



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202700376 U

(45) 授权公告日 2013. 01. 30

(21) 申请号 201220393184. 9

(22) 申请日 2012. 08. 09

(73) 专利权人 厦门市威士邦膜科技有限公司
地址 361000 福建省厦门市火炬高新区(翔安)产业区翔岳路17号101、102单元

(72) 发明人 王俊川

(74) 专利代理机构 福建炼海律师事务所 35215
代理人 许育辉 张辉

(51) Int. Cl.
B01D 65/02(2006. 01)
C02F 1/44(2006. 01)

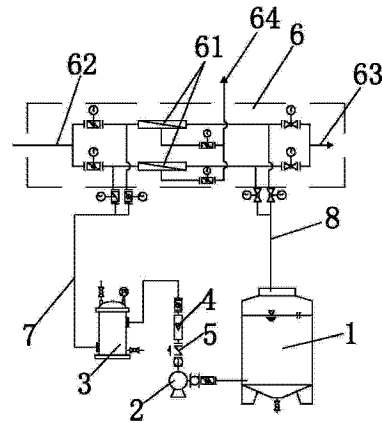
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种反渗透膜在线自动清洗系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种反渗透膜在线自动清洗系统,其特征在于:包括与反渗透系统进水管道相连的清洗管道,所述的清洗管道上依次设有保安过滤器、清洗泵、清洗罐,所述的反渗透系统产水管道上设有一清洗回流管道与清洗罐相连。采用上述技术方案,本实用新型所述的反渗透在线自动清洗系统,采用在线膜清洗技术,节省人工劳动,可快速、及时解决膜污染问题,克服离线膜清洗的缺点,具体的,具有下述优点:采用自动化控制,能够快速、及时地对膜进行清洗,省时省力;采用在线清洗的方法,不用反复拆装膜,节省人力物力,操作简单方便,清洗费用低;无需拆卸膜芯,也无需高强度的操作,适当控制清洗时间和温度,参数简单易控制。



1. 一种反渗透膜在线自动清洗系统,其特征在于:包括与反渗透系统进水管道相连的清洗管道,所述的清洗管道上依次设有保安过滤器、清洗泵、清洗罐,所述的反渗透系统产水管道上设有一清洗回流管道与清洗罐相连。

2. 根据权利要求 1 所述的一种反渗透膜在线自动清洗系统,其特征在于:所述的清洗管道上设有一止回阀。

3. 根据权利要求 1 所述的一种反渗透膜在线自动清洗系统,其特征在于:所述的清洗管道上设有一流量计。

4. 根据权利要求 2 所述的一种反渗透膜在线自动清洗系统,其特征在于:所述的止回阀为气动止回阀。

一种反渗透膜在线自动清洗系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水处理领域,特别涉及一种反渗透膜在线自动清洗系统。

背景技术

[0002] 膜作为一种高分子化学材料,既有分离、浓缩、净化和脱盐功能,又有高效、节能、环保、分子级过滤等特征,被广泛应用于污水回用处理、海水淡化、苦咸水淡化、超纯净水等行业。膜技术被公认为 21 世纪最重要的新技术之一。膜分离技术主要包括微滤、超滤、纳滤及反渗透。

[0003] 反渗透是一种在压力驱动下,借助于反渗透膜的选择截留作用将溶液中的溶质与溶剂分开的分离方法,它是目前最主要的水处理技术之一。在反渗透系统运行过程中,反渗透膜表面会由于原水中泥泽、胶状物、有机物、微生物等污染物质的存在及膜分离过程中对难溶物质的浓缩而产生的沉积,进而形成对反渗透膜的污染。因此,需要在设备运行的过程中对反渗透膜进行周期性的清洗。常规的反渗透膜清洗通常采用离线的、手动的清洗方法,不仅耗时费力,而且清洗费用高。离线清洗时需要把膜元件从设备上拆下,并且需要人工擦洗膜内部污染物。离线的膜拆卸繁琐费劲、清洗时间长、操作复杂、费用高、费时费力,实际应用不方便、并且存在膜元件报废的风险。

发明内容

[0004] 针对上述问题,本实用新型的目的在于提供一种能够自动、及时有效地对膜进行清洗,省时、操作简单方便的在线、自动的反渗透膜在线自动清洗系统。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型所提出的技术方案为:一种反渗透膜在线自动清洗系统,其特征在于:包括与反渗透系统进水管道相连的清洗管道,所述的清洗管道上依次设有保安过滤器、清洗泵、清洗罐,所述的反渗透系统产水管道上设有一清洗回流管道与清洗罐相连。

[0006] 进一步,所述的清洗管道上设有一止回阀。

[0007] 进一步,所述的清洗管道上设有一流量计。

[0008] 进一步,所述的止回阀为气动止回阀。

[0009] 采用上述技术方案,本实用新型所述的反渗透在线自动清洗系统,采用在线膜清洗技术,节省人工劳动,可快速、及时解决膜污染问题,克服离线膜清洗的缺点,具体的,具有下述优点:

[0010] 1) 采用自动化控制,能够快速、及时地对膜进行清洗,省时省力;

[0011] 2) 采用在线清洗的方法,不用反复拆装膜,节省人力物力,操作简单方便,清洗费用低;

[0012] 3) 无需拆卸膜芯,也无需高强度的操作,适当控制清洗时间和温度,参数简单易控制。

附图说明

[0013] 图 1 为安装有本实用新型所述的反渗透膜在线自动清洗系统的反渗透系统示意图；

[0014] 其中：1. 清洗罐、2. 清洗泵、3. 保安过滤器、4. 流量计、5. 止回阀、6. 反渗透系统、61. 反渗透膜、62. 进水管道、63. 产水管道、64. 浓水管道、7. 清洗管道、8. 清洗回流管道。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图和具体实施方式，对本实用新型做进一步说明。

[0016] 如图 1 所示，反渗透系统 6 包括反渗透膜 61、进水管道 62、产水管道 63、浓水管道 64，所述的反渗透膜在线自动清洗系统包括与反渗透系统 6 进水管道 62 相连的清洗管道 7，清洗管道 7 上依次设有保安过滤器 3、清洗泵 2、清洗罐 1，反渗透系统 6 产水管道 63 上设有一清洗回流管道 8 与清洗罐 1 相连，清洗管道 7 上设有一止回阀 5 和流量计 4，止回阀 5 优选气动止回阀。

[0017] 具体的，本实用新型所述的反渗透膜在线自动清洗系统，分为在线水洗和在线药洗：

[0018] 1) 在线水洗：利用一般产水工艺，采用 RO 产水，进行大流量、高流速的冲刷，将膜表面的污染物冲洗；

[0019] 2) 在线药洗：将清洗剂泵入 RO 膜管中，浸泡一段时间，待污染物溶解、脱落后，再用 RO 产水进行清洗，可较彻底地将污染物除去。

[0020] 采用上述技术方案，可以节省人工劳动，可快速、及时解决膜污染问题，克服离线膜清洗的缺点。本实用新型所述的反渗透膜在线自动清洗系统，在管路中的阀门均由手动阀门改为电动阀门，无需人工手动控制，克服了手动清洗耗时费力的缺点。另外，通过设置仪表可实现对温度、流量、压力的实时监控。具体的，当出现下列污染特征（产水量下降 10-15%，产水水质下降 10-15%，或者给水与浓水间的压降增加 10-15%，产水脱盐率变化不超过 5% 时，表明膜有污染或污垢发生，从而及时、快速地对反渗透膜进行清洗。

[0021] 尽管结合优选实施方案具体展示和介绍了本实用新型，但所属领域的技术人员应该明白，在不脱离所附权利要求书所限定的本实用新型的精神和范围内，在形式上和细节上对本实用新型做出各种变化，均为本实用新型的保护范围。

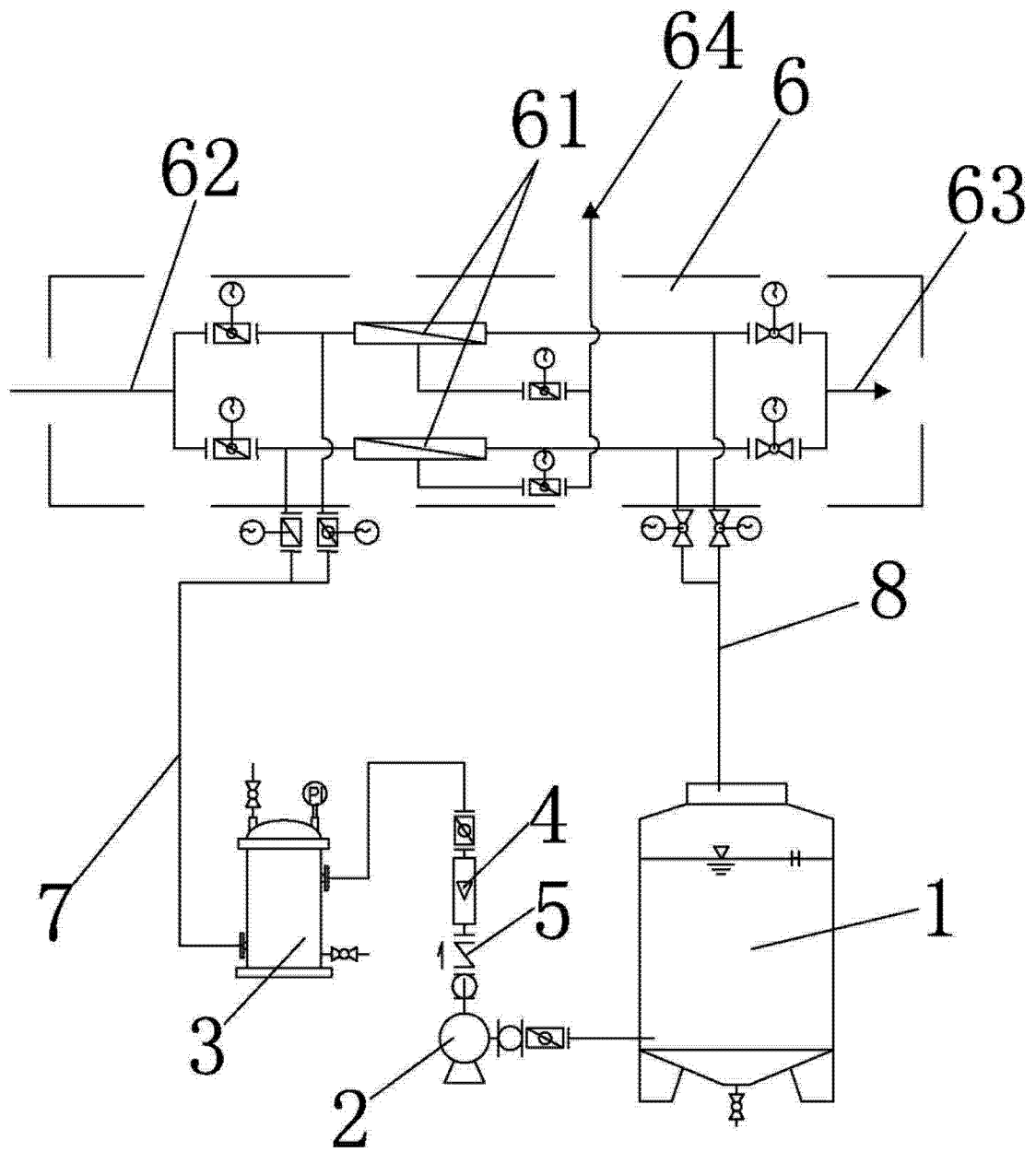


图 1