

房建土建工程中高支模施工技术运用研究

赵荣

南京宏亚建设集团有限公司, 江苏 南京 210000

[摘要]随着现代建筑技术的迅速发展,高支模施工技术逐渐成为房建土建工程中的重要组成部分,为提高施工效率和质量提供了有效工具。本研究围绕高支模施工技术在房建土建工程中的应用展开,探讨了其工艺特点、应用优势及存在的主要问题。通过分析,我们发现高支模技术能有效提高工程的施工进度,减少劳动强度,同时确保了工程质量和安全。但在实际应用中,也存在如结构稳定性、材料质量、操作复杂性等一系列挑战。为此,本研究提出了一套针对性的优化策略和建议。最后,我们认为,随着技术的不断进步和实践的积累,高支模施工技术将在房建土建工程领域中发挥更为广泛和深入的作用。

[关键词]房建土建; 土建工程; 高支模施工; 施工技术

DOI: 10.33142/ec.v6i12.10337

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

ZHAO Rong

Nanjing Hongya Construction Group Co., Ltd., Nanjing, Jiangsu, 210000, China

Abstract: With the rapid development of modern building technology, high formwork construction technology has gradually become an important component of civil engineering in housing construction, providing effective tools for improving construction efficiency and quality. This study focuses on the application of high formwork construction technology in civil engineering projects, exploring its process characteristics, application advantages, and main problems. Through analysis, we found that high formwork technology can effectively improve the construction progress of the project, reduce labor intensity, and ensure project quality and safety. However, in practical applications, there are also a series of challenges such as structural stability, material quality, and operational complexity. Therefore, this study proposes a set of targeted optimization strategies and suggestions. Finally, we believe that with the continuous progress of technology and the accumulation of practice, high formwork construction technology will play a more extensive and in-depth role in the field of civil engineering in housing construction.

Keywords: building construction and civil engineering; civil engineering; high formwork construction; construction technology

引言

房建土建工程作为建筑行业的重要组成部分,长期以来一直面临着如何提高施工效率、保证工程质量和安全的挑战。随着科技的不断进步,高支模施工技术逐渐崭露头角,成为当代土建工程中不可或缺的一种先进施工方法。相较于传统的施工方法,高支模技术既能够大大提高施工速度,又能确保施工的准确性和安全性。然而,尽管高支模技术带来了许多明显的优势,其在实际应用中也伴随着各种技术和管理的挑战。如何正确、高效地利用高支模技术,确保其在房建土建工程中得到最佳的应用,是行业内许多工程师、研究者和项目经理关心的问题。为此,本研究旨在探讨高支模施工技术在房建土建工程中的应用,系统分析其优势与挑战,并为实际工程提供一些有针对性的建议和解决方案。

1 房建土建工程中高支模施工技术的特点

在房建土建工程领域中,高支模施工技术由于其独特的设计和应用方式,已逐渐成为现代建筑工程中的优选技术。首先,高支模技术具有高度的灵活性,可以适应各种

复杂的地形和结构形状,为工程师提供了广阔的设计空间。其次,这种技术显著提高了施工效率,其模板可以重复使用,大大减少了模具的制作和更换时间,从而缩短了施工周期。此外,高支模技术还具有出色的稳定性和安全性,特别是在高层或超高层建筑施工中,其结构设计能够确保施工人员的安全,并有效防止施工过程中的意外。再者,由于高支模技术可以减少大量的材料和人工,它在经济上也更为划算,有助于降低整体工程成本。最后,采用高支模技术的工程往往具有更好的外观质量和精确度,因为它可以确保混凝土浇筑的平整和规整,从而提高了建筑的整体质量和耐久性。

2 高支模施工技术的作用

在建筑土建工程中,高支模施工技术扮演着至关重要的角色。它为新建或正在进行的结构部分提供了临时但稳固的支撑,确保施工过程中的安全性和工程的质量稳定性。由于土建工程涉及到复杂的地质结构和各种建筑元素,高支模技术通过其专门设计的支撑系统,可以针对各种不同的工程需求进行快速搭建和调整,为施工团队提供了灵活、

高效的施工环境。此外,随着建筑行业对环境保护和资源利用的越来越多的关注,高支模技术的可重复使用性显著降低了资源浪费和环境污染,被视为一种绿色、经济且高效的施工方法^[1]。不仅如此,这种技术大大缩短了施工周期,从而为项目方节省了大量的时间和资金。

3 房建土建工程中高支模施工技术的问题

3.1 结构稳定性问题

在房建土建工程领域中,随着高支模施工技术的广泛应用,结构稳定性问题逐渐成为了施工安全和工程质量的核​​心关切。结构稳定性是指高支模系统在各种工况下,如施工荷载、环境变化及其他外部因素影响下,仍能保持其整体稳定,不发生明显变形或失效的能力。不足的结构稳定性可能导致支模系统的部分或全部失效,进而影响到上部构造的安全。这其中的原因多种多样,可能是由于高支模的设计不足、施工中的误操作、材料的劣化或地基条件的变化等。例如,由于设计不当可能导致支模对于施工荷载的承载力不足;而地基不均匀沉降可能会导致整体结构的变形,使得某些部位承受超出设计的荷载。

3.2 材料质量问题

在土木工程领域,材料质量始终是决定项目成功的关键因素之一。当涉及到复杂的施工技术,如高支模技术,材料的质量和其性能表现就更为关键。不良或次标准的材料可能会引发一系列的问题,从结构安全性降低、工程寿命缩短,到维护成本增加,甚至可能导致严重的结构事故。考虑到现代建筑的复杂性和对持久性的需求,使用低质量的材料可能会导致在整个建筑生命周期中不断出现问题。这不仅会增加整体项目的成本,还可能对公众安全产生威胁。

3.3 操作复杂

在现代的房建土建工程中,随着技术的不断进步和对更为复杂、高效建筑结构的追求,施工过程中的操作也逐渐变得繁琐和复杂。尤其在采用高支模技术时,每一个步骤都需要精确的计算、精细的操作和严格的监控。操作的复杂性不仅要求施工人员拥有高水平的专业技能和丰富的实践经验,还需要他们能够适应和应对各种突发情况,确保施工的顺利进行。而这种操作的复杂性也容易导致错误和遗漏,从而影响到整体工程的质量和安全性。例如,高支模的搭建和调整可能需要对各个部位进行精确的测量和定位,而一旦发生误差,可能会导致结构的不稳定甚至崩塌。此外,由于操作流程的繁琐,施工周期可能会相应延长,增加了项目的成本。

3.4 经济效益问题

在房建土建工程中,经济效益问题经常成为项目成功与否的关键因素。尤其在竞争激烈的建筑市场中,如何在保证工程质量和安全的基础上,实现经济效益的最大化,已经成为许多建筑企业和项目经理的首要任务。经济效益不仅关乎项目的直接投资回报,还涉及到工程的长期运营、

维护和后续使用成本。高初始投资、施工过程中的资源浪费、未能及时完成的工程,以及不合理的材料采购都可能导致经济效益的下降。而这些问题往往源于项目管理的不足、技术选型的失误或供应链的低效率。

3.5 维护和管理问题

在房建土建工程的领域中,随着工程规模的扩大和技术复杂性的增加,维护和管理问题日益受到行业内外的广泛关注。一个成功的建筑项目不仅仅是完成施工,更重要的是它的长期性能和持续稳定运行。维护和管理问题直接影响到建筑的使用寿命、功能性和整体投资回报。例如,由于不当的管理或疏于维护,可能会导致建筑的各个系统,如结构、机电和给排水,出现过早的损坏或故障,从而增加维修成本,降低使用者的满意度,甚至影响到建筑的整体安全^[2]。此外,随着建筑技术和设备的更新,如何确保管理团队能够及时掌握最新的技术和管理方法,以适应变化的运营需求,也是一个巨大的挑战。

4 房屋土建工程中高支模施工技术的优化策略

4.1 应对结构稳定性问题的多元化策略

在房屋土建工程中,高支模施工技术作为现代化建筑工艺的重要组成部分,其稳定性与可靠性对整个建筑项目的成功至关重要。然而,结构稳定性问题是在采用高支模技术过程中经常遇到的一个挑战。为了有效地应对这一问题,采纳多元化的策略是至关重要的。首先,深入的前期地质勘查和地基测试能确保高支模的基础稳固,从而大大减少因地基不稳导致的结构问题。其次,利用计算机辅助设计和仿真技术,可以在施工前对结构进行模拟,预测并解决可能出现的稳定性问题。再者,选择高质量、符合工程要求的材料,能够确保支模在各种工况下都具有良好的稳定性。此外,培训施工人员,确保他们掌握正确的施工方法和技巧,也是保证结构稳定性的关键措施。为了进一步提高稳定性,还可以采用传感器和物联网技术,实时监测高支模的状态,及时发现并解决问题^[3]。总之,应对高支模结构稳定性问题需要采取综合、多元化的策略,通过前期的准备、技术创新和现场管理的严格控制,确保每一个房屋土建工程都能够安全、高效地完成。

4.2 优化材料供应链

在房屋土建工程中,高支模施工技术已被广泛认为是提高施工效率和确保项目安全性的重要手段。为了确保高支模的质量和性能,材料供应链的优化成为了一项核心任务。首先,优化材料供应链意味着从源头确保材料的质量。与经验丰富且信誉良好的供应商建立稳固的合作关系,可以确保所采购的材料始终满足项目的技术和质量要求。此外,通过数字化和自动化的材料管理系统,可以实时跟踪材料的库存和流动,确保及时供应,避免因缺料导致的施工延误。再者,采用先进的预测技术和算法,可以准确预测材料需求,从而降低库存成本,同时确保材料的持续供

应。优化后的供应链还可以提高材料的利用率,减少浪费,进一步降低工程成本。最后,强化供应链中的质量控制环节,例如定期进行供应商评估、加强入场材料的检验和测试,都是确保材料质量的关键步骤。

4.3 操作流程优化

在房屋土建工程的实施过程中,高支模施工技术在加速施工进度、提高结构安全性和质量中扮演了至关重要的角色。然而,由于工程的复杂性和多变性,高支模施工经常涉及繁琐的操作流程。为了提高施工效率和保证质量,对这些操作流程进行优化成为了当务之急。操作流程优化首先要求我们对整个施工过程进行深入的了解和分析,明确每个环节的关键控制点和潜在风险。通过引入现代管理理念和工具,如精益施工、BIM技术等,我们可以有效地简化流程,减少不必要的步骤和重复劳动。此外,进行跨部门、跨团队的协同合作,确保信息的及时共享和传递,也是流程优化中的关键环节。在技术层面,培训施工人员,使他们掌握最新的施工方法和工具,不仅可以提高工作效率,还可以确保施工的质量和安全性。同时,采用自动化和智能化的施工设备,如无人机、机器人等,也可以大大简化操作流程,提高施工精度。

4.4 提高投资回报

在任何投资活动中,投资回报率始终是评估成功与否的重要指标。提高投资回报不仅意味着对资本的最大化利用,还反映了投资决策的明智性和企业运营的效率。为了实现投资回报的增长,首先需要深入分析市场和行业趋势,确保投资决策与宏观经济环境和潜在市场机会保持一致。其次,强化项目管理和财务管理,确保资金得到高效运用并减少不必要的开支。有效的风险管理策略也至关重要,它可以帮助投资者识别、评估和应对各种潜在风险,从而避免重大损失^[4]。此外,持续的技术创新和研发也可以为提高投资回报提供强大支持,因为它可以带来产品或服务的差异化优势,增强市场竞争力。最后,建立强有力的客户关系和优化市场策略也是确保长期、稳定的收入来源,从而提高投资回报的关键措施。总的来说,提高投资回报是一个涉及多方面策略和方法的复杂过程,需要投资者具备前瞻性的视角、精细的管理和不懈的努力,以确保每一份投入都能带来最大的经济价值。

4.5 构建高效管理体系

在当今日益竞争激烈的商业环境中,构建一个高效的

管理体系已成为组织稳健发展的关键要素。高效的管理体系意味着组织能够在最小的资源消耗下实现最大的业务价值,从而确保长期的可持续性和竞争力。要构建这样的体系,首先需要明确组织的目标和战略方向,确保所有的管理活动和决策都与这些目标和方向紧密相符。其次,建立一套科学的、标准化的操作流程和规范,可以确保组织日常运作的高效性和一致性。同时,强化人力资源管理,通过培训和激励措施确保员工的高度参与和积极性,是提升管理效率的另一个重要环节。此外,采用先进的信息技术和系统,如ERP、CRM和BI等,可以进一步提高信息流动的速度和准确性,帮助决策者快速、科学地做出决策。在此基础上,建立一套有效的监控和评估机制,定期检查管理体系的运作情况,发现潜在的问题并及时采取措施进行优化。最后,强化组织文化的建设,确保员工与组织的价值观和目标保持一致,也是构建高效管理体系的关键环节。总之,一个高效的管理体系不仅可以提高组织的业务绩效,还可以帮助组织应对不断变化的外部环境,确保在竞争中始终保持领先地位。

5 结束语

随着建筑技术的飞速发展,高支模施工技术在房建土建工程中的应用日益突显其关键作用。经过深入研究,我们认识到这一技术不仅能够显著提高施工效率,还能够确保建筑结构的安全与稳固。然而,这也伴随着诸如结构稳定性、材料质量和操作复杂性等一系列的挑战。针对这些问题,本研究提出了一系列的优化策略和建议,旨在助力工程从业者更好地应用高支模技术,实现施工的高效与安全。未来,随着技术进一步的创新与发展,高支模施工技术必将为房建土建工程带来更为广阔的应用前景和价值。此研究仅为冰山一角,但我们希望能为相关领域的研究与实践提供一些启示与借鉴。

[参考文献]

- [1]曹正华.房建土建工程中的高支模施工技术分析[J].建材与装饰,2020(18):19-21.
 - [2]蒋玲玲.房建土建工程中高支模施工技术的应用[J].建筑技术开发,2022,49(22):71-73.
- 作者简介:赵荣(1988.1—),男,毕业院校:南京工业大学,学历:大学本科,所学专业:工程管理,当前工作单位:南京宏亚建设集团有限公司,职务:项目经理,职称级别:初级。