

# 水利工程环境影响与控制研究

张妍

青海省水利水电勘测规划设计研究院有限公司 青海 西宁 810000

**[摘要]** 鉴于社会经济飞速发展的时代背景下,有很多便民工程已落成或者正在进行中。就水利工程而言,它的出现带来多方面积极影响,比如可以起到防洪、发电、供水作用,同时也能在水上运输方面提供便利,因此水利工程陆续出现在我国多个地区。此外,水利工程建设也会不可避免的对周围生态环境造成一定影响,随着我国对生态环保工作越来越重视,相关部门应该主动采取措施减小水利工程给生态环境带来的不利影响,确保水利工程能够与生态环境和谐相处,以创造更大经济效益。

**[关键词]** 水利工程; 环境影响; 控制

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.02.2037

## 引言

目前,水利建设已成为相关地区关注的重点内容,在国家的统一规划与引导下,各地区已经初步建立了防洪、灌溉及减灾体系,充分满足了地区发展的要求。但是从环境保护的角度来看,水利建设会改变地区生态环境,导致地表径流改变,进而产生一系列生态变化。因此,为了实现水利与生态环境保护的协调发展,需要寻找相关管理对策,这也是此次研究的主要目的。

### 1 环境保护的重要意义

水利工程是为了有效控制水资源,防止自然灾害的发生,重新规划地下水量的合理使用及分配方式,以充分满足目前中国广大人民在日常生活和社会生产中对水资源的利用。但随着近几年国内水利工程项目的增加,生态环境受到影响,植被遭到破坏,水土流失等问题也越来越严重,水质受到污染,水体富营养化逐渐突出。<sup>[1]</sup>

生态环境是自然界人们赖以生存的基础和前提,若不及时采取有效的措施,社会经济在其发展的过程中将可能会对生态环境产生一定的破坏,如果这种破坏太严重,还将可能对人们的健康生存构成威胁。水利工程对民生有着重要的作用,同时各行业都在其发展过程中与水利工程密不可分,这也导致了水利工程的数量不断增加,规模也在不断壮大。但是,水利工程的建设将会对其生态环境造成某种程度的破坏,可见,加强水利工程建设中生态环境的保护并采取相应的治理措施意义重大。

## 2 水利建设对生态环境的影响

### 2.1 破坏水沙平衡,影响河道功能

水利枢纽工程在建设的整个过程中会在一定程度上地改变库区上下游的河道泥沙运输方式和沉降方式,导致下游河道的流量和水位受到影响,出现水位下降问题。在严重的情况下,甚至会导致下游的河道在一定程度上失去作为河道的根本功能。水利水电及其配套工作在建设的过程中会不可避免地对当地的环境情况和植被覆盖情况造成一定程度上的影响,如果建设不当,则会进一步导致水土流失问题。在问题严重的情况下还可能造成出现泥石流等现象,使水库地区的工程调蓄能力逐年下降,对工程的使用寿命造成一定的影响。<sup>[2]</sup>

### 2.2 水质恶化,影响水环境质量

在水库建成之后,水库内的水流流速减小,会对水、气界面交换的能力和速度产生一定影响,从而导致水库本身的污染物迁移能力下降,水库自身的复养能力也会受到影响,水库的水体自净能力下降。此外,水库内水流流速减小还会进一步增加水库水体的透明度,使水库内的藻类更容易进行光合作用,使水体呈现出富营养化的趋势。由于来水不足下流河道水环境进一步恶化,使河流两岸的湿地环境受到河流截断的影响,会导致河流两岸的生态环境遭到极大程度的破坏,河流本身的生态自净能力也显著下降。为方便灌溉而建立起直线化的灌溉渠网,在退水期间,会有大量的化肥农药进入水体,使下游河流的水环境恶化。<sup>[3]</sup>

### 2.3 造成土地资源丧失,润滑土壤环境

水利建设对土壤及土地资源的影响主要体现在两个方面:一是侵占或者淹没大量土地,甚至是耕地。由于在修建水利工程时往往会选择在山丘地区,建好后会在一定程度上地淹没下游耕地和土地;二是水利工程在修筑和建造的过程中会改变工程设施附近的土壤情况,使一部分土壤出现盐碱化和板结化的趋势,导致良田变成低温冷浸田,降低田间的产量,给当地农民的耕种带来不便。

### 2.4 导致不良地质灾害

水利工程不仅会对土壤和河流产生影响,还会在一定程度上引发地质灾害问题。当水库蓄满水之后,沿岸边坡的土壤的含水量增加,导致岸坡土体的抗剪强度降低,在一定程度上提升当地发生不良地质灾害的概率。部分高库大坝还可能出现山洪、地震等灾害,同时当地的下游河道会在一定程度上受到水库建设的影响,导致岸坡稳定性受到影响。<sup>[4]</sup>

### 2.5 导致生物多样性丧失

若拦河工程等水利工程建设不规范,则可能导致周围生物数量及类型减少,降低生物多样性。闸、坝、堤等作为水利工程中的常见部分,其阻碍了原有河道的正常流通,形成了水体独立的水库结构,使洄游性鱼类等生物无法正常产卵、觅食,长此以往则会造成生物数量减少。此外,水利工程河道流量与水位处于动态变化中,陡涨陡落,直接破坏了水生生物产卵场及栖息地。为保障水利工程顺利建设,可能会占用原有农田、草地,需进行移民安置与配套补充,在此

形势下,原有动植物生活场景进一步被侵占,继而出现微生物、植物死亡现象,原有动物在移民侵占下而迁徙,对区域内生物多样性造成破坏。

### 3 水利工程建设中保护生态环境的措施

#### 3.1 提高环境保护的意识

相关人员应该高度重视生态环境问题,树立良好的环境保护意识。水利工程建设期间,设计师们需要合理地规划和解决建设工程项目,全面地分析各种生态环境的问题。首先,水利工程必须做到生态效益、经济效益和社会效益之间的统筹并举;其次,建立健全并贯彻完善国家有关水利法律法规,对于严重造成损害和或者可能会严重影响涉及到地区生态环境的建设工程项目,应当重新组织开展风险评估和监督考核。总而言之,兴修的大型水利建设工程本身就是进行一次良性的生态改造,使之朝着一个更加有利于人类健康和谐生活的方向不断前进,然而一次兴修的大型水利建设工程,势必需要彻底地打破其自身原有的自然生态平衡,关键在于水利工程建设和项目施工的全过程中,重视兴修水利工程项目环保和保持生态系统的平衡。<sup>[5]</sup>

#### 3.2 施工中采取环境保护措施

##### 3.2.1 水环境保护措施

在施工中增加了沉砂池,产生废水全部流经沉砂池,除去粗砂颗粒物,在沉砂池后布设了抽水水泵和调节池,将废水通过回收再利用循环。沉砂池附近可布设干化池,产生的弃渣及时晾干后送至附近的渣土场。生活污水全部回收运走,严禁排入河道或水库中。综上,以上措施可以避免水环境的污染。

##### 3.2.2 大气环境保护措施

施工过程中,砂石粉碎机加工后的粉尘应直接采用封闭式循环、半干法等低尘工艺进行施工,扬尘口处采取洒水降尘。施工过程中土石方开挖时,采用湿法作业。运输汽车在运送含尘散装物料时,运输汽车上的人员应该自行加盖一层篷布,以有效地减少并且控制汽车在运输途中产生的灰尘。

##### 3.2.3 固体废弃物处理措施

生产生活的垃圾应集中化处理利用,施工过程中产生的各种建筑废物应当及时进行分类回收处理和再次循环利用,不能被综合利用的部分统一集中运输至指定的消纳场进行统一消纳和再处理。水利工程在建设和开挖时产生的废弃物和填料在施工期间均可以被运输到其他场地,例如在工业场地进行建设和施工时的填方处理,不能被统一采取集中或者运输到指定的消纳场进行统一消纳。

#### 3.3 优化水利工程规划设计方案

工程设计方案应充分考虑到生态与环境保护的重要性,并且应该融入“生态设计”的理念,要进行生态化建设,这样才能够达到建设主体工程所具备的功能性需要,又可以很好地达到维持生态环境的目标。项目经过多个设计、多方案对比后,确定最优设计方案。

#### 3.4 加强对水利工程每个环节的管理

水利工程在申请立项后,依据法律法规在项目开工前需要进行编制《项目环境影响评价报告》和《项目水土保持方案报告》,分别论证分析是否对环境造成影响、施工时是否严重加剧土壤流失。这两个前期评价报告,能对项目施工及运行过程中对环境的影响提出指导与建议。在此基础上,水利工程建设期间,应该更加注意加强对周边生态环境的监测,特别重视对周边土壤质量、地下水体、土壤结构、大气、噪声等多项生态环境指标的监测,动态地监测施工期间周边生态环境的变化,出现问题的时候及时调整。必要时根据生态环境中可能出现的各种具体情况,适当地调整水利工程建设和施工的方案,对所有的施工环节都进行了合理的控制,严格地依据国家相关的法律法规和技术标准的规范来做好施工和操作,尽量避免对生态环境的污染和破坏,为人民营造良好的生态环境。

#### 3.5 构建生态环境补偿机制

在对生态环境价值以及项目综合情况进行核算评估之后,会按照评估结果对生态环境的损失以及经济效益等各项内容作出正确分析,按照最终的综合考量,确定相应的环境补偿机制。由于传统补偿方案主要以补偿金的形式为主,没有将周边的生态内容修复考虑到其中,多以农田的损失以及建筑物的损失补偿为主,所以需要改变以往的补偿模式,加大对生态环境补偿机制的关注力度。可通过设置专项补偿基金的方式,将一部分的基金主要用于进行生态环境保护之中,进而通过合理使用补偿基金的方法,保证生态环境的修复工作能够真正得到落实,各项修复能够真正起到作用,从而减少工程建设对环境所造成的伤害。

### 结语

水利工程项目建设会对地区经济产生直接影响,尤其是所造成的生态环境破坏问题不容忽视。为了更好地实现地区可持续发展,相关人员应该在水利建设的基础上积极推行生态水利思想,通过生态补偿机制、环境影响评估机制等方法降低水利对生态环境的影响,最终实现环境保护与经济协调发展。

### 参考文献

- [1] 刘青. 水利工程环境管理及环境影响评价[J]. 河南水利与南水北调, 2018, 47(07): 15-16.
- [2] 马跃. 我国水利工程环境影响评价法制的缺陷与完善对策[J]. 水利技术监督, 2017, 25(02): 43-44+51.
- [3] 孙立. 有关水利工程环境影响分析与控制研究[J]. 山东工业技术, 2014(20): 92.
- [4] 刘来发. 环境影响在水利工程建设中的现状及保护措施[J]. 民营科技, 2011(02): 214.
- [5] 徐海军, 张淑英, 刘军, 刘均波. 水利工程建设项目环境影响后评价理论与方法初探[J]. 河南水利, 2005(10): 44+46.