

基于高支模施工技术的房屋土建工程应用研究

朱 剑

北京中佳金顺工程项目管理有限公司, 北京 100000

[摘要] 在房屋土建工程中, 施工技术的选择直接影响到工程的质量、进度和成本。高支模施工技术作为一种先进的施工方法, 在提高施工效率、降低成本、保障工程质量方面具有重要意义。文中研介绍了该技术的应用流程, 包括准备工作、模板制作和安装等步骤, 探讨了在实际施工中需要注意的要点, 提出了一些控制方法, 包括方案的优化、材料的优化、人员的培训和技术的管理等方面, 通过这些措施, 可以有效地提高施工质量和效率, 确保工程的顺利进行。

[关键词] 高支模施工技术; 房屋土建工程; 控制方法

DOI: 10.33142/ect.v2i7.12723

中图分类号: TU7

文献标识码: A

Research on the Application of High Support Formwork Construction Technology in Building Civil Engineering

ZHU Jian

Beijing Zhongjia Jinshun Engineering Project Management Co., Ltd., Beijing, 100000, China

Abstract: In building civil engineering, the choice of construction technology directly affects the quality, progress, and cost of the project. High formwork construction technology, as an advanced construction method, is of great significance in improving construction efficiency, reducing costs, and ensuring project quality. The article introduces the application process of this technology, including preparation work, template production, and installation steps, explores the key points that need to be paid attention to in actual construction, and proposes some control methods, including scheme optimization, material optimization, personnel training, and technical management. Through these measures, construction quality and efficiency can be effectively improved, ensuring the smooth progress of the project.

Keywords: high formwork construction technology; housing civil engineering; control methods

引言

随着城市化进程的不断推进, 房屋土建工程在现代社会中扮演着至关重要的角色。在土建工程中, 施工技术的选择直接关系到工程的质量、进度和成本, 因此, 寻求更加高效、安全、经济的施工方法成为了当今土建领域的重要课题。高支模施工技术作为一种先进的施工方法, 其应用在房屋土建工程中具有显著的优势, 可以提高施工效率、降低成本、保障工程质量^[1]。

传统的土建施工方法往往存在着诸多不足, 比如施工周期长、劳动强度大、材料浪费严重等问题, 这些问题不仅影响着工程的进度和质量, 也增加了工程的成本。而高支模施工技术的应用则可以有效地解决这些问题。通过在房屋土建工程中应用高支模施工技术, 可实现施工过程的工业化、规范化, 提高施工效率, 缩短工程周期, 降低成本, 提高工程的整体竞争力。本文旨在对在房屋土建工程中应用高支模施工技术的相关内容进行研究和探讨, 以期土建领域的研究和实践提供一定的参考和借鉴。

1 房建土建工程中高支模施工技术的应用流程

1.1 准备工作

准备工作是整个施工过程中的首要步骤, 其充分性和细致性直接影响到后续施工的效率和质量^[2]。首先, 准备

工作需要从场地清理开始。施工现场的清理是为了确保施工环境的整洁和安全, 移除可能影响施工的障碍物和杂物, 确保施工场地平整, 并清除任何可能影响施工的杂草、垃圾等。这有助于减少施工过程中的安全隐患, 保障施工人员的安全。其次, 准备工作还包括材料的准备。根据施工计划和设计要求, 需要准备好所需的材料, 包括模板材料、支架材料、混凝土原材料等。材料的准备需要提前计划和购买, 确保在施工过程中能够及时供应, 不影响施工进度。此外, 在施工现场到位后, 需要对使用的施工设备进行检查和调试, 确保设备的正常运转和性能稳定。这包括各种施工机械设备、起重设备等, 确保设备能够满足施工需要, 提高施工效率。最后, 准备工作还需要对施工人员进行组织和安排。施工队伍的组织和配备直接关系到施工的进度和质量。需要根据施工计划确定施工队伍的人数和构成, 合理安排施工人员的工作任务, 确保施工过程中有足够的人力资源保障施工的顺利进行。

1.2 制作模板

制作模板需要严格按照设计要求进行, 确保模板的尺寸和结构符合要求, 同时还需要考虑到施工的实际情况和要求, 以确保施工的顺利进行^[3]。首先, 制作模板需要根据设计图纸和施工要求进行设计。设计模板时需要考虑到

混凝土结构的形状、尺寸和结构等因素,确保模板能够满足混凝土结构的施工要求。同时,还需要考虑到施工过程中可能遇到的各种问题和挑战,设计出符合实际情况的模板方案。其次,制作模板需要选择合适的材料。模板的材料选择直接关系到模板的质量和使用寿命,因此需要选择耐用、结实的制作。常见的模板材料包括木材、钢板、塑料板等,需要根据具体情况选择合适的材料进行制作。再次,制作模板需要按照设计要求进行加工和组装。在加工和组装模板时,需要确保模板的尺寸和结构符合设计要求,各个部件之间的连接牢固可靠,确保模板的稳定性和精度。在加工和组装过程中需要严格按照设计要求进行,避免出现任何偏差或错误。在检验和调试过程中,需要对模板的尺寸、结构和精度进行检查,确保模板的质量和稳定性符合要求。同时,需要对模板进行调试,确保模板的使用性能和适应性符合施工要求。最后,制作好的模板需要进行保养和维护。模板在使用过程中可能会受到各种因素的影响,如湿气、阳光、机械损坏等,因此需要定期进行保养和维护,延长模板的使用寿命,确保模板的质量和稳定性。

1.3 安装模板

安装模板需要严格按照设计要求进行,确保模板的位置、角度和稳定性符合要求,同时还需要考虑到施工的实际情况和要求,以确保施工的顺利进行。首先,安装模板需要进行现场测量和布置。根据设计图纸和施工要求,确定模板的具体位置和角度,并进行现场测量,确定模板的安装位置和高度。在进行布置时,需要考虑到模板的支撑方式和支撑点的选择,确保模板的稳定性和安全性。其次,安装模板需要选择合适的安装方法和工具。根据模板的尺寸和结构特点,选择合适的安装方法和工具进行安装。常见的安装方法包括起重机械、吊装设备、脚手架等,需要根据具体情况选择合适的安装方法,确保安装的顺利进行。再次,安装模板需要进行调整和固定。在安装模板时,需要对模板的位置、角度和稳定性进行调整,确保模板与设计要求一致,并采取相应的固定措施,确保模板的稳定性和安全性。在调整和固定过程中需要严格按照设计要求进行,避免出现任何偏差或错误。最后,安装好的模板需要进行保养和维护。模板在使用过程中可能会受到各种因素的影响,如湿气、阳光、机械损坏等,因此需要定期进行保养和维护,延长模板的使用寿命,确保模板的质量和稳定性。

2 房建土建工程中高支模施工技术的应用要点

2.1 支架的安装

支架的安装需要严格按照设计要求和施工规范进行,确保支架能够承载混凝土结构的重量,同时还需要考虑到施工现场的实际情况和要求,以确保施工的顺利进行^[4]。首先,支架的安装需要进行现场测量和布置。根据设计图纸和施工要求,确定支架的具体位置和布置方式,并进行现场测量,确定支架的安装位置和高度。在进行布置时,

需要考虑到支架的承载能力和稳定性,确保支架能够承载混凝土结构的重量,并能够保持稳定。其次,支架的安装需要选择合适的支架类型和规格。根据混凝土结构的形状、尺寸和施工要求,选择合适的支架类型和规格进行安装。常见的支架类型包括钢管支架、脚手架、模板支架等,需要根据具体情况选择合适的支架类型,并按照设计要求进行安装。最后,安装好的支架需要进行保养和维护。支架在使用过程中可能会受到各种因素的影响,如湿气、阳光、机械损坏等,因此需要定期进行保养和维护,检查支架的连接件和固定部位,确保支架的稳定性和安全性。

2.2 外圈框架与梁

外圈框架与梁在房建土建工程中是高支模施工技术的重要组成部分,其设计和施工直接影响着混凝土结构的稳定性和承载能力。首先,外圈框架与梁的设计需要符合相关规范和标准。设计时需要考虑混凝土结构的形状、尺寸和荷载要求,确保外圈框架与梁能够承受预期的荷载并保持结构的稳定性。其次,外圈框架与梁的材料选择需要合理。常见的外圈框架与梁的材料包括钢筋、钢板、混凝土等,需要根据具体的设计要求和施工条件选择合适的材料。材料的选择直接影响着结构的承载能力和稳定性,因此需要选择质量好、性能稳定的材料进行施工。最后,外圈框架与梁的施工工艺需要严格执行。施工过程中需要按照设计要求进行加工和组装,确保外圈框架与梁的尺寸和结构符合要求。在施工过程中需要注意施工工艺的合理性和安全性,确保施工的顺利进行,并采取相应的措施保障施工的安全和质量。

2.3 混凝土浇筑

混凝土浇筑的关键要点包括施工准备、浇筑工艺、质量控制和安全保障等方面。首先,在进行混凝土浇筑前,需要对施工现场进行清理和整理,确保施工场地干净、平整,并清除杂物和障碍物,以确保施工过程顺利进行。同时,需要准备好必要的施工设备和工具,如搅拌机、输送泵、振捣器等,以确保施工过程的高效进行。其次,在进行混凝土浇筑时,需要根据具体的施工要求和设计要求,合理安排浇筑顺序和浇筑方法。通常情况下,会采用分段浇筑、逐层浇筑等方法,以确保混凝土结构的整体性和稳定性。再次,进行混凝土浇筑时,需要对混凝土的配合比、搅拌均匀性、浇筑密实性等进行严格控制,确保混凝土的质量符合设计要求和施工规范。同时,还需要对浇筑过程中可能出现的问题和缺陷进行及时处理和修复,以确保混凝土结构的质量和稳定性。最后,混凝土浇筑后需要进行养护和维护。在混凝土浇筑完成后,需要对混凝土进行养护,以确保混凝土的强度和稳定性得到充分发挥。养护措施包括水养护、覆盖养护、防冻养护等,需要根据具体情况选择合适的养护方法,并严格执行,以保障混凝土结构的质量和使用寿命。

3 房建土建工程中高支模施工技术的控制方法

3.1 方案的优化

优化方案能够有效提高施工效率,降低成本,提升工程质量,保障施工安全,从而实现项目的可持续发展^[5]。首先,通过对施工流程、操作步骤、施工工具和设备的优化,可以提高施工效率,缩短工期,降低施工成本。例如,采用先进的施工技术和设备,优化施工顺序,合理安排施工任务,减少不必要的人力和物力消耗,提高施工效率。其次,合理选择材料类型、规格和品质,可以提高工程质量,降低施工成本,减少资源浪费。例如,选择性能优良、价格合理的材料,避免使用劣质材料,确保工程质量和安全。再次,通过对设计方案进行优化,可以提高工程的设计效率和施工可行性,降低工程成本,提高工程质量。例如,优化结构设计,减少结构材料的使用量,提高结构的承载能力和稳定性,降低工程投资成本。最后,方案的优化还需要充分考虑环境保护和可持续发展的要求。在方案优化过程中,需要充分考虑环境因素,采取节能减排、资源合理利用等措施,减少对环境的影响,保护生态环境。同时,需要考虑项目的可持续发展性,促进经济、社会和环境的协调发展。

3.2 材料的优化

通过合理选择和优化使用材料,可以提高工程质量、降低施工成本、延长工程使用寿命,并且对环境友好。首先,在房建土建工程中,常用的材料包括水泥、钢材、混凝土、砖块等,通过合理选择材料的品种和规格,可以满足工程设计和施工要求,降低材料成本,提高工程质量。其次,优化材料的性能指标,如强度、耐久性、抗渗性等,可以提高材料的使用性能,增强工程结构的承载能力和稳定性。在选用钢材时,可选择高强度、耐腐蚀的钢材,以提高结构的抗风、抗震能力,延长工程的使用寿命。再次,通过优化材料的使用方式和施工工艺,可以提高材料的利用率,减少浪费,降低施工成本。例如,在混凝土浇筑过程中,可以采用自密实混凝土技术,通过控制混凝土的配合比和振捣方式,提高混凝土的密实性,减少混凝土的用量,从而降低施工成本。最后,选材过程中需要选择质量可靠、性能稳定的材料,避免使用劣质材料,以确保工程结构的安全稳定。同时,需要对材料进行质量检验和验收,确保材料的质量符合设计要求和施工规范。

3.3 人员的培训

有效的人员培训可以提高施工人员的专业技能水平、

安全意识和团队合作能力,保障施工过程的顺利进行和工程质量的达标。第一,通过对施工人员进行技术培训,使其掌握高支模施工技术的基本原理、操作方法和施工技巧,提高施工质量和效率。技术培训内容包括高支模的组装、拆卸、调整和维护等技术要点,培训方式可以采用理论教学、实地操作、案例分析等形式,以确保培训效果。第二,在高支模施工过程中存在一定的安全风险,因此需要对施工人员进行安全培训,提高他们的安全意识和应急处置能力,减少安全事故的发生。安全培训内容包括施工现场安全管理制度、安全操作规程、应急逃生演练等,培训重点在于识别施工过程中可能存在的危险因素和应对措施。第三,通过开展团队建设活动,促进施工人员之间的沟通和协作,增强团队凝聚力和战斗力,提高施工效率和质量。团队建设活动可以包括团队拓展训练、团队合作游戏、团队建设培训等,通过这些活动,可以增强团队意识和团队协作能力,提高团队整体素质。

4 结束语

在房建土建工程中,高支模施工技术的应用和控制方法是确保工程质量和施工效率的关键。混凝土浇筑、方案优化、材料选择以及人员培训等方面的综合措施,共同构成了高支模施工技术的完整体系。从施工准备到工艺安排,再到质量控制和安全保障,每一个环节都承载着重要的责任,需要严谨的执行和管理。通过合理的方案优化和材料使用,可以最大限度地提高工程效率和质量,同时也需要对施工人员进行全面的培训,提升其专业技能和安全意识。

参考文献:

- [1]程鑫磊.高支模施工技术在房屋土建工程中的应用研究[J].工程技术研究,2024,9(6):91-93.
 - [2]马诚厚.高支模施工技术在房屋土建工程中的应用[J].建筑工人,2024,4(2):4-7.
 - [3]齐天成.房建土建工程中高支模施工技术的应用[J].中国住宅设施,2023(12):106-108.
 - [4]高增培.房建土建工程中高支模施工技术的应用分析[J].中华建设,2023(6):146-148.
 - [5]刘婵.高支模施工技术在房屋建筑土建工程中的应用[J].中国建筑装饰装修,2023(8):146-148.
- 作者简介:朱剑(1981.11—),毕业院校:北京对外经济贸易大学,所学专业:工商管理,职称:工程师,当前就职单位名称:北京中佳金顺工程项目管理有限公司。