

全国一级注册建筑师考试培训辅导用书

建筑经济 施工 与设计业务管理

中国建设执业网 编

JIANZHUJINGJI
SHIGONG
YU SHEJI
YEWUGUANLI

中国建筑工业出版社

全国一级注册建筑师考试培训辅导用书

建筑经济 施工与设计业务管理

中国建设执业网 编

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑经济 施工与设计业务管理/中国建设执业网编.

—北京:中国建筑工业出版社,2004

全国一级注册建筑师考试培训辅导用书

ISBN 7-112-07082-1

I. 建… II. 建… III. ①建筑设计—业务管理—建筑师—资格考试—自学参考资料②建筑工程—工程施工—业务管理—建筑师—资格考试—自学参考资料 IV. TU2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 135374 号

责任编辑:郭洪兰

责任设计:崔兰萍

责任校对:李志瑛 张虹

全国一级注册建筑师考试培训辅导用书

建筑经济 施工与设计业务管理

中国建设执业网 编

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

新华书店经销

世界知识印刷厂印刷

*

开本:787×1092毫米 1/16 印张:11¼ 字数:283千字

2005年2月第一版 2005年2月第一次印刷

印数:1—4,000册 定价:22.00元

ISBN 7-112-07082-1

TU·6315 (13036)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题,可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本社网址:<http://www.china-abp.com.cn>

网上书店:<http://www.china-building.com.cn>

全国一级注册建筑师考试培训辅导用书

《建筑经济 施工与设计业务管理》 编写委员会

主任委员：·丁士昭

副主任委员：乐 云 何清华 孙继德 马继伟 李永奎

委 员：（按姓氏笔画排序）

丁士昭 王朝霞 王雪松 王达谔 王春燕

龙莉莉 马继伟 刘桑园 刘 磊 孙继德

孙 雁 庄惟敏 乐 云 任乃鑫 吴硕贤

吴 芳 何清华 杜晓宇 李必瑜 李 豫

孟庆林 金伟良 杨昌鸣 杨真静 屈凯锋

陈金华 赵军立 赵立华 赵越喆 张季超

张 星 张丹丽 张 洁 武文元 赵 宇

钟军立 高 飞 翁 季 裴 刚 程 睿

董 江 蔡 节 魏宏扬

参加编写及工作人员：丁士昭 马继伟 李永奎 孙继德

乐 云 何清华 王盛文 王广斌

丁 杰 张立军 钟 蹇 孙 鹏

前 言

随着执业建筑师制度在我国的稳步推进,配合注册建筑师考试工作,全国各地已陆续出版了一些有关考试用书,这些都对考试复习起到了积极作用。由于囿于编制力量或编制范围和实际水平不均衡等因素,以及新规范、标准的颁布等,使得某些考试用书在不同程度上尚存在一定局限性。为了提高全国注册建筑师考前培训辅导教材的编写出版质量,更好地指导建筑师做好考前复习,由从事建设执业资格继续教育、考辅机构,建设部执业资格注册中心中国建设执业网,在各地有关注册建筑师管理机构的支持下,在全国范围内选聘在注册建筑师考试辅导培训一线多年工作的,来自全国著名院校及设计院的知名专家、教授等,按最新考试大纲的要求,以最新的设计规范、标准为基础,并吸取了出版的同类教材的优点,通过分析历届考题特点,调查了解应试过的建筑师的心得体会,总结历届考试的经验,有针对性的编写全新的考前辅导教材及模拟题解。

本书的特点是重点突出,联系实际,叙述清晰、简明扼要,既具针对性,又具全国性,更具权威性。

书后并附有考试大纲及参考书目及有关考试方面的最新文件。

本套考试用书共分 13 册,分别为:

全国一级注册建筑师考试培训辅导用书

书 名

编写单位

《设计前期与场地设计》

天津大学建筑设计研究院

河北工业大学建筑系

清华大学建筑设计研究院

《建筑设计》

西安建筑科技大学建筑学院

《建筑结构》

浙江大学建筑工程学院

《建筑物理与建筑设备》

华南理工大学建筑学院

《建筑材料与构造》

重庆大学建筑城规学院

《建筑经济 施工与设计业务管理》

同济大学工程管理研究所

《建筑方案设计 建筑技术设计 场地设计》(作图) 广州大学及广州大学建筑设计研究院

全国二级注册建筑师考试培训辅导用书

《场地与建筑设计》(作图)

天津大学建筑设计研究院

河北工业大学建筑系

《建筑构造与详图》(作图)

重庆大学建筑城规学院

《建筑结构与设备》

浙江大学建筑工程学院

华南理工大学建筑学院

《法律 法规 经济与施工》

同济大学工程管理研究所

全国一、二级注册建筑师考试模拟题解·1·(知识)

全国一、二级注册建筑师考试模拟题解·2·(作图)

除以上相关单位外还有东南大学建筑设计研究院、东南大学建筑学院、沈阳大学建筑城规学院。

在本套丛书出版之际，谨向参与编写的各分册作者表示衷心的感谢。

由于注册考试工作的不断改进、更新，因此在本书的编写过程中，也遇到不少新课题，虽经反复推敲、核证，恐仍难免有不妥甚至疏漏之处，恳请广大读者不吝赐教，提出宝贵意见，以便再版时予以修正，以更好的服务于广大读者和注册建筑师考试工作。

全国一、二级建筑师考试培训辅导用书编写委员会

2005年元月

编写说明

一级注册建筑师执业资格考试大纲的建筑经济、施工与设计业务管理部分共包括三个方面的内容，即有关建筑经济、建筑施工的方法和规范、有关设计管理的法律和法规等。

根据考试大纲的要求，建筑经济的主要内容有基本建设费用的组成，工程项目概、预算内容及编制方法，一般建筑工程的技术经济指标和土建工程分部、分项单价，建筑材料的价格信息和一般建筑工程的单方造价，一般建设项目的经济指标及经济评价方法，建筑面积的计算规则等。建筑施工的主要内容有砌体工程、混凝土结构工程、防水工程、建筑装饰装修工程、建筑地面工程的施工方法和质量验收规范的基本知识。设计业务管理方面的法律和法规的主要内容包括与工程勘察设计有关的法律、行政法规和部门规章，注册建筑师考试、注册、执业、继续教育及注册建筑师权利与义务等方面的规定，设计招标投标、承包发包及签定设计合同等市场行业方面的规定，设计文件编制的原则、依据、程序、质量和深度要求及修改设计文件等方面的规定，工程建设标准管理方面的规定，城市规划管理、房地产开发程序和建设工程监理的有关规定，对工程建设中各种违法、违纪行为的处罚规定等。

为编写本书，特组织了多位教授、副教授、博士参加编写小组，编写小组由丁士昭、乐云、何清华、孙继德、马继伟、李永奎、王盛文组成，丁士昭任主编。在写作过程中编写小组组织召开了多次会议，听取了多方面的意见和建议。

建筑经济部分由马继伟、李永奎编写；建筑施工部分由孙继德、李永奎编写；设计业务管理部分由乐云、何清华、王盛文编写。

本书谬误之处在所难免，恳请提出宝贵意见为感。

本书编写组

目 录

一级注册建筑师建筑经济、施工与设计业务管理考试大纲	1
第一章 建筑经济	2
第一节 概述	2
第二节 建设项目费用组成	7
第三节 建设工程项目投资估算及概预算编制	21
第四节 建设工程项目的主要技术经济指标	35
第五节 建设工程项目经济评价及主要经济指标	61
第六节 建筑面积计算规则	76
参考习题及答案	78
参考书目	82
第二章 建筑施工	83
第一节 砌体工程	83
第二节 钢筋混凝土工程	87
第三节 防水工程	98
第四节 建筑装饰装修工程	104
第五节 建筑地面工程	116
第六节 施工组织设计概要	120
参考习题及答案	122
参考书目	127
第三章 设计业务管理	128
第一节 了解与工程勘查设计有关的法律、行政法规和 部门规章的基本精神	128
第二节 熟悉注册建筑师考试、注册、执业、继续教育 及注册建筑师权利与义务等方面的规定	132
第三节 了解设计业务招标投标、承包发包及签定设计 合同等市场行为方面的规定	139
第四节 熟悉设计文件编制的原则、依据、程序、质量 和深度要求及修改设计文件等方面的规定	142
第五节 熟悉执行工程建设标准，特别是强制性标准管理方面的规定	144
第六节 了解城市规划管理、房地产开发程序和建设工程监理的有关规定	146
第七节 了解对工程建设中各种违法、违纪行为的处罚规定	154
参考习题及答案	159
参考书目	164

附录 1	全国一级注册建筑师资格考试大纲	165
附录 2	全国一级注册建筑师资格考试规范、标准及主要参考书目	168
附录 3	关于调整注册建筑师考试书目内容的通知	172
附录 4	2005 年度全国一、二级注册建筑师资格考试考生注意事项及科目时间表	173
附录 5	谈注册建筑师考试	175

一级注册建筑师建筑经济、施工与设计业务管理考试大纲

1 建筑经济

- 了解基本建设费用的组成。
- 了解工程项目概、预算内容及编制方法。
- 了解一般建筑工程的技术经济指标和土建工程分部分项单价。
- 了解建筑材料的价格信息，能估算一般建筑工程的单方造价。
- 了解一般建设项目的经济指标及经济评价方法。
- 熟悉建筑面积的计算规则。

2 建筑施工

了解砌体工程、混凝土结构工程、防水工程、建筑装饰装修工程、建筑地面工程的施工质量验收规范基本知识。

3 设计业务管理

- 了解与工程勘察设计有关的法律、行政法规和部门规章的基本精神。
- 熟悉注册建筑师考试、注册、执业、继续教育及注册建筑师权利与义务等方面的规定。
- 了解设计业务招标投标、承包发包及签订设计合同等市场行为方面的规定。
- 熟悉设计文件编制的原则、依据、程序、质量和深度要求。
- 熟悉修改设计文件等方面的规定。
- 熟悉执行工程建设标准，特别是强制性标准管理方面的规定。
- 了解城市规划管理、房地产开发程序和建设工程监理的有关规定。
- 了解对工程建设中各种违法、违纪行为的处罚规定。

第一章 建筑经济

第一节 概述

一、基本建设的涵义和程序

(一) 基本建设的涵义

基本建设是指以固定资产扩大再生产为目的，而进行的各种新建、改建、扩建、迁建、恢复工程及与之相关的各项建设工作。

(二) 基本建设程序

建设程序是指建设项目从设想、选择、评估、决策、设计、施工到竣工验收、投入生产等的整个建设过程中，各项工作必须遵循的先后次序的法则。这个法则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进行的重要保证。按照建设项目发展的内在联系和发展过程，建设程序分为若干个阶段，这些阶段是有严格的先后次序，不能任意颠倒而违反它的发展规律。

目前，我国基本建设程序的主要阶段有：项目建议书阶段、可行性研究报告阶段、设计阶段、建设准备阶段、建设实施阶段和竣工验收阶段，即决策阶段、实施阶段和运行阶段。其中每个阶段又有不同内容，图 1-1 为我国基本建设程序与工程多次计价之间的关系。

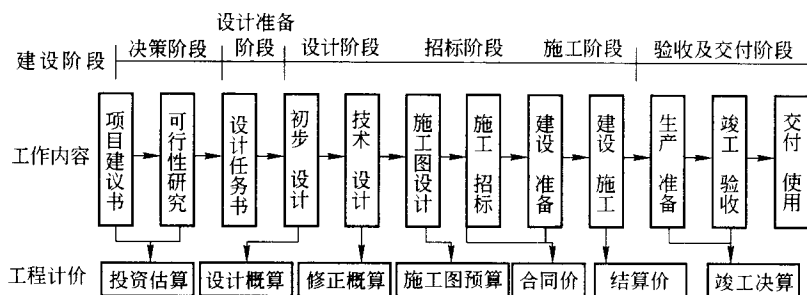


图 1-1 我国基本建设程序与工程多次计价之间的关系

主要阶段说明：

(1) 编制和报批项目建议书：大中型新建项目和限额以上的大型扩建项目，在上报项目建议书时必须附上初步可行性研究报告。项目建议书获得批准后即可立项。

(2) 编制和报批可行性研究报告：项目立项后即可由建设单位委托原编报项目建议书的设计院或咨询公司进行可行性研究，根据批准的项目建议书，在详细可行性研究的基础上，编制可行性研究报告，为项目投资决策提供科学依据。

(3) 编制和报批设计文件：对于大型、复杂项目，可根据不同行业的特点和要求进行初步设计、技术设计和施工图设计等三阶段设计；一般工程项目可采用初步设计和施工图

设计等两阶段设计。初步设计文件要满足施工图设计、施工准备、土地征用、项目材料和设备订货的要求；施工图设计应能满足建筑材料、构配件及设备的购置和非标准构配件及非标准设备的加工。

(4) 建设准备工作：包括组建筹建机构，征地、拆迁和场地平整；落实和完成施工用水、电、路等工程和外部协调条件；组织设备和特殊材料订货，落实材料供应，准备必要的施工图纸；组织施工招标、投标，择优选定施工单位，签订承包合同，确定合同价；报批开工报告等工作。开工报告获得批准后，建设项目方能开工建设，进行施工安装和生产准备工作。

(5) 建设施工：包括组织施工和生产准备。

(6) 项目竣工验收、投产经营和后评价。

二、建设项目的分类

基本建设项目的分类有多种，常见的分类有：

(一) 按建设性质分类

(1) 新建项目：一般是指从无到有，“平地起家”，新开始建设的项目。包括新建的企业、事业和行政单位及新建输电线路、铁路、公路、水库等独立工程。现有企、事业和行政单位的原有基础很小，经建设后，其新增加的固定资产价值超过其原有固定资产价值（原值）三倍以上，也应算为新建。

(2) 扩建项目：一般是指为扩大原有产品生产能力，在厂内或其他地点增建主要生产车间(或主要工程)、矿井、独立的生产线或总厂之下的分厂的企业；事业单位和行政单位在原单位增建业务用房(如学校增建教学用房，医院增建门诊部或病床用房，行政机关增建办公楼等)，也作为扩建。

(3) 改建项目：一般是指现有企业、事业单位为了技术进步，提高产品质量、增加花色品种、促进产品升级换代、降低消耗和成本、加强资源综合利用和三废治理及劳保安全等，采用新技术、新工艺、新设备、新材料等对现有设施、工艺条件等进行技术改造和更新(包括相应配套的辅助性生产、生活设施建设)。有的企业为充分发挥现有的生产能力，进行填平补齐而增建不直接增加本单位主要产品生产能力的车间等，也属于改建。

(4) 迁建项目：是指为改变生产力布局或由于环境保护和安全生产的需要等原因而搬迁到另地建设的项目。在搬迁另地建设过程中，不论其建设规模是维持原规模，还是扩大规模，都按迁建统计。

(5) 恢复项目：是指因自然灾害、战争等原因，使原有固定资产全部或部分报废，又投资建设，进行恢复的项目。在恢复建设过程中，不论其建设规模是按原规模恢复，还是在恢复的同时进行扩建，都按恢复统计。尚未建成投产或交付使用的单位，因自然灾害等原因毁坏后，仍按原设计进行重建的，不作为恢复，而按原设计性质统计；如按新的设计进行重建，其建设性质根据新的建设内容确定。

(二) 按建设规模分类

按照建设项目上级批准的建设总规模(设计生产能力或工程效益)或计划总投资，基本建设项目分为大型、中型和小型三类；更新改造项目分为限额以上(能源、交通、原材料工业项目计划总投资 5000 万元以上，其他项目计划总投资 3000 万元以上)和限额以下两类。

(三) 按建设过程分类

(1) 筹建项目：指尚未开工，正在进行选址、规划、设计等施工前各项准备工作的建设项目。

(2) 在建项目：指报告期内实际施工的建设项目，包括报告期内新开工的项目、上期跨入报告期续建的项目、以前停建而在本期复工的项目、报告期施工并在报告期建成投产或停建的项目。

(3) 投产项目：指报告期内按设计规定的内容，形成设计规定的生产能力(或效益)并投入使用的建设项目，包括部分投产项目和全部投产项目。

(4) 收尾项目：指已经建成投产和已经组织验收，设计能力已全部建成，但还遗留少量尾工需继续进行扫尾的建设项目。

(5) 停缓建项目：指根据现有人财物力和国民经济调整的要求，在计划期内停止或暂缓建设的项目。

(四) 按项目在国民经济中的作用分类

(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、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：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。

三、建设项目及其层次划分

(一) 建设项目的涵义

建设项目，一般指在一个总体设计或初步设计范围内，由一个或若干个相互有内在联系的单项工程组成，建成后在经济上可以独立核算经营，在行政上又可以统一管理的工程单位。在一个设计任务书的范围内，按规定分期进行建设的项目，仍算作一个建设项目。

(二) 建设项目的层次划分

(1) 单项工程：一般指具有独立设计文件的、建成后可以单独发挥生产能力或效益的一组配套齐全的工程项目。单项工程的施工条件往往具有相对的独立性，因此一般单独组织施工和竣工验收。如：工业建设项目中的各个生产车间、生产辅助办公楼、仓库等，民用建设项目中的某幢住宅楼等都是单项工程。

(2) 单位工程：是单项工程的组成部分。一般情况下指一个单体的建筑物或构筑物，民用住宅也可能包括一栋以上同类设计、位置相邻、同时施工的房屋建筑或一栋主体建筑以及附带辅助建筑物共同构成的单位工程。建筑物单位工程由建筑工程和设备工程组成。住宅小区或工业厂区的室外工程，按照施工质量评定统一标准划分，一般分为包括道路、围墙、建筑小品在内的室外建筑单位工程，电缆、线路、路灯等的室外电气单位工程，以及给水、排水、供热、煤气等的建筑采暖卫生与煤气单位工程。

(3) 分部工程：是建筑物按单位工程部位划分的组成部分，亦即单位工程的进一步分解。分部工程是按照工程结构的性质或部位划分的，例如，可以分为基础、墙身、柱梁、楼地面、装饰、金属结构等，其中每一部分成为分部工程。

(4) 分项工程：是按工种工程划分，也是形成建筑产品基本部构件的施工过程，例如钢筋工程、模板工程、混凝土工程、木门窗制作等等。分项工程是建筑施工生产活动的基础，也是计量工程用工用料和机械台班消耗的基本单元。一般而言，它没有独立存在的意义，它

只是建筑安装工程的一种基本构成要素，是为了确定建筑安装工程造价而设定的一种产品。如砖石工程中的标准砖基础，混凝土及钢筋混凝土工程中的现浇钢筋混凝土矩形梁等。

图 1-2 是一个建设项目的层次划分实例。

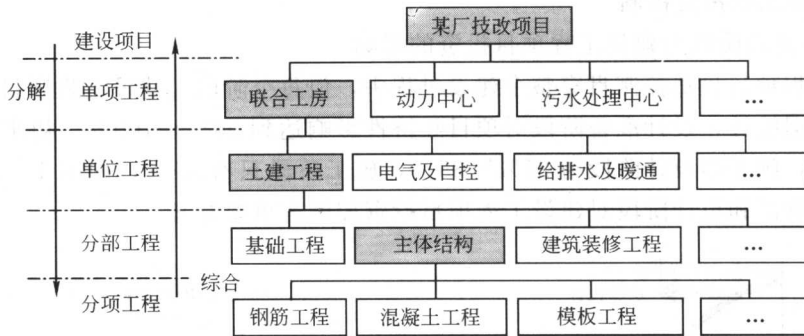


图 1-2 建设项目的层次划分实例

四、建设工程造价的确定及计价特征

(一) 建设工程造价的确定

工程造价，是指进行一个工程项目的建造所需要花费的全部费用，即从工程项目确定建设意向直至建成、竣工验收为止的整个建设期间所支出的总费用。依据图 1-1，工程造价的确定与工程建设阶段性工作深度相适应。具体如下：

(1) 项目建议书阶段：按照有关规定，应编制初步投资估算，经主管部门批准，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。

(2) 可行性研究阶段：按照有关规定，应编制投资估算，经主管部门批准，即为该项目国家计划投资控制造价。

(3) 初步设计阶段：按照有关规定，编制初步设计总概算，经主管部门批准，即为控制拟建项目工程造价的最高限额。对初步设计阶段，通过建设招投标签订承包合同协议的，其合同价也应在最高限价(总概算)相应的范围内。

(4) 施工图设计阶段：按照有关规定，编制施工图预算，用以核实施工图阶段造价是否超过批准的初步设计概算。经承发包双方共同确认，主管部门审查通过的预算，即为结算工程价款的依据。

(5) 施工准备阶段：按照有关规定，编制招标工程的标底，通过合同谈判，确定工程承包合同价格。

(6) 建设施工阶段：依据施工图预算、合同价格，编制资金施工计划，作为工程价款支付、确定工程结算价的计划目标。

(二) 建设工程造价的计价特征

(1) 单件性计价：项目的单个性导致了建设工程造价的千差万别，因此每个工程必须单独计算其造价。

(2) 多次性计价：建设项目一般比较复杂，未知因素多，建设周期长，规模大，造价高，因此很难一次确定其价格，必须根据项目的进展情况，由粗到细、由浅入深的确定工程造价，图 1-1 即表示了这种多次性计价特点。

(3) 分解、组合计价：建设项目的规模一般比较大，在计价时一般采用逐步分解的方式，即单项工程、单位工程、分部工程和分项工程等，以便于用适量的计量单位计算并测定和计算工程基本构成要素。分项计价后，逐步汇总就可形成各部分造价。

五、建设工程投资控制

(一) 各建设阶段对建设工程项目投资的影响

建设工程项目投资控制贯穿整个建设过程中，但每个阶段对建设工程项目投资的影响是不同的。据统计，设计准备阶段对项目经济性影响达到 95%~100%，初步设计阶段为 75%~95%，施工图设计阶段为 25%~35%，施工阶段只有 10%，如图 1-3 所示。因此在设计准备阶段和设计阶段对建设工程项目投资控制有重要意义。

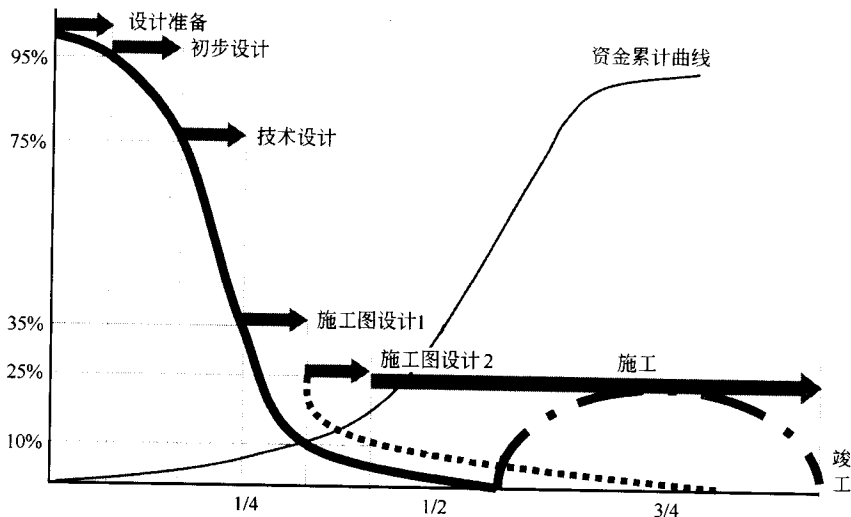


图 1-3 各建设阶段对工程造价的影响

(二) 建设工程项目投资控制的内涵

从性质上看，建设工程项目投资控制不单纯是项目财务方面的工作，也不单纯是项目经济方面的工作，它涉及到经济、组织、管理、技术等多方面；从过程上看，它贯穿整个建设过程；从控制措施来看，它包括组织的、技术的、经济的和合同的内容。在投资控制中，不仅要考虑一次性投资的节约，还要考虑项目全寿命周期的经济性。建设工程项目投资控制的内涵可由图 1-4 来概括。

(三) 建设工程项目控制的方法

变是绝对的，不变是相对的，因此，工程投资的控制也是动态的。随着项目的不断进展，大量的人力、物力和财力投入项目实施之中，应不断地对项目进展进行监控，以判断项目进展的实际值与计划值是否发生了偏差，如发生偏差，要及时分析偏差原因，并采取果断的纠偏措施。必要时，还应该对原定目标重新论证。动态控制、目标控制是工程投资控制的主要方法。

投资控制目标是不断调整的，计划值和实际值也是相对的，如在初步设计阶段，项目投资估算是控制目标(计划值)，初步设计概算是实际值，在施工图设计阶段，初步设计概算是控制目标(计划值)，施工图预算实际值等。投资控制的目标控制就是在项目进展的

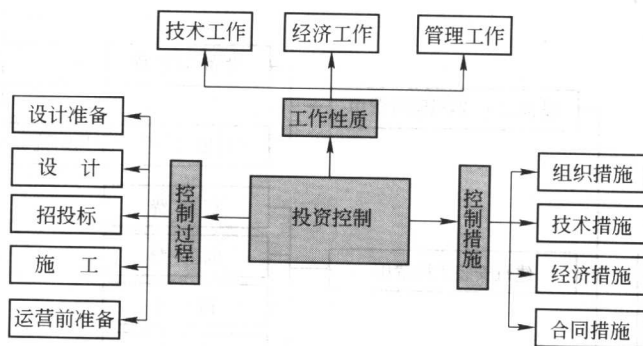


图 1-4 建设工程项目投资控制的内涵

全过程中以控制循环的理论为指导，进行计划值与实际值的比较(分目标比较)，发现偏离及时采取纠偏措施。

此外，建设工程项目投资控制的措施主要有组织措施、经济措施、技术措施和合同措施等。

第二节 建设项目费用组成

一、概述

建设项目费用是指进行工程项目的建造所需要花费的全部费用，即从工程项目确定建设意向直至建成、竣工验收为止的整个建设期间所支付的总费用，也即建设项目有计划地进行固定资产再生产和形成相应地无形资产和铺底流动资金的一次性费用的总和，包含固定资产投资和流动资产投资两大部分。

按照原国家计委审定(计办投资 [2002] 15 号)发行的《投资项目可行性研究报告》规定，工程建设项目费用可划分为：设备、工器具及生产家具购置费用，建筑、安装工程费用，工程建设其他费用，预备费(不可预见费)，固定资产投资方向调节税、建设期投资贷款利息和铺底流动资金等，如图 1-5 所示。

二、设备及工、器具费用

(一) 设备购置费及其构成

设备工器具购置费是指为工程项目购置或自制达到固定资产标准的设备和新建、扩建工程项目配置的首批工器具及生产家具所需的费用，设备及工器具购置费由设备购置费和工器具及生产家具购置费组成。

确定固定资产的标准是：使用年限在 1 年以上，单位价值在 1000 元、1500 元或 2000 元以上。具体标准由各主管部门确定。但是，新建项目或扩建项目的新建车间购置或自制的全部设备，不论其是否达到固定资产标准，均记入设备购置费中。设备购置费的计算公式为：

$$\text{设备购置费} = \text{设备原价(或进口设备抵岸价)} + \text{设备运杂费} \quad (1-1)$$

1. 设备原价(或进口设备抵岸价)

- 国产标准设备原价：是指我国设备制造厂按照部颁标准图纸和技术要求批量生产且符合国家质量检验标准的设备的交货价，即出厂价。

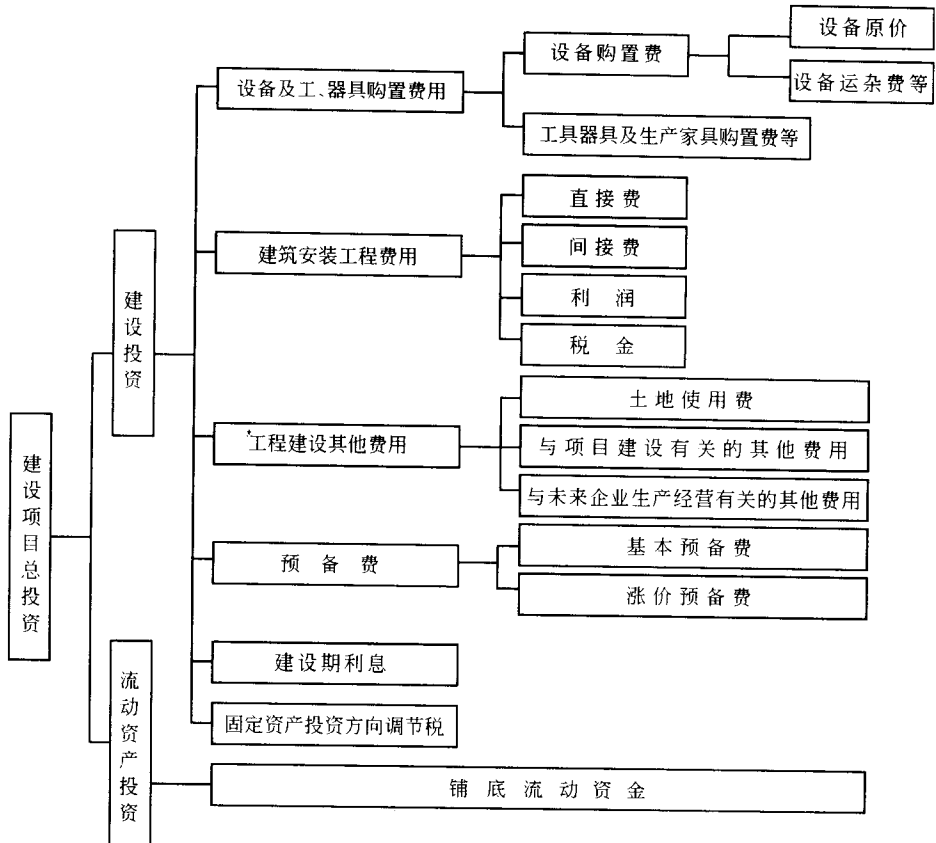


图 1-5 建设项目的费用构成

- 国产非标准设备原价：是指国家尚无定型标准，只能按一次订货并根据具体设计图纸制造的设备的交货价。有多种计算方法，如成本计算估价法、系列设备插入估价法、分部组合估价法、定额估价法等。按成本计算估价法，国产非标准设备的原价的计算公式为：

$$\begin{aligned}
 & \text{单台非标准设备出厂价格} \\
 & = \{[(\text{材料费} + \text{加工费} + \text{辅助材料费}) \\
 & \quad \times (1 + \text{专用工具费率}) \times (1 + \text{废品损失率}) + \text{外购配套件费}] \\
 & \quad \times (1 + \text{包装费率}) - \text{外购配套件费}\} \times (1 + \text{利润率}) \\
 & \quad + \text{增值税} + \text{非标准设备设计费} + \text{外购配套件费} \quad (1-2)
 \end{aligned}$$

- 进口设备到岸价：是指抵达买方边境港口或边境车站，且缴完关税以后的价格。进口设备抵岸价由进口设备货价和进口从属费用组成。我国进口设备采用最多的是装运港船上交货价(FOB)。进口设备到岸价的计算公式为：

$$\begin{aligned}
 \text{进口设备到岸价} & = \text{货价} + \text{国外运费} + \text{国外运输保险费} + \text{银行财务费} \\
 & \quad + \text{外贸手续费} + \text{关税} + \text{增值税} + \text{消费税} + \text{海关监管手续费} \quad (1-3)
 \end{aligned}$$

2. 设备运杂费

设备运杂费通常包括：