

全国高职高专建筑类专业规划教材

JIANZHU GONGCHENGLIANG QINGDAN

JILIANG YU JIJIA

建筑工程量清单 计量与计价

邵正荣 陈金良 刘连臣 主编

吴志强 主审



黄河水利出版社

全国高职高专建筑类专业规划教材

建筑工程量清单计量与计价

主 编 邵正荣 陈金良 刘连臣
副主编 王甘林 张碧莹 赵淑萍
主 审 吴志强

黄河水利出版社

· 郑州 ·

内 容 提 要

本书是全国高职高专建筑类专业规划教材,是根据教育部对高职高专教育的教学基本要求及全国水利水电高职教研会制定的建筑工程量清单计量与计价课程教学大纲编写完成的。本书根据《建筑工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)编写,主要介绍了工程量清单基本概念、清单计价格式、编制依据、编制方法,建筑及装饰工程量清单项目的计算方法,工程量清单计价模式下费用构成及招投标。

本书可作为高职高专工程造价管理及建筑工程专业的教材,也可供本科院校、函授和自学辅导用书或相关专业人员学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程量清单计量与计价/邵正荣,陈金良,刘连臣主
编. —郑州:黄河水利出版社,2010.2
全国高职高专建筑类专业规划教材
ISBN 978 - 7 - 80734 - 626 - 5

I. ①建… II. ①邵… ②陈… ③刘… III. ①建筑工程—工程造价—高等学校:技术学校—教材 IV. ①TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 016211 号

组稿编辑:王路平 电话:0371-66022212 E-mail:hhsllwp@163.com
简 群 66026749 w_jq001@163.com

出 版 社:黄河水利出版社

地址:河南省郑州市顺河路黄委会综合楼 14 层 邮政编码:450003

发行单位:黄河水利出版社

发行部电话:0371-66026940、66020550、66028024、66022620(传真)

E-mail:hhslebs@126.com

承印单位:河南地质彩色印刷厂

开本:787 mm × 1 092 mm 1/16

印张:16

字数:370 千字

印数:1—4 100

版次:2010 年 2 月第 1 版

印次:2010 年 2 月第 1 次印刷

定价:28.00 元

前 言

本书是根据《教育部、财政部关于实施国家示范性高等职业院校建设计划,加快高等职业教育改革与发展的意见》(教高[2006]14号)、《教育部关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》(教高[2006]16号)等文件精神,由全国水利水电高职教研会拟定的教材编写规划,在中国水利教育协会指导下,由全国水利水电高职教研会组织编写的建筑类专业规划教材。本套教材以学生能力培养为主线,具有鲜明的时代特点,体现出实用性、实践性、创新性的教材特色,是一套理论联系实际、教学面向生产的高职高专教育精品规划教材。

本书主要针对高职教育育人特色,按照“做、学、教”一体的思路,立足于基本理论的阐述,基于工作过程导向,体现了“案例教学”思想,推出项目教学法,以“单元一课题”为表现形式,注意实际能力的培养,具有先进性、系统性、实用性等特色。本书使你在学习中有身临“实战”的感觉,打破了原有的学科型框架,将经验、体会融进教材,同时又像有个熟练的工程师在手把手地教你,使学生在真实的职场环境氛围中,精求一技之长,锻炼多种能力,缩短学校与企业间距离,实现零距离上岗目标,真正成为高素质技能型专业人才。

本书主要内容包括工程量清单计价基础知识、建筑工程工程量清单计价格式、建筑工程量清单编制、装饰工程量清单编制、清单计价下的招投标、利用计算机编制工程量清单。可作为高职高专工程造价管理及建筑工程专业的教材,也可供本科院校、函授和自学辅导用书或相关专业人员学习参考。

本书编写人员及编写分工如下:安徽水利水电职业技术学院何芳(单元一课题一),长江工程职业技术学院王甘林(单元一课题二),华北水利水电学院水利职业学院武锡颖(单元一课题三),黄河水利职业技术学院赵淑萍(单元一课题四、单元六),内蒙古机电职业技术学院张碧莹(单元二),沈阳农业大学高等职业技术学院陈金良(单元三),山西水利职业技术学院邵正荣(单元四及附录),山东水利职业学院刘连臣(单元五)。本书由邵正荣、陈金良、刘连臣担任主编,由邵正荣负责全书统稿,由王甘林、张碧莹、赵淑萍担任副主编,何芳、武锡颖参编,由四川水利职业技术学院吴志强担任主审。本书参考和引用了众多专家与学者的著作,在此一并表示衷心的感谢。书中不当之处,恳请读者批评指正。

编 者

2009年11月

目 录

前 言

单元一 工程量清单计价基础知识	(1)
课题一 建筑工程计价概述	(1)
课题二 建筑工程消耗量定额	(16)
课题三 建筑工程费用	(45)
课题四 能力训练	(63)
思考与练习题	(75)
单元二 建筑工程工程量清单计价	(76)
课题一 工程量清单计价的基本概述	(76)
课题二 工程量清单计价表格	(81)
课题三 分部分项工程量清单的编制	(99)
课题四 措施项目清单的编制	(103)
课题五 其他项目清单的编制	(105)
单元三 建筑工程量清单编制	(108)
课题一 建筑面积的计算	(108)
课题二 土石方工程	(114)
课题三 桩与地基基础工程	(121)
课题四 砌筑工程	(125)
课题五 混凝土及钢筋混凝土工程	(135)
课题六 能力训练	(161)
单元四 装饰工程量清单编制	(174)
课题一 楼地面工程工程量计算	(174)
课题二 墙、柱面工程工程量计算	(183)
课题三 天棚工程工程量计算	(190)
课题四 门窗工程工程量计算	(194)
课题五 油漆、涂料、裱糊工程工程量计算	(198)
课题六 其他工程工程量计算	(201)
课题七 能力训练	(202)

单元五 工程量清单计价与招投标	(215)
课题一 工程量清单计价下招标控制价的编制	(215)
课题二 工程量清单计价下的投标报价计算	(220)
课题三 工程量清单计价下的投标报价策略与技巧	(223)
课题四 工程量清单计价下的施工合同价款确定	(225)
思考与练习题	(226)
单元六 工程造价软件的应用	(227)
课题一 计算机在清单计价中应用的意义	(227)
课题二 清单计价软件的应用	(227)
附 录	(236)
参考文献	(250)

单元一 工程量清单计价基础知识

知识点

工程量清单计价模式;建筑工程消耗量定额的概念、特性、编制原则、依据及步骤;劳动、材料、机械台班消耗定额的确定;建筑工程消耗量定额的应用;建筑工程费用构成及计算方法;综合单价的计算。

教材目标

能够陈述工程量清单计价模式的基本内容;能够陈述定额的性质、作用、分类,正确使用当地现行消耗量定额;能够陈述工程造价的组成及其计算方法;能够做出综合单价的计算方法。

课题一 建筑工程计价概述

一、基本建设概述

(一) 基本建设的概念

基本建设是国民经济各个部门为了扩大再生产而进行的增加固定资产的建设工作,也就是指建造、购置和安装固定资产的活动,以及与此有关的其他工作。

基本建设的内容很广,主要有:

(1) 建筑安装工程。包括各种土木建筑、矿井开凿、水利工程建筑,生产、动力、运输、试验等各种需要安装的机械设备的装配,以及与设备相连的工作台等装设工程。

(2) 设备购置。即购置设备、工具和器具等。

(3) 勘察、设计、科学研究试验、征地、拆迁、试运转、生产职工培训和建设单位管理工作等。

基本建设是形成固定资产的生产活动。固定资产是指在其有效使用期内重复使用而不改变其实物形态的主要劳动资料,它是人们生产和活动的必要物质条件。基本建设是一个物质资料生产的动态过程,这个过程概括起来,就是将一定的物资、材料、机器设备通过购置、建造和安装等活动把其转化为固定资产,形成新的生产能力或使用效益的建设工作。

(二) 基本建设的作用

基本建设在国民经济中具有十分重要的作用:

(1) 实现社会主义扩大再生产。基本建设为国民经济各部门增加新的固定资产和生产能力,对建立新的生产部门,调整原有经济结构,促进生产力的合理配置,提高生产技术水平等具有重要的作用。

(2) 改善和提高人民的生活水平。在增强国家经济实力的基础上,提供大量住宅和

科研、文教卫生设施及城市基础设施,对改善和提高人民的物质文化生活水平具有直接的作用。

基本建设在整个国民经济中占有重要地位,近年来,随着国民经济的不断发展,基本建设投资日益增加。

(三) 基本建设项目的种类

(1)按建设的性质可以分为新建项目、扩建项目、改建项目、迁建项目和恢复项目。新建项目是从无到有、平地起家的建设项目;扩建项目和改建项目是在原有企业、事业、行政单位的基础上,扩大产品的生产能力或增加新的产品生产能力,以及对原有设备和工程进行全面技术改造的项目;迁建项目是原有企业、事业单位,由于各种原因,经有关部门批准搬迁到另地建设的项目;恢复项目是指对由于自然、战争或其他人为灾害等原因而遭到毁坏的固定资产进行重建的项目。

(2)按建设的用途可以分为生产性基本建设项目和非生产性基本建设项目。生产性基本建设是用于物质生产和直接为物质生产服务的项目的建设,包括工业建设、建筑业和地质资源勘探事业建设和农林水利建设等;非生产性基本建设是用于人民物质和文化生活项目的建设,包括住宅、学校、医院、托儿所、影剧院及国家行政机关和金融保险业的建设等。

(3)按建设规模和总投资的大小可以分为大型、中型、小型建设项目。

(4)按建设阶段可以分为预备项目、筹建项目、施工项目、建成投资项目、收尾项目。

(5)按隶属关系可以分为国务院各部门直属项目、地方投资国家补助项目、地方项目和企事业单位自筹建设项目。

(四) 基本建设项目划分

为了便于进行基本建设工程管理,确定工程造价,组织材料供应,组织招标投标,安排施工,控制投资,进行质量控制,拨付工程款项,进行经济核算等生产经营管理的需要,通常按项目本身的内部组成,将其划分为建设项目、单项工程、单位工程、分部工程和分项工程五个基本层次。

1. 建设项目

建设项目也称为基本建设项目,是指具有经过有关部门批准的立项文件 and 设计任务书,在经济上实行独立核算,行政上实行统一管理的工程项目。它由一个或几个单项工程组成,一般情况下,一个建设单位就是一个建设项目。

在工业建设中,一般以拟建厂矿企业单位为一个建设项目,如一座玩具厂、一座钢铁厂、一座汽车厂等。在民用建设中,一般以拟建机关事业单位为一个建设项目,如一所学校、一所医院。在农业建设中,是以一个农场、一座拖拉机站等为一个建设项目。

2. 单项工程

单项工程是建设项目的组成部分。单项工程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。例如,一个工厂的生产车间,一所学校的教学楼、办公楼、实验楼、学生公寓等。一个建设项目可以是一个单项工程,也可以包括几个单项工程。

单项工程是具有独立存在意义的完整的工程项目,是一个复杂的综合体,它由多个单位工程组成。

3. 单位工程

单位工程是单项工程的组成部分,是指具有独立的设计文件,可以独立组织施工和单独成为核算对象,但建成后不能独立发挥其生产能力或使用效益的项目。

在工业与民用建筑中一般包括土建工程、装饰装修工程、电气照明工程、设备安装工程等多个单位工程。一个单位工程又由多个分部工程组成。

4. 分部工程

分部工程是单位工程的组成部分,是指按工程的结构形式、工程部位、构件性质、使用材料、设备种类等不同划分的项目,一般以建筑物的主要部位或工种来划分。例如房屋建筑工程可以划分为土(石)方工程、桩与地基基础工程、砌筑工程、混凝土及钢筋混凝土工程、厂(库)房大门、特种门及木结构工程、金属结构工程、屋面及防水工程、防腐隔热保温工程等多个分部工程。一个分部工程由多个分项工程组成。

5. 分项工程

分项工程是分部工程的组成部分,是指按选用的施工方法、所使用材料及结构构件规格的不同等因素划分,用较为简单的施工过程就能完成的,以适当的计量单位就可以计算工料消耗的最基本构成项目。如混凝土及钢筋混凝土分部工程,根据施工方法、材料种类及规格等因素的不同,可进一步划分为带形基础、独立基础、满堂基础、设备基础、矩形柱、异形柱等分项工程。

分项工程是单项工程组成部分中最基本的构成因素。每个分项工程都可以用一定的计量单位计算,并能求出完成相应计量单位分项工程所需消耗的人工、材料、机械台班的数量及其预算价值。

综上所述,一个建设项目是由一个或若干个单项工程组成的,一个单项工程是由若干个单位工程组成的,一个单位工程又可划分为若干分部工程,一个分部工程又可划分为若干个分项工程。建筑工程造价的计算就是从最基本的构成因素开始的。

二、建筑工程造价概述

(一) 工程造价概述

1. 工程造价的含义

工程造价的直意就是工程的价格。工程,泛指一切建设工程,其范围和内涵具有很大的不确定性;造价,是指进行某项工程建设所花费的全部费用。

工程造价有两种含义:

(1)指建设一项工程的全部固定资产投资费用。显然,这一含义是从投资者(业主)的角度来定义的。投资者选定一个投资项目,为了获得预期的效益,就要通过项目评估进行决策,然后进行设计招标、工程招标,直至竣工验收等一系列投资管理活动。在投资活动中所支付的全部费用形成了固定资产。所有这些开支就构成了工程造价。从这个意义上说,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。

(2)指工程价格。即为建成一项工程,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设工程价格,可以理解为承发包价格。显然,在这里,工程的范围和内涵既可以是涵盖范围很大的一个建设项目,也可以是一个单项工程,甚至可

以是整个建设工程中的某个阶段,如建筑安装工程、装饰工程,或是其中的某个组成部分。随着经济发展中技术的进步、分工的细化和市场的完善,工程建设的中间产品也会越来越多,工程价格的种类和形式也会更加丰富。

此书所讲的“工程造价”,一般是指第二种含义。

2. 工程造价的特点

由工程建设的特点所决定,工程造价有以下特点:

(1)工程造价的大额性。能够发挥投资效益的任一项工程,不仅实物形体庞大,而且造价高昂。动辄数百万、数千万甚至上亿元人民币,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。

(2)工程造价的个别性、差异性。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、差异性。产品的差异性决定了工程造价的个别性差异。同时,每项工程所处地区、地段都不相同,使这一特点得到强化。

(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。由于不可控因素的影响,在预计工期内,许多影响工程造价的动态因素,如工程变更,设备材料价格,工资标准及费率、利率、汇率都会发生变化。这种变化必然会影响到造价的变动。所以,工程造价在整个建设期中处于不确定状态,直至竣工决算后才能最终确定工程的实际造价。

(4)工程造价的层次性。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。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,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而成为五个层次。即使从造价的计算和工程管理的角度看,工程造价的层次性也是非常突出的。

3. 工程造价的作用

(1)工程造价是项目决策的依据。建设工程投资大、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。投资者是否有足够的财务能力支付这笔费用,是否认为值得支付这项费用,是项目决策中要考虑的主要问题。

(2)工程造价是制订计划和控制投资的依据。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,而每一次估算对下一次估算又都是对造价的严格控制。

(3)工程造价是筹集建设资金的依据。工程造价基本决定了建设资金的需求量,从而为筹集资金提供了比较准确的依据。

(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,就一个工程项目来说,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。所有这些,使工程造价自身形成了一个指

标体系,它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考依据。

4. 工程造价的职能

建筑产品也属于商品,所以建筑产品价格的职能也具有一般商品价格的职能。此外,由于建筑产品的特殊性,它还有以下一些特殊的职能。

(1)预测职能。工程造价的大额性和多变性,无论投资者或是建筑商,都要对拟建工程进行预先测算。投资者预先测算工程造价不仅作为项目决策依据,同时也是筹集资金、控制造价的依据。承包商对工程造价的测算,既为投标决策提供依据,也为投标报价和成本管理提供依据。

(2)控制职能。工程造价的控制职能表现在两方面:一方面,是对投资的控制,即在投资的各个阶段,根据对工程造价的多次性预估,对工程造价进行全过程多层次的控制;另一方面,是对以承包商为代表的商品和劳务供应企业的成本控制。在价格一定的条件下,企业实际成本开支决定企业的赢利水平。成本越高赢利越低,成本高于价格就危及企业的生存。所以,企业要以工程造价来控制成本,利用工程造价提供的信息资料作为控制成本的依据。

(3)评价职能。工程造价是评价总投资和分项投资合理性与投资效益的主要依据之一。评价土地价格、建筑安装产品和设备价格的合理性时,就必须利用工程造价资料;在评价建设项目偿债能力、获利能力和宏观效益时,也可依据工程造价。工程造价也是评价建筑安装企业管理水平和经营成果的重要依据。

(4)调控职能。工程建设直接关系到经济增长,也直接关系到国家重要资源分配和资金流向,对国计民生都产生重大影响。所以,国家对建设规模、结构进行宏观调控是在任何条件下都不可缺少的,对政府投资项目进行直接调控和管理也是非常必要的。这些都要用工程造价作为经济杠杆,对工程建设中的物质消耗水平、建设规模、投资方向等进行调控和管理。

(二) 工程计价的特点

工程计价是对投资项目工程造价的计算。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,遵循计价的原则、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推测和判断,从而确定投资项目工程造价的经济文件。本书中,计价主要是指计算建筑工程造价即计算建筑工程产品的价格。

由于建筑产品价格的特殊性,与一般工业产品价格的计价方法相比,采取了特殊的计价模式及方法,即按定额计价模式和按工程量清单计价模式。

建筑产品的庞大性及其施工的长期性(工期长)、建筑产品的固定性及其施工的流动性、建筑产品的多样性及其施工的单项性(个别性)、建筑产品的综合性及其施工的复杂性决定了工程计价具有单件性、多次性、组合性、动态性等特点。

1. 单件性计价

建筑产品的个体差别性决定每个工程项目都必须单独计算造价。

每个工程项目都有其特定的功能、用途,因而也就有不同的结构、造型和装饰,不同的体积和面积,建筑设计时要采用不同的工艺设备和建筑材料。同时,工程项目的技术指标

还要适应当地的风俗习惯,再加上不同地区构成投资费用的各种价值要素的差异,导致建设项目不能像对工业产品那样按品种、规格、质量成批地定价,只能是单件计价。也就是说,一般不能由国家或企业规定统一的价格,只能就单个项目通过特殊的程序(编制估算、概算、预算、结算及最后确定竣工决算等)来计价。

2. 多次性计价

建设工程周期长、规模大、造价高,因此要按建设程序分阶段进行,相应地,也要在不同阶段多次计价,以保证工程造价确定与控制的科学性。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。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,整个计价过程是一个由粗到细、由浅到深、多层次的计价过程。计价过程各环节之间相互衔接,前者控制后者,后者补充前者。

3. 组合性计价

一个建设项目是一个工程综合体,这个综合体可以分解为许多有内在联系的独立的和不能独立的工程。建设项目的这种组合性决定了计价的过程是一个逐步组合的过程,在计算工程价格时,一般都是由单个到综合,由局部到总体,逐个计价,层层汇总而成。其计算过程和计算顺序是: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。若编制建设项目的总概算,先要编制各单位工程的概算,再编制各单项工程的综合概算,最终汇总得到建设项目总概算。

4. 工程计价的动态性

任何一项工程从决策阶段开始到竣工交付使用,都要经历一个较长的建设时间。在此期间,由于工程造价受价值规律、货币流通规律和商品供求规律的支配,因此工程造价将受许多不确定因素的影响,如工程变更、设备材料价格、投资额度、工资标准及费率、利率、汇率、建设期等。综上所述,工程计价在工程建设的全过程中具有动态性,建筑工程造价应根据建设程序不同阶段的不同条件分别计价。

5. 计价方法的多样性

为了适应多次性计价有不同的计价依据,以及对造价的不同精度的要求,计价方法有多样性特征。不同的方法利弊不同,适应条件也不同,所以计价时要加以选择。目前,我国工程造价计价方法主要有定额计价和工程量清单计价两种。

6. 计价依据的复杂性

由于影响造价的因素较多,导致计价依据复杂、种类繁多,主要可以分为七类:

- (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) 计算工程单价的依据。包括人工单价、材料价格、机械台班费等。
- (4) 计算其他有关费用的依据。
- (5) 计算设备单价依据。包括设备原价、设备运杂费、进口设备关税等。
- (6) 政府规定的税、费。
- (7) 物价指数和工程造价指数。

依据的复杂性不仅使计算过程复杂,而且要求计价人员熟悉各类计价依据,并能正确应用。

三、定额计价模式

定额计价模式,是在我国计划经济时期及计划经济向市场经济转型时期,所采用的行之有效的计价模式。其基本方法是单位估价法,即根据国家或地方颁布的统一预算定额规定的消耗量及其单价,以及配套的取费标准和材料预算价格,计算出相应的工程数量,套用相应的定额单价计算出定额直接费,再在直接费的基础上计算各种相关费用及利润和税金,最后汇总形成建筑产品的造价。按定额计价的基本数学模型是:

土建工程造价 = [$\sum$ (工程量 × 定额单价)] × (1 + 各种费用的费率 + 利润率) × (1 + 税金率) (1-1)

装饰安装工程造价 = [$\sum$ (工程量 × 定额单价) + $\sum$ (工程量 × 定额人工费单价) × (各种费用的费率 + 利润率)] × (1 + 税金率) (1-2)

定额计价的基本方法和程序如图 1-1 所示,从图中可看出工程量计算和工程计价是编制工程造价的两个最基本过程。建筑产品价格定额计价的基本方法和程序可以用公式表述如下:

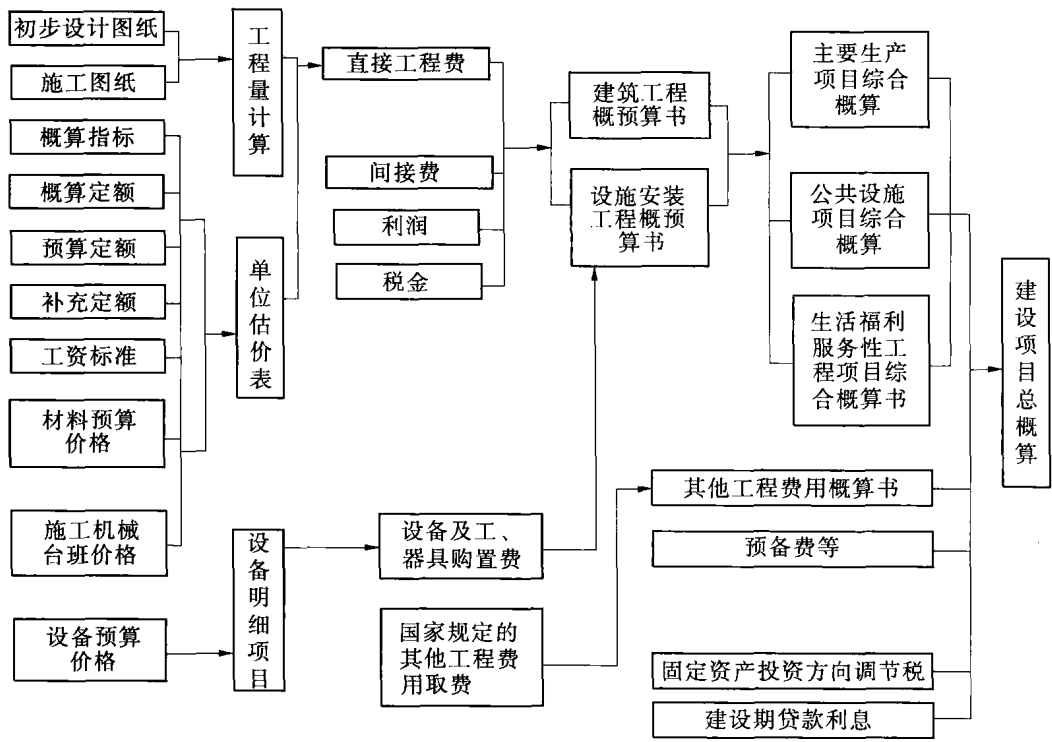


图 1-1 定额计价框图

假定 建筑产品的直接费单价 = 人工费 + 材料费 + 施工机械使用费 (1-3)
式中:

$$\text{人工费} = \sum (\text{概预算定额人工消耗量} \times \text{人工工资单价}) \quad (1-4)$$

$$\text{材料费} = \sum (\text{概预算定额材料消耗量} \times \text{相应材料预算价格} + \text{其他材料费}) \quad (1-5)$$

$$\text{机械费} = \sum (\text{概预算定额台班消耗量} \times \text{相应机械台班使用费}) \quad (1-6)$$

$$\text{直接工程费} = \sum (\text{假定建筑产品工程量} \times \text{直接费单价}) + \text{其他直接费} + \text{现场经费} \quad (1-7)$$

$$\text{单位工程概预算造价} = \text{直接工程费} + \text{间接费} + \text{利润} + \text{税金} \quad (1-8)$$

$$\text{单项工程综合概算造价} = \sum \text{单位工程概预算造价} + \text{设备、工器具购置费} \quad (1-9)$$

$$\text{建设项目总概算造价} = \sum \text{单项工程综合概算造价} + \text{有关的其他费用} + \text{预备费} \quad (1-10)$$

按定额计价模式确定建筑工程造价,在一定程度上防止了高估冒算和压级压价,体现了工程造价的规范性、统一性和合理性。但对市场的竞争起到了抑制作用,不利于促进施工企业改进技术、加强管理、提高劳动效率和市场竞争力。

四、工程量清单计价模式

(一) 概念、特点及基本数学模型

1. 工程量清单计价的概念

工程量清单计价,是建设工程招投标中,招标人按照国家统一的工程量计算规则提供工程量清单,由投标人依据工程量清单自主报价,经评审合理低价中标的工程造价计价模式。

这种计价模式国家仅统一项目编码、项目名称、计量单位和工程量计算规则(即“四统一”),由各施工企业在投标报价时根据企业自身情况自主报价,在招投标过程中形成建筑产品价格。

工程量清单计价有以下几个方面的概念:

(1) 工程量清单由招标人提供,招标标底及投标标价均应据此编制。投标人不得改变工程量清单中的数量。工程量清单遵守《建设工程工程量清单计价规范》中规定的规则。

(2) 工程量清单计价虽属招标投标范畴,但相应的建设工程施工合同签订、工程竣工结算均应执行该计价相关规定。

(3) 根据“国家宏观调控,市场竞争形成价格”的价格确定原则,国家不再统一定价,工程造价由投标人自主确定。

(4) “低价中标”是核心。为了有效控制投资,制止哄抬标价,有的地区规定招标人应公布控制价或标底(称“拦标价”),凡是投标报价高于“拦标价”的,其投标应予拒绝。

(5) 低价中标的低价,是指经过评标委员会评定的合理低价,并非恶意低价。对于恶意低价中标造成不能正常履约的,法律上以履约保证金来制约。

2. 工程量清单计价的特点

与定额计价方式相比,工程量清单计价方式具有以下特点:

(1) 提供了一个平等竞争的平台。在招投标过程中,采用施工图预算(即定额计价模式)来投标报价,由于设计图纸的缺陷,不同投标人的不同理解等原因,计算出的工程量不同,报价相差甚远,容易产生纠纷。工程量清单报价为投标人提供了一个平等竞争的平

台,在相同的工程量条件下,由投标人根据自身的实力来填报不同的综合单价,体现了市场竞争的公平、公开原则。

(2)满足竞争的需要。工程量清单计价让投标人自主报价,把属于反映企业水平的施工方法、施工措施和工、料、机消耗量水平及取费等因素留给企业来确定。

投标人根据招标人给出的工程量清单,结合自身的生产力水平和管理水平,按市场价确定综合单价和各项措施项目费进行投标报价,通过市场竞争获得承包工程,反映了企业的整体实力,也是市场竞争的需要。

(3)有利于工程款的结算。企业中标后,清单报价成为拨付工程款的依据。业主根据施工企业已完成的清单工程量拨付工程进度款。工程竣工后,可依据清单报价和工程变更的调整情况结算工程最终造价。

(4)有利于风险的合理分担。采用工程量清单报价方式后,投标人只对所报的综合单价负责,对于工程量的变更或计算错误的风险则由业主承担。

(5)有利于业主对工程造价的控制。采用施工图预算的定额计价模式,业主对因设计变更、工程量增减所引起的工程造价变化不敏感,往往等到竣工结算时才知道这些项目对工程造价产生的影响。而采用工程量清单计价方式,在进行设计变更时,能很快知道其对工程造价的影响程度。这时,业主就能根据投资情况来决定是否变更或进行方案比较,决定恰当的处理方法。

3. 工程量清单计价的基本数学模型

按工程量清单计价模式的造价计算方法是招标方给出工程量清单,投标方根据工程量清单组合分部分项工程综合单价,并计算出分部分项工程的费用,再计算出税金,最后汇总成总造价。其基本数学模型是:

$$\text{建筑工程造价} = \left[\sum (\text{工程量} \times \text{综合单价}) + \text{措施项目费} + \text{其他项目费} + \text{规费} \right] \times (1 + \text{税金率}) \quad (1-11)$$

(二) 工程量清单计价的原则

工程量清单计价应遵循公平、合法、诚实信用的原则。

1. 公平

客观、公正、公平是市场经济活动的基本原则。在计价活动中要求计价活动有高度的透明性,工程量清单的编制要实事求是、不弄虚作假,招标要机会均等、一视同仁地对待所有投标人。投标人结合本企业的实际情况合理报价,不能低于成本报价,不能串通报价。双方应本着互利互惠、双赢的原则进行招标投标活动,既要保证投资方在质量高、工期短的前提下少投资,又要保证承包方有正常的利润。一方面,严格禁止招标方恶意压价及投标方恶意低价中标,避免豆腐渣工程;另一方面,要严格禁止抬高价格,增加投资。

2. 合法

工程量清单计价活动是政策性、经济性、技术性很强的工作,涉及国家的法律法规和标准规范比较广泛,所以工程量清单计价活动必须符合建筑法、招标投标法、合同法、价格法和中华人民共和国建设部 2001 年第 107 号令《建筑工程施工发包与承包计价管理办法》(简称 107 号令),以及涉及工程质量、安全及环境保护等方面的工程建设强制性标准规范。

3. 诚实信用

诚实信用原则是指不仅在计价过程中遵守职业道德,做到计价公平合理、诚信为本,在合同签订、履行及办理工程竣工结算过程中也应遵循诚信原则、恪守承诺。

(三) 工程量清单计价的依据

工程量清单计价的依据主要有:招标文件、工程量清单、施工图纸及图纸答疑、消耗量定额(或企业定额)、《建设工程工程量清单计价规范》(简称《计价规范》)、施工组织设计或施工方案、工料机市场价格、费用标准、现场踏勘情况等。

1. 招标文件

招标文件的具体要求是工程量清单计价的前提条件,只有清楚地了解招标文件的具体要求,如招标范围、内容、施工现场条件等,才能正确计价。

2. 工程量清单

工程量清单是由招标人发布的拟建工程的招标工程量,是投标人计价的重要依据。其内容包括:分部分项工程项目名称及其数量、措施项目名称及其数量、其他项目名称及其数量,以及工程量清单说明。

3. 施工图纸及图纸答疑

清单工程量是分部分项工程量清单项目中的主项工程量,不一定反映全部工程内容,所以投标人在投标报价时,需要根据施工图和施工方案计算计价工程量。因此,施工图纸及图纸答疑是编制工程量清单的依据,也是计价的重要依据。

4. 定额

定额有两种:一种是由建设行政主管部门发布的社会平均消耗量定额,如预算定额;另一种是反映企业平均先进水平的企业定额。

消耗量定额是由建设行政主管部门根据合理的施工组织设计,按照正常施工条件制定的,生产合格的单位产品所需人工、材料、机械台班的社会平均消耗量定额。

企业定额是施工企业根据本企业的施工技术和管理水平,以及有关工程造价资料制定的,供本企业使用的人工、材料、机械台班消耗量。企业定额是本企业投标计价时的重要依据。

目前《计价规范》刚刚出台,绝大部分施工企业还来不及编制企业自己的消耗量定额,可直接使用当地建设行政主管部门编制的消耗量定额,并结合企业自身的具体情况,进行投标报价。

5. 建设工程工程量清单计价规范

《计价规范》是采用工程量清单计价时必须遵照执行的强制性标准。在工程量清单计价活动中,是工程量清单计算的重要依据。在工程计价时,要了解工程量清单包含的内容就必须了解《计价规范》。

6. 施工组织设计或施工方案

施工组织设计或施工方案是计算施工技术措施费用的依据。如降水措施、土方施工措施,需要哪些型号规格的大型施工机械、哪些脚手架等。

7. 工料机市场价格

工料机市场价格是确定分部分项工程量清单综合单价的重要依据。

8. 费用标准

费用包括措施费、规费、管理费等。费用是根据计费基础(如直接费、人工费和机械费)乘以一定比例的系数计算的,所以费用比例系数的大小直接影响最终的工程造价。费用比例系数的测算应根据企业自身具体情况而定。

9. 现场踏勘情况

到工程建设地点了解现场实际情况,便于编制施工措施项目。

(四) 工程量清单计价的程序

1. 工程量清单计价的基本过程

工程量清单计价的基本过程可以描述为:在统一的工程量计算规则和统一的清单项目设置规则的基础上,根据具体工程的施工图纸计算出各个清单项目的工程量,再根据各种渠道所获得的工程造价信息和经验数据计算得到工程造价。这一基本的计算过程见表 1-1。

表 1-1 工程量清单计价的基本计价程序

序号	名称	计算办法
1	分部分项工程费	$\Sigma(\text{清单工程量} \times \text{综合单价})$
2	措施项目费	按规定计算(包括利润)
3	其他项目费	按招标文件规定计算
4	规费	$(1+2+3) \times \text{费率}$
5	不含税工程造价	$1+2+3+4$
6	税金	$5 \times \text{税率}$,税率按税务部门的规定计算
7	含税工程造价	$5+6$

从工程量清单计价的过程可以看出,其编制过程可以分为两个阶段:工程量清单的编制和利用工程量清单来编制投标报价。投标报价是在业主提供的工程量计算结果的基础上,根据企业自身所掌握的各种信息、资料,结合企业定额编制得出的。

2. 工程量清单计价的一般程序

工程量清单计价的一般程序如图 1-2 所示,具体如下:

(1)熟悉施工图纸及相关资料,了解现场情况。这是正确编制工程量清单及清单报价的前提。熟悉施工图纸及图纸答疑、地质勘探报告,便于编制分部分项工程项目名称;到工程建设地点了解现场实际情况,便于编制施工措施项目名称。

(2)编制工程量清单。工程量清单包括总说明、分部分项工程量清单、措施项目清单、其他项目清单四部分。工程量清单是由招标人或其委托人,根据招标文件、施工图纸、计价规范,以及现场实际情况,经过精心计算编制而成的,是工程计价的基础。

(3)组合综合单价(简称组价)。组合综合单价是标底编制人(指招标人或其委托人)或标价编制人(指投标人)根据招标文件、工程量清单、施工图纸及图纸答疑、消耗量定额(或企业定额)、计价规范、施工组织设计或施工方案、工料机市场价格、费用标准等资料,计算组合的分项工程单价。