

建筑工程造价与招标投标

周树琴 主 编



成都科技大学出版社

建筑工程造价与招标投标

周树琴 主 编

成都科技大学出版社

内 容 提 要

本书根据近年来颁发的新定额、新规范详细地阐述了建筑工程造价的管理、确定与控制。全书共十二章,介绍了如何合理、科学地确定建筑工程造价和准确及时地投标报价。书中收集了大量的建筑工程造价和投标报价工程实例,同时将一、二年来在招投标制经营方式中出现的标前施工组织设计的编制专列一章,并用实例系统地介绍了标前施工组织设计的编制方法。具有很强的实用性和可操作性。

本书可供建设单位、建筑施工单位和从事建筑工程的其他人员阅读,也可供大专院校师生参考。

书 名: 建筑工程造价与招标投标

作 者: 周树琴 主编

出版发行: 成都科技大学出版社

(成都市磨子桥 邮编 610065)

印 刷: 中国科学院光电所印刷厂

经 销: 新华书店

版 次: 1998 年 3 月第 1 版 1998 年 3 月第 1 次印刷

开 本: 787×1092 1/16 印张: 23

字 数: 560 千字 印数: 1—2550 册

书 号: ISBN7-5616-3459-5/TU·47

定 价: 28.50 元

建筑工程造价与招标投标

主 编 周树琴

副主编 伏国龙 徐 俊

编 委 朱 良 张 扬 周树仁

杨泽建 周树琴 伏国龙

徐 俊

主 审 谢洪学 戴光清

插 图 刘家蓉

目 录

第一章 总论	(1)
第一节 工程造价的概念和控制	(1)
第二节 基本建设的概念	(2)
第三节 基本建设程序	(4)
第二章 计算机在工程造价管理中的应用	(11)
第一节 计算机简述	(11)
第二节 成本控制软件	(15)
第三节 未来与发展	(25)
第三章 建筑工程计价依据	(27)
第一节 工程建设定额的分类	(27)
第二节 建筑工程基础定额	(29)
第三节 人工、材料、施工机械台班消耗指标的确定	(33)
第四节 单位估价表	(37)
第五节 建筑工程量计算的一般方法和规则	(41)
第四章 土建工程量的计算	(53)
第一节 土石方工程	(53)
第二节 桩基础工程	(71)
第三节 砖石工程	(75)
第四节 脚手架工程	(95)
第五节 混凝土工程	(98)
第六节 钢筋工程	(126)
第七节 金属结构工程	(139)
第八节 木结构工程	(148)
第九节 楼地面工程	(159)
第十节 屋面工程	(166)
第十一节 耐酸防腐及保温隔热工程	(172)
第十二节 装饰工程	(173)
第十三节 构筑物工程	(182)
第五章 建筑工程造价的构成	(196)
第一节 建设项目费用的概念	(196)
第二节 建筑工程取费标准	(196)
第六章 建筑工程设计概算的编制	(213)
第一节 设计概算编制的依据	(213)
第二节 单位工程概算书的编制	(214)
第三节 单项工程综合概算书的编制	(219)

第四节	建设项目总概算书的编制	(229)
第七章	施工图预算的作用及编制程序	(232)
第一节	施工图预算编制的依据	(232)
第二节	施工图预算编制的步骤和方法	(233)
第三节	施工图预算书的编制	(236)
第四节	直接费计算及工料分析	(240)
第五节	施工图预算费用计算程序和方法	(244)
第六节	施工图预算技术经济指标和计算方法	(245)
第八章	建筑施工组织设计	(249)
第一节	施工组织设计的概念及编制原则	(249)
第二节	施工组织设计的分类与内容	(250)
第三节	标前施工组织设计的编制	(252)
第四节	标前施工组织设计的编制实例	(258)
第九章	建筑工程概预算的审查	(280)
第一节	建筑工程设计概算的审查	(280)
第二节	施工图预算的审查	(283)
第十章	工程结算与竣工决算	(296)
第一节	工程价款结算	(296)
第二节	工程竣工验收与决算	(301)
第十一章	建筑工程承发包方式	(308)
第一节	建筑工程经营方式	(308)
第二节	工程承发包方式的分类	(308)
第三节	对承包商的激励措施	(312)
第十二章	建筑工程招标与投标	(313)
第一节	招投标的基本知识	(313)
第二节	建筑工程招标	(313)
第三节	建筑工程投标及报价实例	(326)
第四节	建筑工程承包合同	(341)
第五节	索赔	(344)
附录 12—1	工程建设施工招标投标管理办法	(348)
附录 12—2	建设工程招标投标暂行规定	(353)
参考文献		(356)

第一章 总 论

第一节 工程造价的概念和控制

一、工程造价的概念

工程造价,一般是指完成某项工程建设,从项目规划至工程施工完毕办理的验收及交付使用所需投资的总和,即按计划地对工程建设项目进行人力、物力和资金的投入所构成的建设项目投资造价。工程造价是反应在建设项目竣工决算的最终投资总额,并由此确定固定资产的价值。

建设工程造价由建筑安装工程费用,设备、工器具费用,工程建设其他费用组成。工程建设其他费用包括:①土地转让费,土地征用及迁移补偿费、土地使用权出让金;②建设单位管理费、勘察设计费、研究试验费、财务费用;③与未来生产有关的联合试运转费和生产准备费等费用;④基本预备费和工程造价调整预备费;⑤固定资产投资方向调节税。

基建产品一般不能由国家和企业统一规定造价,这是由基建产品及其生产特点决定的。基建产品是按建设单位的特定要求,由设计、施工单位单独设计和施工。不同的基建产品其建设规模是不同的。它的结构、造型、装饰、施工技术水平、建筑等级和建筑标准以及所使用的建筑材料是各不相同。就是同一类型的两个工程,并按同一标准设计来建设,其造价也会因具体建设地点的水文、地质条件的不同而不同。生产条件也因生产地点、时间的不同而有很大的变化。基建产品的这种特殊性导致工程造价千差万别。建设工程的造价只能通过特殊的计价程序来确定。

建设工程计价程序包括投资估算、设计概算、施工图预算、承包合同价、结算价、竣工决算等程序阶段。

根据不同的建设项目具有的一定共性,即相同的分部分项工程具有相同的计量单位,而且完成每一计量单位所需的人工、材料等消耗也基本上相同,故可借助于工程建设定额所提供的各类工程的资金和资源消耗的数量标准,作为预测、计划、调配和控制资金、资源消耗的科学依据。利用工程建设和各种资源消耗之间的这种客观规律,根据国家规定的定额、指标、各种取费标准和材料预算价格采用科学的计算方法和切合实际的计价依据,来合理地确定工程造价。

二、工程造价的控制

工程造价的控制是为了提高工程造价效益,在工程建设过程中把技术和经济有机地结合起来。通过技术比较、经济分析和效果评价,正确处理技术先进和经济合理两者之间的对立统

一关系,力求在技术先进条件下的合理,在经济合理基础上的技术先进,把控制工程造价的观念渗透到各项设计和施工技术措施之中,使工程造价的构成合理化。

工程造价的控制分为以下 6 个阶段:

1. 投资估算阶段

投资估算,一般是在报批项目建议书或可行性研究阶段时,建设单位向国家或主管部门申请基本建设投资,为确定建设项目投资总额而编制的经济文件。它是国家和主管部门审批或确定基本建设投资计划的重要文件,并作为拟建项目列入国家中长期计划和开展前期工作的控制造价。投资估算主要根据估算指标、概算指标等资料进行编制。

2. 设计概算阶段

设计概算是设计阶段用以控制工程建设投资而编制的费用文件。它包括:整个建设工程的总概算;综合概算;单位工程概算;其它工程和费用概算。如果整个工程只有一个单项工程,则综合概算可省去。

3. 施工图预算阶段

施工图预算是在施工图设计阶段按照图纸和相应的建筑安装预算定额、取费标准,国家及地方有关编制预算的规定进行编制的一个反应单位工程具体造价的文件。它是按专业分别编制后再汇总成一个单项工程或一个建设项目的总预算投资的费用标准。

4. 承包合同价阶段

工程承包合同价是业主和工程承包商之间为完成商定的建筑安装工程而签订的经济合同,并以此来明确双方权利和义务以及确定建筑安装工程造价。

5. 结算价阶段

施工单位在完成它所承包的工程项目以后,编制的一个反应施工单位向建设单位收取工程价款的文件。

6. 竣工决算阶段

当基本建设项目全部完成以后,由建设单位编制的一个反应竣工项目的建设投资效果和财务支出的总结文件。竣工决算所反应的是建设工程的实际造价。

要做到准确地确定和有效地控制工程造价,就必须从组织、技术、经济、合同与信息管理等各方面采取措施。正确地认识工程建设对象和了解基本建设程序,把工程造价的控制贯穿于项目建设的全过程。

第二节 基本建设的概念

一、基本建设的概念

基本建设是指投资建造固定资产的经济活动,凡是固定资产扩大再生产的新建、扩建、改建以及与之有关的工作,统称为基本建设。

固定资产的扩大再生产是指固定资产在扩大规模上进行的再生产,新建出来的固定资产比原有的固定资产数量多、规模大。

固定资产具有生产性和非生产性两类：生产性固定资产的形成，标志着扩大再生产；非生产性固定资产的形成，标志着人民物资文化水平的提高。凡列为固定资产的劳动资料，一般应同时具备两个条件：①使用期限在一年以上；②单位价值在规定的限额以上，其中小型国营企业在1000元以上；中型国营企业在1500元以上；大型国营企业在2000元以上。不同时具备两个条件的列为低值易耗品。

基本建设投资大、工期长、建造复杂，而且必须兴工动料，通过施工活动才能实现。在这种宏观的经济活动中，必然消耗一定数额的物资、费用和劳动力，以形成新的固定资产。这种对新固定资产的投资是任何国家都必须进行的物资生产活动。在我国，每年投资于固定资产的数额达数百亿以及千亿计。这种将投资转化为固定资产的经济活动，对国民经济的持续增长和满足人民物资文化生活需要，起到了极为重要的作用。

二、基本建设划分

基本建设的范围很广，内容比较复杂，具体内容包括新建、扩建、改建、恢复和迁建等项目。

1. 新建项目

新建项目是指原来没有，现在开始新建的项目，或对原有建设项目单位重新进行总体设计，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建设项目。

2. 扩建项目

扩建项目是指原有建设单位为了扩大原有主要产品的生产能力或效益，在原有固定资产的基础上兴建其它固定资产。

3. 改建项目

改建项目是指原有建设单位为了提高生产效率，改进产品质量或改进产品方向，对原有设备、工艺流程进行技术改造的工程项目。

4. 迁建项目

迁建项目是指原有建设单位，由于各种原因迁出原址的建设项目。

一个建设项目一般只有一种性质，在按总体设计全部完成以前，性质是不会改变的，故类别也不会改变。

三、建设项目的划分

（一）建设项目

建设项目是指具有独立的行政组织机构并实行独立的经济核算，具有设计任务书，并按一个总体设计组织施工的一个或几个单项工程所组成的建设工程，建成后具有完整的系统，可以独立地形成生产能力或使用价值的建设工程。在工业建设中，一般是以一个企业为一个建设项目，如一个工厂、一座电站。在民用建设中，一般以一个事业单位为一个建设项目，如一所学校、一所医院。大型分期建设的工程，如果分为几个总体设计，则就有几个建设项目。

（二）单项工程

凡是具有独立的设计文件，竣工后可以独立发挥生产能力或效益的工程，称为一个单项工程。一个建设项目，可由一个单项工程组成，也可由若干个单项工程组成。如工厂的生产车间，

学校的教学楼、图书馆等。

(三)单位工程

凡是具有单独设计,可以独立施工,但完工后不能独立发挥生产能力或效益的工程,称为一个单位工程。一个单项工程由若干个单位工程组成。如学校的教学楼由土建工程、管道安装工程、电气安装工程等单位工程组成。

(四)分部工程

一个单位工程可以由若干个分部工程组成。如一个教学楼的土建工程,按结构和构造部位划分,可以分为基础、主体结构、屋面和装修等分部工程。按工种划分,可以分为土(石)方工程、桩基础工程、混凝土工程、砌筑工程、防水工程、抹灰工程等分部工程。

(五)分项工程

一个分部工程可以划分为若干个分项工程,可以按不同的施工内容或施工方法来划分,以便于专业施工班组的施工。如土石方工程可分为人工挖地槽、挖地坑、回填土;砌筑工程可分为砖基础、毛石基础、砖砌外墙、砖砌内墙等。

第三节 基本建设程序

基本建设程序是指工程建设项目从分析论证、决策立项、勘测设计、招标投标、施工建造到竣工验收等整个全过程中的各项工作所必须遵循的先后顺序。近年来,由于我国管理体制尚不完善,有的工程不按基本建设程序办事,不报建,不招标,一些图纸设计竟找不具有建筑设计资格的设计师和非设计单位制作,还有的领导干部搞“关系工程”,致使我国自1986~1996年的10年间共发生房屋倒塌事故237起,死亡723人。由此可见,必须遵循基本建设秩序,才能加快建设速度,降低工程造价,提高工程质量,提高投资效益。反之,如果违背基本建设程序,则不能顺利建成,甚至造成损失或浪费。

基本建设程序主要有以下七个阶段:

一、项目建议书阶段

项目建议书是各部门根据规划要求,结合自然资源、生产力布局状况和市场预测,向国家提出要求建设某一具体项目的建议文件,并对拟建项目提出大体轮廓性设想和建议,供国家主管部门选择建设项目和有计划地进行可行性研究。编报项目建议书主要是从拟建项目的必要性和宏观可行性考虑,衡量拟建项目是否符合国民经济发展的总体规划、部门和行业发展规划以及地区的建设布局,并初步分析拟建的可行性。

项目建设书的内容包括:

1. 提出建设项目的必要性和可行性,建设的依据;
2. 建设项目的用途,产品方案,拟建规模和建设地点的初步设想;
3. 所需资源情况,是否具备建设条件,经济效益、社会效益、环境效益的初步估算;
4. 投资估算和资金筹措设想以及偿还能力的大体测算;
5. 项目的进度安排并对建设期限作出大致的估测。

6. 经济效益、社会效益、环境效益的初步估计。

提出项目建议书是基本建设程序中最初阶段的工作。根据国家有关文件规定,所有建设项目都要有提出和审批项目建议书这一道程序。提出项目建议书是国家选择建设项目、进行可行性研究的依据。但项目建议书被批准后,并不表示项目正式成立,而只是反映国家同意该项目可以进行可行性研究。建议单位编制完项目建议书后,先送主管部门审查,然后视不同情况分别送各级计划主管部门审批。

二、可行性研究阶段

(一)可行性研究的内容

可行性研究是西方国家第二次世界大战后发展起来的一种分析、评价各种建设方案和生产经营决策的一种科学方法,现已广泛用于工业发达国家。建设项目的可行性研究,就是在投资决策前对新建、改建、扩建项目进行调查、预测、分析、研究、评价等一系列工作,论证建设项目的必要性和技术上的先进性、经济上的合理性。

通过评价投资的技术经济效益,对建设项目作出鉴定,下一阶段是否终止或继续进行研究提出必要的论证,得出“行”与“不行”的结论,若可行,则推荐最佳经济效益方案并编制可行性研究报告。

可行性研究大体可分为市场需求研究、技术研究和经济研究等三个方面。根据国家计委文件规定,建设项目可行性研究的具体内容应包括:

1. 总论

(1)建设项目提出的背景(改、扩建项目要说明现有企业的概况),投资的必要性和经济意义;

(2)调查研究的主要依据、工作范围。

2. 市场需求情况和拟建项目

(1)国内、外市场近期需求情况;

(2)国内现有工厂生产能力的估计;

(3)销售预测,价格分析,产品竞争能力,进入国际市场的前景;

(4)拟建项目的规模、产品方案和发展方向的技术经济比较和分析。

3. 资源、原材料、燃料以及公用设施情况

(1)经过储量委员会正式批准的资源储量、品位、成分以及开采、利用条件的评述;

(2)原料、辅助材料、燃料的种类、数量、来源和供应可能;

(3)所需公用设施的数量、供应方式和供应条件。

4. 厂址方案和建厂条件

(1)建厂的地理位置、气象、水文、地质、地形条件和社会经济现状;

(2)交通、运输及水、电、气的现状和发展趋势;

(3)厂址方案比较与选择意见;

(4)地价、拆迁及其它工程费用情况。

5. 设计方案

(1)建设项目的构成范围(指包括的主要单项工程)、技术来源和生产方法、主要技术工艺

和设备选型的比较。改、扩建项目要说明原有固定资产的利用情况；

(2)全厂土建工程量估算和布置方案的初步选择；

(3)公用辅助设施和厂内外交通运输方式的比较和初步选择。

6. 环境保护

(1)拟建项目的环境保护、三废治理和回收的初步方案；

(2)对环境影响的预评价。

7. 生产组织、劳动定员和人员培训(估算数)

8. 投资估算和资金筹措

(1)主体工程占用的资金和使用计划；

(2)与本工程有关的外部协作配合工程的投资使用计划；

(3)生产流动资金的估算；

(4)建设资金总计；

(5)资金来源、筹措方式和贷款偿还方式。

9. 实施进度的建议

10. 经济效果评价

对经济效果评价要进行动态和静态分析。运用各种数据,从财务方面测算投资回收期 and 预期利润率,即论述建设项目经济效益的可行性、存在问题和建议。有些建设项目还应考虑社会效益,考虑对国民经济的宏观经济效果。

可行性研究阶段的投资估算相当于建设项目的总概算,投资估算的误差一般在 $\pm(5\% \sim 10\%)$ 左右。

可行性研究,是由建设项目的主管部门或业主委托具有相应资质能力的勘察设计单位、工程咨询单位按有关规定和要求进行的。它为决定建设项目能否成立和为审批计划任务书提供依据,使之具有切实的科学性。

在可行性研究过程中,涉及到建设项目所需的原材料、燃料、动力供应和运输、征地、供水等外部协作关系的,应附有有关部门签署的意见或签订的意向性协议书;涉及到环保和城市规划的,应附有有关部门签署的意见。

(二)可行性研究的阶段划分

建设项目的可行性研究,可根据实际情况和需要,或作为一个阶段一次完成,或分阶段完成。可行性研究的阶段可分为:投资机会性研究、初步可行性研究、技术经济可行性研究、撰写评价报告。

1. 投资机会性研究

该阶段研究比较粗略,不要求用精确的数字作详细的计算,主要是寻求一个投资效果最佳的投资机会,进行投资收益最好的方案选择。其工程造价的估算精度误差要求在 $+30\% \sim -20\%$,研究的费用为总造价的 $0.3\% \sim 1.0\%$ 。机会研究又分为一般机会研究和具体机会研究。一般机会研究分为地区研究,分部门研究,以资源为基础的研究。具体项目的机会研究是确定一个项目的投资机会,其目的是将项目的设想转变为概略的投资建议,以激发投资响应。

2. 初步可行性研究

初步可行性研究要对投资项目的可能性以及对工程项目的生命力作粗略的探讨,提出工

程的概略造价,其工程造价的估算精度误差要求在 $+15\%\sim-10\%$,研究的费用为总造价的 $0.25\%\sim1.5\%$ 。

3. 技术经济可行性研究

技术经济可行性研究是最终作出建设投资决策的一个论证阶段。该阶段研究要求对工程项目从技术上、经济上做详尽的分析论证,其工程造价的估算精度误差要求在 $+10\%\sim-5\%$,其研究费用:小型项目为总造价的 $1.0\%\sim3.0\%$;大中型项目为总造价的 $2.0\%\sim4.0\%$ 。

4. 撰写评价报告

评价报告的主要内容有:工程项目的资源条件;工程地质、水文地质条件;原材料的供应是否满足项目的要求;能否保证燃料、动力的供应;运输条件是否具备;公用设施的数量、供应方式和供应条件是否满足要求;协作配套项目和引进项目以及环保措施是否落实和同步进行;建设地点的选择是否合理。

三、编制计划任务书和选择建设地点

(一) 计划任务书的编制

建设单位根据可行性研究报告的结论和报告中提出的内容,来编制计划任务书。计划任务书是确定建设项目和建设方案的基本文件,是对可行性研究所得到的最佳方案的确认,是编制设计文件的依据,是可行性研究报告的深化和细化,必须上报主管部门。

计划任务书的内容,随建设项目的类型不同而有不同的要求,现以大中型工业项目为例,小型项目及大中型的非工业项目,其计划任务书的内容可适当简化。大中型工业项目的计划任务书主要有以下内容:

1. 建设的目的和根据;
2. 建设的规模,生产的方式或工艺;
3. 矿产资源、水文、地质和原材料,动力、供水、运输等协作配合条件;
4. 资源综合利用和“三废”治理的要求;
5. 建设地点、占用土地的估算;
6. 防空抗震的要求;
7. 建设工期;
8. 投资额;
9. 劳动定员控制数;
10. 要求达到的经济效益和技术水平。

所有的新建、扩建、改建项目都要按项目的隶属关系,由筹建单位编制任务书,上报主管部门,再由主管部门审查上报。

(二) 建设地点的选择

建设地点的选择是生产力布局的根本环节,选址时应慎重考虑。选择建设地址的原则是:

1. 交通运输方便、电力充足满足需要;
2. 主要原材料、燃料满足需求;
3. 水文、地址条件和占地面积符合建设要求;
4. 靠近产品销售区;

5. 满足环保要求。

选址报告,分别按项目的隶属关系及大、中、小项目的类型,报各级主管部门审查批准。

四、设计阶段

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。建设单位必须持批准的设计任务书和规划部门核发的“建设设计条件通知单”,方可委托具有设计许可证的设计单位编制设计文件。

设计文件包括文字规划和整个工程的图纸设计。一般建设项目分初步设计和施工图设计两阶段设计。对于大型的、技术上复杂而又缺乏设计经验的建设项目,可分为三阶段设计,即初步设计、技术设计和施工图设计。采用两阶段设计的初步设计,因为设计深度接近于技术设计,故又称为扩大初步设计,简称为扩初设计。

初步设计是根据已批准的计划任务书,进一步对建设项目的建设方案、设备、工艺流程、资金等进行通盘的研究、设计和概算,并作出合理的总体安排。它的主要内容应包括:建设规模;产品方案;原料、燃料和动力的用量、来源和要求;主要生产设备的选型和配制;工艺流程;总体布置和运输方案;主要建筑物、构筑物;公用辅助设施;外部协作条件;三废的治理;环境评价及保护措施;抗震及人防措施;生产组织及劳动定员;占地面积及征地数量;建设工期;设计总概算;主要技术经济指标分析及评价的文字说明和图纸。

初步设计可作为主要设备的定货、施工准备工作、土地征用、控制投资、技术设计或施工图设计、编制施工组织设计等的依据。

初步设计和设计总概算按其规模大小和规定的审批程序,报相应主管部门批准。经批准后方可进行技术设计或施工图设计。

技术设计是对重大项目 and 特殊项目解决具体技术问题,根据工程项目的特殊技术要求进行技术性的建筑和结构设计,以使建筑设计更能符合技术上的要求。技术设计的主要内容包括提供设计图纸和设计文件,编制修正设计概算。

施工图设计是将设计原则和设计方案进一步具体化,施工图设计是在已批准的初步设计和技术设计的基础上,设计建筑平、立、剖面图、建筑图、结构布置图、总平面图、建筑物和构筑物详图、公用设施详图、工艺流程和设备安装详图以及非标准设备制造详图。并编制设备、材料明细表和施工图预算。它是确定工程造价、实行经济核算的依据。

施工图是建设项目进行材料、设备等的安排,各种非标准设备的制作,施工预算的编制及土建与安装工程施工的依据。

2. 制定年度基本建设计划

建设项目的设计文件和概预算书经批准后,可列入国家计划或地方基建计划。分年度完成的基建项目,其年度投资的计划安排要与长远规划的要求相适应,要和当年分配的投资、材料、设备相适应。

年度基本计划是进行拨款、贷款或其他方式筹措资金、分配资源和设备的主要依据。

在安排年度计划时,要注意以下几方面问题:

(1)建设规模要适当,规模过大,基本建设本身欲速则不达,而且影响整个经济发展,规模过小,则影响发展后劲。

(2)先安排续建项目,后安排新建项目。

(3)确保重点,兼顾一般。

(4)当年实施(或在建)项目与下年度建设项目统筹安排,实施滚动计划。

(5)主体与配套兼顾,力争相应衔接,同时建成,以形成综合能力和综合效益。

年度基本建设计划批准后,建设单位可根据批准的设计文件和概预算书、工期和质量等要求,编制招标文件,进行工程招标,选择施工企业。

五、招标与投标

建设单位根据已批准的设计文件和概预算书对拟建的建设项目实行公开的招标或邀约招标,合乎投标资格的施工企业可自愿参加投标(但需取得招标方的同意),然后由建设单位择优选择其中标价合理,工期短,能保证质量,有较好社会信誉的施工企业来承担该项建筑工程的施工任务,并与之订立合同,确定承发包关系。双方通过履行合同,实行快速、高质、低造价的完成工程建设任务。

六、开工准备阶段

(一)建设单位应作的准备工作

1. 组织图纸会审,协调解决图纸和技术资料的有关问题;
2. 搞好征地拆迁、施工现场“三通一平”;
3. 领取“建设施工许可证”,提出开工报告;
4. 落实设备及物资计划,对所需的主要设备和特殊材料申请订货。

(二)施工单位应作的准备工作

1. 参加建设单位组织的图纸会审;
2. 建立施工管理机构;
3. 编制施工组织设计;
4. 修建临时设施;
5. 落实地方材料和设备、制品的供应以及施工力量等。

七、施工阶段

这是建筑项目付诸实施的重要一步,要按照施工顺序合理组织施工。施工单位将全力以赴,保证工程质量,按期完成工程任务。

施工阶段一般包括土建、装饰、给排水、采暖通风、电气照明、工业管道及设备安装等工程项目。

施工中要按照施工顺序合理组织施工,并严格按照设计要求和现行施工验收规范进行。地下工程和隐蔽工程、基础和结构的关键部位,必须在质检验收合格后方可进行下一道工序的施工。对于未达质量要求的,必须及时采取措施,消除隐患,确保工程质量。

八、竣工验收阶段

这是检验工程项目从计划、设计到施工的工作质量的重要一步。凡列入固定资产投资计划

的建设项目,不论新建、扩建、改建、迁建性质,凡具备投产和使用条件的都要及时组织验收,并办理固定资产交付使用的移交手续。先由施工单位向建设单位办理竣工验收和工程竣工结算手续,再由建设单位会同设计单位、银行、监理等进行工程全面竣工验收,并向主管部门提交验收报告。验收报告的内容有:竣工图和竣工工程决算表,隐蔽工程记录,工程定位测量记录,设计变更资料,建筑物、构筑物各种实验记录,质量事故处理报告,交付使用财产表以及工程造价有关方面的资料。

建设项目竣工验收、交付生产和使用,应达到以下标准:

1. 生产性工程和辅助公用设施,已按设计要求全部建成。
2. 主要工艺设备已安装配套,经联动负荷试车已构成生产线,形成生产能力,能够生产出设计文件所规定的产品。
3. 职工宿舍和其它必要的生产福利设施能适应投产初期的需要。
4. 生产准备工作能适应投产初期的需要。

九、后评价阶段

后评价阶段是改革开放后正式列为基本建设程序之中的。国家要求对一些重大建设项目,在竣工验收若干年后进行后评价工作,这是由于建成后的工程质量出现重大问题。如某经济特区的海洋渔业基地 5000 吨冷库,建成后的生产能力只达到设计能力的 31%;某省钾肥厂建成后的生产能力只达到设计能力的 20%,更为严重的是有的工程刚建好就出现倒塌事故,给国家和人民带来巨大的损失。

后评阶段是基本建设程序中最后一个阶段工作,也是非常重要的一个阶段。

第二章 计算机在工程造价管理中的应用

随着计算机技术的日益普及,计算机在建设领域的应用也越来越广泛。目前计算机辅助设计(CAD)的应用已进入成熟期。在施工企业和监理单位工程项目管理软件常用于工期和资金的控制、钢筋下料、库存管理。经济分析等软件在施工企业被用于成本控制和挖掘效益。工程造价软件更是建设单位、施工单位、监理单位、工程造价咨询机构、工程造价管理部门所必须的日常工具。手工抄写的预结算书,正逐步消失。

第一节 计算机简述

一、概述

计算机是一种可以进行自动控制和具有记忆功能的现代化的计算工具和信息处理工具。由于计算机相当成功地代替了人脑的许多智力活动并且仍然不断显示着巨大潜力,人们又称它为电脑。电子计算机的出现虽然只有不到 50 年的历史,但对人类科学文化,对国民经济和国防科学技术都产生了巨大的影响。特别是近年来,大规模和超大规模集成电路的发展,出现了微型计算机,使计算机的应用范围更加广泛。目前,计算机的发展已超出了计算的范围,渗入到各门学科领域以及日常生产和家庭生活中,已成为现代化的一种标志。

二、计算机的特点

电子计算机同以往所有计算工具相比较,具有以下几个方面的特点:

1. 运算速度快

计算机最显著的特点是运算速度快。计算机的运算速度通常用平均每秒做多少次运算来表示。国外巨型机已达每秒十几亿次甚至几十亿次。数学家契依列花了 15 年时间才将圆周率计算到第 707 位,而现在普通速度计算机 8 个小时可算到第 10 万位,这样的运算速度对于人工计算来说是不可想象的。

2. 计算精度高

计算机的精度通常用字长来表示。一般计算尺只有二、三位有效数字,而电子计算机的有效数字可达几十位,这是任何其它计算工具所望尘莫及的。

3. 可靠性强

计算机的可靠性,是指其安全、可靠与不出故障。由于大规模和超大规模集成电路的使用,以及采取一定的技术措施,使计算机连续无故障运行的时间可达几万、几十万小时以上。就是说几个月,甚至几年连续工作,而不出错误。