



全国高等院校土建类专业实用型规划教材

工程概预算

GONGCHENG GAIYUSUAN

郭树荣 主编



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

全国高等院校土建类专业实用型规划教材

工程概预算

主 编	郭树荣	李 文	丁杰东
副 主 编	李文芳	郭红英	张 众
参编人员	马坤茹	刘红芬	
主 审	孙广伟		
	邢莉燕		



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

本书以《全国统一建筑工程基础定额》、《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)为依据,结合地区建筑工程定额、地区建设工程工程量清单计价规范实施细则编写而成。

本书共9章,主要内容包括绪论,建设工程总投资的构成,工程概预算计价依据,投资估算,设计概算,施工图预算,建设工程工程量清单计价,招标控制价、投标价和承包合同价,工程结算和竣工决算等,重点介绍了施工图预算和建设工程工程量清单计价,强化了预算编制的实践过程,实用性强。

本书可作为普通高等院校土木工程专业本科教材,也可供工程技术人员作为培训教材和参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

工程概预算/郭树荣主编. —北京:中国电力出版社,2010

全国高等院校土建类专业实用型规划教材

ISBN 978-7-5083-9662-0

I. ①工… II. ①郭… III. ①建筑工程—概算编制—高等学校—教材②建筑工程—预算编制—高等学校—教材 IV. ①TU723.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第208942号

中国电力出版社出版发行

北京三里河路6号 100044 <http://www.cepp.com.cn>

责任编辑:未翠霞 责任印制:陈焊彬 责任校对:李亚

汇鑫印务有限公司印刷·各地新华书店经售

2010年2月第1版·第1次印刷

印数:0001~3000册

787mm×1092mm 1/16·17.5印张·436千字

定价:36.00元

敬告读者

本书封面贴有防伪标签,加热后中心图案消失

本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版权专有 翻印必究

本社购书热线电话(010-88386685)

前 言

“工程概预算”是土木工程专业的一门实践性很强的专业应用课，是培养土木工程应用型人才的核心课程，本教材的主要特色如下：

1. 章节清晰、结构严谨、阐述清楚。本教材前3章“绪论、建设工程总投资的构成和工程概预算计价依据”主要是为后边章节打基础的；后面章节按照建设工程程序对应工程造价内容而展开，即从“投资估算，设计概算，施工图预算，建设工程工程量清单计价，招标控制价、投标价和承包合同价，工程结算到竣工决算”的顺序，这样编排使章节清晰、结构严谨，更有利于学生学习掌握。

2. 教材内容突出实用性。在每章的编写中，删除过多的理论性叙述，增强实用型知识。结合目前社会对土木工程人才的知识要求，加强了“施工图预算和建设工程工程量清单计价”章节的内容，结合工程实例进行介绍，做到了图文并茂，突出对学生实践能力的培养。

3. 教材编写依据时效性强。教材的编写过程中最大限度地与现行国家颁布的计价政策为依据，即以建设部新颁布的《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)、建筑安装工程费用构成和计算程序等最新文件为依据。

4. 节后均附有大量的紧扣本章内容的思考与练习题，使学生能够通过大量的习题，进一步巩固所讲内容，并有利于教师布置作业。

本书由郭树荣任主编，李文芳、李文、丁杰东任副主编。具体编写分工为：第1、2、4章由山东理工大学郭树荣编写；第3、5章由河北科技大学马坤茹编写；第6章由长江大学李文芳、大庆石油学院李文合编；第7章由郭树荣、孙广伟和青岛农业大学丁杰东合编；第8章由河南城建学院郭红英编写；第9章由李文编写；山东理工大学张众参加了第1、6章部分内容的编写；山东振业建设项目有限公司刘红芬编写了第6章的楼地面工程第6.8节。全书由郭树荣统稿，山东建筑大学邢莉燕教授主审。

本书在编写过程中参阅了大量的国内教材和规程规范，在此对有关作者一并表示感谢。限于编者水平有限，书中不足之处，欢迎读者批评指正。

编 者

目 录

前言

第 1 章 绪论	1
1.1 工程建设基本知识	1
1.2 工程造价概述	3
复习思考题.....	8
第 2 章 建设工程总投资的构成	9
2.1 设备及工、器具购置费用的构成.....	10
2.2 建筑安装工程费用构成.....	13
2.3 工程建设其他费用构成.....	21
2.4 预备费、建设期贷款利息.....	27
复习思考题	29
第 3 章 工程概预算计价依据	31
3.1 工程建设定额.....	31
3.2 工程造价指标.....	41
3.3 工程单价.....	43
3.4 工程造价资料积累和管理.....	44
复习思考题	46
第 4 章 投资估算	48
4.1 投资估算概述.....	48
4.2 投资估算的编制.....	49
复习思考题	53
第 5 章 设计概算	54
5.1 设计概算编制.....	54
5.2 设计概算审查.....	60
复习思考题	61
第 6 章 施工图预算	63
6.1 施工图预算概述.....	63
6.2 建筑面积的计算.....	65
6.3 土石方工程.....	72
6.4 桩与地基基础工程.....	78
6.5 砌筑工程.....	83
6.6 钢筋混凝土工程.....	90
6.7 金属结构工程	106

6.8	楼地面工程	110
6.9	屋面防水工程	112
6.10	门窗工程	116
6.11	防腐、保温隔热工程	119
6.12	装饰工程	123
6.13	措施项目	130
	复习思考题	136
第7章	建设工程工程量清单计价	138
7.1	工程量清单的概述	138
7.2	工程量清单的编制	138
7.3	工程量清单计价的基本方法	148
7.4	建筑工程工程量清单项目与计算规则	150
7.5	装饰装修工程工程量清单项目及计算规则	176
7.6	建筑工程工程量清单计价编制实例	190
	复习思考题	226
第8章	招标控制价、投标价和承包合同价	228
8.1	招标控制价	228
8.2	投标报价	230
8.3	建设工程合同和承包合同价	235
	复习思考题	240
第9章	工程结算和竣工决算	241
9.1	建设工程价款结算	241
9.2	竣工决算	251
	复习思考题	256
	附录	258
	参考文献	274

第 1 章

绪 论

工程概预算属于工程造价的范畴，为此有必要对工程造价的基本知识有所了解。本章简要介绍了工程建设含义、分类及其程序，重点介绍了工程造价基本概念、工程造价的特点及工程计价的基本特征。

1.1 工程建设基本知识

1.1.1 工程建设及其分类

1. 工程建设的含义

工程建设是指为了国民经济各部门的发展和人民物质文化生活水平的提高而进行的有组织、有目的的投资兴建固定资产的经济活动，即建造、购置和安装固定资产的活动以及与之相联系的其他工作。

工程建设是通过建筑业的勘察设计和施工活动，以及其他有关部门的经济活动来实行的。它是一种涉及生产、流通、分配等多个环节的综合性经济活动，其包括建筑安装工程、设备和器具的购置以及与其相联系的土地征购、勘察设计、试验研究、技术引进、联合试运转、职工培训等其他建设工作。

2. 工程建设的分类

(1) 按建设项目性质分为新建、扩建、改建、恢复建和迁建工程。

(2) 按投资额构成分为建筑安装工程投资、设备工具投资和其他基本建设投资工程。

(3) 按建设用途分为生产性建设项目，如工业建设、水利建设、运输建设等工程；非生产性建设项目，如住宅建设、卫生建设、公用事业建设等工程。

(4) 按建设规模分为大型、中型、小型建设项目。

(5) 按工程建设项目的组成划分为单项工程、单位工程、分部工程和分项工程等。

另外，还可以按资金来源和渠道不同进行划分等。

1.1.2 工程建设程序

1. 工程建设程序的概念

建设程序是指一个建设工程从设想、提出到决策，经过设计、施工、直到投产或交付使用的整个过程中，必须遵循的先后次序和相互关系。

按照建设工程的内在规律，投资建设一项工程应当经过投资决策、建设实施和交付使用

三大时期，每个时期又可分为若干个阶段，各阶段以及每个阶段内的各项工作之间存在着不能随意颠倒的严格的顺序关系。

按现行规定，我国一般大中型及限额以上项目的建设程序中，将建设活动分成以下阶段：项目建议书阶段、可行性研究阶段、设计阶段、施工准备阶段、施工安装阶段和竣工验收交付使用阶段等。

2. 建设工程各阶段的工作内容

(1) 项目建议书阶段。项目建议书是要求建设某一项目的建议文件，是工程建设程序中最初阶段的工作，是投资决策前对拟建项目的轮廓设想。项目建议书的主要作用是为了推荐一个拟建设项目的初步说明，论述其建设的必要性、条件的可行性和获利的可能性，以确定是否进行下一步工作。

项目建议书的基本内容包括以下几方面：

- 1) 建设项目提出的必要性和依据。
- 2) 产品方案、拟建规模和建设地点的初步设想。
- 3) 资源情况、建设条件、协作关系等的初步分析。
- 4) 投资估算和资金筹措设想。
- 5) 经济效益和社会效益的估计。

项目建议书按要求编制完成后，按照现行的建设项目审批权限进行报批。

(2) 可行性研究阶段。可行性研究是指在项目决策之前，通过调查、研究、分析与项目有关的工程、技术、经济等方面的条件和情况，对可能的多种方案进行比较论证，同时对项目建成后的经济效益、社会效益、环境状况等进行科学地预测和评价的一种投资决策分析。

1) 可行性研究的作用。可行性研究是项目建设前期工作的重要组成部分，其主要作用是：为建设项目投资决策提供依据，是筹集资金和向银行申请贷款的依据，作为建设项目设计、申请开工建设、科研试验、机构设置、职工培训、生产组织的依据，作为向当地政府、规划部门、环境保护部门申请建设执照的依据，也是对该项目考核的依据。

2) 可行性研究报告的内容。可行性研究报告是指对与项目有关的各个方面分析论证其可行性。包括工程项目在技术、财务、经济、商业、管理等方面的可行性。其中任何一方面的可行性，都有其特定的具体内容，并根据项目的性质、特点和条件情况的不同，而有所区别和侧重。不过，根据国内外可行性研究的工作实践，各类项目可行性研究的内容还是有很多相似之处。以工业企业建设项目为例，其可行性研究报告应包括的主要内容有：总论；市场需求预测和预定规模；资源、原材料、燃料、电及公用设施条件；建厂条件和厂址方案；项目的工程设计方案；环境保护、城市规划、土地规划、防震、防洪、节能等要求和采取的相应措施方案；生产组织管理、机构设置；项目的实施进度计划；投资估算和资金筹措；项目的经济评价、社会评价等。

可行性研究的成果是可行性研究报告。可行性研究报告经有关部门审查通过，拟建项目正式立项。

(3) 设计阶段。设计是对拟建工程的实施在技术和经济上所进行的全面而详尽的安排，是工程建设计划的具体化，是组织施工的依据。设计质量直接关系到工程质量和将来的使用效果，是建设工程的决定性环节。

经批准立项的建设工程，一般应通过招标投标择优选择设计单位。

设计过程一般划分为初步设计和施工图设计两个阶段。重大项目和技术复杂项目，可根据不同行业的特点和需要，增加技术设计阶段。

(4) 施工准备阶段。项目在开工建设之前要切实做好各项准备工作，其主要内容包括：征地、拆迁和场地平整；完成施工用水、电、路、通信等工程；通过设备、材料公开招标投标订货；准备必要的施工图样；通过公开招标投标，择优选定施工单位和工程监理单位等。

按规定作好施工准备，具备开工条件以后，组织施工队伍，申请开工。经批准，项目进入施工安装阶段。

(5) 施工安装阶段。建设工程具备了开工条件并取得施工许可证后才能开工。

按照规定，工程新开工时间是指建设工程设计文件中规定的任何一项永久性工程（无论生产性或非生产性）第一次正式破土开槽开始为施工的日期。不需要开槽的工程，以正式打桩作为正式开工日期。铁道、公路、水库需要进行大量土石方工程的，以开始进行土方、石方工程作为正式开工日期。工程的地质勘察、平整场地、旧建筑物拆除、临时建筑或设施等的施工不算正式开工。

本阶段的主要任务是按设计图样进行施工安装，建成工程实体。

(6) 生产准备。工程投产前，建设单位应做好各项准备工作。生产准备阶段是由建设阶段转入经营阶段的重要衔接阶段。生产准备的主要内容有：招收和培训人员；生产组织准备；生产技术准备；生产物资的准备等。

(7) 竣工验收阶段。建设工程按设计文件规定的内容和标准全部完成，并按规定将工程内外全部清理完成后，达到竣工验收条件，建设单位即可组织勘察、设计、施工、监理等相关单位参加的竣工验收。竣工验收是工程建设过程的最后一环，是全面考核基本建设成果、检验设计和工程质量的重要步骤，也是基本建设转入生产或使用的标志。竣工验收合格后，建设工程方可交付使用。

竣工验收后，建设单位应及时向建设行政主管部门或其他有关部门备案并移交建设项目档案。

建设工程自办理竣工验收手续后，因勘察、设计、施工、材料等原因造成的质量缺陷，应由承包方及时修复，费用由责任方承担。保修期限、返修和损害赔偿应当遵照有关规定执行。

1.2 工程造价概述

1.2.1 工程造价的基本概念

1. 工程造价的含义

工程造价通常是指工程的建造价格。工程造价的本质是属于价格范畴，在市场经济条件下，由于所站的角度不同，工程造价的含义有两种。

第一种含义：从投资者（业主）的角度而言，工程造价是指建设一项工程预期开支或实际开支的全部固定资产投资费用。投资者选定一个投资项目，为了获得预期的效益，就需要

对项目进行策划、项目决策、项目实施，直至竣工验收等一系列投资管理活动。在以上投资活动中所花费的全部费用就构成了工程造价。从这个意义上说，建设工程造价就是建设项目固定资产的总投资。

第二种含义：从市场交易的角度而言，工程造价是建成一项工程，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指以建设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。在这里，工程的范围和内涵既可以是涵盖范围很大的一个建设项目，也可以是一个单项工程，甚至可以是整个建设工程中的某个阶段，如土地开发工程、建筑安装工程、装饰装修工程，或者其中的某个组成部分。随着经济发展中技术的进步、分工的细化和市场的完善，工程建设中的中间产品也会越来越多，商品交换会更加频繁，工程价格的种类和形式也会更为丰富。尤其值得注意的是，由于投资主体的多元化和资金来源的多种渠道，使相当一部分建设工程的最终产品作为商品进入了流通。如新技术开发区工业厂房、仓库、写字楼、公寓、商业设施和住宅开发小区的大批住宅、配套的公共设施等，都是投资者为销售而建造的工程。它们的价格是商品交易中现实存在的，是一种有加价的工程价格（通常被称为商品房价格）。

工程造价的两种含义是从不同角度把握同一事物的本质。从建设工程的投资者来说。工程造价就是项目投资，是“购买”项目要付出的价格，同时，工程造价也是投资者作为市场供给主体“出售”项目时确定的价格和衡量投资经济效益的尺度。对于规划、设计、承包商等来说，工程造价是他们出售商品和劳务的价格总和，或是特指范围的工程造价，如建筑安装工程造价。

区别工程造价的两种含义，其理论意义在于为投资者和以承包商为代表的供应商的市场行为提供理论依据。当政府提出降低工程造价时，是站在投资者的角度充当着市场需求主体的角色；当承包商提出要提高工程造价、获得更多的利润时，是要实现一个市场供给主体的管理目标。这是市场运行机制的必然，不同的利益主体绝不能混为一谈。区分工程造价的两种含义的现实意义在于，为实现不同的管理目标，不断充实工程造价的管理内容，完善管理方法，更好地为实现各自的目标服务，从而有利于推动经济的全面增长。

2. 工程造价的特点

(1) 工程造价的大额性。能够发挥投资效用的任何一项工程，不仅实物形体庞大，而且造价高昂。一个建设项目少则几百万元，多则几亿元，乃至数百亿元。工程造价的大额性使其关系到有关各方面的重大经济利益，同时也会对宏观经济产生重大影响。

(2) 工程造价的个别性。任何一项工程都有特定的用途、功能、规模。因此，对每一项工程的结构、造型、空间分割、设备配置和内外装饰都有具体的要求，从而使工程内容和实物形态都具有个别性、差异性。产品的差异性决定了工程造价的个别性差异。另外，由于工程项目所处地区的不同或不同的建造时间，工程造价也会有较大的差异。

(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间，而且由于不可控因素的影响，必然会引起工程造价的变动。在工程建设过程中，有许多

影响工程造价的动态因素,如工程变更,设备材料价格上涨,工资标准以及费率、利率、汇率会发生变化,以上变化必然会影响到造价的变动。所以,工程造价在整个建设期中处于不确定状态,直至竣工结算才能最终确定工程的实际造价。

(4) 工程造价的层次性。工程造价的层次性取决于工程的层次性。一个建设项目由若干个单项工程、单位工程组成。与此相适应的工程造价有三个层次: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,单位工程的组成部分——分部分项工程也可以成为交换对象,如大型土方工程、基础工程、装饰工程等。这样,工程造价的层次就增加分部工程和分项工程而成为五个层次。

(5) 工程造价的兼容性。工程造价的兼容性特点是其内容的丰富性决定的。首先工程造价具有两种含义,其次表现在工程造价构成因素的广泛性和复杂性。工程造价成本因素非常复杂。其中为获得建设工程用地支出费用、项目可行性研究和规划设计费用等占有相当份额。此外,盈利的构成也较为复杂,资金成本较大。

1.2.2 工程计价的特征

工程计价就是计算和确定建设工程项目的工程造价,简称工程计价,也称工程估价。具体是指工程造价专业人员在项目建设程序的各个阶段,根据各阶段的不同要求,遵循计价原则和程序,采用科学的计价方法,对投资项目最可能实现的合理价格作出科学的计算,确定出建设项目的工程造价,编制工程造价的经济文件。

工程项目和工程造价的特点,决定了工程计价的特征。

1. 计价的单件性

建设工程产品的单件性、个别性决定了每项工程都必须单独计算造价。

2. 计价的多次性

建设工程周期长、规模大、造价高,因此,按建设程序要分阶段进行,相应地也要在不同阶段多次计价,以保证工程造价计算的准确性和控制的有效性。多次性计价是逐步深化、逐步细化和逐步接近实际造价的过程。对于建设项目,其计价过程如图 1-1 所示。

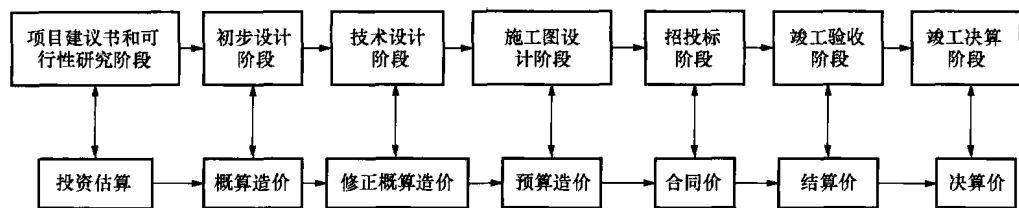


图 1-1 工程多次计价过程

注: 竖向的双向箭头表示对应关系, 横向的单向箭头表示多次计价流程及逐步深化过程。

(1) 投资估算。在编制项目建议书和可行性研究阶段,根据投资估算指标、类似工程造价资料、现行的材料设备机械价格和特定的工程实际,对拟建项目所需投资额进行估算,或称估算造价。投资估算是项目建设前期编制项目建议书和可行性研究报告的重要组成部分,是项目决策、筹资和合理控制造价的主要依据。

(2) 概算造价。是指在初步设计阶段,根据设计意图,通过编制工程概算文件预先测算

和确定的工程造价。概算造价较投资估算造价准确性有所提高，但它受估算造价的控制。概算造价的层次性十分明显，分建设项目概算总造价、各个单项工程概算综合造价、各单位工程概算造价三个层次。

(3) 修正概算造价。是指在采用三阶段设计的技术设计阶段，根据技术设计的要求，编制修正概算文件预先测算和确定的工程造价。修正概算是对初步设计阶段概算造价的修正和调整，比概算造价准确，但受概算造价控制。

(4) 预算造价（又称施工图预算）。是指在施工图设计阶段，根据施工图样和各种计价依据，通过编制预算文件预先测算和确定的工程造价。它比概算造价或修正概算造价更为详尽和准确。但同样要受前一阶段所限定的工程造价的控制。

(5) 合同价。是指在工程招投标阶段，通过签订总承包合同、建筑安装工程承包合同、设备材料采购合同，以及技术和咨询服务合同确定的价格。合同价属于市场价格，它是由承、发包双方根据市场行情共同议定和认可的成交价格，但它并不等同于最终决算的实际工程造价。根据计价方法的不同，建设工程合同有许多类型，不同类型的合同，其合同价的内涵也会有所不同。

(6) 结算价。是指在工程竣工验收阶段，按合同调价范围和调价方法，对实际发生的工程量增减、设备和材料价差等进行调整后计算和确定的价格。结算价是该结算工程的实际价格。结算价一般由承包单位编制，由发包单位审查，也可委托相应资质的工程造价咨询单位进行审查。

(7) 决算价。是指工程竣工决算阶段，以实物数量和货币指标为计量单位，综合反映竣工项目从筹建开始到竣工交付使用为止的全部建设费用，由建设单位编制，上报相关主管部门审查。

3. 计价的组合性

工程造价的计算是分部组合而成的。计价的组合性特征与建设项目的组合性有关。一个建设项目由若干个单项工程组成，单项工程由若干个单位工程组成，单位工程由若干个分部工程组成，分部工程由若干个分项工程组成。建设项目的这种组合性决定了计价过程是一个逐步组合的过程，同时也反映到合同价和结算价的确定过程中。工程造价的组合过程是一个建设项目总造价由各个单项工程造价组成，一个单项工程造价由各个单位工程组成，一个单位工程造价由各个分部分项工程造价组成。在工程计价中计算过程和顺序为：分部分项工程造价→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

工程造价多次性计价有各不相同的计价依据，对造价的精确度要求也不相同，这就决定了计价方法有多样性特征。例如，计算投资估算的方法有系数估算法、生产能力指数估算法等。现阶段计算概预算造价的方法有工程量清单计价法和定额计价法等。不同的方法利弊不同，适应条件也不同，计价时要根据具体情况进行选择。

5. 计价依据的复杂性

由于影响工程造价的影响因素较多，决定了计价依据的复杂性。计价依据主要可分为以下七类：

第 2 章

建设工程总投资的构成

本章以我国现行建设项目总投资的构成内容为基础，详细介绍了设备及工具、器具购置费的构成、建筑安装工程费构成、工程建设其他费的构成、预备费、建设期贷款利息，以及相应组成费用的计算。

建设项目投资是指在工程项目建设阶段所需要的全部费用的总和。我国现行建设项目投资构成中，生产性项目总投资包括建设投资、建设期贷款利息和流动资金三部分；非生产性建设项目总投资包括建设投资和建设期贷款利息两部分。其中，建设投资和建设期贷款利息之和构成固定资产投资，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。工程造价的构成按工程项目建设过程中各类资金支出的性质、用途等来确定。工程造价基本构成中，包括用于购买工程项目所含各种设备的费用，用于建筑施工和安装施工所应支出的费用，用于委托工程勘察设计需支付的费用，用于购置土地所需的费用，也包括用于建设单位自身进行项目筹建和项目管理所花费的费用等。总之，工程造价是按照确定的建设内容、建设规模、建设标准、功能和使用要求等，将建设项目全部建成并验收合格交付使用所需的全部费用。

我国现行工程造价的主要构成部分是建设投资。根据原国家发改委和建设部发表的《建设项目经济评价方法与参数（3 版）》的规定，建设投资包括工程费用、工程建设其他费用和预备费三部分。工程费用是指直接构成固定资产实体的各项费用，其分为建筑安装工程费和设备及工器具购置费；工程建设其他费用是指根据国家有关规定应在投资中支付，并列入建设项目总造价或单项工程造价的费用；预备费是为了保证建设项目顺利实施，避免在难以预料的情况下造成投资不足而预先安排的费用。建设项目总投资的具体构成内容如图 2-1 所示。

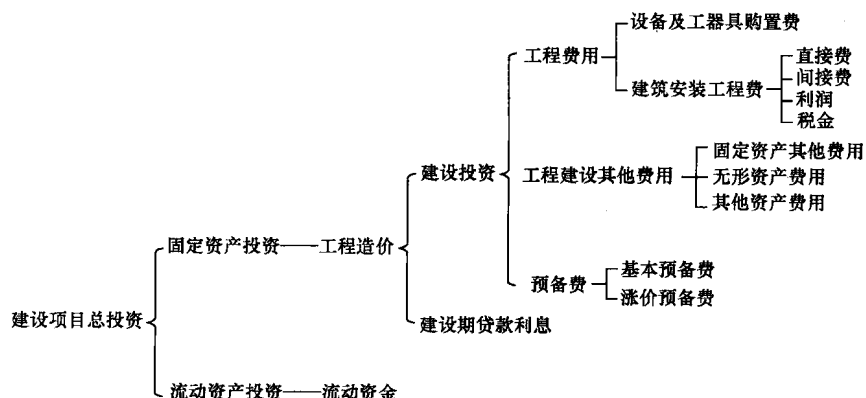


图 2-1 我国现行建设项目总投资构成

2.1 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和工具、器具及生产家具购置费组成的。它是固定资产投资中的积极部分。在生产性工程建设中,设备及工、器具购置费用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。

2.1.1 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、工具、器具的购置费用。它由设备原价和设备运杂费构成。

$$\text{设备购置费} = \text{设备原价} + \text{设备运杂费} \quad (2-1)$$

式(2-1)中,设备原价指国产设备或进口设备的原价;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。

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。它一般根据生产厂商或供应商的询价、报价、合同价确定,或采用一定的方法计算确定。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。

(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样和技术要求,由我国设备生产厂商批量生产的,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。国产标准设备一般有完善的设备交易市场,可通过查询相关交易市场价格或向设备生产厂询价得到国产标准设备原价。

(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采用批量生产,只能按一次订货,并根据具体的设计图样制造的设备。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。

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,通常是由进口设备到岸价(CIF)和进口从属费构成。进口设备到岸价,即抵达买方边境港口或边境车站的价格。进口从属费包括银行财务费、外贸手续费、进口关税、消费税、增值税等,进口车辆的还需缴纳车辆购置税。在国际贸易中,交易双方所使用的交货类别不同,则交易价格的构成内容也有所差异。进口设备抵岸价的构成与进口设备的交货类别有关。

(1) 进口设备的交易价格。在国际贸易中,较为广泛使用的交易价格有 FOB、CFR、CIF。以上交易价格均为装运港船上交货形成的。

1) FOB (Free on Board) 价,是指装运港船上交货价 (FOB),又称为离岸价格,是我国进口设备采用最多的一种货价。采用装运港船上交货价时,卖方的基本义务是负责办理出口清关手续,领取出口许可证及其他官方文件;在规定的期限内,负责在合同规定的装运港

口将货物装上买方指定的船只，并及时通知买方；承担货物在装运港越过船舷之前的一切费用和 risk；向买方提供商业发票和证明货物已交至船上的装运单据或具有同等效力的电子单证。买方的基本义务是负责租船订舱，按时派船到合同约定的装运港接运货物，支付运费，并将船期、船名及装船地点及时通知卖方；承担货物在装运港越过船舷后的一切费用和 risk；负责获取进口许可证或其他官方文件，以及办理货物入境手续；接受卖方提供的有关装运单据，并按合同规定支付货款。

2) CFR (Cost and Freight) 价，意为成本加运费，又称为运费在内价。CFR 价是指在装运港货物越过船舷卖方即完成交货价，并支付将货物运至指定的目的港所需的运输费用。交货后有货物灭失或损坏的 risk，以及由于各种事件造成的任何额外费用，却由卖方转移到买方。

采用 CFR 价交易方式，卖方的基本义务是提供合同规定的货物，负责订立运输合同并租船订舱，在合同规定的装运港和规定的期限内，将货物装上船并及时通知买方，支付运至目的港的运费；承担货物在装运港越过船舷之前的一切费用和 risk；负责办理出口清关手续，提供出口许可证及其他官方文件；按合同规定提供正式有效的运输单据、发票或具有同等效力的电子单证。买方的基本义务是承担货物在装运港越过船舷后的一切费用和 risk；在合同规定的目的港受领货物，办理进口清关手续，交纳进口税；负责获取进口许可证或其他官方文件；接受卖方提供的各种约定的单证，并按合同规定支付货款。

3) CIF (Cost Insurance and Freight) 价，意为成本加保险费、运费，习惯称到岸价格。采用 CIF 价交易方式，卖方除负有与 CFR 价相同的义务外，还应办理货物在运输途中最低险别的海运保险，并支付保险费。如果买方需要更高的保险险别，则需要与卖方达成协议加以明确，或者买方自行作出额外的保险安排。除保险这项义务之外，买方的义务与 CFR 相同。

(2) 进口设备到岸价的构成及计算。进口设备到岸价的构成可概括为：

$$\begin{aligned} \text{进口设备到岸价} &= \text{离岸价格(FOB)} + \text{国际运费} + \text{运输保险费} \\ &= \text{运费在内价(CFR)} + \text{运输保险费} \end{aligned} \quad (2-2)$$

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)到达我国目的港(站)的运费。我国进口设备大部分采用海洋运输，小部分采用铁路运输，个别采用航空运输。进口设备国际运费计算公式为：

$$\text{国际运费(海、陆、空)} = \text{离岸价格(FOB)} \times \text{运费率} \quad (2-3)$$

$$\text{或} \quad \text{国际运费(海、陆、空)} = \text{运量} \times \text{单位运价} \quad (2-4)$$

其中，运费率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。计算公式为：

$$\text{运输保险费} = \frac{\text{离岸价格(FOB)} + \text{国外运费}}{1 - \text{保险费率}} \times \text{保险费率} \quad (2-5)$$

其中，保险费率按保险公司规定的进口货物保险费率计算。

(3) 进口从属费的构成及计算。进口从属费的建设公式见式(2-6)。

$$\text{进口从属费} = \text{银行财务费} + \text{外贸手续费} + \text{关税} + \text{消费税} + \text{进口环节增值税} + \text{车辆购置税} \quad (2-6)$$

1) 银行财务费。一般是指在国际贸易结算中，中国银行为进出口商提供金融结算服务所收取的费用，可按式(2-7)简化计算。

$$\text{银行财务费用} = \text{离岸价格(FOB)} \times \text{人民币外汇汇率} \times \text{银行财务费率} \quad (2-7)$$

2) 外贸手续费。指按对外经济贸易部规定的外贸手续费率计取的费用，外贸手续费率一般取1.5%。计算公式为：

$$\text{外贸手续费} = \text{到岸价格(CIF)} \times \text{人民币外汇汇率} \times \text{外贸手续费率} \quad (2-8)$$

3) 关税。由海关对进出国境或关境的货物和物品征收的一种税。计算公式为：

$$\text{关税} = \text{到岸价格(CIF)} \times \text{人民币外汇汇率} \times \text{进口关税税率} \quad (2-9)$$

到岸价格作为关税的计征基数，通常又称为关税完税价格。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有关税互惠条款的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有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。

4) 消费税。对部分进口设备(如轿车、摩托车等)征收消费税，消费税一般计算公式为：

$$\text{应纳消费税额} = \frac{\text{到岸价格(CIF)} \times \text{人民币外汇汇率} + \text{关税}}{1 - \text{消费税税率}} \times \text{消费税税率} \quad (2-10)$$

其中，消费税税率根据规定的税率计算。

5) 进口环节增值税。是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。

$$\text{即} \quad \text{进口环节增值税额} = \text{组成计税价格} \times \text{增值税税率} \quad (2-11)$$

$$\text{组成计税价格} = \text{关税完税价格} + \text{关税} + \text{消费税} \quad (2-12)$$

增值税税率根据规定的税率计算。

6) 车辆购置税。进口车辆需缴进口车辆购置税，其公式见式(2-13)。

$$\text{进口车辆购置税} = (\text{关税完税价格} + \text{关税} + \text{消费税}) \times \text{车辆购置税率} \quad (2-13)$$

例 2-1 某进口设备装运港船上交货价为 280 万美元，国际运费率 0.15%，运保费率 0.3%，银行财务费率 0.5%，外贸手续费 1.5%，关税税率 20%，增值税率 17%，消费税税率为 10%，求进口设备原价。(银行外汇牌价为 1 美元=7 元人民币)

解：货价(FOB)=280 万元×7=1960 万元

国际运费=1960 万元×0.15%=2.94 万元

运输保险费= $\frac{1960+2.94}{1-0.3\%}$ 万元×0.3%=5.91 万元

进口设备到岸价(CIF)=1960 万元+2.94 万元+5.91 万元=1 968.85 万元

银行财务费=1960×0.5%=9.8 万元

外贸手续费=1 968.85 万元×0.15%=29.53 万元

关税=1 968.85 万元×20%=393.77 万元

消费税= $\frac{1\,968.85+393.77}{1-10\%}$ 万元×10%=262.51 万元

增值税=(1 968.85+393.77+262.51)万元×17%=446.27 万元

进口从属费=9.8 万元+29.53 万元+393.77 万元+262.51 万元+446.27 万元
=1 141.88 万元

进口设备原价=1 968.85 万元+1 141.88 万元=3 110.73 万元

3. 设备运杂费的构成及计算

(1) 设备运杂费的构成。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安装设备的堆放地点）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，为运输而进行包装支出的各种费用。

3) 设备供销部门的手续费。按有关部门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，包括设备采购人员、保管人员和管理人员的工资、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、劳动保护费、工具用具使用费、检验试验费等。这些费用可按主管部门规定的采购与保管费费率计算。

(2) 设备运杂费的计算。设备运杂费按设备原价乘以设备运杂费率计算，其公式为：

$$\text{设备运杂费} = \text{设备原价} \times \text{设备运杂费率} \quad (2-14)$$

其中，设备运杂费率按各部门及省、市等的规定计取。

2.1.2 工具、器具及生产家具购置费的构成及计算

工具、器具及生产家具购置费，是指新建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具、器具及生产家具费率计算。计算公式为：

$$\text{工具、器具及生产家具购置费} = \text{设备购置费} \times \text{定额费率} \quad (2-15)$$

2.2 建筑安装工程费用构成

2.2.1 建筑安装工程费用内容及构成概述

1. 建筑工程费用内容

(1) 各类房屋建筑工程和列入房屋建筑工程预算的供水、供暖、卫生、通风、煤气等设备费用及其装饰、油饰工程的费用，列入建筑工程预算的各种管道、电力、电信和电缆导线敷设工程的费用。