

水利施工中围堰技术的运用与施工技术要点研究

张传健

山东省聊城市阳谷县水务局

DOI:10.18282/hwr.v2i4.1226

摘要:近些年,我国基础设施的建设规模不断扩大,水利工程作为基础设施建设的重要内容,其建设数量也在不断增加,从而对水利施工中围堰技术的应用提出了更高水平的要求。围堰是水利工程的重要组成部分,其质量与效果会直接对水利施工的整体质量造成影响。因此,文章对水利施工中围堰技术的运用进行了具体分析,明确了其中的施工技术要点,从而提高水利施工中围堰技术的应用水平以及应用质量。

关键词:水利施工;围堰技术;技术要点

围堰技术在水利工程施工中的应用使我国水利工程的整体结构更加优化,推动了我国水利工程建造的发展与进步,由于围堰技术对水利工程功能、性能、运行等多方面都有着重要的影响,研发后快速的得到了行业内部的认可;由此导致近些年围堰技术的应用越来越普遍,但由于很多施工单位对围堰技术的认识并不全面,在施工中经常出现应用层错误,不仅影响了工程的质量,还造成了资源浪费,增加了水利施工成本。因此,对水利施工中围堰技术的运用与施工技术要点的探究十分必要。

1 水利施工中围堰技术运用的重要意义

我国传统水利施工中,结构设计的完整性、科学性、合理性的水平都有待提升,随着我国水利工程事业的发展,为了保障水利工程功能与效益的充分发挥,相关领域在不断探究先进的水利技术,而围堰技术的研发是其中的突出代表,其在水利施工中的运用,不仅提升优化了水利工程的整体结构,同时提升了水利工程建设合理性与科学性。而且从水利工程事业的发展角度来讲,围堰技术的运用,促进了整个行业的进步,使水利工程功能的发挥有了更坚实的保障,从而为我国水利工程建设事业的长足发展提供了动力。

2 水利施工中围堰技术的具体运用以及施工技术要点

不同的工程类型会应用不同的围堰技术,在施工中要了解具体的施工要求以及施工质量标准,选择合理的围堰技术,从而提升围堰技术应用的有效性。

一是,钢板围堰。这种围堰是水利施工中最常应用的围堰类型,从本质来讲其是板桩围堰的一种。具体应用中,是将带有锁口的钢板桩应用到围堰施工中,常用的截面形式有

槽形、直板形以及Z形;尺寸大小以及连接形式需要根据具体情况进行选择,常用的有拉克万纳式、拉尔森式。钢板围堰的优势在于其施工中很容易进入到地基的坚硬层中,强度较高;而且能够在渗水中进行应用,具有良好的防水性能;可以根据施工需要进行不同的外形构建,而且可以进行重复利用。因此,在水利施工,钢板围堰的使用最为普遍,但多数是通过单壁封闭式的方式向围堰顶部增加纵横两个方向的支撑,从而增加其强度与刚度。例如我国南京长江桥曾在管桩基础施工中使用过钢板围堰,其抽水深度能够达到20m左右。

二是,土围堰以及土袋围堰。土围堰通常需要通过粘性土进行填筑,但在施工条件不允许的情况下,也可以使用砂土进行填筑,但是需要通过增加围堰宽度保障其渗流的长度,增加围堰本身的厚度;需要注意的是使用的砂土不能颗粒过大,否则无法保障围堰的抗渗性。而土袋围堰又被称为土堆围堰,施工过程中,需要将土袋以上下层交错的方式进行堆放,并且要保障土袋整齐。土围堰由于材质的关系,在应用过程中对应用条件有着严格的要求,例如,土围堰不能应用的水流速较高的工程中,其流速最大不能超过0.5m/s、水深也应控制在0.5m以下;而且河床不能存在渗水区域,河床深度应超过3m以上。

三是,木桩土围堰。木桩土围堰施工需要在河床上打两排木桩,并在木桩的内侧放入竹芭,用土将木桩之间的缝隙填满,这就是土木桩围堰施工的基本操作。但土木桩围堰要求河流的水流速不能超过1.5m/s,河床的深度必须在3m以上。为了避免土体在水流淘刷中出现流失的情况,要在围堰

综上所述,河道治理的水利工程建设不仅仅需要处理被污染的水体,更需要结合现代化的生态学知识,采取一些生态水利的方式方法,在保证水体健康的同时尽量避免对于当地生态环境的破坏,改善当地不良的生态环境,提升河道治理的整体价值,最终实现我国水利工程和社会的可持续发展。

参考文献:

- [1]徐彦斌.水利工程河道治理存在的问题及管理[J].科技创新与应用,2017(14):204.
- [2]何刚文.生态水利在河道治理工程中的主要应用[J].绿色环保建材,2016(11):226.
- [3]王军.生态水利设计理念在城市河道治理工程中的应用探究[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2016(08):192-193.

中通过合理的技术,降低其渗透量,最好是围堰中铺设一层土工布,能够有效的提升其抗渗性。

四是,单行板桩围堰与双行板桩围堰。将单行板打入两侧河床,在河背的一侧通过固定板桩发挥支撑作用的即是单行板围堰;而将双排板打入河床两侧,通过在靠近围堰外侧位置的河面进行支撑结构构建的围堰则为双行板桩围堰。这两种围堰技术的原理基本相同,但应用过程中,河床的深度如果超出4m的范围,建议使用双排板桩围堰;如果深度在4m左右,建议使用单行板桩围堰。

五是,水利施工中围堰拆除技术的运用。在拆除围堰过程中,为了避免对现场以及水利施工稳定性造成影响。拆除前,要对施工现场情况进行严格的检查;并对现场展开细致的勘察,了解施工现场情况是否招标文件内容相符;同时,要参考围堰设计方案,选择合理的拆除方式,并清理拆除后的施工现场,及时将杂质与拆除物运离施工现场,避免对水质造成影响。另外,检测围堰正面是否存在较多的土石,避免流水对围堰的冲击,使围堰出现坍塌。

3 提升水利施工中围堰技术运用水平的措施分析

首先,水利施工前针对围堰技术的应用做好全方位的考察与勘查,制定科学合理的围堰施工方案。正式施工前,施工单位应全方位搜集关于水利施工的信息与数据,参照岩土工程勘察图、施工现场布置图、施工设计图确定围堰施工的具体位置,并组织专业的技术人员到施工实地进行现场勘察,了解围堰施工位置的地质条件、地形条件,从而明确施工范围以及施工的具体位置。集合勘察结构与各项数据分析围堰施工技术的可行性,从施工质量标准以及安全施工要求角度出发,调整、优化围堰施工方案,减少各个施工环节之间的冲突,从而为围堰施工提供坚实的技术支持。

其次,施工中要注意提升围岩构筑的稳定性。围堰施工的质量与稳定程度会直接对整个水利工程的施工质量造成直接影响,而且会严重影响水利工程的后期与运行效果。因此,在正式进行围堰施工前,施工人员要全面掌握施工现场的实际情况,通过科学试验与检测分析围堰技术的可行性,如果存在不合理之处,要及时调整围堰技术的应用,必须保障围堰技术形式与施工实际情况相符;同时,始终坚持因地制宜的原则,要考虑地质条件对围堰施工质量的影响,适当的可以通过技术手段增加围堰结构的强度与稳定性;另外,为了避免出现崩塌、腐蚀、渗漏等问题,要结合工程的功能

与特点合理确定基坑深度、基坑加固形式以及围堰技术的应用形式,选择不受水流影响的施工材料,从而为围堰施工质量的提升提供坚实的保障。

最后,施工中要保障工程的整体性。围堰施工因其对水利工程的重要作用在水利施工中得到了广泛的应用,其不仅提升了水利施工的质量,还降低了工程整体施工那个的难度,提升了水利施工的效率。为此,在围堰技术运用频率逐步提升的同时,要注意施工中对整体工程完整性的保障,避免因围堰施工而对整个工程结构造成破坏。

除此之外,在围堰施工中,由于其专业性与技术性较强,施工前必须与设计单位做好技术交底,保障施工质量与施工安全。明确施工现场以及施工经常出现的对其施工质量与安全造成影响的因素,通过合理的管控措施,减少相关因素的干扰;并全面落实安全施工意识,在无法保障施工安全的基础上,不能依靠施工人员个人经验进行主观臆测,对施工现场情况造成错误判断。另外,由于水利施工具有范围较大的特点,围堰施工的面积也较大,所以,在施工中可能出现不同位置地理情况、地质条件不一致的现象,遇到这种情况,必须由专业的技术团队进行综合考量,明确围堰施工的可行性,避免在施工中出现安全问题。

4 结束语

综上所述,围堰施工的广泛应用,使其逐渐成为水利施工的重要组成部分,对水利工程效益以及作用的发挥有着重要影响。为了保障我国水利建设事业随着社会的发展不断进步,在围堰技术运用过程中,要充分了解其技术特点并明确施工技术要点,保障施工质量与施工安全,能够对水利工程效益的实现发挥积极作用,从而促进我国水利工程建设事业的长足发展。

参考文献:

- [1]朱成义.水利施工中围堰技术的运用与施工技术要点研究[J].数字化用户,2017,27(42):76.
- [2]张金华.水利施工中围堰技术的运用与施工技术要点研究[J].珠江水运,2017,29(24):95-96.
- [3]陈彬.水利施工中围堰技术的运用与施工技术要点研究[J].建筑工程技术与设计,2017,31(33):1349-1349.
- [4]杨兵.水利施工中围堰技术的运用与施工技术要点研究[J].建筑工程技术与设计,2017,26(33):1332-1332.