

# 建筑施工中深基坑支护的施工技术

孙贵振

山东省聊城中信建安工程有限公司

**摘要:**在房屋建筑工程深基坑施工过程中,施工企业应对地质环境进行深入的勘测,根据勘测结果制定支护施工方案。在进行支护施工的过程中,施工企业应严格按照标准进行施工,既要保证支护体系的稳定性,增强深基坑的强度,也要减少对周围环境的影响,从而提高房屋建筑的施工质量。基于此,本文主要分析了建筑施工中深基坑支护的施工技术。

**关键词:**建筑工程;深基坑支护;施工技术

## 引言

深基坑支护施工是建筑工程项目实施的关键,该支护技术的应用起到了重要的防护与支护效果,可以对地基基础、建筑结构、周边环境等起到重要的支撑作用,有效保障了建筑工程项目的质量。但是,由于深基坑支护技术具有多样性,为保障良好的支护施工效果,必须在施工过程中综合分析施工区域内的自然地理条件等,保障深基坑支护技术应用的科学性。

## 一、建筑工程深基坑的基本定义

当前,在我国建筑工程领域,深基坑工程项目逐步增多,在建筑学上,一般将基坑深度在5m以上的基坑工程项目称为深基坑工程。但是,这一概念划分在实际的施工过程中,会受到区域地理特征、工程项目特点、现场施工环境等的影响,导致其深基坑深度的概念区分产生一定的变化,但是,普遍以5m为准。近年来,随着城市化的发展,高层建筑项目逐步增多,也就使得其多为深基坑施工项目,在实际的施工过程中,高层建筑的基坑的长度、宽度、深度等都略大于一般的基坑项目,因此,其施工的难度较大。由于深基坑施工过程中会受到各种地质水文等条件的影响,会使得深基坑面临着一定的安全威胁,因此,深基坑支护技术的应用具有必要性。

## 二、深基坑支护施工技术特点

### (一)地域性

我国幅员辽阔,深基坑支护施工技术中,面临着复杂多变的地质结构,因此,深基坑支护技术具有明显的地域性特征。在支护方案、技术的选择上,有关人员要根据工程的区域内的实际情况,选择最优的深基坑支护技术。比如,在深基坑支护施工技术中,岩土强度、地下水分布等都具有明显的地域性特征,因此在施工过程中必须加强对地域条件的考察<sup>[1]</sup>。

### (二)复杂性

在深基坑支护施工之前,相关作业人员应当做好前期准备工作,加强对深基坑支护工程地质勘测,作好具体勘测记录,准确地计算出区域内土壤的压力。在深基坑支护施工过程中,如若相关技术人员没有做好前期勘测工作,导致土壤压力计算不准确,会极大地降低深基坑的安全性。此外,在计算土壤压力的过程中,往往都会使用库伦土压理论,虽然该理论的应用具备一定的科学性,但条件的建立都是现象性的假设。

### (三)多因素特点

基于目前的情况来看,国内深基坑支护施工技术已经取得了显著性的发展成效,但由于受到深基坑失稳限制,仍然频繁出现各种安全问题。调查显示,部分地区安全事故频繁发生,事故发生率超过30%。深基坑失稳的原因有很多,具体主要包括相关作业人员没有在深基坑支护施工之前做好地质勘查工作,用于施工的各类信息准确性有待考证,缺乏对支护方案的可行性研究,施工单位缺乏对施工各环节监管,建筑材料不达标。

## 三、建筑施工中深基坑支护施工技术研究

### (一)钢板桩支护技术

钢板桩支护技术在建筑工程深基坑的施工中使用不仅可以有效的进行挡水,还可以让深基坑中的土壤实施隔离和固定,该支护技术主要就是将钢板桩和热轧型钢结合成层钢板墙的形式,钢板桩支护技术的使用对深基坑的范围有着严格的要求,其该技术在

施工中会产生较大的噪音,所以,在使用该支护技术施工时,要做好防噪音的措施,避免出现对居民生活造成干扰的情况<sup>[2]</sup>。

### (二)土钉墙支护技术

土墙支护技术是相较于其他支护技术来说所用的施工成本最低的,所以,在建筑施工中对土钉墙支护技术的运用是最多和最常见。土钉墙支护技术主要是在深基坑中插入大量的细长杆,并在杆上设置钢筋网,最后再向上面喷锚来形成保护层。土钉墙支护技术操作相对简单,还可以与其他的支护技术相结合,其成本也具有优势,是一种极为常见的支护技术,但是,该支护技术不适用于在地下水位高的工程建设中。

### (三)排桩支护技术

排桩支护技术在建筑工程中得以广泛应用的主要原因是来自其自身具有较强的灵活性特点,可以根据施工的地址情况进行合理的支护。排桩支护技术主可以用水泥搅拌桩为排桩支护来对下水位较高和土质松软的地方进行施工,这样可以使深基坑具有一定的挡土和防水功能;也可以用连续排桩支护来对疏松土质的工程施工进行使用。除此之外,在建筑深基坑支护的施工中,根据深基坑的实际深度来选用密排钻孔桩,在用密排钻孔桩时应注意其排列的密度需根据基坑的深度进行调整,这样才能够有效的发挥其自身的支护能力。

### (四)土钉锚杆支护技术

土钉锚杆支护技术是深基坑工程中应用极为广泛的一种支护技术,在该技术的应用中,需要借助于锚杆钻机来实现钻孔,当钻孔深度到达设计的深度以后,方能停止钻孔作业。在钻孔内注入一定的水泥浆后,需要做好对孔壁的保护。由于在土钉锚杆支护技术的应用中,还涉及了穿钢丝绞线的环节与补浆作业,因此需要做好有关的张拉操作,保障其强度能够达到工程的要求。为保障良好的施工效果,有关测量人员需要根据支护与加固的具体要求,做好施工现场的测量工作,保障锚杆位置的准确性。此外,还需要加强对锚杆各个部件的检查,使得锚杆标高、钻杆倾角等的误差处于合理的范围以内,为后期的施工等提供重要的前提条件。在实际的钻孔过程中,有关施工人员要严格根据其标准规范要求,保障钻孔作业的规范性。

### (五)地下连续桩支护技术

地下连续桩支护技术也是深基坑工程中一项重要的支护技术,其在实际的应用过程中,资金投入相对较高。在应用该种支护技术时,为保障其良好的施工效果,有关工程人员必须采取科学的施工处理方式,保障人力、材料等供应的及时性,为地下连续桩支护技术的应用创造良好的条件,以提高深基坑侧壁的安全等级。如果在软土地基中应用此技术,悬臂结构范围需要控制在5m以内,再加上由于其施工效果会受到地下水位的影响,因此,需要加强对地下水位的控制,必要情况下,要做好降水处理<sup>[3]</sup>。

## 结束语

综上所述,在建筑工程中深基坑支护施工技术的应用具有独特的优势,针对目前该技术应用存在的不足或者困境,需要施工部门深入分析,从施工技术优化、施工勘察与施工设计管理、现场施工管控以及技术队伍培训等各个环节进行全面规范化管理,才能切实提高建筑工程施工成效,最大限度发挥深基坑支护施工技术的优势,提高施工成效。

## 参考文献

- [1]王渝.建筑工程中深基坑支护施工技术的应用[J].工程技术研究,2020,5(1):36-37.
- [2]火映霞.深基坑支护施工技术在建筑工程中的应用分析[J].中国住宅设施,2017(2):111-112.
- [3]刘敬爽.高层建筑深基坑支护施工技术探讨[J].门窗,2017(01):108.