



安装工程 计量与计价

主编 张永丽 邓太平



电子科技大学出版社



安装工程 计量与计价

ANZHUANG GONGCHENG
JILIANG YU JIJIA

主编 张永丽 邓太平



电子科技大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

安装工程计量与计价 / 张永丽, 邓太平主编. —成都: 电子科技大学出版社, 2016. 1
ISBN 978 - 7 - 5647 - 3462 - 6

I. ①安… II. ①张… ②邓… III. ①建筑安装 - 工程造价 IV. ①TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 022775 号

内 容 提 要

本书是高等职业院校工程造价系列教材之一。全书共分 9 个项目, 全面阐述了安装工程中所涉及的工程造价基本理论、基本方法。

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, 也可作为安装工程计价管理时的参考和借鉴。本书可作为高等职业院校工程造价类专业、建筑设备类专业教学用书及各类工程造价培训教材, 还可以供从事工程造价及相关专业人士参考。

安 装 工 程 计 量 与 计 价

主 编 张永丽 邓太平

出 版: 电子科技大学出版社(成都市一环路东一段 159 号电子信息产业大厦 邮编:610051)

策划编辑: 李述娜

责任编辑: 张静心

主 页: www.uestcp.com.cn

电子邮箱: uestcp@uestcp.com.cn

发 行: 新华书店经销

印 刷: 北京市通县华龙印刷厂

成品尺寸: 185mm×260mm 印张 16.625 字数 408 千字

版 次: 2016 年 1 月第一版

印 次: 2016 年 1 月第一次印刷

书 号: ISBN 978 - 7 - 5647 - 3462 - 6

定 价: 42.00 元

■ 版权所有 侵权必究 ■

- ◆ 本社发行部电话:028 - 83202463;本社邮购电话:028 - 83201495。
- ◆ 本书如有缺页、破损、装订错误,请寄回印刷厂调换。

前 言

为贯彻落实教育部《关于进一步加强高等学校本科教学工作的若干意见》和《教育部关于以就业为导向深化高等职业教育改革的若干意见》的精神,加强教材建设,确保教材质量,中国电力教育协会组织制订了普通高等教育“十一五”教材规划。该规划强调适应不同层次、不同类型院校,满足学科发展和人才培养的需求,坚持专业基础课教材与教学急需的专业教材并重、新编与修订相结合。建筑安装施工企业的任务,首先是最大限度地满足整个社会不断增长的物质和文化生活需求,同时也要为国家和企业的发展提供更多方便。为了实现企业的任务,提高企业的经济效益,建筑安装企业必须通过科学的管理,提高劳动生产率,降低生产成本,力争以最小的生产消耗,获得最大的经济效益,努力实现“三高一低”(高速度、高质量、高工效、低成本)的目标。

随着市场经济体制的不断完善,如何充分发挥市场机制作用,建立公平竞争的市场,形成建设工程造价的运行机制,达到合理确定和有效控制工程建设投资的目的,已成为建设市场中亟待解决的重要课题。为了适应市场经济的需要,建立并维护公开、公平、竞争的建设市场经济秩序,保障工程建设各方的合法权益,提升企业的竞争优势,推动建设事业的发展,我国于2008年7月推出了新的国家标准《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008),并于2008年12月1日开始实施。本规范的实施是我国对工程造价计价方式的又一次改进。本书以《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)、《全国统一安装工程预算定额》、《山东省安装工程消耗量定额》、《山东省安装工程价目表》及其他相关资料为依据,结合大量工程实例,系统地对安装工程(包括电气照明工程、工业管道工程、消防报警工程、给排水工程、采暖工程、通风工程等)定额计价及清单计价模式下工程造价的确定进行了详细介绍。

本书由张永丽、邓太平等人编写,张永丽任第一主编,邓太平为第二主编。

由于编写时间短,书中难免有不妥之处,望读者提出宝贵的修改意见,以便今后完善。

编 者
2016年1月

目 录

项目 1	工程造价基础知识	1
任务 1.1	基本建设项目与项目建设程序	1
1.1.1	基本建设项目	1
1.1.2	基本建设项目划分	1
1.1.3	工程项目建设程序	2
任务 1.2	建设工程造价概述	4
1.2.1	工程造价的含义	4
1.2.2	基本建设项目投资构成和工程造价构成	4
1.2.3	工程造价计价特点	5
1.2.4	不同建设阶段的工程造价名称及应用	6
1.2.5	工程建设概预算文件	8
1.2.6	基本建设预算制度	8
项目 2	安装工程定额	10
任务 2.1	定额概述	10
2.1.1	定额的概念及作用	10
2.1.2	定额的分类	11
任务 2.2	安装工程预算定额	12
2.2.1	预算定额的组成和内容	13
2.2.2	预算定额项目的排列及定额编号	13
2.2.3	预算定额的应用	14
2.2.4	工料单价和综合单价	17
项目 3	安装工程预算费用的确定	18
任务 3.1	建筑设备工程预算费用的构成	18
任务 3.2	安装工程计价程序	21
任务 3.3	费用计算	23
任务 3.4	用系数法计算的费用	28
项目 4	安装工程施工图预算的编制	32
任务 4.1	安装工程施工图预算的编制依据	32

任务 4.2	安装工程施工图预算的编制步骤和方法	33
项目 5	给排水、采暖工程的计量与计价	36
任务 5.1	给排水工程内容	36
5.1.1	室外给排水工程	36
5.1.2	室内给排水工程	37
任务 5.2	室内给排水工程工程量计算及定额应用	39
5.2.1	定额适用范围、相关定额及有关规定	39
5.2.2	管道工程工程量计算及定额应用	40
5.2.3	阀门安装工程量计算及定额应用	44
5.2.4	水表安装工程量计算及定额应用	45
5.2.5	卫生器具安装工程量计算及定额应用	45
任务 5.3	采暖系统工程内容	50
5.3.1	采暖工程基本组成	50
任务 5.4	室内采暖工程工程量计算及定额应用	51
5.4.1	采暖管道界线划分	51
5.4.2	采暖管道安装	51
5.4.3	供暖设备与器具及附件安装	55
5.4.4	管道、设备的除锈、刷油、绝热工程	56
5.4.5	其他费用的计算	58
任务 5.5	工程量清单项目设置	58
任务 5.6	给排水工程案例分析	61
任务 5.7	采暖工程案例分析	79
项目 6	通风空调工程计量与计价	109
任务 6.1	通风空调工程系统概述	109
6.1.1	通风工程分类与组成	109
6.1.2	空调系统工程分类及组成	111
任务 6.2	通风空调工程工程量计算定额应用	114
6.2.1	通风空调工程定额及内容	114
6.2.2	薄钢板通风管道制作与安装	120
6.2.3	调节阀、消声器制作安装	124
6.2.4	风口、风帽、罩类制作与安装	126
6.2.5	空调部件及设备支架制作与安装	126
6.2.6	通风空调设备安装	127
6.2.7	净化通风管道及部件制作安装	129
6.2.8	不锈钢通风管道及部件制作与安装	130

6.2.9	铝板通风管道及部件制作安装	130
6.2.10	塑料通风管道及部件制作与安装	131
6.2.11	玻璃钢管通风管道及部件安装	131
6.2.12	复合型风管制作安装	131
6.2.13	通风空调管道、设备筒体刷油及绝热工程	131
任务 6.3	工程量清单项目设置	133
6.3.1	通风及空调设备及部件制作安装	133
6.3.2	通风管道制作安装	134
6.3.3	通风管道部件制作安装	136
6.3.4	通风工程检测、调试	138
任务 6.4	通风空调工程案例	138
项目 7	消防工程计量与计价	153
任务 7.1	消防工程系统概述	153
7.1.1	火灾自动报警内容	153
7.1.2	水灭火系统	153
7.1.3	气体灭火系统	154
7.1.4	泡沫灭火系统	155
任务 7.2	消防工程工程量计算及定额应用	155
7.2.1	消防工程工程量计算规则	155
7.2.2	计价表套用	160
任务 7.3	工程量清单项目设置	162
任务 7.4	消防工程案例	165
项目 8	电气工程施工图预算	194
任务 8.1	电气施工图识读	194
8.1.1	电气施工图概述	194
8.1.2	电气施工图的识读特点	194
8.1.3	识读电气施工图的程序和要求	195
8.1.4	电气图形符号和文字符号	195
8.1.5	电气工程施工图标注方式及标注符号	201
任务 8.2	建筑电气常用材料、电器与设备	202
8.2.1	建筑电气常用材料	202
8.2.2	建筑电气常用低压控制和保护电器	204
8.2.3	建筑电气常用灯具	206
8.2.4	建筑电气常用开关柜、照明和动力箱	207
任务 8.3	电气工程一般施工方法与要求	207

8.3.1	配管与配线	207
8.3.2	防雷系统与接地系统	211
8.3.3	弱电系统	213
任务 8.4	电气安装工程计算规则	215
任务 8.5	电气设备安装工程量清单设置	222
任务 8.6	电气工程案例分析	229
项目 9	安装工程招投标	232
任务 9.1	建设工程招投标概述	232
9.1.1	建筑市场与主体	232
9.1.2	工程招投标的概念、目的、原则	235
9.1.3	建设工程招投标的范围和类别	236
9.1.4	建设工程招标的条件与方式	237
任务 9.2	建设工程招投标程序	238
9.2.1	招标程序	238
9.2.2	投标程序	241
9.2.3	投标技巧	249
任务 9.3	建筑设备工程施工招标文件的编制	251
9.3.1	资格预审文件	251
9.3.2	标底的编制	255
9.3.3	招标文件内容及编制	256
参考资料		258

项目 1 工程造价基础知识

任务 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,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,新建一个工厂、一所学校、一个医院等均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,项目管理主要是指项目投资管理、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可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 and 特殊构筑物工程。它包括各种设备基础、高炉、桥梁、涵洞等工程。
- ③ 工业管道工程。它包括蒸汽、压缩空气和煤气管道等管道工程。
- ④ 卫生工程。它包括室内外给排水、采暖通风及民用燃气等工程。
- 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。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,一个建设项目在建设过程中,它的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两个进展时期。这两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,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三个阶段。

(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,经济效益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,经济上的赢利性和合理性,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五个阶段。

(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两个阶段进行。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三个阶段进行。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、施工验收规范要求,合理地组织施工。

(4) 生产准备阶段

生产准备阶段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,制定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。

上述两个进展时期八个阶段中的前五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作为依据,同时又为后一环节创造条件,环环相扣,若其中一个环节失误,即会造成全盘失误。因此,必须严格按照基本建设程序办事。

任务 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(CECA)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”两个内涵。

“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工程建设项目的全部收入。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。

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包含固定资产投资和流动资产投资两部分。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)六个部分。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两大部分。每部分均由直接工程费、间接费、利润及税金四部分组成。

(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,可分为三大类。

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

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

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、施工图预算到招标投标合同价、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、分项工程四个层次。其中,分项工程是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应用

1. 投资估算

在项目建议书、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,预算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,其主要作用有以下几点。

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,以及实行经济性比较,以提高设计质量的依据。

⑤ 考核设计方案的经济合理性,选择最优化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、单位工程全部建设费用,从而形成经济文件。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. 招标控制价及投标报价

工程项目的招标控制价就是在招标前,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对工程发包最高限价。

招标控制价的计算主要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等进行计算后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前,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后,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两部分组成。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,如图 1-1 所示。

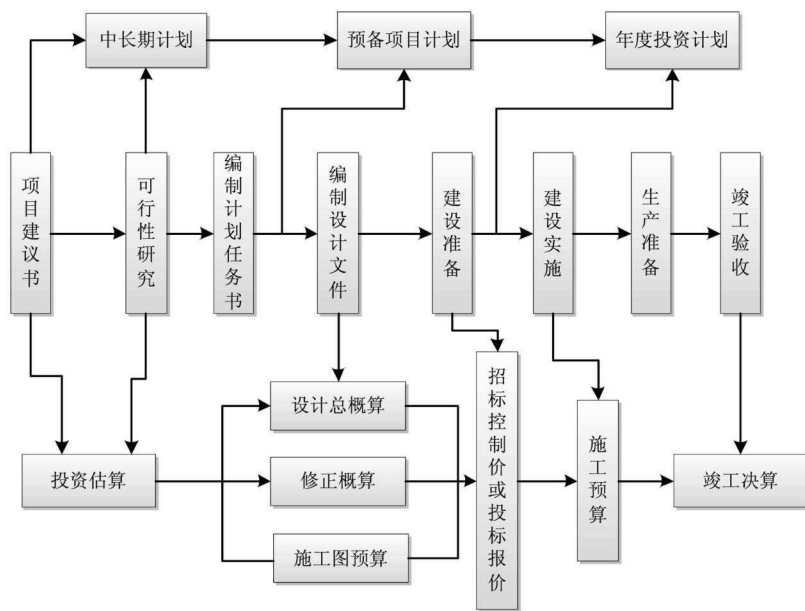


图 1-1 基本建设程序与概(预)算的分类关系图

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、电气照明工程等各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)算书,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。采用两个阶段设计的项目,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,应由建设单位或其他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,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;在招标投标工作中编制招标控制价,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。造价师应懂得工程技术,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,也是国家宏观调控基本建设的具体形式。