

施工导流及围堰技术在水利水电施工中的应用探微

牛麟杰

中国水利水电第三工程局有限公司 陕西西安 710032

摘要: 随着社会经济、科学技术的飞速发展,水利水电工程建设已成为保障本区域居民日常生产、居住、生活的基本条件,也是实现现代化经济发展的关键。但随着我国现代化经济建设水平的提高,我国水利水电工程的规模和施工条件日益复杂,使其应用技术的应用变得越来越困难,越来越不受控制。为了有效地提高工程建设的质量和效益,并防止不稳定因素的干扰,必须把施工导流和临时围堰建设作为切入点。也就是说,通过对工程的前期准备和设计方案进行科学合理的论证,可以提高工程的导流和围堰技术应用的科学性。为此,文章着重对水利工程的施工进行了分析,并就其导流技术、围堰技术进行了讨论。

关键词: 水利水电工程; 施工导流; 围堰; 应用

前言:

随着社会的发展和科学的发展,水利水电工程建设已成为国家的重中之重,它直接影响到人民的生活,而随着科学技术的发展,其施工技术也在逐步完善。目前,水利水电工程建设正处于快速、平稳的发展阶段。在水利水电工程中,施工导流与围堰技术是较为成熟的施工技术,是水利工程建设中的重要技术措施。

1. 施工导流和围堰技术的概念

1.1 施工导流技术

水利工程施工中,地形和环境往往比较复杂,要想确保工程的顺利进行,必须采取引流的措施,对错综复杂的河道进行改造,把水流引入施工现场。因此,在水利工程施工中,引入导流技术是一种比较常见的施工技术。在实施施工导流技术时,技术人员应对现场进行现场调查,对其工程量进行精确分析,并根据实际情况制定相应的施工导流措施,确保工程的正常进行。如果是水坝,就必须在枯水期进行拦蓄,同时要建造主楼,确保泄洪高度。当不能到达的时候,要尽可能地防止它的溢出,所以,在这段时间内,要进行一次施工的引导,以作为全年的引水参考。施工导流一般分为施工前、施工中、施工后三个阶段。在工程实施前,必须确定水库的泄洪能力和围堰的水位,并在截流期间保证堤坝的高度。在工程建设中,为了提高水库的防洪能力,必须考虑坝高、汛期河道深度等因素。在施工后期,利用导流技术将洪水重新注入大坝,使其达到设计水位。在施工全过程中,技术人员要对施工参数进行调整,数据十分繁杂,技术人员要对其进行科学的管理,进而影响到整体的安全和稳定。

1.2 围堰技术

围堰技术是水利工程中必不可少的一项技术,在水利水电施工中具有十分重要的作用。而水利工程的质量直接关系到围堰的施工质量。在实际工程中,需要对现场的实际情况有一定的了解,并结合实际情况,制定相应的施工计划。在不同的水利建设项目中,围堰的施工方式也各不相同,有些仅需在河床上进行,有些则需将整个河床全部截断。该技术在大规模工程中应用时,需要进行相关的检查。在进行工程建设之前,应先对其进行模型测试,以便确定其合理的设计方案,并进行相应的施工。从工程的角度来看,工程的工程质量会对工程的成本产生很大的影响,因此在工程的平面上要注意。由于工程现场的水流速度具有很大的不确定性,因而对其施工的要求也越来越高。

2. 施工导流和围堰技术的重要性分析

在水利水电工程中,施工导流是一个非常关键的环节,因此,施工方应视具体情况而定。根据基坑工程实际情况,合理运用工程,可在枯水期进行具体的施工,通过精确的调洪计算,计算出挡洪峰,使主楼在丰水期达到防洪标准。围堰技术在水利水电工程中的运用,直接关系到工程的工期,因此,在工程实践中,必须结合实际情况,采取分段围堰、全段围堰等施工措施。特别是在大型水利工程建设中,采用围堰技术进行仿真,能够模拟实际运行情况,是合理运用围堰技术的关键。在水利水电工程中,由于水流速度的变化,使得围堰技术在实际中的运用和冲刷强度难以确定,从而影响到实际工程的实施。

3. 水利工程中导流技术应用要点

3.1 划分原则

施工导流技术的实施,要根据施工导流工艺的具体步骤,分为施工前期、中期、后期。在工程前期工作中,必须要确定大坝的水位,以保证大坝的高度,从而保证工程的导流工作。在工程的中期,要根据河流的深浅和大坝的高度,增加一定的注入水量,以增强大坝的抗洪能力,确保工程的质量。第三,在工程的后期,技术人员要用施工导流的方式,将活水注入工程中,这样才能保证水坝的水位满足实际需要。

3.2 导流方案选择

3.2.1 全段围堰法导流

全段导流是在围堰施工期间,一次完成,施工人员要根据水流的流向,对河道进行合理的控制,防止水流进入工地,并根据水流的流向和压力,预先确定水流的方向。其工作内容包括:整个围堰导流法是将下游水体视为一个整体,根据工程的施工方法,预先确定围堰的位置,然后在水体通过相应的通道后,将水体引入特定的水域。在封闭小区施工,若有渗漏,可以通过预先设置的排水管道,将少量的水倒入特定的区域。整个工程的导流能力不强,因此,在每秒 20-30 立方米时,应尽量采用渡槽导流,减少工程风险。在整个工程中,要考虑到周围的地形、水文情况,并结合工程的具体情况和经济实力,合理地选择合适的工程建设方案,从而达到改善工程质量的目的。

3.2.2 分段围堰法导流

水利水电工程建设过程中会出现很多突发性的问题,必须在工程建设中预先设置好方案,避免影响工程的整体施工。在整个围堰

施工中,可以采用分段导流的方法,对不同地段的工程进行分段施工,既能保证目前的施工质量,又能保证施工工艺,又能对易发生问题的河床、明槽、缺口、坝体等重点部位进行专业指导,确保整个工艺的安全和规范化。在编制已有的导流方案、了解河道宽度、分析对水流状态的影响后,参考水利水电工程的施工模式,对整个反冲效应进行测量,由专业人士以科学的方法将要建设的地区分成若干块,然后采取分段施工的办法,以改善个别地区的施工质量,最后形成稳定的施工成果。根据河道围堰施工工艺的需要,在拦截上游水域时,采用科学的方法,使庞大的水流得到自然的导向,有效地进行调整和控制,从而进一步体现了分段式围堰的施工优越性。

3.3 应用系统质量控制

水利水电工程在实施过程中存在着较大的风险,特别是在实施清淤的过程中,存在着一些安全隐患。因此,在采用施工导流、围堰等技术时,一定要重视施工现场的安全状况,并对施工过程进行全方位的安全管理,确保工程建设的安全。首先,要增强建筑工人对工程应用的理解,要对施工导流技术有一个全面的了解,才能在工作中合理地运用技术。其次,要合理地安排和安排水利水电工程,以提高工程质量管理的有效性,保证工程施工导流技术的合理和完善。最后,对施工单位进行安全检查,一旦出现安全隐患,必须立即进行整改,既可以提高施工安全,又可以保证工程建设的质量,保证应用系统的正常使用。

4. 水利水电围堰施工技术应用要点

4.1 明确施工程序

在围堰施工中,工作人员必须明确围堰的施工计划与施工程序,以便根据工程计划,主动地进行工程项目的调整与优化,使其更好地发挥其优势。在工程建设中,我们要始终按照标准来进行,做到每一项工程都按照工程的进度和要求来进行,并制订出一套完整的制度来约束工作,以保证工程的顺利进行。在确定了施工方案和程序后,还应积极利用围堰工艺的优点。在此期间,围堰工程以提高工程的运行效率为工作目标,采用先进的施工设备和技术,使工程项目得以稳步实施。在围堰技术施工中,要做到以下几点:一是要坚持以现代化的技术建设思想,以严格的施工态度和行为推进项目建设,确保为后续施工项目开展奠定良好工作基础。

4.2 加强对各方协调工作的开展

水利工程施工围堰施工,涉及多个行业、多个部门的协同作用,因此,在施工之前,各部门都要对施工方案进行技术的分析和整理,保证施工流程的安全稳定运行,并使各部门的协作更加紧密。首先,要根据建设任务的要求,切实做好工作,进一步细化工作环境,确保工作目标的清晰。其次,在施工中要慎重地采用高精度的大型施工机械,严格控制施工人员,严格按照相关的工作程序和工作制度,保证工程质量和工作效率不断提高。最后,在工程建设过程中,当发生意外情况时,要在不发生安全事故的前提下,对工程过程进行进一步的优化,以防止突发问题给工程人员带来不利的影响,以确保在工作中能够有效地应对突发事件。在工程建设中,要强化各单位间的信息、资料共享,确保一方信息资源的高效传输,为工程建设的顺利进行奠定了基础。

4.3 围堰施工技术应用

4.3.1 不过水土石围堰

在水利水电工程的实际施工中,技术类型的选取是十分关键的,技术太过复杂会导致造价上升,而单纯的技术无法发挥其应有

的效果,因此在施工的时候,如何选用合适的技术是十分重要的。目前,最常用的围堰形式是土石坝,它结构简单,材料丰富,施工速度快,土石坝施工速度快,土石坝可以起到很好的防水作用。这样的结构施工,在以后的拆除中更为便利,而且不会对周围的地质环境造成任何的影响。就技术应用而言,采用此法进行施工,在施工过程中,土石方的用量大,若处理不当,可能造成塌方,应尽量避免在汛期出现,以保证工程的安全。

4.3.2 过水土石围堰

在水利水电工程中,通常采用的是淹没式基坑的导流方案,为了确保整个工程的安全,技术人员应实地勘察,避免不利的影响,并确保围堰堰体的安全通过,从而达到保护目的。要达到这个目的,必须科学计算,合理布局,并对穿越过程中的冲刷和渗透压进行数据分析,确保不超过堰体的承载力,防止深层滑移,确保工程安全。此外,还应在下游设置钢丝网以防止水流冲刷,防止下游土壤侵蚀。为充分发挥大坝的防护性能,可在下游堰体中预先设置主锚索,并采用横向保持,从而有效地控制下游坝体及坝顶,防止坝体失稳。

4.3.3 混凝土围堰

在水利工程中,混凝土也是重要的建材,尤其是在围堰的施工中,应充分利用混凝土材料,并利用混凝土本身的防水性能来改善围堰的强度和防水性能。混凝土本身具有很好的防水能力,固化后对水流的冲刷作用更大,可以起到很好的作用。该方法具有施工简单、工程量适中的特点,在水利工程围堰工程中具有很高的利用率。周围环境可与混凝土结构长期紧密连接,确保其强度和硬度。

4.3.4 钢板桩围堰

钢板桩围堰是一种广泛应用于深海作业的钢板桩围堰,它具有很高的强度和良好的防水性能,能够适应大范围的施工,并能根据不同的施工要求,将其组装成圆形、矩形等形状,在水利建设完成后,它可以作为水利工程的一部分或拆除,对河道的正常航行没有任何影响。在实际工程中,应着重于钢板桩的定位导向,并对其垂直度进行严格的控制,以保证整个斜坡的水平,达到很好的止水效果。一般情况下,在长期的工程中,必须对迎水坡面进行防冲防护,对钢板桩的锁扣进行防水,合理应用黄油、膨胀水泥等,以防止接头部位渗漏,从而影响工程的正常施工。在河床有较多的硬岩时,一般不采用钢板桩围堰。

结束语

水利水电工程是一个非常复杂的项目,在施工中,这两种技术在施工中都扮演着非常重要的角色,是目前最普遍使用的项目。这两种技术在水利水电工程中的运用,必须与施工现场的实际情况相结合。在施工导流技术施工中,要做到导流方案优选、施工导流技术优化、施工导流技术优化、施工导流技术的有效控制,在施工中必须充分认识围堰技术在工程中的重要作用,明确围堰的技术方案,明确施工方案,明确导流围堰的设计,确保施工技术的安全性。只有这样,水利水电工程才能在取得导流与围堰技术方面取得各自的

参考文献:

- [1]赵鉴. 关于施工导流和围堰技术在水利水电施工中的应用初探[J]. 工程与建设, 2022, 36 (01): 124-125.
- [2]周涛, 胡玉. 施工导流及围堰技术在水利水电施工中的应用研究[J]. 水利技术监督, 2020 (02): 242-245.
- [3]李桢, 李红, 柳树摇, 姜忠秋. 浅谈水利水电施工中施工导流和围堰技术的运用[J]. 四川建材, 2020, 46 (06): 113-115.