

JIANZHU GONGCHENG JILIANG YU JIJIA
SHIXUN JIAOCHENG

建筑工程计量与计价 实训教程

● 李 红 主编

合肥工业大学出版社



建筑工程计量与计价实训教程

主 编 李 红

副主编 何夕平
江昔平

主 审 季汝泉

合肥工业大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程计量与计价实训教程/李红主编. —合肥:合肥工业大学出版社,2006.6

ISBN 7-81093-409-0

I. 建… II. 李… III. 建筑工程—工程造价—高等学校—教材 IV. TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 054311 号

建筑工程计量与计价实训教程

李 红 主编

责任编辑 陈淮民

出 版 合肥工业大学出版社
地 址 合肥市屯溪路 193 号
邮 编 230009
电 话 总编室:0551-2903038
发行部:0551-2903198
网 址 www.hfutpress.com.cn
E-mail press@hfutpress.com.cn

版 次 2006 年 6 月第 1 版
2006 年 6 月第 1 次印刷
开 本 787×1092 1/16
印 张 12.75
字 数 309 千字
发 行 全国新华书店
印 刷 合肥现代印务有限公司

ISBN 7-81093-409-0/TU·18 定价:20.00 元

如果有影响阅读的印装质量问题,请与出版社发行部联系调换

本书对建筑工程计量与计价的主要内容以及工程量计算、费用组成、编制依据、编制方法和步骤等均作了全面而详细的阐述。全书包括:建筑工程预算定额原理与应用、建筑工程施工图预算的编制、工程量计算的基本方法、分部工程量快速计算技巧、编制建筑工程预算书、建筑工程预算审查、《建设工程工程量清单计价规范》应用简介等7章,附录中有土建工程施工图预算编制实例和工程量清单计价实例等。

书中重点突出了专业技术的实践和应用,介绍了建筑工程预算编制过程中经常遇到的疑难问题,并且通过大量的实例指导来提高读者分析问题和解决问题的能力。本书可用作工程管理以及土木工程等相关专业的本科、专科教材,也可作为工程造价岗位培训教材及工程造价从业人员的参考用书。

前 言

建筑工程计量与计价是一门综合性较强的应用学科,涉及国民经济的各部门、各行业,其应用范围极为广泛。综合性、政策性、实践性是这一学科的主要特点,因此加强学生实际应用能力的培养就成了教学中一个重要的必不可少的环节。

本书在介绍基本理论知识的同时,重点突出动手能力的培养;既着重于建筑工程计量与计价业务知识的具体应用,又侧重于预算编制方法和技巧,如对如何快速编制和审查建筑工程预算作了技术性的阐述和探讨;通过模拟方式,本书按照建筑工程施工图预算编制的实际操作程序编写,有表格、有图示、有说明,更有大量预算编制实例,真实地反映了建筑工程施工图预算的编制过程,以此来提高学生的学习兴趣和解决实际问题的能力。

本书的主要内容包括:建筑工程预算定额原理与应用、建筑工程施工图预算的编制、工程量计算的基本方法、分部工程量快速计算技巧、编制建筑工程预算书、建筑工程预算审查、《建设工程工程量清单计价规范》应用简介及附录等。

书中的一些计算规则和数据是以《全国统一建筑工程基础定额》、《安徽省 2000 综合估价表》以及与其配套的费用定额、《安徽省建设工程工程量清单计价依据(2005 年)》、《安徽省建筑工程消耗量定额》、《建设工程工程量清单计价规范》和《安徽省建设工程清单计价费用定额》为基础的。虽然如此,但本书的编写对于其他地区同样也是适用的。本书具有很强的通用性和可操作性,所阐述的方法和技巧是不分区域的。本书可用于本科、专科院校的教材,也可作为有关工程技术人员参考用书,供广大读者理解、查阅和学习。

本书由李红任主编,何夕平、江昔平任副主编。各章的编写分工如下:淮南职业技术学院李红编写第 3 章、第 6 章;淮南职业技术学院李红、罗斌、张立、陈文峰合编第 2 章、第 4 章、第 5 章;安徽建筑工业学院何夕平编写第 7 章和附录 2;安徽理工大学江昔平编写第 1 章(1.4、1.5 节);(安徽理工大学)江昔平、彭兴强合编附录 1;安徽皖西学院吴雁生、安徽铜陵学院王明芳合编第 1 章(1.1、1.2、1.3 节)。全书由李红统一定稿。

本书编写过程中,得到沈宏毅、胡道成、储先照、吴琳等院系领导及同事的大力支持和帮助;出版社对书稿的编辑、校对、照排等做了大量工作;同时,安徽省中建房地产事务所季汝泉所长悉心审阅了书稿,并提出许多建设性意见和建议,在此谨向他们致以衷心的感谢。

建筑工程计量与计价这门学科处在不断发展和完善的过程中,故本书部分内容不免未能紧跟,同时因编者水平有限,书中难免有不妥甚至错误之处,诚望广大读者提出宝贵意见。

编 者

2006 年 3 月

目 录

第一章 建筑工程预算定额原理与应用	1
第一节 概述	1
第二节 建筑工程预算定额手册的内容	5
第三节 建筑工程预算定额手册的应用	8
第四节 建筑面积计算规则	17
第五节 工程量计算规则	22
第二章 建筑工程施工图预算的编制	50
第一节 施工图预算的编制依据和原则	50
第二节 一般土建工程施工图预算的编制方法和步骤	51
第三节 建筑工程预算书的格式	56
第三章 工程量计算的基本方法	61
第一节 看图技巧	61
第二节 遵循工程量计算原则	63
第三节 确定工程量计算顺序	64
第四节 灵活运用“统筹法计算”原理	67
第五节 工程量计算表的组排	69
第六节 利用手册和“表格法”计算	71
第七节 掌握常用数据	74
第四章 分部工程量快速计算技巧	77
第一节 土方工程量计算	77
第二节 桩基础工程量计算	82
第三节 砌筑工程量计算	86
第四节 设备基础及地沟工程量计算	92
第五节 混凝土工程量计算	93
第六节 钢筋工程量计算	96
第七节 装饰抹灰及楼地面工程量计算	102
第八节 屋面工程量计算	104

第九节	金属结构制作工程量计算	106
第十节	脚手架工程量计算	109
第五章	编制建筑工程预算书	113
第一节	预算表工程量列项	113
第二节	预算表工程量套价的基本方法	114
第三节	工料分析与汇总	118
第四节	预算价值表二次列项套价	121
第五节	工程变更增减预算	123
第六节	预算价值表的编排	123
第七节	编制说明的编写	125
第八节	工程预算书编制顺序	125
第六章	建筑工程预算审查	127
第一节	预算审查的内容及一般方法	127
第二节	预算快速审查的方法	130
第三节	工程量审核技巧	131
第四节	材料消耗量审核技巧	133
第五节	预算价值量审核技巧	134
第七章	《建设工程工程量清单计价规范》应用简介	140
第一节	实行工程量清单计价的意义	140
第二节	工程量清单及其计价格式	143
第三节	《建设工程工程量清单计价规范》主要内容	150
第四节	《安徽省建设工程工程量清单计价依据》简介	152
附录		
附录 1	土建工程施工图预算编制实例	157
附录 2	工程量清单计价实例	184
附录 3	某住宅基础图	193
参考文献		195

第一章 建筑工程预算定额原理与应用

第一节 概 述

一、建筑工程预算定额的概念

建筑工程预算定额是由国家主管机关或授权单位组织编制并颁布执行的，是基本建设中一种重要的技术经济法规。因此，只有正确地制定和运用建筑工程预算定额，才能准确无误地编制工程预算文件。

1. 概念

建筑工程预算定额是指在正常合理的施工条件下，完成一定计量单位合格的分项工程或结构构件和建筑配件所必需消耗的人工、材料、施工机械台班数量标准。

2. 作用

- (1) 预算定额是编制施工图预算、确定工程造价的基本依据；
- (2) 预算定额是对设计方案进行技术经济评价的主要依据；
- (3) 预算定额是编制施工组织设计、施工组织设计的依据；
- (4) 预算定额是工程竣工结算的依据；
- (5) 预算定额是施工企业进行经济核算和经济活动分析的依据；
- (6) 预算定额是编制概算定额的基础。

3. 性质

建筑工程预算定额是一种具有广泛用途的计价定额，影响范围涉及全国或地区的建筑工程建设管理等方面。

4. 水平

建筑工程预算定额反映大多数企业和地区能达到或超过的水平，是社会平均水平。

二、建筑工程预算定额的编制依据、步骤和方法

(一) 编制依据

- (1) 现行的劳动定额、施工机械台班使用定额和材料消耗定额；
- (2) 现行的设计规范、施工及验收规范、质量评定标准和安全操作规程；
- (3) 通用的标准图集和定型设计图纸，以及有代表性的典型设计图纸；
- (4) 成熟推广的新技术、新工艺、新材料、新结构和先进施工经验的资料；

- (5) 有关科学试验、技术测定、统计资料和经验数据;
- (6) 国家和各地区以往颁发的预算定额及其基础资料;
- (7) 现行的工资标准和材料的市场价格与预算价格。

(二) 编制步骤

1. 准备工作阶段

- (1) 成立编制小组。
- (2) 收集编制定额的基础资料。
- (3) 拟定定额编制方案。这是准备工作阶段的中心任务，其主要内容包括：提出编制定额的基本要求；明确定额的作用和用途；确定定额的编制原则、依据、范围和内容；确定定额项目、水平及表现形式。

2. 编制初稿阶段

- (1) 全面熟悉编制定额的基础资料，并进行深入细致的测算和分析。
- (2) 根据编制方案确定的定额项目和各种依据资料来计算工程量，确定人工、材料和施工机械台班消耗量。
- (3) 编制定额项目劳动力计算表、材料计算表和机械台班计算表，最后汇总编制预算定额项目表。
- (4) 拟定文字说明。

3. 审定和定稿阶段

审定阶段，就是对编出的定额初稿的定额水平进行测算、审查、修改和定稿，报送上级领导审批、颁发执行。其主要做法如下：

- (1) 通过新旧定额比较分析后，测算新编建筑工程预算定额水平；
- (2) 组织有关基本建设单位座谈讨论，听取群众意见；
- (3) 分析定额水平提高或降低原因，对定额初稿进行修正和定稿，并拟定出预算定额编制说明；
- (4) 将新编预算定额送审稿连同预算定额编制说明，报送上级主管机关批准、颁发执行。

(三) 编制方法

1. 确定定额项目名称及其工作内容

建筑工程预算定额项目名称，即分部分项工程（或结构构件）项目及其所含子项目名称。定额项目的确定应反映定额编制时期的设计与施工水平，所确定的项目应力求简明、适用和有广泛的代表性。

2. 确定施工方法

施工方法是确定定额项目的各专业工种和相应的用工数量，确定各种材料和成品（或半成品）的用量、施工机械类型及其台班使用量，以及定额基价（单价）的主要依据。因此，在编制定额时，必须按施工组织所确定的施工方法，确定定额项目及其所含子项目的“三量”（人工消耗量、材料消耗量、机械台班消耗量）和定额基价。

3. 确定定额项目计量单位

(1) 确定定额计量单位的原则

定额计量单位的确定,应与定额项目相适应。首先它应当确切地反映分项工程或结构构件最终产品的实物消耗量,保证预算定额的准确性;其次,要有利于减少定额项目,简化工程量计算和定额换算工作,保证预算定额的适用性。

定额计量单位的选择,主要根据分项工程或结构构件的形体特征和变化规律来确定:

①当物体的长、宽、高三个量度都会发生变化时,应采用 m^3 为定额计量单位。如土石方工程、砌筑工程、混凝土和钢筋混凝土工程等。

②当物体的长、宽、高三个量度中有两个量度发生变化时,应采用 m^2 为定额计量单位。如场地平整、门窗、地面、屋面、抹灰等工程。

③当物体的截面形状大小固定而只有长度变化时,应采用“延长米”为定额计量单位。如楼梯栏杆、阳台栏杆、管道等工程。

④当物体的体积(或面积)相同但重量和价格差异较大时,应采用重量单位“吨”(或“千克”)为定额计量单位。如金属构件制作、安装等工程。

⑤当物体形状不规则、难以量度时,则采用自然单位为定额计量单位。如“根”、“樑”、“套”等。

(2) 常用的定额计量单位

①长度:毫米(mm)、米(m)、千米(km);

②面积:平方毫米(mm^2)、 m^2 (m^2);

③体积(或容积): m^3 (m^3)、升(L);

④重量:千克(kg)、吨(t)。

(3) 确定定额表中数值的单位和小数单位

①人工:均以“工日”为单位,取两位小数。

②主要材料及成品、半成品:

木材——以“立方米”为单位,取三位小数;

钢筋及钢材——以“吨”为单位,取三位小数;

水泥——以“千克”为单位,取整数;

其余材料——一般取两位小数。

③大型机械:均以“台班”为单位,取三位小数。

④定额基价(单价)、其他材料费和中小型机械费均以“元”为单位,取两位小数。

4. 计算工程量

计算工程量的目的,是为了通过分别计算出典型设计图纸或资料所包括的施工过程的工程量,使之在编制预算定额时,有可能利用施工定额的劳动力、材料和机械台班的消耗指标。

计算定额项目工程量,就是根据已确定的建筑工程的分项工程(或结构构件)项目及其子项目,结合已选定的典型施工图纸,典型施工组织设计,根据施工过程和工程量计算规则对工程量进行分别计算,通常采用工程量计算表格进行计算。工程量计算表中需要填写的主要内容

包括:

(1) 选择的典型图纸或资料的来源和名称;

- (2) 典型工程结构的性质;
- (3) 工程量计算表的编制说明;
- (4) 选择的图例和计算公式等。

最后根据预算定额单位,再将已计算出的自然数工程量折算成定额单位工程量。如砖石、混凝土与钢筋混凝土工程等均折算成 10m^3 作为计量单位。

5. 确定建筑工程预算定额指标

(1) 确定建筑工程预算定额指标时应考虑增加因素的影响

①确定人工消耗指标时,应考虑增加的因素主要有:在正常施工组织情况下,各工种工程之间的工序搭接及各工种交叉配合所需的停歇时间;施工机械的临时维护、小修和移动位置时发生的不可避免的停歇时间;临时水、电线路在施工中发生的不可避免的停歇时间;因工程质量检查、隐蔽工程验收而影响工人操作的停歇时间;由于工序交叉频繁而影响操作的时间,以及难以避免的工器具损坏而增加的修理用工时间;施工中难以预测的细小工序和少量零星用工的时间;其他因素。

②在确定材料消耗指标时,应考虑增加的因素主要有:不是由于施工企业的原因,而造成的材料质量不符合标准和数量的不足;对材料耗用量和增加费用的影响因素等。

③在确定机械台班消耗指标时,应考虑增加的因素主要有:施工机械在工作班内变换工作位置,配套机械互相影响等所造成的损失时间;机械操作与手工操作之间的交叉作业所引起的不可避免的停歇时间;临时水、电线路的移动或临时停水停电等,所引起的机械偶然性停歇时间,以及机械临时修理所引起的停歇时间;施工开始和结尾时,由于施工条件和工作量不饱满,所造成的损失时间;由于工程质量检查,而影响机械工作的损失时间;其他因素。

因此,以上各种因素的影响都应在施工定额的基础上,根据其影响程度的大小,规定出一个附加额。这种附加额用相对数表示,称为幅度差系数。

(2) 确定建筑工程预算定额指标的主要方法

①人工消耗指标的确定

建筑工程预算定额中的人工消耗指标,是指完成某一计量单位合格的分项工程或结构构件所必需的各种用工量总和。它由基本用工量、材料超运距用工量、辅助用工量和人工幅度差等组成,通常可按下式计算:

$$\begin{aligned} \text{人工消耗指标} &= (\text{基本用工量} + \text{超运距用工量} + \text{辅助用工量}) \\ &\quad \times (1 + \text{人工幅度差系数}) \end{aligned}$$

上式中的基本用工量是指完成一定计量单位合格的分项工程或结构构件的主要用工量。一般可按下式进行计算:

$$\text{基本用工量} = \sum (\text{工序工程量} \times \text{相应时间定额})$$

超运距用工量是指建筑材料按预算定额规定的运距超出劳动定额规定的运距的用工量。一般可按下式计算:

$$\text{超运距} = \text{预算定额规定的运距} - \text{劳动定额规定的运距}$$

$$\text{超运距用工量} = \sum (\text{超运距材料数量} \times \text{相应时间定额})$$

辅助用工量,一般可按下式进行计算:

$$\text{辅助用工量} = \sum (\text{加工材料数量} \times \text{相应时间定额})$$

人工幅度差，一般可按下式进行计算：

$$\text{人工幅度差} = (\text{基本用工量} + \text{超运距用工量} + \text{辅助用工量}) \times \text{人工幅度差系数}$$

②材料消耗指标的确定

建筑工程预算定额中的主要材料、成品或半成品的消耗量，应以施工定额的材料消耗定额为计算基础。如果某些材料成品或半成品没有材料消耗定额时，则应选择有代表性的图纸，通过分析计算求得消耗指标。在消耗指标中，还应增加材料、成品或半成品在场内（工地工作范围内）的运输损耗量和施工操作损耗量。

③机械台班消耗指标的确定

建筑工程预算定额机械台班的消耗指标，一般是以施工常用机械规格综合选型，以8小时作业为台班计算单位进行计算的。大型机械和专业机械应增加机械幅度差，列入预算定额台班消耗指标内；中小型机械不增加机械幅度差。机械台班消耗定额，应按施工定额或指定资料计算的产量定额进行计算。

6. 编制定额项目表

编制定额项目表，即确定和编制定额中的各项内容。见表1-1。

(1) 人工消耗定额

一般按工种分别列出工日数，并在它的下面列出合计工日数和平均工资等级。某些用工量很少的各工种的人工费用，可以合并为“其他人工费”列出。

(2) 材料消耗定额

一般按主要材料、辅助材料和次要材料顺序列出名称和消耗量。对于一些用量很小的次要材料，可综合为“其他材料费”，直接以金额“元”来表示，但其占材料总价值的比重，不能超过2%~3%。

(3) 机械台班消耗定额

一般是按机械类型、机械性能列出各种主要施工机械名称，其消耗定额以“台班”表示；次要机械设备，可综合为“其他机械使用费”直接以金额“元”列入定额表。

(4) 定额单价（基价）

预算定额表中直接列出定额单价（基价），其中人工费、材料费和机械使用费应分别列出。

7. 编写定额说明

在预算定额文字说明部分要对该定额的工程特征、单位以及具体要求加以简要说明。

第二节 建筑工程预算定额手册的内容

为了加快施工图预算的编制速度，减少预算编制的工作量，准确无误地确定各分项工程或结构构件的人工、材料和机械台班等的消耗指标及金额标准，需要将预算定额按一定的顺序，分章、节、项汇编成册。这种汇编成册的预算定额，称为预算定额手册。

建筑工程预算定额手册由目录、定额总说明、建筑面积计算规则、分部（项）工程说明及相应的工程量计算规则、定额项目表和有关附录等组成。

表 1-1 定额项目表——现浇钢筋混凝土柱

计量单位: 10m³

定 额 编 号			04—001	04—002	04—003	04—004
项 目		单 位	矩形柱, 周长			
			1.6 m 以内	2.4 m 以内	3.2 m 以内	3.2 m 以外
			数量	数量	数量	数量
基 价		元	8715.44	9175.4	9033.09	8855.08
其 中	人工费	元	2023.38	1825.96	1647.97	1575.90
	材料费	元	6418.40	7077.73	7126.07	7029.28
	机械使用费	元	273.66	271.71	259.05	249.90
	综合工日	工日	25.84	78.304	70.664	63.776
主 要 材 料	钢筋 (φ10 以内)	t	2600	0.246	0.41	0.513
	钢筋 (φ10 以上)	t	2600	1.23	1.435	1.435
	支撑钢管及扣件	kg	3	46.308	32.617	22.786
	组合钢模板	kg	3.8	78.715	55.444	38.733
	零星卡具	kg	4	67.274	47.385	33.103
	电焊条	kg	4.8	1.92	2.24	2.24
	松木成材	m ²	1000	0.248	0.175	0.122
	镀锌铁丝 (22#)	kg	3.83	6.158	8.374	9.365
主 要 机 械	汽车式起重机 (5t 以内)	台班	419.94	0.181	0.128	0.089
	载重汽车 (6t 以内)	台班	308.44	0.028	0.02	0.014
	卷扬机单筒慢速 (5t 以内)	台班	92.09	0.331	0.426	0.459
	滚筒式混凝土搅拌机 (500L 内)	台班	119.64	0.62	0.62	0.62
	钢筋调直机 (φ14 以内)	台班	41.53	0.132	0.22	0.275
	直流电机 (30kW 以内)	台班	117.30	0.072	0.084	0.084
半 成 品	现浇 C20 混凝土, 粒径 40mm	m ²	145.13	9.86	9.86	9.86
	水泥砂浆 1:2	m ²	184.69	0.31	0.31	0.31

[注] 有些地区的建筑工程预算定额, 其各分部分项工程中不含有水、电和中小型机械消耗量, 而是在工程定额直接费基础上, 按综合测算的附加系数 (占工程直接费的百分率) 计取。

1. 定额总说明

定额总说明主要概述了编制预算定额的目的、指导思想、编制原则和依据, 说明了定额的适用范围和作用, 还包括有关问题的说明和使用方法。

2. 建筑面积计算规则

建筑面积计算规则严格地规定了单、多层工业与民用建筑物计算建筑面积的统一标准和方

法。由此，可以根据同一类型结构性质的工程，通过计算每一单位建筑面积造价，进行技术经济效果的分析和比较。

3. 分部工程及其说明

分部工程在《预算定额手册中》称为“章”。它将单位工程中结构性质相近、材料大致相同的施工对象结合在一起。各省、市、自治区的现行的建筑工程预算定额手册，是以《全国统一建筑工程预算基础定额》为依据，结合本地区情况，将单位工程按其结构部位不同、工种不同和使用材料不同等因素，划分分部工程（章）。在《预算定额手册》中，分部工程（“章”）用汉字一、二、三……顺序排列。

分部工程说明，是《预算定额手册》的重要组成部分。它详细地介绍了分部工程定额中的包括的主要的分项工程及使用定额的一些基本规定，并阐述该分部工程中各分项工程的工程量计算规则和方法。

4. 分项工程及定额项目表

分项工程在预算定额手册中称为“节”。一个分部工程又按工程性质、工程内容、施工方法和使用材料不同等因素，划分成若干个分项工程。例如安徽省建筑工程预算定额中的楼地面工程，分为垫层、找平层、整体面层及散水、明沟、台阶、坡道等7个分项工程。分项工程（“节”）在定额中的编号用阿拉伯数字1、2、3……顺序排列。

分项工程（节）以下，又按工程性质、规格、材料类别不同等因素，划分成若干项目。例如找平层，可分为水泥砂浆找平层、沥青砂浆找平层和细石混凝土找平等3个项目。

项目以下，还可以按使用材料、构造和连接不同，进一步细分为若干子项目。如上例水泥砂浆找平层项目，又分为在填充材料上、在混凝土（或硬基层）上两个子项目。子项目在预算定额中的编号，也用1、2、3……顺序排列。

定额项目表以分部工程归类，并以分项工程子项目排列成若干项目表。它主要由分节说明、子项目栏和附注等内容组成。定额项目表的表达形式，如表1-1所示。

在定额项目表的左上方列有工程内容，也叫分节说明。它着重说明定额项目包括的主要工序，如《全国统一建筑工程基础定额》砌筑工程分部的“砖基础墙项目表”即包括调运砂浆、铺砂浆、运砖、砌砖等工程内容。

定额项目表的各栏，是分项工程（或结构构件）的子项目排列。在子项目栏内，列有完成定额计量单位建筑产品的预算单价（或称定额基价），其中人工费、材料费、机械使用费分列；同时列有完成定额单位产品所必需的人工（按技工、其他用工数及工人平均技术等级分列）、材料（按主要材料、成品或半成品分列）和机械台班（按机械类别、型号及台班数量分列）的消耗定额。

定额项目表的下方一般列有附注内容。有些附注带有补充定额性质，以便进一步说明各子项目的适用范围或有出入时如何进行修正。

5. 定额附录

预算定额附录包括：建筑机械台班费用定额及说明；混凝土、砂浆配合比表；材料名称、规格及价格取定表；材料运输、建筑工人等级标准日工资、等级系数表，以及定额材料、成品、半成品损耗率表等资料。附录内容可作为定额换算和编制补充预算定额的基本依据，也是施工企业编制作业计划和备料时的参考资料。

第三节 建筑工程预算定额手册的应用

一、定额项目

由于建筑工程预算定额是确定工程预算造价、办理工程价款、处理承包工程经济关系的主要依据之一。因此，预算工作人员必须熟练而准确地使用预算定额。

(一) 正确使用预算定额手册

(1) 首先要认真阅读定额总说明、分部工程说明和附注内容；要熟悉和掌握定额的适用范围以及相关规定，弄清哪些是定额已考虑和未考虑的因素。

(2) 要明确定额中的用语和符号的含义。如定额中，凡注有“×××以内”或“×××以下”者，均包括其本身在内；而“×××以外”或“×××以上”者，均不包括本身在内。又如定额中，凡注有“()”的均未计算价格，发生时可按本地、市的材料预算价格，列入定额基价中。

(3) 要正确地理解和熟记建筑面积和各分部分项工程量计算规则。

(4) 要掌握常用的分项工程的工程内容、项目表内容和一些数据的表现形式。如某省砌圆形砖柱工程，每 10m^3 的定额基价为9250.05元/9204.05元。其分子表示采用塔式起重机作垂直运输的定额基价，其分母则表示采用卷扬机作垂直运输的定额基价。

(5) 要注意分项工程（或结构构件）的工程量计算单位与定额单位是否相一致，要做到准确地套用定额项目。如计算铁栏杆工程量时，其计量单位为“延长米”，但在套用金属结构工程相应定额确定其工料和费用时，定额计量单位则为“吨”，显然两者的计量单位是不一致的。因此，必须将铁栏杆的计量单位“延长米”折算成“吨”，才能符合定额计量单位的要求。

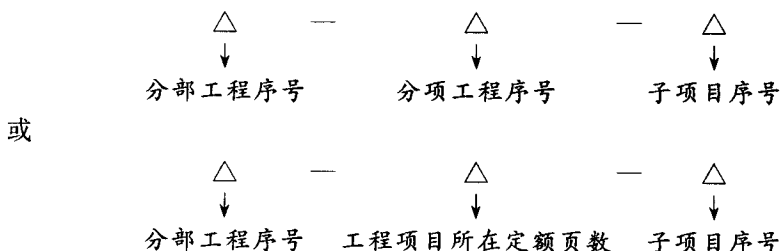
(6) 要明确定额换算范围，学会使用定额附录资料，熟练掌握定额换算和调整方法。

(二) 定额编号

在编制施工图预算时，为了提高施工图预算编制质量以及便于查阅、核对、审查定额项目，必须注明选用的定额编号。定额编号的方法通常有两种：

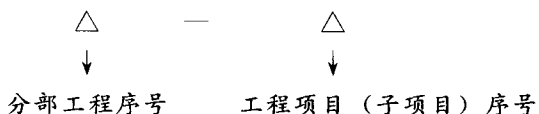
1. “三符号”编号法

它是定额中的分部工程序号、分项工程序号（或工程项目所在定额页数）、工程项目（子项目）序号等3组号码组成，进行定额编号的。下图的“△”符号代表1组号码，中间有间隔线，其表达形式如下：



2. “二符号”编号法

它是在“三符号”编号法的基础上，去掉中间的符号（即分项工程序号或工程项目所在定额页数），保留定额中分部工程序号和工程项目（子项目）序号2组号码，进行定额编号的。其表达形式如下：



例如，砌一砖内墙工程项目的定额编号为“03—007”。“03”代表分部工程序号，“007”代表工程项目（子项目）序号。这就表示砌一砖内墙工程项目，在预算定额的第3分部第7子项目上。

（三）定额项目的查阅

编制单位工程施工图预算，确定工程的预算造价，首先要计算直接工程费，并对汇总的分部分项工程量进行核对。直接工程费准确与否，则取决于能否正确地确定单位预算价值——即查阅、套用定额。在套用定额过程中，通常会遇到下列4种情况：

1. 施工图纸的分部分项工程内容，与所套用的相应定额项目内容相一致时，则必须按定额的规定直接套用定额。在查阅定额、确定单位预算价值时，绝大多数项目属于这种情况。直接套用定额项目的方法步骤如下：

（1）根据施工图纸设计的分部分项工程内容，从定额目录中找出该分部分项工程所在定额中的页数及其部位。

（2）判断设计的分部分项工程内容与定额规定的工程内容是否相一致？当完全一致时，可直接套用定额单价。因此，在套用定额单价前，必须注意分项工程的名称、规格、计算单位与定额规定的名称、规格、计量单位是否完全一致。

（3）将定额编号和定额单价（定额基价），其中包括人工费、材料费和机械使用费等填入预算表内。建筑工程预算表的格式见图2-5。

【示例】 已知砌一砖内墙 10m^3 ，采用 M5 混合砂浆，水泥强度等级 32.5，试确定其单位预算价值。

【解】

① 从预算定额目录中，查出砌一砖内墙的定额项目在定额手册中页数为 3~5 页，其部位为第 007 子项目。

② 通过判断可知，砌一砖内墙分项工程内容和定额中规定的内容相一致，即可直接套用该定额项目。

③ 以定额表中查得砌一砖内墙 10m^3 的定额基价为 3750.29 元。其中：人工费为 979.34 元，材料费为 2723.91 元，机械使用费 47.04 元；定额编号为 03—007。最后将以上数据填写在预算表内。

2. 施工图纸设计的分部分项工程内容，与所套用的相应定额项目内容不相一致时，如定额规定允许换算，则应在定额规定范围内进行换算。套用换算后的定额基价，因其所套用定额项目基价改变了，所以要在原定额项目的定额编号右下角注明“换”字，以示区别。例如：

(06—005)换。

3. 施工图纸设计的分部分项工程内容,与所套用的相应定额项目内容不相一致时,如定额规定不允许换算或调整,则必须按定额的规定执行。套用原定额相应的定额单价,不得随意换算或调整。

4. 如果施工图纸中的某些分部分项工程(如采用新材料、新工艺和新结构)尚未列入预算定额手册中,也没有相类似的定额可供参照,此时为了确定整个建筑工程的预算造价,则必须制定补充定额(或补充单位估价表)。其程序是:由建设单位和施工单位双方编制临时性定额,报工程所在地工程造价站审批,并报省造价总站备案。在编制预算书时,若采用补充定额,应在定额编号栏内注明一个“补”字,以示区别。

二、定额的换算

确定施工图纸中某些分部分项工程(或结构构件)的单位预算价值时,如果工程项目内容与套用的相应定额项目的要求不相同,就要在定额规定的范围内进行换算。对于预算定额中规定的内容与施工图纸要求的内容不相一致的部分要进行调整并要取得一致,这一过程就称为“定额的换算”。

预算定额总说明和有关分部工程说明中规定,某些分部分项工程(或结构构件)的材料品种、规格改变和数量增加,砂浆(或混凝土)标号与定额规定不同,使用施工机械种类、型号不同,原定额需要增加系数等,都允许换算。

下面仅就编制单位工程施工图预算中经常遇到的几种情况,叙述如下:

(一) 砂浆的换算

1. 定额规定允许换算的条件

定额规定:因砂浆品种或标号不同而引起定额单价变动的砌筑工程或抹灰工程,必须进行换算。

2. 砂浆换算的步骤和方法

(1) 从定额附录的砂浆配合比表中,先分别查出设计要求的分项工程项目的单价以及与其相应定额规定不符的需要进行换算的不同(或不同标号)的单价,并求出两种砂浆每 m^3 的价差。然后,从定额项目表中,查出完成定额计量单位该分项工程需要进行换算的砂浆定额消耗量,以及该分项工程的原定额基价。

(2) 确定换算后的定额基价。一般可按按下式进行换算:

换算后的定额基价 = 换算前的定额基价 ± (应换算的砂浆定额消耗量) × 两种不同砂浆的单价价差

(3) 计算分项工程预算价值。一般可按按下式进行计算:

分项工程预算价值 = 分项工程量 × 相应换算后的定额基价

(4) 最后写出换算后的定额编号:

$(\triangle - \triangle - \triangle)_{\text{换}}$ 或 $(\triangle - \triangle)_{\text{换}}$

【示例】 施工图规定某工程砖基础(2m深),设计要求用M7.5水泥砂浆砌筑(水泥强度等级32.5),而定额规定砌砖基础为M5水泥砂浆砌筑(水泥强度等级32.5)。试求出换算