

新能源电力工程造价的控制措施

魏献荣

中国能源建设集团浙江省电力设计院有限公司 浙江 杭州 310012

摘要：新能源电力工程的建设在推动能源转型和减少环境污染方面具有重要意义。然而，对于实现项目经济效益和可持续发展，控制电力工程造价是至关重要的。本文通过对新能源电力工程造价的研究和分析，总结了控制电力工程造价的关键要素和基本措施。同时，针对电力工程不同阶段的造价控制，从投资预算、设计阶段以及竣工阶段提出了相应的管理措施。

关键词：电力工程；工程造价；基本措施

1 新能源电力工程的造价管理价值

新能源电力工程的造价管理是确保工程项目实现预算目标、控制成本、提高经济效益的重要手段。随着新能源电力工程规模的增大和复杂度的提高，造价管理的重要性日益凸显。有效的造价管理可以帮助项目经理和相关人员识别、衡量和控制各种成本风险，确保工程项目按计划、质量和成本完成。首先，新能源电力工程的造价管理能够提高项目的各项成本管理和审计，确保各个阶段的成本合理、透明和可控。通过对投资预算、工程成本和运营成本的全面把控，可以有效避免成本超支和资源浪费，提高投资效益。其次，造价管理还能够帮助项目团队进行成本风险评估和管理。新能源电力工程具有一定的不确定性和风险，如物料价格波动、施工周期延长、技术难题等。通过制定合理的预测和风险管理措施，可以及时应对成本风险，避免工程造价的不可控性。此外，造价管理还能促使项目团队进行工程效益评估和优化。通过对不同方案和技术在经济性和可行性进行评估，可以选择合适的设计和施工方案，优化资源配置，提高工程效益^[1]。同时，还可以通过成本效益分析，对比不同项目的投资回报率，帮助决策者做出明智的投资决策。

2 新能源电力工程的特点和发展趋势

新能源电力工程是指利用可再生能源如太阳能、风能、水能等进行发电的工程项目。相比传统的化石能源发电，新能源电力工程具有以下特点：第一，新源电力工程具有绿色环保的特点，不会产生二氧化碳等温室气体，对环境污染较小；第二，新能源电力工程具有资源丰富的优势，太阳能、风能等可再生能源不会耗尽；第三，新能源电力工程有较低的燃料成本和运营成本，从长期来看有经济效益；最后，新能源电力工程能够分布式布局，降低传输损耗，提高供电可靠性^[2]。

针对新能源电力工程的发展趋势，可以从以下几个方面来分析：（1）新能源电力工程的装机容量将不断增加，随着技术的进步和成本的降低，新能源电力将成为主要的电力供应方式。（2）新能源电力工程将朝着多元化的方向发展，不仅仅局限于太阳能和风能，还会涉及到其他可再生能源的利用，如潮汐能、生物质能等。（3）新能源电力工程将更加注重智能化和数字化的发展，运用先进的技术手段和系统管理，提高发电效率和供电可靠性。（4）新能源电力工程还将与能源储存技术结合，实现能源的高效利用和调度。

3 新能源电力工程造价管理中存在的主要问题

3.1 项目建设中造价管理问题

新能源电力工程的建设涉及复杂的技术和资金投入，因此在项目建设过程中，存在一系列的造价管理问题。首先，新能源电力工程往往需要进行大规模的土地和设备采购，造价管理涉及到采购过程中的成本核算、供应商管理等问题。其次，在工程建设过程中，需要进行多种施工工艺和技术的应用，光伏发电系统利用太阳能电池板通过光电转换将太阳能转化为直流电能。光伏发电系统的施工工艺包括安装支架、安装电池板、连接电缆等。而这些工艺和技术的选择将直接影响到工程的造价。项目建设中需要对施工工艺和技术进行合理的选择和管理，以降低成本^[3]。此外，新能源电力工程的建设周期通常较长，项目管理过程中需要考虑到工程进度的控制和效率的提高，以减少工期延误带来的成本增加。

3.2 基础造价信息中的问题

新能源电力工程在项目建设中面临着一些不确定性因素。例如，风电场的风速、太阳能电站的日照时间等天气条件对于电力产量具有重要影响。因此，在造价管理中需要考虑到这些不确定性因素，并进行相应的风险评估和控制措施。新能源电力工程的地理位置和管线布

置等因素也会对造价产生影响,要在成本控制中充分考虑。另外,新能源电力工程的建设周期相对较长,且需求量和供给量都较大。

3.3 工程造价设计中的问题

在新能源电力工程造价设计中,存在一系列的问题需要关注和解决。新能源电力工程的造价设计需要以详细的项目规划和市场调研为基础,但目前很多项目缺乏足够的经验和数据支持,导致造价设计不合理,出现投资风险。新能源电力工程的设备与材料价格波动较大,如:光伏设备、电池板等原材料成本较高,市场价格不稳定,给工程造价设计带来很大的不确定性^[4]。同时,新能源电力工程的建设周期一般较长,期间可能出现设备与材料价格的波动,进而影响整个工程的造价。新能源电力工程的施工难度较大,对技术要求较高,这使得很多项目的造价设计不得不考虑技术因素。同时,由于新能源电力工程的特殊性,很多新技术和新工艺的应用会对工程的造价产生较大的影响。新能源电力工程的政策环境变化也会影响工程造价设计。政策的差异以及新能源电力工程的补贴政策等因素也会给工程造价设计带来影响。

4 新能源电力工程造价控制的关键要素

4.1 工程设计和选址

在项目的初期阶段,对工程设计进行合理规划和选址,对于控制项目造价具有重要意义。首先,合理的工程设计可以在很大程度上降低项目的建设成本。通过科学合理的设计,可以减少材料和设备的使用量,提高工程的效能,降低施工和运维成本。同时,优秀的设计方案还可以提高项目的可持续性,并降低其对环境的影响,符合新能源发展的理念和要求。其次,选取合适的选址对于新能源电力工程造价控制至关重要。选址的合理性直接影响着项目的施工难度、设备使用效率和运营成本。选址应考虑就近于负载中心、适宜的土地条件和地形地势等因素,以减少用地面积、降低基础设施建设成本,并提高电力输送效率。工程设计和选址是控制新能源电力工程造价的关键要素之一^[5]。合理的工程设计能够降低建设成本,提高项目效益;而选址的合适与否直接影响工程的施工条件和运营成本。因此,在新能源电力工程的造价管理中,需要重视工程设计和选址阶段的科学规划和决策,以确保项目的经济效益和可持续发展。

4.2 材料采购和供应管理

在电力工程中,材料采购是至关重要的,因为它直接影响到工程的成本和进度。(1)正确选择材料供应商是关键。可靠的供应商能够提供优质的材料,按时交

付,且价格合理。因此,在选择供应商时,需要进行充分的市场调研和评估,了解供应商的信誉和经验,并与多家供应商进行比较,以选择最合适的供应商。(2)有效的供应链管理和库存控制也是关键因素。在电力工程中,材料供应需要与工程进度相匹配,以确保项目能够按时完成。因此,需要建立一个有效的供应链管理系统,包括及时的订单和交付管理,以及合理的库存控制。同时,与供应商建立良好的合作关系,并进行定期的沟通和协调,以便及时解决任何供应问题。(3)材料价格的控制也是至关重要的。在采购过程中,需要进行有效的议价,并与供应商进行协商,以获取较低的价格。此外,交货周期和付款条件也需要与供应商进行明确的约定,以确保合理的成本控制^[1]。

4.3 施工过程控制和质量管

首先,施工过程控制是确保工程按计划、按质、按量进行的关键要素。包括合理安排施工进度,合理分配人力资源和物资,严格执行施工方案,及时解决施工中的问题和难题。施工过程控制有助于避免工程延期、超预算和质量问题的发生,提高工程建设的效率和质量。其次,质量管理是确保工程建设质量达到预期目标的关键要素。包括建立完善的质量管理体系,制定质量控制标准和相关规范,加强施工过程中的质量监管和检验,确保施工质量符合相关标准和规定。质量管理有助于提高工程建设的可靠性和安全性,保障工程长期运行和维护的可行性。

4.4 总包商和分包商的管理和合作

在项目的实施过程中,总包商负责整体的项目管理和施工,而分包商则承担特定工程分项的施工任务。总包商和分包商之间的合作关系和管理方式将直接影响到项目的效率和质量。总包商应该对分包商进行严格的筛选和评估,选择具备专业技术和施工能力的分包商合作,确保项目能够按时、高质量的完成^[2]。同时,总包商还要与分包商明确双方的责任和权益,确保分包商能够按照合同要求完成工程,不仅要有明确的目标和任务,还要有相应的考核机制和激励措施,以推动分包商积极参与工程的建设。总包商应加强对分包商的监督和管理。他们应该建立一个有效的沟通机制,及时了解分包商的工作进展和存在的问题,及时解决和指导,确保工程进展顺利。同时,总包商还应定期进行现场检查和验收,对分包商的施工质量进行监督和把关,保证工程达到预期的要求。总包商和分包商之间还应加强协同合作,形成合力。在项目实施过程中,总包商应与分包商建立良好的合作关系,共同解决工程中出现的问

题。双方应积极沟通和合作，及时交流信息和资源，确保工程进度和质量的控制。

5 新能源时代控制电力工程造价的基本措施

5.1 电力工程可行性阶段的投资预算

首先，投资预算应该包括项目的基本建设投资、运营投资和维护投资等各个方面的费用。基本建设投资是指项目建设的必要费用，包括土地购置费、设备购置费、建筑施工费等。运营投资包括项目的运营成本、人员费用、能源费用等。维护投资包括设备的维修保养费用、更新换代费用等。其次，投资预算应考虑到项目实施过程中可能出现的各种风险和不确定性因素，以确保项目的可行性和持续盈利能力。例如，需要对原材料价格波动、劳动力成本变化、政策环境变动等进行合理的风险评估，并根据评估结果制定相应的预算计划。另外，投资预算的制定还应充分考虑到市场需求和竞争情况，以确保项目的竞争力和盈利能力。例如，需要考虑到电力市场的供需关系、市场价格变动等因素，合理确定项目的售电价格和销售策略，以提升项目的收入水平。合理、科学的投资预算可以为项目的顺利实施和盈利能力提供有力的保障，对于控制电力工程造价具有重要意义^[3]。

5.2 电力工程设计阶段的造价管理

随着新能源的快速发展，控制电力工程造价成为确保项目成功的关键要素。在电力工程设计阶段，有效的造价管理可以确保项目在预期的预算范围内进行，并保证工程质量和投资回报的平衡。在设计初期，开展详细的技术分析，以便确定合适的设计方案。通过对设计方案的细致评估，可以确定材料和设备的规格和数量，从而更准确地估算成本。通过采用现代设计和工程方法，对电力工程进行优化，以降低成本。例如，采用先进的节能技术和设备，合理安排设备布局，优化施工工艺等，都可以有效地降低工程造价。在电力工程设计阶段，及时识别和管理变更和风险，以避免造成成本增加和工期延误。制定变更管理和风险管理计划，并与相关方进行沟通和协商，以确保变更和风险控制。

5.3 竣工阶段的造价控制

竣工阶段是电力工程造价控制的重要阶段，有效的

控制措施可以确保项目按预算和计划进行，避免造价超支和延期交付。（1）竣工结算：在项目建设结束后，进行竣工结算，审核项目建设期间发生的各项费用，确保费用的合理性和准确性。同时，对比实际发生的造价和项目预算进行对账，分析造价偏差的原因，及时采取相应的措施进行调整。（2）质量验收：在竣工阶段，对电力工程进行全面的质量验收，确保工程质量符合要求。通过严格的质量验收，可以减少后期维护和修复费用，并降低运营成本^[4]。（3）收尾工作：竣工阶段，包括设备设施的调试、试车和试运行等工作，以保证正常运转。同时，对遗留的工程问题和缺陷进行整改和修复，确保工程的完备性。（4）监督管理：在竣工阶段，加强对工程进度和质量的监督管理，及时发现和解决问题。与施工单位和监理单位保持密切沟通，确保工程按照预定计划进行。（5）项目验收：在竣工阶段进行项目验收，对工程达到的效果和性能进行检查和评估，确保符合客户要求和技术标准。项目验收验收的结果是决定项目的最终支付和结算的重要依据。

结束语

随着新能源时代的到来，控制电力工程造价已成为确保项目经济效益和可持续发展的关键任务。本文通过研究新能源电力工程造价的控制措施，总结了关键要素和基本措施，并针对不同阶段提出了相应的管理措施。通过全面落实这些措施，可以提高电力工程的造价控制效果，实现项目经济效益的最大化。

参考文献

- [1]傅文渊,张璐,徐金富.大数据时代电力工程造价的控制与管理研究[J].电脑乐园,2021(1).
- [2]郝文婧.电力工程项目设计阶段造价控制研究[J].建筑与预算,2022(12):19-21.
- [3]黄锐娜.探究强化电力工程造价控制与施工管理成本控制的方法[J].城市建设理论研究,2022(36):40-42.
- [4]皇甫晨君.新能源发电工程的造价控制路径思考[J].现代经济信息,2018(15):357.
- [5]张浩明.新能源发电工程的造价控制路径思考[J].价值工程,2018,37(1):49-50.