



第二节 技术改造

【考点2】技术改造的实施

（一）技术改造规划

企业技术改造规划是指企业在较长时期内，围绕技术改造方向、发展任务和实施措施作出的总体安排。

企业技术改造规划可以分为：

- ①长期规划和年度实施计划，
- ②总体改造规划和单项改造计划，
- ③企业内攻关项目和必要的技术引进项目等。



第二节 技术改造

企业技术改造规划包括以下内容：

- (1) 明确企业技术改造的战略目标、时间安排和实施步骤。
- (2) 确定企业生产过程应达到的技术水平。
- (3) 明确采用新技术、新工艺、新材料、新装备的水平及指标。
- (4) 通过技术改造确定劳动生产率、产品质量、能源和原材料节约、利润、劳动条件和环境保护等方面应达到的水平及措施。
- (5) 确定技术改造的重点、时间安排和实施进度。
- (6) 明确实施上述事项所必需的组织和技術措施、资金筹措方式和人员培训方法。



第二节 技术改造

【多选题】企业技术改造规划的具体内容有（ ）。

- A.明确企业技术改造的战略目标和实施步骤
- B.确定企业生产过程应达到的技术水平
- C.明确利用新工艺、新材料、新设备的水平及指标
- D.确定技术改造的重点和进度
- E.制定企业所属行业的技术标准和要求



第二节 技术改造

答案：ABCD

解析：本题考查企业技术改造规划的具体内容。（1）明确企业技术改造的战略目标、时间安排和实施步骤。（2）确定企业生产过程应达到的技术水平。（3）明确采用新技术、新工艺、新材料、新装备的水平及指标。（4）通过技术改造确定劳动生产率、产品质量、能源和原材料节约、利润、劳动条件和环境保护等方面应达到的水平及措施。（5）确定技术改造的重点、时间安排和实施进度。（6）明确实施上述事项所必需的组织和技術措施、资金筹措方式和人员培训方法。



第二节 技术改造

（二）技术改造项目的确定及其可行性研究

技术改造项目的确定是指企业在技术改造规划的指导下，对待选的技术改造项目进行考察，即对拟订的技术改造项目进行全面的、综合的技术经济调查研究，以便确定是实施还是放弃这个项目。



第二节 技术改造

技术改造项目可行性研究的四个阶段：

①确定投资方向阶段

②项目的初步选择阶段

③项目的拟订阶段

④项目的评价和决策阶段

由于企业技术改造较为复杂，涉及的问题多，政策性强，因此，进行可行性研究和经济评价的难度较高。



第二节 技术改造

1. 技术改造项目的技术可行性分析

五个等级：一般可以将技术划分为尖端技术、先进技术、中间技术（或称中等技术）、初级技术、原始技术五个等级。

企业应遵循以下三个原则：

- ①以最小的代价取得最好的效果
- ②有利于促进企业的技术进步
- ③确保改造后的技术能够消化推广



第二节 技术改造

2. 技术改造项目的经济可行性分析

进行技术改造项目的经济可行性分析，需要对技术改造方案的总投资和经济效益进行对比分析。

总投资可按下式计算：

$$K_{\text{总}} = K_{\text{新}} + K_{\text{损}} - K_{\text{利}} \quad (5-1)$$

式中，

$K_{\text{总}}$ 为技术改造项目的总投资；

$K_{\text{新}}$ 为因技术改造而新追加的投资额；

$K_{\text{损}}$ 为技术改造中拆除旧设备、旧设施等所造成的损失金额；

$K_{\text{利}}$ 为拆除的固定资产可回收利用的价值。



第二节 技术改造

【例1】某造纸公司拟实施某项技术改造项目，预计需要新投资5000万元，拆除旧厂房设备将会损失300万元，而这些厂房设备的残值为50万元。试求该项目的总投资额。

该项目的总投资额 $K_{\text{总}}=5000+300-50=5250$ （万元）



第二节 技术改造

在计算技术改造方案的经济效益时，会遇到以下两种基本情况。

（1）只提高技术装备水平而其产量规模基本不变的技术改造方案。



第二节 技术改造

这种只提高技术装备水平的技术改造项目的经济效益可按
下式计算：

$$E = Q_1 (C_0 - C_1) - E_0 K_{\text{总}} \quad (5-2)$$

式中：

E为技术改造的年度经济效益；

Q_1 为技术改造后的年产品产量（改造前后年产品产量不变）；

C_0 ， C_1 分别为技术改造前后的产品单位成本；

$K_{\text{总}}$ 为技术改造的总投资；

E_0 为标准投资效益系数。



第二节 技术改造

当 $E > 0$ 时，技术改造方案可行；

当 $E < 0$ 时，技术改造方案不可行；

当 $E = 0$ 时，根据环境保护、劳动条件是否良好决定技术改造方案是否可行。



第二节 技术改造

【例2】某厂主营产品年产量为100万吨，为了降低成本、减少消耗，需耗资2000万元进行技术改造。改造完成后，主营产品的年产量不变，每吨主营产品的成本将由原来的230元降低至200元，假设标准投资效益系数为0.3，试确定该方案是否可行。

$$\begin{aligned} E &= 100 \times (230 - 200) - 0.3 \times 2000 \\ &= 3000 - 600 \\ &= 2400 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

因为 $E > 0$ ，故该改造方案可行。



第二节 技术改造

(2) 扩大生产规模的技术改造方案

旧厂技术改造、生产规模显著扩大后，其经济效益表现在产品成本的降低、产量的增长以及因产量增长而带来的收益上。

规模扩大，可能使部门成本提高。为了不提高部门平均成本，首先计算保证部门平均成本不升高的单位成本降低额，即成本降低的临界值，一般用 α 表示。

当技术改造方案的单位成本降低额**等于或大于** α 值时，改造方案可以考虑；

在该改造方案被确认可以考虑后，要借助于一个与改造后规模扩大情况相当的新厂的有关指标进行比较。



第二节 技术改造

扩大生产规模的改造项目，其经济效益可按下式计算

$$E = (Q_0 C_0 + Q_2 C_2 + E_0 K_2) - [Q_1 C_1 + E_0 (K_{\text{总}} + L)]$$

(5-3)

E 为技术改造的年度经济效益； C_2 为新建厂的单位成本；

Q_0 为技术改造前的生产规模； K_2 为新建厂的投资额；

C_0 为技术改造前的单位成本； E_0 为标准投资效益系数；

Q_1 为技术改造后的生产规模； $K_{\text{总}}$ 为技术改造的总投资；

C_1 为技术改造后的单位成本； L 为改造期间的减产损失总额。

Q_2 为新建厂的生产规模；



第二节 技术改造

减产损失总额可按下式计算：

$$\text{减产损失总额} = \text{减产数量} \times (\text{单位售价} - \text{单位成本}) \quad (5-4)$$

在式(5-3)中， $Q_0 C_0 + Q_2 C_2 + E_0 K_2$ 为新建厂方案的年计算费用，而 $Q_1 C_1 + E_0 (K_{\text{总}} + L)$ 为改造方案的年计算费用。

当 $E > 0$ 时，说明改造方案较新建厂方案的年计算费用有节约，改造方案优于新建厂方案；

当 $E < 0$ 时，新建厂方案较改造方案的年计算费用有节约，新建厂方案优于改造方案；

当 $E = 0$ 时，如果环境保护、劳动条件明显改善，则改造方案可行。



第二节 技术改造

【多选题】企业技术改造规划的阶段有（ ）。

- A. 确定投资方向阶段
- B. 编制投资计划书阶段
- C. 项目的初步选择阶段
- D. 项目拟定阶段
- E. 项目的评价和决策阶段环节



第二节 技术改造

答案：ACDE

解析：本题考查企业技术改造项目：技术改造项目的可行性研究一般分为四个阶段：

- ①确定投资方向阶段。
- ②项目的初步选择阶段。
- ③项目的拟订阶段。
- ④项目的评价和决策阶段。



第二节 技术改造

【单选题】某公司拟实施某项技术改造项目，预计需要新投资5000万元，拆除旧厂房设备损失300万元，若这些厂房设备的残值为40万元，则该项目的总投资为（ ）万元。

A.4660

B.4760

C.5260

D.5340



第二节 技术改造

答案：C

解析：本题考查企业技术改造项目的经济可行性分析

$$K_{\text{总}} = K_{\text{新}} + K_{\text{损}} - K_{\text{利}} = 5000 + 300 - 40 = 5260$$