

# 深基坑支护施工技术在建筑工程中的应用探究

刘艳华

山东通海建设集团有限公司 山东 济南 250102

**[摘要]**应用深基坑支护技术的目的是保证工程质量,提高整体工程水平。为达到这一目的,相关工程负责人员需要及时发现问题并解决施工过程中出现的问题,施工人员要着力提高自身的专业素养,以先进的施工技术和严格的检验标准要求自己,从而提升整体工程质量,促进建筑行业的发展。基于此,文章总结了深基坑支护施工技术的基本特点以及在目前阶段下存在的问题,提出了提高深基坑支护施工技术在建筑工程中作用的具体措施。

**[关键词]**深基坑支护; 施工技术; 建筑工程

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.09.1531

在城市化进程不断加快的大背景下,城市中高楼大厦建筑需求量也在不断增加。建筑工程的快速发展也带动了深基坑支护施工技术的快速发展,这项技术的提高可以有效保护工程基础设施建设质量,避免建筑工程受周边环境的影响而产生一系列的风险。以往的深基坑支护施工技术无法适应现阶段高质量的建筑工程要求,因此就要求相关工作人员及时发现问题、着力提高支护施工技术,更好地为建筑工程的发展服务。

## 1 深基坑支护施工技术的概念和特点

在建筑工程施工过程中,地下空间的地基施工部分是至关重要的,直接保障整个建筑工程的质量,为后续的地面施工部分打下良好基础。为了使地基工作顺利开展,需要使用深基坑支护技术来保障整体地基的稳定性和强度,避免在后续的地上施工过程中出现倒塌或变形的情况。深基坑支护施工基本的设计方案并不相同,要根据整个建筑物项目的规模或是地基基坑的深度,包括当地的地下水位等多方面因素来确定出一个独特的执行方案,并且从制订出的多种方案中选择最科学的设计图纸。在后续的工作中,相应的施工人员需要按照实际情况的变化及时调整施工情况,对整体进程和成本进行把控。深基坑支护工作由于作用关键,所影响的后续环节较为广泛,因此在施工过程当中需要注意其主要特点,其中最重要的是复杂性与地域性。复杂性是指整个建筑工程施工过程复杂的特点,尤其是对于基础工程的支护工作。工程中需要考虑众多的周边环境因素,例如要对土壤的压力进行计算,或者根据天气和季节的变化来判断深基坑支护工程的具体施工方法,因此在整个设计及施工再到后续检验的过程中,需要综合考量、宏观把控各项影响因素,这就导致整个施工过程是较为复杂的。其次是地域性特点。我国幅员辽阔,土地资源非常丰富,各地区土壤状况也存在很大的不同,对于深基坑来讲,不管是挖掘工作还是后续的支护工作与土壤都是密不可分的。因此,相关工作人员就需要对不同地区的天气和土壤进行不同的考量,这样才能根据地区和工程的实际情况制订出合适的深基坑支护施工方案,对后续环节也能起到事半功倍的效果。

## 2 深基坑支护技术的设计要求

深基坑支护作为一种系统建筑结构体系,最重要的就是确保建筑安全稳定,提高工程项目施工质量。在支护技术应用的过程中,需要采用极限状态和承载能力极限状态,正常的使用极限状态,能够确保周边土体产生较大变化的情况下正常使用,不会对结构的稳定性造成破坏。承载力极限状态是支护结构滑倒破坏或失稳状态,只有保证承载力状态下的安全系数,才能保证支护工程的安全稳定,减少对周围建筑的干扰。深基坑支护在施工设计时,需要准确计算出支护结构的稳定性,充分考虑支护结构发生变形的情况,确保支护水平位移符合标准。在深基坑支护施工完成后,若无出现坑壁坍塌现象,应采用仪器监测建筑物的周围地质情况,观察是否出现明显的变形情况,若有必须及时采取有效措施进行加固,从而能保证基坑支护周围建筑物的安全性。对建筑位移情况进行直观检测,如果发现之后平移状况进一步加剧则需要及时处理。

## 3 目前深基坑支护施工过程中存在的主要问题

3.1 地基土层状况勘探不准在建筑工程深基坑的挖掘工作中,工作人员尤其要注意土层出现结构变形的状况,这不仅对基坑的安全至关重要,还决定了具体的支护方法以及所使用设备的数量。在当前的施工水平制约下,仪器设备并不能统一达到先进的支护标准,且相关的工作人员观念较为老旧,意识不到土层变化带来的重要影响,因此在实际的操作过程中无法及时汇报地基土层的状况,导致在进行深基坑支护工作的过程中,由于土壤结构的变化或者是地下管道的变形而导致支护工作并不能保护整体地基工程,后续非常容易出现塌方状况。

### 3.2 施工人员的技术水平较差

建筑工程的一线施工人员大多没有接受过先进的建筑相关培训,工作主要依靠自己的经验,因此在进行深基坑支护施工时,很有可能出现施工人员对图纸理解有误的情况,无法严格科学施工。前文已经提到深基坑支护施工工程的一个最大特点是复杂性,需要随时根据天气、土壤甚至是湿度的变化来调整工作方案,而一线的施工人員大多不是技术出身,无法准确获

得这些信息并进行分析,缺乏科学的指导,因而就很容易在施工的过程中忽视危险的存在甚至酿成大祸。

### 3.3边坡修正难度较高

在深基坑支护施工过程中,最重要的一个环节就是修整边坡,但是由于该环节的难度较高,并且需要应用许多的原材料和设备,因此相关的施工人员必须详细了解这项技术以及后续的修正工作才能保障其顺利进行。目前,由于施工人员对于整体支护技术的全方位进程不了解,难以控制边坡的修筑质量,也无法保障后续修正问题的平顺和平稳,因此整体的质量存在相应的隐患,一旦边坡的修筑以及后续的修正过程出现问题,就很容易导致整个支护施工出现坍塌或者缺口,对环境也会造成很大的破坏。

## 4 提高深基坑支护施工技术在建筑工程中作用的具体措施

### 4.1提高对土层的观测能力

土层的结构变形或地下管道的状况都会影响深基坑支护施工的顺利进行,因此一线施工人员和相关设计者必须轮流值班,在施工现场观测土层的变化情况,通过这样的监测能够有效获取地下相关的数据,从而进行后续的整理和分析。一旦发现土壤出现变形的现象就必须针对性地调整施工方案,对已经施工完毕的支护工程部分进行修整。对土层的观测靠肉眼是难以进行的,需要相关的仪器和设备,因此建筑工程施工企业需要配备专门的设施和专业的工作人员,这样才能对土层进行准确的观测,得出精确的数据,以便设计人员进行后续的分析工作。通过检测与分析,就可以得出土层变化的结果,从而进行第二轮的重新修补,对不符合目前土壤状况的支护结构进行一定的改进。一线工作人员一定要因时因地分析自己的工作状况,不能照搬照抄设计图纸,只有根据地下环境的变化来进行支护工程的建设,才能保证最终整体地基的平稳。

### 4.2提高工作人员的专业水平

深基坑支护施工的技术性和专业性要求比其他建筑工程部分要高,因此不能放任一线施工人员仅仅按照经验来施工,而是要提高其专业水平和素养使其能够应对施工过程中发生的不同状况,并且清楚地了解深基坑工程的具体操作流程。相关部门应对施工人员进行相应的培训,邀请专业的深基坑支护施工人员讲座,分析施工过程中的工作要点及面对相关问题时的解决措施。企业管理部门可以面向社会或高校招募专门的建筑和设计人才加入自己的施工队伍,这样可以快速提高施工队伍的整体水平。为了促使施工人员认真对待工作,企业可以设立相应的奖惩机制,对工作业绩和效果进行考察,通过这样的工作

质量与工资挂钩的方式促使相关的工作人员更加积极主动地提高自身的业务水平。

### 4.3加强护坡桩支护技术的应用

在目前已有的深基坑支护施工技术中,护坡桩支护技术是最常用的,可以保护已经建设好的基坑斜坡,并进行加固,在此过程中还能有效减少建筑工程对周边环境造成的污染。由于该技术操作过程较为简单,而且成本较低,因此被广泛应用在各大建筑工程中。为了更好地提高深基坑支护施工技术在整体建筑工程中的应用,可以将护坡桩支护技术推广出去。首先按照操作步骤进行螺旋钻机的钻孔,之后进行注浆,通过高压补浆等方式使护坡桩达到建筑工程所要求的水平。当然这项技术也不是通用的,各地需根据自身的实际情况以及工程的复杂程度来选择合适的技术进行施工。需要注意的是,使用护坡桩支护技术加固基坑斜坡的过程中,也会由于天气或降水等状况出现一定程度的缺失,这就需要相关的工作人员及时检查,一旦发现缺口要及时补足,否则会对整体的支护工作产生影响,为地基工程埋下安全隐患。

## 结束语

综上所述,深基坑支护施工在建筑工程整体进程当中起到了至关重要的作用,既能预防潜在问题的出现,又能保障在施工过程中有效地解决可能发生的危害,因此相关部门和施工人员必须对此加以重视。相关工程负责人员需要及时发现问题并解决施工过程中出现的土层勘测不准等影响整体施工效果的问题,同时工作人员要着力提高对土层的观测能力、提升自身的专业操作水平,应用边坡支护等技术来保障深基坑支护工程的顺利进行,提升整体工程质量,促进建筑行业的健康持续发展。

## 参考文献

- [1]纪银辉.建筑工程中深基坑支护施工技术的特征及管理措施[J].住宅与房地产,2020(24):171.
- [2]覃体事.土木工程深基坑支护技术及其在房屋建设中的应用[J].粘接,2020,43(7):119-121.
- [3]蒲雪松.建筑工程中深基坑支护施工技术的应用分析[J].工程技术研究,2018,3(16):215-216.
- [4]刘国华.建筑工程中的深基坑支护施工关键技术分析[J].中国建筑金属结构,2020(9):118-119+126.
- [5]王凯乐.深基坑支护施工技术的应用分析[J].建筑工人,2020,41(9):39-42.
- [6]惠猛.建筑基坑支护施工技术应用分析[J].工程机械与维修,2020(5):118-119.