

# 房屋建筑工程中的深基坑支护施工技术

李亚朝\*

东明城投鸿泽建筑工程有限公司 山东 菏泽 274500

**摘要:**通过对建筑工程中深基坑支护施工案例进行分析,寻找优化深基坑支护施工技术的方案。通过对建筑工程中深基坑支护施工技术进行改革,能够在一定程度上提升深基坑支护施工技术的整体水平。

**关键词:**建筑工程;深基坑;支护施工技术

**DOI:** <https://doi.org/10.37155/2717-5189-0308-2>

## 引言

如今,我国社会正在不断发展,经济水平也有了突飞猛进的提高,城市人口数量也随之有了很大的增加,这就导致了我国城市的建设规模越来越庞大,需要不断高效利用城市土地资源,合理设计建筑高度,能够应用小面积的区域建造出高质量的城市建筑。对于建筑工程的设置,需要着重保证地基的开挖过程,确保相关参数,比如地基深度的安排,从而从根本上保障建筑物的稳定性和安全性,让人们能够放心居住。

## 1 建筑施工深基坑支护施工重点

(1)如果在城市进行施工,也要考虑建筑工程的环保节能性。所以在开展深基坑支护工作时要减少施工震荡对周围环境带来的影响,也要考虑施工后过程中的泥浆使用和施工噪音对城市环境的影响。

(2)在进行深基坑支护施工时要考虑周围居民群众。如果是在旧有建筑施工,深基坑支护施工会对周围建筑造成一定破坏。所以在施工过程中要及时对周围建筑的变形情况和下沉情况进行数据整理,同时需要控制施工温度变化,考虑周围可能发展的施工变动,提升施工的安全性<sup>[1]</sup>。

## 2 深基坑支护施工技术

### 2.1 土方开挖

(1)工程采用基坑整体开挖,为流水施工作业,应注意与分层作业区的开挖相协调。根据场地和土质情况,为了保证工期,本工程中的土方开挖以机械开挖为主,人工辅助开挖的施工方法。机械开挖土方,人工配合修坡,清底;(2)采用反铲挖掘机挖土,边倒退边开挖机体作业面以下土体,将土体直接开挖倒入机体两侧或后侧停放的自卸汽车,由自卸汽车进行土方外运。机械挖土,自卸式卡车配合全部外运出场;(3)开挖前布置好临时道路,并结合施工开挖区的开挖方法和开挖运输机械,规划好开挖区域的施工道路。土方开挖前应绘制土方开挖图,确定开挖路线、顺序、范围、基底标高、边坡坡度、排水沟、集水井以及挖出的土方外运路线;(4)土方开挖应与预应力锚索及喷锚施工交叉作业,自上而下分层分段进行,分段长度根据土质及土钉流水作业安排,分层高度:各层高度为1.5m,最后一层高度为基坑底面300mm范围内。在完成上层作业面的各项操作前,不得进行下一层深度的开挖,不得随意将两层土钉合并在一起施工<sup>[2]</sup>。

### 2.2 混凝土灌注桩支护技术

(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。

\*通讯作者:李亚朝,1990.10.02,男,汉,山东菏泽,助理工程师,职员,潍坊学院,本科,研究方向:建筑工程技术。

### 2.3 地下连续墙结构

为了能够极大程度上提高建筑物的稳定性和建筑强度，能够有效避免建筑物渗水、漏雨等现象的发生。就需要通过地下连续墙结构的设置，加强建筑物的基本设施功能，并且能够有效延长建筑物的使用寿命，有效提升建筑物相关的各项性能，地下连续墙结构在建筑工程中是不可或缺的施工设施，能够有效保证建筑物结构的稳定性。

### 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<sup>[3]</sup>。

### 2.5 土钉墙支护

由于土钉墙支护施工成本低、易操作、空间小的特点，成为支护作业中应用最常见的一种支护方式。土钉制作中为避免土钉位置偏移，施工人员应确保土钉位置的合理性，严格按照一定的间隔进行支架焊接，减少土钉安装中的阻碍现象。土钉成孔中要按照设计方案对孔的深度、孔的直径检查核定，还要根据实际操作的具体条件对孔的位置进行确定，施工人员还要对完工作业进行及时的检查核定，确保符合规定<sup>[4]</sup>。

### 2.6 钢板桩技术

在深基坑支护技术的实际应用过程中，有一项技术相对来说操作起来更加的简单容易，那就是钢板桩技术。这项技术所选用的支护材料主要是刚度最为适合的热轧钢，把它和钢板二者之间进行固定，这样一个钢板桩就形成了。再把这个钢板桩打到深基坑的里面，操作就完成了。这项钢板桩技术在使用的时候也有一点需要注意，那就是对深基坑的深度有着一定的要求，必须要足够深才可以，通常所需要的深度基本为5米，而钢板桩实际的长度以及宽度应该按照基坑的实际深度来进一步做出调整和计算。钢板桩的主体结构呈现是一个U型的。这种结构可以使深基坑拥有一个支护系统，也可以有效地阻挡土壤流动，避免水分对深基坑造成侵蚀。这种结构可以使深基坑的受力结构得到了很大程度的改善，使基坑的承载能力变得更强，稳定性上也有所提高。这项技术虽然有着很多的优势点，但是也有一定的弊端。比如它的应用范围并不是十分的广泛，主要是由于钢板这种材质特别容易受到四周水文地质等一些因素的影响，从而使其内部结构被破坏，还有就是它的使用成本相对来说要更高一些，热轧钢以及钢板二者之间的贴合并不是十分的容易，对技术有比较高的要求。这种技术的应用一般都是在建筑物的总高度大于三十米的情况。

## 3 深基坑施工质量控制措施

### 3.1 提高设计水平设计方案

要提前对深基坑施工现场的地下水分布、土质环境、岩层的结构情况精确的掌握。在目前设计水平的基础上，要不断提高对深基坑技术的了解与创新，在保证安全质量的前提下，科学选择深基坑支护技术，提高设计水平。在施工前还要根据设计结合实际制定相应的预防处理方案，对施工过程中可能发生的任何问题进行研究并分析，从而确保深基坑施工的顺利进行。

### 3.2 保证施工质量

施工质量是施工的关键，施工前应对周围的地质、地理环境进行勘测，这一操作需要专业人员进行操作，而专业的专业知识、专业素养是施工质量的重中之重。施工前应对专业人员、管理人员及作业人员进行考核培训，使之更好地了解深基坑质量安全的重要性，明确知晓施工纪律与规定，严格按施工要求操作，从而保障施工质量安全<sup>[5]</sup>。

### 3.3 施工材料筛选

在选取好支护技术以后，按照支护技术的流程来确定所需使用的施工材料的实际参数，编制合理的施工材料采购计划，保证采购材料符合建设标准。在材料正式投入施工之前，应当进行质量验收工作，对采购材料的参数匹配性加以查验，其中，部分材料参数（譬如粒度与强度等）还应当通过对应的实验来完成。此外，还要处理好施工材料进出的管理工作，并进行详细登记，保证材料使用的规范性，为取得更为良好的施工效果带来保障。

### 3.4 提升深基坑施工监管力度

在使用深基坑支护技术进行施工过程中，施工人员必须严格遵守深基坑施工实施方案进行施工作业，施工管理团

队要加强对施工场地的管理,严格监督施工者的施工行为,规范施工人员在施工过程中的操作,监督中发现违规操作,管理人员应当立即制止。与此同时,在设计深基坑支护工程之前,施工队要通过专业技能培训提高施工人员的专业素质,规范施工人员操作。深基坑支护技术在实际工作中,需要对有关施工现场做好有效观测和检测工作,根据当地地质条件和施工范围进行有效、合规的深基坑支护设计,按照有关技术规定实施严格的监督措施,使施工测量更加准确,提高施工质量<sup>[6]</sup>。

#### 4 结束语

直接影响建筑整体质量与安全的是地基基础,地基基础建设最重要的一项工程是深基坑,而深基坑的技术处理直接影响施工人员的安全和施工质量。保证施工质量安全是首要,要不断提高设计水平及施工人员的专业素养,科学选择深基坑支护技术并严格执行,创造安全的施工环境,从而推进工程顺利开展。

#### 参考文献:

- [1]韩素军.岩土工程施工中深基坑支护问题研究[J].冶金管理,2020,(23):91-92.
- [2]赵卯忠.土建施工中深基坑支护施工技术的运用[J].住宅与房地产,2020,(29):142-143.
- [3]薛剑茹,杨得志.深基坑支护施工技术在建筑工程中的应用分析[J].科技创新与应用,2019,(07):268-268.
- [4]胡家发.土木工程房屋建设中深基坑支护技术的应用分析[J].江西建材,2019.
- [5]赵晓刚.建筑工程施工中深基坑支护的施工技术[J].江西建材,2019,(1):99.
- [6]杨湘茹.深基坑支护施工技术在建筑工程中的分析[J].工程技术研究,2019,(8):52-53.