

南京大学 2020-2021 学年第 1 学期  
《工程经济学》考试试卷（A 卷）

考试范围：《工程经济学》；满分：100 分；考试时间：120 分钟  
学校：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_ 班级：\_\_\_\_\_ 考号：\_\_\_\_\_

题号	一	二	三	四	五	总分
得分						

注意事项：

1. 答题前填写好自己的姓名、班级、考号等信息
2. 请将答案正确填写在答题卡上

**第 I 卷（选择题）**

评卷人	得分

**一、单项选择题（共 10 题，每题 2 分，共 20 分）**

1. 工程经济学的研究对象是（ ）。  
A. 项目  
B. 具体工程项目  
C. 理论  
D. 工程项目技术经济分析的最一般方法
2. 某项目建设期为 3 年，建设期内每年年初贷款 100 万元，年利率为 10%。若在运营期第 4 年初至第 6 年末等额还款 100 万元，在运营期第 8 年底全部还清贷款本利和，尚需偿还（ ）万元。  
A. 380.00  
B. 148.10  
C. 218.94  
D. 186.84
3. 生产性建设项目的预计产品市场需求量距盈亏平衡点越远，则项目（ ）。  
A. 安全性越小  
B. 抗风险能力越小  
C. 安全性越大  
D. 发生亏损的机会越大
4. 能够度量项目风险大小的不确定性分析方法是（ ）。  
A. 盈亏平衡分析和敏感性分析  
B. 敏感性分析和概率分析  
C. 敏感性分析和确定性分析

D．盈亏平衡分析和概率分析

5．在财务评价的价格体系中，偿债能力分析原则上应采用（ ）。

A．实价体系

B．固定价格体系

C．时价体系

D．预测价格体系

6．下列基础财务报表中不属于反映总投资及其资金来源和筹措的报表是（ ）。

A．借款还本付息计划表

B．建设投资估算表

C．建设期利息估算表

D．流动资金估算表

7．下面关于价值系数的论述正确的有（ ）。

A．价值系数越大，说明该零件的重要性越大

B．价值系数越小，说明该零件实现的功能水平越低

C．价值系数的大小，反映了零件单位费用所实现的功能水平的高低

D．价值系数越小，该零件的成本费用越高

8．根据甲、乙、丙三个零件的已知数据，（ ）为价值工程的对象。已知甲、乙、丙功能评价系数为 0.2，0.02，0.09；目前成本为 100，10，9；成本系数为 0.10，0.01，0.09。

A．甲

B．乙

C．丙

D．甲、丙

9．某评价对象的功能指数为 0.6245，成本指数为 0.3567，根据价值系数，该评价对象属于（ ）。

A．功能的现实成本是比较客观的

B．成本偏高，对象的功能过剩

C．功能偏低，现实成本偏低

D．功能偏高，现实成本偏低

10．下列关于现金流量的说法中，正确的是（ ）。

A．收益获得的时间越晚、数额越大，其现值越大

B．收益获得的时间越早、数额越大，其现值越小

C．投资支出的时间越早、数额越小，其现值越大

D．投资支出的时间越晚、数额越小，其现值越小

评卷人	得分

## 二、多项选择题（共 5 题，每题 3 分，共 15 分）

1. “经济”的含义主要有（ ）。
  - A. 经济关系或经济制度
  - B. 一个国家经济部门或总体的简称
  - C. 节约、精打细算
  - D. 物质资料的生产、交换、分配、消费等生产和再生产活动
2. 等额分付现值公式应满足的条件是（ ）。
  - A. 每次支付金额相等
  - B. 支付期  $n$  中每期间隔相等
  - C. 每次支付金额可以不等
  - D. 第一次支付在第一期初，以后每次支付均在期末
  - E. 第一次支付在第一期末，以后每次支付均在期末
3. 固定资产的特点有（ ）。
  - A. 具有不可移动性
  - B. 使用期限长
  - C. 单位价值较高
  - D. 使用过程中价值量基本不变
  - E. 使用过程中保持原有实物形态不变
4. 下列各项中，列入项目建筑工程费估算内容的有（ ）。
  - A. 各类房屋建筑工程和列入房屋建筑工程预算的供水、供暖、卫生、通风、煤气等设备费用及其装饰、油饰工程的费用
  - B. 建设场地的大型土石方工程、施工临时设施和完工后的场地清理、环境绿化的费用
  - C. 建设项目为达到工程开工条件所发生的场地平整和对建设场地预留的有碍施工建设的设施进行拆除清理的费用
  - D. 设备基础、支柱、工作台、烟囱、水塔、水池、灰塔等建筑工程以及各种窑炉的砌筑工程和金属结构工程的费用
  - E. 工程质量监督检验部门检验工程质量收取的费用
5. 在进行寿命期不同的互斥方案选择时，下述各项中，可采用的方法是（ ）。
  - A. 最小公倍数法
  - B. 内部收益率法
  - C. 年值法
  - D. 差额净现值法
  - E. 资金利润率

评卷人	得分

**三、是非题（正确的用 T 表示，错误的用 F 表示；共 5 题，每题 2 分，共 20 分）**

1. 资本回收公式中的现值与第一期的等额年值发生在同一时刻。（ ）
2. 某人贷款 5000 元，该项贷款的年利率是 6%，每半年计息一次，则 3 年后该项贷款的本利和为 5955 元。（ ）
3. 一般按照复利方式计算建设期利息，即利息将作为本金在初期计算其利息。（ ）
4. 在进行投资项目的敏感性分析时，需要确定不确定因素的百分数的变化，这个百分数的取值非常重要，它直接关系到项目的取舍。（ ）
5. 设备租赁的主要形式是经营性租赁和融资性租赁。（ ）

**第 II 卷（非选择题）**

评卷人	得分

**四、简答题（共 4 题，每题 7 分，共 28 分）**

1. 为什么说管理学是工程经济学的理论基础？
2. 什么是经营成本、机会成本、沉没成本？它们在工程项目经济分析中有何意义？
3. 试述设备磨损的补偿方式有哪些？
4. 为什么说价值工程的核心是功能分析？

评卷人	得分

**五、计算题（共 3 题，每题 9 分，共 47 分）**

1. 某企业拟从银行贷款，年利率 6%，该企业每年偿还能力为 2 万元，要在 5 年内全部还清贷款，问该企业现在可从银行贷款多少？反之，假如某企业现在从银行一次贷款 50 万元，拟在 5 年内还清，问逐年等额偿还额应是多少元？

2．某方案的现金流量如表 4－8 所示（单位：万元），基准折现率为 10%，试计算：  
（1）动态投资回收期；（2）净现值；（3）内部收益率。

表 4－8

年份	0	1	2		4	5	6
现金流量	-400	80	90	100	100	100	100

3．化学纤维厂，固定资产投资为 42542 万元，建设期利息为 4319 万元，预计达到设计能力生产期正常年份的营业收入为 35420 万元，年营业税金及附加为 2689 万元，年总成本费用为 23185 万元，流动资金为 7048 万元，试估计投资利润率和投资利税率各为多少？

# 南京大学 2020-2021 学年第 1 学期

## 《工程经济学》考试试卷（A 卷）

【参考答案】

### 第 I 卷（选择题）

#### 一、单项选择题（共 10 题，每题 2 分，共 20 分）

- 1 . D
- 2 . C
- 3 . C
- 4 . D
- 5 . C
- 6 . A
- 7 . C
- 8 . A
- 9 . D
- 10 . D

#### 二、多项选择题（共 5 题，每题 3 分，共 15 分）

- 1 . BCD
- 2 . ABE
- 3 . BCE
- 4 . BD
- 5 . ABC

#### 三、是非题（正确的用 T 表示，错误的用 F 表示；共 5 题，每题 2 分，共 20 分）

- 1 . F
- 2 . F
- 3 . F
- 4 . F
- 5 . T

### 第 II 卷（非选择题）

#### 四、简答题（共 4 题，每题 7 分，共 28 分）

- 1 . 工程经济分析应用了管理学的决策理论、方案比较法、计划与预测理论。  
工程经济分析的目的是为企业、事业和政府部门工作中的每一工程项目（技术方案）行动路线提供一种指导。决策是从思维到做出决定的过程。工程经济分析正是这一过程。通过工程经济分析，帮助上述组织的工程技术人员、管理人员提高决策科学性。管理学的决策理论无疑是本课程的理论基础。决策理论的创始人埃伯特·西蒙（Herbert A . Simon）教授指出：“管理的重心在于经营，经营的重心在于决策，决策的重心在于方案的比较与选优”。这说明了决策在企业和社会经济活动中的重要性，也强调了方案比较对正确决策是至关重要的。同时，埃伯特·西蒙教授提出的“令人满意的准则”的决策原则，是我们进行方案决策的指导原则。方案比较法是贯穿于工程（项目）技术方案规划与实施全过程的常用决策方法。通过多方案的优化与选择，帮助人们获得较为理想的行动方案。计划与预测理论

是工程技术项目可行性研究的基本思想，做好这一工作，工程项目的前期决策科学性才能得到保障。

综上所述，管理学确实是工程经济学的理论基础。

## 2. (1) 经营成本的概念

经营成本是指项目总成本费用扣除固定资产折旧费、维简费、无形及递延资产摊销和利息支出以后的全部费用。

### (2) 机会成本的概念

机会成本是指由于将有限资源使用于某种特定的用途而放弃的其他各种用途的最高收益。

### (3) 沉没成本的概念

沉没成本是指过去已经发生而现在无法得到补偿的成本。它对企业决策不起作用，主要表现为过去发生的事情。

### (4) 经营成本、机会成本、沉没成本在工程项目经济分析中的意义表现在：

①经营成本是经济评价的专用术语，涉及产品生产及销售、企业管理过程中的物料、人力和能源的投入费用，它反映企业的生产和管理水平。在工程项目的经济分析中，经营成本被应用于现金流量的分析。

②机会成本不是实际发生的成本，其在会计上是不存在的，但对决策非常重要，意义在于寻求最佳利用资源的方案。

③在项目决策评价中，当前决策所考虑的是未来可能发生的费用及所能带来的效益，沉没成本与当前决策无关，因此在下一次决策中不予考虑，即今后的任何决策都不要受已经发生的错误决策的影响。

## 3. 设备磨损的补偿方式包括：

### (1) 设备磨损的技术补偿

#### ①设备修理

修理通常分为小修、中修和大修 3 种。

#### ②现代化改装

利用现代的科技成果，适应生产的具体需要，改进现有设备的局部结构，改善现有设备的技术性能，使之全部达到或局部达到新设备的技术水平和效率。

#### ③设备更新

设备更新是对旧设备的整体更换，也就是用原型新设备或结构上更加合理、技术上更加完善、性能和生产效率更高、比较经济的新设备，更换已经陈旧了的、在技术上不能继续使用或在经济上不宜继续使用的旧设备。

#### ④技术补偿方式

若设备的磨损主要是有形磨损所致，则应视有形磨损情况而决定补偿方式。

a. 有形磨损程度较轻，可通过修理进行补偿；

b. 有形磨损较重，修复费用较高时，则应对修理或更新两种方式加以经济比较，以确定恰当的补偿方式；

c. 有形磨损很严重，以至无法修复，或虽修复，但其精度已达不到要求，则应该以更新作为补偿手段；

d. 若设备的磨损主要是由第 II 种无形磨损所致，则应采用现代化改装或更新的补偿方式；

e. 若设备的磨损仅是由第 I 种无形磨损所致，则不必进行补偿，可以继续使用。

### (2) 设备磨损的经济补偿

设备磨损的经济补偿一般要从原有设备的折旧基金中支出相应的补偿费用，以低偿相应贬值的部分。

## 4. 价值工程的核心是功能分析，表现在以下几个方面：

(1) 价值工程是旨在提高某种价值的科学方法，用最低的寿命周期成本为用户提供必要的功能。它分析了价值、功能、成本三者的关系，以功能分析为中心环节，设法消除多余功能和补充不足功能，满足用户需要，从而使寿命成本最低、价值最高。

(2) 价值功能是以满足用户需要的必要功能为前提，脱离用户需要的高功能，属于多余功能；达不到用户要求的功能，属于功能不足，这正是价值工程要解决的问题。因此，既不

脱离用户需要而一味追求先进功能，造成产品的积压和浪费，也不要一味降低成本，使产品功能降低，质量下降。

(3) 价值工程是一门技术与经济相结合的应用学科，揭示物品或工作系统中的必要功能与总成本最佳匹配规律的学科，因此，功能分析是价值工程的核心和重要特征

五、计算题（共3题，每题9分，共47分）

1. (1) 已知 A=2 万元，i=0.06，n=5。将数据代入公式：

$$P = A \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \right]$$

可得：

$$P = 2 \text{ 万元} \times \left[ \frac{(1+0.06)^5 - 1}{0.06 \times (1+0.06)^5} \right] = 2 \text{ 万元} \times 4.212 = 8.424 \text{ 万元}$$

所以，该企业现在可从银行贷款 8.424 万元。

(2) 已知 P=50 万元，i=0.06，n=5。将数据代入公式：

$$A = P \left[ \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right]$$

可得：

$$A = 50 \text{ 万元} \times \left[ \frac{0.06 \times (1+0.06)^5}{(1+0.06)^5 - 1} \right] = 50 \text{ 万元} \times 0.23740 = 11.87 \text{ 万元}$$

所以，逐年等额偿还额应是 11.87 万元。

2. 该方案的净现金流量如表 4-9 所示。

表 4-9

(单位：万元)

年份	0	1	2	3	4	5	6
净现金流量	-400	80	90	100	100	100	100
净现金流量折现值 (10%)	-400	73	73	75	68	62	57
累计净现金流量折现值	-400	-327	-254	-179	-111	-49	8

(1) 动态投资回收期：

$$P'_t = 6 - 1 + \frac{|-49|}{57} = 5.85 \text{ (年)}$$

(2) 净现值：

$$\begin{aligned} NPV &= -400 + 80(1+i)^{-1} + 90(1+i)^{-2} + 100(1+i)^{-3} + 100(1+i)^{-4} + \\ &\quad 100(1+i)^{-5} + 100(1+i)^{-6} \\ &= 8 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

(3) 内部收益率：

令  $i_2=12\% > i_1=10\%$ ，计算出对应的  $NPV_2 = -15$  (万元) ；

$$IRR = 10\% + \frac{8}{8 + |-15|} (12\% - 10\%) = 10.70\%$$

即项目的内部收益率为 10.70%。

3. 年利润总额=年营业收入-年营业税金及附加-年总成本费用=35420-2689-23815=8916 (万元)。

总投资=固定资产投资+建设期利息+流动资金=42542+4319+7048=53909 (万元)。

总投资收益率=年利润总额/总投资×100%=(8916/53909)×100%=16.54%。

投资利税率=年利税总额/项目总投资×100%=(年利润总额+年营业税金及附加)/项目总投资×100%=[(8916+2689)/53909]×100%=21.53%。