

目 录

第一章 概述	(1)
第一节 建设工程及其建设程序	(1)
第二节 建设工程分类	(10)
第三节 建设工程相关法律法规	(18)
第二章 建筑材料	(51)
第一节 建筑材料概述	(51)
第二节 常用建筑材料	(53)
第三节 混凝土和钢筋混凝土	(73)
第四节 建筑防水与保温材料	(84)
第五节 建筑装饰材料	(90)
第六节 塑钢门窗	(109)
第七节 复合墙体	(113)
第三章 建设工程的组成与构造	(121)
第一节 概述	(121)
第二节 建筑工程地基、基础	(135)
第三节 房屋建筑工程主体结构	(145)
第四节 常见建筑结构形式	(170)
第五节 水、暖、电建筑安装工程	(183)
第六节 其他土木工程构造	(191)

第四章 建筑装饰装修工程	(208)
第一节 概述	(208)
第二节 楼地面装饰装修工程	(210)
第三节 墙面与幕墙装饰装修工程	(217)
第四节 顶棚装饰装修工程	(225)
第五节 门窗装饰装修工程	(231)
第五章 房屋建筑工程质量验收与损伤检测	(241)
第一节 房屋建筑工程质量验收	(241)
第二节 房屋建筑工程损伤检测程序和方法	(260)
第三节 房屋建筑工程常见质量病害 及损伤检测	(265)
第六章 建筑工程量计算	(282)
第一节 工程识图	(282)
第二节 房屋建筑面积计算方法	(298)
第三节 房屋建筑工程量计算	(308)
第四节 其他土木工程工程量计算思路	(342)
第七章 建设工程造价及其构成	(346)
第一节 概述	(346)
第二节 建设工程造价构成	(354)
第三节 建筑安装工程费用	(362)
第八章 建设工程造价的确定	(375)
第一节 投资估算	(375)

第二节	设计概算	(381)
第三节	施工图预算	(403)
第四节	工程量清单计价法	(421)
第五节	工程结算及竣工决算	(445)
第九章	建设工程财务评价与功能评价	(453)
第一节	建设工程财务评价	(453)
第二节	房屋建筑工程功能评价	(489)
第十章	建筑物的损耗	(505)
第一节	概述	(505)
第二节	建筑物损耗的确定	(508)
第三节	确定建筑物损耗的现场勘察工作	(519)
第四节	建筑物新旧程度评定参考标准	(522)
第十一章	建设用地	(547)
第一节	建设用地的特性和分类	(547)
第二节	建设用地的取得、转让与丧失	(555)
第三节	建设用地管理的相关规定	(571)

第一章 概 述

为了使评估人员对建设工程及其建设过程有一个整体的认识,同时,对我国建设工程法律法规体系,特别是与资产评估工作关系比较密切的法律法规有比较深入的了解,本章主要介绍建设工程项目及其组成、工程建设程序、建设工程分类,以及建设工程相关法律法规。

第一节 建设工程及其建设程序

一、建设工程项目

建设工程属于固定资产投资对象,主要包括房屋建筑工程和桥梁、隧道、公路、铁路、水坝、港口、码头、机场等其他土木工程。固定资产的投资活动一般是通过具体的建设工程项目来实现的。所谓建设工程项目,是指将一定量(限额以上)的投资,在一定的约束条件下(时间、资源、质量),按照一个科学的程序,经过决策(设想、建议、研究、评估、决策)和实施(勘察、设计、施工、竣工验收、投入使用),最终形成固定资产特定目标的一次性建设任务。

建设工程项目应满足下列要求:

1. 技术上:在一个总体设计或初步设计范围内;

2. 构成上：由一个或几个相互关联的单位工程所组成；

3. 在建设过程中：实行统一核算、统一管理。

一般以建设一个企业、一个事业单位或一个独立工程作为一个建设工程项目，如一座工厂、一个农场、一所学校、一条铁路、一座独立的大桥或独立枢纽工程等。

二、建设工程项目的分类

从不同的角度，可以将建设工程项目分为不同类别。

（一）按建设性质划分

1. 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，也视为新建项目。

2. 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的项目。

3. 改建项目。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，也视为改建项目。

4. 迁建项目。指原有企业、事业单位，由于各种原因经上级批准搬迁到异地建设的项目。迁建项目中符合新建、扩建、改建条件的，应分别视为新建、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。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，应视为扩建项目。

（二）按用途划分

1. 生产性项目。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。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、科学实验研究项目、金融保险项目、公用生活服务事业项目、行政机关和社会团体办公用房等项目。

（三）按行业性质和特点划分

1. 竞争性项目。指投资回报率比较高、市场调节比较灵活，竞争性比较强的一般性建设工程项目。如：商务办公楼项目、酒店项目、度假村项目、高档公寓项目等。

2. 基础性项目。指具有自然垄断性、建设周期长、投资额大而收益低的基础设施和需要政府重点扶持的一部分基础工业项目，以及直接增强国力的符合经济规模的支柱产业项目。如：交通、通信、能源、水利、城市公用设施等。

3. 公益性项目。指主要为社会发展服务、难以产生直接经济回报的项目。如：科技、文教、卫生、体育和环保等设施，公、检、法等政权机关以及政府机关、社会团体办公设施，国防建设等。

（四）按建设规模划分

基本建设项目可分为大型、中型和小型项目三类；更新改造项目按照投资额分为限额以上项目和限额以下项目两类。基本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。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 万元以上的作为大中型（或限额上）项目，否则为小型（或限额以下）项目。

三、建设工程项目的组成

建设项目可分为单项工程、单位（子单位）工程、分部（子分部）工程和分项工程。

（一）单项工程

单项工程是指在一个建设项目中，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一组配套齐全的工程项目。单项工程是建设项目的组成部分，一个建设项目有时可以仅包括一个单项工程，也可以包括许多单项工程。生产性建设项目的单项工程，一般是指能独立生产的车间，它包括厂房建筑、设备的安装及设备、工具、器具、仪器的购置等。非生产性建设项目的单项工程，如一所学校的办公楼、教学楼、图书馆、食堂、宿舍等。单项工程的价格通过编制单项工程综合预算确定。

（二）单位（子单位）工程

单位工程是指具备独立施工条件并能形成独立使用功能的建筑物及构筑物。对于建筑规模较大的单位工程，可将其能形成独立使用功能的部分分为一个子单位工程。

单位工程是单项工程的组成部分。按照单项工程的构成，又将其分解为建筑工程和设备安装工程。如工业厂房工程中的土建工程、设备安装工程、工业管道工程等分别是单项工程中所包

含的不同性质的单位工程。

一般情况下,单位工程是进行工程成本核算的对象。单位工程产品的价格通过编制单位工程施工图预算来确定。

(三) 分部(子分部)工程

分部工程是单位工程的组成部分,分部工程的划分应按专业性、建筑部位确定。一般工业与民用建筑工程可划分为地基与基础工程、主体结构工程、装饰装修工程、屋面工程、给排水及采暖工程、电气工程、智能建筑工程、通风与空调工程、电梯工程等分部工程。

当分部工程较大或较复杂时,可按材料种类、施工特点、施工程序、专业系统及类别等划分为若干子分部工程。例如,地基与基础分部工程又可细分为无支护土方、有支护土方、地基处理、桩基、地下防水、混凝土基础、砌体基础、劲钢(管)混凝土、钢结构等子分部工程;主体结构分部工程又可细分为混凝土结构、劲钢(管)混凝土结构、砌体结构、钢结构、木结构、网架和索膜结构等子分部工程;建筑装饰装修分部工程又可细分为地面、抹灰、门窗、吊顶、轻质隔墙、饰面板(砖)、幕墙、涂饰、裱糊与软包、细部等子分部工程;智能建筑分部工程又可细分为通信网络系统、办公自动化系统、建筑设备监控系统、火灾报警及消防联动系统、安全防范系统、综合布线系统、智能化集成系统、电源与接地、环境、住宅小区智能化系统等子分部工程。

(四) 分项工程

分项工程是分部工程的组成部分,也是形成建筑产品基本构件的施工过程。分项工程的划分应按主要工程、材料、施工工艺、设备类别等确定。例如钢筋工程、模板工程、混凝土工程、砌砖工程、木门窗制作工程等。

四、工程项目建设程序

项目建设程序是指建设项目从决策、设计、施工到竣工验收和后评价的全过程中，各项工作必须遵循的先后次序。项目建设程序是人们在认识客观规律的基础上制定出来的，是建设项目科学决策和顺利实施的重要保证。按照建设项目发展的内在联系和发展过程，建设程序分成若干阶段，这些发展阶段有严格的先后次序，不能任意颠倒。

我国项目建设程序依次分为决策、设计、建设准备、施工安装、生产准备、竣工验收和后评价七个阶段。

（一）决策阶段

决策阶段又称为建设前期工作阶段，主要包括编报项目建议书和可行性研究报告两项工作内容。

1. 编报项目建议书。对于政府投资工程项目，编报项目建议书是项目建设最初阶段的工作。项目建议书是要求建设某一具体工程项目的建议文件，是投资决策前对拟建项目的轮廓设想。其主要作用是为了推荐建设项目，以便在一个确定的地区或部门内，以自然资源和市场预测为基础，选择建设项目。

项目建议书经批准后，可进行可行性研究工作，但并不表明项目非上不可，项目建议书不是项目的最终决策。

2. 可行性研究。可行性研究是在项目建议书被批准后，对项目在技术上和经济学上是否可行所进行的科学分析和论证。

可行性研究主要评价项目技术上的先进性和适用性、经济上的盈利性和合理性、建设的可能性和可行性，它是确定建设项目、进行初步设计的根本依据。可行性研究是一个由粗到细的分析研究过程，可以分为初步可行性和详细可行性研究两个阶段。

(1) 初步可行性研究。初步可行性研究的目的是对项目初步评估进行专题辅助研究,广泛分析、筛选方案,界定项目的选择依据和标准,确定项目的初步可行性。通过编制初步可行性研究报告,判定是否有必要进行下一步的详细可行性研究。

(2) 详细可行性研究。详细可行性研究为项目决策提供技术、经济、社会及商业方面的依据,是项目投资决策的基础。研究的目的是对建设项目进行深入细致的技术经济论证,重点对建设项目进行财务效益和经济效益的分析评价,经过多方案比较选择最佳方案,确定建设项目的最终可行性。本阶段的最终成果为可行性研究报告。

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”。一般工业项目的可行性研究报告内容应包括:

- ① 建设项目提出的背景和依据;
- ② 市场需求情况和拟建规模;
- ③ 资源、原材料、燃料及协作情况;
- ④ 厂址方案和建厂条件;
- ⑤ 设计方案;
- ⑥ 环境保护;
- ⑦ 生产组织、劳动定员;
- ⑧ 投资估算和资金筹措;
- ⑨ 产品成本估算;
- ⑩ 经济效益评价;
- ⑪ 结论。

根据《国务院关于投资体制改革的决定》(国发[2004]20号),对于政府投资项目,采用直接投资和资本金注入方式的,政府投资主管部门需要从投资决策角度审批项目建议书和可行性研究报告。可行性研究报告经过审批通过之后,方可进入下一阶

段的建设工作。

为了落实企业投资自主权,《国务院关于投资体制改革的决定》指出,彻底改革现行不分投资主体、不分资金来源、不分项目性质,一律按投资规模大小分别由各级政府及有关部门审批的企业投资管理办法。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和登记备案制。其中,政府仅对重大项目和限制类项目从维护社会公共利益角度进行核准,其他项目无论规模大小,均改为备案制。

企业投资建设实行核准制的项目,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。政府对企业提交的项目申请报告,主要从维护国家经济安全、合理开发利用资源、保护生态环境、优化重大布局、保障公共利益、防止出现垄断等方面进行核准。对于外商投资项目,政府还要从市场准入、资本项目管理等方面进行核准。

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。

(二) 设计阶段

落实建设地点、通过设计招标或设计方案比选确定设计单位后,即开始初步设计文件的编制工作。根据建设项目的不同情况,设计过程一般划分为两个阶段,即初步设计阶段和施工图设计阶段,对于大型复杂项目,可根据不同行业的特点和需要,在初步设计之后增加技术设计阶段(扩大初步设计阶段)。初步设计是设计的第一步,如果初步设计提出的总概算超过可行性研究报告投资估算的10%以上或其他主要指标需要变动时,要重新报批可行性研究报告。初步设计经主管部门审批后,建设项目被列入国家固定资产投资计划,可进行下一步的施工图设计。

根据建设部2000年颁布的《建筑工程施工图设计文件审查

暂行办法》规定，建设单位应当将施工图报送建设行政主管部门，由建设行政主管部门委托有关审查机构，进行结构安全和强制性标准、规范执行情况等内容的审查。审查的主要内容包括：

1. 建筑物的稳定性、安全性，包括地基基础和主体结构体系是否安全、可靠；

2. 是否符合消防、节能、环保、抗震、卫生、人防等有关强制性标准、规范；

3. 施工图是否达到规定的深度要求；

4. 是否损害公共利益。

施工图一经审查批准，不得擅自进行修改，如遇特殊情况需要进行涉及审查主要内容的修改时，必须重新报请原审批部门，由原审批部门委托审查机构审查后再批准实施。

（三）建设准备阶段

建设准备阶段主要内容包括：组建项目法人；征地、拆迁、“三通一平”乃至“七通一平”；组织材料、设备订货；办理建设工程质量监督手续；委托工程监理；准备必要的施工图纸；组织施工招投标，择优选定施工单位；办理施工许可证等。按规定作好施工准备，具备开工条件后，建设单位申请开工，进入施工安装阶段。

（四）施工安装阶段

建设工程具备了开工条件并取得施工许可证后方可开工。项目新开工时间，按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时间而定，不需开槽的以正式打桩作为开工时间，铁路、公路、水库等以开始进行土石方工程作为正式开工时间。

（五）生产准备阶段

对于生产性建设项目，在其竣工投产前，建设单位应适时地组织专门班子或机构，有计划地做好生产准备工作，包括招收、

培训生产人员；组织有关人员参加设备安装、调试、工程验收；落实原材料供应；组建生产管理机构，健全生产规章制度等。生产准备是由建设阶段转入经营的一项重要工作。

（六）竣工、验收阶段

工程竣工验收是全面考核建设成果、检验设计和施工质量的重要步骤，也是建设项目转入生产和使用的标志。根据国家规定，建设项目的竣工验收按规模大小和复杂程度分为初步验收和竣工验收两个阶段进行。规模较大、较复杂的建设项目应先进行初验，然后进行全项目的竣工验收。验收时可组成验收委员会或验收小组，由银行、物资、环保、劳动、规划、统计及其他有关部门组成，建设单位、接管单位、施工单位、勘察单位、监理单位参加验收工作。验收合格后，建设单位编制竣工决算，项目正式投入使用。

（七）后评价阶段

建设项目后评价是工程项目竣工投产、生产运营一段时间后，在对项目的立项决策、设计施工、竣工投产、生产运营等全过程进行系统评价的一种技术活动，是固定资产管理的一项重要内容，也是固定资产投资管理的最后一个环节。通过建设项目后评价，可以达到肯定成绩、总结经验、研究问题、吸取教训、提出建议、改进工作、不断提高项目决策水平和投资效果的目的。

第二节 建设工程分类

一、房屋建筑工程分类

房屋建筑工程可以从不同角度进行分类。

(一) 按建筑物使用功能分类

房屋建筑物按其使用功能一般分为：

1. 工业建筑。主要为工业生产服务的建筑。如单层工业厂房（排架结构）、多层轻工业厂房、工业附属车间、发电站、锅炉房、仓库等。

2. 民用建筑。包括公共建筑（体育馆、电影院、办公楼、幼儿园等）和民用住宅（住宅楼、宿舍楼等）两部分。

3. 农业建筑。主要为农业生产服务的建筑。包括农场、牧场、拖拉机站、粮仓等。

(二) 按房屋建筑高度分类

按现行建筑设计规范规定，房屋建筑按其高度可分为：

低层建筑：1~3层；多层建筑：4~6层；中高层建筑：7~9层；高层建筑：10层及10层以上；超高层建筑：房屋檐高超过100米的建筑。

(三) 按房屋结构所使用的材料分类

房屋结构按使用材料分类，可分为木结构、砖石结构、砖混结构、钢筋混凝土结构、钢结构、索膜结构等。

(四) 按房屋承重结构的形式分类

按房屋承重结构形式分类，可分为墙承重结构、排架结构、框架结构、剪力墙（结构墙）结构、框架—剪力墙结构、筒体结构和大跨度空间结构等。

1. 墙承重结构（主要指砖混结构）。是以钢木屋架、钢筋混凝土楼板与梁为屋面（楼面）承重、砖石墙为竖向承重的结构。低层、多层住宅建筑多采用这种结构形式。

2. 排架结构。是以屋架（梁）和柱组成的排架结构承重，该结构特点是排架在自身的平面内承载力和刚度都较大，而排架间的承载能力则较弱。为此，通常需要在屋架间和柱间设置支撑

系统，以承受纵向水平力。该结构多应用于单层工业厂房。

3. 框架结构。是由梁、板、柱构成的承重体系。梁与柱间为刚性连接，梁与板为主要水平承重构件。墙体不承重，只起分隔、保温和隔音作用。所以，框架体系房屋房间划分比较灵活，适用于要求大房间的教学楼、办公楼等多、高层建筑。

4. 剪力墙结构。是由钢筋混凝土墙体构成的承重体系。墙体既承受垂直荷载，又承受水平荷载。剪力墙的抗侧移刚度比框架结构大得多，具有良好的抗震性能。适用于高层住宅楼。

5. 框架—剪力墙结构。是一种由墙体和框架共同承受竖向和水平作用的组合结构，多应用于高层建筑或工业厂房中。

6. 筒体结构。是由竖向箱形截面悬臂筒组成的结构。筒体有剪力墙围成的竖向箱形截面的薄臂筒和密柱框架组成的竖向箱形截面的框筒等。筒体截面除了矩形（箱形）外，还可以是圆形或多边形。由于具有较大的抗侧移刚度，被广泛应用于超高层建筑。

7. 空间结构。有空间网架结构、悬索结构、壳体结构等，多为钢结构，由于其跨度大、无中间柱，多应用于大型体育场馆建筑。

二、其他土木工程分类

其他土木工程包括桥梁、隧道、公路、铁路、水坝、港口、码头、机场等。

（一）桥梁

桥梁按其使用功能、规模、结构形式、使用材料的不同可划分为不同的类型。

1. 按使用功能划分。

（1）铁路桥梁。供铁路机车车辆行驶通过。

(2) 公路桥梁。供汽车车辆行驶通过。

(3) 其他桥梁。供引水渠架空及管线路架空用。

2. 按规模划分。桥梁可为特大桥、大桥、中桥和小桥，此划分是以桥总长或桥跨径为标准。铁路桥梁与公路桥梁的划分标准略有区别。现以铁路桥梁为例：

特大桥： 桥总长 500m 以上。

大桥： 桥总长 100m ~ 500m。

中桥： 桥总长 20m ~ 100m。

小桥： 桥总长 20m 以下。

3. 按外形和结构类型划分。

(1) 梁式桥。由上部结构和下部结构组成，上部承重结构为梁，下部支承结构为桥墩、桥台。根据梁的结构形式的不同，又分为简支梁、连续梁和悬臂梁（见图 1-1）。

(2) 拱式桥。其特点是在竖向荷载作用下，除产生竖向反力外，在拱两端还产生水平推力（见图 1-2）。

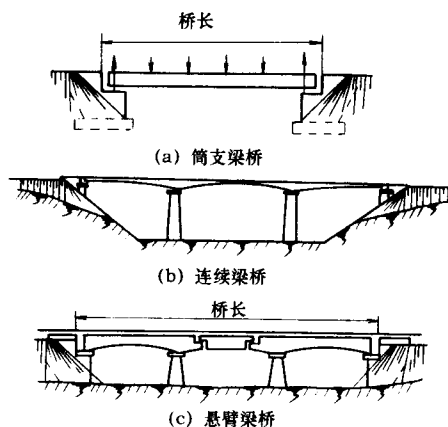


图 1-1 梁式桥

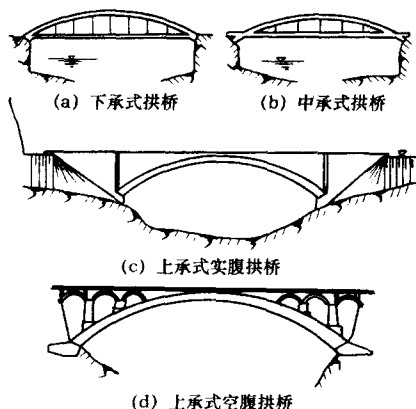


图 1-2 拱式桥

(3) 刚架桥。桥梁的梁与墩台联成一个刚体，整体受力。分为门式刚架桥和斜腿刚架桥（见图 1-3）。

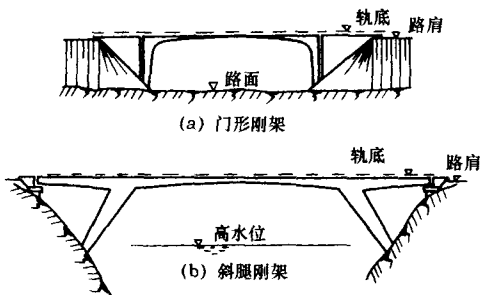


图 1-3 刚架桥

(4) 斜拉桥。通过高强度的斜拉缆索，把桥面梁体的荷载传递给索塔，索塔是承重的核心（见图 1-4）。

4. 按组成桥梁的材料划分。

(1) 钢桥。桥的梁体由型钢和钢板经焊接和联接而成。钢桥又分钢板桥和钢桁架桥。