



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207659270 U

(45)授权公告日 2018.07.27

(21)申请号 201721504883.5

(22)申请日 2017.11.13

(73)专利权人 中交天津港航勘察设计研究院有限公司

地址 300461 天津市滨海新区天津港保税区跃进路航运服务中心9号楼

(72)发明人 田会静 王登辉 刘璟

(74)专利代理机构 天津市鼎和专利商标代理有限公司 12101

代理人 李凤

(51)Int.Cl.

C02F 9/14(2006.01)

C02F 3/30(2006.01)

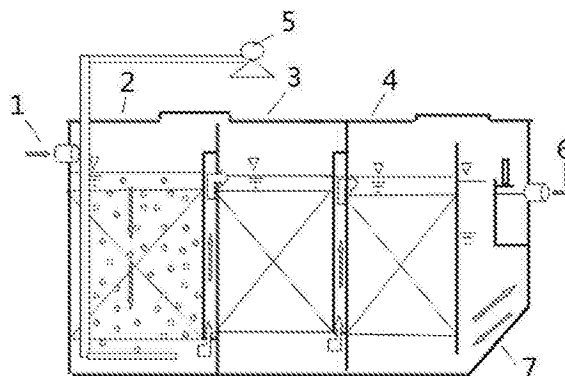
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种疏浚底泥一体化余水处理净化槽

(57)摘要

本实用新型涉及一种疏浚底泥一体化余水处理净化槽。本实用新型属于污水处理技术领域。一种疏浚底泥一体化余水处理净化槽，其特点是：疏浚底泥一体化余水处理净化槽由有机玻璃制成，内部通过隔板分为依次相连接的好氧区、一级厌氧区、二级厌氧区及沉淀区，好氧区、一级厌氧区、二级厌氧区及沉淀区的进水口和出水口有高度差，好氧区安装有曝气装置，好氧区、一级厌氧区、二级厌氧区及沉淀区均安装有控温装置。本实用新型针对于大部分疏浚底泥脱水后的余水中高氨氮、低有机物的特点，合理设计，处理高效，能耗较低，增加了处理量，提高了处理效率的同时，降低处理成本，适合广泛应用于经脱水场脱水后疏浚底泥的余水处理。



1. 一种疏浚底泥一体化余水处理净化槽,其特征是:疏浚底泥一体化余水处理净化槽由有机玻璃制成,内部通过隔板分为依次相连接的好氧区、一级厌氧区、二级厌氧区及沉淀区,好氧区、一级厌氧区、二级厌氧区及沉淀区的进水口和出水口有高度差,好氧区安装有曝气装置,好氧区、一级厌氧区、二级厌氧区及沉淀区均安装有控温装置。

2. 根据权利要求1所述的疏浚底泥一体化余水处理净化槽,其特征是:好氧区、一级厌氧区、二级厌氧区及沉淀区均接入生物滤膜填料,好氧区活性污泥由硝化细菌活性污泥组成,一级厌氧区、二级厌氧区活性污泥则是厌氧氨氧化菌活性污泥。

3. 根据权利要求2所述的疏浚底泥一体化余水处理净化槽,其特征是:生物滤膜由活性污泥与有机填料组成,为固定床填料。

4. 根据权利要求2或3所述的疏浚底泥一体化余水处理净化槽,其特征是:填料直径为0.8-1.2cm,长度为0.8-1.5cm,滤床孔隙度为70-90%,填料体积分别为好氧区体积的70-80%,一级厌氧区、二级厌氧区体积的50-62%。

一种疏浚底泥一体化余水处理净化槽

技术领域

[0001] 本实用新型属于污水处理技术领域,特别是涉及一种疏浚底泥一体化余水处理净化槽。

背景技术

[0002] 环保疏浚是一项湖泊内污染源控制技术,是在航道、河港等疏浚工程基础上发展起来的,其旨在清除湖泊中的污染底泥,并为湖泊水生生态系统的恢复创造条件,同时还需要与湖泊综合整理方案相协调。疏浚过程中,疏浚底泥经减量化处理将产生大量尾水。

[0003] 环保疏浚尾水中含有氮、磷、有机污染物及少量重金属污染物,这些污染物大部分附着在悬浮颗粒上并随尾水排入受纳水体中,将会造成受纳水体的二次污染,这些悬浮颗粒比重小,短时间内难以沉淀去除。

[0004] 当前环保疏浚尾水处理工艺主要包括:(1)通过沉淀池的流径延长设计增加尾水水力停留时间、沉降有效水深、流速,增强悬浮物自身重力沉降作用,强化颗粒在沉淀池的沉降效率,达到去除固体悬浮物及其他污染物的目的;(2)通过投加化学絮凝药剂来增强颗粒物的沉降效率,使得污染物快速附着在颗粒物上絮凝沉积在沉淀池底部,上层清水排入受纳水体。这些工艺在实际应用中都存在一定不足:1、水处理量大,导致化学絮凝剂投加量过大,容易造成二次污染;2、化学药剂投加量不易根据尾水水质情况做出调整,出水水质不稳定。

发明内容

[0005] 本实用新型为解决公知技术中存在的技术问题而提供一种疏浚底泥一体化余水处理净化槽。

[0006] 本实用新型的目的是提供一种采用短程硝化联合厌氧氨氧化过程,改变了传统的生物法脱氮除磷硝化反硝化过程,具有缩短反应时间,节约能源,提高处理效率等特点的疏浚底泥一体化余水处理净化槽。

[0007] 本实用新型提供一种处理效果好,处理成本低且高效节能的一体化处理设备。本净化槽由有机玻璃制作而成的,内部通过隔板分为好氧区、一级厌氧区、二级厌氧区及沉淀区,好氧区安装有曝气装置,几个区域均安装有控温装置。该设备安装有进水口及出水口,进水口和出水口存在高度差,进入反应器的污水依靠的是各区之间的势能差从前一个反应区进入后一个反应区,从而形成自然流动。每个净化区域均接入人工培养的的生物滤膜,好氧区活性污泥由硝化细菌活性污泥组成,厌氧区活性污泥则是前期在密闭容器中人工培养的厌氧氨氧化菌活性污泥。生物滤膜由人工培养的活性污泥与有机填料组成,为固定床填料。

[0008] 本实用新型疏浚底泥一体化余水处理净化槽所采取的技术方案是:

[0009] 一种疏浚底泥一体化余水处理净化槽,其特点是:疏浚底泥一体化余水处理净化槽由有机玻璃制成,内部通过隔板分为依次相连接的好氧区、一级厌氧区、二级厌氧区及沉

淀区,好氧区、一级厌氧区、二级厌氧区及沉淀区的进水口和出水口有高度差,好氧区安装有曝气装置,好氧区、一级厌氧区、二级厌氧区及沉淀区均安装有控温装置。

[0010] 本实用新型疏浚底泥一体化余水处理净化槽还可以采用如下技术方案:

[0011] 所述的疏浚底泥一体化余水处理净化槽,其特点是:好氧区、一级厌氧区、二级厌氧区及沉淀区均接入生物滤膜填料,好氧区活性污泥由硝化细菌活性污泥组成,一级厌氧区、二级厌氧区活性污泥则是厌氧氨氧化菌活性污泥。

[0012] 所述的疏浚底泥一体化余水处理净化槽,其特点是:生物滤膜由活性污泥与有机填料组成,为固定床填料。

[0013] 所述的疏浚底泥一体化余水处理净化槽,其特点是:填料直径为0.8-1.2cm,长度为0.8-1.5cm,滤床孔隙度为70-90%,填料体积分别为好氧区体积的70-80%,一级厌氧区、二级厌氧区体积的50-62%。

[0014] 本实用新型具有的优点和积极效果是:

[0015] 疏浚底泥一体化余水处理净化槽由于采用了本实用新型全新的技术方案,与现有技术相比,本实用新型改变传统生物脱氮的硝化反硝化反应过程,采用短程硝化联合厌氧氨氧化的反应工艺,缩短反应进程,只需在好氧区曝气,减少曝气量以节约能源,厌氧反应过程无需外加碳源,减少有机物的投加以节约成本。采用生物膜固定床反应器,避免了活性污泥的随水体流动的流失,有效保持了活性污泥的生物量浓度,提高了处理效率,净化槽脱氮试验表明新型净化槽的氨氮去除率最高可以达到70%。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型疏浚底泥一体化余水处理净化槽截面结构示意图。

[0017] 图中,1、进水,2、好氧区,3、厌氧区,4、厌氧区,5、气泵,6、出水,7、沉泥沉淀区。

具体实施方式

[0018] 为能进一步了解本实用新型的实用新型内容、特点及功效,兹例举以下实施例,并配合附图详细说明如下:

[0019] 参阅附图1。

[0020] 实施例1

[0021] 一种疏浚底泥一体化余水处理净化槽,由有机玻璃制成,内部通过隔板分为依次相连接的好氧区、一级厌氧区、二级厌氧区及沉淀区,好氧区、一级厌氧区、二级厌氧区及沉淀区的进水口和出水口有高度差,好氧区安装有曝气装置,好氧区、一级厌氧区、二级厌氧区及沉淀区均安装有控温装置。

[0022] 每个净化区域均接入人工培养的的生物滤膜填料,好氧区活性污泥由硝化细菌活性污泥组成,厌氧区活性污泥则是前期在密闭容器中人工培养的厌氧氨氧化菌活性污泥。

[0023] 生物滤膜由人工培养的活性污泥与有机填料组成,为固定床填料。为了增加填料表面积、强度以及耐腐蚀性,本实验选用KaldnesK1®填料(直径为1cm,长度为1.1cm,滤床孔隙度为80%)作为净化槽中的填料。依据示范工程中大型化净化槽的填料体积比例,小型净化槽中的填料体积分别为好氧区和厌氧区体积的74%和58%。

[0024] 本实施例的具体实施过程:

[0025] 本净化槽包括好氧区、一级厌氧区、二级厌氧区以及沉淀区几个区域,进水从好氧区进入,经过好氧区硝化细菌的好氧硝化过程,将氨氮转化为亚硝态氮并消除磷、有机物以及部分重金属,生成的亚硝态氮在流经厌氧区的时候,被厌氧氨氧化细菌在厌氧的条件下转化为氮气,并进一步利用水体里剩余的磷和部分重金属,以提高处理效果。当进水流速为1L/h的时候,废水在反应槽内具有较高的有效水体积比,有利于微生物与废水的充分混合,提高抗冲击能力,处理效率和出水水质,有利于出水的相对稳定。DO通过控制空气曝气量来调节,好氧区大体保持在0.8-1.2mg/L左右。厌氧区为0。pH值基本保持在8.0-8.5左右。

[0026] 本实施例采用短程硝化联合厌氧氨氧化过程,改变了传统的生物法脱氮除磷硝化反硝化过程,具有缩短反应时间,节约能源,提高效率等积极效果。

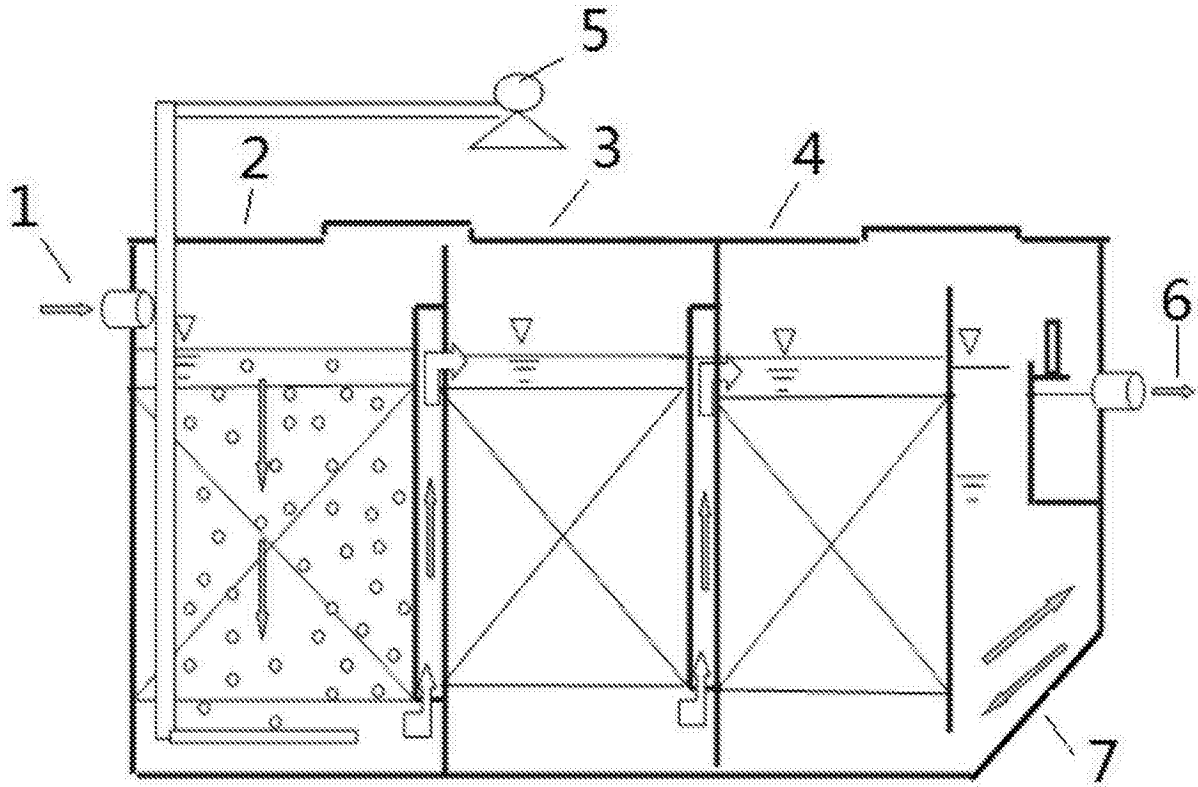


图1