

新能源光伏EPC项目成本控制体系研究

仲江凤 杨远帆

中国水利水电建设工程咨询西北有限公司 陕西 西安 710061

摘要: 本论文针对新能源光伏EPC项目成本控制体系展开全面而深入的探讨。通过对光伏EPC项目特点, 成本构成和成本控制现状等方面进行剖析, 揭示出目前存在的问题和产生这些问题的根本原因。基于此, 构建科学合理的成本控制体系并对成本控制实施策略进行详细说明, 主要包括实施步骤、保障措施和效果评估及改进方法等。本研究既对新能源光伏EPC项目成本控制进行有效指导, 又促进行业管理精细化和标准化进程, 有利于新能源市场的健康可持续发展。

关键词: 新能源; 光伏EPC项目; 成本控制

引言

在全球能源结构不断变化的背景下, 新能源光伏项目逐步成为清洁能源领域中的一个重要方向。但是光伏项目建设成本较高, 市场竞争激烈, 所以对成本进行有效控制就成了保证项目顺利实施的关键。本次研究的目的是对新能源光伏EPC项目成本控制进行深入探究, 通过建立科学合理的成本控制体系有助于项目成本优化和市场竞争力的增强。与此同时, 该研究也将对新能源光伏产业发展起到有益的理论支持与实践指导作用, 促进产业健康可持续发展。

1 新能源光伏 EPC 项目概述

1.1 新能源光伏EPC项目定义与特点

新能源光伏EPC项目顾名思义就是围绕新能源光伏电站采用EPC模式开展的一类工程。EPC作为项目总承包模式具有可将设计, 采购和施工诸多环节融合在一起以达到资源优化配置和有效利用的优点。光伏电站施工中采用EPC模式可以保证各个环节的紧密连接, 降低信息沟通的错误, 提升工程质量和施工效率。这类工程有如下特点: 一是新能源光伏EPC工程技术集成性显著。该工程涉及光伏组件, 逆变器和支架等关键设备选型及配置和并网技术应用, 需要总承包商有较强的技术整合能力。二是项目周期短、投入资金多、牵涉利益相关方多, 所以项目管理具有高度的复杂性。项目立项至最后投产各个环节均需精细化管理和配合。三是新能源行业特殊性决定了光伏EPC项目通常受政策、市场、环境等多因素影响, 需要项目团队对市场有敏锐性和风险应对能力。

1.2 光伏EPC项目的成本构成

新能源光伏EPC项目的成本构成是决定项目经济效益高低的关键之一。光伏EPC项目成本构成由直接成本和间接成本组成^[1]。直接成本为可直接归项目建设所有的成

本, 例如光伏组件、逆变器和电缆的购置成本, 施工安装时人工成本和机械使用成本。这些费用直接决定着工程的建设投资规模和费用控制的主要目标。间接成本涵盖了如项目管理费、设计费和财务费用等, 这些费用并不直接影响项目的建设过程, 但确实会对项目的总体成本造成一定的影响。尽管这些费用并没有直接反映到工程实体施工中, 但是对工程的顺利进行和后期经营也是非常重要的。比如一个好的设计方案可以减少后期维护成本、提高发电效率等, 间接地减少了工程整体费用。

1.3 光伏EPC项目成本控制的重要性

随着新能源光伏市场不断成熟和竞争加剧, 对EPC项目进行成本控制变得越来越重要。一是成本控制对于提高项目盈利至关重要。对光伏EPC项目进行精细化和系统化成本控制可以减少不必要的支出, 实现资源优化配置, 进而提高项目整体盈利水平。这样既有利于提高企业在市场中的竞争力, 又可以给投资者带来更大的价值。二是成本控制也是确保项目质量的关键。在预算内合理投入并保证关键环节资金供给可以避免成本压缩对项目质量造成破坏。通过权衡成本和质量, 可使工程长期稳定运行。最后从产业发展角度分析了成本控制对促进新能源光伏产业可持续发展具有重要意义。在科技不断进步和成本逐渐下降的情况下, 光伏发电竞争力会进一步提高。而其中, 能精准控制成本和高效运作项目的公司无疑是引领产业的领头羊。

2 新能源光伏 EPC 项目成本控制现状分析

2.1 新能源光伏EPC项目成本控制现状

新能源光伏EPC项目实施中, 对其成本控制的现状进行调查是一个极其关键的环节。一是关注项目成本控制过程和机制。通过实地考察和采访发现, 尽管多数项目已经制定了相关成本控制流程, 但是在具体实施过

程中仍然有很多不足之处。比如成本控制目标制定得太笼统、缺少具体的可操作性细化指标等等；成本控制流程部分环节落实不到位，造成成本超支现象频发。二是我们评价项目成本控制是否有效。评价结果表明：虽然有的工程对成本控制倾注了很大的心血，但是实际效果却不尽人意。表现为成本控制措施脱离工程实际，成本控制过程没有充分考虑风险因素。这些问题的存在直接造成成本控制的效果不理想，影响工程的整体效益。

2.2 成本控制存在的问题与原因分析

新能源光伏EPC项目成本控制工作中存在一些明显问题，直接关系到工程经济效益与整体进度。首先，成本控制意识不足是个通病。在工程的执行过程当中，一些管理人员以及施工人员并没有充分认识到成本控制工作的重要性，常常更加关注施工进度的完成情况，却忽略了对于成本进行有效的管控^[2]。这一认识不足造成成本控制落实不到位和成本超支。其次，成本控制方法滞后也是限制成本控制效果发挥的一个主要原因。部分工程在成本控制方面仍沿用传统粗放式管理，现代成本控制方法运用与创新不足。这样就使成本控制过程既烦琐又效率低下，既不能及时、准确地反映工程的实际成本，又很难制定科学、合理的成本控制措施。再者信息沟通不畅，是造成成本控制存在问题的主要因素。新能源光伏EPC项目牵涉参与方众多，工程流程繁杂，各个环节间信息沟通非常重要。但在实际的运作过程中因信息传递不够及时和准确而造成成本控制的决策失误和资源浪费是常有的事情。这样不但会加大工程的成本，而且也会影响到整个工程的效益。最后，监管机制不健全也是导致成本控制出现问题的一个根本原因。尽管有关部门对于项目成本控制已经有了一些要求与标准，但是在实际的监督过程中经常会出现一些问题，比如落实不到位，监督不到位等等。这样就使一些不规范的行为滋生出来，从而进一步增加项目成本控制难度。

3 新能源光伏 EPC 项目成本控制体系构建

3.1 成本控制体系构建的原则与目标

在进行新能源光伏EPC工程成本控制体系建设时，确定建设原则和目标是关键的首要环节。这样既对整个系统的建设起到方向指引作用，又能保证成本控制系统的科学性和实用性^[3]。第一，成本控制体系建设的第一大原则就是全面性，也就是成本控制体系要覆盖工程的各个环节与各个方面，无论是设计，采购，还是施工，运维等各个环节的费用都要纳入控制体系。第二，动态性原则认为新能源光伏项目的成本会受到市场和政策等多种因素的影响，其成本控制体系需要有灵活的调整能力来

应对不断变化的外部环境。第三，科学性原则，系统的建构必须建立在保证成本控制决策合理性和有效性的科学方法与理论基础之上。

3.2 成本控制体系的框架设计

新能源光伏EPC项目成本控制体系框架设计是项目整体成本控制的核心内容。一个合理且高效的成本控制体系框架，能够确保项目成本得到全面、系统、有效的控制，从而提升项目的整体经济效益。在进行框架设计时，首先必须对成本控制体系整体结构进行界定。其中包括成本预测、成本计划、成本控制和成本核算等成本控制主要环节的确定以及各个环节逻辑关系和衔接方式的理清。通过搭建明确的结构框架能够保证成本控制的有序开展。其次细化设计成本控制体系各部分。包括建立具体成本控制措施、确定成本控制责任主体、建立成本控制指标体系。比如在成本控制措施上，可根据工程的实际情况来制定具体的措施，如对材料采购的成本控制，对人工费用的控制和对机械使用成本的控制等等。

3.3 成本控制方法的选择与应用

新能源光伏EPC项目成本控制方法选择和运用对实现项目成本有效管理具有重要意义。适当的成本控制方法既有助于项目团队准确地控制成本，又有利于提高项目整体效益。在成本控制方法的选择上，需要考虑到该项目的具体特征，实施环境和管理需求等。比如对大型且复杂度高的光伏EPC工程，可通过挣值法对工程成本和进度进行监测^[4]。挣值法可以通过对比已完工程的预算成本和实际成本，及时发现费用超支或者节支现象，为项目团队调整战略提供依据。另外目标成本法是新能源光伏EPC项目成本控制普遍采用的方法。这种方法面向市场，通过制定合理的目标成本然后分解成各可操作性子目标来保证项目成本处于预设范围之内。运用目标成本法可以帮助项目团队理清成本控制方向，在项目执行过程中持续监控与调整成本。

4 新能源光伏 EPC 项目成本控制实施策略

4.1 成本控制实施步骤

新能源光伏EPC项目成本控制执行情况是保证项目经济效益达到最大的关键环节。一是编制周密的成本控制计划。项目团队在制定成本控制目标时，应综合考虑项目的实际状况，如工程的规模、技术的复杂性、市场的环境等多种因素。基于此，本文对成本控制计划进行了进一步的细化，确定了各个阶段成本控制的重点和具体措施，并对之后的执行情况进行了明确的指导。二是要建立健全成本控制组织体系^[5]。这就需要项目团队在不同层次上明确成本控制的职责，并成立成本控制专业组对

所有成本控制活动实施情况进行监督和协调。通过建立有效的组织架构来保证成本控制工作层层到位,营造良好的全员参与氛围。三是推行阶段性成本控制措施。项目团队需要按照项目进度和成本控制计划分阶段实施和监控成本控制。其中包括但不仅仅局限于材料采购,设备租赁和人工费用等主要成本项精细化管理和定期进行成本偏差分析和修正成本超支。

4.2 成本控制保障措施

在新能源光伏EPC项目成本控制工作中,保证各项成本控制措施的有效实施非常关键。为此,我们需要采取一系列保障措施,以确保成本控制工作的顺利进行。一是强化成本控制意识是基础。通过经常性的训练和教育活动促进项目团队成员了解成本控制的重要性,从而全面了解成本控制和项目效益的密切联系。只有在全员上下一致中形成成本控制的统一认识,才能够保证各种成本控制措施的自觉实施。二是健全成本控制的制度体系建设。建立详尽而可操作的成本控制规章制度并确定成本控制标准,过程及方法。同时建立相关激励机制与约束机制,对于在成本控制工作中做出突出成绩的个人或者团队予以奖励并追究成本控制不到位的责任,从而保证成本控制制度能够得到有效实施。三是加强对成本控制流程的监督检查。成立成本控制专门监督机构或者委派专职监督人员定期或者不定期地对工程执行期间成本控制情况开展检查。通过实时监控、数据分析等手段及时发现成本控制工作中存在的问题,督促纠正,保证成本控制工作永远在可控范围内。

4.3 成本控制效果评估与改进

新能源光伏EPC项目成本控制效果评价和改善是促进项目管理水平和效益最大化的关键环节。首先成本控制效果评价要贯穿整个工程。这涉及制定清晰的评价标准,例如成本偏差率和成本节约额度等,以便于对成本控制的实际效果进行量化评估。定期对实际成本和预算

成本进行比较,能够及时发现成本控制方面存在的偏差并对其成因进行深入分析,从而为之后的完善工作提供强有力的依据。其次评价过程要重视资料的搜集和分析。其中包括将项目各个阶段的成本数据进行整理、归纳,并利用统计学和数据分析揭示其变化规律和趋势。数据驱动下的评价不仅能够增强评价的客观性和准确性,而且能够帮助项目团队更加准确地确定成本控制的重点问题,进而制定更有针对性的改善策略。

5 结语

在深入研究了新能源光伏EPC工程成本控制体系后,本论文得到了如下结论。一是新能源光伏EPC项目成本控制对提高项目经济效益、增强市场竞争力有着显著意义。二是通过建立科学、合理的成本控制体系以及根据实际情况执行行之有效的成本控制策略可以达到项目成本有效下降、资源优化配置的目的。该研究不但对新能源光伏EPC项目成本控制具有一定的理论支持与实践指导作用,而且对相关产业成本控制管理具有一定的新思路与新途径。

参考文献

- [1]张燕.装配式建筑工程项目质量体系下基于因子分析法的成本控制研究[J].科技创新与应用,2023,(22):129-132.
- [2]唐立新.工程项目成本控制方法体系研究[J].中文科技期刊数据库(全文版)经济管理,2021,(7):6-7.
- [3]李伟,徐卓知,段伟博.基于总价包干模式的新能源EPC总承包项目全过程成本控制研究[J].电力勘测设计,2021,(8):48-56.
- [4]于帆.房地产项目成本控制评价体系研究[J].铁道勘测与设计,2020,(4):87-90.
- [5]龙文博.工程项目质量与成本控制体系研究——以某道路建设工程为例[J].经贸实践,2018,(7):227,229.