

水利工程施工中边坡开挖支护技术

吴君芳 徐雅琴

杭州富秀建设工程有限公司

摘要:水利工程是我国至关重要的民生工程之一,为我国经济的发展和人们生活水平的提升做出了极其重大的贡献。在水利工程的具体施工过程中经常会应用边坡开挖支护技术,该技术有着十分显著的应用优势,涉及很多方面的专业性内容,所以要对其进行深入细致的探究,并且着重把握该技术在水利工程施工过程中的具体应用情况,同时对其进行不断的改良和优化,以此确保整体工程呈现出应有的效益。

关键词:水利工程;边坡开挖支护;技术

引言

近年来,基础设施建设提出了深入的多层次战略布局,其中,水利工程作为一个复杂的系统项目也呈现日益扩张的趋势。水利工程是控制、使用和保护水资源与环境的建设项目,通常在自然基础上进行建设。水利工程建设基础主要包括岩石基础和土壤基础,其地基的稳定性对水利工程的质量和寿命有非常重要的影响。在建设水利工程时,边坡问题直接影响到项目的质量和安全。因此,对水利工程的边坡施工必须提出更高的建筑标准和要求。

一、水利工程施工中边坡开挖技术

(一) 测量放线

在进行边坡开挖工程施工之前,工作及技术人员一定要做好科学合理的测量与估测。工程项目中的数据一丝一毫都不能有偏差,失之毫厘就极有可能差之千里,所以工作人员在测量与放线阶段一定要严格依照图纸以及设计方案给出的数据来进行操作,以达到数据精准无误的要求。点与线的位置和距离也要严格把控,操作人员在测量与放线结束之后还应进行检测,以防止因为测量人员的操作失误等问题留下的数据偏差等问题,一旦出现数据偏差应立即修改与重新测量,以防止后续工程项目在基础上就产生问题影响工程项目的工程质量与项目安全。

(二) 土方开挖

在进行土方开挖时,需尽量避免雨季或者是冬季,降低施工时产生的风险。在正式开挖之前,需确定具体坡度,根据坡度规划边坡线,这是土方开挖在实施时的重要环节。在开挖工作进行时,需严格按照之前制定的边坡线,避免质量问题与塌方问题的出现,然后根据开挖的具体工序进行施工,在此过程中,需重视泥土修边和泥土清理的处理。土方在开挖时往往会使用挖掘机,针对挖掘深度、挖掘顺序、挖掘路线等,需根据具体安排进行,这种方式运用的主要目的在于防止塌方问题与漏水问题的出现。在开挖时,如果遇到挖掘机不能进行挖局的区域,需运用人工作业的形式对其进行挖掘。同时,需注重开挖时边坡反斗压实的实施,这样才能使边坡的稳定性得到充分保证。在挖掘结束之后,需将产生的泥土运输出去,并且保证运输的及时性,避免泥土对施工流程产生不利影响。将废土运动到废渣场的方式,能够使施工时的规范性得到保证。

(三) 石方开挖

在实际边坡开挖过程中,要根据实际的环境来确定所使用的开挖技术。当水利工程的施工环境主要是以岩石为主的,要选用石方开挖的技术。要及时的清理施工地面的遮挡物,大范围的进行清理,然后将岩石全部都呈现出来比较好进行石方开挖。用机械设备的粉碎作业来将岩石硬物击碎,还可以将岩石通过移动的方式,运送到确定的位置进行岩石粉碎作业,最终来完成石方开挖技术。同时,施工前要对石方开挖做整体的施工规划,根据实

际情况来进行方案的调整,个别情况还会采取爆破的方式,这就需要工作人员要有专业性的知识来确定炸药的使用情况,保证石方开挖技术的安全性并且能有序地完成。

二、水利工程施工中边坡支护技术

(一) 锚杆支护

为了使水利工程中边坡开挖支护技术自身作用得以充分发挥,应注重对支护技术的合理选择,进而使边坡的安全性得到充分保证。在此过程中,可以运用加固边坡、支档边坡等方式提升边坡的可靠性,其中锚杆支护属于比较常见的方式,运用于水利工程当中往往能够获得较好效果。锚杆支护在运用时的主要原理是利用内部锚杆结构,实现对边坡力学整体状态的调整与控制,利用科学方式对锚杆位置进行设置,促使边坡周围稳定区域的形成,进而使其可靠性得以明显提高。但是这一技术在使用时对材料与设备的要求比较高,因此在施工时需对设备和材料进行精细选择,这样才能保证锚杆技术在使用时作用的充分发挥。在具体实施时,需对现场的岩体情况进行详细分析,了解在施工时的正确方式,确定施工场地的倾角与走向,并且对施工设备进行随时调整,尽量使岩石与钻头之间位置距离达到最优。在钻孔达到施工需要的深度之后,需及时将钻孔中杂质清除,防止钻孔中有过多杂质产生。

(二) 深层支护

在边坡开挖支护施工过程中,除了浅层支护技术之外,深层支护技术也是一项重要的技术环节。深层支护技术的操作相对于浅层支护技术则有着更严格的操作要求,不仅需要运用到多种施工器材而且深层支护技术也是水利工程边坡开挖支护技术中必不可少的一项工作流程。在其施工过程当中除了要运用到许多专门的施工设备之外,对工作人员的施工操作方法和条件也有着十分严格的要求和条件。而深层支护技术的材料经常会运用到混凝土结构来进行施工,在工程成本上也是一项低廉却不失质量的材料。

(三) 安全辅助钢筋网

就水利工程来讲,涉及施工范围比较广,不同施工现场的地质条件也会有所不同,有的现场岩体坚硬,施工时比较便利,有的现场岩体脆弱,比较容易出现塌方、滑坡的问题,在此情况下,就需使用钢筋网进行安全防护。在选择钢筋网时,一般会使用48mm的钢管,类型比较多样,施工过程中可以使用规格为20cm×20cm钢筋网。在对现场进行勘察时,如果发现开挖区有破碎区存在,需加强设置安全辅助钢筋网。如在水利工程当中,在开挖区的破碎地段,施工队需针对这一地段进行考察,然后设置脚手架,为钢筋网安装创造条件。在铺设时尽量与岩面之间贴紧,保证边坡的安全与稳定。

结语

水利工程项目作为我们国家的基础建筑项目,不仅仅对我国百姓民生有着息息相关的重大作用,也关系着我国的前途发展。而在进行和开展水利工程项目施工中只有认真严谨的做好水利工程边坡开挖支护工作才能够得以保证水利工程项目的整体工程质量。

参考文献

- [1] 黄志兴. 分析水利水电工程施工中边坡开挖支护技术的应用[J]. 建筑工程技术与设计, 2019(36): 2752.
- [2] 王刚. 水利水电工程中边坡开挖支护技术的应用探究[J]. 建筑工程技术与设计, 2019(35): 2094.