

EPC 总承包项目建设环节造价管理研究

华钟鑫

浙江中达工程造价事务所有限公司

摘要: EPC总承包在建设项目发承包领域日益流行,因其能够提供一站式解决方案,简化了项目管理和监督的复杂性。本研究旨在探讨EPC总承包建设环节中的造价管理,以帮助项目团队和利益相关者更好地理解 and 应对与造价管理相关的挑战,从而取得项目的成功。

关键词: EPC; 总承包; 造价管理

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2024.06.085

一、引言

EPC总承包模式因其整合了工程设计、采购、施工等多个环节,提高了项目管理效率和质量,因此在当前建设行业中受到广泛关注。随着经济发展和市场环境的变化,为了提高管理效率,EPC总承包模式在国内外应用越来越广泛,特别是在基础设施和能源等大型项目中。在EPC总承包项目中,建设环节造价管理的重要性不可忽视。项目的成功与否往往与建设阶段的预算控制、成本监管和合同管理密切相关。有效的建设环节造价管理可以确保项目按计划进行、在预算内完成,同时还能最大限度地降低不必要的成本和风险。因此,深入研究EPC项目的造价管理,尤其是在建设环节的造价控制和优化,对于提高项目效益和降低风险具有重要意义。

本文旨在阐释对EPC总承包项目建设环节造价管理进行深入研究的重要性,为了提高EPC项目在建设阶段的造价管理效率和效果,减少成本超支,确保项目质量和安全。通过分析国内外的EPC项目实践,特别是针对中国市场的案例研究,旨在揭示造价管理中存在的问题,并提出有效的管理策略和改进措施。这项研究对于指导EPC项目的实际操作、提高项目管理水平、优化资源分配,以及提升中国企业“走出去”在国际市场的竞争力具有现实意义。

二、基于杭州市 EPC 总承包项目的造价管理现状

为了尽可能多地了解当前市场EPC总承包项目的造价管理现状,对杭州市总承包项目进行调查。

(一) 杭州市 EPC 总承包项目建设环节造价管理现状

自2016年至今,杭州市EPC总承包项目呈现逐渐增多的趋势,这一发展势头可从以下数据中得以证实。截至目前,杭州市已经成功招标了599项EPC总承包项目,累计招标额达到了1685亿元。这些数据表明,在过去的几年里,EPC总承包项目在杭州市的建设领域得到了广泛的应用和发展。

为了更全面地了解这一趋势,我们可以参考图1和图2,它们分别展示了各区EPC总承包项目的已招标数量和已招标投资额。这些图表提供了丰富的研究样本和数据资料,为我们深入研究EPC总承包项目的发展和影响因素提供了有力的支持。

这一数据背后反映出杭州市政府和业界对EPC总承

包模式的认可和采用,这种模式旨在提高工程项目的效率和质量,减少了业主的管理负担,同时也为建设领域的投资提供了更多机会。随着EPC总承包项目的不断增加,我们需要深入研究这一趋势的原因、影响以及可能的挑战,以确保杭州市的建设行业持续健康发展,并为未来的规划和政策制定提供有力的参考依据^[1]。

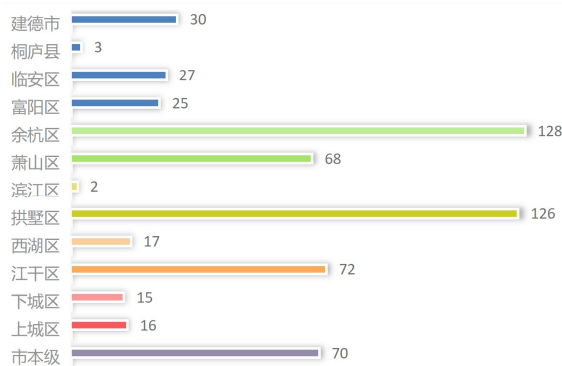


图1 杭州市 EPC 总承包项目已招标数量

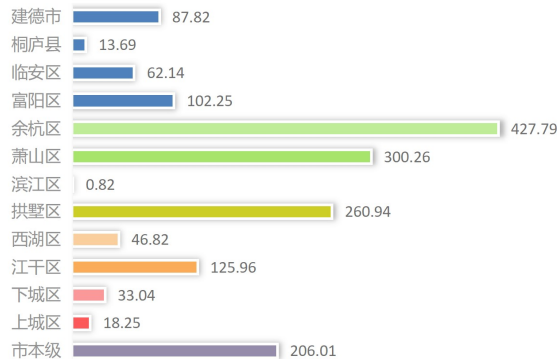


图2 杭州市 EPC 总承包项目已招标投资额 (单位: 亿元)

(二) 杭州市 EPC 总承包项目建设环节造价管理存在的问题

1、准备阶段的造价管理问题

第一,初步设计深度不足。初步设计深度不足可能带来后续工程阶段的不明确性,从而增加了项目的变更风险。当项目的初步设计不够深入和详尽时,施工团队和承包商在项目实施过程中可能会面临模糊的工程范围和要求。这种模糊性可能导致对项目需求的误解,以及在工程实施过程中可能出现的额外工作或变更请求。项目变更通常伴随着额外的成本和时间消耗,因为施工团队需要适应新的要求或纠正之前的设计不足之处。此外,变更还可能引发合同争议和纠纷,进一步延误项目进度。因此,初步设计的不足深度会使项目陷入不稳定的状态,可能导致成本超支、工程周期延长以及不满足项目目标的风险增加。

第二，预算估算精度低。低精度的预算估算可能引发资金短缺问题或不合理的成本增加。当预算估算的准确性较低时，项目管理团队可能无法充分预见和计划项目所需的资金，从而面临资金不足的风险。这意味着在项目执行过程中，可能需要临时筹措额外资金，这可能会导致项目停滞、延误或不得不减少原计划的工作范围。此外，低精度的预算估算也可能导致不必要的成本增加。如果估算未充分考虑项目的实际需求、风险因素或市场变化，那么项目可能会在后续阶段面临额外的费用，例如补充资金、未预见的变更或应急措施。这些额外费用可能会显著影响项目的总成本，并对项目的财务健康和可行性产生不利影响^[2]。

2、投标阶段的造价管理问题

第一，招标范围或设计要求不清晰。招标范围或设计要求的不清晰性可能导致潜在承包商的报价不够精确或缺乏关键细节。当招标文件或设计要求缺乏明确性时，承包商可能会面临困难，因为他们无法准确理解项目的真实需求和范围。这种情况下，承包商可能会在报价中使用保守的估算，以避免承担不明确风险，导致报价过高。或者，他们可能会漏掉某些关键细节，因为他们无法确切知道项目所需的工作。这种不明确的招标范围和要求还可能潜在地导致竞标者之间存在不公平竞争，因为一些承包商可能根据自己的解释来报价，而另一些可能会按照招标文件的字面要求来报价。这可能导致投标结果的不一致性，增加了后续评审和谈判的复杂性。

第二，相关文件错误。合同签订阶段的不切实际的合同定价模式和合同条款审查不足，可能会引发合同签署的延误或导致签署的合同无效。当合同定价模式不切实际时，可能会出现对于工程成本的不准确估算，导致各方无法就合同价格达成一致意见，延迟了签署合同的时间。此外，不切实际的定价模式也可能使合同不符合市场条件或项目的实际经济可行性，这可能导致后续的争端和合同纠纷，进一步延长了签署合同的时间。

合同条款审查不足同样可能导致合同签署的延误或无效。如果合同条款没有经过充分审查和讨论，可能会存在不明确或有歧义的条款，造成了对合同内容的误解。这可能导致签署之前需要进一步的协商和修改，延长了合同签署的周期。此外，审查不足也可能使合同缺乏必要的法律保护 and 规定，从而导致合同在法律上无效或容易受到挑战^[3]。

3、合同签订阶段的造价管理问题

第一，不切实际的合同定价模式。合同签订阶段的不切实际的合同定价模式和合同条款审查不足，可能会给承包商带来困难，增加了项目的成本和风险。当合同中的定价模式不符合实际情况时，承包商可能会发现自己无法按照合同要求履行，因为他们可能难以满足不切实际的成本或时间预期。这可能导致承包商需要额外的资源和费用来弥补差距，从而增加了项目的成本和风险。另一方面，合同条款审查不足可能使承包商陷入法律纠纷或争议的风险中。如果合同条款不足以明确双方的权利和义务，承包商可能会误解他们的责任，或者合

同可能缺乏足够的法律保护。这可能导致项目变得混乱，增加了法律诉讼和争端解决的成本和时间。

第二，合同条款审查不足。在合同签订阶段，合同条款审查不足和不完善的合同定价模式可能导致合同中存在模糊不清的内容，甚至引发争议，进一步加大了项目管理的复杂性。当合同中的条款没有经过充分审查或缺乏明确性时，可能会存在解释不一致的情况，因为各方可能对其义务和权利有不同的理解。这种模糊性和不确定性可能会导致项目管理团队和承包商之间的意见分歧，加大了项目的管理难度。此外，不完善的合同定价模式也可能导致合同中存在漏洞，因为它们未能充分考虑项目的实际需求和市场条件。这可能导致后续的变更请求、成本争议和额外工作，进一步增加了项目管理的复杂性和工作量。合同中的漏洞也可能引发法律诉讼，对项目产生严重的法律和财务影响。

4、实施阶段的造价管理问题

在项目的实施阶段，如果无法有效地控制设计质量，可能会引发施工问题，导致额外的变更和工程延误，从而增加了项目的成本和风险。当设计质量无法得到充分的控制时，施工团队可能会面临设计图纸或规格的不明确性或错误，这可能导致施工工人在实际工作中遇到问题或难以按照计划进行工作。这些施工问题通常需要额外的时间和资源来解决，包括对设计的修改、额外的材料和劳动力成本。这些额外的变更和修正可能会引发成本增加，并导致项目的进度延误，进而增加了项目的风险。

三、杭州市 EPC 总承包项目建设环节造价管理存在问题对策研究

(一) 准备阶段

1、加强初步设计审查分析

根据统计分析，一般工程设计费用仅仅占工程总造价的4%~5%，但是，设计阶段却决定着工程绝大部分的工程费用，其中初步设计阶段对工程项目造价的影响可能性约为80%，如图3所示。

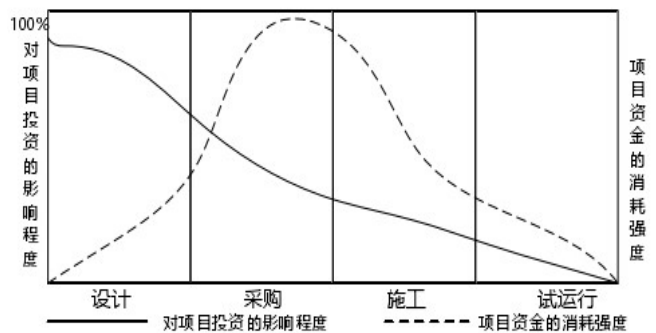


图3 工程总承包项目设计对投资目标的影响分析

建设项目的初步设计方案审查是一个多方面的过程，其中包括功能性审查、可施工性审查和经济性审查。首先，基于建设单位的功能性审查要求，初步设计方案必须满足项目的功能性要求和功能指标。这意味着每个功能区域和专业工程必须能够满足建设单位的使用需求，确保项目的使用价值。如果发现设计方案中存在

与功能要求不符的问题，建设单位将提供反馈，要求设计团队进行修正，直到满足功能要求为止。其次，可施工性审查关注的是设计方案在实际施工中的可行性和可实施性。专业施工人员会分析每个单项设计的可实施性，并提出技术建议，以确保设计方案适应施工环境和工艺。同时，他们还与设计人员合作，传递施工经验和技巧，以确保设计充分考虑到施工可行性，减少设计返工的可能性，从而优化设计方案。最后，经济性审查以价值工程的方式进行，考虑了项目的经济效益。成本部门或专业造价咨询公司会对初步设计进行评估，提出可能的替代方案，以满足最优化的价值要求。这可以确保在满足功能性和可行性要求的前提下，寻找经济效益最大化的设计选择。

2、提高概算编制的精确度

精确的概算在招投标阶段是建设单位确保合理招标控制价的关键。为此，建议在初步设计与概算编制完成后，委托专业机构进行全面审核。这个审核过程需要从项目的规模、结构、选材等多个方面入手，深入分析项目的设计深度和广度，确保初步设计和概算的合规性和准确性^[4]。

(二) 招投标阶段

第一，多阶段发包是建设项目灵活性的体现，可以根据项目特点在可行性研究、方案设计或初步设计完成后进行工程总承包项目发包。不同阶段的发包条件和范围会影响招标的难度和项目的最终效果。初步设计阶段的发包更容易实现项目的成功，因为在这个阶段建设单位更能够明确项目要求和控制风险。

第二，编制招标文件是确保招标过程公平、透明的重要环节。招标文件必须明确项目要求与招标范围，避免模糊、歧义或违法的条款，充分提供设计基础资料和数据，确保投标人能够准确理解和评估项目要求。合理的招标控制价是防止恶性哄抬报价的关键，应根据项目特点和可行性研究、设计文件等编制，明确总承包费用组成和计价方式，以确保各项费用与工作内容相一致。

第三，选择合适的合同类型对项目的成功也至关重要。在建筑工程中，常用的合同类型包括总价合同、单价合同和成本加酬金合同。合同类型的选择应根据项目的规模、市场竞争情况、复杂程度、明确程度和外部环境等因素综合考虑。不同类型的合同具有不同的特点和适用范围，建设单位应选择最符合项目需求和风险分摊的合同类型。

(三) 合同签订阶段

在杭州市EPC总承包项目的合同签订阶段，存在合同条款审查核对不够严谨的问题。为解决这一问题，总承包单位在投标阶段和签订合同前，需要采取一系列措施，以确保合同条款的完整性和合法性。

首先，总承包单位应组织多个部门，包括市场部、工程部、采购部、技术部、财务部、法务部等，根据各自的职责范围对合同内容进行全面评审。这些部门应当密切协作，共同审查合同的各个方面，从不同角度出发，全面考虑合同条款可能带来的影响。其次，总承包单位需要对合同条款进行仔细的阅读和分析。这包括对

每一条合同条款的文字表述、法律含义和潜在风险进行详尽的研究。任何模糊不清、不明确或可能导致争议的条款都需要特别关注。关键是，总承包单位应对合同条款执行的法律后果和风险进行全面评估和分析。这包括可能导致的法律诉讼、合同违约、经济损失等风险。总承包单位需要明确了解自己在合同中的权益和责任，并确保合同条款的设定不会对其造成不利影响。最后，如果在审查过程中发现合同中存在矛盾、不公平、或隐含较大风险的非实质性条款内容，总承包单位应积极与建设单位进行谈判。通过沟通和协商，双方可以就合同条款进行修订或者重新商定，以确保双方的权益得到充分保障，减少潜在合同纠纷。

(四) 实施阶段

第一，合理设置设计工期和提升施工图设计质量。建设单位需要在准备阶段确保初步设计方案的准确性，并在招投标阶段选择具有高综合设计能力的总承包单位。同时，合同中应明确项目规模、设计要求等，以确保施工图设计质量，并为及时确定预算提供条件。

第二，开展限额设计。建设单位应将合同价款设为最高限额，并对总承包单位提交的施工图预算进行审查，核对工程量清单和数额。如果发现超支情况，建设单位需要考虑增加投资或进行方案调整和优化。

第三，明确工程款支付办法。合同签订前，建设单位和总承包单位应明确工程款支付的相关事项，包括支付节点、方式、支付比例等。建设单位必须按规定及时支付工程款，特别是设计费、设备购置费和建筑安装工程费。

第四，明确价款允许变更情形和调整方法。建设单位和总承包单位应在合同中明确允许变更的情形，如材料价格波动、政策变化、地质条件变化、建设单位原因等，并明确计算方法，确保在发生变更时能够快速有效地处理^[5]。

第五，设置设计优化奖励机制。建设单位可以在合同中约定一定比例的奖励，以鼓励总承包单位积极提出优化建议，降低项目造价。

五、结语

EPC总承包项目建设环节的造价管理是一个复杂而重要的领域，需要不断的研究和创新。希望本研究的成果能够为相关领域的专业人士提供有益的参考，推动EPC总承包项目的成功实施和可持续发展。

参考文献

- [1] 卫星. EPC总承包工程建设项目造价控制与管理提升[J]. 现代企业, 2023, (03): 35-37.
- [2] 王世明, 白子麟. 我国EPC项目风险管理研究文献计量与可视化分析[J]. 项目管理技术, 2023, 21(12): 86-92.
- [3] 程方圆. EPC模式下建设项目工程造价的影响因素[J]. 黑龙江科学, 2023, 14(22): 150-152.
- [4] 赵亮, 张佳诚. EPC项目建设过程中的精细化管理[J]. 建筑与预算, 2023, (11): 31-33.
- [5] 王鹏. EPC总承包项目的造价管理[J]. 城市建设理论研究: 电子版, 2012, 000(005): 1-11.