

# 房建基坑工程支护施工的问题及技术管理

曾国峰

中国水利水电第四工程局有限公司 青海西宁 810000

**摘要:**随着城市化进程不断加快,房建工程对城市建设的影响越来越大。基坑工程是房建工程中最基本的组成部分,对整体工程质量,安全以及稳定性起着关键作用。但是,基坑工程支护施工环节往往会在实际的施工中遇到各种各样的挑战与问题,这不仅会影响到施工进度,还会给工程质量与使用安全带来潜在的威胁。所以,对房建基坑工程中支护施工问题进行深入探究,加强技术管理对促进工程质量,保障施工安全,实现项目可持续发展都有着十分重要的作用。文章旨在通过对现阶段房建基坑工程支护施工过程中常见的问题进行分析,提出了一些技术管理对策,希望能够对相关工程实践起到一定的帮助与借鉴作用。

**关键词:**房建基坑工程;支护施工;问题;技术管理

## 引言

新时代背景下,城镇化的建设成为了人们关注的热点话题。这一建设不仅能够有效提高国民的生活质量,还能推动我国整体的发展。房建基坑工程开展的数量也因此增加,随之出现了大量施工方面的问题。为了避免施工问题对工程整体造成影响,应做好房建基坑工程支护施工的技术管理。只有运用有效的策略进行技术管理,才能够让房建基坑工程发挥其原有的价值与作用,让房建企业能够在激烈的市场竞争中占据优势。

## 1 房建基坑工程支护施工的问题分析

### 1.1 地质条件复杂多变

实际建设时,地质情况中可能会含有很多土壤类型,比如软土、黏土、砂土等等,其承载力、稳定性以及透水性都存在一定的区别。如部分区域黏土层中可能存在较高水,黏聚力及内摩擦角对土体抗剪强度有一定影响。同时地下水位变化又是关键因素,地下水位高时土体有效应力降低,从而影响基坑稳定。另外地层中的层理、节理及可能出现的断层、破碎带等地质构造也加大了施工难度与风险。这些复杂多样的地质条件需要施工人员在野外进行细致的地质勘察并精确地把握各种土壤参数例如土壤容重,含水率以及液塑限,为了给支护结构在设计及施工中提供可靠数据支撑。

### 1.2 支护结构设计不合理

设计时若未充分考虑地质条件、土壤特性及周围环境因素,就可能导致支护结构的稳定性不足。例如,在

软土地区,若支护桩的入土深度不够,或者支撑体系的刚度不足,就难以抵抗土压力和水压力,进而影响基坑的整体稳定性。此外,若设计中忽略了地下水的影响,未设置有效的排水措施,也可能导致支护结构在长期浸水环境下发生破坏。同时,如果支护结构设计过于保守,又会造成材料的浪费和工期的延长。因此,合理的支护结构设计需要综合考虑多种因素,确保既安全又经济。设计过程中应运用科学的方法和精确的计算,避免出现不合理的结构布局和参数选择,以保障基坑工程的顺利进行。

### 1.3 施工技术难度大

施工技术难度大是房建基坑工程支护施工中一个显著的问题。这主要体现在对施工精度的严格要求上,因为支护结构的稳定性和安全性直接取决于施工的准确性。在施工过程中,需要精确控制支护桩的位置、深度和垂直度,以确保其能够有效地支撑周围的土体。同时,由于基坑工程通常在城市环境中进行,周围可能存在大量的建筑物、地下管线等,这增加了施工的复杂性。此外,恶劣的施工环境,如狭窄的施工空间、不稳定的地质条件以及不可预测的天气因素,都可能对施工造成不利影响。因此,施工团队需要具备高超的技术水平和丰富的经验,以应对这些技术挑战。在施工过程中,必须严格遵守施工规范,采用先进的施工技术和设备,确保施工质量和安全。

## 2 房建基坑工程支护施工技术管理

### 2.1 进行详细的地质勘察

进行详细的地质勘察是房建基坑工程支护施工前的

关键环节，其重要性不言而喻。地质勘察的目的在于全面了解施工区域的地质情况，为支护结构设计和施工方案提供准确的数据支持。在地质勘察过程中，需要重点关注土壤的类型、承载力、稳定性以及透水性等关键参数。例如，通过钻探取样，可以确定土壤的类型，如黏土、砂土等，并测定其物理力学性质，如土壤容重、含水率以及抗剪强度指标黏聚力和内摩擦角。这些数据对于评估土体的稳定性和承载力至关重要。除了土壤类型，地下水的状况也是一个重要的考察方面。地质勘察需要确定地下水的水位、流向和流速，以评估其对基坑稳定性的影响。高水位可能会降低土体的有效应力，从而影响支护结构的稳定性。因此，在勘察过程中需要采用合适的水文地质勘测方法，如水位观测井的设立和水质分析等，来获取这些关键的水文参数。同时，地质勘察还需注意地层结构、断层、节理等地质特征，这些都可能对基坑工程的支护施工产生影响。通过综合分析这些地质信息，可以更加准确地评估施工区域的工程地质条件，为后续的支护结构设计和施工方案制定提供科学依据。总的来说，详细的地质勘察是确保房建基坑工程支护施工安全、有效的前提，必须严谨、细致地进行，以确保获取准确、全面的地质数据。

## 2.2 支护结构设计与优化

支护结构设计与优化是确保房建基坑工程施工安全稳定的关键环节。在进行支护结构设计时，必须根据地质勘察结果，选择适合的支护结构类型，如排桩、地下连续墙或土钉墙等，并综合考虑土压力、水压力、周围荷载等多种因素。为了确保支护结构的强度和稳定性，设计过程中需要对支护结构进行精确的力学分析和验算，以确定合理的结构尺寸、材料规格和连接方式。在支护结构优化方面，需要注重提高整体刚度和稳定性，同时考虑施工的可操作性和经济性。例如，可以通过调整支撑体系的布局、增加斜撑或预应力锚杆等措施来增强支护结构的稳定性。此外，采用先进的数值模拟技术，对支护结构在各种工况下的受力状态进行模拟分析，以发现潜在的风险点并进行优化。在设计中，还需特别关注土壤与支护结构的相互作用，如土体的侧压力系数、支护结构的嵌固深度等参数，这些都是影响支护效果的关键因素。通过科学的设计与优化，可以确保支护结构在

基坑工程中发挥最大的效用，从而保障施工的安全与顺利进行。

## 2.3 选择合适的施工技术与方法

在选择施工技术时，必须综合考虑工程特点、地质条件、施工环境以及工期要求等因素。例如，在软土地区，可以采用深层搅拌桩或高压旋喷桩等技术来加固土体，提高基坑的稳定性。而在岩石地层，则可能需要采用爆破或切割技术来开挖基坑。同时，施工方法的选择也需根据具体情况来定，如顺序施工法、逆作法或分段施工法等，每种方法都有其适用的条件和优势。除了考虑地质和施工条件，选择合适的施工机械和工具也是关键。例如，在开挖过程中，可以使用挖掘机、装载机等设备来提高效率；在支护结构安装时，可能需要使用吊车、焊接设备等。此外，施工过程中的质量控制也是不可忽视的一环，包括材料的质量检查、施工过程的监测以及成品的验收等。通过综合考量各种因素，选择最合适的施工技术与方法，可以确保基坑工程支护施工的顺利进行，同时保障施工质量和安全。

## 结束语

房建企业要想实现自身的改革与创新，就要注重对自身的优化。通过房建基坑工程支护施工的技术管理，提高这项工程整体的稳定性与安全性。工程出现安全事故的概率也能够大大降低，从根源上避免损害人民群众的生命财产安全。随着我国科学技术的发展，有关房建基坑工程的技术也会处于不断发展的状态，在工程中发挥的价值越来越大，需要房建企业真正重视起来。这同时也是房建企业不断前进的重要推力，有益于提高我国整体的建筑水平。

## 参考文献

- [1] 聂炼. 浅谈房建基坑工程支护施工的问题及技术管理[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2023(26): 133-135.
- [2] 陈俊敏. 房建施工中深基坑支护施工技术的运用[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)工程技术, 2022(1): 101-104.
- [3] 杨铭. 简谈房建工程深基坑土钉墙支护施工技术[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)工程技术, 2023.