

# 水利水电施工中围堰技术的运用实践探讨

罗 英

荆州市长江河道管理局监利分局 湖北 荆州 433300

**摘要:**目前,水利水电工程的建设质量不仅关系到国家的发展水平,还与人们的日常生活息息相关。因此,围堰技术作为水利水电施工中的重要组成部分,对其施工质量以及施工效率进行有效控制是提升水利水电工程整体质量的重要手段。在进行水利水电工程建设时,各个施工企业对其给予了足够的关注。实际施工过程中,很多因素均会对围堰施工质量造成影响,从而引发多种质量问题,所以,我们需要加大对围堰施工技术的研究。

**关键词:**水利水电;施工围堰技术;运用实践

引言:水利水电工程在防止洪涝、提高能源利用效率方面均具有重要意义,随着水经济的发展以及城市化进程的持续推进,这一工程扮演着更加关键的角色。同时,水利水电工程的施工程序较为复杂,需要应用大量的精密性技术,因此水利水电工程施工质量的维护也一直是施工企业攻坚克难的重点方向。针对于围堰技术这一水利水电施工的重要技术,需要投入持续性的探索,在把握其基本应用原则的同时,切实保障施工进度平稳推进以及工程建设效率的逐步提高。

## 1 水利工程施工围堰技术的含义

围堰技术一般是指在水利工程建设中,为了确保水利工程能够永久性的保持,确保水利工程施工中能够保护材料的原本性质结构,从而保证水利工程能够在干旱的空地完成施工,修建临时性维护结构<sup>[1]</sup>。一般这种围堰在水利工程完工后会立即拆除,一定要根据水利工程项目类型来选择适合的围堰技术。在施工围堰的过程中,工作人员要合理地分析水利工程施工区域的周围自然环境和人文地理环境,保证围堰施工的质量,为后续水利工程施工的质量奠定良好的基础。

## 2 围堰施工概述

由于水利水电工程的项目内容和施工条件不同,围堰的种类也各不相同,水利水电工程中的围堰由于使用材料不同可以分为:土石围堰、混凝土围堰、草土围堰、钢板桩格围堰等,随着建筑工程的发展,新型材料和施工工艺也被广泛应用。根据水流和围堰方向可以分为纵向和横向围堰。水利水电工程的施工导流环节淹没基坑的程度可以分为不过水和过水围堰,其中过水围堰的施工要求较高,需要确保围堰顶部的过水要求。如果施工现象存在较多废弃土方,可建筑土方围堰,但是密实性较差,容易渗漏水<sup>[2]</sup>。水利水电工程中钢板桩围堰应用较多,能够在河床或河流上施工。混凝土围堰具有良

好的阻水性能,能够在深水中建筑,但是施工量较大,与水利水电工程的连接位置容易出现裂缝。

## 3 围堰施工技术

### 3.1 土石围堰

目前我国水利工程中常用的一种围堰类型就是土石围堰,具体分为过水围堰和不过水两种方法。这两种方法根据不同的技术各自有不同的施工方式,相比来说过水土石围堰应用较多,常常能再建筑周围就地取材,不需要单独购买建筑材料,相对施工过程简单,结构单一,这样能够在工程结束后容易拆除。由于这种技术费用低廉,应用性十分广泛,能够在多种水质周围应用,普遍应用在基岩及深部流水等河床处<sup>[3]</sup>。

### 3.2 混凝土围堰

混凝土是各类基础设施建设工程中最为常见的材料,以其强大的稳定性与优秀的渗透能力广泛应用于各类施工场合,混凝土围堰结构也是考虑到混凝土的这一优势,用于水利水电的施工过程中。具体来说,将混凝土作为围堰结构的材料可以将高速水流对围堰的冲击破坏控制在合理的范围之内,进而确保围堰工程的稳定性,多数情况下,施工人员需在基岩附近、采用分段式导流技术对完成混凝土围堰的建造。

### 3.3 钢铁桩围堰

钢铁桩围堰的稳定性与混凝土的稳定性相比,材料坚硬度较高,也相对容易操作,钢铁装围堰的缺点就是需要耗费专业的起重机器,需要耗费一定的人力,渗透性也是其优势之一,所以很多水利工程的围堰建设工程仍然选用此种方法<sup>[4]</sup>。

### 3.4 草木围堰

草木围堰在我国的历史已经很久了,长期被应用于水利工程领域,主要以草和土进行混合施工,其中草类主要有稻草、麦草以及其他一些相关的草木植物作为

原料。这种技术的断面尺寸可调节性较大,应用很广,能够很好的抵抗渗漏、滑坡等因素。

总之,在实际施工过程中,施工人员需要以保证水利水电工程的稳定性、维护施工效率为基本出发点,对各类围堰技术进行合理选用,在此基础上要尽可能选取材料运输便利、可以就地取材、拆除便捷的施工技术,以实现降低成本投入的经济性目标<sup>[1]</sup>。

#### 4 水利工程施工中围堰技术的运用

##### 4.1 基本流程

在围堰技术的运用中,无论哪个类型的围堰技术都需要遵守施工中的顺序,确保安全性和稳定性。首选一定要找到合适的技术类型,在设计之前需要根据实际周边环境考察情况以及围堰的大小以及轴线长度等确定适合的技术类型,确保围堰的可靠性。因此,围堰技术的施工要精细化,确保围堰的稳定和安全性,在设计中一定要重视护脚和支护结构的运用,根据标准尺寸对两侧设计合适的护脚桩,采用钢板支护。最后是在完成围堰建设滞后,为了保持施工环境良好,要使用机械或者人工进行挖掘排水沟,将围堰内的淤泥清理干净。

##### 4.2 做好围堰施工前期的准备工作

围堰施工的准备工作是保障围堰工程高效开展的关键环节,同时,也关系到围堰工程的整体质量与应用性能<sup>[2]</sup>。在开展具体的围堰施工之前,相关人员需要加大对前期准备工作的重视。主要内容包括以下几点:严格控制施工材料质量。施工材料的质量问题直接关系到具体工程的整体质量,围堰施工也不列外,对其质量进行严格控制是提升施工质量的重要环节。对于围堰施工的材料,在进入施工场地之前,相关人员需要对材料质量进行严格监督,对于其中存在质量问题的材料不得进入施工场地,联系上级人员对不合格材料进行集中处理,与厂家沟通,更换合格材料,为施工作业提供充足的材料支持。检修机械设备。对于围堰施工中需要使用的机械设备运行质量进行全面检查,确保设备运行状态与实际作业需求相符,为后续的围堰施工提供高效的设备支持;检查施工场地环境。对于施工场地中的不利影响进行全面去除,例如,对于施工场地内存在的杂物进行清理,并且平整施工路面,使其平整度符合施工要求<sup>[3]</sup>。

##### 4.3 围堰导流

水利工程施工中关键且重要的工作就是围堰导流,围堰导流主要是2种方式。全段围堰导流主要适用于河床狭窄且水流量大的水利工程施工中,操作方法为设置围堰一次性截流,将所有的水流直接导入准备好的建筑中。分段围堰导流适合于河床宽且水流流速比较急的情

况,这种导流应用于大型的水利工程施工中,分段围堰是在水利工程施工中把围堰分段,按照两岸到中心的顺利逐段进行,直到整个围堰完成。

##### 4.4 黏土填充

梳理施工中围堰技术应用过程中要加固围堰堤身,保证围堰的稳定和安全性就需要进行黏土填充。在进行黏土填充的过程中需要选择合适的黏土类型且坚持准确的轴线测量确保围堰的安全稳定性能良好。黏土填充确保稳定性,分层填充是黏土填充的重要方法,在完成黏土填充之后就需要进行分层填充工作,最后再进行平铺压实<sup>[4]</sup>。

##### 4.5 水利水电围堰拆除

水利水电工程施工中多个阶段需要在水中完成,需要依照具体情况修建基坑。应用围堰以实现排水效果,并在水内工程完成后清除围堰。所以,为了确保拆除围堰后仍能维护原本的正常状态,需要向空出区域注水。在这一过程中需要把握如下要点:首先,确保勘探工作精确到位;其次,将挖出渣土运至河道上游,并将土石与围堰隔离开来;最后,围堰拆除后,需要严格依照标准要求清理坡底。

##### 4.6 围堰的测量放线分析

在水利水电工程项目的施工之前,为了更好地把控好项目施工的具体方向以及围堰修筑的具体范围,就需要建造施工测量的控制点以及施工的具体标志并及时确定好围堰的中轴线。因此,在水利水电工程项目的具体施工过程中还要随时做好围堰修筑断面的尺寸及高程的测量工作以确保围堰断面的准确无误<sup>[1]</sup>。

##### 4.7 水利施工围堰施工

水利工程施工中围堰技术在运用时,会时常应用到围堰技术,放冲刷技术、防渗透技术和接头处理技术。放冲刷技术就是根据对围堰平面、基础位置的处理进行保护,确保围堰结构安全。防渗透技术就是采用垂直防渗墙、斜墙等技术来防止水流渗透。接头处理技术就是对于围堰本身和建筑或者河岸之间的连接处进行合理的链接,确保不渗透,提高安全稳定性,主要技术就是采取刺墙的处理方式。从而保证围堰的作用正常发挥。

##### 4.8 围堰维护保养

在围堰施工全部竣工之后,为了避免外界因素对围堰结构的质量造成影响,相关人员还需要对围堰结构做相应的养护操作,从而降低外界因素的干扰,提升围堰结构的稳定性,这对水利水电工程的长期稳定发展也具有积极意义<sup>[2]</sup>。围堰结构养护的要点主要集中在对气候因素以及环境因素的影响方面,同时还需要考虑到自然

灾害对围堰结构的影响作用，了解以往的灾害问题，对其实行有效的养护管理，提升围堰结构应对自然灾害的能力。围堰维护工作的有效开展，不仅能够提升围堰结构的使用寿命，还可以有效降低安全隐患问题的发生几率，从而保障水利水电工程的安全高效开展。因此，在进行围堰养护操作时，不能盲目实行养护操作，而是依据工程特点，遵循一定的养护规律，使围堰养护的方案得到有效优化。

#### 结语

在水利水电工程施工过程中应用施工导流及围堰技术的过程中应结合施工现场、施工要求及河流状况等具体情况有效利用围堰技术及施工导流技术，提高水利水电工程施工的整体质量，最大程度上实现资源的最优化

利用，引导施工人员从全面整体的施工环节着手选择围堰技术的结构、确定施工导流方案等全面的将水利水电工程的整体施工质量提高，促进水利水电整体施工质量的提高。

#### 参考文献

[1]李磊.水利水电施工中施工导流和围堰技术的应用[J].水能经济,2018(1):205-205.

[2]胡先凯.施工导流及围堰技术在水利水电工程施工中的应用[J].居舍,2019(18):44.

[3]余君.水利水电施工中施工导流和围堰技术的应用分析[J].建材与装饰,2019(16):290-291.

[4]邓文娟.水利水电施工中施工导流和围堰技术的应用[J].百科论坛电子杂志,2019(1):191-192.