

土木工程施工中边坡支护技术的作用与应用研究

杨 进

宁夏第一建筑有限公司第十五分公司 宁夏 银川 750000

摘要：在工程土木工程施工环节中，边坡支护施工技术是保证基坑施工质量的重要。依据基坑种类、深层等基本概况，以及对于边坡支护体系规定，选用科学的边坡支护构造，保证边坡支护结构体系具有较强特性，进而可以促进土木工程施工品质的提高，为施工为其提供安全防范措施。文章内容对边坡支护技术的应用在土木工程施工的实际应用开展深入分析和相关的，并给出一些科学合理的建议和对策，致力于进一步促进边坡支护技术水平的提升。

关键词：土木工程；基坑施工；边坡支护；施工技术

引言：程施工质量是工程施工公司关注的焦点，同时又是所有施工步骤能畅行无阻推动的前提条件。社会公众的安全防范意识与日骤增，对土木建筑工程基本建设各个领域给出了一些新的需求。在其中边坡支护施工技术不仅对工程施工质量拥有极为重要的危害，并且对项目牢固性起到确定的功效。文中对边坡支护施工技术展开分析，以求为高品质施工功效的得到献计献策^[1]。

1 边坡支护技术概述

1.1 边坡支护技术

就现阶段的情况看，针对我国护坡技术的高速发展而言，在具体过程中出现必需对土木建筑工程护坡技术进行筛选，掌握工程建筑安全防护技术在土木建筑工程里的实践应用。在原有施工相对高度上，一般采用基坑防护解决，已经有较好的土建施工施工，能够对陡坡具有较好的安全防护功效。针对土钉墙工程项目，一般采用土层改善的方式，从宏观上考虑到土建施工品质。因而，土木建筑工程施工基坑防护一般在底部结构支撑中进行。深基坑中，通常融合总体结构提升可靠性调节，必须提升一定程度的施工水平。

1.2 边坡支护技术应用注意事项

最先，合理的施工方案是确保土建施工施工品质的重要。施工前，施工企业应该调研施工当场土壤层和自然条件，科学合理计算和检测土地资源承载力，分辨实际施工自然环境，计算机的应用目前施工计划方案。除此之外，施工企业理应查验护坡建筑装饰材料质量以及规格型号是否满足技术标准规定，防止不过关建筑装饰材料进到施工当场。次之，施工团队要限定工人个人行为，严禁施工工作人员伤害工程施工质量的不负责任个人行为，降低人为要素对项目施工的不良影响。最终，施工团队要高度重视考虑到当然条件的限制。因为自然生态环境差别，规定边坡支护施工工作人员因时制宜进

行科学调研，及时纠正施工计划方案。施工工作人员应先依据地理条件开展建设工程工作中，在施工前、施工中、施工后进行相应的解决，增加房屋建筑使用期限，次之充分考虑当地气温和降雨量，立即提升边坡支护技术，减少工程风险^[2]。

2 土木工程施工中边坡支护技术的作用

2.1 保护生态环境

土木工程工程所采用的边坡支护技术通常是将锚杆技术集成到边坡中，在具体岩层工程中不需要对边坡开展过多解决。这不但节省了时间精力，并且更有效的节省了山地的发掘量。与此同时保障了边坡附近植物群落，避免了大批工程施工活动对植物群落的毁坏，从源头上保障了生态环境保护。

2.2 保证土木工程的质量达标

执行边坡支护技术的目的在于使工程品质做到验收要求，防止工程中后期产生塌陷等安全生产事故。施工企业在开展边坡支护时，理应考虑到周围环境给基坑支护工作中所带来的不利条件，采取相应防范和保障措施高度重视环境评估，掌握具体影响要素，如土地质量和地表水标准。土质条件极端，很有可能不好地影响中后期工程的稳定，造成工程地基沉降和塌陷，影响全部构造的总体安全度，甚至导致比较大的意外伤害。除此之外，施工企业还应该考虑到江河、降水、地表水对工程的影响。总而言之，根据认真观察，施工企业能够进一步把握影响土建工程工程品质的影响因素，进而选择适合自己的边坡支护方式。

3 土木工程施工中边坡支护技术分析

3.1 锚固支护施工技术

不但在土木工程项目中施工过程当中，在道路工程、深基坑基本建设、隧道工程等其它工程项目中亦是如此。锚固支护技术获得广泛运用。锚固支护技术的应

用实施环节中,不用震动和模版实际操作,必须较小的物资供应和人力资源,大大减少了步骤和人力资本。因而,锚固支护技术通常获得广泛应用。在具体在施工过程中,需要达到最理想的钢筋锚固支护实际效果,在严格控制钢筋锚固支护品质的前提下,务必紧紧操纵每一个环节的施工阶段。在锚固支护施工过程中务必操纵锚索工作和钻孔工作时,这两项工作的实施将直接关系支护实际效果。为了能开展之上工作,一定最先明确钻孔位置和孔径,再根据土建工程里的岩土工程标准选择适合自己的钻孔方式。钻孔方式确认后,能够进行钻孔工作,钻孔结束后能够进行钢筋锚固工作。为了避免深基坑和坍塌,可采取有力措施开展预防,严格控制污泥漏水,并且在锚固支护实施中后期对施工条件进行系统查验,从而有效的保证工程质量^[3]。

3.2 土钉支护施工技术

对于一些特定土层边坡而言,由于其所在地理位置缘故,地下水不是很高,这就导致当深基坑边坡深度不够 12m 的情形下,运用数最多的就是土钉支护工程施工技术。这类工程施工技术的施工技术如下所示,首先要开展基坑降水工作中,随后开挖,然后待深基坑修坡成形后,把它钻成孔,开展灌浆实际操作,为此进行土钉支护工程施工技术。

3.3 重力式挡土墙技术

重力式挡土墙技术是当前运用最常见的边坡基坑支护技术,该技术根据挡墙本身作用力来抵御砂土压力,从而使得边坡产生土压力。在土压力影响下,工程建筑基础结构的稳定可以得到保障。该技术一般将料石和混凝土预制块作为填充墙,或者直接运用混凝土现浇等形式砌筑墙体。依据墙背倾斜度,重力式挡土墙可以分为仰斜、俯斜和站立等方式。重力式挡土墙技术在现场施工方面具有取样便捷、使用方便、合理性好等特点,广泛用于道路和矿山开采等项目中。该基坑支护技术存在的不足取决于挡墙自身重量比较大,对承载力拥有相对较高的规定,在土层过软建筑基础中使用会受限制等。

3.4 加筋土挡土墙技术

土木建筑施工技术中,一般以土是最佳初始填料开展基坑支护工程施工,在土里适度部位摆放合乎施工规范的适当张结筋,产生加筋土挡土墙。该技术通常是将建筑钢筋与土壤层合理融合,随后造成比较大的滑动摩擦力,明显提高土壤层结构抗压强度。加筋土挡土墙一般由好几个不同类型的挡土墙结构构成,主要包含控制面板、加筋土挡土墙和填方路基等。挡土墙结构与其它挡土墙结构对比,具备以下优点:第一,难易度低,第

二,美观大方,第三,体型小的优势。第四,土壤资源应用避免浪费;第五,原料耗费小;第六,加筋土挡土墙的挡土结构都是路基结构的抗震性能。土木建筑工程在施工过程中,必须选用技术含量高的填料夯实技术,进一步结构加固预应力锚杆的基坑支护结构抗压强度。

3.5 地下连续墙处理技术

应用地下连续墙解决技术的过程当中,施工队伍先要在地面上开挖适度的管沟,随后用混凝土、混凝土等相关材料填槽,产生牢固的地下连续墙。此方法既能确保边坡防护技术充分发挥自己功效,又可以通过地下连续墙有效控制工程项目结构免受水灾的损害。因而,地下连续墙解决技术一般适合于降水和水灾工作频率相对较高的地域。该技术会严重影响结构的稳定,并且不受影响地下管道。假如工地现场地理条件繁杂极端,可采取该技术,与此同时该技术也不会对自然环境导致受到破坏^[4]。

4 边坡支护施工存在的问题

4.1 人为因素对边坡支护效果的影响

(1) 开工前,建筑企业若不能制订科学合理的边坡支护工程施工方案,将影响土建工程的总体施工质量。(2) 在边坡支护施工中,建筑企业为了减少工作量且不高度重视施工材料的检查,很多不符合要求的施工材料被用于建筑施工中,影响了基坑支护实际效果。(3) 施工队伍专业技能和工作责任心不太高,在项目建设中,一般不按照规范和标准施工,给工程项目留下很多质量与安全风险。(4) 边坡支护施工过程中,因为未精确运算精确测量边坡支护承载能力,造成土建工程净重显著超过边坡支护净重,造成支护结构毁坏,产生坍塌。

4.2 自然因素对边坡支护效果的影响

(1) 地质环境要素的影响。工程施工期内,工程项目区地质结构必须符合建设工程施工规定,土建工程的稳定才会得到确保。(2) 温度变动的的影响。温度的改变会让边坡支护构造发生热胀冷缩现象,比较严重影响边坡支护构造的稳定。(3) 降雨的影响。降雨会让边坡内土壤被水流量腐蚀,毁坏边坡构造,使土建工程的总体施工质量无法得到确保。

5 土木工程施工中边坡支护技术的应用对策

5.1 确定边坡支护方案

要确保边坡支护技术性真正在土木工程中充分发挥,一定最先明确边坡支护技术性,从源头上确定土木工程品质,防止施工里出现技术难点。在具体土木工程建设过程中,需要使用土钉墙去完成边坡支护。制订边坡支护方案中,应联系实际土建施工明确土钉墙基坑支

护深层,在严格的要求下开展基坑支护工作中,并且在施工中做好标志,有利于作业人员鉴别详细情况。随后依次进行施工检测,与第三方职工一同管理方法施工全过程,确保施工顺利开展。灌浆工作中明确灌浆占比,有效操纵灌浆量对土木工程边坡支护品质是有用的。与此同时,明确工程项目边坡支护计划方案后,要做好操作人员的考核工作,深入了解施工状况、施工效率和效果,保证土建施工的顺利开展。

5.2 做好基坑土方开挖

在深基坑开挖环节中,施工公司应注意开挖会不会对土壤特性和功能产生毁坏,并制定必须的控制方法,防止开挖危害生物的多样性。一般情况下,需要做下列工作:①掌握土层,严苛检验检测,保证施工安全性;②宣布开挖时,应结合实际情况选择不同施工方式。比如分层次开挖和分段开挖中,有效操纵土方量,防止过多开挖。此外,开展随意发掘时,施工工作人员一定要严格把控发掘范畴。选用分层次分段时,若不能适度操纵适度的性能参数(如长短),可能产生反过来效果。在确保工程质量前提下减少施工期,可以采取分段跳挖的办法。

5.3 做好边坡支护施工监测

基坑工程施工结束后,施工工作人员必须对地质环境开展检测,由于深基坑在开挖以后并不会一直保持一致,而会伴随着开挖相关工作的逐步推进而侧向位移。因而,施工精英团队必须进行合理检测和管理,以防止支护结构发生侧面挪动的现象,科学地避开工程风险,确保基坑支护工作安全性。与此同时,施工精英团队要记录检测数据信息,保留好有关技术文档,为日后工程项目施工给予完备的材料,因此推动在我国边坡支护科技的不断发展。

5.4 强化施工现场材料管理

施工原材料会让工程施工质量与安全导致直接地危害。因而,采购员要充分了解并掌握建设工程施工规定,做好工程材料市场调查,为购置到高质量的工程材料建立坚实的基础标准。工程材料进场前,需要对工程材料的品质、工程项目性能进行全面的检测,保证入场原材料做到建设工程施工的需求,并根据实际情况,制订全方位、标准的原材料管理规章制度,并把工程材料

管理列入关键管理范围,按照工程材料的本质属性和工业设备的功效,分类整理开展管理,避免工程材料存储的环节当中出现变质的情况。此外,工程项目管理工作人员要根据施工当场情况及施工进度,对工程材料、工业设备、施工工作人员等方面进行合理配置,保证施工期内有限的资源能够得到最大程度地运用。

5.5 建立安全保护措施

在土木建筑工程施工过程中,每一个施工阶段都需要落实“安全第一”的工作思路,并制定合理的施工监督制度,从而良好的确保施工过程都依照管理制度贯彻落实与实施。在制订好的工作规章制度以后,必须对施工工作人员普及化教育有关的施工安全常识,从而有效的保证每一位施工工作人员都可以将“安全第一”的发展理念放在心上。在所有施工过程时要采取相应的预防措施,在每一项工作开始施工的过程当中、工作都要进行合理监管,进而提高建筑工作边坡支护的施工质量与效率。

结束语:土木建筑工程施工具备工期长、成本相对较高、施工难度高的特征。边坡支护工程是土木建筑工程施工中不可或缺的施工工艺流程。搞好边坡支护工程,既能确保工程项目施工品质,又能确保工程项目在明确工期内进行。在具体施工环节中,施工团队必须掌握边坡支护施工的基准点,制订完善的边坡支护施工计划方案,平稳护坡砂土,降低施工时长,提升施工高效率。与此同时,施工企业管理者要高度重视边坡支护工程的监管,有关专业技术人员要加强质量安全大检查,完善负责制,进一步提高边坡支护工程的效率和效果安全标准。

参考文献

- [1] 负娟.边坡支护技术在土木工程施工中的运用分析[J].砖瓦,2021(10):150-151.
- [2] 廖俊君.土木工程施工中边坡支护技术的应用分析[J].砖瓦,2020(4):104-105.
- [3] 田高杰.水利水电工程边坡开挖支护施工技术研究[J].中国科技投资,2022(1):137-139.
- [4] 高振洋.土木工程施工中的边坡支护技术分析[J].砖瓦,2021(3):166-167.