

# 水利工程河道防洪现状及治理措施

王 坤 陈 扬

济南黄河河务局章丘黄河河务局 山东 济南 250200

**摘 要：**水利工程河道防洪现状表现为，随着气候变化和城市扩张，洪涝灾害频发，而传统防洪工程在应对极端天气时能力受限，特别是堤防、水库等关键设施存在短板。治理措施上，需加强洪水调控能力，提升堤防和水库的抗洪标准，同时推进河道整治与拓宽，加强生态护坡与河岸绿化。此外，还需完善雨水情监测预报体系，优化防汛抢险机制，并引入技术创新和多元化投融资模式，加强跨流域、跨地区协作，全面提升河道防洪能力。

**关键词：**水利工程；河道防洪现状；治理措施

引言：水利工程河道防洪是关乎国家安全和人民福祉的重要议题。当前，全球气候变化引发的极端天气频发，对我国河道防洪体系提出了严峻挑战。为了应对洪涝灾害，我们必须深入剖析当前防洪工程存在的问题，如洪水调控能力不足、堤防建设短板等。本文旨在探讨水利工程河道防洪的现状，并提出针对性的治理措施，以加强洪水调控能力、优化河道治理，确保人民群众生命财产安全。

## 1 水利工程河道防洪现状分析

### 1.1 我国河道防洪工程概述

我国河道防洪工程历史悠久，自古以来就是国家安全和人民生计的重要保障。随着时代的演进，河道防洪工程从最初的简单堤防逐渐发展到集水利调控、堤防加固、水库蓄洪等多元手段于一体的综合防洪体系。特别是近几十年，随着国家经济的飞速发展和科学技术的不断进步，我国河道防洪工程取得了显著成就。在分布上，我国河道防洪工程遍布大江大河以及中小河流。其中，长江、黄河、珠江等大江大河的防洪工程尤为关键，这些河流流域面积广、洪水影响大，其防洪工程建设标准和技术要求也更为严格。此外，中小河流的防洪工程同样不容忽视，它们直接关系到下游城乡的安全和经济发展。从类型上看，河道防洪工程包括堤防、水库、水闸、泵站等多种类型。堤防作为防洪工程的主要形式，起到直接阻挡洪水、保护沿岸安全的作用。而水库则通过蓄水调节洪峰，减轻下游防洪压力。水闸和泵站则通过控制水流，实现防洪、灌溉、发电等多种功能。

### 1.2 河道防洪存在的主要问题

尽管我国河道防洪工程取得了显著成就，但仍存在一些不容忽视的问题。（1）洪水调控能力不足是当前河道防洪面临的主要问题之一。随着气候变化的加剧和城

市化进程的推进，极端天气事件频发，洪涝灾害呈现多发、重发的态势。而现有的防洪工程在应对大洪水时仍显得力不从心，需要进一步加强洪水调控能力。（2）堤防建设与管理短板也是当前河道防洪面临的挑战。部分堤防建设标准不高，质量参差不齐，存在安全隐患。同时，由于管理不善和缺乏维护，一些堤防出现滑坡、裂缝等险情，影响了其防洪功能的发挥。（3）雨水情监测预报体系薄弱也是当前河道防洪存在的问题之一。虽然我国已经建立了较为完善的雨水情监测网络，但在预报精度和时效性方面仍有待提高。尤其是在山区、丘陵等复杂地形区域，监测预报难度较大，难以准确预测洪水发生的时间和强度。（4）防汛抢险力量与经验不足也是当前河道防洪面临的重要问题。一些地区的防汛抢险队伍力量不足，装备落后，难以应对突发洪涝灾害。同时，由于缺乏实战经验和有效的抢险措施，一些地区的防汛抢险工作往往处于被动局面。

### 1.3 案例分析：特定流域或地区的河道防洪现状

以黄河流域为例，作为我国第二大河，其防洪体系同样庞大且充满挑战。近年来，黄河频繁遭受洪水侵袭，暴露出部分河道整治工程基础薄弱，难以应对极端气候下激增的水量；加之流域内部分水库调节能力有限，难以充分减轻下游防洪区域的压力。此外，黄河区域的雨水情监测预报系统，在精确度和反应速度上仍有提升空间，影响了防洪决策的及时性和有效性。

针对这些问题，黄河流域管理部门已着手实施改进措施，旨在提升防洪能力。未来，黄河流域需继续强化洪水调控机制，优化工程管理与维护，同时加快升级雨水情监测预报技术，确保信息精准高效传递。此外，跨地区、跨部门的协同作战机制与信息共享平台的建设亦不容忽视，以构建更加完善、高效的黄河防洪体系，共同应对日益复杂的洪水灾害挑战。

## 2 水利工程河道防洪治理措施探讨

### 2.1 加强洪水调控能力

(1) 提升堤防达标率与抗洪能力。提升堤防达标率与抗洪能力是防洪治理的基础。首先,要对现有堤防进行全面评估,明确其防洪能力和存在的问题。针对不达标或存在安全隐患的堤防,要制定科学有效的加固措施。在加固堤防的同时,注重使用新技术和新材料,以提高堤防的耐久性和稳定性。此外,加强堤防的日常巡查和维护工作,确保堤防在洪水来临时能够正常发挥作用。(2) 加强蓄滞洪区建设与管理。蓄滞洪区作为洪水调控体系中的重要组成部分,能够有效地分担河流洪水的压力,降低下游地区的洪水风险。因此,要加强蓄滞洪区的规划建设和管理。首先,科学规划蓄滞洪区的位置和规模,确保其能够有效地发挥蓄洪作用。其次,加强蓄滞洪区的配套设施建设,如堤防、排涝设施等,以提高其运行效率和安全性。同时,要加强蓄滞洪区的日常管理和维护工作,确保其能够在洪水来临时及时投入使用<sup>[1]</sup>。(3) 完善雨水情监测预报体系。雨水情监测预报体系是防洪治理的重要支撑。要加强气象、水文等部门的合作与联动,建立完善的雨水情监测预报网络。通过提高监测站点的覆盖率和数据质量,实现对洪水发生、发展和演变过程的实时监测和预报。同时,加强洪水预报模型的研究和应用,提高洪水预报的准确性和可靠性。这样可以为防洪决策提供科学依据,提前制定防洪措施,减轻洪水灾害的影响。

### 2.2 河道治理措施

(1) 河道整治与拓宽。河道整治与拓宽是改善河道行洪能力的有效手段。对于河道狭窄、弯曲等不利流态的区域,要进行整治和拓宽。通过裁弯取直、拓宽河道等方式,可以改善河道的流态,提高河道的行洪能力。同时,要注意保持河道的自然形态和生态环境,避免对河道造成过度干预和破坏。(2) 河道疏浚与清淤。河道疏浚与清淤是保持河道畅通的关键措施。要加强河道的巡查和维护工作,及时发现并清除河道中的淤积物和障碍物。通过机械疏浚、人工清淤等方式,清除河道底部的淤泥和沉积物,恢复河道的正常水位和过水能力。同时,要加强河道清淤的监管和执法力度,确保清淤工作能够按照要求进行,防止对环境造成污染和破坏。(3) 生态护坡与河岸绿化。生态护坡和河岸绿化是保护河道生态环境的重要措施。通过在河岸种植植被、建设生态护坡等方式,可以稳定河岸土壤、防止水土流失和河岸崩塌。同时,植被还可以吸收雨水、净化水质、调节气候等,对保护河道生态环境具有重要意义。在生态护坡

和河岸绿化的过程中,要注重选择与当地生态环境相适应的植物种类,确保绿化效果的长期性和稳定性<sup>[2]</sup>。

### 2.3 防洪工程建设

(1) 堤防加固与新建。堤防加固与新建是防洪工程建设的重要内容。对于存在安全隐患或不达标的堤防,要进行加固改造或新建。通过加固堤防基础、提高堤身稳定性等措施,提高堤防的抗洪能力。同时,对于缺乏堤防保护的河段,要新建堤防工程,完善防洪体系。在堤防加固与新建的过程中,要注重使用新技术和新材料,提高堤防的耐久性和稳定性<sup>[3]</sup>。(2) 水库建设与改造。水库是防洪体系中的重要组成部分,能够有效地调节河流洪水。要加强水库的建设和改造工作,提高水库的蓄洪能力和调节能力。通过建设新水库或改造旧水库,增加水库的库容和泄流能力。同时,要加强水库的安全管理和运行调度能力,确保水库在防洪、供水、发电等方面的综合效益得到充分发挥。(3) 水闸、涵洞等控制性工程建设。水闸、涵洞等控制性工程是调节水流、控制洪水的重要设施。要加强这些工程的规划设计和建设管理工作。通过科学规划水闸、涵洞等控制性工程的位置和规模,确保其能够有效地发挥作用。同时要加强对这些工程的日常管理和维护工作,确保其能够正常运行并发挥作用。

### 2.4 防汛抢险机制优化

(1) 完善防汛责任体系。完善防汛责任体系是确保防洪安全的重要保障。要明确各级政府和部门的防汛职责和任务分工,建立健全防汛工作考核奖惩机制。同时要加强对部门之间的协调配合和联动机制建设,形成合力应对洪水灾害的局面。(2) 加强防汛抢险队伍建设。防汛抢险队伍是应对洪水灾害的关键力量,其快速、高效的应对能力对于减轻灾害损失至关重要。要加强防汛抢险队伍的建设,选拔具备专业知识和技能的人员加入队伍,并定期组织培训,提高队员们的抢险技能和应对能力。此外,还应注重队员们安全意识教育,确保他们在执行任务时能够遵守安全操作规程,保障自身安全。同时,要加强与其他地区和部门的合作与交流,共同组建联防联控机制,实现资源共享和信息互通。这样,在洪水灾害发生时,不同地区和部门的防汛抢险队伍可以迅速响应、协同作战,形成强大的抢险救援力量<sup>[4]</sup>。(3) 提升防汛抢险应急能力。提升防汛抢险应急能力是应对洪水灾害的重要保障。要制定科学合理的防汛抢险应急预案,明确各级政府和部门的应急响应程序和职责分工。同时,要加强应急物资的储备和管理,确保在灾害发生时能够及时提供足够的抢险物资和装备。此外,

还应加强抢险技术的研发和应用,推广先进的抢险技术和设备,提高抢险效率和效果。例如,可以采用无人机、遥感等现代化技术手段进行灾情监测和评估,为抢险决策提供科学依据。

### 3 水利工程河道防洪治理措施的创新与实践

#### 3.1 技术创新在河道防洪治理中的应用

技术创新在河道防洪治理中扮演着至关重要的角色。首先,新型材料与技术的应用为防洪工程的建设提供了有力支持。例如,高性能混凝土和纳米材料的出现,不仅提高了堤防的强度和耐久性,还增强了其抗渗性和抗腐蚀性。这些新型材料的应用能够显著提高防洪工程的质量,降低维护成本。同时,信息化、智能化技术的应用也为河道防洪治理带来了革命性的变化。通过建立河道防洪信息化平台,可以实时收集、传输和分析河流水位、流速等关键数据,为防洪决策提供科学依据。无人机、遥感等技术的应用则能够实时监测河道水情,发现隐患并及时预警。此外,智能调度系统、智能预警系统等智能化技术的应用,能够实现防洪资源的优化配置和快速响应,提高防洪抢险的效率和精度。

#### 3.2 治理模式的创新与实践

在治理模式方面,我们也需要进行创新与实践。传统的河道防洪治理模式往往依赖政府单方面的投入和管理,但随着社会经济的发展和治水理念的转变,多元化投融资模式和社会参与机制的构建显得尤为重要。多元化投融资模式的探索为河道防洪治理提供了更广泛的资金来源。通过引入社会资本、采用PPP等模式,可以吸引更多的资金投入河道防洪治理中。这不仅有助于减轻政府财政压力,还能提高防洪工程的建设质量和效率。同时,多元化的投融资模式还能够促进防洪产业的发展,形成良性的经济循环。社会参与与公众参与机制的构建则能够增强公众对河道防洪治理的关注度和参与度。通过加强防洪知识的宣传和教育,提高公众的防洪意识和自救能力。同时,建立公众参与的决策机制,让公众参与到防洪规划、建设和管理的全过程中,使得防洪工作更加民主化、科学化。此外,还可以通过举办志愿者活动、设立捐赠渠道等方式,鼓励公众积极参与到

河道防洪治理工作中来。

#### 3.3 跨流域、跨地区协作的加强

河道防洪治理是一项跨流域、跨地区的系统工程,需要各地区政府、流域管理机构之间的紧密协作与配合。为了加强跨流域、跨地区的协作,我们需要构建流域管理机构与地区政府协作机制,并完善信息共享与应急响应机制。流域管理机构与地区政府协作机制的构建有助于形成统一的防洪规划和管理体系。通过建立联席会议制度、签署合作协议等方式,加强流域管理机构与地区政府之间的沟通与交流,共同制定防洪政策、规划和技术标准。同时,还需要建立联合执法机制,加强跨地区执法合作,共同打击涉水违法行为。信息共享与应急响应机制的完善则是跨流域、跨地区协作的重要保障。通过建立完善的信息共享平台,实现各地区之间洪水信息的实时共享和交流。同时,加强应急响应机制的建设和完善,确保在洪水灾害发生时能够迅速响应、高效处置。此外,还需要加强跨地区救援队伍的建设 and 协作,提高协同救援能力,共同应对洪水灾害的挑战。

#### 结束语

水利工程河道防洪工作至关重要,当前虽取得一定成效,但仍需不断完善。我们应加大投入,提升防洪工程标准,强化堤防和水库建设,完善监测预警系统。同时,注重科技创新和人才培养,以科技创新提升防洪能力,以人才培养加强防洪队伍建设。展望未来,让我们携手并进,共筑防洪安全屏障,确保人民群众生命财产安全,为建设美丽中国贡献水利力量。

#### 参考文献

- [1]韩加全.浅谈水利工程河道防洪现状及治理措施[J].农业科技与信息,2021(14):11-12.
- [2]金雁华.农村水利工程河道防洪现状及治理措施探究[J].农家参谋,2021,(19):193-194.
- [3]黄所清.水利工程河道治理常见问题及对策分析[J].长江技术经济,2021,5(S1):123-125.
- [4]朱旭升.农村水利工程河道防洪现状及治理措施探究[J].农家参谋,2022,(20):135-137.