



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212334818 U

(45) 授权公告日 2021.01.12

(21) 申请号 202020991466.3

(22) 申请日 2020.06.03

(73) 专利权人 宝鸡市柯淇环保科技有限公司

地址 721000 陕西省宝鸡市高新开发区马
营镇凉泉村二组

(72) 发明人 翟军利 许小祥

(74) 专利代理机构 宝鸡市新发明专利事务所

61106

代理人 马天顺 李凤岐

(51) Int.Cl.

G02F 9/02 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

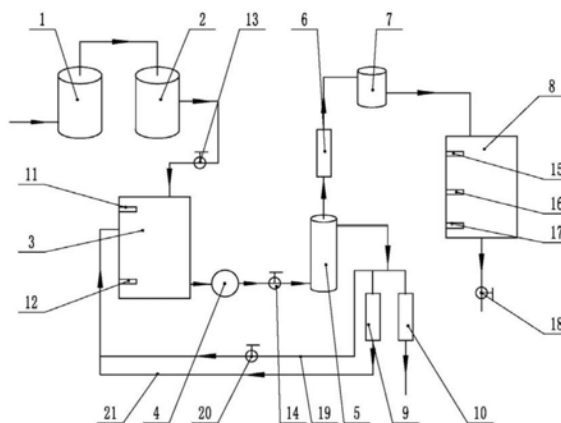
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种净水系统

(57) 摘要

一种净水系统,其前置过滤器的进水口与原水水源连接、出水口与二次过滤器的进水口连接,二次过滤器的出水口与蓄水箱的进水口连接,蓄水箱的出水口通过增压泵与RO膜过滤器的进水口连接,RO膜过滤器的净水口通过可调流量计I与后置过滤器的进水口连接,后置过滤器的出水口与净水水箱的进水口连接;所述RO膜过滤器的废水口与可调流量计II、可调流量计III的进水端以及冲洗管并联连接,可调流量计II的出水端通过回水管与蓄水箱的回水口连接,可调流量计III的出水端接废水排水管;所述冲洗管的另一端与蓄水箱的回水口连接,且冲洗管上串联有电控阀IV。本实用新型不但大大提高了原水的利用率,而且又能保证RO膜过滤器处于较佳工作状态。



1. 一种净水系统,包括前置过滤器(1)、二次过滤器(2)、蓄水箱(3)、增压泵(4)、RO膜过滤器(5)、后置过滤器(7)及净水水箱(8);其特征在于:所述前置过滤器(1)的进水口与原水水源连接、出水口与二次过滤器(2)的进水口连接,所述二次过滤器(2)的出水口与蓄水箱(3)的进水口连接,所述蓄水箱(3)的出水口通过增压泵(4)与RO膜过滤器(5)的进水口连接,所述RO膜过滤器(5)的净水口通过可调流量计I(6)与后置过滤器(7)的进水口连接,所述后置过滤器(7)的出水口与净水水箱(8)的进水口连接,所述净水水箱(8)的出水口连接净水出水管;所述RO膜过滤器(5)的废水口与可调流量计II(9)、可调流量计III(10)的进水端以及冲洗管(19)并联连接,所述可调流量计II(9)的出水端通过回水管(21)与蓄水箱(3)的回水口连接,所述可调流量计III(10)的出水端接废水排水管;所述冲洗管(19)的另一端与蓄水箱(3)的回水口连接,且冲洗管(19)上串联有电控阀IV(20)。

2. 根据权利要求1所述的一种净水系统,其特征在于:所述蓄水箱(3)内上部设有高水位液位计I(11)、下部设有低水位液位计I(12),所述二次过滤器(2)的出水口与蓄水箱(3)的进水口之间串联有电控阀I(13),所述增压泵(4)与RO膜过滤器(5)的进水口之间串联有电控阀II(14);所述高水位液位计I(11)信号端与电控阀I(13)的控制端电连接,所述低水位液位计I(12)信号端与增压泵(4)的控制端、电控阀II(14)的控制端电连接。

3. 根据权利要求1或2所述的一种净水系统,其特征在于:所述净水水箱(8)内上部设有高水位液位计II(15)、中部设有中水位液位计(16)、下部设有低水位液位计II(17),所述高水位液位计II(15)、中水位液位计(16)的信号端与增压泵(4)的控制端、电控阀II(14)的控制端电连接。

4. 根据权利要求3所述的一种净水系统,其特征在于:所述净水水箱(8)内下部设有低水位液位计II(17),所述净水水箱(8)的出水口上串联有电控阀III(18),所述低水位液位计II(17)的信号端与电控阀III(18)的控制端电连接。

5. 根据权利要求4所述的一种净水系统,其特征在于:所述前置过滤器(1)、后置过滤器(7)均为活性炭过滤器,所述二次过滤器(2)为PP棉过滤器;所述可调流量计I(6)、可调流量计II(9)、可调流量计III(10)均为转子流量计。

一种净水系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及净水制备技术领域，具体涉及一种净水系统。

背景技术

[0002] 已有净水系统的制水率一般只有50%左右，即制出的净水和排掉的废水体积比大约为1:2，原水的利用率仅为30%左右，普遍存在废水率高，水利用率太低等缺陷，长期使用会造成水资源的严重浪费。对于淡水资源愈发匮乏的今天，已有净水系统极低的水利用率，难以满足国家大力倡导的节能环保的理念和要求。另外已有净水系统一般均利用自来水做水源，如果要在野外以及无自来水地区使用，必须在原水进水端加装自吸泵，以满足净水系统的使用要求，无形中增加了净水系统的设备成本和运行维护费用，制约了净水系统在野外以及无自来水地区的使用。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种净水系统，以克服现有技术的不足。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案是：一种净水系统，包括前置过滤器、二次过滤器、蓄水箱、增压泵、RO膜过滤器、后置过滤器及净水水箱；所述前置过滤器的进水口与原水水源连接、出水口与二次过滤器的进水口连接，所述二次过滤器的出水口与蓄水箱的进水口连接，所述蓄水箱的出水口通过增压泵与RO膜过滤器的进水口连接，所述RO膜过滤器的净水口通过可调流量计Ⅰ与后置过滤器的进水口连接，所述后置过滤器的出水口与净水水箱的进水口连接，所述净水水箱的出水口连接净水出水管；所述RO膜过滤器的废水口与可调流量计Ⅱ、可调流量计Ⅲ的进水端以及冲洗管并联连接，所述可调流量计Ⅱ的出水端通过回水管与蓄水箱的回水口连接，所述可调流量计Ⅲ的出水端接废水排水管；所述冲洗管的另一端与蓄水箱的回水口连接，且冲洗管上串联有电控阀Ⅳ。

[0005] 所述蓄水箱内上部设有高水位液位计Ⅰ、下部设有低水位液位计Ⅰ，所述二次过滤器的出水口与蓄水箱的进水口之间串联有电控阀Ⅰ，所述增压泵与RO膜过滤器的进水口之间串联有电控阀Ⅱ；所述高水位液位计Ⅰ信号端与电控阀Ⅰ的控制端电连接，所述低水位液位计Ⅰ信号端与增压泵的控制端、电控阀Ⅱ的控制端电连接。

[0006] 所述净水水箱内上部设有高水位液位计Ⅱ、中部设有中水位液位计、下部设有低水位液位计Ⅱ，所述高水位液位计Ⅱ、中水位液位计的信号端与增压泵的控制端、电控阀Ⅱ的控制端电连接。

[0007] 所述净水水箱内下部设有低水位液位计Ⅱ，所述净水水箱的出水口上串联有电控阀Ⅲ，所述低水位液位计Ⅱ的信号端与电控阀Ⅲ的控制端电连接。

[0008] 所述前置过滤器、后置过滤器均为活性炭过滤器，所述二次过滤器为PP棉过滤器；所述可调流量计Ⅰ、可调流量计Ⅱ、可调流量计Ⅲ均为转子流量计。

[0009] 相较于现有技术，本实用新型具有的有益效果：

[0010] 1、本实用新型通过合理分配RO膜过滤器的净水出水、废水回收及废水排放三者比

例,使废水回收比例达到了50%左右,不但大大提高了原水的利用率,原水利用率最大可达到85%,而且又能保证RO膜过滤器处于较佳工作状态,维持RO膜过滤器的正常使用寿命。

[0011] 2、本实用新型通过在RO膜过滤与前置过滤之间设置蓄水箱,原水经前置过滤器、二次过滤器自流进入蓄水箱,不但能够满足野外以及无自来水地区使用,而且原水进水端无须加装自吸泵,节约了净水系统的设备成本和运行维护费用。

[0012] 3、本实用新型通过对RO膜过滤器冲洗废水全部回用,进一步提高了原水的利用率。

[0013] 4、本实用新型通过回用废水与蓄水箱中的初水(经过前置过滤器、二次过滤器过滤后的原水)混合降低进入RO膜过滤器前端水的浓度,避免RO膜孔的堵塞,保证RO膜过滤器的正常使用寿命。克服了直接将废水回流RO膜过滤器前端,造成RO膜过滤器进水盐含量(浓度)越来越高,造成对RO膜的损害,大大缩短RO膜的使用寿命。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型系统示意图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图1和具体实施方式对本实用新型进行详细说明。

[0016] 一种净水系统,包括前置过滤器1、二次过滤器2、蓄水箱3、增压泵4、RO膜过滤器5、后置过滤器7及净水水箱8;所述前置过滤器1的进水口与原水水源连接、出水口与二次过滤器2的进水口连接,所述二次过滤器2的出水口与蓄水箱3的进水口连接,所述蓄水箱3的出水口通过增压泵4与RO膜过滤器5的进水口连接,所述RO膜过滤器5的净水口通过可调流量计I6与后置过滤器7的进水口连接,所述后置过滤器7的出水口与净水水箱8的进水口连接,所述净水水箱8的出水口连接净水出水管;所述RO膜过滤器5的废水口与可调流量计II 9、可调流量计III 10的进水端以及冲洗管19并联连接,所述可调流量计II 9的出水端通过回水管21与蓄水箱3的回水口连接,所述可调流量计III 10的出水端接废水排水管;所述冲洗管19的另一端与蓄水箱3的回水口连接,且冲洗管19上串联有电控阀IV 20。

[0017] 所述前置过滤器1、后置过滤器7均为活性炭过滤器,所述二次过滤器2为PP棉过滤器;所述可调流量计I6、可调流量计II 9、可调流量计III 10均为转子流量计。

[0018] 所述蓄水箱3内上部设有高水位液位计I11、下部设有低水位液位计I12,所述二次过滤器2的出水口与蓄水箱3的进水口之间串联有电控阀I13,所述增压泵4与RO膜过滤器5的进水口之间串联有电控阀II 14;所述高水位液位计I11信号端与电控阀I13的控制端电连接,所述低水位液位计I12信号端与增压泵4的控制端、电控阀II 14的控制端电连接。

[0019] 所述净水水箱8内上部设有高水位液位计II 15、中部设有中水位液位计16、下部设有低水位液位计II 17,所述高水位液位计II 15、中水位液位计16的信号端与增压泵4的控制端、电控阀II 14的控制端电连接。

[0020] 所述净水水箱8内下部设有低水位液位计II 17,所述净水水箱8的出水口上串联有电控阀III 18,所述低水位液位计II 17的信号端与电控阀III 18的控制端电连接。

[0021] 本实用新型与前置过滤器1连接的原水水源可以是自来水,也可以是自备高位水箱的水源,自备高位水箱做水源时,高位水箱出水口与前置过滤器1进水口之间至少保持2-

3米的落差,以满足前置过滤器1、二次过滤器2最小工作压力($\geq 0.02\text{MP}$)。自来水做水源一般都能满足前置过滤器1、二次过滤器2最小工作压力。

[0022] 本实用新型工作原理:原水经前置过滤器1、二次过滤器2初级过滤后的初水流入蓄水箱3,蓄水箱3内的初水经增压泵4加压后进入R0膜过滤器5过滤后,净水经可调流量计I 6控制流量后进入后置过滤器7过滤后流入净水水箱8,废水经可调流量计II 9、可调流量计III 10按比例分配流量后一部分通过废水排水管排掉、一部分经回水管21回流至蓄水箱3与蓄水箱3中的初水混合后重新利用。

[0023] 需要说明的是,所述可调流量计I 6、可调流量计II 9、可调流量计III 10流量分配比例一般为:净水流量占25-35%,回水流量占50%左右,排水流量占15-25%;当原水水质较好时(比如自来水TDS值 ≥ 190),净水流量占比较大,最大可达到35%,排水流量占比较小,最小可达到15%;当原水水质较差时(比如河水TDS值 ≤ 100),净水流量占比下降,最大可达到25%,排水流量占比上升,最小要达到25%;但不论原水水质如何,回水流量占比一般控制在50%左右即可,这样大大提高了原水的利用率,最大可实现1:0.85的制水率,原水利用率最大可达到85%,又能保证R0膜过滤器5中水的流速,使R0膜过滤器5处于较佳工作状态,维持R0膜过滤器5的正常使用寿命。

[0024] 本实用新型运行过程中,当蓄水箱3水位升至高水位液位计I11时,电控阀I13关闭停止蓄水,水位低于高水位液位计I11时电控阀I13打开继续蓄水;当蓄水箱3水位低于低水位液位计I12时,增压泵4停止、电控阀II 14关闭,系统停止工作。当净水水箱8水位升至高水位液位计II 15时,增压泵4停止、电控阀II 14关闭,系统停止工作;当净水水箱8水位低于中水位液位计16时,增压泵4启动、电控阀II 14打开,系统恢复工作;当净水水箱8水位低于低水位液位计II 17时,电控阀III 18关闭,停止供应净水。

[0025] 本实用新型运行过程中,需要冲洗R0膜过滤器5时,电控阀IV 20打开,冲洗水流自冲洗管19回流至蓄水箱3,与蓄水箱3中的初水混合后重新利用,进一步提高原水的利用率。

[0026] 上述实施例,只是本实用新型的较佳实施例,并非用来限制本实用新型的实施范围,故凡以本实用新型权利要求所述内容所做的等同变化,均应包括在本实用新型权利要求范围之内。

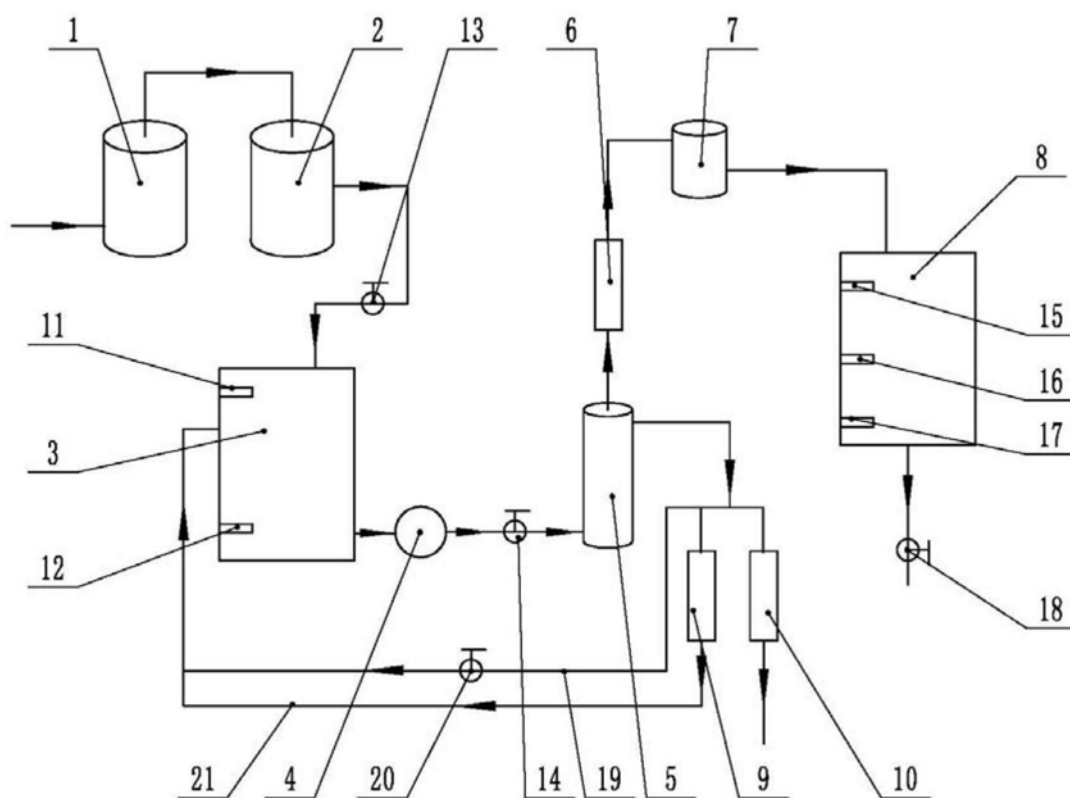


图1