



### 第三节 项目投资管理

【综合题—2024年】甲公司是一家上市公司，企业所得税税率为25%。为增加产能，公司计划于2024年年初购置新设备。有关资料如下：

(1) 有关货币时间系数如下表所示。

n	1	2	3	4	5	6	7	8
(P/F, 10%, n)	0.9091	0.8264	0.7513	0.6830	0.6209	0.5645	0.5132	0.4665
(P/A, 10%, n)	0.9091	1.7355	2.4869	3.1699	3.7908	4.3553	4.8684	5.3349



### 第三节 项目投资管理

对于新设备投资，公司要求的最低收益率为10%，公司提出如下两个方案。

(2) A方案：从国内购买新设备，购置成本6000万元，分别于2024年年初和2025年年初各支付3000万元，新设备2024年年初购入后可立即投入使用，预计使用年限为8年。新设备开始投入使用时需垫支营运资金600万元，在设备使用期满时收回。新设备投入使用后每年带来营业收入2500万元，每年发生付现成本1000万元。新设备采用直线法计提折旧，预计净残值为400万元。相关会计处理与税法规定保持一致。



### 第三节 项目投资管理

B方案：从国外购买新设备，预计使用年限为6年。经测算，方案B的净现值为680万元。

(3) 为满足购置新设备的资金需求，有两种筹资方式可选择，假设均无筹资费用。一是向银行借款，期限为10年，年利率为8%，每年年末付息一次，到期一次还本。二是发行普通股，每股发行价为10元。公司于2023年年末发放的现金股利每股0.6元（ $D_0$ ），预计股利年增长率为4%。



## 第三节 项目投资管理

要求：

(1) 计算A方案如下指标：①年折旧额；②原始投资额。

(2) 计算A方案如下指标：①第0年（投资起点）的现金净流量；②第2~7年每年的现金净流量；③第8年的现金净流量。

(3) 计算A方案的如下指标：①净现值；②年金净流量；③静态回收期。

(4) 判断甲公司应采用A方案还是B方案，并说明理由。

(5) 计算两种筹资方案的如下指标：①银行借款的资本成本率；②普通股的资本成本率。



### 第三节 项目投资管理

答案：

$$(1) \text{ 年折旧额} = (6000 - 400) / 8 = 700 \text{ (万元)}$$

$$\text{原始投资额} = 6000 + 600 = 6600 \text{ (万元)}$$

$$(2) \text{ 第0年 (投资起点) 的现金净流量} = - (3000 + 600) \\ = -3600 \text{ (万元)}$$

$$\text{第1年的现金净流量} = 1300 - 3000 = -1700 \text{ (万元)}$$

$$\text{第2~7年每年的现金净流量} = 2500 \times (1 - 25\%) - \\ 1000 \times (1 - 25\%) + 700 \times 25\% = 1300 \text{ (万元)}$$

$$\text{第8年的现金净流量} = 1300 + 600 + 400 = 2300 \text{ (万元)}$$



### 第三节 项目投资管理

(3) 净现值

$$\begin{aligned} &= -1700 \times (P/F, 10\%, 1) + 1300 \times (P/A, 10\%, 6) \\ &\times (P/F, 10\%, 1) + 2300 \times (P/F, 10\%, 8) - 3600 \\ &= -1700 \times 0.9091 + 1300 \times 4.3553 \times 0.9091 + \\ &2300 \times 0.4665 - 3600 \\ &= 1074.70 \text{ (万元)} \end{aligned}$$



### 第三节 项目投资管理

$$\begin{aligned} \text{年金净流量} &= 1074.70 / (P/A, 10\%, 8) = \\ &1074.70 / 5.3349 = 201.45 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{第5年末的累计现金净流量} &= -3600 - 1700 + 1300 \times 4 = \\ &-100 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

$$\text{第6年末的累计现金净流量} = -100 + 1300 = 1200 \text{ (万元)}$$

$$\text{静态回收期} = 5 + 100 / 1300 = 5.08 \text{ (年)}$$



### 第三节 项目投资管理

(4) B方案的年金净流量 $=680 / (P/A, 10\%, 6) = 680 / 4.3553 = 156.13$  (万元)

应该选择A方案。

理由：A方案和B方案的寿命期不同，A方案的年金净流量大于B方案。

(5) 银行借款的资本成本率 $=8\% \times (1 - 25\%) = 6\%$

普通股的资本成本率 $=0.6 \times (1 + 4\%) / 10 + 4\% = 10.24\%$