



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207671762 U

(45)授权公告日 2018.07.31

(21)申请号 201721709000.4

(22)申请日 2017.12.11

(73)专利权人 常州汇恒膜科技有限公司

地址 213000 江苏省常州市武进经济开发
区腾龙路2号

(72)发明人 胡杰 周振飞

(74)专利代理机构 常州市权航专利代理有限公
司 32280

代理人 黄晶晶

(51)Int.Cl.

C02F 3/12(2006.01)

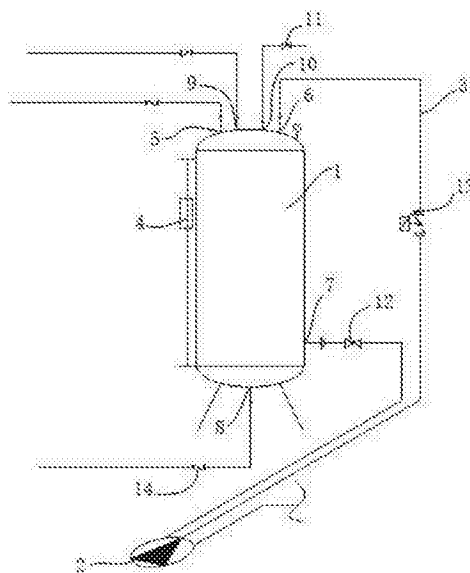
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种用于MBR污水处理系统的抽真空装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于MBR污水处理系统的抽真空装置,包括膨胀罐、真空泵和连接管路;所述膨胀罐侧壁上设有液位计,顶部设有进水口和排气口,所述进水口与膜组件的出水总管连接,所述排气口通过管路与所述真空泵进口连接;所述膨胀罐侧壁的下部设有泄放口,并与所述真空泵进口连接;所述膨胀罐底部设有出水口,并与抽吸泵的进口连接。本实用新型结构简单,可以迅速分离管道中的空气,达到管道真空的目的,防止抽吸泵空转而影响抽吸泵的使用寿命。



1. 一种用于MBR污水处理系统的抽真空装置,其特征在于:包括膨胀罐(1)、真空泵(2)和连接管路(3);

所述膨胀罐(1)侧壁上设有液位计(4),顶部设有进水口(5)和排气口(6),进水口(5)与膜组件的出水总管连接,排气口(6)通过管路与真空泵(2)进口连接;所述膨胀罐(1)侧壁的下部设有泄放口(7),并与真空泵(2)进口连接;膨胀罐(1)底部设有出水口(8),并与抽吸泵的进口连接。

2. 根据权利要求1所述的用于MBR污水处理系统的抽真空装置,其特征在于:所述膨胀罐(1)顶部还设有注水口(9)和透气孔(10),注水口(9)与外部自来水连接,透气孔(10)与放气阀(11)连接。

3. 根据权利要求1所述的用于MBR污水处理系统的抽真空装置,其特征在于:所述泄放口(7)与真空泵(2)连接的管路上设有泄放电控阀(12),所述排气口(6)与真空泵(2)连接的管路上设有排气电控阀(13),所述出水口(8)与抽吸泵连接的管路上设有出水电控阀(14)。

4. 根据权利要求1或2或3所述的用于MBR污水处理系统的抽真空装置,其特征在于:所述液位计(4)为磁翻转液位计。

5. 根据权利要求1或2或3所述的用于MBR污水处理系统的抽真空装置,其特征在于:所述真空泵(2)为水环真空泵。

一种用于MBR污水处理系统的抽真空装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及膜生物反应器领域,尤其是一种用于MBR污水处理系统的抽真空装置。

背景技术

[0002] 目前中小规模中水处理站采用的生物处理工艺主要有活性污泥法和生物膜法两大类。传统的活性污泥法和生物膜法最终的固液分离基本上都是采用重力沉淀,由于重力沉淀效果取决于污泥的沉降性能,而污泥的沉降性能又受微生物自身和外界许多因素的影响,变化较大,难以人为预测和控制,一旦发生污泥膨胀等现象,出水会急剧恶化,对出水的水质造成影响。传统生物处理工艺出水悬浮物浓度一般较高,还需辅设机械过滤器等过滤装置进行深度处理,相应还得设置反冲洗水池,增加水泵,风机等反冲洗设备,由此增大了设备投资,增加了操作运行的难度。传统的好氧生物处理工艺污泥增长也有一定的限度,不易提高,容积负荷小,导致处理水池池容大,土建费用高。

[0003] 近十年来,出现了一种将膜分离技术与生物技术有机结合、具有划时代意义的新型生物处理技术——膜生物反应器(简称MBR)。该技术用膜分离替代二沉池进行固液分离,与传统的生物处理技术相比,不仅效率高,而且效果稳定,不受污泥性状和外界因素影响。具有流程简单,出水水质好且稳定,出水细菌、悬浮物和浊度接近于零,微生物浓度高,占地面积小,土建费用低,污泥产量小等传统生物处理工艺所不具备的优点,是目前污水处理领域最有前途的废水生物处理技术,二十世纪末才进入实用化阶段。

[0004] 现有的MBR污水处理系统中,膜组件的出水总管都是与抽吸泵直接相连,对于膜工程处理量大于每天200吨的大型污水处理系统,抽吸泵的转速较大,由于抽吸过程中管道中会夹杂空气,长时间工作后,管道中空气量的增加会影响清水的排出速度,导致抽吸泵空转,因此实际工作中往往需要在膜组件的出水口处安装液位计用于观察出水情况,当液位较低时则停止工作,手动泄放管道中的空气,这种抽真空方法耗时较长,导致泥龄增大,因此找到一种便捷的及时抽真空的方法是当前需要解决的技术问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是针对现有技术存在的问题提出一种用于MBR污水处理系统的抽真空装置,所述装置结构简单,可以迅速分离管道中的空气,达到管道真空的目的,防止抽吸泵空转而影响抽吸泵的使用寿命。

[0006] 本实用新型采用的技术方案如下:

[0007] 一种用于MBR污水处理系统的抽真空装置,包括膨胀罐、真空泵和连接管路;所述膨胀罐侧壁上设有液位计,顶部设有进水口和排气口,所述进水口与膜组件的出水总管连接,所述排气口通过管路与所述真空泵进口连接;所述膨胀罐侧壁的下部设有泄放口,并与所述真空泵进口连接;所述膨胀罐底部设有出水口,并与抽吸泵的进口连接。

[0008] 进一步的,所述膨胀罐顶部还设有注水口和透气孔,所述注水口与外部自来水连

接,所述透气孔与放气阀连接。

[0009] 进一步的,所述泄放口与所述真空泵连接的管路上设有泄放电控阀,所述排气口与所述真空泵连接的管路上设有排气电控阀,所述出水口与所述抽吸泵连接的管路上设有出水电控阀。

[0010] 优选的,所述液位计为磁翻转液位计。

[0011] 优选的,所述真空泵为水环真空泵

[0012] 本实用新型的有益效果体现在,本实用新型中的真空泵可以分离管道中的空气,达到管道真空的目的,使膜组件中的清水不断流入所述膨胀罐中,防止抽吸泵空转而影响抽吸泵的使用寿命。

附图说明

[0013] 图1 是本实用新型所述的用于MBR污水处理系统的抽真空装置的具体实施方式的结构示意图。

[0014] 图中,1、膨胀罐,2、真空泵,3、连接管路,4、液位计,5、进水口,6、排气口,7、泄放口,8、出水口,9、注水口,10、透气孔,11、放气阀,12、泄放电控阀,13、排气电控阀,14、出水电控阀。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。

[0016] 如图1所示,一种用于MBR污水处理系统的抽真空装置,包括膨胀罐1、真空泵2和连接管路3;所述膨胀罐1侧壁上设有液位计4,顶部设有进水口5和排气口6,进水口5与膜组件的出水总管连接,排气口6通过管路与真空泵2进口连接;膨胀罐1侧壁的下部设有泄放口7,并与真空泵2进口连接;膨胀罐1底部设有出水口8,并与抽吸泵的进口连接。

[0017] 本实用新型的具体实施方式为,当膨胀罐1内的水位高于设定值时,真空泵2关闭,抽吸泵打开,膜组件内的清水可以在负压抽吸的作用下进入抽吸泵;当膨胀罐1内的水位低于设定值时,关闭抽吸泵,开启真空泵2,膨胀罐1内的空气从真空泵2排出,真空泵2的出水直接排至排水沟,随着膨胀罐1内真空度逐渐降低,膨胀罐1内的液位会逐渐增加至设定值,此时再关闭真空泵2,打开抽吸泵,如此往复操作。

[0018] 本实用新型的具体实施例1,由于以上过程是一个往复操作的过程,为节省劳力,可以采用电操控系统,具体方案为:在以上所述技术方案的基础上,泄放口7与真空泵2连接的管路上设有泄放电控阀12,排气口6与真空泵2连接的管路上设有排气电控阀13,出水口8与抽吸泵连接的管路上设有出水电控阀14,另设一信号采集装置用于采集液位计4上显示的液位,各电控阀接收来自信号采集装置的液位信号,当液位低于设定值时,泄放电控阀12和排气电控阀13自动打开,出水电控阀14自动关闭;当液位高于设定值时,泄放电控阀12和排气电控阀13自动关闭,出水电控阀14自动打开。

[0019] 本实用新型的具体实施例2,在实施例1的基础上,膨胀罐1顶部还可以设有注水口9和透气孔10,注水口9与外部自来水连接,透气孔10与放气阀11连接,当系统首次运行时,可以通过注水口9向膨胀罐1内注入外部自来水,使真空泵2正常工作,透气孔10有助于尽快降低膨胀罐1内的压力。

[0020] 本实用新型中,所述液位计4可以优选为磁翻转液位计,因为磁翻转液位计结构简单、使用方便、性能稳定、使用寿命长、便于安装维护。另外,作为优选的,真空泵2可以为水环真空泵,其特点是,结构紧凑,泵的转速较高,一般可与电动机直联,无须减速装置,故用小的结构尺寸,可以获得大的排气量,占地面积也小,由于本装置主要用于膜工程处理量大于每天200吨的大型污水处理系统中,因此采用转速较高的水环真空泵更合适。

[0021] 以上所述,仅为本实用新型的几个具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

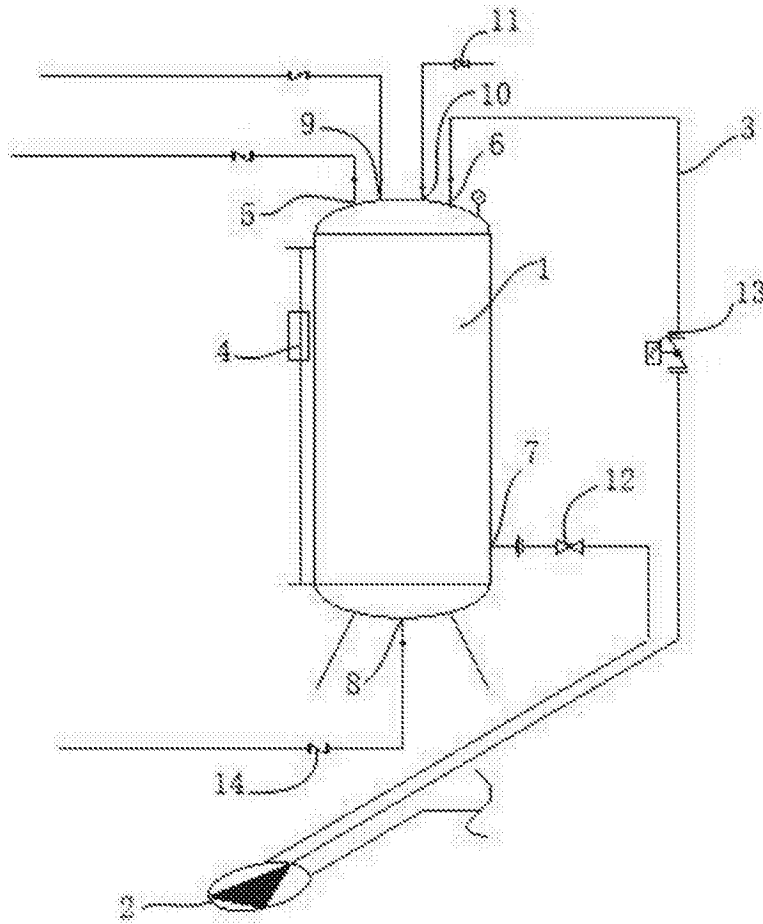


图1