

# EPC 总承包模式下的建筑工程建设项目管理研究

冯征宇

(深圳市光明人才安居有限公司, 广东 深圳 518000)

**摘要** 工程总承包 (EPC) 模式是国际通行的建设工程项目管理模式, 其在我国建筑行业的应用日益广泛。本文在梳理 EPC 模式特点的基础上, 将 EPC 模式与传统模式进行对比分析, 总结 EPC 模式在建筑工程中的应用现状; 围绕设计、采购、施工、移交验收等关键环节, 探讨 EPC 模式下建筑工程项目管理的要点与难点; 提出加强参建方协同管理、健全管理制度体系、推行精细化管理、应用信息化技术等优化策略, 以期为建筑工程 EPC 项目管理实践提供参考。

**关键词** EPC 总承包; 建筑工程; 项目管理; 精细化管理; 信息化技术

**中图分类号**: TU712

**文献标志码**: A

**文章编号**: 2097-3365(2024)11-0067-03

随着建筑行业的快速发展和市场竞争的日益激烈, 建筑工程项目管理模式也在不断创新与完善。EPC 总承包模式作为一种国际通行的建设工程项目管理模式, 凭借其独特优势在我国建筑领域得到越来越多的应用。如何在 EPC 模式下实现建筑工程项目的高效管理, 已成为建筑企业面临的重要课题。本文拟在分析 EPC 模式特点的基础上, 剖析 EPC 模式下建筑工程项目管理的关键环节与优化策略, 以期为 EPC 项目管理实践提供借鉴。

## 1 EPC 总承包模式概述

### 1.1 EPC 模式的定义与特点

EPC (Engineering Procurement Construction) 是指公司受业主委托, 按照合同约定对建设工程项目的设计、采购、施工、试运行等实行全过程或若干阶段的承包。在 EPC 模式下, 总承包商负责工程项目的设计、材料设备采购、施工等全过程管理, 并对工程的质量、安全、工期、造价等全面负责<sup>[1]</sup>。

与传统模式相比, EPC 模式具有如下特点: (1) 设计、采购、施工高度集成。EPC 总承包商通过优化设计方案、细化采购计划、科学安排施工, 实现项目的一体化管理, 有利于缩短工期、控制成本。(2) 管理界面少, 责任主体明确。业主只需与总承包商对接, 不同阶段的管理职责都由总承包商负责, 责任界定清晰。

(3) 总承包商自主性强。EPC 总承包商可根据项目情况自主选择设计、施工分包商, 优化资源配置。

### 1.2 EPC 模式与传统模式的比较

传统的建筑工程管理模式一般采用设计招标、施

工招标和管理分离的模式。而在 EPC 模式下, 设计、采购、施工等环节高度集成, 能有效克服设计、采购、施工相互脱节的问题<sup>[2]</sup>。表 1 比较了 EPC 模式与传统模式在管理模式、业主风险、承包商责任等方面的主要区别。

表 1 EPC 模式与传统模式比较

| 比较内容  | EPC 模式      | 传统模式         |
|-------|-------------|--------------|
| 管理模式  | 设计、采购、施工一体化 | 设计、采购、施工分离   |
| 业主风险  | 风险基本转移给总承包商 | 业主承担主要风险     |
| 承包商责任 | 对项目全面负责     | 各承包商只对各自工作负责 |
| 工期控制  | 有利于工期缩短     | 工期协调难度大      |
| 成本控制  | 可通过优化设计控制成本 | 成本控制难度大      |

### 1.3 EPC 模式在建筑工程中的应用现状

近年来, 随着国家大力推进建筑业现代化发展, 鼓励采用工程总承包模式, EPC 模式在国内建筑工程领域得到广泛应用。2019 年我国采用 EPC 模式建设的建筑工程项目已超过 1 000 个, 项目投资额超过 1.5 万亿元, 一大批建筑企业积极探索 EPC 模式下的项目管理创新实践。

从实践案例来看, EPC 模式在大型公共建筑、高层建筑、综合体等复杂项目中应用尤为广泛。例如, 北京大兴国际机场航站楼工程采用 EPC 模式, 严格落实限额设计, 优化了方案设计和施工组织管理, 实现了

项目的提速增效。上海中心大厦项目则通过 EPC 总承包模式，加强了设计、采购、施工的统筹协调，攻克了诸多技术难题，创造了多项建造纪录。

## 2 EPC 模式下建筑工程项目管理的关键环节

### 2.1 设计阶段的项目管理

设计阶段的项目管理对于 EPC 工程的成败至关重要。EPC 总承包商需要重视设计深度、设计优化、设计交底等环节的管理。在设计深度方面，要以施工需求为导向，细化施工图设计，减少设计变更<sup>[3]</sup>。在设计优化方面，要充分平衡建设成本、工程工期、运营维护等多方面因素，在满足业主需求的基础上实现全生命周期的经济合理性。同时，EPC 总承包商要加强设计交底和技术培训，使得设计意图得以有效传递，为后续施工奠定基础。表 2 展示了设计阶段 EPC 项目管理的主要任务。

表 2 设计阶段 EPC 项目管理的主要任务

| 管理任务   | 主要内容                |
|--------|---------------------|
| 设计深度管理 | 细化施工图设计，满足施工需求      |
| 设计优化管理 | 平衡建设成本、工程工期、运维需求等因素 |
| 设计交底管理 | 组织设计交底会，传递设计意图      |
| 技术培训管理 | 开展图纸会审、技术交底等培训      |

### 2.2 采购阶段的项目管理

采购管理是 EPC 工程项目管理的重要内容，采购质量和进度直接影响到工程建设。EPC 总承包商需要根据工程项目的特点，优选供应商，严把材料、设备质量关。在供应商选择方面，既要考察其资质、业绩，也要权衡其报价、供货周期等因素。在采购过程控制方面，要严格把关进场物资的规格型号、数量、质量证明文件等，确保符合设计和合同要求。EPC 总承包商还需加强采购计划管理，及时分解采购任务，协调采购与施工的衔接，保障工程进度<sup>[4]</sup>。

### 2.3 施工阶段的项目管理

施工阶段是 EPC 工程项目管理的核心，其管理水平直接决定了工程的质量、安全、进度、成本等。EPC 总承包商需统筹做好施工组织设计、技术交底、质量控制、安全管理、进度控制、成本控制等各项工作。要编制详细的施工组织设计方案，优化施工方法，合理配置资源。加强现场管理人员和作业人员的技术交底培训，提高施工一线的技术水平。建立健全质量管理体系，落实“三检”制度，强化过程质量控制。严格执行安全技术标准，落实安全防护措施，确保施工安全。

在进度控制方面，EPC 总承包商要全面考虑工程项目的关键线路，平衡各专业分包商的工作节奏，加强进度计划的动态管控，发现偏差及时纠偏。在成本控制方面，要做好成本测算，严格成本预算，加强过程成本核算，实现事前、事中、事后全过程成本把控<sup>[5]</sup>。

### 2.4 移交验收阶段的项目管理

工程移交验收是 EPC 项目管理的最后一道关口，事关工程项目的最终交付质量。EPC 总承包商要高度重视工程资料的收集整理和移交管理，建立完善的工程资料管理制度，明确资料填写规范和流转程序，确保资料的完整性和及时性。在组织工程验收方面，EPC 总承包商要严格对照合同约定，开展自检自查，对验收发现的问题及时整改。同时，要配合业主方开展终验工作，积极处理遗留问题，确保工程顺利移交。

## 3 EPC 模式下建筑工程项目管理的优化策略

### 3.1 加强各参建方的协同管理

从横向来看，EPC 总承包商要充分发挥牵头作用，与各参建方建立战略合作伙伴关系，构建互利共赢的利益共同体。积极倡导“共创共享”的理念，与分包商、供应商建立长期稳定的合作，形成风险共担、利益共享的利益格局，调动各方参与的积极性。定期召开项目联席会议，加强各方沟通，及时协调解决问题，营造团结协作的项目氛围。

从纵向来看，EPC 总承包商要打破设计、采购、施工的壁垒，加强各部门协同，实现“大总包”管理。成立跨部门的项目管理团队，明确各部门职责，建立统一高效的指挥体系。同时，还要搭建协同管理平台，利用信息化手段实现各参建方、各部门的信息共享和业务协同。例如，山东某大型石化 EPC 项目搭建了设计、采购、施工一体化管理平台，各参建方可通过平台及时掌握项目进展，相互协调设计变更等事宜，大幅提升了协同效率。

协同管理的核心在于流程再造和体系建设，EPC 总承包商要系统梳理工作流程，优化管理模式，建立全过程、多方位的协同管理体系。通过制度化、流程化的协同管理，整合各方资源，激发协同创新，形成 EPC 项目建设的强大合力，推动项目的高质量、高效益建设。

### 3.2 建立健全项目管理制度体系

EPC 总承包商要结合项目特点，制定完善的项目管理制度，明确项目部、职能部门、参建单位的职责权限和管理流程，做到责权清晰、流程顺畅。在组织架构方面，要打造扁平化的项目管理架构，减少管理层级，优化垂直管理与横向协调。在流程控制方面，要

建立设计、采购、施工、试运行等各阶段的管理流程，严格过程把控，确保每个环节有章可循、有据可依。

同时，还要建立健全以目标管理为牵引的绩效考核机制，将项目目标层层分解，落实到各参建方、各部门、各岗位，将过程管控和目标考核紧密结合，调动全员参与的积极性。例如，中建二局在承建青岛海天中心 EPC 项目中，制定了涵盖进度、质量、安全、成本等方面的考核指标，对各参建方实施全过程绩效考核，有效推动了项目管理目标的达成。

在实践中，EPC 项目管理制度体系还要着眼于持续改进，根据项目实施情况动态优化制度流程，做到与时俱进。通过构建全面系统的项目管理制度体系，形成科学规范的管理运作机制，从制度层面为 EPC 项目的高水平管理提供坚实的保障。

### 3.3 推行精细化项目管理

精细化管理理念要贯穿 EPC 项目全过程、各环节、每个细节。在设计阶段，要以施工需求为导向，提高设计深度，充分考虑设计方案的施工易建性、运维便利性，最大限度减少设计变更，为精细化施工创造条件。在采购阶段，要建立完善的供应商评价体系，从资质、业绩、信用等方面严把供应商入场关，严格过程检验，确保材料设备的规格、性能、质量符合要求，为工程品质提供坚实的保障。

施工阶段是 EPC 项目管理的重中之重，更需要将精细化管理落到实处。要编制详细的施工组织设计方案，优化施工工艺，合理配置资源，对施工过程实施精细策划、精确管控。建立施工现场“5S”管理体系，推行标准化、可视化管理，强化现场文明施工。加大新技术、新工艺、新材料、新设备的应用，提升精细化施工水平。同时，还要加强过程质量管控，落实“三检”制度，实现全面质量管理。

在开展精细化管理的过程中，EPC 总承包商要充分发挥自身的综合管理优势，发挥好总体策划、统筹协调、技术指导的作用。合理划分总包、分包的管理界面，加强对分包商的管理，实现权责对等、风险共担。既要严格考核监管，又要给予必要支持，调动分包商参与精细化管理的主动性。

### 3.4 应用信息化技术提升管理效率

近年来，BIM、大数据、云计算、物联网、人工智能等新一代信息技术在建筑领域得到广泛应用，为 EPC 项目管理变革提供了新的路径和手段。例如，上海中心大厦项目应用 BIM 技术，构建了集设计、采购、施工、运维于一体的数字化协同平台，实现了项目全生命周期管理，显著提高了工程协同效率，减少了设计变更

和返工，为工程节约成本 3.27 亿元。中建八局承建的济南市中心医院项目应用 RFID 技术，对施工现场人员、材料、设备进行智能化管理，实时掌握项目进展，提高了现场管控水平。

EPC 总承包商要高度重视信息化建设，加大信息化投入，完善信息化基础设施，建立覆盖项目全生命周期的信息化管理平台。利用信息化平台集成设计、采购、施工、试运行等业务数据，实现多专业、多部门、多参与方的协同联动，打造基于数据驱动的项目管理新模式。同时，还要加强 BIM 等数字化工具的应用，推进工程建设各环节的数字化转型，实现工程建设的数字化孪生，赋能项目精细化管理。

在信息化建设过程中，EPC 总承包商还要着眼数据价值挖掘，加强数据分析应用。通过对项目管理数据的深度分析和智能处理，及时发现管理短板，优化资源配置，提高决策水平。例如，通过对施工进度数据和影像数据的智能分析，动态预警进度风险，调整优化施工计划；通过对材料计划、采购合同、物流配送等数据的关联分析，优化供应链管理，降低采购成本和库存风险。

## 4 结束语

EPC 工程总承包模式是建筑工程项目管理的重要趋势，其应用有利于提升项目管理水平，实现工程建设的高质量发展。本文分析了 EPC 模式的特点，剖析了设计、采购、施工、移交等关键环节的管理要点，提出了加强协同管理、健全管理制度、推行精细化管理、应用信息化技术等优化策略。在实践中，EPC 总承包商要准确把握 EPC 模式的内涵，发挥自身综合管理优势，强化过程管控，注重各参建方协同，切实提高 EPC 项目管理能力。同时，还要与时俱进，积极应用新技术、新方法，不断完善 EPC 项目管理模式，为建筑工程高质量发展贡献力量。

### 参考文献：

- [1] 腾飞.EPC 模式下建筑工程施工质量控制分析[J].中华建设,2024(07):38-40.
- [2] 刘聪.EPC 总承包模式下建筑工程管理的优化对策[J].城市建设理论研究:电子版,2024(17):55-57.
- [3] 杨春亮.EPC 总承包模式下建筑工程管理的优化方法分析[J].居业,2024(05):165-167.
- [4] 张钰卿.EPC 总承包模式下的建筑工程建设项目管理分析[J].中国建筑装饰装修,2023(08):110-112.
- [5] 李明仁.建筑工程 EPC 总承包项目风险管理探讨[J].建筑与装饰,2024(02):51-53.