

2023 一级造价工程师《建设工程计价》知识点精讲

【知识点】设计概算的编制

(一) 设计概算的编制依据及要求

1. 设计概算的编制依据

- (1) 国家、行业和地方有关规定。
- (2) **概算定额(指标)**，费用定额，工程造价指标。
- (3) 工程勘察与设计文件。
- (4) 拟定或常规的施工组织设计和施工方案
- (5) 项目资金筹措方案。
- (6) 工程**所在地编制同期**的人工、材料、机具台班市场价格，以及设备供应方式及供应价格。

2. 设计概算的编制要求

(1) 设计概算应按**编制时项目所在地的价格水平**编制，总投资应完整地反映编制时建设项目实际投资；

(2) 设计概算应考虑建设项目施工条件等因素对投资的影响；

(3) 设计概算应按项目合理建设期限**预测建设期价格水平**，以及资产租赁和贷款的时间价值等**动态因素**对投资的影响。

【例题·单选】关于设计概算的说法，正确的是（ ）。【2019】

- A. 设计概算是工程造价在设计阶段的表现形式，具备价格属性
- B. 三级概算编制形式适用于单一的单项工程建设项目
- C. 概算中工程费用应按预测的建设期价格水平编制
- D. 概算应考虑贷款的时间价值对投资的影响

【答案】D

【解析】选项 B 错误，当建设项目为一个单项工程时，可采用单位工程概算、总概算两级概算编制形式；选项 C 错误，设计概算应按编制时项目所在地的价格水平编制；选项 D 正确，设计概算应按项目合理建设期限预测建设期价格水平，以及资产租赁和贷款的时间价值等动态因素对投资的影响。

(二) 单位工程概算的编制

建筑工程概算	概算定额法、概算指标法、类似工程预算法
设备及安装工程概算	预算单价法、扩大单价法、设备价值百分比法、综合吨位指标法

1. 概算定额法

概算定额法又称**扩大单价法**或**扩大结构定额法**，是套用概算定额编制建筑工程概算的方法。运用概算定额法，要求**初步设计达到一定深度**，建筑结构尺寸比较明确。

概算定额法编制设计概算的步骤如下：

- (1) 搜集基础资料、熟悉设计图纸和了解有关施工条件和施工方法。
- (2) 按照概算定额子目，列出单位工程中分部分项工程项目名称并计算工程量。

工程量计算应按概算定额中规定的工程量计算规则进行，采用的原始数据必须以**初步设计**图纸所标识的尺寸或**初步设计**图纸能读出的尺寸为准。

(3) 确定各分部分项工程费。

工程量计算完毕后，逐项套用各子目的综合单价，各子目的综合单价应包括**人工费**、**材料费**、**施工机具使用费**、**管理费**、**利润**、**规费和税金**。

(4) 计算措施项目费。→分**两部分**进行

(5) 计算汇总单位工程概算造价。

单位工程概算造价=分部分项工程费+措施项目费

(6) 编写概算编制说明。

【例题·单选】采用概算定额法编制设计概算的主要工作步骤有：①套用各子目的综合单价；②收集基础资料；③计算措施项目费；④编写概算编制说明；⑤汇总单位工程造价；⑥计算工程量。上述工作步骤正确的排序是（ ）。【2020】

- A. ②⑥①③⑤④
- B. ④②⑥①⑤③
- C. ②⑥④①③⑤



D. ④⑥②①⑤③

【答案】A

【解析】概算定额法编制设计概算的步骤如下：(1) 搜集基础资料、熟悉设计图纸和了解有关施工条件和施工方法。(2) 按照概算定额子目，列出单位工程中分部分项工程项目名称并计算工程量。(3) 确定各分部分项工程费。(4) 计算措施项目费。(5) 计算汇总单位工程概算造价(6) 编写概算编制说明。

【例题·单选】采用概算定额法编制设计概算的主要工作有：①列出分部分项工程项目名称并计算工程量；②搜集基础资料；③编写概算编制说明；④计算措施项目费；⑤确定各分部分项工程费；⑥汇总单位工程概算造价。下列工作排序正确的是（ ）。【2018】

A. ②①⑤④⑥③

B. ②③①⑤④⑥

C. ③②①④⑤⑥

D. ②①③⑤④⑥

【答案】A

【解析】概算定额法编制设计概算的步骤如下：(1) 搜集基础资料、熟悉设计图纸和了解有关施工条件和施工方法。(2) 按照概算定额子目，列出单位工程中分部分项工程项目名称并计算工程量。(3) 确定各分部分项工程费。(4) 计算措施项目费。(5) 计算汇总单位工程概算造价。(6) 编写概算编制说明。

2. 概算指标法

概算指标法是用拟建的厂房、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**得出人、材、机费，然后按规定计算出企业管理费、利润、规费和税金等，得出单位工程概算的方法。

(1) 概算指标法的适用情况包括：

1) 在方案设计中，由于设计无详图而只有概念性设计时，或初步设计**深度不够**，不能准确地计算出工程量，但工程设计采用的技术比较成熟时可以选择与该工程相似类型的概算指标编制概算；

2) 设计方案**急需**造价概算而又有类似工程概算指标可以利用的情况；

3) 图样设计间隔很久后再来实施，概算造价不适用于当前情况而又**急需**确定造价的情形下，可按当前概算指标来修正原有概算造价；

4) 通用设计图设计可组织编制**通用图设计概算**指标，来确定造价。

(2) 拟建工程结构特征与概算指标相同时的计算。**直接套用**概算指标时，拟建工程应符合以下条件：

1) 拟建工程的建设地点与概算指标中的工程**建设地点相同**；

2) 拟建工程的工程特征和结构特征与概算指标中的**工程特征**、**结构特征基本相同**；

3) 拟建工程的建筑面积与概算指标中工程的**建筑面积相差不大**。

(3) 拟建工程结构特征与概算指标有**局部差异**时的调整。

1) 调整概算指标中的综合单价

结构变化修正概算指标 = 原概算指标综合单价 + 换入结构的工程量 × 换入结构的工程单价 - 换出结构的工程量 × 换出结构的工程单价

若概算指标中的单价为工料单价，则应根据费（税）率确定该子目的**全费用综合单价**。

单位工程概算造价 = 修正后概算指标综合单价 × 拟建工程建筑面积（体积）

2) 调整概算指标中的人、材、机数量

结构变化修正概算指标的人、材、机数量 = 原概算指标的人、材、机数量 + 换入结构件工程量 × 相应定额人、材、机消耗量 - 换出结构件工程量 × 相应定额人、材、机消耗量

修正后概算指标结合**报告期要素价格变化**，以及费（税）率确定该子目的**全费用综合单价**。

【例题·单选】某地新建单身宿舍一座，当地同期类似工程概算指标为 900 元/m²，该工程基础为混凝土结构，而概算指标对应的基础为毛石混凝土结构，已知该工程与概算指标每 100 m²建面中分摊的基础工程量均为 15m³，同期毛石混凝土基础综合单价为 580 元/m³，混凝土基础综合单价为 640 元/m³，则经结构差异修正后的概算指标为（ ）元/m²。【2020】

A. 891



- B. 909
- C. 906
- D. 993

【答案】B

【解析】拟建工程造价指标= $J+Q_1P_1-Q_2P_2$
 $=900 \text{ 元/m}^2+640 \text{ 元/m}^3 \times 15\text{m}^3/100 \text{ m}^2 - 580 \text{ 元/m}^3 \times 15\text{m}^3/100 \text{ m}^2 = 909 \text{ 元/m}^2$

【例题·单选】某地拟建一办公楼，当地类似工程的单位工程概算指标为 3600 元/m²。概算指标为瓷砖地面，拟建工程为复合木地板，每 100 m²该类建筑中铺贴地面面积为 50 m²。当地预算定额中瓷砖地面和复合木地板的预算单价分别为 128 元/m²、190 元/m²。假定以人、材、机费用之和为基数取费，综合费率为 25%。则用概算指标法计算的拟建工程造价指标为（ ）元/m²。【2016】

- A. 2918.75
- B. 3413.75
- C. 3631.00
- D. 3638.75

【答案】D

【解析】方法一：以 1 m²建筑面积为研究对象

拟建工程造价指标= $J+Q_1P_1+Q_2P_2$
 $=3600 \text{ 元}+190 \text{ 元} \times 50 \text{ m}^2/100 \text{ m}^2 \times (1+25\%) - 128 \text{ 元} \times 50 \text{ m}^2/100 \text{ m}^2 \times (1+25\%) = 3638.75 \text{ 元}$

方法二：拟建工程造价指标= $J+ Q_1P_1+Q_2P_2$
 $= 3600 \text{ 元/m}^2+ (190 \text{ 元/m}^2 - 128 \text{ 元/m}^2) \times 50 \text{ m}^2/100 \text{ m}^2 \times (1+25\%) = 3638.75 \text{ 元/m}^2$

【例题·单选】利用概算指标法编制拟建工程概算，已知概算指标中每 100 m²建筑面积中分摊的人工消耗量为 500 工日。拟建工程与概算指标相比，仅楼地面做法不同，概算指标为瓷砖地面，拟建工程为花岗岩地面。查预算定额得到铺瓷砖和花岗岩地面的人工消耗量分别为 37 工日/100 m²和 24 工日/100 m²。拟建工程楼地面面积占建筑面积的 65%。则对概算指标修正后的人工消耗量为（ ）工日/100 m²。【2017】

- A. 316.55
- B. 491.55
- C. 508.45
- D. 845.00

【答案】B

【解析】

方法一：以 100 m²建筑面积为研究对象

概算指标修正后的人工消耗量= $500 \text{ 工日}+24 \text{ 工日} \times 65\% - 37 \text{ 工日} \times 65\% = 491.55 \text{ 工日}$

方法二：

概算指标修正后的人工消耗量

$= 500 \text{ 工日}/100 \text{ m}^2+24 \text{ 工日}/100 \text{ m}^2 \times 65\% - 37 \text{ 工日}/100 \text{ m}^2 \times 65\% = 491.55 \text{ 工日}/100 \text{ m}^2$

