



普通高等教育土建学科专业“十五”规划教材
高校工程管理专业指导委员会规划推荐教材

JIANZHU ANZHUANG YU SHIZHENG GONGCHENG GUJIA

建筑安装与市政工程造价

刘长滨 李芊 编著

中国建筑工业出版社

普通高等教育土建学科专业“十五”规划教材

高校工程管理专业指导委员会规划推荐教材

建筑安装与市政工程估价

刘长滨 李芊 编著

中国建筑工程工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑安装与市政工程估价/刘长滨,李芊编著. —北京:
中国建筑工业出版社, 2005

普通高等教育土建学科专业“十五”规划教材. 高校工
程管理专业指导委员会规划推荐教材
ISBN 7-112-07580-7

I. 建... II. ①刘... ②李... III. ①工程装修-工
程造价-高等学校-教材 ②市政工程-工程造价-高等学校-教
材 ③园林-绿化-工程造价-高等学校-教材 IV. ①TU723.3
②TU986.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 147561 号

**普通高等教育土建学科专业“十五”规划教材
高校工程管理专业指导委员会规划推荐教材
建筑安装与市政工程估价**

刘长滨 李芊 编著

*

中国建筑工业出版社出版 (北京西郊百万庄)

新华书店总店科技发行所发行

北京密云红光制版公司制版

北京云浩印刷有限责任公司印刷

*

开本: 787×960 毫米 1/16 印张: 15½ 字数: 320 千字

2006 年 1 月第一版 2006 年 1 月第一次印刷

印数: 1—3000 册 定价: 23.00 元

ISBN 7-112-07580-7

(13534)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本社网址: <http://www.cabp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

本书以建筑安装、市政及园林绿化工程为对象，系统地介绍了工程估价理论与实务。主要包括工程造价的构成与确定方法、工程消耗定额、工程量清单计价规范，工程量计算规则及计算示例、工程招标底价及投标报价的编制，以及工程造价管理工作中的信息技术应用状况。

本书为全国高校工程管理专业指导委员会审定的工程管理、房地产经营管理本科专业教材，亦适合设置房地产专业方向的土地管理、经济管理等相关专业作为教材，还可供从事工程造价管理工作的相关人员参考。

* * *

责任编辑：张 晶 向建国

责任设计：赵 力

责任校对：关 健 张 虹

前 言

定额计价模式作为我国传统的工程造价管理体制,在国家经济建设中发挥了重要作用。同时,其自身也随着社会主义市场经济体制建立的过程而不断变化,并试图通过“控制量、指导价、竞争费”的工程造价动态管理思想的贯彻以逐步适应市场经济发展的需要。但是,随着市场经济的发展,这种传统计价模式的弊端越来越明显地暴露出来,主要表现在难以体现企业技术装备水平、管理水平和劳动生产率等自身竞争力的真实情况;由此造成难以充分依照公平竞争的原则,满足招投标竞争定价的要求。另一方面,随着中国成为世界贸易组织的正式成员国,国际资本进入建筑市场和国内建筑企业走向国际市场,也使得我国现行的政府指导价为主的建筑产品价格形成机制受到挑战。为此,建设部于2003年2月17日颁布了《建设工程工程量清单计价规范》,并于同年7月1日起实施。从而建立了以工程量清单为平台的工程计价模式,开始了对现行计价依据和计价方法同国际接轨的进程。

为适应工程造价管理体制改革的要 求,满足大专院校工程管理专业的教学需要,全国高等教育工程管理专业指导委员会决定推荐本书作为高等学校重点试用教材出版。根据上述情况,结合高等教育工程管理专业评估标准,依据《建设工程工程量清单计价规范》和有关的建设工程定额,在多年工程造价管理课程的教学经验及工程造价管理实践的基础上我们编写了《建筑安装与市政工程估价》一书。

本书共分10章,围绕建筑安装工程、市政工程及园林绿化工程造价的确定,从工程造价管理的基本概念出发,系统阐述了工程造价的构成与计算方法、建设工程工程量清单计价规范的内容与基本规定和建设工程消耗量定额的制定;针对建筑安装、市政及园林绿化工程造价的确定,介绍了其工程量计算规则和相关问题,并以示例说明工程造价的计算过程;同时,为了保持本书的完整和更加实用,在最后两章分别讲述了与工程估价密切相关的工程招标投标、工程造价管理工作中信息技术的应用等内容。

本书内容丰实,结构严谨,重点突出,具有较强的理论性、系统性和实用性。可作为大专院校工程管理专业及其他相关专业的教材或教学参考书,也可作为有关单位从事工程造价管理工作人员的业务参考用书。

本书由北京建筑工程学院刘长滨教授、西安建筑科技大学李芊副教授共同编著。其中,刘长滨执笔第一、二、三、四章,李芊执笔第五、六、七、八、九、十章。另外,刘伟、刘琦、徐超、王洪波参与了教材部分内容的整理工作,在此表示衷心的感谢。

在教材编写过程中，我们参考或引用了已公开出版的相关书籍及文献资料，在此谨对所有书籍、文献资料的作者表示深深的谢意。

由于时间紧迫，加之作者水平所限，书中难免出现不当之处，恳请广大读者和专家及时给予批评指正。

目 录

第一章 概述	1
第一节 工程造价与工程造价管理	1
第二节 工程估价	8
复习思考题	11
第二章 工程造价的构成与确定方法	13
第一节 安装工程、市政工程及园林绿化工程工程费用构成	13
第二节 安装工程、市政工程及园林绿化工程工程费用计算方法	18
第三节 安装工程、市政工程及园林绿化工程工程造价计算程序	23
第四节 设备、工器具费用的构成与确定	26
第五节 工程建设其他费用的构成与确定	29
复习思考题、计算题	36
第三章 建设工程工程量清单计价规范	37
第一节 概述	37
第二节 建设工程工程量清单的编制	41
第三节 建设工程工程量清单计价	46
复习思考题	48
第四章 建设工程消耗量定额	49
第一节 建设工程定额概述	49
第二节 人工消耗定额（劳动定额）	55
第三节 材料消耗定额	61
第四节 机械台班定额	63
第五节 单位估价表	67
复习思考题、计算题	68
第五章 建筑安装工程工程量计算规则	70
第一节 安装工程概述	70
第二节 电气设备安装工程（附录 C.2）	74
第三节 消防工程（附录 C.7）	80
第四节 给排水、采暖、燃气工程（附录 C.8）	88
第五节 通风空调工程（附录 C.9）	95
第六节 建筑智能化系统设备安装工程（附录 C.12）	102
复习思考题	110
第六章 市政工程工程量计算规则	111
第一节 概述	111

第二节 土石方工程	113
第三节 道路工程	117
第四节 桥涵护岸工程	122
第五节 隧道工程	132
第六节 市政管网工程	141
第七节 地铁工程	155
第八节 钢筋工程	162
第九节 拆除工程	164
复习思考题	164
第七章 园林绿化工程工程量计算规则	165
第一节 概述	165
第二节 绿化工程	166
第三节 园路、园桥、假山工程	170
第四节 园林景观工程	176
复习思考题	184
第八章 建筑安装工程、市政工程、园林绿化工程造价计算示例	185
第一节 建筑安装工程造价计算示例	185
第二节 市政工程造价计算示例	199
第三节 园林景观工程造价计算示例	209
第四节 措施费用的计算	210
复习思考题	213
第九章 建设工程招标投标	214
第一节 概述	214
第二节 标底价格的编制与审查	218
第三节 工程投标报价	222
复习思考题	231
第十章 工程造价管理工作中的信息管理与计算机的应用	233
第一节 工程造价管理工作中的信息管理	233
第二节 工程造价管理信息技术应用的发展及应用现状	236
第三节 工程量清单计价软件	237
复习思考题	239
参考文献	240

第一章 概 述

第一节 工程造价与工程造价管理

一、我国的工程项目建设程序

在整个工程项目建设过程中，各项工作必须遵循一定的顺序，即建设程序进行，它既是对工程建设工作的总结，也是建设过程所固有的客观规律性的集中体现。我国的工程项目建设程序包括项目建议书、可行性研究、设计、建设准备、建设实施和竣工验收等阶段。其具体内容如下：

1. 项目建议书阶段

项目建议书是对拟建项目的设想，是投资决策前的建议性文件。项目建议书的主要作用是对拟建项目的初步说明，论述项目建设的必要性、可行性和获利的可能性，供基本建设管理部门选择，并确定是否进行下一步工作。

项目建议书的内容一般包括以下几个方面：①建设项目提出的必要性和依据。引进技术和进口设备的项目，还应说明国内外技术差距及引进理由。②拟建规模、产品方案、建设地点的初步设想。③资源条件、建设条件、协作关系的初步分析。④建设项目投资估算和筹资方法。对于利用外资或国外贷款的建设项目，还应对项目还贷能力进行测算。⑤建设项目经济效益和社会效益的初步估计。

项目建议书的提出，必须符合国民经济和社会发展的长远规划、行业规划、地区规划等要求。项目建议书按要求编制完成后，按照建设总规模和限额划分的审批权限报批。根据现行规定，凡属于大中型建设项目或限额以上的工程建设项目的建议书，首先要报送行业归口主管部门，同时抄送国家发改委。行业归口主管部门要根据国家中长期规划的要求，着重从资金来源、建设布局、资源合理利用、经济合理性和技术政策等方面进行初审。行业归口主管部门初审通过后报国家发改委，由国家发改委再从建设总规模、生产力布局、资源优化配置及资金供应可能性、外部协作条件等方面进行综合平衡，还要委托有资格的工程咨询单位评估后审批。凡行业归口主管部门初审未通过的项目，国家发改委不予审批。凡属小型建设项目或限额以下的建设项目的建议书，按项目隶属关系由部门或地方发改委审批。

2. 可行性研究阶段

(1) 可行性研究

建设项目的可行性研究,是对建设项目技术可行性和经济合理性的分析。对于建设项目可行性研究的结果,编制可行性研究报告。可行性研究报告的内容因不同行业的特点而略有区别。

(2) 可行性研究报告的审批

根据我国有关规定,属于中央投资、中央和地方合资的大中型和限额以上项目的可行性研究报告要报送国家发改委审批。国家发改委在审批过程中要征求行业主管部门和国家专业投资公司的意见。同时,要委托有资格的工程咨询公司进行评估。总投资2亿元以上的项目,不论是中央项目还是地方项目,都要经过国家发改委审查后报国务院批准,中央各部门所属小型和限额以下的项目,由各部门审批。地方投资2亿元以下的项目,由地方发改委审批。

可行性研究报告经批准后,不得随意修改和变更。如果在建设规模、产品方案、建设地区、主要协作关系等方面有变动及突破投资控制数额时,应经原批准机关同意。经过批准的可行性研究报告,是确定建设项目、编制设计文件的依据。

3. 设计阶段

设计是对建设工程实施的计划与安排,决定建设工程的功能。设计是根据报批的可行性研究报告进行的,除方案设计外,一般分为初步设计和施工图设计两个阶段。

初步设计是根据有关设计基础资料,拟定工程建设实施的初步方案,阐明工程在拟定的时间、地点以及投资数额内在技术上的可行性和经济上的合理性,并编制项目的总概算。初步设计文件由设计说明书、设计图纸、主要设备原材料表和工程概算书等四部分组成。

初步设计的审批权限是:大型项目由主管部委、省、自治区、直辖市组织审查提出意见,报国家发改委审批,其中重大项目的初步设计,由国家发改委组织,聘请有关部门的工程技术和经济管理专家参加审查,报国务院审批;中小型建设项目,按隶属关系由主管部委、省、自治区发改委自行审批,其中中型项目要报国家发改委备案。

经审查批准的初步设计,一般不得随意修改变更,凡涉及总平面布置、主要工艺流程、主要设备、建筑面积、建筑标准、总定员和总概算等方面的修改,需报经原设计审批机关批准。

施工图设计是根据批准的初步设计文件,对于工程建设方案进一步具体化、明确化,通过详细的计算和安排,绘制出正确、完整的建筑安装图纸,并编制施工图预算。

4. 建设准备阶段

建设准备阶段要进行工程开工的各项准备工作,其内容如下:

(1) 征地拆迁。征用土地工作是根据我国的土地管理法规和城市规划进行的。通常由用地单位支付一定的土地补偿费和安置补助费。

(2) 五通一平。包括工程施工现场的通路、通电、通水、通讯、通气和场地平整工作。

(3) 组织建设施工招标投标工作, 择优选定施工单位。

(4) 搭建工程临时设施。临时设施又称临建, 是指为保证建筑安装工程的顺利进行, 在施工现场搭建的生产及生活用的建筑物、构筑物和其他设施。包括以下几个方面: ①施工用的各种临时房屋或构筑物; ②临时仓库; ③交通运输工程及附属构筑物; ④临时通讯设施; ⑤给排水工程; ⑥供电、供热工程; ⑦临时围墙; ⑧施工人员的临时宿舍及文化福利、公用事业设施。

(5) 办理工程开工手续。

(6) 施工单位的进场准备工作。

5. 建设实施阶段

(1) 施工顺序

施工顺序是根据建筑安装工程的结构特点、施工方法, 合理地安排施工各环节的先后次序。合理的施工顺序, 使工程具有工期短、效益好的特点。

一般工业与民用建筑的施工顺序通常应遵守下列原则:

1) 主要建筑物开竣工的先后顺序, 应满足生产工艺流程配套生产的要求。

2) 先地下, 后地上, 即先进行地下管网、地下室、基础等施工, 然后再进行地面以上的工程施工。

3) 先土建, 后安装。一般工程以土建为主, 先进行施工, 然后安装。在土建施工中, 要预留安装用槽、调试预埋管件等。

4) 先结构, 后装饰。多层建筑采用立体交叉作业时, 应保证已完工程 and 后建工程不受损坏和污染。

5) 装饰工程先上后下。

6) 管道、沟渠先上游, 后下游进行工程施工。

(2) 施工依据

为了达到建筑功能的要求, 建设施工应严格按照以下内容进行:

1) 施工图纸。

2) 施工验收规范, 这是国家根据建筑技术政策、施工技术水平、建筑材料及施工工艺的发展, 统一制定的建筑施工法规。法规中规定了建筑施工中各分项工程的施工关键、技术要求、质量标准, 是衡量建筑施工水平和工程质量的基本依据。

3) 施工质量验收规范, 是对工程质量进行检查的依据。

4) 施工技术操作规程, 是对建筑安装工程的施工技术、质量标准、材料要求、操作方法、设备和工具的使用、施工安全技术以及冬期施工技术等的规定。

5) 施工组织设计,是建筑施工企业根据施工任务和建筑对象,针对建筑物的特点和要求,结合本企业施工的技术水平和条件,对施工过程的安排。

6) 各种定额,是在正常施工条件下完成单位合格产品所消耗的资金、劳动力、材料、机械设备的数量,是衡量成本费用、进行经济效益考核的主要依据。

7) 有关的工程合同文件,这是对工程项目的质量、进度等目标进行有效控制的依据。

(3) 生产准备

在工程建设实施完成后,进行生产准备工作,以确保工程顺利进入生产阶段。生产准备的主要内容有:

1) 招收和培训人员。

2) 生产组织准备。包括生产管理机构的设置、管理制度的制订、生产人员的配置等方面内容。

3) 生产技术准备。主要包括国内装置设计资料的汇总,有关的国外技术资料的翻译、编辑,各种机械操作规程的编制,各种工程控制软件的调试等。

4) 生产物资准备。主要是落实生产原材料、半成品、燃料、动力、水、气等的来源和其他协作条件,组织工器具、备品、备件的生产和购置。

6. 竣工验收阶段

竣工验收是建设全过程的最后一个环节,是全面考核建设项目成果、检验设计和工程质量的必要步骤,也是建设项目转入生产或使用的标志。

(1) 竣工验收的范围

凡新建、改建、扩建、迁建的项目,按批准的设计文件所规定的内容建成,具备投产和使用条件,即工业项目负荷试运转合格,形成生产能力,并能正常生产合格产品的;非工业项目符合设计要求,能够正常使用的,都要及时组织验收,办理固定资产移交手续。

(2) 竣工验收的依据

1) 审批机关批准的设计任务书、可行性研究报告、初步设计以及上级机关的有关项目建设文件。

2) 工程施工图纸及说明、设备技术说明、施工过程中的设计变更等文件。

3) 国家颁发的现行“工程施工质量验收规范”、“工程质量统一验收标准”等。

4) 国家规定的基本建设项目竣工验收标准。

(3) 竣工验收的条件

根据国家规定,建设项目竣工验收、交付使用,应具备以下条件:

1) 完成建设工程设计和合同约定的各项内容;

2) 有完整的技术档案和施工管理资料;

- 3) 有工程使用的主要建筑材料、建筑构配件和设备的进场试验报告;
- 4) 有勘察、设计、施工、工程监理等单位分别签署的质量合格文件;
- 5) 有施工单位签署的工程保修书。

有的建设项目基本符合竣工验收条件,只有少数非主要设备及零星工程未建成,但不影响正常使用,可以办理竣工验收手续,并要求施工单位在竣工验收后的限定时间内完成剩余工程。

(4) 竣工验收的组织

按我国现行规定,建设项目的竣工验收由建设单位组织。

(5) 竣工验收报告

工程项目的竣工验收报告一般包括建设项目概况、投资完成情况、工程项目完成情况、工程设计和施工情况、主要材料用量、生产准备及试生产情况、项目总评价、竣工图和档案资料、遗留问题、经验和教训等内容。

按照国家规定,工程项目质量验收合格后,建设单位应在规定的时间内将工程竣工验收报告和有关文件报建设行政管理部门备案。

二、工程项目的划分

建设工程一般可划分为建设项目、单项工程、单位工程三级。单位工程由若干个分部工程组成,每一个分部工程又由各个分项工程组成。

1. 建设项目

建设项目是指在一个场地上或几个场地上按一个总体设计进行施工的各个工程项目的总和。每一个建设项目,都编有计划任务书和独立的总体设计。一个建设项目可以只有一个单项工程,也可以由若干个单项工程组成。

2. 单项工程

单项工程是建设项目的组成部分,是具有独立的设计文件,建成后可以独立发挥生产能力或效益的工程。生产性建设项目的单项工程,一般指能独立生产的车间;非生产性建设项目的单项工程,如学校的教学楼、办公楼、图书馆、食堂、宿舍等。

3. 单位工程

单位工程是单项工程的组成部分,一般是指不能独立发挥生产能力或使用效益,但具有相应的设计图纸和独立的施工条件,并可单独作为计算成本的对象工程。任何一个单项工程都是由若干个不同专业的单位工程组成的。民用项目主要包括一般土建、给水排水、采暖、通风、电气照明等单位工程;工业项目由于工程内容复杂,且有时出现交叉,因此单位工程的划分比较困难,以一个车间为例,其中土建工程、机电设备安装、工艺设备安装、工业管道安装、给水排水、采暖、通风、电气安装、自动仪表安装等可各为一个单位工程。除土建工程之外,其余的单位工程均可称为安装工程。

4. 分部工程

分部工程是单位工程的组成部分,是按照单位工程的不同部位、不同施工方式或不同材料和设备种类,从单位工程中划分出来的中间产品。例如,给水排水工程是由管道、管道支架制作安装、管道附件、卫生器具制作安装等分部工程组成。

5. 分项工程

分项工程是分部工程的组成部分,是指通过简单的施工过程就能生产出来,并可以利用某种计量单位计算的最基本的中间产品,是按照不同施工方法或不同材料和规格,从分部工程中划分出来的。例如,给水排水管道分部工程按照使用材料可分为镀锌钢管、不锈钢管、塑料管等分项工程。

三、工程造价的概念及其分类

1. 工程造价

工程造价的含义一般有两种,一是指建设项目的建设成本,即一个建设项目从筹建到竣工验收所需费用的总和;另一种是指建设工程的承包价格。前者是从工程项目建设全过程的角度对工程造价的理解,可以使我们从总体上了解工程造价的构成;后者是从市场交易的角度对工程造价的认识,是本教材研究工程造价确定或投标报价计算的出发点。

我国现行建设项目总投资是由固定资产投资和流动资产投资两部分构成的。对于建设项目而言,固定资产投资构成了工程造价。工程造价是由设备、工器具购置费用,建筑安装工程(市政工程、园林绿化工程)费用,工程建设其他费用,预备费,建设期贷款利息,固定资产投资方向调节税(现已暂停征收)构成。流动资产是指建设项目投产后,在生产和流通过程中参加循环周转,不断改变其物质形态的那些资产。如工业企业的原材料、燃料、库存现金、银行存款、应收款和预付款等。

2. 工程造价的分类

由于工程项目建设程序的复杂性和建筑产品的特点,工程造价按工程建设阶段可分为投资估算、设计概算、施工图预算、标底与投标报价、工程结算和竣工决算等。按工程项目的构成可分为建设项目总造价、单项工程造价和单位工程造价。

3. 建筑安装工程(市政工程、园林绿化工程)费用

在工程造价的各项组成内容中,本书以建筑安装工程(市政工程、园林绿化工程)费用为对象,重点研究其构成与计算方法。

建筑安装工程费用包括建筑工程费和设备安装工程费两部分。

建筑工程费,是指建设项目范围内的建设场地平整、竖向布置、土石方工程费;各类房屋建筑及附属于室内的供水、供热、卫生、电气、燃气、通风空调、

弱电、电梯等设备管线工程费；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、围墙、厂区道路、绿化等工程费；铁路专用线、矿外道路、码头等工程费。

设备安装工程费，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。

市政工程费，是指城市基础设施项目建设过程中土石方、道路、桥涵、护岸、隧道、市政管网、地铁、钢筋和拆除等工程所需费用。

园林绿化工程费，是指绿化、园路、园桥、假山和园林景观等工程建设所需费用。

建筑安装工程（市政工程、园林绿化工程）费由直接费（直接工程费、措施费）、间接费（规费、施工管理费）、利润和税金组成。具体内容见教材第二章。

四、工程造价管理的概念及其基本内容

1. 工程造价管理的概念

针对工程造价的两种含义，工程造价管理划分为两种类型，一是建设项目的建设成本管理，即建设工程投资费用的管理，这是为实现投资的预期目的，在拟定的规划、设计方案条件下，预测、计算、确定和监控工程造价及其变化的系统活动，包括对估算、概算、预算、标底、标价的全过程管理；二是建设工程承包价格管理，即仅限于对建筑产品的市场交换价格的管理，是属于价格管理范畴。

2. 工程造价管理的基本内容

工程造价管理的实质是合理确定、有效控制工程造价，它是工程造价管理的两个方面。控制工程造价就要使项目投资不超过批准的造价限额，积极对比各种建设方案和设计方案，为估算、概算、预算的合理确定打下基础；再在设计、施工阶段采取有效措施，控制概算、预算、合同价、结算价不超过造价限额。另一方面，只有在估算、概算、预算等各个文件编制过程中，保证质量、完成各阶段的控制目标，才有助于工程造价的合理形成。

（1）合理确定工程造价

合理确定工程造价，即在建设程序的各个阶段，合理确定投资估算、设计概算、预算造价、承包合同价格、工程结算和竣工决算。具体表现是：

在项目建议书阶段，编制初步投资估算，经有关部门批准后，作为拟建项目列入国家中长期计划和开展前期工作的控制造价；在可行性研究报告阶段，编制投资估算，经批准即成为该项目投资最高限额；在初步设计阶段，编制初步设计

总概算, 经批准即为拟建项目的最高工程造价; 在施工图设计阶段, 编制施工图预算, 用以核实施工图阶段预算造价是否超过批准的初步设计概算; 在工程项目的招标投标阶段, 在遵循建筑产品生产规律的基础上, 运用市场经济规律, 合理确定标底、投标报价及合同价格; 在工程施工阶段, 以合同价为基础, 结合工程实际建设成本, 合理确定结算价; 在竣工验收阶段, 合理确定汇总工程费用, 编制竣工决算, 确定工程实际造价。

(2) 工程造价的有效控制

工程造价的有效控制是指在优化建设方案、设计方案的基础上, 在建设程序的各个阶段, 采用一定的方法和措施把工程造价的实际发生值控制在合理的范围和核定的造价限额内。一般要坚持三个原则:

1) 以设计阶段为重点进行控制。因为投资决策阶段是项目造价控制的关键, 有资料表明, 在初步设计阶段, 影响项目造价的可能性为 75% ~ 95%; 在技术设计阶段, 影响项目造价的可能性为 35% ~ 75%; 在施工图设计阶段, 影响项目投资的可能性是 5% ~ 35%。显然, 工程造价控制的关键在施工以前的投资决策和设计阶段。

2) 发挥造价管理的能动性主动控制工程造价。即造价管理不仅要反映设计、发包和施工, 还要能动地影响投资决策、设计、发包和施工各阶段的工作。

3) 将技术与经济方法相结合控制工程造价。主要改变目前在工程管理实践中技术与经济分离甚至对立的局面, 在工程建设中把技术与经济有机地结合起来, 力求技术先进条件下的经济合理, 在经济合理基础上的技术先进。

第二节 工 程 估 价

一、工程估价的特点

工程项目作为产品虽然与其他工农业产品一样, 具有商品的属性, 但是, 与其他产品相比, 又具有自身的特点, 如其固定性、生产的单件性、体积庞大、建设周期长、投资额巨大等。正是由于上述特点, 工程造价的计价方法与其他工农业产品相比完全不同, 其价格不能采取简单地规定统一价格的计价方法, 而具有单件性计价、多层次性计价、造价的动态性等特点。

所谓单件性计价, 是由工程项目的单件性特点所决定的。由于每项工程都有自己不同的结构、造型、功能、用途、规模等, 所使用的设备、材料等也是不同的, 即使采用同一套施工图的工程, 由于建造地点和时间的不同, 造价也是有差异的。

所谓多层次计价, 是由工程项目的多层次性所决定的。一个建设项目往往含有多项能够独立发挥生产能力或效益的单项工程 (车间、办公楼、食堂等); 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（电气照明、给排水、采暖等）组成。与此相应，工程造价也有三个层次，即建设项目总造价、单项工程造价和单位工程造价。为了便于计价，通常又将单位工程分解为分部工程，再分解为分项工程。因此，工程造价计价的层次性是非常突出的。

所谓工程造价的动态性，是指任何一项工程从决策阶段开始至竣工交付使用，都要经历一个较长的建设周期。在此期间，由于各种不确定性因素的影响，许多影响工程造价的因素，如工程设计、设备材料价格、投资额度、工资标准及费率、利率、汇率、建设期间等都会发生变化，这些变化都会引起工程造价的变化。正是由于这些原因，工程造价才根据建设工程决策阶段、设计阶段、发包阶段和实施阶段的条件，分别计算估算造价、概算造价、投标报价与合同价格、工程结算和竣工决算造价等，即在竣工决算后才能最终确定工程项目的实际造价。

二、工程估价的依据

为合理、准确地确定建筑安装工程（市政工程、园林绿化工程）费用，需要编制、收集、使用设计图纸、施工方案与施工组织设计、分项工程工程量、生产要素消耗量定额、各种生产要素的价格、工程合同文件等资料和数据。

1. 设计文件

设计文件提供了工程项目建设的自然条件，明确了工程项目建设的技术要求，是计算工程量、编制施工组织设计、确定施工方案、进行施工操作和工程验收的主要依据。

2. 施工组织设计及施工方案

施工组织设计主要考虑施工方法、施工机械设备及劳动力的配置、施工进度与质量保证措施、安全文明施工措施及工期保证措施，因此它是计算施工工程量的主要依据，其科学性与合理性直接影响工程的施工成本。

3. 《建设工程工程量清单计价规范》

《建设工程工程量清单计价规范》是按照政府宏观调控、市场竞争形成价格的要求，结合我国的实际情况，考虑与国际惯例接轨而编制的。其对工程量清单的组成与编制、工程量清单计价等作出了规定。

工程量清单应由分部分项工程量清单、措施项目清单、其他项目清单组成。分部分项工程量清单包括项目编码、项目名称与工程内容、计量单位、工程数量等。

4. 分项工程工程量

工程量是用物理的或自然的计量单位表示的分项工程的数量，是进行工程计价的重要依据。工程量可以分为图纸工程量和施工工程量。前者按照工程量计算规则以设计图示尺寸或数量计算，是用来编制工程量清单的；后者是结合工程的施工组织设计和施工方案，在充分考虑施工的可行性与需要的条件下计算的，是