



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220078721 U

(45) 授权公告日 2023. 11. 24

(21) 申请号 202321323780.4

(22) 申请日 2023.05.29

(73) 专利权人 本钢板材股份有限公司
地址 117000 辽宁省本溪市平山区人民路
16号

(72) 发明人 李明扬 闫军 杜金昊 王毅
兰玲 张宇

(74) 专利代理机构 鞍山嘉讯科技专利事务所
(普通合伙) 21224
专利代理师 李洪杰

(51) Int. Cl.
C02F 1/44 (2023.01)
C02F 1/66 (2023.01)

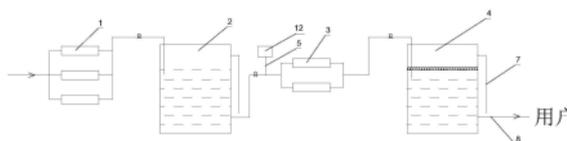
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种保证反渗透系统出水pH值的装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种保证反渗透系统出水pH值的装置,所述反渗透系统包括一级反渗透膜组、一级反渗透产水池、二级反渗透膜组、二级反渗透产水池,在二级反渗透膜组的进水管上设有加药管,在二级反渗透产水池的液面上满覆浮球,在二级反渗透产水池的溢流管和外供水管的池壁管口内侧均设有过滤网。本实用新型实现了反渗透出水pH值合格;合理使用药剂,不浪费药系统剂量,不需要新增碱类药剂进行中和;在二级反渗透产水池的液面上满覆盖浮球,空气与水接触面变小,减少空气中的二氧化碳在水中溶解,提高二级反渗透产水池pH;并水内掺入杂质相对较少。



1. 一种保证反渗透系统出水pH值的装置,其特征在于,所述反渗透系统包括一级反渗透膜组、一级反渗透产水池、二级反渗透膜组、二级反渗透产水池,在二级反渗透膜组的进水管上设有加药管,在二级反渗透产水池的液面上满覆浮球,在二级反渗透产水池的溢流管和外供水管的池壁管口内侧均设有过滤网。

2. 根据权利要求1所述的一种保证反渗透系统出水pH值的装置,其特征在于,所述的浮球包括球体,在球体的中部设有一体结构的圆环体。

3. 根据权利要求1所述的一种保证反渗透系统出水pH值的装置,其特征在于,所述的浮球为塑料浮球。

4. 根据权利要求1所述的一种保证反渗透系统出水pH值的装置,其特征在于,所述的过滤网的网孔径为 ≤ 10 目。

5. 根据权利要求1所述的一种保证反渗透系统出水pH值的装置,其特征在于,所述的加药管连接碱液箱。

6. 根据权利要求1所述的一种保证反渗透系统出水pH值的装置,其特征在于,所述的二级反渗透产水池的顶部封闭,并设有翻盖。

一种保证反渗透系统出水pH值的装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水处理,特别涉及一种保证反渗透系统出水pH值的装置。

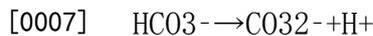
背景技术

[0002] 反渗透又称逆渗透,是一种以压力差为推动力,从溶液中分离出溶剂的膜分离操作。对膜一侧的料液施加压力,当压力超过它的渗透压时,溶剂会逆着自然渗透的方向作反向渗透。从而在膜的低压侧得到透过的溶剂,即渗透液;高压侧得到浓缩的溶液,即浓缩液。若用反渗透处理海水,在膜的低压侧得到淡水,在高压侧得到卤水。

[0003] 因为它和自然渗透的方向相反,故称反渗透。根据各种物料的不同渗透压,就可以使用大于渗透压的反渗透压力,即反渗透法,达到分离、提取、纯化和浓缩的目的。

[0004] 与其他传统分离工程相比,反渗透分离过程有其独特的优势:(1)压力是反渗透分离过程的主动动力,不经过能量密集交换的相变,能耗低;(2)反渗透不需要大量的沉淀剂和吸附剂,运行成本低;(3)反渗透分离工程设计和操作简单,建设周期短;(4)反渗透净化效率高,环境友好。因此,反渗透技术在生活和工业水处理中已有广泛应用,如海水和苦咸水淡化、医用和工业用水的生产、纯水和超纯水的制备、工业废水处理、食品加工浓缩、气体分离等。

[0005] 在反渗透除盐过程中,反渗透膜虽然对于水中溶解盐类总去除率高达98%以上(氨氮类低一些),但是对于水中溶解的气体,如CO₂的透过率几乎为100%,溶解在水中的CO₂将会与H₂O结合,发生如下的反应,直至产生新的离解平衡:



[0008] 因水中H⁺的存在,造成RO的产水pH值会比较低。正常情况下空气中二氧化碳溶解到水中能造成纯水的pH值最低降低至5.6。

[0009] 因为水质纯度越高,水的缓冲能力越弱,水的pH值受空气中二氧化碳的影响越大,正常情况下因反渗透产水水质较纯,产水一般呈酸性,二级反渗透产水pH值呈酸性是正常现象,且比一级反渗透产水pH更低。

[0010] 为了去除水中二氧化碳的影响,一般二级反渗透通过加药调节pH,把二氧化碳转化为碳酸根与碳酸氢根,通过反渗透膜去除,以控制RO产水中的CO₂含量,以降低二级反渗透产水的电导与减少pH值的降低幅度。但是因二级反渗透产水池的空气中的二氧化碳溶解到水中,又造成水的pH值降低,造成实际二级反渗透产水外供水pH值低于标准。为了提高二级反渗透产水外供pH值,需加大药剂用量,提高成本,且效果并不理想。

发明内容

[0011] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种保证反渗透系统出水pH值的装置,解决二级反渗透产水pH值低的问题。

[0012] 为实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案实现:

[0013] 一种保证反渗透系统出水pH值的装置,所述反渗透系统包括一级反渗透膜组、一级反渗透产水池、二级反渗透膜组、二级反渗透产水池,在二级反渗透膜组的进水管上设有加药管,在二级反渗透产水池的液面上满覆浮球,在二级反渗透产水池的溢流管和外供水管的池壁管口内侧均设有过滤网。

[0014] 作为本实用新型进一步的方案,所述的浮球包括球体,在球体的中部设有一体结构的圆环体。

[0015] 作为本实用新型进一步的方案,所述的浮球为塑料浮球。

[0016] 作为本实用新型进一步的方案,所述的过滤网的网孔径为 ≤ 10 目。

[0017] 作为本实用新型进一步的方案,所述的加药管连接碱液箱。

[0018] 作为本实用新型进一步的方案,所述的二级反渗透产水池的顶部封闭,并设有翻盖。

[0019] 与现有的技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0020] 1. 实现了反渗透出水pH值合格;

[0021] 2. 合理使用药剂,不浪费药系统剂量,不需要新增碱类药剂进行中和;

[0022] 3. 在二级反渗透产水池的液面上满覆盖浮球,空气与水接触面变小,减少空气中的二氧化碳在水中溶解,提高二级反渗透产水池pH;并水内掺入杂质相对较少;

[0023] 4. 保证用户的用水水质要求。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0025] 图2为二级反渗透产水池的结构图。

[0026] 图3为浮球的结构图。

[0027] 图中:一级反渗透膜组1、一级反渗透产水池2、二级反渗透膜组3、二级反渗透产水池4、加药管5、浮球6、溢流管7、外供水管8、过滤网9、球体10、圆环体11、碱液箱12、翻盖13。

具体实施方式

[0028] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个以上。

[0029] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0030] 如图1-图3,一种保证反渗透系统出水pH值的装置,所述反渗透系统包括一级反渗透膜组1、一级反渗透产水池2、二级反渗透膜组3、二级反渗透产水池4,在二级反渗透膜组3的进水管上设有加药管5,在二级反渗透产水池4的液面上满覆浮球6,在二级反渗透产水池4的溢流管7和外供水管8的池壁管口内侧均设有过滤网9。

[0031] 所述的浮球6包括球体10,在球体10的中部设有一体结构的圆环体11。

[0032] 所述的浮球6为塑料浮球。

[0033] 所述的过滤网9的网孔径为 ≤ 10 目。

[0034] 所述的加药管5连接碱液箱12。

[0035] 所述的二级反渗透产水池4的顶部封闭,并设有翻盖13。

[0036] 为使本实用新型的目的、技术方案和技术效果更加清楚,现对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。但以下所描述的实施例仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。结合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它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0037] 实施例1

[0038] 一种保证反渗透系统出水pH值的装置,所述反渗透系统包括一级反渗透膜组1、一级反渗透产水池2、二级反渗透膜组3、二级反渗透产水池4,在二级反渗透膜组3的进水管上设有加药管5,在二级反渗透产水池4的液面上满覆浮球6,在二级反渗透产水池4的溢流管7和外供水管8的池壁管口内侧均设有过滤网9。

[0039] 所述的浮球6包括球体10,在球体10的中部设有一体结构的圆环体11。球体10的直径为3.5mm,圆环体11的外径为6mm。

[0040] 浮球6为塑料浮球。过滤网9材质为不锈钢,过滤网9的网孔径为10目。

[0041] 实施例2

[0042] 一种保证反渗透系统出水pH值的装置,所述反渗透系统包括一级反渗透膜组1、一级反渗透产水池2、二级反渗透膜组3、二级反渗透产水池4,在二级反渗透膜组3的进水管上设有加药管5,在二级反渗透产水池4的液面上满覆浮球6,在二级反渗透产水池4的溢流管7和外供水管8的池壁管口内侧均设有过滤网9。

[0043] 所述的浮球6包括球体10,在球体10的中部设有一体结构的圆环体11。球体10的直径为3mm,圆环体11的外径为5mm。

[0044] 浮球6为塑料浮球。过滤网9材质为不锈钢,过滤网9的网孔径为12目。

[0045] 加药管5连接碱液箱12。二级反渗透产水池4的顶部封闭,并设有翻盖13。

[0046] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例子,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和基本精神的情况下对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变形,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

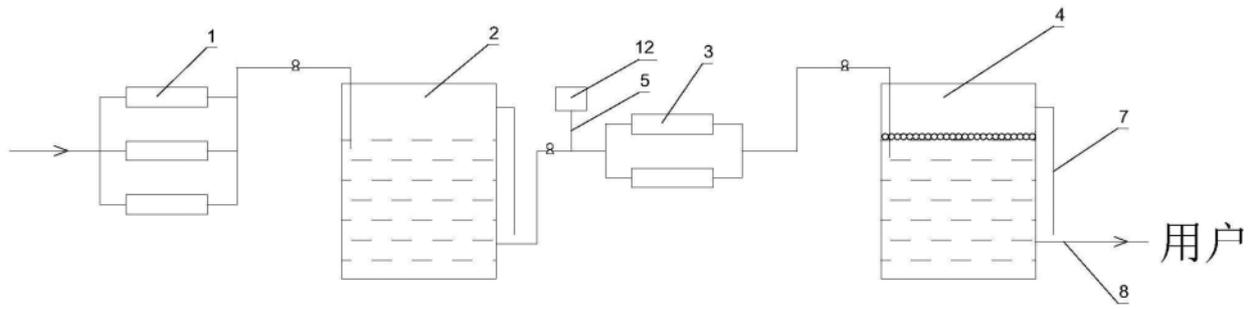


图1

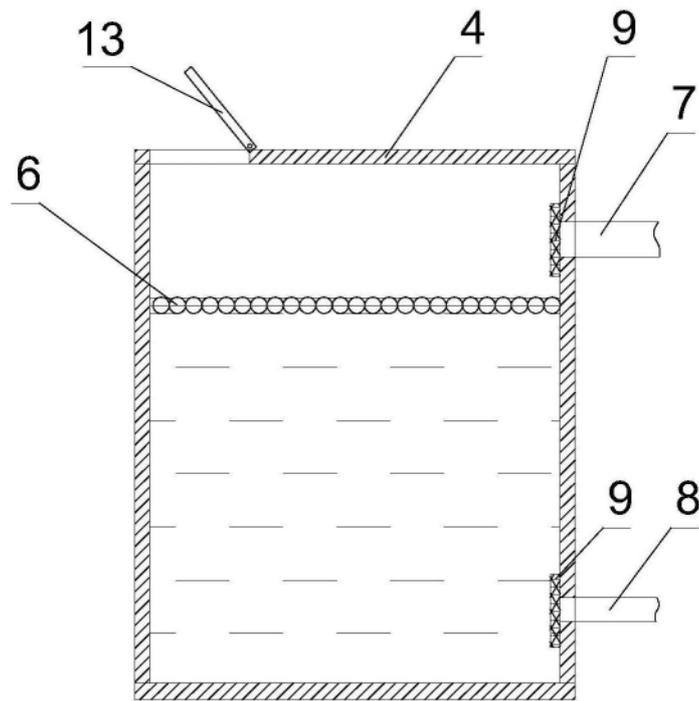


图2

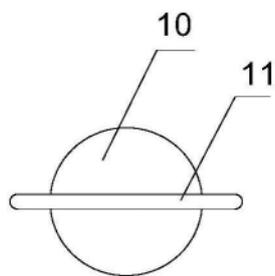


图3