EPC 总承包模式下工程造价失控原因及防控机制构建

周吉琴

新疆可克达拉市城市建设发展有限公司 新疆 可克达拉 835219

【摘　要】：EPC 总承包模式作为工程建设领域的重要管理模式，具有缩短工期、减少纠纷、提高效率等优势，但在实际应用中，工程造价失控问题仍较为突出，影响了项目的经济效益和顺利实施。本文结合 EPC 总承包模式的特点，深入分析了该模式下工程造价失控的主要原因，包括合同条款不完善、设计阶段管控不足、施工过程管理粗放、风险分担不合理等，并针对性地提出了防控机制构建策略，如完善合同管理、强化设计优化、加强施工全过程造价控制、建立科学的风险分担机制等，旨在为 EPC 总承包项目的造价管理提供参考，保障项目目标的实现。

【关键词】：EPC 总承包模式；工程造价；失控原因；防控机制

DOI:10.12417/2811-0528.25.20.079

前言

在 EPC 总承包模式下，承包商承担了项目的大部分风险和责任，对工程造价的控制能力提出了更高要求。然而，由于该模式涉及环节多、参与方复杂、不确定因素多等原因，工程造价失控现象时有发生，不仅导致项目投资超支，还可能引发合同纠纷，影响项目的顺利交付。因此，深入研究 EPC 总承包模式下工程造价失控的原因，构建科学有效的防控机制，对于提高 EPC 项目的造价管理水平，促进工程建设行业的健康发展具有重要意义。

1 EPC 总承包模式的特点

EPC 总承包模式是指承包商按照合同约定，承担工程项目的设计、采购、施工、试运行等全过程或若干阶段的承包模式。

1.1 集成化管理

EPC 总承包模式将设计、采购、施工等环节整合在一起，由一个承包商统一负责，实现了各环节的有机衔接和协同工作，避免了传统模式下各参与方之间的推诿扯皮，提高了项目管理的效率和整体性。

1.2 责任主体单一

在 EPC 总承包模式中，业主只与总承包商签订合同，总承包商对项目的质量、安全、进度、造价等全面负责，业主的管理难度大大降低，能够将更多精力放在项目整体目标的把控上。

1.3 风险集中

总承包商承担了项目从设计到竣工的大部分风险，包括设计风险、采购风险、施工风险、市场风险等，风险的集中性对总承包商的风险管控能力提出了更高要求。

1.4 固定总价合同为主

EPC 项目通常采用固定总价合同，合同价格在签订时基本确定，这就要求总承包商在项目前期对工程造价有准确的预估和把控，否则容易出现造价失控问题。

2 EPC 总承包模式下工程造价失控的原因

2.1 合同条款不完善

（1）合同内容不明确。部分 EPC 合同在签订时，对工程范围、工作内容、技术标准、验收规范等约定不清晰，存在模糊地带，导致在项目实施过程中双方对合同条款的理解产生分歧，引发变更和索赔，进而导致工程造价增加。例如，对于一些特殊工艺或材料的要求，合同中未作出明确规定，在施工过程中业主提出更高标准，总承包商不得不增加成本以满足要求。

（2）风险分担不合理。EPC 合同中风险分担机制的合理性直接影响工程造价的控制。如果合同中过多地将风险转移给总承包商，而总承包商对风险的预估不足，在项目实施过程中一旦发生风险事件，就可能导致造价失控。反之，如果业主承担了过多不必要的风险，也可能因业主决策失误等原因造成造价增加。

（3）变更与索赔条款不严谨。变更和索赔是 EPC 项目中常见的影响造价的因素，若合同中对变更的程序、计价原则以及索赔的条件、时效等规定不严谨，容易导致变更和索赔管理混乱，增加工程造价。例如，对于设计变更的审批流程不明确，导致变更随意性大，进而引发造价失控。

2.2 设计阶段管控不足

（1）设计深度不够。设计是 EPC 项目的源头，设计质量直接影响工程造价。在一些 EPC 项目中，由于前期设计时间

紧张或设计单位能力不足，导致设计深度不够，存在大量的错、漏、碰、缺现象，在施工过程中不得不进行频繁的设计变更，增加了工程成本。例如，某建筑项目因设计图纸中对管线布置考虑不周，施工时发现管线冲突，不得不重新调整设计，造成了人力、物力和时间的浪费，导致造价上升。

（2）设计与采购、施工脱节。EPC 模式强调设计、采购、施工的一体化，但在实际操作中，部分项目设计阶段未能充分考虑采购和施工的可行性与经济性，导致设计方案与市场资源、施工工艺不匹配。例如，设计选用的材料在市场上难以采购或价格过高，不得不更换材料，增加了采购成本；设计方案在施工过程中难以实施，需要进行修改，影响了施工进度和造价。

（3）设计优化不足。设计优化是控制工程造价的重要手段，但在一些 EPC 项目中，设计单位缺乏成本意识，未能对设计方案进行充分优化，导致设计方案经济性较差。例如，在结构设计中，过度追求安全系数，增加了钢筋、混凝土等材料的用量，造成了不必要的浪费。

2.3 施工过程管理粗放

（1）进度管理失控。施工进度与工程造价密切相关，进度滞后往往会导致人工、机械等费用的增加。在 EPC 项目施工过程中，由于资源调配不合理、施工组织不当、不可抗力等原因，可能导致进度失控。例如，施工所需的材料未能及时供应，造成施工中断，工人窝工，增加了人工成本；为了赶工期，不得不投入更多的人力和机械，导致费用超支。

（2）成本控制不力。施工过程中的成本控制是工程造价管理的关键环节。部分 EPC 总承包商在施工过程中缺乏有效的成本控制措施，对人工、材料、机械等费用的消耗缺乏监督和核算，导致成本超支。例如，材料采购过程中存在浪费现象，施工过程中人工效率低下等，都会增加工程成本。

（3）质量管理不到位。工程质量不合格会导致返工，增加工程造价。在施工过程中，如果质量管理不到位，出现质量问题，需要进行修复和返工，不仅延误工期，还会产生额外的费用。例如，混凝土强度未达到设计要求，需要拆除重浇，造成了材料和人工的浪费。

2.4 市场波动影响

（1）材料价格上涨。建筑材料价格受市场供求关系、原材料价格、运输成本等因素影响较大，具有较强的波动性。在 EPC 项目中，由于项目周期较长，若合同中未对材料价格调整作出明确约定，当材料价格大幅上涨时，会导致采购成本增加，进而引发工程造价失控。例如，近年来钢材、水泥等主要建筑材料价格波动较大，给 EPC 项目的造价控制带来了较大挑战。

（2）人工费用上升。随着社会经济的发展，人工成本不断上升，尤其是技术工人的工资涨幅较大。在 EPC 项目施工过程中，人工费用在工程造价中所占比例较高，人工费用的上升会直接导致工程造价增加。

2.5 风险管理薄弱

（1）风险识别不足。EPC 项目涉及范围广、周期长、风险因素多，若总承包商在项目前期未能对风险进行全面、准确的识别，就无法采取有效的风险应对措施，当风险事件发生时，容易导致造价失控。例如，对地质条件、气候环境等自然风险估计不足，可能会在施工过程中遇到意想不到的问题，增加额外成本。

（2）风险应对措施不当。即使识别出了风险，若采取的应对措施不合理，也无法有效控制风险对工程造价的影响。例如，对于市场价格波动风险，未采取套期保值等风险转移措施，当价格上涨时，只能自行承担额外成本。

3 EPC 总承包模式下工程造价防控机制构建

3.1 完善合同管理机制

（1）规范合同条款。在签订 EPC 合同时，应确保合同条款的明确性、完整性和严谨性，对工程范围、工作内容、技术标准、验收规范、合同价格、付款方式、变更与索赔程序、风险分担等作出详细约定，避免模糊不清和歧义。可以借鉴行业标准合同文本，结合项目实际情况进行修改和完善，确保合同的科学性和可操作性。

（2）合理分担风险。根据 EPC 项目的特点和各方的风险承受能力，合理划分业主和总承包商的风险责任。对于业主能够控制或更了解的风险，如项目建设规模、功能需求的变更等，应由业主承担；对于总承包商能够控制或更擅长管理的风险，如设计、施工、采购过程中的风险等，应由总承包商承担。通过合理的风险分担，避免风险过度集中，提高双方控制风险的积极性。

（3）加强合同履约管理。建立健全合同履约管理机制，加强对合同执行过程的监督和检查，及时发现和解决合同履行过程中出现的问题。对于变更和索赔，应严格按照合同约定的程序进行处理，确保变更的必要性和合理性，准确核算索赔费用，避免因变更和索赔管理不当导致造价失控。

3.2 强化设计阶段管控机制

（1）提高设计深度和质量。在设计阶段，应给予设计单位充足的时间和资源，确保设计方案的深度和质量。加强对设

计成果的审核和评审，组织专业人员对设计图纸进行全面审查，及时发现和纠正设计中的错、漏、碰、缺问题，减少施工过程中的设计变更。可以引入 BIM 技术，通过三维建模和碰撞检测，提高设计的准确性和合理性。

（2）推进设计、采购、施工一体化。在设计阶段，应充分考虑采购和施工的需求，加强设计、采购、施工部门之间的沟通与协作，实现信息共享和协同工作。设计人员应了解市场上材料的供应情况和价格水平，选择经济适用的材料；结合施工工艺和技术水平，优化设计方案，提高施工的可行性和经济性。例如，在设计过程中邀请采购和施工人员参与，共同探讨设计方案的优化方向。

（3）加强设计优化与价值工程应用。引入价值工程理念，在满足项目功能要求的前提下，对设计方案进行优化，降低工程造价。组织设计人员、造价人员、技术专家等组成价值工程小组，对设计方案进行分析和评价，找出可以改进的环节，提出更经济合理的设计方案。例如，通过优化结构设计，减少材料用量；优化设备选型，降低设备采购成本等。

3.3 构建施工全过程造价控制机制

（1）加强进度管理与成本协同控制。制定科学合理的施工进度计划，并将进度计划与成本计划相结合，实现进度与成本的协同控制。在施工过程中，定期对进度和成本进行跟踪和分析，若发现进度滞后或成本超支，及时采取措施进行调整。例如，通过优化施工组织设计，合理调配资源，提高施工效率，确保进度按计划进行，避免因进度延误导致成本增加。

（2）强化施工成本动态监控。建立施工成本动态监控体系，对人工、材料、机械等费用的消耗进行实时跟踪和核算，及时发现成本偏差，并分析偏差原因，采取纠正措施。加强材料管理，严格控制材料的采购、验收、储存和使用，避免材料浪费和损耗；提高人工效率，合理安排施工人员，避免窝工现象；优化机械配置，提高机械利用率，降低机械使用成本。

（3）严格质量管理，减少返工成本。加强施工过程中的质量管理，建立健全质量管理体系，严格按照设计要求和施工规范进行施工。加强对施工工序的质量检验，及时发现和处理质量问题，避免因质量不合格导致返工。通过提高工程质量，减少返工成本，从而控制工程造价。

3.4 建立市场风险应对机制

在合同中明确材料价格调整的范围、方式和基准期，当材料价格波动超过一定幅度时，按照约定进行价格调整，以分担材料价格波动风险。可以采用加权平均法、指数调整法等方法计算材料价格调整金额，确保价格调整的公平合理。在项目前期，加强对建筑材料、人工等市场价格的调研和预测，了解市场价格走势，为项目造价估算和合同定价提供依据。在施工过程中，持续关注市场价格变化，及时调整采购计划和成本预算，应对市场波动带来的风险。

3.5 健全风险管理机制

在项目前期，组织专业人员对 EPC 项目可能面临的风险进行全面、系统的识别，包括设计风险、采购风险、施工风险、市场风险、政策风险等。可以采用专家调查法、故障树分析法、风险矩阵法等方法进行风险识别，建立风险清单。根据风险识别的结果，对不同的风险采取相应的应对策略，如风险规避、风险转移、风险减轻、风险接受等。例如，对于一些重大风险，可以通过购买保险的方式进行风险转移；对于可控制的风险，采取措施降低风险发生的概率和影响程度。建立风险预警指标体系，对风险因素进行实时监控，当风险指标达到预警阈值时，及时发出预警信号，并采取相应的应对措施。定期对风险进行评估和更新，根据风险变化情况调整风险应对策略，确保风险管理的有效性。

4 结论

EPC 总承包模式在提高工程建设效率、整合资源等方面具有显著优势，但工程造价失控问题仍是制约其发展的重要因素。本文通过分析得出，合同条款不完善、设计阶段管控不足、施工过程管理粗放、市场波动影响、风险管理薄弱等是导致 EPC 总承包模式下工程造价失控的主要原因。为有效防控工程造价失控，应构建完善的合同管理机制、强化设计阶段管控机制、建立施工全过程造价控制机制、建立市场风险应对机制和健全风险管理机制。通过这些措施的实施，能够提高 EPC 项目的造价管理水平，有效控制工程造价，保障项目的经济效益和顺利实施。

参考文献：

[1] 孙江雄.EPC 项目全周期工程造价管控探析[J].福建建设科技,2025,(04):131-132+136.

[2] 刘明洋.EPC 模式下的水利工程造价管理风险因素及应对策略研究[J].低碳世界,2025,15(07):166-168.

[3] 陈小丽.EPC 工程总承包模式下工程造价管理水平提升策略研究[J].散装水泥,2025,(03):209-211.

[4] 孟杨诗舒.建设单位 EPC 工程总承包管理模式下造价控制难点与要点[J].交通企业管理,2025,40(04):91-93.

[5] 易贵彪,肖惠.EPC 总承包模式下水利工程造价管理风险防范及预防策略[J].水利技术监督,2025,(08):96-98+175.