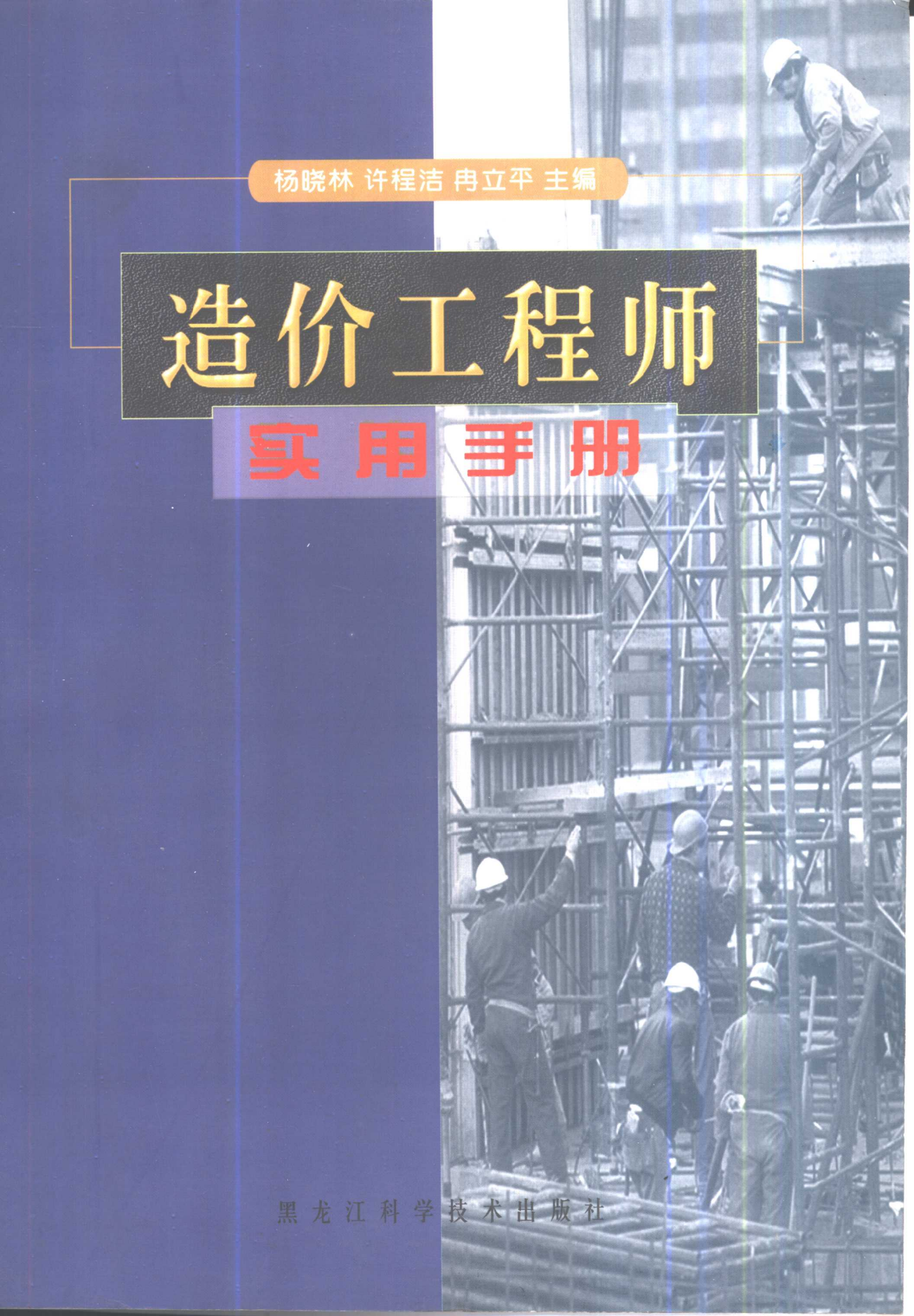




杨晓林 许程洁 冉立平 主编

# 造价工程师

## 实用手册

黑龙江科学技术出版社

# 造价工程师实用手册

杨晓林 许程洁 冉立平 主编

黑龙江科学技术出版社

中国·哈尔滨

## 内 容 提 要

本书根据国家现行基础定额、劳动定额、费用定额和各有关规定编写而成。全书共分四篇二十章,包括了造价工程师实际工作与执业资格考试所需的全部内容,并附有造价工程师工作中非常实用的各类基础数据和资料,以及全国造价工程师执业资格考试大纲(1999年)和有关资料。全书系统地阐述了基本建设、项目管理、项目经济评价、工程财务、经济法规及工程合同管理等基本知识,工程造价管理基本原理,建设工程费用,建筑工程定额,建设工程投资估算、设计概算、施工图预算、施工预算、工程结算与竣工决算的编制与审查,招标投标基本知识、标底与投标报价的确定,材料、设备、构造、设计与设计管理、施工技术与组织、工程计量等技术基础知识,造价工程师在从事造价业务中所需的各类基础数据与资料,以及造价工程师资格考试的有关资料。

本书可作为造价工程师的实用知识手册,也可作为建设单位、设计、施工、造价管理、监理、财政金融等部门从事工程概预算、经济核算、招标投标工作人员的实用工具书和参考书,同时亦可作为造价工程师备考人员的实用参考书。

责任编辑 杨晓杰

封面设计 龙 岩

版式设计 邹旭昌

造 价 工 程 师 实 用 手 册

ZAOJIA GONGCHENGSHI SHIYONG SHOUC

杨晓林 许程洁 冉立平 主编

---

出 版 黑龙江科学技术出版社

(150001 哈尔滨市南岗区建设街41号)

电话 (0451)3642106 电传 3642143(发行部)

印 刷 黑龙江新华印刷厂

发 行 全国新华书店

开 本 787×1092 1/16

印 张 50.25

字 数 1 165 000

版 次 2000年2月第1版·2000年2月第1次印刷

印 数 1-4 000

书 号 ISBN 7-5388-3572-5/TU·283

定 价 80.00 元

## 《造价工程师实用手册》编写人员

- 主 编** 杨晓林 许程洁 冉立平
- 编写人员** 杨晓林 哈尔滨建筑大学副教授、造价工程师，编写前言，第五、八、九、十五、十九章，并负责全书统稿。
- 王 洪 哈尔滨建筑大学副教授，编写第一、十章。
- 许 伟 沈阳建筑工程学院讲师，编写第一章部分。
- 陶 平 哈尔滨建筑大学讲师，编写第二、三章和附录部分。
- 王 平 哈尔滨建筑大学讲师，编写第四章。
- 李克坚 哈尔滨建筑大学副教授，编写第四章部分。
- 王建国 黑龙江省第一建筑工程公司工程师、哈尔滨工业大学博士生，编写第五章部分和第十五章部分。
- 张 红 哈尔滨建筑大学讲师、造价工程师，编写第六、七、十二章。
- 崔瑞臣 伊春市建设委员会，编写第十一章部分。
- 邢承强 哈尔滨市建工集团第三建筑工程公司工程师，编写第十一章部分。
- 张艳梅 哈尔滨建筑大学讲师，编写第十一章部分。
- 冉立平 哈尔滨建筑大学讲师，编写第十三、十四章和第十一章部分，并负责部分章节统稿。
- 张威琪 哈尔滨建筑职工大学讲师，编写第十四章部分和附录部分。
- 许程洁 哈尔滨建筑大学副教授，编写第十六章，并负责部分章节统稿。
- 王 东 海南省建筑质量监督站工程师，编写第十七章部分和第二十章部分。
- 罗忠才 哈尔滨建筑大学高级工程师，编写第十八、二十章。
- 王连江 哈尔滨市南岗区建设委员会工程师，编写第十八章部分。
- 戴利人 黑龙江省城市规划勘测设计研究院工程师，编写第十九章。
- 隋振锋 哈尔滨市南岗区建设委员会工程师，编写第二十章部分。
- 董玉华 哈尔滨建筑大学工程师，编写附录部分。

# 前言

为了加强建设工程造价专业技术人员的执业准入控制和管理,适应社会主义市场经济体制的改革,满足扩大对外开放和建筑业走向国际市场的需要,确保建设工程造价管理工作的质量,我国在工程造价领域实施造价工程师执业资格制度。国家规定凡从事工程建设活动的建设、设计、施工、工程造价咨询、工程造价管理等单位和部门,必须在计价、评估、审查(核)、控制及管理岗位配备有造价工程师执业资格的专业技术人员,为了适应我国在基本建设工程造价管理领域的这种改革,特编著本手册,以满足广大造价工程师工作与学习的需要。

本手册在编写过程中,均采用国家现行基础定额、施工定额、劳动定额、费用定额和各有关规定,具有实用性和可操作性强的特点。它是一本容量大、综合性强的知识型手册。本手册共分四篇二十章,包括了造价工程师实际工作与执业资格考试所需的全部内容,并附有造价工程师工作中非常实用的各类基础数据和资料,以及全国造价工程师执业资格考试大纲(1999年)和有关资料。

第一篇工程造价相关知识,主要阐述了基本建设、项目管理、建设监理、现代企业制度、项目经济评价原理、工程财务、经济法规与合同等造价工程师必须掌握的基本知识。

第二篇工程造价管理,主要阐述了工程造价及造价管理基本原理,基本建设费用,建筑工程定额,各阶段工程造价确定与控制(包括投资估算、设计概算、施工图预算、招标投标与合同价确定、施工预算、工程结算、工程索赔、竣工决算等),建设项目后评估等造价工程师业务工作。

第三篇工程技术基础,主要阐述了建筑安装材料、设备、构造、设计与设计管理、施工技术与组织等造价工程师在进行造价业务工作中必须掌握的技术基础知识。

第四篇工程计量,主要阐述了道路桥梁工程、建筑工程、安装工程与国际工程的工程量计算规则。它是进行工程概预算的必备知识。

附录部分主要收录了造价工程师在从事造价业务中所需的各类基础数据与资料,以及造价工程师执业资格考试的有关资料。

本手册除了作为造价工程师工作必不可少的工具书外,对于建设、设计、施工、造价管理、监理、财政金融等部门从事工程概预算、经济核算和国内外工程招投标人员也不失为一本非常实用的工具书和参考书。同时对于准备参加造价工程师考试的人员也是一本非常实用的参考书。

由于时间和水平所限,书中缺点和错误之处,恳请广大读者批评指正。

哈尔滨建筑大学 杨晓林  
1999年10月

# 目 录

## 第一篇 工程造价相关知识

### 第一章 基本建设与项目管理 ..... (3)

#### 第一节 基本建设与建设项目 ..... (3)

##### 一、基本建设 ..... (3)

##### 二、建设项目分类 ..... (3)

##### 三、建设项目建设程序 ..... (5)

#### 第二节 建设项目管理概论 ..... (9)

##### 一、建设项目管理概念 ..... (9)

##### 二、施工项目管理的内容 ..... (12)

##### 三、项目管理的组织 ..... (12)

##### 四、施工项目经理 ..... (16)

##### 五、项目控制 ..... (20)

#### 第三节 建设监理 ..... (26)

##### 一、建设监理概述 ..... (26)

##### 二、监理工程师 ..... (33)

##### 三、监理单位 ..... (34)

##### 四、工程建设监理三大目标控制 ..... (37)

##### 五、工程建设监理组织 ..... (39)

##### 六、监理规划 ..... (48)

#### 第四节 现代企业制度 ..... (50)

##### 一、现代企业制度概念及特征 ..... (50)

##### 二、现代企业制度的基本内容 ..... (52)

##### 三、建立现代企业制度 ..... (54)

### 第二章 建设项目经济评价 ..... (56)

#### 第一节 时间价值理论 ..... (56)

##### 一、资金时间价值的含义 ..... (56)

##### 二、资金时间价值的计算 ..... (56)

#### 第二节 建设项目财务评价 ..... (65)

##### 一、财务评价原理 ..... (65)

##### 二、财务评价的基本数据 ..... (65)

##### 三、基本财务报表 ..... (65)

##### 四、财务评价指标 ..... (70)

#### 第三节 建设项目国民经济评价 ..... (77)

##### 一、建设项目的效益和费用 ..... (77)

##### 二、建设项目的国民经济评价参数 ..... (78)

##### 三、建设项目的国民经济评价指标 ..... (79)

##### 四、建设项目国民经济评价中的基本

##### 报表 ..... (81)

##### 五、建设项目国民经济评价的具体步骤 ..... (85)

##### 六、建设项目国民经济评价与财务评价

##### 的比较 ..... (86)

#### 第四节 价值工程原理 ..... (87)

##### 一、价值工程中的价值、成本和功能 ..... (87)

##### 二、价值工程的活动程序 ..... (89)

##### 三、价值工程的特点 ..... (93)

##### 四、价值工程在工程中的应用 ..... (93)

### 第三章 工程财务 ..... (95)

#### 第一节 企业财务制度 ..... (95)

##### 一、企业财务通则 ..... (95)

##### 二、企业会计准则 ..... (96)

##### 三、税收规定 ..... (97)

##### 四、保险规定 ..... (100)

#### 第二节 筹资管理 ..... (101)

##### 一、项目资本金的筹集 ..... (101)

##### 二、项目负债融资 ..... (103)

##### 三、资本结构 ..... (104)

#### 第三节 资产管理 ..... (108)

##### 一、流动资产 ..... (108)

##### 二、固定资产 ..... (112)

##### 三、无形资产 ..... (117)

##### 四、对外投资 ..... (117)

##### 五、递延资产 ..... (119)

##### 六、其他长期资产 ..... (119)

#### 第四节 成本费用管理 ..... (119)

##### 一、成本费用的内容 ..... (119)

##### 二、成本费用的管理 ..... (120)

#### 第五节 施工企业的营业收入和

#### 利润 ..... (124)

##### 一、施工企业的营业收入 ..... (124)

##### 二、利润的构成 ..... (124)

##### 三、企业利润分配 ..... (125)

|                      |       |                           |       |
|----------------------|-------|---------------------------|-------|
| 第六节 财务报表             | (126) | 二、FIDIC 土木工程施工合同条件的文本结构   | (179) |
| 一、财务报表的内容            | (126) | 三、FIDIC 合同条件下合同文本的组成及优先次序 | (180) |
| 二、财务比率分析             | (131) | 四、FIDIC 合同条件中涉及权利义务的条款    | (180) |
| 第七节 资产评估             | (134) | 五、FIDIC 合同条件中涉及费用管理的条款    | (183) |
| 一、固定资产评估             | (134) |                           |       |
| 二、房地产评估              | (135) | 第二篇 工程造价管理                |       |
| 第四章 经济法规与工程合同管理      | (138) | 第五章 工程造价管理概论              | (189) |
| 第一节 经济法的一般原理与相关民法知识  | (138) | 第一节 基本概念与计价理论             | (189) |
| 一、经济法的一般原理           | (138) | 一、基本概念                    | (189) |
| 二、相关民法知识             | (141) | 二、工程造价计价理论                | (189) |
| 第二节 合同法律制度           | (145) | 第二节 工程造价管理                | (191) |
| 一、合同法律制度概述           | (145) | 一、我国工程造价管理体制的发展过程         | (191) |
| 二、合同的订立              | (146) | 二、工程造价管理的内容               | (192) |
| 三、合同的效力              | (149) | 三、工程造价管理模式                | (193) |
| 四、合同的履行              | (151) | 第三节 工程造价计价依据              | (194) |
| 五、合同的变更和转让           | (153) | 一、工程造价计价依据的内容             | (194) |
| 六、合同的权利义务终止          | (154) | 二、工程造价计价依据的特点             | (194) |
| 七、违约责任               | (156) | 三、价格指数与造价指数               | (195) |
| 八、合同争议的解决            | (157) | 第四节 工程造价管理信息系统            | (198) |
| 第三节 与工程造价相关的其他法律制度   | (159) | 一、工程造价资料的积累和运用            | (198) |
| 一、建筑法律制度             | (159) | 二、工程造价管理信息系统分析与设计         | (199) |
| 二、税收法律制度             | (163) | 三、国外工程造价管理信息系统的发展状况       | (200) |
| 三、保险法律制度             | (164) | 第五节 造价工程师                 | (202) |
| 四、房地产法律制度            | (165) | 一、造价工程师的素质要求              | (202) |
| 五、担保法律制度             | (165) | 二、造价工程师的权利与义务             | (203) |
| 六、土地管理法律制度           | (168) | 三、造价工程师执业资格考试             | (203) |
| 第四节 建设工程施工合同         | (171) | 四、造价工程师注册                 | (205) |
| 一、施工合同示范文本简介         | (171) | 第六节 工程造价咨询单位              | (206) |
| 二、词语含义及合同文件          | (171) | 一、基本概念                    | (206) |
| 三、双方一般责任             | (173) | 二、工程造价咨询单位的资质等级划分         | (207) |
| 四、施工组织设计和工期          | (175) | 三、工程造价咨询单位的业务范围           | (207) |
| 五、质量与验收              | (176) | 四、工程造价咨询单位的资质审批           | (207) |
| 六、合同价款与工程款的预付、支付、结算  | (177) | 五、中外合营、中外合作工程造价咨询单位的资质管理  | (208) |
| 七、材料设备供应             | (178) |                           |       |
| 八、索赔                 | (179) |                           |       |
| 第五节 FIDIC 土木工程施工合同条件 | (179) |                           |       |
| 一、FIDIC 简介           | (179) |                           |       |

|                         |       |                              |       |
|-------------------------|-------|------------------------------|-------|
| 六、资质证书的管理·····          | (208) | 三、补充定额编制的方法和步骤·····          | (251) |
| 七、工程造价咨询的原则·····        | (209) | 四、补充定额中“三量”的确定方法·····        | (251) |
| 八、工程造价咨询业务收费·····       | (209) | 五、补充定额中“三价”的确定方法·····        | (253) |
| <b>第六章 工程建设定额</b> ····· | (210) | <b>第七章 工程建设费用</b> ·····      | (259) |
| 第一节 概述·····             | (210) | 第一节 建设工程费用·····              | (259) |
| 一、定额的概念·····            | (210) | 一、建设工程费用的组成·····             | (259) |
| 二、定额的性质·····            | (210) | 二、建筑安装工程费·····               | (260) |
| 三、定额的分类·····            | (211) | 三、设备、工器具购置费·····             | (260) |
| 四、定额的制定·····            | (211) | 四、其他工程和费用·····               | (260) |
| 第二节 施工定额·····           | (214) | 五、预备费·····                   | (263) |
| 一、概述·····               | (214) | 六、固定资产投资方向调节税·····           | (263) |
| 二、施工定额的编制原则·····        | (214) | 第二节 建筑安装工程费用·····            | (263) |
| 三、劳动定额·····             | (215) | 一、建筑安装工程费用概述·····            | (263) |
| 四、材料消耗定额·····           | (216) | 二、建筑安装工程费用的组成·····           | (264) |
| 五、机械台班使用定额·····         | (219) | 三、直接工程费·····                 | (264) |
| 第三节 基础定额·····           | (220) | 四、间接费·····                   | (267) |
| 一、基础定额的概念·····          | (220) | 五、计划利润及税金·····               | (269) |
| 二、建筑工程基础定额手册的组成         |       | 六、建筑安装工程费用计算程序·····          | (269) |
| 内容·····                 | (221) | 第三节 设备、工器具购置费用·····          | (271) |
| 三、基础定额的应用·····          | (223) | 一、设备购置费·····                 | (271) |
| 第四节 预算定额·····           | (225) | 二、工器具和生产用具购置费·····           | (273) |
| 一、建筑工程预算定额·····         | (225) | 第四节 世界银行项目工程建                |       |
| 二、安装工程预算定额·····         | (231) | 设费用·····                     | (273) |
| 三、地区单位估价表·····          | (235) | 一、项目直接建设成本·····              | (274) |
| 第五节 概算定额·····           | (238) | 二、项目间接建设成本·····              | (274) |
| 一、概算定额的概念和作用·····       | (238) | 三、应急费·····                   | (275) |
| 二、概算定额的内容·····          | (238) | 四、建设成本上升费·····               | (275) |
| 三、概算定额的编制·····          | (239) | <b>第八章 决策阶段的工程造价管理</b> ····· | (276) |
| 四、概算指标·····             | (240) | 第一节 概述·····                  | (276) |
| 第六节 投资估算指标·····         | (242) | 一、决策阶段影响工程造价的主要              |       |
| 一、概述·····               | (242) | 因素·····                      | (276) |
| 二、投资估算指标的编制原则·····      | (243) | 二、项目经济评价的基本要求·····           | (277) |
| 三、建设项目综合指标·····         | (243) | 第二节 投资估算·····                | (277) |
| 四、单项工程指标·····           | (244) | 一、投资估算的编制依据·····             | (278) |
| 五、单位工程指标·····           | (244) | 二、投资估算费用的构成·····             | (278) |
| 六、投资估算指标的编制依据及方法·····   | (245) | 三、投资估算的编制方法·····             | (279) |
| 七、投资估算指标的应用·····        | (246) | 四、投资估算的审查·····               | (282) |
| 八、投资估算指标示例·····         | (247) | <b>第九章 设计阶段的工程造价管理</b> ····· | (283) |
| 第七节 补充定额·····           | (249) | 第一节 概述·····                  | (283) |
| 一、概述·····               | (249) | 一、设计概算概述·····                | (283) |
| 二、补充定额编制的原则和依据·····     | (250) | 二、施工图预算概述·····               | (284) |

|                       |       |                      |       |
|-----------------------|-------|----------------------|-------|
| 第二节 单位工程概算 .....      | (284) | 第二节 标底 .....         | (326) |
| 一、建筑工程概算 .....        | (285) | 一、编制标底的依据 .....      | (326) |
| 二、设备及安装工程概算 .....     | (289) | 二、编制标底的原则 .....      | (326) |
| 第三节 单项工程综合概算 .....    | (291) | 三、编制标底的方法 .....      | (326) |
| 一、综合概算的组成 .....       | (291) | 四、标底的确定 .....        | (328) |
| 二、综合概算书的内容 .....      | (291) | 第三节 投标报价 .....       | (329) |
| 三、综合概算书的编制方法和步骤 ..... | (292) | 一、投标报价的主要依据 .....    | (329) |
| 第四节 建设项目总概算 .....     | (293) | 二、投标报价的基本原则 .....    | (329) |
| 一、编制依据 .....          | (294) | 三、投标报价的计算步骤 .....    | (330) |
| 二、总概算书的组成内容 .....     | (294) | 第四节 评标 .....         | (336) |
| 三、总概算书的编制方法与步骤 .....  | (295) | 一、评标组织 .....         | (336) |
| 四、回收金额和预备费 .....      | (295) | 二、评标中应注意的几个问题 .....  | (336) |
| 第五节 设计概算的审查 .....     | (296) | 三、评标的方法 .....        | (337) |
| 一、审查的意义 .....         | (296) | 第五节 工程合同价的确定 .....   | (338) |
| 二、审查的依据 .....         | (296) | 一、工程合同价的种类 .....     | (338) |
| 三、审查的内容 .....         | (296) | 二、合同类型的选择 .....      | (341) |
| 四、审查的方式与步骤 .....      | (298) | 第六节 材料、设备供应招投标 ..... | (342) |
| 第六节 单位工程施工图预算 .....   | (298) | 一、材料、设备供应招标 .....    | (342) |
| 一、单价法 .....           | (298) | 二、材料、设备供应投标 .....    | (343) |
| 二、实物法 .....           | (302) | 三、评标与定标 .....        | (343) |
| 三、单价法与实物法的比较 .....    | (304) | 第七节 国际工程招投标 .....    | (344) |
| 第七节 单项工程综合预算 .....    | (304) | 一、国际工程招投标的过程 .....   | (344) |
| 一、基本概念 .....          | (304) | 二、国际工程招标 .....       | (344) |
| 二、综合预算的内容 .....       | (304) | 三、国际工程投标 .....       | (352) |
| 三、综合预算的编制方法 .....     | (304) | 四、国际工程投标报价 .....     | (352) |
| 第八节 施工图预算的审查与管理 ..... | (306) | 第十一章 施工阶段的工程造价       |       |
| 一、审查的意义和依据 .....      | (306) | 管理 .....             | (355) |
| 二、审查的内容 .....         | (306) | 第一节 施工预算 .....       | (355) |
| 三、审查的形式 .....         | (309) | 一、一般土建工程施工预算 .....   | (355) |
| 四、审查的方法 .....         | (309) | 二、安装工程施工预算 .....     | (363) |
| 五、审查的步骤 .....         | (310) | 第二节 工程索赔与造价纠纷 .....  | (370) |
| 六、预算管理 .....          | (311) | 一、工程索赔 .....         | (370) |
| 第十章 承包阶段的工程造价         |       | 二、反索赔 .....          | (375) |
| 管理 .....              | (313) | 三、造价纠纷 .....         | (376) |
| 第一节 建设工程招投标概述 .....   | (313) | 四、国内情况 .....         | (379) |
| 一、建设工程招标与投标概念 .....   | (313) | 第三节 工程结算 .....       | (379) |
| 二、工程承包方式 .....        | (314) | 一、概述 .....           | (379) |
| 三、招投标的分类 .....        | (315) | 二、工程备料款的预收和抵扣 .....  | (384) |
| 四、招标的方式与方法 .....      | (316) | 三、工程价款结算与付款 .....    | (387) |
| 五、招标程序 .....          | (317) | 四、项目投资的动态结算 .....    | (391) |
| 六、投标程序 .....          | (321) | 五、设备、器具和工程建设其他费用的    |       |

|                                   |                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| 结算..... (391)                     | 四、焊接材料..... (439)                  |
| 六、FIDIC 合同条件下工程费用的                | 五、电气材料..... (439)                  |
| 结算..... (392)                     | 第三节 设备基本知识 ..... (448)             |
| 七、工程变更的控制..... (393)              | 一、通用机械设备..... (448)                |
| <b>第十二章 竣工与使用阶段的工程造价</b>          | 二、静止设备..... (457)                  |
| <b>管理</b> ..... (395)             | 三、空调、净化工程设备 ..... (459)            |
| 第一节 竣工决算 ..... (395)              | 四、电气设备..... (460)                  |
| 一、竣工验收..... (395)                 | 五、安装工程施工机械..... (464)              |
| 二、竣工决算的编制..... (396)              | <b>第十四章 构造、设计与设计管理基本</b>           |
| 第二节 资产划分 ..... (401)              | <b>知识</b> ..... (478)              |
| 一、固定资产的确定..... (401)              | 第一节 设计概述 ..... (478)               |
| 二、流动资产的确定..... (402)              | 一、建筑设计内容..... (478)                |
| 三、无形资产的确定..... (402)              | 二、建筑设计程序..... (478)                |
| 四、递延资产及其他资产的确定..... (403)         | 第二节 工程构造基本知识 ..... (482)           |
| 第三节 项目保修 ..... (403)              | 一、建筑物的分类..... (482)                |
| 第四节 建设项目后评估 ..... (405)           | 二、民用建筑构造..... (482)                |
| 一、概述..... (405)                   | 三、工业建筑构造..... (488)                |
| 二、后评估的程序..... (405)               | 四、道路..... (495)                    |
| 三、后评估的内容..... (406)               | 五、桥梁..... (500)                    |
| 四、后评估的方法与指标..... (406)            | 第三节 施工图识读..... (504)               |
| <b>第三篇 工程技术基础</b>                 | 一、识读方法与识读步骤..... (504)             |
| <b>第十三章 材料及设备基本知识</b> ..... (413) | 二、施工图的识读..... (504)                |
| 第一节 土建工程材料基本知识 ..... (413)        | 第四节 设计管理 ..... (509)               |
| 一、水泥..... (413)                   | 一、建筑设计的技术经济指标..... (509)           |
| 二、砌块..... (414)                   | 二、设计方案竞选..... (514)                |
| 三、砖..... (414)                    | 三、推行限额设计与标准设计..... (515)           |
| 四、瓦..... (414)                    | <b>第十五章 工程施工技术基本知识</b> ..... (518) |
| 五、石灰..... (415)                   | 第一节 土石方工程施工 ..... (518)            |
| 六、石膏..... (415)                   | 一、土石方工程施工措施..... (518)             |
| 七、钢材..... (415)                   | 二、爆破工程..... (522)                  |
| 八、普通混凝土..... (416)                | 三、土石方工程施工机械..... (524)             |
| 九、建筑砂浆..... (418)                 | 第二节 桩基础工程施工 ..... (525)            |
| 十、木材..... (419)                   | 一、预制钢筋混凝土打入桩施工..... (525)          |
| 十一、防水材料..... (420)                | 二、灌注钢筋混凝土桩施工..... (527)            |
| 十二、玻璃..... (421)                  | 第三节 脚手架工程施工 ..... (528)            |
| 十三、建筑涂料..... (421)                | 一、脚手架的类型..... (528)                |
| 第二节 安装工程材料基本知识 ..... (422)        | 二、外脚手架..... (528)                  |
| 一、管材、管件与阀门 ..... (422)            | 三、里脚手架..... (528)                  |
| 二、防腐蚀材料..... (424)                | 四、满堂脚手架..... (529)                 |
| 三、绝热材料..... (425)                 | 五、挑脚手架..... (529)                  |
|                                   | 六、安全网架设..... (530)                 |



**第十八章 一般土建工程的工程量**

|                                          |       |
|------------------------------------------|-------|
| <b>计算</b> .....                          | (646) |
| <b>第一节 概述</b> .....                      | (646) |
| 一、工程量计算依据 .....                          | (646) |
| 二、工程量计算要求 .....                          | (646) |
| 三、计算顺序 .....                             | (647) |
| <b>第二节 建筑面积计算</b> .....                  | (647) |
| 一、建筑面积的作用 .....                          | (647) |
| 二、计算建筑面积的范围和方法 .....                     | (648) |
| 三、不计算建筑面积的范围 .....                       | (651) |
| <b>第三节 土石方工程量计算</b> .....                | (651) |
| 一、土石方工程量计算依据 .....                       | (651) |
| 二、土石方工程量计算 .....                         | (651) |
| <b>第四节 桩基础工程量计算</b> .....                | (657) |
| 一、桩基础工程量计算依据 .....                       | (657) |
| 二、桩基础工程量计算 .....                         | (657) |
| <b>第五节 脚手架工程量计算</b> .....                | (658) |
| 一、脚手架工程量计算一般规则 .....                     | (658) |
| 二、工程量计算 .....                            | (659) |
| <b>第六节 砌筑工程量计算</b> .....                 | (660) |
| 一、工程量计算前应明确的问题 .....                     | (660) |
| 二、工程量计算 .....                            | (660) |
| <b>第七节 混凝土及钢筋混凝土工程<br/>    量计算</b> ..... | (663) |
| 一、模板的工程量计算 .....                         | (663) |
| 二、钢筋的工程量计算 .....                         | (664) |
| 三、混凝土的工程量计算 .....                        | (665) |
| <b>第八节 构件运输及安装工程量<br/>    计算</b> .....   | (668) |
| 一、工程量计算前应明确的问题 .....                     | (668) |
| 二、工程量计算 .....                            | (669) |
| <b>第九节 门窗及木结构工程量计算</b> .....             | (669) |
| 一、工程量计算前应明确的问题 .....                     | (669) |
| 二、工程量计算 .....                            | (670) |
| <b>第十节 楼地面工程量计算</b> .....                | (671) |
| 一、工程量计算前应明确的问题 .....                     | (671) |
| 二、工程量计算 .....                            | (672) |
| <b>第十一节 屋面及防水工程量计算</b> .....             | (672) |
| 一、屋面工程量 .....                            | (672) |
| 二、防水工程量 .....                            | (674) |

**第十二节 防腐、保温隔热工程量**

|                   |       |
|-------------------|-------|
| <b>计算</b> .....   | (674) |
| 一、防腐工程量计算 .....   | (674) |
| 二、保温隔热工程量计算 ..... | (675) |

**第十三节 装饰工程量计算** .....

|                      |       |
|----------------------|-------|
| 一、工程量计算前应明确的问题 ..... | (675) |
| 二、工程量计算 .....        | (676) |

**第十四节 金属结构制作等工程量**

|                        |       |
|------------------------|-------|
| <b>计算</b> .....        | (680) |
| 一、金属结构制作工程 .....       | (680) |
| 二、建筑工程垂直运输定额 .....     | (681) |
| 三、建筑物超高增加人工、机械定额 ..... | (681) |

**第十九章 安装工程的工程量计算** .....

|                                      |       |
|--------------------------------------|-------|
| <b>第一节 概述</b> .....                  | (682) |
| 一、工程量计算依据 .....                      | (682) |
| 二、工程量计算要求 .....                      | (682) |
| <b>第二节 机械设备安装工程量计算</b> .....         | (683) |
| 一、抛丸清理室的安装 .....                     | (683) |
| 二、关于起重设备、起重机轨道、输送机<br>备、电梯等的安装 ..... | (683) |
| 三、风机、泵、压缩机安装 .....                   | (684) |
| 四、工业炉、煤气发生设备和其他设备<br>的安装及灌浆 .....    | (684) |
| <b>第三节 电气设备安装工程量计算</b> .....         | (685) |
| 一、变压器及配电设备 .....                     | (685) |
| 二、绝缘子、母线 .....                       | (685) |
| 三、控制、继电保护屏及动力、照明控制<br>设备 .....       | (687) |
| 四、电机、调相机及起重设备电气装置 .....              | (688) |
| 五、电缆 .....                           | (688) |
| 六、配管与配线 .....                        | (689) |
| 七、照明灯具 .....                         | (690) |
| 八、接地装置 .....                         | (692) |
| 九、10 kV 以下架空线路 .....                 | (692) |
| 十、电气调整试验 .....                       | (693) |
| <b>第四节 通信设备安装工程量计算</b> .....         | (696) |
| 一、通信电源设备安装 .....                     | (696) |
| 二、预制安装铁架及其他 .....                    | (697) |
| 三、布放设备电缆及导线 .....                    | (697) |
| 四、通信设备安装 .....                       | (698) |
| 五、中、短波、电视天馈线装置安装 .....               | (699) |

## 第五节 工艺管道工程量计算 (699)

- 一、管道安装 (699)
- 二、管件连接 (700)
- 三、阀门安装 (700)
- 四、法兰安装 (701)
- 五、板卷管与管件制作 (701)
- 六、管架、金属构件制作与安装 (702)
- 七、管道清洗、脱脂、试压、吹(冲)洗 (702)
- 八、管口焊缝热处理与伴热管安装 (703)
- 九、管道焊接 (703)
- 十、高压管道安装定额不包括的工作内容 (705)

## 第六节 给排水、采暖、煤气工程量

## 计算 (706)

- 一、管道安装 (706)
- 二、栓类阀门安装 (706)
- 三、低压器具水表组成与安装 (707)
- 四、卫生器具制作与安装 (707)
- 五、供暖器具安装 (707)
- 六、小型容器制作安装 (707)
- 七、民用燃气管道及附件、器具的安装 (708)

## 第七节 通风空调工程量计算 (708)

- 一、管道制作安装 (708)
- 二、部件制作安装 (709)
- 三、通风空调设备安装 (709)
- 四、刷油、保温 (709)

## 第八节 自动化控制装置及仪表工

## 程量计算 (709)

- 一、控制装置及仪表安装 (709)
- 二、盘、箱、柜安装 (710)
- 三、管路与线路安装 (710)
- 四、附件安装及其他 (711)

## 第九节 工艺金属结构工程量计算 (711)

- 一、金属油罐制作与安装 (711)
- 二、球罐组对及安装 (712)
- 三、气柜制作与安装 (712)
- 四、火炬、排气筒及塔架现场制作与组装 (712)
- 五、金属结构制作与安装 (712)
- 六、辅助工程 (713)
- 七、无损探伤检查 (713)

## 第十节 刷油、绝热、防腐蚀工程量

## 计算 (713)

- 一、除锈、刷油工程 (713)
- 二、绝热工程 (713)
- 三、防腐蚀工程 (714)

## 第二十章 国际通用建筑工程量计算

## 原则 (716)

## 第一节 总则和总的要求 (716)

- 一、总则 (716)
- 二、总的要求 (718)

## 第二节 现场工程 (719)

- 一、现场勘探与准备 (719)
- 二、土方工程 (720)
- 三、打桩工程 (721)
- 四、室外工程 (722)
- 五、铁路与隧道工程 (722)

## 第三节 混凝土工程 (723)

- 一、现浇混凝土工程 (723)
- 二、预制混凝土 (724)
- 三、预应力混凝土 (725)
- 四、杂项 (725)

## 第四节 砌筑工程 (725)

- 一、一般规则 (725)
- 二、墙及壁柱 (725)
- 三、窗台等 (725)
- 四、钢筋 (725)
- 五、杂项 (726)

## 第五节 金属结构工程 (726)

- 一、一般规则 (726)
- 二、承重金属结构 (726)
- 三、非承重金属结构 (726)

## 第六节 木作工程 (726)

- 一、一般规则 (726)
- 二、构造用木材 (726)
- 三、安装木板及铺地板 (726)
- 四、底材及板条衬底 (727)
- 五、木构架 (727)
- 六、木装修及木配件 (727)
- 七、综合式项目 (727)
- 八、杂项 (727)
- 九、铁活 (727)

|                     |       |
|---------------------|-------|
| 十、五金·····           | (727) |
| 第七节 隔热和防潮工程·····    | (727) |
| 一、一般规则·····         | (727) |
| 二、面层和内衬·····        | (727) |
| 三、防潮层·····          | (728) |
| 四、隔热层·····          | (728) |
| 第八节 门窗工程·····       | (728) |
| 一、门·····            | (728) |
| 二、窗·····            | (728) |
| 三、屏幕·····           | (728) |
| 四、五金·····           | (728) |
| 五、玻璃·····           | (728) |
| 六、专利玻璃的安装·····      | (728) |
| 第九节 饰面工程·····       | (728) |
| 一、一般规则·····         | (728) |
| 二、底层·····           | (729) |
| 三、面层·····           | (729) |
| 四、杂项·····           | (729) |
| 五、吊平顶·····          | (729) |
| 六、装饰面层·····         | (729) |
| 七、招牌·····           | (730) |
| 第十节 附件工程等·····      | (730) |
| 一、附件工程·····         | (730) |
| 二、设备·····           | (730) |
| 三、家具陈设·····         | (730) |
| 四、特殊工程·····         | (730) |
| 五、传送系统·····         | (731) |
| 第十一节 机械安装工程·····    | (731) |
| 一、一般规则·····         | (731) |
| 二、管道及沟槽工程·····      | (731) |
| 三、通风管道工程·····       | (731) |
| 四、设备·····           | (732) |
| 五、自动控制·····         | (732) |
| 六、与(城市)供应干管的连接····· | (732) |
| 七、保温(包括内衬及保护层)····· | (732) |
| 八、杂项·····           | (732) |
| 九、机械安装的附属工程·····    | (732) |
| 第十二节 电气安装工程·····    | (732) |
| 一、一般规则·····         | (732) |
| 二、线路·····           | (732) |
| 三、其他·····           | (733) |

## 附 录

|                                       |       |
|---------------------------------------|-------|
| 附录一 折现系数·····                         | (734) |
| 附表 1-1 1元复利终值系数表·····                 | (734) |
| 附表 1-2 1元复利现值系数表·····                 | (737) |
| 附表 1-3 1元年终值系数表·····                  | (740) |
| 附表 1-4 1元年金现值系数表·····                 | (743) |
| 附录二 常用公式与数据·····                      | (746) |
| 附表 2-1 常用求面积、体积公式·····                | (746) |
| 附表 2-2 钢筋计算常用数据·····                  | (751) |
| 附表 2-3 每米高圆形柱螺旋钢筋<br>长度·····          | (751) |
| 附表 2-4 钢门窗面积与型材重量<br>换算·····          | (752) |
| 附表 2-5 钢翻窗、高气窗面积与型材<br>重量换算·····      | (752) |
| 附表 2-6 酸洗薄钢板、镀锌薄钢板的<br>规格及理论重量·····   | (753) |
| 附表 2-7 铝合金门窗用料表·····                  | (754) |
| 附表 2-8 1995年全国主要城市建筑<br>安装工程造价资料····· | (762) |
| 附录三 常用图例·····                         | (764) |
| 附表 3-1 常用建筑材料图例·····                  | (764) |
| 附表 3-2 常用建筑总平面图例·····                 | (765) |
| 附表 3-3 常用建筑构造、配件及运输<br>装置图例·····      | (766) |
| 附表 3-4 常用焊缝代号标志方法·····                | (767) |
| 附表 3-5 常用构件代号·····                    | (767) |
| 附表 3-6 给排水工程常用图例·····                 | (768) |
| 附表 3-7 供暖工程常用图例·····                  | (769) |
| 附表 3-8 通风工程常用图例·····                  | (769) |
| 附表 3-9 常用电气照明平面图<br>图例·····           | (770) |
| 附录四 工程造价有关规定·····                     | (771) |
| 建设工程施工发包与承包价格管理暂<br>行规定·····          | (771) |
| 财政部发布企业会计准则——建造<br>合同·····            | (774) |
| 建设工程施工合同协议条款·····                     | (777) |
| 全国造价工程师执业资格考试大纲·····                  | (781) |
| 参考文献·····                             | (786) |

---

---

# 第一篇 工程造价相关知识

---

---



# 第一章 基本建设与项目管理

## 第一节 基本建设与建设项目

### 一、基本建设

基本建设是指国民经济各部门、各单位购置和建造新的固定资产的经济活动，以及与其有关的工作。基本建设为国民经济的发展和人民物质文化生活的提高奠定物质基础。基本建设主要是通过新建、扩建、改建和重建工程，特别是新建和扩建工程的建造，以及与其有关的工作来实现的。

基本建设的最终成果表现为固定资产的增加，但固定资产的再生产并不都是基本建设，对于利用更新改造资金和各种专项资金进行的挖潜、革新、改造项目，均视作固定资产的更新改造，而不列入基本建设范围之内。

基本建设是一种综合性的宏观经济活动。它还包括工程的勘察与设计、土地的征购、物质的购置等。它横跨于国民经济各部门，包括生产、分配和流通各环节。其主要内容包括：建筑工程、安装工程、设备购置、列入建设预算的工具及器具购置、列入建设预算的其他基本建设工作。

### 二、建设项目分类

从整个社会来看，基本建设是由基本建设项目组成的。基本建设项目是指具有一个设计任务书，按一个总体设计进行施工，经济上实行独立核算，行政上具有独立的组织形式的企事业单位，简称为建设项目或建设单位。按建设项目的性质、用途和资金来源等的不同，可有以下几种分类方法。

#### （一）按项目的用途划分

（1）生产性建设项目。它是指直接用于物质生产或为满足物质生产需要而建设的项目，如农业建设项目、工业项目、建筑业项目等。

（2）非生产性建设项目。它是指为满足物质文化生活需要及其他非物质生产而进行的建设项目，如生活设施建设项目、文教卫生等公共建设项目、服务性建设项目等。

#### （二）按项目的建设阶段划分

（1）设计项目。

（2）施工项目（新开工项目、续建项目、停建和缓建项目）。

（3）建成投产项目（可以全部竣工投产或交付使用的项目）。

#### （三）按项目的建设性质划分

（1）新建项目。它是指平地起家，开始建设的项目或新增固定资产价值超过原有固定资产价值三倍以上的建设项目。

（2）扩建项目。它是指原企事业单位为扩大生产能力或效益而新建的隶属于原单位的工程项目。