

全国“星火计划”丛书  
通用教材

土建工长（技术员）培训教材

第二版

# 建筑工程定额与预算

赵玉槐 卞秀庄 编



清华大学出版社

土木工程（土木类）规划教材

第二版

# 建筑工程定额与预算

赵国璋 李勇 编



清华大学出版社

# 建筑工程定额与预算

(第二版)

赵玉槐 卞秀庄 编

清华大学出版社

# **(京) 新登字 158 号**

## **内 容 提 要**

本书主要内容是讲述建筑工程定额的应用和预算的具体编制方法。其中包括：建筑工程概、预算的基本概念；施工定额、预算定额和单位估价表的编制和应用；人工费、材料预算价格、机械台班费、施工管理费和其他工程费用等的确定；施工图预算和施工预算的编制方法；工程竣工结算的编制和工程招标、投标及工程合同的基本知识等。

本书可作为基层施工技术员（土建综合工长）岗位培训教材，也适用于具有初中以上文化程度的读者自学及建筑企业中从事定额、预算人员业务学习参考。

## **图书在版编目（CIP）数据**

建筑工程定额与预算/赵玉槐，卞秀庄编．—2版．—北京：清华大学出版社，1995

土建工长（技术员）培训教材

ISBN 7-302-01739-5

I. 建… II. ①赵… ②卞… III. 建筑预算定额-技术教育-教材 IV. TU2

中国版本图书馆 CIP 数据核字（95）第 05172 号

出版者：清华大学出版社（北京清华大学校内，邮编 100084）

[http:// www.tup.tsinghua.edu.cn](http://www.tup.tsinghua.edu.cn)

印刷者：北京市密云胶印厂

发行者：新华书店总店北京科技发行所

开 本：787×1092 1/32 印张：8 字数：177 千字

版 次：1995 年 6 月第 2 版 1998 年 8 月第 5 次印刷

书 号：ISBN 7-302-01739-5/TU·97

印 数：140001~145000

定 价：7.80 元

# 《全国“星火计划”丛书》编委会

主任委员 杨 浚

副主任委员 (以姓氏笔划为序)

卢鸣谷 罗见龙 徐 简

委 员 (以姓氏笔划为序)

|     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| 王晓方 | 向华明 | 米景九 | 应曰珽 |
| 张志强 | 张崇高 | 金耀明 | 赵汝霖 |
| 俞福良 | 柴淑敏 | 徐 骏 | 高承增 |

# 序

经党中央、国务院批准实施的“星火计划”，其目的是把科学技术引向农村，以振兴农村经济，促进农村经济结构的改革，意义深远。

实施“星火计划”的目标之一是，在农村知识青年中培训一批技术骨干和乡镇企业骨干，使之掌握一、二门先进的适用技术或基本的乡镇企业管理知识。为此，亟需出版《“星火计划”丛书》，以保证教学质量。

中国出版工作者协会科技出版工作委员会主动提出愿意组织全国各科技出版社共同协作出版《“星火计划”丛书》，为“星火计划”服务。据此，国家科委决定委托中国出版工作者协会科技出版工作委员会组织出版《全国“星火计划”丛书》，并要求出版物科学性、针对性强，覆盖面广，理论联系实际，文字通俗易懂。

愿《全国“星火计划”丛书》的出版能促进科技的“星火”在广大农村逐渐形成“燎原”之势。同时，我们也希望广大读者对《全国“星火计划”丛书》的不足之处乃至缺点、错误提出批评和建议，以便不断改进提高。

《全国“星火计划”丛书》编委会

1987年4月28日

# 前 言

随着我国四化建设的深入发展，城乡基本建设任务日趋繁重，建筑职工队伍不断扩大。为了确保工程质量和安全生产，提高企业的经济效益，对建筑工人、技术人员进行岗位培训，提高他们的技术素质和管理水平，是当前城乡建设中一项十分迫切的任务。根据建设部（86）城建字第 492 号文件关于对基层土建综合工长（技术员）实行岗位证书制度（要求施工工长（技术员）必须经技术考试合格、取得岗位证书），到 1991 年所有工程项目都要由持证人员组织施工的精神，清华大学出版社为了配合建设部全面开展基层土建综合工长（技术员）的岗位培训工作，组织了对土建工长的培训教育有丰富教学经验、并多次参加过北京市土建工长岗位技术考试的辅导、命题、评卷等工作的清华大学、北京工业大学、北京建筑工程学院、北京城市建设学校等院校的教师和施工单位的技术人员，参照建设部基层施工技术员岗位培训教材编审组制定的《基层施工技术员（土建综合工长）岗位培训教材教学大纲》的要求，以及新修订的有关设计规范，并考虑到施工技术人员的特点和文化基础，编写了这套培训教材。

全套教材共 13 本：《建筑工程施工测量》、《建筑材料》、《房屋构造》、《建筑识图与制图》、《建筑力学》、《建筑结构》、《地基与基础》、《建筑施工技术》、《建筑施工组织与管理》、

《建筑工程定额与预算》、《建筑水电知识》、《建筑机械基础》与《结构抗震基本知识》，本教材全部采用我国法定计量单位，内容丰富，重点明确，联系实际，深入浅出，通俗易懂，书中附有必要的例题，每章后有思考题和习题，供读者参考。

由于编写时间仓促，也限于编者的水平，教材中难免有不少缺点和错误，恳请广大读者指正。

## 第二版说明

土建工长（技术员）培训教材出版以来，深受广大读者的欢迎和支持、已多次重印、印数达 80 万册之多。

随着我国经济建设高速发展，全国土建工长（技术员）培训任务、日趋繁重，原教材有些内容已不能满足教学和自学的需要，为此，我们及时进行这次修订。

这次修订，一方面保持原来编写的目的和原则，另一方面反映了我国 1989 年以来新颁布的各种建筑结构和施工等规范的有关内容，并全面采用国务院颁布的《中华人民共和国法定计量单位》。此外，在这次修订中还修改了第一版不足之处。对某些内容作了补充和完善。在选材上，注重实用，在计算方法上，力求新颖。尽量做到书中内容层次分明、由浅入深，便于掌握。

修订后的培训教材，不会尽善尽美，一定会有疏漏之处，恳请培训单位和广大读者提出意见，以便改进和完善。

《土建工长（技术员）培训教材》编委会

1994 年 6 月

# 目 录

|                                             |                |
|---------------------------------------------|----------------|
| <b>第一章 建筑工程概、预算概论 .....</b>                 | <b>1</b>       |
| 第一节 建筑产品及其特点 .....                          | 1              |
| 第二节 建筑工程概、预算分类及作用 .....                     | 6              |
| 第三节 建筑安装工程概预算费用的组成 .....                    | 9              |
| 第四节 概、预算的编制程序 .....                         | 11             |
| <br><b>第二章 建筑工程定额 .....</b>                 | <br><b>15</b>  |
| 第一节 建筑工程定额概述 .....                          | 15             |
| 第二节 施工定额 .....                              | 18             |
| 第三节 预算定额 .....                              | 43             |
| 第四节 概算定额和概算指标 .....                         | 75             |
| <br><b>第三章 人工工资标准、材料预算价格和机械台班费的确定 .....</b> | <br><b>87</b>  |
| 第一节 建筑安装工程工人工资标准的确定 .....                   | 87             |
| 第二节 材料预算价格的确定 .....                         | 91             |
| 第三节 机械台班费用的确定 .....                         | 99             |
| <br><b>第四章 工程间接费及其他费用定额 .....</b>           | <br><b>107</b> |
| 第一节 工程间接费定额 .....                           | 107            |
| 第二节 其他费用定额 .....                            | 112            |
| <br><b>第五章 一般工程施工图预算的编制 .....</b>           | <br><b>115</b> |
| 第一节 施工图预算的编制依据及程序 .....                     | 115            |

|                     |                          |            |
|---------------------|--------------------------|------------|
| 第二节                 | 工程量计算主要规则和方法 .....       | 127        |
| 第三节                 | 土建施工图预算书的编制 .....        | 189        |
| 第四节                 | 施工图预算的工料分析 .....         | 200        |
| <b>第六章</b>          | <b>施工预算的编制 .....</b>     | <b>210</b> |
| 第一节                 | 施工预算的编制依据及内容 .....       | 210        |
| 第二节                 | 施工预算的编制步骤及方法 .....       | 215        |
| 第三节                 | 施工预算与施工图预算的对比分析 .....    | 217        |
| <b>第七章</b>          | <b>工程结算和竣工决算 .....</b>   | <b>220</b> |
| 第一节                 | 工程竣工结算 .....             | 220        |
| 第二节                 | 竣工决算 .....               | 226        |
| <b>第八章</b>          | <b>招标投标与工程合同概述 .....</b> | <b>228</b> |
| 第一节                 | 招标承包制的基本知识 .....         | 228        |
| 第二节                 | 工程合同概述 .....             | 233        |
| <b>编后记</b> .....    |                          | <b>242</b> |
| <b>第二版编后记</b> ..... |                          | <b>243</b> |

# 第一章 建筑工程概、预算概论

## 第一节 建筑产品及其特点

### 一、建筑产品的分类

建筑产品是建筑业的物质成果。建筑产品可按照其生产过程、产品对象和产品组成三种方法进行分类。

#### (一) 按生产过程划分

按建筑产品生产的全过程,可将其分为勘察、设计、施工、安装、建筑制品等各个环节。

#### (二) 按产品的对象分

按照产品的对象不同可以划分为:

1. 土木工程:包括铁路工程、公路工程、桥梁工程、水利工程、港口工程、航空工程、通讯工程、地下工程等;

2. 市政工程:燃气工程、给水工程、排水工程、城市交通建设、城市集中供热工程、园林绿化工程、道路工程等;

3. 建筑安装工程:包括工业建筑与厂房、农业生产用房、动力部门生产用房、运输仓储用房、住宅建筑、公共建筑等。此外,还包括以上建筑物内的生产和生活用设备的安装。

#### (三) 按建筑产品的组成划分

##### 1. 建设项目

一项具体的建设工程,通常就是一个建设项目。一般是指在一个场地上或几个场地上,按一个总体设计进行施工的

各个工程项目的总和。在工业建设中，一般是以一个工厂为一个建设项目；在民用建设中，一般是以一个事业单位，如一个学校、一所医院等为一个建设项目。

## 2. 单项工程

它是建设项目的组成部分。一个建设项目中可以有几个单项工程，也可能只有一个单项工程。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工程效益的工程。如一座工厂中的各个车间、办公楼和住宅等；一所学校中的教学楼、图书馆、食堂等，各自成为一个单项工程。

## 3. 单位工程

它是单项工程的组成部分。是能进行独立施工，但不能独立发挥生产能力或使用效益的工程。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工程内容性质不同的单位工程。

## 4. 分部工程

它是单位工程的组成部分。一般是按单位工程的各个部位或是按照使用不同的工种、材料和施工机械而划分的工程项目。例如一般土建工程可以划分为：土石方、桩基、砖石、脚手架、混凝土及钢筋混凝土、机械化吊装及运输、木结构及木装修、楼地面、屋面、装饰、金属结构制作等分部工程。

## 5. 分项工程

它是分部工程中按照不同的施工方法，不同的材料、不同的规格等因素而进一步划分的最基本的工程项目。如砖石工程（分部工程）可分为砖砌体，毛石砌体等分项工程。每

个分项工程又分成若干子项（目）。

## 二、建筑产品及其生产特点

建筑产品及其生产，同一般工业产品及其生产比较，有不同的技术经济特点，表现在：

### （一）建筑产品在空间上的固定性和生产的流动性

工程建设项目都是根据需求和特定条件由建设单位选址建设的。这就形成产品在空间上是固定的。这种特性决定了生产的流动性，劳动者不但要在施工工程的各个部位移动工作，而且随着一个工程项目施工任务的完成又转向另一个新的工程项目。工程建设地点的气象、工程地质、水文地质和技术经济条件随之改变，这直接影响着工程的设计、施工和造价。

### （二）建筑产品的单件性和多样性

建筑产品的固定性，还导致了建筑产品必须单件设计，单件施工，单独定价。由于建筑产品是根据它们的功能和建设单位的特定要求，在特定条件下单独设计的，所以建筑产品形式多样，各具特色，每项工程都有其不同的规模、结构、造型、等级和装饰，需要选用不同的材料和设备。即使是同一类工程，各个单件也有差别。因此必须采用不同的施工方法，单独组织施工。每个项目的劳动力、材料、施工机械和动力燃料消耗都各不相同，直接费、间接费均有很大差异，就必须单独定价。

### （三）建筑产品体形庞大，工程建设露天作业

建筑产品体积庞大，大于任何工业产品，加之建筑产品的固定性，其生产一般必须在露天进行。受自然条件、季节

性影响,会引起建筑产品设计的某些内容和施工方法的变动,还会引起防寒、防雨、降低效率等费用的增加,直接影响到工程的造价。

#### (四) 建筑产品生产周期长

工程建设需要经过计划、设计、施工、安装等很多环节,涉及面广,协作关系复杂。施工企业内部往往要进行多工种综合作业,工序繁多,就会长期地大量地投入人力、物力、财力,最终形成建筑产品生产周期长。由于建筑产品价格受时间的影响,周期长,决定价格的因素就会有变化,如材料设备价格的调整等,都会直接影响工程的造价。

总之由建筑产品的上述特点,决定了对它们不宜简单的规定统一价格,而必须借助编制工程概、预算这种特殊的计价方法给每个建筑产品单独定价,以确定它的计划价格。

### 三、建筑产品价格的特点

#### (一) 建筑产品是商品

商品是用来交换、能满足他人某种需要的产品。它具有使用价值和价值两种因素。建筑产品也是商品,建筑企业进行的生产是商品生产。

1. 建筑产品有特殊的交换关系。由于建筑产品自身的固定性、单件性、多样性和庞大性等特点,建筑企业必须从使用者(购买者)手中取得生产任务(承包),按使用者(发包者)的要求(或按设计)进行施工,建成后再移交给使用者。这实际上是一种“加工订做”方式,先有买主,再进行生产和交换。

2. 建筑产品也有使用价值和价值。建筑产品的使用价

值，表现在它能满足建设单位或使用单位的需要，这是它的自然属性决定的，它是构成社会物质财富的物质内容之一。在商品经济条件下，建筑产品的使用价值是它的价值的物质承担者。

建筑产品的价值是指它凝结了物化劳动和活劳动成果，是物化了的人类劳动。正因为它具有价值，才使得建筑产品可以进行交换，在交换中体现了价值量，并以货币形式表现为价格。

## （二）建筑产品价格的特点

建筑产品作为商品，其价格与所有商品一样，是价值的货币表现，它是由成本、税金、利润三部分组成的。在我国，商品的价格有计划价格和浮动价格两种定价形式。计划价格是由国家有关物价部门根据经济规律和价格政策制定的。浮动价格是由价值规律和供求关系决定的。

建筑产品的价格除与其他商品价格有上述共同之处外，还有其以下特点：

1. 建筑产品的价格，一般都需要通过逐个编制工程预算文件进行估价。这是由于建筑产品的固定性、单件性、多样性和生产的流动性、露天作业、生产周期长等特点所决定的。实行招标承包的工程，价格经过竞争、决标，以签订承包合同的形式予以确定。建筑产品的价格是一次性的。

2. 建筑产品价格具有地区差异性。这是由于建筑产品的固定性决定的。建筑产品坐落的地区不同，材料、水、电等资源的供应费用都会有所不同，建筑职工的工资标准也有差异，建筑施工的某些取费标准也因地而异等。由于建筑产品价格是一种综合性价格，所以不同地区的价格水平必然存在

着差异。

社会主义市场经济条件下，定额价只起参考作用，编制概预算时必须根据市场价格进行调整，并对工程在施工期内的变动幅度对造价的影响做出预测。

## 第二节 建筑工程概、预算分类及作用

建筑工程概、预算按不同的设计阶段和所起的作用及不同的编制依据可分为：设计概算、施工图概预算和施工预算三种。

### 一、设计概算

设计概算是初步设计文件的重要组成部分。它是由设计单位根据初步设计或扩大初步设计图纸，以及概算定额项目和工程量计算规则，计算出工程量，并结合概算定额中的基价和有关费用定额逐项计算编制而成的工程费用文件。设计概算文件包括：建设项目总概算、单项工程综合概算、单位工程概算以及其他工程费用概算。

建设项目总概算是指一个建设项目从筹建到建成所需全部费用的文件，它是由该建设项目中各单项工程综合概算和其他费用概算汇总编制而成。设计概算的作用如下：

（一）是国家确定和控制基本建设投资的依据。设计概算经主管部门审批后，其总费用就成为该项基本建设投资的最高限额。在未经过主管部门批准增加概算之前，任何计划安排、银行拨款、竣工决算都不得突破这个限额。

（二）是编制基本建设计划的依据。基本建设年度计划所