

# 浅析水利水电工程施工中导流及围堰技术

李进军

河北省桃林口水库事务中心

**[摘要]** 目前, 经济在不断的发展, 相关的基础设施的建设备受关注, 水利水电相关的工程项目是经济规划和发展的重点项目。相关部门要顺应时代潮流, 做好水利水电方面的工程, 从而可以达到发电防洪和农业灌溉等需求。引进围堰和导流技术, 可以提高水利水电工程质量, 还可以在很大程度上提高水利水电工程的经济和社会效益。

**[关键词]** 水利水电工程; 施工导流; 围堰技术

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.11.546

在水利水电工程中, 导流及围堰技术在施工中具有十分重要的意义。所以相关部门要重视这两项技术, 要利用导流技术把水引入到下游地带, 为防止水流入施工现场, 要采用围堰技术, 构建围堰结构, 阻挡水流, 保证水利水电工程可以有序进行。导流及围堰技术在施工中的应用是水利水电工程发展的主要工作。也会影响到水利水电工程的建设质量。

## 一、施工导流与围堰技术的概述和分析

对于水利水电工程施工中的详细施工, 通常要求它可以在相对干燥的环境平台中进行工作操作和处理问题, 而类似于这种干燥环境的施工是很难在原有的施工现场实现的, 由于水利水电工程建设的环境, 就表明了工程建设中要面对很多的水流, 这些因素都有可能干扰施工的有序进行, 所以, 为了提高水利水电工程建设的顺利实施和开展, 导流方法可将相应的急流引入到非施工区域, 为施工现场营造理想的施工环境; 而围堰技术的应用可以通过土地的方式搭建一个合理的施工平台, 保证相应的水利水电工程可以更好地实施。特定于操作的导流和围堰技术手段, 河床内外导流是两种比较常用的处理方式, 两种不同的选择需要结合施工现场和施工需要的基本特征进行全面分析, 了解什么样的方法可以更好地促进其施工平台的建设效果, 这样, 施工应用效果就可以大大提高。当然, 在相应的施工处理中, 必须提高施工效率和可靠性效果, 确保处理值的最大表现。

### (一) 导流技术概述

水利水电工程的整体施工环境十分复杂, 施工难度较大。要保证水利水电工程建设有序推进、工程项目可以顺利完成, 同时也要创造一个安全的施工环境, 就要利用河水引流和导流, 要把建设工地与河流隔离开来, 使河道施工可以更加顺利。通常, 利用河水导流时, 导流方式的选择是非常重要的, 要根据水利水电工程的建设目标, 综合分析勘察施工现场所获得的数据进行选择, 要选择可行的、科学合理的导流技术和方式。水利水电工程整体来讲工程内容容量比较庞大, 基坑的工程量也很大, 工程时间长, 在河水枯水时可能不能完工。因此, 施工导流工作要依据施工周期进行, 导流方案设计在施工过程中是非常重要的, 相关部门要规划全面整体的防范措施, 确保大坝的安全稳定。现阶段我国水利水电工程建设导流的划分, 主要是根据场地基础上基坑的数量, 结合基坑的数量来判断水利水电工程是否需要导流。

### (二) 施工导流技术分析

施工导流可以为水利水电工程的有序开展创造良好的作用。通常水利水电施工的类型会有许多活水河道的水利建设工程, 在施工之前用围堰围护, 可以把水引流到别处, 那么如果要避免水流流入施工现场, 就要用特殊的方法, 比如施工导流把水引到下游。水利水电工程中重要的一个施工措施就是施工导流技术, 特别是针对闸坝之类的工程修建, 更是有突出的作用。所以, 实施制定导流设计方案, 可以影响整个工程建筑的施工水平和质量, 比如施工导流会影响到工程工期, 建设制造的质量, 施工造价以及是否可以安全地度过汛期等等。因此, 在施工导流方案制定和设计的时候, 要把规划提前做好, 以保证工程可以有序地实施。要依据水利水电施工工程的实际现场情况和工程进度的

要求, 设计施工导流阶段流程, 在施工导流工程初期时, 要用围堰对河水进行阻挡, 设置围堰围栏的高度高于水流的高度, 到了施工导流工程中期, 需要大坝来阻挡河流, 实际上在这个时期, 还没有做完施工导流, 还不能完全封堵住建筑物, 施工场地还无法做到完全泄水, 在汛期时, 主要是让大坝挡住河流。随着大坝的不断上升, 容量也增大了, 它的防洪, 抗冲击的能力也会提高。

### (三) 围堰技术概述

围堰是水利水电工程中的临时性维护结构, 它的作用是保证施工工程有序进行, 便于施工工程的排泄水。水利水电完工结束后, 即可拆除围堰。要重点关注的是, 围堰高度应高于建设工程的最高水位。目前, 几乎所有的水利水电工程都采用围堰技术, 围堰施工的质量会影响到水利水电建设工程的水平。利用围堰施工时, 要先设计围堰方案, 与施工现场情况相结合, 进行科学的优化和调整, 保证围堰方案设计的科学和可行性, 接着要把施工围堰设计的重点放在排泄水的工作上, 加强围堰结构的稳定, 可以更好地抵抗水流的冲击, 在制定好围堰方案设计后, 要把检验做好, 可以利用模型对围堰工程实施方案进行预演, 便于及时在围堰实施时发现问题, 及时预防, 以保证后面的工作有序进行。

### (四) 围堰技术分析

围堰技术在水利水电工程中占有十分重要的地位。围堰技术有很好的防水、抗冲击和抗泄漏和其他功能。同时, 围堰技术也可以结合混凝土建筑, 围堰技术作为一种建设形式, 可以直接使用, 现在常用的两种形式的围堰是过水围堰和不过水围堰。过水围堰的意思是允许水可以过堰顶, 但是要在符合施工要求。过水围堰的特点是, 能够很好地挡住水流的冲刷和冲击, 在汛期来临的时候, 能够很好地排泄洪水, 确保堰体的安全和稳定性, 降低水流的渗透力作用, 避免移动。要强调的是, 在让水过流时, 基坑里不可以施工。当前不过水围堰是水利水电工程建设中常见的现象, 它具有方便、经济等优点, 而且操作很简单。施工人员只需使用一些施工现场的石土等材料即可进行不过水围堰施工, 可以建造石土堆砌而成的, 这种类型的围堰, 不过水围堰的拆除和安装都非常简单和方便。

## 二、施工导流与围堰技术的注意事项

导流围堰技术在水利水电工程中的应用已经成为许多工程项目的重要组成部分。在具体的施工处理中, 一般需要在以下几个点进行控制, 对于导流围堰技术的第一点, 主要是为了有效引导相应的水流, 促使湍急的水流可以得到控制, 它还要求相应的围堰结构具有较强的稳定性和抗水性, 所以, 不但要在建设中提高施工效率, 要快速搭建相关结构体系, 也要保证其施工质量和效果, 做好围堰的开端操作。当初始的初步分流完成后, 建筑工人开始为下一阶段的分流做准备。在二期导流中段, 我们采用了坝体挡水形式。同时, 另一方面, 河床下游的排水渠道还没有被堵塞, 因此不必担心因水量突然过大而引起的意料之外的因素。而且随着大坝高度的增加, 可阻挡的水位也随之增加, 从而达到提高大坝蓄水抗洪能力的目标。施工

(下转第1092页)

员的整体安全意识,让其能够在工作期间了解到工作存在的风险,并加以小心,提高建筑工程施工的安全性。同时还应当由建筑工程企业提高在安全管理方面的资金划分,为施工人员配置高质量的安全设施,为其工作的安全性做出良好的贡献。还应当挑选合适的工作人员构建一个完善的应急救援小组,并进行专业培训<sup>[5]</sup>。

### (二) 构建起完善的建筑工程安全管控模式

构建完善的建筑工程安全管控模式也同样是保证建筑工程施工整体安全性的重要条件之一,确立安全管理的形式,尽可能将责任有效落实到每一个管理者身上,维持整个施工工程的稳定性。同时还应当尽可能构建起完善的管理体系(如图三),通过这一体系来保证整个建筑工程的施工工作能够符合实际需求,让工程的开展有迹可循。除此之外,还应当选择合适的方式来构建起完整的安全质量管理体系,从各个角度来进行责任划分,并且明确每个人的工作内容,确保在发生问题的时候能够有法可依,维持整个工程的稳定性,推动建筑工程施工的有效开展。这一模式同时也是对负责人的身份进行备案和记录,确保发生安全事故和质量不过关问题时,让负责人成为质量的最终责任人,督促负责人认真开展监管工作。

### (三) 积极采用第三方监管者,让其发挥出监管作用

通常而言,我国的施工企业规模都相对较大,监管部门能力有限,能够开展的监管范围也相对较为狭窄。为了保证整个工程能够维持稳定开展,就应当转变思路,拓宽视野,选择一些第三方的检查机构进行监管工作,这些第三方的监管机构往往都是具备较强专业能力的外部机构,其主要的任务就是为各个工程项目提供安全公正的监管服务,并且能够监管的范围较广,适合建

筑工程这种大型工程。需要注意的是应当对选择的第三方监管者进行详细勘察,确保其能够符合实际需求,提高经济效率。

### 结束语:

综上所述,近些年来我国的经济水平不断提升,建筑工程行业由于自身的特殊性,受到的关注度更高,而发展的也就更加迅速。国家经济水平的提升让建筑工程行业所使用的材料与技术都产生了变化,而这些材料的复杂性也同样影响到了整个建筑工程整体的安全水平,一旦发生安全问题就会产生后续一系列不必要的事情,为了保证工程的稳定性与经济水平,就需要建筑工程企业不断提升自身的安全水平,为工程展开提供良好环境。

### 参考文献:

- [1] 高兴. 基于VR技术的建筑施工安全管理应用研究——以浙江省嘉兴市金茂府小区工程为例[J]. 价值工程, 2021, 40(13): 184-186.
- [2] 钟明熹. 新时期加强建筑工程管理中安全管理的具体策略[J]. 价值工程, 2021, 40(6): 61-62.
- [3] 卢鹏羽. 建筑工程安全生产风险管理——以娇山府项目为例[J]. 价值工程, 2021, 40(36): 44-46.
- [4] 李宁, 马妍妍, 高婷婷. 浅析物联网技术在建筑工程施工安全管理中的应用[J]. 中小企业管理与科技, 2021(4): 175-176.
- [5] 张登平. 建筑工程施工现场安全管理中存在的问题及处理对策[J]. 建材与装饰, 2021, 17(1): 185-186.

作者简介: 李静, 女, 出生于1982年4月, 汉, 河南新乡, 本科, 讲师, 河南城建学院, 研究方向: 工程管理。

## (上接第1090页)

导流和围堰过程的终极导流实际上是上一阶段的后续。在这一阶段的导流施工中,通过增加原有大坝的高度来提高上游的水位,而下游的排水设施也基本完成并可以使用。这样可以更好的调整河流的旱季和洪水问题,并可以合理地切换相应的排水建筑,使河流的水位满足相关的需求。

### 三、施工导流与围堰技术的实施

#### (一) 做好前期准备工作

由于水利水电工程量巨大,工程施工周期较长,涉及到的面广,施工过程中可能会遇到一系列的问题,要对施工现场做好勘察工作,把各项检测的数据进行详细的记录,要规划设计确实可以执行的工程施工导流计划方案,在方案设计中要明确围堰操作技术和施工导流的要点,同时与施工工作人员做好技术相关的交流工作,保证施工操作的规范和标准化。要准备好施工导流需要的设备设施,要检查相关设备的性能,要依据工程周期,科学的控制相关操作人员的数量,确保相关人员充足。

#### (二) 设置挡水

因为一些水利水电工程的施工场地比较杂乱,杂物和垃圾之类的没有有序放置,所以,要做好围堰施工建设工作,工程施工用的粘土要使用外面购置的黄图,把它们进行装袋,运送到工程施工场地。再把装袋好的土,整齐有序地放置在水位之处,每个方向和每一层的土袋要有顺序的整齐的放置,层层放置后,达到顶部标高的位置,当堰体挡水完成后,在迎接水面的地方,放置一些彩条布,更好地实现挡水的效果,避免有渗水问题出现。

#### (三) 布置围堰平面

在布置围堰的平面时,要考虑到水利水电工程中建筑物体的外观轮廓,运输道路情况,堰体的排水设备,施工工程的模板,以及放置材料的地方等等各个方面。要根据围堰的不同类型去设置。这样才可以确保围堰堰体更具有稳定性和安全性。目前,大部分过的水利水电工程施工多是运用土石围堰来防止渗

漏,用这种形式作为工程施工导流中的围堰建筑。所以,在施工导流和围堰技术设计时要根据相关规定来开展工作,在相关的设计中要合理组织和规划,充分发挥水利水电工程施工中导流及围堰技术的。

### 四、施工导流与围堰技术的应用

施工导流和围堰技术可分为内导流和外导流两种。这两种不同的施工导流和围堰技术具体使用情况也不同。导流围堰施工时,施工人员先将河床分成几段,利用围堰材料在每段建立一个施工立足点。通过整个河道围堰施工的分工合作,逐渐达到导流的目的。河床外导流也是当前比较常见的一种手段,在部分比较急流的流水工程施工现场将能够得到更好的应用,这种方法也被称为整个部分围堰法,它可以是整个河围绕成为两段,而在具体详细的施工过程中,河床外导流应用操作技术相对简单,工程量小,但对施工质量要求较高,有必要提高围堰技术的应用效果。

结束语: 社会在不断地发展,水利水电工程建设的质量越来越受到重视,水利水电工程涉及到民生问题,是国民基础设施建设其中的一项。要科学运用施工导流和围堰技术,提高相关资源的使用效率,达到用电需求,为水利水电工程做好基础工作。

### 参考文献:

- [1] 彭光玉. 探讨水利水电施工中施工导流和围堰技术的应用[J]. 中华建设, 2020(12): 96-97
- [2] 陈利. 水利水电施工中施工导流和围堰技术的运用[J]. 科技资讯, 2020, 18(20): 66-68
- [3] 李楨, 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
- [4] 戚俊光, 刘敏. 水利水电工程施工导流和围堰技术的应用探讨[J]. 工程建设与设计, 2020(09): 132-134