

水利工程施工中高边坡开挖与支护技术的应用

董立元 冯 琴

四川二滩国际工程咨询有限责任公司, 四川 611130

摘要: 水利工程所处的复杂环境, 特别是高边坡, 易受地质构造的影响, 因而存在滑坡的风险。因此, 需要高度优先重视高边坡防护技术的应用。本文详细分析了水利工程高边坡开挖技术的意义、存在的困难和相关过程, 并具有一定的参考意义。在干旱地区建造水利工程时, 挖掘和边坡支护技术受到了高度重视。为了实现建设效益, 本文积极研究基于有效工作实践的相关技术, 希望通过分析提高认识, 确保水利工程建设水平不断提高。

关键词: 水利工程; 边坡开挖施工; 支护技术; 应用研究

一、前言

目前, 在水利建设中, 如果岩石边坡高度超过30米, 则为高地入口, 但如果在高地入口开挖施工中不稳定, 则存在极其严重的安全风险。因此, 有必要分析科学使用开挖支护技术如何提高边坡的安全性和稳定性, 以减少水电工程施工对周围10个主体的干扰和影响, 并进一步提高质量和效率。

二、水利工程施工高边坡开挖技术应用分析

(一) 水利工程施工高边坡开挖与支护技术实施准备工作

在我国目前的水利建设中, 高边坡施工技术的应用提出了新的要求。对施工技术总体应用情况的分析表明, 在施工技术的总体应用中, 应根据相应的施工用水需求及时检查相应施工点的准备情况。通过这种施工管理准备工作, 可以提高我国水利建设的整体质量, 研究红色尺寸对于提高我国水利建设中高海拔边坡施工的质量控制十分重要。在整个筹备工作中, 有必要对该计划进行测量和审查, 并组织相关工作, 作为在水利工程施工中应用高海拔开挖支护技术的总体准备工作。

(二) 土方开挖

根据水利工程大坡度开挖工程的实施情况, 有必要在土方开发过程中在边坡上建造截水装置, 以减少雨水排放对实施大坡度开挖工程的影响。在挖掘土地时, 应注意的是, 大多数分层挖掘作业都是从上到下进行的。在高边坡开挖时, 应注意控制每层的剪切边坡厚度, 通常约3米。此外, 大多数土方工程都是通过机械和人工相结合的方式进行的。用机器进行开挖后, 需通过手工作业进行边坡修复, 可在开挖的高边坡区域形成一定坡度, 为水利工程排水提供基本条件, 防止高边坡积水此外, 在第10层进行挖掘时, 必须严格控制具体的挖掘量、坡度和深度, 以确保其符合设计标准。

(三) 石方开挖

石方施工难度较大, 因此在实践中, 有必要根据课程内容进行标准化施工。在石方挖掘中, 通常采用爆破施工法进行挖掘, 目前主要采用预制爆破施工技术进行挖掘。在爆破行动中, 必须控制爆破参数和使用的爆炸物数量, 以建立合格的爆破网络, 减少爆破行动的风险。拆除的孔必须在进行之前精确定位, 以确保孔间距保持不变。间隙通常约为50厘米, 钻孔深度小于50厘米。

(四) 应注意的问题

许多建筑工人在进行挖掘工作时并不认识到清理场地的重要性。如果直接在井中挖掘, 这份文件会影响挖掘的质量和效率。与此同时, 挖掘过程中的碎片预测可能导致安全事故, 可能导致植被破坏, 对当地的绿化努力产生不利影

***通讯作者:** 董立元, 1985年2月, 男, 汉族, 河北唐山人, 就职于四川二滩国际工程咨询有限责任公司, 中级工程师, 本科学历。研究方向: 水利水电、航电。

冯琴, 1988年3月, 女, 汉族, 湖北武汉人, 就职于四川二滩国际工程咨询有限责任公司, 助理工程师, 本科。研究方向: 工程造价、合同管理。

响,并不符合国家的基本环境保护要求。水利建设单位需要高度重视。高边坡开挖必须按照规定的程序有序进行,这对影响开挖效果至关重要。施工单位应建立内部控制和管理机制,通过严格的管理条例控制工作人员的工作表现,避免人为因素造成的施工安全风险。在挖掘工作结束时,施工人员必须集中精力清理挖掘出的块和石头,以确保今后工作的顺利进行。固定线路可用于将废物和废物运送到指定地点,以避免对周围建筑环境造成不利影响。

严格控制爆破时间,即控制爆破栅格。在大型支护和开挖工程中,通常在雷管孔以外的孔之间选择具有毫秒序列特性的爆破场,这要求严格控制预裂爆破时间在75至100米/秒之间,以及所使用的炸药量距基面15米以下的单药量不超过25 kg,基面预裂单药量不超过20 kg/g。

注意钻两个孔,两个孔主要包括拆除孔和慢速冲孔。钻两个孔时,首先使用水利工程凿子钻两个孔。此时,请确保两个孔平衡,并且两个孔之间的距离符合构造图形的要求。一般来说,缓冲区内的药辊长度不得超过60毫米,为了确保拆除工作的顺利进行,可在爆破场内避免装药耦合或避免密封性问题。还应注意的是,拆除孔的开放空间与预裂面之间的垂直距离必须大于2.5米。通常,预裂孔既包括斜向预裂,也包括水平预裂。两个预裂槽的输入和控制参数不同。当技术人员根据工程的实际情况确定要使用的断裂方法时,应事先做好准备。例如,若要放置钻孔设备,必须严格计算钻孔尺寸。

三、水利工程施工高边坡支护技术概述

(一) 钢筋的铺设

钢筋的铺设是工程中最重要和最基本的部分。通过合理安排加固的顺序和数量,可以提高整个边坡支护的效率,从而有力地支持所有水利工程的长期使用。应当指出的是,虽然钢筋的放置相对简单,但有关的执行人员必须对设计计划和意图进行详细分析,以确保只有在了解整个工程过程、避免经验性和完成工程之后才能实施具体项目由于边坡支护工程数量大,支护工程规模大,往往需要一定程度的连接钢筋。虽然最近市场上有较长的钢筋,但考虑到运输和安装成本,大多数建筑单位仍在使用钢筋。

总的来说,为了减少施工难度,钢筋链需要用更详细的方法进行处理,根据边坡支护的一般要求,主要需要用冷管道作为辅助手段进行闪存端对端焊接,以完成连接工作。

(二) 浅层支护技术

1. 投影混凝土

目前,投影混凝土是水利工程高层边坡支护中常见的表层支护技术,主要是将混凝土注入为加固其结构而挖掘的高层边坡支护中,从而有效地减少了路基的变形现象首先,将迫击炮块放在边坡的基本表面上,在砌筑结束时,检查和测量其表面的平面度,以确定块的平面度。确认平面度满足法规要求后,安装施工模板,模板牢固地固定在基础上,保证模板连接的准确性和稳定性。最后,混凝土的投影应按照施工计划中规定的剂量比进行,混凝土应使用喷射机制进行投影。通常,混凝土喷射厚度应控制在10至20厘米之间。

2. 螺栓支座

根据中国保护边坡的经验,锚杆挡土墙主要分为以下几类。

(1) 混凝土适应锚固挡土墙,该挡土墙适应性强,可以满足工程要求,因此得到广泛认可和应用。

(2) 挡土墙会定位到混凝土板肋,该挡土墙具有良好的完整性,因此具有很强的抗震能力和施工能力,经常用于强度较高的边坡支护项目。

(3) 在施工过程中,施工队定期安装锚杆挡土墙这种挡土墙的最重要特点是成本相对较低,制造工艺相对简单,可用于临时装置,但不能长期使用,否则会带来一系列安全风险。

(三) 深层支护技术

目前,钻孔灌注桩技术主要用于支撑水利工程施工中的高边坡深度。在实践中,该技术允许在地基上形成高强度桩,以共享高边坡的地面应力,稳定并支撑高边坡。

1. 在钻孔过程中必须确定钻孔位置,并确定具体的钻孔位置和位置有必要保证钻井设备的垂直性,避免钻井时倾斜,从而提高钻井质量。

2. 清洗钻孔。钻孔作业完成后,必须清除孔底残余物。实际上,可以使用泥浆循环清除技术,具体孔的数量可以根据孔底渣量的实际情况来确定。

3. 控制混凝土的实施。混凝土是钻孔灌注桩施工中最重要的一部分,因此应严格控制混凝土的速度和数量,以确保施工连续性,避免影响钻孔灌注桩的结构性能。

(四) 创新研究工作

结合实际应用效果,传统的支护技术不仅耗时费力,支护效果也不高,不能满足水利工程高边坡稳定的基本要求。这就要求建筑单位总结工作经验,科学比较不同维修技术的优缺点,分析建筑工作的优先事项和困难,努力提高技术人员的认识 and 创新能力,积极借鉴其他建筑单位的先进工作经验,并促进为实现信息共享,施工单位可以利用信息技术构建网络通信平台,利用信息技术自动收集相关数据,组织高边坡支护工作,确保工作的科学性。此外,根据保护国家生态环境的基本要求,保护水利工程边坡的主要发展方向是利用植被创造生态斜坡,这是水利建设可持续发展的基础,应选择适当的植被类型。

四、结束语

综上所述,高边坡开挖支护施工技术是水利工程施工技术的重要组成部分,广泛应用于水利工程施工,可能影响整个工程的质量。必须了解这种技术的含义,提高技术在执行过程中的适应性和相关性,并根据实际工作情况严格控制施工质量。必须制定完善的计划,改善施工人员基础,协调施工过程中的开挖要求,控制细节,加强安全监控的实施,支持水利工程的长期发展。

参考文献:

- [1]顾培军.水利工程施工中高边坡支护与开挖技术的应用[C].“决策论坛——如何制定科学决策学术研讨会”论文集(上),2015.
- [2]王光辉.浅谈水利工程施工中高边坡支护与开挖技术的应用[J].中国新技术新产品,2014,(22):90-91.
- [3]李兴龙.水利工程施工中高边坡支护与开挖技术的应用[J].黑龙江科技信息,2016,(09):68-69.
- [4]马瑞霞,陈军.水利工程施工中高边坡支护与开挖技术的应用[J].居业,2017,(03):77-78.
- [5]朱运宏.水利工程中高边坡开挖与支护工程的施工要点[J].科学技术创新,2019,(22):93-94.
- [6]刘洋.分析水利工程中高边坡开挖与支护工程的施工要点[J].民营科技,2015,(03):110-111.
- [7]甄祯.水利水电工程施工中边坡开挖支护技术的应用[J].城市建设理论研究(电子版),2018(01).