

浅谈水产养殖尾水处理及循环利用技术

江苏省盐城市大丰区刘庄镇农业技术推广综合服务中心 胡荣芳

摘要: 目前人们对水产养殖产品的需求量逐渐增加,水产行业的规模和产量也在逐步扩大,一些有关养殖尾水处理和循环利用技术等方面的问题渐渐暴露出来,如果不对该问题引起重视,不仅不利于生物的健康生长,还直接影响养殖户的经济效益,同时制约了水产养殖行业的整体发展水平。本文分析了尾水处理及循环利用技术的现状和价值,并对水产养殖中尾水处理和循环利用技术的具体应用措施进行简单探讨。

关键词: 水产养殖;尾水处理;循环利用

随着社会各界对食品安全问题的逐渐重视,人们的传统思想观念已经得到了改变,水产养殖产业中对尾水的处理方式和效果也收到了比较广泛的关注,给水产养殖行业的发展也带来了更多的机遇和挑战。

一、水产养殖中尾水处理及循环利用技术的现状和价值

(一) 水产养殖中尾水处理的现状

当前,水产养殖占据我国水产总量的七成以上,其中最为普遍的是池塘高密度的水产养殖方式。在传统的水产养殖模式中,投食的饵料以及生物的粪便都会直接排放到水体中,由于养殖密度通常较大,造成养殖尾水污染情况日益严重。因此如何有效地对养殖尾水进行处理,并做好养殖尾水的循环重复利用,是目前水产养殖行业需要解决的重点问题。

(二) 循环利用技术及尾水处理的实际价值和意义

在水产养殖过程中,如果不对水中的饵料食物残留、排泄物以及生物死亡后的有机体进行清除,这些有机体就会不断地分解和产生出不利于水产生物生存的物质,同时为有害细菌和病毒提供了滋生环境和食物来源。同时此类有机物在分解过程中还需要不断地消耗水中氧气,长期缺氧使水质逐渐恶化,十分不利于水产生物的生存和健康生长。因此要想实现水产养殖行业的可持续发展,就必须对水质进行有效的改变,加强对尾水的处理力度,采取科学有效的方式提升水产养殖水质环境。水循环技术的利用能有效实现对水质的净化,对水环境提供较为合理地保护,避免水源污染的进一步扩大,为水产生物提供良好的生活环境,从而提升水产养殖行业的经济效益。

二、基于循环利用技术理念下,对水产养殖尾水处理方法的运用

(一) 水产养殖尾水物理处理方法

1. 机械过滤技术的应用。机械过滤技术是水产养殖系统中用来分离水中固体物质的主要手段,其具体净化原理是通过利用设备的筛网对养殖尾水进行大致的过滤和处理,经过过滤杂质会被留在筛网之内,达到净化的效果。由于水中存在的固体物质大小不一,需要靠调整筛网的孔径来实现对微小颗粒物的滤除,研究表明,使用微滤机对养殖尾水进行处理后,可以将八成以上的杂质成功滤除,操作性和效果都十分明显。但使用机械过滤的成本较高,并且需要大量的人工进行配合实施操作,不适合在规模较大的养殖场使用。

2. 泡沫分离技术的应用。该技术是一种新型的物理尾水处理技术,具体原理是利用泡沫强大的吸附功能对尾水进行处理,达到净化水质的目的。主要操作方法为向含有活性物质的液体中进行鼓泡,使活性物质在气泡上聚集,再通过将气泡和液体的分离,实现净化水产养殖尾水的目的。在水循环利用技术中,相对来说海水更容易产生泡沫,因此该技术更适用于海水养殖环境中,如果在淡水养殖中运用该技术,需要事先确定有机物的浓度,才能达到更好地运用效果。

3. 膜分离技术的应用。膜分离技术分为微滤和超滤两种,主要是通过不同孔径的过滤膜对尾水中的杂质进行处理,孔径的大小不同代表所过滤的颗粒物大小也不同,需要结合养殖水域的实际情况和污染程度,来选择不同孔径和材质的生物膜进行尾水处理,膜分离技术的实际运用效果要好于机械过滤方式,但是生物膜的摄取需要耗费大量的资源,成本投入同样较高,并且可

以用来替换的生物膜制品比较稀缺,目前为止还不能被大面积的投入使用。

(二) 水产养殖尾水化学处理方法

在水产养殖尾水处理中常用的化学处理方法主要是臭氧氧化法,由于臭氧是一种氧化性极强的氧化剂,可以实现对水体杂质中的大部分有机物和无机物进行氧化,并在氧化后产生氧气,在净化水质的同时不会产生污染,具有非常不错的运用效果。此外,加入絮凝剂也是常用的化学处理方式之一,其原理的是通过加入与物质相反电性的絮凝剂,使离子之间的排斥作用降低,促进离子凝聚下沉,实现快速去除水中悬浮物和杂质的目的。但需要格外注意的是,絮凝剂的使用不当会对水中生物造成一定的危害,对动植物的生长都带来一定的不利因素,必须严格把握使用的方法和用量。

(三) 水产养殖尾水生物处理方法

1. 合理种植水生植物。水生植物在生长中会吸收和消耗水中的有机物和营养盐,并将其转化为自身生长所需的养分,实现了对水产养殖尾水中有害物质的降低。同时植物会不断地进行光合作用和呼吸作用,释放水产生物所需要的氧气,为其良好生长创造必要条件。对水生植物种植种类的选择需要结合实际情况和环境来进行确定,同时要结合循环技术的利用,为植物成长创造更适合的条件。

2. 科学运用藻类净化水质。与水生植物一样,藻类在生长和繁殖过程中,也可以对有害物质进行吸收,通过新陈代谢的方式产生氧气,为水产生物创造良好的生长环境,并且一些藻类与水产养殖生物科学搭配还能产生更好的养殖效果,这种复合生物系统可以有效对养殖尾水进行净化,降低水中有害物质的含量。虽然该方式具有十分不错的净化循环效果,但在使用之前需要进行充分的调查和研究,科学合理地确定复合生物组合方式,实现水产养殖行业经济效益最大化。

3. 对微生物技术的合理运用。微生物也可以对水产养殖尾水中的有机物、氨氮等杂质进行有效分解,并转换为帮助生物生长的有益物质,实现循环净化的目的。目前已知有多种菌类能够对水产养殖水体产生积极影响,实现对尾水的净化和循环利用,创造出有利于水中动植物健康生长的水质环境。

三、结束语

目前社会各界对水产养殖尾水造成的环境污染问题越来越重视,采取有效方式对尾水进行净化,达到循环利用的标准是水产养殖行业下一步工作的重点。目前我国水产养殖尾水处理以及循环利用技术还处在摸索阶段,需要相关人员加强对这方面的探索和研究,早日实现规模化应用,从而提升水产养殖尾水处理工作的整体水平。

参考文献:

- [1] 裴丽雯. 浅析水产养殖池塘尾水处理方式[J]. 渔业致富指南, 2020, No.529 (01): 36-37.
- [2] 吴一桂. 防城港市农业农村局组织专家开展水产养殖尾水处理技术服务[J]. 渔业致富指南, 2020 (7): 9-10.

作者简介: 胡荣芳(1973—)女,汉族,江苏大丰人,江苏省盐城市大丰区刘庄镇农业技术推广综合服务中心,工程师,本科,一直从事水产技术推广工作。