

模板工程施工技术在水利工程中的应用分析

王晓亮

中国水电建设集团十五工程局有限公司第二工程公司, 陕西 西安 710016

[摘要]近年来,在社会快速发展的带动下,人民生活水平得到了显著的提升,从而使得人民生活和社会发展对水资源的需求量不断的增加,为了保证人类社会稳步发展,需要我们对水利工程建造工作加以重点关注。但是就实际情况来说,水利工程项目整体规模较大,工程施工持续时间相对较长,并且施工过程中极易受到外界多方面因素的影响,特别是混凝土施工技术。所以在组织开展水利工程施工建造工作的时候,需要对混凝土施工质量加以侧重关注。切实的将模板工程施工技术加以实践运用,对于促进混凝土施工质量能够起到积极的辅助作用,所以针对模板工程施工技术在水利工程中的实践运用进行深入的分析研究是具有较强的现实意义的。

[关键词]模板工程; 施工技术; 水利工程

DOI: 10.33142/ec.v4i8.4258

中图分类号: U44;U41

文献标识码: A

Application Analysis of Formwork Construction Technology in Hydraulic Engineering

WANG Xiaoliang

The 2nd Engineering Company of 15th Engineering Bureau Co., Ltd. of Sinohydro Group, Xi'an, Shaanxi, 710016, China

Abstract: In recent years, driven by the rapid development of society, people's living standards have been significantly improved, resulting in the increasing demand for water resources for people's life and social development. In order to ensure the steady development of human society, we need to pay special attention to the construction of water conservancy projects. However, as far as the actual situation is concerned, the overall scale of the water conservancy project is large, the construction duration is relatively long, and the construction process is easily affected by many external factors, especially the concrete construction technology. Therefore, when organizing the construction of water conservancy projects, we need to pay special attention to the concrete construction quality. Practical application of formwork construction technology can play a positive auxiliary role in promoting concrete construction quality. Therefore, in-depth analysis and research on the practical application of formwork construction technology in hydraulic engineering has strong practical significance.

Keywords: formwork engineering; construction technology; water conservancy project

引言

在利用混凝土进行水利工程施工建造工作的时候,由于混凝土在彻底的凝结之前具有较强的流动性,所以如果不能采用有效的方法对混凝土的流动性加以控制,那么必然会导致混凝土凝结成型之后的形状与设计存在不一致的情况,所以为了切实的规避这一问题的出现,需要在混凝土工程建造之前,应当选择合理的模板工程施工方法。

1 水利工程中各种模板施工技术应用

1.1 拆移式模板

拆移式模板是水利工程建造中使用最为频繁的一种模板模式,其通常都是被运用在混凝土浇筑在平面结构的情况下,一般都是采用木材等施工材料制作。在进行模板拆除或者移动的时候,需要结合实际情况采用适合的方法。一般来说,依据模板的规格可以将模板划分为大型模板以及小型模板两种方式。一般大型模板都是被运用在高度相对较高的结构建造之中,通常都是运用小型吊装设备来辅助实施。小型模板往往被使用在厚度较小的混凝土结构建造之中,由于其结构相对较小,所以可以由人工来完成模板工程作业。为了切实的对结构的稳定性加以保证,在实施模板拆卸工作的时候,需要辅助设施支撑框架,对模板的安设加以辅助。拆移式模板尽管在水利工程中得到了大范围的运用,但是在利用这类模板进行工程建造的时候需要花费较高的成本,并且对于空间需求较大^[1]。

1.2 移动式模板

移动式模板是当前使用效率相对较高的一种模板类型,这种模板的运用对于成本的需求量较少。在将移动模板加以实践运用的时候,需要在混凝土结构周围安设专门的轨道,将支撑结构放置在轨道上,采用人工操作的方式将模板

进行移动,在将其移动到指定位置的时候,可以利用千斤顶来进行收缩运动,这个时候移动模板与混凝土结构层是相对独立存在的,并且模板会逐渐的提高,在达到指定位置的时候就可以进行高层浇筑施工工作^[2]。

1.3 混凝土预制模板

混凝土预制模板是当前最为先进的一种工程模板类型,其不仅拥有模板的基础功能,并且也可以作为混凝土结构的外层防护结构,所以这一模板也属于永久性模板的种类,将混凝土预制模板加以实践运用并不需要进行拆卸。其次,混凝土预制模板的具有较强的灵活性,可以结合实际情况来进行适当的调整,尽可能的满足工程的实际需要。第三,由于混凝土预制模板结构重量较大,所以稳定性相对较高,在将其进行移动的时候需要利用大规模的起吊设备加以辅助。第四,这类模块尽管在施工中不需要进行拆除,但是在工程施工完成之后,需要采用人工对表层杂质进行清理。

1.4 滑动式模板

1.4.1 液压滑动模板

液压滑动模板常与空心式千斤顶、爬杆加以整合运用,可以高效的将模板设置在指定的位置,所以往往也被人们称之为液压滑动模板。在实际实施液压滑动模板浇筑施工工作的时候,需要侧重关注滑动的高度和速度,针对高度实施调整通常都是在第一次浇筑结束之后,并且要保证建筑层彻底凝结之后,每次模板高度的调整都不能超过五厘米,速度的调整还需要对环境温度因素加以综合考虑。再有,如果在滑升的时候遇到浇筑中断的情况,那么可以选择每隔一个小时进行滑升的方法^[3]。

1.4.2 牵引滑动模板

牵引滑动模板的运动方式通常选择的是滑升的方式,但是其运动机组结构与以上阐述存在明显的差别,通常都是由卷扬机、导轨等设备来完成。在实际运用的时候,启动卷扬机促使模板跟随导轨进行滑升,结合卷扬机的驱动原理来说,这一模板是被卷扬机拉动而滑升的。牵引滑动模板往往都是被运用在溢流大坝结构的建造之中,在施工过程中通常都是采用钢模板、支撑钢框架、导轨、牵引设备来完成模板滑升的,能够对浇筑的混凝土起到一定的浮托作用。

2 模板工程施工技术在水利工程施工中应用的重要性

模板与其支撑体系在模板工程施工中的作用是非常重要的,模板与混凝土在工程建造中存在一定的关联关系,所以应当充分结合混凝土施工情况和需要来对模板的规格、位置进行切实的设计,尽可能的避免在施工过程中出现任何的失误的情况。支撑系统可以对模板位置的挑选给予辅助,保证其在实践运用中能够起到良好的支撑作用。为了从根本上对水利工程施工质量加以保证,避免漏浆的情况发生,需要对模板孔洞或者是连接情况加以重点关注。其次,尽可能的规避建筑工程混凝土结构出现变形或者是错位的情况,需要对模板以及支撑结构加以侧重关注。保证模板的规格和位置的准确性,切实的规避坍塌情况的发生。将模板工程施工技术加以运用,可以切实的提高混凝土的施工质量,为水利工程施工质量给予切实的保障^[4]。

3 水利工程模板施工的设计应用

模板施工技术的实践运用对于确保水利工程的安全和稳定能够起到积极的辅助作用,水利工程模板的安设需要设计工作人员结合整个地区的各方面实际情况来制定工程施工方案。水利工程施工设计应当从模板的配置入手,随后实施工程结构分布图的绘制。模板的种类可以划分为自升模板、拆移式模板、滑动式模板三种类型。其中自升式模板结构重量相对较强,可以运用电动装置来进行安装,其最为突出的优越性就是效率高、安装方便,拆卸简单。拆移式模板的运用应当充分结合混凝土结构的情况来挑选拆移模板,吊装过程中需要将各类小型机具加以实践运用,这类模板最为重要的优越性就是搬运操作十分简单,可以利用人工操作的方式进行安装,并且整体成本较低。滑动式模板主要涉及到牵引滑动模板和液压滑动模板两种类型,液压滑动模板能够更加准确的对滑动的的时间和滑动的速度加以把控,其设计的重要就在于对温度加以把控,避免出现滑动偏差的情况。

4 模板工程的技术应用规范

水利工程中的模板工程施工建造中需要结合实际需要来进行测量放线,其作用就是为模板结构的安设给予正确的指导。并且需要严格遵从规范标准来对模板周边混凝土结构加以养护和防护,避免模板出现变形、位移或者是结构断裂的情况。在结构建造完成之后,还需要利用测量模板来对结构规格进行测量,并且应当对模板后续的拆卸工作加以综合考虑,为拆卸工作的实施给予良好的辅助。水利工程整体规模较大,结构具有一定的复杂性,各个分支结构部分所运用的模板的种类也是不同的,在实际落实各项施工工作的时候,因为受到多方面因素的影响,所以经常会出现模

板随意堆放的情况，这样就必然会对模板的实际使用造成一定的不良影响，为了切实的对上述问题加以解决，还需要积极的落实模板分类的工作，结合模板材料、结构种类、模板的功能情况对模板实施分类，为后续各项工作的实施给予良好辅助^[5]。

5 结语

综合以上阐述我们总结出，水利工程不但与社会发展密切相关，并且也与民众的生活存在密切联系，所以我们需要充分结合各方面实际情况来对水利工程模板施工技术以及各项施工工作加以切实的优化完善，将最先进的设计理念加以运用，从而从根本上对混凝土质量加以保证，为各项工作有序高效的开展打下良好的基础，保证水利工程赢得最大化的经济效益和社会效益，为社会和谐稳定发展起到积极的推动作用。

[参考文献]

- [1] 彭光玉. 模板工程施工技术在水利工程中的应用分析[J]. 中华建设, 2020(11): 96-97.
- [2] 沈杰. 模板工程施工技术在水利工程中的应用探析[J]. 安徽建筑, 2019, 26(4): 86-89.
- [3] 郭家玲. 试论模板工程施工技术在水利工程中的应用[J]. 江西建材, 2017(19): 121.
- [4] 任大勇, 张灏. 简析模板工程技术在水利工程施工中的应用[J]. 科技创新与应用, 2015(22): 207.
- [5] 苏银久. 模板工程施工技术在水利工程中的应用[J]. 中国新技术新产品, 2011(23): 49.

作者简介：王晓亮（1992-），男，毕业于西安科技大学采矿工程专业，大学本科学历。目前就职于中国水电建设集团十五工程局有限公司第二工程公司，当前职务是项目工程师，职称级别：助理工程师。