

第 1 章 市政工程及计价概述

市政工程是指城市道路、桥梁、隧道、给排水、污水处理、垃圾处理、路灯等城市公用事业工程。

市政工程是诸多工程类别中的一种，其建设活动规律与其他行业工程一样遵循建筑法所规定的建设程序，即一般都要经历从项目建议书→立项审批→可行性研究→可行性研究批准→初步设计→修正初步设计或技术设计→施工图设计→施工招标、投标与定标→工程施工→竣工验收及交付使用等一系列过程，这一系列过程其实本身都在不断产生费用，这些费用毫无疑问都是工程造价的构成内容，而每一阶段的工作均离不开工程计价这一关键环节。

1.1 建设阶段与计价形式

与建设行业的其他工程类似，市政工程计价在工程建设各阶段均有不同特点、不同的编制依据、不同的编制深度要求以及由此而导致的编制方法的本质差异。

自招标阶段开始，市政工程计价就体现为“多主题互动、长时间延续”的特点，这是由实施阶段的多主体参与性所决定的。基于对建设工程“多次计价、由粗到细、动态形成价格”的工程计价本质特征的理解，市政工程因建设阶段不同而导致的不同计价模式、定价机制如图 1-1 所示。

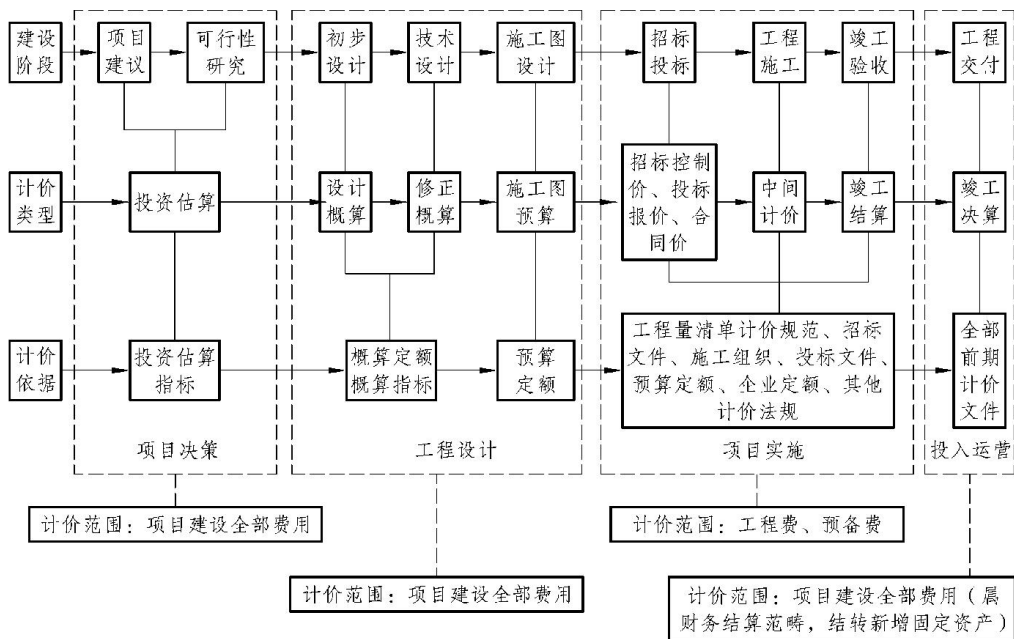


图 1-1 市政工程建设阶段与计价的对应关系示意图

工程计价类型与建设阶段的划分有着非常密切的关系,值得注意的是近年来 BT、BOT、EPC、PPP 等建设模式在国内建设行业不断被推广,这些建设模式不同程度地改变了常规建设模式下参建主体的介入方式,这些改变不可避免地要反映到工程计价的活动中来,因为我们对工程计价的理解不能是单一的、一成不变的。

1.2 市政工程计价的分类

市政工程计价从广义上讲是一个总称。市政工程计价根据不同的设计和建设阶段可分为投资估算、工程概算、施工图预算、施工预算、工程结算和竣工决算。

1. 投资估算

投资估算是在项目建议书和可行性研究阶段编制的。这一阶段,工程对象仅仅是一些粗线条的设想,确定工程造价的目的是为项目的经济评价提供依据。项目建议书和可行性

研究的重点在于论证项目实施的必要性和可行性,因此这两个过程也被称为项目决策阶段,经济评价是项目决策的重要支撑。投资估算确定的是项目的经济成本,用于进行经济评价的成本是项目的全寿命周期成本,因而工程造价仅仅是投资估算的一个组成部分,即固定资产投资,也被称为设置费(在有的评价方法中项目成本被定义为设置费与维持费之和)。这就是工程造价在投资估算中的地位和作用,其依据来源于《建设项目经济评价方法与参数(第三版)》,为国家发改委、建设部(现住房和城乡建设部)于2006年7月3日联合发布(发改投资〔2006〕1325号文),俗称“方法与参数三”。

确定投资估算的工程造价要经历计量与计价这两个必要过程,在没有图纸、工程方案尚不明确的条件下确定一个相对准确的工程造价就是投资估算的计量与计价。

市政工程投资估算的计量计价依据包括:

(1)市政工程投资估算编制办法。该办法由建设部组织编制,于1996年发布了第一版,名称为《市政工程可行性研究报告投资估算编制办法》,目前有效版本为2007年版,名称为《市政工程投资估算编制办法》(以下简称《编制办法》)。

(2)市政工程投资估算指标。这是一个按市政工程专业类别编制、与《编制办法》配套使用的系列估算指标手册,全套共11册:

第一册 道路工程

第二册 桥梁工程

第三册 给水工程

第四册 排水工程

第五册 防洪防堤工程

第六册 隧道工程

第七册 燃气工程

第八册 集中供热热力网工程

第九册 路灯工程

第十册 垃圾处理工程

第十一册 地铁工程

2. 工程概算

工程概算包括设计概算和修正概算，设计概算依据初步设计文件编制，修正概算依据技术设计文件编制。

技术设计是在初步设计的基础上对关键技术、关键工程方案或关键生产工艺和设备选型进行的深化设计，也可以理解为对初步设计的进一步深化或优化。一般而言，是否需要进行技术设计，与设计项目的规模、技术复杂程度、重要性以及对此类设计项目是否有成熟的设计经验有关，因而技术设计并非是一个必需的设计过程，不进行技术设计也就不存在修正概算的问题。

设计概算应控制在批准的项目可行性研究报告投资估算允许浮动的幅度范围内，修正概算则不应超过设计概算的限额。工程概算经批准后是基本建设项目投资的最高限额，是编制项目投资计划、确定和控制项目投资的依据，也是控制施工图设计和施工图预算的依据。施工图预算一旦突破概算，应查明原因，确需增加投资时应重新调整概算，报原概算

审批部门审批，并以重新审批后的概算投资作为项目投资控制的限额。工程概算还有衡量设计方案的经济合理性、选择最佳设计方案和考核建设项目投资效果的作用。

市政工程概算按《市政工程设计概算编制办法》进行编制，该编制办法目前有效版本由住房和城乡建设部于2011年1月5日发布，2011年5月1日起执行（建标〔2011〕1号文）。根据该办法，市政工程概算被划分为给水工程、排水工程、道路工程、桥涵工程、隧道工程、固体废弃物工程、燃气工程、集中供热工程等8个专业工程进行编制，与投资估算相比减少了防洪防堤、路灯和地铁三个专业工程。

工程概算在工程造价控制过程中具有举足轻重的地位和作用，其重要的两个编制依据是初步设计图纸和定额，用于编制概算的定额包括概算定额和概算指标。对于市政工程来讲，这两个定额目前似乎都有所缺失，首先是没有全国统一的市政工程概算定额，在地方定额方面有些地区作了编制，但专业类别也不一定齐全，有些地区就直接采用预算定额编制工程概算。如云南省的《市政工程消耗量定额》，既可用于编制概算，也可用于编制预算，因此《市政工程设计概算编制办法》在规定适用定额时也明确可采用预算定额、相关专业概算定额，对有些特殊工程甚至可以采用投资估算指标或类似经济指标，这或许也是出于市政工程概算定额、概算指标不齐全的考虑。之所以出现这种情况，与定额的形成方式有关，如预算定额是扩大的施工定额，概算定额是扩大的预算定额，概算指标是扩大的概算定额，后者是前者的编制基础。近几年为适应建设市场的发展要求，各类专业预算定额在进行较为频繁的修编，概算定额的编制或一时难以跟进，加之“市政工程”这种工程类别的特殊性，其标准规范长期以来并不十分齐全，使其概算定额编制难度较大。另外，

预算定额与概算定额之间的主要人、材、机类别的差别不是太大，在消耗量上有一定的幅度差，这种差别通过现在的概、预算软件应用可方便地进行综合和调整处理，对概算的编制深度要求并无太大影响。

3. 施工图预算

施工图预算是建设单位或施工单位在工程开工之前，根据已批准的施工图，在既定的施工方案（或施工组织设计）的前提下，按照《建设工程工程量清单计价规范》和《全国统一市政工程预算定额》，以及当地的各种费用标准及人机单价等，逐项计算编制而成的单位工程或单项工程费用文件。

在施工图出来后的施工准备阶段，必须编制施工图预算。而施工图预算编制单位的不同，会产生不同的造价文件。由建设单位或者受委托的工程造价咨询机构编制的施工图预算称之为招标控制价或者拦标价；由施工单位编制的施工图预算称之为投标报价；投标报价一旦中标就称之为中标价；中标价签入合同就变成了合同价。

施工图预算也就是通常所说的市政工程预算，是确定市政工程预算造价、签订工程合同、施行建设单位和施工单位投资包干、办理工程结算的依据。

市政工程项目在施工图完成后即具备了实施的可操作性，即将进入更为复杂的项目实施阶段。按常规建设程序，项目实施阶段更多的参建主体会陆续参与进来，包括施工、监理、质量检测、咨询等单位，以及代表政府进行工程质量监督的质量监督机构也在这一阶段介入，从而改变了之前以项目法人或建设单位为主、勘察设计公司参与的以项目实施方案论证为主要工作内容的建设活动状态，因此我们习惯于将项目实施之前的一系列工作

过程统称为项目建设的“前期工作”。显然，施工图完成后对项目前期工作要有一个考核，这个考核除核查一系列的前期要件是否齐全、各种图纸是否经过评审和批准外，工程造价是否控制在批准的概算限额内也是一个重要的内容。这样设计单位必须依据施工图设计编制一份完整的施工图预算，除作为考核依据外，它还是指导建设单位进行施工合同标段的划分、招标代理机构编制招标文件的重要依据，这就是设计单位的施工图预算。

施工单位在投标过程中及中标后，为指导其投标报价、进行总体施工组织设计编制、施工过程管理与成本控制也会进行施工图预算，但这种预算的范围往往以其投标的合同范围为限，具有“非完整性”的特点，这就是施工单位的施工图预算，它与投标报价不完全是同一回事，因为投标报价包含了太多的市场与竞争因素。

本书所要讲授的仍然是完整意义上的施工图预算，至于非完整性的施工图预算，其在编制方法上与完整性的施工图预算并无本质差别，在编制依据上可能会增加一个企业定额，但如果不是历史悠久、管理完善、实力雄厚的施工企业，很难说它已经建立了完善的企业内部定额体系，因而在没有企业定额的条件下，施工单位编制施工图预算仍然套用的是公开发行的国家或地方定额。

相比概算定额，市政工程的预算定额已较为齐全。首先国家已经发布了全套《全国统一市政工程预算定额》，该套定额于1988年和1999年分别发布了两个版本，2015年通过修编定名为《市政工程消耗量定额》，住建部（即住房和城乡建设部）以“建标〔2015〕34号文”发布，自2015年9月1日起执行，为目前市政工程预算定额的有效版本。全套共11个分册，分别是：

第一册 土石方工程

第二册 道路工程

第三册 桥梁工程

第四册 隧道工程

第五册 市政管网工程

第六册 水处理工程

第七册 生活垃圾处理工程

第八册 路灯工程

第九册 钢筋工程

第十册 拆除工程

第十一册 措施项目

除全国统一定额外，地方定额也较为完整，形成了对《全国统一市政工程预算定额》较为有效的补充，基本覆盖了当前大部分市政工程的专业项目。如云南省2013年发布的《云南省市政工程消耗量定额》共三册七章，分别是通用项目、道路工程、桥涵工程、隧道工程、给水工程、排水工程、路灯及交通工程，另外云南省还单独编制发行了《云南省园林绿化工程消耗量定额》《云南省轨道交通工程消耗量定额》以及安装工程通用的《云南省通用安装工程消耗量定额》。

本书出于教学的需要，以后的各章主要讨论施工图预算中的计量与计价。

4. 施工预算

施工预算是施工单位内部编制的预算，是指在施工图预算的控制下，施工单位根据施工图纸、施工定额或者企业定额、施工方案，结合现场实际施工方法编制的成本核算文件。

施工预算是施工单位内部编制施工作业计划、签发施工任务单、开展经济活动分析、考核劳动成果实行按劳分配的重要依据。

市政工程计价的分类体系如图 1-2 所示。

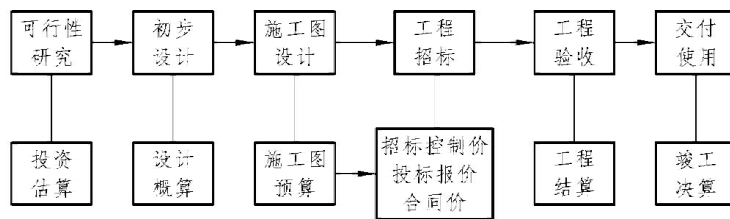


图 1-2 市政工程计价的分类示意图

5. 工程结算

工程结算是指在工程建设的收尾阶段，由施工单位根据影响工程造价的设计变更、工程量增减、项目增减、设备和材料价差，在承包合同约定的调整范围内，对合同价进行必要修正后形成的造价。经建设单位认可的工程结算是拨付和结清工程款的重要依据。工程结算价是该结算工程的实际建造价格。工程结算是超出工程估价范畴的一种计价活动。

6. 竣工决算

竣工决算是指在建设项目通过竣工验收交付使用后，由建设单位编制的反映整个建设项目从筹建到竣工验收所发生全部费用的决算价格。竣工决算应包括建设项目产成品的造价、设备和工器具购置费用和工程建设的其他费用。它应当反映工程项目建成后交付使用的固定资产及流动资金的详细情况和实际价值，是建设项目的实际投资总额，可作为财产交接、考核交付使用的财产成本，以及使用部门建立财产明细账和登记新增固定资产价值

的依据。竣工决算也是超出工程估价范畴的一种计价活动。

上述计价过程中，工程估价是在工程开工前进行的，而工程结算和竣工决算则是在工程完工后进行的，它们之间存在多方面的差异，如表 1-1 所示。

表 1-1 不同阶段的工程计价特点对比

| 类别 | 编制阶段 | 编制单位 | 编制依据 | 用途 |
|-------|-----------------|-------------------|----------------------------|------------------------|
| 投资估算 | 可行性研究 | 工程咨询机构 | 投资估算指标 | 投资决策 |
| 工程概算 | 初步设计 或扩大初步设计 | 设计单位 | 概算定额或概算指标 | 控制投资及工程造价 |
| 施工图预算 | 工程招投标 | 工程造价咨询机构 和施工单位 | 预算定额或 清单计价规范等 | 确定招标控制价、投标 报价、工程合同价 |
| 施工预算 | 施工阶段 | 施工单位 | 施工定额或企业定额 | 控制企业内部成本 |
| 工程结算 | 竣工验收后 交付使用前 | 施工单位 | 合同价、设计及 施工变更资料 | 确定工程项目建造价格 |
| 竣工决算 | 竣工验收 并交付使用后 | 建设单位 | 预算定额、工程建设其他 费用定额、工程结算资料 | 确定工程项目实际投资 |