

水利工程施工中混凝土防渗墙施工工艺探究

刘万东

大禹节水集团股份有限公司 甘肃 兰州 730050

摘要: 水利工程的发展带动了我国经济水平的提升,但是在实际施工过程中仍存在诸多问题需要解决,如施工技术漏洞,施工工艺不规范,防渗不合格,施工管理不到位等,这些因素都会对水利工程的整体质量产生严重影响。而且这些问题也会对混凝土防渗墙的功能和防渗性能产生影响,造成防渗效果下降,致使水利项目的使用存在主动安全隐患。水利工程建设中的防渗设计是重点,其质量也是工程使用期限的保障,因此必须对混凝土防渗施工工艺进行重点研究与管理,合理控制施工成本,提升水利工程的使用期限。

关键词: 水利工程施工; 混凝土防渗墙; 施工工艺; 研究

Research on construction technology of concrete cutoff wall in hydraulic engineering construction

Wandong Liu

Dayu Water Saving Group Co., Ltd. Lanzhou, Gansu 730050

Abstract: With the development of water conservancy projects, China's economic level has been greatly improved. However, there are still many problems that need to be solved in the actual construction process, such as technical loopholes, non-standard construction processes, unqualified waterproofing, and inadequate construction management. These factors will seriously affect the overall quality of water conservancy projects. Moreover, these problems will also affect the function and waterproof performance of concrete anti-seepage walls, resulting in a decrease in the anti-seepage effect and posing potential safety hazards to the use of water conservancy projects. Anti-seepage design in water conservancy project construction is a key point, and its quality is the guarantee of the service life of the project. Therefore, it is necessary to conduct a key study and management of the construction process of concrete anti-seepage, rationally control the construction cost, and improve the service life of water conservancy projects.

Keywords: Construction of water conservancy projects; Concrete cutoff wall; Construction technology; research

水利工程推动了我国经济 and 综合国力的提升,其自身质量是工程能否发挥作用的重点。在水利工程施工过程中,防渗墙项目施工是工程建设的重点,防渗墙的使用能够有效避免因坝基渗漏等产生的安全事故,因此,确保混凝土防渗墙施工工艺的规范性和有序性具有重要意义。水利工程施工中混凝土防渗墙的面积比较广,同时也是保障工程质量的关键。因此施工单位必须重视混凝土防渗墙施工工艺的研究,并做好质量控制和技术研究工作,应用科学合理的施工技术进行项目施工,提高混凝土防渗墙的整体质量,为水利工程的建设和安全使用提供保障。

一、混凝土防渗墙对水利工程施工质量的重要作用

水利建筑施工的关键在于对自然资源进行合理利用,提升能源使用效率,使水资源得到更好的应用和发展,通过现代化技术手段和工程建设实现新能源的发展目标。混凝土防渗墙的应用能够有效解决工程建设中所产生的渗漏问题,通常情况下会采用分段式的方式进行施工,

使其与坝体形成一个完整的抗渗整体,并深入到岩石的基层,为整体工程的运行提供安全保障,使水利工程的安全防护和防渗效果得到有效增强[1]。混凝土防渗墙对于水利工程施工和质量保障来说具有两种优势,其一能够借助墙体施工方法和形式为水利设施提供安全保障,其二,混凝土防渗墙具有极强的抗渗优势,能够有效减少水体对水利项目的影响,为水利项目的施工作业提供便捷条件,使水利项目施工高质高效地完成。

二、水利工程施工中防渗墙施工工艺的主要内容

2.1 施工管控平台的科学搭建

在进行混凝土防渗墙项目施工时,施工单位可以根据水利工程建设的需求和标准,为项目施工搭建科学且规范的管控平台,通过平台的应用对整体项目进行科学管理与质量控制,确保各项施工作业能够有序开展顺利竣工[2]。通常情况下,在正式施工之前,需要提前准备好施工材料和施工器械,因此施工单位需要在施工之前做好相关的施工准备工作,并对施工现场的实际情况进行全面了解,掌

握施工现场的地质信息和环境条件,对不同项目施工之间的联系和作业内容进行全面分析,制定适合混凝土防渗墙施工的方案,并给予施工人员足够的资金支持和技术服务,使防渗墙的施工能够得到有力保障,同时还需要对平台的搭建高度和防渗墙的施工强度进行合理控制,为混凝土防渗墙项目施工创造一个良好环境。其次,需要采用先进的技术对废水废渣等进行处理,确保防渗墙施工能够满足水利工程建设要求和环境保护标准,从而有效预防环境污染问题的产生,在水利工程施工过程中做到环境保护与资源节约,实现工程建设成本与施工质量的双效控制。

2.2 导墙设施的科学施工

导墙是进行深沟施工的前提,因此必须对导墙结构的尺寸进行科学合理的设计,使其与防渗墙施工的相关参数相匹配,这样才能确保混凝土防渗墙施工的稳定性与结构紧密性[3]。导墙的施工通常会使用矩形或者直角梯形的结构,因此可以将混凝土防渗墙作为轴线进行导墙项目施工,在具体的项目施工过程中,工作人员需要掌握导墙的施工规范和要求,并对施工材料的质量进行严格把控,结合项目建设实际制定具有可行性的导墙施工方案。同时还需要结合水利工程的建设规范对导墙的深度厚度等相关系数进行设计与审核,以此来确保导墙施工能够满足水利工程项目建设和质量管控要求,这样不但能够提升水利工程建设强度,还能够增强混凝土防渗墙的整体性能。

2.3 造孔成槽工艺的应用和实施

造孔成槽施工方法的应用能够使混凝土防渗墙的性能和质量得到显著提升,还能够推进工程建设进度。因此在进行正式的项目施工时,施工单位需要对施工区域内的水文地质环境进行实地勘探,并将勘探数据作为考量标准,对操控制作的时间,地质勘探报告,混凝土供应时间等内容进行综合分析,根据分析结果制定科学的项目施工方案,根据方案进行项目施工和作业[4]。其次需要对工程建设的实际需求进行分析,结合具体情况有效控制接缝的长度,降低安全隐患的产生,预防安全事故和人员伤亡现象的发生,应该结合项目施工的实际情况,对加工成槽的质量进行有效控制,对于造孔的过程应当安排专业的工作人员及时跟进,并在跟进过程中有效控制泥浆的浇筑距离。在不同项目施工过程中必须严格按照图纸设计和施工标准进行施工作业,这样才能够为工程建设的整体质量提供可靠保障,使混凝土防渗墙的防渗性能得到增强。

2.4 泥浆护壁施工工艺

进行泥浆护壁施工的目的在于避免造孔成槽施工过程中产生的孔道坍塌等问题,最大程度地提升孔壁自身的强度和稳定性能。在进行泥浆护壁施工之前,施工人员需要对泥浆的质量进行科学的检测与分析,确保泥浆自身的性能和质量能够满足项目施工的具体标准,并严格按照泥浆护壁施工标准进行材料配比,使泥浆护壁施工的整体性能能够满足施工需求,为后续的项目施工奠定有利的基础。此外,在进行泥浆浇筑施工时,为了使浇筑效果得到有效强化,需要使用性能较高的喷射设备,施工人员还需要对设备的喷射标准及质量进行检查,确保喷射设备的性能能够满足施工需求。在泥浆护壁施工完成之后,施工单位需要安排专业的工作人员对喷射质量进行专业检查,如果存在问题可以采用相应的方法进行填充和强化。目前,我国水利工程中进行泥浆护壁施工时,多数是使用搅拌机和喷射剂结合的方式进行项目施工,相应的施工难度也会随之降低,但是对施工设备的性能和质量要求较高,因此施工人员必须对设备的整体性能和质量进行安全检查,并对设备进行定期与维护,确保施工中设备的安全与稳定。

三、水利工程施工中混凝土防渗墙质量控制的具体方法

3.1 加强墙体的垂直度

在进行混凝土防渗墙施工过程中,为了能够实时掌握其施工效果,相关工作者需要对项目施工过程及质量进行实时监督,确保施工质量与效果能够满足标准。通常情况下,在进行水利工程混凝土浇筑之前,工作人员需要对搅拌机和塔架进行固定,并使用经纬仪或者全站仪等仪器对其准确数值进行测量,从而确保塔架的垂直度满足相关参数。为了使塔架的整体垂直性更加符合标准,工作人员可以为塔架配备相应的自动报警系统,这种系统具有极强的灵敏性,能够在塔下垂直度或者墙体发生倾斜时及时作出报警,这时工作人员便能够根据系统的预警及时作出处理,从而使塔架和墙体保持垂直。

3.2 完善墙体的搭接厚度

工作人员结合施工实际情况对墙体的搭接厚度进行完善与调整,能够使桩基钻头与孔位方向的对位更加准确,在完成二者的搭建工作之后,工作人员需要对钻孔的误差进行测量,使误差控制在三厘米之内。施工人员在利用相关机械进行实际操作时,必须确保钻头内径的平衡,使其处在同一水平线。通过使用钻头来增加墙体厚度才能够使墙体符合水利工程建设标准,随后再对混凝土防渗墙内部

在墙体搭接厚度工作完成之后的搭接厚度进行高效控制,以此来提升混凝土防渗墙的综合性能,施工单位必须安排专业的工作人员对墙体内部的各项指标及数据进行定期检查,确保相关参数能够符合混凝土防渗墙建设标准,使其数值始终保持在国家所规定的混凝土防渗墙建设标准内,这样才能够有效提升防渗墙的稳定性和安全性,同时还能够使水利工程的整体防水性能得到增强与优化。

3.3 高效控制渗截质量

在进行防渗墙的正式施工过程中,不同位置的施工可能会用到多个挤压泵,因此在施工过程中必须明确挤压泵的具体使用位置,并根据相关要求使挤压泵在施工过程中保持在同一水平线,这种施工方法能够使浆液的运输更加科学合理,使其能够在同一水平线进行正常的运输。在具体的施工过程中为了确保浆液运输的稳定性和安全性,工作人员需要使用性能完好的仪器对喷浆状态进行管理,而且这类仪器应当具备一定的监视功能,这样便能够对喷浆的状态进行实时监测,为工程资料的收集和项目施工提供数据支撑。如果喷浆记录仪器检测出地层有问题存在,这时喷浆的幅度便会呈现削弱现象,工作人员需要对出现问题的地方进行检查,根据检查结果适当增加泵排量,通过这项工作的有序进行和问题的发现与调整来提升混凝土防渗墙建设的质量,为水利工程的质量和后续使用提供安全保障。

3.4 优化防渗漏技术

混凝土渗漏是水利工程建设中比较常见的现象,因此在进行混凝土防渗墙施工时,现场的工作人员需要结合具体的情况选择具有可行性的防渗漏施工技术,这样不但能够提升防渗墙的防渗性能,还能够使水利工程的使用安全得到保障[10]。从更为具体的层面来讲,在使用防渗漏技术

进行防渗墙施工时,工作人员可以使用防渗漏技术对水利项目的内部结构进行强化,通过对水利项目的质量控制和防渗控制及时确定渗漏位置,并采用切实可行的方法对渗漏位置进行修正,还可以通过具体的措施对其周围进行加固,这样不但能够提升工程的防渗性能,还能够使工程的整体质量得到有效控制。从技术优化角度来讲,技术工作者需要深入施工现场与施工人员及时监察施工现场的地质环境,通过对施工现场的区域控制提升项目施工的整体水平,实现对人力、物力以及资金的有效控制,为项目施工效果的强化做铺垫。

四、结束语

综上所述,对水利工程施工中的混凝土防渗墙施工工艺进行研究,需要施工人员结合项目建设地点的地质环境及其工程特点使用与之相应的施工方法,并在施工之前进行实地勘探,根据勘探数据选择最为合适的防渗墙施工技术进行项目施工,在施工过程与施工工艺满足项目建设需求的同时,还需要结合具体施工对项目施工方案进行优化,从本质上提升工程建设的整体质量,确保混凝土防渗墙的坚固与稳定。

参考文献:

- [1]黄鑫策,杨信.水利工程施工中混凝土防渗墙施工工艺研究[J].砖瓦世界,2023(2):178-180.
- [2]崔卿.水利工程中混凝土防渗墙施工技术探析[J].建材发展导向(上),2021,19(8):361-362.
- [3]任磊,高锐,郭九春.混凝土防渗墙施工技术在水利工程中的应用探究[J].环球市场,2020(2):309.
- [4]王春光.水利工程防渗墙塑性混凝土弹性模量控制[J].云南水力发电,2021,37(8):14-16.