

项目管理概论

第四章：项目成本管理

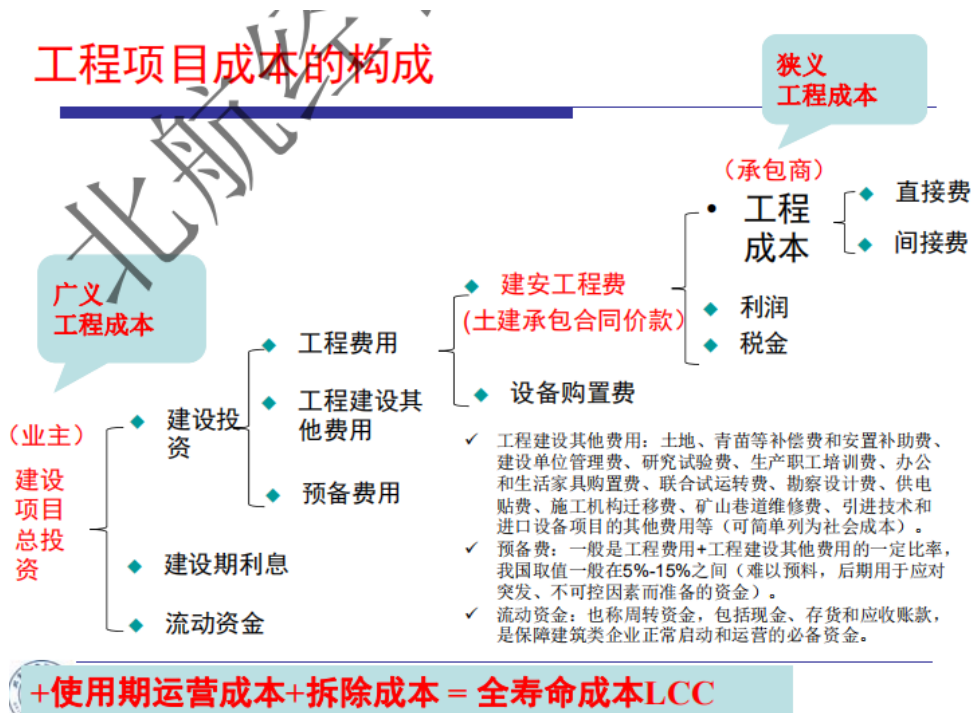
项目管理概论

第四章：项目成本管理

- 4.1 工程项目成本管理概述
- 4.2 施工项目成本计划
- 4.3 施工项目成本控制（重要）
 - 专题：挣值分析
- 4.4 施工项目成本核算

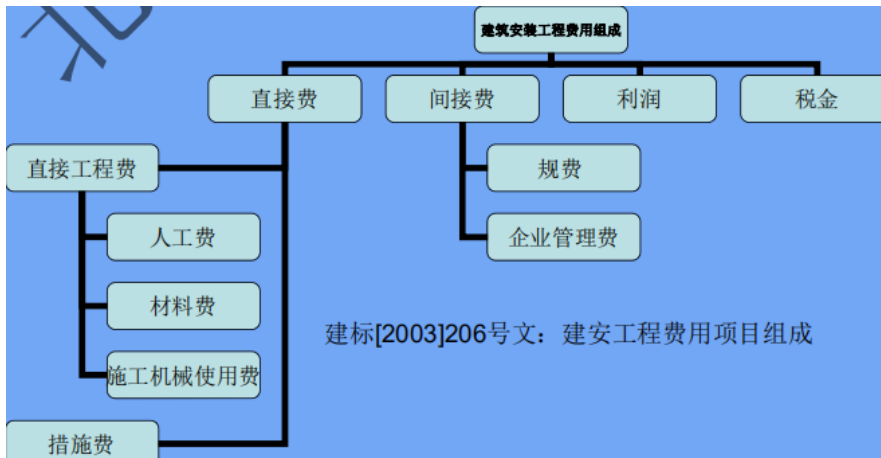
4.1 工程项目成本管理概述

1、工程成本辨析

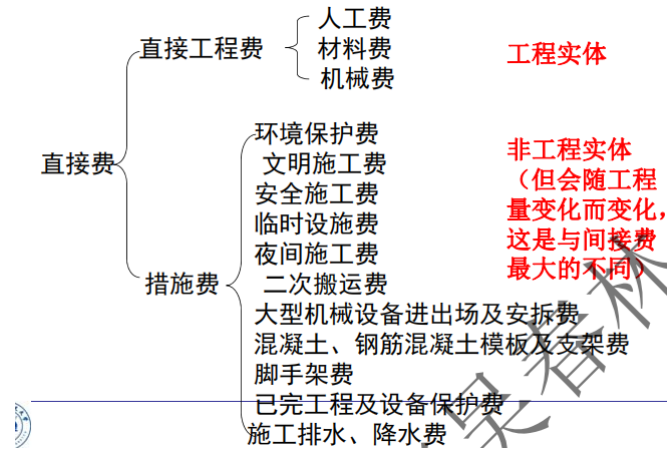


2、施工项目成本构成

(1) 建安费



(2) 直接费



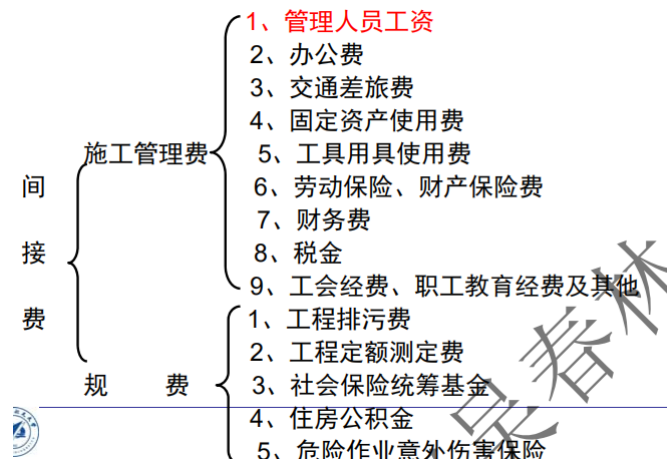
(3) 直接工程费计算方法

人工费 = $\sum (\text{工日消耗量} \times \text{日工资单价})$

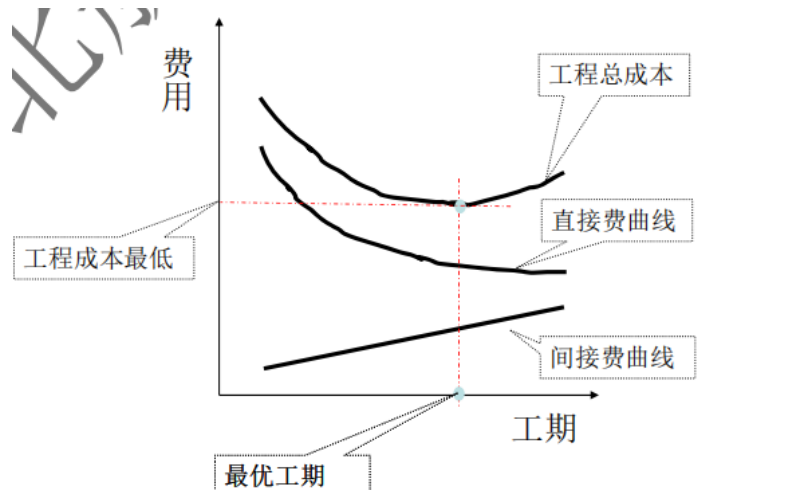
材料费 = $\sum (\text{材料消耗量} \times \text{材料基价})$

施工机械使用费 = $\sum (\text{施工机械台班消耗量} \times \text{机械台班单价})$

(4) 间接费



(5) 工期与费用的关系



注：直接费一般和工程量成正比；间接费一般不随工程量的变化而变化，随工期的增长而增长

(6) 工程项目成本的特点：多次计价

- 随着项目生命周期的进行，工程项目成本各阶段成本估计精度越来越高；
- 前一阶段阶段的估算价格控制后一阶段的计价

(7) 业主方主要阶段投资控制流程

- 项目策划阶段的投资控制
- 方案设计阶段的投资控制
- 初步设计阶段的投资控制
- 施工图设计阶段的投资控制
- 施工阶段的投资控制

3、工程项目成本划分

(1) 按成本发生的时间划分

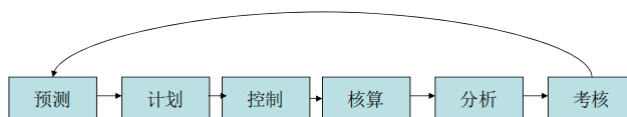
(2) 按生产费用计入成本的方法划分

- 直接成本：直接耗用于并能直接计入工程对象的费用
- 间接成本：非直接用于也无法直接计入工程对象，但为进行工程施工所必须发生的费用，如施工管理费、规费等；

(3) 按生产费用与工程量的关系划分（成本习性）

- 固定成本：发生的成本不受工程量的变动而变化
- 变动成本：随工程量的变化而变化

4、工程项目成本管理内容



4.2施工项目成本计划

1、定义

2、成本计划内容

(1) 编制说明

(2) 施工成本计划的指标

- 成本计划的数量指标，如单位工程成本计划额
- 成本计划的效益指标，如设计预算成本计划降低额
- 成本计划的质量指标，如设计预算成本计划降低率

(3) 按工程量清单列出的单位工程计划成本汇总表

工程量清单：成本计划和控制的依据

(4) 按成本性质划分的单位工程成本汇总表

3、成本计划编制原则和依据

(1) 编制原则

- 从实际出发
- 与其他计划相结合
- 采用先进的技术经济定额
- 统一领导、分级管理
- 弹性原则

(2) 编制依据

pass

建立成本目标和其他目标的关系，以确定成本管理的绩效

4、成本计划编制的程序

- (1) 搜集和整理资料
- (2) 估算计划成本（确定计划成本）
- (3) 编制成本计划草案
- (4) 编制成本计划

5、成本计划编制的方法

- 施工预算法（常用）
- 中标调价法（适用于简单、常规项目）
- 成本习性法
- 定率估算法（如预备费是工程费和工程建设其他费用的一定比率）
- 按实计算法

4.3 施工项目成本控制（重要）

1、成本控制对象

- (1) 施工项目成本形成的过程
- (2) 施工项目职能部门、施工队和生产班组
- (3) 分部分项工程
- (4) 对外经济合同

2、施工成本的控制内容

- 按成本类型划分
- (1) 材料采购和使用控制
 - (2) 施工现场规模配置控制
 - (3) 施工机械设备使用控制
 - (4) 分包价格控制
 - (5) 变更和索赔控制

变更和索赔中不可抗力的成本责任分摊

因不可抗力事件导致的费用及延误的工期由双方按以下方法分别承担：（1）工程本身的损害、因工程损害导致第三人人员伤亡和财产损失以及运至施工场地用于施工的材料和待安装的设备损害，由发包人承担；（2）发包人承包人人员伤亡由其所在单位负责，并承担相应费用；（3）承包人机械设备损坏及停工损失，由承包人承担；（4）停工期间，承包人应工程师要求留在施工场地的必要的管理人员及保卫人员的费用由发包人承担；（5）工程所需清理、修复费用，由发包人承担；（6）延误的工期相应顺延。

此外，因合同一方迟延履行合同后发生不可抗力的，不能免除迟延履行方的相应责任（例如，本来今天应当由承包人进行混凝土浇筑施工，但没有浇筑，后发生不可抗力导致浇筑无法正常进行；承包人不能据此主张免于浇筑，由此产生的变更成本由承包人承担）。

- 按项目阶段划分

(1) 投标承包阶段 (2) 施工准备阶段 (3) 施工阶段 (4) 竣工阶段、保修阶段

3、成本控制的依据

- 工程承包合同
- 施工成本计划

前两点为成本控制目标

- 施工进度报告
- 工程变更

后两点是动态资料

4、成本控制方法

- 成本预控
- 成本消耗控制
- 事后控制（偏差管理，变更和索赔）

5、成本控制措施

- 组织措施（减少沟通成本，降低时间消耗）
- 技术措施（减少实施成本，降低资源消耗）
- 经济措施（利用财务管理技术减少成本消耗）
- 合同措施（通过合同实现责任科学划分）

6、施工成本控制的基本步骤

检查--->比较--->分析（核心步骤）--->预测--->纠偏--->检查

7、价值管理（VM）

(1) VM=价值规划 VP （事前）方案预选

+价值工程 VE （事中）优化方案

+价值分析 VA （事后）衡量优化结果

(2) 价值公式: $V=F/C$;

提升价值的五种方法:

1. 成本不变, 功能提高
2. 功能不变, 成本下降
3. 成本略有提高, 功能大幅度提高
4. 功能略有下降, 成本大幅度下降
5. 成本降低, 功能提高

(3) 基于利益相关者的价值管理

- 目标: 以最优的资源配置有效实现项目利益相关者的需求, 尽可能分步骤地满足所有利益相关方的需求。
- 利益相关者分类
 - 确定型
 - 预期型
 - 潜在型

利益相关者三属性: (1) 合法性 (2) 力量 (权力性) (3) 紧迫性

(1) (2) 长期核心利益相关者

(1) (3) 依赖性利益相关者

(2) (3) 暴力和强迫性利益相关者

(4) 应用

- 设计过程 (提升功能的关键期)
 - 多方案比选
 - 方案优化
- 施工过程 (降低成本的关键期)
 - 设计优化
 - 施工方案比选与优化

8、功能重要度系数 (价值系数)

(1) $VI=FI/CI$

FI-功能系数=各方案的功能评价得分/方案评价总分;

CI-成本系数=个方案成本/方案成本之和;

VI-价值系数=各方案功能系数FI/各方案成本系数CI;

(2) 功能重要度含义:

$VI=1$: 功能与成本比重大致平衡匹配合理;

$VI<1$: 成本比重大于功能比重, 降低成本;

$VI>1$: 成本比重小于功能比重, 一般不用改进;

专题：挣值分析

挣得值：被确认的项目工作价值

一、基本完成指标

(一) 完工预算BAC

- 是指合同价格；反映了项目/工作的整体计划价值
- Σ 工作的完工预算成本 = 项目的完工预算成本

(二) 计划价值/计划值PV (BAC的一定百分比)

- 是指在某检查节点，按计划应完成的工作量对应的预算成本
- **BCWS**

(三) 实际成本AC (与BAC无直接关系)

- 是指已经完成的工作消耗的实际费用
- **ACWP** =

(四) 挣得值EV (BAC的一定比例)

- 经过验收且符合质量要求的工作，基于实际完成的比例，按照预算标准折算后的价值。
- **BCWP**

二、挣值分析的绩效指标

(一) 成本偏差和成本绩效指标

- 成本偏差 $CV = EV - AC$
- 成本绩效指标 $CPI = EV/AC$

代表成本节省程度，越大代表节省的越多； $CV < 0$ 或 $CPI < 1$ ，代表成本超支

(二) 进度偏差和进度绩效指标

- 进度偏差 $SV = EV - PV$
- 进度绩效指标 $SPI = EV/PV$

代表进度超前程度，越大代表超前的越多； $SV < 0$ 或 $SPI < 1$ ，代表进度延迟

(三) 完工估算 (EAC)

估算方法：

(1) 剩余预算根据当前执行情况外推得到

$EAC = \text{实际支出} + \text{参照目前情况对剩余预算的估计}$

(2) 剩余工作的预算完全重新估计

$EAC = \text{实际支出} + \text{对未来剩余工作的重新估计}$

(3) 剩余预算不变

$EAC = \text{实际支出} + \text{剩余的原预算}$

三、成本偏差的原因和类型

1、偏差原因：客观原因、业主原因、设计原因、施工原因；

2、偏差类型：

1. 投资增加且工期拖延;
2. 投资增加但工期提前;
3. 工期拖延但投资节约;
4. 投资节约且工期提前;

四、投资偏差的纠正措施

1. 寻找新的,更好更省的,效率更高的设计方案
2. 购买部分产品,而不是采用完全由自己生产的产品
3. 重新选择供应商,但会产生供应风险,选择需要耗费时间
4. 改变实施过程
5. 变更工程范围
6. 索赔,例如向业主,承(分)包商,供应商索赔以弥补费用超支

挣值法参数分析与对应措施表				
序号	图型	三参数关系	分析	措施
1		ACWP>BCWS >BCWP SV<0 CV<0	效率低 进度较慢 投入超前	用工作效率高的人员更换一批工作效率低的人员
2		BCWP>BCWS >ACWP SV>0 CV>0	效率高 进度较快 投入延后	若偏离不大,维持现状
3		BCWP>ACWP >BCWS SV>0 CV>0	效率较高 进度快 投入超前	抽出部分人员,放慢进度
序号	图型	三参数关系	分析	措施
4		ACWP>BCWP >BCWS SV>0 CV<0	效率较低 进度较快 投入超前	抽出部分人员,增加少量骨干人员
5		BCWS>ACWP >BCWP SV<0 CV<0	效率较低 进度慢 投入延后	增加高效人员投入
6		BCWS>BCWP >ACWP SV<0 CV>0	效率较高 进度较慢 投入延后	迅速增加人员投入

4.4施工项目成本核算

工程项目成本核算就是定期地确认,记录施工过程中发生的费用支出,以反映工程项目发生的实际成本。

一、成本核算的对象

一般为**单位工程** (如建筑安装工程、设备工程、装饰装修工程)

- 一个单位工程由几个施工单位共同施工时(如线性工程划分不同项目分部或标段),各施工单位都应以同一单位工程为成本核算对象,各自核算自行完成的部分。
- 规模大,工期长的单位工程,可以将工程划分为若干部位,以分部位的工程(如大型机场的航站楼,起降跑道,配套设施等)作为成本核算对象。
- 同一建设项目,由同一施工单位施工,并在同一施工地点,属于同一建设项目的各个单位工程合并作为一个成本核算对象(如同一楼宇属于同一施工单位的不同单位工程)。
- 改建,扩建的零星工程,根据实际情况和管理需要,以一个单项工程为成本核算对象(如属于同一小区,工长的不同楼宇,厂房),或将同一施工地点的若干个工程量较少的单项工程合并作为一个成本核算对象。

二、成本核算方法

- 建立以项目为成本中心的核算体系
- 实际成本数据归集

■ 表上工作，规范化、细致化

- 三算跟踪分析

■ $\text{计划偏差} = \text{合同预计成本} - \text{施工预算成本}$

■ $\text{实际偏差} = \text{实际成本} - \text{合同预算成本}$

■ $\text{目标偏差} = \text{实际成本} - \text{施工预算成本}$ （这是项目管理者在后期施工过程中真正应当关注的偏差,也是未雨绸缪和风险控制的核心对象,也叫非系统偏差）