

# 生态理念在水利工程设计过程中应用

衡为方

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。生态理念在水利工程设计中的重要作用出发,探讨生态理念在水利工程设计中的应用原则,最后对生态理念在水利工程设计中的问题 and 应用策略进行研究,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

## 引言:

随着经济社会的持续快速发展,对水利工程的设计方法与效果提出了新的要求。当前,生态环境保护理念持续深入人心,并且渗透在社会生产生活的方方面面,因此,应高度重视生态理念在水利工程设计工作中的应用<sup>[1]</sup>,优化水利工程设计方案,充分发挥工程的生态环境效益。本文就此展开探讨。

### 一、生态理念在水利工程设计中的重要作用

在水利工程建设过程中会对周围环境产生不利影响,容易对周边的生态环境造成严重破坏,引发水土流失、河道堵塞、堤坝坍塌等严重问题,影响到生态的发展。因此,在水利工程设计中引入生态理念,有利于实现更好的生态环境保护。对水利工程设计中一些缺陷进行改善,可以避免人们的生产生活受到水利工程实施中带来的危害,同时也有利于解决我国地表水资源分布不均匀的问题。此外,生态理念的引入,可以进一步提高对资源的利用效率,实现水利工程促进水资源合理分布的目的,实现人与自然的和谐发展。

### 二、水利工程设计中生态理念的应用原则

#### 1. 实用性原则

在水利工程项目设计中体现生态保护理念,实用性是非常重要的一个原则。首先应确保工程主要功能正常发挥效益,如防洪、治涝、灌溉、发电、供水等,在充分保证水利工程主要功能的前提下<sup>[2]</sup>,注重水利工程的生态效益,从而实现水利工程的实用功能和生态功能相结合。其次需要充分考虑各种经济成本因素,选择经济成本最小、最实用的水利生态工程设计方案。

#### 2. 经济性原则

水利工程在建设期间,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。

#### 3. 绿色性原则

在生态理念的应用期间,水利工程项目建设全过程,要确保经济、生态等协调发展,在确保水利工程安全、质量的基础上,一定要坚持“绿色”理念,在操作过程中,要保持施工的可靠性与合理性,不要对环境产生影响。同时在材料的选择过程中,要确保绿色性,不会增加成本,也不会造成环境污染。

### 三、当前生态水利工程设计中存在的问题

#### 1. 未充分获取和应用水文资料

充分的水文资料是进行水利工程设计的前提与关键,只有建立在充足的水文资料基础上的水利工程设计方案才具有生命力。纵观当前水利工程设计实际情况,普遍存在着水文资料获取不充分等共性问题,制约着水利工程设计合理性与质量的优化提升。同时,部分设计人员忽视了水文资料的重要性,对水文资料的分析与处理不准确,容易对设计方案的确定造成不良影响<sup>[3]</sup>。

#### 2. 生态水利工程无法和原水利工程协调使用

传统的水利工程的性能方面存在着一定的不足,根本不能适应现代社会的发展以及人们的日常生活需求,同时也会给环境造成很大的伤害。因此,人们越来越重视生态水利工程建设项目的建设,一是可以有效的推动社会的稳步发展,二是能够合理的使用当地的自然条件,能

够给国家与社会的可持续发展奠定基础。生态水利工程一般都是根据原水利工程项目作为基础来进行设计的,能够保留原有水利工程的各项功能,还能够有效的实施生态环境保护的理念。原水利工程项目,在改造之后形成生态水利工程,这就说明原水利工程以及供水都有着很大的变化,比如农田灌溉、水力发电等方面,给人们生活产生比较大的影响,一旦这些方面的功能都受到较大影响,会产生严重的隐患和问题,极大的影响水利工程的运行安全性,也会给周边人、畜的生活造成不良的影响,阻碍社会的发展和进步。

### 3. 设计人员生态保护意识淡薄

水资源是人们生活的基本保障,水利工程的设计理念直接影响着当地居民的日常生活。对水资源进行合理的开发利用能够有效地促进当地的经济社会高质量发展,前提是充分认识到人与自然是生命共同体,坚持人与自然和谐共生,摒弃损害甚至破坏生态环境的发展模式,坚持绿色发展,注重生态化水利工程建设。目前,我国水利工程设计过程普遍存在生态保护意识淡薄的情况,大多数设计人员在设计施工方案的时候,没有体现生态功能性,忽视水利工程建设对自然环境和生态的破坏和负面的影响,也没有采取有效措施恢复和保护生态环境,不仅影响了当地的生态平衡,也不利于工程建设的顺利开展。

## 四、水利工程设计中生态理念的应用

### 1. 要充分掌握当地的水文资料

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<sup>[4]</sup>。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。

### 2. 实现生态水利和传统水利的协调

生态理念应用到水利工程设计中,应该水利工程建

设与生态防护同时开展,能够确保整个施工期间内,可以更好的保护生态环境,避免存在威胁生态环境的情况。根据这一方面要求,水利工程设计环节,应该更好的展现出生态设计标准,要完全安全设计方案来实施。传统水利工程设计存在着明显不足,要积极的转变和改进,将生态理念作为重要的指导思想,最终可以提升总体的设计效果,满足现代水利工程使用需要<sup>[5]</sup>。此外,还应该做好生态环境的评估。进行必要的评估和分析,能够了解到水利工程给生态环境产生不利的影 响,也能够消除环境污染的问题,可以实现与当地生态环境的协调发展。

### 3. 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。

### 4. 充分运用先进的生态技术和新材料设施

近年来,由于我国国民经济与自然科技都已经得到了显著的发展进步,各行各业都已经开始积极引入先进的自然科学生态技术、新工艺材料与新技术设备,水利工程领域也不例外,如一体化泵闸、生态护岸等。一体化泵闸操作简单方便,施工工期短,对环境影响较传统工艺小;生态护岸运用了新材料<sup>[6]</sup>,加强了水体交换,预留了生物通道。因此工程设计应结合实际需求和生态功能的实现,充分发挥新技术和新材料的作用,将生态理念更好地运用到水利工程设计中。

## 五、结束语

综上所述,受设计理念、设计方法以及设计流程等方面的影响,水利工程设计实践中依旧存在着诸多方面的缺陷与不足,制约着整体设计效果与质量的优化提升,因此,设计人员应从水利工程设计的实际需求出发,遵循生态环境的基本规律,将生态理念融入设计过程中,创新设计方法,充分彰显生态理念的应用效果,为促进经济发展与生态环境的和谐发展保驾护航。

### 参考文献:

[1]张明俊,谢地.生态理念在水利工程规划与设计中的

的应用分析[J].四川水泥,2020(7):252-253.

[2]谢良平,陈国平.浅析生态水利工程设计在河道建设中的运用[J].河南建材,2021(11):202-203.

[3]钟伟平,旺青.生态化理念在水利设计中的有效运用[J].河南水利与南水北调,2020(1):125-126.

[4]王文成,张志坚.新形势下对生态、景观与水利工程融合的河道规划设计分析[J].低碳世界,2021(12):193-194.

[5]张雅,邓丽,段红东.试论如何在水利设计中融入

生态理念[J].河南科技,2020(2):128.

[6]冯伟.生态理念在水利水电设计过程中的应用剖析[J].工程建设与设计,2021(6):142-143.

作者简介:衡为方;1988年3月8日;汉族;女;籍贯:河南省内黄县;单位:河南省水利勘测设计研究有限公司;职员;中级工程师;研究生;邮编:450016;研究方向:水利水电工程;邮箱:873216795@qq.com