

水利工程河道堤防护岸施工技术分析

胡智华

江西省高安市官莲水库工程管理局 江西 宜春 336000

摘要:以水利工程河道堤防护岸施工技术为研究对象,通过对护岸施工所涉及的各个环节的技术要求和施工特点进行分析,总结出全面高效的施工方案。通过对质量管理问题的研究,提出了相应的解决措施,以确保施工质量的稳定性和持续可靠性。

关键词:水利工程;河道堤防护岸;施工技术;质量管理

引言:水利工程河道堤防护岸的建设具有很高的实用性和经济效益,其中涉及到的施工技术和质量管理问题是其成功建设的关键所在。随着现代技术的不断发展,河道堤防护岸施工所采用的技术和设备也越来越多元化和高效化,但是其所面临的问题与挑战也越来越多。因此,本文将对水利工程河道堤防护岸施工技术和质量管理问题进行分析和研究,为其施工提供有效的解决方案和参考意见。

1 水利工程堤防护岸的重要作用

对于工程进行规划,与护岸、堤防施工等在工程实际作业中作用有一定的区别,护岸工程指的是在航运以及输水等重要基础设施上进行对岸坡加固,一般是在原有的岸坡地基上采用砂石或水泥等进行浇筑,根据施工的要求而进行浇筑,这种建筑具备耐久性和抗压性,性能相当好。将它运用于水利建设中,对用来运输水的运河,可以减少渗透率,并且可以提高输水效果。在水利建造过程中,堤坝用来挡洪水,工程的功能大致分为如下几方面内容。堤坝护岸首先是对供水加以约束,在湖泊水位迅速增加的同时,堤坝应充分发挥其限制功能,把泄洪限制在泄洪通道内,防止供水对其产生危害^[1]。另外,在附近沿海地区的施工时,堤防施工可以发挥地域海潮作用的效果,使建筑物的内部结构受到良好的防护,还可以减少海洋的腐蚀作用。所以,堤坝护岸施工可以发挥关键的功能,为施工提供保证。

2 河道堤防管理现状

2.1 河道堤防管理存在的问题管理手段滞后

河道堤防管理是保障人民生命财产安全、保障国家经济发展的一项重要工作,然而近年来,河道堤防管理中存在的问题越来越突出,主要表现为管理手段滞后,效果不尽如人意。

首先,现有的河道堤防管理手段相对滞后,无法满足现代化管理的需要。目前的河道堤防管理主要靠人工

监控、定期检查修缮,缺少现代化、数字化的管理手段,难以快速、准确地掌握堤防运行状况^[2]。这种方式容易出现漏洞,堤防出现安全隐患时,管理人员往往无法及时发现并采取有效措施,导致事故的发生。

其次,河道堤防管理手段的滞后导致防洪工作效果不尽如人意。防洪工作是河道堤防管理的核心任务,当前的管理手段存在监管不力,信息反馈不及时、有效的问题,导致抗洪能力不足,堤防沉降、破损、压裂等情况难以得到及时处理,一旦发生洪水,往往会引发重大灾害。

2.2 隐患修复不及时

河道堤防管理是保障河道安全的重要措施,在防洪、抗旱等自然灾害中发挥着重要的作用。然而,目前河道堤防管理存在一些问题,其中之一就是隐患修复不及时的问题。首先,隐患发现不及时是隐患修复不及时的根本原因。在河道堤防管理中,往往需要通过定期巡查、监测等手段来发现隐患。但在一些地方,巡查人员数量不足、监测设备老化等原因导致隐患发现不及时。其次,修复隐患的资金、技术等方面存在短缺。一些地区的河道堤防管理经费不够、技术人员缺乏,而且维修设备陈旧,从而导致隐患修复不及时。这种情况下,隐患被暴雨等自然灾害加剧,进而引发更大的安全问题^[3]。最后,行政部门运作不够高效也是隐患修复不及时的缘由。一些地区的行政部门缺乏高效系统化管理,隐患的排查、修复等工作往往需要花费很长时间而且行政效率低下。这样一来,就会导致隐患修复不及时。总之,河道堤防管理作为一项重要的安全措施,需要得到重视和加强。只有采取有效的措施,在隐患发现、修复等方面保持高效,才能更好地保护人民安全。

3 堤防建设中的堤身填筑技术分析

3.1 土料的选择和开采

堤防建设中的堤身填筑技术是指在河道的堤防工程

中,通过对土料的选择和开采,将土料填筑至堤防体内,以提高堤防的稳定性和抗洪能力。土料是填筑工程不可缺少的材料,而其选择和开采对工程质量和工期影响极大。

首先,土料的选择应根据工程实际情况和要求,包括填筑土的性质、含水率、密度、韧性等,以及其所需加工性和压实性。一般来说,选用质量好、性能稳定、压实性好的土料更有利于堤身填筑工程的顺利实施和工程质量的保证。

其次,土料的开采需要考虑土体的稳定性和环境保护等因素。在挖掘和开采土料的过程中,需要保证土体的稳定和岩土力学的平衡,以免发生塌方等安全事故。此外,矿山环境的保护也是开采土料时需要考虑的因素。应采取避免水土流失、破坏土地资源等问题的发生。在堤防建设中的堤身填筑技术中,土料的选择和开采是至关重要的。选用质优压实性好的土料,并采取环保措施,不仅可以提高工程的质量,还可避免对环境的不良影响。

3.2 植被型生态护岸方式

植被型生态护岸是一种采用植被作为生态保护手段的护岸方式。与传统的石质护岸相比,植被型生态护岸更加注重生态环境保护,能够为生态系统的恢复和保护提供较好的条件。该技术的主要原理是通过植被的根系和地面覆盖物,起到护岸的固土和控制河流水流速度的作用。相比于传统护岸,植被型生态护岸具有以下优势:节能环保、造型美观、减少淤泥产生、降低工程成本等。同时,它也有着一些局限性,如水文条件要求苛刻,养护管理必须到位等。

在植被型生态护岸的建设中,植物的选择是至关重要的一步。应选择耐湿、耐旱、适应各种环境的植物,选取植物时要考虑到其地下部分,优先选择具有强根系、适应性好以及养护简单的植物种类。同时,护岸生态建设还应充分利用当地野生植物,避免外来物种入侵。其次,土料选择与开采也是十分重要的。应选择根据地质环境特点、坡度、水位、设计要求等合理选择土料^[4]。开采土料时应严格按照设计方案进行,选取符合自然环境特点、不影响植被生长的合适土料,严格按照施工规范进行开采,做到开采有序,避免对生态环境造成影响。

因此,对植被型生态护岸技术的选择和实施,应根据实际情况,科学规划,综合考虑,力求达到最大程度的生态保护和生态效益

3.3 坡式护岸施工技术

坡式护岸施工技术是用于保护河道、堤岸等土石体

的一种技术相较于传统水泥、石方等护岸方式,坡式护岸不但具备较好的防护作用,而且具有较好的生态效益,能够起到防止水土流失、减少水流冲刷、提高堤岸稳定性等作用。坡式护岸的施工技术主要包括以下几个方面:首先,对护岸区域进行勘测、设计,根据不同的地形、河流等特征确定合适的护岸形式,并选用适宜的土石体材料;其次,在护岸处掘削出一定的退水槽,并进行基础处理,确保护岸的整体稳定^[5];再次,按照设计方案,将土石体垂直或稍微倾斜地放置于护岸位置,利用机械设备将其夯实,确保其稳固;最后,进行绿化和养护,适时补植、补种植物,保持护岸生态功能。

总的来说,坡式护岸施工技术结合了工程和生态两方面的要求,是一种具有很好实用效果和生态效益的护岸方式,也是现代防洪治污、生态环保建设的一个重要组成部分。

3.4 抛石护岸技术

抛石护岸技术是指利用天然石材或人工制造的石材,以一定的形式进行固定,从而起到抵抗水流冲刷、保护河道岸线等作用。该技术具有施工简便、成本较低、维护方便等特点,常常被广泛应用于河道、水库、湖泊等水利工程护岸和防洪防汛工作中。

抛石护岸技术的施工方式通常分为以下几个步骤:

3.4.1 场地准备:在施工前需对场地进行勘测评估,选择适宜的抛石护岸形式,清理场地杂物,确保场地通畅。

3.4.2 河道清淤:清除河道内的底泥、杂物等,保持河道的流畅。

3.4.3 基础处理:根据地质条件,对抛石护岸的基础进行处理,保证其承载力和稳定性。

3.4.4 石垛放置:按照预定的设计方案,将石材按照一定的规律放置在岸上,通常分为多层,加固缝隙,使其浸入岸坡固定。

3.4.5 底部加固:通过加固护岸底部的石垛和缝隙,增强整个护岸结构的稳定性,防止石块被水流冲刷而导致失稳。

3.4.6 上部封顶:将上部的石垛加固,使其具有抗风、防雨等作用,保证护岸结构的持久性和安全性。

以上步骤是抛石护岸技术的主要施工流程,实际施工中还需要结合具体情况进行调整。

总的来说,抛石护岸技术是一项十分经济实用的水利工程施工技术,常常应用于河道护岸、防洪抢险等工作中^[6]。但施工过程中仍需注意人力、材料、安全等问题的控制和管理,才能保证护岸结构的质量和稳定性。

4 水利工程河道堤防护岸施工技术管理

水利工程中,河道堤防和护岸是其中非常重要的组成部分,对于防洪、调水以及农业灌溉等方面具有重要作用。然而,由于河流性质多变,加之自然因素和人为破坏,河道堤防和护岸在一定程度上会出现损坏或者失效的情况。因此,河道堤防护岸施工技术是必须掌握的一项技能。

在该工程中,施工技术的管理至关重要。这包括在施工前的设计规划以及施工过程中的管理,如质量控制、安全措施、环境监测等。具体来说,在设计规划阶段,必须充分考虑到河道特点,如河流流量、水深、土质等情况,并制订出详细的施工方案。在施工过程中,对于质量控制,需要对材料进行检查和测试,以确保材料的性能和质量满足要求。对于安全措施,施工单位需要做好施工人员的安全保障,如人员防护、防滑等。同时,还要做好环境监测,如施工带来的噪声、尘土等污染情况。

此外,水利工程的河道堤防和护岸施工技术也需要注重以下几个方面。首先,必须要做到土石方面的压实。针对地质条件不同的堤防,需要选择合适的压实机具,如压路机、振动压路机等。第二,要做到边坡护面结构的加固^[7]。针对不同的地质条件,需要选择各种不同的护面结构,如混凝土护面、砖石护面等。第三,要做好防渗和排水的处理。对于土石结构,需要进行相应的防渗和排水处理,以确保水汽不会影响到堤防的结构稳定性。

5 水利工程河道堤防护岸施工质量管理

水利工程河道堤防护岸施工质量管理是保证工程建设的重要环节。其目的是确保工程质量符合设计要求,提高工程建设的安全性和可靠性。在河道堤防护岸施工过程中,应按照设计要求和有关质量标准进行管理和检验。发现问题及时予以纠正,保证施工质量。

首先,施工前必须进行细致的施工方案制定和施工前期准备工作。确立合理的施工流程和方案,组织好各种施工机具和人员,落实好各种技术措施和安全措施,保证施工顺利进行。其次,每日进行施工检查,对施工质量进行评估,及时整改发现的问题,遇到质量问题应立即停工整改。同时还要保证施工现场的温度、湿度和建筑材料的质量符合设计要求。最后,要坚持“三同时”原则,即施工、验收和监理同时进行,以确保施工质量的控制和监督。

6 水利工程河道堤防护岸施工技术管理措施

在水利工程建设中,河道堤防护岸是非常重要的防

洪措施之一,其施工质量直接关系到工程的安全稳定和防洪能力。为了保证施工质量和工程安全,需要采取一系列有效的管理措施。

首先,应建立健全的管理体系,明确责任,并制定相关制度和规范,确保施工过程中各项工作的有序推进和质量的监督^[8]。其次,严格执行施工标准和质量验收规范,将施工过程分为多个环节进行随时监督,并实时记录并反馈施工过程中的质量问题,及时整改。同时,对施工人员进行专业培训和考核,提高他们的技能水平和责任意识。最后,定期进行安全检查和技術交底,对施工过程中存在的隐患和问题进行排查并提出改进意见。

在实际施工中,要根据实际情况采取不同的施工技术和管理措施,不断完善和提升水利工程的施工质量和管理水平,确保工程的稳定可靠,为人民生命财产安全作出贡献。

结语

总的来说,水利工程河道堤防护岸施工技术是相辅相成、缺一不可的,通过科学合理的管理措施和施工技术结合,能够有效地保障水利工程建造质量,为经济社会发展提供了必要的支持。水利工程河道堤防护岸施工质量管理的过程中,应注意各个环节,保证质量符合设计要求。只有严格管理,才能确保施工质量,保障人民群众的生命和财产安全。

参考文献

- [1]廖玉香.水利工程中河道堤防护岸工程施工技术[J].清洗世界,2020,36(06):39-40.
- [2]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.
- [3]岳胜利.水利工程堤防防渗施工技术[J].河南水利与南水北调,2019(03):52-53.
- [4]魏玉高,王龙帅.水利工程堤防防渗施工技术[J].农村经济与科技,2019(04):28-29.
- [5]王云奇.水利工程堤防防渗施工技术解析[J].科学技术创新,2019(05):132-133.
- [6]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.
- [7]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.
- [8]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.