EPC总承包模式下建筑工程管理的优化对策探究

杨金鑫
泸溪县审计局　湖南泸溪　416100

摘　要：EPC总承包模式以集成化的优势被广泛运用于建筑工程之中，但是存在着责权不清、成本风险控制不到位、施工协同难度大的管理痛点。本文在对EPC模式利弊进行分析的基础上，对该模式在实施过程中存在的一些管理问题提出优化对策，即重新构建矩阵式管理体系明确责权利、建立动态成本－风险双控机制、加强预控能力建设、推行全过程精细化施工监管，提高工作效率，在数字化协同管理平台的支持下进行全周期统筹。研究为EPC项目高效管理提供系统性的解决方案，对于提高项目综合效益有实践意义。

关键词：EPC总承包模式；建筑工程管理；优化对策

引言

EPC总承包模式是一种集设计、采购、施工为一体的工程管理新模式，近几年在建筑领域得到迅速普及，集约化特点显著提升工程实施效率。已有研究大多集中于单一管理环节而缺少针对EPC系统性痛点提出的总体对策。本文基于EPC模式的双向特征（优势与劣势并存），结合工程管理理论，从组织架构、成本风险、施工协同、数字化应用四维度提出优化路径，目的是为EPC项目高质量发展提供理论支撑和实践借鉴。

一、EPC总承包模式的优势与劣势

1.优势

EPC总承包模式（Engineering，Procurement and Construction）是一种在工程项目中广泛应用的合同形式，其主要特点是由总承包方负责从设计、采购到施工的全过程管理。该模型有如下优点。第一，EPC模式可以有效地整合各方面的资源并提高项目的实施效率。鉴于设计、采购、施工任务均由同一个承包商承担，这大大减少设计和施工阶段的交流与合作，从而有助于提高项目的执行速度。第二，EPC总承包方责任风险大，项目业主可以得到更多风险转移。该方法可以保证工程质量与进度，还可以减少业主管理成本与风险暴露。第三，EPC模式综合协调能力强。总承包方对工程进行整体协调，可保证各环节无缝对接，规避传统模式下多方分工合作可能带来的协调困境。

2.劣势

尽管EPC总承包模式在提高项目效率和降低业主管理风险方面具有显著优势，但其在实际应用中也存在一些劣势。其一，EPC模式易造成权责不清，尤其是对项目进行管理与决策时，权责归属比较模糊。由于项目的设计、采购、施工是由总承包方负责的，当项目过程中的某些环节出现问题时，很难确定是设计、采购还是施工阶段的问题，这可能会影响项目的内部协调和管理；还有就是在处理业主要求或变更时，业主和总承包方对该调整工作的认识会出现偏差，是业主对可研、设计方案组织编制深度不够导致的，还是EPC设计、采购、施工考虑不周导致的，这种含糊不清的权责划分会造成项目延期、费用增加、合同争议等问题，一旦出现纠纷，往往会使处理变得较为繁杂，这可能会影响项目的外部协调和管理。其二，在成本与风险控制上存在缺陷，这也成为EPC模式存在的一大弊端。尽管总承包方一般都承担着对整个工程资金、进度、质量等方面的管控任务，但是由于该模型集成程度较高，对工程成本进行预测与管控难度比较大。特别是工程前期、设计、采购环节的不健全可能会造成后期建设期间无法预料的费用变化。

二、EPC总承包模式实施中的管理痛点

1.组织架构权责模糊

EPC总承包模式下，组织架构权责模糊成为管理痛点显著。在这一模式中，总承包方承担着工程从设计到采购再到施工各个环节的协调及实施工作，这一高度整合的管理模式在促进工程整体效率提高的同时，却使工程中权责划分模糊。传统分包模式中，工程各阶段都有不同单位承担、责任比较明晰，业主、设计方、施工方

三者关系比较明晰。但是EPC模式中设计、采购、施工等各项职责都集中于同一总承包方，该模式虽能促进协同效率的提高，却带来职责归属不明等问题。工程在执行中出问题后，常常很难准确地判断出是哪个环节负责，是设计上有缺陷，采购上有合理之处还是建设上有问题，从而使问题追责复杂化。尤其当项目进度受影响后，责权利不明确会造成项目成员互相推诿而拖延解决问题，进一步影响到项目整体实施效率。

2.成本管控与风险预控缺失

其一，因为EPC模式下项目设计与采购环节通常都是在项目前期确定下来，施工阶段具体执行往往会受到很多因素影响，使得成本控制变得更加困难。工程前期设计与采购预算一般都以某种假设条件为前提，这些假设条件极有可能会随工程进展而改变。如材料价格波动、施工方法调整、施工环境改变等均会造成成本超支。但EPC模式总承包方通常对初期预算依赖性过强，缺少灵活的成本调整机制等问题，使得实际建设中无法对成本风险进行及时辨识与处理，进而提高工程整体成本。其二，不能忽视风险预控中存在的问题。由于EPC模式下总承包方承包工程完全负责，因此，风险集聚效应更加显著。若总承包方不能有效地识别工程潜在风险或不能依据风险预警做出相应防范与对策，工程就会面临很大不确定性。

3.全周期施工协同困难

EPC总承包模式实施中全周期施工协同难度大是急需解决的重大管理难题。这种模式需要总承包方综合管理工程从设计到采购再到施工的整个过程，但在实际运行过程中因工程涉及较多环节而导致、参与主体繁杂、协调交流困难，致使全周期施工协同效率经常大打折扣。其一，设计、采购、施工环节的配合问题特别严重。工程前期设计方一般都是根据初步方案来制定的，但随着工程的推进，在建设过程中会出现一些不可预料的技术问题或者建设环境发生变化，从而造成设计方案和实际建设需求出现落差。在此背景下，设计如何适时调整和施工团队之间的有效沟通就成了施工协同中的一个重点。若设计和施工沟通不畅则常常造成设计方案不能成功落地、施工进度大打折扣，进而加大工程整体风险。其二，采购环节协同问题同样突出。采购与供应链管理作为EPC模式下不容忽视的组成部分，特别是面对规模庞大的工程，物资采购、设备供应、运输都需要精细化管理。但采购和施工在时间衔接，供应商交货期和质量验收方面往往会造成施工进度不确定，从而影响到整体工程协同效能。

三、EPC总承包模式下建筑工程管理的优化对策

1.重构矩阵式管理体系

EPC总承包模式中，矩阵式管理体系重构作为建筑工程管理优化的最主要对策之一有着极其重要的作用。矩阵式管理体系通过职能管理和项目管理有机结合的组织结构，来加强项目团队之间的协同效能，同时保证各个职能部门进行专业化管理。EPC模式下因总承包方需要承担设计、采购、施工等全过程管理任务，常规单一职能部门管理模式通常很难高效地解决工程中存在的各种复杂难题。而矩阵式的管理体系通过多维度管理架构的构建，能够对各专业领域形成一种高效的协调机制，突破各部门之间的障碍，提高整个项目管理的灵活性和效率。

2.建立动态成本–风险双控机制

EPC总承包模式中，项目管理所面临着成本控制和风险预控等方面的问题格外凸显，特别是项目执行期间，其成本和风险一般都呈现出动态变化特征。因此，构建动态的成本–风险双控机制对优化建筑工程管理，保障工程的顺利进行有着十分重要的作用。动态成本––风险双控机制就是在项目实施过程中利用实时监控和评价的方法，同时管理成本和风险，并动态地调整应对策略从而达到对整个项目的综合监控。在该机制中，项目管理方既要做好项目前期细致的成本预算及风险评估工作，又要依据项目进度随时对预算及风险评估模型进行更新，并对可能发生的变更及不确定性做出及时的识别及处理。其一，关于成本控制项目管理方要建立和完善的动态成本追踪体系，并根据工程的实际进度逐一核算和考核。通过对项目支出进行实时监测，发现成本超支风险，结合实际对资源配置、预算分配等进行调整，保证项目能在预算范围内完成。与此同时，项目管理方要根据市场变化和原材料价格起伏等外在因素及时调整采购策略，以降低不确定性对成本造成的压力。其二，风险控制、动态风险管理需要项目团队充分识别和动态评估项目执行中可能发生的各类风险。通过定期举行风险评估会议和及时更新风险应对策略等措施，项目管理方可以快速响应和采取防范措施，以规避或减少风险对工程进度和质量造成的影响。

3.实施全过程精细化施工监管

EPC总承包模式中，对整个施工过程进行精细化监

管，是保证工程高效顺利完工的关键。全过程精细化施工监管意味着在项目的每一个环节，从设计、采购、施工，都要进行全面、细致地监督和管理，以确保项目的质量、进度、成本得到有效地控制。这种监管模式注重每项施工活动都要准确规划、实时监测、详细调整，以免由于管理不当造成工程落后，出现质量问题或者资源浪费。其一，设计阶段精细化监管需要深度审查设计方案，以保证设计高度符合实际施工需求，也要前瞻性地评估并预防、控制潜在的风险。经过详细的设计评审及方案优化后，可以在后续建设中减少修改与调整，从根本上降低成本浪费。其二，采购环节上，精细化监管需要严格把关每项物资采购的质量控制与交期，保证物资与装备供应及时、质量优良。通过和供应商密切协作，随时了解市场变化和供应链动态，可以有效地避免由于物资短缺或者质量问题而导致施工延误。其三，施工阶段更重要的精细化监管。施工方有必要对施工方进行全方位、详细的质量检查和进度控制以保证各道工序顺利推进。在此过程中项目经理及监管团队要通过现场定期检查，进度汇报及问题反馈机制等措施，来保证施工期间各项工作能按计划顺利实施并结合实际情况适时调整。比如施工中可能会出现的技术难点、现场情况的改变、施工方法的优化等，这就要求必须通过详细的监督以及灵活的应对机制来保证问题能第一时间解决。

4.构建数字化协同管理平台

在信息技术日益发展的今天，数字化管理已成为现代建筑工程项目管理中一个必然的趋势。数字化协同管理平台对工程各环节数据资源进行整合，构建可实现设计、采购、施工、质量控制等业务的统一信息管理系统、进度监控与其他实时信息共享与协同操作，提高工程管理效率与透明度。其一，数字化平台可以实现实时数据的采集和处理。通过对施工现场及各管理环节进行传感器、RFID设备等智能化监控设备的安装，该平台能够实时采集工地进度、设备运行状况、材料消耗等工地施工数据。这些数据既能给项目经理提供精准的决策支持，又能通过数据分析发现潜在的问题并提前做好预防措施，从而避免项目进度拖延或者出现质量问题。其二，数字化平台可以推动参与各方信息共享和交流。传统工程管理模式中，设计、采购、施工各职能部门之间经常会出现信息孤岛现象，交流不畅所带来的各种问题也随之出现。利用数字化的协同管理平台，各个部门能够实现数据的共享和信息的实时传输，从而确保项目的所有参与方都能在同一时刻获取到最新的项目进展。该协同管理方式既能提高工作效率、降低信息传递的滞后性、失误性，又能促进项目决策科学准确。其三，数字化平台可以提供动态监控预警功能。项目管理者能够利用平台的直观界面来实时跟踪项目的多个关键指标，如进度、成本和质量等，并通过设置预警阈值来及时识别项目中可能存在的风险。如在某一项工作进度落后、成本超支或者质量问题等情况下，该平台能自动报警并提醒有关人员采取措施，以达到对工程进行动态调整与风险管控的目的。其四，数字化协同管理平台也能极大地增强项目透明度与可追溯性。通过对平台上记载的每一个操作及数据进行分析，使项目实施过程能够全程追溯，保证项目管理公正、规范。对工程的质量审查、合同管理、争议解决都有着十分重要的作用。

结语

本文在解剖EPC总承包模式管理困境的基础上，提出矩阵式管理和动态双控机制的优化策略，重点阐述数字化平台在全周期协同过程中的赋能功能。研究认为EPC项目高效管理需要权责明晰是前提，风险预控是核心，技术协同是保证。今后可以与BIM、AI相结合，进一步探索智慧化管理的道路，促进EPC模式朝着精细化和智能化的方向发展。研究结论为同类型工程提供一个可供参考的管理框架，但是适用性还需要根据工程规模和行业特点进行动态调整。

参考文献

[1]江丽.EPC总承包模式下建筑工程管理的优化对策[J].中国招标，2023，(09)：173-175.

[2]徐志启.EPC模式下建筑工程管理存在的问题及解决措施[J].中华建设，2023，(03)：32-34.

[3]祁嫱.EPC总承包模式下建筑工程管理的优化研究[J].居舍，2021，(24)：121-122.