

# 生态水利在水利工程中的应用

刘 华

兴平市水利局 陕西 兴平 713100

**摘要:**生态水利工程在改善生态环境方面有着不可替代的作用,但生态水利工程规划设计与普通的水利工程规划有着明显的区别。基于此,论文从生态水利工程规划设计的难点出发,详细探析了生态水利在水利工程中的运用,对提升生态水利工程的规划设计水平具有重要意义。

**关键词:**生态水利工程;规划设计;难点;对策

## 引言

生态水利的建设应遵循大自然生态循环规律,能够有效避免生态环境遭到破坏。因此,生态水利建设不仅可以从中获得经济效益,而且可以提高社会效益。目前,我国对生态环境的保护主要从以下两点入手:国家出台相关生态环境治理政策以及加强人民群众生态保护意识。

### 1 水利工程施工对生态环境造成的影响

#### 1.1 对水资源的影响

(1)对下游水域的水流速度产生影响:在修建水利工程的过程中,各类水利工程施工会对自然水流进行控制,众所周知,在水利工程的堤坝区域,水流量往往较大,且河道内的水流速度较快,但是在水利工程的下游,由于上游具有河流节流措施,下游的水流速度显著降低。长此以往,会整体影响下游区域的水流速度,如果水域的泄洪量下降,则会导致下游枯水期时间变长,进而对下游的生态环境产生影响。(2)工程建设造成了水文条件的变化:在建设水利工程项目过程中,水利工程上游的水位普遍会有所提升,库区内储水量大幅攀升,但是水域下游的水流量却会降低。水流量的变化会对河流周边的生态环境产生影响,尤其是下游区域,甚至还会出现下游河流干涸的情况。水利工程的施工也会间接影响河流水质:在水利工程项目建设和施工过程中,必然会使用到施工机械,同时也会产生大量的施工垃圾,如果施工单位没有做好施工垃圾的处理工作,导致施工垃圾进入到河流之中,必然会对河流的水质产生影响。

#### 1.2 大气污染

在建设水利工程项目过程中,极有可能应用到一些生物和化学制品,在对其进行燃烧时还会产生如二氧化硫等毒性气体,对空气造成污染。同时施工过程中使用到的水泥、粉煤灰等材料还会产生扬尘污染,严重的还会损害人体健康。

#### 1.3 噪声污染

水利项目的建设比较复杂,仅仅依靠人力无法顺利完成施工,因此,施工需要借助很多机械施工设备。机械施工时设备在运行的过程中会产生一定的噪音,从而导致人

们的生活和工作受到影响,这就是常说的水利工程施工建设的噪声污染。施工单位必须采取有效的途径,应用水利工程施工降噪技术来降低噪声污染。

#### 1.4 对交通的影响

往往水利项目的建设规模都比较大,在少数水利工程项目建设过程中可能还会占据交通道路,必要时还会封闭道路。同时如果施工单位没有做好施工管理工作,直接将施工废料堆积或者倾倒在交通道路上,在对其进行清理的过程中可能会对交通运输产生影响。

## 2 生态水利工程规划设计的难点

### 2.1 规划设计工作人员的专业水平

生态水利工程规划设计中,对规划设计人员的专业素质要求非常高,但我国水利事业发展存在严重的区域发展不平衡,部分地区的水利事业发展相对滞后,政府财政支持不够,规划设计人员的专业素质难以达到标准,在参与水利工程规划设计的过程中,依旧采用的是传统的设计理念,再加上水利部门没有做好对规划设计人员的专业培训和人才引进,使得参与生态水利工程规划设计的人员并未充分掌握先进的生态设计思维和方法。比如,在生态水利工程规划设计中,专业人员未对现场的地质、水文、气候等基础情况加以全面调查和分析,导致最终设计方案缺乏生态理念的融入,并未将生态设计与工程设计有效结合起来。

### 2.2 规划设计的内容

生态水利工程的规划设计内容更多,因为其中涉及的不仅仅是关于水利工程基础设计的相关内容,更包含了生态设计方面的内容,还需要注重基础设计内容与生态设计内容之间的协调性。因此,生态水利工程规划设计内容的繁杂性同样是设计的一大难题,相关设计人员在设计过程中,常常会遇到很多的技术性问题,因为每个设计细节都要融入生态性因素,如果这些问题难以得到有效的解决,将会导致生态水利工程规划设计效果的不佳,影响水利工程生态效益的实现。

### 2.3 水利和生态之间的平衡协调复杂性

水利与生态之间的平衡协调较为复杂,这也是生态水

利工程规划设计中的一大难点。水利工程与周边人们的经济社会活动有着紧密的联系,施工作业地开展势必会对周边的自然演变造成一定的人为干扰。只有协调了生态和水利之间的关系,才能够促进生态水利规划建设目标的实现。但因为水利工程建设规模的庞大,在协调二者关系的过程中,所涉及的影响因素、变量等非常多,规划设计人员如果缺乏对这些变量关系的有效掌握和处理,缺乏对水利工程现场特殊水文条件、河道形态、生物群落等的全面考察,就会使得生态水利工程的规划设计面临着巨大的挑战。

### 3 生态水利在水利工程中的运用

水利工程的修建除了满足社会经济发展需求以外,还应考虑到生态系统的可持续性及其生态系统多样性的要求。因此,我们应该在水利工程中加强生态水利的应用,实现经济效益、社会效益、生态效益的平衡。通过生态学的观点指导水利工程建设,让人类不仅能够发展经济、共享环境,还能让生态系统可持续发展。

#### 3.1 调节使用水量天然河流的形成与周围环境密切相关

河流作为生态系统中最基本的体系,是构成大自然不可缺少的一部分,与其他生态系统构成一个可持续循环的整体。调节用水在生态水利工程中是必不可少的一个重要环节,它利用河岸周围的植被所拥有的蓄水功能有效减少河水泛滥、泥土流失,从而改善两岸的生态环境。

#### 3.2 提供良好的生态环境

在兴建水利工程的时候不仅要考虑资金、人员配备问题,还要对河流、岸边生物进行深入的探讨和研究,保证动植物和水利工程构成和谐共处的关系。在进行生态水利工程设计的时候,严格按照自然生态环境的地理位置和地形特征进行合理的建设,从而构建一个良好的生态环境。

#### 3.3 提升水资源净化能力

水利工程可以调节地表水和地下水,并达到补给和处理水源污染的目的。因此,我们要积极促进水资源净化能力的提升。水资源的净水功能可以将有机物转化为无机物,分解水中产生的污染物。其中水资源在分解的过程中产生的养分,可以促进藻类植物、鱼类的生长,改善水质,能够有效地保护水资源。

#### 3.4 加强水利和生态的融合程度

在生态水利工程的规划设计中,加强水利和生态的有效融合可以提升规划设计的总体水平。传统的设计理念下,人们更多考虑的是工程水文方面的问题,缺乏对生态性的关注。而生态水利工程设计中,需将工程水文学与生态水文学充分结合起来,利用自身所掌握的专业素质和知识,开展因

时制宜的设计,使得最终的生态水利设计方案不仅可以满足水利工程建设目标,还能够实现对区域生态环境的保护和修复,提高水利工程的综合效益。以某水库工程的规划设计为例,其是作为备用水库而存在的,整体上具有用水频率低、换水周期长的特点,在这一水利工程的生态规划和设计中,为提升其设计的总体水平,规划设计人员要充分从这一水库工程的具体特征出发,在充分了解了水域生态系统的变化以后,开展有效的设计。

### 3.5 加强水污染防治

水污染是一个由点到面,再由面到点的污染过程,在河流、水库上游,化肥、农药、粪便、垃圾的污染,汇集到中游的河道,再由河道排入水库,形成污染。从而水污染的防治就离不开生态环境的治理。从源头控制污染物的排放,治理水污染。最典型的是生物池、化粪池、生物降解塘、湿地建设等等。通过采取这些工程措施来控制 and 加强河道及水库污染,从而解决生态水、污水分离问题,达到了保护自然界平衡的规律。

### 4 结束语

传统的水利工程在施工过程中,给区域生态造成了极大破坏的现象。现代化的发展思路下,水利工程设计,需要积极融入生态设计的理念,以保障水利工程在投入使用后,能够在维持原有生态系统平衡的基础上,保持最为理想的运行状态,发挥其良好的经济、社会和生态效益。

### 参考文献

- [1] 李敏欣,包耘.生态学视角下水利工程建设与管理研究——评《生态水利工程学》[J].水利水电技术,2019,554(12):211.
- [2] 徐水平.土壤生物工程技术在水利生态修复中应用——评《污染土壤生物修复原理与技术》[J].岩土工程学报,2019,41(06):1181.
- [3] 吕昕.农田水利工程建设对生态环境的影响[J].热带农业工程,2019,43(1):118-120.
- [4] 田佳.小型农田水利工程建设对生态环境的影响[J].科技风,2019(1):200.
- [5] 尚文韬.浅析水利工程建设对保护生态环境可持续发展的影响[J].四川水泥,2019(07):333.
- [6] 胡亲玲.水利工程建设、保护生态环境可持续发展关系思考[J].科技风,2019(16):141.

作者简介:刘华,女,汉族,1977.10 籍贯:陕西、学历:本科、研究方向:水利工程管理、邮箱:493979133@qq.com: