

# 施工导流围堰技术在水利水电施工中的应用分析

程右东

宿迁市泗洪县住房和城乡建设局 江苏 宿迁 223900

**摘要:**近年来我国的施工技术水平不断提升,尤其是在水利工程相关行业中各种新技术新工艺层出不穷,给水利水电工程施工提供了更多符合时代发展的优秀施工技术。由于项目的难度与复杂性的逐渐提升,这些技术应用在实际的施工工程中,能更好的提升施工效率。施工导流围堰技术就是其中之一,这一技术的应用能够对水利工程中的闸坝等进行调整与修复,为了能够更好的展现出自身的重要性,就需要相关工作人员选择合适的方式应用,本文对此展开了一定分析。

**关键词:**施工导流围堰技术;水利水电施工;应用分析

## Application analysis of construction diversion cofferdam technology in water conservancy and hydropower construction

Cheng Youdong

Bureau of Housing and Urban-Rural Development, Sihong County, Suqian, Jiangsu 223900, China

**Abstract:** In recent years, the technical level of construction has been improved continuously, especially in water conservancy engineering related industries where new technology and new technology emerge in an endless stream, which has provided more excellent construction technology in line with The Times development. Due to the gradual increase in the difficulty and complexity of the project, the application of these technologies in actual construction projects can better improve the construction efficiency. Construction diversion cofferdam technology is one of them. The application of this technology can adjust and repair the sluice and dam in hydraulic engineering. In order to better show its importance, relevant staff need to choose the appropriate way to apply it. This article has carried on certain analysis to this.

**Key words:** construction diversion cofferdam technology; Water conservancy and hydropower construction; Application analysis

水利水电工程施工难度相对较高,这主要因为水工建筑物应用要求高、工程体量大、施工环境艰巨,所以需要因地制宜选择合适的方式方法,进而提高整体质量和效率。施工导流围堰技术作为常用施工技术之一,能够提高整个水利水电工程的质量和效率:施工导流能够通过分段围堰法或全段围堰法将原本的河流中的水流拦截引导向泄水建筑物,避免水压力给水利工程带来不良影响。

### 1 导流技术的概述以及施工重点

#### 1.1 导流技术的基本概述

施工导流是指在水利水电工程施工时,用围堰来维护基坑,将水流引向预定的泄水建筑物泄向下游。在实际应用过程中,主要是结合基坑内部的工程量进行方案设计,导流技术应用主要包括三道工序,首先技术人员要准确检测围堰挡水流量,在河床进行截流时,要采取有效措施确保水坝的防洪抗洪性能。按泄水建筑物类型一般分为明渠导流和隧道导流。明渠导流造价低、过流能力出色,多用于河床外导流,适用于河谷岸坡较缓,有较宽阔滩地或有溪沟等河水流量较大的情况下。在当前水利水电施工过程中涉及的信息数据比

较全面复杂,因此施工企业要扩大信息资源的获取渠道,对各项信息资金进行整合分析,适当的利用计算机技术创新导流方案,能够更加形象直观的将水利水电施工导流数据显示出来,从而提高整个水利水电工程的稳定实施<sup>[3]</sup>。

#### 1.2 导流技术的应用原则

施工导流技术作为水利水电施工员常用的施工手段具有重要应用价值,导流又分为河床内导流和河床外导流,将河道中的水流引导到河道下游去,以免对周边的建筑物造成污染。因此技术人员要明确导流技术的应用选择,按照规定的要求实施水流引导,有利于拓展导流技术的应用范围<sup>[4]</sup>。水利水电工程施工导流技术主要依据基坑工程量的大小来创新设计,要选择在河道截流之后的枯水期阶段,在水利水电工程没有结束之前,不允许基坑过水。

#### 1.3 导流技术的施工重点

布置导流明渠是一件需要深思熟虑的任务,设计者须考虑轴线位置、进水口水流状况、距围堰的距离是否安全、进出口高度是否合理、明渠断面形式是否适合河流、渠道的糙损率高低等问题<sup>[5]</sup>。实施导流工程大概分为三个阶段:首先要

根据地形地势等实际环境确定围堰挡水流量;之后要按照河流汛期、河流深度和坝体高度增加库存注水量,提高抗洪水平,最后导流使活水量达到预期设计水位。

## 2 围堰技术的概述以及应用环境

### 2.1 围堰技术的基本概述

围堰是在建造永久性水利设施修建的临时性围护结构,有时也可作为其组成部分,临时性挡水围堰一般在用完后拆除。修筑围堰是为了防止水土等杂物进入建筑物的修建位置,便于围堰内排水,开挖基坑,修筑建筑物。

### 2.2 围堰技术的应用条件

围堰的材料有多种,分为土石围堰、草土围堰、木板桩围堰、木笼围堰、钢板桩围堰、锁扣管桩围堰,不同环境下需要针对性地应用不同种类的围堰以达到预期效果。同时,正是因为围堰种类的多样性,围堰的安全系数也是施工设计人员关注的重点,国家近年来也是对围堰的安全度愈来愈加关注。

## 3 在水利工程设计中存在的问题

### 3.1 工作人员技术水平不足会影响到水利工程设计的水平

通常而言,水利工程规模都比较大,在施工期间所占据的范围自然也非常广阔。并且由于水利工程自身的重要保障职能,为了让其能够发挥出自身作为城市的重要屏障,需要在尽可能短的时间内完成建设工作,这也就意味着工期通常较为紧张,并且由于环节较为复杂,想要保证质量稳定,就需要提前做好工程的规划与设计,将每一个环节所需要开展的工作标注清晰,保证施工人员进行施工的时候能够有法可依。水利工程施工工作中需要消耗大量的人力,虽然一些较为繁重的工作能够依靠机械设备来完成,但是依然也需要人力来进行一些较为细节或者需要技术的环节进行工作与完善。从设计阶段的设计师到施工阶段的施工技术人员,都需要具备较强的职业素养,才能够有条不紊的在有限的工期内完成自身的分内工作。每一个施工人员都是不可或缺的,每一个施工人员都有自己存在的意义,所负责的环节不同,所产生的的效果也就不甚相同,对水利工程的质量也存在着不同的影响。若是施工人员在施工的过程中出现了失误,就很容易影响到整个工程整体施工效果,造成巨大的经济损失<sup>[6]</sup>。因此,水利工程施工中工作人员的整体职业水平与道德素养就成为了影响最终质量的条件。为了改变这一现状,就需要水利施工企业积极做出改变,培养工作人员的能力与责任感,提高水平,为提高水利工程施工质量创造良好条件。

### 3.2 存在水利工程施工建设中所使用的材料与设备的影响

材料在所有建设工作中都具备重要的意义,也是成本开销的大头。高质量的材料能够对水利工程施工的成果质量产生直接影响,尤其是对于水利工程这样的建设工作而言,使

用优秀的材料能够提高水利工程施工的使用寿命,因此想要提高水利工程施工质量,就需要重点关注对于材料的选择方面的问题,尽可能实现对整个工程的促进作用。对于此类大型工程,所需要采购的材料并非小数目,对于工程企业而言想要做好品控就成为了较为困难的工作,然而材料的重要性优势毋庸置疑的,若是在进行材料选择的时候没有按照相关规定与标准进行选择,就会影响正常施工工程的展开,同时还应当做好材料的保存工作,在确定质量没有出现问题后根据材料储存环境的需求进行分别存放,并以此来保证材料能够在需要的时候马上投入使用。除此之外,材料影响整个水利工程施工质量的另一重原因就在于施工人员在废弃老旧材料上的处理工作不到位,缺乏对废弃材料的回收流程设置,导致大量的废弃材料堆积,影响了现场的环境。

设备的选型与使用则是除了材料以外的另一重要影响因素。水利工程施工属于大规模的工程,有许多环节是人力无法实现的,需要机械设备作为辅助帮助工程得以安全稳定的建设完成,同时还能够在一定程度上提高工程的施工效率,确保在规定的时间内完成建设任务。但是也存在部分单项工程或者关键工序必须要在施工设备的帮助下展开,比如说在进行高空作业、材料运输以及水泥浇灌等环节。然而设备的购置与维护对于整个水利工程施工而言都是很大的开销,为了能够在保证自身成本不会赤字的前提下维持质量的稳定性,施工过程中,结合前期设计以及施工现场实际,对机械设备的选型与使用进行严格的把关,确保物尽其用,尽可能不要造成成本的浪费。

## 4 提高水利水电施工到六级围堰技术的相关方案

### 4.1 制定完善的施工方案

在进行相关工程时,要对当地地理环境、风土人情等因素进行全面了解,再结合预期成本等因素制定更加适宜的方案。在施工之前需要对河流的汛期、水位高度变化有详细了解并作出合理估计,这样才能对施工尺寸进行科学合理的设计。

### 4.2 做好工程的科学管控

对不同河流的水位变化进行数据化了解,同时要对枯水期等作出合理的预算,要对不同时期进行不同的施工进行合理计划,同时还应该设计备用方案,以防止突发情况如汛期提前等情况的出现。

### 4.3 重视细节把控

水利水电项目是一种宏大的工程,在完成品运行过程中要历经数十年的考验,关系到当地人民的生命安全和生活质量,因此,水利水电工程要注意每一个细节的把控,严格按照相关要求进行审核和分析。所谓差之毫厘,谬之千里,尤其是在引流和围堰这两项施工工艺的应用,相关工作人员更是应该对选材的质量和特性、地基的深度、距堰距离等问题进行严格筛选与考虑。

### 4.4 施工导流围堰技术在水利水电工程施工中应用的

## 案例

在某水利工程施工阶段,由于强降水导致水位上升,整个水利枢纽工程中的钢坝闸围堰1#-3#钢坝闸被洪水冲毁,修复工作中采用了导流围堰技术:一是做好围堰基坑的抽排水和坝闸的导流工作,避免积水影响到围堰技术开展的质量;二是完成抽排水后需要对钢坝闸进行填筑施工,并且在3#钢坝闸中预留15-20m的缺口,为钢坝闸的安装车辆提供作业面;三是对预留缺口进行纵向封堵,确保能够给1#-3#钢坝闸的金属结构安装作业提供更加稳定的条件。

### 结束语:

综上所述,我国新时代的工程行业发展离不开各种优秀施工技术,尤其是在与人们息息相关的工程领域中更需要新技术支撑。水利水电工程作为我国改善民生的重要组成,其自身的工作难度本就相对较高,对人员的要求也相对较高,将导流围堰技术合理应用在实际的水利工程施工中,才能够给水利工程的施工工作带来良好的帮促效果。在这方面就需

要施工技术人员尽可能的做好导流围堰技术在新时代的革新优化,做好设计与资金投入,实现工程的整体提升。

### 参考文献:

[1] 史陆元,殷雅,史致超. 施工导流和围堰技术在水利水电施工中的运用探讨[J]. 智能建筑与工程机械,2022,4(3):34-36.

[2] 赵鉴. 关于施工导流和围堰技术在水利水电施工中的应用初探[J]. 工程与建设,2022,36(1):124-125.

[3] 陈才明. 水利水电施工对于施工导流和围堰技术的运用策略[J]. 城镇建设,2021(1):158.

[4] 朱双儒,张玉玲. 水利水电施工中施工导流与围堰技术研究[J]. 建筑与装饰,2021(16):154,156.

[5] 高峰. 施工导流和围堰施工技术在水利水电项目建设中的应用[J]. 海河水利,2021(2):98-100,107.

[6] 张霁云. 施工导流及围堰技术在水利水电工程施工中的应用研究[J]. 数码设计(上),2021,10(4):141-142.