

浅谈以设计院主导的 EPC 总承管理包项目中的设计

马立业

山东莱克工程设计有限公司, 山东 东营 257000

DOI:10.61369/ERA.2026070025

摘 要： 随着国内 EPC 总承包市场快速发展，以设计院为主导的 EPC 模式凭借设计前置、技术统筹、全周期集成等优势，成为工程建设领域主流模式之一。设计管理作为该模式的核心环节，直接影响项目工期、质量、投资效益与实施风险。本文结合设计院主导 EPC 项目的特点，剖析当前设计管理存在的突出问题，从组织体系、流程管控、协同机制、技术支撑、风险防控等维度提出优化策略，为提升设计院 EPC 项目管理水平、增强市场竞争力提供参考。

关 键 词： 设计院；EPC 总承包；设计管理；全过程管控；协同优化

On the Design in EPC Turnkey Projects Led by Design Institutes

Ma Liye

Shandong Lake Engineering Design Co., Ltd. Dongying, Shandong 257000

Abstract： With the rapid development of China's EPC general contracting market, the design institute-led EPC model has emerged as one of the mainstream approaches in the construction sector, leveraging advantages such as early-stage design involvement, technical coordination, and full-cycle integration. As the core component of this model, design management directly impacts project timelines, quality, investment returns, and implementation risks. This paper examines the prominent challenges in current design management practices within design institute-led EPC projects, and proposes optimization strategies across organizational structures, process controls, collaboration mechanisms, technical support, and risk mitigation. The findings provide actionable insights for enhancing design institutes' EPC project management capabilities and boosting their market competitiveness.

Keywords： design institute; EPC general contracting; design management; full-process control; collaborative optimization

前言

以设计为龙头的 EPC 总承包模式核心特征为设计主导、采购联动、施工协同，设计工作贯穿项目策划、方案编制、施工图设计、采购招标、现场施工、竣工验收及运维反馈全生命周期。相较于施工企业主导的 EPC 模式，设计院凭借技术优势与方案主导权，更易实现设计优化、成本控制、工期压缩、质量保障的一体化目标。但在实践中，部分设计院仍沿用传统设计管理思路，存在组织架构不匹配、流程衔接不畅、与采购施工脱节、风险管控不足等问题，制约项目整体效益。因此，构建适配设计院主导 EPC 模式的系统化设计管理体系，对推动项目高效落地、实现企业可持续发展具有重要现实意义。

一、设计院主导 EPC 项目设计管理的核心价值

设计院主导 EPC 项目设计管理，是以设计院为责任主体，统筹设计、采购、施工各环节技术与管理工作，以全过程设计管控为抓手，整合内外部资源，协调多方主体，实现技术方案最优、成本可控、进度达标、质量合格、风险可控的系统化管理活动。

其管理价值主要体现在：

源头控本，提升效益。通过方案比选、限额设计、价值工程应用，从设计阶段锁定项目主要成本，减少后期变更与返工；
统筹进度，保障工期。以设计进度为主线，同步匹配采购、

施工计划，避免因设计滞后或错漏碰缺导致工期延误；

技术赋能，保障质量。依托专业技术优势，统一技术标准、规范接口管理，提升设计文件完整性与可施工性；

整合资源，降低风险。提前识别衔接风险，通过技术交底、变更管控、现场服务等手段化解实施矛盾。

二、设计院主导 EPC 项目设计管理现存问题

（一）组织体系与管理模式不匹配

传统设计院多采用按专业分割的职能式管理，缺乏适配 EPC

项目的矩阵式、项目制组织架构。设计、采购、施工分属不同部门，权责边界模糊，缺少专职设计管理团队统筹协调，决策效率低、协同难度大。

（二）设计与采购、施工脱节严重

设计人员侧重技术合规性，对采购周期、设备选型、施工工艺、现场条件考虑不足，易出现设计方案与采购资源不匹配、施工图可施工性差等问题。同时，采购、施工反馈无法及时传导至设计端，设计变更随意性大，增加成本与工期风险。

（三）流程管控与制度体系不完善

缺乏覆盖方案设计、初步设计、施工图设计、设计变更、现场服务、竣工图编制的全流程标准化管控体系。设计评审、图纸会审、技术交底、变更签证等关键环节流程不规范，记录不完整，难以实现全过程可追溯。

（四）设计人员综合能力与数字化支撑不足

设计人员多精通专业技术，但缺乏合同管理、成本控制、采购施工常识、风险预判等综合能力。多数设计院仍依赖传统二维设计与线下沟通，BIM 技术、协同管理平台应用深度不足，数据孤岛现象突出。

三、设计院主导 EPC 项目设计管理优化策略

（一）构建适配 EPC 模式的组织管理体系

搭建矩阵式项目组织架构，成立以设计院高层为统领的 EPC 项目管理委员会，下设项目设计总负责人，统筹设计、采购、施工对接人员。明确权责边界，制定岗位职责说明书，建立首问负责、闭环管理机制。将成本控制、进度达标、变更率、服务质量纳入设计团队考核，激发参与积极性。

（二）推进设计 - 采购 - 施工全流程协同

方案设计阶段引入采购、施工人员参与评审，充分考虑供货周期、施工可行性、场地条件。建立周例会、专项协调会机制，依托协同平台共享信息，及时解决技术衔接问题。派驻专职设计

代表驻场，负责技术交底、现场答疑、变更处理，快速响应施工需求。

（三）健全全流程标准化设计管控流程

编制项目设计管理计划，明确设计范围、技术标准、进度节点、成本限额、风险防控要点。严格执行方案评审、初步设计审查、施工图内审 + 外审制度，重点核查合规性、经济性、可施工性。建立分级审批、费用联动、影响评估的变更管理机制，严控不必要变更，规范签证流程。高效完成竣工图编制、资料归档与技术总结。

（四）强化能力建设与数字化技术应用

开展 EPC 合同、成本控制、采购施工、风险管控等专项培训，推行轮岗实践，增强设计方案落地适配性。深化 BIM 技术应用，实现三维可视化设计、碰撞检测、工程量计算、施工模拟，提升设计精度与效率。搭建协同管理平台，整合设计、采购、施工、成本、进度数据，实现信息共享、线上审批、动态跟踪。

（五）构建全周期设计风险防控机制

梳理设计合规风险、技术风险、成本风险、变更风险、协同风险，建立风险清单并分级评估。强化标准规范执行，加强方案比选与专家评审，严格落实限额设计，完善变更管控流程。依托信息化平台实时监控风险指标，及时预警并启动应对预案。

四、结语

设计院主导 EPC 总承包模式是工程建设行业转型升级的重要方向，设计管理作为核心抓手，直接决定项目成败与企业竞争力。面对当前管理痛点，设计院需转变管理理念、优化组织架构、完善制度流程、强化协同联动、提升技术支撑，构建适配 EPC 模式的全过程、一体化设计管理体系。通过发挥设计龙头优势，实现设计、采购、施工深度融合，有效控制项目成本、进度、质量与风险，助力设计院从单一设计服务向全流程工程总承包服务商转型，推动行业高质量发展。

参考文献

- [1] 住房和城乡建设部. 建设工程项目工程总承包管理规范 (GB/T 50358-2017) [S]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2017.
- [2] 住房和城乡建设部、国家发展改革委. 房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包管理办法 (建市规〔2019〕12号) [Z]. 2019.
- [3] 汪凯, 嵇新伦, 王正. 设计牵头的工程总承包模式中的设计管理研究 [J]. 建筑经济, 2018, 39 (09): 31-34.
- [4] 李芹芹, 陈苏, 冯明. 设计院牵头的 EPC 项目设计管理研究 [J]. 建筑经济, 2020, 41 (S02): 150-154.
- [5] 左雷高, 彭文明, 陈东升. EPC 总承包项目的设计管理与激励机制研究 [J]. 水电站设计, 2020, 36 (03): 84-86.
- [6] 张建. 基于设计院主导的 EPC 总承包模式的工程项目管理研究 [J]. 工程与建设, 2021, 35 (01): 184-185.