

# 生态理念在水利工程设计过程中的应用

谭周洋

河南省水利勘测设计研究有限公司 河南郑州 450016

**摘要:**近年来在我国社会经济快速发展期间,“绿色发展”成为主旋律,水利工程的设计也要符合时代发展潮流,积极融入生态理念,让水利工程设计更能符合国家及社会的总体要求。所以设计者在设计时,不仅要保证水利工程的安全性,还要加入生态理念,促进我国水利工程事业的可持续发展。从生态理念在水利工程设计中的重要性出发,探讨生态理念在水利工程设计中的应用原则,最后研究生态理念在水利工程设计中的应用策略,为水利工程设计者提供可供参考的建议。

**关键词:**生态理念;水利工程;设计;应用

## 前言:

伴随着中国经济的快速发展,水利工程项目也得到了提升,对于城市化发展来说,水利工程对于城市的经济水平有着直接的影响作用。而对于生态环境来说,水利工程也是影响较大的一个方面,一方面使得工程能够对人类的生存作出贡献,另一方面,水利工程也能对自然环境起到调节作用。为了在未来的发展中能够让人类社会得到均衡的发展需求,贯彻可持续发展的理念,需要将生态理念与水利工程进行有机的结合,改善当下水利污染现状的同时,还能让社会经济得到快速的发展与提升。

## 一、生态理念的内涵和重要性

目前,我国经济保持高速增长,经济发展活力充足。长期以来,国家高度重视生态生态环境保护工作,相继出台了一系列重大方针政策,取得了一系列重大生态建设成就,积累了丰富而宝贵的生态环境保护经验。对于水利工程设计,生态理念更多地是指通过特定设计方法的运用,减少水利工程建设过程对生态环境造成的不利影响,促进水利工程与生态环境的和谐发展。实践经验表明,受经济发展模式的影响,在取得显著经济效益的背后,往往会在一定程度上损害生态环境,因此,必须予以高度关注。在当前形势下,应在水利工程设计中全面融入生态理念,促进水利工程与生态环境的和谐统一,实现经济效益与生态环境效益的同步协调发展。

## 二、生态理念在水利工程设计中的应用原则

### 1. 经济性原则

项目在建设期间,需遵循经济性原则,降低成本支

出,确保各方效益。在项目实施过程中,对施工材料的要求较高,但是为确保经济效益,一般要就地取材,且需要对取材地的距离进行分析,这样才能控制材料价格。同时,在工程开展期间,需要对人力成本进行有效控制,避免增加人力成本<sup>[1]</sup>。

### 2. 公益性

水利工程建设后公益性的特点比较显著,在投入使用后,会对周围的植物进行蓄水灌溉,同时也能在防洪抗旱的过程中展现出自己的作用。属于水利工程的这点原因,在建筑过程中需要考虑到水利工程的社会性,保证了基础功能之后,还要对当地的社会需求进行综合性的考虑。

### 3. 安全性原则

工程建设河段一定要遵循安全性原则,这样才能避免在施工过程中出现安全事故,也能确保建设项目建成之后,防止出现安全与质量问题。所以安全性原则是基础,所以需严格遵循该原则

## 三、生态理念在水利工程设计中的应用

水利工程的建设和实现实现了水资源的均衡化,调节了水资源在时间与空间方面的平衡,促进了水资源的高效利用。在生态理念不断深入的背景下,水利工程设计应注重人与自然的和谐共生,创造更加宜居的水利生态环境。

### 1. 加强培训,提高水利工程设计人员的综合素养

水利工程设计是一项综合性、技术性的工作,需要有系统化的专业知识做保障。对此,要制订系统性的培训与学习计划,定期对水利工程设计人员进行专项培训与指导,使其学习水利工程设计新理念,强化生态理念在设计过程中的运用,摒弃传统陈旧的设计方法与设计理念,真正将生态理念融入水利工程设计全过程,并要采取定向与定量相结合的方法,适时对水利工程设计人员进行督导考核,进而有针对性地提升与改进。

### 2. 要充分掌握当地的水文资料

**通讯作者简介:**谭周洋;1982年4月14日;汉族;男;四川省达州市;河南省水利勘测设计研究有限公司;职员;高级工程师;本科;邮编:450016;研究方向:水利水电工程;邮箱:25379870@qq.com。

水文资料是一个地区进行生态记录的重要方式,在设计中应用生态理念发挥着重要作用。因此,在水利工程设计中要实现对生态环境的保护,要对当地的水文情况有充足的了解,掌握足够的水文资料。在设计工作开始前,相关工作人员要积极与当地的水文单位进行沟通,获得有效的水文信息,并对实地进行考察和分析,减小生态环境改变引发的意外情况。此外,还要对工程相关陆域的生态环境现状进行调查,包括对影响范围内涉及的物种、种群和生态系统,特别是该区域内是否存在珍惜物种和自然保护区等,还要清楚动物的分布、庇护所以及迁徙规律等。除了动物之外,还包括对植被和生态系统的调查,植被调查要包括其组成、分层现象和生物量等。

### 3. 注重河流自然演变规律

水利工程设计期间生态理念的融入,要尊重河流,理解河流,也就是注重河流自然演变规律。这些年水资源短缺、水环境恶化等问题比较严重,在这种情况下,人们开始意识到环境保护的重要性,也认识到生态水利工程建设的重要性<sup>[2]</sup>。所以需要针对实际情况,在设计过程中,要符合自然规律,发挥好生态水利工程的价值与最用。在水利工程设计期间,需要关注水利工程与生态系统之间的关系与相互影响,在水利工程设计期间,要关注河流的自我修复能力,这样才能在生态理念坚持下,对水灾害、水环境等各类问题进行有效解决。水利工程设计全过程,要坚持“生态优先、保护第一”的基本原则,这样才能最大限度发挥水利工程的作用,降低对生态环境造成的破坏<sup>[3]</sup>。

### 4. 重视河道改造过程中生态理念的运用

在生态水利工程建设的过程中,为了降低城市河道污染问题,往往需要对河道进行改造修建,在河道改造过程中需要重视生态理念的运用。通过良好的蓄水措施,能够让城市生态环境得到一定的转化,而这也能为城市居民带来更多的好处,在具体的改造过程中,需要根据项目提出的各项原则进行严格的要求划分。一方面需要根据不同地区来使用不同的审核方案,对河道进行相应的调查分析。另一方面,在河道的改造过程中还应该重视对于当地特色的应用,通过良好的规划设计来让河道改造尽量降低成本,从而让水利工程能够与生态融为一体。

### 5. 应用新型生态技术和材料

当今,社会各行业均注重新型生态技术的推广与应用,并取得了理想的实践效果。在水利工程设计中,同样要充分运用新型生态技术,如翻板闸、钢坝闸等水闸技术,其不仅具有良好的生态效益,而且结构简单,操作便捷,综合效果较好。此外,工程材料是水利工程设计的基本载体与构成要素,需扩大生态材料的应用覆盖面,比如,可采用植草专用砖、石笼、膜袋等在内的护

岸材料。需要特别指出的是,新型生态技术和材料的应用,需要以水利工程实际为出发点,不可脱离工程实际需求。

### 6. 增强水域环境多样性

水利工程建设中,不仅是周边的生态环境,其河流本身就是小的生态系统,是水、陆和气之间的相互作用,在设计中要保证这几项实现和谐统一。在其中要考虑到水域环境多样性,特别是在大规模工程建设中,会使河流渠道化和非联系化,造成河道内生态系统的退化。因此,生态理念的应用,要尽可能保留其原有生物,实现良好的繁殖和恢复,保证生物多样性。比如在我国某山区拟建的水资源利用开发工程中,要建设的项目包括了水库、引水工程和水电站<sup>[4]</sup>。

在施工前对施工期和运营期会对上游陆生动物产生的影响进行了调查分析,其中施工期产生的机械噪声干扰、库区拆迁等会惊扰到野生动物,而运营期水库面积的扩大则会淹没野生动物生产环境、阻隔陆生动物的跨河迁移。因此,该项工程的建设就必须考虑到对野生动物的保护,采取建立新的栖息地等措施。在此项工程建设中还分析了对鱼类会产生的影响,在运行期大坝会阻隔上下游鱼类物种的交流,大坝上游的鱼类难以进入下游的鱼类索饵和产卵场,并且水文的变化也会对鱼类产卵造成不利影响,最终使河道的鱼类种群发生改变。对此在大坝建设中,专门设置了过鱼通道,并掌握河道生态和鱼类生长繁殖信息,按照其需求进行分层放水,保证河道的生态和适宜的水文条件,使河道生物多样性得到保护。

### 四、结束语

在我国社会经济快速发展期间,水利工程是重要基础,这些年人们对水利工程事业的发展要求不断提升,生态理念的融入成为关键。纵观全球水利工程设计与设计,生态理念必将成为主流,是生态文明建设中必不可少的内容。所以我国在未来要加强生态水利相关研究,为生态水利工程建设提供可靠支持。最后,在我国社会经济改革创新过程中,需要生态水利的支持,同时也要不断创新理念与技术,深化水利事业发展。

### 参考文献:

- [1]杨香云.生态理念在水利工程设计中的应用[J].工程技术研究,2020,5(04):243-244.
- [2]姜文.探究生态理念在水利工程设计中的应用[J].农家参谋,2020(03):153.
- [3]张建民.生态理念在水利工程设计中的应用[J].建材与装饰,2020(02):291-292.
- [4]赵英中.农田水利工程设计多功能设计中生态理念的实际应用[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2019(12):73-74.