

土木工程边坡支护技术的应用

游正军

武汉地铁集团有限公司

摘要:近年来我国的经济形势良好,各行业稳步前进并取得了不错的成绩。土木工程是国家建设中的重点项目,为国家的基础建设提供了可靠保障。随着国家基础设施建设投资的加大,土木工程项目建设的数量日益增加。在土木工程边坡支护技术中,边坡支护技术是一项主要工程技术,为保证工程的安全施工提供了支持。

关键词:土木工程;边坡支护技术;应用

引言

近年来,在经济社会快速发展的背景下,建筑行业进入了蓬勃发展的时期,各种土木工程建设项目增多。土木工程边坡支护技术中,常常存在各种的工程问题,如果施工技术应用不当,可能会使得边坡的稳定性不足,最终诱发边坡坍塌、滑落事故,不仅造成了重大的人员伤亡,也会影响施工活动的正常进行。因此,在土木工程边坡支护技术中,有关人员必须结合工程的实际情况,进行边坡支护技术的选择与应用,保障边坡的稳定性,提高施工安全。

一、土木工程边坡支护的特点及技术应用意义

(一) 土木工程边坡支护特点

挡土、挡水及避免边坡变形是应用土木工程边坡支护的3个主要目的,土木工程边坡支护可保障建筑工程得到稳定并安全的结构施工,同时也可确保整个基坑开挖的合理性。即应用到土木工程中的边坡支护,可有效地规避地面施工中发生坍塌、管涌现象。深入了解土木工程边坡支护施工特点,可发现由于多功能、综合性发展的建筑工程,进一步扩大了基坑的深度,在此基础上,相应的土木工程边坡支护施工难度也会变大。同时由于建筑工程企业相关人员在设计及施工环节中忽视基坑工程,导致临时性的基坑工程施工风险大幅增加。

(二) 土木工程边坡支护技术重要意义

土木工程边坡支护技术可在一定程度上降低不利因素对土木工程边坡支护的影响。如部分的土木工程边坡支护施工现场处于不理想的土质条件下,在这种土质条件下施工,后期极易发生地面坍塌,大面积的土木工程边坡支护问题,会严重威胁到施工人员的生命安全,相关企业的经济损失也会大幅提升。另外,还会存在一些突发现象。即不可抗拒的自然灾害导致土木工程边坡支护质量下降,如长时间大量降雨,导致江河水位迅速上涨,影响土木工程边坡支护有效开展施工,阻碍正常的施工进度,同时还随着施工质量下降的问题。基于此,在土木工程边坡支护技术中应用边坡支护技术,从而保障土木工程边坡支护施工进度、工程质量。最重要的是可大幅提高土木工程边坡支护安全性能,从根本上规避土木工程边坡支护发生安全事故。

二、土木工程边坡支护技术的应用

(一) 基坑开挖技术

在土木工程中,在转筒的施工技术中,开挖和支护不能同时进行,这不仅威胁到了现场施工人员的安全,还影响了工程的后续开展,另外开挖和支护的不同步还会影响基坑的形状,从而威胁到土木工程边坡支护结构的整体质量。因此,在土木工程边坡支护技术中,必须遵守科学合理地应用基坑开挖技术,基层开挖过程中,要掌握“分层”“分布”“对称”“限期”“平衡”要点,按照“竖向分层”“横向分段”“先支后挖”的原则进行施工,这样才能保证基坑的稳定性。在基坑开挖过程中,应严格遵守施工计划,以确保土木工程边坡支护的质量,确保施工过程中的质量和安全,在第一时间找出问题的原因,并

加快工程建设的速度,保证土体的稳定性,避免土体不稳给工程造成的影响。

(二) 地下连续墙施工技术

地下连续墙施工技术是一种相对先进的支护技术,在实际的应用过程中,有关施工人员需要结合工程现场的实际情况,在地表区域内应用特定的装置,沿着施工项目周边开挖沟槽;随后清理该沟槽内的泥渣,应用导管在水下向沟槽浇筑混凝土,混凝土浇筑使得沟槽内原有的泥浆逐步被替换,当混凝土强度达到一定的标准以后,沟槽也就形成了地下连续墙。与其他的支护技术相比,地下连续墙结构不仅可以起到防水防渗漏作用,还能挡土、承重,具有多方面的支护功能。地下连续墙是当前很多工程项目中应用最为普遍的支护结构。

(三) 土钉墙支护技术

挡土墙支护技术也是比较常见的一项支护技术,其主要优点就是投入成本相对低,原材料利用率非常高,施工效果比较好,被广泛应用在工程建设中。这种支护方法主要是使用土钉加固墙体的稳定性,提高墙体的整体性和强度,然后再采用混凝土浇筑的办法进行加固,从而保证下一步的正常作业。另外,在实际施工中,还要合理安装排水网,从而提高建筑项目的可持续性。这种类型的结构对操作技能有很高的要求,特别是在土钉墙施工时,必须保证基坑的大小应控制在合理的范围内(基坑大小一般在12米之内)内,如果过大,不仅不能满足支护的要求,还会威胁现场施工人员的人身安全。因此,在应用土钉墙支护技术时,必须对基坑的大小进行仔细分析和研究。

(四) 钢板桩支护技术

钢板桩支护技术的应用中,有关工程人员需要结合土木工程边坡的具体情况,充分考虑基坑外侧土层的荷载、基坑深度因素,保障钢板桩的型号与这些要素相符合。在钢板桩施工开始之前,必须由专门的人员来负责钢板桩外观尺寸的校验,做好施工场地内的平整度控制。只有当平整度满足施工要求以后,有关的机械设备才能正常使用。钢板桩施工过程中,有些环节需要借助特定的机械设备来完成。钢板桩位置的确定极为关键,有关人员要根据钢板桩的设计尺寸,确定最佳的施工位置,并做好标注。钢板桩施工过程中,插打工作需要由液压打桩机、人工操作来完成。在实际的插打过程中,需要保障咬合的密实性,保证插打的垂直度指标。钢板桩拔除的过程中,要首先检查基坑内是否存在积水,在无积水的情况下拔除钢板桩,只有在填土沉降进入稳定状态以后,方可拔除钢板桩。

结语

作为土木工程边坡支护技术中的主要技术之一,边坡支护技术对工程质量的保证产生了重要影响,在施工时需要认真研究。社会发展的同时支护施工技术也在进步,一些新技术、新材料、新方案不断被应用,为提高施工效果、保障土木工程边坡支护质量提供了有力的支持。

参考文献

- [1]陈冬琳.土木工程边坡支护技术的应用探析[J].城市建设理论研究(电子版),2016,006(008):5766-5766.
- [2]刘洋洋,李华.土木工程边坡支护技术的应用[J].赤峰学院学报(自然科学版),2017,033(006):65-66.
- [3]马洪军.边坡支护技术在土木工程边坡支护中的应用[J].中国高新技术企业,2017(12):265.