

Analysis of the Whole Process Management of Power Grid Technical Transformation and Overhaul Project Cost

Jiayu Li

Shanghai Electric Power Design Institute Co., Ltd., Shanghai, 200025, China

Abstract

In the technical renovation and overhaul of power grids, cost management plays an important role throughout the entire process, covering multiple aspects such as project planning, cost estimation, risk assessment, and schedule control. The scale of power grid technology renovation and overhaul projects is usually huge and involves multiple interests. In this complex context, how to accurately grasp project costs, properly plan project progress, and comprehensively evaluate risks has become the core factor determining project success. By analyzing the key links of cost management throughout the entire process, we can better understand how to respond to constantly changing project requirements, ensuring the efficient implementation and sustainable development of power grid engineering. This article mainly studies this management system and explores its key role and challenges in power grid engineering.

Keywords

technical renovation of power grid; major repair engineering; cost whole process management

电网技改与大修工程造价全过程管理浅析

李佳宇

上海电力设计院有限公司, 中国 · 上海 200025

摘要

在电网技改与大修工程中, 造价全过程管理扮演着重要角色, 涵盖了项目规划、成本估算、风险评估、进度控制等多个方面。电网技改与大修工程通常规模巨大、涉及多方利益, 在这种复杂背景下如何精准掌握项目成本、妥善规划工程进度、全面评估风险, 成为决定项目成功的关键因素。通过剖析造价全过程管理的关键环节可以更好地理解如何应对不断变化的项目需求, 确保电网工程的高效实施和可持续发展。论文主要研究了这一管理体系, 探讨其在电网工程中的关键作用和挑战。

关键词

电网技改; 大修工程; 造价全过程管理

1 引言

在电力行业中, 电网技改与大修工程的顺利进行对于确保电力系统的可靠性和效益有重要影响。电网技改与大修工程的管理不仅仅涉及资金的投入与收益, 更关系到电力系统的安全稳定运行。理解和精准应用全过程管理方法, 为电力行业的可持续发展提供更为坚实的支撑。希望通过探讨, 读者能够对电网技改与大修工程造价管理有着更清晰的认识, 为推动电力行业的发展贡献一分力量。

2 电网技改与大修工程概述

电网技改与大修工程作为电力系统领域中的关键活动, 技改工程通常是对现有电力设备、系统进行更新、升级以适应不断变化的电力需求和技术标准, 而大修工程则主要包括

对电力设施的全面检修、维护从而确保其长期可靠运行。

技改工程的定义跨越了对电力设备、系统, 甚至电力网络整体的改进以提高电力系统的性能、效益和可靠性, 大修工程则是对电力设施的有计划的全面检修, 旨在延长其使用寿命、预防潜在故障。这两种工程的重要性在于它们直接关系到电力系统的稳定供电, 电力系统是现代社会运转的命脉, 而技改与大修工程则是确保这一命脉持续流畅的关键环节, 通过技改引入先进技术, 提高电力设备的效能, 降低系统运行成本。大修工程则有利于保养设备、修复潜在故障, 从而减少因设备老化引起的可靠性问题^[1]。

3 造价全过程管理在电网技改与大修工程中的重要意义

为确保这些工程的成功实施和可持续运行, 造价全过程管理显得尤为重要。这种管理方法涵盖了项目的各个阶段, 从初步计划到项目结束, 旨在有效控制成本、提高工程质量以及确保工程进度的合理推进。

【作者简介】李佳宇 (1991-), 男, 中国上海人, 本科, 助理工程师, 从事电网技术改造工程造价研究。

首先, 造价全过程管理有利于明晰项目的成本结构, 确保经济可行性, 电网技改与大修工程涉及庞大的投资, 而未经有效的成本分析与控制, 项目陷入不可预测的经济风险, 通过在项目的早期阶段进行详尽的成本估算和预算制定, 更好地了解项目所需资金并在整个过程中保持对成本的敏感性, 从而制定经济可行的计划, 避免不必要的浪费并确保投资的回报符合预期。

其次, 造价全过程管理能够提高工程的质量和可靠性。在电力系统中设备和工程的质量直接关系到整个系统的安全和稳定运行, 通过在全过程中设立明确的质量标准和监控机制, 及早识别潜在的问题并采取相应的措施进行纠正, 这种细致入微的质量管理有利于降低工程故障的风险, 延长设备的使用寿命, 从而提高电力系统的整体可靠性^[2]。

再次, 造价全过程管理对工程进度的合理推进有重要意义。电力系统的建设和更新是一个复杂而庞大的过程, 严格的时间计划对于确保项目按时有重要影响, 通过在全过程中进行有效的进度计划和监测, 及时发现并解决潜在的延误因素, 合理的进度管理有利于确保项目能够按照计划进行, 避免因时间延误而导致的额外成本和不必要的问题。

最后, 造价全过程管理是风险管理的重要组成部分。电网技改与大修工程面临的风险众多, 涉及技术、环境、政策等多个方面, 通过在全过程中进行风险识别、评估和应对策略的制定, 更好地应对潜在的挑战, 降低不确定性对项目的影响, 这种综合的风险管理有利于保护项目的利益, 确保其在不同环境中的稳健性。

4 电网技改与大修工程造价全过程管理问题

4.1 成本因素不明确

在电网技改与大修工程的造价全过程管理中, 一个显著的问题是成本因素不明确, 这给项目的成本控制和经济可行性评估带来了一系列挑战。成本因素不明确源自项目初期对项目范围、需求和技术方案的不充分了解, 在项目启动阶段如果对电网技改与大修工程的具体需求和技术细节了解不够深入, 就很难全面、准确地确定项目所需的资源和相关成本, 这种不确定性导致在后续阶段的成本估算不准确, 从而影响了整个项目的预算和经济可行性。而且电网技改与大修工程往往牵涉到复杂的技术、法规、环境等多方面的因素, 这些因素的变动对成本产生直接或间接的影响, 如政策的变动、原材料价格波动或技术更新使得原先的成本估算失去准确性, 这种情况下项目管理团队需要不断调整预算, 增加了管理的不确定性^[3]。此外, 缺乏对潜在风险的全面认知也是导致成本因素不明确的原因, 在电网技改与大修工程中面临技术难题、自然灾害、政策法规变化等多种风险, 如果在项目启动前未进行全面的风险评估就难以预测潜在的不确定因素对成本的影响, 这意味着项目管理团队在后续阶段会受到未预见风险的冲击, 导致成本超支。

4.2 质量标准不一致

在一个电网技改与大修工程中牵涉到多个利益相关者包括工程师、承包商、监理方等, 不同利益相关者对于质量的关注点和期望有所不同, 导致对于质量标准的认知存在差异, 这种差异在实际工程中表现为执行标准的不一致, 甚至因为各方对于合格标准的认知差异而导致最终交付物与期望质量不符。其次, 电力行业处于不断创新与进步的阶段, 技术标准和质量要求也在不断演变, 当新的技术或标准被引入电网技改与大修工程中时导致各方对于这些新标准的理解不一致, 造成质量标准的混乱。

4.3 进度计划不合理

在项目启动阶段对于电网技改与大修工程的整体范围、需求和技术方案的不充分了解导致进度计划的不合理性, 缺乏对项目实际情况的深刻洞察使得制定的进度计划难以符合实际工程的执行情况, 从而影响了工程的整体进度。而且电网技改与大修工程面临着多方面的风险, 包括技术风险、环境风险和政策法规风险等, 如果在项目启动前未进行全面的风险评估就难以预测潜在的不确定因素对进度的影响, 这使得项目管理团队在后续阶段会受到未预见风险的冲击, 导致进度计划的不合理性。另外, 在一些情况下由于项目管理团队对于项目所需资源的估算不足, 导致资源在项目各个阶段的分配不合理, 这导致某些工作环节无法按计划完成, 进而影响整个项目的进度。有效的资源管理和分配是确保进度计划合理性的重要保障。

4.4 风险缺乏有效预警

在项目启动阶段如果未能进行充分的风险分析和评估, 就难以确定潜在的风险因素和对项目造成影响的不确定因素, 这使得项目管理团队在后续阶段会受到未预见风险的冲击, 导致项目进度的调整和额外成本的支出。另外, 在电网技改与大修工程中, 环境、政策法规、市场变化等因素都对项目产生直接或间接的影响, 如果管理团队对于这些变化缺乏敏感性, 未能及时调整项目管理策略和计划, 就难以做到对潜在风险的有效预警。最后, 不足的风险预警机制与团队对于风险管理的理念和方法的不完善有关, 如果项目管理团队未能将风险管理纳入项目的全过程, 未能建立起全员参与的风险管理文化, 那么风险的有效预警机制就难以发挥作用^[4]。

5 电网技改与大修工程造价全过程管理措施

5.1 做好成本因素细致评估与管理策略制定

在项目启动阶段进行充分的可行性研究和前期调研, 了解项目的范围、技术要求、所需资源等方面的细节, 与各方利益相关者的充分沟通, 确保对项目的整体需求有全面而准确的理解, 只有对项目的基本情况有了深入的了解才能在后续的阶段做到成本因素的准确评估。同时建立健全的成本评估体系, 明确各项成本因素, 对其进行分类和细化, 确保

不同方面的成本得到充分考虑,对于直接成本、间接成本、风险成本等都需要有清晰的划分和核算标准,这样的细致评估可以提供更为精准的成本基础,为后续的管理决策提供有力支持。另外要注意引入成本控制的先进技术和工具,利用先进的成本管理软件、数据分析工具以及模拟仿真技术可以更准确地进行成本估算和预测。同时建立风险管理机制,由于电网技改与大修工程的复杂性,涉及多个不确定因素如技术、政策、市场等方面的风险,通过在项目初期进行全面的风险评估对各项风险因素进行梳理,建立风险应对措施,以便在成本评估中对风险进行有效的考虑和评估。

5.2 统一质量标准与实施监控机制

首先,明确统一的质量标准,在项目启动阶段需要明确定义项目的质量目标和标准,尤其是技术规范、设计要求、验收标准等方面的具体内容,这涉及与各方利益相关者的充分沟通,确保各方对于质量标准有共同的认知,明确的标准可以使得整个团队在实施过程中有一个明确的方向,从而提高工程的一致性和质量稳定性。其次,建立健全的质量监控机制,从项目初期到实施阶段的全过程监控对关键节点和关键工序进行重点监控,在监控机制中采用技术检查、现场巡检、第三方评估等多种手段确保项目各个方面都符合事先设定的质量标准,同时及时反馈监控结果进行整体评估,使得项目质量始终处于可控的状态。再次,完成培训和技术支持,为项目团队提供相关的培训,使其了解项目质量标准的核心要求和实施方法,通过培训提高团队对于标准的理解和执行能力,确保每位团队成员都能够达到相同的质量水平,技术支持则可以包括专业技术人员的咨询、现场指导等,解决项目执行中出现的难题,保障项目的顺利推进。最后,建立完善的质量反馈机制,在项目执行的过程中通过实时监控和评估及时收集质量反馈信息,从施工现场、质检部门、利益相关者等方面获取反馈信息,通过定期的质量分析和总结形成项目质量报告,为后续项目提供经验教训和改进建议,确保质量标准的不断优化和统一^[9]。

5.3 制定合理进度计划与风险管理策略

制定合理的进度计划需要在项目初期建立清晰的项目目标和工作范围,在明确项目的整体目标的基础上需要对工程的各个阶段和任务进行详细的分解和规划,对于项目需求、技术方案、资源要求等方面的全面了解,确保进度计划具有可行性和可操作性,只有在项目初期做到明确的规划才能有效制定合理的进度计划。在项目初期还要进行全面的风险评估,识别对项目进度产生影响的不确定因素,通过建立风险清单对每个潜在风险进行定性和定量分析,为制定进度计划提供有力的依据,根据风险的可能性和影响程度,合理

的调整进度计划,确保项目具备足够的灵活性应对风险。另外,利用先进的项目管理工具和技术支持进度计划的制定与执行,比如项目管理软件、协同工具、虚拟仿真等,通过这些工具更加直观地展现项目的整体进度和关键路径,帮助项目团队更好地理解 and 执行进度计划,同时这些工具还有利于及时监控项目的进展,发现潜在问题,做出及时的调整。此外,项目中涉及多个利益相关者包括设计方、承包商、监理方等,因此需要通过定期的会议、报告制度、信息共享平台等手段保持各方之间的充分沟通,确保项目各方对于进度计划的理解一致性。

5.4 强化风险识别并建立应对机制

在项目启动阶段进行全面的风险评估如技术、经济、政策、社会等多个方面的潜在风险,通过与专业团队的深入研讨和对行业经验的借鉴,确保对各类风险的充分认知,同时建立风险识别的标准和流程,确保每个团队成员都能够参与进来,促使潜在风险被及早发现。除了对风险的影响程度进行定性描述外,还需要通过量化手段对潜在风险进行评估,制定风险指标、建立风险模型、进行概率分析等方法定量评估,更直观地了解各项风险的重要性和可能性,从而确定应对策略的优先级。另外还要注意建立风险清单,将潜在风险明确列出,对每个风险进行详细的描述包括可能的原因、影响、应对措施等,通过风险清单使得整个项目团队可以形成对风险的共识,为制定应对机制提供基础。

6 结语

综上所述,电网技改与大修工程的造价全过程管理是一项庞大而细致的任务,在实际执行中既充满挑战也蕴藏着无限机遇。通过分析、合理规划,能够更好地理解和应对项目中的各种复杂因素。全面考虑成本因素、统一质量标准、制定合理进度计划以及强化风险管理,将为工程的成功实施提供坚实保障。在这个不断发展的领域,适应变化、灵活应对、不断提升管理水平是关键。

参考文献

- [1] 赵言覃.电网技改与大修工程造价全过程管理探析[J].火炮科技与市场,2020(3):31.
- [2] 吴雨昊.浅议以信息化全过程为导向的电网大修技改工程策略[J].数字通信世界,2020(4):200.
- [3] 丁敏.电网技改与大修工程造价全过程管理探讨[J].中国管理信息化,2019,22(24):10-11.
- [4] 李柏渊.电网技改与大修工程造价全过程管理浅析[J].通讯世界,2018(3):156-157.
- [5] 李伦,李兆欣,王振海.以信息化全过程为导向的电网大修技改工程管理[J].农电管理,2016(7):37-38.