

## 水利工程建设对生态环境的影响综述研究

鲁巧辉

滦南县水利局, 河北 唐山 063500

**[摘要]**有效缓解水利工程对生态环境造成的影响能够强化水利工程建设效果。基于此,文章详细阐述了水利工程建设对水体、土壤、陆地、河流生物群落、气候等生态环境方面的影响,并提出了解决对策,实现了从环境角度对水利工程建设深入分析,希望能够为水利工程的可持续发展提供助力。

**[关键词]**水利工程;生态环境;土壤生态

DOI: 10.33142/ec.v3i4.1745

中图分类号: TV22;X826

文献标识码: A

### A Summary Research of the Impact of Water Conservancy Project Construction on the Ecological Environment

LU Qiaohui

Water Conservancy Bureau of Luannan County, Tangshan, Hebei, 063500, China

**Abstract:** Effectively alleviating the impact of water conservancy projects on the ecological environment can strengthen the construction effect of water conservancy projects. Based on this, the article elaborated the impact of water conservancy project construction on the water body, soil, land, river biome, climate and other ecological environments in detail, and put forward solutions to achieve in-depth analysis of water conservancy project construction from an environmental perspective, hoping to provide assistance for the sustainable development of water conservancy projects.

**Keywords:** water conservancy project; ecological environment; soil ecology

#### 引言

水利工程是指通过修建堤坝、水闸、溢洪道等设施,来合理调配、控制自然水资源的状态,以便于满足人们生产、生活需求的工程建设项目。但由于工程改变了原有的水资源状态,因此经常会对生态环境造成影响。为此,工作者应深入研究上述的生态环境影响问题,并采取保护措施,优化水利工程建设效果。

#### 1 对水体生态环境的影响及对策

##### 1.1 水体自净能力方面

河流水体的自净能力主要来自于水体的快速流动,而水利工程建设在很大程度上降低了水体流速,使其复氧能力降低,导致了其中污染物的聚积,同时,流速的减缓也使得水体中藻类迅速、大量的繁殖,造成水华的问题,加剧了水利工程对水体自净能力的负面影响。为此,政府应当加强水体治理工作力度,并结合机械清除、化学防治两种方式,治理由于水体自净能力被削弱而造成水体富营养问题,例如:采用除藻机破碎藻类群体,控制其数量,并利用絮凝剂,促进污染物沉淀降解,净化水质。此外,政府部门要严格实施污水排放管制,以免上游水体出现有机污染,减轻水体自净负担。

##### 1.2 水文形势方面

水利工程建设目的是改善自然水资源状态,方便人们的生产和生活,因此,工程本身就涉及到对水文形势的改变。在此过程中,水库的长期蓄水,会使水资源透过岩石逐渐与地下水相连,使地下水水位升高,造成地下水的蒸发面积增加,同时,在此情况下,地下水的水位还会随着水库的调蓄而呈现出大幅度的变化,干扰其中生物的正常生活。为此,在水利工程的日常操作中,工作者应当尽量保持调蓄工作的稳定性,将蓄水量尽量控制在一个合理的范围内,减少水利工程建设对地下水自然环境的影响,保持水体生态平衡。此外,还要时常监测地下水的变化,如果出现异常应立即寻求解决措施,增强水利工程建设效果。

#### 2 对土壤生态环境的影响及对策

##### 2.1 泥沙运动方面

水利工程在运作蓄水功能时,上下游的水速会迅速减慢,使得河道底部泥沙无法被正常带动,出现了泥沙淤积的现象。而泥沙的淤积过程中,会逐渐使河床加厚,占据蓄水空间,导致水利工程蓄水能力下降,并且压缩了其中鱼类等生物的活动栖息空间,不利于生态环境的平衡。为此,领导者应当定期组织清淤活动,适当清除一部分堆积泥沙,保持正常水深,为生态环境的正常运作提供充足的空间。在此过程中,领导者需要合理选用清淤机械,降低人类活动对水生生物生活的干扰,保持土壤生态环境的稳定。

## 2.2 地震、滑坡方面

在水利工程的运作中,为了更好地满足人们的生产、生活需求,水库的蓄水量经常会增加,而蓄水量的增加,会使地壳应力也随之增强,造成了水压的上升,严重时甚至会直接引发地震、滑坡的地质运动。为此,工作者需要认识到蓄水量对生态环境的影响,并实时测量水压,同时,根据实际测算数据,来推算地壳应力,然后基于此,通过协调蓄水量的方式,将水压、应力控制在合理的范围内,降低地震、滑坡发生的几率,增强水利过程运作的安全性。此外,工作者在后续居民活动区域的规划中,应尽量避免存在地震、滑坡风险的区域,进一步降低水利工程建设对生态环境、人类活动等方面的影响。

## 3 对陆地生态环境的影响及对策

### 3.1 施工污染方面

在水利工程建设离不开陆上作业,而在作业过程中,材料堆放、机械运作、人类活动等方面都会或多或少地对自然生态环境造成污染,尤其在材料堆放运输过程中会产生大量的粉尘,同时,机械运作所造成的噪声污染,也严重干扰了自然生态环境的运作。为此,施工方要将生态保护意识贯彻到陆上施工中,促进水利工程的可持续发展。在此过程中,施工方需要做好施工组织设计工作,尽量将材料、建筑垃圾的堆放区域设置在远离动物栖息地、水源的位置,同时,还要规划好材料运输路线、控制机械作业噪音,减少施工对当地生态环境的影响,提升工程建设水平。

### 3.2 植被资源消耗方面

在部分水利工程建设中,为了满足蓄水、设施建设等方面的需求,一些原有的植被资源会被水淹没或被清除,以便于进行设施建设,形成了植被资源消耗量大的问题,使自然生态环境遭到了破坏。为此,设计者应当秉承可持续发展的思想,将环保意识贯彻到水利工程建设中,优化水利工程设计,减少水利工程建设对生态环境的影响。在此过程中,设计者应当在开展工作之前,积极到现场进行勘探,并向相关部门寻求帮助,从而全面掌握当地的实际情况,然后基于此,来设计水利工程构造,尽量减少水利工程建设对植被的破坏,增强工程建设效果。

## 4 对河流生物群落的影响及对策

### 4.1 河流蜿蜒性方面

自然状态下的河流具有蜿蜒性的特质,而这一特质为植物生长、鱼类产卵以及鸟类、两栖动物的栖息创造了条件,但水利工程建设,使得河流形成了明显的干流,失去了蜿蜒性,导致了河流生物群落的消亡和迁移,影响了生态环境的运作。为此,政府在建设水利工程之前应当对当前的生态系统进行预测和评估,权衡利弊,并最大程度的保留河流原有的蜿蜒性,减少生物群落的消亡和迁移,必要时,还要建立保护区,采用人工干预的方式,保护生物群落的完整性,优化水利工程建设水平。

### 4.2 河流连续性方面

自然状态下的河流是具有连续性的,但在水利工程建设后,就会破坏这种连续性,干扰了鱼类的洄游,破坏生物链,不利于生态平衡。为此,政府在决策过程中,应当加强对水体生物种群、生活规律等方面的调查,同时根据实际情况建设过坝鱼道、人工浮岛等设施为鱼类、鸟类等生物提供避难所和栖息地,降低水利工程对生物栖息、活动的影响。此外,工作者还要加强对当地生物种群状态的调查,如果发现异常,要及时采取保护措施,实现水利工程的可持续发展<sup>[1]</sup>。

## 5 对气候的影响及对策

### 5.1 降雨量方面

在气候方面,水利工程对生态环境的影响主要以现在局部降雨量上,由于水库储蓄大量的水资源,导致其周围空气中水蒸气的含量很高,因此,在外界条件的影响下,非常容易出现降雨,尤其在春夏期间,局部降雨会更加频繁,而这种状态会造成生态环境在湿度上的变化,使区域内的部分生物由于难以适应当前的潮湿环境而死亡或迁移。为了缓解水利工程所带来的影响,工作者需要合理设计水利工程建设位置,以及蓄水量,减少其对空气湿度、降雨量的影响,同时,务必要避开一些重要的生物群落栖息地,以免对濒危物种造成损害<sup>[2]</sup>。

### 5.2 气温方面

一般来说,由于水的比热容非常大,具有极强的蓄热能力,因此在水利工程所处的区域内,冬季温度会比自然状态下高,夏季温度则会比自然状态下低,这种温度的变化会造成风力状态的改变,干扰了原有气候下生物的正常生活。为此,工作者要注意避免蓄水量频繁、大幅度的变化,保持水资源作用的稳定性,同时,做好生态健康评估、监测工作,如果发现物种死亡率、活动等方面的异常,要及时采取针对性的保护措施,弥补水利工程建设造成的影响,促进我国水利事业的良性、长远发展<sup>[3]</sup>。

## 6 结论

综上所述,降低水利工程建设对生态环境的影响有助于推动水利项目建设的发展水平。在水利工程建设中,借助生态环境保护措施可以增强水质、保持土壤生态平衡、减少工程施工对陆地生态的影响、保障河流生物群落的完整、降低工程对气候环境的干扰,从而获得更大的生态效益和社会效益。

### 【参考文献】

- [1] 罗红蔚. 水利工程施工建设对生态环境的影响研究[J]. 中国地名, 2020(01): 71.
- [2] 卢国权. 水利工程建设对生态环境的影响综述研究[J]. 江苏科技信息, 2020(02): 78-80.
- [3] 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.

作者简介: 鲁巧辉 (1976.3-), 女, 毕业院校: 河北工程学院; 现就职单位: 滦南县水利局。