

Research on Water Environment Protection and Remediation Measures

Shuang Xu Lifang Luo

Xinjiang Tianhe Environmental Technology Consulting Co., Ltd., Urumqi, Xinjiang, 830000, China

Abstract

In the process of China's rapid economic development, the water environment protection and restoration work has not kept up, which has seriously affected People's Daily life and affected the sustainable development of the society to a certain extent. Therefore, in the process of water environment protection and restoration, we should make full use of the water environment remediation technology to reduce the damage to water resources as much as possible. However, due to the influence of some factors, there are still many problems in the water environment protection and restoration work in China. Based on this, the paper starts with the types and main sources of water pollution, analyzes the deficiencies of the current water resources protection and restoration work in China, expounds the commonly used restoration measures, discusses some new remediation measures, and puts forward some solutions for reference.

keywords

water environment; protect; reclamation activities

关于水环境保护修复措施研究

徐双 罗丽芳

新疆天合环境技术咨询有限公司, 中国·新疆 乌鲁木齐 830000

摘 要

在中国的经济快速发展过程中, 水环境保护修复工作却没有跟上, 严重影响了人们的日常生活, 使得社会的可持续发展受到了一定的影响。因此, 在水环境保护修复过程中, 要充分利用水环境修复技术, 尽可能地减少对水资源的破坏。但是由于受到一些因素的影响, 中国的水环境保护修复工作还存在着很多问题。基于此, 论文从水体污染的类型和主要来源入手, 分析了中国当前水资源保护修复工作存在的不足, 阐述了常用的修复措施, 并对一些新型的修复措施进行了探讨, 提出了一些解决措施, 以供参考。

关键词

水环境; 保护; 修复措施

1 引言

近几年来, 随着国家对环保工作越来越重视, 水环境保护工作也取得了很大的进展。水环境保护人才缺乏。目前中国城市河流污染仍然十分严重, 大量污水排入河道造成了严重的水污染问题(如图 1 所示)。因此我们要制定一个详细的可操作、可执行的计划方案。同时建立一个合理高效的管理机构, 对整个流域进行统一规划、统一治理、统一监督管理。保证流域内生态环境不受破坏, 人们生活不受影响^[1]。

2 水体污染

2.1 水体污染类型

水体污染主要分为有机污染和无机污染两种类型。有

机污染包括化学物质、油脂和生物性有机物等, 这些有机物进入水体后会消耗氧气、破坏水体生态平衡, 并可能对人类和动植物造成健康风险。无机污染则包括重金属、氨氮和无机化学物质等, 这些物质有毒性和持久性, 能够累积在水体中并造成严重的生态破坏。

2.2 水体污染物来源

水体污染物的来源是多样的, 主要包括工业生产、农业活动、城市污水处理不当等。工业生产是水体污染的重要原因之一, 工业废水中含有大量有害化学物质和重金属, 如汞、铅、镉等, 这些物质一旦排放到水体中, 会严重影响水体的生态平衡和水质。农业活动也是水体污染的主要来源之一, 农田中的化肥和农药会随着雨水的冲刷进入水体, 导致水体中氮、磷等营养物质过度富集, 引发水体富营养化现象。此外, 城市污水处理不当也是水体污染的重要原因, 城市生活污水中含有大量的有机物和微生物, 如果未经有效处理直

【作者简介】徐双(1991-), 女, 中国四川荣昌人, 硕士, 工程师, 从事环境工程研究。



图1 水环境污染现象

接排放到水体中,会引发水体富营养化、细菌病毒传播等问题。因此,我们需要加强各行业的污染物排放控制和治理,才能有效保护水体环境。此外,还有一些其他的水体污染源也值得关注。其中包括生活垃圾和废弃物的不当处理,这些垃圾和废弃物中的有害物质会通过渗滤、渗漏等途径进入地下水和水体中,对水质产生负面影响。另外,工程施工和土地开发也可能导致水体污染的加剧。在施工过程中,可能会产生大量的废水和废料,如果处理不当,就会直接排放到水体中,加剧水体污染程度。此外,水生生物的养殖和捕捞活动也可能造成水体污染。过度的养殖密度和不合理的饲料投放会导致水体中的营养物质过剩,引发水体富营养化问题。而捕捞活动中使用的渔具和网具可能会造成水体的机械破坏,影响水生生物的栖息环境。

3 中国水环境保护修复存在的问题

中国水资源的质量不高,但总量却在不断增加。近几年来,中国的水污染问题日益严重,水资源环境问题已经成为一个严峻的问题,严重影响着人们的日常生活。随着中国经济的快速发展,一些工业企业在生产过程中会产生大量废水。但是由于对水环境保护修复工作重视程度不够,使得这些废水没有得到有效处理,直接排入河流中,使得河流中的水体受到污染。同时由于中国目前在水环境保护修复过程中,还存在着一些问题,比如水环境保护修复技术有待提高、水环境保护修复资金不足、水环境保护修复工作人员的专业水平不高等,这些都严重影响了水环境保护修复工作。

4 水环境保护现有修复措施

4.1 物理修复措施

现有的物理修复措施包括沉淀池和人工湿地的建设。沉淀池通过减慢水流速度和增加水的停留时间,使悬浮物沉积在池底,从而减少水体中的悬浮物质。而人工湿地则是一种仿照自然湿地而建设的人工水体,通过湿地植物和微生物的作用,将水中的有机物质和污染物质降解为无机物质。这些物理修复措施可以有效净化水体,改善水环境质量。此外,适当的水体淤积和清淤也是重要的物理修复手段,可以帮助恢复水体的自净能力和调节水体生态环境。通过这些物理修复措施的综合应用,我们可以有效地保护和修复水环境。此外,还有一些其他的物理修复措施可以用于水环境保护。一种常见的措施是水体深度调控,通过增加或减少水体的深度,可以改变水流的速度和方向,进而影响水中污染物的

运移和沉积。另外,湖泊堤岸的建设和修复也是重要的物理修复手段。修复受损的湖泊堤岸可以稳定湖泊边坡,防止水体冲刷和泥沙的进入,减少湖泊的污染负荷。此外,湿地的保护和修复也是关键的物理修复措施。湿地具有很强的吸附和沉淀作用,能够有效净化水体中的污染物质^[2]。因此,加强湿地的保护和修复可以提高水环境的净化效果。总之,物理修复措施在水环境保护中具有重要的作用,通过合理应用这些措施,我们可以有效地保护和修复水环境,实现可持续发展。

4.2 化学修复措施

在水环境修复措施中,化学修复方法是一种常用的方法。这种方法利用化学物质来改善水体的质量和环境。例如,通过添加具有吸附作用的活性炭或氧化剂来吸附和分解水中的有害物质。化学修复方法可以有效地减少水体中的污染物浓度,恢复水体的生态系统健康。同时,它还可以改善水质,使其符合人类可持续发展的需求。然而,化学修复方法也存在一些问题,例如高成本和使用化学物质可能会产生其他有害物质。因此,在选择和应用化学修复方法时,需要综合考虑环境 and 经济因素,确保其安全性和可持续性。此外,化学修复方法还可以包括利用生物化学反应来改善水体质量^[3]。

4.3 生物修复措施

现有的生物修复措施包括生物吸附、生物降解和生物阻滞。生物吸附是利用生物体的吸附能力将有害物质吸附到自身表面,从而实现净化水体的目的。生物降解是指利用微生物对有害物质进行分解、代谢的过程,将其转化为无害物质或降低其毒性。生物阻滞是通过生物体的生长和隔离作用,阻止有害物质的扩散和进一步污染水环境。这些生物修复措施可以有效地修复水体环境的,可以在一定程度上恢复水体的生态功能和水质,对于维护生态平衡和人类健康具有重要意义^[4]。此外,还有一些其他的生物修复措施可以用于水环境保护和修复。例如,植物修复是一种利用植物的生理特性和根系结构来修复水体污染的方法。植物的根系可以吸收土壤和水中的有害物质,并将其转化为无害的物质或储存在根系中。通过植物修复,可以改善水体的水质,减少污染物的浓度,并促进水体中的生态系统恢复。

5 水环境保护新型修复技术

5.1 生态修复

在水环境保护修复措施中,生态修复是一种新型的修

复技术。在水环境保护中,生态修复是一项重要且有效的措施,可以帮助我们实现水体的保护和修复目标。此外,生态修复还具有许多其他的优势。首先,生态修复是一种可持续的方法,它可以在保护和修复水环境的同时确保生态系统的长期稳定和健康。与传统的修复方法相比,生态修复注重生态系统的整体功能和相互关系,而不只是临时的解决方案。其次,生态修复可以提供多样性的生态服务。通过恢复湿地和生物多样性,生态修复可以促进水体的自净能力,减轻水污染的压力,并提供生态系统服务如生物避难所和自然景观。最后,生态修复还可以促进当地经济的发展。修复湿地和河流可以提供优质的生态旅游资源,吸引游客和投资者,并为当地居民提供就业和市场机会。总之,生态修复是一种新型的水环境保护修复技术,它通过恢复和重建生态系统的功能,来改善水质和生态环境。在实践中,我们应该加强对生态修复的研究和应用,以实现水体保护和修复的目标,为人类和自然提供一个健康、可持续的未来。

5.2 植物修复

植物修复是一种有效的水环境保护和修复措施。植物具有很强的生态适应能力和吸收污染物的能力,因此可以通过植物修复来改善水体的质量和生态系统的稳定性。植物修复可以通过植物的根系吸收周围环境中的污染物,例如重金属和有机污染物,将其吸收到植物体内并进行转化或积累^[5]。此外,植物的生物吸附和生物降解作用也可以帮助降低水体中的污染物浓度。植物修复不仅可以修复受到污染的水体,还可以提供生态系统的服务功能,例如增加湿地的面积和增强水体的稳定性。因此,植物修复是一种可行的水环境保护和修复措施,值得进一步研究和应用。另外,植物修复还具有一些其他的优势。首先,植物修复是一种自然的修复方法,与传统的工程技术相比,不需要大量的人力资源和物质资源投入。其次,植物修复能够与其他修复技术相互配合,形成综合修复体系,进一步提高修复效果。例如,可以将植物修复与微生物修复相结合,通过植物的根系提供适宜的生境条件,为微生物的降解活动提供良好的基质。此外,植物修复还能够改善水体的水质、保护水资源,促进生物多样性的恢复和可持续发展。然而,植物修复也存在着一些挑战和限制。首先,植物修复需要选择合适的植物物种,这需要考虑植物的生长特性、适应能力和吸收污染物的能力。其次,植物修复需要较长的时间来实现修复效果,这需要进行长期的监测和管理。最后,植物修复还需要考虑到生态系统的平衡和稳定性,避免因过度修复而引发新的生态问题。因此,需要进行充分的科学研究和实践探索,制定合理的植物修复

方案,以实现最佳的修复效果。

5.3 微生物修复

微生物修复是一种有效的水环境保护和修复措施。通过利用微生物的生物学特性,可以降解水体中的污染物质,从而改善水质。微生物修复技术可以应用于不同类型的水环境,包括工业废水处理、农田排水治理和自然水体修复等。它具有操作简单、费用低廉、对环境友好等优势。例如,通过添加适当的微生物菌剂,可以促进有害物质的分解和转化,减少水体中的污染物浓度。此外,微生物修复还可以恢复水体生态系统的平衡,促进生物多样性的增加。因此,微生物修复技术在水环境保护和修复中具有广阔的应用前景。微生物修复还可应用于染料、重金属、有机物等特定的水污染物修复。例如,染料在工业生产中广泛应用,但其废水含有大量有毒有害物质,对水体造成严重污染。通过微生物修复技术,可引入染料降解菌,利用其代谢能力将染料分解为无害物质,减少水体污染。此外,重金属是常见的水污染物之一,慢性暴露于重金属可对人体健康产生负面影响。微生物修复可以利用特定菌株富集重金属离子,并将其还原为难溶的沉淀物,达到治理水体重金属污染的目的。此外,有机物污染,如石油类物质、农药等也可通过微生物修复技术得以修复。总的来说,微生物修复技术是一种可行且有效的水环境保护和修复措施,对于改善水质、保护水生态环境具有重要意义。

6 结语

水环境保护是一项长期而艰巨的任务,需要我们每一个人都来重视。要认真贯彻落实科学发展观,用可持续发展的观点来处理水资源问题。但是只有付出努力,我们才能保护好我们的水资源和水环境,实现可持续发展。因此,政府、企业和公众应共同努力,采取有效措施来保护和修复水环境。

参考文献

- [1] 王珩.基于生态环境保护视阈下水资源可持续发展与利用的探讨[J].绿色科技,2019(9):47-48.
- [2] 颜璐璐.水资源开发利用及保护策略探究[J].生态环境与保护,2021(2):81-83.
- [3] 刘丽君,章广德.生态环境建设与水资源的保护和利用研究[J].环境科学与管理,2021(3):66-67.
- [4] 王智.生态环境建设中水资源的保护与利用研究[J].水利科学与寒区工程,2021(5):229-231.
- [5] 柴青宇,李晓钰,柴方营.生态文明建设背景下水资源保护管理研究——以小兴凯湖为例[J].安徽农业科学,2019(6):74-75.