



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211268190 U

(45)授权公告日 2020.08.18

(21)申请号 201921654691.1

(22)申请日 2019.09.30

(73)专利权人 武汉康立斯科技发展有限公司
地址 430000 湖北省武汉市洪山区珞狮南路517号明泽大厦1168

(72)发明人 刘汉勤 童梦雯

(74)专利代理机构 北京汇泽知识产权代理有限公司 11228

代理人 秦曼妮

(51) Int. Cl.

A01K 63/04(2006.01)

A01K 63/00(2017.01)

C02F 9/14(2006.01)

C02F 103/20(2006.01)

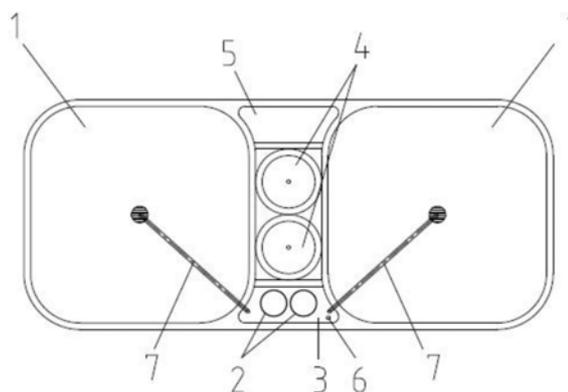
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

污水处理结构及循环水养殖系统

(57)摘要

本实用新型提供一种污水处理结构,包括沿污水流向依次连通的集水池、生物处理区和消毒区,集水池内设有连通鱼池的过滤部,生物处理区内填充有生物填料,消毒区内设有消毒设备和将处理好的水送回鱼池的提水设备,集水池、生物处理区和消毒区之间通过溢流管连通的,第一溢流管的进水端设置于集水池的溢流口,第一溢流管的出水端位于生物处理区的底部,第二溢流管的进水端设置于生物处理区的溢流口,第二溢流管的出水端延伸至消毒区,其中第一溢流管的进水端高于第二溢流管的进水端。本实用新型还提供一种循环水养殖系统,包括两个鱼池,还包括上述的污水处理结构,集水池、生物处理区和消毒区均位于两所述鱼池之间。



1. 一种污水处理结构,其特征在于:包括沿污水流向依次连通的集水池、生物处理区和消毒区,集水池内设有连通鱼池的过滤部,生物处理区内填充有生物填料,消毒区内设有消毒设备和将处理好的水送回鱼池的提水设备,集水池、生物处理区和消毒区之间通过溢流管连通的,第一溢流管的进水端设置于集水池的溢流口,第一溢流管的出水端位于生物处理区的底部,第二溢流管的进水端设置于生物处理区的溢流口,第二溢流管的出水端延伸至消毒区,其中第一溢流管的进水端高于第二溢流管的进水端。

2. 如权利要求1所述的污水处理结构,其特征在于:生物处理区包括靠近集水池的第一区和靠近消毒区的第二区,第一区内和第二区内均填充有生物填料,所述第一区和第二区通过第三溢流管串联,第三溢流管道的进水端设置于第一区的溢流口,第三溢流管道的出水端位于第二区的底部,第三溢流管道的进水端低于第一溢流管的进水端且高于第二溢流管的进水端。

3. 如权利要求2所述的污水处理结构,其特征在于:第一区生物填料的下方和第二区生物填料的下方均设有格栅板,第一溢流管的出水端位于第一区格栅板的下方,第三溢流管道的出水端位于第二区格栅板的下方。

4. 如权利要求1所述的污水处理结构,其特征在于:生物处理区底部沿周向设有环形的斜坡,沿生物处理区侧壁至生物处理区中心的方向,斜坡高度逐渐降低。

5. 如权利要求1所述的污水处理结构,其特征在于:过滤部为圆筒状过滤网。

6. 如权利要求1所述的污水处理结构,其特征在于:过滤部设有排污设备。

7. 如权利要求6所述的污水处理结构,其特征在于:过滤部内设有水位传感器,水位传感器与排污设备电连接。

8. 如权利要求1所述的污水处理结构,其特征在于:还包括设于鱼池上层的鱼池溢流管道和设于鱼池底部的鱼池底部排污管道,鱼池溢流管道和鱼池底部排污管道均与过滤部连通。

9. 如权利要求1所述的污水处理结构,其特征在于:所述消毒设备为紫外线灯管。

10. 一种循环水养殖系统,其特征在于:包括两个鱼池,还包括如权利要求1-9任一项所述的污水处理结构,集水池、生物处理区和消毒区均位于两所述鱼池之间。

污水处理结构及循环水养殖系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及养殖污水处理领域,尤其涉及一种污水处理结构及循环水养殖系统。

背景技术

[0002] 现有的工厂化循环水养殖系统,综合利用机械、电子、化学、自动化信息控制等工业化手段,在相对封闭的空间内,将养殖废水集中处理后循环使用,进行水产动物高密度强化培育。水处理措施有物理过滤、生物净化、杀菌消毒、曝气增氧等。现阶段标准化循环水养殖的设备占地较大,且当大型养殖池较多的时候尤为明显。且该模式还存在投资成本高、能耗大、难以管理等问题。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术之缺陷,提供了一种污水处理结构及循环水养殖系统,以解决现阶段标准化循环水养殖设备能耗大、管理难、空间利用率低等问题。

[0004] 本实用新型是这样实现的:

[0005] 本实用新型提供一种污水处理结构,包括沿污水流向依次连通的集水池、生物处理区和消毒区,集水池内设有连通鱼池的过滤部,生物处理区内填充有生物填料,消毒区内设有消毒设备和将处理好的水送回鱼池的提水设备,集水池、生物处理区和消毒区之间通过溢流管连通的,第一溢流管的进水端设置于集水池的溢流口,第一溢流管的出水端位于生物处理区的底部,第二溢流管的进水端设置于生物处理区的溢流口,第二溢流管的出水端延伸至消毒区,其中第一溢流管的进水端高于第二溢流管的进水端。

[0006] 作为优选,生物处理区包括靠近集水池的第一区和靠近消毒区的第二区,第一区内和第二区内均填充有生物填料,所述第一区和第二区通过第三溢流管串联,第三溢流管道的进水端设置于第一区的溢流口,第三溢流管道的出水端位于第二区的底部,第三溢流管道的进水端低于第一溢流管的进水端且高于第二溢流管的进水端。

[0007] 作为优选,第一区生物填料的下方和第二区生物填料的下方均设有格栅板,第一溢流管的出水端位于第一区格栅板的下方,第三溢流管道的出水端位于第二区格栅板的下方。

[0008] 作为优选,生物处理区底部沿周向设有环形的斜坡,沿生物处理区侧壁至生物处理区中心的方向,斜坡高度逐渐降低。

[0009] 作为优选,过滤部为圆筒状过滤网。

[0010] 作为优选,过滤部设有排污设备。

[0011] 作为优选,过滤部内设有水位传感器,水位传感器与排污设备电连接。

[0012] 作为优选,所述污水处理结构还包括设于鱼池上层的鱼池溢流管道和设于鱼池底部的鱼池底部排污管道,鱼池溢流管道和鱼池底部排污管道均与过滤部连通。

[0013] 作为优选,所述消毒设备为紫外线灯管。

[0014] 本实用新型提供一种循环水养殖系统,包括两个鱼池,还包括上述的污水处理结构,集水池、生物处理区和消毒区均位于两所述鱼池之间。

[0015] 本实用新型具有以下有益效果:

[0016] 1、本实用新型提供的污水处理结构,解决了现阶段标准化循环水养殖设备能耗大、管理难、空间利用率低等问题。

[0017] 2、本实用新型提供的污水处理结构为集成式循环水系统,节省占地面积,且更方便管理操作,污水处理结构的物理过滤区具有自动反冲洗功能。

[0018] 3、本实用新型提供的污水处理结构布置简便,单次提水就能完成循环,更省能耗。

[0019] 4、本实用新型提供的循环水养殖系统中,鱼池采用圆角池,不易积污且能保证养殖水体量。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0021] 图1为本实用新型实施例提供的循环水养殖系统的俯视图;

[0022] 图2为本实用新型实施例提供的循环水养殖系统的局部剖视图;

[0023] 图3为本实用新型实施例提供的污水处理结构的局部剖视图。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 如图1-图3,本实用新型实施例一提供一种污水处理结构,包括沿污水流向依次连通的集水池3、生物处理区4和消毒区5,集水池3内设有连通鱼池1的过滤部2,生物处理区4内填充有生物填料,消毒区内设有消毒设备和将处理好的水送回鱼池的提水设备,提水设备为低扬程潜水泵,集水池3、生物处理区4和消毒区5之间通过溢流管连通的,第一溢流管11的进水端设置于集水池3的溢流口,第一溢流管11的出水端位于生物处理区4的底部,第二溢流管13的进水端设置于生物处理区4的溢流口,第二溢流管13的出水端延伸至消毒区5,其中第一溢流管11的进水端高于第二溢流管13的进水端。在本实施例中,集水池3为物理过滤区,过滤部2为圆筒状不锈钢过滤网,消毒区5为紫外消毒区,所述消毒设备为紫外线灯管。

[0026] 如图3,生物处理区4包括靠近集水池的第一区和靠近消毒区的第二区,第一区内和第二区内均填充有生物填料,第一区和第二区均为生物移动床,所述第一区和第二区通过第三溢流管12串联,第三溢流管12的进水端设置于第一区的溢流口,第三溢流管12的出水端位于第二区的底部,第三溢流管12的进水端低于第一溢流管11的进水端且高于第二溢流管13的进水端。生物处理区4底部沿周向设有环形的斜坡,以达到环流效果,沿生物处理

区侧壁至生物处理区中心的方向,斜坡高度逐渐降低。在本实施例中,第一区、第二区和消毒区底部均设有排污支管,各所述排污支管均与一排污总管连通进行排污。

[0027] 作为优选,第一区生物填料的下方和第二区生物填料的下方均设有格栅板14,第一溢流管的出水端位于第一区格栅板的下方,第三溢流管道的出水端位于第二区格栅板的下方,格栅板14可防止填料回流堵塞管道。

[0028] 作为优选,过滤部2设有排污设备,排污设备包括不锈钢过滤网排污管10,不锈钢过滤网排污管10上安设有电磁阀,过滤部2内设有水位传感器,水位传感器与电磁阀电连接,不锈钢过滤网排污管10设在过滤部2的底部中心位置。

[0029] 作为优选,所述污水处理结构还包括设于鱼池1上层的鱼池溢流管道9和设于鱼池1底部的鱼池底部排污管道8,鱼池溢流管道9和鱼池底部排污管道8均与过滤部2连通。鱼池底部排污管道8设在鱼池1底部中心位置,鱼池1底部设有池底放坡15,以达到环流效果。

[0030] 本实用新型实施例二提供一种循环水养殖系统包括两个鱼池1,还包括上述的污水处理结构,集水池3、生物处理区4和消毒区5均位于两所述鱼池1之间。在本实施例中,过滤部2有两个,分别对应两个鱼池1,两所述鱼池1均为圆角池,不易积污且能保证养殖水体量。

[0031] 本实用新型提供的污水处理结构为一种节能型循环水养殖系统,解决了现阶段标准化循环水养殖设备能耗大、管理难、空间利用率低等问题。

[0032] 在本实施例中,两个鱼池1中间设置一段污水处理结构,从前往后依次为:物理过滤区、生物处理区、紫外消毒区。

[0033] 所述物理过滤区设有两个过滤网,分别连接两个鱼池的污水,内设水位传感器,当过滤网内水位达到一定程度后,排污处电磁阀开启,实现自动反冲洗。

[0034] 所述生物处理区设有两个生物移动床串联连接,设备内放置生物填料,底部进水,再由溢流管道自流入下个区域。

[0035] 所述紫外消毒区设有紫外线灯管起到消毒杀菌的作用,再经由低扬程潜水泵将处理后的水抽至鱼池。

[0036] 此外,在鱼池表面设有表面油污收集装置7,表面油污经由管道流向集油袋中,集油袋清洗后可反复使用。

[0037] 本实用新型提供的污水处理结构为集成式循环水系统,节省占地面积,且更方便管理操作,污水处理结构的物理过滤区具有自动反冲洗功能。

[0038] 本实用新型提供的污水处理结构布置简便,单次提水就能完成循环,更省能耗,单次提水是指在消毒区通过低扬程潜水泵提水至鱼池,而集水池与生物处理区、生物处理区与消毒区间均是通过溢流的方式完成自流过程。

[0039] 本实用新型提供的循环水养殖系统工作原理:鱼池1中的养殖水经鱼池底部排污管道8及鱼池溢流管道9进入物理过滤区中的不锈钢过滤网,残渣被拦截在过滤网内,滤液流入集水池3内,当集水池3中的水位升高时,会通过第一溢流管11进入生物处理区,经由生物处理区4进行二级生物处理后,处理水经由第二溢流管13进入最后的消毒区5,最后处理达标后再经由低扬程潜水泵提升至鱼池1,至此达到循环水养殖的效果。

[0040] 所述鱼池1,池面设有油污收集装置7,利用养殖池水的旋流,将油污刮入管道中,管道末端设有集油袋收集油污,集油袋可清洗后反复利用。

[0041] 所述物理过滤区,由不锈钢过滤网、集水池3及排污拔管6组成,排污拔管6在集水池3内起到溢流作用,取走排污拔管6后可排空集水池3,鱼池底部排污管道8伸入过滤网内且靠近过滤网的网壁设置,鱼池底部排污管道8在过滤网内的出水口水平设置,以达到切向进水、推动水流、旋流分离的效果,鱼池1中养殖水经管道切向进入不锈钢过滤网中,过滤残渣后进入集水池3内,当残渣达到一定数量时会堵塞不锈钢过滤网,此时其中液面会升高,此时会启动自动反冲洗功能,即不锈钢过滤网下端的不锈钢过滤网排污管10上连接的电磁阀收到水位信号后开启,使其中水位下降且集水池3中的水位高于不锈钢过滤网,此时根据水压差异就能够将不锈钢过滤网上附着的残渣冲洗进不锈钢过滤网排污管10,当水位降到一定程度时,电磁阀关闭,物理过滤区正常运行。

[0042] 所述生物处理区4,采用底部进水溢流出水的方式,通过第三溢流管12串联连接两个生物移动床达到二级生物处理效果,处理后经由第二溢流管13进入消毒区5,生物处理区4底部设有斜坡以达到环流效果。

[0043] 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、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

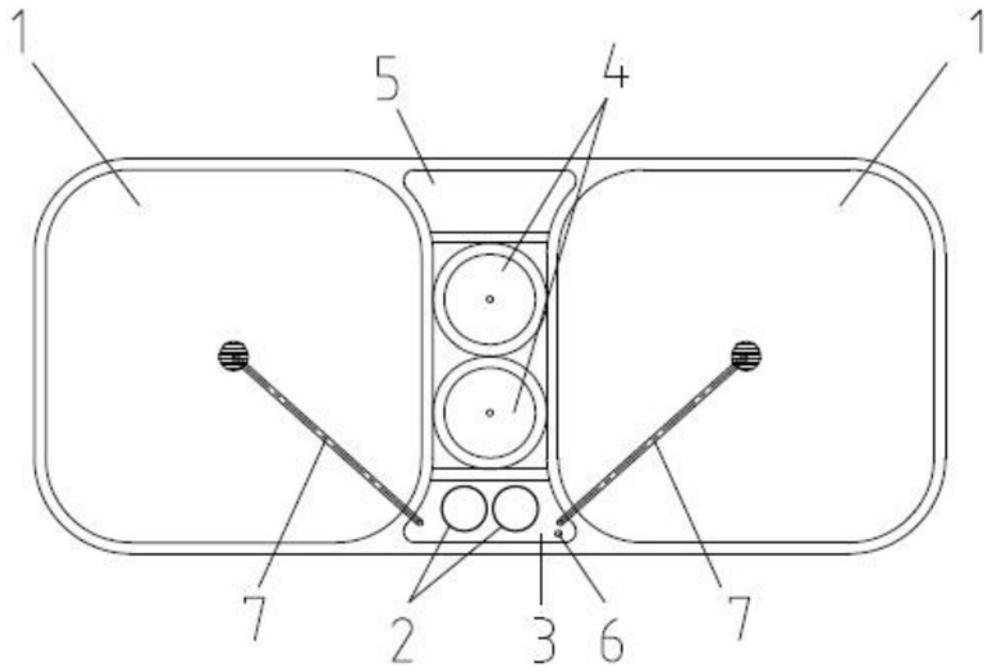


图1

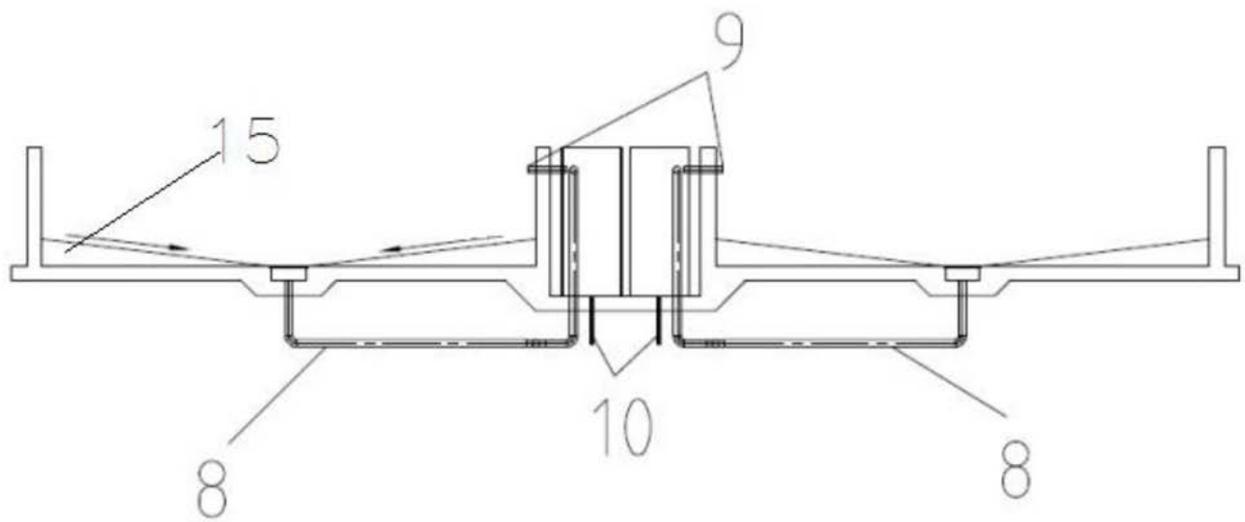


图2

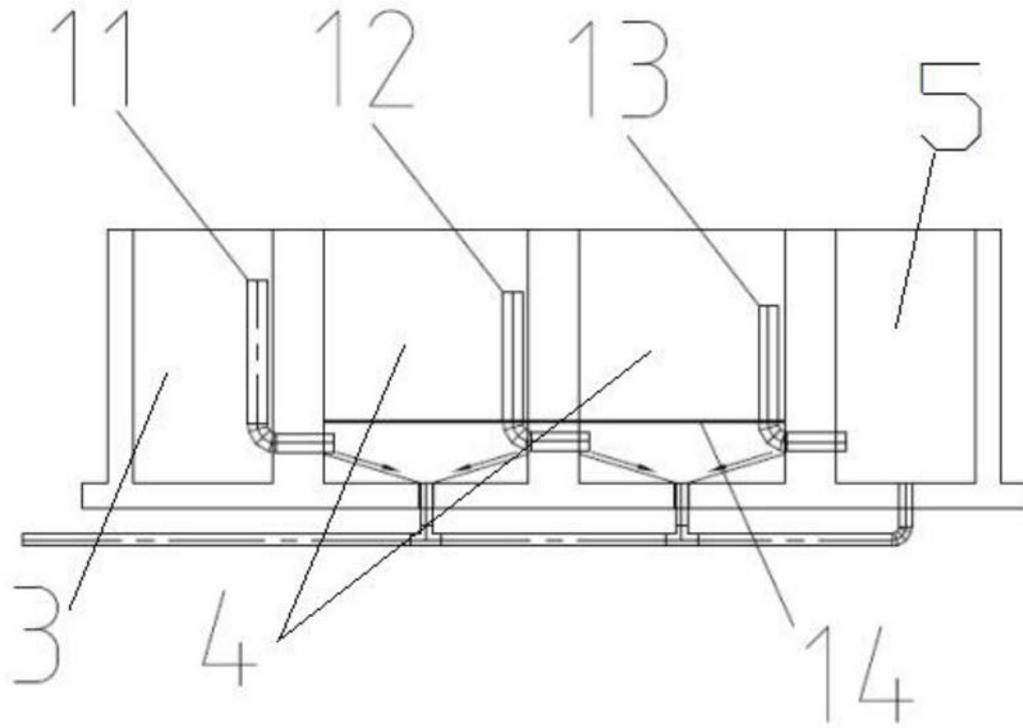


图3