

水利工程河道堤防护岸施工技术分析

董诗媛 卢丹萍 黎倩倩 吴蒙 缪平
高邮市水利局 江苏 高邮 225600

摘要: 本文主要介绍了水利工程中河道堤防护岸的施工技术。首先分析了河道堤防施工中填筑、压实、防渗和监测等关键技术,以及护岸工程的常用型式和适用条件。然后探讨了护岸工程中常用的施工方法和注意事项,包括土工布护岸、浆砌石护岸、混凝土护岸和生态护岸等。最后强调了施工后的质量检测和与维护管理,以保证河道堤防护岸的工程质量和安全。

关键词: 水利工程;河道堤防护岸;施工技术;分析

引言:水利工程中的河道堤防护岸是保障工程安全和稳定的重要结构。河道堤防主要用于防止洪水泛滥,保护沿岸企业和居民的安全;护岸则主要用于保护河岸免受水流冲刷和侵蚀,防止河床变化等。因此,河道堤防护岸的施工质量对于水利工程的正常运行和安全具有重要意义。

1 堤防护岸工程施工技术在水利工程建设中的作用

在水利工程建设中,堤防护岸工程施工技术是保证工程质量和安全的重要手段之一。堤防护岸工程是水利工程中的重要组成部分,其主要作用是保护河道、湖泊等水域,防止水灾和保护岸边土壤的稳定性。以下是堤防护岸工程施工技术在水利工程建设中的作用:首先,堤防护岸工程可以保护水利工程的安全。水利工程如水库、堤防、大坝等,在建设过程中需要采取护岸工程措施,以防止河水的冲刷和侵蚀,保证水利工程的安全和稳定。通过堤防护岸工程施工技术,可以建设出符合规范要求的护岸工程,从而有效地保护水利工程的安全。其次,堤防护岸工程可以保护生态环境。堤防护岸工程施工技术不仅需要考虑工程本身的稳定性,还需要考虑其对生态环境的影响^[1]。在实际施工过程中,需要采取科学、合理的施工方法,尽量减少对生态环境的影响。通过保护生态环境,可以有效地保障水利工程的可持续发展。最后,堤防护岸工程施工技术可以提高经济效益。水利工程的建设不仅可以保护生态环境和人民生命财产安全,还可以带来经济效益。通过堤防护岸工程施工技术,可以建设出符合规范要求的护岸工程,有效地保护水利工程的安全和稳定,从而保障水利工程的经济效益。

2 水利工程中常见的堤防护岸工程施工技术

2.1 坝式护岸施工技术

坝式护岸是一种常见的护岸形式,它采用坝体将水流阻挡在岸坡之外,从而减少水流对岸坡的冲刷和侵

蚀。在水利工程中,坝式护岸施工技术具有重要的作用和地位。首先,坝式护岸施工需要选择合适的材料和土质。一般情况下,坝体采用透水性较好的材料,例如石块、卵石、粗砂等,这些材料可以透水但不易被水流冲刷,从而起到挡水的作用。同时,坝体的土质也需要选择稳定且不易被冲刷的土质,例如粘土、沙土等。其次,坝式护岸施工需要注重坝体的设计和施工。坝体的设计需要根据现场实际情况进行,包括挡水高度、宽度、形状等方面。在施工时,需要保证坝体的基础牢固,可以采用水泥搅拌桩、灌注桩等手段加强基础稳定性。同时,在填筑坝体时,需要采用分层填筑和碾压的方式,保证坝体的密度和强度。最后,坝式护岸施工需要注重后期维护和管理。坝体建成后,需要定期进行检查和维修,包括坝体的沉降、位移、裂缝等方面的监测,及时发现并解决问题。同时,还需要加强对坝体周围的环境保护,防止因过度开采石料、木材等资源而对环境造成破坏。

2.2 堤防填筑技术

水利工程中堤防填筑技术是一种重要的技术,它主要用于保护水利工程的堤防和防止洪水灾害。堤防填筑技术的实施可以保证水利工程的安全和稳定,因此,在进行水利工程建设时,必须重视堤防填筑技术的实施。首先,在进行堤防填筑技术之前,必须对施工现场进行详细的勘察和检测。要对施工现场的地质条件、水文条件和气候条件进行全面的了解,并对施工所需的材料和设备进行检测和评估。其次,要制定堤防填筑技术的实施方案。实施方案应该包括对施工材料的选购、对施工设备的检测、对施工过程的控制等方面。同时,在实施方案中还应该考虑到环境保护和生态平衡的问题,避免对环境造成污染和破坏。第三,在进行堤防填筑技术时,应该采用合适的施工设备和材料。常用的施工设备

包括挖掘机、装载机、压路机和运输车辆等。常用的施工材料包括土、砂和石材等。在选择施工材料时,应该考虑到材料的力学性质、透水性和耐久性等方面^[2]。第四,在进行堤防填筑技术时,应该采用分层填筑的方法。分层填筑可以保证堤防的密度和强度,避免出现裂缝和渗漏等问题。在进行分层填筑时,应该注意对填筑层的厚度和密度的控制,并采用合适的压实设备进行压实。第五,在进行堤防填筑技术时,应该加强对施工过程的质量监管。要对施工过程中的每一个环节进行质量检测和控制,避免出现质量问题。同时,要对施工设备进行维护和保养,保证设备的正常运行。

2.3 护岸加固技术

水利工程中堤防护岸加固技术是保证水利工程安全和稳定的重要技术之一。堤防护岸加固技术的主要目的是提高堤防和护岸的稳定性,防止洪水灾害的发生和扩大。堤防护岸加固技术的实施可以确保水利工程的安全和正常运行,因此在进行水利工程建设时,必须重视堤防护岸加固技术的实施。首先,在进行堤防护岸加固技术之前,必须对施工现场进行详细的勘察和检测。要对施工现场的地质条件、水文条件和气候条件进行全面的了解,并对施工所需的材料和设备进行检测和评估。同时,还需要对堤防和护岸的结构进行详细检查,发现隐患及时处理。其次,要制定堤防护岸加固技术的实施方案。实施方案应该包括对施工材料的选购、对施工设备的检测、对施工过程的控制等方面。在制定实施方案时,需要考虑环境保护和生态平衡的问题,避免对环境造成污染和破坏。第三,在进行堤防护岸加固技术时,应该采用合适的施工设备和材料。常用的施工设备包括挖掘机、装载机、压路机和运输车辆等。常用的施工材料包括土、砂和石材等。在选择施工材料时,应该考虑到材料的力学性质、透水性和耐久性等方面。第四,在进行堤防护岸加固技术时,应该采用分层填筑的方法。分层填筑可以保证堤防的密度和强度,避免出现裂缝和渗漏等问题。在进行分层填筑时,应该注意对填筑层的厚度和密度的控制,并采用合适的压实设备进行压实。同时,还需要对护岸的结构进行加固处理,提高其稳定性和安全性^[3]。第五,在进行堤防护岸加固技术时,应该加强对施工过程的质量监管。要对施工过程中的每一个环节进行质量检测和控制,避免出现质量问题。同时,要对施工设备进行维护和保养,保证设备的正常运行。

2.4 高压喷射防渗墙施工技术

高压喷射防渗墙施工技术是水利工程中的一种重要施工技术,主要用于提高水利工程的防渗性能和抗渗能

力。高压喷射防渗墙施工技术的原理是通过高压喷射水泥浆液,使其与土壤颗粒混合,形成具有一定强度和防渗性能的混凝土防渗墙,以防止河水的冲刷和侵蚀,保证水利工程的安全和稳定。以下是高压喷射防渗墙施工技术的具体内容和要求:首先,需要进行施工前的准备工作。在施工前,需要对施工区域进行全面的勘察和测量,确定施工面积和位置。同时,需要制定详细的施工方案和安全措施,确保施工过程中的安全和顺利。其次,需要进行高压喷射设备的选择和调试。高压喷射设备是高压喷射防渗墙施工技术的关键设备之一,需要根据施工区域的土壤性质、水流速度和河水侵蚀程度等因素进行选择 and 调试。同时,需要定期对高压喷射设备进行维护和保养,保证设备的正常运行和使用效果。其次,需要进行喷嘴的设计和施工。喷嘴是高压喷射防渗墙施工技术中的重要组成部分,需要根据施工要求进行设计和施工,以保证喷射效果和防渗墙的稳定性^[4]。同时,需要按照设计要求进行施工,确保护坡结构的稳定性和安全性。最后,需要进行施工后的质量检测和维修。在高压喷射防渗墙施工完成后,需要对防渗墙进行质量检测和维修,确保工程质量和安全。同时,需要对防渗墙进行定期的检测和维修,及时发现和解决质量问题,保证水利工程的安全和稳定。

3 保障水利工程堤坝施工顺利进行的控制措施

3.1 堤防护岸施工过程的质量监管

在堤防护岸施工过程中,质量监管是保证工程质量的关键环节之一。通过对施工过程进行全面的质量监管,可以及时发现和解决问题,确保工程质量和安全。以下是堤防护岸施工过程的质量监管的具体内容和要求:首先,建立科学、合理的质量监管体系。在施工前,应根据工程实际情况和施工要求,制定科学、合理的质量监管计划和标准。质量监管计划应包括质量监管的目标、指标、方法、程序、人员和设备等方面,确保质量监管工作的全面、系统、科学和可行。其次,对施工过程进行全面、动态的质量监管。在施工过程中,应定期对施工现场进行全面、系统的检查和评估,及时发现和解决问题。同时,应对施工现场进行动态的监测和维护,确保施工过程的安全和稳定。然后,对施工材料和设备进行全面的检测和评估。施工材料和设备的质量对于工程质量和安全具有重要影响。在施工过程中,应对施工材料和设备进行全面的检测和评估,确保其符合规范和标准要求。同时,应对施工材料和设备进行定期的抽样检测和复查,确保其质量和性能的稳定和可靠。最后,加强质量监管的信息管理和反馈。在质量监管过

程中,应加强信息管理和反馈,及时记录和报告质量问题 and 处理情况。同时,应对质量监管数据进行全面分析和总结,为今后的工程施工提供指导和借鉴。

3.2 强化工作人员的安全施工意识

强化堤防护岸工作人员的安全施工意识是保障水利工程安全和稳定的重要措施之一。首先,要加强安全教育和培训。通过定期组织安全培训和教育,提高工作人员的安全意识和安全操作技能。培训内容应该包括施工安全知识、应急处理方法和安全装备使用等方面。同时,还需要开展应急演练,让工作人员熟悉应急程序和应对措施,提高应对突发事件的能力。其次,要建立健全的安全管理制度。制定完善的安全管理制度和操作规程,明确各项安全要求和注意事项,规范现场管理和操作流程。同时,还需要建立安全检查和评估制度,定期对施工现场进行安全检查和评估,及时发现和整改安全隐患。第三,要提高施工设备和材料的安全性能。选择高品质、安全可靠的施工设备和材料,定期进行维护和保养,确保设备和材料的安全运行。同时,还需要加强对施工设备操作人员的培训和管理,确保操作人员的安全意识和操作技能符合要求^[5]。第四,要营造安全文化氛围。通过宣传安全知识和安全理念,营造关注安全、珍惜生命、注重环保的安全文化氛围。同时,还需要建立奖惩机制,对安全生产成绩突出的人员和单位进行表彰和奖励,对安全生产违规行为进行批评和处罚。明确人员的安全责任,加强考核和评估,确保安全工作的落实和执行效果。

3.3 施工后的维护管理

水利工程中堤防护岸施工后的维护管理是保障岸坡稳定和安全的关键环节。由于自然因素和人为因素的影响,岸坡容易出现各种问题,例如沉降、位移、裂缝等。这些问题可能导致岸坡的破坏和水利工程的失效,因此需要对岸坡进行定期的检测和维护,保证其正常运行。首先,堤防护岸施工后的维护管理需要建立完善的

检测和维护机制。在施工完毕后,需要定期对岸坡进行检测和维护,包括对沉降、位移、裂缝等方面的监测。同时,还需要建立完善的安全监测系统,及时发现并解决问题。例如,采用自动化监测技术,对岸坡进行实时监测和分析,及时发现异常情况并进行处理。其次,堤防护岸施工后的维护管理需要注重对岸坡的加固和维护。如果岸坡存在沉降、位移、裂缝等问题,需要及时对其进行加固和维护。例如,采用注浆、加固、土体加固等技术手段,对岸坡进行加固和维护,以防止出现更大的问题。最后,堤防护岸施工后的维护管理需要注重对环境保护和生态修复。在检测和维护过程中,需要注意对周边环境的影响,采用环保型技术和材料,减少对生态环境的破坏和污染。同时,还需要注重对生态环境的修复和保护,例如种植植被、恢复岸坡自然形态等,以保障岸坡的生态安全和稳定。

结语

本文介绍了河道堤防和护岸的施工技术和注意事项,可为实际工程施工提供指导和借鉴。在实际施工过程中,应根据具体情况选择合适的施工方法和技术,并严格按照施工方案和安全措施进行施工。同时,加强质量检测和维护管理,保证河道堤防和护岸的工程质量和安全,为水利工程的正常运行和安全提供保障。

参考文献

- [1]王浩.水利工程中堤防护岸工程施工技术[J].中国新技术新产品,2019(08):106-107.
- [2]赵小芳.关于水利工程中堤防护岸工程施工技术分析[J].价值工程,2019,38(35):243-244.
- [3]余小明.水利工程中堤防护岸工程施工技术研究[J].黑龙江水利科技,2019,47(06):162-164.
- [4]黄伟,魏亮.河道堤防护岸工程中施工技术的创新标准与研究[J].智能城市,2019,5(04):94-95.
- [5]梁进宏.探析水利工程中河道堤防护岸工程施工技术[J].农业科技与信息,2019(15):108-109.