

第一章

建筑工程造价概述

第一节 基本建设项目

一、基本建设的概念

1. 基本建设的定义

基本建设是指固定资产扩大再生产的新建、扩建、改建、恢复工程及与之相关的其他工作。

2. 基本建设的来源

“基本建设”一词是1926年4月斯大林在一次报告中提出来的,其含义是资本建设或资金建设。英美等国称为固定资产投资或资本支出,日本称为建设投资。

我国从1950年起正式使用“基本建设”这个词,其含义简单地讲,就是以扩大生产能力(或增加工程效益)为目的的综合经济活动。具体来讲,就是建造、购置和安装固定资产的活动以及与之相联系的工作。如征用土地、勘察设计、筹建机构、培训员工等。例如建设一个工厂即为基本建设,包括厂房的建造,机器设备的购置和安装以及土地征用、勘察设计、筹建机构、培训职工等工作。

3. 深层次地理解基本建设

基本建设是形成新的固定资产的经济活动过程,即把一定的物质资料如建筑材料、机械设备等,通过购置、建造和安装等活动转化为固定资产,形成新的生产能力或使用效益的过程,与此相关的其他工作也属于基本建设。

4. 固定资产

(1) 概念:在社会再生产的过程中,使用一年以上、单位价值在规定限额以上的主要劳动资料和其他物质资料,如建筑物、构筑物、运输设备、电器设备等。

(2) 分类,按照经济用途来分可以分为:

① 生产性固定资产:是指在物质资料生产过程中,能在较长时期内发挥作用而不改变其实物形态的劳动资料,是人们用来影响和改变劳动对象的物质技术手段,如厂房、机器设备、矿井、水库、铁路、船舶等。

② 非生产性固定资产:作为消费资料中的一部分,例如住宅、学校、医院和其他生活福利设施等,也可以在很长时间内使用而不改变其实物形态,只不过它们是直接服务于人民的物质文化生活。

二、基本建设的特点

基本建设是社会扩大再生产,加速社会发展的重要手段,有其特殊性,是按照自己的内在规律来实现它的固定资产增值的,它具有如下特点:

(1) 它是一种消耗大、周期长的经济活动,在建设期只投入而不产出。由于基本建设的工程整体性强,构造复杂,形体庞大,建设周期长,人力、物力、财力投入大,因此整个建设过程必须有计划、按步骤地有序进行。亦即按基本建设程序运行,任何形式的中断、跨越、违序都意味着浪费和损失。

(2) 它是一项涉及多学科的经济技术活动,具有很强的综合性。在工程建设过程中,需要国民经济很多部门提供产品、条件和服务才能建成,建成后还需要大量的外部条件才能充分发挥其预期效益。

(3) 建设单位(业主)要介入整个建设过程。从项目建议、立项及方案确定、工程发包、工程质量进度、投资控制、设计管理、竣工验收,直到投产达标,建设单位都要承担直接责任,这种买方直接介入生产全过程的期货交易形式,与其他商品“一手交钱,一手交货”的交易形式完全不同。

(4) 建设项目空间具有不变性。建设工程都固定在选定的地点,建成后一般不再移动,项目的固定性直接影响生产的布局,若选址不当,将长期背包袱。

(5) 组织建设具有复杂性。工程多数是在露天作业,受季节、地址、气候影响,对建设条件、建设资源也要适时适量调配组织,因而使得组织规划建设的工作非常复杂。

三、基本建设的内容

(1) 建筑工程:包括建筑物、构筑物、给排水、电器照明、暖通、园林和绿化等工程。

(2) 设备安装工程:包括机械设备安装和电气设备安装工程。

(3) 设备、工具、器具的购置。

(4) 勘察与设计:即地质勘查、地形测量和工程设计。

(5) 其他基本建设工作:如征用土地、培训工人、生产准备等工作。

(一) 建筑工程为新建、改建或扩建房屋建筑物和附属构筑物设施所进行的规划、勘察、设计和施工、竣工等各项技术工作和完成的工程实体以及与其配套的线路、管道、设备的安装工程

其中“房屋建筑物”的建造工程包括:厂房、剧院、旅馆、商店、学校、医院和住宅等,其新建、改建或扩建必须兴工动料,通过施工活动才能实现。“附属构筑物设施”指与房屋建筑配套的水塔、自行车棚、水池等。“线路、管道、设备的安装”指与房屋建筑及其附属设施配套的电气、给排水、暖通、通信、智能化、电梯等线路、管道、设备的安装活动。

(二) 设备安装工程

设备安装工程是指永久性和临时性生产、劳动、起重、运输传动和医疗、实验和体育等设备的装配、安装工程,以及附属于被安装设备的管线敷设、绝缘、保温、刷油等工程。

(三) 设备及工器具购置

设备工器具购置费,包括:设备购置费、工器具及生产家具购置费两部分。

1. 设备购置费

设备购置费指构成固定资产标准的设备购置和虽低于固定资产标准,但属于设计明确

列入设备清单的设备,按设计确定的规格、型号、数量,以设备原价加综合业务费提成和运杂费计算的购置费。工程竣工验收时,设备(包括备品备件)应移交运营部门。

购买计算机设备硬件所附带软件未单独计价的,其软件费应随设备硬件一起,作为设备购置费。如软件单独计价或另行开发及购置的列入“其他费”。

设备购置费的内容:

(1) 设备原价:指设计单位根据生产厂家的出厂价格及国家机电产品市场价格目录和设备信息价等资料综合确定的设备原价。内容包括按专业标准规定的保证在运输过程中不受损失的一般包装费,及按产品设计规定配戴的工具、附具和易损件的费用。非标准设备原价(包括材料费、加工费及加工厂的管理费等),可按厂家加工订货等价格资料,并结合设备信息价格,经分析认证后确定。

(2) 综合业务费提成:指设备自生产厂家(来源地)运至施工组织设计所拟定的材料厂、供料基地的运杂费,以及物资供应部门的间接业务费提成(指采购、供销、保管及与此有关费用等)。

(3) 运杂费:指设备由施工组织设计所拟定的材料厂、供料基地运至工地料库(或安装地点)所发生的费用。

为简化概算编制,设备原价由设计单位根据调查资料,结合当时的价格水平综合确定。综合业务提成和运杂费,新建项目按设备原价的4%,改扩建项目按设备原价的3%计列。

2. 工器具及生产家具购置费

指新建、改建项目和扩建项目的新建车间,验收后为满足初期正常运营必须购置的第一套不构成固定资产的设备、仪器、仪表、工卡模具、器具、工作台(框、架、柜)等的费用。不包括:构成固定资产的设备、工器具和备品、备件,已列入设备购置费中的专用工具和备品、备件。

(四) 勘察与设计

勘察设计是工程建设的重要环节,勘察设计的优劣不仅影响建设工程的投资效益和质量安全,其技术水平和指导思想对城市建设的发展也会产生重大影响。

勘察设计在工程建设中起到龙头作用,作为提高工程项目投资效益、社会效益、环境效益的最重要因素,城市建设勘察设计的又是为所属地域经济、社会发展提供支撑的具有地域特征的开放性的动态系统,融入城市建设活动和社会之中,依托建设活动和社会的发展而发展。

勘察或者设计费用,是勘察或者设计合同中的发包人应承担的最重要的义务。勘察工作的收费标准是按照勘察的内容来决定的,其具体标准和计算方法需按原国家建委颁发的《工程勘察收费标准》中的规定执行。设计工程的收费标准,一般应根据不同行业、不同建设规模和工程内容繁简程度制定不同的收费定额,再根据这些定额收取费用。

勘察或者设计的质量要求,是此类合同中最为重要的合同条款,也是勘察人或者设计人所应承担的最重要的义务。勘察人或者设计人应当对没有达到合同约定质量的勘察或者设计方案承担违约责任。

(五) 建设项目的其他工作

建设项目的其他工作指上述工作之外而与建设项目有关的各项工作。如:筹建机构、征用土地、培训工人及其他生产准备工作。

四、基本建设程序

基本建设程序是指基本建设在整个建设过程中各项工作必须遵循的先后次序。

一般基本建设程序有九个环节组成,如图 1-1 所示:

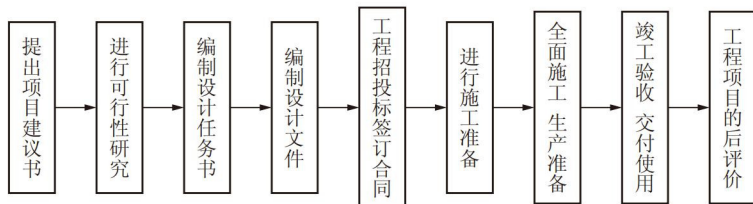


图 1-1 基本建设程序的环节组成

步骤的顺序不能任意颠倒,但可以合理交叉。

(一) 编制项目建议书

对建设项目的必要性和可行性进行初步研究,提出拟建项目的轮廓设想。

项目建议书是要求建设某一具体项目的建议文件,是建设程中最初阶段的工作,是投资决策前对拟建项目的轮廓设想。

(二) 进行可行性研究

分析具体论证和评价项目在技术和经济上是否可行,并对不同方案进行分析比较,将可行性研究报告作为设计任务书(也称计划任务书)的附件。

项目建议书批准后,应紧接着进行可行性研究。可行性研究是对项目在技术上是否可行和经济上是否合理进行科学的分析和论证。在可行性研究的基础上,编制可行性研究报告,并报告审批。可行性研究报告被批准后,不得随意修改和变更。

(三) 编制设计任务书(选择建设地点)

设计任务书对是否上这个项目,采取什么方案,选择什么建设地点,做出决策。

选择建设地点主要考虑三个问题:一是工程地质、水文地质等自然条件是否可靠;二是建设时所需水、电、运输条件是否落实;三是项目建成投产后原材料、燃料等是否具备,同时对生产人员生活条件、生产环境等也应全面考虑。

(四) 编制设计文件

设计任务书批准后,设计文件一般由主管部门或建设单位委托设计单位编制。一般建设项目设计分阶段进行,有三阶段设计和两阶段设计之分。

三阶段设计包括:初步设计(编制初步设计概算)、技术设计(编制修正概算)、施工图设计(编制施工图预算)。

两阶段设计包括:初步设计、施工图设计。

对于技术复杂而又缺乏设计经验的项目,经主管部门指定按三阶段设计。一般项目采用两阶段设计,有的小型项目可直接进行施工图设计。

(五) 工程招标投标、签订施工合同

建设单位根据已批准的设计文件和概预算书,对拟建项目实行公开招标或邀请招标,选定具有一定技术、经济实力和管理经验,能胜任承包任务、效率高、价格合理而且信誉好的施工单位承揽招标工程任务。施工单位中标后,建设单位与之签订合同,确定承包包关系。

(六) 进行施工前准备

其主要内容包括:征地、拆迁和场地平整;完成施工用水、电、路等工程;组织设备、材料订货;准备必要的施工图纸等工作

（七）全面施工、生产准备

建设项目经批准新开工建设,项目便进入建设施工阶段。这是项目决策的实施、建成投产发挥效益的关键环节。新开工建设的时间,是指项目计划文件中规定的任何一项永久性工程第一次破土开槽开始施工的日期。建设工期从新开工时算起。

生产准备的内容很多,不同类型的项目对生产准备的要求也各不相同,但从总的方面看,生产准备的主要内容有:招收和培训人员,生产组织准备,生产技术准备,生产物资准备。

（八）竣工验收、交付使用

竣工验收是工程建设过程的最后一环,是全面考核建设成本、检验设计和施工质量的重要步骤,也是项目由建设转入生产或使用的标志。通过竣工验收,一是检验设计和工程质量,保证项目按设计要求的经济技术指标正常生产;二是有关部门和单位可以总结经验教训;三是建设单位对经验收合格的项目可以及时移交固定资产,使其由建设系统转入生产系统或投入使用。

（九）项目后评价

项目后评价就是在项目建成投产或投入使用后一定时期,对项目的运行进行全面评价,即对投资项目的实际成本——效益进行系统审计,将项目的预期效果与项目实施后的终期实际结果进行全面对比考核。对建设项目投资的财务、经济、社会和环境等方面的效益与影响进行全面科学的评价。

建设项目的类型不同,后评价的内容也有所不同。一般来说,后评价包括以下几方面内容:目标评价,即通过实际产生的一些经济、技术指标与项目审批决策时的目标进行比较,检查项目是否达到了预期目标或达到目标的程度,从而判断项目是否成功;执行情况评价;成本效益评价;影响评价:即对项目建成投产后对国家、项目所在地区的社会、经济发展、健康教育、生态环境所产生的实际影响所进行的评价,据此判断项目的决策宗旨是否实现;持续性评价:即对项目在未来运营中实现既定目标以及持续发挥效益的可能性进行预测分析。这几方面的内容是对项目后评价的整体而言的,在进行具体评价时,应根据项目的具体情况进行选择。

五、基本建设项目的分类

基本建设项目可以从不同的范畴进行分类。

（一）按照建设性质划分

1. 新建项目

新建项目指从无到有,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三倍以上的,也算新建项目。

2. 扩建项目

扩建项目指原有企业、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

改建项目指原有企业,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

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另地建设的项目。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

恢复项目指企业、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。

(二) 按建设规模大小划分

基本建设项目按项目的建设总规模或总投资来确定,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。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。

基本建设项目大中小型划分标准,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 5 000 万元以上,其他项目 3 000 万元以上的为大中型项目,在此标准以下的为小型项目。

(三) 按项目在国民经济中的作用划分

1. 生产性项目

生产性项目为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

非生产性项目为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。

(四) 按项目隶属关系划分

1. 中央项目

中央项目亦称部直属项目。它是指中央各主管部门直接安排和管理的企业、事业和行政单位的建设项目。这些项目的基本建设计划,由中央各主管部门编制、报批和下达。所需的统配物资和主要设备以及建设过程中存在的问题,均由中央各主管部门直接供应和解决。

2. 地方项目

地方项目由省、市、自治区和地(市)、县等各级地方直接安排和管理的企业、事业、行政单位的建设项目。这些项目的基本建设计划由各级地方主管部门编制、报批和下达,所需物资和设备由各地方主管部门直接供应。

(五) 按资金来源渠道划分

1. 国家投资项目

国家投资项目指国家预算计划内直接安排的建设项目。

2. 自筹建设项目

自筹建设项目指国家预算以外的投资项目,自筹建设项目又分为地方自筹项目和企业自筹项目。

3. 外资项目

外资项目指由国外资金投资的建设项目。

4. 贷款项目

贷款项目指通过向银行贷款的建设项目。

例如:举世瞩目的国家大剧院是国家投资最大的现代化文化设施,国务院于 1998 年 4 月正式批准立项建设。国家大剧院是我国新时代的标志性建筑,是国家最高艺术表演中心,是具有世界一流水平的大型艺术殿堂。

例如:鸟巢的投资,是北京市政府的国有资产管理公司出资 58%。其余的 42%中,中信集团出资 65%,北京城建出资 30%,美国金州控股出资 5%。北京市国有资产管理公司和中信—北京城建联合体共同成立了国家体育场有限责任公司。

(六) 按基本建设工程管理和确定工程造价的需要划分

1. 建设项目

建设项目是指具有经过有关部门批准的立项文件 and 设计任务书,经济上实行独立核算,行政上具有独立的组织形式并实行统一管理的工程项目。

建设项目一般是以建设单位的名称来命名的,例如某工厂、某住宅区、某农场等,均由项目法人单位实行统一管理(图 1-2)。

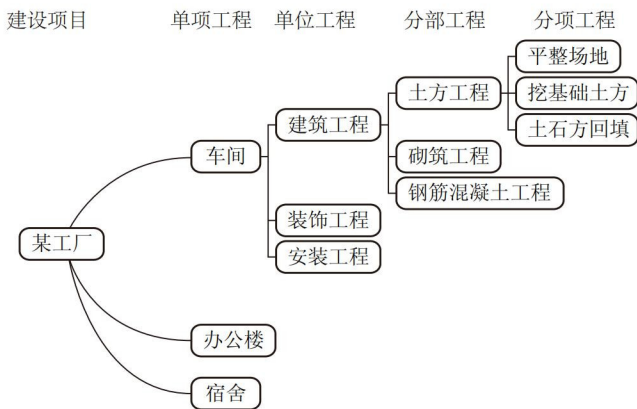


图 1-2 基本建设项目划分示例

2. 单项工程

单项工程是指具有独立的设计文件,竣工后可以独立发挥生产能力并能产生经济效益或效能的工程,是建设项目的组成部分。例如一个学校的教学楼、办公楼、宿舍等均属于单项工程。

3. 单位工程

单位工程是指竣工以后不能独立发挥生产能力或使用效益,但具有独立的施工图纸和组织施工的工程。如土建工程、电气安装工程、暖通工程等。

分部工程是指按工程的工程部位或工种的不同进行划分的工程项目。如在建筑工程这个单位工程中包括土(石)方工程、桩与地基基础工程、砌筑工程、混凝土及钢筋混凝土工程、厂库房大门特种门木结构工程、金属结构工程、屋面及防水工程等多个分部工程。

分项工程是指能够单独地经过一定的施工工序完成,并且可以采用适当计量多年未计算的建筑或设备安装工程。如混凝土及钢筋混凝土这个分部工程中的独立基础、矩形柱等均属于分项工程。分项工程是工程量计算的基本元素,是工程项目划分的基本单位。

建筑工程计价文件是指建筑工程概预算按项目所处的建设阶段划分的确定工程造价的文件,主要是投资估算、设计概算和施工图预算等。

投资估算是指在可行性研究阶段对建设工程预期造价所进行的优化、计算、核定及相应文件的编制。一般可按规定的投资估算指标、类似工程的造价资料、现行的设备材料价格并结合工程实际情况进行投资估算。投资估算是判断项目可行性和进行项目决策的重要依据之一,并可作为工程造价的目标限额,为以后编制概预算做好准备(图 1-3)。

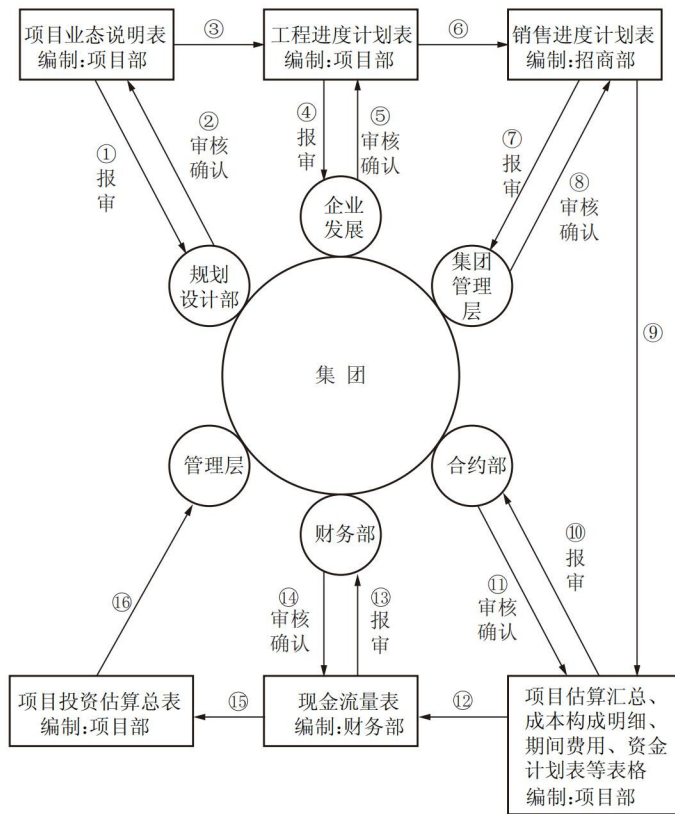


图 1-3 某大型商业楼项目投资估算

2. 设计概算

设计概算是指在初步设计或扩大初步设计阶段,由设计单位以投资估算为目标,根据初步设计图样、概算定额或概算指标、费用定额和有关技术经济资料,预先计算和确定建设项目从筹建、竣工验收到交付使用全部建设费用的经济文件。

设计概算是国家确定和控制建设项目总投资、编制基本建设计划的依据。每个建设项目只有在初步设计和概算文件被批准之后,才能列入基本建设计划,才能开始进行施工图设计。经批准的设计总概算是确定建设项目总造价、编制固定资产投资计划、签订建设项目承包总合同和贷款总合同的依据,也是控制基本建设拨款和施工图预算以及考核设计经济合理性的依据(图 1-4)。

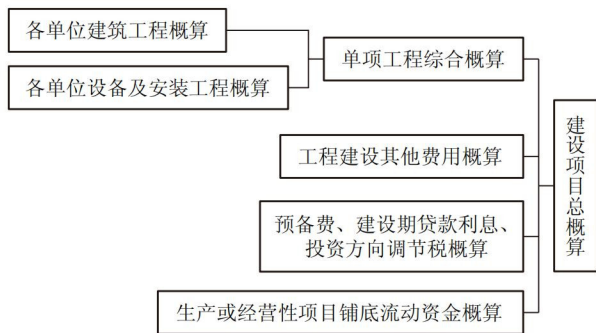


图 1-4 设计概算的三级概算

3. 施工图预算

施工图预算是指在施工图设计完成后,单位工程开工前,由建设单位(或施工承包单位)根据已审定的施工图和施工组织设计、各项定额、建设地区的自然及技术经济条件等预先计算和确定建筑工程费用的技术经济文件。施工图预算是签订建筑安装工程承包合同、实行工程预算包干、拨付工程款、进行竣工结算的依据。对于实行招标的工程,施工图预算确定标底的基础。

4. 竣工结算

竣工结算是指一个单位工程或单项工程完工后,经组织验收合格,由施工单位根据承包合同条款和计价的规定,结合工程施工中设计变更等引起工程建设费增加或减少的具体情况,编制并经建设或委托的监理单位签认的,用以表达该项工程最终实际造价为主要内容的,作为结算工程价款依据的经济文件。工程结算方式按工程承包合同规定办理,为维护建设单位和施工企业双方权益,应按完成多少工程付多少款的方式结算工程价款。

5. 竣工决算

竣工决算是指整个建设工程全部完工并验收合格后,编制的实际造价的经济文件。通过编制竣工决算可以计算整个项目从立项到竣工验收、交付使用全过程中实际支付的全部建设费用,核定新增资产和考核投资效果。此时计算出的价格称为竣工决算价,它是整个建设工程的最终价格。

以上对于建设工程的计价过程是一个由粗到细、由浅入深,最终确定整个工程实际造价的过程,各计价过程之间是相互联系、相互补充、相互制约的关系,前者制约后者,后者补充前者。

工程造价的确定与工程建设阶段的工作深度相适应,建设程序与各阶段计价文件的关系如图 1-5 所示。

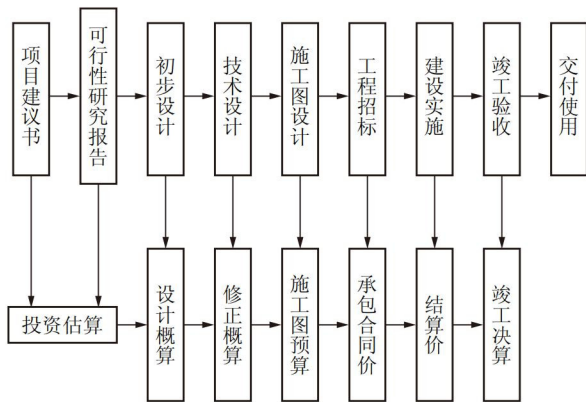


图 1-5 建设程序与各阶段计价文件关系

从图 1-5 中可看出：

- (1) 在项目建议书和可行性研究阶段编制投资估算。
- (2) 在初步设计和技术设计阶段,分别编制设计概算和修正概算。
- (3) 在施工图设计完成后,在施工前编制施工图预算。
- (4) 在项目招标投标阶段确定标底和报价,从而确定承包合同价。
- (5) 在项目实施建设阶段,分阶段或不同目标进行工程结算,即项目结算价。
- (6) 在项目竣工验收阶段,编制项目竣工决算。

综上所述,建筑工程计价文件是基本建设文件的重要组成部分,是基本建设过程中重要的经济文件。

第二节 建筑工程计价

一、建筑工程计量与计价的概念

根据拟建工程的设计文件、建筑工程计量与计价规范、建筑材料的预算价格以及与其配套使用的有关文件等,预先计算和确定每一个建设项目、单项工程或单位工程的建设费用,这个建设费用就是相应建设项目、单项工程单位工程的计划价格。

1. 建筑工程计量的概念

工程造价的确定,应该以该工程所要完成的工程实体数量为依据,对工程实体的数量做出正确的计算,并以一定的计量单位表述,这就需要进行工程计量,即工程量的计算,以此作为确定工程造价的基础。

工程量是以物理计量单位或自然计量单位表示的各个分项工程和结构构件的数量。物理计量单位一般是指以公制度量表示的长度、面积、体积和重量等。如楼梯扶手以“米”为计量单位;墙面抹灰以“平方米”为计量单位;混凝土以“立方米”为计量单位;钢筋的加