

# 水利施工中施工导流和围堰技术的运用

叶舒媛

中机(葫芦岛)青山水务环境投资有限公司

**[摘要]**水利水电工程能否顺利实施,对我们的国民生活和发展至关重要。因此,在这一过程中,应用更先进的技术才能保证工程顺利进行,导流围堰技术在水利工程技术中得到了更广泛的应用,与水利水电工程的整体进展和发展方向有关系,根据实际情况制定相应的施工方法和措施,最大限度地保证了施工技术的有效性。

**[关键词]**水利施工;施工导流;围堰技术;运用

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.10.767

## 引言

在现代水利水电工程中,为了更好地确保工程项目得以顺利地实施,在应用导流技术与围堰技术时,我们需要切实掌握其技术要点,并针对性的确定施工方案,同时还应在施工现场切实强化对其的管理,并针对性对施工方案进行完善和优化,切实加强技术质量的控制。这就需要施工企业在工程施工中紧密结合工程的实际,对方案的可行性与经济性进行论证,才能更好地在确保工程质量和安全的同时保证自身的利益。

### 1 水利水电施工中围堰技术的基本概述

围堰技术是水利水电施工领域中常用的一种临时性应用技术,其既能通过物理手段实现水体运行状态的改变,达到阻水、防水、围水等效果。同时,也能对水利水电设施基础发挥一定支护效力,为工程项目的顺利建成保驾护航。现阶段,业内常用的围堰技术可按材料不同分为4种类型,如土石围堰技术、木桩围堰技术、钢筋砼围堰技术、草土围堰技术等。在水利工程项目整体完工后,绝大多数围堰会被拆除,仅保留融入设施主体的部分。在实践中,围堰技术的施工应用很有讲究,其构筑材质、高程参数、布置规模等均需要与施工区域的地质条件、水位高度、设施体量等相匹配,以确保围堰功能的充分发挥,从最大程度上保障水利水电工程建设的安全性及顺利性。

### 2 水利水电施工导流技术

#### 2.1 明渠导流

2.1.1 明渠导流的适用条件。当坝址河床较窄,或河床覆盖层很深,分期导流比较困难,具备下列条件之一者,可以考虑采用明渠导流方式:河床沿岸有较宽的台地、垭口或古河道;导流流量大,地质条件不适于开挖导流隧洞;施工期有通航、排冰、过木的要求;施工总工期很紧,不具备挖洞经验和设备。

2.1.2 明渠导流的布置主要包括明渠导流轴线的布置、明渠进出口位置和高程确定。明渠导流轴线的布置中明渠导流应布置在较宽台地、垭口或古河道的沿岸;渠身轴线要伸出上下游围堰外坡脚,水平距离要满足防冲要求,一般为50-100m;明渠进出口应与上下游水流相衔接,与河道主流的交角以小于30度为宜;为保证水流畅通,明渠的转弯半径应大于5倍渠底宽度;明渠轴线布置应当尽可能缩短明渠长度,也要尽量避免深挖。

#### 2.2 隧洞导流

隧洞导流一般是山区河流所采取的导流方式。由于地势条件的局限,河谷狭窄、两岸地形陡峻,岩石坚硬,如果在表面进行施工的话,操作难度很大,而且存在的风险也上升许多,所以相比之下,隧洞方式比较容易被采用。可是这也存在一些问题,一遇到汛期,隧洞的泄水能力就大大下降,根本满足不了那么大的需求,而且它的造价非常高。所以如果采用隧洞导流方式,就要事先根据实际地形来设计出相应的隧洞设计方案,地形的不同方案也就不同,要设计出符合当地环境条件的计划方案,尽量将隧洞的使用期限变长。

### 3 水利工程施工导流及围堰技术的要点

#### 3.1 导流技术要点

首先,在进行导流之前,需要进行一些初步的研究和准备工作,例如了解水利工程的类型和规模,施工现场的地质和水能指标,然后设计相应的导流计划和进度表,视具体情

况而定。其次,明确构建导流的具体步骤。承包商在设计导流施工计划后,必须充分了解导流施工的具体阶段和施工技术事项,并有效地实施。最后,要注意导流工作本身来设定总体理念。

#### 3.2 围堰施工技术要点

围堰施工技术与管理导流技术不同,在围堰施工技术选择的时候,仅仅是考虑水利水电工程建设的需要,以及河床的土质、地质情况等方面。同时,在施工的时候,围堰施工技术主要包括土石围堰、草木围堰、钢板桩围堰等,其中土石围堰适用于水深低于2m,以及水流速度相对较缓的河道水利水电工程,并且在土石围堰施工的时候,需要对河道以及周边的土石材料进行充分利用,并且需要根据施工实际情况,设立不过水围堰,以此保证水利水电工程施工有序的展开。

#### 3.3 设置护坡桩

设置护坡桩是围堰施工的核心工序,对围堰施工质量的影响比较大。在围堰施工中,如果发现围堰底部淤泥比较深,为避免围堰体发生滑移问题,需要在堰体两侧坡脚位置设置护坡桩。如果入桩深度比较小,选择木桩即可,通过人工敲打的方式,将木桩逐步打入淤泥层中。

### 4 水利工程施工中围堰技术的具体应用

#### 4.1 过水围堰的应用方式

在施工过程中,存在一种过水围堰形式,水流过围堰。对于围堰主体,这种方法可以大大降低水流带来的冲击。稳定位置是围堰表面,但必须保证围堰表面的滑动现象不应过大。在现阶段工程施工中,经常采用钢筋混凝土板保护面制作过水围堰的方法,可以大大提高过水围堰的防水功能和整体质量。并在开展水利工程时,使防护效果表征更加明显。

#### 4.2 不过水围堰的应用方式

超水围堰和非水围堰都是围堰的施工方法。与两者相比,大坝与后者的相似性最高。施工难度降低,因为不需要增加表面加固工作,但围堰施工过程导致难度降低,从而对建筑材料的标准要求的表征也降低了,并且在水利工程建设过程中对施工环境的适应性也提高了,应用频率也大大提高。然而,围堰的缺点和优点也极为明显。值得注意,水是不允许流过水围堰,然而,流和水压力的影响将大大影响水围堰的安全,然而,作为一个特殊情况发生时,在短时间内急剧增大的时间比如水,但是水围堰是固体,防止因当前或水力围堰的冲击而损坏,确保水利工程建设顺利进行。

#### 结束语

水利水电工程项目建设的主要目标在于对区域内电力资源以及水资源进行合理分配,避免电力资源浪费并有效控制水资源的流向,能够保证区域内电力资源供应的充足性、防止区域遭受洪涝等灾害。施工导流是水利水电工程施工中常用的关键核心技术,通过对周边水流的有效拦截、引流、疏导等措施为水利水电中干地工程提供更为安全、可靠的施工环境。围堰技术是指综合运用多种施工材料形成围堰效应,分隔施工现场与活水资源,保证施工过程的安全性与稳定性。

#### 参考文献

[1] 闫彪. 水利水电施工导流及围堰技术分析[J]. 工程建设与设计, 2019(24): 105-106.