

韩玉祥◎主编



从大学生到造价工程师

公路工程_{造价}指导

GONGLU GONGCHENG
ZAOJIA ZHIDAO



化学工业出版社

从大学生到造价工程师

公路工程造價指导

韩玉祥 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

前 言

公路工程建设是指公路建筑业新增固定资产的一项综合性经济活动，是公路交通业为了提高运输能力而进行的建设工作。包括新建、扩建、重建的必要工程，主要是通过规划、勘察、施工以及有关的经济活动来实现的。

公路造价是国家对公路基本建设实行科学管理和监督的重要依据。公路工程造价编制质量将直接影响工程结构物设计价值的测算精度，因此，在投资测算体系中具有相当重要的意义。

由于公路工程具有线路长、建设期长、投资大，受自然因素较大的特点，使得确定其造价的程序和方法变得复杂化，特别是引入招标、投标机制以后，市场竞争激烈，对工程造价工作有了更高的要求。

对于刚刚参加工作不久的造价人员来讲，造价工作不仅需要较强的责任心，还需要精湛的业务水平，在压力与挑战面前，除了积极向上的学习态度，还要不断学习新文件，向有经验的人员请教，当然，更需要科学、适合、质量高的技术资料。这次由专家及学者共同用心血铸造的《公路工程造价指导》就是为此而写。

本书的亮点是“实例胜于雄辩”，大大突出了实用性。编写过程中参考了最新相关规范和文件，如《公路工程基本建设项目概算预算编制办法》、《公路工程预算定额》（JTG/T B06—02—2007）、《公路工程工程量清单计量规则》、《公路工程机械台班费用定额》（JTG/T B06—03—2007），编写中结合实际经验，精心编写而成，具体特色如下。

（1）应用最新规范 本书以国家现行法规、标准及定额为编写依据，深入浅出，定位准确，通俗易懂。

（2）体例独树一帜 为了解释难以理解的内容，编者将内容进行了细化，分为“旗舰提示”，“技术加油站”等板块，目的是从视觉和阅读上驱除读者的疲劳，以期达到引人入胜的效果。

（3）实例穿插整个文中 巧妙地将一个又一个大大小小的实例以穿针线的方式贯穿全书，为本书一大创新亮点。

本书由韩玉祥主编，在编写过程中得到了有关领导的大力支持，刘彦林、徐树峰、张素景、孙兴雷、杨晓方、白建方、陈长明、李志刚、黄胜敏、马立棉参与了本书的编写，在此表示感谢。

由于时间仓促，书中难免有不足之处，还请广大读者朋友批评指正。

主 编

2010年11月19日

目 录

第一章 公路工程造价基本知识	1
第一节 公路工程造价的特点	1
一、公路工程造价的概念	1
二、公路工程造价的特点	2
三、公路工程造价的计价特征	3
第二节 公路工程造价的费用构成	4
一、公路工程建筑安装工程费用	4
二、公路工程设备、工具、器具及家具购置费用	5
三、公路工程工程建设其他费用	5
四、公路工程预备费用	5
第三节 公路工程造价的计价依据、原则及造价编制步骤	5
一、公路工程造价的计价依据	5
二、公路工程造价的计价原则	7
三、公路工程造价的编制步骤	8
第二章 公路工程定额	9
第一节 公路工程施工定额	9
一、公路工程施工定额的概念	9
二、公路工程施工定额的编制依据	9
三、公路工程施工定额的计算方法和表示形式	9
四、公路工程施工定额的内容	10
五、公路工程施工定额表的组成	10
六、公路工程施工定额的运用	11
第二节 公路工程预算定额	14
一、公路工程预算定额的概念	14
二、公路工程预算定额的编制依据	15
三、公路工程预算定额的内容	15
四、公路工程预算定额表组成	15
五、公路工程预算定额的运用	16
第三节 公路工程概算定额	24
一、公路工程概算定额的概念	24
二、公路工程概算定额的编制依据	25
三、公路工程概算定额的内容	25
四、公路工程概算定额表组成	25
五、公路工程概算定额运用	26
第四节 公路工程估算指标	28
一、公路工程估算指标的概念	28

二、公路工程估算指标的编制依据	29
三、公路工程估算指标的内容	29
四、公路工程概算指标表的组成	29
五、公路工程估算指标的运用	31
第三章 公路工程定额工程量计算	35
第一节 项目建议书阶段工程量计算	35
第二节 路基工程定额工程量计算	36
一、路基工程的内容	36
二、可行性研究报告投资估算阶段工程量计算	37
三、初步设计、技术设计概算阶段工程量计算	38
四、施工图设计预算阶段工程量计算	40
五、路基工程量计算实例	41
第三节 路面工程定额工程量计算	42
一、路面工程的内容	42
二、可行性研究报告投资估算阶段工程量计算	42
三、路面工程定额说明（概算、预算定额）	43
四、初步设计、技术设计概算阶段工程量计算	43
五、施工图设计预算阶段工程量计算	45
六、路面工程量计算实例	45
第四节 隧道工程定额工程量计算	46
一、隧道工程的内容	46
二、可行性研究报告投资估算阶段工程量计算	46
三、隧道工程定额说明（概算、预算定额）	47
四、初步设计、技术设计概算阶段工程量计算	48
五、施工图设计预算阶段工程量计算	50
六、隧道工程量计算实例	50
第五节 桥梁、涵洞工程定额工程量计算	51
一、桥梁、涵洞工程的内容	51
二、可行性研究报告投资估算阶段工程量计算	52
三、初步设计、技术设计概算阶段工程量计算	54
四、施工图设计预算阶段工程量计算	66
五、桥梁、涵洞工程量计算实例	79
第六节 交通工程及沿线设施定额工程量计算	81
一、交通工程及沿线设施的工程内容	81
二、可行性研究报告投资估算阶段工程量计算	81
三、初步设计、技术设计概算阶段工程量计算	81
四、施工图设计预算阶段工程量计算	85
五、交通工程及沿线设施工程量计算实例	86
第七节 临时工程的内容及定额工程量计算	86
一、临时工程的内容	86
二、临时工程定额工程量计算	87

第四章 公路工程造价估算	89
第一节 项目建议书投资估算编制	89
一、项目建议书投资估算的概念、作用	89
二、项目建议书投资估算的编制依据	89
三、项目建议书投资估算的费用组成	90
四、项目建议书投资估算文件的组成	90
五、项目建议书投资估算项目	94
六、项目建议书投资估算费用标准及计算方法	95
七、项目建议书投资估算编制程序	97
第二节 可行性研究报告投资估算编制	98
一、可行性研究报告投资估算的概念、作用	98
二、可行性研究报告投资估算的编制依据	98
三、可行性研究报告投资估算的费用组成	99
四、可行性研究报告投资估算文件的组成	99
五、可行性研究报告投资估算项目	103
六、可行性研究报告投资估算费用标准及计算方法	106
七、可行性研究报告投资估算编制程序	107
第五章 公路工程概算与预算	109
第一节 公路工程概算与预算编制方法	109
一、公路工程概(预)算的概念	109
二、公路工程概(预)算的作用	109
三、公路工程概(预)算指标的编制依据	109
四、公路工程概(预)算的费用组成	110
五、公路工程概(预)算文件组成	110
六、公路工程概(预)算文件各种表格的相互关系	112
七、公路工程概(预)算项目	112
第二节 建筑安装工程费的计算	114
一、其他工程费及间接费取费标准的工程类别划分	114
二、直接费计算	114
三、间接费计算	125
四、利润	129
五、税金	129
六、其他工程费、间接费、利润和税金计算实例	129
第三节 设备、工具、器具及家具购置费的计算	130
一、设备购置费	130
二、工器具及生产家具购置费	133
三、办公和生活用家具购置费	134
第四节 工程建设其他费用的计算	135
一、土地征用及拆迁补偿费	135
二、建设项目管理费	136
三、研究试验费	138

四、建设项目前期工作费	139
五、专项评价(估)费	139
六、施工机构迁移费	139
七、供电贴费	139
八、联合试运转费	139
九、生产人员培训费	140
十、固定资产投资方向调节税	140
十一、建设期贷款利息	140
第五节 预备费和回收金额的计算	141
一、价差预备费	141
二、基本预备费	141
三、回收金额	142
第六节 公路工程建设概算与预算各项费用的计算程序及计算方式	142
第七节 公路工程概算、预算编制应用范例	143
第六章 公路工程工程量清单与招标、投标预算	156
第一节 公路工程工程量清单构成与说明	156
一、公路工程工程量清单的构成	156
二、公路工程工程量清单说明	159
第二节 公路工程技术规范通则与清单工程量的计算	161
一、“技术规范”总则	161
二、清单工程量计算	164
第三节 公路工程招标、投标阶段预算	165
一、公路工程招标标底编制	165
二、公路工程投标报价编制	167
三、工程实例	169
第七章 公路工程结算、决算及审查	177
第一节 公路工程结算	177
一、公路工程费用结算的概念	177
二、公路工程费用结算的内容	177
三、公路工程结算费用支付	182
四、工程实例	184
第二节 公路工程竣工决算	186
一、公路工程竣工决算的概念	186
二、公路工程竣工决算的作用	186
三、编制公路工程竣工决算的依据	187
四、编制公路工程竣工决算的程序及方法	188
第三节 公路工程造价文件的审查	198
一、公路工程造价文件审查的程序	198
二、公路工程造价文件审查的内容	198
三、公路工程造价文件审查的步骤和要求	199
附录	201
附录一 公路交工前养护费指标	201

附录二	绿化补助费指标.....	201
附录三	冬雨季及夜间施工增工百分率、临时设施用工指标.....	201
附录四	封面、目录及概（预）算表格样式.....	202
附录五	设备与材料的划分标准.....	211
附录六	全国冬季施工气温区划分表.....	213
附录七	全国雨季施工雨量区及雨季期划分表.....	216
附录八	全国风沙地区公路施工区划分表.....	219
参考文献		220

第一章 公路工程造价基本知识

第一节 公路工程造价的特点

旗舰提示:

1. 公路工程造价的概念
2. 公路工程造价的特点
3. 公路工程造价的计价特征

一、公路工程造价的概念

公路工程造价的直意就是公路工程的建造价格。公路工程造价有如下两种含义。

(1) 公路工程造价是指建设一个公路项目预期开支或实际开支的全部费用。显然这一含义是从投资者（业主）的角度来定义的，投资者选定一个公路投资项目，为了获得预期的效益就要通过项目评估进行决策，然后进行设计招标、施工招标，直至竣工验收等一系列的投资管理活动。从项目立项到建成交付使用的这一段期间，项目有计划地进行固定资产再生产和形成相应的无形资产、递延资产和铺底流动资金等费用之和，就构成了公路工程造价，我国现行公路工程投资构成和工程造价的构成如图 1-1 所示。

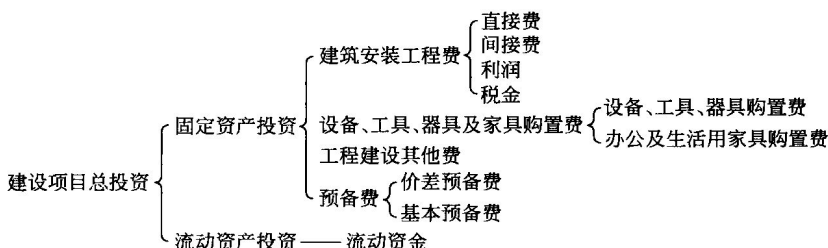


图 1-1 公路工程投资构成和工程造价的构成

(2) 公路工程造价是指公路工程价格。即建成一项公路工程，预计或实际在土地市场、设备市场、技术劳务市场，以及承包市场等交易活动中所形成的建筑安装工程的价格，设备、工具、器具及家具购置费用和建设工程的总价格。显然，公路工程造价的第二种含义是以社会主义商品经济和市场经济为前提的。它以工程的这种特定的商品形式作为交易对象，通过招标投标或其他交易方式，在进行多次预估的基础上，最终由市场形成的价格。

通常把工程造价的第二种含义认定为公路工程承包价格。承包价格是公路工程造价中的一种重要的，也是最典型的价格形式。它是在公路市场通过招标投标，由需求主体（投资者）和供给主体（承包方）共同认可的价格。鉴于建筑安装工程价格在公路工程项目固定资产中占有 50%~60%，甚至更多的份额，是公路工程建设中最活跃的部分；而且承包方是建设工程的实施者，占有重要的市场主体地位，因此公路工程承包价格被界定为工程造价的第二种含义，很有现实意义。但这样的界定，对公路工程造价的含义理解较狭窄。

所谓公路工程造价的两种含义，是以不同角度把握同一事物的本质。对公路工程的投资者来说，面对市场经济条件下的工程造价就是项目投资，是“购买”项目要付出的价格；同时也

是投资者在作为市场供给主体时“出售”项目时定价的基础。对于承包商，供应商和规划、设计等机构来说，工程造价是他们作为市场供给主体出售商品和劳务的价格总和，或是特制范围的工程造价，如建筑安装工程造价。

公路工程造价的两种含义是对造价客观存在的概括。他们既是共生于一个统一体的，又是相互区别的。最主要的区别在于需求主体和供给主体在市场经济中追求的经济利益不同，因而管理的性质和目标不同。从管理性质看，前者属于投资管理范畴，后者属于价格管理范畴，但二者又互相交叉；从管理目标看，作为项目投资或者投资费用，投资者在进行项目决策和项目实施中，首先追求的是决策的正确性。投资是一种为实现预期收益而垫付资金的经济行为，项目决策是重要一环。项目决策投资数额的大小、功能和价格（成本）比是投资决策的最重要依据。其次在项目实施中完善项目功能，提高工程质量，降低投资费用，按期或提前交付使用，是投资者始终关注的问题。因此，降低工程造价是投资者始终如一的追求。作为工程价格，承包人所关注的是利润，所以，他追求的是较高的工程造价。不同的管理目标，反映他们不同的经济利益，但他们都要受支配价格运动的那些经济规律的影响和调节。他们之间的矛盾正是市场的竞争机制和利益风险机制的必然反映。

区别工程造价的两种含义，其理论意义在于为投资者和以承包商为代表的供应商的市场行为提供理论依据。当政府提出降低工程造价时，是站在投资者的角度充当着市场需求主体的角色；当承包商提出要提高工程造价，提高利润率，并获得更多的实际利润时，是要实现一个市场供给主体的管理目标。这是市场运行机制的必然，不同利益主体绝不能混为一谈。同时，两种含义也是对单一计划经济理论的一个否定和反思。

二、公路工程造价的特点

公路工程造价有如下几方面的特点。

(1) 公路工程造价的大额性特点 一个公路项目，少的，如改造扩建项目估价可达数十万、上百万；多的，如新建高速公路项目估价可达数亿、数十亿；特大的公路项目造价可达数百亿、千亿元人民币。公路工程造价的大额性关系到有关方面的重大经济利益，同时也会对宏观经济产生重大影响。这就决定了公路工程造价的特殊地位，也体现了公路工程造价管理的重要性。

(2) 公路工程造价的个别性、差异性特点 任何一项公路工程都有特定的用途、规模和功能，因此对每一项工程的结构、造型、空间分割、设备配置等都有具体的要求，所以工程内容和实物形态都具有个别性、差异性。公路工程项目的个别性、差异性决定了公路工程造价的个别性、差异性。

(3) 公路工程造价的动态性特点 任何一项公路工程项目从决策到竣工交付使用，少则几年，多则十几年，在这样一个较长的时间内，存在许多影响工程造价的不确定因素，如工程变更，设备材料价格、工资标准以及费率、利率、汇率等发生变化，这些变化必然会影响到造价的变动。所以，公路工程造价在整个建设期内处于不确定状态，直至竣工结算后才能最终确定工程的实际造价。

(4) 公路工程造价的层次性特点 公路工程的层次性决定了公路工程造价的层次性。公路工程的层次性，如图 1-2 所示。

(5) 公路工程造价的兼容性特点 公路工程造价的兼容性首先表现在它具有的两种含义，其次表现在造价构成因素的广泛性和复杂性上。

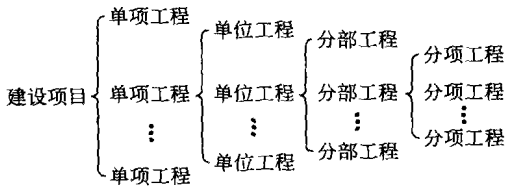


图 1-2 公路工程的层次性

三、公路工程造价的计价特征

1. 计价的单件性

由于公路工程设计用途和工程的地区条件是多种多样的，几乎每一个具体的工程都有它的特殊性。公路工程在生产上的单件性决定了在造价计算上的单件性，不能像一般工业产品那样，可以按品种、规格、质量成批地生产、统一地定价，而只能按照单件计价。国家或地区有关部门不能按各个工程逐件控制价格，只能就工程造价中各项费用项目的划分，工程造价构成的一般程序，概算、预算的编制方法，各种概算、预算定额和费用标准，地区人工、材料、机械台班计价的确定等，做出统一性的规定，据此作宏观性的价格控制。所有这一切规定，具有某种程度上的强制性，直接参加建设的有关设计单位、建设单位和施工单位都必须执行。为了区别于一般工业产品的价格体系，通常把上述一系列规定称为基建价格系列。

2. 计价的多次性

公路工程要经过可行性研究、设计、施工、验收等多个阶段，其过程是一个周期长、数量大的生产过程。为了更好地进行工程项目管理，明确工程建设各方的经济关系，适应工程造价管理的需要，就需要对工程造价按设计阶段和施工阶段进行多次性计价。公路工程各阶段造价测算如图 1-3 所示。

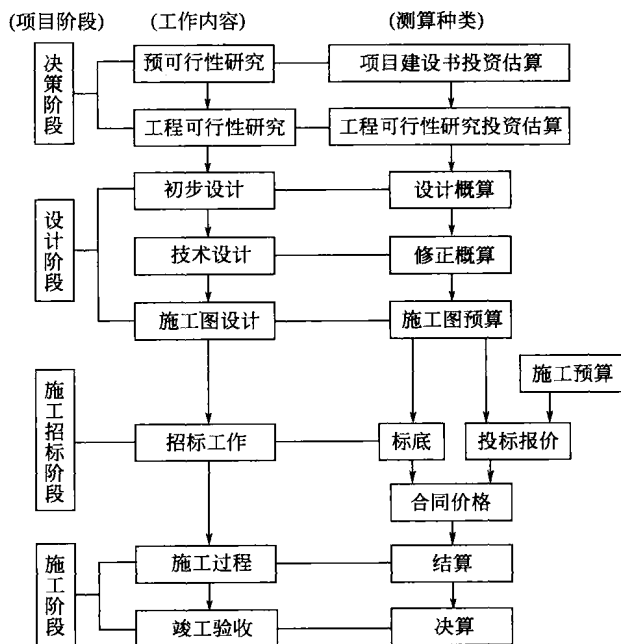


图 1-3 公路工程各阶段造价测算对应图

3. 计价的组合性

一个公路工程项目的总造价是由各个单项工程造价组成；而各个单项工程造价又是由各个单位工程造价所组成；各个单位工程造价又是按分部工程、分项工程和相应定额、费用标准等进行计算得出的。可见，为确定一个公路工程项目的总造价，应首先计算各单位工程造价，再计算各单项工程造价（一般称为综合概算、预算造价），然后汇总成总造价（又称为总概算、

预算造价)。显然,这个计价过程充分体现了分部组合计价的特点。

4. 计价方法的多样性

工程造价多次性计价有各不相同的计价依据,对造价的精确度要求也不相同,这就决定了计价方法有多样性特征。计算概算、预算造价的方法有单价法和实物法等。计算投资估算的方法有设备系数法、生产能力指数估算法等。不同的方法利弊不同,适应条件也不同,计价时要根据具体情况加以选择。

5. 计价依据的复杂性

由于影响造价的因素较多,所以计价依据复杂,种类繁多,主要可以分为以下七类:

- ① 计算设备和工程量的依据。包括项目建议书、可行性研究报告、设计文件等;
- ② 计算人工、材料、机械等实物消耗量的依据。包括投资估算指标、概算定额、预算定额等;
- ③ 计算工程单价的价格依据。包括人工单价、材料价格、材料运杂费、机械台班费等;
- ④ 计算设备单价的依据。包括设备原价、设备运杂费、进口设备关税等;
- ⑤ 计算措施费、间接费和工程建设其他费用的依据,主要是相关的费用定额和指标;
- ⑥ 政府规定的税、费;
- ⑦ 物价指数和工程造价指数。

第二节 公路工程造价的费用构成

旗舰提示:

1. 公路工程造价费用构成的内容
2. 公路工程造价费用范围

公路项目总投资一般由固定资产投资和流动资产投资构成,如图 1-1 所示。我国的现行公路工程造价(常指固定资产投资部分)的构成按其费用和性质的不同,一般分为建筑安装工程费,设备、工具、器具及家具购置费,工程建设其他费用及预备费用四部分构成。

一、公路工程建设安装工程费用

(1) 路基工程费 路基工程费是指特殊路基处理、路基的土石方工程、排水工程等建筑工程费用。

(2) 路面工程费 路面工程费是指路面的基层及垫层、面层及路面的附属工程等建筑工程费用。

(3) 隧道工程费 隧道工程费是指隧道洞门、洞身及隧道辅助坑道等建筑工程费用,隧道的通风及消防设施的安装工程费用。

(4) 桥涵工程费 桥涵工程费是指桥涵的基础、下部结构、上部结构和附属设施等建筑安装工程费用。

(5) 防护工程费 防护工程费是指防护工程建筑工程费用。

(6) 交通工程及沿线设施费 交通工程及沿线设施费是指安全设施建筑安装工程费用,机电设施(监控系统、收费系统、通信系统、供电系统、照明系统及光电缆附设、配管、配线和接地工程)建筑安装工程费用,绿化工程建筑工程费用,管理、养护及服务房屋建筑安装工程费用。

二、公路工程设备、工具、器具及家具购置费用

设备、工具、器具及家具购置费包括设备购置费（国内设备和国外设备）、工器具及生产家具（简称工器具）购置费、办公和生活用家具购置费三部分构成。

公路工程设备购置费一般包括如下几方面。

- ① 监控系统设备购置费（含隧道监控系统）。
- ② 通信系统设备购置费。
- ③ 收费系统设备购置费。
- ④ 供电照明系统设备购置费（含隧道供电照明系统）。
- ⑤ 隧道通风系统设备购置费。
- ⑥ 隧道消防系统设备购置费。
- ⑦ 管理、养护及服务房屋配套设备购置费（例如消防、锅炉、加油设备等）。
- ⑧ 管理养护机具设备购置费（例如工程用车、管理用车、养护用车等）。

三、公路工程工程建设其他费用

工程建设其他费用是指从工程筹建到工程交付使用为止的整个建设期间，除建筑安装工程费用和设备、工具、器具及家具购置费用以外的，为保证工程建设顺利完成和交付使用后能正常发挥效用而发生的各项费用。按其内容可分为以下三类：

- ① 土地使用费用；
- ② 与工程建设有关的其他费用；
- ③ 与未来企业生产经营有关的其他费用。

其中建设项目的管理费中的工程质量监督费、工程定额测定费和供电贴费及固定资产投资方向调节税根据有关文件规定目前停止征收。

四、公路工程预备费用

公路工程预备费用包括基本预备费和涨价（价差）预备费。

公路工程的建筑安装工程费用，设备、工具、器具及家具购置费用，工程建设其他费用及预备费用具体内容及单价计算、费率的选定等将在以后的章节中详细阐述。

第三节 公路工程造价的计价依据、原则及造价编制步骤

旗舰提示：

1. 公路工程造价的计价依据
2. 公路工程造价的计价原则
3. 公路工程造价的编制步骤

一、公路工程造价的计价依据

1. 有关工程造价的经济法规、政策

有关工程造价的经济法规、政策包括与公路工程造价相关的国家规定的建筑安装工程营业税税率、城市建设维护税税率、教育费附加费率；与进口设备价格相关的设备进口关税税率、

增值税税率；与工程建设其他费用中土地补偿相关的国家对征用各类土地所规定的各项补偿费标准等。

2. 设计图纸资料

设计图纸资料在编制造价时其作用主要表现在两个方面：一是提供计价的主要工程量，这部分工程量一般是从设计图纸中直接摘取；二是根据设计图纸提出合理的施工组织方案，确定造价编制中有关费用的基础数据，计算相应的辅助工程和辅助设施的费用。

3. 工程定额

工程定额是指在正常施工条件下，完成规定计量单位的符合国家技术标准、技术规范（包括设计、施工、验收等技术规范）和计量评定标准，并反映一定时间施工技术和工艺水平所必需的人工、材料、施工机械台班（时）消耗量的额定标准。在建筑材料、设计、施工及相关规范等没有突破性的变化之前，其消耗量具有相对的稳定性。工程定额包括了施工定额、预算定额、概算定额和估算指标等。

4. 费用定额

公路基本建设工程费用定额是公路工程项目在编制工程造价中除人工、材料、机械消耗以外的其他费用需要量计算的标准，即工程造价计价依据除工程定额以外各项费用计算的主要内容。公路工程费用定额在公路工程计价依据体系中占有很重要的地位，是编制新建或改建公路基本建设工程投资估算、设计概算及施工图预算配套使用的一种定额，也是正确计算建筑安装工程费，确定工程总造价不可缺少的标准。根据交通主管部门规定，现行公路工程费用定额包括有其他直接费定额、间接费定额、设备工具器具购置费定额以及工程建设其他费用中的各项指标和定额等。

5. 基础单价

基础单价是指工程建设中所消耗的劳动力、材料、机械台班以及设备工器具等单位价格的总称。

① 劳动力的单位价格是指公路工程生产工人日工资单价，由生产工人基本工资、辅助工资、地区生活补贴、工资性补贴、职工福利费等组成。

② 材料单位价格习惯称为材料的预算价格，是指材料（包括原材料、构件、成品、半成品、燃料、电等）从其来源地（或交货地点）到达施工工地仓库后的出库价格。

③ 施工机械台班单价是各类施工机械使用台班的额定费用。

④ 设备费单价是指各种进口设备、国产标准设备和国产非标准设备从其来源地（或交货地点）到达施工工地仓库后的出库价格。

6. 施工组织计划

施工组织计划是对工程施工的时间、空间、资源所作的全面规划和统筹安排，它包括施工方案的确定、施工进度安排、施工资源的计划和施工平面的布置等内容。以上这些内容均涉及造价编制中有关费用的计算，如对同一施工任务可采用不同的施工方法，其工程费用会不相同；资源供应计划不同，施工现场的临时生产和生活设施就不会相同，相应的费用也不会相同；施工平面布置中堆场、拌和场的位置不同，则材料运距不同，其运费也不相同……由此可知，施工组织计划是造价编制中不可忽略的重要计价依据之一。

7. 工程量计算规则

工程量计算规则是计量工作的法规，它规定工程量的计算方法和计算范围。在公路工程中，工程量计算规则都是放在工程定额的说明中。在公路工程设计文件中列有各分部、分项工程的工程量，在编制造价时，对设计文件中提供的工程量进行复核，检查是否符合工程量计算规则，否则应按工程量计算规则进行调整。

8. 其他资料

在编制造价时，还会用到其他的一些资料，如某种型号钢筋的每米质量、土地平整中土体体积计算时的棱台公式、标准构件的尺寸等，这些资料应从一些工具书、标准图中查阅。

二、公路工程造价的计价原则

1. 符合国家的有关规定

公路工程建设投资巨大，涉及国民经济的方方面面，因此国家对公路工程建设投资规模、投资方向、投资结构等必须进行宏观调控。在造价编制过程中，应贯彻国家在公路工程建设方面的有关法规，使国家的宏观调控政策得以实施。

2. 保证计价依据的准确性

合理确定公路工程造价是公路工程造价管理的重要内容，而造价编制的基础资料的准确性则是合理确定造价的保证。为确保计价依据的准确性，应注意以下几个方面。

(1) 正确摘取工程量，合理确定工、料、机单价 公路工程造价是按实物量法进行编制的，即

$$\text{直接费} = \sum (\text{分部分项工程量} \times \text{定额工、料、机消耗量} \times \text{当时当地的工、料、机单价})$$

因此，工程量及工、料、机单价的合理与否，直接影响到造价中最为重要、最为基本的直接费的准确性。

(2) 正确选用工程定额 为适应建设各阶段确定造价的需要，交通部编制颁发了《公路工程估算指标》、《公路工程概算定额》、《公路工程预算定额》等公路工程定额。在编制造价时合理选用定额，才能准确地编制各阶段造价。

(3) 合理使用费用定额 公路工程造价编制中，除直接费用以外的其他多项费用，均按《公路工程基本建设项目概算预算编制办法》(JTG B06—2007)中规定的计算方法及费率进行计算。各项费率应根据工程的实际情况取定。如行车干扰工程施工增加费，一般只有改建工程才有，它与公路改建时保持通车的昼夜交通量有关，但计算时应考虑自然分流的影响，否则这项费用会比实际发生的费用大，若在直接费用中考虑了一些临时工程如修一个临时简易桥或临时道路分流，则行车干扰费应减少，甚至不计。

(4) 注意计价依据的时效性 计价依据是一定时期社会生产力的反映，而生产力是不断向前发展的。当社会生产力向前发展了，计价依据就会与已经发展了的社会生产力不相适应，因此，计价依据在具有稳定性的同时，也具有时效性。在编制造价时，应注意不要使用过时或作废的计价依据，以保证造价的准确性、合理性。

3. 技术与经济相结合

完成同一项工程，可有多个设计方案、多个施工方案。不同方案消耗的资源不同，因而其

造价也不相同。编制造价时，在考虑技术可行的同时，还应考虑各可行方案的经济合理性，通过技术比较、经济分析和效果评价，选择方案，确定造价。

三、公路工程造价的编制步骤

公路建设项目是由路基、路面、桥涵等不同功能结构的工程所组成的，而每一项工程又包含有众多的分部工程和分项工程；同时，项目建设还要受到建设环境和市场行情的影响。所以，对其造价的编制是一项十分繁琐而又细致的工作。为确保工程造价的编制质量，达到经济合理的目的，学习和研究工程造价的编制步骤是十分必要的。

公路工程造价的编制步骤和工作内容，概括起来就是：拟订工作方案，确定编制原则；在熟悉设计图表资料和施工现场的基础上，根据计价定额、指标，正确摘取工程量；了解施工方案和施工计划中的内容，确定先进合理、安全可靠的施工方法；进行工程造价的各种价格、费用的分析和累计计算，复核及审核，最后编写编制说明和出版等。上述各项工作内容，一部分属于工程造价编制前的准备工作，它是编制工程造价的基础；一部分属于工程造价具体编制的运作环节。只有做好了准备工作，有了可靠的基础资料，才能编好公路工程造价。所以，重视做好公路工程造价编制前的各项资料的收集和准备，是按质、按期完成公路工程造价编制工作的重要前提和必要条件。

公路工程造价编制流程如图 1-4 所示。

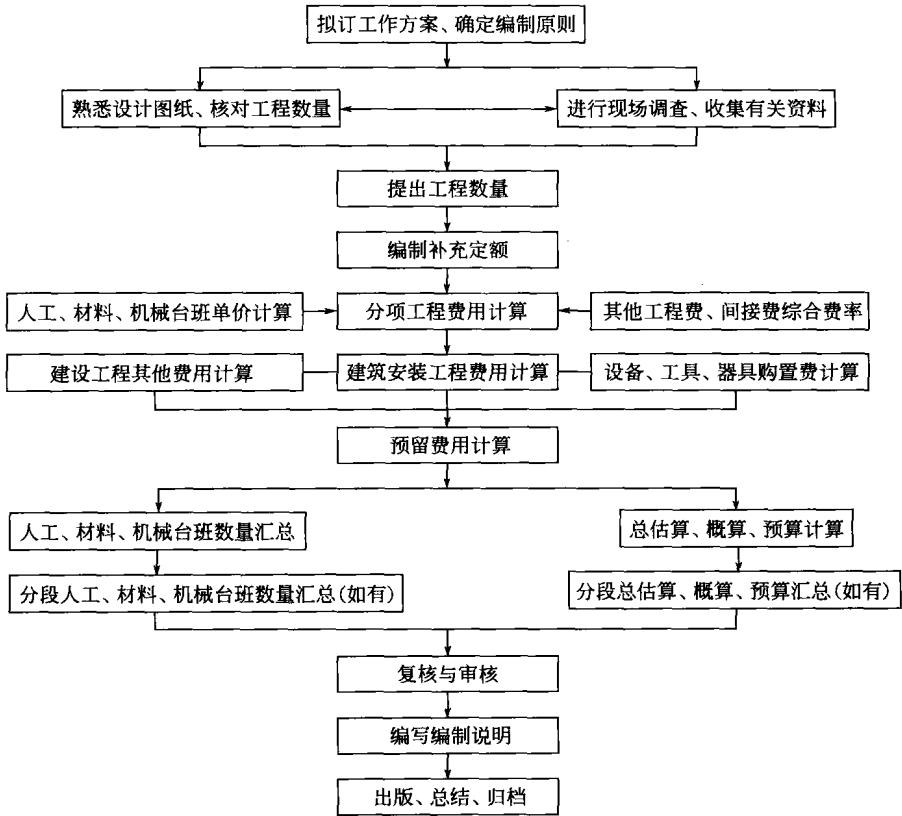


图 1-4 公路工程造价编制流程

第二章 公路工程定额

第一节 公路工程施工定额

旗舰提示:

1. 公路工程施工定额的概念、编制依据
2. 公路工程施工定额的组成及表现形式
3. 公路工程施工定额的运用

定额是指在正常的施工条件下,为完成一定量合格产品所规定的人力、物力、资金等消耗量的标准。

我国的公路工程定额根据使用用途分为施工定额、预算定额、概算定额、估算指标等。

一、公路工程施工定额的概念

公路工程施工定额是指在合理的劳动组织和正常施工条件下,完成单位合格产品的劳动力、材料、机械台班消耗的数量标准。它是施工单位组织生产、编制施工阶段施工组织设计、签发任务单、计算计价工资和进行经济核算的依据。一般由劳动定额、材料消耗定额和机械台班消耗定额三部分组成。我国现行的公路工程施工定额是1997年6月10日发布的公设字[1997]134号《公路工程施工定额》。

二、公路工程施工定额的编制依据

- ① 交通部颁发的各项建筑安装工程施工及验收技术规范。
- ② 施工操作规程和安全操作规程。
- ③ 建筑安装工人技术等级标准。
- ④ 技术测定资料,经验统计资料,有关半成品配合比资料等。

三、公路工程施工定额的计算方法和表示形式

(1) 时间定额 时间定额就是某种专业、某种技术等级工人班组或个人,在合理的劳动组织、生产组织与合理使用材料及某种机械配合的条件下(或某种机械在一定的生产组织条件下),完成单位合格产品所必需的工作时间(包括准备与结束时间、基本生产时间、辅助生产时间、不可避免的中断时间及工人必须休息的时间)。时间定额以工日(台班)为单位,每一工日(台班)除潜水工作按6小时计算、隧道工作按7小时计算外,其余均按8小时计算。其计算方法如下:

$$\text{单位产品时间定额(工日或台班)} = \frac{1}{\text{每工产量(台班产量)}}$$

(2) 产量定额 产量定额就是在合理的劳动组织、生产组织与合理使用材料及某种机械配合的条件下,某种专业、某种技术等级的工人班组或个人(或某种机械)在单位工日(台班)所完成的合格产品数量。其计算方法如下:

$$\text{每工(台班)产量} = \frac{1}{\text{单位产品时间定额(工日或台班)}}$$

(3) 综合定额 综合定额就是完成同一产品的各项(或工序)定额的综合。定额表内的时