

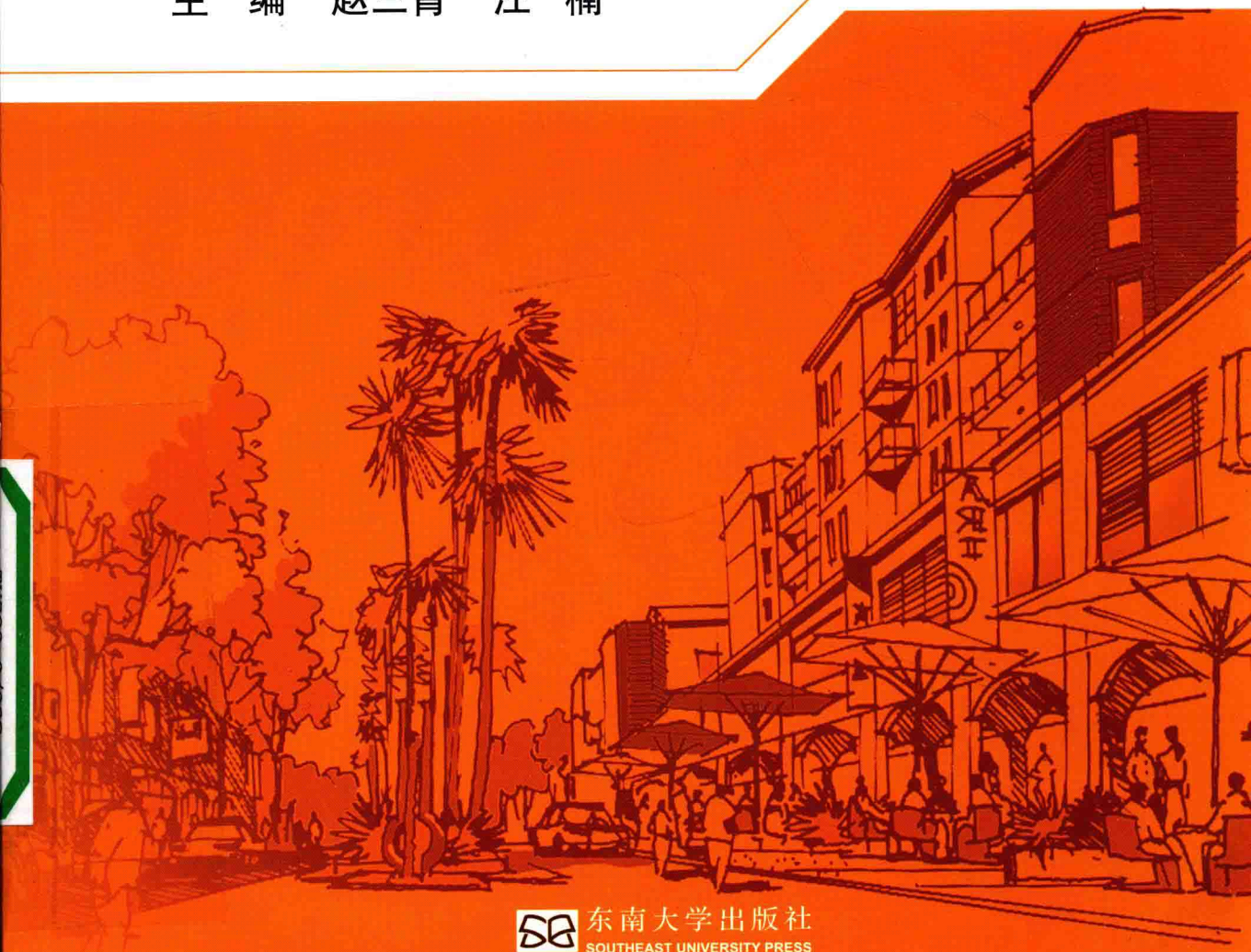


普通高等教育“十三五”应用型规划教材

# 建筑工程概预算

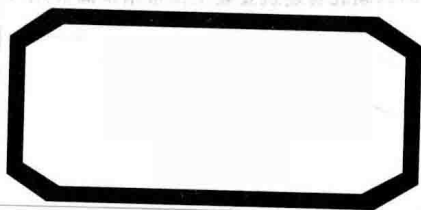
JIANZHUGONGCHENGGAIBUYUSUAN

主 编 赵三青 汪 楠



东南大学出版社  
SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS

普通高等教育“十三五”应用型规划教材



# 建筑工程概预算

主 编 赵三青 汪 楠  
副主编 罗 罡 游 姗

东南大学出版社

·南京·

## 内 容 提 要

本教材以国家及地方最新标准《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2013)、《湖北省房屋建筑与装饰工程消耗量定额及基价表》(公用、建筑装饰 2013)、《湖北省建筑安装工程费用定额》(2013 版)、《建筑工程建筑面积计算规范》(GB/T 50353—2013)、《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300—2013)为依据,系统介绍了建筑工程概预算的基本理论与编写方法。具体内容包括建设工程概预算概述、工程造价费用构成、工程建设定额、定额工程量计算规则、工程量清单计价、建设工程项目设计概算、工程结算和竣工决算、计算机辅助软件介绍。教材从工程概预算出发,着重介绍了施工图预算的编制方法及工程量清单计价,同时也简单阐述了工程建设不同阶段中的概预算文件,比如初步设计阶段编制的设计概算文件、施工阶段编制的工程结算文件和竣工验收阶段编制的竣工决算文件等。

本教材内容强调实用性与实践性,理论联系实际,以实用、实践为重点,可作为应用型本科高校工程管理、工程造价、土木工程专业学习预算课程的教材和教学参考书,也可作为从事工程造价、咨询工作人员的参考用书。

### 图书在版编目(CIP)数据

建筑工程概预算 / 赵三青, 汪楠主编. — 南京 :  
东南大学出版社, 2017. 8  
ISBN 978-7-5641-7326-5

I. ①建… II. ①赵… ②汪… III. ①建筑概算  
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(2017)第 171945 号

### 建筑工程概预算

出版发行: 东南大学出版社  
社 址: 南京市四牌楼 2 号 邮编: 210096  
出 版 人: 江建中  
责任编辑: 史建农 戴坚敏  
网 址: <http://www.seupress.com>  
电子邮箱: [press@seupress.com](mailto:press@seupress.com)  
经 销: 全国各地新华书店  
印 刷: 丹阳市兴华印刷厂  
开 本: 787mm×1092mm 1/16  
印 张: 20.75  
字 数: 544 千字  
版 次: 2017 年 8 月第 1 版  
印 次: 2017 年 8 月第 1 次印刷  
书 号: ISBN 978-7-5641-7326-5  
印 数: 1—3000 册  
定 价: 56.00 元

本社图书若有印装质量问题,请直接与营销部联系。电话:025-83791830

# 前 言

《建筑工程概预算》是按照最新计价规范《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2013)、《湖北省房屋建筑与装饰工程消耗量定额及基价表》(公用、建筑装饰 2013)、《湖北省建筑安装工程费用定额》(2013 版)、《建筑工程建筑面积计算规范》(GB/T 50353—2013)、《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300—2013)等有关新规范、新标准编写而成,本书结合民办高校办学特点,强调实用性与实践性,理论联系实际,以实用、实践为重点。

本教材主要内容包括建设工程概预算概述、工程造价费用构成、工程建设定额、定额工程量计算规则、工程量清单计价、建设工程项目设计概算、工程结算和竣工决算、计算机辅助软件介绍。教材从工程概预算出发,着重介绍了施工图预算的编制方法及工程量清单计价,同时也简单阐述了工程建设不同阶段中的概预算文件,比如初步设计阶段编制的设计概算文件、施工阶段编制的工程结算文件和竣工验收阶段编制的竣工决算文件等。

本教材编写的目标是让学习者懂得建筑工程投资的构成,掌握具体建筑工程概预算的方法及文件编制,核心任务是帮助学习者建立现代科学工程造价管理的思维观念和方法,具有工程造价管理的初步能力。本教材按 60 学时编写,讲课时,可结合本地区情况对教学内容做取舍。为方便教学,每章后面附有练习题供学习者练习,便于加深对内容的理解和掌握。

参与编写本教材的人员均具有多年的实践教学经验。本教材由赵三青、汪楠担任主编,罗罡、游姗担任副主编。其中第 3、4 章及附录由赵三青编写;第 5、6 章由汪楠编写;第 1、7 章由罗罡编写;第 2、8 章由游姗编写。特别感谢范成伟老师在教材编写中提供了很多宝贵意见,编者在此表示衷心感谢。本教材在编写过程中还得到了软件公司的支持,同时参考了一些公开出版和发表的文献,在此一并感谢。

限于编者的理论水平和实践经验,加之时间仓促,教材中难免有不当之处,恳请读者批评指正。

编者

2017 年 5 月



# 目 录

<b>1 建设工程概预算概述</b> .....	1
1.1 工程建设项目概述 .....	1
1.2 工程概预算 .....	7
1.3 施工图预算 .....	14
<b>2 工程造价费用构成</b> .....	20
2.1 工程造价概述 .....	20
2.2 设备及工、器具购置费 .....	22
2.3 建筑安装工程费 .....	27
2.4 工程建设其他费用 .....	41
2.5 预备费及建设期贷款利息 .....	46
<b>3 工程建设定额</b> .....	50
3.1 概述 .....	50
3.2 施工定额 .....	54
3.3 预算定额 .....	62
3.4 概算定额和概算指标 .....	73
<b>4 定额工程量计算规则</b> .....	80
4.1 概 述 .....	80
4.2 建筑面积计算规则 .....	84
4.3 土石方工程 .....	91
4.4 桩基础工程 .....	102
4.5 砌筑工程 .....	104
4.6 混凝土及钢筋混凝土工程 .....	110
4.7 木结构工程 .....	130
4.8 屋面及防水工程 .....	131
4.9 保温、隔热、防腐工程 .....	135
4.10 混凝土、钢筋混凝土模板及支撑工程 .....	137
4.11 脚手架工程 .....	142
4.12 垂直运输工程 .....	147
4.13 装饰装修工程 .....	149
<b>5 工程量清单计价</b> .....	167
5.1 工程量清单计价与计量规范概述 .....	167

5.2	招标工程量清单编制 .....	177
5.3	招标控制价的编制 .....	183
5.4	投标报价的编制 .....	188
5.5	土石方工程清单计价 .....	203
5.6	地基处理与边坡支护工程清单计价 .....	208
5.7	桩基础工程清单计价 .....	212
5.8	砌筑工程清单计价 .....	215
5.9	混凝土及钢筋混凝土工程清单计价 .....	224
5.10	木结构工程清单计价 .....	233
5.11	金属结构工程清单计价 .....	235
5.12	屋面及防水工程清单计价 .....	239
5.13	保温、隔热、防腐工程清单计价 .....	243
5.14	措施项目清单计价 .....	247
<b>6</b>	<b>建设工程项目设计概算 .....</b>	<b>254</b>
6.1	设计概算概述 .....	254
6.2	设计概算文件的编制 .....	257
6.3	设计概算的审查 .....	267
<b>7</b>	<b>工程结算和竣工决算 .....</b>	<b>271</b>
7.1	工程结算 .....	271
7.2	竣工决算 .....	281
<b>8</b>	<b>计算机辅助软件介绍 .....</b>	<b>288</b>
8.1	计算机辅助软件的发展概况 .....	288
8.2	广联达图像算量软件介绍 .....	289
8.3	广联达钢筋翻样软件介绍 .....	290
8.4	广联达计价软件介绍 .....	291
附录	广联达办公大厦图纸 .....	293
参考文献	.....	326

# 建设工程概预算概述

## 学习目标

- 熟悉建设项目的概念、特点及分类;掌握工程项目建设程序
- 掌握工程概预算的概念、分类
- 熟悉投资估算、设计概算的计算方法
- 掌握施工图预算概念、作用、定额计价与工程量清单计价方法

## 1.1 工程建设项目概述

### 1.1.1 建设项目概念

基本建设工程项目,亦称建设项目(Construction Project),是指按一个总体设计组织施工,建成后具有完整的系统,可以独立地形成生产能力或者使用价值的建设工程。

建设项目是一个建设单位在一个或几个建设区域内,根据上级下达的计划任务书和批准的总体设计和总概算书,经济上实行独立核算,行政上具有独立的组织形式,严格按基建程序实施的基本建设工程。一般指符合国家总体建设规划,能独立发挥生产功能或满足生活需要,其项目建议书经批准立项和可行性研究报告经批准的建设任务。如工业建设中的一座工厂、一个矿山,民用建设中的一个居民区、一幢住宅、一所学校等,均为一个建设项目。包括基本建设项目(新建、扩建等扩大生产能力的建设项目)和技术改造项目。

#### 1) 建设项目的基本特征

(1) 在一个总体设计或初步设计范围内,由一个或若干个互相有内在联系的单项工程所组成,建设中实行统一核算、统一管理。

(2) 在一定的约束条件下,以形成固定资产为特定目标。约束条件有时间约束即建设工期目标,资源约束即投资总量目标,质量约束即一个建设项目都有预期的生产能力(如公路的通行能力)、技术水平(如使用功能的强度、平整度、抗滑能力等)或使用效益目标。

(3) 需要遵循必要的建设程序和特定的建设过程。即一个建设项目从提出建设的设想、建议、方案选择、评估、决策、勘察、设计、施工一直到竣工、投入使用,均有一个有序的全过程。

(4) 按照特定的任务,具有-次性特点的组织形式。其表现是投资的一次性投入,建设地点的一次性固定,设计单一,施工单件。

(5) 具有投资限额标准。即只有达到一定限额投资的才作为建设项目,不满限额标准的称为零星固定资产购置。

## 2) 建设项目的特点

(1) 具有明确的建设目标。每个项目都具有确定的目标,包括成果性目标和约束性目标。成果性目标是指对项目的功能性要求,也是项目的最终目标;约束性目标是指对项目的约束和限制,如时间、质量、投资等量化的条件。

(2) 具有特定的对象。任何项目都具有具体的对象,它决定了项目的最基本特性,是项目分类的依据。

(3) 一次性。项目都是具有特定目标的一次性任务,有明确的起点和终点,任务完成即告结束,所有项目没有重复。

(4) 生命周期性。项目的一次性决定了项目具有明确的起止点,即任何项目都具有诞生、发展和结束的时间,也就是项目的生命周期。

(5) 有特殊的组织和法律条件。项目的参与单位之间主要以合同作为纽带相互联系,并以合同作为分配工作、划分权力和责任关系的依据。项目参与方之间在此建设过程中的协调主要通过合同、法律和规范实现。

(6) 涉及面广。一个建设项目涉及建设规划、计划、土地管理、银行、税务、法律、设计、施工、材料供应、设备、交通、城管等诸多部门,因而项目组织者需要做大量的协调工作。

(7) 作用和影响具有长期性。每个建设项目的建设周期、运行周期、投资回收周期都很长,因此其影响面大、作用时间长。

(8) 环境因素制约多。每个建设项目都受建设地点的气候条件、水文地质、地形地貌等多种环境因素的制约。

## 1.1.2 建设项目分类

为了计划和管理需要,建设项目可以从不同角度进行分类:

(1) 按项目的建设阶段,分为筹建项目、施工(在施)项目、建成投产项目、收尾项目和停缓建项目。

① 筹建项目,指尚未开工,正在进行选址、规划、设计等施工前各项准备工作的建设项目。

② 施工项目,指报告期内实际施工的建设项目,包括报告期内新开工的项目、上期跨入报告期续建的项目、以前停建而在本期复工的项目、报告期施工并在报告期建成投产或停建的项目。

③ 建成投产项目,指报告期内按设计规定的内容,形成设计规定的生产能力(或效益)并投入使用的建设项目,包括部分投产项目和全部投产项目。

④ 收尾项目,指已经建成投产和已经组织验收,设计能力已全部建成,但还遗留少量尾工需继续进行扫尾的建设项目。

⑤ 停缓建项目,指根据现有人财物力和国民经济调整的要求,在计划期内停止或暂缓建设的项目。

(2) 按建设的性质,分为新建项目、扩建项目、改建项目、迁建项目和恢复项目。



① 新建项目,是指从无到有,“平地起家”,新开始建设的项目。有的建设项目原有基础很小,经扩大建设规模后,其新增加的固定资产价值超过原有固定资产价值3倍以上的,也算新建项目。

② 扩建项目,是指原有企业、事业单位,为扩大原有产品生产能力(或效益),或增加新的产品生产能力,而新建主要车间或工程项目。

③ 改建项目,是指原有企业,为提高生产效率,增加科技含量,采用新技术,改进产品质量,或改变新产品方向,对原有设备或工程进行改造的项目。有的企业为了平衡生产能力,增建一些附属、辅助车间或非生产性工程,也算改建项目。

④ 迁建项目,是指原有企业、事业单位,由于各种原因经上级批准搬迁到异地建设的项目。迁建项目中符合新建、扩建、改建条件的,应分别作为新建、扩建或改建项目。迁建项目不包括留在原址的部分。

⑤ 恢复项目,是指企业、事业单位因自然灾害、战争等原因,使原有固定资产全部或部分报废,以后又投资按原有规模重新恢复起来的项目。在恢复的同时进行扩建的,应作为扩建项目。

(3) 按建设规模和对国民经济的重要性,分为大型、中型、小型项目。

基本建设项目可分为大型项目、中型项目、小型项目;更新改造项目分为限额以上项目、限额以下项目。

基本建设大中型项目是按项目的建设总规模或总投资来确定的。习惯上将大型和中型项目合称为大中型项目。新建项目按项目的全部设计规模(能力)或所需投资(总概算)计算;扩建项目按扩建新增的设计能力或扩建所需投资(扩建总概算)计算,不包括扩建以前原有的生产能力。但是,新建项目的规模是指经批准的可行性研究报告中规定的建设规模,而不是指远景规划所设想的长远发展规模。明确分期设计、分期建设的,应按分期规模计算。基本建设项目大中型划分标准,是国家规定的,按总投资划分的项目,能源、交通、原材料工业项目5000万元以上,其他项目3000万元以上的为大中型项目,在此标准以下的为小型项目。

(4) 按项目在国民经济中的作用划分,分为生产性项目和非生产性项目。

① 生产性项目,指直接用于物质生产或直接为物质生产服务的项目,主要包括工业项目(含矿业)、建筑业、地质资源勘探及农林水有关的生产项目、运输邮电项目、商业和物资供应项目等。

② 非生产性项目,指直接用于满足人民物质和文化生活需要的项目,主要包括文教卫生、科学研究、社会福利、公用事业建设、行政机关和团体办公用房建设等项目。

(5) 按隶属关系,分为主管部直属项目和地方项目。

(6) 按其投资效益,可分为竞争性项目、基础性项目、公益性项目。

① 竞争性项目,是指投资回报率比较高、竞争性比较强的工程项目。如:商务办公楼、酒店、度假村、高档公寓等工程项目。其投资主体一般为企业,由企业自主决策、自担投资风险。

② 基础性项目,是指具有自然垄断性、建设周期长、投资额大而收益低的基础设施和需要政府重点扶持的一部分基础工业项目,以及直接增强国力的符合经济规模的支柱产业项目。如:交通、能源、水利、城市公用设施等。政府应集中必要的财力、物力通过经济实体投资建设这些工程项目,同时,还应广泛吸收企业参与投资,有时还可吸收外商直接投资。

③ 公益性项目,是指为社会发展服务、难以产生直接经济回报的工程项目。包括:科技、文教、卫生、体育和环保等设施,公、检、法等政权机关以及政府机关、社会团体办公设施,国防建设等。公益性项目的投资主要由政府用财政资金安排。

此外,建设项目还可按管理系统或国民经济部门划分,前者不论其建设内容是属于哪一国民经济部门,只按项目的所在单位在行政上(或业务上)属于哪个主管部门管理而定;后者是按项目建成投产后的主要产品种类或工程的主要用途划分,而不论其隶属于哪个管理系统。例如,冶金工业部建设的冶金机械厂和学校,按管理系统划分,属于冶金工业部系统;按国民经济部门分类,则分别属于机械工业项目和教育事业项目。

### 1.1.3 建设项目的分解

建设项目的分解,是指以科学管理项目建设、合理确定项目造价为目的,根据构成项目的各工程要素之间的从属关系,对建设项目进行分解。它包括:单项工程、单位工程、分部工程和分项工程。其中,分项工程是建设项目总体最基本的、单位的工程构造要素。

建设项目按照它的组成内容,从大到小可以划分为单项工程、单位工程、分部工程和分项工程。

(1) 单项工程是指在一个建设项目中具有独立的设计文件和相应的概(预)算,建成后可以单独发挥生产能力或使用效益的工程。

(2) 单位工程是指具有独立的设计文件,可以独立组织施工,建成后不能独立发挥生产能力和使用效益的工程。

(3) 分部工程是指由不同工种的操作者利用不同的工具和材料完成的部分工程,是根据工程部位、施工方式、材料和设备种类来划分的建筑中间产品。

(4) 分项工程是指经过较为简单的综合施工过程就能生产出来的,而且可以用某种单位计算的建筑安装工程的假定产品。

### 1.1.4 工程项目建设程序

#### 1.1.4.1 建设程序的含义和内容

工程项目建设程序是指工程项目从策划、评估、决策、设计、施工到竣工验收、投入生产或交付使用的整个建设过程中,各项工作必须遵循的先后工作次序,可以进行合理交叉,但不能任意颠倒次序。以世界银行贷款项目为例,其建设周期包括项目选定、项目准备、项目评估、项目谈判、项目实施和项目总结评价 6 个阶段。

#### 1.1.4.2 决策阶段的工作内容

##### 1) 编报项目建议书

(1) 项目提出的必要性和依据。

(2) 产品方案、拟建规模和建设地点的初步设想。

(3) 资源情况、建设条件、协作关系和设备技术引进国别、厂商的初步分析。

(4) 投资估算、资金筹措及还贷方案设想。

(5) 项目进度安排。

(6) 经济效益和社会效益的初步估计。

### (7) 环境影响的初步评价。

对于政府投资项目,项目建议书按要求编制完成后,应根据建设规模和限额划分报送有关部门审批。项目建议书经批准后,可进行可行性研究工作,但并不表明项目非上不可,批准的项目建议书不是项目的最终决策。

## 2) 编报可行性研究报告

(1) 可行性研究的工作内容:①进行市场研究,以解决项目建设的必要性问题;②进行工艺技术方案的研究,以解决项目建设的技术可行性问题;③进行财务和经济分析,以解决项目建设经济合理性问题。

凡经可行性研究未通过的项目,不得进行下一步工作。

(2) 可行性研究报告的内容:①项目提出的背景、项目概况及投资的必要性;②产品需求、价格预测及市场风险分析;③资源条件评价(对资源开发项目而言);④建设规模及产品方案的技术经济分析;⑤建厂条件与厂址方案;⑥技术方案、设备方案和工程方案;⑦主要原材料、燃料供应;⑧总图、运输与公共辅助工程;⑨节能、节水措施;⑩环境影响评价;⑪劳动安全卫生与消防;⑫组织机构与人力资源配置;⑬项目实施进度;⑭投资估算及融资方案;⑮财务评价和国民经济评价;⑯社会评价和风险分析;⑰研究结论与建议。

## 3) 项目投资决策管理制度

政府投资项目实行审批制;非政府投资项目实行核准制或登记备案制。

### (1) 政府投资项目

① 对于采用直接投资和资本金注入方式的政府投资项目,政府需要从投资决策的角度审批项目建议书和可行性研究报告,除特殊情况外不再审批开工报告,同时还要严格审批其初步设计和概算。

② 对于采用投资补助、转贷和贷款贴息方式的政府投资项目,则只审批资金申请报告。

### (2) 非政府投资项目

① 核准制:企业投资建设《政府核准的投资项目目录》中的项目时,仅需向政府提交项目申请报告,不再经过批准项目建议书、可行性研究报告和开工报告的程序。

② 备案制:由企业按照属地原则向地方政府投资主管部门备案。

## 1.1.4.3 建设实施阶段的工作内容

### 1) 工程设计

工程项目的设计工作一般划分为两个阶段,即初步设计和施工图设计。重大项目和技术复杂项目,可根据需要增加技术设计阶段。

(1) 初步设计。根据可行性研究报告的要求所作的具体实施方案,目的是为了阐明在指定的地点、时间和投资控制数额内,拟建项目在技术上的可行性和经济上的合理性,并通过对工程项目所作出的基本技术经济规定,编制项目总概算。初步设计不得随意改变被批准的可行性研究报告所确定的建设规模、产品方案、工程标准、建设地址和总投资等控制目标。如果初步设计提出的总概算超过可行性研究报告总投资的10%或其他主要指标需要变更时,应说明原因和计算依据,并重新向原审批单位报批可行性研究报告。

(2) 技术设计。应根据初步设计和更详细的调查研究资料编制,以进一步解决初步设计

中的重大技术问题,如:工艺流程、建筑结构、设备选型及数量确定等,使工程项目的设计更加具体、完善,技术指标更好。

(3) 施工图设计。根据初步设计或技术设计的要求,结合现场实际情况,完整地表现建筑物外、内部空间分割、结构体系、构造状况以及建筑群的组成和周围环境的配合。它还包括各种运输、通信、管道系统、建筑设备的设计。在工艺方面,应具体确定各种设备的型号、规格及各种非标准设备的制造加工图。

施工图设计文件的审查内容:①是否符合工程建设强制性标准;②地基基础和主体结构的安全性;③勘察设计企业和注册执业人员以及相关人员的签字;④其他。

任何单位或者个人不得擅自修改审查合格的施工图。确需修改的,凡涉及上述审查内容的,建设单位应当将修改后的施工图送原审查机构审查。

## 2) 建设准备

建设准备工作内容:

- (1) 征地、拆迁和场地平整。
- (2) 完成施工用水、电、通讯、道路等接通工作。
- (3) 组织招标选择工程监理单位、承包单位及设备、材料供应商。
- (4) 准备必要的施工图纸。
- (5) 办理工程质量监督和施工许可手续。

① 工程质量监督手续的办理。建设单位在办理施工许可证之前应当到规定的工程质量监督机构办理工程质量监督注册手续,办理时提供以下资料:施工图设计文件审查报告和批准书;中标通知书和施工、监理合同;建设单位、施工单位和监理单位的项目负责人和机构组成;施工组织设计和监理规划;其他。

② 施工许可证的办理。建设单位在开工前应向工程所在地的县级以上人民政府建设行政主管部门申请领取施工许可证。投资额 30 万元以下或建筑面积 300 万  $m^2$  以下的工程可不申请。

## 3) 施工安装

项目新开工时间,是指工程项目设计文件中规定的任何一项永久性工程第一次正式破土开槽开始施工的日期。不需开槽的工程,正式开始打桩的日期就是开工日期。铁路、公路、水库等需要进行大量土、石方工程的,以开始进行土方、石方工程的日期作为正式开工日期。

施工安装活动应按照工程设计要求、施工合同及施工组织设计,在保证工程质量、工期、成本及安全、环保等目标的前提下进行,达到竣工验收标准后,由施工单位移交给建设单位。

## 4) 生产准备

对生产性项目而言,生产准备是项目投产前由建设单位进行的一项重要工作。它是衔接建设和生产的桥梁,是项目建设转入生产经营的必要条件。建设单位应适时组成专门机构做好生产准备工作,确保项目建成后能及时投产。

## 5) 竣工验收

当工程项目按设计文件的规定内容和施工图纸的要求全部建完后,便可组织验收。竣工验收是投资成果转入生产或使用的标志,也是全面考核工程建设成果、检验设计和工程质量的



重要步骤。

竣工验收的准备工作:①整理技术资料;②绘制竣工图;③编制竣工决算。

#### 1.1.4.4 项目后评价

工程项目竣工验收或通过销售交付使用,只是工程建设完成的标志,而不是工程项目管理的终结。项目后评价的基本方法是对比法。

##### 1) 效益后评价

效益后评价是项目后评价的重要组成部分。具体包括经济效益后评价、环境效益和社会效益后评价、项目可持续性后评价及项目综合效益后评价。

##### 2) 过程后评价

过程后评价是指对工程项目的立项决策、设计施工、竣工投产、生产运营等全过程进行系统分析。

## 1.2 工程概预算

### 1.2.1 工程概预算

工程概预算是指在工程建设过程中,根据不同设计阶段设计文件的具体内容和有关定额、指标及取费标准,预先计算和确定建设项目的全部工程费用的技术经济文件。

由于工程概预算费用具有大额性、个别性和差异性、动态性、层次性及兼容性等特点,所以工程概预算的内容、方法及表现形式也就各不相同。业主或其委托的咨询单位编制的工程项目投资估算、设计概算、咨询单位编制的标底、承包商编制的投标报价等,都是工程概预算的不同表现形式。

工程概预算的作用主要是:

- (1) 限额领料、实行经济核算的依据。
- (2) 企业加强施工计划管理、编制作业计划的依据。
- (3) 实行计件工资、按劳分配的依据。

### 1.2.2 工程概预算计价原理

建设项目是兼具单件性与多样性的集合体。每一个建设项目的建设都需要按业主的特定需要进行单独设计、单独施工,不能批量生产和按整个项目确定价格,只能采用特殊的计价程序和计价方法,即将整个项目进行分解,划分为可以按有关技术经济参数测算价格的基本构造单元(如定额项目、清单项目),这样就可以计算出基本构造单元的费用。一般来说,分解结构层次越多,基本子项也越细,计算也更精确。

任何一个建设项目都可以分解为一个或几个单项工程,任何一个单项工程都是由一个或几个单位工程所组成。作为单位工程的各类建筑工程和安装工程仍然是一个比较复杂的综合实体,还需要进一步分解。单位工程可以按照结构部位、路段长度及施工特点或施工任务分解为分部工程。分解成分部工程后,从工程计价的角度,还需要把分部工程按照不同的施工方法、材料、工序及路段长度等,加以更为细致的分解,划分为更为简单细小的部分,即分项工程。分解到分项工程后还可以根据需要进行进一步划分或组合为定额项目或清单项目,这样就可以得到基本构造单元了。

工程造价计价的主要思路就是将建设项目细分至最基本的构造单元,找到了适当的计量单位及当时当地的单价,就可以采取一定的计价方法,进行分部组合汇总,计算出相应工程造价。工程计价的基本原理就在于项目的分解与组合。

### 1.2.3 工程概预算计价特征及分类

由工程项目的特点决定,工程计价具有以下特征:

#### 1) 计价的单件性

建筑产品的单件性特点决定了每项工程都必须单独计算造价。

#### 2) 计价的多次性

工程项目需要按一定的建设程序进行决策和实施,工程计价也需要在不同阶段多次进行,以保证工程造价计算的准确性和控制的有效性。多次计价是个逐步深化、逐步细化和逐步接近实际造价的过程。

#### 3) 计价的组合性

工程造价的计算是分步组合而成的,这一特征与建设项目的组合性有关。一个建设项目是一个工程综合体,它可以按单项工程、单位工程、分部工程、分项工程等不同层次分解为许多有内在联系的工程。建设项目的组合性决定了确定工程造价的逐步组合过程。工程造价的组合过程是:分部分项工程造价、单位工程造价、单项工程造价、建设项目总造价。

#### 4) 计价方法的多样性

工程项目的多次计价有其各不相同的计价依据,每次计价的精确度要求也各不相同,由此决定了计价方法的多样性。例如,投资估算方法有设备系数法、生产能力指数估算法等;概预算方法有单价法和实物法等。不同方法有不同的适用条件,计价时应根据具体情况加以选择。

#### 5) 计价依据的复杂性

由于影响工程造价的因素较多,决定了计价依据的复杂性。计价依据主要可分为以下7类:

(1) 设备和工程量计算依据。包括项目建议书、可行性研究报告、设计文件等。

(2) 人工、材料、机械等实物消耗量计算依据。包括投资估算指标、概算定额、预算定额等。

(3) 工程单价计算依据。包括人工单价、材料价格、材料运杂费、机械台班费等。

(4) 设备单价计算依据。包括设备原价、设备运杂费、进口设备关税等。

- (5) 措施费、间接费和工程建设其他费用计算依据。主要是相关的费用定额和指标。
- (6) 政府规定的税、费。
- (7) 物价指数和工程造价指数。

#### 1.2.4 工程概预算的分类

建设项目建设周期长、规模大、造价高,这就要求在工程建设的各个阶段多次性计价,并对其进行监督和控制,以保证工程概预算计算的准确性和控制的有效性。按照建设项目建设程序阶段多次性计价的特征,工程概预算可以分为:

##### 1) 投资估算

投资估算是建设单位向国家申请拟定建设项目或国家对拟定项目进行决策时,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。

作用:①国家决定拟建项目是否继续进行研究的依据;②国家批准项目建议书的依据;③国家批准设计任务书的重要依据;④国家编制中长期规划,保持合理比例和投资结构的重要依据。

##### 2) 设计概算

设计概算是初步设计文件的重要组成部分,是在投资估算的控制下由设计单位根据初步设计或扩大设计的图纸及说明,利用国家或地区颁发的概算指标、概算定额或综合预算定额、设备材料预算价格等资料,按照设计要求,概略地计算建筑物或构筑物造价的文件。

作用:①编制建设项目投资计划、确定和控制建设项目投资的依据;②签订建设工程合同和贷款合同的依据;③控制施工图设计和施工图预算的依据;④衡量设计方案技术经济合理性和选择最佳设计方案的依据;⑤考核建设项目投资效果的依据,通过设计概算与竣工决算对比,可以分析和考核投资效果的好坏,同时可以验证设计概算的准确性,有利于加强设计概算管理和建设工程的造价管理工作。

##### 3) 修正概算

修正概算是指采用三阶段设计,在技术设计阶段随着设计内容的深化,可能会发现建设规模、结构性质、设备类型和数量等内容与初步设计内容相比有出入,为此设计单位根据技术设计图纸,概算指标或概算定额,各项费用取费标准,建设地区自然、技术经济条件和设备预算价格等资料,对初步设计总概算进行修正而形成的经济文件。

作用:与初步设计概算作用基本相同。

##### 4) 施工图预算

施工图预算是指在施工图设计阶段,当工程设计完成后,在单位工程开工之前,施工单位根据施工图纸计算工程量、施工组织设计和国家规定的现行工程预算定额、单位估价表及各项费用的取费标准、建筑材料预算价格、建设地区的自然和计算经济条件等资料,预先计算和确定单位工程或单项工程建设费用的经济文件。

作用:①经过有关部门的审查和批准,就正式确定了该工程的预算造价,即工程造价;②签订工程施工承包合同、实行工程预算包干、进行工程竣工结算的依据;③业主支付工程款的依据;④施工企业加强经营管理、搞好经济核算的基础;⑤施工企业编制经营计划或施工技术财

务计划的依据;⑥单项工程、单位工程进行施工准备的依据;⑦施工企业进行“两算”对比的依据;⑧施工企业进行投标报价的依据;⑨反映施工企业经营管理效果的依据。

### 5) 施工预算

施工预算是施工单位在施工图预算的控制下,根据施工图纸、施工组织设计、企业定额、施工现场条件等资料,考虑工程的目标利润等因素,计算编制的单位工程(或分项、分部工程)所需的资源消耗量及其相应费用的文件。

作用:①企业对单位工程实行计划管理,编制施工作业计划的依据;②企业对内部实行工程项目经营目标承包,进行项目成本全面管理与核算的重要依据;③企业向班组推行限额用工、用料,并实行班组经济核算的依据;④企业开展经济活动分析,进行施工计划成本与施工图预算造价对比的依据,以便预测工程超支或节约的情况,进行科学的控制。

### 6) 工程结算

工程结算是在一个单项工程、单位工程、分部工程或分项工程完工,并经建设单位及有关部门验收后,由施工单位以施工图预算为依据,并根据设计变更通知书、现场签证、预算定额、材料预算价格和取费标准及有关结算凭证等资料,按规定编制向建设单位办理结算工程价款的文件。工程结算一般有定期结算、阶段结算、竣工结算。

### 7) 竣工决算

竣工决算是建设单位编制的反映建设项目实际造价和投资效果的文件,是竣工验收报告的重要组成部分,是基本建设经济效益的全面反映,是核定新增固定资产价值,办理其交付使用的依据。

## 1.2.5 工程概预算计价基本原理

建设项目是兼具单件性与多样性的集合体。每一个建设项目的建设都需要按业主的特定需要进行单独设计、单独施工,不能批量生产和按整个项目确定价格,只能采用特殊的计价程序和计价方法,即将整个项目进行分解,划分为可以按有关技术经济参数测算价格的基本构造单元(如定额项目、清单项目),这样就可以计算出基本构造单元的费用。一般来说,分解结构层次越多,基本子项也越细,计算也更精确。

任何一个建设项目都可以分解为一个或几个单项工程,任何一个单项工程都是由一个或几个单位工程所组成。作为单位工程的各类建筑工程和安装工程必然是一个比较复杂的综合实体,还需要进一步分解。单位工程可以按照结构部位、路段长度及施工特点或施工任务分解为分部工程。分解成分部工程后,从工程计价的角度,还需要把分部工程按照不同的施工方法、材料、工序及路段长度等加以更为细致的分解,划分为更为简单细小的部分,即分项工程。分解到分项工程后还可以根据需要进一步划分或组合为定额项目或清单项目,这样就可以得到基本构造单元了。

工程造价计价的主要思路就是将建设项目细分至最基本的构造单元,找到了适当的计量单位及当时当地的单价,就可以采取一定的计价方法,进行分部组合汇总,计算出相应工程造价。工程计价的基本原理就在于项目的分解与组合。

工程计价的基本原理可以用公式的形式表达如下:



分部分项工程费 =  $\sum$  [基本构造单元工程量(定额项目或清单项目  $\times$  相应单价)]

工程造价的计价分为工程计量(本书第4章)和工程计价(本书第5章)两个环节。

## 1.2.6 工程概预算计价方法

### 1) 投资估算

投资估算是对建筑工程的全部造价进行估算,以满足项目建议书、可行性和方案设计的需要。

#### (1) 投资估算编制依据

- ① 设计方案。
- ② 投资估算指标、概算指标、技术经济指标。
- ③ 造价指标(包括单项工程和单位工程的)。
- ④ 类似工程概算。
- ⑤ 设计参数(或称设计定额指标),包括各种建筑面积指标、能源消耗指标等。
- ⑥ 概算定额。
- ⑦ 当地材料、设备预算价格及市场价格(包括材料、设备价格及专业分包报价等)。
- ⑧ 有关部门规定的取费标准。
- ⑨ 调价系数及材料差价计算办法等。
- ⑩ 现场情况,如地理位置、地质条件、交通、供水、供电条件等。
- ⑪ 其他经验参考数据,如材料、设备运杂费率、设备安装费率、零星工程及辅材等的比率(%)等。

以上资料越具体、越完备,编制投资估算的准确程度就越高。

#### (2) 投资估算编制方法

投资估算是在建设前期编制的,其编制的主要依据还可能不十分具体,故编制时要从大处着眼,根据不同阶段的条件,做到粗中有细,尽可能达到应有的准确性。

投资估算的常用方法如下:

##### ① 采用投资估算指标、概算指标、技术经济指标编制

a. 工业建筑主要生产项目,目前各专业部,如钢铁、纺织、轻工等以不同规模的年生产能力(如若干吨钢、若干纱锭、若干吨啤酒等)编制了投资估算指标,其中包括工艺设备、建筑安装工程、其他费用等的实物消耗量指标、造价指标、取费标准、价格水平等。编制投资估算时,根据年生产能力套用对口的指标,对某些应调整、换算的内容进行调整后,即为所需的投资估算。

辅助项目及构筑物等则一般以  $100 \text{ m}^2$  建筑面积或“座”“ $\text{m}^3$ ”等单位,包括的内容相同,套用及调整方法也同上。

b. 民用建筑:目前编制的各种指标大都是以  $100 \text{ m}^2$  建筑面积为单位,指标内容包括工程特征、主要工程量指标、主要材料、人工实物消耗量指标及造价指标(含直接费、间接费、单方造价等各项造价),其使用方法基本上同工业建筑。各种指标目前大都以单项工程编制,其中包括配套的土建、水、暖、空调、电气等单位工程的内容。