

关于水利工程中堤防护岸工程施工技术分析

马攀

道真仡佬族苗族自治县水务局 贵州遵义 563500

摘要:在水利工程具体施工中,需要根据工程实际,选择最佳的施工技术,把控好各个工序的施工质量,严格按照工序操作,提升坝基承载力,保证堤防护岸工程的施工质量和效率显著提升,保障堤坝具有较强的稳定性,以规避出现洪涝灾害。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。

关键词:水利工程;堤防护岸;施工技术

引言:

堤防护岸工程线路长、施工地质条件变化大,工程在河道内施工受暴雨、洪水影响大,必须合理安排工期,施工过程中需要做好每一道工序,通过验收合格后才能进入下一道工序,严格把控每一道环节的施工质量,针对某些施工问题还需要进行施工工艺对比,选择最佳的施工工艺及施工组织设计^[1]。为保证施工质量,施工分包单位水平过硬;施工前熟读设计图纸文件,掌握相关的施工技术规范及标准;施工过程中制度严谨,责任分明,建立完整、合理的管理制度。

一、堤防护岸在水利工程中的重要性

堤防是常见的挡水建筑物项目,在水利工程内可以发挥的作用,主要包含限制洪水以及约束洪水作用,特别是针对于雨季河流净流量显著提升亦或是湖泊水位出现暴涨的地方,堤防能够把洪水限制于洪道之中,可以显著降低洪水对实际工程中主体结构产生的冲击作用。护岸主要是指对于加固处理岸坡的计划进行确定,只是出于输水工程、防洪工程的需求而设定的。堤防工程则一般是用来进行阻挡水的工程,其主要功能体现在:用于进行洪水的限制和约束,尤其是一些河流水位急剧增长或水流净流量暴增的情况^[2]。

二、水利工程中堤防护岸常见技术

1. 坝式护岸施工技术

坝式护岸是属于水利工程当中较为常见的施工技术,通常是依靠岸滩或堤坝修建的顺坝、丁坝及两者融合的方式进行施工,如此不仅能够实现水流偏离堤岸的引导,同时也能够防止水流的侵蚀和冲刷,从而达到保护堤岸安全的目的。

2. 高压喷射防渗墙施工

这一技术主要是指借助搅拌机搅拌成浆液,在一定压力作用下将浆液针对土壤进行射击,如此不但能够达

到破坏土层的目的,同时也能够提高涂层间的粘性,混凝土冷却凝固后就能够形成防渗墙,并进一步提高地基的防渗性能,这一技术的使用范围较广,而且施工设备相对较为简单,成本较低,且施工效率较高,效果较好^[3],所以,在各类堤防防渗施工当中得到广泛应用,通常包括高压喷射技术的定向喷射、旋转喷射和摆动喷射,要结合实际工程项目的情况来予以选择。

3. 坡式护岸施工技术

水利工程项目施工当中,坡式护岸施工技术不但施工流程相对较为简单,而且有着较好的抗击效果,一般会在小型河流或湖泊当中得到广泛应用,而为了能够提升水利工程堤坝的抗冲击能力,通常会选择适当的材料进行岸脚和岸坡的坡式护岸施工,以此来提高施工进度和质量。

4. 植被型生态护岸模式

落实制备型生态护岸模式,可以在河床滩地等环境中种植植被缓冲带。施工单位需要结合实际情况合理选择植被类型,尽量选择本地植物,这样有利于节省施工成本,同时可以保障植物的存活率。不能选择单一的植被类型,根据选择地的特征合理选择植物类型,保障植物多样性,同时可以提高当地的景观性。利用制备型生态护岸模式可以提高河流质量,有效降低河流的浑浊度,为水生生物提供优质的生存环境,因此在林地和草地中适合利用植被型生态护岸方式。

5. 抛石护岸技术

在实际施工过程中,施工单位需要根据设计要求有序开展逐层抛填处理工作。应用抛石护岸技术的过程中,需要开展测量控制工作,在实际工作中,施工人员需要结合抛石水位和流动速度方面确定施工位置,需要开展试验操作,保障抛投施工的有效性。在抛投操作阶段,施工单位需要根据由上到下的顺序分阶段施工,在抛投

之前需要全面调查工程实际情况, 根据工程实际情况合理选择施工技术和施工材料等, 充分发挥出抛石护岸技术的作用。

三、水利工程中堤防护岸工程施工技术应用

1. 基础清理及碾压

堤防护岸工程施工前, 首先根据设计图纸对该段地形、地质进行现场踏勘, 严格对现场进行核查; 熟悉各段地质条件, 堤基范围内的坑、槽、沟以及建筑物。堤身基础清表厚度不小于300mm, 以清除干净地表的腐殖土、覆盖层、粉砂、淤泥、建筑垃圾、草根等为准, 清基后对基础面根据设计要求进行碾压夯实; 堤基范围内的坑、槽、沟、鱼塘、淤泥软基地段等, 根据设计要求处理, 局部设计图纸没有体现的应会同设计、监理、业主联合踏勘制定核实的处理方案^[4]。根据堤防等级不同, 基础压实要求不同, 粘性土采用压实度指标进行施工质量控制, 非粘性土则采用相对密度指标进行控制。

2. 堤身填筑

堤身填筑料可采用土料、土石混合料、河道开挖的砂砾石, 土料不得夹杂树根、草皮、砖石、垃圾等杂质, 先采用质量符合要求的就近开挖料。基础清理及碾压完毕通过第三方检测, 监理、设计、业主代表联合验收合格后进行堤身填筑; 自卸汽车运土, 推土机平料, 振动碾碾压密实, 碾压采用分层压实并达到设计规定的压实标准要求, 铺料厚度控制在30cm以内, 机械碾压不到的地方采用人工蛙夯补强^[5]; 堤身全断面填筑完工后, 进行人工整坡压实及削坡处理, 并对堤身两侧护堤地面的坑洼进行铺填和整平。

3. 铺设土工布

为保障坝基承载性能, 需要将加筋土技术引入其中, 使坝基抗剪切性能达到较佳。运用土工织物对水利工程进行堤防加固作为关键性施工技术, 大体可以分成表层软土处理以及深层的软土处理。将土工织物运用在深层的软土类别中处理效果优于浅层软土类别中处理效果, 能够将土工织物所具备的效果与作用最大化的发挥, 适用性可以显著提升, 保障软土能够有较高的整体性能与密实度, 降低土体局部由于承载能力不够导致出现不均匀性沉降。

4. 堤坡防护

随着社会经济的发展, 人们治河理念有了很大的转变, 在满足防洪要求的同时, 注重生态理念, 因此格宾护垫护坡和联锁式混凝土块护坡近年来得到广泛应用。格宾护垫护坡为柔性护坡, 透水性强, 耐久性好, 自身结构能进行适应性微调, 不会因不均匀沉降而产生沉降、塌坑、裂缝等变形, 从而不会引起整体结构的破坏; 由于石笼的空隙较大, 能在石笼上覆土或填塞缝隙, 利于微生物和各种生物的自然生长, 生态性较好。联锁式混

凝土块护坡为柔性护坡, 块与块之间通过楔形榫槽连接^[5], 具有一定的变形调整能力, 且具有一定的孔洞率, 可以满足植物的生长要求, 绿化生态效果较好; 由于块与块之间具有很大的结合力, 抗冲刷能力强; 混凝土砌块可提前预制, 工期容易安排, 施工速度快。

5. 土方回填

对水利工程堤防工程深入探究与核查, 若是工程中横断面坡度不能满足设计与实际需求时, 就必须要对地表开展针对性处理。只有填筑与施工实际需求相符合, 才能够实施填筑工序。例如, 可以运用时间段模式, 确定出分层回填的厚度控制在200mm。然后, 对其实施压实, 以确保填筑堤身地承载力^[6]。并且, 在土方回填时, 施工人员务必控制好以下施工要点: 首先, 对土料进行填铺施工中, 采用推土机、自卸汽车等开展土料填铺。在进行卸料的过程中, 可以运用进站法, 也就是把汽车停在平整地面上, 进行土料的拆卸, 而后运用推土机对其进行整平处理。务必保证推土机施工方向与堤坝轴线保持平行, 摊铺的厚度需与实际状况相结合。具体可结合地质类别及同类工程经验数据填补厚度。其次, 在土料压实的过程中, 需要运用压土机设备对土料实施压实。其中, 压土机吨位以及碾压的次数, 需要依照实际状况进行确定, 在必要的时候需要对碾压次数进行增加。

四、结束语

综上所述, 总体来说, 堤防护岸工程施工难度不大, 大部分施工单位在中标后采用分包方式转给劳务队, 由于各劳务队施工水平层次不齐, 承包单位没有严谨的管理制度, 对于整体工程的重视程度不够, 管理体系不健全, 影响整体的工程进度, 同样也影响水利工程的质量, 最终可能会导致严重的工程安全问题。堤防防洪工程线路较长, 且相互衔接, 因此必须制定科学、合理、有序的施工组织方案, 施工单位要根据建设规模和施工能力安排施工进度, 力求均衡施工, 确保工程有效、保质、按期完成。

参考文献:

- [1]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.
- [2]陈皓.水利工程堤防护岸工程施工技术分析[J].农业科技与信息, 2020(24): 107-108[3]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
- [4]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.
- [5]曾泓舸.试论堤防护岸工程施工技术在水利工程中的应用[J].城市建设理论研究(电子版), 2018(18): 167.
- [6]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