

水利工程施工中围堰技术的应用与实施

黄雨田

中科信德建设有限公司

DOI:10.12238/hwr.v5i5.3810

[摘要] 围堰技术作为现阶段水利工程项目中经常应用的技术类型,起到了极为重要的技术支撑作用,其无论是对于水利行业还是整个工程项目均有着极大的影响。但需要注意的是,虽然近些年来多数企业在水利工程施工中已经有选择的融入了部分围堰技术,但由于施工流程不细致与水利施工原则被忽视的原因,使得围堰技术无法充分发挥其应用优势。因此,明确围堰技术应用原则,并从多角度对主要应用的围堰技术进行深入分析具有极为重要的现实应用价值。

[关键词] 水利工程施工; 围堰技术; 应用

中图分类号: TV5 文献标识码: A

Application and implementation of cofferdam technology in water conservancy project construction

Yutian Huang

Zhongke xinde construction co., ltd

[Abstract] Cofferdam technology, as a technology type frequently used in water conservancy projects at present, has played an extremely important technical supporting role, which has a great impact on both the water conservancy industry and the whole project. However, it should be noted that although most enterprises have selectively incorporated some cofferdam technologies in water conservancy construction in recent years, the cofferdam technology cannot give full play to its application advantages due to the careless construction process and the neglect of water conservancy construction principles. Therefore, it is of great practical application value to make clear the application principles of cofferdam technology and make an in-depth analysis of the mainly applied cofferdam technology from multiple angles.

[Keywords] water conservancy project construction; Cofferdam technology; app; application

随着时代的不断发展进步,水利工程已成为国民经济发展的基石,探究水利工程技术的应用与发展具有重要意义。围堰技术作为水利工程施工中的重要技术,应用对于水利工程的经济效益、社会效益以及环境效益等的发挥起着非常重要的作用,更值得我们去研究与探讨。

1 水利工程围堰施工技术

在水利工程中应用围堰技术能够将水利工程建设的质量和水平显著提高,能够优化和完善相关水电站工程设计,能够积极推动整个水利事业的发展。同时水利工程发展关系着国民经济的进步,将围堰技术应用于水利工程项目施工中可以提升工程建设效果,有助于提升水

利工程发挥其社会效益。在实际施工中,围堰技术随着现代信息技术的发展也在不断进步,围堰技术类型和形式逐渐变得多种多样。在围堰施工中起着关键性作用的是围护结构,通过围护结构的合理应用能够为施工创造便利条件。利用围堰技术建造的建筑物还可以不拆除围堰结构,作为永久使用结构。如果后期不拆除围堰结构也不会影响到其他工作的开展。此外,围堰工程还能够对主体建筑发挥保护作用,避免建筑物受到流水腐蚀影响。可见,在水利工程中应用围堰技术能够将施工环境和作业条件改善,有助于各项技术充分发挥落实,有助于提高工程整体结构性能和安全性。

2 围堰施工的基本原则

2.1 围堰构筑稳定

水利工程施工最开始阶段就需要开展围堰施工,水利工程建设质量从很大程度上取决于围岩施工技术是否充分落实。为此,在实际施工中工作人员要根据施工现场实际情况合理选用围堰方案和技术,加强重视地基处理工作,将地基的整体牢固性提高,保证建筑物基础工程质量。此外,在选择围堰材料过程中,需要充分分析土质特点、水流特点等,从而合理确定施工材料。工作人员要从围堰材料入手提高围堰施工技术水平,以防在后期施工中发生渗漏、崩塌、腐蚀等不良现象。

2. 因地制宜

围堰施工技术往往面临着较为复杂的施工环境,有着繁琐的施工环节,需要控制的内容较多。工作人员想要在具体施工中顺利落实围堰施工技术就要坚持因地制宜原则,加强对围堰施工技术的实质分析,正确认识围堰施工技术要点。围堰施工技术有着较高的施工难度,这主要是因为,在施工中,工作人员需要从水流冲击、土质压力、外界环境等多个方面考虑围堰结构可能受到的影响,降低各种因素的影响程度,确保围堰结构的稳定性。设计人员应当对围堰建筑设计重要性有深刻的认识,在设计过程中坚持因地制宜,根据工程实际情况合理选用围堰技术,加强前期勘察,通过计量计算将数据准确性提高,有力支持后续设计和施工工作。

3 水利工程施工中围堰技术的应用

3.1 浆砌石块围堰

将石块做分层处理改为砌石块的石块处理方式,将使得石块结构存在较多细缝,继而难以保证砌筑效果。该过程建议融入拉线方式,以消除其中的空洞。同时,应对石块做湿润处理,以确保在铺砌完毕后更好的将水分深入到石块中。另外需要大致判断石块的缝隙情况,若产生缝隙厚度在35毫米以上,建议以碎石结构作为填补措施以达到填补效果。想要达到表层的足够光滑目的,则必须做好缝隙填补与抹面工作,以缝隙填补为例,必须在展开工程施工任务前对缝沟与缝操表面进行深入清理。而填补与抹面工作的展开,则应在确保砌筑砂浆搅拌合理效果的前提下,做好与之对应的填补与抹面工作,继而实现期望达到的防护目标。

3.2 装袋与黏土围堰

在该种技术的应用过程中,针对流速在每秒1.3米、水深在2.7米以下的河流,由于土质渗透性并不明显,此种情况

下必须融入合适的装袋围堰技术,且需要堆放足够水带以保证形成围堰结构后袋缝控制的合理性,提升其整体防护能力。此种围堰方式,其所对应的应用范围多为水流速度在每秒0.4米而水深在1.3米以下的河流,此时若选择应用合适的砂土或粘性土结构,将能够在短时间内实现预估的填充目标。需要注意的是,若在实际填充过程中所选择应用的材料与沙土为主,则应提前制定围堰加宽计划,联系沙土颗粒的具体大小数据以明确最终的加宽宽度数值,从而充分发挥出所设置围堰的效果。

3.3 混凝土围堰

混凝土围堰同样是水利工程施工中常见的围堰形式,主要是将混凝土作为围堰材料,具备良好的防水和防冲击能力,工程量相对较小,即使水流没过围堰顶部,也不会对围堰结构的稳定性产生影响,能够实现混凝土与建筑物之间的可靠连接。混凝土围堰结构采用锁相连的形式,内部采用具备良好防水性能的材料,在施工过程中,需要先设置支柱,然后设置钢板桩,填充防水材料到一定程度后,将支柱取出,继续填充以满足施工要求。混凝土结构容易出现开裂问题,尤其是在温差相对较大的情况下,对此,在对混凝土围堰进行施工过程中,应切实做好温差控制,保证混凝土围堰的施工质量。

3.4 钢板桩围堰

钢板桩围堰主体结构是钢板,内部填入砂石、砾石等,利用锁扣封闭,保证围堰的质量和挡水能力,是由钢板和石块组成的围堰结构,与混凝土围堰截然不同。钢板桩围堰施工过程更加便捷,可重复利用,石块等材料可以就地取材,施工完成后方便拆除,有利于加快施工进度。钢板桩围堰适用于深水作业,其强度高、防水能力强,在进行大面积施工时可以根据施工实际需要,将钢板组装成不同形状,施工完成后可以对其进行拆除,

也可以与水利工程形成整体。钢板桩围堰施工中要重视钢板桩的定位导向,保证其与整体坡面垂直,有效地进行止水。为了保证钢板桩围堰的防水性能,围堰的迎水坡面要做防冲刷措施,锁扣要防水保护,防止连接处出现漏水渗水的现象,导致工程质量受到影响。钢板桩围堰一般不适用于河流河床中有大量坚硬岩石的情况。

3.5 木板桩围堰

在小型水利工程施工时,水流量及水压较小,围堰需要承受的水流冲击力较小,此时可以使用木板桩围堰。木板桩围堰是以原木为主要材料,利用机械加工形成抗冲击力较大的桩体结构,使用先进机械对木板桩进行分块插打,保证连接处的质量。对于水流量较大的区域,可以采用双臂木板桩围堰,以确保围堰的稳定性。为了避免木板桩围堰的漏水现象,施工中可以将木板桩利用榫槽进行无缝拼接,形成整体性较强的围堰结构。

4 结语

综上所述,作为水利工程施工重要保障,围堰技术的应用重要性毋庸置疑,在将围堰技术融入实际的工程建设过程中,不仅需要对围堰技术应用原则予以深入分析,且应联系水利施工的具体情况继而选择出更为合理的围堰技术,为我国水利工程质量的持续提升奠定坚实基础。

【参考文献】

- [1]杨坤,齐翠,阁田颖.水利施工中围堰技术的应用分析[J].四川水泥,2020,(02):244.
- [2]尹志友.水利施工围堰技术的运用及施工要点分析[J].江西建材,2020,(7):153-154.
- [3]卢志卿,俞扬,韦学军.中小型水利工程施工中围堰技术的应用[J].工程建设与设计,2020,(21):135.