

河道堤防施工质量与维护管理在水利工程中的应用研究

宋强

四川新诚劳务有限公司，四川省成都市，610000；

摘要：为促进水利工程的健康发展，提高工程质量，基于水利工程的发展背景，在对水利工程进行概述的基础上，从河道堤防施工质量与维护管理的重要性和现状入手，对河道堤防施工质量与维护管理进行研究。本文主要对河道堤防施工质量与维护管理进行分析，根据不同的影响因素制定相应的评估方法，在此基础上提出相关的管理措施和方法，从而提高河道堤防工程的施工质量。本文以某河道堤防工程为例，通过分析工程现状、质量评估和管理措施，探究了在水利工程中如何应用河道堤防施工质量和维护管理措施，从而提高水利工程质量和效益。

关键词：水利工程；河道堤防；施工质量；堤防维护

DOI：10.69979/3060-8767.25.02.050

引言

随着我国社会经济的快速发展，对水利工程建设的要求越来越高，水利工程是社会发展中不可或缺的重要组成部分，水利工程建设对于人们的生活具有重要意义。我国人口众多，水资源短缺问题日益突出，因此水利工程建设具有十分重要的意义。为了使我国水资源得到合理利用，国家不断加强对水利工程的管理力度，要求对河道堤防进行定期维护和管理，从而提高工程质量。基于此，本文以某河道堤防工程为例，探究了在水利工程中如何应用河道堤防施工质量与维护管理措施，旨在为类似的工程提供参考，从而提高工程质量和效益。

1 水利工程概述

1.1 水利工程的定义和分类

水利工程是一种有效利用水、控制水和调节水工程措施。水利工程主要是通过建设水库、渠道、水闸等水利设施来实现对水资源的控制和管理。水利工程可分为防洪水利工程、供水水利工程和发电水利四种类型。防洪水利工程主要是为河流下游地区提供防洪保护，使下游地区免受洪涝灾害影响；灌溉水利工程是为农田提供灌溉服务，对农业发展起着重要作用；供水水利工程主要是解决生活用水和工业用水的问题；发电水利主要是利用水力资源进行发电，对人类发展起着重要作用^[1]。在实际建设过程中，需根据实际情况进行选择，以保障水利工程的安全性。

1.2 水利工程在现代社会的重要性

水利工程建设对于社会的发展有着至关重要的作用，这是因为水利工程可以有效地利用水资源，合理地调节水量，实现对水资源的科学配置。因此，水利工程

是建设生态文明社会的重要组成部分，同时也是促进社会经济可持续发展的重要基础。同时，水利工程在现代社会中的作用十分明显。一方面，它可以为人们提供充足的淡水资源，满足人们日常生活用水需求；另一方面，它还可以调节气候、改善生态环境、保障农业生产安全和粮食安全。因此，我们必须加强对水利工程建设工作的重视程度，为我国社会主义现代化建设提供充足的资源保障。

1.3 水利工程的发展趋势

水利工作一直是我国社会发展的重要组成部分，也是我国经济建设的基础条件，水利工程在我国发展历史悠久，不同时期都在不同程度上对社会经济发展产生了积极影响。从当前水利工程的发展趋势来看，随着时代的进步与发展，水利工程建设理论与实践不断完善，其发展呈现出多元化、现代化、多元化等特点。一方面，水利工程在建设过程中不断创新和改革，将生态效益、经济效益与社会效益相结合，积极采用新技术、新材料以及新工艺等。另一方面，随着我国经济建设的不断进步与发展，水利工程在未来也将迎来新的发展机遇和挑战。

2 河道堤防施工质量分析

2.1 河道堤防施工质量的概念

河道堤防工程质量是指通过堤防的工程设计、施工，确保河道堤防在正常运行中，满足防洪标准，满足洪水安全、生态环境要求等。在进行河道堤防施工过程中，由于施工组织、施工技术、工程材料等影响因素，会对河道堤防的工程质量造成一定影响^[2]。在水利工程建设中，由于受到地理环境的影响，使其形成了不同类型

的水利工程,在对河道堤防进行施工时,会受到多种因素影响。在施工过程中需要考虑各种因素,通过采取科学的方法对施工过程进行控制,保证河道堤防工程施工质量符合国家规范要求及设计要求等。从而提高水利工程建设质量。

2.2 影响河道堤防施工质量的因素

影响河道堤防施工质量的因素有很多,从大的方面来说主要包括以下几个方面:第一,由于受到施工工艺、施工环境以及施工人员等方面的影响,导致河道堤防工程的建设质量不高;第二,施工设备、施工工艺等因素也会对河道堤防工程的建设质量造成影响;第三,在进行河道堤防工程建设时,如果没有做好充分的准备工作,也会导致在进行工程建设时无法满足施工要求;第四,由于受到水利工程施工环境的影响,导致河道堤防工程建设过程中出现质量问题;第五,由于受到人为因素的影响,导致在进行河道堤防工程建设时无法达到设计标准,从而对整个工程造成影响。

2.3 河道堤防施工质量评估方法

河道堤防施工质量评估方法有:(1)指标体系法:主要包括堤防工程的检查、观测和验收,其指标体系包括质量指标、功能指标和外观质量指标;(2)模糊综合评判法:是在层次分析法的基础上,对所评价的各个因素进行定性和定量分析,通过运算确定其权重,根据加权平均得到被评估对象的综合评价;(3)层次分析法:是一种定性和定量相结合的综合评价方法,是在多种评价方法综合分析的基础上,根据研究对象的特点,将其分层处理,进而得到各层次的评价结果^[3];(4)模糊综合评判法:该方法是一种模糊数学理论在水利工程质量评估中的应用。

3 堤防维护管理措施

3.1 堤防维护管理的重要性

堤防维护管理的重要性主要表现在以下几个方面:

(1)堤防的建设为我国水利工程建设提供了巨大的帮助,同时也保障了人民生命和财产安全。在堤防的建设过程中,还能防止洪水对人们生产和生活造成影响。此外,在水利工程中还能保护环境,实现资源的节约;

(2)在我国水资源严重匮乏的现状下,堤防建设可以将有限的水资源充分利用起来。不仅能防止洪水对人们生活带来影响,还能实现水资源合理利用,避免水资源浪费;(3)在堤防建设中可以提高当地的经济水平。通过堤防工程建设,当地政府和人民可以获得更多经济

效益和社会效益。

3.2 堤防维护管理的内容

堤防工程的维护管理工作需要对堤防工程的现状进行调查分析,确定影响堤防工程的因素,然后根据分析结果制定出合理的维护方案,保障堤防工程能够达到设计标准。在实际工作中,需要对堤防工程中出现的记录,然后对这些问题进行分析研究,制定出科学合理的维护方案。在实际工作中,需要将维护方案落实到具体的工作内容中去,这样才能够有效提高工作效率。在实施维护管理工作时,需要将专业技术人员与养护人员组织起来,利用先进的机械设备与检测手段对堤防工程进行全面检查。在实际检查中发现问题后及时处理,并做好维护工作记录。

3.3 堤防维护管理的实施方法

在堤防维护管理过程中,应遵循以下原则:首先,对于堤防的管理部门来说,应充分利用现代化的科学技术来提高管理的效率,并能够对其进行定期的检查和维修,对工程中存在的问题要及时处理;其次,对于堤防的日常维护管理工作来说,应该坚持预防为主的原则。在汛期来临之前,需要对堤防进行全面检查和维修,对于存在问题的堤段要及时采取相应措施;最后,要加强堤防巡查力度^[4]。对于一些存在严重隐患的堤段必须立即采取措施进行加固维修。另外,还需要加强对堤坡和堤脚的管理和保护。对于一些老旧和存在安全隐患的堤段应该及时进行维修加固。

4 河道堤防施工质量与维护管理的应用研究

4.1 河道堤防施工质量与维护管理的关系

在河道堤防工程施工过程中,施工质量与维护管理具有紧密联系,同时,两者之间也存在一定的区别。在工程建设中,由于河道堤防工程具有一定的特殊性,在施工过程中,容易受到外界因素的影响,而造成施工质量存在缺陷。对此,相关人员需要做好相应的维护管理工作。在施工过程中,需要做好工程维护管理工作。同时,河道堤防工程施工质量与维护管理之间存在紧密联系,对此,在实际施工过程中需要结合两者之间的关系进行合理应用。通常情况下,当河道堤防工程施工质量满足要求时,可以对河道堤防工程进行适当的维护管理工作。

4.2 河道堤防施工质量与维护管理的现状分析

目前我国水利工程中,河道堤防施工质量与维护管理的现状分析如下:一是因为河道堤防工程在建设过程

中,设计人员对施工的监督力度不够,导致施工现场的监督管理不到位,而且后期的管理也不够严格;二是施工单位在施工过程中没有严格按照设计方案进行施工,没有按照相关的标准进行施工,导致后期在使用过程中存在一定的安全隐患;三是河道堤防工程在使用过程中,没有根据实际情况进行维护,导致很多问题没有得到及时地解决;四是一些河道堤防工程存在质量不合格现象,出现安全事故等。这些问题严重影响着河道堤防工程的使用寿命和使用效果。

4.3 河道堤防施工质量与维护管理的案例分析

本文通过对某河道堤防工程的施工与维护管理进行案例分析,揭示了河道堤防工程在建设过程中面临的一系列挑战。该堤防项目始于2003年,旨在加固河道安全,预防洪水灾害。具体而言,该工程分为河道两侧的堤防以及护岸工程两个主要部分。河道两侧的堤防工程绵延八公里之远,设计高度达到十米,而护岸工程则长达三公里,其高度同样为五米。

然而,正是在2004年,这两个重要组成部分同时开始施工,显示出整个工程的复杂性和挑战性。初期的施工进展顺利,但到2005年,问题逐渐显现出来。据相关资料分析,从2006年开始,堤防工程便遭遇了重大考验。渗水问题不断发生,给堤防的稳定性带来极大威胁,侵蚀了施工质量,并可能导致更严重的后果。与此同时,堤身变形问题也日益严重,这不仅影响了堤防的结构完整性,还降低了其防洪能力,增加了潜在的风险。

这些问题的出现,是由于多个因素共同作用的结果。一方面,施工期间缺乏足够的质量控制,材料选择和施工工艺可能未能满足高标准要求。另一方面,维护和管理上的疏忽也不容忽视,未能及时发现并解决早期的缺陷或隐患,使得问题恶化。此外,环境因素如气候变化、地质条件等也会对堤防工程的稳定性产生影响。

针对这些情况,必须采取有效措施来改善堤防施工和维护管理的质量。首先,加强施工前的规划和设计工作,确保施工方案合理可行,能够满足长期使用的需求。其次,强化施工质量监控和检验,实施严格的质量管理体系,确保每一个环节都符合设计和规范要求。最后,建立健全的维护和监测机制,定期检查堤防的状态,及

时发现并处理问题,以保持堤防的长期稳定和有效抵御自然灾害的能力。

5 结论与展望

5.1 主要研究结论

(1) 堤防工程建设和维护管理过程中,应充分发挥水利工程的社会经济效益,通过加强水利基础设施建设,确保当地经济社会的发展和人民群众的利益;(2) 堤防工程建设和维护管理过程中,应制定合理的管理措施,加强工程质量控制,以提高河道堤防工程建设质量和维护管理水平;(3) 在施工过程中,应严格控制施工技术标准,加强对施工现场的管理,确保施工质量。同时,应采取相应的预防措施来消除隐患;(4) 在河道堤防工程维护过程中,应根据不同的时期制定不同的维护管理措施。在汛期前应加强对河道堤防工程的检查和维修工作,并做好防汛工作。

5.2 研究不足与展望

本研究的不足之处在于:一是样本数量较少,由于本研究中选取的样本区域较大,虽然可以反映出河道堤防施工质量的问题,但还不能完全反映出河道堤防施工质量问题的普遍程度,未来研究可进一步增加样本数量;二是数据采集周期较短,由于本研究中监测断面较多,仅选取了5个监测断面,因此数据采集时间较短;三是研究成果需要进一步完善和深化。由于河道堤防施工质量与维护管理对水利工程运行的影响非常重要,因此在今后的研究中将进一步加强河道堤防施工质量与维护管理的研究力度,为水利工程的运行管理提供更多理论支撑。

参考文献

- [1] 李东,郭宇,李漫. 水利工程河道堤防施工质量及堤防维护[J]. 大众标准化,2025,(10):34-37.
- [2] 林观涛. 水利工程河道堤防施工质量管理研究[J]. 工程技术研究,2023,8(21):132-134.
- [3] 史晨君,王欢. 水利工程中河道堤防施工技术研究[J]. 居舍,2020,(16):63-64.
- [4] 安军普. 水利工程中河道堤防施工技术要点分析[J]. 工程技术研究,2019,4(12):94-95.