

水利工程中堤防护岸的施工技术

王亚玲

新疆鸿源润泽建设工程有限公司, 新疆 伊犁 835200

[摘要] 在现代社会经济生活中, 水利工程是其中极为重要的组成部分。它不仅关系到人们的日常用水安全, 也影响到生态环境和工程建设发展的水源供应。因此, 在水利工程建设过程中, 必须重视施工技术的应用和质量。在国内社会发展过程中, 水利工程是一个非常重要的组成部分, 具有防洪、蓄水、调节径流等功能和功能, 是国内社会稳定、健康、可持续发展的重要保障, 与广大人民群众和谐共处密切相关。文章对水利工程中堤防护岸的施工技术进行了研究和分析, 以供参考。

[关键词] 水利工程; 堤防护岸; 施工技术

DOI: 10.33142/ec.v5i1.5229

中图分类号: TV8

文献标识码: A

Construction Technology of Embankment Revetment in Hydraulic Engineering

WANG Yaling

Xinjiang Hongyuan Runze Construction Engineering Co., Ltd., Yili, Xinjiang, 835200, China

Abstract: In the development of modern social economy, water conservancy project is a very important part. It is not only related to people's daily water safety, but also affects the water supply of ecological environment and economic construction and development. Therefore, in the process of water conservancy project construction, we must pay attention to the application and quality of construction technology. In the process of domestic social development, water conservancy project is a very important part. It has the functions and functions of flood control, water storage and runoff regulation. It is an important guarantee for domestic social stability, health and sustainable development. It is closely related to the harmonious coexistence of the broad masses of the people. This paper studies and analyzes the construction technology of embankment in hydraulic engineering for reference.

Keywords: hydraulic engineering; embankment protection warehouse; construction technology

引言

护堤工程施工技术是提高水利工程整体质量的有效途径。重视护堤工程施工技术在水利工程中的应用, 提高水利工程的整体质量。这对社会和经济以及公众都很重要。生命财产安全非常重要。在实际的水利工程建设中, 河岸护岸工程的施工技术涵盖了很多内容, 主要包括以下几个方面。除了对河岸的支护和加固外, 还包括大坝的建设和施工等方面的内容。虽然从水利工程建设的外表来看, 河岸保护堤工程的建设比较简单, 但实际的施工过程却比较复杂, 因为河岸保护堤的种类很多, 仍然存在一定的问题。例如, 护岸工程分为不同的形式, 包括堤坝式护岸工程、平岸护岸工程和前沿护岸工程。简单的说, 在实际的水利工程建设过程中, 需要根据不同的水利工程选择合适的护岸堤, 工程建设技术提高了工程建设的针对性, 使不同类型水利工程的整体质量相应提高, 从相关建设单位来看, 水利工程建设单位需要对堤防护岸工程的施工技术给予足够的重视。

1 目前水利工程中堤防护岸工程施工技术的问题

1.1 安全风险比较高

水利工程与一般的工程建设有很大的不同, 因为水利工程的环境总是“动态”的, 这使得护堤工程施工技术在

当前水利工程中的应用过程存在比较大的安全隐患, 即: 安全。风险相对较高。比如在水利自然环境中, 一旦水位比较高, 在水利工程中修建堤防护岸就会有较大的风险, 因为水位上升时施工阻力会增加。如果现场被迫进行工程施工, 就会出现裂缝。一旦建设工程出现裂缝得不到及时处理的话, 后续水量和水位再不断的增加, 处理难度将继续加大, 后续的影响就不仅仅在于项目了, 相关一线施工技术人员的整体安全、生命财产安全也将受到较大的威胁。因此, 在开展水利工程护堤施工前, 有必要开展安全教育工作, 提高全体员工的安全意识, 避免实际施工过程中发生安全事故, 实现安全施工, 这对水利工程建设具有重要意义。

1.2 管理体系滞后

从宏观上看, 在国内水利工程实际建设中, 很多建设单位并没有重视堤防护岸工程施工技术的应用。在这种情况下, 自然也就没有相应的规范管理制度, 即使在河道养护工作中, 有时也会出现无人看管、无人维护的现象。因此, 水利工程中的堤防护岸工程将长期存在隐患, 后果不堪设想。因此, 在水利工程堤防护岸工程施工技术的后续应用过程中, 需要建立完善的管理体系。不同的建设单位可以根据有成功经验的单位建立管理体系, 并进行持续优化和改进。

1.3 施工人员综合素质明显不足

水利工程不同于一般的建设工程。自然环境的制约因素较多。因此,水利工程对施工质量的要求相对较高。水利工程中的堤防工程也是如此。但目前国内水利工程在护岸工程施工过程中,部分施工技术人员综合素质不高,在一线技术工人中尤为明显,水利工程中的护岸工程难以获得高质的施工质量保障。因此,在水利工程和堤防工程施工技术应用过程中,还需要对相关施工人员进行施工培训,使水利工程和堤防工程的水平和质量得到相应的保证^[1]。

2 水利工程中堤防工程施工的准备工作

2.1 合理选择堤身填筑料

在水利工程施工过程中,为发挥堤防保护作用,需要合理选择堤身填筑材料,因为堤身材料的选择直接影响堤身的稳定性和耐久性,因此施工单位需要科学选择填充材料。施工材料技术参数保证施工材料符合工程要求,避免因材料不合理造成施工质量问题。例如,在选择砂石充填材料的过程中,要合理选择砂石材料。山地河流砂石料丰富,适合在阶地较高的地区用砂石填筑路堤。在选择粘土填充材料时,要保证此类材料的完整性和抗渗性。路堤后保护地低洼接地,适合用粘土填充路堤。注意不要使用淤泥和春土作为填充材料。总之,在选择路堤填筑材料的过程中,需要整合路堤主体的功能,有效利用建设资源,满足路堤保护工程的需要,有效降低整体建设成本,促进路堤的可持续发展^[2]。

2.2 填充施工

在堤防工程建设中,填筑作业起着重要的作用。为保证工程结构的稳定性,施工单位需要运用科学技术完成施工目标,施工人员需要具备较高的综合素质。拥有丰富的施工经验,高效完成施工任务。施工人员还必须具备现场业务能力,积极承担自身的施工职责。同时,要树立质量保证意识,确保后续建设的有序开展。施工单位需注意填筑施工。在实际施工前,要对地基进行科学处理,确保整体地基质量。同时可以提高路堤结构的稳定性。将两者联系起来,就可以形成一个整体。在实际施工阶段,为保证整体施工质量,首先要对基础部分进行清理,为后续施工打好基础。管理人员需要根据项目设计内容明确具体施工内容,保证整体施工质量,明确基础清理范围。切割工作完成后,施工单位需使用推土机设备平整土料,控制辅助坡土料实际厚度小于0.4m,避免事故发生,提高整体施工效率。

2.3 辅料施工工艺

在堤防工程施工过程中,辅料施工技术起着重要作用,需要引起施工单位的重视,避免施工过程中出现意外问题。在施工准备阶段,技术人员需要对辅助材料进行打磨,以确保整体施工质量。此外,还要控制辅料的含水量。可以严格控制辅料中透水材料的用量,或者使用粘性材料。技术人员需要对土方辅料进行厚度滚压,严格控制滚压效果,优化整体工作性能,确保辅料施工质量。辅助材料的质量

直接关系到工程建设的质量。施工单位不仅要保证辅材的质量,还需要优化辅材的施工标准,为后续施工奠定基础^[3]。

2.4 堤防压实

在堤防堤工程建设中,堤防压力的实施起着重要的作用。在实践中,作为建设单位需要不定期检查土壤含水率,严格控制土壤含水率在1%~3%范围内。在压实施工阶段,要根据工程的实际情况细化施工工艺。同时,要合理选择压实机械类型,避免压力泄漏等问题。

3 水利工程中堤防护岸工程施工技术

3.1 选择开采土料

在对开采土料进行选择中,需要遵循以下2点基本原则:①坚持性能相近原则。在对土料选择的过程中,可以尽量选择出与施工段土质相似的土料,保障其具有较高的吻合性。②就地取材原则。为了保障工程整体施工的便捷性,可以保证施工进度显著提升,但也需要重视对细节问题的考虑。例如,某某区域存在水流速度相对较大特点,可以运用粘性较强的土壤,规避其他土壤容易受到水的冲刷,影响到整体施工质量,针对于水流速度较为缓慢的区域,亦或是淤泥质地来讲,可以选择颗粒比较大的砂土^[4]。

3.2 堤防填筑技术

堤身作为堤防工程中的关键围护工程,在对堤防进行建筑施工的过程中,需要重视以下几个技术的运用,从而对于施工的质量进行合理地把控。

3.2.1 坝基清理

大坝基础清理前,要求技术监督管理人员对设计文件和图纸进行比对,探讨文件和图纸的设计是否符合施工要求,重点对基本施工方案进行考核。此外,由于坝基清理是保证大坝强大安全稳定的关键条件之一,施工人员必须根据工程的工程要求和实际情况进行坝基清理。大坝基础清扫的具体范围必须高于标准化设计,控制超出400mm左右。较软的坝基更难清理。主要原因是软土坝基土资源含有较多的颗粒间水分,土颗粒间的孔隙率高于常规土,导致软土坝基抗压能力较差。坝基会受到上部压力的影响而发生沉降,主要是由于这类土的普及率较高。技术人员需要对软土坝基进行改进,以确保其承载力满足要求^[5]。

3.2.2 铺设土工布

为了保证坝基的承载性能,需要在其中引入加筋土技术,使坝基具有更好的抗剪能力。土工布作为水利工程堤防加固的关键施工技术,大致可分为表层软土处理和深层软土处理。使用土工布处理深层软土类的处理效果优于浅层软土类。可最大限度发挥土工布的效果和功能,显著提高适用性,确保软土也能使用。更高的综合性能和密度,减少土壤因承载力不足而产生的不均匀沉降。

3.2.3 土方回填

水利工程、堤防工程深入勘察验证,如工程断面坡度不能满足设计和实际要求,需对地表进行针对性处理。只

有当填筑物满足施工的实际需要时,才能实施填筑工艺。例如,可以使用时间段模型来确定分层回填的厚度控制在200mm。然后进行压实,以保证路堤体的承载能力。此外,在回填土方时,施工人员必须控制以下施工要点:在土方填方摊铺施工中,使用推土机、自卸车等进行土方填方摊铺作业。在卸货过程中,可以采用进站的方式,即将车停在水平地面上,将泥土拆开,然后用推土机将其平整。确保推土机的施工方向与路堤轴线平行,摊铺厚度必须结合实际情况。具体可结合地质类型和类似工程的经验数据进行填充。其次,在压实土壤的过程中,需要使用压实设备将土壤压实。其中,压实机的吨位和压实次数需要根据实际情况确定,必要时应增加压实次数^[6]。

3.2.4 堤防压实

在这个环节,要时时检查土壤水分状况,保证土壤含水量在1%~3%以内,达到压实标准。在压实过程中,需要将土料水平铺设,然后分层碾压。设计边线超过30cm左右的边线在工作面上填满土料,然后卸料、平整、压实。在压实过程中,需要根据施工现场情况确定合适的压实机械设备。如果场地比较开阔,可以使用大型压路机设备,如压路机设备。对回转不利、空间狭小的地区,可采用浮式压路机设备进行全尺寸碾压,以保证大坝的强稳定性^[7]。

3.3 堤坝混凝土施工技术

3.3.1 保障施工材料质量较优

施工材料的质量对大坝工程的整体质量起着决定性的作用。因此,采购方需要严格控制施工材料的质量,确保工程施工中使用的混凝土质量。在选择材料时,首先要调查实际施工环境,根据实际施工条件选择施工材料。要对采购的材料实施二次检验,确保材料满足施工需要。

3.3.2 提高混凝土的抗冻性

大坝施工过程中,由于施工时间较长,在低温环境下进行混凝土施工是不可避免的。当温度较低时,施工技术人员需要根据具体温度选择施工材料,以提高施工环境温度。在储存水泥的过程中,要保证储存环境温度超过5℃。在储存砂石的过程中,要设置坡度,保证排水正常,避免地面水结冰造成砂石结冰。其次,要在碎石堆表面覆盖一层具有保温作用的帆布,防止雨雪进入碎石堆。在浇筑混凝土的过程中,首先要清除附着在模板和钢筋上的冰雪。禁止使用蒸汽融化方式直接融化冰雪,以免雪进入模板底部,导致再次出现结冰情况^[8]。

3.4 河岸防护及护岸技术

不少技术人员和水利工程设计人员认为,花草树木的

根系会影响河岸保护堤工程的稳定性和完整性,造成河岸保护堤工程出现裂缝,严重影响水利工程的安全和质量。但根据各级水土加固、水土流失等方面的经验和论证,可以得出植物根系能够有效地加固和持土,在坝基上种草种树可以显著改善水土流失的结论。护堤的稳定性促进了护堤工程外层抵抗水流冲击的能力,从而保证了护堤工程的安全稳定。

4 结束语

在进行水利工程精细化管理过程当中需要做到十分细致,而堤防护岸工程项目在进行划分时,则可以分成堤防与护岸两项不同的工程,护岸工程通常主要是指在进行航运和疏水以及抗洪防涝需求上对岸坡进行加固处理施工,通常是在原有的岸坡基础之上添加土料,例如混凝土和石块,并利用石块、砖块和混凝土等施工材料提高岸坡的耐久性和抗腐蚀性以及抗压性能。同时,对于用来输送水流的运河,则能够起到降低渗透和糙率的作用,而且也可以提高输水的效率。堤防护岸工程质量关系到水利工程的质量,因此在水利工程堤防护岸工程施工阶段,施工单位需要根据实际情况合理选择堤防护岸工程施工技术,充分发挥出堤防护岸工程技术的作用,保障水利工程质量。

[参考文献]

- [1]杨志清.关于水利工程中堤防护岸工程施工技术分析[J].建材发展导向,2020,18(4):256.
 - [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,价值工程,2019,38(35):251-252.
 - [3]李清贵.水利工程中堤防护岸工程施工技术与研究[J].水电水利,2019,3(10):20-21.
 - [4]汪静.水利水电工程中堤防护岸工程施工技术分析[J].水电水利,2019,3(6):69-70.
 - [5]肖敏.水利水电工程中堤防护岸工程施工技术分析[J].中国科技投资,2019(31):52.
 - [6]龚益,张少诚.水利水电工程中堤防护岸工程施工技术分析[J].水电水利,2019,3(4):2.
 - [7]肖敏.水利水电工程中堤防护岸工程施工技术分析[J].中国科技投资,2019,000(31):52.
 - [8]沈波.水利工程中堤防护岸工程施工技术的研究[J].农业开发与装备,2021(11):2.
- 作者简介:王亚玲(1995.12-),毕业院校:新疆建设职业技术学院,所学专业:建筑工程技术,当前工作单位:新疆鸿源润泽建设工程有限公司,职务:技术员,职称级别:二级水利建造师。