



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205258151 U

(45) 授权公告日 2016. 05. 25

(21) 申请号 201520931545. 4

(22) 申请日 2015. 11. 20

(73) 专利权人 浙江新国富环保科技有限公司

地址 312300 浙江省绍兴市绍兴袍江越东路
以西 3 幢 101

(72) 发明人 孔国海

(51) Int. Cl.

C02F 9/02(2006. 01)

B01D 61/08(2006. 01)

B01D 61/10(2006. 01)

B01D 61/12(2006. 01)

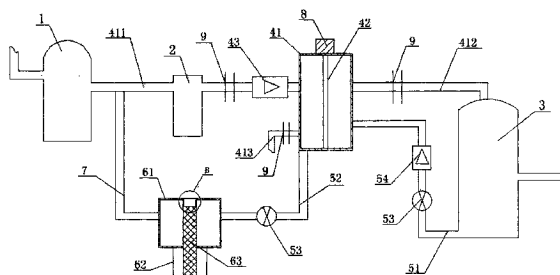
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

反渗透系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种反渗透系统,包括原水蓄水桶、预过滤器、反渗透处理单元、净水蓄水器、反冲洗单元、反冲洗过滤单元及控制单元,所述原水蓄水桶进水口连接进水源,所述净水蓄水器连接出水件,所述反渗透处理单元包括壳体、反渗透膜及用于为原水增压的第一增压泵,所述壳体形成有原水进水管路、净水出水管路、浓缩水排水管路,所述原水进水管路依次连接原水蓄水桶及预过滤器,所述第一增压泵设于预过滤器与壳体之间,所述净水出水管路连接净水蓄水器。本实用新型结构简单,水处理效果好,反冲洗的水流能够回收利用,节约水资源,提高水的利用率。



1. 一种反渗透系统,包括原水蓄水桶(1)、预过滤器(2)、反渗透处理单元、净水蓄水器(3)、反冲洗单元、反冲洗过滤单元及控制单元,所述原水蓄水桶(1)进水口连接进水源,所述净水蓄水器(3)连接出水件,其特征在于:所述反渗透处理单元包括壳体(41)、反渗透膜(42)及用于为原水增压的第一增压泵(43),所述壳体(41)形成有原水进水管路(411)、净水出水管路(412)、浓缩水排水管路(413),所述原水进水管路(411)依次连接原水蓄水桶(1)及预过滤器(2),所述第一增压泵(43)设于预过滤器(2)与壳体(41)之间,所述净水出水管路(412)连接净水蓄水器(3),所述反冲洗单元设于净水蓄水器(3)与壳体(41)之间,包括连通净水蓄水器(3)及壳体(41)的反冲洗回流管路(51)、连通壳体(41)及反冲洗过滤单元的反冲洗出水管路(52)、设于反冲洗回流管路(51)及反冲洗出水管路(52)的反冲控制阀(53)及第二增压件(54),所述反冲洗过滤单元包括水流通通道(61)、可拆卸连接于水流通通道(61)下部的收集管(62)及过滤网(63),所述收集管(62)连通与水流通通道(61),所述过滤网(63)上部卡接于水流通通道(61)内壁,下部延伸至收集管(62)底部,所述水流通通道(61)端部连接反冲洗出水管路(52),另一端通过回流管(7)连接至原水进水管路(411),所述壳体(41)外部连接有流量感应器(8)。

2. 根据权利要求1所述的反渗透系统,其特征在于:所述水流通通道(61)内壁形成有向下凸起的限位部(611),该限位部(611)与所述内壁连接处向内凹设形成有卡槽(612)。

3. 根据权利要求1所述的反渗透系统,其特征在于:所述原水进水管路(411)、净水出水管路(412)、浓缩水排水管路(413)均设有流量调节阀(9),所述流量调节阀(9)连接于控制单元。

4. 根据权利要求1所述的反渗透系统,其特征在于:所述预过滤器(2)设置为袋式超滤膜。

反渗透系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于净水技术领域,尤其是涉及一种反渗透系统。

背景技术

[0002] 现今生活中,人们对于水质的要求越来越高。为了实现对于用水的净化,因此出现了反渗透处理系统,通过对水体加压将纯净的水压送到反渗透膜的另一侧,而水体中存在的杂质、细菌等由于直径过大而无法穿过反渗透膜,被留在了进水一侧,从而在膜的两侧形成不同的水域,一边为浓水区,一边为净水区,净水区的水被引出供人们使用,浓水区的水则排出。然而在长期使用的过程中,浓水区一侧的膜的表面的杂质会不断地堆积,最后结垢,从而堵塞了膜体,使得水体的净化无法再继续。通常的做法是将净化好的水对膜进行反冲洗,将膜上结垢的杂质冲落下来,使得水又能继续通过膜进行过滤。而被用于反冲洗的水,则同冲落下来的杂质一同排出。然而这样的做法对于净化后的水造成了很大的浪费,资源利用率较低,浪费水资源。有些处理系统虽然设置了将反冲洗的水进行回收,但是对于回收水的处理不够完善,从而使得回收水与原水混合之时将过多的杂质带入原水中,加大了处理系统的工作量,降低了工作效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为了克服现有技术的不足,提供一种净化处理效果好、反冲洗水可回收利用、回收净化度高的反渗透系统。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:一种反渗透系统,包括原水蓄水桶、预过滤器、反渗透处理单元、净水蓄水器、反冲洗单元、反冲洗过滤单元及控制单元,所述原水蓄水桶进水口连接进水源,所述净水蓄水器连接出水件,所述反渗透处理单元包括壳体、反渗透膜及用于为原水增压的第一增压泵,所述壳体形成有原水进水管路、净水出水管路、浓缩水排水管路,所述原水进水管路依次连接原水蓄水桶及预过滤器,所述第一增压泵设于预过滤器与壳体之间,所述净水出水管路连接净水蓄水器,所述反冲洗单元设于净水蓄水器与壳体之间,包括连通净水蓄水器及壳体的反冲洗回流管路、连通壳体及反冲洗过滤单元的反冲洗出水管路、设于反冲洗回流管路及反冲洗出水管路的反冲控制阀及第二增压件,所述反冲洗过滤单元包括水流通道、可拆卸连接于水流通道下部的收集管及过滤网,所述收集管连通与水流通道,所述过滤网上部卡接于水流通道内壁,下部延伸至收集管底部,所述水流通道端部连接反冲洗出水管路,另一端通过回流管连接至原水进水管路,所述壳体外部连接有流量感应器。

[0005] 进一步的,所述水流通道内壁形成有向下凸起的限位部,该限位部与所述内壁连接处向内凹设形成有卡槽,限位部与卡槽的形状均适应于过滤网的形状,当滤网的上部置于该卡槽内时,所述限位部刚好置于滤网内,从而将滤网限定在卡槽内,不易发生移动。

[0006] 进一步的,所述原水进水管路、净水出水管路、浓缩水排水管路均设有流量调节阀,所述流量调节阀连接于控制单元,控制单元可控制各流量调节阀的开启和关闭,配合系

统的净化及反冲洗的进行。

[0007] 更进一步的,所述预过滤器设置为袋式超滤膜。

[0008] 综上所述,本实用新型具有以下优点:通过预过滤器对原水进行简单的过滤,去除原水中存在的较大颗粒的杂质,之后在通过反渗透处理器对水进行净化处理,提高水的整体净化纯度及净化效率,并且由于大颗粒的杂质被预过滤器所拦截,剩余的较小的杂质在反渗透膜表面的结垢速度减慢,增长反渗透膜对于水处理的时间,无需经常进行反冲洗,减少反冲洗的次数,提高净化效率。对于反冲洗后的水设置了反冲洗过滤单元,对反冲洗后的水进行进一步的净化之后,重新回收利用,提高资源利用率。并且反冲洗后的水经过过滤之后再回流与原水混合,不会对原水造成二次的污染,不会成为处理系统的工作负担。

附图说明

[0009] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0010] 图2为图1中B处的放大图。

具体实施方式

[0011] 为了使本技术领域的人员更好的理解本实用新型方案,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述。

[0012] 如图1-2所示,一种反渗透系统,包括原水蓄水桶1、预过滤器2、反渗透处理单元、净水蓄水器3、反冲洗单元、反冲洗过滤单元及控制单元,原水蓄水桶1的进水口连接于需要净化的原水的进水源,经过预过滤器2、反渗透处理单元分别净化之后,最后形成纯净水存储于所述净水蓄水器3内,当净水蓄水器3蓄满时,该系统停止工作。净水蓄水器3的侧部连接出水件,与本实用新型中,出水件为通过水管与净水蓄水器3连接的水龙头,当用户需要用水时,只需打开水龙头即可出水,并且此时净水蓄水器3内的水位下降,系统继续工作,为净水蓄水器3内补充纯净水。当然与其他实施例中,出水件也可以是出水闸或是阀门等。

[0013] 具体的,预过滤器2和反渗透处理单元置于原水蓄水桶1与净水蓄水器3之间,所述预过滤器2设于反渗透处理单元前侧,用于对原水进行预处理,预过滤器2内设置有预过滤膜,可对原水内的大颗粒杂质先进行过滤,经过预过滤器2过滤之后的水在通入反渗透处理单元进行净化处理;这样,经过预过滤之后的水只余下了较小的杂质,处理的过程中,在反渗透膜表面的结垢速度减慢,增长反渗透膜对于水处理的时间,无需经常进行反冲洗,减少反冲洗的次数,提高净化效率。与本实用新型中,预过滤器2设置为袋式超滤膜,提高过滤效果。所述预过滤膜的周壁卡合在预过滤器2的内壁上,使得预过滤膜相对预过滤器2可拆卸;当预过滤膜表面堆积的杂质较多时,可取下预过滤膜,冲洗后安会,或者更换新的预过滤膜;由于预过滤器2并非透明设置,无法从外部直接了解预过滤膜上杂质的堆积情况,因此,可以在预过滤器2的外壳体上对应于预过滤膜的位置,连接一流量感应器,当膜上的杂质堆积较多时,水体经过膜体的流速会相应的减慢;此时,流量感应器感应到之后,即可发出信号,于本实用新型中,可在感应器上设置警示灯,当感应到流速过慢时,警示灯亮起。当然,与其他实施例中也可以是警报器等。

[0014] 进一步的,所述反渗透处理单元由壳体41、反渗透膜42及第一增压泵43构成,反渗透膜42将壳体41分隔为两个区域,原水由左侧进入,第一增压泵43亦设置在左侧,为进入壳

体41的水进行加压,使得水渗透到右侧成为净水;从而,水中的杂质经过过滤后留在反渗透膜42左侧,使得反渗透膜42左侧的水浓度较大,形成浓水区;壳体41的左侧下部形成有浓缩水排水管路413,可将浓水区的浓水排出壳体。壳体41的左侧上部形成有原水进水管路411,原水进水管路411端部连接于预过滤器2;壳体41的右侧上部形成有净水出水管路412,净水出水管路412连接净水蓄水器3。

[0015] 作为优选,可在壳体41外部对应于反渗透膜42位置设置一个流量感应器,因为壳体41很难设置成透明结构,因此无法从外部直接了解到反渗透膜42上杂质的堆积情况;因此,设置了流量感应器后,当膜上的杂质堆积较多时,水体经过膜体的流速会相应的减慢;此时,流量感应器感应到之后,即可发出信号。

[0016] 在使用的过程中,杂质经过反渗透膜42过滤之后不断的在反渗透膜42的左侧面沉积,并且结垢,使得反渗透膜42的渗透孔被堵塞,从而水无法渗透过反渗透膜42。因此,需要设置一个反冲洗单元来对反渗透膜42进行冲洗,将反渗透膜42上的杂质冲落。反冲洗单元包括反冲洗回流管路51、反冲洗出水管路52、反冲控制阀53以及第二增压件54,所述反冲洗回流管路51由净水蓄水器3连接至壳体41的右侧,其上设置第二增压件54及反冲控制阀53,第二增压件54可对反冲洗的水进行加压,使得反渗透膜42上的杂质更易被冲落;反冲洗出水管路52由壳体41左侧连接至反冲洗过滤单元,用于将反冲洗后的水连同杂质一同引入反冲洗过滤单元内进行过滤;反冲洗出水管路52上也设置有反冲控制阀53,反冲控制阀53与控制单元相连接,控制单元可控制反冲控制阀53实现反冲洗回流管路51和反冲洗出水管路52的开启或关闭。

[0017] 进一步的,所述反冲洗过滤单元包括水流通通道61、收集管62及过滤网63;所述水流通通道61的其中一端部连接于反冲洗出水管路52,另一端通过回流管7连接至原水进水管路411,反冲水经过过滤之后回流至原水进水管路411,继续进行新一轮的净化处理,实现反冲水的回收。所述收集管62连通与水流通通道61,可拆卸的连接在水流通通道61的下部,并且于水流通通道向垂直;所述收集管62内设有过滤网63,所述过滤网63的上部卡接于水流通通道61内壁,下部延伸至收集管62底部;具体的,水流通通道61内壁形成有向下凸起的限位部611,该限位部611与所述内壁连接处向内凹设形成有卡槽612,当滤网的上部置于该卡槽612内时,所述限位部611刚好置于滤网内,从而将滤网限定在卡槽612内;在对反冲水进行过滤的过程中,过滤网63不易发生移动。由于收集管62与水流通通道61为可拆卸的连接,当手机管62内的杂质较多时,可将收集管62拆卸,将其内的杂质倒出之后,重新安会即可。作为优选,可将收集管设置为透明结构,方便观察收集管62内的杂质情况。

[0018] 进一步的,所述原水进水管路411、净水出水管路412以及浓缩水排水管路413上均设有流量调节阀9,并且这些流量调节阀9都与控制单元相连接,通过控制单元控制流量调节阀9可实现原水进水管路411、净水出水管路412以及浓缩水排水管路413的开启或关闭。

[0019] 工作时,原水进入原水蓄水桶1内,通过原水进水管路411引流至预过滤器2内,预过滤处理之后,再通过原水进水管路411引流至反渗透处理单元,之后得到纯净水,由净水出水管路412引流至净水蓄水器3内进行存储,当净水蓄水器3蓄满时,原水进水管路411不在进水。当人们使用纯净水后,净水蓄水器3内的水位下降,系统重新开始运行。在运行的过程中,流量感应器一致对壳体41内的流量进行感应,当流速降低到预设值时,感应器将信号反馈给控制单元,控制单元控制原水进水管路411、净水出水管路412以及浓缩水排水管路413

上的流量调节阀9关闭,反冲控制阀53开启,净水由净水蓄水器3内向反渗透膜42进行反冲,将反渗透膜42上的杂质冲落,之后反冲洗后的水夹杂杂质一同流至反冲洗过滤单元中,经过反冲洗过滤单元过滤后,回流至原水进水管路411,之后控制单元控制流量调节阀9开启,反冲控制阀53关闭,关闭反冲洗,系统继续进行净化处理。

[0020] 显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都应当属于本实用新型保护的范围。

