

# 房建工程基坑支护实施重点分析

李瑾玮

江苏海州湾发展集团有限公司 江苏连云港 222000

**摘要:** 伴随着城市的发展, 房建工程对于现代社会越来越重要。基坑支护是房建工程中最基本的一环, 它不仅关系到工程的稳定和安全, 而且还直接关系到后续建设能否顺利实施。所以深入分析基坑支护的实施要点具有一定的理论意义和现实指导意义。文章旨在对房建工程基坑支护实施要点进行系统梳理, 并对其关键技术措施及在实践中的运用进行论述。通过对基坑支护设计原则, 施工方法和监测手段进行深入剖析, 希望能够对相关领域实际工作起到有益借鉴和参考作用。

**关键词:** 房建工程; 基坑支护; 实施重点

## 引言

在城市的高层建筑丛林中, 基坑支护是保障建筑体稳固屹立不可或缺的环节。这一环节的实施必须紧密结合工程所在地的地质及水文特性, 精心策划施工方案, 并采用恰当的施工技术。为了进一步提升基坑支护的稳固性, 施工过程中还需妥善应对降水和防水问题, 同时密切关注沉降和形变情况, 实施有效的监测措施。通过这一系列的综合举措, 确保高层建筑的深基坑施工安全稳固, 为城市的建筑景观增添更多的坚实与美感。

## 一、房建工程基坑支护施工技术的现实意义

基坑支护虽然被认为是临时性施工措施但对整个建筑项目起到关键作用。其稳固性与施工质量的好坏, 直接关系到整个工程是否安全稳定。若基坑支护工作落实到位, 或在施工中疏忽大意, 就会给工程进度带来负面影响, 甚至造成严重安全问题。

考虑到这一点, 基坑支护不仅是一个技术上的挑战, 更是对整个施工团队责任心和专业能力的考验。为保证工程顺利实施, 施工人员一定要随时注意现场情况, 灵活处理可能存在的各类问题与限制。他们要不断地进行探索与革新, 找到更有效、更安全的施工方法与策略。

现代社会中, 人们对于生活质量的要求越来越高, 建筑行业所面临的挑战就越来越大。基坑支护施工技术不断地完善与升级, 不但有利于满足现代人们对于建筑安全、舒适以及美观等多重要求, 而且还能够给相关产业的发展带来强大的支撑与促进。所以基坑支护施工技术所具有的实际意义不仅仅表现为个别工程项目的顺利完成, 还表现为其对于整个建筑行业不断进步与发展所

起到的积极促进作用。

## 二、房建工程基坑支护技术实施重点

### 1. 土层锚杆支护技术

土层锚杆支护技术在房屋建设工程基坑支护中经常被使用, 利用该技术可以大大提高土层稳固性。实际作业时施工人员根据工程需求及地质条件钻出合适深度钻孔。根据土层力学性质及锚杆设计承载力, 将准确地计算钻孔深度, 直径及间距。一般这些钻孔都要达数米乃至十余米深才能保证锚杆稳固。

然后, 施工人员在钻孔内填充钢筋, 钢绞线以及其他抗拉强度较大的材料来进行抗拉, 而这些抗拉材料选用主要是根据项目对于承载力以及变形控制方面的需求来决定。在填充了材料之后, 通过灌注水泥浆或其他合适的灌浆材料, 将抗拉材料与周围的土层紧密结合, 从而形成了一个坚固的支护结构。

该支护结构既能有效改善土层整体稳定性又能加强抵抗基坑侧壁土压力。从而有效地控制了建筑物变形情况, 确保了工程安全顺利实施。

土层锚杆支护技术具有往往无需借助大型设备等优势, 对于某些施工空间受限或地质条件较为复杂的项目来说尤其适合。另外, 该项技术可以在提高施工效率的前提下, 减少钢材用量和工程成本。从整体上看, 土层锚杆支护技术作为一种经济有效的基坑支护解决方法, 对现代房建工程稳步发展具有强大的支持作用。

### 2. 钢板桩支护技术

钢板桩支护是基坑支护应用较为广泛的实用技术之一。其通过与钢板桩的有序衔接, 构筑了稳固的钢板桩墙并发挥了高效挡水挡土功能。该技术原理简单明了,

实现成本比较低廉，所以受到许多工程项目的欢迎。

但钢板桩支护技术在实践中暴露了一些问题。首当其冲是施工噪声。钢板桩打入与拔出时必然会发出很大的噪音，给周围环境及居民生活带来一定的影响。与此同时，钢板桩受连续振动影响，很可能引起周边地基的变形，继而威胁到周边建筑物及设施的安全。

另外钢板桩支护技术也面临钢板桩本身的变形问题。在长期服役期间，由于受到多种外力因素作用，钢板桩会出现变形现象，进而造成应用性能下降。这样不仅影响了支护效果，而且对整个工程安全也有潜在的危险。

所以在钢板桩支护技术应用过程中，一定要充分考虑到它可能引起的环境问题以及变形问题等，并且采取相关措施进行防治。唯有如此，才能够保证钢板桩支护技术在实践中发挥出最大效益，从而为工程建设提供扎实而又可靠的保证。

### 3. 柱列式灌注桩排桩支护技术

柱列式灌注桩排桩支护技术，根据排桩的疏密程度，主要分为疏排和密排两种形式。疏排侧重于通过精准控制桩体间的距离，实现支护结构的优化布局；而密排则注重于确保各桩体之间能够紧密、有效地分布，以形成稳定的支护体系。在实际应用中，该技术需注意两大要点：一方面，必须确保降水速度适中，同时要全面、深入地了解周边建筑物、地下水位、地下管线及地表路面的沉降情况，以防止因降水不当而引发的各类工程问题；另一方面，对基坑周边的渗透和涌水问题要进行实时监控和有效处理。一旦发现坑壁出现渗漏现象，需立即分析原因，迅速采取针对性的堵漏措施，确保基坑的安全稳定。通过这些细节的控制与处理，柱列式灌注桩排桩支护技术能够在确保工程安全的同时，提高施工效率，为现代建筑工程提供坚实的技术支撑。

### 4. 深层搅拌支护技术

深层搅拌支护技术是一种在建筑工程中广泛应用的先进技术，尤其适用于基坑深度超过7米的软土地基环境。该技术以其卓越的防水性能而著称，在实际应用中能有效解决地基强度均匀化的关键问题，为工程项目的稳定性提供了有力保障。

在实施过程中，深层搅拌支护技术通常采用固化剂和软土剂的搭配使用，这种组合确保了地基内部的硬化效果达到最佳状态。固化剂能够与软土发生化学反应，形成坚固的土体结构，而软土剂则有助于改善土壤的工程性质，提高其承载力和稳定性。通过这种方式，深层搅拌支护技术不仅显著提升了地基的整体强度，还有效

防止了水分渗透和地基沉降等常见问题。

此外，深层搅拌支护技术在施工过程中还表现出了良好的适应性和灵活性。它可以根据不同的地质条件和工程需求进行调整和优化，确保每一个工程项目都能获得最佳的地基处理效果。这种技术的应用不仅提高了工程质量，还缩短了工期，降低了成本，为建筑行业的可持续发展做出了积极贡献。

综上所述，深层搅拌支护技术以其卓越的防水性能、出色的地基处理效果和广泛的适用性，成为了现代建筑工程中不可或缺的一项重要技术。它的应用不仅提升了工程项目的稳定性，还为建筑行业的进步和发展奠定了坚实基础。

## 5. 土钉墙支护技术

土钉墙支护技术在实际应用中展现出了其独特的优势。该技术通过高密度的土钉墙与土体结构的紧密结合，构建了一个稳定且复合性强的支护系统。这一系统的稳定性得到了显著增强，不仅能够有效承载各种外力，确保施工过程的顺利进行，而且能够大幅减少因施工不当或外力作用导致的结构失稳、变形等问题的发生。

同时，土钉墙支护技术的应用还显著提升了土体的稳定性。通过土钉的加固作用，土体在受到外力作用时能够更好地保持其原有位置，避免了土体偏移、滑移等问题的出现。这不仅保证了施工过程中的安全，也为后续工程的顺利进行奠定了坚实的基础。

此外，土钉墙支护技术的实施还能够有效降低施工成本，提高施工效率。由于该技术能够充分利用土体的自承能力，减少了对其他支护材料的依赖，从而降低了材料成本。同时，土钉墙的施工过程相对简便，能够快速完成支护结构的搭建，缩短了工期，提高了施工效率。

综上所述，土钉墙支护技术以其独特的优势在实际工程中得到了广泛应用。它不仅提高了支护系统的稳定性和承载水平，保障了施工的有效性，而且降低了施工成本，提高了施工效率。同时，该技术还能够有效避免土体偏移等问题，为工程的顺利进行提供了有力保障。

## 三、房建工程基坑支护技术的注意事项

### 1. 做好施工前的准备工作

施工前的准备工作是基坑支护施工不可或缺的重要环节。这一阶段的核心任务在于对施工现场进行深入细致的勘察与分析，全面掌握地质条件、水文状况以及周边环境等关键因素。通过这些基础资料的收集与整理，能够为后续的支持设计提供坚实的数据支撑，确保设计方案的科学性和合理性。

在此基础上,编制施工方案和专项安全技术措施同样至关重要。施工方案应详细规划施工流程、确定施工方法,并明确质量要求,以确保施工过程的有条不紊和高效推进。同时,安全技术措施的制定则是保障施工人员安全、防范施工风险的关键所在。这些措施应针对具体工程特点和潜在风险点进行量身定制,具有可操作性和实效性。

此外,对施工人员进行全面的技术交底和安全教育也是准备工作的重要组成部分。通过技术交底,能够使施工人员充分理解施工方案和技术要求,熟悉施工流程 and 操作方法,从而提高施工质量和效率。而安全教育则旨在提升施工人员的安全意识和自我防护能力,确保他们在施工过程中能够严格遵守安全规程,有效防范安全事故的发生。这些准备工作的全面落实,将为基坑支护施工的顺利进行奠定坚实的基础。

## 2. 支护结构的选择与设计

支护结构的选择与设计是基坑工程中的关键环节,它涉及到工程的稳定性、安全性以及经济效益。在进行支护结构的选择时,必须全面考虑地质条件、基坑深度、周边环境以及施工期限等多重因素。地质条件的差异会直接影响支护结构的形式和深度,而基坑的深度则决定了支护结构所需承受的土压力和水压力。同时,周边环境的复杂性也会对支护结构的设计产生重要影响,如邻近建筑物、地下管线等都需要特别考虑。

在满足工程安全性的前提下,支护结构的选择还应注重经济合理性。通过对不同支护结构形式的比较和分析,可以选出既符合工程要求又经济合理的支护方案。此外,对支护结构进行详细的力学分析和计算是必不可少的步骤,这可以确保支护结构在承受土压力、水压力以及其他外部荷载时具有足够的承载力和稳定性。

在设计过程中,支护结构与主体结构的协调性也是需要特别关注的问题。支护结构的设计应充分考虑主体结构的施工顺序和方法,避免在后续施工过程中产生过大的变形和裂缝等问题。通过科学合理的支护结构设计,可以确保基坑工程的顺利进行,为后续的主体结构施工奠定坚实的基础。

## 3. 严格控制施工过程中的质量

施工过程中的质量控制对于基坑支护工程至关重要,它直接关系到工程的安全性、稳定性和使用寿命。在施工过程中,对原材料的质量控制是首要任务,必须确保所有使用的材料都符合设计要求和国家标准,这是保证

工程质量的基础。同时,施工操作必须严格按照预定的施工方案和技术规范进行,任何违规操作或野蛮施工都可能导致质量问题和安全隐患,必须坚决避免。

除了对施工操作的严格控制,施工过程中的监督检查和验收工作同样重要。通过定期和不定期的检查,可以及时发现和处理施工中存在的质量问题和安全隐患,防止它们对工程的整体质量造成不良影响。此外,随着科技的发展,信息化施工技术已经成为提高施工质量的重要手段。通过实时监测基坑变形和支护结构受力情况,可以及时了解施工过程中的实际情况,为施工决策提供科学依据,确保工程质量始终处于受控状态。

综上所述,施工过程中的质量控制是一个系统性、全过程的工作,它需要贯穿整个施工过程,从原材料控制到施工操作,再到监督检查和验收工作,每一个环节都不能放松。只有这样,才能确保基坑支护工程的质量,为工程的顺利进行和后续使用提供坚实保障。

## 结束语

综上所述,基坑支护在建筑工程中占据着举足轻重的地位,它不仅直接关系到工程的整体质量和安全性,还因其施工周期长、占地面积广等特点,对施工技术提出了更高的挑战。随着我国城市化步伐的加快,房屋建筑面积持续增长,这进一步凸显了基坑支护技术的重要性。为了适应这一发展趋势,我们必须不断推进支护技术的革新,通过培养专业人才,为技术的持续进步提供坚实支撑。技术的革新不仅能够显著提升施工效率和工程质量,还能带来经济效益和社会效益的双提升,为我国建筑工程事业的繁荣发展贡献不可或缺的力量。因此,我们应致力于基坑支护技术的研发与应用,为城市化建设保驾护航。

## 参考文献

- [1] 刘永明. 简议房屋建筑深基坑支护工程的施工要点与施工管理[J]. 建材与装饰, 2018(3): 39.
- [2] 毕长武. 房屋建筑基坑支护工程施工管理方法探讨[J]. 工程建设与设计, 2019(24): 186-187.
- [3] 赵斌. 探析高层房屋建筑深基坑支护工程的施工及其管理[J]. 建材与装饰, 2017(41): 195.
- [4] 郑根全. 论房屋建筑基坑支护工程施工管理[J]. 房地产导刊, 2017(17): 136-137.
- [5] 卢松芹, 王效行. 房屋建筑基坑支护工程施工管理分析[J]. 装饰装修天地, 2021(4): 140.