

装配式建筑工程管理的影响因素与对策分析

蒋守赢

广东际华园投资发展有限公司 广东 清远 511500

摘 要：装配式建筑工程管理涉及多个关键环节，其成功实施受设计、生产、协同、配件管理以及制度等多方面因素影响。设计方案模糊、构件生产水平低、多部门协调不畅、预制构配件质量问题及管理制度不完善等挑战，均可能影响工程进度、质量和成本。为此，需加强设计阶段管理，提高生产效率与质量控制，强化协同管理，完善配件管理制度，并优化管理制度体系。通过综合施策，可有效提升装配式建筑工程管理水平，保障工程质量和效益。

关键词：装配式建筑工程管理；影响因素；对策

引言：装配式建筑作为现代建筑业的重要组成部分，凭借其高效、环保和可持续性的优势，正逐步改变着传统建筑业的格局。然而，在实施装配式建筑工程的过程中，管理面临着诸多挑战，如设计精度不足、生产效率低下、部门协同不畅、配件管理混乱及制度缺失等问题。本文旨在全面剖析装配式建筑工程管理的影响因素，并针对性地提出有效的对策措施，以促进装配式建筑行业的健康发展，提升其市场竞争力，为建筑业现代化转型贡献力量。

1 装配式建筑工程概述

1.1 装配式建筑定义

装配式建筑，作为一种现代化的建筑模式，其核心理念在于“预制”与“装配”。这一过程始于工厂，工人们利用先进的生产技术和精密的设备，根据设计图纸提前预制出建筑所需的各种部件，包括但不限于墙体、楼板、楼梯、阳台等关键结构件。这些预制部件在工厂内不仅完成了基本的制造，还往往包含了部分或全部的装配工作，如连接件的预装、线路的预埋等，以确保其在现场安装时能够迅速且准确地拼接到位。完成预制后，这些构件通过专业的运输车辆被安全、稳妥地运送到施工现场。在那里，借助吊装机械和专业团队，这些预制部件被精准地吊装到预设位置，并按照设计要求进行组装，形成一个完整的建筑结构。这一方式不仅简化了施工现场的复杂流程，还极大地提高了施工效率和安全性。

1.2 装配式建筑的特点

装配式建筑之所以受到广泛关注和应用，主要得益于其鲜明的特点：（1）施工速度快。相比传统建筑方式，装配式建筑通过工厂预制和现场快速装配，显著缩短了施工周期。这对于需要快速交付的项目而言，无疑是一个巨大的优势。（2）质量高。工厂化的生产环境

确保了预制构件的精度和一致性，减少了现场手工操作的误差，从而提高了整体建筑的质量水平。此外，严格的质检流程也确保了每个构件都符合设计要求和安全标准。（3）节能环保优势显著。装配式建筑在生产过程中能够更有效地利用材料，减少浪费。同时，由于施工现场的湿作业减少，能耗和污染物排放也相应降低。此外，许多预制构件采用了新型环保材料，进一步提升了建筑的能效和可持续性。

1.3 装配式建筑工程与传统建筑的区别

装配式建筑工程与传统建筑在施工流程、管理模式等方面存在显著差异，这些差异不仅体现了装配式建筑的创新性，也对其管理提出了更高要求。（1）施工流程与模式的差异：传统建筑依赖于现场湿作业，包括混凝土浇筑、砌砖等手工操作，施工周期长且易受天气等因素影响。而装配式建筑则通过工厂预制和现场装配的方式，实现了施工流程的简化和效率的提升。这种流程的转变不仅加快了施工速度，还降低了对人工和天气的依赖^[1]。（2）管理要求的对比：装配式建筑的管理更加注重前期的规划和协调。由于预制构件需要在工厂内精确制造，并在现场快速组装，项目管理团队需要具备更强的组织协调能力和精确的进度控制能力。此外，对于构件的运输、存储和安装过程中的质量控制也提出了更高要求。相比之下，传统建筑的管理则更侧重于现场施工的监管和协调。

2 装配式建筑工程管理的影响因素分析

2.1 设计因素

（1）设计方案模糊对工程管理的影响。设计方案是装配式建筑工程管理的基石。如果设计方案模糊、不明确，就会导致后续施工和管理中的诸多困难。例如，设计方案中未详细阐述的构件连接方式、尺寸规格等信息，可能导致现场施工人员无法准确理解并执行，进而

影响施工进度和工程质量。此外,模糊的设计方案还可能引发设计变更,增加工程成本和时间成本。(2)构件设计深度与精细度的要求。装配式建筑工程对构件的设计深度和精细度有着极高的要求。这要求设计师不仅要具备扎实的专业知识,还要对生产过程、运输方式以及现场安装条件有深入的了解。如果构件设计深度不够或精细度不足,就可能导致构件在生产、运输或安装过程中出现各种问题,如尺寸偏差、连接不牢等,进而影响整体建筑的稳定性和安全性。

2.2 生产因素

(1)工厂生产水平对构件质量的影响。工厂生产水平的高低直接影响构件的质量。高水平的工厂通常拥有先进的生产设备、严格的工艺流程以及专业的检测手段,能够确保构件的生产质量符合设计要求。相反,生产水平较低的工厂可能因设备落后、工艺粗糙等原因,导致构件质量不稳定,进而影响整体工程的质量和安全性^[2]。(2)构件运输过程中的风险。构件在运输过程中可能面临各种风险,如碰撞、挤压、受潮等。这些风险可能导致构件损坏或性能下降,进而影响施工进度和工程质量。因此,在运输过程中需要采取必要的保护措施,如使用专用运输车辆、加装缓冲材料等,以降低运输风险。

2.3 协同因素

(1)多部门协调配合的难度。多部门之间的协调配合是装配式建筑工程管理的一大挑战。不同部门之间可能存在信息沟通不畅、责任划分不清等问题,导致工作效率低下、施工进度延误。因此,需要建立有效的沟通机制和责任划分体系,以确保各部门之间的顺畅配合。

(2)产业链紧密度对工程进度的影响。产业链的紧密度对装配式建筑工程进度有着重要影响。紧密的产业链意味着各环节之间的衔接更加顺畅,有利于信息的及时传递和资源的有效整合。相反,松散的产业链可能导致信息传递不畅、资源浪费等问题,进而影响工程进度。

2.4 配件管理因素

(1)预制构配件的质量问题。预制构配件的质量直接关系到装配式建筑工程的整体质量。如果预制构配件存在质量问题,如尺寸偏差、材料性能不达标等,就可能导致整体建筑的结构不稳定、安全隐患增加。因此,需要对预制构配件进行严格的质量检测和验收。(2)现场运输与排放管理的重要性。现场运输与排放管理是装配式建筑工程管理的重要环节。合理的运输路线和排放方案能够减少构件损坏的风险,提高施工效率。同时,还需要注意施工现场的环境保护,避免对周围环境造成污染。

2.5 管理制度因素

(1)管理制度的完善程度对施工质量的影响。管理制度的完善程度直接影响装配式建筑工程的施工质量。完善的管理制度能够明确各环节的责任分工、工作流程和质量标准,确保施工过程的规范化和标准化。相反,管理制度不完善可能导致施工现场管理混乱、责任不清等问题,进而影响施工质量。(2)人员管理与责任分配的问题。人员管理与责任分配是装配式建筑工程管理的重要组成部分。合理的人员配置和责任划分能够提高工作效率,确保工程顺利进行。同时,还需要加强对人员的培训和教育,提高他们的专业技能和安全意识。

3 装配式建筑工程管理的对策分析

3.1 加强设计阶段管理

(1)利用BIM技术进行三维设计,优化拆分方案。在设计阶段,应充分利用BIM(建筑信息模型)技术进行三维设计。BIM技术可以直观展示建筑的结构、空间布局以及构件之间的连接关系,有助于设计师更准确地把握设计意图。通过BIM技术,可以对装配式建筑的构件进行精细拆分,优化拆分方案,确保构件的尺寸、重量和连接方式都能满足生产和安装的要求。同时,BIM技术还可以模拟施工过程,预测可能出现的问题,并提前采取措施进行防范。(2)提升设计深度与精细度,减少设计变更。设计阶段应提升设计深度和精细度,确保设计图纸的完整性和准确性。这要求设计师不仅要具备扎实的专业知识,还要对施工过程有深入的了解。通过详细的设计说明和图纸标注,可以减少施工过程中的不确定性,降低设计变更的风险。设计变更不仅会增加工程成本,还会影响施工进度和质量,因此应尽量避免^[3]。

3.2 提高生产效率与质量控制

(1)选择高水平工厂进行构件预制。构件预制的质量直接影响到装配式建筑的整体质量。因此,在选择预制工厂时,应充分考虑工厂的生产水平、技术实力和管理经验。高水平的工厂通常拥有先进的生产设备、严格的生产流程和质量控制体系,能够确保构件的尺寸精度、材料性能和连接方式的可靠性。选择这样的工厂进行构件预制,可以大大提高装配式建筑的质量和安全性。(2)加强构件运输过程中的保护与管理。构件在运输过程中可能面临各种风险,如碰撞、挤压、受潮等。为了确保构件能够安全到达施工现场并保持良好的性能,应加强运输过程中的保护与管理。这包括选择合适的运输车辆和路线、采取必要的固定和缓冲措施、加强运输过程中的监控和记录等。同时,还应建立构件运输的应急预案,以应对可能出现的突发情况。

3.3 强化协同管理

(1) 建立多部门协调配合机制。为了确保各部门之间的顺畅配合,应建立有效的协调配合机制。这包括明确各部门的职责分工和 workflows、建立定期沟通机制、设立协调小组等。通过这些措施,可以加强各部门之间的信息共享和沟通协作,减少工作中的冲突和延误。同时,还应建立问题解决机制,及时处理施工过程中出现的问题,确保工程的顺利进行。(2) 利用信息技术促进产业链整合与信息共享。信息技术的快速发展为产业链整合和信息共享提供了有力支持。通过利用云计算、大数据、物联网等信息技术手段,可以实现产业链上下游企业之间的无缝连接和高效协同。这有助于优化资源配置、提高生产效率、降低生产成本,并提升整体产业链的竞争力和可持续性。同时,信息共享还可以促进技术创新和产业升级,为装配式建筑的发展注入新的活力。

3.4 完善配件管理制度

(1) 制定严格的预制构配件验收标准。为了确保预制构配件的质量符合设计要求,应制定严格的验收标准。这些标准应包括构件的尺寸精度、材料性能、连接方式等多个方面。在验收过程中,应严格按照标准进行检测和评估,确保每个构件都符合要求。对于不符合要求的构件,应及时进行退换或返工处理,以避免对整体工程造成不良影响。(2) 规划构件排放,减少施工现场人为与自然因素的影响。施工现场的构件排放管理也是确保工程质量的重要环节。在规划构件排放时,应充分考虑施工现场的环境条件和施工流程的要求。通过合理的排放布局和堆放方式,可以减少构件损坏的风险并提高施工效率。同时,还应加强对施工现场的管理和监控,确保构件在存放和使用过程中不受人为和自然因素的影响。例如,可以采取防雨、防晒等措施来保护构件免受恶劣天气的影响;可以设置安全警示标志和隔离措施来防止人员误操作或误入危险区域^[4]。

3.5 优化管理制度

(1) 完善的管理制度体系是基础。这包括设计、生产、运输、安装等多个方面的管理制度,需明确各环节的责任分工和 workflows。制度的建立不仅要全面,更要细致,确保每个步骤都有章可循。同时,加强对制度执

行情况的监督和检查至关重要,确保各项制度得到有效执行,形成标准化、规范化的管理流程,为工程的顺利实施提供坚实保障。(2) 管理人员职业素养的提升不容忽视。他们的专业知识、管理技能和沟通协调能力直接影响工程质量。因此,应定期组织培训,提升管理人员的专业素养;鼓励管理人员交流学习,分享经验;引入外部专家,提供指导和建议。同时,强化施工现场监管,设置专职的现场管理人员,负责日常管理和协调工作,确保施工现场井然有序。此外,利用现代化的监控手段,如视频监控、远程管理系统等,对施工现场进行实时监控,提高管理效率。(3) 设立奖惩机制对于激发施工人员工作积极性具有重要意义。对表现优秀的施工人员给予表彰和奖励,如颁发荣誉证书、物质奖励等,以此激励他们继续努力,提升工作效率和质量。同时,对于违反管理制度或工作表现不佳的施工人员进行批评和处罚,如警告、罚款、停工整顿等,以维护良好的工作氛围。明确的奖惩机制能够形成正向的激励机制,鼓励施工人员积极工作、遵守管理制度,为装配式建筑工程的顺利进行提供有力保障。

结束语

综上所述,装配式建筑工程管理是一个复杂而系统的过程,受多方面因素的共同影响。通过深入分析这些因素并提出相应的对策,我们可以有效提升装配式建筑工程的管理水平,确保工程质量和进度。未来,随着技术的不断进步和管理的日益完善,装配式建筑将在更多领域得到广泛应用,为建筑业的发展注入新的活力。我们相信,在业界的共同努力下,装配式建筑工程管理将不断迈上新台阶,实现更加高效、环保和可持续发展。

参考文献

- [1]唐帮亚.装配式建筑工程管理的影响因素与对策研究[J].陶瓷,2022,(18):188-190.
- [2]姜青.装配式建筑工程管理的影响因素与对策[J].建设监理,2022,(04):31-32.
- [3]林茂盛,吴伟达.装配式建筑工程管理的影响因素与对策[J].工程技术研究,2022,(07):72-74.
- [4]刘昊继关,操海璐.装配式建筑工程管理的影响因素及对策[J].工业建筑,2021,(09):96-97.