

浅谈水产养殖尾水的生态处理技术

山东省无棣县柳堡镇人民政府 牛宗德

摘要: 随着我国养殖业的迅猛发展, 养殖过程不断地产生大量养殖尾水, 这些尾水对周边的水生生态环境造成了严重的影响。本文从水产养殖尾水产生的原因、对周边的危害入手, 着重地对尾水处理技术进行探讨。旨在增加养殖者对养殖尾水危害的认识, 引起养殖者对尾水处理的重视。

关键词: 水产养殖尾水; 尾水的危害; 处理技术

逐年增大的水产品需求量, 使水产养殖业取得了显著成绩。但是, 在水产养殖业的快速发展的情况下, 水生态系统受到了不同限度地破坏。水产养殖尾水的处理不仅可以保障水产品的食品安全, 也关系到水产养殖行业的持续发展。

一、水产养殖尾水产生的原因

我国最为传统、普遍的水产养殖方式为池塘高密度养殖。这种养殖方式导致了大量的过剩饲料和水生生物的粪便混合在水中。并且这些残余饲料和粪便的分解致使养殖尾水中含有氨氮亚硝酸盐、磷和一些有机生物, 从而出现了恶性水循环以及水产食品安全被影响等情况。严重时导致水体的不断恶化, 使得水生生物逐渐死亡。此外, 在水产养殖者的环保意识薄弱以及滥用饲料、化学药品的情况下, 也很容易造成水产养殖尾水污染的产生。

二、水产养殖尾水带来的危害

(一) 对水产品造成的危害

养殖过程中需要使用鱼药、水产养殖饲料等物质, 过多地加入鱼药、饲料会造成水体污染。尤其是一些高毒性的鱼药, 若在没有妥善处理的情况下被水产生物吸收, 甚至会传播给消费者, 引发严重的食品安全问题。

(二) 对生态环境造成的危害

为了提高产量, 追求更多的经济利益, 密集型养殖模式已经普遍存在。因此, 对于水产生物饲养次数频繁、投喂饲料过多以及水产生物排泄大量粪便等情况产生的养殖尾水, 若不加以处理, 就会导致水体污染、破坏生态环境。

由此可以得出, 对于水产养殖而言, 尾水处理是至关重要的一项环节。从保护生态环境、维持稳定生产以及保障经济利益三个方面出发, 做好水产养殖系统的尾水处理工作, 是极有必要的。

三、水产养殖尾水的处理技术

针对水产养殖尾水中产生的不同的污染物, 处理的技术手段也稍显不同。对于尾水中的悬浮物、杂质可以使用物理过滤的方法进行处理。化学处理技术和生物处理技术也是水产养殖尾水处理时主要使用的方式。

(一) 物理处理技术

1. 过滤法。过滤法是使用过滤设备、工具以及有过滤功能的物质, 去除大颗粒悬浮物的一种方法。对于水中较小的颗粒物, 需使用孔径较小的微滤设备。虽然微滤设备在二次过滤后可以过滤掉水中 80% 的杂质有机物, 但是对微滤设备的机械要求高, 成本投入也较大, 并且操作流程复杂。

2. 泡沫分离法。泡沫分离法是利用泡沫在水中运动时可以吸附聚集水表面杂质的原理, 使泡沫周围的杂质发生聚集后再清理的尾水物理处理方式。泡沫分离法大多数用于海水养殖生产中, 因为海水的鼓泡率比淡水效率高。但是, 当淡水中有机物的浓度较大时, 也可以使用泡沫分离法来处理。

(二) 化学处理技术

1. 电化学法。将一定强度的电流导入到养殖尾水中, 氨氮物质和亚硝酸盐物质被电解后溶解, 从而被去除掉, 达到尾水净化的效果。

2. 氧化法。向水中添加适量的化学剂, 可以与水中的杂质发生化学反应, 进而达成氧化清洁。例如, 臭氧具有极强的氧化性, 在与杂质有机物发生反应后能释放出氧气, 从而为水产生物

提供良好的呼吸条件, 并实现水体的有效净化。投入絮凝剂后会有大量的杂质絮状物产生, 从而实现养殖尾水的清洁处理。使用臭氧过多会影响鱼虾的正常繁殖, 絮凝剂过量还会产生一定的水产生物死亡的风险。因此, 在使用化学技术处理养殖尾水时, 必须坚持科学、适度的处理手法, 严格控制化学制剂的使用剂量。

(三) 生物处理技术

生物处理技术主要采用微生物净化的处理方法, 生物处理技术使用较为广泛, 而且安全性较高, 对养殖尾水造成二次污染的可能性较少。但是, 品种单一、适应性差是生物处理技术的缺点。

1. 生态处理法。水体中净化能力较强的植物可以对尾水中的相应杂质进行净化和吸附。因此, 种植具有净化能力的植物的方式就是生态处理法常用的方式。通过对水体杂质的净化、吸收达到净水目的。例如, 种植一些藻类植物, 通过藻类植物的生命活动释放出氧气, 从而使鱼虾得到氧气健康成长。比如蓝藻对黑虎虾生长的环境有一定的净化作用, 可以有效降低水体氨氮、硝氮等有害物质的含量。

2. 生物膜法。装有填料的生物滤器, 可以使微生物附着在填料表面, 以此去除水体中的污染物。生物膜法是一种由真菌、厌氧菌、原生动物以及藻类等组成膜系统的一种尾水处理方法, 其对水体变动的适应性强, 并且处理效率高。

3. 活性污泥法。活性污泥法的操作步骤与泡沫过滤法的较为相似, 将空气注入养殖尾水中, 水中的微生物会快速繁殖并形成絮状沉淀。再向水中投入吸附性强的活性污泥进行吸附、氧化分解来达到净水目的。

四、水产养殖尾水处理技术规范

针对水产养殖尾水处理时还应遵守当地相关部门出台的法规, 在专业的人员指导下对养殖尾水进行处理。积极主动地与养殖专业人员进行沟通交流, 科学地、合理地使用化学药品。以免因为滥用药物、过度使用微生物造成环境污染和经济损失。

水产养殖尾水进行排放时, 可以将传统的排水渠改造为生态渠。通过对养殖尾水的过滤、溶解等手段去除养殖尾水中对环境的有害物质。目前常见的方法有“三池两坝一湿地”处理方法。通过治水的手段使渔业产业进行转型, 构建良好的渔业产业体系。

五、结束语

若水产养殖尾水处理不当, 不仅直接会给养殖者造成直观的经济损失, 也会给周围生态环境造成不可估量的破坏。因此, 国家出台了非常多有关水产养殖尾水的处理办法与规章制度。养殖者应在遵守国家法律法规的前提下, 合理地使用技术手段处理水产养殖尾水。

参考文献:

[1] 徐武杰, 文国樑, 曹煜成. 浅谈水产养殖尾水的生态处理技术[J]. 南方农业, 2020, 14(27): 181-182.

[2] 姜廷颜. 水产养殖系统的尾水处理方法[J]. 江西水产科技, 2020(01): 45+48.