

通信企业转型—浅谈境外EPC项目实施中的难点分析

石磊

中国通信建设第二工程局有限公司 陕西 西安 710119

摘要: 本文旨在深入探讨境外EPC项目实施过程中遇到的挑战,并提出相应的解决策略。通过深入分析EPC项目的定义、重要性以及海外项目的特点与意义,本文揭示了境外EPC项目面临的核心难点,并提出了有效的实施策略和解决方案。结合通信企业向机电行业转型的案例分析,研究结果为国际工程承包企业提供了重要的启示。

关键词: 境外; EPC项目; 项目实施; 通信; 机电行业

引言: EPC (Engineering, Procurement, Construction) 模式是一种国际工程承包模式,它贯穿了从设计到交付的整个项目管理过程,被广泛应用于大型项目中。境外EPC项目在实施过程中,会遭遇跨文化沟通的障碍、法律法规的差异以及技术本地化的挑战。近年来,通信企业逐渐向机电行业转型,利用其在系统集成、网络技术以及项目管理方面的核心竞争力,积极拓展EPC项目市场。

本篇文章的目的是探讨通信企业在转型至机电行业时,如何有效应对境外EPC项目所带来的挑战。文章将分析解决这些问题的路径和策略,并通过案例研究来提炼经验教训。研究的重要性在于,境外EPC项目的成功执行不仅对中国企业的国际化进程、经济效益提升以及市场竞争力增强具有重大意义,同时也为通信企业的转型提供了宝贵的理论支持和实践指导。

1 境外 EPC 项目的特点与实施过程

1.1 境外EPC项目的定义

境外EPC工程总承包是一种在工程建设领域广泛采用的项目交付模式。在这种模式下,总承包商负责项目的设计、采购、施工和试运行等全过程,为业主提供一站式服务。EPC模式的核心优势在于其能够通过设计与施工的紧密集成,优化项目流程,提高效率、降低成本。其范围涵盖从基础设施到能源开发等多个领域,项目规模通常较大,且周期较长。

1.2 实施流程

在执行境外EPC项目时,项目实施流程可以细分为几个关键阶段:首先是项目启动阶段,通过市场调研和分析业主需求,明确项目目标,并完成投标及合同签订工作;接下来是项目策划阶段,组建核心团队,制定总体计划,并进行分包商的选择及融资活动;在设计阶段,从初步设计到详细设计,确保技术方案满足业主需求并经过审核优化;采购阶段,筛选合适的供应商并签订合同,确保设备和材料能够按时交付;施工阶段,进行现

场准备、主体施工以及业主验收,确保项目进度、质量和安全;调试与移交阶段,通过系统调试和试运行,将项目顺利移交并培训业主方人员;最后是质保与售后服务阶段,在质保期内提供必要的维修维护和技术支持,确保项目的长期运行与持续优化。

2 境外 EPC 项目特点

国际EPC项目在跨国经营中面临诸多挑战,包括复杂性、管理技术标准的多样性、项目协调的难度以及价格风险的竞争性等^[1]。与国内项目相比,国际EPC总承包模式在项目管理、合同条款、技术标准、跨文化沟通以及法律环境适应性等方面表现出显著的差异性,这使得项目管理更为错综复杂,对企业提出了更高的要求。境外EPC项目通常涉及多个领域和学科,技术复杂且环节繁多。国内企业在国别风险评估和管理方面存在不足,项目团队在风险识别与应对方面的能力较弱。在处理大型多方合作项目时,基于国内经验的风险管理策略可能并不适用。

3 境外 EPC 项目面临的难点分析

3.1 对项目成本缺乏严密的测算和分析

在国际工程总承包(EPC)项目的招投标过程中,施工企业面临诸多挑战,尤其在成本预算方面。招标文件通常缺乏详尽的技术和工程量信息,仅提供概略性指导,缺少施工图纸和详尽设计数据,工程量清单未明确数量依据,这导致施工企业难以精确预算成本。投标阶段对成本预算能力的要求更高,需准确解读含糊的技术参数,预测潜在风险、未知工程量及外部变量对项目成本的影响,这对企业的工程技术、造价管理以及国际化经验提出更高要求。成本预算的复杂性还体现在汇率波动、税费和关税差异、当地市场和劳务成本的不确定性,以及法律和合同风险等多重因素上,企业必须在投标阶段全面考虑这些因素。若企业预算能力不足,可能会导致报价不合理,影响中标概率和项目盈利,甚至可

能带来财务和法律风险。

针对上述问题的改进方法：首先，提升企业成本核算能力，组建由工程技术研发、成本控制、合同法务及风险评估等领域专家构成的团队，专职负责国际EPC项目投标的成本核算。其次，优化核算工具与方法，开发或引进先进的工程量核算软件，提高技术参数解析效率与精确度，利用大数据分析和人工智能技术预测未知工程量与潜在风险。再次，开展专业培训，定期组织员工参与国际项目管理、成本核算及风险评估的专业培训，提升团队专业技能与经验水平。最后，借鉴历史案例，深入分析成功与失败的项目案例，总结经验教训，并将其应用于新的核算工作中，规避重复性错误，提高项目成功率。

3.2 对设计图审核把关不严

该问题的后果包括：一是工程隐患增多。图纸错误可能导致施工现场频繁调整，增加工程变更频率，埋下质量隐患。一些隐藏缺陷可能在工程投入使用后才逐渐暴露，引发高额维修和维护成本，影响工程的长期稳定性和安全性。二是工期和成本超支^[2]。设计阶段的问题可能需要在施工阶段重新协调和修改，导致工期延误和项目预算超支。

针对上述问题的改进策略：首先，优化审核流程，引入质量管理体系如ISO9001，确保审核工作流程化和标准化。实施设计复核制度，特别是重大工程项目，要求第三方审核机构参与。其次，强化专业协同与审查工作，定期举行多专业联合审查会议，确保设计图纸的完整性和一致性。推广BIM技术，进行三维协同设计，提前识别并解决图纸冲突。再次，提升人员素质和责任感，定期组织设计人员和审核人员的专业培训，加强新技术、新规范的掌握。最后，引入数字化审核工具，利用人工智能辅助设计图纸审查，快速识别常规错误，提高审核效率和准确性。建立统一的设计审查数据平台，便于历史工程经验共享和审查追溯。

3.3 采用低价投标的策略

首先，项目质量可能因中标单位为压缩成本而下降，具体表现为偷工减料和设计施工缺陷，采用劣质材料或简化施工工艺，导致工程质量无法保障，且低价中标使得设计、施工环节预算不足，技术方案不合理，易埋下安全隐患。其次，工期延误频发，主要因资源不足和后期调整频繁，施工方因资金压力调配不足劳动力和设备，导致项目进度延误，且低价中标项目常需多次修改设计和调整施工方案，进一步影响工期。最后，项目全生命周期成本增加，主要体现在高昂的维护与维修费

用和资源浪费上，低质量建设可能带来高后期成本，增加全生命周期支出，且劣质工程可能短期内报废，导致重复建设，浪费社会资源。

改进措施如下：首先，完善招标评审机制，采用“技术评分+价格评分”综合评标法，全面评价投标方技术能力、施工组织设计和过往业绩，并引入“最低可接受投标价”概念，筛除不合理低价投标，确保投标价格覆盖基本成本，同时考虑项目全生命周期成本。其次，加强合同履行监管，要求中标单位缴纳履约保证金，确保施工方在成本受限情况下仍能按要求完成工程，并在施工阶段加强对低价中标项目的过程监督，防止偷工减料或施工工艺简化。最后，鼓励优质企业竞争，提高投标企业准入门槛，要求具备资质、技术水平和资金保障能力，并对高质量完成项目企业给予后续项目加分奖励，形成正向激励机制。

3.4 项目实施过程质量控制较难

首先，国际工程项目常常遭遇文化和语言的障碍。由于项目参与者往往来自不同的国家，语言和文化的差异容易导致误解和冲突，这可能会影响质量控制要求的传递与执行，进而对项目的整体质量产生负面影响。各国对项目管理和质量管理的理解及重视程度存在差异，这影响了标准和方法的一致性。为解决这些问题，需要加强沟通和培训。其次，劳动力的质量和技能水平参差不齐。在一些国家，劳工技能不足，培训成本高昂，这使得施工质量难以控制。此外，劳动力的高流动性也影响了项目的连续性和质量的稳定性，因此需要加强劳动力管理和培训^[3]。再次，项目现场管理的难度较大。远离总部使得即时决策和质量监督难以实现，施工环境复杂，如恶劣的气候和地质条件，这些因素都增加了质量控制的难度。在一些地区，施工技术落后，质量控制手段不足，因此需要采取相应的措施进行改进。最后，质量标准与项目交付的适配性是关键。业主对质量标准的特殊要求可能与国际通用标准或公司惯例不一致，这可能导致在交付阶段验收标准与质量评估缺乏一致性，从而引发纠纷。因此，需要加强质量标准与项目交付的适配性。

改进措施包括：首先，建立跨文化沟通机制，配置多语种团队，使用标准化语言和工具，开展文化培训与适应，强化沟通与协作机制，定期召开多方会议，建立反馈与申诉通道。其次，提升劳动力质量与技能水平，加强培训与技能提升，建立现场培训体系，与培训机构合作，实施导师带徒制度，建立绩效考核制度，控制劳动力流动。再次，优化项目现场管理，引入先进的管理

工具和技术,例如远程监控与管理、信息化平台,加强现场决策与监督,授权现场管理团队和派驻专家团队,制定应急预案,采用先进技术与材料。最后,提高质量标准与项目交付的适配性,协调质量标准与业主需求,早期沟通与确认,结合标准化与本地化,建立统一验收与评估体系,制定验收标准手册,引入第三方质量评估,加强交付阶段质量管控,通过分阶段验收机制和项目交付培训。

4 案例分析

本人参与建设的马尔代夫维拉纳国际机场扩建项目,是公司唯一一个自主承接并交付的海外项目,同时也是公司战略转型中的一个重大项目。在项目实施过程中,我们面临了若干关键性挑战。面对这些问题,公司与项目团队齐心协力,逐一克服,目前项目正处于紧张的交付阶段。首先,项目成本的精确计算与分析存在不足,设计图纸的审核流程不够严格,导致项目质量控制未能得到有效执行。此外,业主需求的确认不够明确,这引发了项目持续性的变更问题。

针对该项目所面临的问题,未来在类似项目中,我们将采取一系列改进措施。首先,加强项目成本的测算与分析,确保在项目初期即引入专业的成本控制团队,并建立动态成本管理体系^[4]。采用国际标准化工具进行精确的成本测算,并设置预算预警机制,定期更新成本数据,以优化材料采购和物流方案。完善设计审核流程,建立严格的设计审核机制,包括实施第三方多轮评估,强化设计与施工团队之间的协作,并利用BIM技术进行图纸的可视化模拟。提高项目质量控制水平,构建严密的质量监管体系,依据国际标准制定控制手册,并引入第三方监测机构进行实时监控,定期对项目人员进行质量意识培训。协助业主明确需求,减少项目变更,通过与业主进行多轮沟通以明确需求,并在合同中明确变更管

理程序及责任分配,提供技术支持以帮助业主理解设计方案。构建高效的项目管理体系,包括使用项目管理软件实时跟踪项目进度和成本,定期召开协调会议以促进团队协作,并建立风险识别与应对机制。

5 总结

本文深入探讨了境外EPC项目实施过程中的难点,分析了其独特性、面临的挑战以及相应的优化策略。境外EPC项目因其复杂性高、周期漫长、涉及领域广泛而著称,但在实际操作中却遭遇了多种难题,例如成本预算不充分、设计图纸审核不严格、低价竞标现象以及质量控制的困难。通过对这些问题的深入剖析,本文提出了一系列系统化的改进措施,包括增强成本预算的准确性、改进设计审核流程、完善招标评审机制以及提高质量管理体系的效能,并结合具体案例,提供了可操作的实践经验。

研究发现,通信企业在转型进入机电行业并参与境外EPC项目时,可以发挥其在系统集成和项目管理方面的核心竞争力。然而,它们也需要特别加强跨文化沟通能力、技术本地化以及风险管理能力。本研究为国际工程承包企业应对复杂多变的国际环境提供了理论支持和实践指导,有助于提高项目成功率、促进企业国际化发展,并实现经济效益与市场竞争力的双重增长。

参考文献

- [1]安哲.韩松.国际EPC工程项目采购管理风险分析及应对措施[J].冶金丛刊,2019(008):128-129.
- [2]薛松.胡兢.海外EPC项目采购管理探索[J].化工管理,2019(25):26-28.
- [3]孔德彬.浅析EPC国际总承包项目招标中存在问题及措施[J].中国物流与采购,2019(8):47-48.
- [4]孟培松.李莹.EPC总承包模式下醒目采购管理措施分析[J].建筑工程技术与设计,2020(21):26-27.