

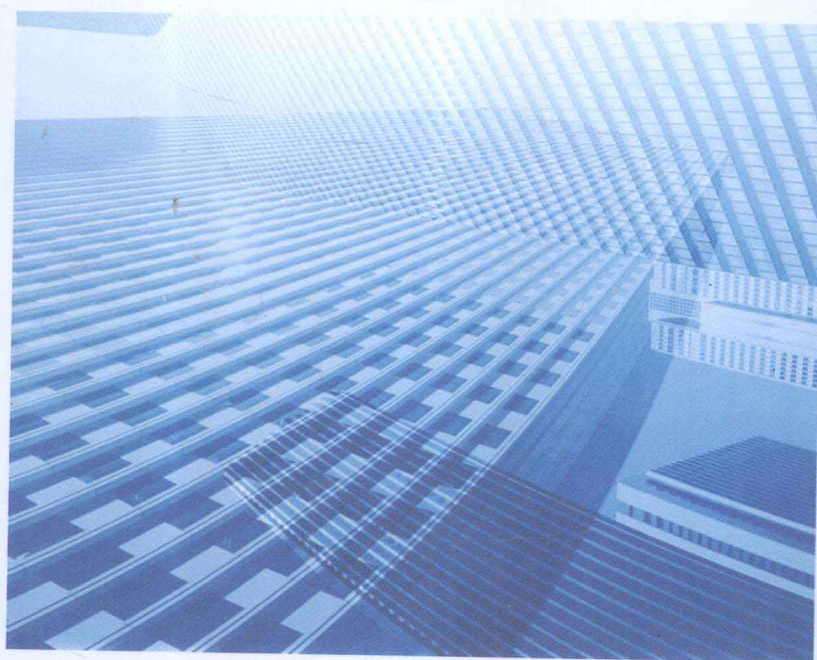


普通高等教育“十二五”规划教材

PUTONG GAODENG JIAOYU "12.5" GUIHUA JIAOCAI

建筑安装工程造价

主编 肖作义



冶金工业出版社
Metallurgical Industry Press



普通高等教育“十二五”规划教材

建筑安装工程造价

主 编 肖作义

主 审 高乃云 金国辉

北 京

冶金工业出版社

2012

内 容 提 要

本书在定额理论基础知识和概预算基本方法的基础上,以建筑安装工程造价的全部经济文件编写为主线,全面介绍安装工程费用项目组成及计价程序,安装工程定额,安装工程计量与计价。以现行国家经济政策和最新颁布实施的工程项目预算定额、计价程序编制为重点,辅以一定量的概预算编制实例,确保工程管理和工程造价专业的学生重点掌握工程项目概预算的编制方法。此外,全书在每章章末设有复习与思考题,以帮助读者巩固所学知识。

本书可作为高等学校工程管理、工程造价本科专业教学用书,同时也可作为建筑环境与设备工程、给水排水工程等专业的参考用书及各类工程造价培训教材,也可供从事建筑安装的技术人员和管理人员参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

建筑安装工程造价/肖作义主编. —北京:冶金工业出版社, 2012. 1

ISBN 978-7-5024-5793-8

I. ①建… II. ①肖… III. ①建筑安装工程—建筑
造价 IV. ①TU723. 3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 263082 号

出 版 人 曹胜利

地 址 北京北河沿大街嵩祝院北巷 39 号, 邮编 100009

电 话 (010)64027926 电子信箱 yjchs@cnmip.com.cn

责任编辑 杨 敏 宋 良 美术编辑 李 新 版式设计 孙跃红

责任校对 王永欣 责任印制 张祺鑫

ISBN 978-7-5024-5793-8

北京印刷一厂印刷; 冶金工业出版社出版发行; 各地新华书店经销

2012 年 1 月第 1 版, 2012 年 1 月第 1 次印刷

787mm × 1092mm 1/16; 20.75 印张; 3 插页; 511 千字; 321 页

45.00 元

冶金工业出版社投稿电话: (010)64027932 投稿邮箱: tougao@cnmip.com.cn

冶金工业出版社发行部 电话: (010)64044283 传真: (010)64027893

冶金书店 地址: 北京东四西大街 46 号(100010) 电话: (010)65289081(兼传真)

(本书如有印装质量问题, 本社发行部负责退换)

前 言

“建筑安装工程造价”是一门集技术、经济为一体的综合性学科，也是理论性、实践性、政策性很强的一门课程。由于各专业涉及的技术理论不同，建筑安装工程造价的确定和管理也就存在着差异性。建筑安装工程学科分支较多，设计、施工和管理的各阶段专业技术人员往往更多地关注于技术条件和技术方法，而忽略了经济可行性的分析与判断。技术是项目实现的前提，而经济分析是技术决策的依据。随着建筑管理市场的日益完善，建筑安装行业急需具有综合素质的高层次专业人才。当前建筑业许多管理人员、预算人员虽然对土建工程预算比较熟悉，但对安装工程预算知之较少，他们需要，也很希望学习安装工程预算知识。另外，作者在从事安装工程造价教学的过程中，了解到许多学生也很希望得到一本系统介绍建筑安装工程预算方面的书籍。编写此书的目的正是为了满足广大工程管理人员、预算人员和大中专院校师生的需要。

本书从结构上分为三部分：第1~4章为安装工程造价基础知识，包括安装工程造价基础理论、安装工程定额原理和安装工程造价的组成及计价程序等有关知识；第5~9章为建筑安装工程预算内容，详细讲述了给水排水工程、采暖工程、燃气工程、通风空调工程、建筑消防工程、电气工程和防腐、刷油绝热工程等施工图预算的编制方法及工程量清单计价方法；第10章为建筑安装工程招投标的有关内容。

本书的编写遵循少而精的原则，理论联系实际，书中列举了建筑安装工程和工程造价领域所遇到的计量和计价编制方法及概预算实例，每章后均有复习与思考题，以便于学以致用。本书具有系统性、实用性及可操作性的特点，侧重对学生实际操作能力的培养。

本书由内蒙古科技大学肖作义教授主编，上海同济大学高乃云教授和内蒙古科技大学金国辉教授主审。其中第1章由肖作义编写，第2章由贾瑞博编写，第3章由殷震育编写，第4章由郭婷编写，第5章由肖作义、肖明慧、殷震育编写，第6章由肖作义、王晓彤、王哲、杨文焕编写，第7章由王哲编写，第8章由肖明慧编写，第9章由杨文焕、王哲编写，第10章由杨文焕编

写。书中部分图表由孙梅协助整理制作。

在编写过程中，得到了内蒙古科技大学 2012 年教材基金资助及兄弟院校专业人员的大力支持和帮助，在此表示感谢，同时，参考了有关文献，对文献作者也表示感谢。

由于编者水平和掌握的信息有限，加之时间有限，书中难免有疏忽不当之处，恳请各位读者、同行批评指正。

编 者
2011 年 10 月

目 录

1 安装工程造价基本知识	1
1.1 安装工程造价的概念	1
1.2 基本建设	1
1.2.1 基本建设的概念与分类	1
1.2.2 基本建设的内容	2
1.3 基本建设程序	2
1.3.1 基本建设程序的概念	2
1.3.2 基本建设时期与阶段	3
1.4 基本建设项目划分	4
1.5 建设工程造价和文件	6
1.5.1 建设工程造价概述	6
1.5.2 工程建设概预算文件	11
复习与思考题	12
2 建筑安装工程造价编制	13
2.1 建筑安装工程造价分类	13
2.1.1 建筑安装工程造价分类	13
2.1.2 建筑安装工程“三算”与“两算”对比	15
2.2 投资估算的编制	15
2.2.1 投资估算的作用、编制内容和深度	15
2.2.2 投资估算的编制依据和方法	17
2.2.3 民用建筑快速投资估算法的应用	23
2.3 设计概算的编制	25
2.3.1 设计概算的内容	25
2.3.2 设计概算的作用和编制原则	27
2.3.3 设计概算的编制依据、步骤和要求	27
2.3.4 设计概算书的编制内容及编制方法	28
2.3.5 设计概算的审查	33
2.3.6 概算书实例	34
2.4 施工图预算的编制	38
2.4.1 施工图预算概述	38
2.4.2 安装工程施工图预算的编制步骤和方法	39

2.4.3 安装工程施工图预算的审查	41
2.5 安装工程价款结算与竣工决算	45
2.5.1 工程价款结算	45
2.5.2 竣工决算	45
2.5.3 价款结算的方法	46
2.5.4 竣工决算的编制	49
复习与思考题	50
3 安装工程定额	51
3.1 定额概述	51
3.1.1 定额的概念	51
3.1.2 定额的特性	51
3.1.3 定额的作用	52
3.1.4 定额的分类	53
3.1.5 定额的内容	55
3.2 企业定额与施工定额	56
3.2.1 企业定额	56
3.2.2 施工定额	59
3.2.3 施工定额手册的组成内容	62
3.3 概算定额与概算指标	62
3.3.1 概算定额	62
3.3.2 概算指标	63
3.4 单位估价表	64
3.4.1 单位估价表的概念	64
3.4.2 材料预算价格的确定	66
3.4.3 机械台班预算价格的确定	67
3.4.4 人工费、材料费、机械费的调整	68
3.4.5 单位估价表的编制	69
3.5 工程预算定额	69
3.5.1 工程预算定额概述	69
3.5.2 预算定额的编制原则	71
3.5.3 预算定额的编制依据	72
3.5.4 预算定额的编制步骤	72
复习与思考题	73
4 建筑安装工程预算费用与计价程序	74
4.1 建筑安装工程费用与组成	74
4.1.1 直接费	75
4.1.2 间接费	77

4.1.3 利润	78
4.1.4 税金	78
4.1.5 费用计算方法	78
4.2 安装工程费用计取与计算	83
4.2.1 安装工程费用计取	83
4.2.2 安装工程费用计算	86
4.3 工程量清单计价	96
4.3.1 基本概念	96
4.3.2 工程量清单计价与定额计价的异同	97
4.3.3 工程量清单的内容和编制	99
4.3.4 工程量清单计价	105
复习与思考题	110
5 给水排水、采暖、燃气安装工程施工图预算编制	111
5.1 给水排水、采暖、燃气工程系统概述	111
5.1.1 给水排水、采暖、燃气系统组成	111
5.1.2 给水排水、采暖工程安装工艺	111
5.2 给水排水、采暖、燃气工程工程量计算规则与计价表套用	118
5.2.1 给水排水工程工程量计算规则	118
5.2.2 采暖工程工程量计算规则	123
5.2.3 燃气工程工程量计算规则	127
5.2.4 给水排水、采暖、燃气工程计价表套用	128
5.3 工程量清单项目设置	129
5.4 给水排水工程施工图预算编制实例	132
5.5 给水排水工程工程量清单计价编制实例	151
5.6 采暖工程施工图预算编制实例	157
5.7 燃气工程施工图预算编制实例	160
复习与思考题	163
6 通风空调工程施工图预算编制	171
6.1 通风空调工程系统概述	171
6.1.1 通风空调系统的组成	171
6.1.2 通风空调工程施工图	172
6.2 通风空调工程安装工艺	173
6.2.1 风管安装工艺	173
6.2.2 通风部件安装工艺	177
6.2.3 通风空调设备安装工艺	179
6.3 通风空调工程工程量计算规则与计价表套用	182
6.3.1 通风空调工程工程量计算规则	182

6.3.2 通风空调工程计价表套用	184
6.4 工程量清单项目设置	188
6.5 通风空调工程施工图预算编制实例	190
6.6 通风空调工程工程量清单计价编制实例	208
复习与思考题	214
7 消防工程施工图预算编制	220
7.1 消防工程系统概述	220
7.2 工程量计算规则与计价表套用	220
7.2.1 消防工程量计算规则	220
7.2.2 计价表套用	224
7.3 工程量清单项目设置	226
7.4 消防工程工程量清单计价编制实例	230
7.4.1 熟悉施工图和施工内容	231
7.4.2 项目设置	232
7.4.3 工程量计算	233
7.4.4 分部分项工程量清单	234
7.4.5 项目综合单价	234
7.4.6 分部分项工程量计价	239
7.4.7 措施项目清单计价	240
7.4.8 单位工程造价	240
复习与思考题	241
8 电气设备安装工程施工图预算编制	242
8.1 电气设备工程系统概述	242
8.1.1 电气系统工程组成	242
8.1.2 电气设备工程施工图	243
8.2 工程量计算规则与计价表套用	248
8.2.1 电气工程工程量计算规则	248
8.2.2 计价表套用	256
8.3 工程量清单项目设置	258
8.4 电气工程工程量清单计价编制实例	265
复习与思考题	277
9 刷油、防腐蚀、绝热工程施工图预算编制	279
9.1 防腐与绝热工程概述	279
9.1.1 金属材料的腐蚀及防腐	279
9.1.2 管道及设备的保温	281
9.2 工程量计算规则与计价表套用	283

9.2.1 工程量计算规则	283
9.2.2 计价表套用	287
9.3 工程项目设置	292
9.3.1 适用范围	292
9.3.2 定额工程内容组成	292
9.4 刷油、防腐与绝热工程施工图预算编制实例	293
复习与思考题	296
10 安装工程工程量清单编制与招投标报价	297
10.1 安装工程工程量清单编制	297
10.1.1 工程量清单	297
10.1.2 工程量清单编制	299
10.1.3 工程量清单的使用	301
10.2 安装工程工程量清单计价	301
10.2.1 安装工程招标控制价的编制	301
10.2.2 安装工程投标价的编制	305
10.3 索赔与现场签证、工程价款的支付、竣工结算	310
10.3.1 索赔与现场签证	310
10.3.2 工程价款的支付	312
10.3.3 竣工结算	312
10.4 工程项目风险管理	316
10.4.1 工程项目的风险因素及风险事件	316
10.4.2 工程项目风险管理的目标与任务	317
复习与思考题	320
参考文献	321

1 安装工程造价基本知识

1.1 安装工程造价的概念

在介绍安装工程造价的概念之前，先介绍一下安装工程的概念。安装工程是指按照工程建设施工图纸和施工规范的规定，把各种设备放置并固定在一定的地方，或将工程原材料经过加工并安置、装配而形成具有功能价值产品的工作过程。安装工程所包括的内容广泛，涉及多个不同种类的工程专业。在建筑行业常见的安装工程有：电气设备安装工程，给水排水、采暖、燃气工程，消防及安全防范设备安装，通风空调工程，工业管道工程，刷油、防腐蚀及绝热工程等。这些安装工程按建设项目的划分原则，均属单位工程，它们具有单独的施工设计文件，并有独立的施工条件，是工程造价计算的完整对象。

安装工程造价是工程造价额度的一部分。建筑安装工程造价亦称建筑安装产品价格。从投资的角度看，它是建设项目投资中的建筑安装工程部分的投资，也是项目造价的组成部分。从市场交易的角度看，建筑安装工程实际造价是投资者和承包商双方共同认可的由市场形成的价格。它是通过安装工程计量与计价计算出来的，过去一般称为安装工程预算，是反映拟建工程经济效果的一种技术经济文件。它一般从两个方面计算工程经济效果：

(1) 计量，就是计算消耗在工程中的人工、材料、机械台班数量；

(2) 计价，就是用货币形式反映工程成本。目前，我国现行的计价方法有定额计价方法和清单计价方法。

1.2 基本建设

1.2.1 基本建设的概念与分类

1.2.1.1 基本建设的概念

基本建设是指形成固定资产的全部经济活动过程，是一种宏观的经济活动，它是一次性的有组织的系统的活动，是从项目的意义、项目策划、可行性研究、项目决策到勘察设计、建筑安装施工、生产准备、竣工验收、联动试车和工程维修等一系列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。例如，建设一个工厂即为基本建设，包括厂房的建造、机器设备的购置和安装以及土地征用、勘察设计、筹建机构、培训职工等工作。

国民经济各部门购置和建造新的固定资产的经济活动过程，以及与其相联系的其他工作，即国民经济各部门为了扩大再生产而进行的增加固定资产的工作，均视为基本建设。基本建设分为整体性固定资产的扩大再生产和部分整体性固定资产的简单再生产。扩大再

生产指新建工程,简单再生产指恢复被自然灾害毁坏的固定资产及异地重建的固定资产。基本建设通过新建、扩建、改建和重建等形式来完成,其中新建和扩建是最主要的形式。

上面所涉及的固定资产是指使用期限在一年以上,单位价值在规定标准以上,并且在使用过程中保持原有物质形态的资产,如房屋、汽车、机械设备、仪器等。

固定资产分为生产性和非生产性两类。生产性固定资产指工农业生产用的厂房和机械设备等;非生产性固定资产是指各类福利设施和行政管理设施,如住宅、剧院、办公室、商城等。

1.2.1.2 基本建设的分类

- (1) 按经济用途分。其可分为生产性建设和非生产性建设。
- (2) 按建设性质分。其可分为新建、扩建、改建和重建项目。
- (3) 按投资构成分。其可分为建筑工程,设备安装工程,工具、器具购置及其他基本建设。
- (4) 按建设规模分。其可分为大型、中型和小型项目。
- (5) 按投资资金来源分。其可分为国家投资和自筹投资两种。
- (6) 按建设过程分。其可分为筹建项目、施工项目、扫尾项目等。

1.2.2 基本建设的内容

基本建设的内容包括建筑工程,设备安装工程,设备、工具、器具的购置和其他基本建设。

(1) 建筑工程。建筑工程包括的内容有各种厂房、办公楼、仓库、宿舍等建筑物和矿井、桥梁、公路、铁路、码头等构筑物的建筑工程;各种管道、通信电力导线的敷设工程;设备基础、金属结构工程;水利和其他特殊工程等。

(2) 设备安装工程。设备安装工程包括的内容有动力、电气、起重、运输、实验、医疗等设备的安装工程;与设备配套的工作台、梯子、支架等的安装工程;附属各设备的管道安装工程;安装设备的绝缘、保温、油漆工程,以及对单体设备进行无负荷试车等工作。

(3) 设备、工具、器具的购置。包括全部需要安装和不需要安装设备的购置;车间、实验室,所配备的符合固定资产条件的各种工具、器具、仪表及生产家具的购置。

(4) 其他基本建设。是指除包括上述基本建设工作外,为整个建设工程所需进行的其他工作。如勘察设计、土地征用、原有建筑物的拆迁,建设单位管理和生产职工培训以及联合试车等。

1.3 基本建设程序

1.3.1 基本建设程序的概念

基本建设程序是指建设项目从酝酿提出到该项目建成投入生产或使用的全过程中各阶段建设活动必须遵循的先后次序。它是工程建设活动的客观规律,是建设项目科学决策和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,建设程序分为若干阶

段,这些建设阶段有着严格的先后次序,不能任意颠倒和违背,否则就要受到挫折和惩罚,造成巨大的经济损失和社会影响。

1.3.2 基本建设时期与阶段

目前,我国工程建设程序经过长期的实践,投资建设一个工程项目都要经过投资决策和建设实施两个进展时期。这两个进展时期又可以分为若干个阶段,总结归纳的主要阶段有:项目建议书、可行性研究、建设项目设计、建设项目施工准备、建设项目施工安装、生产准备、建设项目竣工验收阶段。这几个大的阶段中都包含着许多环节,这些阶段和环节各有其不同的工作内容。

1.3.2.1 工程项目建设投资决策时期

工程项目建设投资决策时期一般可以分为3个阶段:

(1) 提出项目建议书。它是业主单位向国家或主管部门提出的要求建设某一具体项目的建设性文件,是基本建设程序中最初阶段的工作,也是投资决策前对拟建项目的轮廓设想。项目建议书应重点放在项目是否符合国家宏观经济政策,是否符合产业政策、产品结构要求及生产布局要求等方面,减少盲目建设和不必要的重复建设。

项目建议书的内容主要包括:项目提出的依据和必要性,拟建规模和建设地点的初步设想,资源情况、建设条件、协作关系、引进国别和厂商等方面的初步分析,投资估算和资金筹措设想,项目的进度安排,经济效果和社会效益的分析等。

项目建议书是国家选择建设项目的依据,当项目建议书批准后方可进行可行性研究。

(2) 进行可行性研究。根据国民经济发展规划及项目建议书,运用多种研究成果对建设项目投资决策进行技术经济论证。通过可行性研究,观察项目技术上的先进性和适用性,经济上的盈利性和合理性,以及建设的可能性和可行性等。

可行性研究工作完成后,即可编写出反映其全部工作成果的“可行性研究报告”,其内容不尽相同,但一般应包括市场研究、工艺技术方案的研究、经济效益和社会效益评价等。

可行性研究报告经过正式批准后将作为初步设计的依据,不得随意修改和变更,此时建设项目才算正式“立项”。

(3) 编制计划任务书。计划任务书又称为设计任务书,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。所有的新建、扩建、改建项目都要按项目的隶属关系,由主管部门组织计划、设计,或筹建单位提前编制计划任务书,再由主管部门审查上报。

计划任务书的内容对于不同类型的建设项目是不完全相同的。对于大中型项目,一般包括建设目的和依据,建设规模、产品方案或纲领,生产方法或工艺原则,矿产资源、水文地质和工程地质条件,主要协作条件,资源综合利用情况和环境保护与“三废”治理要求,建设地区或地点及占地面积,建设工期,投资总额,劳动定员控制数,要求达到的经济效益和技术水平等。

1.3.2.2 工程项目建设投资实施阶段

工程项目建设投资实施一般可分为5个阶段:

(1) 编制设计文件。设计文件是安排建设项目和组织施工的主要依据,一般由主管

部门或建设单位委托设计单位编制。

一般建设项目应按初步设计和施工图设计 2 个阶段进行。对于技术复杂且缺乏经验的项目,经主管部门指定,按初步设计、技术设计和施工图设计 3 个阶段进行。根据初步设计编制设计概算,根据技术设计编制修正概算,根据施工图设计编制施工图预算。

(2) 建设准备及招投标阶段。开工前要对建设项目所需要的主要设备和特殊材料申请订货,并组织大型专用设备和施工项目的招投标活动。建设准备阶段的主要工作包括:征地拆迁,技术准备,搞好“三通一平”,修建临时生产和生活设施,协调图纸和技术资料的供应,落实建筑材料、设备和施工机械,组织施工招标,择优选择施工单位。

(3) 全面施工阶段。工程项目经批准开工建设,即项目进入全面施工阶段。项目开工是指设计文件中规定的任何一项永久性工程第一次正式破土开槽施工的日期。

全面施工阶段一般包括土建、给排水、采暖通风、电气照明、动力配电、工业管道,以及设备安装等工程项目的施工。为确保工程质量,施工必须严格按照施工图纸、施工验收规范等要求进行,合理地组织施工。

(4) 生产准备阶段。生产准备是项目投产前由建设单位进行的一项重要工作。在展开全面施工的同时,要做好各项生产准备,以保证及时投产,并尽快达到生产能力。其主要工作包括:组织强有力的生产指挥机构,制订颁发必要的管理制度和安全生产操作规程,招收和培训生产骨干和技术工人,组织生产人员参加设备的安装、调试和竣工验收,组织工具、器具和配件等的制作和订货,签订原材料、燃料、动力、运输和生产协作的协议等。

(5) 竣工验收和交付使用。建设项目按批准的设计文件所规定的内容建成后,便可以组织竣工验收,对建设项目进行全面考核。验收合格后,施工单位应向建设单位办理工程移交和竣工结算手续,使其由基本建设系统转入生产系统。建设单位负责编制竣工决算。

上述两个进展时期 8 个阶段中的前 5 个阶段称为建设前期,它包括的范围广,占用资金不多,但对工程建设的投资、质量起着决定性的作用;而投资实施期中的每一个阶段都以前一个阶段的工作成果为依据,同时又为后一环节创造条件,环环相扣,若其中有一个环节失误,即会造成全盘失误。因此,必须严格按基本建设程序办事。

1.4 基本建设项目划分

基本建设项目是一个有机整体,根据项目管理和项目经济核算的需要,将建设项目划分为单项工程、单位工程、分部工程、分项工程等层次。

(1) 建设项目。建设项目是指在一个总体设计或初步设计范围内,由一个或几个单项工程组成,在经济上实行独立核算,行政上有独立的组织形式,实行统一管理的建设单位。它具有单件性的特点(限定的资源、限定的时间、限定的质量),具有一定的约束(确定的投资、确定的工期、确定的空间、确定的质量要求)和项目各组成部分有着有机的联系。一般以一个企业、事业单位或大型独立工程作为一个建设项目。例如,新建一座工厂、一所学校等均为一个基本建设单位。在给水排水工程建设中通常是指城市或厂矿的某项给水工程或排水工程为建设单位。

(2) 单项工程。单项工程又称工程项目。是具有独立设计文件，能单独编制综合预算，竣工后可以独立发挥生产能力或效益的工程。一个建设项目可包括几个单项工程，也可以有一个单项工程。例如生产车间，生产车间建成后可用于生产产品，发挥生产能力；取水泵站建成后可为用户提水服务；净水厂建成后可满足不同用户用水需求。

(3) 单位工程。单位是单项工程的主要组成部分，通常是指具有单独设计的施工图纸，可以独立组织施工的工程或单独编制的施工预算，即单位空间的分部和分项工程的总和。具有施工条件和独立计算成本对象，但建成后一般不能单独进行生产或投入使用的工程。

建筑工程是一个复杂的综合体，为计算方便，一般根据各个组成部分的性质、作用和专业特点，将一个单项工程划分为以下几个单位工程：如土建工程、工业管道工程、设备及其安装工程、电气照明工程等。建筑工程一般以单位工程作为编制概、预算和成本考核的对象。

在给水排水工程项目划分中，单位工程为：取水工程中的管井、取水口、取水泵房等；净水工程中的絮凝池、沉淀池、澄清池、滤池、清水池、加药间、二泵站以及办公室、化验室、厂区道路、绿化等均属单位工程。

污水处理厂中的污水泵站、沉砂池、初次沉淀池、曝气池、二次沉淀池、消毒池以及污泥消化池、污泥脱水、干化机房等均属于单位工程。

其中每个单位工程的技术构成，可分为土建工程、配管、设备及安装工程、电气工程等组成部分。

(4) 分部工程。分部工程是单位工程的组成部分，一般按单位工程的各个部位、构件性质、使用的材料、工种或设备的种类和型号等划分而成。例如，一般土木工程可以划分为土石方工程、打桩工程、基础工程、砌筑工程、金属结构工程、木结构工程、楼地面工程、门窗及装饰装修工程等分部工程；给水排水工程可划分为管道安装、阀门安装、卫生器具安装的分部工程；通风空调工程可划分为风管制作安装、调节阀的制作安装、风口制作安装、通风空调设备安装等分部工程；电气设备工程可划分为变压器、配电装置、配管配线、照明器具等分部工程。

在每个分部工程中，由于构造和使用材料规格或施工方法等因素的不同，完成同一计量单位的工程所需要消耗的工、料、机及其价值的差别是很大的。因此，为计算造价的需要，还应将分部工程进一步细划为分项工程。

(5) 分项工程。分项工程是分部工程的主要组成部分，它是指分部工程中，按照不同的施工方法、不同的施工材料、不同的规格而进一步划分的最基本的工程要素。其特点是用简单的施工过程就能完成，以适当的计算单位就可以计算工程量及其单价的建筑或给水排水安装工程。一般没有独立存在的意义。只是为了编制建设预算时人为确定的一种比较简单和可行的假定“产品”。例如，给水排水管道安装分部工程，可划分为室外管道、室内管道、焊接钢管、铸铁管安装、管道消毒冲洗等分项工程；照明器具分部工程可划分为普通灯具安装、荧光灯具安装、防水防尘灯的安装等分项工程。

综上所述，一个建设项目是由一个或几个单项工程组成，一个单项工程又由几个单位工程组成，一个单位工程可以划分为若干个分部工程，一个分部工程可划分为若干个分项工程，如图 1-1 所示。建设概预算文件的编制就是从分项工程开始的。

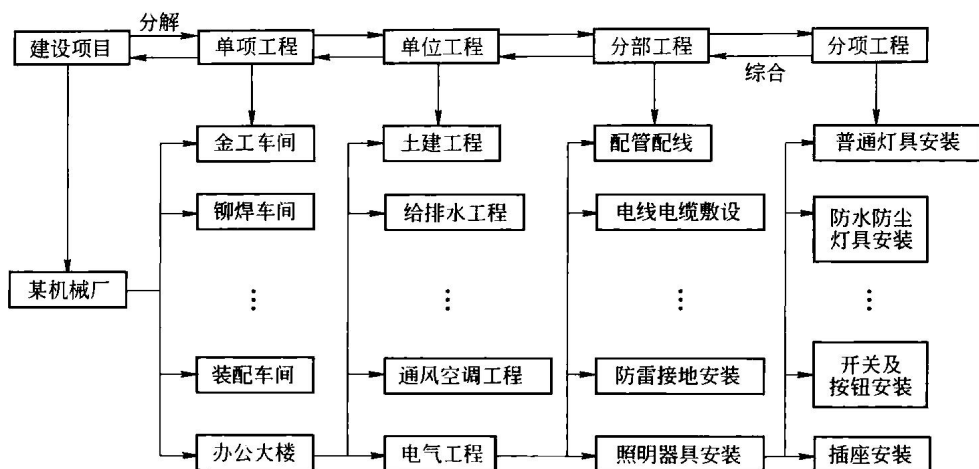


图 1-1 建设项目划分示意图

1.5 建设工程造价和文件

1.5.1 建设工程造价概述

1.5.1.1 工程造价的含义

中国建设工程造价管理协会（CAMCC）定义建设工程造价为“完成一项建设工程所需花费的费用总和。其中建筑安装工程费，也即建筑、安装工程的造价，在涉及承发包的关系中，与建筑、安装工程造价同义”。该定义明确了建设工程造价具有“费用总和”和“建筑安装工程费”两个内涵。

“费用总和”又称为建设成本或工程投资，是对投资方、业主、项目法人而言的。在确保建设要求、工程质量的基础上，其目的是谋求以较低的投入获得较高的产出。从性质上讲，建设成本的管理属于对具体工程项目的投资管理范畴。

“建筑安装工程费”又称为承包价格或工程价格，是对发包方、承包方双方而言的。在具体工程中，双方都通过市场谋求有利于自身的合理的承包价格，并保证价格的兑现和风险的补偿。因此，双方都有对具体工程项目的价格管理问题，该项管理属于价格管理范畴。

工程价格是指工程项目的承发包价格，这一承发包价格实际上是指通过招投标等方式，承包商或项目实施者从业主处所获得的工程建设项目的全部收入。它与工程投资关系密切，是工程投资的主要组成部分，其价格的高低直接影响工程投资的多少。

一般而言，工程投资是指由业主支付给项目实施者的一个工程项目的全部费用，包括在工程项目全过程中，从土地购置、规划设计、勘探，到土建、安装、监理、造价管理等方面的各种资源消耗与占用的费用和其他费用。

一些工程造价管理学者还会使用“工程造价”这个概念，按照计价的范围和内容的不同，工程造价可分为广义的工程造价和狭义的工程造价。

(1) 广义的工程造价。指完成一个建设项目所需固定资产投资费用的总和,包括建筑工程费、设备安装工程费、设备与工器具及生产家具的购置费、其他工程建设费四部分内容。此外,预算虽是预先计算,但也要求反映最终工程的实际费用。因此,在广义的工程造价中,除了考虑上述四项基本静态费用及基本预备费外,还应考虑涨价预备费、建设期贷款利息和固定资产投资方向调节税(按国家有关部门规定,自2000年1月起新发生的投资额,暂停征收)等动态费用。

(2) 狭义的工程造价。指建筑市场上承发包建筑安装工程的价格,即为建成一项工程,预期或实际在建筑市场、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总价格。这种含义是以市场经济为前提的。它以工程这种特定的商品形式作为交易对象,通过建设工程招投标、承发包或其他交易方式,在进行多次预计的基础上,最终由市场形成价格。在这里,工程的范围和内涵既可以是涵盖范围很广的大型建设项目,也可以是一个单项工程(如图书馆、办公综合楼等),还可以是一个单位工程(如土建工程、安装工程、装饰工程),或者其中的某几个组成部分(如土方工程、桩基础工程、楼地面工程等)。随着社会和技术的进步,分工的细化和市场的完善,工程建设中的中间产品也会越来越多,建筑产品这个特殊商品交换会更加频繁、复杂,其工程价格的种类和形式也会更加丰富。有的为半成品(如建筑结构),有的为成品(如普通工业厂房、仓库、写字楼、公寓等);有的为工程一部分(如道路、桥梁或其他基础设施),有的为工程全部(包括建筑、装饰、设备安装及相关辅助工程,甚至包括土地)。

本书主要介绍狭义的工程造价。如果不作特殊说明,本书以下涉及的工程造价均指狭义的工程造价。

1.5.1.2 基本建设项目投资构成和工程造价构成

我国现行基本建设项目投资构成包含固定资产投资和流动资产投资两部分。其中,固定资产投资与建设项目的工程造价在量上是相等的。工程造价的构成按工程项目建设过程中各类费用支出或花费的性质和途径等划分,一般包括建筑安装工程费用、设备及工器具购置费用、工程建设其他费、预备费、建设期贷款利息、固定资产投资方向调节税(暂停征收)6个部分。

(1) 建筑安装工程费用。此部分费用包括建筑工程费用和安装工程费用两大部分。每部分均由直接工程费、间接费、利润及税金4部分组成。

(2) 设备及工器具购置费用。设备购置费是指为建设项目购置或自制的,达到固定资产核准的各种国产或进口设备、工具、器具的费用。它由设备原价和设备运杂费构成;工具、器具及生产家具购置费用是指新建或扩建项目按初步设计规定的,保证初期正常生产必须购置的没有达到固定资产标准的设备、仪器、模具、器具、生产家具和备品备件等的费用。

(3) 工程建设其他费用。此部分费用为除上述费用以外的,包括为保证工程建设顺利完工和交付使用后能发挥效用而发生的各项费用,可分为3大类:

1) 土地使用费。为获得建设用地而支付的费用,包括土地使用权出让金和土地征用及拆迁补偿费等。

2) 与项目建设有关的其他费用。一般包括建设单位管理费、勘察设计费、研究试验费、建筑单位临时设施费、工程监理费、工程保险费等费用。