

# 论工程造价咨询助力某截排工程高质量建设

程晓丹

深圳市丰浩达工程项目管理有限公司

**摘要：**本论文以某截排工程的全寿命周期为研究对象，重点分析了工程各阶段造价控制策略。在日益复杂的工程环境下，工程造价咨询为项目提供了专业的造价管理和决策支持，有效地优化了成本控制和资源配置。本论文为类似的水务工程项目提供了有益的经验借鉴，有助于提升工程造价咨询的实践水平，进一步推动工程建设行业的高质量发展。

**关键词：**工程造价；水务工程；全寿命周期

**【DOI】** 10.12254/j.issn.2096-6539.2023.17.088

## 一、工程概况及规模

某河流截排工程总投资约50亿元，按照50年一遇的截排标准将某河流流域的雨水截流至下游，防洪标准100年一遇，工程等别为 III 等，主要建筑物级别为3级。项目建设内容包括：截排系统、调蓄系统、补水及水质提升系统、管线迁改与保护、交通疏解、信息化系统、水土保持、环境保护及海绵城市等。

通过本工程的实施，首先能提升相关水库水质保障水平，既为水源保护区调整提供了有效措施，又能更好地保护生态；其次，有助于相关河流泄洪闸以上流域内防洪排涝达标，提高某河流下游水体交换能力。最后，其对解决某河流域城市建设发展瓶颈，促进区域可持续发展具有重大意义。

## 二、工程造价咨询总体规划

本项目造价咨询服务是从概算到运营的全寿命造价控制，由原来单一的预结算管理转变为多阶段、相互关联的全方位管理。具体而言，本项目包含设计阶段初步设计经济性评价，设计概算审核，施工图预算编制，招标控制价编制，复核建设单位本工程其他发包项目中标候选人商务标，并提出详细的造价分析报告，协助建设单位签订合同或补充协议；复核施工方案的经济性，尤其是对施工措施类项目方案经济性复核；复核工程进度款支付；承担工程变更的计量计价审核工作；承担竣工结算审核工作，协助建设单位完成工程结算报评审机构审核工作；承担竣工决算编制工作，配合建设单位完

成竣工决算评审工作；协助完成固定资产投资的审核；协助完成年度投资计划的审核及控制。

咨询团队建立了完善的内部管理制度、工作程序及质量控制制度。针对本项目提出具体、有针对性的质量保证方案、质量控制程序和实现建设单位质量要求的措施。

### （一）基于项目理解的管理方法

1. 组建符合项目管理要求的团结、高效的咨询服务班子

根据项目不同阶段的工作内容及要求，合理组建项目服务团队并进行合理分工，为项目提供更为高效、优质的服务。

2. 建立以合同管理为核心的项目管理体系

做好合同商务条款的构架策划，从源头上降低双方的合同风险，提高合同执行效率。合同管理是建设工程项目管理的核心内容，对合同进行全过程的跟踪管控有利于实现项目全过程的成本把控。合同管理不仅包括对每个合约的签订、履行、变更和解除等过程的控制和管理，还包括对所有合同进行筹划的过程。从合同的筹划到分划、拟定、签署、实施，不同的阶段有不同的把控重点，需采取不同的把控手段，才能使合同管控在整个项目成本管控中发挥其应有的价值。

3. 配合建设单位为项目制定切实可行的工作计划表

根据项目特点、合同单元及工期要求为本项目制定切实可行的工作计划表，包括招标计划、施工计划。根据项目实际招标进度对其进行动态跟踪，及时识别项目超期建设的风险并采取相关措施，确保项目工期处于可控状态。

4. 配合招标代理为各招标标段制定招标方案

根据项目特点提早为招标工程制定符合相关要求的招标方案，招标方案的内容包括：招标标段划分、招标时间周期、招标方式、投标人资质要求、招标工程工期要求等内容。制定招标方案能帮助建设单位提早掌握招标的重点内容及相关要求，及时甄别招标工程是否存在不符合政府相关部门的招标要求等问题，提早识别并规避此类风险。

5. 充分发挥公司数据库的在本项目中的作用

在项目实施全过程中，充分利用公司数据库的优势，为本项目提供更有力的数据支持。充分发挥数据库在事前造价控制、动态造价控制、施工图预算编制、分析优化设计方案、及可能编制模拟清单这几个方面的重要作用。

### （二）以动态管理为手段

本项目的建设涉及面广，建设周期长，影响因素

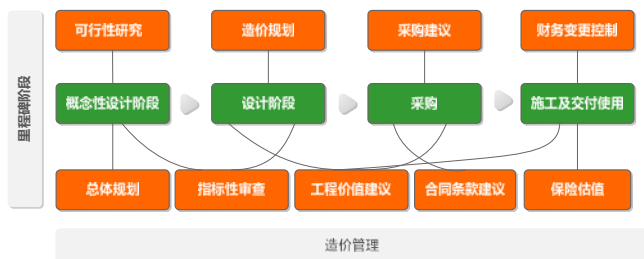


图1：工程建设与造价咨询各阶段间的关系

多。为达到工程建设投资控制管理的目标，我们在本项目造价咨询过程中，应用科学管理方法和先进管理手段，通过组织、经济、技术、合同措施，事前、事后控制、事中控制等方式，按照经济规律要求，对项目不同建设阶段的设备与材料价格、人工价格、工程质量标准和设计变更、隐蔽工程等动态因素等进行周密管理，合理确定造价和有效控制造价，以提高投资效益，完成建设单位管理目标。

### （三）运用目标管理方法

造价咨询服务实际上是一种目标管理，目标的系统管理就是把整个项目的工作任务和目标作为一个完整的系统加以统筹与控制。造价团队作为建设单位投资控制的重要组成部分，必须在建设单位制定的项目总目标基础上，运用目标管理方法，对整个项目参建各方的造价进行系统管理。建立以合同管理为核心的各阶段目标成本管理体系，根据要求编制目标成本控制计划，包括目标成本测算文件、目标成本控制责任书、动态成本月评估等，并分工程阶段进行。

### （四）运用风险管理方法

项目建设存在大量不确定因素，面临的风险也较多，且风险因素内在关系错综复杂，各风险与外界因素的相互影响使每一个阶段都可产生新的风险，因此为圆满完成本项目的造价咨询任务，我们充分应用现代风险管理理念，通过对本项目的风险识别，风险分析和风险评估，编制工程造价控制风险管理方案，分析各环节风险事项易发、多发点及控制重点，提出风控要点，如本项目开挖的输水隧洞下穿某水库的保护方案。

### （五）运用价值工程方法

价值工程作为一种现代化的管理和技术经济分析方法，自始至终运用于本项目的咨询服务工作上。我们采用科学管理方法，运用价值工程原理，对本项目进行价值分析，进行价格管理。思考在做好项目功能定位的前提下，如何降低工程投资？在做好工程投资定位的前提下，如何确保工程质量？在做好工程质量定位的前提下，如何缩短实施周期？在做好工程工期定位的前提下，如何提高投资收益率？分析项目的价值、功能、成本的关系，辩证的处理好投资质量、工期的关系，实现本项目的建设管理目标。

## 三、各阶段造价控制策略

### （一）设计阶段

设计阶段是控制建设投资最重要的阶段，造价团队在本阶段进行投资分析，使今后的投资控制工作更主动，造价构成更合理。

控制重点：协助建设单位优化设计文件，复核限额设计，预控工程造价，开展初步设计经济性评价。对各专项工程和系统的设计方案进行造价分析比较，提出专业意见，供建设及设计单位在方案比选中参考。将施工图总预算与概算目标成本做对比分析，及时报告潜在超支风险，做到事前考虑周全，并在可能超支的情况下，与建设、勘察、设计单位共同研究解决办法，提出成本

控制解决方案。

控制难点：设计图存在大量需深化、修改或变更的内容，如隧洞开挖时围岩类型与预期不符，围岩类型对盾构及常规开挖效率、支护措施等影响大；隧洞下穿某水库，若相关保护、加固措施不到位，将影响关键线路施工，易产生费用、工期争议及索赔。

应对措施：盾构开挖部分建议加强地勘工作，弄清洞线范围内围岩的基本物理指标，并根据地勘资料进行科学的模拟实验，以确定合理预算成本及工期；充分考虑隧洞与水库底部的埋深、地表水对设计施工的影响，进行保护措施专项论证，以减少风险。对施工组织方案开展专家评审，提出成本控制解决方案，使成本控制在目标成本之内。

### （二）招标阶段

招标文件是选择施工单位、确立工程合同造价的纲领性文件，建设工程招标文件既是投标单位编制投标文件的依据，也是招标单位与未来中标单位签订工程承包合同的基础，招标文件中提出的各项要求，对整个招标工作乃至承发包双方都有约束力，同时也是招标阶段投资控制的原则性文件。招标文件、招标控制价和工程量清单编制的质量将直接影响后续合同签订、施工管理、成本控制等工作。

控制重点：根据项目特点，就招标形式、程序、各工程界面划分、合同形式、条款及管理模式提出意见。对潜在投标人及材料品牌市场调研并提出建议，针对专业工程特点，提供最佳招标方案。提供商务谈判要点，协助商务谈判及合同签署等。

控制难点：要关注对招标控制价影响较大子目，如泥水平衡、EPB/TBM双模盾构的摊销，刀具耗材及配件、预制管片、灌浆堵漏材料等；措施项目考虑全面不疏漏，如调蓄湖开挖破恢、周边道路及构筑物保护、隧洞工程下穿水库段的保护、下穿地下交通隧道的潜在加固、交通疏解、管线迁移等；施工组织方案或技术工艺考虑不周，施工组织、疏解不严谨，项目措施费用不可控。

应对措施：根据建设、设计单位提供的施工图设计及相关资料，对不同技术方案、施工方式、建筑材料和设备进行控制价分析，包括不同类型、规格、技术参数的建筑材料（如隧洞施工不同类型的灌浆堵漏材料价格相差多倍）和设备及零部件对控制价的影响，提出优化建议并出具建议报告。泥水平衡、EPB/TBM双模盾构的采购、制作、运输、组装较耗时，故清单编制需明确其技术参数与规格，避免因歧义产生价格争议，影响关键工期。对于隧洞常规开挖部分，在招标阶段与施工单位约定围岩类型变化时的单价处理情形，避免因围岩变化频繁签证。编制招标控制价时有关措施费用参照其他类似项目单独完整列出，使投标下浮率真实准确。加强投标人资格审查，协助施工招标文件的编制及通过招投标答疑消除部分风险。编制合理招标控制价，要求投标人自报某些必须设备的台班费、主材费和普技工的人工日

工资，为变更、签证时合理测算单价打好基础。详细分析投标书，列出明显低于市场价、漏项或不明确内容，明确优惠条件及结算口径，了解上述弥补方式或消化途径（避免造价隐患），推荐真正低价可行中标单位。

### （三）施工阶段

控制重点：复核施工方案经济性，进行图纸会审，完善标底。通过项目动态成本月评估，识别风险并提供建议。合同关键条款和工程量清单交底。定期编制投资控制形象进度表，建立项目全过程动态投资控制台账。审核中期进度款支付，审核及管理工程变更，及时对材料调差计算。协助建设单位处理费用和工期索赔申请，协助谈判及潜在反索赔申请。编制造价报告，预计超支时及时提出意见。

控制难点：因超挖超填、地质变化及灾害、涌水率增加、工期滞后、台风、施工条件变化等多种工程特性提出的不合理变更及索赔。地下渗水常见，采取灌浆工艺处理渗水，而灌浆量易失控（隐蔽工程），且灌浆材料价格相差十倍以上（如水泥浆与豆粒石、水玻璃、化学材料相比）。若不采取堵水灌浆，需不间断抽水，成本高昂，且在投标报价中一般作为措施费用中临时工程子目，采用固定总价承包，承包人投标报价时随意性大，后续存在签认工程量不符实际。

应对措施：从造价角度帮助承包双方合理优化施工组织总设计，选择技术上可行、经济上合理的施工方案施工。建设、监理及设计单位制定明确的灌浆工艺适用情形，做到灌浆用料经济适用，严把灌浆用量关，核查采购数量及使用记录，以定额最大渗透系数材料用量为最高限量，超过则由承包人承担。隧洞、工作井开挖排水费宜采用固定单价，不宜采用固定总价，可对抽排水量针对性复核，如排水管出水口安装多台水计量表，对水泵安装电表，两者结合以校核抽水台时误差。

### （四）结算阶段

控制重点：工程量、隐蔽工程的审核；报送资料的合法、合规、真实性；落实施工图+变更=竣工图；严查细审工程量，审核定额执行情况，包括定额单价套用及换算审核取费标准对其他费用的审核；详细审核工程设计变更、现场签证及各种调查。

控制难点：施工单位盲目提高结算价、索赔导致结算成本增加。由于工期长、材料价格波动大，引起争执后导致结算难以进展。审计单位对实际情况未能完全了解，造成结算审计结果与实际成本出现较大偏差。

应对措施：熟悉招标文件、合同等结算资料。现场踏勘，直观了解实际工程是否与结算资料一致。认真核对每项内容，了解是否按图纸、变更、施工联系单施工，取消内容是否发出变更通知单，是否再度变更等。核对结算是否按约定的承包方式及范围、结算方法编制。深入实际市场调研，合理确定材料价格。协助建设单位收集完整的备案基础资料并整理成册，由项目负责人协助建设单位向审计部门报备工作，参与联系与协

调。

### （五）运营阶段

控制重点：涉及水工建筑、机电设备、各类监测系统多，建成后的运营阶段成本费用高。造价团队在前期决策阶段参与机电设备、监控系统的选择，因其会对后期运营成本产生影响，故应统筹考虑并提出专业性意见。

控制难点：厘清项目运营阶段成本的主要构成，及针对不同运营成本项的量化，及与前期采购成本的统筹分析。

应对措施：需理解运营成本取决于前期的工作维修井的位置选择、各类机电设备、监测系统的选型等。在方案、初步设计阶段，造价咨询单位需与建设、设计单位就相关维修点位置、机电设备、监测系统的选择，以建设、采购费用及后期的运维费用、配套维修团队的费用综合考虑，提出项目全生命周期成本控制的专业性意见。

## 四、结语

综上所述，本文从设计阶段到最终运营阶段详细分析了某截排工程全寿命周期造价管理的重难点及应对措施。在本水务工程项目中，工程造价管理是确保工程顺利实施的关键环节。

工程造价咨询的重要性不仅体现在为项目提供专业的造价预测和控制建议上，更在于其综合管理和协调的作用。首先，工程造价咨询在项目的设计阶段就能提供合理的造价预测，为项目决策提供了参考依据。其次在施工阶段，工程造价咨询能够通过定期的造价监控和审查，及时发现和解决造价偏差和风险，确保工程的经济效益。此外，工程造价咨询还能协助项目管理团队与施工单位进行沟通协调，促进项目各方的合作与共赢。在结算阶段，工程造价咨询对于核算和审计工作起着至关重要的作用。通过对项目各项费用的核实和审计，可以确保工程造价的准确性和合理性，防止造价数据的虚报和篡改，维护了工程项目的合法权益，同时也有助于促进工程管理的透明化和规范化。

另一方面，要实现工程造价咨询对工程顺利实施的重要性，还需要充分发挥咨询机构的专业能力和责任意识。咨询机构应建立健全的项目管理体系，提高内部业务流程的规范性和效率性，确保提供高质量的咨询服务。

总之，全过程工程造价管理对项目的顺利实施至关重要，只有通过有效的造价控制和专业的咨询服务，才能最大限度地提高工程的经济效益和质量水平，以更好支持各类工程的高质量建设。

### 参考文献

[1]王春玲.谈工程造价咨询行业高质量发展的能力建设[J].建材与装饰,2021,17(27):105-106.

[2]王梅.完善市场化机制 助力工程造价高质量发展[C]//中国土木工程学会2019年学术年会.0[2023-07-21].