

浅谈河道管理及堤防工程维护

王雪峰

海城市水利事务中心 辽宁 鞍山 114200

摘要:河道管理与堤防工程维护是保障水利安全、防止自然灾害的重要环节。重点分析堤防工程的日常维护与加固措施,如预防性养护、病害处理以及新技术的应用,旨在提升堤防工程的耐用性和稳定性。总体而言,本文旨在为河道管理与堤防工程维护提供全面的理论支撑和实践指导,以促进水利工程的可持续发展。

关键词:河道管理;堤防工程;维护

1 加强河道堤防工程的意义

1.1 有利于水土资源的保护

加强河道堤防工程的意义深远,其中最为突出的一点便是有利于水土资源的保护。水土资源是地球上最为基础且珍贵的自然资源之一,直接关系到人类的生产生活和生态环境的可持续发展。河道堤防工程的主要功能之一是防洪减灾,通过筑建堤防、疏浚河道等手段,可以有效减少洪水对沿岸地区的侵袭,保障人民生命财产的安全。这种防洪功能直接保护沿岸地区的土地资源,避免洪水冲刷和侵蚀造成的土地流失,从而维护土地的完整性和肥力。同时,加强河道堤防工程还意味着对水资源的有效管理。通过合理调配水资源,确保河道的畅通和水流的有序,可以避免因水流紊乱、河道淤积等问题引发的水资源浪费。此外,良好的河道堤防工程还有助于提高水体的自净能力,减少水体污染,保护水资源的清洁和健康。

1.2 有利于洪涝灾害的抵御

洪涝灾害是一种自然灾害,其发生往往会对人民的生命财产安全和社会的稳定造成严重影响。而河道堤防工程作为防洪减灾的重要手段,其加强建设具有重大意义。第一,加强河道堤防工程能够增强河道的防洪能力。通过加固堤防、提高堤防的高度和宽度等措施,可以有效防止洪水的冲击和泛滥,从而降低洪水对沿岸地区的破坏程度。这种防洪能力的提升,为抵御洪涝灾害提供有力的保障。第二,加强河道堤防工程还能优化河道的水流条件。通过对河道的疏浚和整治,可以使水流更加顺畅,减少水流的淤积和堵塞现象。这不仅有助于防止洪水时水位的快速上升,还能减少洪水的持续时间,从而减轻洪涝灾害的影响^[1]。第三,加强河道堤防工程还能提高沿岸地区的防洪意识。随着河道堤防工程的加强,政府和社会各界对防洪工作的重视度也会相应提高。这将促使人们更加注重防洪减灾知识的学习和普

及,提高公众的防洪意识和自救能力,从而更好地应对洪涝灾害。

2 河道管理面临的常见问题

2.1 基于人为因素的问题

加强河道堤防工程的意义在于应对自然因素造成的挑战,保护沿岸地区的安全与生态环境。自然因素,如气候变化、水土流失、河流侵蚀等,不断对河道堤防工程提出更高的要求。通过加强堤防建设,可以有效减少因自然灾害带来的损失。例如,强化堤防工程可以提高河道的防洪能力,降低洪水对沿岸地区的侵袭,减轻因气候变化带来的极端天气事件对河道的冲击。

2.2 基于自然因素的问题

河道管理面临的常见问题中,基于人为因素的问题尤为突出。这些问题主要包括非法建设与侵占河道用地,导致河道空间被压缩,行洪能力受限;无序的河道采砂和取土活动,破坏了河道的稳定,加剧了河岸侵蚀和河床下切的风险;公众环保意识的缺乏,使得乱倒垃圾、随意排放污染物等现象频发,严重污染河道环境;过度捕捞和养殖活动不仅破坏河道生态平衡,还导致渔业资源枯竭;同时,缺乏公众参与和意识也制约了河道管理工作的有效开展。

3 河道管理的措施

3.1 做好对城市中废水的治理工作

针对城市中废水的治理工作,河道管理应采取以下措施来确保水质的改善和保护河道生态环境:(1)建立严格的废水排放标准,明确禁止任何超标的废水排入河道,加强对排放单位的监管和执法力度,确保废水在排入河道前得到有效处理。(2)推广和应用先进的废水处理技术,如活性污泥法、生物膜法、高级氧化技术等,以提高废水处理效率,降低污染物的排放浓度,确保排放水质达到环保标准。(3)加强城市废水收集和处理设施的建设与维护,优化废水处理流程,提高废水处理能

力和效率,确保废水得到及时、有效的处理。(4)加强河道水质监测和预警系统建设,及时掌握河道水质变化情况,对超标排放进行预警和快速响应,采取必要的治理措施,防止水质恶化^[2]。(5)加强公众教育和宣传,提高公众环保意识,引导市民正确使用和处理废水,减少废水对河道环境的影响。

3.2 运用全新的河道管理方式

为了更有效地管理河道,需要运用全新的河道管理方式。这种新的管理方式应该基于现代科技的应用,强调数据驱动、智能监控与参与式管理。可以利用现代遥感技术和地理信息系统,对河道进行全面的实时监测。通过无人机、卫星遥感和地面传感器等设备,可以获取河道的实时图像和数据,如水位、流速、水质等,从而及时发现并处理潜在的问题。引入大数据分析和人工智能技术,对河道管理的各类数据进行深度挖掘和分析,为决策提供科学依据。例如,通过历史数据的分析,我们可以预测河道的洪水风险,为防洪工作提供预警;通过对水质的长期监测,我们可以分析出污染源,为治理提供精准的方案。构建智能化的河道管理系统,实现自动化监控和远程操控。通过安装智能监控设备和传感器,我们可以实现对河道的24小时不间断监控,确保河道安全;同时,通过远程操控,我们可以及时调动资源,对河道进行维护和治理。推广参与式河道管理理念,鼓励公众、社区和企业等多元主体参与河道管理。通过建立公众参与平台,我们可以收集公众的意见和建议,增强河道管理的透明度和民主性;同时,通过与企业合作,我们可以引入更多的资金和技术,推动河道管理的创新和发展。

3.3 加强河堤管理体系

首先,应建立健全河堤管理的组织架构,明确各级管理职责和权限,确保河堤管理工作能够有序开展。通过明确责任主体,落实管理责任,确保河堤的日常维护和管理工作得到有效执行。其次,完善河堤管理制度和规章制度,制定详细的河堤管理规程和操作指南,规范河堤的巡查、监测、维护等工作流程。通过制度的建立和实施,确保河堤管理行为的标准化和规范化,提高管理效率。同时,加强河堤巡查和监测工作,定期对河堤进行巡查,及时发现和处理潜在的安全隐患。通过安装监测设备,如位移传感器、水位传感器等,对河堤的变形、水位等关键指标进行实时监测,确保河堤的安全稳定^[3]。强化河堤的维护和修复工作,定期对河堤进行维护保养,及时修复破损和老化部分,保持河堤的完整性和坚固性。通过加强河堤的维护,延长河堤的使用寿命,

降低安全风险。另外,加强河堤管理信息化建设,利用现代信息技术手段,建立河堤管理信息系统,实现河堤管理信息的快速获取、处理和共享。通过信息化手段,提高河堤管理的智能化和自动化水平,提高工作效率和管理质量。最后,加强公众教育和宣传,提高公众对河堤重要性的认识和保护意识。通过开展河堤保护知识宣传、组织志愿者参与河堤保护活动等方式,增强公众对河堤管理的参与度和支持度。

4 堤防工程维护的有效策略

4.1 提高检查频次和覆盖范围

河道堤防是防洪安全的关键屏障,任何细小的隐患都可能成为大患。因此,提高检查的频次和覆盖范围显得尤为重要。日常检查必须制度化,定期进行,确保堤防的每一个部位、每一个段落都被纳入监控范围。特别是在汛期、暴雨等自然灾害多发时期,这些时段河流的水位上涨,堤防承受的压力增大,因此更需要加密检查频次,实行24小时不间断的巡查。无论是主要河道还是支流,无论是堤防的主要部分还是附属设施,都应纳入检查范畴。这不仅要求检查人员具备专业的技能,还需要运用现代化的检测技术和设备,如无人机、远程监控等,从空中和地面双重角度进行全方位的巡查。强化河道堤防的日常检查机制,不仅要提高检查的频次和覆盖范围,还要确保每次检查都有详细、准确的记录,对发现的问题进行及时、有效的处理。这样才能真正发挥出检查的作用,确保河道堤防的安全稳定运行。

4.2 采用高科技手段强化堤防工程检查

在现今科技飞速发展的时代,有理由、也有必要引入更为先进、高效的检测技术和设备来加强河道堤防的检查工作。无人机作为一种灵活、便捷的高空观测工具,能够迅速捕捉到堤防的宏观状态,对于发现裂缝、滑坡等隐患尤为有效。同时,通过搭载高清摄像头、热成像仪等装置,无人机还能在夜间、低光或复杂环境中进行准确探测,实现24小时不间断监控。遥感技术则能够在宏观层面对整个河道的堤防进行全面分析。卫星和无人机的遥感数据可以帮助我们获取到堤防的整体走势、水流的分布等信息,从而为预测洪水流向、堤防承受的压力等提供重要依据。声呐技术则在水下探测方面发挥着不可替代的作用。通过声波在水中的传播和反射,声呐能够精确描绘出水下地形、堤基状况等,为评估堤防的稳定性提供关键数据。这些高科技手段的运用,不仅能够大大提高检查的效率和准确性,还能在很大程度上减少人力和物力的投入^[4]。未来,应继续加大对这类技术的研究和应用,使其成为河道堤防维护的重要

助手,为防汛工作提供更加全面、可靠的支撑。

4.3 构建高素质检查队伍,提升堤防工程检查质量

河道堤防检查工作不仅需要高度负责的态度,更需要专业的技术和敏锐的观察力。因此,打造一支高素质、专业化的检查队伍是确保堤防工程安全的核心。第一,加强专业培训是关键。这包括对堤防工程的基本知识、检查方法、安全操作规程等方面的系统学习。通过定期组织培训班、研讨会等形式,确保检查人员能够全面掌握堤防工程的最新知识和技术,提高识别和处理潜在在安全问题的能力。第二,实际操作能力的培养同样重要。检查人员需要经常深入一线,实地了解堤防工程的实际状况,积累丰富的实践经验。组织定期的现场教学和实地考察,使检查人员能够在实际操作中不断提高自己的技能水平。第三,安全意识的培养同样不可忽视。在培训过程中,必须强调安全第一的原则,让检查人员充分认识到堤防工程安全的重要性。通过案例分析、安全演练等方式,提高检查人员的安全意识和应急处理能力。第四,责任心的培养同样重要。检查人员需要具有强烈的责任心和使命感,对自己的工作负责,对人民的生命财产安全负责。通过建立健全的考核机制,激励检查人员更加认真、负责地完成自己的工作任务。

4.4 科技驱动下的堤防工程养护创新

科技的不断进步为堤防工程的养护带来了革命性的变革。传统的养护方式往往依赖于人工巡检和经验判断,效率低下且难以全面覆盖。(1)建立堤防工程养护信息系统成为当务之急。这一系统能够整合各种养护信息,包括堤防的历史数据、实时监测数据、养护记录等,实现信息的快速获取、分析和处理。通过大数据分析和云计算技术,养护人员可以及时发现潜在的病害和风险,制定针对性的养护方案。(2)新材料、新工艺和新技术的推广使用,为堤防工程的耐久性和稳定性提供了有力保障。例如,采用高分子复合材料修复堤防的裂缝和破损部位,不仅能够快速固化,而且具有良好的耐水、耐腐蚀性能,有效延长了堤防的使用寿命。无人机、机器人等智能设备的运用,可以实现堤防的自动化巡检和维护,极大地提高了养护工作的效率和质量^[5]。

4.5 加强预防性养护

预防性养护,作为一种前瞻性的维护策略,已成为降低堤防工程损坏风险的关键手段。堤防工程,作为保障河流安全、防止洪水侵袭的重要设施,其稳定性和耐久性至关重要。而预防性养护,正是在这些方面发挥着不可或缺的作用。河流中的杂物,如垃圾、树枝、沉积物等,不仅影响河道的通畅性,还可能对堤防造成侵蚀和破坏。通过定期清理,可以保持河道的清洁,减少杂物对堤防的冲击和磨损,从而维护堤防的完整性。护坡和堤身是堤防工程的重要组成部分,一旦出现破损或裂缝,不仅影响堤防的美观性,更可能引发渗漏、滑坡等安全隐患。因此,及时修复这些破损部位,采用合适的材料和工艺,是确保堤防工程稳定性的关键。通过实施这些预防性养护工作,可以大大降低堤防工程损坏的风险,延长其使用寿命,减少突发事件的发生。这不仅是对人民生命财产安全的负责,也是对公共资源的有效节约。

结束语

河道管理与堤防工程维护是确保水利设施安全、保障人民生命财产安全的长期任务。通过实施科学的管理和维护策略,能够有效应对自然灾害、保护生态环境,实现水利工程的可持续利用。未来,随着科技的进步和社会的发展,河道管理与堤防工程维护将面临更多新的挑战 and 机遇。因此,需要不断加强研究、探索创新,为河道管理与堤防工程维护提供更为先进和有效的方法。

参考文献

- [1]卢俊伊.张艳丽.张玉嫒.河道堤防工程维修养护存在的问题及对策[J].水电水利,2021,214(111):144-145.
- [2]姜枫.程小雨.陈晓燕.河道堤防工程的管理和维护措施探析[J].科技风,2020,198(212):145-150.
- [3]胥亨芳.赵新源.赵皓月.浅析河道堤防工程施工的质量管理与施工技术[J].农业科技与信息,2020,No.587(106):199-200.
- [4]吴文新.河道整治中的生态环境问题及生态协调的河道整治分析[J].水利科学与寒区工程,2020,3(3):115-117.
- [5]钟坚.河道整治中的生态环境问题与生态协调思路[J].智能城市,2020,6(7):161-162.