

基于设计牵头的 EPC 工程总承包模式在城市更新项目中的系统性应用与价值研究

张兰

中国建筑设计研究院有限公司工程总承包事业部

摘要：随着我国城市化进程进入“存量更新”阶段，城市更新成为推动城市可持续发展的重要途径。然而，城市更新项目因其复杂性、多专业协同需求、文化敏感性和高管理难度，对传统建设管理模式提出严峻挑战。设计牵头的 EPC（Engineering, Procurement, Construction）工程总承包模式凭借其高度集成化和全过程协同管理的优势，逐渐成为应对这些挑战的有效路径。本文以周口市沙南老街历史文化街区城市更新项目为例，系统分析了设计牵头 EPC 模式在城市更新中的应用机制、管理特点和综合效益。研究发现，该模式通过责任体系重构、矩阵式组织架构、设计施工深度交叉和精细化管控，有效解决了传统模式下的协同难题，显著提升了项目品质、投资效益和实施效率。同时，本文探讨了该模式在老旧小区改造、工业遗存活化和区域整体更新等多类型项目中的适用性，并提出了能力建设、合同计价、政策环境和绩效评价等方面的推广策略。研究结果表明，设计牵头 EPC 模式为城市更新提供了全新的解决方案，具有广阔的应用前景和推广价值。

关键词：EPC 工程总承包模式；城市更新；设计牵头；历史文化街区；全过程管理

引言

当前，我国城市化进程已进入以“存量更新”为主的新阶段，城市更新成为推动城市可持续发展、提升人居环境质量、传承历史文脉和增强城市功能的重要途径。与新建项目相比，城市更新项目普遍具有实施条件复杂、参与主体众多、技术要求高、文化敏感性强、工期紧张等特点，传统“设计招标建造”模式往往难以胜任。近年来，以设计牵头的 EPC（Engineering, Procurement, Construction）工程总承包模式，凭借其高度集成化和全过程协同管理的优势，逐渐在城市更新领域展现出广泛的应用前景和显著的实施成效。本文以周口市沙南老街历史文化街区城市更新项目为主要案例，结合多个同类项目实践，系统分析设计牵头 EPC 模式的应用机制、管理特点和综合效益，以期为我国城市更新高质量推进提供理论参考和实践范式。

1 城市更新的发展背景与现实挑战

城市更新不仅是物质空间的改造和功能提升，更是城市治理现代化、文化传承创新和社会结构优化的重要体现。随着国家新型城镇化战略的深入实施，城市更新被纳入各级政府重点工作，项目类型也从最初的老旧小区改造逐步拓展至历史文化街区保护、工业遗存活化、公共空间重塑及区域整体开发等多个维度。在这一过程中，项目参与者面临诸多共性挑战：

其一，系统协同难度大。城市更新项目通常涉及

规划、建筑、结构、景观、市政、文物等多个专业，需在有限空间和复杂现状条件下实现多系统整合，对跨专业协同提出极高要求。

其二，设计参与程度深。更新类项目设计工作往往贯穿项目始终，从前期策划、方案设计到施工配合、后期评估，均需设计单位深度参与，并承担技术统筹责任。

其三，利益相关者众多。除建设单位、设计单位、施工单位等传统主体外，城市更新还需处理与政府部门、产权单位、社区居民、文化专家等多方关系，协调量大且矛盾集中。

其四，工期与成本约束强。多数更新项目需在维持部分区域正常运转的前提下实施，工期压力大；同时，因隐蔽工程多、现场不确定性强，成本控制难度较高。

其五，规范与创新平衡难。尤其在历史文化街区类项目中，需在遵循保护原则、符合现行规范的同时，引入新材料、新技术和新工艺，实现“新旧共生”。

这些特点决定了城市更新项目需要一种更加高效、集成、可控的建设管理模式，而设计牵头的 EPC 总承包模式正逐步成为应对这些挑战的有效路径。

2 设计牵头 EPC 模式的理论基础与机制创新

EPC 模式在国际工程领域已有成熟应用，其核心在于通过单一责任主体实现设计、采购、施工的高度集成，从而提升工程效率、控制项目风险。而“设计

牵头”的 EPC 模式进一步强化了设计在项目管理中的主导作用,使设计单位从传统的技术服务提供者转变为项目实施的统筹者和推动者。

从理论层面看,设计牵头 EPC 模式体现了系统工程论、集成项目管理理论和建筑信息模型 (BIM) 方法论的综合应用。它通过设计先导实现技术、资源、管理的早期整合,在设计阶段即充分考虑施工可行性、材料供应周期和运营维护需求,从而最大程度减少后期变更,提升项目整体品质和投资效益。

在机制层面，该模式创新体现在以下几方面：

一是责任体系重构。设计单位作为总承包牵头方，对项目的质量、安全、成本、进度负总责，从根本上解决了设计、施工分离导致的责任模糊问题，增强了项目管理的连续性和一致性。

二是矩阵式组织架构。如中国建筑设计研究院有限公司在周口项目中采用的“纵向项目管理+横向职能支撑”矩阵模式，既保证了项目管理的专注度和响应速度，又充分发挥了企业在技术、商务、采购等方面的专业优势。

三是设计施工深度交叉。通过设计师驻场、协同工作平台、联合评审机制等手段,实现设计与施工的无缝衔接,有效避免“图物不符”“错漏碰缺”等传统问题。

四是成本与进度精准控制。依托限额设计、BIM正向设计、动态成本监控、预制装配化等技术和手段，实现对项目全过程的精细化管理。

3 周口沙南老街项目的深度实践分析

周口沙南老街项目是典型的历史文化街区更新工程，项目总占地面积 22.04 公顷，涵盖文物修缮、街巷改造、景观提升、市政设施更新等 8 大类工程，包括 60 余个子项，参与的设计单位达 7 家，施工及专业分包单位十余家，项目复杂程度和协调难度极高。

在项目推进过程中，设计牵头的 EPC 模式展现出多方面的管理优越性：

前期策划与设计统筹方面，中国建筑设计研究院有限公司作为牵头单位，早期即介入项目策划，全面负责规划协调、方案设计、技术选型和投资估算。项目团队在充分调研街区历史脉络、建筑现状和居民需求的基础上，提出了“保护优先、功能提升、文化延续、活力复兴”的总体策略，制定了分类分级保护更新技术指南，为项目实施提供了清晰的技术路径和管理框架。同时，通过多方案比选和价值工程分析，在保证文化品质的前提下，优化了空间布局、材料选择和构造做法，为实现限额设计奠定了基础。

实施过程协同方面,项目建立了“总承包项目部+设计驻场团队+专项协调小组”的三级管理体系^[1]。总承包项目部负责整体统筹和对外协调;设计团队派出骨干人员常驻现场,负责技术交底、设计答疑、变更处理和质量巡查;针对重点难点子项,如文物建筑修缮、河道景观提升等,成立由设计、施工、专家组成的专项小组,开展技术攻关和工艺创新。此外,项目广泛采用BIM技术,构建了全专业协同设计模型,实现了可视化交底、碰撞检测、工程量自动统计等功能,大幅提升了设计施工的一体化水平。

成本与进度控制方面，项目建立了以目标成本为核心的全过程成本控制机制^[2]。在设计阶段，通过限额设计和方案优化，将投资控制在批复概算范围内；在施工阶段，实行动态成本监控和月度核算，及时发现并纠正成本偏差。在进度管理上，项目采用关键路径法（CPM）制定施工总计划，并通过BIM+GIS平台实现进度可视化和实时跟踪，确保了项目按期推进。

质量与安全管理方面，项目确立了“设计引领、样板引路、过程控制、持续改进”的质量管理方针。对重要工序和关键节点，如历史墙体修复、屋面瓦作、木构件制作等，实行“方案评审样板验收大规模施工”的控制流程；同时，建立质量问题追溯机制，对发现的质量缺陷逐项记录、分析并整改闭环。安全管理方面，针对更新项目施工场地狭窄、多工种交叉作业等特点，制定了专项安全方案和应急预案，并通过每日晨会、每周安全检查等措施，提升现场安全管控水平。

文化传承与创新方面，项目始终坚持“保护中发展、发展中保护”的理念，在充分尊重历史风貌的前提下，巧妙融入现代功能和技术。例如，在李家当铺院、刘氏老宅等文物建筑中，采用传统工艺进行修缮，同时引入节能照明、消防预警等现代设施；在



图 1 设计牵头的 EPC 模式

街巷景观提升中,保留红石板路传统铺装,同时优化排水系统和无障碍设计,实现文化价值与使用功能的统一。

通过上述措施,周口项目在复杂环境下依然实现了高质量推进,项目文化品质、功能效果和投资效益均得到各方高度评价,成为中原地区城市更新的标杆项目。

4 设计牵头 EPC 模式在多类型城市更新项目中的适用性分析

除历史文化街区类项目外,设计牵头 EPC 模式在其他类型城市更新项目中同样展现出广泛适用性。

在老旧小区改造中,该模式可统筹建筑改造、基础设施更新、环境提升和社区服务配套,避免过去“头痛医头、脚痛医脚”的碎片化改造方式,实现整体焕新和长效运维。

在工业遗存活化项目中,设计单位的技术主导作用尤为关键,需在结构加固、空间重构、功能置换等方面提出创新解决方案,而 EPC 模式可确保这些创新理念从设计到施工的完整实现。

在区域整体更新中,项目常涉及多方主体、多重目标和多期开发,设计牵头的 EPC 模式可通过总体规划、分期实施、动态调整的方式,增强项目的整体性和实施性。

5 推广面临的关键挑战与应对策略

尽管设计牵头 EPC 模式优势明显,但在广泛推广中仍面临若干挑战:

能力建设方面,传统设计单位缺乏施工采购管理和总承包项目运作经验,需加强 EPC 管理人才培养和组织转型。建议企业通过内部培训、人才引进、与施工企业战略合作等方式,快速补齐能力短板。

合同与计价方面,目前缺乏专门针对城市更新 EPC 项目的标准合同范本和计价规则,易引发合同纠纷。建议行业主管部门加快制定相关标准,明确风险分担原则和调价机制。

政策环境方面,现有招投标、工程审批、资金管理等制度多针对传统模式,对 EPC 模式支持不足。建议各地开展制度创新试点,优化审批流程,推行过程结算,为 EPC 模式推广创造良好环境。

绩效评价方面,城市更新项目效益体现为经济、社会、文化、环境等多维度,需建立综合绩效评价体系,避免单纯追求经济指标。建议引入第三方评估机制,从全生命周期角度评价项目成效。

6 结论与展望

设计牵头的 EPC 工程总承包模式通过其高度集成的管理架构、设计施工的深度协同和全过程可控的实施机制,为城市更新项目提供了全新的解决方案。周口沙南老街等项目的成功实践表明,该模式在提升项目品质、控制投资风险、缩短建设周期、实现可持续发展方面具有显著优势^[3]。

未来,随着城市更新行动的持续深入和建筑行业转型升级的加速,设计牵头 EPC 模式将迎来更广阔的应用空间。建议进一步强化理论研究和实践总结,完善标准体系和支持政策,推动设计、施工、运营等环节的深度融合,助力我国城市更新迈向高品质、高效能、高质量发展新阶段。

最终,城市更新的真正价值不仅在于物质空间的焕新,更在于其对城市文化、社区关系和治理结构的积极重塑。设计牵头的 EPC 模式正是实现这一价值的重要推动力,它代表了一种更加综合、更加人性化、更可持续的城市建设新范式。

参考文献:

- [1] 秦万泉,曹付军. EPC 工程总承包项目 BIM 技术成本管控综合应用实践 [J]. 建筑科技, 2025, 9(07): 87-89+131.
- [2] 赵子时. 铁路工程总承包项目管理要素评价研究 [J]. 中国住宅设施, 2025, 267(08): 88-90.
- [3] 赵合军,李海佳. 工程总承包存在的问题及改进措施 [J]. 建筑经济, 2025, 46(S1): 186-189.