



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203382580 U

(45) 授权公告日 2014. 01. 08

(21) 申请号 201320378973. X

(22) 申请日 2013. 06. 28

(73) 专利权人 中化重庆涪陵化工有限公司
地址 408000 重庆市涪陵区黎明路 2 号

(72) 发明人 陈明凤 李兵 周佩 李文卫
邓玉才 江涛

(74) 专利代理机构 重庆为信知识产权代理事务
所(普通合伙) 50216

代理人 龙玉洪

(51) Int. Cl.
C02F 9/02(2006. 01)

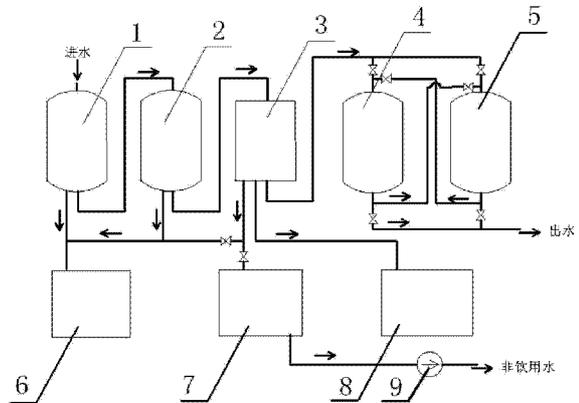
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

脱盐水装置节能系统

(57) 摘要

本实用新型涉及回收系统领域,更具体地,本实用新型涉及脱盐水装置节能系统。一种脱盐水装置节能系统,包括多介质过滤器(1)、超滤设备(2)、反渗透设备(3)、混床、原水池(8)和循环水池(6)。本实用新型的有益效果是:有效利用各个设备的冲洗水,以及反渗透的浓水。根据各工序产生的废水水质情况,采取分段回收,合理再利用。大幅度节约循环水及非饮用水。且本脱盐水装置节能系统安装方便、改造简单,大大降低生产成本。对混床结构进行优化,采用串并联相结合的连接方式,一台混床时候后,串联在另一台换床之前继续产水,降低另外一台的混床进口水的电导率,以延长混床使用时间及再生周期,减轻员工劳动强度。



1. 一种脱盐水装置节能系统,包括多介质过滤器(1)、超滤设备(2)、反渗透设备(3)、混床、原水池(8)和循环水池(6),其特征在于:

所述多介质过滤器(1)的冲洗排水口通过管道与所述循环水池(6)的进水口相通;

所述超滤设备(2)的冲洗排水口通过管道与所述循环水池(6)的进水口相通;

所述反渗透设备(3)的浓水排水口通过管道与所述循环水池(6)的进水口相通;

所述反渗透设备(3)的冲洗排水口通过管道与所述原水池(8)的进水口相通;

多介质过滤器(1)的进水口和进水管相连,多介质过滤器(1)的出水口和超滤设备(2)的进水口相连,超滤设备(2)的出水口和反渗透设备(3)的进水口相连,反渗透设备(3)的出水口和混床进水口相连,混床出水口和出水管道相连。

2. 根据权利要求1所述脱盐水装置节能系统,其特征在于:所述混床包括第一混床和第二混床;

所述反渗透设备(3)的出水口通过管道分别与第一混床(4)的进水口和第二混床(5)的进水口相连,所述第一混床(4)的出水口和第二混床(5)的出水口均与出水管道相连;

所述混床的进水口与第一混床(4)的进水口之间的管道中设有阀门;混床的进水口与第二混床(5)的进水口之间的管道中设有阀门;混床的出水口与第一混床(4)的出水口之间的管道中设有阀门;混床的出水口与第二混床(5)的出水口之间的管道中设有阀门;所述第一混床(4)的出水口与所述第二混床(5)的进水口之间的管道中设有阀门;所述第二混床(5)的出水口与所述第一混床(4)的进水口之间的管道中设有阀门。

3. 根据权利要求1所述脱盐水装置节能系统,其特征在于:还包括浓水贮槽(7),反渗透设备(3)的浓水排水口还通过管道与所述浓水贮槽(7)的进水口相通,所述浓水贮槽(7)的排水口通过管道与非饮用水管道相连,浓水贮槽的排水口与非饮用水管道之间的管道中设有水泵(9)。

脱盐水装置节能系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及回收系统领域,更具体地,本实用新型涉及脱盐水装置节能系统。

背景技术

[0002] 随着氮肥生产能力的增大和技术水平的提高,对脱盐水的质量越来越受到重视。而脱盐水过程中产生的废水通常是直接进行外排,不仅给污水处理增加了负担,而且能源消耗严重。在脱盐水的混床装置部分,往往采用一开一备的方法,即两台混床并联,一台运作,另一台备用,当一台失效后,立即停止使用,换做另一台工作。现在急需一种节能系统,使脱盐水装置达到节能减排的效果。

实用新型内容

[0003] 本实用新型克服了现有技术的不足,提供一种使脱盐水装置达到节能减排的效果的脱盐水装置节能系统。

[0004] 为解决上述的技术问题,本实用新型的一种实施方式采用以下技术方案:

[0005] 一种脱盐水装置节能系统,包括多介质过滤器、超滤设备、反渗透设备、混床、原水池和循环水池其特征在于:多介质过滤器的冲洗排水口通过管道与循环水池的进水口相通;超滤设备的冲洗排水口通过管道与循环水池的进水口相通;反渗透设备的浓水排水口通过管道与循环水池的进水口相通;反渗透设备的冲洗排水口通过管道与原水池的进水口相通;多介质过滤器的进水口和进水管相连,多介质过滤器的出水口和超滤设备的进水口相连,超滤设备的出水口和反渗透设备的进水口相连,反渗透设备的出水口和混床进水口相连,混床出水口和出水管道相连。

[0006] 采用上述结构可以有效利用各个设备的冲洗水,以及反渗透的浓水。该结构根据各工序产生的废水水质情况,采取分段回收,合理再利用。大幅度节约循环水及非饮用水。且本脱盐水装置节能系统安装方便、改造简单,大大降低生产成本。

[0007] 更进一步的技术方案是混床包括第一混床和第二混床;反渗透设备的出水口通过管道分别与第一混床的进水口和第二混床的进水口相连,第一混床的出水口和第二混床的出水口均与出水管道相连;混床的进水口与第一混床的进水口之间的管道中设有阀门;混床的进水口与第二混床的进水口之间的管道中设有阀门;混床的出水口与第一混床的出水口之间的管道中设有阀门;混床的出水口与第二混床的出水口之间的管道中设有阀门;第一混床的出水口与第二混床的进水口之间的管道中设有阀门;第二混床的出水口与第一混床的进水口之间的管道中设有阀门。

[0008] 采用上述结构,对混床结构进行优化,采用串并联相结合的连接方式,改变以往一台设备失效后立即停止换成另一台工作的结构,一台混床时候后,串联在另一台换床之前继续产水,降低另外一台的混床进口水的电导率,以延长混床使用时间及再生周期。

[0009] 更进一步的技术方案是还包括浓水贮槽,反渗透设备的浓水排水口还通过管道与浓水贮槽的进水口相通,浓水贮槽的排水口通过管道与非饮用水管道相连,浓水贮槽的排

水口与非饮用水管道之间的管道中设有水泵。

[0010] 采用上述结构,在反渗透设备的浓水排水口增加一个新的出口,直接用作工厂内的非饮用水,节约水资源消耗。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:有效利用各个设备的冲洗水,以及反渗透的浓水。该结构根据各工序产生的废水水质情况,采取分段回收,合理再利用。大幅度节约循环水及非饮用水。且本脱盐水装置节能系统安装方便、改造简单,大大降低生产成本。对混床结构进行优化,采用串并联相结合的连接方式,改变以往一台设备失效后立即停止换成另一台工作的结构,一台混床时候后,串联在另一台换床之前继续产水,降低另外一台的混床进口水的电导率,以延长混床使用时间及再生周期,减轻员工劳动强度。在反渗透设备 3 的浓水排水口增加一个新的出口,直接用作工厂内的非饮用水,节约水资源消耗。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型结构示意图。

具体实施方式

[0013] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0014] 如图 1 所示,图 1 为本实用新型的结构示意图。一种脱盐水装置节能系统,包括多介质过滤器 1、超滤设备 2、反渗透设备 3、混床、原水池 8 和循环水池 6 其特征在于:多介质过滤器 1 的冲洗排水口通过管道与循环水池 6 的进水口相通;超滤设备 2 的冲洗排水口通过管道与循环水池 6 的进水口相通;反渗透设备 3 的浓水排水口通过管道与循环水池 6 的进水口相通;反渗透设备 3 的冲洗排水口通过管道与原水池 8 的进水口相通;多介质过滤器 1 的进水口和进水管相连,多介质过滤器 1 的出水口和超滤设备 2 的进水口相连,超滤设备 2 的出水口和反渗透设备 3 的进水口相连,反渗透设备 3 的出水口和混床进水口相连,混床出水口和出水管道相连。采用上述结构可以有效利用各个设备的冲洗水,以及反渗透的浓水。该结构根据各工序产生的废水水质情况,采取分段回收,合理再利用。大幅度节约循环水及非饮用水。且本脱盐水装置节能系统安装方便、改造简单,大大降低生产成本。其中的多介质过滤器可以有多个,形成一级多介质过滤器,二级多介质过滤器等,用以加强过滤效果,多级之间采取串联的方法,优选的可以是 3 台多介质过滤器。其中的超滤设备可以有多个,形成一级超滤设备,二级超滤设备等,用以加强过滤效果,多级之间采取串联的方法,优选的可以是 2 组多介质过滤器。其中的反渗透设备可以有多个,形成一级反渗透设备,二级反渗透设备等,用以加强过滤效果,多级之间采取串联的方法,优选的可以是 2 套反渗透设备。

[0015] 混床包括第一混床和第二混床;反渗透设备 3 的出水口通过管道分别与第一混床 4 的进水口和第二混床 5 的进水口相连,第一混床 4 的出水口和第二混床 5 的出水口均与出水管道相连;混床的进水口与第一混床 4 的进水口之间的管道中设有阀门;混床的进水口与第二混床 5 的进水口之间的管道中设有阀门;混床的出水口与第一混床 4 的出水口之间的管道中设有阀门;混床的出水口与第二混床 5 的出水口之间的管道中设有阀门;第一混

床 4 的出水口与第二混床 5 的进水口之间的管道中设有阀门；第二混床 5 的出水口与第一混床 4 的进水口之间的管道中设有阀门。采用上述结构，对混床结构进行优化，采用串并联相结合的连接方式，改变以往一台设备失效后立即停止换成另一台工作的结构，一台混床时候后，串联在另一台换床之前继续产水，降低另外一台的混床进口水的电导率，以延长混床使用时间及再生周期。

[0016] 本实施例还包括浓水贮槽 7，反渗透设备 3 的浓水排水口还通过管道与浓水贮槽 7 的进水口相通，浓水贮槽 7 的排水口通过管道与非饮用水管道相连，浓水贮槽的排水口与非饮用水管道之间的管道中设有水泵 9。采用上述结构，在反渗透设备 3 的浓水排水口增加一个新的出口，直接用作工厂内的非饮用水，节约水资源消耗。

[0017] 本实施例的工作流程是：进水管道中的水流入多介质过滤器 1 进行过滤初次过滤以后，流向超滤设备 2，再次过滤后流入反渗透设备 3，根据混床阀门通断情况流入混床，最后从出水管道排出。

[0018] 混床有三个工作状态，第一种单个设备运作状态，即反渗透设备 3 直接通向第一混床 4，并从第一混床 4 排至出水管道，此时第一混床和第二混床均有效，可以任意使用一台进行离子交换工作；第二种是双混床同时运作状态，即反渗透设备 3 通向第一混床 4 的进水口，第一混床 4 的出水口通向第二混床 5 进水口，第二混床 5 的出水口排至出水管道，此时第一混床已经失效，第二混床有效，将第一混床串联在第二混床进水口之前，降低进入第二混床的水的电导率，节约酸碱用量；第三种是单个设备运作另一设备再生，即反渗透设备 3 通向第二混床 5，并从第二混床 5 排至出水管道，第一混床在此时进行再生。

[0019] 在多介质过滤器 1、超滤设备 2 和反渗透设备 3 的再生过程中，通过介质过滤器 1 的冲洗排水口把冲洗水引入循环水池 6，通过超滤设备 2 的冲洗排水口把冲洗水引入循环水池 6，通过反渗透设备 3 的浓水排水口把浓水引入循环水池 6；通过反渗透设备 3 的冲洗排水口把冲洗水引入原水池 8；反渗透设备 3 的浓水还可以引入浓水贮槽中，用以作为非引用生活用水。

[0020] 以某公司实际使用效果为例，采用本实施例装置以后，节约能源量如下：

[0021] 此数据已公司标准耗脱盐水量 $81.5\text{m}^3/\text{h}$ ，全年运行 300 天为例， m^3/h 是立方米每小时。

[0022] 多介质冲洗水流量为 $140\text{m}^3/\text{h}$ ，超滤冲洗水流量 $310\text{m}^3/\text{h}$ ，反渗透浓水流量 $800\text{m}^3/\text{h}$ ，反渗透冲洗水流量 $70\text{m}^3/\text{h}$ ，全年共节约水量 396000 立方米。未使用混床串并联结构之前，混床年再生次数共 60 次，使用本实用新型结构之后，混床年再生次数共 30 次，根据再生一次耗酸量 300kg，再生一次耗碱 700kg 计算年总节约量酸是 9 吨，碱 21 吨。

[0023] 本实用新型对脱盐水装置节能该并明显，有效节约资金，降低对环境污染，并且由于混床再生次数的减少，也大大减轻了对员工的劳动负担，节约了劳动成本。

[0024] 在本说明书结合任一实施例描述一个具体特征、结构或者特点时，所要主张的是结合其他实施例来实现这种特征、结构或者特点也落在本实用新型的范围内。

[0025] 尽管这里参照本实用新型的多个解释性实施例对本实用新型进行了描述，但是，应该理解，本领域技术人员可以设计出很多其他的修改和实施方式，这些修改和实施方式将落在本申请公开的原则范围和精神之内。更具体地说，在本申请公开、附图和权利要求的范围内，可以对主题组合布局的组成部件和 / 或布局进行多种变型和改进。除了对组成部

件和 / 或布局进行的变型和改进外,对于本领域技术人员来说,其他的用途也将是明显的。

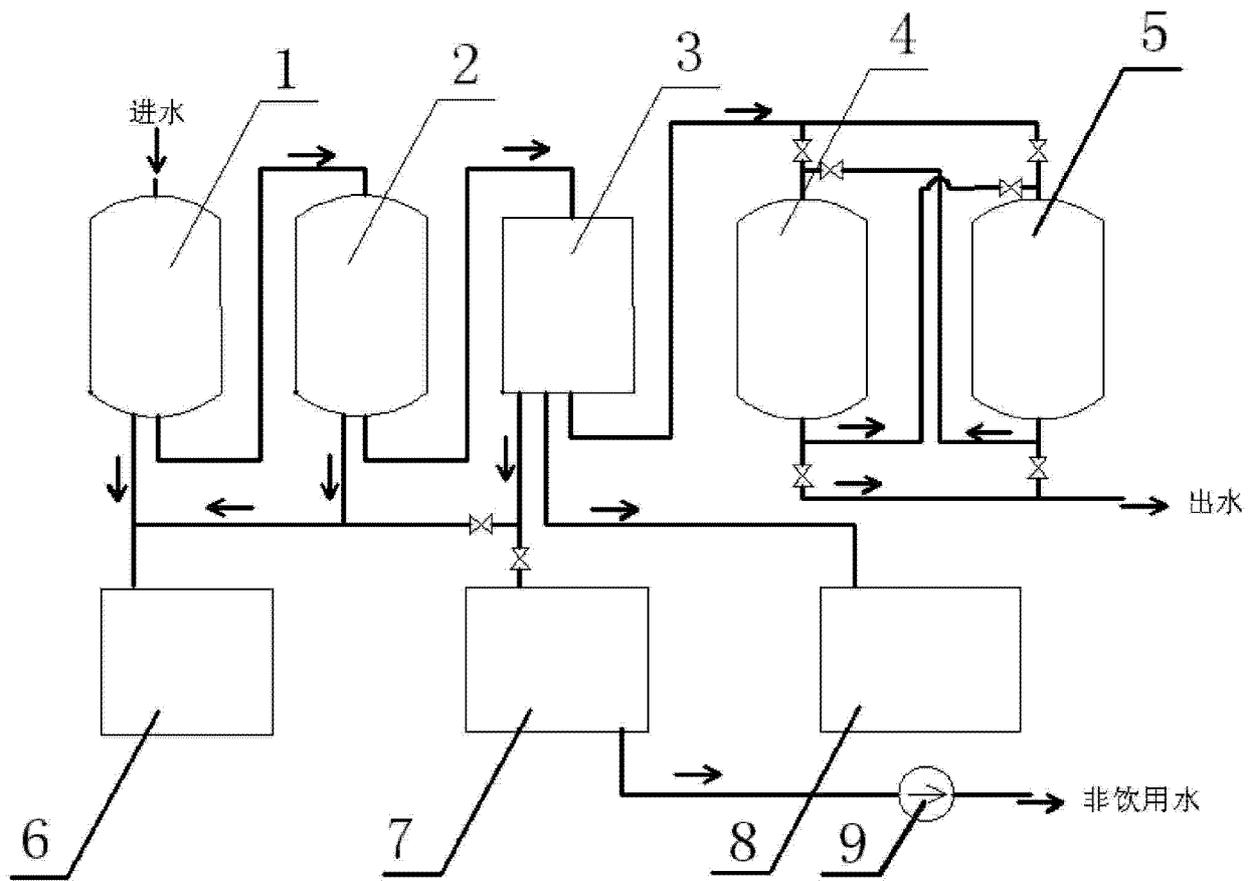


图 1