

边坡支护技术在土木工程施工中的运用分析

高翔

唐山市建筑工程施工安全监督站

[摘要]随着我国建筑工程的不断发展,各种大规模的地下空间开发越来越多,为了可以满足建筑物的稳定性,人们对基坑工程的要求也越来越高,边坡支护技术可以为其有效的提供地下施工空间与安全保证。从目前建筑工程实际来看,特别是在高层建筑中,深基坑支护施工技术得到了重要应用,不但满足了高层建筑的实际需求,也提高了建筑工程的整体稳定性。基于此,本文对土木工程中的边坡支护技术进行了概述,同时介绍了边坡支护技术主要类型,并分析了其具体应用,仅供参考。

[关键词]边坡支护技术;土木工程施工;运用分析

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2021.09.1476

引言

在我国工程建设领域,土木工程占据着不可替代的地位,土木工程建设质量直接关系到建筑行业的稳定发展。在土木工程施工过程中,最为关键的就是边坡支护技术的应用,其对于保证工程质量稳定性和安全性发挥了重要的作用。因此,在土木工程施工阶段,应当加大边坡支护技术的应用和重视程度,结合工程实际情况,综合分析各种影响因素,进而选择出最适合的边坡支护方法,加强施工质量控制,保证土木工程整体建设质量。

一、土木工程施工过程中的边坡支护技术概述

土木工程边坡支护技术是指土木工程施工过程中的地基建筑。由于在施工过程中会遇到各种状况,尤其是土质及周边环境可能会出现一些破损的现象,所以在施工过程中要注意采取一定的措施,做好地基工作,防止出现不必要的问题。

二、土木工程施工中边坡支护技术主要类型

(一) 锚杆边坡支护技术

锚杆支护技术主要利用锚杆来促使开挖基坑稳固性的加强。在土木工程施工过程中在基坑岩土成分中插入锚杆的一端,直到可以连接到另一侧边坡支护体系方可停止插入,同时在边坡支护体系相互连接后,将相应的预应力施加给锚杆。完成锚杆支护结构后基坑在受到外力作用时,譬如压力、拉力以及推力等,其可以对沿土深层结构中所储存的能量给予调动,从而防止外力的破坏,促使基坑牢固性的强化。土木工程施工过程中锚杆支护技术是一种较为常见的技术,也可以与其他支护技术联合运用,促使基坑的稳定性得以最大限度地提升。

(二) 喷锚网支护技术

当前土木工程建设中,技术水平不断提高,对于边坡支护的技术也多种多样,根据现场的实际情况选择适合当前项目发展的支护技术非常重要。喷锚网支护是在众多支护技术中非常重要的一项内容。其施工操作简单,没有很多复杂工艺,具有很强的可操作性,施工人员在施工中将土钉固定到相应的位置,然后灌浆。灌浆浇筑完成后,检查是否符合支护条件,如果不满足则需要从新灌浆处理;如果符合条件待硬化后进行焊接施工,所有工序完成后进行养护操作。喷锚网不仅操作过程简单,还有很好的稳定性效果,材料使用比较少,降低过程中的成本投入。

(三) 土钉墙支护技术

在土木工程中,土钉墙支护技术的应用时间较长,技术成熟度高。土钉墙支护结构加固效果较好,具有施工工期短和施工便捷等特点,适用于各类边坡工程中,尤其对在地下水位不太高,基坑边坡深度不足12m的情况下,应用最多的是土钉支护施工技术。具体的施工工艺如下:先做基坑降水,然后开挖,再开始基坑修坡,成型后初喷混凝土,钻成孔,将制作好的土钉插孔,插孔后进行注浆,再将准备好的钢筋网进行绑扎,然后在边坡进行混凝土喷洒施工等工序。

三、边坡支护技术在土木工程施工中的具体运用

(一) 设定边坡支护方案

根据边坡施工现场的实际情况,参照土木工程施工的

标准,制定合理且实用性较强的支护方案,为土木工程的顺利进行奠定良好的基础。以某建筑单位中的一项土木工程为例,对边坡支护技术方案进行全面的分析,土木工程中的边坡支护技术方案的分析主要可以从以下四个方面入手:(1)在土木工程的边坡施工阶段选用土钉支护技术,执行边坡施工技术方案的标准,在对边坡进行土钉支护期间,要确保土钉支护的水平达到土木工程建设的标准,边坡施工人员要明确边坡支护技术方案中的土钉深度,选用合适的土钉开展相关的支护工作。(2)标记孔的编号与位置,有利于边坡支护工作的顺利进行。(3)设计拉拔试验,及时了解到土钉打入的情况,并对其情况进行分析,确保其钉入能够达到边坡支护的标准,使土钉的强度可以得到进一步的提升,以此满足边坡支护的强度要求。(4)规定注浆比例,在土木工程实际施工的过程中,注重浆液的合理分配,采用重力灌注的方式进行注浆灌注,当外加剂的用量没有达到相应的标准时,可以采用补浆的方式进行处理。

(二) 土木工程基坑开挖

基坑开挖是边坡支护施工的重要环节,其对边坡支护的质量起到非常重要的作用。在实际的工程施工中,以前的土质会被破坏,这不但会造成开挖施工难度的增加,甚至可能导致工程事故的发生。施工地点的土质条件一般会因施工变得比较松散,这样很容易出现塌方,为基坑的继续挖掘带来困难,严重的还会出现已挖段移位、坍塌等情况。因此在边坡支护中进行此项工作之前,一定要对土质进行严格的检测,保证施工的安全性。土木工程中基坑土方开挖要遵循平衡原则,在施工过程中遵循分区、分层、分段的施工方式,对于开挖土量要严格控制,不可超标。与此同时,还需要遵循边坡支护分区原则。

(三) 地质监测

在整个土木工程边坡支护施工过程中,地质监测贯穿整个过程,地质监测对于边坡支护施工而言具有极大的作用,因而整个施工过程中应及时观察测点处地质的变化情况,及时革新施工方案,进而促使边坡支护施工技术水平的提升的同时,可以使其与施工环境相匹配。特别是基坑施工的部分应及时发现土木工程施工地质条件的临界点,防止土木工程边坡结构受到地质方面的影响与作用。

结束语

总之,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,为土木工程质量建设奠定坚实基础。

参考文献

- [1] 贡娟. 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] 张慧丽. 边坡支护技术在土木工程施工中的具体应用[J]. 工业建筑, 2021, 51(9): 2.
- [3] 鲍健峰. 土木工程施工中边坡支护技术的应用分析[J]. 建筑与装饰, 2020(30): 2.