

The Application Value of Prefabricated Building Construction Technology in the Construction Project Management

Yongfeng Chen

Anhui Fuhuang Steel Structure Co., Ltd., Hefei, Anhui, 238076, China

Abstract

This paper deeply studies the application value of prefabricated building construction technology in the construction management of construction engineering. By comparing the traditional construction methods and the characteristics of prefabricated buildings, the advantages of prefabricated building technology in improving construction efficiency, reducing cost and improving construction quality are discussed. This paper further analyzes the innovation of prefabricated building construction in the management level, including the optimization of project planning, resource management, personnel training and other aspects. Through the example display, the paper verifies the positive role of the prefabricated building construction technology in improving the project management level and the overall benefit of the project, and provides strong support for the sustainable development of the future construction project.

Keywords

prefabricated building; construction technology; construction management; efficiency improvement; quality improvement

装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用价值

陈永锋

安徽富煌钢构股份有限公司, 中国·安徽 合肥 238076

摘要

论文深入研究了装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用价值。通过对比传统施工方式和装配式建筑的特点,探讨了装配式建筑技术在提高施工效率、降低成本、改善施工质量等方面的优势。论文进一步分析了装配式建筑施工在管理层面的创新,包括项目计划、资源管理、人员培训等方面的优化。通过实例展示,论文验证了装配式建筑施工技术在提高工程管理水平 and 项目整体效益方面的积极作用,为未来建筑工程的可持续发展提供了有力支持。

关键词

装配式建筑; 施工技术; 施工管理; 效率提升; 质量改善

1 引言

近年来,随着建筑业的快速发展和对可持续发展的不断追求,装配式建筑作为一种新型的建筑施工方式逐渐引起广泛关注。相比传统的现场施工方式,装配式建筑以其高效、节能、环保的特点,成为建筑工程领域的一项创新技术。然而,装配式建筑施工技术在实际应用中,其管理方面的问题和挑战也逐渐显现。论文旨在深入研究装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用价值。通过对装配式建筑和传统施工方式的对比,着重探讨了装配式建筑技术在施工效率、成本控制和工程质量方面的优势。随后,文章将焦点转向装配式建筑施工的管理层面,包括项目计划的优化、资源管理的创新以及人员培训的重要性。通过实际案例的剖析,

【作者简介】陈永锋(1987-),男,中国安徽肥东人,本科,从事建筑施工研究。

论文力图为装配式建筑施工技术的实际应用提供具体可行的管理策略。

2 装配式建筑与传统施工方式的对比

装配式建筑作为一种新兴的建筑施工方式,在多个方面与传统施工方式存在显著差异。首先,在施工效率方面,传统施工往往需要在现场逐一进行各项工序,而装配式建筑可在工厂内完成模块化组装,因此具有更高的施工效率。这得益于装配式建筑采用工厂生产、现场组装的流程,有效减少了施工中的浪费和等待时间。成本控制是比较两者的另一重要维度。传统施工往往涉及到现场的大量人工和物料,而装配式建筑在工厂生产阶段能够更为精准地控制成本,减少了由于现场变数引起的不确定性成本,从而实现了更为可控的施工费用。在工程质量方面,装配式建筑由于采用工厂化生产,能够保证建筑构件在受控的环境下进行质量检验,降低了施工中因人为操作和环境变数导致的质量问题。相对而

言,传统施工则更容易受到现场环境和人为操作的影响,存在一定的质量风险。装配式建筑在施工效率、成本控制和工程质量等方面相对于传统施工方式具有更为明显的优势。然而,在实际应用中,也需要因地制宜,结合具体项目特点,综合考虑各项因素,选择最适合的施工方式^[1]。

3 装配式建筑施工管理的挑战

随着装配式建筑施工方式的推广,一系列管理层面的挑战也逐渐浮现。这些挑战不仅来自技术层面,更涉及到项目计划、资源管理以及人员培训等方面的复杂性。在项目计划方面,由于装配式建筑涉及工厂化生产和现场组装两个环节,项目计划的制定和协调变得更为复杂。需要考虑到工厂生产的时间节点、物流运输的安排,以及现场组装的时机等多方面因素,这要求管理团队具备更高水平的项目计划和协调能力,以确保整个施工过程的顺利进行。资源管理成为装配式建筑施工的另一大挑战。传统施工方式中,资源主要集中在施工现场,而装配式建筑要求对工厂和现场两个资源集中点进行合理配置。这涉及到生产设备、人力、原材料等资源的高效协同使用,需要建立起一套灵活且高效的资源管理体系,以适应不同阶段的需求。人员培训也是一个亟待解决的问题。相较于传统施工方式,装配式建筑需要工人具备更为精细化的操作技能,同时要适应工厂生产和现场组装两个不同的工作环境。因此,需要投入更多的时间和资源进行培训,确保团队能够熟练掌握新的工作方式,提高整体的工作效率。这些挑战在实际的装配式建筑项目中可能会相互交织,增加了施工管理的难度^[2]。因此,解决这些挑战不仅需要技术的创新,更需要全面协同的施工管理策略,以确保在追求高效、低成本、高质量的同时,管理层能够应对各种复杂情况,推动项目的成功实施。

4 装配式建筑施工管理的创新策略

4.1 优化项目计划

在装配式建筑施工管理中,优化项目计划是应对复杂性和提高施工效率的关键一环。传统项目计划的简单调整已不足以满足装配式建筑的需求,因此需要创新性的策略来应对项目计划的复杂性。引入先进的项目管理工具和技术,如建筑信息模型(BIM)和项目管理软件。通过BIM技术,可以在虚拟环境中对整个项目进行三维建模,实现对施工全过程的精准可视化管理。项目管理软件则能够辅助实现项目计划的动态调整和实时监控,确保各个环节的协同顺畅进行。采用模块化的项目计划方法。装配式建筑的特点在于可以将整个建筑分解成模块,因此可以采用模块化的项目计划,将整个施工过程分解为多个相对独立的任务。这样不仅有利于提高施工的并行度,还能更好地适应装配式建筑的工厂化生产流程。建立高效的沟通机制也是优化项目计划的关键。装配式建筑施工涉及工厂和施工现场两个不同的环节,需要建立起高效的信息传递和沟通渠道。定期的项目进展会

议、实时的在线协同平台等工具都可以用来确保各个环节之间的信息同步,从而保证整个项目计划的协同推进。灵活运用先进的进度控制技术,如敏捷项目管理。与传统的静态计划相比,敏捷项目管理更注重灵活性和实时性。在装配式建筑中,难免会面临一些不可预见的挑战,采用敏捷管理方法能够更迅速地应对变化,调整项目计划,确保整个项目能够高效推进。通过采用这些创新策略,可以更好地应对装配式建筑施工过程中项目计划的复杂性,提高管理的灵活性和项目的整体执行效果^[3]。这为确保项目按时、按质、按量完成提供了有力支持。

装配式建筑见图1。



图1 装配式建筑

4.2 创新资源管理模式

在装配式建筑施工中,创新资源管理模式是确保生产和施工环节协同高效运作的核心。传统的资源管理方式往往难以适应装配式建筑的生产模式,因此需要引入创新的策略来优化资源配置和提升整体管理效能。建立全面的资源信息库。通过数字化手段,将各类资源信息进行集中管理和归档,包括生产设备、人力、原材料等。这个信息库可以为管理层提供全面的资源视图,使其能够更准确地了解资源的利用状况,做出科学决策。采用智能化调度系统。引入先进的调度系统,通过算法优化资源的调配和利用。这种系统可以根据不同生产环节的需求,实时调整资源的分配,确保各个环节的生产能够协同有序进行,提高整体效益。推行资源共享机制。在装配式建筑中,资源往往需要在工厂和现场两个环节之间协同利用。建立资源共享机制,使得生产过程中的信息能够实时传递,从而使工厂和现场之间能够更好地共享资源,提升整体效能。实施绿色和可持续资源管理。在装配式建筑中,对原材料的需求相对较大,因此在资源管理中引入绿色和可持续的理念尤为重要。选择可再生材料、提高资源利用率,不仅有助于环境保护,同时也能在长期内维持资源供应。通过引入这些创新策略,装配式建筑施工团队能够更好地协同利用各类资源,提升整体生产效能,实现生产和施工的高效协同。这为装配式建筑项目的顺利推进提供了有力支持。

建立资源管理的绩效评估体系是为了全面、客观地衡量资源利用效率和生产效率,从而更有效地指导资源管理策

略的优化。在实施绩效评估体系时，需要制定科学合理的评估指标，以确保对各个方面的资源管理情况进行准确、全面的评估。对资源的利用效率进行评估。这包括对原材料、生产设备、人力等各类资源的利用情况进行监测和评价^[4]。科学的指标可以涵盖原材料的使用率、设备的利用率、员工的工作效率等方面，从而量化资源利用的效果。通过定期的评估，可以及时发现资源利用中的瓶颈和问题，为调整资源配置提供数据支持。对生产效率进行定期评估。生产效率是衡量装配式建筑项目整体进展的关键指标。在绩效评估体系中，可以采用产值、工程进度、项目完成率等指标，全面评估生产的效率和质量。这有助于及时发现工程进展中的滞后或异常情况，从而迅速制定相应的调整策略，确保项目能够按计划推进。需要关注环境和可持续性方面的指标。在绩效评估体系中，可以引入对环保、资源可持续利用的评估指标，以确保资源管理模式的优化不仅仅关注经济效益，还注重社会和环境的可持续发展。这有助于实现资源管理的全面优化，使其更符合可持续发展的理念。定期评估的结果应该被纳入决策流程，成为资源管理优化策略的依据。通过充分利用评估体系所提供的数据，管理团队可以更加明智地进行决策，及时调整资源管理策略，以适应项目的实际需求和变化。这样的持续评估和调整过程将推动资源管理模式的不断优化，为装配式建筑项目的整体成功提供有力支持。

4.3 重视人员培训

在装配式建筑施工中，由于涉及工厂生产和现场组装两个不同环节，人员的操作技能和工作环境适应能力尤为重要。因此，采用创新的培训策略，注重人员培训，是确保团队高效运作的关键一环。制定全面的培训计划。通过分析团队成员在工厂和现场两个不同环境中所需的技能和知识，制定全面的培训计划。该计划应包括理论知识培训、操作技能培训、安全规范培训等多个方面，以确保团队成员具备全面的能力应对各种挑战。引入模拟实战训练。通过模拟实战训练，可以让团队成员在真实环境下体验工厂生产和现场组装

的操作流程。这有助于提高他们的操作熟练度和应对突发情况的能力，同时能够培养团队的团结协作意识，确保整个装配过程的高效进行。推行在线培训和远程培训。借助现代科技手段，建立在线培训平台，为团队成员提供随时随地的学习机会。远程培训可以更灵活地适应团队成员的时间安排，提高培训的便捷性，保证他们能够随时获取所需的知识和技能。设立专业导师团队。通过引入有经验的专业导师，为团队成员提供定期的指导和辅导。这有助于解决团队成员在实际工作中遇到的问题，加速其学习曲线，提高操作的规范性和效率。建立人员培训的跟踪和评估机制^[5]。通过设立培训后的跟踪机制，及时了解团队成员的培训效果和学习进度。定期进行评估，发现问题和不足之处，并对培训计划进行调整和优化，以确保培训的持续有效性。通过重视人员培训，团队成员将更具备适应装配式建筑工作的能力，提高整体工作效率，确保项目能够按计划高效推进。这样的培训投入将为团队的长期发展和项目的顺利完成提供坚实的基础。

5 结语

通过对装配式建筑施工技术的深入研究和实际案例的分析，论文旨在为建筑工程领域的从业者提供关于装配式建筑施工管理的全面指导，推动该领域更为科学、高效的发展。

参考文献

- [1] 曹艳红.装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用价值[J].中国科技期刊数据库工业A,2022(1):3.
- [2] 肖阳,刘为.BIM技术在装配式建筑施工质量管理中的应用研究[J].价值工程,2021,37(6):4.
- [3] 王桂生.装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用[J].工程建设与设计,2022(6).
- [4] 罗国超.装配式施工技术在建工程施工管理中的应用[J].建筑发展,2023,7(1):28-30.
- [5] 刘诗楠.NB-IoT技术在装配式建筑施工管理中的应用方案[J].土木工程与管理学报,2021,36(4):7.