

水利工程建设对生态环境的影响

温跃修¹ 李 魁²

1. 河南黄河水文勘测规划设计院有限公司 河南郑州 450000;

2. 湖北省孝感市水文水资源勘测局 湖北孝感 432000

摘要: 随着经济发展和社会进步,水利工程建设迅速发展。水利建设不仅在预防干旱和洪水方面发挥了重要作用,而且在一定程度上促进了当地工业和农业的有序发展。而随着中国经济的快速发展,水利工程也进入了快速发展阶段。但在项目施工期间,当地的生态环境将不可避免地受到多种因素的破坏,如何避免这种现象已成为水利工程建设中的一个主要问题。鉴于不断变化的社会和国家对环境问题的持续关注,迫切需要在水利项目建设中加强生态治理。在此基础上,本文主要分析了水利工程在实际施工期间对区域生态环境的影响,并在此基础上提出了相应的改进措施。

关键词: 水利工程建设; 生态环境; 影响分析; 改善措施

The Influence of Water Conservancy Project Construction on Ecological Environment

Wen Yuexiu¹, Li Kui²

1. Henan Yellow River Hydrology Survey Planning and Design Institute Co. LTD Henan Zhengzhou 450000;

2. Hydrology and Water Resources Survey Bureau of Xiaogan City, Hubei Province Hubei Xiaogan 432000

Abstract: Along with the economic development and the social progress, the water conservancy project construction develops rapidly. Water conservancy construction not only played an important role in preventing drought and flood, but also promoted the orderly development of local industry and agriculture to a certain extent. With the rapid development of China's economy, hydraulic engineering has also entered a stage of rapid development. However, during the construction of the project, the local ecological environment will inevitably be damaged by a variety of factors. How to avoid this phenomenon has become a major problem in the construction of water conservancy projects. In view of the ever-changing society and the continuing national concern about environmental issues, there is an urgent need to strengthen ecological governance in the construction of water projects. On this basis, this paper mainly analyzes the impact of water conservancy project on regional ecological environment during the actual construction, and on this basis, the corresponding improvement measures are put forward.

Keywords: Water conservancy project construction; Ecological environment; Impact analysis; Improvement measures

前言

改革开放以来,中国在不断发展的过程中,也促进了社会生产力的现代化。在中国经济快速发展的过程中,中国对各种项目投入了巨额资金,特别是水利工程建设,在现代中国社会的发展中发挥着越来越重要的作用。可以有效保证中国水资源的合理利用。针对我国水利工程建设现状,具体分析了水利工程对生态环境的影响。通过对这些问题的研究和方法分析,可以建立一个更加有效和全面的工程设施方案,以确保我国环境的可持续发展,同时提高水利工程质量。

一、水利工程在经济建设中的重要性分析

水利工程在社会发展进程中发挥着非常重要的作用,为社会带来巨大的经济和社会利益。(1) 防洪作用。建造水利工程的主要形式是水坝、水库等,可在雨季来临时在洪水、排水、蓄水和减灾方面发挥良好作用。第一,疏浚水道和建造水坝对于提高防洪能力至关重要。水坝可以控制洪水,防止洪水对沿河的城镇和村庄造成破坏。第二,建造水库可以起到防洪作用。修建水坝、水坝和水坝以及山谷、湖泊、洼地和河流等工程,以输送径流水和形成人工湖,有助于避免河流两侧的洪水风险,并为生产和生活积累淡水资源。第三,大坝工程用于防洪排水。建造的水坝种类繁多,不仅是为了储存水,而且是为了在洪水到来

时排水，并在干旱时储存水。其他蓄水能力强的沼泽地和湿地可以人工建造，以更好地发挥其蓄水作用。(2)改善水和电力资源的利用。目前，能源日益紧张，气候环境恶化。在这方面，必须加快水电的开发和利用，以缓解目前的能源短缺。中国幅员辽阔，许多地区水电资源丰富建造水利工程，在河上建水坝，以取代高能耗、高污染的电力。最后，要实现可持续发展的基本目标，就必须建设生态水利工程，减少目前对水资源的总体利用，优化生态周期，改善子孙后代的生活条件。

二、水利工程施工对生态环境造成的影响

(一) 对水资源的影响

(1)影响河水流量。在水利工程施工期间，会对自然河流进行控制。众所周知，水利工程建设大坝中的水通常流向更大、流速更快。但是，在洪水工程的流动方向上，由于上游的原因，河流的速度急剧下降。从长远来看，将对下游河流的速度产生较大影响。当水流减缓时，可能导致水流时间延长，从而对下游生态产生不利影响。(2)导致水文状况发生变化。施工期间，水量普遍增加，水库蓄水量明显增加，但出水减少。河流的变化可能影响河流周围的生态，特别是下游地区，甚至下游河流。(3)工程也影响河流质量。在水开发和施工活动中，工程机械的使用是不可避免的，造成了建设物的大量浪费。如果建设部门不处理垃圾，垃圾就会流入河里，势必影响河水的水质。

(二) 对水环境的影响

水利工程对水的影响最为明显。不同类型建设材料的要求在设计过程中对生态甚至对现有水流的速度有一定影响，导致设计过程中流速减缓、流量增加，导致工程附近缺乏稳定性和安全性。但是，在施工过程中，上游或下游流速也可能出现问题。上游河比上游河快得多，河水中的游离物质逐渐减少。水明显浑浊，水质也会变差。下游河道宽度也越来越宽，范围内水流明显低于上游。当整个工程完成后，将在工程附近设置一定数量的水库，从而增加整个河流的水位。这些现象的变化部分影响到水的动态条件。因此，重要的是要在施工过程中首先保护水环境，通过完成各项方案来提高水利工程的整体质量和整个河流的安全。

(三) 对水温系统的影响

水利建设不仅影响到建设项目附近地区的水文状况，而且可能在不同程度上改变整个地区的水文状况。建设工程会对流域内水温、流速等产生一定的影响。例如，在水利建设中，如果两岸岩石允许的话，容易引起河道渗漏，周边地区水位会上升。水利工程完成后，水库出入口温度会有一定差异，水柱的性质也会发生变化。储层中水与大气

之间的长期热停留也可能导致水温的变化。总的来说，水利工程对地方一级的水质既有积极的影响，也有消极的影响：一方面，它提高了基层的总体水位，减缓了水流速度，不利于污染物在水库的处置和传播；另一方面，由于水库蓄水时间长，传输距离大，水中氧气量增加，当地水质也有所改善。

(四) 对生物多样性的影响

在水利工程施工期间，修建水库和道路等相关基础设施可能会影响某些水生物种的生活空间，影响水质和水温，从而改变原有水生动植物的生存环境，从而导致生物多样性收到较大的破坏。例如，在建造水利工程时，河流被切断，影响了鱼类的自然迁移，妨碍了鱼类的正常繁殖，导致鱼类种群大量减少，并导致水利工程建设区的生物群落发生重大变化。水利工程的建造也对生物多样性产生了积极影响。例如，水库实际使用后，水面和湿地面积将会有所增加。随着水面扩大和水流减缓，河流中藻类的数量增加。藻类和浮游植物是鱼类和鸟类等水生动物的重要食物来源，可以促进生物体的繁殖和生长。

(五) 水利工程建设对地质环境的影响

在水利工程施工期间，为了确保要建设的土地面积，水库周围的土壤和植被将受到破坏，以前的种植区将变成水利建设区，从而妨碍植被发挥其生态作用，加剧土壤侵蚀，影响稳定此外，建设水利工程可能破坏地质构造和地球表面，造成地球表面裂缝，影响地质完整性，增加地震风险。特别是在大型水库蓄水后，增加的水压会增加土壤压力，很可能引发地震。在某些水利工程建设过程中，岩石可能会活跃起来，对当地地质环境造成严重影响。

(六) 水利工程对局部气候有影响

在水利工程建设过程中，当地气候环境也在发生变化，例如降雨量增加、气温下降或风向改变。项目完成后，阳光引起的水量增加，将使当地降雨量比前几年大幅度增加。此外，建造水利工程还将改变最初接触大气的物质的性质。过去，土壤与大气之间的转换方式已转变为水与大气之间的交换方式。在此基础上，局部温度将在不同程度上分配。一般来说，局部温度略有上升。

三、生态水利工程建设实现路径

(一) 建立评价体制

在水利工程建设过程中，有必要建立一个比较完善的环境评价体系。该评估系统详细分析了水利工程对环境的影响，并为解决项目施工过程中可能出现的污染问题提出了比较合理的解决办法。作为建立具体评估制度的一部分，有必要对整个建设项目的环境进行研究和分析，并根据具体分析的结果，制定一项更具操作性的水利工程建设

方案,以保护整个环境。此外,在施工期间,还需要对周围环境的温度和气候进行具体研究。通过对这些不同质量的分析,提出了有针对性的方案,以保护工程施工期间的生态环境,尽量减少工程对环境的影响,提高整体工程质量,保护自然环境及人文环境。

(二) 妥善设计生态水利工程

生态水利规划是有效监测建设活动对生态环境影响的重要先决条件。作为方案总体设计的一部分,必须充分利用新的技术支助,更全面和更准确地收集方案设计所需的数据,按照标准组织和分析数据内容,并切实提高方案设计的科学性质和合法性。在设计阶段,应充分利用技术手段,将施工要求与生态环境保护基本原则相结合,深入优化施工方案,尽量减少对生态环境的影响。

(三) 采用新型环保技术

新时代,信息技术和科学在各个行业都产生了积极的影响。采用先进的环保技术,利用水利工程的生态效益,减少污染,实现水利工程的生态效益。例如,近年来,真空泵被广泛用于生产效率比传统水泵高出一倍以上并能提供高效水泵的水利工程。同时,泵的增长可以减少对周边环境的影响,最大限度地发挥我国水利工程的生态价值,更好地实现水利工程的生态社会目标。有关部门还应增加对水管理活动的支助,增加财政投资和人员培训,使工作人员能够熟悉环境技术,在水建设期间有意识地应用这些技术,并实现水利基础设施建设的目标。

(四) 加强水利工程施工过程管理

水利工程施工过程的管理是影响环境的一个关键因素,大多数评估指标都直接涉及建设经济。首先,环境目标和相应的控制指标;指标的具体实施和实施路径,特别是技术的应用;新技术的最佳利用;改进建设过程中的环境举措。其次,确保整个建设符合环境要求和方案;能够明确界定各个施工单位和职位在项目建设中的具体任务,优化资源分配,改善项目建设的总体范围,不断改进设计和施工方案的不足之处,确保实现环境目标。第三,建立健全的环境质量控制制度、动态控制制度、全面的程序管理方案和符合方案要求的奖励措施,以加强有关机构对环境保护的重视;第四,建立全面监督机制,允许监督和审查整个施工管理过程,确保环境保护方案的实施。

(五) 加强水利工程建设监管

在在水利工程建设过程中,需要加强监督,减少对生态环境的影响。首先,管理人员必须根据系统规划方案的设计和人员配置,并通过严格控制对环境影响最大的方面,

以及优化资源分配,积极加强外地管理。例如水质、地质等。在实际作业中,人们认识到需要及时处理这一问题,以便切实实现水建设的环境目标和预期效果。第二,为了有效地实现水利工程的环境效益,有关单位必须建立健全的管理制度和科学的环境保护制度,并就项目的发展与环境保护部进行沟通。必须利用该制度的严肃性来约束有关人员的行为。如果环境受到破坏,将根据现行制度对有关人员进行警告和惩罚。最后,需要在施工队内部落实目标责任,明确责任分工;同时,需要定期监测项目的执行情况,严格保护生态环境。

(六) 完善水利工程建设的生态补偿机制

研究表明,水利工程建设必然对当地环境产生不同的影响,当地的生态环境可能会有不同的变化。因此,为了减少建设水利工程对当地生态环境造成的损害,有关当局必须采取积极措施,建立适当的生态补偿机制。关于水利工程对当地环境造成的损害,单靠水利工程很难在短时间内恢复生态系统的平衡。因此,必须采取有效措施,促进生态系统的恢复。水利工程对生态环境造成的损害必须迅速修复,赔偿的范围和主题必须明确界定。在水利工程建设早期阶段,需要拨出环境补偿资金,以恢复受损生态系统的平衡,同时一定程度上提高地方经济发展水平。

结束语

综上所述,水利项目是建设周期较长、施工相对复杂的大型工程,区域气候和生态环境在建设过程中必然会受到不同程度的影响。因此,在水利工程建设过程中,要进行系统和全面的分析和评估,加强新技术和环保技术的应用,尽量减少对生态环境的损害,促进水利工程的可持续发展。

参考文献:

- [1]杨帅.水利工程建设对生态环境的影响及分析[J].建材与装饰,2020(01):286-287.
- [2]杨江勇.水利工程建设对水生态环境的影响[J].工程建设与设计,2020(20):98-99.
- [3]孙兴旺.水利工程建设对生态环境的影响[J].建材与装饰,2019(34):294-295.
- [4]周立霞,阮国余,赵迎旗.总沐河王庄闸下游河道治理方案探讨[J].治淮,2018(12).
- [5]宋具兰,罗海波,吴琳娜,潘伯娟,陈远云.喀斯特山区农田水利工程建设发展趋势——以贵州省为例[J].中国农业科技导报,2016,18(01):112-119.