

# 水利水电施工中施工导流和围堰技术的应用分析

马永成

大禹节水集团股份有限公司

DOI:10.32629/hwr.v3i6.2248

**[摘要]** 建设水利水电工程,其目的就是为了更好的利用水资源,促进区域经济的快速发展,为区域的经济带来更大的效益。为了保证水利水电工程的施工质量以及建设完成以后的安全性,在施工中必须采用科学合理的施工技术。在水利水电施工中,导流和围堰技术是其中一项非常关键的内容,其施工质量会严重影响到整个水利水电工程的施工质量,所以应加强对这一环节的控制力度。在本文中针对水利水电工程导流和围堰技术的具体应用展开了相关探讨。

**[关键词]** 水利水电; 施工导流; 围堰技术

## 引言

现如今我国经济水平不断提升,对于基础设施建设的关注度越来越大,而我国的水资源非常紧缺,加强水资源的合理利用也是非常重要的。所以必须要完善水利水电工程的建设水平,满足对于灌溉发件的需求,而且水利水电工程的建设还能够有效提升对于水资源的利用率。要想保证水利水电工程的建设质量,就必须加强施工环节中的导流和围堰基础的应用,根据施工的实际情况,选择合理的技术,保证水利水电工程的建设质量,为我国水资源的高效利用提供可靠的依据,促进我国水利水电事业的良性发展。

### 1 水利水电工程中施工导流技术的应用

#### 1.1 施工导流

在施工导流环节,应根据基坑内部的工程量为依据,来确定合理的导流方案。在河道面临枯水期的时候,应对河道进行截留处理,在建筑物修建到阻挡洪水的高度时再进行围堰方面的施工工作。如果在建设过程中,没有在枯水期将建筑物修建到合理的位置,那么就要采取相关措施,防止基坑被淹。如果坝体没有建设完成,相关建设人员也要保证坝体不会溢流。在具体的导流施工过程中,可以将这一部分的内容作为年度导流标准,分为三个阶段进行。在工程正式开始施工之前需要对围堰水平和河道的水量进行确定,在进行河道截流的时候,应对水坝的高度进行严格的控制,保证其高度与挡洪的高度相一致。在正式施工阶段,需要根据坝体的高度和汛期河流的深度为依据,来增加注水量,这样就能够进一步提升坝体的抗洪能力。在施工后期,利用导流技术将活水注入到大坝内,达到大坝设计的相应高度,在施工过程中,建设人员需要对工程建设的相应信息进行相应的整合,使用合理的技术,进行水利工程的导流工作,保证工程建设的顺利完成。

#### 1.2 有关水利水电工程项目施工导流的方案

##### 1.2.1 以全段的围堰法来进行施工导流

全段导流方式就是利用建筑物的围堰方式,一次性将所有的河床截断,保证水流能够流向指定的位置。如果是基坑较小或者是水流速度较快的工程使用全段的导流方式效果

非常明显,一般都是采用纵向的修剪方式。在具体的施工过程中,可以在基坑所在位置的上下游各插入一道围堰,这样就可以有效的改变水的流径和流向。在施工完成以后,将改流装置拆除就可以恢复水流的基本走向,保证水利水电工程的正常使用。在水利水电工程建设过程中,如果是流量比较小的枯水,那么其导流方法应该建立在土槽上。根据以往的经验来看,对水利水电进行导流工作不能够完全进行主观的判断,需要由专门的测量人员进行严格的检测,包括河流地形以及当地的水文特质等进行综合的考虑,进行严格的计算,然后才能够选择合理的施工技术和施工方法,保证导流施工的有效性。

##### 1.2.2 以分段的围堰法来进行施工导流

在我国的水利水电施工过程中,使用分段式的围堰方法对工程进行导流工作也得到了很好的应用效果,为以后的施工工作提供了可靠的依据。分段式的围堰技术就是针对河床、大坝或者其他的建筑工程等,在明显的制约条件下,所选择的一种导流方法,在施工过程中其难度也比较大。一般来说,使用分段式的围堰方法是为了施工成本以及缓解施工的压力,对于比较大的河床和流速较快的河流进行的导流方式。所以在正式开始施工之前需要对项目的整体情况进行综合考虑,获得准确的数据和计算结果,将工程项目的分段情况和步骤进行严格的落实,这样才能够保证水利水电工程的安全,为后续的施工工作打下良好的基础。另外,在设计过程中应以尽量减少导流工作,对于自然结构的破坏为依据,在完成导流以后,也要尽量恢复水流原本的生态模式,这样才能够最大程度的降低对于自然环境的破坏。

### 2 水利水电工程项目围堰技术的具体应用

#### 2.1 围堰技术概述

围堰技术就是在水利水电工程范围内的干燥位置建立临时的堵水工程。一般是利用水泥等相对稳定的材料来完成铺砌工作,在水利水电工程建设过程中,可以利用上下游的相关技术,使用自卸卡车来运输沙子和其他材料等作为填充材料,利用推土机和挖掘机来完成铺设工作。在铺设过程中要注意,确定好铺设材料的厚度和紧密性,再完成抽水和排

水工作后,应立即进行铺设工作,抽水和排水工作实施过程中,一定要注意施工进度,在完成堵塞以后,立即开始边坡处理工作。

## 2.2 确定围堰设计方案

在水利水电工程中进行围堰技术,可以使用很多种材料,包括混凝土围堰、草木围堰、土石围堰等等,根据围堰技术建造的实际位置以及河道的水流情况,将围堰技术分为横向和纵向两种;还可以根据基坑的淹没情况,分为过水和不过水围堰两种类型。如果是对于水位要求较高的围堰工程,不仅要满足围堰建造的要求,还要保证围堰的顶不过水。设计人员应根据水利水电工程的实际状况进行综合分析,确定科学合理的施工方案。进行围堰横断面,施工过程中会受到多种因素的影响,甚至还会影响导流的通道,所以在施工过程中,一定要确保围堰的开挖工作不能影响工程的后续施工工作。此外,应按照工程设计的相关标准对于围堰的稳定性进行严格的计算,保证围堰施工能够满足抗震强度,一般需要的抗震强度设置为8级,在选择围堰材料的时候,设计人员也要根据工程建设的实际情况以及材料市场的情况进行综合分析,保证选择的材料能够符合工程建设的要求。

## 2.3 水利水电工程项目围堰技术的施工要点

### 2.3.1 围堰的平面设置分析

目前我国三维立体建筑技术已经非常的成熟,但是在水利水电施工过程中,首先要考虑的就是围堰的平面设计。需要注意以下几点:第一,在设置围堰的时候,应根据整个工程建设为依据,不仅要考虑围堰的作用,还要针对施工中的每一个环节都能够进行综合考虑,形成良好的衔接,这样才能够为后续的工作提供可靠依据。第二,一般在设置围堰的时候,为了保证围堰符合安全要求,都要在主轮廓和地基打坑的坡地之间有一个安全范围,其平均值应控制在22~32米之间,在安全区间内要保证交通的正常运输,还要为施工的原材料设置合理的存放地点。第三,在进行地基打坑的时候,应根据工程的实际情况进行严格的计算和考虑之后才能够进行施工,以免由于经验主义影响后续的施工工作。

### 2.3.2 围堰的测量放线分析

在正式开始施工之前,需要对项目的具体情况以及围堰修筑的范围进行相应的了解,确立好测量的控制点以及施工

的具体标志,科学设置围堰的中轴线。此外在施工过程中,还要保证围堰修筑的断面尺寸以及测量工作,确保断面的准确性。

### 2.3.3 围堰的清淤分析

围堰施工完成以后,不能直接投入使用,而是要做好清淤工作。进行淤泥清除工作,可以借助机械设备,但是也要经过人工的检查,确保淤泥全部清理干净以后,才能够投入使用,清理出的淤泥要第一时间运离施工现场。在进行施工的时候,设计人员应严格按照相关标准的规定进行设计,不能够盲目施工,防止带来施工安全隐患。在围堰施工过程中,经常会出现渗漏问题,如果出现渗漏问题,一定要第一时间上报并采取合适的处理措施。在进行淤泥清理工作时,工作人员需要佩戴完整的安全设施以后才能够进行工作,一般进行水下作业的人员要保证机械设备和人体具有10米的安全距离,其他的无关设备也要及时离开施工现场,防止由于漏电出现的安全问题。在正式开始施工之前,要做好机械设备的检查工作,保证设备的安全性。

## 3 结束语

综上所述,导流和围堰技术在水利水电施工过程中非常重要,应根据施工中的具体情况进行科学合理的设计,选择适合的围堰类型,保证工程建设的质量。水利水电工程的建设对于农田灌溉、发电以及防洪等方面都具有非常重要的现实意义,而且水利水电工程作为我国重要的基础设施,能够有效提高人们的生活水平,促进社会经济的不断发展。

## [参考文献]

- [1]周雨晖.水利水电施工中施工导流和围堰技术的应用[J].科技风,2018(17):193.
- [2]赵晓宇.水利水电施工中施工导流技术和围堰技术的应用[J].建材与装饰,2018(26):287.
- [3]崔晓彤.施工导流和围堰技术在水利水电施工中的应用[J].民营科技,2018(06):94.
- [4]郑伟明.水利水电施工中导流和围堰技术的运用[J].建材与装饰,2018(17):280-281.
- [5]徐建波,王艳莉.水利水电施工中施工导流和围堰技术的应用[J].中国高新区,2018(06):194.