

doi:10.3969/j.issn.1671-5152.2011.07.010

燃气建设项目设计阶段的造价控制探讨

□ 杭州市燃气(集团)有限公司(310017) 陈建林 张文洁

摘要: 燃气建设工程设计阶段在整个工程建设中起着承上启下的作用,一个工程是否能达到安全满足功能的需要,是否能取得最佳经济效益,在设计阶段已经定型,一旦设计阶段造价失控,损失是巨大的。本文首先对燃气建设工程设计阶段工程造价失控原因进行了研究分析,为有效控制设计阶段工程造价,文章从技术与经济的有机结合、大力推行限额设计、严格控制设计变更、改革有关政府职能、加强设计监理、积极引入竞争机制、改变设计收费办法、制订造价控制体系等方面进行了深入分析、探讨和研究。

关键词: 燃气项目 设计造价 控制

1 引言

建设工程设计阶段在整个工程建设中起着至关重要的作用,一个工程是否能达到安全满足功能的需要,是否能取得最佳经济效益,在设计阶段已经定

型。据西方一些国家分析,设计费一般只相当于建设工程全寿命费用的1%以下,但正是这少于1%的费用对工程造价的影响度占到75%以上。一旦设计阶段造价失控,损失是巨大的。

长期以来,我国普遍忽视工程建设项目设计阶段

的发展,劳务管理的面貌必然可以焕然一新。

参考文献

- 1 刘钦.浅谈城市燃气工程施工及安全生产运营管理[J].中国科技信息, 2008; 18
- 2 孙立梅.燃气工程施工质量及安全运行管理浅析[J].城市管理与科技, 2004; 3
- 3 胡卫国.规范管理 保障燃气安全[J].城乡建设, 2008; 10
- 4 刘仲祥.浅谈对燃气安全管理工作的认识[J].城市燃气, 2008; 3

- 5 杨飞,沈健.建筑施工现场安全管理评价对策[J].现代职业安全, 2009; 7
- 6 祁冰,俞晓龙.燃气调压站的安全和管理[J].中国科技财富, 2009; 6
- 7 郑英华.浅谈燃气工程施工现场安全管理[J].科技风, 2009; 19
- 8 赵建祖.浅谈燃气施工安全现状及应对措施[J].城市燃气, 2006; 8
- 9 蒋郁.谈施工现场安全管理[J].知识经济, 2008; 8
- 10 张晓清.城市燃气公共安全管理探讨[J].上海煤气, 2009; 1

的造价控制, 结果出现有些设计粗糙, 初步设计深度不够, 设计概算质量不高, 有些项目甚至没有概算, 概算审批走形式, 造成“三超”现象(概算超估算, 预算超概算, 结算超预算)严重。燃气建设项目也不例外。因此, 燃气建设项目设计阶段的造价控制对提高设计质量, 促进施工管理, 提高建设资金的投资效益, 降低工程成本大有益处。

2 设计阶段工程造价失控的原因分析

(1) 建设工程前期可行性研究不够深入, 没有做好建设项目前期工作就仓促上马, 使实施的某些技术方案缺乏有利的科学论证, 设计变更更多, 漏项严重, 使项目开工前工程造价控制就已失控。

(2) 某些建设项目在可行性研究阶段缺乏实事求是的精神, 人为地压低投资估算直至本地区 and 部门的批准权限之内, 或者故意漏项少算, 形成拟建项目所需投资少的假象, 诱使主管部门批准立项, 即所谓的“钓鱼”工程, 从而给整个项目投资控制留下先天性隐患。

(3) 燃气建设项目投资估算和概算的失准、漏项、忽略动态因素(如涨价预备费、利息、贷款风险等)严重, 据统计, 由于这些原因增加投资使投资超概算平均为5%, 造成建设项目造价超支严重。

(4) 我国现阶段缺乏有效的投资控制法律监管制度及相关的职能监督部门, 在设计过程中设计人员只对技术负责, 不负经济责任, 建设项目投资无法得以真正控制。

(5) 很多设计收费是按投资额的百分比计算, 使得造价越高, 设计单位的营业收入也越多, 不利于设计者主动地考虑投资节约。任意扩大建设规模, 提高建设标准, 增加设计变更及建设内容, 使设计概算超过投资限额的现象频频出现。

(6) 工艺设计沿用旧的工艺, 没有新突破, 造成燃气工程投运后改造维修费用增加, 投资效益下降。

(7) 建设单位没有对设计阶段工程造价进行有效的控制, 一味追求高标准、高质量, 使得工程造价往往失控。

(8) 没有完整的推广“三新”(新材料、新工

艺、新设备)的体系和配套依据。

3 改进技术设计是有效控制设计造价的重点

(1) 大力推行限额设计, 严格控制投资规模

限额设计是将上阶段设计审定的投资额和工程量先分解到各专业, 然后再分解到各单位工程, 最后分解到分部分项工程。投资分解和工程量控制是实行限额设计的有效途径和主要方法。限额设计通过层层设计, 严格审核, 步步为营, 从而实现对投资限额的控制和管理。并能有效防止“三超”。有些设计人员思想上比较保守, 喜欢把安全系数取得大一点, 却造成了业主方的投资浪费。比如无缝钢管外径为219mm, 其壁厚为6mm的与7mm的就相差56 000元/km。限额设计是以尊重科学、尊重实际的态度, 对设计标准、规模、原则的合理确定及有关概算基础资料的合理取定, 通过层层限额设计, 体现了投资控制与管理的有机结合。

(2) 运用价值工程优化设计方案

价值工程是用来分析产品功能和成本关系的, 是力求以最低的产品寿命周期成本实现产品的必要功能的一种管理方法。一般来说, 提高产品价值的途径有5种:

- 一是提高功能, 降低成本, 这是最理想的途径;
- 二是功能不变, 降低成本;
- 三是成本不变, 提高功能;
- 四是功能略有下降, 但带来成本大幅度降低;
- 五是成本略有上涨, 但带来功能大幅度提高。

运用价值工程原理, 在科学分析的基础上, 对方案实行科学决策, 选择技术上可行、经济上合理的设计方案。比如在杭州天然气输送过程中, 适用中压输送的钢管有直缝焊接钢管和螺焊钢管两大类。根据目前的市场供应价, 两种同规格(DN300)钢管的价格都在420元/m左右, 但是直缝电阻焊钢管其成型精度高, 成型应变分布均匀, 预焊后管体残余内应力小, 较螺焊管质量稳定、可靠, 且表面防腐比较平整, 绝缘效果好。这就可以达到成本不变, 功能提高的目的。

(3) 严格控制重大设计变更, 有效控制工程投资
由于设计毕竟受到外部条件的限制, 以及人们

主观认识的局限性,往往会造成施工图设计阶段甚至施工过程中的局部变更,这种变化在一定范围内是允许的。但有些重大设计变更,对工程造价的影响是巨大的。如表1显示的杭州市天然气利用工程18km(崇贤——乔司)高压燃气施工图设计变更后造成工程造价增加了1100万元。

表1 18km(崇贤——乔司)高压燃气管线施工图设计变更前后对比表

序号	原施工图	设计变更后	工程造价变化
1	480mΦ610钢管(一处)定向转	4507mΦ610钢管(九处)定向转	增加830万元
2	Φ610钢管大开挖	开凿720m隧道	增加270万元
3	工程造价:900万元	工程造价:2000万元	总价增加1100万元

故对于涉及到建设规模、施工方案、工艺流程或设计方案的重大变更时,必须严格控制和审核。加强设计变更的管理和建立相应的考核制度,防止不合理的设计变更造成工程造价的提高,加强图纸会审、审核、校对,对影响工程造价的重大设计变更,要先算经济帐,后变更的办法解决,使工程造价得到有效控制。

4 改革政府监督职能是有效控制设计造价的关键

(1) 当务之急是加强相关的立法建设

《中华人民共和国建筑法》、《合同法》、《招标投标法》等已相继出台,原建设部、国家计委早在1995年就颁布了《工程建设监理规定》各省市亦随即制定并颁布了一些具体的实施办法,对维护建设市场秩序保证工程质量提高投资效益起到了重要作用。但目前我国仍没有《工程设计法》,缺乏有力制止造成浪费的低劣质量工程设计的法规,若以法律、法规的形式推行设计阶段的监理,制定杜绝低质设计和浪费设计的处罚规定,无疑会推动整个设计行业质量水平的提高。并且通过监理部门大力推广标准设计有利于较大幅度降低工程造价,节约设计费用,而且还能加快设计速度,缩短设计周期。

(2) 改革有关政府职能

目前我国政府相关部门对工程设计质量的控制管理比较薄弱,一般采用被动控制,往往在确定施工单位后办理施工许可证时由有关部门对施工图进行审查,这种审查不仅消耗该政府部门的人员精力,而且由于各种专业性的原因,审查工作难以达到应有的深度和广度,一般对投资控制收效不大。能否借鉴一些地方质量监督站的做法,即某些质检站已不再直接面对施工现场,而实行“质检站——监理公司——施工单位”这样的链式管理,将工程设计审查纳入这样的链式管理轨道也是可行的。即实行“职能部门——业务咨询单位——建设单位”这样的模式管理,可利用“业务咨询单位”丰富的专业知识,达到满意的设计审查目的,这样工程投资控制和监督才能达到一定的效果。

5 建立和改善现有管理体制是有效控制设计造价的重要保证

(1) 引入竞争机制,大力推行工程设计招标

选择好的设计单位是取得优质设计的关键,业主方在委托工程前应对设计单位进行招投标。一般而言,中标单位的投资估算、概算及预算造价能满足招标文件所确定的投资范围内。但是我们还应及时识破先中标后大量增加设计变更的设计方案。

(2) 建立设计监理制度,减少投资浪费

自1998年7月原建设部发出《关于开展建设监理工作的通知》后,目前监理工作已在全国全面展开。实践证明,建设监理在控制工程投资方面取得了明显效果,但在工作实践中,仍普遍存在着重视施工监理而忽视设计监理的现象。实际上设计监理在工程项目的投资、进度、质量控制中起着重要的作用,对于投资额较大的燃气工程选择专业优势强、高质量的监理单位,开展设计监理工作,不仅能够提高设计质量,而且对控制工程投资方面也起着至关重要的作用。

(3) 改革设计取费办法,充分调动设计人员的积极性

我国现行的设计取费依据是按投资的百分比计算的,使得造价越高,设计单位的营业收入也越多。这样的取费办法使得设计人员尽量多采用进口设备和高

价材料。从根本上希望投资规模大、工程造价高。极不利于主动地考虑降低造价、节约投资。因此现行的设计取费办法，难以调动设计人员主动控制工程造价的积极性，不利于工程造价的控制。我们认为，设计单位在批准的投资限额内，认真运用价值工程原理，在保证工程安全和不降低功能的前提下，通过采用新技术、新材料、新工艺而节约的工程投资，应按一定比例给设计单位和设计人员提取奖励。如被评为优秀设计，同样也应受到奖励。相反，如设计超投资、设计不合理或造成了一定的浪费，设计单位和设计人员同样要承担相应责任，并视浪费程度承担一定的经济损失。奖罚分明、利益挂钩，才有利于调动设计人员的积极性，有利于控制工程投资。

6 制订合理的造价控制体系对有效控制设计造价的作用也不可忽视

为确保燃气工程设计阶段工程造价控制工作真正落到实处，有必要建立一套完整的保证控制体系。这样在很大程度上能够变被动为主动，变不利为有利。

(1) 建立以基建主管领导为首的核算审查工作小组，从设计就着手参与管理，项目上派专人配合，设计变更首先满足造价控制需要；造价管理人员负责认真审核工程预算造价，加强设计变更造价测算、分析和控制，督促检查具体工作。并建立相应的经济责任考核制，将责、权、利落实到单位、部门和相关人员。

(2) 为了有效地控制设计造价，应建立和健全设计变更审批管理制度，明确变更签署的权限范围。根据燃气工程的特点，设计变更工程量占原施工图工程量的20%以内时，可由设计院、现场监理工程师和施工管理单位共同审核签定。当设计变更工程量占原施工图工程量的20%以上时，应由公司召开专门的建设分析会并提请核算审查工作小组论证审批。同时，分清责任原因并采取必要的经济责任制考核。对于涉及到建设规模、施工方案、工艺流程或设计方案的重大变更时，一般设计变更工程量占原施工图工程量的50%以上时，必须严格控制 and 审核。除由核算审查工作小组论证审批外，还需报原项目审批部门审查。加强设计考核制度，防止通过重大设计变更增加设计内

容、提高设计标准、提高工程造价。

7 结束语

大量实践证明，控制工程造价的关键在设计阶段，如何在设计阶段有效控制工程造价，只有把技术与经济有机结合、大力推行限额设计、严格控制设计变更、加强设计监理、积极引入竞争机制、改变设计收费办法、制订造价控制体系等方面进行不断地探索和研究。只有我们真正把控制造价的关键阶段确立在设计阶段时，才能收到投资省、进度快、质量好的效果，才能为杭州燃气在今后的市场竞争中占有一席之地打好坚实的基础。

参考文献

- 1 李论. 设计阶段的工程造价控制. 工程建设, 2008; 1
- 2 冀苏平. 浅谈方案设计阶段的工程造价控制. 煤炭工程, 2008; 1
- 3 熊宇岗. 浅议设计阶段工程造价的控制. 林业调查规划, 2008; 1
- 4 徐海. 从设计控制工程造价. 建造师, 2008; 2

工程信息

山东启动天然气下乡工程

山东省重点建设项目东营至潍坊天然气管线工程，日前在东营开工建设，标志着山东天然气下乡试点工作正式启动。这条管线以中石油为主力气源，起于临朐分输站，途径临朐县、广饶县、东营区、等8个县（市、区），总投资约8亿元，全长近400km，年最大输气量18亿m³，力争年内具备投产条件。

(本刊通讯员供稿)