

GONGCHENG

JIAN SHE XIANG MU

QUANGUOCHENG ZAOJIA KONGZHI YANJIU

工程建设项目

全过程造价控制研究

陈雨 陈世辉 著

 北京理工大学出版社
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

工程建设项目 全过程造价控制研究

陈雨 陈世辉 著

 北京理工大学出版社
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

工程建设项目全过程造价控制研究 / 陈雨, 陈世辉著. —北京: 北京理工大学出版社, 2018. 12

ISBN 978-7-5682-6565-2

I. ①工… II. ①陈… ②陈… III. ①建筑工程—工程造价—研究
IV. ①TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 296562 号

出版发行 / 北京理工大学出版社有限责任公司

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010)68914775(总编室)

(010)82562903(教材售后服务热线)

(010)68948351(其他图书服务热线)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京虎彩文化传播有限公司

开 本 / 787 毫米×1092 毫米·1/16

印 张 / 11.75

字 数 / 211 千字

版 次 / 2018 年 12 月第 1 版 2018 年 12 月第 1 次印刷

定 价 / 60.00 元

责任编辑 / 张慧峰

文案编辑 / 张慧峰

责任校对 / 周瑞红

责任印制 / 李志强

图书出现印装质量问题,请拨打售后服务热线,本社负责调换

前 言

随着人类社会经济的发展和物质文化生活水平的提高,人们一方面对工程项目的功能和质量要求越来越高,另一方面又期望工程项目建设投资尽可能少、效益尽可能好。随着经济体制改革和经济全球化进程的加快,现代工程项目建设呈现出投资主体多元化、投资决策分权化、工程发包方式多样化、工程建设承包市场国际化以及项目管理复杂化的发展态势。而工程项目所有参建方的根本目的都是追求自身利益的最大化。因此,工程建设领域对具有合理的知识结构、较高的业务素质和较强的实作技能,胜任工程建设全过程造价管理的专业人才需求越来越大。

工程造价控制是一门以建筑工程(工程项目)为研究对象,以工程技术、经济、管理为手段,以效益为目标,技术、经济、管理相结合的、新兴的边缘学科。工程造价控制是以建设项目全过程工程造价管理为主线,对建设前期、工程设计、工程实施、工程竣工各个阶段的工程造价实行层层控制,是工程造价全过程管理的主要表现形式和核心内容,也是提高项目投资效益的关键所在。不管是对于大型建设工程还是对于中小型的维修改造工程,工程造价一直被认为是影响投资效果的重要因素。

本书的内容按照基本建设程序设置,以工程造价控制原理为基础,阐述了建设工程决策阶段、设计阶段、招投标阶段、施工阶段和竣工验收阶段的工程造价控制技术与方法。建设项目决策阶段造价控制通过投资估算,确定建设项目的预期投资额,进行投资方案比选和项目财务评价。建设项目设计阶段造价控制是建设工程造价控制的重点,主要通过综合评价法、静态评价法、动态评价法、价值工程进行设计方案的比选和优化,审查设计概算和施工图预算。建设项目招投标阶段造价控制通过招投标方式控制投标价和中标。建设项目施工阶段造价控制通过工程变更、索赔、投资偏差分析等进行。建设项目竣工阶段造价控制编制竣工工程价款结算和竣工决算报表,确定新增资产价值。

全书内容丰富、结构严谨,叙述深入浅出,语言通俗易懂,方便读者理解和掌握。在内容选取上,以“理论够用、注重实践”为原则,不仅编入了从事造价管理工作所必须掌握的基础知识及原理,还注重建设工程造价控制的

应用操作程序,提供了大量的参考表格格式和一些实际案例,具有较强的实用性。另外,本书在撰写过程中参照了工程造价领域最新颁布的法规和相关政策,尤其是工程造价行业的新法规、新规范和新经验。

全书共7章。第1章为引言,第2章介绍工程建设项目造价的构成及确定的依据,第3章介绍工程建设项目决策阶段造价控制,第4章介绍工程建设项目设计阶段造价控制,第5章介绍工程建设项目招投标阶段造价控制,第6章介绍工程建设项目施工阶段造价控制,第7章介绍工程建设项目竣工阶段造价控制。

作者在多年研究的基础上,广泛吸收了国内外学者在工程建设项目造价控制方面的研究成果,在此向相关内容的原作者表示诚挚的敬意和谢意。

由于作者水平有限,加之时间仓促,错误和遗漏在所难免,恳请读者批评指正。

作者

2018年8月

目 录

第 1 章 引言	1
1.1 工程造价的基本概念	1
1.2 工程造价的基本内容	2
1.3 工程造价控制	5
第 2 章 工程建设项目造价的构成及确定的依据	10
2.1 概述	10
2.2 设备及工具、器具购置费用的构成	11
2.3 建筑安装工程费用的构成	13
2.4 工程建设其他费用的构成	19
2.5 预备费、建设期贷款利息计算	23
2.6 定额计价	24
2.7 工程量清单计价	25
第 3 章 工程建设项目决策阶段造价控制	31
3.1 概述	31
3.2 建设项目可行性研究	34
3.3 建设项目投资估算	38
3.4 建设项目财务评价	45
第 4 章 工程建设项目设计阶段造价控制	65
4.1 概述	65
4.2 设计方案的优选与限额设计	67
4.3 设计概算的编制与审查	75
4.4 施工图预算的编制与审查	86
第 5 章 工程建设项目招投标阶段造价控制	92
5.1 概述	92
5.2 建设项目招标与招标控制价	97
5.3 建设项目投标与投标报价	104
5.4 工程合同价款的确定	119

第 6 章 工程建设项目施工阶段造价控制	123
6.1 概述	123
6.2 工程变更和合同价款的调整	129
6.3 工程索赔	136
6.4 工程价款结算	143
6.5 投资偏差分析	149
第 7 章 工程建设项目竣工阶段造价控制	159
7.1 竣工验收	159
7.2 竣工决算	163
7.3 质量保证金的处理	177
参考文献	180

第 1 章 引 言

工程造价指的是建设项目的建设成本,也就是完成一个建设项目需要的全部费用。对工程造价实施控制,是将建设项目作为研究对象,从决策阶段、设计阶段、招投标阶段、施工阶段、竣工阶段等方面分别进行控制,是进行工程造价全过程管理的重要形式和内容,对项目的经济效益有着至关重要的作用。工程造价控制是随着现代管理科学的发展而发展起来的一门学科,它与财务管理、建筑工程项目管理、建设工程招标投标、合同管理、建设工程预算、工程量清单计价等学科都有密切的联系。

1.1 工程造价的基本概念

工程造价通常是指按照确定的建设内容、建设规模、建设标准、功能要求和使用要求等将工程项目全部建成,在建设期预计或实际支出的费用。

1.1.1 第一种含义

工程造价的第一种含义指的是,为了完成一个建设项目计划支出或实际支出的全部投资金额。通常来说分为设备及工器具的购置费用、建筑安装工程费用、工程建设其他费用、预备费以及建设期贷款利息等。

1.1.2 第二种含义

工程造价的第二种含义指的是建设项目的价格,具体来说,是为了完成一个建设项目,通过招投标的方式计划或实际产生的建筑安装工程费用。

以上两种工程造价的含义既有相同之处又有不同之处,其不同之处体现在如下几点:

其一,两种含义所要求的合理性是不同的。工程投资是否合理并不受投资金额高低的影响,而是与项目决策是否正确、建设标准是否适用及设计

方案是否最优等因素有关；工程的价格是否合理主要取决于是否反映了价值、是否遵循了价格形成机制、是否满足了合理的利税率。

其二，两种含义具有不同的机制。工程投资金额是由决策、设计、设备材料的选购、工程施工以及设备安装等产生的总费用；工程价格是在价值的基础上，在价值规律、供求规律等的指导下形成的。

其三，两者之间存在的弊端不同。工程投资弊端主要是投资者决策出现问题、建造出现重样、建造的方案脱离实际等；而工程价格存在的弊端主要是实际价格偏离预算价格。

1.2 工程造价的基本内容

1.2.1 工程造价的特点

1. 大额性

这是指建设工程不仅体积庞大，而且建设价格少则数十万、几百万，多则甚至上千万、上亿万，具有金额巨大的特点。

2. 单个性

任何一项建设工程其功能、用途各不相同，使得每一项工程的结构、造型、设备配置都有不同的要求，这决定了工程造价必然具有单个性的特点。直接表现为工程造价上的差异性，即工程内容和实物形态都具有个别性。同时，每项工程的位置、开工时间、参建组织、地下情况等可能都不相同，这使得工程造价的单个性更加突出，即不存在造价完全相同的两个工程项目。

3. 动态性

任何一项建设工程从决定建设一直到竣工交付使用，其建设周期都是很长的。在该周期内会受到来自自然和社会等方面的众多不可控因素的影响，例如工程变更和材料价格、费率、利率等的波动，这都必然会造成工程造价发生改变。因此，工程造价在建设期内都处于不稳定的状态下，只有等到竣工结束后才能确定工程的实际造价。

4. 层次性

对于工程项目来说,其具有一定的建设层次。建设项目由独立产生经济效益的单项工程组成,例如办公楼、住宅楼等;而单项工程包括独立施工、发挥不同功用的单位工程,例如土建工程、电气安装工程。由此,产生了不同层次的工程造价,具体包括建设项目总造价、单项工程造价和单位工程造价。

5. 兼容性

工程造价的兼容性表现在其具有多种含义:工程造价既可以指建设项目的固定资产投资,也可以指建筑安装工程造价;既可以指招标的标底、招标控制价,也可以指投标报价。同时,工程造价的构成因素非常广泛、复杂,包括成本因素、土地费用支出因素、人工费用等。在建设过程中,与政府一定时期政策相关的费用也占有一定的比例。此外,构成盈利的相关因素也是多样的,资金成本也较大。

1.2.2 工程造价计价

1. 含义

建设项目工程造价计价是指项目花费所需费用的计算,简称工程计价,也称工程估价。具体是指工程造价人员在项目实施的各个阶段,根据各个阶段的不同要求,遵循计价原则和程序,采用科学的计价方法,对投资项目最可能实现的合理价格做出科学的计算,从而确定投资项目的工程造价,编制工程造价的经济文件。

2. 特征

工程造价计价具有以下特征:

(1) 计价的单件性

产品的单件性决定了每项工程都必须单独计算造价。

任何一个建设项目都具有特定的用途,需要根据特定的使用目的进行建设,从而呈现出多样化的特点。并且建设项目位置固定,不能移动,施工过程一般是露天作业,受功能要求、自然环境条件、水文地质和施工时间等因素的影响极大。工程建设的这些技术经济特点决定了任何建设项目的建造费用都是不一样的。因此,任何建设项目都要通过一个特定的程序(编制估算、概算、预算、合同价、结算价及最后确定竣工决算价等),就各个工程项目计算工程造价,即单件性计价。

(2) 计价的多次性

建造项目需要按照项目的建设程序来决策以及实施,它的实施过程时间较长并且规模庞大、建造的价格也高,为了保证工程造价计价的准确性和有效性应分阶段、分层次进行。多次计价过程是在不同阶段分别进行深化、细化从而得到实际造价,其示意图如图 1-1 所示。

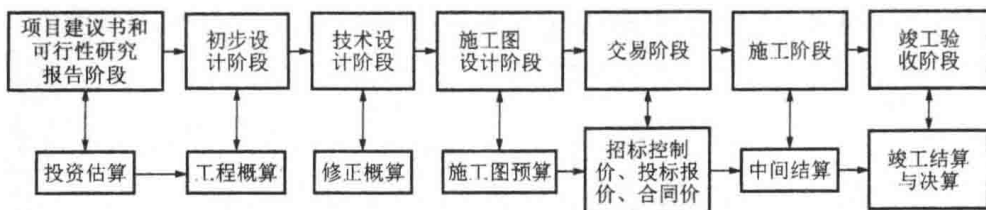


图 1-1 工程多次计价过程

①投资估算在项目建议书和可行性研究报告阶段进行,指的是在该阶段通过编制估算文件预先估计的工程造价。投资估算的确定有助于合理分配资金从而控制工程支出。

②工程概算在初步设计阶段进行,指的是利用阶段文件测算和确定工程造价,进行初步概算,经批准后确定投资项目的最高金额,投资概算比投资估算准确性明显提高,但概算又受估算的控制。

③修正概算在技术设计阶段进行,指的是在设计图纸的基础上对初步设计进行编制所测算的工程造价,也称为修正设计概算。修正概算是对初步设计阶段工程概算的修正与调整,比工程概算准确,但受工程概算控制。

④施工图预算在施工图设计阶段进行,指的是在施工图纸、预算定额和各类收费标准的基础上利用预先编制的文件所测算的工程造价。此阶段得到的造价比上述概算得到的造价更加准确。

⑤合同价的确定在交易阶段进行,指的是工程的发承包双方通过协商,在总承包合同、建筑安装工程承包合同、设备材料采购合同,以及技术和咨询服务合同中确定的价格。

⑥中间结算在施工阶段进行,指在工程施工过程和竣工验收阶段,对合同的规定价格范围和方法进行预算,然后对实际工程建设中工程量增减、建设材料和设备的价差等进行最终计算确定最后结果,反映的是工程项目最终造价。

⑦竣工决算在竣工验收阶段进行,是指项目工程建成以后双方对该工程发生的应付金额进行最后结算。竣工决算文件一般由建设单位编制,上报相关主管部门审查。

(3) 计价依据的复杂性

工程的多次计价有各不相同的计价依据,有投资估算指标、概算定额、

预算定额等。

(4) 计价方法的多样性

进行工程造价计价可采用不同方法,例如,采用单价法和实物法计算概算、预算造价,采用设备系数法、生产能力指数估算法计算投资估算。当然,不同的计价方法具有不同的精确度。

(5) 计价的组合性

由于项目工程规模大,结构复杂多样,根据单项工程计价特点想直接计算出整个的工程造价不现实。所以,工程必须分解成一个一个最小的单个结构工程,以便能更好地计量计价。

1.3 工程造价控制

1.3.1 工程造价控制的含义

工程造价控制,是在设计方案以及优化方案的基础上,在建设每个单项工程过程中,在批准的工程造价范围内,对工程前期进行的可行性研究、投资决定,一直到建设施工再到竣工交付使用前所需要的全部金额费用的控制、监管、确定,采用一定的方法随时纠正偏差,保证投资项目的实现以及合理利用人力、物力、财力,以便取得更好的效益。

1.3.2 工程造价控制的原则

应在以下原则的指导下进行工程造价控制:

1. 以设计阶段为重点的全过程造价控制

建设工程项目包括决策阶段、设计阶段、招投标阶段、施工阶段、竣工阶段等不同阶段,故进行工程造价控制也应贯穿建设过程的不同阶段。其中,应着重对设计阶段进行工程造价控制,这样更能积极、主动地实现对工程项目的造价控制。

2. 主动控制与被动控制相结合

为了使目标造价与实际造价两者的差距尽量处于合理的范围内,应在事先采取控制措施,进行主动控制。具体来说,通过被动控制工程造价,能够影响项目决策,影响设计及施工,通过主动控制能够更好地控制工程造价。

3. 技术与经济相结合

对工程造价进行合理控制的过程中,通常利用组织、技术、合同、经济等方式,尤其需要采用技术与经济相结合的方式。

1.3.3 工程造价控制的重点和关键环节

1. 各阶段的控制重点

图 1-2 所示为工程造价全过程计价示意图。

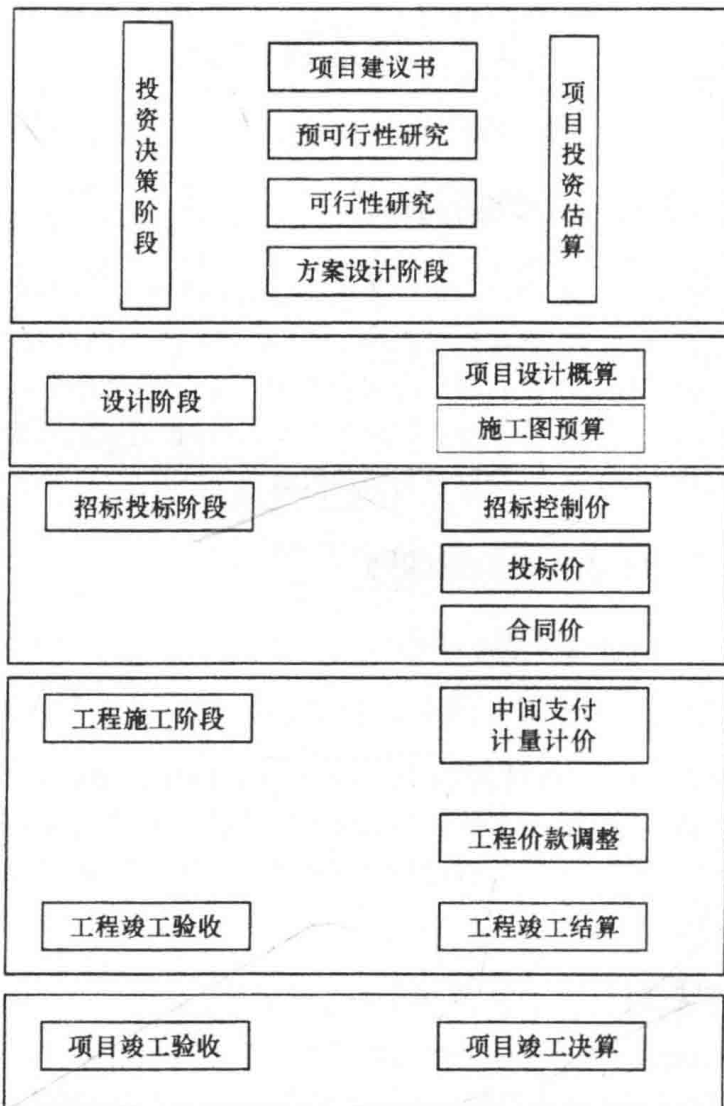


图 1-2 工程造价全过程计价示意图

(1) 投资决策阶段

在此阶段,应充分了解建设项目的专业用途和使用要求,在此基础上对该项目进行定义,首先对项目投资进行定义,然后根据项目的具体要求逐步进行深入分析,使投资估算处于合理范围。

(2) 设计阶段

将已确定好的工程概算作为控制目标,利用设计标准、限额设计和价值工程,对施工图设计进行合理控制和修改,以便更好地控制施工过程中的工程造价。

(3) 招标投标阶段

在充分了解工程设计文件的基础上,根据不同的施工情况(包括施工条件、业主额外要求、材料价格等)以及招标文件,编制招标工程的标底价,经协商约定合同计价方式,进而得到工程的初步合同价。

(4) 工程施工阶段

将前面阶段确定的施工图预算、标底价、合同价等作为控制目标,利用工程计量方法,将工程变更、物价波动等情况造成的造价变化考虑在内,准确计算工程施工阶段承包人的实际支出费用。

(5) 竣工验收阶段

对整个工程建设过程中产生的费用进行整合,从而得到竣工决算。在此过程中,应尽可能地反映该项目的工程造价,汇集相关的技术数据和资料,为以后更好地控制工程造价奠定基础。

2. 关键控制环节

在把握工程造价各阶段控制重点的基础上,还应注意以下关键控制环节:

(1) 决策阶段做好投资估算

在工程规划阶段就展开对工程项目的投资决策,对工程投资额度作出估算,从而使业主对建设过程中的相关技术方案进行合理决策,从工程建设的起始阶段就对工程造价控制给予指导。

(2) 设计阶段强调限额设计

设计是工程造价的具体化,是工程建设的灵魂。限额设计是避免浪费的重要举措,是处理技术与经济关系的关键性环节。

(3) 招标投标阶段重视施工招标

业主利用招标的方式来选择更为合适的承包人,这样有助于保障工程质量、缩短工程周期,也有助于控制工程造价。其主要流程为,应在掌握工程项目实际情况的基础上,合理选择招标方式,依据相应的法律规定编制内

容齐全的招标文件,经双方协商,最终签订施工合同。

(4) 施工阶段加强合同管理与事前控制

在施工中通过跟踪管理,对合作双方是否按合同进行审查,经过追踪调查发现并解决问题,有效地控制工程质量、进度和造价。控制工程事故变更,防止索赔事件的发生。施工过程要搞好工程计量与结算,做好与工程造价相统一的质量、进度等各方面的事前、事中、事后控制。

1.3.4 工程造价控制的基本方法

对项目工程整个过程进行工程造价控制,充分利用现有资源控制工程造价,确保工程在合理确定预期造价的基础上,实际造价误差在预期合理范围内。下面对工程造价控制的方法进行简要介绍。

1. 项目可行性研究

项目可行性研究指的是在项目投资决策阶段,从国家政策、市场形势、建设方案、生产工艺、设备选型、投资估算、投资风险等各种因素进行具体调查、研究、分析,确定有利因素和不利因素、判断不可行,为项目研究提供依据。

2. 技术与经济分析

在项目建设的各阶段都可采用技术与经济分析方法来控制工程造价。该方法主要研究如何利用先进技术实现最佳经济收益,在技术比较、经济分析和效果评价的基础上,使先进技术与经济收益能够更好地体现在工程造价控制中,也就是说,在工程造价控制过程中追求技术先进和经济收益良好二者的平衡。

3. 价值工程

利用价值工程能够有效提升产品性能,减少产品成本。以提高产品或工程的价值为目的,力求以最低寿命周期成本实现工程使用要求的必需功能,来获得最好的经济效益。

4. 网络计划技术

网络计划技术是以网络图为基础的计划模型,基本优点就是能直观地反映工程项目中各项工作之间的相互关系。利用有关公式计算网络图的时间参数,从中找到项目计划的关键工作和流程,初步确定工期;在实施计划

的过程中,根据实际情况来调整网络计划,以便得到更加完善的方案,在合理的范围内尽可能地利用最少的人力、物力和财力来产生最多的经济收益。一般来说,优化施工设计方案、计算工期索赔、编制资金使用计划时常采用此法。

5. 限额设计

限额设计是按照投资或造价的限额进行满足技术要求的设计,有效使用建设资金的重要措施。

6. 招投标

招投标是招标方发起的,由招标方和多个投标方共同进行的招标投标活动,其具有市场竞争的性质。依据相关法律法规,以工程项目的全过程为对象进行招投标,能够从根本上保障工程质量。

7. 合同管理

合同管理必须是全过程的、系统性的、动态性的。在工程建设的各阶段都应进行合同管理,具体包括合同洽谈、草拟、签订、生效,直到合同失去法律效应为止。进行合同管理是为了有力地保证承包人全面、有序地承担合同中规定的责任,履行合同中规定的义务。

第 2 章 工程建设项目造价的构成及确定的依据

针对建设项目的特点,在建设过程中,需要对建设项目由粗到细进行多次计价,对造价全过程进行有效的控制,这里工程造价由设备及工器具购置费用、建筑安装工程费用、工程建设其他费用、预备费、建设期贷款利息几部分费用组成,各部分费用要根据相应的规定和依据等来合理地确定,从而有助于工程造价最终控制目标的实现。

2.1 概 述

建设项目总投资是指为了完成工程项目建设,在建设项目上投入且形成现金流出的全部费用,其构成内容如图 2-1 所示。建设工程造价主要由建设投资构成,建设投资通常分为工程费用、工程建设其他费用和预备费。

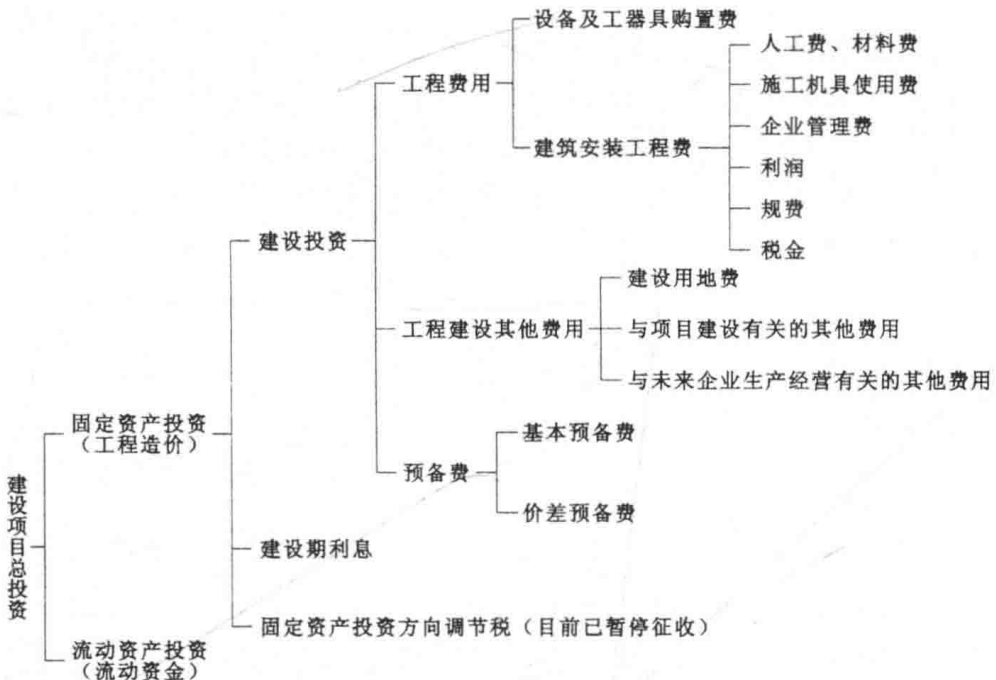


图 2-1 我国现行建设项目总投资的构成