



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108496872 A

(43)申请公布日 2018.09.07

(21)申请号 201810167638.2

A01K 63/04(2006.01)

(22)申请日 2018.02.28

C02F 9/14(2006.01)

(66)本国优先权数据

201711114676.3 2017.11.13 CN

(71)申请人 中国水产科学研究院南海水产研究所

地址 510300 广东省广州市海珠区新港西路231号南海水产研究所欣海楼418

(72)发明人 朱长波 张博 李婷 苏家齐
陈素文 颜晓勇 李俊伟

(74)专利代理机构 广州知友专利商标代理有限公司 44104

代理人 宣国华

(51)Int.Cl.

A01K 63/00(2017.01)

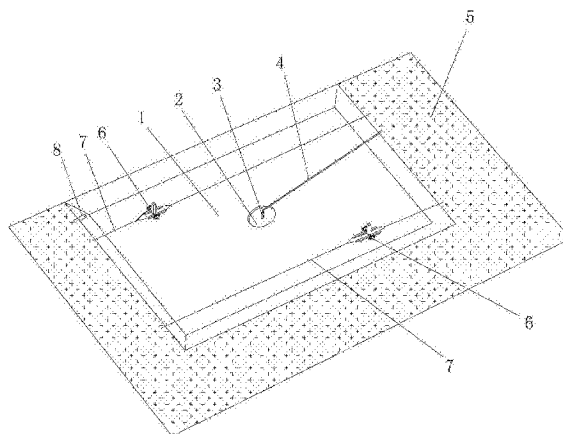
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

基于稻田的池塘外循环生态集约化养殖场及养殖方法

(57)摘要

本发明公开了基于稻田的池塘外循环生态集约化养殖场及养殖方法,该养殖场包括池塘,在池塘的外围设有稻田,在池塘内设置有潜水泵、污水流出管和至少两台水车式增氧机,在池塘的中央设有下凹的污物累积槽,水车式增氧机并推动池塘内的水体绕池塘中央形成环流,潜水泵设于污物累积槽内,潜水泵的出水口与污水流出管的进水口连接,污水流出管的出水口置于稻田中,养殖场还设有净化水回流管,净化水回流管的进水口与稻田连通,出水口与池塘连通。该养殖方法在上述养殖场的基础上,通过稻田对水体的净化,形成生态循环。本发明能弥补现有池塘养殖模式上的不足,缓解养殖过程中水质的劣化,避免养殖废水排放,降低养殖风险,提高养殖效益。



1. 一种基于稻田的池塘外循环生态集约化养殖场,其特征在于:包括池塘,在所述池塘的外围设有稻田,在所述池塘内设置有潜水泵、污水流出管和至少两台水车式增氧机,在所述池塘的中央设有下凹的污物累积槽,所述水车式增氧机均匀分布在以所述池塘中央为中心的圆周上,并推动所述池塘内的水体绕所述池塘中央形成环流,所述潜水泵设于所述污物累积槽内,所述潜水泵的出水口与所述污水流出管的进水口连接,所述污水流出管的出水口置于所述稻田中,所述养殖场还设有净化水回流管,所述净化水回流管的进水口与所述稻田连通,出水口与所述池塘连通。

2. 根据权利要求1所述的基于稻田的池塘外循环生态集约化养殖场,其特征在于:所述稻田的面积与所述池塘的面积的比值为不小于1.5。

3. 根据权利要求1所述的基于稻田的池塘外循环生态集约化养殖场,其特征在于:所述净化水回流管位于所述污水流出管的出水口所在位置相对的一侧。

4. 利用权利要求1至3任意一项所述的基于稻田的池塘外循环生态集约化养殖场进行养殖的养殖方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一:往所述池塘内送进养殖用的水体;

步骤二:将经粉碎的茶籽饼直接撒施或浸泡后连渣带水一同泼撒进所述池塘进行清塘;

步骤三:对所述池塘的水体进行消毒;

步骤四:向所述池塘投入磷酸二氢钙或发酵的有机肥;

步骤五:放入养殖种苗,同时定时投饵,并开启所述水车式增氧机使得水体形成环流;

步骤六:每天定时开启所述潜水泵,将含有排泄物及残饵的污水抽至所述稻田,经所述稻田净化后的水体从所述净化水回流管流回所述池塘;

步骤七:当养殖周期结束后,将所述池塘内的水体抽出并存入另外的蓄水池中囤积,用于下次养殖,稻田清理后将所述池塘塘底的污泥通过吸泥泵导入所述稻田中,作为下一季水稻的基肥。

5. 根据权利要求4所述的养殖方法,其特征在于:步骤一中,送进所述池塘的水体的深度为60~80cm。

6. 根据权利要求4所述的养殖方法,其特征在于:步骤一中,送进所述池塘的水体用60~80目筛网过滤。

7. 根据权利要求4所述的养殖方法,其特征在于:步骤二中,所述茶籽饼的用量为:每亩10~15kg。

8. 根据权利要求4所述的养殖方法,其特征在于:步骤三与步骤五的时间间隔为5天,步骤三与步骤四的时间间隔为2~3天。

9. 根据权利要求4所述的养殖方法,其特征在于:步骤四中,发酵的有机肥的用量为:每亩100~150kg。

10. 根据权利要求4所述的养殖方法,其特征在于:步骤六中,每天定时开启所述潜水泵的时间为2个小时。

基于稻田的池塘外循环生态集约化养殖场及养殖方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种基于稻田的池塘外循环生态集约化养殖场,还涉及一种利用所述池塘外循环生态集约化养殖场对虾等品种进行养殖的养殖方法。

背景技术

[0002] 池塘养殖是我国内陆和沿海滩涂最主要的渔业生产方式。由于增氧机和商品饲料的大量使用,池塘养殖密度和产量大幅升高。同时,池塘养殖废水大多没有经过净化处理即排放到周边环境,造成养殖大环境恶化。常规的池塘养殖方式不仅有可能因排放污染周边环境,还造成池塘内环境在养殖后期严重富营养化,诱发病害或引起鱼虾缺氧死亡。2011年以来我国对虾池塘养殖产量逐年下降,各种病害层出不穷即是明证。

[0003] 国内外学者通过研究水产爆发性流行病的病原生物和环境因子,认为改善池塘环境是防治爆发性流行病、保持水产养殖业持续健康发展的有效途径。目前大部分地区的池塘养殖存在以下问题:(1)池塘底泥排污机制不健全,在养殖的中后期水质劣化严重,极大增高养殖风险;(2)为了维持水质稳定,传统池塘养殖需要严格控制养殖密度,如南美白对虾放苗量一般为5万尾/亩,因此池塘单位水体的养殖量与利润空间有限;(3)养殖废水未经净化即排放,污染周边环境,也威胁后续的对虾养殖。

[0004] 当前,随着人们生活水平的提高,人均水产品消费量逐年增加,且水产品质量安全受到前所未有的重视。另外,国家环保法规已不容许严重污染生态环境的生产方式。因此,现有池塘养殖必须向环保、高效和质量安全的模式转型。

发明内容

[0005] 本发明的目的之一是提供一种基于稻田的池塘外循环生态集约化养殖场。

[0006] 本发明的这一目的通过如下技术方案来实现的:

[0007] 一种基于稻田的池塘外循环生态集约化养殖场,其特征在于:包括池塘,在池塘的外围设有稻田,在池塘内设置有潜水泵、污水流出管和至少两台水车式增氧机,在池塘的中央设有下凹的污物累积槽,水车式增氧机均匀分布在以池塘中央为中心的圆周上,并推动池塘内的水体绕池塘中央形成环流,潜水泵设于污物累积槽内,潜水泵的出水口与污水流出管的进水口连接,污水流出管的出水口置于稻田中,养殖场还设有净化水回流管,净化水回流管的进水口与稻田连通,出水口与池塘连通。

[0008] 进一步的,稻田的面积与池塘的面积的比值为不小于1.5。

[0009] 进一步的,净化水回流管位于污水流出管的出水口所在位置相对的一侧。

[0010] 本发明的目的之二是提供一种利用所述池塘外循环生态集约化养殖场进行养殖的养殖方法,其能弥补现有池塘养殖模式上的不足,缓解养殖过程中水质的劣化,避免养殖废水排放,降低养殖风险,提高养殖效益。

[0011] 本发明的这一目的通过如下技术方案来实现的:

[0012] 利用所述的基于稻田的池塘外循环生态集约化养殖场进行养殖的养殖方法,其特

征在于,包括以下步骤:

- [0013] 步骤一:往池塘内送进养殖用的水体;
- [0014] 步骤二:将经粉碎的茶籽饼直接撒施或浸泡后连渣带水一同泼撒进池塘进行清塘;
- [0015] 步骤三:对池塘的水体进行消毒;
- [0016] 步骤四:向池塘投入磷酸二氢钙或发酵的有机肥;
- [0017] 步骤五:放入养殖种苗,同时定时投饵,并开启水车式增氧机使得水体形成环流;
- [0018] 步骤六:每天定时开启潜水泵,将含有排泄物及残饵的污水抽至稻田,经稻田净化后的水体从净化水回流管流回池塘;
- [0019] 步骤七:当养殖周期结束后,将池塘内的水体抽出并存入另外的蓄水池中囤积,用于下次养殖,并在稻田清理干净后将池塘塘底的污泥通过吸泥泵导入稻田中,作为下一季水稻的基肥。
- [0020] 进一步的,步骤一中,送进池塘的水体的深度为60~80cm。
- [0021] 进一步的,步骤一中,送进池塘的水体用60~80目筛网过滤。
- [0022] 进一步的,步骤二中,茶籽饼的用量为:每亩10~15kg。
- [0023] 进一步的,步骤三与步骤五的时间间隔为5天,步骤三与步骤四的时间间隔为2~3天。
- [0024] 进一步的,步骤四中,发酵的有机肥的用量为:每亩100~150kg。
- [0025] 进一步的,步骤六中,每天定时开启潜水泵的时间为2个小时。
- [0026] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:
- [0027] 本发明减少了现有池塘养殖模式中残饵与排泄物等养殖废物的积累,经过稻田的沉降、降解和吸收作用有效解决养殖过程中氨态氮、硝态氮和亚硝态氮等多种有害物质含量增高的问题,增加了单位水体的放苗量,对于维持池塘平衡稳定的藻相、保证良好的水质、降低病害的发生具有积极作用;同时杜绝了养殖废水的排放,对于实现集约高效和环境友好型的现代新型池塘养殖以及建立高品质的鱼虾养殖产业的极具现实意义。

附图说明

- [0028] 图1是本发明的基于稻田的池塘外循环生态集约化养殖场的结构示意图;
- [0029] 图2是实验塘与对照塘在24小时内亚硝态氮浓度的比较示意图;
- [0030] 图3是实验塘与对照塘在24小时内硝态氮浓度的比较示意图;
- [0031] 图4是实验塘与对照塘在24小时内氨态氮浓度的比较示意图。

具体实施方式

[0032] 如图1所示的一种基于稻田的池塘外循环生态集约化养殖场,其包括池塘1,该实施例的池塘1为四方形池塘,在池塘1的外围设有稻田5,稻田5围绕池塘1的其中三边分布,稻田5的面积与池塘1的面积比值不小于1.5,这样在实现水体养殖最大化的前提下能确保稻田对水体具有足够的净化作用。稻田5种植的水稻品种为半咸水水稻,具有一定的耐盐特性,适于在河口地区的南美白对虾、斑节对虾、罗氏沼虾及若干鱼类的养殖水体中生长。

[0033] 在池塘1内设置有潜水泵3、污水流出管4和两台水车式增氧机6,两台水车式增氧

机6对应分布在池塘的其中两相对角上,且两台水车式增氧机6的喷水方向相对,水车式增氧机6在对池塘增氧的同时还使得水体形成环流。当然,水车式增氧机6的数量可以大于两台,分布在以池塘中央为中心的圆周上,能推动池塘内的水体绕池塘中央形成环流即可,水车式增氧机6的数量及功率可视情况设定。两台水车式增氧机6均使用固定绳索7固定。在池塘1的中央设有下凹的圆形的污物累积槽2,潜水泵3设于污物累积槽2内,潜水泵3的出水口与污水流出管4的进水口连接,污水流出管4的出水口置于稻田5中。经水车式增氧机6的推动,使得水体形成环流后,养殖产生的排泄物及残饵将不断旋转至中央的污物累积槽2中,再由潜水泵3抽出。

[0034] 该养殖塘还设有净化水回流管8,净化水回流管8的进水口与稻田5连通,出水口与池塘1连通,净化水回流管8位于污水流出管4的出水口所在位置相对的一侧,这样使得从污水流出管4流出的污水在稻田5中流经的路程最大,使得稻田5对污水达到更好的净化效果。

[0035] 利用上述的基于稻田的池塘外循环生态集约化养殖场进行养殖的养殖方法包括以下步骤:

[0036] 步骤一:往池塘5内送进养殖用的水体,送进水体时,水体用60~80目筛网过滤,对水体进行过滤的目的是防止野生杂鱼进入池塘,水体的深度控制在60~80cm;

[0037] 步骤二:将经粉碎的茶籽饼直接撒施或浸泡后连渣带水一同泼撒进池塘5进行清塘,上述茶籽饼的用量为:每亩10~15kg;

[0038] 步骤三:用“塘毒清”(水质改良稳定型二氧化氯类粉剂)等药物对池塘5的水体进行消毒;

[0039] 步骤四:在消毒2~3天后,向池塘5投入磷酸二氢钙或发酵的有机肥,让水体变的肥沃,上述发酵的有机肥的用量为:每亩100~150kg;

[0040] 步骤五:在消毒5天后,水中生长的生物饵料丰富时,放入养殖种苗,同时定时投饵,并开启水车式增氧机6使得水体形成环流,促使水中的对虾等排泄物及残饵类有机颗粒物聚集于池塘中央的圆形的污物累积槽2内;

[0041] 步骤六:每天定时开启潜水泵2个小时,将含有排泄物及残饵的污水抽至稻田5,经由稻田5的沉降、降解和吸收净化后的水体从净化水回流管8流回池塘1,同时在污水流经稻田的过程中为稻田提供氮、磷等元素;

[0042] 步骤七:当养殖周期结构后,将池塘1内的水体抽出并存入另外的蓄水池中囤积,用于下次养殖,从而杜绝了养殖废水的排放,在稻田清理干净后将池塘塘底的污泥通过吸泥泵导入稻田中,作为下一季水稻的基肥。

[0043] 当然,在上述方法实施前,需选择相邻的池塘和稻田,以便于两者间的联通。

[0044] 对于上述技术,在广东省珠海市斗门区莲洲镇粉洲村进行了实验,实验中使用了两个本发明的池塘和两个现有的池塘,两个本发明的池塘的养殖采用了本发明的养殖方法,两个现有的池塘采用现有的技术进行养殖,均养殖南美白对虾。

[0045] 实验过程中对四个池塘分别进行了亚硝态氮、硝态氮和氨态氮的检测,并对两个本发明的池塘的数据的平均值,和两个现有的池塘的数据的平均值进行对比,对比示意图如图2至图4所示(在图2至图4中,本发明的池塘简称为实验塘,现有的池塘简称为对照塘,以下同样使用了该简称)。

[0046] 由图2可见实验塘的亚硝态氮浓度在24小时内一直维持在0.005mg/L以下,对照塘

的亚硝态氮浓度则处于0.015至0.020mg/L之间,明显高于本发明的池塘。

[0047] 由图3可见实验塘的硝态氮总体上处于相对较低的水平。

[0048] 由图4中则可以看出除个别时间点外,实验塘的氨氮浓度多数时间点处于0.04mg/L以内,对照塘则在0.08~0.19mg/L之间并且表现出较大的波动性。

[0049] 上述实验结果表明经过稻田的沉降及吸附,实验塘的水质得到较大程度的改善,尤其是亚硝酸盐和氨氮浓度被稳定地维持在较低水平,说明水稻对对虾养殖塘水质的改善和维持起到了明显的积极作用。

[0050] 本发明的上述实施例并不是对本发明保护范围的限定,本发明的实施方式不限于此,凡此种根据本发明的上述内容,按照本领域的普通技术知识和惯用手段,在不脱离本发明上述基本技术思想前提下,对本发明上述结构做出的其它多种形式的修改、替换或变更,均应落在本发明的保护范围之内。

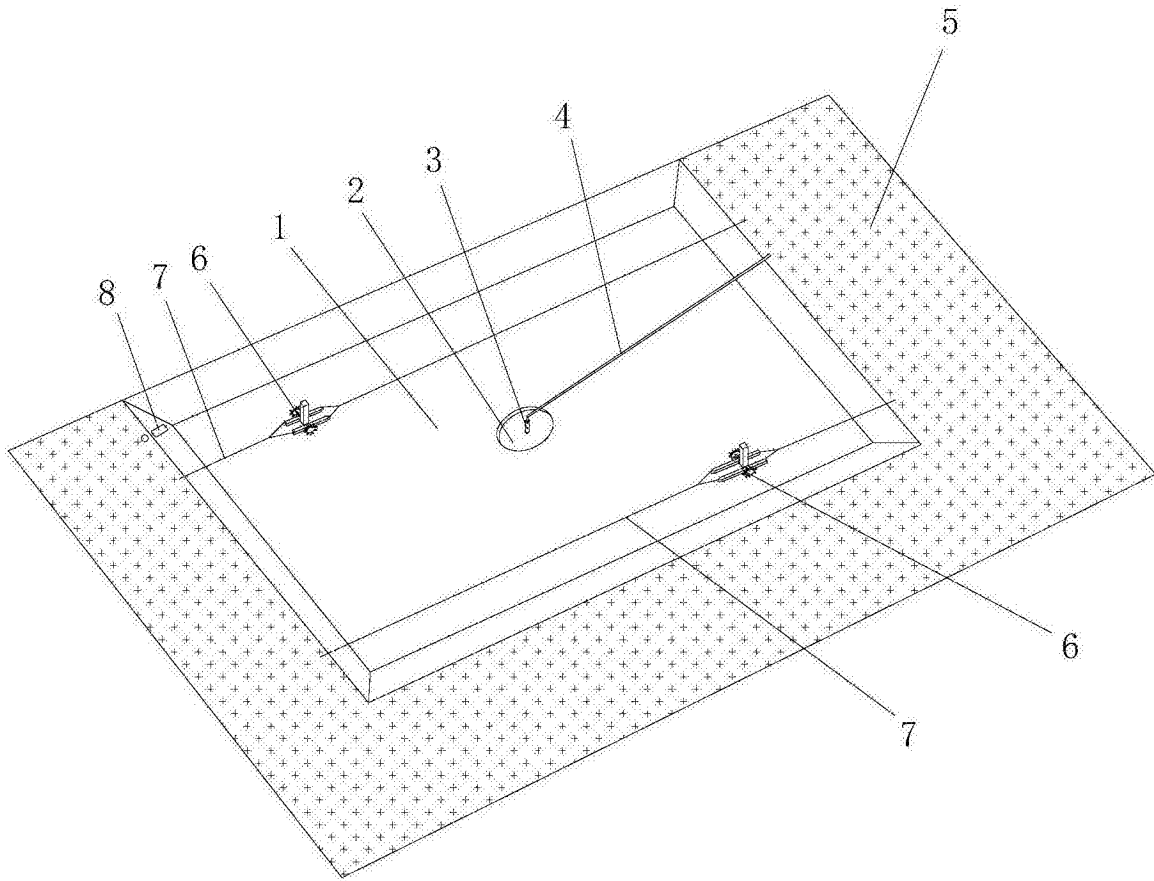


图1

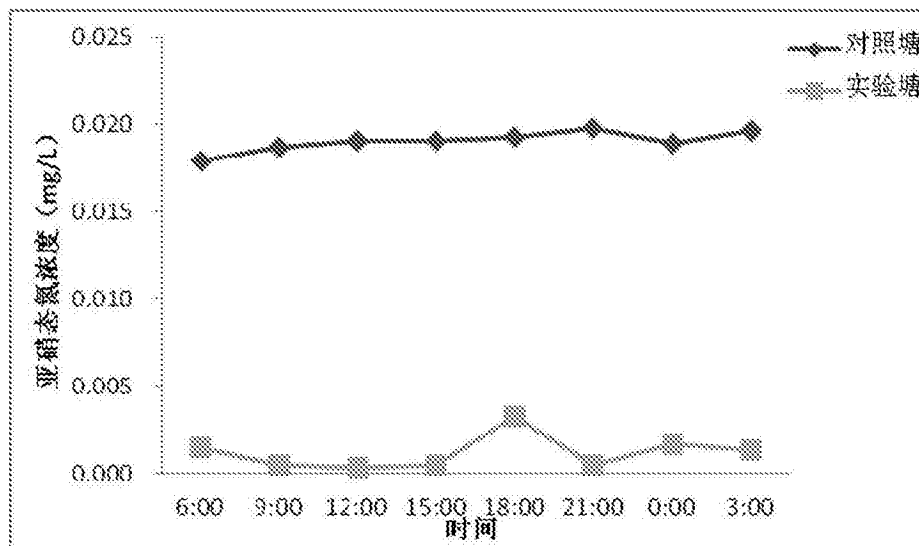


图2

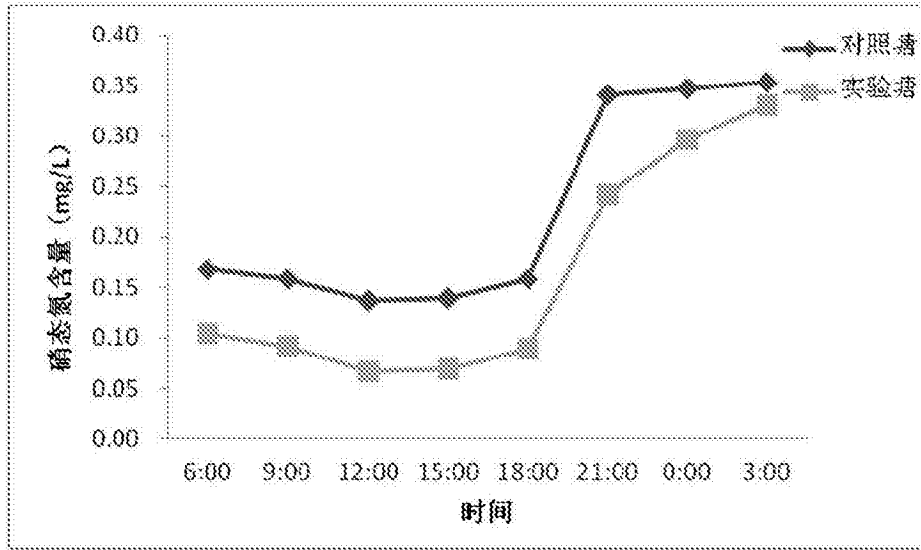


图3

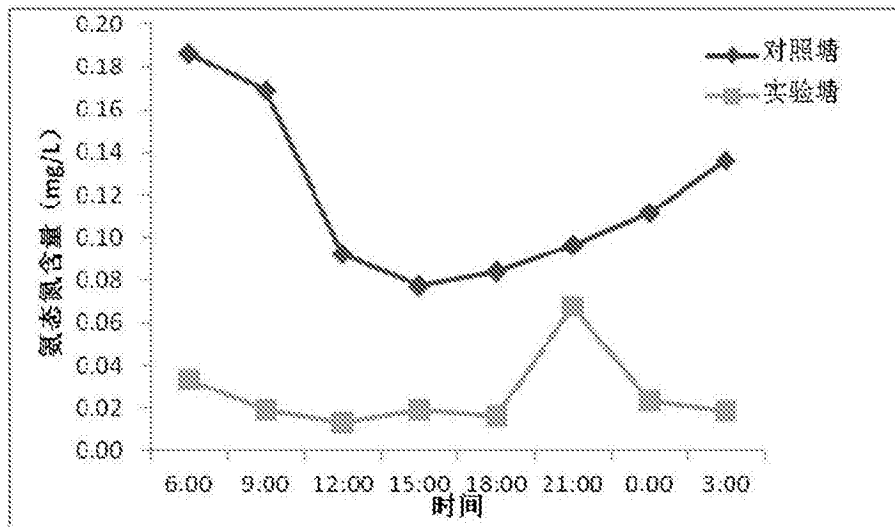


图4