2016年9月

制药设施建设成本

建立、监控和结算

PharmaTEC
制药业

张剑华

CIG 项目控制咨询

30 年工程管理经验

资深咨询师

高级工程师

CCP, MRICS, LEED AP

PharmaTEC 制药业

药厂项目成本管理(2016年九月)

主要议题：

- 项目初期成本建立
- 项目中期成本管控
- 项目后期成本结算

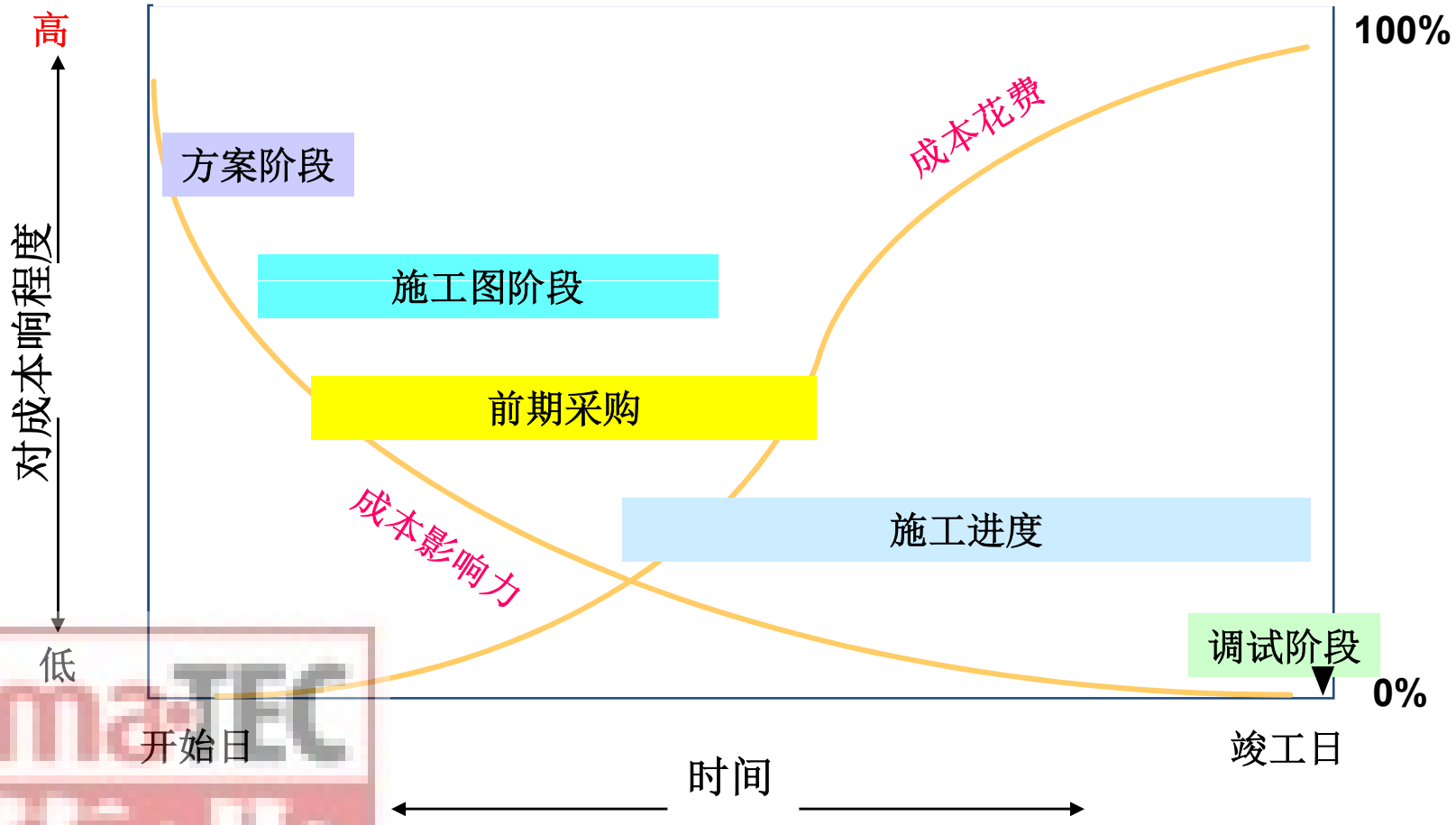
PharmaTEC 制药业

成本计划和估算 （一）

- 一个良好的成本控制程序从初期成本计划开始。
  - 收集和分析相关的项目数据
  - 帮助制定投资分析和完善的成本计划
  - 满足业主和生产工艺要求
  - 鉴定和协调潜在的问题
  - 应用灵活的控制工具 (PAT)
  - 控制和预测项目成本

PharmaTEC 制药业

成本计划和估算（二）



PharmaTEC 制药业

成本计划和估算（三）

- **成本计划的准备：**
  - 估算目的，估算类型，估算方法
  - 工程范围以及阶段设计对估算的限制
  - 估算方法，质量和精度
  - 专业成本管理人员的经验和技能
  - 特别强调间接成本、隐形成本
  - 估算假设，不包括和限制条件

PharmaTEC 制药业

成本计划和估算 （四）

- **设施成本要素：**
  - 成本控制的目的
  - 全过程成本控制
  - 制药设施多种类型
  - 生产工艺流程
  - 建筑设计要素
  - 建造成本和工艺设备成本
  - 材料选择和装修标准

PharmaTEC 制药业

成本计划和估算 （五）

- **生命周期成本：**
  - 初始成本 vs. 运营成本
  - 量化设计选项
  - 绿色成本：GMP/cGMP, BMS/EMS,FM, LEED 等
  - 场地选择，交通，坏境，新建/扩建/改建
  - 各项节能选项和对比
  - 可能被忽略的隐形成本
  - 投入市场的时间性

PharmaTEC 制药业

成本计划和估算（六）

- 分阶段成本计划
  - 可行性方案概算
  - 资金拨款计划 CAR
  - 设计阶段预算
    - 概念设计估算
    - 初步设计估算
    - 施工图估算
  - 可持续设计和施工

PharmaTEC 制药业

成本计划和估算（七）

- 资金拨款计划 **CAR**
  - CAR 的申请时间和条件
  - CAR 的目的和用途
  - CAR 的阶段性
  - CAR 的审批流程
  - CAR 的审批等级和授权
  - CAR 的系统工具

PharmaTEC 制药业

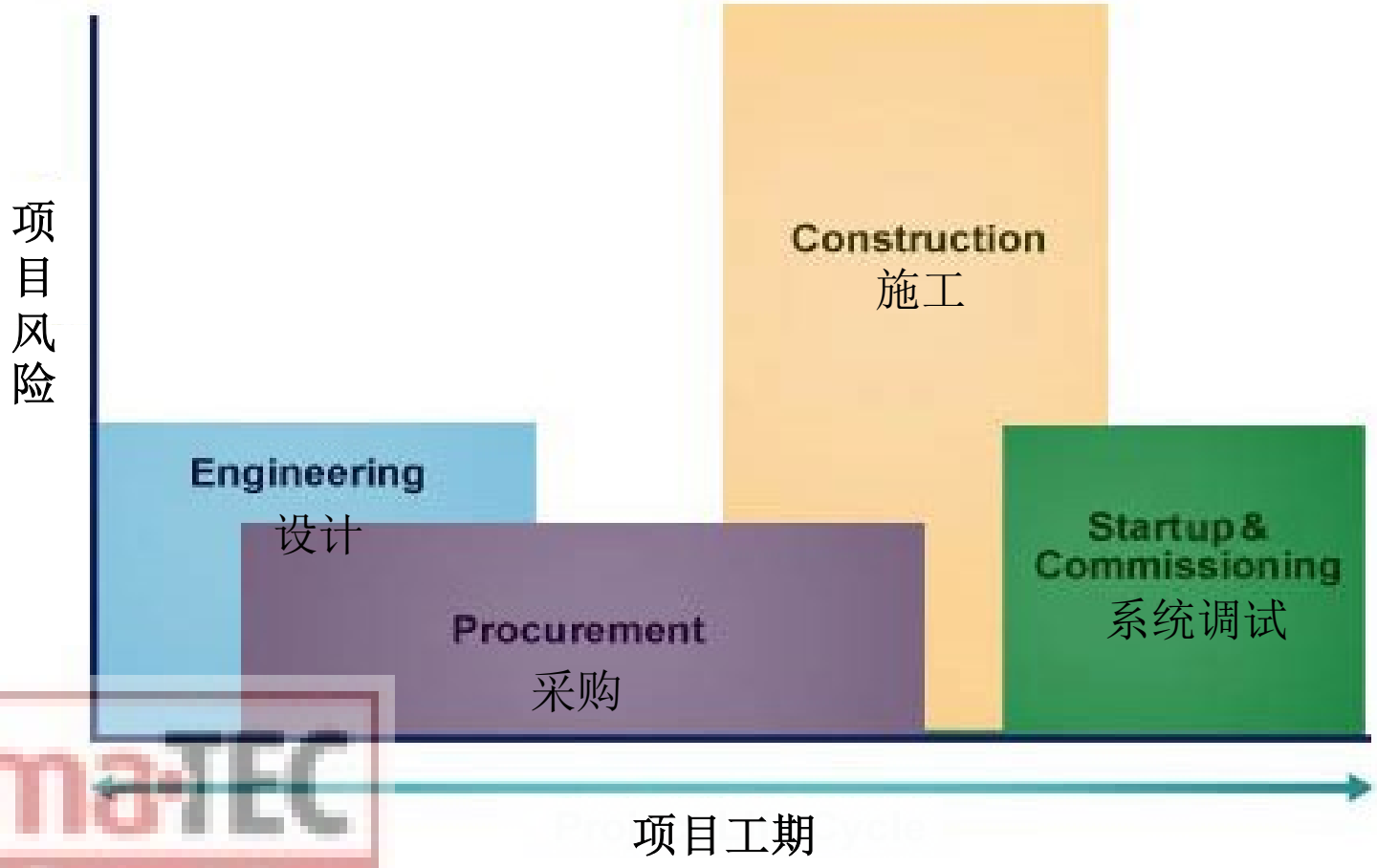
成本计划和估算 （八）

- 初步成本建立
  - WBS / 本地清单格式以满足业主费用分类体系
  - 设计中的价值工程或按估算成本设计
  - 供应商的参与和专业设计，如污水站，弱电系统，绿化等
  - 投标分析及市场价格波动
  - 估算范围精度符合行业标准
  - 机会和风险评估

条目	工作内容
——	$
——	
——	
——	

PharmaTEC 制药业

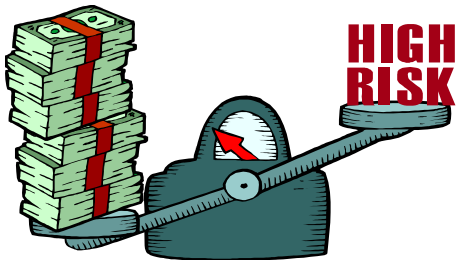
成本风险量化估算（一）



PharmaTEC
制药业

成本风险量化估算（二）

- 风险量化评估
  - 前期风险定性讨论会
  - 项目风险对成本的影响
  - 风险定量估算
  - 概率理论和蒙特卡洛模拟
  - 提升企业风险意识
  - 提高成本估算质量
  - 避免不确定和潜在风险



PharmaTEC
制药业

成本监控 （一）

什么是成本监控?

建立成本计划以及制定设施成本基于资源，时间和盈利等控制系统。

PharmaTEC 制药业

成本监控（二）

- 预警信号
  - 合同范围不清
  - 滥用签证增加的费用
  - 劳动力效力低下，质量不符返工
  - 预算差错，合同价格遗漏
  - 过早的不可预见费使用
  - 业主的抱怨和承包商的索赔威胁

PharmaTEC 制药业

成本监控（三）

- **控制程序：**
  - 比较批准预算和目标利润率
  - 监视实际成本变化
  - 鉴定和报告成本偏差
  - 纠正或吸纳额外成本
  - 预测项目完成成本
  - 达到项目预算目标

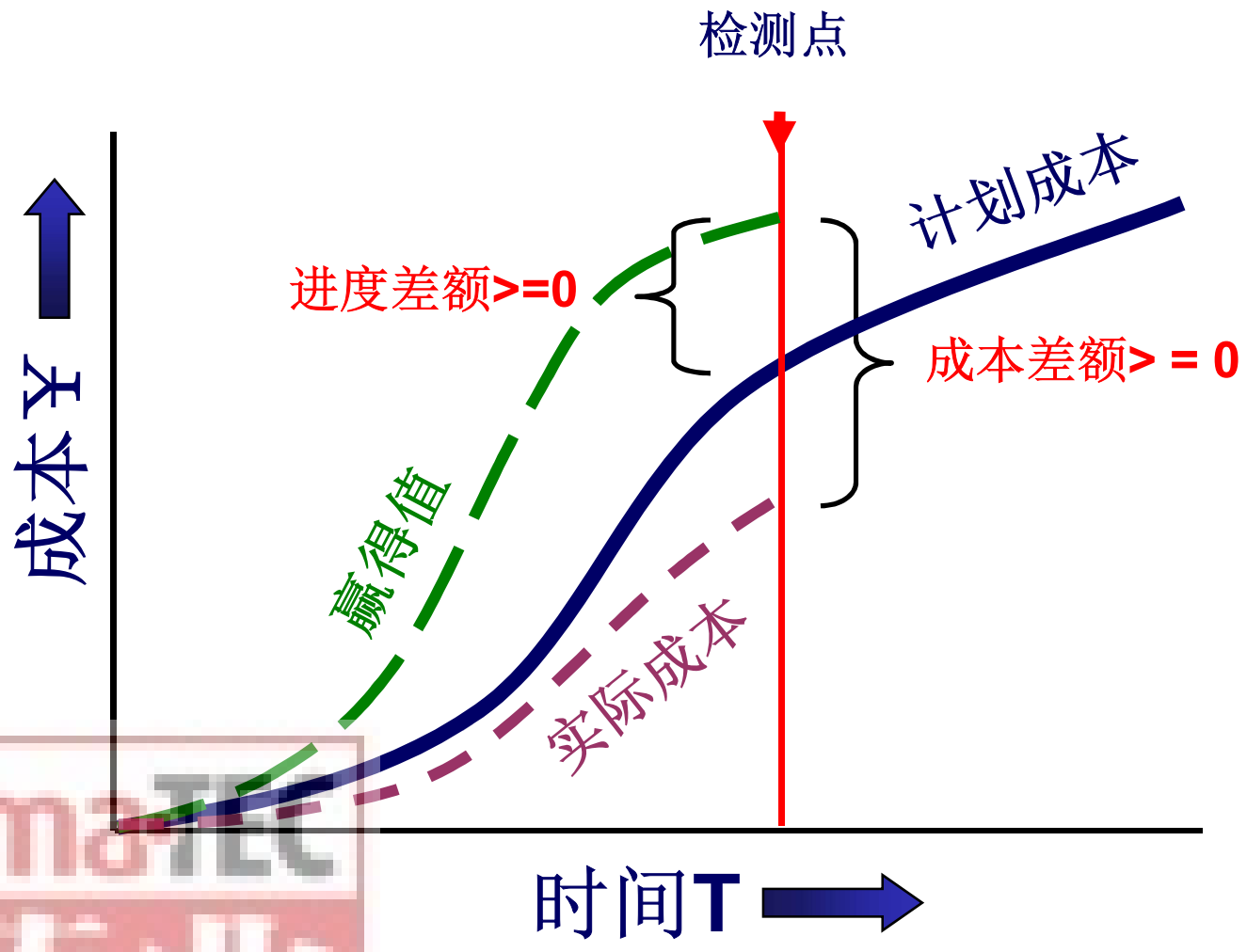
PharmaTEC 制药业

成本监控 （四）

- **控制方法：**
  - 目标总收益法 （TARGET GROSS MARGIN）
  - 赢得值法 （EARNED VALVE ）
  - ✓ 目前计划是什么？到了哪里？
  - ✓ 目前我们真实完成了多少？
  - ✓ 至今花费了多少？
  - ✓ 到结束还要花费多少？

PharmaTEC 制药业

成本监控（五）



PharmaTEC 制药业

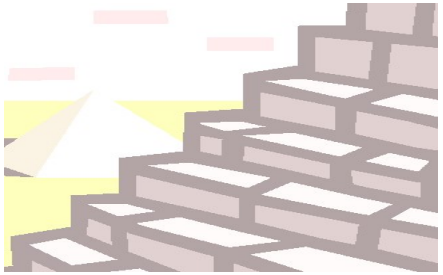
成本监控（六）

- 施工阶段费控
  - 付款义务和收款权利
  - 工程进度和工程款评估
  - 付款方式，预付款和保留金
  - 每月成本报告 – 至今花费的，实际投入的，和即时预测的
  - 工程签证和索赔
  - 分包预算调正和现金流准备
  - 工程结算谈判

PharmaTEC 制药业

成本监控（七）

- **成本预测**
  - 预留工程的时间
  - 已完成工程vs. 未完成的工程范围
  - 将要实施的工程步骤
  - 预计的劳动力和材料/设备
  - 以往的生产力，进度和可能的价格上涨
  - 潜在的不确定性发生



PharmaTEC 制药业

成本监控 （八）

- **成本管理 vs. 财务管理**

✓ 以施工内容为基础

✓ 发生在项目现场的

✓ 相对动态的

✓ 实时跟踪和分析的

✓ 成本估算，预测和趋势

✓ 项目全过程成本

✓ 以财务簿记为基础

✓ 大多数在办公室

✓ 相对静态的

✓ 交易账目科目

✓ 收支分类和记录

✓ 汇总和报表

PharmaTEC 制药业

项目结算（一）

- 合同金额的调整
- 变更签证的审核和批准
- 尾款发放和证明
- 保修金预留和保险审核
- 竣工证书和文件归档
- 项目审计或争议谈判

PharmaTEC 制药业

项目结算（二）

- 项目移交投入使用
- 维修期整改和质量保障
- 最终的真实项目成本
- 定性定量分析和回顾项目
- 总结经验和教训
- 进入固定资产管理

PharmaTEC 制药业

讨论

CIG 项目控制咨询是一家员工所有的工程咨询单位。主要为高科技制造业，医药食品等行业提供厂房设施建设工程管理和专业咨询服务。业务范围包括项目前期投资策略，项目成本计划，成本风险量化，成本监控和结算，施工合同管理，工程争议和专家鉴证，项目可持续性指导以及专业认证和培训等。详见：

WWW.COSTINGREEN.COM

PharmaTEC 制药业