



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110934096 A

(43)申请公布日 2020.03.31

(21)申请号 201911255509.X

(22)申请日 2019.12.10

(71)申请人 山西省水产育种养殖科学实验中心  
地址 030000 山西省太原市清徐县北营村

(72)发明人 �毋占勇 刘琦 王高杰 梁鸿

(74)专利代理机构 广州文智专利代理事务所  
(特殊普通合伙) 44469

代理人 刘敏

(51)Int.Cl.

A01K 61/10(2017.01)

A01K 61/59(2017.01)

A01K 63/00(2017.01)

A01K 63/04(2006.01)

C02F 9/14(2006.01)

C02F 103/20(2006.01)

权利要求书2页 说明书7页 附图2页

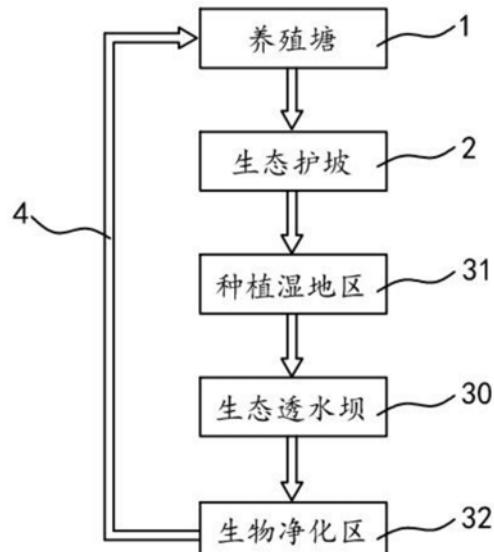
(54)发明名称

一种重碳酸盐盐碱地池塘循环水生态养殖  
系统及养殖方法

(57)摘要

本发明涉及生态养殖领域,提供一种重碳酸盐盐碱地池塘循环水生态养殖系统,包括养殖塘、生态护坡以及生态净化塘,所述养殖塘包括鱼类养殖区和虾类养殖区,所述养殖塘侧边设置有沉淀渠,养殖塘产生的养殖尾水排入沉淀渠进行沉淀后再漫入生态护坡,经生态护坡过滤、吸附处理后的养殖尾水流人位于生态护坡的坡底侧的生态净化塘中,经生态净化塘处理后的养殖尾水由回流管道引入养殖塘循环利用;本发明同时提供了利用上述生态养殖系统进行生态养殖的养殖方法。本发明的养殖系统及养殖方法运用多营养层级综合养殖模式和盐碱地池塘养殖尾水生物、生态净化措施,既能保障水产品质量安全,又能提高了养殖综合经济效益,具有广泛的推广前景。

A  
CN 110934096 A



1. 一种重碳酸盐盐碱地池塘循环水生态养殖系统,其特征在于,该生态养殖系统沿养殖尾水流动方向依次包括养殖塘、排污管道、生态护坡、生态净化塘以及回流管道;

所述养殖塘包括鱼类养殖区和虾类养殖区;

所述养殖塘侧边的塘岸上设置有沉淀渠,养殖塘产生的养殖尾水经排污管道排入沉淀渠进行沉淀;

所述生态护坡位于所述沉淀渠远离养殖塘的一侧,经沉淀后的养殖尾水由沉淀渠漫入生态护坡;

所述生态净化塘位于生态护坡的坡底侧,生态净化塘中设置生态透水坝从而将生态净化塘分隔成种植湿地区和生物净化区,经生态护坡处理后的养殖尾水流入生态净化塘中进一步净化处理后,最终经回流管道排入养殖塘循环利用。

2. 根据权利要求1所述的重碳酸盐盐碱地池塘循环水生态养殖系统,其特征在于,所述养殖塘的塘底呈四周高而中心低的漏斗形;

所述养殖塘的塘底至少一个角落处设置有集污井,所述排污管道的进水口伸入集污井中;

所述养殖塘底部埋设有底排管道,所述底排管道的进水口贯通养殖塘的塘底中心部,底排管道的出水口接入集污井内,所述底排管道用于将塘底聚集的养殖沉积废物借助养殖尾水流动排入集污井内;

所述底排管道的进水口附近设置有防逃网。

3. 根据权利要求2所述的重碳酸盐盐碱地池塘循环水生态养殖系统,其特征在于,所述回流管道的进水口伸入所述生物净化区的底部水体中,所述生物净化区的上部设置有生物浮床。

4. 根据权利要求3所述的重碳酸盐盐碱地池塘循环水生态养殖系统,其特征在于,所述排污管道上设置有第一引流泵,所述回流管道上设置有第二引流泵。

5. 一种重碳酸盐盐碱地池塘循环水生态养殖方法,其特征在于,利用权利要求1-4任一项所述的重碳酸盐盐碱地池塘循环水生态养殖系统进行养殖,所述养殖方法包括以下步骤:

S1. 在养殖塘中设置拦截网,从而将养殖塘按面积比例分隔成鱼类养殖区和虾类养殖区,分别养殖鱼类和虾类;

S2. 在生态护坡上填覆黏土,并覆盖种植蓄根植物,对从沉淀渠漫入的养殖尾水进行一级过滤、吸收及吸附处理;

S3. 在生态净化塘的种植湿地区、生态透水坝以及生物净化区分别种植水生植物和养殖鱼类,经过生态护坡的养殖尾水依次经过种植湿地区、生态透水坝和生物净化区被净化利用和处理;

S4. 生物净化区上部设置生物浮床,生物浮床上种植水生植物。

6. 根据权利要求5所述的重碳酸盐盐碱地池塘循环水生态养殖方法,其特征在于,所述步骤S1中,还包括以下步骤:

S11. 在养殖塘按9:1的面积比例设置拦截网,形成鱼类养殖区和虾类养殖区;

S12. 在鱼类养殖区投放体积大于拦截网网孔的鱼类幼体;

S13. 在虾类养殖区投放体积小于拦截网网孔的虾类幼体。

7.根据权利要求5所述的重碳酸盐盐碱地池塘循环水生态养殖方法,其特征在于,所述步骤S3中包括以下步骤:

S31.采用卵砾石和碎石在生态净化塘中修筑生态透水坝,在生态透水坝上种植水生植物;

S32.在种植湿地区种植莲菜;

S33.在生物净化区养殖滤食性鱼类。

8.根据权利要求7所述的重碳酸盐盐碱地池塘循环水生态养殖方法,其特征在于,所述生态净化塘内的种植湿地区和生物净化区的面积比例为3:2。

9.根据权利要求8所述的重碳酸盐盐碱地池塘循环水生态养殖方法,其特征在于,所述生态护坡上种植的蓄根植物为紫花苜蓿。

10.根据权利要求5-9任一项所述的重碳酸盐盐碱地池塘循环水生态养殖方法,其特征在于,所述拦截网的网目间隙为1~3cm。

## 一种重碳酸盐盐碱地池塘循环水生态养殖系统及养殖方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及生态养殖领域,更具体地,涉及一种重碳酸盐盐碱地池塘循环水生态养殖系统及养殖方法。

### 背景技术

[0002] 盐碱水是有别于海水、淡水的第三种水资源,近年来,由于自然保护区、基本农田等红线的划定以及新的环保法律法规的出台,使渔业发展的空间受限,科学合理开发盐碱荒滩,发展生态养殖成为水产养殖绿色发展的一个方向。

[0003] 目前,山西境内黄河滩涂大多属重碳酸盐型盐碱地,地下水具有高pH、高碳酸盐碱度、离子比例失调等特性,盐碱地水产养殖因受到水源条件和地理环境的影响,养殖多以加水补水为主,水交换量受到一定限制,一般很少换水,养殖过程水质的调控成为关键点,而传统的池塘养殖模式特点为高密度、高投饵率、高换水率的开放式养殖模式,高生物负载量与高投入量为其显著的特点,大量的残剩饵料、肥料和生物代谢产物累积,使得养殖水体自净能力下降,水体富养化显著,养殖水体的自身污染超出池塘水体负载力,同时,外源性水环境恶化亦导致池塘水力负载力加重、鱼病频发,使水产养殖业蒙受巨大损失的同时对水生态环境也造成很大的压力。

[0004] 池塘循环水养殖模式核心在于养殖尾水生态治理,目前,盐碱地条件下盐碱水体对动植物的盐胁迫作用导致池塘养殖水体稳定性差,池塘底部与水体离子交换加剧池塘水体盐碱特征,盐碱地池塘的水体稳定要在水体多营养层级综合利用和及时排出池塘底部尾水的基础上实现。加之盐碱地区现有的养殖条件,以生态沟渠、过滤坝、曝气池、生态处理池为主要内容的养殖尾水处理工艺不适于盐碱地区养殖尾水生态净化。

[0005] 因此,提出一种解决上述问题的重碳酸盐盐碱地池塘循环水生态养殖系统及养殖方法实为必要。

### 发明内容

[0006] 本发明为克服上述现有技术所述的至少一种缺陷(不足),提供一种重碳酸盐盐碱地池塘循环水生态养殖系统及养殖方法。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案如下:

[0008] 一种重碳酸盐盐碱地池塘循环水生态养殖系统,该生态养殖系统沿养殖尾水流动方向依次包括养殖塘、排污管道、生态护坡、生态净化塘以及回流管道;

[0009] 所述养殖塘包括鱼类养殖区和虾类养殖区;

[0010] 所述养殖塘侧边的塘岸上设置有沉淀渠,养殖塘产生的养殖尾水经排污管道排入沉淀渠进行沉淀;

[0011] 所述生态护坡位于所述沉淀渠远离养殖塘的一侧,经沉淀后的养殖尾水由沉淀渠漫入生态护坡;

[0012] 所述生态净化塘位于生态护坡的坡底侧,经生态护坡过滤、吸附处理后的养殖尾

水流入生态净化塘；

[0013] 所述生态净化塘中设置有生态透水坝，从而将生态净化塘分隔成种植湿地区和生物净化区，经生态净化塘处理后的养殖尾水由回流管道排入养殖塘循环利用。

[0014] 进一步的，所述养殖塘的塘底呈四周高而中心低的漏斗形，这样有利于养殖沉积物随鱼类或虾类活动以及增氧机搅动而自流至养殖塘底中心部，从而被集中抽出；

[0015] 所述养殖塘的塘底至少一个角落处设置有集污井，所述排污管道的进水口伸入集污井中，设置集污井，可以使养殖尾水被排污管道集中抽出，防止排污过程中惊扰鱼类或虾类生长活动；

[0016] 所述养殖塘底部埋设有底排管道，所述底排管道的进水口贯通养殖塘的塘底中心部，底排管道的出水口接入集污井内，所述底排管道倾斜设置，底排管道的进水口高于出水口，从而有利于养殖塘底的沉积废物随养殖尾水依靠重力自流进入集污井内；

[0017] 所述底排管道的进水口附近设置有防逃网，用于防止鱼虾随水流从排污管道逃逸。

[0018] 进一步的，所述回流管道的进水口伸入所述生物净化区的底部水体中，回流管道的出水口通往养殖塘上部，所述生物净化区的水体上部设置有生物浮床，在生物浮床上种植水生植物，可以进一步吸收利用水中的可溶性营养盐。

[0019] 进一步的，所述排污管道上设置有第一引流泵，所述回流管道上设置有第二引流泵，设置引流泵，可以为水流加压提供动力，加快水流速度，提高排水效率。

[0020] 本发明的另一个目的在于提供一种重碳酸盐盐碱地池塘循环水生态养殖方法，利用上述的重碳酸盐盐碱地池塘循环水生态养殖系统进行养殖，所述养殖方法包括以下步骤：

[0021] S1.在养殖塘中设置拦截网，从而将养殖塘按面积比例分隔成鱼类养殖区和虾类养殖区，分别养殖鱼类和虾类，养殖塘产生的养殖尾水集中经排污管道排入沉淀渠进行沉淀；

[0022] S2.在生态护坡上填覆黏土，并覆盖种植蓄根植物，对从沉淀渠漫入的养殖尾水进行一级过滤、吸收及吸附处理；

[0023] S3.在生态净化塘的种植湿地区、生态透水坝以及生物净化区分别种植水生植物和养殖鱼类，经过生态护坡的养殖尾水依次经过种植湿地区、生态透水坝和生物净化区被净化利用和处理，最终通过回流管道排入养殖塘中循环利用；

[0024] S4.生物净化区水体上部设置生物浮床，生物浮床上种植水生植物。

[0025] 这样，整个生态养殖系统采用水体异位修复技术，将养殖塘产生的养殖尾水通过及时排出至下游各处理设施，一方面可以减轻养殖塘水体负荷，另一方面可以减少养殖塘底部水土之间离子交换，减少塘底盐碱化对水质的影响。养殖尾水依次经过生态护坡、种植湿地区、生态透水坝以及生物净化区等设施进行生物、生态净化，经过系统处理修复后水质达到渔业水质标准，可以回流进入养殖塘进行循环利用。

[0026] 进一步的，所述步骤S1中，还包括以下步骤：

[0027] S11.对养殖塘按9:1的面积比例设置拦截网，形成鱼类养殖区和虾类养殖区；

[0028] S12.在鱼类养殖区投放体积大于拦截网网孔的鱼类幼体；

[0029] S13.在虾类养殖区投放体积小于拦截网网孔的虾类幼体。

[0030] 这样,在养殖塘内采用水体原位修复技术,根据池塘水体生态平衡、物种共生互利和对物质多层次利用等生物学原理,通过设置鱼类养殖区和虾类养殖区来进行多营养层级综合养殖模式构建,以充分利用天然生产力和延长食物链为原则,将主养的鱼类、混养的草食性、杂食性、肉食性、滤食性鱼类、底栖的虾类等多种养殖种类按一定数量关系在同一水体中进行养殖,使养殖塘水域中生物种类增加,生态系统更加复杂、稳定,增强对外界因素的抵抗力,维持养殖环境稳定,促进养殖品种生长,并且能提高饵料利用率,促进养殖水体中能量和物质的循环。

[0031] 进一步的,所述步骤S3中包括以下步骤:

[0032] S31.采用卵砾石和碎石在生态净化塘中修筑生态透水坝,在生态透水坝上种植水生植物,并培养微生物;

[0033] S32.在种植湿地区种植莲菜;

[0034] S33.在生物净化区水体中养殖滤食性鱼类。

[0035] 进一步的,所述生态净化塘内的种植湿地区和生物净化区的面积比例为3:2。这样,通过修筑生态透水坝,在生态净化塘内合理规划种植湿地区和生物净化区,种植莲菜、水生植物以及养殖滤食性鱼类,利用生物吸收净化以及人工湿地原理对养殖尾水进一步净化处理。

[0036] 生态透水坝采用卵砾石和碎石筑成,具有渗滤作用,同时在生态透水坝的坝体上种植对水质有净化作用的水生植物以及培养微生物,结合渗滤原理和生物吸收净化原理,可以对养殖尾水进一步净化处理,此外,设置生态透水坝,也可以使坝上游的种植湿地区形成一个缓冲区,通过延长养殖尾水停留时间,促进养殖尾水中悬浮颗粒物及营养盐的沉降,同时通过莲菜和坝上水生植物及微生物进一步吸收、吸附、拦截营养盐,最终经过生物、生态净化后的养殖尾水沿回流管道回流进入养殖塘中循环利用。

[0037] 进一步的,所述生态护坡上种植的蓄根植物为紫花苜蓿,紫花苜蓿生命力强,易于种植,适应性好,产量高,具有良好的营养价值和经济价值,生态护坡上种植紫花苜蓿可以对养殖尾水起到很好的过滤、吸附、净化作用,附加产生经济效益。

[0038] 进一步的,所述养殖塘内设置的拦截网的网目间隙为1~3cm。

[0039] 与现有技术相比,本发明技术方案的有益效果是:

[0040] 本发明针对重碳酸型盐碱地池塘水体具有的高PH值、高碳酸盐碱度、高离子浓度的特点,采用池塘底部排污技术措施,运用多营养层级综合养殖模式和盐碱地池塘养殖尾水生物净化模式,形成了一套重碳酸盐盐碱地池塘生态养殖系统及养殖方法,保障了水产质量安全,提高了池塘综合经济效益,具有较广泛的推广应用前景。

[0041] 在水产养殖行业存在发展空间制约、环保制约的背景下,采用本发明的养殖系统及养殖方法,科学合理利用盐碱荒滩发展水产养殖成为水产养殖发展的一个方向,本发明技术方案的实施,可以为盐碱地生态养殖起到示范作用,为各地科学合理开发盐碱地发展水产养殖建立典型示范模式,对促进水产养殖结构起较大的促进作用。

## 附图说明

[0042] 图1为本发明的重碳酸盐盐碱地池塘循环水生态养殖系统的流程图;

[0043] 图2为本发明的重碳酸盐盐碱地池塘循环水生态养殖系统的地层断面示意图。

[0044] 图中:1-养殖塘,10-排污管道,101-第一引流泵,11-鱼类养殖区,12-虾类养殖区,13-拦截网,14-沉淀渠,15-集污井,16-底排管道,161-防逃网,2-生态护坡,3-生态净化塘,30-生态透水坝,31-种植湿地区,32-生物净化区,321-生物浮床,4-回流管道,41-第二引流泵。

## 具体实施方式

[0045] 附图仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制;为了更好地说明本实施方式,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;对于本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

[0046] 本发明实施方式中所涉及的“第一”、“第二”的描述,仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量,由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。

[0047] 同时,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“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发明和简化描述,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发明的限制。

[0048] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“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,也可以是通过中间媒介间接连接,可以说两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明的具体含义。

[0049] 为了对本发明的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解,现对照附图详细说明本发明的具体实施方式,但本发明的实施方式不限于此。

[0050] 实施例1:

[0051] 如图1-2所示,一种重碳酸盐盐碱地池塘循环水生态养殖系统,该生态养殖系统沿养殖尾水流动方向依次包括养殖塘1、排污管道10、生态护坡2、生态净化塘3以及回流管道4;

[0052] 养殖塘1包括鱼类养殖区11和虾类养殖区12;

[0053] 养殖塘1侧边的塘岸上设置有沉淀渠14,养殖塘1产生的养殖尾水经排污管道10排入沉淀渠14进行沉淀;

[0054] 生态护坡2位于所述沉淀渠14远离养殖塘1的一侧,经沉淀后的养殖尾水由沉淀渠14漫入生态护坡2,生态护坡2上种植蓄根植物;

[0055] 生态净化塘3位于生态护坡2的坡底侧,经生态护坡2过滤、吸附处理后的养殖尾水流入生态净化塘3;

[0056] 生态净化塘3中设置有生态透水坝30,从而将生态净化塘3分隔成种植湿地区31和生物净化区32,经生态净化塘3处理后的养殖尾水由回流管道4引入养殖塘1循环利用。

[0057] 养殖塘1的塘底设计呈四周高而中心低的漏斗形,这样有利于将养殖塘1塘底的养殖沉积物随鱼类或虾类活动以及增氧机搅动而自流至养殖塘底中心部,从而被集中抽出;

[0058] 养殖塘1的塘底的其中一个角落处设置集污井15,所述排污管道10的进水口伸入

集污井15中,设置集污井15,可以使养殖尾水被排污管道10集中抽出,防止排污过程中惊扰鱼类或虾类生长活动;

[0059] 养殖塘1塘底部埋设有底排管道16,所述底排管道16的进水口贯通养殖塘1的塘底中心部且底排管道16的进水口附近设置有防逃网161,底排管道16的出水口接入集污井15内,底排管道16倾斜设置,底排管道16的进水口高于出水口,从而有利于养殖塘1塘底的沉积废物随养殖尾水依靠重力自流进入集污井15。

[0060] 回流管道4的进水口伸入所述生物净化区32的底部水体中,回流管道4的出水口通往养殖塘1上部,在生物净化区32的上部设置有生物浮床321,在生物浮床321上种植水生植物,可以进一步吸收利用水中的可溶性营养盐。

[0061] 排污管道10上设置有第一引流泵101,回流管道4上设置有第二引流泵41,设置引流泵,可以为水流加压提供动力,加快水流速度,提高排水效率。

[0062] 实施例2:

[0063] 如图1-2所示,实施例2是利用本发明的重碳酸盐盐碱地池塘循环水生态养殖系统进行生态养殖,其养殖方法包括以下步骤:

[0064] S1.在养殖塘1中设置拦截网,从而将养殖塘1按面积比例分隔成鱼类养殖区11和虾类养殖区12,分别养殖鱼类和虾类,养殖塘1产生的养殖尾水集中经排污管道10排入沉淀渠14进行沉淀;

[0065] S2.在生态护坡2上填覆黏土,并覆盖种植紫花苜蓿,对从沉淀渠14漫入的养殖尾水进行一级过滤、吸收及吸附处理。紫花苜蓿生命力强,易于种植,适应性好,产量高,具有良好的营养价值和经济价值,生态护坡2上种植紫花苜蓿可以对养殖尾水起到很好的过滤、吸附、净化作用,附加产生经济效益;

[0066] S3.在生态净化塘3的种植湿地区31、生态透水坝30以及生物净化区32分别种植水生植物和养殖鱼类,经过生态护坡2的养殖尾水依次经过种植湿地区31、生态透水坝30和生物净化区32被净化利用和处理,最终通过回流管道4排入养殖塘1中循环利用;

[0067] S4.在生物净化区32水体上部设置生物浮床321,生物浮床321上种植水生植物。

[0068] 这样,整个养殖系统采用水体异位修复技术,将养殖塘1产生的养殖尾水通过及时排出至下游处理设施,一方面可以减轻养殖塘1水体负荷,另一方面能减少养殖塘1塘底部水土之间离子交换,减少塘底盐碱化对水质的影响。养殖尾水经过生态护坡2、种植湿地区31、生态透水坝30以及生物净化区32等设施进行生物、生态净化,经过系统处理修复后水质达到渔业水质标准,可以回流进入养殖塘1进行循环利用。

[0069] 其中,所述步骤S1中,具体包括以下步骤:

[0070] S11.对养殖塘1按9:1的面积比例设置拦截网,形成鱼类养殖区11和虾类养殖区12,其中,拦截网的网目间隙为1~3cm;

[0071] S12.在鱼类养殖区11投放体积大于拦截网网孔的鱼类幼体;

[0072] S13.在虾类养殖区12投放体积小于拦截网网孔的虾类幼体。

[0073] 这样,在养殖塘1内采用水体原位修复技术,根据池塘水体生态平衡、物种共生互利和对物质多层次利用等生物学原理,通过设置鱼类养殖区11和虾类养殖区12来进行多营养层级综合养殖模式构建,以充分利用天然生产力和延长食物链为原则,将主养的鱼类、混养的草食性、杂食性、肉食性、滤食性鱼类、底栖的虾类等多种养殖种类按一定数量关系在

同一水体中进行养殖,使养殖塘1水域中生物种类增加,生态系统更加复杂、稳定,增强对外界因素的抵抗力,维持养殖环境稳定,促进养殖品种生长,并且能提高饵料利用率,促进养殖水体中能量和物质的循环。

[0074] 其中,所述步骤S3中,具体包括以下步骤:

[0075] S31.采用卵砾石和碎石修筑生态透水坝30,在生态透水坝30上种植水生植物,并培养微生物;

[0076] S32.在种植湿地区31种植莲菜,莲菜既能吸收利用水体中营养物质,净化水体,又能增加经济收益;

[0077] S33.在生物净化区32水体中养殖滤食性鱼类,可以进一步净化水体,产生附加经济收益。

[0078] 生态净化塘3内的种植湿地区31和生物净化区32的面积比例为3:2。这样,通过修筑生态透水坝30,在生态净化塘3内合理规划种植湿地区31和生物净化区32,种植莲菜、水生植物以及养殖滤食性鱼类,结合快速渗滤原理、生物吸收净化以及人工湿地原理,可以对养殖尾水进一步净化处理。

[0079] 实施例3:

[0080] 采用本发明的生态养殖系统及养殖方法实施主养黄河鲤鱼模式,具体养殖过程为:

[0081] ①4月上旬投放黄河鲤500尾/亩,规格5尾/斤;鲫鱼300尾/亩~500尾/亩,规格20尾/斤~8尾/斤;草鱼200尾/亩,规格10尾/斤;鲢鳙按3:1投放,规格100克/尾~150克/尾,200尾/亩左右;

[0082] ②5月初投放淡化南美白对虾苗3万尾/亩。

[0083] 其中,养殖塘1的面积为5亩~10亩,形状为长方形或方形,长宽比不大于3:2,塘深2.5m~3m,养殖塘1内的拦截网的网目间隙为2cm,保证商品南美白对虾可通过,而鱼类不能通过。

[0084] 养殖塘1产生的养殖尾水沿排污管道10经第一引流泵101加压后排入沉淀渠14中,养殖尾水在沉淀渠14沉淀后,再漫入生态护坡2,由于生态护坡2上填覆黏土并种植多年生蓄根紫花苜蓿,黏土和紫花苜蓿可以对养殖尾水起到一级过滤净化作用;

[0085] 此外,生态净化塘3面积占到养殖塘11水面面积的10%,生态净化塘3内按照3:2的面积比例修建生态透水坝30,从而将生态净化塘3分隔成种植湿地区31和生物净化区32,在种植湿地区31种植莲菜,在生物净化区32水体中养殖滤食性鱼类,生物净化区32上部设置生物浮床321,在生物浮床321上种植水生植物;

[0086] 生态透水坝30采用卵砾石和碎石筑成,具有渗滤作用,同时在生态透水坝30的坝体上种植对水质有净化作用的水生植物以及培养微生物,结合渗滤原理和生物吸收净化原理,对养殖尾水进一步净化处理,此外,设置生态透水坝30,也可以使坝上游的种植湿地区31形成一个缓冲区,通过延长养殖尾水停留时间,促进养殖尾水中悬浮颗粒物及营养盐的沉降,同时通过莲菜和坝上水生植物及微生物进一步吸收、吸附、拦截营养盐,最终经过生物、生态净化后的养殖尾水沿回流管道4经第二引流泵41加压后回流进入养殖塘1中循环利用。

[0087] 实施例4:

[0088] 采用本发明的生态养殖系统及养殖方法实施主养草鱼模式,具体养殖过程为:

[0089] ①4月上旬投放草鱼500尾/亩,规格10尾/斤;鲫鱼300~500尾/亩,规格20尾/斤~8尾/斤;鲢鳙按3:1投放,规格100克/尾~150克/尾,200尾/亩左右;

[0090] ②5月初投放淡化南美白对虾苗2万尾/亩。

[0091] 其中,养殖塘1的面积为5亩~10亩,形状为长方形或方形,长宽比不大于3:2,塘深2.5m~3m,养殖塘1内的拦截网的网目间隙为3cm,保证商品南美白对虾可通过,而鱼类不能通过。

[0092] 养殖塘1产生的养殖尾水沿排污管道10经第一引流泵101加压后排入沉淀渠14中,养殖尾水在沉淀渠14沉淀后再漫入生态护坡2,由于生态护坡2填覆黏土并种植多年生蓄根紫花苜蓿,黏土和紫花苜蓿可以对养殖尾水起到一级过滤净化作用;

[0093] 此外,生态净化塘3面积占到养殖塘11水面面积的10%,生态净化塘3内按照3:2的面积比例修建生态透水坝30从而将生态净化塘3分隔成种植湿地区31和生物净化区32,在种植湿地区31种植莲菜,在生物净化区32水体中养殖滤食性鱼类,生物净化区32上部设置生物浮床321,在生物浮床321上种植水生植物;

[0094] 生态透水坝30采用卵砾石和碎石筑成,具有渗滤作用,同时在生态透水坝30的坝体上种植对水质有净化作用的水生植物,结合快速渗滤原理和人工湿地原理,对养殖尾水进行一定的净化,设置生态透水坝30,也可以使坝上游的种植湿地区31形成一个缓冲区,通过延长养殖尾水停留时间,促进养殖尾水中悬浮颗粒物及营养盐的沉降,同时通过莲菜和坝上水生植物及微生物进一步吸收、吸附、拦截营养盐,最终经过生物、生态净化后的养殖尾水沿回流管道4经第二引流泵41加压后回流进入养殖塘1中循环利用。

[0095] 图中,描述位置关系仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制;显然,本发明的上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

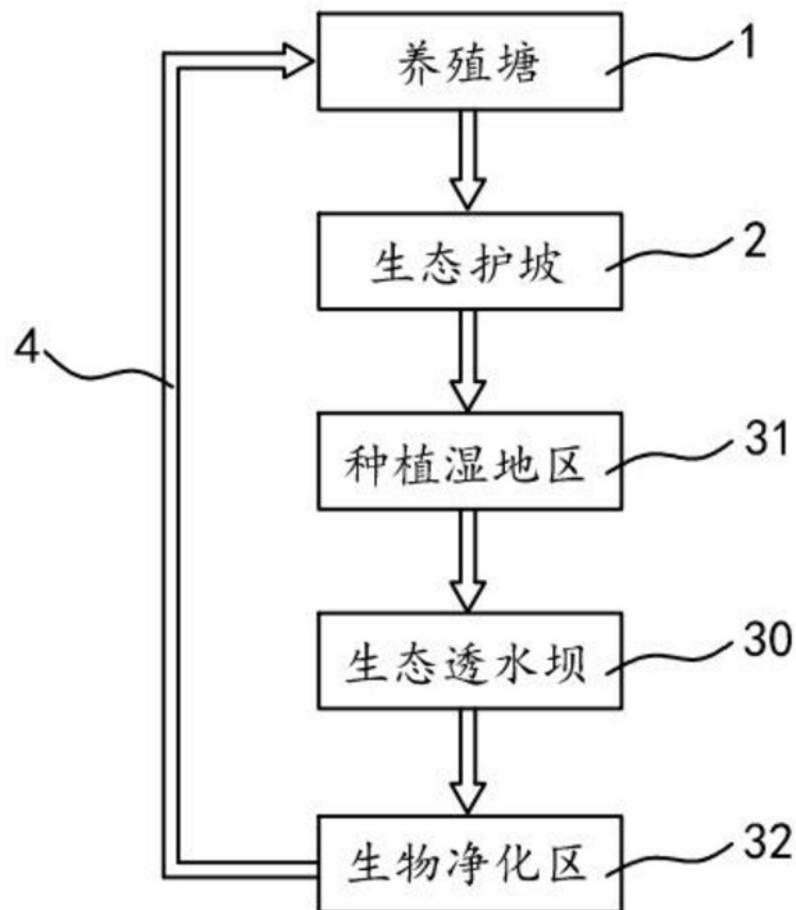


图1

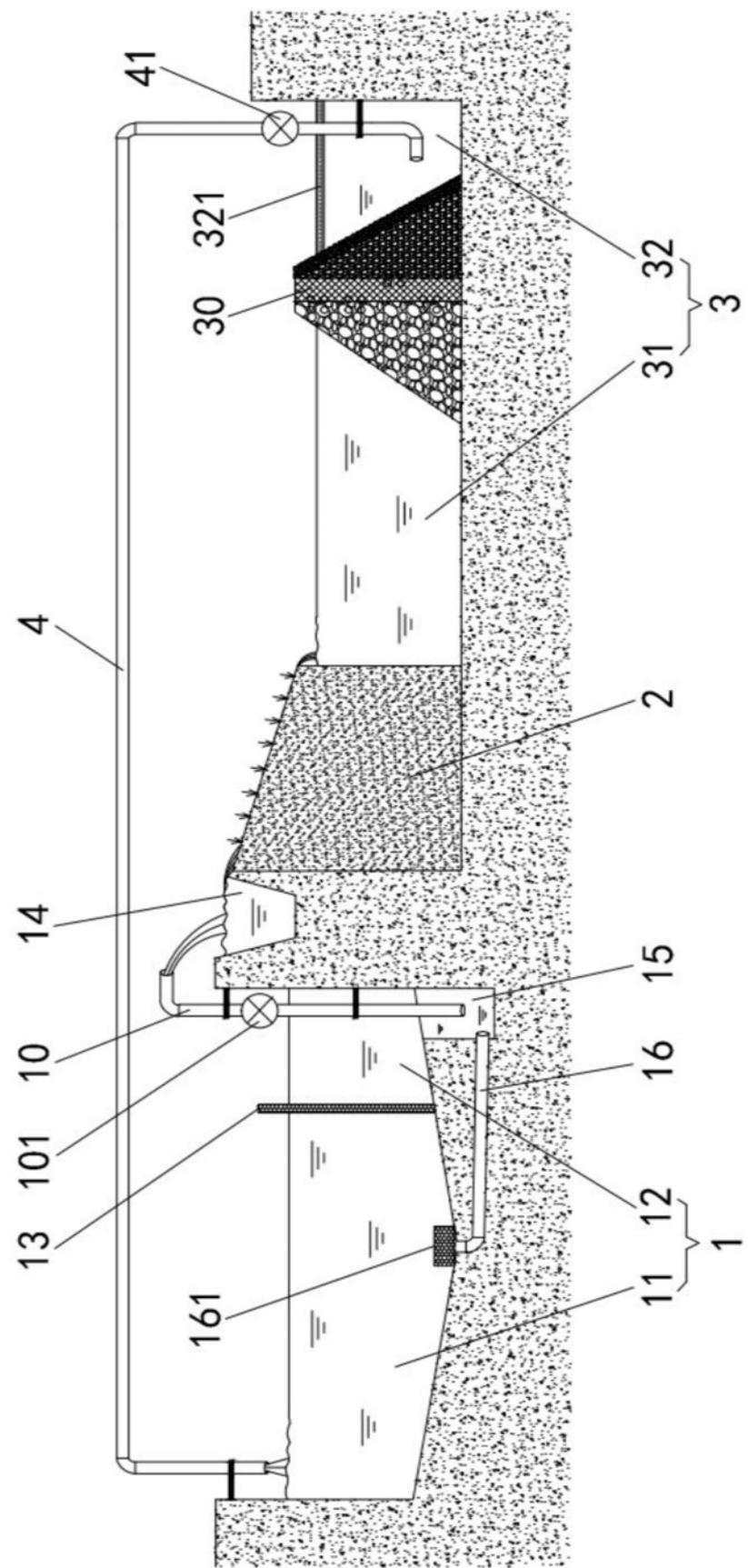


图2