

# 高层建筑工程深基坑支护施工技术

高 枫

新疆瑞驰中天项目管理有限公司 新疆乌鲁木齐 830000

**摘 要:** 在高层房屋建筑工程建设过程中,应用深基坑支护施工技术能够有效应对复杂且较高的建筑结构施工要求,保证地基的安全性与稳定性,提升建筑工程建设质量,改善结构的安全性。对于现代建筑而言,在基坑四周环境安全监测和地下结构作业时,需根据相关规定要求实施操作,避免发生安全事故,并对深基坑支护施工技术进行优化和创新,提升整个建筑结构的稳定性与安全性。

**关键词:** 深基坑; 支护; 施工; 土钉墙

## 一、高层建筑工程深基坑支护特点

深基坑指的是支护结构在5m以上的基坑。在深基坑施工时,需对各种施工技术实施优化整改,并做好完善与检查工作,以保证深基坑作业能够有序开展,在避免对现场周围环境造成破坏的前提下,提升地下结构的稳定与安全。由此可见,深基坑支护施工的综合性、复杂程度较高。施工时,主要包含以下特征:(1)基坑深度持续增加。由于建筑规模持续扩大,住房用地资源逐渐匮乏,为了能够提升用地率,高层项目持续增多。而建筑物高度持续上升,这就对基础承压能力提出了更高的要求,对此,需不断增加基坑深度,以保证建筑结构的稳定和安全,从而符合工程建设相关规定要求。(2)地区性较强。在对深基坑支护进行作业时,场地周围通常会出现各种水文地质环境,使得深基坑项目施工存在较大差异性。在相同地区内,土体性质与岩石也会出现较大差异,在开挖深基坑过程中,需根据该区域具体状况实施相关操作。(3)会影响现场周围环境。在高层或者超高层建筑工程施工时,由于场地周围建筑物较多,人流量较大,并且交通便利,因此,应用深基坑支护施工技术时会存在较多影响因素,不但需综合考虑各种问题,还要详细研究深基坑支护施工技术对周围环境产生的影响。(4)具有随机性、风险性特征。在对深基坑支护进行施工时,由于此环节属于临时项目,对此,通常会发生施工技术、资金投入较少等现象,使得基坑支护风险防护措施达不到预期要求,从而提升了安全事故发生的概率。另外,项目施工工期不断延长,会容易引发各种风险事故,使得工程建设具有较高的随机性。

## 二、高层建筑工程深基坑支护施工关键技术

### 1. 钻孔灌注桩技术

钻孔灌注桩是一种通过钻孔将混凝土注入孔内形成桩体,以支撑基坑周边土体的技术。它可以用于边坡支护、基础支撑等,具有承载力大、施工适应性强等优点。

### 2. 地下连续墙支护技术

地下连续墙是一种通过连续挖掘地下土壤并同时施工混凝土支护墙体的技术。它常用于基坑周边支护,具有支撑效果好、施工速度快等特点。

### 3. 锚杆挡土支护技术

锚杆挡土支护是通过在地下土体内设置锚杆,再将锚杆与支撑结构连接,形成一个整体支护体系的技术。它适用于对土体进行加固和支护,具有施工便利、适用范围广等优点。

### 4. 逆作拱墙支护技术

逆作拱墙是一种将深基坑四周的土壤向内挤压,形成拱形结构以支撑基坑周边土体的技术。它可以有效地抵抗土压力,适用于空间有限的场所。

### 5. 钢板桩支护技术

钢板桩是一种以钢板为主体,通过挖掘施工形成基坑,然后将钢板插入土体中形成一道阻挡墙的技术。它具有施工简便、成本较低等特点,适用于土壤较软或水位较高的地区。

### 6. 水泥土墙支护技术

水泥土墙是一种利用水泥土浆浇筑形成的墙体,用于支撑和固定周边土体的技术。它适用于一些基坑周边土质较软、稳定性要求较高的场合,具有施工简便、成本较低等特点。

### 三、高层建筑工程深基坑支护施工技术质量提升措施

#### 1. 严格质量管理体系

建立完善的质量管理体系，包括规范的施工程序、技术标准和验收标准等，确保施工按照标准进行，并及时发现和纠正问题。培训施工人员和技术管理人员，提高其专业技能和质量意识，确保施工操作规范、技术熟练。

#### 2. 科学施工方案设计

对工程地质条件进行全面调查和分析，包括地层情况、地下水位、土体性质等。通过地质勘察数据，评估地质风险，为施工方案设计提供依据。结合地质调查结果和工程要求，制定科学合理的施工方案。根据基坑深度、土体稳定性等因素，选择适合的支护技术和材料，确保支护结构的稳定性和安全性。加强现场监督和检查力度，确保施工按照方案进行，并及时发现和解决问题。定期进行施工质量检查和验收，对关键工程环节和关键部位进行重点监测和检测。对于发现的问题，及时采取整改措施，并进行问题的分析和追溯，找出问题的根源。根据经验总结和问题分析，制定改进措施，提高施工质量和安全水平。根据施工过程中的实际情况，及时调整和优化施工方案，以适应地质条件的变化和工程要求的调整，确保施工质量和安全性。

#### 3. 质量检测和监测

制定质量检测和监测方案，确定关键工程环节和关键部位，如地下水位、土体变形等，需要进行监测和检测的参数和频率。选择适合的监测设备和技术，如水位计、测斜仪、应变计等，确保能够准确、及时地监测各项指标，发现问题及时处理。根据方案要求，对关键工

程环节和关键部位进行质量检测和监测，确保施工过程中各项参数符合要求，并及时发现异常情况。对监测数据进行及时、准确的分析和处理，判断施工过程中是否存在问题，并根据监测结果采取相应的措施，确保施工质量和安全。建立供应商评估和管理机制，选择质量可靠的支护材料供应商，确保所采购的材料质量符合要求，并对材料进行必要的检测和验收。确保支护材料的供应链畅通，及时供应，避免因材料供应不及时而影响施工进度和质量。对于发现的质量问题，及时采取相应的处理措施，并进行问题的追溯和分析，找出问题根源，制定改进措施，防止类似问题再次发生。

#### 结束语

综上所述，建筑工程项目不断增多，对地基施工质量和安全提出了更高要求，只有改善深基坑支护技术使用效果，才能够提升房屋建筑工程建设质量。在工程建设过程中，需根据相关设计要求制定工程考察方案时，并经过相关部门、单位审核后才可开展施工，与此同时，还需综合考虑深坑深度、回填施工、地下水水位等内容。通过完善措施的实施，可以有效提升建筑工程深基坑支护施工技术的质量，深基坑现场作业人员需提升自身专业水平和安全意识，保证后续工程建设能够有序开展，保证整个工程施工质量和安全。

#### 参考文献

- [1] 陆晴青. 市政工程施工中的深基坑施工技术分析[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2018
- [2] 杨峰. 关于市政工程施工中的深基坑施工技术探讨[J]. 四川水泥, 2019