

# 对新形势下河道治理及生态修复的思考

高建新

陕西省铜川市王益区水务局

DOI:10.12238/hwr.v6i3.4297

**[摘要]** 水利工程的修建,不仅使地区经济发展速度提升,也可加快农业生产条件得到改善,对于生态系统来说,河道也是非常重要的一个构成部分,河道既是重要的水利设施,又是生态环境的重要组成部分。但新形势下部分水体状态不容乐观,存在污染问题,水质破坏严重,水体内部鱼虾大量死亡,生态系统被干扰,水体的自净能力下降,导致很多河道有黑臭现象。河道治理是水利工程运行管理的重要内容,通过河道治理工作的深入实施,能够促使河道防洪、环境保护方面的作用得到发挥。基于此,文章对新形势下河道治理及生态修复进行了思考。

**[关键词]** 新形势; 河道治理; 生态修复

**中图分类号:** TV147+.1 **文献标识码:** A

## Reflections on River Management and Ecological Restoration under the New Situation

Jianxin Gao

Water Affairs Bureau of Wangyi District, Tongchuan City, Shaanxi Province

**[Abstract]** The construction of water conservancy projects not only increases the speed of economic development in the region, but also accelerates the improvement of agricultural production conditions. For the ecosystem, the river is also a very important part which is not only an important water conservancy facility, but also an important part of ecological environment. However, under the new situation, the state of some water bodies is not optimistic, which exist pollution problems, including the water quality is seriously damaged, a large number of fish and shrimps in the water body die, the ecosystem is disturbed, and the self-purification ability of the water body decreases, resulting in black and odorous phenomena in many rivers. River management is an important part of the operation and management of water conservancy projects. Through the in-depth implementation of river management, the role of river flood control and environmental protection can be brought into play. Based on this, the article thinks about river management and ecological restoration under the new situation.

**[Key words]** new situation; river management; ecological restoration

新形势下人们对环境的要求随着人类生活的发展而不断提高。现代河道治理工程与环境保护相结合,具有良好的生态功能,使得河道治理是必然的选择。河道建设是一个长期的系统工程,需要一系列的设计、施工和维护。与此同时,河道建设也将涉及到相应水生动植物的生存及其生存环境的变化。必须从整个生物链的良好发展入手,综合考虑相关生物的生存和环境的改善。目前,随着城市化进程的加快,城市居民的生活质量虽然得到有效提高,但同时也对河流环境造成了严重破坏,所采取的措施并没有达到预期的效果。要从根本上改善当前的河流管理状况,维护我国的生态平衡,就必须加强对河流管理中存在问题的分析,有针对性地提出对策措施。所以,有必要积极地加强对河道治理及生态修复的研究与分析。

### 1 生态修复技术的概述

生态修复技术就是指利用生态系统的自我恢复能力(即生态系统的自我调节能力和组织能力),并采取一定的人工手段和措施加以辅助,使受到损伤的水体生态系统的生物群体和生态结构得以恢复,重建健康稳定的水体生态系统,修复和加强水体生态系统的各种主要功能,恢复水体生态系统的自我调节、自我维持的良性循环状态,使水体生态系统朝着有序化方向不断演化。河道治理中应用生态修复技术,主要包括外源性污染物质的消除以及内源性污染物质的消除。目前采用的技术手段主要分为三类:物理修复技术,即采用机械除藻、疏挖底泥、引水稀释等工程措施和手段来进行河道污染的治理。化学修复技术,即在河道污水中加入各种化学药剂来到杀死水藻、降低污水中磷、

氮等物质的含量,平衡污水中氮、磷、钾物质的比例,从而达到污水修复的目的。生物生态修复技术,即通过在污水中放养控藻型生物,构建人工湿地以及水生植被等方法 and 手段来吸收水中的富营养化物质,这样不仅可以为自身提供所需的营养需要,而且也可以促进大量微生物的活动来加速有机污染物的降解,从而达到净化水质的目的。

## 2 河道治理的重要性分析

河道治理在环境保护和生态系统建设中发挥着重要作用,同时,还可以满足人们对水资源的需求。河道问题对人们的影响主要体现在雨季和旱季。具体来说,雨季的到来可能会使河道水位上涨,河水在流动过程中易带走碎石和泥沙,这些泥沙和碎石的堆积严重阻碍了河道水流的流通,严重时,可能导致泥石流和洪水灾害,进而造成一定的损失;而旱季时,会使河道的水位下降,从而导致干旱问题,进而导致周边的农作物缺乏水源、难以生长,给周边人们的生活带来不良影响。另外,在全球水资源短缺的境况下,我国水资源也非常匮乏,并且受环境污染、气候条件、工业废水排放等因素的影响,使水资源的质量呈现下降的趋势。其中,部分工厂将产生的废水直接排放到河道中,使河道污染严重,水生物受到了严重的影响,种类和数量急剧减少。

## 3 新形势下河道治理及生态修复工作应遵循的原则

### 3.1 生态治理原则

在以往的很长一段时期内,河道生态环境都受到人们不良生活习惯及一些生产活动的威胁。使得整个生态系统遭到了严重破坏。因此,相关工作人员在对河道进行治理时,应遵循生态治理原则,避免生态系统的进一步恶化。工作人员可以选择一些适宜种植的乔木或灌木等植被来对河流进行河岸景观的建设,以达到改善河道生态环境的目标,对河道的生态平衡进行有效保护。

### 3.2 远近结合原则

工作人员还需注意的是,河道治理工作不是一朝一夕就能实现的,往往需要一段较长的时间,因此,工作人员在对河道的生态系统进行修复时,还应遵循远近结合的原则。这就需要相关工作人员能够对需要治理的河道情况进行全面了解后,再制定科学的治理计划,其中既要包括长期治理目标,又要包括中、短期治理目标,并规划处每一阶段治理工作的具体方案与措施,以便河道生态治理工作能够循序渐进地开展,确保河道生态系统能够得到有效修复。

### 3.3 区域规划原则

由于我国国土面积较大,地形地势较为复杂多样,而河道所处环境也存在较大差异。因此,工作人员在对河道生态环境进行治理时,还应根据不同区域的经济状况与生态现状等来制定具体的修复计划,即区域规划原则。这样才能确保制定出的生态修复方案具有可行性,能够保证有效的修复河道生态平衡。

## 4 水生态修复的主要技术类型分析

### 4.1 微生物处理技术

该项技术在现阶段应用最为广泛,技术内容主要包括好氧

处理、厌氧处理以及厌氧与好氧组合处理。在具体的应用过程中,首先,人工培养能够降解某种污染物的微生物,接下来将微生物投放到水体中,然后通过对微生物生长环境、品种、数量的控制,实现对水体污染物的加快处理。微生物处理技术的具体应用方案要针对水体的污染程度、流域面积等,来确定菌种的种类、数量等。现阶段微生物处理技术在我国上海等地的河道治理中得到了应用,并取得了良好的效果。

### 4.2 生物修复技术

生物修复技术主要包括植物修复技术、动物修复技术和微生物修复技术。其中微生物修复技术应用广泛,主要是借助微生物来对水体中的污染物进行吸收、降解和转化,使水环境得到净化,恢复正常的水体生态系统。生物修复技术的应用方案,既可以是单一微生物、植物或动物修复,也可以结合不同的微生物、植物、动物组成生态系统,实现对水体污染的净化处理工作。而微生物、植物和动物在新建成的生态系统中分别承担着不同的责任,发挥着对水体净化的作用。

### 4.3 物理修复技术

利用物理修复模式进行水生态修复,主要着眼于改善水土环境,其作用相对有限,属于一种辅助性的修复技术,多作为河岸生态修复或生物修复的辅助。如某地降水集中于夏秋季节,但水体周边环境不理想,泥沙含量大,导致水生生物存活困难,也带来了水土流失的问题。在治理活动中,采用河岸生态修复技术可能面临植物短期内成活困难的问题,采取生物修复,则面临区域环境无法快速改善、生物生存环境不佳的问题。可首先对水体周边进行物理修复,加固河岸,避免水流冲击导致泥沙进入河道中,之后进行中下游清淤作业,最后推行其他修复技术,从而保证河道治理的效果。

### 4.4 形态修复技术

我国幅员辽阔,在不同的地域中地理条件和环境也各不相同,因此便造成了很多河流的走向大多是较为曲折和蜿蜒的。河流的曲折蜿蜒对于人类社会的航运以及饮水都有着较大的影响,会造成人类借助自然资源的效率降低。因此,在过去的河道治理工作中,极大部分的治理工作都会改变河流原先的状态,将河流通过人为的改造而变成笔直的形状,以便于人类更好地利用河流的水力资源。但是在这个过程中,却造成河流的流速增加,周围的水生植物以及水生动物都受到了极大的影响,在发生洪涝灾害的时候,更是难以进行治理。因此,如今的河道治理工作中的生态修复,最首要的工作就是进行形态修复,恢复河流原来的状态,为当地的动植物建立栖息地,同时也可以通过河道原来的状态改善水利条件,使其能够更好地为当地的居民造福。

### 4.5 生态河床修复技术

生态河床修复技术使河流的利用率达到最高,传统的河床修复治理都是用硬质材料来建造河底,这种方法虽然解决了一些水资源利用问题,但摩擦力降低且水流过大影响到了当地的生态环境,水生动物和植物都会因水流的变化而出现不同程度地损害。生态河床修复技术致力于减少使用甚至不用这些硬质

材料,呈现或保持河床原有的自然泥沙状态,为水生动植物的栖息提供适宜环境,保持生态多样性。

#### 4.6 生态护坡修复技术

护坡在河道建设过程中也发挥着至关重要的作用。我国传统的护坡建设方式是采取直立式结构或者是混凝土钢筋结构,以此来提高护坡结构的稳定性,同时,护坡的使用寿命也较长。但是,直立式结构和混凝土钢筋结构在具体的修建过程中也会影响周边的生态环境。通过应用生态护坡修复技术,可以建立相应的管理机制,在护坡上合理栽种植物,以此来实现生态护坡系统的恢复,提高生态护坡的修复水平。

### 5 新形势下河道治理的策略

#### 5.1 治理技术的升级

我国许多地区已经开始采用生态治理技术来实现对河道污染区域的水质治理。常见的生态治理技术包括河道复氧、生态浮床、人工湿地、微生物治理四种技术。河道复氧技术主要是通过人工向河道进行注入空气和氧气,来实现恢复水体好氧微生物的活力与数量以及水体溶解氧水平的提高,从而实现河道内部恢复自净功能来进行污染物的处理与河道改善;生态浮床主要是通过河道周边大量种植水生植物来实现水生植物根系主动向河道吸收水生植物的摄食和微生物降解作用;人工湿地主要是通过人工设计和建造由植物、微生物、水体组成的模拟自然湿地,通过模拟自然湿地来实现河道污水的净化与治理;微生物治理主要是通过对污染河道投放大量的微生物来实现吸收和氧化分解河道当中的污染物。

#### 5.2 通过动植物生长提高自净能力

在河道治理工程施工过程中,针对于受到污染和破坏的水体,通常会采用人工湿地处理技术、生物膜法技术及生物操作技术等进行修复。同时还要通过对水体中各种生物进行转化、转移及分解等方式来有效地提高水体的自我净化能力。具体还要与河道水环境实际情况相结合,在不对水体生态系统稳定性造成影响的基础上,通过种植多种植物和放养各种水生动物,进一步对河道水环境资源进行丰富。另外,在针对城市河道治理过程中,在保证其防洪等基础功能的基础上,还要使其发挥美化和景观的作用,在具体构建生态水利过程中,在重视河道周围景观建设,具体可以通过栽种花草及实现对水面的美化。

#### 5.3 加强对水利职工队伍的建设力度

通过水利人才激励机制的构建,能够给予水利科技人才施展才华创造出有利的环境和条件,从而给予河道治理工作提供

足够多的优质人才。因此说各水利部门还需要进一步加强水利职工队伍的建设力度,积极在社会上吸纳该方面的优秀人才,通过提升薪资待遇的模式,能够让更多人投身于该行业之中,也就可以为河道的治理奠定良好的基础。在该过程中,还要求各水利部门能够加强对水利职工队伍们的培训力度,并需要积极提升水利职工的政治以及业务素养,借此来充分满足我国水利建设工作的具体需求,以获得良好的中小河流河道治理效果。

#### 5.4 合理调控承载能力

水资源承载能力主要是维持生态系统的良性循环,保证水资源需求与供给之间的协调平衡,而水环境承载能力为满足水系统循环的需要,在生态系统不被破坏的情况下能够持续利用特定水域内的水体,并且具有一定的净化污染物和污水的能力。从用水的层面上,水系统支持经济发展的程度主要体现在水资源承载力上。从净化污水的层面上,水体净化污染物或污水的能力主要体现在水环境承载力上,两者的内在联系较为密切。对于发展到一定程度的经济社会,其开发利用的水资源问题就会显现,该条件下维持经济社会发展所需的水环境和水资源承载力将出现矛盾,如生态恶化、水体污染、用水紧缺等问题,这主要与水资源承载力较低相关。

### 6 结束语

水资源是人类生产生活中最不可或缺的核心要素之一。但是河道河流生态系统的修复并不是我们人类一朝一夕的时间就可以完成的任务和使命,我们务必要通过非常艰辛的探索研究和脚踏实地的认真实践落实,才有可能完成河流生态修复的使命和任务。因此在接下来的时光岁月中要不不断的努力积累经验总结经验,不断的精进策略修正不足之处,最终才能实现经济与河道生态环境的双生共同发展。

#### [参考文献]

- [1]左文武.多方位生态修复技术在河道水环境治理工程中的应用研究[J].中国资源综合利用,2019,37(10):145-147.
- [2]毛雪慧,林静,彭亚莉.基于生境营造的河流生态修复技术研究——以东莞市人工补水河道为例[J].绿色科技,2019,(12):91-94.
- [3]覃瑾淞.基于河道治理的河流生态修复[J].城市建设,2014,(02):325.
- [4]李平丽.基于生态观的河流生态恢复与建设规划研究——以清徐县水系规划研究为例[J].规划师,2010,26(S1):49-52.
- [5]钟春欣,张玮.基于河道治理的河流生态修复[J].水利水电科技进展,2004,(03):12-14+30-69.