

# 水利工程施工中的生态环境问题及对策探索

王 宁<sup>1\*</sup> 李国哲<sup>2</sup> 于德光<sup>3</sup>

1. 山东省调水工程运行维护中心东营分中心, 山东 257300

2. 山东省调水工程运行维护中心青岛分中心, 山东 266000

3. 山东省调水工程运行维护中心东营分中心, 山东 257300

**摘要:** 目前, 我国经济建设取到了一定的成果, 其中水利工程建设获得了较大的进展, 对于改善工农业生产及社会发展中起到了重要的作用。同时, 基于可持续发展战略的推行, 人们逐渐地追求人与自然的和谐发展, 而在国家各项工程事业建设中水利工程对生态环境的影响最大, 尤其是在水利工程施工中引起了诸多的生态环境问题亟待解决。对此, 本文依据水利工程施工所引起的生态环境问题探究了其解决对策。

**关键词:** 水利工程; 生态环境; 问题; 对策

## Ecological Environment Problems and Countermeasures in Water Conservancy Project Construction

Ning Wang<sup>1\*</sup>, Guo-Zhe Li<sup>2</sup>, De-Guang Yu<sup>3</sup>

1. Dongying Branch of Shandong Water Diversion Project Operation and Maintenance Center, Dongying 257300, Shandong, China

2. Qingdao Branch of Shandong Water Diversion Project Operation and Maintenance Center, Qingdao 2660000, Shandong, China

3. Dongying Branch of Shandong Water Diversion Project Operation and Maintenance Center, Dongying 257300, Shandong, China

**Abstract:** At present, China's economic construction has achieved certain results, among which the construction of water conservancy projects has made great progress, which plays an important role in improving industrial and agricultural production and social development. At the same time, based on the implementation of sustainable development strategy, people gradually pursue the harmonious development of human and nature. In the construction of various national projects, water conservancy projects have the greatest impact on the ecological environment, especially in the construction of water conservancy projects caused many ecological environment problems to be solved. In this regard, based on the ecological environment problems caused by water conservancy project construction, this paper explores the countermeasures.

**Keywords:** Water conservancy project; Ecological environment; Problems; Countermeasures

### 一、前言

水利工程属于一项利民利国的工程, 其以防洪、灌溉、供水为目的, 具有明显的社会效益、环境效益<sup>[1]</sup>。然而, 从水利工程建设的过程来看, 既存在着积极影响, 也存在着消极影响, 需要人们给予高度的重视<sup>[2]</sup>。所以, 当下水利工程施工建设必须贯彻落实人与自然可持续发展的理念, 坚持科学发展观, 在水利工程规划、设计、施工、管理等环节贯彻落实生态环保理念, 坚持绿色施工, 以此来减少施工对生态环境的破坏性。

\*通讯作者: 王宁, 1992年9月, 男, 汉族, 山东广饶人, 现就职于山东省调水工程运行维护中心东营分中心, 中级工程师, 本科。研究方向: 水利管理。

## 二、水利工程施工中的生态环境问题

### (一) 自然环境问题

目前,我国正在推进水利工程建设,以期改善人们的生活条件,但是在水利工程施工建设中必然会对生态环境产生不利的影响,尤其是在气候、水况、地形等方面产生的破坏性更大<sup>[3]</sup>。在水利工程施工中,最先受到影响的就是水域环境,然后就是水域的生物,最后影响水域周边的生态环境。由于水利工程施工建设需要对自然河流的结构进行改变,减缓水流的流速,这就在一定程度上降低了河流自身的自净能力。同时,因为水利工程施工范围比较大,涉及整个区域的生态环境,甚至影响水流地区的排沙功能。

### (二) 土壤利用问题

在水利工程施工建设的过程中,其会对土壤利用问题产生消极影响,主要表现在两个方面:一是水利工程施工会在一定程度上降低土壤的肥力,水利工程修建区域存在渗透现象,必然会使地下水水位抬升,从而增加土壤中的水分含量,而当土壤中的水分含量过多后便会出现沼泽现象,尤其是修建在山区的水利工程,会在一定程度上增加滑坡、泥石流等自然灾害的可能性<sup>[4]</sup>;二是水利工程的修建会占用大量的土地资源,这就会降低土地资源的利用率,影响水土资源的平衡性。

### (三) 社会环境问题

#### 1. 噪声问题

现阶段修建水利工程属于一件利国利民的事情,对于改善人类生存质量有着重要的意义。然而,现阶段的水利工程施工建设存在着一定的弊端,其常常选址在偏远山区或者峡谷等地,因为地形地势等因素需要采用爆破或者填挖施工,必然会对周围居民的正常生活产生影响<sup>[5]</sup>。

#### 2. 污染问题

从水利工程施工建设的角度来看,在施工中所使用的施工材料多为易发辉、易传播的水泥、石灰等材料,这就容易对周围生态环境产生粉尘污染,尤其是在人们日常生活中若是吸入这些粉尘便会对人体健康产生威胁。

### (四) 生态平衡问题

水利工程的建设,既会影响水文环境、土地利用,还会影响生态平衡性。在具体施工建设的过程中,必然会对周围的植被产生破坏,影响整体绿化效果,同时也会影响周围生物,破坏生态稳定性,同时也会对水体产生影响,破坏生态平衡,影响生物多样性,这对生态环境的可持续发展存在着不利影响。

## 三、水利工程施工中生态环境的改善对策

在水利工程施工建设的过程中,水利生态工程作为其重要的内容,既符合社会利益需求,又能够确保水利工程建设中周围环境的稳定性。基于科技的发展与生态理念的深入人心,现阶段人们已经清晰地认识到人与自然的关系,所以对于水利工程施工所产生的影响日渐得到人们的重视。由于以往的水利工程施工虽然能够满足人们发展的需求,但是会受到各种自然条件的影响,必然会对周围的生态环境造成不利影响,最终会影响水利工程的经济效益和社会效益<sup>[6]</sup>。所以,从水利工程长远发展的角度出发,必须从全局着手,应用科学的管理手段和指导理念,在保护生态环境的基础上开展水利工程建设。

### (一) 做好水利工程施工准备工作

从水利工程施工建设的积极影响来看,其对于社会经济的发展具有推动作用,既能够起到发电、灌溉的效果,还能够控制旱涝等自然灾害。但是,在水利工程施工建设的过程中也会对自然生态环境产生破坏,打破原有的生态平衡<sup>[7]</sup>。所以,在水利工程施工建设的过程中,则需要水利工程施工之前做好相应的准备工作,一是采取有效的生态保护措施,二是优化施工设计,三是协调生态建设与水利建设的关系,在保护环境的基础上开展水利工程建设,推动水利工程施工的生态化施工,以此来全面增强水利工程的生态效益、社会效益、经济效益。因此,在水利工程规划设计的阶段,首先就要全面收集施工选址地点的水文资料,并进行全面的地质条件勘察,尤其是要掌握全面的水文资料、地质构造信息,同时还需要考虑到水利工程的防洪能力、稳定性;其次,还需要在规划工设计一定的工程构造,以此来满足水利工程流域内水生物的多样性发展,并采取有效的措施对稀有物种进行保护;最后,还需要考虑水流运动(如公式一)、河床变形(如公式二)、水流挟沙力(如公式三)等,合理调整水利工程施工方案。

$$\text{公式一, 水流运动方程: } \frac{\partial U}{\partial t} + U \frac{\partial U}{\partial x} + g \frac{\partial y}{\partial x} + g \frac{U^2}{C^2 R} = 0$$

$$\text{公式二, 河床变形方程: } \frac{\partial G}{\partial x} + B \frac{\partial (hS)}{\partial t} + \rho' B \frac{\partial y_0}{\partial t} = 0$$

$$\text{公式三, 水流挟沙力方程: } X = K \left( \frac{U^3}{gG\omega} \right)^m$$

## (二) 健全生态环境保护预测机制

从水利工程施工建设来看,因其具有工程规模大、施工周期长、专业多等特点,必然会对周围的生态环境产生破坏性。所以,从水利工程施工的角度来看,对于水利生态工程的而开展则需要健全的生态环境保护预测机制作为支撑,才能够对水利工程周边的生态环境进行综合评价,掌握水利工程对生态环境的破坏方面,以此来明确水利工程的施工注意点,从而构建出科学的保护预测机制,为水利工程的施工建设提供参考和指导<sup>[8]</sup>。另外,在水利工程施工建设中,为了降低其对生态环境的印象概念股,则需要将生态保护理念融入到水利工程施工的各个环节中,采用先进的、绿色的施工工艺,以及新型绿色的施工材料,以此来保证生态环境的保护质量。在水利工程施工建设阶段,施工单位则需要坚持“生态平衡”原则,明确生态环境保护的内容,结合水利工程施工要求选择环保性的施工材料及施工工艺,在最大程度上降低水利工程施工对生态环境的影响<sup>[9]</sup>。

## (三) 强化各项生态环境监管工作

从正在施工阶段的水利工程来看,需要依据国家环境监测标准对水利工程施工进行监管。因此,在水利工程施工建设的过程中,一是完善监测机制,强化监督管理工作,做好生态环境跟踪评价,确保生态环境的基础措施;二是严格把控水利工程施工质量审核工作,确保环境监测工作的持续稳定进行;三是明确操作人员的职责,并采用先进的检测仪器对水利工程施工过程和生态环境进行实时监测,并将监测结果整理成表格,以此来为生态环境保护工作提供依据<sup>[10]</sup>。

## (四) 重视河床两岸坡的防护建设

基于可持续发展战略的推进,人们对于生态理念的理解越来越深入,尤其是在水利工程施工建设的过程中更为重视周边生态环境的保护,其中在水利工程施工建设的过程中对于岸坡防护工程的设计则需要立足工程安全的基础上来满足防护坡岸的多样性<sup>[11]</sup>。从水利工程施工建设的角度来看,对于河流的疏浚整治也是重要的施工内容,因为水利工程修建岸坡防护结构时,对生态系统具有较大的破坏性,这就需要在护岸种植相应的景观植物固化土壤,减少水土流失现象,还能够增强水利工程的观赏性能。因此,在水利工程施工建设的过程中,则需要将河床两岸坡的防护措施建设重视起来,采用反滤性、铺置性良好的堆石作为底部结构,然后选择混凝土与自然材质的混合作为柔软构建,减少对周围生物生长繁殖的不良影响<sup>[12]</sup>。同时,在水利工程施工阶段,还需要将防洪建设规划与水利工程建设方案结合起来,并将绿色施工理念融入其中,在工程建设初期制定详细的规划方案,重视对周围生物群落的现实考察,通过河流湖泊与两岸植物的有机结合能够很好的调整生物群落<sup>[13]</sup>。

## 四、结语

总而言之,水利工程生态建设属于一项重要的工作,但是在具体施工中依旧存在着诸多问题亟待解决。因此,在水利工程施工建设中,为了降低对生态环境的影响,必须采用科学的施工工艺,以保护环境为前提,全面做好水利工程生态保护工作。所以,针对现阶段水利工程施工引起的诸多生态环境问题,则需要对其进行针对性的分析制定科学合理的施工方案和生态环境保护方案,采用科学的生态环境保护措施,在尽可能减少对生态环境破坏的基础上增强水利工程的整体效益。

## 参考文献:

- [1]古丽阿依姆·莫敏.水利工程施工及生态环境保护措施分析[J].建筑工程技术与设计,2021(1):1726.
- [2]何梦佳.水利工程建设对水生态环境系统影响分析[J].建材发展导向(下),2021,19(1):92-93.
- [3]何梦佳.水利工程建设、保护生态环境可持续发展关系思考[J].建材发展导向(上),2021,19(2):93-94.
- [4]汪凯枫.浅析水利工程施工中生态工程的环境措施问题[J].城镇建设,2021(3):204.
- [5]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(1):286-287.
- [6]李宝英.水利工程建设对水生态环境系统的影响[J].河南水利与南水北调,2020,49(8):114-115.

- [7]徐振军.水利工程施工中生态工程环境问题及对策研究[J].工程技术研究,2020,5(7):275-276.
- [8]刘慧梅.水利工程建设对社会经济与生态环境的影响浅析[J].消费导刊,2020(28):16.
- [9]刘本宝,李克峰,杨吉龙.水利工程建设对生态环境的作用研究[J].环境与发展,2020,32(5):209-210.
- [10]王芳.水利工程建设对玛纳斯河河谷水源地生态环境影响分析[J].山西水利,2020,36(4):16-17,24.
- [11]高辉顺.水利工程对农村生态环境的影响及发展建议[J].农村实用技术,2020(7):28-29.
- [12]鲁巧辉,TANGSHAN,HEBEI,0][6]3[5]0[0],等.水利工程建设对生态环境的影响综述研究[J].工程建设(重庆),2020(4):5-6.
- [13]王志云.水利工程施工建设对生态环境的影响探析[J].水利科学与寒区工程,2020,3(4):171-173.