

普通高等教育规划教材



公路工程预算 与工程量清单计价

雷书华 陈志君 编著



人民交通出版社
China Communications Press

普通高等教育规划教材

Gonglu Gongcheng Yusuan

公路工程预算

Yu Gongchengliang Qingdan Jijia

与工程量清单计价

雷书华 陈志君 编著

人民交通出版社

内 容 提 要

本书以公路工程招(投)标阶段和施工阶段造价计价与控制为主线,介绍了公路工程招(投)标阶段和施工阶段工程造价计价与控制的基本原理、计价依据、计价模式和方法。本教材的编写以《公路工程基本建设项目概算预算编制办法》(JTG B06—2007)、《公路工程预算定额》(JTG/T B06-02—2007)和当前典型公路工程招标文件等有关内容为依据,体现了我国当前公路工程工程造价管理的基本要求。全书共分七章,内容包括:公路工程计价基础知识;公路工程计价依据;公路工程计价构成;公路工程工程量计算规则;公路工程施工图预算编制;公路工程投标报价;公路工程施工阶段计量与支付。本书注重公路工程计价管理的理论与实务,既具有一定的理论开拓性,又具有较强的可操作性。书中提供了反映公路工程招(投)标阶段和施工阶段造价计价与控制实际工作的大量案例和习题,便于学习、理解和掌握。

本教材可作为普通高等学校工程管理、工程造价、土木工程及相关专业的教材或教学参考书,也可作为从事公路工程建设的项目业主、施工和监理单位等工程造价管理从业人员的岗位培训教材和实际操作指南。

图书在版编目(CIP)数据

公路工程预算与工程量清单计价 / 雷书华, 陈志君编著.
北京:人民交通出版社, 2008. 8
ISBN 978 - 7 - 114 - 07196 - 6

I. 公… II. ①雷…②陈… III. ①道路工程 - 预算定额
②道路工程 - 工程造价 IV. U415. 13

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 077809 号

书 名: 公路工程预算与工程量清单计价

著 作 者: 雷书华 陈志君

责任编辑: 袁 方(yf@ccpress.com.cn)

出版发行: 人民交通出版社

地 址: (100011) 北京市朝阳区安定门外外馆斜街 3 号

网 址: <http://www.ccpress.com.cn>

销售电话: (010) 59757969, 59757973

总 经 销: 北京中交盛世书刊有限公司

经 销: 各地新华书店

印 刷: 廊坊市长虹印刷有限公司

开 本: 787 × 1092 1/16

印 张: 17.5

字 数: 439 千

版 次: 2008 年 8 月第 1 版

印 次: 2008 年 8 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978 - 7 - 114 - 07196 - 6

印 数: 0001 ~ 3000 册

定 价: 35.00 元

(如有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)

前言

本教材以公路工程招（投）标阶段和施工阶段造价计价与控制为主要对象，结合公路工程建设施工的特点，研究在市场经济条件下，合理确定和控制公路工程项目实施阶段造价的方法，全面反映了近年来公路工程造价管理体制的新变化和招（投）标及施工阶段造价计价与控制实践的新发展。本教材主要有以下特点：

1. 在教材总体框架上，是按照基础知识、计价依据、造价构成、工程量计算规则、施工图预算、投标报价、施工阶段计量与支付等共七章内容的顺序组织编排的。

2. 在教材知识体系上，既兼顾目前仍沿用的定额计价原理，更注重国家最新实施的工程量清单计价法的应用和操作，体现了工程造价管理由“定额计价”向“清单计价”的过渡。在施工图预算编制时采用定额计价模式，在投标报价和施工阶段计量与支付时采用工程量清单计价模式。

3. 教材内容以最新颁布的《公路工程基本建设项目概算预算编制办法》（JTG B06-2007）、《公路工程预算定额》（JTG/T B06-02—2007）、《公路工程机械台班费用定额》（JTG/T B06-03—2007）等公路行业标准、规范为依据，体现了我国当前公路工程造价管理改革中的最新精神，紧跟当前工程生产实际，紧扣当前用人单位需求和学生就业市场。

4. 在教材内容设置上，参考国家相关注册工程师考试大纲的部分要求，便于实现本科人才培养与执业资格考试认证的有效对接。

5. 在实际应用上，本教材在编写过程中始终坚持“理论够用、重在技能”的应用型本科人才培养原则，附有大量典型实用的例题，特别是将大规模案例教学形式引入课堂教学，以工程实例进行模拟练习，有利于提高学生实践操作能力。

6. 在前言的背面附有本课程学习指南，以便读者能较好掌握该课程的结构体系。

本教材的编写人员都具有丰富的教学和实践工作经验，编写分工如下：雷书华、吴有铭（第二、六章）；陈志君（第三章）；李前进（第一章）；王岩、雷书华（第四章）；刘芳、雷书华（第五章）；马涛、吴有铭（第七章）。全书由雷书华负责统稿和审定。

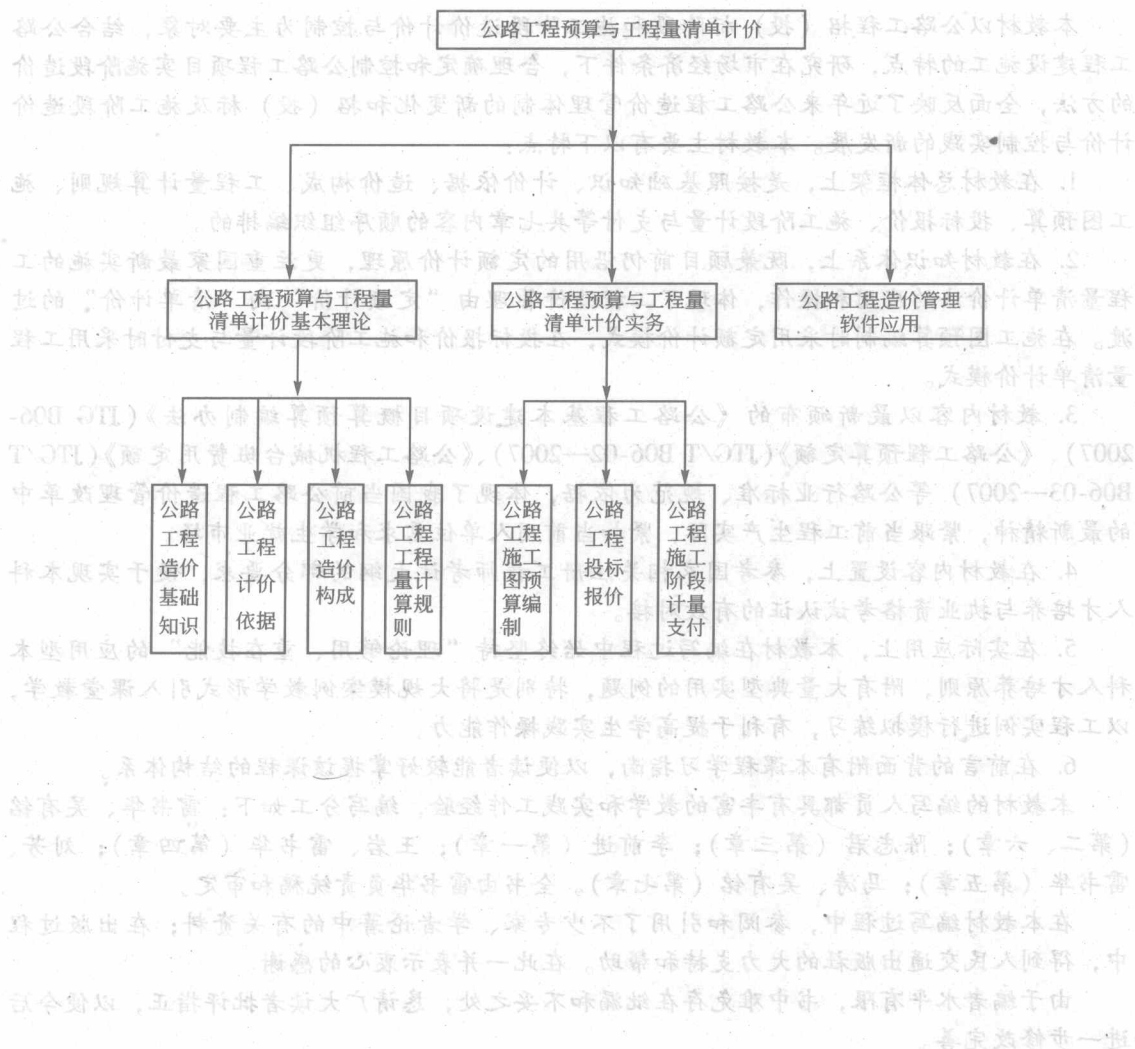
在本教材编写过程中，参阅和引用了不少专家、学者论著中的有关资料；在出版过程中，得到人民交通出版社的大力支持和帮助。在此一并表示衷心的感谢。

由于编者水平有限，书中难免存在纰漏和不妥之处，恳请广大读者批评指正，以便今后进一步修改完善。

编 者

2008年3月

本课程学习指南图



青 海

民 华 8005

目 录

第一章 公路工程造价基础知识	1
第一节 公路工程建设及项目组成	1
第二节 公路工程造价计价相关概念	10
第三节 公路工程造价管理体制	17
思考题	24
第二章 公路工程计价依据	26
第一节 公路工程计价依据概述	26
第二节 公路工程定额体系	30
第三节 运用公路工程定额的基本方法	37
第四节 公路工程预算定额	43
思考题	90
第三章 公路工程造价构成	92
第一节 公路工程造价构成概述	92
第二节 公路工程建设安装工程费用构成	94
第三节 公路工程设备及工具、器具购置费用的构成	111
第四节 公路工程建设其他费用构成	113
第五节 预备费及回收金额	119
第六节 公路工程造价项目及文件组成	120
思考题	124
第四章 公路工程工程量计算规则	126
第一节 公路工程造价中工程量计算的基本方法	126
第二节 公路工程工程量清单计量规则	128
思考题	134
第五章 公路工程施工图预算编制	135
第一节 公路工程施工图预算概述	135
第二节 公路工程施工图预算编制方法	147
第三节 施工图预算编制案例	157
思考题	182
第六章 公路工程投标报价	184
第一节 公路工程工程量清单计价原理	184
第二节 公路工程投标报价预算编制	196
第三节 某公路桥涵钻孔桩工程量清单报价案例	203
思考题	221
第七章 公路工程施工阶段计量与支付	224
第一节 公路工程计量与支付概述	224

第二节	公路工程计量	226
第三节	工程费用支付	233
第四节	合同支付与合同支付管理	248
第五节	计量与支付表格	261
思考题		265
附录		266
附录 1	全国冬季施工气温区分表	266
附录 2	全国雨季施工雨量区及雨季区的划分表	270
参考文献		274

第一章 公路工程造价基础知识

第一节 公路工程建设及项目组成

一、公路工程建设

现代交通运输业是由铁路、公路、水路、航空以及管道运输等组成。它们是使用各种工具设备,通过各种方式,使货物或旅客在区域之间实现位置移动的特殊物质生产部门。交通运输对发展国民经济、加强国防和改善人民物质文化生活具有重要意义。

公路运输在整个交通运输业中占有较大比重,它具有机动、灵活、直达、迅速、适应性强、服务面广的特点,在社会主义现代化建设中发挥着巨大的作用,并且具有良好的发展前景。

公路运输业是一个特殊的物质生产部门。在公路运输生产中必须有公路工程构造物作为劳动资料,而路线、桥涵、隧道等构造物就是固定资产,公路建设就是为公路运输业提供或更新诸如路线、桥涵、隧道等固定资产的。发展公路运输业,首先必须进行公路工程建设。

(一)公路工程建设的内容

公路建设的内容,按其任务与分工不同可以分为以下三个方面。

1. 公路工程的小修、保养

公路工程构造物在长期使用过程中,受到行车和自然因素的作用而不断损坏,只有通过定期和不定期的维修保养,才能保证固定资产的正常使用,保持运输生产不间断地进行,使原有生产能力得到维持。所以,公路工程的小修、保养是实现固定资产简单再生产的重要手段之一。

2. 公路工程大、中修与技术改造

由于受到材料、结构、设备等功能方面的制约,公路各组成部分必然具有不同的寿命。因此,固定资产尽管经过维修,也不可能无限期地使用下去,到一定年限某些组成部分就会丧失原有的功能,这时就需要进行固定资产的更新工作。公路工程大、中修这种固定资产的更新,一般是与公路的技术改造相结合进行的(如局部改线、改造不合标准路段、提高路面等级等),通过这种更新与技术改造可提高公路的通行能力,实现固定资产简单再生产和部分扩大再生产。

3. 公路工程基本建设

基本建设,是指固定资产的建筑、添置和安装,是国民经济各部门为了扩大再生产而进行的增加固定资产的建设工作。具体来讲,就是把一定的建筑材料、设备等,通过购置、建造和安装等活动,转化为固定资产的过程,诸如工厂、矿山、公路、铁路等工程的建设,以及机具、车辆、各种设备等的添置和安装。公路工程基本建设是通过勘察、设计和施工,以及有关的经济活动

来实现的。按项目性质可分为新建、改建、扩建和重建,其中新建和改建是最主要的形式;按经济内容可分为生产性建设和非生产性建设;按项目规模可分为大型、中型和小型项目。大、中、小型项目是按项目建设总规模和总投资确定的,国家对建设项目的大、中、小型划分标准有明文规定。为了适应生产和流通发展的需要,必须通过新建、扩建和重建公路等三种基本建设形式来实现固定资产扩大再生产,达到不断扩大公路运输能力的目的。

公路建设通过固定资产维修、固定资产更新和技术改造、基本建设三条途径来实现固定资产的简单再生产和扩大再生产。它们之间既有相同之点,又有区别之处。所谓相同之点是:首先,它们都是我国固定资产再生产不可缺少的组成部分,都是社会主义现代化建设事业的重要手段;其次,都需要消耗一定数量的人力、财力和物力。所谓区别之处主要表现在:第一,资金来源不同;第二,管理方式方法不同;第三,任务与分工不同。

目前,公路建设的固定资产再生产的资金来源是:凡属固定资产的维修、固定资产的更新和技术改造资金,由交通经费即养路费开支;而扩大再生产中的新建公路和新建独立大桥等则由基本建设投资开支。基本建设资金主要有国家预算拨款、银行贷款、经国家批准的自筹资金以及国外贷款等。

公路建设固定资产再生产的管理方式是:公路小修保养由养护部门自行安排和管理;公路大、中修工程由养护部门提出计划报上级主管部门批准后,自行管理和安排;对于新建、改建、扩建、重建的公路工程一般由地方(省、市)政府主管部门下达任务,对其中列入基本建设投资的必须纳入全国统一的基本建设计划,一切基本建设活动必须按照国家规定和要求进行管理。

(二) 公路工程建设的特点

公路工程施工的特点是由公路建筑产品的特点决定的。公路工程是呈线性分布的一种人工构筑物;它是通过勘察设计和施工,消耗大量资源(人力、物力、财力)而完成的公路建筑产品。和工业生产相比较,公路建设同样是一系列资源投入产出的过程,其施工生产的阶段性和连续性,组织上的专门化和协作化是一致的。但公路建筑产品具有许多不同点,主要是产品的形体庞大、复杂多样、整体难分、不能移动,由此而引出公路施工的流动性、单体性、生产周期长、易受气候影响和外界干扰等特点。这些特点,对公路施工组织与管理影响很大。

1. 公路建筑产品的特点

(1) 产品固定。公路工程的构造物固定于一定的地点不能移动,只能在建造的地方供长期使用。

(2) 产品多样。由于公路的具体使用目的、技术等级、技术标准、自然条件以及功能不同,而使公路的组成、结构千差万别,复杂多样。

(3) 产品形体庞大。公路工程是线性构造物,其组成部分的形体庞大,占用土地及空间多。

(4) 产品部分结构易损。公路工程构造物受行车作用及自然因素影响,其暴露于大自然的部分以及直接受行车作用的部分,极易损坏。

2. 公路施工的技术经济特点

由于公路建筑产品具有上述特点,因此在其产品(工程)的施工过程中,带来如下的技术经济特点:

(1) 施工流动性大。公路建设线长点多,工程数量分布不均匀,其构造物在建造过程中和

建成后都无法移动。由于其产品的固定性和严格的施工顺序,因而要组织各类工作人员和各种机械围绕这一固定产品,在同一工作面不同时间或同一时间不同工作面上进行施工活动,这就需要科学地解决这种空间布置上和时间安排上两者之间的矛盾。此外,当某一公路工程竣工后,还要解决施工队伍向新的施工现场转移的问题。

公路施工的流动性,给施工企业的生产管理和生活安排带来很大影响,例如施工基地的建立、施工组织形式、施工运输的经济合理等问题。

(2) 施工协作性高。公路工程类型多、施工环节多、工序复杂,每项工程又具有不同的功能、不同的施工条件,不仅要进行个别设计,而且要个别组织施工。每项工程都涉及到建设、设计、施工等单位的密切配合,需要材料、动力、运输等各个部门的通力协作。因此,施工过程中的综合平衡和调度、严密的计划和科学管理就显得特别重要。

(3) 施工周期长。公路工程包括:路基、路面、桥梁、涵洞、隧道、交通工程设施等工程,产品形体特别庞大,产品固定而又具有不可分割性,使施工周期长,在较长时间内大量占用和耗费人力、物力和财力,直到整个施工周期完结,才能出产品。

在施工过程中,各阶段、各环节必须有条不紊地组织起来,在时间上不间断、空间上不脱节。如果施工的连续性受到破坏或中断,必然会拖延工期,大量占用资金,造成人力、物力、财力的浪费。所以,要求我们统筹安排,遵守施工程序,合理地、科学地组织施工。

(4) 受外界干扰及自然因素影响大。公路工程施工大部分是露天作业,因此,受自然条件如气候冷暖、地势高低、洪水、雨雪等的影响很大;另外,设计变更、地质情况、物资供应条件、环境因素等对工程进度、工程质量、成本等都有很大影响;而且,由于公路部分结构的易损性,需不断进行维修养护,才能维持正常的使用性能。

公路建设的这些特点,决定了公路施工活动的特有规律,研究和遵循这些规律,对科学地组织与管理公路工程施工,提高公路建设的经济效益具有重要意义。

(三) 公路基本建设及其内容构成

公路基本建设活动的内容构成主要有以下三个部分。

1. 建筑安装工程

(1) 建筑工程,包括临时工程、路基、路面、桥梁涵洞、交叉工程、隧道、公路设施及预埋管线、绿化及环境保护、管理、养护及服务房屋。

(2) 设备安装工程,如渡口、隧道、高等级公路所需各种机械、设备、仪器的安装、测试等。

2. 设备、工(器)具及生产家具的购置

为满足公路的营运、管理及养护所必须购置的设备、工(器)具和办公、生活家具。其中公路设备包括渡口设备,隧道照明、消防、通风的动力设备,高等级公路的收费、监控、通信、供电设备,养护用的机械设备和工具、器具等的购置费。

3. 其他基本建设工作

其他基本建设工作,如勘测与设计工作,征用土地,青苗补偿和安置补助工作,建设单位管理等。

二、公路建设项目的划分

建设项目是由许多部分组成的,依次可以划分为:建设项目、单项工程、单位工程、分部工程和分项工程。

(一) 建设项目

建设项目又称基本建设项目,一般指符合国家总体建设规划,能独立发挥生产功能或满足生活需要,其项目建议书经批准立项和可行性研究报告经批准的建设任务。如工业建设中一个工厂,一座矿山;民用建设中的一个居民区,一幢住宅,一所学校;交通基础设施中的一条公路,一座独立大、中型桥梁或一座隧道等均为一个建设项目。

(二) 单项工程

单项工程又称为工程项目,它是建设项目的组成部分,是具有独立的设计文件,在竣工后能独立发挥设计规定的生产能力或效益的工程。如在工业建设工程中企业的各生产车间、办公楼、食堂、住宅等;如某学校的一座新建教学楼;如某公路工程中独立合同段的路线、大桥、隧道等。工程项目划分的标准,由于工程专业性质的不同而不完全一样。

公路建设的单项工程一般指独立的桥梁工程、隧道工程,这些工程一般包括与已有公路的接线,建成后可以独立发挥交通功能。但一条路线中的桥梁或隧道,在整个路线未修通前,并不能发挥交通功能,也就不能作为一个单项工程。

(三) 单位工程

单位工程是单项工程的组成部分,它是指单项工程中可单独进行设计,可以独立组织施工,并可单独作为成本计算对象的部分。如单项工程中的生产车间的厂房土建工程、机械设备安装工程等都是单位工程。

公路建设项目中,常把一条公路中一段路线作为一个单项工程,其中各个路段或同一合同段内的路基、路面、桥梁、隧道都可作为单位工程。

(四) 分部工程

分部工程是单位工程的组成部分,一般是按单位工程中的主要结构、主要部位来划分的。如工业与民用建筑中将土建工程作为单位工程,而土石方工程、打桩工程、砌筑工程等,则为分部工程。

在公路建设工程中,分部工程的确定是在工程项目界定的范围内,以工程部位、工程结构和施工工艺为依据,并考虑在工程建设实施过程中便于进行工程结算和经济核算。如按工程部位划分为桥梁基础工程、桥梁上(下)部工程、路基工程、路面工程等,按工程结构和施工工艺划分为土石方工程、混凝土工程、砌筑工程等。

(五) 分项工程

分项工程是分部工程的组成部分,是根据分部工程划分的原则,将进一步将分部工程分成若干个分项工程。各种分项工程,每一单位消耗的活劳动和物化劳动都是不等的,因为分项工程是按照不同的施工方法、不同的工程部位、不同的材料、不同的质量要求和工作难易程度来划分的,它是概、预算定额的基本计量单位,故也称为工程定额子目或称工程细目。如:路基土石方分为松土、软石等各类土石成分,基础砌石分为片石、块石等;基础工程可划分为围堰、挖基、基础砌筑、回填等分项工程。有了表示活劳动和物化劳动的工程定额子目标准,就能根据设计资料确定建设工程造价的直接费和需要的人工、材料等数量。它也同分部工程一样,是以 1000m^3 天然实体或 10m^3 砌体等定额单位来表示的。

在实际工作中,有了这种分部、分项工程的划分标准,无论是进行定额资料的测定,制定概、预算定额中的人工、材料、机械使用台班等消耗标准,还是编制建筑安装工程造价等,就有了一个统一的尺度。这样就可实现建设工程造价管理工作的科学化和标准化,起到规范人们从事建设工程造价管理的行为,从而取得较好的经济效益和社会效益。

三、公路工程基本建设程序

(一) 基本建设程序的概念

基本建设程序是指国家按照项目建设的客观规律制定的,从项目立项、决策、设计、工程实施、竣工验收并交付使用整个建设过程中,各项工作必须遵循的先后工作次序。这个程序是由基本建设进程的客观规律决定的,是建设项目科学决策和顺利实施的重要保证。按照建设项目发展的内在联系和发展过程,建设程序分成若干个阶段,这些发展阶段有严格的先后顺序,可以交叉,但不能任意颠倒。基本建设程序反映了建设活动的客观规律性,由国家有关主管部门制定和颁布。严格遵循和坚持按建设程序办事是提高基本建设经济效益的必要保证。

在我国,按现行的规定,一般大、中型和限额以上的建设项目从建设前期工作到建设、投入使用要经历以下几个阶段,如图 1-1 所示。

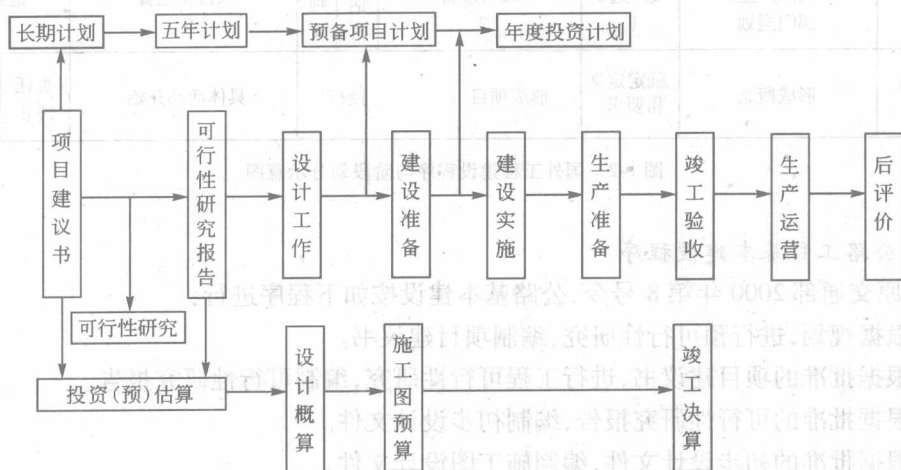


图 1-1 大、中型和限额以上项目建设程序示意图

(二) 国外建设程序

国外工程的建设程序基本与我国相似,大致可以划分为三个阶段,即项目计划阶段、执行阶段、生产阶段,如图 1-2 所示。

各阶段基本内容如下:

(1) 项目决策阶段。此阶段的主要工作是进行投资机会研究、初步可行性研究和详细可行性研究,然后报请主管部门审批。

(2) 项目组织、计划 and 设计阶段。此阶段的主要工作是进行项目初步设计和施工图设计,项目招标及承包人的选定,签订承包合同,制订项目实施总体计划,项目征地及建设条件准备等。

(3) 项目实施阶段。通过施工,在规定的工期、质量、造价范围内,按设计要求实现项目目标。

(4) 项目试生产、竣工验收阶段。此阶段应完成项目的竣工验收、联动试车、试生产。项目试生产正常并经业主认可后,项目即告结束。

阶段	计 划 阶 段				执 行 阶 段			生 产 阶 段	
步骤	预选	选定	准备		批准	动员	实施	经营	总结评价
工作和活动 决策	从别的项目形成设想 计划——国家的 ——部门的筛选 ——地区的	初步 可行性 研究	可行性 研究	初步 技术 设计 设计	审查	详细设计 进一步准备 计划 组织 预算 人事	建造 制造 安装 调试 △ 试生产	进行 中的 生产 △ 移交	衡量结果 产生新项目 的设想
	△	△			△	△	△	△	
	为初步可行性 研究批准费用	为可行性 研究批准 费用	提交项目 建议报告		批准 项目		签约	全面投产	
						招标			
世界银行 用语	巩固产生 部门规划	项目选定 1	项目准备 2		评估 3	谈判 4	执行和监督 5		总结评价 6
联合国工业 组织用语	形成概念	确定定义 和要求	形成项目		授权		具体活动开始		责任 终止 总结评价

图 1-2 国外工程建设程序与阶段划分示意图

(三) 公路工程基本建设程序

根据原交通部 2000 年第 8 号令,公路基本建设按如下程序进行:

- (1) 根据规划,进行预可行性研究,编制项目建议书。
- (2) 根据批准的项目建议书,进行工程可行性研究,编制可行性研究报告。
- (3) 根据批准的可行性研究报告,编制初步设计文件。
- (4) 根据批准的初步设计文件,编制施工图设计文件。
- (5) 根据批准的施工图设计文件,编制项目招标文件。
- (6) 根据批准的项目招标文件及资格预审结果和公路建设计划,组织项目招(投)标。
- (7) 根据国家有关规定,进行征地拆迁等施工前准备工作,编制项目开工报告。
- (8) 根据批准的项目开工报告,组织项目实施。
- (9) 项目完工后,编制施工图表和工程决算,办理项目验收。
- (10) 竣工验收合格后,组织项目后评价。

所有新建及改建的大、中型项目都必须严格按照上述程序进行。对于小型项目,可根据具体情况适当合并或删除某些程序。

根据国务院投资体制改革要求,项目建设要区分政府投资项目和企业投资项目。政府投资项目,要报政府主管部门审批;企业投资项目,只要土地预审、环境影响评价等符合法律法规要求,项目具体建设组织由项目法人自主进行,向政府主管部门进行项目的备案或核准即可。《公路建设监督管理办法》(原交通部 2006 年第 6 号令)对政府投资的公路建设程序和企业投资的公路建设程序作了明确规定。

1. 我国政府投资的公路建设程序

- (1) 根据规划,编制项目建议书;
- (2) 根据批准的项目建议书,进行工程可行性研究,编制可行性研究报告;

- (3) 根据批准的可行性研究报告,编制初步设计文件;
- (4) 根据批准的初步设计文件,编制施工图设计文件;
- (5) 根据批准的施工图设计文件,组织项目招标;
- (6) 根据国家有关规定,进行征地拆迁等施工前准备工作,并向交通主管部门申报施工许可;
- (7) 根据批准的项目施工许可,组织项目实施;
- (8) 项目完工后,编制竣工图表、工程决算和竣工财务决算,办理项目交、竣工验收和财产移交手续;

(9) 竣工验收合格后,组织项目后评价。

2. 我国企业投资的公路建设程序

- (1) 根据规划,编制工程可行性研究报告;
- (2) 组织投资人招标工作,依法确定投资人;
- (3) 投资人编制项目申请报告,按规定报项目审批部门核准;
- (4) 根据核准的项目申请报告,编制初步设计文件,其中涉及公共利益、公众安全、工程建设强制标准内容,应当按项目隶属关系报交通主管部门审查;
- (5) 根据初步设计文件编制施工图设计文件;
- (6) 根据批准的施工图设计文件组织项目招标;
- (7) 根据国家有关规定,进行征地拆迁等施工前准备工作,并向交通主管部门申报施工许可;
- (8) 根据批准的项目施工许可,组织项目实施;
- (9) 项目完工后,编制竣工图表、工程决算和竣工财务决算,办理项目交、竣工验收;
- (10) 竣工验收合格后,组织项目后评价。

(四) 公路建设程序中的主要工作环节

公路建设程序中的主要工作环节如下。

1. 项目建议书阶段

项目建议书是要求建设某一具体建设项目的建议文件,是基本建设程序中的第一个阶段,是投资决策前对拟建设项目的轮廓设想。项目建议书的主要作用是为推荐一个拟进行建设的项目的初步说明,论述拟建项目建设的必要性、条件的可行性和获利的可能性,供有关部门选择并确定是否进行下一步的工作。项目建议书批准后,进入可行性研究报告阶段的工作。项目建议书的批准并不表明项目非上不可,项目建议书不是项目的最终决策。

项目建议书的内容,一般应包括:项目建设的必要性和依据;拟建设规模、建设地点和建设方案的初步设想;资源情况、建设条件和协作关系等的初步分析;投资估算和资金筹措的设想;建设进度设想;经济效益和社会效益的初步估计。

2. 可行性研究报告阶段

项目建议书批准后,即可着手进行可行性研究,对项目在技术上是否可行和经济上是否合理进行科学的分析和论证,以减少建设项目决策的盲目性。国务院[1981]3号文《关于加强基本建设设计规划管理、控制基本建设规模的若干规定》中明确指出:“所有新建、扩建的大、中型项目都必须有可行性研究报告”。原交通部颁布的《公路工程基本建设管理办法》中也明确规定,可行性研究应作为公路工程基建程序的首要环节,并于1982年11月制定了《公路工程可行性研究试行办法(草案)》,于1988年6月重新制定了《公路可行性研究报告编制办法》。

其中规定:大、中型,高等级公路及重点工程建设项目(含国防、边防公路)均应进行可行性研究,小型项目可适当简化。

公路建设项目可行性研究报告的主要内容如下:

- (1) 建设项目依据、历史背景。
- (2) 建设地区综合运输现状和建设项目在交通运输网中的地位和作用;原有公路的技术状况及适应程度。
- (3) 论述建设项目所在地区的经济特征;研究建设项目与经济发展的内在联系;预测交通量、运输量的发展水平。
- (4) 建设项目的地理位置、地形、地质、地震、气候、水文等自然特征。
- (5) 筑路材料来源及运输条件。
- (6) 论证不同建设方案的路线起讫点和主要控制点、建设规模、标准,提出推荐性意见。
- (7) 评价建设项目对环境的影响。
- (8) 测算主要工程数量、征地拆迁数量,估算投资;提出资金筹措方案;提出勘察、设计、施工计划安排。
- (9) 确定运输成本及相关经济参数,进行国民经济评价、敏感性分析和财务分析。
- (10) 提出存在的问题及建议。

可行性研究报告是确定建设项目、编制设计文件的重要依据,要求其必须有相当的深度和准确性。可行性研究报告批准后,一般不得随意修改和变更。

3. 设计工作阶段

设计是对拟建工程的实施在技术上和经济上所进行的全面而详尽的安排,是基本建设计划的具体化,是组织施工的依据。可行性研究报告经批准的建设项目应通过招、投标择优选择设计单位。

设计工作必须由具有相应资质等级的勘察设计单位来完成;设计文件的要求必须符合现行《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》的规定。

按照我国现行规定,公路基本建设项目一般进行两阶段设计,即初步设计和施工图设计;对于技术上复杂而又缺乏设计经验的项目或建设项目中的个别路段、特殊大桥、互通式立体交叉、隧道等,必要时可进行三阶段设计,即初步设计、技术设计和施工图设计。

(1) 初步设计。初步设计应根据批准的可行性研究报告的要求和初测资料,拟订修建原则,制订设计方案,计算主要工程数量,提出施工方案的意见,编制设计概算,提供文字说明及图表资料。初步设计是设计工作的第一阶段,如果初步设计提出的总概算超过可行性研究报告确定的总投资估算 10% 以上或其他主要指标需要变更时,要重新报批可行性研究报告。

(2) 技术设计。技术设计应根据批准的初步设计和补充初测(或定测)资料,对重大、复杂的技术问题通过科学试验、专题研究,加深勘探调查及分析比较,解决初步设计中遗留的问题,落实技术方案,计算工程数量,提出修正的施工方案,编制修正概算。

(3) 施工图设计。施工图设计应根据批准的初步设计(或技术设计)和定测资料,进一步对审定的修建原则、设计方案、技术措施加以具体和深化,最终确定工程数量,提出文字说明和适应施工需要的图表资料及施工组织计划,编制施工图预算。

4. 建设前准备工作阶段

为了保证施工顺利进行,项目在开工之前应切实做好各项建设准备工作,并取得建设项目

施工许可。其主要内容包括以下几个方面:

- (1)项目已列入公路建设年度计划;
- (2)施工图设计文件已经完成并经审批同意;
- (3)建设资金已经落实,并经交通主管部门审计;
- (4)征地手续已办理,拆迁基本完成;
- (5)施工、监理单位已依法确定;
- (6)已办理质量监督手续,已落实保证质量和安全的措施;
- (7)报批开工报告。

5. 编制年度基本建设投资计划阶段

建设项目要根据批准的总概算和工期,合理地安排分配年度投资。年度计划投资的安排,要与长远规划的要求相适应,保证按期建成。年度计划安排的建设内容,要和当年分配的投资、材料、设备相适应。配套项目同时安排,相互衔接。

年度基本建设投资是建设项目当年实际完成的工作量的投资额。它包括用当年资金完成的工作量和动用库存的材料、设备等内部资源完成的工作量;而财政拨款是当年基本建设项目实际货币支出。投资额和财政拨款的计算标准不同:投资额是以构成工程实体为准;财政拨款是以资金拨付为准。在正常情况下,投资额与财务支出之间保持一定的比例关系,如果财务支出过大而投资额较小,说明建设单位可能尚未用到工程上的材料、设备积压过多或浪费严重。

6. 建设实施阶段

在具备开工条件并经主管部门批准后,方可开工建设,组织实施。项目开工时间是指建设项目设计文件中规定的任何一项永久性工程(无论生产性或非生产性)第一次正式破土开槽开始实施的日期;不需要开槽的工程,以建筑物组成的正式打桩作为正式开工;需要进行大量土、石方工程的,以开始进行土、石方工程作为正式开工。工程地质勘察、平整土地、旧有建筑物的拆除,临时建筑、施工用临时道路和水、电等施工不算正式开工。

施工是实现建设蓝图的物质生产活动和决定性环节,需要在较长的时间内耗费大量的资源,却不产生直接的投资效益。因此,管理的重点是工程进度、工程质量和工程成本。

7. 竣工验收阶段

竣工验收是工程建设过程的最后一环,是全面考核基本建设成果、检验设计和工程质量的重要步骤,是基本建设转入生产或使用的标志,也是保证竣工工程顺利投入生产或交付使用的一个法定手续。竣工验收对促进建设项目及时投产、发挥投资效益及总结建设经验具有重要作用。

工程竣工验收是一项十分细致而又严肃的工作,必须从党和人民的利益出发,按照国家有关标准、规范、规程的要求,认真负责地对全部基本建设项目进行验收。

8. 后评价阶段

建设项目后评价是工程项目竣工投产、生产运营一段时间后(一般为2年),再对项目的立项决策、设计施工、竣工投产、生产运营等全过程进行系统评价的一种技术经济活动,是固定资产投资管理的一项重要内容,也是固定资产投资管理的最后一个环节。通过建设项目后评价,以达到肯定成绩、总结经验、研究问题、吸取教训、提出建议、改进工作、不断提高项目决策水平和投资效果的目的。

第二节 公路工程造价计价相关概念

一、工程造价的两种含义

在与市场经济适应的建设项目管理体制下,建设工程造价针对建设市场的需求主体和供给主体应有两种含义。

1. 工程造价是从项目筹建到竣工交付全过程发生的全部费用(Construction Project Cost)

这是工程造价的第一种含义。建设工程造价,一般是指建设项目或单项工程造价,即该建设项目有计划地进行固定资产投资及其形成相应无形资产和铺底流动资金的一次性费用总和;是指从项目业主角度,为获得一项具有生产能力的固定资产所需的全部建设成本。根据我国现行的制度规定,包括建筑工程、安装工程、设备工(器)具购置、其他费用、预留费用,与建设项目总概算范围大体一致。从业主角度,投资一个项目,目的是获取未来收益,未来收益扣减初始固定资产投资、流动资产投资、项目运营期的经营成本和上缴各项税费,如果有盈余,才值得投资,项目才能说从经济上是可行的。因此,投资高低成为影响项目未来经济效益的决定性因素,因此,作为业主,追求工程造价的降低成为其“天生的本能”。

公路工程造价是指公路工程交通基建、养护项目从筹备到竣工验收交付使用所需的全部费用,即建筑安装工程费用、设备及工具(器具)购置费、工程建设其他费用和预留费用的总和。对于公路基本建设工程,还应包括固定资产投资方向调节税和建设期贷款利息等。

在后面章节中如无特殊说明,工程造价是指第一种含义的造价。

2. 工程造价是工程交易价格或工程价格(Project Price)

这是工程造价的第二种含义。建设工程造价是指工程价格。即为建成一项工程,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和建设工程总价格。强调的是在工程的建造过程中而形成的价格,与招(投)标阶段的标底、报价、合同价、结算价口径大体一致。

从建设工程市场交易的角度,反映不同层次的工程、设备或其他标的物的交易价格。最为典型的是公路的土建工程。工程交易价格包括的费用主要是工程施工成本、利润、税金等费用,与公路概、预算中的建筑安装工程费用相当。

既然是“价格”,按照传统的经济理论,商品价格应围绕价值波动,而价值是由社会平均必要劳动量所决定。因此,反映行业或社会平均水平的施工图预算在过去很长的时期成为发包方和承包方之间进行价款结算的依据。但价值取决于社会平均水平要有一个前提,就是买方与卖方的力量基本均衡。

在市场经济条件下,随着建设工程招标投标制的推行,改变了这种计价模式。由于建设市场是严重供过于求的买方市场,业主追求的是通过招标选择能保证工期和质量、报价最低或比较低的承包商,因而工程交易价格主要取决于竞争和供求关系的影响。所以,今后确定报价的思路不要过多依赖“标底”,主要应取决于本企业的技术和管理水平。你要想中标,一是报价要较低,这样才有竞争力;二是报价要合理,主要应依据反映个别成本水平的企业定额和企业