

# 论供热工程项目的造价成本控制

高倩

建投能源定州热力有限责任公司

**摘要:** 供热工程作为保证居民冬天采暖的重点项目, 要保证项目造价成本合理、成本效益高, 就必须制定相关的成本管理对策。在供热工程的施工成本控制战略上从各个角度强化对其的管理, 保证工程能够符合预算和进度, 同时还要定期对其进行成本的分析与评估, 对工程造价有效地进行有效的控制, 保证工程的施工质量与安全性, 为居民的供热工作带来更大的便利。本文基于供热工程项目造价成本控制的重要性, 探讨了其造价的特征以及影响因素, 对供热工程项目的造价成本控制策略进行了分析和研究。

**关键词:** 供热工程; 工程造价; 成本控制

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2022.11.086

## 引言

在我国, 伴随着社会和经济的持续发展, 城市化速度越来越快, 建筑规模也越来越大, 并且越来越密集。供热项目是一项非常繁琐的工作, 要取得较好的经济效益, 就需要加强对项目造价的管理, 推动供热项目的整体发展。

### 一、供热工程项目造价成本控制的重要性

供热工程是我国城市基础设施建设中最为关键的一环, 也是居民享有公共服务的关键环节。供热工程的实际影响区域很大, 并且供热工程的覆盖很广, 投资成本也很高, 这对供暖单位的资金、经济实力、各个基础设施和设备的使用质量和服务效率都提出了严峻的挑战, 通过对供暖管道和管线布局的科学管理, 从源头上控制供热成本, 改善各个基础设施和设备的运行质量, 提升各个基础设施和设备的服务效能, 以最小的投资获取最大的经济效益。从而实现更好的供暖效果, 确保整个工程项目的经济利益。

如何有效地管理好供热项目的成本, 对居民和供暖企业都有着重大的经济效益和社会效益。相关的供热工程建设单位做好造价成本控制, 可以更好地减轻工程建设的成本, 可以有效地控制供热成本, 从而提升施工企业的工程收益。

### 二、供热工程造价的特征

#### 1. 造价的高额性

想要达到最大的建设效率不仅仅是大规模的施工, 造价也相当昂贵, 之所以这样高的成本投入, 是由于供热工程牵涉到各方的经济利益, 对宏观经济的影响也很大。

#### 2. 造价的差异性

供热工程在尺度、使用、作用等方面都不尽相同, 在设备结构、配置、装修、空间划分等方面都有特殊的

需求, 因此最后呈现出来的形态和内容也存在着一些区别。由于供热项目的特殊性, 加之各项目的具体建设条件也不尽相同, 因此, 这种特点更为突出。

#### 3. 造价的动态性

在供热工程中总是有一些不可控的因素, 从施工决策到最后完成施工, 都会遇到诸如设备、材料、利率等多种动态的因素, 这些都会随着项目的变化而发生变化。项目的成本是一个动态的、不确定的过程, 它的真实成本要等到项目完工之后才能得到准确的计算。

#### 4. 造价的兼容性

兼容性既体现了供热项目成本的多样化, 又体现了成本的复杂与广泛。比如, 在供热项目的成本要素中就包括了项目的规划设计、可行性研究、用地、政府在一定时期的税收政策以及相应的产业政策等等。此外, 建设项目不但投资巨大, 其最后的收益组成也很复杂, 牵涉的因素很多。

### 三、供热工程造价成本的影响因素

#### 1. 内部影响因素

首先, 从企业的内在原因来看, 企业的经营和操作人才缺乏, 人力、材料、机械等成本较高, 工程设计方案和建设方法不够周密, 机械资源配置不足导致间接成本增加, 建设资金运行的不高效导致工期和资金的作用得不到充分的利用。此外, 资本市场、原材料市场、劳动力市场等都对项目的规模产生了一定的影响, 如果项目的规模太大, 就会导致原材料短缺、价格上涨、融资成本上升等一系列问题, 这些都会对项目的规模造成制约。

#### 2. 外部影响因素

项目的建设、生产和运营都是在一定的社会和经济条件下开展的, 在项目的建设、生产和运营中, 要注意的是投资、技术、产业、经济政策、区域和产业经济

发展规划。在产业内部，国家对新项目的建设规模有一个限制，若原供热合同由于规划等因素而发生变更必然引起成本的变化。在施工过程中由于排水、地理、气候等不可抗力而导致的施工延误以及突发事件等。因此在实践中，供热企业在实际供暖的过程中对工程造价和成本的计量都具有十分重大的价值。

#### 四、供热工程项目的造价成本控制策略

##### 1. 决策阶段的造价成本控制

在造价成本控制中最关键也是最初始的一个阶段，即供热工程的决策阶段，它可以为随后的工程设计与建设提供相关的决策依据，决策的科学性将会直接影响到之后的工程设计风格与施工计划。在项目的决策过程中，有关部门要对项目的成本进行严格的控制，制订出最科学合理的控制方案，从而加强对项目的成本控制。

首先，要对建设项目做一个客观的调研。在工程项目的立项阶段需要对其所辖地区的用热情况进行全面、深入的调研，并对其所辖地区的用热情况进行精确的计算，并编制出较为详细的统计资料，如面积、供暖范围等。根据上述分析结果对供热工程的选址和管网布置进行研究，最后形成一套完整的工程设计方案。

其次，要准确地评估投资。在进行供热项目施工之前，需要对其最大投资成本进行精确估计，保证实际投资数据的科学性与准确性，为后续项目的立项与审批打下坚实的基础，并为项目的施工提供科学依据。具体来说，就是要将项目建设规模与材料等费用开支具体相结合，保证真实数据涵盖的多层次、全方位。

##### 2. 设计阶段的造价成本控制

对于供热项目必须要进行科学的决策、合理的估算和投资才能进行项目的立项，进入设计阶段。在设计阶段对项目造价进行有效的控制是一项非常重要的工作。

首先，以决策与评估为依据，依据前期决策所得到的资料与数据对工程进行科学的设计。相较于普通的建设工程，供热工程自身的管网设计线路复杂，并且实际管网的覆盖面也很大，为了实现全面的造价控制，需要对前期的决策作出科学的设计。

其次，要对管道进行合理布局，如果管道设计存在不合理的问题不仅会导致建设时间的延长，而且还会加大建设的难度，进而导致项目造价的提高。集中供热管网多处于地下，在设计时应彻底隔离供暖系统，并在各系统间建立安全分区，防止相互混淆、缠绕。在集中供热管网建设中存在着架空敷设主干线和支线的问题。所以在进行施工时必须对标高进行科学合理的控制。

最后，管道的选用。在工程造价中材料成本占总造价的50%，对管径进行科学控制可以实现较好的造价控制，但如果管径太大则会导致传热速率下降，成本上升。此外，还要注意管材的选用和匹配，选用优质的、成本可控的管材，防止渗漏。

##### 3. 施工阶段的造价成本控制

施工阶段的造价成本控制，对企业的经济、社会都有重大的影响。首先，要做好招投标工作，将工期、成本结算等条款写得清清楚楚，严格审查施工方的资质，如果有需要还要对施工企业的能力进行评估，再将两者进行比较，选择性价比最好的企业担任施工企业。其次，要加强建设过程中的成本控制，施工现场管理人员要对工程成本有所认识，根据市场行情来采购材料，储备材料，避免超过成本预算。

##### 4. 供热工程的节能与减排

在供热工程中引入节能减排的理念，对热源的选择进行分析，如果热源的选择不当就会造成能源的浪费，因此，要通过合理的手段降低对工程成本的影响。在热源的使用方面，在住宅中尽可能地避免采用蒸汽和热风供暖，而在寒冷的环境中可以使用辐射供暖。在实际的热介质输送管道中要重点关注设备的维修，在住宅的传热过程中，如果管路的敷设存在问题或者管路本身的问题都会导致供暖管道的散热损失，而在大规模的供暖系统中采用节能减排的理念既可以对供热成本进行合理的控制，又可以实现对热源的综合利用。大规模的工业企业在生产过程中都会产生大量的余热，这些余热会给环境带来巨大的危害，而利用这些余热作为热源则可以有效地达到节能减排的目的。同时，也要对供暖区域进行规划，在供暖计划中以预测热负荷为依据，如果热力厂热网投资大，不能准确地预测热负荷，就不能满足居民供暖的需求。在我国，大规模的集热和供暖地区，可以利用集中热源，为工厂、民用建筑提供生产和生活供暖。

##### 5. 科学引用新技术

热网自动化控制系统可以向用户提供供暖系统的运行状况，为用户选择最优的运行方式，从而达到优化生产和运行的目的，可以对供暖网络的运行状况进行及时、精确的显示，为供暖网络的调控打下基础。这一系统的投入不仅可以大幅度地提升供暖效果，还可以节省大量的能源，确保在热量充足的时候可以有效地减少热量的损失，确保在供暖质量、节能、无人值班等领域发挥出积极的作用，从而达到对供暖系统的温度、压力和

流量进行控制的目的。实现计量、控制、遥控等功能，能够对供暖系统的远程监测并依据操作参数作出合理的调度。热网自动化控制系统采用了先进的软件、硬件技术，以“控制集成”为目的，贯彻数字化、信息化、节能环保的先进思想，利用计算机对供热系统进行集中监测，并对其进行科学的定量管理，从而达到了节能降耗的目的，降低了人力、物力、财力的投入，从而保障了供热系统的安全、稳定、经济运行。另外在管材的选用上，由于供暖管线的造价占工程总成本的50%以上，所以要对供暖管线的管径进行科学的选择，从而达到最佳的成本控制。如果管道直径太大或者太厚则会降低换热速率，增加换热需求，从而增加供热成本。因此应注意管材的选用，在合理的成本控制下确保管材的质量，防止将来发生渗漏的问题。

### 6. 提高工作人员成本意识

企业要对各岗位的专业人才进行适当的选拔，并对他们进行有效的培训，从而筛选、培养出高质量的专业人才。对工作人员进行优化分类，可以极大地提高供热项目造价与成本管理的工作效率和效果，同时降低人力资源成本。在此基础上，还需要强化专业人才的培养和精细化管理，提高企业的核心竞争力，能够塑造企业的人才团队形象，推动企业可持续发展。

### 7. 强化信息数据管理

在供热项目中，施工成本的控制和施工相关的信息数据是紧密联系在一起，所以需要通过对施工现场的调查资料和数据进行管理，利用计算机技术、通信技术等手段对施工过程中的信息进行分析，以便对施工的进度与质量进行合理的控制。与此同时，要对施工人员、技术队伍进行严格的培训与评估，确保他们熟知施工过程，并且能够利用现代化的技术与方法来组织施工，达到提高施工效率，加速施工进度，改善供暖质量的目的。

### 8. 强化对施工变更的控制

在供热工程建设中如何有效地控制施工变更是保证工程质量和成本控制的关键，在工程建设中由于种种原因可能会发生一些施工变更，例如设计变更、材料变更、现场情况变更等，这些变更都会影响到整个施工进度，造成工期延误、质量问题和成本上升等问题。

要想真正地对工程变更进行控制就必须采取一系列行之有效的措施，以保证工程的稳定与正常运行。首先，要在项目实施之前对整个工程的现状有一个完整的认识，并对其进行整体的策划，以防止在设计中出现遗漏或失误，从而降低工程变更的可能。其次，要强化施

工过程中的现场管理，对出现的问题进行及时的检测、处理，防止出现的问题扩大，造成不必要的变化。对已发生的变更要及时强制执行有关的变更处理流程，对有关各方的工程变更进行协调，并作必要的成本计算，以保证变更不会对工程成本产生不利影响。

除了对工程变更进行控制外，还要对工程造价进行预算、造价控制。预算控制是指对工程成本进行综合预算，并在此基础上做相应的调整，以保证资金合理、有效地利用。造价控制是指对工程中的各种成本进行及时的追踪与控制，严格按预算实施，一旦发现不正常的情况就应对其进行相应的调整与处置，保证工程的经济效益。

## 五、总结

通过对供热工程项目造价成本的一些影响因素分析，得出了供热网络、供热工程项目热源和供热工程施工管理是造成供热工程造价成本上升的主要原因。为了更好地管理供热项目的成本，需要对供热项目的成本进行合理的控制，根据目前的供热工程的现状，对相关的成本控制系统进行改进，完善现行的供热工程造价管理工作中存在的一些问题，从而提升供热项目造价管理的品质与效率，增强供热工程的环境保护与节约能源，推动供热工程的综合、可持续发展，满足人民群众不断提高的实际需要。

## 参考文献

- [1] 余热回收发电系统促冶金生产节能环保[J]. 电气应用, 2011, 30(4): 44-44.
- [2] 黄荣华, 马宪国, 张泉根. 锅炉烟气露点温度计算方法比较分析[J]. 上海节能, 2011(11): 29-32.
- [3] 莫俊文, 吴海龙. 基于RBF人工神经网络的房屋建筑工程造价预测研究[J]. 工程造价管理, 2018(6): 15-23.
- [4] 李智威, 张凌乐, 孙利平, 高晓晶, 廖晓红, 周秋鹏, 柯方超. 基于费用划分和主成分分析法的电缆工程造价分析研究[J]. 电气技术与经济, 2018(6): 56-59.
- [5] 廖鹏. 串联法生产氧化铝工艺技术研究进展[J]. 科技创新与应用, 2019, 9(6): 143-144.
- [6] 刘凯, 丁晓欣, 丁奥, 路文达, 崔超峰, 张袁梦. 基于Dematel模型装配式建筑造价影响因素分析[J]. 陕西理工大学学报(自然科学版), 2019, 35(5): 51-57.