

采购合同管理助力新能源电力项目

于悦

华能山东发电有限公司烟台发电厂 山东烟台 264000

DOI: 10.12238/ems.v8i1.17660

[摘要] 在全球能源转型加速的背景下, 新能源电力项目的高效实施对采购合同管理提出了更高要求。文章剖析了合同管理对项目成本控制、风险规避及供应链协同的核心作用, 构建了适应新能源特性的采购合同管理体系。结果表明, 基于全生命周期管理的合同架构设计能够有效应对技术迭代快、政策波动大等挑战, 关键条款的动态调整机制与数字化赋能路径可显著提升履约质量。标准化合同范本与智能化监管体系的结合是未来发展方向, 其研究成果为行业提供理论参考与实践指导, 对推动新能源项目高质量发展具有战略意义。

[关键词] 新能源电力; 采购合同管理; 风险分担; 全生命周期

引言

新能源电力项目的规模化发展不仅带来技术革新, 也催生了全新的市场生态。光伏、风电等技术的快速进步使设备性能和效率不断提升, 但同时也加剧了技术更新对合同执行的影响。政策环境的不确定性, 如补贴政策调整、碳交易机制变革等, 进一步增加了项目实施的风险。此外, 供应链协同难度加大、价格波动频繁等问题, 使得采购合同的制定与执行面临更多复杂性与不确定性。在此背景下, 优化采购合同管理已成为推动新能源电力项目高质量发展的关键环节。

一、新能源电力项目采购合同管理的理论架构

(一) 新能源项目的独特性分析

新能源电力项目呈现出鲜明的技术特征和市场特性。在技术层面, 光伏组件效率提升和风机大型化等技术迭代周期明显缩短, 这使得设备采购合同必须考虑技术进步的动态影响。政策环境方面, 补贴政策调整、绿证交易机制等制度变革直接影响项目经济性, 要求合同条款具备政策适应性。与传统能源采购相比, 新能源项目还表现出投资周期长、收益稳定性差等特征, 这些差异决定了其合同管理需要采用更具弹性的设计思路。

(二) 合同管理的核心要素

全生命周期管理理论为新能源采购合同提供了系统化的

管理框架。从前期招标到后期运营, 合同管理需要覆盖项目全周期各阶段的关键节点。在风险分配机制设计上, 可借鉴FIDIC合同条件的适配性调整经验, 针对新能源项目特点优化风险分担结构。特别是对技术风险、政策风险等新型风险要素, 需要建立专门的风险识别与分配机制, 通过合同条款实现风险的合理配置。

(三) 价值创造模型

交易成本理论为合同优化提供了重要视角。通过降低信息不对称、减少谈判成本等途径, 科学的合同设计能够显著提升项目整体效益。供应链协同效应的生成机制则体现在: 合理的合同安排可以促进设备供应商、施工方和运营商之间的深度协作, 形成“技术-施工-运营”一体化解决方案。这种协同不仅能够降低交易成本, 还能通过知识共享和技术融合创造额外价值^[1]。

二、新能源电力采购合同关键条款设计

新能源电力项目的采购合同设计需充分考虑行业特性, 通过科学合理的条款安排, 确保项目顺利实施并实现预期效益。技术标准条款、风险分担条款和履约保障条款作为合同的核心组成部分, 其设计质量直接关系到项目的成败。

(一) 技术标准条款

技术标准条款是新能源电力采购合同的基础性内容, 其

设计需充分考虑技术快速迭代的特点。设备性能参数作为技术标准的核心要素,直接关系到项目的发电效率与经济效益。

由于新能源技术更新周期短,合同中宜引入动态调整机制,以应对技术发展的不确定性。例如,设定设备性能参数的浮动区间,允许在合同执行过程中根据市场技术进步进行适当调整,确保设备性能始终处于行业领先水平。这一机制不仅能够提升项目的竞争力,还能降低因技术落后导致的运营风险。

此外,技术迭代的快速推进对合同的稳定性和灵活性提出了更高要求。针对这一挑战,合同中需设计专门的技术迭代响应方案,明确技术更新时的责任划分与成本分摊原则。例如,在合同中约定技术升级的时间节点与执行标准,同时规定设备供应商在合同期内提供技术支持的义务。通过提前规划技术迭代的应对措施,能够有效避免因技术更新引发的履约争议,确保项目在技术进步中持续受益^[2]。

(二) 风险分担条款

新能源电力项目的高不确定性与政策依赖性使得风险分担条款成为合同设计的重点。不可抗力条款在新能源电力合同中的特殊性尤为突出。与传统能源项目不同,新能源项目的不可抗力风险不仅包括自然灾害等传统因素,还涉及政策调整、电网接入限制等新型风险。因此,不可抗力条款的设计需与电力购买协议(PPA)联动,明确政策变动或外部环境变化对合同履行的影响,并规定双方在不可抗力事件发生后的责任分担机制。例如,在政策调整导致项目无法按原计划实施时,双方可根据合同约定重新协商履约条件,避免因政策不确定性引发的项目停滞。

价格波动风险是新能源电力项目的另一大挑战。原料价格、设备成本以及电力市场价格的波动可能对项目的经济性产生重大影响。为应对这一风险,合同中需设计科学的价格波动分摊模型。例如,引入价格指数调整机制,根据市场价格变化动态调整合同价款,确保双方在价格波动中实现风险共担。此外,还可通过设立风险共担基金或采用固定价格与

浮动价格相结合的方式,进一步降低价格波动对项目稳定性的冲击。

(三) 履约保障条款

履约保障条款是确保合同顺利执行的重要抓手,其设计需兼顾激励与约束的双重功能。里程碑付款机制是履约保障的有效手段,但其设计需与质量担保条款有机结合,避免因付款节点与质量验收脱节而引发的履约风险。例如,在合同中明确规定每个里程碑节点的验收标准,确保付款条件与项目质量直接挂钩,从而激励合作方按时保质完成合同义务。同时,质量担保条款需涵盖设备安装、调试及运营全周期,明确供应商在设备生命周期内的质量责任,为项目的长期稳定运行提供保障。

违约救济条款是维护合同严肃性与执行力的关键。其设计需体现足够的威慑效应,通过合理的违约责任界定与赔偿机制,降低违约行为的发生概率。例如,针对不同类型的违约行为,合同中可设置差异化的赔偿标准,确保违约成本与违约程度相匹配。此外,还可采用履约保证金、第三方担保等方式,增加违约行为的实际成本,强化合同的可执行性。通过科学设计违约救济条款,能够在保障合同各方权益的同时,促进项目的高效推进^[3]。

三、采购合同管理的实施保障体系

为确保新能源电力采购合同的有效执行,需构建全方位的实施保障体系,涵盖组织保障、过程监控与数字化赋能三大维度,为合同管理提供系统性支撑。

组织保障机制是合同管理的基础。项目公司、EPC方与供应商之间的三方协同架构是实现高效履约的重要前提。通过明确各方职责与权限,建立跨部门协作机制,能够有效避免因沟通不畅或职责不清导致的合同执行偏差。同时,建立合同管理专职团队,配备具备技术与法律双重背景的专业人才,为合同执行提供有力的组织保障。

过程监控体系是确保合同按计划推进的关键。基于建筑信息模型(BIM)的合同履行可视化追踪技术,能够实时监控

项目进度与质量,为合同执行提供数据支持。通过将合同履行节点与项目进度计划相结合,能够及时发现并解决潜在问题,避免小问题积累为大风险。此外,建立争议解决快速响应流程,明确争议处理的时间节点与责任主体,能够有效降低合同纠纷对项目进度的影响,保障合同顺利执行。

数字化赋能是提升合同管理效率的重要途径。智能合约在光伏项目采购中的应用前景广阔,通过将合同条款以代码形式嵌入区块链平台,能够实现合同执行的自动化与透明化,减少人为干预与操作失误。区块链技术的应用则能够有效提升合同的透明度与可追溯性,通过不可篡改的交易记录,增强合同各方的信任度,降低履约风险。此外,数字化技术的应用还能够为合同管理提供大数据支持,通过对历史数据的分析,优化合同条款设计,提升合同管理的科学性与预见性^[4]。

四、结论

新能源电力项目的采购合同管理需突破传统能源领域的思维框架,通过理论创新与实践探索的深度融合,构建具有行业适应性的管理体系。当前研究确立了合同管理在项目全

周期中的核心地位,揭示了条款设计与技术演进的动态匹配规律,但未来仍需在跨国法律协同、碳交易机制衔接等前沿领域深化探索。

随着智能合约、区块链等技术的成熟,合同管理将向自动化、透明化方向演进,最终形成支撑新能源电力产业可持续发展的标准化治理范式。这一进程需要政策制定者、行业组织与企业主体的共同推进,以实现经济效益与社会效益的双重提升。

[参考文献]

- [1] 闫耀进, 于雷. 新能源风力发电项目管理中的合同管理策略 [J]. 电站系统工程, 2025, 41 (04): 68-70.
- [2] 李小焱. 新能源项目 EPC 阶段合同管理对控制造价的影响分析 [J]. 中国管理信息化, 2024, 27 (10): 13-15.
- [3] 吴宝琦, 赵青. 电力企业合同管理模式创新与物资供应链优化研究 [J]. 财讯, 2023, (21): 32-34.
- [4] 彭守强. 从合同管理视角提升新能源项目建设管理质量 [J]. 云南水力发电, 2023, 39 (06): 187-190.