

浅谈水利水电工程施工导流及围堰技术

周 诚 刘淋凯

德阳市新源水利电力勘察设计有限公司 四川 德阳 618000

德阳市新源水利电力勘察设计有限公司 四川 德阳 618000

【摘 要】现阶段,我国充分认识到水利水电工程的重要性,并在该工程建设过程中投入更多的资源,促进该工程效用的充分发挥。为提升该工程质量,愈加注重对先进施工技术的引进,使得施工作业呈现良好效果。而导流技术与围堰技术是其中不可或缺的重要技术。

【关键词】水利水电工程;施工导流;围堰技术

1 施工导流与围堰技术的基本概念

1.1.施工导流技术的内涵

水利水电工程的施工准备阶段,为打造适宜的干地建设条件,应对河道运行情况进行考察,对河道特性加以掌握。若其呈现活水特征,可以施工导流技术对其进行改造,并辅以围堰施工技术,对基坑进行维护,促进活水流向的改变,让活水遵循施工单位设定的方式,绕过施工场地,向下游方向流动,保障施工流程的持续推进。一般来说,在工程建设过程中,对施工导流技术的应用较多,施工单位应以工程建设要求为依据,结合施工现场实际环境,制定相应的导流方案,在节约施工成本的同时,提升施工质量。同时,施工单位应对现场环境进行勘察,若发现施工区域河床呈现相对狭窄特征,应对其河道流量进行观测,若该流量相对较大,覆层具有一定厚度,不利于纵向围堰工地的修建,可对导流技术加以应用,在实现节水目标的同时,推动施工流程的有序推进,降低工程项目建设对其他项目的影响,提升工程质量,为施工工作的开展创建适宜的环境,使得施工质量有所提升,为水利水电工程效用的发挥打下坚实基础。

1.2.围堰技术的基本概念

围堰技术是水利水电工程中应用较多的一项技术,也是工程建设中不可或缺的技术之一。因此,施工单位应提升对围堰技术的了解程度,并对其进行灵活运用,掌握相应的应用流程,提升该技术应用水平,创建适宜的施工环境。首先,在施工准备阶段,施工单位应注重临时维护工程的建立,对整个施工现场进行维护,为施工工作的开展创建相对良好的环境,提升施工质量。其次,应以施工现场特征为依据,选取适宜的围堰技术,如钢筋混凝土围堰,钢板桩围堰等,提升围堰技术应用成效,提升技术的实效性针对性,推动施工作业的顺利进行。最后,施工单位应对施工现场进行勘察,明确水的深度与流动速度,对河床的渗水能力加以了解,以

基坑土壤质量为依据,充分考虑围堰技术应用所涉及的材料,提升该维护工程的稳固程度。在水利水电工程项目中,常用的围堰技术不仅包含钢筋混凝土围堰技术,而且包含钢板桩围堰技术等,对土石围堰技术的应用较少。土石围堰技术的适用范围相对狭隘,该技术在实际应用过程中对水深与水速等具有较高要求,其要求水的深度应低于两米,水的流动速度应低于 0.5m/s ,并对结构的重力加以利用,提升围堰的安全性。然而受砂质与砾石土特性的影响,其强度相对较低,导致安全事故发生的概率较高,易出现围堰坍塌现象。故而,施工单位应充分考虑施工现场的实际环境,选取适宜的围堰技术,提升工程质量。

2 水利水电施工中导流技术的利用

2.1.规划方案

在水利水电工程施工的过程中,导流技术的利用较为重要,其中明渠导流为重要的组成部分,主要是指在地势较为平缓的河道和宽广的平原地区中进行操作,从而完成工程的建设任务。在实际施工过程中,施工人员需要根据施工要求以及施工条件有序地规划好对应的施工环节,落实科学化的工作思维,避免对整体施工质量造成较为严重的影响。在实际操作前需要先了解当地的地质条件,然后在河滩和河道的位置中进行渠道的施工,从而为后续施工提供重要的保障。在进行水利水电工程施工中,要按照河流的特点来完成导流操作,并且控制好现场的施工成本以及施工质量,以此来提高工程的建设效果。这一方案比较适合用于河床较宽的区域,不适合用于较为狭窄和覆盖层次较深的地方。在实际操作的过程中,相关管理人员需要落实科学化的工作原则,筛选正确的技术方案,从而保证工程的施工质量。值得注意的是在实际操作的过程中也要和围堰操作需求相互衔接,降低后续的施工难度,突出工程施工的综合特点,确保整体施工效果。例如在出入口处需要和围堰操作进行相互的连接,这样一来可以使其中的水流能够具

备较强的通畅性。需要特别注意在工程转弯处要设置好最小半径,比如要大于渠道底部的5倍,轴线要尽可能地缩短,并且科学控制好整体的长度和深度,结合实际情况,优化现有的施工方案,从而进一步提高施工效率,满足当前的施工要求。

2.2.技术要点

在实际施工的过程中,需要按照施工方案的要求采取分段导流的方式对某个水利建筑物进行统一的分割,在施工之后需要先围住一侧的河床,等到水流通过河床之后要进行大坝的拦截,在这一方法使用过程中,比较适合用于流量较大和施工周期较长的水利水电工程中,有效地满足工程的建设质量要求。与此同时,在后续施工的过程中也可以采取全段导流的方法,主要是指在一次性导流组合之后,水流要排放到建筑区域的内部。由于建筑物的不同,可以选择单次导流的方式使整个系统能够具备较强的独立性,之后再有序地划分好对应的施工环节,按照施工区域的特点选择正确的施工方法,以此来保证导流施工水平的提高。这一方法比较适合用于水流量较大和河槽较深的区域中,要按照不同的地形特点来完善现有的施工方案,此外,相应的施工环节需要根据场地条件有序规划,科学地排布施工工艺,以此来保证整体的施工效果。值得注意的是,如果现场施工条件较为复杂,可以将现场施工信息融入到三维立体模型中进行施工方案的科学选择,并且模拟整体的施工过程,对于其中的问题要提前采取有效应对策略以及管理方案,以此来保证导流的施工效果。

3 水利水电围堰施工技术

3.1.不过水的土石围堰

在水利水电工程中围堰施工技术所发挥的作用较为突出,在这一方法利用过程中,相关施工人员需要严格按照相关的标准先了解现场的施工概况,以此来提高整体的施工效果,这一操作方法非常简单,取材也非常便捷,有较强的适应能力。在技术使用的过程中能够在现场获得一定的土石材料,方便后续施工,在此过程中

需要按照不同的平面基础完成围堰操作任务,从而使施工质量能够得以充分保证。值得注意的是在不过水的土石围堰中很有可能会出现塌陷的问题,因此在实际施工的过程中需要采取有效的防护措施,比如要减少积水量,在汛期要进行科学的防护,将安全管理意识落实到不同的工作环节。真正降低其中安全隐患的发生,使施工管理效果能够符合预期的要求。

3.2.过水土石围堰

在过水土石围堰操作的过程中,要采取铺设钢筋网的方式放置在围堰的下游和大坡的平面中,为了减少坍塌问题的发生概率,可以将钢丝放置在下流处。在水流发生冲击时能够保证顶部和下部具有较强的稳定性,同时也可以降低滑动问题的发生概率。由于过水土石围堰结构和土石堤坝的结构较为类似,在实际施工的过程中取材非常的便捷,可以直接将堤坝建设中剩余的土石用于后续的施工,以此来强化现有的施工管理效果。与此同时在实际操作过程中,整个结构的拆卸也非常的便捷,但是需要特别注意在汛期施工的过程中,需要足够的资金对工程进行科学的维修,有效避免各种质量问题的发生,使施工管理效果达到预期的要求。施工人员在现场施工过程中,会遇到意想不到的问题,因此需要对具体问题进行分析,并采取有效的优化措施和防护方案,进一步保证项目管理水平。

4 结束语

由上可知,水利水电工程质量与施工技术应用水平具有密切联系。而围堰技术与导流技术是该工程建设过程中的常用技术,二者的应用,在提升工程建设水平的同时,减少工程建设所需花费的时间。

【参考文献】

- [1]陈刚,王亮,王飞.水利水电施工中施工导流和围堰技术的运用[J].居舍,2021,(13):33-34.
- [2]高峰.施工导流和围堰施工技术在水利水电项目建设中的应用[J].海河水利,2021,(2):98-100+107.