

建筑项目工程建设的深基坑支护施工

罗波

南昌大学

DOI:10.12238/bd.v7i2.4022

[摘要] 随着社会经济的不断发展,工程的规模和复杂程度不断提高,这就给深基坑支护技术提出了更高的要求。由于深基坑支护技术对于一项工程建筑的重要作用,就必须对现有深基坑支护技术中存在的问题进行深入地分析。在进行深基坑的开挖的时候要对周边环境的影响因素考虑在内,同时还要保证周围建筑物的安全,所以,必须要对其进行合理的设计,以确保施工的顺利开展,从而提高整个建筑的安全性,使其具有更加完善的性能,这样才可以更好地满足人民的需求。基于此,文章就建筑项目工程建设的深基坑支护施工进行了分析。

[关键词] 建筑项目工程; 深基坑; 支护施工

中图分类号: TU-098.1 **文献标识码:** A

Deep Foundation Pit Support Construction in Construction Projects

Bo Luo

Nanchang University

[Abstract] With the continuous development of social economy, the scale and complexity of the project are constantly improving, which puts forward higher requirements for the deep foundation pit support technology. Because of the important role of deep foundation pit support technology for an engineering construction, it is necessary to analyze the existing deep foundation pit supporting technology. When excavating deep foundation pits, it is necessary to take into account the influencing factors of the surrounding environment and ensure the safety of surrounding buildings. Therefore, it is necessary to design them reasonably to ensure the smooth progress of construction, improve the safety of the entire building, and make it more comprehensive in performance, in order to better meet the needs of the people. Based on this, the article analyzes the construction of deep foundation pit support in construction projects.

[Key words] construction project engineering; deep foundation pit; support construction

新时代发展中,我国建筑工程的数量越来越多,对于土地资源的应用也越发频繁,而在土地资源紧缺的条件下,进一步加强建筑工程质量与功能成为建筑领域中的重点研究内容。为进一步优化建筑工程施工效果,对深基坑支护施工进行深入研究显得尤为重要,通过深基坑支护施工技术能够进一步提高建筑工程的承载性能与稳定效果,凸显建筑工程的综合使用效果。

1 深基坑支护技术概述

在实际的施工过程中,基坑是建筑工程非常重要的一个环节,而深基坑顾名思义就是指深度更深的基坑。所以为了确保施工的安全稳定性,通常在进行深基坑的施工工作时,会借助相关的支护技术,来优化建筑结构,进而通过方案的制定,影响因素的综合考量,环节的合理把控,来确保建筑物的使用寿命。而将目光集聚到我国的土地资源上,当前其面临着非常紧缺的问题,而高层建筑的发展,在一定程度上有利于整合土地资源,但是高

层建筑在实际的施工过程中,不管是施工要求,还是技术应用,都要更严格一些。所以相关人员应在立足于施工现场具体情况的基础上,通过对深基坑技术的有效分析,来更好地满足建筑工程实际的施工需求。特别是不同的深基坑施工工程,有着不同的特点,再加上环境因素过深,所以在实际的应用过程中还存在技术的差异性。因此相关人员还需要通过对施工要求的严格遵守,以及对施工现场的实地勘察,来确保工程项目的顺利推进。

2 建筑项目工程建设的深基坑支护施工特点分析

2.1 施工风险性比较高

深基坑支护施工与建筑工程其他施工环节相比,其安全储备较小,虽然在施工过程中设计了支护措施,但是一般属于临时性防护手段,因此依然具有较大的危险性,在深基坑支护施工过程中需要做好施工监督管理工作,对施工状态进行全面监管,并

针对可能发生的问题制定紧急处理计划。发生风险问题后及时开展相对应的应急处理工作,以此将风险问题对工程的危害性降到最低。深基坑支护施工过程中需要重点关注排水问题,避免施工场地发生淹灌等问题。

2.2 地质地形环境复杂

在深基坑中进行支护,不仅要考虑到地下工程的地质情况,同时也要注意已存在的地下管线,地面设施,建筑等等。不同的工程建设区域、不同的地质、不同的水文条件、不同的埋设管道等,均会对工程中所采用的支护方式及实际的加固效果产生一定的影响。在深埋于地下的工程施工中,由于基坑的存在,极易引起不均匀沉降。一些建设工程被布置在人流量比较大的城市中央,因此,在保证基础稳固和深基坑施工的安全性的前提下,尽量降低对周围居民的生活、出行以及对环境造成的冲击,这样才能最大限度地发挥深基坑施工的环境友好性。

2.3 干扰因素较多

不同的城市环境下进行建筑工程施工必然导致了不同因素的干扰,所以项目在工程建设过程中经常会受到各类情况干扰,工程现场所需要面临情况也颇为复杂。在进行深基坑支护施工的过程中,建筑工程施工建设的环境内的岩石强度、地下水情况、气候环境、降水情况、风向情况都会造成一定的干扰,所以在进行深基坑支护设计和施工时,必须要充分的结合施工环境,充分考虑各种情况来进行施工设计。一般而言,深基坑施工建设时,需要对土壤环境和地质情况进行勘测分析,因为一旦地质环境存在流沙隐患,就有可能导致地基不稳,而影响深基坑支护效果,对整个项目造成不良影响。

3 建筑项目工程建设的深基坑支护施工技术

3.1 地下连续墙支护施工技术

地下连续墙支护施工技术开展过程中,需要利用泥浆护壁法开展工程,以分槽段的形式进行钢筋混凝土浇筑施工,以此保证深基坑支护效果。该施工技术具有占地面积小、整体结构性能良好、防水效果好、噪声污染小以及施工质量高等特点,在城市建筑工程项目中具有良好的应用效果。地下连续墙支护施工在实际应用时应注意以下几点:多个槽段共同构成一个地下连续墙结构,各槽段之间的连接方法是接头式;控制地下连续墙的槽段的距离在700-800cm范围;地下连续墙成槽的施工环节,需要依据墙体深度以及现场实际地质条件对施工设备进行灵活选择,一般情况下主要使用抓斗式成槽机;施工人员主要利用“三序成槽”的方法进行标准槽段施工,并且将施工顺利设计为先两端后中间,将各槽段长度控制在抓斗最大长度范围内,以此保证槽段施工的质量与精准性;水下施工环节,为避免混凝土中混入泥浆,需要施工人员将柔性管塞放入到导管内,以此实现有效隔离,在整个混凝土浇筑过程中,控制泥浆从导管的底部位置有效排出。

3.2 土钉墙技术的应用

在操作过程中对深基坑进行加固措施,在此基础上使用土钉墙技术。根据实际情况确定需要用到的实际操作技术,在混凝土

上做接地螺丝,这层土更好防止深根坑。具体工作流程如下:首先,操作人员必须按流程进行工作,如土方开挖、钉土等重要环节,完成管理监督;其次需要测量和铺设线路;三是完善供水设备。需要说明的是,在土方开挖过程中,严格按照工程图纸的规定,按图尺寸控制尺寸,建议使用易于操作的画法施工。与此同时,可以根据需要进行接水,接水系统通常需要放置在距离实际施工现场30m的地方。应选择新型管道进行密封,充分发挥土钉墙的质量优势,不断提高深地基在土压力下的保护能力,提高施工经济效益,帮助整体项目过程中产生的成本能够进行合理控制。

3.3 钻孔灌注桩施工技术

钻孔方法也适用于深孔工程,在该工程中适当选择现场保护方法进行实际实现,在作业前检查现场使用的机械设备,并控制钻具的定位。钻井过程中,许多施工现场受到地下水钻井深度的影响。因此,还应建立集水井,以减少水源对孔的影响,并在防止溃决方面发挥主导作用。井的深度、直径等应直接连接到后续桩身的质量上,使孔密切监测孔位置、孔深度、孔深度等,及时清理底部,避免出现裂缝问题,确保冷料井设计中的倒扣厚度,并将预制框架垂直插入钻孔区域,并用混凝土填充通道。

3.4 土层锚杆施工技术

在深基坑建设时,也应该是灌注桩、在连续墙和其他建造完成之后,为了进一步增强土层土体的强度,施工采用土层锚杆。在建设中应严格考虑建筑物整体需要,可用气动冲凿、旋转冲击钻机钻孔等等,且在其内架设的牢固、延展性好,抗疲劳性高的锚杆,如高强度钢丝,钢绞绳,螺纹钢,对土层的内部进行进一步加固,施工中应合理控制拉杆的布置与孔位,可通过油脂进行清洗,进行锚杆的除锈,待灌入浆液到达强度标准后,即可进行张拉锚固,通过千斤顶对锚具进行拉拔试验,确保锚杆的抗拉强度。该项施工既可以作为一项临时工程,同样也可作为一项永久性工程,起到一定的挡土作用,对于建筑楼层较高的或承重较大的建筑进行施工,可有效避免周边土体土层的坍塌与位移情况,为建筑提供更高的稳定性与安全性。

3.5 排水固结法

在针对软土地基等不良基础环境进行基坑支护施工时,常用方法为排水固结施工。排水固结施工即真空预压技术,在基坑支护施工中,根据地基条件科学建设排水通道,同时建设排水层配合地下排水通道形成排水系统。通过此种处理,有效隔绝大气与土层。采用薄膜密封技术密封局部区域,然后使用真空装置抽出内部空气。完成上述步骤后,地基内部与地基外部形成气压差,达到排水固结效果。排水固结可有效排出土层空隙中的地下水,土体因此快速固结,抵消部分压力,提高地基土层密闭性和支护稳定性。

3.6 护坡桩支护施工技术

护坡桩支护施工技术是现阶段建筑工程深基坑支护中最为常见的技术之一。该方法在实际应用的过程中具有较高的成桩率以及操作的灵活性,因此受到各类建筑工程的喜爱与关注。护

坡桩支护施工一般采用长螺旋钻机完成钻孔施工,随后利用倒插笼和混凝土压灌等方法完成整个技术施工。在支护施工的过程中,为保证钻孔作业的稳定效果,施工人员需要对施工环境的平整度进行及有效控制,以此提升钻孔施工的精准性。在明确钻孔机安装位置后需要对钻机进行参数调整设计,同时进行混凝土泵管安装,等到全部设备处于统一的水平线后才能够进行钻孔作业。与此同时,在护坡桩支护施工过程中需要结合地层特点对钻孔参数进行适当调节,如果地质条件比较复杂,为避免后续发生塌陷等问题,可对充盈系数进行一定的变动,最终保证护坡桩支护施工效果。如果混凝土浇灌施工处于砂层环境下,需要科学控制钻井速度,避免发生缩径问题。

4 建筑项目工程建设的深基坑支护施工技术保障措施

4.1 切实做好地质水文勘察工作

在建筑工程深基坑支护施工中,勘察既是最基本的,又是最重要的一个步骤,要进行现场勘测,同时要对主要的支护区域进行详细的勘探,由于不同的地质状况会有很大的差别,因此要根据地下水位、地层结构以及具体的土质状况,对土壤的构建进行科学的评估,并制定出相应的措施。在勘查过程中,要特别关注对建设现场周围的建筑的状况,要对建设所引起的地震承载力进行全面的观察,避免建设过程中对建设项目带来无法弥补的损失。

4.2 加强人员培训与管理

施工人员的施工技术水平会直接影响到深基坑支护施工的效果。因此需要对施工人员进行专业系统的培训与管理。在施工过程中开展职业素养与专业技能培训,不但加强施工人员对深基坑支护施工技术的认知与理解,能够将各种先进的思想理念与技术灵活应用,同时对施工中遇到的常见问题具有正确的判断分析,有效处理施工事故,以此提高工程施工效率。同时,依据完善健全的管理制度加强管理效果,对工作人员的行为进行有效约束和规范,利用奖罚机制转变施工人员的认真态度;在施工过程中进行随机抽查,以此实现对深基坑支护施工全过程的有效控制与管理,最终保证整个深基坑支护施工的质量。

4.3 全过程动态管理

在开展基坑支护施工管理工作的时候,要与基坑支护的施

工特征相联系,尽可能地实现对整个工程的全程的支护施工管理,加强对各个施工细节的控制,并利用科学的技术交底,确保每个工序都具有一定的特殊性。在全程管理工作的初期,要做好所有的准备工作,对人工,设备,材料等进行全面的检测,保证它符合建设的需求和需求,并能够组织建设工人去学习和讲解相关的技术规范,加深对它的理解和掌握,减少建设中外部环境对整个项目的影响。

4.4 预防施工风险

在深基坑支护施工中,施工风险主要有以下几方面的影响因素:(1)地质条件的复杂性。在进行深基坑支护施工时,要根据实际的情况来选择合适的开挖方式,并且还要对周边的环境和地下水位等都要仔细的勘察,这样才能保证施工的顺利实施。(2)土质的不均匀性。由于土质的不匀称,会导致出现土质的不均,进而会对整个工程的质量造成一定的威胁。因此,为了防止这种现象的发生,必须严格地控制好施工地区的土层的厚度,如果是含砂率比较高的土壤,那么就应该采取强夯的方法,从而使其达到饱和状态。

5 结束语

综上所述,深基坑支护施工技术是建筑工程施工的关键技术,其施工效果对建筑工程施工的总质量有很大影响。随着科学技术的发展,我国深基坑支护施工技术愈发多样化、先进化,但不同区域的地质水文条件存在较大差异,适用的深基坑支护技术也不相同,在实际施工中必须充分结合地质勘察报告,采用适宜的深基坑支护技术。同时利用锚杆、土钉等进行支护加固,保证深基坑支护质量,提高基坑稳定性,为建筑提供稳定的基础结构,延长建筑服役周期。

[参考文献]

- [1]梁杰,任杰,徐剑峰.建筑工程深基坑支护施工技术[J].城市建筑空间,2022,29(S2):539-540.
- [2]凡金勇,雷文斌.浅析建筑工程中的深基坑支护施工技术[J].房地产导刊,2019,(27):58.
- [3]裴翔宇.论现代建筑工程深基坑支护施工技术控制[J].中国新技术新产品,2012,(9):172-172.
- [4]赵丹.建筑工程中深基坑支护施工技术的应用分析[J].百科论坛电子杂志,2020,(7):150.