

# 影响堤防护坡工程质量的问题及其措施分析

陈齐海 陈伟 华怀新

温州宏源建设集团有限公司 浙江 温州 325000

**摘要:** 堤防护坡工程是水利工程中的重要组成部分,其质量直接关系到水利工程的整体性能和安全。本文针对堤防护坡工程中可能存在的质量问题进行了分析,包括设计不合理、施工不规范、材料不合格等方面,并提出了相应的解决措施。通过加强设计审核、强化施工现场管理、严格控制材料质量等措施,可以有效地提高堤防护坡工程的质量,确保水利工程的安全性和稳定性。

**关键词:** 水利工程;质量监督;影响因素;解决措施

## 1 堤防护坡工程内容简析

堤防护坡工程是水利工程中的重要组成部分,主要用于保护堤防免受水流冲刷侵蚀,维持堤防的稳定性和安全性。下面是堤防护坡工程内容的一些简要分析:堤防护坡工程最主要的任务是选择合适的护坡材料。常用的护坡材料包括干砌块石、浆砌块石、混凝土预制块、现浇混凝土板、生态植被毯等。不同的材料有各自的特点和适用范围,需要根据工程的具体情况和要求进行选择。护坡结构设计主要包括确定护坡的形状和尺寸,以及选择合适的垫层材料。垫层材料应具有较好的透水性和稳定性,能够有效地分散水流,防止水流对护坡的冲刷。在进行堤防护坡工程时,需要对边坡的稳定性进行分析。这包括对边坡的地质条件、水文条件、荷载情况等进行调查和分析,以确定边坡的稳定性和安全性。在护坡工程完成后,为了提高护坡的生态效益,需要进行植被恢复<sup>[1]</sup>。这包括选择适合当地生长的植物种类,进行合理的植物配置,以及进行必要的养护管理。堤防护坡工程完成后,需要进行长期的监测和维护。这包括对护坡进行定期的检查和监测,及时发现和处理可能出现的问题,同时对护坡进行必要的养护和管理,保证护坡的正常运行和安全性。

## 2 堤防边坡防护的重要性

堤防边坡防护是水利工程中的一项重要措施,对于保障堤防的稳定性和安全性具有至关重要的作用。堤防边坡是水流直接冲击的地方,如果缺乏有效的防护措施,容易导致边坡失稳,进而影响整个堤防的稳定性。通过采取适当的防护措施,如干砌块石、浆砌块石、混凝土预制块、现浇混凝土板等,可以有效地防止水流的冲刷,保护边坡的稳定。堤防边坡是堤防的重要组成部分,其稳定性直接关系到整个堤防的安全。如果边坡防护不到位,出现坍塌、滑坡等问题,会破坏堤防的整体

性,影响其防洪效果。在堤防边坡防护工程中,通常会采用植被恢复的方法来提高生态效益。通过种植适合当地生长的植物,可以防止水土流失,改善边坡的生态环境,同时也可以提高堤防的美观度。如果堤防边坡防护不到位,可能会出现各种问题,如坍塌、滑坡等,需要花费大量的人力物力进行维修和加固。

## 3 影响堤防护坡工程质量的问题

### 3.1 管理因素

影响堤防护坡工程质量的因素很多,其中管理因素是一个非常重要的方面。以下是几个可能影响堤防护坡工程质量的管理因素,(1)项目管理机构设置不合理:堤防护坡工程涉及多个部门和工种,如果项目管理机构设置不合理,容易出现权责不清、协作不力等问题,影响工程的质量和进度。因此,需要建立合理的项目管理机构,明确各部门和工种的职责和任务,加强沟通协作,确保工程的顺利进行。(2)管理人员素质不高:管理人员是堤防护坡工程管理工作的核心,如果管理人员素质不高,缺乏专业知识和经验,难以对工程进行科学有效的管理,影响工程的质量和效益<sup>[2]</sup>。需要选拔具有相关专业知识和经验的管理人员,加强培训和学习,提高管理人员的素质和能力。(3)施工过程控制不严格:堤防护坡工程施工过程中,如果对施工过程控制不严格,容易出现质量问题,如材料不合格、施工方法不当等。要加强施工过程控制,建立完善的施工质量管理体系,明确各环节的质量标准和要求,确保工程施工质量符合规范和标准。(4)质量检测手段不完善:堤防护坡工程质量检测是保证工程质量的重要手段,如果质量检测手段不完善,容易出现漏检、误检等问题,影响工程的质量和安全性。建立完善的质量检测手段和体系,采用先进的检测设备和工具,确保工程质量检测的准确性和可靠性。(5)工程维护管理不到位:堤防护坡工程完成后,

需要进行长期的维护管理,如果维护管理不到位,容易出现质量问题,如水土流失、植物死亡等。

### 3.2 规划设计的缺欠

规划设计是堤防护坡工程的重要环节,其缺欠可能会对工程的质量和效益产生重大影响。规划设计的缺欠:在规划设计阶段,需要对堤防工程进行全面的分析和评估,包括地质条件、水文条件、气象条件、施工条件等方面。如果缺乏综合考虑,容易导致设计不合理、施工困难、质量不稳定等问题。堤防护坡工程是长期性的工程,需要考虑未来的发展需求和变化。如果规划设计只考虑当前的需求和情况,缺乏长远的眼光,容易导致工程无法适应未来的变化和需要,需要频繁进行维修和改造。堤防护坡工程不仅要满足防洪安全的要求,还需要考虑生态保护的要求<sup>[1]</sup>。如果规划设计缺乏生态保护意识,容易导致工程对环境造成破坏和污染,影响生态平衡和人类健康。堤防护坡工程需要不断进行技术创新和改进,以提高工程的质量和效益。如果规划设计缺乏技术创新,容易导致工程的技术水平落后,无法满足现代水利工程的要求。堤防护坡工程的规划设计需要考虑到许多细节问题,如材料的选择、施工方法的确定、质量检测的流程等。如果缺乏细节考虑,容易导致工程质量不稳定、安全隐患等问题。

### 3.3 人为因素

人为因素是影响堤防护坡工程质量的另一个重要方面。以下是几个可能的人为因素:设计人员的专业水平、经验和对工程要求的把握等都会影响规划设计的质量。如果设计人员缺乏必要的专业知识和经验,或者对工程要求没有充分理解,可能会导致规划设计不合理、不全面或者存在安全隐患。施工人员的技能水平、工作态度和团队协作等都会影响施工质量和进度。如果施工人员技能水平不足、工作态度不认真或者团队协作不畅,可能会引发施工质量问题或者延误施工进度。监理人员负责对工程施工进行监督和管理,如果监理人员不負責任或者存在疏漏,可能会对工程质量造成严重影响。例如,监理人员未能发现或者处理施工质量问题,可能会导致工程存在安全隐患或者质量纠纷。管理人员负责工程的管理和协调工作,如果管理人员不負責任或者存在疏漏,可能会对工程质量和进度造成严重影响。例如,管理人员未能协调好各部门和工种之间的工作,可能会导致工程进度受阻或者出现混乱。维护管理人员负责对已建成的堤防工程进行维护和管理,如果维护管理人员缺乏必要的技能和经验,或者未能按要求进行定期检查和维

护。

## 4 堤防护坡工程质量控制措施

### 4.1 完善施工图纸审核管理,做好施工质量控制准备

堤防护坡工程质量控制是一项系统性的工作,其中完善施工图纸审核管理和做好施工质量控制准备是非常重要的两个方面。第一,完善施工图纸审核管理对于保证工程质量至关重要。施工图纸是堤防护坡工程施工的依据,也是确保工程质量符合规范和标准的基础。在施工前,需要对施工图纸进行严格的审核和管理。具体而言,可以采取以下措施:(1)建立完善的图纸审核制度:建立由设计单位、施工单位和监理单位组成的图纸审核小组,对施工图纸进行全面、细致的审核。确保图纸符合规范和标准,满足工程需求和实际情况。(2)加强图纸技术交底:在图纸审核完成后,需要进行技术交底工作,向施工单位和监理单位说明图纸的设计意图、技术要求和施工难点等问题,确保施工过程中能够准确理解和执行图纸要求<sup>[4]</sup>。(3)跟踪解决施工中出现的问题:在施工过程中,可能会遇到一些与图纸不符的问题或难点,需要及时跟踪和处理。建立问题反馈机制,将问题汇总后进行分类处理,确保问题得到及时解决,保证工程质量。第二,做好施工质量控制准备对于保证工程质量同样重要。施工质量控制是堤防护坡工程的核心内容,需要从多个方面入手,做好充分的准备工作。可以采取以下措施:在施工前,需要根据工程实际情况和施工要求,制定详细的施工计划。包括施工进度、施工质量、施工安全等方面的计划,确保施工过程中能够有序、有效地进行质量控制。材料是堤防护坡工程施工的基础,必须严格控制材料质量。建立材料质量管理体系,对进场的材料进行严格检查和验收,确保材料质量符合要求。同时,合理规划材料储存和使用,避免材料变质或浪费。施工现场管理对于质量控制至关重要。需要建立完善的现场管理制度,加强现场巡查和监督,确保施工质量符合规范和标准。同时,合理安排施工设备和人员,提高施工效率和质量。施工质量检测是保证工程质量的重要手段。需要建立完善的检测体系,采用先进的检测设备和工具,对施工过程中的关键环节和隐蔽工程进行检测和验收。确保工程质量符合规范和标准,防止质量问题的出现。人员是堤防护坡工程施工的主体,必须加强人员培训和管理<sup>[1]</sup>。对施工人员进行专业技能培训和质量意识教育,提高人员的素质和能力。同时,建立完善的人员管理制度,明确岗位职责和考核标准,激励人员积极参与质量控制工作。

### 4.2 做好技术交底和监督

做好技术交底和监督是堤防护坡工程施工质量控制的重要环节。技术交底是指在施工前,由设计人员向施工单位和监理单位说明设计意图、技术要求和施工难点等问题,确保施工过程中能够准确理解和执行设计要求。为了做好技术交底和监督,可以采取以下措施:

(1)制定技术交底计划:在施工前,需要根据工程实际情况和施工要求,制定详细的技术交底计划。计划应包括交底内容、时间、地点、参与人员等方面,确保技术交底工作有序进行。(2)建立技术交底制度:建立技术交底制度,明确设计人员、施工单位和监理单位等各方职责和权利。设计人员应向参与施工的人员详细说明设计意图、技术要求和施工难点等问题,确保施工过程中能够准确理解和执行设计要求。(3)加强施工现场监督:施工现场监督是确保施工质量的重要手段。建立施工现场监督制度,对施工现场进行全面、细致的监督和管理。监督人员应具备相关专业知识和技能,能够准确发现和解决施工过程中出现的问题。(4)注重关键环节监督:在施工过程中,一些关键环节对于工程质量的影响较大,需要加强监督和管理<sup>[2]</sup>。例如,堤防工程的土方填筑、混凝土浇筑等关键环节,需要严格控制施工工艺和质量。(5)落实质量检测制度:建立完善的质量检测制度,对施工过程中的关键环节和隐蔽工程进行检测和验收。检测人员应具备相应的专业知识和技能,能够准确检测出施工质量问题。(6)加强问题处理和反馈:在施工过程中,难免会出现一些问题或难点。建立问题处理和反馈机制,及时发现和处理问题,避免问题扩大或影响工程质量。同时,对问题的处理情况进行跟踪和评估,防止类似问题再次发生。

#### 4.3 完善施工组织设计

完善施工组织设计是堤防护坡工程施工质量控制的重要环节之一。施工组织设计是指对施工过程进行全面、系统的规划和安排,以确保工程施工的顺利进行和质量的可靠控制。需要根据工程实际情况和施工要求,制定详细的施工组织设计计划。计划应包括施工进度、施工质量、施工安全等方面的计划,确保施工过程中能

够有序、有效地进行质量控制。在制定施工组织设计时,需要合理安排施工进度和资源。根据工程规模和实际情况,制定合理的施工进度计划,确保工程施工能够在规定的时间内完成<sup>[3]</sup>。同时,合理安排人力、物力和财力等资源,确保工程施工的顺利进行。施工方法和工艺的选择对于工程质量的影响至关重要。在施工组织设计时,要注重选择合适的施工方法和工艺,确保施工过程中能够实现质量、进度和成本的有效控制。施工现场的布置和管理对于工程质量的影响同样重要。在施工组织设计时,需要对施工现场进行合理的布置和管理,确保施工过程中能够实现安全、文明施工和环境保护等方面的要求。建立完善的施工质量管理体系,明确各级管理人员和操作人员的职责和权利。通过实施施工质量管理体系,确保施工过程中能够实现质量的可靠性控制。在施工过程中,可能会遇到一些变更情况。建立变更管理制度,对变更进行及时处理和记录,确保施工过程中能够及时调整和完善施工组织设计。

#### 结语

堤防护坡工程是水利工程中的重要组成部分,其质量直接关系到水利工程的整体性能和安全。因此,必须采取相应的解决措施加强设计审核、强化施工现场管理和严格控制材料质量等措施来提高堤防护坡工程的质量水平。通过以上措施的有效实施可以有效地保证水利工程的安全性和稳定性从而保障人民群众生命财产安全促进国民经济的可持续发展。

#### 参考文献

- [1]李新军.水利水电建设监理工程师手册(上册)[R].北京:水利水电出版社,2018,31--14.
- [2]李凯,房凯,李雷,莫帅,蔡雷.中小型水利工程金属结构和机电设备质量管理[J].农业工程,2019,9(09):85-87
- [3]梁敏行,王超.影响水利工程质量监管的因素及其解决措施分析[J].科技创新与应用,2019(33):113-115.
- [4]张小川,杨友伟.新时期涪陵区水利工程建设质量监督工作的实践与思考[J].水利建设与管理,2020,40(03):63-66.