

# 房建施工中深基坑技术及其管理研究

史明华

新疆宏远建设集团有限公司 新疆 可克达拉 835219

**摘要：**随着城市化进程的加速和建筑技术的不断创新，高层建筑和大型建筑在城市中占据了主导地位。房建施工中的深基坑技术作为建筑物稳定性的重要基础，受到了广泛的关注。深基坑技术的有效应用和管理对房建施工的质量、安全和效率具有重大影响。然而，深基坑施工常常面临复杂的地质条件、高难度的技术操作和严格的质量要求，因此，对深基坑技术及其管理的深入研究显得尤为重要。

**关键词：**房建施工；深基坑技术；管理研究

## 引言

本文对房建施工中深基坑技术及其管理进行了深入研究。深基坑技术在现代房建施工中具有重要地位，其施工质量直接关系到建筑物的安全性和稳定性。通过科学的管理方法和技术手段，可以有效提高深基坑施工的效率 and 安全性。本文不仅介绍了深基坑技术的原理和应用，还重点探讨了如何优化施工管理和加强技术控制，以确保房建工程的高质量完成。

## 1 房建施工中深基坑技术的概述

深基坑技术是房建施工中一项非常重要的技术，其应用能够有效地保障地下结构施工和基坑周围环境的安全。深基坑的侧壁和周围环境的支档和加固是深基坑技术的核心内容，其目的在于确保施工过程中深基坑及其周围环境能够承受各种压力，从而避免出现塌陷、裂缝等问题，保障施工安全和质量。深基坑技术的应用需要综合考虑多个因素，包括地质勘察、结构设计、施工工艺等。在施工过程中，需要对深基坑进行科学的设计和施工，采取有效的措施来控制深基坑的变形和沉降，确保深基坑及其周围环境的安全<sup>[1]</sup>。深基坑技术在我国房建施工中得到了广泛应用，是保证工程质量和安全的基础。随着城市化进程的加速和高层建筑的增多，深基坑技术的应用越来越广泛，技术要求也越来越高。

## 2 房建施工中深基坑技术及其管理的现状

### 2.1 深基坑开挖和支护不达标

地质勘察工作不充分是导致深基坑开挖和支护不达标的一个重要原因。在房建施工中，地质勘察是深基坑设计的基础，需要了解土质、岩石、地下水位等情况，以便制定合理的开挖和支护方案。然而，由于地质勘察工作量大、技术难度高、工期紧张等因素，一些施工单位在地勘工作中存在不充分、不准确的问题。例如，勘察点布置不合理、钻孔深度不够、土样分析不准

确等，导致深基坑设计方案不合理，开挖和支护措施不当。在施工过程中，一些施工单位对深基坑施工管理不严格，缺乏有效的监控和验收机制，也是导致深基坑开挖和支护不达标的一个重要原因。一些施工单位为了追求进度和效益，忽视施工质量和安全控制，对开挖和支护的施工质量缺乏有效的监控和管理。

### 2.2 深基坑周围环境复杂

深基坑周围环境复杂的问题，主要是由于城市房建施工中的环境和地质条件多样性、复杂性所致。在城市中，建筑物、道路、管线等障碍物密集，深基坑周围的环境通常比较复杂，这给深基坑施工带来了很大的难度和风险。首先，周围建筑物的存在使得深基坑施工需要格外小心，以防对周围建筑物造成损害<sup>[2]</sup>。在开挖过程中，需要采取有效的支护措施，确保周围建筑物的安全。同时，需要加强监测和保护，及时发现和处理潜在的安全隐患，防止出现裂缝、变形等问题。其次，城市中的道路和管线也是深基坑施工的难点。道路下方可能存在复杂的管线网络，包括电力、通讯、燃气、排水等，这些管线对深基坑施工提出了更高的要求。在施工过程中，需要详细了解管线分布情况，制定合理的施工方案，避免对管线造成破坏。同时，也需要采取必要的保护措施，确保管线安全。此外，深基坑周围环境复杂还涉及到环境保护问题。在施工过程中，可能会产生噪音、尘土等污染，对周围环境造成一定的影响。

### 2.3 深基坑施工管理不严格

深基坑施工管理不严格的问题，主要是由于施工单位的管理体系不完善、技术水平有限以及安全意识薄弱所致。首先，一些施工单位缺乏完善的管理体系，对深基坑施工的各个环节缺乏有效的监控和管理。在施工过程中，没有建立健全的质量控制和安全管理体系，导致施工质量不达标、安全事故频发。其次，一些施工单位

技术水平有限,缺乏相关经验和技能,导致深基坑施工不规范、不准确。例如,在开挖和支护过程中,没有按照设计要求进行施工,导致侧壁位移、塌陷等问题;在监测过程中,没有及时发现和处理异常情况,导致安全事故的发生。此外,一些施工单位的安全意识薄弱,对深基坑施工的安全风险认识不足。

### 3 房建施工中深基坑的技术分析

#### 3.1 桩锚支护技术

桩锚支护技术是一种重要的深基坑支护技术,广泛应用于房建施工中。它通过桩基和锚索的结合,为深基坑提供强有力的支撑和保护,确保施工安全和质量。在桩锚支护技术的施工过程中,桩基施工是关键的一环。根据深基坑的设计要求和地质勘察结果,施工团队需要确定桩基的位置和数量<sup>[3]</sup>。桩基可以采用预制桩或灌注桩的形式,具体选择哪种形式需要根据实际情况进行评估。预制桩具有强度高、施工速度快等优点,但成本相对较高;灌注桩则成本较低,但施工周期较长,且需要加强质量控制。在完成桩基施工后,施工团队需要进行锚索施工。锚索一般采用钢绞线或钢筋,通过注浆的方式将其固定在土体中。锚索的作用是通过土体的锚固,将桩基与周围的土体紧密连接在一起,形成稳定的支护体系。锚索的长度和数量需要根据实际情况进行计算和设计,以确保支护效果达到最佳。最后,通过连接锚索和桩基,形成稳定的支护体系。连接方式可以采用焊接、螺栓等方式,确保连接牢固可靠。

#### 3.2 土钉墙支护技术

土钉墙支护技术是一种常见的深基坑支护技术,其工作原理是通过密集设置的土钉和喷射混凝土面板来加固和稳定土体。该技术适用于土质较好、开挖深度适中的情况,被广泛应用于房建施工中。在土钉墙支护技术的施工过程中,土钉施工是最关键的环节。首先,施工团队需要根据设计要求,在土体中钻孔并放入土钉。这些土钉通常是由钢筋制成的,通过注浆的方式将其固定在土体中。土钉的作用是提高土体的承载力和稳定性,通过与土体的紧密结合,形成稳定的支护体系。在完成土钉施工后,施工团队需要开始进行混凝土面板施工。混凝土面板的主要作用是进一步增强深基坑的稳定性,形成连续的支护体系。为了达到这一效果,施工团队需要根据实际情况选择合适的混凝土面板厚度和强度,并进行精确的设计和施工。在混凝土面板施工过程中,模板的制作和安装是重要的一环。模板的强度和刚度必须符合设计要求,以确保混凝土面板的成型质量。

#### 3.3 逆作法技术

逆作法技术是一种新型的深基坑支护技术,其主要特点是在施工过程中采用地下连续墙和土钉墙相结合的方式,以达到支护和加固土体的效果。该技术适用于施工场地狭小、深基坑深度较大的情况,因此在城市建筑、地铁等工程中得到了广泛应用。在逆作法技术的施工过程中,地下连续墙的施工是关键环节。地下连续墙通常采用钢筋混凝土或钢板等材料制成,通过在地面上进行挖掘和浇筑等工序,形成一道连续的墙体。这道墙体不仅能够起到挡土的作用,还能够承受垂直和水平方向的荷载,为上部结构的施工提供坚实的基础。在地下连续墙施工完成后,施工团队会逐层进行土方开挖和施工上部结构<sup>[4]</sup>。由于逆作法的特殊性,土方开挖需要在地下连续墙的保护下进行,因此需要采取相应的安全措施,确保土方开挖过程中的稳定性和安全性。此外,逆作法技术还涉及到其他方面的施工工艺和技术要求。例如,在施工过程中需要采取适当的措施控制土方开挖的深度和范围,避免对周围环境和建筑物造成影响。

#### 3.4 帷幕式支护技术

帷幕式支护技术是一种重要的深基坑支护技术,它通过设置密闭的帷幕,隔离深基坑周围的土体和地下水,以达到减小对周围环境的影响和保护的目的。在帷幕式支护技术的施工过程中,首先需要根据工程要求和实际情况,确定帷幕的位置、尺寸和深度。然后,施工团队需要采用适当的施工方法和技术,在土体中形成密闭的帷幕。帷幕通常由止水材料制成,常用的止水材料包括水泥浆、化学浆液等。施工团队需要根据土质、地下水位等因素选择合适的止水材料和施工工艺。在帷幕施工完成后,深基坑周围的土体和地下水就被隔离在帷幕的另一侧,从而减小了深基坑施工对周围环境的影响。这种支护技术特别适用于土质疏松、地下水位较高且环境保护要求严格的地区。与传统的支护技术相比,帷幕式支护技术具有减小对周围环境影响、保护地下水资源等优点。

### 4 房建施工中深基坑的管理研究

#### 4.1 施工进度管理

在深基坑施工中,施工进度的管理至关重要。在施工前,必须制定科学的施工计划,充分考虑各种因素,包括工程规模、地质条件、施工环境、技术要求等。这有助于确保工程按照预定的时间节点进行,避免延误。为了确保施工进度计划的顺利实施,需要加强现场管理。这包括对各道工序的合理安排,确保它们有序进行。施工现场应设置明显的标识牌,标明施工进度、质量要求等信息,以便现场人员随时了解并遵循。此外,

应定期召开进度会议，对施工进度进行评估和调整。在会议中，应总结上一阶段的工作，分析存在的问题和原因，并讨论下一阶段的计划和措施。这样可以及时发现并解决施工进度中存在的问题，避免因施工进度不当造成损失。在施工过程中，应注重人员、材料和设备的协调和管理。人员应具备相应的技能和资质，材料和设备应符合要求并按时到位。同时，应加强施工现场的安全管理，确保作业人员的安全和健康。

#### 4.2 安全管理

深基坑施工中的安全管理是重中之重，因为深基坑作业环境复杂，危险因素多。为了确保施工安全，首先需要严格遵守国家和地方的安全规范，这是每个施工人员的行为准则。对于深基坑施工，应特别注意土方开挖、支护结构施工、排水措施等环节的安全操作规程。现场作业人员必须经过安全培训，了解并熟悉深基坑施工的危险源和应对措施。此外，他们应具备必要的安全意识和自我保护能力，如正确使用安全防护用品、识别危险标识等。定期进行安全检查是预防事故的有效手段<sup>[5]</sup>。检查内容应包括深基坑的稳定性、支护结构的完好性、排水设施的有效性等。一旦发现安全隐患，必须立即整改，防止问题扩大。同时，建立应急预案也是安全管理的重要环节。针对可能发生的坍塌、滑坡、漏水等紧急情况，应制定相应的应急措施，确保现场人员能够迅速、有序地撤离，并最大限度地减少人员伤亡和财产损失。

#### 4.3 质量管理

深基坑施工中的质量管理是至关重要的。首先，建立一套完善的质量管理体系是必要的。这个体系应该明确各岗位的职责和权限，让每个人都清楚自己在质量管理中的角色。只有这样，才能确保质量管理工作得到有效执行。其次，在施工过程中，每一道工序的质量都需要经过严格的检查。这些工序包括土方开挖、支护结构的搭建、排水设施的安装等。此外，质量监督和验收工作也是非常重要的。这需要专门的质检人员定期对施工现场进行检查，一旦发现问题，必须立即进行处理。在施工完成后，还需要进行整体的质量评估，只有验收合格的深基坑才能投入使用。为了提高质量管理水平，对现场人员的培训也是必不可少的。通过培训，他们可以

了解并掌握质量管理的要求和标准，提高自身的质量意识和技能水平。

#### 4.4 成本管理

深基坑施工中的成本管理是实现工程效益的重要环节。首先，制定科学的成本计划是成本管理的第一步。这需要对深基坑施工的各个环节进行详细分析，结合工程规模、技术要求和市场行情等因素，确定合理的成本预算。成本预算应包括人工费、材料费、设备费、间接费用等各项支出，为成本控制提供明确的指导。在施工过程中，成本控制是成本管理的核心。现场管理人员应密切关注各项费用的支出情况，确保实际费用与成本预算的偏差在可控范围内。对于超出预算的费用，应及时分析原因并采取相应的措施进行纠正。此外，定期进行成本分析是提高成本管理水平的关键。通过对比实际成本与预算成本的差异，分析原因并总结经验教训，可以为后续施工提供有益的参考。同时，应关注市场动态，及时调整成本预算，以适应外部环境的变化。

#### 结语

综上所述，深基坑技术是房建施工中的关键环节，其技术和管理水平直接关系到建筑物的长期稳定性和安全性。为了确保深基坑施工的高质量完成，施工单位应加强技术研发，提高施工人员的技术水平，同时建立和完善施工管理体系，强化施工现场的监控和管理。只有这样，才能充分发挥深基坑技术的优势，为房建施工提供坚实的技术支撑。在未来的房建施工中，深基坑技术的应用和管理将更加重要，需要我们持续关注和研究。

#### 参考文献

- [1]俞俊.房建施工中深基坑施工技术及其管理要点探讨[J].区域治理,2020(44):271.
- [2]陈中华,纪铭亮.房建施工中深基坑施工技术及其管理策略[J].中国建筑装饰装修,2022(6):153-155.
- [3]谢天华.房建施工中深基坑技术及其管理分析[J].建筑与装饰,2021(7):77.
- [4]刘珩.房建工程施工中深基坑支护的施工技术管理探讨[J].中国建筑金属结构,2020(10):24-25.
- [5]王延海.建筑施工中深基坑支护的施工技术与管理分析[J].工程建设与设计,2020(18):49-50.