

水利施工围堰技术施工研究

管维毅

宁波昊梁建设有限公司, 浙江 宁波 315700

[摘要] 社会与时代的不断发展前进, 促使水利工程成为关系到国计民生的重要经济工程, 其影响到国家的整体经济发展, 因此, 探究水利工程当中的重要技术并能够充分的应用具有非常重要的意义, 而水利工程当中最为重要的一项技术就是围堰技术, 在水利工程当中的经济效益、社会效益与环境保护效益等都受到围堰技术的直接影响, 需要结合实际出发, 深入研究围堰技术, 从而促使水利工程顺利实施, 保障国家经济繁荣, 国民生活稳定。

[关键词] 水利工程; 围堰技术; 应用研究

DOI: 10.33142/hst.v4i3.4077

中图分类号: TV551.3

文献标识码: A

Study on Construction Technology of Water Conservancy Construction Cofferdam

GUAN Weiyi

Ningbo Haoliang Construction Co., Ltd., Ningbo, Zhejiang, 315700, China

Abstract: With the continuous development of society and the times, water conservancy project has become an important economic project related to the national economy and people's livelihood, which affects the overall economic development of the country. Therefore, it is very important to explore the important technology of water conservancy project and fully apply it, and the most important technology of water conservancy project is cofferdam technology, the economic benefits, social benefits and environmental protection benefits of water conservancy projects are directly affected by the cofferdam technology. It is necessary to study the cofferdam technology based on the actual situation, so as to promote the smooth implementation of water conservancy projects, ensure the national economic prosperity and the stability of national life.

Keywords: water conservancy project; cofferdam technology; application research

水利工程作为我国较为重要的工程之一, 其基于系统化复杂化的施工过程当中涉及到多种多样的技术, 其中最为重要的就是围堰技术, 也是在水利工程当中较为常见的一种技术, 结合现阶段我国水利工程当中围堰技术的种类选择, 围堰技术的施工才是其中的重点内容, 水利工程切实影响着我国的国计民生与经济发展, 因此, 在社会当中越来越多的人能够重视到水利工程的意义, 本文将结合围堰技术的种类以及在水利工程当中的实际应用进行探讨。

1 概述水利工程围堰技术施工

在水利工程中为了能够有效提升工程建设质量, 提高施工水平, 就必须应用围堰技术, 围堰技术能够进一步完善水利工程当中相关的水电工程设计, 促使整体水利事业能够积极进步。水利工程关乎着国家经济的发展, 应用围堰技术能够进一步强化整体水利工程建设成果, 有效提升水利工程的社会效益。而围堰技术也在现代社会环境当中不断进步, 能够结合信息科技技术, 孕育出多种多样的形式与类型。

围堰技术施工当中围护结构能够起到关键性的作用, 合理应用围护结构能够促使水电工程的施工作业面干燥整洁, 为施工创造了便利。且围堰技术能够在建造的建筑物中永久保存围堰结构, 不影响后续的施工的同时也能够为实际的建筑发挥一定的保护作用, 从而有效避免建筑物受到水流的长期侵蚀使用寿命缩减的情况, 由此可见, 围堰技术在水利工程当中的作用重大, 能够充分落实各项技术的同时帮助水利工程改善施工环境, 优化作业条件, 提升水利工程整体结构的安全与性能。

2 应用围堰技术的施工原则

2.1 围堰结构稳定

在水利工程开展施工的初始阶段就需要应用到围堰技术, 而水利工程实际建设的质量取决于能否在水利工程中充分的落实围堰施工技术, 在实际当中需要现场的施工管理人员能够结合现场的实际情况更加科学合理的选用围堰技术与施工方案, 强化重视地基的处理, 提高整体的牢固性, 才能够从根源上保障建筑物的工程质量。除此之外, 在围堰技术施工应用当中对于材料的选择也需要充分的分析建筑地当地的地质、水文等特征, 从而有针对性的选择施工材料。从施工材料入手强化围堰技术的施工水平能够保障在后期的施工当中避免发生渗漏、腐蚀、崩坏等现象。

2.2 因地制宜

而在实际的水利工程当中,应用围堰技术往往会面临着多样化、复杂的施工环境,基于系统化的施工具有较多的施工环节,需要控制较多的不定因素,在这种背景下施工人员如果想要顺利的开展围堰施工就必须因地制宜,能够分析围堰技术的实质,正确掌握施工要点^[1]。结合以往的建设经验来看,围堰技术的施工存在着一定的难度主要是基于在工程中需要面临水流冲击、土质压力以及外界环境等多重因素的影响,而施工人员必须思考如何能够在这些影响因素当中提升施工质量,从而降低影响效果,确保围堰结构的稳定。这就需要水利工程当中的设计人员能够对围堰建筑设计具有一定的了解,在设计当中能够结合当地的实际情况,选择相对应适宜的围堰技术,在设计前进行考察,将当地各种在施工当中会涉及到的数据信息进行有效的计算整理,从而保障后续设计与施工顺利进行。

3 水利工程当中围堰技术的施工要点

3.1 土围堰以及土袋围堰技术

土围堰技术施工指的就是在水利工程当中利用符合国家建设标准的粘性土壤进行围堰,在土围堰技术的施工过程中选取相应的沙土类物质时需要工作人员能够首先掌握建筑物附近堰深所产生的实际渗流长度,结合渗流当中产生的颗粒大小从而判断堰深的实际厚度。而在这一技术施工中,建筑物的围堰过程中土量使用的多少则会影响到建筑物的渗水以及水压情况,因此,结合实际来讲,通常使用土围堰技术施工的位置往往处于水深 1.6m 以下以及水流速度实际小于 0.4m/s 的地带。

3.2 木桩围堰技术

选择适合的围堰技术主要是基于施工现场的实际情况,从而根据相关的地质与水文要点进行选择,而木桩围堰技术是在现阶段当中常见应用于水利工程当中的一种施工技术^[2]。首先来讲,在水利工程当中应用木桩围堰技术施工需要在河床上钉入木桩,用篱笆将木桩有序的结合起来,从而能够形成类似土围堰一样的结构,机内保护水利工程整体结构的稳定,这种技术在实际的应用当中也存在着一定的条件,需要在高度大于 1.6m 的河床上开展水利工程才能够应用这一技术,且充分发挥木桩围堰技术的优势就需要保障河流的流速始终能够保持在 5~6m 之间。

3.3 钢板桩围堰技术

钢板桩围堰技术也是在水利工程中常常用到的技术之一,这种技术能够适应各种不同的地理形势,从表面意义上来看,钢板桩围堰技术就是指在水利工程当中使用钢板进行围堰,基于钢板本身较为坚硬的特性,具有较高的硬度与耐磨性,在水流流速较快的地域也能够经得住水流的冲刷,从而保持自身良好的稳定性,其成本较低,且钢板的使用寿命相对较长,能够进行重复利用,节省了成本的同时发挥自身的综合优势,提升了围堰的结构安全与稳定性,具有较高的综合价值。

3.4 浆砌石块围堰技术

在水利工程当中使用浆砌石块围堰技术施工时需要以石块所分的层次进行卧砌,通常需要将石块之间分为上下两层,并留有一定的空隙,如有一定的必要,可以在浆砌石块的施工过程当中拉线辅助基准,避免石块内部有空洞的情况,因此,在施工前的准备工作当中需要预先准备好应用施工的材料,并保障施工人员的技术符合标准,在正式开展施工之前需要工作人员将石块全部浸湿,填补空隙时需要结合水利工程设计的情况对石块的缝隙进行抹面。

4 水利工程中围堰技术的具体应用

结合我国某一水利工程项目进行研究,根据水利工程项目的实际数据分析具体的围堰技术以及围堰技术的施工。某水利工程项目实际长度为 720m,分为两段式施工,分别取 397m 和 323m,其中 397m 段的工程需要使用钢板桩围堰从河流的纵向进行阻挡,留出一半水流可通过的空间,而另一段 323m 的工程则是在上游配合导流技术施工,工程当中使用钢板桩全封闭的方式进行围堰。

结合具体的围堰技术施工应用详情,在实际的工程当中需要分为几个环节来进行,首先需要安装导框,预先准备好基础桩材料,精准测量定位后使用交会法将基础桩安装到水中,需要在基础桩的定位基础上将导框运输到现场组装的平台上,在基础桩基本完成框架后固定导框^[3]。其次,检验钢板的质量后,利用高架索道水平垂直运输钢板到指定位置,保障高架索的吊钩能够将钢板水平放下,保障钢板桩锁能够连接定位点,以此插打钢板,保障其能够插打到底。进而在钢板插打完成后开挖抽水,注意板桩与导框之间的牢固性,避免发生坍塌等事故,控制抽水速度,对周围围堰变化情况进行实时的监测。最后,拆除围堰进行拔桩时需要拆除定位点的支撑,进行持续的灌水,直到水位高于围堰外水位的 1.5m,即可利用水压消除板桩的压力,从下游依次拔除钢板桩,并在这一工程中保持周围环境的干净整洁。

【参考文献】

[1] 王小泽. 水利施工围堰技术应用与施工[J]. 中国科技信息, 2021(12): 45-46.

[2] 赵方胜, 李国栋. 水利工程施工中围堰技术的应用与实施[J]. 四川水泥, 2021(5): 163-164.

作者简介: 管维毅 (1992.3-), 工作单位宁波昊梁建设有限公司, 专业水利工程。