

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
第一章 建设项目投资估算与财务分析

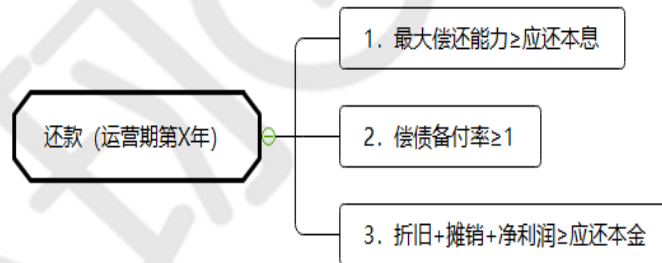
【例题·案例题】【第一章案例六】（2019 年教材）

问题：

1. 列式计算项目建设期的贷款利息。
2. 列式计算项目运营期第 1 年偿还的贷款本金和利息。
3. 列式计算项目运营期第 2 年应偿还的贷款本息额，并填写运营期还本付息计划表。
4. 通过计算说明项目运营期第二年能否满足还款要求。
5. 填写项目资本金现金流量表。
(计算结果有小数的，保留两位小数)

还本付息计划表

序号	项目	建设期		运营期				
		1	2	3	4	5	6	7
1	期初借款余额							
2	当期新增借款							
3	当期应计利息							
4	当期应还本金							
5	当期还本付息							
6	期末借款余额							



判断还款是否成功的三种方式：



项目资本金现金流量表

序号	项目	运营期		
		3	4	12
1	现金流入			
1.1	营业收入 (不含税)			
1.2	补贴收入			
1.3	回收固定资产余值			



1.4	回收流动资金			
2	现金流出			
2.1	项目资本金			
2.2	借款本金偿还			
2.3	借款利息偿还			
2.4	经营成本（不含税）			
2.5	增值税附加税			
2.6	所得税			
3	所得税后净现金流量			

【例题·案例题】【第一章案例六】（2019年教材）

背景：

某新建建设项目的基础数据如下：

1. 项目建设期2年，运营期10年，建设投资3600万元，预计全部形成固定资产，建设投资中无固定资产可抵扣进项税额。

2. 项目建设投资来源为自有资金和贷款，贷款总额为2000万元，贷款年利率6%（按年计息），贷款合同约定运营期第1年按照项目的最大偿还能力还款，运营期第2-5年将未偿还款项等额本息偿还。自有资金和贷款在建设期内均衡投入。

3. 项目固定资产使用年限10年，残值率5%，直线法折旧。

4. 项目生产经营所必需的流动资金250万元由项目自有资金在运营期第1年投入。

5. 运营期间正常年份的营业收入为850万元，经营成本为280万元，增值税附加税按照营业收入的0.8%估算，所得税率为25%。

6. 运营期第1年达到设计产能的80%，该年的营业收入、经营成本均为正常年份的80%，以后各年均达到设计产能。

7. 在建设期贷款偿还完成之前，不计提盈余公积金，不分配投资者股利。

8. 上述各项费用及收入均为不含增值税价格。

【参考答案】

问题1：

建设期第1年贷款利息： $1000 \times \frac{1}{2} \times 6\% = 30$ （万元）

建设期第2年贷款利息： $(1000 + 30) \times 6\% + 1000 \times \frac{1}{2} \times 6\% = 91.80$ （万元）

上一年结转全年计息

建设期贷款利息合计： $30 + 91.8 = 121.80$ （万元）

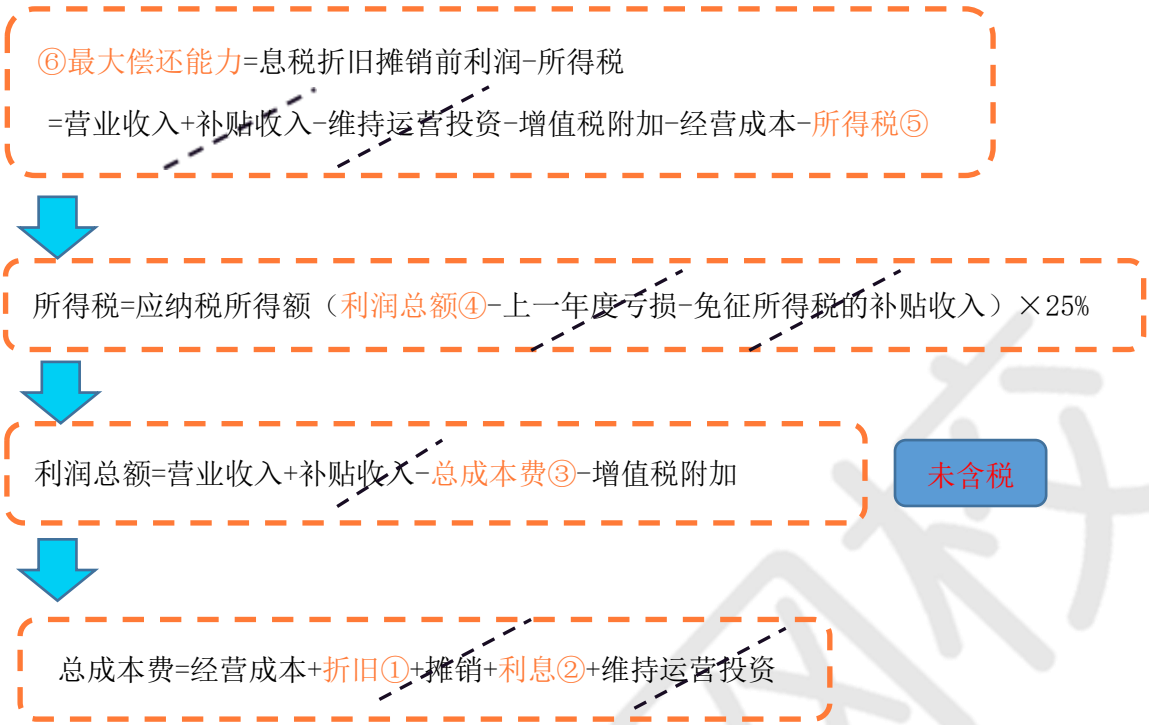
还本付息计划表

序号	项目 \ 年份	建设期		运营期				
		1	2	3	4	5	6	7
1	期初借款余额	0	1030	2121.80				
2	当期新增借款	1000	1000					
3	当期应计利息	30	91.80					
4	当期应还本金	0	0					
5	当期还本付息	0	0					
6	期末借款余额	1030	2121.80					

问题2：

思路：





①固定资产折旧费为： $(3600+121.8) \times (1-5\%) / 10=353.57$ (万元)

建设期利息

③ 运营期第1年应计利息： $2121.80 \times 6\%=127.31$ (万元)

运营期初借款余额

③运营期第1年总成本费用为： $280 \times 80\% + 353.57 + 127.31 = 704.88$ (万元)

投产年经营成本

④ 运营期第1年的利润总额为： $850 \times 80\% \times (1-0.8) - 704.88 = -30.32$ (万元)

⑤ 所得税为0，利润为-30.32 (万元)

⑥ 最大偿还能力= $850 \times 80\% - 850 \times 80\% \times 0.8 - 280 \times 80\% - 0 = 450.56$ (万元)

营收 增附 经营成本 所得税

⑦ 运营期第1年末可偿还本金为：

解法1：**【最大的还本能力】** = $450.56 - 127.31 = 323.25$ (万元)

解法2：**【折旧摊销-亏损】** = $353.57 - 30.32 = 323.25$ (万元)

还本付息计划表

序号	项目	建设期		运营期				
		1	2	3	4	5	6	7
1	期初借款余额	0	1030	2121.80	1798.55			
2	当期新增借款	1000	1000	0				
3	当期应计利息	30	91.80	127.31				
4	当期应还本金	0	0	323.25				
5	当期还本付息	0	0	450.56				



6	期末借款余额	1030	2121.80	1798.55				
---	--------	------	---------	---------	--	--	--	--

问题 3:

解:

② 运营期第 2 年初贷款余额为: $2000+121.8-323.25=1798.55$ (万元)

② 运营期第 2~5 年每年偿还本息为: $1798.55 \times 6\% \times (1+6\%)^4 / [(1+6\%)^4 - 1] = 519.05$ (万元)

等额还本付息

③ 运营期第 2 年偿还利息: $1798.55 \times 6\% = 107.91$ (万元)

④ 运营期第 2 年偿还本金: $519.05 - 107.91 = 411.14$ (万元)

还本付息计划表

序号	年份 项目	建设期		运营期				
		1	2	3	4	5	6	7
1	期初借款余额	0	1030	2121.80	1798.55	1387.41	951.60	489.65
2	当期新增借款	1000	1000	0	0	0	0	0
3	当期应计利息	30	91.80	127.31	107.91	83.24	57.10	29.38
4	当期应还本金	0	0	323.25	411.14	435.81	461.95	489.65
5	当期还本付息	0	0	450.56	519.05	519.05	519.05	519.03
6	期末借款余额	1030	2121.80	1798.55	1387.41	951.60	489.65	0

问题 4:

思路 1:

⑥ 最大偿还能力 = 息税折旧摊销前利润 - 所得税

= 营业收入 + 补贴收入 - 维持运营投资 - 增值税附加 - 经营成本 - 所得税⑤



所得税 = 应纳税所得额 (利润总额④ - 上一年度亏损 - 免征所得税的补贴收入) × 25%



利润总额 = 营业收入 + 补贴收入 - 总成本费用③ - 增值税附加

未含税

案例八





$$\text{总成本费用} = \text{经营成本} + \text{折旧} \textcircled{1} + \text{摊销} + \text{利息} \textcircled{2} + \text{维持运营投资}$$

问题 4:

思路 2:

$$\text{折旧} + \text{摊销} + \text{净利润} \geq \text{应还本金}$$

$$\text{净利润} = \text{利润总额} - \text{所得税}$$

$$\text{利润总额} = \text{营业收入} + \text{补贴收入} - \text{总成本费用} - \text{增值税附加}$$

$$\text{总成本费用} = \text{经营成本} + \text{折旧} + \text{摊销} + \text{利息} + \text{维持运营投资}$$

问题 4:

思路 3:

$$\text{偿债备付率} = (\text{息税折旧摊销前利润} - \text{所得税}) / \text{债} \geq 1$$

$$\text{最大偿还能力} = \text{息税折旧摊销前利润} - \text{所得税}$$

$$\text{债} = \text{当年应还本息和}$$

① 运营期第 2 年的总成本费用: $280 + 353.57 + 107.91 = 741.48$ (万元)

达产年

经营成本 折旧 利息

② 运营期第 2 年的利润总额: $850 \times (1 - 0.8\%) - 741.48 = 101.72$ (万元)

营收 增附

③ 运营期第 2 年的应纳税所得额: $101.72 - 30.32 = 71.40$ (万元)

上一年亏损免征所得税

④ 运营期第 2 年的所得税: $71.40 \times 25\% = 17.85$ (万元)

⑤ 运营期第 2 年的净利润: $101.72 - 17.85 = 83.87$ (万元)





思考：是否要减掉第一年的亏损 30.32

回忆：
运营期第 1 年末可偿还本金为：
解法 2：【**折旧**摊销-**亏损**】= $353.57-30.32=323.25$ （万元）

⑤ **最大偿还能力方法**

第二年最大偿还能力=850-850×0.8%-280-17.85=545.35（万元）

↓ ↓ ↓ ↓
营收 5 增附 经营成本 所得税

第二年的本息和 519.05 < 545.35

得出结论：可以满足还债要求

⑦ **偿债备付率法**

运营期第 2 年的偿债备付率=（息税折旧摊销前利润-所得税）/应还本息金额
=545.35/519.05=545.35/519.05=1.05 > 1.0

得出结论：可以满足还债要求

⑧ **折旧摊销净利润还本金法**

运营期第 2 年可供还款资金为：353.57+83.87=437.44（万元） > 411.14（万元）

↓ ↓
折旧 净利润

得出结论：可以满足还债要求

项目资本金现金流量表

序号	项目	运营期		
		3	4	12
1	现金流入	680	850	1286.09
1.1	营业收入（不含税）	680	850	850
1.2	补贴收入	0	0	0
1.3	回收固定资产余值	0	0	186.09
1.4	回收流动资金	0	0	250
2	现金流出	930	823.70	339.21
2.1	项目资本金	250	0	0
2.2	借款本金偿还	323.25	411.14	0
2.3	借款利息偿还	127.31	107.91	0
2.4	经营成本（不含税）	224	280	280
2.5	增值税附加税	5.44	6.80	6.80
2.6	所得税	0	17.85	52.41
3	所得税后净现金流量	-250	26.30	946.88

3721.80 × 5%

① 利润总额=850-（280+353.57）-6.8=209.63
② 所得税=209.63×25%=52.41

