

# 水利水电工程建设对生态环境的影响分析

刘晓

安丘市河道养护中心

DOI:10.12238/hwr.v6i9.4562

**[摘要]** 水利水电工程属于民生工程,在推动区域经济发展、调节水资源等方面起着重要作用。但随着水利水电工程建设数量增加,对生态环境影响也越来越明显,甚至威胁到生物生存,因此需要做好研究分析工作,降低水利水电工程建设对生态环境的影响。

**[关键词]** 水利水电; 生态环境; 经济效益

中图分类号: TU 文献标识码: A

## Analysis of the Influence of Water Conservancy and Hydropower Project Construction on the Ecological Environment

Xiao Liu

Anqiu City River Maintenance Center

**[Abstract]** Water conservancy and hydropower projects belong to people's livelihood projects, which play an important role in promoting regional economic development and regulating water resources. However, with the increase of the number of water conservancy and hydropower projects construction, the impact on the ecological environment is becoming more and more obvious, and even threatens the survival of organisms. Therefore, it is necessary to do a good job of research and analysis to reduce the impact of water conservancy and hydropower projects construction on the ecological environment.

**[Key words]** water conservancy and hydropower; ecological environment; economic benefits

水利水电工程可以起到防洪、发电等作用,还可以方便水上运输,但工程建设难免会影响到周围生态环境。随着国家愈发重视生态保护工作,要求水利水电工程建设时降低对生态环境的不利影响,实现工程与生态环境和谐共存,实现更大的工程建设效益。因此,有必要研究水利水电工程建设对生态环境的影响,以便采取相应解决措施,实现工程建设效益和环境效益的最大化。

### 1 水利水电工程建设中生态环境的影响及保护原则

#### 1.1 水利水电工程建设对生态环境的影响

水利水电工程建设期间,势必会打破原有的生态平衡,对生态环境造成影响,这种影响体现为气候环境、土壤条件、水生生物等,分析水利水电工程建设对生态环境的影响。

1.1.1 水利水电工程建设直接影响到原有水域流量与水流。工程建设时需要大量使用钢筋混凝土,影响到河流生态平衡,甚至影响到水域生物生长。如果水域中泥沙含量较大,当水利水电工程建成后水道内会沉降大量泥沙,抬高河床,当河道提升到一定程度后,直接影响到河道两岸居民安全。

1.1.2 水利水电工程建设也会影响到当地气候。工程建设是受到材料影响,改变周边环境湿度,改变微气候环境。此外,施工

过程中也会产生积水问题,影响周边水蒸发,直接影响到降水。

1.1.3 水利水电工程建设后,会严重影响到水生生物的生存。随着上游水位上升,水流速度减缓,携带的养分逐渐沉淀。以前一些水生生物在浅水区就可以获得食物,但现在需要前往深水区找寻,甚至造成一些生物消亡。随着需水量增加,侵占原有陆地生物的生存空间,尤其是那些原先以水生生物为食的动物,生存难度增加。

#### 1.2 水利水电工程建设中生态环境保护原则

水利水电工程建设中开展生态环境保护,要坚持相应的原则,切实发挥生态环境保护的作用,最大程度降低工程能耗,实现工程建设与环境保护的同步发展。

1.2.1 人本性原则。水利水电工程建设根本目的在于满足人们生产生活需求,因此建设水利水电工程时分析各项影响因素,切实满足人们使用需求,营造绿色、健康的生态环境。水利水电工程建设融入生态环境保护,需要贯彻以人为本的原则,做好水利水电工程人性化建设<sup>[1]</sup>。

1.2.2 环保性原则。水利水电工程建设周期较长,通常从规划到竣工需要数年时间。工程建设过程中会产生大量工程垃圾,如果无法有效处理这些垃圾,就会造成环境污染问题。建设人员

在建设过程前和建设过程中应提前考量规划,认真贯彻环保性原则,各个环节中开展环保性建设,减少资源浪费和废物再利用,建设后采取适应的维护措施,最终实现可持续性发展<sup>[2]</sup>。

1.2.3地域性原则。水利水电工程建设时充分考虑地域性特点,根据工程施工地点气候、水文和地质条件,规划设计,深入考虑各环节建设内容。结合施工地的地域地理情况,夯实水利水电工程建设基础。因此,不同地区生态环境保护存在一定差异,需要根据实际情况制定科学建设方案。

## 2 生态环境保护下水利水电工程建设问题分析

生态环境保护下水利水电工程建设不理想,主要体现在以下几方面:

### 2.1 质量管理制度不完善

水利水电工程建设过程中,存在不同程度忽视生态环境保护问题,其根本原因在于质量管理制度不完善,影响到工程建设顺利进行。如:工作职责未明确,导致在施工中部分工程管理人员未意识到自身存在的价值,也未起到良好的带头作用;在管理方向上不明确,在实际水利水电工程管理中,多数管理人员只是将增强质量意识、搞好安全教育等作为口号挂在嘴边,但在实际管理工作中未将这些内容落到实处;等等。因此,当前很多的施工建设企业,因管理体制不完善,从而导致工程建设施工质量出现问题<sup>[3]</sup>。

### 2.2 水利水电施工设备落后性

水利水电工程本身对新技术和设备的依赖性较强,需要快速完成对环境各个成分含量的监测,使用的设备大多数是专用的,而设备本身的更新换代较快,如果不及时更新,也会影响检测的精度和速度。

水利水电施工质量提升时,设备技术含量的高低直接影响到检测质量管理水平提升,因此,要求企业广泛使用高科技检测设备,但实际中受到资金因素限制,很多单位依旧在使用传统检测设备,影响到检测质量管理水平提升。加上设备保养不到位,造成检测时出现数据误差。

### 2.3 水利水电施工人员素质低

由于环境检测工作涉及的工作非常精细,对于检测的准度和精度都有明确的要求,因此检测工作人员的专业水平和综合素质在很大程度上也会影响检测水平。因此,专业人才的缺乏在很大程度上也限制了我国环境检测水平的提高。

水利水电施工工作开展时技术因素较为重要,随着各类新技术、新设备的出现,需要监测人员具备相应的技术掌握能力、专业素质,需要重视开展培训工作。但实际中相当一部分水利水电施工单位缺少完善的培训机制,培训质量管理体系不全,造成质量管理停留在表面,影响到监测工作的高效开展。

## 3 生态环境保护下水利水电工程建设管理措施

### 3.1 做好施工现场节能管理

施工企业在工程生产建设过程中,面对节能技术的流程繁杂、专技水准高等特点,具体施工过程中万一操作失误,就很可能对节能降耗的效果产生或多或少的影响,从而阻碍生产效

率的提高,甚至影响工程的质量。因此,施工企业要重视和强化节能降耗技术应用的推广力度,加强员工节能技术的培训,让他们熟悉并了解节能技术的节能原理、工作流程等,与以前工作经验结合起来,明确操作流程与技术标准,优化施工工艺,制定指导性文件,方便后期操作工作的顺利进行。

同时,施工企业根据专业技术需求成立施工技术监督小组,利用常态化现场巡查和电子化监测的方式,严格监督节能减排技术应用的全过程,判断相应技术是否落实到位,及时纠正与指导生产人员的不规范操作行为,及时上报与处理生产环节中存在的突发问题。

### 3.2 项目规划综合考虑经济和生态效益

在规划和建设水利水电工程项目前,施工设计人员首先要做好前期规划设计。项目规划设计初期,相关规划设计人员就必须进行实地考察,协同相关部门同时开会,讨论该项目建设所带来的经济效益和生态效益,联系当地实情,从当前民生、经济、社会发展以及生态保护等多个方面评估本次水利水电建设工作对未来发展可能造成的影响,找到其中平衡点,确保水利水电工程建设所取得的经济效益和生态保护工作能够同步提升。同时,在进行水利水电工程建设时,对于牺牲生态环境换取经济发展的行为一定要坚决抵制。在整个水利水电工程建设中,一定要遵循科学性、合理性和时效性的建设目标,针对设计的规范性和合理性进行严格把控,并提前针对建设过程中可能出现的环境问题进行提前预防,做好防护措施,在及时有效解决的同时合理应对项目建设过程中所有的突发问题。

### 3.3 完善相应法律法规,做好环保宣传工作

水利水电工程项目的合理性建设,是经过相关部门实地考察,层层审批才最终得以建设和实施的。随着人们对于环境保护工作的关注越来越高,很多地区在进行水利水电工程建设时,由于对相关法律条文了解不全面,再加上其中权责划分上问题的影响,在实际工作开展中处处受限,导致工程开展极为不顺。因此,相关部门一定要针对水利水电工程建设以及生态环境保护的相关法律法规进行及时完善,在考虑生态环境保护以及生态效益的前提下,针对我国水利水电工程建设的准则和标准进行明确,做到即不会对当地生态环境造成破坏,保证为人们提供良好的生存生态环境的基础上,为水利水电工程建设以及长远发展找到出路,使其切实符合当地发展。

对于生态环境保护而言,持续长久的加强人民群众生态环保意识非常重要。虽然通过水利水电工程建设时的前提规划以及相关法律条文的约束,能在一定程度上保护生态环境,避免暴力发展。在开展水利水电工程建设时,各相关部门负责人高度重视,一定要通过宣传和引导,帮助民众加强自身生态环保意识,通过媒体等其他形式新颖的活动积极开展生态环境保护宣传活动,号召广大民众积极参与,通过真实感触,帮助民众意识到环境保护的重要性,从而在社会上形成一种风气,促进社会经济发展以及生态环境保护工作的开展<sup>[3]</sup>。

### 3.4 做好设备节能减排,强化施工监管工作

在针对施工企业设备进行优化的基础上,其设备结构要尽可能朝着简单化方向发展,这样能有效减少设备自身的重量以及对材料的消耗,且这种优化型设计是所有设备制造行业所追求的目标。利用现代科技水平以及信息技术可以使设备的体积有效缩小,功能却更加强大。在确保设备质量的基础上,减少材料投入和能量消耗,能有效实现设备制造效益的最大化。最关键的,在进行设备发动机型号选择时,一定要按照国家标准,选择功能稳定、耗油量低且噪声小的发动机。此外,施工企业要根据实际情况选择合适方案,实现节能减排的目的。

加大无害技术的应用力度,严格按照相关规范处理生活污水和生产废水,经检测确认其符合有关排放标准后才可以外排,并采用合理的方法提升废水的利用率,借此方式减少资源的浪费。水利项目建设过程中会运用到大量机械设备,应积极做好设备的检查、维修及保养工作,配合运用除尘降尘措施,以防带来“三废”污染问题。对于项目建设过程中生成的弃土弃渣,采用合理的方式进行回填、综合利用或及时拉至建筑垃圾填埋场填埋;如果不能及时处理,则要将其有秩序地堆放在合适的区域中,以防对水道泄流产生阻碍或者占用基本农田。

### 3.5 推进信息化建设

信息化时代水利水电工程管理工作开展时,主要工作之一就是做好水利水电工程管理系统信息化建设,持续完善与优化信息系统功能,结合大数据、云计算等技术提升水利水电工程管理工作的质量。

3.5.1 加大资金投入。在水利水电工程信息化建设的过程中,需要足够的资金支持,从而更好地实现既定目标。另一方面还需要配备专业的技术团队和工作人员,推进信息化的建设进程。在水资源信息管理过程中,相关部门需要提升对资金申请工作的重视程度,还可以积极拓宽资金筹措渠道,提升融资能力,从而更好地整合水利工程数据,推动水利水电工程的发展和完善。

如,随着人们环保意识的增强,我国的水利水电工程管理水平也得到了提升。将水利信息化技术应用到水环境监测中,能够获取更加全面的数据,为管理人员的决策提供更多的数据支持。

相关的工作人员还能对监测到的数据进行全面分析,科学判断水文地质情况,有利于更加高效地发现水污染问题。在明确污染之后,还能利用技术的优势,进一步挖掘数据价值,寻找造成污染的原因,从而提出针对性的解决措施,降低污染对周边的影响。

3.5.2 制定完善的管理体系。为更好地做好水利水电工程信息的接收与归纳,需要建立水资源信息管理系统和水土保持监测体系,结合水利水电工程工作的实际情况,充分利用遥感技术和定位系统做好水利信息的检测工作。制定科学的管理体系,能够提升各个工作环节的质量,从而推动我国水利工程的进一步健康发展。另一方面,还能促进网络信息技术的创新,更好地实现水力信息资源的共享。提高水利水电工程数据机构处理能力,合理利用智能化技术分析水利水电工程数据质量,避免出现信息孤岛情况,完善传统体系解决水利水电工程安全问题。

## 4 结束语

总而言之,水利水电工程建设时,需要根据工程实际情况制定施工方案,尽可能降低对原有生态环境的影响,在工程建设过程中保护生态环境,实现工程效益与生态效益均衡发展。工程建设人员需要加大研究力度,以最小的环境损失实现最大化效益,充分发挥水利水电工程改善民生、推动区域经济发展的作用。

### [参考文献]

- [1]王林.水利工程建设对生态环境的影响及建设意义[J].工程技术研究,2022,7(02):198-199.
- [2]李雷,鲁艳春.花桥水利枢纽工程建设中的生态环境保护分析[J].人民黄河,2021,43(S2):242-243.
- [3]杨移.水利水电工程对生态环境的影响及保护对策探究[J].四川建材,2021,47(11):32-34.

### 作者简介:

刘晓(1987--),男,汉族,山东省潍坊市安丘市人,本科,助理工程师,从事水利水电工程、河道养护等工作。