

新能源风力发电项目管理中的合同管理策略

王宪涛 刘志超 袁 迎 王海洋

山东国华时代投资发展有限公司 山东 济南 250000

摘 要：风电项目投资规模大、建设周期长、参与主体多，合同管理是项目管控的核心环节，直接影响项目建设质量、进度与效益。本文基于全生命周期、风险分担等核心理论，梳理风电项目各类合同管理重点，剖析项目前期策划、签约审核、履约管控及风险纠纷处理中的突出问题。针对性提出全流程优化策略，构建系统化管控体系，助力规避合同风险、化解合作纠纷，保障风电项目平稳落地与高效运营。

关键词：新能源风力发电；项目管理；合同管理策略

引言：双碳目标推进下，我国风电产业规模化发展提速，风电项目建设复杂度、市场化程度持续提升，对合同精细化管理提出更高要求。风电项目工况特殊、技术专业、合作主体多元，传统通用化合同管理模式难以适配项目实际需求，易引发履约纠纷与经济损失。为破解行业管理痛点，本文结合风电项目核心特征，梳理合同管理现存问题，探究全周期优化管控策略，为风电项目合同规范化管理提供实践参考。

1 新能源风力发电项目合同管理相关理论与核心特征

1.1 项目合同管理核心理论基础

(1) 全生命周期管理理论：该理论强调将风电项目合同管理划分为策划、招标、签约、履约、归档五大阶段，形成闭环管控体系。策划阶段重在明确合同类型与发包模式；招标阶段聚焦招标文件编制与投标评审；签约阶段严把合同条款审查与风险分配；履约阶段强化进度、质量、变更与索赔动态管控；归档阶段落实合同资料整理与经验复盘，确保全过程可追溯、可控制。(2) 风险分担理论：基于权责匹配原则，主张将风电项目各类风险合理分配给最具管控能力的一方。例如，地质勘察风险由勘察设计方承担，设备质量风险由供应商承担，施工安全风险由施工单位承担，政策变动风险由业主承担，通过合同条款明确各方风险承担边界，实现风险与收益对等。(3) 契约治理理论：依托合同条款构建正式治理机制，规范各方履约行为，明确违约责任与争议解决路径。通过设置里程碑考核、履约保函、违约金等约束条款，配合沟通协调与变更管理程序，有效化解项目合作中的信息不对称与利益冲突，保障项目顺利推进。

1.2 新能源风力发电项目基本特点

(1) 项目属性：风电项目单体投资金额大，通常达数亿元至数十亿元；建设周期长，从前期勘测到全容量

并网需 2—3 年；户外施工环境复杂，受地形、气候、运输条件制约显著；同时高度依赖风力资源评估与补贴政策，受气象条件与产业政策变动影响较大。(2) 合作主体：项目推进涉及业主方、EPC 总承包方、风机及塔筒设备供应商、土建与安装施工单位、后期运维单位等多方法人主体，各主体专业分工各异、利益诉求多元，合同网络结构复杂，协调管理难度大^[1]。(3) 技术特性：风电设备专业性强，风机、塔筒、逆变器等核心设备技术标准高，安装调试涉及大型吊装作业与电气系统联调，并网验收须严格遵循电网公司技术规范，对合同中的技术规格、验收标准与质保条款提出精细化要求。

1.3 风电项目主要合同类型及管理重点

(1) EPC 总承包合同：聚焦工程质量、进度、造价与并网交付的整体管控，重点设置里程碑节点、性能考核指标与违约责任条款，强化设计变更与工程索赔管理。(2) 设备采购合同：重点管控风机、塔筒、逆变器等核心设备的供货周期、技术参数符合性、出厂检验与现场验收程序，以及质保期内的维修更换责任划分。(3) 施工与运维合同：规范现场施工标准、安全文明施工施工责任、环境保护义务，明确运维阶段检修频次、故障响应时限与备件供应保障机制。(4) 勘察设计合同：明确地质勘察精度要求、风资源评估标准、设计方案优化权限，以及因勘察失误或设计变更引发的费用与工期调整责任。

2 新能源风力发电项目合同管理现存问题及成因分析

2.1 合同前期策划与招投标阶段问题

(1) 合同策划缺失前瞻性，未能结合风电项目所在区域的地质条件、气候特征及产业政策变化制定专属合同条款。实践中，部分业主直接套用火电或光伏项目合同框架，导致高海拔覆冰、沿海台风、低风速等特殊工

况缺乏针对性约束,为后期履约埋下争议隐患。(2)招投标阶段招标文件条款表述模糊,对各方权责划分不够清晰,风险分配明显不合理。常见情形包括将设备运输风险全部转移至供应商、将并网考核风险完全压至总包方,违背风险由最具管控能力方承担的基本原则,导致优质投标方望而却步或被迫以高价对冲风险。(3)主体资质审核不严,片面关注企业注册资金与过往营业额,忽视风电行业专项施工资质(如大型吊装作业许可)、设备供应资质(如风机型式认证)等关键门槛,致使部分缺乏风电业绩的承包商低价中标后履约困难。

2.2 合同签订与条款审核阶段问题

(1)合同条款同质化严重,大量沿用通用范本,未针对风电项目特有的并网性能考核、功率曲线验证、运维备件保障、极端天气停工认定等特殊场景设置专项条款,致使关键管控环节缺乏合同依据。(2)工程造价调整机制、工期延期责任、质量验收标准、违约赔付额度等核心条款约定过于笼统,缺乏量化指标与触发条件。例如,对风机发电量不达标的赔付计算方式未做明确约定,形成法律漏洞,争议发生时难以追责。(3)合同审核流程流于形式,往往仅由业务部门单线推进,缺乏技术、法务、造价、采购等多维度联合审核机制。技术条款合规性、法律风险敞口、成本测算合理性无法同步把关,重要条款缺失或矛盾直至履约阶段才暴露。

2.3 合同履约与变更管理阶段问题

(1)履约监督机制不完善,缺乏覆盖进度、质量、成本三维度的动态考核管控体系。多数项目以结果验收替代过程管控,对关键工序延误、隐蔽工程质量缺陷等问题发现滞后,错失纠偏最佳窗口期。(2)项目变更管理极不规范,现场签证口头化、变更审批流程混乱无序、索赔机制形同虚设。设计优化、业主要求增加功能等变更常常先施工后补单,费用与工期调整缺乏及时确认,竣工结算时纠纷集中爆发^[2]。(3)各方履约意识薄弱,违约行为频发。业主资金拨付不及时、总包方资源调配不力导致工期延误、设备供应商因产能排期造成供货滞后、施工单位技术交底不到位致使安装不达标,彼此推诿责任,合同约定力严重削弱。

2.4 合同风险管控与纠纷处理问题

(1)风险识别不全面,对原材料价格大幅波动、极端气象灾害、补贴政策退坡、电网接入条件变化、并网考核标准趋严等潜在风险缺乏系统预判,更未制定针对性应对预案,风险来临时被动承受损失。(2)风险分担机制不合理,合同条款设计倾向于将绝大多数不确定性风险转嫁给总包方或供应商,未遵循各主体按管控能力差异化分担的原则,导致单一主体超额承担风险,一旦

触发即引发资金链紧张甚至项目停滞。(3)纠纷解决机制严重滞后,合同虽约定协商、仲裁或诉讼途径,但缺乏分层次、分阶段的快速响应流程。实际执行中争议长期悬置、协商效率低下,仲裁或诉讼启动迟缓,纠纷处置周期过长,严重影响工程进度与各方合作关系。

3 新能源风力发电项目全周期合同管理优化策略

3.1 完善合同前期策划与招投标管控策略

(1)开展项目前期系统性风险调研,组织技术、商务、法务团队深入踏勘现场,重点评估项目所在地风资源波动规律、极端天气频率、地质承载条件及电网接入方案,结合调研成果制定专属合同策划方案,明确合同模式选择、标段划分及风险分配总体框架,从源头筑牢管理基础。(2)规范招投标文件编制标准,将风电项目特有的功率曲线保证值、年等效满负荷小时数考核、并网性能指标、设备吊装窗口期等关键技术参数转化为清晰可量化的合同条款,细化各方权责边界与风险分配原则,明确设计变更触发条件与费用调整机制,杜绝模糊表述与责任盲区。(3)建立严格的投标方资格审查体系,除查验常规企业资质与财务状况外,重点审核风电行业专项资质,如风机设备制造商的型式认证与运行业绩、总包方同容量等级风电项目承建经验、施工单位大型吊装作业许可及特种作业人员持证情况,辅以过往履约记录与涉诉信息筛查,从源头把控合作方质量^[3]。

3.2 优化合同签订与条款审核管理体系

(1)定制风电项目标准化合同模板库,区分EPC总承包、风机设备采购、施工安装、勘察设计、运维服务等不同合作场景,分别编制适配性条款框架。同时依据陆上与海上风电、平原与山地风电的项目差异,设置可选的模块化条款组件,既保证合同严谨性与行业惯例衔接,又兼顾各项目的特殊性需求,实现标准化与灵活性的有机统一。(2)全面细化合同核心条款内容,工程造价部分明确计价方式、调价触发条件及价格调整计算公式,预防材料价格大幅波动引发的争议;工期部分设置关键里程碑节点、延误违约金计算标准及工期顺延的认定条件;质量部分细化验收标准、检测方法、不合格处置程序及质保期限;违约与索赔部分明确赔付计算基准、举证责任分配及索赔时效;不可抗力部分结合风电户外施工特点界定范围边界及后果分担方式,堵塞法律漏洞,确保各类履约场景均有明确合同依据^[4]。(3)构建技术、法务、造价、安全、采购五部门联合审核机制,制定分专业审核清单与交叉复核流程。技术部门重点审核性能指标与技术标准符合性,法务部门审查条款合规性与法律风险敞口,造价部门核实计价依据、支付节点及成本测算合理性,安全部门确认安全责任划分与

防护措施完备性,采购部门核验供货周期、质保条款及备件保障能力,实现合同全方位把关,避免单一部门审核导致的风险遗漏。

3.3 强化合同履约动态管控与变更管理

(1) 建立成本、进度、质量三维联动的履约考核指标体系,将设备交付及时率、工期节点完成率、质量验收合格率、并网性能达标率等关键量化指标纳入月度考核。考核结果与合同进度款支付比例直接挂钩,设置阶段性奖励与违约扣款机制,形成正向激励与负向约束并重的动态管控格局,促使各方自觉加强履约管理,提升合同执行主动性。(2) 规范项目变更、现场签证与索赔管理全流程,明确变更发起、技术经济论证、分级审批、书面确认及台账登记各环节的操作规程与时限要求。设定小额变更由项目现场快速审批、大额变更须经总部联合评审的分级权限管理体系,严格执行“先审批、后实施”原则,未经书面批准不得擅自施工,杜绝先干后补的惯性违规做法,确保每项变更均有完整书面记录,费用与工期调整有理有据^[5]。(3) 搭建常态化履约巡查与预警机制,合同管理部门联合监理单位定期开展现场履约检查,重点核查人员设备到位情况、施工形象进度偏差、质量安全记录及材料进场检验状况。对巡查中发现的一般违约隐患及时下达限期整改通知并跟踪闭环,对重大违约行为立即启动合同约定处置程序,通过过程管控将问题消灭在萌芽状态,防止积压蔓延影响项目全局。

3.4 构建全方位合同风险防控与纠纷解决机制

(1) 建立风电项目专属全周期风险清单,系统梳理勘测设计偏差、设备价格波动、大件运输受阻、极端天气停工、政策补贴退坡、电网接入延迟、并网考核不达标等关键风险事项,逐一评估发生概率与影响程度,制定针对性应急预案与风险储备金制度,实现风险的早期识别、动态预警与主动防控。(2) 优化风险分担模

式,严格遵循“由最具管控能力方承担相应风险”的分配原则——设备价格波动风险由采购合同约定调价机制分担,气象灾害风险由业主与总包方通过保险与工期顺延条款共担,政策变动风险由业主承担,技术性能风险由设计或设备方承担,形成各方权责均衡、利益对等的合同生态,提升整体履约稳定性。(3) 完善多元化纠纷解决机制,建立“友好协商—第三方调解—仲裁或诉讼”的分级处置流程,合同约定各阶段时限要求与升级条件。前端设置高层定期会晤与专项争议谈判小组,中途引入行业协会或专业调解机构介入,后端明确仲裁机构与适用规则,保障纠纷在不同阶段均有适配出路,有效缩短处置周期,维护合作关系与项目进度。

结束语

风电项目合同管理是贯穿项目全周期的系统性工程,其管理质量直接决定项目建设成效与各方合作效益。本文全面分析风电项目合同管理各阶段的短板与成因,从前期招投标、条款审核、履约管控、风险纠纷处置四大维度制定优化策略。通过搭建标准化、动态化、全方位的合同管控体系,可有效平衡各方权责、合理分散项目风险、减少履约争议,为风电项目高质量、规范化建设提供坚实保障。

参考文献

- [1] 王晨旭. 新能源风力发电项目管理中的合同管理策略研究 [J]. 工程管理学报,2024,38(02):112-117.
- [2] 刘梦瑶.EPC 模式下风电项目合同风险识别与管理优化策略 [J]. 电力工程技术,2023,42(04):189-194.
- [3] 张磊. 风光新能源项目全生命周期合同管理创新实践 [J]. 人民电力,2025,25(03):76-81.
- [4] 黄伟杰. 风电工程项目合同管理现存问题及优化对策 [J]. 工程造价管理,2023,19(06):68-73.
- [5] 李思远. 新能源风电项目施工合同风险防控与合规管理研究 [J]. 中国工程咨询,2024,30(09):56-61.