

## 2023 一级造价工程师《建设工程造价案例分析（土建、安装）》知识点精讲

## 第六章 工程结算与决算

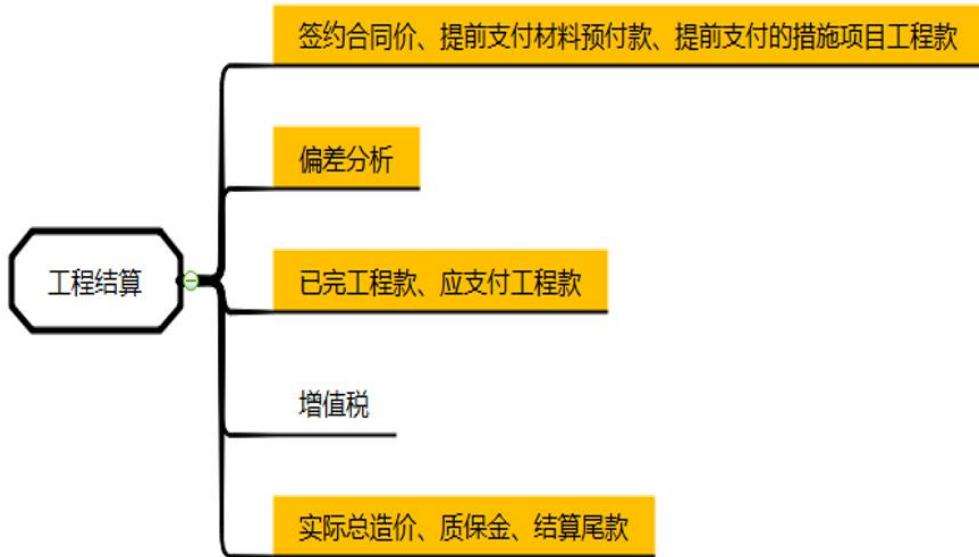
## 教材第六章重难点例题

序号	题目	偏差分析	调价	网络相关	增值税
案例 1	1. 竣工结算的前提 2. 工程价款结算的方式 3. 工程预付款及起扣点 4. 2-5 月拨付工程款，累计工程款 5. 工程结算总造价，甲方应付工程结算款				
案例 3	1. 工程预付款，起扣月及每月扣多少 2. 每月应支付工程款 3. 竣工半年后漏水，业主应如何处理		调值公式法 调整合同价		
案例 4	1. 合同价，材料机安全文明施工预付款 2. 每月完成工程款，应支付工程款，累计支付工程款 3. 分项工程、措施项目调整额，实际总造价 4. 工程质量保证金及竣工结算款		量差引起的 综合单价调整		
案例 5	1. 签约合同价，材料机措施预付款 2. 前 4 个月已完成工程款，业主应支付工程款 3. 第 5 月末办理竣工结算阶段，实际造价，扣除质保金后的结算款		1. 材料差价 调整 2. 人工费差价 调整	时 标 网 络	
案例 6	1. 签约合同价 2. 材料预付款及总价措施预付款 3. 1-4 月应支付工程款 4. 填写第 4 月的“进度款支付申请表” 5. 办理竣工结算，工程实际总造价和竣工结算款		量差引起的 综合单价调整		
案例 7	1. 合同内应缴增值税，含税总造价 2. 表中前 3 项进项税，合同内工程可用于和不可用于抵扣销项税的进项税，进项税合计 3. 合同外工程销项税 4. 承包商应缴增值税 5. 不含税总成本，含税与不含税产值，净利润，成本利润率和产值利润率				✓
案例 8	1. 上述各项费用，建设单位是否应支付 2. 按降效支付要求，人工费和机械使用费应补偿 3. 第 5 月底和 10 月底的进度偏差和投资偏差	✓			
案例 9	1. 填写投资数据表（进度偏差和投资偏差） 2. 绘制三种投资曲线 3. 分析第 6 周末和 10 周末的进度偏差（金额、时间）和投资偏差（金额）	✓			
案例 10	1. 计算第 5 和第 10 个月底的已完成工程计划投资 2. 分析第 5 月和第 10 月的投资偏差 3. 用投资偏差的概念分析进度偏差 4. 根据第 5 月和第 10 月底的实际进度前锋线分析工程进度情况 5. 造价工程师应批准工期、费用索赔	✓		时 标 网 络	
案例 11	1. 计算各个分项每月投资数据，填表。 2. 计算该工程项目每月投资数据，填表。 3. 计算该工程进行到第 8 个月的投资偏差和进度偏				

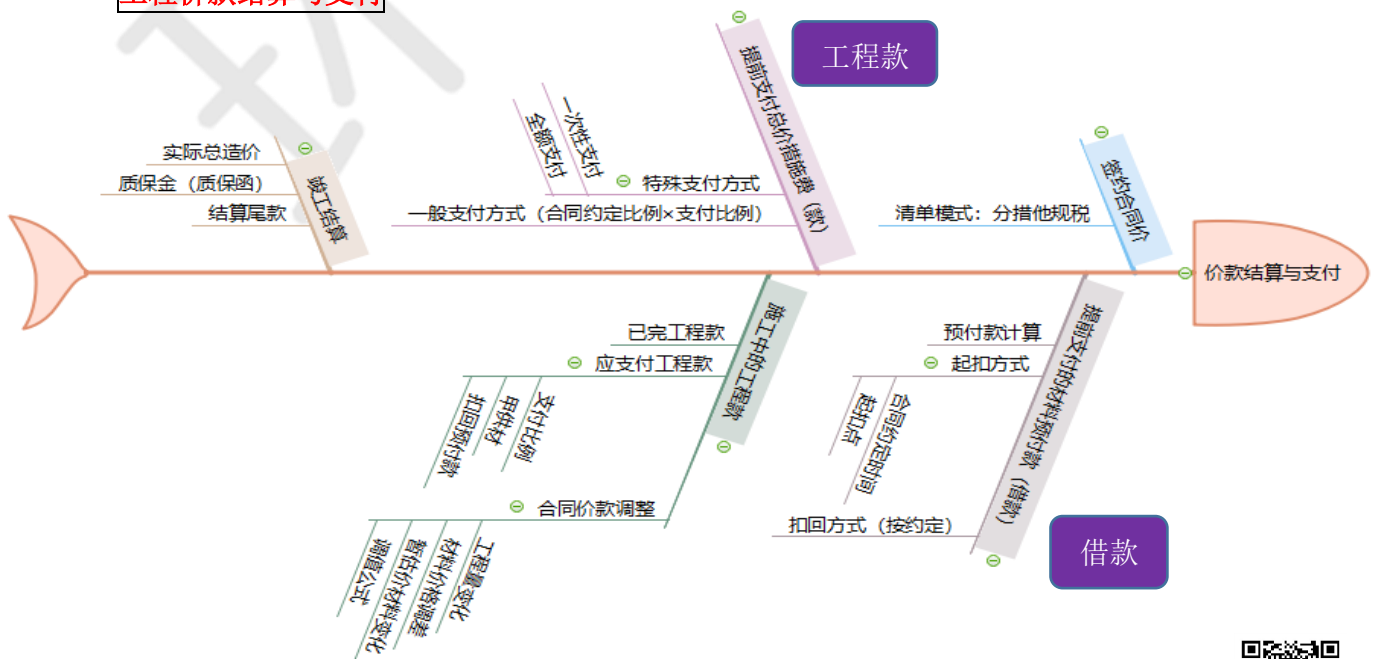


	差。				
案例 12	1. 签约合同价、材料及安全文明施工措施预付款 2. 1-4 月末的投资偏差和进度偏差 3. 每月已完成工程款，应支付工程款 4. 实际总造价、竣工结算款	✓	动态调值法 调整某分项 工程材料价		
案例 13	1. 签约合同价、提前支付材料预付款和开工后 1 周内 安全文明施工费工程款 2. 材料不含税价格，分项工程综合单价，工程费增加 额 3. 已完分部分项工程费用，累计应支付工程进度款， 偏差分析 4. 增值税，分项工程的工程款 5. 合同增减额，竣工结算款	✓	材料价差 调整		✓

**本章主要考点**



**合同价款结算与支付**  
**工程价款结算与支付**



**开工阶段**

1. 签约合同价：签约合同价是指签订合同时合同协议书中写明的，包括**暂列金额**、暂估价的合同总金额。

① 签约合同价=分部分项工程费+措施项目费+其他项目费+规费+税金

② 措施项目费=单价措施费+总价措施费=Σ（单价措施项目清单量×清单综合单价）+Σ总价措施费

③ 其他项目费=暂列金额+专业工程暂估价（**材料暂估价已统计在分部分项费中**）+总承包服务费（甲供材、专业工程）+计日工

④ 规费=（分部分项工程费+措施项目费+其他项目费）×规费%【按背景】

⑤ 税金=不含税造价×增值税%

2. **工程预付款**：工程预付款是由发包人按照合同约定，在正式开工前由发包人预先支付给承包人，用于购买工程施工所需的材料和组织施工机械和人员进场的价款。

举例：材料预付款=[签约合同价-（暂列金额）×**规税%**]×20%

3. **工程预付款的支付**：

工程的预付款的支付比例不得低于签约合同价（扣除暂列金额）的10%，不宜高于签约合同价（扣除暂列金额）的30%。

4. **工程预付款的扣回**：

(1) 按合同约定方式扣款。

(2) 起扣点算法。

起扣点算法：

从未施工工程尚需的主要材料及构件的价值相当于工程预付款数额时起扣，此后每次结算工程价款时，按材料所占比重扣减工程价款，至工程竣工前全部扣清。

$$T = P - M/N$$

式中 T—起扣点；

M—工程预付款限额；

N—主要材料所占比重；

P—承包工程价款总额。

可通过列方程求解

按题目背景约定

5. 提前支付的安全文明施工费：

① 根据《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500-2013)规定：**发包人应在开工后 28 天内预付不低于当年施工进度计划的安全文明施工费总额的 60%**。其余与进度款同期支付。

② 根据《施工合同示范文本》(GF-2017-0201)规定，**发包人应在工程开工后 28 天内预付安全文明施工费总额 50%**。

6. 材料预付款与安全文明施工费预付款不同。前者属于预支，需要在后期承包商应得工程款中扣除，后者属于工程款提前支付，不需要在后期承包商应得工程款中扣除。

材料预付款—借款；提前支付安全文明施工费（款）—工程款

全额支付：无支付比例（2017 真题）；一次性支付：有支付比例（2016 真题）

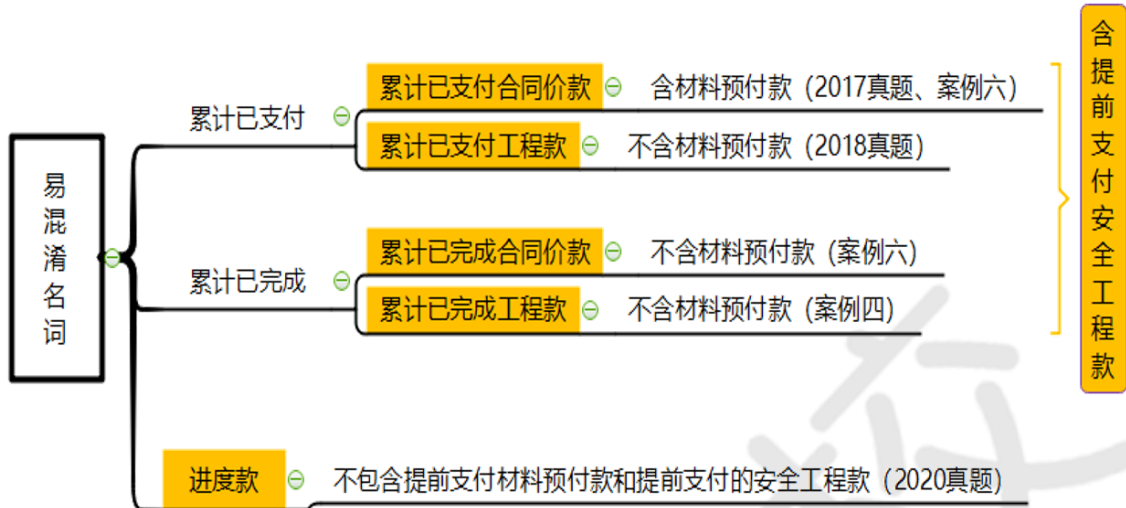
【知识点】第六章易混淆名词解释

名词	包含内容
工料单价	人材机
费用、综合单价	人材机管利
工程款、投资（额） 工程造价、签约合同价	人材机管利规税



备注：未考虑综合单价中包括的风险费





**安全文明施工费**

易混淆名词	包含内容	教材出处
签约合同价中的安全文明施工费	人材机管利	第六章案例十三
应支付的安全文明施工费	人材机管利规税	第六章案例四

**【例题·案例题】**

某施工项目发承包双方签订了工程合同，工期5个月，合同约定的工程内容及其价款包括：**分项工程费**（含单价措施费）项目共计120.9万元；安全文明施工费为分项工程费用的6%，其余总价措施项目费用为8万元；暂列金额为12万元；**管理费和利润为不含税人材机费用之和的12%**；规费为人材机费用和管理费、利润之和的7%；增值税税率为9%。

1. 开工前，发包人按**签约合同价（扣除安全文明施工费和暂列金额）的20%**支付给承包人作为**工程预付款**，同时将安全文明施工费50%按**工程款方式**提前支付给承包人。
2. 发包人按每次承包人应得工程款的85%支付。

**【问题】**

1. 该工程签约合同价中的**安全文明施工费**为多少万元？**签约合同价**为多少万元？开工前发包人应支付给承包人的工程材料**预付款**和**安全文明施工费工程款**分别为多少万元？

（计算结果以万元为单位，保留三位小数）

**【参考答案】**

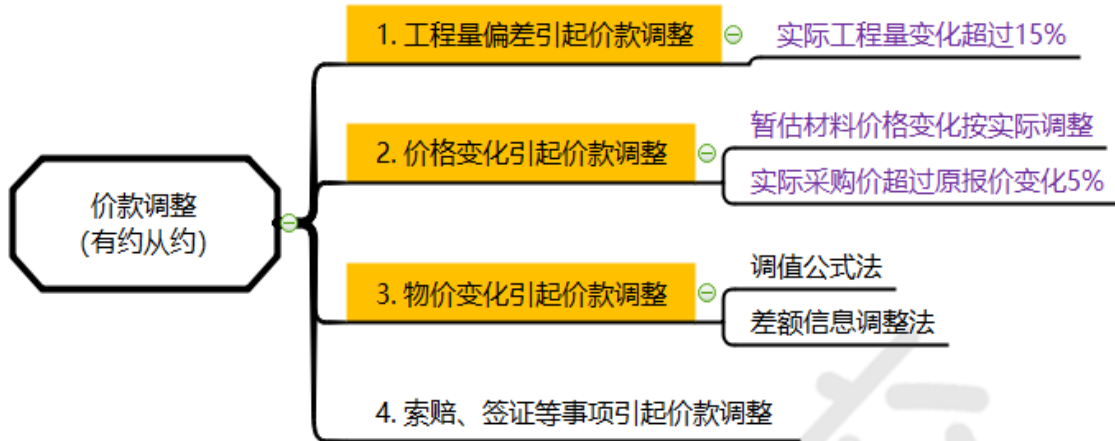
- (1) 该工程签约合同价中的安全文明施工费：  
 $120.9 \times 6\% = 7.254$ （万元）
- (2) 该工程签约合同价：  
 $(120.9 + 7.254 + 8 + 12) \times (1 + 7\%) \times (1 + 9\%) = 172.792$ （万元）
- (3) 开工前发包人应支付给承包人的工程预付款：  
 $[172.792 - (7.254 + 12)] \times (1 + 7\%) \times (1 + 9\%) \times 20\% = 30.067$ （万元）
- (4) 预付安全文明施工费工程款：  
 $7.254 \times (1 + 7\%) \times (1 + 9\%) \times 50\% \times 85\% = 3.596$ （万元）



**施工阶段**

1. 施工单位已完工程款
2. 业主应支付工程款（**甲供材要扣裸价**）
3. 工程款支付比例
4. 价款调整





(1) 工程量偏差引起的合同价款调整:

施工合同履行期间,若应予计算的实际工程量与招标工程量清单列出的工程量出现偏差,或者因工程变更等非承包人原因导致工程量偏差,该偏差对工程量清单项目的综合单价将产生影响,是否调整综合单价以及如何调整,发承包双方应当在施工合同中约定。**如果合同中没有约定或约定不明的,可以按以下原则办理:**

综合单价的调整原则。当应予计算的实际工程量与招标工程量清单出现偏差(包括因工程变更等原因导致的工程量偏差)超过15%时,对综合单价的调整原则为:

**当工程量增加15%以上时**,其增加部分的工程量的综合单价应予**调低**; **当工程量减少15%以上时**,减少后剩余部分的工程量的综合单价应予**调高**。

【例题·案例题】

某一中小型变配电工程,工程量清单中VV<sub>32</sub>电缆工程量为3000m,合同规定该工程**全费用**单价为1000元/m,实际工程量超过(或减少)估计工程量15%以上时,**单价调整为原价格的0.9(1.1)倍**。工程结束时实际完成工程量为4000m,则该项工程结算款为多少万元?

【参考答案】

$$\textcircled{2} (4000-3000)/3000=33.33\%>15\%$$

$$\textcircled{2} 3000 \times 1.15 \times 1000 + (4000-3000 \times 1.15) \times (1000 \times 0.9) = 394.5 \text{ (万元)}$$

①若该工程实际工程量为:1月1000m,2月1000m,3月2000m。则每月施工单位实际完成工程款为多少万元?

【参考答案】

1月:  $1000 \times 1000 / 10000 = 100$  万元  
 2月:  $1000 \times 1000 / 10000 = 100$  万元  
 3月:  $4000 - 3000 \times 1.15 = 550\text{m}$  (需要调价的工程量)  
 $[(2000 - 550) \times 1000 + 550 \times (1000 \times 0.9)] / 10000 = 194.5$  万元

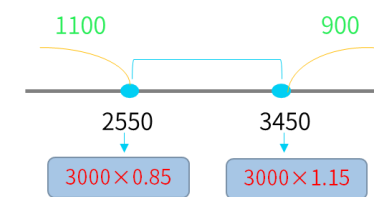
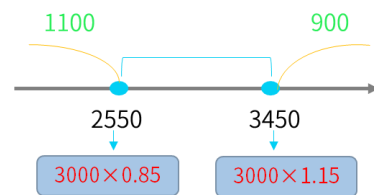
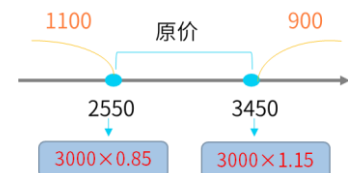
②若该工程实际工程量为:1月1000m,2月1000m,3月500m。则每月施工单位实际完成工程款为多少万元?

【参考答案】

(3000-2500)/3000=16.67%>15%

1月:  $1000 \times 1000 / 10000 = 100$  万元  
 2月:  $1000 \times 1000 / 10000 = 100$  万元  
**3月:**  $2500 \times (1000 \times 1.1) / 10000 - (100 + 100) = 75$  万元

累计应支付工程款      已支付工程款



(2) 价格变化引起合同价款调整

【例题·案例题】

某分项工程F所用**主要材料**用量140m<sup>3</sup>,**投标报价**为70元/m<sup>3</sup>,**实际采购价**为85元/m<sup>3</sup>;分项工



程 H 主要材料用量 205m<sup>2</sup>，招标**暂估价**60 元/m<sup>2</sup>，实际采购价 65 元/m<sup>2</sup>。分项工程项目的**管理费和利润**按**人工、材料、机械费**之和的 7%计算；规费和增值税率合计为人材机管利之和的 16%。

材料价差调整约定：实际**采购价**与承包商的**投标报价**相比，增加幅度在 5%以内时不予调整，超过 5%以上的部分按实际采购价调整；实际采购价与业主给定的招标**暂估价**不同时，按实际采购价调整。

问题：

求分项工程 F 和 H **工程款**增加额。（以元为单位，结果保留两位小数）

超过风险约定范围调整价差

分项工程 F 工程款增加额：

$$=140 \times [85 - 70 \times (1 + 5\%)] \times (1 + 7\%) \times (1 + 16\%)$$

$$=1998.33 \text{ 元}$$

按实调整价差

分项工程 H 工程款增加额：

$$=205 \times (65 - 60) \times (1 + 7\%) \times (1 + 16\%)$$

$$=1272.23 \text{ 元}$$

(3) 物价变化类引起的合同价款调整

①调值公式

$$P = P_0 \left[ A + \left( B_1 \times \frac{F_{t1}}{F_{01}} + B_2 \times \frac{F_{t2}}{F_{02}} + B_3 \times \frac{F_{t3}}{F_{03}} + B_4 \times \frac{F_{t4}}{F_{04}} + B_5 \times \frac{F_{t5}}{F_{05}} \right) \right]$$

式中：

式中：P—结算期已完工程调值后结算价款；

P<sub>0</sub>—结算期已完工程未调值合同价款；

A—合同价中不调值部分的权重；

B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>、B<sub>3</sub>、B<sub>4</sub>、B<sub>5</sub>—合同价中 5 项可调值部分的权重；

F<sub>t1</sub>、F<sub>t2</sub>、F<sub>t3</sub>、F<sub>t4</sub>、F<sub>t5</sub>—合同价中 5 项可调值部分结算期价格指数；

F<sub>01</sub>、F<sub>02</sub>、F<sub>03</sub>、F<sub>04</sub>、F<sub>05</sub>—合同价中 5 项可调值部分基期价格指数。

【例题·案例题】

某一通风空调（VRV）合同价 500 万元，合同约定：采用调值公式进行动态结算，其中固定要素比重为**0.3**，调价要素共三类，分别占合同价的比重为**0.2、0.3、0.2**，结算时价格指数分别对应增长了 30%，25%，15%，则该工程需调整的价差额为多少万元？

$$500 \times (0.3 + 0.2 \times 1.3 + 0.3 \times 1.25 + 0.2 \times 1.15)$$

$$=582.5 \text{ 万元}$$

$$582.5 - 500 = 82.5 \text{ 万元}$$

【例题·案例题】

某一配变电工程，合同价为 100 万元的分项工程采用调值公式法进行动态结算。可调值部分占合同总价的**60%**，可调值部分由 A、B、C 三项成本要素构成，分别占可调值部分的**20%、30%、50%**，基准日期价格指数为 102、93、100，结算依据的价格指数分别为 106、90、105，则结算价款为多少万元？

$$100 \times [40\% + 60\% \times (20\% \times \frac{106}{102} + 30\% \times \frac{90}{93} + 50\% \times \frac{105}{100})]$$

$$=101.39 \text{ 万元}$$

②造价信息差额调整

【案例】第三章—土建图量价案例 10

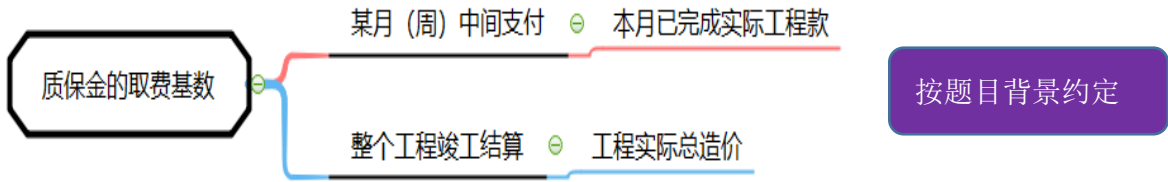
《计价》第五章第一节第三目（可自行学习）

**竣工阶段**

1. 实际总造价=签约合同价+合同价款调整额  
或实际总造价=承包商各阶段完成的工程款
2. 质保金（质保函）



发包人应按照合同约定方式预留质量保证金，指标保证金总预留比例不得高于工程价款结算总额的3%。合同约定由承包人以银行保函替代预留质量保证金的，保函金额不得高于工程价款结算总额的3%。



3. 结算尾款=实际总造价×(1-质量保证金%) - (已支付的预付款+已支付工程款)

案例六分析要点

【知识点】补充：支付比例公式算结算尾款

