



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105712579 B

(45)授权公告日 2018.10.23

(21)申请号 201610084764.2

(22)申请日 2016.02.06

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105712579 A

(43)申请公布日 2016.06.29

(73)专利权人 天津科技大学

地址 300222 天津市河西区大沽南路1038号

(72)发明人 杨宗政 林玉科 胡钰彬 董春霞
张健 高雄

(51)Int.Cl.

C02F 9/14(2006.01)

C02F 3/30(2006.01)

C02F 3/12(2006.01)

(56)对比文件

CN 102557343 A,2012.07.11,说明书第0007-0023段,图1-3.

CN 1367143 A,2002.09.04,说明书第1页第4段-第3页倒数1段,图1.

CN 205740649 U,2016.11.30,权利要求1,3-8.

CN 105152309 A,2015.12.16,全文.

CN 101987771 A,2011.03.23,全文.

US 7507342 B2,2009.03.24,全文.

KR 20030033812 A,2003.05.01,全文.

审查员 王瑶

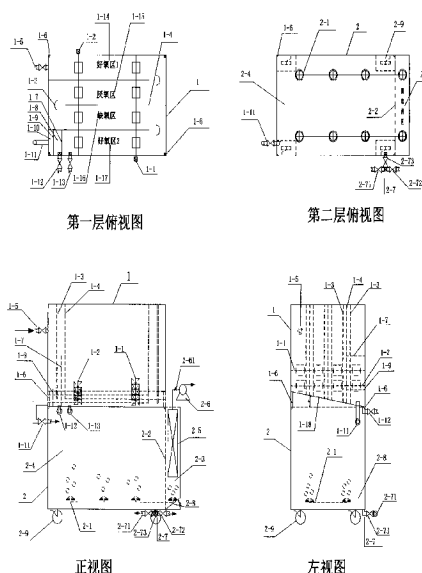
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种海上平台高盐生活污水处理回用装置

(57)摘要

本发明公开一种海上平台高盐生活污水处理回用装置,该装置主要包括:斜体式氧化沟和分段式MBR池;所述斜体式氧化沟主要包括:一号好氧池,厌氧池,缺氧池,二号好氧池,二沉池和中间水池;所述的一号好氧池,厌氧池,缺氧池,二号好氧池,二沉池和中间水池合建成斜体式氧化沟;所述分段式MBR池主要包括:依次串联连接的生化池,膜池,真空表和抽吸泵;生化池和膜池合成分段式MBR池;真空表和抽吸泵安装于膜池外,并配合膜组件间歇排水;斜体式氧化沟底部设有可拆卸的支撑柱,分段式MBR池底部设有脚刹移动轮。该装置采用一体化的设计,占地面积小,能够拆分成两部分装置独立的运行,特别适用于分散式的生活污水的处理。



1. 一种海上平台高盐生活污水处理回用装置, 其特征在于: 主要包括斜体式氧化沟(1)和分段式MBR池(2); 该装置的水流方向: 处理污水先是由左至右在斜体式氧化沟(1)中折流, 后由上至下从斜体式氧化沟(1)的中间水池(1-10)溢流进入分段式MBR池(2);

所述斜体式氧化沟(1), 主要包括: 依次串联连接的一号好氧池(1-14), 厌氧池(1-15), 缺氧池(1-16), 二号好氧池(1-17), 二沉池(1-8)和中间水池(1-10); 所述的一号好氧池(1-14), 厌氧池(1-15), 缺氧池(1-16), 二号好氧池(1-17), 二沉池(1-8)和中间水池(1-10)合建成斜体式氧化沟(1);

所述斜体式氧化沟(1), 通过三道圆弧型导流墙(1-3)、三道直线型导流墙(1-4)、一道固定式溢流堰(1-9)和一道移动式溢流堰(1-7)将其分为一号好氧池(1-14), 厌氧池(1-15), 缺氧池(1-16), 二号好氧池(1-17), 二沉池(1-8)和中间水池(1-10); 一号好氧池(1-14), 厌氧池(1-15), 缺氧池(1-16), 二号好氧池(1-17), 二沉池(1-8)和中间水池(1-10)均安装在同一块倾斜底板(1-18)上, 污水可靠重力作用从一号好氧池(1-14)自流至中间水池(1-10);

所述一种分段式MBR池(2), 主要包括: 依次串联连接的生化池(2-4), 膜池(2-3), 真空表(2-61)和抽吸泵(2-6); 生化池(2-4)和膜池(2-3)合建成分段式MBR池(2); 真空表(2-61)和抽吸泵(2-6)安装于膜池(2-3)外, 并配合膜组件(2-5)间歇排水;

所述移动式溢流堰(1-7)也可称为可拆卸溢流堰, 即在其安装位置上设置一定深度的沟槽, 再安装事先准备好的溢流堰即可; 根据污水处理负荷, 安装不同高度的溢流堰, 以加深设备的有效水深, 适当延长污水的水力停留时间;

所述一号好氧池(1-14)、厌氧池(1-15)、缺氧池(1-16)和二号好氧池(1-17)的底部安装两台转刷曝气机(1-1、1-2), 两台转刷曝气机(1-1、1-2)的控制器相向地安装, 转刷使污泥和污水充分混匀, 转刷曝气机(1-1、1-2)鼓风量控制水中溶解氧(DO); 两台转刷曝气机(1-1、1-2)的最近转刷控制器的一段转刷曝气管曝气, 其后的曝气管密封不曝气; 两台转刷曝气机(1-1、1-2)相向运转, 且转速保持不一样, 以增大水流的传质阻力, 使污泥不易沉淀且得到充分搅拌; 两台转刷曝气机(1-1、1-2)适时交替曝气, 并相应控制曝气量, 可实现 A^2/O 和倒置 A^2/O 两模式的同时运行, 以减少发生污泥膨胀现象, 并同时达到脱氮除磷效果。

2. 按照权利要求1中所述的一种海上平台高盐生活污水处理回用装置, 其特征在于: 二号好氧池排泥管(1-13)、二沉池排泥管(1-12)均安装在其底部, 主要依靠倾斜底板(1-18)带来的重力流作用, 使得排泥顺畅, 且减少机械能耗。

3. 按照权利要求1中所述的一种海上平台高盐生活污水处理回用装置, 其特征在于: 所述斜体式氧化沟(1)倾斜底板(1-18)设有支撑柱(1-6); 支撑柱(1-6)可折叠收起; 倾斜底板(1-18)下部留有空地, 空地的水平底面尺寸与生化池(2-4)底面相同, 以方便人员实时观察生化池情况。

4. 按照权利要求1中所述的一种海上平台高盐生活污水处理回用装置, 其特征在于: 生化池(2-4)和膜池(2-3)底部均安装曝气盘片(2-1); 生化池(2-4)与膜池(2-3)用一道穿孔墙(2-2)分隔开; 膜池(2-3)的底部为一块倾斜底板(2-8), 以避免污泥沉积在膜池(2-3)底部。

5. 按照权利要求1中所述的一种海上平台高盐生活污水处理回用装置, 其特征在于: 生化池(2-4)填充由球状型活性炭填料和耐盐活性污泥组合形成的生物炭活性污泥; 膜池(2-

3) 无需投加填料,生化池(2-4)的耐盐活性污泥通过穿孔墙(2-2)进入膜池(2-3),球状型活性炭填料继续留在生化池(2-4)内,以保证生化池(2-4)污泥浓度高于膜池(2-3)污泥浓度,这样既可加强生化池(2-4)的生物接触氧化率,又可降低膜(2-3)池的气扫风量和有利于膜组件(2-5)的固液分离。

6.按照权利要求1中所述的一种海上平台高盐生活污水处理回用装置,其特征在于:生化池(2-4)底部,靠近穿孔墙(2-2)的底部设置三通管(2-7)并对应安装阀门(2-71、2-72、2-73),以备回流污泥时使用。

7.一种权利要求1所述的海上平台高盐生活污水处理回用装置用于污水处理的方法,其特征在于:包括如下步骤:

(1)污水由进水管(1-5)进入斜体式氧化沟(1)内,在转刷曝气机(1-1、1-2)的搅拌下,泥水充分混匀;

(2)在倾斜底板(1-18)的重力流和转刷曝气机(1-1、1-2)的推动力共同作用下,处理污水以先是由左至右,再由上至下折流的方式依次流经一号好氧池(1-14),厌氧池(1-15),缺氧池(1-16),二号好氧池(1-17)和二沉池(1-8);

(3)经二沉池(1-8)静置后的出水溢流进入中间水池(1-10),再由中间水池(1-10)的排水管(1-11)自流到分段式MBR池(2);

(4)在分段式MBR池(2),同时完成生物接触氧化和膜组件(2-5)的固液过程,并由抽吸泵(2-6)将膜出水排出;

(5)以回流的方式,处理污水循环通过一号好氧池(1-14),厌氧池(1-15),缺氧池(1-16)和二号好氧池(1-17),通过硝化和反硝化以及排泥,达到脱氮目的,同时COD、BOD均得到大幅度降解;

(6)通过检测出水水质指标,确定污泥龄,然后通过二号好氧池排泥管(1-13)和二沉池排泥管(1-12)适时排泥,从而达到除磷效果。

一种海上平台高盐生活污水处理回用装置

技术领域

[0001] 本发明属于环境保护领域,具体地说是一种海上平台高盐生活污水处理回用装置。

背景技术

[0002] 水资源污染情况日益恶化,水质特性复杂多变,为解决点源、面源污染成为了水环境保护的主题,特别是分散而难于收集的小水量污染源,迫切需要移动式的处理装置对其进行处理。在生物处理技术中,活性污泥法及其衍变出来的技术占有不可或缺的重要地位,在这些生物处理技术中,MBR和氧化沟是当前废水生物处理最主要的处理工艺之一。

[0003] 氧化沟工艺是一种污水在沟渠中做循环运动的、通过曝气转刷或转盘进行曝气的活性污泥工艺。氧化沟工艺污泥负荷低,循环流量大,抗冲击负荷能力强,流程简单、维护管理方便、处理效果稳定、运行成本低,可不设初沉池和污泥消化池等优点,是备受欢迎的二级处理工艺。同时,经过几十年的实践探索,氧化沟工艺被认为是出水水质好、最为经济的生物处理技术。但是,传统的氧化沟工艺的曝气方式单一,占地面积大,充氧效率低,有效水深浅,排泥不畅,污泥膨胀等缺点,限制氧化沟工艺的应用和发展。

[0004] 膜生物反应器(MBR)是将生物处理和膜分离技术相结合的处理技术,MBR具有固液分离效果好,剩余活性污泥量少(污泥浓度高,污泥龄长),无需二沉池,出水水质较佳,占地面积小等优点,是目前水处理技术中不可或缺的处理技术。但受膜材质和水质情况等条件的影响,MBR在运行过程中,会出现膜污堵情况,而且MBR的运行费用较高,这也是MBR技术被广泛应用于工程实例中的重要限制条件之一。

[0005] 因此,研发一种低能耗、高效率的集成多种处理技术的处理装置,具有深远的重大意义。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于克服氧化沟的污泥膨胀,污泥易沉降于沟渠,脱氮除磷效果差,有效水深浅,占地面积大;以及膜生物反应器(MBR)的污泥浓度差异(膜池高,生化池低)等技术的不足,提供一种海上平台高盐生活污水处理回用装置。

[0007] 解决上述技术问题的技术方案是:

[0008] 一种海上平台高盐生活污水处理回用装置,主要包括斜体式氧化沟和分段式MBR池;该装置的水流方向:处理污水先是由左至右在斜体式氧化沟中折流,后由上至下从斜体式氧化沟的中间水池溢流进入分段式MBR池;

[0009] 所述一种斜体式氧化沟,主要包括:依次串联连接的一号好氧池,厌氧池,缺氧池,二号好氧池,二沉池和中间水池;所述的一号好氧池,厌氧池,缺氧池,二号好氧池,二沉池和中间水池合建成斜体式氧化沟。

[0010] 所述斜体式氧化沟,通过三道圆弧型导流墙、三道直线型导流墙、一道固定式溢流堰和一道移动式溢流堰将其分为一号好氧池,厌氧池,缺氧池,二号好氧池,二沉池和中间

水池；一号好氧池，厌氧池，缺氧池，二号好氧池，二沉池和中间水池均安装在同一块倾斜底板上，污水可靠重力作用从一号好氧池自流至中间水池。

[0011] 所述斜体式氧化沟，一号好氧池、厌氧池、缺氧池和二号好氧池的底部安装两台转刷曝气机，两台转刷曝气机的控制器相向地安装，转刷使污泥和污水充分混匀，转刷曝气机鼓风量控制水中溶解氧(DO)；两台转刷曝气机的最近转刷控制器的一段转刷曝气管曝气，其后的曝气管密封不曝气；两台转刷曝气机相向运转，且转速保持不一样，以增大水流的传质阻力，使污泥不易沉淀且得到充分搅拌；两台转刷曝气机适时交替曝气，并相应控制曝气量，可实现 A^2/O 和倒置 A^2/O 两模式的同时运行，以减少发生污泥膨胀现象，并同时达到脱氮除磷效果。

[0012] 所述斜体式氧化沟，二号好氧池末端设置两道溢流堰；距离二号好氧池末端最近的溢流堰为固定式溢流堰，另一道溢流堰为移动式溢流堰，固定式溢流堰高度较移动式溢流堰的低；固定式溢流堰和移动式溢流堰将二号好氧池末端的池子分割成二沉池和中间水池；二沉池出水流经固定式溢流堰进入中间水池，经二沉池静置后的出水，水中悬浮物质(SS)可大大减少。

[0013] 所述斜体式氧化沟，移动式溢流堰也可称为可拆卸溢流堰，即在其安装位置上设置一定深度的沟槽，再安装事先准备好的溢流堰即可；根据污水处理负荷，安装不同高度的溢流堰，以加深设备的有效水深，适当延长污水的水力停留时间。

[0014] 所述斜体式氧化沟，二号好氧池排泥管、二沉池排泥管均安装在其底部，主要依靠倾斜底板带来的重力流作用，使得排泥顺畅，且减少机械能耗。

[0015] 所述二沉池排泥管和二号好氧池排泥管连接污泥泵，需要污泥回流时，打开污泥泵，将其泥水回流至一号好氧池。

[0016] 所述斜体式氧化沟，其底板设有支撑柱；支撑柱可折叠收起；倾斜底板下部留有空地，空地的水平底面尺寸与生化池底面相同，以方便人员实时观察生化池情况。

[0017] 所述一种分段式MBR池，主要包括：依次串联连接的生化池，膜池，真空表和抽吸泵；生化池和膜池合建成分段式MBR池；真空表和抽吸泵安装于膜池外，并配合膜组件间歇排水。

[0018] 所述分段式MBR池，生化池和膜池底部均安装曝气盘片；生化池与膜池用一道穿孔墙分隔开；膜池的底部为一块倾斜底板，以避免污泥沉积在膜池底部。

[0019] 所述分段式MBR池，生化池填充由球状型活性炭填料和耐盐活性污泥组合形成的生物炭活性污泥；膜池无需投加填料，生化池的耐盐活性污泥通过穿孔墙进入膜池，球状型活性炭填料继续留在生化池内，以保证生化池污泥浓度高于膜池污泥浓度，这样既可加强生化池的生物接触氧化率，又可降低膜池的气扫风量和有利于膜组件的固液分离。

[0020] 所述分段式MBR池，生化池底部，靠近穿孔墙的底部设置三通管并对应安装阀门，以备回流污泥时使用。

[0021] 采用所述一种海上平台高盐生活污水处理回用装置的污水处理方法，其步骤为：

[0022] (1) 污水由进水管进入斜体式氧化沟内，在转刷曝气机的搅拌下，泥水充分混匀；

[0023] (2) 在倾斜底板的重力流和转刷曝气机的推动力共同作用下，处理污水以先是由左至右，再由上至下折流的方式依次流经一号好氧池，厌氧池，缺氧池，二号好氧池和二沉池；

[0024] (3) 经二沉池静置后的出水溢流进入中间水池,再由中间水池的排水管自流到分段式MBR池;

[0025] (4) 在分段式MBR池,同时完成生物接触氧化和膜组件的固液过程,并由抽吸泵将膜出水排出;

[0026] (3) 以回流的方式,处理污水循环通过一号好氧池,厌氧池,缺氧池和二号好氧池,通过硝化和反硝化以及排泥,达到脱氮目的,同时COD、BOD均得到大幅度降解;

[0027] (4) 通过检测出水水质指标,确定污泥龄,然后通过二号好氧池排泥管和二沉池排泥管适时排泥,从而达到除磷效果。

[0028] 本发明的有益效果是;

[0029] 1. 设备占地面积少、便携。各池间依靠导流墙分隔,重力流作用下,以折流方式串联各池,特别适用于低处理量的污水处理;

[0030] 2. 排泥顺畅,污泥不易淤积池底。在倾斜底板的重力流作用下,排泥彻底,还有效减少了污泥膨胀现象;

[0031] 3. 转刷控氧,均化效果好。在斜体式氧化沟内,通过调控转刷曝气机的转速,运行方向及其鼓风量,使斜体式氧化沟中泥水充分混合;

[0032] 4. 有效水深大,调节方便。设置可移动式或是可拆卸式的溢流堰,并通过安装不同高度的溢流堰,以加大斜体式氧化沟的有效水深,不仅提高了生物降解效率,还延长了污水的水力停留时间;

[0033] 5. A^2/O 和倒置 A^2/O 双模式的同时运行,以减少发生污泥膨胀现象,并同时达到脱氮除磷效果;

[0034] 6. 处理效果好,工艺系统运行稳定。通过设置简单的二沉池可大大减少出水水中的悬浮物质(SS)含量,经过生物降解处理后,可确保产水水质达到《污水综合排放标准》和地方性法规的排放要求;

[0035] 7. 生化池有高污泥浓度,膜池底污泥浓度。穿孔墙的分隔,使生化池的污泥浓度远高于膜池的污泥浓度,这样既可加强生化池的生物接触氧化率,又可降低膜池的气扫风量和有利于膜组件的固液分离;

[0036] 8. 自动化管理,节省劳动力。结合智控技术,实现一体化装置的进、出水等问题;

[0037] 9. 操作维护简便,运行管理安全可靠。

附图说明

[0038] 图1是本发明设备结构三视图;

[0039] 《附图中序号说明》

[0040] 1:斜体式氧化沟;1-1、1-2:转刷曝气机;1-3:圆弧型导流墙;1-4:直线型导流墙;1-5:进水管;1-6:可拆卸支撑柱;1-7:移动式溢流堰;1-8:二沉池;1-9:固定式溢流堰;1-10:中间水池;1-11:中间水池排水管;1-12:二沉池排泥管;1-13:二号好氧池排泥管;1-14:一号好氧池;1-15:厌氧池;1-16:缺氧池;1-17:二号好氧池;1-18、2-8:倾斜底板;

[0041] 2:分段式MBR池;2-1:曝气盘片;2-2:穿孔墙;2-3:膜池;2-4:生化池;2-5:MBR膜组件;2-6:抽吸泵;2-61:真空表;2-7:生化池三通排泥管;2-71、2-72、2-73:阀门;2-9:脚刹滑动轮。

具体实施方式

[0042] 下面结合附图对本发明的实施例进一步详述。

[0043] 图1是本发明设备连接示意图。

[0044] 如图1所示,本发明提供一种海上平台高盐生活污水处理回用装置,主要包括斜体式氧化沟1和分段式MBR池2;该装置的水流方向:处理污水先是由左至右在斜体式氧化沟1中折流,后由上至下从斜体式氧化沟1的中间水池1-10溢流进入分段式MBR池2;

[0045] 所述一种斜体式氧化沟1,主要包括:依次串联连接的一号好氧池1-14,厌氧池1-15,缺氧池1-16,二号好氧池1-17,二沉池1-8和中间水池1-10;所述的一号好氧池1-14,厌氧池1-15,缺氧池1-16,二号好氧池1-17,二沉池1-8和中间水池1-10合建成斜体式氧化沟1。

[0046] 所述斜体式氧化沟1,通过三道圆弧型导流墙1-3、三道直线型导流墙1-4、一道固定式溢流堰1-9和一道移动式溢流堰1-7将其分为一号好氧池1-14,厌氧池1-15,缺氧池1-16,二号好氧池1-17,二沉池1-8和中间水池1-10;一号好氧池1-14,厌氧池1-15,缺氧池1-16,二号好氧池1-17,二沉池1-8和中间水池1-10均安装在同一块倾斜底板1-18上,污水可靠重力作用从一号好氧池1-14自流至中间水池1-10。

[0047] 所述斜体式氧化沟1,一号好氧池1-14、厌氧池1-15、缺氧池1-16和二号好氧池1-17的底部安装两台转刷曝气机1-1、1-2,两台转刷曝气机1-1、1-2的控制器相向地安装,转刷使污泥和污水充分混匀,转刷曝气机1-1、1-2鼓风量控制水中溶解氧(DO);两台转刷曝气机1-1、1-2的最近转刷控制器的一段转刷曝气管曝气,其后的曝气管密封不曝气;两台转刷曝气机1-1、1-2相向运转,且转速保持不一样,以增大水流的传质阻力,使污泥不易沉淀且得到充分搅拌;两台转刷曝气机1-1、1-2适时交替曝气,并相应控制曝气量,可实现 A^2/O 和倒置 A^2/O 两模式的同时运行,以减少发生污泥膨胀现象,并同时达到脱氮除磷效果。

[0048] 所述斜体式氧化沟1,二号好氧池1-17末端设置两道溢流堰1-7、1-9;距离二号好氧池1-17末端最远的溢流堰为固定式溢流堰1-9,另一道溢流堰为移动式溢流堰1-7,固定式溢流堰1-9高度较移动式溢流堰1-7的低;固定式溢流堰1-9和移动式溢流堰1-7将二号好氧池1-17末端的池子分割成二沉池1-8和中间水池1-10;二沉池1-8出水流经固定式溢流堰1-8进入中间水池1-10,经二沉池1-8静置后的出水,水中悬浮物质(SS)可大大减少。

[0049] 所述斜体式氧化沟1,移动式溢流堰1-7也可称为可拆卸溢流堰,即在其安装位置上设置一定深度的沟槽,再安装事先准备好的溢流堰即可;根据污水处理负荷,安装不同高度的溢流堰,以加深设备的有效水深,适当延长污水的水力停留时间。

[0050] 所述斜体式氧化沟1,二号好氧池排泥管1-13、二沉池排泥管1-12均安装在其底部,主要依靠倾斜底板1-18带来的重力流作用,使得排泥顺畅,且减少机械能耗。

[0051] 所述二沉池排泥管1-12和二号好氧池排泥管1-13连接污泥泵,需要污泥回流时,打开污泥泵,将其泥水回流至一号好氧池1-14。

[0052] 所述斜体式氧化沟1,其底板1-18设有支撑柱1-6;支撑柱1-6可折叠收起;倾斜底板1-18下部留有空地,空地的水平底面尺寸与生化池2-4底面相同,以方便人员实时观察生化池情况。

[0053] 所述一种分段式MBR池2,主要包括:依次串联连接的生化池2-4,膜池2-3,真空表

2-61和抽吸泵2-6;生化池2-4和膜池2-3合建成分段式MBR池2;真空表2-61和抽吸泵2-6安装于膜池2-3外,并配合膜组件2-5间歇排水。

[0054] 所述分段式MBR池2,生化池2-4和膜池2-3底部均安装曝气盘片2-1;生化池2-4与膜池2-3用一道穿孔墙2-2分隔开;膜池2-3的底部为一块倾斜底板2-8,以避免污泥沉积在膜池2-3底部。

[0055] 所述分段式MBR池2,生化池2-4填充由球状型活性炭填料和耐盐活性污泥组合形成的生物炭活性污泥;膜池2-3无需投加填料,生化池2-4的耐盐活性污泥通过穿孔墙2-2进入膜池2-3,球状型活性炭填料继续留在生化池2-4内,以保证生化池2-4污泥浓度高于膜池2-3污泥浓度,这样既可加强生化池2-4的生物接触氧化率,又可降低膜池2-3的气扫风量和有利于膜组件2-5的固液分离。

[0056] 所述分段式MBR池2,生化池2-4底部,靠近穿孔墙2-2的底部设置三通管2-7并对应安装阀门2-71、2-72、2-73,以备回流污泥时使用。

[0057] 采用所述一种海上平台高盐生活污水处理回用装置的污水处理方法,其步骤为:

[0058] (1) 污水由进水管1-5进入斜体式氧化沟1内,在转刷曝气机1-1、1-2的搅拌下,泥水充分混匀;

[0059] (2) 在倾斜底板1-18的重力流和转刷曝气机1-1、1-2的推动力共同作用下,处理污水以先是由左至右,再由上至下折流的方式依次流经一号好氧池1-14,厌氧池1-15,缺氧池1-16,二号好氧池1-17和二沉池1-8;

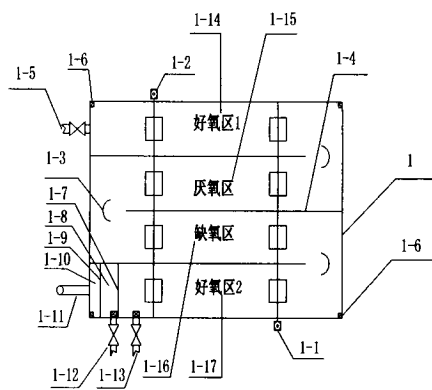
[0060] (3) 经二沉池1-8静置后的出水溢流进入中间水池1-10,再由中间水池1-10的排水管1-11自流到分段式MBR池2;

[0061] (4) 在分段式MBR池2,同时完成生物接触氧化和膜组件2-5的固液过程,并由抽吸泵2-6将膜出水排出;

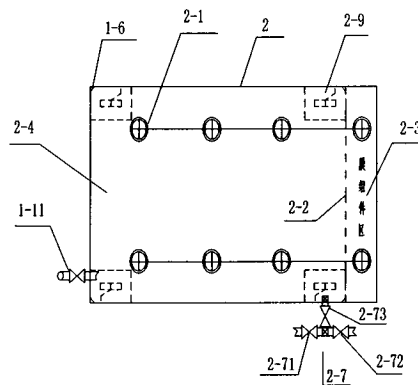
[0062] (3) 以回流的方式,处理污水循环通过一号好氧池1-14,厌氧池1-15,缺氧池1-16和二号好氧池1-17,通过硝化和反硝化以及排泥S,达到脱氮目的,同时COD、BOD均得到大幅度降解;

[0063] (4) 通过检测出水水质指标,确定污泥龄,然后通过二号好氧池排泥管1-13和二沉池排泥管1-12适时排泥,从而达到除磷效果。

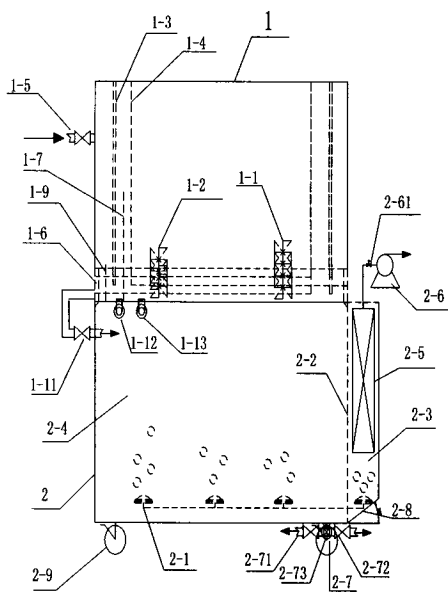
[0064] 以上对本发明的一个实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本发明的较佳实施例,不能被认为用于限定本发明的实施范围。凡依本发明申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本发明的专利涵盖范围之内。



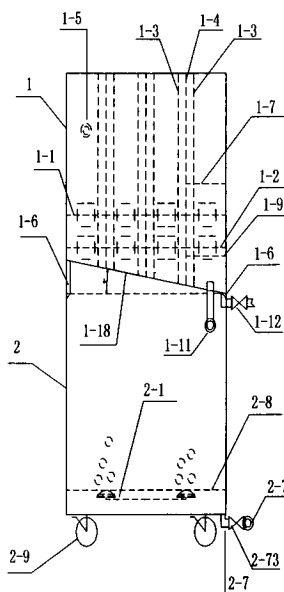
第一层俯视图



第二层俯视图



正视图



左视图

图1