

# 高校基本建设项目设计阶段 工程造价控制研究

郑兵<sup>1</sup>, 诸奇<sup>2</sup>

(1.浙江林学院基建处, 浙江 临安 311300; 2.浙江林学院工程学院, 浙江 临安 311300)

[摘要] 本文从“重施工、轻设计”的工程造价控制误区入手, 提出控制工程造价的关键是设计阶段的论点, 有针对性地提出了控制造价的相应措施。

[关键词] 工程造价; 设计阶段; 控制; 措施

Abstract: Based on the situation of more attention to construction process rather than design in cost control, the paper pointed out that design stage was the key of project cost control, and put forward some measures for dealing with it.

Key words: project price; design stage; control; measure

[中图分类号] F407.9 [文献标识码] B [文章编号] 1002-851X(2008)s1-09-0046-03

基本建设是高等学校一项投资大、受益时间长的重要工作, 对高等教育事业的发展有着至关重要的影响。近年来, 高等教育已步入快速发展时期, 为适应教学规模的扩大, 改善现有的办学条件, 许多高校投入大量资金进行基本建设。然而, 随着高校基本建设规模的不断扩大, 资金投入的不足与工程项目建设之间的矛盾也日益突出, 致使工程不能按原计划投入生产和使用, 同时也势必大量占用学校的教学和科研经费, 进而会影响学校的整体发展。目前, 对于工程造价的控制, 绝大部分是在建设实施(施工)阶段, 一般只注重施工预算、结算而忽视实施前的造价控制; 只注重施工而忽视设计; 只注重砍价和压价而忽视了科学合理的定价; 只注重造价控制的形式而忽视其实质。其结果是事倍功半, “三超”(概算超估算, 预算超概算, 结算超预算)现象普遍存在, 造价控制效果不理想。困扰建设工程投资管理的因素和导致三超的原因很多, 但忽视设计阶段工程造价的控制是一个很重要的因素。

## 1 设计阶段工程造价控制的重要性

(1) 在设计阶段就进行工程建设投资控制, 可以使造价构成更合理, 提高资金的利用效率。

(2) 在设计阶段就进行工程建设投资控制, 可以提高投资控制效率。有资料研究表明: 在初步设计阶段, 影响工

程造价的可能性为 75%~95%; 在技术设计阶段, 影响工程造价的可能性为 35%~75%; 在施工图设计阶段, 影响工程造价的可能性为 25%~35%; 而到了工程实施阶段, 影响工程投资的可能性已经只有 5%~25%。因此, 设计阶段是影响建设项目造价的主要因素, 抓住了这个主要因素, 在工程造价控制中就可以达到事半功倍的效果。

(3) 设计阶段进行工程建设投资控制, 会使控制工作更主动, 充分体现了事前控制的思想。由于设计阶段毕竟是纸上谈兵, 建设项目还没有开始施工, 因此, 无论是调整还是改动都比较容易, 而施工阶段改起来就麻烦多了。

(4) 设计阶段进行工程建设投资控制, 有利于技术与经济相结合。如果在设计阶段吸收造价工程师参与全过程设计, 使设计从一开始就建立在健全的经济基础之上, 在做出重要决定时能充分认识其经济后果。另外, 设计限额一旦确定, 设计只能在确定的限额内进行, 有利于设计人员发挥个人创造力, 选择最经济的方式实现技术目标, 从而确保设计方案能体现技术与经济相结合。

(5) 在设计阶段控制工程造价效果显著。国外专家指出, 虽然设计费用占工程总投资的比例很小, 不到 2%, 但它对工程造价的影响程度达到 75%~95%。很显然, 搞好工程设计阶段的造价控制是有效控制工程造价的关键, 重施工、轻设计的观念必须克服, 控制工程费用应从设计抓起。

[作者简介] 郑兵(1966-), 男, 浙江淳安人, 工程师, 科级, 工作方向: 造价控制等。

由此可见,设计阶段的工程造价控制不但重要而且很必要。

## 2 设计阶段的工程造价控制存在的问题

### 2.1 建设单位要求优化设计的意识不强

目前,建设单位往往把投资的控制重心放在施工环节上,而对设计环节重视不够。其原因:一是对设计对投资影响的重要性认识不够,只看到搞施工招标,施工单位要让利等,殊不知设计方案的优化会带来更大的节约;二是无法很好地选择设计单位,因为在设计前建设单位不知道谁能优化到什么程度。有些项目设计虽通过招投标,但此时方案不细,概算粗略,很难来综合评定;三是建设单位由于专业知识上的限制或专业工种不齐全,对设计方案难以从优化的角度提出要求或疑义;四是有些建设单位经济实力雄厚,项目建设求新颖,根本不提优化要求;五是高校建设工程时间紧、受一年一次招生影响,自身对工程应具备的功能要求及应达到的目标不明确,随意性大,要求出图时间紧,又压低设计收费,从而也影响了优化设计的开展。从而不能真正进行系统的造价控制,也不能达到真正意义上的“技术上先进,经济上合理”。如某高校教学楼的强弱电费用比常规同类工程高出许多,原因是所有强弱电的管线设计都采用钢制桥架沿走廊与教室顶棚铺,其间贯穿工厂式吊灯,设计者有意模仿国际上一些典型成功设计范例,但设计的环境与选材不对,结果是花钱多效果差,如采用吊顶加以弥补,又是一笔不小的投资,同时使房屋净高降低,使用功能效果降低。针对这种情况,如建设单位能在初步设计时发现并及时纠正或优化,这种浪费是完全可以避免的。

### 2.2 市场的恶性竞争扰乱正常的项目设计

建筑市场的竞争非常激烈,鱼龙混杂,设计业务出现僧多粥少的现象,设计取费一降再降。为了赶速度、抢占市场份额,设计单位不愿花费更多的时间和精力去进行多方案比较、实现优化设计,而是将以前的相似工程照搬、照套,根本没有进行深入细致的方案设计。其工作过程不是设计,而是“抄计”,不是根据新建工程绘图,而是将已做工程改图。

### 2.3 从业人员的综合素质偏低

在设计阶段控制工程造价,设计人员必须系统地了解工程项目、掌握工程造价的基本构成、精通施工工艺、熟悉建筑材料的品种和相应价格。但是,我国建筑行业目前的状况是:工程项目的造价只有建设单位(通常是外行)和概预算人员在关心,而这些人大多数只要求按照施工图会算量、套价、取费即可,对设计与施工了解较少;图纸设计深度、细度不够,存在缺项、漏项现象,造成施工期间过多的变更及签证,使投资控制变得困难,费用一增再增;建筑、结构、给排水、暖通、电气、消防、综合布线等工程各专业交流协调不够,图纸综合流于形式,缺乏严格的图纸会审会签程序,造成各专业图纸相互冲突;一些设计人员缺乏工程施工经验,设计出的

图纸在现场实际施工中难以处理,个别部位甚至无法施工,最终不得不进行变更甚至返工,造成工程费用的增加。

## 3 设计阶段的工程造价控制的方法

那么,在设计阶段应如何有效地控制工程造价呢?从理论上讲,有效控制就是行为主体为保证目标的实现,按照事先拟定计划和标准,通过各种措施方法,对被控制对象在实施过程发生的各种实际值与计划值进行对比、检查、监督、纠正的过程。即确定目标与标准,检查实施过程,采取措施及时纠正偏差,优化方案,确保目标值的实现。具体措施如下:

### 3.1 强化设计阶段对工程造价的控制意识是在设计阶段有效控制工程造价的重要前提

一方面,建设单位应建立对设计方案有经济合理性评价的理念,把投资额控制的重点放在设计阶段。长期以来,建设单位判断设计方案的好坏,主要是直观的功能要求与美观要求,对“设计效果图”的要求可能高于“设计施工图”的要求,往往忽略设计方案在经济上的合理性;另一方面,设计人员也应建立经济理念,熟悉本专业相关定额与取费标准,熟悉建材性能与价格,熟悉施工工艺与施工成本,防止设计方案过于保守或过于超前。保守往往出现在结构上,如不合理地加深基础与加大断面、不合理地加大柱梁截面、不合理地增加钢筋的断面与根数等;超前往往是在装饰构件与装饰材料上,如过多采用钢筋混凝土装饰性支架、玻璃网架、玻璃幕墙与进口材料等。

### 3.2 引入市场机制,采用合同措施有效控制造价

我国现行的设计费标准是按投资额的百分比计算的,这使得造价越高,收费也越多。因此,不管工程设计的质量好坏,不论投资超不超预算,甚至不管建设项目有没有实施,设计人员有没有到现场服务,只要出了图纸,就得给设计费。这种计费办法易使设计单位只重视技术性,忽视科学性、经济性,也难以调动设计者去主动考虑降低造价、节约投资,更不利于工程造价的控制。因此,为了杜绝设计人员随意变更设计,应对现行设计费的计费方法和审核办法进行改革,建立激励机制。措施如下:应在设计合同经济条款上,增加设计变更及修改的费用额度限制条款,如设计变更费超出施工合同价的某一比例(如5%)时,则扣罚一定比例的设计费(设计质保金)。对设计单位编制的概(预)算项目不完整、估算指标不合理、没有进行限额设计、概(预)算超计划投资的,责成设计单位重新编制,并实施一定的经济惩处。同时,设计费也预留一定尾款,待工程竣工后再结清最后的尾款,这样既可防止设计人员在施工过程中不到现场进行技术指导,又可促使设计单位重视建设项目的造价控制。试行在原设计计费的基础上,对节约投资的设计,可按节约部分给予提成奖励,这样将有利于激励设计人员精益求精地进行设计,

加强设计人员的经济意识,时刻考虑如何降低造价,把控制工程造价的观念渗透到各项设计和施工技术措施之中。

### 3.3 开展限额设计是有效控制工程造价的一项关键措施

限额设计就是按照批准的可行性研究及造价估算控制初步设计,按照批准的初步设计总概算控制施工图设计,同时在保证达到使用功能的前提下,按照分配的造价限额,严格控制技术设计和施工图设计的不合理变更,保证总造价限额不被突破。因此,各专业在保证功能及技术指标的前提下,必须制定双赢策略,合理分解和使用投资限额,融施工图设计和施工图预算为一体,把技术和经济有机结合起来。严格控制设计变更,以保证投资限额不轻易突破。限额设计并不是单纯考虑节约造价,而是要尊重科学、尊重实际、精心设计和保证设计科学性。当前普遍存在着设计不精、深度不够的情况。这是增加工程造价的不确定因素。由于设计频繁变更,给工程造价控制带来一定的难度。必须有效地确定设计限额(造价、三材消耗指标等),并建立奖惩考核激励机制。对哪个专业或哪一段突破了造价指标,必须分析原因,用设计修改的办法加以解决。并利用同类建筑工程的技术指标进行科学分析、比较,优化设计,降低工程造价。

限额设计中限额不仅仅是一个单方造价,更重要的是:第一步要将这个限额按专业(单位工程)进行分解,看其合理否;第二步若第一步分解的答案合理,则应按各单位工程的分部工程再进行分解,看其是否合理。若以上的分解分析均得到满意的答案,则说明该限额可行,同时,在设计过程中要严格按照限额控制设计标准;若以上的分解分析(不论哪一步)没有得到满意的答案,则都说明该限额不可行,必须修改或调整限额,再按上面的步骤重新进行分析分解,直到得到满意的答案为止,该限额才成立。限额设计的技术关键是要确定好限额,控制好设计标准和规模。在设计之前,对限额进行分解分析是万万不可缺少的一步。

### 3.4 吸收施工企业参与设计是有效控制设计阶段工程造价新的尝试

长期以来,我国都是由设计单位绘出蓝图,施工企业照图施工。由于在我国设计单位的设计人员都是专职从事设计工作,较缺乏施工方面的经验和知识,有的甚至对新工艺、新材料了解不够,难免出现“纸上谈兵”的现象,往往造成设计特别是施工图设计与实际脱节,甚至使施工单位无法执行的现象,既造成浪费,又影响工期和施工质量,降低了投资效益。改变这种现象的有效办法是让施工企业参与设计。在国外,建筑业已有不少国家允许施工企业参与工程设计或者是设计施工一体化。这样就减少了设计与施工相分离的状况。设计与施工企业相互沟通、相互靠拢,能使施工企业在设计阶段为设计单位提供施工简单的最佳方案,并将长期施工中总结的经验融合到工程设计中去,更有利于降低成本,提高质量,缩短工期。这样,以设

计阶段为龙头提高工程投资效益,才更有可能落到实处。

### 3.5 建立工程设计评审机制,加强图纸会审工作是设计阶段工程造价控制的有力措施

工程评审机制是对工程设计方案的安全性、经济性、美观性、先进性进行评定、审核的过程和方式。通过对工程设计方案的评审,对设计方案中的构造方式、基础形式、所用材料、设备种类、型号等进行评审,考虑其对工程造价和功能的影响,因为选用不同的构造方式、基础形式、所用材料、设备种类、型号等对工程造价和功能影响是不同的。通过评审尽量使每一个设计在每一个细节做到完善,避免日后在施工过程中修改,因为设计不完善会导致工程造价增加。还要注意每一细部在施工的可行性,往往有的设计在施工时是无法做的,这样也会导致工程造价增加。因此,建立工程设计评审非常重要。对设计单位图纸质量的外部管理与审查,要象工程质量站监督施工质量一样,将工程变更的发生尽量控制在施工之前。对图纸技术上的合理性、施工上的可行性、工程造价的经济性进行审核,以求提高设计质量,避免因设计考虑不周或失误所带来的经济损失。在审查设计图纸时,要重视设计方案的优化,利用各种指标对总平面图设计、建筑的空间平面设计进行分析比较,这两方面的设计不仅对工程造价产生重大影响,而且对施工及使用维护都有重大影响。

### 3.6 不断提高设计单位造价工程师概预算编制水平,加强对设计概预算的审查,是设计阶段工程造价控制的重要保证

设计单位要建立一支事业心和责任心强、业务技术水平高、知识面广、具有丰富实践经验的造价工程师队伍,加强对造价人员业务技术培训的投入力度,不段提升他们的综合素质和业务技术水平,提高设计阶段概预算编制的准确度,这是设计阶段工程造价控制的重要保证。同时,设计单位要建立严格完善的概预算的审查制度,将概预算的编制和审查放在同等重要的位置。设计单位要运用多种行之有效的审查方法对概预算的编制依据、编制深度及具体内容进行深入的审查,确保概预算编制质量。

高校基本建设工程造价的整个控制过程是一个系统工程,其关键环节是设计阶段。只有在设计阶段把技术与经济有机地结合起来,合理确定目标,创造适宜的条件,采用科学的方法,才能实现最行之有效的造价控制,使建设资金得到最充分合理的利用,取得最佳的社会效益和经济效益。▲

#### [参考文献]

- [1]韩滨.设计单位如何进行限额设计[J].铝加工,2006(5).
- [2]周熙,凌军.建设项目设计阶段投资控制的方法与措施[J].军事经济研究,2006(8).
- [3]刘晓君.工程经济学[M].北京:中国建筑工业出版社,2005.
- [4]梁东锋.设计阶段工程造价的管理和控制[J].徐州工程学院学报,2006(12).

(编辑 张雅琳)