

电力工程项目合同管理与风险防控

王艳峰

华电郑州机械设计研究院有限公司

DOI:10.12238/pe.v2i4.8381

[摘要] 电力工程项目合同管理对于项目成功至关重要,必须贯穿整个项目生命周期。本文探讨了合同管理现状,并识别了技术、财务、法律等多方面风险。为有效防控风险,确保项目顺利进行,实现经济效益、工程质量和安全的统一,本文提出了以下防控策略:首先,建立完善的合规管理体系,确保项目合法合规;其次,明确合同双方权责,严格审查合同条款,降低合同风险;再次,建立高效的争议解决机制,及时解决争议,维护合作稳定;第四,严格筛选供应商和合作伙伴,动态管理,强化供应链安全;最后,运用区块链、大数据等信息技术,实现合同管理的数字化和智能化,提升管理效率和安全性。

[关键词] 电力工程项目; 合同管理; 风险防控; 项目管理信息系统

中图分类号: TV 文献标识码: A

Contract management and risk prevention and control of power engineering projects

Yanfeng Wang

Huadian Zhengzhou Machinery Design and Research Institute Co., Ltd

[Abstract] The contract management of power engineering project is very important for the success of the project, and it must run through the whole project life cycle. This paper discusses the present situation of contract management, and identifies risks in technology, finance, law and other aspects. In order to effectively prevent and control risks, ensure the smooth progress of the project and realize the unity of economic benefits, project quality and safety, this paper puts forward the following prevention and control strategies: first, establish a perfect compliance management system to ensure the legal compliance of the project; Secondly, clarify the rights and responsibilities of both parties to the contract, strictly review the terms of the contract, and reduce the contract risk; Thirdly, establish an efficient dispute resolution mechanism to solve disputes in time and maintain cooperation and stability; Fourth, strictly screen suppliers and partners, dynamically manage and strengthen supply chain security; Finally, the use of blockchain, big data and other information technologies to achieve digitalization and intelligence of contract management, and improve management efficiency and security.

[Key words] power engineering project; Contract management; Risk prevention and control; Project management information system

引言

电力工程作为经济命脉,其项目复杂度与规模增长要求严格的合同管理以维系经济效率、工程质量和安全。研究着重于通过优化合同流程、强化风险识别与应对策略,提升项目成功率并保护各参与方利益,针对电力工程特性的综合管理体系构建尤为关键。文献表明,动态合同管理与技术如大数据、区块链的应用显现出潜力,本研究旨在填补这一空缺。

1 电力工程项目合同管理概述

1.1 合同管理的基本概念与原则

合同管理是指在项目周期内,对合同的制定、谈判、签订、履行、变更、终止及争议处理等全过程进行规划、组织、协调

与控制的一系列活动。它涉及法律、经济、管理等多学科知识,目的是确保合同双方或多方的权利与义务得到准确界定与履行,维护交易安全与公平。基本原则包括合法性原则,即所有合同活动必须符合国家法律法规的要求;平等自愿原则,强调合同各方基于平等地位,自主决定合同内容;诚实信用原则,要求合同当事方在履约过程中保持诚信,不得滥用权利或规避义务;以及公平公正原则,确保合同条款的合理性,处理合同争议时应秉持公平立场。

1.2 电力工程项目合同类型及特点

电力工程项目因其特殊性,涉及的合同类型繁多,主要包括但不限于:设计合同、采购合同、施工合同、监理合同、咨询

服务合同、运维服务合同等。每种合同均有其独特特点:

(1) 设计合同注重创意与技术实现, 要求明确设计标准、成果交付形式及质量保证措施。

(2) 采购合同重视物资的质量、价格、交付期及售后服务, 通常包含严格的性能指标和技术规格要求。

(3) 施工合同则关注工程进度、质量控制、安全管理及环境保护, 需详细约定施工方案、变更管理及验收标准。

(4) 监理合同强调独立第三方对工程质量、安全、进度的监督与管理, 确保施工符合设计要求和规范标准。

(5) 咨询服务合同侧重专业知识与经验的提供, 涉及技术咨询、法律顾问、财务顾问等服务。

(6) 运维服务合同关注长期运行维护, 需明确服务范围、响应时间、绩效考核及费用支付方式。

这些合同共同构成了电力工程项目从规划到运营的全方位法律框架, 每一环节的合同管理都需精确细致, 以适应项目的技术复杂性、资金密集度及长周期特性。

1.3 合同管理在电力工程项目中的作用

电力工程项目中的合同管理是确保项目平稳运行的支柱, 其重要性体现在多维度: 首先, 它通过精确界定各参与方的权利与义务来预防误解与冲突, 早期识别并合理分摊风险, 从而减弱执行过程中的不确定性。其次, 有效的合同管理对采购与施工等活动的把控, 能够优化资源配置, 严格控制成本不偏离预算, 并保障工程按时序推进, 提升整体工作效率。再者, 合同明确规定了质量标准及验收条件, 为工程质量提供了坚实的法律基础, 推动承包商遵循高标准作业, 确保项目成品达标。此外, 它建立起促进沟通与合作的框架, 助力问题的高效解决, 加强团队间的协同效应。合同管理还担当着法律合规的守门人角色, 确保项目活动合法进行, 并预先设定争议解决机制, 为可能出现的分歧提供有序处理通道。最后, 通过持续的合同监督评估, 可实现对潜在风险的预见性管理, 采取主动应对措施, 减轻不利影响, 为项目的无阻进行保驾护航。

综上所述, 合同管理不仅是电力工程项目管理的法律基础, 也是确保项目经济效益、工程质量与安全的关键因素, 其重要性贯穿于整个项目生命周期之中。

2 电力工程项目风险识别与评估

2.1 风险分类: 多元视角下的电力工程项目风险识别

电力工程项目风险识别与评估涵盖多维度, 以全面揭露潜在威胁, 主要风险类别涉及技术、财务、法律、环境、社会及政治层面。技术风险源于设计缺陷、施工难度、设备问题或技术应用失误, 可能导致工期延误、成本超支和性能不达标, 如新技术应用的不成熟、施工工艺复杂及系统兼容性差。财务风险涉及资金成本上扬、汇率波动、预算超出预期及回报未达目标, 直接影响经济可行性, 涵盖贷款条件变化、资金短缺和成本失控。法律风险来自法律变动、合同争议及合规失败, 例如未能适应环保法规更新致停工整改, 或合同条款含糊致诉讼。环境风险包括自然灾害、气候变因、污染及生态损害, 要求项目在各阶

段评估并实施防护策略。社会风险涉及公众反对、文化差异及劳工问题, 诸如电磁辐射忧虑、土地获取冲突及人力资源匹配不当。政治风险与政策调整、政府稳定性及国际形势变动相关, 政策变动可能触及税收优惠、补贴政策及外资准入, 深刻影响项目进程。

2.2 风险识别方法: 系统化工具助力风险预见

科学的风险识别方法论对于电力工程项目至关重要, 其中包括采用SWOT分析来策略性规划。这一工具通过深入探查项目内外环境, 区分内部优势与劣势, 同时辨认外部机遇与威胁, 助力团队认清自身条件, 预先化解潜在危机点。风险矩阵图作为一种直观展现工具, 利用二维坐标系统映射风险的可能性与影响级别, 分级标注风险紧迫性, 引导资源优化配置, 确保首要风险获得最大程度的监控与缓解措施。此外, 融合专家判断与德尔菲法的过程强化了风险识别的严谨性, 凭借行业内专业人士的知识积淀, 经由匿名循环问卷调查, 凝聚集体智慧, 消减主观偏颇, 显著提升风险辨识的客观性与精确度, 为项目保驾护航。

2.3 风险评估模型与工具介绍: 量化分析与决策支持

风险评估核心在于量化潜在影响与发生几率, 运用诸如蒙特卡洛模拟, 借助大量随机抽样统计, 探究电力工程面对多元不确定性时的成本超支、工期延误等多变结局, 为决策奠定坚实的概率数据基础。层次分析法(AHP)则针对多目标复杂情境, 构建层次清晰的评估框架, 将主观判断转为量化的比较标尺, 助力多维度风险如技术、经济及环境考量的有序排列与优先级设定。故障树分析(FTA)采取自上而下的逻辑拆解策略, 通过逻辑门直观展现事件因果链, 锁定关键风险路径及最小风险集合, 为风险防控提供精准导向。模糊综合评价法则专长处理非确切信息, 依托模糊集理论建模, 对诸如社会接纳度、政策不确定性等难以精确定量的因素实施模糊量化评估, 增强评估的全面性与实用性。整合应用这些先进模型与工具, 电力工程项目管理者得以提升风险识别与评估的系统性与科学性, 为项目顺利推进制定周密的防范及应对策略。

3 电力工程项目合同管理中的风险防控策略

3.1 法律法规遵循与合规管理: 奠定坚实基础

电力工程合同管理的基石在于坚定不移地遵循法律法规及行业标准, 这是构筑风险防护网的首要步骤。项目团队必须深化对《电力法》、《合同法》、《招投标法》及环境保护、安全生产、劳动者权益保护等相关最新法律修订的认知与追踪。构建全面的合规管理体系至关重要, 涵盖定期法律法规培训、严谨的合规审查流程和灵敏的合规风险预警系统, 以确保合同拟定至项目实施各环节符合法律规定, 防止违法行为引发的经济制裁、项目中断及司法纠纷等严峻后果。同时, 重视培育企业合规文化, 让遵纪守法成为员工内心的自发追求与行为习惯, 营造全员共筑合规防线的积极氛围。

3.2 合同条款设计与审查机制: 精细打磨, 严控风险

合同条款的严谨设计与细致审查是降低合同风险的关键。条款设计需明确双方权利义务, 涵盖工程范围、质量标准、交付

时间、付款条件、违约责任、变更管理和不可抗力条款等,确保条款公平合理且具有可执行性。为此,应建立多层次合同审查机制,由法务、财务、技术、商务等部门协同工作,从各自专业角度审视合同内容的合法性、经济性、技术可行性和风险可控性。同时,引入第三方法律专家进行独立审核,增加审查的专业性和客观性,确保合同条款无漏洞、无歧义,有效防范潜在的法律风险。通过以上措施,可以降低合同风险,确保项目顺利进行,实现经济效益、工程质量和安全的统一。

3.3 争议解决机制与索赔管理: 高效化解分歧

电力工程项目往往周期长,涉及多方利益,因此争议和索赔难以完全避免。为了确保项目顺利进行,必须构建高效的争议解决机制。这包括设立专门的争议协调小组,采用调解、仲裁或诉讼等多种途径,确保争议能够及时、公正解决。同时,制定清晰的索赔管理流程也非常重要,包括索赔的提出、证据收集、评估计算、谈判协商等步骤,确保索赔依据充分、程序正当。此外,加强与对方的沟通也非常关键,争取在友好协商的基础上解决分歧,维护合作关系的稳定。通过以上措施,可以有效预防和处理争议,避免因小失大,影响项目整体进度和经济效益,最终实现项目目标。

3.4 供应商与合作伙伴风险管理: 强化供应链安全

供应商和合作伙伴的选择及风险管理对电力工程项目至关重要。为确保供应链的稳定性和可靠性,需要建立严格的供应商筛选机制。筛选过程不仅要考虑价格、质量、供货能力等基本因素,还要评估供应商的财务状况、信誉记录、合规水平、应急响应能力等。通过全面评估,选择优质可靠的供应商,为项目顺利进行提供保障。

实施动态管理,定期对供应商进行绩效评估,及时调整合作名单,确保供应商始终保持高质量的服务水平。同时,建立风险预警系统,监测供应链中的潜在风险,如供应中断、质量问题等,并制定应急预案,降低对外部依赖带来的不确定性影响。通过风险预警和应急处理,可以及时应对潜在风险,保障项目的顺利进行。总之,通过严格的供应商筛选机制、动态管理和风险预警系统,可以有效控制供应商和合作伙伴带来的风险,确保电力工程项目供应链的稳定性和可靠性,为项目成功奠定坚实基础。

3.5 利用信息技术提升合同管理效率: 数字化赋能

在信息化时代,区块链、大数据分析等前沿技术为电力工程项目合同管理提供了新的解决方案,显著提升效率和安全性。区块链技术的去中心化和不可篡改特性,确保合同数据的真实性和完整性,有效减少欺诈风险,实现合同签订、执行、变更的全程透明化管理。大数据分析通过对海量合同数据的挖掘,识别风险模式,预测潜在问题,为决策提供数据支撑,帮助项目团队提前识别和应对风险。部署智能合约可以自动执行合同条款,例如按工程进度自动触发付款,减少人为错误,加速流程运转,提高合同管理效率。智能合约的自动执行功能,可以有效避免人为因素导致的合同纠纷,保障合同双方权益,提升项目管理效率。

通过区块链、大数据分析和智能合约等信息技术的应用,电力工程项目合同管理将更加智能化、高效化,有效防控风险,保障项目顺利推进。这些技术的应用,将推动电力工程项目管理进入数字化、智能化时代,提升项目管理的效率和安全性,为电力行业的可持续发展提供有力支持。

4 结束语

电力工程合同管理与风险防控研究凸显了合规性、精细合同设计、高效争议解决及智能化技术应用的重要性。这些发现不仅构筑了坚实的管理基础,还指明了利用科技优化流程、提升安全的新方向。实践上,该研究成果转化为实际操作策略,将极大提升电力行业项目管理效率,增强其国际竞争力,并促进环境友好型实践的发展。对决策者而言,关键行动包括加强法规遵从教育、完善合同设计流程、建立快速响应的争议机制、维护供应链安全及积极拥抱新兴科技,共同为行业的高效、安全及可持续发展铺设道路。未来,智能化合同管理系统与跨文化管理策略,加之绿色合同理念的融入,将成为推动电力工程管理进步的重要趋势。

[参考文献]

- [1]俞辉.电力工程项目实施阶段的合同管理[J].管理学家,2022(20):46-48.
- [2]张国迎.水电工程合同管理的现实困境与对策分析[J].农业科技与信息,2015(16):115+120.
- [3]东琳.建设项目智慧化工程的策划与实施探析[J].中国科技投资,2023(27):92-94.