

# EPC模式下建设工程项目全流程管理的协同机制构建

徐 浩

桐庐县分水镇农业农村综合服务中心 浙江杭州 311500

**摘 要：**本文主要分析EPC模式下建设工程项目全流程管理的协同机制构建。在研究EPC模式概念与其核心特征的基础上，分析协同机制构建的必要性与价值，后续从顶层设计、业务链整合、数字化平台、组织保障四个方面，提出协同机制构建策略，为解决EPC项目管理中的协同难题、提升项目全生命周期管理效能提供理论参考与实践路径。  
**关键词：**EPC模式；建设工程项目；全流程管理；协同机制构建

## 前言

近年来，我国建设工程行业逐步从规模扩张向质量效益转型，项目建设呈现出投资规模扩大、技术复杂度提升、参与方增多的特点，EPC模式作为集设计、采购、施工于一体的一体化管理模式，通过明确总承包商的核心责任，有效减少了各环节间的界面冲突，但其全流程管理仍面临诸多协同挑战，设计阶段与施工需求脱节易导致后期变更频繁，采购计划与施工进度不同步可能引发工期延误，各参与方信息孤岛现象会增加沟通成本与决策失误风险。

在此背景下，构建适配EPC模式的全流程管理协同机制，能为实践中解决EPC项目协同难题提供可操作的策略，对推动建设工程行业管理水平升级具有重要意义。

## 一、EPC模式概述

EPC模式即工程总承包模式，是指总承包商按照合同约定，承担建设工程项目的设计、采购、施工、试运行等全流程工作，并对项目的质量、安全、工期、造价全面负责的管理模式。与传统工程阶段分离的模式相比，EPC模式的核心优势在于一体化整合，通过将原本分散的设计、采购、施工环节纳入统一管理体系，减少参与方之间的责任界面与沟通壁垒，实现项目全生命周期的统筹规划<sup>[1]</sup>。从EPC模式下建设工程项目全流程管理的阶段划分来看，其覆盖项目从策划到运维的全生命周期，主要包括四个核心阶段，一是策划与设计阶段，涵盖项目可行性研究、初步设计、施工图设计，同时需完成施工方案初步规划、主要材料设备技术参数确定，为后续采购与施工环节提供依据；二是采购阶段，基于设计图纸与施工进度计划，完成材料设备的招标采购、供应商

选择、合同签订、进场验收，确保采购成果与设计要求、施工需求匹配；三是施工与安装阶段，统筹施工组织、现场管理、质量控制、安全监督，同时协调设计单位解决施工中的技术问题，对接采购单位保障材料设备及时供应，实现设计意图向实体工程的转化；四是试运行与交付阶段，完成项目调试、试运行、竣工验收，整理交付技术资料与运维手册，协助业主完成项目移交与初期运维，确保项目达到预期使用功能。

## 二、EPC模式下建设工程项目全流程管理的协同机制构建重要性

EPC模式下建设工程项目全流程管理的协同机制，是通过整合管理要素、优化互动关系，实现各参与方、各流程环节的目标一致、信息互通、行动同步，其构建对项目全生命周期效益提升具有不可替代的作用。一方面，协同机制是保障质量、工期、造价平衡的关键。EPC项目的质量控制需贯穿设计、采购、施工全环节，设计图纸的合理性直接决定施工质量基础，采购材料的质量直接影响工程实体质量，施工工艺的规范性则决定质量目标的最终落地。协同机制可通过设计-施工技术交底、采购-质量联合验收等方式，实现各环节质量管控的衔接。同时也可推动设计单位、采购单位、施工单位共同参与造价测算，在设计阶段即实现技术可行与成本可控的平衡，减少因设计变更、采购溢价带来的造价风险。

另外一方面，协同机制可提升资源利用效率。EPC项目涉及的资源包括人力资源、物资资源、资金资源、信息资源等，这些资源分散在不同参与方与环节中，协同机制的构建，可通过建立资源共享与调配平台，可实现各环节资源需求的精准对接，设计单位提前输出材料

设备清单，采购单位据此制定采购计划，施工单位根据采购进度安排施工班组，确保人力资源、物资资源、资金资源按项目进度精准投放，避免资源浪费<sup>[2]</sup>。同时，协同机制还能推动跨环节资源复用，例如设计阶段形成的技术资料可直接为采购、施工环节提供依据，减少重复编制成本，施工阶段的现场数据可反馈至设计单位，为后续类似项目设计优化提供参考，提升资源的长期利用价值。

### 三、EPC模式下建设工程项目全流程管理的协同机制构建策略

#### （一）顶层设计与决策协同机制

在项目启动阶段建立全流程协同的共识。总承包商应牵头组织业主、设计分包、施工分包、采购分包、监理单位等召开协同启动会，明确EPC模式下一体化管理的核心原则，讲解全流程管理中各环节的关联性与协同需求，向设计分包强调施工友好型设计的重要性，向施工分包说明设计意图落地的关键要求，向采购分包传递进度-成本-质量平衡的采购目标。同时，可通过案例分享、协同培训等方式，让各参与方直观感受协同缺失可能导致的问题，从思想层面消除“各扫门前雪”的传统思维，树立项目整体效益优先的协同理念。

在决策流程优化方面，需建立多方参与、快速响应的协同决策机制。针对EPC项目全流程中的关键决策节点，应摒弃单一主体决策模式，采用总承包商牵头+相关方参与的集体决策方式。例如在初步设计方案评审中，除设计分包提交方案外，施工分包需从施工可行性角度提出意见，采购分包需从材料设备可获得性与成本角度提供建议，业主方需从功能需求角度进行确认，总承包商综合各方意见后形成最终决策；在设计变更审批中，需明确变更发起、技术评估、成本测算、进度影响分析、最终审批的流程与时限，避免决策流程冗长导致变更滞后<sup>[3]</sup>。同时，可建立分级决策机制，将决策事项按重要性分为重大决策与常规决策，重大决策需多方联合审议，常规决策可授权总承包商与相关方快速敲定，提升决策效率。

#### （二）全过程业务链协同机制

设计-采购协同是业务链协同的前端基础，核心是确保设计输出与采购需求精准匹配。在设计阶段，设计分包需提前向采购分包提供材料设备技术参数清单与采购周期预估，明确材料设备的规格、性能、质量标准及需求时间；采购分包需基于此清单，同步开展市场调研，

反馈材料设备的市场供应情况、采购周期，为设计方案优化提供依据。设计方案确定后，设计分包需与采购分包共同完成采购技术规范书的编制，明确材料设备的技术要求、验收标准，避免因技术描述模糊导致采购偏差。采购过程中，若供应商对技术参数存在疑问，采购分包需及时联动设计分包进行解答，确保采购成果符合设计意图。

采购-施工协同是业务链协同的中端关键，目标是实现采购进度与施工进度的同步，保障施工环节连续推进。在项目计划阶段，施工分包需向采购分包提供施工进度计划，明确各阶段材料设备的进场时间；采购分包需结合施工进度计划，制定采购进度计划，明确材料设备的招标、签订合同、生产、运输、进场验收的时间节点，并标注关键路径上的材料设备，优先保障其采购进度。施工过程中，需建立联动反馈机制，施工分包每周向采购分包更新实际施工进度，若进度提前或滞后，及时调整材料设备进场需求，采购分包每周向施工分包同步采购进展，若出现供应商延期供货、物流受阻等问题，及时告知施工分包，共同制定应对措施<sup>[4]</sup>。同时，采购分包与施工分包需联合开展材料设备进场验收，施工分包从施工适用性角度、采购分包从采购合同符合性角度共同验收，避免因验收标准不一致导致后续争议。

设计-施工协同是消除设计与施工冲突的关键，旨在确保设计意图高效落地。在设计阶段，施工分包提前介入设计过程，从施工工艺、施工难度、成本控制角度提出优化建议，设计分包需认真研究施工分包的建议，在不影响设计功能与质量的前提下，优化设计方案。设计方案确定后，设计分包需向施工分包开展设计交底，详细讲解设计理念、关键部位的技术要求、施工中的注意事项，避免因施工人员对设计理解偏差导致质量问题。施工过程中，需建立现场沟通机制，设计分包可派驻现场设计代表，及时解答施工人员的技术疑问，若发现现场条件与设计图纸不符，设计代表需快速与施工分包沟通，制定设计变更方案，避免工期延误。此外，施工分包需定期向设计分包反馈设计落地情况，如设计方案在施工中的可操作性、存在的问题及优化建议，为设计分包后续类似项目设计积累经验。

施工后期，施工分包需向试运行单位提供施工技术资料，包括施工图纸、设备安装调试记录、质量验收报告、操作规程等，确保试运行单位全面了解项目建设情况。试运行单位需提前介入施工后期工作，参与关键设

备的安装调试与验收,熟悉设备运行原理与操作流程,避免试运行阶段因操作不熟练导致设备故障。

### (三) 信息与数字化协同平台

信息与数字化协同平台是EPC项目全流程管理协同的技术支撑,可打破各参与方、各环节的信息孤岛,实现信息的实时共享、高效传递与精准应用,为协同决策、业务链整合提供数据支持。在平台功能模块设计方面,需围绕EPC项目全流程管理的协同需求,构建更加全面精准的功能体系。核心功能模块应包括以下几类,一是项目计划与进度管理模块,支持总承包商、施工分包、采购分包等共同编制项目总进度计划、阶段进度计划,并实时更新各环节实际进度,平台自动对比计划进度与实际进度,对滞后环节发出预警,同时支持各参与方查看关联环节进度,实现进度协同;二是信息共享模块,按权限分级原则,为不同参与方提供所需信息,模块内支持文档在线上传、版本管理、在线批注,避免因文档传递不及时或版本混乱导致信息偏差;三是协同沟通模块,集成即时通讯、视频会议、问题上报与跟踪功能,各参与方可针对具体问题发起定向沟通,平台自动记录沟通内容与决议<sup>[5]</sup>。此外,可根据项目特点增设专项模块,提升平台的适配性。

在数据标准统一方面,需建立多主体通用的数据规范,避免因数据格式不统一导致信息无法互通。总承包商应牵头联合设计、采购、施工等参与方,参考行业标准,制定EPC项目全流程管理的数据标准体系。另外,需确保平台的稳定性、安全性与易用性,为信息协同提供可靠支撑。在技术架构选择上,建议采用“云平台+本地化部署”结合的模式,云平台支持各参与方随时随地访问,本地化部署用于存储核心敏感数据,兼顾访问便捷性与数据安全性。在数据安全保障上,需建立多层次安全防护体系,通过用户权限分级限制数据访问范围,通过数据加密技术保护数据不被泄露,通过操作日志记录实现数据追溯,避免数据安全风险。

### (四) 组织保障协同机制

建立总承包商牵头、分层负责、专业协同的组织体系,为协同机制执行提供人员与机构支撑。首先,在总承包商内部设立协同管理中心,作为全流程协同的核心机构,配备具备设计、采购、施工多领域经验的专业人员,承担协同规则制定、协同过程监督、协同冲突协调、协同绩效评估的职责,当各参与方出现协同冲突,协同

管理中心需组织各方协商,提出解决方案。其次,在各参与方内部设立协同对接岗,明确专人负责与其他参与方的协同沟通,协同对接岗人员需定期参加协同管理中心组织的沟通会议,及时传递本单位的协同信息,确保协同沟通点对点、不遗漏。最后,建立跨主体协同小组,针对项目全流程中的关键协同任务,由协同管理中心牵头,联合业主、相关分包商的专业人员组成临时小组,集中开展协同工作确保选型方案满足多维度协同需求。

此外,需建立协同绩效评价与激励机制,将协同表现与各参与方的利益挂钩,提升协同积极性。协同管理中心需定期对各参与方的协同绩效进行评价,评价指标包括信息共享及时性、协同沟通有效性、业务链协同效率、问题整改及时性等。根据评价结果,对协同表现优秀的参与方给予激励,可在后续项目合作中优先考虑,或在合同约定范围内给予一定奖励,对协同表现差的参与方,需发出整改通知,限期整改,若整改不到位,可依据合同条款追究责任。

### 结束语

总的来说,EPC模式下建设工程项目全流程管理的协同机制构建,是应对项目复杂环境、提升管理效能的必然选择,可有效打破参与方壁垒与流程断层,实现项目全生命周期的高效运转。应该注意的是,不同类型EPC项目的协同需求存在差异,协同机制应针对具体项目类型进行细化,使协同机制更加贴近工程并实现精准落地。

### 参考文献

- [1] 莫晨,李洋,陈斌.EPC项目合同管理与费用控制协同机制研究[J].销售与市场,2025,(15):85-87.
- [2] 徐海明.基于EPC总承包模式的工程项目管理协同度评价研究[J].住宅与房地产,2022,(05):98-102.
- [3] 赵进城.基于EPC模式的水环境治理项目全过程造价管理策略[J].中国建筑金属结构,2025,24(17):196-198.
- [4] 李迅.大型施工总承包企业EPC业务发展保障机制探索[J].城市道桥与防洪,2021,(07):226-228+23.
- [5] 宁日.设计牵头全过程工程咨询对高校EPC项目“信息孤岛”的治理对策研究[J].建筑施工,2025,47(10):1607-1612.