

第 12 章 投资控制

12.1 投资与投资控制

投资控制的目的：降低项目成本，提高经济效益。（降本增效）

投资控制的原则 ※ 理解+记忆原则名

- 1.系统原则：从项目的整体性采取措施实施控制。
- 2.投资最优化原则：保证项目进度和质量的前提下，实现目标成本最优化。
- 3.全面成本控制原则：全员参与到投资控制全过程。
- 4.动态控制原则：应根据各阶段工作内容的不同，动态调整控制内容，同时对所产生的偏差尽早采取措施。
- 5.目标管理原则：管理活动的基本技术和方法，把计划的方针、任务、目标和措施等加以逐一分解落实。
- 6.责、权、利相结合原则：肩负成本监督控制责任、具有成本监督控制的权力、实施奖惩机制。
- 7.微观控制原则：从工程的每个单项工程或活动开始，一步一步地进行循环控制。
- 8.设计监理原则：根据定量分析计算出投资。

12.2.1 规划成本管理

1.规划成本管理的依据（章进风组）

(1)项目章程。 (2)进度管理计划。 (3)风险管理计划。 (4)组织过程资产。

2.成本管理计划的内容（工单精准控绩效）

※ 重点记忆，选择题，默写题常考，同时要理解概念

- (1)成本管理过程及其工具与技术。 (2)计量单位。 (3)准确度。 (4)精确度。
- (5)与工作分解结构（WBS）匹配的成本分配。 (6)控制临界值。 (7)绩效测量规则。
- (8)报告格式。 (9)其他细节。

12.2.2 成本估算

1.成本估算的依据（范进成经质风源）※ 重点记忆

- (1)成本管理计划。
- (2)质量管理计划。
- (3)范围基准。包括项目范围说明书、WBS 和 WBS 词典。※ 记其中包含的文件
- (4)经验教训登记册。
- (5)项目进度计划。
- (6)资源需求。
- (7)风险登记册。

(8)事业环境因素。影响成本估算过程的市场条件、发布的商业信息、通货膨胀等。

(9)组织过程资产。影响估算成本过程的组织内部的成本估算政策、成本估算模板、历史信息和经验教训知识库等。

2.成本估算常用方法

(1)类比估算。

(2)参数估算。

(3)自下而上估算（自底向上）。

(4)三点估算。

常用计算公式：

三角分布：预期成本 $=\frac{(C_o+C_m+C_p)}{3}$

贝塔分布：预期成本 $=\frac{(C_o+4\times C_m+C_p)}{6}$ ※ 无特殊说明，使用贝塔分布

(5)数据分析

◆备选方案分析。

◆储备分析。应对那些会影响项目的“已知一未知”风险

◆质量成本。

12.2.3 成本预算

1.成本预算的类型 ※ 记忆

类型名称	时间	精确度
量级预算	工程建设完成之前 2~3 年	-25%~75%
预算估算	工程完成前 1~2 年	-10%~25%
最终预算	最终成本	-5%~10%

2.成本预算的常用技术

(1)成本汇总：汇总所有单个活动或工作包的估算成本，最终得出整个项目的总成本

(2)储备分析

◆应急储备：应对“已知一未知”风险

◆管理储备：应对“未知一未知”风险

(3)历时信息审核

(4)资金限制平衡

(5)融资

3.成本基准和项目资金需求

(1)成本基准（BAC）：成本基准是经过批准的、按时间段分配的项目预算，不包括任何管理储备，只有通过正式的变更控制程序才能变更。

(2)项目资金需求：根据成本基准，确定总资金需求和阶段性（如季度或年度）资金需求。

12.2.4 成本控制

1.预算审核

监理工程师审核的重点是：编制依据是否符合规定造价及各项经济指标是否合理，单位工程有无漏项，说明是否全面并做到内容完整，造价正确经济指标及主要设备、软件配置合理。

预算审核的目的是发现、纠正错误，从而控制投资和造价。预算审核有如下几种方法：※ 记关键词

- ◆全面审核法：优点全面细致、质量高、差错少；缺点工作量过大，需要组织一批分专业的计划预算工程师、经济师进行。
- ◆重点审核法：选择工程量大，或造价高的项目重点审核。
- ◆经验审核法：监理工程师根据以往的实践经验，审核容易发生差错的工程细目。
- ◆分解对比审核法：按工程类别、工程部位进行分解。如果有超过标准预算的3%的部分，就要审核该部分价格。

2.项目的成本控制

在成本控制中，应重点分析项目资金支出与相应完成的工作之间的关系。

有效成本控制的关键在于管理经批准的成本基准。

12.3 投资构成和投资控制方法

投资的三层含义：

- ◆一是指投入的资金（或其他资源）；
- ◆二是指投资主体的资金投放行为，包括资金筹措、投向、投资决策、投资计划、实施、调控等活动；
- ◆三是指资金（或其他资源）的投入过程。

12.3.1 信息系统工程建设项目投资构成分析 ※ 重点记忆

1.工程建设费用

1)软硬件购置费

2)单项工程（服务）费：直接费用（人力和非人力）、间接费用（人力和非人力）

2.工程建设其他费用

(1)业主单位管理费：维持管理职能的正常运行所发生的支出。

工资、社会、办公费、差旅费、劳动保护费、工具用具使用费、施工现场津贴、竣工验收费和其他管理性质开支等。

(2)建设项目前期咨询费：建设项目的前期，业主单位支付的咨询费用

(3)工程监理费：主要的取费方式包括百分比取费、根据工程的内容等多方面因素综合计算、监理人员服务费（人/月）、业主单位和监理单位商定。

(4)招标代理服务费：货物招标、服务招标和工程招标

(5)第三方检测费：系统检测（功能检测、性能检测和源代码安全审查）、设备检测（硬件设备、软件产品查验）

(6)建设其他费用：工程造价评估咨询费、工程保险费等

3.预备费

基本预备费：工程设计变更或实施过程中增加工程量所增加的费用。（工程内部事项发生变化）

价差预备费：项目建设过程中由于物价、原料价格上涨、汇率、利息变化等因素影响而需增加的费用。（项目外部影响项目建设的因素）

4.建设期利息

12.3.2 投资控制中的技术经济分析（了解即可）

通过技术经济分析方法，综合评价选出最佳方案（技术上最佳，经济最合理）

1.单方案的经济评价方法

(1) 成本回收期法

◆静态成本回收期：不考虑时间成本（利率变化、通货膨胀等）

◆动态成本回收期：考虑时间成本

(2)等效年值法(3)净现值法与净现值指数法(4)内部收益率法

2.多方案经济评价的可比性

(1)追回成本回收期(2)计算费用法(3)年成本法(4)追加成本净现值法(5)追加成本内部收益率法

12.3.3 投资控制的技术和方法

1. 挣值分析（EVA）

计划价值（PV）：为计划工作分配的经批准的预算，不包括管理储备。

挣值（EV）: 挣值（EV）是对已完成工作的测量值，

实际成本（AC）: 执行某工作而实际发生的成本。

2. 偏差分析 ※ 熟悉公式

判定偏离成本基准的原因和程度，并决定是否需要采取纠正或预防措施。

◆进度偏差（SV）= EV - PV; SV>0, 进度超前、SV=0, 按计划进行、SV<0, 进度落后

成本偏差（CV）=EV - AC; CV>0, 成本节约、CV=0, 按计划进行、CV<0, 成本超支