

# 建筑基础工程深基坑支护施工技术

梁潇文

陕西铁路工程职业技术学院

DOI:10.12238/jpm.v2i4.4401

**[摘要]** 深基坑支护施工会受到周边环境的影响,而若想让施工质量得到保障,就要对建筑工程中的深基坑支护技术给予严格规范,确保各个施工细节方面得到有效落实。深基坑工程施工应结合实际的建筑工程条件和环境,从而合理使用深基坑支护技术,保障建筑工程的整体施工质量。基于此,本文对建筑基础工程深基坑支护施工技术进行了探讨分析,仅供参考。

**[关键词]** 建筑工程; 基础施工; 深基坑支护

**中图分类号:** TU761.6 **文献标识码:** A

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

Xiaowen Liang

Shaanxi Railway Institute

**[Abstract]** The support construction of deep foundation pit will be affected by the surrounding environment. In order to ensure the construction quality, it is necessary to strictly standardize the support technology of deep foundation pit in construction engineering to ensure the effective implementation of all construction details. The construction of deep foundation pit engineering should be combined with the actual construction engineering conditions and environment, so as to make rational use of deep foundation pit support technology and ensure the overall construction quality of construction engineering. Based on this, this paper discusses and analyzes the construction technology of deep foundation pit support in building foundation engineering, which is only for reference.

**[Key words]** construction engineering; foundation construction; deep foundation pit support

### 引言

深基坑工程有很强的综合性特点,很容易受到周围地质条件和地下管线的影响,在施工过程中需要岩土工程与结构工程专业人员相互配合,以便高质量地完成相关施工作业。深基坑支护体系是一种临时性结构,施工风险较大,为确保施工的安全性,必须认真做好深基坑支护施工作业。锚喷支护技术在基坑支护工程中一直有较为广泛的应用,在增强基坑支护工程的安全性与稳定性中发挥着重要的作用,有很大的应用优势。但考虑到锚喷支护技术在建筑深基坑支护工程中应用时会涉及较多的专业知识,需要把控的施工要点较多,如何确保锚喷支护技术的施工质量尤为关键,实际施工过程中均要给予高度的重视。

### 1 深基坑支护技术的特点

因为深基坑在挖掘过程会受到一定的制约,将其应用在建筑工程时,建设企业需要在施工前拟定一个相对合理的施工方案。首先,为了保证建筑工程可以顺利进行,建设企业需要先勘测工程施工场地的地质情况,确保地质情况可以进行施工后,再开展施工,可以避免在施工中途因地质问题中止施工而影响工作进度。在当前社会,城市人口不断增多,高层建筑以及超高层建筑的数量也在不断增加。基坑深度会直接影响建筑的实际高度,还会间接地影响建筑楼梯的安全稳定性。深基坑支护施工技术主要具有下述几个特点:第一,施工时间比较长;第二,施工难度相对较大,建筑物的设计高度越高,基坑建设的会更深。

### 2 建筑基础工程中深基坑施工流程

#### 2.1土方测量放样

深基坑支护施工前,应根据现有的地质勘察资料制订深基坑支护设计方案,并根据主管部门的要求进行设计论证和报批,对于完成报批的施工图纸,进行深基坑开挖边线的测量定位,确保深基坑支护施工位置的精确性。

#### 2.2基坑开挖技术

为了最大限度保障深基坑的稳定,施工单位需就地质勘察资料进行深入分析,进而明确深基坑开挖的具体范围、各个轴线的具体位置,这样才能最大限度保障深基坑开挖施工稳步开展。通过机械设备进行开挖时,必须做好安全防护工作,机械设备工作范围内不能站人,并

坚持“由上向下”的原则进行开挖,须逐层进行,切忌先对坡脚进行开挖。此外,须严格按照相关规范标准进行放坡,也就是在实际开挖时一定要特别关注边坡的稳定性,若出现偏差,则必须立即停止开挖,同时做好加固措施。

### 2.3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。

### 2.4钻孔放锚杆

在深基坑土方挖掘完成后,施工人员应按照施工图纸,测量深基坑支护的结构安装位置,采用专业的钻孔机械对土方进行打孔,切忌使用水钻进行打孔,以免土质松化造成后期施工的土方坍塌;支护钢筋的制作应根据现场的情况进行测量和设计,在安装支护结构前应对土钉钢筋进行清洁工作,去除锈渍,调直;在打孔施工时,应对支护结构安插的位置进行规划,测量钻孔位置,提高施工项目的精确性。

### 2.5土钉墙支护以及喷锚支护

土钉墙支护是一种较简单的施工技术,而且施工成本也比较低,由作业人员将1根长杆插入深基坑中,再将钢筋网铺设在上面,并通过喷锚的形式施工,这样能够对土体提供良好的保护。在这个过程中,通常会通过混凝土喷射施工,其特点是:(1)完成混凝土喷射后,此时土体与钢筋网之间便会产生相互的作用,使支护体系更加稳固;(2)喷锚支护施工工艺灵活性较强,所以施工单位能够借助所监测的信息数据,从而对工序进行合理的调整;(3)结合工程施工中的材料水灰比,做好外灌浆加工施工工艺,保证工程施工质量符合实际检测要求。同时根

据土钉支护操作步骤,做好补浆操作,对土钉支护加工施工做好防护工作。

### 2.6内支撑支护施工

内支撑支护结构的主要作用力来源于围护墙的土压力与水压力,在不考虑支撑结构竖向载荷以及施工材料本身重力时,可对深基坑支护施工活载荷进行合理取值。在该工程案例中,内支撑支护主要为钢支撑,在施工现场应按照顺序进行钢支撑拼装、钢围檩吊装、钢支撑吊装、施加预应力的施工。在进行钢支撑支护施工之前,需要控制好进程钢围檩、钢支撑的质量,检查焊缝长度、深度等指标是否与规范标准相符,然后采用220mm的膨胀螺栓对钢围檩进行固定处理,使得内支撑支护装置能够稳定运输到相应的施工部位,并自上而下拆除吊装的钢支撑。

## 3 建筑基础工程深基坑支护施工管理措施

### 3.1优化基坑施工技术看方案

准备实际施工阶段,即在开始深基坑土方施工工作之前,相关单位和主管部门需要对其进行一次全面的检查,调研周边道路上的建筑物、地下管线等的详尽资料,然后拟订出具体、可以实际操作的施工方案和计划,该项目的选址应由规定的工作人员进行分析和论证,确保其选址符合实际施工情况。如果深基坑存在较强渗透力,会增加底部裂缝的发生风险,为了避免此类情况的出现,要做好防水设计,做好二重管的设置和防水系统的安置。在施工的过程中,必须按期完成排水系统的施工,并对支护结构、地下水位和防洪流域等周边各种可能造成的影响其施工效果的环境因素做好定时、定量的监督和检测,保证其施工质量。设计、施工方案经审核论证后方可实施。

### 3.2质量控制的要点

在混凝土喷射作业开始前,施工人员要对深基坑支护工程的实际情况有全面的掌握,并结合设计方案进行混凝土的抗压试验,根据抗压试验结果判断混凝土的强度与硬度。当混凝土的抗压试验结果可以达到设计标准时,方可以应用到混凝土喷射施工中。在按照施工要求配制好混凝土后,施工人员要对混凝土质量做好检测,使用高压喷射装备将混凝土喷射至基坑岩土体表面。在喷射混凝土的过程中,施工人员要重点做好2个方面的工作:(1)严格按照设计标准确定混凝土喷射厚度;(2)喷射混凝土时,要使用分层喷射的方式。待混凝土喷射作业完成后,为避免混凝土受到环境因素的影响而出现裂缝,施工人员要按照相关标准进行混凝土养护,从而确保锚喷支护施工的质量。

## 4 结束语

深基坑支护施工技术的合理应用是推动建筑工程发展的重要方式,同时也是促进建筑事业全面发展的有效手段。研究中提出的几点建议,主要围绕深基坑支护施工技术,并且注重建筑工程中的深基坑支护施工技术分析能够更好地提升工程施工技术的综合水平,这对深基坑支护施工技术分析具有重要的意义。

### [参考文献]

- [1]毛玉春.建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理[J].建材与装饰,2020(20):181+184.
- [2]刘晖.探究高层建筑工程深基坑支护施工技术[J].建材与装饰,2020(20):23+25.
- [3]丁鹏.深基坑支护工程施工技术管理重点与方法探讨[J].城市建设理论研究(电子版),2020(20):70-71.

### 作者简介:

梁潇文(1986--),女,汉族,甘肃定西人,硕士研究生,讲师,陕西铁路工程职业技术学院,研究方向:道路与铁道工程。