

# 房建施工中深基坑技术及其管理研究

李海伦

苏州工业园区智宏工程管理咨询有限公司 江苏 苏州 215000

**摘要:** 随着城市建设的不断推进,深基坑施工在房建工程中越来越常见。深基坑施工涉及到复杂的土壤力学问题、地下水控制、支护结构设计等多个方面,技术难度大、风险高。同时,深基坑施工的管理也面临诸多挑战,如组织协调、安全监控、质量控制等。因此,深入研究房建施工中深基坑技术及其管理,对于提高施工质量、保障施工安全、降低工程成本具有重要意义。

**关键词:** 房建施工;深基坑技术;管理研究

引言:本文阐述了深基坑技术在房建施工中的重要性,并探讨了其所带来的挑战。由于深基坑施工环境复杂且技术专业性强,对其进行有效管理成为房建施工中的一项关键任务。同时,详细分析了房建施工中深基坑的技术应用,包括土方开挖、支护结构施工、降水与排水等方面。因此,本文研究旨在深入探讨深基坑技术的施工管理,以提升施工质量和效率,降低施工风险,以期对相关领域提供有价值的参考与借鉴。

## 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的一项关键技术,对于保障建筑物的安全性和稳定性至关重要。深基坑是指开挖深度超过5米或地下室三层以上的基础坑。在房建施工中,深基坑技术的应用范围广泛,包括高层建筑、地下工程、桥梁、隧道等。深基坑技术的实施包括多个步骤,首先需要进行地质勘察和地下水调查,并制定详细的施工方案和安全措施。在土方开挖阶段,需要遵循分层、分段、对称、平衡的原则进行开挖,并加强现场监测和信息反馈<sup>[1]</sup>。在支护结构施工阶段,需要根据不同的地质条件和设计要求选择合适的支护结构形式,并确保其稳定性和可靠性。最后需要进行降水与排水工作,采取有效的降水措施降低地下水位,加强排水工作确保施工现场不积水。在深基坑施工过程中,需要注重以下几点管理要点。首先需要建立完善的管理体系,包括质量、安全、进度等方面的管理体系,确保施工过程的规范化和有序化。其次要加强施工技术管理,确保施工方案

## 2 房建施工中深基坑的技术应用

### 2.1 土方开挖

土方开挖是深基坑施工的初始阶段,是整个工程的基础。在此阶段,通过挖方、运方和填方等步骤,将基坑内的土方挖掘出来,为后续的施工提供工作面。在土

方开挖过程中,应遵循“分层、分段、对称、平衡”的原则。首先,根据设计要求,将基坑分成不同的层次和段落,并按照顺序进行开挖。在每个层次和段落中,应采用对称的方式进行挖掘,避免基坑出现倾斜或失稳的情况。同时,为了确保施工的安全性和稳定性,需要采用平衡的开挖方法,即在不同位置的开挖深度和速度保持一致。在开挖过程中,需要对现场进行全面的监测和信息反馈。监测的内容包括土方开挖过程中的位移、沉降、地下水位等参数。通过实时监测和信息反馈,可以及时发现和解决施工中出现的問題,如挖掘过度、支撑不足等,从而确保施工的安全性和稳定性。同时,在土方开挖过程中需要注意保护环境。在挖掘过程中会产生大量的尘土和噪音,需要采取相应的措施进行控制和减少对环境的影响。例如,可以在现场设置洒水设施和噪音隔离设施等。

### 2.2 支护结构施工

支护结构是深基坑施工中的重要组成部分,它能够支撑和保护基坑周围的土壤,防止基坑坍塌和滑坡等事故的发生。根据不同的地质条件和设计要求,可以选择不同的支护结构形式,如排桩支护、地下连续墙、水泥土桩墙等。在施工过程中,要保证支护结构的稳定性和可靠性,并做好相应的安全措施。首先,需要根据工程地质条件、基坑深度和周边环境等因素,选择合适的支护结构形式。排桩支护是一种常用的支护形式,它通过在基坑周围设置钢筋混凝土桩,形成挡土结构,防止土壤坍塌。地下连续墙是一种具有较高刚度和抗渗性能的支护形式,适用于基坑深度较大、地质条件较为复杂的情况<sup>[2]</sup>。水泥土桩墙是一种较为经济的支护形式,它通过搅拌水泥和土壤形成墙体,具有较好的止水效果。其次,在施工过程中需要采取相应的技术措施保证支护结构的稳定性和可靠性。例如,可以采用预应力锚杆、土

钉等构件来增强支护结构的稳定性。同时,需要根据设计要求进行施工,确保支护结构的承载能力和使用寿命。最后,在施工过程中需要做好相应的安全措施。例如,对于可能出现的基坑变形、支撑失稳等问题,需要提前采取措施进行预防和控制。

### 2.3 降水与排水

降水与排水是深基坑施工中非常关键的一环,它直接关系到施工的安全性和稳定性。在深基坑施工中,需要将地下水位降低到安全位置,以防止地下水对施工过程造成不利影响。同时,还需要加强排水工作,确保施工现场不积水,防止水患对施工过程造成影响。首先,需要采取有效的降水措施。常用的降水措施包括井点降水、真空降水等。井点降水是通过在基坑周围设置井点,通过抽水设备将地下水抽出,以降低地下水位。真空降水是通过在井点上设置真空泵,将地下水抽出,以降低地下水位。在降水过程中,需要加强对降水的监测和控制,确保降水的效果和安全性。其次,需要加强排水工作。在深基坑施工中,需要设置排水设施,如排水沟、集水池等,将基坑内的水及时排出。同时,需要加强对排水设施的维护和管理,确保排水设施的正常运行和排水效果。最后,需要做好相应的防洪措施。在深基坑施工中,如果遇到强降雨等极端天气,可能会导致基坑内积水过多,对施工安全造成影响。因此,需要提前采取措施,如加强排水设施的建设、设置防洪墙等,以防止水患对施工过程造成影响。

### 2.4 施工监测和信息反馈

施工监测和信息反馈是深基坑施工过程中非常重要的一环。首先,需要对施工过程进行全面的监测。在深基坑施工中,需要监测的内容包括土方开挖过程、支护结构状态、地下水位变化等。通过对这些数据的监测和分析,可以及时发现和解决施工过程中出现的问题。例如,通过监测土方开挖过程,可以及时发现开挖过度、支撑不足等问题;通过监测支护结构状态,可以及时发现支护结构失稳、变形等问题;通过监测地下水位变化,可以及时发现地下水对施工过程的影响<sup>[3]</sup>。其次,需要加强信息反馈。信息反馈是将监测数据及时反馈给施工方和管理方,以便他们能够及时采取措施解决问题。信息反馈的及时性和准确性直接影响到施工过程的安全性和稳定性。因此,需要加强信息反馈的管理和监督,确保信息反馈的及时性和准确性。最后,需要对监测数据进行分析 and 处理。通过对监测数据的分析和处理,可以及时发现和解决问题,确保施工过程的安全性和稳定性。例如,通过对监测数据的分析,可以判断出土方开

挖的稳定性和安全性;通过对监测数据的处理,可以预测出支护结构的变形和失稳情况,为采取相应的措施提供依据。

## 3 房建施工中深基坑的管理研究

### 3.1 施工组织设计

在房建施工中,深基坑的管理是至关重要的一环。施工组织设计,作为深基坑管理的核心,旨在确保施工的顺利进行,同时保障工作人员的安全。在施工组织设计中,首先需要对施工现场进行详细的勘察。这包括对地质、水文等自然条件的了解,以及对周边环境和建筑物的影响评估。这些信息将有助于确定合理的施工方案和防护措施。其次,施工组织设计应明确各个施工阶段的任务和责任人。从基坑的开挖、支护结构的搭建,到排水系统的设置和土方回填,每一个步骤都需要精心策划和严密监控。通过明确责任,可以提高施工效率,确保每个环节的质量。此外,安全是施工组织设计中不可忽视的一环。在深基坑施工中,应采取多种措施防止基坑坍塌、水土流失等安全隐患。例如,定期监测基坑的变形和地下水位,及时采取措施防止事故发生。最后,施工组织设计还应考虑环保和节能方面。通过选择环保型材料和设备,以及优化施工流程,可以减少对环境的影响,同时降低施工成本。

### 3.2 施工进度控制

施工进度控制是房建施工中至关重要的一环,它涉及到整个项目的顺利完成和交付。有效的施工进度控制能够确保项目按计划进行,减少延误和成本超支的风险。要实现有效的施工进度控制,首先需要制定详细且可行的施工进度计划。这个计划应考虑到各种因素,包括工程量、资源供应、人员配备、设备需求等。通过合理安排各个施工阶段的时序和持续时间,可以为项目执行提供明确的指导。其次,施工进度控制需要建立有效的监控机制。通过定期收集和分析实际进度数据,与计划进行对比,可以及时发现问题和偏差<sup>[4]</sup>。一旦出现延误或资源短缺等情况,应立即采取相应措施进行调整和优化,确保项目能够迅速回归正轨。此外,施工进度控制还需要良好的沟通与协作。项目团队内部应保持密切沟通,及时分享进度信息和风险预警。与相关部门和利益相关者之间也应建立有效的协作机制,以确保资源供应和支持的顺畅进行。最后,施工进度控制应注重风险管理 and 应对。对于可能影响进度的各种风险,如天气变化、设备故障、人员短缺等,应提前进行预测和评估。制定相应的风险应对措施,可以在风险事件发生时迅速应对,减轻对项目进度的影响。

### 3.3 施工质量控制

施工质量控制对于确保房建工程的安全和可靠性具有至关重要的作用。在现代建筑行业中，质量已经成为了竞争的核心要素，因此，我们必须将质量意识贯穿于施工的全过程。施工开始之前，所有参与工程的人员都要充分理解质量第一的理念。这意味着不仅仅是施工人员，还包括设计师、监理师、项目经理等各个角色，都要明确自己的质量责任，时刻牢记质量是工程的核心。在施工过程中，遵守施工规范和设计要求是质量控制的基础。每一个施工环节，无论是基础施工、结构施工还是装饰装修，都必须严格按照规范进行操作，确保每一步都达到设计要求和质量标准。原材料和设备的质量是工程质量的物质基础。为了确保工程质量，我们必须加强原材料和设备的质量控制。所有进入施工现场的材料和设备都要经过严格的检验和测试，确保其性能和质量符合标准。对于不合格的产品，要坚决拒绝使用，防止其进入施工环节。除了施工过程的质量控制，建立健全的质量管理体系也是必不可少的。我们要明确各个部门和人员的质量责任和权限，形成全员参与、全方位管理的质量控制模式。通过定期的质量检查和评估，我们可以及时发现并解决问题，避免质量隐患，确保施工质量稳步提升。最后，我们要重视质量记录和档案管理。这些记录是我们对施工过程和质量管理的真实反映，也是我们对工程质量进行追溯的重要依据。

### 3.4 施工安全管理

施工安全管理在房建施工中的重要性不言而喻，它涉及到每一个施工人员的生命安全，同时也与整个项目的稳定进行息息相关。要实现有效的施工安全管理，必须从多个层面着手，全方位保障施工安全。在树立安全第一的理念方面，这意味着每一个参与项目的人员，无论是管理者还是施工人员，都要始终把安全放在首位。在日常工作中，不断加强安全教育培训，使每位员工都深刻认识到安全的重要性，并学会在紧急情况下冷静应

对，确保自身和他人的安全。建立健全的安全管理制度是施工安全管理的核心。这不仅仅是一纸空文，而是需要各方共同遵守的行为准则。从制定各项安全操作规程，到明确各个岗位的安全责任，再到实施定期的安全检查，每一个环节都必不可少。只有这样，才能让安全管理工作有章可循，真正做到防患于未然。施工现场的安全监管同样不容忽视。安全监管人员就像是施工现场的“守护者”，他们的任务是时刻关注施工现场的安全状况，确保各项安全措施落到实处。与此同时，他们还需要与施工人员保持紧密沟通，及时了解并解决他们在安全方面的困惑和需求。当然，完善的应急救援机制也是施工安全管理的重要一环<sup>[5]</sup>。一旦发生安全事故，如何快速、有效地进行救援，最大限度地减少损失，考验着整个团队的应急能力。

结语：综上所述，通过对房建施工中深基坑技术及其管理的深入研究，提出了相应的管理策略和技术措施。在实际应用中，应根据具体工程条件和要求，合理选择和优化深基坑施工方案和管理措施，确保施工的顺利进行和质量安全。未来，随着科技的不断进步和工程实践的积累，深基坑施工技术和管理将不断完善和创新，为房建工程的可持续发展奠定坚实基础。

#### 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.