

# 建筑工程施工中深基坑支护的 施工技术管理探究

邹光荣

(中铁四局集团有限公司市政工程分公司, 安徽 合肥 230022)

**摘要** 随着当前经济的不断发展, 建筑工程项目也在逐渐增多, 而对于施工的要求也越来越高, 而深基坑支护技术的应用范围也在逐步扩大, 并且受到了人们的广泛关注。但是由于目前的施工技术还不够成熟, 存在着很多问题, 导致深基坑支护的效果并不理想, 因此需要对其进行深入的研究与分析。本文认为可针对建筑行业中的深基坑内的开挖与防护技术, 通过对相关的理论知识的学习和实践经验的总结, 进一步的了解和掌握, 从而更好地为建筑企业的安全奠定坚实的基础。

**关键词** 建筑工程 深基坑支护 锚杆

中图分类号: TU71

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)05-0046-03

在建筑工程施工中, 深基坑支护技术的应用非常广泛, 其主要目的就是为了保证建筑施工的安全进行, 同时也能够确保建筑的质量和稳定性。在具体的施工中, 如果没有做好相应的防护措施, 就会导致发生坍塌等问题, 进而对整个工程的安全性造成威胁。因此要想有效地提高深基坑的支护效果, 必须要加强对深基坑的重视力度, 并且不断地完善相关的技术规范, 从而促进我国的经济发展。

## 1 建筑工程施工

首先, 在建筑工程施工之前, 要对施工现场进行全面的调查和勘察, 并根据调查结果来确定深基坑支护的具体位置, 并对其稳定性作出合理的分析和判断, 确保其安全性; 其次, 要保证深基坑支护的整体性, 因为在实际的施工过程中, 如果出现了地质条件的变化或者是地下水位下降等情况, 就会导致整个工程的质量受到影响, 甚至还会造成安全事故的发生; 最后, 要做好相关的记录工作, 通过这些资料可以为后期的管理工作提供重要的参考依据<sup>[1]</sup>。分析探讨当前建筑工程的现状和存在的一些深层的隐患以及如何更好地解决这些潜在的问题, 为后期的研究提供理论基础, 希望可以进一步提升建筑的整体水平, 为人们的生活带来更多的便利与保障。要想保证工程的质量以及提高其效益, 就必须要做好以下几个方面的工作: 首先, 加强对地下连续墙的设计; 其次, 合理选择施工方法, 确保施工的效率; 再次, 严格按照设计方案来实施,

避免出现不必要的麻烦及损失; 最后, 在完成好上述的内容后, 再根据实际情况, 制定相应的措施方案, 并将这些落到实处。

### 1.1 建筑工程施工特点

建筑工程施工中, 深基坑支护技术的应用主要是为了确保整个建筑的安全稳定, 在实际的施工过程中, 由于地质条件的影响以及周围环境的变化都会对工程的进度产生一定的干扰作用, 因此在具体的施工当中, 需要采取相应的措施来保证工程的顺利开展。而在进行深基坑支护的时候也会受到地下水的影响和地下水位的高低等因素的制约而出现一些问题, 所以必须要加强对于软土层的重视力度, 从而有效地避免发生坍塌的现象和塌陷的情况。此外, 还应该积极地采用相关的技术来提高整体的安全性与稳定性, 进而更好地保障建筑的质量与使用寿命。除此之外, 还可以通过软土层的加固处理, 来实现对深层的保护效果, 这样才能够促进我国经济的发展。最后, 还应当注意的是, 如果遇到了软土地基的问题, 要及时停止作业, 并将其作为重点的防护对象, 同时还要做好预防工作, 以防止因为地基的沉降导致严重的后果或者是人员伤亡<sup>[2]</sup>。

### 1.2 建筑工程施工工艺流程

施工工艺流程主要包括以下几个方面: (1) 根据设计图纸的要求进行施工。在施工之前, 要对周围的环境和地质情况有一个全面的了解和掌握, 并制定出合理的施工方案, 保证基坑的开挖以及支护的顺利开

展。(2)在基坑的周边设置排水沟,并将其布置到土层中,确保土体的稳定性能,避免出现沉陷的现象发生。

(3)在对软土地基的处理过程中,要注意对深基础的加固工作,防止软土的变形过大,影响到后续的深挖工程。(4)对于软地基的保护措施,要做好相关的记录和分析,并及时地反馈给技术人员,以便于可以更好地保障工程的安全与质量。如果发现了问题,应立即停止作业,并且通知有关的人员采取有效的解决方法,以免造成更大的损失与伤害。同时还需要加强监测,一旦发现异常,必须立刻上报,以备不时之需<sup>[3]</sup>。

### 1.3 建筑工程施工过程中的质量保证

为了确保深基坑支护的顺利实施,在施工过程中,必须严格按照相关规定进行,并做好相应的质量控制工作。首先要加强对基坑内的清理和加固处理,在对软土层的深度、厚度以及地基的稳定性等方面的检查中,都要根据设计的要求来完成。其次是对于软土地基的开挖,一定要选择合适的方法来对其进行合理的调整和安排,避免因地质变化而导致工程出现问题,从而影响到工程的进度和质量。最后是在施工过程中,如果遇到了突发的情况或者是发生了较大的事故时,应该及时地采取有效的措施来应对,以免引起严重的后果而造成不必要的损失。同时,还需要注意的是,一旦发现存在安全隐患,就要立即停止作业,并且将其隔离,以防止意外的伤害。此外,还可以通过科学的手段降低成本,提高效率<sup>[4]</sup>。

### 1.4 建筑工程工期

对于建筑工程来说,工期是非常重要的一个环节,在施工过程中,要根据实际情况来进行施工,确保工程的顺利开展。在具体的施工中,要保证整个建筑的安全和稳定,避免出现坍塌的问题发生,对施工人员的生命财产造成威胁。另外,在施工期间,还要注意对周围环境的保护工作,防止因为天气因素导致的塌陷,影响到周边的建筑物以及地下管线等。此外,还需要做好基坑的排水系统,使其能够正常地运行和维护,为后续的地基处理奠定基础。除此之外,还应该加强对深基坑的监测力度,及时发现深基的土质,并采取相应的措施来解决,以免给后期的加固埋设带来不利的影响。同时,为了提高工程的质量水平,必须重视对软土地基的开挖,并严格按照相关的标准要求,将其作为重点的内容之一。最后还应注重的是,由于软土的性质比较复杂,所以在选择挖方的时候也应当考虑到这一点,以保障工程的安全性与稳定性。

## 2 深基坑支护技术

由于深基坑支护的施工技术要求比较高,所以在实际的施工过程中,必须要严格按照相关的规定进行,并且要对其具体的操作方法和步骤等加以明确,这样才能确保深基坑支护的质量和安。首先需要确定土质的深度、含水量以及地下水的情况等方面的内容予以确定,然后再根据土质的性质来选择相应的开挖方式,在这个时候就可以采用钻孔灌注桩的形式来完成,接着就是利用钻孔灌注桩的技术来完成,最后再将其应用到建筑工程的建设当中。

### 2.1 深基坑支护分类

根据深基坑支护的不同形式,可以将深基坑分为以下几种类型:(1)重力式的支护结构。这种方法主要是依靠土体的自重来完成对土体的加固作用,在实际的施工中,一般都是利用人工的手段进行对土的开挖工作,这样做的优点就是能够保证整个工程的质量和安。(2)排桩式的支护方式。该技术的特点是在施工的过程中,需要使用到的机械设备比较多,而且操作起来也相对简单,但是其缺点也很明显,比如说造价较高,并且其稳定性较差。(3)钢板支撑的支护技术。该技术的应用范围非常广,它不仅适用于地下水位较高的地区和一些特殊的地质环境,同时还适用于地下水较为丰富的地方等。此外,还有钢管、混凝土预制板等多种种类。(4)钻孔灌注桩的辅助性设计。该技术的运用范围十分广泛,其中有很多的分支,例如钻孔灌注桩。

### 2.2 锚杆的计算

当进行深基坑支护施工时,要对锚杆的长度、直径以及深度等参数做出合理地控制和调整,确保其在实际的施工过程中能够满足相关的要求和标准,从而保证整个工程的安全稳定。在具体的操作当中,需要注意的是,要根据不同的地质情况,选择合适的锚杆的类型和数量,并且还要对其的稳定性做好相应的防护工作,防止出现坍塌的现象发生。此外,还应该对锚索的质量严格地把控,避免因锚索的问题而导致的严重后果。另外,还应将锚固的厚度、孔径等因素作为一个重要的参考依据,这样可以有效地提高深基坑支护的安全性与可靠性。除此之外,还应当加强对螺栓的使用管理,并定期地检查螺栓的强度与位置,如果发现存在不符合设计的状况则应及时地采取处理措施,进而保障施工的顺利完成。最后,还应对钢板的截面尺寸加以确定,并以此为基础来制定出科学的

加固方案,同时也要注意钢板的保护层是否达到了规范的要求之后再实施<sup>[5]</sup>。

### 3 浅埋软岩基坑支护的施工控制

软土层主要是由粉质黏土、粉质黏土以及淤泥等组成的土体,在进行深基坑支护的过程中,需要注意以下几点:第一,在对软土层的深度控制上,要根据实际的地质情况来确定其是否符合相关的设计要求;第二,要对施工的进度和施工的质量严格把控,确保其能够满足建筑工程的整体需求;第三,对于地基的处理上,也要结合具体的施工环境来选择合适的方式和手段,保证其具有一定的安全性;第四,在对软土地基的稳定性方面,也不能忽视,因为如果一旦出现塌方,就会影响到周围的建筑物或者地下的管线等,因此必须采取有效的措施来防止塌方的发生;第五,为了避免由于人为因素而导致的坍塌问题,可以采用钻孔灌注桩的方法将其打入到地表,从而实现加固的目的;第六,当遇到地下水的时候就应该及时地停止灌注,以免造成严重的后果而产生安全隐患。

#### 3.1 浅埋软岩基坑支理论与方法

浅埋软岩基坑支护技术的主要特点是:首先,在对深基坑进行开挖的过程中,要根据实际的地质情况来确定其深度以及稳定性的要求,并且还要结合具体的施工环境来制定相关的施工方案,这样才能够确保深基坑内的安全性;其次,在对该工程的浅埋软岩进行支护的时候要注意以下几点:第一,需要保证该工程的整体性,不能出现任何的问题;第二,在对该工程的浅埋的基础上,还应该做好相应的加固处理,从而使其具有一定的稳固性,防止因为地基的沉降而导致整个建筑的质量受到影响。

#### 3.2 施工监控

如果在施工中出现了问题,就会影响到整个建筑的安全和质量。所以要对施工进行监控,确保施工的顺利开展。在施工过程中,要对周围环境的变化及时地做出调整,保证基坑的稳定性和安全性。同时还要做好监测工作,以防止发生意外事故。为了使深基坑支护的效果达到预期目标,需要加强对它的控制力度,从而使其具有较强的针对性。另外,还应该注意的是,在设计深基坑支护的时候一定要严格地按照相关的标准要求,并根据实际的情况来制定相应的方案措施,这样才可以更好地保障深基坑内的稳定以及安全。此外,还必须要注重的是,当遇到突发的地质灾害或者是其他的一些因素的干扰时,要立即停止挖

土,并采取应急的处理方式,将损失降到最低。

#### 3.3 基坑变形的反馈

基坑的变形量与深基坑的开挖深度成正比,在施工过程中,如果土体的抗剪强度较高,则会导致土体的抗剪强度较大,而在实际的工程建设中,往往会因为软土地基的承载能力比较低而造成软土层的破坏现象,进而使得软土地层的稳定性受到影响。因此,为了有效地控制和避免这种情况的发生,就需要对其进行加固处理,从而确保其能够满足工程的要求和安全的标准;另外,还可以通过增加支护的方式来实现对变形量的调整;此外,还应该根据具体的施工环境来制定合理的支护方案,以保证施工的安全性和可靠性。

### 4 结语

通过对建筑工程施工中的深基坑支护技术的研究分析,得出以下结论:

1. 在进行深基坑的设计过程中,要充分考虑到周边环境的影响因素,确保在实际的施工当中,能够有效地保证工程的安全稳定,从而提高经济效益。
2. 在对建筑地下连续墙开挖时,要注意对其的加固处理,防止出现坍塌的情况;同时,还需要做好排水的工作;最后,还要加强对土方的保护措施,避免发生塌方的事故等。
3. 在完成了建筑的整体规划之后,还需注重对于深基础的建设和维护,并结合相关的数据资料,制定出合理的方案来保障工程的顺利开展。
4. 为了更好地促进我国建筑行业的发展以及提升企业的竞争力水平,必须重视深基坑的支护技术的应用与推广,为其提供良好的条件和支持。

#### 参考文献:

- [1] 史海. 土建施工中深基坑支护施工技术的运用探究[J]. 建材发展导向(上),2020,18(03):277.
- [2] 郑君. 深基坑支护施工技术在土建基础施工中的应用[J]. 河南建材,2021(06):123-125.
- [3] 谭如意. 建筑基坑支护施工技术分析[J]. 科学技术创新,2019(16):128-129.
- [4] 王鹏鲲. 土建基础施工中深基坑支护施工技术的应用探析[J]. 工程建设与设计,2019(02):55-56.
- [5] 彭勃. 刍议建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理[J]. 科学技术创新,2019(03):115-116.