

# 河道治理中的清淤技术与环境保护策略研究

赵文豪

河北省水利水电勘测设计研究院集团有限公司 天津 300250

**摘要:** 研究目的是探索河道清淤技术和环境保护策略的运用和整合。通过比较分析传统和现代清淤技术,并结合河道治理过程中环境保护策略的具体落实,揭示出技术融合和策略融合对于增强河道治理效果和保护生态环境的重要意义。本文也对目前河道治理中所遇到的挑战进行了深入的分析,并且有针对性地提出对策和建议。最后提出今后河道治理发展趋势。该研究既为河道治理工作提供新思路与新方法,也为促进河道治理工作绿色和谐发展提供理论支持与实践指导。

**关键词:** 河道治理; 清淤技术; 环境保护策略

## 引言

在城市化进程快速发展的背景下,河道淤积逐渐成为城市健康发展中的一个瓶颈。这样不仅会影响河道行洪排涝,而且还会给周围生态环境带来潜在威胁。在这种情况下河道的清淤就变得非常重要。但是传统清淤方式通常都会伴有环境破坏和资源浪费等问题,很难适应当前可持续发展需要。所以探索新的,对环境友好的河道清淤技术和如何有效地执行河道清淤中环境保护策略已成为河道治理领域急需解决的课题。研究目的在于通过对清淤技术在环境保护策略中的整合运用进行深入剖析,以期能够为河道治理工作提供新思路、新方法,继而促进城市绿色和谐发展。

## 1 道清淤工艺概况

### 1.1 传统清淤技术历史演变及实践应用

河道清淤是水利工程中的一个重要环节,从古至今都备受关注。常规清淤技术有机械清淤,水力冲挖等。机械清淤是指采用挖掘机,装载机等重型机械在河道中清淤,其作业简单高效,特别是对于淤积较重,土方量较大的河道。但此法不足之处也很明显,例如机械作业干扰河道底泥大,易导致水质二次污染等;与此同时机械清淤给河道生态环境造成了更加严重的损害。水力冲挖技术是通过高压水流对河床底部的泥土进行冲洗,使其转化为泥浆,然后通过管道将其输送到预定的位置进行进一步处理<sup>[1]</sup>。该方法具有受河道干扰小,能实现远距离输送等优点,但是存在泥浆处理困难和费用高的问题。长期以来,传统清淤技术由于具有效率高,速度快

等优点,对河道治理起到了不可忽视的影响。但是,在环境保护意识不断增强的今天,由上述技术引发的环境问题越来越引起人们的重视。

### 1.2 现代清淤技术创新发展及环保理念

本世纪初,现代清淤技术在科学技术不断进步,环保理念深入人心的情况下迅猛发展。环保型清淤技术与生态清淤技术为代表的河道清淤技术因其特有优势而被广泛运用于河道治理。环保型清淤技术强调清淤时降低环境污染与损害。如利用封闭式挖掘设备开挖河道以减少土方散落、扬尘污染等;采用环保型泥浆处理设备处理泥浆,使其减量化、资源化、无害化。这些措施在提高清淤效率的同时也有效地减少了清淤对环境的污染。在生态清淤技术中,河道的生态恢复和保护受到了更多的重视。清淤时通过保存河道内原生植被,微生物和其他生态要素来降低河道生态环境破坏。与此同时,我们使用了生态修复材料来修复河道,例如种植草砖和生态袋等,以促进河道生态系统的恢复和重建。该技术在实现河道清淤治理的同时也有效地增强河道生态功能。

### 1.3 技术对比

传统清淤技术和现代清淤技术相比,效率和环境影响有明显不同。就效率而言,传统清淤技术由于具有高效快捷等特点,在河道治理方面占有一定的优势。但是,现代清淤技术在不断的发展过程中,在效率上的性能也渐渐追赶上来,甚至有些方面超过传统技术。从环境影响角度来看,传统清淤技术引发的环境问题越来越突出。机械清淤造成河道底泥扰动及水质二次污染,水力冲刷形成泥浆治理困难,均对河道治理提出严峻挑战。比较而言,现代清淤技术更强调环境保护与可持续发展。通过使用封闭式挖掘设备和环保型泥浆处理设备,有效减少清淤对环境的污染。与此同时,生态清淤

**通讯作者:** 赵文豪, 出生年月: 1985年8月, 民族: 汉, 性别: 男, 籍贯: 河北省石家庄市, 单位: 河北省水利水电勘测设计研究院集团有限公司, 职称: 高级工程师, 学历: 本科, 邮编: 050000, 研究方向: 结构设计。

技术在河道生态系统修复与重建过程中得到广泛运用。

## 2 河道治理环境保护策略

### 2.1 河道生态修复策略

河道生态修复作为一种环境保护策略,在河道治理过程中得到了最主要的运用。该战略以恢复河道自然生态功能和增强河道自净能力为目标,以达到河道生态系统健康稳定发展。河道生态修复过程强调河道原植被保存与修复。通过栽培与当地气候、土壤条件相适应的植物,不仅可以美化河道景观,而且可以为河道生态系统的保护提供重要生态服务<sup>[2]</sup>。这些植被能从水中摄取养分,降低富营养化程度;同时,它们的根系能够稳固河道土壤,防止水土流失。在植被恢复的同时,重视河道中湿地的保护。湿地在河道生态系统中发挥着重要作用,生态功能较强。通过对湿地的保护与修复,可以促进河道内生物多样性的增加,并为多种水生生物的生长提供合适的栖息地。同时湿地又能净化水质、吸附、分解水中有害物质、确保河道水质安全。河道生态修复过程中一直遵循以自然恢复为基础,以人工干预为补充的方针。通过科学合理的规划设计,力求创造一个与自然相协调、共生共荣、使河道重焕生机、充满活力的河道生态系统。

### 2.2 水质保障措施

水质保障作为河道治理中的一项核心工作,是环境保护策略在河道治理过程中的重要表现。为护佑河道碧水清流,采取多项水质保障措施。一是严控污染源。通过对工业废水,生活污水及其他污染源加大监管与控制力度,要保证各种污染物不被任意排放到河道中。同时也大力推广生态农业,减少化肥农药用量,从根本上降低农业面源污染给河道水质带来的危害。二是要强化水质监测和预警。通过构建完善水质监测体系可以实时了解河道水质变化。当检测到水质异常时,可以快速采取措施进行处理,避免污染的扩散与恶化。另外我们也重视对水质进行改良和提高。通过引进生态补水 and 增加人工湿地,着力提高河道自净能力和水质状况。同时我们也加大了河道底泥清淤治理力度,以降低底泥可能造成的水质影响。

### 2.3 综合治理的思路

河道治理作为一项复杂系统工程,需跨部门合作,政策引导和公众参与多方合力。在综合治理过程中始终秉承绿色发展理念,把环境保护渗透到河道治理全过程。以跨部门合作为目标,加强了水利、环保、农业等有关部门之间的交流和协调。通过联合工作机制与信息共享平台的构建,可以协调各方面的资源形成合力,合

力推动河道治理。在强调政策引导和激励的同时。通过相关法律法规,政策措施以及技术标准的制定与完善,明确了各方面的职责与义务,从而为河道治理工作提供了强有力的法制保障与政策支持。另外,通过建立奖励机制和推广先进经验,调动各方面参与河道治理的积极性。公众参与为河道治理提供了重要依据。我们采取加大宣传教育力度,组织群众开展河道保护活动,增强群众河道治理意识,提高群众参与度。同时也建立了公众监督机制,以激励公众监督河道治理工作并提出反馈意见,推动河道治理工作不断改善与提高。

## 3 将清淤技术和环境保护策略进行整合

### 3.1 技术融合的实践

在当代的河流管理实践中,将清淤方法与环境保护策略相结合已逐渐成为一个创新的方向。这一整合在提高清淤效率的同时,也对河道的生态环境进行了有效的保护。环保型清淤技术作为这种整合的先锋,在实践中显示出明显的优越性。环保型清淤技术作业时,重点在于降低河道生态扰动。传统清淤方法通常是利用大型机械设备开挖,该方法既破坏河道自然形态又易使底泥向水体排放污染物<sup>[3]</sup>。但环保型清淤技术是利用较为温和的物理或者生物方法进行清淤,例如生态疏浚和底泥修复,其目的是在维持河道生态平衡的前提下达到对底泥进行有效清除。同时环保型清淤技术也强调了对资源进行回收和利用。传统清淤方法通常把底泥作为废物来处理,这不但会提高处理费用,而且会产生二次污染。但环保型清淤技术是以科学方式资源化利用底泥,例如把底泥变成肥料、建筑材料,使废物减量化,资源化,无害化。

### 3.2 策略的整合讨论

将清淤技术和环境保护策略进行整合时,既要注重技术创新和运用,又要探索清淤时如何将环保策略进行有效整合以达到环境优先这一清淤新构想。一是清淤规划阶段要充分考虑环境保护要求。通过河道生态环境综合评价,确定适宜的疏浚范围及水深,以免因过度疏浚导致河道生态受损。同时,还要合理规划底泥的处理方式和资源化利用途径,确保底泥处理过程符合环保要求。二是实施清淤时要重视河道生态保护与恢复。利用环境友好的清淤方法来降低对河流的干扰和污染,并结合生态恢复手段,例如植被的恢复和生物的增长,进一步推动河道生态系统的修复与重建工作。透过此策略性整合,既达到河道清淤治理之目的,又改善河道整体生态环境质量。最后应继续重视清淤后治理中河道生态变化。通过构建长期监测机制及时发现和解决潜在生态问

题以保证河道治理成效持久。同时也要加大宣传教育力度,增强群众保护河道的意识与参与程度,营造全社会关注河道治理工作的良好局面。

### 3.3 融合效果的评价

环保型清淤技术融入环境保护策略,对河道治理显示出明显成效。在环境方面,该整合对河道生态环境起到了有效的保护作用,同时也避免了常规清淤方法对河道可能造成的生态破坏及二次污染<sup>[4]</sup>。河道水质显著改善,生物多样性得到有效修复与保护。在经济上,环保型清淤技术虽一定程度地提高了前期投资成本,但因其具有高效,环保等特性和资源化利用方式使整体治理成本得以有效控制。与此同时,河道生态环境也因为得到改善与升级而给周边地区带来较高生态价值与经济效益。这一环境-效益共赢,充分表明将清淤技术融入环境保护策略是必要且可行的。

## 4 河道治理面临的挑战及应对措施

### 4.1 目前河道治理中存在着多元挑战

河道治理这一复杂系统工程在当今社会中受到了来自各方面的挑战。这些挑战既源于自然环境的改变,又与人类活动所带来的冲击息息相关。一是全球气候变化对河道治理造成空前压力。极端天气事件增加造成洪涝灾害频繁发生,河道行洪排涝能力面临严峻的考验。与此同时,气候变化也造成河道水资源配置不均衡,在一些区域存在严重缺水现象,使河道治理工作更加复杂。二是城市化进程加快使河道治理受到人为因素干扰较大<sup>[5]</sup>。城市扩张通常与大量土地开发建设活动相伴而生,在改变河道自然形态的同时,也造成河道水质变坏,生态系统退化。另外城市人口稠密、工业集中,对河道治理造成很大环境压力。再者河道治理在资金,技术和政策上也存在诸多挑战。河道治理所需经费投入巨大,却常常因经费来源有限且分配不均衡而给治理项目带来困难。与此同时,河道治理技术在不断地创新与进步,对于治理工作有了更加严格的要求,在实际的治理工作当中怎样运用这些先进技术就成了一个重大的课题。此外,河道治理还涉及政府多部门,多层级管理,政策协调与落实也是整治过程中面临的重大难题。

### 4.2 国内外经验借鉴与教训总结

在河道治理面临众多挑战的情况下,既可借鉴国内

外成功事例,又可总结失败教训。在我国,部分区域通过开展生态补水和湿地恢复,河道生态环境得到成功改善。这些经验启示我们:在河道治理的过程中,应重视生态系统整体性与连通性,以修复河道自然功能,增强河道自净能力与生态价值。国外一些发达国家对河道治理已取得不少经验。他们高度重视科技的创新和智能技术的运用,并通过准确的监控和数据分析来为治理活动提供方向。同时,他们还强调公众参与和社会共治的理念,通过广泛征求公众意见和建立多方合作机制来推动河道治理的民主化和科学化。但是,其中不乏一些不成功的事例为我们敲响警钟。部分区域在河道治理进程中,过分追求短期效益与政绩工程而忽略河道生态功能与长远可持续发展。这些经验教训启示我们,河道治理不应急功近利,要树立正确政绩观,发展观,把生态优先,绿色发展思想贯穿其中。

### 结语

本次研究就河道清淤技术和环境保护策略进行了深入探究,并得出如下结论:将清淤技术融入环境保护策略中是河道治理工作的重点,既能够促进清淤效率的提高,又能够有效地维护河道生态。放眼未来,伴随着技术的发展与环保理念的不断深化,期待着越来越多智能环保清淤技术的出现,也期待着能见到更多的院系、市民参与河道治理,共建生态友好河道环境。此外,对于河道治理中的未知挑战,我们应保持开放的态度,积极探索与创新,以期在保障河道健康的同时,实现人与自然的和谐共生。

### 参考文献

- [1]孙云飞.水利工程中河道清淤治理技术研究[J].珠江水运,2023(13):110-112.
- [2]薛海涛,来月所.水环境治理工程中河道清淤施工技术[J].云南水力发电,2022,38(09):24-28.
- [3]陆惠明.综合治理技术在水环境修复工程中的应用[J].皮革制作与环保科技,2021,2(13):130-131.
- [4]任志雄.中小河道治理中的清淤及淤泥处理技术探究[J].中国水运(下半月),2020,20(01):180-181.
- [5]刘蓉芳.河流清淤治理工程施工方案与技术措施研究[J].珠江水运,2019(09):59-60.