

## 建筑施工中深基坑支护的施工技术

蒋萌萌 刘伟莉 贾焯 刘佳喆

洛阳市银磊建筑安装工程有限公司, 河南 洛阳 471000

[摘要]随着建筑行业的发展,我国建筑施工中的深基坑支护技术水平也在逐年提升,通过深基坑支护技术能够有效提升施工期间的施工稳定性、安全性。文章通过对深基坑支护施工展开分析,并结合实际提出深基坑支护的施工要点,希望为关注建筑施工中深基坑支护施工技术的人群带来参考。

[关键词]建筑行业;深基坑支护;施工技术;施工要点

DOI: 10.33142/sca.v3i7.2700

中图分类号: TU753

文献标识码: A

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

JIANG Mengmeng, LIU Weili, JIA Ye, LIU Jiazhe

Luoyang Yinlei Construction and Installation Engineering Co., Ltd., Luoyang, Henan, 471000, China

**Abstract:** With the development of the construction industry, the level of deep foundation pit support technology in Chinese construction is also improving year by year. Through the deep foundation pit support technology, the construction stability and safety during the construction period can be effectively improved. Through the analysis of deep foundation pit support construction, combined with the actual situation, the paper puts forward the construction points of deep foundation pit support, hoping to bring reference to the crowd who pay attention to the construction technology of deep foundation pit support in construction.

**Keywords:** construction industry; deep foundation pit support; construction technology; construction points

#### 引言

基坑施工作为建筑工程项目中的一项基础环境,其中的设计与施工质量能够直接关系到建筑工程项目竣工后的质量标准。深基坑支护属于综合性项目,在施工过程中需要通过结构工程、岩土工程人员的共同配合,才能够保证深基坑项目的施工质量。因此,有必要对建筑施工中深基坑支护施工技术进行分析。

#### 1 建筑工程中常见的深基坑支护技术

深基坑支护技术是建筑工程中的重要环节,不仅关系到建筑工程正常开展,还关系到建筑工程竣工后的施工品质。目前常见的深基坑支护技术大致可以分为以下几种。

##### 1.1 钢板桩支护施工

通常情况下,钢板桩在制作过程中,往往会选择使用钳口或是带有锁口的热轧型材料。当钢板桩制作完成后,施工人员需要对其进行连接处理,将独立的钢板桩变成具有遮挡效果的钢板墙。钢板桩支护在实际应用过程中拥有支护简单、操作便捷等优势,但是却会受到施工场地周围环境的影响<sup>[1]</sup>。

##### 1.2 排桩支护施工

排桩支护施工就是将灌注桩、钢筋混凝土进行挖孔使其成为挡土结构。在深基坑支护施工期间,排桩支护可以起到保护基坑的效果。排桩支护在建筑工程中大多会设置在基坑周围,通过排桩能够有效增加基坑的稳定性,提升建筑工程中施工人员的施工安全。排桩支护施工通常可以分为内撑、悬臂、拉锚、锚杆四种支护类型,不同的支护结构其适用范围往往各有不同。一般而言,锚杆结构能够通过粘结土壤的方式来起到挡土的效果,增加施工稳定性,此类支护结构不仅具有相对较强的适应性和承压能力,还可以在应用期间降低资金投入。

##### 1.3 地下连续墙支护施工

在建筑工程的施工阶段,地下连续墙是一种重要支护技术,通过在地下开挖深窄沟,并浇筑对应的材料能够形成同时具备防渗透能力以及承重能力的地下连续墙。开挖期间采用的施工技术不仅能够当作防渗防水的围护墙,还可以在施工期间起到代替基装的效果,在施工期间承受负重。在地下连续墙的施工过程中,需要对开槽、泥浆比等数据进行严格控制,表面施工结束后无法保证质量。

##### 1.4 土钉支护

在土钉支护过程中施工人员必须提前确定所有孔洞的位置、深度以及角度,然后在施工场地对孔洞进行合理标注,根据钻机总长度来计算孔深,当确定孔洞的各项参数符合标准之后方可正式开展中空作业。土钉支护施工流程如下:第一,开挖土层,将土层开挖至土钉位置处。第二,在土层中分层打入土钉。第三,喷射混凝土开展锚固施工。在喷射混凝土时需要根据设计参数严格控制混凝土浆液的水灰比,如果混凝土浆液水灰比出现问题,就很难保证混凝土的

施工质量<sup>[2]</sup>。除此之外,还需要规避因雨水冲刷而出现的塌方问题,基坑支护表面则需要适当进行混凝土防护。

## 2 深基坑支护设计、施工阶段中的注意事项

### 2.1 设计阶段

#### (1) 设计理念

在深基坑支护的结构设计中,目前并没有统一的设计规范。建筑工程质量要求的不断提升,导致传统设计理念逐渐无法满足如今的设计需求,所以必须在传统设计理念中不断更新,保证设计理念与当前市场需求的和谐统一,才能够为建筑工程提供足够的技术支持。

#### (2) 重视试验过程

设计理论是否可行需要通过大量试验研究才能够确定。我国目前在深基坑支护结构设计阶段中,并没有形成合理高效的试验研究方法,所以在对支护结构进行设计的过程中,虽然提前在施工现场收集了大量工程资料,但是却因为试验效果不佳不能将资料的作用发挥到最大。所以应该在设计阶段加倍重视试验过程,通过构建科学的设计试验体系,能够进一步增加设计质量。

### 2.2 施工阶段

#### (1) 环境管理

深基坑支护施工期间往往会对施工场地周围造成一定影响,无论是自然环境破坏还是给其他建筑带来的损伤,都是施工阶段需要着重考虑的内容。所以在正式施工之前,应该考虑施工期间造成的震动、噪音、泥浆等因素是否会对周围带来影响,然后找出合理解决方案,保证深基坑支护施工得以顺利进行。

#### (2) 管线管理

很多建筑工程都会选择在城市中心开展,城市中心由于建筑物非常密集,而且地下还具有非常多的复杂管线,这种情况不仅增加了深基坑支护期间的施工难度,还影响了施工效率。所以在城市中心施工时,为了避免对施工管线带来影响,施工人员必须提前做好相应的规划、调查,在保证管线安全的同时提升施工效率。

#### (3) 施工工期

深基坑支护的施工现场多数比较狭小,因此深基坑支护不仅施工难度非常高,施工工期同样无法保证,所以为了确保能够保质保量地完成深基坑支护施工。就需要在施工期间尽量降低各种外界因素对于建筑工程带来的影响。除此之外,通过合理规划施工流程,还能够防止因为不同施工工序交叉而影响施工效率,保证深基坑支护施工能够在规定工期内竣工。

## 3 深基坑支护的施工技术分析

### 3.1 开挖施工

在确定深基坑开挖方案时,工作人员需要对施工现场周围的建筑物、交通、管线、地质情况进行实地考察,根据工程所需合理制定施工方案。在面对膨胀土质时,施工人员应该尽量避免在雨季进行开挖施工。而对于软土土质而言,则可以通过分层开挖进行施工,但需要注意的是,开挖期间需要严格控制开挖进度以及高差,如果开挖速度过快,就容易导致土体的平衡状态被打破,此时土体的抗剪强度将会下降,容易出现滑坡、坍塌等事故的发生。

### 3.2 深基坑支护施工

通常情况下,常见的深基坑支护结构能够分为水泥挡土墙、排桩等多种类型。不同支护类型适用的支护条件往往各不相同。在正式施工时,需要提前构建严格的监测网,通过加强对施工过程的基坑施工安全性以及对周边环境的监测,保证深基坑支护的顺利进行。监测出的结果需要提供给业主以及其他施工、监理方,并根据反馈信息以及地质条件适当进行施工调整,确保施工得以顺利进行。在成孔期间,孔口应该选用钢板护筒,并确保护筒中心与桩中心之间的偏差在50mm以内且护筒埋设深度超过1.5m。一般而言,在制作钢筋笼时,纵向主筋接头可以选用单面焊,分段制作而成的钢筋笼其接头选择焊接才能使钢筋笼的质量得到保证。箍筋则可以选择螺旋式,而加强筋以及纵筋则要进行点焊作业。在进行混凝土浇筑时,为了保证混凝土质量能够符合深基坑支护的施工标准,必须保证混凝土的性能达到规定标准。在对第一斗混凝土进行灌注作业时,施工人员需要保证导管下端距离孔底之间的距离控制在约300mm,在后续的混凝土灌注期间,埋设的导管深度必须大于2m。除此之外,浇灌混凝土时还要保证混凝土的浇灌连续性,严禁在混凝土浇灌过程中出现中止浇筑的情况。

## 结论

总而言之,在建筑工程中,深基坑支护施工非常重要。通过深基坑支护施工能够在保证建筑工程施工安全性的同时提升建筑工程的施工质量,在深基坑支护期间应该着重考虑地质条件影响以及其他因素带来的影响。相信随着更多人了解深基坑支护的重要性,我国的深基坑支护技术一定会变得更加完善。

### [参考文献]

[1]陈云飞,陈长青.关于深基坑支护施工技术在土建施工中的应用的探究[J].四川水泥,2020(10):200-201.

[2]张伟鹏,孙寓明.市政施工中深基坑支护技术施工的难点与突破途径[J].砖瓦,2020(09):171-172.

作者简介:蒋萌萌(1990-),女,毕业院校:郑州师范学院,现就职单位:洛阳市银磊建筑安装工程有限公司。