

# 电力工程项目管理模式创新研究

王永全

佛山电力设计院有限公司 广东 佛山 528000

**摘要：**本文聚焦电力工程项目管理模式创新研究。先阐述电力工程项目管理的重要性、特点与作用，接着分析其面临的市场需求变化、技术进步、成本控制等新挑战，以及管理人员素质、施工进展控制等方面的问题。随后提出创新理念应用、滚动开发、PM及EPC模式应用、安全精细化管理、监理制度创新等策略，旨在提升电力工程项目管理水平，推动行业可持续发展。

**关键词：**电力工程；项目管理模式；创新研究

**引言：**在社会经济快速发展与能源结构调整背景下，电力工程建设规模不断扩大，对项目管理要求日益提高。传统管理模式已难以适应新形势，面临诸多挑战。创新电力工程项目管理模式，成为保障项目顺利实施、提高企业竞争力的关键。本文深入剖析现有问题，探讨创新策略，为电力工程项目管理提供有益参考。

## 1 电力工程项目管理概述

电力工程项目管理是保障电力工程建设顺利推进、达成预期目标的关键，贯穿项目规划、设计、施工至运营维护的全生命周期。它涉及建设、设计、施工、监理等多方参与，各方需紧密协作，确保项目在规定时间、预算内，按既定质量标准完成。电力工程项目具备资金密集、技术复杂、建设周期长、受环境因素影响大等特点。资金上，大规模建设需巨额投入，涵盖设备采购等诸多费用，需精细规划与管理资金。技术方面，涉及电气、机械等多个专业领域，且新技术不断涌现，对项目人员专业素养要求颇高。建设周期长使项目面临政策变化、市场波动等不确定性因素，影响进度、成本与质量。环境上，工程建设地理环境多样，不同环境对施工技术和安全措施要求各异<sup>[1]</sup>。有效的电力工程项目管理作用显著，能整合各方资源，优化项目流程，提升执行效率，降低风险，保障电力工程按时、按质、按量交付，为社会提供稳定电力，推动经济发展与社会进步。同时，还能增强企业市场竞争力，树立良好形象，为企业可持续发展筑牢根基。

## 2 电力工程项目管理面临的新挑战

### 2.1 市场需求变化

社会经济快速发展与能源结构调整，使电力市场需求多样且个性化。工业智能化、自动化提升，高端制造业和数据中心等对电力稳定性、可靠性及质量要求极高，短暂停电或电压波动都会造成巨大损失。居民生活

水平提高，电力消费结构改变，电动汽车、智能家居普及，增大电力需求峰谷差，挑战电力系统调峰能力。另外，可再生能源快速发展影响电力市场，其间歇性和波动性特征，大规模接入电网需配套储能设施与灵活调度机制。这要求电力工程项目管理兼顾传统与可再生能源项目，强化储能、智能电网项目管理，满足清洁能源市场需求。

### 2.2 技术进步

科技发展给电力工程带来新技术、工艺与材料。发电上，超超临界、燃气-蒸汽联合循环发电技术提升效率、降低能耗与排放；输电方面，特高压输电实现大容量远距离输电，解决能源与负荷逆向分布问题；配电领域，智能配电技术借助信息化、自动化实现实时监测、控制与优化，提高供电可靠性与电能质量。数字化、智能化技术也广泛应用，BIM技术可优化设计，物联网能实时监测，大数据和人工智能辅助决策。但新技术也带来挑战，管理人员需学习应用新技术，应对安全风险与管理难题。

### 2.3 成本控制

电力工程建设成本受多种因素制约。原材料价格波动，如钢材、水泥涨价，劳动力成本上升，加上环保要求提高，都增加成本压力。建设周期长，政策调整、市场变化等不确定性因素也会使成本增加，如可再生能源补贴政策调整影响项目效益与投资决策。因此，加强成本控制、提高经济效益是电力工程项目管理的重要挑战。管理人员要在项目全生命周期精细成本管理，优化设计方案，合理控制工程变更，强化成本核算与分析，及时采取有效措施控制成本。

## 3 电力工程项目管理中存在的主要问题

### 3.1 工程管理人员整体素质问题

电力工程项目管理需要具备多方面知识和技能的专

业人才，包括工程技术、经济管理、法律法规等。然而，目前部分电力工程管理人员存在专业素质不高、知识结构单一的问题。一些管理人员缺乏系统的项目管理知识培训，对项目管理的理念、方法和工具掌握不足，在项目实施过程中难以运用科学的方法进行项目规划、进度控制、质量管理和成本管理。部分管理人员的责任意识和创新意识不强，在工作中习惯于按部就班，缺乏主动解决问题的能力和创新精神。面对电力工程项目管理中的新问题、新挑战，不能及时调整管理思路和方法，导致项目管理效率低下，项目目标难以实现<sup>[2]</sup>。随着电力工程技术的不断更新和发展，管理人员需要不断学习和掌握新技术、新知识，但一些管理人员缺乏学习的积极性和主动性，无法适应行业发展的需求。

### 3.2 工程施工进展控制力度弱

在电力工程项目施工过程中，进度控制是项目管理的核心目标之一。目前一些电力工程项目存在施工进展控制力度弱的问题，导致项目工期延误现象时有发生。造成工期延误的原因是多方面的，一方面，项目前期规划不充分，对项目建设的难度和复杂性估计不足，导致在施工过程中出现设计变更、施工方案调整等情况，影响施工进度。另一方面，施工组织管理不善，施工计划安排不合理，各施工工序之间衔接不紧密，存在窝工、怠工现象，导致施工效率低下。另外，外部因素的影响也不容忽视，如恶劣的天气条件、政策法规的变化、施工场地的征用问题等，都可能对施工进度产生不利影响。而项目管理人员在面对这些外部因素时，缺乏有效的应对措施和协调机制，不能及时解决问题，导致工期进一步延误。

### 3.3 工程实施中的违规操作

在电力工程实施过程中，违规操作现象时有发生，给工程质量施工安全带来严重隐患。一些施工单位为了追求经济效益，在施工过程中偷工减料，使用不合格的建筑材料和设备，违反施工规范和操作规程进行施工。此外，部分施工单位还存在无证施工、转包、违法分包等违规行为，这些行为不仅扰乱了建筑市场秩序，还导致工程质量难以保证。监理单位在工程监理过程中，也存在监管不力的问题，对施工单位的违规行为不能及时发现和制止，或者发现问题后处理不严格，没有起到有效的监督作用。

### 3.4 质量管理问题

电力工程质量直接关系到电力系统的安全稳定运行和人民群众的生命财产安全。在设计阶段，部分设计单位设计质量不高，设计深度不够，存在设计漏洞和缺

陷，导致施工过程中频繁出现设计变更，影响工程质量和进度。在施工阶段，施工单位质量管理体系不健全，管理制度落实不到位，质量检验和试验工作不严格，对工程质量把控不严。电力工程建设涉及多个专业和众多参与方，质量责任界定不清晰，一旦出现质量问题，容易出现相互推诿的现象，难以追究责任。随着电力工程技术的不断发展，新的质量标准和规范不断出台，但部分项目管理人员和施工人员对新的标准和规范学习不够，理解不透彻，在施工过程中不能严格按照新标准和新规范进行操作，导致工程质量达不到要求。

## 4 电力工程项目管理模式创新策略

### 4.1 创新理念在管理模式中的应用

在电力工程项目管理中引入创新理念是推动管理模式创新的关键。首先，要树立全生命周期管理理念，将项目管理的范围从传统的项目建设阶段扩展到项目的全生命周期，包括项目规划、设计、施工、运营和维护等各个阶段。通过对项目全生命周期的成本、质量和风险进行综合管理，实现项目整体效益的最大化。其次，要强化精益管理理念，以消除浪费、提高效率和创造价值为目标，对项目管理流程进行优化和再造。通过精细化的管理手段，如精确的计划编制、严格的进度控制、细致的成本核算等，提高项目管理的精细化水平，降低项目成本，提高项目质量。另外，还要注重绿色管理理念的应用，在电力工程建设过程中充分考虑环境保护和资源节约，采用环保型建筑材料和节能型设备，推广绿色施工技术，实现电力工程建设与环境保护的协调发展。

### 4.2 滚动开发模式的应用

滚动开发模式是一种适用于大型电力工程项目的开发模式，它将一个大型项目划分为若干个相对独立的子项目，按照一定的顺序依次进行开发建设。在每个子项目建设过程中，及时总结经验教训，为后续子项目的建设提供参考和借鉴，从而实现项目整体效益的逐步提升<sup>[3]</sup>。滚动开发模式具有以下优点：一是可以缩短项目建设周期，通过合理安排子项目的建设顺序，实现各子项目之间的并行作业和无缝衔接，提高项目建设效率；二是可以降低项目风险，由于每个子项目规模相对较小，建设周期较短，在建设过程中可以及时根据市场变化和实际情况调整项目方案，降低项目的不确定性风险；三是可以提高资金使用效率，通过分阶段投入资金，根据子项目的建设进度和资金需求合理安排资金，避免资金闲置和浪费。

### 4.3 PM模式的应用

PM（ProjectManagement）模式即项目管理服务模

式，是指项目业主聘请专业的项目管理公司代表业主对项目进行全过程或若干阶段的管理服务。项目管理公司凭借其专业的项目管理团队和丰富的项目管理经验，为业主提供项目策划、项目设计管理、项目施工管理、项目采购管理等一系列专业化服务。在PM模式下，项目管理公司作为业主的代理人，负责协调设计单位、施工单位、监理单位等各参与方之间的关系，确保项目顺利进行。该模式能够充分发挥专业项目管理公司的优势，提高项目管理水平，降低项目管理成本，同时业主可以将更多的精力放在项目的战略决策和重大问题上。

#### 4.4 EPC管理模式的应用

EPC模式即设计-采购-施工一体化模式，是指承包商受业主委托，按照合同约定对工程建设项目的建设、采购、施工、试运行等实行全过程或若干阶段的总承包。EPC模式具有以下优势：一是能够实现设计、采购、施工的深度交叉和有机融合，减少各阶段之间的衔接时间和协调成本，提高项目建设效率；二是由于承包商对项目全过程负责，能够更好地控制项目质量和成本，通过优化设计方案、合理采购材料和设备等措施，降低项目成本，提高项目质量；三是业主的责任和风险相对较小，业主只需关注项目的总体目标和重大问题，减少了业主的管理工作量和管理风险。

#### 4.5 加强工程安全的精细化管理

电力工程安全是项目管理的重中之重，加强工程安全的精细化管理是保障电力工程建设顺利进行的关键。首先，要建立健全安全管理制度体系，明确各级管理人员和施工人员的安全职责，制定完善的安全操作规程和安全检查制度，确保安全管理工作有章可循。其次，要加强安全教育培训，提高施工人员的安全意识和安全技能。通过定期组织安全培训、安全演练等活动，使施工人员熟悉安全操作规程，掌握应急处理方法，提高自我保护能力。同时，要加强施工现场的安全管理，加大对施工现场的安全检查力度，及时发现和消除安全隐患。对危险性较大的分部分项工程，要制定专项安全施工方案，并组织专家进行论证和审查。另外，还要利用信息

化手段加强安全监控，通过在施工现场安装监控设备、传感器等，实时监测施工现场的安全状况，及时发现异常情况并采取措施进行处理。

#### 4.6 监理制度创新

监理制度在电力工程质量、安全和进度控制方面发挥着重要作用。首先，要拓宽监理服务范围，将监理服务从传统的施工阶段延伸到项目的全生命周期，包括项目前期规划、设计阶段和后期运营维护阶段，为业主提供全方位的监理服务。其次，要提高监理人员的专业素质和综合能力，加强对监理人员的培训和考核，要求监理人员不仅要具备工程技术专业知识，还要掌握经济管理、法律法规等方面的知识，提高监理工作的水平和质量<sup>[4]</sup>。还要创新监理手段和方法，利用信息化技术建立监理信息管理系统，实现对项目监理工作的实时监控和动态管理。通过信息化手段，监理人员可以及时获取项目信息，对项目进行远程监控和指导，提高监理工作效率。同时加强对监理单位的监督管理，建立健全监理单位信用评价体系，对监理单位的监理工作进行考核和评价，对失信监理单位进行惩戒，促进监理市场的健康发展。

#### 结束语

电力工程项目管理模式创新是行业发展的必然趋势。通过引入创新理念、应用滚动开发等新模式、加强安全精细化管理及监理制度创新等策略，可有效解决现存问题，提升项目管理水平。未来，需持续探索创新，适应市场变化与技术发展，推动电力工程建设高质量发展，为社会经济发展提供稳定可靠的电力保障。

#### 参考文献

- [1]庄云霞.电力工程项目管理模式创新研究[J].大众标准化,2023(6):83-85.
- [2]张春宇,李朦.电力工程项目管理模式创新研究[J].工程建设与发展,2024,3(1):187-189.
- [3]李来旺.电力工程项目管理模式创新研究[J].中国航班,2023(13):203-206.
- [4]宋焕东.电力工程项目管理模式创新研究[J].中国房地产业,2023(24):219-221.