

工程管理丛书
gongcheng guanli congshu

工程计量与造价管理

(第3版)

主 编 陈建国 高显义

gongcheng guanli congshu



同济大学出版社
TONGJI UNIVERSITY PRESS

工程管理丛书

工程计量与造价管理

(第3版)

主编 陈建国 高显义



同济大学出版社
TONGJI UNIVERSITY PRESS

内 容 提 要

本书由原理篇、规划篇和控制篇三个部分组成。书中阐述了工程造价管理的基本原理,包括工程造价管理的概念、主要内容和发展历史,工程计价的原理与依据,工程费用的构成;介绍了工程造价规划理论,工程计量规则和投资估算、设计概算、施工图预算、工程量清单计价等的编制方法;讨论了投资决策阶段、设计阶段、采购阶段、施工阶段和竣工验收阶段的工程造价动态控制的方法和措施;探讨了计算机辅助系统在工程造价管理中的应用,并附有工程施工图预算实例。

本书可作为高等院校工程管理专业及土木工程等相关专业的教材,也可供各类工程技术人员和管理人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

工程计量与造价管理 / 陈建国,高显义主编. — 3
版. — 上海:同济大学出版社,2010.7

(工程管理丛书 / 陈建国主编)

ISBN 978-7-5608-4337-7

I. ①工… II. ①陈… ②高… III. ①建筑工程—计
量—高等学校—教材 ②建筑造价管理—高等学校—
教材 IV. ①TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 097207 号

工程管理丛书

工程计量与造价管理(第3版)

主编 陈建国 高显义

责任编辑 凌 岚 责任校对 徐春莲 封面设计 潘向葵

出版发行 同济大学出版社 www.tongjipress.com.cn

(地址:上海市四平路 1239 号 邮编:200092 电话:021-65985622)

经 销 全国各地新华书店

印 刷 江苏大丰市印刷二厂

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 24.5

印 数 10 201—15 300

字 数 611 000

版 次 2010 年 7 月第 3 版 2011 年 12 月第 3 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5608-4337-7

定 价 42.00 元

第3版前言

近10年来,我国工程造价管理领域发生了根本性的变化,工程造价的计价及其管理从原来带有浓重的计划经济烙印,逐步向着工程造价管理改革的总体目标,即国家宏观调控、市场竞争形成价格的目标发展。

工程造价管理的改革及其理论与实践的创新,对工程造价的计价及其管理产生了深刻的影响。自本书第2版出版至今,工程造价的计价模式、工程造价管理的方法等都有了新的发展,尤其是《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)的发布施行,建立起了从建设工程招标投标至竣工结算的工程造价全过程管理机制。因此,本书的此次修订力求全面反映这些新的变化,包括新的管理概念和新的管理技术方法等。

本次修订保持了本书的基本架构,但对较多内容进行了修订,主要新增了第7章“工程量清单计价”,调整、丰富和完善了其他主要章节众多方面的内容。

本书由陈建国、高显义主编。此次修订工作的分工如下:第1, 2, 3, 4章,陈建国;第5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14章,高显义;第6.3节,陈建国、周兴;第7章,陈建国、黄家友;第15章,周兴;彭栋宇、杨丹珩、陈双、彭为、房立、戴安娜对书稿进行了整理。

在本次修订过程中,吸取了有关专业人士、相关教师与学生的宝贵意见和建议,在此表示感谢。由于作者水平有限,书中不足之处难免,恳请读者批评指正。

编 者

2010年6月于同济大学

第2版前言

本教材自2001年2月出版以来,受到广大读者的欢迎和关怀,已重印多次。历年来读者们对本书提出不少希望和宝贵意见,借此机会向广大读者表示衷心的感谢。

随着我国工程造价事业的发展和改革的不断深入,教材中有些内容已经不能适应新形势的发展。此次再版,主要针对建筑安装工程费用项目组成、建筑面积计算规则、工程量清单计价方法、工程价款结算办法、工程质量保证金管理办法等方面的最新变化进行的。

第2版修订,既保留了原有的特色,又在内容的广度和深度上作了充实,使它更适合于当前广大读者的需求。具体对下列内容进行了修订。

(1) 根据《建筑安装工程费用项目组成》(建标[2003]206号),对3.3节进行了调整,同时也对3.2.3小节和3.5节进行了局部修改。

(2) 根据《建筑工程建筑面积计算规范》(GB/T 50353—2005),对5.2.2小节进行了调整。

(3) 根据《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2003),新增了5.4节和6.4节,调整了6.2.2小节,同时取消了原6.3节和6.4节的内容。

(4) 根据《国务院关于投资体制改革的决定》,对9.3.4小节的内容进行了调整。

(5) 根据《建设工程价款结算暂行办法》、《建设工程质量保证金管理暂行办法》等文件,对12.3.2小节的内容进行修订。

(6) 附录工程预算实例中,专门增加了工程量清单计价的内容。

本书由陈建国、高显义主编。此次修订工作分别由原作者完成,附录工程预算实例中的第二部分,工程量清单计价实例由周兴完成。

尽管在这次再版修订中,做了较大的努力,但是由于我们水平有限,加之时间仓促,缺点和错误在所难免,敬请读者批评指正。

编 者

2006年12月于同济大学

第 1 版前言

随着我国经济建设的发展和对外开放的不断扩大,需要投资建设一大批工业、民用建筑和基础设施项目。从工程项目管理的角度出发,如何控制好每一个项目的工程造价,合理地使用建设资金,提高投资效益,一直是各级政府管理部门和各类项目建设主体单位(业主方、设计方、施工方、供货方、咨询方等)所关注的热点问题。

所谓工程造价,是指进行工程项目的建造所需花费的全部费用。由于工程项目的实物形态不同,分解结构各异,又需要经历从策划、规划、设计、施工、竣工验收等各个阶段,历时较长、参与方多,这就有必要对每一个建设项目的工程造价进行合理规划、严密组织、精心计量、主动控制,即工程全过程、全方位的计量和造价管理。其主要任务是:通过编制投资估算、设计概算、施工图预算和确定招标投标合同价,明确工程造价的总目标,并在工程实施阶段的结算和最终决算的各个环节上,实现总目标由粗及细、由浅入深的逐步分解和层次控制,及时纠正投资偏差,减少或避免投资风险,在满足工期目标和质量要求的基础上,采取经济、技术、合同和管理等综合手段,以确保工程项目费用目标的实现。

本书立足于建立一套较为完整的工程计量和造价管理体系,由原理篇、规划篇、控制篇三部分组成。编者在借鉴国内外工程计量和造价管理经验的基础上,结合我国市场经济条件下工程造价管理体制改革的现状,吸收了从事工程计量和造价管理的工作实践和教学体会,阐述了工程计量和造价管理的基本原理,介绍了工程计量的工作内容、方法和步骤;从动态控制角度,重点讨论了工程项目各阶段造价管理的主要任务和措施,并引录了一些工程实例,便于阅读理解和实际使用。

本书由同济大学经济与管理学院建设管理与房地产系陈建国主编,曹吉鸣、高显义担任副主编。全书分为 14 章,并附有工程预算实例。具体编写分工如下:第 1,2 章,陈建国;第 3,4 章,陈建国、曲丹;第 5,6 章,高显义;第 7,8 章,高显义、臧漫丹;第 9,10 章,胡文发;第 11,12 章,曹吉鸣;第 13 章,曹吉鸣、施骞;第 14 章,胡文发、施骞;附录部分工程预算实例由高显义、施骞共同完成。

本书可作为高等学校工程管理专业及土木工程类专业的教材,也可作为各类工程项目造价管理人员的参考书。由于编者的学术水平和实践经验有限,书中难免有错误之处,恳请读者给予批评指正。

在本书编写过程中,得到同济大学经济与管理学院建设管理与房地产系教师、同济大学出版社及有关单位的大力支持,在此一并表示衷心感谢!

编 者

2000 年 12 月于同济大学

目 录

第 3 版前言

第 2 版前言

第 1 版前言

原 理 篇

第 1 章 工程造价管理总论	(3)
1.1 工程造价的概念	(3)
1.2 工程造价管理及其主要内容	(6)
1.2.1 项目建设程序	(6)
1.2.2 工程造价的规划	(8)
1.2.3 工程造价的控制	(11)
1.3 工程造价管理的发展	(13)
1.3.1 工程造价管理的产生和发展	(13)
1.3.2 我国工程造价管理的模式和发展	(14)
1.3.3 我国工程造价管理体制和模式的改革	(16)
1.4 造价工程师	(17)
1.4.1 造价工程师应具备的能力	(18)
1.4.2 造价工程师的工作内容	(18)
1.4.3 我国造价工程师执业资格制度	(19)
复习思考题	(21)
第 2 章 工程造价规划与控制原理	(22)
2.1 工程分解结构	(22)
2.1.1 工程分解结构的目的	(22)
2.1.2 工程分解结构的意义	(25)
2.1.3 建设项目的划分	(26)
2.2 工程造价规划	(27)
2.2.1 工程计价的原理	(28)
2.2.2 项目决策阶段的投资估算	(30)
2.2.3 初步设计阶段的设计概算	(32)
2.2.4 施工图设计阶段的施工图预算	(33)
2.3 工程造价控制	(33)

2.3.1	工程造价控制的目标	(33)
2.3.2	工程造价控制的重点	(34)
2.3.3	工程造价控制的类型	(35)
2.3.4	工程造价控制的措施	(35)
2.3.5	建设各阶段中工程造价的控制	(36)
	复习思考题	(37)
第3章	工程造价的构成	(38)
3.1	工程造价构成的基本内容	(38)
3.2	设备、工器具购置费用的构成	(39)
3.2.1	国产标准设备原价	(40)
3.2.2	国产非标准设备原价	(40)
3.2.3	进口设备抵岸价	(41)
3.2.4	设备运杂费	(43)
3.3	建筑安装工程费用的构成	(43)
3.3.1	直接费	(44)
3.3.2	间接费	(49)
3.3.3	利润	(51)
3.3.4	税金	(51)
3.4	工程建设其他费用的构成	(53)
3.4.1	土地使用费	(53)
3.4.2	与项目建设有关的其他费用	(54)
3.4.3	与项目投入使用或生产后有关的其他费用	(55)
3.5	预备费	(56)
3.6	建设期贷款利息	(57)
3.7	固定资产投资方向调节税	(57)
	复习思考题	(58)
第4章	工程定额	(59)
4.1	工程定额及其体系	(59)
4.1.1	工程定额的概念与作用	(59)
4.1.2	工程定额体系	(60)
4.2	工作时间研究	(64)
4.2.1	施工过程	(64)
4.2.2	工作时间	(65)
4.2.3	施工过程的影响因素与正常条件	(69)
4.3	施工定额及其编制原理	(70)
4.3.1	劳动定额	(70)
4.3.2	材料消耗定额	(72)

4.3.3 机械台班使用定额	(74)
4.4 预算定额的编制及应用	(75)
4.4.1 预算定额中的人工、材料和机械台班消耗量的确定	(76)
4.4.2 定额项目表	(80)
4.4.3 综合预算定额	(82)
4.5 工程单位价格的确定	(86)
4.6 概算定额与概算指标	(91)
4.6.1 概算定额	(91)
4.6.2 概算指标	(92)
4.7 企业定额	(93)
复习思考题	(94)

规 划 篇

第 5 章 工程计量	(97)
5.1 工程计量的基本原理和方法	(97)
5.1.1 工程计量	(97)
5.1.2 工程量计算规则	(97)
5.1.3 计算工程量的注意事项	(98)
5.1.4 工程量计算书	(99)
5.2 建筑面积的计算	(100)
5.2.1 建筑面积的组成及其作用	(100)
5.2.2 建筑面积计算规则	(100)
5.3 定额工程量的计算	(107)
5.3.1 土石方工程	(107)
5.3.2 桩基础工程	(110)
5.3.3 脚手架工程	(111)
5.3.4 砌筑工程	(112)
5.3.5 混凝土及钢筋混凝土工程	(115)
5.4 工程量清单工程量的计算	(123)
5.4.1 与定额工程量计算规则的区别与联系	(123)
5.4.2 建筑工程清单工程量的计算	(123)
5.4.3 装饰装修工程清单工程量的计算	(134)
复习思考题	(140)
第 6 章 施工图预算	(141)
6.1 施工图预算的内容及编制依据	(141)
6.1.1 施工图预算的内容	(141)
6.1.2 施工图预算的编制依据	(141)

6.2 施工图预算的编制方法	(142)
6.2.1 定额单价法	(142)
6.2.2 实物量法	(146)
6.2.3 综合单价法	(149)
6.3 施工图预算的审核	(150)
复习思考题.....	(154)
第7章 工程量清单计价	(155)
7.1 工程量清单计价的意义	(155)
7.2 工程量清单计价规范	(155)
7.3 工程量清单及其编制	(156)
7.3.1 工程量清单	(156)
7.3.2 工程量清单的作用	(157)
7.3.3 工程量清单的编制	(157)
7.4 工程量清单计价原理	(162)
7.5 工程量清单计价方法	(163)
7.5.1 投标总价的计算	(164)
7.5.2 分部分项工程费计算	(167)
7.5.3 措施项目费计算	(170)
7.5.4 其他项目费计算	(171)
7.5.5 规费、税金项目费计算	(172)
7.5.6 投标报价	(172)
复习思考题.....	(178)
第8章 设计概算	(179)
8.1 设计概算文件的组成和内容	(179)
8.2 单位工程概算的编制方法	(181)
8.2.1 建筑工程概算编制的主要方法	(181)
8.2.2 设备及安装工程概算的编制方法	(183)
8.3 单项工程综合概算的编制方法	(185)
8.4 建设项目总概算的编制方法	(186)
8.5 设计概算的审查	(186)
8.5.1 审查设计概算的编制依据	(186)
8.5.2 审查设计概算的构成	(188)
8.5.3 设计概算审查的方法	(190)
复习思考题.....	(191)
第9章 投资估算	(192)
9.1 投资估算的内容及编制依据	(192)

9.2 投资估算的阶段划分及精度要求	(192)
9.3 投资估算的准确性	(193)
9.3.1 投资估算精度的影响因素	(194)
9.3.2 投资估算的注意事项	(194)
9.4 投资估算的编制方法	(195)
9.4.1 投资估算的编制原理	(195)
9.4.2 工业生产项目静态投资估算的常用方法	(195)
9.4.3 民用项目静态投资估算的常用方法	(199)
9.4.4 涨价预备费的估算	(201)
9.4.5 建设期利息的估算	(202)
9.4.6 流动资金的估算	(203)
9.4.7 投资估算表	(206)
9.5 工程项目投资估算实例	(208)
复习思考题	(209)

控 制 篇

第 10 章 投资决策阶段工程造价的控制	(213)
10.1 决策阶段工程造价控制程序	(213)
10.2 项目建议书	(214)
10.2.1 项目建议书的概念	(214)
10.2.2 项目建议书的内容	(215)
10.2.3 项目建议书的审批	(215)
10.3 项目可行性研究	(215)
10.3.1 可行性研究概述	(215)
10.3.2 可行性研究的内容	(215)
10.3.3 可行性研究报告的编制程序和编制方法	(217)
10.3.4 可行性研究报告的审批	(218)
复习思考题	(219)
第 11 章 设计阶段工程造价的控制	(220)
11.1 设计阶段工程造价控制程序	(220)
11.2 设计阶段的划分	(221)
11.2.1 初步设计	(221)
11.2.2 技术设计	(222)
11.2.3 施工图设计	(222)
11.2.4 设计过程中的协作配合	(222)
11.3 设计标准与标准设计	(223)
11.3.1 标准的划分	(223)

11.3.2	设计标准和标准设计的意义	(224)
11.3.3	设计标准的经济效益	(224)
11.3.4	标准设计的推广	(225)
11.4	限额设计方法	(226)
11.4.1	推行限额设计的意义	(226)
11.4.2	限额设计目标的设置	(227)
11.4.3	限额设计的纵向控制	(228)
11.4.4	限额设计的横向控制	(229)
11.5	价值工程的应用	(231)
11.5.1	价值工程基本原理	(231)
11.5.2	价值工程在工程设计中的应用	(232)
11.5.3	价值工程在造价审查中的应用	(234)
	复习思考题	(235)
第12章	采购阶段工程造价的控制	(236)
12.1	招标采购及其控制程序	(236)
12.1.1	招标采购概述	(236)
12.1.2	工程招标程序	(237)
12.1.3	货物采购程序	(241)
12.1.4	国际工程招投标程序	(242)
12.2	工程招标的标底	(247)
12.2.1	工程标底及其编制	(247)
12.2.2	招标控制价的编制	(249)
12.3	货物采购价款的确定	(252)
12.3.1	货物采购评标的原则和要求	(252)
12.3.2	货物采购评标的主要方法	(252)
12.3.3	货物采购合同价款的确定	(254)
12.4	工程承包合同的计价方式	(254)
12.4.1	总价合同	(255)
12.4.2	单价合同	(255)
12.4.3	成本加酬金合同	(256)
	复习思考题	(258)
第13章	施工阶段工程造价的控制	(259)
13.1	施工阶段工程造价控制程序	(260)
13.2	工程费用计划	(260)
13.2.1	工程费用计划的原理	(260)
13.2.2	工程费用计划的类型	(260)
13.2.3	工程费用计划的编制	(261)

13.2.4 工程费用计划的控制	(263)
13.3 工程价款的结算	(265)
13.3.1 工程价款的主要结算方式	(266)
13.3.2 建安工程价款的结算程序	(267)
13.3.3 设备、工器具等费用的结算	(271)
13.3.4 工程价款的动态结算	(274)
13.3.5 FIDIC 合同条件下工程费用的支付与结算	(277)
13.4 工程变更的控制	(282)
13.4.1 工程变更	(282)
13.4.2 现行合同条款下的工程变更	(283)
13.4.3 FIDIC 合同条件下的工程变更	(286)
13.5 工程索赔费用分析	(289)
13.5.1 工程索赔概述	(289)
13.5.2 施工索赔程序	(292)
13.5.3 施工索赔的内容	(294)
13.5.4 工程索赔的处理原则和索赔报告的内容	(296)
13.5.5 索赔的计算	(297)
复习思考题	(302)
第 14 章 竣工验收阶段工程造价的控制	(303)
14.1 竣工验收	(303)
14.1.1 竣工验收的条件和依据	(303)
14.1.2 竣工验收的工作内容	(304)
14.1.3 竣工验收的程序	(305)
14.1.4 竣工验收的组织	(306)
14.2 竣工决算及内容	(307)
14.2.1 竣工财务决算说明书	(307)
14.2.2 竣工财务决算报表	(307)
14.2.3 工程竣工图	(311)
14.2.4 竣工工程造价比较分析	(311)
14.3 竣工决算的编制	(312)
14.3.1 竣工决算的原始资料	(312)
14.3.2 编制竣工决算的有关规定	(313)
14.3.3 竣工决算的编制方法与步骤	(313)
14.4 竣工项目资产核定	(313)
14.4.1 固定资产价值的确定	(314)
14.4.2 流动资产价值的确定	(315)
14.4.3 无形资产价值的确定	(315)
14.5 工程保修费用的处理	(316)

14.5.1 工程保修期的规定	(316)
14.5.2 工程保修费的处理办法	(316)
复习思考题	(317)
第15章 计算机辅助工程造价管理	(318)
15.1 计算机辅助工程造价管理概述	(318)
15.1.1 计算机在工程造价管理方面的优势	(318)
15.1.2 计算机辅助工程造价系统分析	(318)
15.1.3 计算机辅助造价管理的发展方向	(320)
15.2 计算机辅助工程预算	(321)
15.2.1 系统总体设计	(321)
15.2.2 预算编制原理	(323)
15.2.3 定额库的建立	(323)
15.2.4 工程量管理	(324)
15.3 计算机辅助工程报价	(325)
15.3.1 工程报价系统的要求和设计	(325)
15.3.2 工程报价程序设计	(327)
15.3.3 计算机辅助报价系统的主要功能	(328)
15.4 计算机辅助工程造价控制	(329)
15.4.1 工程造价控制系统分析	(329)
15.4.2 合同价格管理	(330)
15.4.3 工程成本计划和统计管理	(330)
15.4.4 工程结算管理	(331)
复习思考题	(331)
附录A 土建工程施工图预算实例	(332)
参考文献	(374)

原 理 篇

第1章 工程造价管理总论

建设项目的工程造价是每个投资者所关心的一个非常重要的问题,由此,工程造价管理就成为建设工程管理的核心工作之一。从工程项目管理的角度出发,如何控制好每一个项目的工程造价,合理地使用建设资金,提高投资效益,是建设工程管理研究与实践的重要课题。工程造价及其管理贯穿于工程建设的全过程,工程造价管理工作的成效直接影响建设项目投资的经济效益,也涉及工程建设参与各方的经济利益。

1.1 工程造价的概念

建设一个项目,一般来说是指进行某一项工程的建设,广义地讲是指固定资产的建构,也就是投资进行建筑、安装和购置固定资产的活动,以及与此相联系的其他工作。

工程项目建设是通过建筑业的勘察设计和施工等活动,以及其他有关部门的经济活动来实现的。工程项目的建设包括从项目意向、项目策划、可行性研究、项目决策到地质勘察、工程设计、建筑施工、安装施工、生产准备、竣工验收、联动试车等一系列非常复杂的技术经济活动,既有物质生产活动,又有非物质生产活动,其内容有建筑工程、工农业生产或民用设备购置与安装工程,以及其他工程建设工作。

1. 工程造价

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) 工程费用

工程费用包括建筑工程费用、安装工程费用和设备及工器具购置费用。

(1) 建筑工程费用

建筑工程费用是指建设工程设计范围内的建设场地平整、竖向布置土石方工程费;各类房屋建筑及其附属的室内供水、供热、卫生、电气、燃气、通风空调、弱电等设备与管线安装工程费;各类设备基础、地沟、水池、冷却塔、烟囱烟道、水塔、栈桥、管架、挡土墙、厂区道路、绿化等工程费;铁路专用线、厂外道路、码头工程费;等等。

(2) 安装工程费用

安装工程费是指主要生产、辅助生产、公用等单项工程中需要安装的工艺、电气、自动控制、运输、供热、制冷等设备、装置安装工程费;各种工艺、管道安装及衬里、防腐、保温等工程费;供电、通信、自控等管线的安装工程费;等等。

建筑工程费用与安装工程费用的合计称为建筑安装工程费用。如上所述,它包括用于建筑物的建造及有关准备、清理等工程的费用,用于需要安装设备的安置、装配工程的费用等,是