

# 建筑工程施工中深基坑支护的施工技术探讨

侯昭辉 宋明宇

山东汉源里建筑基础工程有限公司 山东 济南 250101

**摘要：**随着我国建设事业的发展，深基础支护机对建设工程性质的影响越来越大，它不仅能提高施工质量，还能提高建筑物的稳定性和安全性。一个建设项目在深度支撑基础的建设和建立过程中，建设会遇到很多问题，但只要保证设计团队和施工团队的沟通，对施工过程的研究性强，很多事情问题类型都分析得很充分，问题解决和规划机会的开发和好的设计还是能得到很好的保障，深厚的技术支撑基地的作用也会得到充分发挥。

**关键词：**建筑工程；深基坑支护；施工技术

## 1 深基坑支护技术的特点

### 1.1 地域性

深基坑支护施工技术在实施过程中具有地域性，由于我国土壤面积以及地区跨度相对较大，导致北方与南方许多地区自身存在明显的差异性，尤其是各个地区土壤特性具有显著区别，而且土壤环境是深基坑施工的关键性因素，所以不同深基坑支护工程应根据不同类型的土壤情况以及地区特点开展支护项目施工。

### 1.2 施工条件复杂

在设计过程中，支撑深基础的工作是工程中最重要、最重要的部分。为确保深基支护工作质量，投产前，工作人员必须做好巡检工作，核对现场情况和造价估算，按时做好检查工作。在计算和测量工作中，工人必须保证测量的准确性，不能出错，以免影响后续的施工和施工工作。在评估过程中，相关人员应熟悉评估设备，并在使用设备前做好调试工作，确保设备正确无误，主要是因为测量时，材料测量数据的准确性会受到某些因素的影响。外部因素<sup>[1]</sup>，存在一些误差，所以为了减少误差的概率，工作人员要及时了解测量结果的重要显着点，及时解决这些问题，才能做好本职工作稍后并支持信息传输。基础开挖工作深、复杂、难，如果管理人员不工作，就会存在一些风险隐患，因此，管理人员要加强干预。

### 1.3 影响因素多

目前，许多深基坑支护工程已经有很好的发展和进步，但是在项目施工过程中同样会产生安全事故等问题，其中深基坑工程失稳问题的原因相对比较复杂，如建筑工程施工以及设计不够深入，项目施工时监管工作不到位等，都会导致建筑工程建设质量水平无法达到标准要求。

### 1.4 施工要求比较严格

在实践中，地基场地是工程设计中最便捷的环节，地基的质量对建筑物的结构也有一定的影响，影响结构的安全和保障。为了提高结构的安全性，应该对基础的运行提出更严格的要求。开工前，相关工作人员应拟定初步方案，准备图纸。在创建平面图的过程中，需要完成基础深度的工作流程和需求，明确图纸中心部分的宽度和长度。提交有关部门审查、审核，审核通过后方可施工<sup>[2]</sup>。这时，施工人员和管理人员需要了解和理解工作方案，及时选择合适的支撑结构，打好基础后才能开展工作。

## 2 建筑工程深基坑支护施工技术

### 2.1 锚杆支护施工技术

锚杆支护施工技术主要是通过锚杆与地面的相互作用来确保深基坑的稳定。从力学的角度进行分析，认为锚杆具有防止倾倒和位移的作用，而且可以有效地控制地基的沉降和变形，并能有效地减少剪力失效的发生，从而保证了深基坑周边的抗外力。锚杆支护技术的使用范围很广，在实际工程中必须严格按照规范进行各种作业。

### 2.2 土钉墙支护技术

深基坑土钉墙技术是深基坑支护技术的关键技术之一，它是利用土钉法或混凝土法对其进行加固，从而提高整体施工质量和稳定性。土钉支护技术的施工环节主要有：首先，开展深基坑的开挖工作，在深基坑开挖到一定深度后，采用土钉墙技术进行深基坑内的彻底整顿和清理。二是对土钉墙进行放线测量，根据最后的数据，确定具体的密度系数，由有关的施工人员根据测量结果，采用专用的钻孔技术，同时，在确定井眼深度时，应充分考虑各种影响因素，确保井眼达到设计规范要求，有效地降低了深基坑工程中存在的安全隐患，为人民群众的生命和财产安全提供了有力的保证<sup>[3]</sup>。在完成钻孔作业之后，为提高整个土建工程的质量，避免数据

上的误差,相关人员可以在钉子上做一个直观的标志,然后将合格的钉子全部打进钉子里,等所有的钉子都达到了要求,就可以进行灌浆。从总体上讲,采用深基坑土钉墙技术,不仅节省了大量的材料,而且操作工艺简单,易于上手,因此,在土建工程中采用这种技术,可以极大地改善工程的质量和效率,同时也能减少对周边的生态环境的影响。

### 2.3 混凝土浇筑技术

混凝土浇筑与施工前应制定科学、合理的管理方案,优化混凝土内部结构稳定性。所以,建筑项目实施环节,技术人员首先使用混凝土运输设备实现材料混合与运输,并且实际浇筑操作前,严格控制浇筑范围与直径,明确混凝土材料使用规格,开展科学管理与质量控制。在混凝土浇筑时,还需要针对浇筑顺序进行数据记录,以此作为基础了解立桩顶部标准高度。在实际浇筑时,应强化建筑管理力度,如果建筑工程内部结构产生渗漏等问题,应使用可行的应对方式开展科学化技术处理,让混凝土浇筑流程可以最大限度地满足工程施工以及图纸设计标准要求<sup>[4]</sup>。整个混凝土浇筑环节,还应贯彻与落实基础养护工作全面,确保混凝土内部结构能够具有较高水平。

### 2.4 深层搅拌桩支护技术

深桩支护系统应用的特点是需要同步配合施工,填补综合区的地质和结构空洞,与高含水土体相适应,改变湿地。从软粘状态到更适合施工的状态,结构基础的稳定性大大提高,模型结构令人满意。当土壤的物理主体柔软而粘稠时,这种支持系统运作良好。

### 2.5 排桩支护技术

排桩支护技术在深基坑工程中也占有举足轻重的地位,它的主要作用是利用钢筋混凝土进行各种工程的施工。有关单位可根据施工项目的具体情况,立足施工队伍的需要,选择出一种较为合理的排桩支护方式。为从根本上提高排桩支护技术在工程施工中的作用,必须熟练掌握施工过程中的关键技术。首先,建设单位要派遣高素质的专家到工地进行全面的调查,以便提高最后的测量结果的准确性和真实性,并根据实际情况制定出一套科学的、行之有效的排桩支护技术,同时还要精确地确定施工的位置。其次,利用专用的施工设备进行钻孔作业,完成钻孔作业后,可以将预先准备好的钢筋混凝土全部灌注到钢桩中。最后,每个桩位之间的间距都要掌握得恰到好处,太远的话,会减弱桩基对岩土阻隔作用,从而影响到整个技术的应用<sup>[5]</sup>。但若过近又会造成部分钢筋混凝土资源的浪费,给施工人员带来更大的压

力,同时也会增加工程造价、工期等不利因素,因此有关部门应在充分考虑到地质情况的基础上进行科学的桩距设计。

### 2.6 连续墙施工技术

建筑工程实际开展连续墙建设时,该技术所具有的特殊性不会对周边自然环境造成不良影响和实际作用,所以技术人员应在砂石结构层使用连续墙施工技术。在建筑工程建设环节,地下连续墙支护技术主要使用砂浆对深基坑内部结构进行保护和完善,同时利用机械设备实现结构挖掘工作,挖掘完成之后需要浇筑混凝土,保证建筑工程可以顺利开展。所以,地下连续墙支护技术的基础支护水平要求高,在建筑工程建设时使用该技术具有许多优势,如设备运行噪声较小、材料防渗漏性能高、施工灵活性大、设备占地面积小等,所以已经被广泛地使用在环境复杂的建筑工程环节。

### 2.7 柱列式的灌注桩排桩支护技术

现浇柱丛支撑体系分为整体结构和封闭结构两个方向,应用的目的是在提供支撑的深基础上实施结构。混凝土梁承台安全可靠<sup>[6]</sup>。在这种情况下,在需要进行桩顶浇筑的大截面工程施工中,需要经常清扫埋在土层混凝土空隙中的垃圾,防止垃圾溢入坑内。如果需要,可以使用高压注射技术。

## 3 建筑工程施工中深基坑支护的施工管理策略

### 3.1 做好前期准备工作

由于深基坑开挖的技术效果受多种因素的影响,在一定程度上增加了基坑开挖的难度,因此必须加强工程质量和施工安全控制。一是要在工地上对周围环境地质条件进行调查,同时要对其地质情况进行全面的了解,以确保所选择的支护方法的针对性和合理性。目前,深基坑工程技术人员十分重视采用地下连续墙、排桩支护等技术,并根据工程实际需要制定合理的支护方案,确保其安全、稳定。在已建道路上发现深基坑,必须采取必要的措施,确保施工的顺利进行,同时要做好防护、安全警示。二是要加大对支护材料的选择,钢结构与混凝土是当前应用比例高的重要支撑材料。尽管其本身的安全性能和强度都可以达到工程的要求,但在长时间的施工中,要想将其拆除,却是一件非常困难的事情。

### 3.2 深基坑支护技术施工方案

在施工建设的过程中,对于深基坑支护技术的使用,施工方可以采取人工或机械开挖两种方式。人工开挖需要依靠工人利用挖掘工具来挖掘出基坑,这种方式灵活已操作,能够使用不同地质环境的施工就爱你社。但是由于效率低,人工开挖方式并不适用大规模施工建

设。如果采用机械开挖方式进行施工建设,施工人员需要根据施工环境进行适技术改良,应该主动采取科学方法进行施工建设,选择出恰当的机械设备往往能够实现事半功倍的施工成果。在土木工厂建筑项目建设当中进行深基坑支护技术,施工人员要注意选择适合的边坡高度和宽度比例,以此来保证边坡的稳定性,提升整个工程的质量稳定<sup>[7]</sup>。为了使施工更加简洁易操作,施工单位可以同时选择人工和机械共用操作的方式,发挥出人工开挖的灵活性和机械开挖的高效率性,保障项目的质量,充分发挥不同施工方法的优势。

### 3.3 规范施工工序

在深基坑支护工作中,会涉及到很多程序步骤,为了能更有效地保证深基坑支护工作质量,工作人员要严格按照规定步骤进行工作。在正式动工之前,领导干部要先结合项目工作难度,进而制定出相关步骤以及施工程序,让工作人员按照项目程序进行施工,这样不仅能大大提高工作效率,而且能保证基坑工作的安全性和稳定性。在工作人员进行修建基坑时,要严格按照规定顺序进行施工,并要注意不能随便更改施工顺序,并且管理人员要做好各自对应工作,如果发现有员工私自更改施工顺序和制度,要给予相应的惩罚。此外,不同项目所处的位置也有所不同,相关管理人员要做好检查工作,根据不同地区地势情况,合理研究施工秩序<sup>[8]</sup>。在进行挖掘工作中,工作人员要运用合适的方式进行工作,并对过程严格检查,为后期工作做好坚实的铺垫。

### 3.4 注意保护周边环境

在深基坑工程建设中,有关部门的工作必须围绕着岩土工程开展。在进行开挖施工时,要注意对周围的环境和地质的保护。在施工过程中,由于地下水的渗漏会导致施工过程中产生裂缝,从而对整个支架结构产生不可忽视的影响。要从源头上杜绝此类问题,有关部门应尽快对地下水进行封堵,对周围环境进行全面的分析和监测,以保证最后的结果的准确性和真实性,从而提高工程建设的效率和质量。

### 3.5 做好工程施工前期的技术管理

在工程项目开设之前,要对选用的方案进行检查,并做出合理的判断,看是否符合当前工程四周情况以及

环境。在进行深基坑方案选择过程中,要严格按照工程发展情况,充分保证工程建设的秩序。众所周知,工程设计的方案选择和施工最终的质量有直接联系。因而,施工前要严格检查设计的实施方案,认真仔细核对数据信息。除此之外,在进行深基坑支护工作开展前,要对工作以及管理人员做好相关工作的培训,提高工作人员的安全素质以及技术能力,使得施工技术能有效满足相关工作制度和要求。

### 结束语

综上所述,在土建施工中,深基坑开挖是工程建设中的一个重要环节,其中支护技术的选取和运用将直接关系到工程建设的整体质量。在深基坑支护中,其主要目标是确保周边环境和地下建筑物的安全,在实际支护中,采取支护和加强措施,以保护周边环境和侧墙。在现阶段,深基坑开挖是一项重要的施工技术,它在工程建设中起着举足轻重的作用。但就目前的实际情况来看,深基坑工程的安全事故时有发生,给社会带来巨大的经济和生命危险。在这样的环境下,必须加强对这项技术的控制,以提高工程的安全性,确保这项技术的有效应用。

### 参考文献

- [1]张力.深基坑支护施工技术在建筑工程管理中的应用原则与技术分析[J].现代物业(中旬刊),2022(6):3.
- [2]同建刚.建筑工程施工中深基坑支护的施工技术分析[J].建材发展导向(下),2021,19(5):260-261.
- [3]孙宏丽.探究深基坑支护施工技术在土建施工中的应用[J].门窗,2022(6):3.
- [4]江炜铃.建筑工程中深基坑支护施工技术的应用分析[J].四川水泥,2020, 1:250.
- [5]王铭锴,蒋世宇.建筑工程中深基坑中支护施工技术分析[J].建筑工程技术与设计,2021, 9:123.
- [6]柳波.简析深基坑支护施工技术在建筑工程中的应用[J].产城(上半月),2022(4):3.
- [7]张海宁.建筑工程中的深基坑支护施工相关技术的应用[J].现代物业(中旬刊),2022(3):3.
- [8]周灿.分析建筑工程中深基坑支护施工技术的应用[J].建筑与装饰,2020, 10:179-180.