

# 煤矿工程造价的有效控制及管理探讨

李文帅

中国石化长城能源化工(宁夏)有限公司 宁夏 银川 750000

**摘要:** 煤矿工程造价的有效控制及管理对于整个工程项目来说至关重要。本文首先介绍了煤矿工程造价控制的重要性,然后分别从项目决策、设计、施工和竣工阶段探讨了造价控制的具体措施,并针对存在的问题提出了相应的管理优化建议。本文旨在为煤矿工程造价的管理提供有益的参考,促进工程项目的顺利实施和经济效益的提高。

**关键词:** 煤矿工程; 巷道掘进; 造价控制

## 1 煤矿工程造价的重要性

煤矿工程是一项复杂且综合性强的工程项目,其建设过程中需要考虑到地质条件、材料、设备、人工等多方面的因素。而在整个工程项目中,煤矿工程造价的控制及管理起着至关重要的作用。首先,有效的工程造价控制和管理能够确保煤矿工程项目的经济合理性。通过对工程各阶段的造价进行科学估算和合理控制,可以避免不必要的浪费,节约成本,提高项目的经济效益。这不仅对企业的盈利至关重要,也有助于推动整个行业的可持续发展。其次,良好的工程造价管理有助于提高工程项目的质量。在煤矿工程中,高质量的材料、设备和施工工艺是确保工程质量的必要条件。通过科学的工程造价管理,可以实现资源的合理配置,为高质量的工程建设提供物质保障。煤矿工程造价的控制和管理还直接影响到工程项目的社会效益。合理的工程造价可以确保煤矿企业的安全生产和员工的职业健康,避免因造价失控而导致的安全事故和环境污染。这不仅关系到企业的声誉和社会责任,也对当地社区和环境产生深远影响<sup>[1]</sup>。最后,工程造价的管理水平也是衡量一个企业综合实力的重要标准。通过科学、高效的工程造价管理,企业可以提升自身的竞争力,实现长期稳定的发展。

## 2 煤矿工程造价的影响因素

### 2.1 地质条件因素

煤矿工程造价的影响因素中,地质条件因素是关键的一环。由于煤矿工程施工属于地下作业工程,因此地质条件的好坏对整个工程建设的成败有着直接的影响。地层结构和地质构造的复杂度会显著影响工程的难度和工程量。地质构造越复杂,例如遇到断层、破碎带或者地下水丰富等情况,都需要进行更加精细的勘探和针对性的施工措施和安全保障措施,这无疑会增加工程造价。煤层的埋深、厚度以及稳定性等因素也是关键的影响因素。深度开采需要更加先进的设备和技术支持,煤

层厚度过薄或者煤层不稳定都会加大施工难度和成本。地下岩石的工程性质也极为关键。岩石、土壤的硬度、湿度、抗压强度等参数都会影响钻探、绝顶、支护等施工工艺的选择和实施,从而影响工程造价。地质灾害的存在与否也是不可忽视的因素。在煤矿工程建设过程中,可能会遇到地下水涌出、瓦斯爆炸等地质灾害,这些都需要额外的安全措施和应急预案,都会增加工程造价。

### 2.2 设计方案因素

设计方案是煤矿工程造价的核心因素之一,它对整个工程项目的成本、工期和质量都有决定性的影响。设计方案包括矿井开拓方案、采煤方法、通风与安全措施、运输和提升方案等。每个方案都需要进行详尽的技术和经济分析,以确保在满足安全、技术要求的前提下,实现经济效益的最大化。矿井开拓方案的选择直接决定了工程的基本布局和结构,从而影响到掘进工程量、支护工程量以及主要设备的选型。采煤方法的选择则影响到工作面的布置、设备配置和生产效率,进而影响原煤成本和采掘接续。通风与安全措施的设计也是关键因素,它直接关系到矿井的安全生产和员工的生命安全。合理、可靠的安全措施可以有效减少事故风险,降低额外的维修成本和停产影响。设计方案中还需要考虑到设备的选型和配置。设备的效率、可靠性以及后期维护成本都会影响到工程的长期经济效益。设计方案在确定主要设备的生产能力和配套数量时,必须充分考虑市场需求、煤炭质量和企业的长期发展规划<sup>[2]</sup>。

### 2.3 施工材料与设备因素

在煤矿工程造价中,施工材料与设备的费用占据了相当大的比例。因此,这一因素的影响也是不可忽视的。煤矿工程的特殊性使得施工所需的材料种类和规格繁多,而且大多需要特殊定制。这些材料的费用是工程造价中不可或缺的一部分。特别是对于一些稀缺或者特殊的材料,价格较高且难以获取,会直接影响工程的成

本。同时，材料的质量和性能也是关键因素，高质量的材料虽然价格较高，但能够保证工程的安全性和稳定性，从而避免后期维修和更换带来的额外费用。设备方面，大型采矿设备、运输设备、通风设备等在煤矿工程中都是不可或缺的。这些设备的采购费用高昂，而且后期的维护和保养也需要一定的投入。设备的选择和配置要根据工程的需求和企业的实际情况进行合理规划，确保设备的性能、效率和可靠性。材料和设备的市场价格波动也是影响工程造价的一个重要因素。随着市场供需关系的变化，材料和设备的价格可能会出现波动。因此，在进行工程造价控制和管理时，需要密切关注市场动态，及时调整材料和设备的采购计划，以降低成本风险。

### 3 煤矿工程造价的有效控制措施

#### 3.1 决策阶段造价控制

在煤矿工程的决策阶段，采取有效的造价控制措施至关重要。在项目决策阶段，应该进行详细的成本估算和预算编制工作。根据项目的规模、技术要求、工期等因素，制定合理的预算计划，并将其作为决策的依据。在进行项目决策之前，应进行详细的可行性和经济评估。通过对项目的各项指标进行综合考虑和分析，包括投资回报率、成本效益、风险评估等，从而科学地判断项目的可行性和经济性。考虑引入先进的技术和管理措施，以提高工程的效率和质量。例如，当前推行的煤矿智能化，采用自动化设备和信息化系统，优化工作流程和资源配置，从而降低施工成本和风险。应注重与供应商和承包商建立良好的合作关系。通过强化供应链管理，优化采购策略和供货周期，寻求合理的价格和优质的材料<sup>[3]</sup>。同时，密切与承包商的沟通和合作，确保工程的顺利进行和质量的保障。对项目可能面临的风险进行评估，并制定相应的应对措施。例如，考虑原材料价格的波动、人力资源的稳定性、法规政策的变化等因素，制定风险应对策略，以减轻风险对工程造价的影响。

#### 3.2 设计阶段造价控制

在煤矿工程的设计阶段，实施有效的造价控制措施对于确保工程成本控制在合理范围内至关重要。在设计阶段，明确工程的设计目标和约束条件是基础。这包括确定工程的设计要求、技术标准、建设周期以及预期的成本目标。通过明确这些目标和条件，可以避免设计过程中的不必要的调整和修改，从而降低后期工程成本。优化工程的结构和布局，以降低工程成本。例如，在煤矿工程设计中，合理设计采煤工艺和采煤工作面布局，可以减少煤炭资源损失和能源消耗等，从而降低建设和运营成本。在设计阶段，频繁的设计变更和调整会导致

工程成本的增加。因此，有必要控制设计变更和调整的频率和范围。这可以通过合理的设计管理和团队沟通机制实现，确保设计方案的稳定性和可行性。应进行多方面的审查和优化设计方案。通过多方面的专业审查和优化，可以发现和解决设计中的问题和风险，提高设计方案的合理性和可行性。这有助于降低施工过程中的变更和修正成本，确保设计的质量和效益。充分考虑引入先进技术和节能措施，以降低工程能耗和成本。例如，推进煤矿智能化建设，可以提高矿井的安全性和效率，减少能源消耗和成本支出。

#### 3.3 招投标阶段造价控制

在煤矿工程中，招投标阶段是确定工程合同价款、选择承包商以及确保工程质量的重要环节。招标文件是招投标过程的基础，也是确定工程合同条款的重要依据。在编制招标文件时，要明确工程的具体要求、技术标准和合同条款等内容，确保投标人能够充分了解工程需求。同时，要对工程量清单进行详细编制，确保清单的准确性和完整性，避免后期的现场签证和索赔事件。在评标过程中，除了要考虑投标价格，还要对承包商的资质、业绩、技术实力等方面进行综合评估。通过合理的竞争和评选，选择经验丰富、技术实力强、信誉良好的承包商，确保工程的顺利实施和质量符合要求。根据工程实际情况和承包商的报价，要进行深入的谈判和协商，合理确定合同价款。要明确付款方式、工期节点和验收标准等内容，确保合同条款的公平、合理和有效。要建立健全的监督机制，规范招投标程序，确保招投标的公正、公开和公平。同时，要加强对招投标过程的审计和监督，及时发现和纠正违规行为，防止腐败现象的发生<sup>[4]</sup>。

#### 3.4 施工阶段造价控制

合理的施工组织设计是确保工程顺利进行的前提。要对施工进度、劳动力、材料、设备等进行科学安排，提高施工效率，降低施工成本。同时，要加强施工现场管理，规范施工程序，避免不必要的浪费和损失。在施工过程中，由于各种因素的影响，可能会出现工程变更和签证的情况。要建立健全的变更和签证管理制度，明确审批程序和责任人，确保变更和签证的合理性和必要性。要及时处理和记录变更和签证事件，避免后期出现纠纷和索赔问题。材料和设备费用是施工阶段造价控制的重要方面。要建立健全的材料和设备管理制度，规范采购、运输、保管和使用等环节，确保材料和设备的供应及时、质量可靠、费用合理。同时，要加强材料和设备的现场管理，避免浪费和损失。工程预算和结算是施

工阶段造价控制的重要依据。要采用科学的方法进行预算和结算,充分考虑各种因素和风险,确保预算和结算的准确性。及时调整预算和结算内容,反映工程实际情况和市场变化。合同管理和索赔管理是施工阶段造价控制的重要环节。要充分了解合同条款和约定,确保合同执行的准确性和有效性。同时,要及时处理索赔事件,维护企业的合法权益。

### 3.5 竣工阶段造价控制

竣工验收是确认工程质量和数量的必要程序,也是进行结算的重要依据。要明确验收标准、流程和责任人,确保验收工作的规范性和准确性。同时,要制定合理的结算流程和审核制度,对工程费用进行全面、细致的审核,防止漏项、重复计算等问题。结算资料的完整性和准确性是影响竣工结算的重要因素。要及时收集施工合同、招标文件、工程变更、签证记录等相关资料,确保资料的完整性和一致性。同时,要对资料进行分类整理和归档,方便后续的审核和查询工作。竣工结算涉及到承包商的利益,因此要加强与承包商的沟通和协调,就结算价格、支付方式等达成一致意见。要遵循公平、合理和合规的原则,既维护企业的利益,又确保承包商的合法权益得到保障。竣工验收后,要进行后评价和总结工作,对工程项目的整体效益进行评估。通过对工程投资效果的分析,可以了解工程的收益和风险,为企业未来的决策提供借鉴和参考。

## 4 煤矿工程造价的管理优化建议

### 4.1 明确工程造价管理的目标和原则

在建立健全的工程造价管理体系之前,企业需要明确工程造价管理的目标和原则,以确保管理体系的科学性和有效性。目标应包括合理控制工程造价、提高工程投资效益、保障工程质量和进度等,而原则应包括科学管理、过程控制、成本效益等。

### 4.2 加强工程造价的预测和分析

工程造价的预测和分析是管理体系的重要基础。企业应建立科学的预测模型,对工程项目的投资、成本、收益等进行预测和分析,为决策提供有力支持。同时,应及时对实际费用与预算进行对比分析,发现问题并进行改进。

### 4.3 建立规范的工程造价管理制度

管理制度的建立是确保管理体系正常运行的关键。企业应制定合理的预算、结算、变更、签证等管理制度,明确各项工作的流程 and 责任人。同时,要建立监督和审核机制,对制度执行情况进行定期检查和评估,及时发现问题并进行改进<sup>[5]</sup>。

### 4.4 加强工程造价人员队伍建设

工程造价人员是管理体系的具体执行者,其专业素质和责任心直接影响到管理体系的有效性。企业应加强工程造价人员的培训和学习,提高其专业水平和能力。同时,要注重培养造价人员的团队协作精神和创新意识,以适应不断变化的市场环境和工程需求。

### 4.5 引入先进的工程造价管理技术和方法

随着科技的不断发展,各种先进的工程造价管理技术和方法也不断涌现。企业应积极引入这些技术和方法,如BIM技术、大数据分析等,提高管理体系的信息化水平和智能化程度。这有助于提高工作效率、减少人为错误、加强数据共享和分析,从而更好地实现工程造价的管理优化。

## 结束语

煤矿工程造价的有效控制和管理是确保工程顺利进行和实现经济效益的关键。通过在项目各阶段实施有效的造价控制措施,同时结合管理优化建议,可以达到更好的造价控制效果,降低工程成本,提高经济效益。在未来,随着市场环境和工程需求的变化,工程造价控制及管理还需要不断调整和完善,以适应新的挑战和机遇。

## 参考文献

- [1]刘泽洋.煤矿工程造价的有效控制及管理探讨[J].居舍,2019(22):159.
- [2]张建科.煤矿工程造价控制与优化管理[J].化工管理,2020(17):60.
- [3]吴光伟.浅谈煤矿工程造价的动态管理[J].科技创新与应用,2018(30):145+147.
- [4]赵振华.煤矿建设工程中造价控制的关键点分析[J].城市建设理论研究(电子版),2019(14):19+21.
- [5]李延华.基于煤矿工程的全生命周期工程造价管理与控制[J].煤炭工程,2021,53(3):156-159.