

# 深基坑支护施工技术在建筑工程当中的应用探究

汤镇宇

江苏南通三建集团股份有限公司, 江苏 南通 226100

**[摘要]**深基坑内部结构不断优化的情况下, 施工技术管理成为建筑行业发展的的重要组成部分之一。从当前的实际情况来讲, 很多企业都已经认识到了施工技术管理的重要性, 有效改善了自身的施工管理模式, 使自身在市场竞争中, 能够处在更加积极的位置。对于企业的实际情况来讲, 深基坑支护技术属于常用技术之一。但这种技术施工过程中存在许多问题, 所以深基坑支护技术的施工管理工作需要更大程度的提升。

**[关键词]**深基坑支护; 施工技术; 建筑工程; 应用

DOI: 10.33142/ec.v4i12.4800

中图分类号: TP3

文献标识码: A

## Application of Deep Foundation Pit Support Construction Technology in Construction Engineering

TANG Zhenyu

Jiangsu Nantong Sanjian Group Co., Ltd., Nantong, Jiangsu, 226100, China

**Abstract:** With the continuous optimization of the internal structure of deep foundation pit, construction technology management has become one of the important parts of the development of construction industry. From the current actual situation, many enterprises have realized the importance of construction technology management, effectively improved their own construction management mode, and put themselves in a more positive position in the market competition. For the actual situation of enterprises, deep foundation pit support technology is one of the common technologies. However, there are many problems in the construction process of this technology, so the construction management of deep foundation pit support technology needs to be improved to a greater extent.

**Keywords:** deep foundation pit support; construction technology; architectural engineering; application

### 1 深基坑支护施工技术的特点

我们国家土地资源的总量很大, 有很多种地形的土地资源, 有高原、也有盆地、还有丘陵、还有平原等, 然而并不是所有的土地资源都能适用于房屋建筑, 所以我们只有不停的增加深基坑的整体深度才能够使房屋建筑变得更加稳定, 质量上变得更加安全。在深基坑支护技术有一个特点非常值得一提, 那就是关于它的区域性, 我们国家的地域是相当的广阔的, 拥有非常丰富的地理环境, 每个区域的人文条件也是各不相同的, 当然它们的深基坑情况也就各不相同的, 在施工的方式上也就存在着一定的差异。因此, 在实际开挖深基坑的过程中, 一定要与这个区域的地质条件结合, 在施工的时候应该按照实际的建筑要求和标准来进行, 在深基坑支护相关施工技术的选择上一定要依照深基坑的真实情况进行判断, 所选择的技术也必须要符合房屋建筑的标准与要求。当前我国房屋建筑深基坑的施工技术种类非常多, 在这些技术当中比较具有普遍性的有混合式、悬臂式的支护结构, 还有重力式的挡土结构。我们可以把它分成两种: 一种是支挡, 另一种就是加固。在建筑工程正式施工的时候, 一定要科学合理地选择合适的深基坑支护技术, 以此来使工程质量得到相应的保障。

### 2 深基坑支护施工技术

#### 2.1 混凝土灌注桩支护技术

混凝土灌注桩施工是高层建筑工程深基坑支护施工中, 应用比较广泛的一项施工技术, 在混凝土灌注桩施工时, 应当从以下几个方面展开: (1) 混凝土灌注桩施工之前, 需要对基坑壁进行防护处理, 这样主要是保证其强度, 避免影响混凝土灌注桩的施工效果。通常情况下, 主要是采用混凝土材料进行护壁处理, 并且在施工的时候, 需要对基坑内进行清理, 避免对后续施工工序的展开造成严重的影响。(2) 在清理完成以后, 需要设置排水沟和桩成孔, 避免混凝土灌注桩内部含有积水, 影响施工效果。同时, 在钻孔的时候, 应当将桩架安装在合适位置, 并根据情况灌入适量的泥浆, 保证泥浆高于地下水位, 这样才能实现良好的施工质量。

#### 2.2 排桩支护技术

排桩支护技术在深基坑施工中的应用也比较普遍。施工时, 挡土结构要采用强度大的混凝土钢筋管桩; 在进行管

桩排列时，多采用柱列式。桩体之间的间隔距离主要根据施工现场的实际情况决定，多运用疏排布置和密排布置 2 种模式。

### 2.3 锚杆支护技术

在实际深基坑施工操作执行过程中，锚杆支护技术的应用显得尤为重要。该项技术优势在于操作便捷，施工人员进行锚杆支护操作时，同样需要做好准备工作。这其中主要涉及的内容有土层成孔、锚杆插入、张拉锚固等。其中，土层成孔需要借助钻孔机来实现。最为常见的形式为螺旋式钻孔机和冲击式钻孔机。

### 2.4 连续墙支护技术

连续墙支护技术实际应用时，主要是利用特殊机械设备，在开挖工程的施工轴线周边进行泥浆的处理，并将对应制作的钢筋笼放到开挖的深槽当中，并对钢筋笼进行混凝土浇筑。当钢筋笼与混凝土在深槽内形成凝固整体时，则可以生成高性能混凝土连续墙，以此实现防水防土的工作要求。与其他支护技术相比较，连续墙支护技术可节约土石使用量、提高项目施工整体安全性、控制施工成本、避免出现次生灾害。由于这些优势，在深基坑项目建设时，地下连续墙支护技术得到广泛应用。

## 3 施工过程中的深基坑支护管理

### 3.1 合理选择支护形式

从当前深基坑支护施工的实际情况来讲，在施工的过程中，会使用一到两种支护方式。施工中，采用支挡式结构的基坑相对较多，一般应用在一到三级基坑之内，如果基坑的挖掘程度、附近环境、土壤情况符合要求就可以选择这一方式。土钉墙支护用于二三级基坑之中，使用这一方式之前，需要判断土壤情况，了解地下水位和降水等。重力式水泥土墙支护结构用于二三级基坑中，适合使用在淤泥土质之中。放坡型用于三级基坑，使用这一技术的过程中，需要保证周围环境能够满足施工条件。

### 3.2 做好基降排水工作

在展开深基坑支护结构设计的过程中，地下水会对深基坑支护施工产生直接影响。在设计整个建筑工程施工的过程中，如果深基坑坑底的土层渗透吸收相对较高，并且拥有承压水头，需要对其坑底情况进行计算，如果其无法满足突涌稳定性要求，需要及时利用更加有效的措施，降低其带来的影响。正常情况下会使用管井降水的方式，也可以利用井点降水法对其进行处理，这两种方式本身施工相对简单，而且成本低廉，能够获得较好的效果。除此之外，井点降水法还可以提高土壤的物理性能，避免出现支护结构变形等情况，提高深基坑支护结构的保护水平，优化建筑工程的安全性能，例如基坑地下水水位相对较高，渗透性比较强，而且降水对周围环境会产生较大的影响，或者是进水无法满足具体要求，则需要进行节水处理，在实际展开节水处理的过程中，止水帷幕的利用具有非常好的效果，其中利用了多种先进技术，不仅能够提高处理水平，而且可以降低成本支出，在基坑支护施工中的利用相对较多。一些比较深的基坑中，可以利用地墙的方式进行整水，有关方式需要更高的成本，但是能够与支护桩相结合。从基坑支护的角度来讲，设计工作人员与施工工作人员不仅需要判断坑内的水情况，还需要判断地表水情况，地表水需要利用排水沟的设备进行处理，保证施工工作的有效性。

### 3.3 做好安全施工控制

在实际进行开发工作之前，需要对现场和周边环境的情况有更加全面的了解，在保证土壤情况相对较好时，需要进行计算，判断放坡等支护方式的可行性，并展开施工工作。如果土壤情况并不是非常好，则需要进行支护施工，在准备阶段，需要提高测量工作的有效性，根据轴线点，确定基坑开挖的范围，利用合理的措施，展开各项工作，将挖掘出的土壤运走，不能在周边进行存放，保证不会对后续施工产生影响。在实际进行深基坑支护的过程中，如果建筑物和原有建筑物之间的间距比较狭窄，在施工的过程中，就需要观察突发的情况，按照具体情况制定出相应的防护措施，保证其施工质量，避免对原有建筑物的地基产生影响。除此之外，在施工阶段还需要利用更加有效的防护措施，保证边坡的稳定性，提高施工的实际效果。在基坑开挖的过程中，在周边堆放材料时需要制定出合适的方案，保证不会对机械与车辆的利用产生影响，尽量远离基坑周围，在周边需要设置防护栏，并安排安全通道，保证其安全系统。在日常工作中，需要对坑底层情况进行检查，避免垫块掉落对人员造成损伤，基坑的监控工作需要定期进行，并利用更加有效的方式，制定出解决措施处理有关问题，保证施工的整体效果。

### 3.4 强化信息技术应用

在实际利用信息技术的过程中,需要使用科学的手段,提高深基坑支护工作的有效性,主要需要利用以下几方面的措施。首先是使用性能更好的设备,通过性能更好的计算机设备,在实际展开深基坑支护的过程中,需要对其地层结构基坑变化和地下水等方面的情况进行分析,判断各项参数,保证深基坑支护的有效性。其次是需要提高人员素质,有关施工企业在确定工作人员素质的过程中,需要保证自己能够掌握更加先进的知识,可以利用有关技术分析深基坑支护工作的施工质量,为其提供全面的保障。相关工作人员需要拥有较强的专业能力和先进的工作经验,并且可以利用信息技术展开各项工作,能够快速读取计算机软件中所提供的信息,进而有效提高管理工作的实际效果。

### 4 结语

在当前的建筑工程当中,深基坑支护施工技术是相当重要的,在这方面也拥有规范化的要求和标准,施工方在应用这种施工技术的时候一定要根据这些要求和标准来进行实际操作,在支护质量方面一定要控制好,这样整体的质量水平才会得到保证,工程效益也会得到保障,建筑物的安全方面也不再成为一个令人担忧的点。所以,对于这项技术我们应该加大力度来进行推广,使其在建筑工程中可以被更加广泛应用,从而获得进一步的发展。

#### [参考文献]

- [1]杨守斌. 建筑工程施工中深基坑支护的施工技术及应用[J]. 工程建设与设计, 2019(23): 240-242.
  - [2]赵子斌. 探究深基坑支护施工技术在建筑工程中的应用[J]. 建材与装饰, 2019(34): 19-20.
  - [3]周宏伟. 深基坑支护施工技术在建筑工程中的应用分析[J]. 工程建设与设计, 2019(9): 245-247.
  - [4]郭仕龙. 深基坑支护施工技术在建筑工程中的应用研究[J]. 绿色环保建材, 2019(4): 158-159.
  - [5]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): 35-37.
- 作者简介: 汤镇宇 (1989.6-), 工作单位江苏南通三建集团股份有限公司, 毕业学校南通大学。