

Application of Diversion Construction Technology in Hydraulic Engineering Construction

Lili Su Hongzhen Yang Fuyin Dong

Huimin County Water Conservancy Installation Engineering Company, Binzhou, Shandong, 251700, China

Abstract

There are various types of diversion construction technology and great application value. Therefore, this paper takes the application of diversion construction technology in hydraulic engineering construction as the core, first makes a comprehensive analysis of diversion construction technology, and then studies the application method of diversion construction technology, hoping to improve the application of diversion construction technology promote the efficient construction of water conservancy projects to provide reference.

Keywords

hydraulic engineering; diversion construction; application

水利工程施工中导流施工技术的应用

苏莉莉 杨洪真 董福银

惠民县水利安装工程公司, 中国·山东 滨州 251700

摘 要

导流施工技术类型多样, 应用价值巨大。因此, 论文把导流施工技术在水利工程施工中的应用作为核心, 先对导流施工技术进行了全面分析, 然后具体围绕导流施工技术的应用方法进行研究, 期望能为改进导流施工技术应用情况、推动水利工程施工高效进行提供参考。

关键词

水利工程; 导流施工; 应用

1 引言

在现代社会, 水利工程作为一项重要基础设施, 得益于先进技术、设备的应用, 工程建设水平不断提高, 综合效益也在持续改善, 其中导流施工技术是水利项目中广泛应用的一种施工技术, 具有基础性特点。在水利工程发展过程中, 导流施工技术也在不断改进, 逐渐涌现了多种施工方法, 这些方法存在着不同适用性, 给水利工程项目提供了更多选择, 也为其更好地应用提供诸多便利。

2 关于导流施工技术的概述

为了更好地探讨导流施工技术在水利工程中的具体应用情况, 我们首先应当对导流施工技术进行了解, 具体包括基本内容、要求和影响其应用的具体要素, 为后续探讨其应用问题奠定基础。

2.1 基本内容

导流施工技术是常见于水利工程中的基础施工技术, 其基本原理是借助有效施工手段, 实现对水流的科学引导,

从而将其按照计划引入河道下游。导流施工技术的出现和应用能够帮助水利工程中的其他施工项目创造一个良好的建设环境, 尽可能避免周围环境对施工建设的影响, 从而有利于加快施工进度, 提高工程建设总体质量^[1]。导流施工技术的具体环节有下闸蓄水、基坑排水和截流等, 上述工作能够更加科学地引导水流方向, 但是施工过程受制于多种要素, 工作人员需要进行严格控制, 确保效率和质量。

2.2 主要要求

导流施工技术对于施工过程有着五方面要求:

第一, 需要做好坝址的选择工作, 在综合考虑基础上开展此项工作, 提升其科学性。第二, 规划设计工作应做好, 具体要求保证布置方案的合理性, 对方案各个要素进行严格把控。第三, 工作人员应当提高对施工计划的要求, 开展高效合理的编制工作。第四, 导流施工技术涉及诸多方面, 工作人员需要全面把控影响要素, 确保相关内容的广泛性, 既需要考虑工程建设问题, 也需要关注周围生态。第五, 相关人员也需要关注施工技术问题, 保证技术有效实施。

2.3 影响要素

导流施工不仅受到人为要素的干预, 还会受到其他环境要素的影响, 如水文状况、地理情况和地质问题, 施工人

【作者简介】苏莉莉(1982-), 女, 中国山东滨州人, 本科, 助理工程师, 从事水利工程施工研究。

员需要关注水质、河流深浅等水文状况,同时注意当地的地形问题,选择最佳施工位置,最后还需要关注地质问题,施工前做好地质勘查^[2]。

3 导流施工技术在水利工程中的具体应用

在对导流施工技术进行了充分了解之后,我们发现将其应用于水利工程施工建设中具有重要价值,其中导流施工的方法大体上有四种,分别是围堰、明渠、隧洞和涵洞,我们可以对这些应用方法进行详细研究。

3.1 围堰导流施工

在导流施工技术内部存在多种施工方法,其中围堰导流施工常见于工程项目中,并且现在已经被广泛应用在承担不同功能的水利工程内部,发挥着重要作用。围堰导流施工在具体实施过程中不是固定的,其具体应用情况会随着工程实际而改变。例如,围堰施工具体包括分段施工和全段施工两种类型,从分段施工的角度看,施工人员可以借助围堰多段的基本原理划分相关水流,当分段围堰工作完成之后,也就完成了相应的导流工作。与全段围堰相比,分段施工范围更广,并且其应用对于水利工程有着一定要求,例如水流量大、河床较宽、施工工期较长的项目^[3]。与分段围堰相比,全段围堰施工的基本原理是借助围堰实现对河道的一次性截断,从而实现导流,将水流引向其他位置,开展全段围堰道理施工项目时,工作人员需要做好准备工作,将每一个具体方面都纳入考虑范围,这样才可以避免失误,保证全段围堰施工的正当性。

除此之外,全段围堰项目又包含两种具体导流方式,即明渠和隧洞,这也是围堰导流能够被广泛应用在不同类型水利工程中的原因,下面我们将对明渠和隧洞导流施工进行具体分析。

3.2 明渠导流施工

作为全段围堰施工的方式之一,明渠导流施工要求施工人员在河岸上进行一条渠道的开挖,之后进行围堰修建,修建位置应该在整个河道的下游,然后引导水流通过这条渠道进行下泄。之所以对全段围堰的具体导流方法进行区分,是因为不同方法的适用情况存在差异,例如明渠导流施工比较适用于一些河道水利项目,因为这类项目的原有岸坡较为平缓,滩地面积较为广阔,明渠导流施工非常适合平原河道水利项目,下面对其具体应用过程进行分析。

首先,工程人员需要关注项目实际情况,做好适用性的分辨工作,因为明渠导流施工的应用有着特定环境要求,只有符合要求的项目可以开展明渠导流,常见适用条件包括项目具备排水功能,同时周围地质条件较好,水流量也应该较大,具备一定通航能力^[4]。

其次,在明确适用性之后,施工人员需要做好渠道开挖工作,这项工作需要注意以下问题,例如具体开挖位置应选择河床较宽的地方进行,同时开挖时应当明确进出口位置,

对渠道的高程进行确认,并且需要严格控制渠道进出口和河道主流的夹角度数,避免超出 30° 。然后,施工人员可以着手开展导流线的布置工作,同时注意渠道轴线的水平距离问题,通常需要在75m以上,施工人员还需要做好防冲工作。

最后,除了上述问题之外,施工人员还需要控制好渠道的深度和长度问题,尽可能减少上述指标,通过控制渠道转弯的半径来确保整条河道的畅通。

3.3 隧洞导流施工

除了明渠导流施工之外,隧洞导流施工是全段围堰导流施工的另一具体方法,不同于明渠导流对河床、地质等要素的严格要求,隧洞导流施工可以被应用于山区河流水利项目中,即便山区地质坚硬也可以适用隧洞法。

与此同时,该种施工方法还适用于河谷较为狭窄的河流水利项目,地形不平坦、甚至险峻的项目也可以实现隧洞导流。具体来看,隧洞导流施工方法的应用也存在一些注意事项,例如规划设计人员需要对当地河流状况和建筑物情况进行全面考量,把建筑物和隧洞结合起来施工是理想结果,这样水流能够通过隧洞泄出。此外,由于应用在地形崎岖的山区河流,隧洞导流施工项目往往存在成本高的问题,这是规划人员必须考虑的一点。

3.4 涵洞导流施工

涵洞导流施工是在相应河流下游修建围堰阻挡水流、实现引流的一种导流方法,水流被围堰阻挡之后便可以被直接引向涵洞位置,借助涵洞实现外泄,与上述导流方法一样,涵洞导流施工在具备自身施工特色的同时也存在自身的适用性。

具体而言,涵洞导流施工方法主要被应用在中型和小型的土石坝工程和水闸工程项目中,在其中发挥着诸多效用,如加快导流效率,能够实现更大范围内的导流,同时开挖涵洞不会耗费大量资金和资源,导流工作也具备一定灵活性,与此同时,涵洞一般以直线形态建设,这种形态可以对进出水流进行有效控制,有利于减少淤泥堆积和渗漏问题。

4 结语

综上所述,现阶段水利工程建设水平和效用在不断提升,在水利项目中应用导流施工技术,能够更好地发挥水利工程的效用,当前围堰、明渠、隧洞和涵洞都是常见的应用在水利项目中的导流施工技术,相关人员可以做好导流施工,推动其施工建设水平和效益不断提高。

参考文献

- [1] 王凯生.探究水利工程施工中导流技术的应用[J].珠江水运,2021(15):2.
- [2] 黄展游.水利工程施工中导流技术的应用[J].大科技,2021(4):115-116.
- [3] 高晓红.水利工程施工中导流技术的应用[J].科技资讯,2015,13(30):63.
- [4] 韩宝军.水利工程施工中导流技术的应用研究[J].建筑工程技术与设计,2021(12):1574.