

# 水利工程建设对生态环境的影响研究

炊玉波

郑州黄河河务局中牟黄河河务局 河南 郑州 450000

**摘要:**水利对现代经济社会建设起着非常关键的作用,它是发展自然资源的重要物质基础,所以做好水利建设非常有利。在现代水利建设发展中,为了能使之更好适应现实需要和特点,非常关键的一步便是必须重视其生态环境方面所带来的作用,在此基础上才可以进一步推进水利建设,使水利建设可以达到更为完美的效果,

**关键词:**水利工程建设;生态环境;影响

## 引言

从新中华人民共和国建立至今,由于不断加强水利建设,水利对防洪、水力发电、排涝、灌溉、供电、航运等领域均产生重要的作用,不但可以防止水旱灾害、推动工业农业的实现可持续发展,还为推动土地的高效合理使用,在保障水土资源和促进生态环境保护上都作出了努力。但是任何事物都存在着二面性,水利在推动经济发展的同时,也给生态环境造成了很大的冲击。合理的识别与解决水利工程建设对生态环境的直接冲击,就是尽可能的减少水利建设项目对生态环境的直接影响以推动水利事业与生态的和谐可持续发展。

## 1 我国水生态环境现状

水资源生态系统是指随着人类历史中不断的开发与进步,而逐渐形成的以水资源为基础的自然要素,与通过人工改变后的天然要素共同融合产生的有机统一体,它所涉及的范围不仅有自然资源、土壤资源和生物资源等天然要素,而且包含了随着人类历史的进步而产生的各种自然历史等人造要素,这些方面的东西彼此相互影响、相互作用,对人类历史的发展和前进发生了巨大的影响<sup>[1]</sup>。所以,只有当水利生态系统的调节作用得以正常发展之时,才可以建立人类社会之间良好关系,才能推动人类历史社会的继续发展。目前,由于人类对水利建设探索的深化以及工程建设规模的扩大,也给原来的水利生态系统带来了污染,由此形成了一种新的水利工程能效标签的发展模式。这种对人类生活的与水自然生态环境的均衡化的不兼容,从某种意义上也制约了整个水利环境系统正在进行着巨大的改革,如果单纯的为了开展水利的建设项目,而忽视了其对水自然生态环境系统所能够产生的积极作用,则势必会招致自然对人的报复。所以,在开展水利建设项目时,一定要对目前水利建设、对水利生态环境系统所造成的危害做出全面的研究与思考,在此基础上制定相关的水利工程项目建

设计计划和决策,并在进行实际建设时,能够根据水生态环境问题的变化,及时对建设计划和方案进行调整和完善,实现环境友好型水利设施的建设。

## 2 我国水利工程建设现状

目前,随着中国生态环境自然资源的有限以及再生效率的缓慢,使中国在当前的国民经济各领域均得到高速增长的前提下,生态环境自然资源匮乏的现象日益突出,从而促进了中国经济社会可持续发展的步伐和提高生态环境的保护进程,对中国当前社会稳定的发展有着重大意义。一方面,水利项目的总施工面积和范围都正在朝着更大规模化的方向推进,另一方面,随着社会经济的蓬勃发展为水利工程项目的实施奠定了经济基础和科技支撑,工程实施力量也随之日益增强,以实现当前国家对自然资源的进一步全面开发与利用,并解决了目前国家社会经济建设中对水利工程资源分配上的不平衡和不足的情况。相应的,在当前我国正在持续进行水利工程建设的过程中,在施工过程中对自然环境的破坏更是进一步加剧,反而加剧了当前我国的巨大项目建设环境问题与水资源严重短缺的局面。所以,在当前的重大水资源环境问题中,也要求我们在开展水利工程建设工作的时候,提高了对周围自然环境的保护,以及生态环境保护的手段在水利建设中的运用使用率,从而减少了因为水利建设对环境所造成的干扰和破坏,在达到了水利建设与自然环境的和谐发展的同时,也达到了对水利资源的环保发展、绿色使用。

## 3 水利工程建设对生态环境所产生的影响

### 3.1 水利工程建设对气候的影响

气候变迁的产生一般是随着大季风环流的变化产生,工程的建立有助于较好的变化大气环境中的耗冷量因素,提高流域内的土壤湿度浓度和雨水的覆盖面积,使得范围内的空气受到较好的湿度净化。水利工程对环境气象的作用大致包括这样一些方面:(1)提高范围内的

降水,利用水资源的蒸发功能,范围内的水蒸气成分增多,降水的可能性大大提高。(2)影响降水的位置范围,当水利工程修建完毕时,丰富的水资源便得以储存下来,但由于在水利工程周围由于蓄水池的存在而形成了相应的降温作用,通过蓄水池所蒸发的水汽便无法直接从水库周围下降,而是从距离水利工程设施较远的地方进行下落,因此降水的增多也间接地改善了水库附近的气象条件,主要体现在夏季的天气比较凉爽舒服而冬季则比较湿润,使当地的生态环境比较暖和。

### 3.2 水利工程建设在生物多样性方面的影响

在人和大自然创造的生态环境中,生态多样性是其重要特点和原则。所说的生物多样性,是指在特定时间区域内的动植物种类及其变化所造成的生态系统。但由于社会经济的发展,人们改变自然环境的行为越来越多,严重干扰了生物多样性。工程修建是改造土地工程之一,淹没了广大的林间草场,毁坏了多种动植物的栖息地<sup>[2]</sup>。其中,水利工程建造可以对陆生生物造成直接或间接的威胁,其原因主要有库区进水、气候变化、土地盐碱化等,也可以改变生物种类的数量、结构和栖息地等。水利工程建设,减少了大量土地面积,许多种类的生长或觅食存在危机。这种水利工程对水生生物的作用多倾向于有利,但由于其逐渐扩大的沿海湿地、沼泽范围,为水生动植物的存活和繁衍提供了良好条件,也可以提高此类生物的数量和密度。另外,工程设计也提高了周围环境相对湿度,降低了森林大火的爆发风险,能够从一定意义上降低周边的等级。

### 3.3 水利工程建设对土壤的影响

水利工程对周围土质组成的影响主要表现在如下两个方面:

(1)雨水对土质的浸没,这个问题主要产生在黄土高原的土壤疏松地带,水在泥土中很易发生渗漏,使泥土发生凝固,泥土中的氧气浓度降低,从而限制泥土中的细菌繁殖和植被发育,随由于水库水位的持续提高造成地下水位的相应增加,长此以往导致土质的沼泽化,同时,过于湿漉漉的土质反而不利于植被的根部保护造成农作物根系的腐坏,所以对于接近人民生活的水利工程建设要做好防止水资源流失的措施。

(2)由于工程还会产生周围土壤的盐分减化,由于工程的大部分用水都是来自岩石的过滤作用,因此水资源中存在着一定的盐分,之后再通过将工程的水资源渗透到地下实现地下水的运输至工程附近的地表区域,而后来又由于太阳的高温蒸发作用,使得水中的盐分逐渐积聚在附近的地表区域,最后形成了土壤盐碱化所以由于

工程的建设反而会破坏到周围土壤的物质平衡,引起了相应的周围土壤生态环境的改变,所以必须及早进行计划。

### 3.4 水利工程对河流生态系统的影响

在大自然中,河道的组成及其类型、位置与自然环境都是长期演化的产物,是大自然所产生的自然和谐的水系景观。大量的水利建设工程在对开发航运资源和防治自然灾害起到了很大效果的同时,也对河流的天然原生态环境造成了一定的影响,不仅威胁着人类生活,对河流中的动植物生存环境也带来了威胁,大大的地减少了河流中动植物的生物多样性。在中国水利建设的长期发展中,很多工程项目设计方案中对河道实行了截流工程和河流改道等,而这都会人为的影响天然河道本来的地质状况,导致河流中的泥沙含量不均衡,一些河段出现水位过深或过浅的情况,造成淤泥堆积的现象。这使得天然河流的生态环境遭到了严重的破坏。

### 3.5 影响水文系统

工程建设项目将对水文过程的所有有关因子造成影响,如河流长度、河水温度以及水体深度等,将会影响整个所处区域的水文状态。假如在河流两岸所铺砌的道路渗漏功能过大,就很容易产生二岸道路渗漏的问题,而与其相邻的地区地下水位也会产生不同幅度的上涨现象<sup>[4]</sup>。同时,工程完成以后,其进入与排出水体之间也会产生相应的温度差,而库内存水体的质量也会产生一定改变,应该讲利弊俱存。但简言说之,正是因为工程建设的时候水温被整体的提高了,而在水体内循环的流通速度也随之减少了,这样就更易造成水体的堵塞,更不利于环境污染的消除。但是,同时工程建筑又拉长了水的输送时间与贮存期限,水中所包含的氧含量也大大增加,水体资源的总容量也就得到了丰富和提高。同时大量蓄水又增加了单位范围的孔隙水压,可以对地质裂缝及断层面形成润滑效应,影响了水应力平衡情况,极易造成地震灾难,严重危害着附近人民的生命财产安全。近年来,有关三峡水电站附近的地动灾报告日益增多,也无疑证实了这一说法。

## 4 水利工程建设重视生态环境保护

通过以上的研究,我们不难看出水利工程对自然环境的危害利弊俱备。最大程度地实现水利的功能,并进行生态保护,是这项工作探讨的主要问题。笔者提供了这样一些实现水利建设和生态环保有机整体的对策,以供参考和借鉴。

### 4.1 兼顾生态与经济的发展

我们并不否认水利工程建设带来的经济效益,但同时也应深切意识到它对生态环境造成的负面作用,坚持

兼顾有机利益的思想与方法,制订完善的方案。水利工程项目对于改变人们生存环境、推动经济社会建设有着积极的意义,在实施工程中应充分考虑其经济性与生态效益,恰当地把握二者的关系,促进二者的和谐发展。要培养合理的环境保护意识,加强水利工程修建时对自然环境的维护工作,仔细研究周围动植物的栖息情况,做好相应的安全措施<sup>[5]</sup>。特别注意对水工建筑建造范围内动植物栖息地和繁殖条件的保障,并在建筑环境容许范围内尽量选用环保行材。此外,还应该注意避开水生物迁徙或产卵的重要产地,并尽量保证陆地环境的生物多样性,以保护人类的生态平衡。在此进程中,必须形成科学、完整的生态环境评估框架,涉及水文地质条件、地理环境、气象条件和社会环境因素从科技的高度有意识地减少水利工程建造可能产生的不良效果。必须坚持可持续发展观的理论指导,并深切意识到水利工程建筑和生态环保之间的和谐互存问题,唯有如此方可达到其应有的意义与宗旨。

#### 4.2 完善生态环境补偿机制

经实际情况表明,水利工程项目难以实现对生态环境的有效维护,因而迫切需要建设一种良好的补救体系,以尽量降低水利工程建设对生态环境产生的不利影响。虽然自然环境本身能够对水利工程建设造成的生态环境破坏发挥一定修复作用,但仍然离不开人类社会活动的积极参与和介入,唯有如此方可达到对自然生态环境的良好修补。在具体的实施过程中,水利工程建立初期必须预测其将给自然环境带来的破坏,并结合实际状况提出合理的补救措施确定工程主体的规模。环保各部门也必须发挥他们的作用,认真监测生态环境补偿制度的执行效果,并予以逐步的巩固与提高。工程建设者也必须综合各种条件,科学合理的安排好工程适用于生态保护的项目,确保该项工程的落实,有助于工程建设地域的或改善其生态环境状态。在工程建造实施的环境中,有些干扰条件是不能预见或减少的,它们对生态环境的干扰就不能得以消除。这就需要有关部门同时具有经济发展建设能力与生态环境能力,以形成二者之间的和谐互动关系,从而转弊为利,

使其更好的服务于人们。

#### 4.3 从生态环境保护角度出发构建水利工程环保体系

对水利工程的施工人员需要进行定期的教育培训,提高其环境保护意识。采取各种途径传播有关环保知识,比如通过派发宣传单、贴宣传报等方式增强从业人员的法律意识觉悟<sup>[6]</sup>。为施工做好活动区域的界定,建立警示标志有效明确施工中的活动区域。并通告工作人员不得捕杀和捕获野生动物和植被种类,通过设立严格的处罚制度使该维护大自然生态环境的政策落实下去。针对建设区域可能出现的珍稀详细分类,必须进行保护,建立警示牌。要求工作人员做好巡查,严防发生各类非法行为。根据不可避免的对自然环境造成的损害效果,必须采取全面补救措施,进行实施后对可以实现植物修复的实现全面的植物修复,有效保证自身环境功能的修复。

#### 结语

在目前的水利工程基建项目中,水利工程项目及其对人类生活所产生的影响已成为中国水利工程基建中必须关注的重要方面,同时也是影响中国水利建设与开发的一项重大问题。所以,在水利工程实际使用过程中,有关人员必须了解水利工程项目对生态环境领域所带来的作用,以及更多因素所带来的作用,以便使水利工程项目达到最理想目标。

#### 参考文献

- [1]陈普红.水利工程建设对生态环境的影响研究[J].陕西水利, 2018(06): 271-272.
- [2]彭剑斌,杨柳.浅谈水利工程建设对生态环境的影响[J].居舍, 2018(29): 12.
- [3]董晓荣.简述水利工程施工建设对生态环境的影响[J].科技风, 2018(29): 135.
- [4]贾硕.水利水电工程生态环境影响评价指标体系与评价方法的研究[D].河北农业大学, 2011.
- [5]司源.水利水电工程对生态环境的影响及保护对策[J].人民黄河, 2012, (2).
- [6]董哲仁.探索生态水利工程学[J].中国工程科学, 2007(01)