(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221471449 U
(45)授权公告日 2024.08.06

(21)申请号 202323222700.9

(22)申请日 2023.11.28

(73)专利权人 库布泽尔(河北)环保装备有限公司

地址 065400 河北省廊坊市香河县运河大道东侧运开路与安化街交叉口创恒众智科技有限公司院内

(72)发明人 陈磊 孟彤 赵建扬

(74)专利代理机构 北京鼎拓恒远知识产权代理事务所(普通合伙) 16098

专利代理师 任小鹏

(51)Int.Cl.

B01D 61/18(2006.01)

C02F 1/44(2023.01)

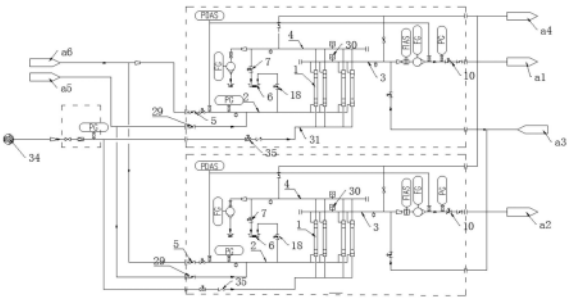
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54)实用新型名称

一种超滤设备

(57)摘要

本申请提供一种超滤设备,包括至少两组超滤支路,两组超滤支路集成在一个壳体内,每一条超滤支路包括:用于对初滤污水进行超滤过滤得到过滤净水的超滤装置;超滤装置具有第一输入端、第二输入端和第一输出端,第一输入端通过第一输入管路与过滤装置连接;第二输入端连接有压缩空气泵;第一输出端连接有超滤水箱;其中,第一输入管路上设有第一阀组,第一阀组处于第一状态时,过滤装置与超滤装置连通;处于第二状态时,过滤装置与超滤装置断开;第一阀组与控制装置连接;本申请中采用两组超滤支路交替对污水进行超滤过滤,避免清洗时无法继续维持超滤设备运行,增加使用效率;同时,由于两组超滤支路集成在一个壳体内,减少超滤设备的占地面积。



CN 221471449 U

1.一种超滤设备,其特征在于,包括:至少两组超滤支路,两组所述超滤支路集成在一个壳体内,每一组所述超滤支路包括:

超滤装置(1),所述超滤装置(1)用于对污水进行超滤过滤,得到过滤净水;所述超滤装置(1)具有第一输入端、第二输入端和第一输出端,所述第一输入端通过第一输入管路(2)与过滤装置(8)连接,所述过滤装置(8)用于向所述超滤装置(1)输入初滤污水;所述第二输入端通过第二输入管路(31)连接有压缩空气泵(34),所述压缩空气泵(34)用于向所述超滤装置(1)输入压缩空气;所述第一输出端通过第一输出管路(3)连接有超滤水箱(11),所述第一输出端用于向所述超滤水箱(11)输出过滤净水;

其中,所述第一输入管路(2)上设置有第一阀组(5),所述第一阀组(5)具有第一状态和第二状态,处于所述第一状态时,所述过滤装置(8)与所述超滤装置(1)连通;处于所述第二状态时,所述过滤装置(8)与所述超滤装置(1)断开;

控制装置,所述控制装置与所述第一阀组(5)连接,所述控制装置用于控制所述第一阀组(5)进行所述第一状态和所述第二状态之间的切换。

2.根据权利要求1所述的一种超滤设备,其特征在于,所述超滤装置(1)还包括有第二输出端,所述第二输出端通过第二输出管路(4)与排水箱(6)连接,所述排水箱(6)用于收集所述超滤装置(1)中的废水。

3.根据权利要求2所述的一种超滤设备,其特征在于,所述第一输出管路(3)上设置有第二阀组(10),所述第二阀组(10)具有第三状态和第四状态,处于所述第三状态时,所述超滤装置(1)与所述超滤水箱(11)连通;处于所述第四状态时,所述超滤装置(1)与所述超滤水箱(11)断开;所述第二阀组(10)与所述控制装置连接,所述控制装置用于控制所述第二阀组(10)进行所述第三状态和所述第四状态之间的切换。

4.根据权利要求3所述的一种超滤设备,其特征在于,所述超滤水箱(11)的输出端连接有反洗装置,所述反洗装置的输出端通过反洗管路与所述第一输出管路(3)连接,且所述反洗管路设置在所述第二阀组(10)与所述超滤装置(1)之间,所述反洗装置用于清洗所述超滤装置(1)。

5.根据权利要求4所述的一种超滤设备,其特征在于,所述反洗装置包括:

反洗泵(12),所述反洗泵(12)对应所述超滤支路设置有两个,所述反洗泵(12)的输入端与所述超滤水箱(11)的输出端连接,两个所述反洗泵(12)的输出端分别连接有第三阀组(13);

第一管道混合器(14),所述第一管道混合器(14)的输入端与所述第三阀组(13)的输出端连接,且所述第一管道混合器(14)的输入端还连接有碱计量泵(15)、酸计量泵(16)以及杀菌剂计量泵(17);所述第一管道混合器(14)具有第三连接端(a3),所述第三连接端(a3)通过所述反洗管路与所述第一输出管路(3)连接;所述第一管道混合器(14)用于将所述过滤净水、碱、酸以及杀菌剂混合得到反洗溶剂。

6.根据权利要求5所述的一种超滤设备,其特征在于,所述第一输入管路(2)与所述排水箱(6)之间连接有排水管路,所述排水管路上设置有第一阀门(18),所述排水管路用于将所述反洗溶剂由所述超滤装置(1)排出至所述排水箱(6)。

7.根据权利要求3所述的一种超滤设备,其特征在于,所述第二输出管路(4)连接有冲洗装置,所述冲洗装置的输出端与所述第一输入管路(2)连接,所述冲洗装置用于将所述超

滤装置(1)中的废水净化,并冲洗所述超滤装置(1)。

8.根据权利要求7所述的一种超滤设备,其特征在于,所述冲洗装置包括:

溶液箱(19),所述溶液箱(19)具有第四连接端(a4),所述第四连接端(a4)与所述第二输出管路(4)连接,且所述溶液箱(19)的输入端还连接有碱计量泵(15)、酸计量泵(16)、杀菌剂计量泵(17)以及冲洗水泵(20),所述溶液箱(19)用于将所述废水、过滤净水、酸、碱以及杀菌剂混合得到未过滤的清洗溶剂;所述溶液箱(19)内设置有加热器(36),所述加热器(36)用于为所述清洗溶剂加热;

清洗过滤器(21),所述清洗过滤器(21)与所述溶液箱(19)的输出端之间通过化学清洗泵(22)连接,所述清洗过滤器(21)用于过滤所述清洗溶剂,所述清洗过滤器(21)具有第五连接端(a5),所述第五连接端(a5)与所述第一输入管路(2)连接。

9.根据权利要求1所述的一种超滤设备,其特征在于,所述超滤水箱(11)的输出端连接有输出装置,所述输出装置与反渗透装置(28)连接,所述输出装置用于将过滤净水输出至所述反渗透装置(28)内。

10.根据权利要求9所述的一种超滤设备,其特征在于,所述输出装置包括:

增压泵(23),所述增压泵(23)对应所述超滤支路设置有两个,所述增压泵(23)的输入端与所述超滤水箱(11)的输出端连接,两个所述增压泵(23)的输出端分别连接有第五阀组(24);

第二管道混合器(25),所述第二管道混合器(25)的输入端与所述第五阀组(24)的输出端连接,且所述第二管道混合器(25)的输入端还连接有阻垢剂计量泵(26)和还原剂计量泵(27),所述第二管道混合器(25)的输出端与所述反渗透装置(28)连接,所述第二管道混合器(25)用于将所述过滤净水、阻垢剂、还原剂混合得到净水并输入至所述反渗透装置(28)。

一种超滤设备

技术领域

[0001] 本申请一般涉及污水过滤技术领域,具体涉及一种超滤设备。

背景技术

[0002] 超滤设备是一种用于水处理的精密过滤装置,它采用超滤膜作为核心元件,能够有效地去除水中的悬浮物、细菌、病毒等杂质,达到水的净化效果;超滤设备大多数是利用在地表水处理之上的,处理后的水用于浇灌或作为反渗透的进水,来制备工业用水;

[0003] 现有技术中的超滤设备功能单一,当采用超滤设备对污水进行超滤时,为保证净化效果,在进行一端时间超滤后,需要清洗超滤膜;当清洗超滤膜时,无法继续维持超滤设备运行,降低使用效率。

实用新型内容

[0004] 鉴于现有技术中的上述缺陷或不足,期望提供可解决上述技术问题的一种超滤设备。

[0005] 本申请提供一种超滤设备,包括:至少两组超滤支路,两组所述超滤支路集成在一个壳体内,每一条所述超滤支路包括:

[0006] 超滤装置,所述超滤装置用于对污水进行超滤过滤,得到过滤净水;所述超滤装置具有第一输入端、第二输入端和第一输出端,所述第一输入端通过第一输入管路与过滤装置连接,所述过滤装置用于向所述超滤装置输入所述初滤污水;所述第二输入端通过第二输入管路连接有压缩空气泵,所述压缩空气泵用于向所述超滤装置输入压缩空气;所述第一输出端通过第一输出管路连接有超滤水箱,所述第一输出端用于向所述超滤水箱输出过滤净水;

[0007] 其中,所述第一输入管路上设置有第一阀组,所述第一阀组具有第一状态和第二状态,处于所述第一状态时,所述过滤装置与所述超滤装置连通;处于所述第二状态时,所述过滤装置与所述超滤装置断开;

[0008] 控制装置,所述控制装置与所述第一阀组连接,所述控制装置用于控制所述第一阀组进行所述第一状态和所述第二状态之间的切换。

[0009] 根据本申请提供的技术方案,所述超滤装置还包括有第二输出端,所述第二输出端通过第二输出管路与排水箱连接,所述排水箱用于收集所述超滤装置中的废水。

[0010] 根据本申请提供的技术方案,所述第一输出管路上设置有第二阀组,所述第二阀组具有第三状态和第四状态,处于所述第三状态时,所述超滤装置与所述超滤水箱连通;处于所述第四状态时,所述超滤装置与所述超滤水箱断开;所述第二阀组与所述控制装置连接,所述控制装置用于控制所述第二阀组进行所述第三状态和所述第四状态之间的切换。

[0011] 根据本申请提供的技术方案,所述超滤水箱的输出端连接有反洗装置,所述反洗装置的输出端通过反洗管路与所述第一输出管路连接,且所述反洗管路设置在所述第二阀组与所述超滤装置之间,所述反洗装置用于清洗所述超滤装置。

[0012] 根据本申请提供的技术方案,所述反洗装置包括:

[0013] 反洗泵,所述反洗泵对应所述超滤支路设置有两个,所述反洗泵的输入端与所述超滤水箱的输出端连接,两个所述反洗泵的输出端分别连接有第三阀组;

[0014] 第一管道混合器,所述第一管道混合器的输入端与所述第三阀组的输出端连接,且所述第一管道混合器的输入端还连接有碱计量泵、酸计量泵以及杀菌剂计量泵;所述第一管道混合器具有第三连接端,所述第三连接端通过所述反洗管路与所述第一输出管路连接;所述第一管道混合器用于将所述过滤净水、碱、酸以及杀菌剂混合得到反洗溶剂。

[0015] 根据本申请提供的技术方案,所述第一输入管路与所述排水箱之间连接有排水管路,所述排水管路上设置有第一阀门,所述排水管路用于将所述反洗溶剂由所述超滤装置排出至所述排水箱。

[0016] 根据本申请提供的技术方案,所述第二输出管路连接有冲洗装置,所述冲洗装置的输出端与所述第一输入管路连接,所述冲洗装置用于将所述超滤装置中的废水净化,并冲洗所述超滤装置。

[0017] 根据本申请提供的技术方案,所述冲洗装置包括:

[0018] 溶液箱,所述溶液箱具有第四连接端,所述第四连接端与所述第二输出管路连接,且所述溶液箱的输入端还连接有碱计量泵、酸计量泵、杀菌剂计量泵以及冲洗水泵,所述溶液箱用于将所述废水、过滤净水、酸、碱以及杀菌剂混合得到未过滤的清洗溶剂;所述溶液箱内设置有加热器,所述加热器用于为所述清洗溶剂加热;

[0019] 清洗过滤器,所述清洗过滤器与所述溶液箱的输出端之间通过化学清洗泵连接,所述清洗过滤器用于过滤所述清洗溶剂,所述清洗过滤器具有第五连接端,所述第五连接端所述清洗过滤器的输出端与所述第一输入管路连接。

[0020] 根据本申请提供的技术方案,所述超滤水箱的输出端连接有输出装置,所述输出装置与反渗透装置连接,所述输出装置用于将过滤净水输出至所述反渗透装置内。

[0021] 根据本申请提供的技术方案,所述输出装置包括:

[0022] 增压泵,所述增压泵对应所述超滤支路设置有两个,所述增压泵的输入端与所述超滤水箱的输出端连接,两个所述增压泵的输出端分别连接有第五阀组;

[0023] 第二管道混合器,所述第二管道混合器的输入端与所述第五阀组的输出端连接,且所述第二管道混合器的输入端还连接有阻垢剂计量泵和还原剂计量泵,所述第二管道混合器的输出端与所述反渗透装置连接,所述第二管道混合器用于将所述过滤净水、阻垢剂、还原剂混合得到净水并输入至所述反渗透装置。

[0024] 本申请的有益效果在于:

[0025] 本申请提供一种超滤设备,包括至少两组超滤支路,两组所述超滤支路集成在一个壳体内,每一条所述超滤支路包括:超滤装置和控制装置,所述超滤装置用于对污水进行超滤过滤,得到过滤净水;所述超滤装置具有第一输入端、第二输入端和第一输出端,所述第一输入端通过第一输入管路与过滤装置连接,所述过滤装置用于向所述超滤装置输入所述初滤污水;所述第二输入端通过第二输入管路连接有压缩空气泵,所述压缩空气泵用于向所述超滤装置输入压缩空气;所述第一输出端通过第一输出管路连接有超滤水箱,所述第一输出端用于向所述超滤水箱输出过滤净水;其中,所述第一输入管路上设置有第一阀组,所述第一阀组具有第一状态和第二状态,处于所述第一状态时,所述过滤装置与所述超

滤装置连通;处于所述第二状态时,所述过滤装置与所述超滤装置断开;所述第一阀组与所述控制装置连接,所述控制装置用于控制所述第一阀组进行所述第一状态和所述第二状态之间的切换;

[0026] 当采用所述超滤设备进行超滤过滤时,首先启用第一组所述超滤支路,所述控制装置控制所述第一组超滤支路中的所述第一阀组切换为第一状态,此时所述过滤装置向所述超滤装置输入污水,所述超滤装置内的超滤膜对所述污水进行过滤;同时在过滤的过程中所述压缩空气泵向所述超滤装置输入压缩空气,所述压缩空气用于辅助过滤和清洗所述超滤膜的表面;随后过滤完成的过滤净水流入所述超滤水箱内存储;为保证过滤效果和稳定性,当采用所述超滤装置进行超滤一段时间后需要对所述超滤装置进行清洗;因此当第一组中的所述超滤装置清洗时,控制第二组超滤支路对污水进行超滤过滤;通过上述结构使得,相较于现有技术中清洗超滤膜时无法同时对污水进行超滤过滤;本申请中采用两组超滤支路交替对污水进行超滤过滤,避免清洗时无法继续维持超滤设备运行,增加使用效率;同时,由于两组所述超滤支路集成在一个壳体内,减少超滤设备的占地面积。

附图说明

[0027] 通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述,本申请的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0028] 图1是本申请中的一种超滤设备的示意图;

[0029] 图2是本申请中的反洗装置和输出装置的示意图;

[0030] 图3是本申请中的冲洗装置的示意图;

[0031] 图4是本申请中的输入装置的示意图;

[0032] 图5是本申请中的过滤装置的示意图。

[0033] 图中:1、超滤装置;2、第一输入管路;3、第一输出管路;4、第二输出管路;5、第一阀组;6、排水箱;7、第二阀门;8、过滤装置;10、第二阀组;11、超滤水箱;12、反洗泵;13、第三阀组;14、第一管道混合器;15、碱计量泵;16、酸计量泵;17、杀菌剂计量泵;18、第一阀门;19、溶液箱;20、冲洗水泵;21、清洗过滤器;22、化学清洗泵;23、增压泵;24、第五阀组;25、第二管道混合器;26、阻垢剂计量泵;27、还原剂计量泵;28、反渗透装置;29、第三阀门;30、自动排气阀;31、第二输入管路;34、压缩空气泵;35、进气阀组;36、加热器;a1:第一连接端;a2:第二连接端;a3:第一管道混合器输出端;a4:第四连接端;a5:第五连接端;a6:第六连接端;a7:第七连接端。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图和实施例对本申请作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释相关实用新型,而非对该实用新型的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与实用新型相关的部分。

[0035] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0036] 实施例1

[0037] 请参考图1为本申请提供的一种超滤设备的示意图,包括:至少两组超滤支路,两

组所述超滤支路集成在一个壳体内,每一条所述超滤支路包括:

[0038] 超滤装置1,所述超滤装置1用于对污水进行超滤过滤,得到过滤净水;所述超滤装置1具有第一输入端、第二输入端和第一输出端,所述第一输入端通过第一输入管路2与过滤装置8连接,所述过滤装置8用于向所述超滤装置1输入所述初滤污水;所述第二输入端通过第二输入管路31连接有压缩空气泵34,所述压缩空气泵34用于向所述超滤装置1输入压缩空气;所述第一输出端通过第一输出管路3连接有超滤水箱11,所述第一输出端用于向所述超滤水箱11输出过滤净水;

[0039] 其中,所述第一输入管路2上设置有第一阀组5,所述第一阀组5具有第一状态和第二状态,处于所述第一状态时,所述过滤装置8与所述超滤装置1连通;处于所述第二状态时,所述过滤装置8与所述超滤装置1断开;

[0040] 控制装置,所述控制装置与所述第一阀组5连接,所述控制装置用于控制所述第一阀组5进行所述第一状态和所述第二状态之间的切换。

[0041] 具体的,所述第一阀组5包括有蝶阀和气动蝶阀,所述控制组件通过控制所述第一阀组5开闭以控制所述过滤装置8与所述超滤装置1连通或断开;

[0042] 具体的,每一组所述超滤支路具有两个超滤装置1,所述超滤装置1内设置有超滤膜,所述超滤膜是一种具有分离功能的薄膜,能够过滤掉污水中的大分子溶质、细菌、部分病毒和热原等杂质;如图1和图2所示,两个所述超滤装置1分别通过第一连接端a1和第二连接端a2连接至所述超滤水箱11;

[0043] 具体的,所述第二输入管路31上设置有进气阀组35,所述进气阀组35与所述控制装置连接,所述进气阀组35包括气动球阀和止回阀,所述控制装置通过控制所述进气阀组35的开闭以控制所述压缩空气泵34与所述超滤装置1连通或断开;

[0044] 具体的,如图1、图4和图5所示,所述过滤装置8与所述超滤装置1之间通过第六连接端a6连接;所述初滤污水由过滤装置8输入至超滤装置1内,所述过滤装置8内的初滤污水由输入装置输入;外部流入污水至所述输入装置,随后所述污水进入所述过滤装置8进行初次过滤,初次过滤完成后得到所述初滤污水,所述初滤污水进入所述超滤装置1内进行超滤过滤;其中,所述输入装置如图4所示,所述过滤装置8如图5所示,所述输入装置和所述过滤装置8之间通过第七连接端a7连接;所述输入装置和所述过滤装置8均为现有技术,再此不在赘述;

[0045] 具体的,超滤设备在过滤初滤污水的过程中,需要通入压缩空气来辅助过滤和清洗膜表面;压缩空气可以提供过滤的动力,使超滤膜能够正常运转,同时也可以用来清洗超滤膜表面,去除附着物和杂质,保持超滤膜的过滤效果和稳定性。避免初滤污水中的杂质和蛋白质等物质容易沉积在膜表面,导致超滤膜堵塞;

[0046] 具体的,所述第一输出管路3上连接有自动排气阀30,以排出所述超滤装置1内的气体;

[0047] 工作原理:当采用所述超滤设备进行超滤过滤时,首先启用第一组所述超滤支路,所述控制装置控制所述第一组超滤支路中的所述第一阀组5切换为第一状态,此时所述过滤装置8向所述超滤装置1输入污水,所述超滤装置1内的超滤膜对所述污水进行过滤;同时在过滤的过程中所述压缩空气泵34向所述超滤装置1输入压缩空气,所述压缩空气用于辅助过滤和清洗所述超滤膜的表面;随后过滤完成的过滤净水流入所述超滤水箱11内存储;

为保证过滤效果和稳定性,当采用所述超滤装置1进行超滤一段时间后需要对所述超滤装置1进行清洗;因此当第一组中的所述超滤装置1清洗时,控制第二组超滤支路对污水进行超滤过滤;通过上述结构使得,相较于现有技术中清洗超滤膜时无法同时对污水进行超滤过滤;本申请中采用两组超滤支路交替对污水进行超滤过滤,避免清洗时无法继续维持超滤设备运行,增加使用效率;同时,由于两组所述超滤支路集成在一个壳体内,减少超滤设备的占地面积。

[0048] 在某些实施方式中,所述超滤装置1还包括有第二输出端,所述第二输出端通过第二输出管路4与排水箱6连接,所述排水箱6用于收集所述超滤装置1中的废水。

[0049] 具体的,如图1所示,所述超滤装置1还包括第二输出端,所述第二输出端通过第二输出管路4与排水箱6连接,所述污水过滤完成后,剩余带有杂质的废水由所述第二输出管路4进入所述排水箱6内存储;所述第二输出管路4上设置有第二阀门7,所述第二阀门7与所述控制装置连接,所述控制装置通过控制所述第二阀门7的开闭以控制所述排水箱6和所述超滤装置1之间连通或断开。

[0050] 在某些实施方式中,所述第一输出管路3上设置有第二阀组10,所述第二阀组10具有第三状态和第四状态,处于所述第三状态时,所述超滤装置1与所述超滤水箱11连通;处于所述第四状态时,所述超滤装置1与所述超滤水箱11断开;所述第二阀组10与所述控制装置连接,所述控制装置用于控制所述第二阀组10进行所述第三状态和所述第四状态之间的切换。

[0051] 具体的,所述第一输出管路3上设置有第二阀组10,所述第二阀组10包括蝶阀和气动蝶阀,所述控制装置通过控制所述第二阀组10在所述第三状态和所述第四状态之间的切换以控制所述超滤装置1和所述超滤水箱11之间的连通或断开;

[0052] 具体的,当采用所述超滤设备进行超滤过滤时,首先启用第一组所述超滤支路,所述控制装置控制所述第一组超滤支路中的所述第一阀组5切换为第一状态,所述第二阀组10切换为第三状态;此时所述过滤装置8向所述超滤装置1输入污水,所述超滤装置1内的超滤膜对所述污水进行过滤;同时在过滤的过程中所述压缩空气泵34向所述超滤装置1输入压缩空气,所述压缩空气用于辅助过滤和清洗所述超滤膜的表面;随后过滤完成的过滤净水流入所述超滤水箱11内存储;为保证过滤效果和稳定性,当采用所述超滤装置1进行超滤一段时间后需要对所述超滤装置1进行清洗;因此当第一组中的所述超滤装置1清洗时,控制第二组超滤支路对污水进行超滤过滤,此时所述第一组超滤支路内的所述第一阀组5切换为第二状态,所述第二阀组10切换为第四状态。

[0053] 在某些实施方式中,所述超滤水箱11的输出端连接有反洗装置,所述反洗装置的输出端通过反洗管路与所述第一输出管路3连接,且所述反洗管路设置在所述第二阀组10与所述超滤装置1之间,所述反洗装置用于清洗所述超滤装置1。

[0054] 具体的,如图2所示,所述超滤水箱11的输出端连接有反洗装置,所述反洗装置的输出端通过反洗管路与所述第一输出管路3连接;当采用所述超滤装置1进出超滤一段时间后需要对所述超滤装置1进行清洗,此时控制所述第一阀组5和所述第二阀组10关闭,所述反洗装置向所述超滤装置1内通入反洗溶剂以清洗所述超滤装置1,保持所述超滤装置1的过滤效果和稳定性。

[0055] 在某些实施方式中,所述反洗装置包括:

[0056] 反洗泵12,所述反洗泵12对应所述超滤支路设置有两个,所述反洗泵12的输入端与所述超滤水箱11的输出端连接,两个所述反洗泵12的输出端分别连接有第三阀组13;

[0057] 第一管道混合器14,所述第一管道混合器14的输入端与所述第三阀组13的输出端连接,且所述第一管道混合器14的输入端还连接有碱计量泵15、酸计量泵16以及杀菌剂计量泵17;所述第一管道混合器14具有第三连接端a3,所述第三连接端a3通过所述反洗管路与所述第一输出管路3连接;所述第一管道混合器14用于将所述过滤净水、碱、酸以及杀菌剂混合得到反洗溶剂。

[0058] 具体的,所述反洗装置包括两个反洗泵12和第一管道混合器14,所述反洗泵12的输入端与所述超滤水箱11的输出端连接,两个所述反洗泵12的输出端分别连接有第三阀组13,所述第三阀组13包括依次连接的止回阀和蝶阀,所述第三阀组13与所述控制装置连接;所述第一管道混合器14的输入端与所述第三阀组13的输出端连接,且所述第一管道混合器14的输入端还连接有碱计量泵15、酸计量泵16以及杀菌剂计量泵17;所述第一管道混合器14将所述过滤净水、碱、酸以及杀菌机混合得到反洗溶剂;所述第一管道混合器14具有第三连接端a3,第三连接端a3通过所述反洗管路与所述第一输出管路3连接,且所述反洗管路上设置有反洗进水阀,所述反洗溶剂由所述第一输出管路3进入所述超滤装置1内,以清洗所述超滤装置1;

[0059] 当采用所述超滤装置1进出超滤一段时间后需要对所述超滤装置1进行清洗,此时控制所述第一阀组5和所述第二阀组10关闭,所述第三阀组13和所述反洗进水阀开启;同时控制所述超滤装置1相对应的反洗泵12以及碱计量泵15、酸计量泵16、杀菌剂计量泵17启动,以混合得到反洗溶剂,并将所述反洗溶剂输入至所述超滤装置1内,以清洗所述超滤装置1,保持所述超滤装置1的过滤效果和稳定性。

[0060] 在某些实施方式中,所述第一输入管路2与所述排水箱6之间连接有排水管路,所述排水管路上设置有第一阀门18,所述排水管路用于将所述反洗溶剂由所述超滤装置1排出至所述排水箱6。

[0061] 具体的,所述第一输入管路2与所述排水箱6之间连接有排水管路,所述排水管路上设置有第一阀门18,所述第一阀门18为气动蝶阀,所述排水管路用于将所述反洗溶剂由所述超滤装置1排出至所述排水箱6;当采用所述超滤装置1进出超滤一段时间后需要对所述超滤装置1进行清洗,此时控制所述第一阀组5和所述第二阀组10关闭,所述第三阀组13、所述反洗进水阀以及第一阀门18开启;同时控制所述超滤装置1相对应的反洗泵12以及碱计量泵15、酸计量泵16、杀菌剂计量泵17启动,以混合得到反洗溶剂,并将所述反洗溶剂输入至所述超滤装置1内,以清洗所述超滤装置1,随后所述反洗溶剂由所述排水管路流出进入所述排水箱6内。

[0062] 在某些实施方式中,所述第二输出管路4连接有冲洗装置,所述冲洗装置的输出端与所述第一输入管路2连接,所述冲洗装置用于将所述超滤装置1中的废水净化,并冲洗所述超滤装置1。

[0063] 具体的,如图3所示,为减少所述废水的浪费,所述第二输出管路4连接有冲洗装置,所述冲洗装置的输出端与所述第一输入管路2连接;所述废水进入所述冲洗装置被净化形成冲洗溶剂,并冲洗所述超滤装置1;当通过所述反洗装置反洗完成所述超滤装置1后,所述冲洗装置向所述超滤装置1内通入冲洗溶剂以冲洗所述超滤装置1,冲洗完成的废水由所

述第二输出管路4流入所述排水箱6内。

[0064] 在某些实施方式中,所述冲洗装置包括:

[0065] 溶液箱19,所述溶液箱19具有第四连接端a4,所述第四连接端a4与所述第二输出管路4连接,且所述溶液箱19的输入端还连接有碱计量泵15、酸计量泵16、杀菌剂计量泵17以及冲洗水泵20,所述溶液箱19用于将所述废水、过滤净水、酸、碱以及杀菌剂混合得到未过滤的清洗溶剂;所述溶液箱19内设置有加热器36,所述加热器36用于为所述清洗溶剂加热;

[0066] 清洗过滤器21,所述清洗过滤器21与所述溶液箱19的输出端之间通过化学清洗泵22连接,所述清洗过滤器21用于过滤所述清洗溶剂,所述清洗过滤器21具有第五连接端a5,所述第五连接端a5与所述第一输入管路2连接。

[0067] 具体的,所述冲洗装置包括溶液箱19、化学清洗泵22和清洗过滤器21,所述溶液箱19具有第四连接端a4,所述第四连接端a4与所述第二输出管路4连接,且所述溶液箱19的输入端还连接有碱计量泵15、酸计量泵16、杀菌剂计量泵17以及冲洗水泵20,所述溶液箱19内设置有加热器36,所述加热器36用于加热所述清洗溶剂,以加快所述清洗溶剂的溶解速度;混合后的清洗溶剂经过所述化学清洗泵22进入所述清洗过滤器21,所述清洗过滤器21将所述清洗溶剂内的杂质过滤掉,过滤完成的清洗溶剂由所述第一输入管路2进入所述超滤装置1内,以冲洗所述超滤装置1;所述清洗过滤器21的输出端与所述第一输入管路2之间设置有第三阀门29,所述第三阀门29用于控制所述清洗过滤器21与所述超滤装置1之间的连通或断开;在本实施例中,所述第三阀门29为蝶阀;

[0068] 当通过所述反洗装置反洗完成所述超滤装置1后,控制所述第三阀组13、反洗进水阀以及第一阀门18关闭;所述第三阀门29开启;混合后的清洗溶剂经过所述化学清洗泵22进入所述清洗过滤器21,所述清洗过滤器21将所述清洗溶剂内的杂质过滤掉,过滤完成的清洗溶剂由所述第一输入管路2进入所述超滤装置1内,以冲洗所述超滤装置1,随后所述冲洗溶剂由所述第二输出管路4流出进入所述排水箱6内。

[0069] 在某些实施方式中,所述超滤水箱11的输出端连接有输出装置,所述输出装置与反渗透装置28连接,所述输出装置用于将过滤净水输出至所述反渗透装置28内。

[0070] 具体的,所述超滤水箱11的输出端连接有输出装置,所述输出装置连接有反渗透装置28,所述超滤水箱11中的过滤净水经过所述输出装置进入所述反渗透装置28内,以进行后续的过滤流程。

[0071] 在某些实施方式中,所述输出装置包括:

[0072] 增压泵23,所述增压泵23对应所述超滤支路设置有两个,所述增压泵23的输入端与所述超滤水箱11的输出端连接,两个所述增压泵23的输出端分别连接有第五阀组24;

[0073] 第二管道混合器25,所述第二管道混合器25的输入端与所述第五阀组24的输出端连接,且所述第二管道混合器25的输入端还连接有阻垢剂计量泵26和还原剂计量泵27,所述第二管道混合器25的输出端与所述反渗透装置28连接,所述第二管道混合器25用于将所述过滤净水、阻垢剂、还原剂混合得到净水并输入至所述反渗透装置28。

[0074] 具体的,如图2所示,所述输出装置包括两个增压泵23和第二管道混合器25,两个所述增压泵23的输入端与所述超滤水箱11的输出端连接,两个所述增压泵23的输出端分别连接有第五阀组24,所述第五阀组24包括蝶阀和气动蝶阀;所述第五阀组24的输出端与所

述第二管道混合器25的输入端连接,且所述第二管道混合器25的输入端还连接有阻垢剂计量泵26和还原剂计量泵27,所述第二管道混合器25的输出端与所述反渗透装置28连接,所述第二管道混合器25用于将所述过滤净水、阻垢剂、还原剂混合得到净水并输入至所述反渗透装置28;

[0075] 具体的,过滤净水流入所述超滤水箱11内存储后,开启相对应的增压泵23以及阻垢剂计量泵26和还原剂计量泵27,所述过滤净水进入所述第二管道混合器25内与所述阻垢剂、还原剂混合得到净水,并输入至所述反渗透装置28内,以进行后续的过滤流程。

[0076] 工作流程:当采用所述超滤设备进行超滤过滤时,首先启用第一组所述超滤支路,所述控制装置控制所述第一组超滤支路中的所述第一阀组5切换为第一状态,所述第二阀组10切换为第三状态;此时所述过滤装置8向所述超滤装置1输入污水,所述超滤装置1内的超滤膜对所述污水进行过滤;同时在过滤的过程中所述压缩空气泵34向所述超滤装置1输入压缩空气,所述压缩空气用于辅助过滤和清洗所述超滤膜的表面;随后过滤完成的过滤净水流入所述超滤水箱11内存储;过滤净水流入所述超滤水箱11内存储后,开启相对应的增压泵23以及阻垢剂计量泵26和还原剂计量泵27,所述过滤净水进入所述第二管道混合器25内与所述阻垢剂、还原剂混合得到净水,并输入至所述反渗透装置28内,以进行后续的过滤流程;同时,为保证过滤效果和稳定性,当采用所述超滤装置1进行超滤一段时间后需要对所述超滤装置1进行清洗;当第一组中的所述超滤装置1清洗时,控制第二组超滤支路对污水进行超滤过滤,此时所述第一组超滤支路内的所述第一阀组5切换为第二状态,所述第二阀组10切换为第四状态;所述第三阀组13和所述反洗进水阀开启;同时控制所述超滤装置1相对应的反洗泵12以及碱计量泵15、酸计量泵16、杀菌剂计量泵17启动,以混合得到反洗溶剂,并将所述反洗溶剂输入至所述超滤装置1内,以清洗所述超滤装置1,随后所述反洗溶剂由所述排水管路流出进入所述排水箱6内;当通过所述反洗装置反洗完成所述超滤装置1后,控制所述第三阀组13、反洗进水阀以及第一阀门18关闭;所述第三阀门29开启;混合后的清洗溶剂经过所述化学清洗泵22进入所述清洗过滤器21,所述清洗过滤器21将所述清洗溶剂内的杂质过滤掉,过滤完成的清洗溶剂由所述第一输入管路2进入所述超滤装置1内,以冲洗所述超滤装置1,随后所述冲洗溶剂由所述第二输出管路4流出进入所述排水箱6内;完成对所述第一组中的所述超滤装置1的清洗,保证所述超滤装置1的过滤效果和稳定性。

[0077] 以上描述仅为本申请的较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应当理解,本申请中所涉及的实用新型范围,并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案,同时也应涵盖在不脱离所述实用新型构思的情况下,由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本申请中公开的(但不限于)具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

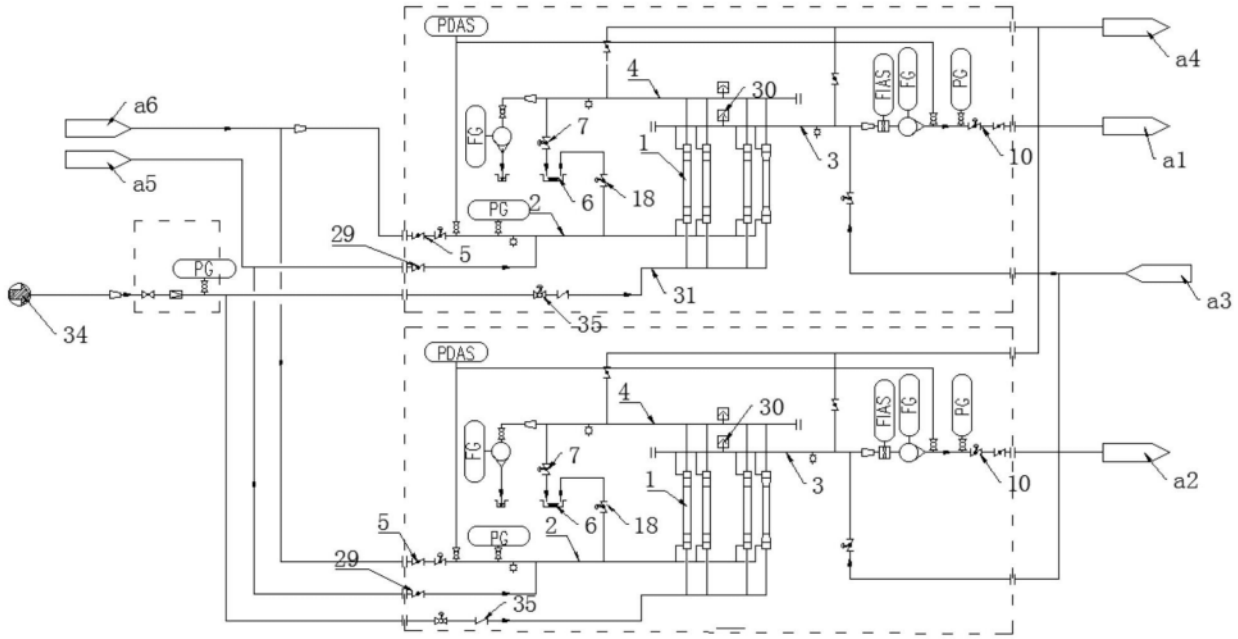

PDAS
a6
a5
a4
a1
a3
a2
34
29
5
31
35
4
30
7
1
18
6
2
3
10
FG
PG
FIAS

图1

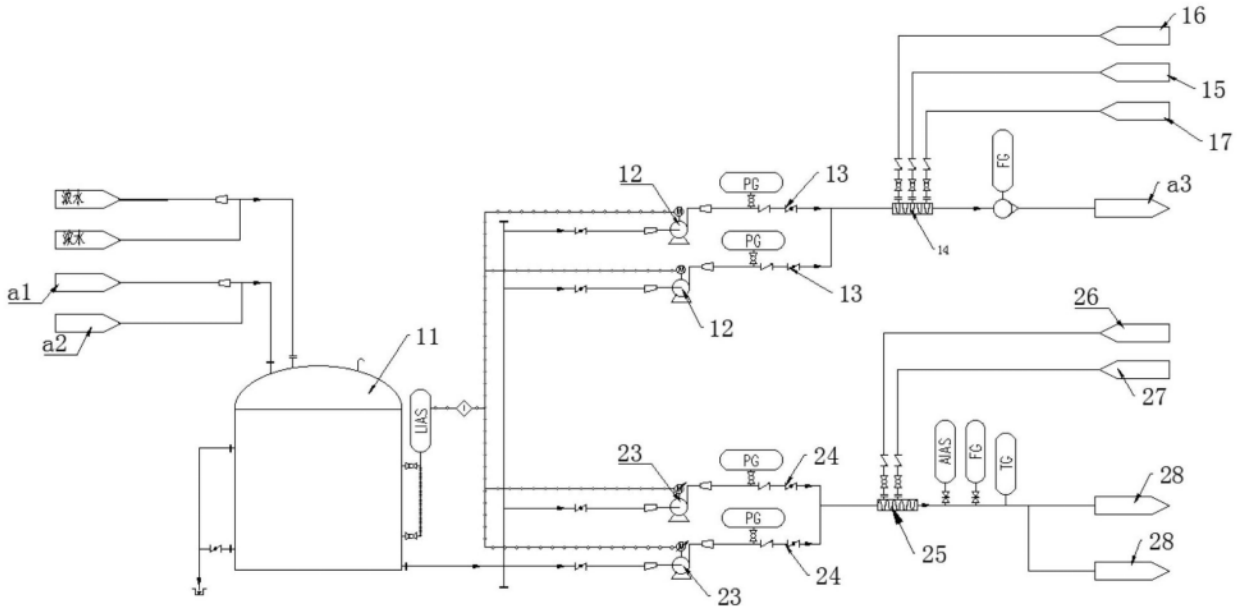

16
15
17
a3
a1
a2
12
13
14
11
UAS
26
27
28
23
24
25
FG
PG
AIAS
TG

图2

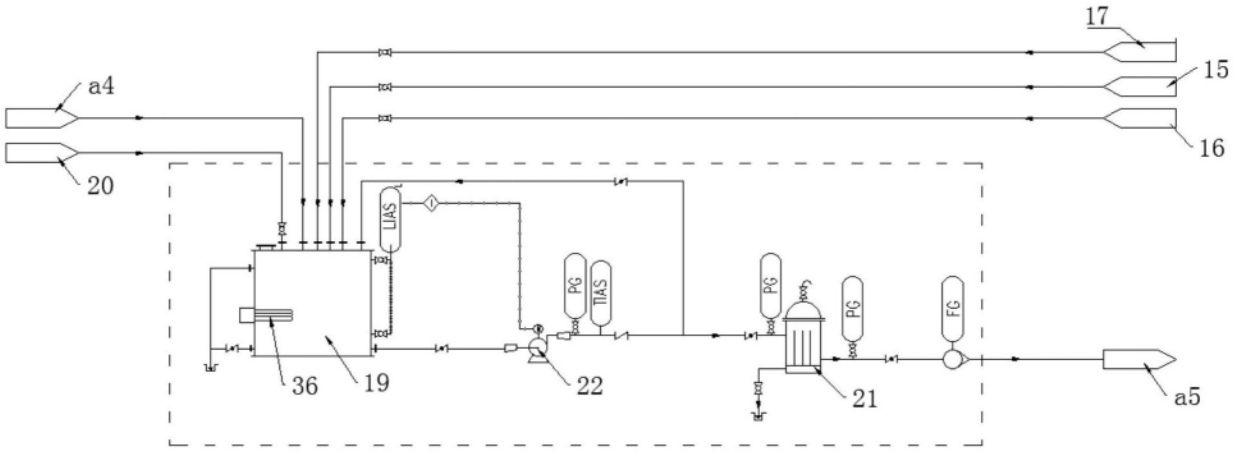

17
15
16
a4
20
LIAS
PG
TIAS
PG
PG
FG
36
19
22
21
a5

图3

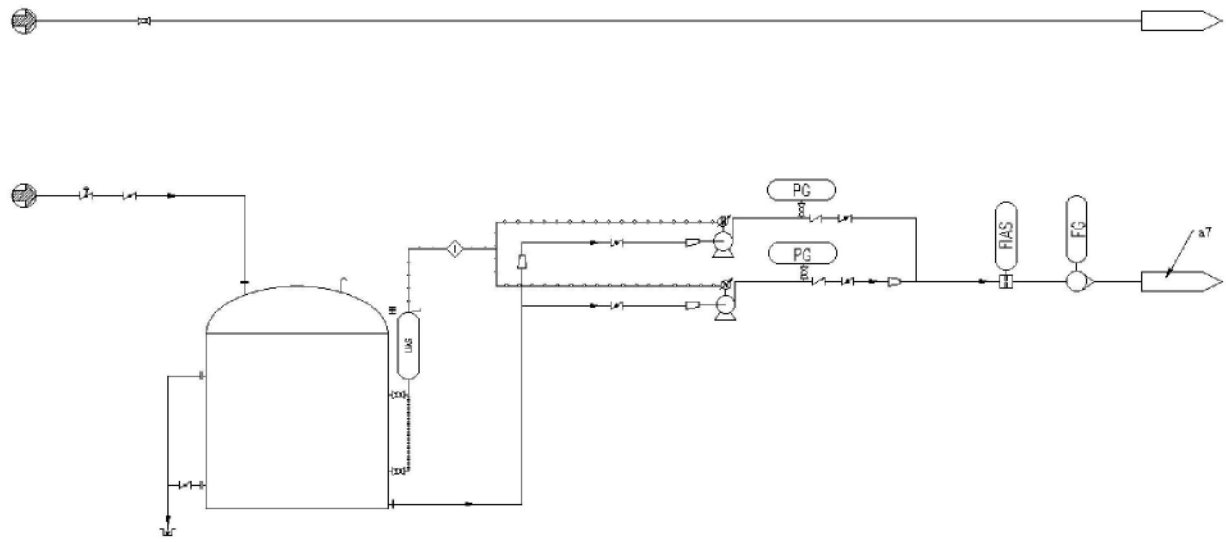

PG
PG
LIAS
FIAS
FG
a7

图4

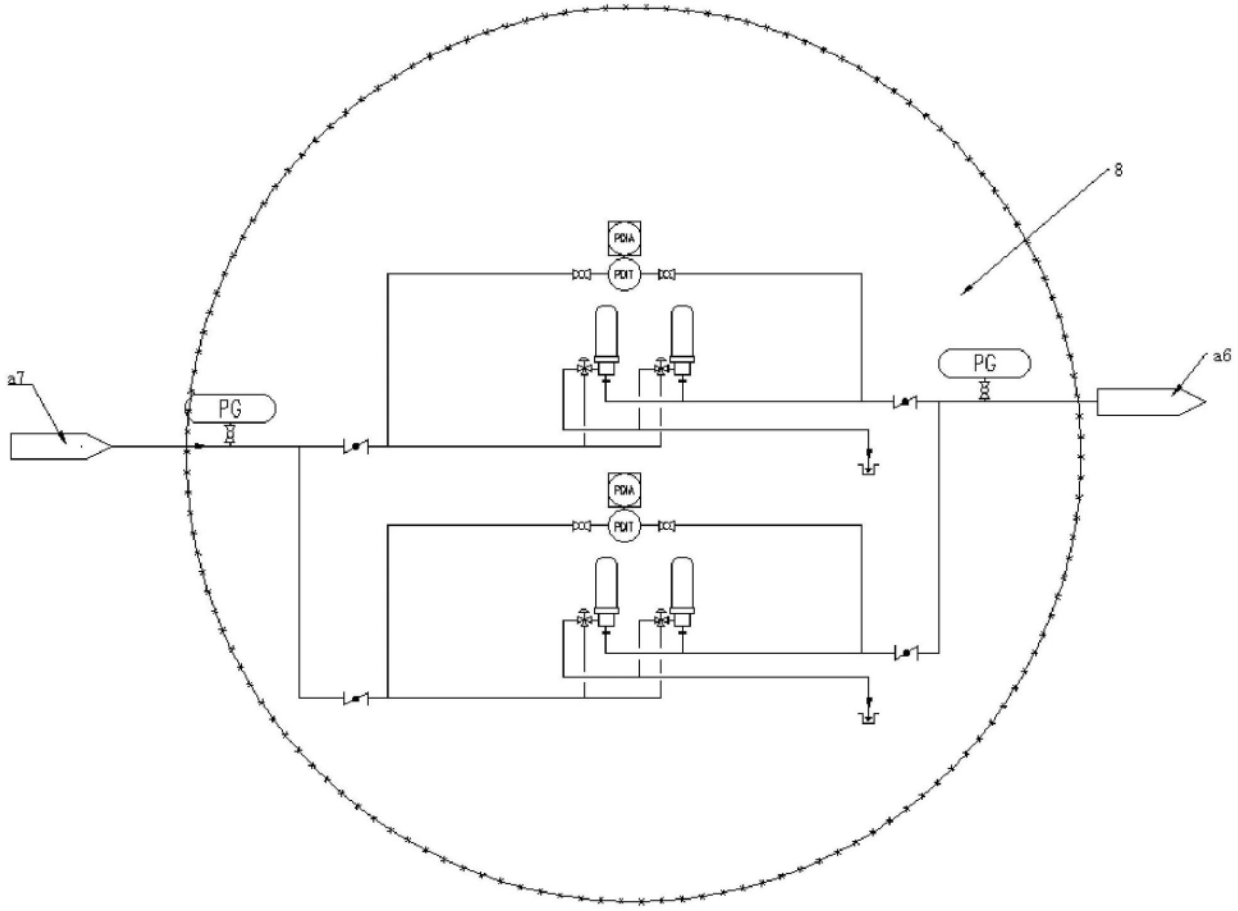


图5