

建筑施工课程中深基坑施工技术探析研究

贲 珊 刘 宇

黑龙江建筑职业技术学院 黑龙江哈尔滨 150025

摘 要: 近些年我国新建了大量建筑,而深基坑是建筑的基础,对于建筑质量有着重要的影响。深基坑支护施工则是深基坑施工技术中重要的一环,对于保证施工安全有着重要作用,只有应用了正确的深基坑施工技术,才能提升建筑质量,为建筑行业发展提供助力。

关键词: 建筑施工;深基坑;施工技术

前言

我国城市化规模不断扩大,大量的建筑拔地而起,但在城市中建设建筑,对于周边环境及建筑物会产生一定的影响。现如今在进行建筑施工时,都会采用深基坑施工技术,但在基坑开挖时,可能会对周边建筑的安全性造成影响,而如果施工质量不佳,也可能会导致该建筑存在严重的质量问题。因此,为了保证建筑质量,减少深基坑对周边建筑的影响,建筑企业就需要对深基坑施工技术进行深入研究,了解其施工特点、找到其存在的问题、规避其可能带来的风险,这样才能保证整体施工质量和安全性。

1. 深基坑施工具有的特点

1.1 影响周边环境

在当今现代化的城市中建筑极多,大量的高层建筑、大型建筑分布在城市之中,这些建筑不仅占用了地面空间,在地下也有着地下停车库、地下商城、地下通道等设施,并且地下还存在大量的管线,一旦在进行深基坑施工时误伤这些管线,就可能会导致大面积的水电或网络故障,对周边居民的生活、工作造成影响。而如果影响到周边建筑、路面的基坑,还可能会导致建筑沉降、路面垮塌等问题,威胁周边居民以及施工人员的生命、财产安全。

同时,在城市内开挖基坑,还会严重破坏环境,在施工时会带来严重的噪声污染,而在开挖过程中,则可能会带来严重的尘埃污染,如果没有对基坑周围做好隔离防护工作,还可能会有行人误入基坑之中,造成一些安全事故。

1.2 施工条件更为复杂

由于施工条件越来越复杂,使得深基坑施工变得越发困难。特别是在一些地形特殊、地址结构复杂的区域进行施

工时,施工难度会非常大,为施工带来严重的影响。在一些施工条件较为复杂的区域进行基坑开挖时,会存在一定的安全性、稳定性风险,如果没有做好支护工作,就可能会出现基坑坍塌,或是影响周边建筑物的情况。

并且在一些特殊区域,由于岩石结构等问题,也可能影响到施工难度,强行开挖就可能会对基坑施工造成严重的影响,甚至可能会导致建筑物质量受到影响。

现如今大量的管线都需要铺设在地下,在进行基坑施工的过程中,还需要进行管道铺设,而其管道铺设难度非常大,一旦管道铺设存在问题,就可能会影响基坑建设,还可能会损坏周边建筑的管线,这就可能会影响建筑质量,也可能会引发严重的安全问题^[1]。

1.3 具有风险性和随机性

深基坑施工通常有着较长的施工周期、较大的施工量,在施工期间,难免会出现一些无法预料的情况,如、地质灾害、降雪等,这就需要施工单位对这些突发情况制定相应的应急预案,当出现这些问题时,就要及时进行处理,以免对施工带来一定的危险性,或是影响深基坑施工质量。

在进行深基坑施工时,需要使用到大量的施工技术,部分施工技术较为复杂,甚至可能会涉及多个领域和专业的知识,这就使得施工技术一旦应用不当,就可能会影响深基坑施工的质量。

2. 建筑施工中深基坑施工技术应用

2.1 土钉墙施工技术

在深基坑支护技术中较为常用的有土钉墙施工技术,有着结构简单、造价低、施工方便等优点。土钉墙由土钉群、加固土体、混凝土等材料组成,具有良好的抵制地层压力的

作用。

在进行土钉墙技术施工时，施工单位要建立起排水网络，以提高基坑的排水性能。在进行施工时，还要将所有的孔深标记，在施工时还要把控各类外加剂的种类和剂量，以保证其符合设计标准。在进行浇筑时，一般使用重力技术进行注浆，在初凝前一般需要进行第二次补浆，以确保土钉墙具有良好的强度。

2.2 土方开挖施工技术

在进行土方开挖时，会存在大量的安全风险，施工单位必须要良好地应用施工技术，尽可能排除这些风险，保障深基坑施工的质量和安全性。在进行土方开挖之前，施工单位首先要对整个施工区域进行勘察和测量，由于目前高层建筑和大型建筑的深基坑开挖面积较大，为了确保安全性和质量，一般需要采用分层开挖施工技术，这就能尽可能缩减深基坑出现坍塌的风险。

一些重型机械的安置区域必须要按规定远离深基坑区域，在平时使用重型机械时，也一定要做好加固工作，以免由于重型机械的重量过大，对深基坑支护结构的稳定性造成影响，引发一些安全事故。

如图 1 所示，在开挖土方前，需要进行勘测，设置好各类坐标、放置开挖线、墙板、布置井点降水之后方可开挖，在开挖后还需要对基底进行人工清理，才能进行验收。

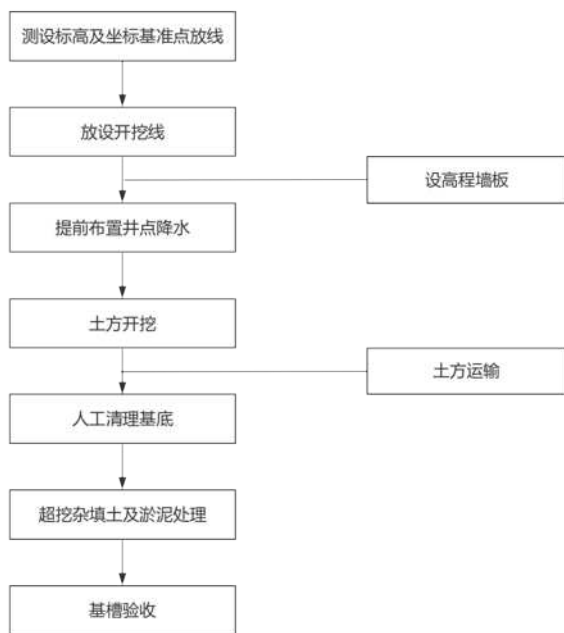


图 1 土方开挖流程

2.3 土层锚杆施工技术

土层锚杆施工技术是一种需要较高技术水平的支护施工技术，需要通过锚杆钻机来进行施工。在施工中，需要使用锚杆钻机在指定位置钻孔，之后在孔内注入水泥浆，并穿入绞线进行固定，这就能有效提升支护结构的强度，保证整个基坑的稳定性和安全性。

在施工之前，工作人员需要先对整个基坑进行科学地测量，标记每一处钻孔位置和深度，在使用锚杆钻机钻孔时一定要保证与设计结果相符，避免出现实际钻孔与设计存在较大偏差的情况，以免对后续工作产生影响。在钻孔时对整个过程进行监控，如果发现钻孔时出现异常，如，遇到障碍物、墙面内空洞等，就要马上停止钻孔，并及时将隐患排除，才能继续进行钻孔。在进行注浆前，要合理地配置浆液，为了保障主体的稳定性、抗压性和强度，最好要进行分次注浆，这样才能保障整个基坑的质量和安全性^[2]。

2.4 护坡桩施工技术

护坡桩施工技术也是常用的深基坑支护技术，具有成桩率高、施工简单等优点，一般被应用在环境较为复杂的深基坑工程之中。护坡桩技术与其他支护技术有着一定的共同点，都需要先进行测量并钻孔，之后就要根据标准对钻孔内进行注浆。为了保证成桩质量，一般需要多次注浆，并且注浆要求极高，对于施工人员有着较高的专业水平要求。当形成了质量良好的桩后，该技术就能发挥出其稳定性好、强度高的优点，大幅度提升支护工程的稳定性和安全性。

3. 建筑施工中深基坑技术的应用

3.1 加强施工前的勘探

在施工前，施工单位需要对基坑施工区域进行详细地勘察工作，这不仅能了解施工区域面积，还能了解区域内土壤结构。经过科学、详细地勘测，施工单位就能得到大量的土壤结构、地下情况等信息，从而制定出更合适的深基坑施工方案。

如，经过勘测，发现表层土壤下的泥土较为松散，黏度较低，在进行深基坑施工时，就需要使用到强度支护强度更高的支护技术，以提升土壤结构的稳定性，避免其出现坍塌情况。而如果发现土壤中存在大量的碎石，或是土壤结构下层存在大量的硬质岩石，施工企业在施工前就能提前准备重型机械，以便施工顺利进行，以免耽误施工周期。

同时，良好地勘探还能确定好施工范围，避免在施工

时出现越界情况,对周边其他建筑造成影响,破坏其他建筑的稳定性和安全性。勘探还能提前发现区域中存在的管线,工作人员就能在施工时尽可能避开这些管线,或是及时确认管线的走向,并与其进行沟通交流,共同商议出对管线进行处理的方法^[3]。

3.2 加强地下水对基坑的干扰防控

地下水一旦出现渗漏,就会对深基坑支护效果产生破坏,为深基坑施工带来较大的安全风险。因此,在进行深基坑施工时,施工单位一定要对地下水情况进行监测,避免地下水从缝隙渗入深基坑中,对深基坑支护结构造成影响。一旦深基坑支护结构长期受到地下水的影响,就容易出现变形、移位、强度降低等问题,这就会影响其支护性能,当支护性能低于受压力量时,支护结构就会失效,深基坑就会出现坍塌。

施工单位一定要对深基坑周围进行渗漏水监控,在进行支护结构施工时,也要做好防渗漏工作和排水工作。当发现出现渗水情况时,就要及时对渗漏问题进行解决,避免地下水长期对深基坑支护结构产生影响,从而降低其稳定性。

3.3 加强深基坑现场地表保护

加强深基坑支护周围地表的保护,也能够有效提升深基坑结构的稳定性。在城市中建造建筑时,深基坑都位于城

市区域,周边会有大量行人、车辆路过,对于在建设深基坑的区域,施工单位一定要提前向政府部门报备,并将其暂时封禁保护,避免有行人或车辆在上方路过,增加支护结构所承受的压力。

同时,施工单位也要设置好地面围挡,并安排专人巡逻,当发现有围挡损坏时要及时修复,避免有行人或是小动物误入深基坑中,对深基坑支护结构造成破坏,引发不必要的安全事故。

4. 结语

深基坑施工具有一定的复杂性,是一项复杂且内容量较大的工程,但其作为建筑的基础,对于建筑质量有着极大的影响。施工单位在进行深基坑施工时,必须做好支护技术应用,这样才能保证深基坑施工的质量和安全性,为建筑质量打下良好的基础,为后续的建筑工作施工发挥积极的作用。

参考文献

- [1] 严春健. 浅析建筑工程施工中深基坑支护的施工技术研究[J]. 工程建设(维泽科技), 2022, 5(12):47-49.
- [2] 贾昊凯. 建筑工程施工中深基坑支护的施工技术探讨[J]. 南方农机, 2018, 49(7):1.
- [3] 毕研涛. 建筑施工中深基坑支护的施工技术探究[J]. 国企管理, 2022(4):102-103.