

导流施工技术在水利工程施工中的应用

孙占胜

(开封市城区河道管理所, 河南 开封 475000)

摘要 水利工程是我国民生的重要保障。水利工程建设力度不断加大,有效解决了水资源分布不匀称的问题,降低了旱涝自然灾害带来的危害,推动了我国经济的发展。目前水利工程施工建造中,导流技术是提高工程效率的核心技术。水利工程通过导流技术应用,确保了施工的有序进行,同时保障了生态环境不受危害。本文详细阐述了导流施工技术在水利工程施工中的具体应用,并提出了有效应用措施,以供参考。

关键词 水利工程 导流施工技术 应用分析

中图分类号: TU74; TV551

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)06-0020-02

水利工程建设推动了我国经济的发展,满足了人们的日常生活的需求。随着经济的快速发展,对水利工程施工质量提出了更高要求,科学合理的施工技术是施工质量的重要保障。目前,导流技术被广泛应用与水利工程施工建造中,此项技术不但可以有效避免污染生态环境,同时确保了良好的施工环境,为水利工程施工的有序开展奠定了基础。

1 导流施工技术概述

导流技术是异性引导技术,主要应用于工程施工建造期间,通过此技术的合理运用,可使流水避开施工建造现场,还能构建出干燥的施工场所,保障了施工的效率和质量。导流施工技术主要包括下闸蓄水、截流、基坑排水等环节,导流施工技术是水利工程施工建造的重要组成部分,此技术与施工时间、施工计划、施工质量、施工效率等方面关系密切。^[1]基于此,水利工程在施工建造过程中,必须结合水利工程的实际需要,将导流施工技术合理运用其中,为水利工程施工的整体质量提供保障。

2 导流施工方式选择应考虑的因素及进展流程

2.1 导流施工方式选择的考虑因素

水利工程在应用导流施工技术时,要结合施工现场的具体状况,择优选择最佳的导流施工方法。首先,要充分考虑施工现场的水文条件。在水利工程施工建造过程中,水文条件对导流质量有很大影响。因此,在水利工程施工建造前,相关施工人员要充分掌握施工现场河流的水位变动,明确肯定河流的汛期和洪水期,结合近年的实际流量,择优选择最佳施工方法。其次,导流施工技术运用时,要结合施工现场地质条件。施工现场地质条件不同,会对导流施工技术的有效运用带着来一定影响,因此,施工现场在选择施工技术时,要全面检查勘测现场的地质条件,例如施工现场束窄河段运用围堰导流,同时要充分考虑施工现场的实际情况,选用恰当的导流方式。

2.2 导流施工流程

水利工程施工前要做好相应的准备工作。水利工程施

工单位要严格遵守工程的整体规划要求,并在相应的规范标准下进行施工操作。施工单位还要对施工建造需要的设备、材料进行有效管理,为了保证施工安全,施工单位还要实时掌握施工进度,确保与原计划同步。除此之外,施工单位还要做好设备的维修保养工作,使其性能得到有效保障,为安全作业奠定基础。^[2]由于导流施工相对复杂,施工单位要对人力、物力资源进行优化分配,确定岗位职责,制定科学合理的施工次序,同时保障施工工序的衔接性,为水利工程总体施工质量奠定基础。

3 导流技术在水利工程中的实际应用

3.1 围堰施工合理运用

围堰施工包括全围堰和分段围堰两种施工方式。全围堰施工可以一次性实现河道堵截处理。施工单位要在有效的施工管理、健全的排水结构的基础上,确保围堰施工质量的前提下,开展全围堰导流。此项技术一般应用在河道宽阔,施工作业量大的河段,对于窄河道也能起到良好的导流效果。由于河床宽、流量大的水利工程一般施工时间长,在进行施工时,通常选用分段围堰导流。施工单位在进行分段围堰期间,相关施工人员要对围堰进行合理划分,确保分段后能单独运行。结合施工现场的特点,进行封堵岸坡作业,达到阶段性治理的目的,施工河流围堰导流的有序开展,为水利工程顺利施工建设奠定基础。

3.2 明渠导流方法

对于水流平缓的河段,在施工建造时可采取明渠导流的方式,施工单位要针对河道的水流数据和施工面积进行分析研究,以确保施工质量和效率,同时要做好周围环境的保护工作,有效降低施工危害。水流工程在施工建造过程中,进行导流明渠施工要在基坑下游建造围堰,降低水流对主体建设的影响。于此同时还要疏通导流渠,使其水流顺利进入下流,但要确保生态平衡不受影响。明渠导流是一种外围导流方式,为了充分发挥此项技术的优势,确保施工质量,宽阔的滩地、水流平缓的区域在进行水利工程建设时可采取此种方式。水利工程在施工建造前,相关技术人员要深入施工现场勘查,并结合自身的经验,制定

科学合理的施工方案,避免对工程造成不必要的损害,为水利工程施工质量和效率的提高奠定基础。

3.3 坝差引水法

在大坝上进行水利工程建造时,可以采取坝差引流方式进行导流工作。通过大坝差异导流方法的有效运用,可以提高工程的安全性和稳定性,具有造价低、结构简单明了、稳定性强等优势。假如水利工程原有的导流系统无法承受流速速度的提高,会影响到施工安全,更甚至会威胁到施工人员的生命,导致施工工期得不到保障。因此,相关施工人员在坝前工作完成后,要将大坝与引水系统有效结合,确保工程施工建造的顺利进行。^[1]水利工程在施工建造中由于坝差因素,可能会对大坝的稳定、可靠性带来一定影响,因此水利工程在施工建造前,相关设计人员要根据建设河段的流量、大坝结构进行研究分析,确保工程设计的科学合理性,同时制定详细的施工方案,为水利工程整体质量奠定基础。

3.4 底部导流技术

底孔导流技术是导流施工技术的主要组成部分,此项技术建立在混凝土坝体的基础上。水利工程在施工建造期间,通过把混凝土坝底空腔结构,实现导流的目的。底部导流技术与其他相比,具有应用简单、成本低等优势,但引水效果良好,对后期水利工程施工建设有积极意义。底部导流施工技术的合理运用,不但能有效降低水流对混凝土结构的撞击,还能增加坝体结构的稳定性和强度,延长坝体结构的使用年限。

4 导流施工技术应用的有效措施

4.1 制定科学合理的导流施工的方案

水利工程在施工建造前,要结合现场状况制定科学合理的施工计划,明确各工序的具体施工时间,并制定详细的应急预案,做好施工的监督管理工作,实时掌握施工进度,施工方案要不断优化整改,以此来提高水利工程整体施工质量。除此以外,施工单位要对施工特点有全面了解,制定科学合理的导流计划。^[4]为了及时有效的解决施工期间出现的问题,要针对导流施工技术和方案进行整改优化,使其更加合理,为水利工程的有序进行奠定基础。

4.2 提高导流施工人员的技术水平

施工人员的综合素养是水利工程导流施工质量的核心因素。水利工程施工单位要充分了解施工水平的重要性,不断提高施工人员的技术水平,以满足水利工程导流施工的实际需要,实现自然环境、生态环境和当地环境一体化发展的目的。要想确保这一目的的实现,首先要加强施工人员的综合能力和实际运用水平的提升,保障水利工程施工的科学、合理性。施工单位可以通过进修、培训实现人才的培养。还可以构建完善的信息交流平台,为施工人员提供便捷的学习条件。另外,要不断提高施工人员的待遇,促使施工人员工作积极性,为施工质量的优化提供保障。

4.3 构建完善的管理体系

完善的施工管理体系是水利工程建造施工的关键。水利工程施工过程期间,涉及的专业面较多,如果施工管理体系不完善,就无法有效应对各方面出现的突发状况,将使得施工材料和资源不能合理配置。因此,对传统施工管理体系进行创新整改,建立完善的、科学的、合理的施工管理体系,是水利行业发展的关键,也是健全管理体系的重要环节。制定科学的施工管理规章制度,并督促落实,施工管理工作要贯穿建筑工程建设的每个工序,施工过程要严格遵照相关的规章制度,进而提高水利工程整体施工质量。

4.4 加强施工质量管理

施工整体质量是水利工程施工单位发展的关键。为了有效保障工程的施工质量,施工单位在工程施工期间要做好现场监管工作,避免施工质量不达标的现象出现,严格把控施工质量。首先,在施工建造之前,要严格审查施工材料质量,制度相应的质量保准,严格按照统一的标准择优选择,以此确保材料质量;其次,施工工艺是建筑工程整体质量的关键因素,在进行现场施工建造期间,要采用科学合理的施工工艺,并将工艺不断优化,确保整体质量得到提升;^[5]最后,相关现场施工管理人员,要不断完善自身的专业知识,提高自身综合能力,才能符合实际工作需要,并将自身的价值充分发挥。

5 结语

综上所述,水利工程是人们生产生活的重要保障,其施工安全和质量是水利工程建造的核心。为了提高施工质量和效率,施工单位要结合施工现场河段的实际情况,将围堰施工、底部导流技术、坝差引水法、明渠导流方法等合理运用到水利工程施工建造中,并确保施工质量和施工安全。

参考文献:

- [1] 李二山.导流施工技术在水利工程施工中的应用[J].绿色环保建材,2021(02):173.
- [2] 周涛.导流施工技术在水利工程施工中的应用[J].河南建材,2020(03):3-4.
- [3] 王莹.导流施工技术在水利工程施工中的应用浅析[J].中国水运(下半月),2019,19(09):163.
- [4] 欧阳云虎,刘刚,王璇.基于BIM的模架结构设计技术在水利水电工程施工中的应用[J].水电站机电技术,2020,43(11):75-76.
- [5] 严慈玉,王景芸.BIM技术在水利水电工程施工安全管理中的应用分析[J].水利建设与管理,2020,40(04):41-43.