

EPC 总承包项目成本亏损分析

李永兵

深圳市政集团有限公司

摘要：本文主要针对EPC总承包项目成本亏损情况进行研究，并分析了在EPC项目中导致亏损的两大主要影响因素：深化设计和设计变更管理。通过对多个EPC总承包项目的数据进行分析，发现在合同报价阶段未充分考虑深化设计和设计变更情况可能会导致项目成本亏损。同时，甲方在项目实施过程中的决策也可能对项目成本造成负面影响。因此，项目成本管控至关重要，需要在项目初期就对潜在风险进行充分评估和管控。本研究对EPC总承包项目的成本亏损问题进行了深入分析，为相关研究和实际项目管理提供了有益的参考。

关键词：EPC项目；成本亏损；深化设计；设计变更管理

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.20.085

一、引言

在当今建筑工程领域，EPC总承包项目作为一种集设计、采购、施工于一体的全方位服务模式，受到越来越多企业和业主的青睐。然而，随着项目规模的扩大和复杂性的增加，EPC总承包项目成本亏损的问题逐渐凸显出来。由于在EPC总承包项目模式下总承包商需要承担全环节的责任，且需要确保按时、按质、按量完成，使得EPC项目的综合性强、风险高，一旦发生成本亏损，将给项目各方带来严重的影响，甚至可能导致项目失败。所以深入分析EPC项目成本亏损问题有助于了解EPC项目成本亏损形成原理，并及时针对此类问题提出有效的解决方案，保障项目的顺利实施。

二、EPC 总承包项目概述

（一）EPC 项目定义与特点

EPC项目全称为工程采购施工总承包项目（Engineering Procurement Construction），是一种涵盖设计、采购、施工于一体的总承包模式，通常应用于大型建设工程项目中。其旨在提供一个全流程的解决方案，由同一个总承包商负责从项目设计到竣工的所有工作，以此来达到简化合同关系、节省时间和降低成本的目的。这种一揽子的服务使得总承包商承担全流程的责任，能够确保项目的一体化和连续性。对于业主来说

简化了项的管理流程，降低信息传递、协调成本，提高了项目执行效率；而对于总承包商而言，需要对项目的成本、进度和质量承担主要责任，这也大大的增大了其自身风险。由于EPC项目的自身特点使得深化设计和设计变更管理成为影响EPC项目成本的重要因素，因此合同报价阶段对深化设计和设计变更的充分考虑至关重要。除此之外，甲方在项目实施过程中的决策干预也可能对项目成本产生较大负面影响，因此项目成本管控尤为重要。

EPC项目作为一种综合性的总承包模式，具有明确的责任分工、风险分担机制以及高效的项目管理特点。为了保障EPC项目的顺利实施，各方需加强与业主保持良好沟通，做好项目前期的准备工作，提高项目管理能力，增强风险意识。

（二）EPC 总承包项目流程

EPC总承包项目主要包含项目启动阶段、合同签订阶段、设计阶段、施工前准备阶段、施工阶段和验收和交付阶段。

在项目启动阶段，项目方确定项目可行性并进行初步的项目规划，主要分析项目需求，估算项目投资，研究项目可行性等，完成以上工作后将启动招标程序邀请潜在总承包商参与竞标；在合同签订阶段，主要涉及中标总承包商与项目方商讨明确项目的范围、工期、质量标准、成本预算等合同重要内容，并签订正式的EPC总承包合同；在设计阶段，总承包商将负责项目的深化设计工作，深化设计的质量将在很大程度上影响了项目后期的施工进度和成本控制；在施工前准备阶段，总承包商将负责施工前期的各种准备工作，如各种设备、材料和工程服务采购，各种证件办理等；在施工阶段，主要开始项目的建设工作，此阶段内需把握好施工质量和进度，应加强此阶段内的管理和监督；最后是验收和交付阶段，由项目方组织验收，符合设计要求和合同标准即可验收合格，移交项目方运营使用。

EPC总承包项目是一个有机而复杂的系统工程，通过了解EPC总承包项目流程来把握其关键节点，有利于提升项目管理人员的风险管控意识，在全过程中管控成本。

（三）EPC 项目合同报价与成本控制

EPC总承包项目中合同报价和成本控制是成本控制的重要环节。合同报价直接影响项目的盈利能力，而成本控制则决定了项目的经济效益。在EPC项目的合同报价阶段，承包商需要对项目的各分项工程所涉及对劳动力、材料、设备、管理费用等方面的成本以及预估可能发生的费用进行评估，防止由于考虑不全面所导致项目后期成本的增加，所以需充分考虑项目的各种潜在风险，确保报价的合理性和风险的可控性。

在EPC项目实施阶段，成本控制是确保项目顺利进行和盈利的关键。项目的实际成本往往会受到各种因素的影响，项目管理团队需要加强对项目各个可能存在的导致成本增加的可能因素如：进度延误、质量控制不当、沟通协调不畅等进行监控，及时发现并解决确保项目保质高效完成；除此之外还应加强甲方在项目实施过程中的决策管理，与其保持良好的沟通，确保双方在项目目标和要求上达成一致，避免不必要的成本增加，以实现双方经济效益最大化。

三、深化设计与设计变更管理

（一）深化设计过程及作用

深化设计是指在项目初期概念设计的基础上，对设计方案进行进一步详细和完善，进一步明确工程技术参数、材料规格、施工工艺等关键设计内容，为后续的施工和采购工作提供准确依据。在此过程中需要充分考虑项目的实际情况和需求，确保设计方案的可行性和有效性。在设计过程中，设计人员需要在优化设计方案时需要兼顾设计效率、质量和技术、经济上的合理性，尽可能减少设计变更和调整，避免因设计缺陷导致的额外成本支出。除此之外，深化设计还能对项目团队进行风险提示预警，提前发现处理设计中存在的隐患，消除设计缺陷导致的不利影响，协助项目团队清晰把握项目整体情况，这将有利于项目的后续实施和管理，降低项目的风险，提高项目的执行效率和质量。因此，在EPC项目中，深化设计是项目后期是否能盈利的关键一环。

（二）设计变更导致的成本增加分析

由于项目需求变化、前期设计缺陷或技术难题等，设计变更是EPC总承包项目中常见的情况，其导致的成本增加主要体现在以下几个方面：

①材料变化：设计变更通常会引起工程量的增加或减少，此过程中涉及材料数量上的增减和材料种类的更

换，在此过程中需要考虑到材料的供应，材料价格的时间性变化等不确定性因素，这将大大加大成本增大的风险；

②劳动力变化：设计变更随之而来的便是施工工艺的改变，施工工艺变化可能导致预先配置的施工队伍的人员结构或数量发生较大变化，突发性的调整不仅会带来额外的培训成本等，严重时还会影响到工期进度；除此之外变更后出现的新材料新工艺还需要重新招标采购新的专业分包队伍，无形中也加大了管理成本。

③工期变化：设计变更可能会导致周期延长，直接增加项目的固定成本如租赁费用、临时设施费用等。还会对项目的资金周转和融资成本产生重大影响，增加项目的整体成本。

因此在应对设计变更导致的成本增加时，项目管理团队可采取相应措施来有效控制和降低额外成本：

①提前预估变更影响：项目管理团队应对于可能出现的设计变更进行预估，提前与设计沟通确定，及时评估变更对项目成本的影响，包括材料、劳动力变化和工期调整等方面的成本变化，提前制定有效的应对措施。

②健全变更管理制度：建立健全的变更管理制度，划定可变更的范围，明确设计变更的流程和责任人，加强项目各方之间的沟通与协调，提升效率，确保设计变更的合理性和必要性。

设计变更是EPC总承包项目中常见的成本增加因素，项目管理团队需要具备风险评估意识和高效的团队管理能力，才能使得设计变更成为推动项目进展和提升项目价值的因素。

（三）设计变更管理策略与实践

在设计变更管理制度的确定阶段，项目团队应建立完善的变更管理流程，主要包括：明确设计变更的判定标准、完善的变更评估确定与批准机制、确定变更后的实施方式及监督变更执行情况等。在此阶段，项目团队需要与相关方（如设计团队、业主代表等）密切合作，确保设计变更流程的高效实施和执行。除此之外，应该注重及时记录设计变更的内容、原因、影响范围以及可能带来的风险等信息的收集和分析，为后续的变更后期评估提供依据。项目团队还需要根据不同变更的重要程度和紧急程度，制定相应的应对措施，确保设计变更的及时处理和高效实施。

项目团队应该建立起一套科学的评估体系，定期对

设计变更的实施效果进行检查和评估。通过比对变更前后的项目成本、进度、质量等指标，分析设计变更带来的影响和效果，及时调整管理策略和措施，以确保项目的顺利进行和成本控制。

在实际的项目实践中，设计变更管理需要多方积极参与。项目团队应该具备良好的沟通协调能力，能够有效协调各方利益，推动设计变更的顺利实施。设计团队成员需要具备扎实的专业知识和快速响应的能力，能够及时有效地应对设计变更带来的挑战。业主代表也应该积极参与设计变更管理，与各方密切合作，共同制定和执行变更管理策略，确保项目目标的实现。

四、EPC 总承包项目成本亏损分析

（一）EPC 项目成本管控关键因素剖析

深化设计和设计变更管理是影响EPC项目成本的重要因素。在合同签订阶段，若未充分考虑深化设计和设计变更可能带来的影响，将会导致项目成本的额外支出与工期的延误。项目团队在合同签订阶段充分考虑各种可能的设计变更，并制定相应的变更管理计划，以降低设计变更对项目成本的负面影响。

甲方在项目实施过程中的决策干预可能对项目成本造成负面影响。甲方一旦要求变更原有设计方案、增加工程量或调整工期等，将直接影响项目的成本和进度。项目团队需要与甲方保持有效沟通，及时反馈项目进展情况和可能存在风险，使得其能够理解并支持原有设计，避免不必要的成本增加。

项目成本管控还应重视项目内部管理问题，如：项目团队需要建立健全的进度管理体系，及时发现并分析进度偏差原因并及时纠正。同时，项目团队需要加强项目的质量管理，确保工程质量符合要求，避免返工和修复造成的额外成本。

上级的管理政策也起着重要作用。资源配置不均衡可能导致关键资源的短缺或浪费，影响项目的进展和成本控制。项目管理层需要合理配置资源，确保物尽其用，避免资源浪费。EPC项目成本管控涉及诸多方面因素，包括深化设计、设计变更管理、甲方决策支持、内部管理质量控制和资源配置等。项目团队需要全面方位考虑以上因素，在项目实施过程中及时发现并解决问题，以确保项目顺利进行并最大限度降低成本。并积累相关经验，为未来类似项目项目管理提供重要参考，提升项目团队有效应对各种风险的能力，实现项目的成本

效益最大化。

（二）成本亏损案例探讨

在EPC总承包项目中，成本亏损可能涉及多个方面的因素，探讨成本亏损的具体原因和有效的解决对策，以期对相关项目提供有益的经验 and 启示。

某光明人才安居项目由于初始设计存在缺陷，施工过程中频繁遇到技术问题，使得多次进行设计方案调整，从而导致项目成本的大幅上升。此外，业主频繁变更需求也增加了项目的复杂性和不确定性。本案例揭示了由于项目初期设计存在重大缺陷且业主频繁变更最终导致项目成本亏损，因此本案例向我们揭示了加强项目前期深化设计并与业主保持良好沟通减少不必要的设计变更的重要性，同时也提醒我们在项目需要对于自身施工实力进行科学评估。

通过对这些案例的深入分析，我们可以更好地了解EPC总承包项目成本亏损的潜在风险和解决对策，为类似项目的顺利开展提供宝贵的经验和教训。

五、结论与展望

从深化设计和设计变更管理两方面探讨了导致项目成本亏损的原因。并通过对多个EPC总承包项目的数据进行分析，发现在合同报价阶段未充分考虑深化设计和设计变更可能导致项目成本亏损的情况。此外，甲方在项目实施过程中的决策也可能对项目成本造成负面影响。因此，项目成本管控至关重要，需要在项目初期就对潜在风险进行充分评估和管控。

参考文献

- [1] 李如春, 吴刚, 丁艺飞. EPC总承包模式下的项目进度偏差分析研究[J]. 化肥设计. 2022, 60(2).
- [2] 刘喆一, 王伟, 张庆太. 总承包商视角下EPC项目的进度管理研究[J]. 项目管理技术. 2022, 20(6).
- [3] 陈玉东. EPC总承包模式下的工程项目管理研究[J]. 建筑设计管理. 2022, 39(6).
- [4] 刘朝凤, 端木祥杰, 袁丰武. 基于EPC总承包的工程质量与进度管理[J]. 山东水利. 2022, (7).
- [5] 赵保强. 基于EPC总承包模式的工程项目进度风险管理体系研究[J]. 铁路采购与物流. 2022, (9).
- [6] 唐永红. 面向协同施工的建筑工程项目进度管理研究[J]. 中国住宅设施. 2021, (4).
- [7] 刘娟, 周力, 王迪. BIM协同管理平台在EPC项目中的应用[J]. 中国勘察设计. 2021, (4).