

房建施工中深基坑技术及其管理研究

王强¹ 余奎² 夏黄林³

中国建筑第五工程局有限公司 湖南 长沙 410000

摘要: 随着建筑业的快速发展,房建施工中的安全问题越来越受到关注。其中,深基坑技术是房建施工中的重要环节,本文将介绍深基坑技术及其管理研究的重要性,并探讨如何通过科学的管理措施和工程技术手段,保证深基坑施工的安全性和稳定性。

关键词: 房建施工;深基坑技术;管理研究

引言:随着城市化进程的加速,房屋建设已成为当今社会的重要领域之一。在房屋建设施工中,深基坑工程是重要的一环,其施工质量和安全性直接影响到整个建筑物的稳定性和安全性。因此,加强深基坑技术及其管理研究对于确保施工质量具有重要意义。

1 房建施工中深基坑管理的重要性

在房建施工中,深基坑管理的目标是通过合理的设计、严谨的施工和科学的监测,确保深基坑工程的安全性和稳定性,从而保障整个房建工程的顺利进行。首先,深基坑管理的影响可以体现在工程质量上。优秀的深基坑管理需要精心设计和施工,能够确保基坑的稳定性和安全性,从而提高工程的质量。例如,合理的基坑支护设计能够有效地防止土壤液化,避免工程出现重大质量事故。同时,施工过程中对基坑的实时监测可以及时发现隐患,从而立即进行调整和修复,进一步保障工程的施工质量。其次,深基坑管理对工程进度也有很大的影响。如果深基坑管理不当,出现工程事故,必然会导致工程进度的延误。而优秀的深基坑管理能够预先发现和解决潜在问题,保证工程的顺利进行。同时,深基坑管理的优化还可以减少工程变更,降低由于设计或施工问题导致的工程延误^[1]。再者,深基坑管理对于环境保护也有着重要的意义。在深基坑施工过程中,可能会对周围环境产生影响,例如地下水流失、地面沉降等。通过科学的深基坑管理,可以有效地减少这些环境影响,保护生态环境。

2 房建施工中深基坑施工技术

2.1 土方开挖技术

土方开挖技术是建筑工程中非常重要的一环,其效率和质量直接影响到整个工程的进度和质量。随着现代建筑工程的不断发展和复杂化,土方开挖的技术要求也越来越高。首先,土方开挖前需要做好充分的准备工作。在确定开挖区域后,需要对该区域进行地质勘测,

了解地质情况,以便制定合适的开挖方案。同时,还需要对周围的环境、道路、管道等进行调查,避免开挖过程中对周围环境造成影响和损害。其次,土方开挖需要遵循一定的技术要求。一般来说,开挖应该自上而下进行,逐层开挖,避免过度挖掘和损坏。在开挖过程中,需要设置排水措施,防止地下水对开挖造成影响。同时,还需要注意边坡的稳定性和防护,避免发生塌方等安全事故^[2]。此外,土方开挖还需要注意环境保护。在开挖过程中,需要避免对周围环境造成污染和损害,同时还需要对挖出的土方进行合理处理。对于有害的废弃物,需要进行妥善处理,避免对环境和人体健康造成影响。最后,土方开挖需要注重安全和质量控制。在开挖过程中,需要设置安全设施,如栏杆、警示标志等,避免发生安全事故。同时,还需要对开挖的土方进行质量检验,确保符合设计要求和质量标准。

2.2 钢板桩支护

随着建筑业的快速发展,房建施工中的安全问题越来越受到关注。在许多情况下,为了确保施工的安全性,我们需要在施工现场采用适当的支护技术。其中,钢板桩支护技术就是一种广泛应用于房建施工中的支撑技术。钢板桩支护技术主要利用钢板桩的强度和稳定性来提供地面和地下结构的支撑。钢板桩是一种具有高强度和良好韧性的钢材,能够在各种复杂的地质条件下提供有效的支撑。在房建施工中,钢板桩支护技术的应用主要涉及以下几个步骤:首先,进行详细的现场调查和地质勘测。了解地质状况和地下结构是确保钢板桩支护有效性的关键。其次,根据调查结果选择合适的钢板桩类型和尺寸。不同的地质条件需要不同的钢板桩类型和尺寸,因此,精确的调查和选择是至关重要的。再次,准确的钢板桩定位和安装。这是钢板桩支护技术的关键步骤,需要确保钢板桩的位置和稳定性。最后,进行定期的钢板桩检查和维护。由于地质条件的变化和钢板桩

的磨损,需要定期检查和维修钢板桩,以确保其持续的稳定性和有效性。钢板桩支护技术的应用,不仅提高了房建施工的安全性,也提高了施工效率。然而,我们也需要注意到,钢板桩支护技术的应用需要根据实际情况进行合理的选择,并且需要进行定期的检查和维护。

2.3 钻孔压浆施工技术

钻孔压浆施工技术是房建施工中的一种重要技术,它主要应用于房屋基础的加固和渗漏修复。该技术的实施可以有效地提高房屋的稳定性和安全性,延长房屋的使用寿命。在本文中,我们将介绍钻孔压浆施工技术的相关知识和技巧。在施工前,需要做好充分的准备工作。首先,要选择合适材料,包括水泥、砂、石等。其次,要选择合适设备,包括钻机、压浆机等。在选择设备时,要根据施工的具体情况来进行选择,以确保施工的顺利进行。在钻孔操作时,要先确定钻孔的位置和深度。根据施工设计要求,确定钻孔的位置,并在钻孔位置做好标记。然后,选择合适的钻头进行钻孔。在钻孔过程中,要保持钻头的稳定性,避免钻孔偏差。钻孔完成后,要对钻孔进行清理,确保钻孔内部无杂物。在压浆操作时,要先将压浆机连接到钻孔上,并开启压浆机进行压浆。在压浆过程中,要注意观察压力表的数值,确保压浆压力符合要求^[3]。同时,要注意观察压浆机的运行情况,避免出现故障。压浆完成后,要对压浆效果进行检查,确保压浆效果符合要求。在施工完成后,要对施工效果进行检查和评估。通常采用声波测试和灌浆量测定等方法来检查施工效果。通过这些方法,可以确定施工是否达到了预期的效果。如果发现施工效果不符合要求,要及时进行修复。

2.4 搅拌桩支护技术

在房建施工中,深基坑搅拌桩支护技术是一种常用的施工技术,它通过在深基坑周围设置搅拌桩,来提高基坑的稳定性和安全性,保障工程的顺利进行。首先,深基坑搅拌桩支护技术可以有效地提高基坑的稳定性。搅拌桩是通过将水泥、石灰等材料搅拌在土壤中,形成一种具有较高强度的复合地基,从而增加基坑的承载能力,提高其稳定性。同时,搅拌桩还可以通过不同的设计,如增加桩长、加密桩距等,进一步增强基坑的稳定性,从而满足不同的工程需求。其次,深基坑搅拌桩支护技术还可以有效地控制基坑的变形。在基坑施工过程中,常常会出现土壤变形的情况,如土壤沉降、侧向变形等,这会对工程的质量和安全性造成影响。而通过搅拌桩支护技术,可以在基坑周围形成一道稳定的支护体系,有效地控制土壤的变形,保证工程的顺利进行。此

外,深基坑搅拌桩支护技术还具有较好的环保性能。在施工过程中,搅拌桩的施工噪音和振动相对较小,不会对周围环境造成太大的影响。同时,搅拌桩所使用的水泥、石灰等材料也可以就地取材,减少了对环境的影响。

3 房建施工中深基坑施工技术管理措施

3.1 做好深基坑工程的勘察设计

在房建施工中,深基坑工程是一个复杂的系统工程,涉及到多个方面,如地质条件、工程设计、施工管理等。为了确保深基坑工程的施工质量和安全,做好深基坑工程的勘察设计至关重要。下面将详细介绍如何做好深基坑工程的勘察设计。首先,要进行详细的地质勘察。地质勘察是深基坑工程的前提和基础,通过地质勘察可以了解工程场地地质构造、土质情况、水文情况等,为深基坑工程的设计和施工提供科学依据。在地质勘察中,可以使用多种方法,如钻探、原位测试、室内试验等,以确保勘察结果的准确性和可靠性。其次,要根据工程实际情况进行设计。深基坑工程的设计涉及到多个方面,如支撑形式、降水方案、开挖方式等。在设计时,要根据工程实际情况,综合考虑多种因素,如地质条件、工程要求、施工条件等,制定合理的方案。同时,还要注意设计的科学性和可行性,确保设计方案能够满足工程需求。最后,要进行详细的施工方案设计^[4]。施工方案设计是深基坑工程的重要组成部分,涉及到施工流程、质量控制、安全措施等方面。在施工方案设计中,要充分考虑各种因素,如地质条件、气候条件、施工设备等,制定合理的施工方案,确保施工质量和安全。

3.2 加强混凝土浇筑施工管理

在房建施工中,混凝土浇筑是重要的施工环节之一,其施工质量直接影响到整个建筑物的质量和安全性。因此,加强混凝土浇筑施工管理对于确保施工质量至关重要。下面将详细介绍如何加强混凝土浇筑施工管理。首先,要加强材料管理。混凝土浇筑施工需要使用多种材料,如水泥、砂、石等。在材料管理方面,要确保材料的质量和可靠性,对材料进行严格的检验和测试,确保材料符合施工要求。同时,要对材料进行合理的存放和保管,避免材料受到损坏或污染。其次,要加强人员组织管理。混凝土浇筑施工需要多名工人进行配合,人员组织管理对于确保施工质量和安全至关重要。在人员组织管理方面,要明确各岗位的职责和任务,建立科学的管理制度,确保工人能够按照要求进行操作和管理。再次,要加强工艺管理。混凝土浇筑施工需要使用多种工艺,如浇筑、振捣等。在工艺管理方面,要确保工艺的合理性和可行性,对工艺进行严格的检验和测

试, 确保工艺能够满足施工要求。同时, 要对工艺进行不断的改进和优化, 以提高施工效率和施工质量。最后, 要确保混凝土浇筑施工的设备、工具和安全防护设施齐全、可靠, 避免出现安全隐患。

3.3 加强深基坑技术施工过程管理

在房建施工中, 加强深基坑技术施工过程管理是确保工程质量和安全性的关键。深基坑技术施工过程复杂, 涉及多个环节, 因此需要严格的施工管理, 确保各个环节的协调和顺利进行。首先, 加强深基坑技术施工过程的组织管理。在工程准备阶段, 需要仔细审核设计方案, 确保方案的合理性和科学性。同时, 需要对施工现场进行详细勘察, 了解场地的情况, 以便制定合理的施工计划。在施工过程中, 需要建立健全的施工管理制度, 明确各个岗位的职责和任务, 确保施工过程的协调和有序进行。其次, 加强深基坑技术施工过程的质量管理。深基坑技术施工的质量直接关系到整个房建工程的质量和安全性。因此, 需要建立完善的质量管理体系, 对施工材料、设备、人员进行全面管理。同时, 需要对施工过程进行严格的监督和检查, 确保每个环节的质量符合要求, 避免质量事故的发生。此外, 加强深基坑技术施工过程的进度管理。深基坑技术施工的进度对整个工程的进度有很大的影响。因此, 需要制定合理的施工计划, 确保施工进度按时完成^[5]。同时, 需要对施工过程进行实时的跟踪和监督, 及时发现和解决潜在问题, 避免工程进度的延误。最后, 加强深基坑技术施工过程的安全管理。深基坑技术施工的过程存在一定的安全风险, 因此需要建立完善的安全管理制度, 确保施工过程中的安全。同时, 需要对施工现场进行全面的安全检查, 及时发现和解决安全隐患, 避免安全事故的发生。

3.4 房建施工中深基坑支护的信息化管理

随着城市建设的不断发展和建筑高度的不断增加, 深基坑工程在房建施工中变得越来越常见。深基坑工程涉及到地下水、地质条件、环境保护等多方面因素, 需要采取相应的信息化管理措施, 以确保施工安全和工程质量。首先, 要建立深基坑支护的信息化管理机制。通过建立信息化管理平台, 对深基坑支护的设计、施工、

监测等各个环节进行全面管理和监控。在平台上, 要集成各种监测设备和传感器, 对深基坑工程的地质情况、地下水情况、支护结构等进行实时监测, 及时获取各种数据, 为施工管理提供科学依据。其次, 在设计阶段, 要通过信息化技术对地质、水文、环境等因素进行全面分析和评估, 制定合理的支护方案和施工方案。同时, 要通过数值模拟等方法对支护结构的受力情况进行仿真分析, 确保支护结构的安全性和可靠性。再次, 在施工过程中, 要通过信息化技术对施工进度、质量、安全等方面进行全面管理和监控。要通过监测数据及时调整施工方案, 避免出现安全事故和质量问题。同时, 要加强对施工人员的培训和管理, 提高施工人员的安全意识和技能水平。最后, 在工程完成后, 要建立完善的维护管理制度, 对深基坑支护进行定期检查和维修。要通过监测数据及时发现和处理存在的问题, 确保深基坑工程的安全性和稳定性。

结语

深基坑技术是房建施工中的重要环节, 其设计、施工和监测等方面需要严格的管理和控制。本文通过深入探讨房建施工中深基坑技术及其管理研究, 提出了有效的解决方案和管理措施, 旨在提高建筑物的安全性和稳定性, 保障人民生命财产安全。未来的研究中, 我们将继续关注深基坑技术的创新和发展, 为建筑业的发展做出更大的贡献。

参考文献

- [1]马东.房建施工中深基坑支护施工技术的运用[J].四川水泥,2022(02):192-193.
- [2]许兴杰.房建工程超大深基坑的设计与施工[J].四川水泥,2022(02):203-204+207.
- [3]杜世涛.房建工程中深基坑开挖与支护施工技术[J].建筑技术开发,2021,48(24):201-202.
- [4]龙伟.建筑工程施工中深基坑支护施工技术管理研究[J].工程技术研究, 2020, 5(22): 142-143.
- [5]刘芳.新形势下建筑深基坑工程施工技术及其安全管理方法研究[J].工程建设与设计, 2020(22): 42-43.