

造价工程师：建设项目设计阶段工程造价的确定与控制 PDF
转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/255/2021_2022__E9_80_A0_E4_BB_B7_E5_B7_A5_E7_c67_255145.htm 复习要求了解设计的

内容和程序；熟悉工程设计与工程造价的关系以及工程设计方案的优选方法；掌握设计概算的编制和审查方法；掌握施工图预算的编制和审查方法；熟悉限额设计方法。第一节概述

一、了解设计程序和内容（一）设计阶段及设计程序

设计程序：设计程序包括准备工作、编制各阶段的设计文件、配合施工和参加验收、进行总结的全过程。具体步骤如下。（1）

（1）设计前准备工作。（2）初步设计。（3）扩大初步设计。

（4）施工图设计。（5）设计交底和配合施工。（二）设计

内容1．总体设计的内容总体设计内容包括以下方面。（1）建设项目的规模和产品方案。（2）原材料供应和地方材料来源。（3）工艺流程和主要设备配置。（4）主要建筑物、构筑物

和公用辅助工程。（5）占地面积和总图布置及运输方案。

（6）“三废”治理和环境保护方案。（7）生产组织概况

和劳动定员估计。（8）生活区规划设想和总体布置。（9）

建设总进度和各单项工程进度配合上的要求。（10）投资估算。

2．初步设计内容初步设计内容一般应包括以下内容。

（1）设计依据和指导思想。（2）建设规模、标准和产品方案。

（3）厂址方案、占地面积和土地利用情况。（4）总图

运输、主要建筑物和构筑物及公用辅助设施。（5）工艺流程

和主要设备选型的配置。（6）外部运输、供电、供水、供气

及其他外部协作条件。（7）主要原材料、燃料供应及主要材料

用量。（8）综合利用、“三废”治理和环境保护措施。

(9) 抗震、人防、防洪措施。(10) 生产组织和劳动定员。(11) 生活区建设。(12) 各项技术经济指标。(13) 设计总概算。(14) 其他需要说明的问题。

3. 扩大初步设计的内容和深度需解决以下问题。(1) 特殊工艺流程方面的科研试验及确定。(2) 新设备的试验、制作及确定。(3) 大型建筑物、构筑物的某些关键部分的试验研究及确定。(4) 某些复杂技术需慎重处理的问题的研究及确定。

4. 施工图设计内容根据批准的初步设计文件, 绘制出完整、详细的建筑安装的图纸, 包括建设项目的各部分工程的详图和零件、部件、结构件明细表以及验收标准、方法等。

二、熟悉工程设计与工程造价的关系

(一) 工程设计与工程造价的关系

拟建项目一经决策确定后, 设计就成了工程建设和控制工程造价的关键。初步设计基本上决定了工程建设的规模、产品方案、结构形成和建筑标准及使用功能, 形成了设计概算, 确定了投资的最高限额。施工图设计完成后, 编制出了施工图预算, 准确地计算出工程造价。可见, 工程设计是影响和控制工程造价的关键环节。国外一些专家研究指出: 设计费虽然只占工程全寿命费用不到1%, 但在决策正确的条件下, 工程设计对工程造价的影响程度达75%以上。

(二) 工业建设设计与工程造价的关系

(1) 厂区总平面图设计: 节约用地, 少占或不占农田; 按功能分区, 结合地形地质、因地制宜、合理布置车间及设施; 合理布置厂内运输和选择运输方式; 合理组织建筑群体。

(2) 工业建筑的空间平面设计: 合理确定厂房建筑的平面布置; 厂房层数尽量采用经济层; 合理确定厂房高度和层高; 柱网选择要经济合理; 尽量减少厂房的体积和面积。

(3) 建筑结构与建筑材料的选择

； 建筑结构的选择； 建筑材料的选择。（4）工艺技术方案的选择。（5）设备的选型与设计。（三）民用建筑设计与工程造价的关系（1）住宅小区规划设计。小区住宅规划设计是否合理，直接关系到居民的日常生活和生产，关系到城市建设和建筑群体的艺术效果，关系到城市用地和人力、物力、财力的消耗，关系到工程造价的高低。（2）住宅建筑的平面布置。在多层住宅建筑中，墙体所占比重较大，是影响造价高低的主要原因。合理加大建筑深度（宽度），减少外墙长度是减少墙体面积系数、降低造价、提高经济效果的主要措施之一。（3）住宅的层高和净高。住宅的层高和净高直接影响工程造价。（4）住宅的层数。在民用建筑中，多层住宅具有降低造价、降低使用费用以及节约用地的优点。（5）住宅单元组成、户型和住户面积。（6）住宅建筑结构的选择。

第二节 设计方案的优选

一、熟悉设计招投标和设计方案的竞选

（一）工程设计招投标 工程设计招投标是指招标单位就拟建工程的设计任务发布招标公告，以吸引设计单位参加竞争，经招标单位审查符合投标资格的设计单位按照招标文件要求，在规定的时间内向招标单位填报投标文件，招标单位从而择优确定中标设计单位来完成工程设计任务的活动称之为工程设计招投标。

（二）设计方案竞选 设计方案竞选是指组织竞选活动的单位通过报刊、信息网络或其他媒介发布竞选公告，吸引设计单位参加方案竞选，参加竞选的设计单位按照竞选文件和国家关于《城市建筑方案设计文件编制深度规定》，做好方案设计和编制有关文件，经具有相应资格的注册建筑师签字，并加盖单位法定代表人或法定代表人委托的代理人的印鉴，在规定的日期内，密封送达组织竞选单位。组织

竞选单位邀请有关专家组成评定小组，采用科学方法，按照适用、经济、美观的原则以及技术选先进、结构合理、满足建筑节能、环境等要求，综合评定设计方案优劣，择优确定中选方案，最后双方签订合同等一系列活动叫做设计方案竞选。（三）方案设计竞选的方式（1）公开竞选。（2）邀请竞选。（3个以上）（四）设计竞选方案的评定评定小组组织竞选单位和有关专家7~11人组成，其中技术专家人数应占2/3以上。评定会议后至确定中选单位的期限一般不超过15天。确定中选单位后，组织竞选单位应于7天内发出中选通知书。

二、熟悉运用价值工程中优化设计方案的途径和实例价值工程以提高产品价值为中心，并把功能分析作为独特的研究方法。通过功能和价值分析，将技术问题与经济问题紧密地结合起来。提高产品价值，有以下5个途径。（1）功能提高，成本降低。这是最理想的途径。（2）功能不变，成本降低。（3）成本不变，提高功能。（4）成本略提高，带来功能的在提高。（5）功能略下降，带来成本大降低。

三、熟悉设计方案的技术经济评价第三节设计概算的编制与审查一、设计概算的概念和内容（一）掌握设计概算的编制原则和依据1．编制原则（1）严格执行国家的建设方针和经济政策的原则。（2）要完整、准确地反映设计内容的原则。（3）要坚持结合拟建工程的实际，反映工程所在地当时价格水平的原则。2．编制依据（1）国家发布的有关法律、法规、规章、规程等。（2）批准的可行性研究报告及投资估算、设计图纸等有关资料。（3）有关部门颁布的现行概算定额、概算指标、费用定额和建设项目设计概算编制办法。（4）有关部门发布的人工、设备材料价格、造价指数等。（5）有关合同、协议等。

(二) 掌握设计概算的内容设计概算可分为单位工程概算、单项工程综合概算和建设项目总概算三级(见图6.3.1)。

二、设计概算的编制

(一) 掌握单位工程概算的编制方法

单位工程概算分建筑工程概算和设备及安装工程概算两大类。

1. 建筑工程概算的编制方法

(1) 概算定额法。它是采用概算定额编制建筑工程概算的方法,根据初步设计图纸资料和概算定额的项目划分计算出工程量,然后套用概算定额单位(基价)计算汇总后,再计取有关费用,便可得出单位工程概算造价。

(2) 概算指标法。它是以拟建的厂房、住宅的建筑面积或体积乘以技术条件相同或基本相同的概算指标编制概算的方法。

(3) 类似工程预算法。类似工程预算法是利用技术条件与设计对象相类似的已完工程或在建工程的工程造价资料来编制拟建工程设计概算的方法。

2. 设备及安装工程概算的编制方法

(1) 设备购置费概算。设备购置费由设备原价和运杂费两项组成。

(2) 设备安装工程概算的编制方法,包括: 预处单价法; 扩大单价法; 设备价值百分比法, 又称安装设备百分比法; 综合吨位指标法。

(二) 掌握单项工程综合概算的编制方法

单项工程综合概算是以其所辖的建筑工程概算表和设备安装概算表为基础汇总编制的。

(三) 掌握建设项目总概算的编制方法: 它是由各单项工程综合概算、工程建设其他费用(含建设期贷款利息)、预备费、固定资产投资方向调节税和经营性项目的铺底流动资金,按照主管部门规定的统一表格进行编制而成的。

三、设计概算的审查

(一) 掌握设计概算的审查内容

(1) 审查设计概算的编制依据: 审查编制依据的合法性; 审查编制依据的时效性; 审查编制依据的适用范围。

(2) 审查概算编制深

度： 审查编制说明； 审查概算编制深度，大中型项目的设计概算，应有完整的编制说明和“三级概算”，并按有关规定的深度进行编制； 审查概算的编制范围。（3）审查建设规模、标准。（4）审查设备规格、数量和配置。（5）审查工程费。（6）审查计价指标。（7）审查其他费用。（二）掌握审查设计概算的方法1．对比分析法对比分析法是通过建设规模、标准与立项批文对比，工程数量与设计图纸对比，综合范围、内容与编制方法、规定对比，各项取费与规定标准对比，材料、人工单价与统一信息对比，引进投资与报价要求对比，技经指标与同类工程对比等等，容易发现设计概算存在的主要问题和编差。2．主要问题复核法这一方法是对审查中发现的主要问题、偏差大的工程进行复核，对重要关键设备和生产装置或投资较大的项目进行复查。3．查询核实法这一方法是对一些关键设备和设施、重要装置、引进工程图纸不全、难以核算的较大投资进行多方查询核对、逐项落实的方法。4．分类整理法这一方法是对审查中发现的问题和偏差，对照单项、单位工程的顺序目录，先按设备费、安装费、建筑费和工程建设其他费用分类整理；然后按照静态投资、动态投资和铺底流动资金三大类，汇总核增或核减的项目及资额；最后将具体审核数据，按照“原编概算”、“审核结果”、“增减投资”、“增减幅度”四栏列表，并照原总概算表汇总顺序，将增减项目逐一列出，相应调整所属项目投资合计，再依次汇总审核后的总投资及增减投资额。5．联合会审法在联合会审前，可先采取多种形式联合审查，包括设计单位自审、主管、建设、承包单位初审，工程造价咨询公司评审，邀请同行专家预审，审批部门复审等，经层

层审查把关后，由有关单位和专家进行会审。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问
www.100test.com