

2023 一级造价工程师《建设工程计价》知识点精讲  
第三章 建设项目决策和设计阶段工程造价的预测  
第一节 投资估算的编制

本节重点【分值 4 分】

1. 项目决策阶段影响工程造价的主要因素
2. 投资估算的概念及其编制内容
3. 投资估算的编制

【知识点】项目决策阶段影响工程造价的主要因素

(二) 项目决策与工程造价的关系

1. 项目决策的**正确性**是工程造价合理性的**前提**
2. 项目决策的**内容**是决定工程造价的**基础**
3. 项目决策的**深度**影响投资估算的**精确度**
4. 工程造价的**数额**影响项目决策的**结果**

【例题·单选】关于项目决策与工程造价的关系，下列说法正确的是（ ）。【2020】

- A. 项目不同决策阶段的投资估算精度要求是一致的
- B. 项目决策的内容与工程造价无关
- C. 项目决策的正确性不影响设备选型
- D. 工程造价的金额影响项目决策的结果

【答案】D

【解析】项目决策与工程造价的关系：1. 项目决策的正确性是工程造价合理性的前提；2. 项目决策的内容是决定工程造价的基础；3. 项目决策的深度影响投资估算的精确度；4. 工程造价的数额影响项目决策的结果。

(三) 影响工程造价的主要因素

1. 建设规模

建设规模也称项目生产规模，是指项目在其设定的正常生产运营年份可能达到的生产能力或者使用效益。建设规模受到技术进步、管理水平、项目经济技术环境等多种因素的制约。

(1) 制约项目规模合理化的主要因素

1) 市场因素。市场因素是确定建设规模需考虑的**首要因素**。

市场因素	市场需求状况	确定项目生产规模的 <b>前提</b>
	市场供给状况	对建设规模的选择起着 <b>制约作用</b>
	市场价格分析	制定营销策略和影响竞争力的 <b>主要因素</b>
	市场风险分析	确定建设规模的 <b>重要依据</b>

2) 技术因素。

先进适用的**生产技术及技术装备**是项目规模效益赖以存在的**基础**，而相应的**管理技术水平**则是实现规模效益的**保证**。

3) 环境因素。

环境因素	政策因素	产业政策、投资政策、技术经济政策 国家、地区及行业经济发展规划
	燃料动力供应	
	协作与土地条件	
	运输及通信条件	

为了取得较好的规模效益，国家对部分行业的新建项目规模作了下限规定。

(2) 建设规模方案比选

- 1) 盈亏平衡产量分析法—找出盈亏平衡点；
- 2) 平均成本法—项目最低平均成本
- 3) 生产能力平衡法—技改项目：最大工序生产能力法、最小公倍数法；
- 4) 政府或行业规定

【例题·单选】确定建设项目建设规模需考虑的首要因素是（ ）。【2020】

- A. 建设地点
- B. 产品需求市场
- C. 生产成本



D. 建造方案

【答案】B

【解析】市场因素是确定建设规模需考虑的首要因素。

【例题·单选】关于项目建设规模，下列说法正确的是（ ）。【2018】

- A. 建设规模越大，产生的效益越高
- B. 国家不对行业的建设规模设定规模界限
- C. 资金市场条件对建设规模的选择起着制约作用
- D. 技术因素是确定建设规模需考虑的首要因素

【答案】C

【解析】规模扩大所产生的效益并不是无限的，它受到技术进步、管理水平、项目经济技术环境等多种因素的制约，A 选项错误；为了取得较好的规模效益，国家对部分行业的新建项目规模作了下限规定，B 选项错误；市场因素是确定建设规模需考虑的首要因素，D 选项错误。

2. 建设地区及建设地点（厂址）

(1) 建设地区的选择

1) **靠近**原料、燃料提供地和产品消费地的**原则**。

农产品、矿产品初加工项目，靠近原料产地；能耗高的项目（铝厂、电石厂），靠近电厂；技术密集型项目，选址宜在大中城市。

2) 工业项目**适当聚集**的原则。

适当聚集原则	优点 “集聚效应”	对 <b>资源</b> 和 <b>生产要素</b> 充分利用，便于形成综合生产能力
		便于 <b>统一建设基础设施</b> ，节约投资
		为不同类型的劳动者提供 <b>就业机会</b>
		<b>原料、燃料</b> 需要量大增
	缺点 “外部不经济性”	<b>农副产品</b> 需要量大增
		<b>生产和生活用水</b> 大增
		<b>生产和生活排泄物</b> 大增

(2) 建设地点（厂址）的选择

1) 选择建设地点（厂址）的要求

- ①节约土地，少占耕地，降低土地补偿费用。
- ②减少拆迁移民数量。
- ③应尽量选在工程地质、水文地质条件较好的地段。
- ④要有利于厂区合理布置和安全运行。
- ⑤应尽量靠近交通运输条件和水电供应等条件好的地方。
- ⑥应尽量减少对环境的污染。

2) 建设地点（厂址）选择时的费用分析

应具有全寿命周期的理念：

- ①项目投资费用。
- ②项目投产后生产经营费用。

【例题·单选】关于工业项目建设地点的选择，下列说法正确的是（ ）。【2018】

- A. 应远离其他工业项目，减少环境保护费用
- B. 应远离铁路、公路、水路，减少运营干扰
- C. 应靠近城镇和居民密集区，减少生活设施费
- D. 应少占耕地，降低土地补偿费用

【答案】D

【解析】选择建设地点的要求包括节约土地，少占耕地，降低土地补偿费用。

3. 技术方案

(1) 技术方案选择的基本原则：

- 1) **先进适用**。
- 2) **安全可靠**。
- 3) **经济合理**。



## (2) 技术方案选择的内容:

- 1) 生产方法选择, 生产方法直接影响生产工艺流程的选择。
- 2) 工艺流程方案选择—**柔性安排**
- 3) 工艺方案的比选。
4. 设备方案

在设备选用应注意处理的问题:

- (1) 要尽量选用**国产**设备;
- (2) 要注意进口设备的**配套**问题。

## 5. 工程方案

## 6. 环境保护措施

## (3) 环境治理方案比选

- 1) 技术水平对比; 2) 治理效果对比; 3) 管理及监测方式对比; 4) 环境效益对比。

【例题·单选】在项目决策阶段, 环境治理方案比选中的技术水平对比, 主要是比较( )。【2022】

- A. 选用设备的先进性、可靠性
- B. 治理效果对比
- C. 管理及监测方式对比
- D. 环境效益对比

【答案】A

【解析】环境治理方案比选: 对环境治理的各局部方案和总体方案进行技术经济比较, 做出综合评价, 并提出推荐方案。环境治理方案比选的主要内容包括: 1) 技术水平对比, 分析对比不同环境保护治理方案所采用的技术和设备的先进性、适用性、可靠性和可得性。2) 治理效果对比, 分析对比不同环境保护治理方案在治理前及治理后环境指标的变化情况, 以及能否满足环境保护法律法规的要求。3) 管理及监测方式对比, 分析对比各治理方案所采用的管理和监测方式的优缺点。4) 环境效益对比, 将环境治理保护所需投资和环保措施运行费用与所获得的收益相比较, 并将分析结果作为方案比选的重要依据。效益费用比值较大的方案为优。

【例题·单选】项目决策阶段对环境治理方案进行技术经济比较时, 不作为比较内容的是( )。

【2017】

- A. 技术水平对比
- B. 管理及监测方式对比
- C. 安全生产条件对比
- D. 环境效益对比

【答案】C

【解析】环境治理方案比选的主要内容包括: 1) 技术水平对比; 2) 治理效果对比; 3) 管理及监测方式对比; 4) 环境效益对比。

## 【知识点】投资估算的概念及其编制内容

## (一) 投资估算的含义

## 1. 投资估算的含义

投资估算是在研究并确定项目的建设规模、产品方案、技术方案、工艺技术、设备方案、厂址方案、工程建设方案以及项目进度计划等的基础上, 依据特定的方法, **估算项目从筹建、施工直至建成投产所需全部建设资金总额并测算建设期各年资金使用计划**的过程。

2. 投资估算的作用—**依据**

- (1) 项目建议书阶段的投资估算, 是项目主管部门审批项目建议书的**依据**之一。
- (2) 项目可研阶段的投资估算, 是项目投资决策的重要**依据**, 可研估算**不能随意突破**。
- (3) 项目投资估算是设计阶段造价控制的**依据**。
- (4) 项目投资估算可作为项目资金筹措及制定建设贷款计划的**依据**。
- (5) 项目投资估算是核算建设项目固定资产投资需要额和编制固定资产投资计划的重要**依据**。
- (6) 投资估算是建设工程设计招标、优选设计单位和设计方案的重要**依据**。

## (二) 投资估算的阶段划分与精度要求

## 2. 我国项目投资估算的阶段划分与精度要求



项目建议书阶段， $\pm 30\%$ 以内；预可研阶段， $\pm 20\%$ 以内；可研阶段， $\pm 10\%$ 以内。

【例题·单选】关于项目投资估算的作用，下列说法中正确的是（ ）。【2017】

- A. 项目建议书阶段的投资估算，是确定建设投资最高限额的依据
- B. 可行性研究阶段的投资估算，是项目投资决策的重要依据，不得突破
- C. 投资估算不能作为制定建设贷款计划的依据
- D. 投资估算是核算建设项目固定资产需要额的重要依据

【答案】D

【解析】选项 A 错误，项目建议书阶段的投资估算是编制项目规划、确定建设规模的参考依据；选项 B 错误，项目可行性研究阶段的投资估算，是项目投资决策的重要依据，当可行性研究报告被批准后，其投资估算额将作为设计任务书中下达的投资限额，即建设项目投资的最高限额，不能随意突破；选项 C 错误，项目投资估算可作为项目资金筹措及制订建设贷款计划的依据。

