



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104737949 B

(45)授权公告日 2017.06.23

(21)申请号 201510098916.X

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2015.03.06

A01K 61/10(2017.01)

A01K 63/04(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104737949 A

审查员 孟海燕

(43)申请公布日 2015.07.01

(73)专利权人 通威股份有限公司

地址 610041 四川省成都市高新区二环路
南四段11号

(72)发明人 李勇 刘辉芬 刘匆 杨娟 李明

陈静 周家福 李莉 庄之栋

方陈 王修国

(74)专利代理机构 成都天嘉专利事务所(普通

合伙) 51211

代理人 何涛

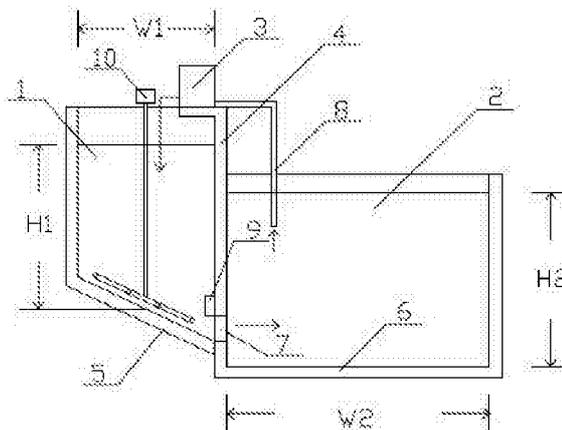
权利要求书2页 说明书9页 附图2页

(54)发明名称

一种用于水产养殖的双池循环养殖方法

(57)摘要

本发明涉及一种用于水产养殖的双池循环养殖方法,属于水产养殖技术领域。本发明的方法包括池塘设置、池塘尺寸设置、混养、底部排污以及调控循环步骤。本发明解决了传统养殖方式以及现有技术中养殖设施的问题,采用特定的双池结构,分成养殖池和调控池,水体进行立体定期排污调控,底部排污,顶部抽水,结构合理简单,成本较低,易于实施,应用广泛,水资源不断进行调节,可循环使用,实现一池水养一塘鱼。



1. 一种用于水产养殖的双池循环养殖方法,其特征在于:包括以下步骤:

A、池塘设置

分别设置养殖池(1)、调控池(2)和抽水设备(3),采用隔水侧壁(4)将所述养殖池(1)和调控池(2)隔开,所述养殖池(1)设置有微孔增氧机(10);所述养殖池(1)的最高水位高于所述调控池(2)的最高水位;所述隔水侧壁(4)的长度、所述养殖池(1)的长度和所述调控池(2)的长度相等;所述养殖池(1)的宽度小于所述调控池(2)的宽度;所述养殖池(1)的底部设置有养殖池池底(5),所述调控池(2)的底部设置有调控池池底(6),所述养殖池池底(5)为向所述调控池池底(6)倾斜的斜面,所述养殖池池底(5)的最高点高于所述调控池池底(6);所述隔水侧壁(4)上设置有多个可开闭的排污口(7),所述排污口(7)的高度低于所述养殖池池底(5)的最高点;所述抽水设备(3)设置在所述养殖池上,所述抽水设备(3)上的抽水管(8)伸入所述调控池(2)的水体中;

B、池塘尺寸设置

设置隔水侧壁(4)的长度、调控池(2)的长度和养殖池(1)的长度均大于养殖池(1)的宽度和调控池(2)的宽度;设置养殖池(1)的宽度为1.5-3m,调控池(2)的宽度为2-6m;设置养殖池池底(5)的最低点与调控池池底(6)留有一段距离,该距离为0.1-0.2m;养殖池池底(5)的最高点和最低点之间的中点到养殖池(1)最高水位的高度为养殖池水体高度,调控池池底(6)到调控池(2)最高水位的高度为调控池水体高度,设置养殖池水体高度为0.8-2m,调控池水体高度为0.7-1.5m;设置排污口(7)为一排设置,等距分布在隔水侧壁(4)的长度方向上,每个排污口(7)都是宽度为10cm,长度为20cm的长方形,其长度方向上的边与养殖池池底(5)最低点上的边齐平;

C、混养

在养殖池(1)中放养杂食性鱼类,在调控池(2)中放养滤食性鱼类并加入藻类、浮游动物和有益菌;

D、底部排污

在养殖过程中,抽水设备(3)一直开启,通过抽水管(8)将调控池(2)中的上层水体抽入养殖池(1)中,当养殖池水体高度为1.6-2m时,开启排污口(7)进行排污,污水经过排污口(7)排至调控池(2);每次排污只开启一个排污口(7),排污口(7)轮流排污,且每相邻两个排污口(7)之间的间距为10-20m;

E、调控循环

当养殖池水体高度低于0.8m或者养殖池水体高度与调控池水体高度相等时,关闭排污口(7),完成一次底部排污,对排入调控池(2)的污水进行调控,直至抽入养殖池(1)的水体使养殖池水体高度再度达到1.6-2m时,开启排污口(7)进行下一次排污,形成养殖池(1)和调控池(2)的水体循环。

2. 根据权利要求1所述的一种用于水产养殖的双池循环养殖方法,其特征在于:在步骤A中,所述排污口(7)处设置有用于控制所述排污口(7)开闭的压力传感器(9),所述压力传感器(9)设置在所述养殖池(1)中。

3. 根据权利要求1所述的一种用于水产养殖的双池循环养殖方法,其特征在于:在步骤B中,所述养殖池池底(5)相对于水平面的倾斜角度为5-30度。

4. 根据权利要求1所述的一种用于水产养殖的双池循环养殖方法,其特征在于:在步骤

C中,所述养殖池(1)的鱼类养殖密度为2500-6000kg/亩。

5. 根据权利要求4所述的一种用于水产养殖的双池循环养殖方法,其特征在于:在步骤C中,所述调控池(2)的鱼类养殖密度为500-1500kg/亩。

6. 根据权利要求1所述的一种用于水产养殖的双池循环养殖方法,其特征在于:在步骤D中,所述抽水设备(3)的单位时间抽水量为使所述排污口(7)2-3天开启一次。

一种用于水产养殖的双池循环养殖方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种水产养殖方法,更具体地说,本发明涉及一种用于水产养殖的双池循环养殖方法,属于水产养殖技术领域。

背景技术

[0002] 我国主要养殖方式有:淡水池塘养殖、淡水大水面养殖、浅海养殖、海洋滩涂养殖和工厂化养殖五种。前四种面积占我国养殖总面积92.7%,产量占91.1%。目前淡水养殖模式上没有突破祖辈遗留下的养殖形式,有如下缺陷:

[0003] 1、一直受困于天气、水源、人工等一系列外在因素困扰;

[0004] 2、池塘租金越来越贵,打捞成本不断攀高,养殖成本相对较高;

[0005] 3、养殖靠经验,盲目进行增加水体肥度,往往造成整塘重大经济损失;

[0006] 4、随着养殖规模的不断扩大,水体污染越来越严重;

[0007] 5、残饵、鱼粪便利用不充分,造成较大资源浪费;

[0008] 6、养殖密度较低,土地利用率较低;

[0009] 目前工厂化水产养殖基本处于实验室阶段,由于需要设备先进,技术要求高,投资高等因素,未能得到大面积推广应用。

[0010] 国家知识产权局于2013.12.25公开了一件公开号为CN103461263A,名称为“一种池塘异位生态水处理设施”的发明专利,该专利公开了一种池塘异位生态水处理设施,在长条形的养殖池塘内,沿其长度方向布置一道“T”字形的隔水墙,将养殖池塘分割为吃食性鱼类养殖区和滤食性鱼类养殖区,两区之间通过捕鱼闸门和进水闸门、集污管和曝气管连通,在吃食性鱼类养殖区靠近捕鱼闸门的一端池底上开设锥形的集污坑作为鱼类的吃食和排泄区。该发明将池塘中不同生态位的鱼类分开饲养,将吃食性鱼类产生的粪便残饵等集中并通过气提水流输入到滤食性鱼类养殖区,在滤食鱼类养殖区得到鱼类再食、净化、分解或被藻类吸收等,既保障了吃食鱼类养殖区的良好水质要求,有利于吃食鱼类生长,又将吃食鱼类产生的粪便残饵养殖了滤食性鱼类,提高了池塘养殖的生态效果,减少了养殖污染。

[0011] 上述现有技术中的池塘异位生态水处理设施存在以下问题:

[0012] 1、吃食性鱼养殖区的面积大于滤食性鱼养殖区的面积。由于养殖水体调节到水体有益藻菌、营养丰富的状态需要3到5天时间,而一般养殖密度和养殖情况下,对于已经调节好的养殖水体,水体营养消耗殆尽需要2到3天时间,而对比文件中两个区域面积的设置无法满足上述时间差的要求,且无法提供足够下次水体调节的水源。

[0013] 2、将养殖区用隔水墙隔开了一部分,形成了U型的养殖池。设置隔水墙是用于水体循环,但是养殖水体一直处于快速循环状态,造成水体浑浊,不利于养殖鱼类的生长和有益藻菌的繁殖。

[0014] 3、将养殖池的底部设置成低于调控池的底部(集污坑),然后依靠集污机、集污井、输污管以及曝气管等被动方式将养殖池中的污物输送到调控池进行调控;上述设置较为复杂,实施较为困难,成本较高,且水体处于流动状态不易控制残饵等集中于集污口。

发明内容

[0015] 本发明旨在解决传统养殖方式的问题以及现有技术中多池养殖设施结构复杂、不合理,无法满足营养消耗时间差且无法提供下次水体调节水源,不利于养殖鱼类的生长和有益藻菌的繁殖,污物不易控制以及成本较高的问题,提供一种用于水产养殖的双池循环养殖方法,使养殖设施结构简单,降低成本的同时,结构更加合理,满足营养消耗时间差的要求,提供充足的水体调节水源,利于养殖鱼类的生长和有益藻菌的繁殖,污物易于控制,整个方法易于实施,应用广泛。

[0016] 为了实现上述目的,本发明的具体技术方案如下:

[0017] 一种用于水产养殖的双池循环养殖方法,其特征在于:包括以下步骤:

[0018] A、池塘设置

[0019] 分别设置养殖池、调控池和抽水设备,采用隔水侧壁将所述养殖池和调控池隔开,所述养殖池设置有微孔增氧机;所述养殖池的最高水位高于所述调控池的最高水位;所述隔水侧壁的长度、所述养殖池的长度和所述调控池的长度相等;所述养殖池的宽度小于所述调控池的宽度;所述养殖池的底部设置有养殖池池底,所述调控池的底部设置有调控池池底,所述养殖池池底为向所述调控池池底倾斜的斜面,所述养殖池池底的最高点高于所述调控池池底;所述隔水侧壁上设置有多个可开闭的排污口,所述排污口的高度低于所述养殖池池底的最高点;所述抽水设备设置在所述养殖池上,所述抽水设备上的抽水管伸入所述调控池的水体中;

[0020] B、池塘尺寸设置

[0021] 设置隔水侧壁的长度、调控池的长度和养殖池的长度均大于养殖池的宽度和调控池的宽度;设置养殖池的宽度为1.5-3m,调控池的宽度为2-6m;设置养殖池池底的最低点与调控池池底留有一段距离,该距离为0.1-0.2m;养殖池池底的最高点和最低点之间的中点到养殖池最高水位的高度为养殖池水体高度,调控池池底到调控池最高水位的高度为调控池水体高度,设置养殖池水体高度为0.8-2m,调控池水体高度为0.7-1.5m;设置排污口为一排设置,等距分布在隔水侧壁的长度方向上,每个排污口都是宽度为10cm,长度为20cm的长方形,其长度方向上的边与养殖池池底最低点上的边齐平;

[0022] C、混养

[0023] 在养殖池中放养杂食性鱼类,在调控池中放养滤食性鱼类并加入藻类、浮游动物和有益菌;

[0024] D、底部排污

[0025] 在养殖过程中,抽水设备一直开启,通过抽水管将调控池中的上层水体抽入养殖池中,当养殖池水体高度为1.6-2m时,开启排污口进行排污,污水经过排污口排至调控池;

[0026] E、调控循环

[0027] 当养殖池水体高度低于0.8m或者养殖池水体高度与调控池水体高度相等时,关闭排污口,完成一次底部排污,对排入调控池的污水进行调控,直至抽入养殖池的水体使养殖池水体高度再度达到1.6-2m时,开启排污口进行下一次排污,形成养殖池和调控池的水体循环。

[0028] 本发明在步骤A中,所述排污口处设置有用于控制所述排污口开闭的压力传感器,

所述压力传感器设置在所述养殖池中。

[0029] 本发明在步骤B中,所述养殖池池底相对于水平面的倾斜角度为5-30度。

[0030] 本发明在步骤C中,所述养殖池的鱼类养殖密度为2500-6000kg/亩。

[0031] 本发明在步骤C中,所述调控池的鱼类养殖密度为500-1500kg/亩。

[0032] 本发明在步骤D中,所述抽水设备的单位时间抽水量为使所述排污口2-3天开启一次。

[0033] 本发明所述的每次排污只开启一个排污口,排污口轮流排污,且每相邻两个排污口之间的间距为10-20m。

[0034] 本发明带来的有益技术效果:

[0035] 1、本发明解决了传统养殖方式以及现有技术中养殖设施的问题,采用特定的双池结构,分成养殖池和调控池,水体进行立体定期排污调控,底部排污,顶部抽水,结构简单合理,成本较低,易于实施,应用广泛。本发明养殖池面积小于调控池面积,能够很好满足营养消耗时间差,且能够为下一次水体调控提供足够的水源;本发明的养殖池池底为斜面,并采用可开闭的排污口以及抽水设备,能够定期进行水体循环,由底部排放污水、残饵等,无需单设额外的隔水墙,养殖水体不是一直处于循环状态,不会造成水体浑浊,利于养殖鱼类的生长和有益藻菌的繁殖,抽水设备抽水还能够增加水体溶氧量;另外,本发明的循环、排污方式和结构使得残饵、粪便等污物易于集中和控制。

[0036] 2、本发明有微孔增氧机提供氧气,不受天气影响;水资源不断进行调节,可循环使用,实现一池水养一塘鱼;本发明实现了高密度养殖,养殖面积相对降低,节约土地,土地利用率高,且不需要打捞成本,节约了成本;本发明依靠高效的水体循环方式,水体指标具有可控性,更不会因为盲目增加水体肥度,而造成重大经济损失;本发明采用自我调控技术,使已污染的水体再度恢复可使用养殖水体,循环使用,不会造成水体污染;本发明能够充分利用残饵、鱼粪便等有机物,为藻类、浮游动物等有益微生物所用,有益微生物又可以为养殖池中的鱼类吸收利用。

[0037] 3、本发明所述养殖池的宽度小于所述调控池的宽度,进一步的,所述养殖池的宽度和所述调控池的宽度比为1.5-3m:2-6m。上述宽度比考虑生产建设费用、生产品种、养殖效益等综合因素,较为合理,亦便于投饵、增氧和捕捞。

[0038] 4、本发明所述养殖池池底的最低点与所述调控池池底留有一段距离,该距离为0.1-0.2m。上述方案留出的距离以及参数的选择便于排污,防止排污口的堵塞。

[0039] 5、本发明所述养殖池水体高度与所述调控池水体高度的比为0.8-2m:0.7-1.5m。养殖池和调控池水位高度一直处于动态变化中,上述设置便于快速提高水温,提高调水效率。

[0040] 6、本发明所述排污口为一排设置,等距分布在所述隔水侧壁的长度方向上,所述每个排污口都是宽度为10cm,长度为20cm的长方形,其长度方向上的边与所述养殖池池底最低点上的边齐平。上述排污口的设置可有效将附近沉于底部的残饵、粪便等排出。

[0041] 7、本发明所述排污口处设置有用于控制所述排污口开闭的压力传感器。压力传感器能够侦测出养殖池的水位高度的变化造成的压力变化,由此自动控制排污口的开闭,保持两池的水位高度,控制排污的时机。

[0042] 8、本发明所述养殖池池底相对于水平面的倾斜角度为5-30度。上述倾斜角度的设

置能够更好的底部排污。

[0043] 9、本发明根据不同养殖品种养殖池的养殖密度控制为2500-6000kg/亩,调控池的养殖密度控制为500-1500kg/亩。上述养殖密度的设置加上调控池调控水体作用,通过调节水体,调控池溶氧充足,营养丰富,首先能够保证养殖池中鱼类达到最大经济效益,其次使调控池中混养的滤食性鱼类达到产生附加经济效益的目的。主养品种和滤食性品种养殖密度大大的得到提高,大大提高了养殖效益,且养殖环节得到控制,养殖风险降低。该种养殖方式由于溶氧可控,不受天气影响,所以可以大大缩短养殖周期,降低养殖风险。

[0044] 10、由于养殖水体调节到水体有益藻菌、营养丰富的状态需要3到5天时间,而一般养殖密度和养殖情况下,对于已经调节好的养殖水体,水体营养消耗殆尽需要1到3天时间,综合考虑,2-3天进行排污一次,将污水排至调控池。任何生物的粪便都是不利于本体生长的,所以即使排出粪便、残饵,有利于养殖对象的生长,但是考虑排污系统,本发明通过控制抽水设备的单位时间抽水量来控制2-3天排污一次,达到最佳的排污效果。

[0045] 11、本发明所述的每次排污只开启一个排污口,排污口轮流排污,且每相邻两个排污口之间的间距为10-20m。每次只开启一个排污口,采用轮流排污的方式能够使水体压力达到一定要求,能够最大程度的将养殖池中的污物都排至调控池,其次这样排污在尽可能排尽污物的同时使得每次排污的排水量不大,利于调控池的水体调控;另外每相邻两个排污口之间的间距为10-20m,这样设置既避免了设置过于密集造成的成本上升,又能够防止设置过于稀疏造成的排污不均和不完全。

附图说明

[0046] 图1为本发明的侧视结构示意图;

[0047] 图2为本发明的俯视结构示意图;

[0048] 图3为本发明排污口分布的结构示意图(正面剖视图);

[0049] 图4为本发明排污口的长度方向上的边与养殖池池底最低点上的边齐平时的结构示意图(正面剖视图);

[0050] 附图标记:1为养殖池、2为调控池、3为抽水设备、4为隔水侧壁、5为养殖池池底、6为调控池池底、7为排污口、8为抽水管、9为压力传感器、10为微孔增氧机。

具体实施方式

[0051] 实施例1

[0052] 一种用于水产养殖的双池循环养殖方法,包括以下步骤:

[0053] A、池塘设置

[0054] 分别设置养殖池1、调控池2和抽水设备3,采用隔水侧壁4将所述养殖池1和调控池2隔开,所述养殖池1设置有微孔增氧机10;所述养殖池1的最高水位高于所述调控池2的最高水位;所述隔水侧壁4的长度、所述养殖池1的长度和所述调控池2的长度相等;所述养殖池1的宽度小于所述调控池2的宽度;所述养殖池1的底部设置有养殖池池底5,所述调控池2的底部设置有调控池池底6,所述养殖池池底5为向所述调控池池底6倾斜的斜面,所述养殖池池底5的最高点高于所述调控池池底6;所述隔水侧壁4上设置有多个可开闭的排污口7,所述排污口7的高度低于所述养殖池池底5的最高点;所述抽水设备3设置在所述养殖池上,

所述抽水设备3上的抽水管8伸入所述调控池2的水体中；

[0055] B、池塘尺寸设置

[0056] 设置隔水侧壁4的长度、调控池2的长度和养殖池1的长度均大于养殖池1的宽度和调控池2的宽度；设置养殖池1的宽度为1.5-3m，调控池2的宽度为2-6m；设置养殖池池底5的最低点与调控池池底6留有一段距离，该距离为0.1-0.2m；养殖池池底5的最高点和最低点之间的中点到养殖池1最高水位的高度为养殖池水体高度，调控池池底6到调控池2最高水位的高度为调控池水体高度，设置养殖池水体高度为0.8-2m，调控池水体高度为0.7-1.5m；设置排污口7为一排设置，等距分布在隔水侧壁4的长度方向上，每个排污口7都是宽度为10cm，长度为20cm的长方形，其长度方向上的边与养殖池池底5最低点上的边齐平；

[0057] C、混养

[0058] 在养殖池1中放养杂食性鱼类，在调控池2中放养滤食性鱼类并加入藻类、浮游动物和有益菌；

[0059] D、底部排污

[0060] 在养殖过程中，抽水设备3一直开启，通过抽水管18将调控池2中的上层水体抽入养殖池1中，当养殖池水体高度为1.6-2m时，开启排污口7进行排污，污水经过排污口7排至调控池2；

[0061] E、调控循环

[0062] 当养殖池水体高度低于0.8m或者养殖池水体高度与调控池水体高度相等时，关闭排污口7，完成一次底部排污，对排入调控池2的污水进行调控，直至抽入养殖池1的水体使养殖池水体高度再度达到1.6-2m时，开启排污口7进行下一次排污，形成养殖池1和调控池2的水体循环。

[0063] 本发明解决了现有技术中养殖设施的问题，采用特定的双池结构，分成养殖池1和调控池2，由隔水侧壁4隔开。水体进行立体循环调控，底部排污，顶部抽水。

[0064] 在养殖池1中养殖杂食性鱼类(主养鱼即鲤鱼、鲫鱼等)，在调控池2中养殖滤食性鱼类(花白鲢等)，养殖池1设置有微孔增氧机10，其电机部分设置在养殖池1的宽度的一边外，通过一根主管道和一根分管道进入养殖池池底5处，沿长度方向延伸至另一宽度边，可在分管道上设置多个曝气盘，也可在分管道上设置多个曝气孔。

[0065] 在养殖过程中，抽水设备3一直开启，通过抽水管8将调控池2中的上层水体抽入养殖池1中，当养殖池1的水体高度达到一定高度时，隔水侧壁4上的多个排污口7中的一个排污口(可以按照顺序，从左边第一个或者右边第一个开始)打开，进行排污，带有污物(残饵、粪便等)的污水能够顺利的从呈斜面的养殖池池底6经过排污口7排至调控池2，在调控池2中进行各项调控，污物为调控池2提供大量有机物，并为藻类、浮游动物和有益菌所用，藻类、浮游动物和有益菌再提供给养殖池1。经过调控的水体处于调控池2的上层，不断被抽水设备3抽回养殖池1中。当养殖池1中的水体高度降到一定高度或者两池水位高度相等时，关闭排污口7，完成一次底部排污。保持养殖池1水位高于调控池2水位，直至养殖池1的水体高度再次达到使排污口7打开的高度。下次排污为相邻的排污口7打开，以此类推，排污口7按照顺序打开，每次排污打开不同的排污口7。

[0066] 本发明的对排入调控池2的污水进行调控为常规技术手段即可；

[0067] 调控池2利用水体残饵、有机物等，适当泼洒有益菌进行分解，再根据当地气候、水

体的酸碱度、盐度等因素,放入适合生长的有益于鱼体生长的藻类和放养有益的浮游动物,排至调控池2的污物为上述藻类、浮游动物以及益生菌提供有机物,从而达到废物再度利用的作用。

[0068] 调控是人工干预进行调控,可利用芽孢杆菌、光合细菌、EM菌等各种菌体对污水进行处理,后引进适合生长的有益于鱼体生长的藻类和放养有益的浮游动物。

[0069] 实施例2

[0070] 一种用于水产养殖的双池循环养殖方法,包括以下步骤:

[0071] A、池塘设置

[0072] 分别设置养殖池1、调控池2和抽水设备3,采用隔水侧壁4将所述养殖池1和调控池2隔开,所述养殖池1设置有微孔增氧机10;所述养殖池1的最高水位高于所述调控池2的最高水位;所述隔水侧壁4的长度、所述养殖池1的长度和所述调控池2的长度相等;所述养殖池1的宽度小于所述调控池2的宽度;所述养殖池1的底部设置有养殖池池底5,所述调控池2的底部设置有调控池池底6,所述养殖池池底5为向所述调控池池底6倾斜的斜面,所述养殖池池底5的最高点高于所述调控池池底6;所述隔水侧壁4上设置有多个可开闭的排污口7,所述排污口7的高度低于所述养殖池池底5的最高点;所述抽水设备3设置在所述养殖池上,所述抽水设备3上的抽水管8伸入所述调控池2的水体中;

[0073] B、池塘尺寸设置

[0074] 设置隔水侧壁4的长度、调控池2的长度和养殖池1的长度均大于养殖池1的宽度和调控池2的宽度;设置养殖池1的宽度为1.5-3m,调控池2的宽度为2-6m;设置养殖池池底5的最低点与调控池池底6留有一段距离,该距离为0.1-0.2m(该距离可以为0.1m、0.15m、0.2m或者0.18m);养殖池池底5的最高点和最低点之间的中点到养殖池1最高水位的高度为养殖池水体高度,调控池池底6到调控池2最高水位的高度为调控池水体高度,设置养殖池水体高度为0.8-2m,调控池水体高度为0.7-1.5m;设置排污口7为一排设置,等距分布在隔水侧壁4的长度方向上,每个排污口7都是宽度为10cm,长度为20cm的长方形,其长度方向上的边与养殖池池底5最低点上的边齐平;

[0075] 在附图中,养殖池1的宽度表示为W1,调控池2的宽度表示为W2。

[0076] 根据上述比例以及两池宽度的关系,实际养殖中可以设置为:养殖池1的宽度为1.5m,调控池2的宽度为2m;养殖池1的宽度为3m,调控池2的宽度为6m;养殖池1的宽度为2.5m,调控池2的宽度为4m;养殖池1的宽度为2m,调控池2的宽度为4m。

[0077] 最优宽度比为2.5m:4m。考虑生产建设费用、生产品种、养殖效益等综合因素,宽度比为2.5m:4m最为合理,最便于投饵、增氧、捕捞。

[0078] 在附图中,养殖池水体高度表示为H1,调控池水体高度表示为H2。

[0079] 根据上述比例,实际养殖中可以设置为:养殖池水体高度为0.8m,调控池水体高度为0.7m;养殖池水体高度为2m,调控池水体高度为1.5m;养殖池水体高度为1.6m,调控池水体高度为1.1m;养殖池水体高度为1m,调控池水体高度为1.3m。

[0080] C、混养

[0081] 在养殖池1中放养杂食性鱼类,在调控池2中放养滤食性鱼类并加入藻类、浮游动物和有益菌;

[0082] D、底部排污

[0083] 在养殖过程中,抽水设备3一直开启,通过抽水管18将调控池2中的上层水体抽入养殖池1中,当养殖池水体高度为1.6-2m时,开启排污口7进行排污,污水经过排污口7排至调控池2;

[0084] E、调控循环

[0085] 当养殖池水体高度低于0.8m或者养殖池水体高度与调控池水体高度相等时,关闭排污口7,完成一次底部排污,对排入调控池2的污水进行调控,直至抽入养殖池1的水体使养殖池水体高度再度达到1.6-2m时,开启排污口7进行下一次排污,形成养殖池1和调控池2的水体循环。

[0086] 实施例3

[0087] 一种用于水产养殖的双池循环养殖方法,包括以下步骤:

[0088] A、池塘设置

[0089] 分别设置养殖池1、调控池2和抽水设备3,采用隔水侧壁4将所述养殖池1和调控池2隔开,所述养殖池1设置有微孔增氧机10;所述养殖池1的最高水位高于所述调控池2的最高水位;所述隔水侧壁4的长度、所述养殖池1的长度和所述调控池2的长度相等;所述养殖池1的宽度小于所述调控池2的宽度;所述养殖池1的底部设置有养殖池池底5,所述调控池2的底部设置有调控池池底6,所述养殖池池底5为向所述调控池池底6倾斜的斜面,所述养殖池池底5的最高点高于所述调控池池底6;所述隔水侧壁4上设置有多个可开闭的排污口7,所述排污口7的高度低于所述养殖池池底5的最高点;所述抽水设备3设置在所述养殖池上,所述抽水设备3上的抽水管8伸入所述调控池2的水体中;

[0090] B、池塘尺寸设置

[0091] 设置隔水侧壁4的长度、调控池2的长度和养殖池1的长度均大于养殖池1的宽度和调控池2的宽度;设置养殖池1的宽度为1.5-3m,调控池2的宽度为2-6m;设置养殖池池底5的最低点与调控池池底6留有一段距离,该距离为0.1-0.2m;养殖池池底5的最高点和最低点之间的中点到养殖池1最高水位的高度为养殖池水体高度,调控池池底6到调控池2最高水位的高度为调控池水体高度,设置养殖池水体高度为0.8-2m,调控池水体高度为0.7-1.5m;设置排污口7为一排设置,等距分布在隔水侧壁4的长度方向上,每个排污口7都是宽度为10cm,长度为20cm的长方形,其长度方向上的边与养殖池池底5最低点上的边齐平;

[0092] C、混养

[0093] 在养殖池1中放养杂食性鱼类,在调控池2中放养滤食性鱼类并加入藻类、浮游动物和有益菌;

[0094] D、底部排污

[0095] 在养殖过程中,抽水设备3一直开启,通过抽水管18将调控池2中的上层水体抽入养殖池1中,当养殖池水体高度为1.6-2m时,开启排污口7进行排污,污水经过排污口7排至调控池2;

[0096] E、调控循环

[0097] 当养殖池水体高度低于0.8m或者养殖池水体高度与调控池水体高度相等时,关闭排污口7,完成一次底部排污,对排入调控池2的污水进行调控,直至抽入养殖池1的水体使养殖池水体高度再度达到1.6-2m时,开启排污口7进行下一次排污,形成养殖池1和调控池2的水体循环。

[0098] 优选的,在步骤A中,所述排污口7处设置有用于控制所述排污口7开闭的压力传感器9,所述压力传感器9设置在所述养殖池1中。由于养殖池水体高度的变化为排污口7开闭的依据,而且养殖池水体高度的变化能够引起养殖池1中水体压力的变化,所以在排污口7处设置压力传感器9,能够自动控制排污口7的开闭。

[0099] 实施例4

[0100] 在实施例1的基础上:

[0101] 优选的,在步骤B中,所述养殖池池底5相对于水平面的倾斜角度为5度。(一定的倾斜角是为了更好的底部排污,综合考虑倾斜角与养殖空间的关系,最优倾斜角为15度。)

[0102] 优选的,在步骤C中,所述养殖池1的鱼类养殖密度为2500kg/亩。

[0103] 进一步的,在步骤C中,所述调控池2的鱼类养殖密度为500kg/亩。

[0104] 优选的,在步骤D中,所述抽水设备3的单位时间抽水量为使所述排污口7 2天开启一次。

[0105] 优选的,所述的每次排污只开启一个排污口7,排污口7轮流排污,且每相邻两个排污口7之间的间距为10m。

[0106] 实施例5

[0107] 在实施例1的基础上:

[0108] 优选的,在步骤B中,所述养殖池池底5相对于水平面的倾斜角度为30度。(一定的倾斜角是为了更好的底部排污,综合考虑倾斜角与养殖空间的关系,最优倾斜角为15度。)

[0109] 优选的,在步骤C中,所述养殖池1的鱼类养殖密度为6000kg/亩。

[0110] 进一步的,在步骤C中,所述调控池2的鱼类养殖密度为1500kg/亩。

[0111] 优选的,在步骤D中,所述抽水设备3的单位时间抽水量为使所述排污口7 3天开启一次。

[0112] 优选的,所述的每次排污只开启一个排污口7,排污口7轮流排污,且每相邻两个排污口7之间的间距为20m。

[0113] 实施例6

[0114] 在实施例1的基础上:

[0115] 优选的,在步骤B中,所述养殖池池底5相对于水平面的倾斜角度为18度。(一定的倾斜角是为了更好的底部排污,综合考虑倾斜角与养殖空间的关系,最优倾斜角为15度。)

[0116] 优选的,在步骤C中,所述养殖池1的鱼类养殖密度为4250kg/亩。

[0117] 进一步的,在步骤C中,所述调控池2的鱼类养殖密度为1000kg/亩。

[0118] 优选的,在步骤D中,所述抽水设备3的单位时间抽水量为使所述排污口7 2.5天开启一次。

[0119] 优选的,所述的每次排污只开启一个排污口7,排污口7轮流排污,且每相邻两个排污口7之间的间距为15m。

[0120] 实施例7

[0121] 在实施例1的基础上:

[0122] 优选的,在步骤B中,所述养殖池池底5相对于水平面的倾斜角度为10度。(一定的倾斜角是为了更好的底部排污,综合考虑倾斜角与养殖空间的关系,最优倾斜角为15度。)

[0123] 优选的,在步骤C中,所述养殖池1的鱼类养殖密度为3000kg/亩。

[0124] 进一步的,在步骤C中,所述调控池2的鱼类养殖密度为1400kg/亩。

[0125] 优选的,在步骤D中,所述抽水设备3的单位时间抽水量为使所述排污口7 3天开启一次。

[0126] 优选的,所述的每次排污只开启一个排污口7,排污口7轮流排污,且每相邻两个排污口7之间的间距为17m。

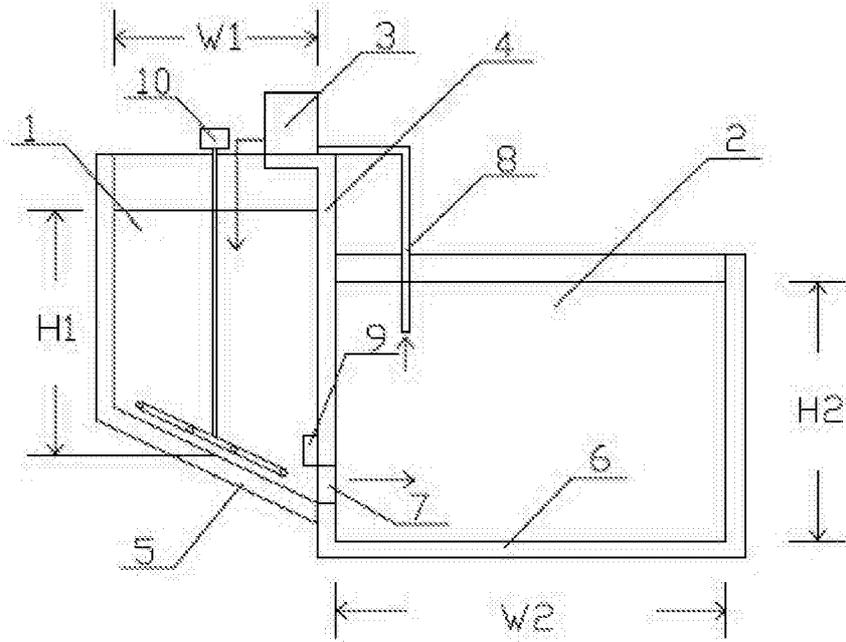


图1

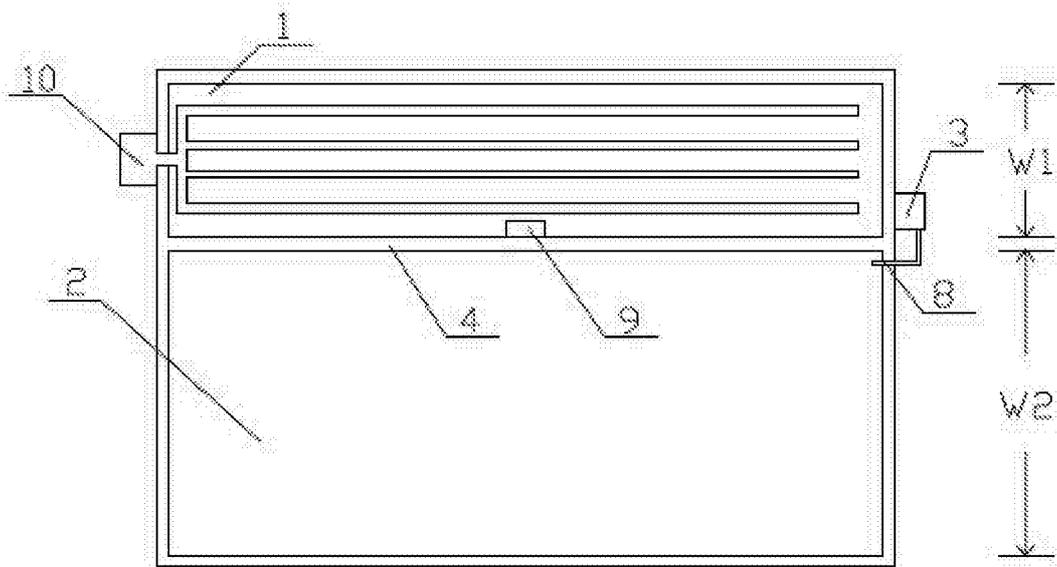


图2

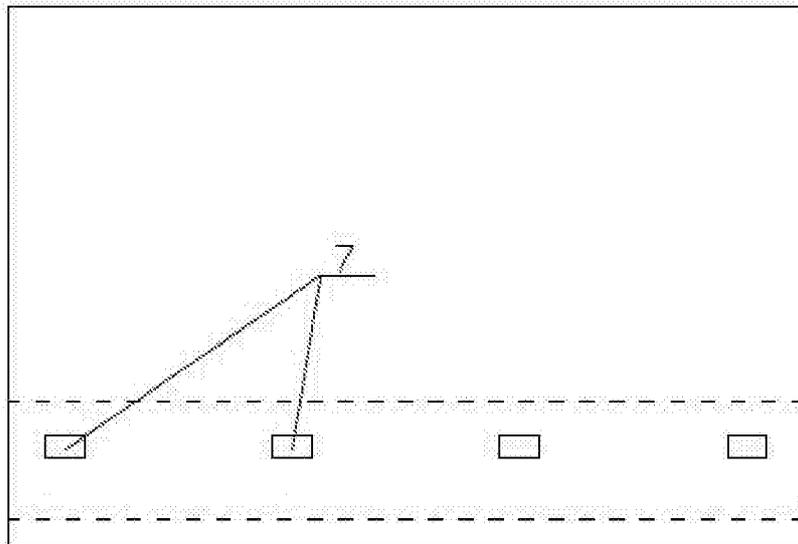


图3

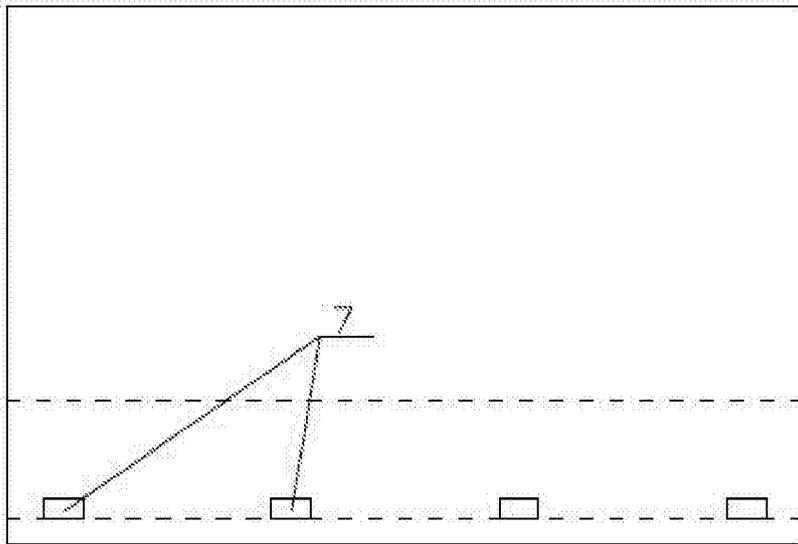


图4