

基于 EPC 模式的装配式建筑工程管理探究

冯耀荣

乡宁县公安局公用服务中心 山西 临汾 042100

【摘要】：在建筑行业向工业化、绿色化转型的大背景下，装配式建筑由于节能高效、环保低碳的优势逐渐成为行业发展的主流，EPC 模式作为一体化工程总承包模式，与装配式建筑全链条的协同需求高度契合。本文以 EPC 模式的核心特征为基础，结合装配式建筑工程管理实践，先阐述基于 EPC 模式开展装配式建筑工程管理的重要意义，再剖析目前装配式建筑工程管理存在的主要问题，最后针对性提出优化策略，每个策略都结合相关理论支撑和实操建议，实现问题和策略的一一对应，为提高 EPC 模式下装配式建筑工程管理水平、推动装配式建筑高质量发展提供实践参考。

【关键词】：EPC 模式；装配式建筑；工程管理；优化策略

DOI:10.12417/2811-0528.26.12.042

引言

随着建筑工业化进程的不断加快，传统建筑施工模式存在的工期长、资源消耗大、施工效率低等弊端越来越明显，装配式建筑以构件工厂预制、现场装配施工的方式，很好地弥补了传统建筑的不足，成为建筑行业绿色转型和高质量发展的主要途径。EPC 模式冲破了传统建筑项目设计采购施工相互分割的壁垒，由总承包单位全面负责项目全流程管理，承担项目质量进度成本安全等全部责任，可以有效地解决装配式建筑各个环节衔接不畅、责任不清等问题。但是 EPC 模式与装配式建筑的融合还存在着诸多不足，管理过程中出现的各种问题限制了模式优势的充分发挥，也影响了装配式建筑工程的建设质量及综合效益。因此，对基于 EPC 模式的装配式建筑工程管理进行深入探究，梳理出它的管理意义、剖析存在的问题、提出优化策略，对完善装配式建筑工程管理体系、促进 EPC 模式与装配式建筑的深度融合具有重要的现实意义，也符合当前建筑行业转型升级的发展趋势，可以为相关工程管理实践提供借鉴。

1 基于 EPC 模式的装配式建筑工程管理的意义

其一，可以提高装配式建筑工程建设效率。装配式建筑的核心优势在于工厂预制和现场装配的高效衔接，EPC 模式的一体化管理特性可以实现设计采购施工各个环节的统筹规划和无缝衔接。采用 EPC 模式，总承包单位在设计阶段就可以提前统筹构件生产采购和现场装配计划，避免设计和生产施工脱节造成的工期延误，合理调配人力、物力、财力资源，减少各个环节的衔接成本和闲置浪费，推动装配式建筑工程快速有序推进，充分发挥装配式建筑高效施工的优势。

第二，有利于装配式建筑工程建设质量的保障。装配式建筑的质量控制涉及构件的设计、预制、生产、运输和现场装配的全过程，任何一个环节出现问题都会影响工程整体质量。

EPC 模式下，总承包单位作为唯一的责任主体，可以对工程的全过程进行统一的管控，建立全链条的质量管控体系，从设计方案的合理性审核、构件生产的质量控制、现场装配的工艺规范、后期验收的严格把关等各个方面，实现各个环节的质量管控闭环管理，有效避免传统分散管理模式下各责任主体互相推诿扯皮、质量管控脱节等问题，保证装配式建筑工程的结构安全和使用功能。

第三，助力建筑行业绿色低碳转型。绿色低碳是建筑行业目前的发展大势，装配式建筑自身具有减少现场湿作业、降低资源消耗、减少环境污染的优势，EPC 模式的一体化管理又能进一步放大这些优势。总承包单位在设计阶段就将绿色低碳理念融入其中，优化构件设计，减少材料浪费，统筹构件生产与运输计划，优化运输路线，减少运输过程中的能源消耗和污染物排放，在施工阶段规范现场作业流程，减少施工扬尘噪音污染，实现装配式建筑工程全生命周期的绿色管控，助力建筑行业实现“双碳”目标，推动行业向绿色化产业化方向转型。

2 基于 EPC 模式的装配式建筑工程管理存在的问题

2.1 设计与生产施工衔接不畅

设计环节是装配式建筑工程管理的起点，也是 EPC 模式一体化管理的起点，目前部分基于 EPC 模式的装配式建筑工程设计环节与生产施工环节衔接不畅的问题比较突出^[1]。设计人员只注重设计方案的规范性、美观性，而忽略了构件生产工艺、现场装配条件，没有结合装配式建筑构件工厂预制、现场快速装配的特点进行设计，造成设计方案与生产施工实际需求相脱离。

2.2 全流程质量管控体系不完善

装配式建筑工程质量控制牵涉构件设计、预制生产、运输、现场装配等各个环节，对管控的全面性、精细化要求较高，而

目前部分 EPC 总承包单位在装配式建筑工程管理中,没有建立完善的全流程质量管控体系。一方面,构件生产阶段质量控制存在不足,部分总承包单位对构件生产企业的管控不到位,没有对构件生产的质量标准和检验要求做出明确的规定,也没有对构件生产过程中原材料质量、生产工艺、成品检验等环节进行有效的监督。另一方面,现场装配阶段质量控制不细致,构件吊装连接灌浆等重要工序的工艺规范执行不到位,施工人员操作规范性监管缺失,构件运输过程中的防护措施落实不到位,造成构件损坏变形等问题,质量隐患进一步加重,与 EPC 模式全流程管控的要求有差距。

2.3 各参与方协同管理水平不高

EPC 模式下装配式建筑工程包含设计单位、构件生产企业、施工单位、监理单位等众多参与方,各个参与方的协同配合是保证工程管理成效的重要因素。目前,以 EPC 模式为依托的装配式建筑工程各参与方之间协同管理能力较差,存在各自为政信息脱节等问题。总承包单位统筹协调能力欠缺,不能很好地协调各参与方的工作进度和责任分工,造成各参与方之间缺乏有效的沟通对接,信息传递不及时、不准确。

3 基于 EPC 模式的装配式建筑工程管理的优化策略

根据以上基于 EPC 模式的装配式建筑工程管理存在的三个突出问题,结合 EPC 模式的一体化管理特点和装配式建筑的发展需求,坚持问题与策略一一对应,每一个策略都结合相关理论支持和具体的实操建议,优化管理流程、完善管控体系、提高协同水平,充分发挥 EPC 模式的优势,推动装配式建筑工程管理提质增效,贴合基于 EPC 模式的装配式建筑工程管理的探究核心。

3.1 优化设计管理,推动设计与生产施工高效衔接

针对设计与生产施工衔接不畅的问题,优化设计管理体系,依靠相关理论支撑,加强设计环节的统筹性、实用性,促进设计与生产施工高效衔接,从源头上规避脱节问题。相关理论认为管理活动要重视各个方面的协调配合,以整体目标为导向,统筹各个方面的工作内容,保证各个方面的衔接顺畅,目标统一^[2]。基于此思路,在装配式建筑工程设计阶段,要打破设计与生产施工相互分割的局面,构建设计生产施工协同设计机制,使各个环节的人员全程参与设计过程,保证设计方案符合实际需求。

就具体的建议而言,EPC 总承包单位要组织设计人员、构件生产技术人员、现场施工管理人员参加协同设计会议,明确设计要求,根据构件生产工艺、现场装配条件、吊装设备参数等实际情况,确定设计方案的主要内容,避免设计与实际脱节。其次实行设计方案多轮审核制度,设计完成后组织生产施

工等相关人员对设计方案进行审核,重点审核构件尺寸重量连接方式等是否符合生产施工要求,对不合理的及时修改完善,保证设计方案具有良好的可生产性、可施工性。最后建立设计变更协同管理机制,设计变更要经过总承包单位统筹审核,及时同步到各个参与方,明确设计变更后的生产施工调整要求,防止设计变更造成工期延误和资源浪费,保证设计和生产施工始终同步。

3.2 完善质量管控体系,强化全流程质量监管

根据全流程质量管控体系不完善的问题,创建包含构件设计、预制生产、运输、现场装配等全流程的质量管控体系,加强各个环节的质量监管,保证装配式建筑工程质量^[3]。质量管控要实行全过程、全方位、精细化原则,明确各个环节的质量责任,创建闭环管理机制,及时发现并解决质量问题,保证整体质量达标。按照该理念,EPC 总承包单位应当成为全过程质量控制的主体,健全质量控制机制,落实质量控制措施,使各个方面的质量控制无死角。

具体建议有三,完善构件生产阶段的质量控制,严格选择构件生产企业,确定构件生产的质量标准、原材料要求、生产工艺规范、成品检验流程,总承包单位安排专人驻厂监督,全过程跟踪构件生产过程,对原材料进场、生产工序、成品检验等环节进行严格把关,杜绝不合格构件进入施工现场。其次,加强现场装配阶段的质量控制,制定关键工序质量控制标准,对构件吊装连接灌浆等关键工序进行规范化管理,加强对施工人员的操作培训和监管,保证施工人员严格按照工艺规范操作,建立工序验收制度,每道工序完成后必须经过严格的验收合格后才能进入下一道工序。最后加强构件运输阶段的质量防护,改进运输方案,选择合适的运输车辆和防护措施,明确运输过程中质量责任,防止构件在运输过程中损坏变形等质量问题,形成全流程质量管控闭环。

3.3 强化协同管理,提升各参与方协同配合水平

围绕各参与方协同管理水平不高的问题,依靠相关理论支持,加强 EPC 总承包单位的统筹协调能力,建立完善的协同管理机制,打破信息壁垒,提高各参与方的协同配合水平,充分发挥 EPC 模式一体化协同的优势^[4]。协同管理能够提高管理效率,明确各个参与方的责任分工,建立有效的沟通机制,实现信息共享,可以凝聚管理合力,推进各项工作高效推进。因此应建立以 EPC 总承包单位为牵头人,各参与方共同参与的管理组织架构,明确各参与方的责任,建立信息实时共享的沟通机制。

就建议而言,首先确定各个参与方的责任分工,EPC 总承包单位负责制定协同管理方案,确定设计单位、构件生产企

业、施工单位、监理单位等各参与方的工作内容、责任边界、工作时限,防止出现责任推诿、工作脱节的情况。第二,创建常态化沟通对接机制,定期组织各参与方召开协同会议,通报工程进展情况,交流解决存在的问题,搭建便捷的信息共享平台,整合设计方案生产进度施工计划质量检测等各类信息,实现各参与方信息实时共享,保证设计变更生产进度质量问题等信息及时传递。最后,加强 EPC 总承包单位的统筹协调能力,设立专门的协同管理部门,负责协调各参建方的工作进度,及时解决协同过程中出现的矛盾和问题,促进各参建方密切配合、协同作战,提高工程管理水平和建设质量。

4 结语

基于 EPC 模式的装配式建筑工程管理,是装配式建筑产

业化发展的主要途径,也是提升建筑工程管理水平的重要途径,它依靠 EPC 模式一体化管理的优势,实现装配式建筑全流程高效管控和协同推进。本文经过探究发现,采用 EPC 模式开展装配式建筑工程管理,可以有效地提高工程建设效率、保证工程建设质量、推动建筑行业绿色低碳转型,有重大的现实意义。但是目前管理过程中还存在着设计与生产施工衔接不畅、全流程质量管控体系不完善、各参与方协同管理水平不高等问题,从而影响了模式优势的充分发挥。本文就以上问题提出相应的优化策略,采用优化设计管理、完善质量管控体系、加强协同管理的方式来提高 EPC 模式下装配式建筑工程管理水平。

参考文献:

- [1] 罗立创.基于 EPC 模式的装配式建筑工程管理探究[J].砖瓦,2025,(09):138-140+144.
- [2] 栾方舟.EPC 模式与装配式建筑技术的结合应用[J].四川建材,2024,50(11):140-142.
- [3] 宋振奇.基于 EPC 承包模式的装配式建筑工程管理要点分析[J].陶瓷,2024,(09):175-177+197.
- [4] 龙德育.基于 EPC 模式的装配式建筑施工安全管理[J].中国住宅设施,2024,(06):97-99.