

分析水利工程建设对生态环境的影响

邹 华 余子夏

焦作黄河河务局沁阳沁河河务局 河南焦作 454550

摘 要: 当前, 水利工程在驱动各领域进步方面发挥的作用愈加明显, 进而促使我国水利工程建设规模与速度均呈现显著增长态势。然而, 水利工程建设在带来社会与经济效益的同时, 也给生态环境带来了不良后果。为确保水利工程的效益最大化, 需致力于将其对生态环境的负面效应减至最低, 以此实现生态环境持续健康发展的目标。基于此, 本文详尽地分析了水利工程对生态环境产生的多方面影响, 并提出了一系列在水利工程建设过程中保护生态环境的有效策略。

关键词: 水利工程建设; 生态环境; 影响

水利工程的建设从很大程度上满足了社会发展的各项需求, 但与此同时, 也对毗邻的生态环境产生了影响。因此, 准确认知并妥善处理水利工程与生态环境之间的相互作用, 是保障水利工程与生态环境和谐共进、维系水利工程在经济建设中持续贡献以及达成人与自然和谐共存局面的先决条件。

1. 水利工程建设对生态环境的影响

1.1 水利设施建设对水环境的影响

水利工程建设对水环境产生了直接的影响, 首先, 部分工程参与者的环保意识薄弱, 随意倾倒建筑废弃物及生活垃圾, 致使各类污染物进入河流系统, 引起水资源酸碱平衡失调, 水体遭受严重污染, 进而导致农业灌溉水源匮乏^[1]。其次, 在我国, 水库作为水利工程建设的核心组成部分, 对区域经济社会的发展起到了至关重要的作用, 承载着既防洪又蓄水的双重职责。然而, 在水库运维管理期间, 其对河川生态系统造成的影响不容小觑, 诸如引发河道水面扩张、下游水流速度降低等现象, 并且在具体运作过程中, 对水体质量的干扰尤为突出。举例来说, 河流流速会受到水利工程建设过程的直接影响而发生变化, 特别是在丰水季节, 可能会导致河流流量缩减, 流速减缓, 进而加剧污染物的沉积现象。此外, 水利工程的实施还会对土壤结构产生一定影响, 特别是促使河流下游泥沙含量的上升, 这对下游水质构成了潜在威胁。

1.2 水利工程建设对气候的影响

一方面, 水利工程大规模竣工之后, 通过有效集中水资源, 将促使当地空气湿度显著上升, 进而可能导致降雨频

次及大雾天气现象的增多, 对局部气候特征造成显著的影响^[2]。另一方面, 当地气候环境也受到水利工程建设调节作用, 这种影响尤其显著地体现在冬季气候方面。水利工程建设干预了水体原有的流动模式及其温度分布体系, 这可能会致使该区域气温出现一定程度的下降, 从而对冬季气候特征产生重要影响。最后, 水利工程建设还深刻影响着大气环流的物质循环过程, 包括水汽输送、热量交换等, 进而对当地乃至更广泛区域的气候系统产生深远影响。

1.3 水利工程建设对水生生物造成的影响

在水利工程建设过程, 随之展开的配套基础设施建设, 如水库的构筑与道路的铺设等, 可能会侵占水生生物的部分栖息区域, 对水质及水体温度状况造成干扰, 进而引发生态环境的变迁, 影响原有水生生态系统的生存条件, 水生生物不得不迁移他处, 生物种群数量开始逐渐减少^[3]。例如, 在水利工程的施工过程中, 河流的截断会打断鱼类的自然迁移路线, 妨碍其繁殖过程的正常进行, 这会导致鱼类种群数量迅速下滑, 从而对水利设施周围生物群落的构成产生显著影响。然而, 水利工程建设对水生生物也呈现出某些积极的效应, 在水利工程的实施过程中, 湿地和水域的覆盖面积得到了一定程度的扩增, 伴随着水域范畴的拓宽以及水流速率的减慢, 河流内的藻类植被数量呈现增长趋势。水生生物如鱼类、鸟类等, 其关键的食物来源包括藻类及浮游植物, 其数量的增长有助于促进生物种群的繁衍与生长发育, 对维护生态平衡具有积极意义。

1.4 水利工程建设对地质构造的影响

在进行水利工程建设之际, 为了满足建设用地需求, 往

往需要对水库周边土壤与植被进行一定程度的改造,原本用于农耕的土地被转变为建设用途,这一转变减弱了植被原本具有的地表保持能力,导致水土流失问题更为严重,对生态环境的平衡带来了威胁。此外,水利工程建设还会损害既存的地表层造,导致地表裂缝的产生,损害了地质构造的整体性,从而增加了地震灾害发生的可能性。尤其是大型水库蓄水后,水体质量的增加会促使地壳应力状况发生变化,这极可能触发地震事件的发生。在部分水利工程的施工过程中,为应对特定岩石的处理需求,还需实施爆破作业,这将严重影响该地域的地质构造。

2. 加强生态水利建设的重要性

2.1 提升水体质量

现阶段,人类对水资源的需求日益增长,水资源供需不平衡问题越来越突出。为应对人类对水资源的需求,某些地区采取了过度抽取地下水、排放污染物等不当手段,已经致使众多地区的水质急剧恶化,严重威胁着人体的健康。因此,优化水质成为加强生态水利建设的重点,通过加大对水资源保护与管理的力度,实时进行水质的监测,能够切实降低水资源污染程度,进而提升水质,为人类的健康生存提供坚实保障。

2.2 有效管控洪水

鉴于全球气候变迁导致的极端气象事件频发,尤其是区域性暴雨与洪水灾害的增多、加剧,流域性大规模洪水发生的可能性亦在上升,进一步凸显了加快生态水利建设步伐的迫切需求。通过构建水利工程,如堤坝、蓄水库及分洪河道等,可以实现对洪水的有效调控与管理,降低其对特定地区和人类居住环境的潜在危害。另外,生态水利建设的范畴还包含对水资源的集约利用与保护策略,涉及水资源的科学配置、高效利用及环境友好型管理,以及水生态系统的综合治理等多个维度,这些综合举措对于维护生态平衡、保障人类社会可持续发展具有深远意义。

2.3 推动水资源可持续开发利用

水资源的高效与可持续利用,是确保人类社会长期稳健发展的关键环节。生态水利建设着重于采取科学策略实现水资源的合理配置、提升水资源利用效率并缩减无端的浪费,推动水资源的可持续管理与应用,这些策略能够有效增强水资源的可持续性利用,为人类社会长期稳定发展奠定坚实的基础。

3. 水利工程建设过程中加强生态环境保护的有效策略

3.1 构建全面的生态环境保护准则

水利工程建设往往对生态环境产生复杂影响,实施生态环境保护显得尤为重要,因此,需实施一系列综合举措,以最大程度地减轻对自然环境的不利影响。第一,制定并完善生态保护准则,其制定需充分考虑当地生态环境的特有状况,且设定的标准应适度超越生态环境的自然承载能力。准则应涵盖生态敏感区的界定、保护措施的具体实施路径以及保护成效的监测与评估框架。第二,水利工程建设中应融入多元化的生态保护实践,如植被恢复、土壤保持、水资源科学调配及水环境综合整治等。这些实践活动的实施,旨在有效缓解水利工程建设给当地自然环境带来的负担。第三,加强水利工程建设中的生态环保监管机制极为关键。需成立专门的环保管理机构,全面负责监督生态环保工作的实施情况。第四,加大生态环境保护的宣传力度,开展针对性的培训活动,以提升参与水利工程建设人员的生态环境保护意识,确保保护策略得以有效落实。

3.2 依据地域特征实施水利建设

在水利工程的规划与实施过程中,必须全面考量生态环境因素,力求将水利工程对生态环境的影响降至最低,而依据生态环境地域特性制定针对性的建设方案与措施,是实现这一目标的重要途径。例如,在干旱地域,为了保障农业生产的平稳发展并提升水资源利用效率,需实施先进的节水灌溉技术及配套措施,以减少水资源的无谓浪费。另外,应用生态水利工程技术,如恢复河流生态系统、构建人工湿地等,对于生态环境的保护与改善同样至关重要。依据地域特征实施水利工程建设施工,能够使项目更加和谐地融入并适应当地的自然条件,从而减少对生态环境造成的负面影响。

3.3 提升公众的环保意识

只有持续提升公众对环境保护的认识,才能有效推进水利建设中的生态保护工作,实现可持续发展的长远目标。一方面,应利用多样化渠道,如传媒、教育机构、社区团体等,加大生态环境保护的宣传教育强度,普及环保知识,增强公众的环保意识,同时在水利建设实践中大力弘扬生态文明观念,突出人与自然和谐共生的重要性,推动资源的节约使用和环境的有效保护。设立生态文明典范项目,传播并普及成功的生态保护实践经验,从而增进社会各界对生态文明理念的认知与赞同。另一方面,应完善水利建设中的环境监管和

治理体系,制定并严格执行环保规章制度及保护措施,增强对环境违法行为的惩罚力度,确保生态环境获得及时且有效的保障。在此进程中,应坚持可持续性原则为指引,全面考量水资源管理、生态环境保护、社会经济影响等多重维度,以期实现水利建设的全面、协调与可持续发展。

3.4 强化水利工程建设监管力度

在水利工程实施过程中,应加大监管强度,力求最大程度降低对生态环境的可能影响。第一,项目管理人员需主动提升现场监管效能,不仅要在项目规划阶段对设计方案、人力资源配置等进行全面优化,还需特别关注那些可能对生态环境造成显著影响的施工环节,实施严格的控制与管理。一旦发现水质受损、地质结构破坏等不利情况,应立即采取补救措施,以确保水利工程项目能够符合既定的生态标准,实现预期的建设成果。第二,为最大化水利建设工程项目的生态效益,相关部门应建立一套完善的管理机制和科学的环保标准,并与环保监管部门保持密切沟通,定期汇报工程进展及环保措施的执行情况。通过制度的刚性约束,规范施工人员的行为举止,一旦发现环境破坏行为,应立即发出警示,并依据既定规章制度对相关责任人实施惩处,以彰显制度的严肃性与执行力。第三,需在施工团队内部推行环境保护目标责任制,清晰界定各岗位的环保职责,将环境保护的重任具体落实到个人,确保每位参与者都能深刻认识到自身在维护生态环境中的责任与使命。

3.5 推进水利建设中的环保施工技术创新

在水利工程的实施过程中,强化环保施工技术的创新与发展,是保障生态环境保护得以有效落实的关键举措。技术创新不仅能够显著提升环保施工的作业效率与精确度,还能有效减轻对环境的不利影响,为水利工程的持续稳定发展奠定坚实基础。一是在水利工程建设过程中,应积极采用水资源保全、水环境养护及节水等环保科技,力求将对环境的影响降至最低。具体来说,可应用先进的节水灌溉技术和水资源精确管理策略,以降低水资源浪费和减轻污染威胁。二是推行绿色施工模式,采用生态型建筑材料是关键,旨在施工过程中减少环境污染并降低对生态系统的损害。同时推广采用低能耗的施工模式,目的在于减少碳排放及能源消耗量,进而缓解对环境的总体压力。三是在水利工程建设期间增强环境监测力度,可通过建立特定的环境观测站点来实现,重点全面监测与分析空气、水质、土壤等指标,并据此制定

针对性的环境保护策略与管理措施,确保环境质量的持续改善。最后,将数字化技术融入水利工程建设,借助智能监测设备的部署,可以实时跟踪并评估环境污染与生态受损状况,从而为规划更为精准有效的方案提供有力支撑,进一步推动水利工程建设与生态环境保护的深度融合与协同发展。

3.6 构建并推行水利建设中的生态补偿体系

当前,我国水利建设领域的生态补偿机制建设已取得初步成效,通过实践探索,已涌现出诸如“奖励性补偿”“水资源使用权交易”等一系列富有成效的生态补偿模式。展望未来,我国应持续加大对水利工程中生态补偿制度的投资强度,致力于推动机制革新,以更有效地推动生态保护与经济社会的协调发展。同时,应健全生态补偿体系的法制框架和政策指引,清晰界定补偿标准和实施流程,这是保障补偿政策准确实施、高效运行的关键所在。通过建立健全的法规体系,可以有效保障生态补偿工作的有序开展,提升政策执行的透明度与公信力。

此外,积极探索生态补偿体系的多元化路径,鼓励社会各界广泛参与生态保护事业,也是推动其深入发展的重要方向。通过构建多元化的补偿机制,可以有效激发社会各界的积极性与创造力,促进生态保护工作的全面深化,构建一种以政府为引领、社会各界协同合作、公众积极参与的新型生态保护模式。

4. 总结

综上所述,在水利工程建设过程中,需从根本上树立生态优先的理念,秉持生态效益与社会效益协同并进的发展原则。相关水利管理部门应依据地域特性,合理规划水利工程建设方案,施工中积极采用环保型施工方法及技术,并优选绿色、无害的施工材料,在健全的规章制度框架下,确保各项施工流程有条不紊地推进,严格规范施工人员的作业行为,从而在满足民众生产生活需求、推进水利工程建设的同时,切实保护好生态环境,实现可持续发展目标。

参考文献:

- [1] 翟建桥.谈水利工程建设对生态环境的影响分析[J].清洗世界,2021,37(7).
- [2] 刘璐.新形势下水利工程建设对生态环境的影响综述[J].人民黄河,2022,44(增刊2).
- [3] 王林.水利工程建设对生态环境的影响及建设意义[J].工程技术研究,2022,7(2).