

## 水利施工中围堰技术的运用与施工技术要点分析

刘刚 郝健 戴勇

江苏河海建设有限公司, 江苏 镇江 212000

**[摘要]**在社会快速发展的影响下,各个领域的发展都取得了良好的成绩。水利工程不但与社会发展存在密切的关联,并且也与民众生活息息相关,所以我们需要在实施水利工程建设工作的时候,从各个细节入手来对施工质量加以根本保障。在组织开展水利工程各项施工工作的过程中,往往需要运用到诸多的专业施工技术,其中围堰技术的作用是非常重要的,围堰技术的水平与整个水利工程质量存在密切的关联。但是就当下实际情况来说,因为各个水利工程项目之间是存在明显的差别的,如果水利工程围堰施工技术整体水平较差,那么必然会对整个水利工程项目施工质量和施工安全造成巨大的损害。鉴于此,这篇文章主要围绕水利工程围堰施工技术的实践运用展开全面深入的研究分析,希望能够对我国水利工程行业的未来良好发展有所帮助。

**[关键词]**水利施工;围堰技术;施工技术;要点

DOI: 10.33142/hst.v4i3.4117

中图分类号: TV551.3

文献标识码: A

### Application of Cofferdam Technology in Water Conservancy Construction and Analysis of Key Points of Construction Technology

LIU Gang, HAO Jian, Dai Yong

Jiangsu Hehai Jianshe Co., Ltd., Zhenjiang, Jiangsu, 212000, China

**Abstract:** Under the influence of the rapid development of society, the development of various fields has achieved good results. Water conservancy project is not only closely related to social development, but also closely related to people's life, so we need to start from all the details to ensure the construction quality when implementing water conservancy project construction. In the process of organizing and carrying out the construction work of water conservancy projects, many professional construction technologies are often needed. Among which the role of cofferdam technology is very important, and the level of cofferdam technology is closely related to the quality of the whole water conservancy project. But as far as the current actual situation is concerned, there are obvious differences between various water conservancy projects, if the overall level of cofferdam construction technology of water conservancy project is poor, it will inevitably cause great damage to the construction quality and safety of the whole water conservancy project. In view of this, this article mainly focuses on the practical application of water conservancy cofferdam construction technology to carry out a comprehensive and in-depth research and analysis, hoping to help the future development of Chinese water conservancy industry.

**Keywords:** water conservancy construction; cofferdam technology; construction technology; key points

#### 引言

将围堰施工技术切实的运用到水利工程建设工作中,可以促进环境干燥度的显著提升,从而为水利工程施工建造提供良好的环境条件,促进水利工程施工质量的不断提升。但是因为水利工程涉及到的工作量较为巨大,并且具有明显的复杂性,所以在施工过程中往往会遇到诸多不良因素的影响,要想将围堰施工技术的作用切实的发挥出来,最为关键的就是需要对围堰技术进行不断的研究和创新。

#### 1 围堰技术的应用原则与要求

围堰技术是水利工程建设中使用较为频繁的一种专业技术,其主要作用就是建造临时性的结构来避免水流对工程施工工作造成负面英系那个,从而为施工工作人员进行各项施工工作和施工检修工作创造良好的环境。围堰结构属于一种临时性的维护结构,通常在水利工程建造完成之后会进行拆除,只会将那些永久性的水利工程结构加以保留。尽管围堰机构属于临时性的工程结构,但是为了从根本上对水利工程施工效率和质量加以保证,还需要对围堰施工质量给予侧重关注。我国相关部门针对水利工程围堰技术也制定了专门的规范标准,首先围堰结构需要具备良好的防水性,从而规避水体流入到工程施工现场,从而避免对施工各项工作的有序开展给予保障。围堰结构也需要拥有良好的抗冲

击能力,切实的对水流加以抵挡。其次,就整个水利工程结构来说,需要保证施工工作的整体效率和效果,切实的落实施工成本控制工作。再有,在实施施工材料采买工作的时候,应当尽可能的就地取材,这样不但可以节省运输成本,并且还可以有效的规避材料在运输过程中出现任何的破损的情况。最后,需要从各个细节入手来对施工质量进行全面的把控,尽可能的规避结构破损的情况发生,并且在组织实施围堰结构设计工作的时候,需要对结构整体受力均匀的效果加以保证,这样才可以确保工程结构的整体施工质量和效果<sup>[1]</sup>。

## 2 围堰技术结构形式与选择策略

在将围堰施工技术加以实践运用的时候,应当充分结合实际情况来进行综合考虑,围堰结构的施工质量和效率往往会后续各项施工工作的实施造成巨大的影响。在正式开始围堰施工工作之前,施工工作人员应当综合各方面实际情况来对围堰施工技术加以综合分析,综合实际情况和需要来选择适合的施工方案,保证施工方案具有良好的可行性。在进行围堰施工技术结构模式加以挑选的时候,需要对各方面内在影响因素以及客观因素加以整合考虑,这样才可以确保施工工作的整体效率和效果<sup>[2]</sup>。就现如今实际情况来说,水利工程项目中较为普遍的施工技术结构形势主要有下面几种:首先混凝土围堰。混凝土围堰结构在水利工程施工建造中使用较为普遍,这种结果模式的运用能够切实的提升整个结构的载荷能力以及抗冲击能力,所以受到了人们的广泛青睐。其次,过水土石围堰。过水土石围堰结构在水利工程中较为常见,这种施工模式往往都是被人们运用在围堰堰角结构的建造和加固之中,切实的运用这项施工技术能够有效的提升围堰结构的整体质量,提升整个结构的使用效果。在组织开展各项施工工作的时候,施工工作人员需要综合各方面实际情况来高效的运用过水土石围堰施工方式,这种施工模式具有较强的优越性,诸如:时间操作简便,实用性较强,施工成本低,经济效益丰富等等,所以被人们切实的运用到了水利工程施工建造之中。再有,钢板围堰结构。这中围堰结构一般都是运用砂砾石来增强整个结构的稳定性,借助钢板来实施工程的建造,在组织开展各项施工建造工作的时候,钢板结构的质量、性能都会对技术的实践运用效果造成一定的影响<sup>[3]</sup>。最后。土围堰结构。土围堰结构往往都是被人们运用到粘性土质之中,在将土围堰结构加以实践运用的时候需要对周边的环境条件加以切实的把控。在水利工程项目中围堰结构的主要作用就是对水流进行合理地控制,尽可能的避免水流对工程施工工作造成不阿里价格呢影响,为水利工程施工建造给予良好的辅助。所以,在水利工程施工建造完成之后,需要安排专业人员对施工围堰结构进行拆除,为了保证拆除工作的整体效果,在进行围堰结构挑选工作的时候,应当对搭建和拆卸工作的便利性加以重点关注。

## 3 水利工程施工中围堰技术的具体应用

### 3.1 土围堰施工技术

土围堰一般适用于水深小于 1.5m、流速小于 0.5m/s、河边浅滩、河床渗水性较小的工程。在应用土围堰施工技术的时候,所选择的土质应该具备一定的特性,最好是黏性土质,假设在没有黏土的时候,可以选择一些砂工作围堰填筑物,迎水面采用土工膜防渗。围堰施工时,土料填筑应分层碾压,一般 0.5m 厚碾压一次;上、下游边坡一般应缓于 1:1.5;围堰高度应高出施工期可能出现的最高水位(包括浪高)0.5m~0.7m。而在实际施工的时候,要根据所选土料的情况来确定围堰的断面<sup>[4]</sup>。

### 3.2 木板桩围堰技术

木板桩围堰技术适用于水深 1.5m~7m、流速小于 2.0m/s、河床渗水性较小、能打下木板桩的工程,板桩之间通过榫槽连接,可以防渗漏。当水深小于 4m 时,可采用单层木板桩,如渗水严重时,可在外侧堆土,堆土后外侧表面再用抛石以防冲刷。当水深在 4m~7m 时,可用中间填土的双层木板桩围堰,它不受流水速度的影响,同时具有压缩流水断面小、体积小等优点。两层木板桩间的宽度根据经验按水深的 0.5~1 倍取用,但一般不得小于 2m。如围堰高度较大时,为了防止在水压力作用下产生过大的变形,可在中间增设拉紧螺栓,以增加两层板桩之间整体性。填筑土料选择黏性土,分层夯实以防漏水。

### 3.3 钢板桩围堰技术

钢板桩围堰技术通常都是被人们运用在水深超出规定范围的位置,钢板桩围堰形势具有多种形势,也可以涉及单层或者是多层围堰结构。在实施桥梁工程施工建造工作的时候,在基础结构浅层位置通常都是选择的矩形胡总和木导框结构,深基坑往往会选择运用圆形以及型钢,由于其具有良好的放身形,所以通常都会选择单层围堰结构的形势。在将双层围堰结构加以实践运用的时候,在双层围堰的中间可以填充黏土,如果遇到特殊的情况,夹层下部可以灌注

水下砼从而来提升结构的放身形。在实施钢板桩围堰结构建造工作的时候，各项施工工作都需要严格遵从规范标准落实，这样才可以从根本上对施工质量加以保证。如果基坑的深度较大，基坑周边结构土质较为松软，渗水性较为严重，那么边坡结构极易出现塌陷的情况，应当适当的增加围堰结构内层与基坑顶部边缘的距离，这样才可以确保良好的安全性<sup>[5]</sup>。

## 4 水利施工中围堰技术的施工要点分析

### 4.1 做好施工准备工作

(1) 现场勘察。在正式开始工程施工建造之前，需要对施工现场进行全面的勘察工作，从而切实的对工程现场各方情况加以了解，结合勘察结果来制定完善的施工方案，从而为各项工作的有序高效的开展给予良好的辅助。

(2) 综合实际情况来编制围堰施工方案。工程施工技术人员需要结合各方面情况来挑选适合的围堰结构模式，并且计算各项施工参数，制定完善的施工流程。随后，需要对围堰施工方案的实用性进行综合分析，一旦发现任何的问题都需要加以切实的解决。

(3) 材料及设备质量检测。在所有的施工材料运送到施工现场之后，都需要安排专业人员对施工材料进行抽样检查，并且对检查结果与质量标准进行综合对比分析，如果施工材料的质量达到了规定的要求，那么可以被使用到建筑工程施工工作之中。如果施工材料没有达到规定的要求，那么需要与材料生产厂商联系进行调换。其次，针对各种施工机械设备的规格、型号和各项专业文件资料进行检查审核，在保证所有条件无误的基础上方能加以实践运用。在设备安装工作完成之后，需要对所有的设备的单项性能进行检查和调试，这样才能切实的保证设备能够始终维持在稳定的运转的状态。

### 4.2 基坑排水施工要点

尽管围堰结构的建造的主要目的就是水流进行一定的隔阻，为施工工作创造良好的环境。但是与其他结果相对来说，围堰结构具有一定的特殊性，因为受到外界多方面因素的影响所以导致基坑内经常会渗流进入大量的水体，这样就会对工程后续各项施工工作的实施造成巨大的不良影响。

### 4.3 控制结构走向与水流方向

在组织开展水利工程施工建造工作的时候，围堰结构会持续受到水流的冲击，这也是影响临时性围堰结构质量的主要根源。水流对围堰结构施加的冲击力越大，围堰结构的使用效果和使用寿命都会遭到一定的损害，并且各项综合性能也会随之下降，所以在实施围堰施工工作的时候，技术人员应当利用有效的方法对上述问题加以预防。

## 5 结束语

总的来说，在水利工程项目中，围堰结构的作用是非常重要的，所以在施工的过程中需要对围堰结构的建造加以重点关注，切实的运用适合的方式来保证施工的质量，为水利工程的顺利实施打下基础。

### [参考文献]

- [1]唐双双. 水利施工中围堰技术的运用与施工技术要点[J]. 四川水泥, 2021(2): 200-201.
  - [2]曹福森. 水利施工围堰技术的运用及施工要点分析[J]. 绿色环保建材, 2020(12): 177-178.
  - [3]高嵩. 水利施工中围堰技术的应用[J]. 中国新技术新产品, 2020(17): 101-102.
  - [4]罗刚. 水利工程施工中围堰技术的应用要点[J]. 居舍, 2020(24): 67-68.
  - [5]尹志友. 水利施工围堰技术的运用及施工要点分析[J]. 江西建材, 2020(7): 153-154.
- 作者简介: 刘刚 (1988.-), 男, 研究生, 职务: 安全部副科长。