

# 建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理

陈 炜

65900119\*\*\*\*\*5215

**【摘要】**：由于社会各行业发展推动中，建筑业的整体发展速度也得到很大提高，因此为了进一步推动建筑工程可持续发展，需要注重对项目施工每个阶段的优化工作，在目前建筑工程施工中，深基坑支护从设计到施工，开挖再到支护和过程监测各个阶段都非常重要。深基坑支护技术实际应用过程中会受到各项因素影响，因此对其施工质量方面有多项要求，工作人员需要注重将施工技术整体安全稳定性提高，根据项目施工有关标准，设计对应施工方案，全面将其施工效益提高。

**【关键词】**：深基坑支护；施工技术；运用

## 1 深基坑支护施工技术以及其特征

所谓的深基坑指的是开挖深度达到规定范围，或者并没有超过规定深度范围，然而地质以及周边环境或地下管线比较复杂的项目。基坑工程包含基坑支护体系设计、施工以及土方开挖，这是一项综合性非常强的系统工程。一项工程需要岩土工程以及结构工程技术工作人员进行密切配合。建设过程中，基坑支护体系是临时结构，地下工程完成之后，就不再需要。基坑支护经常用到的类型有深层搅拌水泥桩支护、地下连续墙支护以及钻孔灌注桩支护等。项目施工期间，为了使地基工作能够顺利进行，需要运用深基坑支护技术确保其整体施工稳定性和强度，以免工程项目在后期地上建设期间发生变形或坍塌问题。深基坑支护建设一些设计方案存在一定差异性，需要结合整个楼宇项目规模和地基基坑的深度，其中包含地下水位、相邻建筑物基础埋深、地基土冻胀和融陷等各项因素确定一个特殊执行方案，通过制定的各项方案选择最适合的设计图纸，后期建设当中，有关员工要根据实际情况变动第一时间对现场施工情况进行调整，对整个施工进度和成本进行控制。

因为深基坑支护操作作用非常重要，其影响到的后期环节也比较广，所以在建筑工程施工期间需要特别注意其特征。复杂性作为整个工程项目施工特征，特别是对基础工程的支护操作，建筑工程中需要对很多附近环境因素进行全面考虑，比如对土壤压力开展计算，结合天气和季节改变对深基坑支护工程的实际施工方式进行判断。此外，存在一定风险性，首先是由于其本质方面是一种临时性支护工程，施工资金投入很少，安全防范措施准备工作不够完善，出现风险性；施工周期长，很容易受到一些不可预见的因素影响，其同样会伴随一定风险性。还有就是地域性特征，中国地域辽阔，土地资源很丰富，每个区域的土壤情况也各不相同。针对深基坑而言，有关员工需要对每个区域的天气、土壤进行不一样的考量，结合区域和建筑工程实际情况制定出更适合

的深基坑支护施工方案，对后期建设环节起到事半功倍的功效。

## 2 深基坑支护技术运用中存在的问题

### 2.1 施工中缺乏有效管理

建筑深基坑工程建设过程中，所处地理位置以及地质特征等各项条件都比较恶劣，这样就会对其施工质量和安全造成不利影响。如果施工范围出现不良地质或地下水位非常高等情况，深基坑建设的难度会越来越大，其风险问题有所提高，有可能会给工程项目带来严重安全问题。现阶段，施工企业有关建筑深基坑建设操作安全方面的制度还有待规范，工程项目发展速度非常快导致已有安全机制缺乏适用性，施工企业很难构建一套更完善有效的标准，对其建设工作进行引导，降低了工程项目安全把控效果，制作方面的缺失，给工程项目建设造成很大安全问题。工程项目中运用深基坑支护技术是很重要的一个环节，对项目工程的安全和质量有着非常重要的影响。对每个阶段有可能会出现的问题认真进行解析，第一时间进行化解，运用科学计算方法确保工程项目万无一失，严格根据有关施工方案开展建设。实际建设过程中，对各个阶段进行严格监管，确保施工的科学以及高效率，所以需要有一个健全的深基坑施工制度，同时施工单位本身对制度的重视度不够，缺乏有效监管，导致深基坑支护施工技术的使用有待进一步规范。

### 2.2 边坡修正难度高

深基坑支护建设期间最关键的一个阶段就是修整边坡，但是因为这个阶段的工作难度很大，运用非常多的材料和设备，所以有关工作人员一定要对这项技术进行全面了解，同时还要知晓后期修正工作，才能保证这项工作顺利开展。现阶段因为工作人员对整体支护技术的全面开展不了解，很难把控边坡修筑质量也无法确保后期修正问题的稳定，所以整个工程建设质量出现安全隐患，如果边坡的修筑和后期修正

期间发生问题,就会轻易造成整个支护建设出现坍塌或不足,对环境造成严重损坏。对围护结构的安全稳定性进行支撑是保证深基坑工程项目建设安全的有效条件,在开展这项项目过程中,经常用到的连续墙结构,这种结构的刚性非常大,整体性很好,有非常优秀的防渗功能。连续墙接缝处是结构当中薄弱位置在比较复杂,软土区域或者水资源比较丰富的区域进行建设过程中,很容易发生结构渗漏以及变形问题,给工程项目建设造成很大安全隐患。

### 2.3 地基土层情况勘察不够准确

建筑工程深基坑在挖掘过程中,员工要特别注意土层结构出现的变形问题,这样除了对基坑的安全而言很重要,也决定了实际的支护方法和所运用到的设备数量。目前员工的观念比较老旧,无法意识到土层变化所造成的影响,所以在实际工作期间,没有办法第一时间将地基地层的实际情况进行汇总,造成实际控制期间因为土壤结构的改变或地下管道出现变形而使支护工作无法保障整个地基工程,后期会轻易发生塌方情况。

### 2.4 底部管涌问题

因为建筑建设当中的基坑深度非常大,基坑承压水上方压力减少,很容易导致其底部出现隆起问题,如果承压水层压力比基底不透水层的压力大,很容易导致管涌问题,导致深基坑失去稳定性而出现坍塌。导致管涌问题发生的主要原因是:第一,维护结构的深度不够,并没有对承压水进行阻断,由于基坑的开挖深度越来越大,承压水运用水投压力穿过基坑底部,导致这种现象发生。第二,降水对策工作没有做到位,维护结构的防水效果没有达到标准,基坑开挖过程中水位非常高,造成这种问题发生。第三,对基底加固过程中并没有达到有关加固要求,导致承压水头压力和土体压力无法达到平衡,导致这种现象发生。

### 2.5 沉降风险

建筑工程是一种地下工程深基坑建设期间,其对附近也有住宅楼造成影响,发生住宅楼出现沉降等情况,若住宅楼沉降无法得到有效把控,有可能会使其发生永久性破坏。建筑深基坑建设工作导致附近地面住宅楼出现沉降的原因有:第一,基坑降水建设会导致地下水水位越来越低,由于抽水工作的开展,土体当中会出现一些细小颗粒流失,从而导致不均匀下降。第二,建筑深基坑开挖建设过程中,并没有严格根据有关施工原则开展,支撑不够及时,导致土压力缺乏平衡性,使基坑附近地面住宅楼发生沉降。

## 3 探究深基坑支护施工技术在工程中的运用措施

### 3.1 合理把控结构渗漏风险问题

工程项目结构渗漏风险问题通常都是发生在连续墙接头处,建设期间,如果发现接头渗漏问题,会将土体的抗力削弱,导致基坑沉降,同时也会对基坑建设安全造成威胁,建设单位一定要加以把控,第一时间对其进行处理。在渗透量非常小的状况下,可以运用内堵法进行把控,这种方法就是运用引流导管降水,随后喷射水泥砂浆对漏水的地方进行封堵,当水泥全部硬化达到强度要求后,就可以关闭引流导管。不过渗透量非常大会导致渗漏地方很难进行封堵,需要第一时间用回填土对漏水的地方进行封堵,降低漏水对基坑所造成的损害,首先需要把身漏水的地方堵住,运用双液注浆封堵基坑外围。其次,因为连续墙接头的地方一般都是维护结构比较弱的点,在维护结构建设过程中,为了有效将接头地方的施工质量和防渗功能提高,从根源上将结构渗漏风险降低,工字钢接头是最适合一项选择,还可以增加防绕流装置。是在地下连续墙接头内侧可以浇筑防渗漏扶壁柱,这样可以加强接头地方的防渗功能。

### 3.2 把控管涌风险

建筑深坑建设期间,一定要注重对管涌风险问题的把控,把控对策有:第一,对基底进行加固。管涌问题发生主要是由于承压水头压力非常大,基地的土体压力不够所造成,所以建设期间需要注重对基地加固,可以增加一些钢板桩,其能够达到加固要求。第二,制定有效的降水方案。根据工程项目实际情况,灵活运用各类景点降水方式,将地下水降低效果生效前,还要采取一些反压对策,避免管涌问题恶化。第三,如果出现这种问题,需要加大对基坑围护结构的监测,第一时间将渗漏的地方封堵住,对于混凝土进行浇筑过程中加强反压渗透力,避免其发生结构严重位移和基坑附近地面沉降问题。

### 3.3 加强土层观测力

土层结构变形或地下管道情况都会对深基坑支护建设的顺利开展造成一定影响,对土层进行观察靠肉眼很难开展,此时要运用有关仪器和设备,所以工程项目建设房就要配置专业的设施和施工人员,由此才能对其进行更加精准的观测,获得更加准确的数据,更有利于设计师开展后期解析工作。从检验和分析中就可以获取土层变化结果,这样可以开展二次重新修补,对不符合现阶段土壤情况的支护结构再次进行改善。前线人员一定要因时因地的对自身工作进行解析,不能照葫芦画瓢对设计方案进行操作,只有结合地下实际情况改变开展支护建设,才能更好确保整个地基的稳

定性。

### 3.4 提高护坡桩支护技术的运用

从现阶段已有的深基坑支护建设技术当中，护坡桩支护技术是经常用到的，这种技术能够对已经建好的基坑斜坡进行保护和加固。在此期间还能将工程项目对附近环境造成的污染降低。因为这种技术操作起来很简单，成本低，所以被大量运用在各个工程项目建设中。为了有效将深基坑支护施工技术在整个工程项目中的使用效果提高，可以将护坡桩支护技术大量推广。这项技术在深基坑工程中运用非常多，在地质条件比较复杂的范围内，使用护坡桩技术能够获得非常理想的施工效果，并且运用这种支护技术时，基本不会发生环境污染等情况，实际建设过程中，螺旋钻机是很关键的一项施工设备，使用这种设备可以达到深基坑预定，然后从孔底开始，遵循从上到下的顺序，不断开展压浆处理工作。建设期间要严格确保项目施工规范性，以免塌孔等事故发生，将地下水的把控和处理工作做好，杜绝在压浆期间由于受到地下水影响而导致浆液逐渐上升，如果钻杆被提出来以后，投放骨料以及钢筋笼，开展多次高压补浆操作，跟其他支护方法进行对比，护坡桩施工技术的使用更加便捷简单，能够更好确保基坑支护的效果。如果这个技术不通用，每个区都要结合现场实际情况和建筑工程复杂情况来选择更科学的技术进行建设，需要注意的是运用护坡桩支护技术对基坑斜坡进行加固，因为天气和降水等问题发生一些不足，要求有关员工第一时间进行检验，如果出现缺口要快速补给，不然就会对之后工作造成不利影响，地基工程也会遇到安全问题。

### 参考文献:

- [1] 纪银辉.建筑工程中深基坑支护施工技术的特征及管理措施[J].住宅与房地产,2020(24):171.
- [2] 覃体事.土木工程深基坑支护技术及其在房屋建设中的应用[J].粘接,2020,43(7):119-121.
- [3] 方东辉.深基坑支护技术在建筑工程施工中的应用分析[J].中小企业管理与科技(上旬刊),2018(01):170-171.
- [4] 刘国华.建筑工程中的深基坑支护施工关键技术分析[J].中国建筑金属结构,2020(9):118-119+126.

### 3.5 合理运用地下连续桩支护技术

深基坑工程中有一项很重要的支护技术就是地下连续桩支护技术，实际运用这项技术过程中，会投入很多资金。运用这种技术开展建设，能更好确保其良好施工效果，相关工作人员一定要采取有效施工处理方法，确保材料以及人力等各方面的供应能够及时到达，为地下连续装支护技术的使用提供有利条件，从而将深基坑的侧壁安全等级提高。若在软土地基当中运用这种技术，悬臂结构需要把控在规定范围内，同时因为其建设效果会受到地下水的不利影响，所以要加大对地下水位的把控力度，在允许的情况下，一定要将降水工作处理好。地下连续桩施工技术可以更好避免地下水所造成的侵蚀，建设期间对地下水处理的投入相对而言比较大。工程项目施工期间这种技术主要用在住宅楼相对比较密集的范围，为了更好确保其支护效果，相关工作人员一定要全面对支护的刚度以及测压承受能力等各项因素进行全面考虑，使其可以对深基坑起到非常好的支护作用，以免在基坑开挖后发生变形等现象，将深基坑的安全稳定性提高。

### 4 结束语

总之，深基坑的开挖与支护结构涉及到了工程地质、水文地质、建筑材料以及施工工艺和施工管理等众多方面，因此基坑工程作为一个系统工程，是集力学、材料力学、水力学以及结构力学等于一体的综合性学科。这就要求从现场施工实际情况着手，选择运用适合的深基坑支护专业技术，并且不断对施工方案进行优化，科学设置施工参数等，以安全顺利完成这项施工操作，进一步推动工程项目事业的长远稳定发展。