

# 浅谈水利工程施工中边坡开挖支护案例技术

沈海洋 王虎

(平顶山市鸿湖养护有限公司 河南 平顶山 467000)

**[摘要]**水在生活中不可或缺,是民生保障的基础,所以水利工程的质量尤为重要,又因为在水利工程施工中边坡开挖支护技术在其中发挥了重要的作用,所以需要进一步提高边坡开挖支护技术,这样既可以提升水利工程的质量,又可以提高施工效率,使得该技术可以不断地创新与推广。

**[关键词]**水利工程;边坡开挖;支护技术

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.04.687

引言:随着社会经济的不断发展,我国水利工程技术也取得了重大的进步与成就,这尤其体现在边坡开挖支护技术中。加强对水利工程施工技术的重视,可以显著提升水利工程的施工质量。基于此,文章对某水利工程施工进行分析,对水利工程施工中边坡开挖支护技术进行了研究,分析了边坡开挖技术在水利施工中的具体应用,为今后水利工程施工提供了借鉴和参考。

## 1 边坡开挖支护技术的重要性

在水利工程施工中,边坡开挖支护技术是对周边的环境予以支护和保护的重要技术措施,同时也是确保工程质量及安全的关键环节。水利工程建设和施工中,应高度重视边坡支护技术的合理应用。另外,很多因素均会影响工程施工的质量及安全,因此在工程建设和施工的过程中,务必全面分析影响因素,以增强工程施工方案的科学性与可行性,最大限度地规避安全问题和质量隐患,强化水利工程的施工效果。工程施工阶段应用边坡支护技术,可以增强工程开挖的稳定性,避免发生严重的安全事故,保证水利工程项目顺利开展。对于水利工程项目而言,在施工中经常会出现带水作业的情况,如果边坡支护质量不达标,那么基坑的边坡长时间在水流的侵蚀下就会出现质量隐患,从而导致边坡失稳、基坑坍塌等安全事故。因此,一定要重视水利工程边坡开挖支护技术的合理应用,采取有效的措施控制好边坡支护的施工质量,从而保证水利工程项目目标的顺利实现。

## 2 水利工程施工中的边坡开挖支护技术及其影响因素

素边坡开挖支护施工是水利工程当中的重要环节,对提升整体的水利工程质量和性能具有良好的促进和提升作用。其主要是通过一系列的开挖和支护施工,提升水利工程边坡的整体稳定性、坚固性、耐久性,以降低后续的水利工程建设和使用过程当中的安全风险与隐患。在实际施工时,根据不同的条件、环境以及施工要求,可采用锚杆框架、骨架、护坡、挡土墙、护面墙等不同施工技术,也可利用水利浆喷射的方式,在石质坡面进行作业,能够有效地改善其轻度。水利工程的边坡容易受到人为因素和自然因素的影响,只要出现相应的诱发因素和条件,如开挖方式、支护体系、水压、地震等,水利工程边坡就会出现不同程度的失稳现象,进而出现边坡坍塌和滑坡等问题。施工设备机械的是确保水利工程边坡支护技术能够在工期内顺利完成的重要途径和方法之一。但在长期的施工作业过程中,一些重要的器械和设备会发生不同程度的磨损或者变形,但相关的施工单位却未安排专业人员进行检修和维护,这会严重影响先进施工技术的整体作业效果和工程质量的有效提升。

## 3 水利工程施工中的边坡开挖支护技术分析

### 3.1 浅层支护技术

在水利边坡支护施工中,浅层支护技术是最为常用的一种,一般情况下,边坡开挖并建立起水利工程时,可以利用浅层支护来配套设立排水孔,进行锚梁、混凝土喷浆等。锚梁施工工艺主要目的是保证整个施工项目的完整性,首先要利用注浆的方式对整个岩石进行施工,在第一次施工之后可以利用XZ-30钻机进行作业。全液压钻机可以根据实际情况进行施工,并且保证施工质量,提高其稳定性与可靠性,从而完成整个平台的搭建。坡度钻排水孔可以利用CZ-30钻机进行,在满足实际施工要求的前提下,也要对其设备进行清洁。

### 3.2 边坡开挖技术

(1)土质边坡开挖。当开挖土质边坡时,应先确定开挖顺序,采用自上而下的方法开挖,将每次削坡的厚度控制在3m以下,削坡完成后,应对削坡进行处理,可以利用反铲挖掘机增强施工效率。与此同时,为了保证施工废土的及时运输,可以在施工现场建立“之”字形的道路,及时将渣土堆积并运出。

(2)岩质边坡的开挖与爆破控制。由于开挖的地质情况较复杂,因此一般会采取爆破方法,这需要将开挖、支护与爆破相结合,使其形成一个体系,确保开挖的质量。首先,对于岩质层边坡的开挖可以采用钻爆法,提高施工的效率,但该方法需要根据当地的地质特征进行作业,对岩层的特点有充分的掌握,对爆破的用量、参数等进行确定。

### 3.3 锚杆技术

在水利水电工程建设中,通常利用锚杆技术固结边坡岩体,提高注浆效率。目前,锚杆技术在水利工程的边坡建设中被普遍使用,借助这项技术,可以更方便地进行施工活动,其具有可用性强、占地面积小、安全系数高的特点。同时,也存在一些不足,该技术对建筑设备和材料要求相对较高,在施工过程中,必须确保施工设备和材料的性能良好,并且需要对其进行有效的改进。只有通过精细化管理,才能充分发挥该技术的作用。在实际工作中,施工人员需要积极发挥自身判断技术能力,认真观察施工现场中岩体的实际情况,合理确定施工方法,并确定现场岩石走向,对机械设备随时进行合理调整,保证岩石与钻头的间距达到最优状态。

### 3.4 挡土墙支护技术

若进行悬臂挡土墙施工,则是根据要求将钢筋或者木桩等材料镶嵌入边坡土壤当中,形成具有较强的坚固性和防护能力的边坡支护墙。科学地对构建的位置进行确定,利用焊接的方式对其进行处理,根据边坡防护的要求构建相应的旋臂挡土墙。为达到预期的效果和作用,需科学地进行其间隔的调整,依据坡度来确定挡土墙的高度,一般将其控制在6~9m。

结语:综上所述,建设单位必须根据当下的边坡支护技术和水利工程施工的整体发展趋势来进行施工理念的调整,考虑水利工程施工过程当中的各种影响因素与制约条件,推出与社会发展和工作建设需求相匹配的全新施工方案。另外,施工单位还需要有效地对施工成本和施工材料进行控制,根据实际的边坡开挖支护技术的周期进行科学规划。对各环节的施工流程和施工技术进行明确,要求相关人员以此为依据来进行有效作业,这样才能为水利工程施工的持续深入和边坡开挖支护技术的推广与普及奠定良好的基础。

### 参考文献

- [1]魏长明.边坡开挖支护技术在水利工程施工中的应用研究[J].黑龙江水利科技,2019,47(11):173-175.
- [2]李汉臣.水利工程施工中边坡开挖支护技术的应用研究[J].四川水泥,2019(11):264.
- [3]李薇.水利工程施工中边坡开挖支护技术[J].绿色环保建材,2019(10):203+205.
- [4]梁小波.浅谈水利水电工程施工中边坡开挖支护案例技术[J].内蒙古水利,2018(11):17-18.
- [5]唐伟杰.水利工程施工中边坡开挖支护技术[J].吉林农业,2018(22):58.