

水利水电施工中施工导流和围堰技术的运用

姜涛

(中国水利水电第一工程局有限公司,吉林 长春 130033)

摘要:导流技术以及围堰技术,是水利水电工程施工中常用的两项技术,在现阶段,两种技术的应用频率,正在不断提高。基于此,本文主要对两者的应用进行了研究。文章首先介绍了导流技术,分析了技术原则。其次,阐述了此项技术在水利水电工程中的应用方法。最后,又对围堰技术的应用进行了总结。

关键词:水利水电工程;施工导流;围堰技术

[DOI]10.12231/j.issn.1000-8772.2020.32.203

水利水电工程施工期间,导流技术以及围堰技术,均较为常用,前者的功能在于保证水资源能够按照设计情况确定流向,后者的功能,则在于避免水资源流失。对两项技术进行合理应用,是保证工程效果的关键。在两者应用逐渐普及的大趋势下,有必要对技术的应用方法进行总结,最大程度保证应用效果,使工程能够为居民的生产生活发挥更大的价值。

1 导流技术简介

1.1 技术特征

作为水利水电工程施工期间的常用技术,导流技术的特征,主要体现在“分割”方面。所谓“分割”,一方面指的是对区域进行划分。例如:在施工期间,现场应保证无水,从而确保施工人员可在现场进行活动。此时,便需要通过导流技术,对水资源与上述区域进行划分,避免流水影响施工。另一方面,导流指的是对河道的“分割”。例如:水利水电工程施工中,一般情况下需要改变河道,改变河流的方向。此时,便需要使用导流技术施工,从而保证河流能够为工程价值的发挥提供帮助。

1.2 技术原则

导流技术的应用,应遵循相应原则,分别为“人文性原则”、“合理性原则”,以及“配合性原则”。具体如下:(1)人文性原则:此项原则指的是,要在导流技术应用的过程中,充分考虑到人类的生存与发展问题。要保证河流的流向在发生改变之后,不会影响下游居民的正常用水或者生活。在施工中,相关人员均需要对这一原则加以重视。(2)合理性原则:导流技术的应用,需要具备合理性。在施工期间,出现溢流现象较为常见。所谓合理性原则,指的则是根据工程实际情况,制定导流方案,保证流程合理,从而减少溢流等风险的原则。(3)配合性原则:所谓配合性原则,指的是导流技术必须配合其他技术而应用,从而最大程度促进水利水电工程施工完成。在工程中,与导流技术相互配合而应用的技术,一般为围堰技术。

2 导流技术施工方案

常见的导流技术,主要包括两种,分别为全段式与分段式,两者在应用期间,均存在各自的优势与缺陷,需要对其进行合理分析,并结合工程需求予以应用,方可保证施工质量。

2.1 全段式技术施工

此项施工技术,目的在于对施工区域内的河床进行全部处理,使其被阻拦,而为了达到上述目的,工程通常会使用围堰。采用此项技术施工时,施工人员需要依照相关依据,以及设计方案,来处理河床,并观察河流的流向,以及所流经的区域。这一技术的特点在于一次到位,施工人员只需要保证本次施工质量,便可无后顾之忧。但此项施工技术,同样存在缺陷,主要体现在对水流速度要求高方面。如水流速度过慢,技术则难以良好应用,甚至有可能浪费施工时间。因此,为了保证工程工期,并且提升质量,必须保证水流速度较快。反之,则不建议使用此项技术。

2.2 分段式技术施工

上述施工技术,目的在于对河床进行分段处理,逐渐完成对河流的阻拦工作,使其能够流向其他方向以及区域。与前者不同的是,分段式技术,并非一次性完成,施工人员需要将导流过程划分为多个环节,按照不同的环节逐一施工,方可最终保证施工质量。上述技术的优势,在

于适用于大规模河床,在现阶段,水利水电工程的规模逐渐增大,因此,对这一技术的应用也逐渐频繁。但上述施工技术,对参数准确性的要求同样较高。因此施工期间,需要严格控制此项问题。

3 围堰技术施工方案

3.1 混凝土围堰

混凝土本身就具有极高的强度,具有防渗性特点,可以较好地承受水流对围堰造成的冲击。因此,这一技术也是现阶段围堰施工中经常会应用到的,十分常见,对于延长施工寿命可以起到一定作用;也可以将不同年代建设的水利工程连接在一起,确保整个区域范围内的水利水电工程更为连贯,满足当前时代发展需求。需要注意的是,在实际施工中,施工人员必须要保证混凝土搅拌均匀,连续灌注,做好后续的养护工作,保证围堰施工的有效性。

3.2 木板桩围堰

水利水电工程往往会面临着较多不同的地形,施工单位必须要根据地质、地势的实际情况,来选择合理的围堰施工形式。木板桩围堰技术,也是实际施工中较常会应用到的技术手段与形式,主要是针对浅、小基坑而采取的有效手段,利用顺槽与木板桩之间建立联系,防止水的渗透。水流较浅的区域可以利用单层木板,而深水区域则是可以利用双层木板结构,提高内部支撑于承载力,保证围堰工程的稳定性。

3.3 土石围堰

土石围堰技术,是常见的围堰技术类型,与前两者不同的是,此技术要求记住土石进行施工,达到围堰的目的。土石围堰的优势,重点体现在成本低廉方面,这与其材料具有易得性存在着分不开的联系。在施工过程中,水利水电工程的施工人员,一般处于野外,且处于河流附近,而土方属于河流附近的常见材料,施工人员甚至可以随时随地寻找材料完成施工,无需花费过多成本,去对材料进行购买。而在获得材料后,及时需要将其运输至施工场地,成本同样较为低廉,不会对工程预算造成浪费。但是,尽管存在上述优势,土石围堰同样存在不足,主要体现在强度不达标方面。虽然在一部分工程中,利用土石围堰技术施工能够满足强度需求,但与混凝土相比,其强度则不值一提。为了保证工程质量,建议根据土石围堰的特征,结合工程对围堰强度的要求,对不同技术进行选择。而在选择之后,也需要严格完成施工过程,避免发生偷工减料等问题,从而在一定程度上提升强度,弥补土石围堰的缺陷。

4 结束语

总之,无论导流技术,或是围堰技术,在水利水电工程中,都可以发挥巨大的价值。在未来,水利水电工程需要根据自身需求,对不同导流方式进行选择,同时,考虑采用混凝土、土石或木板桩等围堰形式施工。只要最终能够保证工程质量,并且避免浪费成本与工期,便可对技术进行应用。

参考文献

- [1]刘伟萍.试论水利水电施工中导流和围堰技术的运用[J].中国科技投资,2019(20):46.
- [2]王庭棟.浅谈水利水电施工中施工导流和围堰技术的运用[J].商品与质量,2019(21):282.
- [3]杜磊,董育武,谢军.关于水利工程施工导流及围堰技术的应用分析[J].城市建设理论研究,2018(31):131.