

深基坑支护施工技术在建筑工程中的应用

刘成

恒大地产集团哈尔滨有限公司

DOI:10.32629/btr.v2i6.2223

[摘要] 深基坑支护施工技术在建筑工程施工过程中被广泛应用,并且取得了较理想的应用效果。基于此,本文对深基坑支护施工技术在建筑工程中的应用情况进行了研究分析,希望对建筑企业的基础施工起到一定的借鉴作用。

[关键词] 深基坑支护; 施工技术; 应用分析

随着我国社会经济水平的飞速提升,人们整体生活质量有了很大程度的提高,因此对建筑工程质量也提出更高的要求。在建筑工程施工的过程中,会涉及到到多项施工环节以及多种施工技术的应用。在深基坑支护施工的时候,其主要目的是为了保证地下结构的整体安全性,同时也是对基坑内侧结构以及周围环境进行支护,这样可以有效提升建筑物的整体稳定性。

1 深基坑支护技术的概述

1.1 深基坑支护技术的定义

对于深基坑支护技术而言,在实际应用的过程中,可以有效起到对地下结构进行保护作用,且可以实现对深基坑内侧壁以及周围环境进行支护的用途,这种加固技术手段在实际操作过程中有比较理想的应用效果。现阶段我国深基坑支护技术多种多样,在实际应用的过程中需要对其应用情况进行精准考虑,根据施工的环境以及规模、周期等等多方面因素来进行深基坑支护形式的判定,从而有效提升基坑边坡的稳定性。除此之外,在使用深基坑支护技术时,首先应该对其技术理念进行确定,同时还要对现场项目施工的实际情况进行勘察,避免施工过程中出现土体变形的情况,从而可以有效避免沉陷的情况发生。

1.2 深基坑支护技术的类型以及特点分析

对深基坑技术进行应用的时,其主要应用形式有以下几种,即悬臂式支护、混合支护以及重力式挡土墙。首先,对于悬臂式支护技术而言,此种支护方式主要是用于保持基坑所产生的平衡压力。其次,对于混合支护而言,此种结构就是在悬挂式支护的基础上增加了锚杆支撑,此种方式主要是应用在大型的基坑施工中。最后,对于重力式挡土墙而言,其主要是依靠自身的重量来实现对支护平衡的保持。如果从支护的形式方面进行考虑,可以将其分为支挡型以及加固型两种类型。

对于支挡型支护而言,其包括两种结构,即地下连续墙结构以及桩排支挡结构。

第一,地下连续墙;地下连续墙施工是指在地面上使用挖槽设备,在泥浆护壁的作用下,沿着深开挖工程的周边,开挖一条狭长的深槽,在槽内放置钢筋笼并浇筑混凝土,筑成一段钢筋混凝土墙的施工过程。其优势在于施工产生的噪声

低,振动小,可以紧临相近建筑物和地下管线施工,对环境的影响比较小;其自身刚度大,强度高,完整性好,结构和基础变形小,深度可达100m以上,适用于特殊工程;本身是钢筋混凝土结构,良好的耐久性和防渗性能,既挡土又防水,现场成型,适应各种形状施工布置要求;可结合逆筑法来施工,使结构与基坑支护合二为一,能提升施工速度,同时缩短施工周期。此方法可用于任何土质的施工,但施工成本高,技术较为复杂。

第二,是桩排支挡结构;此种结构一般情况下会分为三种类型,这三种类型分别为连续桩排、双排桩以及系数排桩。其中连续排桩是现阶段我国应用诸位广泛的一种形式,其整体应用效果也较为理想。在进行软土基坑施工的过程中,很多时候土坡无法形成拱形,这也就导致其在实际操作的过程中存在一定的困难,往往只能是通过密集排桩的方式来进行,这种排桩方式的效果并不十分理想,同时也会在一定程度上影响到结构整体的坚固性。并且,软土地基的基坑容易受到外界因素的影响,从而出现变形的情况,因此在对其进行排桩加固处理的时候,应该主要将其内侧进行加固,应该应用双排桩加固的方式,这样会使其整体坚固性更加理想。

其次,对于加固型来说,在应用的过程中主要体现为三种方法。即网状树根桩加固法、水泥搅拌加固法以及高压旋喷加固法。这三种加固方法在实际应用的过程中各有各的效果,适用于不同的土质环境。对于网状树根桩加固法而言,在实际应用的过程中,主要是利用树根与基坑边坡土体进行结合的方式,从而使桩体呈现出复合型,并且这样会使边坡的整体稳定性得到有效提升,同时对土体的向外侧压力也有很强的抵抗作用,在很大程度上增加了边坡的整体稳定性。对于水泥搅拌加固法而言,在实际应用的过程中,其优势主要体现在施工便捷,并且经济造价较低等,最值得注意的是,此种加固方法具有很高的环保性,在施工操作展开的过程中并不会对周围环境造成严重的影响。在进行加固体系构造的时候,需要通过水泥的搭接的形式来得以实现操作,这对水泥桩的强度有很高的要求,在边坡上展开加固工作的时候,可以使边坡的整体稳定性有很大的提升。最后,对于高压旋喷桩加固法来说,在应用水泥搅拌桩的时候,高压旋喷的旋喷桩墙高比水泥搅拌桩要高出很多,并且其中富含大量的水泥,

在基坑土质较软的时候应用此种方式较为理想。

2 深基坑支护施工技术在建筑工程中的应用

2.1 在护坡桩施工中的应用

在展开护坡桩施工操作的时候,经常会用到的施工技术就是护坡桩技术,并且这种技术在实际应用的过程中有很好的应用效果,可以在很大程度上提升整体施工效率,并且具有噪声小以及污染小的优点。在展开施工的过程中,都需要进行钻孔操作,钻孔的过程中所应用的工具为螺旋钻杆,其深度根据实际设计的要求来进行选择,一般情况下,都是会选用由上至下的压入方式,这种方式在操作的过程中相对省力,同时也可以节省很多时间。在界限选择无塌孔处置处,当浆液达到界限位置之后,结束灌浆操作,并且再对其进行高压补灌浆操作,按照上诉的操作步骤反复进行,最终会达到较为理想的灌浆效果。

2.2 在土层锚杆施工中的应用

在展开土层锚杆施工作业的时候,通常应用的工具为锚杆钻机,这种机械设备在实际应用的过程中有较为理想的应用效果,可以注入水泥浆来进行孔壁的保护操作,然后将钢绞线穿入其中,并且对其进行反复的补浆处理,具体的操作流程如下所示。

首先,在满足相关设计理念要求的条件之下,测量工作人员应该将锚杆的具体位置进行确定,这是非常之关键的,在施工现场进行放出,同时还要对钻杆的倾角进行确定,如果以上一切要求都可以得到有效满足,可以利用锚杆机进行钻孔操作。其次,在进行钻孔处理的过程中,应该根据现场施工的实际情况来展开作业,对现场各个施工环节进行确定,一旦发生问题的时候,应该及时对其原因进行确定,然后再展开钻孔工作,并且要对锚索进行检查,保证其不存在异常

情况之后再下锚索。再次,在新的设计要求标准之下,合理应用并且对注浆材料的配比情况进行选择。可以有效保证浆液内部不含有其他杂质,在使用的过程中还应该对其进行不断搅拌,保证浆液的均匀程度。最后,在展开施工的过程中,应该保证混凝土以及锚固体的强度在 15MPa 以上,同时还应该充分考虑到临近锚杆之间的相互影响,并且要对锚杆之间的张力进行确定。此外,还应该对锚杆进行预张之后进行锚杆张拉,从而使各锚杆之间的连接更加紧密,在对其进行预应力施加的时候,也可以使锚杆本身抗拔力值得到有效提升。

3 结束语

综上所述,在建筑工程施工的过程中,深基坑施工技术的应用是非常重要的,同时,基坑结构的受力情况也有一定多变性的,因此,地质条件的勘测是非常重要的。现阶段,建筑工程基础施工的重要性逐渐引起人们的重视,深基坑支护技术还需要进一步的完善。

[参考文献]

- [1]詹璠.深基坑支护施工技术在建筑工程中的应用分析[J].装饰装修天地,2019,20(10):182.
- [2]王海宁.深基坑支护施工技术在建筑工程中的应用[J].装饰装修天地,2019,3(4):268.
- [3]张胜利.试述深基坑支护施工技术在建筑工程中的应用[J].装饰装修天地,2019,11(5):293.
- [4]王晓冬.深基坑支护施工技术在建筑工程中的应用[J].建筑·建材·装饰,2018,19(22):87.
- [5]袁立杰.深基坑支护施工技术在建筑工程中的应用[J].建筑工程技术与设计,2018,6(30):498.
- [6]石雪洁.深基坑支护施工技术在建筑工程中的应用探析[J].九江学院学报(自然科学版),2019,34(1):35-37.