

# 模块一 造价基础理论





# 清单计价规范



## 学习目标

- 通过学习对《建设工程量清单计价规范》(GB 50500—2013)有一定的了解。

了解《建设工程量清单计价规范》(GB 50500—2013)的内容;熟悉工程量清单编制规范基本要求;熟悉工程量清单计价规范基本要求;具备编制简单工程量清单的能力。

## 任务一 总则与术语认知

### 一、概述

经住房和城乡建设部(原建设部)批准,国家标准《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2003)(以下简称《计价规范》)于2003年7月1日正式实施。随后,通过修订颁布了2008版《计价规范》于2008年12月1日起实施。该规范对于规范建设工程招投标中发、承包双方计价行为起到了重要作用,使我国工程造价从传统的以预算定额为主的计价方式向国际上通行的工程量清单计价模式进行了转变,是我国工程造价计价方式的一次重大改革。但随着工程造价行业的形势发展,在使用中出现了新情况、新问题,住建部通过广泛征求意见、调查研究、总结经验,针对施行中存在的问题,对2008版《计价规范》反复修改、审查,完成了2013版《计价规范》的修订工作,经住房和城乡建设部与国家质量监督检验检疫总局联合发布,《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2013)于2013年7月1日起实施。

《计价规范》(GB 50500—2013)新规范在08规范基础上,把计量和计价两部分的规定实际分开,新规范先是对计价内容进行了规范,形成了共328条规定,然后单独给出了9个专业(分别为房屋建筑与装饰工程、仿古建筑工程、通用安装工程、市政工程、园林绿化工程、构筑物工程、矿山工程、城市轨道交通工程、爆破工程)的工程计量规范。

### 二、总则和术语

#### 1. 总则

规范的第一章“总则”,主要是从整体上叙述了有关本项规范起草与实施的几个基本问题。主要内容为起草目的、依据、适用范围、基本原则以及执行本规范与执行其他标准之间的关系等基本事项,本规范总则共8条。

《计价规范》适用于建设工程工程量清单计价活动,主要包括工程量清单编制、招标控制价编制、投标报价编制、工程合同价款的约定、竣工结算的办法以及工程施工过程中工程量、工程价款的支付、索赔与现场签证、工程价款的调整和工程计价纠纷处理等活动。

全部使用国有资金投资或以国有资金投资为主(以下两者简称“国有资金”投资)的建设工程项目,必须采用工程量清单计价,属于强制性规定。国有资金(含国家融资资金)为主的建设工程项目是指国有资金占投资总额 50%以上,或虽不足 50%但国有投资者实质上拥有控股权的建设工程项目。

非国有资金投资的建设工程项目,宜采用工程量清单计价。对于非国有资金投资的建设工程项目,是否采用工程量清单计价方式由项目业主自主确定。

对于确定不采用工程量清单计价方式计价的非国有资金投资的建设工程项目,除不执行工程量清单计价的专门性规定外,仍然应执行工程价款调整、工程计量和价款支付、索赔与现场签证、竣工结算以及工程造价争议处理等条文。

## 2. 术语

术语是对本规范特有术语给予的定义,尽可能避免本规范贯彻实施过程中由于不同理解而造成的争议,共计 27 条。其中,发包人和承包人的定义如下所述。

(1) 发包人:指具有工程发包主体资格和支付工程价款能力的当事人以及取得该当事人资格的合法继承人,又称为“招标人”。

(2) 承包人:指被发包人接受的具有工程施工承包主体资质的当事人以及取得该当事人资格的合法继承人,又称为“投标人”或施工企业。

## 任务二 招标工程量清单认知

### 一、概述

招标工程量清单规定了工程量清单编制人及其资质、工程量清单的组成内容、编制依据和各组成内容的编制要求。具体内容包括:一般规定、分部分项工程、措施项目、其他项目、规费、税金。

#### 1. 工程量清单

工程量清单是建筑工程的分部分项工程项目、措施项目、其他项目、规费项目和税金的名称及相应数量等的明细清单。该清单应由具有编制能力的招标人或受其委托,具有相应资质的工程造价咨询人编制。采用工程量清单方式招标,工程量清单必须作为招标文件的组成部分,招标人对编制的工程量清单的标准性(数量)和完整性(不缺项、漏项)负责,如委托工程造价咨询人编制,其责任仍由招标人承担(强制性规定)。

招标人依据工程量清单进行招标报价,对工程量清单不负有核实义务,更不具有修改和调整的权利。

#### 2. 编制工程量清单的依据

(1) 本规范和相关工程国家计量规范。

(2) 国家或省级、行业建设主管部门颁发的计价定额和办法。

- (3) 建设工程设计文件及相关资料。
- (4) 与建设工程有关的标准、规范、技术资料。
- (5) 拟定招标文件。
- (6) 施工现场情况、地勘水文资料、工程特点及常规施工方案。
- (7) 其他相关资料。

## 二、分部分项工程

分部分项工程量清单共 2 条,强制性条文 2 条。它规定了组成分部分项工程量清单的 5 个要件,即项目编码、项目名称、项目特征、计量单位和工程量计算规则。

## 三、其他项目

其他项目清单宜按照下列内容列项:

### 1. 暂列金额

招标人在工程量清单中暂定并包括在合同价款中的一笔款项。用于施工合同签订尚未确定或者不可预见的所需材料、设备、服务的采购,施工中可能发生的工程变更,合同约定调整因素出现时的工程价款调整及发生的索赔,现场签证确认等的费用。

暂列金额包括在合同价款中,是由发包人暂定并掌握使用的一笔款项,并不直接属于承包人所有。

### 2. 暂估价

招标人在工程量清单中提供的用于支付必然发生但暂时不能确定价格的材料的单价以及专业工程的金额,包括材料暂估单价、专业工程暂估价。

### 3. 计日工

在施工过程中,完成发包人提出的施工图纸以外的零星项目或工作,按合同中约定的综合单价计价。“计日工”的数量按完成发包人发出的计日工指令的数量确定。

### 4. 总承包服务费

总承包人为配合协调发包人进行的工程分包,自行采购的设备、材料等进行管理、服务,以及施工现场管理、竣工资料汇总整理等服务所需的费用。

## 四、规费

规费项目清单应按下列内容列项:

- (1) 工程排污费。
- (2) 社会保障费:包括养老保险费、失业保险费、医疗保险费。
- (3) 住房公积金。
- (4) 工伤保险。

## 五、税金

税金项目清单应包括下列内容:

- (1) 营业税。(2016 年 5 月 1 日起,我国全面推行“营改增”——营业税改增值税)
- (2) 城市维护建设税。

(3) 教育费附加。

## 任务三 招标控制价与投标报价认知

### 一、招标控制价

招标控制价指招标人根据国家或省级、行业建设主管部门颁发的有关计价依据和办法,以及拟定的招标文件和招标工程量清单,编制的招标工程的最高限价。

(1) 招标控制价应根据下列依据编制与复核:

- ① 本规范;
- ② 国家或省级、行业建设主管部门颁发的计价定额和计价办法;
- ③ 建设工程设计文件及相关资料;
- ④ 拟定的招标文件及招标工程量清单;
- ⑤ 与建设项目相关的标准、规范、技术资料;
- ⑥ 施工现场情况、工程特点及常规施工方案;
- ⑦ 工程造价管理机构发布的工程造价信息;工程造价信息没有发布的,参照市场价。
- ⑧ 其他的相关资料。

(2) 国有资金投资的建设工程招标,招标人必须编制招标控制价(强制条文)。

(3) 招标控制价按照本规范规定编制,不应上调或下浮,《建设工程质量管理条例》第十条规定:“建设工程发包单位不得迫使承包方以低于成本价格竞标”,所以不得对所编制的招标控制价进行上浮或下调。

### 二、投标报价

本章第2节13条,在08《规范》的基础上,新增加了2条,修改了5条,保留了6条。其中强制性条文2条。主要规定了投标报价的编制原则、编制依据、编制与复核内容。

投标人必须按照招标工程量清单填报价格。项目编码、项目名称、项目特征、计量单位、工程量必须与招标工程量清单一致(强制性规定)。实行清单招标,招标人在招标文件中提供工程量清单,其目的是使各投标人在投标报价中具有共同的竞争平台。因此,要求投标人在投标报价中填写的工程量清单的项目编码、项目名称、项目特征、计量单位、工程数量必须与招标人招标文件中提供的一致,否则按废标处理。

1. 投标报价编制的依据

- (1) 《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2013)。
- (2) 国家或省级行业建设主管部门颁发计价办法。
- (3) 企业定额、国家或省级行业建设主管部门颁发的计价定额。
- (4) 招标文件、工程量清单及其补充通知、答疑纪要。
- (5) 建筑工程设计文件及相关资料。
- (6) 施工现场情况、工程特点及拟定的投标施工组织设计或施工方案。
- (7) 与建设项目相关的标准、规范等技术资料。

(8) 市场价格信息或工程造价管理机构发布的工程造价信息。

(9) 其他的相关资料。

#### 2. 投标人自主确定报价应遵循的原则

(1) 遵守有关规范标准和建设工程设计文件的要求。

(2) 遵守国家或省级建设行政主管部门及其工程造价管理机构制定的有关工程造价政策要求。

(3) 遵守招标文件的有关投标报价的要求。

(4) 遵守投标报价不得低于成本的要求。

#### 3. 投标总价

投标总价应当与工程量清单构成的分部分项工程费、措施项目费、其他项目费和规费、税金的合计金额一致。

在进行工程量清单招标的投标报价时,不能进行投标总价优惠(或降价、让利),投标人对招标的人任何优惠(或降价、让利)均应反映在相应清单项目的综合单价中。

#### 4. 分部分项工程费用

分部分项工程费用应依据《计价规范》综合单价的组成内容,按招标文件中分部分项工程量清单项目的特征描述确定综合单价的计算。

综合单价指完成一个规定计量单位的分部分项工程量清单项目或措施清单项目所需的人工费、材料费、施工机械使用费和企业管理费与利润,以及一定范围内的风险费用。

综合单价中应考虑招标文件中要求投标人承担的风险费用。由于工程建设周期长,在工程施工中影响工程施工及工程造价的风险因素很多,有的风险是承包人无法预测和控制的。从市场交易的公平性和工程施工过程中发、承包双方权责的对等性考虑,发、承包双方应合理分摊(或分担)风险,所以要求招标人在招标文件中禁止采用所有风险或类似的语句规定投标人应承担的风险内容及其风险范围或风险幅度。此项在《计价规范》招标控制价中有明确表述。投标人应完全承担的风险是技术风险和管理风险,如管理费和利润,应有限度承担的是市场风险,如材料价格、施工机械使用费等的风险,应完全不承担的是法律、法规、规章和政策变化的风险。因此,人工费不宜纳入风险,材料价格的风险宜控制在5%以内,施工机械使用费的风险可控制在10%以内,超过者予以调整,管理费和利润的风险由投标人全部承担。

分部分项工程费用计算方法如下:

$$\text{分部分项工程费用} = \sum \text{分部分项清单工程量} \times \text{综合单价}$$

$$\text{分部分项工程费用} = \sum \text{计价定额工程量} \times \text{计价定额基价}$$

$$\text{综合单价} = \frac{\text{计价定额工程量} \times \text{计价定额基价}}{\text{分部分项清单工程量}}$$

计价定额基价 = 计价定额人工费 + 计价定额材料费 + 计价定额施工机械使用费 + 企业管理费 + 利润

$$\text{计价定额人工费} = \sum \text{人工工日} \times \text{工资单价}$$

$$\text{计价定额材料费} = \sum \text{材料消耗量} \times \text{材料单价}$$

$$\text{计价定额施工机械使用费} = \sum \text{机械台班消耗量} \times \text{台班单价}$$

$$\text{企业管理费} = \text{取费基数} \times \text{管理费率}$$

$$\text{利润} = \text{取费基数} \times \text{利润率}$$

招标文件中提供了暂估的单价计入综合单价。暂估价不得变动和更改,暂估价中的材料必须按照暂估单价计入综合单价。

#### 5. 措施项目清单计价

措施项目清单计价应根据拟建工程的施工组织设计,将可以计算工程量的措施项目包括规费、税金外的全部费用。

措施项目清单中安全文明施工费应按照国家或省级行业建设主管部门的规定计价,不得作为竞争性费用(强制性规定)。

投标人可根据工程实际情况结合施工组织设计,对招标人所立的措施项目清单进行增补。

措施项目清单费应根据招标文件中的措施项目清单及投标时拟定的施工组织设计或施工方案按规范规定,自主规定。其中,安全文明施工费应按照国家规定确定。

由于各投标人拥有的施工装备、技术水平和采用的施工方法有所差异,招标人提出措施项目清单是根据一般情况确定的,没有考虑不同投标人的不同情况,投标人投标时可根据自身编制的投标施工组织时间(或施工方案)确定措施项目,并可对招标人提供的措施项目进行调整,但应通过评标委员会的评审。

措施项目费计算包括以下内容:

(1) 措施项目的内容应根据招标人提供的措施项目清单和投标人投标时拟定的施工组织设计或施工方案。

(2) 措施项目清单费的计价方式应根据招标文件的规定,凡可以精确计量的措施清单项目采用综合单价方式报价,其余的措施清单项目采用以“项”为计量单位的方式报价。

(3) 措施项目清单费的确定原则是由投标人自主确定,但其中安全文明施工费应按国家或省级行业建设主管部门的规定确定。

#### 6. 其他项目清单费

其他项目清单费应按下列规定报价:

(1) 暂列金额按招标人在其他项目清单中列出的金额填写。

(2) 材料暂估价按招标人在其他项目清单中列出的单价计入综合单价;专业工程暂估价按招标人在其他项目清单中列出的金额填写。

(3) 计日工按招标人在其他项目清单中列出的项目和数量,自主确定综合单价并计算计日工费用。

(4) 总承包服务费根据招标文件中列出的内容和提出的要求自主确定。

招标人在工程量清单中提供了暂估价的材料和专业工程属于依法必须招标的,由承包人和招标人共同通过招标确定材料单价与专业工程报价。若材料不属于依法必须招标的,经发、承包双方协调确定价格后计价。若专业工程不属于依法必须招标的,经发包人、总承包人与分包人按有关计价依据进行计价。

① 暂列金额必须按照其他项目清单中确定的金额填写,不得变动。

② 暂估价不得变动和更改。暂估价中的材料必须按照暂估单价计入综合单价;专业工

程暂估价必须按照其他工程项目清单中确定的金额填写。

③ 计日工的费用必须按照其他项目清单列出的项目和估算的数量,由投标人自主确定各项单价并计算和填写人工、材料、机械使用费。

④ 总承包服务费由投标人依据招标人在招标文件中列出的分包专业工程内容和供应材料、设备情况,按照招标人提出协调、配合与服务要求和施工现场管理需要自主确定总承包服务费。

#### 7. 规费和税金

规费和税金应按照国家或省级行业建设主管部门的规定计算,不得作为竞争性费用。

规费和税金的计取标准时依据有关法律、法规和政策规定指定的,具有强制性。

## 任务四 房屋建筑与装饰工程计量规范认知

### 一、概述

房屋建筑与装饰工程计量规范(GB 50854—2013)适用于房屋建筑与装饰工程施工发、承包计价活动中的工程量清单编制和工程量计算。制定规范的目的是为了规范工程造价计量行为,统一房屋建筑与装饰工程工程量清单的编制、项目设置和计量规则。

### 二、分部分项工程

(1) 分部分项工程量清单应包括项目编码、项目名称、项目特征、计量单位和工程量(强制性规定)。这五个要件在分部分项工程量清单的组成中缺一不可。

(2) 分部分项工程量清单应根据附录规定的项目编码、项目名称、项目特征、计量单位和工程量计算规则进行编制(强制性规定)。这是分部分项工程量清单各构成要件的编制依据,主要体现了对分部分项工程量清单内容规范管理的要求。

(3) 分部分项工程量清单的项目编码,应采用前十二位阿拉伯数字表示,一至九位应按附录的规定设置,十至十二位应根据拟建工程的工程量清单项目名称设置,同一招标工程的项目编码不得有重码(强制性规定)。

① 各位数字的含义是:一、二位为专业工程代码(01—房屋建筑与装饰工程;02—仿古建筑工程;03—通用安装工程;04—市政工程;05—园林绿化工程;06—矿山工程;07—构筑物工程;08—城市轨道交通工程;09—爆破工程。以后进入国标的专业工程代码以此类推);三、四位为附录分类顺序码;五、六位为分部工程顺序码;七、八、九位为分项工程项目名称顺序码;十至十二位为清单项目名称顺序码,如图 1-1 所示。

例如:010401003002 实心砖墙

01:房屋建筑与装饰工程。

04:附录 D 砌筑工程。

01:第一分部 砖砌体。

003:第三项清单 实心砖墙。

002:在本工程中为第 2 个实心砖墙项目。



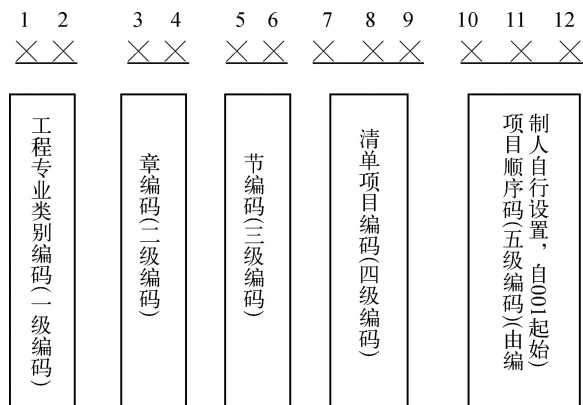


图 1-1 项目编码的意义

② 当同一标段(或合同段)的一份工程量清单中含有多个单位工程且工程量清单是以单位工程为编制对象时,在编制工程量清单时应特别注意对项目编码十至十二位的设置不得有重码的规定。例如一个标段(或合同段)的工程量清单中含有三个单位工程,每一单位工程中都有项目特征相同的实心砖墙砌体,在工程量清单中又需反映三个不同单位工程的实心砖墙砌体工程量时,则第一个单位工程的实心砖墙的项目编码应为 010401003001,第二个单位工程的实心砖墙的项目编码应为 010401003002,第三个单位工程的实心砖墙的项目编码应为 010401003003,并分别列出各单位工程实心砖墙的工程量。

(4) 分部分项工程量清单的项目名称应按附录的项目名称结合拟建工程的实际确定。

(5) 分部分项工程量清单的项目特征应按附录中规定的项目特征,结合拟建工程项目的实际予以描述。工程量清单的项目特征是确定一个清单项目综合单价不可缺少的重要依据,在编制工程量清单时,必须对项目特征进行准确和全面的描述。但有些项目特征用文字往往又难以准确和全面地描述清楚。因此,为达到规范、简捷、准确、全面描述项目特征的要求,在描述工程量清单项目特征时应按以下原则进行。

① 项目特征描述的内容应按附录中的规定,结合拟建工程的实际,能满足确定综合单价的需要。

② 若采用标准图集或施工图纸能够全部或部分满足项目特征描述的要求,项目特征描述可直接采用详见××图集或××图号的方式。对不能满足项目特征描述要求的部分,仍应用文字描述。

(6) 分部分项工程量清单中所列工程量应按附录中规定的工程量计算规则计算。

(7) 分部分项工程量清单的计量单位应按附录中规定的计量单位确定。

(8) 本规范附录中有两个或两个以上计量单位的,应结合拟建工程项目的实际情况,选择其中一个确定。在同一个建设项目(或标段、合同段)中,有多个单位工程的相同项目计量单位必须保持一致。

(9) 工程计量时每一项目汇总的有效位数应遵守下列规定:

① 以“t”为单位,应保留小数点后三位数字,第四位小数四舍五入;

② 以“m、m<sup>2</sup>、m<sup>3</sup>、kg”为单位,应保留小数点后两位数字,第三位小数四舍五入;

③ 以“个、件、根、组、系统”为单位,应取整数。

(10) 编制工程量清单出现附录中未包括的项目,编制人应作补充,并报省级或行业工

程造价管理机构备案,省级或行业工程造价管理机构应汇总报住房和城乡建设部标准定额研究所备案。补充项目的编码由本规范的代码 01 与 B 和三位阿拉伯数字组成,并应从 01B001 起顺序编制,同一招标工程的项目不得重码。工程量清单中需附有补充项目的名称、项目特征、计量单位、工程量计算规则、工程内容。



# 建筑工程定额



## 学习目标

● 通过学习了解建筑工程定额概述、施工定额概念及作用；熟悉预算定额基础单价的确定；掌握计价表的组成；具备施工定额及预算定额的基础知识、预算定额基础单价的确定能力、计价表的应用能力。

## 任务一 建筑工程定额概述

### 一、建筑工程定额的概念

建筑工程定额是指在一定的施工条件下，完成规定计量单位合格产品所消耗的人工、材料和施工机械台班的数量标准。

例如，2004年版《江苏省建筑与装饰工程计价表》规定：砌筑每立方米砖基础需用1.14工日，红砖522块，M5水泥砂浆 $0.242\text{ m}^3$ ，水 $0.104\text{ m}^3$ ，灰浆拌和机200L 0.048台班。

据《辑古纂经》等书记载，我国唐代就已有夯筑城台的用工定额——功。公元1100年，北宋著名土木建筑家李诫所著《营造法式》一书，包括了释名、工作制度、功限、料例、图样五部分。其中，“功限”就是各工种计算用工量的规定及现在所说的劳动定额；“料例”就是各工种计算材料用量的规定及现在所说的材料消耗定额。该书实际上是官府颁布的建筑规范和定额，它汇集了北宋以前的技术精华，吸取了历代工匠的经验，对控制供料消耗、加强设计监督和施工管理起到了很大的作用，故该书沿用到明清时期。清工部《工程做法则例》是中国建筑史学界的另一部重要的“文法课本”，清代为加强建筑业的管理，于雍正十二年（1734年）由工部编订并刊行的术书，作为算工算料的规范一直引用至今。

### 二、建筑工程定额的分类

建筑工程定额的种类很多，它可以分为以下几大类。

(1) 按生产要素分：可分为劳动消耗定额、材料消耗定额和机械台班使用定额。这三种定额总称为施工定额。

(2) 按定额的编程序程和用途分：可以把工程建设定额分为施工定额、预算定额、概算定额、概算指标、投标估算等五种。

① 施工定额:它由劳动定额、机械定额和材料定额三个相对独立的部分组成。

② 预算定额:这是在编制施工图预算时,计算工程造价和计算工程中人工工日、机械台班、材料需要量使用的定额。

③ 概算定额:这是编制扩大初步设计概算时,计算和确定工程概算使用的定额。

④ 概算指标:它是在三个阶段设计的初步设计阶段,编制工程概算、计算和确定工程初步设计概算时所采用的定额。

(3) 按定额的主编单位和管理权限分:工程建设定额可分为全国统一定额、行业统一定额、地区统一定额、企业定额和补充定额五种。

① 全国统一定额:它是由住房和城乡建设部综合全国工程建设中技术和施工组织管理的情况编制,并在全国范围内执行的定额,如《全国统一建筑工程基础定额》、《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2013)。

② 行业统一定额:它是考虑到各行业部门专业工程技术特点,以及施工生产和管理水平编制的,一般只在本行业和相同专业性质的范围内使用的专业定额,如《矿井建设工程定额》、《铁路建设工程定额》。

③ 地区统一定额:它包括省、自治区、直辖市定额。地区统一定额主要是考虑地区性特点和全国统一定额水平作适当调整补充编制的,如《江苏省建筑与装饰工程计价表》。

④ 企业定额:它是指由施工企业考虑本企业具体情况,参照国家、部门和地区定额的水平制定的定额。企业定额只在企业内部使用,是企业素质的一个标志。企业定额水平一般应高于国家现行定额,才能满足生产技术发展、企业管理和市场竞争的需要。

⑤ 补充定额:它是指随着设计、施工技术的发展,现行定额不能满足需要的情况下,为了补充缺项所编制的定额。补充只能在指定的范围内使用,可以作为以后修订定额的基础。

### 三、建筑工程定额特征

(1) 科学性和系统性:它表现在用科学的态度制定定额,在研究客观规律的基础上,采用可靠的数据,用科学的方法编制定额,利用现代科学管理的成就形成一套系统的、行之有效的、完整的方法。

(2) 法令性和权威性:它表现在定额一经国家或授权机构批准颁发,在其执行范围内必须严格遵守和执行,不得随意变更,以保证全国或地区范围内有一个统一的核算尺度。

(3) 群众性和先进性:它表现在群众是生产消费的直接参加者,通过科学的方法和手段对群众中的先进生产经验和操作方法进行系统分析,从实际出发,确定先进的定额水平。

(4) 稳定性和实效性:它表现在定额的相对稳定是法令性所必需的,也是更有效执行定额所必需的。然而任何一种定额仅能反映一定时期的生产力水平,当生产力水平向前发展许多时,新的定额就将问世了。所以,从一个长期的过程看,定额是不断变化的,具有一定的时效性。

(5) 统一性和区域性:它表现在为了使国家经济能按既定目标发展,定额必须在全国或某地区范围内是统一的。只有这样,才能用一个统一的标准对经济活动进行决策并做出科学合理的分析与评价。

## 任务二 施工定额

### 一、施工定额的概念

施工定额是以同一性质的施工过程或工序为制定对象,在正常施工条件下,确定完成一定计量单位质量合格的某一施工过程或工序所需人工、材料和机械台班消耗的数量标准。

### 二、施工定额的作用

施工定额的作用包括以下内容:

- (1) 施工定额是企业编制施工组织设计和施工作业计划的依据。
- (2) 施工定额是项目经理向施工班组签发施工任务单和限额领料单的基本依据。
- (3) 施工定额是推广先进技术、提高生产率、计算劳动报酬的依据。
- (4) 施工定额是编制施工预算,加强企业成本管理和经济核算的基础。
- (5) 施工定额是编制预算定额的基础。

### 三、施工定额的组成

施工定额由劳动定额、材料消耗定额、机械台班使用定额三个相对独立的部分组成。

#### 1. 劳动定额

(1) 概念:劳动定额也称人工定额,是指在正常施工条件下,生产一定计量单位质量合格的建筑产品所需的劳动消耗量标准。

(2) 表现形式:劳动定额按其表现形式和用途不同,可分为时间定额和产量定额。

① 时间定额:时间定额是指某种专业的工人班组或个人,在正常施工条件下,完成一定计量单位质量合格产品所需消耗的工作时间。

时间定额的计量单位一般以完成单位产品(如  $m^3$ 、 $m^2$ 、 $m$ 、 $t$ 、个等、)所消耗的工日来表示,每工日按 8 h 计算。计算公式如下式所示:

$$\text{单位产品时间定额(工日)} = \text{需要消耗的工日数} / \text{生产的产品数量}$$

② 产量定额:产量定额是指某种专业的工人班组或个人,在正常施工条件下,单位时间(一个工日)完成合格产品的数量。

产品数量的计量单位如: $m^3$ /工日、 $t$ /工日、 $m^2$ /工日等。计算公式如下式所示:

$$\text{单位产品产量定额} = \text{生产的产品数量} / \text{消耗工日数}$$

③ 时间定额与产量定额的关系:时间定额与产量定额互为倒数,即:

$$\text{时间定额} \times \text{产量定额} = 1$$

(3) 定额时间分析:工人在工作班内消耗的工作时间,按其消耗的性质分为必须消耗的工作时间(即定额时间)和损失时间(即非定额时间),如表 1-1 所示。

表 1-1 工人工作时间分类表

工人全部工作时间	时间性质	时间分类构成	
	必须消耗的工作时间	有效时间	基本工作时间
辅助工作时间			
准备与结束工作时间			
不可避免的中断时间		不可避免的中断时间	
损失时间	休息时间	休息时间	
	多余和偶然工作时间	多余工作的时间	
		偶然工作的时间	
	停工时间	施工本身造成的停工时间	
		非施工本身造成的停工时间	
违背劳动纪律损失的时间	违背劳动纪律损失的时间		

① 必须消耗的工作时间:它是工人在正常施工条件下,为完成一定数量合格产品所必须消耗的时间。这部分时间属定额时间,包括有效工作时间、不可避免的中断时间、休息时间,是制定定额的主要依据。

② 损失时间:它是指与产品生产无关而和施工组织、技术上的缺陷有关,与工人在施工过程中的个人过失或某些偶然因素有关的时间消耗,包括多余和偶然工作时间、停工时间、违背劳动纪律而造成的工时损失。

(4) 劳动定额确定方法:确定劳动定额的工作时间通常采用技术测定法、经验估计法、统计分析法和比较类推法。

① 技术测定法:技术测定法是根据先进合理的生产技术、操作工艺和正常施工条件对施工过程中的具体活动进行实地观察,详细记录施工过程中工人和机械的工作时间消耗,完成产品的数量以及有关影响因素,将记录结果加以整理,客观地分析各种因素对产品的工作时间消耗的影响,获得各个项目的时间消耗资料,通过分析计算来确定劳动定额的方法。这种方法准确性和科学性较高,是制定新定额和典型定额的主要方法。

技术测定通常采用的方法有测时法、写实记录法、工作日写实法以及简单测定法。

② 经验估计法:经验估计法是根据有经验的工人、技术人员和定额专业人员的实践经验,参照有关资料,通过座谈讨论、反复平衡来制定定额的一种方法。

③ 统计分析法:统计分析法是根据过去一定时间内,实际生产中的工时消耗量和产品数量的统计资料或原始记录,经过整理并结合当前的技术、组织条件进行分析研究来制定定额的方法。

④ 比较类推法:比较类推法也称典型定额法,它是以同类型工序、同类型产品的典型定额项目水平为标准,经过分析比较,类推出同一组定额中相邻项目定额水平的一种方法。

(5) 劳动定额应用:时间定额和产量定额虽是同一劳动定额的两种表现形式,但作用不同,应用中也就有所不同。

时间定额以工日为单位,便于统计总工日数、核算工人工资、编制进度计划;产量定额以产品数量的计量单位为单位,便于施工小组分配任务,签发施工任务单,考核工人的劳动

生产率。

## 2. 材料消耗定额

(1) 概念:材料消耗定额是指在正常施工条件下,完成单位合格产品所需消耗的一定品种、规格的建筑材料(包括半成品、燃料、配件等)的数量。

(2) 表现形式:根据材料消耗的情况,可将材料分为实体性消耗材料和周转性消耗材料。它们的使用和计算以及在计价中的地位大不相同。

① 实体性消耗材料:为必须消耗的损耗材料。必须消耗的材料包括直接用于建筑工程的材料(材料净用量)、不可避免的施工废料和材料损耗(材料损耗量)。

$$\text{材料定额耗用量} = \text{材料净用量} + \text{材料损耗量}$$

$$\text{材料损耗量} = \text{材料净用量} \times \text{材料损耗率}$$

材料的损耗率通过观测和统计得到。部分常用建筑材料的损耗率如表 1-2 所示。

表 1-2 常用建筑材料损耗率参考表

材料名称	工程项目	损耗率 /%	材料名称	工程项目	损耗率 /%
普通黏土砖	地面、屋面、空花(斗)墙	1.5	水泥砂浆	抹灰及墙裙	2
普通黏土砖	基础	0.5	水泥砂浆	地面、屋面、构筑物	1
普通黏土砖	实砖墙	2	素水泥浆		1
普通黏土砖	方砖墙	3	混凝土(预制)	柱、基础梁	1
普通黏土砖	圆砖墙	7	混凝土(预制)	其他	1.5
普通黏土砖	烟囱	4	混凝土(预制)	二次灌浆	3
普通黏土砖	水塔	3.0	混凝土(预制)	地面、屋面、构筑物	1
白瓷砖		3.5	混凝土(预制)	其余部分	1.5
陶瓷锦砖(马赛克)		1.5	细石混凝土		1
面砖、缸砖		2.5	轻质混凝土		2
水磨石板		1.5	钢筋(预应力)	后张吊车梁	13
大理石板		1.5	钢筋(预应力)	先张高强丝	9
混凝土板		1.5	钢材	其他部分	6
水泥瓦、黏土瓦	(包括脊瓦)	3.5	铁件	成品	1
石棉瓦(板瓦)		4	镀锌铁皮	屋面	2
沙	混凝土、砂浆	3	镀锌铁皮	排水管、沟	6
白石子		4	铁钉		2
砾(碎)石		3	电焊条		12
乱毛石	砌墙	2	小五金	成品	1
乱毛石	其他	1	木材	窗扇、框(包括配料)	6
方整石	砌墙	3.5	木材	镶铁门芯板制作	13.1

续 表

材料名称	工程项目	损耗率 /%	材料名称	工程项目	损耗率 /%
方整石	其他	1	木材	镶板门企口板制作	22
碎砖、炉(矿)渣		1.5	木材	木屋架、檩、橡木方	5
珍珠岩粉		4	木材	木屋架、檩、橡木方	6
生石膏		2	木材	屋面板瓶口制作	4.4
滑石粉	油漆工程用	5	木材	屋面板瓶口安装	3.3
滑石粉	其他	1	木材	木栏杆及扶手	4.7
水泥		2	木材	封檐板	2.5
砌筑砂浆	砖、毛石砌体	1	模板制作	各种混凝土结构	5
砌筑砂浆	空斗墙	5	模板安装	工具式钢模板	1
砌筑砂浆	泡沫混凝土墙 3	2	模板安装	支撑系统	1
砌筑砂浆	多空砖 5 墙	10	模板制作	圆形储仓	3
砌筑砂浆	加气混凝土块	2	胶合板、纤维板、吸音板	天棚、间壁墙	5
混合砂浆	抹天棚	3.0			
混合砂浆	抹墙及墙裙	2	石油沥青		1
石灰砂浆	抹天棚	1.5	玻璃	配置	15
石灰砂浆	抹墙及墙裙	1	清漆		3
水泥砂浆	抹天棚、梁柱、腰线	2.5	环氧树脂		2.5

② 周转性消耗材料:是指在施工过程中不是一次性消耗掉,能多次使用并基本上保持原来形态,经多次周转使用逐步消耗尽的材料。代表性的周转性的材料有:模板、脚手架、钢板桩等。周转性材料的计算按一次摊销的数量即摊销量计算。

周转性材料消耗定额一般与一次性使用量、损耗率、周转次数、回收量、周转使用量有关。周转性材料消耗指标一般用一次性使用量和摊销量表示。

### (3) 实体性材料消耗定额制定方法:

① 观测法:观测法又称现场测定法,是对施工过程中实际完成产品的数量与所消耗的各种材料数量进行现场观测、计算而确定各种材料消耗定额的一种方法。观测法常用来测定材料的净用量和损耗量。

② 实验法:实验法是在实验室内通过专门的实验仪器设备,制定材料消耗定额的一种方法。由于实验室具有比施工现场更好的工作条件,可更深入细致地研究各种因素对材料消耗的影响,故实验法主要用来测定材料的净用量。

③ 统计法:统计法是根据施工过程中材料的发放和退回数量即完成产品数量的统计资料进行分析计算,以确定材料消耗定额的方法。统计法简便易行,容易掌握,适用范围广,但准确性不高,常用来测定材料的损耗率。

④ 计算法:计算法也称理论计算法,是通过工程结构、图纸要求、材料规格及特性、施工规范以及施工方法等进行研究,用理论计算拟定材料消耗定额的一种方法。适用于块



料、油毡、玻璃、钢材等块体类材料。

### 3. 施工机械台班定额

(1) 概念: 施工机械台班定额又称施工机械使用定额, 是指在正常施工生产和合理使用施工机械条件下, 完成单位合格产品所必须消耗的某种施工机械的工作时间标准。其计量单位以台班表示, 每个台班按 8 h 计算。

(2) 表现形式: 与劳动定额类似, 施工机械台班定额也分为时间定额和产量定额两种。

① 机械时间定额: 机械时间定额是指在正常施工条件下, 某种机械生产单位合格产品所消耗的机械台班数量。计算公式如下所示:

$$\text{机械时间定额} = \frac{1}{\text{机械台班产量定额}}$$

配合机械的工人小组人工时间定额计算公式如下式所示:

$$\text{人工时间定额} = \frac{\text{台班内小组成员工日数}}{\text{机械台班产量定额}}$$

② 机械台班产量定额: 机械台班产量定额是指在合理的施工组织和正常施工条件下, 某种机械在每台班内完成质量合格的产品数量。计算公式如下式所示:

$$\text{机械台班产量定额} = \frac{1}{\text{机械时间定额}}$$

$$\text{机械台班产量定额} = \frac{\text{台班内小组成员工日数}}{\text{人工时间定额}}$$

(3) 施工机械台班定额的编制:

#### ① 循环动作机械台班定额:

- a. 选择合理的施工单位、工人班组、工作地点、施工组织。
- b. 确定机械纯工作 1 h 的正常生产率。

机械纯工作 1 h 的正常循环次数 = 3 600 s / 一次循环的正常延续时间

机械纯工作 1 h 的正常生产率 = 机械纯工作 1 h 的正常循环次数 × 一次循环生产的产品数量

c. 确定施工机械的正常利用系数: 施工机械的正常利用系数是指机械在一个工作班的净工作时间与每班法定工作时间之比, 考虑它是将计算的纯工作时间转化为定额时间。

机械的正常利用系数 = 机械在一个工作班内纯工作时间 / 一个工作班延续时间 (8 h)

#### d. 施工机械台班定额:

施工机械台班定额 = 机械纯工作 1 h 的正常生产率 × 工作班延续时间 × 机械正常利用系数

#### ② 非循环动作机械台班定额:

- a. 选择合理的施工单位、工人班组、工作地点、施工组织。
- b. 确定机械纯工作 1 h 的正常生产率:

$$\text{机械纯工作 1 h 的正常生产率} = \frac{\text{工作时间内完成的产品数量}}{\text{工作时间 (h)}}$$

c. 确定施工机械的正常利用系数:

$$\text{机械的正常利用系数} = \frac{\text{机械在一个工作班内纯工作时间}}{\text{一个工作班延续时间(8 h)}}$$

d. 施工机械台班定额:

施工机械台班定额 = 机械纯工作 1 h 的正常生产率 × 工作班延续时间 × 机械正常利用系数

## 任务三 预算定额

### 一、预算定额概述

#### 1. 概念

预算定额是指在正常施工生产条件下,在社会平均生产率的基础上,完成一定计量单位的分部分项工程或结构构件所消耗的人工、材料和施工机械台班的数量标准。

#### 2. 作用

- (1) 预算定额是编制工程标底、招标工程结算审核的指导。
- (2) 预算定额是工程投标报价、企业内部核算、制定企业定额的参考。
- (3) 预算定额是一般工程(依法不招标工程)编制审核工程预结算的依据。
- (4) 预算定额是编制建筑工程概算定额的依据。
- (5) 预算定额是建设行政主管部门调解工程造价纠纷、合理确定工程造价的依据。

#### 3. 编制原则

(1) 平均合理:所谓平均合理,就是在现有社会正常生产条件下,按照社会平均劳动熟练程度和劳动强度来确定预算定额水平。

(2) 简明适用:简明适用是指预算定额应具有可操作性,便于掌握,有利于简化工程造价的计算工作和开发应用计算机的计价软件。

(3) 技术先进:技术先进是指定额项目的确定、施工方法和材料的选择等,能够正确反映建筑技术水平,及时采用已经成熟并得到普遍推广的新技术、新材料、新工艺,以促进生产水平的提高和建筑技术水平的进一步发展。

### 二、预算定额中消耗量的确定

#### 1. 人工工日消耗量的确定

预算定额中的人工工日消耗量是指完成某一计量单位的分项工程或结构构件所需的各种用工量总和。定额人工工日不分工种、技术等级一律以综合工日表示,其内容包括基本用工、其他用工和人工幅度差。

(1) 基本用工:指完成单位合格产品所必须消耗的技术工种用工。其计算公式如下所示:

$$\text{基本用工} = \sum (\text{综合取定的工程量} \times \text{劳动定额})$$

(2) 其他用工:通常包括以下两项用工。

① 超运距用工:它是指预算定额规定的材料、成品、半成品等运距超过劳动定额规定的运距应增加的用工量。计算时先求出每种材料的超运距,然后在此基础上根据劳动定额计算超运距用工。

劳动定额综合按 50 m 运距考虑,如预算定额是按 150 m 考虑的,则增加的 100 m 运距用工就是在预算定额中有而劳动定额没有的。其计算公式如下式所示:

$$\text{超运距用工} = \sum (\text{超运距材料数量} \times \text{超运距劳动定额})$$

② 辅助用工:它是指劳动定额中未包括的各种辅助工序用工。例如砂,市场上购买的砂往往不合要求,根据规定需对其进行筛砂处理,在预算定额中就增加了这类情况下的用工。其计算公式如下式所示:

$$\text{辅助用工} = \sum (\text{材料加工数量} \times \text{相应的加工劳动定额})$$

因此,其他用工的计算公式为:

$$\text{其他用工} = \text{超运距用工} + \text{辅助用工}$$

(3) 人工幅度差:指在劳动定额中未包括而在正常情况下不可避免但又很难准确确定的用工和各种工时损失。其内容包括:

- ① 各工种间的工序搭接及交叉作业互相配合或影响所发生的停歇用工;
- ② 施工机械在单位工程之间转移及临时水电路移动所造成的停工;
- ③ 质量检查和隐藏工程验收工作的影响;
- ④ 同一现场内单位工程之间班组操作地点转移用工;
- ⑤ 工序交接时对前一工序不可避免的修整用工;
- ⑥ 施工中不可避免的其他零星用工。

人工幅度差用工的计算公式如下式所示:

$$\text{人工幅度差用工} = (\text{基本用工} + \text{其他用工}) \times \text{人工幅度差系数}$$

人工幅度差系数一般为 10%~15%。

综上所述,预算定额人工工日消耗量的计算公式如下式所示:

$$\text{人工工日消耗量} = \text{基本用工} + \text{其他用工} + \text{人工幅度差用工}$$

## 2. 材料消耗量的确定

预算定额中的材料分为实体性消耗材料与周转性消耗材料。

与施工定额相似,实体性材料消耗量也是净用量加损耗量,损耗量还是采用净用量乘以损耗率获得,计算的方式和施工定额完全相同,唯一可能存在差异的是损耗率的大小,施工定额的平均先进水平,损耗率较低;预算定额是平均合理水平,损耗率稍高。

周转性消耗材料的计算方法也与施工定额相同,存在差异的一是损耗率(制作损耗率、周转消耗率),二是周转次数。

在实际工作中,由于这两种定额的材料消耗量的确定区别很小,故可以认为这两种定额的材料消耗量的确定方法是一样的。

### 3. 机械台班消耗量的确定

(1) 概念: 预算定额中的机械台班消耗量是指在正常施工条件下, 产生单位合格产品必须消耗的某类某种型号施工机械的台班数量。其确定是在劳动定额或施工定额中相应项目的机械台班消耗量基础上再考虑增加一定的机械幅度差。

(2) 机械幅度差: 指在劳动定额或施工定额所规定的范围内没有包括, 但在实际施工中又不可避免产生影响机械效率或使机械停歇的时间。其内容包括:

- ① 正常施工组织条件下不可避免的机械空转时间;
- ② 施工技术原因的中断及合理停止时间;
- ③ 因供电供水故障及水电线路移动检修而产生的运转中断时间;
- ④ 因气候变化或机械本身故障影响工时利用的时间;
- ⑤ 施工机械转移及配套机械相互影响损失的时间;
- ⑥ 配合机械施工的工人因与其他工种交叉造成的停歇时间;
- ⑦ 因检查工程质量造成的机械停歇的时间;
- ⑧ 工程收尾和工作量不饱满造成的机械时间间歇时间等。

(3) 机械幅度差台班计算公式如下式所示:

$$\text{机械幅度差台班} = \text{基本机械台班} \times (1 + \text{机械幅度差系数})$$

大型机械幅度差系数为: 土方机械 25%, 打桩机械 33%, 吊装机械 30%。垂直运输用的塔吊、卷扬机及砂浆、混凝土搅拌机由于按小组分配, 以小组产量计算机械台班产量, 不另增加机械幅度差。其他分部工程中如打桩、钢筋加工、木材、水磨石等各项专用机械的幅度差为 10%。

## 三、预算定额中基础单价的确定

### 1. 人工工日单价的确定

人工工日单价是指一个建筑工人一个工作日在预算中应计入的全部人工费用。现行生产工人的工资单价由基本工资、工资性补贴、辅助工资、职工福利费、生产工人劳动保护费五项费用构成。

(1) 基本工资: 指发放给生产工人的基本工资。生产工人基本工资应执行岗位工资和技能工资制度。

(2) 工资性补贴: 指为了补偿生产工人额外或特殊的劳动消耗及为了保证工人的工资水平不受特殊条件影响, 而以补贴形式支付工人的劳动报酬, 包括按规定标准发放的物价补贴, 煤、燃气补贴, 交通补贴, 住房补贴, 流动施工单位津贴等。

(3) 辅助工资: 指生产工人年有效施工天数以外非作业天数的工资, 包括职工学习、培训期间的工资, 调动工作、探亲、休假期间的工资, 因气候影响的停工工资, 女工哺乳时间的工资, 病假在六个月以内的工资及产、婚、丧假期间的工资。

(4) 职工福利费: 指按规定标准计提的职工福利费。

(5) 生产工人劳动保护费: 指按规定标准发放的劳动保护用品的购置费及修理费、徒工服装补贴、防暑降温费、在有碍身体健康环境中施工的保健费等。

由于在工程造价管理方面长期实行的是“统一领导, 分级管理”的体制, 各地区的人工工资单价组成内容并不完全相同, 但其中每一项内容都是根据国家和地方有关法规、政策

文件的精神,结合本地的行业特点和社会经济水平,通过反复测算最终确定,由各地建设行政主管部门或其授权的工程造价管理机构以预算工资单价的形式确定计算人工费的工资单价标准。以《江苏省建筑与装饰工程计价表》为例,既考虑到市场需要,也为了便于计价,对于包工包料建筑工程:人工工资分别按一类工 28.00 元/工日、二类工 26.00 元/工日进行调整后执行;家庭室内装饰执行该计价表时,人工乘以系数 1.15。

为了及时反映建筑市场劳动力使用情况,知道建筑单位、施工单位的工程发包承包活动,各地工程造价管理机构定期发布建筑工种成本信息(表 1-3)。

表 1-3 南京市 2009 年 5、6 月建筑工种人工成本信息

工种	月工资/元	日工资/元	工种	月工资/元	日工资/元
建筑、装饰工种普工	1 770	59	防水工	1 920	64
木工(模板工)	2 160	72	油漆工	1 920	64
钢筋工	2 070	69	管工	1 980	66
混凝土工	1 920	64	电工	1 980	66
架子工	2 010	67	通风工	1 920	64
砌筑工(砖瓦工)	1 920	64	电焊工	2 190	73
抹灰工(一般抹灰)	2 100	70	起重工	2 070	69
抹灰、镶贴工	2 160	72	玻璃工	1 950	65
装饰木工	2 370	79	金属制品安装工	2 160	72

## 2. 材料预算价格的确定

材料预算价格是指材料(包括构件、成品及半成品等)从其来源地(或交货地点、供应者仓库提货地点)到达施工工地仓库(施工地点内存放材料的地点)后出仓的综合平均价格。

在建筑工程中,材料费是工程直接费的主要组成部分,占工程总价的 50%~60%,金属结构工程中所占比重还要大。合理确定材料预算价格构成正确编制材料预算价格,有利于合理确定和有效控制工程造价。

(1) 材料预算价格的组成:材料预算价格由材料原价、供销部门手续费、包装费、运杂费和采购及保管费组成。

① 材料原价:指材料的出厂价格,或者是销售部门供应价和市场采购价格(或信息价)。

对同一种材料因来源地、交货地供货单位、生产厂家不同,而有几种价格(原价)时,根据不同来源地供货数量比例,采取加权平均的方法确定其综合原价。计算公式如下式所示:

$$\text{材料原价总值} = \sum (\text{各次购买量} \times \text{各次购买价})$$

$$\text{加权平均价} = \text{材料原价总值} / \text{材料总量}$$

② 供销部门手续费:对于某些特殊材料国家进行统管不允许自由买卖,必须通过特定的部门进行买卖,这些部门将在材料原价的基础上收取一定的费用,这种费用即供销部门手续费。现在的建筑工程使用的绝大部分材料都属于自由买卖的,不需计算该项费用。

③ 包装费:为了便于材料运输和保护材料进行包装所发生和需要的一切费用称为包

装费。

材料包装费用有两种情况：一是包装费已计入材料原件内，不再另行计算；二是材料原价中未包含安装费，如需包装时包装费另行计算。但不论是哪一种情况，对周转使用的耐用包装品或生产厂为节约包装品的材料规定回收者，应合理确定周转次数，按规定从材料价格中扣回包装品的回收价值。由于供销部门手续费和包装费在目前的建筑材料中出现的较少，所以经常将上述三种费用合成为材料原价。

④ 运杂费：指材料自来源地运至工地仓库或指定堆放地点所发生的全部费用，包括材料由采购地点或发货地点至施工现场的仓库或工地存放地点含外埠中转运输过程中所发生的一切费用或过境过桥费。

在确定运杂费时，取费标准应根据材料的来源地、运输里程、运输方法并根据国家有关部门或地方政府交通运输部门规定的运价标准分别计算；同一品种的材料有若干个来源地，材料运杂费应加权平均。

⑤ 采购及保管费：指为组织采购、供应和保管材料过程中所需要的各项费用，它包括采购费、仓储费、工地保管费、仓储损耗。

采购保管费一般按材料到仓价格（材料原价+供销部门手续费+包装费+运杂费）的比率取定。例如，江苏省规定：采购及保管费率，建设材料一般为2%，其中采购、保管费率各为1%。由建筑单位供应的材料，施工单位只收取保管费。

## （2）材料预算价格的确定：

① 原材料价格的确定：预算定额中原材料的价格确定就是按照五大组成部分形成的。

② 建筑材料价格确定：建筑工程材料品种多，耗量大，各分部分项工程所需材料的品种、数量、价格都不尽相同，为便于计算工程造价，工程造价管理机构在发布材料预算价格时，需进行材料预算价格取定工作，即在一般工程材料预算价格基础上进行必要的扩大和综合。

## 3. 施工机械台班单价确定

正确制定施工机械台班单价是合理控制工程造价的一个重要方面。为此，原建设部于2001年发布了《全国统一施工机械台班费用编制规则》，各地据此编制了本地区使用的施工机械台班费用定额。

施工机械台班单价由七项费用组成，包括折旧费、大修理费、经常修理费、安拆费及场外运费、人工费、燃料动力费、养路费及车船使用税。

（1）折旧费：折旧费指施工机械在规定的使用年限内，陆续收回其原值及购置资金的时间价值。

（2）大修理费：大修理费指施工机械按规定的大修理间隔台班进行必要的大修理，以恢复其正常功能所需的费用。

（3）经常修理费：经常修理费指施工机械除大修理费之外的各级保养和临时故障排除所需的费用。包括为保障机械正常运转所需替换设备与随机配备工具、附件的摊销和维护费用，机械运转中日常保养所需润滑与擦拭的材料费用及机械停置期间的维护和保养费用等。

（4）安拆费及场外运费：安拆费指施工机械在现场进行安装与拆卸所需的人工、材料、机械和试运转费用，以及机械辅助设施的折旧、搭设、拆除等费用；场外运费指施工机械整体或分体自停放地点运至施工现场，或由一施工地点运至另一施工地点的运输、装卸、辅助

材料及架线等费用。

(5) 人工费:人工费指机上司机(司炉)和其他操作人员的工作日人工费及上述人员在施工机械规定的年工作台以外的人工费。

工作台班以外机上人员人工费,以增加机上人员的工作数形式列入定额内。

(6) 燃料动力费:燃料动力费是指施工机械在运转作业中所消耗的固体燃料(煤、木柴)、液体燃料(汽油、柴油)及水、电等的费用。

定额机械燃料动力消耗量,以实测的消耗量为主,以现行定额消耗量和调查的消耗量为辅的方法确定。

(7) 养路费及车船使用税:养路费及车船使用税是指施工机械按国家规定和有关部门规定缴纳的养路费、车船使用税、保险费及年检费等。

养路费及车船使用税指按照国家有关规定应缴纳的养路费和车船使用税,按各地具体规定标准计算后列入定额。

机械台班定额中考虑了施工中不可避免的机械停置时间和机械的技术中断原因,但特殊原因造成机械停置,可以计算停置台班费。停置台班费一般取折旧费加人工费。

应当指出,一天 24 小时,工作台班最多可算 3 个台班费,但最多只能算 1 个停置台班。

## 任务四 《江苏省建筑与装饰工程计价表》

为了更好地贯彻执行住房和城乡建设部《建筑工程工程量清单计价表》,适应建筑工程计价改革的需要,全国各地建设部门都对该地区的预算定额进行了调整。本任务主要以江苏省为例,介绍《江苏省建筑与装饰工程计价表》(2004 年版)(以下简称计价表)的适用范围、编制依据、组成、作用和相关规定等。

### 一、计价表的适用范围、作用、编制依据、组成

#### 1. 适用范围

作为地区性定额,该计价表适用于江苏省行政区域范围内一般工业与民用建筑的新建、扩建、改建工程及其单独装饰工程,不适用于修缮工程。全部使用国有资金投资或国有资金投资为主的建筑与装饰工程应执行该计价表;其他形式投资的建筑与装饰工程可参照使用该计价表;当工程施工合同约定按计价表规定计价时,应遵守该计价表的相关规定。

计价表中未包括的拆除、铲除、拆换、零星修补等项目,应按照《江苏省房屋修缮工程预算定额》(1999 年)及其配套费用定额执行;未包括的水电安装项目按照《江苏省安装工程计价表》(2004 年)及其配套费用计算规则执行。

#### 2. 作用

- (1) 是编制工程标底、招标工程结算审核的指导。
- (2) 是工程投标报价、企业内部核算、预定企业定额的参考。
- (3) 是一般工程(依法不招标工程)编制与审核工程预结算的依据。
- (4) 是编制建筑工程概算定额的依据。
- (5) 是建设行政主管部门调解工程造价纠纷、合理确定工程造价的依据。

### 3. 编制依据

- (1) 《江苏省建筑工程单位估价表》(2001年)。
- (2) 《江苏省建筑装饰工程预算定额》(1998年)。
- (3) 《全国统一建筑工程基础定额》(GDJ-101—1995)。
- (4) 《全国统一建筑装饰装修工程消耗量定额》(GYD-901—2002)。
- (5) 《建筑安装工程劳动定额》[LD/T72—1994(DE)]。
- (6) 《建筑安装工程劳动定额》[LD/T73—1994(DE)]。
- (7) 《全国统一建筑安装工程工期定额》(2000年)。
- (8) 《全国统一施工机械台班费用编制规则》(2004年江苏地区预算价格)。
- (9) 南京市2003年下半年建筑工程材料指导价格。

### 4. 计价表的组成

(1) 章节:计价表由23章及九个附录组成。其中,第一至第十八章为工程实体项目,第十九至第二十三章为工程措施项目。另有部分难以列出定额项目的措施费用,应按照计价表费用计算规则中的规定进行计算。

(2) 单价:计价表采用综合单价形式,由人工费、材料费、机械费、管理费、利润等五项费用组成。一般建筑工程的管理费与利润,按照三类工程标准计入综合单价内,一、二类工程和单独装饰工程等,应根据有关费用计算规则规定,对管理费和利润进行调整后计入综合单价内。

## 二、江苏省计价表示例

计价表中每一个子目有一个编号,编号的前一位数字代表章号,后面的数字为子目编号,从1开始顺序编号。如3-27代表第三章第27个子目。查阅后就可获得3-27的进一步信息。

表 1-4 砖墙外墙定额子目示例

- 工作内容:1. 清理地槽、运砖、调制砂浆、砌砖;  
2. 砌砖过梁、砌平拱、模板制作、安装、拆除;  
3. 安放预制过梁板、垫块、木砖。

计量单位:m<sup>3</sup>

定额编号			3-27		3-39		3-30	
项 目	单 位	单 价	1/2 砖外墙		1 砖外墙		1 砖弧形外墙	
			标准砖					
			数量	合价	数量	合价	数量	合价
综合单价		元	205.95		197.7		210.6	
其中	人工费	元	41.34		35.88		41.08	
	材料费	元	146.49		145.22		151	
	机械费	元	2.06		2.42		2.42	
	管理费	元	10.85		9.58		10.88	
	利润	元	5.21		4.5		5.22	



续 表

定额编号			3-27		3-39		3-30			
项 目			单 位	单 价	1/2 砖外墙		1 砖外墙		1 砖弧形外墙	
					标准砖					
					数量	合价	数量	合价	数量	合价
二类土			工日	26	1.59	41.34	1.38	35.88	1.58	41.08
材 料	201008	标准砖 240 mm× 115 mm× 53 mm	百块	21.42	5.6	119.95	5.36	114.81	5.63	120.59
	301023	水泥 32.5 级	kg	0.28			0.3	0.08	0.3	0.08
	401035	周转材料	m <sup>3</sup>	1 249			0.000 2	0.25	0.000 2	0.25
	511533	铁钉	kg	3.6			0.002	0.01	0.002	0.01
	613206	水	m <sup>3</sup>	2.8	0.112	0.31	0.107	0.3	0.107	0.3
机 械	6016	灰浆拌和机 200 L	台班	51.43	0.04	2.06	0.05	0.3	0.047	2.42
小计						163.66		153.75		164.73
1	012004	水泥砂浆 M10 合计	m <sup>3</sup>	132.86	0.199	26.44 190.1	0.234	31.09 184.84	0.234	31.09 195.82
2	012003	水泥砂浆 M7.5 合计	m <sup>3</sup>	124.46	0.199	24.77 188.43	0.234	29.12 182.87	0.234	29.12 193.85
3	012002	水泥砂浆 M5 合计	m <sup>3</sup>	122.78	0.199	24.77 188.9	0.234	28.73 182.48	0.234	28.73 193.46
4	012008	水泥砂浆 M10 合计	m <sup>3</sup>	137.5	0.199	27.36 191.02	0.234	32.18 185.93	0.234	32.18 196.91
5	012007	水泥砂浆 M7.5 合计	m <sup>3</sup>	131.32	0.199	26.23 189.89	0.234	30.85 184.6	0.234	30.85 195.58
6	012006	水泥砂浆 M5 合计	m <sup>3</sup>	127.22	0.199	25.32 188.98	0.234	29.77 183.52	0.234	29.77 194.5

注:砖砌圆形水池按弧钢筋制作、形外墙定额执行。

表 1-5 《江苏省建筑与装饰工程计价表》现浇构件钢筋定额项目示例

工作内容: 钢筋制作、绑扎、安装、焊接固定、浇捣混凝土时钢筋维护。

计量单位: t

定额编号				4-1		4-2		4-3		
项目	单位	单价	现浇混凝土构件钢筋							
			直径/mm							
			φ12		φ25 以内		φ25 以外			
			数量	合价	数量	合价	数量	合价		
综合单价			元	3 421.48		3 241.82		3 165.54		
其中	人工费		元	330.46		166.14		118.04		
	材料费		元	2 889.53		2 898.58		2 902.95		
	机械费		元	57.83		84.40		73.63		
	管理费		元	97.07		62.64		47.92		
	利润		元	46.59		30.06		23.00		
二类工			工日	26.00	12.71	330.46	6.39	166.14	4.54	118.04
材料	502018	钢筋(综合)	t	2 800.0	1.02	2 856.00	1.02	2 856.00	1.02	2 856.00
	510127	镀锌铁丝 22#	kg	3.90	6.85	26.72	1.95	7.61	0.87	3.39
	509006	电焊条	kg	3.60	1.86	6.70	9.62	34.63	12.00	43.20
	612306	水	m <sup>3</sup>	2.80	0.04	0.11	0.12	0.34	0.13	0.36
机械	07001	钢筋调直机 φ40 mm	台班	31.96	0.001	0.03				
	05010	电动卷扬机 单筒慢速 5 t	台班	79.94	0.308	24.62	0.119	9.51		
	07002	钢筋切断机 φ40 mm	台班	39.44	0.114	4.50	0.096	3.79	0.09	3.55
	07003	钢筋弯曲机 φ40 mm	台班	22.13	0.458	10.14	0.196	4.34	0.13	2.88
	13096	交流电焊机 30 kV·A	台班	111.25	0.131	14.57	0.489	54.40	0.485	53.96
	09010	对焊机 75 kV·A	台班	147.16	0.027	3.97	0.084	12.36	0.09	13.24

注: 层高超过 3.6 m, 在 8 m 内人工乘系数 1.03, 12 m 内人工乘系数 1.08, 12 m 以上人工乘系数 1.13。

为了方便和简化发、承包双方的工程量计量, 计价表下册在附录中列出了混凝土构件的钢筋含量表, 供参考使用。竣工结算时, 使用含钢量者, 钢筋应按设计图纸计算的重量进行调整。

表 1-6 为《江苏省建筑与装饰工程计价表》的现浇混凝土(现场制作混凝土)定额子目实例。

从表 1-6 中可以看到,  $1 \text{ m}^3$  混凝土构件的混凝土消耗量为  $1.015 \text{ m}^3$ , 其中  $1 \text{ m}^3$  为混凝土净用量, 损耗量为  $1.5\%$ 。

表 1-6 工作内容同它前页的现浇混凝土柱工作内容一致, 都是混凝土搅拌、水平运输、浇捣、养护。

表 1-6 现场制作混凝土现浇梁定额

工作内容: 混凝土搅拌、水平运输、浇捣、养护。

计量单位:  $\text{m}^3$

定额编号			5-17		5-18		5-19			
项目	单位	单价	基础梁、地坑支撑梁		单梁、框架梁、连续梁		异形梁、挑梁			
			数量	合价	数量	合价	数量	合价		
综合单价		元	251.44		259.38		262.51			
其中	人工费	元	19.76		36.40		38.48			
	材料费	元	200.66		201.13		201.41			
	机械费	元	17.30		6.12		6.12			
	管理费	元	9.27		10.63		11.15			
	利润	元	4.45		5.10		5.35			
二类工		工日	26.00	0.76	19.76	1.04	36.40	1.48	38.48	
材料	605155	塑料薄膜	$\text{m}^2$	0.86	1.05	0.90	1.27	1.09	1.23	1.06
	613206	水	$\text{m}^3$	2.08	1.43	4.00	1.53	4.28	1.64	4.59
机械	06016	混凝土搅拌机 400 L	台班	83.39	0.057	4.75	0.057	4.75	0.057	4.75
	15004	混凝土震动器(插入式)	台班	12.00	0.114	1.37	0.114	1.37	0.114	1.37
	04030	激动翻斗车 1 t	台班	85.35	0.131	11.18				
小计					41.95					
①	001026	现浇 C20 混凝土合计	$\text{m}^3$	172.42	(1.015)	(175.01) (216.97)	(1.015)	(175.01) (222.90)	(1.015)	(175.01) (225.26)
②	001027	现浇 C25 混凝土合计	$\text{m}^3$	186.50	(1.015)	(189.30) (231.26)	(1.015)	(189.30) (237.19)	(1.015)	(189.30) (239.55)
③	001030	现浇 C30 混凝土合计	$\text{m}^3$	192.87	1.015	195.76 237.72	1.015	195.76 243.55	1.015	195.76 246.01
④	001031	现浇 C35 混凝土合计	$\text{m}^3$	206.31			(1.015)	(209.40) (257.29)	(1.015)	(209.40) (259.65)

注: 弧形梁按相应的直形梁子目执行, 大于  $10^\circ$  的斜梁按相应子目人工乘系数 1.10, 其余不变。

表 1-7 为《江苏省建筑与装饰工程计价表》措施项目中的混凝土柱模板定额子目示例。

为了方便和简化发、承包双方的工程量,计价表在附录中列出了混凝土构件的模板含量表,供参考使用。按设计图纸计算模板接触面积或使用含模量折算模板面积,同一工程两种方法仅能使用其中一种,不得混用。竣工结算时,使用含模量者,模板面积不得调整。

表 1-7 混凝土柱模板定额

工作内容:1. 钢模板安装、拆除、清理、刷润滑剂、场外运输;

2. 模板及复合模板制作、安装、拆除、刷润滑剂、场外运输。

计量单位:10 m<sup>2</sup>

定额编码				20-25		20-26		20-28		
项目	单位	单价	矩形柱				L、T、+形柱			
			组合钢模板		复合木模板		复合木模板			
			数量	合价	数量	合价	数量	合价		
综合单价		元	3 421.48		3 241.82		3 165.54			
其中	人工费	元	330.46		166.14		118.04			
	材料费	元	2 889.53		2 898.58		2 902.95			
	机械费	元	57.83		84.40		73.63			
	管理费	元	97.07		62.64		47.92			
	利润	元	46.59		30.06		23.00			
二类工		工日	26.00	4.03	104.78	3.22	83.72	4.84	125.84	
材料	513287	组合钢模板	kg	4.00	6.73	26.92				
	405015	复合木模板 18 mm	m <sup>2</sup>	24.00			2.20	52.80	2.20	52.80
	511366	零星卡具	kg	3.80	3.55	13.49	1.77	6.73	2.13	8.09
	504098	钢支撑 (钢管)	kg	3.10	3.57	11.07	3.57	11.07	3.57	11.07
	401035	周转木材	m <sup>3</sup>	1 249.00	0.032	38.72				
	511533	铁钉	kg	3.60	0.32	1.15	0.97	3.49		
	510127	镀锌铁丝 22 <sup>#</sup> 回库修理、保 养费、其他材 料费	kg 元 元	3.90	0.03	0.12 3.04 9.60	0.03	0.12 1.52 9.60	0.03	0.12 1.67 9.60
机械	04004	载重汽车 4 t	台班	249.46	0.032	7.98	0.016	3.99	0.018	4.49
	03017	汽车式起重 机 5 t 起重量	台班	410.48	0.022	9.03	0.011	4.52	0.012	4.93
	07012	木工圆锯机 φ 500 mm 以内	台班	24.28	0.012	0.29	0.035	0.85	0.042	1.02

注:周长大于 3.60 m 的柱,每 10 m<sup>2</sup> 模板另增对穿螺栓 7.46 kg。

### 三、江苏省计价表的应用

#### 1. 直接套用

当实际施工做法、人工、材料、机械价格与定额水平完全一致,或虽有不同但为了强调定额的严肃性,在定额总说明和各分部说明中均提出不准换算的情况下采用完全套用,直接使用定额中的所有信息。

在编制施工图预算的过程中直接套用计价表应注意以下两点:

- (1) 根据施工图纸的设计说明和做法说明,选择定额子目。
- (2) 从工程内容、技术特征和施工方法等方面仔细核对项目后正确确定与之相对应的信息。

#### 2. 换算规则

(1) 换算产生原因:当实际施工做法、人工、材料、机械与定额有出入,且定额规定允许换算,即根据两者的不同换算出实际做法的综合单价。此时,应在进行换算的子目定额编号后添加“换”字。

(2) 换算原则:为了保持预算定额的水平,在计价表的说明中规定了如下有关换算的原则。

① 计价表按 C25 以下的混凝土以 32.5 级水泥、C25 以上的混凝土以 42.5 级水泥、砌筑砂浆与抹灰砂浆以 32.5 级水泥的配合比列入综合单价,混凝土实际使用水泥级别与计价表取定不符时,竣工结算时以实际使用的水泥级别按配合比的规定进行调整;砌筑、抹灰砂浆厚度、配合比与计价表取定不符,除各章已有规定外均不调整。

② 计价表各章项目综合单价取定的混凝土、砂浆强度等级,设计与计价表不符时可以调整。抹灰砂浆厚度、配合比与计价表取定不符,除各章已有规定外均不调整。

③ 所有调整必须按计价表相应的规定进行。

(3) 换算类型:

- ① 砂浆换算:如砌筑砂浆换算强度等级等。
- ② 混凝土换算:如换算构件混凝土、楼地面混凝土的强度和混凝土类型等。
- ③ 系数换算:按计价表相关规定对定额子目中的人工费、机械费乘以各种系数的换算。
- ④ 其他换算:除上述三种情况以外,按计价表规定的换算。

(4) 换算思路:根据施工图设计要求选定计价表中的项目,在此基础上按规定换入增加的费用减去扣除或调减的费用。表达式为:

$$\text{换算后的综合单价} = \text{原综合单价} + \text{换入的费用} - \text{换出的费用}$$

**【例 1-1】** 某工地有 M10 水泥砂浆砌直形砖基础,工程量为  $189.18 \text{ m}^3$ ,试计算该砖基础的综合单价。

**解:** 此案例为砌筑砂浆强度等级不同而进行的换算。

查计价表 P 砌 102 定额编号(3-1)得:M5 水泥砂浆直形砖基础综合单价为  $185.8 \text{ 元}/\text{m}^3$ 。

M10 水泥砂浆砌直形砖基础综合单价为:

$$\text{定额编号}(3-1)\text{换} = 185.8 + 0.242 \times 132.86 - 29.71 = 188.24 (\text{元}/\text{m}^3)$$

$$\text{或}(3-1)\text{换} = 185.8 + (176.36 - 173.93) = 188.24 (\text{元}/\text{m}^3)$$

**【例 1-2】** 某工程有 C30 圈梁  $18.86 \text{ m}^3$ , 试计算该圈梁的综合单价。

**解:** 此案例为混凝土强度等级不同而进行的换算。

查计价表 P 混凝土 153 定额编号 (5-20) 得: 现浇混凝土 C20 圈梁综合单价为  $263.6 \text{ 元}/\text{m}^3$ 。

混凝土 C30 圈梁综合单价为:

$$\text{定额编号}(5-20)\text{换} = 263.6 + 1.015 \times 192.87 - 180.07 = 279.29 (\text{元}/\text{m}^3)$$

**【例 1-3】** 某三类工程的全现浇框架主体结构净高为  $4.8 \text{ m}$ , 采用组合钢模板, 试计算该框架柱、有梁板的组合钢模板而进行的换算。

**解:** 此案例为人工乘以相应系数而进行的换算。

2004 版计价表 P 模 897 第 4 条规定: 现浇钢筋混凝土柱、梁、墙、板的支模高度以净高(底层无地下室者需另加室内外高差)在  $3.6 \text{ m}$  以内为准, 净高超高  $3.6 \text{ m}$  的构件其钢支撑、零星卡具及模板人工应分别乘以相应系数进行调整。

矩形柱组合钢模板综合单价:

$$\begin{aligned} (20-25)\text{换} &= 271.36 + 0.07 \times (13.49 + 11.07) + 104.78 \times 0.05 \times 1.37 \\ &= 280.26 (\text{元}/10 \text{ m}^2) \end{aligned}$$

有梁板组合钢模板综合单价:

$$\begin{aligned} (20-56)\text{换} &= 232.04 + 0.07 \times (13.76 + 17.95) + 71.5 \times 0.05 \times 1.37 \\ &= 239.16 (\text{元}/10 \text{ m}^2) \end{aligned}$$

**【例 1-4】** 某单独装饰企业承担一房屋的内装修, 其中天棚为纸面石膏板面层(平面), 试计算该项子目的综合单价。

**解:** 此案例为管理费率和利润率发生改变而进行的换算。

依据江苏省 2009 版费用定额知: 该企业管理费率和利润率分别为  $42\%$ 、 $15\%$ 。计价表综合单价中管理费率和利润率分别按  $25\%$  和  $12\%$  计取, 所以综合单价换算如下:

$$\begin{aligned} (14-54)\text{换} &= 206.43 + 34.72 \times (42\% - 25\% + 15\% - 12\%) \\ &= 213.37 (\text{元}/10 \text{ m}^2) \end{aligned}$$