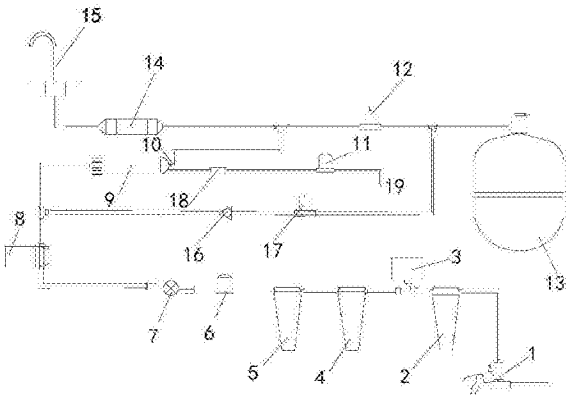
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

净水系统

(57)摘要

本发明公开一种净水系统，包括：进水口、纯水出水口、废水出水口、反渗透处理单元、储水桶、第一开关和第二开关，进水口通过第一开关与储水桶连接，进水口通过反渗透处理单元分别与纯水出水口及储水桶连接，反渗透处理单元通过第二开关与废水出水口连接；净水系统还包括TDS探头，安装在反渗透处理单元与第二开关之间，用于在储水桶处于满水状态并检测到废水出水口的输入管路内的TDS值大于预定值时开启第一开关和第二开关以利用来自储水桶的纯水对反渗透处理单元进行冲洗。本发明可在浓水的TDS值过高时利用纯水冲洗反渗透处理单元的膜面，避免浓差极化和结垢，从而提高产水水质和延长反渗透膜寿命。



CN 105540746 A

1.一种净水系统，其特征在于，包括：进水口(1)、纯水出水口(15)、废水出水口(19)、反渗透处理单元(9)、储水桶(13)、第一开关(17)和第二开关(11)，所述进水口(1)通过所述第一开关(17)与所述储水桶(13)连接，所述进水口(1)通过所述反渗透处理单元(9)分别与所述纯水出水口(15)及所述储水桶(13)连接，所述反渗透处理单元(9)通过所述第二开关(11)与所述废水出水口(19)连接；

所述净水系统还包括TDS探头(18)，安装在所述反渗透处理单元(9)与所述第二开关(11)之间，用于在所述储水桶(13)处于满水状态并检测到所述废水出水口(19)的输入管路内的TDS值大于预定值时开启所述第一开关(17)和第二开关(11)以利用来自所述储水桶(13)的纯水对所述反渗透处理单元(9)进行冲洗。

2.根据权利要求1所述的净水系统，其特征在于，所述净水系统还包括第一逆止阀(10)，所述反渗透处理单元(9)通过所述第一逆止阀(10)后分别与所述纯水出水口(15)及所述储水桶(13)连接。

3.根据权利要求2所述的净水系统，其特征在于，所述净水系统还包括第三开关(12)，连接在所述第一逆止阀(10)与所述储水桶(13)之间。

4.根据权利要求2所述的净水系统，其特征在于，所述净水系统还包括后置过滤装置(14)，连接在所述第一逆止阀(10)与所述纯水出水口(15)之间。

5.根据权利要求1所述的净水系统，其特征在于，所述净水系统还包括稳压泵(8)，所述进水口(1)通过所述稳压泵(8)与所述反渗透处理单元(9)连接。

6.根据权利要求5所述的净水系统，其特征在于，所述净水系统还包括第二逆止阀(16)，所述稳压泵(8)通过所述第二逆止阀(16)与所述第一开关(17)连接。

7.根据权利要求5所述的净水系统，其特征在于，所述净水系统还包括预处理单元，所述进水口(1)通过所述预处理单元与所述稳压泵(8)连接。

8.根据权利要求7所述的净水系统，其特征在于，所述预处理单元包括依次串联的PP棉滤芯(2)、颗粒炭滤芯(4)和炭棒滤芯(5)。

9.根据权利要求8所述的净水系统，其特征在于，所述净水系统还包括第四开关(3)，所述PP棉滤芯(2)通过所述第四开关(3)与所述颗粒炭滤芯(4)连接。

10.根据权利要求8所述的净水系统，其特征在于，所述净水系统还包括第五开关(6)和流量计(7)，所述炭棒滤芯(5)依次通过所述第五开关(6)和所述流量计(7)与所述稳压泵(8)连接。

净水系统

技术领域

[0001] 本发明涉及净水器领域，具体而言，涉及一种净水系统。

背景技术

[0002] 反渗透净水机一般带反渗透膜前过滤器、水泵和反渗透膜过滤器，原水经过反渗透膜过滤器后会分为净水和浓水。反渗透净水机所产的净水达到卫生部的水质标准，可直接饮用，浓水在使用时常常直接排放掉。现有技术中，反渗透净水机系统通常储水桶水满后停止制水，这样会导致反渗透膜浸泡在电导率较高的水中(浓水)，容易使反渗透膜表面形成浓差极化，且非常容易结垢，不仅影响产水脱盐率，同时会反渗透膜寿命。

发明内容

[0003] 本发明实施例中提供一种结构简单、成本低、避免浓差极化和结垢，从而提高产水水质和延长反渗透膜寿命的净水系统。

[0004] 为实现上述目的，本发明实施例提供一种净水系统，包括：进水口、纯水出水口、废水出水口、反渗透处理单元、储水桶、第一开关和第二开关，进水口通过第一开关与储水桶连接，进水口通过反渗透处理单元分别与纯水出水口及储水桶连接，反渗透处理单元通过第二开关与废水出水口连接；净水系统还包括TDS探头，安装在反渗透处理单元与第二开关之间，用于在储水桶处于满水状态并检测到废水出水口的输入管路内的TDS值大于预定值时开启第一开关和第二开关以利用来自储水桶的纯水对反渗透处理单元进行冲洗。

[0005] 作为优选，净水系统还包括第一逆止阀，反渗透处理单元通过第一逆止阀后分别与纯水出水口及储水桶连接。

[0006] 作为优选，净水系统还包括第三开关，连接在第一逆止阀与储水桶之间。

[0007] 作为优选，净水系统还包括后置过滤装置，连接在第一逆止阀与纯水出水口之间。

[0008] 作为优选，净水系统还包括稳压泵，进水口通过稳压泵与反渗透处理单元连接。

[0009] 作为优选，净水系统还包括第二逆止阀，稳压泵通过第二逆止阀与第一开关连接。

[0010] 作为优选，净水系统还包括预处理单元，进水口通过预处理单元与稳压泵连接。

[0011] 作为优选，预处理单元包括依次串联的PP棉滤芯、颗粒炭滤芯和炭棒滤芯。

[0012] 作为优选，净水系统还包括第四开关，PP棉滤芯通过第四开关与颗粒炭滤芯连接。

[0013] 作为优选，净水系统还包括第五开关和流量计，炭棒滤芯依次通过第五开关和流量计与稳压泵连接。

[0014] 本发明通过TDS探头直接测试浓水的TDS值，当浓水的TDS值过高时，表明反渗透处理单元的膜面浓差极化和结垢风险增强，因此，打开第一开关和第二开关以利用纯水冲洗反渗透处理单元的膜面，避免浓差极化和结垢，从而提高产水水质和延长反渗透膜寿命。

附图说明

[0015] 图1是本发明实施例的结构示意图。

[0016] 附图标记说明：1、进水口；2、PP棉滤芯；3、第四开关；4、颗粒炭滤芯；5、炭棒滤芯；6、第五开关；7、流量计；8、稳压泵；9、反渗透处理单元；10、第一逆止阀；11、第二开关；12、第三开关；13、储水桶；14、后置过滤装置；15、纯水出水口；16、第二逆止阀；17、第一开关；18、TDS探头；19、废水出水口。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步详细描述，但不作为对本发明的限定。

[0018] 请参考图1，本发明提供了一种净水系统，包括：进水口1、纯水出水口15、废水出水口19、反渗透处理单元9、储水桶13、第一开关17和第二开关11，进水口1通过第一开关17与储水桶13连接，进水口1通过反渗透处理单元9分别与纯水出水口15及储水桶13连接，反渗透处理单元9通过第二开关11与废水出水口19连接；净水系统还包括TDS探头18，安装在反渗透处理单元9与第二开关11之间，用于在储水桶13处于满水状态并检测到废水出水口19的输入管路内的TDS值大于预定值时开启第一开关17和第二开关11以利用来自储水桶13的纯水对反渗透处理单元9进行冲洗。第二开关11可以为比例电磁阀，主要用于排废水和冲洗。第一开关17可以为电磁阀等，其处于常闭状态，在TDS探头18测出的值低于某值时，指令第一开关17处于开启状态。

[0019] 在正常制水过程中，原水由进水口1进入反渗透处理单元9(例如，其包括反渗透膜)，产水进入储水桶13或者直接从纯水出水口15排出，而浓水经过TDS探头18和第二开关11从废水出水口19排出。

[0020] 当储水桶13制满水后，TDS探头18测试浓水的TDS大于某值时，可以打开第一开关17和第二开关11，储水桶13中的纯水流经反渗透处理单元9，再从废水出水口19排出，这样相当于用纯水冲洗了反渗透处理单元9，防止浓差极化和结垢，提高了产水水质和延长反渗透膜寿命。

[0021] 本发明通过TDS探头18直接测试浓水的TDS值，当浓水的TDS值过高时，表明反渗透处理单元9的膜面浓差极化和结垢风险增强，因此，打开第一开关17和第二开关11以利用纯水冲洗反渗透处理单元9的膜面，避免浓差极化和结垢，从而可提高产水水质和延长反渗透膜寿命。

[0022] 优选地，净水系统还包括第一逆止阀10，反渗透处理单元9通过第一逆止阀10后分别与纯水出水口15及储水桶13连接。第一逆止阀10用于防止管路中的水倒流。

[0023] 优选地，净水系统还包括第三开关12，连接在第一逆止阀10与储水桶13之间。

[0024] 优选地，净水系统还包括后置过滤装置14，连接在第一逆止阀10与纯水出水口15之间。后置过滤装置14包含炭棒和超滤膜滤料，用于进一步处理反渗透处理单元9的产水和储水桶13中存储一段时间后的产水，最终达到去除细菌、异味等作用。

[0025] 优选地，净水系统还包括稳压泵8，进水口1通过稳压泵8与反渗透处理单元9连接。

[0026] 优选地，净水系统还包括第二逆止阀16，稳压泵8通过第二逆止阀16与第一开关17连接。

[0027] 优选地，净水系统还包括预处理单元，进水口1通过预处理单元与稳压泵8连接。优选地，预处理单元包括依次串联的PP棉滤芯2、颗粒炭滤芯4和炭棒滤芯5。优选地，净水系统

还包括第四开关3，PP棉滤芯2通过第四开关3与颗粒炭滤芯4连接。

[0028] 优选地，净水系统还包括第五开关6和流量计7，炭棒滤芯5依次通过第五开关6和流量计7与稳压泵8连接。在本发明中，第三开关12为高压开关，用于检测该水路上的水压情况，并控制预处理单元的用于进水的第五开关6(例如为电磁阀)，当该支路水压下降时，第五开关6开启，稳压泵8运转，系统制水。当该支路水压升高时，第五开关6关闭，稳压泵8停止运转，系统停止制水。其中，流量计7的作用是记录水流总量，从而达到各净水单元寿命提醒的目的。

[0029] 当然，以上是本发明的优选实施方式。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明基本原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

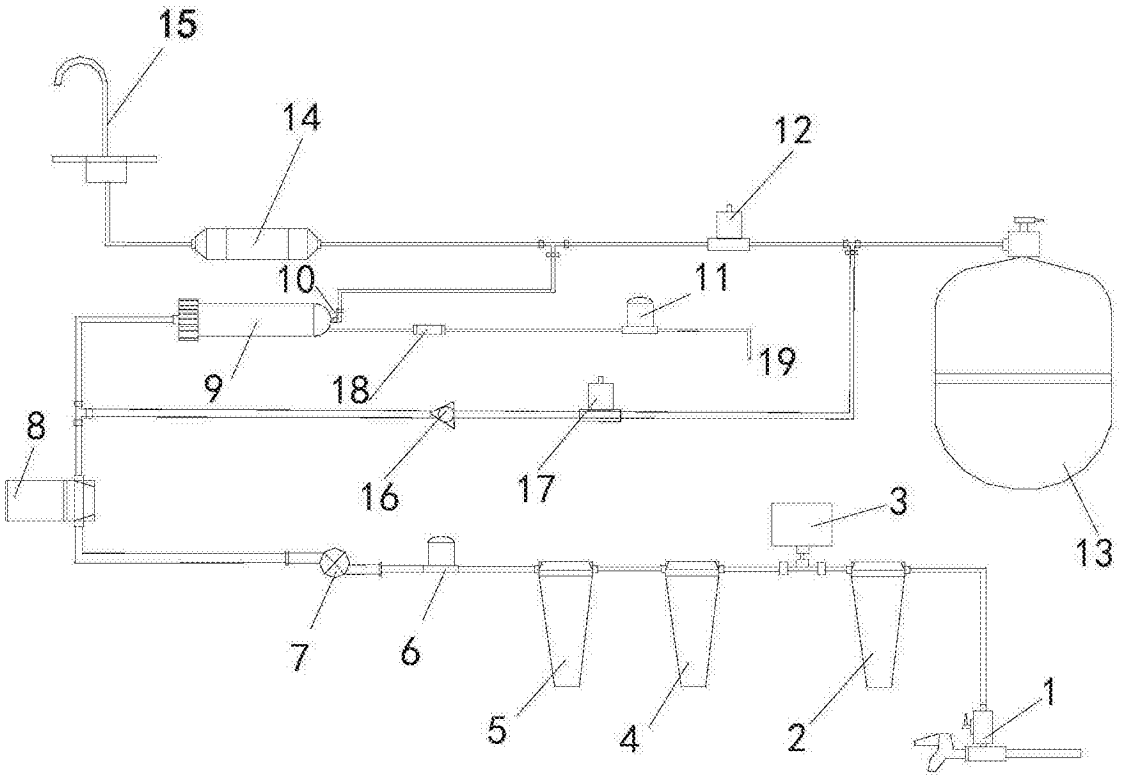


图1