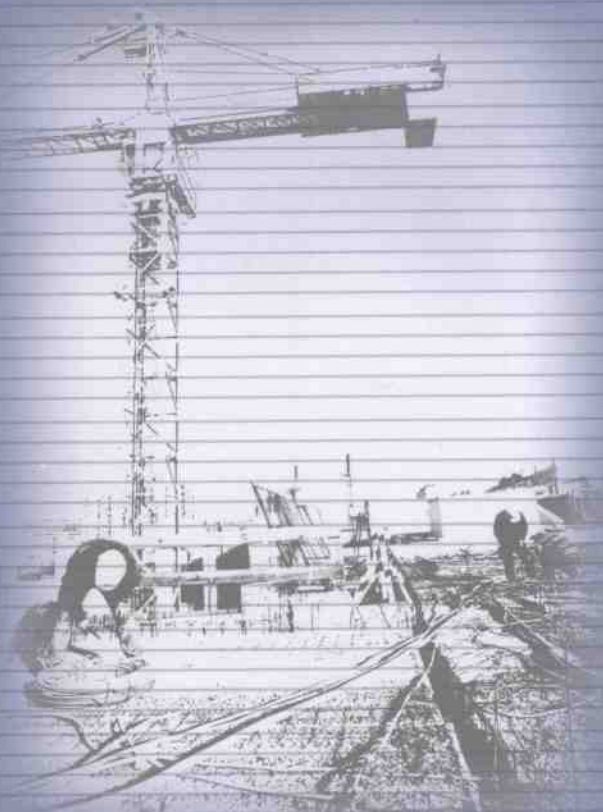


住房和城乡建设领域
职业培训教材
**建筑工程造价
及相关知识**

建设部干部学院 主编



《 华中科技大学出版社

住房和城乡建设领域职业培训教材

建筑工程造价及相关知识

建设部干部学院 主编

华中科技大学出版社
中国·武汉

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程造价及相关知识/建设部干部学院 主编.

—武汉:华中科技大学出版社,2009.9

住房和城乡建设领域职业培训教材

ISBN 978-7-5609-5535-3

I. 建… II. 建… III. 建筑工程—工程造价—技术培训—教材 IV. TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 111108 号

建筑工程造价及相关知识

建设部干部学院 主编

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)

地 址:武汉市武昌珞喻路 1037 号(邮编:430074)

出 版 人:阮海洪

策划编辑:孙学良

责任编辑:王 亮

封面设计:曾新蕾

责任监印:张正林

印 刷:天津市泰宇印务有限公司

开 本:710mm×1000mm 1/16

印 张:21.25

字 数:420 千字

版 次:2009 年 9 月第 1 版

印 次:2009 年 9 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 978-7-5609-5535-3/TU·670

定 价:35.80 元

投稿热线:(010)64155588—8000 邮箱:hjztg@163.com

销售电话:(022)60266190,60266192,60266193,(022)60266199(兼传真)

网 址:www.hustpas.com;www.hustp.com

(凡购本书,如有缺页、脱页,请向本社发行部调换)

《住房和城乡建设领域职业培训教材》

编审委员会

主编单位:建设部干部学院

审定专家:丁绍祥 祁政敏 方展和 王庆生 张维德 王振生
熊爱华 彭爱京 史新华 吴月华 张玉海 邓祥发

编审委员:李禄荣 王亚雄 于拴根 何 钧 柳 伟 张建波
孙 威 耿承达 张心平 王 磊 焦建国 孟 波
宋国生 萧 宏 高 杰 丛向阳 宫本军 李鸿飞
孙忠波 于 超 戴 炜 霍振兴 王占良 白志忠
李艳杰 刘艳品 姚亚亚 仲伟嘉 王 震 杨又申
茹瑞英 冯育平 张 本 刘丙雨 曹聪慧 刘 丽
龙 齐 马慧慧 张海秀 裴荃荃 彦庭圆 霍月光
李 慧 王艳秋 赵 键

前言

住房和城乡建设领域岗位技术管理人员(施工员、质量员、造价员、材料员、测量员、资料员、试验员、安全员)是建筑施工企业项目一线的技术骨干,对推动建筑业技术与管理的进步,促进建设工程领域的健康发展,起到了极其重要的作用。他们的专业知识水平和实际工作能力,不仅直接影响到建设工程项目的施工质量及企业经济效益,也在很大程度上影响着建筑业的发展进程与方向。建筑工程关键岗位技术管理人员的教育与培训工作,一直是国家和地方建设行政主管部门及建筑施工企业的工作重点之一。

考虑到工程建设技术人员分散性、流动性以及施工任务繁忙、学习时间少等实际情况,为适应新形势下工程建设领域的技术发展和教育培训的工作特点,建设部干部学院组织了一批长期从事建筑专业教育培训的老师和有着丰富的一线施工经验的专业技术人员、专家,进行了多次的座谈并深入施工现场做了细致、系统的调研工作。在聆听了工程建设技术人员对自身工作和学习成长需求的基础上,根据建筑施工企业最新的技术发展,结合国家及各地方对于建筑施工企业关键岗位技术管理人员考核的要求,编制了这套可读性强,技术内容最新,知识系统、全面,适合不同层次、不同岗位技术人员学习,并与其工作需要相结合的培训教材。

同时,这套教材也充分考虑、尊重并吸收了众多培训老师的意见和建议,对于建筑教育培训工作中教材的科学性、可读性、生动性等做了必要的调整和补充。

本套教材根据国家、行业及地方最新的标准、规范要求,结合了建筑工程技术管理人员实际工作和建筑工程施工技术体系特点,紧扣建筑施工新技术、新材料、新工艺、新产品的发展步伐,对涉及建筑施工的专业知识,进行了科学、合理的划分,由浅入深,重点突出。本套教材力求做到技术全面、系统、先进、实用;做到内容编排形式生动、易理解、可读性强;做到读者能在学习过程中提高工作能力,在实际工作中熟练运用专业技术知识。

《住房和城乡建设领域职业培训教材》丛书包括 19 个分册:《房屋建筑构造》、《建筑材料及试验》、《建筑力学》、《建筑结构》、《地基与基础》、《工程测量》、《建筑识图》、《建筑工程施工质量控制与验收》、《建筑工程质量事故分析与处理》、《建筑施工技术》、《建筑工程造价及相关知识》、《建筑工程施工组织设计与管理》、《建筑施工安全技术与管理》、《建筑工程资料管理与实务》、《建筑设备安装》、《建筑施工企业经营管理》、《建筑材料供应与管理》、《建筑电气》、《建筑施工机械》,包括建筑工程施工理论基础、建筑施工企业经营管理、建筑施工技术应用

与施工管理、安全、职业健康及环境保护等知识,系统、全面、科学地对建筑工程领域相关知识进行了阐述。

本丛书的特点是以相关考核大纲为依据,专业基础理论知识紧密结合现场施工实际,学习与工作并重,简明扼要,可读性强。

本丛书可以作为各地建筑施工企业、建筑业相关培训机构对住房和城乡建设领域职业培训教材,也可作为建筑工程技术人员日常工作、学习的参考用书。

本套丛书由建设部干部学院组织,众多专业技术人员及培训老师共同参与编写,由于我们组织经验不足以及时间仓促,书中难免存在一些疏漏、错误之处。敬请各省市有关培训单位和技术人员将问题以及意见反馈给我们,以便再版时修订。

《住房和城乡建设领域职业培训教材》编委会

2009年6月

目 录

第一章 建筑工程造价概论	1
第一节 建设程序与建设项目	1
第二节 工程造价概述	3
第三节 工程造价管理	6
第二章 工程造价的构成	8
第一节 我国建设项目投资构成	8
第二节 建筑安装工程费用构成	9
第三节 设备及工、器具购置费用的构成	13
第四节 预备费、建设期贷款利息、固定资产投资方向调节税	14
第五节 工程建设其他费用组成	17
第三章 工程定额	22
第一节 工程定额的概述	22
第二节 施工定额	25
第三节 预算定额	31
第四节 概算定额和概算指标	41
第四章 建筑工程量计量	45
第一节 工程量概述	45
第二节 “三线一面”和“两表”的计算	47
第三节 建筑面积计算	50
第四节 土石方工程量计算	57
第五节 桩基础工程量计算	66
第六节 脚手架工程量计算	68
第七节 砌筑工程量计算	73
第八节 钢筋混凝土工程工程量计算	82
第九节 构件运输及安装工程工程量计算	88
第十节 门窗及木结构工程量计算	89
第十一节 楼地面工程量计算	90
第十二节 屋面及防水工程工程量计算	91
第十三节 防腐、保温、隔热工程量计算	94
第十四节 装饰工程量计算	95
第十五节 金属结构制作工程量计算	99
第十六节 建筑工程垂直运输和建筑物超高工程量计算	99

第五章 建筑工程单位估价表	101
第一节 单位估价表概论	101
第二节 单位估价表的编制方法	103
第三节 材料价差调整	108
第六章 工程量清单计价	112
第一节 工程量清单计价概述	112
第二节 建筑工程工程量清单项目及计算规则	117
第三节 工程量清单的编制	188
第四节 工程量清单计价	210
第五节 建设工程计量与计价案例	212
第七章 建筑工程造价的计价方法	215
第一节 概述	215
第二节 定额计价	215
第三节 工程量清单计价法	217
第四节 工程量清单计价方法与定额计价方法的区别	221
第八章 决策阶段工程造价	224
第一节 概述	224
第二节 项目投资估算	227
第九章 设计阶段工程造价	239
第一节 概述	239
第二节 设计方案的优化	242
第三节 限额设计	246
第四节 设计概算	250
第五节 施工图预算的编制	258
第十章 建设工程施工招标投标与合同价款的确定	263
第一节 建设工程招标投标概述	263
第二节 建设工程施工招标	265
第三节 建设工程施工投标与报价	274
第四节 建设工程施工合同	277
第五节 设备、材料采购及合同价的确定	287
第十一章 建设项目施工阶段工程造价的控制与调整	293
第一节 施工预算与工程成本控制	293
第二节 工程变更与合同价调整	298
第三节 工程索赔	302
第四节 工程价款的结算	310

第十二章 竣工决算及保修费用的处理	321
第一节 竣工决算	321
第二节 保修费用的处理	323
附录 住房和城乡建设领域职业培训教材《建筑工程造价及相关知识》	
教学大纲	326
参考文献	330

第一章 建筑工程造价概论

第一节 建设程序与建设项目

一、建设程序

1. 建设程序的概念

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、投入生产整个建设过程的各阶段、各环节以及各主要工作内容之间必须遵循的先后顺序。建设程序反映了建设工作客观的规律性,是建设项目科学决策和顺利进行的重要保证。

2. 建设程序的内容

我国大、中型和限额以上建设项目的建设应遵循以下程序。

(1) 提出项目建议书。

项目建议书是建设单位向国家提出的要求建设某一建设项目的建议文件。投资者对拟建项目的兴建必要性、可行性以及兴建的目的、要求、计划等进行论证写成报告,建议上级批准。

(2) 进行可行性研究。

可行性研究是通过市场研究、技术研究和经济研究进行多方案比较,提出评价意见,推荐最佳方案,对建设项目技术上和经济上是否可行而进行科学分析和论证,为项目决策提供科学依据。并在可行性研究的基础上编写可行性研究报告。

(3) 报批可行性研究报告。

项目可行性研究通过评估审定后,就要着手编写可行性研究报告。可行性研究报告是确定建设项目、编制设计文件的主要依据,在建设程序中起主导作用。一方面把国民经济发展计划落实到建设项目上,另一方面使项目建设及建成投产后所需的人、财、物有可靠保证。可行性研究报告经批准后,不得随意修改或变更。

(4) 选择建设地点。

建设地点的选择应按照隶属关系,由主管部门组织勘察、设计等单位 and 所在地有关部门共同进行。

(5) 编制设计文件。

可行性研究报告和选点报告经批准后,建设单位委托设计单位按可行性研究报告中的有关要求,编制设计文件。设计文件是安排建设项目和组织工程施工的主要依据。

(6) 建设前期准备工作。

为保证施工顺利进行,必须做好征地、拆迁、场地平整;准备必要的施工图纸;组织设备、材料订货;办理建设项目施工许可证等建设前期准备工作。

(7) 编制建设计划和建设年度计划。

根据经批准的总概算和建设工期,合理地编制建设项目的建设计划和建设年度计划,计划内容要与工程所需投资、材料、设备相适应,配套项目要同时安排,相互衔接。

(8) 建设实施。

建设年度计划经批准后,便可以进行招标发包工作,落实施工单位,签订施工合同。

(9) 项目投产前的准备工作。

项目投产前要进行生产准备。包括建立生产经营管理机构,制定有关制度和规定,招收、培训生产人员,组织生产人员参加设备的安装,调试设备和工程验收,签订原材料、协作产品、燃料、水、电等供应运输协议,进行工具、器具、备品、备件的制造或订货,以及其他必需的准备。

(10) 竣工验收。

建设项目按设计文件规定内容全部施工完成后,便可组织竣工验收,这是建设程序的最后一步,是投资成果转入生产或服务的标志,对促进建设项目及时投产、发挥投资效益、总结建设经验等都具有重要作用。

(11) 后评价。

建设项目后评价是工程项目竣工投产、生产运营一段时间后,对项目的立项决策、设计施工、竣工投产、生产运营等全过程进行系统评价的技术经济活动。通过建设项目后评价达到肯定成绩、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投资效果的目的。

二、建设项目

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。

(1) 单项工程。

单项工程是建设项目的组成部分,一般是指具有独立的设计文件,在竣工投产后能够独立发挥设计生产能力或使用效益的产品车间生产线或独立工程等。

一个建设项目可以包括若干个单项工程,例如一个新建工厂的建设项目,其

中的各个生产车间、辅助车间、仓库、住宅等工程都是单项工程。

(2) 单位工程。

单项工程由若干个单位工程组成,单位工程是指具有独立设计的施工图纸和相应概预算,但建成后不能独立发挥生产能力或使用效益的工程。例如建筑物的土建工程和安装工程等。

(3) 分部工程。

分部工程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。因此,单位工程由若干个分部工程组成。例如土建工程的分部工程有基础工程、主体工程、地面工程等;安装工程的分部工程有管道工程、电气工程、通风工程、设备安装工程等。

(4) 分项工程。

按照不同的施工方法、构造及规格可以把分部工程进一步划分为分项工程。分项工程是能够通过较为简单的施工过程生产出来的、可以用适当的计量单位计算并便于测定或计算其消耗的工程基本构成要素。例如土建工程的分项工程有土方工程、钢筋工程等;安装工程的分项工程有给水工程中铸铁管、钢管、阀门等。

第二节 工程造价概述

一、工程造价的含义

工程造价就是工程的建造价格。它具有两种含义。

第一种含义:工程造价是指建设一项工程预期开支或实际开支的全部固定资产投资费用。也就是一项工程通过建设形成相应的固定资产、无形资产所需一次性费用的总和。

第二种含义:工程造价就是指工程价格。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,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。

二、工程造价的计价特点

1. 计价的单件性

由于建设工程设计用途和工程的地区条件是多种多样的,几乎每一个具体的工程都有它的特殊性。建设工程在生产上的单件性决定了在造价计算上的单件性,不能像一般工业产品那样,可以按品种、规格、质量成批生产,统一定价,而只能按照单件计价。国家或地区有关部门不能按各个工程逐件控制价格,只能

就工程造价中各项费用项目的划分,工程造价构成的一般程序,概预算的编制方法,各种概预算定额和费用标准,地区人工、材料、机械台班计价的确定等,作出统一性的规定,据此作宏观性的价格控制。

2. 计价的多次性

建设工程的生产过程是一个周期长、数量大的生产消费过程。它要经过可行性研究、设计、施工、竣工验收等多个阶段,并分段进行,逐步接近实际。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,适应工程造价控制与管理的要求,需要按照设计和建设阶段多次性计价。

整个计价过程是从投资估算、设计概算、施工图预算到招标承包合同价,再到各项工程的结算价和最后在结算价基础上编制的竣工决算的一个由粗到细、由浅到深、经过多次计价最后达到工程实际造价的过程。

3. 计价的组合性

由分部工程、分项工程和相应定额、费用标准等进行计算可得到各单位工程造价;各个单位工程造价组成各个单项工程造价,而各个单项工程造价最终组成一个建设项目的总造价。可见,这个计价过程充分体现了分部组合计价的特点。为确定一个建设项目的总造价,应首先计算各单位工程造价,再计算各单项工程造价(一般称为综合概预算造价),然后汇总成总造价(又称为总概预算造价)。

4. 计价方法的多样性

工程造价多次性计价有各个不相同的计价依据,对造价的精确度要求也不相同,这就决定了计价方法有多样性特征。例如单价法、实物法等是计算概预算造价的方法。设备系数法、生产能力指数估算法等是计算投资估算的方法。

5. 计价依据的复杂性

计价依据主要可分为以下7类。

(1) 计算设备和工程量的依据。包括项目建议书、可行性研究报告、设计文件等。

(2) 计算人工、材料、机械等实物消耗量的依据。包括投资估算指标、概算定额、预算定额等。

(3) 计算工程单价的价格依据。包括人工单价、材料价格、材料运杂费、机械台班费等。

(4) 计算设备单价的依据。包括设备原价、设备运杂费、进口设备关税等。

(5) 计算措施费、间接费和工程建设其他费用的依据,主要是相关的费用定额和指标。

(6) 政府规定的税、费。

(7) 物价指数和工程造价指数。

三、工程造价的特点

(1) 工程造价的大额性。

能够发挥投资效用的任何一项工程,不仅实物形体庞大,而且造价高昂。工程造价的大额性使它关系到有关各方面的重大经济利益,同时也会对宏观经济产生重大影响。

(2) 工程造价的个别性、差异性。

任何一项工程都有其特定的用途、功能、规模。因此对每一项工程的结构、造型、空间分割、设备配置和内外装饰都有具体的要求,形成了每项工程的实物形态具有个别性,也就是项目具有一次性特点。建筑产品的个别性、建筑施工的一次性决定了工程造价的个别性、差异性。每项工程所处地区、地段的不同,也使这个特点得到强化。

(3) 工程造价的动态性。

任何一项工程从决策到竣工交付使用,都有一个较长的建设期,而且由于不可预测因素的影响,在预计工期内存在许多影响工程造价的动态因素。所以,工程造价在整个建设期中处于动态状况,直至竣工决算后才能最终确定工程的实际造价。

(4) 工程造价的层次性。

工程造价的层次性取决于工程的层次,一个工程项目往往含有多项能够独立发挥设计效能的单项工程。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组成。与此相适应,工程造价有三个层次:建设项目总造价、单项工程造价和单位工程造价,如果专业分工更细,单位工程(如土建工程)的组成部分——分部分项工程也可以成为交换对象,这样工程造价的层次就增加分部工程和分项工程而成为五个层次。

(5) 工程造价的兼容性。

造价的兼容性首先表现在它具有两种含义,其次表现在造价构成因素的广泛性和复杂性。在工程造价中,首先是成本因素非常复杂。其次,盈利的构成也较为复杂,资金成本较大。

四、工程造价的作用

其作用主要表现在以下几点。

(1) 建设工程造价是项目决策的工具。

(2) 建设工程造价是制订投资计划和控制投资的有效工具。

(3) 建设工程造价是筹集建设资金的依据。

(4) 建设工程造价是合理分配利益和调节产业结构的手段。

(5) 建设工程造价是评价投资效果的重要指标。

第三节 工程造价管理

一、工程造价管理的概念

工程造价管理可分为两种管理:一是建设工程投资费用管理;二是工程价格管理。

工程建设项目投资管理是指为了实现投资的预期目标,在规划、设计方案的拟定条件下,预测、计算、确定和监控工程造价及其变动的系统活动。

在市场经济条件下,工程造价管理分为宏观管理和微观管理两个层次。宏观管理是指国家根据社会经济发展的要求,利用法律手段、经济手段和行政手段,通过建筑市场管理,规范市场主体计价行为,对工程价格进行管理和调控的系统行为。微观管理是指业主对某一工程项目建设成本的管理及发、承包双方对工程承包价格的管理。

二、工程造价管理的内容

工程造价管理的基本内容就是合理确定和有效控制工程造价。

1. 工程造价的合理确定

工程造价的合理确定,就是在建设程序的各个阶段,合理确定投资估算、概算造价、预算造价、承包合同价、结算价、竣工决算价。

(1) 在项目建议书阶段,按照有关规定,应编制初步投资估算。经有关部门批准,作为建设项目列入国家中长期计划和开展前期工作的控制造价。

(2) 在可行性研究阶段,按照有关规定编制的投资估算,经有关部门批准,即为该项目控制造价。

(3) 在初步设计阶段,按照有关规定编制的初步设计总概算,经有关部门批准作为建设项目工程造价的最高限额。对初步设计阶段,实行建设项目招标承包制签订承包合同协议的,其合同价也应在最高限价(总概算)相应的范围以内。

(4) 在施工图设计阶段,按规定编制施工图预算,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。

(5) 对以施工图预算为基础招标投标的工程,承包合同价也是以经济合同形式确定的建筑安装工程造价。

(6) 在工程实施阶段要按照承包方实际完成的工程量,以合同为基础,同时考虑因物价上涨所引起的造价提高,考虑到设计中难以预计的而在实施阶段实

际发生的工程和费用,合理确定结算价。

(7) 在竣工验收阶段,全面汇集在工程建设过程中实际花费的全部费用,编制竣工决算。

2. 工程造价的有效控制

工程造价的有效控制,就是在优化建设方案、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发生控制在合理的范围和核定的造价限额以内。具体说,要用投资估算价控制设计方案的选择和初步设计概算造价;用概算造价控制技术设计和修正概算造价;用概算造价或修正概算造价控制施工图设计和预算造价,以求合理使用人力、物力和财力,取得较好的投资效益,控制造价在这里强调的是控制项目投资。

三、工程造价管理的目标和任务

1. 工程造价管理的目标

工程造价管理的目标是按照经济规律的要求,根据社会主义市场经济的发展形势,利用科学管理方法和先进管理手段,合理地确定造价和有效地控制造价,以提高投资效益和建筑安装企业经营效益。

2. 工程造价管理的任务

工程造价管理的任务是加强工程造价的全过程动态管理,强化工程造价的约束机制,维护有关各方的经济利益,规范价格行为,促进微观效益和宏观效益的统一。

第二章 工程造价的构成

第一节 我国建设项目投资构成

建设项目总投资是指投资主体为获取预期收益,在选定的建设项目上投入所需全部资金的经济行为。按照原国家计委(计办投资[2002]15号)发行的《投资项目可行性研究指南》规定,我国建设项目总投资含建设投资和流动资产投资两部分。其中建设投资(主要是固定资产投资)就是我们常说的工程造价,包括:建筑安装工程费用,设备及工、器具购置费,工程建设其他费用,预备费,建设期贷款利息和固定资产投资方向调节税。

我国现行建设工程项目总投资构成如图 2-1 所示。

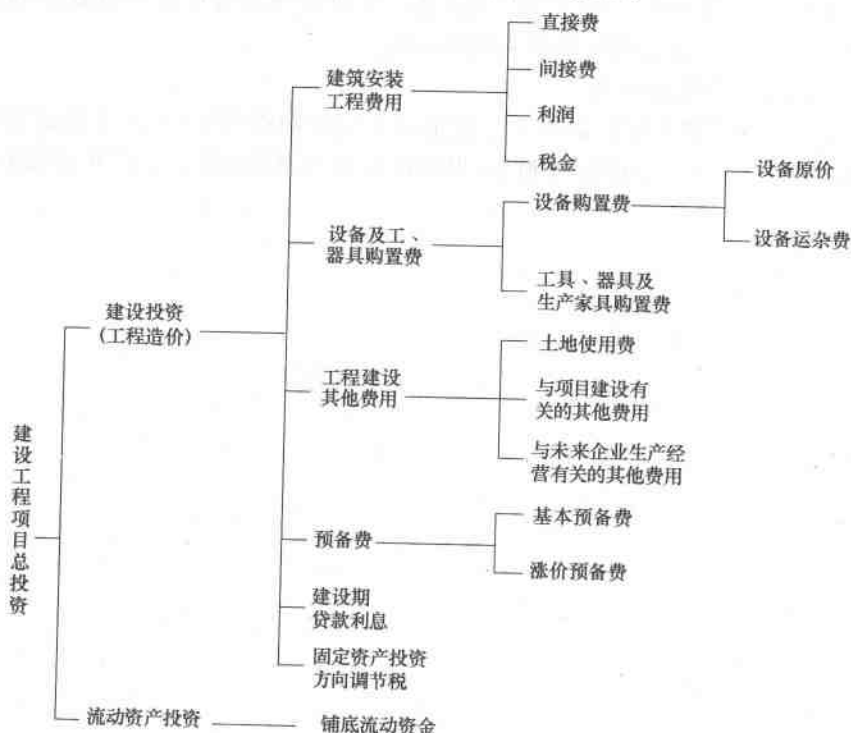


图 2-1 我国现行建设工程项目总投资构成