



全过程工程咨询实务研究



捷宏润安工程顾问有限公司吴虹鸥

2019年3月20日·镇江

报告人简介

- **吴虹鸥**

- 捷宏润安工程顾问有限公司董事长
- 注册造价师、高级工程师
- 中国建设工程造价管理协会资深会员
- RICS皇家测量师协会会员
- 香港测量师协会会员
- 江苏省工程造价管理协会副理事长兼秘书长
- 中价协造价纠纷调解中心调解员
- 江苏省高级人民法院特约调解员
- 南京市秦淮区人大代表及财经委员
- 财政部首批PPP咨询专家



总目录

01

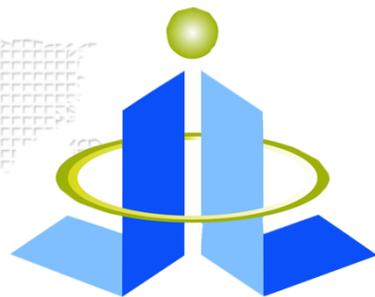
全过程工程
咨询的理解

02

全过程咨询
工作步骤

03

案例实务分享



对全过程工程咨询的理解

1



全过程工程咨询相关政策文件

2017年2月

·国务院19号文
《关于促进建筑业持续健康发展的意见》提出：完善工程建设组织模式，培育全过程工程咨询。鼓励投资咨询、勘察、设计、监理、招标代理、造价等企业采取联合经营、并购重组等方式发展全过程工程咨询，培育一批具有国际水平的全过程工程咨询企业。

2017年4月

·住建部《建筑业发展“十三五”规划》要求：提升工程咨询服务业发展质量，改革工程咨询服务委托方式，引导有能力的企业开展项目投资咨询、工程勘察设计、施工招标咨询、施工指导监督、工程竣工验收、项目运营管理等覆盖工程全生命周期的一体化项目管理咨询服务。

2017年5月底

·住建部《关于开展全过程工程咨询试点工作的通知》提出：要引导大型勘察、设计、监理等企业积极发展全过程工程咨询服务，拓展业务范围。在民用建筑项目中充分发挥建筑师的主导作用，鼓励提供全过程工程咨询服务。并确定了40家试点单位。

2018年7月

·住建部建办市函347号《关于同意上海、深圳开展总承包企业编制施工图设计文件试点的复函》，明确自2018年8月1日开始在上海、深圳等城市试点，由总承包单位开展施工图设计，明确建筑师的权利和责任，推进全过程工程咨询服务，促进工程建设提质增效。

2018年11月

发改委、住建部联合下发《关于推进全过程工程咨询服务发展的指导意见》（征求意见稿），提出全过程包括项目决策和建设实施两个阶段。明确全过程咨询服务可由一家咨询单位实施，也可由投资咨询、招标代理、勘察、设计、监理、造价、项目管理等不同能力的咨询单位联合实施。

全过程工程咨询最新政策文件



中华人民共和国国家发展和改革委员会
National Development and Reform Commission

国家发展改革委
住房城乡建设部

关于推进全过程工程咨询服务发展的指导意见

发改投资规〔2019〕515号

国家发展改革委
住房城乡建设部
2019年3月15日



全过程工程咨询最新政策文件

各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团发展改革委，各省、自治区住房和城乡建设厅、直辖市住房和城乡建设（管）委、北京市规划和自然资源委、新疆生产建设兵团住房和城乡建设局：

为深化投融资体制改革，提升固定资产投资决策科学化水平，进一步完善工程建设组织模式，提高投资效益、工程建设质量和运营效率，根据中央城市工作会议精神及《中共中央国务院关于深化投融资体制改革的意见》（中发〔2016〕18号）、《国务院办公厅关于促进建筑业持续健康发展的意见》（国办发〔2017〕19号）等要求，现就房屋建筑和市政基础设施领域推进全过程工程咨询服务发展提出如下意见。[\[请各位务必认真去看原文\]](#)

一、充分认识推进全过程工程咨询服务发展的**意义**

二、以**投资决策**综合性咨询促进投资决策科学化

三、以全过程咨询推动完善工程建设**组织模式**

四、鼓励**多种形式**的全过程工程咨询服务市场化发展

五、优化全过程工程咨询服务**市场环境**

六、强化**保障措施**

全过程工程咨询最新政策文件

《关于推进全过程工程咨询服务发展的指导意见》（发改投资规〔2019〕515号）

要点解读：

- 一、**范围**：投资决策综合性咨询&工程建设环节全过程咨询
- 二、**单位**：综合性工程咨询单位牵头，鼓励合作与联合
- 三、**人员**：咨询工程师（投资）&工程建设类注册执业资格（高级职称）
- 四、**收费**：各专项服务酬金叠加后再增加相应统筹管理费用或人员酬金
- 五、**市场**：各级政府主管部门要引导和鼓励工程决策和建设采用全过程工程咨询模式
- 六、**管理**：发改委负责投资决策综合性咨询，建设部负责工程建设全过程咨询

全过程咨询的春天到了：忽如一夜春风来，千树万树梨花开。

【全过程咨询的现状： 监理急、造价忙、设计冷】

全过程咨询：乱花渐欲迷人眼…
全过程咨询：乱花渐欲迷人眼…
全过程咨询：乱花渐欲迷人眼…
全过程咨询：乱花渐欲迷人眼…



【全过程咨询各方的现状分析】

工程设计

建筑师负责制

- 工程技术具有绝对优势
- 工程项目领头人
- 最先接触业主
- 艺术家
- 缺乏管理意识
- 除设计外收费不高
- **动力不足**

工程监理

法律责任主体

- 国外引入监理制
- 项目管理经验丰富
- 具有法律地位
- 旁站式
- 容易腐败
- 项目前期策划、工程技术、经济处于**技术劣势**

招标代理

招标实施者

- 熟悉招标流程
- 编制合同条款能力强
- 工作单一
- 程序性业务
- 前期策划、工程技术、工程经济、施工管理等均处于劣势
- **同质化严重**

工程造价

关注项目价值

- 具有全过程服务意识和经验
- 以投资控制为主
- 注重项目价值提升
- 前期策划能力不足
- 工程技术、施工管理能力不足
- **缺乏项目管理视角**

趋势：

• 全过程咨询对造价的要求

计价模式改革



由定额计价的单一方式向以多种数据来源的指标、清单计价、企业定额计价模式

咨询服务领域扩展



由传统单一阶段的造价咨询向全过程造价咨询转变

信息化建设



由作业层的工具软件信息化向核心业务的管理信息化平台发展

加强对已完工程资料的分析，在持续积累过程中形成符合市场的定额

提升工程前期、全过程投资管理与控制能力

加大对全过程投资管理的信息化建设

比较:

投资控制实务的发展历程

对投资控制的价值



传统投资管理
(算账型)



全过程投资管理
(控制型)



全生命周期投资
管理 (价值创造型)

管理的复杂度

技术难点:

难以确定合理的投资控制目标

- 行业内普遍认为**项目决策与规划设计阶段**的造价目标、建造标准设定是投资有效控制，实现管理目标的**关键**，但是因为缺乏合理的估价依据，前期建设标准不明确，且各个阶段的造价控制目标口径不一，导致项目前期工作中编制的造价控制目标难以起到真正控制作用；

缺乏信息化管理系统的支撑

- 工程投资管理涉及到大量的信息沟通，特别是其中工程造价管理缺乏统一的信息管理平台、缺乏统一的项目信息编码和分类，缺乏统一的信息处理和加工的手段，造价管理过程中信息无法充分、及时的共享、沟通效率低下，从而影响整个项目投资控制及造价管理的效率

缺乏系统、动态的造价控制体系

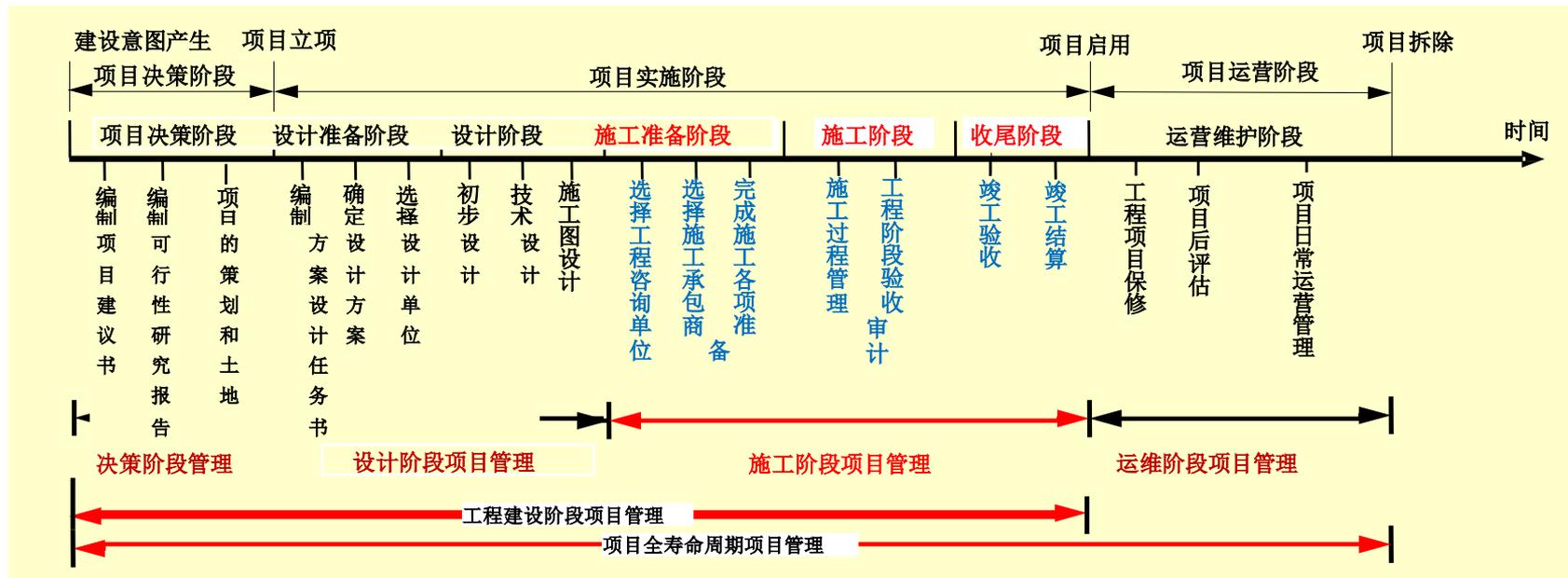
- 工程投资的重要内容造价控制基本上还是以审价为主，针对建设项目的投资目标，没有形成系统的、动态的造价控制体系，缺乏计划投资与实际投资之间全面的、真实的、动态的偏差分析，实施造价预控措施和手段单一；

缺乏持续、有效的历史数据积累和有效应用

- 历年来已完历史工程造价数据，因为原始数据标准化太低，数据加工缺乏标准和方法，分析之后的造价数据难以直接及时、有效的满足造价控制的应用要求，无法产生积极的价值；且数据分析工作量庞大，难以持续，信息共享困难！

关于全过程投资控制的范围

- 全过程投资控制范围是投资项目的全寿命周期，包括决策阶段、实施阶段（设计和施工）、运营阶段。



影响工程造价的因素及控制关键1

1.项目投资决策

建设投资地区的选择

建设地点的选择

项目的建设规模设定

项目建设标准的确定

项目质量要求

2.设计水平与质量

总平面布置

建筑的平面布置

建筑的层高确定

建筑的层数确定

建筑平立面设计

结构方案与材料的选定

设备系统方案的选定

装修标准的选定

工程设计图纸质量

3.工程管理

项目开工前的准备

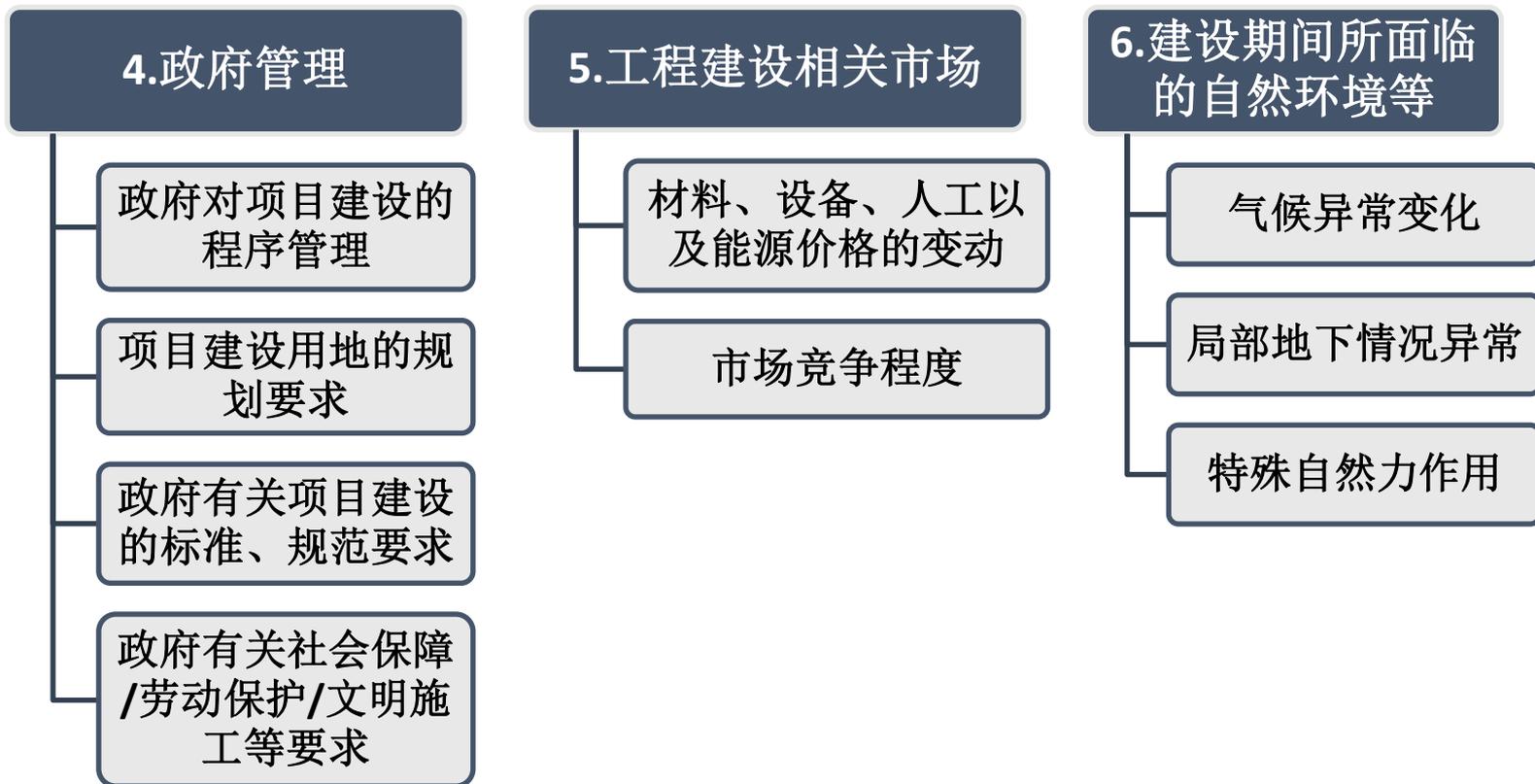
项目管理的系统性

采购和合同管理

工程进度计划管理

工程质量管理

影响工程造价的因素及控制关键2



影响工程造价的因素及控制关键3

全过程造价控制关键内容

决策阶段	设计阶段	交易阶段	施工阶段	竣工阶段
<p>项目投资策划</p> <p>投资计划与安排</p>	<p>技术经济优化</p> <p>确定项目造价控制目标</p> <p>构建造价控制体系</p>	<p>整体招标策划</p> <p>分项招标策划</p> <ul style="list-style-type: none">→ 发包模式确定→ 合同范围确定→ 确定计价模式→ 合同条件确定	<p>工程预付款、进度款控制</p> <p>过程控制报告</p> <p>变更与签证的控制</p> <p>主材、设备价格审核</p> <p>工程索赔</p>	<p>结算审价</p> <p>索赔、变更处理</p>

建设前期：全过程造价控制关键内容

控制点	控制手段
建设项目的投资规模、标准和投资总额	<p data-bbox="444 354 1052 398">项目投资计划与安排</p> <ul data-bbox="521 491 1033 666" style="list-style-type: none">❖ 建筑工程投资❖ 设备购置及安装工程投资❖ 其它投资 <p data-bbox="908 666 1265 704">建筑工程投资</p> <div data-bbox="569 748 1207 1037"><p>土地及动拆迁费 建设前期准备费 配套费 勘察设计及顾问费 建设管理费 开办费 不可预见费</p></div> <div data-bbox="1323 376 1835 638"><p>地下结构 上部主体结构 外部立面与装饰 建筑辅助设施 室内装修与家器具 室外总体与景观</p></div> <div data-bbox="1371 649 1825 1075"><p>给排水 电气 照明 空调 煤气 消防 电梯 智能化 污水处理 擦窗机 防雷</p></div>

决定造价的理论数据:

70% (设计)

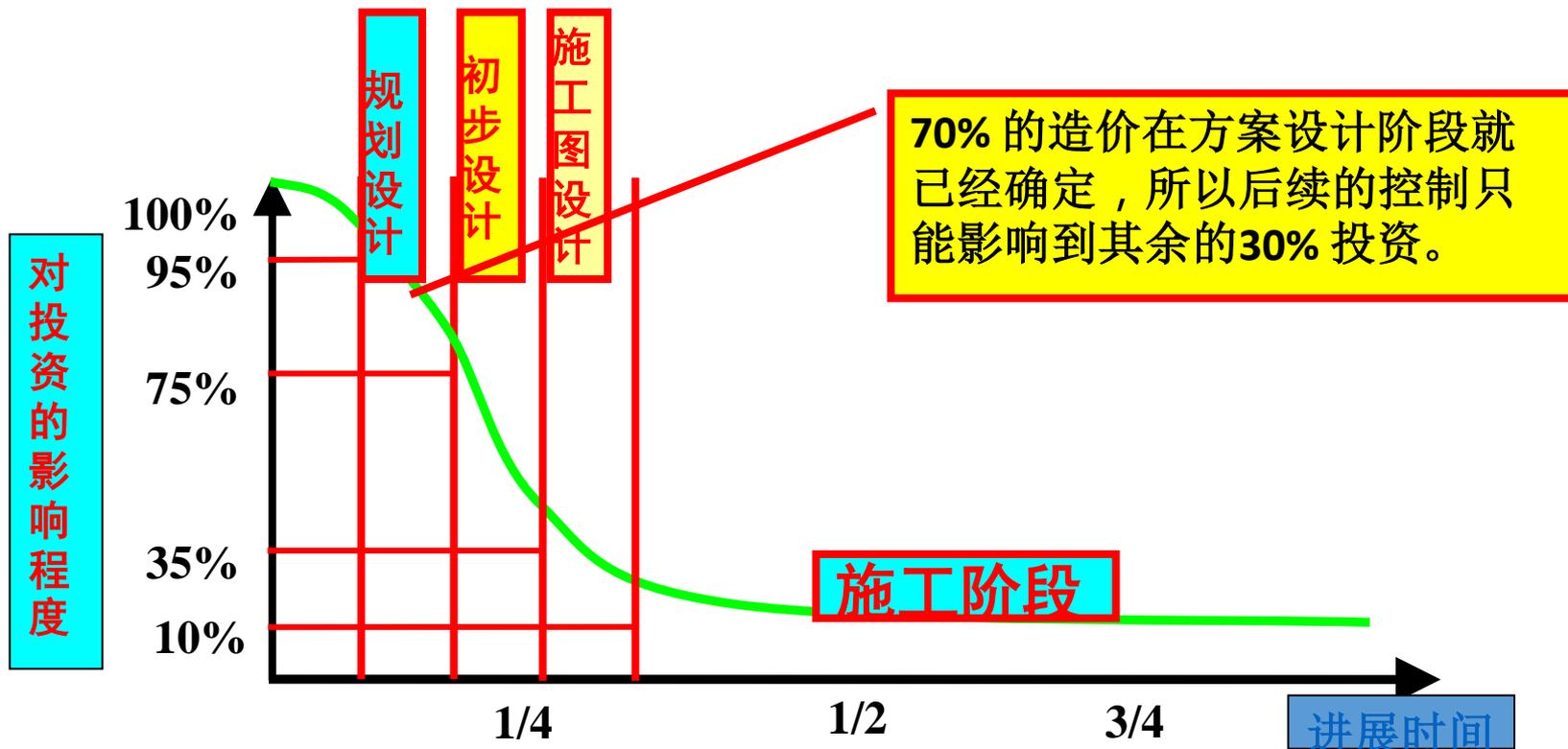
10%~20% (招标)

5%~10%

资源错配问题 (需求)

重视建设前期确定投资控制目标

全过程投资管理的重点——决策和设计阶段





投资控制的难度大

方案常变化



投资不可控



成本无目标

工期没保障



变更难控制

风险!



拆改问题多



跟踪审计的困惑

精挑细选设计院，错漏碰缺问题多！

想方设法控变更，按下葫芦起了瓢！

到处变更是常态，签证问题无休止！

项目质量上不去，建设成本下不来！

辛辛苦苦到处忙，投资控制没法想！



问题的根源



专业技术不对等!



人

关注重点不一致!



目标

传统观念是根源!



模式创新

我国投资控制中存在的问题：管理资源错配、投资管理碎片化不连续；常常会出现最不专业的人管理着最专业的事；专业需求研究不足。

工程造价人员参与全过程咨询的SWOT分析

工程造价管理贯穿于建设项目的全过程，建设投资在项目过程中逐渐形成，有天然的全过程咨询优势。

早在2009年，中价协就发布了《建设项目全过程造价咨询规程》，造价师以投资控制为主线的全过程工程咨询已经开展，且难以替代。

优势
机遇
不足
挑战

全过程投资管控工程量大，流程复杂，领域广泛，造价人员相对于工作中需要的策划、设计、管理、综合协调等能力要求还有较大差距。

工程造价人员还存在不懂施工技术、不了解新工艺、不理解全过程投资管控的内涵等问题，补齐短板，提升能力，才可能成为全过程投资管控的重要主导力量。

关于全过程咨询投资控制**工作内容**的思考和认识

阶段	工作内容（1+X）
决策阶段	<ol style="list-style-type: none">1) 规划或规划设计（概念性规划、可能或有城市设计、交通规划等）；2) 项目投资机会研究（市场调研报告等）；3) 前期策划（定位策划和功能产品策划、产业策划、商业策划等）；4) 立项咨询（编制项目建议书、项目可行性研究报告、项目申请报告和资金申请报告；5) 评估咨询（可研评估、环境影响评估、节能评估、社会稳定风险评估等）；6) 项目实施策划报告编制；7) 报批报建和证照办理；
实施阶段	<ol style="list-style-type: none">8) 工程勘察；9) 工程设计、设计优化、设计总包、专项设计、设计管理等；10) 工程采购(含招标代理)；11) 造价咨询（设计概算、施工图预算、招标控制价、过程跟踪审计、竣工结算设计）；12) 工程监理；13) 竣工结算；
运营阶段	<ol style="list-style-type: none">14) 项目后评价；15) 运营管理方案制定16) 设备管理和运维监控；17) 拆除方案咨询

与全过程工程咨询相关的内容？

示例：全过程工程咨询服务清单

决策咨询

DECISION-
MAKING
CONSULTATION

管理咨询

MANAGEMENT
CONSULTATION

技术咨询

TECHNOLOGY
CONSULTATION

政策咨询

POLICY
CONSULTATION

信息咨询

INFORMATION
CONSULTATION

法律咨询

LEGAL
CONSULTATION

- | | | | | | |
|------------|-----------|-----------|----------|----------------------|------------|
| ■ 项目前期调研 | ■ 项目报建管理 | ■ 工程设计咨询 | ■ 政府审查咨询 | ■ BIM应用咨询 | ■ 司法鉴定（如有） |
| ■ 项建及可研编制 | ■ 工程造价咨询 | ■ 项目管理咨询 | ■ 行业政策咨询 | ■ 协同管理平台 | ■ 项目法律咨询 |
| ■ 投资及融资策划 | ■ 招投标采购代理 | ■ 工程审计 | ■ 行业标准咨询 | ■ 政府及企业信息
化管理解决方案 | ■ 工程法律咨询 |
| ■ 项目申请报告 | ■ 工程监理 | ■ 设计优化与管理 | ■ 企业管理咨询 | ■ 材价信息应用 | ■ |
| ■ 社会稳定风险评估 | ■ 绩效评价评估 | ■ 工程审图 | ■ | ■ 大数据咨询 | |
| ■ 安全风险评估 | ■ | ■ 机电顾问 | | ■ | |
| ■ 规划咨询 | | ■ | | | |
| ■ | | | | | |

全过程咨询必须更新观念!

关注环节多元化 (需要组合)



工程咨询服务具有以下四个特征：

1、专业性和高智力的处理过程

工程咨询服务内容具有专业性，进入有门槛，咨询人员需要具备丰富的专业知识和技能，成果的形成过程是发挥智力知识进行处理的过程，而且会存在一定的创造性，因而**具有偶然性**，跟工厂生产区别明显。

2、交付成果的无形性

虽然我们认为图纸作为设计服务的产出是有形的，但业主所关心是图纸中所承载的想法和意图，这部分内容是无形的，图纸只是作为一个无形产品的载体。由于是无形的，**质量评价难以用客观的指标（如数值）进行衡量**，相比较于评价一个杯子的好坏要困难得多。

工程咨询服务具有以下四个特征：

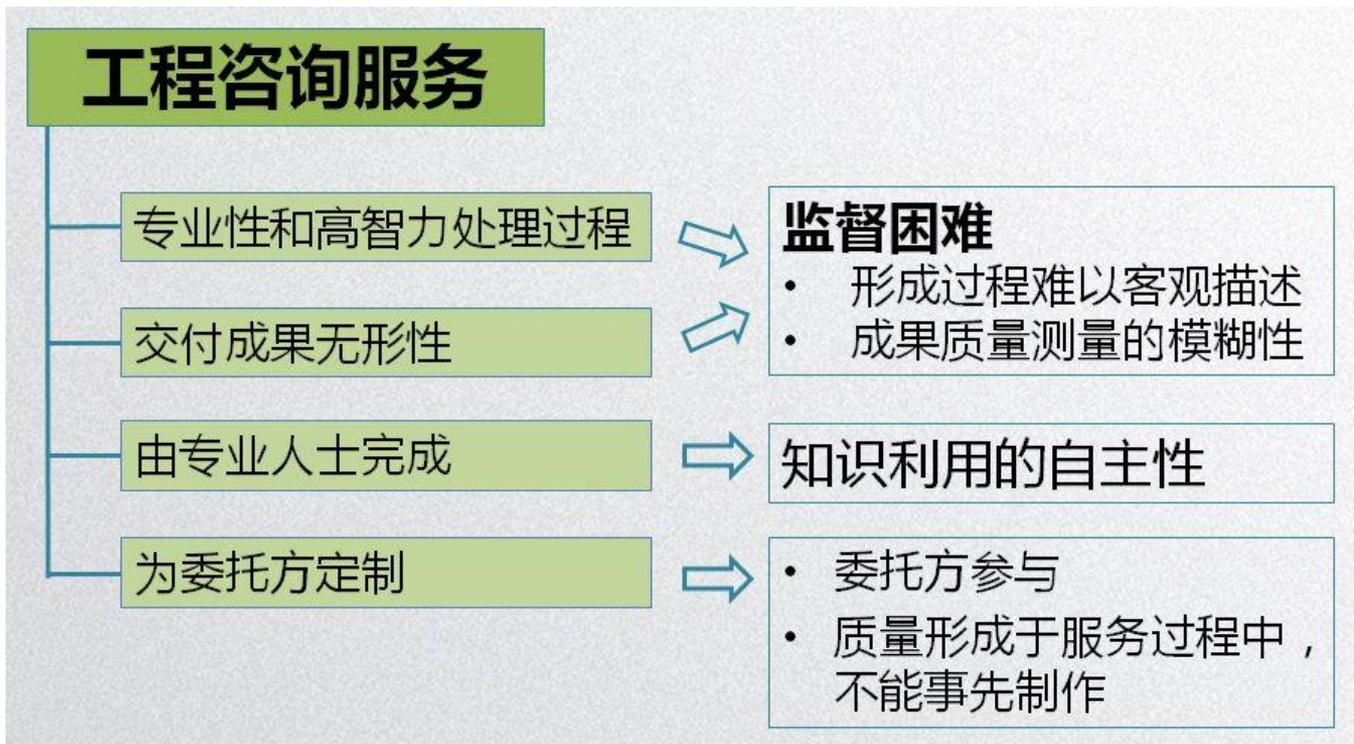
3、由专业人士完成

工程咨询服务主要依赖专业人士的知识，技能和经验。但专业人士在使用自身知识的时候存在很大的自主性，特别是隐性知识的使用，如个人积累的经验。某种程度上，工程咨询服务管控，**最终落脚点应该在专业人士身上**，不管是业主方、行业协会、咨询方内部等等，其出发点都应该考虑怎么才能让专业人士发挥其最大能量，减少其负面行为。

4、为委托方定制

工程咨询服务是为委托方定制的，并且需要委托方的全过程参与。

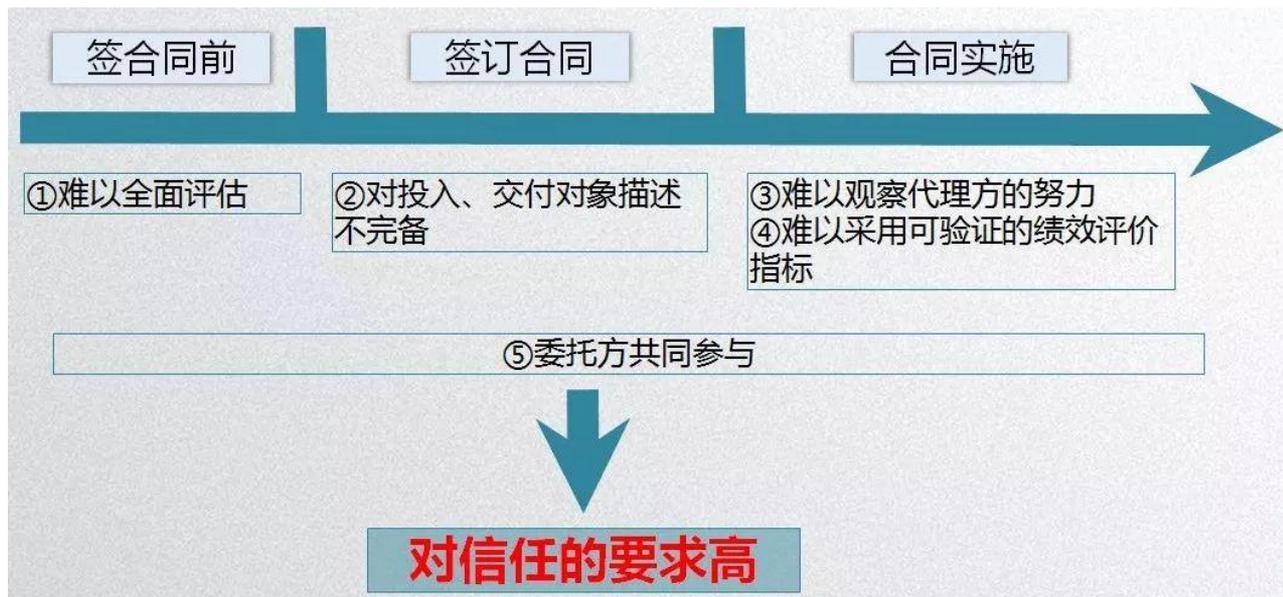
由基本特征所带来的，存在一些管理上需要考虑的难点：



由基本特征所带来的，存在一些管理上需要考虑的难点：

1、监督困难

基于成果与行为的控制要求服务成果可客观测量、行为可被观察，从而建立付出与成果之间的联系，并且委托人需要具备相关知识来对咨询关系进行控制。但对工程咨询服务而言，其成果质量难以客观测量，行为过程难以客观描述，因此难以监督其成果和行为付出。



由基本特征所带来的，存在一些管理上需要考虑的难点：

2、知识利用的自主性

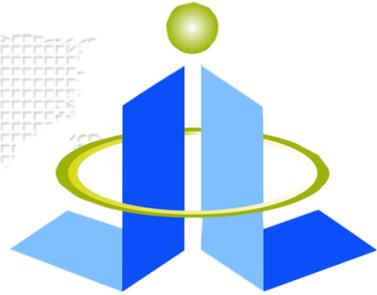
造价师的知识类型分为**显性知识**和**隐性知识**两大类，对于委托方而言，显性知识易于获得和理解，因此可采用事前规定和事后监督进行服务内容的控制。但对于隐性知识，如技术技巧和各种经验，委托方都难以事先规定和事后监督。



基于这些基本特征，我们可以试着**思考**以下问题：

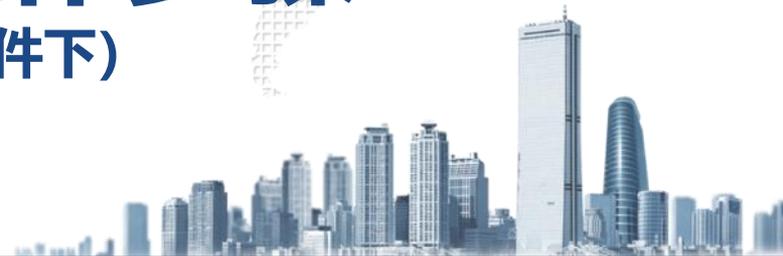
- 1.怎么界定属于咨询方的责任？咨询方是否真的适合负责这些责任？信用体系，该考虑什么？
- 2.全过程咨询，不同咨询服务类型（EPC、PPP）管控特征是否有差异？
- 3.现有各类咨询取费标准起什么作用？
- 4.造价类咨询服务目前取费是否合理？
5. 招标代理服务规定程序是否合适？
6. 工程咨询服务招标采购需要考虑什么？
7. 工程咨询服务需要什么样的人才？
- 8.全过程咨询的成果质量如何判定？
- 9.全过程咨询的项目档案如何规范？
- 10.碎片化与专业化等等很多很多问题

【结论：企业管理者的监督能力也要水涨船高，应该是**道高一尺 魔高一丈**】



全过程咨询工作步骤

(造价咨询为主导条件下)





全过程投资控制工作手册

第一步

决策阶段

第二步

设计阶段

第三步

招投标阶段

第四步

施工阶段

第五步

竣工阶段

第六步

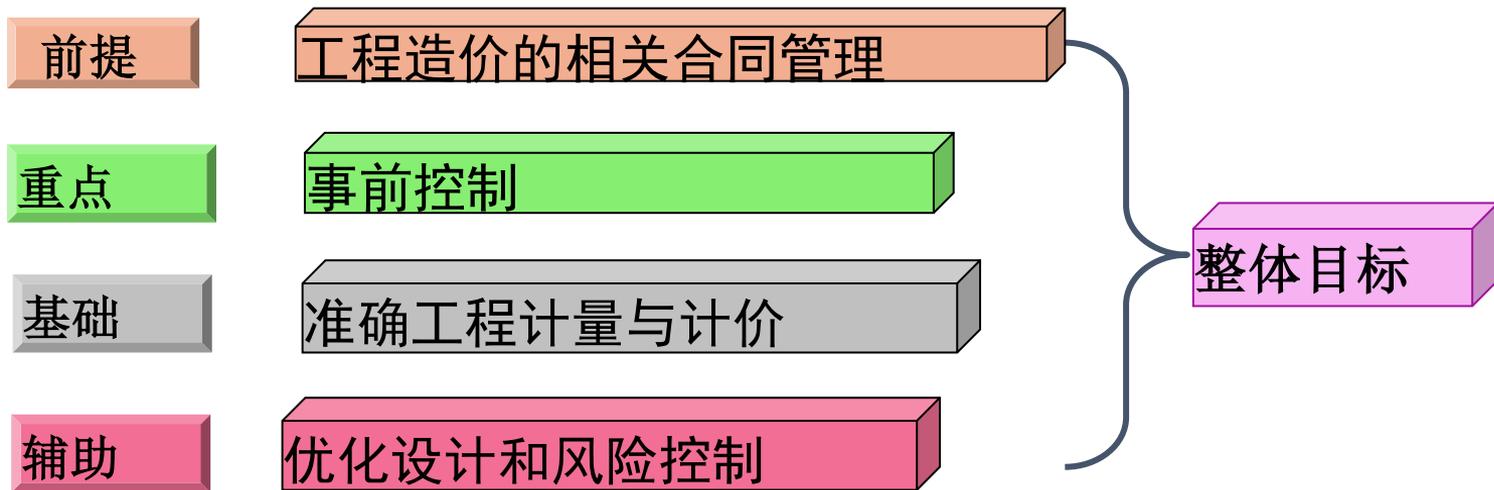
运营阶段



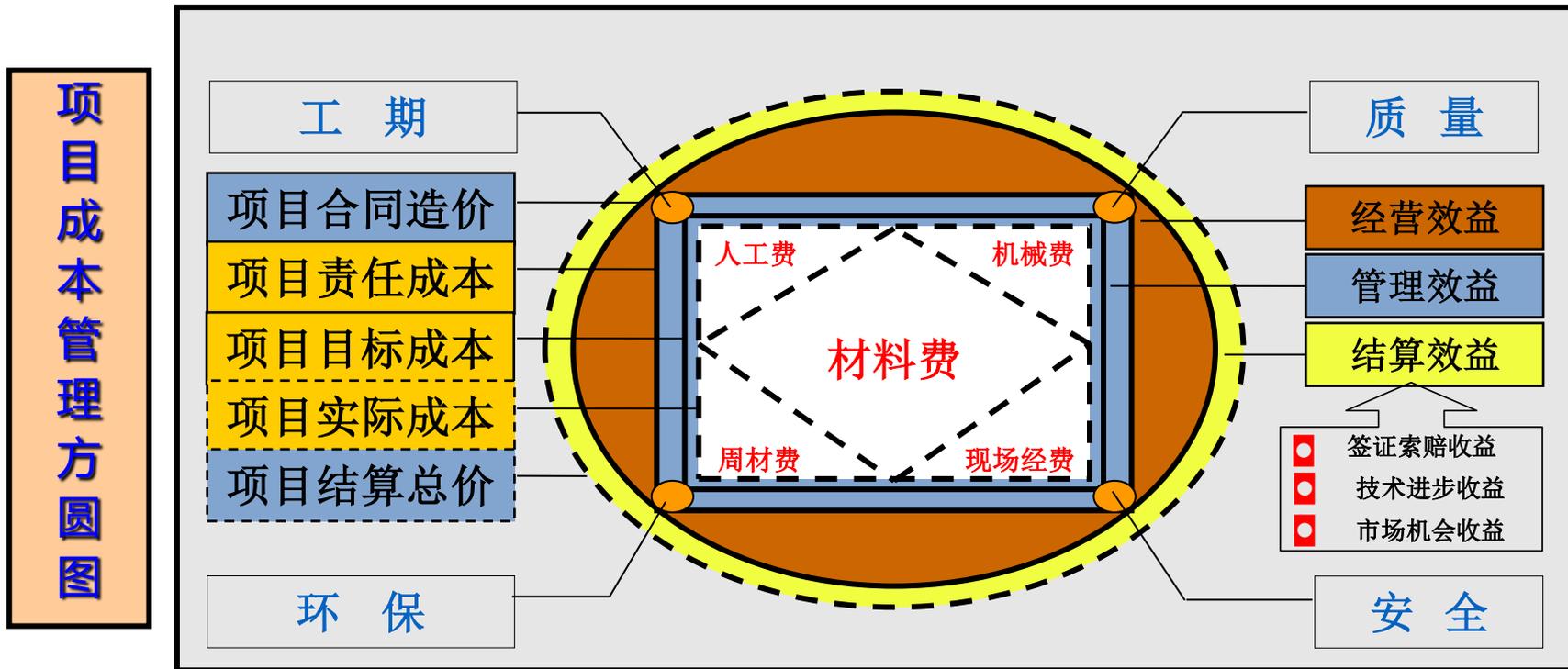
全过程投资控制的实操工作流程



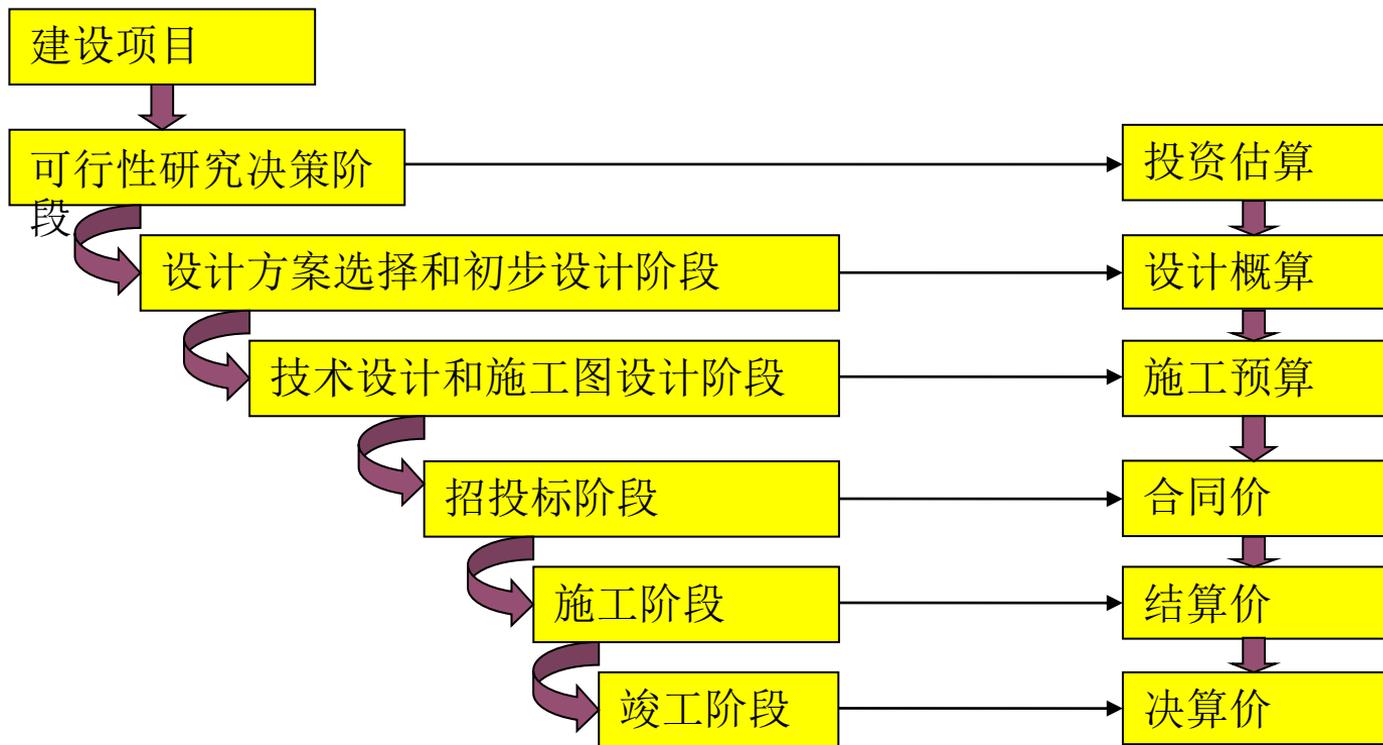
全过程咨询中投资控制的概念：依据国家有关法律、法规和建设行政主管部门的有关规定，对建设工程实施以造价管理为核心的全面项目管理，负责工程造价的确定与控制，缩小投资偏差，控制投资风险，满足投资期望，实现整体投资管控目标。

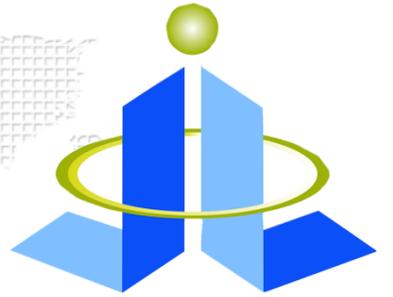


全过程投资控制关系图



全过程投资控制步骤：





第一步：决策阶段



Decision stage

决策阶段工作内容

投资策划书

项目建议书

可行性研究报告

规划方案设计及设计方案比选

目标成本确定（投资估算）

建设时序及合约规划



与政府规定相关的工作

立项申请

项目申请报告

土地摘牌等工作

报批、报建、公用工程配套



「01」

市场分析与预测

「02」

初步进行建设方案的策划

「03」

初步估算拟建项目所需的建设投资
和投产后运营期间所需的流动资金

「04」

初步确定项目的资本金和债务资金
需要数额和资金来源

「05」

初步估算项目产品的销售收入与
成本费用

「06」

测算项目的财务内部收益率和资本
金内部收益率，并初步计算借款
偿还能力

「07」

初步估算项目的国民经济效益和
费用(重大公益性项目)，以及经
济内部收益率

「08」

对于必需进行社会评价的项目以
定性描述为主，对项目进行初步
社会评价

「09」

初步分析、识别项目的风险因素
及风险影响程度

- | | | | | | |
|--|-----------|---|--------------------------|---|----------------|
|  | 项目兴建理由与目标 |  | 市场预测 |  | 资源条件评价（工业项目必需） |
|  | 建设规模与产品方案 |  | 场址选择 |  | 技术方案、设备方案和工程方案 |
|  | 环境影响评价 |  | 劳动安全卫生与消防 |  | 组织机构与人力资源配置 |
|  | 项目实施进度 |  | 投资估算（有依据、不漏项，控制后续初步设计概算） |  | 融资方案（分析建设资金来源） |
|  | 财务评价 |  | 国民经济评价（重大公益性项目必需） |  | 社会评价 |
|  | 风险分析 |  | 研究结论与建议 | | |

决策阶段投资控制的工作步骤

详细了解项目有关资料及项目功能需求（柔刚）



依据国家、地方，行业或部门估算的基础资料



掌握估算要素市场价格和积累的估算数据和资料



根据设计阶段深度，选择恰当与科学估算方法



编制合理的投资估算（知识管理，ERP）



进行科学的财务评价



给出决策建议

准确估算建设各项费用的要求

- (1) 正确、全面估算**工程费用**。建设项目决策阶段的投资估算要把握好工程费用，即依据正确的方法全面估算各个单项工程的费用。方法（略）
- (2) 全面计算建设工程**其他费用**。在工程费用的基础上，依据工程费用和有关土地征用和服务合同准确估算工程建设其他费用。
- (3) 合理预留**预备费用**。充分了解设计深度和物价上涨情况打足预备费用，同时要考虑分年度投资计划，计算建设期利息。

案例：目标成本、其他费用、合同台账（示例切换）



1. 利用BIM技术进行造型、体量、空间分析



2. 利用价值分析、经济评价等



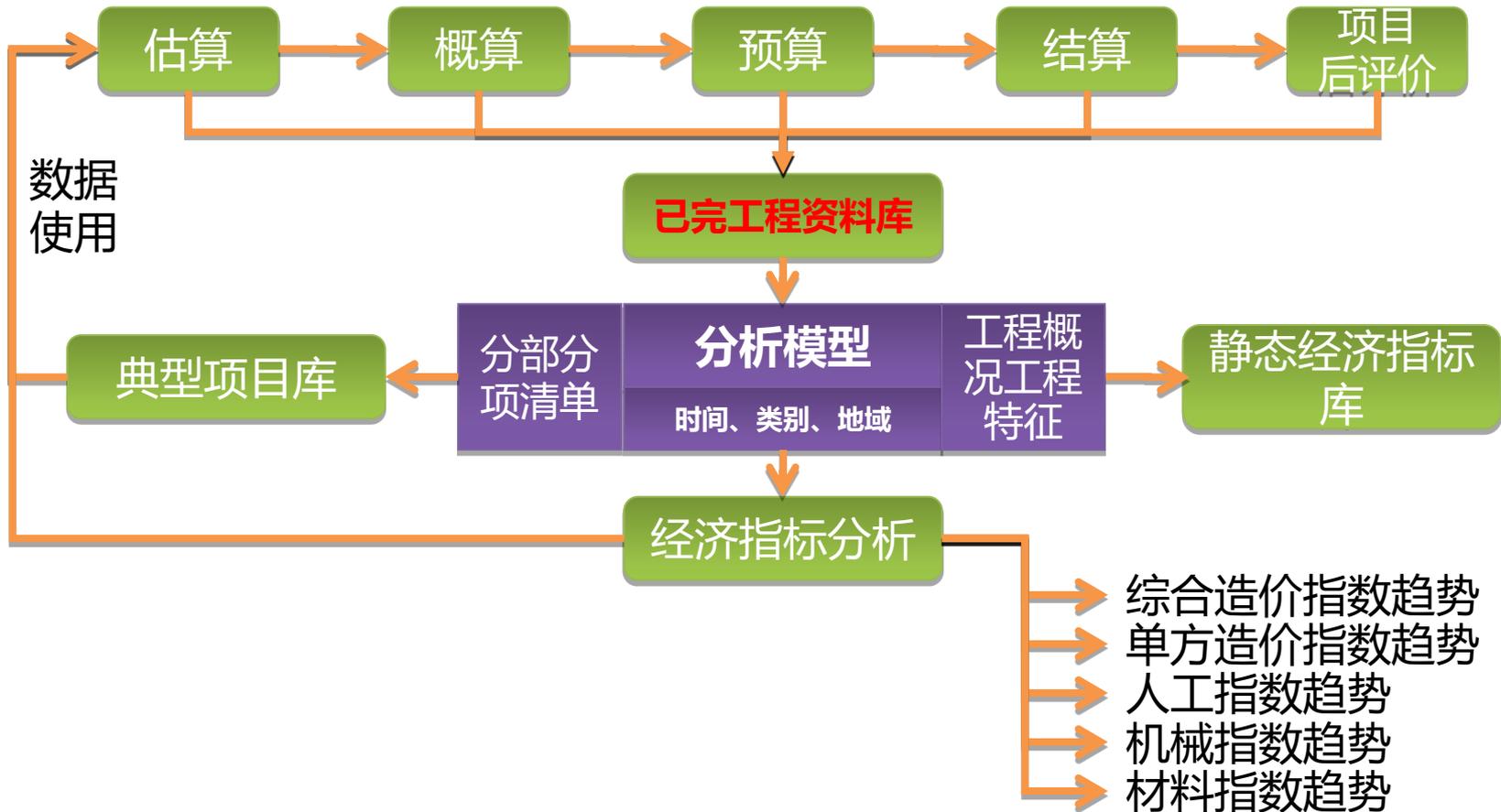
3. 编制设计方案比选报告，为业主合理选择设计方案提供依据，对优选方案提出改进建议



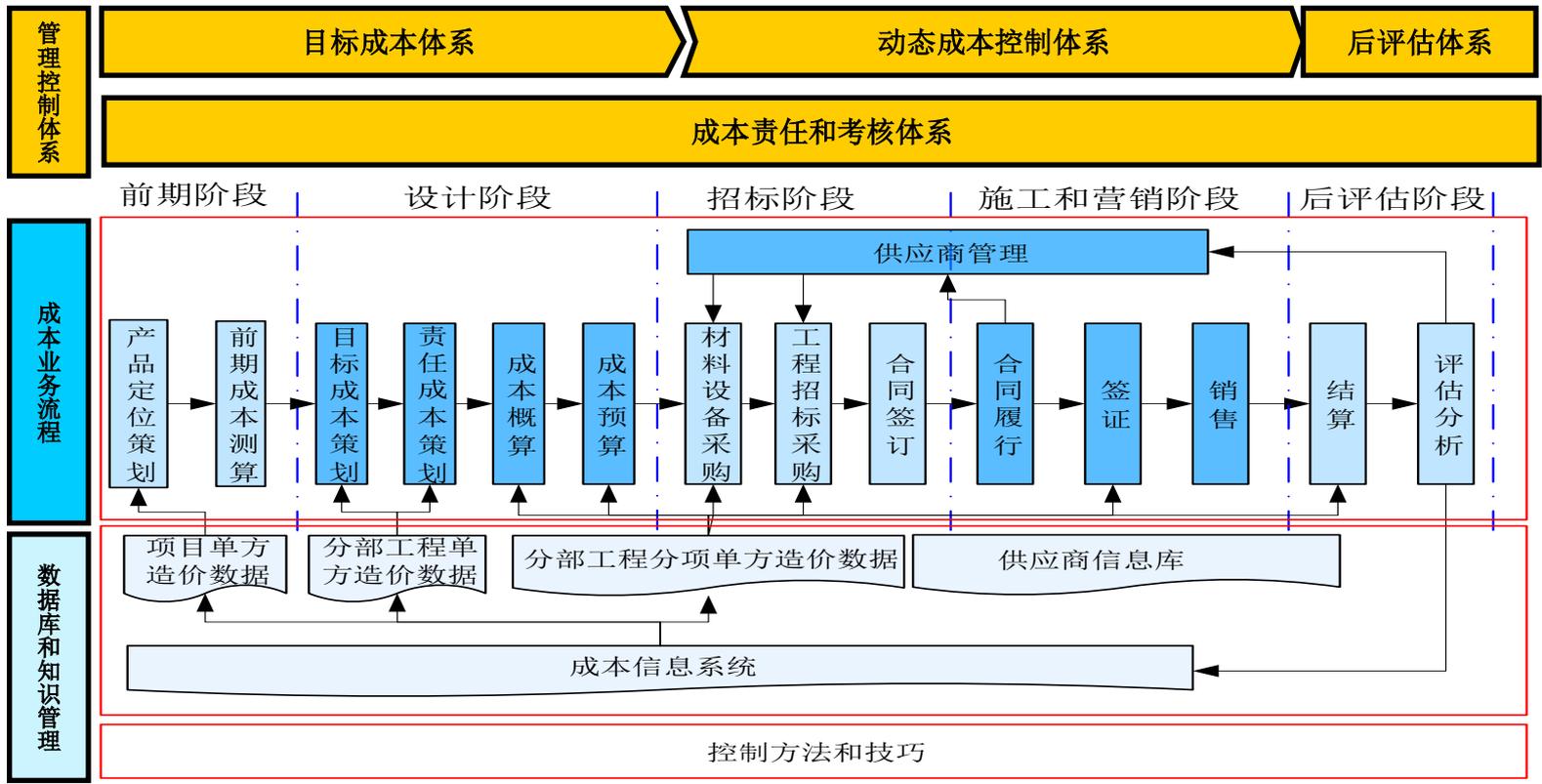
编制目标成本

在可行性研究阶段依据数据库的造价指标，对投资的可行性进行估算，后期，随着方案的不断深化，目标成本开始逐渐细化，到主体工程施工图预算确定后，形成最后定稿的施工图预算版本。（实际施工时，根据变更等因素调整，最后经结算及财务审计后确定竣工决算。）

项目投资数据的形成



典型项目全过程投资管理与控制体系





合约规划是指项目目标成本确定后，对项目全生命周期内发生的所有合同大类、金额进行预估。合约规划是制定项目招投标计划的基础，对采购招标、成本控制以及资金计划有直接的支撑作用。

在项目前期提前规划项目发包方式、明确需要签订的施工、材料采购、设备采购等合同以及工作界面，以预估的方式对目标成本进行分解，将目标成本控制科目上的金额分解为具体的合同。再根据合约规划，编制年度或月度招投标计划，分解目标成本，控制合同价，从而实现对工程成本的有效控制。



第二步：设计阶段

Design phase



设计阶段：施工图设计阶段投资管控的关注点（EPC时与施工合并）



1. **建筑安装工程设计（传统设计业务）**
2. 市政公用设计
3. 文物保护工程勘察设计
4. 建筑装饰专项工程设计
5. 智能建筑(弱电系统工程设计)
6. 风景园林设计
7. 市政工程配套设计（水、电、燃气等）
8. 压力管道设计（如有）
9. 泛光照明设计（如有）
10. 建筑节能设计
11. 基坑围护设计
12. 幕墙设计（如有）
13. 钢结构设计（如有）
14. 装配式结构设计（如有）
15. 工程结构优化咨询
16. 建筑结构大跨度专项咨询（如有）
17. 建筑结构风工程仿真专项咨询（如有）
18. 地基处理设计
19. 建筑声学设计（如有）
20. 环境污染防治工程设计
21. 绿色建筑专项设计
22. 室内专项设计（多媒体会议室、机房、厨房等）
23. 室内陈设设计
24. 软装饰设计
25. 家具设计咨询
26. 标识设计
27. 交通水利等专项设计
28. 工艺及生产流程设计（工业项目）
29. 非标设备设计（工业项目）
30. 其他工业专项设计

设计阶段：规划设计

1. 前期咨询与项目策划
2. 规划 / 建筑工程设计咨询顾问
3. 规划咨询及设计、市政咨询及设计
、建筑方案设计
4. 城市规划编制（如有）



设计阶段：工程勘察（影响变更）

1. 岩土工程勘察
2. 岩土工程设计
3. 工程检测、监测、测量

设计阶段：投资控制角度的设计管理



1. 梳理工程设计需求
2. 关注建筑方案的征集和评选
3. 方案评审和设计优化
4. 协调各专业设计之间的关系
5. 各阶段图纸的送审报批
6. 各专项设计招标采购
7. 限额设计、设计优化、即时优化设计协助
8. 明确各设计范围及界面，避免交叉矛盾
10. 设计全过程的政府部门报批和市政配套等规费
11. 利用BIM模型进行碰撞检查

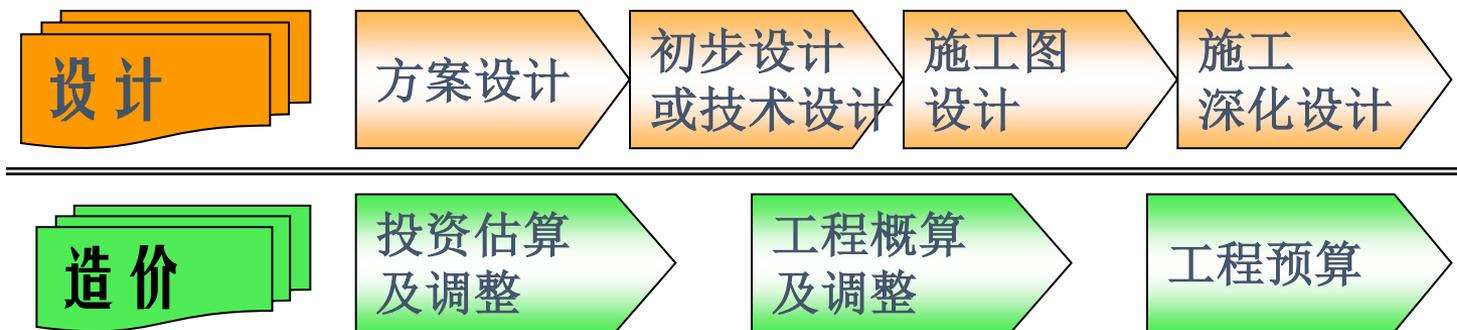
设计阶段：利用BIM模型进行碰撞检查



利用BIM软件平台的碰撞检测功能进行碰撞检查，实现建筑与结构、结构与暖通、机电安装以及设备等不同专业图纸之间的碰撞，发现不同专业图纸冲突问题，生成碰撞检查报告，反馈给合作方设计单位，以便及时进行优化设计。

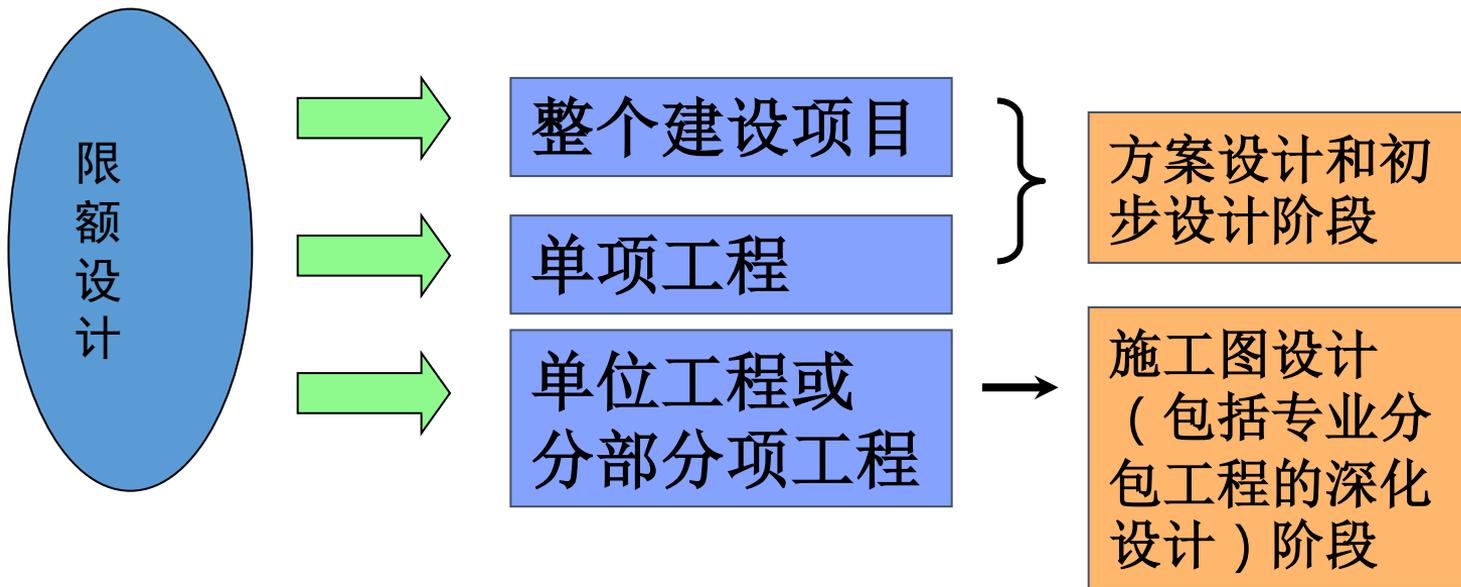
把设计缺陷风险控制工程实施前，大大降低在施工阶段因设计问题造成停工以及返工的可能性。

设计阶段投资控制的深化过程



要求：建设项目在正常情况下工程预算应不突破工程概算，工程概算应不突破投资估算，并应随着设计深度的深化，使投资控制越来越明晰，不可预见费不断降低。（避免“三超”）

通过设计方案的优化和比选，确定限额设计的对象与目标



限额设计目标值的提出

限额设计应**以合理的目标为前提**，如果限额设计的目标值缺乏合理性，一方面目标值过低会造成这个目标值被突破，限额设计无法实施；另一方面目标值过高会造成投资浪费现象。

限额设计目标值的提出并不是领导机关或权力部门随意提出的限额，而是对整个建设项目进行投资分解后，对各个单项工程、单位工程、分部分项工程各个技术经济指标科学、合理、可行的**控制额度**。

在设计过程中一方面要严格按照限额控制目标，选择合理的设计标准进行设计，另一方面若设计过程中该限额过高或过低，则说明该限额确定不正确，必须重新进行投资分解，修改或调整限额设计目标值。

设计优化的内容

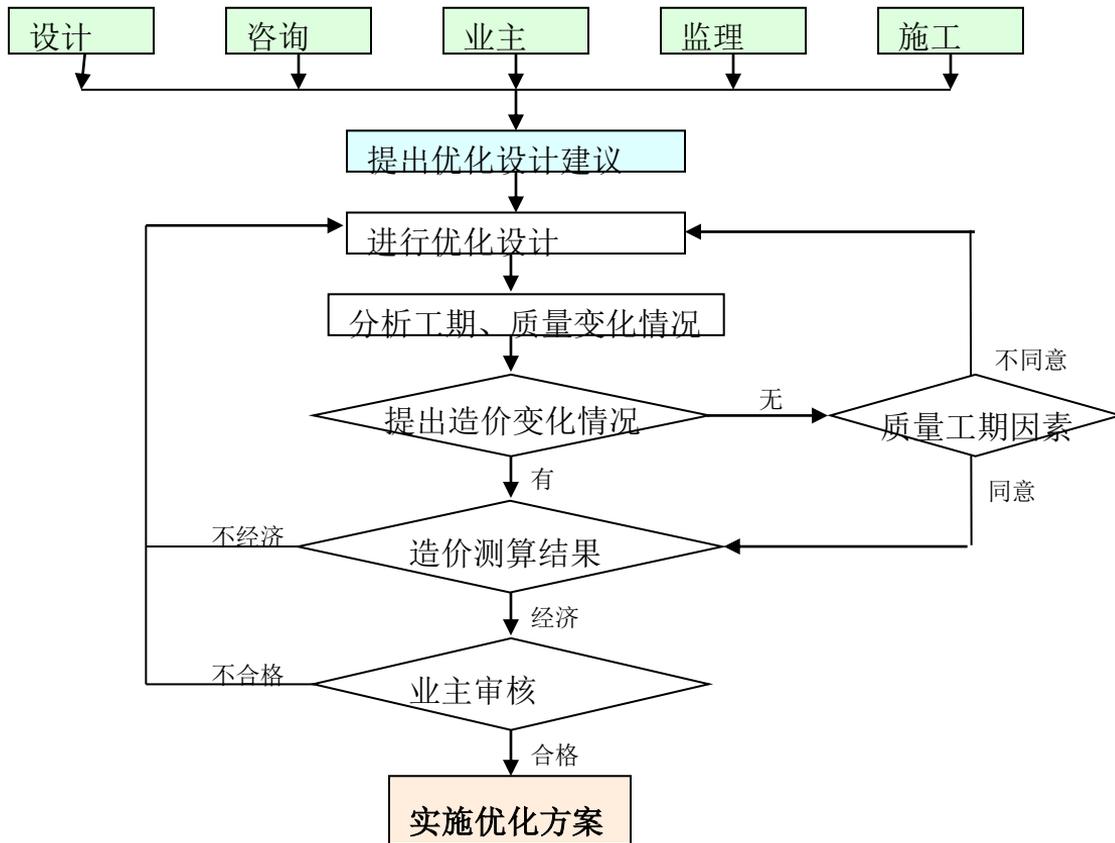
1. 方案比选---确定合理的方案
2. 优化设计---对已经确定的方案进一步优化，降低投资，提高质量等
3. 深化设计---对于确定的设计方案结合施工和设备选型进一步深化



设计优化的手段

1. 价值工程
2. 经济评价【NPV法】
3. 其他

设计优化的程序



结构设计的优化：对于结构工程在建筑方案设计完成后，进行必要的结构设计优化，在满足结构安全的条件下，尽可能地通过设计上的优化，降低工程造价。

专业工程的优化：对于装饰工程、弱电工程、消防工程等进行深化设计，由于这些工程在深化设计时会充分结合施工单位的施工组织设计，充分考虑节点设计，设备与材料的匹配，材料规格和材料损耗等因素，使主要材料损耗率、设备和材料的匹配等达到最经济合理程度。

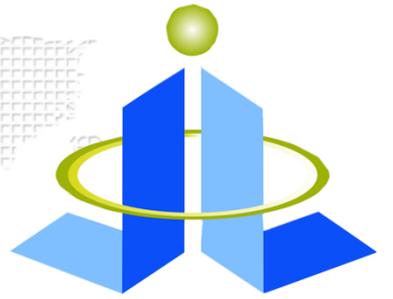
设备选型优化：建筑设备的选用要按照设计要求的条件下，即要充分考虑到设备的富裕能力，又要避免富裕能力过大和运行、维护费用过高，通过技术经济比较进行设备的选型与优化，首先应考虑多台和单台设备选型的比较；其次要考虑多台设备不同规格型号与相同规格型号的组合，并充分考虑占地面积、主机设备与终端设备、连接管道能力相匹配及相公费用的影响，以及备品备件的价值、运营维护费用等，必要时使用价值工程理论进行设备选型。

材料选用优化：对于装饰工程的饰面材料、幕墙工程的主要材料、门窗工程卫生洁具、灯具等重点是要抓好主要材料的选用。尽可能地选用比较容易采购的通用材料。并根据使用部位地不同区分不同标准和档次。

特别注意：设计优化工作的时点选择。

设计阶段其他注意事项

- 1) 是否有必要进行设计招标或深化设计；
- 2) 是否用价值工程等方法对设计方案进行了技术分析、比较论证；
- 3) 其他专业设计是否同步，主机设备或主要材料是否按时订货；
- 4) 项目的资金来源是否落实，资金成本考虑是否合适；
- 5) 国有投资项目设计概算是否经国家规定部门批准；
- 6) 消防、燃气等设计是否符合管理要求
- 7) 施工图设计的的审核要求等。



第三步：招投标阶段

Bidding stage



招标策划研究

1. 标段划分
2. 确定招标类型
3. 确定发包方式

勘察招标跟踪

1. 勘察招标咨询及策划（初勘及详勘）
2. 协助招标人审查投标人资格
3. 编制勘察招标文件
4. 协助招标人组织投标人踏勘现场，澄清答疑
5. 组织勘察招标的开标、评标、定标工作
6. 协助招标人草拟勘察合同
7. 勘测设计方案选定及优化

设计招标 (可以合并)

1. 设计招标
2. 编制设计任务书合理性 (包括: 项目概况、设计目标、技术经济指标要求、设计各专业设计要求、设计成果提供要求)
3. 发布招标公告, 协助招标人审查投标人资格
4. 拟定设计评标办法, 编制设计招标文件
5. 协助招标人组织投标人踏勘现场, 澄清答疑
6. 组织设计招标的开标、评标、定标工作
7. 协助招标人草拟设计合同

工程招标 (关注投资控制点)

1. 监理招标
2. 房屋建筑施工总包招标
3. 专业分包招标
4. 物料、设备等采购

招投标阶段重点关注：

招标文件、工程量清单、招标控制价、清标、合同、总价的控制

(1) 招标内容的确认；

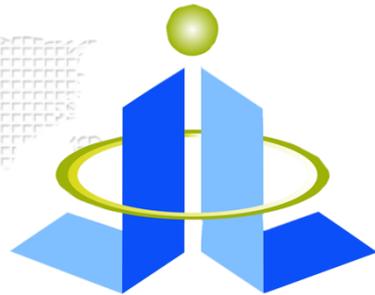
书面确定招标内容，对于招标文件中有关造价条款，要重点关注合同形式、材料调价的种类、结算调整的因素、无综合单价的结算方式等条款，其他条款也应符合工程所在地或行业的有关规定，如工期、投标人投标截止时间、投标人资质、评标办法、施工合同专用条款等等。

(2) 工程量清单的编制与审核

对于工程量清单，首先要严格执行《建设工程工程量清单计价规范》的相关规定，要求做到工程量计算准确，为防止不平衡报价，清单的工作内容、项目特征描述全面，如果设计图纸有问题，要及时与设计单位沟通，配合招标代理做好招标答疑工作。

关注：标段的划分是否合理，各标段是否有效衔接；

【案例】 招标内容确定表（切换示例）



第四步： 施工阶段

The construction phase



2. 工程造价动态管理

捷宏公司ERP2.0系统的造价咨询业务类别下新增了造价分析模块，用于跟踪与分析项目的投资变化情况，模块内嵌了计量支付审核流程和变更签证审核流程，适用于全过程造价控制项目中动态管理。

建安动态成本														
项目工程名称：焦点科技大厦														
序	合同编号	合同名称	关联工程	目标成本 (万元)	合同总额 (万元)	暂列金额 (万元)	设计变更金额 (万元)	签证金额 (万元)	索赔金额 (万元)	反索赔金额 (万元)	动态成本 (万元)	动态成本占 合同额百分 比(%)	备注	添加 汇总 表
<input type="checkbox"/>		总投资		0	21,015.33	888	1,020.39	530.87	0	0	21,674.08	0		Q
<input type="checkbox"/>	—	施工合同		0	0	0	0	0	0	0	0	0		Q
<input type="checkbox"/>	2	JJHT-01-15 08029	“焦点科技大厦”（一期） 基坑支护及土方工程施工合同	基坑支护及土石方工程	0	1,470.34	0	6.53	0	0	1,476.87	100.44	1.本项目实行按月...	Q

施工阶段重点关注：暂估价设备、材料价格，暂估项价格、设计变更、工程洽商、专业分包及分包合同、进度款支付、索赔等

施工合同中所列暂估价设备、材料的价格、暂估项造价的确定；

首先关注设备、材料采购的品种规格是否与设计相符合，是否存在增加数量、提高标准现象。

其次关注暂估价设备、材料的金额，暂估项的造价，是否需要招标，超过有关规定的，一律通过招标确定暂估价设备、材料的价格，通过招标确定暂估项的合同价或综合单价。

对于暂估价设备、材料、暂估项，可以采取多种形式确定相应的价格，如内部招标、商务谈判、询价、审价等，最后以认价的形式体现准确细致的做好各招标分项的界面划分工作，尽量减少工作面划分不当导致的灰色地带。

传统工程造价管理工作（不作详细介绍）

1. 审查详细的施工图预算
2. 审查各项招标用工程量清单、分析工程用料明细
3. 招标前审核各项招标的招标控制价
4. 对各项投标的清标服务，分析标书、评标，与相关方进行标书的技术经济分析，为决标提供意见
5. 协助招标项目的谈判、协助签订工程合同
6. 施工全过程跟踪审计、变更造价分析与及时审核
7. 材料、设备采购价格查询
8. 合同管理（案例：月报、年报、总结报告）



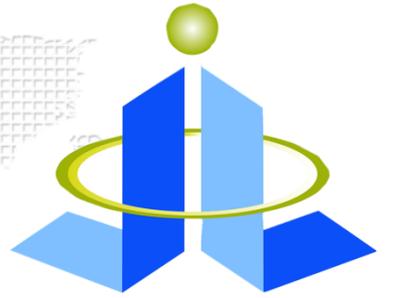
1. 审查施工过程中各专项招标**技术条款**
2. 设备调试费用
3. 岩土工程现场
4. 基坑监测现场
5. 工程施工现场跟踪
6. 设计深化及设计变更确认
7. 竣工验收审核
8. 竣工后开车生产试验（工业项目）
9. 竣工图确认审核

施工阶段咨询产品：BIM模型指导施工

捷宏公司BIM工作组可以分别建立各专业BIM模型，再将土建、安装、机电、幕墙、装饰、钢结构等深化模型集成起来，进行多专业协调优化调整，可以优化净空，优化管线排布方案，并直观展示给各分包方，减少项目沟通时间，提高深化设计的准确性。

同时，BIM模型三维可视化功能再加上时间维度，可以进行虚拟施工。随时随地直观快速地将施工计划与实际进展进行对比，进行有效协同，施工方、监理方、甚至连非工程行业出身的业主领导都能对工程项目的各种问题和情况了如指掌。这样通过BIM技术结合施工方案、施工模拟和现场视频监测，进行施工交底，可以大大减少建筑质量问题、安全问题，减少返工和整改。

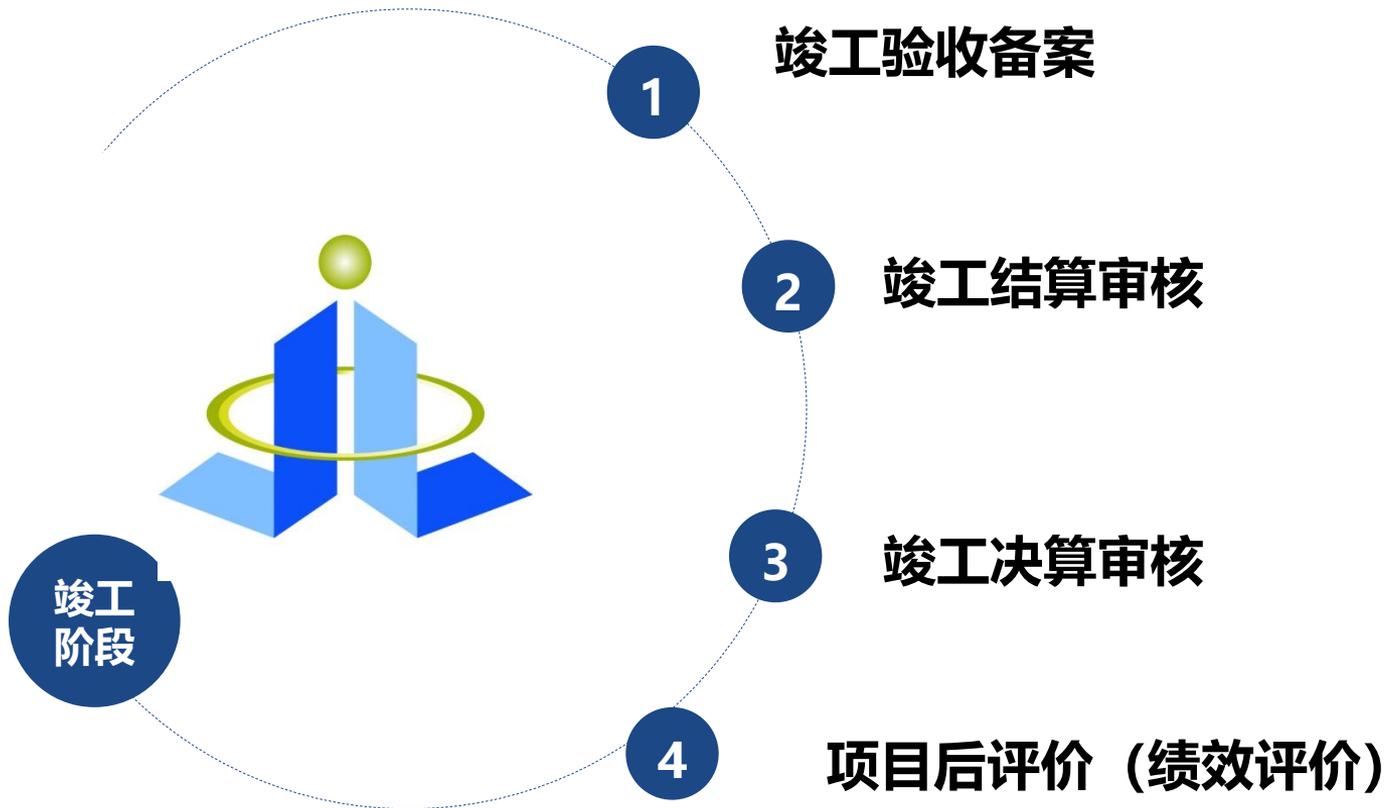
BIM应用三个阶段：炫 用 管



第五步：竣工阶段

Stage of completion





竣工阶段重点关注：工程结算、概算对比分析

(1) 工程结算。按照合同价款的调整条件、调整方式、结算方法等，严格审核承包方申报的工程结算，重点关注以下问题：

1) 是否在工程竣工验收合格后，进行竣工结算。

2) 工程结算是否依据中标价和承包合同规定的造价调整的相关条款。对过程中相关税费的计算要符合规定。

3) 审核设计变更和洽商，尤其要核对设计变更重工程量减少部分，承包单位往往只申报工程量增加部分，而漏报工程减少部分；

4) 暂估价设备、材料价格是否按签认价格计入；

5) 关注未施项目是否扣减，以及替换材料的扣减。

6) 关注财务费用的计算

(2) 进行概算对比分析

按照国有投资项目的投资管理要求，在工程结算完成后，将各单位工程结算造价、二类工程实际费用与原批准概算进行对比分析。

如投资规模、设计标准、建设用地、建筑面积、主要设备、配套工程等是否与批准概算相一致等等

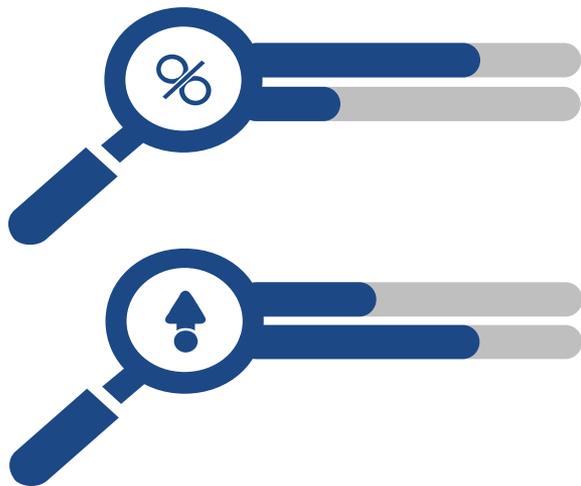
查找超概或节约的原因，并形成书面报告。

2.其他关注问题

(1) 竣工财务决算报表和说明书内容是否完整、真实;

(2) 建安工程投资、设备投资、待摊基本建设投资和其他投资等各项建设投资支出是否真实、合规, 其列支依据是否充分、手续是否完备;

(3) 交付使用资产是否真实、完整, 是否符合交付条件, 移交手续是否齐全、合规, 成本计算是否正确, 有无挤占成本、提高造价、转移投资的问题。



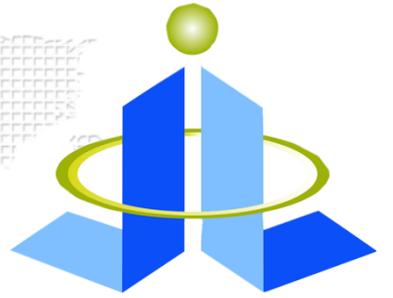
1. 项目目标后评价

2. 项目效益后评价

3. 项目影响后评价

4. 项目持续性后评价

5. 项目管理后评价



第六步：运营阶段

Operation stages

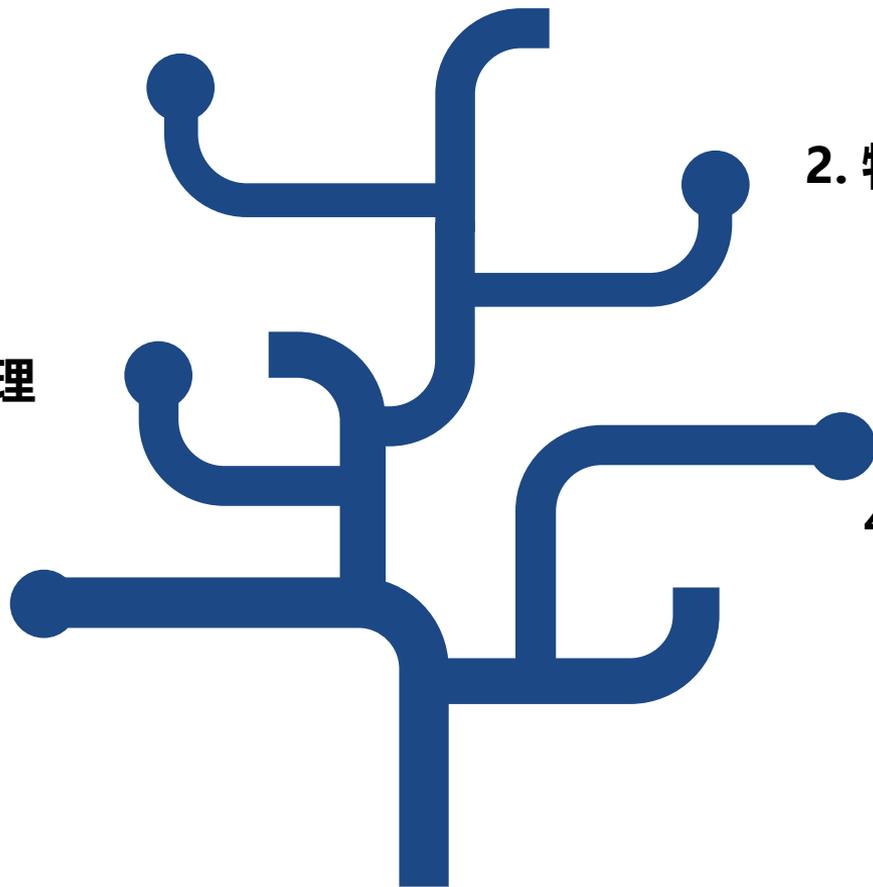


1. 设备使用说明书

2. 物业设备

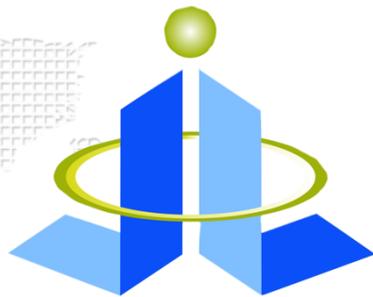
3. 建筑节能管理

4. 设备操作及维修管理



3

案例实务分享



江苏省住房和城乡建设厅
关于公布第二批全过程工程咨询试点项目的通知
苏建科[2019]66号



附件

江苏省第二批全过程工程咨询试点项目名单

序号	项目名称	项目所在市
1	大岷精品民宿村	南京
...
44	镇江航空教育小镇核心区建设项目	镇江
...

案例1：镇江航空教育小镇核心区建设项目全过程工程咨询 捷宏润安

项目概况



项目名称

01. 镇江航空教育小镇核心区建设项目一期工程



项目投资

02. 投资约13亿元



项目工期

03. 2018年4月-2022年4月



发包方式

04. 施工总承包+专业发包



工程概况

05. 一期工程包括培训办公楼、实训用房、公寓及商业配套，建筑面积133954平方米。

案例1：镇江航空教育小镇核心区建设项目全过程工程咨询

航空教育小镇项目

1.工作内容

本项目全过程工程咨询服务业务包括：工程设计优化、招标代理、工程监理、全过程造价咨询、项目管理。

2.取费方式

项目全过程工程咨询服务合同取费方式：总价合同，具体计算方法如下：

工程设计优化：按设计优化后的实际节约建设成本的10%计算，

招标代理：按1980号文下浮收取，

工程监理：固定单价，按30元/平方米（建筑面积），

全过程造价咨询：固定费率，按苏价服(2014) 383号文件标准下浮收取

项目管理：固定费率，按投资总额的1.2%。

3.总体目标

- 1) 工期目标：项目按照业主最终确定的工期内完成；
- 2) 造价目标：总造价控制在业主的投资预算范围内；
- 3) 质量安全目标：项目质量符合业主要求；无事故。



相关机构



江苏无国界航空
发展有限公司

捷宏润安工程顾问
有限责任公司

【包括前期咨询、融资方案、
设计优化、招标代理、造价
咨询、监理、BIM咨询、报
批报建工作等】

启迪设计集团
股份有限公司



全过程咨询建设模式



建设方经多方论证，决定采用全过程咨询模式进行
镇江航空教育小镇项目的建设管理

咨询服务目标

1. 以投资控制为主线，重点做好设计阶段的成本管控，控制过程变更行为，使得建设总投资控制在目标成本之内；
2. 整合监理服务，提高工作效率，全面提高项目质量过程管控意识，使得项目完工质量符合承包合同的要求；
3. 依据项目的资金性质，办理总承包单位的发包手续，并做好专业分包工程的招标优选工作，在招标阶段完善项目合约体系，使各参建单位责、权、利围绕项目推进运行。
4. 进行风险管理；识别风险因素；风险分析；风险应对措施；风险监控。
5. 在委托人协助下完成从开工到竣工的报批报建手续的办理，使得项目建设程序合法合规。
6. 项目按时完成，满足教学及运营的需求。



项目特征与难点分析【示例】

难点1：以直升机飞行及维修保养为目标的新建项目，业主经验不足

难点2：对于小镇区域，如何设计合理的建设时序安排

难点3：对于新类型的飞行器制式，如何设计运营成本的构成与报价方式

难点4：因时间紧迫，如何合理组织赶工？如何与未来的运营实现衔接？

亮点：本项目为国内首个针对在职民航飞行员、机师、空乘专业人员进行专业培训的民营教育机构，项目交付使用后，在民航教育领域具有划时代的意义。

关注：

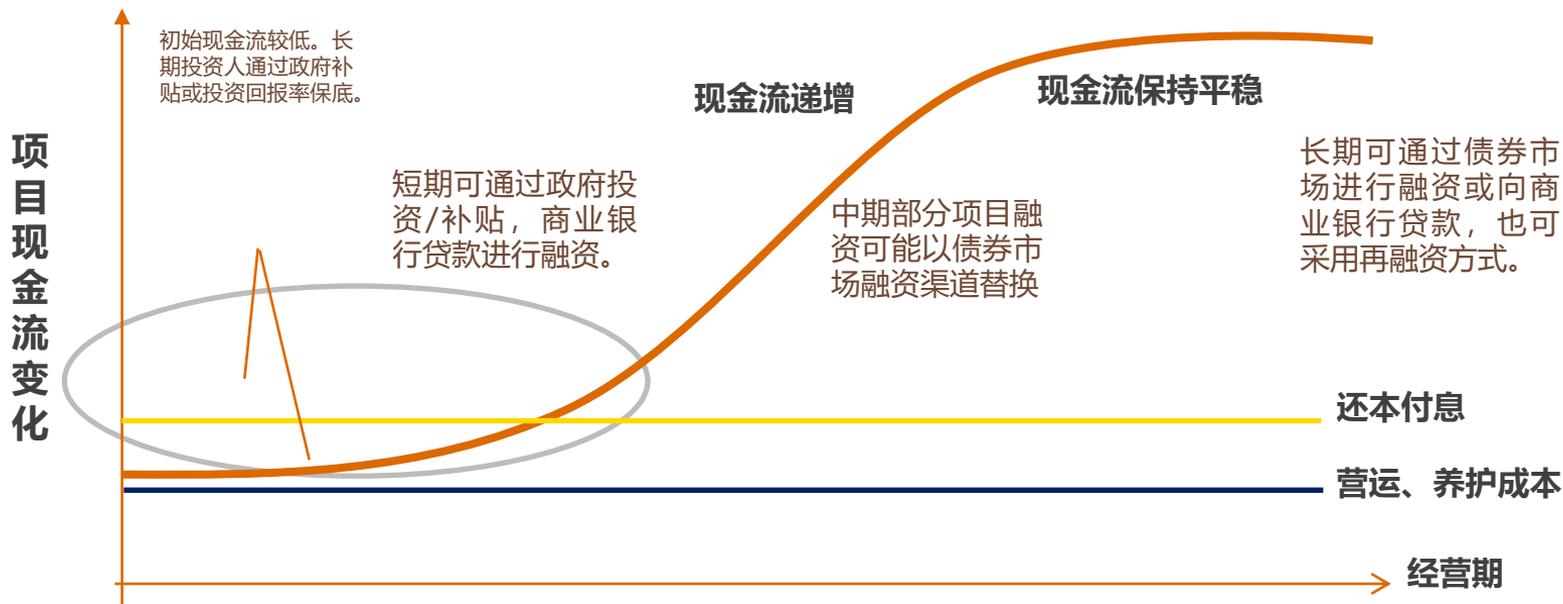
每个项目都有自身的特点，项目背景也不同，专业人员要有独立的分析能力，运用我们的专业知识，完成特定项目投资管控。



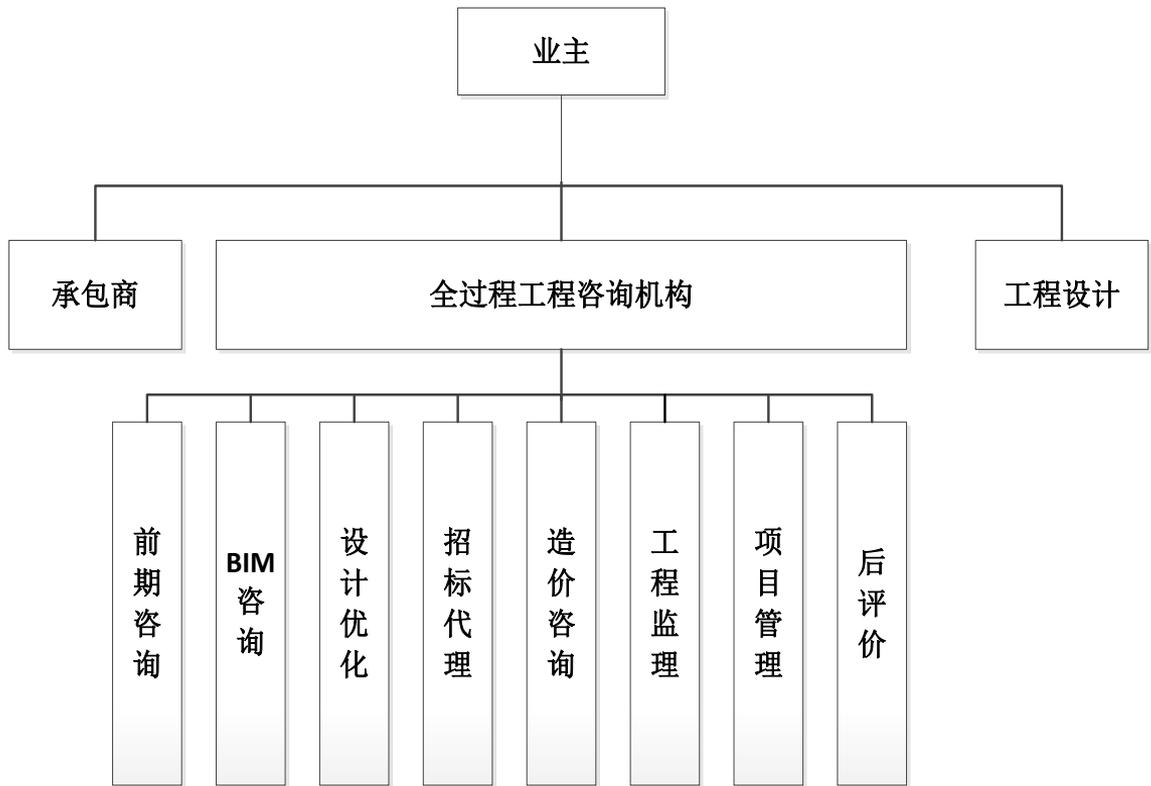
融资方式选择

根据项目特点设计融资方案:

- (1) 前期及建设阶段：股权融资、项目贷款（银团）、项目收益债、教育产业基金支持（国开行）
- (2) 运营阶段：再融资、资产证券化、股权转让（劣后责任）



组织机构图



工程建设阶段	全过程咨询服务工作重点
投资决策阶段	需求分析 设计方案比选 可行性研究、环评、节能报告编制 目标成本、合约规划

决策阶段需求分析及报批

投资决策阶段，项目组会同方案设计单位充分发掘业主的真正需求，并**对业主需求进行分类分析**：刚性需求、半刚性需求及柔性需求，以减少施工过程中业主需求变化的风险。刚性需求必须满足，半刚性需求须进行经济性评估和方案优化，柔性要求要根据项目资金情况论证其必要性。

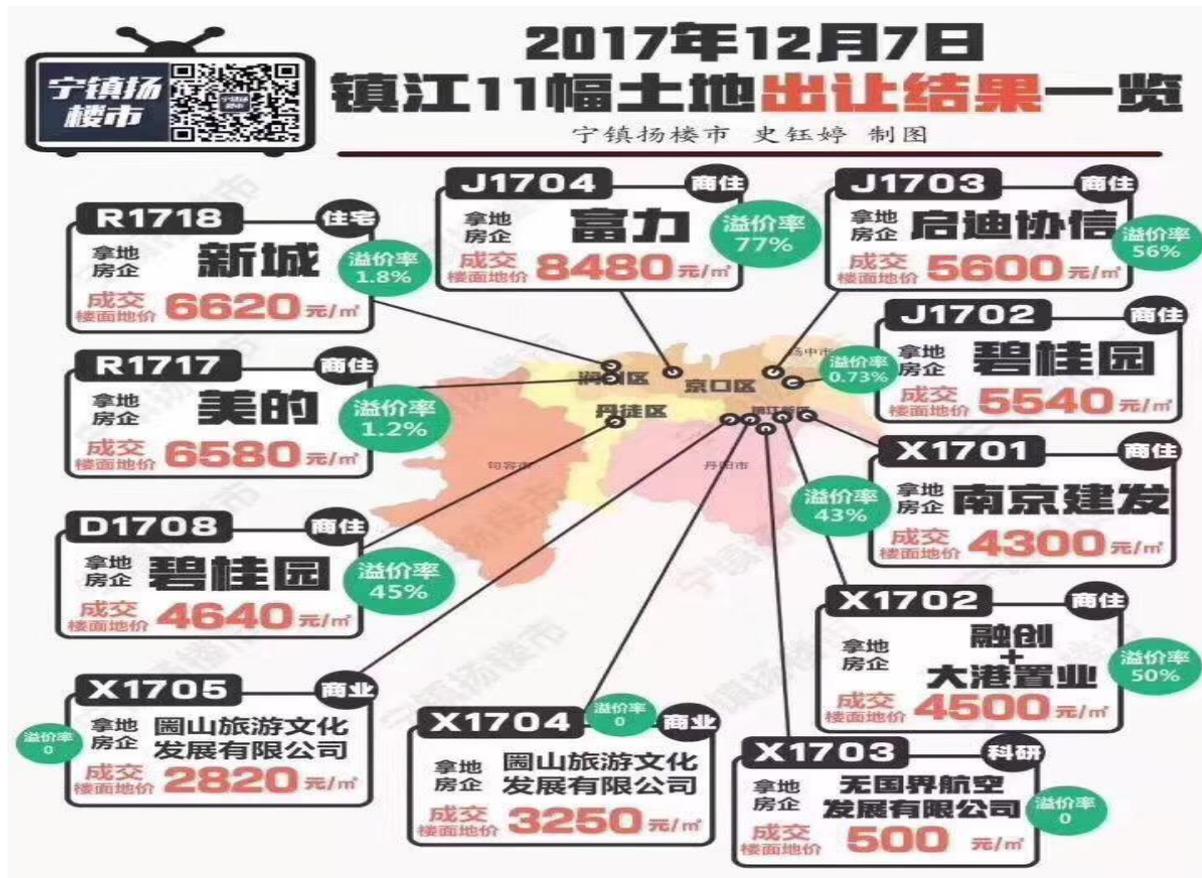
为保证建设项目以最少的投资耗费取得最佳经济效果的科学手段，方案确定后立即编制可行性研究报告，其具体内容包括：需求预测和拟建规模，资源、原材料、燃料消耗情况，建造条件和项目选址方案，设计方案，环境保护，企业组织，投资估算和资金筹措，实施进度的建议。并协助业主报相关部门并取得批文件。根据项目进度进行环评、节能等报告编制，并**完成报批手续**。



土地获取

咨询机构对拍地方案进行策划，体现项目的特殊性。

镇江市同一天所拍地块中，本项目由于前期策划到位，约束条件清晰，摘牌地价理想，价格明显低于周边地块。



1. 设计管理

依据前期确定的可研报告、规划指标，对设计方提出详细的设计任务书、指导并复核设计成果文件，以确保设计方案在批复的总投资、规划指标限额之内，并符合图审要求、经济合理。

2. 限额设计

图纸设计阶段是建设项目投资控制的关键阶段，本项目采用限额设计理念，把目标成本分解到各分项、各专业或系统。推进设计人员在限额设计的前提下，优化施工图设计，使施工图在满足技术要点和建设方使用要求的前提下，做到造价省、设计优，确保项目投资从设计源头就处于可控状态。

3. 施工图审查和优化

图纸审核和优化：施工图图审前要对图纸详细审查，尤其建筑说明、结构说明中多数条款是设计人员从通用范本中拷贝的，并不一定完全适用于本工程。对于说明我们通常关注两个方面，一是说明的一致性，二是通用节点对本工程的适用性。审图时对说明进行梳理，对本项目采用节点加以明确，以免施工和结算时扯皮。对建筑做法根据我们的经济进行技术经济评价，在符合使用功能的前提下选择经济的做法，避免不必要的浪费。对结构进行重新经验值验算，以防安全系数过大。此阶段主要工作如下：

- (1) 通过对图纸错、漏、碰、缺及设计浪费问题解决，提升设计质量、确保建设成效；
- (2) 提升项目品质，让投资得到充分的回报与升值、增值；
- (3) 提升建筑产品的市场竞争力，赢得更为广泛的市场认可；

并协助建设方办理设计报审工作。

4. 碰撞检查

公司BIM工作组在设计阶段将利用BIM软件平台的碰撞检测功能进行碰撞检查，实现建筑与结构、结构与暖通、机电安装以及设备等不同专业图纸之间的碰撞，发现不同专业图纸冲突问题，生成碰撞检查报告，反馈给方设计单位，以便及时进行优化设计，把设计缺陷风险控制在工程实施前，大大降低在施工阶段因设计问题造成停工以及返工的可能性。

5. 设计交底与图纸会审

设计交底的目的是对施工单位和监理单位正确贯彻设计意图，使其加深对设计文件特点、难度、疑点的理解，掌握关键工程部位的质量要求，确保工程质量。图纸会审的目的有两方面：第一是使施工单位和各参建单位熟悉设计图纸，了解工程特点和设计意图，找出需要解决的技术难题，并制定解决方案；第二是为了解决图纸中存在的问题，减少图纸中的差错，将图纸中的设计缺陷消灭在萌芽之中，以尽可能地减少施工中的技术核定。

编制目标成本及合约规划

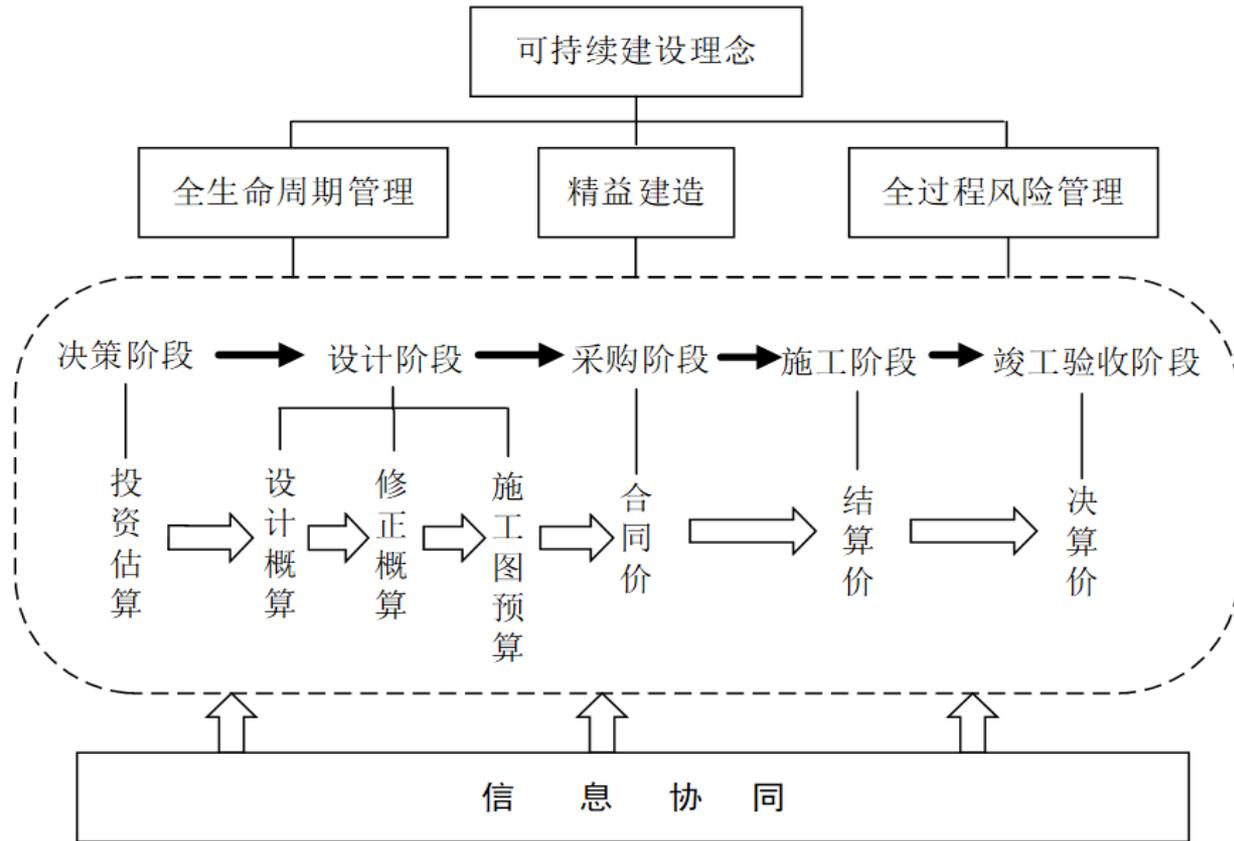
设计方案确定后，借助公司的ERP系统指标库中类似工程指标数据，以及速得材价信息和价格指数信息，协助业主确定的目标成本。根据目标成本，对项目所有合同大类、金额进行预估，并进行合约规划。

本项目合同分为：项目前期、咨询服务、工程施工和设备采购四大类。

镇江航空教育小镇核心区建设项目2#地块一期工程目标成本表

序号	项目名称	单位	数量	单价	合计（元）	合计（万元）	说明
	总体指标						
	A楼建筑主体（综合办公楼）	m2	57793.75	5898.86	340917523.02	34091.75	指标中包含建安工程费（部分专业工程因设计方案或图纸未确定，造价为暂定金额）、土地费及工程建设其他费的所有分摊； 不含设备费、D楼土地费及预备费分摊
	B楼建筑主体（教学楼）	m2	29979.59	5341.02	160121714.07	16012.17	
	C楼建筑主体（宿舍楼）	m2	46975.06	5750.77	270142846.41	27014.28	

目标成本控制逻辑图



镇江航空小镇全过程咨询项目投资控制的理论框架

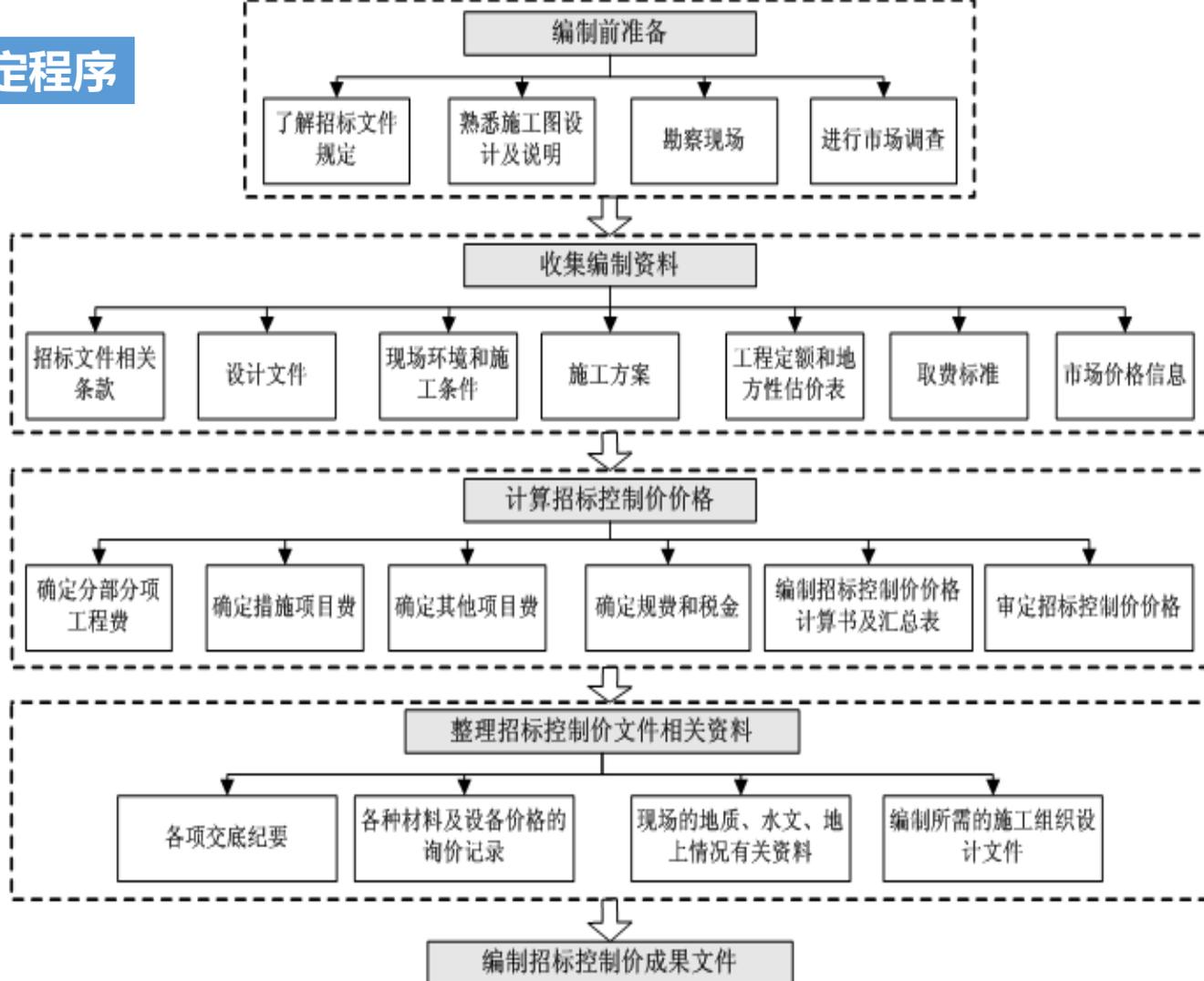
前期报建

安排专业人员协助业主办理审图、规划、环保、消防、人防、防雷、档案、白蚁防治、安监、质监、施工许可等

工程开工前的报建手续，根据围绕项目总进度列出报建手续详细计划，为现场施工合法合规做好保驾护航。

前期手续	经办部门	成果文件
申请地形图	市测绘勘察研究院	地形图
环境影响评价	区、市环保局	环境影响登记表或环境影响评价报告书
地质勘察报告审查	市、省施工图审核中心	江苏省勘察文件审查合格书
施工图审查	市、省施工图审核中心	江苏省建筑和市政基础设施工程施工图设计文件审查合格书
室外综合管线审查	市、省施工图审核中心	江苏省建设工程专项施工图设计文件审查合格书
节能审查	市、省施工图审核中心	节能设计审查情况
防雷装置设计审查	市防雷减灾中心	江苏省防雷装置设计核准意见书
节能设计备案	市节能办	南京市民用建筑节能设计备案表
规划设计要点申请	市规划局	规划设计要点即红线图（建筑）
规划设计方案申请	市规划局	规划设计方案审查意见（建筑）
规划许可证申请	市规划局	建设工程规划许可证
规划设计要点申请（市政）	市规划局	规划设计要点（市政）
规划设计方案申请（市政）	市规划局	规划设计方案审查意见（市政）
规划许可证申请（市政）	市规划局	建设工程规划许可证（电力） 建设工程规划许可证（电信） 建设工程规划许可证（给水） 建设工程规划许可证（排水） 建设工程规划许可证（燃气） 建设工程规划许可证（有线电视）
消防设计审查申请	区消防大队或市消防支队	建设工程消防设计备案凭证或建设工程消防设计审核凭证
渣土处置申请	市渣土联合整治管理办公室	工程渣土运输处置方案
工程档案登记	市档案局	江苏省建设工程档案报送责任书
白蚁防治	市白蚁防治管理处	江苏省房屋白蚁预防开工通知
安全监督	市建筑安全生产监督站	建筑工程安全监督通知书
质量监督	市建筑安装工程质量监督站	建筑工程质量监督通知书
室外排水工程质量监督	市市政工程质量安全监督站	建筑室外排水工程质量监督通知书
施工许可证	市住建委	建设工程施工许可证

招标控制价确定程序



项目招标控制价 编制范围及建设要求 确认单

工程名称：镇江航空教育小镇
一期工程

标段编号：1标A区

• 土建专业分包及总包完成界面

序号	分部分项工程	分包或专业施工		无此 项内 容	本标段施工完成界面	备注
		是	否			
1	铝合金门窗	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 按设计尺寸预留洞口 <input type="checkbox"/> 其他：	
2	防火门	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 按设计尺寸预留洞口 <input type="checkbox"/> 其他：	
3	入户门、单元门	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 按设计尺寸预留洞口 <input type="checkbox"/> 其他：	
4	人防门	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 按设计尺寸预留洞口 <input type="checkbox"/> 预埋件安装 <input type="checkbox"/> 其他：	
5	铝合金栏杆	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 预埋件安装 <input type="checkbox"/> 其他：	
6	铝合金百叶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 预埋件安装 <input type="checkbox"/> 其他：	
6	电梯	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 按设计尺寸预留井道及门洞 <input type="checkbox"/> 预埋件安装 <input type="checkbox"/> 其他：	
7	幕墙	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 预埋件安装 <input type="checkbox"/> 其他：	
8	外遮阳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 预埋件安装 <input type="checkbox"/> 其他：	
9	金属雨篷	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 预埋件安装 <input type="checkbox"/> 其他：	
10	入口雨篷	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 预埋件安装 <input type="checkbox"/> 其他：	
11	室外雨污水工程	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 给排水管道出外墙1.5m <input type="checkbox"/> 其他：	
12	景观工程	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 室外土方施工至设计标高 <input type="checkbox"/> 其他：	
13	公共部位装修工程	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 墙面、地面做至找平层 <input type="checkbox"/> 天棚做至结构层 <input type="checkbox"/> 其他：	
14	室内装修	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 墙面、地面做至找平层 <input type="checkbox"/> 天棚做至结构层 <input type="checkbox"/> 其他：	
15	外墙涂料	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 外墙面做至找平层 <input type="checkbox"/> 外墙面做至粉刷面层 <input type="checkbox"/> 其他：	
16	保温工程	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 施工至找平层 <input type="checkbox"/> 其他：	

项目招标控制价 编制范围及建设要求 确认单（续）

工程名称：镇江航空教育小镇
一期工程

标段编号：1标A区

•**土建专业分包及总包完成界面**

17	防水工程	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 施工至找平层 <input type="checkbox"/> 施工至结构 <input type="checkbox"/> 其他：	
18	轻质隔墙	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 完成导墙施工 <input type="checkbox"/> 其他：	
19	耐磨地坪	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 施工至找平层 <input type="checkbox"/> 其他：	
20	太阳能设备及 安装	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 预埋件安装 <input type="checkbox"/> 其他：	
21	交通标识	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 施工至面层 <input type="checkbox"/> 其他：	
22	桩基工程	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 桩头破除、截桩及接桩 <input type="checkbox"/> 其他：	
23	钢结构	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 预埋件安装 <input type="checkbox"/> 其他：	
24	土方	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 现场留足回填土 <input type="checkbox"/> 现场不留回填土，挖出土全部外运 <input type="checkbox"/> 土方内倒运距_____km <input type="checkbox"/> 土方外运运距_____km <input type="checkbox"/> 土方取土运距_____km，土源费_____元/m ³ <input type="checkbox"/> 以设计图纸中设计室外地坪标高计算 <input type="checkbox"/> 计算渣土费 <input type="checkbox"/> 计算土方管理费 <input type="checkbox"/> 其他：	
25	其它	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

1. 上表填写时，如本项目中不含此项内容勾选“无此项内容”，如勾选分包或专业施工为是，则必须填写“本标段施工界面”中的相关内容，如勾选“其他”则应具体说明施工界面范围，以下表格同。

2. 土方工程必须跟业主沟通施工方案，必须根据本项目施工方案编制清单，并在清单说明和控制价说明中对施工方案予以明确。

项目招标控制价 编制范围及建设要求 确认单（续）

工程名称：镇江航空教育小镇
一期工程
标段编号：1标A区

电气专业分包及总包完成界面

序号	分部分项工程	分包或专业施工		无此项内容	本标段施工完成界面	备注
		是	否			
1	计量电表箱及表前配电	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 清单仅计量电表箱安装费 <input type="checkbox"/> 其他：	计量电表箱主材由供电部门提供，表前配电由供电部门施工
2	高低压配电间	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 清单仅计量低压柜出线（不含低压柜安装） <input type="checkbox"/> 清单仅计量低压柜进线和出线（含低压柜安装） <input type="checkbox"/> 清单仅进线预留套管 <input type="checkbox"/> 其他：	高压进线由供电部门施工； 高压柜由供电部门施工
3	柴油发电机房	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 清单仅进线预留套管 <input type="checkbox"/> 清单仅配电柜及进线 <input type="checkbox"/> 其他：	
4	各分区或层配电间	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 清单仅计各配电间出线至末端配电箱 <input type="checkbox"/> 清单仅计各配电间出线后的所有工作包含末端配电箱出线及预埋管 <input type="checkbox"/> 其他：	各末端配电箱出线由装修单位公司装修图纸进行布线
5	公共部位电气	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 清单仅计配管、配线（不含地下室） <input type="checkbox"/> 其他：	灯具、开关面板由装饰单位安装
6	户内灯具	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 清单按座灯头计入，光源配白炽灯 <input type="checkbox"/> 其他：	
7	有线电视、网络、电话系统	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 清单仅计干线预留桥架、管盒，户内按设计编制到位 <input type="checkbox"/> 其他：	
8	可视对讲系统	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 清单仅计干线预留桥架、管盒，户内设计编制到位 <input type="checkbox"/> 其他：	
9	空调配电	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 清单仅计预留管盒 <input type="checkbox"/> 其他：	
10	智能化工程	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 清单仅计干线预留桥架、管盒 <input type="checkbox"/> 其他：	
11	火灾自动报警系统	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 清单仅计干线预留桥架、管盒，楼层按设计编制到位 <input type="checkbox"/> 其他：	
12	电梯配电	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 清单仅计至电梯配电箱进线 <input type="checkbox"/> 清单仅计至电梯控制箱进线 <input type="checkbox"/> 其他：	

项目招标控制价 编制范围及建设要求 确认单（续）

工程名称：镇江航空教育小镇一期工程

标段编号：1标A区

给排水专业分包及总包完成界面

序号	分部分项工程	分包或专业施工		无此内容	本标段施工完成界面	备注
		是	否			
1	分户水表及表前管道	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 分户表后开始计量，总包单位负责与自来水公司水表对接 <input type="checkbox"/> 其他：	分户表前管道、水表主材由自来水公司安装并提供
2	户内给水管道及卫生洁具	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 厨房洗涤盆、卫生间坐便器、洗脸盆、淋浴器、热水器预留上下水接口，洗衣机水龙头安装到位 <input type="checkbox"/> 卫生间给水预留一个给水点 <input type="checkbox"/> 其他：	
3	户内热水管道	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 户内热水管道及设备清单按设计编制 <input type="checkbox"/> 其他：	
4	排水立管	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 清单立管按螺旋消音塑料排水管计入，其他按普通塑料排水管计入 <input type="checkbox"/> 其他：	
5	厨房给排水	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 清单仅计给水预留一个给水点，排水预留一个排水点 <input type="checkbox"/> 其他：	
6	消火栓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 清单仅计预留套管 <input type="checkbox"/> 其他：	
7	喷淋	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 清单仅计预留套管 <input type="checkbox"/> 其他：	
8	消防泵房	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 清单仅计预留套管 <input type="checkbox"/> 其他：	

项目招标控制价 编制范围及建设要求确 认单（续）

工程名称：镇江航空教育小镇一
期工程
标段编号：1标A区

通风排烟专业分包及总包完成界面

序号	分部分项工程	分包或专业施工		无此内容	本标段施工完成界面	备注
		是	否			
1	战时通风	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 清单仅计预留套管 <input type="checkbox"/> 其他：	
2	空调设备	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 清单仅计空调配电箱及其进线 <input type="checkbox"/> 其他：	
3	空调水及空调风管	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 清单仅计预留套管 <input type="checkbox"/> 其他：	
4	空调锅炉房或设备间（安装部分）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 清单仅计预留套管 <input type="checkbox"/> 其他：	
5	消防排烟	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 清单仅计预留套管 <input type="checkbox"/> 其他：	

项目招标控制价 编制范围及建设要求确 认单（续）

工程名称：镇江航空教育小镇一
期工程

标段编号：1标A区

各项费用计取约定

序号	费用名称	费用计取	备注
1	安全文明施工费	<input type="checkbox"/> 省级文明工地 <input type="checkbox"/> 市级文明工地 <input type="checkbox"/> 不创建文明工地	
2	赶工措施费	<input type="checkbox"/> 不计取 <input type="checkbox"/> 按____%计取	
3	夜间施工费	<input type="checkbox"/> 不计取 <input type="checkbox"/> 按____%计取 <input type="checkbox"/> 按费用定额的____（上限、中值、下限）计取	
4	冬雨季施工费	<input type="checkbox"/> 不计取 <input type="checkbox"/> 按____%计取 <input type="checkbox"/> 按费用定额的____（上限、中值、下限）计取	
5	已完工程设备保护费	<input type="checkbox"/> 不计取 <input type="checkbox"/> 按____%计取 <input type="checkbox"/> 按费用定额的____（上限、中值、下限）计取	
6	临时设施费	<input type="checkbox"/> 不计取 <input type="checkbox"/> 按____%计取 <input type="checkbox"/> 按费用定额的____（上限、中值、下限）计取	
7	其他各项费用的约定	一一描述:	

项目招标控制价 编制范围及建设要求确认单（续）

工程名称：镇江航空教育小镇一期工程
标段编号：1标A区

其他约定：

1、甲供设备\材料

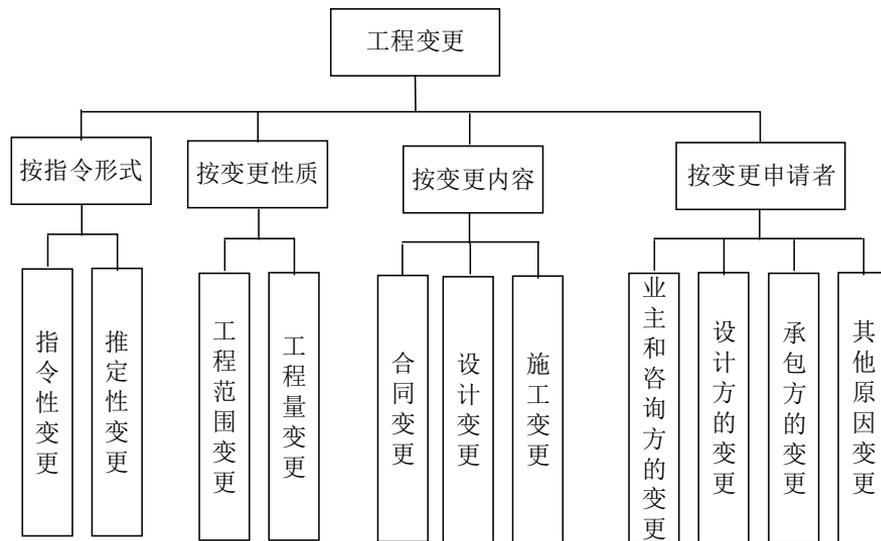
2、暂估材料价

3、暂列金额

4、专业工程暂估价

5、税金计取【一般计税法 简易计税法】

6、其他



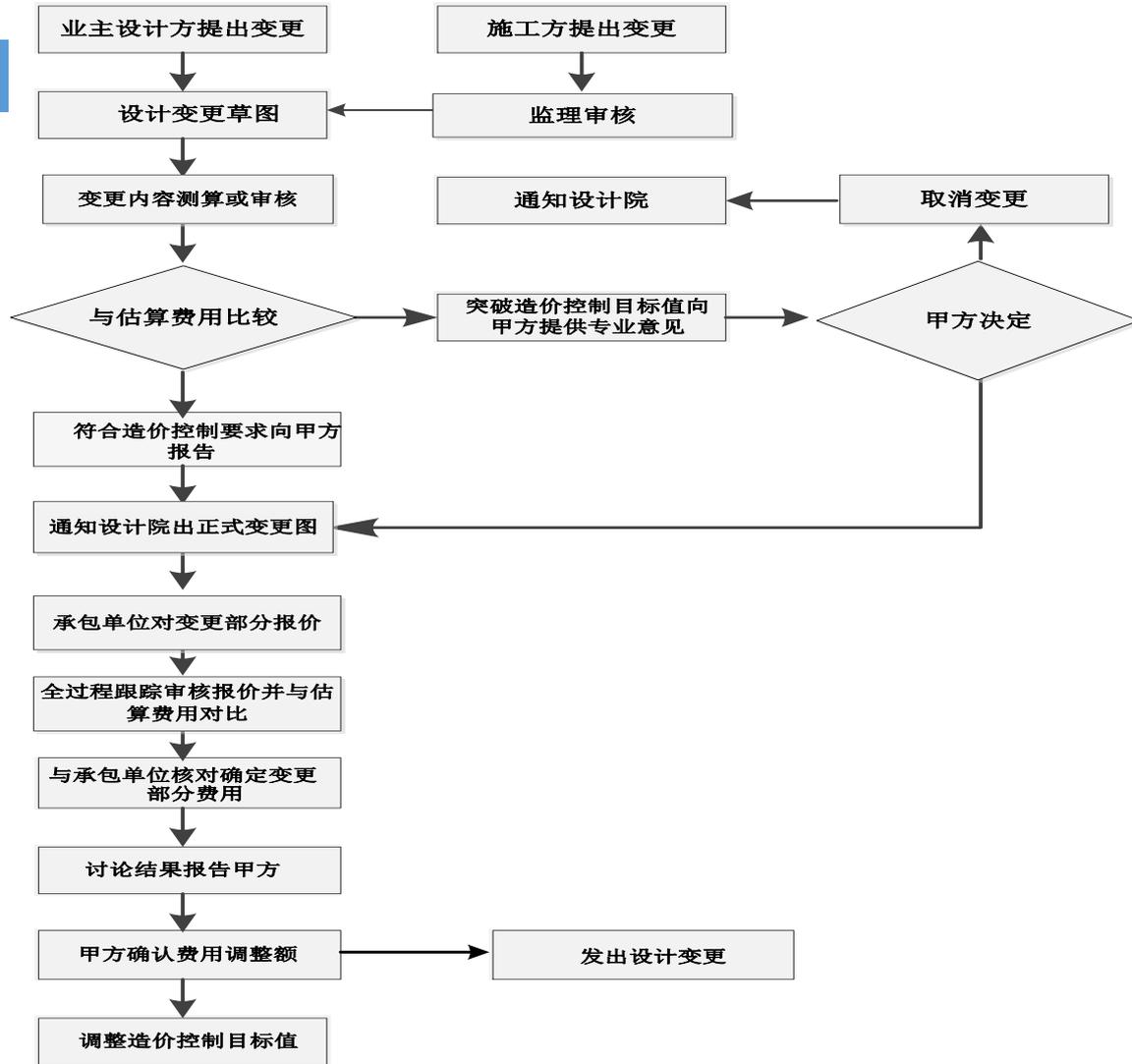
施工合同中对工程变更必须约束清晰

编制资金使用计划

为了高效利用建设资金，及时支付工程进度款，在项目实施前，应根据施工合同、经批准的施工组织设计及施工进度计划，编制与计划工期、预付款支付时间、进度款支付节点、竣工结算支付节点等相符的项目资金使用计划表同时，项目资金使用计划表需根据工程量变化、工期、建设方资金情况等定期或适时调整。下表为2018年资金使用计划：

镇江航空教育小镇核心区建设项目资金使用计划表														
总建筑面积 (m ²) :		136382												
序号	项目名称	概算或合同金额 (万元)	计划开始时间	计划结束时间	付款节点	2018.4	2018.5	2018.6	2018.7	2018.8	2018.9	2018.10	2018.11	2018.12
23	建设单位管理费													
三	建筑工程费用	16610.41				0	0	0	1120.9	0	3878	0	0	3618
	试桩工程	30.2167		已结束	试桩检测合格并收到乙方完整施工资料并经甲方书面确认支付至97%，留3%在缺陷责任期满后付清（无息）。									
1	基坑支护工程	1700	2018.03	2018.06	桩基、支护、支撑完成、桩基检测合格，付至已完工程价款的60%；				1020					
2	桩基工程	168.24	2018.03	2018.06	桩基、支护、支撑完成、桩基检测合格，付至已完工程价款的60%；				100.94					
3	总包工程	14742.17	2018.07	2019.08	地下室完成±0.00结构标高后，付至已完工程价款的60%；B楼三层结构结束付至已完工程价款的60%，C楼五层结构结束付至已完工程价款的60%						3877.96			3618

变更签证程序



材料询价

对暂估价材料、暂估价设备、暂估价专业工程、甲供设备材料、甲控设备材料等进行询价，对工程量清单中缺项或新增的项目、满足合同约定调整条件R 材料进行核价，并出具相应的价格咨询报告或审核意见。利用我公司速得APP数据库价格、专业询价工程师询价、市场调研等多渠道收集价格信息，进行整理、筛选、综合后，确定合理准确的价格，作为核价的依据。



编制计量支付总台账

按合同已完成咨询成果文件，对于已完成桩基、施工总承包的清单及预算价的编制；已完成试桩、临时围墙、临时箱变的结算审核工作。

已按合同完成进度款的支付，并编制计量支付总台账。

合同计量支付总台帐

工程名称：镇江航空教育小镇核心区建设项目									
序号	合同内容	合同单位	合同总额(万元)	进度款最高支付比例	累计计量金额(万元)	累计已扣款额(万元)	累计已付款额(万元)	累计已支付比例	备注
1	施工总承包	中如建工集团有限公司	30000.000000	60%	1185.946100	61.639600	1124.306500	3.75	
2	桩基及支护工程	江苏奔城基础工程有限公司	1938.262882	70%	1137.457900	19.300000	1118.157900	57.69	
6									
		合计			2323.40	80.94	2242.46		

质量控制点

控制环节	控制要点		主控人	参控人	备注
大体积砼施工	砼内外温差	<25℃	砼供应商	专业工程师	
	表面与大气温差	<25℃	专业工程师	项目经理	
地下室外墙防水	厚度	图纸要求	项目经理	防水施工方	
	水平施工缝	加强层	专业工程师	项目经理	
地下室顶板和屋面防水	结构构造设计 防水和排水构造合理 防水施工质量	项板平整 按规范 按规范	项目经理 项目经理 专业工程师	防水施工方	控制结构设计和景观设计协调统一,施工质量符合规范
空间尺寸	主体轴线	<5mm	总包施工方	项目经理	
	主体层高	<5mm	总包施工方	项目经理	
后浇带和变形缝	位置准确	孔位居中 热缝焊接	总包施工方	项目经理	
厨卫间、阳台防水	节点合理 防水层厚度 试水	规定规范	专业工程师	项目经理	
窗渗水	窗台浇筑	细石砼	专业工程师	项目经理	
	连接片距离	中距 <500 边距 <180	专业工程师	项目经理	
	密缝胶	饱满	专业工程师	项目经理	
	框料拼接	严密	专业工程师	项目经理	

BIM模型指导施工

根据咨询合约的约定范围，项目组BIM工作组可以分别建立各专业BIM模型，再将土建、安装、机电、幕墙、装饰、钢结构等深化模型集成起来，进行多专业协调优化调整，可以优化净空，优化管线排布方案，并直观展示给各分包方，减少项目沟通时间，提高深化设计的准确性。还可以利用高精度全站仪对主体关键部位点进行坐标测量，根据实际坐标点对BIM模型进行调整，然后再来调整钢结构、幕墙等构件的尺寸，最后输出精细的明细表及构件图、节点图、加工图，不仅使预制构件有据可依，而且保证了各个构件现场安装的高精度。

同时，BIM模型三维可视化功能再加上时间维度，可以进行虚拟施工。随时随地直观快速地将施工计划与实际进展进行对比，进行有效协同，施工方、监理方、甚至连非工程行业出身的业主领导都能对工程项目的各种问题和情况了如指掌。这样通过BIM技术结合施工方案、施工模拟和现场视频监控，进行施工交底，可以大大减少建筑质量问题、安全问题，减少返工和整改。

本项目实际应用中，以点状BIM应用为主，如：土方中的无人机逆向建模、机电管线综合、3DMAX等

合约体系归集

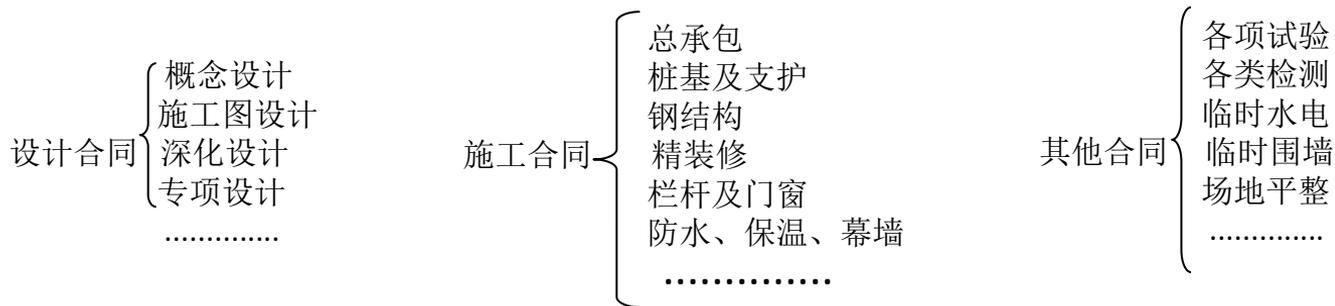
对于全过程投资管控项目的合约体系进行归集，是保证工作完整性的一项内容，同时归档时资料作为技术文件保存。

一、合约体系归集的目标工程

1. 重大项目：全过程投资管控的项目；
2. 典型工程：项目有一定的典型性，如PPP、EPC项目等；
3. 特殊行业工程：如电力工程、水利工程、轨道交通工程等专业性较强的工程。

二、合约体系归集方式

合约体系归集参照工程建设内容分级归集，第一级为：前期合同、检测合同、设计合同、咨询合同、施工合同、材料货物采购等；二级合同再进行细分，前期合同包括临时水电等，施工合同包括总承包、指定分包（或专业分包）等。



全过程咨询中的竣工结（决）算

1) 竣工结算的概念

2) 竣工结算的作用：综合、全面地反映竣工项目建设成果及财务情况的总结性文件；是办理交付使用资产的依据；分析和检查设计概算的执行情况，考核投资效果的依据。

竣工决算阶段投资控制方法

1) 竣工结算内部控制流程

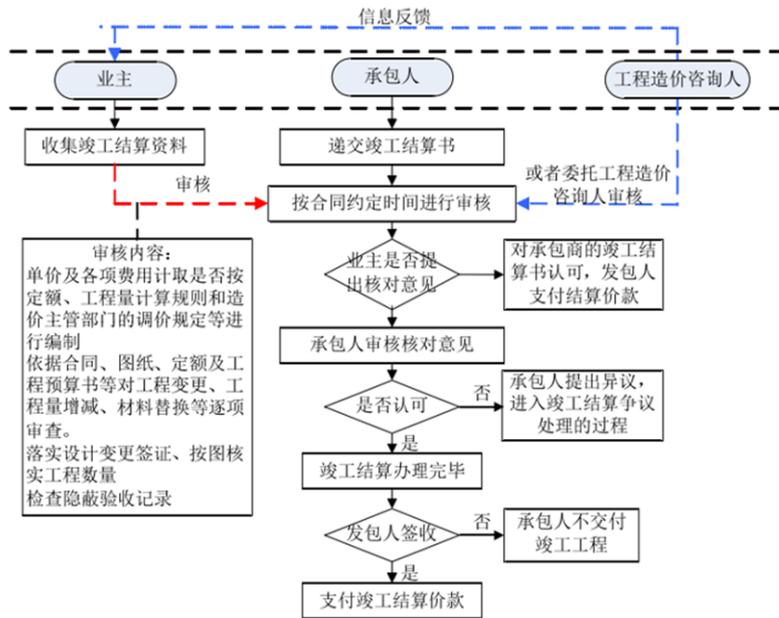
2) 竣工结算审核资料

3) 竣工结算审核方法

4) 编制依据的审查；工程量的审查；审查定额套用是否正确；审查各项取费标准；除此之外，还需要对隐蔽工程记录、变更、签证单进行审查，以及建筑材料用量及价差以及调价系数等进行审查。

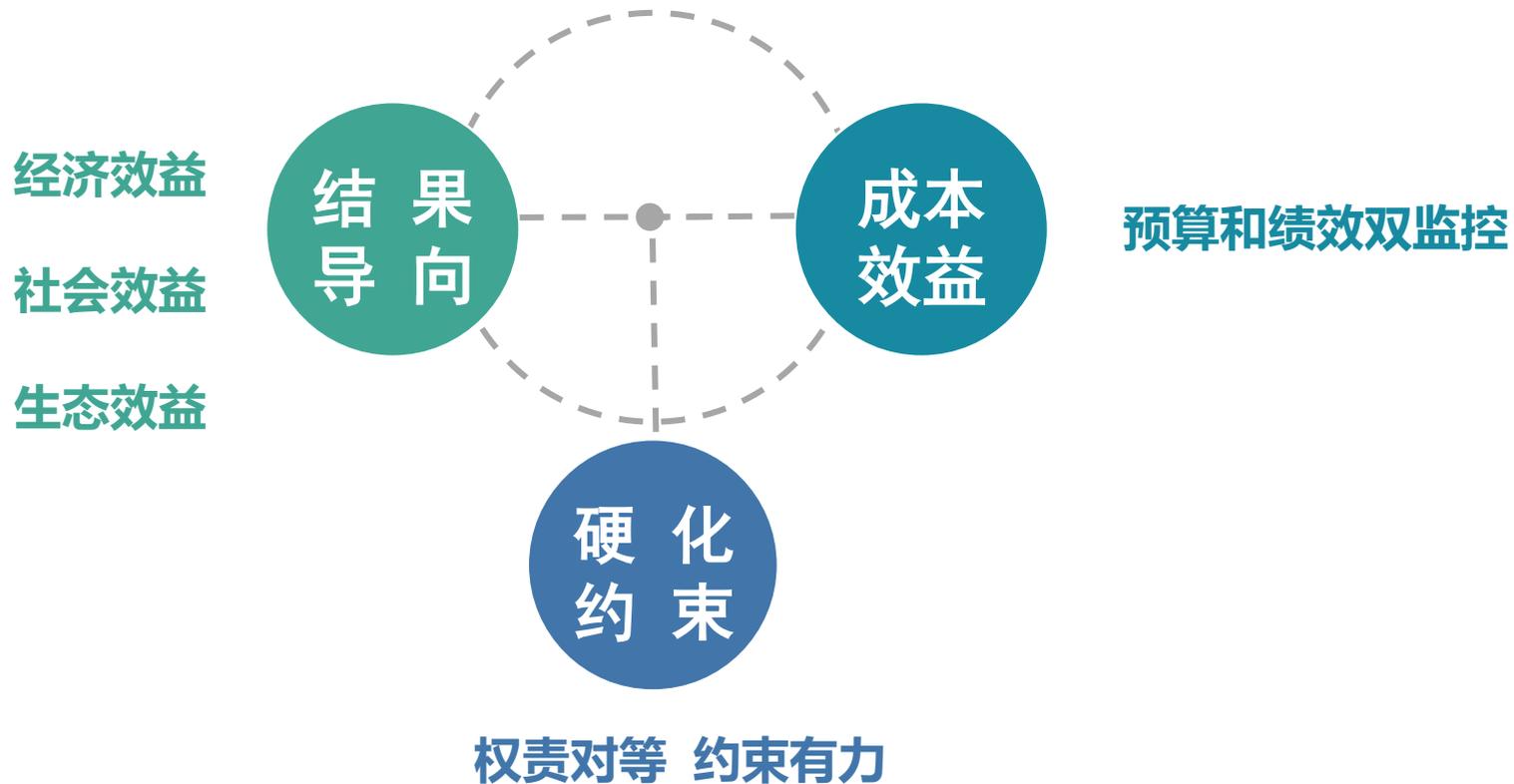
5) 资金成本清算，固定资产登记完成

竣工结算流程图



建 议

1. 国家政策强调：加强项目核算管理，规范和控制建设成本。
2. 《江苏省住房城乡建设厅关于公布全过程工程咨询试点企业和试点项目的通知》苏建科〔2018〕79号，公布试点项目及企业，给全过程咨询打开通道，目前已经开始项目实践。
3. 造价需要创新，业务人员要知识更新，持续学习。
4. 全过程投资控制与管理需要整合资源，发挥各方优势共同工作。
5. 最新的515号文，喻示着全过程工程咨询的时代正式到来！文件明确了实施路径、服务内容、计酬方式、牵头单位、人员要求、市场推动等。



工作内容

全过程投资控制与管理

工作范围

全方位、全跨度、全覆盖



全过程咨询：政府投资管理方式的深刻变革

展 望

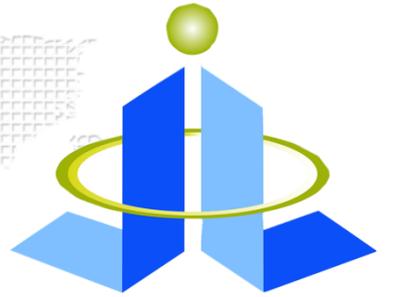
全过程工程咨询是以项目（业主）需求为治理导向，以投资控制为主线，以信息技术为治理手段，以协调、整合、责任为治理机制，对诸多碎片化问题进行有机协调和整合，不断从分散走向集中、从部分走向整体、从破碎走向整合，为项目提供无缝隙且非分离的整体型服务。

全过程工程咨询服务是**价值服务**，打通咨询服务价值链，实现项目收益最大化！造价专业人员要用技术进步和管理提升，为建设项目收益最大化提供保证！

能创造价值才有未来！



Thank you



常联系多交流

电话：13605197161

邮箱：757530600@qq.com

