

# 房屋建筑深基坑支护施工技术

郑睿宁

陕西陕煤韩城矿业雅美建筑安装工程有限公司 陕西韩城 715405

**摘要:** 随着住房屋建筑工程的不断发展,城市中可用的房屋建筑土地日渐紧缺,需加大对地下及高空空间的开发力度,因此,基坑支护技术在房屋建筑工程中越发重要。基于此,文章以房屋建筑工程为背景,从基坑支护的角度入手,结合某住房屋建筑项目实例深入研究了其深基坑支护技术应用过程,希望能为类似住房屋建筑项目积累经验。

**关键词:** 房屋建筑;深基坑支护;施工技术

## 引言:

随着我国城市化进程的逐年推进,促进了房建工程运作的专业性。在房建工程施工中,深基坑支护技术是其建设重点环节,因为此项技术的合理运用,直接关系到建筑整体质量。特别是如今高层建筑大量涌现,为保证建筑地基稳定性,需切实加强地下施工的规范性,这也就要求在部分房建工程施工中妥善运用深基坑技术,尤其是需结合工程施工环境等多方面因素,创建有针对性的深基坑支护施工方案,在其施工的具体环节中,牢牢把控施工技术要求,提升房建工程深基坑施工质量。

### 1 房屋建筑深基坑支护施工的定义和特点

深基坑是指在建筑项目施工过程中,基坑的深度超过5m或通过相应的支护结构进行支护基坑。在现阶段的房屋建筑工程中,深基坑极为常见,深基坑支护技术是指在深基坑施工前,按照建筑工程的实际情况开展深基坑支护的设计和检测工作,从而避免在施工过程中出现深基坑坍塌的情况,确保施工人员的生命健康及房屋建筑工程的顺利开展。

深基坑施工特点主要包括以下三方面:①为了提升土地利用效率,需要加深基坑深度,以确保房屋建筑的稳定性和长期使用。②需要将土体的实际情况和深基坑开挖进行充分结合。③房屋建筑深基坑支护方式比较多,当前较为常见的支护方式为悬臂式支护结构、重力式挡土结构和混合式支护结构。根据支护方式的表现形式可以将深基坑支护分为加固型和支挡型,在实际的施工中建筑企业应根据实际情况、建筑需求、施工方式对支护方式进行合理的选择。

### 2 深基坑支护类型

2.1 排桩支护。一般而言,若房屋建筑的地下空间和

现场地质条件具有复杂性,应优先选择SMW工法桩、灌注桩、钢板桩之类的排桩支护。对于城市房屋建筑来说,在施工过程中既要采用灌注桩还要同时搭配使用其他类型的深基坑支护技术。总体来看,排桩支护在城市房屋建筑中的使用率较高。

2.2 深层搅拌桩支护。此种支护方式的核心是运用水泥作为固化剂,运用相关的搅拌设备进行水泥的搅拌,从而让土体与固化剂等进行有机融合,从而创建出稳定性与整体强度较高的水泥土桩墙来发挥支护作用。此种技术方式具有优异的刚度,可以依据实际的需求在墙内插筋,墙壁的厚度同时可以依据具体的需求进行调配。深层搅拌桩施工类型主要有三种,其中一种为双轴型,另外两种为单轴型和三轴型,应根据施工现场的地质条件和周围环境进行选择。

2.3 地下连续墙支护。与其他类型的支护相比,刚度大是地下连续支护墙的主要特征,除此之外其整体性也较为突出,因此在选择基坑开挖去深度的过程当中必须要大于10m,且周围相邻建筑物或者是地下室的管线沉降与位移要求也非常的高,如此才能确保附近环境不会因为施工而遭到破坏。但这种状况下必须应用复杂的废浆处理技术,且地下连续墙的建造成本也较高。

### 3 房屋建筑工程深基坑支护施工存在的问题

3.1 不科学的建筑工程支护施工设计方案。房屋建筑工程施工之前需要对实地环境进行考察,一般情况下,基坑的支护工作都是在地下,因此一定要对施工环境中的地质情况、水质情况等进行实地考察,同时测试其承重能力,通过测试得到的结果为基坑支护设计工作提供保障,使其更加科学合理,实现房屋建筑整体设计质量的提升。经过实际的调查研究发现,一些施工企业在施工前对施工场地的实际勘查工作不够重视,经常出现最初的设计与实际施工不符、对施工现场的实际地质情况不够了解的情况,导致施工质量得不到保障。

3.2 基坑取样真实性不足。在房建深基坑施工运作

**作者简介:** 郑睿宁,1986年01月,男,汉族,陕西韩城,陕西陕煤韩城矿业雅美建筑安装工程有限公司,工程师,本科,研究方向:工程技术。

前, 配备合理的施工设计较为关键。而在具体设计阶段中, 需要对建设区域土层开展有效的采样操作, 如此才可进一步实现对工程施工现场具体情况的深入掌握。而现阶段, 有部分企业为了更好地管控施工成本的支出, 存在降低钻孔运用量的情况。在如此的施工背景下, 实际采样的情况也时常会产生与工程施工现场不符合的问题, 这也直接导致无法真实解析建设区域的土质情况。

3.3 规避受地下水的影响。深基坑建设运作中通常会与地表发生接触, 地表下层一般会存在着地下水源, 因此为了切实规避对地下水产生负面的影响, 一般可以运用以下措施: 第一, 运用人为降水的方式, 从而对地下水所造成的影响有效降低, 通常此种方式会对土质有显著的改变; 第二, 运用水帷幕的方式, 其有着较为优异的阻挡效果, 这对于提升房建的品质有着极为重要的促进作用。

#### 4 深基坑支护施工技术在房屋建筑工程中的应用

4.1 施工准备。无论是施工初期还是施工前期, 相关的准备工作都必须落实到位, 具体要求有以下几点: ①必须要对深基坑施工现场的水质和地理情况进行详细勘察, 然后在深入分析的基础上对基坑支护方案的合理性与可行性进行讨论; ②通过实地调查摸清地下管线的具体位置及其走向, 然后以此为依据编制移除或拆除管线的施工措施; ③深基坑支护施工既要与图纸相符, 也要对每一道工序严格检查, 并对查出的问题立即进行整改; ④现场施工人员要对其材料和施工场地进行测量, 并确保在施工前接受过专业培训。

4.2 地下连续墙支护施工技术。在房屋建筑深基坑的施工过程中, 基坑的开挖深度比较深, 很容易破坏施工现场原有的土质结构, 可能影响周边建筑物地基的安全性和稳定性, 因此房屋建筑在深基坑施工后首要的任务就是进行支护, 开展基坑加固。在施工过程中利用挖掘机械沿着地基周边进行开挖深槽, 在槽中放入钢筋笼, 同时浇筑混凝土, 保障地下墙壁厚度满足设计需求, 充分发挥出其挡水、挡土等支护作用。该技术有着施工效率高、施工速度快、经济效益高等特点, 同时施工过程中产生的噪声也比较小, 广泛应用在不同地质环境的深基坑支护施工中, 主要的操作流程有以下几点: (1) 导墙的开挖, 导墙的形状和地下连续墙的形状基本相同, 导墙的开挖深度要在标准范围之内; (2) 泥浆护壁, 将泥浆灌注到深槽内, 槽壁上形成一层泥皮, 泥皮表面比较光滑, 保障了深基坑表面的安全性和稳定性。

4.3 钢板桩支护施工技术。钢板桩支护技术主要的原理就是在施工过程中利用热轧性钢与钢板桩形成钢板墙, 达到土壤固定和隔离的目的, 同时还能有效地起到挡水

的作用。一般情况下, 需要先对深基坑具体范围进行测量, 在符合施工条件的情况下才能应用钢板桩支护技术。该技术在土质比较疏松的情况下可以反复使用, 钢板桩支护技术的缺点就是很容易受到周边环境的影响, 因此在施工过程中需要对噪声等进行预防处理。

4.4 深基坑土方开挖施工技术。开挖深基坑土方既要开槽支撑也要遵循先撑后挖、分层开挖的原则, 同时还要避免超挖。分层开挖可使基坑支护具有良好的安全性。机械挖掘时, 为保证基坑支护的安全性不会降低, 必须对挖掘速度进行有效控制。开挖过程中, 铲斗不得与支护桩接触或放于其上, 否则容易损坏支护桩。为了防止产生乱填、乱挖等现象, 所有施工人员都必须严格按照施工要求进行作业, 施工过程中应注意沟通交流。

#### 5 房屋建筑深基坑支护施工管理的强化措施

5.1 落实安全管理工作。要明确支护工程护坡桩施工技术的落实情况, 使用螺旋钻机设备进行施工; 要按照相关的规定流程进行灌浆, 在此基础上, 投放钢筋笼及骨料, 然后进行补浆操作, 有效地提升工作效率, 避免环境因素对施工质量产生影响。因此, 地质环境的勘查在施工过程中尤为重要。

5.2 要尽量减少地下水的影响。在深基坑施工运作中, 相关支护技术的实际运用通常会较大区域地接触地面。然而很多建设区域包含有较大体量的地下水, 因此倘若沿着地面向上运作, 则势必会影响到其施工品质。而为了有效规避地下水对技术实际运用带来的负面影响, 则可结合运用人工降水来改善土质情况, 降低地下水对工程的影响。

#### 6 结束语

综上房屋房建工程基坑支护施工有非常强的系统性及技术性, 且实际基坑支护施工中会面临复杂的地质条件, 因此房建工程施工单位要在全面调查现场地质情况的基础上选择合理可行的基坑开挖及支护方式, 并针对基坑支护施工全过程管控, 提高基坑支护的安全性及稳固性, 为安全、高效、优质地完成整个房建项目施工奠定坚实基础。

#### 参考文献:

- [1]杨靖.深基坑支护施工技术在建筑工程中的应用研究[J].信息周刊, 2019, (33): 38.
- [2]赵春.建筑工程中的深基坑支护施工技术与应用研究[J].中国高新区, 2020, (8): 148.
- [3]王建.住宅房屋建筑工程深基坑支护技术分析[J].砖瓦世界, 2020, (4): 116.
- [4]韩润泽.房屋建筑工程中深基坑支护新技术的应用分析[J].江苏建材, 2020, (S2): 83-85.