

● 教、学、做一体化教材

国家示范院校重点建设专业

给排水工程技术专业课程改革系列教材

给排水工程造价 与招投标

◎ 主 编 谢 颖 曲恒绪

◎ 主 审 满广生



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

● 教、学、做一体化教材

国家示范院校重点建设专业

给排水工程技术专业课程改革系列教材

给排水工程造价 与招投标

◎ 主 编 谢 颖 曲恒绪

◎ 主 审 满广生



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本教材为国家示范院校重点建设专业——给排水工程专业技术专业课程系列教材之一。作者本着高职高专教育的特色,依据国家示范建设专业人才培养方案和课程建设的目标和要求,按照校企专家多次研究讨论后制定的课程标准进行编写。全书共分6个项目:给排水工程造价基本知识、建筑给排水工程造价、市政管网工程造价、水处理工程造价、给排水构筑物工程造价、给排水工程招投标。内容范围广泛,实用性强。

本教材可作为给排水工程专业技术专业的教学用书,也可作为土建类相关专业和工程技术人员参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

给排水工程造价与招投标 / 谢颖, 曲恒绪主编. --
北京: 中国水利水电出版社, 2010. 3
(国家示范院校重点建设专业、给排水工程专业技术
课程改革系列教材)
ISBN 978-7-5084-7302-4

I. ①给… II. ①谢… ②曲… III. ①给水工程—工
程造价—高等学校: 技术学校—教材②排水工程—工程造
价—高等学校: 技术学校—教材③给水工程—招标—高等
学校: 技术学校—教材④给水工程—投标—高等学校: 技
术学校—教材⑤排水工程—招标—高等学校: 技术学校—
教材⑥排水工程—投标—高等学校: 技术学校—教材
IV. ①TU991

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第039777号

书 名	国家示范院校重点建设专业 给排水工程专业技术专业课程系列教材 给排水工程造价与招投标
作 者	主编 谢 颖 曲恒绪 主审 满广生
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 68367658 (营销中心)
经 售	北京科水图书销售中心(零售) 电话: (010) 88383994、63202643 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	中国水利水电出版社微机排版中心
印 刷	北京市兴怀印刷厂
规 格	184mm×260mm 16开本 27印张 657千字
版 次	2010年3月第1版 2010年3月第1次印刷
印 数	0001—2000册
定 价	48.00元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

前言

本教材是依据国家示范院校重点建设专业——给排水工程技术专业的人才培养方案和课程建设目标、要求进行编写的。

本专业的课程改革是基于工作过程为导向，以项目载体进行的。人才培养方案和课程重构建设方案由校企等多方面的专家经过多次研讨论证形成。本教材的编写系根据课程教学基本要求，按照以学习情境代替学科为框架体系的编排结构，在教材风格上形成理论与实践相结合的鲜明特色。与以往教材对比，理论知识本着适度的原则，大幅度增加计算实例，着重和突出学生实际能力的培养。本教材由给排水工程造价和给排水招投标两部分组成，共有 6 个项目，每个项目都附有一定的例题和案例，以便学生自学。

本教材由安徽水利水电职业技术学院谢颖、曲恒绪任主编，参与编写工作的有安徽水利水电职业技术学院谢颖（项目 1、项目 2），安徽水利水电技术学院魏应东（项目 3、项目 4），安徽国华建设工程项目管理有限公司陈楠（项目 5），安徽水利水电职业技术学院曲恒绪（项目 6）。

本教材由安徽水利水电职业技术学院满广生任主审。

本教材在编写过程中，有关院校和单位的同行对本书提出了许多宝贵意见和热情协助，尤其得到了合肥市市政工程公司的大力支持，在此一并表示感谢。限于作者水平，书中难免存在欠妥之处，敬请广大读者批评指正。

编者

2010 年 1 月

前言

项目 1 给排水工程造价基本知识	1
学习情境 1.1 基本建设项目的划分	1
1.1.1 基本建设概论	1
1.1.2 建设项目的划分	3
1.1.3 基本建设的一般程序	4
1.1.4 建设工程各阶段所对应的工程造价形式	6
学习情境 1.2 工程造价基本知识认知	7
1.2.1 工程造价的基本知识	7
1.2.2 工程造价计价的特点	10
1.2.3 我国现行工程造价的构成	11
1.2.4 建筑安装工程费用的构成	17
学习情境 1.3 给排水施工图的识读	27
1.3.1 平面图的识读	27
1.3.2 系统轴测图的识读	27
1.3.3 给排水施工图常用图例	28
小结	36
思考题	36
习题	37
项目 2 建筑给排水工程造价	38
学习情境 2.1 建筑给排水工程工程量计算	38
2.1.1 工程量计算的原则和步骤	38
2.1.2 全国统一定额（《给排水》分册）组成	39
2.1.3 给排水工程全统定额工程量计算规则	43
2.1.4 给排水工程清单计价工程量计算规则	46
2.1.5 给排水工程工程量计算实例	49
2.1.6 综合实例	66
学习情境 2.2 建筑给排水工程定额计价	98
2.2.1 工程定额体系	98
2.2.2 给排水工程设计概算编制与审查	128
2.2.3 给排水工程施工图预算编制与审查	133

2.2.4 给排水工程工程结算与竣工决算	139
学习情境 2.3 建筑给排水工程工程量清单计价	144
2.3.1 工程量清单计价基础知识	144
2.3.2 工程量清单计价的基本原理及费用构成	148
2.3.3 工程量清单格式及编制要求	162
2.3.4 工程量清单计价格式及编制要求	167
实例分析	171
小结	193
思考题	194
习题	195
项目 3 市政管网工程造价	196
学习情境 3.1 市政管网工程工程量计算	196
3.1.1 市政管网工程全统定额工程量计算规则	196
3.1.2 市政管网工程清单计价工程量计算规则	203
3.1.3 市政管网工程工程量计算实例	209
学习情境 3.2 市政管网工程定额计价	224
3.2.1 直接费	225
3.2.2 间接费	226
3.2.3 利润	227
3.2.4 税金	227
学习情境 3.3 市政管网工程清单计价	228
3.3.1 分部分项工程量清单计价	228
3.3.2 施工措施项目清单计价	228
3.3.3 其他项目清单计价	229
3.3.4 规费	229
3.3.5 税金	230
综合实例	230
小结	236
思考题	237
习题	237
项目 4 水处理工程造价	239
学习情境 4.1 水处理工程工程量计算	239
4.1.1 水处理工程全国统一一定额工程量计算规则	239
4.1.2 水处理工程清单计价工程量计算规则	241
4.1.3 水处理工程工程量计算实例	243
学习情境 4.2 水处理工程定额计价	248
4.2.1 直接费	248
4.2.2 间接费	250

4.2.3	利润	251
4.2.4	税金	251
学习情境 4.3	水处理工程清单计价	251
4.3.1	分部分项工程量清单计价	251
4.3.2	施工措施项目清单计价	252
4.3.3	其他项目清单计价	252
4.3.4	规费	253
4.3.5	税金	253
综合实例		253
小结		271
思考题		272
项目 5	给排水构筑物工程造价	273
学习情境 5.1	给排水构筑物工程量计算	273
5.1.1	给排水构筑物全国统一定额工程量计算规则	273
5.1.2	给排水构筑物清单计价工程量计算规则	275
5.1.3	给排水构筑物工程量计算实例	278
学习情境 5.2	给排水构筑物工程定额计价	286
5.2.1	直接费	286
5.2.2	间接费	288
5.2.3	利润	289
5.2.4	税金	289
学习情境 5.3	给排水构筑物工程清单计价	289
5.3.1	分部分项工程量清单计价	289
5.3.2	施工措施项目清单计价	289
5.3.3	其他项目清单计价	290
5.3.4	规费	291
5.3.5	税金	291
综合实例		291
小结		294
思考题		295
习题		295
项目 6	给排水工程招投标	297
学习情境 6.1	给排水工程招标文件的编制	298
6.1.1	工程项目招标分类	298
6.1.2	工程项目招标方式	299
6.1.3	我国招标投标制的特点、存在的主要问题及改进措施	300
6.1.4	工程项目施工招标程序	301
6.1.5	工程项目施工招标文件的内容组成	306

6.1.6	工程项目施工招标文件的编制	320
学习情境 6.2	给排水工程投标文件的编制	325
6.2.1	投标人的资格及投标组织	325
6.2.2	工程项目施工投标程序	326
6.2.3	工程项目施工投标文件的组成	330
6.2.4	工程项目施工投标文件的编制	331
6.2.5	工程项目施工投标决策与评估分析	332
6.2.6	工程项目施工投标报价策略与技巧	338
学习情境 6.3	建设工程合同	352
6.3.1	建设工程合同概述	352
6.3.2	建设工程监理合同	354
6.3.3	建设工程勘察、设计合同	357
6.3.4	建设工程施工合同	360
6.3.5	建设工程联合经营合同	382
6.3.6	建设工程其他合同	391
学习情境 6.4	施工索赔	397
6.4.1	索赔概述	397
6.4.2	施工索赔程序及其规定	404
6.4.3	索赔证据和索赔文件	408
6.4.4	施工索赔的计算方法	411
6.4.5	施工索赔案例	417
小结		421
思考题		422
习题		423
参考文献		424

项目 1 给排水工程造价基本知识

学习目标：初步认识我国工程造价的计价方式和建筑工程概预算的种类，学会对建设项目进行正确划分；了解工程造价的含义及特点；掌握我国现行建设工程造价的构成；掌握我国现行建筑安装工程费用的组成及计算；了解给排水施工图的常用图例。

学习情境 1.1 基本建设项目的划分

1.1.1 基本建设概论

基本建设，就是形成固定资产的广义的生产过程，即建造、购置和安装固定资产的活动及与之相关联的其他工作。它是发展社会生产力、推动国民经济现代化、满足人民日益增长的物质文化需求以及增强综合国力的重要手段。同时，通过基本建设还可以调整社会的产业结构，合理配置社会生产力，促进国民经济有计划、按比例的健康发展。

1.1.1.1 固定资产与固定资产投资

1. 固定资产

资产一般分为无形资产和有形资产。无形资产是指没有实物形态的资产，它包括商标权、专利权、著作权和专有技术等。有形资产主要是指所拥有的生产资料和生产资料的价值及货币量。其中，生产资料和生活资料除可出售外，不具备其他流通功能，具有固定属性；而可使用的货币量则具有流通功能，它是流动资金的主要构成部分。具有固定属性的生产资料和生活资料，其具体的价值和使用年限也不同。使用年限和单项价值达到规定标准以上，并在使用过程中保持原有实物形态的资产，称其为固定资产。

根据我国财政部 1983 年 9 月的规定，固定资产应同时具备两个条件：一是使用年限在 1 年以上；二是单项价值在规定标准以上，并且在使用中基本保持原有物质形态的资产。不同时具有以上两个条件的，则称为“低值易耗品”。

各行业对固定资产的划分标准和办法不同，具体应按行业主管部门制定的固定资产目录和有关规定执行。在固定资产中，以房屋建筑物、构筑物、生产设备、运输工具和拥有使用权的土地价值及使用年限为最高。因此，它们是固定资产的主要组成部分。

2. 固定资产投资

固定资产投资，是以货币形式表现在计划期内建造、购置、安装或更新生产性和非生产性固定资产的资金数额。它主要包括基本建设投资、更新改造投资和房地产开发建设投资三类。

1.1.1.2 基本建设的主要内容

基本建设，包括以下三个方面的主要内容：

1. 固定资产的建筑与安装

固定资产的建筑与安装包括建筑物和构筑物的建筑与机器设备的安装两部分工作。建



筑工作主要包括各种房屋（厂房、宿舍等）、构筑物（烟囱、水塔等）；管道（给排水、煤气、蒸汽等）、输电线路的敷设；矿井的开凿、熔炉砌筑工程等。设备安装工作主要包括生产、动力、起重、运输、医疗、试验等各种需要安装的机械设备的装配与装置工程。

2. 固定资产的购置

固定资产的购置包括需要安装和不需要安装的设备、工具和器具的购置。一台机器设备，在生产者手中只是一个有待出售的商品，不是他的固定资产。但是通过商品交换，被用户或投资者购买并投入使用，就成为固定资产。可见购置这一流程过程，也是形成固定资产的重要途径，因此也是基本建设的主要内容。

3. 其他基本建设工作

其他基本建设工作，例如投资决策、征用土地、勘察设计、工程监理以及投产或使用前必要的准备工作等。这些工作是基本建设必不可少的内容，没有它们，基本建设就难以进行。

1.1.1.3 基本建设的分类

基本建设的分类问题，实质上也是基本建设概念的外延。

全社会的基本建设，是由一个一个的建设项目组成的。所谓建设项目，简单的说，是指按一个总体设计进行建设的各个单项工程所构成的总体。我们可以按照不同的标准、从不同的角度对基本建设项目进行分类，例如：基本建设项目按其建设过程，可分为筹建项目、施工（在建）项目、投产项目；按照投资规模，可分为大型项目、中型项目、小型项目等。但是，从更能反映基本建设的本质并能界定其范围的角度出发，基本建设的分类有以下三种。

1. 按照建设项目的用途分类

按照建设项目的用途分类，基本建设可分为生产性建设项目和非生产性建设项目两大类。生产性建设项目是指直接用于物质生产或为满足物质生产需要而进行的建设项目，包括工业建设、农林建设、水利建设、气象建设、交通运输建设、邮电建设、商业和物质供应设施建设、地质资源勘探建设等。非生产性建设项目是指为人民的物质和文化生活福利需要而建设的项目，包括住宅建设、文教卫生建设、公用和生活服务事业建设、科学试验研究设施建设、行政机关与社会团体建造的办公楼等以及不属于以上各类的其他非生产性建设。

2. 按照投资的来源分类

按照投资的来源分类，基本建设可分为国家投资即国家预算直接安排的建设项目和自筹投资即国家预算直接安排以外的投资项目两种。自筹投资项目又可分为地方自筹（指省、地市、县各级地方财政安排用于基本建设的投资）和企事业单位自筹投资的建设项目两类。当然，国家投资可以拨款或贷款的方式进行；企事业单位自筹投资，可以是自有资金，也可以是信贷资金，或二者兼有。

3. 按照建设项目的性质分类

按照建设项目的性质分类，基本建设可分为新建、扩建、改建、恢复和迁建项目。这种分类实际上也反映了基本建设的方式。

新建项目：是指从无到有，“平地起家”，新开始建设的项目。

扩建项目：是指在原有规模上为增加生产能力或建筑面积而新建主要车间或工程的项



目。但是应当说明的是,按照现行制度规定,分期建设项目,在一期工程建成之后的续建项目,属于扩建项目;原有基础很小而经扩建后能力或固定资产价值增加很多(如三倍以上)者,应视同新建项目。

改建项目:是指为改变产品方向、改进产品质量或现有设施的功能而对原有固定资产进行整体性技术改造的项目。

恢复项目:专指因自然灾害、战争或人为的灾害等,造成原有固定资产全部或部分报废,而后又按原来规模重新恢复的项目。

迁建项目:是指为了改变生产力布局或出于其他因素的考虑,将原有单位迁至异地重建的项目。

基本建设的分类,有利于建设项目的审批和管理,也加深了我们对基本建设概念的认识。

1.1.2 建设项目的划分

无论是大、中、小型的建设项目,往往都是由若干个部分组成的。为了有利于建设预算的编审以及基本建设计划、统计、会计和基本建设拨款等工作,按照组成部分的内容不同,从大到小,从粗到细,将基本建设项目划分为建设项目、单项工程、单位工程、分部工程、分项工程和检验批等。

1.1.2.1 建设项目

基本建设项目简称为建设项目,它是指具有计划任务书和总体设计,经济上实行独立核算,行政上具有独立组织形式的建设单位。通常是以一个企业、事业单位或独立工程作为一个建设项目。例如,在工业建设中,一般以一个工厂、一座矿山或一条铁路等作为一个建设项目,如建设××钢铁厂、××化工厂等;在民用建筑中,一般一个学校、一个医院或一个商场等作为一个建设项目,如建设××大学新校区。

1.1.2.2 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工程效益的工程,它是建设项目的组成部分。一个建设项目,可以是一个单项工程,也可能由多个单项工程组成。在工业项目中,例如一个工厂由几个车间组成,每个能独立生产的车间可作为一个单项工程;在民用项目中,例如一个学校由教学楼、图书馆、学生宿舍等组成,每个能独立发挥工程效益的建筑作为一个单项工程。

1.1.2.3 单位工程

单位工程,一般是指不能独立发挥生产能力或效益,但具有独立施工条件的工程。它是单项工程的组成部分。在实际施工中,通常根据工程的性质和能否满足独立施工的要求,将一个单项工程划分为若干个单位工程。例如,一个车间的土建工程、电气工程、工业管道工程、水暖工程和设备安装工程等均为一个单位工程。

1.1.2.4 分部工程

分部工程是单位工程的组成部分,通常是按建筑物的主要部位或安装对象的类别来划分。

分部工程的划分应按下列原则确定:

(1) 分部工程的划分应按专业性质和建筑部位确定。如建筑工程划分为地基与基础、主体结构、建筑装饰装修、建筑屋面、建筑给水排水及采暖、建筑电气、智能建筑、通风



与空调和电梯等九个分部工程；

(2) 当分部工程较大或较复杂时，可按施工程序、专业系统及类别等划分为若干个子分部工程。如智能建筑分部工程中就包含了火灾及报警消防联动系统，安全防范系统，综合布线系统，智能化集成系统以及电源与接地、环境、住宅（小区）智能化系统等子分部工程。

1.1.2.5 分项工程

分项工程是分部工程的组成部分。分项工程是建设预算中基本的计量单位，是建筑安装工程的工程量或工作量的计算基础。它是为了确定工程造价而划定的基本计算单元。

分项工程应按主要工种、材料、施工工艺和设备类别等进行划分。如混凝土结构工程中按主要工种分为模板工程、钢筋工程和混凝土工程等分项工程；按施工工艺又分为预应力、现浇结构和装配式结构等分项工程。

1.1.3 基本建设的一般程序

基本建设程序，是指基本建设全过程中各项工作必须遵循的各环节、各步骤之间客观存在的不可破坏的先后顺序，是由基本建设项目本身的特点和客观规律决定的。进行基本建设，坚持按科学的基本建设程序办事，就是要求基本建设工作必须按照符合客观规律要求的一定顺序进行，正确处理基本建设工作中从制定建设规划、确定建设项目、勘察、定点、设计、建筑、安装、试车，直到竣工验收交付使用等各个阶段、各个环节之间的关系，以达到提高投资效益的目的。这是关系基本建设工作全局的一个重要问题，也是按照自然规律和经济规律管理基本建设的一个根本原则。

一个建设项目从计划建设到建成投产，一般要经过决策立项时期、工程设计时期、建设实施时期和竣工验收时期四个阶段。

1.1.3.1 决策立项时期

可行性研究报告是项目决策的依据。可行性研究是依据国民经济的发展计划，对建设项目的投资建设，从技术和经济两个方面进行全面、系统、科学及综合性的研究、分析和论证，得出是否可行的初步结论。如可行，应提出可行性报告，有的还需要提出不同的方案，择优选用。特别是对重大的建设项目，要广泛征求社会各界，包括有关方面专家、学者和企业的意见，认真进行科学论证。可行性研究应按国家规定达到一定的深度和准确性，其投资估算和初步设计概算的出入不得大于 10%，否则将对项目进行重新决策。

1.1.3.2 工程设计时期

可行性研究报告批准后，主管部门应指定或委托有相应资质的设计单位，按照批准的可行性研究报告的要求，认真编制设计文件。建设项目一般采用两阶段设计：初步设计和施工图设计。重大工程项目进行三阶段设计：初步设计、技术设计和施工图设计。对某些工程，因技术较复杂，可把初步设计的内容适当加深，即扩大初步设计。

1. 初步设计

初步设计是一项带有规划性质的轮廓设计。具体内容包括：建设规模、规划方案、主要建筑物和构筑物、“三废”治理、劳动定员和建设工期等。初步设计批准后，设计概算即为工程投资的最高限额，未经批准，不得随意突破。确因不可抗拒因素造成投资突破设计概算时，需上报原批准部门审批。



2. 技术设计

技术设计是初步设计的深化。它的内容包括：进一步确定初步设计所采用的产品方案和工艺流程，校正初步设计中设备的选择和建筑物的设计方案以及其他重大技术问题。同时，在技术设计阶段，还应编制修正的总概算。一般修正的总概算不得超过初步设计的总概算。

3. 施工图设计

施工图设计是初步设计和技术设计的具体化，它是施工单位组织施工的基本依据。其内容包括：具体确定各种型号、规格、设备及各种非标准设备的施工图；完整表现建筑物外形、内部空间分割、结构体系及建筑群组成和周围环境配合的施工图；各种运输、通信、管道系统和建筑设备的施工图等。

同时，在施工图设计阶段，还应根据施工图编制施工图预算，且施工图预算必须低于总概算。施工单位依据施工图预算承包工程。

1.1.3.3 建设实施时期

根据批准的设计文件和基本建设计划，就可以对建设项目进行建设准备，其主要内容有：

- (1) 组织设计文件的编审。
- (2) 安排年度基本建设计划。
- (3) 申报物资采购计划。
- (4) 组织大型专用设备预订和安排特殊材料的订货。
- (5) 落实地方材料供应，办理征地拆迁手续。
- (6) 提供必要的勘察测量资料。
- (7) 落实水、电、道路等外部建设条件和施工力量等。

准备工作完成后，建设单位可以用招标方式选定施工单位和签订施工合同。施工单位要认真做好图纸会审，根据施工验收规范明确质量要求，并编制各单项工程的施工组织设计，编制材料、半成品和成品的需用量计划，组织材料及预制品的供应，以及委托加工订货等。严格按照施工图纸的要求，有计划地进行施工，确保工程质量并按期完工。建设单位要做好各方面的配合协调工作，保证施工正常进行。

1.1.3.4 竣工验收时期

在施工单位进行全面施工的同时，建设单位应积极做好各项生产准备工作，以保证工程建成后能及时试车投产。生产准备工作的内容包括：培训生产人员、组织生产人员参加生产设备的安装、调试和验收；制定严格的组织生产管理制度和岗位生产操作规程；准备原材料、能源动力以及生产工具、器具等。

建设项目按照批准的设计内容建成后，都必须及时组织验收。这是基本建设程序的最终环节，是鉴定工程质量、办理工程转移手续的阶段。竣工项目经验收合格后，办理竣工手续，由基本建设阶段转入生产阶段，交付使用。

竣工验收的程序，一般分为以下两个阶段。

1. 单项工程验收

单项工程验收是指一个单项工程完工后，由建设单位组织的验收。



2. 全部验收

全部验收是指整个项目全部工程建成后,根据国家有关规定,按工程的不同情况,由负责验收的单位组织建设单位、施工企业、监理和设计单位,以及建设银行、环境保护、消防部门及其他有关部门共同组成的验收委员会或小组进行验收。

对工业项目,需经负荷试运转和试生产的考核;对非工业项目,若符合设计要求,能正常使用,就可及时组织验收并交付使用;对大型联合企业,可以分期分批验收。

验收时应有竣工验收报告、地下工程和隐蔽工程原始记录、竣工图、财务决算报告和其他技术档案,这些技术文件交给建设单位存档保存。

1.1.4 建设工程各阶段所对应的工程造价形式

1.1.4.1 投资估算

按照我国工程建设程序要求,一个拟建工程项目在立项决策和可行性研究阶段,对拟建项目所需资金数量,通过编制估算文件预先进行测算和确定的过程而形成的文件就称为“投资估算书”。

项目建议书和可行性研究报告中的投资估算,是在工程技术人员对项目的建设规模、技术方案、重大设备方案、产品销售方案、资金回收等方案的基础上,工程造价人员依据投资估算指标或同类型工程的造价指标等资料,对拟建项目需要资金量的详尽计算。

1.1.4.2 设计概算

在初步或扩大初步设计阶段,建设项目设计总承包单位根据设计的总体布置意图,通过编制概算文件预先测算拟建工程从立项筹建到竣工交付使用全过程所需资金数量称为概算造价。由于初步设计概算造价一般都是由设计承包单位编制的,所以习惯称为设计概算。

拟建工程概算造价是根据工程设计意图、主要设备材料清单、建(构)筑物主体结构等已知条件,采用概算指标或概算定额等资料经过逐项计算形成的。由于初步设计文件的不确定因素较可行性研究阶段时进一步缩小,所以初步设计概算造价较投资估算造价准确性有所提高(可行性研究阶段投资估算误差一般为 $\pm 20\% \sim \pm 30\%$,初步设计概算误差为 $\pm 10\% \sim \pm 15\%$),但它要受经批准的投资估算造价控制。

初步设计概算文件是拟建项目初步设计文件的重要组成部分之一,业主在报批设计文件时,必须同时报批总概算。初步设计概算,按其所反映费用内容范围的不同,可分为单位工程造价、单项工程造价和建设项目总概算造价三级。

1.1.4.3 施工图预算

施工图预算造价是指在施工图设计阶段,由设计单位根据施工图纸通过计算分部分项工程实物数量和套用地区单位估价表基价并进行一系列运算等工作,所形成的预算文件确定的建筑安装产品(工程)价值额,就称为预算造价。它比初步设计概算造价或修正概算造价更为详细和准确,但它仍属于对拟建项目价值的预先测算和限定。经审定的工程预算造价,是招标工程基础,是发包工程签订施工合同的依据,是工程价款结算的依据,是建筑安装企业进行经济核算的依据等。

1.1.4.4 竣工结算

竣工结算造价简称“结算价”。它是指当一个单项工程完工后,经质量监督部门验收合格后,由施工企业按承包合同规定的调价范围和调价方法,对工程施工中实际发生的工



工程量增减、设备和材料价差等进行调整后所确定的建筑安装工程价格。竣工结算价经业主确认后,作为该结算工程的实际价格。它是业主与承包商结清工程价款和了结彼此合同关系的依据,同时也是编制建设项目竣工决算的依据。

1.1.4.5 竣工决算

竣工决算造价又称工程“实际造价”。它是指建设单位在全部工程或某一期工程完工并经工程质量监督部门验收合格后,由建设单位根据各单项工程结算书和其他费用等实际支出情况,计算和编制出综合反映建设项目从立项、筹建到竣工交付使用全过程中建设成果和财务资金运用情况的总结性文件所确定的价值,称为决算造价。建设项目竣工决算造价是竣工报告的组成部分。经竣工验收委员会核准的竣工决算造价,是办理竣工工程交付使用验收和建立固定资产账目的依据,也是主管部门考核建设成果和国民经济新增固定资产核算的依据。

综上所述,从投资估算、设计概算、施工图预算到结算价和最后的竣工决算,整个计划过程是一个由粗到细、由浅到深,最后确定工程实际造价的过程。计价过程各环节相互衔接,前者控制后者,后者补充前者。

学习情境 1.2 工程造价基本知识认知

1.2.1 工程造价的基本知识

1.2.1.1 工程造价的概念

工程造价是指进行一个工程项目的建造所需要花费的全部费用,即从工程项目确定建设意向直至建成、竣工验收为止的整个建设期间所支出的总费用,这是保证工程项目建造正常进行的必要资金,是建设项目投资中的最主要的部分。工程造价主要由工程费用和工程其他费用组成。

1.2.1.2 工程造价的作用

1. 工程造价是项目决策的依据

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。工程造价决定着项目的一次投资费用。投资者是否有足够的财务能力支付这笔费用,是否认为值得支付这项费用,是项目决策中要考虑的主要问题。财务能力是一个独立的投资主体必须首先解决的问题。如果建设工程的价格超过投资者的支付能力,就会迫使他放弃拟建的项目;如果项目投资的效果达不到预期目标,他也会自动放弃拟建的工程。因此,在项目决策阶段,建设工程造价就成为项目财务分析和经济评价的重要依据。

2. 工程造价是制定投资计划和控制投资的依据

工程造价在控制投资方面的作用非常明显。工程造价是通过多次性预估,最终通过竣工决算确定下来的。每一次预估的过程就是对造价的控制过程;而每一次估算对下一次估算又都是对造价严格的控制。具体讲,每一次估算都不能超过前一次估算的一定幅度。这种控制是在投资者财务能力的限度内为取得既定的投资效益所必需的。建设工程造价对投资的控制也表现在利用制定各类定额、标准和参数,对建设工程造价的计算依据进行控制。在市场经济利益风险机制的作用下,造价对投资控制作用成为投资的内部约束机制。



3. 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。工程造价基本决定了建设资金的需要量,从而为筹集资金提供了比较准确的依据。当建设资金来源于金融机构的贷款时,金融机构在对项目的偿债能力进行评估的基础上,也需要依据工程造价来确定给予投资者的贷款数额。

4. 工程造价是评价投资效果的重要指标

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等。所有这些,使工程造价自身形成了一个指标体系。它能够为评价投资效果提供出多种评价指标,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系数。

5. 工程造价是合理利益分配和调节产业结构的手段

工程造价的高低,涉及国民经济各部门和企业间的利益分配。在计划经济体制下,政府为了用有限的财政资金建成更多的工程项目,总是趋向于压低建设工程造价,使建设中的劳动消耗得不到完全补偿,价值不能得到完全实现。而未被实现的部分价值则被重新分配到各个投资部门,为项目投资者所占有。这种利益的再分配有利于各产业部门按照政府的投资导向加速发展,也有利于按宏观经济的要求调整产业结构。但是也会严重损害建筑企业等的利益,从而使建筑业的发展长期处于落后状态,与整个国民经济的发展不相适应。在市场经济中,工程造价也无例外地受供求状况的影响,并在围绕价值的波动中实现对建设规模、产业结构和利益分配的调节。

1.2.1.3 工程造价的职能

1. 预测职能

工程造价的大额性和多变性,无论是投资者或是承包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作为项目决策依据,同时也是筹集资金、控制造价的依据。承包商对工程造价的测算,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。

2. 控制职能

工程造价的控制职能表现在两方面,一方面是它对投资的控制,即在投资的各个阶段,根据对造价的多次性预估,对造价进行全过程、多层次的控制;另一方面,是对以承包商为代表的商品和劳务供应企业的成本控制。在价格一定的条件下,企业实际成本开支决定企业的盈利水平。成本越高,盈利越低。成本高于价格,就会危及企业的生存,所以企业要以工程造价来控制成本,利用工程造价提供的信息资料作为控制成本的依据。

3. 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。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,也要依据工程造价。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。

4. 调节职能

工程建设直接关系到经济增长,也直接关系到国家重要资源分配和资金流向,对国计



民生都有重大影响。所以,国家对建设规模、结构进行宏观调节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非常必需的。这些都要通过工程造价来对工程建设中的物质消耗水平、建设规模、投资方向等进行调节。

工程造价职能实现的条件,最主要的是市场竞争机制的形成。在现代市场经济中,要求市场主体要有自身独立的经济利益,并能根据市场信息(特别是价格信息)和利益取向来决定其经济行为。无论是购买者还是出售者,在市场上都处于平等竞争的地位,他们都不可能单独地影响市场价格,更没有能力单方面决定价格。作为买方的投资者和作为卖方的建筑安装企业,以及其他商品和劳务的提供者,是在市场竞争中根据价格变动,根据自己对市场走向的判断来调节自己的经济活动。也只有在这种条件下,价格才能实现它的基本职能和其他各项职能。因此,建立和完善市场机制,创造平等竞争的环境是十分迫切而重要的任务。具体来说,投资者和建筑安装企业等商品和劳务的提供者首先要使自己真正成为具有独立经济利益的市场主体,能够了解并适应市场信息的变化,能够做出正确的判断和决策。其次,要给建筑安装企业创造出平等竞争的条件,使不同类型、不同所有制、不同规模、不同地区的企业,在同一项工程的投标竞争中处于同样平等的地位。为此,就要规范建筑市场和规范市场主体的经济行为;再次,要建立完善的、灵敏的价格信息系统。

1.2.1.4 工程造价的特点

1. 大额性

能够发挥投资效用的任一项工程,不仅实物形体庞大,而且造价高昂。动辄数百万、数千万、数亿、十几亿,特大型工程项目的造价可达百亿、千亿元人民币。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。这就决定了工程造价的特殊地位,也说明了造价管理的重要意义。

2. 个别性、差异性

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。同时,每项工程所处地区、地段都不相同,使这一特点得到强化。

3. 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,在预计工期内,许多影响工程造价的动态因素,如工程变更、设备材料价格、工资标准以及费率、利率、汇率会发生变化,这种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,直至竣工决算后才能最终确定工程的实际造价。

4. 层次性

造价的层次性取决于工程的层次性。一个建设项目往往含有多个能够独立发挥设计效能的单项工程(车间、写字楼、住宅楼等)。一个单项工程又是由能够各自发挥专业效能的多个单位工程(土建工程、电气安装工程等)组成。与此相适应,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(如土建工程)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