

建筑工程施工中的边坡支护技术探究

孙志豪

嘉兴鸿翔第二建设有限公司 浙江 嘉兴 314000

摘要：我国目前在全国范围中重点提倡建筑施工项目务必基于工程单位、操作管理方与操作技术都满足最佳条件后，才可以最大化发挥价值。工程单位应该立即察觉其中存在的不足再对问题进行处理，而工程管理单位要在处理好产生的问题之后，对问题的根本因素进行追究，并在后期的工程建造期间实施合理的管控，避免再发生相同的问题。从当前的运行状况能够得知，建筑工程的支护技术与传统的技术对比来说存在非常显著的优势，也取得了人们的大量重视。本文重点分析了建筑工程的开挖与支护技术，同时仔细讲解了施工涵盖的要点。

关键词：建筑工程；施工；边坡支护技术

引言：近年来随着我国的经济状况飞速发展，也为基础建设带来了前所未有的发展机会，在向高空发展的同时，地下空间等区域也逐渐成为了建筑需求的方向，这样就使得深基坑等边坡支护成为施工过程中不可避免会遇到的技术难题，并且边坡支护的种类也非常繁多，每种类型适应不同的施工环境和施工模式，达到的施工效果也各不相同。本文将重点对边坡支护技术的类型及应用方式进行探究。希望能够通过对本文的探究，加强建筑工程施工的整体质量，并且创造出人民满意的建筑工程产品。

1 边坡支护技术的重要作用

伴随着社会经济迅速发展，山地工程愈来愈多，尤其是在在我国西部地区。这部分山地工程新项目在具体施工中，必须整平施工场所，施工场所内或周边有填方边坡。这种边坡，尤其是根据“高填挖掘”的人工边坡，可能会影响工程的成功施工。假如不采取有力措施，边坡会形变失衡，造成山体滑坡和坍塌，造成安全生产事故。除此之外，投资项目提升，开发周期增加，造成有害的社会效应^[1]。针对工程建筑工程而言，在施工中合理利用边坡支护技术，提升边坡结构加固，平稳边坡砂土，可以确保施工全过程的安全性，降低工程事件的发生。与此同时，对项目建设中危害安全与品质的许多干扰因素，也应采取相应对策。施工期内，如果遇见强降水，河流位将持续上升，最后危害边坡工程的施工质量与施工进度。科学的边坡支护技术能够从源头上提升工程基本建设品质。假如工程施工设计图纸无法满足要求规定，很常出现边坡坍塌，危害施工工作安全，导致极为严重后果。因而，科学应用边坡支护技术，能够确保施工安全性，使项目建设充分运用社会经济效益。

2 建筑工程施工引进边坡支护技术的背景

2.1 边坡支护技术应用的意义

包含边坡支护总体目标、挡土总体目标、挡水条任务和边坡形变操纵。该技术的应用能够平稳工程施工，反映基坑全过程标准化。在边坡支护技术环节中，根据降低路面工程坍塌和管涌，深入分析边坡支护技术的工程特点，能够判断出多用途施工工作提升基坑深度，无形之中展现了施工工作难度。与此同时，工程师和施工者通常忽略深基坑工程效率，造成深基坑工程的运营风险。将施工列入边坡支护技术核心理念能够防止其他类型要素牵制工程项目的成功施工。比如，一部分施工工地土质条件不全面，可能造成工程中后期地面沉降。要是难题比较严重，将严重危害工程工作人员本身的安全性，有关单位都将遭到财产损失。除此之外，针对突发状况，特别是洪涝灾害所造成的基本建设工程产品质量问题，长期性降水危害，河流水位标值扩大，阻拦工程成功运作，给基本建设工程施工产生风险性^[2]。因而，及时将边坡支护技术列入基本建设工程，融洽施工进度，确保基本建设工程品质，最主要的是授予基本建设工程一定的安全系数，从根本上抑止工程安全性事件的发生。边坡支护工程总体如下图1显示。



图一 边坡支护工程

2.2 边坡支护技术的类型

第一种是重力式挡土墙，以自助式的方式进行土压力墙壁的作用力载入。有关实际操作为重力式挡土墙工程项目。重力式挡土墙主要是由石头和混凝土结构构

成,在纵向砌墙、歪斜砌墙和室内楼梯砌墙的前提下完成工作任务。针对重力式挡土墙,操作流程非常简单,选定原材料普遍,经济发展便捷。因而,工程建筑中大多采用这种挡土墙,以石料资源比较丰富的地区性建设工程为主导。的确,重力式挡土墙在运行时存在一些缺陷,不可以用以倾斜度指数值大工程项目。施工工地承载能力高,不用引入重力式挡土墙开展结构加固。二是加筋土挡墙,以土体为第一初始填料,引入土体构建有关加筋土挡墙。即固定杆与土体的滑动摩擦力可以确保土体强度^[3]。相对应的控制面板原材料、填料、加强筋带均是树枝,展现了加筋土挡墙外观设计美观大方、占地面积指标值小的优势。而且,该构造能够融合承载力,提升土体自己的抗震能力。具体挡土墙工程项目的实际效果以张拉钢筋的固定工作中为主导,抗压强度原材料务必具有很高的品质,还需要再加上适度的填料夯实技术的发展实际效果。三是锚杆支护,锚索融合挡土墙与基础,主要用于基坑支护和边坡防护。地脚螺栓选用引入金属复合材料和纤维材料做成,将螺栓孔与附近支撑件紧密联系在一起,悬架效用确保了工程建筑更多的支撑点水平。如下图2所显示。



图二 锚杆支护作业

3 边坡支护技术的分类

3.1 护坡桩支护技术

为确保全部支护构造的安全性,很多施工单位在开展高山护坡支护施工时,优选护坡桩施工。边坡防护施工的各个阶段对于整个支护体系可靠性和稳定性有很大影响。因而,施工工作人员在施工中一定要严格执行设定的施工方案和施工步骤,计划方案实施前必须经过有关责任工程师准许。在实践应用环节中,成桩施工技术具备支护承载能力高、稳定性好、技术完善、经济实用等特点,广泛用于高山护坡的支护施工中,支护构造总体可靠性和稳定性明显。

3.2 逆作拱墙技术

仰拱墙施工技术在使用过程应根据工程建筑具体施工情况及有关工程图纸设计施工。仰拱墙壁的支护作

用是墙自身的压应力,施工前需详尽调研深基坑周围的地理条件和载荷分布特征,通过严格应力分析和测算后才可以进行和设计施工。与此同时,在拱墙设计上,根据建造拱墙,运用拱的力学特性,将深基坑土压力转化为墙面的压应力。依据未尽事宜,拱墙的作用还可以清晰地了解。该拱墙分成一部分封闭式与整体封闭式两种形式。在选择环节中,有这方面工作经验的技术工作人员应该根据工程图纸要求及具体施工状况进行鉴定^[4]。

3.3 桩锚支护技术

该技术对协同支护技术的应用也起到了促进作用,适用土层较好或土壤层比较薄的区域。在本技术的运用中,关键操纵深度和视角,确保在规范标准的范围之内,充分运用该技术的优点。在实际应用中,应严格把控二次灌浆难题,二次高压灌浆增加压力、深基坑支护稳定性和适应能力适宜于大中型工程建筑中运用。但是该技术的应用上出现比较大的水平移动状况也会增加工程项目施工量,因而适用大中型别墅地下室施工机械基坑开挖^[5]。

3.4 土钉墙施工技术

在土钉墙工程施工技术的发展环节中,最重要的是土钉构造制作,要每相隔2 m就焊接一个对中支架,从而形成一个锥形的滑撬。这类构造能够降低土钉的摩擦阻力,保证土钉一直处于正上方。土钉基坑支护结束后,下面开展土钉的开洞解决。在这个过程中,要进行锚索打孔工作,依据设计要点把握孔倾斜角和孔径,将孔的孔径保持在设计要点之内。若是在施工过程中碰到阻碍,必须马上调整洞边的视角。在遇存在地下水、砂层、卵石层等易塌孔土层时,应采用跟管钻井施工工艺,确保成孔质量。

4 建筑工程施工中边坡支护技术的应用

4.1 编制边坡支护技术的应用方案

工程建筑护坡支护计划方案应当由技术专业设计者承担和设计编写。支撑点方案编制结束后,应当由资深的权威专家进行核实,保证设计方案各个环节最符合当场具体情况,协助施工工作人员在工作上最大程度地提升技术水准。在具体设计方案与分析工作中以前,首先要对深基坑实际情况进行全方位调研,主要包括地质特征、部位等。与此同时,必须参考过去相似的项目建设。那样可达到护坡支护技术的使用率。比如,一些工程建筑用了土钉墙技术。最主要的主要原因是深基坑欠缺边坡防护标准,周边并没有关键房屋建筑和地下管道,地下水不得超过开挖面。施工条件及地质环境水文水利都存在一定的差别,务必选择适合的护坡支护技术

才能获得最好实际效果。除此之外,基坑时,若间距支护边沿超过8 m,应使用按段基坑开挖的办法,基坑开挖长短宜保持在25 m,选用这种方法施工,可最大程度地提升支护体系稳定性^[6]。

4.2 应用在基坑附近监测中

施工操作过程中,深基坑监测应按照实际地理条件和目前工程经营规模作出调整。基坑有关的边坡支护监测系统软件应具备有效功能的,推动深基坑施工的完好性。妥当设定观测站,达到组装期限内项目建设运作规定,全方位记录数据信息,并把监测结论与项目纪录同步。提升工程监测信息,确立此期内基坑边坡转变范畴,随后向工程监理公司汇报。本公司管理者调节基坑开挖处理方案,当边坡支护发生变化时,进一步引进重力式挡土墙和结构加固挡墙,减少土方回填坍塌几率,确保工程建筑工程施工高效率。基坑开挖前,工程师应查验地下电缆和光缆电缆,防止原材料品质减少边坡支护的应用品质。施工时要明确输水管道的具体深层信息和部位信息,融合输水管道位置进行基坑开挖工作中,防止工程个人行为导致管道爆炸。此外,必须要在输水管道周边保证充足的土方作业室内空间。否则会牵制工程建筑工程边坡支护综合品质。地理条件是不是平稳决定着工程坍塌的危险性。假如地面沉降,以后附近房屋建筑下移,就难以保证工程效果。

4.3 监测施工场地的地质稳定程度

在房屋施工环节中,保证地质结构安全性是最关键的。在这段时间,应外派专业技术,使学生应用技术专业仪器设备最准确地检测土壤品质,清除存有的安全隐患,保证工程项目的圆满完成。砂土结构强度较大时,能避免具体施工中施工工作人员导致地面坍塌状况。有效高效地运用地质环境监测技术性,能够即时监测土壤质地动态性,再将土壤质地动态性信息立即传达给有关工作人员和施工人员,传送给他们的仪器设备。管理者和施工工作人员要仔细分析,降低安全性事件的发生。开展工程建筑工程,必须实地考察繁杂的环境条件。具体精确测量必须配置技术专业测量人员,应用技术专业仪器设备精确精确测量当场。在这段时间,应做好记录,为营销团队和施工精英团队给予相对应文件,有利于下一步的资料整理。针对工程建筑工程边坡支护工程,为了实现较好的监测实际效果,必须使用技术专业监测工作人员应用监测仪器设备对施工工作人员施工进行监管的监测方式。比如,宣布施工前,应依据工程项目的经营规模重要程度,合理布局监管工作人员。基

坑开挖工作前,必须合理地制订基坑工程监理方案,便于监理人员按流程更有效的执行工程监理。

4.4 注重基坑开挖阶段的工序交接

工序衔接是不可或缺的管理方法,也体现了施工管理者施工水准。假如工艺流程之间存在高效的对接,施工现场管理方法就可能错乱,必须的施工阶段无法得到解决,后面阶段就可能进行。这严重影响整体上的施工实际效果。假如后者的工程没有完成,只能依靠减少车体或者进行别的技术性去弥补此项工程上的不足。可是,这种补助对策严重损害之前的项目成果和工程质量。深基坑的支护结构可以分为支撑、挡撑和挡墙三个方面。通过对上文的了解,想必大家已经对边坡支护有了一定的认知,在这个环节中,本人就主要讨论一下深基坑支护支撑指的是什么。所谓支撑就是沿着基坑的纵横方向,根据实际的尺寸设计一定的支护结构。防止在施工过程中土层发生坍塌的现象,增加施工人员施工的危险性,并且也会影响整体的施工质量和施工进度。实际施工过程中一般使用直径比较大的钢管或者H型钢,作为支撑结构。这样能够增加结构的稳定性,也能够保证操作面可利用空间的充足性。

结束语:综上所述可知,在建筑工程施工环节普遍利用边坡支护技术,有利于建筑工程建设,同时取得良好施工效果。然而,仍旧需要结合工程具体的建设施工要求,合理选择相关技术类型以及运用场所,由此确保此类技术可以充分发挥自身作用。近些年边坡支护技术越来越成熟,可以预想该技术今后能够在建筑工程中得到更加高效的应用,进一步提升工程施工质量以及整体建设质量,推动建筑业可持续发展。

参考文献:

- [1]张泽鹏.土木工程施工中边坡支护技术研究[J].智能城市,2020,6(21):112-113.
- [2]邹健.土木工程施工中边坡支护技术的应用[J].散装水泥,2020(02):25-26.
- [3]刘泮森.基于边坡支护工程设计常见的岩土工程勘察问题分析[J].江西建材,2019(07):53+55.
- [4]赵平.土木工程建筑施工中的边坡支护技术[J].建筑技术开发,2020,47(12):45-46.
- [5]杨杰.边坡支护技术在建筑工程中的应用[J].江西建材,2022(02):179-180,183.
- [6]米振国.建筑施工中的边坡支护技术探析[J].建材发展导向,2022,20(04):157-159.