



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211394080 U

(45)授权公告日 2020.09.01

(21)申请号 201922495072.9

(22)申请日 2019.12.31

(73)专利权人 福建澳洁水处理工程有限公司
地址 350000 福建省福州市台江区后洲安平小区10#楼3层06店面

(72)发明人 陈光 肖青青

(51)Int.Cl.
C02F 9/02(2006.01)
B01D 65/02(2006.01)

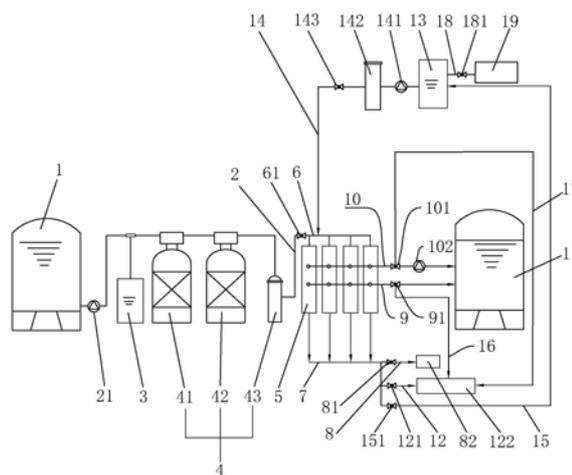
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种具有药洗反洗的超滤水系统

(57)摘要

一种具有药洗反洗的超滤水系统,包括多个并联的超滤膜,超滤膜之间连接有进水管,超滤膜之间连接有出水管,出水管连接有去浓管,出水管与去浓管之间连接有第二水阀;超滤膜之间连接有第一净水管和第二净水管,第一净水管安装有第一净水阀,第二净水管安装有第二净水阀,第一净水管和第二净水管均连接至储水箱,第二净水管上连接有第一压力泵;出水管连接有排污管,排污管与去浓管并联,排污管连接有第三水阀,还包括药箱,药箱连接有进药管,进药管与进水管连接,进药管连接有第二压力泵,进药管上设置有第四水阀,出水管连接有出药管,出药管与排污管并联,出药管上连接有第五水阀。本实用新型的优点是提高超滤膜在清洁时的洁净度。



CN 211394080 U

1. 一种具有药洗反洗的超滤水系统,其特征在于:包括前置过滤装置(4)以及超滤膜组件以及储水箱(11),超滤膜组件包括多个并联的超滤膜(5),多个并联的超滤膜(5)之间的进水口连接有进水管(6),前置过滤装置的出水端与进水管(6)的进水端之间相通并且连接有第一水阀(61);多个并联的超滤膜(5)之间连接有出水管(7),出水管(7)的出水端连接有去浓管(8),出水管(7)与去浓管(8)之间连接有第二水阀(81);多个并联的超滤膜(5)之间连接有第一净水管(9)和第二净水管(10),第一净水管(9)安装有第一净水阀(91),第二净水管(10)安装有第二净水阀(101),第一净水管(9)和第二净水管(10)的出水端均与储水箱(11)连接,第二净水管(10)上连接有第一压力泵(102);出水管(7)的出水端连接有排污管(12),排污管(12)与去浓管(8)并联,排污管(12)连接有第三水阀(121),排污管(12)的出水端连接有排污池(122);还包括药箱(13),药箱(13)连接有进药管(14),进药管(14)的一端与进水管(6)的入水端连接,进药管(14)连接有第二压力泵(141),进药管(14)上设置有第四水阀(143),出水管(7)的出水端连接有出药管(15),出药管(15)与排污管(12)并联,出药管(15)上连接有第五水阀(151)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有药洗反洗的超滤水系统,其特征在于:第二压力泵(141)的出水端连接有过滤器(142),过滤器(142)的出水端与进药管(14)连接。

3. 根据权利要求2所述的一种具有药洗反洗的超滤水系统,其特征在于:第一净水阀(91)和第二净水阀(101)均为换向阀,第一净水阀(91)连接有第一旁通管(16),第二净水阀(101)连接有第二旁通管(17)。

4. 根据权利要求3所述的一种具有药洗反洗的超滤水系统,其特征在于:第一旁通管(16)和第二旁通管(17)的出水端与排污池(122)连接。

5. 根据权利要求4所述的一种具有药洗反洗的超滤水系统,其特征在于:药箱(13)连接有排药管(18),排药管(18)的出水端连接有废药收集箱(19),排药管(18)上设置有排药阀(181)。

6. 根据权利要求1所述的一种具有药洗反洗的超滤水系统,其特征在于:还包括原水箱(1),原水箱(1)的出水端连接有抽水泵(21),抽水泵(21)的出水端与前置过滤装置(4)的入水端连接,抽水泵(21)和前置过滤装置(4)之间设置有加药装置(3)。

7. 根据权利要求6所述的一种具有药洗反洗的超滤水系统,其特征在于:前置过滤装置(4)包括多介质过滤器(41)、活性炭过滤器(42)以及精密过滤器(43),多介质过滤器(41)的入水端与原水箱(1)的出水端连接,多介质过滤器(41)的出水端与活性炭过滤器(42)的进水端连接,活性炭过滤器(42)的出水端与精密过滤器(43)的入水端连接,精密过滤器(43)的出水端与第一水阀(61)的入水端连接。

一种具有药洗反洗的超滤水系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及超滤膜的技术领域,尤其是涉及一种具有药洗反洗的超滤水系统。

背景技术

[0002] 随着社会经济的发展以及人口的急剧增加,中国的水资源问题变得日益严重,提高水环境质量已成为当务之急。随着水质环境的不断复杂化,传统的饮用水处理技术开始达不到我们对饮用水的水质要求,膜分离技术被认为是21世纪最具有前景的水处理技术之一,其中超滤膜能够有效去除水中的悬浮固体颗粒,特别是部分致病微生物,因而在饮用水处理中被广泛应用。

[0003] 现有的超滤水系统如授权公告号CN202181241U的专利所述:包括混凝沉淀池、吸附反应池、超滤膜组件以及清水池,超滤膜组件包括超滤膜,超滤膜组件设有进水口、产水出口和浓水出口,超滤膜组件的产水出口连接有反洗进水管路,反洗进水管路连接有反洗水泵,超滤膜组件还设置有反洗排放支路。超滤膜运行的每一周期,需要通过设定的正冲洗-反冲洗-二次正冲洗程序将附着于膜上的截留物及失效的粉末活性炭等物质冲洗出超滤膜系统,将原水作为膜正冲洗用水,将产水作为反冲洗用水。

[0004] 上述中的现有技术存在以下缺陷:但在水处理中,处理液体中的微粒、胶体粒子、有机物和微生物等大分子溶质与膜产生物理化学作用或机械作用而引起在膜表面或膜孔内吸附、沉淀使膜孔变小或堵塞,仅通过正冲洗或反冲洗,超滤膜存在清洁不够干净的可能性。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的是提供一种具有药洗反洗的超滤水系统,优点是提高超滤膜在清洁时的洁净度。

[0006] 本实用新型的上述实用新型目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种具有药洗反洗的超滤水系统,包括前置过滤装置以及超滤膜组件以及储水箱,超滤膜组件包括多个并联的超滤膜,多个并联的超滤膜之间的进水口连接有进水管,前置过滤装置的出水端与进水管的进水端之间相通并且连接有第一水阀;多个并联的超滤膜之间连接有出水管,出水管的出水端连接有去浓管,出水管与去浓管之间连接有第二水阀;多个并联的超滤膜之间连接有第一净水管和第二净水管,第一净水管安装有第一净水阀,第二净水管安装有第二净水阀,第一净水管和第二净水管的出水端均与储水箱连接,第二净水管上连接有第一压力泵;出水管的出水端连接有排污管,排污管与去浓管并联,排污管连接有第三水阀,排污管的出水端连接有排污池;还包括药箱,药箱连接有进药管,进药管的一端与进水管的入水端连接,进药管连接有第二压力泵,进药管上设置有第四水阀,出水管的出水端连接有出药管,出药管与排污管并联,出药管上连接有第五水阀。

[0008] 通过采用上述技术方案,当超滤水系统进行正常净水程序时,原水经过前置过滤

装置后通过进水管进入超滤膜组件,原水经过超滤膜过滤后,净水通过第一净水管进入储水箱内,浓缩水通过去浓管排出。

[0009] 当超滤膜需要定时清洁时,先进行正常反洗程序,关闭第一水阀和第一进水阀以及第二水阀,打开第二净水阀和第三水阀,使储水箱内的水通过第一压力泵的压力从第二净水管进入超滤膜内,对超滤膜内的杂质进行冲洗,使带有杂质的水从排污管排出。

[0010] 正常反洗结束后,开始进行药洗,关闭第二净水阀和第三水阀,打开第四水阀和第五水阀,使药箱内的药水通过第二压力泵再经过过滤器,从进水管进入超滤膜内,使药水与超滤膜内的杂质进行反应,超滤膜内的药水再从出水管进入出药管内,使药水在超滤膜和药箱之间循环,通过药水对超滤膜进行循环药洗,使超滤膜在清洁的过程中,超滤膜内的杂质更好地被带走或者被反应掉,从而提高超滤膜在清洁时的洁净度。

[0011] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:第二压力泵的出水端连接有过滤器,过滤器的出水端与进药管连接。

[0012] 通过采用上述技术方案,当药水在超滤膜和药箱之间循环时,药水中带有一定的杂质,过滤器对与进药管内的药水起过滤作用,使药水中的杂质被过滤器过滤,从而使药水能够更好与超滤膜进行循环药洗。

[0013] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:第一净水阀和第二净水阀均为换向阀,第一净水阀连接有第一旁通管,第二净水阀连接有第二旁通管。

[0014] 通过采用上述技术方案,当药洗结束后,仅打开第一水阀、第三水阀、第一净水阀和第二净水阀,第一净水阀和第二净水阀为换向阀,由于超滤膜内可能存在药水,所以使第一净水阀与第一旁通管连通并且不与储水箱连通,第二净水阀与第二旁通管连通并且不与储水箱连通,从而使原水通过超滤膜,被超滤膜过滤的水从第一旁通管和第二旁通管流出,使可能带有药水的浓缩水从排污管排出。

[0015] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:第一旁通管和第二旁通管的出水端与排污池连接。

[0016] 通过采用上述技术方案,从第一旁通管与第二旁通管排出的水因为存在药剂,所以利用率不高,统一排入排污池内方便对废水进行处理。

[0017] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:药箱连接有排药管,排药管的出水端连接有废药收集箱,排药管上设置有排药阀。

[0018] 通过采用上述技术方案,由于药箱内的药水经过循环使用后需要更换新的药水,通过废药收集箱,方便对废药进行统一收集处理。

[0019] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:还包括原水箱,原水箱的出水端连接有抽水泵,抽水泵的出水端与前置过滤装置的入水端连接,抽水泵和前置过滤装置之间设置有加药装置。

[0020] 通过采用上述技术方案,通过抽水泵,使原水箱内的原水被抽出进入前置过滤装置内,加药装置内的药水加入原水中与原水进行反应,可以使原水内的有些杂质或微生物形成絮状,从而使原水经过前置过滤装置时更好地被过滤掉。

[0021] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:前置过滤装置包括多介质过滤器、活性炭过滤器以及精密过滤器,多介质过滤器的入水端与原水箱的出水端连接,多介质过滤器的出水端与活性炭过滤器的进水端连接,活性炭过滤器的出水端与精密过滤器的入

水端连接,精密过滤器的出水端与第一水阀的入水端连接。

[0022] 通过采用上述技术方案,原水通过多介质过滤器、活性炭过滤器以及精密过滤器的多重过滤后,已经过滤掉大部分的杂质,从而减轻了超滤膜的过滤负担。

[0023] 综上所述,本实用新型包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1、通过正常反洗和循环药洗,从而使超滤膜在进行清洁时能被清洁的更加干净。

[0025] 2、通过过滤器,使药水内的杂质被过滤,从而使药水在循环药洗时,更好地对超滤膜进行清洗。

附图说明

[0026] 图1是本实施例的流程示意图。

[0027] 附图标记:1、原水箱;2、过滤管;21、抽水泵;3、加药装置;4、前置过滤装置;41、多介质过滤器;42、活性炭过滤器;43、精密过滤器;5、超滤膜;6、进水管;61、第一水阀;7、出水管;8、去浓管;81、第二水阀;82、浓缩水池;9、第一净水管;91、第一净水阀;10、第二净水管;101、第二净水阀;102、第一压力泵;11、储水箱;12、排污管;121、第三水阀;122、排污池;13、药箱;14、进药管;141、第二压力泵;142、过滤器;143、第四水阀;15、出药管;151、第五水阀;16、第一旁通管;17、第二旁通管;18、排药管;181、排药阀;19、废药收集箱。

具体实施方式

[0028] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0029] 参照图1,为本实用新型公开的一种具有药洗反洗的超滤水系统,包括用于盛装原水的原水箱1,原水箱1的出水端连接有抽水泵21,抽水泵21的出水端连接有前置过滤装置4,抽水泵21的出水端与前置过滤装置4的入水端之间的水管连接有加药装置3。前置过滤装置4包括多介质过滤器41、活性炭过滤器42、精密过滤器43,抽水泵21的出水端与加药装置3的出药口连接,加药装置3的出药口与多介质过滤器41的入水端连接,多介质过滤器41的出水端与活性炭过滤器42的进水端连接,活性炭过滤器42的出水端与精密过滤器43的入水端连接,精密过滤器43的出水端连接有过滤管2。

[0030] 参照图1,还包括超滤膜组件,原水经过前置过滤装置4后,进入超滤膜组件。超滤膜组件包括多个并联的超滤膜5,多个并联超滤膜5之间的入水口连接有进水管6,过滤管2的出水端与进水管6的进水端之间相连通,过滤管2的出水端与进水管6的进水端之间连接有第一水阀61。多个并联的超滤膜5之间连接出水管7,出水管7的出水端连接有用于排走浓缩水的去浓管8,去浓管8连接有浓缩水池82,去浓管8上设置有第二水阀81,第二水阀81为调节阀。多个并联的超滤膜5之间还连接有第一净水管9以及第二净水管10,第一净水管9、第二净水管10之间均连通至储水箱11,第一净水管9与储水箱11之间连接有第一净水阀91,第二净水管10与储水箱11之间连接有第二净水阀101,第二净水阀101与储水箱11之间的第二净水管10上设置有第一压力泵102。

[0031] 当原水通过前置过滤装置4后进入超滤膜组件内,超滤膜组件对原水进行过滤时,第一水阀61、第二水阀81以及第一净水阀91均开启,第二净水阀101关闭,原水通过超滤膜5被过滤的水通过第一净水管9进入储水箱11内,不被过滤的浓缩水从出水管7流入去浓管8,从而排入浓缩水池82内。

[0032] 参照图1, 出水管7的出水端连接有排污管12, 排污管12与去浓管8并联, 排污管12连接有排污池122, 排污管12连接有第三水阀121。当超滤膜5需要进行反洗时, 关闭第一水阀61、第二水阀81以及第一净水阀91, 开启第二净水阀101和第三水阀121, 使储水箱11内的水通过第一压力泵102打入并联的超滤膜5之间, 使水对超滤膜5内的杂质进行反洗, 反洗后带有杂质的水从排污管12排出。

[0033] 参照图1, 还包括药箱13, 药箱13的出药口连接有进药管14, 进药管14连接有第二压力泵141, 第二压力泵141的出水端连接有过滤器142, 过滤器142的出水端连接有第四水阀143, 进药管14的出药端与进水管6的入水端连接, 出水管7出水端连接有出药管15, 出药管的一端与药箱13连接, 出药管15连接有第五水阀151, 出药管15与排污管12并联。药箱13内的药剂可为配比好的柠檬酸。

[0034] 当反洗结束后, 关闭第二净水阀101和第三水阀121, 开启第四水阀143和第五水阀151, 使药箱13内的药水通过第二压力泵141进入进药管14, 药水通过进药管14进入超滤膜5内与杂质进行反应, 并且反应后的药水通过出水管7进入出药管15内, 从出药管15回到药箱13内, 由于循环后的药水带有一定杂质, 过滤器142对进药管14内的药水起过滤作用, 从而使进入超滤膜5内的药水比较干净。

[0035] 参照图1, 第一净水阀91和第二净水阀101均为换向阀, 第一净水管9连接有第一旁通管16, 第二净水管10连接有第二旁通管17, 第一旁通管16与第二旁通管17分别与排污池122连接。当药洗结束后, 关闭第四水阀143和第五水阀151, 调节第一净水阀91使第一净水管9与第一旁通管16连通并且与储水箱11之间不连通, 调节第二净水阀101使第二净水管10与第二旁通管17连通并且与储水箱11之间不连通。然后开启第一水阀61和第三水阀121, 使原水通过超滤膜5过滤后的净水从第一旁通管16和第二旁通管17流入排污池122内, 可能带有药水的未被过滤的原水通过排污管12进入排污池内。因为药洗完的超滤膜5内可能存在有药剂, 通过冲药的过程使超滤膜5内的药剂基本被去除, 再开始正常过滤。

[0036] 参照图1, 药箱13还连接有排药管18, 排药管18的出水端连接有废药收集箱19, 排药管18上设置有排药阀181, 当药箱13内的药水循环一定程度后需要更换时, 通过废药收集箱19方便对药水进行统一处理。

[0037] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例, 并非依此限制本实用新型的保护范围, 故: 凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化, 均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

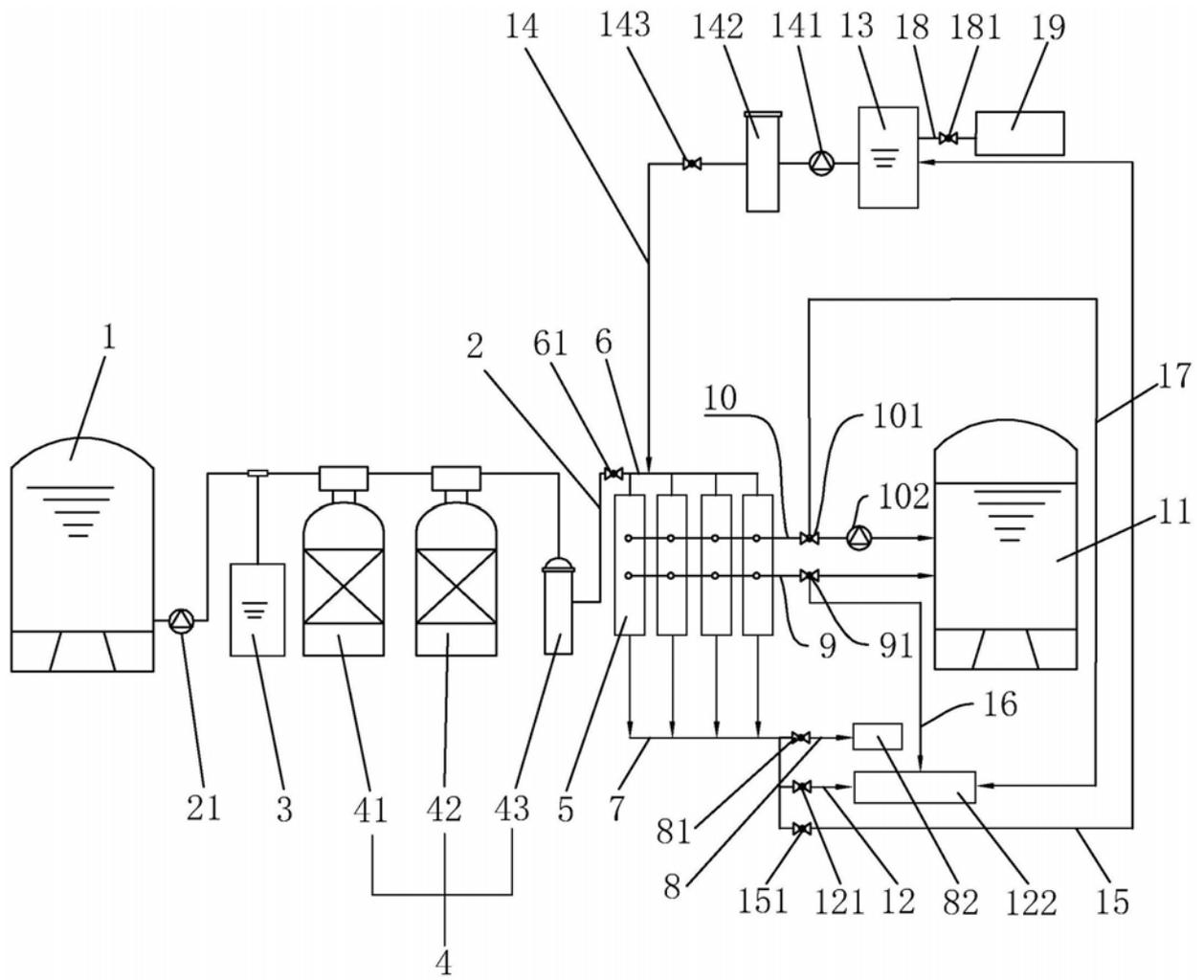


图1