



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210168781 U

(45)授权公告日 2020.03.24

(21)申请号 201920833492.0

A01K 61/10(2017.01)

(22)申请日 2019.06.04

A01K 61/59(2017.01)

(73)专利权人 中国水产科学研究院淡水渔业研究中心

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

地址 214081 江苏省无锡市滨湖区山水东路9号

专利权人 上海海洋大学

(72)发明人 谢辉亮 徐钢春 聂志娟 王裕玉 张茂友

(74)专利代理机构 北京金智普华知识产权代理有限公司 11401

代理人 杨采良

(51)Int.Cl.

A01K 63/04(2006.01)

A01G 31/00(2018.01)

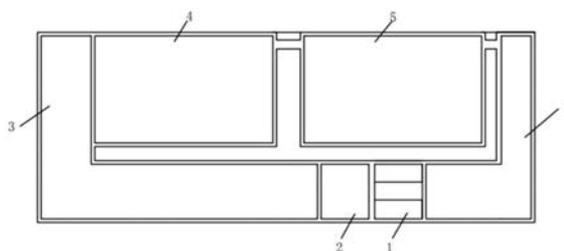
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

流水养鱼槽、虾、蟹串联式循环水养殖装置、养殖场

(57)摘要

本实用新型属于水产类养殖技术领域,公开了一种流水养鱼槽、虾、蟹串联式循环水养殖装置、养殖场,在田埂设有的多个并列排布的养殖流水槽内放养鱼类,并且底部装有微孔增氧设备,养殖流水槽两端均设有拦鱼网。养殖流水槽上游装有气提式增氧推水机,下游设有集污池。集污池底部设有多个锥形集污漏斗。在集污池尾端放置有人工浮床。集污池下游开设的人工湿地净化区内放养鱼类并种植水生植物。集污池后端与虾池连通,蟹池与虾池相邻,且虾蟹池内均设有水草。蟹池后端设有的净化水循环利用区内投放螺蛳。本实用新型实现水资源循环利用,达到“零排放”的效果,而且系统内同时养殖多种水产品,提高了养殖的经济效益。



1. 一种养鱼槽、虾、蟹水养殖装置,其特征在于,所述养鱼槽、虾、蟹水养殖装置设置有池塘;田埂将池塘分隔开多块;

田埂东面设有多个并列排布的养殖流水槽,每个养殖流水槽底部装有微孔增氧设备;

每个养殖流水槽两端均设有拦鱼网,养殖流水槽上游装有气提式增氧推水机,下游设有集污池,集污池底部设有多个漏斗,漏斗底端与岸边的排污井相连通;

集污池下游设有一个人工湿地净化区,人工湿地净化区后端与虾池通,蟹池与虾池相邻,蟹池内水体流入净化水循环利用区,经净化水循环利用区的净化水流入流水槽。

2. 如权利要求1所述的养鱼槽、虾、蟹水养殖装置,其特征在于,集污池底部设有36个锥形集污漏斗,漏斗之间通过PVC管道连接后再与岸边的排污井相连通,通过机械设备将污物处理压缩成滤饼,作肥料,且在集污池尾端放置的人工浮床内种植空心菜。

3. 如权利要求1所述的养鱼槽、虾、蟹水养殖装置,其特征在于,虾池与蟹池内均设有水草。

4. 如权利要求1所述的养鱼槽、虾、蟹水养殖装置,其特征在于,净化水循环利用区内投放有螺蛳,且在溢流坝两边堆放有活性炭及麦饭石。

5. 一种水产品养殖场,其特征在于,利用权利要求1所述的养鱼槽、虾、蟹水养殖装置。

## 流水养鱼槽、虾、蟹串联式循环水养殖装置、养殖场

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于水产类养殖技术领域,尤其涉及一种流水养鱼槽、虾、蟹串联式循环水养殖装置、养殖场。

### 背景技术

[0002] 目前,最接近的现有技术:物理净化法主要采用机械设备对污染水体进行处理,短期救急效果明显,但不适合系统的长期运行。化学净化法由于是向污染水体中投加化学试剂,不仅增加生产成本,而且容易对水体造成二次污染。生物净化法可去除溶解态有机污染物,抑制致病菌,但往往应用面狭窄,品种的单一适应性较差。

[0003] 普通开放养殖模式生产过程中的养殖废水直接外排,大量无机和有机营养元素如氨氮、磷酸盐、溶解性有机碳和有机颗粒等直接进入环境,造成水域环境的恶化,进而引发水质污染、病害滋生。而通过传统的物理、化学等处理方式不仅会增加生产成本,降低养殖效益,而且容易对水体造成二次污染,严重影响水产品的安全与质量。

[0004] 综上所述,现有技术存在的问题是:

[0005] 现有技术中,开放养殖中易造成水域环境的恶化,进而引发水质污染、病害滋生。采用的污染水质化学等处理方式生产成本低,降低养殖效益,而且容易对水体造成二次污染,严重影响水产品的安全与质量。

[0006] 解决上述技术问题的难度:

[0007] 处理养殖废水的过程中,需综合考虑现有的环境因素及净化过程中资源的投入,既能使处理后水体的各项指标达到标准线,减少环境的负荷,又能降低成本,提高养殖的经济效益,所以需要找到两者之间最佳的平衡点。

[0008] 解决上述技术问题的意义:

[0009] 中国是水产大国,近些年来,我国的养殖尾水处理技术在理论与生产实践上都取得了一定的成果,但要研究出与目前国内养殖经济水平相适应的循环水养殖模式还需要更进一步的完善,核心在于高密度养殖尾水处理的标准化与精确化,探索出节能减排、占地少、简易的工艺路线,降低对机械设备、化学试剂的需求,将其进一步优化定会推动我国水产养殖业向着更快更好的方向发展增进。

### 实用新型内容

[0010] 针对现有技术存在的问题,本实用新型提供了一种流水养鱼槽、虾、蟹串联式循环水养殖装置。通过多重净化实现水体循环利用,达到零排放,且鱼虾蟹的综合养殖提高了养殖整体经济效益。

[0011] 本实用新型是这样实现的,一种养鱼槽、虾、蟹水养殖装置,设置有池塘。田埂将池塘分隔开多块。

[0012] 田埂东面设有多个并列排布的养殖流水槽,每个养殖流水槽底部装有微孔增氧设备。

[0013] 每个养殖流水槽两端均设有拦鱼网,养殖流水槽上游装有气提式增氧推水机,下游设有集污池,集污池底部设有多个漏斗,漏斗底端与岸边的排污井相连通。

[0014] 集污池下游设有人工湿地净化区,人工湿地净化区后端与虾池通,蟹池与虾池相邻,蟹池内水体流入净化水循环利用区,经净化水循环利用区的净化水流入流水槽。

[0015] 进一步,集污池底部设有36个锥形集污漏斗,漏斗之间通过PVC管道连接后再与岸边的排污井相连通,通过机械设备将污物处理压缩成滤饼,作肥料,且在集污池尾端放置的人工浮床内种植空心菜。

[0016] 进一步,虾池与蟹池内均设有水草。

[0017] 进一步,净化水循环利用区内投放有螺蛳,且在溢流坝两边堆放有活性炭及麦饭石。

[0018] 本实用新型另一目的在于提供一种利用权利要求所述养鱼槽、虾、蟹水养殖装置的水产品养殖场。

[0019] 综上所述,本实用新型的优点及积极效果为:经初步检测,集污池底的锥形漏斗对养殖尾水中的固体废弃物截留率可达40-50%,整个循环系统TN的平均去除率为71.27%。TP的平均去除率为68.76%。 $\text{NH}_4^+-\text{N}$ 的平均去除率为55.42%。 $\text{COD}_{\text{Mn}}$ 的平均去除率为22.43%,净化后的水质符合地标水环境质量标准(GB3838-2002) III类标准,可再次进入养殖水槽进行循环,从而成功减少对环境水体的污染及资源上的过多投入。该养殖系统与现有技术对比详见表1。

[0020] 表1水产养殖尾水处理四类技术的比较

| 技术                  | 优点                          | 缺点   |
|---------------------|-----------------------------|--|
| 物理净化法               | 工艺设备简单、易于操作,可快速去除悬浮颗粒等物质    | 对于可溶性物质、总 N、P 等去除效果不佳                          |
| 化学净化法               | 可达到调节 PH、去除重金属、硬水软化等作用      | 治理费用高,易造成二次污染,水中的有益菌也被杀死                       |
| 生物净化法               | 能够氧化降解污染水体中的有机物,抑制致病菌       | 品种的单一适应性差,适用面狭窄                                |
| 流水养鱼槽、虾、蟹串联式循环水养殖装置 | 利用生态原理将物化生三种处理技术融合,原位修复水体环境 | 较之单纯的处理技术,该养殖系统更为复杂,需在前期的设施准备及后期运行过程管理上进行较多的投入 |

[0022] 本实用新型由流水养鱼槽、集污区、人工湿地净化区、虾池、蟹池及净化水循环利用区六个区域构成。流水槽区的养殖尾水流经其他区,在各部分区域内得到不同程度净化后,再次进入流水槽,实现水资源循环利用,达到“零排放”的效果,而且系统内同时养殖多种水产品,提高了养殖的经济效益。

### 附图说明

[0023] 图1是本实用新型实施例提供的养鱼槽、虾、蟹水养殖装置图。

[0024] 图中:1、流水槽。2、集污池。3、人工湿地净化区。4、虾池。5、蟹池。6、净化水循环利用区。

## 具体实施方式

[0025] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0026] 现有技术中,开放养殖中易造成水域环境的恶化,进而引发水质污染、病害滋生。采用的污染水质化学等处理方式生产成本低,降低养殖效益,而且容易对水体造成二次污染,严重影响水产品的安全与质量。

[0027] 为解决上述问题,下面结合附图对本实用新型作详细描述。

[0028] 如图1所示,本实用新型实施例提供的养鱼槽、虾、蟹水养殖装置设置有池塘,池塘由田埂分隔开,田埂东面设有多个并列排布的养殖流水槽1,每个流水槽1内放养鱼类,并且底部装有微孔增氧设备,两端均设有拦鱼网,所述流水槽上游装有气提式增氧推水机,下游设有集污池2,集污池2底部设有36个锥形集污漏斗,漏斗之间通过PVC管道连接后再与岸边的排污井相连通,且在尾端放置有人工浮床,其内种植空心菜。

[0029] 集污池2下游设有人工湿地净化区3,所述人工湿地净化区内放养鱼类为花鲢、白鲢、细鳞斜颌鲴及草鱼等,种植水生植物有菖蒲、芦苇、轮叶黑藻、苦草,伊乐藻,菱角等。后端与虾池4连通,蟹池5与虾池4相邻,且虾蟹池内均设有水草,并根据具体情况进行增减,所述蟹池后端设有净化水循环利用区6,净化水循环利用区6内投放少量的螺蛳,且在溢流坝两边堆放有活性炭及麦饭石,进一步净化后的水循环流入流水槽1再利用。

[0030] 在具体实施过程中,可选择20-30亩的池塘进行改造,选址上要求交通便利,周围生态环境优良,配备有稳定的电源,符合国家渔业生产标准的稳定水质来源及相对独立的进排水管道。

[0031] 养殖流水槽建设净空长为20米,宽为26米,高2米,水槽采用网箱设计,且每个水槽两侧均装有曝气装置,前段底部设置微孔增氧设备,使水体富集溶氧。

[0032] 集污区建设净空长为21米,宽26米,高2米,在网箱的底部与塘底间建立6×6矩形型锥底,共计36个,每个集污锥底的中心与集污漏斗连接,上口对接网箱底部。漏斗之间通过PVC管道连接后再与岸边的排污井相连通,排污井规格1米×1米×3米,内置带液位开关的排污泵,后期通过压缩装置将收集到的污物压缩成饼,用作肥料。

[0033] 人工湿地净化区总面积为6.2亩,种植的挺水植物菖蒲、芦苇等,沉水植物轮叶黑藻、苦草,伊乐藻,菱角等水生植物对水体有净化效果,可吸收水体中的N、P,继而进行光合作用,增加水体中的含氧量,吸收二氧化碳调节水中碳酸盐浓度的平衡,导致水中的PH上升,偏碱性。水体中的溶解氧含量增加,可加快有机物的分解,将有机氮转化成为氨氮,促进硝化反应,从而避免氨氮和亚硝态氮的积累。鲢鳙属于滤食性鱼类,以浮游生物为天然饵料,实现了水体中氮磷的转移,起到了净化水体的作用。

[0034] 虾蟹养殖池面积均为5.5亩,通过养殖水生植物及投放水草,在夏季高温时,水草可以遮阳降温,水草嫩叶和碎屑可以供青虾与河蟹食用,可以为虾蟹栖息、脱壳提供隐蔽场所,而且,水草能够增加虾蟹养殖池的透明度与溶氧率。水草本身含有许多药用成分,如大量的生物碱、有机酸、氨基嘌呤、嘧啶等有机物,均具有杀菌、消炎、解毒、消肿、止血、强壮等作用,是天然的中草药,在健康养殖中具有不可忽略的药理作用,而养殖的虾蟹后期亦可以捕捞售卖,具备更高的经济价值。

[0035] 净化水循环利用区,总长80米,水深2.2米上宽16米,和蟹池接通,下宽6米,与流水槽接通,通过投放少量的螺蛳,并在溢流坝两边堆放一些活性炭及麦饭石,从而更进一步地将水质净化。

[0036] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

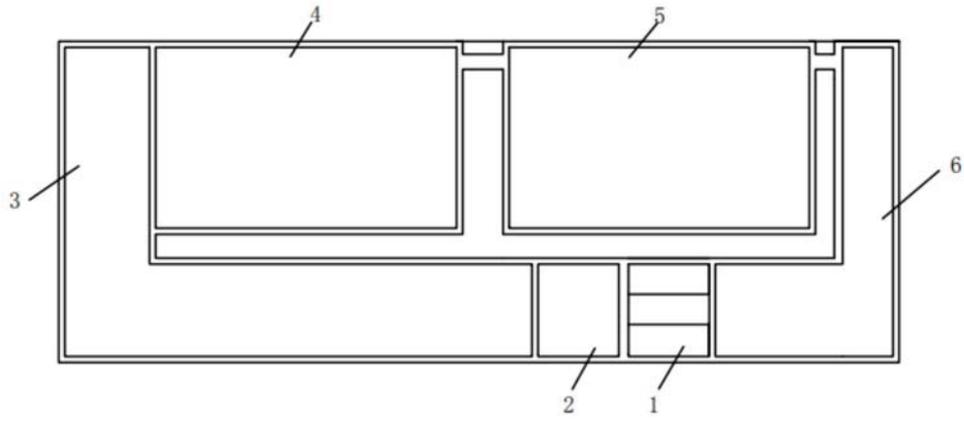


图1