

清华大学土木工程系组织编写
土木工程专业卓越工程师教育培养计划系列教材
中国土木工程学会教育工作委员会推荐教材

建筑工程定额与预算

刘全义 赵晓冬 编著

清华大学出版社

土木工程专业卓越工程师教育培养计划系列教材

建筑工程定额与预算

刘全义 赵晓冬 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书是土木工程专业卓越工程师教育培养计划系列教材之一。书中介绍了建筑工程各种定额的内容、组成和作用,定额预算价格所含的费用内容及单位工程造价的计算方法,并结合北京市2012年“房屋建筑与装饰工程预算定额”详细地讲述了工程量的计算方法并附有计算实例。

本书内容简明、重点突出、实用性强,可作为高等院校本科专科,高等职业学校,高等成人教育学校等土建类专业课的教材,也可作为土建造价员培训教材,同时可供土建类专业勘察、设计和施工技术人员参考使用。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程定额与预算/刘全义,赵晓冬编著.--北京:清华大学出版社,2013

土木工程专业卓越工程师教育培养计划系列教材

ISBN 978-7-302-33824-6

I. ①建… II. ①刘… ②赵… III. ①建筑经济定额—高等学校—教材 ②建筑预算定额—高等学校—教材 IV. ①TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 215261 号

责任编辑:秦 娜 赵从棉

封面设计:陈国熙

责任校对:赵丽敏

责任印制:杨 艳

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者:北京国马印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:24.75 字 数:601 千字

版 次:2013 年 12 月第 1 版 印 次:2013 年 12 月第 1 次印刷

印 数:1~2500

定 价:49.00 元

产品编号:050813-01

《建筑工程定额与预算》是建筑类各专业一门必修的专业课,它讲述的是如何计算工程的造价。这里所说的造价是指施工阶段由开工到竣工验收的过程中,工程所需要的总费用,也就是投资方(建设单位)应付给施工单位的总费用。

目前我国工程计价的方法有两种,一种是直接费单价法(也就是预算定额计价法),另一种是综合单价法(也就是工程量清单计价法)。

预算定额计价法是本课程要讲的内容,它的依据是各地编制的“预算定额”,而工程量清单计价法的依据是中华人民共和国国家标准《建设工程工程量清单计价规范》(简称《规范》)(GB 50500—2013)。《规范》规定了整个施工过程中由招投标到工程结算各阶段所必须遵守的细则。

《规范》规定:“使用国有资金投资的建设工程发承包必须采用工程量清单计价。”同时还规定了“非国有资金投资的建设工程宜采用工程量清单计价”。

与《规范》配套的还有各专业的工程量计价规范,比如与建筑工程相对应的有《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB 50854—2013),它介绍了工程造价的构成,工程量清单计价的造价由分部分项工程费、措施项目工程费、其他项目费、规费和税金组成。每个分项工程对应固定的“项目编码”、“项目名称”、“项目特征”、“计量单位”和“工程量计算规则”以及项目所包含的工作内容,但这个规范只介绍了工程量的计算,还不能计价,所以还必须有一个“计价依据”,而这个依据就是“预算定额”。

“预算定额”客观地反映了建筑工程每一个分项工程所必需的“三量”,也就是人工的消耗量、材料的消耗量和机械台班的消耗量。这三个量与建筑市场的价格即人工单价、材料预算价格和机械台班单价相结合客观地反映出每一项分项工程的“预算价”。而“预算价”是工程量清单计价的依据,也就是说“预算价”是“因”,“清单价”是“果”。

预算定额是我国从事工程造价专业人员从新中国成立初期直至目前六十年来辛苦劳动所积累起来的宝贵财富,上至建设部,下至各省、市、自治区建设主管部门反反复复不断地修订,每次定额的修订都不断地完善新内容。

北京市继 2001 年预算定额之后,现在又编制了 2012 年北京市建筑工程计价依据——预算定额,其中的《房屋建筑与装饰工程预算定额》,从章节的设置、工作内容、计量单位以及工程量计算规则等方面都与国家标准《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB 50854—2013)相对应,而相当一部分分项工程的计算规则与工程量清单的计算规则是一致的,这样预算定

额就名副其实地成了计价依据。

不管是预算定额计价还是清单计价,关键是编制造价的人员依据图纸做到“项目全、计量准”。这六个字是工程造价编制质量好坏的中心环节,做到这六个字,结合市场价格,按照国家规定的取费标准、施工组织设计以及企业自身的经营情况,就可以做出一份质量比较好的造价文件。当然这需要造价人员的实践经验,初学者一般是做不到的。

由于本书是写给初学者的,目的是让学生掌握定额原理、定额的组成以及最中心的工程量的计算方法,所以本书的最大篇幅是工程量的计算,为此编制了几套实训题,方便学生更好地掌握计算规则。另外,由于本书是依据北京市 2012 预算定额编制的,所以有一定的局限性,各地区的读者应结合本地区定额(包括费用标准)灵活使用。

《建筑工程定额与预算》是建筑技术学科一门很重要的专业课,希望这门课程能安排在《建筑制图》、《建筑材料》、《建筑结构》、《建筑施工》、《房屋建筑学》之后讲授,这样效果更佳,最好安排在毕业前一个学期。

书中存在的不足之处诚请各位专家、教育同行及各位读者多多指教,编者不胜感激。

编 者

2013.10

第一篇 建筑工程定额与预算概论

第 1 章 建筑工程概预算概述	3
1.1 概述	3
1.1.1 建设概预算的概念	3
1.1.2 编制建设预算的必要性	3
1.1.3 编制建设预算的可行性	5
1.2 建设预算的分类和作用	5
第 2 章 建筑工程定额概述	9
2.1 建筑工程定额概念及作用	9
2.1.1 我国工程定额的发展概况	9
2.1.2 建筑工程定额的概念	10
2.1.3 建筑工程定额的性质	10
2.1.4 建筑工程定额的作用	11
2.2 建筑工程定额的分类	11
第 3 章 施工定额	14
3.1 施工定额概述	14
3.2 劳动定额	15
3.2.1 劳动定额的概念	15
3.2.2 劳动定额的编制	16
3.3 材料消耗定额	18
3.3.1 材料消耗定额的概念	18
3.3.2 材料消耗定额的组成	18
3.3.3 材料消耗定额的编制方法	19
3.4 机械台班使用定额	20

3.4.1	机械台班使用定额的概念	20
3.4.2	机械台班定额编制	20
3.5	施工定额的应用	22
3.5.1	施工定额的内容	22
3.5.2	施工定额的应用	22
第4章	预算定额	24
4.1	预算定额的概述	24
4.1.1	预算定额的概念	24
4.1.2	预算定额的作用	24
4.1.3	预算定额的内容	24
4.2	预算定额的编制	26
4.2.1	预算定额的编制依据	26
4.2.2	预算定额编制程序	26
4.2.3	预算定额项目消耗指标的确定	28
4.3	2012年《北京市建设工程计价依据——预算定额》概述	31
第5章	概算定额与概算指标	34
5.1	概算定额	34
5.1.1	概算定额的概念和作用	34
5.1.2	概算定额编制的依据	34
5.1.3	概算定额的内容	35
5.1.4	概算定额的编制步骤及方法	35
5.1.5	北京市建设工程概算取费程序表	35
5.2	概算指标	36
5.2.1	概算指标的概念和作用	36
5.2.2	概算指标的编制	36
5.2.3	概算指标的内容	37
5.2.4	概算指标的应用	37
5.2.5	北京市建设工程技术经济指标	37
第6章	建筑安装工程工期定额	44
6.1	总说明	44
6.2	民用建筑部分说明	45
6.3	部分定额摘录	46
第7章	建筑安装工程概预算定额基价的确定	49
7.1	定额日工资标准的确定	49
7.2	材料预算价格的编制和确定	50

7.2.1	建筑安装工程材料预算价格的组成,编制范围及审批	50
7.2.2	材料预算价格各项费用的确定	51
7.2.3	北京市 2012 年材料预算价格的有关规定	53
7.3	施工机械台班使用费的确定	53
7.3.1	机械台班使用费的分类	53
7.3.2	机械台班使用费的项目及组成计算方法	54
7.4	北京市 2012 年预算定额中机械费	56
7.5	单位估价表的编制	56
7.5.1	单位估价表的概念和作用	56
7.5.2	单位估价表的编制依据	56
7.5.3	单位估价表的编制	57
第 8 章	单位工程预算的费用组成	58
8.1	直接费	58
8.2	企业管理费	59
8.3	利润	60
8.4	规费	60
8.5	税金	61
8.6	总承包服务费	61
8.7	现场管理费	61
8.8	房屋建筑与装饰工程费用标准	61
8.8.1	适用范围	61
8.8.2	有关规定	62
8.8.3	计算规则	62
8.8.4	房屋建筑与装饰工程预算造价费用计算表	63
8.9	北京市住房和城乡建设委员会(京建发[2012]538 号)	64
8.10	北京市住房和城乡建设委员会(京建法[2013]7 号)	65
8.11	住房城乡建设部、财政部关于印发《建筑安装工程费用项目组成》的通知 (建标[2003]44 号)	70
第 9 章	单位工程预算编制简述	83
9.1	掌握编制工程预算的基础资料	83
9.2	熟练地掌握预算定额及有关规定	84
9.3	了解和掌握施工组织设计的有关内容	84
9.4	熟悉设计图纸和施工说明书	84
9.5	工程量计算	85
9.6	直接费计算	86
9.7	计算工程造价	86
9.8	编写《编制说明》	86

第 10 章 工程量计算概述	87
10.1 工程量计算步骤	87
10.2 层高与檐高	89
10.3 关于计量单位	90
10.4 建筑面积计算	90
10.4.1 建筑面积的作用	90
10.4.2 计算建筑面积的规定	91

第二篇 房屋建筑与装饰工程量计算

第 11 章 土石方工程	121
11.1 定额说明及工程量计算规则	121
11.2 有关土石方工程的几个问题	124
11.3 部分定额摘录	126
11.3.1 土方工程(010101)	126
11.3.2 回填(010103)	129
第 12 章 地基处理与边坡支护工程	130
12.1 定额说明及工程量计算规则	130
12.2 部分定额摘录	131
第 13 章 桩基工程	134
13.1 定额说明及工程量计算规则	134
13.2 有关桩基础的基本常识	135
13.3 部分定额摘录	136
第 14 章 砌筑工程	138
14.1 定额说明及工程量计算规则	138
14.2 定额项目的解释及举例	141
14.3 部分定额摘录	152
第 15 章 混凝土及钢筋混凝土工程	157
15.1 定额说明及工程量计算规则	157
15.2 有关定额项目的图示与注释	161
15.3 钢筋质量的计算	180
15.4 钢筋混凝土工程计算例题	186
15.5 部分定额摘录	187

第 16 章 金属结构工程	193
16.1 定额说明及工程量计算规则	193
16.2 部分定额摘录	195
第 17 章 木结构工程	198
17.1 定额说明及工程量计算规则	198
17.2 有关定额项目的图示与说明	199
17.3 部分定额摘录	202
第 18 章 门窗工程	203
18.1 定额说明及工程量计算规则	203
18.2 有关定额项目的作法与图示	204
18.3 部分定额摘录	209
第 19 章 屋面及防水工程	216
19.1 定额说明及工程量计算规则	216
19.2 有关屋面定额项目的解释与图示	218
19.3 屋面工程量计算例题	219
19.4 有关防水作法的图示	220
19.5 有关变形缝的图示	224
19.6 部分定额摘录	226
第 20 章 保温、隔热、防腐工程	232
20.1 定额说明及工程量计算规则	232
20.2 部分定额摘录	233
第 21 章 楼地面装饰工程	238
21.1 定额说明及工程量计算规则	238
21.2 定额有关项目的图示及解释	239
21.3 部分定额摘录	240
第 22 章 墙、柱面装饰与隔断、幕墙工程	245
22.1 定额说明及工程量计算规则	245
22.2 有关项目的作法及图示	247
22.3 有关柱子定项项目的作法与图示	257
22.4 有关定额项目隔断的作法及图示	260
22.5 部分定额摘录	262

第 23 章 天棚工程	270
23.1 定额说明及工程量计算规则	270
23.2 有关天棚工程作法的部分图示及说明	271
23.3 部分定额摘录	274
第 24 章 油漆、涂料、裱糊工程	279
24.1 定额说明及工程量计算规则	279
24.2 部分定额摘录	282
第 25 章 其他装饰工程	287
25.1 定额说明及工程量计算规则	287
25.2 有关栏杆、栏板、扶手的图示及说明	289
25.3 部分装饰线	290
25.4 有关其他定额项目部分图	293
22.5 部分定额摘录	297
第 26 章 工程水电费	299
26.1 定额说明及工程量计算规则	299
26.2 部分定额摘录	299
第 27 章 措施项目费	302
27.1 脚手架工程	302
27.1.1 定额说明及工程量计算规则	302
27.1.2 脚手架的式样	304
27.1.3 部分定额摘录(011701)	308
27.2 现浇混凝土模板及支架工程	312
27.2.1 定额说明及工程量计算规则	312
27.2.2 有关模板示意图	315
27.2.3 部分定额摘录	324
27.3 垂直运输	331
27.3.1 定额说明及工程量计算规则	331
27.3.2 部分定额摘录	332
27.4 超高施工增加	335
27.4.1 定额说明及工程量计算规则	335
27.4.2 定额摘录	335
27.5 施工排水、降水工程	336
27.5.1 定额说明及工程量计算规则	336
27.5.2 有关降水的几个问题	337

27.5.3 部分定额摘录	339
27.6 安全文明施工费	341
第 28 章 工程竣工结算	343
28.1 工程竣工结算	343
28.1.1 工程竣工结算的概念及作用	343
28.1.2 工程竣工结算书的编制依据	344
28.1.3 工程竣工结算书的编制方法	344
28.2 工程竣工决算	345
28.3 施工图概预算的工料分析	345
第 29 章 本课程求职面试常见问题应对	347
附录 实训	352
实训 1	352
实训 2	362
实训 3	368
实训 4	376
参考文献	384

第一篇

建筑工程定额与预算概论

建筑工程概预算概述

1.1 概述

1.1.1 建设概预算的概念

基本建设工程设计概算和施工图预算,是指在执行工程建设程序的过程中,根据不同设计阶段设计文件的具体内容和国家规定的定额、指标及各项费用取费标准,预先计算和确定每项新建、扩建、改建和重建工程所需要的全部投资额的文件。它是按照国家规定的特殊的计划程序,预先计算和研究基本建设工程价格的计划文件,是基本建设程序的重要组成部分。基本建设工程设计概算和施工图预算总称为基本建设工程预算,简称建设预算。

建筑及设备安装工程(简称建筑安装工程)概算和预算是建设项目概算和预算文件的组成内容之一,它也是根据不同设计阶段设计文件的具体内容和国家规定的定额、指标及各项费用取费标准,预先计算和确定建设项目投资额中建筑安装工程部分所需要的全部投资额的文件。

建设预算确定的每一个建设项目、单项工程和其中单位工程的投资额,实质上就是相应工程的市场价格。这种价格在实际工作中通常被称为概算造价或预算造价。

1.1.2 编制建设预算的必要性

建设工程通常是一种按期货方式进行交换的商品。它的造价具有一般商品价格的共性,在其形成过程中同样受商品经济规律(价值规律、货币流通规律和商品供求规律)的支配。因此,建设工程的价格与其他工业生产的产品价格一样,都要通过国家规定的程

序来确定。但是,建设工程及其生产特点与一般商品及生产特点相比,有其特殊的技术经济特点。

1. 建设工程建造地点在空间上的固定性

建设工程都是建造在建设单位所选定的地点,建成后不能移动,只能在建造的地点使用。建设工程的固定性导致了建设工程生产的地区性和流动性及其产品价格的差异性。这些特点对建设工程的造价有很大的影响。

2. 建设工程生产的单件性

建设工程的多样性和固定性,导致了生产的单件性。一般工业产品大多数是标准化的,加工制造的过程也基本上相同,可以重复连续地进行批量生产。而建设工程的生产,都是根据每个建设单位的特定要求,单独设计,并在指定的地点单独进行建造,基本上是单个“定做”,而非“批量”生产。为了适应不同的用途,建设工程的设计就必须在总体规划、内容、规模、等级、标准、造型、结构、装饰、建筑材料和设备选用等诸多方面各不相同。即使是用途完全相同的建设工程,按同一标准设计进行建造,其工程的局部构造、结构和施工方法等方面也会因建造时间、当地工程地质和水文地质情况以及气象等自然条件和社会技术经济条件的不同而发生变化。

3. 建设工程生产的露天性

由于建设工程的固定性和形体庞大,其生产一般是露天进行的。即使建设工程生产的装配化、工厂化、机械化程度达到很高水平,也还需要在指定的施工现场来完成固定最终的建设产品。因此,由于气象等自然条件的变化,会引起工程设计的某些内容和施工方法的变动,也会因采取防寒、防冻、防暑降温、防雨、防汛及防风等措施,而引起费用的增加,所以每个工程的造价会有所不同。

4. 建设工程生产周期长、程序复杂

建设工程的生产周期较长,环节多,涉及面广,社会合作关系复杂。这种特殊的生产过程,决定了建设工程价格的构成不可能一样。

5. 建设工程生产质量的差异性

建设工程在施工生产过程中,由于选用的建筑材料、半成品和成品的质量不同,施工技术条件不同,建筑安装工人的技术熟练程度不同,企业生产经营管理水平不同等诸多方面因素的影响,势必造成生产质量上的差异,从而导致同类别、同功能、同标准、同工期和同一建设地区的建设工程,在同一时间和同一市场内价格上的差额,即建设工程的质量差价。

6. 建设工程生产工期的差异性

建筑施工企业在施工生产过程中,往往应建设单位的要求,将建设工程交付使用的日期比合同或定额规定的工期提前,从而使同类别、同功能、同标准、同质量和同一建设地区的建设工程,因工期长短不同而形成了价格上的差异。

由于建设工程产品及其生产具有如上所述的特殊的技术经济特点以及在实际工作中遇到的许多不可预见因素的影响,决定了建设工程的价格的确定方法不能像一般工业产品的价格那样,直接由国家或主管部门按照规定的程序统一确定,而只能通过特殊的程序,用单独编制每一个建设项目、单项工程或其中单位工程建设预算的方法来确定。这既反映了基

本建设的技术经济特点对其产品价格影响的客观性质,又反映了社会主义商品经济规律对建设工程产品价格的客观要求。

1.1.3 编制建设预算的可行性

由于每一个建设工程的价格可以用单独编制建设预算的方法来确定,为此,国家主管部门和各省、市、自治区主管部门采取了如下几种行之有效的、具有法令性质的科学措施:第一,编制了统一的概算定额、指标和预算定额,作为确定完成一定计量单位的各个分部工程、各扩大结构构件、各分项工程的工程量时,所需要的人工、材料、施工机械台班的消耗标准。因为各种不同的建设工程,尽管它们的用途、外形等诸多方面并不相同,但是,它们的组成都有一定的共性。例如,各种建筑物中的一般土建工程,虽然它们的用途、造型、规模、建筑装饰等各不相同,但都是由基础、地面、墙体、门、窗、屋盖等几部分构成的。在建筑施工过程中,完成相同的分部工程、扩大结构构件分项工程,不但有相同的计量单位,而且在完成每一计量单位的相同分项工程所需要的人工、材料和施工机械台班的消耗量方面也应该是基本相同的。例如,砖基础分项工程,不管它是哪个建筑物的组成部分,其计量单位和各种资源消耗指标都可用相同的方法计算。这样,国家主管部门和省、市、自治区主管部门就可以根据社会共同生产水平,统一规定各分部工程、各扩大结构构件、各分项工程应该完成的工作内容和工程量计算规则以及在完成一定计量单位的工程量时所需要的人工、材料和施工机械台班的消耗标准。第二,国家和地方可以根据各地的具体情况,确定各地区的建筑安装工人的工资标准、材料预算价格、施工机械台班使用费。第三,国家和地方可根据各地具体的自然、技术、经济等情况,确定间接费定额,其他直接费取费标准、利润和税率。通过上述三方面的措施,统一了单独编制建设工程价格的基本依据,然后通过建立健全建设预算的编制审查制度,又统一了编制建筑工程价格的方法,从而可以实现对建设工程产品用单独编制建设预算的方法确定价格和管理。

1.2 建设预算的分类和作用

根据我国的设计和概预算文件编制以及管理方法,对工业与民用建设工程规定:①采用两阶段设计的建设项目,在初步设计阶段,必须编制总概算;在施工图设计阶段,必须编制施工图预算。②采用三阶段设计的建设项目,在技术设计阶段,必须编制修正总概算。③在基本建设全过程中,根据基本建设程序的要求和国家有关文件规定,除编制建设预算文件外,在其他建设阶段,还必须编制以设计概预算为基础(投资估算除外)的其他有关经济文件。为了便于读者系统地掌握它们彼此间的内在联系,下面将按建设工程的建设顺序进行分类,并分别阐述它们的作用。

1. 投资估算

投资估算,一般是指在基本建设前期工作(规划、项目建议书和设计任务书)阶段,建设单位向国家申请拟立建设项目或国家对拟立项目进行决策时,确定建设项目在规划、项目建议书、设计任务书等不同阶段的相应投资总额而编制的经济文件。