



从校园到职场

CONG XIAOYUAN DAO ZHICHANG

造价员

—— 专业技能入门与精通

张淑芬 李荣年 高晓慧 编著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

从校园到职场

造 价 员

——专业技能入门与精通

张淑芬 李荣年 高晓慧 编著



机械工业出版社

本书根据《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500—2008)及全国统一定额(包括土建、装饰装修、安装)等编写而成。主要内容包括工程造价的基础知识、工程定额的基本理论及其使用、工程计量的基本理论及方法和工程计价软件的应用。书中既涵盖基础知识,又有一定的深度和广度。在编写过程中本着实用性的原则,图文并茂,深入浅出,简单易懂,同时配有手工算量及软件算量、组价实例。本书可指导初学者快速入门。

本书可供现场施工技术人员、管理人员和相关专业大中专院校师生参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

造价员:专业技能入门与精通/张淑芬,李荣年,高晓慧编著. —北京:机械工业出版社,2011.10
(从校园到职场)
ISBN 978-7-111-35638-7

I. ①造… II. ①张…②李…③高… III. ①建筑造价管理 IV. ①TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 165027 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:张晶 责任编辑:张晶

封面设计:路恩中 责任印制:李妍

北京富生印刷厂印刷

2011 年 11 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm·22.25 印张·549 千字

标准书号:ISBN 978-7-111-35638-7

定价:48.00 元



凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010)88361066

门户网:<http://www.cmpbook.com>

销售一部:(010)68326294

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售二部:(010)88379649

读者购书热线:(010)88379203

封面无防伪标均为盗版

出版说明

近年来伴随着国民经济的快速发展，建筑行业的规模越来越大，需要大批的建筑工程技术人员。虽然高等教育机构每年向社会输送大量的学生，但是许多大学生专业理论不扎实、缺乏实践能力，导致就业后不能够很好地胜任工作。因此，针对初始建筑工程技术人员的迫切需求，我们策划了建筑工程技术入门系列指导丛书，包括施工技术系列用书、工程设计系列用书两大类。本系列图书为施工技术入门指导用书。

对于初始施工技术人员来说，工程施工是一项比较复杂的工作，不仅要具备扎实的理论基础，还要有丰富的实践经验。本丛书就是为他们准备的一把钥匙，帮助他们掌握施工基础知识、施工原理、施工要点等关键内容，在最短时间内适应工作岗位。

本系列图书包括：《安全员——专业技能入门与精通》、《质量员——专业技能入门与精通》、《造价员——专业技能入门与精通》、《材料员——专业技能入门与精通》、《施工员——专业技能入门与精通》、《资料员——专业技能入门与精通》、《测量员——专业技能入门与精通》、《试验员——专业技能入门与精通》、《机械员——专业技能入门与精通》、《现场电工——专业技能入门与精通》。

本系列图书特点概括如下：

1. 实用性

本系列图书的内容按照实际工程的施工思路进行编写，每本书由施工基础知识、施工原理、施工要点、工程实例等内容组成。通过将以上内容有机结合，结合现行规范、规程、标准等，可以使初始施工技术人员快速地熟悉各工作岗位的工作内容与要求，并且掌握工作技巧。

2. 创新性

本系列图书作者由具有丰富教学经验的教师与具有多年工程实践经验的技术人员组成。丛书紧密结合规范与工程实际，可以使初始施工技术人员掌握施工要领。

在书稿的编写过程当中，征求了多方工程相关人员的意见和建议，作了若干次修改，衷心期待本书能够为刚走上工作岗位的施工技术人员掌握建筑工程施工技能起到积极的推动作用。

前 言

近年来,随着我国经济建设的快速发展,我国工程造价行业的改革不断深化,2003年,国家住房和城乡建设部颁布了《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2003),我国工程造价领域开始实行工程量清单计价,这是我国工程造价计价方式适应社会主义市场经济发展的一次重大改革。2008年,《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)颁布,总结了工程量清单计价规范实施以来的经验,针对执行中存在的问题作了修订,同时增加了采用工程量清单计价如何编制工程量清单和招标控制价、投标报价、合同价款约定以及工程计量与价款支付、工程计价争议处理等内容,使工程量清单计价更加完善、规范,同时也使工程量清单计价方式在我国工程造价领域得到了广泛应用。随着我国加入世界贸易组织和建筑业市场化、国际化,工程造价行业面临的竞争越来越激烈,工程造价人员需要掌握国际上通用的计价方式,这就要求工程造价从业人员提高自身素质,不断学习以适应这种新的计价方式。

建筑工程造价人员的工作是对工程造价进行合理确定和有效控制,不断提高建设行业的工程造价管理水平。本书根据《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)及全国统一定额(包括土建、装饰装修、安装),并且依据行业对工程造价专业人员资格能力的要求等编写而成。目的是为了使工程管理、工程造价管理、土木工程等相关专业从业人员尽快地胜任工作。

本书既涵盖基础知识,又有一定的深度和广度。在编写过程中本着实用的原则,系统地介绍了工程造价的基础知识、工程识图的相关知识、工程建设定额的基本理论及应用、工程建设费用的构成及计算方法,强化了工程量计算的基本方法并配有相关实例,同时把清单算量与定额算量结合起来通过实例进行对比计算,使读者能够更加直观、具体地体会到它们之间的区别与联系,增加了与土建工程相配套的电气、给水排水、采暖、燃气、消防设备、通风空调以及建筑智能化系统设备安装工程工程量的计算,以满足不同专业读者学习参考的需要。另外,本书引用了工程实例,详细地讲述了各个分部分项工程工程量计算的方法。在本书最后一章,结合广联达预算软件和具体的建筑工程施工图样,系统地讲述了运用工程造价软件计算建筑工程造价的全过程。

本书共分十章,第1章、第2章、第3~7章、第10章由张淑芬编写;第8章由李荣年编写;第9章由高晓慧编写。

由于编写水平有限,书中难免存在疏漏和失误之处,望广大读者批评指正。

编者

目 录

出版说明

前言

第1章 工程造价概述	1
1.1 基本建设程序	1
1.1.1 基本建设程序的含义	1
1.1.2 基本建设程序的内容	1
1.2 工程造价的含义及其计价特征	2
1.2.1 工程造价的含义	2
1.2.2 工程造价的特点	3
1.2.3 工程造价的计价特征	4
1.2.4 工程造价的作用	4
1.3 建筑工程造价的分类	5
1.3.1 按基本建设程序分类	5
1.3.2 按工程对象分类	7
1.4 建设项目的分解及其价格的形成	7
1.4.1 建设项目的分解	7
1.4.2 建设项目价格的形成	8
1.5 工程造价的计价依据及计价方法	8
1.5.1 工程造价计价依据	8
1.5.2 工程造价的计价方法	9
第2章 建筑工程施工图识读	11
2.1 建筑制图的基本规定	11
2.1.1 图样幅面规格	11
2.1.2 图线及比例	13
2.1.3 尺寸标注	17
2.1.4 建筑制图符号	18
2.2 建筑工程施工图常用图例	21
2.2.1 常用建筑材料图例	21
2.2.2 建筑构造及配件图例	23
2.2.3 卫生间设备及水池图例	25
2.3 建筑工程施工图识读方法	26
2.3.1 施工图的分类与编排顺序	26
2.3.2 建筑施工图的识读	27

2.3.3 施工图识读应注意的问题	31
2.4 安装工程施工图常用图例	32
2.4.1 电气照明设备安装工程常用图例	32
2.4.2 给水排水安装工程常用图例	33
2.4.3 燃气工程常用图例	34
2.4.4 通风空调安装工程常用图例	35
2.4.5 智能建筑工程常用图例	36
第3章 工程造价的费用构成及计算	37
3.1 工程造价的费用构成	37
3.1.1 设备及工器具购置费用	37
3.1.2 建筑安装工程费用	39
3.1.3 工程建设其他费用	39
3.1.4 预备费	41
3.1.5 建设期贷款利息、固定资产投资方向调节税和铺底流动资金	41
3.2 建筑安装工程费用的组成与计算	41
3.2.1 建筑安装工程费用的构成	41
3.2.2 工程量清单计价的费用构成	47
3.2.3 建筑安装工程计价程序	48
第4章 建筑工程定额	51
4.1 定额概述	51
4.1.1 定额的概念	51
4.1.2 定额的水平	51
4.1.3 定额的特点	51
4.1.4 工程建设定额的分类	52
4.2 劳动定额、材料消耗定额、机械台班使用定额	54
4.2.1 劳动定额	54
4.2.2 材料消耗定额	55
4.2.3 机械台班使用定额	57
4.3 建筑工程消耗量定额	59
4.3.1 建筑工程消耗量定额概述	59
4.3.2 建筑工程消耗量定额的编制	60
4.3.3 建筑工程消耗量定额中各消耗指标的确定	61
4.3.4 建筑工程消耗量定额的内容和应用	63
4.4 建筑工程人工、材料、机械台班单价的确定	68
4.4.1 人工单价的确定	68
4.4.2 材料预算价格的确定	69
4.4.3 机械台班单价的确定	71
4.5 企业定额	73
4.5.1 企业定额的概念、性质和作用	73

4.5.2	企业定额的编制原则和意义	74
4.5.3	企业定额的编制方法和依据	75
4.5.4	企业定额的编制步骤	76
4.5.5	企业定额的编制中应该注意的问题	77
第5章	建筑工程工程量的计算	78
5.1	工程量概述	78
5.1.1	工程量的概念	78
5.1.2	工程量计算的一般原则	78
5.1.3	工程量计算的一般方法与计算顺序	79
5.1.4	工程量计算的注意事项	80
5.2	建筑面积计算	80
5.2.1	建筑面积计算的意义	80
5.2.2	建筑面积的计算规则	81
5.2.3	建筑面积计算举例	85
5.3	土、石方工程	86
5.3.1	土壤及岩石的类别	86
5.3.2	地下水位标高及干、湿土的划分	86
5.3.3	土方放坡或支挡土板	86
5.3.4	土石方工程基础定额工程量计算规则	87
5.3.5	土石方工程基础定额的相关规定	93
5.3.6	清单计价工程量计算规则	97
5.3.7	土石方工程工程量计算举例	98
5.4	桩基工程	100
5.4.1	计算打桩工程量前应确定的资料	101
5.4.2	打桩工程的适用范围及分类	101
5.4.3	桩基工程基础定额工程量计算规则	101
5.4.4	桩基工程基础定额的相关规定	102
5.4.5	清单计价工程量计算规则	103
5.4.6	桩基工程工程量计算举例	105
5.5	砌筑工程	107
5.5.1	砌筑工程的种类	107
5.5.2	砌筑工程基础定额工程量计算规则	107
5.5.3	砌筑工程基础定额的相关规定	112
5.5.4	清单计价工程量计算规则	113
5.5.5	砌筑工程工程量计算举例	119
5.6	混凝土及钢筋混凝土工程	122
5.6.1	钢筋混凝土构件的分类	122
5.6.2	钢筋混凝土工程的内容	122
5.6.3	钢筋混凝土工程基础定额的工程量计算规则	122
5.6.4	钢筋混凝土基础定额的相关规定	128

5.6.5 清单计价工程量计算规则	129
5.6.6 钢筋混凝土工程工程量计算举例	135
5.7 构件运输及安装工程	138
5.7.1 构件运输及安装工程基础定额工程量计算规则	138
5.7.2 构件运输及安装工程基础定额的相关规定	139
5.8 厂库房大门、特种门及木结构工程	140
5.8.1 木结构工程的基本知识	140
5.8.2 基础定额工程量计算规则	142
5.8.3 基础定额的相关规定	142
5.8.4 清单计价工程量计算规则	143
5.8.5 木结构工程工程量计算举例	144
5.9 金属结构制作工程	145
5.9.1 金属结构构件的分类	145
5.9.2 钢材理论质量计算	146
5.9.3 金属结构制作工程基础定额工程量计算规则	147
5.9.4 金属结构制作工程基础定额相关规定	147
5.9.5 清单计价工程量计算规则	147
5.9.6 金属结构制作工程工程量计算举例	151
5.10 屋面及防水工程	151
5.10.1 屋面的类型	151
5.10.2 屋面及防水工程基础定额工程量计算规则	152
5.10.3 屋面及防水工程基础定额相关规定	155
5.10.4 清单计价工程量计算规则	155
5.10.5 屋面及防水工程工程量计算举例	157
5.11 防腐、保温、隔热工程	159
5.11.1 防腐、保温、隔热工程基础定额工程量计算规则	159
5.11.2 防腐、保温、隔热工程基础定额相关规定	160
5.11.3 清单计价工程量计算规则	160
5.11.4 防腐、保温、隔热工程工程量计算举例	162
5.12 措施项目	163
5.12.1 模板工程	163
5.12.2 脚手架工程	165
5.12.3 垂直运输机械	167
5.12.4 工程量计算举例	168
第6章 装饰装修工程工程量计算	171
6.1 楼地面工程	171
6.1.1 楼地面工程的内容	171
6.1.2 楼地面工程基础定额的工程量计算规则	171
6.1.3 楼地面工程基础定额的相关规定	173
6.1.4 清单计价工程量计算规则	173

6.1.5 楼地面工程工程量计算举例	179
6.2 墙、柱面工程	180
6.2.1 墙、柱面装饰的种类	181
6.2.2 墙、柱面工程基础定额工程量计算规则	181
6.2.3 墙、柱面工程基础定额相关规定	183
6.2.4 清单计价工程量计算规则	184
6.2.5 墙、柱面工程工程量计算举例	189
6.3 顶棚工程	190
6.3.1 顶棚装饰的种类	190
6.3.2 顶棚工程基础定额工程量计算规则	190
6.3.3 顶棚工程基础定额相关规定	191
6.3.4 清单计价工程量计算规则	191
6.3.5 顶棚工程工程量计算举例	193
6.4 门窗工程	195
6.4.1 门窗的分类	195
6.4.2 门窗工程基础定额工程量计算规则	195
6.4.3 门窗工程基础定额相关规定	196
6.4.4 清单计价工程量计算规则	197
6.5 油漆、涂料、裱糊工程	200
6.5.1 油漆、涂料、裱糊工程概述	200
6.5.2 油漆、涂料、裱糊工程基础定额工程量计算规则	200
6.5.3 油漆、涂料、裱糊工程基础定额相关规定	203
6.5.4 清单计价工程量计算规则	203
6.6 其他工程	206
6.6.1 其他工程概述	206
6.6.2 其他工程消耗量定额工程量计算规则	206
6.6.3 其他工程消耗量定额相关规定	206
6.6.4 清单计价工程量计算规则	207
第7章 建筑与装饰工程工程量计算编制实例	211
7.1 根据施工图计算建筑工程工程量	218
7.2 根据施工图计算装饰装修工程工程量	230
第8章 安装工程工程量计算	245
8.1 电气设备安装工程	245
8.1.1 电气设备安装工程主要内容	245
8.1.2 电器照明工程施工图的组成与识读	245
8.1.3 电缆安装	246
8.1.4 防雷及接地装置安装	247
8.1.5 配管、配线	249
8.1.6 照明器具安装	250

8.2	给水排水、采暖、燃气工程	253
8.2.1	给水排水工程	253
8.2.2	采暖工程	258
8.2.3	燃气工程	259
8.3	通风空调工程	260
8.3.1	通风空调工程施工图的组成与识读	260
8.3.2	通风空调设备制作安装	261
8.3.3	通风管道制作安装	262
8.3.4	通风管道部件制作安装	264
8.4	建筑智能化系统设备安装工程	267
8.4.1	建筑智能化系统设备安装工程组成及施工图识读	267
8.4.2	综合布线系统	267
8.4.3	通信系统设备安装	267
8.4.4	计算机网络系统设备安装	268
8.4.5	建筑设备监控系统安装	269
8.4.6	住宅(小区)智能化系统	270
8.4.7	有线电视系统设备安装	271
8.4.8	扩声、背景音乐系统设备安装	272
8.4.9	电源和电子设备防雷接地装置安装	273
8.4.10	停车场管理系统设备安装	273
8.4.11	楼宇安全防范系统设备安装	274
第9章	建设工程工程量清单计价	276
9.1	《建设工程工程量清单计价规范》简介	276
9.1.1	实行工程量清单计价的意义	276
9.1.2	《建设工程工程量清单计价规范》的产生	277
9.1.3	《建设工程工程量清单计价规范》的主要内容	277
9.1.4	《建设工程工程量清单计价规范》的特点	278
9.2	工程量清单的编制	279
9.2.1	工程量清单概述	279
9.2.2	工程量清单的编制依据	279
9.2.3	工程量清单的编制方法	280
9.2.4	工程量清单的基本表格	284
9.3	工程量清单计价	285
9.3.1	工程量清单计价概念及组成	285
9.3.2	工程量清单计价的基本流程	286
9.3.3	工程量清单计价的应用	286
9.3.4	招标控制价及投标价的编制	287
9.3.5	工程合同价款的约定与调整	292
9.3.6	竣工结算价的确定	294
9.3.7	工程量清单计价的基本表格	295

第 10 章 建筑工程造价软件应用	297
10.1 广联达工程造价计算软件简介	297
10.1.1 概述	297
10.1.2 广联达工程造价软件种类	297
10.1.3 软件算量操作流程	297
10.2 工程造价计算实例	298
10.2.1 工程概况	298
10.2.2 工程造价计算过程	298
参考文献	343

第 1 章 工程造价概述

1.1 基本建设程序

1.1.1 基本建设程序的含义

基本建设是把投资转化为固定资产的经济活动。基本建设程序是指一个建设项目从决策、设计、施工到竣工验收交付使用整个过程中各个阶段的各项工作及其开展的先后顺序。

基本建设涉及面广，环节多，完成一项建设工程需要进行多方面协调工作，其中有前后衔接的、有平行配合的、有相互交叉的。这些工作必须按照一定的程序依次进行才能达到预期效果。基本建设程序是经过大量实践工作总结出来的工程建设全过程的客观规律，是进行基本建设所必须遵守的工作程序。

1.1.2 基本建设程序的内容

一个建设项目从计划建设到建成投产，一般要经过项目决策、设计、施工和竣工验收等几个阶段，具体工作内容如下：

1. 项目建议书

投资者一般根据国民经济的发展、工农业生产和人民生活的需要，拟投资兴建某建设项目，论证兴建该项目的必要性、可行性，同时把兴建项目的目的、要求、计划等内容写成报告，建议有关部门同意兴建该建设项目。

2. 可行性研究

根据批准的项目建议书，对建设项目进行可行性研究，以便减少项目决策的盲目性。这就需要确切的资源勘测、工程水文地质勘察、地形测量、地震、气象、环境保护等资料。进行这些资料的收集，在此基础上，论证建设项目在技术上是否可行，在经济上是否合理，并做多方案比较，推荐最佳方案作为编制设计任务书的依据。

3. 编制设计任务书

设计任务书是确定建设项目和建设方案的基本文件，也是编制设计文件的主要依据。一切新建、扩建、改建项目都要根据国家的发展计划和要求，按照一定的隶属关系，由主管部门组织计划、设计或筹建等单位编制设计任务书。

4. 选择建设地点

建设地点的选择要求在综合研究和进行多方案比较的基础上，提出选点报告。建设地点选择要考虑如下因素：一是工程、水文地质等自然条件；二是项目建设时所需的水、电及运输条件；三是项目建成投产后的原材料、燃料等是否具备。另外还需考虑生产人员的生活条件和居住环境。

5. 编制设计文件

建设项目设计任务书和选址报告批准后，建设单位应委托设计单位，按照设计任务书的要

求编制设计文件。安排建设项目和组织工程施工的主要依据是设计文件。对于一般的大中型项目,通常采用两阶段设计,即初步设计和施工图设计;对于技术上复杂且缺乏设计经验的项目,应增加技术设计阶段。

初步设计是从技术上和经济上对建设项目作出全面规划和合理安排,并作出基本决定和确定总的建设费用。其目的是确定建设项目在指定地点及规定期限内进行建设的可行性和合理性。

技术设计是为了研究和确定初步设计所采用的工艺过程、建筑与结构形式等方面的主要技术问题,对初步设计进行补充和完善。

施工图设计是在批准的初步设计基础上制定的,比初步设计更具体、准确,全面考虑投资者的要求。设计的施工图样是进行建筑安装工程施工的重要依据。

6. 做好建设准备工作

要保证施工的顺利进行,就必须做好各项建设的准备工作。建设项目设计任务书批准之后,建设单位应根据计划要求的建设进度和工作的实际情况,按照《中华人民共和国招标投标法》的要求通过建筑市场进行工程招投标,择优选定施工企业。

7. 列入年度建设计划

根据批准的总概算和建设工期,合理安排建设项目的分年度实施计划。年度计划安排的建设内容,要和能取得的投资、材料、设备和劳动力相适应。配套项目要同时安排且相互衔接。

8. 组织施工

建设项目在签订工程承包合同后方可组织施工,在施工过程中要按照合理的施工顺序进行,做到各个环节相互衔接。为了保证工程质量,在施工中必须严格按照施工图样、施工验收规范等要求进行施工。

9. 生产准备

固定资产投资的最终目的就是要形成新的生产能力。为保证项目建成后及时投产,建设单位要根据建设项目的生产技术特点,进行职工培训等生产准备工作。

10. 竣工验收,交付使用

某一建设项目建成后,有建设、施工、监理等单位共同组织验收,验收合格后移交固定资产,交付使用。

1.2 工程造价的含义及其计价特征

1.2.1 工程造价的含义

工程造价是指完成一个工程项目所需要花费的所有费用总和,即从工程项目确定建设意向直至建成、竣工验收交付使用为止的整个建设期间所支出的全部费用。它主要包括建筑工程费用、安装工程费用、设备及工器具购置费用和工程其他费用。

工程建设活动是一项多环节、受多因素影响且涉及面很广的复杂活动。建设项目产品的形成一般都要经过项目前期计划决策、勘察设计、组织施工和竣工验收交付使用等阶段。工程造价也可以说是工程造价从业人员在工程项目进行过程中,根据不同阶段的要求,遵循相应的估价原则和程序,采用科学的方法,结合拟建工程项目的施工方案等,对拟建工程的价格进行预

先计算和确定,从而确定的工程项目价格。

工程造价有两种含义:第一种含义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。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,为了获得预期的利益,就要通过项目的可行性研究进行决策,然后进行设计招标,工程施工招标,直至竣工验收等一系列投资管理活动。业主在投资活动过程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的总价格。显然,工程造价的第二种含义是以工程这种特定的商品作为交易对象,通过招投标或其他交易方式,最终由市场形成的价格。在这里,工程的内涵既可以是范围很大一个建设项目,也可以是一个单项工程,甚至可以是整个建设项目中的某个阶段,如建筑安装工程、装饰装修工程等。

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,面对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;同时也是投资者在作为市场供给主体时“出售”项目时定价的基础;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。

1.2.2 工程造价的特点

1. 工程造价的大额性

能够发挥投资效益的任意一项工程,不仅实物形状庞大,而且造价很高。少则数百万,数千万,多则数亿,十几亿甚至几百亿、上千亿人民币。由于工程造价的大额性,使它关系到投资方、建设方等有关方面的重大经济利益,同时还会对宏观经济产生重大影响。这决定了工程造价的特殊地位及造价管理的重要意义。

2. 工程造价的个别性、差异性

任意一项工程,每个建设单位都有特定要求,单独设计,并在指定的地点单独进行建造,是单个定做的。为了适应不同的用途,建筑的设计就必须在总体规划、内容、规模、等级、造型、结构、装饰、建筑材料和设备选用等诸多方面各不相同。即使用途完全相同且按同一标准设计进行建造的工程,在其工程的局部构造、结构和施工方法等方面,会因建造时间、当地工程地质、气象等自然条件和社会技术经济条件的不同而发生变化。从而使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性、差异性。

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,都要经过一个较长的建设时期,期间存在着许多不可控因素,如由于气候等自然条件的变化引起施工方法的变动或因采取防寒、防汛、防风等措施引起费用增加,再如工程变更、设备材料价格波动、工资标准及费率的变化等都会影响到工程造价的变动。因此,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. 工程造价的层次性

造价的层次性取决于工程的层次性。一个建设项目往往由多个能够独立发挥设计效能的单项工程(又称工程项目)组成。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

组成。如果专业划分更细,单位工程又可分为若干个分部分项工程。这样工程造价可分为五个层次。分部分项工程是建设项目最基本的单元,要搞好一项建设项目,就要从它的分部分项工程入手,由小到大,由少到多。另外,从造价的计算和工程管理的角度看其层次性也是非常明显的。

5. 工程造价的兼容性

一是表现在它具有两种含义,二是表现在造价构成因素的广泛性和复杂性。在工程造价中,成本因素非常复杂,其中为获得建设工程用地支出的费用、项目可行性研究和规划设计费用、与政府一定时期政策(特别是产业政策和税收政策)相关的费用占有相当的份额。另外,盈利的构成也比较复杂,资金成本较大。

1.2.3 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计价特征:

1. 单件性计价

工程造价的个别性、差异性决定了其计价的单件性。也就是说每项工程(建筑产品)不可能像工业产品那样统一地成批定价,而是只能根据它们各自所需的人工、材料、机械的消耗量等,按照国家统一规定的程序,用单独编制每一个建设项目、单项工程或单位工程造价的方法来确定。

2. 多次性计价

建设工程周期长,规模大、造价高,为控制工程造价,应按基本建设程序分阶段进行,以保证工程造价确定与控制的科学性。多次性计价是个逐步深化、逐步细化和逐步接近实际造价的过程。其过程如图 1-1 所示。

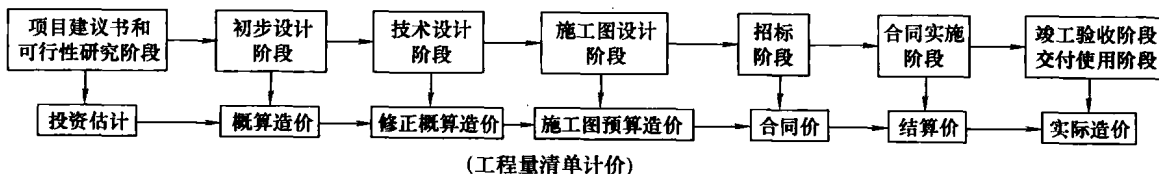


图 1-1 工程建设全过程多次性计价示意图

3. 组合性计价

工程造价的计算是分部组合而成的,这一特征与建设项目的组合性有关。只有把建设项目分解成能够计算造价的基本组成要素,再逐步汇总才能准确计算整个工程造价。

4. 计价方法的多样性

工程造价的不同阶段有各不相同的计价依据,对造价的精度要求也不相同,这就决定了计价方法的多样性。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。不同的方法利弊不同,适应的条件也不同,计价时要根据具体情况选择使用。

1.2.4 工程造价的作用

1. 工程造价是项目决策的依据

由于建设工程投资大、生产和使用周期长等特点,因此项目决策具有重要性。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,这是项目决策中要考虑的主要问题。如果拟建工程造价超过投资者的支付能力或投资效果达不到预期目标,投资者就会放弃拟建工程。因此在项目决策阶段,建设项目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

工程造价是经过多次性计价最终通过竣工决算确定工程的实际造价。每一次计价的过程就是对造价的控制过程;具体地说就是后一次计价受到前一次计价的控制,不能超过前一次计价的一定幅度。这种控制是在投资者财物能力的限度内取得既定的投资效益所必须的。建设工程造价对投资的控制还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

建设项目的工程造价基本上决定了建设资金的需要量,它为筹集资金提供了比较准确的依据。另外,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

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,它是建设项目总造价,它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单位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。它能够评价投资效果提供多种评价指标,并能够逐渐形成新的价格信息,为今后类似项目的投资提供参考。

1.3 建筑工程造价的分类

1.3.1 按基本建设程序分类

1. 投资估算

投资估算一般是指在项目建议书和可行性研究阶段,根据估算指标、类似工程预结算等资料对拟建工程所需的投资进行预先测算和确定的过程。其估算出的价格称为估算造价。投资估算是决策、筹资和控制造价的主要依据。

2. 概算造价

概算造价一般是指设计概算造价。它是指在初步设计阶段,根据初步设计图样、概算定额、各项费用标准等资料,预先计算和确定项目的建设费用,计算出来的价格称为概算造价。概算造价的层次性较为明显,分为建设项目概算总造价、各单项工程概算综合造价和各单位工程概算造价。概算造价较投资估算造价准确,但它受估算造价的控制。

当建设项目采用三阶段设计时,还需要编制修正概算造价。修正概算造价是指在技术设计阶段,随着设计内容的深化,会发现建设规模、结构性质、设备类型和数量等内容可能会出现必要的修改和变动,为此,根据技术设计的要求,对初步设计总概算进行修正而形成的经济文件。它比概算造价准确,但受概算造价的控制。

3. 预算造价

预算造价主要指施工图预算造价。它是指在施工图设计阶段,根据设计施工图样、预算定