

# 水利施工的挡土墙施工技术要点

周春生

(中国水利水电第八工程局有限公司, 湖南 长沙 410000)

**摘要** 水利工程建设能够为人们对水资源的利用带来极大的便利性,同时水利工程是促进水资源高效利用和调蓄的有效动力措施,因此如今建设与发展已经离不开水利工程,对水利工程建设能够使得水资源被安全地使用和调配。但对水利工程进行建设和施工时要保证水利工程的整体质量水平,水利工程的整体质量会影响水利工程的功能发挥以及优势特点的展现,因此提高水利工程建设质量成为人们所关注的要点。在水利工程建设中,对挡土墙的施工和建设是十分关键并重要的工作,挡土墙对水利工程整体质量有着极大影响,而且挡土墙的作用以及功能的发挥能够使整个水利工程的施工技术更加成熟,为了使水利工程在实际施工中,能够将挡土墙施工技术全面高效地运用,本文针对挡土墙施工技术、养护技术以及在实际施工中所需注重的要点问题等展开分析和讨论。

**关键词** 水利建设工程 挡土墙 基底施工 模板施工

中图分类号:TV52

文献标识码:A

文章编号:1007-0745(2022)07-0058-03

在水利工程的实际建设与施工中,挡土墙的类型可以根据水利工程的特点及要求分为多种,主要根据水利工程项目的施工要求可以将挡土墙分为重力、半重力、承重等类别。在实际的水利工程施工过程中,不同的挡土墙能够体现不同的受力状况,而且能够依据工程类型的不同布置不同结构形式的挡土墙,在这些挡土墙类型中,挡土墙的功能特点不尽相同,因此在实际施工过程中要根据工程项目的不同施工要求和进度计划选择适宜的挡土墙类型。另外,尤其重要的是挡土墙的功能与作用的发挥,水利施工过程中的挡土墙施工技术是顺利完成项目的关键施工要点。为了能够更好地选择挡土墙类别并发挥挡土墙的功能及优势特点,相关研究人员及施工人员还需要做充分的施工准备工作。

## 1 水利工程建设中对挡土墙级别的划分及主要施工要点

水利工程是高效合理分配并利用水资源的主要项目工程,它能够为国家和社会带来极大的便利性和高效性,同时也解决了多个地区的供水及缺水问题。对于水利工程施工中的挡土墙来说,它是整个水利工程施工中的关键施工要点,而且随着水利工程的类型及功能越来越广泛,挡土墙的类型及级别也在逐渐拓展。对挡土墙的分类及类型的划分可以分为多种形式,一般来说,根据水利工程的流量能够将挡水墙划分为不同程度抵抗力等级,并且主要分为四个等级。在

水利工程实际运用和施工时,选择挡土墙的类型要依据以往工程经验总结以及相关参考文献作为主要参考资料。较为特殊的是水利工程具有防洪效果时,需要将挡土墙的分类升级,使得进行挡土墙建设时能够具备更好的施工质量效果,保证水利工程的抗洪功能,从而使挡土墙能够较好地满足并实现抗洪要求。值得一提的是,在对挡土墙进行施工的过程中,一定要选择优质并适宜的施工技术完成挡土墙的建设,否则一旦挡土墙在后期使用时出现损坏或事故就很难进行维修和重建。在选择施工技术时也要根据挡土墙的施工等级来考虑,如果实际施工的安全性比较低,那么就可以将挡土墙的等级提升,总之,要保证水利工程的整体质量水平和安全性。对挡土墙的施工内容及操作方式来说,挡土墙能够分为两种施工模式,主要分为挡水和无挡水两种,例如需要建设有挡水需求的挡水墙时,就可以将挡土墙等级升级,从而保障挡土墙的挡水效果。并且在实际施工与建设时必须按照相应的施工要求和规范标准进行,保障水利工程的整体质量是我们追求的主要目标<sup>[1]</sup>。

## 2 水利工程中挡土墙施工技术要点分析

### 2.1 对基底施工的技术要点分析

对基底的施工和处理工作十分重要,基底是保证水利工程能够顺利输送水源的关键因素。在对水利工程中挡土墙进行施工与建设之前,就要确保相关操作与技术人员能够清晰地了解基底施工状况以及基底下

的土质情况,还必须要求相关勘测和施工人员认真地了解并掌握水利工程施工现场的地质和环境气候等状况,根据基底位置土质以及周围地质情况的特点选择适宜的基底施工技术,并且要对施工现场的环境进行全方位的勘测和分析,对这些工作的完成是进行基底施工的前提要点,并且,只有将前期准备以及分析工作完成到位才能够有效保障基底施工技术的选择更加科学高效。在进行水利工程具体的基底施工时,要先对施工现场进行清洁和整理。当基槽开挖施工马上进行到基坑设计高度时,应该及时要求操作人员停止操作机械设备,换用人工开挖,从而防止出现超挖现象。此外,如果水利工程所处地理位置的土质情况不佳,可以进行换土施工,严格保障基底的施工质量。当进行基槽开挖或基底处理工作时,一旦出现不符合规定或标准的现象之后,必须要及时汇报并通知相关施工检测部门,与此同时要做相应的维护施工和加固措施,保护已经施工完毕的工序和项目,当相关检查部门处理并解决问题之后下达通知,相关施工队伍才能够继续完成基底施工工作<sup>[2]</sup>。

## 2.2 对模板施工的技术要点分析

由混凝土作为主要组成成分的建筑物在进行施工时,大多都离不开模板工程的建设施工,而且,由于混凝土自身的结构性能及质量特点的状况,在进行水利工程的建设时,一定会用到相应的模板进行支护和施工,并且模板的质量与混凝土的性能质量都会影响水利工程的整体质量。

对于挡土墙来说,还需要设计并规定模板工程的施工要点和施工技术,从根本上提升挡土墙的质量和结构特性,为此在设计挡土墙模板时,还需要根据施工现场的实际条件以及水利工程的施工要求综合分析并考虑,从而确定挡土墙模板的类型、规格以及数量,充分地保证挡土墙最终形成的质量能够符合要求。为了能够更加高效地完成对挡土墙的施工,还需要相关人员从模板的制作开始一直到模板拆卸给予一定的监督和管理力度。从开始制作模板到在施工现场对模板进行组装,到最终的模板拆卸工作,都需要相关管理人员进行监督和控制,从而保证模板工程的整体稳定性和高质量<sup>[3]</sup>。

## 2.3 对钢筋混凝土结构施工的技术要点分析

在水利工程的建设中,为了能够使整个工程的质量以及安全性得到提升,我们应该重视对挡土墙的施

工要求和规范性约束,从而提升挡土墙的整体结构稳定性以及高质量水平,这样才能够使得整个水利工程的质量和稳定性得到充分的保障。通常来说,水利工程的主体结构都是采用钢筋混凝土施工结构,并且钢筋混凝土能够有效提升水利工程的结构稳定性以及抗震性能,而且在施工时,对钢筋混凝土结构的施工需要先进行钢筋的加工并安装,钢筋放置并安装工作完成之后再继续进行混凝土的浇筑。对于挡土墙来说也是如此,首先需要进行钢筋的安装工作,在挡土墙内部设置钢筋需要通过墙身的走向放置钢筋,并且布置完钢筋之后在墙身内部浇筑混凝土。在这个过程中,保证钢筋混凝土的质量是提升挡土墙整体质量的关键因素,因此我们要从多个方面提升钢筋混凝土的整体质量,例如在浇筑混凝土前,要对混凝土进行充分的搅拌和配比,要严格按照相关规范和设计配比对混凝土进行检测和浇筑。

另外,对钢筋的加工和布置工作进行之前,要在良好并优质的环境内放置钢筋,加强对钢筋的防锈工作。当钢筋放置并搭建完成之后,就需要支设模板并对混凝土进行浇筑,混凝土浇筑完成之后要等待混凝土完全固化之后才能够拆卸模板,还要注重对钢筋混凝土结构后期的养护和维护工作。当出现质量不达标或没有严格按照施工要求完成的钢筋混凝土结构时,要及时对相关部位进行检测和处理,情况严重时还需要破坏原结构重新进行施工<sup>[4]</sup>。

## 3 挡土墙施工养护的技术要点

### 3.1 混凝土浇筑后的养护工作要点

在水利工程建设中,对挡土墙的施工完成之后还需要进行必要的养护工作,养护工作能够有效保障挡土墙的高质量水平,也能够防止挡土墙发生结构上或表面形态上的变化或损坏,并且当发生问题之后也能够及时发现并解决。当然,对挡土墙施工进行养护并不一定是在挡土墙完成施工之后进行的,在挡土墙进行混凝土浇筑工作步骤时,就可以开始对挡土墙进行不同程度的养护手段,从而使每一个施工步骤都能够在符合设计要求的情况下更加科学合理。具体而言,当对挡土墙模板工程施工完毕之后,就可以浇筑混凝土,这时需要对浇筑完成并固化后的混凝土进行养护措施,钢筋混凝土结构施工完成之后必须要进行相应的养护处理和保障工作,因为钢筋混凝土结构初步完成之后还可能会出现各类病害问题,所以相应的养护

工作能够防止一些病害的出现。因此养护工作也是混凝土施工步骤的重要阶段。例如对混凝土进行及时洒水措施等<sup>[5]</sup>。

除此之外,要注意控制对混凝土浇筑完成之后的养护工作时间,一般需要持续七天左右,也要根据温度气候等条件调节养护时间,例如在温度较低的施工现场还需要设置相应的混凝土保温措施,对混凝土做好保温工作能够有效降低混凝土出现裂缝的概率,也是防止混凝土出现其他病害问题的关键工作<sup>[6]</sup>。

### 3.2 施工养护的其他技术要点

除了上述养护工作的要点,在对水利工程中挡土墙进行施工养护时,还需要考虑其他技术要点,例如挡土墙容易受到温度、气候、压力等因素的影响,在这些影响下挡土墙会出现多种病害问题,例如,如果挡土墙所处地理位置的温差变化较大,很容易会出现热胀冷缩现象,从而引起挡土墙在结构上发生伸缩和沉降,这样很容易会导致挡土墙发生结构上的变形和破坏,从而出现裂缝。因此,为了避免挡土墙出现这些病害问题,需要进行相应的施工养护工作,例如设置沉降缝和伸缩缝,从而将挡土墙容易发生的变形预留出来,当设置沉降缝与伸缩缝之后,还需要在缝里填充一些填塞物质,防止缝隙内部受到空气或其他物质的污染和侵蚀。当混凝土结构的挡土墙完全固化之后,或者整体形态结构处于稳定的状况下,还可以将缝内填塞物取出。

另外,除了防止自然条件的养护工作,还需要注重整个水利工程建成之后的维修与维护工作,当挡土墙结构受到破坏或发生损坏时,要根据损坏程度给予相应的维护措施,防止挡土墙存在较严重的安全隐患,从而为后期的事故埋下种子。因此,还需要对挡土墙整体的结构进行及时检测,发现隐患问题要及时处理,例如挡土墙出现裂缝时,要及时采取相应手段和措施阻止裂缝的恶化,如果裂缝已经演化到恶劣的程度,还需要进行加固处理和填充注浆等措施。总而言之,要充分地发挥维护与养护施工的功能,极大程度地降低安全隐患发生率,提升整个水利工程中挡土墙的质量和安全性<sup>[7]</sup>。

### 4 水利工程挡土墙建设须知

专业人员进行挡土墙结构设计时,必须针对挡土墙、建筑环境以及使用要求等综合因素进行全面的考虑,如果在挡土墙结构前期设计方面某些影响因素

考虑不周,对挡土墙防渗透措施做得不够完善,可能会影响到挡土墙后期建设整个的结构稳定性。一般情况下,在挡土墙建设完成之后常常会受到水的浸泡冲击,这样会极大地增加挡土墙的渗透性,如果在这个时候发生洪水灾害,可能会对挡土墙造成毁灭性的打击,损失量无可估计。因此在进行挡土墙设计时需要针对各类因素调整混凝土材料铬含量的比例<sup>[8]</sup>。

### 5 结语

对水利工程的挡土墙进行施工时,需要严格按照施工规范及要求进行操作,无论是基坑开挖、模板搭设还是钢筋混凝土结构的施工与建设,都需要严格按照施工规范要求进行操作,同时,要想从根本上提升水利工程挡土墙的施工技术,还需要我们不断对挡土墙的施工特点以及形式特点进行分析和讨论,从而研究出更加先进科学的新技术。而且对挡土墙的高效建设与施工能够提升整个水利工程的施工质量和效率,从根本上提升了水利工程的整体质量水平。另外,通过许多水利工程对挡土墙施工的实例分析,我们能够清晰地了解到我国的挡土墙施工技术还处于不太成熟的阶段,还需要不断完善挡土墙施工技术,减少对挡土墙施工投入的资金成本,从根本上提升挡土墙施工的效率水平。

### 参考文献:

- [1] 付永春,戴宏宇.浅析水利施工中挡土墙施工技术要点[J].珠江水运,2018,456(08):42-43.
- [2] 吴志敏.水利工程中挡土墙的设计与应用[J].产业与科技论坛,2018(67):45-46.
- [3] 邹刚.关于水利工程中挡土墙的设计应用[J].科学技术创新,2016(07):186.
- [4] 赵永刚.讨论水利施工的挡土墙施工技术要点[J].中国新技术新产品,2019(02):110-111.
- [5] 庞翼飞,衣风涛.对水利工程挡土墙的设计与施工探讨[J].建材与装饰,2017(21):268-269.
- [6] 康锋,李秀慧,李志强.水利工程挡土墙稳定性研究[J].河南科技,2015(23):24-25.
- [7] 冯露露.水利工程挡土墙设计的缺陷及解决措施[J].科技创新与应用,2015(08):132.
- [8] 李春归.关于水利工程挡土墙设计的应用及所出现问题的应对措施[J].工程创新与应用,2018(138):58-59.