

# 基于合同能源管理视角的新能源项目 建设管理质量提升策略探析

李晓芳

南京鼎辰建筑设计有限责任公司 江苏南京 210000

DOI: 10.12238/ems.v6i12.10839

[摘要] 在全球能源供应紧缩及环境污染问题日益加剧的情形下, 新能源项目的实施被视为缓解能源危机的重要策略。其中, 合同能源管理模式 (EMC) 因兼具灵活性与风险可控的优点, 在新能源项目的推进过程中被广泛应用。该模式涉及节能服务企业向用能单位提供综合服务方案, 涵盖能源审计、项目规划、资金筹措、设备购置、工程建设、系统调试、人员培训等多环节, 以助力企业达成节能减排的目标。本文旨在研究合同能源管理模式下, 如何优化建设项目管理质量, 以确保项目能够持续发挥其经济效益。

[关键词] 合同能源管理; 新能源项目; 建设管理; 质量提升

## Analysis of Quality Improvement Strategies for New Energy Project Construction Management from the Perspective of Contract Energy Management

Li Xiaofang

Nanjing Dingchen Architectural Design Co., Ltd. Nanjing, Jiangsu 210000

[Abstract] In the context of global energy supply tightening and increasingly severe environmental pollution problems, the implementation of new energy projects is regarded as an important strategy to alleviate the energy crisis. Among them, the Energy Performance Contracting (EMC) model is widely used in the promotion of new energy projects due to its advantages of flexibility and controllable risks. This model involves energy-saving service enterprises providing comprehensive service solutions to energy consuming units, covering multiple aspects such as energy auditing, project planning, fund raising, equipment procurement, engineering construction, system debugging, personnel training, etc., to help enterprises achieve energy-saving and emission reduction goals. This article aims to study how to optimize the quality of construction project management under the contract energy management mode, in order to ensure that the project can continue to exert its economic benefits.

[Keywords] Contract Energy Management; New energy projects; Construction management; Quality improvement

### 一、合同能源管理模式简介

合同能源管理 (Energy Performance Contracting, 简称 EMC) 是一种通过节能服务公司 (Energy Service Company, 简称 EMC 公司) 与客户企业签订合同, 共同推动节能项目实施的市场化运作机制。其核心思想是由 EMC 公司承担节能项目的初期投资, 客户企业则通过分享未来的节能效益来支付项目成本, 实现节能目标。这种模式能够帮助企业在没有大笔资金投入的情况下, 通过引入先进技术和设备, 实现节能降耗, 并在节能收益中回收成本和获取利润。

EMC 模式通常包括三种主要类型: 分享型合同、承诺型合同和能源费用托管型合同。分享型合同中, 节能效益由 EMC

公司与客户按比例分享; 承诺型合同中, EMC 公司对节能效果进行保证, 客户只需支付约定费用; 能源费用托管型则由 EMC 公司全权负责管理项目的能源费用, 该模式具有降低企业投资风险、提高能源利用效率等显著优势, 因此, 广泛应用于工业、建筑、交通等领域, 尤其适用于新能源项目的开发和管理。

### 二、新能源项目建设管理质量提升的必要性

首要因素在于增强管理品质, 这是确保项目圆满完成的基石。与传统的工程建设项目相异, 新能源项目涉猎更繁复的施工技艺及更尖端的建设器械应用。施工流程中的任何环节若出现差池, 均可能波及项目的总体进展与品质。因此,

项目主体应赋予管理品质以高度关注, 借此途径能有效驾驭各阶段风险, 确保项目按时保质地实施完毕。

其次, 项目经济效益与管理质量息息相关。鉴于新能源项目特性包含高投入及长建设周期, 精细化管理实践对于建设方而言至关重要; 任何管理环节的疏漏均可能引发成本上升, 进而削减经济效益。通过采纳科学化的管理模式来增强项目运营效能, 不仅能够有效降低成本, 还能极大的提升经济效益。

再者, 提升管理质量对于增强企业的竞争力具有重要意义。尤其是在工程建设行业内, 企业核心竞争力的展现很大程度上依赖于建设方深厚的经验积累及卓越的管理能力。高水平且高效的管理不仅可以保障工程项目的顺利实施, 还可以显著增强企业在市场中的信誉度与竞争力, 进而吸引更多资本注入, 拓展更广阔的合作空间。

### 三、合同能源管理模式在新能源项目建设中的具体应用

#### 1. 能源审计

在新能源建设项目采纳合同能源管理机制时, 首要步骤是对能源消耗进行全面审计。此过程涉及深入评估现有能源使用的状况, 旨在发掘潜在的节能空间, 并为项目的规划与执行奠定坚实的科学基础。节能服务提供商将细致地搜集并剖析项目的能源消耗数据, 借此透彻理解能源使用效率及成本构成。借助详尽的能源审计工作, 项目各方均能透彻掌握当前设施的能源消耗特性, 并基于此确立切实可行的节能指标。能源审计的结论对项目的可行性评估及策略规划起着决定性作用。为确保审计结果的精确无误, 节能服务提供商惯常部署高端的监控设备与分析系统, 力保采集到的能源消耗数据既真实又全面。

#### 2. 项目设计

在合同能源管理机制下, 节能改造方案的策划源自能源审计结论与企业现实需求的融合, 旨在细化项目设计环节。此过程涵盖技术路径选定、设备配置优选及施工蓝图规划等方面, 方案的科学严谨度与合理性直接决定着节能项目最终的成效。在项目设计实践中, 节能服务提供商需综合考量节能成效、经济可行性和实施便捷性。具体而言, 所采纳的技术策略应既能达到节能指标的要求, 又得适应企业客户的财务预算与时间规划。为验证设计方案的实践性, 在设计初期将会实施技术经济的初步评估, 旨在衡量节能改造的潜在效能与成本效益比例。整个项目设计的终极指向, 是给企业呈现出套既经济又高效的能源管理模式, 促使其在长期内实现能源开支的缩减及运营效率的升级。

#### 3. 项目融资

在合同能源管理的运行模式中, 为确保节能项目的顺畅推进, 项目融资扮演着至关重要的角色。节能服务提供商承载着项目初始阶段的投资重担, 因此, 探索并确保资金来源的充裕性, 以维系项目的实际运营, 成为了核心议题。在开展新能源项目时, 融资结构的设计不仅要顾及资本的需求量, 还需严谨管理融资成本及风险控制机制。因此, 节能服务提供商往往会预先评估项目的预期收益, 以确认项目落成后所实现的节能效果足以弥补融资成本, 并且能够获得盈利。同

时, 资金配置策略还应当重视资金使用的效能与回笼期限。一个科学合理的融资架构能有效减轻项目执行期间的财务风险, 为项目的平稳推进及未来收益的获取提供坚实保障。由此可见, 项目融资工作超越了简单的资金筹集范畴, 它是一个涉及全面风险管理与成本精细调控的战略规划过程。

#### 4. 设备采购

在合同能源管理项目的实施进程中, 设备采购环节占据着至关重要的位置。

设备购置不仅涵盖了设备选型的范畴, 还延伸到供应商筛选及合同磋商的环节。节能服务提供商惯常借助招标、价格比较等手段来锁定最适宜的供应商, 旨在实现设备性能与价格的最佳平衡。在采购流程中, 必须将设备的使用期限及其维护成本纳入考量, 以保障设备能在整个项目运营周期内维持稳健的运行态势。特别地, 于新能源项目领域, 设备的技术前沿性与稳定性担当着核心角色, 因为这类设备的运行效能直接关联到项目的节能成效与运作效率。设备送达后, 节能服务企业将执行设备验收程序, 以验证其是否满足合同约定的标准。在部署及调试期间, 专业技术团队将对设备进行全面检查, 确保设备顺畅运行。通过严密的设备采购及管理体系, 节能服务企业能为顾客提供高效率的节能解决策略, 保障项目按时推进并实现既定目标。

#### 5. 工程施工

在合同能源管理机制下, 新能源项目实施的关键一环便是工程施工。此阶段, 节能服务企业依据项目设计方案, 组建施工队伍, 遵循预定的时间表与质量标准执行现场构筑。该流程通常牵涉多领域技术工种的协同作业, 涵盖土建施工、电气装配及设备部署等方面。节能服务企业通过严谨的施工指导与监控, 力保各阶段工作如期推进, 以防止工程延期对整个项目进展的不利影响。

在施工活动中, 安全管理被视为首要考量要素。为确保工地安全无虞, 项目主管会例行举行安全教育活动, 以确保施工人员深入了解并遵循安全规程。同时, 现场管理团队会对施工区域实施持续监督, 旨在即时识别并处置可能的安全隐患, 从而有效预防事故的发生。

在施工进程的深化阶段, 节能服务供应商必须确保各项工序间的流畅衔接与有效协调, 以保障项目按既定时间表顺利完成。在此期间, 项目管理团队将会面临持续优化施工进度计划、应对突发技术难题及合理分配资源的挑战, 这些都是确保项目顺畅推进的关键环节。通过实行科学的施工组织方案及实施严格的进度监管措施, 可以显著增强建设过程的整体效能, 有力保证项目按时达成交付条件。

#### 6. 设备安装调试

在项目施工完毕后, 设备的安装与调试构成了一个至关重要的阶段, 旨在验证购置的设备能否顺畅运作并满足预定的设计标准。依据项目规划的具体要求, 节能服务企业会组建具备专业技能的技术小组来执行设备安装任务, 这一过程普遍涵盖机械组件的装配、电路的接通以及控制系统设置等多个方面。为了防止因安装失误或技术性难题对设备后续运行造成不利影响, 安装作业必须严丝合缝地遵循设备的技术

规格指引进行。

安装结束后, 设备调试构成了另一个不可或缺的环节。这一程序普遍涵盖设备的初次启用、参数配置及性能评估等多个方面。调试作业使技术团队能够识别并纠正设备运行初始阶段可能出现的问题, 确保其顺畅运作。调试还涉及设备与其他系统间的协同测试, 以验证各系统间能否在项目范围内和谐运作, 实现预定的能效目标。

调试完毕后, 节能服务提供商将详尽记录设备运行状况, 并对操作人员实施培训计划, 以确保持有者能精通操作及维护技艺。此步骤不仅保障了设备的持续稳定运作, 同时也为日后的运维工作构建了坚实基础。通过标准化的设备装配与调试流程, 项目得以无缝过渡至实战运营阶段, 确保节能目的的圆满实现。

#### 7. 人员培训

在合同能源管理项目实施完毕并转入运营阶段之际, 对人员进行培训成为一项不可或缺的环节。节能服务提供商惯常会集结技术专家团队, 针对客户企业的运维人员开展全面系统的培训课程, 旨在使受训人员熟练掌握设备的操作、维护及管理技能。培训课程内容丰富, 涵盖了设备的常规操作流程、安全操作规程、故障诊断解决策略及定期保养实践等。通过这一系列系统化培训举措, 企业不仅能够显著降低设备故障发生的频次, 还能实现设备使用周期的延长, 并确保了项目节能减排效益的持久稳定性。在培训环节中, 技术团队将传授能源管理系统操作的知识, 涵盖能源消耗数据的监测与分析技巧。经由专业软件运用的指导, 企业管理者能够实现实时监督项目能耗状况, 及时识别能效问题并采取相应措施。

#### 8. 节能量确认和保证

节能量验证在合同能源管理项目中亦是必不可少的一环, 它直接影响到节能服务提供商与客户企业之间的经济利益分配。为确保节能量计算的精确度, 节能服务提供商倾向在合同条款中明确详尽的节能量监测及验证程序。此程序依赖于高端的监控设施与能源管理体系, 以保障数据获取的精确度与时效性。遭遇实测节能成效与预估值存在偏差的情况时, 双方可依据合同约定, 商讨调解方案, 或采取深化技术改良手段来增强节能效果。

### 四、基于合同能源管理的建设管理质量提升策略

#### 1. 加强风险管控: 建立有效的风险评估与应对机制

在新型能源工程的推进过程中, 风险控制对于保障项目顺畅执行及实现其长效的经济利益起着决定性作用。鉴于此, 节能服务提供商必须构建一套完备的风险评估体系, 旨在发掘各类潜在风险并规划相匹配的应对措施。针对潜在风险的应对, 节能服务企业应当拟定详尽的应急策略。该策略需涵盖各种突发事件的处理程序、资源配置计划等, 以确保项目团队遭遇风险时能够及时且有效地响应。此外, 周期性地定期进行风险复审及调整应对措施, 将会进一步增强项目的风险管理效能, 保障建设流程的每个阶段都能平稳推进。

#### 2. 提升技术创新能力: 优化项目技术方案与施工流程

提升项目建构品质的关键路径在于技术创新。节能服务提供商应主动融入新技术, 改良现行的技术方案及施工程序。借助更先进的设施与建造技法, 既能缩减资源的无谓损耗, 又能增强施工效能, 进而增强项目的总体节能成效。比如, 运用智能化管理系统能实现能源消耗的即时监控, 并依据数据分析来调整能源配置, 保证项目节能收益的最优化。除却技术装备的更新换代, 优化施工流程同样是提升项目品质的关键环节。通过改良施工方法, 科学规划施工时间表, 缩减不必要的重复劳动及资源消耗, 能够有效增进施工效能。将技术创新与流程改进相结合, 不仅有助于削减项目的建设经济成本, 还能够为客户企业的节能减排带来更为显著的效益。

#### 3. 强化全生命周期管理: 保证项目从设计到运营的全程高效管理

全周期项目管理囊括了自初步规划至项目运维的各个步骤。节能服务提供商必须构建一套健全的管理系统, 以保证各个阶段的顺畅对接。在方案设计初期, 需全面考量项目的长远运作需求, 精心挑选适宜的技术路径; 施工期间, 则强调工程质量与工程进度的双重把控; 进入运维阶段后, 需借助定期的设施保养及数据分析监控, 确保节能减排效益的持久发挥。全周期管理的核心在于各个阶段之间的协同运作及信息流通的顺畅性, 旨在防止因沟通障碍引发的延迟与失误。通过确立各阶段清晰的质量管控基准, 并实施定期的项目评审, 节能服务提供商能保障项目在全生命周期内的高效运转。

### 五、结语

通过对合同能源管理模式在新能源项目中的应用分析, 笔者认为, 完善的合同机制、有效的风险管控、技术创新以及全生命周期管理是提升建设管理质量的关键途径。此外, 我们发现, 通过对能源审计、项目设计、融资、设备采购和施工等环节的合理安排, 则有助于节能项目的成功实施。与此同时, 加强人员培训和节能量确认的工作, 可以确保项目的长期节能效益。未来, 合同能源管理将会随着技术的进步和市场的成熟, 继续在更多的新能源项目中发挥积极作用, 推动可持续发展。

#### [参考文献]

[1]曾媛媛. 基于分布式光伏的合同能源管理项目合作机制研究[D]. 华北水利水电大学, 2023.

[2]罗国甘, 产兵兵, 邓小钢, 等. 新型光伏电站清洗机器人的推广应用及合同能源管理模式探索[J]. 中国设备工程, 2024, (S1): 109-112.

[3]宋世伟. 合同能源管理开启节能改造服务新模式[N]. 佛山日报, 2023-02-27 (A04).

[4]江通海, 李昌田. 新能源项目建设管理措施探讨[J]. 企业管理, 2021, (S1): 328-329.

作者简介: 李晓芳 (1989.1.10-), 女, 汉, 安徽省宿州市, 中级工程师, 注册公用设备工程师, 学士学位。主要研究方向: 暖通空调。