

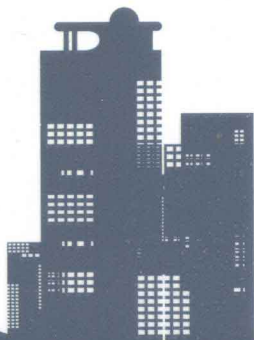


21世纪全国本科院校土木建筑类**创新型**应用人才培养规划教材

# 工程造价管理

主 编 周国恩 陈 华  
副主编 贾长麟 王艳艳

赠送电子课件



北京大学出版社  
PEKING UNIVERSITY PRESS

21 世纪全国本科院校土木建筑类创新型应用人才培养规划教材

# 工程造价管理

主 编 周国恩 陈 华  
副主编 贾长麟 王艳艳  
主 审 余跃心



北京大学出版社  
PEKING UNIVERSITY PRESS

## 内 容 简 介

本书依据国家住房和城乡建设部于2008年7月9日发布,并于2008年12月1日起施行的《建设工程工程量清单计价规范》(GB.50500—2008),完整系统地介绍工程造价管理知识,工程造价的构成,工程造价计价模式,工程造价计价依据,工程量计算规则,以及工程投资决策、设计、招标投标、施工、竣工验收及后评估阶段的全生命周期的工程造价管理等内容。

本书通俗易懂、图表丰富、可操作性强,可作为高等院校土木工程和工程管理专业的教材,也可作为在职工程造价管理和概算预算人员的培训教材、工程技术员的自学用书,还可以作为各类执业资格考试人员的参考用书。

### 图书在版编目(CIP)数据

工程造价管理/周国恩,陈华主编. —北京:北京大学出版社,2011.1

(21世纪全国本科院校土木建筑类创新型应用人才培养规划教材)

ISBN 978-7-301-17979-6

I. ①工… II. ①周… ②陈… III. ①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205628号

书 名: 工程造价管理

著作责任者: 周国恩 陈 华 主编

策划编辑: 吴 迪

责任编辑: 卢 东

标准书号: ISBN 978-7-301-17979-6/TU·0144

出 版 者: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区成府路205号 100871

网 址: <http://www.pup.cn> <http://www.pup6.com>

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62750667 出版部 62754962

电子邮箱: [pup\\_6@sohu.com](mailto:pup_6@sohu.com) [pup\\_6@163.com](mailto:pup_6@163.com)

印 刷 者: 三河市欣欣印刷有限公司

发 行 者: 北京大学出版社

经 销 者: 新华书店

787毫米×1092毫米 16开本 24印张 560千字

2011年1月第1版 2011年1月第1次印刷

定 价: 42.00元

---

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究

举报电话: 010-62752024

电子邮箱: [fd@pup.pku.edu.cn](mailto:fd@pup.pku.edu.cn)

# 前 言

工程造价管理是土建类专业的一门重要的技能专业课，工程造价、工程管理专业的职业技能的核心课程，对学生关键能力的培养起到非常重要的作用，同时也加强学生经济理念和增强就业能力。

本书以土木工程施工、施工技术、建筑材料、建筑构造、工程制图与识图等课程为基础，同时又为施工组织与管理、工程项目管理、工程招投标与合同管理等后继专业课程提供必要的基础知识，它在专业课中起着承前启后的重要作用。

随着我国对市场化的推进和工程造价管理改革的不断深化，特别是国家标准《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)的实施，标志着我国建设工程计价模式发生了质的变化。这一从计划经济时代的定额预算向市场经济时代的工程量清单计价的变革，将把企业竞争及工程造价管理推进到一个更为科学、公平的层面上。为此，本书以《建设工程工程量清单计价规范》为基础，根据土木、工程管理、工程造价等专业培养目标和要求，全面系统地介绍工程造价知识及全生命周期的投资决策、设计、招标投标、施工、竣工验收及后评估各阶段的造价管理。其主要特点是内容与时俱进，实用性、通用性强，尽可能追求较强的可读性和易引导性，做到好读易教，使学生专业技能不断提高。编者结合多年的工程造价管理的教学经验与工作实际，编写了本书，旨在满足新形势下工程造价管理教学的需要。

本书由周国恩、陈华任主编，贾长麟、王艳艳任副主编。具体编写分工为：广西工学院周国恩编写第1、4、5、6、7章，陈华编写第2、3章；福建工程学院贾长麟编写第8、9章；山东建筑大学王艳艳编写第10、11章；全书由周国恩副教授统稿。

淮阴工学院余跃心担任本书主审，提出了许多宝贵意见和建议，在此表示衷心的感谢！

本书在编写过程中，参考了许多专家的文献资料及教材，并得到北京大学出版社吴迪主任和卢东编辑的大力支持与帮助，在此致以衷心的感谢！

由于编者水平有限，书中难免存在缺点和不足之处，恳请使用本书的读者批评指正，提出宝贵意见。

编 者

2010年10月

# 目 录

|                                |    |   |    |
|--------------------------------|----|---|----|
| <b>第 1 章 工程造价管理概论</b> .....    | 1  | 2.6.1 税率 .....                                  | 37 |
| 1.1 建设项目与工程建设程序 .....          | 2  | 2.6.2 计税依据 .....                                | 38 |
| 1.1.1 建设项目 .....               | 2  | 2.6.3 计税方法 .....                                | 38 |
| 1.1.2 工程建设程序 .....             | 4  | 2.6.4 缴纳方法 .....                                | 38 |
| 1.2 工程造价与工程造价管理 .....          | 7  | 工程案例 .....                                      | 38 |
| 1.2.1 工程造价 .....               | 7  | 本章小结 .....                                      | 41 |
| 1.2.2 工程造价管理 .....             | 11 | 思考题与习题 .....                                    | 42 |
| 1.3 工程造价咨询与造价工程师 .....         | 14 | <b>第 3 章 工程造价计价模式</b> .....                     | 44 |
| 1.3.1 工程造价咨询 .....             | 14 | 3.1 工程造价定额计价模式 .....                            | 45 |
| 1.3.2 造价工程师 .....              | 15 | 3.1.1 工程造价定额计价的<br>基本原理与特点 .....                | 45 |
| 本章小结 .....                     | 18 | 3.1.2 定额计价模式下施工<br>图预算的编制程序 .....               | 46 |
| 思考题与习题 .....                   | 19 | 3.2 工程造价工程量清单计价模式 .....                         | 48 |
| <b>第 2 章 工程造价的构成</b> .....     | 21 | 3.2.1 工程量清单计价模式<br>概述 .....                     | 48 |
| 2.1 建设工程造价的内容与构成 .....         | 22 | 3.2.2 《建设工程工程量清单<br>计价规范》简介 .....               | 50 |
| 2.2 设备及工器具购置费的构成 .....         | 23 | 3.2.3 工程量清单的编制 .....                            | 53 |
| 2.2.1 设备购置费的构成 .....           | 23 | 3.2.4 工程量清单计价 .....                             | 61 |
| 2.2.2 工器具及生产家具购<br>置费的构成 ..... | 26 | 3.3 工程造价工程量清单计价与定<br>额计价模式的比较 .....             | 68 |
| 2.3 建筑安装工程造价的构成 .....          | 26 | 3.4 工程量清单计价制度的推广对<br>工程造价管理制度的影响 .....          | 70 |
| 2.3.1 直接费 .....                | 28 | 3.4.1 工程量清单计价规范的实施<br>对市场的影响 .....              | 70 |
| 2.3.2 间接费 .....                | 31 | 3.4.2 工程量清单计价规范的实施<br>对建设单位的影响 .....            | 71 |
| 2.3.3 利润 .....                 | 32 | 3.4.3 工程量清单计价规范的实施<br>对施工企业的影响 .....            | 72 |
| 2.3.4 税金 .....                 | 32 | 3.4.4 工程量清单计价规范的实施<br>对招投标阶段工程造价管理<br>的影响 ..... | 73 |
| 2.4 工程建设其他费用的构成 .....          | 33 |   |    |
| 2.4.1 固定资产其他费用 .....           | 33 |   |    |
| 2.4.2 无形资产费用 .....             | 35 |   |    |
| 2.4.3 其他资产费用(递延资产) .....       | 35 |   |    |
| 2.5 预备费、建设期贷款利息 .....          | 36 |   |    |
| 2.5.1 预备费 .....                | 36 |   |    |
| 2.5.2 建设期贷款利息 .....            | 37 |   |    |
| 2.6 固定资产投资方向调节税 .....          | 37 |   |    |

|   |           |                                 |            |
|---|-----------|---------------------------------|------------|
| 3.4.5 工程量清单计价规范的实施对造价工程师的素质要求 .....     | 73        | 4.6.1 《建设工程工程量清单计价规范》的产生 .....  | 98         |
| 工程案例 .....                              | 74        | 4.6.2 《建设工程工程量清单计价规范》的构成 .....  | 98         |
| 本章小结 .....                              | 77        | 4.6.3 《建设工程工程量清单计价规范》的特点 .....  | 98         |
| 思考题与习题 .....                            | 78        | 4.7 工程造价信息与工程造价指数 .....         | 99         |
| <b>第4章 工程造价的计价依据 .....</b>              | <b>79</b> | 4.7.1 工程造价信息 .....              | 99         |
| 4.1 工程造价的计价依据与定额分类 .....                | 80        | 4.7.2 工程造价指数 .....              | 100        |
| 4.1.1 工程造价计价依据的要求与作用 .....              | 80        | 工程案例 .....                      | 101        |
| 4.1.2 工程造价计价依据的分类 .....                 | 80        | 本章小结 .....                      | 103        |
| 4.1.3 现行工程计价依据体系 .....                  | 81        | 思考题与习题 .....                    | 104        |
| 4.1.4 工程定额的概念与分类 .....                  | 82        | <b>第5章 工程量计算规则 .....</b>        | <b>106</b> |
| 4.2 全国统一建筑工程基础定额 .....                  | 83        | 5.1 工程量计算基本原理 .....             | 107        |
| 4.2.1 《全国统一建筑工程基础定额》的意义与适用范围 .....      | 83        | 5.1.1 正确计算工程量的意义 .....          | 107        |
| 4.2.2 人工工日消耗量的确定 .....                  | 83        | 5.1.2 工程量计算的依据 .....            | 107        |
| 4.2.3 材料消耗量的确定 .....                    | 84        | 5.1.3 工程量计算的方法 .....            | 108        |
| 4.2.4 施工机械台班消耗量的确定 .....                | 84        | 5.1.4 工程量计算的顺序 .....            | 109        |
| 4.3 全国统一建筑装饰装修工程消耗量定额 .....             | 84        | 5.1.5 工程量计算应遵循的原则 .....         | 110        |
| 4.3.1 《全国统一建筑装饰装修工程消耗量定额》的意义与适用范围 ..... | 84        | 5.2 建筑面积计算规范 .....              | 111        |
| 4.3.2 人工工日消耗量的确定 .....                  | 85        | 5.2.1 建筑面积的概念及其作用 .....         | 111        |
| 4.3.3 材料消耗量的确定 .....                    | 85        | 5.2.2 计算建筑面积的规定 .....           | 112        |
| 4.3.4 施工机械台班消耗量的确定 .....                | 87        | 5.3 定额计价模式下的工程量计算 .....         | 114        |
| 4.4 全国统一安装工程预算定额 .....                  | 87        | 5.3.1 A.1 土(石)方工程 .....         | 114        |
| 4.4.1 《全国统一安装工程预算定额》的组成 .....           | 87        | 5.3.2 A.2 桩与地基基础工程 .....        | 119        |
| 4.4.2 《全国统一安装工程预算定额》分册内容组成 .....        | 88        | 5.3.3 A.3 砌筑工程 .....            | 121        |
| 4.4.3 安装工程预算定额基价的确定 .....               | 88        | 5.3.4 A.4 混凝土及钢筋混凝土工程 .....     | 126        |
| 4.4.4 定额关于有费用的规定 .....                  | 89        | 5.3.5 A.5 厂库房大门、特种门、木结构工程 ..... | 131        |
| 4.5 人工、材料、机械台班单价及定额基价和工程单价 .....        | 93        | 5.3.6 A.6 金属结构工程 .....          | 132        |
| 4.6 《建设工程工程量清单计价规范》简介 .....             | 98        | 5.3.7 A.7 屋面及防水工程 .....         | 133        |
|   |           | 5.3.8 A.8 防腐、隔热、保温工程 .....      | 136        |
|   |           | 5.3.9 A.9 脚手架工程 .....           | 137        |
|   |           | 5.3.10 A.10 垂直运输工程 .....        | 139        |
|   |           | 5.3.11 A.11 建筑模板工程 .....        | 140        |

|                                       |                               |                                 |                              |                           |     |
|---------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|------------------------------|---------------------------|-----|
| 5.3.12                                | A.12 混凝土运输及<br>泵送工程 .....     | 143                             | 6.2.2                        | 可行性研究的工作阶段<br>与内容 .....   | 166 |
| 5.3.13                                | A.13 建筑物超高增<br>加费 .....       | 144                             | 6.2.3                        | 可行性研究报告的编制 .....          | 170 |
| 5.3.14                                | A.14 材料二次运输 .....             | 144                             | 6.2.4                        | 可行性研究报告的审批 .....          | 172 |
| 5.4                                   | 工程量清单模式下的<br>工程量计算 .....      | 145                             | 6.3                          | 决策阶段的投资估算 .....           | 172 |
| 5.4.1                                 | A.1 土(石)方工程 .....             | 145                             | 6.3.1                        | 投资估算及其作用 .....            | 172 |
| 5.4.2                                 | A.2 桩与地基基础工程 .....            | 147                             | 6.3.2                        | 投资估算编制的原理、<br>依据与步骤 ..... | 174 |
| 5.4.3                                 | A.3 砌筑工程 .....                | 148                             | 6.3.3                        | 投资估算的编制方法 .....           | 175 |
| 5.4.4                                 | A.4 混凝土及钢筋混凝土<br>工程 .....     | 151                             | 6.4                          | 工程投资估算的管理 .....           | 182 |
| 5.4.5                                 | A.5 厂库房大门、特种门、<br>木结构工程 ..... | 153                             | 6.4.1                        | 影响投资估算相关因素的<br>管理 .....   | 182 |
| 5.4.6                                 | A.6 金属结构工程 .....              | 153                             | 6.4.2                        | 投资估算的审查 .....             | 182 |
| 5.4.7                                 | A.7 屋面及防水工程 .....             | 154                             | 工程案例 .....                   | 184                       |     |
| 5.4.8                                 | A.8 防腐、隔热、保温<br>工程 .....      | 155                             | 本章小结 .....                   | 186                       |     |
| 5.5                                   | 工程量清单模式下安装工程<br>计量 .....      | 155                             | 思考题与习题 .....                 | 187                       |     |
| 5.5.1                                 | 安装工程的内容及<br>工程计量依据 .....      | 156                             | <b>第7章 工程设计阶段的造价管理</b> ..... | 190                       |     |
| 5.5.2                                 | 安装工程的分项项目<br>设置及其工程量计算 .....  | 156                             | 7.1 设计阶段工程造价管理的内容 .....      | 191                       |     |
| 工程案例 .....                            | 157                           | 7.1.1 设计阶段工程造价管理的<br>重要意义 ..... | 191                          |                           |     |
| 本章小结 .....                            | 158                           | 7.1.2 设计阶段工程造价管理的<br>程序 .....   | 192                          |                           |     |
| 思考题与习题 .....                          | 158                           | 7.1.3 设计阶段造价控制的措施<br>与方法 .....  | 193                          |                           |     |
| <b>第6章 建设项目投资决策阶段的<br/>造价管理</b> ..... | 161                           | 7.2 限额设计 .....                  | 194                          |                           |     |
| 6.1 工程投资决策阶段工作程序及<br>影响工程造价因素分析 ..... | 162                           | 7.2.1 限额设计的概念 .....             | 194                          |                           |     |
| 6.1.1 工程投资决策阶段工作<br>程序 .....          | 162                           | 7.2.2 限额设计的目标 .....             | 194                          |                           |     |
| 6.1.2 建设项目决策与工程造价<br>的关系 .....        | 162                           | 7.2.3 限额设计全过程 .....             | 195                          |                           |     |
| 6.1.3 投资决策阶段影响工程<br>造价的因素 .....       | 163                           | 7.2.4 限额设计的控制 .....             | 195                          |                           |     |
| 6.2 建设项目可行性研究 .....                   | 165                           | 7.3 设计方案的评价与优化 .....            | 196                          |                           |     |
| 6.2.1 可行性研究的概念与<br>作用 .....           | 165                           | 7.3.1 设计方案评价的原则 .....           | 196                          |                           |     |
|                                       |                               | 7.3.2 设计方案评价的内容 .....           | 196                          |                           |     |
|                                       |                               | 7.3.3 设计方案评价的方法 .....           | 199                          |                           |     |
|                                       |                               | 7.3.4 工程设计优化途径 .....            | 203                          |                           |     |
|                                       |                               | 7.4 设计概算 .....                  | 207                          |                           |     |
|                                       |                               | 7.4.1 设计概算的概念与作用 .....          | 207                          |                           |     |
|                                       |                               | 7.4.2 设计概算的编制依据与<br>内容 .....    | 208                          |                           |     |
|                                       |                               | 7.4.3 单位工程设计概算编制<br>方法 .....    | 210                          |                           |     |

|              |                            |     |              |                       |     |
|--------------|----------------------------|-----|--------------|-----------------------|-----|
| 7.4.4        | 单项工程综合概算的编制方法              | 215 | 8.3.6        | 投标担保                  | 258 |
| 7.4.5        | 建设项目总概算编制方法                | 216 | 8.4          | 工程合同价的确定与施工合同的签订      | 259 |
| 7.4.6        | 设计概算的审查                    | 216 | 8.4.1        | 工程合同价的确定              | 259 |
| 7.5          | 施工图预算                      | 218 | 8.4.2        | 施工合同的签订               | 259 |
| 7.5.1        | 施工图预算的概念与作用                | 218 | 8.4.3        | 不同计价模式对合同价与合同签订的影响    | 262 |
| 7.5.2        | 施工图预算的编制依据与内容              | 219 | 8.5          | 设备与材料采购招投标及合同价的确定     | 263 |
| 7.5.3        | 建筑工程施工图预算的编制程序与方法          | 220 | 8.5.1        | 设备与材料采购方式             | 263 |
| 7.5.4        | 给排水、采暖、燃气、电气照明安装工程施工图预算的编制 | 223 | 8.5.2        | 设备与材料采购评标             | 265 |
| 7.5.5        | 施工图预算的审查方法                 | 224 | 8.5.3        | 设备与材料合同价款的确定          | 266 |
| 工程案例         |                            | 226 | 8.6          | 国际招投标惯例与 FIDIC 合同条件   | 266 |
| 本章小结         |                            | 228 | 8.6.1        | 国际招投标惯例               | 266 |
| 思考题与习题       |                            | 229 | 8.6.2        | FIDIC 施工合同条件简介        | 268 |
| <b>第 8 章</b> | <b>工程招标投标阶段的造价管理</b>       | 232 | 8.6.3        | FIDIC 合同条件与我国《示范文本》对比 | 270 |
| 8.1          | 概述                         | 233 | 工程案例         |                       | 272 |
| 8.1.1        | 工程招标投标的概念与理论基础             | 233 | 本章小结         |                       | 273 |
| 8.1.2        | 我国建设工程项目招标投标相关法律法规制度框架     | 234 | 思考题与习题       |                       | 274 |
| 8.2          | 施工招标与标底的编制                 | 235 | <b>第 9 章</b> | <b>工程施工阶段的造价管理</b>    | 277 |
| 8.2.1        | 工程施工招标范围                   | 235 | 9.1          | 概述                    | 278 |
| 8.2.2        | 施工招标文件                     | 236 | 9.1.1        | 建设工程项目施工与工程造价的关系      | 278 |
| 8.2.3        | 施工招标程序                     | 240 | 9.1.2        | 建设工程项目施工阶段影响工程造价的因素   | 279 |
| 8.2.4        | 标底的编制与审查                   | 248 | 9.1.3        | 施工阶段工程造价管理的工作内容       | 279 |
| 8.3          | 施工投标与报价                    | 251 | 9.1.4        | 施工阶段工程造价管理的措施         | 280 |
| 8.3.1        | 施工投标单位应具备的基本条件             | 251 | 9.2          | 工程计量                  | 280 |
| 8.3.2        | 施工投标应满足的基本要求与程序            | 252 | 9.2.1        | 工程计量的重要性              | 281 |
| 8.3.3        | 施工投标报价的编制                  | 253 | 9.2.2        | 工程计量的程序               | 281 |
| 8.3.4        | 投标报价的主要考虑因素                | 254 | 9.2.3        | 工程计量的方法               | 281 |
| 8.3.5        | 投标报价的决策、策略与技巧              | 256 | 9.3          | 施工组织设计的优化             | 282 |
|              |                            |     | 9.3.1        | 施工组织设计对工程造价的影响        | 282 |



|                                       |     |   |     |
|---------------------------------------|-----|---|-----|
| 9.3.2 施工组织设计的优化方法与途径 .....            | 283 | 10.2 竣工结算与竣工决算 .....                    | 320 |
| 9.4 工程变更及其价款确定 .....                  | 284 | 10.2.1 竣工结算 .....                       | 320 |
| 9.4.1 工程变更概述 .....                    | 284 | 10.2.2 竣工决算 .....                       | 324 |
| 9.4.2 工程变更的确认与变更价款确定 .....            | 285 | 10.2.3 新增资产价值的确定 .....                  | 337 |
| 9.4.3 FIDIC 合同条件下的工程变更 .....          | 286 | 10.3 保修费用 .....                         | 340 |
| 9.5 工程索赔 .....                        | 288 | 10.3.1 保修与保修费用 .....                    | 340 |
| 9.5.1 工程索赔概述 .....                    | 288 | 10.3.2 保修费用的处理 .....                    | 341 |
| 9.5.2 工程索赔处理原则与程序 .....               | 290 | 10.4 建设工程项目后评估阶段工程造价管理 .....            | 341 |
| 9.5.3 索赔证据与文件 .....                   | 291 | 10.4.1 项目后评估的概念 .....                   | 341 |
| 9.5.4 工程索赔计算 .....                    | 292 | 10.4.2 项目后评估的内容 .....                   | 341 |
| 9.5.5 业主反索赔 .....                     | 295 | 10.4.3 项目后评估的种类 .....                   | 342 |
| 9.6 工程价款结算管理 .....                    | 296 | 10.4.4 项目后评估的程序 .....                   | 344 |
| 9.6.1 工程价款结算依据与方式 .....               | 296 | 10.4.5 项目后评估的方法 .....                   | 346 |
| 9.6.2 工程预付款结算 .....                   | 297 | 10.4.6 项目后评估指标的计算 .....                 | 347 |
| 9.6.3 工程进度款结算 .....                   | 298 | 工程案例 .....                              | 350 |
| 9.6.4 工程保修金结算 .....                   | 299 | 本章小结 .....                              | 353 |
| 9.6.5 工程竣工结算 .....                    | 301 | 思考题与习题 .....                            | 353 |
| 9.6.6 工程价款动态结算和价差调整 .....             | 303 | <b>第 11 章 工程造价管理信息技术的应用</b> .....       | 357 |
| 9.6.7 国际工程保证担保制度概述 .....              | 304 | 11.1 工程造价管理信息技术应用概述 .....               | 358 |
| 9.7 资金使用计划的编制与投资偏差分析 .....            | 306 | 11.1.1 工程造价管理信息系统 .....                 | 358 |
| 9.7.1 资金使用计划的编制 .....                 | 306 | 11.1.2 工程造价管理信息技术应用的发展及现状 .....         | 358 |
| 9.7.2 投资偏差分析 .....                    | 307 | 11.1.3 工程量清单计价模式下的工程造价管理信息系统和网络应用 ..... | 359 |
| 工程案例 .....                            | 308 | 11.2 工程造价管理软件介绍 .....                   | 360 |
| 本章小结 .....                            | 310 | 11.3 工程造价数字化信息资源 .....                  | 365 |
| 思考题与习题 .....                          | 310 | 11.3.1 工程造价数字化信息资源的应用 .....             | 365 |
| <b>第 10 章 工程竣工验收及后评估阶段的造价管理</b> ..... | 313 | 11.3.2 工程估价相关的组织与机构 .....               | 366 |
| 10.1 竣工验收阶段的工程造价管理概述 .....            | 314 | 11.4 信息技术在工程造价管理应用中的展望 .....            | 367 |
| 10.1.1 建设工程项目竣工验收概述 .....             | 314 | 11.4.1 建立工程造价管理信息平台 .....               | 367 |
| 10.1.2 建设工程项目竣工验收的依据与标准 .....         | 316 | 11.4.2 利用信息技术的网络化管理 .....               | 369 |
| 10.1.3 建设工程项目竣工验收的方式、程序与管理 .....      | 317 |   |     |

|                                  |     |              |     |
|----------------------------------|-----|--------------|-----|
| 11.4.3 利用信息技术的全生命周期的集成管理 .....   | 369 | 本章小结 .....   | 371 |
| 11.4.4 利用信息技术的全过程与全方位的造价管理 ..... | 370 | 思考题与习题 ..... | 371 |
|                                  |     | 参考文献 .....   | 372 |

# 第1章

## 工程造价管理概论

### 教学目标

- (1) 掌握建设项目概念、特点,建设项目的组成与我国工程建设程序。
- (2) 熟悉工程造价和工程造价管理的基本概念。
- (3) 熟悉工程造价咨询与造价工程师的有关管理制度。

### 教学要求

| 知识要点            | 能力要求                               | 相关知识                  |
|-----------------|------------------------------------|-----------------------|
| 建设项目和工程建设程序     | 掌握建设项目概念、特点、组成,工程建设程序              | 工程识图,建筑材料,工程测量,建筑施工技术 |
| 工程造价和工程造价管理     | 熟悉工程造价及其管理的有关概念、特点、内容              | 工程经济,工程估价             |
| 国内外工程造价管理的现状与发展 | 了解我国工程造价管理的现状与发展前沿;借鉴国外先进的工程造价管理方法 | 建筑经济与企业管理             |
| 工程造价咨询和造价工程师    | 熟悉工程造价咨询与注册造价工程师的有关管理制度、法律法规       | 建筑法律、法规,造价工程师管理办法     |

### 基本概念

建设项目,工程建设程序,工程造价,工程造价管理,造价工程师。

### 引例

建筑物是以满足人们正常工作、学习和生活需要为目的的,人的一生都希望能住上几百平方米的楼房,可是现在的房价涨得越来越高,小城市每平方米都涨到了5 000~6 000元了,而房子的实际成本是多少呢?怎样确定这些房子的工程造价呢?

“工程要开工了,如何控制工程造价,小周,你拟一下控制方案。”

“小雨,施工单位送过来的造价资料,从造价控制角度你给审核一下。”

“小芳,施工单位发来支付申请,该付给他吗?”

……

工作中你是不是经常遇到这些事呢?你是否能从容应对?

这些就是工程造价管理,要有效地进行工程造价管理,首先,要熟悉工程建设的特点、规律和工作程序,使自己的认识符合客观实际;其次,分析国内外工程造价管理现状以及我国工程造价工程师执业资格制度的相关内容,有助于工程造价计价及工程造价管理改革的不断深入。而造价工程师是工程造价管理的关键管理人员,其必须掌握工程造价计价及工程造价管理的基本技能。本章对有关工程造价及管理内容作了详细介绍之后,其他各章将陆续介绍工程造价的构成、计价依据、计价模式、工程量计量规则以及建设项目生命周期的投资决策、设计、招投标、施工、竣工及后评估阶段工程造价管理。

## 1.1 建设项目与工程建设程序

### 1.1.1 建设项目

#### 1. 建设项目的概念和特点

建设项目是指按照一个总体设计或初步设计进行施工的一个或几个单项工程的总体。比如一所学校、一所医院、一座工厂均为一个建设项目。建设项目一般具有以下特点。

- (1) 具有明确的建设目标。
- (2) 目标的实现受众多约束条件的限制。
- (3) 具有一次性和不可逆性。
- (4) 投资额巨大,建设周期较长。

(5) 风险大(由于具有一次性和不可逆性、投资额巨大,建设周期较长,因此,建设过程中各种不确定的因素多)。

(6) 建设项目内部存在许多结合部,是项目管理的薄弱环节,给参加建设的各单位之间的沟通与协调造成许多困难。

在我国,通常把建设一个企业、事业单位或独立工程项目作为一个建设项目。凡属于一个总体设计中分期分批建设的主体工程、水电气供应工程、附属配套或综合利用工程都应合归作为一个建设项目。分期建设的工程,如果分为几个总体设计,则就有几个建设项目。不能把不属于一个总体设计内的工程,按各种方式归算为一个建设项目;也不能把同一个总体设计内的工程,按地区或施工单位分为几个建设项目。建设项目的工程量是指建设的全部工程量,其造价一般指投资估算、设计总概算和竣工总决算的造价。

#### 2. 建设项目的组成

为确定工程造价与项目管理的需要,通常把建设项目分解为若干独立单元和若干层次。建设项目一般可以进一步划分为单项工程、单位工程、分部工程和分项工程,如图 1.1 所示。分项工程是最基本的计价单元,工程量和工程造价是由局部到整体的分步骤、分层次的组合计算过程。认识建设项目的组成,对研究工程计量与工程造价管理具有重要作用。

##### 1) 单项工程

单项工程又叫工程项目,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生产效益的工程。

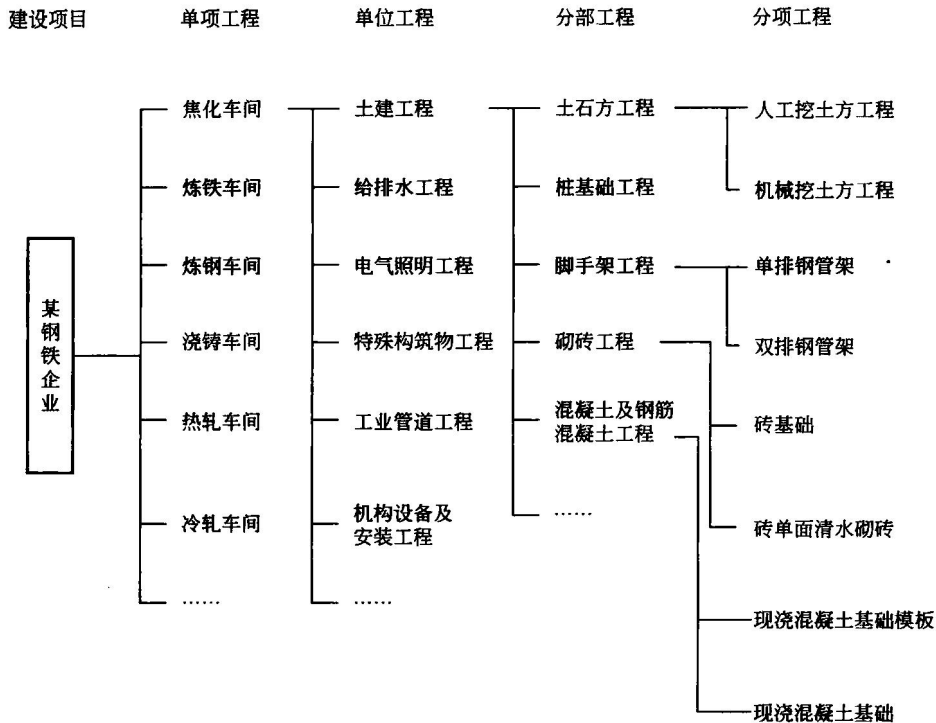


图 1.1 建设项目分解示意图

一个建设项目可由一个单项工程组成，也可以由若干个单项工程组成，同时任何一项单项工程都是由若干个单位工程组成的。如一所学校的教学楼、办公楼、图书馆等，一座工厂中的各个车间、办公楼等。单项工程的工程量与工程造价，分别由构成该单项工程的各单位工程的工程量与工程造价组成。

### 2) 单位工程

单位工程是单项工程的组成部分。单位工程是单项工程中具有独立的设计图纸和具备独立的施工条件，可以独立组织施工，但竣工后不能独立发挥生产能力或生产效益的工程。

任何一项单项工程都是由若干个不同专业的单位工程组成的，同时任何一个单位工程都是由若干个分部工程组成的。比如一个车间是一个单项工程，该车间的土建工程、室内电气工程、给排水工程、机械安装工程等，均属于单位工程。

### 3) 分部工程

分部工程是按照单位工程(如建筑物)的工程部位、专业性质划分的，是单位工程的进一步分解。

土建工程的分部工程是按建筑工程的主要部位划分的，如基础工程、主体工程、装饰工程、屋面工程等。安装工程的分部工程是按工程的专业和部位划分的，如管道工程、电气工程、通风工程以及设备安装工程等。

当分部工程较大或较复杂时，可按材料种类、施工特点、施工程序、专业系统及类别等划分为若干子分部工程。

#### 4) 分项工程

分项工程是分部工程的组成部分，分项工程应按主要工种、材料、施工工艺、设备类别等进行划分。分项工程是指通过较为简单的施工过程就能产生出来的，并可以利用某种计量单位计算的中间产品与最基本的计价单元。

土建工程的分项工程是按建筑工程的主要工种划分的，如土石方工程、混凝土工程、抹灰工程等，安装工程的分项工程是按用途或输送不同物料以及材料、设备的组别划分的，如安装管、安装线、安装设备、刷油漆面等。

### 1.1.2 工程建设程序

工程建设是一种形成固定资产的宏观经济活动。它包括新建、扩建、改建、迁建等多种形式。

工程建设程序是指建设项目从设想、选择、评估、决策、勘察、设计、施工、竣工验收收到投入生产整个建设过程中的各项工作过程及其先后次序。工程建设的核心思想是：先勘察，再设计，然后施工。与其相对而言的是“三边工程”，即边勘察、边设计、边施工的工程，这极易导致重大工程事故。

工程建设程序是人们在认识客观规律的基础上制定出来的，是制定建设项目科学决策和使建设项目顺利进行的重要保证。按照建设项目发展的内在联系和发展过程，一般我国工程建设程序可划分为如图 1.2 所示的几部分。

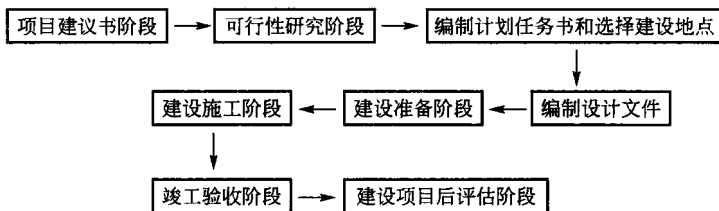


图 1.2 工程建设程序

#### 1. 项目建议书阶段

编写项目建议书是工程建设程序中最初阶段的工作。它是根据各部门的规划要求，结合自然资源、生产力布局状况和市场预测，向国家提出要求建设某一具体项目的建议文件。项目建议书应论证拟建项目的必要性、条件的可行性和获利的可能性，供建设主管部门选择并确定是否进行下一步的工作。

项目建议书一般包括以下几个方面的内容。

- (1) 提出项目建设的必要性、可行性和建设依据。
- (2) 建设项目的用途、产品方案、拟建规模和建设地点的初步设想。
- (3) 项目所需资源情况、建设条件、协作关系的初步分析。
- (4) 投资估算和资金筹措。
- (5) 项目的进度安排并对建设期限进行估测。
- (6) 经济效益、社会效益、环境效益的初步估算。

## 2. 可行性研究阶段

项目建议书一经批准,即可着手进行可行性研究,其实质就是根据国民经济发展规划和已经批准的项目建议书,运用多种科学研究方法对建设项目投资决策前进行进一步的技术经济论证,并得出可行与否的结论即可行性研究报告。其主要任务是研究建设项目的必要性、可行性和合理性。

可行性研究批准后,如果投资额度、建设规模、建设地区、产品方案、主要协作机关有变动,应经过原审批机关同意。

## 3. 编制计划任务书和选择建设地点

(1) 编制计划任务书。建设单位可根据可行性研究报告的结论和报告中提出的内容来编制计划任务书。计划任务书是确定建设项目和建设方案的基本文件,是可行性研究报告的深化和细化,必须报上级主管部门审核。

(2) 选择建设地点。建设地点选择前,应征得有关部门的同意,选址时应考虑以下几个方面。

- ① 工程地质、水文地质等自然条件是否可靠。
- ② 水、电、运输条件是否落实。
- ③ 投产后原材料、燃料等是否具备。
- ④ 是否满足环保要求。
- ⑤ 项目生产人员的生活条件、生产环境是否安全。

## 4. 编制设计文件(设计图纸、设计说明、设计概算等)

可行性研究报告、计划任务书及选址报告获批准后,设计文件一般由建设单位委托或招标选择设计单位编制。一般建设项目设计分两阶段进行,即初步设计和施工图设计;技术上比较复杂而又缺乏设计经验的建设项目,可进行三阶段设计,即初步设计(编制初步设计概算)、技术设计(编制修正设计概算)和施工图设计(编制施工图预算)。设计文件是组织工程施工的主要依据。

## 5. 建设准备阶段

项目在开工建设之前要切实做好各项准备工作,主要包括以下几点。

- (1) 组织图纸会审,协调解决图纸和技术资料的有关问题。
- (2) 完善征地、拆迁工作和场地平整,领取“建设工程施工许可证”。
- (3) 完成施工用水、用电、用路等工程。
- (4) 组织设备、材料订货。
- (5) 组织招标投标,择优选定监理单位与施工单位。
- (6) 编制项目建设和年度建设投资计划。

项目在报批开工之前,应由审计机关对项目的有关内容进行审计证明。审计机关主要是对项目资金来源是否正当、落实,项目开工前的各项支出是否符合国家的有关规定,资金是否存入规定的银行等方面进行审计。以上工作主要是由项目法人负责。

## 6. 建设施工阶段

建设项目经批准开工建设,项目即进入了施工阶段。项目开工是指建设项目设计文件

中规定的任何一项永久性工程第一次破土、正式打桩。建设工期则是从开工时算起。施工阶段一般包括土建、装饰、给排水、采暖通风、电气照明、工业管道以及设备安装等工程项目。

本阶段的中心任务是做好质量、进度、成本控制。任务能否顺利完成取决于项目参与的各方，但主要取决于建设单位与承包单位是否能按照合同执行。

**建设单位的主要任务：**根据已批准的年度计划和与项目实施的其他单位(主要是施工单位)签订的合同，做好项目资金的落实，设备与材料的选型、采购及组织实施工作(如对前期拆迁工作的完善等)。

**施工单位的主要任务：**认真做好图纸会审，参与设计交底，了解设计意图，明确质量要求，做好人员培训，选择材料供应商，做好施工机械的准备，按照单位工程施工组织设计与施工程序组织施工，做好施工原始记录，使整个施工过程处于良好的受控状态。

### 7. 竣工验收阶段

当建设项目完成建设合同规定的全部施工任务后，按照规定的竣工验收标准与程序进行竣工验收，并办理固定资产交付使用的转账手续。竣工验收是全面考核建设成果、检验设计和工程质量的重要步骤，也是项目建设转入生产和使用的标志。

竣工验收一般由施工单位提出，由建设单位组织有关单位共同进行验收。

负责竣工验收的单位，根据工程规模和技术复杂程度，组成验收委员会或验收组。验收委员会或验收组应由银行、物资、环保、劳动、统计及其他有关部门的专家组成。建设、勘察设计、监理、施工单位参加验收工作。

验收委员会或验收组负责审查工程建设的各个环节，审阅工程档案并实地查验建筑工程和设备安装工程质量，并对工程做出全面评价，不合格的工程不予验收。对遗留问题提出具体意见，限期落实完成。

竣工项目正式验收前，建设单位要组织设计、监理、施工等单位进行初验，初验通过后，再向项目主管部门提出竣工验收报告，并整理好技术资料、竣工图纸，竣工验收后移交使用单位保存。

建设工程在办理完竣工验收后，如果因为勘察设计、施工、材料等原因造成的质量缺陷，应由施工单位及时进行返修，费用由责任方负责。项目的保修期限是从竣工验收交付使用日起对出现质量缺陷承担保修和赔偿责任的年限，保修期按照合同执行，但合同规定的保修期不得小于根据建筑法与相关法规规定的保修期。

### 8. 建设项目后评估阶段

建设项目后评估是指项目竣工投产运营一段时间后，再对项目的立项决策、勘察、设计、施工、竣工投产、生产运营等全过程进行系统评价的一种技术经济活动，是固定资产投资管理的一项重要内容，也是固定资产投资管理的最后一个环节。通过建设项目后评估，可以达到肯定成绩，总结经验，研究问题，吸取教训，提出建议，改进工作，不断提高项目决策水平和达到投资效果的目的。

上述程序中，以可行性研究报告得以批准作为一个重要的里程碑，此前可视为建设项目的决策立项阶段，此后可视为建设项目的实施阶段。



## 1.2 工程造价与工程造价管理

### 1.2.1 工程造价

#### 1. 工程造价的含义

工程造价是指建设工程产品的建造价格，本质上属于价格范畴，在市场经济条件下，工程造价有两种含义。

(1) 第一种含义是从投资者的角度来定义的，建设项目工程造价是指建设项目的建设成本，即预期开支或实际开支的项目的全部费用，包括建筑工程、安装工程、设备及相关费用。从这个意义上说，工程造价就是工程投资费用，是建设项目固定资产投资。

这一含义是针对投资方、业主、项目法人而言的，表明投资者选定一个投资项目，为了获得预期的效益，就要通过项目评估进行决策，然后进行设计招标、工程监理招标，直至工程竣工验收，在整个过程中，要支付与工程建设有关费用，因此工程造价就是工程投资费用。生产性建设项目的工程造价是项目的固定资产投资和铺底流动资金投资的总和，非生产性投资项目工程造价就是项目固定资产投资的总和。

(2) 第二种含义是指建设工程的承包价格，即工程价格，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、承包市场等交易活动中，所形成的工程承包合同价和建设工程总造价。显然，工程造价的第二种含义是以社会主义商品经济和市场经济为前提的。

这一含义是针对承包方、发包方而言的。人们将工程造价的第二种含义认定为工程承包价格。承包价格是工程造价中一种重要的，也是最典型的价格形式。它是以市场经济为前提，以工程、设备、技术等特定商品作为交易对象，通过招标投标或其他交易方式，由承、发包双方在进行反复测算的基础上，最终由市场形成及共同认可的价格。

工程造价的两种含义是以不同角度把握同一事物的本质。从建设工程的投资者来说，工程造价是“购买”项目要付出的价格。对于承包商、供应商和规划、设计等机构来说，工程造价是他们出售商品和劳务价格的总和。

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。区别二重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，为提高工程效益而降低工程造价是投资者始终如一的追求；为了得到利润和高额利润而追求较高的工程造价，是承包商的目标。

#### 2. 工程造价的特点

(1) 大额性。任何一个建设项目或一个单项工程，不仅实物形体庞大，而且造价昂贵，可以是数百万、数千万、数亿、数十亿，特大的建设项目造价可达百亿、千亿人民币。由于工程造价的大额性，消耗的资源多，与各方面有很大的利益关系，同时也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。