

浅析 EPC 工程管理模式难点和对策

王彦华

中国电建集团北京勘测设计研究院有限公司 北京 100024

摘要: EPC 模式作为当前工程市场上最受业主和承包商青睐的承包管理模式, 具有显著优势。EPC 工程项目的应用可以实现对全过程的管理, 提高了项目开发及管理的整体效果, 对项目建设效率产生积极的影响。因此, 全面分析 EPC 项目管理价值, 积极优化项目管理措施, 以此来促进 EPC 项目的高效开发。加强对 EPC 项目的有效管控, 为提高项目开发及整体的管理水平创造了有利的条件。

关键词: EPC 工程; 工程管理模式; 总承包项目管理

Analysis of the difficulties and countermeasures of EPC project management mode

Yanhua Wang

Powerchina Beijing Survey and Design Institute Co., LTD., Beijing 100024, China

Abstract: EPC mode, as the most favored contract management mode by owners and contractors in the current engineering market, has significant advantages. The application of EPC engineering projects can realize the management of the whole process, improve the overall effect of project development and management, and have a positive impact on the efficiency of project construction. So. Comprehensively analyze the value of EPC project management and actively optimize the project management measures to promote the efficient development of EPC projects. Strengthening the effective control of EPC projects creates favorable conditions for improving the project development and overall management level.

Keywords: EPC engineering; Project management mode; General contract project management

引言

EPC 作为应用广泛的工程项目, 在具体应用中需要按照合同内容进行设计、采购、施工等, 还可以起到对进度、质量和安全等方面的管理, 缩短了项目的施工时间, 确保了工程的施工安全。采用 EPC 项目管理, 有利于提高项目整体的管理水平, 从而减少项目开发时间和成本, 并解决项目管理中的问题。随着我国双碳目标需求和节能环保理念的大力提倡, 新能源项目逐渐得到广泛运用。新能源项目主要有覆盖面广、工期较短以及沟通协调难度大等特点。如果在这种情况下, 依然采用传统项目承包模式, 不仅对项目所有者的管理经验和资源能力提出更高要求, 还面临着项目人员不足、专业能力欠缺以及质量控制不佳等一系列问题, 致使工程项目很难运转、建设。

一、EPC 总承包模式优势

EPC 总承包模式作为一个相对全面的总承包模式, 已经走在了当前总承包模式的前列。它不仅能将项目的各个环节进行有机结合, 并能作为一个系统进行有效管理, 相比以往的工程项目总承包模式具有十分明显的优势:

1. 实现工程项目全链条管控

EPC 工程总承包模式能够在一个主体下完成对设计、采购以及施工等全面的管理与控制。以往的承包模式, 更

多注重的是局部优化, 忽视了整体优化。只有实现整体优化, 才能真正实现工程项目各环节的内部协同和相互融合, 有利于工程造价和工期的控制, 实现项目整体管控。

2. 充分体现设计的基础作用

设计对于工程造价的影响至关重要。同时, 设计质量是采购质量和施工质量的前提条件。EPC 总承包模式从整体和全局出发, 不仅要求设计能够充分考虑到设备、材料采购以及安装施工的需要, 还能持续对设计方案进行优化, 从而促进设备、材料采购等工作有序开展。

3. 促进工程质量

在工程项目实践过程中, 大部分质量问题的出现与工程项目设计、采购以及施工等工作息息相关。EPC 总承包模式不但可以将采购纳入设计程序, 确保采购设备符合设计要求, 而且设计者可以按照经过审查的图纸做施工图, 使设计图纸与运往施工现场的设备保持一致, 有效避免了建筑安装返工, 节省了宝贵的施工时间, 减少了不必要的浪费, 进而提高了整体设计质量。

4. 加强对工程造价的控制

相比以往的工程施工模式, EPC 总承包模式能够充分调动承包商的积极性。在施工过程中保证质量的前提下, 对整个工程的造价实现恰当的控制, 在一定程度上使各项

费用均有所降低, 最终为业主带来较为可观的效益。

二、EPC 工程管理模式存在的难点

1. 推进应用缺乏规范支持

EPC 管理模式是建筑业不断发展、建筑工程项目不断推进落实背景下出现的新型管理模式, 不仅反映着建筑业的发展历程, 也是管理工作方法和思路不断创新的典型表现。从目前的实际情况看, 此种管理模式虽然能够达到一定的应用频率, 但匹配的制度规范和政策仍然需进一步完善^[1]。EPC 模式在推进应用的过程中, 大多数情况下会结合具体工程项目的推进落实需求进行调整, 但各个分包商之间协调沟通力度仍然不足, 导致工作受到影响。矛盾冲突的产生, 与相关管理模式推进落实中缺乏政策性规范有直接的关系。另外, 多元化的管理侧重点也导致规范和政策的制定落实在起步阶段面临许多困难。

2. 未能全方位推进应用

现阶段, EPC 管理模式应用力度正不断加大, 但由于工程项目建设规模、建设质量不断提升, 此种模式在前期规划应用中可能遇到一些问题和阻力^[2]。这直接影响了 EPC 管理模式推进应用的有效性, 也导致此种管理模式应用充分性不足, 应用过程中各个环节的衔接管理缺乏针对性和有效性。从宏观方面分析, 缺乏持续的资金支持, 此种管理模式在推进应用中的稳定性也会受到影响。

3. 管理体系不健全

部分实行 EPC 工程管理模式的承包企业未能及时建立健全相应的管理架构和组织机构, 致使该管理模式的作用无法在具体工程项目中得以充分展现, 制约了该管理模式在行业内部的进一步发展。健全专业的 EPC 工程总承包管理架构应有相应的制度机制、部门机构、人员配置以及明确的权责划分等共同组成, 若无此类管理架构来运行 EPC 工程总承包管理模式, 将无法确保工程项目设计、采购以及施工之间的有效衔接, 会持续影响施工质量和进度, 同时也会影响承包企业的经济效益、社会声誉以及市场竞争力^[3]。另外, 管理体系应覆盖到工程项目的施工现场, 及时跟进相应的施工总承包管理组织模式, 若缺少这一组织模式, 将无法保障承包企业各项管理措施办法的有效落实, 也就无法体现出 EPC 工程总承包管理模式的作用和价值。

4. 设计管理工作不全面

在 EPC 工程总承包管理模式中, 工程项目的设计方案是后期各项工作有效开展的必要前条件。落实好设计管理工作, 对保障工程项目施工质量, 提高 EPC 工程总承包管理水平以及确保承包企业能够获取相应的经济效益等都有着十分关键的作用。因此, 应在 EPC 工程总承包管理工作中对设计管理予以高度重视, 确保工程项目设计方案的可行性和可靠性。但是, 在实际管理工作中依旧存在设计管理不规范的问题, 如设计与施工未能有效结合、未将采购信息纳入方案设计的考虑范围之内、与其他专业衔接出现问题等, 这些都会埋下工程项目设计方案无法有效落实的风险隐患。若未能及时发现此类问题并予以处理解决, 不

但会影响工程项目方案设计的工作效率, 出现无效工作的状况并对工程项目的整体部署产生不良影响, 同时还会影响后续的施工质量控制和成本预算控制等工作^[4]。由此可见, 对设计管理予以规范、全面要求是 EPC 工程总承包管理中的重要内容之一。

三、EPC 工程管理模式合理运用的对策

1. 提升设计优化理念

(1) 注重宏观层面设计。在工程项目建设中, 在建人员十分有限、部分停滞项目突然启动, 其专业能力无法满足工作要求, 会造成完全按照图纸施工的情况。如果设计单位在设计过程中, 设计深度略显不足, 则会导致工程项目建设中变更较多, 工程造价成本显著提高。(2) 侧重过程优化设计。通常来讲, 优化设计从来就没有最优答案, 只有相对更优的答案。优化是在持续提高设计水平的过程中, 不断实现其自身合理化。优化设计的作用体现在许多方面, 不仅可以节省不必要的工程建设支出, 还可以加快建设进度, 不断提高利润^[5]。例如, 在某项目施工时, 通过对施工现场的认真调查研究, 对原本的集电线路施工路径及进场机位施工路径进行二次设计优化, 从而实现了时间成本和经济成本的双降。

2. 注重采购管理

EPC 项目管理应全面考虑具体采购负荷和合同特点, 明确采购组的配置。制定采购进度和到货日期, 并根据当前情况进行分析。在采购调度中, 全面了解合同的协调以及运输周期。做好采购准备工作, 对存在的问题进行优化调整, 对影响供应的因素进行分析研究。进一步深化对采购环节的认识, 明确设计和施工的衔接, 在确保施工质量的前提下, 优化资金用途, 进一步压缩采购成本。此外, 加强对机械及材料的调度, 提高机械作业效率, 加强材料把控, 避免材料发生浪费。此外, 对有一定生产周期和高复杂度的设备, 需要在保证质量的基础上, 处理好进度与供应的关系, 为推进工程的顺利开发创造有利的条件。根据施工图编制成本控制方案, 根据控制方案做好物资的接收、发配等。定期核对实际成本与计划偏差, 进而可以根据偏差提出具体的改进方案^[6]。对于出现严重的成本偏差, 需要积极的响应, 并立即核查, 确保项目成本控制的及时性和动态性。

3. 狠抓质量管理

控制返工率, 关键在于加强质量管理。在施工过程中, 业主要严格把握工程质量关, 积极组织各方质量管理人员对施工工序的质量检查和管理工作落实到实处, 通过采取有效的防范措施, 破除安全隐患, 避免造成不必要的人力、物力以及财力的浪费, 从而减少工程资金量的投入。把好施工质量, 按图施工必须放在首要位置。当业主在现场时, 可以随时抽查施工方是否严格按照图纸的相关设计要求进行施工。如果发现问题, 则应及时处理, 不能直接绕过监理单位而与施工方进行直接沟通^[7]。与此同时, 对于在检查过程中, 针对偷工减料、以次充好等问题要加强监管力度,

尤其是对于隐蔽工程的抽查和验收要引起高度重视,在施工中,加强对工程变更施工进度、验收等信息的收集和整理,为最终项目结算提供必要的依据。如工程变更是由业主发起的,总承包单位应依据收集的相关信息向业主提出索赔,坚决杜绝质量事故,确保工程质量稳定可靠。

4. 加强进度管理

从施工进度的角度来看,应严格要求承包商仔细按照“施工组织设计”进行施工,并对专项工程细化列表、分项列出工期计划及保障措施。同时,要注意查看各个关键节点是否符合合同工期要求,是否具备科学性和合理性,对于发现的问题需要及时责令整改,采取相对应的纠偏措施,并按照合同及相关文件进行严格考核,确保进度动态化、持续化推进。

5. 加强施工管理

在施工中需要根据具体情况调整施工方案,采用合理的施工构建形式,以有效处理施工技术应用。施工应按合理的顺序建设,以方便后续施工。做好施工方案的论证,确保现场施工的安全性。从施工期开始,根据各个对象的进度穿插二次工作。在二次施工阶段调整场地布局,确保场地的设计符合项目施工要求。在项目的后期,需要执行许多施工材料^[8]。为保证工期,需要将按主体工程进度分批纳入收尾。此外,还需要根据现场实际情况配合工程进度和收尾。在安装工程中,组织施工图进行全面的披露,明确工艺要求和规范,并形成详细的操作说明。

6. 加强全面统筹及施工现场管理力度

(1) 积极开展征地协调工作。项目征地协调工作始终是工程项目建设的一个难点。通过工程项目征地经验的持续积累,得出两个因素至关重要。一是需要与多方加强沟通,并充分考虑到各方的利益,得到多方的支持;二是要善于创造时机,积极把握时机^[9]。(2) 持续推进管理信息化。节约人力成本关键在于强化管理的信息化建设。通过利用现代信息化管理手段对项目从立项至竣工验收进行动态化持续管控,实现项目全过程的“数字化管理、实景化展示、智慧化决策”。首先,在工程项目建设中,不仅要对新入场人员定期进行线上培训与考试,还要不定时组织各类安

全警示教育网络知识竞赛,真正让施工人员的思想逐渐从“要我安全”向“我要安全”进行有效转变^[10]。其次,通过 AI 视频监控对施工现场实行无人化智能管理,采用检测到违规操作时立即通知管理人员的方式,不断提高作业区域的管控效率,从而提升施工整体管控质量。最后,线上能够对合同管理、物资管理以及费用管理等工作进行有序开展,进一步为控制项目成本提供强大数据支撑。

四、结束语

综上所述,为了进一步满足工程公司整合有效资源,建设专业化人才队伍,提高企业市场竞争力和盈利水平需求,本文根据项目建设等多方面因素考虑,在日常工程项目管理中对 EPC 总承包模式的难点与优化对策进行深入探讨。

参考文献:

- [1] 刘大宾. EPC 工程总承包管理模式的运行探讨[J]. 中国住宅设施,2021,(05):29-30.
- [2] 张明展. 浅谈构建 EPC 工程管理模式的实践和方法[J]. 中国建筑金属结构,2021,(02):28-29.
- [3] 舒建平,谢俊龙. EPC 工程总承包模式施工管理难点与措施[J]. 建筑技术开发,2020,47(21):85-86.
- [4] 杨小林,谢育礼,李雪建. 建筑 EPC 工程总承包管理模式研究[J]. 砖瓦,2020,(11):110-111.
- [5] 王伍仁. EPC 工程总承包管理模式探索及展望[J]. 中国勘察设计,2020,(10):40-49.
- [6] 董娇娇. EPC 工程总承包模式中合同管理的难点及对策[J]. 项目管理评论,2020,(05):56-59.
- [7] 李晓明. EPC 工程总承包模式下的现场施工管理难点与改善措施[J]. 中国公路,2020,(08):116-117.
- [8] 王振国. EPC 工程总承包模式下的现场施工管理难点分析及对策[J]. 居舍,2020,(08):172-173.
- [9] 邓洪. 论 EPC 工程总承包模式下的现场施工管理难点分析与措施[J]. 四川水泥,2019,(05):200-201.
- [10] 文孟胜. EPC 工程总承包模式下的现场施工管理难点分析与对策[J]. 工程技术研究,2018,(01):157-158.