

# 水利工程施工导流及围堰技术的应用分析

王亮

(吉林省通化市柳河县大迫子水库管理中心 吉林 通化 135300)

**[摘要]** 随着社会经济的发展,我国有着丰富的水资源,为水利水电工程的施工建设提供了良好条件,而水利水电工程在推动区域经济发展、改善周边居民生活环境等方面发挥出了积极作用。施工导流和围堰技术的应用,能够切实提高水利水电工程的施工质量,应该得到足够的重视。结合水利水电工程施工导流和围堰技术的发展现状和需要注意的问题,就其实际应用情况进行了分析,希望能够为水利水电工程的建设提供一些参考。

**[关键词]** 水利工程; 施工导流; 围堰技术; 应用分析

## 引言

水利工程发展到今天,不仅为当地农业提供灌溉用水、为人民生活调节水量,更是为当地社会生产生活供应电力的主要设施,是我国实现现代化建设发展的重要基础。在水利工程建设初期,受到当时技术水平的限制,工程多建设在险要程度较低的水域,随着技术水平的发展和社会对水利工程的要求提高,水利工程施工难度逐步扩大,施工导流技术和围堰技术成为水利工程施工的必备技术,被广泛应用在水利工程领域。施工导流和围堰技术的使用,为提高水利工程施工质量和效率作出了卓越贡献,说明了两项技术的有效性和科学性。

## 1 水利工程施工导流及围堰技术概述

就水利工程施工而言,改良优化施工河道中水质环境的情况非常常见,面对这样的问题通常选用的方法是避开水利工程施工现场,用引流河水方法来达到目的,使得工程项目顺利实施。特别是在水利工程项目中的大坝修建施工环节,施工导流技术应用更是广泛,而且是关键施工步骤。因而给施工导流提出了很高的要求,特别是需要事先完成施工导流方案的设计,为工程建设的顺利推进打下坚实基础。围堰技术指的是在水利工程涉及范围之内也比较干燥暴晒地点,临时搭建阻水项目的一种技术方法。围堰通常选用的是土石围堰,其关键技术要点是科学运用水泥提高材料稳定性,保证铺设工作的顺利完工。

## 2 水利工程施工导流及围堰技术的应用分析

### 2.1 明渠导流

明渠导流是在河床、滩地的位置来进行渠道挖设,并在基坑的上下游位置来对围堰进行合理设计,使得水流能够在渠道的有效作用下得以下泄。目前,这一技术应用,主要是集中在岸坡平缓的平原河道、宽广滩地中,若是水利工程施工的附近存在老河道,也可以在老河道中实施明渠导流。一方面,可以在最大程度上减少施工中投入,另一方面也可以减少人员自身的施工压力与实际工作量。需要注意的是,在一些河床覆盖层较深、坝址河床偏窄的区域应不采用这一技术,无法充分发挥其有效性,需要选择其他导流方式。

### 2.2 全段围堰导流方式

全段围堰导流与分段围堰导流相对,是指在实际水利工程施工时,对工程进行整体导流,对河流域进行一次性导流,在水利工程施工中保持不动,直至工程施工完成。全段围堰导流方式需要导流的水量较大,覆盖面积较大,建设难度较高,整体来讲更适合使用在枯水期、小河道中,适合工程量较小的水利工程采用,一步到位无需后续拆建。全段围堰导流工程中还可以根据导流的具体形式划分为隧道导流、明渠导流等数种,可根据工程的实际情况进行应用。

### 2.3 过水围堰

在围堰技术中,过水围堰可以有效保障堰体本身过水的安全性,由于过水时堰体会受到渗透压的影响,出现深层滑动的情况。过水围堰则可以有效避免这种情况的发生,同时还可以有效预防水流针对堰体表层造成的巨大冲刷影响。目前,水利工程施工中主要应用的过水围堰包括混凝土板护面过水土石围堰和加筋过水土石围堰两种,混凝土护板面过水土石围堰是在水利工程上

下游的护面位置,利用混凝土面板对土石围堰进行防护,这种方法在过水围堰中可以发挥出较好的防水性,同时厚度适宜;加筋过水土石围堰主要是在围堰下游坡面的位置和堰体内部进行钢筋网的铺设,这样可以防止河流下游坡和堰体坡面出现滑动的情况。

### 2.4 防水导流施工

在堰体施工完成后,会直接投入使用,在初期进水前,为了保证施工质量和施工安全,应该在迎水面做好相应的防水和挡水导流施工。从实际施工的角度,可以使用彩条布或者塑料布、袋装土等进行施工,使得防水挡水导流的效果能够最大限度地发挥出来,避免堰体渗水引发的安全问题。在对防水挡水导流施工进行分析的过程中,为了能够切实保证基础工程的施工质量,为后续的使用安全奠定坚实基础,施工人员需要做好导流水量的准确计算,计算公式如下:  $Q = \eta V/T$  式中:  $Q$ —导流流量,单位  $m^3/s$ ;  $\eta$ —经验系数,通常取值为3-6;  $V$ —堰体的积水体积,单位  $m^3$ ,  $T$ —初期导流排水时间,单位  $s$ 。

### 2.5 木板桩围堰

木板桩围堰技术,是一种经常被应用于小型水利工程建设中的方法手段,需要满足水流浅、水压小的特点,且水流本身不会对围堰造成较大冲击。通过应用木板桩围堰,可以有效防止水流内渗情况的发生,保证水利工程施工质量。在实际施工中,施工单位需要保证原材料选择质量,尽可能选择一些具有较强抗击打性的原木材作为主要材料,在经过机械加工以后制作成木板桩,同时还需要充分保证木板桩连接处的质量,在插打的过程中,则是应该对这一过程予以控制,合理运用现代化施工技术,采取分块插打的方式来完成,保证每一块木板桩插打均匀,提高水利工程施工质量。

### 2.6 混凝土围堰的应用方式

混凝土围堰是指围堰与其他混凝土建筑连在一起,同样用混凝土筑成。随着科技水平的提升,混凝土种类也在不断更新,其中抗冲击、防水、凝固速度快的混凝土就非常适用于建设围堰,建设成的混凝土围堰可以作为临时挡水设施使用,也可以作为水利工程主体的防护设施进行长期使用,是现代水利工程中十分常见的围堰应用方式。

## 结语

水利工程在我们的生产生活当中扮演着重要角色,而要保证水利工程作用的发挥,必须确保工程施工建设的质量。在具体的水利工程施工环节,导流技术以及围堰技术在其中发挥着积极作用,需要通过这两项技术的科学应用来保证施工效果,提升工程质量,为水利工程效用的发挥提供有效保障。

## 参考文献

- [1] 赵晓宇. 水利水电施工中施工导流技术和围堰技术的应用[J]. 建材与装饰, 2018(26): 287.
- [2] 安小波. 水利水电施工对于施工导流和围堰技术的运用[J]. 农业开发与装备, 2018(07): 49.
- [3] 窦维军. 水利工程施工导流及围堰技术的应用分析[J]. 河南建材, 2018(6): 159-161.