



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209493349 U

(45)授权公告日 2019.10.15

(21)申请号 201920132794.5

(22)申请日 2019.01.25

(73)专利权人 深圳市蓝清环境科技工程有限公司

地址 518049 广东省深圳市福田区梅林街道卓越梅林中心广场(北区)2栋506A

(72)发明人 王中洲 许坚立 王丽 程洋洋
余征平 王丽琼 吴修宏 罗时丽

(51)Int.Cl.

C02F 1/44(2006.01)

C02F 9/02(2006.01)

B01D 61/58(2006.01)

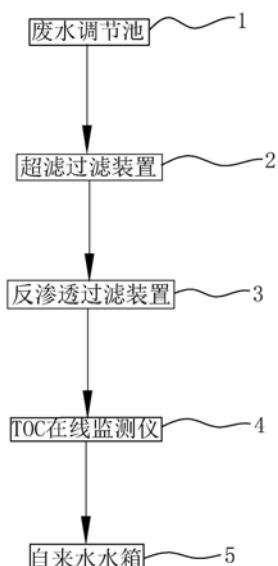
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种回用水深度处理装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种回用水深度处理装置，包括：超滤过滤装置，所述超滤过滤装置包括超滤产水箱，所述超滤产水箱内设置有内管，所述内管将所述超滤产水箱分离成外槽和内槽，所述内槽底部设置有出水口，所述外槽侧壁上设置有进水口；反渗透过滤装置，所述反渗透过滤装置串联在所述超滤产水箱上。本实用新型的可分离出超滤产水箱内的不锈钢锈蚀残渣，使清水流进反渗透过滤装置，避免其堵塞反渗透膜。



1. 一种回用水深度处理装置,包括超滤过滤装置(2),其特征在于:
所述超滤过滤装置(2)包括超滤产水箱(23),所述超滤产水箱(23)内设置有内管(231),所述内管(231)将所述超滤产水箱(23)分离成外槽(232)和内槽(233),所述内槽(233)底部设置有出水口(234),所述外槽(232)侧壁上设置有进水口(235);
反渗透过滤装置(3),所述反渗透过滤装置(3)串联在所述超滤产水箱(23)上。
2. 根据权利要求1所述的一种回用水深度处理装置,其特征在于:所述内管(231)呈倒置的、空心圆台状布置。
3. 根据权利要求1所述的一种回用水深度处理装置,其特征在于:所述外槽(232)底部设置有排渣口(236)。
4. 根据权利要求1所述的一种回用水深度处理装置,其特征在于:所述超滤过滤装置(2)还包括第一保安过滤器(21)、超滤系统(22),所述超滤系统(22)设置在所述第一保安过滤器(21)和所述超滤产水箱(23)之间。
5. 根据权利要求1所述的一种回用水深度处理装置,其特征在于:所述超滤系统(22)由多个超滤过滤器(221)并联而成。
6. 根据权利要求1所述的一种回用水深度处理装置,其特征在于:所述反渗透过滤装置(3)包括依次串联的第二保安过滤器(31)、高压泵(32)、反渗透过滤系统(33)、反渗透产水池(34)。
7. 根据权利要求1所述的一种回用水深度处理装置,其特征在于:所述反渗透过滤系统(33)由多个反渗透过滤器(331)并联而成。
8. 根据权利要求1所述的一种回用水深度处理装置,其特征在于:所述反渗透产水池(34)通过回用泵连接有自来水水箱(5)。
9. 根据权利要求8所述的一种回用水深度处理装置,其特征在于:所述回用泵与所述自来水水箱(5)之间设置有TOC在线检测仪(4)。
10. 根据权利要求4所述的一种回用水深度处理装置,其特征在于:所述第一保安过滤器(21)还串联有废水调节池(1)。

一种回用水深度处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废水处理的技术领域,尤其是涉及一种回用水深度处理装置。

背景技术

[0002] 将废水或污水经二级处理和深度处理后回用于生产系统或生活杂用被称为污水回用。污水回用的范围很广,从工业上的重复利用水体的补给水和生活用水。污水回用既可以有效地节约和利用有限的和宝贵的淡水资源,又可以减少污水或废水的排放量,减轻水环境的污染,还可以缓解城市排水管道的超负荷现象,具有明显的社会效益、环境效益和经济效益。

[0003] 现有的回用处理工艺采用超滤膜过滤+反渗透膜过滤双膜过滤系统,可有效过滤废水中的有机物、金属、有毒物质等杂质,过滤后的水甚至可直接饮用。废水在经过超滤膜过滤后流入超滤产水箱内储存,但超滤产水箱是由不锈钢制成,内部难免会发生锈蚀,锈蚀残渣会混进水中造成二次污染,并且还容易堵塞反渗透膜。

[0004] 上述中的现有技术方案存在以下技术缺陷:超滤产水箱内部易生锈,其锈蚀残渣易随水的流通进入到反渗透膜内,造成反渗透膜堵塞。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种回用水深度处理装置,其具有运行流畅、在超滤产水箱内无二次污染的效果。

[0006] 本实用新型的上述目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种回用水深度处理装置,包括:

[0008] 超滤过滤装置,所述超滤过滤装置包括超滤产水箱,所述超滤产水箱内设置有内管,所述内管将所述超滤产水箱分离成外槽和内槽,所述内槽底部设置有出水口,所述外槽侧壁上设置有进水口;

[0009] 反渗透过滤装置,所述反渗透过滤装置串联在所述超滤产水箱上。

[0010] 通过采用上述技术方案,水从进水口先进入到外槽,并在外槽内逐渐聚集,外槽内部的不锈钢锈蚀残渣密度比水大,会沉积在外槽底部,而外槽上部的清水会随水量的升高而留进内槽内,内管由塑料制成,不会有残渣进入到水中,从而可分离出超滤产水箱内的不锈钢锈蚀残渣,使清水流进反渗透过滤装置,避免其堵塞反渗透膜。

[0011] 进一步的,所述内管呈倒置的、空心圆台状布置。

[0012] 通过采用上述技术方案,有些不锈钢锈蚀残渣会贴合在内管外壁,随水量的上升而上升,这些不锈钢锈蚀残渣可因自身重力顺着内管外壁回流至外槽底部,有防止锈蚀残渣同水流至内槽的效果。

[0013] 进一步的,所述外槽底部设置有排渣口。

[0014] 通过采用上述技术方案,排渣口可用于排放沉积的不锈钢锈蚀残渣,便于清理,防止其堵塞住外槽底部。

[0015] 进一步的，所述超滤过滤装置还包括第一保安过滤器、超滤系统，所述超滤系统设置在所述第一保安过滤器和所述超滤产水箱之间。

[0016] 通过采用上述技术方案，超滤系统是超滤过滤的主要部分，但在超滤系统过滤之前废水需先经过第一保安过滤器，由第一保安过滤器祛除废水中的悬浮颗粒等，防止超滤系统堵塞，超滤过滤的水流至超滤产水箱内保存。

[0017] 进一步的，所述超滤系统由多个超滤过滤器并联而成。

[0018] 通过采用上述技术方案，可大容量地同时处理废水，增大超滤处理效率。

[0019] 进一步的，所述反渗透过滤装置包括依次串联的第二保安过滤器、高压泵、反渗透过滤系统、反渗透产水池。

[0020] 通过采用上述技术方案，废水经超滤过滤后，仍含有微米级小颗粒杂质，先通过第二保安过滤器，再一次祛除废水中的悬浮颗粒，防止反渗透过滤系统堵塞。反渗透过滤装置是将高浓度水通过反渗透膜挤压到低浓度水中，从而可微米级杂质隔离出，高压泵为水流提供压力，使高浓度水可流通至低浓度水中。最后反渗透过滤后的水保存至反渗透产水池内储存。

[0021] 进一步的，所述反渗透过滤系统由多个反渗透过滤器并联而成。

[0022] 通过采用上述技术方案，可大容量地同时处理废水，增大反渗透处理效率。

[0023] 进一步的，所述反渗透产水池通过回用泵连接有自来水水箱。

[0024] 通过采用上述技术方案，废水经超滤过滤和反渗透过滤双重处理后，废水内的有机物、金属、有毒物质等杂质可有效过滤出，从而形成纯净水并由自来水水槽保存，待循环使用。

[0025] 进一步的，所述回用泵与所述自来水水箱之间设置有TOC在线检测仪。

[0026] 通过采用上述技术方案，TOC在线检测仪可检测水中的有机物含量，若有机物含量达标则排放至自来水水箱内，若有机物含量不达标则直接排放。

[0027] 进一步的，所述第一保安过滤器还串联有废水调节池。

[0028] 通过采用上述技术方案，废水在过滤处理之前，先流入废水调节池沉静，将密度较大的杂质沉积在废水调节池底部，形成分层，可优先过滤出质量大且明显的杂质。

[0029] 综上所述，本实用新型的实施原理为：1. 超滤产水箱内的不锈钢锈蚀残渣会因自身重力而沉积在外槽底部，而外槽上部的清水会随水量的升高而留进内槽内，进而可分离出超滤产水箱内的不锈钢锈蚀残渣，使清水流进反渗透过滤装置，避免其堵塞反渗透膜；2. 废水经超滤过滤和反渗透过滤双重过滤，可有效过滤出微米级有机物、金属、有毒物质等颗粒，废水可二次利用，缓解排水超负荷现象。

附图说明

[0030] 图1是本实用新型的流程示意图；

[0031] 图2是本实用新型中超滤过滤装置的示意图；

[0032] 图3是本实用新型中反渗透过滤装置的示意图；

[0033] 图4是本实用新型中超滤产水箱的结构示意图。

[0034] 图中，1、废水调节池；2、超滤过滤装置；21、第一保安过滤器；22、超滤系统；221、超滤过滤器；23、超滤产水箱；231、内管；232、外槽；233、内槽；234、出水口；235、进水口；236、

排渣口；3、反渗透过滤装置；31、第二保安过滤器；32、高压泵；33、反渗透过滤系统；331、反渗透过滤器；34、反渗透产水池；4、TOC在线检测仪；5、自来水水箱。

具体实施方式

[0035] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0036] 参照图1和图2，为本实用新型提供一种回用水深度处理装置，包括：依次通过导水管串联的废水调节池1、超滤过滤装置2、反渗透过滤装置3。废水在过滤处理之前，先流入废水调节池1沉静，将密度较大的杂质沉积在废水调节池1底部，形成分层，可优先过滤出质量大且明显的杂质。超滤过滤装置2主要祛除有机物、胶体和细菌等，其包括依次串联有与废水调节池1相连的第一保安过滤器21、超滤系统22、超滤产水箱23。超滤系统22是超滤过滤的主要部分，但在超滤系统22过滤之前废水需先经过第一保安过滤器21，由第一保安过滤器21祛除废水中的悬浮颗粒等，防止超滤系统22堵塞，超滤过滤的水流至超滤产水箱23内保存。

[0037] 结合图4，超滤产水箱23内焊接有由塑料制成内管231，内管231将超滤产水箱23分离成外槽232和内槽233，内槽233底部开设有出水口234，外槽232侧壁上设开设有进水口235。水从进水口235先进入到外槽232，并在外槽232内逐渐聚集，外槽232内部的不锈钢锈蚀残渣密度比水大，会沉积在外槽232底部，而外槽232上部的清水会随水量的升高而留进内槽233内，塑料的内管231不会产生残渣进入到水中，从而可分离出超滤产水箱23内的不锈钢锈蚀残渣，使清水流进反渗透过滤装置3(图1标识)，避免其堵塞反渗透过滤装置3。

[0038] 内管231呈倒置的、空心圆台状布置。有些不锈钢锈蚀残渣会贴合在内管231外壁，随水量的上升而上升，这些不锈钢锈蚀残渣可因自身重力顺着内管231外壁回流至外槽232底部，有防止锈蚀残渣同水流至内槽233的效果。外槽232底部开设有排渣口236。排渣口236可用于排放沉积的不锈钢锈蚀残渣，便于清理，防止其堵塞住外槽232底部。

[0039] 结合图3，反渗透过滤装置3(图1标识)主要祛除废水中的离子物质，其包括依次串联的与超滤产水箱23相连的第二保安过滤器31、高压泵32、反渗透过滤系统33、反渗透产水池34。废水经超滤过滤后，仍含有微米级小颗粒杂质，先通过第二保安过滤器31，再一次祛除废水中的悬浮颗粒，防止反渗透过滤系统33堵塞。反渗透过滤装置3是将高浓度水通过反渗透膜挤压到低浓度水中，从而可微米级杂质隔离出，高压泵32为水流提供压力，使高浓度水可流通至低浓度水中。最后反渗透过滤后的水保存至反渗透产水池34内储存。

[0040] 反渗透产水池34通过回用泵依次连接有TOC在线检测仪4、自来水水箱5。废水经超滤过滤和反渗透过滤双重处理后，废水内的有机物、金属、有毒物质等杂质可有效过滤出，从而形成纯净水并由自来水水槽保存，待循环使用。TOC在线检测仪4可检测水中的有机物含量，若有机物含量达标则排放至自来水水箱5内，若有机物含量不达标则直接排放。

[0041] 超滤系统22和反渗透过滤器331分别由多个超滤过滤器221和多个反渗透过滤器331并联而成。可大容量地同时处理废水，增大超滤处理和反渗透处理效率。

[0042] 本实用新型的实施原理为：废水先进入到废水调节池1，过滤出颗粒很大、肉眼可见的杂质。后流入第一保安过滤器21，祛除悬浮颗粒，避免堵塞超滤膜，再流入超滤系统22中，主要祛除有机物、胶体和细菌等，超滤过滤的水保存至超滤产水箱23中。

[0043] 经超滤过滤的水先从进水口235流进外槽232，并在外槽232内逐渐聚集，外槽232

内部的不锈钢锈蚀残渣密度比水大,会沉积在外槽232底部,而外槽232上部的清水会随水量的升高而留进内槽233内,内管231由塑料制成,不会有残渣进入到水中,从而可分离出超滤产水箱23内的不锈钢锈蚀残渣。后流入至第二保安过滤器31,进一步祛除废水中的浮渣,避免堵塞反渗透膜,再通过高压泵32的增压下,流通至反渗透过滤系统33,并祛除废水中的离子物质,过滤的水保存至反渗透产水池34中。再经TOC在线检测仪4,若有机物含量达标则保存至自来水水箱5内,若有机物含量不达标则直接排放。

[0044] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例,并非依次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,均应涵盖与本实用新型的保护范围之内。

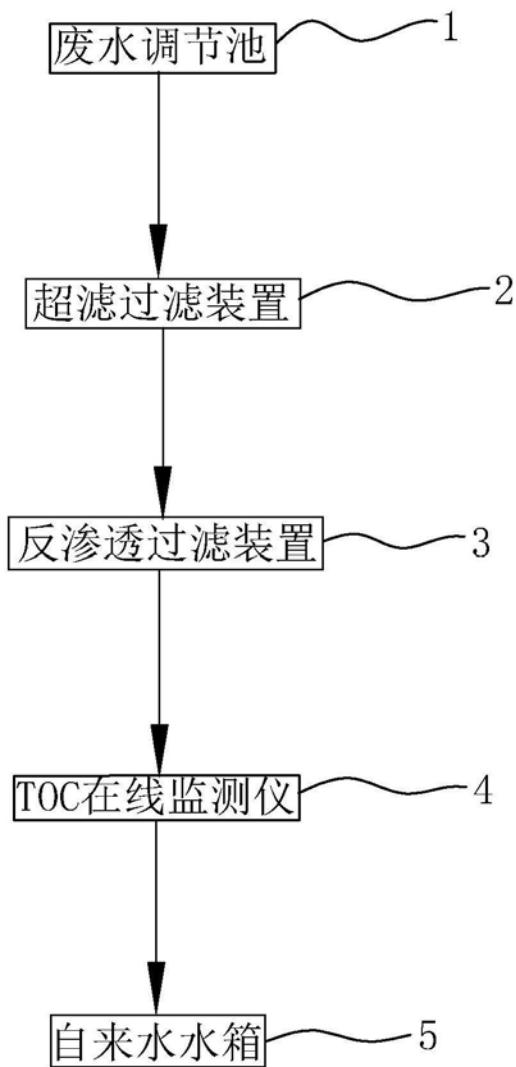


图1

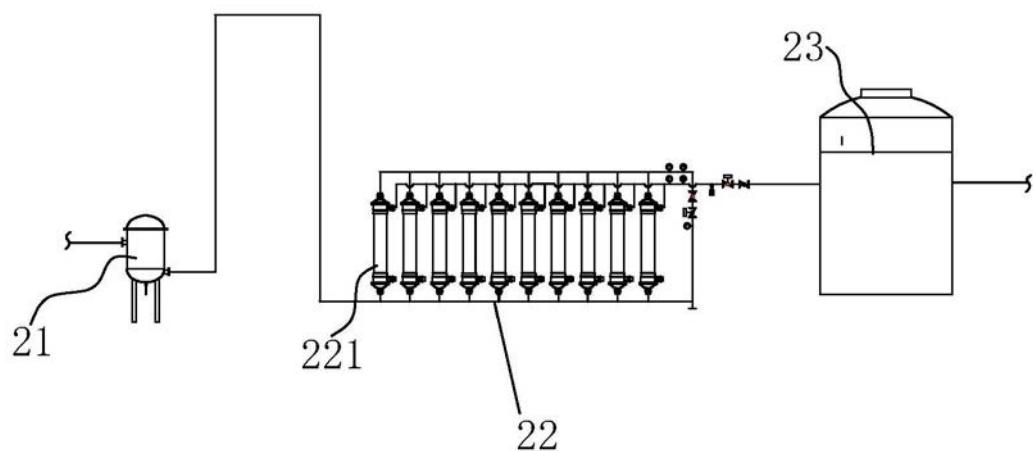


图2

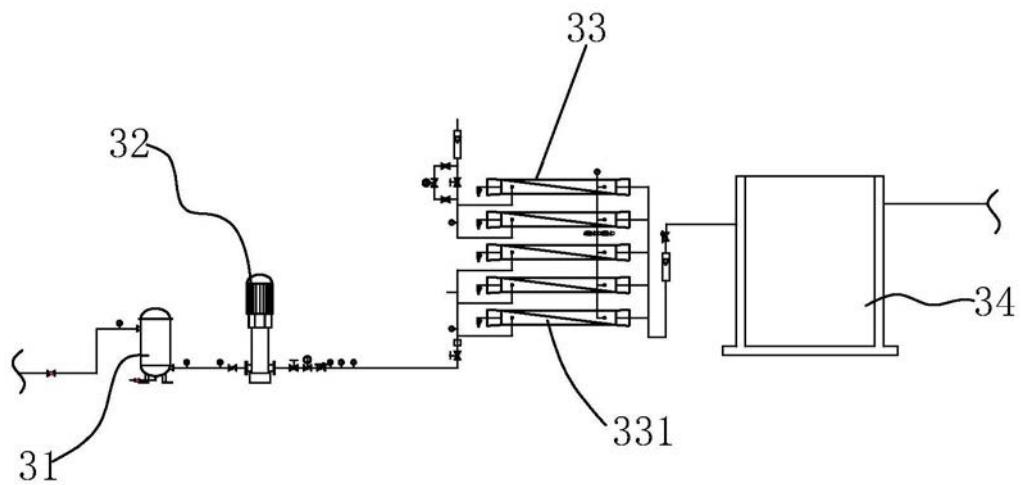


图3

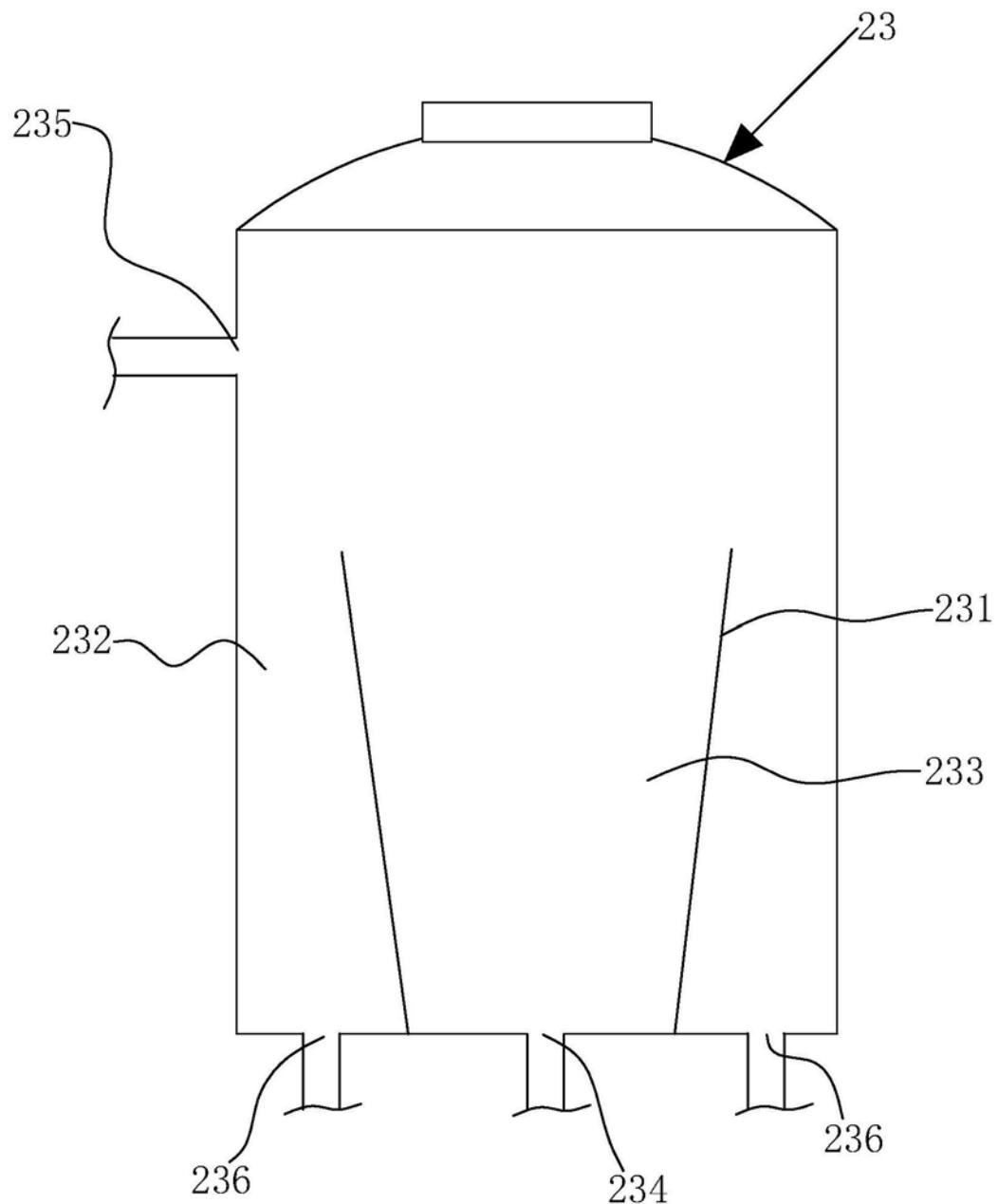


图4