

# 建筑工程深基坑施工技术管理要点探究

丁林林

杭州方汇建设工程检测有限公司 浙江 杭州 311100

**摘要:** 高层建筑工程的增加必然会使地下施工更加频繁,而在地下施工中往往会应用到深基坑施工技术,可以说深基坑的质量是上层建筑安全可靠的重要保障,对整个工程的影响巨大,施工技术的好坏又直接影响着深基坑的稳定性,因此要做好深基坑施工技术的管理工作,不断提高深基坑施工的水平,抓住施工要点,保证施工质量。

**关键词:** 建筑工程;深基坑支护;施工技术管理;要点研究

## 1 建筑工程深基坑施工概述

建筑工程深基坑施工是一项复杂的工程,它涉及到多个学科的知识,包括土壤力学、结构工程、水文学、地质工程等。在深基坑施工中,通常需要挖掘一定深度的土壤和岩石,以创建所需的空间,用于支持建筑物的结构。深基坑施工的主要步骤包括:在施工前,需要根据建筑设计的需要,设计深基坑的形状、大小、深度和结构等。需要进行地质勘察,了解土壤和岩石的特性,为后续的施工提供数据支持。这是深基坑施工中最关键的步骤。在开挖过程中,需要遵循一定的顺序,从上到下、从边缘到中心进行挖掘。为了保持土方的稳定,需要采取适当的支撑和加固措施。深基坑需要安装支护结构,以防止土方塌陷或滑坡。支护结构可以包括钢支撑、混凝土支撑、土钉墙等。在施工过程中,需要确保支护结构的稳定性和可靠性<sup>[1]</sup>。深基坑施工中经常遇到地下水问题。为了确保施工的顺利进行,需要进行降水处理。同时,还需要设置排水系统,将地下水排出基坑外。深基坑施工需要密切监测土壤和岩石的特性和基坑的稳定性。通过监测数据,可以及时采取措施,防止事故的发生。深基坑施工具有一定的风险性,如土方塌陷、地下水问题、支撑结构失稳等。因此,在施工过程中需要采取合理的措施,确保施工的安全性和稳定性。同时,还需要加强质量控制和管理,确保施工符合相关标准和规范的要求。

## 2 深基坑施工技术发展的特点

深基坑施工技术的发展具有以下几个特点,(1)综合性:深基坑施工技术涉及多个学科领域,包括土壤力学、结构工程、水文学、地质工程等,需要综合运用这些知识,解决施工中的各种问题。(2)复杂性:深基坑施工涉及到土方开挖、支护结构施工、降水与排水等多个环节,每个环节都涉及到复杂的力学、地质和水文等因素,需要考虑的因素非常多。(3)高风险性:深基坑

施工需要处理较深的土方和岩石,容易引发土方塌陷、地下水问题、支撑结构失稳等风险,因此需要采取合理的措施,确保施工的安全性和稳定性。(4)技术更新快:随着科学技术的不断进步,深基坑施工技术也在不断更新。新的技术和方法不断出现,为深基坑施工提供了更多的选择和更好的解决方案。(5)信息化施工:现代深基坑施工越来越依赖信息化技术<sup>[2]</sup>。通过自动化监测和数据分析,可以更加及时地掌握基坑的动态,为施工提供更加准确的数据支持。(6)注重环境保护:在现代建筑工程中,环境保护越来越受到重视。深基坑施工也需要考虑环境保护问题,尽量避免对周围环境和生态系统的破坏。

## 3 深基坑支护施工技术的现状

深基坑支护施工技术是建筑工程中一项非常重要的技术,其发展现状也具有一定的代表性。以下是对深基坑支护施工技术现状的概述:随着工程实践的不断积累,深基坑支护技术得到了长足的发展。目前,已经出现了多种多样的支护方式,包括钢支撑、混凝土支撑、土钉墙、地下连续墙、预应力锚杆、锚索等。这些支护方式各有优缺点,需要根据工程的具体情况进行选择和组合。现代深基坑施工越来越依赖信息化技术。通过自动化监测和数据分析,可以更加及时地掌握基坑的动态,为施工提供更加准确的数据支持。信息化施工不仅可以提高施工效率,还可以有效控制施工成本。在现代建筑工程中,环境保护越来越受到重视。深基坑施工也需要考虑环境保护问题,尽量避免对周围环境和生态系统的破坏。例如,在施工过程中需要采取措施控制噪音、粉尘、污水等污染物的排放,同时还需要注意保护地下水环境。随着深基坑施工技术的不断发展,相关的规范和标准也逐渐完善。国家和地方主管部门也相继出台了一系列的法规和标准,以规范深基坑施工技术的使用和管理。这些规范和标准的出台,为深基坑施工技术

的健康发展提供了有力的保障。虽然深基坑支护施工技术得到了广泛的应用和发展,但仍存在一些问题需要进一步解决。

#### 4 建筑工程中深基坑施工技术管理

##### 4.1 严格审批深基坑的施工方案

在建筑工程中,深基坑施工技术管理是至关重要的一环。其中,严格审批深基坑的施工方案是保证施工质量和安全的关键步骤。首先,审批深基坑施工方案需要从整体工程的角度出发,充分考虑各种因素。包括工程地质、水文条件、周围环境、施工条件和季节变化等。通过对这些因素的综合分析,制定出合理的施工方案。其次,深基坑施工方案需要经过严格的审核和论证。审核内容包括施工技术的可行性、施工安全措施的可操作性、环境保护措施的有效性等。在审核过程中,应组织专家和技术人员进行深入讨论,对方案进行反复修改和完善。此外,深基坑施工方案还需要遵守相关法规和标准<sup>[3]</sup>。国家和地方主管部门对深基坑施工技术管理有明确的规定和标准,必须严格执行。同时,还应根据工程实际情况,制定出符合规范和标准的审批流程和验收标准。最后,在深基坑施工过程中,应加强对技术管理的监督和检查。

##### 4.2 对基坑工程实施全程动态进度管理

以下是实施全程动态进度管理的一些步骤:在基坑工程开始之前,应制定详细的施工计划,包括各阶段的预期完成时间和关键节点。定期对实际施工进度进行评估,将实际进度与计划进行比较,找出可能存在的偏差及其原因。这可以通过定期的进度报告、会议和现场检查等方式实现。根据评估结果,如果实际进度滞后于计划,需要对施工计划进行调整,采取有效的赶工措施。如果进度超前,可以优化后续的施工计划,提高效率。根据评估结果,合理分配人力、物力和财力等资源。如果资源分配不足,需要及时调整资源配置,确保关键环节的施工进度。对可能影响工期的风险因素进行预测和防范。例如,针对天气因素,可以采取适当的防雨、防晒等措施。对于人员配备问题,应加强人员培训和技能提升,提高工作效率。加强与各参建单位的沟通和协调,确保信息的及时传递和问题的及时解决。通过定期召开协调会议和现场检查,加强合作和配合,确保施工进度的顺利进行。利用信息化技术对施工进度进行实时监控和管理。例如,建立进度管理数据库和信息系统,实时更新数据并进行分析,为决策提供数据支持。

##### 4.3 钢筋笼安装技术要点

钢筋笼安装技术是基坑工程施工中的一个重要环节,其技术要点包括以下几点,第一,准备工作:在钢

筋笼安装前,应准备好相关的材料和设备,包括钢筋、支撑杆、钢支撑等。同时,应对安装场地进行清理和平整,确保安装顺利进行。第二,支撑杆安装:在基坑工程施工中,为了防止钢筋笼在安装过程中发生变形或下沉,需要设置支撑杆来固定钢筋笼<sup>[4]</sup>。支撑杆一般采用钢管或型钢制作,其长度和间距应经过计算确定,以确保支撑效果。第三,钢筋笼制作:钢筋笼应按照设计要求进行制作,确保其尺寸、形状、钢筋规格和数量等符合设计要求。在制作过程中,应对钢筋进行调直、除锈、下料等处理,以保证钢筋笼的质量。第四,钢筋笼吊装:钢筋笼制作完成后,需要进行吊装。在吊装过程中,应采用专业的吊装设备,如履带吊、汽车吊等,以确保安全和稳定。同时,在吊装过程中应保持平稳,避免晃动或碰撞。第五,钢筋笼固定:在钢筋笼吊装就位后,应采用支撑杆或其他固定装置将其固定在基坑壁上。固定时应注意调整钢筋笼的位置和角度,确保其与基坑壁密贴。

##### 4.4 逆作拱墙、地下联系墙的支持技术

逆作拱墙和地下连续墙是深基坑支护工程中常用的两种支护技术,以下是它们的支持技术要点:

第一,逆作拱墙支护技术:在施工前,应进行现场测量和放样,确定拱墙的位置和形状。同时,应准备好相关的材料和设备,如钢筋、模板、混凝土等。根据设计要求,对钢筋进行加工和制作。钢筋的规格、数量、形状应符合设计要求,并应进行除锈、调直等处理。在钢筋加工完成后,应进行模板的安装。模板应严格按照设计要求进行制作,并保持平整、光洁、无变形。安装时应注意与周围土体的密贴,以保证混凝土的施工质量。在模板安装完成后,应进行混凝土的浇筑。混凝土应严格按照设计要求进行配合比设计和搅拌,并应保证均匀性和流动性。第二,地下连续墙支护技术:在施工前,应进行现场勘查和测量,确定连续墙的位置和形状。同时,应准备好相关的材料和设备,如钢筋、钢板、挖槽机械等。在准备工作完成后,应进行挖槽施工<sup>[1]</sup>。挖槽机械应根据地质条件和设计要求进行选择,并应遵循先两边后中间的顺序进行施工。在挖槽过程中,应注意保持槽壁的平整和垂直,并及时清理槽底淤泥和杂物。在挖槽完成后,应进行钢筋笼的制作和安装。钢筋笼应根据设计要求进行制作,并应保证其尺寸、形状、钢筋规格和数量等符合要求。在安装过程中,应注意保持钢筋笼的平整和稳定,避免出现变形或下沉。

#### 5 加强建筑工程深基坑支护施工技术管理的措施

##### 5.1 做好施工前准备工作

做好施工前准备工作,在深基坑工程施工前,应进行全面的勘察和调查,了解工程场地的地质、水文、周边环境等条件,为设计施工方案提供准确的基础数据。同时,应进行充分的技术论证和施工方案优化,确保施工过程的科学性和经济性。另外,应组织专业技术人员对施工图纸进行审查和交底,确保施工过程中的各项技术参数符合设计要求。加强施工现场安全管理,深基坑工程施工过程中存在一定的安全风险,因此必须加强施工现场的安全管理。应建立完善的安全管理制度和责任制,明确各级管理人员和操作人员的职责。同时,应加强施工现场的巡视和检查,及时发现和处理安全隐患。在施工过程中,应采取必要的防护措施,如搭设安全网、穿戴防护用品等,确保工人和设备的安全。严格控制施工质量,深基坑工程的施工质量直接关系到整个建筑工程的安全性和稳定性,因此必须严格控制施工质量。应建立完善的施工质量管理体系,明确各道工序的质量标准和检验方法,确保各道工序的施工质量符合要求<sup>[2]</sup>。应加强原材料的质量控制,对进场的材料进行严格的检验和试验,防止不合格材料进入施工现场。另外,应加强施工过程中的质量监督和验收工作,对关键节点和隐蔽工程进行严格的检查和验收。加强人员培训和管理,深基坑工程的施工需要专业的技术人员和工人,因此应加强人员培训和管理。应定期组织技术人员进行专业技能培训和学习,提高技术人员的专业素质和技术水平。同时,应加强工人培训和管理,提高工人的技能水平和安全意识。在施工过程中,应注重团队合作和沟通协调,确保各项施工任务能够顺利完成。合理选择支护类型,深基坑工程的支护类型直接关系到工程的安全性和经济性,因此应合理选择支护类型。应根据工程场地的地质条件、周边环境等因素,选择适合的支护类型。同时,应考虑支护结构的承载能力、变形控制等因素,确保支护结构能够满足深基坑工程施工的要求。

## 5.2 弱化深基坑建设对周边环境影响

深基坑建设在施工过程中可能会对周边环境产生一定的影响,为了尽量减少这种影响,可以采取以下措

施:第一,在深基坑设计阶段,应充分考虑周边环境的影响,对设计方案进行优化。可以通过调整支护结构的形式、材料、深度等方面来降低对周边环境的影响。例如,采用地下连续墙、土钉墙等支护形式可以减少对周边土体的扰动和沉降。在深基坑施工过程中,应加强施工管理,确保各项施工技术措施得到有效落实<sup>[3]</sup>。同时,应加强对周边环境的监测和保护,及时发现和处理可能出现的问题。第二,采取水土保持措施,在深基坑施工过程中,应采取有效的水土保持措施,减少水土流失和环境污染。例如,在基坑周边设置截水沟和排水系统,防止地下水和雨水流入基坑,同时应加强对废渣、废物的处理和管理,避免对周边环境造成污染。第三,合理安排施工时间,在深基坑施工过程中,应合理安排施工时间,尽量避免在夜间或节假日进行噪音较大或产生废气的施工活动,以免对周边居民或环境造成不良影响。第四,加强沟通和协调,在深基坑施工过程中,应加强与周边相关单位和居民的沟通和协调工作。通过及时沟通和协商,了解周边单位和居民的意见和建议,尽量满足他们的合理要求,共同营造良好的施工环境和社会环境。

## 结束语

建筑工程深基坑施工技术管理要点对于确保工程质量和安全至关重要。在未来的工程建设中,应不断加强技术管理,提高管理水平,推动建筑行业的持续发展。同时,应注重环境保护和可持续发展,实现工程建设与环境保护的协调发展。

## 参考文献

- [1]韩瑞青.关于深基坑支护工程监理控制存在的问题和要点探析[J].四川水泥,2018(11):276.
- [2]朱健.城市狭窄空间复杂条件下的深基坑施工技术研究[J].建筑施工,2018,40(10):1723-1725.
- [3]杜鹏超.探究建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理[J].四川水泥,2019(04):202.
- [4]贺林贵.试析建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理[J].城市建设理论研究(电子版),2019(07):46.