

风电 EPC 工程总承包项目的成本管理分析

吴闯

浙江华东工程建设管理有限公司, 浙江 杭州 310000

DOI:10.61369/ME.2025110028

摘 要 : 风电 EPC 工程总承包项目作为推动我国新能源产业发展的重要形式, 其成本管理水平直接影响项目的经济效益和投资回报。针对当前风电 EPC 总承包项目中成本管理面临的挑战, 本文结合工程实际, 系统分析了成本管理的主要环节与控制措施。通过梳理项目准备、采购、施工以及竣工结算等阶段的成本管理要点, 总结了有效成本控制的方法与策略, 包括合理编制预算、优化资源配置、加强合同管理及风险防控等。研究认为, 科学的成本管理能够显著提升风电项目的综合效益, 增强企业市场竞争力, 对推动我国风电行业健康发展具有重要意义。

关 键 词 : 风电 EPC 总承包; 成本管理; 成本控制; 合同管理; 风险防控

Analysis of Cost Management in Wind Power EPC General Contracting Projects

Wu Chuang

Zhejiang Huadong Engineering Construction Management Co., LTD., Hangzhou, Zhejiang 310000

Abstract : As an important form to promote the development of China's new energy industry, the cost management level of wind power EPC general contracting projects directly affects the economic benefits and investment returns of the projects. In view of the challenges faced by cost management in current wind power EPC general contracting projects, this paper, in combination with engineering practice, systematically analyzes the main links and control measures of cost management. By sorting out the key points of cost management in the project preparation, procurement, construction and final settlement stages, the methods and strategies for effective cost control were summarized, including reasonable budget preparation, optimized resource allocation, strengthened contract management and risk prevention and control, etc. Research suggests that scientific cost management can significantly enhance the comprehensive benefits of wind power projects, strengthen the market competitiveness of enterprises, and is of great significance for promoting the healthy development of China's wind power industry.

Keywords : EPC general contracting for wind power; cost management; cost control; contract management; risk prevention and control

引言

在全球能源结构向低碳环保转型的大趋势下, 风力发电成为可再生能源的核心, 在我国能源规划中占据关键地位。在此背景下, 风电工程设计采购施工一体化的总承包模式, 凭借全程统一管理优势, 成为国内大型风电场建设的主要组织方式。然而, 风电总承包项目环节繁多、建设周期长、资金投入大、参与单位复杂, 成本控制面临诸多难题, 如预算超支、采购把关不严、施工材料浪费、合同风险大等, 严重影响项目利润和投资者回报。国内外虽在 EPC 项目成本管理方面有理论与实践探讨, 提出全过程、全周期动态管控及优化举措, 但结合我国风电工程实际形成系统化管理策略仍有欠缺。本文以风电 EPC 总承包项目为研究对象, 聚焦成本管理主要环节, 分析现行措施有效性, 归纳合理管控方法, 为提升我国风电项目管理水平、推动新能源产业健康发展提供支撑。

一、风电 EPC 工程总承包项目概述

(一) 风电 EPC 总承包模式特点

风电 EPC 工程总承包模式大力推动我国新能源产业发展, 具备很多突出特点。EPC 模式说白了就是把设计、采购、施工全部

打包给一家公司负责, 重点采用一体化、系统化管理方法, 这样就能管好项目从一开始设计到最后建成发电整个过程。最核心的好处在于总承包单位从头管到尾, 负责全部事情, 这样可以更好协调各个环节、更好安排各种资源, 最终让项目干得又快又好。这种模式一个很重要的特点就是责任划分特别清楚、风险可以合

理转移。EPC总承包项目里，承包商需要对质量、进度、成本，同时通过提前约定的风险分担办法，把一部分本来由业主承担的风险转给承包商，大大提升项目最终成功的把握。

EPC模式下，承包商依靠一体化管理把业主、设计单位、施工单位、供应商等所有参与方的资源快速整合到一起，减少大家来回沟通协调时容易出现的各种不确定情况和相互误解情况，这样就能把项目风险降到最低。EPC总承包模式最核心的特点就是设计跟施工连在一起做，设计方案跟施工方案衔接得特别顺畅，这样建设速度和工程质量都能大幅提高。承包商采用BIM、数字化设计这些现代信息技术工具，在项目整个实施过程中实现资源分配更合理、信息传递更顺畅，项目管理水平得到明显提升。这种一体化管理方式既能把建设工期大大缩短，又能把投资成本牢牢控制住，最终让风电项目赚钱能力更强、在市场上也更有竞争力。

（二）项目成本管理的意义与作用

项目成本管理对风电EPC总承包项目来说非常重要。成本管理可以直接决定项目赚不赚钱以及投资人能拿回多少回报，同时也会影响企业能不能在市场上打得过对手，还会影响整个风电行业能不能长期好好发展下去。做好成本管理就可以确保项目花的钱不超过预算，最后按时按质完工，这样就能把人财物都用在最需要的地方，让项目赚得更多更划算。只要把成本控制做得特别细，就能及时找到哪些钱花得没必要，把这些钱省下来，还能提前躲开可能出现的钱亏光的危险。成本管理做得好还能帮助企业市场上更有竞争力，工程质量会更好，工作效率也会更高。现在科学合理的成本管理方法和具体做法已经变成保证风电EPC项目能顺利完成的最关键因素，对项目长久健康发展发挥着非常重要的作用^[1]。

二、风电EPC项目成本管理的主要环节

（一）项目准备阶段的成本管控要点

在风电EPC项目中，项目准备阶段成本管控属于整个成本管理最开始也是最重要的环节。这一阶段管理工作核心就是把预算编制得科学合理，把项目规划做得足够详细，这样才能确保整个项目方案既省钱又实在能干成。通过做全面需求分析加上深入市场调研，制定出真正靠谱预算方案。要特别注意把人力物力资金等资源安排得最优化，用得最有效率，坚决避免任何浪费和不必要开支。还要制定出非常详细工作计划，同时把各种可能风险都提前评估好，准备好足够应对办法，随时处理突发问题。必须加强跟业主、供应商、分包商等各方沟通协调，提高决策速度和准确度。还要建立一套完善成本监控系统，随时跟踪项目进度，发现任何偏差立刻调整纠正。把准备阶段成本管理做得越精细，越能为后面施工、采购、调试等阶段顺利推进打下最坚实基础。

（二）采购与施工阶段的成本管理措施

风电EPC项目进入采购和施工阶段之后，成本控制措施变得非常重要。采购阶段需要准确挑选供应商，通过竞争性招标方式大幅度降低采购费用，同时确保采购物品质量达到要求并且合同

能够顺利执行。施工阶段重点抓好预算严格执行，施工图预算、合同价格、实际施工费用这些数据必须随时监测跟踪，防止出现超支情况。施工过程中采用精细化管理方法，合理安排每道工序和机械设备使用顺序，最大限度降低材料和人工资源消耗。施工过程中一旦出现设计变更或者索赔情况就要迅速处理，保证项目总费用不会因为这些问题增加额外开支。借助建设信息化管理平台，可以做到采购阶段和施工阶段所有费用随时查看和反馈，这样就能大大提高整个施工阶段成本控制效果。

（三）竣工结算阶段的成本精细化管理

竣工结算阶段成本必须做到极度精细管理，直接决定项目最后的收益。项目团队要通过完整竣工决算审计报告，然后拿预算金额跟实际花掉金额逐项核对，项目组还要全面用好项目管理软件，把所有成本数据随时更新记录，这样处理速度更快、数字也更可靠。审核合同条款执行情况必须从严把控，跟承包商供应商算账时候必须做到精准，这样大幅降低后期扯皮打官司可能性。成本档案管理也要持续加强，把合同、发票、变更单、签证单等所有跟钱有关资料全部规范归档保存好，以便以后审计查账或者下一个项目借鉴使用，最终形成成本管理完整闭环，让花出去每一分钱都有迹可循、有据可查^[2]。

三、成本控制策略与措施

（一）合理编制预算与动态监控

在风电项目总承包进程中，合理制定预算与持续跟踪监督是成本控制的两大核心环节。制定预算需以项目启动时的完整规划为基石，全面考量各阶段人力、材料、设备的投入，预期成果产出，以及潜在隐藏风险。通过精准的市场调研，深入剖析过往类似项目数据，从而制定出贴合实际、详尽细致的预算方案。持续跟踪监督则要求项目开工后，实时监控实际资金支出情况，对比预算，借助信息化系统实现高效、精准管理。同时，构建高效的预警机制，一旦发现某环节存在超支风险或已超支，能迅速识别并妥善解决。如此，可确保项目各阶段资金合理使用，将成本控制至最优水平，显著提升项目整体经济效益。此做法既能保障项目资金使用公开透明、便于查询与管理，又能提供可靠数据支撑，助力项目按既定成本目标稳步推进。

（二）优化资源配置与过程管控

在风电EPC项目成本管理过程中，改善资源配置和加强过程管控是提升效率、降低成本最核心的办法。资源配置改善要先精准评估项目到底需要多少人力、多少材料设备、多少资金，然后通过科学调度和合理安排，避免任何资源出现闲置或者浪费情况，让每个施工环节都能保持高效率顺畅运行^[3]。过程管控要覆盖施工进度、工程质量、安全管理全部内容，全程进行监督和及时调整，采用先进管理方法和信息化系统，就能实现数据实时反馈、问题快速反应处理。还要特别加强跟供应链上下游所有单位的沟通配合，减少因为信息传递不及时导致的工期延误，这样也能大幅降低额外费用支出。通过把以上这些措施真正落到实处，就能确保整个项目严格控制在预算范围内顺利完工，最终明显提

升项目整体经济收益。

（三）合同管理与风险防控机制

合同管理与风险防控机制为风电 EPC 项目成本控制的重要组成部分。必须拟定详细的合同条款，来清晰双方的责任和权益，保证合同履行过程中未发生额外成本。应当构建完善的风险识别与评估体系，辨识潜在风险并且开展量化分析，并且借助保险、保证金等方式分担或者回避风险。定时实施风险监测与审计，强化合同执行过程中的监督检查，迅速解决潜在纠纷与变更要求。高效的合同管理与风险防控不仅可以减少成本，同时能提高项目整体管理水平，保障项目顺利进行。

四、风电 EPC 项目成本管理的实际成效

（一）综合效益提升途径

风电 EPC 总承包项目的成本控制成效，在很大程度上决定了项目的最终盈利水平。明确成本管理方向，可有效减少资金支出，使人力、设备、材料等资源得到更充分、合理的利用，进而为投资者创造更多收益。在实际操作中，规范预算编制，实时监控资金流向，能确保每一分钱都花在刀刃上，避免资源浪费与无谓损耗。合理调配人力、设备与资金，可削减不必要的开支，让项目运作更加灵活高效，在面对变化时能迅速做出调整^[4]。良好的成本管理，还体现在严格管控合同、有效预防风险上。通过清晰界定合同条款与责任归属，可规避法律纠纷与财务损失，将项目预算严格控制在计划范围内。同时，高效的风险控制能抵御市场波动、政策变动等外部因素带来的成本上涨压力。精准的成本管理能大幅提升项目整体回报，使风电项目在获取可观经济效益的同时，显著改善环境、造福社会。项目盈利能力的增强，会直接提升承包企业的市场竞争力，助其赢得更多订单。整体回报的提高还将推动技术升级与管理改进，为风电行业的长期健康发展筑牢坚实基础。

（二）企业竞争力增强表现

风电 EPC 项目成本管理能够显著提高企业竞争力，起到关键作用。通过完善成本管理，企业可以明显降低项目成本，显著增加项目经济效益以及利润率。市场竞争环境下，拥有更强成本优势的企业能够推出价格更具吸引力的方案，从而赢得更多客户以及更多项目订单。完善成本管理可以提高项目执行透明度以及效益监控能力，有助于赢得客户以及合作伙伴信任，大幅提高企业市场口碑。完善资源配置以及风险管理能力，也大幅增强企业项目执行灵活性以及适应能力，大大增强应对项目变更以及外部环境变化的能力。综合竞争力提升，有助于企业国内国外市场占据更大市场份额，也企业可持续发展打下牢固基础。通过持续创新改进成本管理模式，企业能够一直加强核心竞争力，推动风电行业实现高水平发展提供强劲动力。

五、风电 EPC 项目成本管理面临的挑战及改进方向

（一）当前主要挑战汇总

风电 EPC 项目成本管理实际执行过程碰到很多困难。整个经济形势不稳定直接造成钢材水泥等主要材料价格和工人人工费用上下波动特别大，这样就严重限制项目预算做得既准又能牢牢控制住。风电行业新技术发展特别快，新设备不断推出、旧设备必须升级换代，成本控制难度因此变得越来越大。市场上同行竞争非常激烈，利润空间被大幅压缩，项目团队必须想尽办法用更低的成本把项目干完，压力特别大。整个项目从开工到并网发电时间很长，参与单位包括业主、设计院、施工单位、供应商等很多家，信息传递经常不及时、互相协调配合特别麻烦，一不小心就会出现返工、窝工，最终导致费用超支。各种风险太多，比如国家政策突然调整、极端天气、地震等不可控因素，都会大幅增加项目不确定性，给成本管理带来极大麻烦。上面这些问题直接影响到项目最终能赚多少钱、投资人能不能拿到预期回报，所以大家迫切需要拿出实实在在、有针对性的改进办法，创新管理思路 and 工具，有效提高成本管理水平，才能确保整个风电行业能够健康、持续地发展。

（二）管理模式创新路径

提高加强风电 EPC 工程总承包项目成本管理水平发挥重要作用。技术持续进步，数字化手段全面应用于成本管理中，达成各阶段成本数据实时采集深入分析，提高决策准确性^[9]。建立公开化沟通协作平台，有利于不同参与方之间信息快速流通，显著减少信息不对称造成的成本浪费。组织管理使用灵活项目管理结构，能够及时响应市场变化项目需求。不断推进智能化施工技术，有效整合资源明显降低人工误差。构建这些创新路径，能够明显优化项目成本管理，同时给风电行业可持续发展不断注入新活力。

（三）行业发展意义

风电 EPC 工程总承包项目的成本管理对行业发展具有重要意义。有效的成本管理能够推动风电行业的整体经济效益，减少资源浪费，并实现可持续发展。它为企业提供更高的投资回报，提升市场竞争力，促进技术创新和行业标准化。在实现经济增长的也有助于推动绿色发展和节能减排目标的实现。通过科学的成本管理，行业能够更好地应对市场变化和政策调整，提高风险抵御能力，加速我国新能源产业整体转型升级。如此，风电行业的发展将更加健康和持续。

六、结束语

综上所述，风电 EPC 工程总承包项目的成本管理是保障项目经济效益和投资回报的核心环节。本文通过对项目准备、采购、施工及竣工结算等关键阶段的成本管理要点进行系统分析，明确指出了合理预算编制、资源优化配置、合同管理强化及风险防控

等措施对于提升项目整体管理水平的重要作用。研究表明,科学有效的成本管理不仅能够有效控制项目费用,防范成本超支风险,还能够促进企业内控体系建设,提升企业在市场竞争中的抗风险能力和盈利能力,从而助力风电行业的高质量可持续发展。然而,受限于风电项目复杂的外部环境、不确定的市场因素及政策变化,部分成本影响因素尚未实现量化跟踪,实际操作过程中的动态调整机制仍有待完善。同时,信息化建设与智能管理技术在成本管控中的应用程度较低,存在数据整合和协同效率不足等

短板。这些问题在当前风电 EPC 总承包项目管理实践中较为突出,亟需在后续研究和管理实践中深入探索与改进。未来,可进一步引入大数据与人工智能技术进行全过程成本动态监控和精细化管理,推动信息系统集成和协同优化,完善全过程造价管理体系,强化合同履约监管与风险预警,提升项目成本管控的智能化和标准化水平,为我国风电 EPC 工程总承包项目实现高效能、低成本、可持续发展提供坚实保障。

参考文献

- [1] 薛其霖 .EPC 工程总承包项目的成本管理措施 [J].住宅与房地产,2021,No.599(02).
- [2] 李佳喜 .EPC 工程总承包项目成本风险管理 [J].工程建设与设计,2021,(12):204-205.
- [3] 王铭庆,于政,朱康萌 .EPC 工程总承包项目成本风险管理研究 [J].工程技术研究,2023,8(08):226-228.
- [4] 汪恩铭 .基于 EPC 工程总承包项目的成本管理分析 [J].居舍,2022,(01):144-146.
- [5] 王迪董洲 .EPC 工程总承包项目成本风险管理探微 [J].中国科技期刊数据库 工业 A,2023,(06):0060-0063.