



高等学校土木工程专业“十三五”规划教材
全国高校土木工程专业应用型本科规划推荐教材

公路工程概预算

董 云 主 编
张 颖 刘 锋 副主编

中国建筑工业出版社

高等学校土木工程专业“十三五”规划教材
全国高校土木工程专业应用型本科规划推荐教材

公路工程概预算

董云 主编
张颖 刘锋 副主编

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

公路工程概预算/董云主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2018. 8

高等学校土木工程专业“十三五”规划教材
全国高校土木工程专业应用型本科规划推荐教材
ISBN 978-7-112-22416-6

I. ①公… II. ①董… III. ①道路工程-概算编制-高等学校-教材②道路工程-预算编制-高等学校-教材 IV. ①U415.13

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 147504 号

本书以《公路工程基本建设项目投资估算编制方法》JTG M20—2011、《公路工程基本建设项目概算预算编制办法》JTG B06—2007、《公路工程估算指标》JTG/T M21—2011、《公路工程概算定额》JTG/T B06-01—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 和《公路工程标准施工招标文件》(2018 年版) 为依据, 从估算、概算、预算的编制原理出发, 全面、系统地介绍了公路工程概预算的编制程序和方法, 并通过示例, 解析用公路工程造价软件编制施工图预算的全过程。

本书共 9 章, 内容包括: 公路工程概预算基础知识; 公路工程识图与工程量计算; 公路工程定额及应用; 公路工程投资估算; 公路工程概预算费用构成; 设计概算和施工图预算的编制; 公路工程工程量清单; 公路工程招投标; 公路工程造价管理系统。

本书可以作为高等院校土木工程、道路桥梁与渡河工程、交通工程、工程造价及相关专业的教材或教学参考书, 也可供道路设计、施工、养护、管理单位的工程技术人员学习参考, 并可作为继续教育、成人教育的专业课教材。

本书配套教学课件, 有需要的读者可以发送邮件至 jiangongkejian@163.com 索取。

责任编辑: 仕 帅 吉万旺 王 跃

责任校对: 焦 乐

高等学校土木工程专业“十三五”规划教材
全国高校土木工程专业应用型本科规划推荐教材

公路工程概预算

董 云 主 编

张 颖 刘 锋 副主编

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京海淀三里河路 9 号)

各地新华书店、建筑书店经销

霸州市顺浩图文科技发展有限公司制版

北京建筑工业出版社印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 19 字数: 461 千字

2018 年 9 月第一版 2018 年 9 月第一次印刷

定价: 42.00 元 (赠课件)

ISBN 978-7-112-22416-6

(32291)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

前 言

本书根据《高等学校土木工程本科指导性专业规范》等相关专业指导要求进行编写,以公路工程造价计价为主要对象,全面反映近年来公路工程造价管理体制的变化、招标投标及施工阶段造价计价的特点,严格遵循中华人民共和国交通运输部最新颁布和修订的行业标准和规范。本教材主要有以下特点:

1. 本教材是认真贯彻和执行交通运输部颁发的《公路工程基本建设项目概算预算编制办法》JTG B06—2007、《公路工程概算定额》JTG/T B06-01—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,《公路工程基本建设项目投资估算编制方法》JTG M20—2011、《公路工程估算指标》JTG M21—2011 和 2018 年起实施的《公路工程标准施工招标文件》(2018 年版)等文件,并结合《关于公布公路工程基本建设项目概算预算编制办法局部修订的公告》(交通运输部公告 2011 年第 83 号)的规定、交通运输部 2016 年 5 月 1 日执行的关于《公路工程营业税改征增值税计价依据调整方案》的通知等进行编写而成的,体现了我国当前公路工程造价管理中的最新精神。

2. 在本教材编写中较好地体现了应用型本科人才培养目标,力求体现以人为本、注重知识实用性的现代教育理念,重视教材的实践性、先进性和实施性,编者参考了大量同类教材及参考资料,并收集了很多工程实例和造价员培训案例,根据各章节的内容安排大量案例穿插其中,理论结合实际,能加深读者对道路工程造价的理解,有利于提高学生编制道路工程造价的能力。

3. 在最后一章详细介绍了纵横 SmartCost 公路工程造价软件的基本功能、特点及具体操作流程,用实例分析讲解如何用公路工程造价软件编制概预算及工程量清单预算。

本书共 9 章,全书由董云统稿,其中第 1、2 章由宿迁学院刘锋编写,第 3、4 章由江苏建筑职业技术学院刘硕楠编写,第 5、6 章由淮阴工学院董云编写,第 7、8 章由淮阴工学院张颖编写,第 9 章由淮阴工学院程永振编写。

由于编著者水平有限,缺点和错误在所难免,敬请读者批评指正。

编者

2018 年 6 月

目 录

第 1 章 公路工程概预算基础知识	1
1.1 公路工程基本概念	1
1.1.1 公路的分类	1
1.1.2 公路的组成	2
1.2 公路基本建设项目	3
1.2.1 基本建设及其内容构成	3
1.2.2 基本建设程序	5
1.2.3 基本建设投资	9
1.3 公路工程不同阶段的工程造价	10
1.4 造价师制度	14
1.4.1 工程造价咨询单位资质管理	14
1.4.2 造价工程师执业资格制度	15
本章小结	16
习题	16
第 2 章 公路工程识图与工程量计算	17
2.1 公路工程识图	17
2.1.1 公路工程常用图例	17
2.1.2 公路工程施工图的识图	21
2.2 公路工程工程量计算	36
2.2.1 公路工程工程量计算原则和依据	36
2.2.2 道路工程	39
2.2.3 桥梁工程	40
本章小结	42
习题	42
第 3 章 公路工程定额及应用	43
3.1 公路工程定额的概念及定额管理	43
3.1.1 定额的概念	43
3.1.2 定额的制定	46
3.1.3 工程建设定额的分类	47
3.1.4 工程建设定额的管理	50

3.1.5 运用工程定额的基本方法	51
3.2 公路工程估算指标及应用	55
3.2.1 公路工程估算指标的主要内容	55
3.2.2 公路工程估算指标的应用	55
3.3 公路工程概算定额及应用	61
3.3.1 概算定额的主要内容	61
3.3.2 概算定额的应用	61
3.4 公路工程预算定额及应用	67
3.4.1 公路工程预算定额的主要内容	67
3.4.2 预算定额的应用	68
3.5 公路工程施工定额及应用	75
3.5.1 公路工程施工定额的主要内容	75
3.5.2 公路工程施工定额的应用	75
3.6 公路工程机械台班费用定额及应用	83
3.6.1 机械台班费用定额的主要内容	83
3.6.2 机械台班费用定额的应用	84
本章小结	85
习题	85
第4章 公路工程投资估算	86
4.1 概述	86
4.1.1 公路工程投资估算的基本概念	86
4.1.2 公路工程投资估算的计算方法	86
4.2 投资估算编制方法	87
4.2.1 投资估算编制依据	87
4.2.2 投资估算文件组成	87
4.2.3 投资估算项目	89
4.2.4 投资估算费用组成	91
4.3 投资估算费用标准和计算方法	91
4.3.1 建筑安装工程费	91
4.3.2 设备、工具、器具及家具购置费	97
4.3.3 工程建设其他费用	100
4.3.4 预备费	104
4.3.5 回收金额	105
4.3.6 公路工程建设各项费用的计算程序及计算方式	105
本章小结	106
习题	107

第 5 章 公路工程概预算费用构成	108
5.1 建筑安装工程费	109
5.1.1 直接费	109
5.1.2 间接费	121
5.1.3 利润	125
5.1.4 税金	125
5.1.5 建筑安装工程费的计算	125
本章小结	126
习题	126
第 6 章 设计概算和施工图预算的编制	128
6.1 公路工程设计概预算的编制原则和依据	128
6.1.1 设计概预算的基本概念	128
6.1.2 设计概预算的编制原则	129
6.1.3 设计概预算的编制依据	129
6.2 公路工程设计概预算文件的组成及编制方法	130
6.2.1 设计概预算的项目组成	130
6.2.2 设计概预算文件的组成	131
6.2.3 设计概预算文件的编制步骤	132
6.3 公路工程预算编制实例	144
6.3.1 项目概况	144
6.3.2 项目编制依据	144
6.3.3 费用采用情况	145
6.3.4 预算表格	146
本章小结	158
习题	158
第 7 章 公路工程工程量清单	159
7.1 公路工程工程量清单的编制	159
7.1.1 工程量清单概述	159
7.1.2 工程量清单的内容与要求	161
7.2 公路工程工程量清单计量规则	169
7.2.1 总说明	169
7.2.2 工程量清单计量规则	171
本章小结	217
习题	217

第 8 章 公路工程招投标 219

8.1 概述 219

8.1.1 工程项目招投标的概念 219

8.1.2 工程项目招投标的分类 220

8.1.3 工程项目招标的方式 221

8.2 施工招标 222

8.2.1 施工项目招标文件的组成 222

8.2.2 施工项目招标程序 222

8.2.3 工程招标标底的编制 226

8.2.4 工程招标控制价的编制 228

8.3 施工投标 229

8.3.1 施工项目投标文件的组成 229

8.3.2 施工项目投标程序 229

8.3.3 工程投标报价文件的编制 231

8.3.4 工程合同价的确定 235

本章小结..... 236

习题..... 237

第 9 章 公路工程造价管理系统..... 240

9.1 纵横公路工程造价系统 240

9.1.1 纵横公路工程造价管理系统主要功能和特性 240

9.1.2 纵横公路工程造价管理系统开发依据及应用范围 242

9.1.3 纵横公路工程造价管理系统的下载安装与注册..... 243

9.1.4 纵横公路工程造价管理系统版本介绍 243

9.2 纵横公路工程造价管理系统的认识 244

9.2.1 基本操作术语 244

9.2.2 常用专有名词..... 245

9.2.3 快速浏览《纵横公路工程造价管理系统》 245

9.3 纵横公路工程造价管理系统工程量清单预算编制 249

9.3.1 编制工程量清单预算的操作流程 249

9.3.2 新建项目文件、费率文件 250

9.3.3 建立清单分项 252

9.3.4 清单分项的定额选择与定额调整 254

9.3.5 补充定额的调整及编制 261

9.3.6 工料机预算单价计算 263

9.3.7 分摊 265

9.3.8 调价 266

9.3.9 报表输出 267

9.3.10 交换数据	268
9.4 施工图预算编制案例	268
9.4.1 示例工程概况	269
9.4.2 编制准备工作	272
9.4.3 编制预算书	272
9.5 清单预算编制案例	283
9.5.1 例题基本信息	283
9.5.2 编制依据	284
9.5.3 编制准备工作	287
9.5.4 清单编制	288
本章小结	294
习题	294
参考文献	295

第 1 章 公路工程概预算基础知识

教学目标

- (1) 了解公路的分类、公路的基本组成；
- (2) 熟悉公路工程基本建设程序；了解公路工程基本建设项目的投资构成；了解公路工程基本建设各阶段的造价构成；
- (3) 了解我国的造价工程师制度。

教学要求

知识要点	能力要求	相关知识
公路工程基本概念	(1)了解公路的分类； (2)熟悉公路的组成	(1)公路的分类； (2)公路的基本组成
公路工程基本建设项目	(1)熟悉公路工程基本建设项目的程序； (2)了解公路工程基本建设项目的投资构成	(1)公路工程基本建设项目； (2)基本建设投资
公路工程不同阶段的工程造价	了解公路工程基本建设各阶段的造价构成	公路工程基本建设各阶段的造价
造价师制度	了解我国的造价工程师制度	我国的造价工程师制度

基本概念

公路工程基本建设；基本建设投资；造价师。

1.1 公路工程基本概念

公路是指连接城市、乡村、港口、厂矿和林区等，主要供汽车行驶，且具备一定技术条件的交通设施。公路工程是一种人工构造物，是需要通过设计和施工等环节，消耗大量的人工、材料和机械而完成的建筑产品。

1.1.1 公路的分类

- 1. 按技术标准划分
交通运输部 2014 年 9 月颁布的国家行业标准《公路工程技术标准》JTG B01—2014，将公路根据功能和适应的交通量分为五个等级，即高速公路、一级公路、二级公路、三级公路、四级公路。
 - (1) 高速公路：为专供汽车分向、分车道行驶，并应全部控制出入的多车道公路。

- (2) 一级公路：为供汽车分向、分车道行驶，并可根据需要控制出入的多车道公路。
- (3) 二级公路：为供汽车行驶的双车道公路。
- (4) 三级公路：为主要供汽车行驶的双车道公路。
- (5) 四级公路：为主要供汽车行驶的双车道或单车道公路。

2. 按行政类别划分

(1) 国道：在国家公路网中，具有全国性政治、经济、国防意义，并经确定为国家干线的公路。

(2) 省道：在省公路网中，具有全省性政治、经济、国防意义，并经确定为省级干线的公路。

(3) 县道：具有全县性政治、经济意义，并经确定为县级的公路。

(4) 乡道：主要为乡村生产、生活服务，并经确定为乡级的公路。

(5) 专用公路：专为企业或其他单位提供运输服务的道路，如专门或主要为工矿、林区、油田、农场、军事要地等与外部连接的公路。

1.1.2 公路的组成

1. 路基工程

路基指的是按照路线位置和一定技术要求修筑的作为路面基础的带状构造物，是铁路和公路的基础，路基是用土或石料修筑而成的线形结构物。

按路基横断面形状的不同，通常可分为路堤、路堑和半填半挖路基三种形式；按修筑所用材料不同，路基可分为土路基、石路基、土石路基三种。

2. 路面工程

路面是在路基之上用各种筑路材料铺筑的供汽车行驶的层状构造物，其作用是保证汽车能全天候地在道路上安全、迅速、舒适、经济的运行。中、低级路面结构包括面层、基层和垫层；高级路面的路面结构一般由面层、基层、底基层与垫层组成。

路面按其力学特性可以分为：

(1) 刚性路面：行车荷载作用下能产生板体作用，弯拉强度大，弯沉变形很小，呈现出较大的刚性，它的破坏取决于极限弯拉强度。刚性路面主要代表是水泥混凝土路面，包括接缝处设传力杆、不设传力杆及设补强钢筋网的水泥混凝土路面。

(2) 柔性路面：荷载作用下产生的弯沉变形较大、抗弯强度小，在反复荷载作用下会产生积累变形，它的破坏取决于极限垂直变形和弯拉应变。柔性路面的主要代表是各种沥青类面层，包括沥青混凝土面层、沥青碎石面层、沥青贯入式碎（砾）石面层等。

3. 桥涵工程

当路线跨越河流山谷以及道路互相交叉时，为了保持道路的畅通，一般需要架设桥梁、涵洞。桥涵是道路工程的重要组成部分。

(1) 按桥梁总长和跨径的不同，分为特大桥、大桥、中桥、小桥和涵洞。交通运输部颁布的《公路桥涵设计通用规范》JTG D60—2015 给出了桥涵的分类，具体如表 1-1 所示。

(2) 桥梁按受力体系分类，可分为梁式桥、拱式桥、刚架桥、吊桥四种基本体系，其中梁式桥以受弯为主，拱式桥以受压为主，吊桥以受拉为主。

桥梁分类 表 1-1

桥梁分类	多孔桥全长(m)	单孔跨径(m)	桥梁分类	多孔桥全长(m)	单孔跨径(m)
特大桥	$L>1000$	>150	小桥	$8\leq L\leq 30$	<20
大桥	$100\leq L\leq 1000$	≤ 150	涵洞	—	<5
中桥	$30<L<100$	<40			

4. 隧道

隧道是埋置于地层内的工程建筑物，是为公路从地层内部或水下通过而修建的结构物，是人类利用地下空间的一种形式。

隧道的结构包括主体建筑物和附属设备两部分。主体建筑物由洞身和洞门组成；附属设备包括避车洞、消防设施、应急通信和防排水设施，长大隧道还有专门的通风和照明设备。

5. 排水及防护工程

排水工程是为了排除地面水及地下水而设置的排水构筑物，包括地面排水构筑物和地下排水构筑物两大类。地面排水构筑物主要指路基的边沟、天沟、截水沟、排水沟、跌水和急流槽等构筑物；地下排水构筑物主要指路基的明沟、排水槽、排水管、渗沟、渗水隧洞、渗井和水平钻孔排水等构筑物。

防护工程是为了加固路基边坡、确保路基稳定的结构物，是防治路基病害、保证路基稳定、改善环境景观、保护生态平衡的重要设施。

6. 交通工程设施

(1) 安全设施：指的是为保障行车和行人的安全，充分发挥道路的作用，在道路沿线所设置的人行地道、人行天桥、照明设备、护栏、标注、标志标线等设施的总称。交通安全设施主要包括：交通标志、标线、防撞设施、隔离栅、轮廓标、诱导标、防眩设施、照明设施等。

(2) 管理设施：主要包括控制、监视、通信、数据采集与处理设施。

(3) 服务设施：主要包括服务区、加油站、公共汽车停靠站等。

(4) 收费设施：主要是指收费站等。

(5) 供电设施：是为了使整个交通工程系统正常运行而设置的配套设施。

(6) 环保设施：主要指为减少公路交通环境污染而设计的声屏障、减噪路面、绿化工程及公路景观（自然景观及人文景观）。

1.2 公路基本建设项目

现代交通运输由铁路、公路、航空以及管道运输等组成。公路运输具有灵活、机动、迅速、直达、服务面广、适应性强的特点，因而在整个交通运输业中占有较大比重，并且具有良好的发展前景。发展公路运输业，必须首先进行公路工程建设。

1.2.1 基本建设及其内容构成

1. 基本建设的定义

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。

“基本建设”一词是1926年4月斯大林在一次报告中提出来的，其含义是资本建设或资金建设。英美等国称为固定资本投资或资本支出，日本称为建设投资。我国从1950年起正式使用“基本建设”这个词，其含义简单地讲，就是以扩大生产能力（或增加工程效益）为目的的综合经济活动。具体地讲，就是建造、购置和安装固定资产的活动以及与之相联系的工作，如征用土地、勘察设计、筹建机构、培训员工等。例如建设一个工厂即为基本建设，包括厂房的建造，机器设备的购置和安装以及土地征用、勘察设计、筹建机构、培训职工等工作。

公路工程基本建设是通过勘察、设计、施工以及有关的经济活动等，将一定建筑材料按设计要求与技术标准使用机械设备建造成公路构造物的过程。

2. 公路基本建设的内容

公路建设的内容，按其任务与分工不同可以分为：

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磨损损坏，只有通过定期和不定期的维修保养，才能保证固定资产原有功能和正常使用，保持运输生产不间断地持续进行，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主要手段之一。

2) 公路工程大、中修与技术改造

公路工程构造物由于受到材料、工艺、结构、设备以及当时技术条件等诸多方面制约和限制，必然使公路各组成部分具有不同的寿命期。因此，固定资产尽管经过维修，也不可能无限期地使用下去，到一定年限后，某些组成部分就会丧失功能，这时公路工程通过大、中修这种方式，来进行固定资产的更新。通常与公路的技术改造结合进行（如局部改线、改造不合标准路段、提高路面等级等）来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

公路为了适应社会生产和流通发展的需要，必须通过新建、扩建、改建和重建四种基本建设形式来实现固定资产的扩大再生产，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、固定资产更新与技术改造、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处，又有所区别。

相同之处是：第一，它们都是我国固定资产再生产不可缺少的组成部分，都是高速发展社会主义现代化建设事业的必要手段；第二，都需要消耗一定数量的人力、财力和物力。所谓区别是：第一，资金来源不同；第二，管理方式与方法不同；第三，任务与分工不同。公路建设部门是指在国民经济中从事公路工程建筑、安装、养护的社会主义物质生产部门。

公路基本建设工作内容按其投资额构成和工作性质主要有如下三部分：

(1) 建筑安装工程：指兴工动料的施工活动，包括建筑工程和设备安装工程。

① 建筑工程，如路基、路面、桥梁、隧道、防护工程、沿线设施、临时工程等建筑施工。

② 设备安装工程，如高速公路、大型桥梁所需各种生产运输及动力等设备和仪器的

安装、测试等。

(2) 设备、工具、器具的购置：指为满足公路营运、服务、管理、养护所需要购置的设备、工具、器具，以及为保证新建、改建公路初期正常生产、使用、管理所需办公和生活用家具的采购或自制。设备可分为需要安装的设备 and 不需要安装的设备。

(3) 其他基本建设：指不属于上述各项的但不可或缺的基本建设工作，如勘察、设计及与之有关的调查和技术研究工作，公路筹建阶段和建设阶段的管理工作，征用土地、青苗补偿和安置补助工作，施工机构迁移工作等等。

3. 基本建设项目组成

为了便于编制施工组织设计和概预算文件，必须对基本建设工程进行项目划分。基本建设工程可依次划分为：建设项目、单项工程、单位工程、分部工程和分项工程。

(1) 基本建设项目：有总体设计文件，经济实行独立核算，行政上具有独立组织形式的建设项目。如：一条公路、铁路、港口等。

(2) 单项工程：又称工程项目，它是构成建设项目的的基本单位。一个建设项目，可以是一个单项工程，也可以包括多个单项工程。所谓单项工程是有独立设计文件、竣工后可以独立发挥生产能力或效益的工程。如：某独立大中桥、隧道等。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，建成以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。

(3) 单位工程：它是单项工程的组成部分，它不能独立发挥生产能力（效益），但具有单独的施工图设计，具有独立施工条件，并可单独作为成本计算的对象。一个单项工程一般应由几个单位工程所组成，也可能只由一个单位工程组成。如某隧道单项工程，可分为土建工程、照明和通风工程等单位工程；一条公路可分为路线工程、桥涵工程等单位工程。

(4) 分部工程：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。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，基本上以工程部位、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的前提下确定的。如按工程部位划分为路基工程、路面工程、桥涵上（下）部工程等，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。

(5) 分项工程：分部工程的组成部分，是根据工程的不同结构、不同材料和不同施工方法等因素划分的，如基础工程可划分为围堰、挖基、基础砌筑、回填等分项工程。它又是概预算定额的基本计量单位，故也称为工程定额子目或工程细目。如路基土石方分为松土、软土等各类土石成分，基础砌石分为片石、块石等。总之它是建筑安装工程的基本构成单位。

1.2.2 基本建设程序

公路建设是基本建设项目，凡新建公路工程项目和改建的大、中型公路工程项目，都必须按我国交通运输部颁布的《公路工程基本建设管理办法》规定的程序办理。按照当前法律、法规和规章规定，一个公路建设项目一般需要工程可行性研究报告、城镇发展规划审查、水土保持方案论证、环境影响评价、用地预审、压覆重要矿产资源评估、地质灾害

危险性评估、文物调查、防洪影响评价、地震安全性评价，通航安全影响论证，通航标准和技术要求审查，跨河方案审查，跨越铁路方案审查，勘察设计招标，初步设计审查，征用林地报批、征用草原报批、征用土地报批，施工图设计审查、施工和监理招标，办理质量监督手续，施工许可，重大和较大变更审批，交工验收，环保、水保、档案等专项验收（收费站、服务区等房建工程还要进行消防验收），决算审计，竣工验收，项目后评价等 27 个报批环节。个别环节在改建的小型公路工程中不涉及。

公路工程基本建设程序如图 1-1 所示。

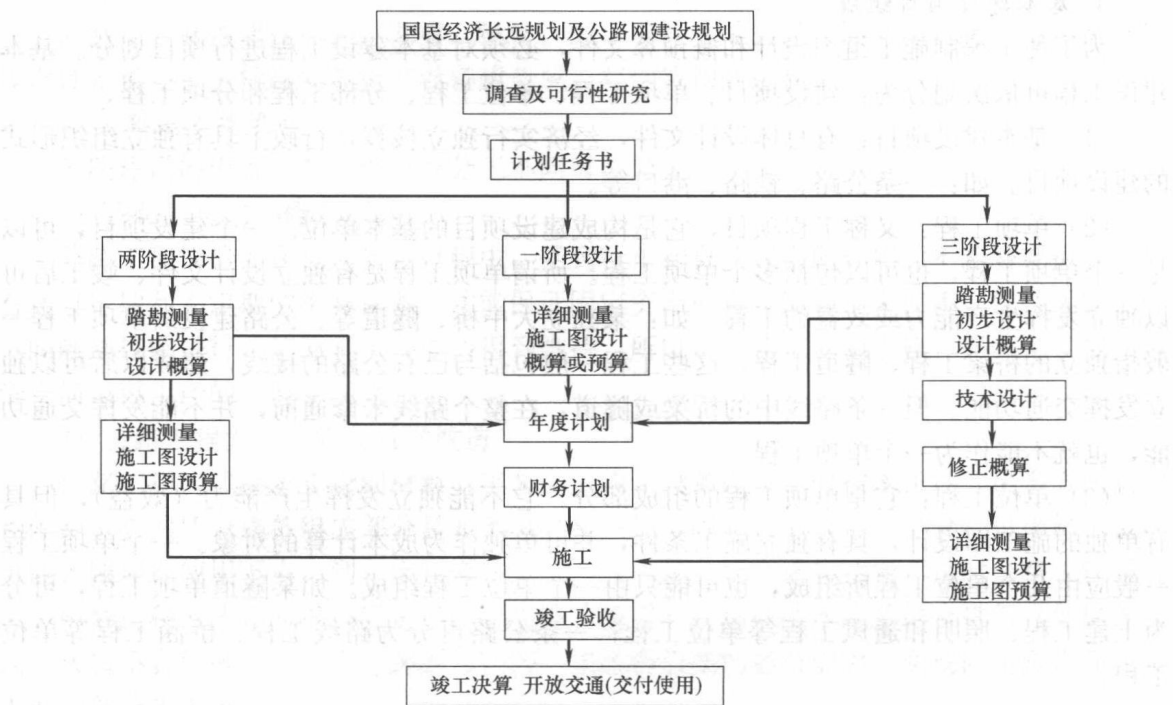


图 1-1 公路基本建设程序

下面将公路工程基本建设程序的内容，进行具体地描述。

1. 项目建议书

根据发展国民经济的长远规划和公路网建设规划，由地方政府和公路部门通过踏勘和调查研究，提出拟建项目的建设规模、技术标准、资源配置、建设条件，论述建设的必要性、条件的可行性和获利的可能性，编制项目建议书，供有关部门选择并确定是否进行下一步的工作。项目建议书编制阶段也称预可行性研究阶段（简称“预可研”），是可行性研究的初级阶段。

项目建议书的内容主要包括：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；经济效果和社会效益的初步估计。

2. 工程可行性研究

项目建议书批准后，即可着手进行可行性研究。公路建设项目可行性研究是通过项目的市场需求、资源供应、建设规模、工艺路线、设备选型、环境影响、资金筹措、盈利能力等方面的研究，从技术、经济、工程等角度对项目进行调查研究和比较分析，并对项

目建成以后可能取得的经济效益和社会环境影响进行科学预测，为项目决策提供公正、可靠、科学的投资咨询意见，以减少项目决策的盲目性。

公路建设项目可行性研究报告的主要内容包括：建设项目依据、历史背景；建设地区综合运输网的交通运输现状和建设项目在交通运输网中的地位及作用；原有公路的技术状况及适应程度；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；说明建设项目的地理位置、地形、地质、地震、气候、水文等自然特征；筑路材料来源及运输条件；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，提出推荐意见；评价建设项目对环境的影响；测算主要工程数量、征地拆迁数量估算投资，提出资金筹措方式；提出勘测、设计、施工计划安排；确定运输成本及有关经济参数，进行经济评价、敏感性分析。收费公路、桥梁、隧道尚需做财务分析，评价推荐方案提出存在问题和有关建议。

3. 设计文件

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。

公路工程基本建设项目，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项目中个别路段、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。

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，拟定修建原则，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，提供文字说明及图表资料。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，并且为订购和调拨主要材料、机具、设备、安排重大科研试验项目、征用土地等的筹划提供资料。初步设计提出的总概算与工程可行性研究报告确定的总投资估算之差，应控制在 10% 以内，若超过，需重新报批可行性研究报告。

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，解决初步设计中未能解决的问题，落实技术方案，计算工程数量，提出修正的施工方案，编制修正设计概算。经批准后作为编制施工图设计的依据。

一阶段施工图设计，应根据批准的可行性和定测资料，拟定修建原则，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（或补充定测）资料，进一步对所审定的修建原则、设计方案、技术决策加以深化，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。

设计文件必须由具有相应等级的公路勘察设计资质的单位编制，其编制与审批应按交通运输部现行的《公路建设监督管理办法》办理。

4. 纳入政府基本建设计划

建设项目的初步设计和概算经上级批准后,才能列入国家基本建设年度计划。建设单位根据国家发改委颁发的年度基本建设计划数据,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后,作为国家或地方政府宏观调控地方发展规划的依据,同时也作为建设单位筹措资金、安排生产、物资分配、劳力调配的依据,并通过招标投标或其他方式落实施工单位。

5. 施工准备

为了保证施工的顺利进行,在施工准备阶段,建设主管部门应根据计划要求的建设进度指定一个企业或事业单位组织基建管理机构,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,组织分工范围内的技术资料、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,组织材料、物资采购、加工、运输、供应、储备,做好施工图纸的接受工作,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,按投资隶属关系报请交通运输部或省(市)、自治区基建主管部门核准;财政部门应会同建设、设计、施工单位作好图纸的会审,严格按照计划要求进行财政拨款或贷款。

6. 组织施工

施工单位要遵照施工程序合理组织施工,施工过程中应严格按照设计要求和施工规范,确保工程质量,安全施工。推广应用新工艺、新技术,努力缩短工期,降低造价,同时应注意做好施工记录,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一个重要程序。工程验收是一项十分细致而又严肃的工作,必须从国家和人民的利益出发,按照国家计委《关于基本建设项目竣工验收暂行规定》、《建设工程质量管理条例》和交通运输部颁发的《公路工程竣(交)工验收办法》[(交通部令2004年3号)于2004年10月1日施行]、《公路工程竣(交)工验收办法实施细则》(交公路发(2010)65号)的要求,认真负责地对全部基本建设工程进行总验收。竣工验收包括对工程质量、数量、期限、生产能力、建设规模、使用条件的审查,对建设单位和施工企业编报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。特别是竣工决算,它是反映整个基本建设工作所消耗的全部投资金额的综合性文件,也是通过货币指标对全部基本建设工作的全面总结。

8. 营运阶段

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,迅速办理固定资产交付使用的转账手续,加强固定资产的管理、竣工决算上报财政及审计部门批准核销。在验收时,对遗留问题,由验收委员会(或小组)确定具体处理办法,报主管部门批准,交有关单位执行。

进入投资回收期,需要养护工程施工管理及收费管理工作。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。