

Research on Construction Technology of River Embankment in Water Conservancy Project

Changlin Hu

Heihe City Aihui District Water Conservancy Dike Station, Heihe, Heilongjiang, 164300, China

Abstract

Water conservancy projects are an important infrastructure in China, the construction of water conservancy projects has an important impact on the development of industry and agriculture and social life. In the construction of water conservancy projects, the construction of river embankment has an important impact on the overall quality of water conservancy projects. In the process of construction, it is necessary to carry out effective management on the application of relevant construction technology to ensure the standard application technology, so as to improve the quality of water conservancy river embankment construction. Therefore, this paper mainly studies the application of river embankment construction technology in water conservancy projects, hoping to further improve the quality of river embankment construction in water conservancy projects and promote the development of water conservancy in China.

Keywords

water conservancy project; river embankment; construction technology

水利工程中河道堤防施工技术研究

胡长林

黑河市爱辉区水利堤防站, 中国·黑龙江 黑河 164300

摘要

水利工程是中国重要的基础设置, 水利工程的建设和发展对工农业的发展以及社会生活均具有重要的影响。在水利工程建设中, 河道堤防施工对水利工程的整体质量具有重要的影响, 在施工的过程中需要对相关施工技术应用进行有效管理, 保证能够规范的应用技术, 从而提升水利河道堤防施工的质量。因此, 论文主要就水利工程中河道堤防施工技术的应用进行研究, 希望能够进一步提升水利工程河道堤防施工的质量, 促进中国水利事业的发展。

关键词

水利工程; 河道堤防; 施工技术

1 引言

水利工程施工具有一定的系统性和复杂性, 其中河道堤防作为水利工程中的重要组成部分, 对工程的整体质量具有重要的影响。河道堤防工程属于水利工程重要的防护设施, 其施工建设的水平关系到水利工程的稳定性。在当前的发展阶段下, 农业的发展成为国家重点关注的问题, 需要进一步提升水利工程的施工质量, 重视水利工程河道堤防施工的开展, 为了对施工的质量进行有效地控制, 需要对相关施工技术的应用进行深入地研究, 从而促进施工效率, 施工质量的全面提升。

【作者简介】胡长林(1976-), 男, 中国安徽人, 本科学历, 工程师, 从事水利工程建设管理工作的研究。

2 护岸施工技术

2.1 坡式护岸施工技术

该施工技术的优势在于, 能够实现较好的抗冲击效果, 同时施工较为简便^[1]。一般来说, 该施工技术常被用于小型的河流以及湖泊。在实际的施工建设中, 为了让水利工程具有更强的抗冲击性能, 因此需要对岸坡以及坡脚的材料进行合理的选择。在坡式护岸中, 整个工程的防御能力在很大程度上取决于坡脚的稳固性, 只有保证坡脚的稳固性, 才能让工程能够抵御流水的冲刷, 防止在流水的冲刷下, 护岸工程的位置发生偏移, 同时在施工的过程中还需要重视提升坡脚的防腐蚀性能, 能够提升护岸工程的表面抗磨损能力。只有保证坡脚工程的质量, 才能为后续的施工创造良好的条件。

2.2 坝式护岸

在水利工程中,水流、潮汐以及破浪等都会对边坡产生冲刷作用,在工程的建设中需要保证水流与堤岸保持安全的距离,才能降低冲刷作用的影响。在工程建设中,一般采用顺坝以及丁坝的坝使护岸方法来对堤岸进行保护,实现对水流的有效疏导,减少水流对于堤岸的冲刷,从而延长工程的使用寿命。

一般来说,主要有四种常见的坝式护岸方式,分别是顺坝、丁坝、浅坝以及丁顺坝。其中,以丁坝护岸方式最为常见,该护岸方式有间断有重点,一般来说,该护岸方式在一些河床较为宽阔能够对水流起到较好的调节作用,防止冲刷力过大对堤坝产生影响。

2.3 抛石护岸

在应用该施工技术时,需要相关的施工人员严格按照施工设计从护脚道到岸坡按照一定的顺序来进行逐层抛填,且该技术应用的关键在于需要进行测量控制^[2]。在施工的过程中需要充分考虑到施工区域的水位、水流的流动速度以及石块的大小,选择抛填位置,并进行抛投实验,从而保证抛投施工的有效性以及科学性(见图1)。在实际的施工中,一般按照从上到下,分阶段的方式来开展施工。在施工之前相关的施工人员需要对施工的环境进行详细的勘察,从现实的情况出发,选择相应的施工方案,从而提升施工的效率,保证施工的质量。



图1 抛石护岸

3 施工前准备工作

3.1 测量放样

测量放样是堤防施工的基础性环节,在该环节中需要严格按照施工图纸来进行,从而确保轴线以及控制点的测量精度能够满足施工的要求^[3]。一般来说,平面位置误差需要控

制在50nm以下,高程的误差需要控制在30nm以下,为了防止轴线点在施工中受到破坏,还需要对轴线点设置保护桩。

此外,在完成轴线以及控制点的测量后,为了保证测量的精度,施工建立人员需要进行复测,只有通过复测才能进行后续的施工。在实际的施工中堤防通常会出现不同程度的沉降,所以在放样测量的过程中,需要对堤防沉降进行预估,留出堤基、堤身的沉降量。

3.2 材料准备

在堤防工程中,填土是主要的施工材料,所以在堤防施工中需要准备大量的填土材料,同时还需要选取一定的填土作为土样,依据堤防施工的各项质量要求对土样进行测试,保证在施工中所用的填土在相对密度、液塑限等关键性的指标上能够满足工程建设的要求。同时,在施工之前还需要规范好,施工中需要用到的各种机械设备,加强对相关机械设备的检修,保证相关的机械设备能够在堤防施工中稳定地运行,根据现场的施工环境以及施工流程对相关设备的调配进行合理的规划,从而为现场施工的顺利实施创造良好的条件。

4 围堰施工

4.1 编织袋堆码

第一,在进行堤防施工之前,首先需要做好导流排水工程施工,保证能够将施工现场的水进行有效的排除,而围堰施工是导流排水施工的关键。在施工中需要对围堰位置进行确定,相关的施工人员还需要将堰底的杂物进行清除,防止在施工的过程中由于杂物的影响出现渗漏的问题。

第二,进行编织袋的堆码,一般采取顺坡滑落的方式对编织袋进行投放能够有效提升施工的效率。在投放的过程中,为了提升围堰的效果,需要保证编织袋能够错搭,并保证堆码的整齐性,如果需要向水中投放编织袋,则需要用钩子将编织袋钩送,同时需要进行加固杆件拉结的铁丝或钢筋等拉结件的预埋。

4.2 土方填筑

当编织袋堆码进行到一定阶段后,就需要采用具有较强防渗性能的黏土进行填筑,在该环节的施工中,需要控制好填筑的速度以及填土的距离。填土的速度需要与编织袋堆码的速度保持一致,或者是略慢于编织袋堆码的速度。而黏土需要倒在以出水面的堰头上,从河床的浅水区进行逐步的推

进,在这个过程中需要对填土进行振捣振实,防止在填筑的过程中出现涌水,以及堰堤坍塌的问题。

5 水利工程河道堤防施工

5.1 选择合适的土料

在堤防工程中,土料是主要的施工材料,土料的质量对于堤防的质量具有重要的影响,因此在河道堤防施工中需要将土料的选择重视起来。一般来说,所选择的土料能够具有一定的抗渗能力,根据工程建设的要求对土料进行收集开采,为了节省开采的时间以及成本,采取就近开采的原则。除此之外,在选择土料的过程中需要加强对土料含水量等关键性能的测试,为工程建设创造良好的条件。

5.2 清理堤基

在施工之前还需要对施工区域进行清理,将相关区域的杂草、污水淤泥进行清除。在这个过程中首先需要对路堤进行清理,然后在进行堤身以及铺盖压载基面的清理。在清理的过程中需要保证能够对基础范围的杂质完全清理,从而为堤坝施工创造良好的环境。此外针对路堤边缘线的清理需要比基地清理宽 50cm 左右。

5.3 堤身填筑

在完成清理工作后需要对路堤进行压实措施,从而进一步提升土壤的密度。填充施工需要分层进行,在压实后即开始第一层的施工,在施工的过程中需要暗中从低到高的顺序

进行填充。

对于大的铺砌区域需要采取分段铺设的方式。同时,在固定点浇筑混凝土作为观察点,对浇筑的速度需要进行合理地控制,从而保证堤身的浇筑质量。此外,还需要对横截面的斜率进行有效地控制,保证工程的坡度符合施工质量的要求。

5.4 堤坝压实

在堤坝施工中堤坝压实是关键性的施工的环节。在这一施工环节中,需要不定期地对土壤的含水量进行监测,需要将土壤的含水量控制在 1~3% 之间才符合工程的质量要求。在施工的过程中需要加强对施工流程的监管,保证能够严格地按照施工的流程标准进行施工,并合理应用各种机械设备,防止在施工的过程中出现压实度不足的情况,在较为开阔的场地上采用大型碾压机械如压路机等,在空间较小、回转不利的区域内可以选择手扶碾压机,进行全盘碾压,保障堤坝稳定。

参考文献

- [1] 董立学. 水利工程中河道堤防施工技术研究[J]. 城市建设理论研究(电子版),2020(14):106.
- [2] 肖霖. 水利工程中河道堤防施工技术研究[J]. 工程建设与设计,2020(09):247-249.
- [3] 赵博文. 水利工程的河道堤防施工技术[J]. 珠江水运,2020(03):114-115.