



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111072235 B

(45) 授权公告日 2024.09.10

(21) 申请号 202010094309.7

(22) 申请日 2020.02.15

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111072235 A

(43) 申请公布日 2020.04.28

(73) 专利权人 怡灏环境技术有限公司
地址 400000 重庆市九龙坡区石坪桥冶金
四村8栋1-3-2号

(72) 发明人 孙波 廖泽均 钟平 杜勇 汪平
杨帅 杨晓军 曹亮

(74) 专利代理机构 成都市鼎宏恒业知识产权代
理事务所(特殊普通合伙)
51248
专利代理师 魏敏

(51) Int.Cl.

C02F 9/00 (2023.01)

C02F 3/30 (2023.01)

C02F 1/52 (2023.01)

C02F 3/00 (2023.01)

(56) 对比文件

CN 109160674 A, 2019.01.08

CN 206613397 U, 2017.11.07

CN 208916905 U, 2019.05.31

CN 211871742 U, 2020.11.06

审查员 马小玲

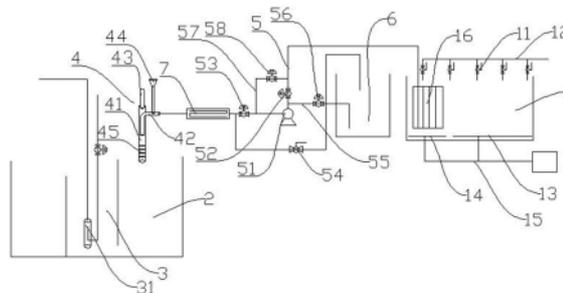
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

兼氧MBR一体化处理设备

(57) 摘要

本发明公开了一种兼氧MBR一体化处理设备,包括依次连接的兼氧池、二次混凝池和沉淀池,上述兼氧池的内部设置有MBR膜,上述兼氧池的上方间隔设置有多个进水阀门,多个上述进水阀门与上述污水进水管相连通,上述兼氧池的底部设置有微孔曝气盘,上述MBR膜的下方设置有穿孔管,上述穿孔管和微孔曝气盘均通过压缩空气管连接空气压缩机。本发明通过兼氧池的上方设置多个进水阀门,多个进水阀门设置在兼氧池的不同位置,可以通过阀门依据进水污染物的水质进行调节每个阀门的进水量,从而更加有针对性地对污水进行处理。



1. 一种兼氧MBR一体化处理设备,包括依次连接的兼氧池(1)、二次混凝池(2)和沉淀池(3),其特征在于:所述兼氧池(1)的内部设置有MBR膜(16),所述兼氧池(1)的上方间隔设置有多个进水阀门(11),多个所述进水阀门(11)与污水进水管(12)相连通,所述兼氧池(1)的底部设置有微孔曝气盘(13),所述MBR膜(16)的下方设置有穿孔管(14),所述穿孔管(14)和微孔曝气盘(13)均通过压缩空气管(15)连接空气压缩机;

所述二次混凝池(2)上设置有强化除磷装置(4),所述强化除磷装置(4)通过产水管道(5)与MBR膜(16)连接,并且所述产水管道(5)上设置有产水泵(51),所述产水泵(51)两侧的产水管道(5)上分别设置有第一电磁阀(52)和第二电磁阀(53);

所述强化除磷装置(4)包括混合管(41)、污水管(42)和进气管(43),所述进气管(43)设置在混合管(41)的顶部,所述污水管(42)从所述混合管(41)的侧壁伸入所述混合管(41)中,污水管(42)与产水管道(5)流通,所述污水管(42)上还设置有除磷药剂加入口(44);

污水管(42)呈L状,并且污水管(42)的竖部插入上述混合管(41)内,横部位于混合管(41)的外侧,将污水管(42)设置为L状一方面方便除磷药剂的添加,另一方面使得污水能够顺利吸进混合管进行搅拌,除磷药剂加入口(44)位于污水管(42)的横部,并且该除磷药剂加入口(44)上设置有加药漏斗(46),加药漏斗(46)的下端插入除磷药剂加入口(44)并伸入污水管(42)的内部,加药漏斗(46)的下端部为倾斜的斜面,并且该斜面朝向污水管(42)的进水方向;

所述混合管(41)的下端部设置有扰流管(45),所述扰流管(45)有多个,并从上至下间隔设置在混合管(41)的下端部;

所述扰流管(45)为沿所述混合管(41)径向设置的小管,并且其表面设置有凸起;

所述进气管(43)的下端部的直径逐渐缩小并且其缩小部位插入所述混合管(41)的内部。

2. 根据权利要求1所述的兼氧MBR一体化处理设备,其特征在于:所述产水管道(5)上产水泵(51)的出水侧通过清水阀门(54)连接有清水池(6)。

3. 根据权利要求2所述的兼氧MBR一体化处理设备,其特征在于:所述清水池(6)还通过反洗管道(55)与产水泵(51)的进水侧相连,所述反洗管道(55)上设置有第三电磁阀(56);所述产水泵(51)的进水侧和出水侧的产水管道(5)之间还连接有反洗支管(57),所述反洗支管(57)上设置有第四电磁阀(58)。

4. 根据权利要求1所述的兼氧MBR一体化处理设备,其特征在于:所述强化除磷装置(4)与产水泵(51)之间的产水管道(5)上还设置有紫外线杀菌设备(7)。

5. 根据权利要求1所述的兼氧MBR一体化处理设备,其特征在于:所述沉淀池(3)内设置有污泥提升泵(31)。

兼氧MBR一体化处理设备

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理技术领域,具体涉及一种兼氧MBR一体化处理设备。

背景技术

[0002] 在污水处理技术领域中,污水一般都含有磷,现有的污水处理由于设备能耗较高,不能够根据污水水质进行有针对性的处理,另外总氮因碳源不足,影响总氮的去除率;总磷去除还需要投加大量的混凝剂会产生更多的污泥。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种兼氧MBR一体化处理设备,解决现有的污水处理由于设备能耗较高,不能够根据污水水质进行针对性处理的问题。

[0004] 为解决上述的技术问题,本发明采用以下技术方案:

[0005] 一种兼氧MBR一体化处理设备,包括依次连接的兼氧池、二次混凝池和沉淀池,上述兼氧池的内部设置有MBR膜,上述兼氧池的上方间隔设置有多个进水阀门,多个上述进水阀门与上述污水进水管相连通,上述兼氧池的底部设置有微孔曝气盘,上述MBR膜的下方设置有穿孔管,上述穿孔管和微孔曝气盘均通过压缩空气管连接空气压缩机。

[0006] 作为优选,上述二次混凝池上设置有强化除磷装置,上述强化除磷装置通过产水管道与MBR膜连接,并且上述产水管道上设置有产水泵,上述产水泵两侧的产水管道上分别设置有第一电磁阀和第二电磁阀。

[0007] 作为优选,上述产水管道上产水泵的出水侧通过清水阀门连接有清水池。

[0008] 作为优选,上述清水池还通过反洗管道与产水泵的进水侧相连,上述反洗管道上设置有第三电磁阀;上述产水泵的进水侧和出水侧的产水管道之间还连接有反洗支管,上述反洗支管上设置有第四电磁阀。

[0009] 作为优选,上述强化除磷装置与产水泵之间的产水管道上还设置有紫外线杀菌设备。

[0010] 作为优选,上述强化除磷装置包括混合管、污水管和进气管,上述进气管设置在混合管的顶部,上述污水管从上述混合管的侧壁伸入上述混合管中,上述污水管上还设置有除磷药剂加入口。

[0011] 作为优选,上述混合管的下端部设置有扰流管,上述扰流管有多个,并间隔设置在混合管的下端部。

[0012] 作为优选,上述扰流管为沿上述混合管径向设置的小管,并且其表面设置有凸起。

[0013] 作为优选,上述进气管的下端部的直径逐渐缩小并且其缩小部位插入上述混合管的内部。

[0014] 作为优选,上述沉淀池内设置有污泥提升泵。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0016] 本发明中污水进入兼氧池中进行同步硝化反硝化,然后进入二次混凝池中进行混

凝除磷,再进入沉淀池中进行沉淀,上层清水输入清水池中进行利用;通过在兼氧池的上方设置多个进水阀门,多个进水阀门设置在兼氧池的不同位置,可以通过阀门依据进水污染物的水质进行调节每个阀门的进水量,从而更加有针对性地对污水进行处理,同时设置微孔曝气盘能够对兼氧池进行曝气,提升曝气的效果,设置穿孔管能够对MBR膜进行抖动,穿孔管中引入空气能够利用压缩空气带动液体对MBR膜进行抖动,将MBR膜上的活性污泥抖落掉,另外还因为其引入了空气还具有曝气充氧的功能。

附图说明

[0017] 图1为本发明的结构示意图。

[0018] 图2为本发明的强化除磷装置的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明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发明,并不用于限定本发明。

[0020] 图1示出了本发明的结构示意图,参考图1,针对本发明的一个实施例:一种兼氧MBR一体化处理设备,包括依次连接的兼氧池1、二次混凝池2和沉淀池3,其特征在于:上述兼氧池1的内部设置有MBR膜16,上述兼氧池1的上方间隔设置有多个进水阀门11,多个上述进水阀门11与上述污水进水管12相连通,上述兼氧池1的底部设置有微孔曝气盘13,上述MBR膜16的下方设置有穿孔管14,上述穿孔管14和微孔曝气盘13均通过压缩空气管15连接空气压缩机。本实施例中污水进入兼氧池中进行同步硝化反硝化,然后进入二次混凝池中进行混凝除磷,再进入沉淀池中进行沉淀,上层清水输入清水池中进行利用;通过在兼氧池的上方设置多个进水阀门,多个进水阀门设置在兼氧池的不同位置,可以通过阀门依据进水污染物的水质进行调节每个阀门的进水量,从而更加有针对性地对污水进行处理,同时设置微孔曝气盘能够对兼氧池进行曝气,提升曝气的效果,设置穿孔管能够对MBR膜进行抖动,穿孔管中引入空气能够利用压缩空气带动液体对MBR膜进行抖动,将MBR膜上的活性污泥抖落掉,另外还因为其引入了空气还具有曝气充氧的功能。

[0021] 进一步地,上述二次混凝池2上设置有强化除磷装置4,上述强化除磷装置4通过产水管道5与MBR膜16连接,并且上述产水管道5上设置有产水泵51,上述产水泵51两侧的产水管道5上分别设置有第一电磁阀52和第二电磁阀53。通过兼氧池进行硝化反硝化处理后的污水通过产水泵输送到强化除磷装置中,然后通过强化除磷装置进行除磷操作,能够达到很好的除磷效果。

[0022] 进一步地,上述产水管道5上产水泵51的出水侧通过清水阀门54连接有清水池6。为了便于反洗,产水管道中的水需要部分引入到清水池中,便于后续对MBR膜进行反洗操作。即正常产水时第一电磁阀和第二电磁阀处于正常打开的状态,兼氧池中的污水通过产水泵输送至强化除磷装置或清水池中。

[0023] 进一步地,上述清水池6还通过反洗管道55与产水泵51的进水侧相连,上述反洗管道55上设置有第三电磁阀56;上述产水泵51的进水侧和出水侧的产水管道5之间还连接有反洗支管57,上述反洗支管57上设置有第四电磁阀58。在反洗时,关闭第一、第二电磁阀,打

开第三、第四电磁阀将清水池中的水通过产水泵抽到MBR膜上进行反洗。

[0024] 进一步地,上述强化除磷装置4与产水泵51之间的产水管道5上还设置有紫外线杀菌设备7。设置紫外线杀菌设备用于杀除水中的大肠杆菌等细菌。

[0025] 进一步地,如图2所示,上述强化除磷装置4包括混合管41、污水管42和进气管43,上述进气管43设置在混合管41的顶部,上述污水管42从上述混合管41的侧壁伸入上述混合管41中,上述污水管42上还设置有除磷药剂加入口44。待处理的污水从污水管进入混合管中,并通过进气管引入压缩空气,利用空气流动的动力对污水流体进行加速混合搅拌,从而达到强化除磷的效果。

[0026] 进一步地,上述混合管41的下端部设置有扰流管45,上述扰流管45有多个,并间隔设置在混合管41的下端部。在混合管中设置扰流管,能够提高化学反应的效率,从而进一步达到强化除磷的效果。

[0027] 进一步地,上述扰流管45为沿上述混合管41径向设置的小管,并且其表面设置有凸起。扰流管设置为沿混合管径向的小管,并且其表面设置污水能够对气液混合物进行组六,提高搅拌和化学反应的效率,达到强化除磷的效果。

[0028] 进一步地,上述进气管43的下端部的直径逐渐缩小并且其缩小部位插入上述混合管41的内部。将进气管的出气端直径逐渐缩小,使得压缩空气通过进气管的变径出气端获得较高的流速,并在混合管内形成负压将污水抽吸到混合管内,冲击扰流管,提高化学反应的效率,从而实现强化除磷的目的。

[0029] 进一步地,上述污水管42呈L状,并且上述污水管42的竖部插入上述混合管41内,横部位于上述混合管41的外侧。将污水管设置为L状一方面方便除磷药剂的添加,另一方面使得污水能够顺利吸进混合管进行搅拌。上述除磷药剂加入口44位于上述污水管42的横部,并且该除磷药剂加入口44上设置有加药漏斗46,上述加药漏斗的下端插入上述除磷药剂加入口44并伸入污水管42的内部,上述加药漏斗46的下端部为倾斜的斜面,并且该斜面朝向污水管42的进水方向。在除磷药剂加入口上设置加药漏斗,并且使加药漏斗的下端伸向污水管的内部,污水从污水管流入时,因为加药漏斗的下端管道的截流而形成负压,形成负压的过程会将药剂吸入,同时带入空气,从而加速水流速度,使除磷反应更快。

[0030] 进一步地,上述沉淀池3内设置有污泥提升泵31。用于去除沉淀池中的污泥。

[0031] 在本说明书中所谈到的“一个实施例”、“另一个实施例”、“实施例”、“优选实施例”等,指的是结合该实施例描述的具体特征、结构或者特点包括在本申请概括性描述的至少一个实施例中。在说明书中多个地方出现同种表述不是一定指的是同一个实施例。进一步来说,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发明的范围内。

[0032] 尽管这里参照本发明的多个解释性实施例对本发明进行了描述,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/或布局进行的变形和改进外,对于本领域技术人员来说,其他的用途也将是明显的。

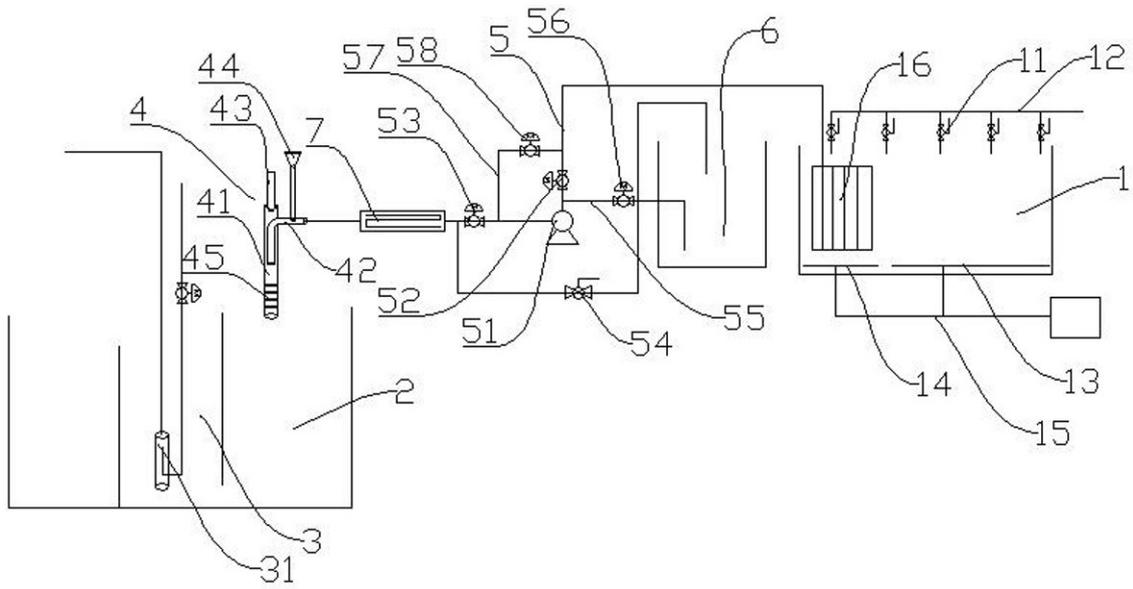


图1

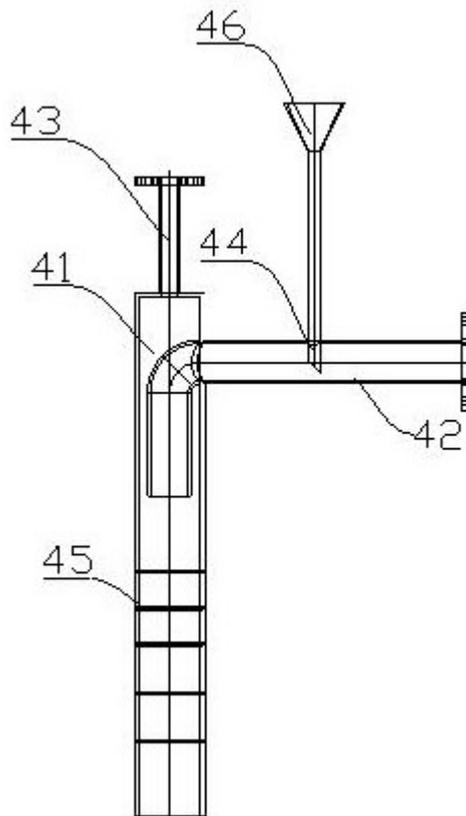


图2