

JIANZHU HUANJING YU SHEBEI GONGCHENG

PUTONG GAODENG XUEXIAO
JIANZHU HUANJING YU SHEBEI GONGCHENG
XILIE JIAOCAI



普通高等学校
建筑环境与设备工程系列教材

建筑设备工程造价

JIANZHU SHEBEI GONGCHENG ZAOJIA

- 主 编 张 怡
- 副主编 李 莎
- 主 审 陆军令 龙莉莉



重庆大学出版社

<http://www.cqup.com.cn>

JIANZHU HUANJING YU SHEBEI GONGCHENG

PUTONG GAODENG XUEXIAO
JIANZHU HUANJING YU SHEBEI GONGCHENG
XILIE JIAOCAI



普通高等学校
建筑环境与设备工程系列教材

建筑设备工程造价

JIANZHU SHEBEI GONGCHENG ZAOJIA

- 主 编 张 怡
- 副主编 李 莎
- 主 审 陆军令 龙莉莉



重庆大学出版社

内 容 提 要

本书是普通高等学校建筑环境与设备工程系列教材之一。全书共分9章,全面阐述了建筑设备工程安装中所涉及的工程造价基本理论、基本方法,以及在建筑各子系统设备安装阶段造价的控制问题;同时,全书在每章设有“复习与思考题”,以帮助读者巩固所学知识。

书中大量的案例可帮助读者对工程造价基本原理和方法的理解与掌握,也可作为建筑设备工程造价管理时的参考和借鉴。本书可作为高等学校土木建筑类专业(建筑环境与设备工程、市政工程、消防工程、建筑电气、建筑工程管理等专业)本科教学用书及各类工程造价培训教材,本书还可以供从事工程造价及相关专业人士参考。

图书在版编目(CIP)数据

建筑设备工程造价/张怡主编. —重庆:重庆大学出版社,2007.5

(普通高等学校建筑环境与设备工程系列教材)

ISBN 978-7-5624-4079-6

I. 建… II. 张… III. 房屋建筑设备—建筑安装工程—工程造价—高等学校—教材 IV. TU8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 045650 号

普通高等学校建筑环境与设备工程系列教材

建筑设备工程造价

主 编 张 怡

副主编 李 莎

主 审 陆军令 龙莉莉

责任编辑:陈红梅 郭一之 版式设计:陈红梅

责任校对:刘雯娜 责任印制:赵 晟

重庆大学出版社出版发行

出版人:张鸽盛

社址:重庆市沙坪坝正街174号重庆大学(A区)内

邮编:400030

电话:(023)65102378 65105781

传真:(023)65103686 65105565

网址:<http://www.cqup.com.cn>

邮箱:fxk@cqup.com.cn(市场营销部)

全国新华书店经销

重庆科情印务有限公司印刷

开本:787×1092 1/16 印张:16 字数:418千 插页:8 开3页

2007年5月第1版 2007年5月第1次印刷

印数:1—3 000

ISBN 978-7-5624-4079-6 定价:24.5元

本书如有印刷、装订等质量问题,本社负责调换

版权所有,请勿擅自翻印和用本书

制作各类出版物及配套用书,违者必究

教师信息反馈表

为了更好地为教师服务,提高教学质量,我社将为您的教学提供电子和网络支持。请您填好以下表格并经系主任签字盖章后寄回,我社将免费向您提供相关的电子教案、网络交流平台、或网络化课程资源。

请按此裁下寄回我社或在网上下载此表格填好后 E-mail 发回

书名:		版次	
书号:			
所需要的教学资料:			
您的姓名:			
您所在的校(院)、系:	校(院)		系
您所讲授的课程名称:			
学生人数:	_____人	_____年级	学时:
您的联系地址:			
邮政编码:		联系电话	(家)
			(手机)
E-mail:(必填)			
您对本书的建议:		系主任签字	
		盖章	

请寄:重庆市沙坪坝正街 174 号重庆大学(A 区)
重庆大学出版社市场部

邮编:400030
电话:023-65111124
传真:023-65103686
网址:<http://www.cqup.com.cn>
E-mail:fxk@cqup.com.cn

特别鸣谢单位

(排名不分先后)

天津大学	重庆大学
广州大学	江苏大学
湖南大学	南华大学
东南大学	扬州大学
苏州大学	同济大学
西华大学	江苏科技大学
上海理工大学	中国矿业大学
南京工业大学	南京工程学院
华中科技大学	南京林业大学
武汉科技大学	武汉理工大学
山东科技大学	天津工业大学
河北工业大学	安徽工业大学
合肥工业大学	广东工业大学
重庆交通大学	福建工程学院
重庆科技学院	江苏制冷学会
西安交通大学	解放军后勤工程学院
西安建筑科技大学	新疆伊犁师范学院
安徽建筑工业学院	江苏省建委定额管理站

前 言

工程造价是一门集技术、经济为一体的综合性学科,也是理论性、实践性、政策性很强的一门学科。由于各专业涉及的技术理论不同,工程造价的确定和管理也就存在着差异性。建筑环境与设备工程专业性很强,学科分支也较多,设计、施工和管理的各阶段专业技术人员往往更多地关注于技术条件和技术方法,而忽略了经济可行性的分析与判断。技术是项目实现的前提,而经济分析是技术决策的依据。随着建筑管理市场的日益完善,建筑设备安装行业急需具有综合素质的高层次专业人才。本书的编写出版,正是为了满足这一社会需求,适合高等学校土木建筑类相关专业本科教学用书及各类工程造价培训教材。

本书从结构上分为3部分:第1~4章为工程造价基础知识,包括工程造价基础理论、工程定额原理和工程造价的确定等有关知识;第5~8章为建筑设备工程预算内容,详细讲述了给排水、采暖工程、通风空调工程、消防工程和电气工程等施工图预算的编写方法及工程量清单计价原理;第9章为建筑设备工程招标投标的有关内容。

第1部分内容结合当前的工程造价理论,由浅入深地讲述了有关工程造价的基本知识;第2部分内容主要介绍建筑设备工程预算的编制方法,并有针对性地介绍了部分工程的安装工艺,为工程造价的编制和工程量清单计价提供方便。同时,在讲解各专业工程施工图预算的章节中,插入了不同类型的建筑设备工程施工图预算编制实例和工程量清单计价编制实例,可作为建筑设备工程造价管理时的参考和借鉴。

本书由南京工业大学张怡主编,天津工业大学李莎担任副主编,南京工业大学陆军令教授和重庆大学龙莉莉副教授审阅了全书。本书第1,3,4章由张怡编写;第2,9章由李莎、张怡共同编写;第5章由张怡、孙文全(南京工业大学)共同编写;第6章由张怡、李莎和南京林业大学田玉兰共同编写;第7章由江苏省定额总站曹良春、张怡共同编写;第8章由倪宏海、方林梅(南京工业大学)共同编写。此外,刘建峰、陈赛赛、黄凯(南京工业大学)也为本书的编写提供了帮助,在此表示感谢。

当前,我国工程造价体制仍处于变革和完善时期,还有许多问题亟待研究和探讨,加之编者理论水平有限,书中缺点和谬误恳请广大读者批评指正。

编 者

2007年2月

目 录

1	工程造价基础知识	1
1.1	基本建设项目与项目建设程序	1
1.2	建设工程造价概述	4
	复习与思考题	9
2	建筑设备工程造价管理	10
2.1	投资估算	10
2.2	设计概算	16
2.3	施工图预算	18
2.4	工程价款结算与竣工决算	21
	复习与思考题	27
3	建筑设备工程定额	28
3.1	定额概述	28
3.2	企业定额与预算定额	31
3.3	概算定额与概算指标	34
3.4	地区计价表	37
3.5	设备工程预算定额	40
	复习与思考题	46
4	建筑设备工程预算费用的确定	47
4.1	建筑设备工程预算费用的构成	47
4.2	设备安装工程计价程序	50
4.3	费用计算	52
4.4	用系数法计算的费用	57
4.5	工程量清单计价	60
	复习与思考题	71
5	给排水、采暖工程施工图预算	72
5.1	给排水、采暖工程系统概述	72

5.2	给排水、采暖工程安装工艺	73
5.3	工程量计算规则与计价表套用	79
5.4	工程量清单项目设置	85
5.5	给排水工程施工图预算编制实例	88
5.6	给排水工程工程量清单计价编制实例	106
5.7	采暖工程施工图预算编制实例	112
	复习与思考题	124
6	通风空调工程施工图预算	125
6.1	通风空调工程系统概述	125
6.2	通风空调工程安装工艺	127
6.3	工程量计算规则与计价表套用	135
6.4	工程量清单项目设置	141
6.5	通风空调工程施工图预算编制实例	143
6.6	通风空调工程工程量清单计价编制实例	160
	复习与思考题	166
7	消防工程施工图预算	167
7.1	消防工程系统概述	167
7.2	工程量计算规则与计价表套用	171
7.3	工程量清单项目设置	178
7.4	消防工程施工图预算编制实例	181
	复习与思考题	189
8	电气工程施工图预算	190
8.1	电气工程系统概述	190
8.2	工程量计算规则与计价表套用	197
8.3	工程量清单项目设置	208
8.4	电器工程施工图预算编制实例	221
	复习与思考题	232
9	建筑设备工程招投标	233
9.1	工程招投标基本概念	233
9.2	招投标的参与者与招投标程序	236
9.3	建筑设备工程施工招标投标文件的编制	240
	复习与思考题	246
	参考文献	247

1 工程造价基础知识

1.1 基本建设项目与项目建设程序

1.1.1 基本建设项目

基本建设是指形成固定资产的全部经济活动过程,是一种宏观的经济活动,它横跨国民经济各部门(包括生产、分配、流通各个环节),既有物质生产活动,又有非物质生产活动;同时,基本建设又是一种微观的经济活动,如具体项目的决策、土地征用、地质勘查、建筑设计、设备购置、建筑安装等都属于基本建设经济活动的范畴。

国民经济各部门购置和建造新的固定资产的经济活动过程,以及与其相联系的其他工作,即国民经济各部门为了扩大再生产而进行的增加固定资产的工作,均视为基本建设。基本建设通过新建、扩建、改建和重建等形式来完成,其中新建和扩建是最主要的形式。

基本建设项目是指在一个总体设计或初步设计范围内,由一个或几个单项工程组成,在经济上实行独立核算,行政上有独立的组织形式,实行统一管理的建设单位。一般以一个企业、事业单位或大型独立工程作为一个建设项目。例如,新建一座工厂、一所学校、一所医院等均为一个基本建设项目。

凡属于一个总体设计范围内分期分批进行建设的主体工程 and 附属配套、综合利用、供水、供电等工程,均应作为一个基本建设项目,不能将其按地区或施工承包单位划分为若干个基本建设项目。此外,也不能将不属于一个总体设计范围内的工程按其他方式视为一个基本建设项目。

1.1.2 基本建设项目划分

建设项目是一个有机整体,但可根据项目管理和项目经济核算的需要,将建设项目划分为单项工程、单位工程、分部工程、分项工程等层次。这里,项目管理主要指项目投资管理、项目实施管理和技术管理。

(1) 单项工程 单项工程又称为工程项目,即在一个建设项目中,具有独立的设计文件,能单独编制综合预算,竣工后可以独立发挥生产能力或效益的工程。它是建设项目的组成部分。一个建设项目可包括若干个单项工程,也可以只有一个单项工程。

(2) 单位工程 单位工程是单项工程的组成部分,通常是指具有单独设计的施工图纸和

单独编制的施工图预算,具备独立施工条件和独立作为计算成本对象,但建成后一般不能单独进行生产或投入使用的工程。按照单项工程所包含的不同性质的工程内容和是否具备独立施工条件,可将一个单项工程划分为若干个单位工程。

建筑工程是一个复杂的综合体,为计算简便,一般可根据各个组成部分的性质、作用和专业特点,将一个单项工程分为以下几个单位工程:

- ①土建工程。它包括建筑物和构筑物的各种结构工程和装饰工程等。
- ②构筑物和特殊构筑物工程。它包括各种设备基础、高炉、烟囱、桥梁、涵洞等工程。
- ③工业管道工程。它包括蒸汽、压缩空气和煤气等管道工程。
- ④卫生工程。它包括室内外给水与排水、采暖通风及民用煤气等工程。
- ⑤电气照明工程。它包括室内外照明设备安装、线路敷设、变配电设备安装等工程。
- ⑥设备及其安装工程。它包括各种机械设备及其安装等工程。

(3)分部工程 分部工程是单位工程的组成部分,一般按单位工程的各个部位、构件性质、使用的材料、工种或设备的种类和型号等划分而成。例如,一般土建工程可以划分为:土石方工程、打桩工程、基础工程、砌筑工程、金属结构工程、木结构工程、楼地面工程、门窗工程等分部工程。通风空调工程可划分为:风管制作安装、阀门制作安装、风口制作安装、通风空调设备安装等分部工程。给排水工程可划分为:管道安装、阀门安装、卫生器具安装等分部工程。

在每个分部工程中,由于构造、使用材料规格或施工方法等因素的不同,完成同一计量单位的工程所需要消耗的工、料和机械台班数量及其价值的差别是很大的。因此,为计算造价的需要,还应将分部工程进一步划分为分项工程。

(4)分项工程 分项工程是分部工程的组成部分,一般按照选用的施工方法、使用的材料、结构构件规格等因素划分,经较为简单的施工过程就能完成,以适当的计量单位就可以计算工程量及其单价的建筑或设备安装工程。它是单项工程组成部分中最基本的构成要素,一般没有独立存在的意义,只是为了编制建设预算时人为确定的一种比较简单和可行的假定“产品”。

综上所述,一个建设项目是由一个或几个单项工程组成的,一个单项工程又是由几个单位工程组成的,一个单位工程又可以划分为若干个分部工程,一个分部工程又可以划分为若干个分项工程,而建设概预算文件的编制就是从分项工程开始的。

1.1.3 工程项目建设程序

项目建设是一种多行业与多部门密切配合的、综合性比较强的经济活动。因此,一个建设项目在整个建设过程中各项工作必须遵循一定的建设程序,该程序是客观存在的自然规律和经济规律的正确反映。

各个国家和国际组织在工程项目建设程序上可能存在某些差异,但是按照工程建设项目发展的内在规律,投资建设一个工程项目都要经过投资决策和建设实施2个进展时期。这2个进展时期又可以分为若干个阶段,各阶段之间存在着严格的先后次序,可以进行合理的交叉,但不能任意颠倒次序。

1) 工程项目建设投资决策时期

工程项目建设投资决策时期一般可以分为3个阶段:

(1)提出项目建议书 它是业主单位向国家或主管部门提出的要求建设某一具体项目的建设性文件,是基本建设程序中最初阶段的工作,也是投资决策前对拟建项目的轮廓设想。项目建议书应重点放在项目是否符合国家宏观经济政策,是否符合产业政策、产品结构要求及生产布局要求等方面,减少盲目建设和不必要的重复建设。

项目建议书的内容主要包括:项目提出的依据和必要性,拟建规模和建设地点的初步设想,资源情况、建设条件、协作关系、引进国别和厂商等方面的初步分析,投资估算和资金筹措设想,项目的进度安排,经济效果和社会效益的分析等。

项目建议书是国家选择建设项目的依据,当项目建议书批准后方可进行可行性研究。

(2)进行可行性研究 根据国民经济发展规划及项目建议书,运用多种研究成果对建设项目投资决策进行技术经济论证。通过可行性研究,观察项目技术上的先进性和适用性,经济上的盈利性和合理性,以及建设的可能性和可行性等。

可行性研究工作完成后,即可编写出反映其全部工作成果的“可行性研究报告”,其内容不尽相同,但一般应包括市场研究、工艺技术方案的研究、经济效益和社会效益评价等。

可行性研究报告经过正式批准后将作为初步设计的依据,不得随意修改和变更,此时建设项目才算正式“立项”。

(3)编制计划任务书 计划任务书又称为设计任务书,是确定建设项目和建设方案的基本文件,也是编制设计文件的主要依据。所有的新建、扩建、改建项目都要按项目的隶属关系,由主管部门组织计划、设计,或筹建单位提前编制计划任务书,再由主管部门审查上报。

计划任务书的内容对于不同类型的建设项目是不完全相同的。对于大中型项目,一般包括建设目的和依据,建设规模、产品方案或纲领,生产方法或工艺原则,矿产资源、水文地质和工程地质条件,主要协作条件,资源综合利用情况和环境保护与“三废”治理要求,建设地区或地点及占地面积,建设工期,投资总额,劳动定员控制数,要求达到的经济效益和技术水平等。

2) 工程项目建设投资实施时期

工程项目建设投资实施时期一般可分为5个阶段:

(1)编制设计文件 设计文件是安排建设项目和组织施工的主要依据,一般由主管部门或建设单位委托设计单位编制。

一般建设项目应按初步设计和施工图设计2个阶段进行。对于技术复杂且缺乏经验的项目,经主管部门指定,按初步设计、技术设计和施工图设计3个阶段进行。根据初步设计编制设计概算,根据技术设计编制修正概算,根据施工图设计编制施工图预算。

(2)建设准备及招投标阶段 开工前要对建设项目所需要的主要设备和特殊材料申请订货,并组织大型专用设备和施工项目的招投标活动。建设准备阶段的主要工作包括:征地拆迁,技术准备,搞好“三通一平”,修建临时生产和生活设施,协调图纸和技术资料的供应,落实建筑材料、设备和施工机械,组织施工招标,择优选择施工单位。

(3)全面施工阶段 工程项目经批准开工建设,即项目进入全面施工阶段。项目开工时间是指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施工的日期。

全面施工阶段一般包括土建、给排水、采暖通风、电气照明、动力配电、工业管道,以及设备安装等工程项目的施工。为确保工程质量,施工必须严格按照施工图纸、施工验收规范等要求

进行,合理地组织施工。

(4)生产准备阶段 生产准备是项目投产前由建设单位进行的一项重要工作。在展开全面施工的同时,要做好各项生产准备,以保证及时投产,并尽快达到生产能力。其主要工作包括:组织强有力的生产指挥机构,制订颁发必要的管理制度和安全生产操作规程,招收和培训生产骨干和技术工人,组织生产人员参加设备的安装、调试和竣工验收,组织工具、器具和配件等的制作和订货,签订原材料、燃料、动力、运输和生产协作的协议等。

(5)竣工验收和交付使用 建设项目按批准的设计文件所规定的内容建成后,便可以组织竣工验收,对建设项目进行全面考核。验收合格后,施工单位应向建设单位办理工程移交和竣工结算手续,使其由基本建设系统转入生产系统。建设单位负责编制竣工决算。

上述2个进展时期8个阶段中的前5个阶段称为建设前期,它包括的范围广,占用资金不多,但对工程建设的投资、质量起着决定性的作用。而投资实施期中的每一个阶段都以前一个阶段的工作成果为依据,同时又为后一环节创造条件,环环相扣,若其中有一个环节失误,即会造成全盘失误。因此,必须严格按基本建设程序办事。

1.2 建设工程造价概述

1.2.1 工程造价的含义

中国建设工程造价管理协会(CAMCC)定义建设工程造价为“完成一项建设工程所需花费的费用总和。其中建筑安装工程费,也即建筑、安装工程的造价,在涉及承发包的关系中,与建筑、安装工程造价同义。”该定义明确了建设工程造价具有“费用总和”和“建筑安装工程费”2个内涵。

“费用总和”又称为建设成本或工程投资,是对投资方、业主、项目法人而言的。在确保建设要求、工程质量的基础上,其目的是谋求以较低的投入获得较高的产出。从性质上讲,建设成本的管理属于对具体工程项目的投资管理范畴。

“建筑安装工程费”又称为承包价格或工程价格,是对发包方、承包方双方而言的。在具体工程中,双方都在通过市场谋求有利于自身的合理的承包价格,并保证价格的兑现和风险的补偿。因此,双方都有对具体工程项目的价格管理问题,该项管理属于价格管理范畴。

工程价格是指工程项目的承发包价格,这一承发包价格实际上是指通过招投标等方式,承包商或项目实施者从业主处所获得的建设工程项目的全部收入。它与工程投资关系密切,是工程投资的主要组成部分,其价格的高低直接影响工程投资的多少。

一般而言,工程投资是指由业主支付给项目实施者的一个工程项目的全部费用,包括在工程项目全过程中,从土地购置、规划设计、勘探,到土建、安装、监理、造价管理等方面的各种资源消耗与占用的费用和其他费用。

一些工程造价管理学者还会使用“工程造价”这个概念,该概念会随讨论的问题和使用场合的不同具有不同的含义,有时是指“工程投资”,有时又指“工程价格”。“工程造价”在赋予了这2个内涵之后,作为通用的基本术语,在讨论的问题和使用的场合不同时,其含义会有所

不同。

1.2.2 基本建设项目投资构成和工程造价构成

我国现行基本建设项目投资构成包含固定资产投资和流动资产投资 2 部分。其中,固定资产投资与建设项目的工程造价在量上是相等的。工程造价的构成按工程项目建设过程中各类费用支出或花费的性质和途径等划分,一般包括建筑安装工程费用、设备及工器具购置费用、工程建设其他费用、预备费、建设期贷款利息、固定资产投资方向调节税(暂停征收)6 个部分。其中:

(1)建筑安装工程费用 此部分费用包括建筑工程费用和安装工程费用 2 大部分。每部分均由直接工程费、间接费、利润及税金 4 部分组成。

(2)设备及工器具购置费用 设备购置费是指为建设项目购置或自制的,达到固定资产标准的各种国产或进口设备、工具、器具的费用,它由设备原价和设备运杂费构成;工具、器具及生产家具购置费用是指新建或扩建项目按初步设计规定的,保证初期正常生产必须购置的没有达到固定资产标准的设备、仪器、模具、器具、生产家具和备品备件等的费用。

(3)工程建设其他费用 此部分费用为除上述费用以外的,包括为保证工程建设顺利完成和交付使用后能发挥效用而发生的各项费用,可分为 3 大类:

①土地使用费。为获得建设用地而支付的费用,包括土地使用权出让金和土地征用及拆迁补偿费等。

②与项目建设有关的其他费用。一般包括建设单位管理费、勘察设计费、研究试验费、建设单位临时设施费、工程监理费、工程保险费等费用。

③与未来企业生产经营有关的其他费用。主要包括生产准备费、联合试运转费等。

(4)预备费 按我国现行规定,预备费包括基本预备费和涨价预备费。

①基本预备费是指在初步设计及概算内难以预料的工程费用,即:

$$\text{基本预备费} = (\text{建筑安装工程费用} + \text{设备及工器具购置费用} + \text{工程建设其他费用}) \times \text{基本预备费率}$$

②涨价预备费是指建设项目在建设期内,由于价格等变化引起工程造价变化而预测的预留费用。通常采用复利方法计算。

1.2.3 工程造价计价特点

建设工程造价除具有一切商品价格的共同特点之外,还具有其自身的价格特点,即单件性计价、多次性计价和组合性计价。

(1)单件性计价 建设工程实物形态千差万别,构成工程费用的各种价值要素差异很大,最终导致建设工程产品不可能像工业产品那样按品种、规格、质量批量定价,而只能根据各个工程项目的特点,通过特定的计价模式进行单件计价。

(2)多次性计价 建设工程的生产周期长,消耗资源多。为了便于工程建设各方经济关系的建立,适应项目管理的需求和工程造价控制的要求,需要按照建设程序的各阶段多次计价。从投资估算、设计概算、施工图预算到招标承包合同价、工程价款结算、竣工决算等,整个计价过程是一个由粗到细,由浅到深,最后确定实际造价的过程。各计价过程相互衔接,前者

制约后者,后者是前者的细化和补充。

(3)组合性计价 建设项目分为单项工程、单位工程、分部工程、分项工程4个层次。其中,分项工程是经较为简单的施工过程就能完成,可以用适当的计量单位计量,并便于计算其消耗的工程基本构成要素。工程计价时,首先对各分项工程进行计价,从而确定出分部工程造价,各分部工程价格汇总形成单位工程造价,各单位工程价格汇总形成单项工程造价。因此,建设工程是按工程构成的分部组合进行计价的。

1.2.4 不同建设阶段的工程造价名称及作用

(1)投资估算 在项目建设书、可行性研究或计划任务书阶段,建设单位向国家或主管部门申请基本建设投资时,为了确定建设项目投资总额而编制的经济文件,称为投资估算。它是国家或主管部门审批或确定基本建设投资计划的重要依据。投资估算主要是根据估算指标、概算指标或类似工程预(决)算等资料进行编制的。

经过相关单位批准的投资估算,即为该项目的国家计划控制造价。

(2)设计概算 设计概算又称为工程概算,是在初步设计或扩大初步设计阶段,由设计单位根据初步设计图纸,概算定额或概算指标,设备预算价格,各项费用定额或取费标准,建设地区的自然、技术经济条件等资料,预先计算建设项目由筹建至竣工验收、交付使用全部建设费用的经济文件。

经批准的设计概算即为控制拟建项目工程造价的最高限额。其主要作用是:

- ①国家确定和控制建设项目总投资的依据。未经规定的程序批准,不能突破总概算限额。
- ②编制基本建设计划的依据。每个建设项目,只有当初步设计和概算文件被批准后,才能列入基本建设计划。
- ③进行设计概算、施工图预算和竣工决算——“三算”对比的基础。
- ④实行投资包干和招标承包制的依据,也是建设银行办理工程拨款、贷款和结算,以及实行财政监督的重要依据。
- ⑤考核设计方案的经济合理性,选择最优设计方案的重要依据。利用概算对设计方案进行经济性比较,以提高设计质量。

(3)修正概算 当采用“三阶段”设计时,在技术设计阶段随着设计内容的具体化,建设规模、结构性质、设备类型和数量等方面内容与初步设计相比可能有出入时,设计单位对投资进行具体核算,对初步设计的概算进行修正而形成经济文件。

(4)施工图预算 在施工图设计阶段、设计全部完成并经过会审、单位工程开工之前,施工单位根据施工图纸、施工组织设计、预算定额、各项费用取费标准和建设地区的自然、技术经济条件等资料,预先计算和确定单项工程和单位工程全部建设费用而形成经济文件。其主要作用是:

- ①确定建筑安装工程造价的依据。
- ②签订建筑安装工程施工合同、实行工程预算包干、进行工程竣工结算的依据。
- ③建设银行拨付工程价款的依据。
- ④施工企业加强经营管理,搞好经济核算,实行施工预算和施工图预算“两算”对比的基础,也是施工企业编制经营计划、进行施工准备和投标报价的依据。

(5)标底及投标报价 工程项目的标底就是在招标前,由建设单位根据工程设计图纸,国家、省及其授权机关颁发的有关定额和取费标准等算出的投资总额,并且经当地工程招标管理部门或银行审定后确定的发包造价。

标底的计算主要是以施工图预算为基础,并具有计算准确、可靠程度高的特点。

投标报价是投标单位根据招标文件及自身的管理水平、装备能力、技术力量和资金情况等,进行计算后所编制的工程项目价格的经济性文件。

(6)工程结算 一个单项工程、单位工程、分部工程或分项工程完工后,经建设单位及有关部门验收,须由施工企业根据施工过程中发生的增减变化内容(包括设计变更通知书、现场签证、材料代用等资料),并按合同及工程造价的有关规定对原合同造价或施工图预算进行调整编制,最终形成工程造价文件。

(7)竣工决算 在竣工验收阶段,须由建设单位编制的反映建设项目从筹建到竣工验收、交付使用全过程实际支付的建设费用的经济文件,内容由文字说明和决算报表2部分组成。竣工决算全面反映了基本建设的经济效果,是核定新增固定资产和流动资产价值、办理交付使用的依据。

综上所述,不同建设阶段的工程造价名称不同,其分类与基本建设程序紧密相关,见图1.1。

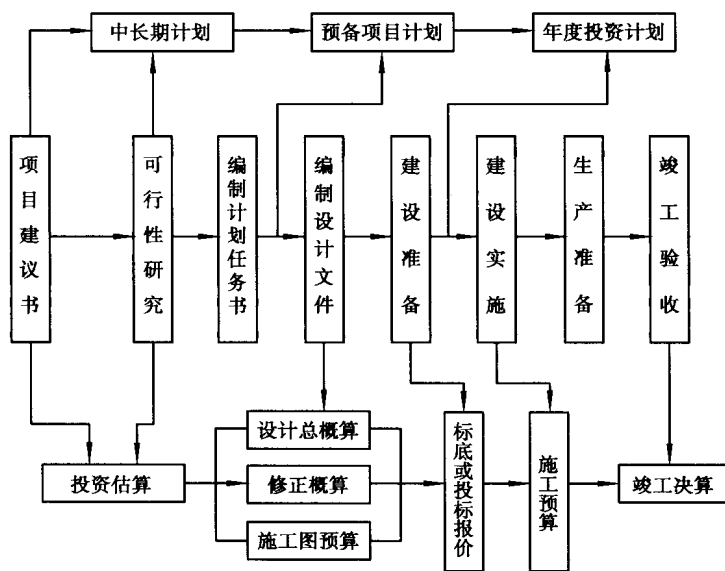


图 1.1 基本建设程序与概(预)算的分类关系图

1.2.5 工程建设概预算文件

概预算文件主要由下列概预算书组成:

(1)单位工程概(预)算书 在确定某一个单项工程中时,一般包括土建工程、给排水工程、电气照明工程等单位工程建设费用的文件。

单位工程概(预)算是根据设计图纸和概算指标、概算定额、预算定额、其他直接费和间接

费定额,以及国家有关规定等资料编制的。

(2)综合概(预)算书 它是确定各个单项工程全部建设费用的文件,并由该单项工程内的各单位工程概(预)算书汇编而成。当一个建设项目中只有一个单项工程时,则与该工程项目有关的其他工程和费用的概(预)算书,也应列入该单项工程综合概(预)算书中,单项工程综合概(预)算书实际就是一个建设项目的总概(预)算书。综合概预算书包括:工程或费用名称,建筑工程费(应分别列出土建工程,给排水工程,采暖、煤气工程,通风工程,装饰工程等费用),设备及安装工程费,以及其他费用和技术经济指标等内容。

(3)建设项目总概(预)算书 它是确定一个建设项目从筹建到竣工验收全过程的全部建设费用的总文件,是由该建设项目各单项工程的综合概(预)算书汇总而成的,包括建成一个建设项目所需要的全部投资。

综上所述,一个建设项目的全部建设费用是由总概(预)算书确定和反映的,并由一个或几个单项工程的综合概(预)算书组成。一个单项工程的全部建设费用是由综合概(预)算书确定和反映的,它由该单项工程内的几个单位工程概(预)算书组成。

在编制建设项目概(预)算时,应首先编制单位工程概(预)算书,然后编制单项工程综合概(预)算书,最后编制建设项目总概(预)算书。

1.2.6 基本建设预算制度

基本建设预算制度是对基本建设预算的编制、审批办法、各种定额、材料预算价格的编制,以及基本建设预算的组织与管理工作的总称。

1)基本建设预算的编制与审定

基本建设预算是对设计概算和施工图预算的总称。采用两阶段设计的项目,由设计部门编制设计概算和施工图预算。采用“三阶段”设计的项目,设计部门还要在技术设计阶段编制修正概算。对于技术简单的小型建设项目,设计方案确定之后就可进行施工图设计,并编制施工图预算。

建设单位在报批设计文件的同时,必须报批设计概算。施工图预算目前主要由施工单位编制;同时,国家规定有条件的设计单位也要编制施工图预算。

建设单位以审查施工图预算为主,一般不单独编制施工图预算。

施工图预算的审定,应由建设单位或其主管部门组织建设单位、设计单位、施工单位、银行分别或集中进行。从交付预算文件之日算起,预算的审定时间一般不超过30天。

2)基本建设预算工作的管理机构

目前,我国由建设部标准定额司主管基本建设预算工作。各省、自治区、直辖市可设置独立的建设工程造价管理机构,组织制定工程价格管理的有关法规、制度并贯彻实施,负责预算定额、费用定额等的制定和管理工作的,以及管理造价咨询单位的资质工作。各市、县可设立建设工程造价管理机构,负责材料预算价格的编制和日常的定额、预算管理工作。

设计机构和工程造价咨询机构按照业主或委托方的意图,在可行性研究和设计阶段,合理确定及有效控制建设项目的工程价格,通过限额设计等手段实现设定的价格目标;在招投标工

作中编制标底,参加评标、议标;在项目实施阶段,通过设计变更、索赔等管理进行价格控制。

承包企业设有专门的职能机构参与企业的投标决策;在施工过程中进行价格的动态管理,加强成本控制;进行工程价款的结算,避免收益的流失。

建设银行是主管基本建设信贷投资的专业银行,负责合理发放和监督建设资金的使用和回收工作,所以也应有相应的预算管理和监督的职责。

中国建设工程造价管理协会是具有社会团体法人资格的全国性社会团体,对外代表造价工程师和工程造价咨询服务机构的行业性组织。

3) 我国的造价工程师执业制度

我国的造价工程师是由国家授予资格并准予注册后执业,专门接受某个部门或某个单位的指定、委托或聘请,负责并协助其进行工程造价的计价、定价及管理业务,以维护其合法权益的一种独立设置的职业的从业人员。造价工程师应既懂得工程技术,又懂得工程经济和管理,并具有实践经验,能为建设项目提供全过程价格确定、控制和管理,使既定的工程造价限额得到控制,并取得最佳投资效益。

现行制度规定,凡从事工程建设活动的建设、设计、施工、工程造价咨询、工程造价管理等单位和部门,必须在计价、评估、审查(审核)、控制及管理岗位配备有造价工程师执业资格的专业技术人员。

我国的造价工程师执业资格制度是指国家建设行政主管部门或其授权的行业协会,依据国家法律法规制定的,规范造价工程师职业行为的系统化的规章制度以及相关组织体系的总称。

基本建设预算制度是社会主义市场经济规律在基本建设中的客观反映,也是国家宏观控制基本建设的具体形式。

复习与思考题

- 1.1 根据项目管理和项目经济核算的需要,建设项目可以划分为哪几个层次?
- 1.2 简述基本建设项目费用的构成。
- 1.3 我国现行工程项目的建设依据怎样的建设程序进行?
- 1.4 工程造价的含义及其计价特点是什么?
- 1.5 我国工程造价如何分类?找出不同造价文件之间的差异。
- 1.6 试述工程造价管理与基本建设程序的关系。