

# Analysis of Water Pollution Treatment Methods in River Channel Regulation

Jingheng Tan Zheng Zhou

Hubei Junbang Environmental Technology Co., Ltd., Wuhan, Hubei 430000

## Abstract

The rapid development of the economy and society has not only improved people's living conditions and consumption capacity, but also brought about serious environmental pollution problems, especially water source pollution, which directly affects people's physical health and damages the ecosystem. Therefore, it is necessary to effectively implement river regulation work and strengthen pollution control. This paper also focuses on this, mainly discussing the harm of river water pollution and the methods of water pollution control in river regulation from multiple dimensions. It is hoped that through the discussion and analysis of this article, more reference and reference can be provided for relevant personnel to choose pollution control methods reasonably, improve the ability of river regulation, and better maintain the ecological balance of ecological environment protection.

## Keywords

environmental protection; river channel regulation; pollution control; treatment method

## 河道整治中的水污染治理方法分析

谭经恒 周正

湖北君邦环境技术有限责任公司, 中国·湖北 武汉 430000

## 摘要

经济社会的迅速发展在改善人们生活条件、提高人们消费能力的同时也带来了较为严重的环境污染问题,尤其是水源污染问题更会直接影响人们的身体健康、破坏生态系统,因此有效落实河道整治工作、加强污染治理是十分必要的,论文也将目光集中于此,主要从河道水污染的危害及河道整治中水污染治理方法等多个维度展开论述,希望通过分析可以为相关人员提供更多的参考借鉴,合理选择污染治理方法,提高河道整治能力,更好地维护生态环境保护生态平衡。

## 关键词

环境保护;河道整治;污染治理;治理方法

## 1 引言

水资源是人类赖以生存的资源,但是就现阶段来看,在经济社会迅速发展尤其是工业产业迅速发展的背景下河道水污染问题越来越严重,加强河道整治落实污染治理是十分必要的,这既是环境保护的应有之意,同时也可以为人类社会的可持续发展奠定了良好的基础和保障,而在分析河道整治中水污染的治理方法之前,首先需要了解河道水污染的危害和影响。

## 2 河道水污染的危害和影响

河道水污染所带来的危害和影响是相对较大的,具体可以从以下几点着手展开分析:

【作者简介】谭经恒(1989-),男,中国湖北通山人,本科,工程师,从事水污染防治、排污口溯源技术、河湖长制辅助管理、智慧水务等研究。

首先,河道水污染会严重威胁水环境,在水体流动因素影响下河道污水的波及范围会变得越来越广,进而导致了污染面积不断扩张,水污染范围越来越大,带来更大的资源损失,影响水资源的可持续性应用,需要加强控制和管理。

其次,河道水污染会严重影响生物多样性,污水排放会导致河道水质受到较大的影响,进而导致水生生物的生活环境受到较大的冲击,出现大面积水生生物死亡的问题。此外,水源污染、大气污染和土壤污染相互影响、相互制约,在水体流动下污染源很容易会渗入土壤导致土壤污染,也会因为水体蒸发、升腾引发大气污染,进而威胁陆地植物和大气环境,导致生物多样性受到较大的影响,各种植物、动物的数量也因生存环境的变化大幅减少。

再次,河道水污染很容易会威胁人们的身体健康,水资源是人类赖以生存的资源,也是维持人体机能的重要资源。一旦出现较为严重的河道水污染问题也很容易会因为水体流动的影响导致饮用水的水质受到较大的冲击,进而诱发各类安全疾病,威胁人们的身体健康和生命安全。

最后,河道水污染也很容易会带来较大的经济损失,在河道水污染治理的过程中会产生较多的能源损耗,需要投入大量的资金和技术,一旦出现较为严重的河道水污染问题,则意味着在地方水源治理上需要消耗的成本不断增加,影响经济发展,产生较大经济损失。此外,河道水污染也会严重影响和制约其他产业的发展,尤其是旅游业很容易会受到环境污染的影响导致旅游业的收入大幅降低,由此可见,加强河道水污染的治理是十分必要的。

### 3 河道整治中水污染治理方法

就现阶段来看在河道整治中可供借鉴和参考的水污染治理方法是相对较多的,可以根据治理方式将其划分为生物治理、化学治理和物理治理等不同类别。

#### 3.1 水质检测

想要提高河道整治效果,有效处理污染物,加强水质检测是十分必要的,而在水质检测工作落实的过程中所需要考量的因素相对较多,影响监测结果可靠性、准确性的因素也相对较多,在这样的背景下则需要由气象部门、水务部门和环保部门共同协作建立监测小组,安排专业工作人员落实监测工作,收集更加完整全面的信息数据,对于地方的水质情况有较为全面的认知和了解。此外,还可以通过采样分析的方式来更好地明确水体污染中污染物质的理化性质,为后续治理方法、技术的科学选择提供更多的助力和参考,而在样品监测实验的过程中应当抓住以下几个要点加强技术控制和质量管理:

首先,需要做好采样环节的质量控制,保障所采样品具有较高的代表性,能够充分反映该地区的实际情况,这就需要落实数据整合分析之后合理确定采样点,在此基础之上加强采样技术的控制和管理<sup>[1]</sup>。

其次,需要加强样品运输环节的质量控制,学选择样品保存容器,并且结合样品的理化性质分析是否需要避光保存、冷藏保存。

最后,需要加强实验室的技术控制和技术管理,科学选择检验仪器设备,并通过加强技术控制管理的方式获得准确的数据信息,为后续污水治理提供更多的信息参考和数据支持。

#### 3.2 生物治理方法

生物治理是现阶段较受欢迎且应用效果相对较好的水污染治理方法,相较于其他技术方法,生物治理方法在实践应用的过程中所需要投入的成本相对较低,且不会出现二次污染问题,可以达到较好的水污染治理效果。而就现阶段来看在水污染治理过程中较具代表性的生物治理方法主要包含曝气技术、投菌技术等。

首先,从曝气技术的角度来分析,曝气技术是指在水污染治理的过程中通过技术方法以及设施设备的科学选择向河流中通入空气,加速氧气向液体中转移,进而避免悬浮

物下沉,并让河流内部的有机物和微生物及溶解氧充分接触,实现对有机物的氧化分解。一般情况下,在曝气技术应用的过程中可以根据曝气方式的差异将曝气设备划分为鼓风曝气设备、表面曝气设备、潜水射流曝气设备、沉水式曝气设备等不同类别。鼓风曝气设备是指在曝气的过程中通过扩散曝气器将空气输送到池内液体中,使液体与空气充分接触。表面曝气设备是利用马来带动轴流式叶轮,将液体喷射于空中形成水幕,在喷射的过程中让液体与空气充分接触,同时在下落时也会撞击水面,出现水面乱流和大量气泡,增加水体含氧量。潜水射流曝气设备主要由专用水泵、进气导管、喷嘴座、混气室和扩散管等多个部位组成,在污水治理的过程中水流会先经过喷嘴座,高速射入混气室,空气则进入导管传至混气室,与水流相结合,增加水体含氧量。沉水式曝气设备是通过马达驱动叶轮产生较强的离心力,利用低压原理来吸入水流,并通过叶轮高速运转和离心力的科学应用来制造真空场,吸入液体,使空气与水充分混合,达到较好的污水治理效果。

其次,从投菌技术的角度来分析,所谓的投菌技术顾名思义是指在污水治理的过程中通过培养优势菌种来分解水中的有机物,达成污水治理效果。就现阶段来看常见的污水处理菌包含硝化细菌、反硝化细菌、COD降解菌等。投菌技术的应用优势是较为鲜明的。第一,在污水菌种选育的过程中培养周期相对较短,可以较好地缩短污水治理周期,更好地保护生态环境。第二,投菌技术在实践应用的过程中其作用范围是相对较广的,这也可以较好地缩短污水治理周期,降低污水治理成本。第三,投菌技术在实践应用的过程中操作难度相对偏低,可以较好地保障污水治理效果。但是投菌技术在实践应用的过程中需要注意不同地区因其主营业务、生产构成等多重因素的影响,导致所排放的污水理化性质存在鲜明差异,这就意味着在污水治理的过程中所需要考量的因素也会存在鲜明区别,这时在生物处理技术应用的过程中则需要秉承着具体问题具体分析的原则,先落实采样和样品分析工作,更好地明确污水的理化性质,在此基础之上针对性地培养污水菌种,保障污水治理效果<sup>[2]</sup>。

最后,在生物技术分析的过程中可以引入相应的植物进行污水治理,在植物生长的过程中会通过根系来吸收河道中的污染物质,完成水体净化,也可以通过培养水生生物的方式进行污染治理,但是需要注意的就是植物种植,一方面需要充分考量污水特点以及该地区的气候特点,保障水生生物或水生动物能够较好地适应客观环境,快速生长。另一方面,相较于其他治理方法,种植生物或培养水生动物的污水治理周期是相对较长的,见效相对较慢,因此可以通过与其他治理方法相互配合的方式达到较好的治理效果。同时如果水体污染并不严重也可以利用种植水生生物或培养水生动物的方式来保证水体污染治理的持续性,提高水体污染治理效果<sup>[3]</sup>。

### 3.3 化学治理方法

化学治理技术，顾名思义是通过化学反应原理来完成水体污染治理，就现阶段来看较为常见的则是氧化还原法、化学沉淀法、中和法和化学混凝法等相应的化学治理方法，可以通过化学治理方法来有效去除水体中难以降解的有机物和无机物，达到较好的治理效果，但是化学治理方法在河道整治中应用很容易会出现二次污染问题，且化学治理成本也相对较高，需要结合实际情况明确不同治理方法的适用范围和应用效果来分析是否采用化学治理方法，以下也就几种较为常见的化学治理方法来展开分析。

首先，从氧化还原法的角度来分析，该种技术方法是通过氧化剂和还原剂的科学应用来有效去除水体中的有毒有害物质，例如可以通过空气过滤将污水中的低价铁和锰氧化为高价铁、锰，进而使之从水体中析出。

其次，从化学沉淀法的角度来分析，化学沉淀法是指通过投放化学剂的方式将水体中的污染物析出，完成净化分离和沉淀提取。例如某地区在河道整治过程中通过检测发现河道水中金属元素含量相对较高，尤其是汞元素明显超标，这时则可以通过硫化物沉淀法的应用来展开污水处理，即在污水处理的过程中引入硫化钠和硫化氢作为沉淀剂，在此基础上通过回收沉淀物的方式完成废水治理，一般情况下可以将化学沉淀法划分为氢氧化物沉淀法、硫化物沉淀法和钡盐沉淀法等不同类别，其中氢氧化物沉淀法和硫化物沉淀法都可以应用于含金属废水处理中，氢氧化物沉淀法可以利用通过式反应和晶种循环反应促进沉淀物形成，常用的沉淀剂包含碳酸钙、氧化钙、氢氧化钙和氢氧化钠，而在本次河道整治中如果采用氢氧化物沉淀法无法达到预期的处理效果，在处理后仍旧会出现汞元素超标等相应问题，因此需要采用硫化物沉淀法。

再次，为中和法，在中和法应用的过程中可以根据污水的酸碱特性选用相应的化学药剂，调节水体的pH值，并生成难溶于水的盐类。中和法又可以划分为碱性废水中和法、药剂中和法、过滤中和法等不同类别<sup>[4]</sup>。

最后，从化学混凝法的角度来分析，化学混凝法是指在污水处理的过程中通过投放混凝剂的方式使废水中的胶体粒子和细微悬浮物脱稳并聚集，形成矾花，进而在重力

沉降或其他物理分离手段配合下达到较好的废水治理效果。

### 3.4 物理治理方法

物理治理法是河道整治中较为常见的水污染治理方法，其操作难度相对较低，就现阶段来看，物理治理法也因为应用时间相对较长已经行为了形成了较为完善的技术体系。一般情况下，在河道污水治理中可以将水中污染物划分为悬浮态、溶解态和胶体等不同类别，而物理治理方法主要是用于治理污水中的胶体物质和悬浮态物质。在物理治理的过程中常常会将物理治理方法划分为两大类，一种是通过重力分离来完成废弃物治理，达到较好的水体净化效果。例如可以通过沉淀池、沉沙池的科学应用，利用水体和悬浮物的密度差分解水体和污染物质。另一种则是通过过滤的方式引入格栅等相应设备限制污染物流动，落实分离工作。物理治理方法虽然可以更快更好地完成污水这里改善水质，但是需要注意的则是物理治理方法往往无法从根源上治理污水，且很容易会产生残留，因此需要结合实际情况配合其他技术方法来达到较好的污水治理效果<sup>[5]</sup>。

## 4 结语

有效落实河道整治工作、科学选择污染治理技术对于保护生态环境和人们身体健康甚至促进经济发展都会起到至关重要的影响，相关单位需要先落实水质检测工作，对于本地区的污水情况有较为全面的认知和了解，在此基础上通过生物技术方法、物理技术方法以及化学技术方法的科学选择提高污水治理效果更好地保护水质环境，为人类社会的可持续发展保驾护航。

### 参考文献

- [1] 梁晓霞.河道整治中的水污染治理措施探讨[J].城市建设理论研究(电子版),2022(27):57-59.
- [2] 钱以兰.河道整治中的水污染治理方法探讨[J].皮革制作与环保科技,2022,3(17):110-112.
- [3] 庄绪伟,崔江.河道整治中的水污染治理方法探讨[J].皮革制作与环保科技,2021,2(17):117-118.
- [4] 魏茂魁.河道整治中的水污染治理方法探讨[J].工程建设与设计,2019(6):168-169.
- [5] 杨美荣,李树慧,肖振华.河道整治中的水污染治理方法分析[J].城市建设理论研究(电子版),2018(36):167.