

水利水电工程对生态环境的影响及保护对策探究

刘建均

吉林省水利水电勘测设计研究院, 吉林 长春 130021

[摘要] 水利工程是推动我国经济发展的一项重要工程,它不仅能够为防洪和灌溉农作物提供水资源,而且还为航运开辟了重要通道。但是从现阶段的水利工程建设情况来看,对当地生态环境造成严重破坏的情况是普遍存在的,许多当地的生物也因此出现了适应困难等一系列问题。接下来将对生态环境的影响进行详述。

[关键词] 水利工程; 施工建设; 水环境; 影响分析

DOI: 10.33142/hst.v5i3.6243

中图分类号: X322

文献标识码: A

Study on Impact of Water Conservancy and Hydropower Projects on Ecological Environment and Protection Countermeasures

LIU Jianjun

Jilin Water Resources and Hydropower Survey, Design and Research Institute, Changchun, Jilin, 130000, China

Abstract: Water conservancy project is an important project to promote China's economic development. It can not only provide water resources for flood control and irrigation crops, but also open up important channels for shipping. However, from the current situation of water conservancy project construction, serious damage to the local ecological environment is common, and many local organisms have a series of problems such as adaptation difficulties. Next, the impact on the ecological environment will be described in detail

Keywords: hydraulic engineering; construction; water environment; impact analysis

1 水利工程建设对生态环境造成影响分析

1.1 对水环境产生的影响

修建水利水电工程的主要目的是对于当地生态水资源进行合理的再开发。因此,当针对水资源的开发时出现失衡或者不科学的情况时,就会对当地的生态和水质产生负面影响。而在施工过程当中,由于大量的图鉴作业势必会给当地的水质造成一定的污染。因此在规划设计过程当中,需要做好相应的预防措施,例如在修建过程当中,由于水利水电工程主功能之一就是防洪,那么在在针对于洪涝多发时期以及干旱期都需要做好相应的防洪和抗旱措施,而在干旱时期要采取相应的节流措施。因此,针对于当地的水文条件气象人员以及地质人员要做好相关的观察,预测以及控制水流在河道中的停留时间,以此来保证水利水电工程的投入使用效果和经济效益。另外,由于水利水电工程构筑物的存在,还会导致河流中悬浮物增加的情况,因此,如何解决悬浮物的问题也是当前一大难点,为了降低河流悬浮物对于河流污染的能力,防止河水中的生物大量死亡,也是当前水利水电工程亟待解决的问题之一,当喝生态水系出现浑浊,则势必会给河流内的生态系统带来毁灭性的灾难,最终对周边生态环境产生严重的污染。

1.2 对生物产生的影响

水利水电开发项目的建设会导致水体出现变化,很多生物在繁衍的过程中会受到环境变化的影响产生影响,甚至会出现死亡,引起灭绝的问题。除此之外,在水利水电

工程建设的过程中也会对所在区域内的生态环境造成影响,最终威胁该区域生物生存。首先,水利水电开发项目对于生物的影响主要体现在鱼类以及藻类这两个方面。在进行水库蓄水的过程中,一部分区域会被淹没,这一地区的动植物都无法正常生长,出现死亡的问题,很多元素都被直接释放到自然环境之中,例如可溶性盐。动植物在死亡之后释放的元素会被雨水溶解,会升高水中富含的养分,很多鱼类无法回到原本的生存环境中,导致鱼类出现大量死亡。除此之外,在水密度不断增大的前提之下,温度也会不断上升,这就导致很多微生物的生长环境受到变化,水中一旦有大量的微生物出现死亡,会导致以这一类微生物为生的鱼类遭到威胁^[4]。其次在水利水电项目建设的过程中也会影响陆地上生存的生物,其中分为直接影响以及间接影响这两种。直接影响主要指的是对这水量的增多会使得很多原本江堤上生存的生物环境造成破坏,无法继续生存,而间接性影响主要指的是当地的气候以及突然发生改变,进而影响陆地生物发生改变,例如迁移等等,很多植物都无法适应生态环境改变后的生存状况,最终出现死亡。

1.3 对水文生态系统产生的影响

从以往水利水电开发项目工程施工的经验来看,工程的建设势必会对当地的水文造成不良影响,就当前情况来看,在水利水电开发项目推进的过程中,工作人员无论采取何种措施都不能够避免对于水文造成的不良影响。首先在水库建成之后,蓄水池会变成死水,同时水流速度也会

相对降低,这样也会在很大程度上降低水体自身所具备的净化能力。其次,在水资源储存量上升的背景之下,一旦达到某一程度水中含有的水密度就会出现改变,并且对下游植物的成长以及繁殖造成不良影响^[3]。再者水库在开始蓄水之后,在时间不断推移的背景下温度也会有所上升,因此工作人员应当及时进行排泄,如果长期不能够展开排泄会直接改变水库中的水质,情况严重时甚至会污染当地的水土,造成了较严重的生态问题。

1.4 对陆生植物产生的影响

水利工程修建的地点大多处于山区河流车多的地带,而施工项目所用的施工材料大多为混凝土材质,因此需要进行大量的施工浇筑,在这一过程中,不免会出现对于土壤进行大量的覆盖工作或混凝土的覆盖,会导致土壤被大量的死亡,而大量植物因覆盖死亡之后,会影响局部物种的稳定性,从而导致当地水土流失现象加剧,而另外,水利工程因其具备储水喝排水的能力,也会影响局部环境的温湿度,因此,对于当地的水植物生长也有着一定程度的影响。

1.5 对气候产生的影响

不同区域的气候主要受到大气环流的影响,而大气环流能够在较长一段时间内始终保持平衡的状态,然而近两年随着水利水电开发项目数量的不断增加,大气环流也受到一定程度的破坏,因此无法保持相对平衡,这直接影响当地的气候。在进行水利水电开发项目推进之前,工作人员应当在建成之前应当开展全面的调研,了解到大气环流作为影响气候的重要元素,对生态环境有着十分重要的影响。在工程建设结束之后,水库蓄水也会导致水平面持续升高,进而加快水资源的蒸发速度,导致水域水电开发项目的施工区域内空气湿度不断增高,进而降低温度,使得当地的气候出现变化。

1.6 对地质产生的影响

在水利水电开发项目推进的过程中,土壤也会受到项目建设的的影响产生改变,这种改变具有积极的一面也有消极的一面。从积极的角度来看,通过建设水利水电开发项目工程能够更好地拦截径流,这也会直接改变土壤所蕴含的水分以及土壤养分,最终确保农作物能够健康生长。除此之外,在水利水电工程建设的进程中,对于施工所在区的农田也能够起到一定的保护作用,避免在遇到持续的强降雨时农田受到洪水冲击^[2]。从消极这一角度来看,水库在进行蓄水之后,水资源会直接渗透到地下,导致地下水位有所上升,很多区域的土壤都会出现一定程度的盐碱化,进而引发沼泽问题。

1.7 对生态环境产生的影响

在进行水利施工的过程中,河流河道会收到施工的影响继而引发一系列次生灾害问题。因此如果水利水电工程建设没有做到良好的施工调查就进行施工,则势必会给当地水资源系统带来破坏,同时也会引发河流生态系统出

现毁灭性影响。

2 减少对生态环境造成影响的应对办法

2.1 开展科学评价

在水利水电开发项目开始的前期,工作人员应当对工程环境进行科学评价,其中包括对于人民群众以及周围环境等多方面内容,通过对数据展开合理的分析,最终总结出水利水电开发项目对于环境存在的最高影响,这也能够在很大程度上减少水利水电开发项目推进过程中对于经济效益以及生态环境造成的影响,最终实现水利水电开发项目推进与生态保护两者的共赢。例如山区地理环境十分复杂,因此工作人员在开展水利水电开发项目的过程中,首先应当解决由于项目建设引发的人口迁移问题,确保人民群众的利益,保障施工的基础建设。从全局角度出发,着眼于当地未来生态以及经济环境建设,确保人能够和自然和谐共处,最终提高水利水电开发项目建设的科学性以及有效性^[5]。

2.2 完善生态环境保护体系

在开展一系列工程施工前,需要做好相应的环境生态保护措施,以此来避免施工造成此生灾害和影响。同时施工过程中要恪守相关生态保护条例,秉承可持续发展理念进行施工。而其中重要的一个原则就是要保证当地生态的多样性,因此无论在施工技术还是建筑材料都需要我们尽可能采取环保无污染的方案。最后还应在施工前做好相应的应急措施,一旦出现危险到生态安全的情况,能够第一时间进行处理,避免影响扩大化。

2.3 建立影响预测机制

通过对生态环境影响进行全面、细致的分析与评价,可以为今后设计和选择环保方案提供有效支持。在水利工程建设过程中,施工人员应当在施工操作中自觉融入环境保护意识,将陈旧的建设理念进行革新,多从环境保护的角度来评估当前的工作质量,实现生态化建设。举例来说,在设计施工方案时,应当考虑到给当地的动植物必要适宜的空间与环境;在施工阶段,尽可能采用绿色无污染的材料进行作业;在工程运行阶段,始终对生态环境进行监测,并评估其影响程度,避免不良影响被无限放大。

2.4 建立生态补偿机制

在当下水利水电开发项目的进程中,面临这项目建设以及环境保护的双重任务,因此如何对周围的生态环境展开考察,是当下保护生态环境的重要基础。工作人员应当在河流保护的基础之上尽快地建立生态补偿机制,只有这样才能更好地联合不同行业不同部门展开生态环境保护。首先应当加强对于环境保护目标的探究,在此基础之上,建立科学有效的生态监测体系。根据国际的成功经验,作为工作人员在落实生态保护的过程中应当就水流、生态等技术信息展开长期的监测,并且对监测技术进行合理的规范,实现不同行业不同部门之间的监测信息共享。当下

我国在推进生态环境保护的过程中在信息监测这一方面十分薄弱,同时监测系统的建设需要大量的资金,因此工作人员可以在建立监测站网的基础之上,就典型河段展开试点工作,不断地积累经验,最终实现生态补偿机制的全面推广。对于近期投入应用的大型工程,加强对于水文环境的监测,可以以检测单位作为依托,加强评价工作等一系列的观测内容,对于早期已经完工的水利开发项目工程可以展开全方位的调查分析,根据当下生态环境保护的紧迫程度,制定相对应的配套策略。

2.5 选取科学合理的水利水电工程规划设计方案

在水利水电工程规划设计中,需要将水土保持理念以及生态修复技术极大的应用到工程建设当中去。将环境保护意识与水利水电工程规划设计融合在一起。相关工作人员的环保意识需要不断加强,其应用生态修复的技术也需要不断提升。只有人人都认识到环境保护以及生态修复的重要性,才能够形成科学合理的水利水电工程规划设计方案,从而使相关部门之间能够进行良好的合作,避免对当地的生态环境造成损坏,促进水利水电工程的可持续发展。

2.6 引进水电人才

在水利水电开发项目推进的过程中,有关生态环境的保护工作人员可以合理安排建设项目的设计以及规划,通过培养出水利水电开发项目的综合性人才,从而保障当地的生态环境。水利水电工程量较大且复杂程度较高,因此,对于工作人员的专业性要求十分严苛,在项目开始之前,工作人员可以从实际角度出发,在了解当地的生态环境之后,引进专业的水利水电建设施工人才。根据实际情况了解水利水电项目推进过程中可能出现的生态问题,并制定各种突发紧急预案。任何项目的有效开展都离不开人才的支持,由于一些城市的地理环境十分特殊且受到周围环境条件的限制,因此在开展水利水电开发项目的过程中应当从多个角度出发,权衡利弊,在确保水资源便利的同时也应当注重对于当地环境的开发和保护,通过引进水利水电建设人才,创新水利水电建设技术,利用高科技先进手段,最终保障当地生态环境的可持续发展^[7]。

3 结语

综上所述,在建设水利工程项目时,为了保护当地的生态环境,使工程项目能够得以顺利进行。因此,施工方应当构建完善的环境评价体系,建立生态补偿机制,积极

落实各项生态环境保护工作,帮助施工人员建立并培养环境保护意识及理念,共同创造水利工程的生态化价值。

【参考文献】

- [1] 辛卓航,叶磊,刘海星,等. 生态文明建设背景下传统工科发展模式探讨——以水利工程学科为例[J]. 高教学刊,2021,7(15):84-87.
 - [2] 孙清华,陈若炜,顾世祥,等. 云南省水利水电工程建设对当地生态环境的影响研究[J]. 环境科学与管理,2021,46(5):150-154.
 - [3] 王瑞丽. 水利水电工程对生态环境的影响及保护对策[J]. 居业,2021(3):163-164.
 - [4] 张玉涛. 探究水利水电工程规划设计对生态环境的影响[J]. 中华建设,2021(2):78-79.
 - [5] 艾力帕尔·阿合买提. 库车河流域水资源开发利用现状及生态基流问题探析[J]. 地下水,2021,43(1):160-161.
 - [6] 张丽丽,张光宝. 生态修复在水利水电工程水土保持生态建设中的应用[J]. 绿色环保建材,2020(8):183-184.
 - [7] 王建强,张承龙,赵琪. 水利水电项目的环境经济损益分析方法[J]. 上海第二工业大学学报,2019,36(3):183-187.
 - [8] 许明明,徐景刚,荆晓兵. 水利工程施工建设对生态环境的影响分析[J]. 建材与装饰,2018(21):283.
 - [9] 王海峰. 基于水利水电工程建设对生态环境的影响分析[J]. 居业,2019(3):187-188.
 - [10] 焦亚栋. 水利水电工程建设对生态环境的影响——评《生态环境水利工程应用技术》[J]. 人民黄河,2022,44(2):162.
 - [11] 王丽华. 水利水电工程建设能源节约与生态环境保护管理工作要点[J]. 福建水力发电,2021(1):30-31.
 - [12] 刘晋达. 由低压设备接线端子烧损分析线路巡检重要性[J]. 农村电工,2020,28(10):49.
 - [13] 刘祥明. 水利水电工程建设对生态环境的影响及保护措施[J]. 四川水泥,2020(6):349-350.
 - [14] 张哲玮. 环境影响评价在水利水电工程建设中的主要功能及作用[J]. 现代物业(中旬刊),2019(12):255.
- 作者简介:刘建均(1999.2-)男,辽宁省凤城市,大学本科,2021年毕业于东北师范大学环境学院环境工程系,现任助理工程师,从事化学分析工作。