

浅析水利工程河道防洪现状及治理措施

丁 慧

北京市密云区潮白河道管理所 北京 101500

摘要:当前河道防洪面临诸多挑战,其现状不容乐观。建筑物和河堤护岸方面,由于老化、损坏等问题,使得防洪能力面临潜在威胁,一旦遭遇洪水,可能无法有效抵御。治理技术的不规范,严重影响了治理效果和工程质量,难以确保防洪设施的可靠性和持久性。管理措施的薄弱更是导致防洪工作难以有效开展,缺乏科学的规划和有力的监督执行。此外,河床泥沙淤积问题十分严重,这极大地减少了行洪断面,降低了河道的泄洪能力,增加了洪水泛滥的风险。针对这些现状,本文提出了一系列切实可行的治理措施。在加固堤防工程方面,通过全面检查修复现有堤防的问题部位,提高堤防的高度和强度,并设置防浪墙、护坡等防护设施,有效增强了堤防的稳定性和抗冲刷能力。建设防洪闸和排涝泵站,能够在洪水来临时阻挡洪水倒灌,在暴雨过后或洪水退去时及时排除积水,降低洪涝灾害的影响。加强管理力度,严格执行河道管理法律法规,同时提高公众的防洪意识,形成全社会共同参与防洪的良好氛围。解决河床泥沙淤积问题,通过定期清淤,确保行洪畅通无阻。完善防洪排涝体系,综合提升河道防洪能力,为地区的稳定发展提供坚实有力的保障。

关键词:水利工程;河道防洪;现状;治理措施

引言:随着全球气候变化的加剧和城市化进程的快速推进,水利工程河道防洪面临着前所未有的挑战。河道作为城市防洪的重要基础设施,其防洪能力的强弱直接关系到人民生命财产的安全。因此,深入分析当前水利工程河道防洪的现状,提出有效的治理措施,对于提升河道防洪能力、促进经济社会可持续发展具有重要意义。

1 水利工程河道防洪的重要性

直接关系到人民群众的生命财产安全、社会经济的稳定发展以及自然生态的平衡。第一,河道是自然水循环的重要组成部分,承载着雨水汇流、地下水补给等多重功能。在暴雨等极端天气条件下,河道的防洪能力直接关系到下游地区的安危。若河道防洪设施不健全或管理不善,一旦洪水泛滥,将给沿岸人民带来巨大灾难,造成生命财产损失,甚至影响社会稳定。第二,水利工程河道防洪对于保障农业生产和粮食安全具有重要意义。我国是农业大国,农业生产高度依赖水资源。良好的河道防洪体系能够确保农田得到有效灌溉,同时避免洪水对农作物的破坏,从而保障粮食生产的稳定性和可持续性。第三,水利工程河道防洪还关系到城市建设和经济发展的安全。随着城市化进程的加快,越来越多的城市依河而建,河道成为城市排水和防洪的重要通道。一旦河道防洪出现问题,将严重威胁城市基础设施的安全运行,给城市经济发展带来巨大损失^[1]。

2 水利工程河道防洪现状

2.1 建筑物和河堤护岸问题

部分建筑物在长期的使用过程中,出现了不同程度的老化和损坏。例如,一些水闸的闸门锈蚀、启闭不灵,影响洪水的及时调控。桥梁等跨河建筑物可能会阻碍洪水的顺畅下泄,增加局部洪水水位。而河堤护岸方面,有的护岸基础不稳固,在洪水冲击下容易坍塌。部分护岸的防护材料强度不足,难以抵挡强大的水流冲刷。此外,一些护岸的设计未能充分考虑河道的地形变化和水流特性,导致在实际防洪中效果不佳。

2.2 治理技术不规范

工程中的河流防洪要求科学的运用,以便增强管理的合理性,形成系统的管理办法。但是,在具体的河流防洪方案中,生物信息技术的运用却并不能规范和打折扣,特别是在网格的生态技术和断面整治方案上,存在忽略河流防洪实际生态环境,缺乏整体规划的现象,干扰了河流防汛整治项目的执行效益。水利的河流防汛管理是要统筹解决好水资源管理、环境污染防治、河流防洪工程的三个领域,所以必须在管理技术的应用中做到规范化实施。

2.3 管理措施比较薄弱

在水利工程河道防洪中,管理措施薄弱的问题突出。管理机构在协调各方力量进行防洪工作时,时常力不从心。对河道防洪设施的日常巡检不严格,难以提前发现潜在隐患。管理人员专业素养的差异较大,影响整体管理水平。在应对突发洪水情况时,缺乏高效的应急指挥体系,导致反应滞后。而且,对河道周边的防洪宣

传教育不足,民众参与防洪的积极性不高。这些问题使得河道防洪管理难以发挥应有的作用,给防洪安全带来极大风险。

2.4 河床泥沙淤积问题

在水利工程河道防洪现状中,河床泥沙淤积问题较为严重。由于自然因素和人类活动的影响,大量泥沙被带入河道。随着时间的推移,泥沙不断沉积,导致河床抬高。这不仅减小了河道的行洪断面,降低了河道的行洪能力,还增加了洪水水位,加大了洪水泛滥的风险。泥沙淤积还可能影响河道内水生生物的生存环境,破坏生态平衡。在一些地区,河床泥沙淤积还可能导致河道走势发生变化,影响河道的稳定性。此外,泥沙淤积使得河道清淤工作难度加大,耗费大量的人力、物力和财力,给河道防洪带来了巨大的挑战^[2]。

3 水利工程河道防洪的治理措施

3.1 加固堤防工程

(1) 全面检查现有堤防是加固工程的基础。组织专业人员对堤防进行细致的勘察,查找可能存在的裂缝、塌陷、渗漏等问题。对于发现的问题部位,应根据具体情况制定针对性的修复方案,采用高质量的建筑材料和先进的施工技术进行及时修复,确保堤防的完整性。

(2) 提高堤防的高度和强度是关键环节。结合河道的防洪标准以及历史洪水数据,科学合理地确定堤防的设计参数。可以通过增加土方填筑、使用新型的抗渗材料等方式来提高堤防的高度和抵御洪水冲击的能力。在堤防的迎水面设置坚固的护坡,如混凝土护坡、石笼护坡等,防止水流冲刷对堤防造成破坏。在堤防顶部设置防浪墙,以应对可能出现的洪水浪涌。(3) 加强堤防的稳定性也是重中之重。对堤防的基础进行加固处理,防止因基础不稳而导致堤防坍塌。可以采用深层搅拌桩、高压喷射注浆等技术对基础进行加固。在堤防的背水面设置排水设施,及时排除堤身内的积水,降低堤身的浸润线,提高堤防的稳定性。

3.2 建设防洪闸和排涝泵站

(1) 防洪闸是抵御洪水入侵的重要设施。当洪水来临时,及时关闭防洪闸可以有效阻挡洪水倒灌进入城区、农田或其他重要区域。防洪闸的建设需要经过科学的规划和设计。要根据河道的水文特征、地形地貌以及周边区域的防护要求,确定防洪闸的位置和规模。一般来说,防洪闸应建设在河道与易受洪水影响区域的连接处,如城市排水口、农田灌溉渠道入口等。在设计防洪闸时,要考虑到洪水的流量、水位变化以及可能遭受的冲击力等因素,选用坚固耐用的材料和先进的结构形

式,确保防洪闸能够在恶劣的洪水条件下稳定运行。

(2) 排涝泵站则是在洪水过后或暴雨期间排除低洼地区积水的关键设施。当遭遇强降雨时,低洼地区容易积水,严重影响人们的生产生活和财产安全。排涝泵站可以迅速将积水抽排到河道或其他排水系统中,减轻洪涝灾害的影响。排涝泵站的建设需要考虑到排水区域的面积、积水深度、排水流量等因素。要根据实际情况选择合适的泵站类型和设备规格,确保泵站能够满足排涝的需求。还需要建立完善的泵站运行管理机制,加强对泵站设备的维护和保养,确保泵站在关键时刻能够正常运行。(3) 为了提高防洪闸和排涝泵站的运行效率,还可以采用自动化控制系统。通过安装传感器、监测设备和远程控制装置,可以实时监测河道水位、泵站运行状态等信息,并根据实际情况自动控制防洪闸的开启和关闭以及排涝泵站的运行。这样不仅可以提高工作效率,还可以减少人为操作的失误和风险。

3.3 加强管理力度

如同为防洪工作注入源源不断的活力与保障。管理,并非仅仅是简单的监督与指挥,而是一种用心的守护和智慧的引领。(1) 要建立一支高素质、专业化的管理团队。这支团队不仅要具备扎实的水利专业知识,更要有强烈的责任感和使命感。他们如同河道的忠诚卫士,时刻关注着河道的每一个变化。通过定期的培训和学习交流,不断提升自身的管理水平和应急处置能力,以应对各种复杂的防洪情况。(2) 完善管理制度是加强管理力度的基石。明确各部门、各岗位的职责分工,确保每一项工作都有专人负责。制定严格的考核机制,对工作表现出色的人员给予奖励,对失职者进行严肃惩处。建立健全的信息沟通机制,确保在防洪工作中信息能够及时、准确地传递,各部门之间能够高效协同作战。(3) 加强对河道及防洪设施的日常管理至关重要。定期对河道进行巡查,及时清理河道中的垃圾、杂物和淤积物,保持河道畅通。对防洪设施进行定期维护和检修,确保其在关键时刻能够正常发挥作用。在巡查过程中,要善于发现问题,对潜在的安全隐患进行及时排查和处理。

3.4 解决河床泥沙淤积

河床泥沙淤积往往是由多种因素造成的。一方面,自然的水流侵蚀会携带大量泥沙进入河道。在河流上游,暴雨冲刷山体、风化的岩石等,使得泥沙随着水流一路而下,逐渐在河床中沉积。另一方面,人类活动也加剧了泥沙淤积的情况。比如,过度的森林砍伐导致水土流失加剧,不合理的土地开发使得泥沙更容易流入河

道；一些河道附近的工程建设，若不采取有效的防护措施，也会使大量泥沙进入河流。为了解决河床泥沙淤积问题，首先要从源头抓起。在河流上游加强水土保持工作，通过植树造林、恢复植被等措施，减少水土流失。这样可以有效降低泥沙的产生量，从根本上缓解河床淤积的压力。对河道周边的土地开发进行严格管理，要求建设项目必须采取有效的泥沙防护措施，避免施工过程中产生的泥沙进入河道。定期对河床进行清淤是必不可少的手段。可以采用机械清淤和水力冲淤等方法。机械清淤效率高，能够快速清除大量淤积的泥沙；水力冲淤则相对环保，利用水流的冲击力将泥沙冲走。在清淤过程中，要合理规划清淤的范围和深度，确保清淤工作的有效性和安全性。

3.5 完善防洪排涝体系

针对复杂多变的汛期特征及不断提升的河道防洪需求，构建科学的洪水排水管网系统显得尤为迫切。这一系统需精准对接区域降水规律、河道承载能力及历史洪水数据，确保在极端天气条件下仍能高效、有序地排水泄洪。为实现这一目标，我们需对现存的不符合防洪排涝标准的河道进行专项整治，通过清淤疏浚、加固堤防、拓宽河道等措施，提升其自然排涝能力，依据最新的防洪排涝标准体系，不断优化和完善排涝系统，引入智能化监控与调度技术，实现洪水预警、应急响应与资源调度的快速联动。在整体流域的防洪布局规划中，我们应树立全局观念，全面协调河流与河道的防洪工作，确保各区域之间防洪措施的有机衔接与协同作战。特别要将城区和工矿企业等人口密集、经济价值高的区域作为重点防洪对象，通过提高防洪标准、增设防洪设施等手段，筑牢安全防线。

3.6 加强河道堤岸防护

在汛期，面对汹涌的洪水，河道堤岸的稳定性和防护能力直接关乎沿岸居民的生命财产安全。因此，提升堤岸防护的综合效能显得尤为重要。第一，坡式护岸作为一种广泛应用的防护方式，其优势在于能够充分利用材料的物理特性与水流作用力的平衡原理，有效分散和

减缓洪水对堤岸的冲击。通过在堤岸上部采用混凝土或混凝土预制件等坚固材料，结合土工织物等柔性材料的复合使用，不仅能增强堤岸的强度和耐久性，还能在一定程度上适应地基的变形，保持堤岸的整体稳定性。而下部则利用斜坡合金钢丝石笼和混凝土预制件，这些结构能够抵御较大的水流冲刷，防止岸坡侵蚀，进一步优化了堤岸的防护效果。第二，墙式堤岸则以其刚性强、防护效果显著的特点，成为防洪工程中的重要选择。直立合金钢丝石笼挡墙、混凝土挡墙及浆砌石等材料的应用，能够直接阻挡洪水的直接冲击，减少水流对堤岸的侵蚀作用，这些刚性结构还能通过科学合理的设计，调整水流方向，降低水流速度，进一步减轻洪水对堤岸的破坏力。第三，生物工程防洪作为一种绿色、可持续的防护方式，正逐渐受到重视。通过种植适应性强、根系发达的植被，能够有效固结土壤，减少水土流失，同时植被的枝叶还能减缓水流速度，起到分洪滞洪的作用。对于植被尚未形成的区域，可暂时采用稻草等天然材料铺设于堤岸表面，既经济又环保，能有效防止土粒流失，为后续植被恢复创造有利条件^[1]。

结束语

综上所述，水利工程河道防洪现状虽面临诸多挑战，但通过实施多元化、生态化的治理措施，我们能够有效提升河道的防洪能力。未来，我们需继续加强科技创新与规划管理，确保治理措施的科学性与实效性。同时，强化公众参与与环保意识，共同守护我们的河道安全。只有这样，我们才能更好地应对自然灾害，保障人民生命财产安全，促进经济社会的可持续发展。

参考文献

- [1]杨萍.河道治理工程设计与防洪措施探讨[J].城市建设理论研究(电子版),2020(10):27-38
- [2]段芳.河道防汛工程存在的问题及其保护措施探讨[J].南方农业,2020,14(06):171-172.
- [3]唐虎标.河道防洪工程管理机制研究[J].农家参谋,2020(03):149-154