

# 论装配式建筑工程管理的影响因素与改善对策

Influence factors and improvement countermeasures of Prefabricated building project management

李大华

Li Dahua

(重庆市设计院有限公司 重庆市渝中区 400015)

(Chongqing Design Institute Co., Ltd. Yuzhong District 400015, Chongqing)

**摘要:** 装配式建筑是一种新兴的建筑方式,其管理与施工质量控制具有其独特的特点和挑战。通过对其影响因素的分析,并提出有效的改善对策,能够提高装配式建筑工程管理与施工质量控制水平,减少质量问题和工期延误的风险,推动装配式建筑行业的发展。这些改善对策的实施需要政府、企业和行业协会等多方合作,共同努力推动装配式建筑行业的可持续发展。

**Abstract:** Prefabricated building is a new building mode, its management and construction quality control has its unique characteristics and challenges. Through the analysis of its influencing factors, and put forward effective improvement measures, it can improve the level of Prefabricated building project management and construction quality control, reduce the risk of quality problems and construction delay, and promote the development of Prefabricated building industry. The implementation of these improvement measures requires the cooperation of the government, enterprises and industry associations to jointly promote the sustainable development of the Prefabricated building industry.

**关键词:** 装配式建筑工程; 管理; 影响因素; 改善对策

**Key words:** Prefabricated building engineering; Management; Influencing factors; Improvement measures

## 一、装配式建筑工程管理地优势

### (一) 提高施工效率

装配式建筑采用工厂预制和现场组装的方式进行施工,相对于传统施工方式,能够大幅度缩短施工周期。预制的构件可以在工厂中同时进行生产,而现场组装只需要简单的安装操作,大大提高了施工效率<sup>[1]</sup>。

### (二) 提高质量稳定性

装配式建筑的构件在工厂生产时经过严格的质量管控,可以确保质量的稳定性。相比于现场施工的不确定性和变数,装配式建筑通过工厂生产可以更好地控制质量,减少施工中的质量问题。

### (三) 提供更高的安全性

装配式建筑具有较高的工艺成熟度和施工标准化,减少了现场施工中的一些安全隐患。相比于传统施工方式,装配式建筑减少了高空施工、架空电缆等危险操作,提供了更安全的工作环境。

### (四) 提供更灵活的设计

装配式建筑可以在工厂中进行设计和预制,并通过模块化的方式进行组装。这使得设计更加灵活,可以实现定制化需求和个性化设计,满足客户的需求。

## 二、装配式建筑工程管理的重要作用

### (一) 提高工程质量

装配式建筑工程管理通过规范操作、严格质量控制和使用先进技术,可以提高建筑的质量和可靠性。通过工厂预制和标准化生产,可以减少施工现场的不确定性和人为因素,从而降低质量风险,保证建筑工程达到设计要求。

### (二) 优化工期进度

装配式建筑采用模块化和预制构件的方式,能够减少施工时间并提高工期的控制。合理的工程管理可以优化施工进度,减少不必要的等待时间和协调工作,提高整体工程的效率,加快项目交付<sup>[2]</sup>。

### (三) 简化施工过程

装配式建筑工程管理能够减少现场施工的复杂性与风险。通过提前制造和装配构件,可以减少现场施工的临时工作和资源调配,降低工作环境的不安全性,提高施工效率。

### (四) 节约资源和环保

装配式建筑工程管理能够实现资源的最大化利用和循环利用。减少现场施工产生的废料、减少对自然资源的消耗,通过精确的材料控制和工厂生产,减少能源消耗和污染,积极响应可持续发展的理念。

### (五) 提高安全性

装配式建筑工程管理能够在工程进行过程中更好地控制施工环境和消除安全隐患。通过工厂生产和现场安装的分离,降低施工现场的安全风险;采用标准化的安全操作规程和流程,

增强施工人员的安全意识和技能。

## 三、装配式建筑工程管理的影响因素

### (一) 施工人员的影响

#### (1) 技术水平与经验

施工人员的技术水平与经验对装配式建筑的质量和效率有着直接的影响。熟练的施工人员能够熟悉和掌握装配式建筑的施工工艺和操作方法,有效地进行构件的安装和组装,确保工程的质量。

#### (2) 安全意识和操作技能

施工人员的安全意识和操作技能对装配式建筑的安全施工至关重要。装配式建筑施工过程中可能涉及高空作业、起重操作、设备安装等风险较高的工作环境,施工人员需要具备相关的安全操作技能和安全意识,确保施工过程的安全性。

#### (3) 团队协作与沟通

装配式建筑施工通常需要多个施工人员协作完成,因此团队协作和沟通技巧对工程管理至关重要。良好的团队协作和沟通可以提高施工效率,避免误操作和工期延误,保证项目顺利进行。

#### (4) 培训与素质提升

施工人员的培训和素质提升对装配式建筑工程管理的发展起着重要的推动作用。通过不断的培训和学习,提升施工人员的技能水平和理论知识,掌握新的施工工艺和技术,适应装配式建筑的发展需求<sup>[3]</sup>。

#### (5) 工作态度与责任心

施工人员的工作态度和责任心对装配式建筑工程的质量和效率有着重要影响。积极主动、认真负责的工作态度能够有效地提高工程质量,保证项目按时交付。

### (二) 施工工艺的影响

#### (1) 工艺设计

在装配式建筑工程管理中,工艺设计是非常重要的一环。施工工艺的设计需要考虑建筑结构特点、构件制作和安装方式、配合流程、质量控制等。不同的工艺设计方案会直接影响装配式建筑的施工效率、质量和安全性。

#### (2) 交叉工艺协调

装配式建筑通常由多个组件或模块组成,需要进行装配和连接。施工工艺需要合理安排各个组件之间的顺序和协调,以确保施工过程的顺利进行。对于不同工序之间的交叉工艺,需要进行密切的协调和沟通,以避免冲突和延误。

#### (3) 施工顺序安排

合理的施工顺序安排对于装配式建筑的工程管理非常重要。施工顺序的合理安排可以提高施工效率,减少重复工作和人力资源浪费。例如,先进行模块的制作,然后再进行现场组装,可以提高施工效率和质量。

#### (4) 质量控制

施工工艺对于质量控制起着决定性的作用。工艺的选择和

实施需要保证组件的精确度、强度和稳定性；同时，严格的施工工艺操作和检验程序也是确保质量的关键。质量控制需要在每个施工阶段进行，包括构件制作、运输、存储和现场组装等。

### （三）施工设备的影响

#### （1）设备选择和性能

合适的施工设备是保证装配式建筑施工效率的关键因素之一。选择具备高效率、多功能、稳定性和精度要求的设备，可以有效提升施工速度和质量。比如，对于装配式混凝土构件，需要使用具备高强度和高流动性的混凝土搅拌设备，以确保施工质量和速度。

#### （2）设备维护和保养

保持施工设备的正常运行和良好状态对于装配式建筑施工至关重要。定期进行设备的维护、保养和检查，预防设备故障和损坏，可以保证施工进度不受影响，并确保施工质量和安全。

#### （3）设备技术创新

随着装配式建筑技术的快速发展，新型的施工设备和工具不断涌现。采用先进的设备技术和创新的施工方法，能够提高施工效率和质量，降低劳动强度和安全风险。如自动化设备、机器人和数字化技术的应用，可以提高装配过程的精度和速度。

#### （4）设备操作人员的技能和培训

设备操作人员的技能水平和培训程度对装配式建筑施工的质量和效率有着重要影响。具备丰富经验和专业知识的操作人员能够熟练应对施工过程中的各种情况，确保设备的正常运行和安全操作，提高施工效率和质量<sup>[4]</sup>。

### （四）施工准备的影响

#### （1）施工设备准备

装配式建筑需要使用专门的施工设备和机械进行组装和安装。施工准备阶段需要对这些设备进行调试、保养和检查，确保其正常运行。同时，还需要合理安排设备的调度和使用，以满足施工进度要求。

#### （2）施工材料采购与管理

在装配式建筑施工准备阶段，需要进行材料的采购与管理。施工材料的质量和供应周期直接影响施工工程的进展和质量。因此，施工准备阶段需要对材料进行合理的采购计划、质量评估和库存管理，确保材料供应的及时性和质量。

#### （3）施工人员培训与配置

在施工准备阶段，需要对施工人员进行培训与配置。施工人员需要了解装配式建筑的特点和施工要求，熟悉相关的安全规范和操作要点。通过培训和配置合适的施工人员，可以提高施工效率、保证工程质量和安全。

#### （4）安全措施制定与实施

施工准备阶段需要制定和实施相关的安全措施。装配式建筑涉及高空作业、起重操作、设备使用等安全风险，因此需要制定完善的安全方案和操作规程，确保施工过程的安全性。

### 四、装配式建筑工程管理的改善对策

#### （一）优化管理思想

将先进的管理理念引入到装配式建筑工程管理中，如精益生产、全面质量管理、项目管理等。这些管理理念可以帮助提升工程管理效率和质量，减少浪费和错误。在装配式建筑工程中，涉及多个领域的专业知识和技能，建立跨职能团队可以促进各个领域的协同工作，加强沟通和合作，提高工程管理的综合能力。借助先进的信息技术和数据分析手段，将工程过程中的数据进行收集、分析和利用，可以更准确地了解工程状态和问题，为决策提供依据。数据驱动决策可以提高工程管理的精确度和效率。装配式建筑工程涉及从设计、采购、制造到安装等多个环节，推行全过程管理可以有效地整合各个环节的资源，提高工程管理的整体效能。全过程管理包括全生命周期的规划、协调和控制，以确保工程目标的顺利实现。装配式建筑工程管理需要不断进行改进和学习，了解行业的最新发展和技术，积极参与行业交流和培训，引进和应用最佳实践。持续改进和学习可以推动管理水平的提升，不断优化工程管理过程。

#### （二）提高施工工艺水平

通过优化装配工艺，可以提高装配效率和质量。例如，合理设计装配顺序，优化零部件的连接方式和工序，采用标准化和模块化设计等手段，提高装配效率和减少装配错误。同时，可以借鉴其他行业的先进施工技术，如机械化装配、数控加工、无人机巡检等，可以提高装配的自动化水平和准确性，引入先进技术还可以提高施工的安全性和环境友好性。并且还应对施工人员进行培训和提升技能，使其熟悉装配式建筑工艺和操作要点<sup>[5]</sup>。提升人员技能可以提高工程施工的标准化和规范化水平，减少人为因素带来的施工问题。建立完善的质量控制体系，包括原材料的检

验、生产过程中的监控和检测、最终产品的验收等。通过加强质量控制，可以提高装配式建筑工程的质量和可靠性。建立装配式建筑施工的知识库和经验总结，通过知识共享和经验交流，可以促进行业内的学习和进步。同时，将经验转化为标准化的操作指南和施工规范，提供给施工团队参考和应用。

#### （三）提高施工人员的综合素质

##### （1）提高技术水平

通过培训和学习，提高施工人员的技术水平，包括熟悉装配式建筑的工艺和操作流程、掌握相关设备的使用和维护等。构建技能评价和认证机制，激励施工人员不断学习和提升技术能力。

##### （2）培养团队合作意识

装配式建筑涉及不同工种的协同作业，因此培养施工人员的团队合作意识至关重要。通过团队演练、任务交接和工作协作等方式，提高施工人员的团队协作能力，加强沟通和协调。

##### （3）强化安全意识

施工过程中的安全风险是必须重视的问题。加强安全教育和培训，提高施工人员对安全规范和操作方法的认识和遵守，建立安全监督和责任体系，确保施工过程中的安全。

##### （4）不断学习和创新

装配式建筑工程管理是一个不断发展的领域。施工人员需要不断学习行业的最新技术，积极参与行业交流和培训，向经验丰富的前辈学习，并鼓励创新思维，提出改进建议和解决方案。

#### （四）优化管理流程

##### （1）建立科学、高效的管理体系

从项目启动到竣工验收，必须建立科学、高效的管理体系，包括项目计划制定、资源配置、进度控制、成本管理方面，确保各个环节之间的衔接和协调。

##### （2）引入信息化管理系统

利用信息化技术，建立装配式建筑工程管理的信息化平台，可以实现工程信息的集中管理、共享和监控。通过信息化系统可以提高管理效率和准确性，及时掌握项目进展情况。

##### （3）健全协调机制

建立跨部门、跨专业的协调机制，加强各个环节之间的沟通和协作。通过定期召开项目协调会议，解决问题、协调各方利益，确保装配式建筑工程的顺利进行。

##### （4）加强供应链管理

协调供应链各环节，与供应商建立长期稳定的合作关系，促进信息的流通和资源的优化配置。通过有效的供应链管理，提高装配式建筑工程的成本效益和资源利用率。

##### （5）完善质量控制体系

建立质量控制标准和检验评估体系，制定质量检验计划，对装配过程中的每个环节进行监控和检测。强调合格率和一次性通过率，确保装配式建筑工程质量可控可靠。

##### （6）进行项目经验总结和持续改进

在每个项目结束后，进行经验总结，总结项目管理中的优点和不足之处。制定改进措施，不断完善管理体系，提高管理水平和绩效。

### 结束语

装配式建筑工程管理的影响因素与改善对策是一个综合性的问题，涉及技术、组织、人员等多个方面。在装配式建筑不断发展的背景下，有效地应对影响因素并采取相应的改善对策是至关重要的。通过不断提升施工工艺水平、提高施工人员的综合素质、加强安全和质量意识，可以进一步推动装配式建筑工程管理的进步和发展。只有全面改进和创新，才能够实现装配式建筑在未来的可持续发展目标。

### 参考文献：

- [1] 金岩.论装配式建筑工程管理的影响因素与对策[J].农业科技(下旬刊),2019.
  - [2] 刘海峰.试论装配式建筑工程管理的影响因素与对策[J].新商务周刊,2018,000(022):50.
  - [3] 王文胜.装配式建筑工程管理的影响因素与对策探究[J].城市建设理论研究:电子版,2016(33):2.
  - [4] 苗超.装配式建筑工程管理的影响因素与对策探究[J].建筑·建材·装饰,2019,000(006):26,29.
  - [5] 张凯.试论装配式建筑工程管理的影响因素与对策[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2021(8):2.
- 姓名: 李大华 性别: 男 民族: 汉 籍贯: 河南省周口市 学历: 硕士研究生 单位: 重庆市设计院有限公司 研究方向: 工程咨询、工程管理