

建筑施工中深基坑施工技术的探讨

王 杰

浙江湖州嘉诚工程管理咨询有限公司 浙江省 湖州市 313300

摘 要：在建筑工程的建设中，深基坑施工已经成为一项不可缺少的环节，也逐渐成为建筑工程建设中的难点，因此，加强对深基坑施工技术研究是至关重要的，对于我国建筑行业的发展也有着极为重要的现实意义。基于此，分析了建筑工程深基坑施工技术的具体应用，有利于提高深基坑施工质量。

关键词：建筑施工；深基坑；施工技术

1 深基坑技术概述

深基坑技术是土建工程所有施工技术中的基础技术，其重要性不言而喻。因为深基坑技术自身具有加固和支护功能，在基坑施工过程中，深基坑支护结构发挥着保证基坑正常开挖和基坑安全的重要作用。由于不同的环境对深基坑的支护方式有限制，在具体的施工过程中就要根据不同的地质结构和建筑要求，以及基坑深度和周围建筑的分布情况进行合理方法的选择。在实际施工过程中，深基坑承受了很大压力，且其技术也比较复杂，如果稍微出现差错便会带来巨大损失。因此，随着深基坑技术的广泛应用，对其技术的要求也在不断提高，只有这样才能保证建筑的安全性，确保工程的整体质量^[1]。

2 深基坑工程的施工特点

第一，周围环境影响大。当前我国的高层以及超高层建筑大多分布在商业繁华、建筑物众多、交通发达的区域。所以在开展深基坑施工时，要将各方面因素的干扰和影响纳入考虑因素之中，与此同时，地下和地上错综复杂的管线容易发生故障，还可能影响施工人员的人身安全，都需要加以注意。

第二，复杂性。在深基坑支护施工之前，相关作业人员应当做好前期准备工作，加强对深基坑支护工程地质勘测，作好具体勘测记录，准确地计算出区域内土壤的压力。在深基坑支护施工过程中，如若相关技术人员没有做好前期勘测工作，导致土壤压力计算不准确，会极大地降低深基坑的安全性。此外，在计算土壤压力的过程中，往往都会使用库伦土压理论，虽然该理论的应用具备一定的科学性，但条件的建立都是现象性的假设^[2]。

第三，风险性和随机性。深基坑工程通常需要较长的施工周期，在此期间难免出现一些无法预料的情况，如振动、降雨和降雪等，不仅具有较大随机性，而且大多是突然发生的。另外，作为临时工程，深基坑工程需

要采用复杂的施工技术，涉及多个方面的专业知识。许多施工单位为节约资金会减少深基坑工程的投入，缺少充分的安全储备，因此有较高的不安全系数与风险性。

第四，区域性强。由于不同地区的地质条件有较大差异，因此深基坑工程的施工设计方案也有一定的区别。甚至同一城市的不同工程也存在较大差异，地下岩土变化大、不均匀、性质复杂，开挖与支护深基坑时要根据实际情况选择施工技术，勇于创新，灵活施工。

3 建筑施工中深基坑施工技术的具体应用

3.1 土方开挖技术

首先在土方基坑开挖过程中，为了达到最佳施工效果，需要准确掌握基坑周围的自然地理条件，还需要准确掌握相关的设施设备及其运行情况，尤其是需要准确掌握相关管道的走向及其标高，在此基础上结合工程实际需要设计对应的开挖方案；针对土方基坑的开挖必须严格控制，避免对当地具体管道产生破坏，影响到工程施工整体进程。其次由于基坑开挖很容易受到天气条件的影响，尤其是降雨天气，因此要结合工程施工情况进行合理设计，注意将基坑开挖时间与雨季错开；如果施工过程中遇到降雨，为了减少损失，有必要使用相关材料对坡面进行覆盖；此外，针对土石方的开挖一般按照由上到下的方式进行，如果有必要，可以使用一定炸药，但是要注意确保整体完整及其安全性。最后在施工过程中为了达到最佳的安全性效果，需要结合工程实际设计对应的出土坡道，尤其是需要确保边坡支护达到受力均衡状态，避免因为力道不均产生严重的施工安全问题。

3.2 土钉墙支护施工技术

在深基坑支护施工开展过程中，较为重要的施工技术形式之一就是土钉墙施工技术，在施工科学合理的情况下能够确保一种挡土支护结构得以有效搭建，有利于基坑和边坡维稳。实际开展土钉墙支护施工过程中，需要对一些技术要点进行严格把握：① 控制土方开挖。在

具体开挖过程中,相应的基准应侧重于施工方案与上下基坑的口线,通过精准测量放线,将相应的标记做好。

② 注意土钉大小。钻孔施工过程中需要对土钉大小使用加以注意,控制好孔径。土钉打入过程中,应注意同时打入注浆管,并焊接好注浆管和托架接口位置。③ 控制灌浆材料。施工中要注意对水灰比进行严格控制,同时开展注浆施工过程中,对注浆管进行科学的拉动,并且注意需在初凝操作完成的后期,再开展二次灌注,需要将灌注的时间间隔进行合理把控。

3.3 支护桩施工技术

深基坑施工过程中采用支护桩施工技术,可以有效避免开挖过程中周围土体出现坍塌情况,给施工质量及人身安全带来不利的影 响。支护桩施工技术应与开挖施工同时进行并为施工人员构建起安全的施工环境。首先做好灌注桩施工过程控制工作并采用吊桶施工方式进行桩孔挖掘作业,从而保证桩孔质量,为后期施工顺利开展奠定基础。其次,在施工材料进场前应先做好检查工作并保证混凝土配比可以达到要求,同时将设计图纸落实到施工过程中,利用此来保证施工质量可以达到标准。最后,支护施工完成后还应做好质量检查工作,这主要是由于支护桩是由混凝土浇筑而成的,在施工完成2—3d后应严格做好监测工作。假如监测工作不到位会直接导致质量问题,若质量检测不合格就需要进行及时的返工,直到质量满足要求^[3]。

3.4 土层锚杆的施工技术

土层锚杆施工在深基坑工程的应用中起着非常重要的作用,其中与之关联的地下连续墙、基坑围护灌注桩以及钢筋混凝土桩施工技术要点也是关键技术之一。

锚杆作为深基坑施工过程中的关键部位,具有强度高、延伸率大等特点,同时抗疲劳性也较强。为有效避免施工中土壤对锚杆的腐蚀危害影响,锚杆在工程施工环节必须加以防腐处理。而与之相连的灌浆杆在孔中的预设位置插入时,便可进行灌浆操作,灌浆操作是以浆液和浆液、土层等有机材料结合,由此进行抗拒拉力。深基坑工程中的灌浆施工过程中,有以下几点施工技术要求。① 在进行重复灌浆操作时,在进行重复作业之前,要将双层的套管套在锚杆上,保证其灌浆作业的顺利开展以及工程的施工质量。② 成孔作业完成以后再插入内胎,且自孔底位置向外实施灌浆作业,保证其孔壁与内胎之间浆液完全充满。同时,在初次凝固前应向内胎中适当注水以增加压力,从而保证浆液至孔壁周围的排挤紧密,一直到浆液的全部凝固,以此来实现施工的质量保证^[4]。

3.5 防水施工技术

建筑工程施工过程中深基坑施工是最重要的组成部分,其施工质量与整体建筑工程质量及使用安全有着直接的关系。在施工过程中,应合理应用防水施工技术并做好深基坑施工与防水施工技术间的协调工作,当深基坑施工过程中出现水位上升或下降情况会直接影响到施工进度。同时还应加强施工队伍专业培训工作,从而保证防水施工质量。首先,应合理的选择施工时间并对施工周期进行控制。在进行深基坑施工时应尽量避免在雨季进行施工,避免因天气问题给施工带来影响。其次,在进行正式施工前应先做好水文勘察工作,充分了解施工地点水文情况,假如有水位过高的情况应及时进行排水,从而降低地下水位。最后,强化防水工作,当基坑中积水过多时,施工人员可以先做好出水口处理工作并做好出水口封堵工作,然后将基坑中的积水抽走。

4 提高深基坑施工技术应用的策略

第一,加大施工现场勘查的力度。在建筑工程建设中,相关人员在应用深基坑施工技术时,为完善建筑基坑性能,保障建筑工程整体质量,还应重视施工现场勘查工作。首先,现场勘查作为施工技术落实中的准确工作,关系着后续施工有序完成,而深基坑施工中现场勘查主要内容,在于综合分析各区域内地质条件,分析基坑设定场地内土层结构及土壤类型、内部水分等。其次,分析环境对深基坑施工的影响,比如地下管网、周边建筑分布等,在获取各影响因素的相关参数时,相关人员可利用新时期大数据、信息技术以及相关勘察设备,确保现场勘查数据的准确性。最后,勘查数据采集结束后,可通过数据分析软件,整理相关数据,并将其作为深基坑施工组织方案的重要参考依据,优化深基坑施工流程。

第二,优化深基坑开挖施工流程。深基坑施工技术的核心工作就是基坑开挖,优化深基坑开挖施工流程,对改良深基坑施工工艺,确保建筑工程整体质量意义重大。降排水作为土方开挖施工的重要环节,为减少地下水对基坑支护、稳定性能产生的不利影响,需在开挖前完成降排水工作。相关人员可基于现场勘查中所获取的场地数据,制定降排水方案,并在钻井机辅助下,钻挖排水管网,随后使用抽水设备将地下水排出,从而通过控制深基坑土层内水分,增强深基坑支护强度,避免在土方开挖中产生基坑沉降、支护变形情况。

第三,加强施工材料及设备管理。建筑深基坑施工中所涉材料及设备较多,其质量、配置合理性与建筑工程项目施工质量管理息息相关。为此,相关人员在应用

深基坑施工技术时，还应加强材料及设备管理，为施工技术落实奠定基础。首先，针对混凝土、钢筋、水泥等核心材料，需在采购后进行质量检验，并保证材料质量与设计标准的契合度。材料进场后需查验材料质检报告够，检验材料质量、数量，若存在劣质材料应将其退回处理。而在施工材料使用中，相关人员需严格按照深基坑施工期间灌注、铺装需求，控制材料配比。

结束语

总之，深基坑支护施工技术的应用效果，直接决定了地区发展建筑行业的水平进程。为此，工程项目建设人员应结合所处的水文地质环境，确定最具效用的深基坑支护技术。只有这样才能使建筑工程后续的施工内容

不受深基坑支护结构作用不稳问题的影响，进而保障工程项目建设使用的安全稳定效果。

参考文献

- [1]施志远.分析建筑施工中深基坑施工技术的应用[J].建材与装饰,2020(8).
- [2]冯毅.分析建筑工程中深基坑支护施工技术的应用[J].装饰装修天地, 2019 (21) : 236.
- [3]孟敬萍.建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理[J].住宅与居地产, 2019 (22) :184.
- [4]石雪洁.深基坑支护施工技术在建筑工程中的应用探析[J].九江学院学报: 自然科学版, 2019, 34 (1) : 4-43.