

高等教育土建学科专业“十一五”规划教材
高校工程管理学科专业指导委员会规划推荐教材

工程计价 与造价管理

同济大学 陈建国 主编

中国建筑工业出版社

普通高等教育土建学科专业“十一五”规划教材

高校工程管理学科专业指导委员会规划推荐教材

工程计价与造价管理

同济大学 陈建国 主编

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

工程计价与造价管理/同济大学陈建国主编. —北京:
中国建筑工业出版社, 2010. 10

普通高等教育土建学科专业“十一五”规划教材.
高校工程管理学科专业指导委员会规划推荐教材
ISBN 978-7-112-12559-3

I. ①工… II. ①同… III. ①建筑造价管理

IV. ①TU723. 3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 197795 号

本书以工程计价和造价管理为主线,以理论和方法为核心,系统阐述了工程造价管理的基本理论,包括工程造价管理的概念和主要内容;工程造价的计价原理和方法,包括工程造价构成、工程计价依据、工程计价基本原理、工程计量方法、工程估价方法、工程量清单计价方法、建设项目投资规划方法;论述了工程造价控制的基本理论;介绍了设计阶段工程造价的控制方法、采购阶段工程造价的控制方法、施工阶段工程造价的控制方法;探讨了建设项目全寿命费用管理、全面费用管理等相关理论;介绍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及其计价实例。

本书可作为高等学校工程管理专业、工程造价专业及土木工程等相关专业课程的教材,也可作为各类工程技术人员和管理人员的参考用书。

* * *

责任编辑:牛松 王跃 责任设计:赵明霞 责任校对:王颖 关健

普通高等教育土建学科专业“十一五”规划教材 高校工程管理学科专业指导委员会规划推荐教材 工程计价与造价管理

同济大学 陈建国 主编

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京千辰制版公司制版

世界知识印刷厂印刷

*

开本:787×960 毫米 1/16 印张:26½ 字数:535 千字

2011 年 4 月第一版 2011 年 4 月第一次印刷

定价:49.00 元

ISBN 978-7-112-12559-3

(19802)

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)

前 言

工程造价的计价以及建设全过程中的造价管理是建设工程管理的一项重要工作，是工程建设各参与单位（业主方、设计方、施工方、供货方、咨询方等）普遍关注的问题。其既涉及如何合理确定和使用建设资金、提高建设项目投资效益等问题，又关系到建设参与各方的切身利益。近十几年来，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。工程计价与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影响。工程造价的计价模式、工程造价管理的方法等有了新的发展，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。本书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及方法。

本书以工程计价和造价管理为主线，系统阐述了工程计价与工程造价管理的基本理论和方法，立足于建立一套较为完整的工程计价和造价管理体系。全书分为两大部分，即工程计价和工程造价管理。

在工程计价方面，本书重点阐述了工程造价计价的基本原理并以此为基础介绍了工程造价的计价方法。这样，从掌握工程计价的理论方法出发，有利于对工程计价的不同形式与具体方法的理解、掌握与应用。在原理与理论分析的基础上，介绍了工程计价的实务方法，包括工程计量的工作内容、方法和步骤；工程估价（投资估算、设计概算、施工图预算）、工程量清单计价、建设项目投资规划等计价活动的工作内容、依据、方法和步骤。

在工程造价管理方面，重点阐述了工程造价控制的基本理论和方法。从工程造价的控制原理、重点和任务出发，详细介绍了设计阶段工程造价的控制方法、采购阶段工程造价的控制方法、施工阶段工程造价的控制方法，讨论了工程建设各阶段造价管理的主要任务和措施。在传统方法讨论的基础上，进一步探讨了建设项目全寿命费用管理、全面费用管理等思想、理论框架和方法。

本书作者在借鉴国内外工程计价和造价管理理论和实践的基础上，结合我国市场经济条件下工程造价管理体制改革的现状，吸收了从事工程计价和造价管理的工作实践和教学体会，并引录了一些工程实例，便于阅读理解和实际应用。此外，为配合本书的使用，读者可以通过同济大学精品课程《工程计量与造价管

理》网站，共享课程资源，课程网址为 <http://jpkc.tongji.edu.cn/jpkc/gcjl>。

本书由陈建国主编。全书分为 15 章，并附有工程计价实例。具体编写分工如下：第 1, 2, 4, 7, 8, 9, 10 章，陈建国；第 3 章，陈建国、王立光；第 5, 6, 11, 12 章，高显义；第 13 章，陈建国、彭为；第 14 章，陈建国、王燕飞；第 15 章，周兴、金曼；附录部分工程计价实例由高显义完成。

在本书编著过程中，吸取了有关专业人士、同济大学建设管理与房地产系教师与学生的宝贵意见和建议，在此一并表示衷心感谢。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 12 月于同济大学

目 录

1	总论	1
1.1	工程造价的概念	1
1.2	项目建设程序	5
1.3	工程计价概述	8
1.4	工程造价管理	14
1.5	造价工程师	19
1.6	工程造价管理的发展	22
	复习思考题	28
2	工程造价构成	29
2.1	概述	29
2.2	建筑安装工程费用的构成	30
2.3	设备、工器具购置费用的构成	40
2.4	工程建设其他费用的构成	44
2.5	预备费	49
2.6	建设期贷款利息	50
2.7	其他税费	50
	复习思考题	51
3	工程造价计价原理	52
3.1	工程分解结构	52
3.2	计价的基本原理	58
3.3	工程计价的依据	60
3.4	设计参数对工程造价的影响	64
3.5	工程估价文件	69
	复习思考题	73
4	工程定额	74
4.1	工程定额的作用	74
4.2	工程定额体系	75
4.3	施工定额	80
4.4	预算定额	85

4.5	概算定额与概算指标	91
4.6	企业定额	94
4.7	单位估价表	95
	复习思考题	98
5	工程计量	99
5.1	工程计量的基本原理和方法	99
5.2	建筑面积的计算	102
5.3	工程量清单项目工程量的计算	111
	复习思考题	132
6	工程估价	133
6.1	项目决策阶段的投资估算	133
6.2	初步设计阶段的设计概算	148
6.3	施工图设计阶段的施工图预算	162
6.4	资金使用计划的编制	177
	复习思考题	182
7	工程量清单计价	183
7.1	工程量清单计价规范	183
7.2	工程量清单及其编制	185
7.3	工程量清单计价原理	191
7.4	工程量清单计价方法	193
	复习思考题	204
8	建设项目投资规划	205
8.1	投资规划的概念和作用	205
8.2	投资规划的主要内容	206
8.3	投资规划编制的依据	208
8.4	投资规划编制的方法	209
	复习思考题	223
9	工程造价控制理论	224
9.1	概述	224
9.2	工程造价控制原理	225
9.3	工程造价控制的重点	229
9.4	工程造价控制的任务	232
	复习思考题	235
10	设计阶段工程造价的控制	236
10.1	项目前期和设计阶段对造价的影响	236

10.2	设计阶段工程造价控制程序	239
10.3	设计标准与标准设计	240
10.4	设计阶段工程造价管理的技术方法	244
	复习思考题	248
11	采购阶段工程造价的控制	250
11.1	工程招标控制价与标底价格	250
11.2	投标报价的确定	255
11.3	货物采购价款的确定	270
11.4	工程承包合同的计价方式	274
	复习思考题	278
12	施工阶段工程造价的控制	279
12.1	工程费用计划的控制	279
12.2	工程价款的结算	283
12.3	工程变更的控制	303
12.4	工程索赔费用分析	310
12.5	竣工决算及保修费用处理	326
	复习思考题	334
13	建设项目全寿命费用管理	335
13.1	建设项目全寿命费用	335
13.2	全寿命费用管理	339
13.3	建设项目全寿命费用分析技术	345
13.4	建设项目全寿命费用控制方法	348
	复习思考题	349
14	全面费用管理	350
14.1	全面费用管理的产生	350
14.2	全面费用管理的含义	351
14.3	全面费用管理框架	353
14.4	全面费用管理的基本方法	353
14.5	全面费用管理流程	357
	复习思考题	360
15	计算机辅助工程造价管理	361
15.1	应用领域及其作用	361
15.2	工程造价管理系统分析	362
15.3	工程造价计价系统分析	366
15.4	计算机辅助工程管理发展方向	372

15.5 工程造价计价软件简介·····	375
复习思考题 ·····	382
附录 土建工程施工图预算实例 ·····	383
附录一 土建工程施工图预算书 ·····	383
附录二 土建工程施工图设计文件 ·····	401
参考文献 ·····	414

1 总 论

工程造价管理是建设工程管理的一项主要任务，这是因为工程造价是每个项目投资所关心的一个非常重要的问题，也是其他工程建设主体所关注的核心问题。从工程项目管理的角度出发，如何科学合理地计算确定工程造价、合理地使用建设资金、控制好每一个建设项目的工程造价、提高投资效益是建设工程管理理论与实践研究的重要课题。进行工程造价管理需要了解建设工程造价的构成基础，掌握工程造价的计价原理和方法，深刻理解和掌握建设工程造价管理的含义和基本理论，掌握建设项目实施过程中各阶段工程造价管理的任务和方法。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投资建设项目的效益，也关系到工程建设参与各方的经济利益。

1.1 工程造价的概念

建设一个工程项目，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形成，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。

1.1.1 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、弱电等设备及其管线安装工程费；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。

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、自控等管线缆的安装工程费等。

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，是以货币表现的建筑安装工程的价值，其特点是必须通过兴工动料、追加活劳动才能实现。

3) 设备及工器具购置费用

设备、工器具购置费用是指建设工程设计范围内的需要安装及不需要安装的设备、仪器、仪表等及其必要的备品备件购置费；为保证投产初期正常生产所必需的仪器仪表、工卡量具、模具、器具及生产家具等的购置费。在生产性建设项目中，设备工器具费用可称为“积极投资”，它占项目投资费用比重的提高，标志着技术的进步和生产部门有机构成的提高。

(2) 工程其他费用

工程建设其他费用是指未纳入以上工程费用的、由项目投资支付的、为保证工程建设顺利完成和交付使用后能够正常发挥效用而必须开支的费用。它包括建设单位管理费、土地使用费、研究试验费、勘察设计费、配套工程费、生产准备费、引进技术和进口设备其他费、联合试运转费、预备费、财务费用以及涉及固定资产投资的其他税费等。

1.1.2 建设项目投资

投资费用是建设项目总投资费用（投资总额）的简称，有时也简称为“投资”，它包括建设投资（固定资金）和流动资金两部分，是保证项目建设和生产经营活动正常进行的必要资金。

按照国际上通用的划分规则和我国的财务会计制度，投资的构成有以下几个方面。

(1) 固定资产投资

固定资产投资是指形成企业固定资产、无形资产和递延资产的投资。在过去，企

业的无形资产很少，并且筹建期间不形成固定资产的开支可以核销，因此，固定投资也就是固定资产投资。现代的企业无形资产的比例逐渐增高，筹建期间的有关开支也已无处核销，都得计入资产的原值，因此，再称固定投资为固定资产投资就不完整了。所以，有的书上把这些投资叫做建设投资。但按国际惯例，将其称为固定投资较为贴切。

固定投资中形成固定资产的支出叫固定资产投资。固定资产是指使用期限超过一年的房屋、构筑物、机器、机械、运输工具以及生产经营有关的设备、器具、工具等。这些资产的建造或购置过程中发生的全部费用都构成固定资产投资。投资者如果用现有的固定资产作为投入的，按照评估确认或者合同、协议约定的价值作为投资；融资租入的，按照租赁协议或者合同确定的价款加运输费、保险费、安装调试费等计算其投资。

企业因购建固定资产而交纳的与固定资产投资相关税费和耕地占用税，也应算作固定投资的组成部分。

（2）无形资产投资

无形资产投资是指专利权、商标权、著作权、土地使用权、非专利技术和商誉等的投入。递延资产投资主要是指开办费，包括筹建期间的人员工资、办公费、培训费、差旅费和注册登记费等。

除了以上固定投资的实际支出或作价形成固定资产、无形资产和递延资产的原值外，筹建期间的借款利息和汇兑损益，凡与购建固定资产或者无形资产有关的，计入相应的资产原值，其余都计入开办费，形成递延资产原值的组成部分。

（3）流动投资

流动资金是指为维持生产而占用的全部周转资金。它是流动资产与流动负债的差额。流动资产包括各种必要的现金、存款、应收及预付款项和存货；流动负债主要是指应付账款。值得指出的是，这里所说的流动资产是指为维持一定规模生产所需要的最低的周转资金和存货；这里指的流动负债只含正常生产情况下平均的应付账款，不包括短期借款。为了表示区别，把资产负债表中的通常含义下的流动资产称为流动资产总额，它除了上述的最低需要的流动资产外，还包括生产经营活动中新产生的盈余资金。同样，把通常含义下的流动负债叫流动负债总额，它除应付账款外，还包括短期借款，当然也包括为解决流动资金投入所需要的短期借款。

一般人们说的投资主要是指固定资产投资。事实上，生产经营性的项目有时还要有一笔数量不小的流动资金的投入。如一个工厂建成后，光有厂房、设备和设施还不能运行，还要有一笔钱来购买原料、半成品、燃料和动力等，待产品卖出以后才能回收这笔资金。从动态看，工厂在生产经营过程中，始终有一笔用于原材料、半成品、在制品和成品贮备占用的资金，当然，还有一笔必要的现金被

占用着。投资估算时，要把这笔投资也考虑在内。

通常，建设项目的投资总数首先是按现行的价格估计的，不包括涨价因素。由于建设周期很长，涨价的情况是免不了的。考虑了涨价因素，实际的投资肯定会有所增加。另外，投资需要的资金中一般会有很大一部分是依靠借款来解决，从借钱开始到项目建成，还要发生借钱的利息、承诺费和担保费等，这些开支有些在当时就要用投资者的自有资金来支付，或者再借债来偿付，有些可能待项目投入运行以后再偿付，不管怎样，实际上要筹措的资金比工程上花的资金要多。

一般把建筑安装工程费用，设备、工器具费用，其他费用和预备费中的基本预备费之和，称为静态投资，也即指编制预期投资（估算、设计概算、施工图预算造价总称）时以某一基准年、月的建设要素的单价为依据所计算出的投资瞬时值，包括了因工程量误差而可能引起的投资增加，不包括嗣后年月因价格上涨等风险因素增加的投资，以及因时间迁移而发生的投资利息支出。相应地，动态投资是指完成一个建设项目预计所需投资的总和，包括静态投资、价格上涨等风险因素而需要增加的投资以及预计所需的利息支出。

1.1.3 建筑产品价格

建筑产品是指房屋、构筑物的建造和设备安装，它是建筑业的物质生产成果，是建筑业提供给社会的产品。建筑产品与其他工业产品一样具有价值和使用价值，并且是为他人使用而生产的，具有商品的性质。

建筑产品价格，是建筑产品价值的货币表现，是在建筑产品生产中社会资源消耗的货币名称。在建筑市场上，建筑产品价格可以是建筑工程招标投标的定标价格，也表现为建筑工程的承包合同价格或竣工结算价格。

建筑产品价格包括生产成本、利润和税金三个部分，其中生产成本又可分为直接成本和间接成本。建筑产品价格除具有一般商品价格的特性外，还具有许多与其他商品价格不同的特点，这是由建筑产品的技术经济特点如产品的一次性、体型大、生产周期长、价值高以及交易在先而生产在后等因素所决定的。

因建筑产品是一次性的、独特的，每一产品都要按项目业主的特定需要单独设计、单独施工，不能成批量生产和按整个产品确定价格，只能以特殊的计价方法，即要将整个产品进行分解，划分为可以按定额等技术经济参数测算价格的基本单元子项（或称分部分项工程），计算出每一单元子项的费用后，再综合形成整个工程的价格。这种价格计算方法称为工程预算和结算。又因建筑产品是先交易后生产，由项目业主在建筑市场上通过招标投标的方式选择工程承包人，所以，在产品生产之前就需预先知道产品的价格，且交易双方都会同时参与产品价

格的形成和管理。建筑产品的固定性又使其价格具有地区性，不同地区之间的价格水平不一。

建筑产品价格构成是建筑产品价格各组成要素的有机组合形式。在通常情况下，建筑产品价格构成与建设项目总投资中的建筑安装工程费用的构成相同，后者是从投资耗费角度进行的表述，前者反映商品价值的内涵，是对后者从价格学角度的归纳。当然，随着建设工程服务提供模式的变化，建筑产品价格的构成也会变化，如对于施工总承包、设计与施工总承包或是 EPC（Engineering, Procurement and Construction）等不同的发承包模式，相应的工程承包价格的构成会有不同。

综上所述，可以这样理解，投资费用包含工程造价，工程造价包含建筑产品价格。

一般来说，由于建设项目投资费用的主要部分是由建筑安装工程费用、设备工器具购置费用以及工程建设其他费用所构成，通常仅就工程项目的建设及建设期而言，从狭义的角度，人们习惯上将投资费用与工程造价等同，将投资控制与工程造价控制等同。

1.2 项目建设程序

工程项目的建设，需要经过多个不同的阶段，需要按照项目建设程序从项目构思产生，到设计蓝图形成，再到工程项目实现，一步一步地实施。而在工程建设的每一重要步骤的管理决策中，均与对应的工程造价费用紧密相关，各个建设阶段或过程均存在相应的工程造价计价与造价管理问题。也就是说，工程造价的规划与控制贯穿于工程建设的各个阶段。

建设程序是指建设项目从设想、选择、评估、决策、设计、施工到竣工验收、投入生产等的整个建设过程中，各项工作必须遵循的先后次序的法则。这个法则是人们在认识客观规律的基础上制定出来的，是建设项目科学决策和顺利进行的重要保证。按照建设项目产生发展的内在联系和发展过程，建设程序分为若干阶段，这些发展阶段是有严格的先后次序，不能任意颠倒而违反它的发展规律。通常，项目建设程序的主要阶段有：项目建议书阶段，可行性研究报告阶段，设计工作阶段，建设准备阶段，建设实施阶段和竣工验收阶段等。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）项目建议书阶段

项目建议书是要求建设某一项具体项目的建议文件，是项目建设程序中最初阶段的工作，是投资决策前对拟建项目的轮廓设想。项目建议书的主要作用是为

了推荐一个拟进行建设的项目的初步说明,论述它的建设必要性、条件的可行性和获利的可能性,供建设管理部门选择并确定是否进行下一步工作。

20 世纪 70 年代,我国规定的基本建设程序第一步是设计任务书(计划任务书)。为了进一步加强项目前期工作,对项目的可行性进行充分论证,从 20 世纪 80 年代初期起规定了程序中增加项目建议书这一步骤。项目建议书经批准后,可以进行详细的可行性研究工作,但并不表明项目非上不可,项目建议书不是项目的最终决策。项目建议书的内容视项目的不同情况而有简有繁。

(2) 可行性研究报告阶段

项目建议书提出以后,需要对拟建项目的可行性进行分析研究。

1) 可行性研究。项目建议书一经批准,即可着手进行可行性研究,对项目在技术上是否可行、经济上是否合理进行科学分析和论证。我国从 20 世纪 80 年代初将可行性研究正式纳入基本建设程序和前期工作计划,规定大中型项目、利用外资项目、引进技术和设备进口项目都要进行可行性研究,其他项目有条件的也要进行可行性研究。

2) 可行性研究报告的编制。可行性研究报告是确定建设项目、编制设计文件的重要依据。所有基本建设都要在可行性研究通过的基础上,选择经济效益最好的方案编制可行性研究报告。由于可行性研究报告是项目最终决策和进行初步设计的重要文件,因此,要求它有相当的深度和准确性。财务评价和国民经济评价方法,是可行性研究报告中的重要部分。

3) 可行性研究报告审批或备案。按照国家有关规定,属中央政府投资或中央和地方政府合资的大中型和限额以上项目的可行性研究报告,要送国家主管部门审批。可行性研究报告批准后,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以及突破投资控制数时,应经原批准机关同意。经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。对于不使用政府投资建设的项目,一律不再实行审批制,区别不同情况实行核准制和备案制。其中,政府仅对重大项目和限制类项目从维护社会公共利益角度进行核准,其他项目无论规模大小,均改为备案制,项目的市场前景、经济效益、资金来源和产品技术方案等均由工程建设主体自主决策和自担风险。

(3) 设计工作阶段

设计是对拟建工程的实施在技术上和经济上所进行的全面而详尽的安排,是建设计划的具体化,是把先进技术和科技成果引入建设的渠道,是整个工程的决定性环节,是组织施工的依据,它直接关系着工程质量和将来的使用效果。可行性研究报告经批准后的建设项目可通过设计竞赛或其他方式选择设计单位,按照已批准的内容和要求进行设计,编制设计文件。如果初步设计提出的总概算,超过可行性研究报告确定的总投资估算 10% 以上或其他主要指标需要变更时,要

重新报批可行性研究报告。

(4) 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，主要内容有：征地、拆迁和场地平整；完成施工用水、电、路；组织设备、材料订货；准备必要的施工图纸；组织施工招标，择优选定施工单位。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进行审计。

(5) 工程施工阶段

1) 建设项目经批准开工建设，项目即进入了施工阶段。项目开工时间，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。建设工期从开工时算起。

2) 年度基本建设投资额，即基本建设年度计划使用的投资额，是以货币形式表现的基本建设工作量，是反映一定时期内基本建设规模的综合性指标。

3) 生产或运营准备是施工项目投产前所要进行的一项重要工作。它是项目建设程序中的重要环节，是衔接基本建设和生产或运营的桥梁，是建设阶段转入生产或运营的必要条件。建设单位应当根据建设项目或主要单项工程生产技术的特點，适时组成专门班子或机构，做好各项生产或运营准备工作，如招收和培训人员、生产组织准备、生产技术准备、生产物质准备等。

(6) 竣工验收阶段

竣工验收是工程建设过程的最后一环，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或使用的标志。通过竣工验收，一是检验设计和工程质量，保证项目按设计要求的技術经济指标正常生产；二是有关部门和单位可以总结经验教训；三是建设单位对验收合格的项目可以及时移交固定资产，使其由建设系统转入生产系统或投入使用。凡符合竣工条件而不及时办理竣工验收的，一切费用不准再由投资中支出。

工程建设属于社会化大生产，其规模大、内容多、工作量浩繁、牵涉面广、内外协作关系错综复杂，而各项工作又必须集中在特定的建设地点和范围进行，在活动范围上受到严格限制，因而要求各有关单位密切配合，在时间和空间的延续和伸展上合理安排。尽管各种建设项目及其建设过程错综复杂，但各建设工程所必需的一般历程，基本上还是相同的，有其客观规律。不论什么项目，一般总是必须先调查、规划、评价，而后确定项目、确定投资；先勘察、选址，而后进行设计；先设计，而后进行施工；先安装试车，而后竣工投产；先竣工验收，而后交付使用。这是工程建设内在的客观规律，是不以人的意志为转移的。人们如果头脑发热，超越现实，违背客观规律，就必然会受到客观规律的惩罚。

制定建设程序，就是要反映工程建设内在的规律性，防止主观盲目性。纵观过去，国家在工程建设领域曾多次强调要按建设程序办事，但实际执行过程中，违反建设程序，凭主观意志上项目、盲目追求高速度等现象时有发生。有的建设项目在地质条件尚未勘察清楚前就仓促上马，有的项目在设计文件尚未完成之际就急于施工等，造成有的新建项目技术落后，资源不落实，投资大幅度超支，经济效益差；有的项目建设过程中，方案一改再改，大量返工。凡此种违反建设程序的现象，均造成了极大的损失。

1.3 工程计价概述

工程计价，就是计算确定建造一个工程项目所需要花费的全部费用，即要计算出从工程项目确定建设意向直至建成、竣工验收的整个建设期间所支出的总费用。由于工程项目及其建设的特点，对同一个工程项目而言，在建设不同阶段均有工程计价问题，且各个建设阶段的造价计价依据、计价形式和方法均有所不同。

1.3.1 工程造价计价特点

工程造价费用计算的主要特点是单个性计价、多次性计价和工程结构分解计价。

(1) 单个性计价

每一项建设工程都有指定的专门用途，所以也就有不同的结构、造型和装饰，不同的体积和面积，建设时要采用不同的工艺设备和建筑材料。即使是用途相同的建设工程，其技术水平、建筑等级和建筑标准也有差别。建设工程还必须在结构、造型等方面适应工程所在地气候、地质、水文等自然条件，适应当地的风俗习惯。这就使建设工程的实物形态千差万别；再加上不同地区构成工程造价费用的各种价格要素的差异，导致建设工程造价的千差万别。因此，对于建设工程，就不能像对工业产品那样按品种、规格、质量成批地定价，只能通过特殊的程序（编制估算、概算、预算、合同价、结算价及最后确定竣工决算等），就各个建设工程项目单独计算工程造价，即单个计价。

(2) 多次性计价

建设工程的生产过程是一个周期长、规模大的生产消费过程，包括可行性和工程设计在内的过程一般较长，而且通常需要分阶段进行，逐步深化。为了适应工程建设过程中各方经济关系的建立，适应项目管理与工程造价管理的要求，需要按照设计和施工等建设的不同阶段多次性地进行工程造价的计算，其过程如图 1-1 所示。