

# 基于生态水利工程的河道规划设计研究

蒋艺凡 侯佳彤

(郑州大学 河南郑州 450000)

**摘要:**我国水利工程发展至今已经取得了非常不错的成就,为我国基础建设的发展贡献力量。在城市美化工作过程中,城市生态水利工程建设已经变成城市建设的一项重要内容。在生态水利工程建设过程中,河道规划设计是一项非常重要的内容,需要有关单位和工作人员有效融合生态保护工作和水利工程建设,实现人与自然的协调共处。

**关键词:**生态水利工程;河道规划设计

## 引言

水利工程的发展关系到我国整体经济的发展走向和其它行业的发展速度,同时关系到我国民生,其重要性不言而喻。水利工程能够保证水资源的科学利用,但是在水利工程建设过程中经常出现经济发展和生态环境建设之间的矛盾,为解决这个矛盾,生态水利工程应运而生,在水利工程建设中应该重视环境和水资源的开发利用和保护。

### 一、生态水利工程建设的基本原则

1.景观完整性。在建设生态水利工程时,必须考虑河流生态系统和河流景观的完整性。河流景观的设计应以人为本,在控制整个景观的同时,也必须考虑生态环境的可持续性和多样化要求。

2.项目的合理性和成本效益。建设生态水利工程的目的是在生态系统可持续发展的基础上,为社会服务和经济发展,以使得建设的生态水利工程可以满足当地的实际需要,并确保工程的持久性和稳定性。因此,在确定项目和选择建设方式时,必须考虑多方面因素,且必须仔细比较多个设计模型,根据低投资风险和效率的原则进行项目的开展。

3.生态系统自我恢复原理。自然系统的一个重要特征是它们具有不同形式的自我恢复功能,即某些环境友好的物种可以承受生态环境的变化,并找到合适的生态环境和能源来形成足够数量的繁殖种群。因此,建设项目时必须考虑到生态环境的自我恢复功能条件的满足。

### 二、基于生态水利工程的河道规划设计

#### 2.1 强化河道综合利用

在进行相应的河道设计的过程中,若要大幅提高河道的综合利用率,首先就要确保河道的防水以及排水功能的正常,同时可以通过合理利用周围生态环境的自然资源来对整体的河道设计进行相应的美化,在能够保证生态环境质量的基础上,提升河道设计的美观性。另一方面,要最大程度的发挥河道设计的作用,不仅要将在生态环境保护的观念融入到河道建设中,同时也需要将城市建设理念加入河道设计中,保障河道设计的质量与观赏性。

#### 2.2 建立完善的规划设计体系

对河道进行规划设计,首先应该建立完善的设计体系,从项目负责人到专业负责人,最后通过校核人对河道规划设计进行全面校核。项目负责人对规划设计前期工作进行全面复核,包括前期测量、勘察、现场踏勘、资料收集工作。进行现场测量工作时,项目负责人及设计人员应跟随测量人员深入测量现场,了解现场现状实际情况,对测量长度、位置及起始点等有空间上的印象。对涉及的重点险工险段及村庄位置测量精度要满足规划设计要求。地质勘察工作应该满足规划设计规范要求,对于规划设计计算参数应该有准确的实验数据。河道规划设计工作往往时间紧,任务重,若对河道现状不能充分了解,将会直接影响方案的布置。因此,可采取航拍的形式,利用无人机对河道现状整体进行全方位拍摄。

#### 2.3 构建水生动物种群

在生态水利河道治理的过程中应该坚持一定的原则,即保证河道流域内的生物多样性的原则,在为河道内生物提供健康环境的同时增加物种的种类和数量,保证河流内的生态平衡和稳定。为此,可以采取科学的措施构建水生动物种群,如可以适当增加一些鱼群的种群数量,而这些鱼群能够很好地消费浮游动物和水中的垃圾,对保证河道内的生态平衡起到关键的作用,同时实现水资源的净化。

#### 2.4 生态水利工程河道规划设计实践

1.某市护城河的概述,该市护城河的总面积为 $4 \times 102\text{m}^2$ ,周长为10km,梯形的横断面,上口宽为20m左右,河底宽为10-15m,

深约为5m,东北角和西南角的落差约为3m。护城河不仅具有防洪、排涝、蓄水、航行等基本功能,而且具有生态、景观、休闲功能。

2.护城河的生态河道设计,(1)溢水堰设计。护城河现有溢水堰的结构为梯形,高水位与低水位之间存在很大的落差,而且在连续性这一方面存在较大的不足,水流的状态也比较差,几乎处于静止状态。所以,要对溢水堰进行相应的改善。可以将其改为斜面式栅格,然后在里面放入一些植物进行培育,如芦苇、莲藕等。在下雨时,雨水也能从这一水域流入另外水域,保证水是流通的状态,在干旱的季节,可以向里面存入一些水,使植物较好地生长。(2)亲水平台设计。原有河道的亲水平台看起来比较生硬,结构也比较简单。所以,在对这一平台进行改造时,首先需要对结构进行调整,将其改为斜面栅格结构,并且要留有一定的空间,在栅格空间内种上植物。这不仅能提升亲水台的美观性,而且可以对栅格进行保护。这一方案让平台变得平缓,增强了景观效益。(3)护坡设计。之前在对护坡进行改造时,使用的结构形式为砖砌结构,护坡处于被包围的状态。该形式对于护坡来说是不利的,对自然护坡造成了一定的破坏,并且使景观效益明显减弱。因此,需要对护坡面进行相应的改造,如进行小孔径孔隙栅格化,然后再种植合适的植物。

#### 2.5 注重开发和治理

在河道的设计与相应建设过程中,河道的开发以及相应的治理工作尤为重要。因此,在具体的施工过程中,首先要有一个科学合理的设计规划方案,并在具体施工过程中严格遵守施工要求。同时,在开发的过程中,要考虑到治理的相关问题,将河道建设与城市的景观建设相融合,在满足周围居民使用要求的同时,保障周围生态环境的质量,为城市居民提供一个良好的居住环境。

#### 2.6 可持续发展

可持续发展的目的是协调人类经济发展与自然资源和能源供应,并形成长期的生态平衡。作为生产和生活的基本要素,水资源的利用极为重要。基于可持续发展理念的传统水利项目,我们需要不断地发现其弊端,并加以消除。总结前几代人的发展经验,水资源的开发和利用必须是可持续的。因此,为了实现可持续发展,我们必须首先检查并充分理解和总体控制该地区的水储量和储水方式,然后根据当地的自然条件,整合现有水资源。换句话说,如果充分利用当地水资源并结合地理环境的实际需求和影响因素,将剩余水资源科学地分配给满足该地区水环境要求的生活用水、生产以及消费单位,最终达到与自然和谐相处并实现可持续发展的目的。

## 结语

随着经济的发展和社会的许多进步,基础设施作用越来越明显,其中就包括水利工程建设,其能够很好地保障水资源的合理利用。在工程设计中应该重视生态建设理念,在河道修复中重视生态理念,保证生态水利河道治理工程建设过程中对水资源合理利用的同时,尽量减少对周围生态环境造成负面影响,对促进国家水利工程的可持续发展具有重要的作用。

## 参考文献

- [1]程晔.生态水利工程的河道规划设计分析[J].华东科技(综合),2019(3):187.
- [2]高福红.基于生态水利工程下河道规划设计的分析[J].农业与技术,2018(20):70.
- [3]谢梅.基于生态水利工程的河道规划设计初步分析[J].黑龙江水利科技,2018(6):92-93,234.

作者简介:蒋艺凡(1998.12—),女,汉族,河南省郑州市中原区郑州大学水利水电工程专业

侯佳彤(1999.11—),女,汉族,河南省郑州市中原区郑州大学水利水电工程专业