

土木工程施工中边坡支护技术的作用研究

胡 强

宁夏金冠投资置业有限公司 宁夏银川市贺兰县

摘 要: 随着近些年来对边坡工程治理技术不断完善,越来越多的新技术新方案不断出现,其中边坡支护技术会直接影响边坡工程的整体治理水平。在建设前充分了解,根据实际情况采取路基斜坡的合理保护措施,注意建设过程中正在实施的建设。这样可以减少后面的维护工作量,减少整个项目费用。针对这一情况必须重点加强土木工程施工中边坡支护技术的研究,明确具体应用策略。

关键词: 边坡支护技术; 土木工程; 应用分析; 施工技术

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,而这就需要有很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,对人们的生命财产安全也会产生一定的影响^[1]。

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。此外,还能够保证工程地基和桩基的安全,避免出现地基基础地面塌陷、坑底管涌等问题。

二、边坡支护技术所涉及的主要类型

1. 锚固支护技术

许多建筑项目,例如基坑,公路,隧道等,都使用锚固支撑技术。锚固支护技术只需要较少的人力和物力,并且不需要模板和振动操作,从而可以减少人工和工序,但是它需要隐藏的结构并且存在一些限制,因此这在临时操作中被广泛使用,并且在它的帮助下可以实现很多有利的条件,可以使建筑成本降低20%。在施工过程中,如果要达到锚固支护技术的理想效果,应严格控制其质量,并严格控制各个环节和过程。其中重要的构成要素是钻孔和锚固,它们会直接影响支撑效果^[2]。因此,首先需要准确计算出钻孔的直径和位置,然后根据岩石和土壤条件选择钻孔方法,然后再进行钻孔,然后清理钻孔并清除碎屑。在锚固期间,不仅采用了更高的施工参数标准,而且还采取了有效的措施来防止坍塌和坑洼,并对污泥渗漏问题进行了严格而有效的控制。最后,应及时检查受损斜坡和屋顶的状况,以确保施工质量并采取适当的措施。不仅如此,它在锚下加强了钢筋网的布置,从非连续端和连续端两方面来说,更加丰富了支护技术的方法,也加强了锚固技术施工的质量保障。

2. 悬臂式支护技术

悬臂式支护技术被广泛应用在多种土木工程项目的施工现场,结构相对比较简单,施工便捷性特点非常显著,但是对施工场地的原有土壤地质条件限制比较多,土石方开挖深度也不能超出某个范围。针对土壤地质条件良好、基坑开挖作业深度适中的土木工程施工现场而言,悬臂式支护技术方案的有效实施能够充分保障材料设备利用过程的稳定性和安全性,还能够有效降低安全问题发生的概率。但是在应用此项边坡支护技术的过程中,相关技术人员和管理人员需要重点关注悬臂式支护结构的宽度以及高度,避免其影响其他施工项目的正常

通讯作者简介: 胡强; 1987年01月; 男; 汉族; 宁夏银川市贺兰县; 宁夏金冠投资置业有限公司; 项目经理; 中级工程师; 本科; 研究方向; 建筑设计、建筑施工; 邮箱: 357616271@qq.com。

进行。悬臂式支护技术的应用,能够有效降低资源的损耗量,还能够进一步完善基坑周边结构的设计方案,协助技术人员提升边坡结构的稳定性和承载能力。

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,极容易导致建设过程中出现坍塌现象,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^[3]。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。

4. 钢板桩支护技术

在使用钢板桩支护技术时,需要合理选择其型号,而这就需要通过基坑外方处的土层承受力度和基坑的深度两方面来进行选择。在钢板桩支护施工建设完成之前,还需对其外观中的尺寸进行细致的检验。另外,还需对施工场地的平整度进行检测,以保证机械设备的正常使用与钢板桩支护施工的正常进行。在确定钢板桩的位置时,需要依据设计好的尺寸进行,而且还需要对轮廓线进行清晰的标注。此外,在施工的过程中,需要使用到液压打桩机与人工搭配的方式进行插打工作^[4]。此外,在开展钢板桩插打工作的过程中需要保证每一片彼此间相邻,其中钢板桩咬合密实性及垂直度都需要得到好的保证。而在清除钢板桩时则需先保证基坑中没有积水,然后在检测填土的稳定性,这些方面检测到位后,方可清除钢板桩,在清除后还需用细沙将清除后的缝隙进行填补。

三、土木工程施工中的边坡支护技术应用

1. 地质条件监测

在土木工程的施工现场,地质条件监测工作需要贯穿全程,也是全过程管理模式中非常关键的工作内容之一。尤其对于软土地基或者深基坑施工现场而言,需要全面分析不同地基结构的实际承载能力,才能够确保后续施工项目顺利进行。在地质条件监测过程中,需要充分借助多种专业的仪器设备,还可以利用GIS系统等计算机软件,将不同地理区域的气候条件、土壤地质条件、水文地质条件等相关内容进行严格控制,充分保障施工

现场环境的稳定性和可靠性。为避免土木工程施工过程中出现多种地质灾害问题,需要将地质条件的实时监测工作进行精细化监管,确保本地区地质条件的稳定性以及土壤结构的稳定性。在地质条件监测过程中,还需要重点关注存在明显变化的岩土层结构位置,并及时采取应急处理方案,保障其余施工项目的稳定进行。

2. 边坡开挖

在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。

3. 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。此外,土钉支护施工技术在应用过程中需要较多的钉子作为施工材料,必须重视起钉子自身的性能与质量问题,确保土木工程施工质量,提高安全稳固性。

4. 边坡支护施工安全管理

在土木工程项目的施工现场,安全管理措施是非常关键的,也是决定边坡支护施工技术方案实施质量的主要因素之一。土木工程施工现场实际应用的边坡支护技

术方案可能是单独或者是组合两个种类,因此施工安全管理措施需要针对实际施工情况,选择性价比最高的安全保障措施和教育培训工作形式。在边坡支护结构的施工过程中,定期开展场地管理巡查工作,进一步加强安全检查力度,对重大危险源和风险因素进行集中整治,并且还需要明确施工责任的具体归属问题。边坡支护技术的施工安全管理措施,需要将人员和技术两个核心维度进行严格把控,才能够充分保障边坡支护结构的稳定性和强度。通过建立健全更加完善的现场安全监管机制,及时处理边坡支护技术应用过程中可能存在的安全隐患问题和危险因素。

四、结束语

边坡支护施工技术在我国土木工程施工管理中具有重要的应用,侧边墙支护施工技术的边坡处理方法种类繁多,方法也多种多样,本文也介绍了一些应用技术。而结构支护技术工程边坡的材料选择和实际应用应与土

木工程的实际应用充分结合,以确保结构支护技术的边坡工程实际应用的效率和高质量施工。同时我们也希望能够继续加强相关的技术创新,并充分依靠适当技术的应用和经验,以快速实现有效推广和应用适当技术在土木工程施工中更加科学合理地发展。

参考文献:

- [1]钟少鹏.土木工程施工中的边坡支护技术探讨[J].房地产导刊,2020(5):87.
- [2]张立光.土木工程施工中的边坡支护技术探讨[J].建筑工程技术与设计,2020(8):1892.
- [3]刘合洋.土木工程施工中的边坡支护技术探讨[J].城市建设理论研究(电子版),2017(20):99.
- [4]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.
- [5]吴冰.土木工程施工中边坡支护技术的运用[J].中外企业家,2020(35):97.