

# 建筑工程深基坑支护管理措施

应军章

DOI:10.12238/btr.v4i4.3793

**[摘要]** 深基坑支护是建筑工程施工中的重要组成部分,深基坑支护效果在很大程度上决定了整个工程项目的施工质量。本文将概括深基坑支护工程的特点,简要介绍深基坑支护技术管理要点,并提出切实可行的提升技术管理水平的措施,以供参考。

**[关键词]** 建筑工程;深基坑支护;管理措施

**中图分类号:** TU-0 **文献标识码:** A

## Management measures of deep foundation pit support in construction engineering

Junzhang Ying

**[Abstract]** Deep foundation pit supporting is an important part of construction engineering construction, the effect of deep foundation pit supporting determines the construction quality of the whole project to a large extent. This paper will summarize the characteristics of deep foundation pit supporting engineering, briefly introduce the key points of deep foundation pit supporting technology management, and put forward feasible measures to improve the level of technical management, for reference.

**[Key words]** construction engineering; Deep foundation pit support; Management measures

### 前言

随着现代化城市建设进程的加快,建筑工程数量及规模不断扩张。与此同时,对建筑工程施工质量的标准要求也随之提高。在建筑工程施工中,加强深基坑支护施工管理,可以保证整体施工质量,推动建筑行业的良好发展。

### 1 深基支护工程的基本特点

#### 1.1 复杂性

在建筑工程项目正式施工前,需先深入实地进行地质环境勘察,并指定专业人员对施工场地的土体压力予以精确测量。在地质环境勘察过程中,获得的勘察数据具有一定的片面性。也就是说,获得的勘察数据只能代表某一个区域的土体性质。再加上勘察数据分析结果过于保守,对于实际施工不具有过高的参考价值。

另外,在土体压力测量过程中,尽管依靠的理论具有一定的科学性,但是过于理想化。而且并未充分考虑实际施工中的土壤变化情况。换言之,在深基坑支护实际施工中,气候环境、自然环境与地

下水文环境是处于变化状态的。由此可知,深基坑支护工程具有一定的复杂性特征。

#### 1.2 多因素性

目前,我国逐步加大了对深基坑支护工程的重视度,且深基坑支护工程也取得了一定的发展。然而事实上,每年的深基坑失稳事件仍不断发生。而导致深基坑失稳的原因是多种多样的,如前期地质环境勘察不到位、提供的土质数据不精确、施工监督管理不得当等。

#### 1.3 地域性

在深基坑支护中,要充分考虑工程所在区域的实际情况。众所周知,我国疆域辽阔,南北方的地理环境不同,地质结构条件也存在一定的差异。而在深基坑支护工程中,土壤是最关键的影响因素。所以相关人员要根据工程所在区域的地理环境特征和地质结构条件,并采用合理的深基坑支护方式。

### 2 建筑工程深基坑支护管理措施

#### 2.1 施工准备阶段的深基坑支护管理措施

(1) 加强设计管理。设计方案是影响深基坑支护工程施工质量的关键要素。在深基坑支护工程设计中,设计人员需深入实地进行环境勘察,注重设计方案的完整性、合理性以及可行性。此外,在正式施工前,相关技术人员需全面审核设计方案,进一步明确设计意图。同时,施工人员要与设计人员保持良好的沟通,以此来促进施工作业有序开展。

(2) 选择适宜的施工单位。选择专业技术水平高的施工单位。在选择施工分包单位时,总包单位、监理工程师与业主方应共同对分包单位加以考察,重点考察分包单位的运营资质、行业信誉、技术力量及实践经验。通过加强对分包单位的筛查,避免违规转包问题,保障深基坑支护的施工质量。

(3) 对施工方案进行可行性论证。施工方案具有指导施工的作用。然而事实上,施工方案的编制或多或少都存在的问题。施工单位编制施工方案存在内容不完善,指导深基坑支护施工时的时,施工过程中存在偏差,施工单位应根据住建部颁布

的37号令及31号文编制专项施工方案。

监理单位应根据住建部颁布的37号令及31号文,对施工单位提出的深基坑施工方案实行全面审查,及时发现施工方案存在的缺陷,并提出科学合理的修订意见。施工方案的重点审核内容包括基坑开挖的规划部署、基坑的开挖方法、有效放坡系数放坡、基坑的支护体系、基坑的监测、基坑的排水方案及基坑的剖面图绘制等。在施工方案通过初审后,施工单位应组织专家对施工方案开展可行性论证。在施工方案通过可行性论证后,正式投入使用,以增强施工方案的可操作性。

## 2.2 建筑工程深基坑支护施工过程中的管理措施

(1) 选择合理的深基坑支护形式。在建筑工程深基坑支护施工中,较为常见的支护形式包括如下四种:支挡式支护形式、土钉墙支护形式、重力式水泥土墙支护形式及放坡支护形式。在支护结构选型时,要考虑选用两种或两种以上的支护形式。在实际施工中,支挡式支护形式的应用较为普遍。在安全等级一级至三级的基坑中,较为常见的支护结构形式主要包括锚拉式支护结构形式、支撑式支护结构形式、悬臂式支护结构形式、双排桩支护以及锚拉式和支护桩复合的结构形式。

按照土钉墙支护形式的应用方式差异,可将其划分为单一土钉墙支护形式、预应力锚杆复合土钉墙支护形式以及水泥土桩复合土钉墙支护形式等类型。重力式水泥土墙支护形式适用于淤泥地质,且深度较浅的基坑。放坡支护形式适用于安全等级达到三级,且周边环境满足放坡条件的浅基坑,土钉墙支护形式、预应力锚杆复合土钉墙支护形式以及水泥土桩复合土钉墙支护形式,适用于湿陷性黄土地区较为普遍。

(2) 明确深基坑支护施工工序。为确保基坑支护施工满足设计标准,多采取分层、分区施工模式。在选择基坑支护方式时,必须深度考虑施工现场的地理环境条件、地质结构条件、地下水文环

境条件以及施工条件等关键要素,注重基坑支护的安全可靠性。

在基坑开挖时,严格按照预先设定的施工顺序和深度展开分层开挖。在开挖过程中,注意对称性与平衡性。对于平面尺寸较大的基坑来说,应划分为支撑平面、地下室后浇带、施工缝以及变形缝等重点区域,采用分区跳挖的方式进行开挖。在正式开挖前,对支撑强度、加固土强度以及锚杆拉力等关键参数予以试验验证,验证合格后方可开始开挖作业。

较为常见的基坑开挖方式包括全面分层开挖方式和台阶性分层开挖方式两种。根据施工场地的土质特征确定分层厚度,以机械开挖为主,以人工开挖为辅,缩短基坑暴露在外界环境中的时长,减轻基坑空间效应。

(3) 做好基坑降水、排水及止水工作。在深基坑支护结构设计中,要考虑地下水水位变化对施工作业的影响。若基坑底部土体的渗透系数较高,就需要对坑底承压水的稳定性进行推算。若承压水的稳定性不满足标准要求,就需采取科学的措施,如截水措施、减压措施等。此环节常见的方法主要包括如下两种:第一种,管井降水;第二种,采取井点降水法实施处理。尽管这两种方法的理论不同,但应用目的是一致的。而且这两种方法具有操作流程简便,投资成本低廉等优势特征。此外,井点降水法还可以有效改善土体的物理性质,控制支护结构的形变量,维护基坑支护结构的安全稳固性。

如果基坑底部土体的渗透性较强,地下水位较高,且施工场区的降雨量较大,就有必要采用止水帷幕实施截水处理。通常来说,大多数止水帷幕都采用高压旋喷注浆技术和深层搅拌桩施工技术。从基坑支护结构方面来说,设计人员和施工人员不仅要关注基坑内水位的变化,还应注重地表水的影响。若地表径流较大,就有必要设计排水沟,或打造集水井开展排水引流。

(4) 加大对深基坑支护施工安全的重视。在土方开挖施工前,需深入实地进

行环境勘察,全面了解施工场地以及周围区域的地下管线分布情况。若施工场地的土质条件良好,在经过设计验算后,可以采用放坡支护方式开展施工。若施工场地的土质条件较差,则要在精细设计后,选择合理的支护施工方式。

在施工准备阶段,做好测量工作。根据测定的轴线点确定基坑开挖范围,采用科学合理的开挖施工方式。及时运送开挖产生的土方,以免基坑周边堆放过量的土方,保证施工安全。在深基坑支护施工中,若新建的建筑物与原有的建筑物的间隔距离过小,则应严密监控土方的稳定状况,且结合实际情况,采用科学合理的安全防护措施,避免出现土方塌陷或地基不规则沉降等问题。

此外,在施工阶段,采用合理的加固防护措施,以增强边坡安全稳固性。在基坑周边设置安全防护栏,以及供施工人员通行的过道。加大对支撑梁底的垫层粘联的检查力度,预防高空坠落问题。全方位、动态化监控基坑施工流程,及时调整施工方式,且采取科学的应急处置措施,从而加快施工进度,确保施工质量。

## 3 结束语

综上所述,建筑工程深基坑支护施工是一项综合性、专业性与复杂性极强的工作。在实际施工过程中,应进一步明确深基坑支护的技术要点,做好基坑降水、止水和排水工作,且注重施工安全性,以此加强深基坑支护管理的有效性,推动建设工程的顺利完工。

## [参考文献]

- [1]周永超.建筑工程施工中深基坑支护技术管理[J].建筑技术开发,2021,48(14):161-163.
- [2]徐敏.探究建筑深基坑支护工程的施工要点及施工管理[J].建材与装饰,2019,(28):201-202.
- [3]毛兴建.探究建筑深基坑支护工程的施工要点及施工管理[J].建材与装饰,2019,(17):175-176.

## 作者简介:

应军章(1983--),男,汉族,青海互助人,本科,中级,研究方向:建筑工程。