

项目 1 建筑工程计量与计价认知

任务 1 建筑工程计量与计价认知

1.1 任务导入

1.1.1 任务描述

本任务主要讲述工程造价的含义、工程造价的特点、工程造价的作用；工程建设的程序及建设工程项目的划分；工程计价的含义、工程计价的内容、工程计价的特点等内容。

1.1.2 任务分析

通过学习本任务，了解基本建设的相关概念和程序，了解施工图预算有几种编制方法，熟悉基本建设各阶段的计量与计价活动，熟悉投标人投标报价的程序；理解工程计价的含义，了解工程计价的内容和特点，掌握施工图预算的编制方法及步骤，熟悉工程量清单计价的内容。

1.1.3 任务目标

1. 知识目标

- (1) 理解工程造价的两种含义
- (2) 了解工程造价的特点
- (3) 了解工程造价的作用
- (4) 理解工程计价的含义
- (5) 了解工程计价的特点
- (6) 掌握工程计价的内容
- (7) 掌握工程造价的两种计价模式
- (8) 掌握建设项目的划分

2. 技能目标

- (1) 能正确描述工程造价的含义
- (2) 能陈述工程造价的概念与表现形式
- (3) 能正确描述工程计价的含义
- (4) 能正确描述工程计价的内容
- (5) 能划分建设项目的层次

3. 情感目标

- (1) 激发学生学习本课的积极性
- (2) 培养学生自我学习、探究学习的意识

(3) 培养学生具有初步的合作态度

1.2 知识链接

1.2.1 工程造价基础知识

1. 工程造价的含义

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，是建设项目投资中最主要的部分。主要由工程费用和工程其他费用组成。工程造价的直意是工程的建造价格。工程造价有如下两种含义。

第一种含义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。这一含义是从投资者(业主)的角度来定义的。工程造价就是工程投资费用，建设项目工程造价就是建设项目固定资产投资。

第二种指工程价格。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。显然，这是以社会主义商品经济和市场经济为前提的。它以工程这种特定的商品形式作为交易对象，通过招投标或其他交易方式，在进行多次预估的基础上，最终由市场形成价格。人们将这一含义认定为工程承包价格。应该肯定，承包价格是工程造价中一种最重要的、也是最典型的价格形式。它是在建筑市场通过招投标，由需求主体(投资者)和供给主体(承包商)共同认可的价格。

工程造价的两种含义是从不同角度把握同一事物的本质。对建设工程投资者来说，面对市场经济条件下的工程造价就是项目投资，是“购买”项目要付出的价格；同时也是投资者在作为市场供给主体“出售”项目时定价的基础。对承包商、供应商和规划、设计等机构来说，工程造价是他们作为市场供给主体出售商品和劳务价格的总和，或者是特指范围的工程造价，如建筑安装工程造价。

2. 工程造价的特点

工程建设的特点决定工程造价具有以下特点。

(1) 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。其中，特大型工程项目的造价可达百亿、千亿元人民币。工程造价的大额性使其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。这就决定了工程造价的特殊地位，也说明了工程造价管理的重要意义。

(2) 个别性

任何一项工程都有特定的用途、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，因而使工程内容和实物形态都具有个别性。产品的个别性决定了工程造价的个别性。同时，由于每项工程所处地区、地段都不相同，使得工程造价的个别性更加突出。

(3) 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周期，在此期间内，经常会出现许多影响工程造价的因素，如工程变更、设备材料价格、工资标准以及利率、汇率的变化等。这些变化必然会影响到工程造价的变动。由此可见。工程造价在整个建设期内处于不确定状态，直至竣工决算后才能最终确定工程的实际造价。

(4) 层次性

工程造价的层次性取决于工程的层次性。一个建设项目往往含有多个能够独立发挥设计效能的单项工程(车间、写字楼、住宅楼等)。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(土建工程、电气安装工程等)组成。与此相对应，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，如大型土方工程、基础工程、装饰工程等。这样，工程造价的层次就增加分部工程和分项工程两个层次而成为五个层次。

(5) 兼容性

工程造价的兼容性首先表现在它具有两种含义，其次表现在工程造价构成因素的广泛性和复杂性。在工程造价中，成本因素非常复杂。其中为获得建设工程用地支出的费用、项目可行性和规划设计费用、与政府一定时期政策(特别是产业政策和税收政策)相关的费用占有相当的份额。此外，盈利的构成也较为复杂，资金成本较大。

(6) 模糊性

工程造价的确定，涉及多个阶段，各个方面的经济政策对其都有影响。工程造价只是一个相对准确的数值。由于它的不确定性和模糊性，需要人们对工程造价进行动态控制。

3. 工程造价的作用

工程造价涉及国民经济的各部门、各行业，涉及社会再生产中的各个环节，也直接关系到人民群众的生活和城镇居民的居住条件。其作用体现在以下几个方面：

(1) 工程造价是项目决策的依据

建设工程投资额大、生产和使用周期长等特点决定了项目决策的重要性。工程造价决定着项目的一次投资费用。投资者是否值得投资、是否有足够的财务能力，是项目决策中要考虑的主要问题。如果建设工程的价格超过投资者的支付能力，就会迫使其放弃拟建的项目；如果项目投资效果达不到预期目标，投资者也会自动放弃拟建工程。因此，建设工程造价是项目决策阶段进行项目财务分析和经济评价的重要依据。

(2) 工程造价是制订投资计划和控制投资的依据

投资计划是按照建设工期、工程进度和建设工程价格等逐年分月加以制订的。正确的投资计划有助于合理和有效地使用资金。工程造价是通过多次预估、最终通过竣工决算确定下来的。每一次预估的过程就是对造价的控制过程，因为每一次估算都不能超过前一次估算的一定幅度。这种控制是在投资者财务能力的限度内为取得既定的投资效益所必需的。此外，投资者利用制定各类定额、标准和参数等控制工程造价的计算依据，也是控制建设工程投资的表现。

(3) 工程造价是筹集建设资金的依据

投资体制的改革和市场经济的建立，要求项目投资者必须有很强的筹资能力，以保证工程建设有充足的资金供应。工程造价基本决定了建设资金的需要量，从而为筹集资金提供了比较准确的依据。当建设资金来源于金融机构的贷款时，金融机构在对项目偿债能力进行评估的基础上，也需要依据工程造价来确定给予投资者的贷款数额。

(4) 工程造价是评价投资效果的重要指标

工程造价是一个包含着多层次工程造价的体系，就一个工程项目而言，它既是建设项目的总造价，又包含单项工程的造价和单位工程的造价，同时也包含单位生产能力的造价或单位建筑面积的造价等。工程造价自身形成一个指标体系，能够为评价投资效果提供多种评价指标，并能够形成新的价格信息，为今后类似项目的投资提供参照系。

(5) 工程造价是利益合理分配和调节产业结构的手段

工程造价的高低涉及国民经济各部门和企业间的利益分配。在市场经济体制下，工程造价会受供求状况的影响，并在围绕价值的波动中实现对建设规模、产业结构和利益分配的调节。加上政府正确的宏观调控和价格政策导向，工程造价在这方面的作用会充分发挥出来。

1.2.2 工程造价的表现形式

1. 投资估算

投资估算一般是指通过编制估算文件预先测算和确定建设项目投资额的过程。在编制项目建议书和可行性研究阶段，对投资需要进行估算是一项不可缺少的工作内容。投资估算是决策、筹资和控制造价的主要依据。

2. 概算造价

是指在初步设计阶段，根据设计意图，通过编制工程概算文件预先测算和限定的工程造价。与投资估算造价相比，概算造价的准确性有所提高，但受估算造价的控制。概算造价的层次性十分明显，分建设项目概算总造价、各个单项工程概算综合造价、各单位工程概算造价。

3. 修正概算造价

是指在三阶段设计中的技术设计阶段，根据技术设计的要求，通过编制修正概算文件预先测算和限定的工程造价。修正概算造价对初步设计概算造价进行修正调整，比概算造价准确，但受概算造价控制。

4. 预算造价

是指在施工图设计阶段，根据施工图纸，通过编制预算文件预先测算和限定的工程造价。它比概算造价或修正概算造价更为详尽和准确，但同样要受前一阶段所限定的工程造价的控制。

5. 合同价

是指在工程招投标阶段通过签订总承包合同、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所确定的价格。合同价属于市场价格，它是由承发包双方(即商品和劳务买卖双方)根据市场行情共同议定和认可的成交价格，但它并不等同于最终决算的实际工程造价。按计价方法不同，建设工程合同有许多类型，不同类型合同的合同价内涵也有所不同。

6. 结算价

是指在合同实施阶段，在工程结算时按合同调价范围和调价方法，对实际发生的工程量增减、设备和材料价差等进行调整后计算和确定的价格。结算价是该结算工程的实际价格。

7. 实际造价

是指竣工决算阶段，通过为建设项目编制竣工决算而最终确定的实际工程造价。

1.2.3 工程计价基础知识

1. 工程计价的含义

工程计价是指根据工程图设计文件、建筑工程施工规范要求、清单计价规范要求及定额规定、各地行政法规及计价文件要求，编制和确定建筑工程价款。

2. 工程造价的计价特征

(1) 计价的单件性

产品的个体差别性决定每项工程都必须单独计算造价。

(2) 多次性

建设工程周期长、规模大、造价高，因此按建设程序要分阶段进行，相应的，也要在不同阶段多次性计价，以保证工程造价确定和控制的科学性。多次性计价是个逐步深化、逐步细化和逐步接近实际造价的过程。其过程如图所示。

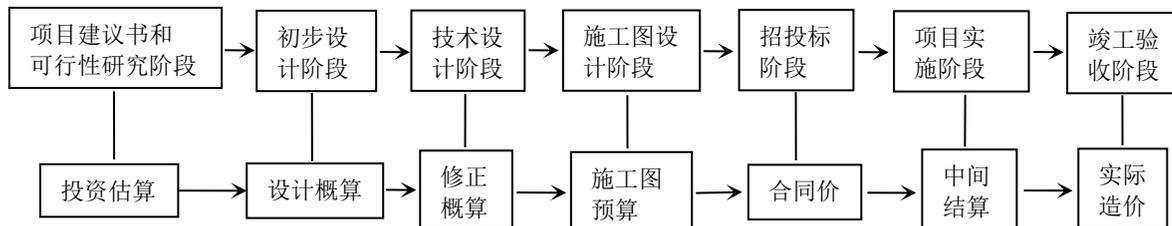


图 1.2.1 工程造价的多次性计价分析

(3) 组合性

工程造价的计算是分部组合而成的，这一特征与建设项目的组合性有关。一个建设项目是一个工程综合体，它可以分解为许多有内在联系的工程。从计价和工程管理角度看，分部分项工程还可以进一步分解。建设项目的组合性决定了确定概算造价和预算造价的逐步组合过程，同时也反映到合同价和结算价的确定过程中。工程造价的计算过程是：分部分项工程单价—单位工程造价—单项工程造价—建设项目总造价。

(4) 方法的多样性

工程的多次计价有各不相同的计价依据，每次计价的精确度要求也各不相同，由此决定了计价方法的多样性。例如，投资估算的方法有设备系数法、生产能力指数估算法等；计算概、预算造价的方法有单价法和实物法等。不同的方法有不同的适用条件，计价时应根据具体情况加以选择。

(5) 依据的复杂性

由于影响造价的因素多，决定了计价依据的复杂性。计价依据主要分为以下七类：

①设备和工程量计算依据。包括项目建议书、可行性研究报告、设计文件等。

②人工、材料、机械等实物消耗量计算依据。包括投资估算指标、概算定额、预算定额等。

③工程单价计算依据。包括人工单价、材料价格、材料运杂费、机械台班费等。

④设备单价计算依据。包括设备原价、设备运杂费、进口设备关税等。

⑤措施费、间接费和工程建设其他费用计算依据。主要包括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。

工程计价依据的复杂性不仅使计算过程复杂，而且需要计价人员熟悉各类依据并加以正确应用。

3. 工程造价的两种计价模式

(1) 定额计价模式

工程造价部门根据当地的技术经济条件、施工水平、常用施工方法以及地方工程建设特点，编制适用于该地区或该部门的建筑安装工程消耗定额；根据当地的人

工、材料、机械台班资源要素的市场价格水平，综合测算后，制定出在某一时期内适用于当地的人工、材料、机械台班（又称三要素）预算价格；同时测算典型企业的典型工程的费用消耗情况，并考虑整个地区的费用消耗水平，制定出适用于该地区的费用项目和费用标准，即取费定额。当市场价格发生较大变化，与预算价格有较大差异时，工程造价管理部门则随时跟踪市场变化，制定出有关价格、费用标准的调整方法、调整系数或重新编制出适用于新时期的消耗定额、预算价格和费用标准。

采用这种计价依据进行工程计价，消耗定额、预算价格和费用标准直接决定了工程造价的高低。消耗定额项目划分的口径、每个定额项目包含的工程内容，费用项目包含的具体内容、计算方法及计算标准和计价程序直接决定了某个具体工程造价文件的编制方法和文件格式。

定额计价模式充分考虑了全社会在工程建设中的平均消耗和管理水平，但同时也忽略了单个企业在项目管理和项目建设中消耗的差异性，使得许多技术水平、管理水平和消耗水平有优势的企业无法转化成工程价格优势和竞争优势，也难以形成市场竞争激励机制，与市场经济规律不相适宜。

在施工图预算中，工程造价包括直接费、间接费、计划利润和税金四部分。

（2）工程量清单计价模式

工程量清单计价是招标人公开提供工程量清单，投标人根据招标文件、工程量清单等内容，结合本企业的实际情况自主报价，并据此签订合同价款，进行工程结算的计价活动。因此，工程量清单计价实际上是发包人和承包人进行建筑产品交换、确定产品交易价格的一种方式，该计价方式始终贯穿在工程项目的造价管理过程中，在工程实施前的招投标和签订承包合同阶段，采用工程量清单计价方式进行招标报价，确定合同价款，签订承包合同；在项目实施阶段，依据合同中的清单项目报价，以及承包人已经完成的合格实体工程量进行工程的中间结算（处理进度款的支付）；在项目竣工验收阶段，更是根据合同条款和工程量清单计价办法确定结算价款，其中的设计变更、工程变更等均应按照工程量清单计价方式进行计量与结算。

工程量清单计价的整个操作过程可以分为两个阶段，第一阶段是编制工程量清单，第二阶段是根据工程量清单填报单价或者说根据工程量清单对工程进行计价。

在工程量清单计价中，工程造价包括分部分项工程费、措施项目费、其他项目费、规费、税金五部分。

两者的不同之处表现在以下几个方面：

- （1）编制依据不同
- （2）结算方式不同
- （3）工程量计算规则不同

- (4) 计价过程不同
- (5) 差价调整不同
- (6) 价格表现形式不同

1.2.4 工程建设项目划分

为便于对建设工程管理和确定建筑产品价格，将建设项目的整体根据其组成进行科学的分解，划分为若干个单项工程、单位工程、分部工程、分项工程、子项工程。

1. 建设项目

一个具体的基本建设工程，通常就是一个建设项目。一般是指在一个场地或几个场地上，按照一个设计意图，在一个总体设计或初步设计范围内进行施工的各个项目的总和。在工业建设中，建设一个工厂就是一个建设项目；在民用建设中，一般以一个学校、一所医院等为一个建设项目。

建筑产品在其初步设计阶段以建设项目为对象编制总概算，竣工验收后编制工程竣工决算。

2. 单项工程

是指在一个建设项目中，具有独立的设计文件、竣工后可以独立发挥生产能力或效益的工程。它是建设项目的组成部分，如工业建设中的各个车间、办公楼、食堂等；民用工程中如学校的教学楼、图书馆等各自成为一个单项工程。

单项工程按其最终用途不同分为许多种类。如工业建设项目中的单项工程分为：主要工程项目(如生产某种产品的车间)，附属生产工程项目(如为生产车间维修服务的机修车间)，公用工程项目(如给排水工程)，服务项目(如食堂、浴室)等。

一个项目在全建成投产以前，往往陆续建成若干个单项工程，所以单项工程也是考核投产计划完成情况和计算新增生产能力的基础。单项工程建筑产品的价格是由编制单项工程综合概预算或投标价来确定的。

3. 单位工程

是指竣工后一般不能独立发挥生产能力或效益，但具有独立设计，可以独立组织施工的工程。它是单项工程的组成部分。按照单项工程的构成，可以分解为建筑工程和设备及其安装工程两类。而每一类中又可按专业性质和作用不同分解为若干个单位工程。例如一个生产车间的厂房修建、电气照明、给水排水、工业管道安装、机械设备安装、电气设备安装等，都是单项工程中所包括的不同性质工程内容的单位工程。

单位工程一般是进行工程成本核算的对象。在预算结算制中，单位工程产品价格是由编制单位工程施工图预算这一特殊方式确定的；在招投标制中，单位工程产品价格是由投标单位根据工程量清单报价的方式确定的。

4. 分部工程

分部工程是单位工程的组成部分。按照工程部位、设备种类和型号、工种和结构的不同，可将一个单位工程分解为若干个分部工程，如房屋的土建工程，按其不同的工种、不同的结构和部位可分为土石方工程、砌筑工程、钢筋及混凝土工程、门窗工程、装饰工程等。单位工程还可以再分为子分部工程，如装饰工程可分为楼地面工程、天棚工程等。

5. 分项工程

分项工程是对分部工程的再分解，指在分部工程中能用较简单的施工过程生产出来，并能适当计量和估价的基本构造。一般是按不同的施工方法、不同的材料、不同的规划划分的，如砌筑工程就可以分解成砖基础、砖内墙、砖外墙等分项工程。分部、分项工程是编制施工预算，制定检查施工作业计划，核算工、料费的依据，也是计算施工产值和投资完成额的基础。

6. 子项工程(子目)

是分项工程的组成部分，是工程中最小单元体。如砖墙分项工程可分为 240 砖外墙、365 砖外墙等。子项工程是计算工、料、机械及资金消耗的最基本的构造要素。单位估价表中的单价大多是以子项工程为对象计算的。

1.3 任务案例

1. 根据任务引入案例，并分组讨论展示成果。
2. 各组陈述本任务的重要性。

1.4 任务评价和总结

1.4.1 任务评价

完成任务评价并填写任务评价表格。见附表 A

1.4.2 自我总结

总结内容和项目见附表 B

1.5 思考

1. 陈述建筑工程造价的概念与表现形式。
2. 建筑工程造价的费用有哪些部分组成？
3. 简述工程造价的含义和特点。
4. 工程建设项目的是如何划分？
5. 简述工程计价的含义、特点及内容。
6. 施工图预算的编制方法及步骤。
7. 工程计价的两种模式有何不同？