

高职高专规划教材

建筑工程计量与计价

徐广舒 主编



化学工业出版社



高职高专土建类建筑工程技术系列教材

建筑构造与识图
建筑力学与结构
建筑制图
建筑构造
建筑力学
建筑结构
建筑材料
建筑工程测量
地基与基础
建筑施工技术
建筑施工组织与管理
工程招标投标与合同管理
建筑工程计量与计价
建筑工程资料管理
建筑工程质量与安全管理
建筑设备工程
建设工程法规
钢结构
基础工程施工
主体工程施工
砌体结构工程施工
混凝土结构工程施工
防水工程施工
装饰工程施工
高层建筑施工
抗震结构设计
建筑工程监理概论
建筑工程专业英语
建筑力学题解

ISBN 978-7-122-08612-9



定价：32.00元

高职高专规划教材

建筑工程计量与计价

徐广舒 主编



化学工业出版社

· 北 京 ·

本书以《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)和《江苏省建筑与装饰工程计价表》、《江苏省建筑与装饰工程费用定额》(2009年)为依据,以工程项目实例为载体,结合全国建筑工程造价员岗位资格、造价工程师执业资格考试大纲,理论联系实际,有利于提高实际应用能力。

书中共设六个单元,主要内容:单元一,建筑工程计量与计价基础。包括:建筑工程造价的概念及构成、工程建设定额、工程量清单、建筑工程计价方式、建筑面积计算。单元二,建筑工程计量与计价。包括:建筑各分部分项工程工程量清单编制、计价表计量与计价、工程量清单计价。单元三,装饰装修工程计量与计价。包括:装饰装修各分部分项工程工程量清单编制、计价表计量与计价、工程量清单计价。单元四,措施项目费用。包括现场安全文明施工措施费用、建筑物超高增加费、脚手架费用、模板工程、施工排水、降水、深基坑支护、建筑工程垂直运输机械费等。单元五,工程结算与竣工决算。单元六,计价表格应用。

本书可作为高等职业学院、高等专科学校土建类专业的教学用书,也可作为相关从业人员岗位培训教材,还可供从事相关专业工程技术人员的学习参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程计量与计价/徐广舒主编. —北京:化学工业出版社, 2010. 8
高职高专规划教材
ISBN 978-7-122-08612-9

I. 建… II. 徐… III. ①建筑工程-计量-高等学校:技术学院-教材②建筑工程-工程造价-高等学校:技术学院-教材 IV. TU723.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第132286号

责任编辑:卓丽 李仙华 王文峡
责任校对:陶燕华

文字编辑:孙科
装帧设计:尹琳琳

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)
印 装:三河市延风印装厂
787mm×1092mm 1/16 印张17½ 字数446千字 2010年9月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010 64518888(传真:010 64519686) 售后服务:010 64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>
凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:32.00元

版权所有 违者必究

前 言

高等职业教育的根本任务是全面贯彻落实科学发展观和党的教育方针，以服务为宗旨，以就业为导向，以质量为中心，以改革创新为动力，以内涵建设为重点，走产学研结合发展的道路，培养具有社会主义核心价值观，具有良好的公共道德和职业道德，具有终身学习理念，具有团队意识和协作精神，具有较强的实践能力、创新能力、就业能力、创业能力、学习能力，德智体美全面发展的高素质、高技能、创新型人才。因此，高职建筑工程类教材的编制应紧跟时代的步伐，及时准确地反映国家现行相关法律、法规、规范和标准的变化，满足课程建设、专业建设及人才培养的需要。

本书以《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)和《江苏省建筑与装饰工程计价表》、《江苏省建筑与装饰工程费用定额》(2009年)为依据，以工程项目实例为载体，结合全国建筑工程造价员岗位资格、造价工程师执业资格考试大纲，主要内容包括计价表计价、工程量清单计价，并配有相当数量的案例分析和技能训练，取消了传统教材中招投标、合同管理等内容，避免与专业其他课程的交叉和重复，力求理论联系实际，以提高学生理解、掌握教学内容，提高工程实际应用能力和未来职业生涯应试能力。本书内容除具有较强的通用性外，更强调地域性、政策性、时序性和实用性。本书同时提供有配套电子教案，可发信到 cipedu@163.com 邮箱免费获取。

本书共设六个单元，每个单元又由若干个项目组成。由南通职业大学建工系徐广舒担任主编。其中第一、三、四、五、六单元由徐广舒编写，第二单元由南通职业大学建工系沈华编写。全书由徐广舒统稿，南通市造价管理处高级工程师于榕庆处长审核。

本书编写过程中，得到了南通市造价管理处、南通纺织职业技术学院、南通紫琅职业技术学院等单位及同行专家的大力支持和帮助，在此表示衷心感谢！

尽管我们做了很大努力，但由于时间紧迫，也由于编者水平有限，书中不当之处，敬请读者批评指正。

编者

2010年8月

目 录

单元一 建筑工程计量与计价基础	1
项目 1 建筑工程造价的概念及构成	1
1.1 建筑工程造价的基本概念	1
1.2 我国现行建设项目工程造价的构成	2
案例分析	7
技能训练	8
项目 2 工程建设定额	8
2.1 工程建设定额的概念与分类	8
2.2 建筑工程人工、机械台班、材料定额消耗量的确定	10
2.3 建筑与装饰工程计价表	14
案例分析	16
技能训练	17
项目 3 工程量清单	17
3.1 《建设工程工程量清单计价规范》概述	17
3.2 工程量清单编制	18
技能训练	23
项目 4 建筑工程计价方式	23
4.1 建筑工程计价的特点	23
4.2 建筑工程计价的类型	24
4.3 工程类别划分	25
4.4 工料单价法	26
4.5 综合单价法（工程量清单计价）	27
4.6 不同计价方式的区别	32
4.7 招标控制价	33
4.8 投标价	35
案例分析	37
技能训练	37
项目 5 建筑面积计算	38
5.1 建筑面积的含义	38
5.2 计算建筑面积的作用	38
5.3 建筑面积计算规则	38
案例分析	44
技能训练	45
单元小结	46
单元二 建筑工程计量与计价	49
项目 6 土石方工程	49
6.1 工程量清单编制	49
6.2 计价表计量与计价	51
6.3 工程量清单计价	60
技能训练	61
项目 7 桩与地基基础工程	62
7.1 工程量清单编制	62
7.2 计价表计量与计价	65
7.3 工程量清单计价	69
技能训练	70
项目 8 砌筑工程	70
8.1 工程量清单编制	71
8.2 计价表计量与计价	77
8.3 工程量清单计价	81
技能训练	82
项目 9 钢筋工程	82
9.1 工程量清单编制	83
9.2 计价表计量与计价	85
9.3 工程量清单计价	89
技能训练	90
项目 10 混凝土工程	91
10.1 工程量清单编制	91
10.2 计价表计量与计价	103
10.3 工程量清单计价	115
技能训练	117
项目 11 金属结构工程计量与计价	119
11.1 工程量清单编制	119
11.2 计价表计量与计价	121
11.3 工程量清单计价	123
技能训练	123
项目 12 屋面及防水工程	124
12.1 工程量清单编制	124
12.2 计价表计量与计价	127
12.3 工程量清单计价	131
技能训练	132
项目 13 防腐、隔热、保温工程	134
13.1 工程量清单编制	134
13.2 计价表计量与计价	135
13.3 工程量清单计价	136
技能训练	137
项目 14 构件安装与运输工程	137

14.1 计价表计量	138	案例分析	177
14.2 计价表计价	139	技能训练	179
技能训练	141	项目 22 脚手架费用	179
单元小结	141	22.1 《江苏省建筑和装饰工程计价表》	
单元三 装饰装修工程计量与计价	142	脚手架主要子目划分	179
项目 15 楼地面工程	142	22.2 脚手架工程量计算规则	179
15.1 工程量清单编制	142	22.3 脚手架工程费用计算	181
15.2 计价表计量与计价	144	案例分析	182
15.3 工程量清单计价	147	技能训练	184
案例分析	149	项目 23 模板工程	184
技能训练	150	23.1 模板工程量计算	184
项目 16 墙柱面工程	150	23.2 模板费用计价表计价要点	186
16.1 工程量清单编制	150	案例分析	187
16.2 计价表计量与计价	152	技能训练	188
16.3 工程量清单计价	155	项目 24 施工排水、降水、深基坑支护	
案例分析	155	费用	189
技能训练	158	24.1 施工排水费	189
项目 17 天棚工程	158	24.2 施工降水费	189
17.1 工程量清单编制	158	24.3 深基坑支护费	190
17.2 计价表计量与计价	159	案例分析	190
17.3 工程量清单计价	161	技能训练	190
案例分析	162	项目 25 建筑工程垂直运输机械费	191
技能训练	162	25.1 垂直运输机械费工程量计算	
项目 18 门窗工程	162	规则	191
18.1 工程量清单编制	163	25.2 垂直运输机械费用计算说明	191
18.2 计价表计量与计价	164	案例分析	192
18.3 工程量清单计价	166	技能训练	193
技能训练	167	项目 26 其他措施项目费	193
项目 19 油漆、涂料、裱糊工程	167	技能训练	194
19.1 工程量清单编制	168	单元小结	194
19.2 计价表计量与计价	169	综合实训	194
19.3 工程量清单计价	170	单元五 工程结算与竣工决算	196
单元小结	171	项目 27 工程结算	196
综合实训	172	27.1 工程价款的结算方式	196
单元四 措施项目费用	175	27.2 工程合同价款的约定	196
项目 20 现场安全文明施工措施费用	175	27.3 工程计量与价款支付	198
20.1 现场安全文明施工措施费的概念及		案例分析	199
构成	175	27.4 工程索赔	200
20.2 安全文明施工费的计算	176	27.5 工程价款调整	203
技能训练	177	案例分析	204
项目 21 建筑物超高增加费	177	27.6 竣工结算	206
21.1 建筑物超高增加费计价表计价		27.7 工程计价争议处理	209
要点	177	案例分析	209
21.2 建筑物超高增加费工程量计算		技能训练	210
规则	177	项目 28 竣工决算	213

28.1	竣工决算概述	213	29.3	分部分项工程量清单与计价表	219
28.2	竣工决算的编制	214	29.4	措施项目清单表	220
28.3	新增资产价值的确定	215	29.5	其他项目清单表	225
28.4	竣工后保修费用的处理	216	29.6	规费、税金项目清单与计价表	225
	技能训练	217	项目 30	清单计价编制表格应用	229
	单元小结	217	30.1	计价表格的组成	229
	综合实训	217	30.2	工程量清单综合单价分析表	229
单元六	计价表格应用	219		单元小结	258
项目 29	工程量清单编制表格应用	219	附录	工程施工图	259
29.1	工程量清单封面	219	参考文献		272
29.2	工程量清单总说明	219			



单元一 建筑工程计量与计价基础

知识目标

1. 了解建筑工程造价的概念及构成
2. 掌握不同建设阶段工程造价的特点、计价类型、计价方法及程序
3. 了解定额的含义、分类及作用
4. 熟悉建筑工程清单计价规范
5. 掌握建筑面积的计算规则

能力目标

1. 能够进行建筑安装工程各项费用的计算
2. 能够根据施工图纸计算房屋建筑的建筑面积

项目 1 建筑工程造价的概念及构成

1.1 建筑工程造价的基本概念

1.1.1 工程造价的含义

工程造价是指工程项目自筹建到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全部建成并验收合格交付使用所需的全部费用。

从投资者的角度而言，工程造价就是指一项工程预计开支或实际开支的全部固定资产投资费用，即建设工程项目固定资产投资。从市场交易的角度而言，工程造价还可指为建成一项工程，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的总价格。

1.1.2 建筑工程造价的特点

建筑工程造价的特点是由建筑工程本身的特点决定的。建筑工程造价具有以下特点。

(1) 造价的大额性 建筑工程造价数额巨大，动辄上千万，数十亿。这一特点使它关系到国家、行业或地区的重大经济利益，对国计民生也会产生重大的影响。建筑工程造价的大额性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) 造价的个别性 每个建筑工程是按照特定使用者的专门用途、在指定地点逐个建造的。每项建筑工程为适应不同使用要求，其面积和体积、造型和结构、装修与设备的标准及数量都会有所不同。特定地点的气候、地质、水文、地形等自然条件及当地政治、经济、风俗习惯等因素也会造成建筑产品实物形态千差万别，加上不同地区构成工程造价的各种生产要素（如人工、材料、机械）价格的差异，导致建筑工程造价的个别性。

(3) 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周期，其中会出现许多影响工程造价的因素，如设计变更、材料价格的变化等。因此，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确定工程的最终实际造价。

(4) 造价的层次性 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

个能独立发挥设计效能的单项工程，一个单项工程又是由多个单位工程组成，而各分部分项工程又是一个单位工程的组成部分。由此相对应，工程造价的层次性表现为：分部分项工程造价、单位工程造价、单项工程造价、建设项目造价。

1.2 我国现行建设项目工程造价的构成

我国现行建设项目工程造价主要由设备及工器具购置费、建筑安装工程费、工程建设其他费用、预备费（包括基本预备费和涨价预备费）、建设期利息和固定资产投资方向调节税（目前暂不征收）构成。具体构成内容如图 1-1 所示。

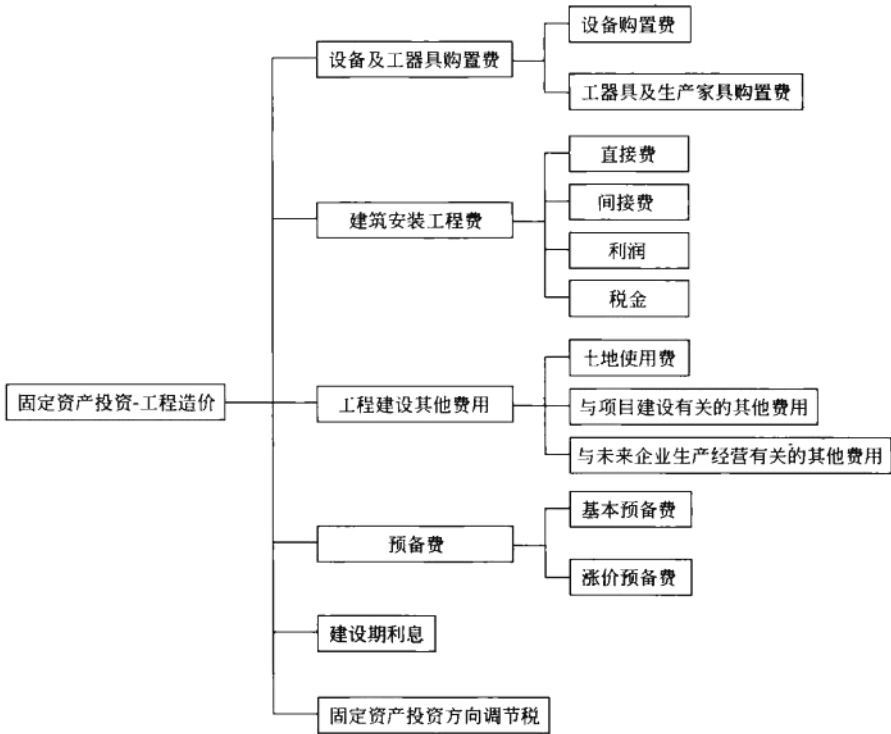


图 1-1 我国现行建设项目工程造价的构成

1.2.1 设备及工器具购置费

设备、工器具购置费由设备购置费和工器具及生产家具购置费组成。

(1) 设备购置费 是指为建设工程购置或自制的达到固定资产标准的各种国产和进口设备、工具、器具的购置费用。

$$\text{设备购置费} = \text{国产设备原价} + \text{进口设备抵岸价} + \text{设备运杂费}$$

国产设备原价一般指的是设备制造厂的交货价，或订货合同价。

进口设备抵岸价是指抵达买方边境港口或边境车站，且交完关税以后的价格。进口设备抵岸价由货价、国外运费、国外运输保险费、银行财务费、外贸手续费、进口关税、增值税、消费税和海关监管手续费 9 项费用组成。

设备运杂费按设备原价乘以设备运杂费率计算，设备运杂费率按各部门及省、市规定计取。

(2) 工器具及生产家具购置费 是指新建项目或扩建项目初步设计规定所必须购置的不

够固定资产标准的设备、仪器、工卡模具、器具、生产家具和备品备件的费用。一般按设备购置费乘以定额费率计算。

1.2.2 建筑安装工程费

建筑安装工程费包括建筑工程费和安装工程费两部分。

建筑工程费，是指建设项目设计范围内的建设场地平整、土石方工程费，各类房屋建筑及附属于室内的供水、供热、卫生、电气、燃气、通风空调、弱电、电梯等设备管线工程费，各类设备基础、地沟、水池、冷却塔、烟囱烟道、水塔、栈桥、管架、挡土墙、围墙、厂区道路、绿化等工程费。

安装工程费，是指主要生产、辅助生产、公用等单项工程中需要安装的工艺、电气、自动控制、运输、供热、制冷等设备装置安装工程费，各种工艺、管道安装及衬里、防腐、保温等工程费，供电、通信、自控等管线电缆的安装工程费。

我国现行建筑安装工程费由直接费、间接费、利润和税金组成。

1.2.2.1 直接费

建筑安装工程直接费由直接工程费和措施费组成。

(1) 直接工程费 是指施工过程中耗费的构成工程实体的各项费用，包括人工费、材料费、施工机械使用费。

1) 人工费。是指直接从事建筑安装工程施工的生产工人开支的各项费用。构成人工费的基本要素是人工工日消耗量和人工日工资单价。

人工工日消耗量是指在正常施工条件下，完成单位质量合格的建筑安装产品所需消耗的一定技术等级的人工工时数量。相应等级的人工日工资单价包括：生产工人的基本工资、工资性补贴、生产工人辅助工资、职工福利费和生产工人劳动保护费。

$$\text{人工费} = \sum(\text{工日消耗量} \times \text{日工资单价})$$

2) 材料费。是指施工过程中耗费的构成工程实体的原材料、辅助材料、构配件、零件、半成品的费用。材料费的基本要素是材料消耗量、材料基价和检验试验费。

① 材料消耗量。材料消耗量是指在合理用料的条件下，生产合格产品所需消耗材料的数量标准。它包括直接用于建筑和安装工程的材料净用量和不可避免的材料损耗量。

$$\text{材料消耗量} = \text{材料净用量} + \text{损耗量}$$

或

$$\text{材料消耗量} = \text{材料净用量} \times (1 + \text{损耗率})$$

② 材料基价。是指材料在采购、运输、保管过程中形成的价格，由材料原价（或供应价格）、材料运杂费、运输损耗费、采购及保管费等组成。

③ 检验试验费。是指对建筑材料、构件和建筑安装物进行一般鉴定、检查所发生的费用，包括自设试验室进行试验所耗用的材料和化学药品等费用。不包括新结构、新材料的试验费和建设单位对具有出厂合格证明的材料进行检验，对构件做破坏性试验及其他特殊要求检验试验的费用。

$$\text{材料费} = \sum(\text{材料消耗量} \times \text{材料基价}) + \text{检验试验费}$$

3) 施工机械使用费。是指施工机械作业所发生的机械使用费以及机械安拆费和场外运费。构成施工机械使用费的基本要素是施工机械台班消耗量和施工机械台班单价。

① 施工机械台班消耗量。是指在正常施工条件下，完成单位质量合格的建筑安装产品所需消耗的某种型号施工机械的台班数量。

② 施工机械台班单价。施工机械台班单价由台班折旧费、台班大修理费、台班经常修理费、台班安拆费及场外运费、台班人工费、台班燃料动力费、台班养路费及车船使用税七

项费用组成。

施工机械使用费 = $\sum(\text{施工机械台班消耗量} \times \text{机械台班单价})$

(2) 措施费 是指为完成工程项目施工,发生于该工程施工前和施工过程中的技术、生活、安全、环境保护等方面非工程实体项目的费用。《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)中规定,措施项目费包括通用措施项目费和各专业措施项目费。其中通用措施项目费包括:

① 安全文明施工费(含环境保护费、文明施工费、安全施工费和临时设施费)。是指施工现场安全、文明施工并达到环保部门要求所需的各项费用。

② 夜间施工费。是指因夜间施工所发生的夜班补助费、夜间施工降效、夜间施工照明设备摊销及照明用电等费用。

③ 二次搬运费。是指因施工场地狭小等特殊情况而发生的二次搬运用费。

④ 冬雨季施工费。是指因冬、雨季施工采取相应的措施而发生的费用。

⑤ 大型机械设备进出场及安拆费。是指机械整体或分体自停放场地运至施工现场或由一个施工地点运至另一个施工地点,所发生的机械进出场运输及转移费用及机械在施工现场进行安装、拆卸所需的人工费、材料费、机械费、试运转费和安装所需的辅助设施的费用。

⑥ 施工排水费。是指为确保工程在正常条件下施工,采取各种排水措施所发生的各种费用。

⑦ 施工降水费。是指为确保工程在正常条件下施工,采取各种降水措施所发生的各种费用。

⑧ 地上、地下设施,建筑物的临时保护设施费。

⑨ 已完工程及设备保护费。是指竣工验收前,对已完工程及设备进行保护所需费用。

1.2.2.2 间接费

建筑安装工程间接费由规费和企业管理费组成。

(1) 规费 是指政府和有关权力部门规定必须缴纳的费用(简称规费)。包括:

① 工程排污费。是指施工现场按规定缴纳的工程排污费。

② 工程定额测定费。是指按规定支付工程造价(定额)管理部门的定额测定费。

③ 社会保障费。包括养老保险费、失业保险费、医疗保险费。

④ 住房公积金。是指企业按规定标准为职工缴纳的住房公积金。

⑤ 危险作业意外伤害保险。是指按照建筑法规定,企业为从事危险作业的建筑安装施工人员支付的意外伤害保险费。

(2) 企业管理费 是指建筑安装企业组织施工生产和经营管理所需费用。内容包括:

① 管理人员工资。是指管理人员的基本工资、工资性补贴、职工福利费、劳动保护费等。

② 办公费。是指企业管理办公用的文具、纸张、账表、印刷、邮电、书报、会议、水电、烧水和集体取暖(包括现场临时宿舍取暖)用煤等费用。

③ 差旅交通费。是指职工因公出差、调动工作的差旅费、住勤补助费,市内交通费和误餐补助费,职工探亲路费,劳动力招募费,职工离退休、退职一次性路费,工伤人员就医路费,工地转移费以及管理部门使用的交通工具的油料、燃料、养路费及牌照费。

④ 固定资产使用费。是指管理和试验部门及附属生产单位使用的属于固定资产的房屋、设备仪器等的折旧、大修、维修或租赁费。

⑤ 工具用具使用费。是指管理使用的不属于固定资产的生产工具、器具、家具、交通工具和检验、试验、测绘、消防用具等的购置、维修和摊销费。

⑥ 劳动保险费。是指由企业支付离退休职工的易地安家补助费、职工退职金、六个月以上的病假人员工资、职工死亡丧葬补助费、抚恤费、按规定支付给离休干部的各项经费。

⑦ 工会经费。是指企业按职工工资总额计提的工会经费。

⑧ 职工教育经费。是指企业为职工学习先进技术和提高文化水平，按职工工资总额计提的费用。

⑨ 财产保险费。是指施工管理用财产、车辆保险。

⑩ 财务费。是指企业为筹集资金而发生的各种费用。

⑪ 税金。是指企业按规定缴纳的房产税、车船使用税、土地使用税、印花税等。

⑫ 其他。包括技术转让费、技术开发费、业务招待费、绿化费、广告费、公证费、法律顾问费、审计费、咨询费等。

1.2.2.3 利润

利润是指施工企业完成所承包工程获得的盈利。

$$\text{利润} = \text{计算基数} \times \text{利润率}$$

① 以直接费为计算基数时的利润 = (直接费 + 间接费) × 相应利润率 (%)；

② 以人工费和机械费合计为计算基数时的利润 = 直接费中的人工费和机械费合计 × 相应利润率 (%)；

③ 以人工费为计算基数时的利润 = 直接费中的人工费合计 × 相应利润率 (%)。

1.2.2.4 税金

税金是指国家税法规定的应计入建筑安装工程造价内的营业税、城市维护建设税及教育费附加。为计算方便，可将营业税、城市维护建设税及教育费附加合并在一起计算。

措施费、利润和税金的具体计算方法详见单元四。

1.2.3 工程建设其他费用

工程建设其他费用，是指从工程筹建到工程竣工验收交付使用的整个建设期间，除建筑安装工程费用和设备、工器具购置费用以外的，为保证工程建设顺利完成和交付使用后正常发挥效用而发生的各项费用。

工程建设其他费用按其内容大体分为三类：土地使用费、与项目建设有关其他费用、与未来企业生产经营有关其他费用。在进行工程估算和概算中可根据国家的相关政策和项目的具体情况计算。

(1) 土地使用费 是指通过划拨方式取得土地使用权而支付的土地征用及迁移补偿费，或者通过土地使用权出让方式取得土地使用权而支付的土地使用权出让金。

① 土地征用及迁移补偿费。是指建设项目通过划拨方式取得无限期土地使用权所支付的费用。其内容包括土地补偿费、青苗补偿费、安置补助费、耕地占用税、征地管理费、征地动迁费等。

② 土地使用权出让金。是指建设项目通过土地使用权出让方式，取得有限期土地使用权所支付的土地使用权出让金。城市土地的出让和转让可采用协议、招标、公开拍卖等方式。

协议方式适用于市政工程、公益事业用地以及需要减免地价的机关、部队用地和需要重点扶持、优先发展的产业用地。招标方式适用于一般工程建设用地。公开拍卖方式适用于盈利高的行业用地。

(2) 与项目建设有关的其他费用 与项目建设有关的其他费用一般包括建设单位管理费、勘察设计费、研究试验费、建设单位临时设施费、工程建设监理费、工程保险费、引进技术与进口设备其他费用、工程承包费等费用。

① 建设单位管理费。是指建设工程从立项、筹建、建设、联合试运转、竣工验收交付使用及后评价等全过程管理所需的费用。内容包括建设单位开办费和建设单位经费。建设单位管理费的计算公式为：

建设单位管理费 = (建筑安装工程费 + 设备及工、器具购置费) × 建设单位管理费指标

② 勘察设计费。是指为本建设项目提供项目建议书、可行性研究报告及设计文件等所需费用。

③ 研究试验费。是指为本建设项目提供或验证设计参数、资料数据等进行必要的研究试验以及设计规定在施工中必须进行的试验、验证所需费用。

④ 建设单位临时设施费。是指建设期间建设单位在施工现场所需的临时办公室、生活用房和临时管线等的搭设、维修和拆除等所需的费用。

⑤ 工程建设监理费。是指委托工程监理企业对工程实施监理工作所需的费用。

⑥ 工程保险费。是指工程项目在建设期间根据需要，实施工程保险部分所需费用。包括建筑工程一切险、安装工程一切险以及机器损坏保险等。

⑦ 引进技术与进口设备其他费用。包括出国人员费用、国外工程技术人员来华费用、技术引进费、分期或延期付款利息、担保费及进口设备检验鉴定费用。

⑧ 工程承包费。是指具有工程总承包条件的公司对建设项目从开始到竣工投产全过程进行总承包所需要的管理费用，一般包括组织勘察设计、设备材料采购、非标设备设计制造与销售、施工招标、发包、工程预决算、项目管理、施工质量监督、隐蔽工程检查、工程验收和竣工投产等工作所发生的各项管理费用。

(3) 与未来企业生产经营有关其他费用 包括联合试运转费、生产准备费、办公和生活家具购置费。

1.2.4 预备费

预备费包括基本预备费和涨价预备费。

(1) 基本预备费 是指初步设计及概算内难以预料的需要预先预留的费用，又称为不可预见费。主要指设计变更及施工过程中可能增加工程量的费用。

基本预备费 = (设备及工器具购置费 + 建筑安装工程费 + 工程建设其他费用) × 基本预备费率

(2) 涨价预备费 是指建设工程在建设期内由于价格等变化引起工程造价变化的预测预留费用。包括人工、设备、材料、施工机械的价差费，建筑安装工程费及工程建设其他费调整，利率、汇率调整等增加的费用。涨价预备费的计算采用复利方法。计算公式为：

$$PF = \sum_{i=1}^n I_i [(1+f)^i - 1]$$

式中 PF——涨价预备费；

I_i ——第 i 年的设备及工器具购置费、建筑安装工程费、工程建设其他费用及基本预备费；

n ——建设期；

f ——建设期年均投资价格上涨率。

1.2.5 建设期贷款利息

建设期贷款利息是指项目借款在建设期内发生并计入固定资产的利息。为了简化计算，

通常假定借款均在每年的年中支用，即当年借款按半年计息，上半年借款按全年计息。计算公式：

$$\text{各年应计利息} = (\text{年初借款本息累计} + \text{当年借款额} / 2) \times \text{年利率}$$

1.2.6 固定资产投资方向调节税

为贯彻国家产业政策，控制投资规模，引导投资方向，调整投资结构，加强重点建设，促进国民经济持续稳定协调发展，对在我国境内进行固定资产投资的单位和个人征收固定资产投资方向调节税。目前该税已暂停征收。

2 案例分析

【例 1-1】某建设项目建筑工程费 2000 万元，安装工程费 700 万元，设备购置费 1100 万元，工程建设其他费用 450 万元，预备费 180 万元，建设期贷款利息 120 万元，流动资金 500 万元，则该项目的工程造价为多少万元？

【分析】工程造价 = 建筑工程费 + 安装工程费 + 设备购置费 +
工程建设其他费用 + 预备费 + 建设期贷款利息
= 2000 + 700 + 1100 + 450 + 180 + 120 = 4550 (万元)

工程造价的构成中不包括流动资金部分。

【例 1-2】根据我国现行建筑安装工程费用组成的规定，直接从事建筑安装工程施工的生产工人的福利费应计入 ()。

- A. 人工费 B. 规费 C. 企业管理费 D. 现场管理费

【分析】答案为 A。构成人工费的基本要素是人工日消耗量和人工日工资单价。人工日工资单价包括：生产工人的基本工资、工资性补贴、生产工人辅助工资、职工福利费和生产工人劳动保护费。因此，直接从事建筑安装工程施工的生产工人的福利费应计入人工费。

【例 1-3】根据我国现行建筑安装工程费用组成的规定，下列属于直接工程费中的材料费的是 ()。

- A. 塔吊基础的混凝土费用 B. 现场预制构件地胎膜的混凝土费用
C. 保护已完石材地面而铺设的木板费用 D. 独立柱基础混凝土垫层费用

【分析】答案为 D。直接工程费中的材料费是构成工程实体材料的费用。A、B、C 均属于措施项目费用。

【例 1-4】根据我国现行建筑安装工程费用组成的规定，工地现场材料采购人员的工资应计入 ()。

- A. 人工费 B. 材料费 C. 企业管理费 D. 现场管理费

【分析】答案为 B。构成材料费的内容包括材料基价和材料检验试验费，其中材料基价由材料原价（或供应价格）、材料运杂费、运输损耗费、采购及保管费等组成。而工地现场材料采购人员的工资属于材料采购及保管费的一部分。因此，工地现场材料采购人员的工资应计入材料费。

【例 1-5】根据我国现行建筑安装工程费用组成的规定，下列属于社会保障费的是 ()。

- A. 住房公积金 B. 养老保险费 C. 失业保险费
D. 医疗保险费 E. 危险作业意外伤害保险费

【分析】答案为 B、C、D。建筑安装工程间接费由规费和企业管理费组成，规费包括住房公积金、社会保障费、危险作业意外伤害保险费等，其中社会保障费包括养老保险费、失业保险费和医疗保险费。

【例 1-6】我国现行建筑安装工程费用构成中，属于措施费的项目有（ ）。

- A. 环境保护费 B. 文明施工费 C. 工程排污费
D. 已完工程保护费 E. 研究实验费

【分析】答案为 A、B、D。C 选项工程排污费属于规费，E 选项研究实验费属于与项目建设有关的其他费用。

【例 1-7】某新建项目的建设期为 3 年，分年均衡进行贷款，第一、二、三年的贷款额分别为 1000 万元、1800 万元、1200 万元，年利率为 10%，建设期贷款的利息为多少？

【分析】建设期各年的贷款利息计算如下：

第一年的贷款利息 $= (1000/2) \times 10\% = 50$ （万元）

第二年的贷款利息 $= (1000 + 50 + 1800/2) \times 10\% = 195$ （万元）

第三年的贷款利息 $= (1000 + 50 + 1800 + 195 + 1200/2) \times 10\% = 364.5$ （万元）

建设期贷款的总利息 $= 50 + 195 + 364.5 = 609.5$ （万元）

【例 1-8】某建设项目的建设期为 3 年，第一年投资 6400 万元、第二年投资 8400 万元、第三年投资 3200 万元，年均投资价格上涨率为 5%，则建设期的涨价预备费是多少？

【分析】第 1 年的涨价预备费 $= 6400 \times 5\% = 320$ （万元）

第 2 年的涨价预备费 $= 8400 \times [(1 + 5\%)^2 - 1] = 861$ （万元）

第 3 年的涨价预备费 $= 3200 \times [(1 + 5\%)^3 - 1] = 504.4$ （万元）

建设期的涨价预备费合计为 $320 + 861 + 504.4 = 1685.4$ （万元）

技能训练

思考题

1. 什么是建筑工程造价？建筑工程造价有什么特点？
2. 建筑工程造价由哪些项目构成？
3. 建筑安装工程费中的直接费、间接费各包含哪些内容？

习题

1. 某建设项目建筑安装工程费构成中，直接工程费 3000 万元，间接费 500 万元，措施费 150 万元，利润 100 万元，规费 60 万元，则该项目的直接费为多少万元？
2. 已知某工程设备、工器具购置费为 2500 万元，建筑安装工程费为 1500 万元，工程建设其他费用为 800 万元，基本预备费为 500 万元，建设期贷款利息为 600 万元，若该工程建设期为 3 年，其各年计划投资额的比率为：第一年 30%，第二年 50%，第三年 20%。假设在建设期年均价格上涨率为 5%，则该建设项目涨价预备费为多少元？
3. 某投资项目建设期为 3 年，在建设期第一年贷款 100 万元，第二年贷款 300 万元，第三年贷款 100 万元，贷款年利率为 6%。用复利法计算，该项目的建设期贷款利息应为多少万元？
4. 某项目，在建设初期的建筑安装工程费为 1000 万元，设备工器具购置费为 800 万元，项目建设期为 2 年，每年投资额相等，建设期内年平均价格上涨率为 5%，则该项目建设期的涨价预备费为多少万元？

项目 2 工程建设定额

2.1 工程建设定额的概念与分类

工程建设定额是指在正常的施工条件和合理劳动组织、合理使用材料及机械的条件下，

完成单位合格产品所必须消耗资源（包括人工、材料、机械、资金）的数量标准。

工程建设定额是工程建设中各类定额的总称，可以按照不同的原则和方法进行科学的分类。

（1）按定额反映的生产要素消耗内容分类 建筑工程定额可分为劳动消耗定额、材料消耗定额及机械消耗定额三种形式。

① 劳动消耗定额。简称劳动定额（也称人工定额），是指在正常施工技术条件和合理劳动组织条件下，为完成单位合格产品的施工任务所需消耗的工作时间标准，或在一定的工作时间（一个工日）中生产工人必须完成合格产品的施工任务的数量标准。因此劳动定额的主要表现形式是时间定额和产量定额，二者是互为倒数的关系。

② 材料消耗定额。简称材料定额，是指在合理用料的条件下，完成一定数量的合格产品所需消耗材料的数量标准。

③ 机械消耗定额。机械消耗定额是以一台机械一个工作班为计量单位，故又称机械台班定额。机械消耗定额是指为完成一定数量的合格产品所需消耗施工机械的数量标准。

（2）按定额编制程序和用途分类 可以把建筑工程定额分为施工定额、预算定额、概算定额、概算指标、投资估算指标等五种。

① 施工定额。施工定额是施工企业根据本企业的施工技术和管理水平而编制的人工、材料和施工机械台班等的消耗标准。施工定额以同一性质的施工过程——工序，作为研究对象，主要用于工程直接的施工管理，以及作为编制工程施工组织设计、施工预算、施工作业计划等的依据，属于企业定额的性质。施工定额是建筑工程定额中分项最细，定额子目最多的一种定额，是建筑工程定额中的基础性定额，也是编制预算定额的基础。

② 预算定额。预算定额是以分项工程和结构构件为对象编制的定额。其内容包括劳动定额、材料定额、机械台班定额三个基本部分，是编制施工图预算、计算工程中的劳动、材料、机械台班需要量的重要基础。预算定额是以施工定额为基础综合扩大编制的，也是编制概算定额的基础。

③ 概算定额。概算定额是以扩大分项工程或扩大结构构件为对象编制的。概算定额是编制设计概算、确定项目投资的依据。

④ 概算指标。概算指标是概算定额的扩大和合并，是以整个建筑物或构筑物为对象编制的。概算指标是方案设计阶段编制概算的依据，也是进行建设项目技术经济分析、控制建设投资的依据。

⑤ 投资估算指标。投资估算指标是以独立的单项工程或完整的工程项目为计算对象编制的。投资估算指标是项目建议书和可行性研究阶段编制投资估算的依据。

上述 5 种定额的相互联系可参见表 2-1。

表 2-1 各种定额的相互联系

定额名称	施工定额	预算定额	概算定额	概算指标	投资估算指标
编制对象	工序	分项工程	扩大分项工程	整个建筑物或构筑物	独立的单项工程或完整的工程项目
用途	编制施工预算	编制施工图预算	编制设计概算	编制初步设计概算	编制投资估算
项目划分	最细	细	较细	粗略	很粗
定额水平	平均先进	平均			
定额性质	生产性定额	计价性定额			