

土木工程建筑施工中的边坡支护技术探析

安 彬

山东省路桥集团有限公司 山东济南 250000

摘 要: 在土木工程项目的施工现场, 边坡支护技术的广泛应用能够及时处理和分析基坑作业阶段存在的安全隐患问题, 并对深基坑等不同施工现场的实际地质条件进行有效分析。土木工程中的边坡支护技术应用, 需要建立在全过程管理机制的基础之上, 才能够进一步优化与完善基坑作业流程。为此主要分析和探讨土木工程中的边坡支护技术应用。

关键词: 土木工程; 建筑施工; 边坡支护技术

引言:

随着我国经济及技术的发展, 我国建筑行业也因此得到了更好的发展, 施工技术水平也得到了极好的提升, 而这对于施工质量来说能够得到一个较好的保障。目前我国可用的土地资源越来越少, 因此建筑修建的越来越高, 而这就需要有极好的施工技术作为建筑质量及安全的重要保障。而且, 它也对基坑方面的建设也有着极高的要求, 在土木工程施工建设中基坑建设是非常重要的, 它直接关系到整个建筑物的质量和稳健程度。

一、边坡支护技术内涵

所谓边坡支护技术即是在土木工程施工中, 对边坡采取针对性的加固、支挡以及防护手段, 从而保证边坡质量稳定性和环境安全。在实际施工过程中, 诸多因素会影响到边坡支护的性能, 比如工程施工周期、边坡周边堆放荷载、振动及降水等。边坡支护工程主要包括护坡墙体结构、支撑系统、基坑开挖及加固、地下水监测控制、环境保护等多方面内容。在施工过程中边坡支护在挡水、挡土, 及避免边坡变形等方面发挥着重要作用。通过边坡支护能够保证基坑等基础结构施工安全性和施工现场周边环境安全性, 不会由于施工对周边的管线、建筑等稳定性带来影响^[1]。

二、土木工程边坡支护技术应用的作用

1. 加强生态环境保护

边坡支护技术主要是将锚索技术融入边坡, 岩石工程治理中, 不需要对边坡进行过度削坡处理, 不仅有效节约了土方开挖量, 降低了人员成本, 同时也可以对周边的植物进行全面保护, 避免造成植被的大规模破坏, 有效提高生态环境保护的效益。

2. 控制土木工程施工中变形

在工程项目施工期间运用土木工程施工处理, 能够对边坡土木工程施工中的变形问题进行合理控制, 在技术支持之下可以全面降低支护结构的整体重量, 提高对土木工程施工中的整体承载性能, 确保岩体支护结构的防护效果显著提升, 避免出现边坡变形的情况。边坡支护技术可以有效减少山体滑坡等安全隐患, 确保土木工程施工的安全

性与稳定性^[2]。

3. 加强边坡的稳定性

在土木工程治理期间, 经过格构梁, 返利构件可以对被动土区首先受力有效减少, 对土体变形锚杆后, 受力而造成的土体位移沉降量增加等影响, 确保了土木工程整体的安全性和稳定性。在边坡支护技术应用中, 还能够增强抗滑桩与挡土墙之间的摩擦效果, 提高工程治理和保护的整体水平。格构梁在受到预应力的影响下, 直接通过格构梁传输到坡面, 增强整个坡体的抗滑性能, 提边坡的稳定性, 通过格构梁还能够增强整个坡面的受力, 减轻机体压力。坡面地基承载性能范围较小的滑坡治理上非常方便, 增强整个工程项目的稳定性。

三、边坡支护技术类型

1. 锚杆支护技术

锚杆支护技术是土木工程施工过程中广泛应用的边坡支护技术措施之一, 主要涵盖挡土墙以及土层锚杆施工措施两个主要类型。锚杆的材质需要根据不同的施工现场资源配置条件, 选择性性价比最高的材料和设备, 才能够有效连接土墙结构和土层结构, 并有效固定基坑边坡的整体结构, 同时还能够适度增强边坡的承载能力。但是在配置锚杆材料的过程中, 需要及时关注机械设备的所在位置, 避免出现滑坡等安全问题。在运用锚杆支护技术方案的过程中, 需要严格测定基坑深度的合理范围, 若超出7m, 则不能够单独使用此项技术, 会产生较多坍塌或者滑坡等安全事故问题。在利用锚杆材料和设备进行边坡支护施工作业的过程中, 还需要重点关注挡土墙以及压力施加位置之间存在的密切联系。

2. 基坑开挖

在土木工程施工过程中, 如果基坑开挖和支护不能同步进行操作, 将对于施工现场工作人员的生命安全产生直接影响, 进而影响到后期施工的有序进行, 甚至会导致基坑变形, 基坑结构稳定性难以满足土木工程施工设计要求。基于此, 在土木工程基坑开挖过程中, 应当合理运用基坑开挖技术。遵循分层、均匀、对称、平衡以及先支后挖的施工原则, 从而保证基坑结构稳定性。在基坑开挖过程中,

严格遵循基坑开挖施工计划和施工流程, 始终将土木工程的施工质量和施工安全放在首位, 强化施工现场质量监督管理, 及时发现施工过程中存在的问题, 推进项目建设, 保证基坑土体稳定性, 避免边坡土体不稳定对土木工程建设质量产生影响^[3]。

3. 土钉支护技术

在土木工程施工建设中使用土钉支护技术最大的目的在于其能够有效确保土地的稳健度及整体性, 进而使得工程质量得以保证。在项目施工建设过程中, 因外力等其他因素的影响, 极易导致建设过程中出现崩塌现象, 但在使用土钉支护技术后, 会使其在特定的作用下加强对边坡的防护作用, 进而对土方的整体性进行合理的把控。基于此, 在使用土钉支护技术时需要先仔细查看施工现场的情况, 然后对土钉支护方面进行一定的预估, 以促使其能够合理地应用到土木工程施工建设中的边坡支护中。另外在实际的操作中, 需对土钉的埋深进行一个合理的把控, 以便确保后续工程合理、高效以及安全的开展。

四、土木工程施工中的边坡支护技术应用

1. 边坡支护施工质量监督

在土木工程的施工现场, 不同类型的边坡支护技术应用形式存在显著的差异, 因此, 施工质量的有效监管措施是保障施工场地环境稳定性能的核心因素。在边坡支护技术实施阶段, 需要充分利用多种专业的仪器设备, 定期检测和检验边坡支护结构的稳定性能和承载能力, 并对支护结构对地基结构造成的作用力进行实时检测, 确保地基结构的承载能力能够实现稳定提升。不论是施工准备阶段还是实施阶段, 质量监管措施都是必不可少的工作内容。对于施工现场的技术人员和管理人员而言, 基坑挖掘作业过程中所产生的不稳定性因素非常多, 会严重影响到整体土木工程项目施工质量和管理工作。边坡支护技术的施工质量监管措施, 需要集中处理支护结构的稳定性能和强度性能, 并着重研究与设计应急处理方案^[4]。

2. 对边坡面优化处理

在边坡施工处理中, 施工人员需要利用喷射设备对混凝土喷射到镀锌铁丝网中起到有效的加固, 在完成喷射混凝土操作后, 应该保证混凝土的平顺状态, 及时做好修复工作, 为后续的土木工程治理提供重要的基础。当前发展阶段下, 土钉支护施工技术在土木工程施工过程中的应用非常广泛且普遍。通常情况下, 利用土钉支护施工技术,

能够有效节省施工材料与资源, 降低施工成本资金投入, 从而有效提升施工单位自身的经济效益与社会收益。同时, 土钉支护施工技术施工操作较为灵活便利, 有效节省施工时间, 缩短整体施工工期, 并且该项结构具备了良好的抗震性能, 确保了土木工程施工的安全稳定性^[5]。通过土钉支护施工技术的应用, 还能够节省对施工现场的占地面积, 减少施工空间, 适宜开挖工程, 且适用性能较强。

3. 边坡开挖

在案例工程边坡开挖过程中, 采用分段分层开挖原则, 将每一层的厚度控制在1.5m到2m之间, 每段的长度控制在15m到20m之间。在实际施工过程中, 加强现场监管, 严格遵循规范标准进行施工, 保证边坡开挖工作的有序进行, 协调好边坡开挖和边坡支护工作。在边坡开挖过程中, 需要保证上层结构面浆体的强度符合工程设计要求后方能进行下一层的基坑开挖工序。基坑开挖作为重大危险项目, 在开挖阶段应当有专业监理人员在现场旁站监督指导, 避免出现超挖、漏挖等现象。同时, 为避免出现超挖、漏挖现象, 在距离边坡位置可以预留30cm距离, 通过人工对边坡进行修整。此外, 还应当高度关注坡面的坡度和平整度, 为后期边坡支护工作奠定强有力的基础。

五、结束语

综上所述, 在土木工程施工过程中, 边坡支护是非常关键的一项施工环节。边坡支护施工质量直接决定着土木工程质量的稳定性和安全性。因此, 在施工过程中应高度重视边坡支护, 结合工程现状, 综合分析各个边坡支护施工技术优缺点, 选择最适合的边坡支护施工技术, 强化边坡支护技术应用规范性, 为土木工程质量管理建设奠定坚实基础。

参考文献:

- [1] 吕宋贤. 边坡支护预应力锚索施工技术浅析[J]. 中国住宅设施, 2020(12): 125-126.
- [2] 张爱玲. 边坡支护技术在土木工程施工中的应用[J]. 中国新技术新产品, 2020(24): 100-102.
- [3] 杨志. 边坡支护技术在土木工程中的应用[J]. 住宅与房地产, 2020(29): 126+128.
- [4] 李强. 土木工程施工中边坡支护技术的应用[J]. 中国住宅设施, 2021(1): 101-102.
- [5] 陈仲城. 土木工程施工中边坡支护技术的有效应用[J]. 四川水泥, 2020(12): 89-90.