(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212504219 U
(45)授权公告日 2021.02.09

(21)申请号 202021481937.2

(22)申请日 2020.07.23

(73)专利权人 江苏清泉环保集团有限公司
地址 214000 江苏省无锡市宜兴市高塍镇镇南

(72)发明人 邵梅生 罗阳 许敏 杨忠 毛拴成

(51)Int.Cl.
C02F 3/30(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

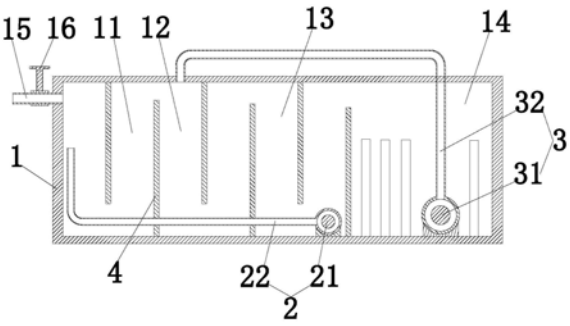
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种改良型一体化污水处理装置

(57)摘要

本实用新型涉及污水处理技术领域，尤其是涉及一种改良型一体化污水处理装置，包括处理箱体、第一回流装置和第二回流装置，所述处理箱体设置在水平面上，所述处理箱内部依次设有一个厌氧区、缺氧区一、缺氧区二和膜池，所述处理箱体一侧壁上设有与厌氧区相连通的进水管，且所述进水管上设有进水控制阀门，所述第一回流装置设置在缺氧区二内，所述第二回流装置设置在膜池内，本实用新型将污水上下折流前进，逐步通过每个小反应室的污泥层，进水中的底物与微生物充分接触，反应较为充分，并通过设置的回流装置的控制，不断将后区污泥输送到厌氧区和缺氧区一，重新参与水处理过程，不断补充流失的污泥，降低进水负荷，提高了反应池抗冲击能力。



CN 212504219 U

1.一种改良型一体化污水处理装置,其特征在于,包括处理箱体(1)、第一回流装置(2)和第二回流装置(3),所述处理箱体(1)设置在水平面上,所述处理箱内部依次设有一个厌氧区(11)、缺氧区一(12)、缺氧区二(13)和膜池(14),所述处理箱体(1)一侧壁上设有与厌氧区(11)相连通的进水管(15),且所述进水管(15)上设有进水控制阀门(16),所述第一回流装置(2)设置在缺氧区二(13)内且第一回流装置(2)与厌氧区(11)相连通,所述第二回流装置(3)设置在膜池(14)内且第二回流装置(3)与缺氧区一(12)相连通。

2.根据权利要求1所述的一种改良型一体化污水处理装置,其特征在于:所述第一回流装置(2)包括第一回流泵(21)和第一回流管(22),所述第一回流泵(21)设置在缺氧区二(13)内,所述第一回流管(22)的一端与第一回流泵(21)相连通,所述第一回流管(22)的另一端贯穿缺氧区一(12)延伸至厌氧区(11)内。

3.根据权利要求1所述的一种改良型一体化污水处理装置,其特征在于:所述第二回流装置(3)包括第二回流泵(31)和第二回流管(32),所述第二回流泵(31)设置在膜池(14)内,所述第二回流管(32)的一端与第二回流泵(31)相连通,所述第二回流管(32)的另一端竖直向上贯穿处理箱体(1)延伸至缺氧区一(12)顶部且第二回流管(32)与缺氧区一(12)相连通。

4.根据权利要求1所述的一种改良型一体化污水处理装置,其特征在于:所述厌氧区(11)、缺氧区一(12)、缺氧区二(13)和膜池(14)之间相互连通,且所述厌氧区(11)、缺氧区一(12)和缺氧区二(13)均呈迷宫结构。

5.根据权利要求1所述的一种改良型一体化污水处理装置,其特征在于:所述厌氧区(11)、缺氧区一(12)和缺氧区二(13)内均设置有竖向导流板(4)。

一种改良型一体化污水处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理技术领域，尤其是涉及一种改良型一体化污水处理装置。

背景技术

[0002] 环境污染、气候变化形势严峻，氨氮污染逐渐引起了各方面的高度关注。水体中的氮素污染日益严重，目前污水中的氨氮广泛采用传统的硝化-反硝化工艺，该工艺处理高氨氮、低C/N的废水(如垃圾渗滤液，硝化污泥脱水液)时，能耗大(硝化曝气)且异养反硝化时需要外加有机碳源和投加碱来中和硝化过程产生的酸，使投资和运行费用大大增加。

[0003] 现有技术中对污水处理通常采用都需要采用潜水搅拌装置，从而增加了一定的成本，高污泥浓度下运行，混合液回流比例小，使个单元不兼具推流和混合的优点，使得整个流程中污染物浓度梯度较大，活性污泥中微生物不能处于内源呼吸期，使得剩余污泥增量化，而且对污水处理不能够进行回流，导致处理效果不好。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种改良型一体化污水处理装置，以解决上述背景技术中的技术问题。

[0005] 本实用新型提供一种改良型一体化污水处理装置，包括处理箱体、第一回流装置和第二回流装置，所述处理箱体设置在水平面上，所述处理箱内部依次设有一个厌氧区、缺氧区一、缺氧区二和膜池，所述处理箱体一侧壁上设有与厌氧区相连通的进水管，且所述进水管上设有进水控制阀门，所述第一回流装置设置在缺氧区二内且第一回流装置与厌氧区相连通，所述第二回流装置设置在膜池内且第二回流装置与缺氧区一相连通。

[0006] 进一步，所述第一回流装置包括第一回流泵和第一回流管，所述第一回流泵设置在缺氧区二内，所述第一回流管的一端与第一回流泵相连通，所述第一回流管的另一端贯穿缺氧区一延伸至厌氧区内。

[0007] 进一步，所述第二回流装置包括第二回流泵和第二回流管，所述第二回流泵设置在膜池内，所述第二回流管的一端与第二回流泵相连通，所述第二回流管的另一端竖直向上贯穿处理箱体延伸至缺氧区一顶部且第二回流管与缺氧区一相连通。

[0008] 进一步，所述厌氧区、缺氧区一、缺氧区二和膜池之间相互连通，且所述厌氧区、缺氧区一和缺氧区二均呈迷宫结构。

[0009] 进一步，所述厌氧区、缺氧区一和缺氧区二内均设置有竖向导流板。

[0010] 与现有技术相比较，本实用新型的有益效果在于：

[0011] 其一，本实用新型中将污泥通过重力流冲第一格到最后一格，其上下折流。最后从缺氧二的上部流入膜池内，上下折流，不需要潜水搅拌装置，从而降低了电耗与运行费用。

[0012] 其二，本实用新型中通过在厌氧区、缺氧区一和缺氧区二内设置的竖向导流板，将其分为几个串联的小反应式，每个反应式都是一个相对独立的上下流污泥床系统，其中污

泥以絮状形式存在。

[0013] 其三，本实用新型中对污水处理时，水流由导流板引导上下折流前进，逐步通过每个小反应室的污泥层，在同样的有效容积下，使其流程变长，无短流，进水中的底物与微生物充分接触，反应较为充分。

[0014] 其四，本实用新型中通过设置的回流装置的控制，不断将后段污泥输送到厌氧区和缺氧区，重新参与水处理过程，通过这样的方式不断补充流失的污泥，降低进水负荷，最大限度的提高反应池抗冲击能力，而且通过回流保持一定流速，使污泥层处于悬浮状态，短时间内的极限负荷可以承受百分之一百五十。

[0015] 其五，本实用新型中在MBR高污泥浓度下运行，混合液回流比例大，使个单元兼具推流和混合的优点，整个流程中污染物浓度梯度较小，活性污泥中微生物处于内源呼吸期，使得剩余污泥减量化。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本实用新型的立体结构示意图；

[0018] 附图标记：

[0019] 处理箱体1，厌氧区11，缺氧区一12，缺氧区二13，膜池14，进水管15，进水控制阀门16，第一回流装置2，第一回流泵21，第一回流管22，第二回流装置3，第二回流泵31，第二回流管32，竖向导流板4。

具体实施方式

[0020] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0021] 通常在此处附图中描述和显示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此，以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围，而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。

[0022] 基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0024] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，

可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0025] 下面结合图1所示，本实用新型实施例提供了一种改良型一体化污水处理装置，包括处理箱体1、第一回流装置2和第二回流装置3，所述处理箱体1设置在水平面上，所述处理箱内部依次设有一个厌氧区11、缺氧区一12、缺氧区二 13和膜池14，所述处理箱体1一侧壁上设有与厌氧区11相连通的进水管15，且所述进水管15上设有进水控制阀门16，所述第一回流装置2设置在缺氧区二13 内且第一回流装置2与厌氧区11相连通，所述第二回流装置3设置在膜池14内且第二回流装置3与缺氧区一12相连通，设置第一回流装置2和第二回流装置3 的作用可以不断将后段污泥输送到厌氧区11和缺氧区一12内，参与水处理过程，可以不断补充流失的污泥，降低进水负荷，最大限度的提高了反应池抗冲击能力。

[0026] 具体地，所述第一回流装置2包括第一回流泵21和第一回流管22，所述第一回流泵21设置在缺氧区二13内，所述第一回流管22的一端与第一回流泵21 相连通，所述第一回流管22的另一端贯穿缺氧区一12延伸至厌氧区11内，能够将膜池14内的污泥混合液输送至缺氧区一12内，重新参与水处理，不断补充流失的污泥，降低了进水负荷，提高了缺氧区一12的抗冲击能力。

[0027] 具体地，所述第二回流装置3包括第二回流泵31和第二回流管32，所述第二回流泵31设置在膜池14内，所述第二回流管32的一端与第二回流泵31相连通，所述第二回流管32的另一端竖直向上贯穿处理箱体1延伸至缺氧区一12顶部且第二回流管32与缺氧区一12相连通，通过设置的第二回流装置3，可以保持一定流速，使污泥层处于悬浮状态，短时间内的极限负荷可以承受百分之一百五十。

[0028] 具体地，所述厌氧区11、缺氧区一12、缺氧区二13和膜池14之间相互连通，且所述厌氧区11、缺氧区一12和缺氧区二13均呈迷宫结构。

[0029] 具体地，所述厌氧区11、缺氧区一12和缺氧区二13内均设置有竖向导流板 4，将厌氧区11、缺氧区一12和缺氧区二13隔成若干个串联竖直流向的反应室，当污水处理的时，水流由导流板引导上下折流前进，逐步通过每个小反应室的污泥层，在同样的有效容积下，使其流程变长，无短流，提高了进水中的底物与微生物充分接触，反应较为充分。

[0030] 本实用新型的工作原理：当对污水处理时，打开进水管15上设置的进水控制阀门16，污水从处理箱体1的侧壁上的进水管15流入厌氧区11内，污水通过重力流冲至缺氧区一12、缺氧区二13内，呈上下折流，最后从缺氧区二13的上部流入膜池14内，通过设置的第一回流泵21和第二回流泵31工作，不断将污泥回流至厌氧区11和缺氧区一12内，重新参与水处理过程，不断补充流失的污泥，降低进水负荷，最大限度的提高反应池抗冲击能力，在MBR高污泥浓度下运行，混合液回流比例大，使个单元兼具推流和混合的优点，使整个流程中污染物浓度梯度较少，活性污泥中微生物处于内院呼吸器，使得剩余污泥减量化。

[0031] 最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

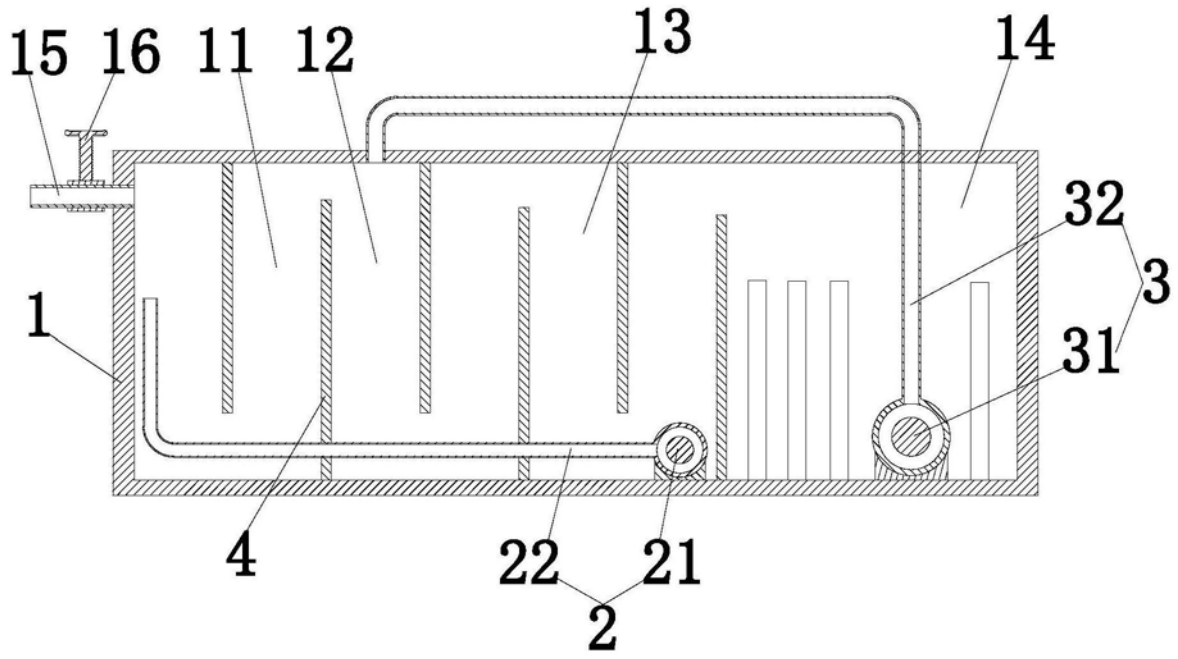


图1