

# 建筑施工中深基坑支护的施工技术与管理

陈怀孟

莱芜钢铁集团建筑安装工程有限公司 山东 济南 271100

**摘要:** 对于建筑工程来说,深基坑支护是非常重要的环节,它能够让土质松软、结构强度不足等影响工程质量的问题得到妥善解决,避免出现建筑施工质量问题。通过深基坑支护工作的开展,能够让建筑具有更好的稳定性,同时提升其承载能力。作为施工管理人员,应当注重深基坑支护的重要性,充分认识到深基坑支护对工程质量提升的作用,结合项目实际情况选择合适的支护方法,并通过项目管理工作的开展来保证深基坑支护工作的完成质量,为建筑行业的发展奠定基础。

**关键词:** 建筑施工;深基坑支护;施工技术;管理分析

## 1 深基坑支护技术的特点

### 1.1 复杂性

建筑工程实际进行施工的过程中,由于深基坑技术具有一定的复杂性,因此,施工人员要对其地质进行详细的测量,准确了解施工现场的实际情况,并制定切实可行的方案,充分发挥出深基坑支护的重要作用,确保其安全有序进行施工。当前,由于深基坑支护技术的复杂性,使其具有较多的变量因素,导致测量效果的不合理性。

### 1.2 地域性

我国幅员辽阔,不同地区的地理环境、土质也不同,因此,在实际进行施工的时候,结合施工区域的土质与土壤条件,选择适合的方法进行施工,确保支护施工的安全性,有效控制了由于地域不同而导致的差别,提升建筑工程的整体施工质量<sup>[1]</sup>。

## 2 深基坑支护技术的主要类型

### 2.1 基坑开挖中

尽管此类项目中基坑开挖的可行性很高,但它会破坏原始土壤状况并破坏生态平衡,风险更大。这种风险会在土方开挖过程中逐渐增加,因此在边坡支护中,土方开挖必须对土壤进行严格检查,以确保施工安全。基坑开挖必须坚持平衡的原则,开挖量必须通过分区、分层、分段的方式严格控制,不得有过多。

自由开挖的范围必须限制在可控制的范围内,并应采用分层和分段的方法,具体长度不得超过基坑的边缘。为了保证施工进度,也可以直接采用分段跳挖的方法。

### 2.2 基坑周围监测

基坑开挖期间,应及时测试土壤和周围环境,特别是在有特殊环境的区域,以减少潜在的安全隐患。可以

根据施工现场和环境的变化来调整检测方法。为了确保安全,还可以在施工现场周围设置一些检测点,定期观察并及时记录各种数据,以确保施工过程中的安全系数。一旦数据波动过大,应立即停止施工并采取补救措施,以免发生倒塌事故<sup>[2]</sup>。

### 2.3 土钉墙支护技术

为保证深基坑壁的土层稳定,可以根据土钉和土墙的具有摩擦力的特性采用土钉墙支护施工技术。在具体施工中,要先准确了解施工现场的深基坑环境和土质状况,并结合施工需要,将土钉的强度和拉力提升到合适的程度,以确保土钉能够牢牢地稳定住深基坑壁和自身结构。之后,进行科学的试验,确保施工安全。与此同时,为确保后续施工的安全,保证后续施工能够满足深基坑支护要求,还应控制好水泥砂浆的比例以及外加剂的数量,同时标明土钉支护的孔深、土钉支护的深度以及钻机长度。

### 2.4 桩锚结构支护

桩锚结构支护是当前我国建筑基础施工过程中最常用的深基坑支护方法,桩锚结构支护具有施工技术简单、易于操作的特点,在实施时没有很大的技术难度。该方法实现了灌注桩与锚之间的有机结合,桩锚结构支护通常用来挡住多余土壤,对深基坑起到支撑防护作用。很多建筑施工的条件较为恶劣,施工地区环境复杂,该支护方法的作用也就更为显著<sup>[3]</sup>。

### 2.5 连续墙式支护

连续墙式支护的重点就在于连续,能够在施工过程中对深基坑起到连续的支持作用。在钢筋混凝土墙体建筑中常常应用到连续墙式支护,该支护类型的特点较为显著,施工方法也与其他支护类型存在明显差异。连续

墙式支护发挥作用的主要是泥浆护壁。

### 2.6 钢板桩支护技术

目前钢板桩支撑技术的操作比较简单，其工作原理主要是通过钢板桩上进行特殊的锁紧来实现连接目的，然后围绕周围形成钢板桩墙。在钢板桩的混凝土施工过程中，施工人员必须提前选择热轧钢板和钢板桩，然后根据预期的施工要求对土体进行有针对性加固隔离操作，这对于有效地展示建筑土结构的作用，提高建筑土的保水能力具有十分重要的作用。同时钢板桩支护技术也可用于8m以内的深基坑或软土基坑。这样，在完成施工过程后，既可以充分利用钢板，又可以对施工成本进行有效的管理<sup>[4]</sup>。然而，这种技术也有一些缺陷，如果施工项目需要做好防水处理，那么支撑结构很可能出现变形，这对基础的稳定性有非常严重的影响。因此，在施工过程中一定要谨慎使用。

### 2.7 深基坑搅拌支护技术

钢筋混凝土支撑的布置，目的是为了便于深基坑土方开挖，创造控制连续墙强度的有利条件。深基坑搅拌支护技术主要是添加软土水泥固化剂，然后再进行搅拌，以确保混合过程中混合物的均匀性。深基坑搅拌支护技术的原理是运用水泥以及软土之间发生的一系列物理和化学反应而形成的支护结构，从而加强地基的强度以及抗拉性，起到预防沉降等现象的发生。不单单是搅拌均匀，深基坑搅拌支护技术还具有高效的防水性能，能够有效地提升地基的稳定性。在进行基坑开挖施工时，要确保基坑的深度能够满足建筑设计的需求，结合实际施工情况进行相应的技术工艺处理。此外，还要做好相应的防护措施，避免周围环境对工程所造成的影响，进而保障深基坑搅拌支护技术的施工质量。

### 2.8 护坡桩施工技术

护坡桩施工技术在我国建筑工程中使用需要借助钻孔压浆的施工模式，把一些建筑材料填充成桩，像碎石或者是无砂子的混凝土等，之后借助水泥固定桩基。在此进程中，施工管理者如果想要强化深基坑支护施工技术的应用效果，务必要严格依照相关施工标准执行，而且还要在优质的施工方案指导下，优化施工环境。需要做到以下几点内容：

(1)在确定好钻孔位置之后要对其进行混凝土浆液的灌注，完成之后拿出钻杆，并且在其中放入钢筋笼以及骨料；

(2)对钻孔实行重复性注浆工作，在护坡桩施工中常用钻孔压浆施工手段，以此保障浆液快速、高效地成桩，减少坍塌问题的发生，保障建筑工程施工效果。

## 3 深基坑支护施工管理要点

### 3.1 做好施工的组织设计工作

施工组织设计对于深基坑支护施工技术管理而言，意义重大。施工的组织设计工作要科学合理，要具有很强的操作性，要做好对组织设计的分析研究，找到需要重点关注的关键点，从而做好相应的准备工作，如物资分配、技术准备等。此外，还应做好突发情况预案，加强工程的协调性和规范性、系统性，提高相关人员的专业能力，以此保证深基坑施工的质量。

### 3.2 密切监测深基坑的数据信息

在当今的建筑行业中，深基坑支护的稳定性和安全性对建筑工程的综合施工质量有着非常重要的影响。因此，相关施工企业和部门要想取得较好的施工效果，就必须高度重视深基坑支护的施工过程。

首先，施工企业管理者要及时安排相关人员对深基坑进行实时监测数据和信息分析工作，一旦发现安全隐患或异常情况，会在最短的时间内对有关隐患和异常情况进行处理，并且高效，确保施工安全稳定。

其次，在发现安全隐患或异常情况，相关人员应及时登记报告，然后选择科学合理的策略加以解决。这样不仅可以更加全面掌握深基坑的具体支护情况，也可以更加有序开展建筑工程的信息化管理工作。

### 3.3 对深基坑施工过程进行全面把控

(1)企业管理者必须认真监控建筑工程配套项目的所有流程，全面规范各流程施工质量。

(2)管理者要尽自己最大的努力创造出一套具体的施工技术，有效控制整个施工项目的施工质量。

(3)建筑施工企业应在最短的时间内实现全面管理工作，并密切关注气候变化在建设过程中，以有效地避免在雨天水的出现，具有非常重要的作用和影响，提高建设项目的安全。

### 3.4 做好防水工作

建筑深基坑施工要特别注意做好防水处理，要将渗水对建筑基坑的影响降到最低，从而保证建筑施工安全稳定地进行，保障建筑质量。在实际工作中，要先做好建筑项目周边水环境的调查计算，如地下水位、水压力、大气降水等数据要科学准确。如果项目的周边土层水压较大、水渗透系数较高，就要将计算稳定性的工作做到前面，以此为工程后期的减压节水提供保障。如果地下水对施工威胁较大，则应采取科学有效的对策尽力减少地下水的影响，保证施工安全。

### 3.5 制定合理的施工方案

在目前施工领域，施工企业在开展施工工作之前，

应及时编制详细的施工计划。合理的施工方案可以说是保证整个施工项目的有效性和质量的关键因素。目前,深基坑支护结构的形式多种多样。因此就要求每个施工者都必须根据不同地区的环境来选择最恰当的类型,这也是确保建筑工程项目施工质量的首要先决条件之一。同时,在充分保证了建筑工程质量的基础上,施工企业尽可能多的采用更加高新技术和工艺对深基坑进行支护,这对有效地提高了施工进度和过程设计精度,保证整个施工进度和综合效益都起到了十分重要的意义和作用。另外,施工企业的管理人员应尽量对深基坑支护的施工方案做到合理设计和制定,并根据其所处的施工环境条件及成本投入强度等情况进行分析设计工作,从而对于提高深基坑支护施工过程质量打下坚实的技术保障基础。

#### 结束语

深基坑是一个复杂的项目,它的设计过程环环相

扣,有自己的逻辑顺序,无论哪个环节产生差错或者失误都会对整个设计过程造成极其不利的影响。建筑企业必须要将该技术积极引入到建筑工程施工当中,必须科学运用各种深基坑支护施工技术,同时加强施工管理工作,才能有效保证施工质量,并为整个建筑工程施工奠定坚实基础。

#### 参考文献

- [1]代金龙.建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理[J].科学技术创新,2020(18):116-117.
- [2]白兴宇.建筑工程施工中深基坑支护的施工技术探讨[J].住宅与房地产,2020(27):166.
- [3]鲍润初.关键词:建筑施工,深基坑支护,施工技术,管理分析建筑材料与装饰,2020(17):14+17.
- [4]杨彦生.建筑施工中深基坑支护施工技术与管理[J].工程建设与设计,2020(10):29-30.