

第四章 设备更新分析（设备租赁与购买方案）：

4个计算：沉没成本计算；经济寿命计算；租金计算；附加率和年金法；

三类四种磨损的区分，不能使用是有形磨损、可以使用是无形磨损；三种补偿方式的含义及应用；磨损和补偿的对应关系。

设备更新三个策略与三个原则；沉没成本的含义和计算；

三种设备寿命的含义、由什么决定、对更新的影响；

设备寿命期限的影响因素：跟设备本身、设备加工使用、设备所处环境相关；

第四章 设备更新分析（设备租赁与购买方案）：

经济寿命的计算方法和更新时机的选择；

设备租赁中融资租赁与经营租赁的区别；

租赁与购买的优缺点比较；

影响租赁和购买的因素区别；

租赁设备与购置设备净现金流量的区别；

租赁费用的组成、影响租金的因素；

租金计算：附加率法记公式、年金法会分析期初和期末。

P38~40 4.1 设备磨损与补偿

4.1.1 设备磨损的类型

设备磨损分为三大类：有形磨损、无形磨损和综合磨损，有形磨损两种形式：第 I 种有形磨损和第 II 种有形磨损；有形磨损两种形式：第 I 种无形磨损和第 II 种无形磨损；综合磨损是指设备同时存在有形磨损和无形磨损的情况，对任何设备，这两类磨损必然同时发生和同时互相影响。

有形和无形两种磨损都引起设备原始价值的贬值。

有形磨损 (物质磨损)	第 I 种 有形磨损	设备在使用过程中，外力作用下产生的磨损、变形和损坏 表现：① 设备零部件的原始尺寸或形状发生变化； ② 设备零部件的精度降低；③ 设备零部件损坏
	第 II 种 有形磨损	设备在闲置过程中，自然力作用产生实体磨损
	结果	反映了设备使用价值的降低
无形磨损 (精神磨损)	第 I 种 无形磨损	由于科学技术进步的影响，设备制造工艺不断改进，劳动生产效率不断提高，使生产同样结构或性能的设备所需的社会必要劳动时间相应减少，设备制造成本和价格不断降低，致使原设备相对贬值
	第 II 种 无形磨损	由于科学技术进步、工艺改进，创新出新型设备，原设备相对陈旧落后

	表现：① 当技术进步表现为不断出现性能更完善、效率更高的新设备，但加工方法没有原则性变化时，将使原有设备的使用功能大幅度降低；② 当技术进步表现为采用新的加工对象，如原有设备的使用功能无法对新材料进行加工时，原设备必然要被淘汰； ③ 当技术进步表现为改变原有生产工艺，采用新的加工方法时，则为旧工艺服务的原有设备也将失去使用功能； ④ 当技术进步表现为生产产品的更新换代时，不能适用于新产品生产的原有设备也将被淘汰
区别	有形和无形两种磨损都引起设备原始价值的贬值； 遭受有形磨损的设备，特别是有形磨损严重的设备，在修理之前，常常不能工作； 遭受无形磨损的设备，并不表现为设备实体的变化和损坏，即使无形磨损严重，仍然可以使用
设备的综合磨损	设备的综合磨损是指同时存在有形磨损和无形磨损的损坏和贬值的综合情况。 对任何设备来说，这两种磨损必然同时发生和同时互相影响

某设备一年前购入后闲置至今，产生锈蚀。此间由于制造工艺改进，使该种设备制造成本降低，其市场价格也随之下降。那么，该设备遭受了（ ）。

- A. 第 I 种有形磨损和第 II 种无形磨损
- B. 第 II 种有形磨损和第 I 种无形磨损
- C. 第 I 种有形磨损和第 I 种无形磨损
- D. 第 II 种有形磨损和第 II 种无形磨损

【答案】B

4.1.2 设备磨损的补偿方式

设备磨损的补偿分为局部补偿和完全补偿。

补偿方式	局部补偿	设备有形磨损的局部补偿是大修理； 设备无形磨损的局部补偿是现代化改装
	完全补偿	设备有形磨损和无形磨损是完全补偿是更新
磨损与补偿的对应关系	<pre> graph TD A[设备磨损形式] --> B[有形磨损] A --> C[无形磨损] B --> D[局部补偿] C --> E[局部补偿] D --> F[大修理] E --> G[现代化改装] B --> H[完全补偿] H --> I[更新] </pre>	

图 4.1-1 设备磨损的补偿方式

磨损 和补 偿的 对应 关系	消耗高、性能差、对环境污染严重的设备	先进的设备更新
	局部缺陷，个别技术经济指标落后的设备	改造和现代化改装
	有形磨损所致	在磨损较轻时可以通过修理进行补偿
	有形磨损较严重，需花费较高的修复费用	进行经济分析比较，以确定恰当的补偿方式
	磨损太严重而无法修复，或虽然修复但其精度仍达不到要求的	更新补偿
	无形磨损所致	采取现代化改装或全部更换

家庭的半自动洗衣机，经过多次维修也无法使用，准备购买全自动的新洗衣机，这一措施属于对（ ）。

- A. 有形磨损的局部补偿
- B. 有形磨损的完全补偿
- C. 无形磨损的局部补偿
- D. 无形磨损的完全补偿

【答案】B

设备第 I 类无形磨损造成的后果是（ ）。

- A. 导致设备自身技术特性和功能发生改变
- B. 导致原有设备相对贬值
- C. 导致设备生产精度达不到新标准要求
- D. 导致设备在修理之前不能正常工作

【答案】B

对设备第 II 种无形磨损进行补偿的方式有（ ）。

- A. 大修理
- B. 更新
- C. 经常性修理
- D. 日常保养
- E. 现代化改装

【答案】BE

企业现有设备出现第 I 种无形磨损对设备及其管理产生的影响是（ ）。

- A. 需要更换磨损的零部件
- B. 需要提前更换现有设备

C. 导致现有设备原始价值贬值

D. 导致现有设备折旧增加

【答案】C

造成设备无形磨损的原因有（ ）。

A. 生产产品的更新换代时，不能适用于新产品生产的原有设备被淘汰

B. 自然力的作用使设备产生磨损

C. 技术进步创造出效率更高、能耗更低的新设备

D. 设备使用过程中的磨损、变形

E. 采用新的加工对象，原有设备的使用功能无法对新材料进行加工时，原设备被淘汰

【答案】ACE

关于设备磨损补偿方式的说法，正确的是（ ）。

A. 设备的无形磨损可以通过修理进行补偿

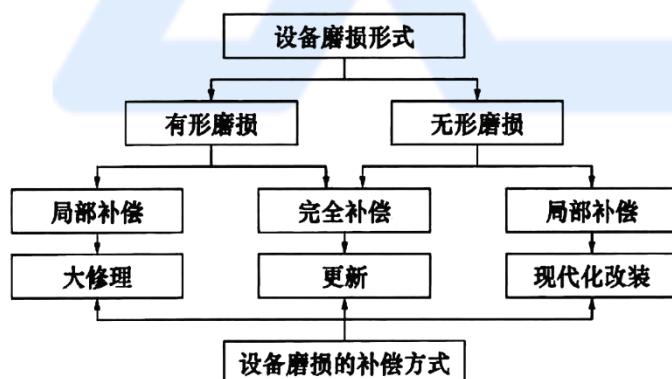
B. 设备的综合磨损只能通过更新进行补偿

C. 有形磨损较轻时可以通过现代化改装方式进行补偿

D. 磨损太严重而无法修复可以通过更新进行补偿

【答案】D

【解析】设备磨损与补偿的对应关系。



设备的无形磨损是（ ）的结果。

A. 错误操作

B. 技术进步

C. 自然力侵蚀

D. 超负荷使用

【答案】B

对设备的有形磨损进行的补偿方式有（ ）。

- A. 更新
- B. 现代化改装
- C. 大修理
- D. 日常保养
- E. 淘汰

【答案】AC

下列关于设备磨损的补偿方式，说法正确的是（ ）。

- A. 大修理是对设备有形磨损的局部补偿
- B. 由于科学技术进步的无形磨损可通过现代化改装进行局部补偿
- C. 消耗高、性能差、对环境污染严重的设备应当采用先进设备更新
- D. 局部缺陷，个别技术经济指标落后的设备应当通过更新进行完全补偿
- E. 设备有形磨损和无形磨损的完全补偿是更新

【答案】ABCE

可以采用大修理方式进行补偿的设备磨损是（ ）。

- A. 不可消除性有形磨损
- B. 第 I 种无形磨损
- C. 可消除性有形磨损
- D. 第 II 种无形磨损

【答案】C

下列导致现有设备贬值的情形中，属于设备无形磨损的有（ ）。

- A. 设备连续使用导致零部件磨损
- B. 设备长期闲置导致金属件锈蚀
- C. 同类设备的再生产价值降低
- D. 性能更好耗费更低的替代设备出现
- E. 设备使用期限过长引起橡胶件老化

【答案】CD

下列各种情形中，会导致原有设备产生无形磨损的有（ ）。

- A. 设备部件在使用过程中自然老化
- B. 生产产品的更新换代，不能适用于新产品生产的原有设备被淘汰

- C. 由于科技进步出现效率更高的新型设备
 D. 设备在闲置过程中，被腐蚀造成精度降低
 E. 采用新的加工方法时，为旧工艺服务的原有设备失去使用功能

【答案】BCE

下列生产设备磨损形式中，属于无形磨损的有（ ）。

- A. 长期超负荷运转，造成设备的性能下降、加工精度降低
 B. 采用新的加工对象，原有设备的使用功能无法对新材料进行加工时，原设备被淘汰
 C. 因设备长期封存不用，设备零部件受潮腐蚀，使设备维修费用增加
 D. 技术特性和功能不变的同类设备的再生产价值降低，致使现有设备贬值
 E. 出现效率更高、耗费更少的新型设备，使现有设备经济效益相对降低贬值

【答案】BDE

P40~43 4.2 设备经济寿命确定

4.2.1 设备寿命的类型

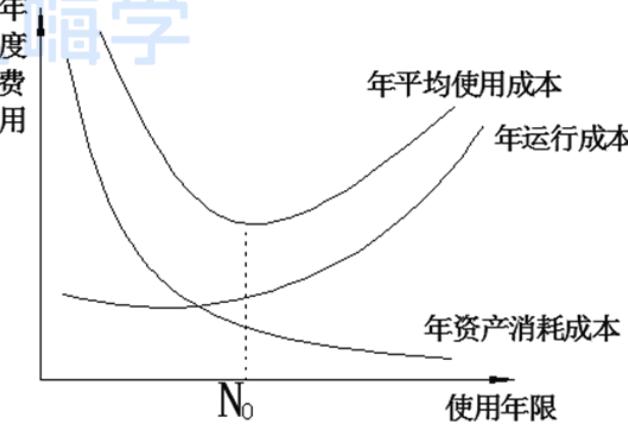
设备的自然寿命，设备的技术寿命和设备的经济寿命。

自然寿命	概念	从全新状态下开始使用，直到因实体磨损严重而不能继续使用、报废为止所经历的全部时间
	内涵	主要是由设备的有形磨损所决定的；设备的自然寿命不能成为设备更新的估算依据
技术寿命	概念	指设备从投入使用到因技术落后而被淘汰所延续的时间
	内涵	主要是由设备的无形磨损所决定的；它一般比自然寿命要短，而且科学技术进步越快，技术寿命越短。在估算设备寿命时，必须考虑设备技术寿命期限的变化特点及其使用的制约或影响
经济寿命	概念	从全新状态投入使用开始，到继续使用在经济上不合理而被更新所经历的时间，即到年平均使用成本最低的使用年限
	内涵	有形磨损和无形磨损共同决定；是由设备维护费用的提高和使用价值的降低决定的；经济寿命就是从经济观点确定的设备更新的最佳时刻

影响设备寿命期限的因素

影响设备寿命期限的因素	(1) 设备的技术构成，包括设备的结构及工艺性，新技术应用； (2) 设备的生产类型及制造成本； (3) 设备的工作状况，如工作班次、持续工作时间； (4) 设备投入生产的产品质量； (5) 设备的工作环境，如维护环境、作业环境要求等（没有操作人员）

4.2.2 设备经济寿命的估算

设备年费用及经济寿命曲线		特征： 设备的年平均资产消耗成本随着设备使用年限的延长而逐渐减少；设备的年平均运行成本，随着设备使用年限的延长而逐渐增加；设备从开始使用到其年平均使用成本最小（或年盈利最高）的使用年限 N_0 为设备的经济寿命
确定原则	在经济寿命内设备平均每年净收益（纯利润）达最大； 在经济寿命内设备内一次性投资和各种经营资总和达到最小	

确定方法	动态模式：考虑资金时间价值 静态模式 $\bar{C}_N = \frac{P - L_N}{N} + \frac{1}{N} \sum_{t=1}^N C_t$ \bar{C}_N ——设备年平均使用成本 P ——设备目前实际价值，包括购置费和安装费 $\frac{P - L_N}{N}$ ——设备的年平均资产消耗成本 $\frac{1}{N} \sum_{t=1}^N C_t$ ——设备的年平均运行成本 C_t ——第 t 年的运行成本 L_N ——第 N 年末的设备净残值
	每年运行成本的增量是相等的，则运行成本呈线性增长。每年劣化值均等时计算公式： $N_0 = \sqrt{\frac{2(P - L_N)}{\lambda}}$ N_0 ——设备的经济寿命 λ ——设备的劣化值

【例 4.2-1】某建筑企业现有一台设备，目前实际价值为 30 万元，预计净残值为 3 万元，第一年设备的运行成本为 5 万元，每年设备的劣化值是均等的，劣化值为 0.9 万元，求该设备的经济寿命。

【解】设备的经济寿命 $N_0 = \sqrt{\frac{2 \times (30-3)}{0.9}} = 7.75$ 年

【例 4.2-2】某建筑企业有一台小型设备，原始价值为 10000 元，设备自然寿命为 10 年，相关数据统计资料见表 4.2-1，不考虑技术进步的情况下，求该设备的经济寿命。

表 4.2-1 设备相关数据统计资料 单位：元

年限	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
运行成本	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700
劣化值	0	100	150	250	400	600	850	1150	1500	2000
年末残值	7200	5300	3500	2200	1100	900	700	500	300	100

【解】设备经济寿命的计算表

表 4.2-2 设备经济寿命的计算表 单位：元

使用年限 (1)	运行成本 (2)	劣化值 (3)	年末净残值 (4)	年平均年度运行成本 (5)=(2)+Σ(3)÷(1)	平均年度资产消耗成本 (6)=[10000-(4)]÷(1)	年平均使用成本 (7)=(5)+(6)
1	700	0	7200	700	2800	3500
2	700	100	5300	750	2350	3100
3	700	150	3500	783	2167	2950
4	700	250	2200	825	1950	2775
5	700	400	1100	880	1780	2660
6	700	600	900	950	1517	2467
7	700	850	700	1036	1329	2365
8	700	1150	500	1138	1188	2326
9	700	1500	300	1256	1078	2334
10	700	2000	100	1400	990	2390

第 8 年设备的年平均使用成本为 2326 元，在自然寿命期内最小。所以该设备的经济寿命为 8 年。

有一台设备，目前实际价值为 10000 元，预计残值为 1000 元，第一年的设备运行成本为 800 元，每年设备的劣化增量是均等的，年劣化值为 300 元，则该设备的经济寿命为（ ）。

A. 6

B. 7

C. 8

D. 9

【答案】C

关于设备技术寿命的说法，正确的有（ ）。

- A. 设备的技术寿命主要由设备的无形磨损决定
 B. 设备的技术寿命是指设备年平均维修费用最低对应的使用年限
 C. 设备的技术寿命一般长于设备的自然寿命
 D. 科学技术进步越快，设备的技术寿命越短
 E. 设备的技术寿命受产品物理寿命的影响

【答案】AD

设备经济寿命是指设备从投入使用开始，到（ ）而被更新所经历的时间。

- A. 加工精度下降导致产品质量不合格
 B. 运行经济效益开始下降
 C. 继续使用在经济上不合理
 D. 因磨损严重而无法正常运行

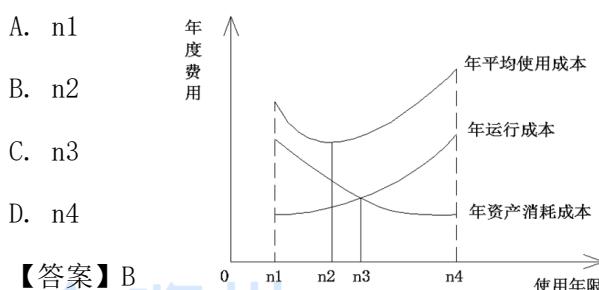
【答案】C

关于设备技术寿命的说法，正确的有（ ）。

- A. 设备的技术寿命是指设备年平均维修费用最低的使用年限
 B. 设备的技术寿命受产品质量和精度要求的影响
 C. 设备的技术寿命一般长于设备的自然寿命
 D. 一般情况下，科学技术进步越快，设备的技术寿命越短
 E. 设备的技术寿命主要是由设备的有形磨损决定的

【答案】BD

某设备年度费用曲线见下图所示，依据该图判断，该设备的经济寿命为（ ）年。



【答案】B

某设备目前实际价值为 30000 元，有关资料如下表所示，则该设备的经济寿命为（ ）年。

继续使用年限(年)	1	2	3	4	5	6	7
年末净残值(元)	15000	7500	3750	3000	2000	900	600
年运行成本(元)	5000	6000	7000	9000	11500	14000	18200

年平均使用成本(元)	20000	16750	14750	13500	13300	13600	14300
------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

- A. 3 B. 4
 C. 5 D. 6

【答案】C

【解析】年平均使用成本最小的 N_0 就是设备的经济寿命

某设备在不同使用年限(1至7年)时的平均年度资产消耗成本和平均年度运行成本如下表所示，则该设备在静态模式下的经济寿命为()年。

设备在不同使用年限时的年平均成本

使用年限(年)	1	2	3	4	5	6	7
年平均资产消耗成本(万元)	140	110	90	75	65	60	58
年平均运行成本(万元)	15	20	30	40	55	70	85

- A. 3 B. 4
 C. 5 D. 6

【答案】B

某设备在不同的使用年限(从1~7年)下，平均年资产消耗成本和年运行成本见下表(单位：万元)。则该设备的经济寿命为()年。

使用年限	1	2	3	4	5	6	7
年平均资产消耗成本	90	50	35	23	20	18	15
年运行成本	20	25	30	35	40	45	46

- A. 6 B. 5
 C. 4 D. 3

【答案】B

【解析】

使用年限	1	2	3	4	5	6	7
年平均资产消耗成本	90	50	35	23	20	18	15
年运行成本	20	25	30	35	40	45	46
年平均运行成本	20	22.5	25	27.5	30	32.5	34.43
年平均使用成本	110	72.5	60	50.5	50	50.5	59.43

关于设备的技术寿命的说法，正确的是（ ）。

- A. 完全未使用的设备技术寿命不可能为 0
- B. 设备的技术寿命一般低于自然寿命
- C. 科技进步速度越快，设备的技术寿命越长
- D. 设备的技术寿命主要由其有形磨损决定

【答案】B

关于设备寿命的说法，正确的是（ ）。

- A. 科学技术进步越快，设备的技术寿命越短
- B. 设备的技术寿命主要由设备的有形磨损决定
- C. 设备更新应主要考虑其自然寿命
- D. 设备的自然寿命主要由设备的无形磨损决定

【答案】A

【解析】技术寿命主要是由设备的无形磨损所决定的，它一般比自然寿命要短，而且科学技术进步越快，技术寿命越短。A 正确，B 错误。设备更新应主要考虑其经济寿命，C 错误。设备的自然寿命主要由设备的有形磨损决定，D 错误。

关于设备寿命的说法，正确的有（ ）。

- A. 设备的经济寿命是从经济观点确定的设备更新的最佳时间
- B. 设备的使用年限越长，设备的经济性越好
- C. 设备的合理维修和保养可以避免设备的无形磨损
- D. 设备的技术寿命主要是由设备的无形磨损决定的
- E. 设备的自然寿命是由设备的综合磨损决定的

【答案】AD

关于确定设备经济寿命的说法，正确的有（ ）。

- A. 使该设备的自然寿命期间内一次性投资最小
- B. 使设备的经济寿命期与自然寿命、技术寿命尽可能保持一致
- C. 使设备的经济寿命期平均每年净收益达到最大
- D. 使设备的经济寿命期年平均使用成本最小
- E. 使设备在可用寿命期内总收入达到最大

【答案】CD

关于设备经济寿命的说法，正确的有（ ）。

- A. 设备经济寿命是从开始使用到其年平均使用成本最小的使用年限
 B. 设备使用年限越长，平均年资产消耗成本越低
 C. 设备使用年限越长，年平均能源消耗费越低
 D. 随设备使用年限延长，年度运行成本上升
 E. 设备使用年限越长，平均年度运行成本越低

【答案】ABD

关于设备使用过程中年运行成本的说法，正确的有（ ）。

- A. 年平均运行成本是设备各年运行成本总和的平均
 B. 每年运行成本随设备使用年限的延长而逐渐增加
 C. 若设备每年运行成本的增量相等，则总运行成本呈线性增长
 D. 年运行成本包括人工费、材料费、能源费、维修费等
 E. 年平均运行成本最低对应的使用年限是设备的经济寿命

【答案】ABCD

某企业 2005 年年初以 3 万元的价格购买了一台新设备，使用 7 年后发生故障不能正常使用，且市场上出现了技术更先进、性能更完善的同类设备，但原设备经修理后又继续使用，至 2015 年末不能继续修复使用而报废，则该设备的自然寿命为（ ）年。

- A. 7
 B. 10
 C. 12
 D. 11

【答案】D

P43~46 4.3 设备更新方案经济分析

4.3.1 设备更新策略

设备更新的策略：优先考虑更新的设备	设备损耗严重，大修后性能、精度仍不能满足规定工艺要求的
	设备损耗虽在允许范围之内，但技术已经陈旧落后，能耗高、使用操作条件不好、对环境污染严重，技术经济效果很不好的
	设备役龄长，大修虽然能恢复精度，但经济效果比更新方案差的

4.3.2 设备更新方案的比选原则

比选原	设备更新分析只考虑未来发生的现金流量：旧设备任何未回收的价值都是过
-----	-----------------------------------

则	去决策的结果；只有现在和未来的现金流量才应纳入考虑范畴。不受过去已经发生的沉没成本的影响	
	设备更新分析应站在咨询者（第三方）的视角分析问题：旧设备购置价值、设备待更新时的账面价值和市场价值	
	设备更新分析以费用年值法为主：不同设备方案的服务寿命，采用费用年值法进行比较分析	
沉没成本	概念	旧设备未收回的价值都是过去决策的结果。 过去投资决策发生的、现在已经看不见的
	计算	沉没成本=设备账面价值-当前市场价值 或：沉没成本=（设备原值-历年折旧费）-当前市场价值

假设某建筑企业 6 年前购买了一台价值为 100000 元的设备，预计使用寿命 10 年，预计净残值为 0，年折旧费为 10000 元，现有账面价值为：40000 元 ($100000 - 10000 \times 6 = 40000$ 元)。这台设备现在若在市场上出售，其交易价格为 35000 元，因此，账面价值与市场价值的差额 5000 元 ($40000 - 35000 = 5000$) 为待更新设备的沉没成本，即未收回的旧设备的投资损失。

【例 4.3-1】 某建筑公司准备购买一辆新挖掘装载机，价格为 18 万元，公司现有的掘装载机目前在市场上可以卖 10 万元，旧设备是 3 年前购置，目前的账面价值为 12 万元，为了使旧设备达到新设备的使用状态，需要对其进行维修，预计费用 1 万元。

【问题一】 从第三方视角旧设备继续使用的投资额是多少？

【答案】 从第从第三方视角，设备（如果继续使用）的投资额就是其现在的市场价值加上为达到新设备的使用状态而对其升级维修的费用。因此继续使用的全部投资额为：
 $10 + 1 = 11$ 万元。

【问题二】 当前旧设备的未收回价值是多少？

【答案】 旧设备的未收回价值，就是沉没成本：

沉没成本=设备账面价值-当前市场价值= $12 - 10 = 2$ 万元

【例 4.3-2】 某建筑企业持有的设备 A 在 4 年前购置，价格为 220 万元，预计可以使 用 10 年，在第 10 年末预计净残值为 20 万元，年运行成本为 70 万元，目前市场转让价格为 80 万元。现在市场上同类设备 B 的购置价格为 240 万元，预计可以使 10 年，在第 10 年末预计净残值为 30 万元，年运行成本为 40 万元，已知基准收益率为 10%。试比较继续使用旧设备 A 和购买新设备 B 两个方案哪个更优？

【解】 各自的费用年值计算如下：

$$\begin{aligned} AC_A &= 80 \times (A/P, 10\%, 6) + 70 - 20 \times (A/F, 10\%, 6) = 80 \times 0.2296 + 70 - 20 \times 0.1296 \\ &= 85.78 \text{ 万元} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} AC_B &= 240 \times (A/P, 10\%, 10) + 40 - 30 \times (A/F, 10\%, 10) = 240 \times 0.1627 + 40 - 30 \times \\ &0.0627 = 77.17 \text{ 万元} \end{aligned}$$

因为 $AC_A > AC_B$, 则购买新设备 B 的方案较优。

4.3.3 设备更新的技术经济分析

原型设备更新		经济寿命结束进行原型设备更新		
设备更新	新型设备更新	无限寿命期	(1)	分别计算旧设备和新型设备的经济寿命
			(2)	\bar{C}_N (旧) < \bar{C}_N (新)
			(3)	\bar{C}_N (旧) > \bar{C}_N (新)
	有限研究期		建立共同研究期	

某设备三年前购买的原始成本是 90000 元, 目前的账面价值为 40000 元, 经过评估, 该设备现在的净残值为 18000 元。则在设备更新方案比选中, 该设备的沉没成本是()元。

- A. 18000
- B. 22000
- C. 40000
- D. 90000

【答案】B

某设备 4 年前的原始成本为 10000 元, 目前的账面价值是 4000 元, 可变现净值为 1500 元, 在进行设备更新分析时, 应视为该设备沉没成本的价值()元。

- A. 2500
- B. 8500
- C. 10000
- D. 1500

【答案】A

某建筑企业拥有一台原值 30 万元的设备，预计使用年限 10 年，净残值 3 万元，年折旧额 2.7 万元，已计提折旧 6 年。若现在以 10 万元价格售出，则该设备的沉没成本为（ ）万元。

- A. 0.8
- B. 3.0
- C. 13.8
- D. 3.8

【答案】D

某设备 6 年前的原始成本为 90000 元，目前的账面价值为 30000 元，现在的市场价值为 16000 元，则该设备的沉没成本为（ ）元。

- A. 10000
- B. 14000
- C. 44000
- D. 60000

【答案】B

某设备 5 年前的原始成本是 10 万元，现账面价值是 3 万元，市场价值是 2 万元，则该设备的沉没成本为（ ）万元。

- A. 1
- B. 3
- C. 7
- D. 8

【答案】A

某设备 10 年前的原始成本是 100000 元，目前的账面价值是 30000 元，现在的市场价值为 20000 元。关于该设备沉没成本和更新决策时价值的说法，正确的是（ ）。

- A. 沉没成本为 10000 元，更新决策时价值应为 40000 元
- B. 沉没成本为 10000 元，更新决策时价值应为 20000 元
- C. 沉没成本为 80000 元，更新决策时价值应为 30000 元
- D. 沉没成本为 70000 元，更新决策时价值应为 70000 元

【答案】B

【解析】沉没成本=设备账面价值-当前市场价值=30000-2000=10000 元，是过去投资决策发生的而与现在更新决策无关，目前该设备的价值等于市场价值 20000 元。

某设备在 5 年购买时原始成本为 10 万元，目前账面价值为 5 万元，现在市场同样功能的二手设备价为 2 万元，新设备售价为 15 万元。则对该设备进行更新分析时，其沉没成本为（ ）。

- A. 5
- B. 8
- C. 13
- D. 3

【答案】D

【解析】看不到的是沉没成本（3 万元），看得到的是目前实际价值（2 万元）。某设备 5 年前的原始成本是 10 万元，目前的账面价值是 4 万元，现在市场价值为 3 万元，同型号新设备的购置价格为 8 万元。现进行新旧设备更新分析和方案比选时，正确的做法有（ ）。

- A. 继续使用旧设备的方案，投资按 3 万元计算
- B. 采用新设备的方案，投资按 10 万元计算
- C. 新旧设备现在的市场价值差额为 4 万元
- D. 新旧设备方案比选不考虑旧设备的沉没成本 1 万元
- E. 新设备和旧设备的经济寿命和运行成本相同

【答案】AD

下列设备磨损情形中，属于无形磨损的有（ ）。

- A. 设备使用过程中产生的变形
- B. 技术进步导致设备贬值
- C. 设备闲置过程中遭受腐蚀
- D. 制造工艺改进导致设备降价
- E. 自然力作用时设备构件老化

【答案】BD