

# 高层建筑深基坑支护施工技术

梁潇文

陕西铁路工程职业技术学院 陕西渭南 714000

**摘要:** 深基坑支护施工会受到周边环境的影响, 而若想让施工质量得到保障, 就要对建筑工程中的深基坑支护技术给予严格规范, 确保各个施工细节方面得到有效落实。应结合实际建筑工程条件和环境, 从而合理使用深基坑支护技术, 保障建筑工程的整体施工质量。基于此, 对高层建筑深基坑支护施工技术进行研究, 仅供参考。

**关键词:** 高层建筑; 深基坑; 支护

## Construction technology of deep foundation pit support for high-rise buildings

Liang Xiaowen

Shaanxi Railway Engineering Vocational and technical college Shaanxi Weinan 714000

**Abstract:** the support construction of deep foundation pit will be affected by the surrounding environment. If you want to ensure the construction quality, you should strictly standardize the support technology of deep foundation pit in construction engineering to ensure the effective implementation of all construction details. We should combine the actual construction conditions and environment, so as to reasonably use the deep foundation pit support technology and ensure the overall construction quality of the construction project. Based on this, the construction technology of deep foundation pit support of high-rise buildings is studied for reference only.

**Keywords:** high-rise building; Deep foundation pit; Support

### 引言:

高层建筑深基坑支护施工是一项复杂性较高的工程, 因此, 在实际施工的过程中需充分考虑到地下水情况、地质条件、深度等因素, 从而对深基坑支护施工技术进行合理选择。同时, 要为深基坑施工技术的有序开展提供机械设备的良好支持, 这一点非常关键。最后, 需对深基坑支护施工进行有效检验, 及时发现问题并予以解决, 从而保障整个工程的质量。

### 1 建筑深基坑支护工程的特点

在深基坑支护施工作业时, 会受到较多因素的影响, 比如, 地下管线、周围环境等, 导致深基坑支护工程对施工技术的应用有较高的要求。在基坑范围内存在地下管线时, 施工单位需要重新排布管线。总的来说, 在深基

坑支护工程中需要非常注重不利因素的防护与处理, 科学地应用施工技术, 以此满足深基坑支护工程的高要求。

### 2 深基坑支护的施工技术

#### 2.1 钢板桩支护构造

对深基坑钢板桩技术来说, 其支护结构是经常使用的施工技术, 将其同别的施工技术进行对比, 可以看出该施工技术的操作相对简便。所以, 就高层建筑单位而言, 在具体开展施工作业时, 一般也会运用这项施工技术。除此之外, 同别的相对复杂的施工技术进行对比, 该项施工技术还具有较高的经济性, 所需成本投入较少, 在工程项目施工中, 能够在很大程度上降低施工单位的经济支出。同时在进行施工时, 该施工技术一般会被用在软底层建筑施工中。

#### 2.2 混凝土灌注桩支护技术

混凝土灌注桩施工是高层建筑工程深基坑支护施工中, 应用比较广泛的一项施工技术, 在混凝土灌注桩施工时, 应当从以下几个方面展开: (1) 混凝土灌注桩施工之前, 需要对基坑壁进行防护处理, 这样主要是保证

**作者简介:** 梁潇文, 单位: 陕西铁路工程职业技术学院, 出生年月: 1986年4月, 性别: 女, 民族: 汉, 籍贯: 甘肃定西, 学位: 硕士研究生, 职称: 讲师, 研究方向: 道路与铁道工程。

其强度，避免影响混凝土灌注桩的施工效果。通常情况下，主要是采用混凝土材料进行护壁处理，并且在施工的时候，需要对基坑内进行清理，避免对后续施工工序的展开造成严重的影响。(2)在清理完成以后，需要设置排水沟和桩成孔，避免混凝土灌注桩内部含有积水，影响施工效果。同时，在钻孔的时候，应当将桩架安装在合适位置，并根据情况灌入适量的泥浆，保证泥浆高于地下水位，这样才能实现良好的施工质量。

### 2.3 排桩支护的设计

就该项技术的操作流程来看，是非常复杂的，在进行操作时，要求施工者一定要熟练运用该项技术。除此之外，对于各种类型的建筑来说，可以将其划分成两种设计形式，一种为疏排设计形式，另一种为密排设计形式。所以，对这项技术的使用，对施工者也有着较高的要求，在进行施工时，不管是出现什么操作失误，都将对企业造成重大经济损失。比如，施工者在操作过程中，应该保证混凝土的密实性等。此外，在对建筑工程开展施工作业时，也应当借助高压注浆的方式完成，有利于避免地下水流入基坑结构，确保建筑的安全，将在一定程度上减少安全隐患。

### 2.4 锚杆支护技术

在实际深基坑施工操作执行过程中，锚杆支护技术的应用显得尤为重要。该项技术优势在于操作便捷，施工人员进行锚杆支护操作时，同样需要做好准备工作。这其中主要涉及的内容有土层成孔、锚杆插入、张拉锚固等。其中，土层成孔需要借助钻孔机来实现。最为常见的形式为螺旋式钻孔机和冲击式钻孔机。

## 3 深基坑支护技术的施工要点

### 3.1 放线测量的技术要点

放线测量是深基坑锚喷施工的基础性工作，对后续施工质量有直接影响。具体来说，施工人员在放线测量的过程中，要严格遵循相关施工标准和规范，以此确保放线测量工作的质量。另外，施工人员要始终以测量方案为依据，严格按照深基坑支护工程的特点确定锚喷支护的各项参数。在确定锚喷支护参数时，要重点确定4项参数：锚喷支护结构的承载力、锚杆的长度与间距、喷层的厚度。确定这些参数后，可以对锚喷支护施工方案做进一步的优化，使后续的深基坑支护施工开展质量可以得到有效提升。

### 3.2 基坑开挖技术

为了最大限度保障深基坑的稳定，施工单位需就地质勘察资料进行深入分析，进而明确深基坑开挖的具体范围、各个轴线的具体位置，这样才能最大限度保障深基坑开挖施工稳步开展。通过机械设备进行开挖时，必须做好安全防护工作，机械设备工作范围内不能站人，并坚持“由上向下”的原则进行开挖，须逐层进行，切忌先对坡脚进行开挖。此外，须严格按照相关规范标准进行放坡，也就是在实际开挖时一定要特别关注边坡的稳定性，若出

现偏差，则必须立即停止开挖，同时做好加固措施。

### 3.3 排桩支护施工

排桩支护施工主要是在锚杆上施加一定的预应力，以此达到减小支挡结构的位移，可根据建筑施工现场实际情况，合理改变锚杆布置位置与层数。若遇到土质较差的施工层，可使用碎石土、砂土等对水泥浆与土体进行填充，以此保证锚杆注浆的整体性与连续性。通常情况下，排桩支护中悬臂式排桩桩径应大于600mm，锚拉式、支撑式排桩桩径应大于400mm，黏土层中的排桩桩距应小于900mm。

### 3.4 深基坑支护监测的技术要点

在锚喷支护技术的应用过程中，要对深基坑支护工程的建设情况做好监测，动态掌握锚喷支护技术应用过程中的实际情况。在深基坑支护的监测过程中，一方面是要结合监测数据判断围岩应力，以此防止地面不均匀沉降问题的发生；另一方面是要监测锚喷支护结构，若发现存在锚喷支护结构存在裂缝，则要及时采取针对性的措施进行处理，避免影响结构安全。

### 3.5 施工材料筛选

在选取好支护技术以后，按照支护技术的流程来确定所需使用的施工材料的实际参数，编制合理的施工材料采购计划，保证采购材料符合建设标准。在材料正式投入施工之前，应当进行质量验收工作，对采购材料的参数匹配性加以查验，其中，部分材料参数（譬如粒度与强度等）还应当通过对应的实验来完成。此外，还要处理好施工材料进库的管理工作，并进行详细登记，保证材料使用的规范性，为取得更为良好的施工效果带来保障。

## 4 结束语

针对高层建筑工程来说，它有着极高的施工风险，在对建筑工程进行施工时，不管是哪一个环节产生问题，都将严重威胁施工人员的安全，而且对施工单位而言，也将造成重大经济损失。虽然近些年来，政府的有关部门加大了对深基坑支护作业的投入力度，包括许多资金以及精力的支持，而且还收获了明显的成效，但是从深基坑支护技术的运用来看，在施工过程中，还有着一系列问题。所以，施工单位应加强深基坑支护技术的研究，探讨出有效的施工方案，以便强化施工质量。除此之外，对于各个施工企业而言，也应加大研究力度，需对相关技术人员的培训加强重视。

### 参考文献：

- [1]陈红标.探讨建筑工程深基坑支护的施工技术[J].四川水泥, 2020(12): 115-116.
- [2]杨奶宝, 耿纪民, 张文华.超高层建筑深基坑支护施工技术[J].城市住宅, 2020, 27(11): 221-222.
- [3]顾万功.探讨高层建筑工程深基坑支护施工技术[J].居业, 2020(09): 81+83.