

# Analysis of Ecological Restoration Technology in Water Environment Protection

Yimeng Chen

Shenzhen Ecological Environment Monitoring Center Station, Shenzhen, Guangdong, 518000, China

## Abstract

Water environment pollution is the key link of water environment protection, and ecological restoration technology is an effective means of water environment management, which must be selected scientifically. In response to the current situation where it is difficult to achieve good water quality purification through a single ecological restoration method, this project plans to combine "artificial purification" and "self purification" water environment treatment methods to improve the effectiveness of urban water environment treatment and pollution prevention, thereby promoting the quality of urban water environment, promoting healthy and orderly development of cities, creating an ecological and livable urban environment, and ultimately achieving the goal of comprehensive water environment management.

## Keywords

ecological restoration technology; water environment protection; application

## 生态修复技术在水环境保护中的应用分析

陈伊梦

深圳生态环境监测中心站, 中国·广东深圳 518000

## 摘要

水环境污染是水环境保护的关键环节, 而生态修复技术又是一种有效的水环境治理手段, 必须进行科学的选择。针对目前单纯采用单一的生态修复手段难以取得良好的水质净化效果的现状, 本项目拟将“人工净化”与“自我净化”相结合的水环境治理方式相结合, 提高城市水环境治理和污染防治工作的实效, 从而促进城市的水环境品质, 促进城市健康有序发展, 营造生态宜居的城市环境, 最终达到水环境综合治理的目的。

## 关键词

生态修复技术; 水环境保护; 应用

## 1 引言

在水环境治理方面, 生态修复已显示出良好的效果和广泛的应用前景。在水环境保护工作中, 有关部门要根据具体的污染状况, 灵活地运用合适的生态修复技术, 并制定严格的实施方案, 使水生态环境的治理成效得到全方位的提高, 从而为实现自然生态环境的可持续发展, 促进城市经济的有序发展。

## 2 生态修复的内涵概述

所谓“生态修复”, 就是通过某种特定的生物作用, 对被污染的物质进行吸附, 实现对水体的净化和生态平衡的修复。利用生态修复技术进行水环境污染治理, 能够改善水环境的结构, 使受损的生物种群得到修复, 使水生态系统趋

于完美, 使受到破坏的生态系统功能逐步得到修复, 实现水生态系统的自我修复。利用生态修复技术进行水环境治理, 除效果上的优点外, 还具有明显的优越性, 例如, 在经济性上, 其投入的成本通常为化学或物理方法的 50%。此外, 该技术还具有安全、实用的优点。在水环境污染控制方面, 生态修复技术得到了快速推广和应用, 对水环境的保护起到了显著的作用<sup>[1]</sup>。

## 3 水污染的来源

### 3.1 生活污染

生活污水是中国城市污水排放的重要污染源, 其中以城市生活污水和生活污水为主。在人们的日常生活中, 会消耗大量的水资源, 因此会产生一些生活废水, 如洗衣用水、洗碗用水、洗漱用水、冲厕所水等, 这些生活污水如果处理不好, 将会污染水源。另外, 在日常生活中, 由于缺乏节约用水的意识, 造成了严重的水资源浪费, 造成了城市用水短缺的局面。除生活污水之外, 生活中所丢弃的某些污染物也

【作者简介】陈伊梦(1992-), 女, 壮族, 中国广西贵港人, 本科, 助理工程师, 从事环境监测研究。

会对水源产生影响,例如塑料制品、生活垃圾、废弃电池等,如果流入河流和湖泊,同样会对水源产生严重的污染。

### 3.2 工业污染

在城市里有许多的工业生产项目,在它们的生产过程中,都会因燃料的燃烧而产生大量的工业废气,其中含有二氧化碳、硫化氢等有害物质,它们以气态或微粒的形式在大气中以气态或微粒的形式出现在大气中,并通过降水、降雪、冰雹等方式进入到地表,进入到城市水体中,对水体造成污染。此外,有些企业为了增加经济效益和降低成本,在向污水排放过程中,不是对污水进行处理,就是简单地处理,将污水直接排入城市水体,造成了严重的水环境污染。同时,在排污的同时,还伴随着大量的生活垃圾,这些生活垃圾将会给城市供水带来很大的危害。工业废水、工业废水和工业废水构成了水体中工业污染物,对水环境造成了较大的危害。

### 3.3 农业污染

随着中国城市化的快速发展,城市的规模日益扩大,人口也日益增多,为满足人民的生活需要,农业生产已经开始使用机械作业的方法来进行生产种植,并且在生产过程中使用大量的农药和化肥来提高作物的产量。在施用化肥、化肥等的同时,也会对土壤环境产生一定的影响,从而对地下水水质产生一定的影响。另外,在农业生产中,当发生干旱的时候,有关部门有时候会利用化学手段进行人工降雨,以保证作物对水的需要,但是这些化学物质会对城市水源产生一定的影响,从而危及人民的饮水安全。

## 4 水环境保护中存在的问题

### 4.1 水环境治理未得到科学的规划

由于一些城市对水环境的管理缺乏具体的指导性文件,因此,这些管理工作常常是徒有其表,得不到有效落实,同时,也没有建立起有效的城市水环境管理制度,使得相应的管理工作很难得到有效的执行。水环境管理工作中,各部门监管不力,导致水环境管理工作不到位。在水环境治理目标制定过程中,各主管部门防范意识不足,造成了对水环境污染源的有效控制难度较大,致使控制措施执行效果不能达到预期目标。另外,对一些城市而言,其水环境治理评估系统并不健全,再加上缺乏对水环境治理工作的科学规划,这就造成了水环境治理工作很难得到有效的监管,并且还出现了一些盲目建设的现象,没有对污水处理厂的建设做出合理的规划,再加上资金短缺等问题,使水环境管理和污染防治工作不能顺利开展。

### 4.2 排水模式不够科学

污水管网中的污染物传输效率不高,对各种污染物的高效收集存在困难。另外,目前中国城市排水设施的建设规模还不能满足今后的发展需要,很多污水处理厂在满负荷运行的情况下仍然很难实现对污染物的有效处理,造成了大量

未经处理的废水流入水体,严重影响了城市水环境治理的成效。针对一些城市,排水系统设计存在诸多问题,且排水系统设计没有从未来城市发展需要出发,缺少对外部排水系统进行有效的管理和维修,造成了排水系统的基本功能很难发挥,从而降低了排水系统的排污效率。

## 5 生态修复技术在水环境保护中的治理应用

### 5.1 水生动物修复技术

水生动物具有更多的食物来源,包括广泛的食物,如海藻、有机质等,都是很好的食物来源。所以,在开展水生生态修复技术时,有关人员能够将其高效地运用到水中,平衡水中的藻类和有机物质,从而达到改善水质和改善水质的目的。此外,引入水生动物可以增加水体的生物多样性,完善生物链,促进水生动植物的生态环境。为防止在水环境治理中盲目选用水生动物,有关部门要对水环境进行科学调查和分析,以保证用来进行生态修复的水生动物符合生态环境的需要,消除因物种引入而导致的过量繁殖等问题,从而影响到水环境的稳定,从而更好地保证水环境修复的质量和效果。它不仅能对水中的有机质、藻类进行有效的清除,而且还能有效地提高水环境的稳定性,维护生态系统的正常运转,从而提升河流的水质,充分发挥其自身的净化作用。

### 5.2 水生植物修复技术

某些水生植物能够与水体中的污染物形成共生目的,并通过生态系统内的竞争来实现对其种群的调控,例如,某些水生植物与浮游藻存在着竞争关系,根据这一原则,可考虑引入一些水生植物,以有效地抑制水体中的藻类过量繁殖。同时,借助水生植物对水体中养分的吸收,可有效去除水体中的污染物,加快水体中有机物的降解,实现水体净化。目前,应用于水环境治理的水生植物修复技术多为人工湿地。人工湿地作为一种生态修复技术,已被广泛用于各种工业污水的处理,在石化、冶金等行业,有着明显的优势。与此同时,人工湿地技术也被广泛应用于当代的雨水处理领域,其主要目的是利用物理和化学的方法,在提高水质的前提下,实现废水的净化。人工湿地技术在水环境治理中的实际应用,其原理是利用水面较大的湿润表面,对水中悬浮物质进行大规模的去,实现对水环境的净化<sup>[1]</sup>。

### 5.3 生物膜法处理技术在水环境保护中的治理应用

生物膜法是一种利用生物膜自身的可降解性来去除水中有机污染物的新工艺。生物膜(Biofilm)是一类由微生物构成的高效降解有机污染物的生物膜体系。生物膜法是一种高效、经济、高效的水环境治理方法。生物膜内的微生物能够在水体中利用有机物生长、增殖,达到降解有机物的目的。同时,由于其自身的生长特性,使其能够不断地降解水中的污染物,进而实现对水环境的净化。其次,采用生物膜工艺对废水的处理效果更佳。生物膜内的微生物能够适应各种水环境,对水体的变化表现出更强的适应性。另外,生物

膜工艺具有良好的工艺稳定性,能够适应不同的水质条件。

#### 5.4 人工净化技术在水环境保护中的治理应用

人工净化技术是一种模仿自然界中的天然净水工艺,在人工湿地中构筑人工生态系统,对水体中的污染物进行生物降解,达到对水体环境的保护与修复。人工净化技术用于水环境治理,其主要特点是:一是对水中有机物的高效去除;本项目拟以人工湿地、人工藻礁等为主要研究对象,采用人工湿地、人工藻礁等方法,通过对水中有机物的降解,使水中的有机物变为无害的物质,实现对水环境的净化。其次,采用人工净化技术能有效地提高水环境质量。在此基础上,提出了一种新的、可持续的、可持续发展的方法。另外,该方法适用范围广,适应性强,适应性。针对不同的水环境及污染种类,采用适宜的方法与工艺,可达到有针对性的处理效果。

### 6 水环境保护与生态修复措施

#### 6.1 树立人水和谐理念

要确立人与水的和谐,就必须对人与水环境之间的关系进行反思。长久以来,人们把水看作是一种取之不尽、用之不竭的资源,不加控制地开采,造成了水资源的枯竭。“人水和谐”思想强调了水资源是一种珍贵的资源,应该被合理地使用和爱护。水环境保护是水环境保护、水生态修复和水循环的重要组成部分。要确立人水和谐的理念,还必须在政策、体制等方面给予有力的支撑。国家应该出台相应的政策,对水资源的开发、利用与保护进行指导和规范。主要内容是:建立科学的水资源管理体系,建立健全的水污染防治制度,完善水环境保护制度,提高水资源的利用率,促进水资源的回收与利用。在此基础上,提出了区域间、部门间的协同与协调,以充分发挥水资源的多种作用,促进水资源的可持续发展。同时,“人”与“水”的协调发展也呼唤着人们的环境保护意识的增强。同时,也要加强对水的管理,加强对水的认识,加强对水环境的保护。与此同时,技术支持也是必不可少的。通过对水环境质量的评价,提出了改善水环境质量、改善水环境质量的措施。水是一个全球性的问题,它要求世界上所有国家都要加强国际间的合作和交流,以解决这一问题。在国际范围内,开展跨界水资源管理、水污染防治、水生态保护等方面的协作,实现水资源管理与保护。在此基础上,提出了“人水和谐”的概念。从转变人地关系、建立科学的政策体系、加深公众认识、利用现代化技术、加强国际协作等途径,是推动水环境健康发展的重要途径<sup>[1]</sup>。

#### 6.2 加大绿色环保经济建设

强化绿色环保经济建设,是水环境保护和生态修复的

一项重要内容,其目标是推动经济发展方式转变,实现水环境保护与生态修复。政策上的推动,为进一步发展绿色、保护环境的经济打下了坚实的基础。政府应该通过对环境保护的企业提供税收优惠、资金支持和技术支持,促进产业结构的优化和升级。与此同时,国家应加大环保立法力度,建立严格的环保法律法规,严格控制污染较重的工业企业,以最大限度地降低水环境损害。科技创新是推进中国发展绿色、环境友好型经济的根本所在。开发利用清洁能源,节约能源,水资源循环利用,生态修复等技术,是实现水环境保护与生态修复的重要手段。利用先进的污水处理工艺及雨水收集系统,可以有效地降低城市生活污水对水环境的影响。在此基础上,提出了一种新的、可持续发展的、具有较强生态功能的绿色建筑与低碳运输体系。同时,要大力推进绿色和环境保护经济的发展,也离不开全社会的积极参与。市民要增强环境保护意识,积极参加节约用水、保护环境的行动。同时,企业也要负起自己的社会责任,积极采取绿色生产模式,降低水环境污染。大力发展绿色、保护环境的经济,也要求不断地进行革新变革。通过对环境保护的研究,探讨提高环境保护效率的有效途径,激励企业创新,推动绿色工业的发展。与此同时,必须对现行的发展方式进行变革,使“绿色”成为一种新的经济发展方式,达到“经济发展”和“环保”的双赢。加强水环境保护和生态修复的重要举措是加强绿色、保护经济的发展。通过政策推动,技术创新,社会参与,国际合作,不断创新,才能有效推动我国经济的绿色转型,保护好水环境,修复生态,达到经济发展和环境保护的协调发展,从真正意义上实现绿色发展可持续。

### 7 结语

从整体上看,水环境保护和生态修复对策的研究,突出了综合治理的战略意义。要实现这一目标,必须采取严格的水资源管理政策,采取有效的水处理与再利用技术,增强公众的环境保护意识。通过以上研究,可以更好地提高流域水环境质量,加快流域生态修复进程,为区域可持续发展战略的实施提供有力支撑。久而久之,中国的水环境就会变得越来越好,进一步推动中国整体实现生态可持续发展,生态修复技术也能将其优势发挥到最大。

#### 参考文献

- [1] 陈涛,沈梦楠,蔡航,等.环境中抗生素修复技术研究进展[J].化工设计通讯,2024,50(1):141-143.
- [2] 王多平.城市水环境治理中多方位生态修复技术应用研究[J].未来城市设计与运营,2024(1):44-46.
- [3] 丁小洋,赵树达,王政.城市水环境生态修复技术研究进展[J].广东化工,2024,51(2):90-91+115.