

水利工程施工导流及围堰技术的应用分析

邓春霞

中国水利水电第十六工程局有限公司 福建 福州 350003

摘要:随着我国经济的发展,与社会的进步,我国经济水平不断提高,在水利水电工程建设方面,规模也在不断扩大,并且对促进我国农业产业的发展发挥着重大作用。水利工程建设需要多种技术施工,其中,施工导流及围堰技术是很重要的施工技术手段,相关工作人员通过对技术的合理应用,可以在一定程度上保证节水工程施工项目的质量,从而促进施工效率的提高。

关键词:水利工程施工 导流及围堰技术 应用分析

在进行水利工程施工建设的过程中,施工导流技术是其中应用比较广泛使用的一种技术,这项技术是将水流疏送到下游的部位,而水利工程之中的围堰技术,与导流技术达到的目的是一样的,只是所采用的方式不同罢了^[1]。所以,在进行水利工程施工的过程中,要确保施工的质量,才能让水利工程施工导流技术和围堰技术发挥充分的作用,从而提升水利工程项目的质量与水平。

1 水利工程施工导流及围堰技术的基本概述

根据现阶段的水利工程建设方面的具体情况看,我国幅员辽阔,地形复杂,河流走势也存在一些差异,而水利工程建设在施工的过程中,难度比较大,经常面临一些不易解决的技术问题。因此,相关工作人员应该重视先进的施工技术,并适当的应用,而施工导流技术符合当前的发展需求,在中国水利工程建设过程中,经常使用这项技术,不仅能够改善水利工程的环境保护,同时,还能确保安全事故的频发,得到有效的控制^[2]。对于导流技术,不仅应用在河道疏通方面,还可应用到中后期工程以及围堰施工的过程当中去。在应用导流技术之前,首先要了解当前围堰技术的应用意义,其主要目的就是能够确保有一个良好的施工条件,从而减少泥土围堵堆积的现象发生。而提升整个水利工程项目的施工效率。然而,在这个过程中也存在一些弊端,其主要体现在围堰技术的施工是临时的,并且必须在后期拆除。在进行确定注水量的过程中,应该参考汛期河流深度和河坝的高差^[3]。而在后期导流阶段当中,相关的工作人员要从水利工程的实际情况调整坝高,确保水坝的功能性得到充分的利用。围堰结构是在水利水电工程建设中修建的临时围护结构,主要功能就是防止水土进入施工现场

或施工区域的内部,创造干地施工的条件,保证相关专业的施工技术人员进行具体的施工作业,在水利工程施工项目完成以后,将立即拆除临时构筑物。而根据当前的水利工程建设的情况来看,相关部门和相关工作人员在进行围堰技术方面提出了具体要求,要在一定程度上稳定结构,确保围堰有一定的防渗水功能和防冲刷的功能,另外,可以将围堰技术中简单的结构,适当应用到施工维护或拆除的过程当中去。并且围堰结构的连接处做好能够与岸坡的连接位置进行相互协调,这样在一定程度上能够避免泄漏和其他因素所造成的严重围堰倒塌事故现象的发生。

2 水利工程施工导流技术的应用

2.1 分段导流施工

由于水利水电工程的规模较大,在进行水利工程施工建设的过程中,将会涉及许多工作内容,这就需要在进行施工以前,相关的技术人员必须合理的选择和指导整个围堰的施工方法,在进行施工导流操作的过程中,在引水过程中也应采用分段围堰方法当中的分段程序确定实际应用,明确应用范围^[4]。正常在这种情况下,当使用分段围堰法进行导流施工的过程时,应确定当前主流河床和大坝的条件,从而确保水利工程项目建设工作的顺利开展,在进行施工导流的工作期间,应该选择最合适的河床宽度或大流量的水利工程项目,可以使该建筑中这项技术的优势得到有效的发挥。同时,根据目前现阶段设计特点来看,要求临建工程的施工质量要保证工程质量符合标准要求。在河床围堰施工工作期间,想要更好改善流量切割的效果,相关部门和技术人员就要注意对河床中适当的建筑设施,应以最自然的方式合理使用排水,在一定程度上可以有效地控制泄水量,此项系统是目下使用比较广泛的一种围堰导流方案。

2.2 明渠道流施工

作者简介: 邓春霞, 1982年1月, 女, 回族, 籍贯河南南阳, 高级工程师, 学历本科, 主要从事水利水电工程施工与管理。

在进行水利水电工程建设的过程中,相关部门在确保建筑效果的前提下,应该合理选择施工方法,明渠导流施工方法的应用起到了一定的效果,在应用的过程中,需要调整岸上或海滩上的河道进行开挖,然后进行围堰设计,从而将水流排出去。而对于明渠导流技术方面,它通常适用于相对平缓的水流通道或更宽的海滩,以提高其应用效果^[5]。目前看来,如果建筑区域周围有旧的通道,可以根据现场的实际情况,在河道中对明渠进行适当的调整,然而,此应用程序可以在一定程度上减少施工工作人员工作量的同时,又能降低工程成本。

2.3 隧道导流施工

从隧道导流施工技术方面来说,在进行水利工程项目施工的过程中,隧道导流施工技术在应用阶段,施工主要通过河岸上方修建适当的隧道进行有效地引导水流。虽然单个隧道的排水量比较小,但是,可以通过增加隧道的数量来增加导流流量,而且这种方法比较复杂。隧道导流模式适用于某些环境,例如,在条件相对较差的山区,当地水流相对较快,河流相对较小,而河流两侧的地形比较陡峭,可以在此类区域使用隧道导流的施工方式,从而确保水利工程的施工质量得到有效的保证。另外,对于隧道转弯的位置应当充分考虑到当地的实际条件,确定不同环境和人为因素对施工项目的影响,并找到最为合适的转弯路径,就可以有效的避免隧道底部的出口被泥浆强烈冲刷,导致结构的裂缝,从而影响整个施工项目的质量与成效。

3 水利工程施工围堰技术的应用

3.1 木桩围堰施工

在水利水电建设工程项目施工的过程中,围堰施工是整个项目中重要的组成部分之一,而木桩围堰施工是现阶段最为常用的围堰结构。在通常的情况下,对于那些深度比较大的工程项目,可以有效的防止漏水。在进行水利工程项目施工的过程中,相关的技术人员必须具有较高的专业素质,并根据相设计方案的实际情况与要求,选择合适的施工位置进行施工,确定相关的施工人员能够把木桩稳定地插入基坑内,确保相邻的木桩结构之间能够做到无缝连接。才能在一定程度上体现木桩围堰施工技术的应用价值。

3.2 混凝土围堰施工

我国混凝土围堰施工技术在一定程度上来说已经相对成熟,并成为我国水利工程建设中最常见的其中一种围堰形式,采用混凝土作为围堰施工的主要材料,这种材料本身具有良好的防水能力和抗冲击性,因此,在使用的过程中相对来说比较安全。另外,混凝土围堰

施工方式的具体应用,也在一定程度上缩短了工程量,即使水流不通过围堰上部的结构,也不会影响现有结构的稳定性,从而实现混凝土与建筑物之间的紧密连接。因为,混凝土围堰的结构采用锁紧的连接方式,在结构内部也采用了性能相对比较好的防水材料,从而也体现了围堰结构的价值。在进行水利工程项目建设的具体施工工作当中,相关的技术人员应该首先注重对钢板柱的设计,并在结构中填充防水材料,当防水材料施工工作完成以后,注意将其中的立柱拆除,然后继续进行填充,直到满足水利工程项目施工的基本要求。但根据现阶段的发展形式来看,混凝土围堰施工技术的应用,其中也有一定的不足之处,其主要表现在:如果周围环境的温差在短时间内比较大的情况下,就会导致混凝土结构的表面开裂,所以,在进行水利建设工程项目中的混凝土围堰施工的工作进程中,相关部门和技术人员要及时做好准备,能够有效的控制温差,从而不影响施工的顺利进行。

3.3 钢板桩围堰施工

从目前的水利工程建设和水电工程建设的方面来看,钢板桩围堰施工技术的应用范围不断扩大,该施工技术在水利水电工程中应用后,体现出防水性强、强度高、可重复使用等诸多优点,也受到了业界的广泛欢迎。在进行水利工程项目建设施工的过程中,如果施工现场的施工面积较大,通常情况下,应该将钢板桩设置为围堰结构,而对于这个围堰结构,其主要包含了几个相互关联的独立结构,每个单体结构都由几个钢板桩所组成的,中间的空隙则被土料填满。而对于围堰施工而言,围堰施工的主要维护范围比较大,在使用过程中也无法支撑整个围堰墙,所以,在进行具体的施工过程中,就要要求每个单体都能承受倾覆和滑动的问题,能够在一定程度上减少围堰结构出现裂缝的可能性。

3.4 过水围堰技术

在水利水电工程导流方案的确定过程中,围堰技术的应用至关重要,不同围堰技术的应用效果,也有明显的差异,这就需要相关的工程师和技术人员结合该施工项目设计的实际需要,进行分析与相应技术的选择。如果引水方案要求水体必须溢流基坑,则要确保围堰结构在水上的安全性,这样可以避免水流对围堰整体结构稳定性造成的负面影响,以及降低渗漏和结构滑动的可能性。不仅如此,围堰和钢筋混凝土在工程施工过程中的应用通常是以混凝土围堰为基础的。调整溢流围堰结构可以在一定程度上提高混凝土结构的防水性,减少漏水现象的发生,从而影响水利工程项目顺利进行。

结束语:

由此可见,水利工程在生活中作用非常重要,因此,相关技术人员为确保水利工程项目的质量与生产效率,在一定程度上满足工程进度的需求,顺应时代的发展,就要合理运用导流技术与围堰技术,让它们发挥出更大的作用与优势,从而推动水利工程建设的可持续性发展。

参考文献

[1] 钟绵志. 水利工程施工导流及围堰技术的应用研究[J]. 工程建设与设计,2021(10):111-113.

[2] 史宝飞. 水利工程之基础处理与围堰支护施工研究——以定家湾工业区堤防工程为例[J]. 安徽建筑,2021,28(2):122,125.

[3] 顾小阳. 水利工程施工导流及围堰技术的应用[J]. 江西建材,2020(10):157-158.

[4] 王传英. 实例分析钢板桩围堰在山东某水利工程的运用[J]. 河南水利与南水北调,2020,49(9):42-43.

[5] 李春富. 水利工程施工导流及围堰技术的应用[J]. 城镇建设,2020(2):241.