

Study on the Application of cofferdam Technology and the key points of Construction Technology in Water Conservancy Construction

Shufen Sun

Abstract

with the continuous development of society, the function and value of water conservancy project gradually appear, and people pay attention to it. Cofferdam is a temporary water retaining structure for diversion of water conservancy project, which is used to protect foundation pit and ensure that hydraulic structure can operate in dry land. As an important part of diversion project in water conservancy project construction, the effective use of cofferdam technology plays an important role in saving cost, shortening construction period, improving the quality of water conservancy project construction and completing hydraulic construction project with quality and quantity. Therefore, it is necessary to pay more attention to the application of cofferdam technology, clarify the application principle of cofferdam technology, and analyze the key points of construction technology in order to promote the application of cofferdam technology. High quality construction of water conservancy projects. Based on this, this paper probes into the application of cofferdam technology and the key points of construction technology in water conservancy construction.

Keywords

cofferdam technology; key points of construction technology; water conservancy project

水利施工中围堰技术的运用与施工技术要点研究

孙淑芬

通榆县住房和城乡建设局, 吉林 白城 137200

[摘要] 随着社会的不断发展, 水利工程的作用与价值逐渐显现出来, 并受到人们的重视。围堰是水利工程导流的临时挡水建筑物, 用来围护施工基坑, 保证水工建筑物能在干地作业。作为水利工程施工中导流工程的重要内容, 围堰技术的有效使用, 对节约成本、缩短工期、提升水利工程建设质量, 保质保量完成水工建筑工程有着至关重要的作用。因此, 需要对围堰技术的运用提高重视度, 明确围堰技术运用原则, 对施工技术要点进行深入分析, 以促进水利工程的高质量建设。基于此, 本文针对水利施工中围堰技术的运用与施工技术要点进行探究。

[关键词] 围堰技术; 施工技术要点; 水利工程

[DOI]10.18686/gcjsfz.v1i3.503

作为基础设施建设中的重要组成部分, 水利工程有着至关重要的作用, 对水源的合理治理和有效利用, 促进我国社会发展有着重要的影响。但是在实际水利工程建设过程中, 需进行导流施工情形是不可避免的。因此, 围堰技术的使用就显得十分重要。因此, 我们需要对围堰技术的应用提高重视度, 结合科学合理的应用要点方法, 实现水利工程的有效建设, 进而为社会的发展贡献力量。

1 围堰技术应用原则

1.1 稳定的原则。

稳定的围堰构筑在实际围堰施工过程中至关重要, 施工人员需要以现场实际情况为基础, 按照设计的围堰类型, 确定科学合理的施工方案, 采取切实可行的施工方式, 以此提升围堰构筑的稳定性。当然, 除了需要选用合理的施工方式,

还需注重对地基的建设提高重视度,通过对土质、材料的正确选择来提升围堰地基建设的质量,进而为围堰构筑稳定性的提升奠定基础^[1]。

1.2 简单的原则。

围堰施工建设其性质为临时性工程,是为确保水利工程建设顺利开展的临时工程,要本着正确、简单的设计原则。因为等到水利工程建设完毕,围堰结构多会被拆除。即使围堰最后没有被拆除,也会作为水利工程的一部分进行运用。因此,针对围堰的设计,需要尽可能的简单和正确,以此确保水利工程的有效建设。

1.3 结构严密的原则。

当前,确保围堰结构整体稳定性的核心内容为接头结构,所以接头结构的稳定性就显得至关重要^[2]。因此,在实际水利工程建设过程中,需要注重对围堰接头结构的稳定性进行保持,结合有效措施进行加固处理。当然,施工人员需要定期对围堰接头处进行维护和检修,对存在问题及时处理,以此确保围堰整体结构的稳定性。在实际施工过程中,施工人员需要注重对加深地底嵌入、增加接触面、延长防渗路线等措施进行围堰使用寿命的延长。针对围堰的使用,会在实际运用过程中出现些许问题,例如遭遇坚硬岩石,需要进行岩石构筑和堰体的连接,并提升岸边的防渗地段,以此提升围堰的实际使用效果。

2 水利工程中围堰技术运用及其技术要点

2.1 注重对围堰方案的合理制定。

在实际水利工程建设过程中,要想确保围堰能够发挥实际作用与价值,需要注重对围堰方案的合理制定,这也是提升围堰建设质量的关键基础^[2]。因此,在实际方案制定过程中,相关人员需要按照施工图纸中内容与实际进行科学对比,在确保围堰施工稳定性、安全性的基础上进行科学制定。与此同时,等到围堰方案确定完毕,需要在围堰的顶端进行观测点的合理设置。在水利工程建设过程中,工作人员需要确定观测之间保持一致的距离,以水利工程实际建设情况为基础,定期进行观测。在观测之前,需要充分利用场地的大型机械设备对周边区域进行全方位处理,以此确保观测数据的准确性,进而为围堰工程的有效建设奠定良好的基础。围堰需要结合周围的实际情况进行合理材料的选择,例如:小型水利工程,水深不大于 6-8m,流速小于 3-5 m/s,水压也相对较小,可以选用草土作为围堰工程建设的材料。而针对大型水利工程而言,例如我国三峡工程,会对围堰的材料有着特殊的需求,所以需要选用质地较为坚硬的材料,并且其材料需要具备一定的延展性。而针对选址工作的开展,需要要求围堰的水流方向与水坝的轴线位置以及水坝的水流方向相对应,结合实际考察勘探选出围堰的最佳建设地址以及围堰类型。

2.2 水利工程中常用的两种围堰技术。

2.2.1 土石围堰技术。

土石围堰可利用开挖弃渣,并可直接利用主体工程开挖装运设备进行机械化快速施工,是我国应用最广泛的围堰类型。有斜墙式,斜墙带水平铺盖式、垂直防渗墙式及灌浆帷幕式等。

2.2.2 堰体施工技术。

土石围堰的施工技术有水上、水下两部分。水上部分的施工与一般土石坝相同,采用分层填筑,碾压施工,并适时安排防渗墙施工;水下部分的施工,土料、石渣、堆石可采用进占法,也可采用各种驳船抛填水下材料。

2.2.3 土石围堰的接头处理。

土石围堰与岸坡的接头,主要通过扩大化接触面和嵌入岸坡的方法,以延长塑性防渗体的接触,防止集中绕渗破坏。土石围堰与土纵向围堰的接头,通常采用刺墙形式插入土石围堰的塑性防渗体中,并将接头的防渗体断面扩大,以保证在任一高程处均能满足绕流渗径长度的要求。

2.3 草土围堰技术。

草土围堰是一种草土混合结构。草土围堰能就地取材,结构简单,施工方便,造价低,防渗性能好,适应能力强,便于拆除,施工速度快。但草土围堰不能承受较大的水头,一般适用水深不大于 6-8 米,流速小于 3~5m/s 的中、小型水利工程。它是用草做成草捆,由一层草捆一层土料在水中进占而成。草捆是用草料包土做成直径为 0.5~0.7m,长为 1.2~1.8m 的长圆柱形。进占前先清理岸边,将每两束草捆用草绳绑紧,并使草绳留出足够的长度,然后将草捆垂直于岸边并排铺放,第一排草捆沉入水中 1/3~1/2 草捆长,并将草绳固定在岸边,以便与后铺的草捆互相连接,然后在第一层草捆上后退压放第二层草捆,层间搭接可按水深大小搭迭 1/3---1/2 草捆长,如此逐层压放草捆,使其形成一个坡角约为 35 度—45 度的斜坡,直至高出水面 1.0m 为止。随后在草捆层的斜坡上铺一层厚 0.25~0.3m 的散草,填补草捆间的空隙,再在散草上铺一层厚 0.25—0.3m 的土料并用人工踏实,这样就完成了堰体压草、铺散草和铺土作业的一个工作循环,依此循环继续进行,堰体即可向前进占。

3 围堰导流

针对围堰导流技术的应用,有着至关重要的作用,对提升围堰稳定性有着重要的影响。当前,常用的围堰导流技术分为:1.全段围堰法,针对此方法的运用,主要是对河床大坝等水利工程的轴线实际构建情况进行综合性考量,进行拦截式建筑设置的修建,实现对河水的一次性拦截,然后结合实际情况进行水流方向的调整,以此实现围堰的有效导流。该技术方法适用于水流量较小,或者是枯水期的河道上,并结合实际情况进行科学合理的使用;2.分段围堰法。针对该技术的使用,可以有效运用在水流较大的河床上,通过分段截流的方式将水引导至下游。针对上述两种围堰导流技术的运用,需要以实际情况为基础,进行科学合理的选择,并严格按照相关建设原则,进行围堰有效建设^[4]。

4 围堰加固和拆除

围堰在实际运用过程中,难免会受到各种因素的影响而导致围堰结构遭受破坏,进而对围堰的稳定性产生影响。针对此类情况,需要重视对围堰的加固。在实际水利工程建设过程中,施工人员可以采用木桩围挡或者是围沙袋的方式进行有效加固,以此避免围堰出现渗水、塌方的现象出现^[5]。当前,大部分围堰建筑都会采用上述方式进行加固处理。与此同时,施工单位可以采取围堰坡面进行土体覆盖的方式进行加固,确保在受到雨水冲刷时,围堰工程的稳定性和安全性得到有效确保。如若遇到强降水天气,施工单位可以采取土石覆盖的方式进行围堰的加固,以此确保水利项目工程顺利建设。而针对围堰建筑的拆除,施工单位需要严格按照相应的规定要求进行围堰的合理拆除。当然在实际拆除过程中,为了确保围堰内外的平衡性,施工单位在进行围堰拆除时需要通过水泵向周围区域注水,以此确保围堰的顺利拆除。而针对围堰拆除时间的确定,需要等到水利工程项目建设完毕之后,以及河流汛期结束之后进行合理拆除,以此确保水利工程在没有围堰保护之后不会遭受损坏^[6]。

结束语:

综上所述,围堰技术在水利项目工程建设中的有效运用,对提升水利工程建设有效性,促进水利事业的发展有着重要的作用。因此,需要对围堰技术的使用提高重视度,需要对围堰技术使用原则进行明确,对围堰施工技术要点进行深入分析,结合科学合理的运用措施促进水利工程的有效建设。

参考文献:

[1]徐铭. 水利施工中围堰技术的运用与施工技术要点[J]. 民营科技, 2018, No.219(06):134.

[2]闫先照. 水利工程施工中围堰技术的应用要点[J]. 中华建设, 2017(2):154-155.

[3]魏云猛. 浅谈水利工程土石坝与围堰的施工技术要点[J]. 江西建材, 2014(17):111-111.

[4]高原, 刘付涛. 浅谈水利水电施工对于施工导流和围堰技术的运用[J]. 科技创新与应用, 2017(9):225-225.

[5]吴阳. 浅谈水利水电施工中施工导流和围堰技术的运用[J]. 民营科技, 2017(6):132-132.

[6]刘保江. 浅水利水电施工中导流和围堰技术的运用[J]. 工业 c, 2016(13):00247-00247.

稿件信息:

收稿日期: 2019 年 5 月 22 日; 录用日期: 2019 年 6 月 8 日; 发布日期: 2019 年 6 月 20 日

文章引文: 孙淑芬. 水利施工中围堰技术的运用与施工技术要点研究[J]. 工程技术与发展.2019,1(3).

<http://dx.doi.org/10.18686/gcjsfz.v1i3>.

知网检索的两种方式

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD> 下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 例如: ISSN: 2661-3506/2661-3492, 即可查询

2. 打开知网首页 <http://cnki.net/> 左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询 投稿请点击:

<http://cn.usp-pl.com/index.php/gcjsfz/login> 期刊邮箱: xueshu@usp-pl.com