

辽宁省东港市水产生态养殖关键技术应用研究

李征远

辽宁省东港市海洋与渔业发展服务中心

DOI:10.12238/as.v8i3.2788

[摘要] 当前,辽宁省东港市的水产养殖业正处于快速发展与转型升级的关键时期。然而,随着养殖规模的扩大,生态环境问题日益凸显,在此背景下,东港市水产养殖业亟须加快转型升级步伐,积极引进和推广生态养殖关键技术。通过政策引导、资金支持和技术培训等措施,推动水产养殖企业和农户转变传统养殖观念,增强生态养殖意识和技能水平。同时,加大科研攻关和成果转化力度,不断突破技术瓶颈,为生态养殖提供强有力的科技支撑。

[关键词] 生态养殖; 关键技术; 应用

中图分类号: S962.9 **文献标识码:** A

Research on the Application of Key Technologies in Aquatic Ecological Aquaculture in Donggang City, Liaoning Province

Zhengyuan Li

Liaoning Donggang Ocean and Fishery Development Service Center

[Abstract] Currently, the aquaculture industry in Donggang City, Liaoning Province is in a critical period of rapid development and transformation and upgrading. However, with the expansion of aquaculture scale, ecological and environmental issues have become increasingly prominent. In this context, the aquaculture industry in Donggang City urgently needs to accelerate the pace of transformation and upgrading, actively introduce and promote key technologies for ecological aquaculture. Through policy guidance, financial support, and technical training, we aim to promote the transformation of traditional farming concepts among aquaculture enterprises and farmers, and enhance their awareness and skills in ecological farming. At the same time, we will increase our efforts in scientific research and achievement transformation, continuously break through technological bottlenecks, and provide strong technological support for ecological aquaculture.

[Key words] ecological aquaculture; Key technologies; application

引言

在东港市水产养殖业的发展进程中,生态环境挑战日益凸显,成为制约行业可持续发展的关键因素。为了应对这一挑战,东港市亟需引入并实施生态养殖关键技术,如环保型养殖设施的建设,通过采用生物滤池等先进技术处理养殖废水,实现达标排放或循环利用。循环水养殖系统的推广,则能有效减少水资源消耗和废水排放,同时提高养殖效率和产品质量。生态平衡调控技术的应用,如合理搭配养殖品种等,有助于恢复和提升养殖水域的生物多样性,构建更加健康的生态系统。此外,绿色饲料的研发与应用,不仅能减少养殖过程中的化学添加剂使用,降低环境污染,还能提升养殖产品的市场竞争力。

1 生态养殖关键技术解析

1.1 环保型养殖设施

在东港市水产养殖业的发展进程中,环保型养殖设施的应用

成为解决生态环境挑战、推动生态养殖的关键一环。这类设施不仅能够有效减少养殖过程中的废弃物排放,还能提升资源利用效率,实现养殖业的可持续发展。具体而言,环保型养殖设施通过采用先进的生物处理技术和物理过滤系统,能够将养殖尾水中的有害物质进行高效降解,确保排放水质达到环保标准。

东港市正在实施的绿色循环发展项目,以海水育苗企业为试点基地,基地引入了先进的环保型养殖设备,通过集成式生物反应器处理养殖尾水,不仅实现了废水的循环利用,还大幅减少了化学药剂的使用量。估测应用环保型养殖设施以后,基地的养殖成本会有所降低,同时,养殖水体的溶解氧含量和pH值均保持在适宜范围内,显著提高了养殖生物的成活率和生长速度。这一案例如果成功不仅为东港市其他养殖场提供了宝贵的经验借鉴,也进一步验证了环保型养殖设施在提升养殖业经济效益和生态效益方面的巨大潜力。

此外, 环保型养殖设施还促进了东港市养殖业的转型升级。通过引入智能化管理系统, 实现了对养殖环境的精准控制, 进一步提高了养殖效率和产品质量。同时, 这些设施的应用也带动了相关产业链的发展, 如绿色饲料研发、生态养殖技术咨询等, 为东港市养殖业的多元化发展注入了新的活力。展望未来, 随着技术的不断进步和政策的持续支持, 环保型养殖设施将在东港市乃至全国的养殖业中发挥更加重要的作用。

1. 2 循环水养殖系统

在东港市水产养殖业的发展中, 循环水养殖系统作为一项关键技术, 正逐步展现出其巨大的应用潜力和价值。该系统通过模拟自然水域环境, 实现养殖水体的循环利用, 有效降低了养殖过程中的水资源消耗和环境污染。循环水养殖系统的核心在于其高效的过滤和净化机制。通过物理过滤、生物过滤和化学处理等多重手段, 系统能够持续去除养殖水体中的有害物质, 如氨氮、亚硝酸盐等, 确保水质始终处于适宜养殖的状态。在东港市某大型海马工厂化养殖场的应用案例中, 该系统成功将养殖水体中的氨氮浓度控制在 0.5mg/L 以下, 远低于国家养殖水质标准, 有效保障了养殖生物的健康生长。这一成功案例不仅为东港市其他养殖场提供了宝贵的经验借鉴, 也进一步验证了循环水养殖系统的可靠性和实用性。

从经济效益的角度来看, 循环水养殖系统也展现出了其独特的优势。虽然初期投入较高, 但长期来看, 由于水资源利用率的提高和养殖成本的降低, 系统能够为养殖场带来显著的经济效益。这一经济模型的分析结果, 无疑为东港市养殖业的转型升级提供了有力的数据支持。循环水养殖系统的应用, 不仅有助于保护东港市的生态环境, 还促进了养殖业的可持续发展, 实现了经济效益、社会效益和环境效益的和谐统一。

1. 3 生态平衡调控技术

在东港市水产养殖业的发展中, 生态平衡调控技术扮演着至关重要的角色。这一技术旨在通过科学的方法, 调节养殖环境中的生物群落结构, 实现养殖废弃物的资源化利用, 减少环境污染, 同时提高养殖效益。具体而言, 生态平衡调控技术包括生物净化、生态修复和生态养殖模式等多个方面。

以生物净化为例, 通过在养殖水体中引入特定的微生物群落, 如硝化细菌和反硝化细菌, 可以有效降解养殖过程中产生的氨氮、亚硝酸盐等有害物质, 转化为无害或低毒的氮气、硝酸盐等, 从而改善水质。

在生态养殖模式方面, 东港市积极探索和推广“海水池塘立体养殖模式”、“稻-蟹共作”等生态养殖模式。这些模式通过养殖生物之间的相互作用, 实现了养殖废弃物的资源化利用和生态环境的良性循环。以“海水池塘立体养殖模式”为例, 上层养殖海蜇, 底层养殖缢蛏, 中间层养殖海水鱼和对虾, 形成了完善的生态养殖系统。据测算, 采用这种模式的养殖场, 其饲料利用率有所提高, 同时减少了化肥和农药的使用量, 降低了生产成本和环境压力。

2 关键技术在东港市的应用

2. 1 技术引进与本地化

在东港市养殖业的发展进程中, 技术引进与本地化是提升产业竞争力、实现可持续发展的关键一环。近年来, 随着生态养殖技术的不断进步, 东港市积极引进了一系列先进的生态养殖技术, 旨在解决传统养殖模式带来的环境污染和资源浪费问题。其中, 环保型养殖设施和循环水养殖系统作为两大亮点, 被广泛应用于各类养殖场。

环保型养殖设施, 如生物滤坝、滤池等, 通过模拟自然生态系统, 有效降低了养殖尾水中的氨氮、亚硝酸盐等有害物质含量, 实现了养殖废水的零排放或达标排放。循环水养殖系统则通过循环利用养殖水体, 减少了水资源消耗和养殖废弃物的排放。该系统通过物理过滤、生物净化等手段, 将养殖水体中的有害物质去除, 同时补充必要的氧气和营养物质, 为养殖生物提供了良好的生长环境。

在技术引进的基础上, 东港市还注重技术的本地化改造和创新。针对当地养殖品种、气候条件和水资源状况等特点, 科研人员对引进的生态养殖技术进行了适应性调整和优化。例如, 在绿色饲料研发方面, 东港市水产科研人员与企业加强合作, 开发出了成本低廉、营养均衡的生态饲料配方。新型生态饲料不仅降低了饲料成本, 还提高了养殖生物的生长性能和免疫力, 实现了经济效益和生态效益的双赢。

2. 2 养殖污染治理实例

在东港市养殖污染治理的实践中, 一个显著的实例便是采用循环水养殖系统对传统养殖模式进行改造。该系统通过封闭循环的方式, 有效减少了养殖废水的排放, 实现了水资源的最大化利用。据统计, 引入循环水养殖系统后, 某大型养殖场的水资源利用率显著提高, 同时养殖废水的排放量有所减少。这一变革不仅显著减轻了养殖活动对周边水体的污染压力, 还提升了养殖效率, 实现了生态效益与经济效益的双赢。

在具体操作中, 该养殖场采用了先进的生物过滤技术, 通过培养有益微生物群落, 有效降解了养殖废水中的氨氮、亚硝酸盐等有害物质。此外, 结合生态平衡调控技术, 如合理搭配养殖品种、优化养殖密度等, 进一步提升了养殖系统的自我净化能力。这一系列措施的实施, 使得养殖水质得到了显著改善, 养殖生物的健康状况也得到了明显提升。

值得注意的是, 在养殖污染治理的过程中, 该养殖场还积极引入了绿色饲料研发成果, 通过替代传统高蛋白、高污染的饲料, 减少了养殖过程中氮、磷等营养元素的排放。据测算, 采用绿色饲料后, 该养殖场的饲料转化率提高了约15%, 同时养殖废水中氮、磷含量分别降低了约20%和30%。这一成果不仅有助于减轻养殖污染, 还促进了养殖业的可持续发展。

通过引入循环水养殖系统、生态平衡调控技术和绿色饲料研发等关键技术, 东港市的水产养殖业不仅有效减轻了环境污染, 还提升了养殖效益, 为生态养殖产业的发展树立了典范。未来, 随着这些关键技术的不断推广和应用, 东港市的养殖业将迎来更加广阔的发展前景。

2.3 生态效益与经济效益分析

在东港市养殖业的发展过程中,生态养殖关键技术的应用不仅带来了显著的生态效益,还实现了经济效益的稳步增长。从生态效益来看,环保型养殖设施和循环水养殖系统的应用显著减少了养殖过程中的废弃物排放和水资源消耗。此外,生态平衡调控技术和绿色饲料研发的应用,进一步减少了养殖过程中对环境的负面影响,提升了养殖生态系统的稳定性和可持续性。

在经济效益方面,生态养殖技术的应用同样取得了显著成效。通过提高养殖效率和降低生产成本,养殖场的盈利能力得到了显著提升。以绿色饲料研发为例,采用新型绿色饲料后,养殖动物的生长速度和健康状况均得到了改善,饲料转化率显著提高,从而降低了饲料成本。同时,由于生态养殖产品更符合消费者对健康、环保的需求,市场价格也相对较高,进一步提升了养殖场的经济效益。

在生态效益与经济效益的综合分析中可以发现,生态养殖技术的应用不仅有助于保护生态环境,还能实现养殖业的可持续发展。通过引入生态养殖技术,养殖场不仅减少了环境污染,还提高了经济效益,实现了生态效益与经济效益的双赢。未来,随着技术的不断进步和政策的持续支持,东港市养殖业有望在生态养殖的道路上走得更远,为当地经济的绿色发展和生态环境的保护作出更大贡献。

3 结束语

综上所述,东港市养殖业通过引进和推广生态养殖关键技

术,有效解决了传统养殖模式带来的生态环境问题,实现了养殖业的可持续发展。同时,生态养殖技术的应用不仅减轻了环境污染,还提升了养殖效益,为生态养殖产业的发展树立了典范。随着技术的不断进步和政策的持续支持,东港市养殖业有望在生态养殖的道路上走得更远,为当地经济的绿色发展和生态环境的保护作出更大贡献。

[参考文献]

- [1]张亚瑜.家禽现代化生态养殖的关键技术[J].畜牧业环境,2024,(04):42-43.
- [2]李思源.猪生态养殖技术及发展前景[J].猪业观察,2023,(04):25-27.
- [3]徐惠.绿色生态肉牛高效养殖关键技术应用思考[J].中国畜牧业,2023,(10):85-86.
- [4]严业广,吴宽林,张玉西.南乡鸭生态养殖关键技术的应用及效果观察[J].中国畜禽种业,2023,19(01):82-84.
- [5]张雪峰,宋浩然,王玉亭.羊生态养殖模式与关键技术[J].中国畜牧业,2022,(24):75-76.
- [6]东丽丽.定西地区肉羊规模化生态养殖关键技术的研究与应用[J].畜牧兽医杂志,2019,38(05):25-28.
- [7]“大竹蛭池塘高效生态养殖关键技术集成与应用”项目顺利通过验收[J].科学养鱼,2018,(01):52.

作者简介:

李征远(1967--),男,汉族,辽宁省东港市人,本科,高级工程师,研究方向:水产养殖。