

# 生态水利工程设计在水利建设中的运用

祁诣恒<sup>1</sup> 陶圣叶<sup>2</sup> 王善慈<sup>3</sup>

1. 江苏省骆运水利工程管理处 江苏宿迁 223800
2. 盐城市水利勘测设计研究院有限公司 江苏盐城 224000
3. 江苏省骆运水利工程管理处 江苏宿迁 223800

**摘要:** 现如今,我国的水利工程建设有了很大进展,水利工程的生态管理工作也越来越受到重视。在水利工程设计过程,为了不断提高水利工程设计水平,要重视结合生态水利建设理念,积极开展生态化设计方案的研究,从而才能不断提高设计质量。

**关键词:** 水利工程;生态水利;设计策略

## Application of ecological water conservancy engineering design in water conservancy construction

Yusheng Qi<sup>1</sup>, Shengye Tao<sup>2</sup>, Shanci Wang<sup>3</sup>

1. Luoyun Water Conservancy Project Management Office, Jiangsu Province, Suqian 223800, China
2. Yancheng Water Conservancy Survey And Design Institute Co., LTD., Yancheng, Jiangsu 224000, China
3. Luoyun Water Conservancy Project Management Office, Jiangsu Province, Suqian 223800, China

**Abstract:** Nowadays, the construction of water conservancy projects has made great progress, and more and more attention has been paid to the ecological management of water conservancy projects. In the process of water conservancy engineering design, in order to continuously improve the level of water conservancy engineering design, we should pay attention to the combination of ecological water conservancy construction concepts and actively carry out the study of ecological design schemes to continuously improve the design quality.

**Keywords:** water conservancy engineering; ecological water conservancy; design strategy

### 引言:

当前我国的经济建设正在不断取得成就,直接推动了社会的发展,水利工程建设关系到国计民生的各个方面,所以已经有越来越多的人开始重视这项工作。但水利工程其本质是对自然环境进行一定程度的改变,所以在设计工作中应该采用合理的施工技术、在设计工作中融入生态理念,这样才能更好地满足人们的实际需要,给经济建设带来更大推动力。

### 1 水利工程中生态水利的意义

在水利工程的设计、施工中,通过生态设计理念的引入,可以更好地对水利工程各个施工环境进行控制,对生态环境所造成的影响因素进行分析,然后采取相关措施,可以更好地降低水利工程对于生态破坏造成影响。另外生态水利工程建设,能更好地满足综合治理的

需要,满足景观、休闲娱乐等的需要,也更加贴近当地自然环境条件,因地制宜,做到人与自然和谐共处<sup>[1]</sup>。

### 2 生态水利工程设计在水利建设中的重要作用

传统水利工程在施工时会改变原有的地域环境和生态环境,从而破坏自然规律。传统水利工程对大自然的改造会带来不可逆的影响,把自然河流改造成人工河流,即使起到了阻挡水流的作用,但它可能会改变河道经过长久运行形成的稳定状态。因此,堤坝的随意改造会造成河流的不连续性,有的地段还会出现无水或缺水的现象,这给生态环境带来了严重的破坏。另外,传统水利工程给大自然带来的影响还包含动植物生存环境的改变,这使动植物必须重新去适应新的生存环境或者进行大规模的迁徙,在这个适应过程中,许多的动植物会由于不能适应新的环境而出现大量死亡甚至导致物种灭亡,这

对自然界中的物种多样性以及食物链产生了重大影响<sup>[2]</sup>。传统的水利工程给生态环境带来了恶劣影响,随着时代的发展,科学技术水平的提升,传统的水利工程面临着逐渐被淘汰的趋势,新技术新设计理念的产生会逐渐实现生态环境与水利工程兼得的良好局面。

### 3 生态水利工程设计的基本原则

#### 3.1 生态系统保障

物种存在的多样性是以生存空间异质性为前提的,也就是说,生存环境具有较高的差异性特征,便会形成有些局部的生存空间,促进生物的多类型繁衍。如果地域的差异性较差,生物种类的繁殖可能性也较小,从而出现单一化的生长特征。

#### 3.2 系统自我恢复原则

在生态水利工程设计中,需要遵循系统自我恢复原则。生态环境是一个整体,哪一片都不是孤岛,生态环境的修复是一个缓慢的过程,有一定的最大承受力,我们在生态水利工程设计中,需要尽量少的减轻人为干扰,找到并减少或者避免影响生态系统修复的主导因子,遵循系统自我恢复进行设计,保持物种之间平衡关系,保障水利工程和生态环境的协调发展<sup>[3]</sup>。

#### 3.3 安全性与经济性

水利工程的建设与规划牵连的范围较广,因此多种因素都可对工程的实施造成影响。在具体完成施工时,工程方应在全面考量施工影响因素的同时,兼顾实施生态保护措施,从而使水利工程能够与周围的生态协调发展。水利工程的建设从理论上讲,应首先符合工程学与生态学的规划理念,严格按照工程及水文治理标准开展项目施工,从而使工程达到理想的稳定与耐用效果<sup>[4]</sup>。

### 4 生态水利工程设计的基本思路

安全、经济等是水利工程设计传统要求,除此以外,还是要考虑工程对生态环境的影响、对景观的要求。传统的生态水利工程设计指导思想以工程建设改造自然。生态水利工程是使其在发挥水利工程作用的同时,保护河道原有的生态环境。生态水利工程设计主要包括以下基本思路:首先,坚持可持续发展,水利工程所在领域的生态系统健康是发展的基础。其次,保证相应河流生态系统的完整性,为流域内的生物提供健康的生存环境。最后,要本着以人为本的设计理念,坚持亲水设计原则,实现人与自然和谐相处。

### 5 生态水利工程施工建设中存在的问题

#### 5.1 缺乏一个统一的设计标准

就当前的情况来看,我国虽然在水利工程施工方面

已经取得了一定的成就,但是在生态水利建设这个问题上仍然还不够完善,缺乏一个标准,并且即便制定了标准,在实际施工过程中也没有遵照实行<sup>[1]</sup>。由于我国地域广阔,每个地区之间地理环境差异非常大,所以在设计过程中如果没有结合这个地区的特殊性,直接“一刀切”,不重视勘察工作,中不仅仅会影响到该水利工程实际作用的发挥,也会造成人力和财力的浪费。

#### 5.2 设计人员还没有一个足够的生态意识

当前随着社会发展速度的加快,人们已经开始重视节能环保方面的问题了。对于工程建设来说,其本身是需要消耗大量能源的,所以为了避免产生过多的能耗,需要我们在进行水利工程建设的时候秉承着生态理念,但是当前来说,很多工程设计人员普遍存在着生态意识不足的情况,这违背了生态水利工程的理念<sup>[2]</sup>。

#### 5.3 规划设计工作人员的专业水平达不到要求

我国在规划设计水利工程领域当中,缺少具有专业素养的高新技术人才,甚至有些设计人员在设计岗位上不谋其职,不能全面且精准地对规划设计水利工程的相关基础资料进行掌握。例如,在设计水利工程的时候,没有充分地地质情况、水文信息以及水资源和气象问题展开详细了解,从而导致设计完成的生态水利工程在使用过程当中出现很多不必要的麻烦。因此,很多设计人员不能完全理解和透彻地掌握编制的大纲,导致设计完成的生态水利工程施工方案不能与编制的大纲所提出的规范与标准相符合。

### 6 生态水利工程设计策略

#### 6.1 保证生态技术可以落到实处

随着环境污染给人们的生活以及健康带来的困扰,人们开始醒悟与自然和谐相处才是长久之道。所以当前时代发展的主题便是生态可持续发展,为了积极响应主题上的战略规划,水利工程在建设时一定要对周围的环境基础进行全面的掌握,并在测量与计算的过程中拿出最为完善的修订计划<sup>[3]</sup>。建设工作人员的观念转化也是保证建设步骤顺利完成的一个重要影响因素,管理工作人员应加强对施工技术人员的专业环保意识培训,让工作人员可以在实际修建过程中将环保理念的基本内涵进行理解,保证施工细节上的环保作用得到最大限度的发挥。为实现水利工程的防洪安全,要构建水安全体系,通过建设防洪工程体系和增加非工程措施来加强水安全的防御体系。为提高水资源以及水环境的承载能力,要重视对水资源的保护、节约和合理配置,同时要加强对水资源的治理、保护和改善承载能力。为增加水生态系

统的保护功能,要做好堤围及护岸工程、清淤清障工程、加强监控工程和滩涂的围垦开发,进一步增加有利于保护水生态系统的水利工程措施。

### 6.2 保证景观尺度及整体性

对水利项目进行设计和统一管理时,需在较长的时间内保证项目的可持续经营。较大规模的生态修复对施工效率提出了较高的要求,而实际完成局部工序时,却往往表现出效率偏低、效果未达到理想水平的现象<sup>[4]</sup>。通常,“整体性”是从系统本身的结构和作用等方面出发,理清系统内不同条件的相互影响和内在联系,从而确定科学的修复生态结构的途径及手段。需要注意的是,设计人员不仅要重点研究河道水文的修复措施,也需同时关注到相关的生物种类和岸边的植被情况,尽量做到整体性的规划实施。技术人员还应充分意识到水流与生态的变化性特征,水流由于其动态性,流量、流向等方面均具有随机性特征,河道也在不断受到各方面的侵蚀作用,因此呈现出随时变化的特征。

### 6.3 建立水生动物种群

现如今,虽然我国的经济在不断发展,但是我国经济发展的同时,河道生态系统也受到了一定的影响,为了提高河道建设,相关人员对生态水利工程设计进行了分析。生态水利工程设计在河道建设过程中的应用,不仅对原有流域中的生物种群进行了保护,还加强了对流域内原有物种数量的保护,为这些生物营造了一个良好的生存环境。同时,相关设计人员还可以通过对生态水利工程的设计,让河流内部的生态保持平衡。因此,还可以在流域内创建良好的水生物种群,采取有效的措施,不断提高流域内鱼类等生物的数量。适当养殖一些有清洁能力的生物种群,因为这些生物不仅能够清除水

中的有害物质,还能吃掉浮游生物,进而为河道建设中生态的平衡提供保障。在进行生态水利设计的时候,设计人员还要充分发挥河道水体的自然功能,并且对水中的有害物质进行处理,改善河道中的内部环境,从而加强生态水利工程设计在河道建设过程中的应用<sup>[1]</sup>。

### 6.4 积极提高水资源自身净化能力

水资源是我们赖以生存的资源,但是就目前的情况来看,我国的水资源是处于一个缺乏的状态,同时还存在污染严重的现象,对此需要进一步加强生态水利工程建设的工作。生态水利的建设具有很多优点,不仅能够有效的解决水资源污染问题,同时还能够进行自净,将有机物转变为无机物并将水中的污染物进行分解,而无机物又能够体用养料给藻类,因此就会形成一个循环的过程。

## 7 结语

通过对生态水利工程设计的重要意义分析,可以发现生态水利工程设计在水利建设中的重要作用。并根据当前水利建设和发展的实际情况来采取具有针对性的对策,以促进生态水利工程设计在水利建设中的高效运用,从而提高水资源的科学利用和保护程度,切实保护生态环境,促进我国的可持续发展。

### 参考文献:

- [1]徐燕红,朱锡麟.试论生态水利工程设计在水利建设中的运用[J].装饰装修天地,2018(16):378.
- [2]唐建.试论生态水利工程设计在水利建设中的运用[J].黑龙江科技信息,2015,08:128.
- [3]江张胜.生态水利工程设计在水利建设中的运用[J].现代物业(中旬刊),2018(2):73.
- [4]王红霞.浅谈生态水利工程设计在水利建设中的应用[J].中国标准化,2019(22):115-116.