

浅析水利水电工程建设中的围堰施工及其管理

文景丽

广西桂恒建设工程有限公司

DOI:10.32629/hwr.v3i4.2077

[摘要] 水利水电工程建设过程中,为了保障其顺利实施,需要合理运用围堰技术,从而实现泥土和水的分离,基于此,本文概述了围堰,阐述了水利水电工程建设的主要围堰结构形式,对水利水电工程建设中的围堰施工要点及其管理进行了探讨分析。

[关键词] 围堰; 水利水电工程; 结构形式; 施工; 管理

1 围堰的概述

围堰主要是防止水利水电工程施工过程中受到水的干扰,在水利水电施工周围设置一个临时护栏,对水利水电工程建设的顺利实施具有重要作用。其主要是指在水利水电工程建设中,为建造永久性水利设施,修建的临时性围护结构。其作用是防止水和土进入建筑物的修建位置,以便在围堰内排水、开挖基坑以及修筑建筑物等。一般主要用于水工建筑中,除作为正式建筑物的一部分外,围堰一般在用完后拆除。围堰高度高于施工期内可能出现的最高水位。水利水电工程建设应用围堰施工技术,需要结合实际情况,选择合适的围堰结构类型,并且基于水利水电工程整体施工要求,需要注意合理编制与可操作的施工方案。

2 水利水电工程的主要围堰结构形式

目前水利水电工程建设中的围堰结构形式主要有:

2.1 木板桩围堰与木笼围堰

第一、木板桩围堰。其深度不大,面积较小的基坑可采用木板桩围堰。为了防渗漏,板桩间应有榫槽相接。当水不深时,可用单层木板桩,内部加支撑以平衡外部压力。水较深时,可用双壁木板桩,双壁之间用铁拉条或横木拉紧,中间填土。其高度通常不超过6~7米。第二、木笼围堰。在河床不能打桩、流速较大,同时盛产木材和石料的地区,可用木笼做围堰的堰壁。最常用的形式是用方木做成透空式木笼,迎水面设多层木板防水,就位后,在笼内填石。为减少与河床接触处的漏水,一般用麻袋盛土或混凝土堆置在木笼堰壁外侧。近代也有用钢筋混凝土预制构件装配的笼式围堰。

2.2 土石围堰

第一、过水土石围堰。水利水电工程导流作业时,如果基坑允许被水淹没,则设置的围堰就要求过水,同时还要对围堰堰脚和下游坡面进行合理的防护加固处理。其中,常见加固方法如钢筋石护面、加筋板面、混凝土板护面等,又以混凝土护面应用频率最高。第二、不过水土石围堰。如果水利水电工程基坑不允许被淹没,则搭设的围堰不得过水,应选择用不过水土石围堰。此种围堰形式取材更为方便,可以选择用废弃的土方或者材料,不仅可以降低施工难度,同时可以节省施工成本,对后期拆除作业的实施也有很大的便利性。

2.3 混凝土围堰结构

在水利水电工程施工建设中,混凝土围堰结构的使用时最为常见的结构施工方式。此种结构在具体应用的过程中,主要是在利用混凝土材料的基础上而进行施工的,此种结构形式的围堰工程具有非常高的强度和耐冲击性和防渗透性。且,在当前工程建设过程中,混凝土围堰工程的建设和使用能够很好的与水利水电工程等结合在一起,融为一体,且主要的建设方向为横向性的围堰,但是也有少量工程施工运用重力、纵向型的结构围堰形式。

3 水利水电工程建设中的围堰施工分析

水利水电工程建设中的围堰施工要点主要表现为:

3.1 围堰施工准备

水利水电工程建设中的围堰施工的出口窄,施工过程干扰比较大,工期比较短,所以就对施工队伍提出了很高的要求,并且施工前的准备工作也一定要相当充分。为了保证堰体工程的整体质量,尽快填至设计高程,帮助出口段的施工顺利;选择建筑材料时要十分谨慎,在开工之前要保证各种材料及时到位,提前选入粘土料和堰体土石料等。

3.2 围堰连接施工

水利水电工程建设中的防洪墙围之间的联接情况,将会对水利水电工程的正常施工带来重大影响,所以相关施工单位管理部门就需要对施工过程中围堰防汛想相互之间的联接给予一高度的重视。在对围堰进行施工之前,首先需要相关工作人员能够对施工现场周围环境进行一个全面的考查。另外,在联接过程中要实时的检查联接情况,做到问题的及时发现;一旦出现了联接问题,则需要立即进行填充黏土袋或沙包等操作;如果在水利水电施工过后的挖掘作业中出现了大量的河沙已经严重制约到工程进度正常进行的,同样需要及时采取有效策略进行处理。

3.3 围堰基坑排水施工

围堰基坑排水主要包括了以下两大部分内容,即:围堰基坑的一次性排水以及围堰形成之后基坑的经常性排水;其中围堰形成之后的基坑经常性排水又分为了基坑经常性排水和围堰内侧的基坑一次性排水。围堰基坑的一次性排水,待堰体填筑形成后,基坑内排水工作开始执行,其中所排水类型主要有渗透水、内积水以及施工废弃水。基坑内经常性

排水,此部分所排水主要包括了施工废弃水、渗透水以及天然降水等。

3.4 围堰拆除施工

水利水电工程建设完成后,需要进行围堰拆除工作,要借助水泵的作用向围堰周围区域注入充足的水,通常情况下都是以围堰内外水位达到一致为标准,该水位一般都维持在6米到9米。在拆除过程中,需要施工单位能够结合相应的工程投标文件,对施工现场进行勘察,其次,工作人员还需要沿着导流洞的方向进行退挖出渣,并将其运输到弃渣场,并做好后期清理工作。

4 水利水电工程建设中的围堰施工管理分析

水利水电工程建设过程中的围堰施工管理主要表现为:

4.1 合理编制围堰施工方案

水利水电工程建设中的围堰施工方案编制需要结合岩土工程勘察结果,对比施工图纸,并对施工现场环境进行实地考察,对各施工要求做到心中有数,对于不合理的部分要进行适当的调整,保证可以为施工作业提供正确指导。施工方案设计是否合理,在很大程度上影响了整个水利水电工程的安全性及稳定性。一般在确定施工方案无问题后,需要在围堰顶端设置观测点,保证各观测点间距一致性,并定期做好观测工作。根据观测到内容的实际情况,分析围堰结构搭设效果,必要时还需要配备挖掘机等大型设备对周边区域进行处理。

4.2 严格围堰平面设置

水利水电工程建设中的围堰施工时的围堰搭设要做好各项因素的综合分析,结合工程施工方案设计要求,以及水利水电工程整体构造,来对围堰施工方案内容进行适当调整,保证施工活动可以顺利进行。为便于围堰内排水作业的开展,以及各项交通运输和材料堆放要求,要求围堰结构主体应与基坑保持20~30m间距。并在基坑开挖时,根据工程施工点地质环境,来确定边坡大小。

4.3 强化围堰施工质量控制

第一,测量放线。施工前建立相应测量控制点与施工标志,确定堰体施工轴线,对施工方向和堰体砌筑范围进行控制,提高堰体断面砌筑准确性。第二,设置护坡木桩。围堰搭设时,其底部位于水中较深淤泥中,为避免其出现滑斜情况,需要在堰体两侧设置护坡木桩,提高结构稳定性。第三,人工堆码袋装黏土。选择黏土或黄土,组织人工装袋,装填为编织袋容量1/2~1/3后,用铁丝或者细麻缝合,平放后上下左右错缝在一起,利用木杆钩工具将水中土袋放置到位并逐渐增加到设计高度。

5 结束语

综上所述,水利水电工程建设的施工环境通常比较特殊,为降低施工难度,避免水土对施工作业的影响,很多情况下会选择设置围堰结构,其作为一种临时性围护结构,可以有效阻止水土进入到工程施工位置,便于围堰内排水作业的进行,对提高水利水电工程建设施工效率非常重要,因此必须加强对其施工及其管理进行分析。

[参考文献]

- [1]金笛.水利水电施工中施工导流和围堰技术的应用[J].黑龙江科技信息,2016,(17):243.
- [2]闫先照.水利工程施工中围堰技术的应用要点[J].中华建设,2017,(02):154-155.
- [3]印豪.水利工程施工中围堰技术的应用[J].现代物业(中旬刊),2018,(03):184.
- [4]董美芳.萧县水资源开发利用存在的问题与对策探讨[J].水文水资源,2011,(10):32-33.
- [5]王文昌,刘稳,魏彦杰.安徽萧县县域经济浅析[J].合作经济与科技,2009,(01):27-29.
- [6]王振龙,王加虎,刘森,等.淮北平原四水转化模型实验研究与应用[J].自然资源学报.2009,24(12):2194-2203.