



高职高专工程造价专业系列教材

工程造价控制

主 编 李 颖

副主编 许尧芳 侯 玲

主 审 韩 英



武汉理工大学出版社

高职高专工程造价专业系列教材

工程造价控制

主 编 李 颖
副主编 许尧芳 侯 玲
主 审 韩 英

武汉理工大学出版社

· 武汉 ·

内 容 简 介

随着工程造价管理的进一步发展,人们逐渐认识到仅靠施工阶段的造价管理远远不能满足对工程项目造价和成本的控制要求。因此,迫切需要对工程建设项目全过程进行造价控制。

本书以基本建设程序为主线,论述了建设项目各个阶段、各个环节的工程造价监督和控制,内容涵盖了项目可行性研究、项目设计、项目招投标、项目施工实施、项目竣工决算、项目后评价等各个阶段和环节。

本书在编写中坚持简明适用的原则,注重理论联系实际,配合大量实际案例,并根据重点内容提出一定量的思考和计算题,以便学生复习和巩固。本书也可作为工程造价管理人员的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

工程造价控制/李颖主编. —武汉:武汉理工大学出版社,2009.9

ISBN 978-7-5629-3059-4

I. 工… II. 李… III. 建筑造价管理 IV. TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 165296 号

出版者:武汉理工大学出版社

武汉市武昌珞狮路 122 号 邮政编码:430070

<http://www.techbook.com.cn> 理工图书网

E-mail:yangxuezh@whut.edu.cn

ruozhang1122@163.com

印刷者:京山德兴印刷有限公司

发行者:各地新华书店

开 本:787×1092 1/16

印 张:14.75

字 数:368 千字

版 次:2009 年 9 月第 1 版

印 次:2009 年 9 月第 1 次印刷

印 数:1—3000 册

定 价:24.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请向出版社发行部调换。

本社购书热线电话:(027)87397097 87394412

版权所有,盗版必究。

前 言

“工程造价控制”课程历来是各类高等院校工程造价专业开设的重要专业课之一。本课程的主要任务是在项目建设各个阶段,采用科学方法,把建设工程造价的发生控制在批准的造价限额以内,随时纠正发生的偏差,以保证项目管理目标的实现,以求在各个建设项目中能合理地使用人力、物力、财力,取得较好的投资效益和社会效益。

市场化的推进和建设工程计价的全面改革对造价从业人员的专业素质和知识结构提出了更高的要求,工程造价人员的重要作用日渐凸显。造价从业人员从项目一开始就应帮助业主决策项目设计工艺和结构,在实施阶段帮助业主确定招标方式、选定施工单位,在施工中合理使用资金、处理现场纠纷等,全面参与管理和计算,控制项目的投资,以提高投资效益。

本书依据专业培养目标和社会对本专业人才的需求,认真分析本课程与其他相关课程的内在联系,按照工程造价控制贯穿建设项目全过程的理念,将建筑工程计价、建设工程定额、招投标与合同管理、财务分析与评价等知识内容融合在一起,并将这些知识和能力贯穿成一条主线,培养学生的综合实践能力,使其走出校园后能尽快适应新计价模式对造价从业人员的要求。

本书由李颖任主编,负责全书的统稿工作,由浙江省建设工程造价管理总站韩英副站长担任主审。全书共分六个单元,第1、2单元由李颖(浙江建设职业技术学院)、康铁钢(浙江经济职业技术学院)编写,第3、4单元由许尧芳、赖菁(浙江广厦建设职业技术学院)编写,第5、6单元由侯玲(浙江建设职业技术学院)编写。浙江建设职业技术学院俞慧刚、阜新开大建筑有限责任公司康丽华、中铁十八局李峰参与了本书的编写工作,在此表示衷心的感谢!

限于编者的水平和经验,加上时间仓促,书中难免有不妥之处,恳请广大读者提出宝贵意见。

李 颖

2009年1月于杭州

目 录

单元 1 工程造价的构成	(1)
课题 1 工程造价概述	(1)
1.1 工程造价的相关基本知识	(1)
1.2 建设工程各阶段工程造价的控制	(4)
1.3 工程造价的构成	(6)
课题 2 设备及工、器具购置费用的构成	(6)
2.1 设备购置费的构成及计算	(7)
2.2 工、器具及生产家具购置费的构成及计算	(11)
课题 3 建筑安装工程费用构成	(11)
3.1 直接费	(11)
3.2 间接费	(13)
3.3 利润	(14)
3.4 税金	(14)
课题 4 工程建设其他费用构成	(14)
4.1 土地使用费	(14)
4.2 与项目建设有关的其他费用	(15)
4.3 与未来企业生产经营有关的其他费用	(16)
课题 5 预备费、建设期贷款利息、固定资产投资方向调节税	(17)
5.1 预备费	(17)
5.2 建设期贷款利息	(18)
5.3 固定资产投资方向调节税	(19)
思考题与习题	(19)
单元 2 建设项目决策阶段工程造价控制	(20)
课题 6 建设项目决策与工程造价	(20)
6.1 建设项目决策的含义及任务	(20)
6.2 建设项目决策与工程造价的关系	(21)
6.3 项目决策阶段影响工程造价的主要因素	(22)
课题 7 建设项目可行性研究	(24)
7.1 可行性研究的阶段与内容	(24)
7.2 可行性研究报告的编制	(26)
7.3 可行性研究报告的审批	(28)
7.4 可行性研究案例	(28)

课题 8 建设项目投资估算	(44)
8.1 建设项目投资估算概述	(44)
8.2 投资估算的编制方法	(46)
课题 9 建设项目财务评价	(54)
9.1 财务评价概述	(54)
9.2 财务基础数据测算的内容及测算表	(56)
9.3 财务基础数据测算	(58)
9.4 财务评价报表的编制	(64)
9.5 财务评价指标与评价方法	(75)
9.6 建设项目不确定性分析	(80)
思考题与习题	(83)
单元 3 建设项目设计阶段工程造价控制	(85)
课题 10 设计阶段工程造价概述	(85)
10.1 建设项目设计程序和内容	(85)
10.2 建设项目设计阶段与工程造价的关系	(87)
课题 11 设计方案的优选	(91)
11.1 设计方案优选的原则和内容	(91)
11.2 设计方案技术经济评价方法	(93)
课题 12 设计方案优化	(96)
12.1 通过优化设计控制工程造价	(96)
12.2 运用价值工程优化设计方案	(96)
12.3 推广标准化设计,优化设计方案	(103)
12.4 实行限额设计,优化设计方案	(103)
课题 13 设计概算及施工图预算的编制与审查	(105)
13.1 设计概算的内容	(105)
13.2 设计概算的编制方法	(107)
13.3 设计概算的审查	(113)
13.4 施工图预算的内容	(114)
13.5 施工图预算的编制方法	(115)
13.6 施工图预算的审查	(116)
思考题与习题	(118)
单元 4 建设项目招投标阶段工程造价控制	(119)
课题 14 招投标阶段工程造价概述	(119)
14.1 建设工程招投标的概念	(119)
14.2 建设工程招投标的内容	(120)
14.3 建设工程招投标的方式与程序	(124)
课题 15 建设工程投标价的确定	(127)

15.1	招标标底的确定	(127)
15.2	投标报价的编制	(131)
15.3	开标、评标、定标	(137)
课题 16	建设工程施工合同	(149)
16.1	施工合同类型的选择	(149)
16.2	施工合同的主要条款	(153)
	思考题与习题	(168)
单元 5	建设项目施工阶段工程造价控制	(170)
课题 17	施工阶段工程造价概述	(170)
17.1	建设项目施工阶段与工程造价的关系	(170)
17.2	建设项目施工阶段控制工程造价的主要方法	(170)
课题 18	工程变更与合同价款调整	(171)
18.1	工程变更概述	(171)
18.2	《建设工程施工合同(示范文本)》条件下对工程变更的控制	(172)
18.3	FIDIC 合同条件下的工程变更	(174)
课题 19	工程索赔	(176)
19.1	工程索赔的概念和分类	(176)
19.2	工程索赔的处理原则和计算	(180)
课题 20	资金使用计划的编制和应用	(189)
20.1	编制施工阶段资金使用计划的相关因素	(189)
20.2	施工阶段资金使用计划的作用与编制方法	(189)
20.3	施工阶段投资偏差分析	(191)
20.4	偏差形成原因的分类及纠正方法	(195)
	思考题与习题	(197)
单元 6	建设项目竣工阶段工程造价控制	(199)
课题 21	竣工阶段工程造价概述	(199)
21.1	竣工阶段的工作内容	(199)
21.2	建设项目竣工阶段与工程造价的关系	(199)
课题 22	竣工结算	(201)
22.1	工程价款的主要结算方式	(201)
22.2	工程预付款及其计算	(201)
22.3	工程进度款的支付(中间结算)	(202)
22.4	工程保修金(尾留款)的预留	(203)
22.5	工程竣工结算及其审查	(205)
22.6	工程价款价差调整的主要方法	(206)
课题 23	竣工决算	(208)
23.1	竣工决算的概念	(208)

23.2	竣工决算的内容	(209)
23.3	竣工决算的编制	(210)
23.4	新增资产的划分与核定	(211)
课题 24	保修费用处理	(215)
24.1	保修的基本概念	(215)
24.2	保修的范围和最低保修期限	(215)
24.3	保修的操作方法	(216)
24.4	保修费用及其处理	(216)
思考题与习题		(217)
附 录		(219)
参考文献		(227)

单元 1 工程造价的构成

【教学要求】 通过本单元的学习,了解工程造价的相关基本知识;熟悉我国现行工程造价的构成;掌握设备与工器具的构成及计算;掌握工程建设其他费用的构成及有关规定;掌握预备费、建设期贷款利息的计算;掌握建筑安装工程费用的构成及计算。

【教学提示】 本单元的重点是掌握设备与工器具费、建筑安装工程费、预备费、建设期贷款利息的构成,并能够进行正确的计算。

在学习过程中,注意建筑安装工程费中措施费与实体费用的区别,国产设备与进口设备原价计算的不同,以及涨价预备费的计算基数所包括的内容。

课题 1 工程造价概述

1.1 工程造价的相关基本知识

1.1.1 工程造价的含义

工程造价的直接含义就是工程的建造价格,其范围和内涵具有很大的不确定性。总体来说,工程造价有如下两种含义:

第一种含义:工程造价是指建设一项工程时预期开支或实际开支的全部固定资产投资费用。显然,这一含义是从投资者——业主的角度来定义的。投资者选定一个投资项目后,要通过项目评估进行决策,然后进行设计招标、工程招标,直至竣工验收等一系列投资管理活动,在投资活动中所支付的全部费用形成了固定资产和无形资产。所有这些开支就构成了工程造价。从这个意义上说,工程造价就是工程投资费用,建设项目工程造价就是建设项目固定资产投资。

第二种含义:工程造价是指工程价格。即为建成一项工程,预计或实际在土地市场、设备市场、技术劳务市场,以及承包市场等交易活动中所形成的建筑安装工程的价格和建设工程总价格。显然,工程造价的第二种含义是以社会主义商品经济和市场经济为前提的。它是以工程这种特定的商品形式作为交易对象,通过招投标或其他交易方式,在进行多次预估的基础上,最终由市场形成的价格。通常,人们将工程造价的第二种含义认定为工程承发包价格。应该肯定,承发包价格是工程造价中一种重要的,也是最典型的价格形式。它是在建筑市场通过招投标,由投资者和承包商共同认可的价格。工程承发包价格被界定为工程造价的第二种含义。

所谓工程造价的两种含义,是从不同角度把握同一事物的本质。对建设工程的投资者来说,市场经济条件下的工程造价就是项目投资,是“购买”项目要付出的价格;对于承包商、供应商和规划、设计等机构来说,工程造价是他们作为市场供给主体出售商品和劳务的价格的总和,或是特指范围的工程造价,如建筑安装工程造价。

1.1.2 工程造价的特点

由工程建设的特点所决定,工程造价有以下特点:

(1) 工程造价的大额性

工程造价的大额性是由于工程的形体庞大、耗资多、构造复杂等原因所致。其价格少则几百万元,多则几个亿至几十个亿、上百个亿。这种大额性关系到有关各方面的重大经济利益。工程价格的数额越大,其节约的潜力也就越大。

(2) 工程造价的个别性、差异性

任何一项工程都有特定的用途、技术与经济要求和规模。因此,对每一项工程的结构、造型、空间分割、设备安装与布置和内外装饰都有具体的要求,这也就使得工程内容和实物形态具有个别性、差异性。产品的差异性决定了工程造价的个别差异性,而且工程所在地区不同,这种差异更加明显。

(3) 工程造价的动态性

任何一项工程从决策到竣工交付使用,都有一个较长的建设期,而且受多种不可控因素的影响,如工程变更,材料价格变化,工资标准及费率、税率发生变化。这些不确定因素都将影响工程造价。所以整个建设期工程造价是动态的,直至竣工决算后才能最终确定工程的实际造价。

(4) 工程造价的层次性

工程的层次性决定了造价的层次性。一个建设项目(如学校)往往由多个单项工程(如教学楼、图书馆、宿舍楼等)构成。一个单项工程又由多个单位工程(如土建、电气安装等)组成。这就决定了工程造价的3个层次,即建设项目总造价、单项工程造价和单位工程造价。如果专业分工更细,工程造价的层次就会再增加分部工程和分项工程而成为5个层次。

(5) 工程造价的多次性

建设工程的周期长、规模大,因此需要在建设程序的各个阶段进行计价。多次性计价是一个逐步深化、逐步细化、逐步接近最终造价的过程。

1.1.3 工程造价的职能

工程造价除具有一般商品价格的职能外,还有自己特有的职能,这是由工程自身的特点决定的。

(1) 评价职能

工程造价是评价总投资和分项投资合理性和投资效益的主要依据之一。在评价土地价格、建筑安装产品和设备价格的合理性时,就必须利用工程造价资料。在评价建设项目偿债能力、获利能力和宏观效益时,也可依据工程造价。工程造价也是评价建筑安装企业管理水平和经营成果的重要依据。

(2) 预测职能

无论投资者或是建筑商都要对拟建工程进行预先测算。投资者预先测算工程造价不仅可以作为项目决策的依据,同时也是筹集资金、控制造价的依据。承包商对工程造价的预算,既为投标决策提供依据,也为投标报价和成本管理提供依据。

(3) 控制职能

工程造价的控制职能表现在两个方面:一方面是投资者在投资的各个阶段,根据对造价的多次性预算和评估,对造价进行全过程、多层次的控制;另一方面,承包商可以利用工程造价来

控制成本,提高利润。

(4)调控职能

工程建设关系到国家的经济发展和资源的分配,所以国家对建设规模、结构进行宏观调控是在任何条件下都不可缺少的,对政府投资项目进行直接调控和管理也是必需的。这些都要以工程造价为经济杠杆,对工程建设中的物资消耗水平、建设规模、投资方向等进行调控。

1.1.4 工程造价的作用

工程造价不但涉及社会再生产的各个环节,同时关系到人民群众的切身利益,影响程度很大,其作用体现在以下几方面:

(1)建设工程造价是项目决策的工具

建设工程投资大、生产和使用周期长等特点决定了项目决策的重要性。在项目决策过程中,投资者要考虑是否有足够的财务能力支付这笔费用,以及是否值得支付这项费用。因此,在项目决策阶段,工程造价是项目财务分析和经济评价的重要依据。

(2)建设工程造价是制订投资计划和控制投资的有效手段

投资计划是按照建设工期、工程进度和建设工程价格等逐年分月加以制定的。正确的投资计划有助于合理和有效地使用资金。

工程造价是控制投资的有效手段。在工程造价多次性的预估中,前一个阶段的估算值严格控制后一个阶段的估算,使投资额控制在批准的限额内。同时工程造价也有利于企业控制成本,提高效益。

(3)工程造价是评价投资效果的重要指标

建设工程造价是一个包含着多层次工程造价的体系。就一个工程项目来说,它既是建设项目的总造价,又包含单项工程的造价和单位工程的造价,同时也包含单位生产能力的造价,或一个平方米建筑面积的造价等。所有这些,使工程造价自身形成了一个指标体系。所以它能够评价投资效果提供多种评价指标,并能够形成新的价格信息,为今后类似项目的投资提供参照。

(4)建设工程造价是筹集建设资金的依据

投资体制的改革和市场经济的建立,要求项目的投资者必须有很强的筹资能力,以保证工程建设有充足的资金供应。工程造价可以作为筹集资金的比较准确的依据,使投资者在自有资金的基础上确定贷款额度,同时金融机构也可以据此确定给予投资者的贷款数额。

1.1.5 工程造价的计价特征

工程造价的特点,决定了工程造价具有如下的计价特征:

(1)计价的单件性

产品的个体差别性决定每项工程都必须单独计算造价。

(2)计价的多次性

一项建设工程的建设程序有多个阶段,在不同的阶段又有多次计价,包括投资估算、概算造价、预算价格、承包合同价、结算价、竣工决算价等。因此,整个计价过程是一系列由粗到细、由浅到深,最后准确确定建设工程实际造价的过程。计价过程各环节之间相互衔接,前者制约后者,后者补充前者。多次计价的准确性直接影响到工程造价的有效控制。

(3)造价的组价性

工程造价的计算是分部组合而成的。一个建设项目是一个工程综合体,这就决定了计价

的过程是一个逐步组合的过程。其计算过程和计算顺序是：分部分项工程单价—单位工程造价—单项工程造价—建设项目总造价。

(4) 方法的多样性

工程造价多次计价有不同的计价依据,这就决定了计价方法的多样性。例如,计算概、预算造价的方法有单价法和实物法等;计算投资估算的方法有设备系数法、生产能力指数估算法等,计价时要根据具体情况加以选择。

1.2 建设工程各阶段工程造价的控制

1.2.1 全过程造价管理思想的提出及其概念

自 20 世纪 80 年代中期开始,我国工程造价管理领域的理论工作者和实际工作者,如徐大图、龚维丽、刘尔成等人,先后提出了对工程项目进行全过程造价管理的思想。

随着工程造价管理的进一步发展,人们逐渐认识到,仅靠施工阶段的造价管理远远不能满足对工程项目造价和成本的控制要求。业主是推动建筑业发展的原动力,业主方更多地希望设计和施工紧密结合,获得包括项目前期的策划和开发设计、施工以至物业管理的全过程服务。因此,迫切需要对工程建设项目全过程进行造价控制。

建设项目全过程造价管理是指工程造价咨询机构接受项目法人、建设单位或其他投资者的委托,对建设项目从项目可行性研究、项目设计、项目招投标、项目施工实施、项目竣工决算、项目后评价的各个阶段和各个环节的工程造价进行全过程的监督和控制。

1.2.2 建设工程各阶段工程造价的关系

建设工程项目从立项论证到竣工验收、交付使用,各阶段的工程造价由粗到细、由浅到深,并最后确定建设工程的实际造价。整个计价过程各环节之间相互衔接,前者制约后者,后者补充前者,具有密不可分的关系。建设工程各阶段工程造价关系如图 1.1 所示。

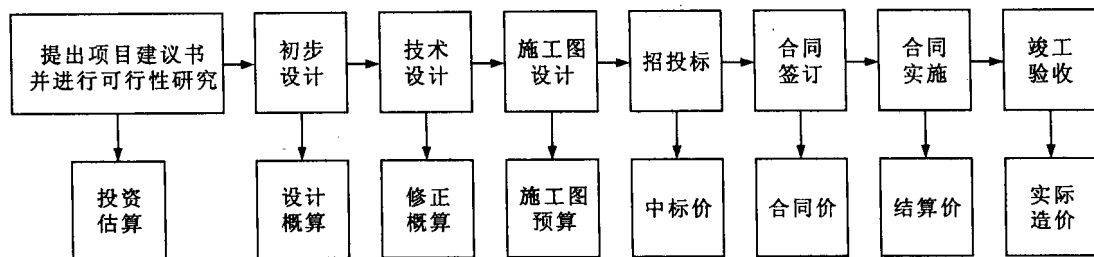


图 1.1 建设工程各阶段工程造价的关系

1.2.3 建设工程各阶段控制工程造价的原则

有效地控制工程造价应体现以下四项原则：

(1) 控制工程造价的重点在于设计阶段

工程造价控制贯穿于项目建设的全过程,但关键在于前期,在作出项目投资决策后,控制工程造价的关键就在于设计。据一些西方国家学者分析,工程的设计对工程造价的影响度占到了 75% 以上,由此可见,设计质量对整个工程的建设效益影响极其重要。所以,必须从优化设计方案,合理采用新技术、新工艺、新材料,编好定好设计概算,推行“限额设计”等方面抓好设计这个关键环节,以此有效控制工程造价。

(2)从技术、经济、管理等多方面采取措施来有效控制工程造价

从技术上采取措施,包括重视设计多方案选择,严格审查和监督初步设计、技术设计、施工图设计、施工组织设计,深入技术领域研究节约投资的方法;从经济方面采取措施,包括严格管理好资金的使用,严格审查各项费用的支出,动态地比较造价的计划值和实际值,采取奖励措施节约投资等方法;从管理上采取措施,包括明确管理者职能和分工,做到各司其职,人尽其才,协调配合。只有在工程建设的过程中把技术、经济、管理有机地结合起来,才能有效地控制工程造价。

(3)主动控制,以取得令人满意的结果

长期以来,人们一直把控制理解为目标值与实际值的比较,当实际值偏离目标值时,分析产生偏差的原因,并确定下一步的对策。这种控制当然是有意义的,但只能发现偏离,不能使产生的偏离消失,不能预防可能发生的偏离,因而只能说是被动控制。因此,为了在造价控制方面达到令人满意的结果,必须将控制立足于事先主动地采取决策措施,即主动控制,以尽可能地减少乃至避免目标值与实际值的偏离。

(4)有效控制工程造价的关键环节

从建设工程的各个阶段来看,要有效控制工程造价,关键应把握以下四个环节:

①决策阶段做好投资估算

投资估算对工程造价起到指导性和总体控制的作用。依据项目规划的要求和内容,随着项目分析和研究的不断深入,逐步将投资估算的无差率控制在允许的范围内,能帮助业主进行正确决策,并对后面的工程造价控制起决定性作用。

②设计阶段强调限额设计

限额设计是控制工程造价的有力措施。它是指通过对设计过程中所形成的工程造价层层进行限额设计,确保经批准的投资估算为工程造价的最高限额,以实现设计阶段的工程造价控制目标。

③招投标阶段重视施工招标

业主通过施工招标这一经济手段,择优选定承包商,不仅有利于确保工程质量和缩短工期,更有利于控制工程造价。工程招标工作的最终结果是实现工程双方签订施工合同。

④施工阶段加强合同管理与事前控制

施工阶段是工程造价的执行和完成阶段,做好事前控制,重点是控制工程变更和防止发生索赔。只有在施工中通过跟踪管理和动态纠偏,及时、正确地处理索赔等施工中发现的问题,同时在施工过程中搞好工程计量与结算,才能有效控制工程造价。

另外,在建设工程的各个方面都需要加强对工程造价的控制。例如,由于工程项目庞大,耗用材料多,材料费占工程价格的60%~70%,材料价格的浮动直接影响着工程成本,并波及工程价格。因此控制好材料的价格也成为有效控制工程造价的重要一环。这要加强市场预测,采购质高价廉的材料;在施工中,要注重材料的现场管理,在储存、保管、使用等环节中把好关,做到环环节约材料费等。

总之,工程造价的控制是一项集组织、管理、经济、技术等多方面因素于一体的综合性系统工程。只有在建设程序的各个阶段,采取科学、合理、可行的方法和措施,才能使有限的资金得到合理使用,从而取得最佳的投资效益。

1.3 工程造价的构成

建设项目总投资包含固定资产投资和流动资产投资两部分。固定资产投资由项目建设期用于项目的建设投资、建设期贷款利息、固定资产投资方向调节税构成,其中建设投资又由工程费用(设备购置费、建筑安装工程费)、工程建设其他费用、预备费(基本预备费和涨价预备费)组成。

总之,工程造价是工程项目按照确定的建设内容、建设规模、建设标准、功能要求和使用要求等全部建成并验收合格交付使用所需的全部费用。建设项目总投资中的固定资产投资与建设项目的工程造价在量上相等。

我国现行工程造价的构成主要划分为设备及工、器具购置费用,建筑安装工程费用,工程建设其他费用,预备费、建设期贷款利息、固定资产投资方向调节税等几项,具体构成内容如图 1.2 所示。

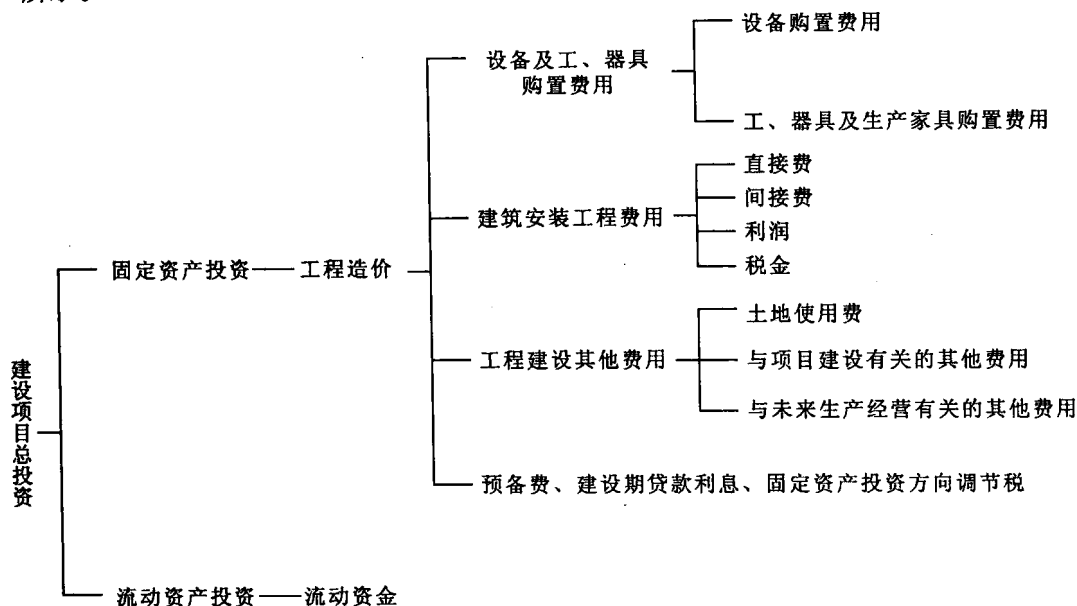


图 1.2 工程造价的构成

【例 1.1】 某建设项目投资构成中,设备购置费 1000 万元,工、器具及生产家具购置费 200 万元,建筑工程费 800 万元,安装工程费 500 万元,工程建设其他费用 400 万元,基本预备费 150 万元,涨价预备费 350 万元,建设期贷款 2000 万元,应计利息 120 万元,流动资金 400 万元,则该建设项目的工程造价为多少万元?

解: 该建设项目的工程造价为:

$$1000 + 200 + 800 + 500 + 400 + 150 + 350 + 120 = 3520 \text{ (万元)}$$

课题 2 设备及工、器具购置费用的构成

设备及工、器具费由设备购置费和工、器具及生产家具购置费组成,它是固定资产投资的组成部分。在生产性工程建设中,设备、工器具费用与资本的有机构成相关联。设备、工器具

费用所占工程造价比重的增大,意味着生产技术的进步和资本有机构成的提高。

2.1 设备购置费的构成及计算

设备购置费是指为建设项目购置或自制的达到固定资产标准的各种国产或进口设备购置费用。其计算公式为:

$$\text{设备购置费} = \text{设备原价} + \text{设备运杂费}$$

上式中,设备原价指国产设备和进口设备的原价;设备运杂费指除设备原价之外的关于设备采购、运输、途中包装及仓库保管等方面支出费用的总和。

2.1.1 国产设备原价的构成及计算

国产设备原价一般指的是设备制造厂的交货价,或订货合同价。国产设备原价分为国产标准设备原价和国产非标准设备原价两种。

(1) 国产标准设备原价

国产标准设备是指按照主管部门颁布的标准图纸和技术要求,由我国设备生产厂批量生产的,符合国家质量检测标准的设备。国产标准设备原价有两种,即带有备件的原价和不带有备件的原价。在计算时,一般采用带有备件的原价。

(2) 国产非标准设备原价

国产非标准设备是指国家尚无定型标准,各设备生产厂不可能在工艺过程中批量生产,只能按一次订货,并根据具体的设计图纸制造的设备。非标准设备原价有多种不同的计算方法,如成本计算估价法、系列设备插入估价法、分部组合估价法、定额估价法等。但无论采用哪种方法都应该使非标准设备计价接近实际出厂价,并且计算方法要简便。按成本计算估价法,非标准设备的原价由以下各项组成:

① 材料费 其计算公式如下:

$$\text{材料费} = \text{材料净重} \times (1 + \text{加工损耗系数}) \times \text{每吨材料综合价}$$

② 加工费 包括生产工人工资和工资附加费、燃料动力费、设备折旧费、车间经费等。其计算公式如下:

$$\text{加工费} = \text{设备总重量(吨)} \times \text{设备每吨加工费}$$

③ 辅助材料费(简称辅材费) 包括焊条、焊丝、氧气、氩气、氮气、油漆、电石等费用。其计算公式如下:

$$\text{辅助材料费} = \text{设备总重量} \times \text{辅助材料费指标}$$

④ 专用工具费 按①~③项之和乘以一定百分比计算。

⑤ 废品损失费 按①~④项之和乘以一定百分比计算。

⑥ 外购配套件费 按设备设计图纸所列的外购配套件的名称、型号、规格、数量、重量,根据相应的价格加运杂费计算。

⑦ 包装费 按以上①~⑥项之和乘以一定百分比计算。

⑧ 利润 可按①~⑤项加第⑦项之和乘以一定利润率计算。

⑨ 税金 主要指增值税。

从计税原理上说,增值税是对商品生产、流通、劳务服务中多个环节的新增价值或商品的附加值征收的一种流转税。其计算公式为:

$$\text{增值税} = \text{当期销项税额} - \text{进项税额}$$

销项税额是指纳税人销售货物或者应税劳务,按照销售额(销售额为①~⑧项之和)和条例规定的税率计算并向购买方收取的增值税额。

当期销项税额=销售额×适用增值税率

进项税额是指纳税人购进货物或者接受应税劳务所支付或者负担的增值税额。

⑩非标准设备设计费 按照国家规定的设计费收费标准计算。

综上所述,单台非标准设备原价可用下面的公式计算:

$$\begin{aligned} \text{单台非标准设备原价} = & \{[(\text{材料费} + \text{加工费} + \text{辅助材料费}) \times (1 + \text{专用工具费率}) \times \\ & (1 + \text{废品损失费率}) + \text{外购配套件费}] \times (1 + \text{包装费率}) - \\ & \text{外购配套件费}\} \times (1 + \text{利润率}) + \text{增值税} + \\ & \text{非标准设备设计费} + \text{外购配套件费} \end{aligned}$$

【例 2.1】 某工厂采购一台国产非标准设备,制造厂生产该台设备所用材料费 20 万元,加工费 2 万元,辅助材料费 4000 元,专用工具费率 1.5%,废品损失费率 10%,外购配套件费 5 万元,包装费率 1%,利润率 7%,增值税率为 17%,非标准设备设计费 2 万元,试求该国产非标准设备的原价。

解: 专用工具费 = $(20 + 2 + 0.4) \times 1.5\% = 0.336$ (万元)

废品损失费 = $(20 + 2 + 0.4 + 0.336) \times 10\% = 2.274$ (万元)

包装费 = $(20 + 2 + 0.4 + 0.336 + 2.274 + 5) \times 1\% = 0.3$ (万元)

利润 = $(20 + 2 + 0.4 + 0.336 + 2.274 + 0.3) \times 7\% = 1.772$ (万元)

增值税 = $(20 + 2 + 0.4 + 0.336 + 2.274 + 5 + 0.3 + 1.772) \times 17\% = 5.454$ (万元)

该国产非标准设备的原价 = $(20 + 2 + 0.4 + 0.336 + 2.274 + 5 + 0.3 + 1.772 + 5.454 + 2 + 5)$
= 44.536(万元)

2.1.2 进口设备原价的构成及计算

进口设备的原价是指进口设备的抵岸价,即抵达买方边境港口或边境车站,且交完关税等税费后形成的价格。进口设备抵岸价的构成与进口设备的交货类别有关。

(1) 进口设备的交货类别

进口设备的交货类别可分为内陆交货类、目的地交货类和装运港交货类三种。

①内陆交货类 即卖方在出口国内陆的某个地点交货。在交货地点,卖方及时提交合同规定的货物和有关凭证,并负担交货前的一切费用和 risk;买方按时接受货物,交付货款,负担接货后的一切费用和 risk,自行办理出口手续并装运出口。货物的所有权也在交货后由卖方转移给买方。

②目的地交货类 即卖方在进口国的港口或内地交货,有目的港船上交货价、目的港船边交货价(FOS)和目的港码头交货价(关税已付)及完税后交货价(进口国的指定地点)等几种交货价。它们的特点是:买卖双方承担的责任、费用和 risk 是以目的地的约定交货点为分界线,只有当卖方在交货点将货物置于买方控制下才算交货,才能向买方收取货款。这种交货类别对卖方来说承担的风险较大,在国际贸易中卖方一般不愿采用。

③装运港交货类 即卖方在出口国装运港交货,主要有装运港船上交货价(FOB),习惯称离岸价格,运费在内价(C&F)和运费、保险费在内价(CIF),习惯称到岸价格。它们的特点是:卖方按照约定的时间在装运港交货,只要卖方把合同规定的货物装船后提供货运单据便完成

交货任务,可凭单据收回货款。

装运港船上交货价(FOB)是我国进口设备采用最多的一种货价。卖方承担的责任是在合同规定的装运港和规定的期限内,将货物装上买方指派的船只,并及时通知买方。货物在装船时越过船舷,风险即由卖方转移至买方。买方要负责租船订舱及支付运费,并将船期、船名及时通知卖方。货物在装运港越过船舷后的其他责任、费用也都由买方负担,包括取得进口许可证或其他官方证件,以及办理货物入境的手续和费用。

(2) 进口设备抵岸价的构成及计算

进口设备采用最多的是装运港船上交货价(FOB),其抵岸价的构成可概括为:

进口设备抵岸价=货价+国际运费+运输保险费+银行财务费+外贸手续费+关税+增值税+消费税+海关监管手续费+车辆购置附加费

①货价 一般指装运港船上交货价(FOB)。设备货价分为原币货价和人民币货价,原币货价一律折算为美元表示,人民币货价按原币货价乘以外汇市场美元兑换人民币中间价确定。进口设备货价按有关生产厂商询价、报价、订货合同价计算。

②国际运费 即从装运港(站)到达我国抵达港(站)的运费。我国进口设备大部分采用海洋运输,少部分采用铁路、航空运输。进口设备国际运费计算公式为:

$$\text{国际运费(海、陆、空)} = \text{原币货价(FOB)} \times \text{运费率}$$

或

$$\text{国际运费(海、陆、空)} = \text{运量} \times \text{单位运价}$$

其中,运输费或单位运价参照有关部门或进出口公司的规定执行。

③运输保险费 对外贸易货物运输保险是由保险人(保险公司)与被保险人(出口人或进口人)订立的保险契约,在被保险人交付议定的保险费后,保险人根据保险契约的规定对货物在运输过程中发生的承保责任范围内的损失给予经济上的补偿。这是一种财产保险,其计算公式为:

$$\text{运输保险费} = \frac{[\text{原币货价(FOB)} + \text{国外运费}]}{(1 - \text{保险费率})} \times \text{保险费率}$$

其中,保险费率按保险公司规定的进口货物保险费率计算。

④银行财务费 一般是指中国银行手续费,可按下式简化计算:

$$\text{银行财务费} = \text{人民币货价(FOB)} \times \text{银行财务费率}$$

⑤外贸手续费 指委托具有外贸经营权的经贸公司采购时发生的费用,外贸手续费率一般取1.5%。其计算公式为:

$$\text{外贸手续费} = [\text{装运港船上交货价(FOB)} + \text{国际运费} + \text{运输保险费}] \times \text{外贸手续费率}$$

⑥关税 即由海关对进出境或关境的货物和物品征收的一种税,其计算公式为:

$$\text{关税} = \text{到岸价格(CIF)} \times \text{进口关税税率}$$

其中,到岸价格(CIF)包括离岸价格(FOB)、国际运费和运输保险费,常作为关税完税价格。进口关税税率分为优惠和普通两种。优惠税率适用于与我国签订了关税互惠条款贸易条约或协定的国家的进口设备;普通税率适用于与我国未签订关税互惠条款的贸易条约或协定的国家的进口设备。进口关税税率按我国海关总署发布的进口关税税率计算。

⑦增值税 即对从事进口贸易的单位和个人,在进口商品报关进口后征收的税种。我国增值税条例规定,进口应税产品均按组成计税价格和增值税税率直接计算应纳税额,即:

$$\text{进口产品增值税额} = \text{组成计税价格} \times \text{增值税税率}$$