

装配式建筑工程项目管理模式研究

郭思壮 杨 烽 唐国雄

中国建筑第八工程局有限公司 海南 海口 570000

摘要：在当前建筑工业化快速发展的背景下，本文深入研究了装配式建筑工程项目管理模式，探讨了全过程管理的基本需求，分析了装配式构件生产、运输、存储及实际施工中存在的质量问题。针对这些问题，本文提出了包括优化构件生产运输存储流程、强化施工细节监管、完善管理流程、优化吊装作业及高效管理招标投标在内的多项优化措施，旨在提升装配式建筑项目的整体管理水平与施工质量，为行业提供实践指导与理论参考。

关键词：装配式；建筑工程；项目管理模式

引言

随着建筑工业化进程的加速，装配式建筑以其高效、环保等优势逐渐成为建筑领域的重要发展方向。然而，装配式建筑项目管理复杂度高，涉及设计、生产、运输、施工等多个环节，对管理模式提出了更高要求。本文旨在探讨装配式建筑工程项目管理模式，分析当前管理中存在的问题，并提出相应的优化措施，以期为提高装配式建筑项目的管理效率与施工质量提供有力支持。

1 装配式建筑项目全过程管理的基本需求

装配式建筑项目的全过程管理，其核心在于确保项目的策划、设计、施工直至交付验收的每一个环节都能高效、有序地进行，以满足项目质量、安全、成本及进度的综合目标。（1）策划决策阶段：作为项目启动的基础，策划决策需树立全局性、前瞻性的管理思维，明确项目定位与目标。鉴于当前管理标准的差异化，亟需构建一套统一且灵活的管控框架，确保项目策划既符合地方特色，又具备系统性与科学性。（2）总承包模式落实：遵循国家政策导向，装配式建筑项目应全面推行总承包模式，以强化项目管理的集成化与系统化。这不仅要求总承包单位具备高度的专业能力和丰富的管理经验，还需在资质审核、合同管理等方面严格把关，确保项目执行的高效与顺畅。（3）设计优化与论证：设计阶段是项目成功的关键。针对装配式建筑的特点，需组织跨领域专家团队，对设计方案进行深度论证与优化，确保设计方案的科学性、合理性和可实施性。通过精细化的设计管理，为后续施工奠定坚实基础。（4）施工质量控制：施工环节是装配式建筑项目质量与安全控制的核心。应以预制构件的生产为起点，至现场装配完成，实施全过程、全方位的质量监控。通过严格的工艺控制、材料检验和现场监管，确保施工质量符合设计要求及行业规范。（5）分段交付与验收：鉴于装配式建筑项目施

工流程的特殊性，可采用分段交付与验收的方式，以提高施工效率并降低管理风险。通过定期检查项目预设目标与建设任务的完成情况，及时调整管理策略，确保项目整体进度与质量目标的顺利实现。

2 装配式建筑在实际施工中存在的质量问题

2.1 装配式构件生产、运输和存储导致的质量问题

在装配式建筑的预制构件制造流程中，若预埋工作未严格遵循设计图纸的详细规定执行，将引发构件尺寸出现显著偏差，进而在后续的装配过程中造成精度下降，影响整体结构的稳定性和安全性^[1]。生产团队中若存在经验不足的情况，也可能因技术操作不当或判断失误而导致构件质量未达到既定标准，埋下质量隐患。

2.2 装配式建筑监管工作中产生的质量问题

在装配式建筑的实际施工过程中，监管工作的有效性至关重要，它直接关系到建筑结构的稳定性、安全性以及整体质量。相较于传统建筑施工，我国装配式建筑在监管体系上暴露出了一些显著问题。区域间监管标准的差异性大，导致监管工作难以全面覆盖所有关键环节，特别是在建筑防水、管线集成、装修配套等细分领域，问题尤为突出。装配式建筑的设计与生产阶段也是监管工作的薄弱环节。由于管理措施执行不力，常常出现设备选用不当、构件尺寸偏差、预埋件位置错误等质量问题。这些问题不仅增加了施工难度，还严重影响了施工过程中的监管效果，使得装配式建筑在质量控制上面临更大挑战。

2.3 实际施工中出现的质量问题

在装配式建筑的实际施工过程中，存在一系列由施工人员技能与知识不足引发的质量问题。具体而言，部分施工人员对装配式建筑的独特施工技术和作业流程缺乏深入理解，导致施工操作不够规范，影响了工程质量的稳定性。施工企业在人员培训和技术交底方面

存在短板,未能充分提升施工队伍的整体素质,这进一步加剧了施工质量的风险。施工队伍往往习惯于依赖传统经验,对新兴的装配式建筑技术和管理理念接受度不高,未能及时学习和掌握现代化施工方法。这种滞后不仅限制了施工人员个人能力的提升,也阻碍了企业内部监管制度的建立和完善,使得装配式建筑工程的施工过程难以达到高效、有序的标准,最终对工程的整体质量和进度造成不利影响。

3 装配式建筑项目管理流程优化措施

3.1 装配式构件生产、运输和存储的优化

在生产阶段,应强化图纸会审与技术交底工作,确保每位生产人员都充分理解并掌握设计图纸的意图与要求。建立严格的预埋件作业指导书,明确预埋位置、尺寸及精度要求,实施全过程质量监控,对预埋作业进行定期抽检与复核,确保构件尺寸准确无误。加强生产人员的技能培训与经验交流,提升团队整体技术水平,减少因操作不当或判断失误导致的质量问题。在运输过程中,应选用专业的运输团队与设备,制定科学合理的运输方案,对构件进行妥善固定与保护,避免在运输途中发生碰撞、挤压等导致构件受损的情况。建立构件运输跟踪系统,实时监控构件运输状态,确保运输过程的安全与高效。在存储阶段,应规划合理的存储区域,确保构件堆放有序、稳固,避免因堆放不当导致构件变形或损坏。定期对存储区域进行检查与维护,确保存储环境符合构件保存要求,如温度、湿度等。建立构件出入库管理制度,详细记录构件的存储与使用情况,便于追溯与管理。

3.2 强化对所有施工细节的监管

为确保装配式建筑施工过程的安全与质量,全面加强施工细节的监管显得尤为重要。首先,针对施工中潜在的风险问题,需构建完善的风险管理体系,提升项目团队的风险识别与应对能力。这要求对所有参与施工的人员,包括监管人员、施工作业人员等,进行系统的培训教育,不仅涵盖专业知识的学习,更需强化其安全意识、质量意识及综合素养,为高质量完成装配式建筑项目奠定坚实的人力资源基础^[2]。细化施工流程监管,确保每一道工序都符合规范标准。施工现场监管人员应紧密跟踪施工进度,与施工作业人员保持密切沟通,及时发现并纠正施工中的不规范行为,确保施工质量达标。利用现代信息技术手段,如BIM技术,构建施工监管信息平台,实现施工信息的实时共享与动态监控,有效提升监管效率与准确性,满足施工安全、进度、质量及成本等多方面的管理需求。在施工招标阶段,建筑企业应严格

筛选承建商,确保其具备相应的施工资质、良好的业界信誉及丰富的施工经验。通过公开、公平、公正的招标程序,选择最优合作伙伴,为装配式建筑施工质量提供有力保障。

3.3 强化装配式建筑工程项目管理的质量控制

强化装配式建筑工程项目管理的质量控制,是确保施工品质、提升项目安全性的关键。从材料供应源头抓起,施工单位应严格遵循工程标准与采购程序,确保建筑材料质量可靠。采购过程中,不仅要求供应商提供样品并通过实验验证,还需收集齐全的质量证明文件,并对到货材料进行抽样检测,确保万无一失后方可使用。进入安装阶段,项目管理部门需设立专职质检员,负责施工质量的日常检查与记录,同时配置工程检察员,全面监督现场质量、安全、管理、文明生产及质量记录等方面。对于安装过程中的关键环节,如构件摆放、埋件处理、防腐措施、转接件安装精度等,需特别关注,确保符合设计要求与规范标准。此外,防火、防雷及层间封修等安全性能亦不容忽视,硅酮密封胶的打胶质量亦需严格控制,以保障整体结构的密封性与耐久性。至验收阶段,项目管理人员应组织人员对施工现场进行全面清理与清洗,确保道缘整洁无碍,为后续验收工作创造良好条件。通过这一系列严格的质量控制措施,不仅能够有效规避装配式建筑施工中的质量问题,还能显著提升项目的整体品质与安全性,为装配式建筑的可持续发展奠定坚实基础。

3.4 完善装配式建筑管理流程

为了进一步优化装配式建筑管理流程,提升整体项目的管理效能与施工效率,我们需构建一套全面且高效的产业流程体系。这一体系将深度整合装配式建筑的设计、预制构件的加工生产、现场施工管理及后期运维等各个环节,确保各环节间无缝衔接,信息流通顺畅,从而促进项目整体的有序推进。在流程设计中,应充分考虑各环节的差异性,采取针对性的管理措施,以实现资源的精准配置与高效利用。例如,在预制构件设计阶段,应注重设计的标准化与模块化,便于生产过程中的快速响应与成本控制;在生产加工阶段,则需强化质量控制与进度管理,确保构件尺寸精确、质量可靠;而到了现场安装环节,则需加强施工组织协调,优化安装工艺,提升安装精度与效率。装配式建筑的发展应紧跟时代步伐,积极引入先进的信息技术手段,如BIM(建筑信息模型)技术。通过BIM技术,可以构建装配式建筑的三维模型,实现设计、生产、施工及运维等全生命周期的信息集成与共享,为项目管理提供强有力的数据支持。

还可建立装配式建筑管理信息数据库,将各环节产生的数据进行统一管理与分析,为决策提供科学依据,进一步提升资源的利用效率与项目的管理水平。

3.5 吊装作业优化

在装配式建筑的吊装作业中,构建高效的流水作业体系至关重要。这要求不仅在多个单体建筑间实现大范围的流水作业,以优化资源配置,提升整体施工效率;还需在单体建筑内部进行细致分区,实施小流水作业,确保各施工环节紧密衔接,减少等待时间。精确控制定位与标高是吊装作业的另一核心要点,直接关系到人工与材料的节约。特别是对于转换层柱的钢筋定位、外墙与柱的混凝土标高、楼梯混凝土标高以及净空尺寸等关键要素,必须严格遵循设计要求,采用先进的测量与校正技术,确保误差控制在最小范围内。预制楼梯的吊装应与楼层施工进度保持同步,避免楼梯预留洞口因长时间暴露而增加安全风险,同时也降低了吊装的复杂性和难度^[3]。为了充分发挥装配式建筑的快速施工优势,现场应尽量避免使用塔吊直接浇筑叠合楼板的混凝土层,转而采用更高效的浇筑方式,以缩短施工周期。在材料管理方面,浆料、垫片等关键材料需制定详尽的进场计划,确保与吊装进度紧密匹配,避免因材料供应不足而延误工期。灌浆料的龄期也应纳入吊装进度计划的整体考量之中,以确保其性能符合施工要求,保障吊装作业的质量与安全。

3.6 招标投标高效管理

在装配式建筑项目的招标投标阶段,引入总承包模式是实现项目全过程高效统筹管理的关键举措。此模式不仅有助于设计、采购、施工等各环节的无缝衔接,还能显著提升项目整体的协调性与执行效率。这一模式的实施也对总承包企业提出了更为严苛的要求,要求其在

管理能力、资源整合能力及技术创新能力等方面均需达到较高水平。针对装配式建筑项目的特殊性,总承包企业在制定管理策略时,应充分考虑项目特点,如构件的预制化、现场装配的高效性以及施工质量与精度的严格要求等。通过优化管理模式,引入先进的管理理念和技术手段,确保项目从设计到施工的全过程都能得到科学、合理的规划与执行。招标投标环节作为装配式建筑项目体系的重要组成部分,其公正性、透明性及专业性直接关系到项目后续实施的顺利与否。相关单位应高度重视此环节,建立健全的招标投标机制,确保招标过程的公开、公平、公正,选择具备丰富经验、强大实力及良好信誉的总承包单位作为合作伙伴,共同推动装配式建筑项目的顺利实施,以实现理想的建筑效果与社会效益。

结语

综上,装配式建筑项目管理模式的优化对于提升项目整体管理水平与施工质量具有重要意义。通过优化构件生产、运输、存储流程,强化施工细节监管,完善管理流程,优化吊装作业及高效管理招标投标等措施,可以有效降低装配式建筑项目中的质量问题,提高施工效率与安全性。未来,随着技术的不断进步与管理模式的持续创新,装配式建筑项目管理模式将更加成熟完善,为建筑行业的可持续发展贡献力量。

参考文献

- [1]岳瑞杰.装配式建筑工程管理的影响因素与方法探究[J].科技经济导刊,2019,27(29):67-68.
- [2]何佩华.装配式建筑工程项目管理中存在的问题及对策分析[J].居舍,2019(15):131-132.
- [3]王鹏里.装配式建筑的工程项目管理与发展问题解析[J].绿色环保建材,2019(6):185-186.