



教育部职业教育与成人教育司推荐教材
中等职业教育技能型紧缺人才教学用书

建筑工程计量与计价

(建筑施工专业)

本教材编审委员会组织编写

主编 李宝英

中国建筑工业出版社

教育部职业教育与成人教育司推荐教材
中等职业教育技能型紧缺人才教学用书

建筑工程计量与计价

(建筑施工专业)

本教材编审委员会组织编写

主编 李宝英

主审 王春宁 王武齐

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑工程计量与计价/本教材编审委员会组织编写,
李宝英主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2006

教育部职业教育与成人教育司推荐教材·中等职业教
育技能型紧缺人才教学用书·建筑施工专业
ISBN 7-112-08072-X

I. 建... II. ①本...②李... III. 建筑工程-工程
造价-中等学校: 技术学校-教材 IV. TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 045408 号

教育部职业教育与成人教育司推荐教材
中等职业教育技能型紧缺人才教学用书

建筑工程计量与计价

(建筑施工专业)

本教材编审委员会组织编写

主编 李宝英

主审 王春宁 王武齐

*

中国建筑工业出版社出版 (北京西郊百万庄)

新华书店总店科技发行所发行

北京密云红光制版公司制版

铁成印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 16 $\frac{3}{4}$ 字数: 400 千字

2006 年 7 月第一版 2006 年 7 月第一次印刷

印数: 1—2500 册 定价: 23.00 元

ISBN 7-112-08072-X

(14026)

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)

本社网址: <http://www.cabp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

本书是根据建筑施工专业领域技能型紧缺人才培养培训方案,以及建设部和国家质量监督检验检疫总局联合发布的《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2003)、《建筑工程建筑面积计算规范》(GB/T 50353—2005)编写的。全书共分11个单元,内容包括:建筑工程计量与计价基础知识,建筑面积计算,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,厂库大门、特种门、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,建筑工程计价案例等。本书重点介绍分部分项工程的工程量计算和综合单价计算,每单元后附有思考题与习题或实训课题。在本书中,工程量的计算是重点,分部分项工程的综合单价分析计算是难点。

本书作为建设行业技能型紧缺人才培养培训三年制中职教材建筑施工专业用书,也可供工程造价人员参考。

* * *

责任编辑:朱首明 李 明

责任设计:赵 力

责任校对:张树梅 王金珠

本教材编审委员会名单 (建筑施工专业)

主任委员：白家琪

副主任委员：胡兴福 诸葛棠

委员：(按姓氏笔画为序)

丁永明	于淑清	王立霞	王红莲	王武齐	王宜群
王春宁	王洪健	王 琰	王 磊	方世康	史 敏
冯美宇	孙大群	任 军	刘晓燕	李永富	李志新
李顺秋	李多玲	李宝英	李 辉	张永辉	张若美
张晓艳	张道平	张 雄	张福成	邵殿昶	林文剑
周建郑	金同华	金忠盛	项建国	赵 研	郝 俊
南振江	秦永高	郭秋生	诸葛棠	鲁 毅	廖品槐
缪海全	魏鸿汉				

出 版 说 明

为深入贯彻落实《中共中央、国务院关于进一步加强人才工作的决定》精神，2004年10月，教育部、建设部联合印发了《关于实施职业院校建设行业技能型紧缺人才培养培训工程的通知》，确定在建筑（市政）施工、建筑装饰、建筑设备和建筑智能化四个专业领域实施中等职业学校技能型紧缺人才培养培训工程，全国有94所中等职业学校、702个主要合作企业被列为示范性培养培训基地，通过构建校企合作培养培训人才的机制，优化教学与实训过程，探索新的办学模式。这项培养培训工程的实施，充分体现了教育部、建设部大力推进职业教育改革和发展的办学理念，有利于职业学校从建设行业人才市场的实际需要出发，以素质为基础，以能力为本位，以就业为导向，加快培养建设行业一线迫切需要的技能型人才。

为配合技能型紧缺人才培养培训工程的实施，满足教学急需，中国建筑工业出版社在跟踪“中等职业教育建设行业技能型紧缺人才培养培训指导方案”（以下简称“方案”）的编审过程中，广泛征求有关专家对配套教材建设的意见，并与方案起草人以及建设部中等职业学校专业指导委员会共同组织编写了中等职业教育建筑（市政）施工、建筑装饰、建筑设备、建筑智能化四个专业的技能型紧缺人才教学用书。

在组织编写过程中我们始终坚持优质、适用的原则。首先强调编审人员的工程背景，在组织编审力量时不仅要求学校的编写人员要有工程经历，而且为每本教材选定的两位审稿专家中有一位来自企业，从而使得教材内容更为符合职业教育的要求。编写内容是按照“方案”要求，弱化理论阐述，重点介绍工程一线所需要的知识和技能，内容精炼，符合建筑行业标准及职业技能的要求。同时采用项目教学法的编写形式，强化实训内容，以提高学生的技能水平。

我们希望这四个专业的教学用书对有关院校实施技能型紧缺人才的培养具有一定的指导作用。同时，也希望各校在使用本套书的过程中，有何意见及建议及时反馈给我们，联系方式：中国建筑工业出版社教材中心（E-mail: jiaocai@cabp.com.cn）。

中国建筑工业出版社

2006年6月

前 言

近年来,为了贯彻中华人民共和国招标投标法、价格法,适应我国加入世界贸易组织(WTO)后与国际惯例接轨的需要,工程造价行业实施了一系列深化改革的举措,大力推行工程量清单计价的新模式,以适应市场经济的要求。

本书根据社会发展和经济建设需求,结合我国建设行业的客观需求及劳动力市场的特点,考虑不同地区经济、技术、社会和职业教育与培训的发展水平和特点,着力提高学生的操作技能和技术服务能力,倡导以学生为本位的教育培训理念和建立多样性与选择性相统一的教学机制,通过综合和具体的职业技术实践活动,帮助学生积累实际工作经验,突出职业教育的特色,全面提高学生的职业道德、职业能力和综合素质,体现了技能型紧缺人才培养培训的基本原则(即以全面素质为基础,以能力为本位;以企业需求为基本依据,以就业为导向;适应行业技术发展,体现教学内容的先进性;以学生为主体,体现教学组织的科学性和灵活性)。

本书是根据建筑施工专业领域技能型紧缺人才培养培训指导方案研究小组制定的指导方案,以及本课程的教学内容与教学要求,并按照中华人民共和国建设部和中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局联合发布的《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2003)、《建筑工程建筑面积计算规范》(GB/T 50353—2005)编写。具有以下特点:

1. 体系新

本书与以往的教材不同,打破了原有的学科型框架,将经验、体会融进教材,突出技能、降低重心,缩短学校与企业间的距离,实现零距离上岗目标,采用“大专业、小专门化”的课程组织模式,推出项目教学法,以“单元—课题”为表现形式,体现中职教育就是就业教育,强调了学生动手能力的培养。

2. 内容新

适应建设工程招投标及工程造价管理改革,本书建立在中华人民共和国建设部和中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局联合发布的《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2003)、《建筑工程建筑面积计算规范》(GB/T 50353—2005)的基础之上,按工程量清单计价的内容编写,书中建筑工程费用的组成、计算方法、计价程序等全部采用2004年建设部的最新文件规定。

3. 实用性强

本书将满足企业的工作需要作为课程的开发点,全力提高教学的针对性和适应性,采用“大专业、小专门化”的课程组织模式,不仅适应学校的学历教育,而且也适应在职人员更新知识和技能的要求。

本书由李宝英(四川省攀枝花市建筑工程学校)主编,并编写第1单元、第4单元、第6单元、第7单元、第8单元,曾洁(四川省攀枝花市建筑工程学校)编写第2单元,李华(四川精正建设管理咨询有限公司)编写第3单元、第5单元、第9单元、第10单

元，兰丽（北京市城市建设学校）和郭顺（吉林省四平市工程建设监理有限公司）合编第11单元。本书由王春宁、王武齐两位老师主审。

本书在编写过程中，参考和引用了众多专家和学者的著作，得到了建筑（市政）施工专业领域技能型紧缺人才培养培训指导方案研究小组及中国建筑工业出版社的大力支持，在此一并表示衷心的感谢。

由于工程量清单计价模式刚刚出台，有许多理论与方法还需进一步探求，加之作者水平有限、编制时间仓促，虽经仔细修改校对，书中难免存在不当之处，恳请广大专家和读者批评指正。

目 录

单元 1 建筑工程计量与计价基础知识	1
课题 1 建筑工程计价模式	1
课题 2 建筑工程消耗量定额	14
课题 3 建筑工程费用	40
课题 4 建筑工程计量的原理和方法	50
课题 5 综合单价的计算	56
思考题	57
习题	58
单元 2 建筑面积计算	59
课题 1 计算建筑面积的方法	59
课题 2 计算建筑面积的范围	61
课题 3 不计算建筑面积的范围及其他	75
实训课题	76
思考题	76
单元 3 土(石)方工程	77
课题 1 土(石)方工程的基本资料	77
课题 2 土(石)方工程的工程量计算规则	80
课题 3 土(石)方工程综合单价的计算	87
实训课题	95
单元 4 桩与地基基础工程	96
课题 1 桩与地基基础工程的基本资料	96
课题 2 桩与地基基础工程的工程量计算规则	97
课题 3 桩与地基基础工程综合单价的计算	101
实训课题	106
单元 5 砌筑工程	107
课题 1 砌筑工程的基本资料	107
课题 2 砌筑工程的工程量计算规则	108
课题 3 砌筑工程综合单价的计算	121
实训课题	129
单元 6 混凝土及钢筋混凝土工程	130
课题 1 混凝土及钢筋混凝土工程的基本资料	130
课题 2 现浇混凝土构件的工程量计算规则	132
课题 3 预制混凝土构件的工程量计算规则	141

课题 4 混凝土构筑物的工程量计算规则	144
课题 5 钢筋、预埋铁件的工程量计算规则	144
课题 6 混凝土及钢筋混凝土工程综合单价的计算	149
实训课题	163
单元 7 厂库房大门、特种门、木结构工程	164
课题 1 厂库房大门、特种门、木结构工程的基本资料	164
课题 2 厂库房大门、特种门、木结构工程的工程量计算规则	165
课题 3 厂库房大门、特种门、木结构工程综合单价的计算	168
实训课题	172
单元 8 金属结构工程	173
课题 1 金属结构工程的基本资料	173
课题 2 金属结构工程的工程量计算规则	173
课题 3 金属结构工程综合单价的计算	179
实训课题	186
单元 9 屋面及防水工程	187
课题 1 屋面及防水工程的基本资料	187
课题 2 屋面及防水工程的工程量计算规则	187
课题 3 屋面及防水工程综合单价的计算	193
实训课题	197
单元 10 防腐、隔热、保温工程	198
课题 1 防腐、隔热、保温工程的基本资料	198
课题 2 防腐、隔热、保温工程的工程量计算规则	198
课题 3 防腐、隔热、保温工程综合单价的计算	202
实训课题	207
单元 11 建筑工程计价案例	208
课题 1 建筑工程案例编制说明书	208
课题 2 工程量清单	208
课题 3 工程量清单计价	217
课题 4 工程量计算书	233
课题 5 案例设计图纸	244
附录 装饰装修工程工程量清单项目及计算规则	250
主要参考文献	258

单元1 建筑工程计量与计价基础知识

知识点：建筑工程的定额计价模式及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；建筑工程计量的原理和方法；综合单价的计算。

教学目标：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，正确使用当地现行定额；能够陈述工程造价的组成及其计算方法；知道建筑工程计量的原理和方法；能够说出综合单价的计算方法。

课题1 建筑工程计价模式

1.1 基本建设项目划分

基本建设是指国民经济各部门固定资产的形成过程，即把一定的建筑材料、机器设备等，通过建造、购置和安装等活动转化为固定资产，形成新的生产能力或使用效益的过程。与此相关的其他工作（如土地征用、房屋拆迁、勘察设计、招标投标、工程监理等）也是基本建设的组成部分。为了便于进行基本建设工程管理和确定工程造价，基本建设项目从大到小划分为建设项目、单项工程、单位工程、分部工程和分项工程五个基本层次。如图1-1所示。

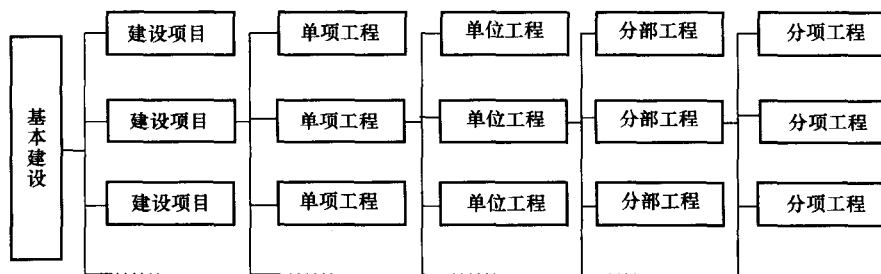


图 1-1 基本建设项目划分

1.1.1 建设项目

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，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。

1.1.2 单项工程

单项工程是建设项目的组成部分，是指在一个建设项目中，具有独立的设计文件，建成后可以独立发挥生产能力或使用效益的项目。如一座工厂中的各个车间、办公楼、宿舍、食堂等，一所学校中的教学楼、办公楼、实验楼、学生公寓等。

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。

1.1.3 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。

1.1.4 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。如在土建工程中包括土（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。

1.1.5 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、所使用材料以及结构构件规格的不同等因素划分的，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。

某大学扩建工程的项目划分示意如图 1-2 所示，该大学的扩建工程包括学术报告厅、实验楼和 1 号教学楼三部分。

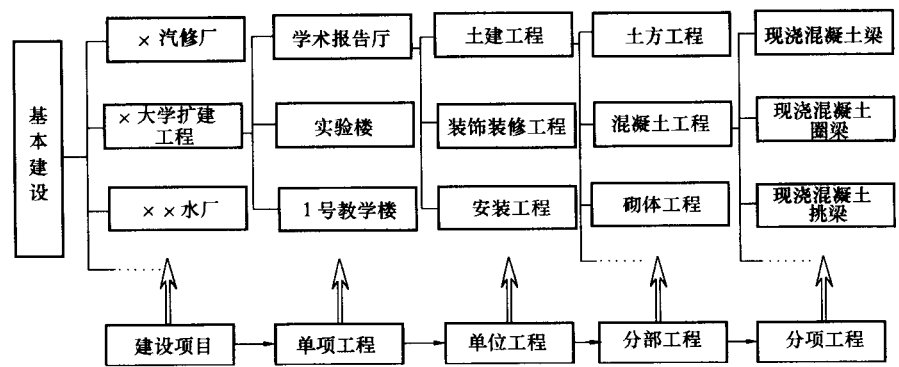


图 1-2 某大学扩建工程建设项目划分示意

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。

1.2 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其方法，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。

1.2.1 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。

1.2.2 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，其过程与基本建设程序各阶段对应关系如图 1-3 所示。

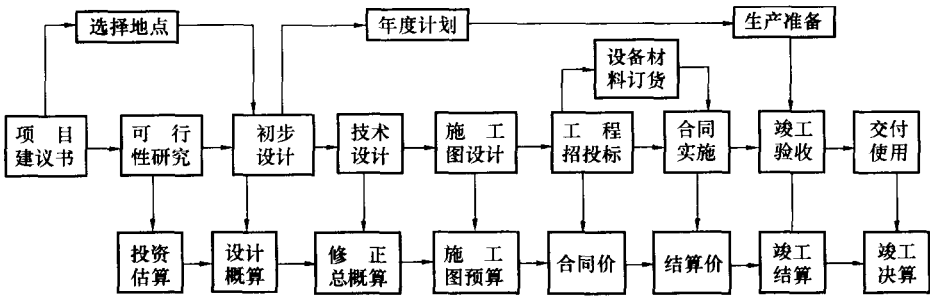


图 1-3 多次性计价与基本建设程序对应关系图

从图 1-3 可以看出，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。

1.2.3 按工程构成的分部组合计价

从图 1-1、图 1-2 中可看出，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。

1.2.4 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。

1.2.5 计价方法多样性

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。

1.2.6 计价依据复杂性

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。

1.3 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：

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

$$\text{装饰安装工程造价} = [\sum (\text{工程量} \times \text{定额单价}) + \sum (\text{工程量} \times \text{定额人工费单价})]$$

$$\times (\text{各种费用的费率} + \text{利润率})] \times (1 + \text{税金率}) \quad (1-2)$$

定额计价的基本方法和程序如图 1-4 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：

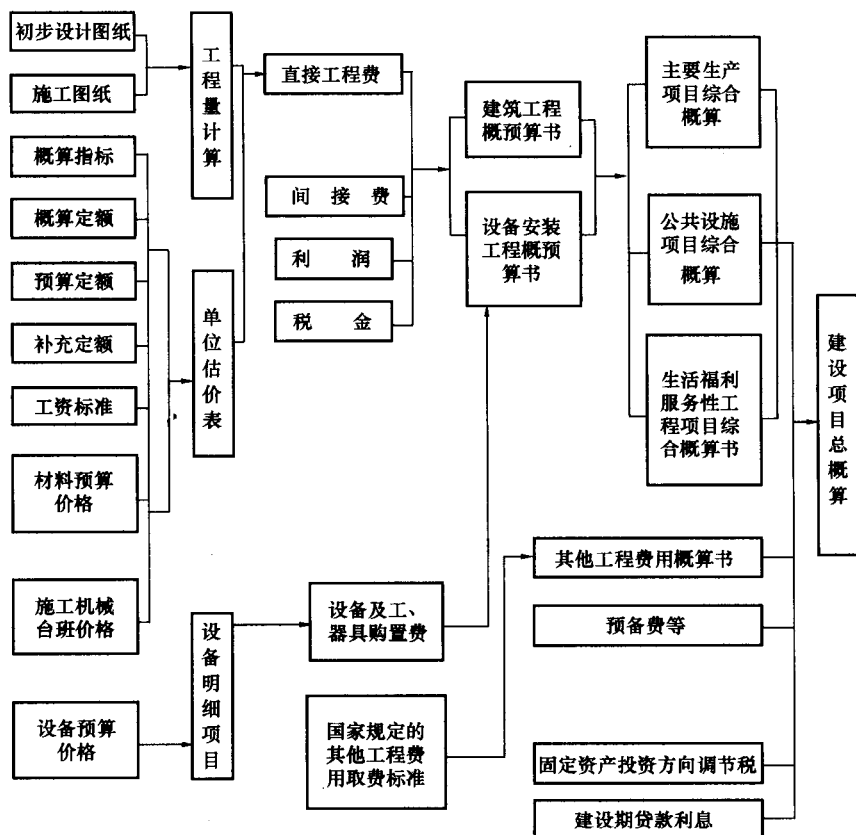


图 1-4 工程造价定额计价程序示意图

- (1) 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 $\text{人工费} = \sum (\text{概预算定额人工消耗量} \times \text{人工工资单价})$ (1-4)
- $\text{材料费} = \sum (\text{概预算定额材料消耗量或推销量} \times \text{相应材料预算价格} + \text{其他材料费})$ (1-5)
- $\text{机械费} = \sum (\text{概预算定额台班消耗量} \times \text{相应机械台班使用费})$ (1-6)
- (2) 直接工程费 = $\sum (\text{假定建筑产品工程量} \times \text{直接费单价}) + \text{其他直接费} + \text{现场经费}$ (1-7)
- (3) 单位工程概预算造价 = 直接工程费 + 间接费 + 利润 + 税金 (1-8)
- (4) 单项工程综合概算造价 = $\sum \text{单位工程概预算造价} + \text{设备、工器具购置费}$ (1-9)
- (5) 建设项目总概算造价 = $\sum \text{单项工程综合概算造价} + \text{有关的其他费用} + \text{预备费}$ (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。

1.4 工程量清单计价模式

1.4.1 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，是建设工程招标投标中，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:

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

1.4.2 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以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》(以下简称 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

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、履行以及办理工程竣工结算过程中也应遵循诚信原则, 恪守承诺。

1.4.3 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》(以下简称《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