

农业水利工程施工对生态环境的影响及对策思考

林凡迅 国月清

台前县水利局 河南 濮阳 457600

摘要：农业水利工程发展支持农田灌溉改善和农业生产提高，但施工过程或许对生态环境造成一定负面影响。为减少这种影响，本文针对水体质量、植被破坏和废水排放等问题提出生态规划评估、绿色施工技术、水资源节约保护、生态恢复补偿、废水废渣处理等对策。同时，重视环保意识、绿色技术创新和监督管理，促进农业水利工程与生态环境和谐发展。

关键词：农业水利工程；生态环境；影响；对策

1 农业水利工程在农业生产中的重要性

农业水利工程是指为了解决农田灌溉、排灌及节水灌溉等问题而建设的一种工程。在农业生产中，水资源是极为重要的资源之一，农业水利工程建设对于提高农田灌溉的效率、保障农作物的生长、提高农田产量以及节约水资源等方面起着非常重要的作用。第一，农业水利工程能够保障农田的灌溉需要，在干旱的地区或者是缺水的季节，通过农业水利工程进行灌溉可以为农作物提供充足的水源，保证作物的正常生长。这样不仅可以提高作物的产量，还可以减少干旱季节对作物造成的影响，保证农业生产的正常进行。第二，农业水利工程能够实现农田的排水和排涝，在农田过度积水或者是降雨季节较多的地区，通过农业水利工程进行排水和排涝，可以有效提高土壤的透气性，减少病虫害的发生和传播，保证作物的生长健康。第三，农业水利工程还可以实现节水灌溉，通过技术手段对农田进行精准浇水，提高灌溉的效率，减少水资源的浪费，实现节水目的。这不仅可以降低农业生产成本，提高农民的经济效益，还可以减少对水资源的过度开发和使用，保护水资源的可持续利用。

2 农业水利工程施工对生态环境的影响

2.1 土地生态系统破坏

农业水利工程的施工对生态环境可能产生一定的影响，尤其是在土地生态系统方面可能会引发一定程度的破坏。在建设过程中，可能需要疏浚水道、修建水库、建设灌溉系统等，这些活动会导致土地的破坏和改变。土地的覆盖被清除或改变，植被可能会被破坏，土壤可能会受到污染，动物和植物的生存环境也可能受到影响^[1]。在农业水利工程施工中可能会产生噪音、振动和粉尘等污染，这些污染可能会对周围的生态环境造成一定程度的干扰和破坏。不仅如此，施工过程中可能还会引

发土壤流失、水源污染等问题，进而影响土地的质量和生态环境的平衡。在施工过程中，如果管理不善，可能会导致土地的沉降、水源的污染和湿地的消失等问题，这些现象都会对土地的生态系统造成负面影响。特别是一些宝贵的湿地生态系统可能会因为农业水利工程施工而遭受破坏，导致生态多样性的减少和生态环境的恶化。

2.2 水资源的消耗和污染

在农业水利工程的施工过程中，通常需要大量的水资源用于施工、灌溉和工地清洁等，这可能会导致水资源的大量消耗。特别是在干旱的地区或水资源短缺的季节，施工所需大量水资源可能会对当地水资源造成一定压力，影响地区水资源的供应和水资源的可持续利用。农业水利工程施工过程中可能会产生废水、废渣和废弃物等，如果处理不当，这些废物可能会导致水资源的污染。施工中使用的化学物质、燃油、润滑油等可能会渗入土壤和地下水中，造成水质污染，危及地下水资源的安全和质量。施工中可能会扰乱周围水体的生态系统，影响水中动植物的生存和繁衍，进而影响整个生态系统的平衡。农业水利工程建设可能涉及到水源的转移和调节，可能会改变原有湿地、河流和湖泊等水体的生态环境，对当地湿地生态系统、水生动植物的生存和繁衍造成不利影响。水体的流向和水量的变化可能导致水生生物栖息地的破坏，甚至对一些特有物种造成威胁。

2.3 水生生物栖息地破坏

农业水利工程的施工可能对生态环境产生直接影响，尤其是对水生生物栖息地的破坏。而农业水利工程建设可能导致河流淤积、水质污染、水流变化、生态系统紊乱等问题，影响水生生物的栖息环境。农业水利工程的施工可能导致水体淤积问题，施工过程中，由于土地开垦和水道修整等活动，可能会导致土壤流失进入水体，造成水体淤积，对水生生物的栖息环境产生不利

影响。淤泥的堆积可能导致水体底质变硬、水生植物受阻、底栖生物生存困难等，从而破坏水生生物的生态系统。农业水利工程施工可能对水质产生影响，施工过程中的废水排放、化学品使用以及土壤、植被覆盖的改变等，可能导致水质污染问题。水质恶化会直接影响水生生物的健康和生存，甚至对整个水生生态系统造成严重威胁。农业水利工程建设可能改变水体的流向和水流速度，进而影响水生生物的迁徙和繁殖。这种改变可能导致原本生态平衡的破坏，使得水生植被、鱼类、水生昆虫等水生生物失去栖息地或无法繁育，对当地水生生物多样性和稳定性构成威胁。

3 农业水利工程施工对策

3.1 生态环境影响评估与规划

在进行农业水利工程施工之前，至关重要的一步是进行详尽的生态环境影响评估与规划。这意味着需要充分了解施工所可能带来的各种生态环境影响，并根据评估结果制定相应的规划方案。评估的内容应包括对水生生物栖息地、水体质量、土地生态系统等方面的综合考量，以了解施工可能造成的潜在影响并进行合理的预测。借此，可以明确施工进度、施工区域选择、施工工艺等各个细节的规划，旨在最大程度地减少对生态环境的破坏，确保施工过程对生态系统的影响得到有效的管控和规避^[2]。

3.2 绿色施工技术和工程设计

为了确保农业水利工程施工过程对于生态环境的最小化影响，有必要采用绿色施工技术和工程设计。这包括选择环保材料以及设备，并倡导使用绿色能源，以此减少对生态环境的负面影响。在设计施工方案时，需要综合考虑地形地貌和水文地质条件，应用地下管网、喷灌技术等高效节水灌溉方式，最大限度地保护土地和水资源，确保在效率提升的同时对环境系统造成的影响降至最低程度。

3.3 水资源节约与保护

在农业水利工程的施工过程中，必须高度重视水资源的节约和保护。这包括制定合理的用水管理制度，加强水资源绩效评估，大力推广节水技术和现代化灌溉设备，以提高水资源的利用效率。同时，还应加强对水体质量的监测和保护工作，防止施工过程中废水排放对水环境产生污染，以确保水资源的可持续利用，维护生态系统的生态平衡。只有通过这些措施，才能有效地保护水资源、维护生态环境，实现农业水利工程施工的可持续发展。

3.4 生态恢复与补偿措施

农业水利工程施工完成后，有必要采取一系列生态恢复与补偿措施，以修复施工期间可能造成的生态环境破坏。这可能包括清理淤泥，恢复水体生态系统的平衡；实施水生植物种植计划，以恢复水生生物的栖息地；采取人工增殖措施，以保护水生生物的种群数量和生物多样性。这些措施帮助恢复因施工所造成的生态环境破坏，同时有助于维持当地生态系统的健康和稳定。

4 实证分析与案例研究

4.1 典型农业水利工程施工对生态环境的影响案例分析

实证分析与案例研究是了解典型农业水利工程施工对生态环境的影响的重要途径。某省在发展新型农业水利工程的过程中，进行了一项名为某水库扩建工程。该水库扩建工程旨在提高当地农田的灌溉效率和防洪能力，以促进当地农作物的生长和提高农业生产水平。在水库扩建工程的施工过程中，存在着一定对生态环境可能造成的影响，具体案例如下：水库扩建导致水体质量变化：由于水库扩建后水体容积增加，水库底泥搅动可能释放底层沉积物，导致水体混浊，从而影响水中氧气含量和水生生物的生存环境^[3]。水库施工对当地植被破坏：为改善水库的防洪能力，施工过程中需要清理周围的植被。这可能导致当地生态系统的破坏，影响植物和野生动物的栖息地。施工期间的废水排放：在水库扩建工程施工过程中，可能伴随大量的废水排放。这些废水若未得到妥善处理，可能会对周围土壤和水体质量造成不利影响，从而影响生态系统的健康。在以上案例中，水库扩建工程的施工对生态环境有可能带来负面影响。在开展类似工程时应采取一系列措施，包括生态环境影响评估与规划、绿色施工技术和工程设计、水资源节约与保护、生态恢复与补偿措施、废水废渣处理等，以最大程度地减少对生态环境的破坏，实现生态保护与农业发展的协调发展。

4.2 不同对策的效果案例研究

通过实证分析与案例研究，可以比较不同对策在农业水利工程施工中对生态环境的影响效果。在某省进行了一个名为“某灌溉工程”的农业水利项目。该项目旨在改善当地农田灌溉条件，提高农田作物的产量，促进农业生产发展。在施工过程中，分别对比未采取对策和采取对策两种情形下的影响：（1）未采取对策：在项目未采取对策的情况下，工程施工过程中可能存在着以下问题；生态环境破坏：施工过程中可能对当地植被、水体和土壤造成破坏，导致植物和动物栖息地的丧失，水体质量和土壤质量下降。水资源浪费：施工过程中可能

存在水资源浪费现象,因为没有采取节水和保护水资源的措施,可能导致大量地面水流失和浪费。废弃物处理不善:未经合理处理的废水和废渣可能被直接排放到周围环境中,造成水污染和土壤污染,影响周边生态系统的健康。(2)采取对策;在项目采取了生态环境影响评估与规划、绿色施工技术和工程设计、水资源节约与保护、生态恢复与补偿措施、废水废渣处理等对策措施的情况下:生态环境得到保护:通过合理评估和规划,施工过程最大程度减少对生态系统的破坏,保护了当地的植被和野生动物栖息地。水资源得到有效利用:采用节水和保护水资源的措施,提高了水资源利用效率,减少水资源的浪费和水污染。废水废渣得到合理处置:通过废水废渣的有效处理,减少废弃物对周边环境造成的危害,确保水体和土壤的清洁和健康。

5 农业水利工程施工对生态环境的战略与建议

5.1 推动绿色农业水利工程施工

为推动绿色农业水利工程施工,以减少对生态环境的破坏,保护环境资源,需要制定战略性的方案和提出切实可行的建议。在农业水利工程施工之前,必须进行全面的生态环境影响评估和规划。这包括综合考虑水生生物栖息地、水体质量、土地生态系统等方面的影响,以便制定可行的对策措施。建议利用先进技术和模型,对施工前后的生态环境变化进行预测和评估,以确保工程施工对生态环境的影响降到最低程度。推广绿色施工技术和工程设计,选择环保材料和设备,并倡导使用可再生能源^[4]。建议在施工过程中优先选择节水灌溉设备和节能设备,减少能源消耗和排放,以降低对生态环境的负面影响。高度重视水资源的节约和保护,通过制定合理的用水制度、推广节水技术和灌溉设备,提高水资源利用效率。建议加强水资源管理监测,防止过度开采和浪费,确保水资源的可持续利用。在工程施工完成后,采取一系列生态恢复和补偿措施,修复因施工可能造成的生态环境破坏。建议实施植被恢复、水生植物种植、人工增殖等措施,保护和改善当地生态系统的健康。制定严格的废水废渣处理方案,确保在施工过程中生成的废水废渣得到合理处理和处置。

5.2 加强生态环境保护意识

为加强生态环境保护意识,从根本上减少农业水利工程施工对生态环境的负面影响,制定战略性的方案及

提出切实可行的建议是至关重要的。加强对农业水利工程从业者、政府管理者、农民以及社会公众的环境教育宣传,提升生态环境保护意识。可以通过组织宣传活动、举办培训讲座、发布宣传资料等方式,普及环保知识,加强社会对生态环境的重视和保护意识。在规划和设计农业水利工程时,应坚持生态优先、绿色发展的原则,合理考虑生态系统的完整性和稳定性。提倡以生态为基础、绿色为导向的工程设计理念,推动农业水利工程朝着生态友好、可持续发展的方向发展。加强相关法律法规的制定和执法力度,明确农业水利工程施工中的环境保护责任。建议建立健全环保监测和制度,加大对违法行为的监督和处罚力度,确保施工过程符合环境保护标准。鼓励农业水利工程领域的科研机构和企业加大绿色技术研发和推广力度,提供环保技术和解决方案。建议设立环保技术创新奖励机制,推动绿色技术在农业水利工程领域的应用,降低对生态环境的影响。建立健全环保监测和考核机制,加强对农业水利工程施工过程中对环境的影响进行跟踪和监督。定期组织环境评估和审查,及时发现问题并采取纠正措施,确保施工符合环境保护要求。

结束语

农业水利工程的发展与生态环境保护密不可分,只有在科学规划、绿色施工、资源节约、生态恢复等方面取得平衡,才能实现可持续发展目标。在今后的工程建设实践中,需要更加重视生态环境保护,加强全社会对环保的意识和行动,推动农业水利工程朝着绿色、可持续发展的方向发展。希望通过持续努力和合作,能够实现农业水利工程与生态环境的和谐共存,共同建设美丽的生态环境和可持续发展的农业产业。

参考文献

- [1]丁在锋.小型农业水利工程运行管护存在的问题及建议[J].农业科技与信息,2022(2):85-87.
- [2]杨怀其.河西走廊小型农业水利工程建设存在的问题及对策[J].智慧农业导刊,2022,2(8):100-102.
- [3]殷俊.农田水利施工对环境的影响及防治方法浅析[J].南方农业.2020,14(24):210-211.
- [4]张金良.农业水利工程施工下的生态环境研究[J].湖北农机化.2021(15):88.