



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

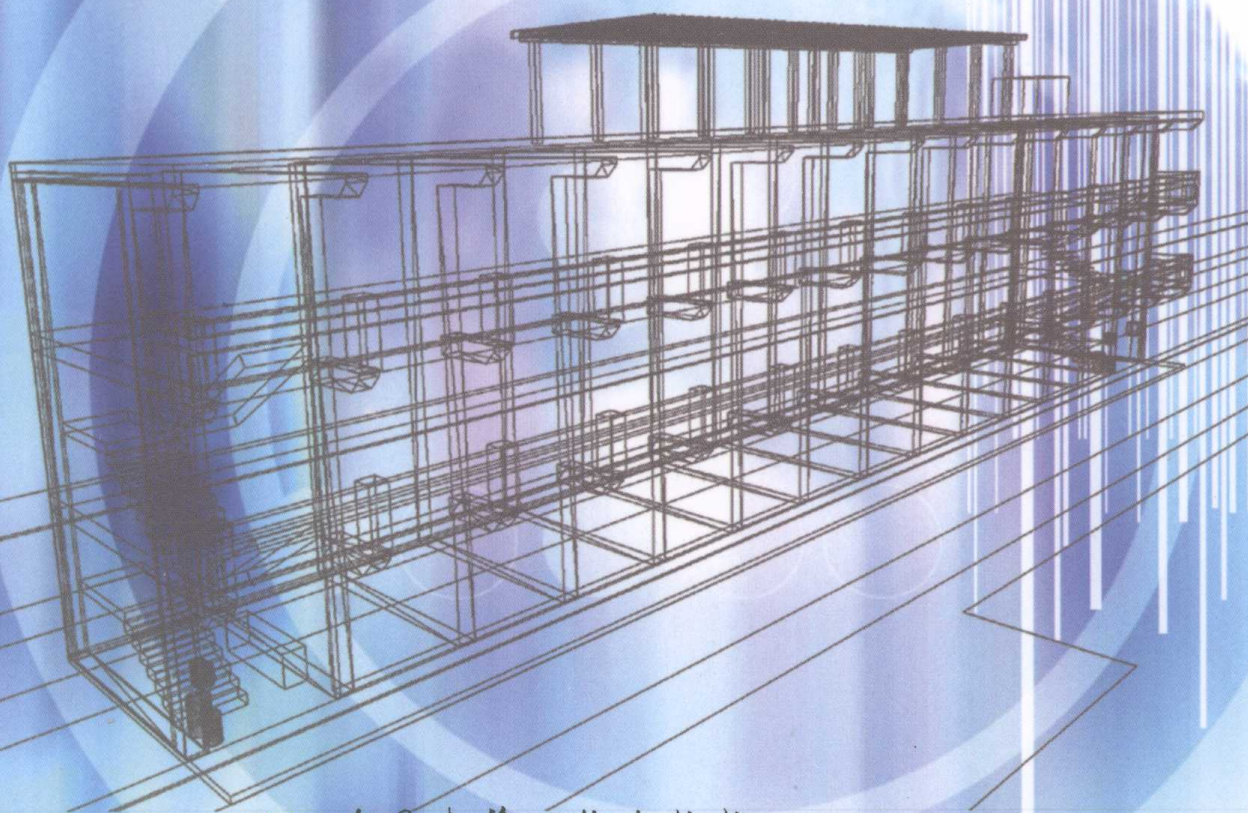
全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会规划推荐教材

Gongcheng  
Jianshe  
Dinge  
Yuanli Yu  
Shiwu

# 工程建设定额原理与实务 (第二版)

(工程造价与建筑管理类专业适用)

何辉 吴瑛 编著



中国建筑工业出版社  
China Architecture & Building Press

## 第二节 材料价格的组成和确定方法

### 一、材料价格及其组成内容

#### 1. 材料价格定义

材料价格是指材料（包括构件、成品或半成品）从其来源地（或交货地点）到达施工现场工地仓库后出库的综合平均价格。

#### 2. 材料价格的组成内容

材料价格一般由以下四项费用组成：

（1）材料供应价。材料供应价也就是材料的进价。一般包括货价和供销部门手续费两部分，它是材料价格组成部分中最重要的部分。

（2）材料运杂费。材料运杂费是指材料由来源地（或交货地点）至施工仓库地点运输过程中发生的全部费用。它包括车船运输费、调车和驳船费、装卸费、过境过桥费和附加工作费等。

（3）运输损耗费。运输损耗是指材料在装卸和运输过程中所发生的合理损耗。

（4）采购及保管费。采购及保管费是指为组织材料采购、供应和保管过程中需要支付的各项费用。它包括采购及保管部门人员工资和管理费、工地材料仓库的保管费、货物过秤费及材料在运输和储存中的损耗费用等。

以上四项费用和即为材料预算价格。其计算公式如下：

$$\begin{aligned} \text{材料价格} = & (\text{供应价格} + \text{运杂费}) \times (1 + \text{运输损耗率}) \\ & \times (1 + \text{采购及保管费率}) - \text{包装品回收价值} \end{aligned}$$

### 二、材料价格的确定方法

#### 1. 材料供应价的确定方法

材料供应价包括材料原价和供销部门手续费两部分。

（1）材料原价的确定。材料原价一般是指材料的出厂价或交货地价格或市场批发价，进口材料抵岸价。

同一种材料因产地、生产厂家、交货地点或供应单价不同而出现几种原价时，可根据材料不同来源地、供货数量比例，采用加权平均方法确定其原价。其计算公式如下：

$$G = \sum_{i=1}^n G_i f_i$$

式中  $G$ ——加权平均原价；

$G_i$ ——某  $i$  来源地（或交货地）原价；

$f_i$ ——某  $i$  来源地（或交货地）数量占总材料数量的百分比，即：

$$f_i = \frac{W_i}{W_{\text{总}}} \times 100\%$$

式中  $W_i$ ——某  $i$  来源地（或交货地）材料的数量；



$W_{\text{总}}$ ——材料总数量。

**例 4-2** 某建筑工程需要二级螺纹钢材，由三家钢材厂供应，其中：甲厂供应 900t，出厂价 3900 元/t；乙厂供应 1200t，出厂价为 4000 元/t；丙厂供应 400t，出厂价 3800 元/t。试求：本工程螺纹钢材的原价。

解

$$W_{\text{总}} = 900 + 1200 + 400 = 2500\text{t}$$

$$f_{\text{甲}} = \frac{W_{\text{甲}}}{W_{\text{总}}} \times 100\% = 36\%$$

$$f_{\text{乙}} = \frac{W_{\text{乙}}}{W_{\text{总}}} \times 100\% = 48\%$$

$$f_{\text{丙}} = \frac{W_{\text{丙}}}{W_{\text{总}}} \times 100\% = 16\%$$

该工程螺纹钢的原价 =  $3900 \times 36\% + 4000 \times 48\% + 3800 \times 16\% = 3932$  元/t

(2) 供销部门手续费的确定。供销部门手续费，是指材料不能直接向生产厂家采购、订货而必须经过当地物资部门或供销部门供应时发生的经营管理费。

其计算公式如下：

供销部门手续费 = 材料原价 × 供销部门手续费率

如果此项费用已包括在供销部门供应的材料原价时，则不应再计算。

材料供应价 = 材料原价 + 供销部门手续费

## 2. 材料运杂费的确定

材料运杂费用应按国家有关部门和地方政府交通运输部门的规定计算。材料运杂费的大小与运输工具、运输距离、材料装载率、经仓比等因素都有直接关系。

材料运杂费用，一般按外埠运杂费和市内运杂费两种计算：

### (1) 外埠运杂费

外埠运杂费是指材料从来源地（或交货地）至本市中心仓库或货站的全部费用。包括：调车（驳船）费、运输费、装卸费、过桥过境费、入库费以及附加工作费。

### (2) 市内运杂费

市内运杂费是指材料从本市中心仓库或货站运至施工工地仓库的全部费用。包括：出库费、装卸费和运输费等。

同一品种的材料如有若干个来源地，其运杂费根据每个来源地的运输里程、运输方法和运输标准，用加权平均的方法计算运杂费。

即

$$\text{加权平均运杂费} = \frac{W_1 T_1 + W_2 T_2 + \cdots + W_n T_n}{W_1 + W_2 + \cdots + W_n}$$

式中  $W_1, W_2, \cdots, W_n$ ——各不同供应点的供应量或各不同使用地点的需要量；

$T_1, T_2, \cdots, T_n$ ——各不同运距的运杂费。

注意：在运杂费中需要考虑为了便于材料运输和保护而发生的包装费。

材料包装费，包括水运和陆运的支撑立柱、篷布、包装袋、包装箱、绑扎等费用。材料运到现场或使用后，要对包装品进行回收，回收价值要冲减材料价格。包装费计算通常有两种情况：

(1) 材料出厂时已经包装的（如袋装水泥、玻璃、钢钉、油漆等），这些材料的包装费一般已计入材料原价内，不再另行计算。但包装材料回收值，应从包装费中予以扣除。计算公式如下：

$$\text{包装材料回收值} = \frac{\text{包装材料原价} \times \text{回收量比例} \times \text{回收折价率}}{\text{包装器标准容量}}$$

包装材料的回收量比例及回收折价率，一般由地区主管部门制定标准执行。若地区无规定，可按实际情况，参照表 4-1。

包装品回收标准

表 4-1

包装材料名称		回收率 (%)	回收价值率 (%)	残值回收率 (%)
木桶、木箱		70	20	5
木杆		70	20	3
竹制品		—	—	10
铁制品	铁桶	95	50	3
	铁皮	50	50	—
	铁丝	20	50	—
纸袋、纤维袋		50	50	—
麻袋		60	50	—
玻璃陶瓷制品		30	60	—

**例 4-3** 某工程所用木材，采用铁路运输方式，在运输过程中，每个车皮可装木材料  $30\text{m}^3$ ，每个车皮需要用包装用的车柱 10 根，每根 8 元，铁丝 10kg，每 5 元/kg。试求每立方米木材料的包装费。

解 每立方米木材包装材料原值 =  $\frac{10 \times 8 + 10 \times 5}{30} = 4.33$  元

参照表 4-1，可知包装材料的车立柱的回收量比例为 70%，回收折价率为 20%，铁丝回收量比例为 20%，回收折价率为 50%，则：

$$\text{车立柱回收价值} = (10 \times 70\%) \times (8 \times 20\%) = 11.20 \text{ 元}$$

$$\text{铁丝回收价值} = (10 \times 20\%) \times (5 \times 50\%) = 5 \text{ 元}$$

$$\text{折合成每立方米回收值} = \frac{11.2 + 5}{30} = 0.54 \text{ 元}$$

由此可知，木材包装费为： $4.33 - 0.54 = 3.79$  元/ $\text{m}^3$

(2) 材料由采购单位自备包装材料（或容器）的，应计算包装费，并计入材料预算价格内。如包装材料不是一次性报废材料，应按多次使用、多次加权摊销的方法计算，其计算公式如下：

$$\text{自备包装品的包装费} = \frac{\text{包装品原价} \times (1 - \text{回收量率} \times \text{回收价值率}) + \text{使用期间维修费}}{\text{周转使用次数} \times \text{包装容器标准容量}}$$

式中 使用期间维修费 = 包装品原价 × 使用期维修费率

关于维修费率，铁桶为 75%，其他不计。关于周转使用次数，铁桶 15 次，纤维制品 5 次，其余不计。

### 3. 材料运输损耗费的确定

材料运输损耗费是指材料在装卸、运输过程中的不可避免的合理损耗。

材料运输损耗可以计入运杂费用，也可以单独计算，其计算公式如下：

$$\text{材料运输损耗} = (\text{材料供应价} + \text{运杂费}) \times \text{相应材料运输损耗率}$$

### 4. 材料采购及保管费的确定

采购及保管费一般按规定费率计算。其计算公式如下：

$$\text{材料采购及保管费} = (\text{材料供应价} + \text{运杂费} + \text{运输损耗费}) \times \text{采购及保管费率}$$

式中 采购及保管费率一般在 2.5% 左右，各地区可根据实际情况来确定。

**例 4-4** 某工程采用袋装水泥，由甲、乙两家水泥厂直接供应。甲水泥厂供应量为 5000t，出厂价 280 元/t，汽车运距 35km，运价 1.2 元/(t·km)，装卸费 8 元/t；乙水泥厂供应量为 7000t，出厂价 260 元/t，汽车运距 50km，运价 1.2 元/(t·km)，装卸费 7.5 元/t。已知：每吨水泥 20 袋，包装纸袋已包括在出厂价内，每只水泥袋原价 2 元，运输损耗率 2.5%，采购保管费率 3%。

求该工程水泥价格。

**解** 根据材料价格的计算公式：

$$\begin{aligned} \text{材料价格} &= (\text{供应价} + \text{运杂费} + \text{运输损耗费}) \\ &\quad \times (1 + \text{采购及保管费率}) - \text{包装品回收价值} \end{aligned}$$

$$(1) \text{供应价} = (280 \times 5000 + 260 \times 7000) \div 12000 = 268.33 \text{ 元/t}$$

$$(2) \text{平均运距} = (35 \times 5000 + 50 \times 7000) \div 12000 = 43.75 \text{ km}$$

$$\text{水泥的运杂费} = 43.75 \times 1.2 = 52.50 \text{ 元/t}$$

$$(3) \text{平均装卸费} = (8 \times 5000 + 7.5 \times 7000) \div 12000 = 7.71 \text{ 元/t}$$

$$(4) \text{运输损耗} = (268.33 + 52.50 + 7.71) \times 2.5\% = 8.21 \text{ 元/t}$$

(5) 水泥袋的回收价值

查表 4-1 包装品回收标准知，水泥袋回收率为 50%，回收价值率为 50%。即：

$$\text{水泥袋回收价值} = 20 \times 2 \times 50\% \times 50\% = 10 \text{ 元/t}$$

$$(6) \text{水泥的价格} = (268.33 + 52.50 + 7.71 + 8.21) \times (1 + 3\%) - 10 = 336.85 \text{ 元/t}$$

## 三、影响材料预算价格变动的因素

(1) 市场供求变化。材料原价是材料预算价格中最基本的组成。市场供给大于需求，价格就会下降；反之，价格就会上升。市场供求变化会影响材料预算价格的涨落。

(2) 材料生产成本的变动，直接涉及材料预算价格的波动。

(3) 流通环节的多少和材料供应体制也会影响材料预算价格。

(4) 运输距离和运输方法的改变会影响材料运输费用的增减，从而也会影响材料价格。

(5) 国际市场行情会对进口材料价格产生影响。