

# 生态水利设计理念在河道治理中的应用

周晓蕾<sup>1\*</sup> 马雪婷<sup>2</sup>

1. 陕西省水工程勘察规划研究院 陕西 西安 710000

2. 陕西江河工程项目管理有限责任公司 陕西 西安 710000

**摘要:**近年来,水利工程建设对生态环境的影响日益增强,尤其在现代河道治理中,生态水利发挥了重要作用。文章重点分析了生态水利设计理念在河道治理工程中的应用情况,旨在提升河道治理水平。

**关键词:**生态水利;设计理念;河道治理

**DOI:** <https://doi.org/10.37155/2717-5251-0307-6>

## 引言

生态水利是在重视水利建设的基础上,还要重视对生态环境的保护,在当前河道治理过程中,为了进一步提高河道治理的效果,需要充分的应用生态水利工程理念,在保证河道功能正常发挥的基础上,有效的改善河道生态环境,在实际施工过程中,兼顾自然和人的利益,进一步丰富河道治理内容,实现对水资源的有效开发和重视对河道周边生态系统的保护,更好的发挥出河道的重要作用。

## 1 生态水利设计理念

生态水利工作的核心理念是人与自然和谐相处,这已成为科学的设计理念。为了改善河流生态环境,发挥河道应有的生态功能,基于国外河道治理理念,我国学者、专家提出生态型河道建设的概念。生态型河道建设是基于传统的河道附加的生态学原理,并根据原始河道及其用途进行生态设计,实现人与自然和谐发展。随着生态河道建设理念在河道工程中的应用,出现了大量成功的治理方案。同时,也说明生态河道建设可以极大改善河流生态环境,发挥河流的生态功能。生态河道建设的核心理念是创造多样化的动植物群落,这是河流生物生存的基础和关键。为了方便工程设计中植物种类的选择,避免选种不当造成损失,要对一般河道生长的灌、草植物进行筛选,比较相同或不同类型植物群落的生长情况和河岸保护效果,建立完整健康的生态水系<sup>[1]</sup>。

## 2 生态水利的应用原则

### 2.1 根据植物固土能力选择

固土是保护植被的基本要求,即种植的植被应能保持水土和坡面稳定。河岸边坡容易坍塌,因此防护植物需要选择根系发达、抗侵蚀能力强、水土保持良好的物种,如紫花苜蓿、狼尾草等。

### 2.2 因地制宜,协调资源开发和环境保护

在生态水利工程建设过程中,需要针对具体问题进行分析,针对所需要治理的区域进行具体的勘察,并做到因地制宜,选择适宜的建筑材料和工艺,在保证河道防洪泄洪功能的基础上,有效的修复已破坏的生态,有效的改善生态系统的现状,保证生态系统的平衡性,使其为社会经济的健康发展奠定良好的基础<sup>[2]</sup>。

### 2.3 尊重自然,保障人与自然和谐共处

河道治理是为了实现生态的可持续发展,不仅要满足人类发展需要,同时还要实现对生态系统的有效保护,这也充分的显示出来河道治理的综合性。一直以来河道治理过程中对周边环境带来了严重的破坏,这也导致人与自然之间的关系越来越严峻。近年来人们对自然生态的保护意识不断增加,因此在河道治理过程中需要尊重自然,保障人与自然和谐共处。

### 2.4 根据美观要求选择

城市河流绿化植物的选择应与市区其他绿色植物选择相协调,并符合城市绿化的总体要求。根据滨水景观的特点

\*通讯作者:周晓蕾,女,汉,1989.11,陕西西安,本科,中级工程师。研究方向:水利水电工程。

选择河流绿化植物,也应该基于城市的地方特征和群众普遍喜爱的植物。然后再根据河道的具体特点来选择其他植物。因此在植物选择搭配上要结合植物自身的颜色特点,生育期及开花期交错进行搭配。

### 2.5 植物合理配置与协调统一原则

植物合理配置主要是指,在城市河道治理工程中,需要有机结合水生湿生植和陆生植物,达到合理配置,从而满足生物多样性的人要求,更加遵循上文所述的自然性原则。另一方面,植物的合理配置也是城市河道生态景观打造中的重要内容,将生态美学与城市河道治理有机结合,使得河道生态环境与周边城市环境协调统一,也是城市河道治理中应该遵循的原则。

## 3 生态水利设计理念在河道治理工程中的应用

### 3.1 新型水工建筑物的应用

在河流整治过程中,要同时抓洪水安全和生态安全。为实现这一目的,合页闸、翻板闸和钢坝闸等多种不影响蓄水和行洪的建筑物已被广泛应用于工程中。钢坝闸门作为一种新型景观蓄水建筑被广泛关注。底部水平轴钢坝闸门是一种新型的挡水结构,由带有固定底轴的钢闸门,两端驱动装置的设备和一个支撑钢轴的底板组成具有管理方便,安全性高,耐久性好特点。但是对底轴的要求比较高,增加了基础加工工程的难度和工程量<sup>[3]</sup>。

### 3.2 运用雷诺护垫

雷诺护垫是一种河道治理工程中经常使用的新型材料,雷诺护垫的运用是生态水利理念在河道治理工程中的实际应用。雷诺护垫是一种金属网面,其为机编双绞合六边形结构,厚度通常小于长度和宽度,将石头填充在网面中,并将其全部连在一起,即可以有效的防止水流冲刷。使用雷诺护垫后,可以在其坡上种植绿色植被,并实现河道土壤以及水体的自我进化,保护河岸不遭受水流的侵蚀,防止水土流失,从而改善河道生态环境。

### 3.3 重视清淤清障

清淤清障是实现生态水利设计理念的重点。清淤清障是实现水安全的重要保证,重视清淤清障能够有效保障水安全,提高河道治理的安全性,为周围居民提供了安全环境。传统清淤清障工程存在着工作强度大、任务量多等缺点,清淤清障后会留下大量的淤泥,水下作业也会影响水中的生物,破坏周围生态环境。因此在清淤清障过程中深入生态水利设计理念,例如合理利用清淤清障后残留的淤泥,将淤泥集中处理投入人工湿地的建设当中,完善生态环境,提高居民生活质量。此外,在清淤清障作业前应该做好设计工作,合理规划作业强度、时间和频率等。

### 3.4 构建生态保护系统

在河道治理过程中生态水利工程理念的应用具有非常重要的意义,为了实现对河道生态体系的有效保护,改善水生态环境,在河道治理过程中需要重视对周边生态环境的保护,尽量选择对周边生态环境发展有利的建筑材料和方法。在具体治理过程中需要做好清淤除障及滩涂围垦等工作。通过河道治理构建良好的生态保护系统,有效的实现水体环境的保护。

### 3.5 历史人文景观的应用

每条河流都有自己的历史传说,文化典故和人文精神。在河道治理工程中应把这些历史和传说中的祖居之地、文化源头体现在河道治理中,将水利工程与当地的历史和人文完美结合,打造出一座充满浓郁人文气息和深厚文化内涵的艺术馆,使得生态水利的千变万化和人与自然的和谐共生得到进一步提升和实现<sup>[4]</sup>。

### 3.6 护岸的生态设计

近几年来,部分地区的示范项目已经开始加大力度投入河流与护岸治理工作,就拿广东省的中小河流治理项目来说,在工作中有关部门就对河渠进行了堤岸加固防护工作,同时还对岸坡进行治理,治理工作主要与骨干河段为主,基本的工作理念就是提高防洪排涝质量。通过河岸治理工作的有效开展,护岸的绿化、栏杆、路面已经得到了有效改善,同时在治理过程中还对相关区域中的景点以及乡村河道进行了有效规划,在以后的工作中还要根据实际情况设计相应的改造计划,以保证生态护岸工作可以更加科学、合理<sup>[5]</sup>。

### 3.7 加强对城市河道生态功能的修复

首先,要对河道周边栽种的一些植被组合进行优化,因为很多植物都具有强大的根系固土功能,对植物组合的优化,通过其根系固土功能来有效降低水流对岸坡的冲刷和侵蚀,从而增强岸坡的稳固性。比如,选择一些清水性比较

强的水葱、菖蒲等植物种在河道的浅水区域,通过这些植物来降低水流对岸坡造成的危害,再选择一些垂柳、冬青等植物种植在水面以上区域,一方面能够增强河道堤岸的稳定性,生态水利设计理念的应用,在河道形态及河床断面的修复上也充分地体现出了生态功能的修复特点

### 3.8 生态水利设计理念在护岸工程和堤围中的应用

在生态水利设计理念中,堤围是河道治理中的重要结构。在进行堤围建设或加固时应该因地制宜,根据生态设计理念选择适合的治理方式,在保护周围生态环境的前提下进行堤围结构的设计,同时也要保证其功能性与美观性。相关治理工作人员在进行堤围设计时应该考虑到建设施工对周围生态环境的影响,例如河道裁弯取直、渠化等等,尽可能保持河流的自然属性,维持正常的水循环生态环境,为周围动植物提供良好的生存环境,实现生态治水。此外,在选择护岸结构时应该结合实际情况,比如渔道结构、浮岛结构等,这些护岸结构能够拉近人与大自然之间的距离,减少破坏河道建设的行为。

### 3.9 构建水生植被与动物种群

在河道内种植沉水植物,如黑藻、金鱼藻等,以及浮叶植物睡莲,以提高河道水体对N、P、K等多种营养物的吸收与转化,从而在增强水体自净能力与自我调节能力的基础上,抑制各种浮游植物的生长,为河道水环境中多样化生物的繁衍、生存提供更加良好、稳定的环境。现今河道水体中,各种浮游生物、腐碎以及大量微生物的增多,其主要的原因之一就是河道内水生动物种群数量的减少,而适当地增多鲢鱼、鲫鱼等种群的数量,提高其对浮游生物、腐碎以及微生物的消耗,可稳定河道水体的生态平衡,进一步提升水体的自净能力。

## 4 结束语

建设绿色生态河道是生态文明建设和可持续发展的客观要求。生态水利建设不是俯仰之间的事,需要人们不断的努力,河道治理工程设计人员应充分利用生态水利设计理念,在详细掌握河道内外实际环境情况的基础上,更好地满足河道治理工作的需求,促进河道生态环境与自然环境的和谐发展。

### 参考文献:

- [1]徐凯.生态水利设计理念在城市河道治理工程中的应用探究[J].科技创新与应用,2018,5(13):196-197.
- [2]王军.生态水利设计理念在城市河道治理工程中的应用探究[J].中小企业管理与科技,2018,12(24):192-193.
- [3]崔启民.生态水利设计理念在城市河道治理工程中的应用分析[J].百科论坛电子杂志,2019,(13):81-82.
- [4]刘秀香.生态水利设计理念在城市河道治理工程中的应用分析[J].河南建材,2018,(6):402-403.
- [5]邱峰.生态水利设计理念在城市河道治理工程中的应用探究[J].绿色环保建材,2018,135(05):251-252.