

试论工程总承包（EPC）模式下的造价管控及风险控制

杨雪姣

中德华建（北京）国际工程技术有限公司

摘要：中国的经济快速增长，社会也在逐渐发展。EPC模式中承包商的成本管理和造价是企业运营效率的重要组成部分。因为一般合同项目的内容涵盖建筑项目的各个方面，从设计到采购和施工，由于合同总价固定，施工过程中存在不确定性，某些项目成本通常受到市场变化的影响，为了提高项目成本控制效果，承包商必须对自己的业务能力提出更高的要求。因此，本文对工程总承包（EPC）模式下的造价管控及风险控制进行分析，希望可以促进工程造价和成本得到良好的管控。

关键词：EPC模式；工程；总承包；造价

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.18.073

工程造价是建筑工程所有固定资产的实际或预计费用，它控制整个施工过程中整个施工价格的科学合理使用。工程现代化和精细化管理，正伴随着建设产业的迅速发展而加快进步，提倡细化建设项目的各个环节，以正确的管理方式提高建设项目的质量。EPC模式是一种具有完整流程和集成功能的成本管理模式，但我国对其研究和应用程序仍处于探索阶段，在总承包公司成本控制日益重要的背景下，成本管理人员需要更深入地研究EPC模式，实施科学的成本管理思想，并为整个企业的成本管理和工程造价提供可行性参考^[1]。

一、EPC模式的内容

EPC管理（EngineeringProcurementConstruction）也被称为设计采购与施工管理，是对全球通用施工总承包企业的俗称。在EPC管理模式下进行，总承包企业有义务遵守合同，并管理好整个工程设计、生产、施工、竣工的阶段。

二、工程总承包（EPC）模式下的造价控制

（一）建筑项目投资决策阶段

投资阶段的工程造价控制工作能否顺利完成，关乎着整个建设项目施工的后期发展。在此阶段，整个建设项目的工程经济性、施工技术水平、工程可行性研究、环境分析等，对投资建筑行业都具有重要的影响，它不但可以提升建筑行业资本效率，同时也可以为整个建设项目施工的最后投资决策，提供了一定的理论依据。

（二）EPC工程总承包模式下的投标阶段

EPC工程总承包模式下的项目投标方法主要有两种：邀请招标和公开招标。投资者接受投标后，EPC总承包人应遵守业主的施工要求、施工规模、施工范围、设计方案标准和技术，并结合工程项目现场实际情况，再进行方案设计，通过与相关各方的协调，最后选定采

用某种技术施工方法，由总承包人按照相关规定实施合理施工^[3]。在整个招标过程，双方采用了总价合同，大部分风险由总承包人负担，但当协议进行后，根据协议各方都应遵守相关合同条款，由各方分摊价格损失。也因此，若建材的市场价值在项目的实施过程中变动特别大，或是项目的实施时间特别久，就可以制定一些建筑材料的价格指标，进而按照项目过程中建筑材料价值的变动调整这些价格。在此过程中，能够合理降低项目的总合同价值，可以有效减少成本支出；随着EPC整体承包体系的开发与成熟，更多的公司具备EPC的通用承包功能，公开招标项目不断增多。公开招标过程中，工程施工现场、总体规划布局、设备型号、设备供应商和施工期限必须明确。在公开招标中，通常工程数量清单报价用于提供项目的工程数量和投标人的项目单价合计，一旦确认，不会改变。因此，如果没有类似工程的施工经验，也没有真实、准确地参考，EPC工程总承包无法制定科学、适当的报价。招标项目报价应考虑影响当地气候、地形地质、深基坑、地下水和当地材料价格波动的各种因素，如果不知道项目的现状，报价时项目造价可能太低，从而导致EPC模型下承包商的经济利益损失。因此，EPC工程总承包中的项目成本应根据项目现状和公司的实际经验合理计算，考虑到各种风险因素的影响，并提供相应的项目报价^[4]。

（三）EPC工程总承包模式下工程项目设计时期的造价控制

工程项目设计直接影响工程项目建设，在工程项目建设中发挥着不可替代的作用。资料显示，初步设计阶段工程设计影响工程造价的可能性是35%~75%，因此初步设计阶段是总承包项目的龙头，也是全过程阶段费用控制的重点。EPC工程总承包中，设计阶段应注意项目成本控制，还应注意项目设计在设计阶段的主导作用，促进项目设计阶段成本控制得优化，让工程项目设计方案最优化。在EPC项目设计过程中，在保证工程项目的建设质量的前提下，要促进限额设计、标准设计、工程造价的科学合理控制在EPC总承包模式的设计、采购和实施中对整个合同承包都起着重要作用。成本、施工、承包应在项目开始时特别注意参与项目设计，然后进行成本分析和方案比较，全面考虑材料、设备选型、材料采购、施工技术水平和施工方法为了有效解决传统一般合同模式中的成本问题，促进项目设计方案的优化。

1. 限额设计的实行

工程设计人员负责控制成本，熟悉相关的技术和经

济知识，具有广泛的基础理论知识，考虑项目设计过程的各个方面，使用技术和经济指标来避免超出设计方案的成本，并积极推动项目设计方案的优化。此外，工程造价管理应与工程设计有效衔接，协调开发，在工程优化中注重项目的投资经济性比较分析，使工程技术与经济性实现有效整合。限额设计在EPC总承包模式下的应用，有助于考虑影响施工过程的因素，促进工程造价的有效控制。

2. 标准设计的实施

如果施工技术非常成熟，则可以实施标准设计，因为标准设计可以大大缩短项目时间并降低重复工作的可能性从而增加建设价值。且实施标准设计方案，可以合理减少项目建造成本，提高项目建造效率。项目采用了国际标准的设计方案，既可以降低工程施工难度。同时，在建设过程中，选择了通用的机械设备，并采用国际标准零件，又可以显著减少对建设物资的购买成本，从而实现了降低成本管理。

3. 实施可施工性审查

在EPC工程总承包模式下，总承包人了解整个项目体系，总承包人可以依靠高水平的技术和高水平的专业知识，负责项目的设计、施工和采购，并负责指导和协调个别承包人的工作。总体设计和施工由承包商管理，以简化设计阶段修订的组织、协调和推广。将施工经验和施工方法充分融入项目设计，便于项目优化施工，有利于项目设计方案的实施和成本降低。

（四）EPC工程总承包模式下采购的造价管理

EPC工程总承包模式下，工程项目要注重采购过程和承包前工程招标环节的工程造价管理，选用最优质的总包商进行合作，并科学合理设计招投标工作文件和工程招标协议，以建立科学合理的工程采购方案，从而有效进行EPC工程总承包模式下工程采购环节的造价管理。

1. 选择优秀的分包商合作

工程施工过程中，需要不断完善供应商管理制度，加强工程采购阶段的工程造价控制。为了科学地进出，制定合理的评价机制。在选择承包商之前，您必须完全了解承包商信息。可以通过多种渠道获得有关分包商的信息，这些信息提供了现场检查活动、资格鉴定、服务稳定性、绩效等的全面概述，以确定质量水平、服务周期、服务能力、供应商产品价格是否最佳，从而做出科学合理的选择工程。项目建筑材料和设备的采购将尽可能与供应商合作，以避免中间人，从而提高EPC总承包模式的成本，并与承包商合作，以选择良好的施工经验和高级管理资金来源稳定的合格分包商，通常可以通过投标选择分包商，审查工程施工中的材料、设备和工程施工项目等合格分包商，从而有利于供应商企业的竞争。此外，在选择协作分包商时，应特别注意设置

适当的控制标准、转移成本和消除不一致的报价，从而使EPC工程承包模式能够在项目采购阶段控制和管理成本、提高分包商的管理能力、减少损失。

2. 制定科学合理的采购计划

EPC施工总承包企业的项目工程在购买时，要按照项目的实际情况和市场的需要，提出合理的采购计划，购买项目物资。建材购销活动中，应研究当时原材料市场的供需状况，准确了解社会外部环境变动的情况，确定合理的原材料采购计划，进而选取合理的采购时间、确定合理的购买方式、确定要购买的品种，避免意外的临时采购，减少库存和短缺，从而减少工程的造价成本。

（五）EPC工程总承包模式下工程建设施工阶段的造价控制

EPC工程总承包模式下在对工程的质量控制和实施过程的管理中，要重视工程合同管理、设计变更和工程签证审核，以及各分包商与供应商之间的配合工作。一是合同管理。施工过程中履约管理对于化解矛盾，保障工程当事人的权益，以及合理管理工程造价，必须通过工程考核合作项目总包商的工程履约水平，并通过按照施工进度建立工程履约管理奖励惩戒机制，完善工程的质量控制；其次，必须注意与工程实施单位的信息沟通，注意对施工方案图纸与施工制图资料的审查，并及时与工程设计部门与施工单位之间的信息沟通。同时作为业主，也要全面掌握建设工程，尽量避免不利情况。在项目的构建过程中，必须根据项目的更改管理系统进行更改，并且准确的项目更改有助于跟踪和控制项目成本。在EPC工程总承包模式中，项目成本控制不仅与供应商和分包商一起管理，而且与有助于材料供应和施工进度协调发展的分包商一起管理。

（六）竣工结算时期的工程造价控制

EPC工程总承包模式下竣工结算阶段的工程造价控制。一是业主应在实施过程中防止所有内容和签证、更改和投诉，以改善单位的控制和核算，并对项目的全部成本进行审核和控制，确保项目成本准确、真实。需要审核竣工结算，审核竣工结算审核结果、审计人员和相关部门，提高项目竣工结算质量以确保公司和员工遵守其责任，有助于控制项目成本。

三、EPC模式下规避工程造价风险的管控措施分析

（一）建设健全完善的造价风险防范机制

作为业主，首先要不断提升相关施工单位的风险防范意识，制定一系列科学有效的内部风险控制制度，从而根据制度完美实现造价管理工作，确保所有工作人员对造价风险问题有着正确的理解和认识，其次要严格执行编制好的造价防范机制，通过强化相应的监督与管理机制，不断加强对工程造价管理人员日常工作行为的监督与管控，使其能够切实地挖掘出项目中存在的造价

管理问题，并根据自身的专业知识和造价控制能力及采取有效措施进行控制，这样才能做到合理规避风险问题，从根本上避免成本超预算以及浪费等情况的发生。

（二）对施工阶段造价风险加强管理与控制

在EPC模式建设工程项目中，施工阶段造价风险的控制最为重要，因为这一阶段中涉及的内容较为繁杂，若是造价管理人员对这一段中产生的成本费用缺少严格的管控，势必会出现因管理不善而引发成本超预算和大量浪费现象的发生，进而产生较大的造价风险问题。因此，相关施工单位必须对施工阶段的造价风险管控工作给予高度的重视，不仅要充分发挥EPC总承包模式的应用优势，进一步提高企业自身的质量控制水平和安全管理水平，保证每一环节内容都能处在标准可控范围之内。而且还要加强与具有一定专业资质和市场信誉度的企业合作，尤其是四大金融机构的合作，为现场施工人员购买相应的意外保险，这样才能提高工程建设质量，降低安全事故的发生概率，从而为企业获得一定的经济效益打下良好的基础。

（三）完善造价管理方案

基于EPC模式下的建设工程项目，其要想进一步提高自身的造价管理水平，切实规避造价风险问题的产生，就要制定科学完善的造价管理方案才能得以实现。例如，在项目施工过程中，相关技术人员应加强与各部门的沟通联系，进以更好的完善项目施工技术方，确保其各施工环节的效率性和经济性。另外，相关施工单位还要引进先进的造价管理理念，并对现有的造价管理内容进行不断优化和调整，以便可以更好地突出造价管理工作的科学性和实效性，这样才能突出EPC模式的应用优势，进而在保质保量的基础上减少返工、设计交更等问题的发生，从而降低成本，规避造价风险问题。

（四）提高工程管理人员成本控制思想

为了能够实现EPC模式下建设项目工程造价成本控制目标，前提条件就是要不断提升相关管理人员的成本管控意识，通过定期的专业培训学习，帮助管理人员正确认识工程造价成本控制的重要性，并树立一定的造价风险管控意识。同时，还要制定明确的造价管理责任制度，并将该制度落实到个人头上，以便最大化增强工程管理人员的职业素养和责任意识，使其在项目工程建设中，充分履行自身的职责义务，对一切产生的成本费用情况进行深入的调查和分析，确保其处在标准可控范围之内。另外，还要构建专门的造价风险防范机制和成本管控机制，这样才能保证各项造价成本管控工作的彻底落实，从而达到理想的成本与造价风险控制目的。

（五）重视采购阶段成本控制工作

现今，以EPC模式为主要承包模式的建筑项目工程，由于其在施工建设过程中所需的材料种类十分多样化，所以使得材料成本的占比也是十分明显，若不加以

科学合理的管控，势必造成一定的造价风险。因此，为了避免这种情况的发生，相关管理人员就要对材料采购阶段的成本控制工作给予相应的重视，不仅要按照项目承包要求合理确定材料数量，并对材料质量加以全面的严格管控，而且还要提前了解市场价格，进以结合项目成本管控要求对材料价格进行有效控制，力争选择价格低、质量高的产品，这样才能切实的满足项目建设需求，降低施工企业的造价成本和经济损失。

（六）加强工程造价人员的人才引进

因为工程造价工作者的工作范围十分广泛，会面对非常多的工作问题，对造价从业人员的的要求很高，因此，在工作的过程中开朗、自信的工程造价工作者往往要比冷漠、孤僻的人更容易受到大家的认可，造价工作者要具备良好的沟通协调能。其次，为了更好地加大对工程造价人才的培养，有效地对工程造价进行管控和风险控制，我国建筑行业首先可以定期开展专业技能的培训，培养人才资源，同时，还可以和高校进行合作，引进相关专业的技术人才这样才可以保证建筑行业自身工程造价工作的开展，在实际的应用过程当中，拥有充足的人才资源，是作为支撑是建筑行业发展的主要内容，同时，我国建筑行业可以效仿阿里巴巴、百度等培养人才的方式，通过专门建立研究院，广泛吸纳当地高校的相关人才，以促进工程造价工作人员能力素质的高质量、高水平优化。由于我们国家的建筑行业工程造价系统一直处在建设初期，所以存在着许多方面都还不够完善，并且不完善的地方同时也还会存在着不少的问题，所以需要加大对建筑行业工程造价人才的培养，只有这样才能更好地规避造价风险。

四、结语

随着中国经济的不断发展，在中国社会经济发展的积极影响下，中国建筑业取得了长足进步，传统建筑工程管理事业存在着一些弊端，无法满足现在建筑行业的发展需求，所以要想尽快发展建筑行业就必须进行相应的优化改进，在这种背景下，加强工程造价的控制是十分必要的。在EPC模式下，成本管理人员可以获得建设项目的综合成本管理，所有影响建筑项目成本的因素都可以在相对平衡中进行调整。对于承包商来说，积极推进EPC模式调整管理细节，优化成本控制水平。

参考文献

- [1]王懿锋.市政给排水工程造价控制与管理措施[J].江苏建材,2022(06):130-131.
- [2]高靖.EPC建设项目设计阶段的造价管控机制研究[D].广东工业大学,2022.
- [3]毛建贞.试析工程造价合同管理及风险控制[J].居舍,2018(35):126.
- [4]周宁.建筑工程清单造价的风险及其控制[J].四川水泥,2018(08):238.