

全国水利水电高职教研会
中国高职教研会水利行业协作委员会

规划推荐教材

高职高专土建类专业系列教材

● 公路工程施工组织与概预算 ●

主 编 田国锋 冷爱国 及风云
副主编 刘祥柱 邵正荣



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

要 录 内

全国水利水电高职教研会
中国高职教研会水利行业协作委员会

规划推荐教材

高职高专土建类专业系列教材

公路工程施工组织与概预算

主 编 田国锋 冷爱国 及风云

副主编 刘祥柱 邵正荣

中国水利水电出版社 地址：北京市三里河路6号 100044 E-mail: sales@waterpub.com.cn 电话：(010) 88380386 (总机), 88380388 (营销中心) 北京科图书店营销中心 (零售) 电话：(010) 88380384, 88380383 全国各地新华书店均有代售或向本社发行 中国水利水电出版社排版中心		名 称	书 号
公路工程施工组织与概预算		主 编	田国锋 冷爱国 及风云
副主编 刘祥柱 邵正荣		作 者	田国锋 冷爱国 及风云 刘祥柱 邵正荣
ISBN 978-7-118-04718-8		出 版 行	中国水利水电出版社
16开本, 18.75印张, 445千字		重 量	0.01t
2008年7月第1版, 2008年7月第1次印刷		印 刷	北京市顺义区
34.00元		发 行	0001—



中国水利水电出版社

www.waterpub.com.cn

责任编辑：李国栋 封面设计：李国栋

定价：34.00元

内 容 提 要

本书是全国高职高专土建类专业系列教材。全书共 10 章, 内容包括: 公路工程建设项目概论, 公路工程施工组织设计, 流水施工组织原理, 网络计划技术, 公路工程定额, 公路工程概预算项目、文件组成与工程量计算, 概预算费用计算与编制示例, 工程量清单计价与招标投标, 概预算审查与工程结(决)算, 应用电子计算机技术编制公路工程概预算等。本书立足高职高专教育, 以部颁法规、规范、标准及 2007 年定额为依据编写, 并附以示例解析。本书内容新颖, 概念清楚, 突出技能培养训练, 具有较强的针对性、实用性和前瞻性。

本书主要作为高等职业教育和高等专科教育土木工程领域中道路桥梁工程技术、公路监理、桥梁隧道工程技术和市政工程技术等专业的教材, 亦可作为交通、市政行业的岗位培训教材或供土建工程技术人员学习参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

公路工程施工组织与概预算/田国锋, 冷爱国, 及凤云主编. —北京: 中国水利水电出版社, 2008

全国水利水电高职教研会、中国高职教研会水利行业协作委员会规划推荐教材. 高职高专土建类专业系列教材

ISBN 978 - 7 - 5084 - 5588 - 4

I. 公… II. ①田…②冷…③及… III. ①道路工程—施工组织—高等学校: 技术学校—教材②道路工程—概算编制—高等学校: 技术学校—教材③道路工程—预算编制—高等学校: 技术学校—教材 IV. U415

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 067718 号

书 名	高 职 高 专 土 建 类 专 业 系 列 教 材 全 国 水 利 水 电 高 职 教 研 会 规 划 推 荐 教 材 中 国 高 职 教 研 会 水 利 行 业 协 作 委 员 会 公 路 工 程 施 工 组 织 与 概 预 算
作 者	主 编 田 国 锋 冷 爱 国 及 凤 云 副 主 编 刘 祥 柱 邵 正 荣
出 版 发 行	中 国 水 利 水 电 出 版 社 (北 京 市 三 里 河 路 6 号 100044) 网 址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn 电 话: (010) 63202266 (总机)、68367658 (营销中心)
经 售	北 京 科 水 图 书 销 售 中 心 (零 售) 电 话: (010) 88383994、63202643 全 国 各 地 新 华 书 店 和 相 关 出 版 物 销 售 网 点
排 版	中 国 水 利 水 电 出 版 社 微 机 排 版 中 心
印 刷	北 京 市 地 矿 印 刷 厂
规 格	184mm×260mm 16 开 本 18.75 印 张 445 千 字
版 次	2008 年 7 月 第 1 版 2008 年 7 月 第 1 次 印 刷
印 数	0001—4500 册
定 价	34.00 元

凡购买我社图书, 如有缺页、倒页、脱页的, 本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

高职高专土建类专业系列教材

编 审 委 员 会

主 任 孙五继

副主任 史康立 刘永庆 张 健 陈送财 罗同颖 赵文军

编 委 (按姓氏笔画排序)

马建锋	王 安	王付全	王庆河	王启亮	王建伟
王培风	邓启述	田万涛	包永刚	刘华平	汤能见
李 柯	吴伟民	吴韵侠	佟 颖	汪文萍	张 迪
张小林	张建华	张春娟	张思梅	张晓战	张漂清
林 辉	周海滨	赵 喆	赵炳峰	胡 凯	南水仙
钟汉华	侯才水	侯根然	徐凤永	徐启杨	凌卫宁
黄文彬	黄伟军	常红星	董 平	董千里	靳祥升
蓝善勇	满广生	颜志敏			

秘书长 张 迪 韩月平

前言

随着我国高职高专教育教学改革的深入发展,高职高专教育教学正进入“内涵建设”时期。“面向经济建设生产、管理一线,培养高质量的高等职业技术岗位人才”是高职高专的办学目标和方向。提高教学质量的核心是课程内容的改革,而教材是课程的载体,教材建设是教学内容改革的关键。

《公路工程施工组织与概预算》是按照“全国水利水电高职教研会”的教材建设规划、要求和审定的教材大纲编写的。本书主要作为高职高专道路桥梁技术、公路监理、桥梁隧道工程技术和市政工程技术等专业的教学用书,亦可作为公路、市政行业的岗位培训教材或供土建工程技术人员学习参考。

为适应我国迅猛发展的公路建设的需要,本书以现行的国家有关建设主管部门、交通部门发布的法规、规范、标准,以及2007年公路工程系列定额、编制办法为依据编写而成,内容具有一定的先进性和前瞻性;书中贯彻理论知识以“必需、够用”为度,着力突出实际应用能力的培养;配备了较多数量的例题、思考题和练习题,并且编入了重点内容的综合工程案例,以强化技能培训,可操作性强;打破了学科的系统性、完整性,根据岗位需要编写组织教材内容,突出“实用性”和“针对性”。同时,本书内容理论联系实际,概念清楚、数据齐全,兼有工具书的特点。总之,本书着力培养学生的工程施工组织管理能力和概预算编制及造价管理能力,为培养适应我国公路建设一线需要的高等应用性技术人才提供智力支持。

全书共10章,内容包括:公路工程项目概论,公路工程施工组织设计,流水施工组织原理,网络计划技术,公路工程定额,公路工程概预算项目、文件组成与工程量计算,概预算费用计算方法与编制示例,工程量清单计价与招标投标,概预算审查与工程结(决)算,应用电子计算机技术编制公路工程概预算等。

本书由田国锋、冷爱国、及风云担任主编,由刘祥柱、邵正荣担任副主编。编写人员及分工为:河北工程技术高等专科学校田国锋编写前言、第7章及附录等,及风云编写第2章和第3.1节、第3.2节;山东水利职业技术学院冷爱国编写第4章,刘祥柱编写第6章;山西水利职业技术学院邵正荣编写第1章和第8.1节、第8.3节和第8章思考题;广西水利电力职业技术学院廖明菊编写第5.1节、第5.2节和第9章;杨凌职业技术学院王敏编写第10章;浙江水利专科学校卢国光编写第3.3节和第3章练习题、思考题及第5.4节、第5.5节,赖华伟编写第5.6节、第5.7节和第5章练习题、思考题;安徽水利

水电职业技术学院何俊编写第 5.3 节和第 8.2 节。冷爱国、及风云共同对稿件进行了校核完善工作，田国锋对全书进行统稿。

在本书编写过程中，参考了有关院校编写的教材、专著和建设管理部门的有关文献资料和规范、标准，编者在此致以衷心的感谢！本书还得到了河北省沧州市高速公路管理处满红工程师的鼎力支持，她为本书提供了宝贵的工程实例资料，在此一并致谢。

由于时间仓促和编者水平所限，书中难免有疏漏或不当之处，恳请各位专家同行和广大读者提出宝贵意见，使本书在专业课程教学改革以及公路工程技术人员参考应用过程中起到更大作用。

编者

2008 年 6 月

目 录

前言

第 1 章 公路工程项目概论	1
1.1 公路建设工程的内容、特点与投资来源	1
1.2 公路基本建设及程序	3
1.3 公路工程建设领域改革制度	10
1.4 本课程的研究对象和任务	17
思考题	19
第 2 章 公路工程施工组织设计	20
2.1 概述	20
2.2 单位工程施工组织设计的编制	22
2.3 施工组织总设计	47
2.4 公路工程施工组织设计示例	54
思考题	63
第 3 章 流水施工组织原理	64
3.1 施工组织的基本方法	64
3.2 流水施工组织方法	67
3.3 流水施工基本类型	71
思考题	75
练习题	76
第 4 章 网络计划技术	77
4.1 网络计划技术概述	77
4.2 双代号网络计划的编制	81
4.3 单代号网络计划的编制	89
4.4 双代号时标网络计划	92
4.5 网络计划优化	95
思考题	106
练习题	106
第 5 章 公路工程定额	109
5.1 概述	109

5.2 定额的分类	113
5.3 定额人工、材料、机械台班消耗量的确定方法	115
5.4 公路工程施工定额及其应用	119
5.5 公路工程概算定额及其应用	122
5.6 公路工程预算定额及其应用	127
5.7 公路工程机械台班费用定额及其应用	133
思考题	137
练习题	138
第6章 公路工程概预算项目、文件组成与工程量计算	139
6.1 概述	139
6.2 公路工程概预算项目	146
6.3 概预算文件组成	166
6.4 公路概预算列项与工程量计算	176
思考题	184
第7章 公路工程概预算费用计算与编制示例	185
7.1 建筑安装工程费计算方法	185
7.2 设备、工具、器具及家具购置费	199
7.3 工程建设其他费用	201
7.4 预备费、回收金额	206
7.5 公路工程概预算编制步骤	207
7.6 公路工程概预算编制示例	213
思考题	231
练习题	231
第8章 公路工程量清单计价与招标投标	233
8.1 工程量清单计价概述	233
8.2 工程量清单招标	240
8.3 清单投标报价	250
思考题	255
第9章 公路工程概预算审查与工程结(决)算	256
9.1 概预算审查	256
9.2 工程结算	258
9.3 竣工决算	265
思考题	274
第10章 应用电子计算机技术编制公路工程概预算	275
10.1 概述	275
10.2 同望公路造价管理系统应用	276

思考题	282
附录	283
附录一 公路交工前养护费指标	283
附录二 绿化补助费指标	283
附录三 冬雨季及夜间施工增工百分率、临时设施用工指标	283
附录四 设备与材料的划分标准	284
参考文献	287

第1章 公路工程建设项目的概论

1.1 公路工程建设项目的内容、特点与投资来源

现代公路运输在整个交通运输业中占有较大比重,因为它具有机动、灵活、直达、迅速、适应性强、服务面广等优点。

发展公路运输业,首先必须进行公路工程项目建设。现代公路建设周期长、规模大、技术复杂、分工细、协作面广、机械化、自动化程度高,为保证公路建设在一定时间内顺利完成,必须将人力、资金、材料、机械、施工方法等各种因素进行科学、合理的组织安排。公路工程项目的建设是一项涉及面广、程序复杂的活动,必须科学、有序地组织实施,以达到建设周期短、工程质量好、建设成本低的管理目标,同时也更好地达到基本建设的投资效果,为国民经济发展服务。

1.1.1 公路工程建设项目的内容

公路运输业是一个特殊的物质生产部门。公路建筑产品都是固定资产,如路基、路面、桥涵等构筑物。公路工程建设就是固定资产的简单再生产和扩大再生产。

公路工程建设项目的内容,按其任务与分工不同可以分为以下3方面。

1. 公路工程基本建设
社会在不断前进,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3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。

2. 公路工程大修、中修与技术改造
由于公路建筑产品是由多种不同性质的材料构成的,受到材料、结构、设备等功能方面的制约,公路建筑产品各组成部分的寿命不同。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,这就需要对公路建筑产品的某些部位完全更新。公路工程大修、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不断磨蚀而损坏,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。

1.1.2 公路工程建设项目的特点

公路工程是呈线性分布的一种人工构筑物,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。公路建筑产品具有形体庞大、复杂多样、整体难分、不能移动等特点,公路工程施工具有流动性、生产周期长、易受气候影响和外



界干扰等特点。充分了解这些特点,才能更好地进行公路工程施工组织与管理。

1. 公路建筑产品的特点

(1) 产品的固定性。公路工程的构造物固定于一定的地点,永久地占用大量土地,不能移动,只能在建造的地方供长期使用。

(2) 产品的多样性。由于公路的具体使用目的、技术等级、技术标准、自然条件、结构形式以及主体功能不同,而使公路的组成、结构千差万别,复杂多样。

(3) 产品部分结构的易损性。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。

(4) 产品形体的庞大性。公路工程是线性构造物,其组成部分(路基、路面、桥梁等)的形体庞大,占用土地及空间多。

2. 公路工程施工的特点

公路工程施工具有以下的技术经济特点:

(1) 工程线性分布,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空间布置和时间安排两者之间的矛盾。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。

(2) 产品类型繁多,施工协作性高。公路工程类型多种多样,标准化难度大,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、监理等单位的密切配合,需要材料、动力、运输等各个部门的通力协作,以及地方各级政府部门和施工沿线各相关单位的大力支持。因此,施工过程中的综合平衡和调度、严密的计划和科学的管理就显得特别重要。

(3) 工程形体庞大,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,产品固定且不能分割,而且同一地点要依次进行多个分部作业,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,在时间上不中断,空间上不闲置。如果施工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,施工组织管理者要统筹安排,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。公路工程施工主要是野外露天作业,因此,受自然条件的影响很大,特别是不良天气如夏季高温、冬季冰冻、洪水、雨雪,不良地质如泥沼、熔岩、流沙。设计变更、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。

公路建设工程项目的这些特点,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。

1.1.3 我国公路建设工程项目投资来源

1. 国家投资

国家投资是由国家预算直接安排的投资,通过国家财政拨款的方式,根据建设进度分



期拨给建设单位,然后用到工程建设上去。

2. 地方投资

在国家预算安排之外,由各地区、各部门按照国家规定自筹资金安排的投资。这是我国建设投资的一项补充来源。

3. 贷款

银行信贷是以银行为主体,根据信贷自愿的原则,依据经济合同所施行的有偿有息投资,贷款期限一般不超过10年。基本建设贷款,是由国家从财政预算中提供贷款资金,实行先拨后用的原则,交由建设银行按照信贷方式进行分配和管理,借款期限(包括建设期和还款期)一般不超过15年。

4. 国外资金

应在国家统一政策的指导下,积极慎重地引进国外的先进技术和国外投资,以弥补我国建设资金的不足,加速我国经济建设的发展。目前我国可利用的外资来源,主要是从国外借入资金和由投资者直接投资两个方面,大致可归纳为国际金融机构贷款,如世界银行、亚洲开发银行等机构提供贷款;国外政府贷款,指西方国家为鼓励资本输出和商品输出而设置的信贷;国际金融市场贷款,指各国商业银行和私人银行利用吸收的外汇存款发放的贷款;合资经营,是由境外合营者提供设备、技术、培训人员,我国合营者提供土地、厂房、动力、原材料、劳动力等,双方按协议计算投资股份,分享利润和承担风险;租信贷、发放国外债券等。

5. 其他资金来源

其他资金来源如联营投资、股票投资、发行债券等。

我国公路交通运输全面紧张,而公路建设资金又严重不足,在国务院的直接领导和支持下,已制定了几项发展交通的政策,建立了国家公路建设特别基金:一是提高养路费率;二是新增汽车购置附加费;三是允许集资、贷款修建高速公路、独立大桥和隧道等,以收取一定费用偿还本息;四是确定能源、交通基金返还,实行“以工代赈”地方集资等政策和措施,使公路建设部分资金有了长期稳定的来源。

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;公路大修、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,一切基本建设资金活动必须通过中国建设银行进行拨款监督和办理结算。公路建设中凡由养路费开支的项目的建设资金,也应由中国建设银行拨款和办理结算。

1.2 公路基本建设及程序

1.2.1 基本建设概念与内容

1. 基本建设的定义

基本建设是指国民经济中建造新的固定资产,从而扩大生产能力或工程效益的过程,



在西方国家,相当于国家“资本投资”(Capital Investment)。例如,为了增加社会生产能力,新建工厂、学校、公路、桥梁、码头、矿井、电站、水坝、铁路等;为了扩大生产和提高效益而扩建生产车间、提高路面等级、修建永久性桥梁;为了提高生产效率,改进产品质量,对原有设备及工艺进行整体性技术改造,原有公路的全面改建等,都属于基本建设的范畴。由此可见,凡是固定资产扩大再生产的新建、改建、扩建、恢复工程的建筑、添置、安装等活动,及其与之连带的工作都称为基本建设。

公路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。通过十个五年计划,全国范围进行了大规模公路基本建设,使历史悠久的中华大地发生了天翻地覆的变化。

2. 基本建设工作的内容

(1) 建筑工程。指消耗建筑材料,使用工程机械,通过施工活动而建成的工程实体,如路基、路面、桥梁、隧道、厂房、水坝等构筑物。

(2) 安装工程。指基本建设项目需用的各种机械和设备的安设、装配、调试等工作,如工业生产设备、公路及大型桥梁所需的各种机械、设备、仪器的安装及调试等。包括生产设施和生活设施。

(3) 设备、工具及器具的购置。指属于固定资产的机器、设备、工具等用品的购置,如机械厂的机床、发电站的电力设备、高速公路的监控设备、路面养护用的沥青混合料拌和设备及摊铺机械等。

(4) 勘察、设计及相关工作。指编制建筑工程施工依据的勘察设计文件所进行的工作,如公路工程的初步设计、施工图设计等,以及勘察、设计过程中必须进行的地质调查、钻探、材料试验和技术研究工作等。

(5) 其他基本建设工作。指为确保基本建设工程的顺利实施和正常运行而进行的基础工作,如土地征用、拆迁安置、人员培训等。

1.2.2 基本建设分类

基本建设按其形式及项目管理方式等的不同大致分为以下几类。

1. 按照用途分类

按照用途不同,基本建设可划分为生产性建设和非生产性建设。

2. 按建设形式分类

(1) 新建项目。指新开始建设的基本建设项目,或在原有固定资产的基础上扩大3倍以上规模的建设项目。这是基本建设的主要形式。

(2) 扩建项目。指在原有固定资产的基础上扩大3倍以内规模的建设项目。这也是基本建设的主要形式。其建设目的是为了扩大原有产品的生产能力或效益。

(3) 改建项目。指为了提高生产效率或使用效益,对原有设备、工艺流程进行技术改造的建设项目。这是基本建设的补充形式。

(4) 迁建项目。指由于各种原因迁移到另外的地方建设的项目。如某市因城市规模扩大,需将在新市区的化肥厂迁往郊县,就属于迁建项目。这也是基本建设的补充形式。

(5) 恢复项目。又称重建项目,指因遭受自然灾害或战争使得建筑物全部报废而投资重新恢复建设的项目。



3. 按建设过程分类

- (1) 筹建项目。指在计划年度内正准备建设还未正式开工的项目。
- (2) 施工项目。指原已开工而正在施工的项目。
- (3) 投产项目。指建设项目已经竣工验收,并且投产或交付使用的项目。
- (4) 收尾项目。指已经竣工验收并投产或交付使用,但还有少量扫尾工作的建设项目。

4. 按资金来源渠道分类

- (1) 国家投资项目。指国家预算计划内直接安排的建设项目。
- (2) 自筹建设项目。指国家预算以外的投资项目。自筹建设项目又分地方自筹项目和企业自筹项目。

5. 按建设规模分类

基本建设按建设规模的不同,分为大型、中型、小型建设项目。一般是按产品的设计能力或全部投资额来划分。具体划分标准参照国家划分标准执行。

1.2.3 基本建设项目的划分

每项基本建设工程,就其实物形态来说,都由许多部分组成。为了加强对基本建设工程的管理,便于编制设计文件、概预算文件和施工组织设计文件,便于工程招标投标工作和施工管理,必须对基本建设项目进行科学的分解和合理的划分。基本建设工程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。

1. 建设项目

建设项目也称基本建设项目,是指经批准在一个设计任务书范围内按同一总体设计进行建设的全部工程。建设项目由一个或几个单项工程所组成,经济上实行统一核算,行政上实行统一管理,一般以一个企业(或联合企业)、事业单位或独立工程作为一个建设项目。公路工程以单独设计的公路路线、独立桥梁作为基本建设项目。

2. 单项工程

单项工程也称工程项目,它是建设项目的组成部分。一个建设项目,可以是一个单项工程,也可以包括许多个单项工程。所谓单项工程是指建设项目中具有独立的设计文件,建成后可独立发挥生产能力或使用效益的工程。如工业建筑中的生产车间、办公楼、仓库,民用建筑中的教学楼、图书馆、实验室、住宅,公路工程中独立合同段的路线、大桥、隧道等属于单项工程。

3. 单位工程

单位工程是单项工程的组成部分,是指在单项工程中不能独立发挥生产能力(或效益),但具有单独设计文件和独立施工条件,而又单独作为一个施工对象的工程。如某隧道单项工程,可分为土建工程、照明和通风等单位工程;一条公路可分为路线工程、桥涵、互通式立交、交通安全设施等单位工程。

4. 分部工程

分部工程是单位工程的组成部分,一般是按工程结构、构造或施工方法不同或按照单位工程的各个部位划分的,例如房屋的基础、地面、墙体、门窗,公路路基的土石方、排水、涵洞、大型挡土墙,桥梁的上部构造、下部构造、引道等均属分部工程。



5. 分项工程

分项工程是分部工程的组成部分,是按照工程的不同结构、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、砌筑基础、回填等分项工程。分项工程的独立存在是没有意义的,它只是建筑或安装工程的一种基本的构成因素,是为了组织施工以及为确定建筑安装工程造价而设定的一种产品。

1.2.4 公路基本建设程序及其各个阶段的内容

1.2.4.1 公路基本建设程序

1. 公路基本建设程序的概念

公路基本建设程序,是指公路基本建设项目从规划立项到竣工验收的整个建设过程中各项工作阶段及其必须遵循的先后顺序。其内容如图 1.1 所示。

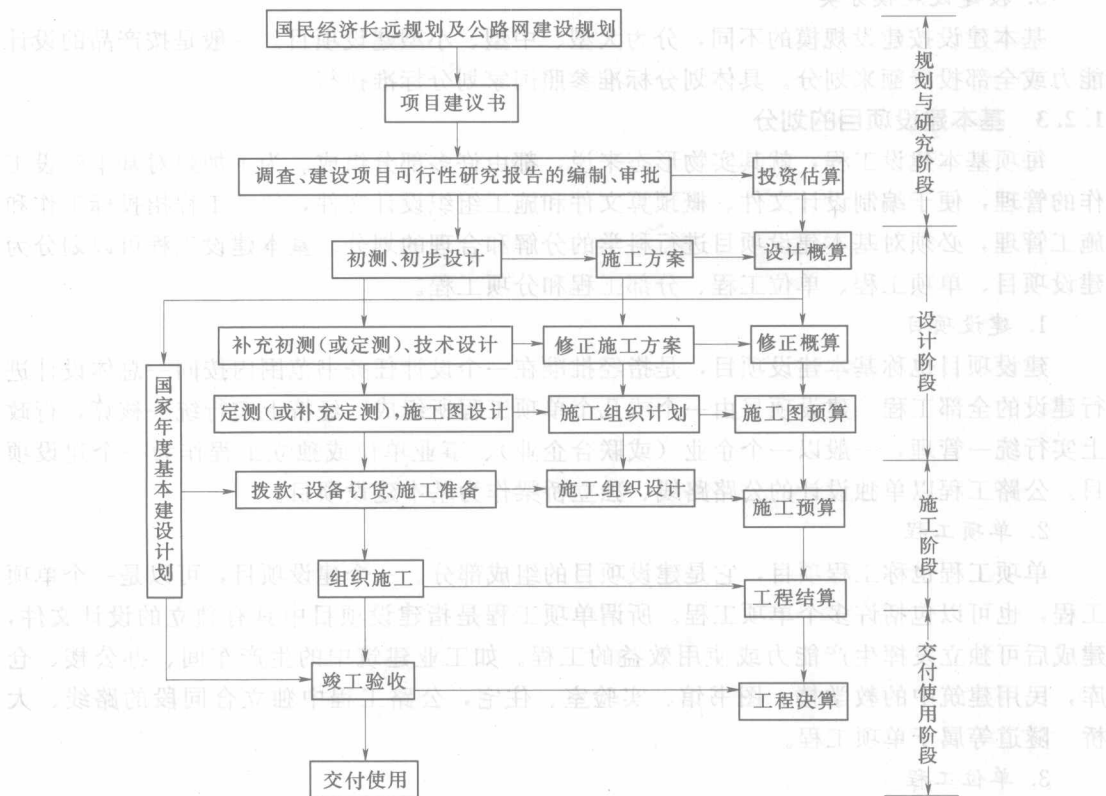


图 1.1 公路基本建设程序图

公路基本建设程序是由固定资产的建设过程,即基本建设发展进程的客观规律所决定的。科学的基本建设程序能正确地处理基本建设工作中制定建设规划、确定建设项目、勘察设计、组织施工、竣工验收等各阶段、各环节之间的关系,指导基本建设工作有计划、按步骤地进行。

公路基本建设涉及面广,既受地质、气候、水文等自然条件的制约,又受物资供应、技术水平等物质技术条件的影响,同时还需要建设单位与设计、施工、监理、质量监督等



单位和部门的协作配合。因此,公路基本建设项目必须严格按照规定的程序实施,依次进行各个方面的工作,才能达到预期的效果,否则将可能给国家造成严重的经济损失或给工程带来无法弥补的缺陷。

2. 我国现行公路基本建设程序的规定

根据交通部颁布的《公路建设监督管理办法》的规定,我国公路建设应当按照国家规定的建设程序和有关规定执行。政府投资公路建设项目实行审批制,企业投资公路建设项目实行核准制。

政府投资公路建设项目的实施,按照下列程序进行:

- (1) 根据国民经济长远规划及公路网建设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、资格预审结果和公路建设计划,组织项目招标投标。
- (7) 根据国家有关规定,进行征地拆迁等施工前的准备工作,编制项目开工报告,并向交通主管部门申报施工许可。
- (8) 根据批准的项目开工报告,组织项目实施。
- (9) 项目完工后,编制竣工图表、工程决算和竣工财务决算,办理项目交工验收、竣工验收和财产移交手续。
- (10) 竣工验收合格后,组织项目后评价。

企业投资公路建设项目的实施程度,在编制施工图设计文件之前与政府投资公路建设项目的建设程序有所不同:

- (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、工程建设强制性标准的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,编制项目招标文件。
- (7) 根据批准的项目招标文件、资格预审结果和公路建设计划,组织项目招标投标。
- (8) 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。
- (9) 根据批准的项目施工许可,组织项目实施。
- (10) 项目完工后,编制竣工图表、工程决算和竣工财务决算,办理项目交工验收和竣工验收。

- (11) 竣工验收合格后,组织项目后评价。

1.2.4.2 各阶段的主要内容及要求

公路基本建设程序各阶段的主要内容及要求如下。



1. 项目建议书阶段

项目建议书是建设单位(业主)向国家提出的要求建设某一项目的建议文件,是对建设项目的轮廓构想,这种构想可来自国家、部门 and 地方的发展规划与计划安排,或来自市场调研研究,或来自某种资源发现。项目建议书应对拟建项目的社会需求进行分析研究,明确为满足此需求所要达到的建设目标,包括经济目标、社会目标和环境目标,并考虑可能承担的风险。项目建议书是进行各项准备工作,为进行可行性研究的依据。

2. 可行性研究阶段

项目建议书批准后,由政府交通主管部门组织项目的可行性研究。可行性研究是对拟建项目在技术上和经济上是否“可行”进行科学分析和论证的工作,为项目决策(即该项目是继续实施还是放弃)提供依据。可行性研究的主要任务是通过多方案比较,提出评价意见,推荐最佳方案。

根据发展国民经济的长远规划和公路网建设规划以及项目建议书,对建设项目进行可行性研究,以减少项目决策的盲目性,使建设项目的确定具有切实的科学性和经济合理性。国务院发〔1981〕3号文《关于加强基本建设计划管理,控制基本建设规模的若干规定》中明确指出:“所有新建、扩建的大中型项目以及所有利用外资进行基本建设的项目都必须有可行性研究报告”。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本建设程序的首要环节,并于1982年11月制定了《公路工程可行性研究试行办法(草案)》。交通部在1988年6月重新制定的《公路可行性研究报告编制方法》中规定,大中型、高等级公路及重点工程项目(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。

公路可行性研究按其工作深度,分为预可行性研究和工程可行性研究。工程可行性研究的投资估算与初步设计概算之差,应控制在10%以内。经可行性研究应编制可行性研究报告。

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联系的内在联系,预测交通量、运输量的发展水平;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、隧道尚需作财务分析,评价推荐方案,提出存在问题和有关建议。

可行性研究报告经审查批准后,项目才能正式“立项”。大中型项目和限额以上项目的可行性研究报告经批准后,可根据实际需要组成筹建机构,即组建项目法人。一般改建、扩建项目不单独设置机构,仍由原企业负责筹建。

经可行性研究认为项目可行的,应下达设计任务书或可行性研究报告。设计任务书是编制设计文件的主要依据。其内容包括:建设依据和建设规模;路线走向和主要控制点,建设项目地址和主要特点;地理位置、自然条件和社会经济现状;工程技术标准和主要技