



交通职业教育教学指导委员会推荐教材  
高职高专院校公路工程造价专业教学用书

高等职业教育规划教材

# 公路工程造价

(第二版)

主编 丁永灿 副主编 舒国明 主审 贾玉辉



人民交通出版社  
China Communications Press

交通职业教育教学指导委员会推荐教材  
高职高专院校公路工程造价专业教学用书

高等职业教育规划教材

# 公路工程造价

Gonglu Gongcheng Zaojia

(第二版)

主 编 丁永灿

副主编 舒国明

主 审 贾玉辉

人民交通出版社

## 内 容 提 要

本书是高等职业教育规划教材,由交通职业教育教学指导委员会路桥工程专业指导委员会组织编写。全书共九章,内容包括:公路工程造价基础知识,公路工程定额,公路工程项目建议书投资估算,公路工程可行性研究报告投资估算,公路工程概(预)算,公路工程施工招标与投标报价的编制,同望 WECOST 造价软件应用,公路工程费用结算与竣工决算,公路工程造价文件审查。

本书是高职高专院校公路工程造价、道路桥梁工程技术及其相关专业教学用书,也可供公路工程技术人员及从事公路工程造价编制与管理的有关人员学习参考。

### 图书在版编目(CIP)数据

公路工程造价/丁永灿主编.—2版.—北京:人民交通出版社,2009.7

ISBN 978-7-114-07785-2

I. 公… II. 丁… III. 道路工程-工程造价 IV. U415.13

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 090445 号

书 名:公路工程造价(第二版)

著 者:丁永灿

责任编辑:周往莲

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.ccpres.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:北京市密东印刷有限公司

开 本:787×1092 1/16

印 张:19.5

字 数:456千

版 次:2007年6月第1版

2009年7月第2版

印 次:2009年7月第2版第1次印刷总第2次印刷

书 号:ISBN 978-7-114-07785-2

印 数:5001~8000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)



**交通职业教育教学指导委员会  
路桥工程专业指导委员会**

**主任:** 柴金义

**副主任:** 金仲秋 夏连学

**委员:** (按姓氏笔画排序)

王 彤 王进思 刘创明 刘孟林

孙元桃 孙新军 吴堂林 张洪滨

张美珍 李全文 陈宏志 周传林

周志坚 俞高明 徐国平 梁金江

彭富强 谢远光 戴新忠

**秘书:** 伍必庆



## Z AIBANSHUOMING

本教材第一版于2007年6月出版。原交通部于2007年10月19日颁发了一整套计价文件,如《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)等。这些计价文件于2008年1月1日开始实施,本书根据新的计价办法做全面修订。

这次修订保留了第一版教材的总体结构,完善了第一版教材在使用过程中发现的不足,也融入了新的教学改革思路。经过修改,本书的知识体系符合新计价文件的要求,内容更突出“职业性、实用性和可操作性”。

参加本书编写工作的有:广西交通职业技术学院丁永灿(编写第一、二、三、四、五章和附录)、韦明(编写第七章),河北交通职业技术学院舒国明(编写第六、九章),河南交通职业技术学院孙莉萍(编写第八章)。全书由丁永灿担任主编,舒国明担任副主编,内蒙古大学交通学院贾玉辉担任主审。

本书在编写过程中参考了其他同仁编写的教材与著作,在此向各位表示感谢。由于编者水平有限,难免会有疏漏甚至错误之处,恳请读者批评指正。

作者  
2009.6



## 前言(第一版)

Q I A N Y A N

为深入贯彻落实《高等教育面向 21 世纪教学内容和课程体系改革计划》，按照教育部“以教育思想、观念改革为先导，以教学改革为核心，以教学基本建设为重点，注重提高质量，努力办出特色”的基本思路，交通职业教育教学指导委员会路桥工程专业指导委员会在总结道路桥梁工程技术专业教学文件编制及其教材编写工作经验的基础上，又组织开发了相关专业的教学指导方案及部分专业教材，其中包括三年制高职高专院校公路工程造价专业教学指导方案及 7 门课程的规划教材。

公路工程造价专业教材依据教育部对高职高专人才培养目标、培养规格、培养模式及与之相适应的知识、技能、能力和素质结构的要求进行编写，并融入了全国交通类高职高专院校公路工程造价专业的教学改革成果，紧密跟踪我国工程造价管理方面的政策和技术发展，采用了最新的技术标准、规范，具有较强的针对性。教材编写中较好地贯彻了素质教育的思想，力求体现以人为本、注重知识实用性的现代职业教育理念，从交通行业岗位群对人才的知识结构和技能要求出发，结合对培养学生创新能力、职业道德方面的要求，提出教学目标和教学内容，在教材的理论体系、组织结构、内容描述上与传统教材有了明显的区别。

《公路工程造价》是高职高专院校公路工程造价专业规划教材之一，内容包括：公路工程造价基础知识，公路工程定额，公路工程项目建议书投资估算，公路工程可行性研究报告投资估算，公路工程概、预算，标底与投标报价的编制，同望 WCOST7.31 造价软件应用，公路工程费用结算与竣工决算，公路工程造价文件审查。全书共九章。

参加本书编写工作的有：广西交通职业技术学院丁永灿（编写第一、二、三、四章和附录）、李卫宁（编写第七章），河北交通职业技术学院舒国明（编写第五、六、九章），河南交通职业技术学院孙莉萍（编写第八章）。全书由丁永灿担任主编，舒国明担任副主编，内蒙古大学职业技术学院贾玉辉担任主审。

本套教材是路桥工程专业指导委员会委员及长期从事公路工程造价专业教学与工程实践的教师们工作经验的总结。但是，随着各项改革的逐步深入，书中难免有不妥之处，敬请广大读者批评指正。

本套教材在编写过程中得到了交通职业教育教学指导委员会的关心与指导，全国各交通职业技术学院的领导也给予了大力支持，在此，向他们表示诚挚的谢意。

交通职业教育教学指导委员会

路桥工程专业指导委员会

2006 年 11 月

<b>第一章 公路工程造价基础知识</b> .....	1
第一节 公路基本建设 .....	1
第二节 公路工程造价的基本概念 .....	9
第三节 公路工程造价管理 .....	18
复习思考题 .....	20
<b>第二章 公路工程定额</b> .....	21
第一节 公路工程定额概述 .....	21
第二节 公路工程施工定额 .....	27
第三节 公路工程预算定额 .....	29
第四节 公路工程概算定额 .....	45
第五节 公路工程估算指标 .....	47
第六节 公路工程机械台班费用定额 .....	48
复习思考题 .....	49
<b>第三章 公路工程项目建议书投资估算</b> .....	51
第一节 概述 .....	51
第二节 公路工程项目建议书投资估算费用及文件组成 .....	53
第三节 编制项目建议书投资估算的程序及计算步骤 .....	58
复习思考题 .....	62
<b>第四章 公路工程可行性研究报告投资估算</b> .....	63
第一节 概述 .....	63
第二节 公路工程可行性研究报告投资估算费用及文件组成 .....	65
第三节 编制可行性研究报告投资估算的程序及计算步骤 .....	73
复习思考题 .....	76
<b>第五章 公路工程概(预)算</b> .....	77
第一节 概述 .....	77
第二节 概(预)算的费用、项目及文件组成 .....	80
第三节 公路工程概(预)算费用的计算 .....	103
第四节 概(预)算文件的编制 .....	131
第五节 公路工程概(预)算编制实例 .....	137
复习思考题 .....	185
<b>第六章 公路工程施工招标、投标报价的编制</b> .....	192

第一节	公路工程招标标底的编制	192
第二节	公路工程施工投标报价的编制	218
	复习思考题	227
<b>第七章</b>	<b>同望 WECOST 造价软件的应用</b>	<b>229</b>
第一节	WECOST 系统概述	229
第二节	WECOST 操作介绍	231
第三节	WECOST 的应用介绍——编制工程造价文件	236
	复习思考题	250
<b>第八章</b>	<b>公路工程费用结算与竣工决算</b>	<b>251</b>
第一节	工程费用结算	251
第二节	竣工决算	258
	复习思考题	263
<b>第九章</b>	<b>公路工程造价文件审查</b>	<b>264</b>
第一节	工程造价文件审查的程序	264
第二节	工程造价文件审查的要求和内容	265
第三节	工程造价文件审查的步骤和方法	267
	复习思考题	274
<b>附录</b>		<b>275</b>
附录一	项目建议书投资估算格式	275
附录二	可行性研究报告投资估算格式	279
附录三	公路交工前养护费指标	284
附录四	绿化补助费指标	284
附录五	公路基本建设工程概(预)算封面、目录及概(预)算表格样式	284
附录六	交通基本建设项目竣工决算报表封面及报表格式	292
<b>参考文献</b>		<b>300</b>



## 第一章

# 公路工程造价基础知识

### 教学要求

1. 解释公路基本建设的概念;
2. 描述公路建设的性质、特点;
3. 描述公路基本建设的内容、基层单位、项目和程序;
4. 描述基本建设项目的投资与资金来源;
5. 解释工程造价的概念,描述公路工程造价的构成,论述公路工程造价的计价特征;
6. 描述公路工程造价管理的含义与内容。

## • 第一节 公路基本建设 •

### 一、公路基本建设的定义

公路基本建设是指公路建筑业新增固定资产的一项综合性的经济活动,是有关固定资产的建筑、购置、安装及与其相关的其他工作,是公路交通运输业为了扩大再生产(即提高运输能力)而进行的增加固定资产的建设工作。具体来讲,即把一定的建筑材料、半成品、设备等,通过购置、建造和安装等活动,转化为固定资产,如一条公路,一座桥梁的活动。

### 二、公路基本建设的内容

公路基本建设活动的内容构成主要有以下三部分。

#### 1. 建筑安装工程

指兴工动料的施工活动,是投资额最高的一部分,也是基本建设中最复杂的一部分。它包括建筑工程和设备安装活动。

建筑工程包括:路基,路面,桥涵,隧道,防护工程及沿线设施等。

设备安装活动包括:高速公路、特大桥梁所需各种机械、设备、仪器的安装测试等。

#### 2. 设备及工具、器具购置

设备及工具、器具购置是指为公路营运、服务管理、养护等需要所购买的设备、工具、器具,以及为保证新建、改建公路初期正常生产、使用和管理所需办公和生活家具的采购或自制。

#### 3. 其他基本建设工作

其他基本建设工作是指不属于上述各项的基本建设工作,它包括公路筹建阶段和建设阶

段的管理工作、勘察设计、科研试验、征用土地、拆迁补偿等。

### 三、公路基本建设基层单位

直接参与公路基本建设工作的基层单位有六个：建设单位，勘察设计单位，施工单位，监理单位，工程质量监督单位和建设银行。

#### 1. 建设单位

负责执行国家基本建设计划的基层单位，称为基本建设单位（简称建设单位、业主或甲方）。它在行政上有独立的组织形式，在经济上独立进行核算。建设单位是基本建设投资的支配人，也是基本建设的组织者、监督者，它对国家负有一定的政治和经济责任。建设单位的主要工作包括：提供设计所需的基础资料；编制年度基本建设计划和财务计划；在中国人民建设银行开设账户；办理土地征用的有关手续；组织施工、监理招标与投标的有关事宜；同施工单位签订工程合同，同监理单位签订监理合同；购置设备和进行各项其他建设工作；办理工程竣工验收、编制竣工决算等。

#### 2. 勘察设计单位

设计院、设计所、设计室、设计公司等设计机构通称为设计单位。设计单位应持有上级主管发证机关颁发的设计许可证。设计单位受建设单位或主管部门的委托，按照一定的设计要求为建设工程进行勘察和设计工作，编制设计文件。

#### 3. 施工单位

它是承担建筑安装工程机构的机构。施工企业是独立的经济核算单位，它通过投标竞争获取施工任务，编制与执行施工计划和财务计划；它有权与其他经济核算单位签订经济合同，办理往来结算；它独立经营业务，组织施工，办理工程交工，结算工程价款，独立计算盈亏。

#### 4. 监理单位

监理单位是指承担公路工程监理任务的单位。监理单位必须持有主管机关颁发的资格证书，与建设单位签订委托与被委托合同，负责对基本建设工程实施“三控二管一协调”（“三控”即质量、进度、资金的控制；“二管”即合同管理和信息管理；“一协调”即协调业主与承包商以及各方矛盾和关系）。监理单位既维护业主的利益，又不损害承包商的合法权益，按照合同文件规定的职责、权限，独立公正地为工程建设服务。

#### 5. 工程质量监督单位

工程质量监督单位是各级政府授权管理工程质量，监督工程质量的部门。

#### 6. 建设银行（中国人民建设银行）

它是管理基本建设资金的支出、预算和财务，办理基本建设资金拨款、结算和放款，进行财政监督的我国国家专业银行。

### 四、公路基本建设的项目组成

基本建设项目按其工作内容内涵的大小可依次分为基本建设项目、单项工程、单位工程、分部工程和分项工程。一个基本建设项目可由一个或多个单项工程组成，一个单项工程可由几个单位工程组成，一个单位工程可包含若干个分部工程，一个分部工程又可包含若干个分项工程。

### 1. 基本建设项目

又称建设项目,是指按照一个总体设计或初步设计进行施工的基本建设工程。一个基本建设项目是按一个项目编制项目建议书和可行性研究报告,实行统一核算、统一管理,建成后能独立发挥生产能力或满足生活需要。如一座工厂、一所学校、一条公路、一条铁路、一个港口的建设,都是一个建设项目。一个建设项目可以分期进行修建。

### 2. 单项工程

又称工程项目,它是建设项目的组成部分,一般是指具有独立设计文件,建成后可以独立发挥设计规定的生产能力或效益的工程,如一座工厂的生产车间、办公楼,一所学校的教学楼、图书馆,一个建设项目中的分期修建路段、独立大桥工程、独立隧道、公路工程等。

### 3. 单位工程

单位工程是单项工程的组成部分,一般是指不能独立发挥生产能力或效益,虽没有独立的设计文件,但具有独立的整体设计内容、独立施工条件的工程,如属于单项工程生产车间的厂房修建、设备安装等;独立隧道工程中的土建工程、照明工程、通风工程;一条公路的路线工程、桥涵工程等。

### 4. 分部工程

分部工程是单位工程的组成部分,一般是按单位工程的工程部位、设备种类和型号、使用材料的不同划分,如路线工程中的路基工程、路面工程、材料采集加工工程;又如桥梁工程中的挖基工程、砌筑工程、混凝土及钢筋混凝土工程等。

### 5. 分项工程

分项工程是分部工程的组成部分,是按不同的施工方法、不同的材料、不同的规格等标准,对分部工程所作的进一步分类,它是预算定额的基本计量单位,故也称为工程细目或工程定额子目。如路面工程可分为级配砾石路面、沥青混凝土路面等;又如砌筑工程可分为浆砌片石和浆砌块石等分项工程。

## 五、公路建设的特点

公路建设的特点包括两个方面:一是公路建筑产品的特点;二是公路工程施工的特点。

### 1. 公路建筑产品的特点

(1) 产品的固定性。公路工程构造物一经建成,其地点固定不变,不能移动。

(2) 产品的多样性。由于公路的具体使用目的、技术标准、技术等级、自然条件、结构形式、主体功能的不同,而使公路的组成部分、形体构造千差万别和复杂多样。

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

(4) 产品部分结构的易损性。公路工程由于受行车荷载的作用和自然因素的影响,所以经常损坏,尤其是暴露于大自然的部分以及直接受行车荷载作用的部分。

### 2. 公路建设的特点

#### 1) 造价高、投资大

公路工程建设项目投资一般是非常巨大的,其建设工程合同的价额基本上是几千万、上亿甚至几百亿,这是一般的建筑工程项目所不可比拟的。如作为中国第九个五年计划期间的重

点工程项目,沈阳至北京高速公路全长 658km,总投资近二百亿元人民币;而贯穿祖国南北的交通大动脉——京珠(北京—珠海)高速公路更是长达 2400km,整个工程总投资近千亿元。

### 2) 点多、线长、面广

公路工程建设规模一般都比较大,从建设里程上来讲从几十公里到上百公里甚至上千公里的都有,涉及的施工区域可能不止一个省、市,尤其是国道干线的建设,一般都要跨越几个省市以上,施工范围是相当广的。因此,工程的建设是不可能只由一家施工企业单独来完成的,需要多家合作,分点、分段建设完成。

### 3) 质量要求高,形成时间长

每条公路都是特有的、唯一的,一经建成,在短时间内将不会进行重复性的投资建设;同时,建设一条公路将会耗费大量的人力、物力和财力等。因此,在公路工程建设期间,就要对建设产品提出较强的质量要求,要求建设、设计、施工、监理等单位密切配合,材料、动力、运输等各部门通力协作,以及地方各级政府部门和施工沿线各相关单位大力支持,科学合理地利用资源,尽可能创造高质量的公路建筑产品。

### 4) 户外作业环境复杂,不可控因素多

公路工程本身的特点要求施工建设是采用全野外的作业方式,加上施工的路线一般都较长,施工几公里、几十公里甚至上百公里的公路工程,所以无论是其面临的气候、地质水文条件,还是社会经济环境,乃至风土人情,都将是有所差异的。其中的任何一项因素的变化都会影响公路工程建设的顺利进展。另外,对不同的施工项目,环境等影响因素又有所不同,不可控因素的增多也使得项目管理在施工中变得尤为重要。

## 六、公路基本建设的程序

### 1. 基本建设程序的作用和意义

基本建设程序是指基本建设项目从投资前期到投资期,从规划立项到竣工验收的整个建设过程中各项工作的先后次序,它由基本建设的客观规律决定。

公路基本建设涉及面广,它受到地质、气候、水文等自然条件和资源供应、技术水平等物质技术条件的严格制约,需要内外各个环节的密切配合,并且要求按照符合既定需要和有科学根据的总体设计进行建设。工程的建设程序是多年建设项目管理经验的积累,是客观规律的总结,在基本建设活动时,必须严格按照规定的程序进行,不可人为地忽略其中的某个阶段或改变其顺序,否则,不仅将造成宏观上的浪费,而且会导致盲目发展,甚至贻误地区经济的开发时机。

### 2. 公路基本建设的程序

公路基本建设的程序是:根据国民经济长远规划及布局所确定的公路网规划,提出项目建议书;通过调查,进行可行性研究,编制可行性研究报告;经批准后进行初步测量及编制初步设计文件;经批准后,列入国家年度基本建设计划,并进行定线测量,编制施工图设计文件;经批准后组织施工;完工后,进行竣工验收,最后交付使用。

公路基本建设程序如图 1-1 所示。

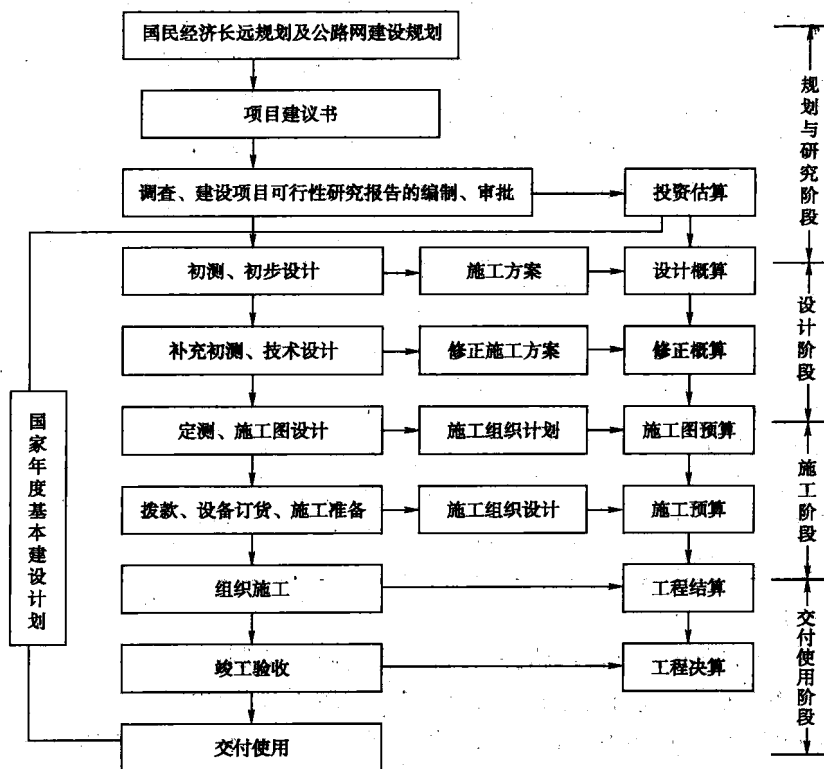


图 1-1 公路基本建设程序流程图

### 1) 项目建议书

项目建议书是在经济规划、运输规划和道路规划的基础上产生的技术政策性文件,是按项目或年度列出的待建项目,它既是进行各项前期准备工作的依据,又是可行性研究的基础。项目建议书应对拟建项目的目的、要求、主要技术指标、原材料、投资估算及资金来源等提出文字说明。公路工程项目建议书的主要内容如表 1-1 所示。

项目建议书的主要内容

表 1-1

序号	内容	序号	内容
1	建设依据和意义	4	分期修建原则,修建期限
2	路线走向及主要控制点位置	5	环境要求及与其他运输方式的关系
3	路线技术标准	6	土地占用情况及投资估算

### 2) 可行性研究

可行性研究是基本建设前期工作的重要组成部分,是建设项目立项、决策的主要依据。在 1988 年 6 月原交通部颁发的《公路可行性研究报告编制办法》中规定,大中型工程、高等级公路及重点建设工程项目(含国防、边防),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的任务是:在对拟建工程地区社会、经济发展和公路网状况进行充分地调查研究、评价、预测和必要的勘察工作的基础上,对项目建议的必要性、经济合理性、技术可行性、实施可能性,提出综合性研究论证报告。

可行性研究按工作深度,划分为预可行性研究和工程可行性研究两个阶段。预可行性研

究应重点阐明建设项目的必要性,通过踏勘和调查研究,提出建设项目的规模、技术标准,进行简要的经济效益分析。工程可行性研究应通过必要的测量、地质勘探(大桥、隧道及不良地质地段等),在认真调查研究,拥有必要资料的基础上,对不同建设方案在经济上、技术上进行综合论证,提出推荐建设方案,工程可行性研究报告经审批后作为初步设计的依据。工程可行性研究的投资估算与初步设计概算总额之差,应控制在10%以内。公路建设项目可行性研究报告的主要内容如表1-2所示。

**可行性研究报告的主要内容** 表1-2

序号	内 容	序号	内 容
1	建设项目的依据、历史背景	7	投资估算及资金筹措
2	建设项目区域的自然条件、社会经济、交通运输现状与发展	8	经济评价
3	交通分析与预测	9	节能评价
4	技术标准	10	推荐方案
5	建设方案	11	问题及建议
6	工程环境影响分析		

### 3) 工程设计

工程设计是对工程对象进行构思,并进行计算、验算,编制设计文件的过程。设计文件是安排建设项目、控制投资、编制招标文件、组织施工和竣工验收的重要依据。设计文件的编制必须坚持精心设计,认真贯彻国家有关方针政策,严格执行基本建设程序的规定。

根据基本建设项目的性质和设计内容不同,工程设计一般可分为“一阶段设计”、“两阶段设计”和“三阶段设计”三种类型。

公路工程基本建设一般采用两阶段设计,即初步设计和施工图设计。对于技术简单、方案明确的小型建设项目,可采用一阶段设计,即一阶段施工图设计;技术复杂而又缺乏经验的建设项目或建设中个别路段、特殊大桥、互通式立体交叉、隧道等,必要时采用三阶段设计,即初步设计、技术设计和施工图设计。如何选择工程设计类型,具体如表1-3所示。

**工程设计类型选择组合表** 表1-3

设计特点 设计类型	适用场合	设计依据	应提交的成果
一阶段设计	技术方案明了、投资不大的道路工程项目(尤其是地方投资的项目)	批准的可行性研究(或测设合同)和定测资料	施工图设计文件和施工图预算文件
两阶段设计	一般工程项目	初步设计:批准的可行性研究(或测设合同)和初测资料; 施工图设计:已批准的初步设计和定测资料	初步设计:初步设计文件和工程概算文件; 施工图设计:施工图设计文件和施工图预算文件
三阶段设计	重大的工程项目或其中有技术难题的工程项目	初步设计:批准的可行性研究(或测设合同)和初测资料; 技术设计:已批准的初步设计和补充初测资料; 施工图设计:已批准的技术设计和定测资料	初步设计:初步设计文件和工程概算文件; 技术设计:技术设计文件和修正概算文件; 施工图设计:施工图设计文件和施工图预算文件

(1)初步设计。初步设计应根据批准的可行性研究的要求和初测资料,拟订修建原则,选定设计方案,计算主要工程数量,提出施工方案的意见,编制设计概算,提供文字说明和图表资料。初步设计文件经审查批准后,是国家控制建设项目投资及编制施工图设计文件或技术设计文件(采用三阶段设计时)的依据,并且是订购或准备主要材料、机具设备,安排重大科研项目,筹划征用土地及控制项目投资的依据。

表 1-4 列出了初步设计的主要内容,供设计时参考。

初步设计的主要内容

表 1-4

序 号	内 容
1	工程所在地的产业背景、地形、地貌及古迹等景观状况
2	道路走向的地质、水文、气候、地震情况及通航要求
3	道路走向上的土质及其他筑路材料的产量、储量、价格及运输条件
4	选择道路路线方案,初步确定路线位置,进行平面设计
5	初步进行纵断面设计
6	拟订标准横断面和特殊地段的横断面形式,进行初步的土石方调配
7	初步确定排水系统与防护工程位置、结构形式及基本尺寸
8	拟订路面类型、结构形式及尺寸
9	初步选定大中桥位、隧道位置及设计方案
10	确定小桥、涵洞等的位置、结构形式及主要尺寸
11	拟订本路线与铁路、公路交叉的位置、形式及结构类型
12	初步确定通道和人行天桥的位置、形式及结构类型
13	初步确定沿线设施位置、形式及结构类型
14	环境保护的内容、措施及实施方案
15	初步确定占用土地、拆迁建筑物及电力、通信设施的数量
16	提出需要进行专题研究的项目
17	计算各项工程的数量
18	编制工程概算

(2)技术设计。技术设计应根据已批准的初步设计和补充初测,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,针对表 1-4 中所列的各项内容,解决初步设计中未能解决的问题,进一步落实各项技术方案,计算工程数量,提出修正的施工方案,编制修正设计概算。批准后的技术设计文件将作为施工图设计的依据。技术设计文件的内容与初步设计类似,但此时的技术方案和技术细节都已基本确定。

(3)施工图设计。一阶段施工图设计应根据批准的可行性研究和定测资料,拟订修建原则,确定设计方案和工程数量,提出文字说明和图表资料以及施工组织计划,编制施工图预算,满足审批的要求,适应施工的需要。

两阶段(或三阶段)施工图设计应根据批准的初步设计(或技术设计)和定测(或补充初

测)资料,进一步对所审定的修建原则、设计方案、技术决定加以具体化和深化,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以及施工组织计划,编制施工图预算。

(4)设计文件组成。为了便于对设计工作进行管理(核定和审查等),避免设计文件内容的遗漏,提高工程设计质量,必须对设计文件的编制方法、编制内容、内容顺序以及格式作出严格的要求。表 1-5 是 1996 年原交通部颁发的《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》中提出的设计文件规范篇目。初步设计和施工图设计的篇目类似,但两者的设计深度要求不同。技术设计文件的篇目可参照该表进行。

公路工程设计篇目

表 1-5

设计阶段 篇 目	初步设计	施工图设计
第一篇	总说明	总说明
第二篇	总体设计	总体设计
第三篇	路线	路线
第四篇	路基、路面	路基、路面
第五篇	桥梁、涵洞	桥梁、涵洞
第六篇	隧道	隧道
第七篇	路线交叉	路线交叉
第八篇	沿线设施及其他工程	沿线设施及其他工程
第九篇	环境保护	环境保护
第十篇	筑路材料	筑路材料
第十一篇	施工方案	施工组织计划
第十二篇	工程概算	施工图预算

#### 4) 列入年度基本建设计划

当建设项目的初步设计和概算经上报批准后,才能列入国家基本建设年度计划。建设单位根据国家计委颁发的年度基本建设计划控制数字,按照批准的可行性研究报告和设计文件,编制本单位的年度基本建设计划,报经批准后,再编制物资、劳动、财务计划。这些计划分别经过主管机关审查平衡后,作为国家安排生产、宏观调控物资和财政拨款或贷款的依据,并通过招标或其他方式落实施工单位和监理单位。

#### 5) 施工准备

为了保证施工的顺利进行,在施工准备阶段,建设单位、勘测设计单位、施工单位、监理单位 and 建设银行均应在自己的职责范围内,针对施工的要求充分做好各项准备工作。

建设主管部门应根据计划要求的建设进度,组建基本建设项目的专门管理机构,办理登记及拆迁,做好施工沿线有关单位和部门的协调工作,抓紧配套工程项目的落实,提供技术资料,落实材料、设备的供应。

勘测设计单位应按照技术资料供应协议,按时提供各种图纸资料,做好施工图纸的会审及移交工作。

施工招标投标中中标并已签订工程承包合同的施工单位应组织机具、人员进场,进行施工测



量,修筑便道及生产、生活等临时设施,建立实验室,组织材料、物资采购、加工、运输、供应、储备,做好施工图纸的接收工作,熟悉图纸的要求,编制实施性施工组织设计和施工预算,提出开工报告。

监理招投标中中标并已签订监理合同的监理单位应组织监理机构,建立监理组织体系,熟悉施工设计文件和合同文件;组织监理人员和设备进场,建立中心实验室;根据工程监理规划规定的程序和合同条款,对施工单位的各项准备工作进行检查、验收、审批,合格后,签发开工令。

建设银行应会同建设、设计、施工单位做好图纸的会审工作,严格按计划要求进行财政拨款或贷款,做好建设资金的调拨计划。

#### 6) 工程施工

在开工报告批准后,施工单位即可正式施工。施工过程中,施工单位应遵照合理的施工程序,按照设计要求、施工规范及进度要求,确保工程质量,安全施工。坚持施工过程的组织原则,加强施工管理,大力推广应用新技术、新工艺、新方法、新设备和新材料,努力缩短工期,降低造价,做好施工记录,建立技术档案。

#### 7) 竣工验收、交付使用

建设项目的竣工验收是基本建设全过程的最后一个程序。竣工验收是一项十分细致和严肃的工作,必须从国家和人民的利益出发,按照国家建委《关于基本建设项目竣工验收暂行规定》和原交通部颁发的《公路工程竣工验收办法》的要求,认真负责地对全部基本建设工程进行总验收。竣工验收包括两部分内容,一是工程技术验收,二是工程资金决算,是对工程质量、数量、期限、生产能力、建设规模、使用条件的审查,应对建设单位和施工单位编制的固定资产移交清单、隐蔽工程说明和竣工决算等进行细致检查。

当全部基本建设工程经过验收合格,完全符合设计要求后,应立即移交给生产部门正式使用。在验收时,对遗留问题、存在问题要明确责任,确定处理措施和期限。

养护和大、中修工程,即固定资产的更新与技术改造,原则上也应参照基本建设程序,按交通运输部有关规定执行。

## ● 第二节 公路工程造价的基本概念 ●

### 一、工程造价的含义、作用及特点

#### 1. 工程造价的含义

工程造价是指某项工程建设所花费(指预期花费或实际花费)的包括固定资产投资和铺底流动资金等全部费用总和。我国现行的制度规定,建设工程造价由建筑安装工程费用、设备和工器具购置费用、工程建设其他费用组成。

公路工程造价,是指建设一条公路或一座独立大桥或隧道使其达到设计要求所花费的全部费用。

#### 2. 工程造价的计价特征

(1) 单件性计价特征。建设工程都是固定在一定地点的,其结构、造型必须适应工程所在