

高等学校土建类专业系列教材

CONSTRUCTION ENGINEERING COST

建筑工程造价

■ 主编 武育秦



武汉理工大学出版社

内 容 提 要

《建筑工程造价》系普通高等教育工程造价专业的一门专业课教材,由建筑工程计量与计价两部分构成。该教材对建筑工程造价的概念、特点、分类和构成,建筑安装工程费用项目组成、计算标准与计算程序,建筑工程定额的概念、分类、制定方法和具体应用,建筑面积与土建工程量计算,建筑工程施工图预算及其编制内容、方法与步骤,工程量清单的编制依据、编制方法和编制程序,工程量清单计价的组成内容、编制格式、编制方法及程序,施工预算的概念、编制方法和“两算”对比,设计概算的编制,工程结算与竣工决算等进行了全面、系统的阐述。在案例选编方面,均以实际工程中的应用问题为例题,并附有常用的计算规则、数据及各种应用表格,供读者学习和应用时参考。

本教材图文并茂、文字简练、语言流畅、通俗易懂,可供高等学校工程造价及相关专业本科教学使用,也可供高职高专相关专业教学使用,还可供工程造价人员、企业管理人员阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程造价/武育秦编著. —2 版. —武汉:武汉理工大学出版社,2012. 8
ISBN 978-7-5629-3761-6

I. ① 建… II. ① 武… III. ① 建筑工程 工程造价-高等学校 教材 IV. ① TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 157353 号

项目负责人:	田道全	责任编辑:	田道全 万三宝
责任校对:	向玉露	装帧设计:	翰之林
出版发行:	武汉理工大学出版社		
社 址:	武汉市洪山区珞狮路 122 号		
邮 编:	430070		
网 址:	http://www.techbook.com.cn		
经 销:	各地新华书店		
印 刷:	湖北睿智印务有限公司		
开 本:	787×1092 1/16		
印 张:	20.75		
插 页:	4		
字 数:	545 千字		
版 次:	2012 年 8 月第 2 版		
印 次:	2012 年 8 月第 1 次印刷		
印 数:	6001~9000 册		
定 价:	35.00 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:027-87515778 87515848 87785758 87165708(传真)

· 版权所有 盗版必究 ·

前 言

(第 2 版)

《建筑工程造价》教材在武汉理工大学出版社的全力支持和帮助下,顺利地完成了编写出版任务(第 2 版),在此表示衷心感谢。

由于我国建设管理体制改革的不断深化,国家和各省、市、自治区相继颁发了关于工程造价计算与管理方面的新政策、新定额、新规定和新方法,为适应上述变化和满足教学的需要,我们对本教材的章节构成进行了调整,并对教材内容作了较大的修改与补充,现归纳如下:

1. 关于教材章节构成的调整

(1) 这次修订我们将原教材的第 2 章“建筑工程定额概述”、第 3 章“施工定额”、第 4 章“预算定额”、第 5 章“概算定额、概算指标与投资估算指标”共计 4 章合并调整为修订后的第 2 章“建筑工程定额”。

(2) 因工程造价的计算大都采用“预算软件”进行计算,相关专业也都单独开设了“预算软件”课程。因此,这次调整删去了原教材的第 13 章“计算机在建设工程造价计算中的应用”。

(3) 我国现行规定工程项目的招标与投标报价必须采用“工程量清单计价”,为加强这方面的教学,我们将原教材的第 9 章“工程量清单计价”分设为 2 章,即再版修订后的第 6 章“工程量清单及计价”、第 7 章“建筑工程量清单及计价表编制实例”。

2. 关于教材内容组成的修改与补充

(1) 按照国家建设部、质量监督检验检疫总局颁布的《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)的规定与要求,对本教材再版修订的第 6 章“工程量清单及其计价”中工程量清单的概念、编制内容与格式、编制方法等重新进行了编写,对第 7 章“建筑工程量清单及计价表编制实例”中的编制内容与格式也重新进行了编写与补充。

(2) 按照重庆市建委颁布的《重庆市建筑工程计价定额》(CQJZDE—2008)、《重庆市装饰工程计价定额》(CQZSDE—2008)、《重庆市建设工程费用定额》(CQFYDE—2008)、《重庆市建设工程消耗量定额综合单价》等文件规定,对本教材的第 3 章中“建筑安装工程费用项目组成与计算程序”的费用标准、计算方法与计算程序等进行了修改,对第 2 章“建筑工程定额”中消耗量定额、计价定额(预算定额)标准等内容进行了比较大的修订,同时对第 4 章“土建工程量计算”中的计算规定与计算方法进行了修改与补充。

本教材再版修订后共计 10 章,由武育秦担任主编、但霞担任副主编。具体分工如下:第 1 章“建筑工程造价概述”、第 3 章“建设工程预算概述”、第 4 章“土建工程量计算”、第 6 章“工程量清单及其计价”、第 7 章“建筑工程量清单及计价表编制实例”、第 8 章“施工预算”、第 9 章“设计概算的编制”、第 10 章“工程结算和竣工决算”由武育秦修订;第 2 章“建筑工程定额”、第 5 章“建筑工程施工图预算”由但霞修订。

由于我们的编写水平有限,教材中难免有不妥之处甚至错误,敬请同行专家和广大读者批评指正。

编 者

2012 年 4 月

目 录

1 建筑工程造价概论	(1)
1.1 建筑工程造价概述	(1)
1.1.1 工程造价的概念	(1)
1.1.2 工程造价的基本特点	(2)
1.1.3 工程造价的职能	(2)
1.2 建设项目的划分与分类	(3)
1.2.1 建设项目的划分	(3)
1.2.2 建设项目的分类	(3)
1.2.3 工程造价的计价特性	(5)
1.2.4 工程造价的分类	(5)
1.3 建设工程造价的构成	(6)
1.3.1 建筑安装工程费用的构成	(7)
1.3.2 设备及工器具购置费用的构成	(7)
1.3.3 工程建设其他费用构成	(9)
1.4 建设工程造价计价模式	(12)
1.4.1 建设工程造价计价种类	(12)
1.4.2 定额计价模式与工程量清单计价模式的区别	(13)
复习思考题	(15)
2 建筑工程定额	(16)
2.1 建筑工程定额及其产生	(16)
2.1.1 定额及建筑工程定额	(16)
2.1.2 建筑工程定额的作用与特性	(17)
2.1.3 建筑工程定额的分类	(18)
2.2 建筑工程消耗量定额	(21)
2.2.1 建筑工程消耗量定额概述	(21)
2.2.2 劳动定额	(22)
2.2.3 机械台班消耗定额	(30)
2.2.4 材料消耗定额	(32)
2.3 企业定额	(37)
2.3.1 企业定额概述	(37)
2.3.2 企业定额的编制	(38)
2.3.3 企业定额的管理	(41)
2.4 预算定额	(42)

2.4.1	预算定额概述	(42)
2.4.2	预算定额的编制	(42)
2.4.3	预算定额的应用	(50)
2.5	概算定额与概算指标	(55)
2.5.1	概算定额	(55)
2.5.2	概算指标	(57)
2.6	投资估算指标	(61)
2.6.1	投资估算指标的作用和编制原则	(61)
2.6.2	投资估算指标的内容	(62)
2.6.3	投资估算指标的编制方法	(63)
	复习思考题	(64)
3	建设工程预算概述	(66)
3.1	建设项目投资估算	(66)
3.1.1	投资估算的概念	(66)
3.1.2	投资估算的阶段划分	(67)
3.1.3	投资估算的内容	(67)
3.1.4	投资估算的编制方法	(68)
3.2	设计概算	(70)
3.2.1	设计概算及其作用	(70)
3.2.2	设计概算的组成内容	(71)
3.3	施工图预算概述	(72)
3.3.1	施工图预算及其作用	(72)
3.3.2	施工图预算的组成内容	(72)
3.4	建筑安装工程费用项目组成	(72)
3.4.1	关于《费用项目组成》的调整	(72)
3.4.2	建筑安装工程费用	(73)
3.4.3	建筑安装工程费用项目组成	(73)
3.5	建筑安装工程费用标准和计算程序	(79)
3.5.1	费用标准	(79)
3.5.2	计算程序	(79)
3.5.3	费用标准和费用计算程序实例	(81)
	复习思考题	(87)
4	土建工程量计算	(89)
4.1	工程量概述	(89)
4.1.1	工程量的概念	(89)
4.1.2	工程量计算的一般要求	(89)
4.1.3	工程量的计算方法	(90)
4.1.4	工程量计算的总体步骤	(91)

4.2 建筑面积计算规范	(91)
4.2.1 建筑面积概述	(91)
4.2.2 《建筑面积计算规范》	(92)
4.3 土建工程量计算	(101)
4.3.1 土石方工程量计算规则	(101)
4.3.2 挡墙、护坡工程量计算规则	(106)
4.3.3 基础工程量计算规则	(106)
4.3.4 脚手架工程量计算规则	(110)
4.3.5 砌筑工程量计算规则	(111)
4.3.6 混凝土及钢筋混凝土工程量计算规则	(114)
4.3.7 金属结构工程量计算规则	(125)
4.3.8 门窗、木结构工程量计算规则	(127)
4.3.9 楼地面工程量计算规则	(130)
4.3.10 屋面工程量计算规则	(132)
4.3.11 防腐、隔热、保温工程量计算规则	(134)
4.3.12 装饰工程量计算规则	(135)
4.3.13 其他工程工程量计算规则	(139)
4.4 运用统筹法计算工程量	(139)
4.4.1 运用统筹法计算工程量的原理和基本要点	(139)
4.4.2 册、线、面工程量计算统筹图的编制	(142)
4.4.3 统筹图的应用	(149)
复习思考题	(150)
5 建筑工程施工图预算	(151)
5.1 施工图预算及其编制	(151)
5.1.1 施工图预算的内容与作用	(151)
5.1.2 施工图预算的编制	(152)
5.2 建筑工程施工图预算编制实例	(154)
5.2.1 ××住宅楼设计图纸及说明	(154)
5.2.2 ××住宅楼工程量计算书	(161)
5.2.3 ××住宅楼施工图预算书	(170)
复习思考题	(193)
6 工程量清单及计价	(194)
6.1 工程量清单及计价规范	(194)
6.1.1 工程量清单概述	(194)
6.1.2 工程量清单的作用	(195)
6.1.3 工程量清单计价规范	(195)
6.1.4 工程量清单计价的特点	(196)
6.1.5 工程量清单计价适用范围	(196)

6.2 工程量清单的编制	(197)
6.2.1 工程量清单的项目划分	(197)
6.2.2 工程量清单的编制原则	(198)
6.2.3 工程量清单的编制依据	(198)
6.2.4 工程量清单的编制内容与编制格式	(199)
6.2.5 工程量清单的编制	(206)
6.2.6 工程量清单编制实例	(208)
6.3 工程量清单计价的编制	(209)
6.3.1 工程量清单计价方法	(209)
6.3.2 工程量清单计价依据	(211)
6.3.3 工程量清单计价的内容组成与计价格式	(211)
6.3.4 工程量清单计价编制程序与填写编制	(217)
6.3.5 建设工程消耗量定额综合单价	(217)
复习思考题	(222)
7 建筑工程量清单及计价表编制实例	(223)
7.1 设计图纸及说明	(223)
7.1.1 工程概况	(223)
7.1.2 建筑设计说明	(223)
7.1.3 结构设计说明	(223)
7.1.4 设计图纸	(223)
7.2 ××住宅楼清单计价编制依据与编制说明	(223)
7.2.1 编制依据	(223)
7.2.2 编制说明	(224)
7.2.3 设计图纸修改与要求	(224)
7.3 ××住宅楼工程量计算	(224)
7.4 ××住宅楼工程量清单编制	(224)
7.5 ××住宅楼工程量清单计价表的填写编制	(237)
8 土建工程施工预算	(269)
8.1 施工预算的作用与内容	(269)
8.1.1 施工预算的概念	(269)
8.1.2 施工预算的作用	(269)
8.1.3 施工预算的主要内容	(270)
8.1.4 施工预算与施工图预算的区别	(274)
8.2 施工预算的编制	(274)
8.2.1 施工预算的编制依据	(274)
8.2.2 施工预算的编制方法	(275)
8.2.3 施工预算的编制步骤	(275)
8.2.4 编制施工预算应注意的问题	(276)

8.3 “两算”对比	(277)
8.3.1 “两算”对比的目的	(277)
8.3.2 “两算”对比的方法	(277)
8.3.3 “两算”对比的内容	(277)
复习思考题	(278)
9 设计概算的编制	(279)
9.1 设计概算概述	(279)
9.1.1 设计概算的概念	(279)
9.1.2 设计概算的作用	(279)
9.1.3 设计概算的组成内容	(280)
9.1.4 设计概算的编制原则和编制依据	(280)
9.2 单位工程设计概算的编制	(281)
9.2.1 单位工程设计概算的编制步骤	(281)
9.2.2 建筑工程设计概算的编制	(282)
9.2.3 建筑工程设计概算编制实例	(287)
9.3 单项工程综合概算的编制	(290)
9.3.1 综合概算编制说明	(290)
9.3.2 综合概算表的填写编制内容	(290)
9.4 建设项目总概算的编制	(291)
9.4.1 编制说明的编写	(291)
9.4.2 总概算表的填写编制	(292)
9.4.3 建设项目总概算编制实例	(293)
复习思考题	(297)
10 工程结算和竣工决算	(298)
10.1 工程结算	(298)
10.1.1 工程结算及其种类	(298)
10.1.2 工程价款结算	(299)
10.1.3 工程年终结算	(303)
10.1.4 工程竣工结算	(303)
10.2 竣工决算	(306)
10.2.1 竣工决算及其分类	(306)
10.2.2 竣工决算的作用	(306)
10.2.3 竣工决算的编制	(307)
复习思考题	(309)
参考文献	(310)

1 建筑工程造价概论

本章提要

本章主要讲述工程造价的概念及其特点,工程造价的职能;建设项目的划分与分类;工程造价的计价特性;工程造价的分类;工程造价的管理。我国建设投资的构成和工程造价的构成包括建筑安装工程费用的构成、设备及工器具购置费用的构成和工程建设其他费用的构成。

1.1 建筑工程造价概述

1.1.1 工程造价的概念

工程造价是指拟建工程的建造价格。工程造价的含义,由于当事人所处的角度不同,其具体含义有以下两种:

(1) 工程造价是指完成某项工程建设所需要的全部费用,包括该工程项目有计划地进行固定资产再生产和形成相应无形资产,以及铺底流动资金一次性费用的总和。由此可知,这一含义是从投资者即业主的角度来定义的。业主(建设单位)在选定一个工程项目后,必须对该工程项目的可行性研究与评估进行决策,在此基础上再进行设计招标、工程施工招标直至竣工验收及决算等一系列投资管理活动。所有这些开支就构成了工程造价。从业主(建设单位)的角度上讲,工程造价就是指建设工程项目固定资产所需的全部投资费用。

(2) 工程造价是指一项建设工程项目的建造价格(费用),包括建成该项工程所预计或实际在承包市场、技术市场、劳务市场和设备市场等交易活动中所形成的建筑安装工程的建造价格或建设工程项目建造的总价格。由此可知,这一含义是从建筑企业即从承包商的角度来定义的,而其含义是以社会主义商品经济和市场经济为前提的。它是以建设工程这种特定的建筑商品形式作为交换对象,并通过工程项目施工招投标、承发包或其他交易形式,在进行多次估算或预算的基础上,由市场最终所形成或决定的价格。通常把这种工程造价的含义又认定为建设工程的承发包价格。

上述工程造价的两种含义是从不同角度对同一事物本质的表述。对业主(建设单位)来讲工程造价就是“购买”工程项目所付出的价格,也是市场需求主体的业主(建设单位)“购买”工程项目时定价的基础。对承包商来讲,工程造价是承包商通过市场提供给需求主体(业主)出售建筑商品和劳务价格的总和,即建筑安装工程造价。

1.1.2 工程造价的基本特点

由于建设工程项目和建设过程的特殊性,其工程造价具有以下特点:

(1) 工程造价的个体性和差异性。每项建设工程项目都有特定的规模、功能和用途,因此,对每项建设工程项目的立面造型、主体结构、内外装饰、工艺设备和建筑材料都有具体的要求,这就使建设工程项目的实物形态千姿百态和千差万别,再由于不同地区投资费用构成中各种价格要素的差异,从而导致了工程造价的个体性和差异性。

(2) 工程造价的高额性。建设工程项目不仅实物体型庞大,而且工程造价费用高昂,动辄数百万或数千万元,特大的建设工程项目的工程造价可达数十亿或数百亿人民币。因此,工程造价的高额性,决定了工程造价的特殊性质,它不仅关系到各方面的经济利益,而且对宏观经济也会产生重大影响,这也说明了工程造价管理的重要性。

(3) 工程造价的层次性。一个建设工程一般由建设项目、单项工程和单位工程三个主要层次构成,如某个建设工程项目(某工厂)是由若干个单项工程(主厂房、仓库、办公楼、宿舍楼等)构成,一个单项工程又由若干个单位工程(土建工程、管道安装工程、电气安装工程等)组成。建设工程项目的层次性也就决定了工程造价的层次性。因此,与此相对应,工程造价也有主要的三个层次,即建设工程项目总造价、单项工程造价和单位工程造价。

(4) 工程造价的多变性。在社会主义市场经济的条件下,任何商品价格都不是一成不变的,其价格总是处于动态而不断变化的。一项建设项目从投资决策直到竣工交付使用都有一个较长的建设周期,在这期间存在许多影响工程造价的多变因素,如人工工资标准、材料设备价格、各项取费费率、利率等都会发生变化,这些多变因素直接影响到工程造价的变动。因此,在工程竣工结(决)算时应充分考虑这些多变因素的影响,以便正确计算和确定实际的工程造价。

1.1.3 工程造价的职能

因为建筑物产品也是商品,它同样具有一般商品的基本职能和派生职能。其基本职能包括表价职能与调节职能;派生职能包括核算职能与分配职能。除此之外,工程造价还具有自己独特的职能,现分述如下:

(1) 预测职能。由于工程造价的高额性和多变性,因而无论是业主(建设单位),或是承包商(建筑施工企业),都要对拟建工程造价进行预先测算。业主(建设单位)进行预先测算,其目的是为建设项目决策、筹集资金和控制造价提供依据;承包商(建筑施工企业)进行预先测算,其目的是把工程造价作为投标决策、投标报价和成本控制的依据。

(2) 评价职能。一个建设项目的工程造价,既是评价这个建设项目总投资和分项投资合理性和投资效益的主要依据之一,又是评价土地价格、建筑安装产品价格和设备价格是否合理的依据,也是评价建设项目偿债能力和获利能力的依据,还是评价建筑安装企业管理水平和经营成果的重要依据。

(3) 调控职能。调控职能包括调整与控制两个方面。一方面是国家对建设工程项目的建设规模、工程结构、投资方向,以及建设中的各种物资消耗水平等进行调整与管理;另一方面是对投资者的投资控制和对承包商的成本控制。投资控制是根据工程造价在各阶段的预估,从而进行工程造价全过程和阶段性的控制。成本控制是在价格一定的条件下,建筑施工企业要以工程造价来控制成本,以增加盈利。

1.2 建设项目的划分与分类

1.2.1 建设项目的划分

(1) 建设项目

建设项目是指具有完整的计划任务书和总体设计并能进行施工,行政上有独立的组织形式,经济上实行统一核算的建设工程。一个建设项目可由几个单项工程或一个单项工程组成。建设项目按其用途的不同可分为生产性建设项目和非生产性建设项目。在生产性建设项目中,一般是以一个企业或一个联合企业为建设项目;在非生产性建设项目中,一般是以一个事业单位为建设项目,如一所学校;也有以经营性质为建设项目,如宾馆、饭店等。

(2) 单项工程

单项工程是指具有独立的设计文件,竣工后可以独立发挥生产能力或使用价值的工程。单项工程是建设项目的组成部分,它由若干个单位工程所组成,如一个工厂的生产车间、仓库,一所学校的教学楼、图书馆等。

(3) 单位工程

单位工程是指具有独立的设计文件,能单独施工,并可以单独作为经济核算对象的工程。单位工程是单项工程的组成部分,如一个生产车间的土建工程、电气照明工程、给排水工程、机械设备安装工程、电气设备安装工程等,都是生产车间这个单项工程的组成部分;又如在住宅工程中的土建工程、给排水工程、电气照明工程等都分别称为一个单位工程。

(4) 分部工程

分部工程是指按建筑工程的主要部位或工种工程的不同,以及安装工程的种类所划分的工程。分部工程是单位工程的组成部分,如一个单位工程中的土建工程可以分为土石方工程、砖石工程、脚手架工程、钢筋混凝土工程、楼地面工程、屋面工程及装饰工程等,而其中的每一个部分就是一个分部工程。

(5) 分项工程

分项工程是指按照不同的施工方法、建筑材料、设备不同的规格等,将分部工程作进一步细分的工程。分项工程是建筑工程的基本构造要素,是分部工程的组成部分,如土石方这一分部工程,可以分为人工挖土方、机械挖土方、运土方、回填土方等分项工程。

1.2.2 建设项目的分类

1.2.2.1 建设项目按其用途不同分类

(1) 生产性建设项目

生产性建设项目是指直接用于物资(产品)生产或满足物资(产品)生产所需要的建设项目,主要包括以下建设项目:

- ① 工业建设;
- ② 建筑业建设;
- ③ 农林水利气象建设;
- ④ 邮电运输建设;

⑤ 商业和物资供应建设;

⑥ 地质资源勘探建设。

(2) 非生产性建设项目

非生产性建设项目一般是指满足人民物质和文化生活所需要的建设项目,主要包括以下建设项目:

① 住宅建设;

② 文教卫生建设;

③ 科学实验研究建设;

④ 公用事业建设;

⑤ 其他建设。

1.2.2.2 建设项目按其性质不同分类

(1) 新建项目

新建项目是指从无到有开始建设的项目。有的建设项目原有规模较小,经重新进行总体设计,扩大建设规模后,其新增加的固定资产价值超过原有固定资产价值三倍以上的,亦属于新建项目。

(2) 扩建项目

扩建项目是指原企事业单位为了扩大原有产品的生产能力和效益,或增加新的产品生产能力和效益而扩建的生产车间、生产线或其他工程。

(3) 改建项目

改建项目是指原企事业单位为了提高生产效率、改进产品质量或改变产品方向,对原有设备、工艺流程进行改造的建设项目。为了提高综合生产能力,增加一些附属和辅助车间或非生产性工程,亦属于改建项目。

(4) 恢复项目

恢复项目是指企事业单位的固定资产因自然灾害、战争、人为灾害等原因部分或全部被破坏报废,而后又重新投资恢复的建设项目。不论是按原来的规模恢复建设,还是在恢复的同时进行扩充建设的部分,均称为恢复项目。

(5) 迁建项目

迁建项目是指企事业单位由于各种原因将建设工程迁到另一地方的建设项目。不论其建设规模是否维持原来的建设规模,均属于迁建项目。

1.2.2.3 建设项目按其规模不同分类

依据建设项目规模或投资的大小,可把建设项目划分为大型建设项目、中型建设项目和小型建设项目。对于工业建设项目和非工业建设项目的大、中、小型划分标准,国家计委、建设部、财政部都有明确的规定。一个建设项目,只能属于大、中、小型其中的一类。大、中型建设项目一般都是国家的重点骨干工程,对国民经济的发展具有重大意义。

生产产品单一的工业企业,其建设规模一般按产品的设计能力划分。如钢铁联合企业,年生产钢量在 100 万 t 以上的为大型建设项目;10 万~100 万 t 为中型建设项目;10 万 t 以下的为小型建设项目。生产产品多样化的工业企业,按其主要产品的设计能力进行划分;生产产品种类繁多,难以按生产能力划分的,则按全部建设投资额的大小进行划分。

1.2.3 工程造价的计价特性

工程造价的计价特性是由工程造价的特点所决定的,了解和掌握这些特性,对工程造价的计算、确定与控制,都是十分重要和非常必要的。

(1) 计价的单件性

建筑产品的个体性和差异性决定了其计价的单件性。建筑产品不能像一般工业产品那样按照品种、规格和质量要求成批地生产与定价,只能通过规定的编制依据和编制程序,逐个地计算其工程造价。因此,这就决定了建筑产品(即建设工程)计价的单件性。

(2) 计价的阶段性(即多次性)

建设工程具有工期长、规模大、造价高等特点。因此,按照建设程序的规定,必须按其建设阶段的不同与划分进行工程造价的计算。为了满足工程建设各方的需要和经济关系的建立,按照工程造价控制和管理的要求,一般是在建设项目的可行性研究阶段需要编制投资估算,初步设计阶段需要编制设计概算,技术设计阶段需要编制修正概算,施工图设计阶段需要编制施工图预算,招投标阶段需要编制合同价,工程实施阶段需要编制结算价,竣工验收阶段需要编制实际造价。而整个计价过程是一个由粗到细、由浅到深,以计算和确定建设工程实际造价的过程。计价过程各阶段(环节)之间相互衔接,前者控制后者,后者补充前者。

(3) 计价的组合性

工程造价是按照建设项目的划分分别计算且组合而成的。一个建设项目是一个工程综合体,可以划分为若干个有内在联系的独立和不能独立的工程。计价时要按照建设项目的划分要求,逐个进行计算,层层加以汇总。其计算顺序和计算过程是: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) 计价方法的多样性

由于工程造价计价是按其建设阶段的不同分别进行计算的,按规定各阶段的计价依据和计算精度要求是不相同的,因此,其计价方法也就存在多样性。如计算投资估算的方法有生产规模指数估算法和分项比例估算法两种,计算概、预算方法有单价法和实物法两种等。

1.2.4 工程造价的分类

根据建设项目实施阶段的不同,工程造价可以按以下建设阶段的要求进行分类:

(1) 投资估算

投资估算(又称估算造价)是指建设项目在项目建议书阶段和可行性研究阶段对拟建项目所需投资额的估算文件。投资估算是建设项目前期工作的一项重要内容,通过投资估算文件的编制,预先测算和确定其估算造价,可以为业主(建设单位)进行建设项目的立项和投资决策提供依据。

(2) 概算造价

概算造价(又称设计概算造价)是指设计单位在初步设计阶段或扩大初步设计阶段,为计算和确定拟建项目所需投资额(费用)的概算文件。

设计概算造价(即设计概算)是设计文件的重要组成部分。根据投资规模和使用范围的不同,可分为单位工程概算造价、单项工程概算造价和建设项目概算总造价,是由单个到综合、局部到总体、逐个编制、层层汇总而成。概算造价编制完成后,业主(建设单位)应按照建设项目的建设规模、隶属关系和审批程序报请主管部门审批。建设项目概算总造价经主管部门批准

后,就成为国家控制该建设项目总投资的主要依据,并要求不得任意突破。

(3) 修正概算造价

修正概算造价是指设计单位在采用三阶段设计时的技术设计阶段,对初步设计内容作进一步深化的基础上,通过预先测算和修正后而编制的概算造价文件。修正概算造价是在初步设计概算造价的基础上进行修正调整,比初步设计概算造价准确,但要受该概算造价的控制。

(4) 预算造价

预算造价是指在施工图设计阶段,根据已完成的施工图纸、预算定额、费用定额等资料,通过预先测算和确定后而编制的预算造价文件。预算造价比概算造价或修正概算造价更为详尽和准确,同时也受审查批准后的概算造价或修正概算造价的控制。

(5) 合同价

合同价是指在工程招投标阶段,承包双方根据合同条款及有关规定,并通过签订工程承包合同所计算和确定的拟建工程造价总额。合同价属于市场价格的范畴,不同于工程的实际造价。按照投资规模和范围的不同,合同价可分为建设项目总承包合同价、建筑安装工程承包合同价、材料设备采购合同价和技术及咨询服务合同价;按计价方法的不同,合同价可分为固定合同价、可调合同价和工程成本加酬金合同价。

(6) 结算价

结算价是指在承包合同实施阶段,拟建工程结算时按其合同调整范围和调价方法,对实际发生的设计变更、工程量增减和材料设备价差等进行调整后所计算和确定的工程价款。结算价是拟建工程的实际结算造价。

(7) 实际造价

实际造价是指在竣工验收决算阶段,业主(建设单位)为建设项目所编制的竣工决算造价,也是最终计算和确定的实际工程造价。

1.3 建设工程造价的构成

建设投资构成包括固定资产投资和流动资产投资两个组成部分。工程造价由建筑安装工程费用、设备及工器具购置费用、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构成。现分析如图 1.1 所示:

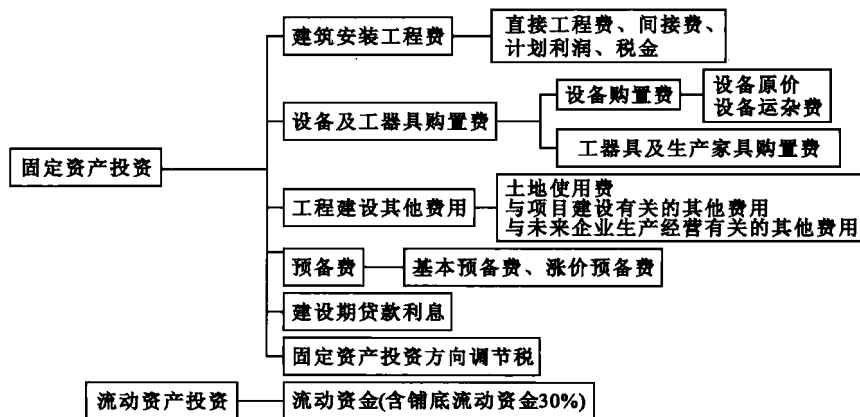


图 1.1 工程造价构成图

1.3.1 建筑安装工程费用的构成

建筑安装工程费用由直接工程费、间接费、利润和税金构成,将在后面的有关章节里作重点介绍。

1.3.2 设备及工器具购置费用的构成

设备及工器具购置费用是由设备购置费用(包括设备原价、设备运杂费)和工具、器具、生产家具的购置费用构成,它是固定资产的重要组成部分。在生产性建设项目中,设备及工器具购置费用占工程造价比重的增长,标志着生产技术的进步和资本构成的提高。

1.3.2.1 设备购置费用

建设项目的设备购置费用是指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、工具、器具的购置费用。其具体计算公式如下:

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

在上述计算式中,设备原价是指国家标准设备、非标准设备、进口设备的原价;设备运杂费是指设备供销部门手续费、设备原价中未包括的包装和包装材料费、运输费、装卸费、采购费及仓库保管费之和。

(1) 国产标准设备原价

国产标准设备是指按照主管部门颁发的标准图纸和技术要求,由我国设备生产厂批量生产的,符合国家质量检验标准的设备。国产标准设备原价一般指的是设备制造厂的交货价,即出厂价。如设备系由设备成套公司供应,则以定货合同价为设备原价。有的设备有两种出厂价,即带有备件的出厂价和不带备件的出厂价。在计算设备原价时,一般采用带有备件的出厂价计算。

(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采用批量生产,只能按一次定货,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,常用的方法是成本计算估价法。

按成本计算估价法确定国产非标准设备原价时,其费用构成主要有:材料费、加工费、辅助材料费、专用工具费、废品损失费、外购配套件费、包装费、利润、税金(主要指增值税)和设计费等。单台非标准设备原价计算表达式为:

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

(3) 进口设备原价

进口设备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为止形成的价格。

① 进口设备的交货方式可分为内陆交货类、目的地交货类、装运港交货类。

内陆交货类。即卖方在出口国内陆的某个地点完成交货任务。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风险;买方及时接受货物,交付货款,负担交货后的一切费用和风险,并自行办理手续和装运出口。

目的地交货类。即卖方在进口国的港口或内地交货,包括目的港船上交货价、目的港船边交货价(FOS)、目的港码头交货价(关税已付)和完税后交货价(进口国的指定地点)。它们的特点是:买卖双方承担的责任、费用和风险是以目的地约定交货地点为分界线,只有当卖方在交货地点将货物置于买方的控制下才算交货,才能向买方收取货款。这类交货方式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。

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),习惯上称之为离岸价格;运费在内价(CFF)和运费、保险费在内价(CIF),习惯上称之为到岸价格。它们的特点是:卖方按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,并凭单据收回货款。

装运港船上交货价(FOB)是我国进口设备采用最多的一种交货价。采用此货价时卖方的责任是:在规定的期限内,负责在合同规定的装运港将货物装上买方指定的船只,并及时通知买方;负担货物装船前的一切费用和 risk;负责办理出口手续;提供出口国政府或有关方面签发的证件;负责提供有关装运单据。买方的责任是:负责租船或订舱,支付运费,并将船期、船名通知卖方;负担货物装船后的一切费用和 risk;负责办理保险及支付保险费,办理在目的港的进口和收货手续;接受卖方提供的有关单据,并按合同规定支付货款。

② 进口设备抵岸价的构成。我国进口设备采用最多的是装运港船上交货价(FOB),其到岸价的构成为:

$$\text{进口设备价格} = \text{货价} + \text{国际运费} + \text{运输保险费} + \text{银行财务费} + \text{外贸手续费} + \text{关税} + \text{增值税} + \text{消费税} + \text{海关监管手续费} + \text{车辆购置附加费}$$

(4) 设备运杂费

设备运杂费通常由下列各项构成:

① 运费和装卸费。国产设备由设备制造厂交货地点起至工地仓库(或施工组织设计指定的需要安装设备的堆放地点)止所发生的运费和装卸费;进口设备则由我国到岸港口或边境车站起至工地仓库(或施工组织设计指定的需要安装设备的地点)止所发生的运费和装卸费。

② 包装费。在设备原价中没有包含的为运输而进行的包装支出的各种费用。

③ 供销部门手续费。按有关规定的统一费率计算。

④ 采购与仓库保管费。指采购、验收、保管和收发设备所发生的各种费用,包括设备采购、保管和管理人员工资,工资附加费、办公费、差旅交通费、设备供应部门办公和仓库所占固定资产使用费、工器具使用费、劳动保护费、检验试验费等。这些费用可按主管部门规定的采购保管费率计算。设备运杂费的计算公式为:

$$\text{设备运杂费} = \text{设备原价} \times \text{设备运杂费率}$$

式中,设备运杂费率按各部门及省、市等的规定计取。

1.3.2.2 工器具及生产家具购置费

工器具及生产家具购置费是指新建项目或扩建项目初步设计规定的,保证初期正常生产必须购置的没有达到固定资产标准的设备、仪器、工卡模具、器具、生产家具和备品备件等的购置费用。一般以设备购置费为计算基数,按照部门或行业规定的工器具及生产家具费率计算,计算式为:

$$\text{工器具及生产家具购置费} = \text{设备原价} \times \text{定额费率}$$

1.3.3 工程建设其他费用构成

工程建设其他费用是指从工程筹建到工程竣工验收交付使用止的整个建设期间,除建筑安装工程费用和设备、工器具购置费以外的,为保证工程建设顺利完成和交付使用后能正常发挥效用而发生的各项费用的总和。

工程建设其他费用按其内容大体可分为三类:第一类指土地使用费;第二类指与工程建设有关的其他费用;第三类指与未来企业生产经营有关的其他费用。

1.3.3.1 土地使用费

任何一个建设项目都要占用一定量的土地,也就必然要发生为获得建设用地而支付的费用,即土地使用费。它是指建设项目通过划拨方式取得土地使用权而支付的土地征用及迁移补偿费,或者通过土地使用权出让方式取得土地使用权而支付的土地使用权出让金。

(1) 土地征用及迁移补偿费

土地征用及迁移补偿费指建设项目通过划拨方式取得无限期的土地使用权,依照《中华人民共和国土地管理法》的规定所支付的费用。其总和一般不得超过被征土地年产值的 20 倍,土地年产值则按该地被征用前 3 年的平均产量和国家规定的价格计算。其内容包括:

① 土地补偿费。征用耕地(包括菜地)的补偿标准为该耕地产值的 3~6 倍,其具体标准由省、自治区、直辖市人民政府在此范围内制订。征用园地、鱼塘、藕塘、苇塘、宅基地、林地、牧场、草原等的补偿标准,由省、自治区、直辖市人民政府制订。征用无收益的土地,不予补偿。

② 青苗补偿费和被征用土地上的房屋、水井、树木等附着物补偿费。该标准由省、自治区、直辖市人民政府制订。征用城市郊区的菜地时,还应按照有关规定向国家缴纳新菜地开发建设基金。

③ 安置补助费。征用耕地、菜地的,每个农业人口的安置补助费标准为该地每亩年产值的 2~3 倍,需要安置的农业人口数按被征单位征地前农业人口和耕地面积的比例及征地数量计算。每亩的安置补助费最高不得超过其年产值的 10 倍。

④ 缴纳的耕地占用税或城镇土地使用税、土地登记及征地管理费等。县、市土地管理机关从征地费中提取管理费的比率要按征地工作量的大小,视不同情况,在 1%~4% 幅度内提取。

⑤ 征地动迁费。其内容包括征用土地上房屋及附属构筑物、城市公共设施等拆除、迁建补偿费、搬迁运输费,企业单位因搬迁造成的减产、停工损失补贴费、拆迁管理等。

⑥ 水利水电工程水库淹没处理补偿费。其内容包括农村移民安置迁建费,城市迁建补偿费,库区工矿企业、交通、电力、通信、广播、管网、水利等的恢复、迁建补偿费,库底清理费,防护工程费,环境影响补偿费用等。

(2) 土地使用权出让金

土地使用权出让金指建设项目通过土地使用权出让方式取得有限期的土地使用权,依照《中华人民共和国城镇国有土地使用权出让和转让暂行条例》规定支付的土地使用权出让金。其内容包括:

① 明确国家是城市土地的唯一所有者,并分层次、有偿、有限地出让、转让城市土地使用权给用地者,第一层次由城市政府将国有土地使用权出让给用地者,该层次由城市政府垄断经营,出让对象可以是有法人资格的企事业单位,也可以是外商。第二层次及以下层次的转让则