

水利工程施工中导流施工技术的应用探讨

木巴热克·阿不利孜

新疆博乐市水利管理站, 新疆 博乐 833400

[摘要]水利工程是我国最重要的基础设施建设之一,在我国历史上水利工程建设占有举足轻重的地位,我国最重要的水利设施之一,都江堰早在战国末期便已开始建造,并依旧在千年后的今天发挥着重要作用。成都地形属于山地,因此建设一个既能保障水源供给又可以有效防止洪灾的水利工程,是当今世界上许多国家难以攻克的问题之一,然而千年之前的我国,便建成了惠及子孙后代,千秋万载的都江堰工程,为中原百姓提供了极大便利,也让成都地区成为了重要的粮食供给产地之一。水利的主要作用是在高峰期排水泄洪,在缺水期开闸放水,为下游提供充足水源,因此,水利工程建设必须保障工程质量,保证工期。主要分析了水利工程的相关技术,并提出了解决当前存在问题的有效措施,希望可以推动我国水利工程施工的进一步发展。

[关键词]水利工程;导流施工技术;应用

DOI: 10.33142/hst.v3i2.1701

中图分类号: TV551.1

文献标识码: A

Discussion on Application of Diversion Construction Technology in Construction of Water Conservancy Project

Mubareke Abulizi

Xinjiang Bole Water Conservancy Management Station, Bole, Xinjiang, 833400, China

Abstract: Water conservancy project is one of the most important infrastructure construction in our country, which plays an important role in the history of our country. Dujiangyan is one of the most important water conservancy facilities in our country, which began to be built as early as the end of warring states period and still plays an important role today thousands of years later. Chengdu is a mountainous area, so it is difficult for many countries to build a water conservancy project that can not only guarantee the water supply but also effectively prevent floods. However, thousands of years ago, China has built the Dujiangyan project that benefits future generations, which provides great convenience for the people in the central plains and also makes Chengdu become an important grain area of the sources of food supply. The main function of water conservancy is to discharge water during peak period, open sluice during water shortage period and provide sufficient water source for downstream. Therefore, the construction of water conservancy project must guarantee the project quality and duration. This paper mainly analyzes the related technology of water conservancy project and puts forward the effective measures to solve the existing problems, hoping to promote the further development of water conservancy project construction in China.

Keywords: water conservancy project; diversion construction technology; application

引言

水利工程最为突出的特点就是施工环境恶劣,施工持续时间长,极易遭受到外界不良影响的影响,所以在施工的过程中务必要对施工成本、施工质量以及施工效率加以切实的把控。近年来,在社会快速发展和科学技术的不断进步的影响下,使得诸多的新型施工技术被人们研发出来,并被运用到各个领域之中,取得了十分显著的成效。其中导流技术就是具有代表性的新型技术,将其引用在水利工程建设之中,能够有效的改善工程施工环境,促使各项施工工作有序的开展。

1 导流施工技术概述

1.1 简介

在正式开始水利工程施工工作之前,借助导流技术能够将水流进行切实的引导,促使水流能够绕行施工现场,避免对工程施工工作造成不良影响,可以选择的施工方法有很多,诸如:节流、基坑排水、下闸蓄水等等,使得水流顺着引导的路线流往下游,从而保证施工现场不会受到水流的侵蚀,特别是在汛期或者是水流速度波动较大的时候,可以提升工程施工的安全性^[1]。

1.2 特点

在水利工程施工中,导流施工技术的主要特点包括以下几个方面:淤导流施工技术与水利施工技术相结合,导流技术的应用能够为后续水利施工技术的实施创造有力条件;于坝址的选择十分关键,导流施工技术应用的有效性在一定程度上取决于坝址的选取,坝址的选取也能够促进导流技术的广泛应用;孟导流技术涉及范围较广,在使用中需要施工人员对现场有充分的了解和把握,与实际地质情况相结合后,确保施工方案与技术的高效落实^[2]。

2 影响导流的主要原因

2.1 水文条件

水文条件是水利施工团队必须要考量的自然因素之一,是影响水利施工团队进行引水作业的最主要因素之一。因此在具体的施工团队中,专业的施工人员必须要精准判断水源的深浅以及该地水质的特性,从而科学的进行导流工作,然而许多水利工程的施工人员可能会忽略水文因素,直接影响到后期的水利工程施工。

2.2 地形地貌条件

水利工程建设在受到水文条件影响的同时,也会受到当地地形地貌等条件的影响,因此,施工团队在选择坝址过程中,必须考虑到地形地貌因素对导流工程的影响。如果施工团队没有选择合理的地形地貌,可能会增大水利工程施工的各项难度,因此,水利工程施工人员必须熟悉倒流工程的作业方式在进行实际工程建设之前,对周边环境进行认真考察,考虑到可能影响施工的各项因素,选择合理的导流方式,尽可能减少地形地貌因素对导流工程的影响,提高施工效率,保障在工期之内完成应有工作^[3]。

2.3 地质条件

地质环境是对水利工程产生影响最大的因素之一,其影响贯穿于水利工程的始终。地质条件对水利工程的作用,主要表现在可能影响导流工程的流量以及导流方向,并且人为难以加以控制,因此在水泥施工之前,施工团队必须深入考察当地的地质条件,保障水利工程施工的顺利进行,除此之外还应该加强风险预估,提高团队的风险防范能力,如果出现问题及时加以解决,防止酿成更大灾难。

3 引水导流在当前水利建设中的应用

3.1 明渠导流技术

明渠导流在水利施工过程中,施工人员在经过平原以及宽广滩地时,应该依据该地的地势特点,挖社区到并在基坑的上下游附近设置围堰,从而防止水流入基坑。除此之外还应该引导水流绕过基坑周围,直接进入下游,防止对下游的自然环境产生过大影响,这种施工技术被称为明渠导流。如果施工现场周围存在废弃河道,可以直接将该河道作为天然明渠,减少挖设另外渠道的花费,降低工程投资,提升工程效率。以汉江碾盘山水利枢纽工程导流明渠工程为例,该技术团队熟练使用了导流明渠技术,为水利枢纽工程的总体建设奠定了良好基础。使用明渠导流技术的主要前提条件有:首先河岸周围有宽阔的废弃河道或者台地,隘口等,并且该明渠导流线可以直接延伸到本河流的下游区域,从而减少渠道铺设花费,并减少对下流自然生态环境的影响。第二如果河流流量较大,那么施工现场的地质条件必须满足开挖导流渠道所需条件。第三,施工的同时必须要满足明渠可以过木,排水,通航的要求。第四,将施工周期控制在一定时间范围内,配置合理的挖洞装置,选取具有挖洞经验的工人作为先锋兵,用以开挖明渠,第五,渠道与施工现场之间必须要有一定的防冲区域,同时将明确的长度控制在一定范围内,深度也应该与原来河道相似,不可过深^[4]。

3.2 隧道的导流

隧道导流这项工作相对于隧道挖掘的整体花费较为巨大,隧道导流通常会选择在汛期中进行,要结合泄水的实际情况,利用基坑淹没的排水方法。在众多导流方式中,隧道导流技术因其施工位置以及施工难度,导致其技术质量存在不稳定性,防水泄洪的能力而言也较为一般,所以在导流施工过程中,应该尽量控制在地势严峻的施工位置^[5]。

3.3 坑基排水施工

在截流操作结束后,旧船道过流时,对于基坑进行抽水。进行具体的施工时,还要将基坑的渗水和降水排出,之后其从闸坝运走,从而使得基坑中的渗水较少。排水时,最起码需要三台 20k W 功率的抽水设备,和 20m 长的扬程,其中一台抽水机应该作为备用设备。

3.4 培养专业性人才

各行各业要实现可持续发展,就必须加强对专业性人才的培养水利工程的现实发展,对相关人员提出了越来越高

的要求,因此许多水利企业应该寻找优秀的管理人才和技术人才,从而促进本企业的自身发展。水利企业可以通过校园招聘等形式,及时招收培养优秀毕业生,并在工作人员进入职场之后通过各种培训的形式,提高员工的专业知识,并针对老员工开展定期专业知识教育,从而提高员工的整体素质。水利企业可以选取绩效考核的方法对相关技术人员进行定期考核巩固专业知识体系促进其未来发展。

4 结语

导流技术是当前我国水利施工工程的关键技术之一,施工团队选取导流技术既可以加快施工进度,又可以降低施工成本,提高整体施工效率。科技创新人员应该不断创新导流技术,提高水利工程建设的质量,促进导流技术与我国现实需求相吻合,为我国水利事业的进一步发展做出应有贡献。

【参考文献】

- [1]赵小芳.对水利工程施工中导流施工技术应用的一点探讨[J].价值工程,2020,39(1):236-237.
- [2]任志雄.导流施工技术在水利工程施工中的应用探讨[J].中国水运(下半月),2019,19(10):178-179.
- [3]程彩云,刘玉红.导流施工技术在水利工程施工中的应用探讨[J].建筑工程技术与设计,2019(5):2666.
- [4]赵亮.水利工程施工中导流施工技术的应用探讨[J].建筑工程技术与设计,2018(35):2964.
- [5]朱磊,潘建,李伟松.水利工程施工中导流施工技术的应用探讨[J].建材与装饰,2018(44):285-286.

作者简介:木巴热克·阿不利孜(1972.10-),女,民族:维吾尔族,籍贯:新疆博乐,学历:本科,1996年毕业于新疆水利水电学校,所学专业:水利管理专业;2014年中央电视大学水利工程专业(本科)毕业,职称:中级工程师。研究方向:水利工程,从事工作:1996年9月工作到现在一直从事水利行业。