



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202022827 U

(45) 授权公告日 2011. 11. 02

(21) 申请号 201120156747. 8

(22) 申请日 2011. 05. 17

(73) 专利权人 天津中天海盛环保科技有限公司
地址 300384 天津市南开区华苑产业园区梓苑路 6 号 D 座 2008

(72) 发明人 于俊利 曹井国 李琪

(74) 专利代理机构 天津滨海科纬知识产权代理有限公司 12211

代理人 李莉华

(51) Int. Cl.

C02F 9/14 (2006. 01)

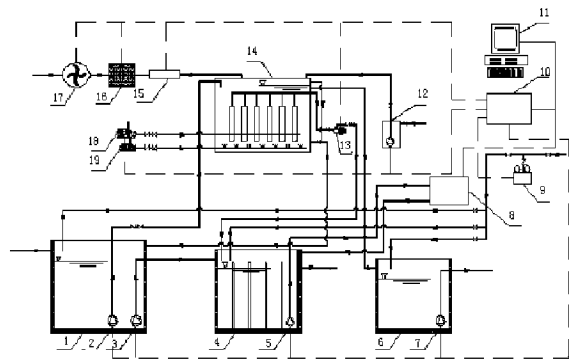
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种新型膜生物反应器水处理系统

(57) 摘要

本实用新型提供一种新型膜生物反应器水处理系统,包括 PLC 控制系统、调节池、膜生物反应器、出水泵、二氧化氯发生器和接触消毒池;所述调节池内设有潜污泵,潜污泵通过管路与膜生物反应器进水口连接;所述膜生物反应器出水口通过管路与出水泵进水口连接,出水泵出水口与接触消毒池通过管路连接;所述接触消毒池与二氧化氯发生器通过管路连接;潜污泵、出水泵和二氧化氯发生器均与 PLC 控制系统有效电连接。本实用新型的有益效果是抗冲击效果好,污水处理效果好,运行管理方便,处理后的污水能够达标排放或回用。



1. 一种新型膜生物反应器水处理系统,其特征在于:包括PLC控制系统(10)、调节池(1)、膜生物反应器(14)、出水泵(13)、二氧化氯发生器(9)和接触消毒池(4);

所述调节池(1)内设有潜污泵(2),潜污泵(2)通过管路与膜生物反应器(14)进水口连接,将调节池(1)内污水抽到膜生物反应器(14)内;

所述膜生物反应器(14)出水口通过管路与出水泵(13)进水口连接,出水泵(13)出水口与接触消毒池(4)通过管路连接,出水泵(13)将膜生物反应器(14)处理过的污水抽到接触消毒池(4)内;

所述接触消毒池(4)与二氧化氯发生器(9)通过管路连接,二氧化氯发生器(9)产生的消毒液通过该管路注入接触消毒池(4)内,接触消毒池(4)设有出水口;

潜污泵(2)、出水泵(13)和二氧化氯发生器(9)均与PLC控制系统(10)有效电连接。

2. 根据权利要求1所述的膜生物反应器水处理系统,其特征在于:所述二氧化氯发生器(9)与调节池(1)通过管路连接,消毒液通过该管路注入调节池(1)内。

3. 根据权利要求1或2所述的膜生物反应器水处理系统,其特征在于:所述调节池(1)内设有应急泵(3),应急泵(3)通过管路与接触消毒池(4)连接,当污水流量较大时,可以简化处理程序,将调节池(1)内污水抽到接触消毒池(4)内消毒,排放,应急泵(3)与PLC控制系统(10)有效电连接。

4. 根据权利要求1所述的膜生物反应器水处理系统,其特征在于:还包括尾气处理部分,尾气处理部分包括紫外C消毒器(15)、高效过滤器(16)和引风机(17),膜生物反应器(14)通过管路与紫外C消毒器(15)、高效过滤器(16)和引风机(17)依次连接,紫外C消毒器(15)、高效过滤器(16)和引风机(17)均与PLC控制系统(10)有效电连接。

5. 根据权利要求1所述的膜生物反应器水处理系统,其特征在于:还包括粉末活性炭投加系统(12),粉末活性炭投加系统(12)与膜生物反应器(14)通过管路连接,粉末活性炭投加系统(12)还与一进水管连接,利用进水管中的水将活性炭添加到膜生物反应器(14)内。

6. 根据权利要求1或4或5所述的膜生物反应器水处理系统,其特征在于:还包括曝气风机(19)和膜冲洗风机(18),曝气风机(19)连接曝气管,曝气管通入膜生物反应器(14)下部,膜冲洗风机(18)与冲洗管连接,冲洗管通入膜组件下方对膜组件进行冲洗,曝气风机(19)和膜冲洗风机(18)均与PLC控制系统(10)有效电连接。

7. 根据权利要求1所述的膜生物反应器水处理系统,其特征在于:还包括贮泥池(6),贮泥池(6)通过管路与膜生物反应器(14)底部连接,贮泥池(6)内设有排泥泵(7),二氧化氯发生器(9)与贮泥池(6)通过管路连接,排泥泵(7)与PLC控制系统(10)有效电连接,膜生物反应器(14)内的污泥被排入贮泥池(6)浓缩并加氯消毒后进行最终处置。

8. 根据权利要求1所述的膜生物反应器水处理系统,其特征在于:还包括取样泵(5)、余氯检测系统(8),取样泵(5)设于接触消毒池(4)内,取样泵(5)与余氯检测系统(8)通过管路连接,余氯检测系统(8)检测接触消毒池(4)内污水氯含量是否达标,取样泵(5)和余氯检测系统(8)均与PLC控制系统(10)有效电连接。

9. 根据权利要求8所述的膜生物反应器水处理系统,其特征在于:所述余氯检测系统(8)与监控站的监控系统(11)有效电连接。

一种新型膜生物反应器水处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于污水处理装置领域,尤其是涉及一种新型膜生物反应器水处理系统。

背景技术

[0002] 膜生物反应器 (MBR) 技术是 20 世纪 90 年代国际上兴起的水处理技术,是将膜分离技术和生物处理技术有机结合的一种优化的污水处理技术。其主要特点是用膜分离取代二沉池的沉淀分离,由于膜分离可将绝大部分微生物截留在反应器曝气池内,不受二沉池重力分离效果的影响,因此反应器内活性污泥浓度高,泥龄长且根据需要可人为调节,膜分离截留了微生物也吸附截留了难降解的物质,由于泥龄长微生物可将有机物充分降解,从而使膜几乎只过滤洁净的水和截留微生物不可降解但膜能截留的物质。但是膜生物反应器 (MBR) 中微滤膜容易被污堵,从而降低出水通量,影响整个系统的高效运行,如何控制膜的污染是整个系统正常运转的关键所在。同时,因膜生物反应器内持续大量的鼓风曝气,会产生大量的恶臭尾气,尾气的合理排放就成了亟待解决的问题。如何控制膜生物反应器出水余氯含量和剩余污泥的无害排放也是需要进一步解决的问题。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种对废水从源头到排放的整个过程进行有效无害化处理的水处理系统。

[0004] 本实用新型的技术方案是:一种新型膜生物反应器水处理系统,包括 PLC 控制系统、调节池、膜生物反应器、出水泵、二氧化氯发生器和接触消毒池;

[0005] 所述调节池内设有潜污泵,潜污泵通过管路与膜生物反应器进水口连接,将调节池内污水抽到膜生物反应器内;

[0006] 所述膜生物反应器出水口通过管路与出水泵进水口连接,出水泵出水口与接触消毒池通过管路连接,出水泵将膜生物反应器处理过的污水抽到接触消毒池内;

[0007] 所述接触消毒池与二氧化氯发生器通过管路连接,二氧化氯发生器产生的消毒液通过该管路注入接触消毒池内,接触消毒池设有出水口;

[0008] 潜污泵、出水泵和二氧化氯发生器均与 PLC 控制系统有效电连接。

[0009] 所述二氧化氯发生器与调节池通过管路连接,消毒液通过该管路注入调节池内。

[0010] 所述调节池内设有应急泵,应急泵通过管路与接触消毒池连接,当污水流量较大时,可以简化处理程序,将调节池内污水抽到接触消毒池内消毒,排放,应急泵与 PLC 控制系统有效电连接。

[0011] 其中,还包括尾气处理部分,尾气处理部分包括紫外 C 消毒器、高效过滤器和引风机,膜生物反应器通过管路与紫外 C 消毒器、高效过滤器和引风机依次连接,紫外 C 消毒器、高效过滤器和引风机均与 PLC 控制系统有效电连接。

[0012] 其中,还包括粉末活性炭投加系统,粉末活性炭投加系统与膜生物反应器通过管

路连接,粉末活性炭投加系统还与一进水管连接,利用进水管中的水将活性炭添加到膜生物反应器内。

[0013] 其中,还包括曝气风机和膜冲洗风机,曝气风机连接曝气管,曝气管通入膜生物反应器下部,膜冲洗风机与冲洗管连接,冲洗管通入膜组件下方对膜组件进行冲洗,曝气风机和膜冲洗风机均与 PLC 控制系统有效电连接。

[0014] 其中,还包括贮泥池,贮泥池通过管路与膜生物反应器底部连接,贮泥池内设有排泥泵,二氧化氯发生器与贮泥池通过管路连接,排泥泵与 PLC 控制系统有效电连接,膜生物反应器内的污泥被排入贮泥池浓缩并加氯消毒后进行最终处置。

[0015] 其中,还包括取样泵、余氯检测系统,取样泵设于接触消毒池内,取样泵与余氯检测系统通过管路连接,余氯检测系统检测接触消毒池内污水氯含量是否达标,取样泵和余氯检测系统均与 PLC 控制系统有效电连接。。

[0016] 所述余氯检测系统与监控站的监控系统有效电连接。

[0017] 本实用新型具有的优点和积极效果是:能够对废水从源头到排放的整个过程进行有效无害化处理,抗冲击效果好,污水处理效果好,运行管理方便,处理后的污水能够达标排放或回用。

附图说明

[0018] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0019] 图中:

- | | | | |
|--------|-------------|-------------|--------------|
| [0020] | 1、调节池 | 2、潜污泵 | 3、应急泵 |
| [0021] | 4、接触消毒池 | 5、取样泵 | 6、贮泥池 |
| [0022] | 7、排泥泵 | 8、余氯检测系统 | 9、二氧化氯发生器 |
| [0023] | 10、PLC 控制系统 | 11、监控站的监控系统 | 12、粉末活性炭投加系统 |
| [0024] | 13、出水泵 | 14、膜生物反应器 | 15、紫外 C 消毒器 |
| [0025] | 16、高效过滤器 | 17、引风机 | 18、膜冲洗风机 |
| [0026] | 19、曝气风机 | | |

具体实施方式

[0027] 如图 1 所示,本实用新型一种新型膜生物反应器水处理系统,包括 PLC 控制系统 10、调节池 1、膜生物反应器 14、出水泵 13、二氧化氯发生器 9 和接触消毒池 4;

[0028] 所述调节池 1 内设有潜污泵 2,潜污泵 2 通过管路与膜生物反应器 14 进水口连接,将调节池 1 内污水抽到膜生物反应器 14 内;

[0029] 所述膜生物反应器 14 出水口通过管路与出水泵 13 进水口连接,出水泵 13 出水口与接触消毒池 4 通过管路连接,出水泵 13 将膜生物反应器 14 处理过的污水抽到接触消毒池 4 内;

[0030] 所述接触消毒池 4 与二氧化氯发生器 9 通过管路连接,二氧化氯发生器 9 产生的消毒液通过该管路注入接触消毒池 4 内,接触消毒池 4 设有出水口;

[0031] 潜污泵 2、出水泵 13 和二氧化氯发生器 9 均与 PLC 控制系统 10 有效电连接。

[0032] 所述二氧化氯发生器 9 与调节池 1 通过管路连接,消毒液通过该管路注入调节池

1 内。

[0033] 所述调节池 1 内设有应急泵 3, 应急泵 3 通过管路与接触消毒池 4 连接, 当污水流量较大时, 可以简化处理程序, 将调节池内污水抽到接触消毒池 4 内消毒, 排放, 应急泵 3 与 PLC 控制系统 10 有效电连接。

[0034] 其中, 还包括尾气处理部分, 尾气处理部分包括紫外 C 消毒器 15、高效过滤器 16 和引风机 17, 膜生物反应器 14 通过管路与紫外 C 消毒器 15、高效过滤器 16 和引风机 17 依次连接, 紫外 C 消毒器 15、高效过滤器 16 和引风机 17 均与 PLC 控制系统 10 有效电连接。

[0035] 其中, 还包括粉末活性炭投加系统 12, 粉末活性炭投加系统 12 与膜生物反应器 14 通过管路连接, 粉末活性炭投加系统 12 还与一进水管连接, 利用进水管中的水将活性炭添加到膜生物反应器 14 内。

[0036] 其中, 还包括曝气风机 19 和膜冲洗风机 18, 曝气风机 19 连接曝气管, 曝气管通入膜生物反应器 14 下部, 膜冲洗风机 18 与冲洗管连接, 冲洗管通入膜组件下方对膜组件进行冲洗, 曝气风机 19 和膜冲洗风机 18 均与 PLC 控制系统 10 有效电连接。

[0037] 其中, 还包括贮泥池 6, 贮泥池 6 通过管路与膜生物反应器 14 底部连接, 贮泥池 6 内设有排泥泵 7, 二氧化氯发生器 9 与贮泥池 6 通过管路连接, 排泥泵 7 与 PLC 控制系统 10 有效电连接, 膜生物反应器 14 内的污泥被排入贮泥池 6 浓缩并加氯消毒后进行最终处置。

[0038] 其中, 还包括取样泵 5、余氯检测系统 8, 取样泵 5 设于接触消毒池 4 内, 取样泵 5 与余氯检测系统 8 通过管路连接, 余氯检测系统 8 检测接触消毒池 4 内污水氯含量是否达标, 取样泵 5 和余氯检测系统 8 均与 PLC 控制系统 10 有效电连接。

[0039] 所述余氯检测系统 8 与监控站的监控系统 11 有效电连接。

[0040] 本实例的工作过程: 通过 PLC 控制系统 10 开启水处理系统。收集的污水首先进入调节池 1 内, 污水在调节池内 1 进行初步的沉淀。调节池 1 对污水的水量和水质进行调节, 然后调节池 1 内的污水被潜污泵 2 抽到膜生物反应器 14 内。在调节池 1 负荷过大的情况下, 需要启动应急泵 3, 将过量的水排入接触消毒池 4 内, 加快处理速度。调节池 1 内需要定期清理沉淀物。

[0041] 污水进入膜生物反应器 14 后, 膜生物反应器 14 进行有机污染物的降解和泥水的分离。在膜生物反应器 14 运行过程中, 曝气风机 19 和膜冲洗风机 18 也同时工作, 加快降解速度, 防止膜组件被污染。同时, 粉末活性炭投加系统 12 利用进水管中的水将适量活性炭添加到膜生物反应器 14 内, 利用活性炭吸附大颗粒的污染物。出水泵 13 将经过膜处理的水通过管路抽到接触消毒池 4 内。

[0042] 膜生物反应器 14 的尾气在引风机 17 的作用下依次通过紫外 C 消毒器 15 和高效过滤器 16 的消毒, 过滤后无害排放。由于膜生物反应器 14 中充氧曝气, 会产生部分有害尾气。以污废水为水源的尾气一般有恶臭, 有的甚至含致病细菌 (如医院废水尾气), 如直接排放有可能对膜生物反应器 14 周围人群的健康造成危害。

[0043] 二氧化氯发生器 9 通过管路向接触消毒池 4 内注入消毒溶液, 对该池内污水进行消毒。消毒完成后, 取样泵 5 将处理后的水送到余氯检测系统 8 进行检测, 达标后将处理后的污水通过出水口排出。监控站的监控系统 11 通过与余氯检测系统 8 有效电连接, 可以监测检测结果。

[0044] 膜生物反应器 14 内的污泥被排入贮泥池 6 内, 二氧化氯发生器 9 通过管路向贮泥

池 6 内注入消毒溶液,对污泥进行消毒。经过一定的处理时间后,通过排泥泵 7 将污泥排出。

[0045] 以上对本实用新型的一个实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本实用新型的较佳实施例,不能被认为用于限定本实用新型的实施范围。凡依本实用新型申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本实用新型的专利涵盖范围之内。

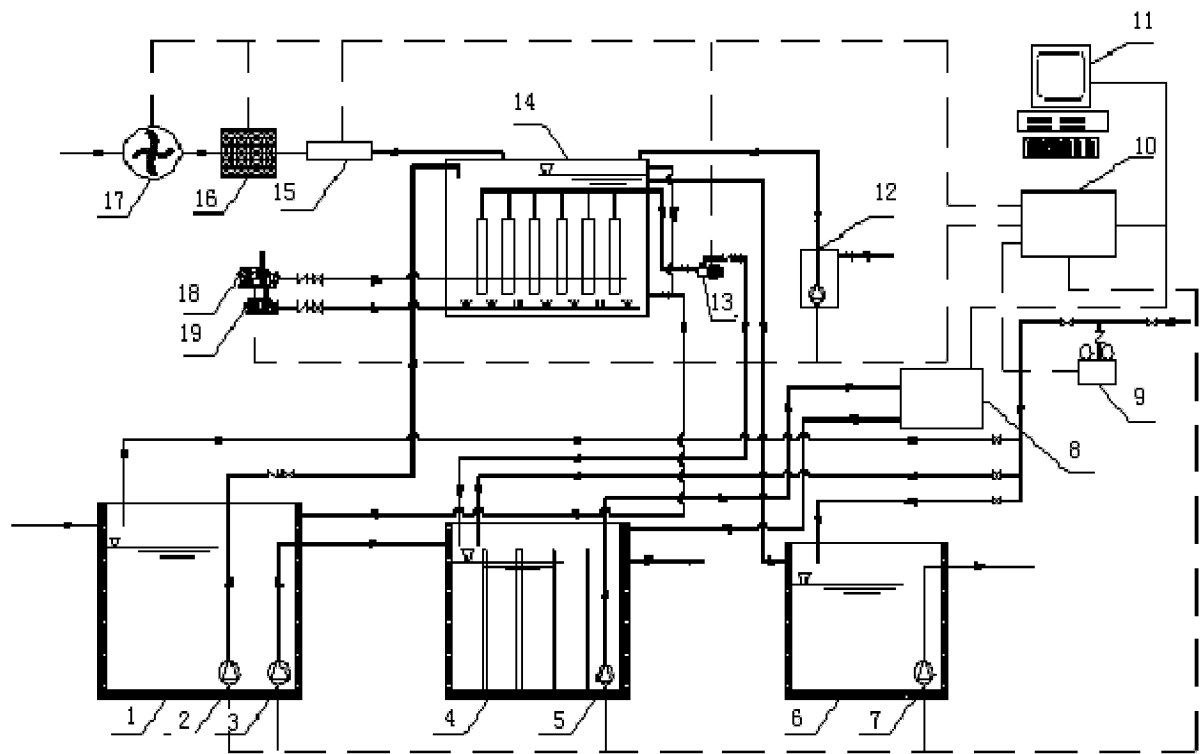


图 1