

国际光伏电站项目工程造价影响因素与控制策略研究

耿源

中国中原对外工程有限公司 北京 100044

【摘要】：国际光伏电站项目工程造价受多重复杂因素影响，合理识别各类影响因素并制定针对性控制策略，是保障项目投资效益、推动项目顺利落地的核心前提。本文结合国际光伏电站项目的实施特点，系统分析影响工程造价的关键因素，明确各类因素的作用机制与影响路径，在此基础上提出科学可行的控制策略，为国际光伏电站项目工程造价管控提供实践指导，助力项目在合规、高效的前提下实现造价合理控制，推动国际光伏能源合作高质量发展。

【关键词】：国际光伏电站；工程造价；影响因素；控制策略

DOI:10.12417/2705-0998.26.02.005

引言

国际光伏电站项目的建设规模大、建设周期长、涉及环节多，且受地域差异、政策环境、技术标准等多重因素影响，工程造价管控难度显著高于国内同类项目。工程造价的合理性直接关系到项目的投资回报率、建设可行性及长期运营效益，一旦管控不当，极易出现投资超支、工期延误等问题，影响项目整体目标的实现。基于此，深入探究国际光伏电站项目工程造价的影响因素，挖掘各类因素的内在关联与影响逻辑，进而构建完善的控制体系，不仅能够填补当前相关研究在实践层面的不足，更能为行业内同类项目的造价管控提供可借鉴的思路与方法，推动国际光伏电站项目实现精细化、科学化造价管理。

1 国际光伏电站项目工程造价的主要影响因素

国际光伏电站项目工程造价的影响因素具有多元性和复杂性，其中地域环境差异是首要影响因素。不同国家和地区的自然条件、基础设施配套水平存在显著不同，直接影响项目建设的施工难度与成本投入。部分国家地处偏远地区，交通不便，光伏组件、逆变器等核心设备的运输成本大幅增加，且当地电力传输基础设施薄弱，需要额外投入资金建设配套输电线路，进一步推高工程造价。同时，不同地区的气候条件差异较大，高温、严寒、暴雨等极端天气会增加施工难度，延长施工周期，导致人工、机械等成本额外增加，间接影响工程造价。

政策法规与市场环境是影响国际光伏电站项目工程造价的重要外部因素。各国关于光伏产业的政策支持力度、税收政策、环保标准存在较大差异，部分国家对光伏项目实施税收减免、补贴扶持等政策，能够有效降低项目投资成本；而部分国家环保标准严苛，要求项目建设过程中采取更高标准的环保措施，增加了环保设施的投入成本^[1]。国际市场上光伏核心设备、原材料的价格波动，以及当地劳动力市场的供给情况与薪酬水平，都会直接影响项目的人工成本、设备成本，进而导致工程造价发生波动。

项目设计与施工管理水平对国际光伏电站项目工程造价具有直接影响。项目设计阶段是造价控制的关键环节，设计方

案的合理性、技术选型的科学性直接决定了项目的建设成本。若设计方案存在缺陷，如组件布局不合理、设备选型与当地环境不匹配等，会导致施工过程中出现变更，增加返工成本与额外投入。施工管理过程中，施工组织方案不合理、施工工艺落后、现场管理混乱等问题，会导致施工效率低下，人工、机械利用率不足，进而增加施工成本，影响工程造价的合理控制。

2 国际光伏电站项目工程造价的控制策略

针对地域环境差异带来的造价影响，需在项目前期做好充分的调研与规划工作。项目筹备阶段，组建专业的调研团队，深入了解项目所在国家和地区的自然条件、基础设施状况、运输条件等，结合调研结果制定科学合理的项目规划方案。针对偏远地区运输成本高的问题，优化设备运输路线，选择性价比高的运输方式，同时与当地供应商建立合作关系，减少核心设备的进口依赖，降低运输成本与关税支出。针对极端天气带来的影响，在设计阶段充分考虑气候因素，优化施工方案，选用适应当地气候条件的设备与材料，提前制定极端天气应对预案，减少施工延误与成本增加。

应对政策法规与市场环境的影响，需加强政策研究与市场研判，主动适应外部环境变化。安排专业人员研究项目所在国家的光伏产业政策、税收政策、环保标准等，充分利用当地的政策支持，合理规避政策风险与税收成本^[2]。建立市场动态监测机制，密切关注国际光伏设备、原材料的价格波动，提前锁定核心设备与原材料的采购价格，签订长期采购协议，降低价格波动带来的成本风险。同时，深入了解当地劳动力市场情况，优化人力资源配置，合理控制人工成本，结合当地薪酬水平制定科学的薪酬体系，提高施工人员的工作积极性与工作效率。

强化项目设计与施工管理，从内部管控层面实现工程造价的有效控制。设计阶段推行限额设计，明确设计造价控制目标，加强设计方案的论证与优化，避免设计方案过于保守或存在缺陷，减少设计变更带来的成本增加。在技术选型过程中，结合项目实际需求与当地技术水平，选用性价比高、可靠性强的设备与技术，兼顾经济性与实用性。施工阶段完善施工组织管理，

优化施工工艺,加强现场管理,合理安排施工进度,提高人工、机械的利用率,减少返工、浪费等问题,确保施工过程的经济性与高效性,实现工程造价的动态控制。

3 国际光伏电站项目工程造价管控的实践保障

建立专业的造价管控团队是实现国际光伏电站项目工程造价有效控制的基础。团队成员应具备丰富的国际光伏项目经验、扎实的造价专业知识,同时熟悉不同国家的政策法规、市场环境及施工标准。通过组建专业团队,加强对项目各个阶段的造价管控,从项目前期调研、设计阶段优化,到施工阶段的成本控制、竣工阶段的结算审核,实现全流程造价管控,确保每一个环节的成本都处于合理范围内。

完善造价管控体系,实现全流程、精细化管控。结合国际光伏电站项目跨地域、周期长、环节多的特点,建立健全覆盖项目全生命周期的造价管控规章制度,明确各参与部门、各岗位的造价管控职责与工作标准,厘清权责边界,形成分工明确、协同配合、权责统一的管控机制。推行造价动态管控模式,依托项目各阶段的造价数据,实时跟踪项目建设过程中的人工、设备、材料等各类成本变化,精准识别造价管控过程中存在的漏洞与隐患,及时制定针对性整改措施并落地执行,确保工程造价始终控制在预算范围内^[3]。同时,加强造价管控的信息化建设,引入专业造价管理软件,整合项目造价相关数据,提升

造价计算、分析与管控的效率和精准度,实现造价数据的实时共享、动态更新与精准管控,筑牢造价管控基础。

加强国际合作与沟通,降低跨地域造价管控风险。国际光伏电站项目涉及不同国家的企业、机构与人员,加强与当地合作伙伴、政府部门、供应商的沟通与合作,能够有效规避地域差异、政策差异带来的风险。通过与当地企业合作,借助其当地资源与经验,降低施工成本与管理成本;加强与当地政府部门的沟通,及时了解政策动态,争取政策支持,确保项目建设合规有序;与供应商建立长期稳定的合作关系,保障设备与原材料的稳定供应,同时获得更优惠的采购价格,进一步降低工程造价。

4 结语

本文围绕国际光伏电站项目工程造价影响因素与控制策略展开研究,明确了地域环境、政策法规、设计施工等方面的核心影响因素,提出了针对性的控制策略与实践保障措施,形成了“识别影响因素—制定控制策略—完善保障体系”的完整研究思路。研究表明,国际光伏电站项目工程造价管控需兼顾外部环境适配与内部管理优化,通过全流程、精细化管控,能够有效控制造价成本,保障项目投资效益。本次研究为国际光伏电站项目工程造价管控提供了实践参考,后续可结合具体项目案例,进一步完善管控策略,推动行业高质量发展。

参考文献:

- [1] 罗旭聪.光伏电站建设项目工程质量管理探究[J].人民珠江,2025,46(S2):46-48.
- [2] 蔡小松.人工智能技术在光伏电站工程项目进度管理中的应用[J].智慧中国,2025,(08):104-105.
- [3] 姚亚礁,李洪锋.基于层次分析法的光伏电站项目后评价研究[J].建筑经济,2025,46(S1):365-368.