

农田水利建设对水土保持与生态环境的影响及对策探讨

杨文岳¹ 刘春雪²

1. 新疆天辰环境技术有限公司 新疆 乌鲁木齐 830000
2. 新疆中天则生态环境科技有限公司 新疆 乌鲁木齐 830000

摘要: 农田水利建设是农业发展的关键,但其对水土保持与生态环境的影响不容忽视。不当规划与施工易导致水土流失、生态破坏。本文深入探讨这些影响,并提出相应对策。因地制宜规划工程,充分考虑当地自然条件,实现生态友好。加强工程施工监管,确保施工活动符合环保要求,减少破坏。推广水土保持技术,提高水资源利用效率,促进农业可持续发展。研究对指导未来农田水利建设具有重要价值,助力实现农业与生态和谐共生。

关键词: 农田水利建设; 水土保持; 生态环境

1 农田水利施工中水土保持工作的内涵

农田水利施工中水土保持工作的内涵丰富而深远,它不仅是农业发展的基石,更是人与自然和谐共生的关键一环。水土保持工作旨在通过一系列精心策划与实施的措施,有效防止水土流失,改良和保护水土资源,从而确保水资源的充分利用和农田生产力的持续提升。在农田水利施工的实践中,水土保持工作承担着多重重要任务。它致力于保护土壤肥力,避免水土流失导致的土壤贫瘠化,为粮食作物的生长提供稳定的土壤环境。水土保持工作关注水资源的合理分配与利用,通过科学合理的灌溉系统建设,确保农作物在需水时能够得到及时、足量的水分供应。水土保持工作还致力于维护农田生态环境的平衡与稳定,促进生物多样性的保护,为农田生态系统的健康发展提供有力保障。水土保持工作涉及多个方面。一方面,它注重通过工程措施如梯田、拦沙坝等的建设,减少雨水对土壤的冲刷作用,降低水土流失的风险。另一方面,水土保持工作也强调生物措施的运用,如种植水土保持林、草皮等,增加地表的植被覆盖,提高土壤的抗侵蚀能力。农业管理措施也是水土保持工作的重要组成部分,包括合理轮作、施肥、耕作等,以改善土壤结构,提高土壤肥力^[1]。在农田水利施工中,水土保持工作的内涵还体现在其对于农田水利工程永续发展的重要意义。水土保持工作的好坏直接关系到农田水利工程的使用寿命和效益发挥。通过有效的水土保持措施,可以减少水利工程的泥沙淤积,保持水道的畅通无阻;同时,也可以提高农田的保水保肥能力,增加农田的产量和经济效益。

2 农田水利建设对水土保持与生态环境的影响

农田水利建设对水土保持与生态环境的影响深远而广泛,这些影响不仅涉及自然资源的合理利用,更直接

关系到生态系统的健康和稳定。

2.1 水利工程运行时对水土产生的影响

农田水利建设在运行过程中,对水土产生的影响是复杂而深远的。水利工程的兴建意味着大规模的土方作业,包括土地的开挖、填筑和改造。这些作业直接破坏了原有的地表植被和土壤结构,使原本稳定的土壤变得松散易碎。当降雨或洪水来临时,这些裸露的土壤便成为水土流失的源头,大量泥土被冲刷入水体,导致河道淤积、水库库容减少等问题。水利工程的运行还会改变水流的方向、速度和流量,进而对河道和岸边的土壤造成冲刷。尤其是在水库蓄水期间,上游来水被拦截,下游河道流量减少,导致河床裸露,加剧了土壤侵蚀的风险。这种侵蚀不仅破坏了土壤资源,还可能导致河道形态的改变,影响到河流的生态系统。

2.2 对生物产生的影响

农田水利建设对生物产生的影响同样显著。在水利工程建设过程中,往往需要占用大量的土地,这不可避免地会导致原有生物栖息地的丧失或破碎化。这些栖息地是生物生存和繁衍的基础,丧失它们意味着许多物种将失去生存空间,进而影响到整个生态系统的平衡。水利工程的运行还会改变水体的生态条件,对水生生物产生直接或间接的影响。例如,水库的蓄水会改变水体的温度、溶解氧含量和光照条件,影响到水生生物的生理和生态需求。水利工程的调度和运行也可能影响到水生生物的迁徙和繁殖行为,从而对它们的种群数量和分布造成影响。

2.3 对水体环境产生的影响

农田水利建设对水体环境的影响主要体现在水质和水量的变化上。水利工程的兴建和运行往往会对水体的流动状态和水文条件产生显著影响,进而影响到水体的

自净能力和生态平衡。水利工程的建设可能改变水体的流动速度和流向,导致水体中的污染物无法有效扩散和稀释。这使得污染物在水体中积累,降低了水质。水利工程的蓄水过程也可能导致水体中的营养物质富集,引发水体富营养化问题。富营养化会导致藻类大量繁殖,消耗水中的氧气,影响水生生物的生存。死亡的藻类会释放有毒物质,进一步加剧水质恶化。水利工程对水量的调控也可能对水体环境产生影响。例如,水库的蓄水会改变下游河道的流量和水位,影响到河流的生态系统。在干旱季节,水库放水可能导致下游河道流量减少甚至断流,影响到水生生物的生存和繁衍^[2]。而在雨季,水库的蓄水又可能减少洪峰流量,降低洪水的破坏力,但也可能导致下游河道水位下降,影响到湿地等生态系统的稳定。

3 农田水利建设对水土保持与生态环境影响的解决对策

农田水利建设作为农业发展中的重要一环,其对水土保持与生态环境的影响不容忽视。针对这些影响,需要采取一系列的解决对策,以确保农业生产的可持续发展与生态环境的和谐共生。

3.1 工程防护措施

针对农田水利建设对水土资源产生的破坏,工程防护措施是必要且有效的手段。加强水利工程的规划与设计,充分考虑地形地貌、水文条件等因素,确保工程建设的合理性和科学性。在施工过程中,要采取适当的工程措施,如修建挡土墙、护坡、拦沙坝等,以阻挡水流对土壤的冲刷,减少水土流失。还要注重水利工程的后期维护与管理。定期对工程设施进行检查和维修,确保其正常运行和发挥作用。加强水土保持监测网络建设,实时监测水土流失状况,为制定有针对性的防护措施提供科学依据。

3.2 生态环境保护措施

在农田水利建设中,保护生态环境同样至关重要。首先,坚持生态优先、绿色发展的原则,将生态保护理念贯穿于工程建设的全过程。在规划阶段,要充分考虑生态敏感区的保护,避免对重要生态系统造成破坏。在施工过程中,要采取生态友好的工程技术,减少对生态环境的干扰和破坏。同时,还要加强生物多样性的保护。通过建设生态廊道、植被恢复等措施,为生物提供适宜的栖息环境。对于受到破坏的生态系统,要积极开展生态修复工作,恢复其生态功能。加强生态补偿机制的建设,对受损的生态环境进行补偿和恢复,促进生态系统的平衡与稳定。

3.3 加强水土保持的投入力度,建立长效机制

为了有效应对农田水利建设对水土保持与生态环境的影响,我们需要加强水土保持的投入力度,并建立长效机制。政府应加大对水土保持工作的投入,提供资金和技术支持,推动水土保持工作的深入开展。鼓励社会资本参与水土保持工程建设,形成多元化的投入机制。建立健全水土保持法律法规体系,明确各方责任和义务,为水土保持工作提供法律保障。加强执法力度,对违反水土保持法律法规的行为进行严厉打击,形成有效的约束机制。加强水土保持科技创新,推广先进的水土保持技术和方法。通过科技创新,提高水土保持工作的效率和效果,为农业生产的可持续发展提供有力支撑。建立水土保持监测与评价体系,定期对水土保持工作进行评估和总结。通过监测与评价,及时发现和解决水土保持工作中存在的问题和不足,为制定更加科学有效的对策提供依据。在未来的农田水利建设中,应更加注重生态保护与水土保持工作的结合,积极探索和推广绿色、生态、可持续的水利工程建设模式。加强部门之间的协作与配合,形成合力,共同推动农田水利建设与生态环境保护的协调发展^[3]。

3.4 因地制宜地规划农田水利工程建设

在农田水利建设中,因地制宜地规划工程建设是确保水土保持与生态环境得到有效保护的关键。不同地区的地形地貌、气候条件、水资源状况等差异显著,农田水利工程建设不能一刀切,而应根据实际情况进行科学合理的规划。要深入调查和分析当地的水土资源和生态环境状况,明确工程建设的目标和需求。在规划过程中,要充分考虑当地的自然条件和生态环境特点,确保工程建设与自然环境相协调。要注重工程建设的生态效益,在规划设计中,应尽可能采用生态友好的工程技术,减少对生态环境的干扰和破坏。通过合理配置水资源、优化灌溉方式等措施,提高水资源的利用效率,促进农业生产的可持续发展。还要加强与当地社区和利益相关方的沟通与协作,通过广泛征求意见和建议,确保工程建设的规划符合当地的实际需求和期望,增强公众对农田水利建设的支持和理解。

3.5 增强农田水利工程施工监管力度

农田水利工程施工过程中的监管力度直接关系到水土保持与生态环境的保护效果。需要加强工程施工的监管和管理,确保各项措施得到有效执行。首先,建立健全工程施工监管体系,明确监管部门的职责和权力,加强对工程施工全过程的监督和管理。制定严格的施工规范 and 标准,确保施工活动符合环保要求。其次,要加强

对施工单位的监管,对施工单位的资质、技术水平、管理能力等进行严格把关,确保施工单位具备承担农田水利工程建设的能力。加强对施工过程的监督检查,及时发现和纠正违规行为。此外,还要加强公众监督和社会监督,通过设立举报奖励机制、开展公众满意度调查等方式,鼓励公众参与农田水利工程施工的监管过程,形成全社会共同关注、共同参与的良好氛围。

4 农田水利建设案例分析

在农田水利建设的实践中,不同区域、不同类型的工程项目对水土保持与生态环境的影响呈现出显著的差异。通过对这些案例进行深入分析,可以更好地理解农田水利建设与生态环境之间的互动关系,并为未来的工程规划与实施提供有益的参考。

4.1 不同区域、不同类型农田水利建设对水土保持与生态环境的影响比较

首先来看山区与平原地区农田水利建设的比较,在山区,由于地形复杂、坡度大,农田水利建设面临着更为严峻的水土保持挑战。山区的水利工程往往更加注重生态护坡、水土保持林的建设,以及雨水收集利用等措施。这些措施不仅能够有效防止水土流失,还能够改善山区的生态环境,促进生态恢复。相比之下,平原地区的农田水利建设则更加注重灌溉系统的完善和水资源的高效利用。由于平原地区地势平坦,水土流失的风险相对较低,因此工程建设的重点更多地放在提高灌溉效率、优化水资源配置等方面。从工程类型来看,小型农田水利工程和大型水利工程对水土保持与生态环境的影响也有所不同。小型农田水利工程,如塘坝、小型水库等,由于其规模较小、分布广泛,对局部生态环境的影响较为显著。这些工程的建设和运行往往能够改善农田灌溉条件,提高农作物产量,但同时也可能对周边环境造成一定程度的干扰^[4]。而大型水利工程,如大型水库、跨流域调水工程等,由于其影响范围广泛、影响程度深,对水土保持与生态环境的影响更为复杂。这些工程的建设往往需要大量的土石方开挖和填筑,对地形地貌、水文条件等造成较大改变,从而影响到整个区域的生态环境。

4.2 典型农田水利建设项目的影晌与效果评估

选取几个典型的农田水利建设项目进行案例分析,

以评估其影响与效果。案例一:某山区小流域综合治理项目。该项目通过修建拦沙坝、谷坊等水土保持设施,以及实施退耕还林、封山育林等生态修复措施,有效减少水土流失,改善山区的生态环境。项目还结合当地农业产业发展需求,推广节水灌溉技术,提高农业用水的利用效率。经过几年的实施,该项目的生态效益和经济效益均得到显著提升。案例二:某平原地区大型灌溉工程项目,该项目通过建设输水渠道、泵站等基础设施,实现对周边农田的高效灌溉。项目还注重水资源的优化配置和节约利用,采用先进的灌溉技术和设备,减少水资源的浪费。项目还结合当地生态环境特点,实施了湿地保护、生态补水等措施,促进了区域生态环境的改善。经过几年的运行,该项目的灌溉面积不断扩大,农作物产量稳步提高,同时也为当地生态环境的改善作出了积极贡献。通过对这些典型案例的分析,可以看到农田水利建设在促进农业生产的同时,也对水土保持与生态环境产生了积极的影响。然而,也应该认识到,不同区域、不同类型的农田水利建设项目对生态环境的影响是复杂多样的,因此在工程规划和实施过程中需要充分考虑当地的自然条件和生态环境特点,采取科学合理的措施来减少对环境的影响并促进生态恢复。

结束语

农田水利建设对水土保持与生态环境的影响深远,需采取有效对策应对。科学规划、强化监管、推广技术是关键。通过因地制宜规划,减少工程对环境的干扰;加强施工监管,确保工程符合环保标准;推广水土保持技术,提升农业可持续发展水平。展望未来,随着科技进步和环保意识增强,农田水利建设将更加注重生态保护,为农业强国建设贡献力量。

参考文献

- [1]任宗贤.农田水利建设对水土保持与生态环境的影响及对策[J].乡村科技,2022(004):013.
- [2]陈静.农田水利建设对水土保持与生态环境的影响及对策[J].2021(2018-2):166-167.
- [3]火统朋.农田水利建设对水土保持与生态环境的影响及对策[J].乡村科技,2022,13(01):144-146.
- [4]田刚.农田水利建设对水土保持与生态环境的影响及对策[J].南方农业,2021,15(27):226-227.