



“十二五”职业教育国家规划教材
经全国职业教育教材审定委员会审定

建筑工程 计量与计价 (第三版)

主 编 蒋晓燕
主 审 吴 垚

CONSTRUCTION ENGINEERING MEASUREMENT AND VALUATION

配 课 件

免费下载



人民交通出版社股份有限公司
China Communications Press Co., Ltd.

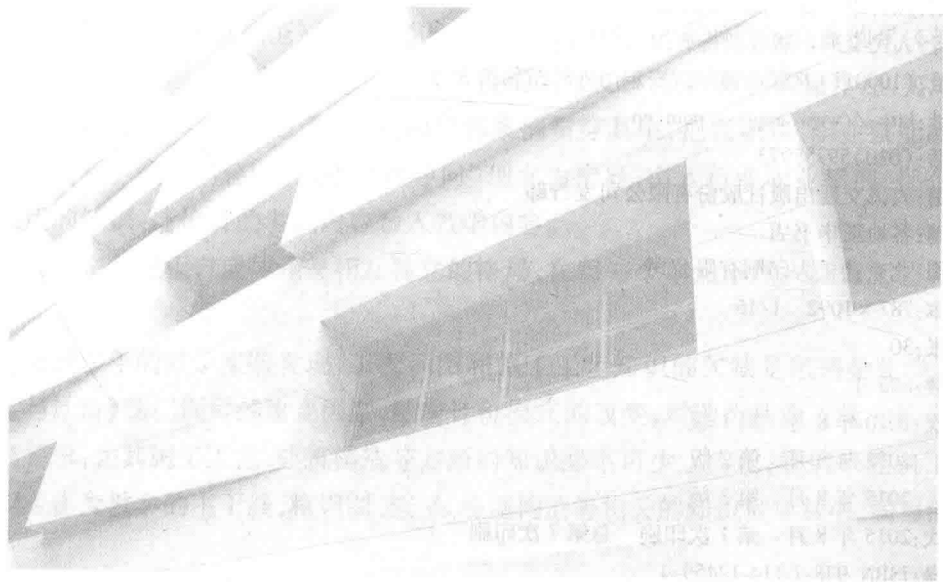


“十二五”职业教育国家规划教材
经全国职业教育教材审定委员会审定

建 筑 工 程 计 量 与 计 价

(第三版)

主 编 蒋晓燕
副主编 费丽渊 付敏娥 彭德红
主 审 吴 焱



人民交通出版社股份有限公司
China Communications Press Co., Ltd.

内 容 提 要

本教材是“十二五”职业教育国家规划教材建设项目成果之一,围绕培养技能技术型人才的特色与定位,侧重技能传授,弱化理论,强化实践内容。教材的编写安排由工程实例引入,结合计价规则、依据与程序,提出任务,然后展开算量计算,更符合教师的教学要求,也方便学生透彻地理解理论知识在工程中的运用。教材主要内容包括:建筑工程计量与计价基础知识,建筑工程施工图预算、工程量清单、清单计价文件编制,工程造价软件应用。教材后附完整小型框架结构图纸一套,以满足教师授课和读者学习的需要。同时编写配套的《建筑工程施工图实例图集》一本,以满足读者算量计价训练的需要。

本教材既可作为高等职业院校建筑工程技术、工程造价、建筑工程管理、工程监理等专业的教学用书,也可供施工、造价、咨询等企业概预算管理人员学习参考,还可作为造价人员的培训用书。

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程计量与计价 / 蒋晓燕主编. — 北京:人民交通出版社股份有限公司, 2015. 8

ISBN 978-7-114-12459-4

I. ①建… II. ①蒋… III. ①建筑工程—计量②建筑
造价 IV. ①TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 190258 号

书 名:建筑工程计量与计价(第三版)

著 作 者:蒋晓燕

责任编辑:陈力维 邵 江 王景景

出版发行:人民交通出版社股份有限公司

地 址:(100011)北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号

网 址:<http://www.ccpres.com.cn>

销售电话:(010)59757973

总 经 销:人民交通出版社股份有限公司发行部

经 销:各地新华书店

印 刷:北京鑫正大印刷有限公司

开 本:787×1092 1/16

印 张:30

字 数:693 千

版 次:2010年8月 第1版

2012年8月 第2版

2015年8月 第3版

印 次:2015年8月 第1次印刷 总第7次印刷

书 号:ISBN 978-7-114-12459-4

定 价:55.00 元

(有印刷、装订质量问题的图书由本公司负责调换)

前 言

QIANYAN

本教材是“十二五”职业教育国家规划教材建设项目成果之一。以现行建设工程造价文件为基础,突出学生动手计算分析能力的培养,结合编者在实际工作和教学实践中的经验与体会编写而成。2015年根据《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2013)、《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB 50854—2013)、《建筑工程建筑面积计算》(GB/T 50353—2013)进行改版修订,形成《建筑工程计量与计价》(第三版)。本版主要特色和创新有以下四点:

1. 企业行业造价人员参与教材编写,教材更具实用性。

浙江泰宁咨询有限公司的企业人员参与本教材的编写工作。从课程的设计思路、教学内容的选取,到教材编写的思路得到了行业专家全过程的指导。教材的工程实例由行业专家选取,实训案例内容由行业专家参与编写。

2. 教材内容顺应国家计价模式的变革,既适用于定额计价,又适用于工程量清单计价。

编者将定额计价和清单计价进行结合,每一个单元均以定额计价和清单计价两种计价模式为主线,针对两种不同的计价方法的具体操作进行详细介绍并突出清单计价方法,既考虑《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2013)的实施,又兼顾地区企业的具体操作。

3. 选取典型的实际工程项目穿插两种计价模式编入教材,突出教材的操作性、实用性。

本教材精心选取典型最新工程实例,项目和案例贯穿其中,把知识点、职业技能的培养链接于施工全过程。教材内容以“工作过程导向”理念为指导,引入行业职业标准,把企业生产实际中应用的知识、造价员的考试内容融入教学内容。

4. 打破原来各课程自成体系又相互独立的格局,在每一个单元中加入施工工艺和建筑构造等基础知识。

通过编者多年的教学实践发现,工程识图和施工工艺知识的欠缺是阻碍学生学习《建筑工程计量与计价》这门课程的重要因素,随着计价模式的改变,对造价从业人员的综合素质提出了更高要求,尤其施工工艺、建筑构造等方面的知识必不可少。为此,我们以建筑工程计量计价知识点作为教学的主干线,将识图、施工、房屋构造等相关的知识贯穿其中,编写汇总成基础知识。

本书由蒋晓燕主编统稿,费丽渊、付敏娥、彭德红任副主编。本书第二篇的一~十九单元由绍兴职业技术学院蒋晓燕编写,第二篇的四、十六~十八单元,第三篇的一~三单元由浙江



广厦建设职业技术学院费丽渊编写,第二篇的一~五单元由浙江广厦建设职业技术学院任玲华编写,第一篇的六单元由浙江义乌工商职业技术学院彭德红编写,实训案例由浙江泰宁咨询有限公司施昂编写。本书由高级工程师吴垚担任主审。

目前,我国工程造价的改革在不断推进,最新的2013版清单计价规范、新的定额、新的计价表式不断完善。编者水平有限,敬请广大读者对书中欠妥之处提出批评指正。

编者

2015年5月

目 录

MULU

第一篇 建筑工程计量与计价基础知识

单元一 建筑工程计量与计价的基本概念	3
一、课程基本情况介绍	3
二、建筑工程计量与计价的基本概念	6
单元二 建筑工程计价依据	13
一、建筑工程计价依据的定义	13
二、浙江省建设工程主要计价依据介绍	14
三、浙江省建设工程计价规则介绍	15
单元三 建筑工程造价构成	21
一、我国现行投资构成和工程造价构成	21
二、建筑安装工程费用项目组成	22
单元四 工程造价定额计价方法	33
一、工程建设定额的基础知识	33
二、建筑工程消耗量定额的应用	34
三、工料单价法计价的工程费用计算程序	36
单元五 工程造价清单计价方法	43
一、工程量清单的概念	43
二、工程量清单的构成	44
三、工程量清单计价	46
单元六 建筑工程建筑面积的计算	55
一、建筑面积计算的相关知识	55
二、知识拓展	62

第二篇 建筑工程施工图预算、工程量清单、 清单计价文件编制

单元一 土石方工程	77
一、基础知识	78
二、定额的套用和工程量的计算	79
三、工程量清单及清单计价	88



单元二 桩基础及地基加固工程	98
一、基础知识	98
二、定额的套用和工程量的计算	101
三、工程量清单及清单计价	108
单元三 砌筑工程	114
一、基础知识	115
二、定额的套用和工程量的计算	118
三、工程量清单及清单计价	128
单元四 混凝土及钢筋混凝土工程	139
一、基础知识	140
二、定额的套用和工程量的计算	143
三、钢筋工程量计算	159
四、工程量清单及清单计价	169
单元五 木结构工程	193
一、基础知识	193
二、定额的套用和工程量的计算	195
三、工程量清单及清单计价	197
单元六 金属结构工程	200
一、基础知识	200
二、定额的套用和工程量的计算	202
三、工程量清单及清单计价	204
单元七 屋面及防水工程	209
一、基础知识	210
二、定额的套用和工程量的计算	212
三、工程量清单及清单计价	216
单元八 保温隔热、耐酸防腐工程	227
一、基础知识	227
二、定额的套用和工程量的计算	228
三、工程量清单及清单计价	230
单元九 附属工程	238
一、基础知识	238
二、定额的套用和工程量的计算	239
三、工程量清单及清单计价	241
单元十 楼地面工程	245
一、基础知识	246
二、定额的套用和工程量的计算	248
三、工程量清单及清单计价	255

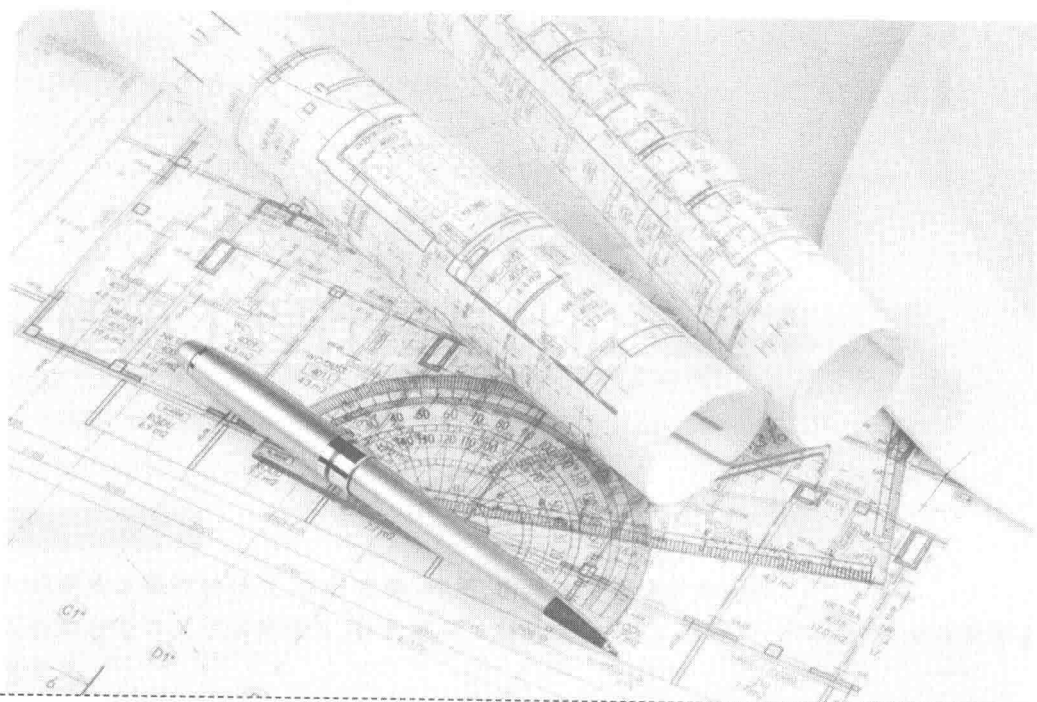
单元十一 墙柱面工程	275
一、基础知识	276
二、定额的套用和工程量的计算	277
三、工程量清单及清单计价	284
单元十二 天棚工程	303
一、基础知识	304
二、定额的套用和工程量的计算	305
三、工程量清单及清单计价	311
单元十三 门窗工程	320
一、基础知识	321
二、定额的套用和工程量的计算	322
三、工程量清单及清单计价	326
单元十四 油漆涂料裱糊工程	334
一、基础知识	335
二、定额的套用和工程量的计算	336
三、工程量清单及清单计价	339
单元十五 其他工程	350
一、基础知识	350
二、定额的套用和工程量的计算	350
三、工程量清单及清单计价	352
单元十六 脚手架工程	358
一、基础知识	358
二、定额的套用和工程量的计算	359
单元十七 垂直运输工程	366
一、基础知识	366
二、定额的套用和工程量的计算	366
单元十八 建筑物超高施工增加费	372
一、基础知识	372
二、定额的套用和工程量的计算	372
单元十九 措施清单项目及其他	376
一、基础知识	376
二、措施项目	377
三、其他项目、规费项目、税金项目清单及计价	386

第三篇 工程造价软件应用

单元一 概述	395
一、常用的计价软件	395
二、工程造价软件应用的意义	395

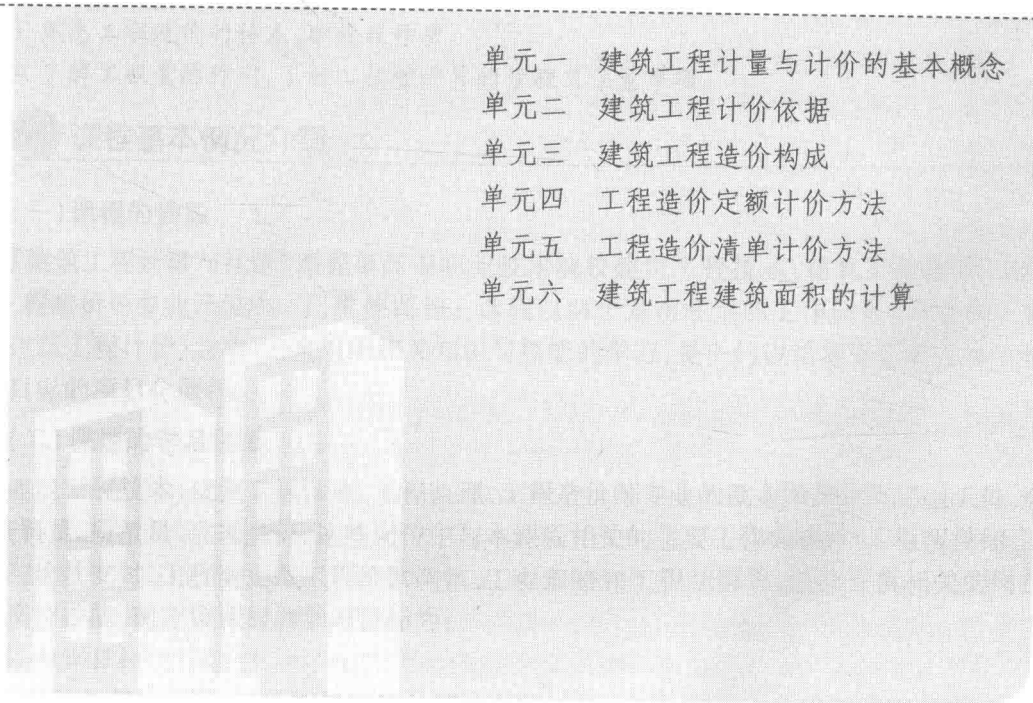


三、工程造价软件的安装与启动	395
单元二 定额计价软件应用	397
一、品茗定额计价软件流程图	397
二、新建工程	397
三、套定额、输入定额工程量	399
四、费率设置	402
五、措施项目	402
六、调整主材价格	403
七、打印输出	404
单元三 清单计价软件应用	405
一、品茗清单计价软件流程图	405
二、新建工程	405
三、分部分项工程	405
四、费率设置	409
五、其他项目清单	409
六、工料汇总、调整主材价格	410
七、打印输出	413
附录一 某学院培训楼建筑施工图设计总说明	415
附录二 某学院培训楼工程量清单	434
附录三 某学院培训楼清单报价	444



第一篇 建筑工程计量与计价基础知识

- 单元一 建筑工程计量与计价的基本概念
- 单元二 建筑工程计价依据
- 单元三 建筑工程造价构成
- 单元四 工程造价定额计价方法
- 单元五 工程造价清单计价方法
- 单元六 建筑工程建筑面积的计算



单元一

建筑工程计量与计价的基本概念

【能力目标】

1. 能说出本课程的性质、学习目标、作用、衔接关系及学习方法等。
2. 能结合某学院培训楼项目,分析建筑工程计量、建筑工程计价、工程量、工程造价等基本概念的含义。
3. 能结合某学院培训楼项目,举例说明工程计价的特点。

【知识目标】

1. 了解本课程的性质、学习目标、作用、衔接关系、课程学习方法及学习资源等。
2. 掌握建筑工程计量、建筑工程计价、工程量、工程造价等基本概念。
3. 熟悉工程造价的特点、职能及作用。
4. 了解工程量的作用,了解工程量计算的步骤及注意事项。

一 课程基本情况介绍

(一) 课程的性质

《建筑工程计量与计价》课程是高等职业技术学院建筑工程技术、建筑工程管理、工程监理、工程造价等专业开设的一门重要课程。课程以两个紧密联系的工作任务(即建筑工程算量与建筑工程计价)为中心,来组织相关知识与技能的学习,是一门以培养学生的实际工作能力为目标的项目化课程。

(二) 课程的学习目标

建筑工程技术、建筑工程管理、工程监理、工程造价等专业的就业岗位有土建施工员、造价员、资料员、质量员、监理员等,这些岗位中与本课程相关的主要工作内容有:工程招投标、工程计量与价款支付、工程变更及工程价款调整、工程索赔和工程结算等,通过分析相关的岗位内容及岗位技能,确定该课程的学习目标为:

1. 知识目标

(1) 掌握建筑工程、装饰装修工程分部分项的材料、构造、施工工艺等基础知识。

- (2)掌握建筑工程、装饰装修工程定额的使用及换算方法。
- (3)掌握建筑工程、装饰装修工程分部分项的定额工程量的计算方法。
- (4)掌握工程量清单的编制方法。
- (5)掌握分部分项、措施项目综合单价的计算方法。
- (6)掌握广联达、品茗等计价软件的操作方法。

2. 能力目标

- (1)能计算建筑工程、装饰装修工程的定额工程量。
- (2)能准确套用定额计算建筑工程、装饰装修工程的分部分项直接工程费。
- (3)能编制工程量清单,计算分部分项、措施项目综合单价。
- (4)能用广联达、品茗等计价软件,编制施工图预算、工程量清单、工程量清单报价文件。

3. 素质目标

- (1)具备良好的爱岗敬业、吃苦耐劳的职业道德与法律意识。
- (2)具备良好的与人沟通、协调的能力。
- (3)具备良好的自我管理 with 约束能力。

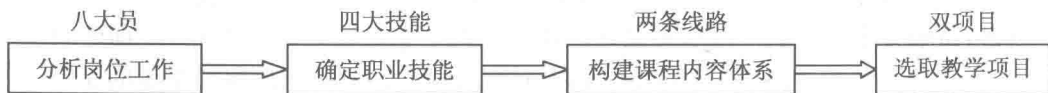
(三) 课程的作用

学生掌握本课程的相关知识后,能够承担中小型建筑工程的施工现场算量及计价工作任务,即能在工程招投标、工程合同签订、工程计量与价款支付、工程变更、工程价款调整、工程索赔和工程结算等方面承担计量与计价工作。此外,还能胜任工程造价咨询、房产、监理、审计等机构的概预算编审、投标书编制、竣工结算等工作。这些职业能力都是建筑工程建设领域中非常重要的能力,对提高学生的就业竞争力有着非常重要的作用。

(四) 课程的衔接

该课程在三年制建筑工程技术、建筑工程管理、工程监理、工程造价等专业的大二或者大三开设,在专业课程中起着承上启下的作用。先修课程有:建筑识图与构造、建筑力学与结构、建筑材料与检测、建筑施工技术等,后续课程有:建筑施工组织、工程建设法规与合同管理、顶岗实习、毕业设计等。

(五) 教材的编写思路



1. 以工作过程为导向的编写思路

(1)本课程分析了土建施工员、造价员等的岗位工作过程:熟悉施工图纸→编制招标文件→进行工程招投标→参与图纸会审→进行施工预算→进度款结算→工程竣工结算。

(2)确定其四大职业技能:建筑工程定额工程量计算、直接工程费计算、工程量清单编制、综合单价计算和相应的职业素养。

(3)从培养其职业能力出发设计两条线路的课程体系,即定额计价模式、清单计价模式,整合选取教学内容编写教材。

(4) 两种计价模式:

定额计价模式。识图→定额列项→定额算量→套定额(市场询价)→确定工程造价→工程造价审核。

清单计价模式。识图→清单列项→清单算量→编制工程量清单→确定综合单价→确定工程造价→工程造价审核。

2. 采用双项目教学的编写思路

在教材编写中,建议实施基于施工员、造价员等岗位工作过程的双项目并行的课程教学方法,以项目一——某学院培训楼(见教材附录)项目为载体,导入教学,老师示范,学生模仿训练,完成项目一的任务;以项目二——宏祥手套厂2号厂房(见《建筑工程施工图实例图集》)为支撑,学生分组协作,实操训练,完成项目二的任务。整个编写过程遵循“学中做,做中学,边学边做”的原则。

(六) 本课程的学习方法建议

1. 增选工具书

- (1)《浙江省建筑工程预算定额》(2010版)。
- (2)《浙江省建筑工程计价规则》(2010版)。
- (3)《浙江省建设工程施工取费定额》(2010版)。
- (4)《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》11G101-1、2、3图集。
- (5)《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2013)。
- (6)《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB 50854—2013)。
- (7)《浙江省建设工程工程量清单计价指引——房屋建筑与装饰工程》(2013版)。
- (8)《建筑工程施工图实例图集》。
- (9)《建筑工程计价》(何向彤主编,浙江大学出版社)。
- (10)《建筑工程计价》、《建筑工程造价基础理论》,浙江省建设工程造价从业人员培训讲义。
- (11)《建筑工程建筑面积计算》(GB/T 50353—2013)。

2. 学习要求

课前课后做好预复习,勤做笔记,按时完成自主练习和各个阶段的实训项目任务,学练结合,具备独立完成建筑工程施工图预算、工程量清单、工程量清单报价文件编制的能力。

(七) 学习资源链接

- (1)《建筑工程计量与计价》精品课程网站:<http://jpkc.gsxyw.com/jzgcjlyjj/>
- (2)鲁班软件:www.lubansoft.com
- (3)品茗软件:www.pinming.cn
- (4)广联达软件:www.grandsoft.com.cn
- (5)中国造价师考试网:www.zaojiashi.com
- (6)中国建设工程造价信息网:www.ccost.com
- (7)中国建设工程造价管理协会:www.ceca.org.cn
- (8)浙江建设信息港:www.zjjs.com.cn
- (9)浙江省建设造价信息网:www.zzj.net



二 建筑工程计量与计价的基本概念

(一) 建筑工程计量

建筑工程计量是指对建筑工程的工程量的计算。

1. 工程量的含义

工程量是指以物理计量单位或自然计量单位所表示的建筑工程各个分项工程或结构构件的实物数量。物理计量单位是指以度量表示的长度、面积、体积和质量等计量单位;自然计量单位是指建筑成品表现在自然状态下的简单点数所表示的个、根、樘、套等计量单位。

2. 工程量的作用

工程量是计算建筑工程直接费、确定单位工程预算造价、编制施工组织设计、安排工程进度、组织材料供应计划、进行统计工作和实现经济核算的重要依据。

3. 工程量计算的主要依据资料

- (1) 经审定的施工图纸及设计说明、相关图集、设计变更资料、图纸答疑和会审记录等。
- (2) 经审定的施工组织设计。
- (3) 招标文件的商务条款、工程施工合同。
- (4) 工程量计算规则。

4. 工程量计算步骤及注意事项

(1) 工程项目列项。根据施工图列出的工程项目的口径(工程项目所包括的内容及范围),必须与预算定额中相应工程项目的口径一致,才能准确地套用预算定额单价。

(2) 列出分项工程量计算式。工程项目列出后,必须严格按照施工图纸所注示的部位、尺寸和数量,严格按照工程量计算规则列出计算式,不得任意加大或缩小、任意增加或丢失数据,以免影响工程量计算的准确性。并且计算式应按一定的次序排列,便于审查核对。例如,计算面积时,应该为宽 \times 高;计算体积时,应该为长 \times 宽 \times 高等等。

(3) 演算计算式。由于各个分项工程项目的工程数据之间存在内在联系,分项工程量计算式全部列出后,应注意统筹安排工程量计算程序并按照一定的计算顺序对各计算式进行逐式计算。并将其计算结果一般保留两位小数后填入工程量计算表中的“计算结果”栏内。

(4) 调整计算单位。计算所得工程量的计量单位,必须与预算定额中规定的计量单位相一致,才能准确地套用预算定额中的预算单价。例如,计算所得工程量一般都是以 m 、 m^2 、 m^3 或 kg 为计量单位,而定额或清单往往是以 $100m$ 、 $100m^2$ 、 $100m^3$ 或 $10m$ 、 $10m^2$ 、 $10m^3$ 或 t 等为计量单位,这时就要将计算所得工程量的计量单位调整为与定额或清单一致的计量单位。

(5) 自我检查复核。工程量计算完毕后,必须进行自我复核,检查其项目、算式、数据及小数点等有无错误和遗漏,以避免预算审查时返工重算。

5. 工程量计算的顺序

(1) 不同分部分项工程的计算顺序

①按施工顺序计算法。此法是按照工程施工的先后次序来计算工程量的。如一般民用建筑,分部工程可按照土方、基础、墙体、主体、脚手架、地面、楼面、屋面、门窗安装、内外装饰、油漆涂料等顺序进行计算。

②按定额顺序计算法。此法是按照预算定额中的分章或分部分项工程顺序来计算工程量

的。这种计算顺序法对初学计量计价的人员尤为合适。

③按统筹安排算法。此法充分利用分部分项工程之间数据的内在联系和规律,统筹安排分部分项工程计算顺序,使前面项目的计算结果应用于后面的计算中,减少重复计算,加快计算速度。如在工程量计算前,先算出三条“线”和一个“面”(即外墙中心线、内墙净长线、外墙外边线、底层建筑面积)作为基数,然后利用这些基数再计算与它们有关的分项工程量;又如在计算砖墙体工程量前,先算出门窗和构造柱、圈梁等的工程量,以便在计算砖墙、装饰等项目时运用这些计算结果。

(2)相同分项工程计算顺序

①按照顺时针方向算法。此法是先从平面图的左上角开始,自左至右,然后再由上而下,最后转回到左上角为止,这样按顺时针方向转圈一次进行工程量计算。例如外墙、地面、天棚等分项工程,都可以按照此顺序进行计算。

②按轴线编号顺序进行工程量计算。例如房屋的条形基础土方、基础垫层、砖石基础、砖墙砌筑、门窗过梁、墙面抹灰等分项工程,均可以按照此顺序进行计算。

③按图纸分项编号顺序算法。此法是按照图纸上所注结构构件、配件的编号顺序进行工程量计算的。例如混凝土构件、门窗、屋架等分项工程,均可以按照此顺序进行计算。

在计算工程量时,不论采用哪种顺序计算,都不能有漏项少算或重复多算的现象发生。

(二)建筑工程计价

建筑工程计价是指对建筑工程项目造价的计算。

1. 工程造价的两种含义

一是以需求主体、投资者、业主的角度定义,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。

固定资产是指使用年限超过一年,单位价值在 2 000 元以上并且在使用过程中保持原有实物形态的资产,包括房屋、建筑物、机械运输工具等。

二是以供给主体、承包人角度定义。工程价格,即建设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。

对于业主——投资者,市场经济条件下的工程造价就是项目投资,是“购买”项目时要付出的价格,同时也是投资者在作为市场供给主体时“出售”项目时定价的基础。对于承包人,工程造价是他们作为市场供给主体出售商品和劳务的价格总和。

两种含义的区别:需求主体和供给主体在市场追求的经济利益不同,因而管理的性质和管理的目标不同。从管理性质看,前者属于投资管理,后者属于价格管理,但相互交叉。从管理的目标看,作为投资者,降低工程造价是他一如既往的追求,作为承包人,所关注的是利润和高额利润,为此他追求的是较高的工程造价,所以它们源于一个统一体,又相互区别。

不同的管理目标,反映他们不同的经济利益,但他们都受经济规律(供求规律和价值规律)的影响和调节。而我们的政府部门承担双重管理角色:当政府提出降低工程造价时,是站在投资者的角度充当着市场需求主体的角色;当承包人提出要提高工程造价,提高利润率,并获得更高的实际利润时,他是要实现一个市场供给主体的管理目标。故要制定各类定额、标准、规范、参数,对建设工程造价的计算依据进行控制,维护各方利益,规范建筑市场。

2. 工程造价的特点

(1) 大额性

工程造价的大额性是由于工程的形体庞大、耗资多、构造复杂等原因所致。

(2) 个别性、差异性

任何一项工程都有特定的用途、技术经济要求和规模。不同的工程,其用途、功能、规模不同;结构、造型、空间分割不同,设备配置、内外装饰不同;处于不同地区、不同地段、不同时期;即使前面全部相同的两幢房子,也会因为地基的不同而不同,这就是个别性、差异性的体现。产品的差异性决定了工程造价的个别差异性,而且工程所在地区不同,这种差异更加明显。

(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期,而且受多种不可控制因素的影响,如工程变更、设备材料价格、工资、利率变化等。这些不确定因素都将影响工程造价。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。这反映了工程造价的动态性特点。

(4) 层次性

工程造价 5 个层次:建设项目→单项工程→单位工程→分部工程→分项工程。

建设项目一般是指在一个场地或几个场地上,按一个总体设计进行施工的各个工程项目的总和,它是由一个或几个单项工程组成。在工业建设中,建设一座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。

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。工业建设中,如各个车间、办公楼、食堂、住宅等;民用工程中,如学校的教学楼、图书馆、食堂等,各自成为一个单项工程。

单位工程是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。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。

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、使用材料的不同,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基础工程、砌体工程、混凝土及钢筋混凝土工程、木结构及木装修工程、金属结构制作及安装工程、混凝土及钢筋混凝土构件运输及安装工程、楼地面工程、屋面工程、装饰工程等。

分项工程是分部工程的组成部分。按照不同的施工方法、不同的材料、不同的规格,可将一个分部工程分解为若干个分项工程。如砌体工程(分部工程),可分为砖砌体、毛石砌体两类,其中砖砌体又可按部位不同分为外墙、内墙等分项工程。

综上所述,工程的层次性决定了造价的层次性。工程建设项目造价的形成,首先是确定划分的项目,将项目由大到小细致划分,然后具体计算出每一个小项的工程量,从而确定每一个分项工程的价格,再由小到大累加起来,从而确定分部工程、单位工程、单项工程、建设项目的相应价格。以上体现了工程造价的层次性。

(5) 多次性

建设工程的周期长、规模大,因此需要在建设程序的各个阶段进行计价。多次性计价是一