

Analysis of Comprehensive Ecological Management Measures for River Water Environment

Zhongjie Lei

Bio-Form Biotechnology (Guangdong) Co., Ltd., Foshan, Guangdong, 528200, China

Abstract

With the rapid advancement of industrialization and urbanization, the river water environment is faced with increasingly serious pollution and ecological damage, therefore, the comprehensive management of river water environment ecology is particularly urgent and important. River water environment pollution has an important relationship with sewage discharge. There are black odor, red tide and other phenomena in some rivers, which will also cause pollution to people's living environment. With the increasing attention to ecological environment, the comprehensive management of river water environment ecology is carried out gradually. In the treatment, it is necessary to start with the control of pollution sources, find out the river problems, reduce the pollutant discharge by strengthening the treatment of industrial waste water, domestic sewage and agricultural non-point source pollution, and fundamentally improve the water quality of the river channel. This paper mainly studies the comprehensive management measures of river water environment and ecology.

Keywords

river channel; water environment; comprehensive ecological management measures

试析河道水环境生态综合治理措施

雷仲杰

碧沃丰生物科技（广东）股份有限公司，中国·广东 佛山 528200

摘要

随着工业化、城市化的快速推进，河道水环境面临着日益严重的污染与生态破坏问题，因此，河道水环境生态综合治理显得尤为迫切和重要。河道水环境污染与污水排放具有重要的关系，有些河道中存在黑臭、赤潮等现象，还会对人们的生活环境造成污染。随着人们对生态环境的重视度增加，河道水环境生态综合治理工作逐渐开展。在治理中需从污染源头的控制入手，找出河道问题，通过加强工业废水、生活污水及农业面源污染的治理，减少污染物排放，从根本上改善河道水质。论文主要研究河道水环境生态综合治理措施。

关键词

河道；水环境；生态综合治理措施

1 引言

随着城市化、工业化水平的不断加深，河道水环境问题逐渐严重，水质恶化，生态环境被破坏，进而影响当地的可持续发展^[1]。河道水环境生态综合治理是一项系统工程，它涉及水污染防治、生态修复、水资源保护等多个方面，在治理中需通过科学规划、精准施策，恢复河道的自然生态功能，提升水质，保障水资源的可持续利用。但是在实际治理中存在一些问题，会影响生态环境治理效果。针对当地的实际状况，解决治理中的问题，加强水资源管理，合理分配水资源，保障水资源的可持续利用。

2 河道水环境生态综合治理的原则

河道水环境生态综合治理中必须遵循一些原则，改善河道水环境质量，重视人与自然的和谐相处，提高水资源利用率，减少污染物排放。

2.1 综合性原则

河道水环境生态综合治理的首要原则在于其综合性。主要是指在治理中，需全面考虑河道的多重功能和多重价值^[2]。河道不仅是水流的通道，它更是生态系统的重要组成部分，承载着防洪、排涝、供水、航运以及生态景观等多重功能。在广东，由于独特的地理和气候特征，河道的生态环境尤为敏感且复杂。广东地处亚热带，降雨充沛，河流众多，水系发达。这使得河道的生态环境既具有多样性，又容易受到外界因素的干扰。因此，在治理中需遵循综合性原则，恢复河道的自然形态，保护河道的生物多样性，提高河水的自

【作者简介】雷仲杰（1989-），男，中国湖南衡阳人，本科，工程师，从事生态环境治理研究。

净能力,以及改善河道的景观环境等。

2.2 协调性原则

在河道水环境综合治理中协调性原则占据举足轻重的地位。河道作为自然生态系统不可或缺的组成部分,其健康状况直接关系到周边环境的生态平衡和整体景观的和谐。在广东,河道纵横交错,穿越城市、乡村和各类自然区域,其生态环境深受周边环境的影响。同时,河道也是人们休闲娱乐、观光旅游的重要场所,其景观价值和文化内涵不容忽视。因此,在治理过程中,需遵循协调性原则,充分考虑河道周边的地形地貌、植被覆盖、建筑风格等因素,加强河道与周边生态系统的联系,促进能量的流动和物质的循环,充分挖掘河道的文化价值,通过建设文化景观、开展文化活动等方式,让更多的人了解河道、热爱河道,共同参与到河道的保护与管理中来。

2.3 持续性原则

在河道水环境综合治理过程中,持续性原则是指将经济性原则与自然性原则进行结合,促进当地环境质量的持续性改善。在河道水环境综合治理中需尊重并遵循河道的自然规律,以自然修复为主要手段,辅以必要的人工措施,治理工作必须与经济、社会发展相协调,注重治理方案的经济性和可行性。在广东地区,河道形态多样,水文条件复杂,经济水平发达,资源相对紧张,成本效益和可持续性非常重要。因此,在治理中需充分利用河道的自然形态和地形条件,通过植被恢复、生物净化等生态手段,促进生态环境的恢复,同时注意对治理方案进行优化,提高治理效率,减少治理成本,重点降低后续维护成本。

3 河道水环境生态治理中存在的问题

在河道水环境治理工作中还存在一些不足,制约了水环境生态治理效能的提升。在实践中,主要有河道治理的意识观念不足、水源存在问题、相关治理工艺较为落后等问题。

3.1 意识观念问题

传统观念对河道水环境生态治理的影响深远,比如“重开发,轻保护”的观念,很多地方在河道治理上往往只停留在表面,缺乏深入和系统地考虑。在广东,深厚的历史底蕴和独特的地域文化确实塑造了这片土地的独特面貌,但是也限制了河道治理效果,增加河道水环境生态综合治理的难度。由于意识观念问题的影响,导致有些河道治理中,往往过分强调经济效益和开发利用,而忽视了河道的生态价值和环境效益^[3]。在河道治理中,仅仅单纯地建设排水通道或资源开发的场所,而非一个复杂的生态系统。这种短视的行为不仅破坏了河道的自然生态平衡,也影响了治理的有效性和可持续性。一些传统的治理方法和技术,如硬化护岸、过度清理等,也对河道的生态系统造成了破坏。

3.2 河流水源问题

在河流水环境生态治理过程中,需重视河流水源问题。

在城市中经济发展速度较快,人口数量较多,对水资源的需求量较多,也会形成大量的生活污水,工业废水以及农业用水。当大量工业废水、生活污水以及农业面源污染不断排入河流,导致水源质量严重下降。污染物不仅破坏了河流的生态平衡,还对下游用水安全构成严重威胁。在河流治理中为了保证水源安全,会划分河流水源保护区。但是一些地方对保护区的划定不够科学,管理不够严格,缺乏对保护区生态环境的长期监测和评估,无法及时发现和解决潜在的环境问题,导致保护区内仍存在污染排放和破坏生态环境的行为。针对河流水源的问题,有些地方会应用跨流域调水的方法,但是在调水过程中如果处理不当,会导致河流断流、水位下降、水质恶化等问题,进而影响到整个生态系统的稳定。因此,在进行跨流域调水时,我们需要充分考虑其对河流水源的影响,制定合理的调水方案,并采取有效措施减少对河流生态环境的负面影响。

3.3 治理技术水平落后

在河道水环境生态治理中,技术层面的滞后也是影响治理效果的重要因素。科学有效的治理技术能够显著提升水环境治理效果。但是尽管我国在河道治理技术方面已经取得了一些进展,但与国内外先进水平相比,我们仍然存在一定的差距。有些河道治理过程中仍然采用传统的硬质护岸方式,这不仅破坏了河道的自然生态环境,也影响了河流的自净能力。很多地区的河道治理中水质净化技术仍然停留在简单的物理或化学处理阶段,无法有效去除水中的有害物质。因此,必须加强对河流治理技术的研究以及发展,引入先进的水质净化技术,如生物净化、膜技术等,以提高治理的针对性和实效性。其中,图1和图2为A、B河流域污染物入河比例示意图。

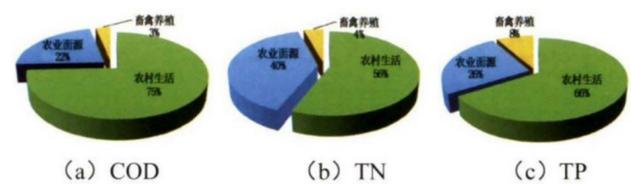


图1 A河流域污染物入河比例

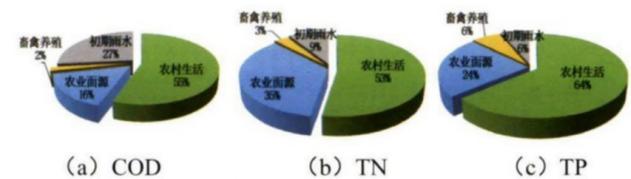


图2 B流域污染物入河比例

4 河道水环境生态综合治理措施

4.1 加强水源保护

水源是河道水环境的源头,因此,加强水源保护是保

证水质安全的重要方法。首先,划定合理的水源保护区是水源保护的基础。应当结合当地的地理、气候和水文特征,科学划定水源保护区的范围和界限。同时,考虑到不同水源地的具体情况,制定差异化的保护措施,保证保护区的划定既符合实际又具备可操作性。其次,严格限制保护区内的开发活动,制定严格的开发活动管理政策,禁止在保护区内进行可能对水源造成污染或破坏的开发项目,针对违法违规行为进行严厉打击,保证保护区的生态环境得到有效保护^[4]。再次,加强水源地的监测和评估。建立健全的监测网络,对水源地的水质、水量和生态环境进行实时监测和数据分析,并定期评估水源地的保护状况,及时发现潜在问题,采取相应的措施进行治理和修复。最后,加强水源地保护的宣传和教育,增加人们对水源地保护的认知和重视程度,进而引导人们积极参与到水源地保护工作中来,形成全社会共同保护水源地的良好氛围。其中,图3为水源保护区图。



图3 水源保护区图

4.2 提高河道治理专业技术水平

在河道水环境生态综合治理中,通过提高河道治理专业技术水平,提高水质净化的速度。应用生物科学技术,可以降低对水环境的不良影响。通过微生物修复技术,可以利用特定微生物降解水中的有机物和重金属,从而改善水质,也可以利用水生植物的吸收和转化作用,去除水中的污染物,同时增加水体的生物多样性。在选择生物技术时,应充分考虑河道的具体情况,包括水质状况、生态系统结构、污染物种类和浓度等因素。随着生物技术的不断发展,需积极

引进和研发先进的生物技术,并结合当地的实际情况进行本地化改造和优化,以提高治理效果和效率。由于河道治理工程比较复杂,对复合型人才的需求较高。因此,需加强对工作人员的培训,还需引入专业人才,通过高等教育、职业培训等方式,提高治理人员的专业素质和技术水平。加强与科研机构、高校等单位的合作,针对河道水环境的特点和治理需求,研发出更加高效、环保、实用的治理技术,提高治理效果和效率。

4.3 强化水体净化以及污水处理

在河道水环境治理中,需强化水体净化以及污水处理,进而提高河流的再生能力。第一,建设和完善污水处理设施,城市中经济发达,工业和生活污水排放量大,因此,我们需要加大投入,建设更多高效、环保的污水处理设施,要求设施应具备处理各种类型污水的能力,保证污水在经过处理后能够达到排放标准,从而减少对河道水环境的污染。第二,提高污水处理效率,不仅要关注污水处理设施的建设数量,更要注重其处理效率。引进先进的污水处理技术和设备,优化处理流程,充分发挥污水处理设备的作用。

5 结语

随着城市化、工业化水平的加深,工业废水、生活污水等排放量不断增加,导致河道水环境质量不断降低。在河道水环境生态综合治理需遵循协调性、综合性以及持续性的原则。在实际治理中存在一些问题,比如意识观念问题,治理技术水平落后,河流水源问题等,在治理中需应用综合性治理措施,加强对水源保护,强化水体净化与污水处理,提高河道治理专业技术水平,进而提高河道水环境治理效果。

参考文献

- [1] 宋飞.城市规划工作中的河道水环境生态综合治理措施[J].科技创新导报,2022,19(13):61-63.
- [2] 李艳坤,夏新波.城市规划工作中的河道水环境生态综合治理措施[J].智能城市,2021,7(16):101-102.
- [3] 顾勋.城市规划工作中的河道水环境生态综合治理策略[J].建筑工程技术与设计,2023,11(33):154-156.
- [4] 武绍云.污染河道流域水环境综合治理技术应用措施探究[J].建筑工程技术与设计,2024,12(5):154-156.