

# 深基坑支护施工技术在建筑工程施工中的运用

丁熙

湖南省工业设备安装有限公司，湖南株洲，412000

**摘要：**通过相关数据来看，我国人口数量已经高于14亿，基于这一背景下，我国国土压力逐渐增加，人们住房困难已经成为当下主要现象。为了缓解这一问题，将传统建筑工程施工的结构进行改变，积极发展高层建筑工程，进而缓解我国人们住房困难问题以及国土压力问题，现阶段已经得到了一定的成绩。由于高层建筑工程的结构域传统工程结构存在一定的差距，对其地基的承载力要求也有不同，为了提升当前建筑工程的结构稳固性，要积极提升深基坑支护施工技术水平。由于我国地质类型存在一定的差异性，而深基坑支护施工受地质的影响较大，因此，在施工过程中一定要基于建筑工程的实际情况进行分析，对不同地质环境的建筑工程开展不同的深基坑支护技术。

**关键词：**建筑深基坑工程；支护；施工技术；实际应用

**中图分类号：**TU74

**文献标志码：**A

## 0 引言

随着我国建筑工程施工的不断发 展，其实市住建呈现出多样化发展趋势，在一定程度上增加建筑工程深基坑支护施工难度，因此，为了缓解这一问题，保证建筑工程整体质量安全，提升深基坑支护技术水平是当下发展的关键。在施工过程中，将发挥深基坑支护技术的最大效果作为首要目标，技术人员积极对其进行地质勘察，基于数据完善施工方案设计，适当的转换深基坑支护施工技术类型，保证深基坑支护技术的稳定开展。

## 1 阐述建筑工程深基坑支护技术类型

### 1.1 土层锚杆施工技术

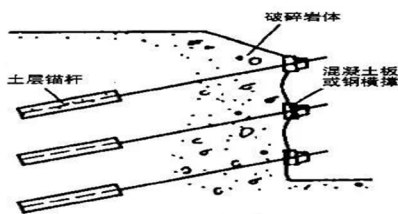


图1 土层锚杆施工技术应用图

土层锚杆施工技术施工具有一定的技术含

量，对设计 的标准较高，保证锚杆孔洞设计与实际施工协同发展，保证深基坑孔洞的数量以及位置是否与建筑工程深基坑支护施工设计图纸相吻合，保证施工图纸的可行性后进行建筑工程深基坑支护土层锚杆技术施工。首先，基于工程的深基坑的实际情况，利用先进的测量技术标明锚杆点位进行，按照施工图纸进行锚杆施工，明确施工具体位置，基于相关测量技术，使锚杆实际施工的相关数值与施工设计图纸的数值保持一致。在建筑工程深基坑土层锚杆技术施工前，相关技术人员要积极对锚杆施工点位进行核验查看，防止在定点过程中出现误差以及漏标的现象<sup>[1]</sup>。其次，在进行锚杆桩孔过程中，如果受到一定的阻力，相关技术人员要及时地停止桩孔作业，及时地对地质环境进行勘察，分析阻力的根本原因，相关设计人员基于建筑工程深基坑支护锚杆钻孔施工的实际情况进行分析，适时调整建筑工程深基坑支护锚杆钻孔施工方案，及时调整钻孔机的钻头，降低钻孔机钻头的消耗，建筑工程深基坑支护施工的资源浪费。最后，在钻孔结束后，进行灌浆作业，进而提升锚杆的稳定性。在灌浆过程中，相关技术人员要基于进驻工程深基坑支护钻孔的实际情况进行分析，保证

施工材料配比科学,实际材料搅拌均匀,做好孔洞的清理工作,保证建筑工程深基坑支护土层锚杆施工技术灌浆的稳定进行。

### 1.2 混凝土灌注桩技术分析

在建筑工程深基坑支护施工中开展该技术能够提升地基的承载力,保证深基坑的性能。在施工过程中,首先保证钻孔位置的合理性,孔洞的位置是非常重要的,它是建筑工程深基坑整体质量的基础。在进行机器钻孔时,保证孔洞的垂直性才能使建筑工程深基坑支护更加的稳定,因此,在进行钻孔前要根据设计图纸的要求进行布孔工作,在确定好孔洞的位置后,将钻孔机架在孔洞的位置,将钻孔机与孔洞垂直摆放,调整好位置后进行钻孔作业。另外,钻孔机的重量较重,在进行支架时可以适当地采用机械进行,保证钻孔位置的科学性。其次,在混凝土灌注桩施工过程中,相关就人员一定要做好支护工作,防止混凝土孔洞坍塌的现象。施工人员以及管理人员要重视孔洞支护的作用,在施工过程中,对孔洞进行保护措施以及加固措施。重视护筒没设的位置,最好防水工作,防止地表水进入护筒中,使护筒周围土壤含水量过大,减弱护筒的作用。其次,在施工过程中,时刻注意砖头的位置,确保筒底安全,以筒底为基础,使护筒周围更加坚固,进而白整建筑工程深基坑的稳定性<sup>[2]</sup>。

### 1.3 地下连续墙支护施工技术

由于地质原因,软土地基的土壤含水量以及含沙量较大,导致其土壤的坚硬以及稳定程度不够,地基的承载力不能满足工程的需要。再加上以上深基坑支护技术的适应效果不佳,对于提升深基坑承载力的作用较差,因此,发展地下连续支护施工技术,进而缓解当下问题。地下连续墙施工及时的适应能力较强,能够在不同地质环境中应用,对地质环境破坏的影响较小,因此在我国建筑工程深基坑支护施工中广泛应用。但是,地下连续墙施工技术存在一定的弊端,其施工难度具有不确定性,并且难度会随着地质的硬度不断增加,其施工成本也会随之增加。因此,在

建筑工程深基坑支护施工过程中,常规地质环境下不必开展地下连续支护施工技术,采用与其效果相近并且具有一定性价比的施工技术施工即可。



图2 地下连续墙支护施工图

### 1.4 土钉支护施工技术分析

深基坑边坡一直是比较薄弱的部位,一旦建筑工程深基坑边坡发生塌陷,对其工程项目的整体具有一定的影响。因此,在建筑工程深基坑施工中积极开展针对其边坡技术至关重要,土钉支护施工技术能够有效地提升深基坑边坡的稳固性,防止建筑工程深基坑坑边坡发生土体坍塌的现象,进而提升建筑工程深基坑结构的稳定性以及安全性。在该技术运行在深基坑前一定要做好事前勘察工作,有关技术人员应当根据施工项目的实际情况,特别是地质条件和科学研究等进行勘察。根据设计人员的相关信息,制定施工技术保障方案<sup>[3]</sup>。首先,在土钉施工前,要对其进行拉拔实验,基于建筑工程深基坑的实际情况,设计人员制定合理的拉拔力度,实验软按照相关设计流程进行实验,保证操作的数据与设计数据相吻合。在拉拔实验运作过程中,一定要重视实验进程的把控以及施工数据的记录,施工企业设定专门人员,实时对拉拔实验的数据以及进度进行核对。其次,把控好土钉支护技术钻孔深度。在土钉支护施工技术开展钻孔工作时,其钻杆的长度与钻孔深度有着直接的关系,严格控制钻杆的长度符合施工要求。在钻孔过程中,相关技术人员时刻关注孔洞深度以及直径大小,保证土钉支护钻孔质量安全。另外,在土钉支护施工过程中只能够,其关键材料的质量是关键,相关设计人员基于建筑工程深基坑的实际情况进行分析,把控好关键材料的配比,保证关键材料搅

拌均匀, 进而提高关键材料的质量, 在后续浇筑过程中, 相关施工人员要控制好建筑的技术, 保证浇筑是的质量, 时刻关注材料的凝固情况, 防止出现气泡的现象。例如表3所示, 做好建筑工程深基坑土钉支护技术施工交底工作, 保证建筑工程深基坑稳定性。

表1 建筑工程深基坑土钉支护施工技术交底表

序号	检查项目	允许误差值
1	孔位误差	±100 毫米
2	成孔的斜角误差	±3 度
3	孔深误差	±50 毫米
4	孔径误差	±10 毫米

### 1.5 护坡桩施工技术分析

在深基坑支护边坡施工中, 为了保证深基坑护坡的稳定性, 防止出现土体滑坡的现象, 积极展开稳固技术是关键。深基坑护坡技术主要是以钻孔灌浆的方式提升基坑护坡周围土壤的硬度。在具体施工过程中由于其性价比高, 且效果好, 在施工过程中产生的噪声污染较小, 能够适应恶劣的施工环境, 因此, 护坡桩技术在我国建筑工程深基坑支护施工中非常常见。深基坑护坡桩技术主要是依靠钻孔压灌, 使材料高效的浇筑至孔洞中去。在操作过程中, 基于钻机进行打孔, 在孔洞底部进行灌浆, 最后再利用高压补注水泥浆, 直至水泥护坡桩成型, 防止引发孔洞坍塌影响建筑工程深基坑支护施工质量。



图4 建筑工程深基坑护坡桩施工图

### 1.6 钢板桩支护技术

在深基坑施工过程中, 钢管桩施工技术对其项目的整体承载力以及安全具有明显的效果。近年来, 我国越来越重视钢管桩施工技术的发展, 不断加大科研力度, 因此, 钢板桩支护技术

类型呈现出多种多样的形式, 为施工项目选择了最适合的类型已经成为关键。通常钢板桩支护技术中的槽钢板桩是在深基坑为4米时进行使用。在钢板桩支护技术中轧锁口钢板桩应用的频率较高。在轧锁口钢板桩施工中通常是沿着深基坑边缘将钢板打入土壤之中, 保证钢板安装的稳固性, 最大限度地发挥钢板在建筑工程深基坑支护的作用。深基坑钢板桩支护由于自身的特点, 在土方开挖并施作围檩、支撑, 基坑内工程完成后拆除回收钢材, 容易被施工人员所掌握, 深基坑钢板桩施工的成本消耗较少, 并且建筑工程深基坑支护效果较好, 利用钢板有效的隔绝地下渗水以及地表水。但是, 深基坑钢板桩施工具有一定的限制条件, 在施工过程中对深基坑支护施工现场的地质条件具有严格的要求。在建筑工程深基坑支护施工中, 钢板桩施工技术对施工环境的要求较高, 在山地以及地质坚硬的情况下施工不能发挥出钢板桩的效果, 在软地基以及深沟施工中的应用效果较佳。

## 2 建筑工程深基坑支护技术的应用优化分析

### 2.1 制定科学的深基坑支护施工方案

深基坑施工技术与普通施工技术存在一定的差异, 深基坑是工程的基础, 再加上其形式发的特殊性, 细小环节出现质量问题就会影响整体项目的安全。因此, 在建筑工程深基坑施工中一定要依靠科学的施工设计方案进行施工, 基于相关勘察数据, 制定最为适合建筑工程深基坑支护施工发展的技术, 保证能够发挥出最大的价值。在建筑工程施工过程中首先对其土壤形态进行分析, 考量该深基坑是否存在软体地基的风险。基于深基坑土壤的检测报告, 明确深基坑支护技术设计的方向。其次, 基于建筑工程深基坑地质勘察数据, 明确该工程的施工技术类型。在这一过程中, 相关技术人员要具有全局的眼光, 对不同深基坑不同施工部位进行研究, 开展



不同的施工设计方案,利用最佳的施工技术呈现出优质的深基坑整体效果。例如,土钉支护施工技术开展中,需要对建筑工程的实际情况进行分析,在安全等级较高的建筑工程深基坑中开展具有明显的效果。

## 2.2 提升施工人员安全施工意识

在建筑工程中,安全是唯一标准,在保证自身安全的情况下开展建筑工程深基坑支护作业。明确建筑工程深基坑支护工程管理人员的工作职责,对建筑工程深基坑支护施工的整体流程进行细化,结合建筑工程的实际情况,将各个环节的工作分派至个人,由建筑工程深基坑施工总负责人进行统一把控,将深基坑施工的安全责任以及质量责任进行细化,将深基坑支护施工全体人员看做整体,设立安全巡查小组,对施工现场进行精密式检查,对建筑工程深基坑支护施工现场安全管理的优点以及弊端直接上传至深基坑支护施工总负责人,由总负责人进行统一的评价管理。以开展安全管控研讨会的形式,对安全管理得当的环节进行表扬,对其存在的缺陷进行批评以及分析,积极探讨解决方案,将建筑工程深基坑支护现场施工营造出“人人有责”的良好氛围。明确奖励考核制度,表现突出者及时进行物质以及精神奖励,工作失误者,进行相对应的惩罚,更好的激励管理人员重视建筑工程深基坑支护安全事故的重要性,促进我国建筑工程的稳定发展。

## 2.3 建筑工程深基坑开挖

在进行深基坑开挖工作前,技术工作人员要先对其施工场地进行详细的检查,对建筑工程中的燃气管道、电力管道、水利管道等地下设施进行排查,明确不同管道的分布情况以及具体的走向,并对其进行详细的标记,确保地下管道不受破坏。同时在进行深基坑土方开挖时还要注意避开软土地基,还要对挖掘的进度进行有效的把控,不宜过快也不宜过慢,否则会对深基坑自

身的抗压力带来影响,从而引发塌方,影响工程施工的进程<sup>[4]</sup>。

## 2.4 提高深基坑支护施工的合理性

在部署深基坑支护工作时,重要的是选择适合它们的方法,来修复以及加强深基坑支护施工流程,并确保在建筑中修复以及加强深基坑工作的质量。建筑工程在开展深基坑支护技术过程中,可以积极聘请有关专家对建筑条件进行分析,重点将深基坑土壤进行送检,基于送检报告选择施工设计。以实际建筑条件,利用优质技术提高深层基础工程的质量。经过调查数据结果显示,在我国建筑工程深基坑支护施工中支挡式结构的支护最为常见,能够有效地提升建筑工程的质量安全,在开展深基坑施工过程中,有关技术应根据实际情况进行改造,最大化实现建筑工作的稳定性<sup>[5]</sup>。

## 3 结语

上述分析表明,为了提升建筑工程深基坑质量,不断研发深基坑支护技术水平以及形式,使深基坑支护技术能够满足不同地质需求。不同的施工技术对应不同的深基坑部位,企业要加强地质勘察工作,基于全局的眼光制定建筑工程深基坑支护设计方案,实现建筑工作领域的长期有利发展战略。

## 参考文献

- [1] 王普刚.深基坑支护施工技术在土建施工中的运用探讨[J].城市建设理论研究:电子版,2016(4):841.
- [2] 黄迎哲.简析深基坑支护施工技术在建筑工程中的应用[J].城市建设理论研究:电子版,2019(5):63.
- [3] 焦隽隽.建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理[J].河南建材,2018(6):28-29.
- [4] 高彦琴.试析建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理[J].建材与装饰,2017(51):5-6.
- [5] 朱艳艳.建筑工程中深基坑中支护施工技术分析[J].IT经理世界,2019(2):113-115.