

土建工长(技术员)培训教材



全国高等院校教材

应用教材

建筑工程定额与预算

赵玉槐 卞秀庄



清华大学出版社

内 容 提 要

本书主要内容是讲述建筑工程定额的应用和计算的具體前方法,其中包括:总概工程概、预算的基本概念;施工定额、预算定额和单价估价表的编制和应用;人工费、材料费、机械台班费、施工管理费和其他工程费用等的确定;施工图预算和施工图预算的编制方法;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。

本书可作为基层技术人员(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。

土建工长(技术员)培训教材

建 筑 工 程 定 额 与 预 算

赵玉保 卞秀庄 编

☆

清华大学出版社出版

北京 清华园

北京联华印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

☆

开本: 787×1092 1/32 印张: 6.5 字数: 145千字

1988年12月第1版 1988年12月第1次印刷

印数: 00001-30000 定价: 1.95元

ISBN 7-302-00389-0/TU·42

《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 应日璠

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(要求施工技术人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老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

V

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。

编 者

1988年3月

目 录

第一章 建筑工程概、预算概论	1
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	4
第三节 建筑安装工程预算费用的组成	6
第四节 概、预算的编制程序	11
第二章 建筑工程定额	14
第一节 建筑工程定额概述	14
第二节 施工定额	16
第三节 预算定额	33
第四节 概算定额和概算指标	58
第三章 人工工资标准、材料预算价格和机械台班费的确定	66
第一节 建筑安装工程工人工资标准的确定	66
第二节 材料预算价格的确定	71
第三节 机械台班费用的确定	76
第四章 施工管理费定额和独立费用标准	83
第一节 施工管理费定额	83
第二节 独立费标准	88
第五章 一般工程施工图预算的编制	91
第一节 施工图预算的编制依据和步骤	91
第二节 工程量计算主要规则和方法	99
第三节 预算书的编制	150
第四节 施工图预算的工料分析	159
第六章 施工预算的编制	168

第一节 概述.....	16
第二节 施工预算的编制步骤及方法	171
第七章 工程结算和竣工决算	175
第一节 工程竣工结算	175
第二节 竣工 决算	180
第八章 招标投标与工程合同概述.....	183
第一节 招标投标制的基本知识.....	183
第二节 工程合同概述	188
编后记	195

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

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) 工程建设露天作业

建筑产品的固定性，加之体形庞大，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、防雨和降温、降低效率等费用的增加，这些都影响到工程的造价。

(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。

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、施工图预算（设计预算）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。

设计概算经国家主管机关批准后，就成为国家对该项工程投资拨款的最高限额。所以设计概算是确定基本建设项目投资额、编制基本建设计划、控制基本建设拨款和建筑工程施工图预算、考核设计方案经济合理性和建设成本的依据。同时还是推行投资包干制和招标承包制的依据。

二、施工图预算（也称设计预算）

施工图预算是施工单位在工程开工前，根据已批准的施工图纸，在施工方案（或施工组织设计）已确定的前提下，按照预算定额项目和工程量计算规则，计算出分项工程的工程量，然后逐项套用预算定额单价，累计其全部直接费，再根据各项费用取费标准，逐项计算，汇总出单位工程造价，同时做出工料分析。

施工图预算是确定工程造价（计划产品价格）、实行经济核算和考核工程成本、建设单位和施工企业签订施工合同、进行工程结算、建设银行划拨工程价款的依据，同时还是实行建筑安装工程包干（施工图预算加包干系数）和推行招标承包制的依据。

设计概算和施工图预算两者均属设计预算范畴之内。两者除在编制的依据，所处的设计阶段，所起的作用，以及所计算的工程项目的划分有粗细之别外，在费用的构成，编制表格形式和编制方法上都基本相似。

三、施工预算

它是施工单位内部编制的一种预算。施工预算是在施工图预算控制下，由施工单位根据施工图纸、施工定额，结合施工组织设计考虑节约因素后，在施工以前编制的。它主要是计算单位工程施工用工、用料数量，以及施工机械（主要是大型机械）台班需用量等。

施工预算实质上是施工企业基层单位的成本计划文件，它指明了管理目标和方法，用作确定用工、用料计划、备工备料、下达施工任务书和限额领料单的依据，是指导施工、控制工料、实行经济核算及统计的依据。

第三节 建筑安装工程预算费用的组成

建筑安装工程的全部预算费用，是由若干性质不同的支出构成的，为了统一工程费用项目的划分，使建筑安装工程计划、统计、预算、核算和结算的口径取得一致，加强管理和经济核算，节约和合理使用国家基本建设资金，一般把全部预算费用划分为直接费、施工管理费（间接费）、独立费、计划利润和税金五个部分。如表1-1所示。

一、直接费

直接费是指直接耗用在建筑安装工程上的各种物化劳动和活劳动费用的总和。它是由人工费、材料费、施工机械使用费和其它直接费构成。

（一）人工费

表 1-1 建筑安装工程预算费用（造价）汇总表

建筑安装工程费用 (造价)	直接费	人工费	工程预算成本
		材料费	
		施工机械使用费	
		其它直接费	
	施工管理费 (间接费)	施工管理费	
	独立费	远征(郊)工程增加费	专用基金
		冬、雨季施工增加费	
		预算外费用包干费	
		施工机构迁移费	
		临时设施费	
		劳保支出费	
		技术装备费	
	法定利润	法定利润	法定利润
	税金	税金	税金

是指直接从事建筑安装工程施工的工人（包括在现场从事水平、垂直运输等辅助工种的工人）和附属生产工人的基本工资、附加工资和工资性质的津贴。

（二）材料费

是指为完成建筑安装工程所需要的材料、构件、零件和半成品的材料费用以及周转性材料的摊销费。

（三）施工机械使用费

是指建筑安装工程施工中使用施工机械所支付的费用。

（四）其他直接费

是指某些直接用于工程上的费用，但又不便直接列入某分部分项工程费用中，如工程水电费、二次搬运费等。其他直接费的项目划分及内容，各地区处理方法不一。如北京地区现行预算定额其他直接费包括：中小型机械费、二次搬运费、工程水电费、大型机械进出场费（未列入机械台班费中）、高层建筑超高费、成品保护增加费（指使领馆、旅游宾馆等工程）、生产工具使用费、检验试验费等。

二、施工管理费

施工管理费是指建筑安装工程施工过程中、施工企业为了组织与管理施工所发生的各项经营管理费。这类费用的计算，是根据工程类别，以直接费或直接费中的人工费为基础，以费率的形式计算的。

三、独立费用

独立费用是为进行建筑安装工程施工而发生的，但未包括在上述工程直接费和施工管理费范围之内，而应单独计算的费用。

独立费按其费用性质可分为两类：

（一）属于直接费用性质的费用。按现行有关定额也可称为其他直接费，它包括：

1. 冬、雨季施工费

为了保证工程质量、安全施工和工程顺利进行，需在冬、雨季期间采取技术、安全施工措施而消耗的人力、物力所发生的费用。

2. 远征（郊）施工增加费

它是根据建设任务的需要，施工企业由城区到远郊区县施工发生的差旅交通费、流动施工津贴以及生产、生活等方面增加的运输费用等。

3. 预算外费用包干费

它是指在编制工程预算时不可预见到的工程费用，包括施工中发生的设计变更和材料代用。但不包括设计增减建筑面积、改变工程结构、提高设计标准、基础以下大型障碍物的处理。不采用包干办法的工程不计此项费用。取费标准可在下列幅度范围内确定：

(1) 民用建筑工程占预算造价的2%~3%；

(2) 工业建筑工程占预算造价的4%~5%。

(二) 属于间接费用性质的费用。按照现行有关定额也可称为其他间接费用，它包括：

1. 施工机构迁移费

系指施工企业根据建设任务的需要，经有关部门决定，施工机构成建制的（指公司或公司所属工程处、工区）由原驻地调往另一个地区、另一个省（市、区）承担任务而发生一次性搬迁费用。

2. 临时设施费

为了进行建筑安装工程施工而需要搭设的生活及生产用的临时设施所发生的费用。

3. 技术装备费

是为了使建筑企业应用建设工程新技术、新工艺，以及适应高层、大型建设项目的发展，国家规定由工程建设投资中提取一定比例的资金，用于施工企业购置施工技术装备所需的费用。