

# 河道清理在城市防洪中的作用分析

刘文凯

河北省水利工程局集团有限公司 河北 石家庄 050000

**摘要：**研究目的在于论述河道清理对于城市防洪系统的意义及对城市防洪排涝的作用，从而为城市防洪规划及河道管理等工作提供科学依据。本文以天津市海河干流及其他城市河道为例进行了实例研究，评价了其现状行洪能力并讨论了其行洪能力的改变对城市防洪排涝所产生的影响。结果发现河道清理可以有效地增加行洪能力、降低城市内涝灾害、促进城市生态平衡、在城市防洪规划中占有重要地位。研究对河道清理工作从策略制定，技术和方法，执行和管理上提出建议。结论认为河道清理是增强城市防洪能力，保障城市水安全与生态健康至关重要。今后研究应该进一步探讨河道清理长期效益及对环境的影响，使城市防洪和生态保护相协调。

**关键词：**河道清理；城市防洪；行洪能力；生态平衡；防洪规划

## 引言

城市化进程不断加快，使得城市防洪问题越来越突出，河道是城市防洪体系中的一个重要环节，河道清理对增强城市防洪排涝能力起着关键作用。但目前河道清理工作正面临着河道堵塞，河岸崩塌和河床淤积等多种挑战，这些问题日趋严重，极大地影响着行洪能力。另外河道清理的技术路线与实施策略还不够完善，系统性研究与实践指导还不够。为此，研究目的在于深入剖析河道清理对城市防洪的影响，并对其必要性，现状，功能及实施策略等进行论述，以期在城市防洪减灾工作提供理论支撑与实践指导。

## 1 河道清理的必要性与现状分析

### 1.1 河道清理的概念与目的

河道清理是指为修复和改善河道行洪能力及减轻城市内涝灾害而清理河道淤积物和障碍物。河道清理旨在确保河道通畅，增强河道行洪排涝能力和降低洪水给城市带来的危害。河道清理工作不仅与城市防洪安全密切相关，而且也涉及生态环境保护和水资源利用等诸多问题。

河道清理这一概念可理解为：第一，河道清理作为河道管理的主动式行为，需要结合河道实际状况制定出科学的清理规划与计划。第二，将河道清理作为一项综合性工程活动来进行，涉及水利、环保、城市规划等诸多领域，需多部门共同配合。第三，河道清理工作是一个连续的工作，在城市化进程中，河道淤积和堵塞现象可能重复发生，需经常清理。

河道清理主要有如下目的：首先是为了增加河道行洪能力和降低洪水给城市带来的危害。河道清理能够清理河道淤积物、恢复河道自然形态、增强河道行洪排涝能力。其次是改善城市生态环境和城市居民生活质量。

河道清理能改善河道水质、修复河道生态功能、给城市居民带来良好休闲空间。促进水资源合理开发利用和水资源利用效率。河道清理可减少河道淤积、增加河道蓄水能力、增加城市生产生活用水。

### 1.2 河道堵塞对城市防洪的影响

河道堵塞在城市防洪方面不容忽视。在城市化进程不断加快、城市土地利用方式不断变化、人口不断增长的背景下，河道自然形态与功能都受到严重的影响。河道堵塞具体表现在河床淤积，河岸植被破坏以及河道狭窄化与硬化，这类现象极大地影响着河道行洪能力及城市防洪排涝能力。

河道堵塞造成行洪断面缩小、水流速度变缓、洪水在河道内停留时间延长，使洪水泛滥危险加大<sup>[1]</sup>。另外河道堵塞会使洪水蔓延至周边，加大城市内涝发生概率。极端天气事件下河道堵塞加剧了城市洪涝灾害，给城市基础设施，居民生活以及生态环境等方面带来了严重的影响。

河道堵塞会对城市水环境自净能力造成影响。河道在城市水循环过程中起着至关重要的作用，淤塞的河道不能有效交换水体，造成水质变坏，从而影响城市居民生活质量及城市生态环境健康发展。另外，河道堵塞会对城市景观及居民休闲活动造成影响，使其宜居性下降。

### 1.3 国内外河道清理的现状与经验

河道清理是治理河道堵塞的一个重要途径。国内外河道清理实践均已取得一定效果。从国际上看，不少发达国家都已形成成熟的河道清理技术与管理体系。如荷兰“河流空间”工程通过河道清理、生态修复等措施提升河流行洪能力及生态价值。德国“河流复兴”项目通过河道清理与生态恢复改善河流自然状态与生物多样性。

国内随着城市防洪、生态环境保护等问题的关注,河道清理力度加大。以北京市为例,在永定河及潮白河治理过程中通过河道清理及生态修复来改善河道行洪能力及生态环境质量。上海市对黄浦江及苏州河进行整治时,采取河道清理与生态建设相结合的方式,使河道水质得到改善,城市景观得到提升。

## 2 河道清理对城市防洪作用的分析

### 2.1 河道清理对提高行洪能力的作用

河道的洪水排放能力指的是河道在特定时间段内能够安全流过的最大水量。河道堵塞将使行洪能力下降,洪水泛滥危险加大。河道清理是指通过清理河床淤积物和去除河岸障碍物来修复改善行洪断面以提高行洪能力。以天津市海河干流河道清理为例,通过对河道现状行洪能力的计算,评估了海河现状行洪安全性,并分析了河道行洪能力改变对城市防洪排涝造成的影响,从而为保障天津市汛期防洪安全奠定了科学依据。

河道清理在增强河道行洪能力的同时,也有利于降低洪水对于城市基础设施造成的损害<sup>[2]</sup>。上海市作为一个常遇水患城市,河道治理和城市防洪研究表明,河道清理能够降低洪水对城市交通,通讯和其他基础设施造成的损害,确保城市的正常运转。另外,河道清理有利于城市防洪工程效益提升,通过消除河道中障碍物可减小水流阻力、加速洪水下泄、降低洪水水位等措施缓解洪水给城市带来的威胁。

### 2.2 河道清理与城市内涝灾害的关系

城市内涝是指城市排水系统不能及时排除降雨所形成的地表水所造成的一种灾害。河道清理通过增强河道行洪能力有利于降低城市内涝<sup>[3]</sup>。河道清理可清理河床淤积物、增大河道行洪断面、增强河道排水能力等,以减轻城市内涝。以东莞市为例,基于海绵城市的建设思路,针对河道堵塞,河岸崩塌,河床淤积和冲刷严重的现状进行综合整治,并提出堤防防洪的建设方案以解决淤积问题、对阻水较重河段开展河道清理工作,切实提高河道防洪能力和降低城市内涝发生率。

河道清理也能通过完善城市排水系统来降低城市内涝。河道清理能够对河道中障碍物进行清理,对河道排水条件进行改善,对城市排水系统进行高效处理,进而降低城市内涝发生率。另外,河道清理可通过整治河道生态环境、增强河道自净能力、降低污染物对城市排水影响等措施来降低城市内涝。

### 2.3 河道清理与城市生态平衡的相互作用

河道清理既在城市防洪中起着举足轻重的作用,又在保持城市生态平衡中起着至关重要的作用。河道清理

能够通过修复河道自然形态、改善河道生态环境、促进城市生态系统良性发展。河道清理可去除河床淤积物、恢复自然形态、增加生物多样性、改善生态功能等。以广西贵港市中心城区的防洪工程为例,河道的整治活动积极地体现了“美丽中国”以及《绿色珠江建设战略规划》的理念,使得城市河道生态环境得以很好的恢复,湖泊,湿地及其他生态要素得以保护与修复。

河道清理也能通过改善河道水质来改善城市生态环境。河道清理能够将河道中污染物去除,降低污染物对于城市生态环境所造成的冲击,进而改善城市生态环境。另外,河道清理可通过改善水流条件、促进营养物质在河道中流通、增强生态功能等方式来维持城市生态平衡。

### 2.4 河道清理在城市防洪规划中的应用

河道清理对于城市防洪规划有着重要的应用价值。城市防洪规划需兼顾城市防洪、城市排水和城市生态环境保护诸多要素,而河道清理是城市防洪规划中的一个重要环节,它在增强城市防洪能力,改善城市生态环境等方面起着举足轻重的作用<sup>[4]</sup>。河道清理可通过增加河道行洪能力来降低城市内涝,确保城市防洪安全。同时河道清理也能通过改善河道生态环境来促进城市生态系统良性发展和城市生态环境品质提升。

就城市防洪规划而言,河道清理需结合城市防洪工程,城市排水系统和城市生态环境保护规划,构成城市防洪综合体系。河道清理需结合城市具体情况制定出科学、合理的河道清理方案和有效的河道清理措施以保证河道清理效果。另外,河道清理需结合城市防洪工程建设,城市排水系统改造和城市生态环境保护措施,构成城市防洪综合系统,增强城市防洪能力和确保城市防洪安全。

## 3 河道清理的策略与实施

### 3.1 河道清理的策略制定

制定河道清理策略一定要综合考虑,才能保证策略科学、合理、可持续<sup>[5]</sup>。首先,明确河道清理目标为重点,以增强河道行洪能力、减少城市内涝风险、保护与改善生态环境为目标。其次,需综合考察与评价河道物理状况,包括河道宽度、水深、流速及淤积程度,以明确清理重点区域及所采取的清理方式。与此同时,在清理期间可能面临的技术挑战及其潜在环境影响也需要进行预测与评估并提出解决办法。另外,经济成本是一个必须予以考虑的问题,有必要对各种清理方案进行成本效益评价,筛选出最为经济高效的清理方案。社会影响同样不可忽视,主要表现在清理工作给当地群众生活带

来的影响、群众对于河道清理的支持率、参与度等方面。最后，制定长期维护与管理计划是关键，才能保证河道清理工作成效可以继续保持下去，避免问题出现反弹。通过这一综合考量，能够制定兼具有效性和可持续性的河道清理战略。

### 3.2 河道清理的技术与方法

河道清理在河流管理与城市防洪中占有重要地位，它涉及许多技术与手段。机械清淤是采用挖泥船、清淤机等现代化设备进行清淤，适用于宽阔河道及大量淤积物快速清淤、高效率、大范围治理的场合，但是可能对河床结构产生一定的损害，需慎重作业，保护河床原生态。对于狭窄的河道或淤积物较少的地方，人工清淤方法更为合适。尽管这种方法的效率不是很高，但它对河床的破坏相对较小，能够更精确地处理特定的区域。生物清淤是一种对生态友好的方式，它通过种植水生植物或引入特定的微生物来吸收或分解河道中的污染物，尽管这种方法的效果很慢，而环境友好则有利于河道自然生态平衡的恢复与保持。在兼顾成本，效率和环境影响的前提下，选择最适宜的河道清理技术和方法是河道长期持续治理的重点。

### 3.3 河道清理的实施与管理

河道清理属于系统性工程，它的顺利实施有赖于多部门之间密切协调配合。水利部门发挥着核心作用，承担着拟定科学清理策略与技术方案的职责，从而保证清理不仅能够满足防洪要求，还能够考虑水资源合理管理与保护问题。环保部门有责任对清理全过程进行监管，在促进落实生态保护措施前提下，保证各项活动不产生不利环境影响。城市建设部门有责任确保清洁工作与城市的长期规划保持一致，以确保城市基础设施能够正常运作，同时也维护城市的整体美观。

在进行河道清理时，相关部门需要严格执行既定计划，并通过加强监督管理来保证清理质量与效率。其中包括施工过程实时监测、定期评价清理效果，及时解决存在问题。在清理结束之后，要用一系列效果评估指标对清理成效进行考察，这些指标既包括提高行洪能力和改善内涝情况这些直接成效，又包括修复生态环境这些

长远利益。

为保证河道清理效果持久，构建长效管理机制具有重要意义。其中包括经常检查河道，发现问题及时处理；制订可行的清理计划并确定目标，办法及时间表；并保证清理资金得到稳定保证，使得河道清理得以继续。通过上述举措，能够切实保障河道健康，推动城市可持续发展并给居民带来更安全，更干净，更优美的生活环境。

## 4 结束语

河道清理是城市防洪系统的关键一环，不可忽视河道清理的重要性。通过系统分析河道清理工作的现状、功能及实施策略，揭示河道清理工作对于增强城市防洪排涝能力，维持城市生态平衡和推动城市可持续发展等方面所具有的诸多功能。国内外学者研究也证明河道清理能够有效地改善城市水文条件、降低内涝灾害发生率，也对于促进城市生态环境质量的改善有积极作用。研究结论认为：河道清理既可以增加河道行洪能力并降低洪水对城市造成的冲击，又可以通过水质改善与生物多样性恢复来促进城市生态系统健康稳定发展。另外，河道清理实施战略要兼顾技术可行性，经济成本和社会影响，才能发挥最大防洪效益。今后，在城市化进程不断加快的背景下，河道清理也会面临着较大的挑战。为此，必须要不断优化河道清理技术与方法、强化河道管理、提高市民对于河道清理工作重要性的意识，从而保障城市防洪安全、生态环境不断得到改善。

## 参考文献

- [1]徐苏,方勇,谢超,等.基于层次分析法的城市防洪风险综合评价研究[J].吉林水利,2024(1):71-75.
- [2]杨扬,孙奥.大兴寨水库在吉首市城市防洪中的作用分析[J].湖南水利水电,2023(6):77-79.
- [3]万久春.新时代背景下城市河道治理和防洪减灾的现状及对策分析[J].区域治理,2023(3):0196-0198.
- [4]杨亮,李悦,杨晓飞.城市防洪工程方案的分析与设计[J].水利技术监督,2023(3):191-194.
- [5]吴云飞.新余市城市防洪工程建筑物加固设计分析[J].水利科学与寒区工程,2023(2):129-132.