

# 水生态修复技术在河道治理中的应用探讨

孙旭

河北省廊坊水文水资源勘测局

DOI:10.32629/hwr.v3i2.1920

**[摘要]** 全球一体化的时代发展,把世界各个国家联系在了一起。与此同时,国家一体化导致的问题也越来越严重。在所有问题当中最突出的问题就是水资源的破坏以及污染。在人均水资源日益下降的同时,由于人类的不合理使用水资源导致的一系列问题急需解决。故而水生态修复技术在时代的背景下应用而生。水生态修复技术是指利用培养的植物或培养、接种的微生物的生命活动,对水中污染物进行转移、转化和降解。净化水质、改善水生物生存环境,具有治污效果好,工程造价相对较低,运行成本低等优点。因此利用水生态修复技术在河道治理中应用与探索急不可待。

**[关键词]** 水资源、生态修复技术、治理应用与探索

水是人类的生命之源,是人们赖以生存的首要资源。在全球一体化的大背景之下,各个国家联系在一起,对自然环境、生态都带来更大的压力和不同程度的破坏,水资源的破坏以及污染也日趋严重。在发展的同时,人类的不合理使用水资源导致河湖水体污染,水体恶化,已经严重威胁到了人们的正常生活,并给人们未来的生活带来了巨大的威胁。近几十年来,各国为控制水污染花费了巨资改善环境并初见成效。在美国的带领下,各国对以往的治理水环境进行总结。提出了生态修复技术。尊重大自然,尊重湖泊的自然运行法则成为了新的生态修复技术的基础。

## 1 水生态修复技术的应用而生

水污染的例子数不胜数,在这些例子中最严重的是日本水俣病事件。1950年,日本的水俣湾附近的小渔村中,发现了大量精神失常而自杀的猫和狗。1953年,水俣镇发现了一个不同与以往的病人。开始时步态不稳,面部呆痴,过了不久出现耳聋眼瞎,全身麻木,最后精神失常高叫而死。1956年又有同样的病例。在专家的调查下,具体的原因是当地化工厂将大量含有有机汞的废水排入水俣湾,使鱼中毒,进而导致人和猫狗吃了有毒的鱼导致的痴傻之症。1972年,日本政府公布,这次中毒者283人,其中60人死亡。在一系列的水污染导致死亡和中毒事件,人类开始斥巨资改善水环境。至此有了水环境生态保护河湖治理的举措。

## 2 水生态修复主要技术类型

生态系统是生物在进化过程中,在一定的自然环境下生存和发展的状态。一个完备的水生态系统应该包括水生植物和水生动物以及众多微生物和原生生物。水生态修复技术利用培养的植物或培养、接种的微生物的生命活动,对水中的污染物进行转移转化和降解,净化水质,改善,修复水生态生存环境。

河水治理的主要是在于截污。截污顾名思义就算是将污水在源头上断绝。但是在一些地区污水管理系统还不完善,将城市的污水随污水管排入河道,长期以来导致水体的富营养化严重。大量的水体生物疯狂增长导致水体污染严重。故

而,水污染的管理是重中之重。根据以上的问题,提出的水生态修复主要技术类型。

第一点,生物处理技术。生物处理技术分为多方处理,厌氧性,好氧型以及厌氧好氧组合处理。主要是通过有效的培养微生物,通过培养微生物的数量,环境,品种同时结合人工曝气的方法来稳定和加快水体污染物如COD、BOD<sub>5</sub>、有机氮的处理。处理技术主要根据我国的治理水域的范围决定。处理技术的扩大主要是在我国的各大污染严重的水域进行。原位生物修复技术,适用于严重河道的水质净化。

第二点,修建生态网。在治理河道中,如果没有管理好污水的排放,治理与污染同时进行的话,这样的努力也迟迟不见效果。因此,我们应该建立一个生态网,在生态污染严重的水域禁止化工产品的排放。形成一个生态网,将污染严重的工厂关闭,让有害于人体的物质远离水源,在源头上形成一个保护网。将不遵守生产的无良厂家挡在门外之外。生态修复的成功指日可待。

第三点,修建生态坡。将河道两旁建成生态坡的意义重大。在生态坡的建立下我们可以将偷倒有毒污水的不法之人绳之以法。此外,生态坡的建立有助于防洪蓄水。在大型的洪水面前,住在河湖两边的人更加有机会逃生。在近岸人口多的地方,我们可以种植根系发达的植物红柳等,不仅具有观赏价值,依靠它们的固结土壤,防止滑坡等性质还可以有效的保持水土流失情况。在生态坡的建立下,我们不仅仅可以美化环境,还可以涵养水源。我们做的不仅仅应该只是生态坡的建立,还应该做到生态坡的后续保护种植水生生物,放养水生动物。维护水体的生态系统,从而降低水污染。还自然一个有效的治理。在美化环境的同时,通过根系的吸收可以使其达到净化作用。

第四点、人工湿地处理技术。人工生态技术所具有的特点:维持生态系统的多样性,维持生物多样性、保持水土涵养。调节气温和空气湿度。人工湿地的原理是利用自然生态系统中物理、化学和生物的三重共同作用来实现对水体的净化。人工湿地处理技术在中国应用较为成功,西湖湿地的建

设就是其中之一。

水生态技术的修复关键所在不仅仅是在处理,更是在源头找问题。因此,污水处理也至关重要。近年来,污水处理厂是我国各大城市市政工程的热门项目。清华大学在研究污水处理的方面成就突显。一级处理的污水的具体,原武书的流量在变化,流入的污水首先存在集水井里,接着设置细格栅,将城市污水中的垃圾一级处理。控制系统要及时的将细格栅的垃圾排出,以免造成堵塞。脱水处理的应用是将用重力的方法将细沙泥土排净。通过搅拌和脱水将污水进行处理。二,级的生物处理是微生物的方式将化工污水净化清理干净。将产生的微生物吸收化工物质在沉淀池沉淀。在氧化过程中,一部分回流,一部分送到污泥处理厂。

### 3 生态修复技术在河道治理中的应用

在我国治理中,闵行河道治理是一个典型例子。在治理过程中,首先定位的工程特点防汛除涝,水资源调度、生态水环境及航运。在河道的平面布置上,由于河道的宽窄不一,线性丰富。采用生态坡的方法,河道的坡面采用透水性好的石材,在空隙处种植水生植物,吸附有毒物质。布置人工湿地,致使在维护生态的同时,让景观也得以美化。工程理念就是,人水和谐,构建良好的生态水生系统。在满足抗洪,除涝,抗震的前提下,仿生态学将河道治理的与自然和谐。将秉承的是一切以自然为先的原则。

在构建水生态系统的同时,提出了:“水安全,水环境,水景观,水文化,水经济”五位一体的城市水生态系统的建设模式。确立以水为龙头的保障系统。国内针对城市水安全,水环境,水景观,水文化和水经济单方面研究较多,但尚未见到五位一体的综合建设模式和综合体系。

针对水资源生态系统对河湖的应用与探索的建设现状中,水生态的安全性较低,水资源生态系统补偿机制不完善提出了一系列的解决措施以及机制。

生态河道治理是指在河道陆域控制线内,在满足防洪,排涝,抗震及引水等河道基本功能的基础上,通过人工修复措施促进河道水生态系统的恢复。构建健康,完整,稳定的河道水生系统的活动。

确定生态河道治理的利益相关者,包括机构和公众,分析人类活动对河道进行的影响。当前我国河流综合生态系统遭到严重破坏,所以全面整合并推出水生修复技术理念的内容势在必行。它有助于解决污染物的降解问题。

在以食藻虫为核心的水体生态系统的构建。一是沉水植物的投放。对于沉水植物的投放主要在于能够有效地净化水质。具体表现在吸收水体所含有的重金属与磷等物质,进而降低水体中的污染元素,另外还有在植物体表附着微生物,构建生物膜系统,达到净化水质的作用。此外,还有通过形成的次生氧能够将有利的物质杀灭。在沉水植物应用在生态水中的条件是既具有较强的净水能力,具有一定的景观效果,可以对泛滥生长的藻类进行抑制。

在种植沉水植物后,可以适当投入食藻虫。有效的控制水体内部的藻类肆虐生长。为水生植物的稳定生长奠定了坚实的基础。合理配置水生植物动物的系统,保证有效的净化水质,保障生态系统的稳定。

在运用食藻虫原理,可以有效的改变水体的富营养化。依靠食物链关系,形成良好的生态系统良性循环。后期只需要加以适当维护,效果便可长期保持。

### 4 结语

水生态修复技术在河道治理中的应用不仅仅在于应用和探索,更在于管理。只有在管理好水域污染之后才可以将应用与探索发展。与此同时,我们应该加大污水的管理制度。让污染从源头中杜绝。改善河道问题,除了污染的问题之外,我们应当做好宣传的工作,让水治理不仅仅只是一个部门所应该关注的,而是让人民体会到水治理对人的重要性。

### [参考文献]

- [1]张明磊,张安弘.关于水生态修复技术在河道治理中的应用与探讨[J].工程与建设,2018,32(05):768-769.
- [2]黄鑫宗,骆炯,黄文科,等.水生态修复技术在河道治理中的应用与研究[J].资源节约与环保,2016,(02):87.
- [3]张璐,楼铮铮,蔡琳.水生态修复技术在河道治理中的应用与探索[J].资源节约与环保,2015,(08):162.