

# 浅谈建筑工程深基坑支护施工与管理要点

张 贺

河北天昕建设集团有限公司 河北 沧州 061000

**摘 要：**文章浅谈了建筑工程深基坑支护施工与管理要点，着重分析施工准备、资源配置、进度与质量管理、安全生产管理以及环保与文明施工管理等方面的关键内容。通过深入剖析这些要点，旨在提升深基坑支护施工的效率和质量，确保施工活动的安全性和环保性。本文的研究成果对于指导建筑工程深基坑支护施工与管理实践具有重要的参考价值，有助于推动建筑工程行业的可持续发展。

**关键词：**建筑工程；深基坑支护；施工要点

引言：在当今城市化进程加速的背景下，建筑工程日益向高层化、大型化发展，深基坑支护施工成为保障建筑工程安全稳定的重要环节。深基坑支护不仅关系到建筑工程的地基承载力与稳定性，还直接影响到周边建筑物和地下管线的安全。因此深入探讨建筑工程深基坑支护施工与管理要点，对于提升施工效率、保障工程质量、确保施工安全具有重要意义。本文将从施工准备、资源配置、进度与质量管理、安全生产及环保与文明施工等多个方面，对深基坑支护施工与管理要点进行浅析。

## 1 建筑工程深基坑支护施工概述

建筑工程深基坑支护施工是现代建筑施工中的重要环节，尤其在高层建筑、地下空间开发等项目中扮演着至关重要的角色。深基坑支护的主要目的是确保基坑开挖过程中的稳定性与安全性，防止周围土体坍塌，保护邻近建筑物和地下管线的安全。施工过程中，需根据地质勘察报告和工程设计要求，选定合适的支护结构类型，如钢板桩、地下连续墙、土钉墙、SMW工法等。随后进行基坑降水与排水工作，确保施工环境干燥，避免水土流失影响支护效果<sup>[1]</sup>。支护结构施工完成后，需进行严格的监测与检测，包括土体位移、地下水位变化、支护结构内力等关键指标，及时发现并处理异常情况，确保施工安全。深基坑支护施工还需注重环境保护与文明施工，采取有效措施减少噪音、粉尘污染，保护施工区域周边的生态环境。

## 2 深基坑支护施工技术应用中存在的问题

### 2.1 边坡处理质量不达标

在深基坑支护施工中，边坡处理质量不达标是一个常见问题。这通常源于施工前的地质勘察不够详尽，或者对勘察结果的理解和应用存在偏差。边坡处理不当可能导致支护结构受力不均，增加基坑坍塌的风险，边坡处理材料的选择、施工方法的运用以及施工质量的控制

等方面如果存在不足，也会直接影响边坡的稳定性。这些问题不仅威胁施工安全，还可能对周边环境造成不良影响。

### 2.2 土方开挖环节不合理

土方开挖是深基坑支护施工中的关键环节，但往往也是问题频发的环节。不合理的土方开挖顺序、开挖深度控制不当、开挖速度过快或过慢等问题，都可能对基坑的稳定性造成不利影响。特别是当开挖过程中遇到不良地质条件时，如软弱土层、地下水丰富等，如果缺乏有效的应对措施，极易导致基坑失稳，土方开挖过程中的扬尘、噪音等环境问题也不容忽视，它们可能对周边居民的生活造成干扰。

## 3 建筑工程深基坑支护施工技术要点

### 3.1 地质勘察与方案设计

在建筑工程深基坑支护施工之前，地质勘察是不可或缺的首要步骤。这一环节旨在通过详细的现场勘探，获取关于地下水位、土层分布、土壤力学性质以及潜在的地质构造等关键信息。地质勘察的准确性和全面性直接关系到后续支护方案设计的合理性和有效性。地质勘察应涵盖地质钻探、原位试验、室内试验等多种手段，以获取详尽的地质数据。这些数据将作为支护方案设计的依据，帮助工程师准确判断基坑开挖可能遇到的风险和挑战<sup>[2]</sup>。在方案设计阶段，工程师需综合考虑地质条件、基坑深度、周边环境、施工条件等多种因素，制定科学合理的支护方案。支护方案应明确支护结构类型、支护材料、施工顺序、监测措施等关键要素，确保支护结构既能满足稳定性要求，又能适应施工过程中的各种变化。在方案设计过程中，还需特别注意对周边环境的保护。这包括邻近建筑物、地下管线、道路等，需通过合理的支护设计和施工措施，确保它们的安全不受影响。同时方案还需考虑施工期间的环境影响，如噪音、

粉尘、振动等，制定有效的控制措施，减少对周边居民和环境的干扰。

### 3.2 支护结构的选择与施工

支护结构的选择是深基坑支护施工中的关键环节。根据地质勘察结果和方案设计要求，工程师需从多种支护结构类型中选择最适合的一种或多种组合。常见的支护结构包括钢板桩、地下连续墙、土钉墙、SMW工法等，每种结构都有其独特的适用范围和优缺点。在选择支护结构时，需综合考虑基坑深度、地质条件、周边环境、施工条件、成本效益等多种因素。支护结构的施工需严格按照设计方案进行。施工前，需对支护材料进行质量检验，确保材料符合设计要求。施工过程中，需加强质量控制，确保支护结构的尺寸、位置、倾斜度等关键参数符合设计要求，还需注意施工过程中的安全问题，如基坑边缘的防护、施工人员的安全防护等。在支护结构施工过程中，还需特别注意与土方开挖的协调。土方开挖应严格按照支护结构的施工顺序进行，避免过早或过晚开挖对支护结构造成不利影响。开挖过程中还需加强监测，及时发现并处理异常情况，确保支护结构的稳定性和安全性。

### 3.3 基坑开挖与支护施工的协调

基坑开挖与支护施工的协调是深基坑支护施工中的又一重要环节。基坑开挖是支护结构施工的前提和基础，而支护结构则是确保基坑开挖过程中稳定性的关键。因此两者之间的协调至关重要。在基坑开挖前，需根据支护方案制定详细的开挖计划。开挖计划应明确开挖顺序、开挖深度、开挖速度等关键要素，确保开挖过程与支护结构的施工顺序相匹配，还需考虑开挖过程中可能遇到的风险和挑战，制定有效的应对措施<sup>[3]</sup>。在开挖过程中，需加强监测和记录。监测内容应包括基坑边缘的位移、支护结构的内力变化、地下水位的变化等关键指标。通过实时监测和数据分析，可以及时发现并处理异常情况，确保基坑开挖和支护施工的安全性和稳定性。基坑开挖与支护施工的协调还需注意施工期间的交通组织和环境保护，基坑开挖和支护施工往往会对周边交通造成一定影响，需制定合理的交通疏导方案，确保施工期间的交通畅通。还需采取有效措施减少施工过程中的噪音、粉尘、振动等环境影响，保护周边居民和环境的利益。

### 3.4 支护施工中的监测与调整

支护施工中的监测与调整是确保深基坑支护施工质量和安全性的重要手段。通过实时监测支护结构的受力状态、基坑边缘的位移情况、地下水位的变化等关键指

标，可以及时发现并处理异常情况，确保支护结构的稳定性和安全性。监测工作应贯穿于整个支护施工过程，在支护结构施工前，需根据设计方案制定详细的监测计划。监测计划应明确监测内容、监测频率、监测方法等关键要素，确保监测工作的有效性和准确性。同时建立监测数据的分析和处理机制，及时发现并处理异常情况。在监测过程中，如发现支护结构受力异常、基坑边缘位移过大、地下水位异常上升等危险情况，应立即停止施工，并采取相应的应急措施。这些措施可能包括加强支护结构、调整开挖顺序、降低开挖速度等，以确保基坑开挖和支护施工的安全性和稳定性。监测数据还可用于对支护方案进行调整和优化，通过对比监测数据与设计方案，可以发现支护方案中的不足之处，并对其进行调整和优化。这不仅可以提高支护结构的稳定性和安全性，还可以降低施工成本和提高施工效率。在支护施工完成后，还需进行长期的监测和维护工作，这包括对支护结构进行定期检查和维修，确保其长期稳定性和安全性。同时对基坑周边的环境进行监测和保护，防止因基坑开挖和支护施工对周边环境造成长期影响。

## 4 建筑工程深基坑支护施工管理要点

### 4.1 施工准备与资源配置

建筑工程深基坑支护施工前的准备阶段是整个项目管理的基础，它直接决定了后续施工的效率和质量。施工准备主要包括对施工图纸的深入理解、现场勘查、技术交底以及资源配置等工作。施工图纸是施工活动的指导文件，必须对其进行全面、细致的研究，确保所有施工人员都明确施工要求、支护结构形式、施工顺序等关键信息。图纸中的尺寸、标高、材料规格等细节也应得到重点关注，以避免后续施工中的误差和返工。现场勘查则是对施工图纸的实地验证，包括检查施工现场的地形地貌、地下管线、邻近建筑物等，确保施工方案的可行性和安全性<sup>[4]</sup>。勘查过程中发现的任何与图纸不符或潜在风险点，都应及时与设计单位沟通，进行必要的调整和优化。技术交底是将施工图纸和施工方案转化为施工人员可操作性的过程，交底内容包括但不限于支护结构的施工方法、土方开挖的顺序、安全注意事项等。交底应确保每位施工人员都明确自己的职责和任务，理解施工过程中的关键控制点。资源配置是施工准备阶段的重要任务，它涉及人力、物力、财力等多个方面。人力资源方面，应根据施工规模和进度要求，合理配置施工队伍和管理人员。物力资源方面，应提前采购和储备所需的支护材料、施工设备等，确保施工过程中的连续供应。财力资源方面，应制定详细的预算计划，合理安排

资金的使用,确保项目的经济性和可持续性。

#### 4.2 施工进度与质量管理

施工进度与质量管理是建筑工程深基坑支护施工管理的核心。施工进度管理旨在确保项目按照预定的时间节点顺利完成,而质量管理则关注施工过程中的质量控制和成品验收。施工进度管理需要制定详细的施工计划,包括施工阶段的划分、关键节点的确定、施工顺序的安排等。计划制定后,应建立有效的进度监控机制,定期对比实际进度与计划进度,及时发现并处理进度偏差,还应加强与其他施工环节的协调,确保支护施工与土方开挖、地基处理等工序的紧密衔接。质量管理方面,应建立完善的质量管理体系,明确质量目标、质量标准和质量控制流程。支护结构施工过程中,应加强原材料的质量检验,确保支护材料符合设计要求。还应加强对施工过程的监督检查,确保施工工艺符合规范,施工质量达到标准。成品验收阶段,应严格按照设计要求和相关标准进行验收,确保支护结构的安全性、稳定性和耐久性。在进度与质量管理过程中,还应注重数据的收集和分析,通过实时记录施工进度和质量数据,可以及时发现施工过程中的问题和风险,为后续的决策和调整提供依据,数据的积累和分析也有助于提升施工管理的科学性和精细化水平。

#### 4.3 安全生产管理

安全生产管理是建筑工程深基坑支护施工管理的重中之重。深基坑支护施工涉及土方开挖、支护结构施工等多个高风险环节,必须采取严格的安全措施,确保施工人员的安全和项目的顺利进行。安全生产管理需要建立健全的安全管理制度和应急预案,制度方面,应明确各级管理人员和施工人员的安全职责,制定详细的安全操作规程和事故处理流程。应急预案方面,应针对可能发生的安全事故,制定针对性的应急措施和救援方案,确保在事故发生时能够迅速、有效地进行应对。安全教育和培训是提升施工人员安全意识的重要途径,通过定期的安全教育和培训,可以使施工人员了解安全操作规程、掌握安全防护技能、增强事故应对能力。同时还可以提高施工人员的自我保护意识和风险识别能力,减少安全事故的发生<sup>[5]</sup>。施工现场的安全管理也是至关重

要的,应加强对施工现场的监督检查,确保各项安全措施得到有效执行。对于发现的安全隐患和问题,应及时进行整改和处理,防止事故的发生。还应加强施工现场的秩序管理,确保施工活动的有序进行。

#### 4.4 环保与文明施工管理

环保与文明施工管理是建筑工程深基坑支护施工管理的重要组成部分。在支护施工过程中,必须采取有效措施减少对环境的影响,同时提升施工活动的文明程度。环保管理需要制定详细的环保措施和方案。这包括对施工过程中的噪音、粉尘、废水等污染物的控制和治理。文明施工管理则关注施工活动的规范性和有序性,应加强对施工人员的文明施工教育,提高他们的文明施工意识。同时还应加强对施工现场的秩序管理,确保施工材料的堆放、施工设备的摆放等符合规范要求。应注重与周边居民的沟通和协调,及时解决施工过程中可能产生的矛盾和纠纷。在环保与文明施工管理过程中,应注重与相关部门的沟通和协调。还可以邀请周边居民代表参观施工现场,了解施工情况,增强他们的信任和支持。

#### 结束语

建筑工程深基坑支护施工与管理要点涉及多个方面,需要综合考虑各种因素,确保施工的安全、高效和质量。通过本文的探讨和分析们深刻认识到深基坑支护施工与管理的重要性,也看到在实际应用中不断提升和优化管理水平的必要性。未来,随着建筑工程技术的不断进步和管理理念的持续创新,有理由相信,深基坑支护施工与管理将会取得更加显著的成效。

#### 参考文献

- [1]李文博.建筑工程中的深基坑支护施工技术[J].价值工程,2022,41(24):121-123.
- [2]赖明辉.桩锚式深基坑支护技术在建筑施工中的应用探究[J].中国住宅设施,2022(7):106-108.
- [3]唐春松.建筑工程深基坑支护施工技术及其质量控制措施[J].工程技术研究,2022,7(13):262-264.
- [4]于立栋.建筑工程中深基坑支护施工技术要点分析[J].工程技术研究,2021(7):72-73.
- [5]张文刚.建筑工程中的深基坑支护施工技术要点[J].中国高新科技,2021(16):74-75.