



第一篇

建设工程计价基础知识

1 与工程造价相关的概念

1.1 建设项目概念及分类

1.1.1 建设项目概念

1. 建设项目

建设项目指按一个总体规划或设计进行建设的，由一个或若干个互有联系的建设工程组成的建设工程总和。工程建成后经济上可以独立经营，行政上可以统一管理。凡符合一个总体规划，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均属于一个建设项目。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。同一总体设计内分期进行建设的若干建设工程，均应合并算为一个建设项目；不属于同一总体设计范围内的建设工程，不得作为一个建设项目。

建设项目应满足的要求：

(1) 技术上：满足一个总体设计或初步设计范围。

(2) 构成上：由一个或几个相互关联的单项工程所组成的，每一个单项工程可由一个或几个单位工程所组成。

(3) 在建设过程中：在经济上实行统一核算的，在行政上实行统一管理。

2. 建设工程

1) 概念

建设工程是指为人类生活、生产提供物质技术基础的各种建筑物和工程设施的统称。

2) 分类

根据中华人民共和国国家标准《建设工程分类标准》(GB/T 50841—2013)，建设工程按照自然属性可分为建筑工程、土木工程和机电工程三类；按使用功能分为房屋建筑工程、铁路工程、公路工程、水利工程、市政工程、煤炭矿山工程、水运工程、海洋工程、民航工程、商业与物资工程、农业工程、林业工程、粮食工程、石油天然气工程、海洋石油工程、火电

工程、水电工程、核工业工程、建材工程、冶金工程、有色金属工程、石化工程、化工工程、医药工程、机械工程、航天与航空工程、兵器与船舶工程、轻工工程、纺织工程、电子与通信工程和广播电视工程等。各行业工程可按自然属性分类和组合。

本书主要讲述建筑工程的计量与计价。

3) 建筑工程分类

(1) 按使用性质：分为民用建筑工程、工业建筑工程、构筑物工程及其他建筑工程等。

(2) 按组成结构：分为地基与基础工程、主体结构工程、建筑屋面工程、建筑装饰装修工程和室外建筑工程。

(3) 按空间位置：分为地下工程、地上工程、水下工程、水上工程等。

1.1.2 建设项目分类

建设项目的种类繁多，为了适应科学管理的需要，可以从不同的角度进行分类。

1. 按建设性质划分

建设项目按建设性质可分为新建项目、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三倍以上，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的项目。

(3) 改建项目是指原有企业，为提高生产效率，改进产品质量，或改变产品方向，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。

2. 按投资作用划分

建设项目按投资作用可分为生产性建设工程项目和非生产性建设工程项目。

(1) 生产性项目是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)、建筑业和地区资源勘探事业项目、农林水利项目、运输邮电项目、商业和物资供应项目等。

(2) 非生产性项目是指直接用于满足人民物质和文化生活需要的项目,主要包括住宅、教育、文化、卫生、体育、社会福利、科学实验研究、金融保险、公用生活服务事业、行政机关和社会团体办公用房等项目。

3. 按项目规模划分

为适应对建设项目分级管理的需要,国家规定新建项目分为大型、中型、小型三类,更新改造项目分为限额以上和限额以下两类。

建设大中小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近期建设的总规模,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,应按分期规模来计算。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5000万元以上,其他项目3000万元以上作为大中型,在此标准以下的为小型项目。

4. 按项目的投资效益划分

建设项目按项目的投资效益可分为竞争性项目、基础性项目和公益性项目。

5. 按项目的投资来源划分

建设项目按项目的投资来源可分为政府投资项目和非政府投资项目。

按照其营利性不同,政府投资项目又可分为经营性政府投资项目和非经营性政府投资项目。

1.2 工程建设程序

工程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、投入生产和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。工程建设程序是工程建设过程客观规律的反映,是建设项目科学决策和顺利进行的重要保证。

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

1.2.1 投资决策阶段工作内容

1. 编报项目建议书

项目建议书是拟建项目单位向国家提出的要求建设某一项目的建议文件,是对建设项目的轮廓设想。项目建议书的主要作用是推荐一个拟建项目,论述其建设的必要性、建设条件的可行性和获利的可能性,供国家选择并确定是否进行下一步工作。

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分别报送有关部门审批。项目建议书经批准后,可以进行详细的可行性研究工作,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。

根据《国务院关于投资体制改革的决定》(国发〔2004〕20号),对于企业不使用政府资金投资建设的项目,政府不再进行投资决策性质的审批。项目实行核准制或登记备案制,企业不需要编制项目建议书而可直接编制可行性研究报告。

2. 编报可行性研究报告

可行性研究的目的是对工程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。可行性研究工作完成后,需要编写出反映其全部工作成果的“可行性研究报告”。

3. 项目投资决策审批制度

根据《国务院关于投资体制改革的决定》,政府投资项目和非政府投资项目分别实行审批制、核准制或备案制。

1) 政府投资项目

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;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。

政府投资项目一般都要经过符合资质要求的咨询中介机构的评估论证,特别重大的项目还应实行专家评议制度。国家将逐步实行政府投资项目公示制度,以广泛听取各方面的意见和建议。

2) 非政府投资项目

对于企业不使用政府资金投资建设的项目,一律不再实行审批制,区别不同情况实行核准制或登记备案制。

(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。对于《政府核准的投资项目目录》以外的企业投资项目,实行备案制。除

国家另有规定外，由企业按照属地原则向地方政府投资主管部门备案。

为扩大大型企业集团的投资决策权，对于建立现代企业制度的特大型企业集团，投资建设《政府核准的投资项目目录》中的项目时，可以按项目单独申报核准，也可编制中长期发展规划，规划经国务院或国务院投资主管部门批准后，规划中属于《政府核准的投资项目目录》中的项目不再另行申报核准，只需办理备案手续。企业集团要及时向国务院有关部门报告规划执行和项目建设情况。

1.2.2 实施阶段工作内容

1. 工程设计

1) 工程设计阶段及其内容

工程设计阶段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。初步设计是根据可行性研究报告的要求所做的具体实施方案，目的是阐明在指定的地点、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做出的基本技术规定，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%以上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。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，使工程项目的的设计更具体、更完善，技术指标更好。

(3) 施工图设计。施工图设计的任务是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形、内部使用功能、结构体系、构造状况以及建筑群的组成与周围环境的配合。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，施工图设计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。

2) 施工图设计文件的审查

《房屋建筑和市政基础设施工程施工图设计文件审查管理办法》(建设部令第134号)规定，建设单位应当将施工图送施工图审查机构审查。施工图审查机构按照有关法律、法规，对施工图涉及公共利益、公共安全和工程建设强制性标准的内容进行审查。

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

1) 建设准备工作内容

项目在开工建设之前要切实做好各项准备工作，其主要内容包括：

- (1) 征地、拆迁和场地平整。
- (2) 完成施工用水、电、通信、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。

2) 工程质量监督手续和施工许可证的办理

建设单位完成工程建设准备工作并具备工程开工条件后，应及时办理工程质量监督手续和施工许可证。

3. 施工安装

工程项目经批准新开工建设，项目即进入施工安装阶段。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方、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。工程地质勘查，平整场地，旧建筑物的拆除，临时建筑、施工用临时道路和水电等工程开始施工的日期不能算作正式开工日期。分期建设的项目分别按各期工程开工的日期计算，如二期工程应根据工程设计文件规定的永久性工程开工的日期计算。

施工安装活动应按照工程设计要求、施工合同条款、有关工程建设法律法规规范标准及施工组织设计，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，由施工承包单位移交给建设单位。

4. 生产准备

对于生产性建设项目而言，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。

生产准备工作一般应包括以下主要内容：

(1) 招收和培训生产人员。该步骤主要包括招收项目运营过程中所需要的人员，并采用多种方式进行培训，特别要组织生产人员参加设备的安装、调试和工程验收工作，使其能尽快掌握生产技术和工艺流程。

(2) 组织准备。组织准备主要包括生产管理机构设置、管理制度和有关规定的制定、生产人员配备等。

(3) 技术准备。技术准备主要包括国内装置设计资料的汇总，有关国外技术资料的翻译、

编辑，各种生产方案、岗位操作法的编制以及新技术的准备等。

(4) 物资准备。物资准备主要包括落实生产用的原材料、协作产品、燃料、水、电、气等的来源和其他需协作配合的条件，并组织工装、器具、备品、备件等的制造或订货。

1.2.3 交付使用阶段工作内容

1. 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。

1) 竣工验收的范围和标准

按照国家现行规定，工程项目按批准的设计文件所规定的内容建成，符合验收标准，即工业项目经过投料试车（带负荷运转）合格，形成生产能力的，非工业项目符合设计要求，能够正常使用的，都应及时组织验收，办理固定资产移交手续。工程项目竣工验收、交付使用，应达到下列标准：

(1) 生产性项目和辅助公用设施已按设计要求建完，能满足生产要求。

(2) 主要工艺设备已安装配套，经联动负荷试车合格，形成生产能力，能够生产出设计文件规定的产品。

(3) 职工宿舍和其他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。

(5) 环境保护措施、劳动安全卫生措施、消防设施已按设计要求与主体工程同时建成使用。

以上是国家对建设项目竣工应达到标准的基本规定，各类建设项目除遵循上述共同标准外，还要结合专业特点确定其竣工应达到的具体条件。

对某些特殊情况，工程施工虽未全部按设计要求完成，也应进行验收，这些特殊情况主要是指：

(1) 因少数非主要设备或某些特殊材料短期内不能解决，虽然工程内容尚未全部完成，但已可以投产或使用。

(2) 规定的内容已建完，但因外部条件的制约，如流动资金不足、生产所需原材料不能满足等，而使已建成工程不能投入使用。

(3) 有些工程项目或单位工程，已形成部分生产能力，但近期内不能按原设计规模续建的，应从实际情况出发经主管部门批准后，可缩小规模对已完成的工程和设备组织竣工验收，移交固定资产。

按国家现行规定,已具备竣工验收条件的工程,3个月内不办理验收投产和移交固定资产手续的,取消企业和主管部门(或地方)的基建试车收入分成,由银行监督全部上缴财政。如3个月内办理竣工验收确有困难,经验收主管部门批准,可以适当推迟竣工验收时间。

2) 竣工验收的准备工作

建设单位应认真做好工程竣工验收的准备工作,主要包括:

- (1) 整理技术资料。
- (2) 绘制竣工图。
- (3) 编制竣工决算。

3) 竣工验收的程序和组织

根据国家现行规定,规模较大、较复杂的工程建设项目应先进行初验,然后进行正式验收。规模较小、较简单的工程项目,可以一次进行全部项目的竣工验收。

全部建完,经过各单位工程的验收,符合设计要求,并具备竣工图、竣工决算工程总结等必要文件资料的工程项目,由项目主管部门或建设单位向负责验收的单位提出竣工验收申请报告。

4) 竣工验收备案

《房屋建筑工程和市政基础设施工程竣工验收备案管理暂行办法》(建设部第78号令)规定,建设单位应当自工程竣工验收合格之日起15日内,向工程所在地县级以上地方人民政府建设主管部门备案。

2. 项目后评价

项目后评价是工程项目实施阶段管理的延伸。工程项目竣工验收交付使用,只是工程建设完成的标志,而不是建设项目管理的终结。工程项目建设和运营是否达到投资决策时所确定的目标,只有经过生产经营或使用取得实际投资效果后,才能进行正确的判断;也只有在这时,才能对建设项目进行总结和评估,才能综合反映工程项目建设和工程项目管理各环节上工作的成效和存在的问题,并为以后改进建设项目管理、提高建设项目管理水平、制订科学的工程项目建设计划提供依据。

项目后评价的基本方法是对比法。对比法就是将工程项目建成投产后所取得的实际效果、经济效益和社会效益、环境保护等情况与前期决策阶段的预测情况相对比,与项目建设前的情况相对比,从中发现问题,总结经验教训。在实际工作中,往往从以下两个方面对建设项目进行后评价。

1) 效益后评价

项目效益后评价是项目后评价的重要组成部分。它以项目投产后实际取得的效益(经济、社会、环境等)及隐含在其中的技术影响为基础,重新测算项目的各项经济数据,得到相关