

# 浅析生态水利在河道治理工程的应用

田蕊\* 周娜

渭南市临渭区水政监察大队 陕西渭南 714000

**摘要:** 水利工程建设,在一定程度上会破坏河流的生态系统,随着全社会生态安全意识的增强,人们开始关注水利工程建设中的生态问题,河道治理工作也逐步向生态化治理方向前进。本文对生态水利在河道治理工程的应用进行探讨。

**关键词:** 生态水利;河道治理;应用

## 1、生态水利的概念及重要性

### 1.1 生态水利的概念

生态水利是人类社会对水资源生态文明发展的一种新的认识,与传统水利相比,生态水利是水资源可持续发展的水利工程建设方式。传统的水利工程建设是充分利用水资源以满足工农业生产生活的用水用电需求,能有效缓解水资源短缺及利用率低的状况,但是在水利工程大力建设的同时,对周边生态系统造成了严重的破坏,直接影响地区经济发展与生态文明建设。坚持将绿色生态水利理念应用到河道治理工程中,有利于维持生态系统的平衡及稳定,对推动现代水利工程建设至关重要<sup>[1]</sup>。

### 1.2 生态水利应用的重要性

河道具有调节水体生态环境的重要功能,河道治理工程的建设应保障居民用水、防洪等需求,是提高水资源利用效率的重要举措,虽然当前大部分河道治理工程达到了水资源高效利用的目的,但未能体现一定的生态效益。生态水利有利于提高水体净化的效率,在确保河道水质良好的状况下,对生态环境具有较好的保护作用,其不仅是生态系统平衡的重要保障,也是一个地区风景建设的主要板块。生态水利工程在河道治理中的应用,能有效防止发生河水断流、生物锐减及植被退化等现象,在部分特殊地区,可以改善水土流失、植被退化,维持生态系统稳定,协调人类与自然的和谐发展。同时,结合各地区的实际水土条件,遵循生态平衡原理,建立适合当地水资源可持续发展的生态水利应用体系,充分提高河道治理的效率,以达到社会效益的最大化。随

着科学技术的日益进步,在河道生态治理工程中,引入了大量先进的环保材料,在保证建筑结构安全性的同时,改善了水利工程性能,有效保护了水利工程建设中生态环境的多样性。

## 2、当前河道治理存在的问题分析

### 2.1 河道生态治理理念落后

在传统的河道设计过程中,由于相关工作人员对自然缺乏明确的认知,导致在设计中出现诸多问题,如忽视河流自身资源及周边整体生态系统的稳定性,严重破坏了周边生态环境。随着国内外科学技术的不断更新,河道治理工作也需结合前沿技术,统筹生态效益和社会效益,以自然发展规律为依据合理开展河道生态治理工作。

### 2.2 河道形态单一,功能降低

在我国,大多数的河道治理工程一味追寻发展的利益,过度重视河道的防洪防涝功能,忽视生态水利建设理念及河道自身具备的功能,导致河道呈现形态单一化。在河道治理中过度改造,使得河流失去生态自我调节能力和自我恢复能力,生态系统抵抗力逐步下降。生态环境遭受破坏,进而造成河道水质污染及防洪能力低下。因此,河道治理工作应按照合理设计、科学施工的原则,综合考虑各方面因素,确保河道充分发挥其功能。

### 2.3 河道堵塞情况严重

近年来,由于人们普遍追求经济增长,而忽略了对生态环境的保护,向河道中丢弃生活垃圾及建筑垃圾的行为屡见不鲜,甚至有个别群众及企业非法占用河道,致使河道污染严重,经常出现堵塞情况。长此以往,当发生洪涝灾害时,河道洪水流量将会严重超标,威胁到居民的生命与财产安全。另外,大量废弃垃圾进入河道,会使河道逐渐变窄,储水能力减弱,从而影响河道正常发挥防洪排涝功能。

**作者简介:** 田蕊,女,汉族,1986年出生于陕西渭南,毕业于中央广播电视大学,本科学历,就职于渭南市临渭区水政监察大队,助理工程师职称。研究方向:水利水电工程。

#### 2.4 河道护岸形式单一

以往关于河道护岸的项目,大多围绕水土保持工作进行,使得现有河道的护岸形式十分单一,主要包括干砌块石护岸、预制混凝土块护岸等,此类护岸形式,不但符合现代生态的基本要求,也不利于河道内生物的生长,使得周边景观功能欠缺。

#### 2.5 河道治理方法落后

河道治理方法落后主要体现在两方面:一是材料方面。传统河道治理的方法中,一般选用钢筋混凝土作为建设河道的主要原材料,虽然此材料能显著增高河道的坡度,具有较高的稳定性,且较为牢固,但这类材料长时间与河道内水生植物接触,会影响植物的正常生长,导致一些净水植物数量逐渐减少甚至消失,从而阻碍河道自净功能的正常发挥,使水体不断恶化;二是河道衬砌方面。在河道治理中,河道衬砌技术会影响水体间的交换,造成河道周边的植被数量减少,使得河水的蒸发量加大,影响水资源的高效利用,同时,还会因高温环境使水体中滋生大量细菌,不利于维持水体内生态环境的平衡。

### 3、生态水利在河道治理工程中的应用

河流是生态系统的重要组成部分,其基本组成元素是泥沙和水,若其遭受破坏,即破坏了周围物种生存的基础条件,最终使得河道的生态环境逐渐恶化。由此可见生态环境在河道治理过程中的重要性。而生态水利在河道治理工程中的应用主要体现在以下几个方面。

#### 3.1 恢复河道蜿蜒状态

河道在发展过程中,其自然特征容易被渠道化。将生态水利应用到河道治理中,需要把河道建设成自然状态,即自身蜿蜒状态。其原因主要是河流自身蜿蜒曲折的特性,能够发挥蓄水性能方面的优势,有利于提升河道的蓄水量和水流量,还有助于营造良好的水体生态环境,为水生生物提供自然栖息地。综上,在河道治理中应恢复、保护河道的自身蜿蜒特性,这对发挥其生态功能和水资源利用方面都具有重要的作用。建设自然状态的河流,应确保以防洪安全为基础,保护物种的栖息地为核心,从以下几点入手:一是塑造丰富多样的结构,例如通过设计不规则的岸线形状,允许河底出现淤积与侵蚀等。这样可以最大程度地创建出丰富的河道生态系统,以利于周边生物的生存;二是将河道与周边的生态环境结合起来,扩大河岸线绿化面积,与河中生物形成一个生态系统,使河道的生态系统更加平衡稳定;此外,在工程设计时,应将河流景观做到尽量简单朴实,可以

采用常见的自然植被,使河道更加自然化<sup>[2]</sup>。

#### 3.2 构建生态河堤和水网体系

当前,生态河堤工程已成为生态水利建设的重要组成部分,其主要作用是提高河堤植被的蓄水能力,有助于河道防洪排涝及蓄水。构建生态河堤需要在实地考察河道地形地貌、植被等自然因素的基础上进行规划设计,主要可分为以下两部分:一是布置河道中线。需要考虑河道的形状、水流动力等因素,并基于河道宽度来规划施工位置;二是选择科学合理的护岸材料,一般应根据河道周边的自然环境来确定材料的种类,且应考虑所选材料对生态环境的影响。构建现代生态化水网体系是生态水利工程建设的重要工程之一。一项庞大的生态水网体系能基于大数据平台后的河道实现个别水系水资源的调度,维护生态环境的发展与平衡,同时也要求各相关部门统一力量,以便最终实现河流生态系统的有序循环。

#### 3.3 恢复河岸带生态功能

河道不同高度的水位之间会形成河岸带,一方面其能为河道周围的生物产生一定的边缘效应,增加动植物的多样性,例如提高鲫鱼等种群的数量,利用微生物的消费特性维持河道内生物链平衡,并提高水流的自净能力。另一方面可以通过栽种树木及草本植物,引进各种适宜的生态技术,恢复河岸生态环境,提高土壤肥力,为控制水土流失发挥重要作用。

#### 3.4 维护河道内水生动物种群多样性

生态水利工程的一个重要功能是维护河道内生物的多样性。目前,我国大部分水体富氧化十分严重,为提高河道内水生动物种群的数量与种类,引入生态水利的理念,对保护生物多样性,提高水体净化效率,从而维持水体内生态系统的平衡具有重要作用。例如鲫鱼、螺等生物能清除水中的浮游生物及污染物,睡莲等植物能抑制浮游生物的生长,提高水体的自净能力。因此,可以适当提高类似生物的群体数量,通过河道内的生态循环体系提高自身的保护力,促进河道内生物的可持续发展<sup>[3]</sup>。

#### 3.5 建设生态河堤

生态河岸的建设可以从以下三个方面入手:第一,设置好河道中心线。河道中心线是河道整体形状的体现,在进行中心线的设置时要充分考虑河流的走向、周边环境情况、河道宽度变化以及河水流动动力等因素。第二,合理设计和布置河道两侧的潜水域,这样不仅可以在视觉上感受到河道更大的宽度,还可以为河道两侧造景布

置提供更多的空间,让河湾、河滩和湿地之间形成有层次的景观。第三,在进行护岸的建设时尽量采用与自然环境相协调的材料。比如应用混凝土构建护堤,一方面可以提升堤岸的稳定性和防冲击性,另一方面可以通过上色和琢凿等操作促进人造河堤与周围环境的协调性,提升整体的美。

### 3.6 其他生态水利措施

除了以上几种应用方式外,生态水利在河道中还可以通过一些微小的改变得到充分的应用。例如,可以改变不同水流的流向和河床的物理性质,运用植石治理法将石块埋入河床,有助于水中生物的栖息与繁衍。当发生水涝等灾害时,植石依然稳固,在河道枯水期也难以发生淤泥堵塞河道的现象。除此之外,还可以在河道中放置巨石、鱼道等物体,有助于为生物营造一个良好的生存环境,还能把氧气传递于河道内,使一些好氧生物快速繁殖,以便更好地净化水体。由此可见,为生物生存与发展提供相互依存又制约的环境,才能充分保障河

道治理工程的有序运行<sup>[4]</sup>。

### 4、结束语

综上所述,河道治理工程中融入生态水利的理念,对充分发挥河道的功能与效益至关重要,因此今后的河道治理工作,应将生态水利作为核心理念,通过恢复河流自然蜿蜒状态、恢复河岸带生态功能等多种方式,维持河道内生态循环系统的稳定,促进河道生态治理工作的有序进行,实现河流水环境与生态协调发展的目标。

### 参考文献:

- [1]王娟.生态水利工程规划设计的基本要求和措施分析[J].农技服务,2017,34(20):159.
- [2]赵超.生态水利在河道治理工程中的应用研究[J].黑龙江水利科技,2017,45(05):62-63+96.
- [3]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,2016(13):196.
- [4]李献华.分析水利河道治理与环境生态的关系[J].黑龙江水利科技,2018,46(04).