

水利工程建设中堤防工程施工技术的有效应用 探究

黄靖伟^①

(中核华东地矿科技有限公司, 江西 南昌 330200)

摘要:现阶段,经济飞速发展,为水利工程建设提供更多的助力。堤防工程建设是促进防洪设施不断完善的有效手段,更是推动水利工程发展的重点工程项目。堤防工程的建设水平与效率对水利工程有重要影响,同时更关系经济的发展水平与人们的人身财产安全。如何更好地运用堤防工程施工技术提升水利工程建设效率与质量成为现阶段该领域面临的重点工作挑战。因此,本文就水利工程建设中堤防工程施工技术的有效应用做出进一步分析与探究。

关键词:堤防工程施工技术;水利工程;应用分析

中图分类号:TV871 **文献标志码:**A



由于经济的不断发展,水利工程建设水平得到显著提升,作为城市化建设的重要项目,水利工程建设在满足城市生活用水需求的基础上还肩负保护生态环境的使命。优化堤防工程施工技术能显著提升水利工程建设效率,更能充分发挥堤防护岸施工技术的特点与优势,水利工程的施工质量能得到更好的保障。因此,应该积极地将堤防工程施工技术应用在水利工程建设过程中,使其充分发挥作用。然而随着信息科技的不断发展,该项施工技术还有待被进一步创新与应用,发挥更高的优势与价值,促进水利工程项目质量不断提升^[1]。

1 堤防工程施工技术的应用作用

水源是人们赖以生存的自然资源。现阶段,由于经济实力的不断提升,城市化建设规模不断扩大,对生态环境和水资源造成较大的污染,加剧水资源的紧缺,然而,水资源不仅被人们生活所依赖,还是进行各种生产活动重要的应用能源,还可以转化成其他能源,是社会经济发展必不可少的条件。但是由于目前应用的水源都是自然环境下产生的,其转化与调取过程将出现较多问题,例如,水资源控制不当将吞没农田和房屋,形成水灾,严重威胁人们的生命与财

产。从古到今,人们都在寻求合适的控制方法,因此产生水利建设工程,随着时间的推移,时代在不断进步,在各项建设施工技术不断创新过程中,水利工程建设水平在不断提高,这样水利资源管理问题以及水资源调配问题才能得到有效的解决。因为水资源在人类生产生活过程中发挥至关重要的作用,所以水利工程建设应该得到相关管理部门的充分重视。这样才能不断提高建设水平与质量,为人类社会的发展提供更多保障。堤防工程是确保水利工程有效开展并应用的重要流程,是洪涝防御的有效手段,可在一定程度上避免洪涝灾害发生,保障人们的生命与财产安全。相关管理人员与技术人员在水利工程建设开展过程中,应该不断完善堤防工程施工技术,提升其在水利建设工程中的应用水平,使水利工程建设具有较高的效率性和安全性,在使用阶段有效发挥泄洪作用,最大限度地避免洪涝灾害发生,保障群众的生命安全与财产安全^[2]。

2 堤防工程施工技术的有效应用

2.1 清理建基施工技术

该项施工技术主要在整个工程的施工准备阶段开展,对水利工程建筑环境开展有效的清理施工技术。

作者简介:黄靖伟(1989—),男,汉族,江西南昌人,工程师,毕业于江西水利电力大学,现任职于中核华东地矿科技有限公司(江西南昌)。

在该阶段,相关技术与管理人员需要结合水利工程施工的施工环境、施工部署与施工方案、施工技术等相关内容,以及自身基本条件,如现有施工技术、施工材料与机械等,将原有场所中树木的根茎、草皮等残留物质进行清理,可为接下来的水利工程基础建设创造良好的环境。这样,基础施工部分的质量能得到很好的保障,对整个工程质量的提升有积极的促进作用。在清理建基施工过程中,清理部分的厚度要保持在30~50 cm之间,既能让地面上的垃圾被合理地清理干净,又能避免过度清理带来的不利影响。例如,过度清理容易造成基层土壤松动,进一步影响工程基础部分建设质量。因此应该将清理程度控制在合理范围内。此外在具体施工过程中,应该充分发挥机械设备的施工作用,例如,挖掘机能有效清理地面废弃垃圾,运输车能及时将这些清理物转运到指定地点,避免其对施工环境造成二次污染,这样能最大限度保证施工有效进行,创造良好的施工环境,为后续施工环节的顺利开展打下良好的基础。因此,在整个工程的施工准备阶段,相关人员应该首选清理建基技术,可在一定程度上保障水利工程施工有序且安全地开展,为后续施工环节的顺利开展创造有利条件,使水利工程的施工质量与施工水平得以提升^[3]。

2.2 防渗技术

水利工程建设质量直接关系日后的应用效果,因此在水利工程建设过程中如果没能及时地纠正质量问题,将在使用阶段更容易出现渗漏现象。为科学处理该问题,就应该充分应用堤防施工技术中的防渗技术,在施工过程中及时发现渗漏问题并进行处理,提升堤防的安全性及稳定性。防渗施工技术在水利工程建设过程中的应用较为广泛,如帷幕灌浆防渗的应用、高压喷射防渗墙的应用、混凝土防渗墙的应用、劈裂灌浆防渗技术、水泥土搅拌桩防渗技术等,下面就混凝土防渗墙的应用开展具体的说明:

混凝土防渗墙施工技术在水利工程建设中的应用时间较长,技术效果较好,因此在整个工程中得到广泛应用。这项施工技术对堤防中颗粒状土体的处理十分有效,促进建筑各个部分的结构更具密实性,使水利建设工程更加稳定安全。该项技术主要包括薄厚两种类型,薄型防渗墙主要应用于江河的堤坝施工,其深度有限,厚度应合理控制在一定范围内。厚型防渗墙施工技术主要应用于地势较为主要的堤坝建设中,其厚度根据工程的需要进行控制,深度一般较深,防渗效果较好^[4]。

2.3 对河道开挖过程的施工技术

在整个工程的施工准备阶段,相关领导和技术人员要对工程实施环境、施工方案、河道所处位置以及实际情况、挖掘计划等进行充分的实地勘察,同时对控制网的相关布控工作进行合理改善,在建设施工过程中应该时刻关注现场河道的开挖工作,追踪具体的工作情况,确保开挖河道方向正确,如果出现偏差,应及时指出并指导施工人员加以更正。避免造成工程施工问题,确保整个水利建设工程质量得到稳定提升。在进行河道开挖施工前,其导流渠断面的施工方案大致分为以下两种:一种施工方案是从河道导流渠的一个层面率先开展挖掘工作,确保其侧面施工有序进行,在一定程度上保证施工效率;另一种施工方案是在河道导流渠的两侧方向同时开展挖掘施工,这样能在保证施工质量的前提下提升水利工程建设效率,在河道挖掘施工过程中应该首选规格接近1 m³的挖掘设备,确保施工的灵活性有所提升,缩短工时,降低人工成本与机械费用,水利建设工程施工效率显著提升。此外,相关技术管理人员需要及时调配运输机动车辆,对河道开挖施工过程中产生的河沙或泥土进行及时清理,确保河道开挖施工环境畅通,避免导流渠两侧出现堵塞或损坏情况。在施工过程中,测量工作人员应该对上方河道的边坡与河堤的距离进行准确测量并标注,确保河道开挖施工准确无误。在确定准确的挖掘位置后,为避免河道开挖施工过程中出现坍塌现象以及疏漏问题,相关技术管理人员可以事先在导流渠周围预留准备土体,在河道开挖正式开始的过程中,相关管理与技术工作人员可以指挥推土机进行施工,将残留的土体运送出去,对那些因为过度挖掘产生的问题及时进行弥补。施工过程中河道开挖施工技术的应用,能提升河道开挖施工质量,与整个水利工程的施工方案保持一致,可进一步提升水利工程建设的质量与效率^[5]。

2.4 填塘施工

对堤防工程施工技术在填塘重要施工项目开展过程中的应用,还需要发挥其积极的技术引导作用和创新应用能力。在填塘施工开展前,相关技术与管理人员需要进行施工准备工作,只有这样才能在后续填塘施工环节不断提升工程质量与效率。同时能最大限度地避免安全事故发生。首先,在施工准备阶段,相关技术与管理人员应该设立并开展技术检验环节,同时积极地完成该项工作,对填塘所用材料的质量进行抽样检查,核查土质是否参混颗粒物或塑料类有毒有害制品,然后将抽样报告交由上级主管部门开展进一步

的审核与分析工作,经相关质量监管部门核实无误并签字同意后,相关施工管理人员才能进行接下来的填塘工作。此外,由于近年来信息技术不断迭代更新,技术工作人员应该充分利用互联网技术,如应用BIM (Building Information Modeling, 建筑信息模型) 技术,对整个施工过程进行三维建模,准确地确定填塘的位置以及填塘的体积。还可以利用BIM技术进行施工活动推演,其优势在于能预知施工环节面临的问题,提前建立预防和措施,可有效保证工程施工的安全性,促使填塘施工的效率得以有效提升。然而随着信息技术的不断发展,更多的创新施工技术将被应用在水利施工建设过程中,不断提升水利工程建设的质量与效率。此外,在填塘施工开展过程中,应该时刻注意到该区域的网络布局,同时运用以往的施工方式进行施工前的准备工作。首先,相关技术与管理人员需要组织施工人员运用合适的机械设备对施工环境进行清理,减少基坑内废土、荒草、垃圾物等物质,避免其影响施工进度以及施工效率,为接下来的施工环节创造更好的条件,减少外界环境对施工质量的影响,保证整个水利工程有序开展^[6]。

其次,相关施工管理工作人员应该充分重视隐蔽施工,端正施工态度,明确隐蔽施工工程发挥的重要作用。在进行填塘施工作业时,相关管理工作人员应该针对隐蔽施工进行现场监理,同时在每个施工环节进行拍照处理,发挥应有的监督作用,确保填塘施工过程中隐蔽作业环节的质量,为整个水利建设工程的顺利开展提供更多保障。此外,相关技术与管理人员需要对施工材料进行合理的管理,在进行堤坝填塘施工时,一般采用较为传统的凸字形实施填补,并确保在施工完成后高于水面8 cm,此时,还应该具体结合施工方案进一步确定,但是至少将数值保持在8 cm左右。最后,在填塘施工过程中,相关技术与管理人员应该对基础夯实或碾压环节给予高度重视,在回填第一层土质时,应该指挥推土机开展作业,不能利用压路机,保障该项施工作业的工作质量,提升整个工程的工作效率。

2.5 旧堤的加固与修复

旧堤的加固与修复相关技术是堤防施工技术的重要组成部分,具体来说就是相关技术与管理人员对旧河堤开展施工的重要技术,例如,在处理坡面松土的施工环节,就可以应用该项技术,有效提升坡面的夯实度,相当于对堤坝进行加固施工处理,提升整个施工过程的安全性。因此,堤坝加固与修复技术的应用,

能安全有效地促进整个工程顺利开展,其质量得到更好的保障,为接下来的施工打下良好基础。在施工过程中,相关技术与管理人员通常采用现有的河堤加固与修复技术,修复技术主要应用于河堤的清洁,加固技术能有效提升河堤的稳固性。应确保其施工材料不含颗粒物或塑料物质,保证施工质量。同时要合理控制材料的水分。在旧河堤坡面加固施工过程中,技术人员可以利用推土机进行夯实作业,提升河堤土质的稳固性,为接下来的环节创造良好的施工条件,可以应用加固修复技术将旧堤坝做成坡式护岸,将加固与修复作用充分显示出来。同时应在河坝的坡脚面与坡岸面双线采用防冲刷施工材料进行覆盖,有效防止河水对堤坝的冲刷与腐蚀。旧河堤修复与加固技术的应用使河坝具有可持续使用性。墙式堤坝处理技术则需要在旧河堤坡面的侧面建立部分垂直方向的防护墙,需要使用钢筋、混凝土等材料。该项施工技术的应用能提升旧河堤的防水能力,使其更加长久地使用下去,可有效提升整个工程的建造质量。

3 结束语

将堤防工程施工技术应用于水利工程建设中具有十分重要的作用,是整个工程得以顺利开展的有效保障。在各环节应用堤防工程施工技术,能有效提升工程质量与效率,促进水利工程各个施工步骤建立紧密联系。因此,在水利工程施工过程中,应该引起相关技术与管理人员的重视。随着科技综合实力的不断提升,水利工程建筑领域的施工技术得以不断完善,堤防工程施工技术作为重要的组成部分,应该充分与时俱进,合理进行技术革新,在水利工程建设过程中创造更多的价值。

参考文献

- [1] 熊继火.刍议堤防护岸工程施工技术在水利工程中的应用[J].江西建材,2014(24):178.
- [2] 黄昊武.水利工程堤防防渗施工技术及应用探究[J].大科技,2016(5):125.
- [3] 吴彬,秦开文.堤防工程施工技术在水利工程建设中的应用研究[J].四川水泥,2021(2):202-203.
- [4] 任海波.水利工程堤防防渗施工技术探究[J].中国房地产业,2020(3):1.
- [5] 戴处.水利工程堤防防渗施工技术探究[J].城市建设理论研究(电子版),2018(17):1.
- [6] 田相信.堤防工程施工技术在水利工程建设中的应用研究[J].百科论坛电子杂志,2021(3):1707.