

电力工程技术经济管理角度造价控制研究

崔 飞

中国华电集团有限公司天津分公司 天津 300000

摘 要: 本文探讨了电力工程技术经济管理角度下的造价控制。通过对电力工程造价控制的意义、电力工程技术经济分析的特点与方法、造价控制现状的阐述,分析了影响电力工程造价控制的因素,包括决策阶段、设计阶段、施工阶段等。提出了加强电力工程造价控制的措施,如提高决策阶段造价控制的科学性、推行限额设计、加强施工阶段管理、强化竣工结算审核等,以实现电力工程造价的有效控制,提高电力工程项目的经济效益。

关键词: 电力工程造价;技术经济分析;造价控制;限额设计

1 引言

国民经济的迅猛增长带动了作为其关键基础产业之一的电力行业的发展,使得电力项目的建设数量持续增加,规模日渐扩大。这类项目通常具有资金投入大、开发周期长以及技术要求高的特性。因此,在确保项目质量的同时,如何高效地控制成本成为了电力工程领域亟需解决的核心问题之一。从电力工程的技术经济管理角度来看,造价控制主要是指通过深入分析项目的经济和技术层面,优化资源配置,减少不必要的开支,从而提升整体经济效益。这一过程强调的是在满足工程质量标准的前提下,通过精细化管理和科学规划来实现成本的有效控制与降低。

2 电力工程造价控制的意义

2.1 经济效益

有效实施电力工程的造价管理,可以根据项目的具体状况,深入分析人力和物资资源的投入与消耗情况,从而最大化地利用现有资源,避免不必要的浪费。通过优化资源配置和减少施工量,可以达到节约能源、降低成本的目的,进而推动电力行业的可持续发展。

2.2 技术优化

在进行电力工程造价控制时,需对项目的设计及建设阶段所涉及的技术细节进行严格审核和评估。这种做法有助于监督技术应用是否合理,确保实际操作与设计要求相符,防止因技术不匹配导致的人力、物力和财力损失,实现各环节技术方案的最优化选择。

2.3 法规遵循

为了提高电力工程造价管理的有效性,在项目启动前,需要明确各个阶段如设计、施工、检测以及最终核算的责任和权利,从法律角度确立各个环节的职责界限。这样做不仅促进了项目管理的科学性和法制化,也为我国电力工程建设的可持续发展提供了坚实的制度保

障和技术支持,增强了行业发展的稳定性和规范性^[1]。

3 电力工程技术经济分析概述

3.1 技术经济分析的任务与内容

电力工程技术经济分析通过探讨技术和经济之间的相互作用,对项目中采用的技术手段、政策及资金运作方式进行评估和比较,旨在发现经济效益最优的方案,以实现对整个电力工程项目成本的有效控制。

3.2 电力工程技术经济分析的原则

3.2.1 需求可比性原则

任何技术方案在实施时都有其特定的目标条件。对于电力项目而言,在满足这些条件时所提供的有效产出应该是相同或相似且可以互相替换的,这样才能保证达到同一目标的不同技术方案具有可比性。在对比不同技术方案的过程中,如果发现它们满足的社会需求数量和质量存在差异,则需要采取措施进行调整,使其成为具备同等使用价值的方案。

3.2.2 总费用计算范围的可比性

为了确保各种方案之间在费用消耗上具有可比性,除了考虑直接的费用支出外,还需要计算可能引起的其他相关领域的费用。这有助于在不同技术方案间进行全面的经济效益对比。

3.2.3 价格指标的可比性

当产品的市场价格与其实际价值基本相符时,可以直接使用市场价格进行计算;但如果两者之间存在显著差异,则需要根据产品的真实价值进行适当调整后再进行计算。

3.2.4 时间因素的可比性

时间的一致性要求主要体现在两个方面:一是所有方案应在相同的评价周期内进行考量;二是计算过程中所采用的基准年份应保持一致。这样做的目的是确保在进行不同方案间的比较时,能够基于相同的时间框架进

行准确的评估。

3.3 电力技术经济分析方法

3.3.1 盈亏平衡分析

在电力工程项目中,利用盈亏平衡分析法从收益与亏损的角度评估投资方案。通过预测项目执行后的盈利平衡点和保本点,可以分析出项目潜在的风险情况,为造价控制提供理论支持。这种方法有助于识别项目的财务稳定性,并为决策者提供重要的参考依据。

3.3.2 成本效益比率分析

首先基于电力工程的功能需求,对相关技术方案进行详细分析,然后对比各方案的成本效益比。此方法的关键在于确定成本效益比例作为评比标准。此外,在分析过程中还需要考虑成本构成的敏感性,以便更好地理解哪些因素对成本效益比的影响最大,从而做出更加明智的选择。

3.3.3 价值分析法

这是一种通过团队合作的方式,对工程项目进行全面功能分析的方法,旨在以较低的成本实现更高的功能效果,进而提升项目的整体价值。价值分析法的核心理念是通过对研究对象的功能和成本进行深入剖析,从技术层面提高其经济效益。该方法强调利用集体智慧,优化资源配置,确保在满足功能要求的同时减少不必要的开支。

4 电力工程造价控制现状

4.1 决策阶段

在电力建设项目中,投资决策阶段的造价管理尤为关键,因为这一阶段确定的工程造价直接关系到项目完成后所能实现的经济效益。有效的造价管理在这个早期阶段能够为项目的财务成功奠定坚实基础。然而,在实际操作中,部分电力工程项目在决策阶段存在可行性研究不够深入、投资估算不准确等问题。例如,对项目建设的必要性、可行性缺乏充分论证,对市场需求、资源条件等因素考虑不周全,导致投资决策失误,造成工程造价失控。

4.2 设计阶段

设计阶段是影响电力工程造价的关键阶段。根据相关资料分析,设计费用通常仅占整个建设工程总费用的约4%,然而,这部分费用对工程造价的影响却可能高达75%。这表明设计阶段的决策对项目的最终成本具有重大影响。然而,部分电力工程项目在设计阶段存在设计深度不够、设计方案不合理等问题。例如,设计人员缺乏经济意识,只注重设计质量和功能,忽视设计对工程造价的影响;设计方案缺乏多方案比较和优化,导致工程造价偏高^[2]。

4.3 施工阶段

施工阶段是电力工程造价控制的重要环节。然而,

在实际施工中,部分项目存在施工组织设计不合理、施工变更频繁、现场管理不善等问题。例如,施工方案选择不当,导致工期延误、成本增加;施工变更未经过严格审批,随意增加工程量,造成工程造价失控;现场管理混乱,材料浪费严重,增加了工程成本。

4.4 竣工结算阶段

竣工结算是反映电力建设工程实际造价和投资效果的文件。然而,在竣工结算阶段,部分项目存在结算资料不全、结算审核不严等问题。例如,施工单位提交的结算资料不完整、不准确,导致结算审核困难;审核人员不严格把关,对不合理的费用支出予以认可,造成工程造价虚高。

5 影响电力工程造价控制的因素分析

5.1 决策阶段因素

项目建设规模的大小直接影响工程造价的高低。规模过大,可能导致资源浪费、投资效益低下;规模过小,则可能无法满足市场需求,影响电力供应。因此,在决策阶段需要合理确定项目建设规模,充分考虑市场需求、资源条件、技术水平等因素。厂址选择对工程造价具有重要影响。不同的厂址条件,如地形地貌、地质条件、交通运输等,会导致工程造价的差异。例如,选择地形平坦、地质条件良好的厂址,可以降低基础处理费用;选择交通便利的厂址,可以降低运输成本。设备选型是影响工程造价的重要因素之一。不同的设备型号、性能、价格等,会导致工程造价的差异。在设备选型时,需要充分考虑设备的先进性、可靠性、经济性等因素,选择性价比高的设备。

5.2 设计阶段因素

设计方案是左右工程造价的核心要素。一个科学合理的设计不仅有助于降低成本,还能提升经济效益。例如,引入先进设计理念和技术能够优化结构设计,减少实际施工量;采用标准化和模块化的设计方法则可以提高工作效率,降低设计成本。设计的深度对控制工程造价同样至关重要。如果设计不够深入详细,可能会导致施工期间出现大量变更,从而推高成本。因此,在设计阶段必须加强对设计深度的管理,确保设计方案足以满足施工要求。此外,设计人员的专业素质直接决定了设计的质量以及造价控制的效果。高素质的设计人员通常拥有扎实的专业基础、丰富的实践经验以及良好的经济观念,能够制定出既符合功能需求又经济高效的设计方案。

5.3 施工阶段因素

施工组织设计作为指导整个施工过程的技术经济文件,其合理性对缩短工期、提升工程质量以及降低成本

具有重要作用。例如,通过优化施工方案、科学安排施工顺序和强化现场管理等措施,可以显著提高施工效率,减少资源浪费。施工变更也是影响工程造价的关键因素之一,它可能会导致工程量增加、项目延期及成本上升等问题。此外,材料价格是决定工程造价的重要元素,其波动直接关系到整体造价的变化。

5.4 竣工结算阶段因素

结算资料的完整性和准确性直接影响竣工结算的顺利进行。施工单位需要提交完整、准确的结算资料,包括工程量计算书、变更签证、材料价格证明等。审核人员需要严格把关,对不符合要求的结算资料予以退回。结算审核是竣工结算的重要环节。审核人员需要严格按照合同约定和相关规定进行结算审核,对不合理的费用支出予以核减。同时,需要加强审核力度,确保结算结果的准确性和合理性^[3]。

6 加强电力工程造价控制的措施

6.1 提高决策阶段造价控制的科学性

在决策阶段,需要深入进行可行性研究,对项目建设的必要性、可行性进行充分论证。通过调查研究、收集资料、分析比较等方式,确定项目建设规模、厂址选择、设备选型等关键因素。同时,需要充分考虑市场需求、资源条件、技术水平等因素,确保投资决策的科学性和合理性。在可行性研究的基础上,需要准确编制投资估算。投资估算需要充分考虑项目建设过程中可能发生的各种费用支出,包括工程费用、其他费用、预备费等。同时,需要采用科学合理的方法进行投资估算,确保投资估算的准确性和可靠性。

6.2 推行限额设计

限定设计是管理项目成本的一种有效方式。它指的是依据已批准的设计说明书和预算估算,在满足功能需求的基础上,对初步设计及其预算进行控制,并根据审批通过的初步设计及总体预算来指导施工图的设计工作。在电力工程项目的设计阶段,应当开展多方案对比分析,追求设计方案的最优化,确保所选设计不仅技术上先进合理、造型新颖美观,同时也不能超出预定的投资限额目标。基于批准的资金估算,将投资限额细化分配至各专业领域和各分部工程中。这意味着每个专业和分项工程都必须在其对应的预算限额内完成设计任务,以保证最终设计成果符合预算限制要求^[4]。在此过程中,强化设计审核至关重要。审查人员需对设计方案进行技术和经济效益评估,针对不合理的部分提出改进建议。此外,还应严格管理设计变更,密切监控并尽量减小其对工程总成本的影响。

6.3 加强施工阶段管理

入施工阶段,优化施工方案、提升施工效率与质量显得尤为重要。通过精心规划施工流程、引进先进的施工技术和设备等手段,可以有效缩短项目周期并减少成本支出。与此同时,强化施工现场管理是确保工程顺利推进的关键。任何施工变更都有可能引起造价上升,所以必须对施工变更进行严格把控。对于不可避免的变更情况,则需经过严谨的审批流程,确保其合理性和必要性。此外,还应完善变更管理制度,详细记录和分析由变更引发的工程量及费用变动。建立长期稳定的供应商关系或采用招标采购等方式,有助于降低采购成本。同时,还需要加强对材料使用过程的监管,尽量避免不必要的浪费和损耗现象发生,从而保证项目的经济效益和质量目标得以实现。

6.4 强化竣工结算审核

在项目竣工阶段,承建单位应提交全面且精确的结算文件,涵盖工程量清单、变更确认单、材料价格凭证等。审查人员需对这些结算资料进行细致检查,任何不符合规定的资料都应被退回,并要求补充完整。审查工作必须严格按照合同条款及相关法规执行,确保对工程量核算、单价应用及费用收取等方面的审核深入详尽,以保证结算结果的真实可信与公正合理。同时,针对结算过程中可能出现的争议点,需要建立有效的处理机制,及时解决出现的各种问题,确保结算流程顺畅无阻。

结语

电力工程技术经济管理角度的造价控制是电力工程建设中不可或缺的重要环节。然而,在实际操作中,电力工程造价控制仍面临着诸多挑战和问题。为了加强电力工程造价控制,需要从决策阶段、设计阶段、施工阶段和竣工结算阶段等方面入手,采取有针对性的措施和方法。通过提高决策阶段造价控制的科学性、推行限额设计、加强施工阶段管理、强化竣工结算审核等方式,可以有效降低电力工程造价。同时,也需要不断加强技术经济分析在电力工程造价控制中的应用和研究,推动电力工程造价控制工作的不断发展和完善。

参考文献

- [1]官开云.电力工程技术经济管理角度造价控制探究[J].中国产经,2022,(18):94-96.
- [2]吴昀茜.电力工程技术经济管理角度造价控制研究[J].老字号品牌营销,2022,(03):104-106.
- [3]周竹仪.电力工程技术经济管理角度造价控制研究[J].现代工业经济和信息化,2021,11(05):124-125.
- [4]陈丹,张华.探究电力工程技术经济分析在造价控制中的重要作用[J].电气技术与经济,2023,(09):122-124.