



成人教育/网络教育系列规划教材

公路工程 定额与概预算

Gonglu Gongcheng Ding'e yu Gaiyusuan

主编 王祥琴 张永满
主审 石勇民



人民交通出版社
China Communications Press

Gonglu Gongcheng Ding'e yu Gaiyusuan
公路工程定额与概预算

主 编 王祥琴 张永满
主 审 石勇民

人民交通出版社

内 容 提 要

本书为成人及网络教育系列规划教材之一。本书全面系统地介绍了公路工程定额和概预算的编制、工程量清单计量和概预算软件的应用。

本书依据最新的《公路工程基本建设项目概预算编制办法》、《公路工程概算定额》、《公路工程预算定额》、《公路工程机械台班费用定额》及《公路工程标准施工招标文件》(2009年版)内容编写而成。本书注重对公路工程造价人员专业技术知识的培养,内容详实,通俗易懂,实例具体,可操作性强。全书共分七章,主要包括:公路基本建设概论;公路工程定额概述;公路工程定额的应用;公路工程工程量清单;公路工程项目造价管理;公路工程概预算的编制;同望造价软件的应用。

本书可作为高等院校成人及网络教育土木工程专业的教材,也可作为公路工程设计、施工和管理人员的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

公路工程定额与概预算 / 王祥琴, 张永满主编. —

北京: 人民交通出版社, 2013. 4

成人及网络教育系列规划教材

ISBN 978-7-114-10346-9

I. ①公… II. ①王… ②张… III. ①道路工程—预算定额—定额管理—成人教育—网络教育—教材②道路工程—概算编制—成人教育—网络教育—教材③道路工程—预算编制—成人教育—网络教育—教材 IV. ①U415.13

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 021899 号

成人及网络教育系列规划教材

书 名: 公路工程定额与概预算

著 作 者: 王祥琴 张永满

责任编辑: 付宇斌 潘艳霞

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)59757973

总 经 销: 人民交通出版社发行部

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京鑫正大印刷有限公司

开 本: 880 × 1230 1/16

印 张: 18.5

字 数: 523 千

版 次: 2013 年 4 月 第 1 版

印 次: 2013 年 4 月 第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-114-10346-9

定 价: 40.00 元

(有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)

成人及网络教育系列规划教材

专家委员会

(以姓氏笔画为序)

- | | |
|-----|-----------------|
| 王恩茂 | 兰州交通大学土木工程学院 |
| 任宝良 | 西南交通大学土木工程学院 |
| 吴力宁 | 石家庄铁道大学继续教育学院 |
| 宋玉香 | 石家庄铁道大学土木工程学院 |
| 张鸿儒 | 北京交通大学土木建筑工程学院 |
| 赵晓波 | 北京交通大学远程与继续教育学院 |
| 彭立敏 | 中南大学土木建筑学院 |
| 曾家刚 | 西南交通大学成人教育学院 |
| 韩 敏 | 人民交通出版社 |
| 雷智仕 | 兰州交通大学继续教育学院 |
| 廖 耘 | 中南大学继续教育学院 |

出版说明

随着社会和经济的发展,个人的从业和在职能力要求在不断提高,使个人的终身学习成为必然。个人通过成人教育、网络教育等方式进行在职学习,提升自身的专业知识水平和能力,同时获得学历层次的提升,成为一个有效的途径。

当前我国成人及网络教育的学生多以在职学习为主,学习模式以自学为主、面授为辅,有其独特的学习特点。在教学中使用的教材也大多是借用普通高等教育相关专业全日制学历教育学生使用的教材,因为二者的生源背景、教学定位、教学模式完全不同,所以带来极大的不适用,教学效果欠佳。总的来说,目前的成人及网络教育,尚未建立起成熟的适合该层次学生特点的教材及相关教学服务产品体系,教材建设是一个比较薄弱的环节。因此,建设一套适合其教育定位、特点和教学模式的有特色的高品质教材,非常必要和迫切。

《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》和《国家教育事业第十二个五年规划》都指出,要加大投入力度,加快发展继续教育。在国家的总体方针指导下,为推进我国成人及网络教育的发展,提高其教育教学质量,人民交通出版社特联合一批高等院校的继续教育学院和相关专业院系,成立“成人及网络教育系列规划教材专家委员会”,组织各高等院校长期从事成人及网络教育教学的专家和学者,编写出版一批高品质教材。

本套规划教材及教学服务产品包括:纸质教材、多媒体教学课件、题库、辅导用书以及网络教学资源,为成人及网络教育提供全方位、立体化的服务,并具有如下特点:

(1)系统性。在以往职业教育中注重以“点”和“实操技能”教育的基础上,在专业知识体系的全面性、系统性上进行提升。

(2)简明性。该层次教育的目的是注重培养应用型人才,与全日制学历教育相比,教材要相应地降低理论深度,以提供基本的知识体系为目的,“简明”,“够用”即可。

(3)实用性。学生以在职学习为主,因此,要能帮助其提高自身工作能力和加强理论联系实际解决问题的能力,讲求“实用性”,同时,教材在内容编排上更适合自学。

作为从我国成人及网络教育实际情况出发而编写出版的专门的全国性通用教材,本套教材主要供成人及网络教育土建类专业学生教学使用,同时还可供普通高等院校相关专业的师生作为参考书和社会人员进修或自学使用,也可作为自学考试参考用书。

本套教材的编写出版如有不当之处,敬请广大师生不吝指正,以使本套教材日臻完善。

人民交通出版社
成人及网络教育系列规划教材专家委员会
2012年年底

前 言

改革开放以来,我国公路建设,特别是高等级公路和桥梁建设得到长足发展,取得很大成就。公路建设的迅速发展不仅改善了我国公路交通的运输状况,而且产生了巨大的经济和社会效益,带来了人们观念上的巨大变革。

发展公路运输业,首先必须进行公路工程建设。为更好地发挥建设项目投资的作用,从建设项目规划筹建到竣工决算的全过程必须严格控制投资、造价,做到低投入、高产出,提高投资效益,因此,必须做好建设项目的概、预算编制和造价控制。“公路工程概、预算”就是根据公路工程各个阶段的设计内容,具体计算其全部建设费用的文件。它是对公路基本建设实行科学管理和监督的一种重要手段。

随着招标投标法的实施和加入 WTO 对建设工程领域市场化的推进,我国工程造价工作改革不断深入,工程造价体制正在以较快的速度向国际惯例靠拢,为了培养和新时代要求相适应的工程造价人员,本书依据最新的《公路工程基本建设项目概预算编制办法》(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)及《公路工程标准施工招标文件》(2009 年版)内容编写,系统地介绍了公路工程定额和概预算的编制、工程量清单计量和概预算软件的应用。公路工程定额与概预算是一门理论和实践紧密结合的课程,为了与工程实践相结合,加强本教材的实用性,在教材编写过程中,作者收集了大量的计算示例,第六章还附了一个综合性大例题,通过这些示例的学习,能够培养学生独立思考和解决实际问题的能力,可以提高学生综合应用定额和动手编制工程造价文件的能力。

本书理论联系实际、深入浅出、通俗易懂,可作为大专院校相关专业学生的教材、成人教育的教材和经济管理人员、工程技术人员的参考书。

本书由石家庄铁道大学王祥琴、张永满主编,长安大学石勇民主审。本书第一、五、六章由王祥琴编写,第三、七章由张永满编写,第二章由籍凤秋编写,第四章、第六章第九节“公路工程概预算编制示例”由王岩编写,全书由王祥琴负责统稿。

本书在编写过程中,参考了大量有关文献,在此对文献的作者表示真诚的感谢。由于编者水平和经验有限,编写时间紧张,书中难免有错漏之处,敬请广大读者批评指正。

编 者
2012 年 12 月

自学指导

课程性质:本课程是土木工程专业、造价工程专业本、专科必修的专业核心课之一,主要讲述公路工程定额与概预算的基本理论和基本知识体系。

课程地位和作用:本课程属于工程经济的范畴,是工程经济中工程估价部分的内容。《公路工程定额与概预算》是一门非常实用的课程,不仅在设计阶段编制概、预算时非常重要,在招投标阶段的投标报价和施工阶段的结算阶段,其基本原理和方法也是一样的,只是在不同的阶段采用的定额不同而已。同时,其也是一门重要的专业课程,通过本课程的学习,可以锻炼学生分析问题和综合解决问题的能力,培养既懂技术又通晓经济的复合型人才。

学习目的与要求:熟悉公路基本建设的内容,掌握定额的基本原理和定额应用的基本方法,掌握概、预算费用的组成和各项费用的计算方法,熟悉工程量清单计量和支付的有关内容,掌握公路工程造价软件的应用,能熟练地编制概、预算和有关造价文件。

为学好《公路工程定额和概预算》这门课,学习时应注意以下几点:

- (1)要提前学习有关路基、路面、桥梁和隧道等专业课程。
- (2)要提前学习公路工程施工方面的技术和方法,掌握一些施工的知识。
- (3)要有良好的学习方法,应“多练→多思→多总结”。
- (4)学习时要理论联系实际,重视实际应用。

学习方法:为了学好本课程,首先要具有正确的学习目的和态度。在学习中要多做多练、踏踏实实、虚心求教、持之以恒。《公路工程定额与概预算》这门课程,没有很高深的理论知识,也不需要学生具备高深的数学和力学知识,看起来很简单,但学好、学透却不容易。一是因为本课程涉及的专业知识面很广,而且学生要有一定的施工经验和现场知识,二是如果只学不练,尤其是不经过系统的大作业的训练,学生不容易全面系统地掌握概、预算的基本方法和知识体系。所以本课程特别注重课后练习和最后大作业,学习过程中一定要多做多练,不怕麻烦。

尽管现在公路工程造价软件可以非常快捷地编制出工程造价需要的有关文件,但在学习阶段,如果学生不系统地进行一次概、预算的手工编制过程,就不可能真正掌握概、预算编制的基本原理和基本方法,而且本课程与其他课程不同的是大作业的量很大,往往一个单位工程的概、预算要计算几十页纸才能完成,几乎涉及整本教材的知识点,学生切不可怕烦怕累而忽视了练习的重要性。

目 录

第一章 公路基本建设概论	1
第一节 公路基本建设概述	3
第二节 公路工程项目	5
第三节 公路基本建设程序	8
第四节 公路工程施工程序	11
思考题	13
第二章 公路工程定额概述	15
第一节 定额的基本概念	17
第二节 公路工程定额的分类	19
第三节 劳动定额的编制	22
第四节 材料消耗定额的编制	25
第五节 机械设备定额的编制	26
第六节 施工定额和企业定额的编制	29
第七节 预算定额的编制	31
第八节 概算定额的编制	32
思考题	32
第三章 公路工程定额的应用	33
第一节 定额应用概述	35
第二节 概、预算定额的组成和定额表	37
第三节 《预算定额》的总说明及其应用	40
第四节 路基工程预算定额的说明及其应用	41
第五节 路面工程预算定额的说明及其应用	48
第六节 隧道工程预算定额的说明及其应用	53
第七节 桥涵工程预算定额的说明及其应用	55
第八节 防护工程预算定额的说明及其应用	73
第九节 交通工程及沿线设施预算定额的说明及其应用	75
第十节 临时工程预算定额的说明及其应用	78
第十一节 材料采集及加工预算定额的说明及其应用	79
第十二节 材料运输预算定额的说明及其应用	80
第十三节 公路预算定额附录的内容及其应用	81
第十四节 概、预算定额应用的注意事项	86
第十五节 公路工程机械台班费用定额	87
思考题	89

2 公路工程定额与概预算

第四章 公路工程工程量清单	91
第一节 公路工程工程量清单概述	93
第二节 公路工程工程量清单编制	100
第三节 总则工程量清单计量	103
第四节 路基工程工程量清单计量	105
第五节 路面工程工程量清单计量	113
第六节 桥涵工程工程量清单计量	118
第七节 隧道工程工程量清单计量	127
第八节 安全设施及预埋管线工程工程量清单计量	131
第九节 绿化及环境保护工程工程量清单计量	134
思考题	136
第五章 公路工程项目造价管理	137
第一节 公路工程项目造价概述	139
第二节 公路工程项目决策阶段造价管理	142
第三节 公路工程项目设计阶段造价管理	144
第四节 公路工程项目招投标阶段造价管理	153
第五节 公路工程项目合同价款的结算与支付	158
第六节 公路工程项目竣工决算	167
思考题	168
第六章 公路工程概、预算的编制	169
第一节 概、预算外业调查工作	171
第二节 概、预算费用、项目及文件组成	173
第三节 建筑安装工程费的计算	177
第四节 设备、工具、器具及家具购置费的计算	200
第五节 工程建设其他费用	203
第六节 预备费的计算	208
第七节 回收金额及其他费用、指标的计算	210
第八节 公路工程概、预算的编制方法	211
第九节 公路工程概预算编制示例	216
思考题	249
第七章 同望造价软件的应用	251
第一节 同望 WECOST 8.2 软件的主要功能和特点	253
第二节 WECOST 操作系统介绍	254
第三节 编制工程造价文件	259
思考题	266
附录	267
附录一 概(预)算表格样式	267
附录二 全国冬季施工气温区划分	275
附录三 全国雨季施工雨量区及雨季期划分	278
附录四 全国风沙地区公路施工区划分	282
参考文献	283

第一章 DIYIZHANG

公路基本建设概论



本章导读

现代交通运输业是由铁路、公路、航空以及管道运输等多种运输方式组成的。公路运输在整个运输业中占有较大比重,是国民经济的命脉,是经济建设不可缺少的重要基础设施。改革开放以来,我国公路建设,特别是高等级公路和桥梁建设得到长足发展,取得很大成就。公路建设的迅速发展不仅改善了我国公路交通的运输状况,而且产生了巨大的经济和社会效益,给人们的生活带来日新月异的变化。

发展公路运输业,首先必须进行公路工程基本建设。公路工程概、预算,是根据公路工程各个阶段的设计内容,具体计算其全部建设费用的文件。它是对公路基本建设实行科学管理和监督的一种重要手段。



学习目标

1. 掌握公路基本建设的分类和特点;
2. 掌握公路工程基本建设项目的组成;
3. 掌握公路基本建设程序。



学习重点

1. 公路工程基本建设项目的组成和划分;
2. 公路基本建设程序。



学习难点

公路工程基本建设项目的组成和划分。



本章学习计划

内 容	建议自学时间 (学时)	学 习 建 议	学 习 记 录
第一节 公路基本建设概述	1.0		
第二节 公路工程建设项目		1.明确建设项目分类目的及其分哪五类; 2.重点掌握表 1-1 一般建设项目的工程划分	
第三节 公路基本建设程序	1.0	对基本建设程序更深入地了解,详参阅《公路建设监督管理办法》	
第四节 公路工程施工程序			

第一节 公路基本建设概述

学习记录

一、公路基本建设的概念和分类

1. 公路基本建设的定义

基本建设是国民经济各部门、各单位新增固定资产的一项综合性的经济活动,它通过新建、扩建、改建和重建等投资活动来完成固定资产的建筑、购置和安装。

公路基本建设是指有关公路固定资产的建筑、购置和安装及与其有关的征地拆迁、勘测设计、施工和监理等工作,是公路交通运输业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,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,转化为固定资产的过程,如建设一条公路、一座桥梁等。

2. 公路基本建设的分类

公路基本建设是由一个个基本建设项目(简称建设项目)组成的。按照不同的分类标准,公路工程基本建设项目可划分如下。

(1) 按建设项目建设性质不同分类

①新建项目:是指新开始建设的项目。

②扩建项目:为了扩大原有固定资产的生产能力和效益,在原有基础上兴建的建设项目。

③重建项目:也称恢复项目,是指对因重大自然灾害或战争而遭受破坏的固定资产,按原有的规模重新建设或在恢复的同时进行扩建的建设项目。

(2) 按建设项目用途不同分类

①生产性建设项目:是指直接用于满足物质生产需要的建设项目。可分为工业、农业、林业、水利、气象、运输、邮电等项目。

②非生产性建设项目:一般是指用于满足人民物质文化生活需要的建设项目。它包括住宅、文教卫生、科学实验研究、公用事业以及其他建设项目。某些为旅游、边防等而修建的专用公路属于非生产性建设。

(3) 按建设规模划分

依据国家颁布的《基本建设项目大中小型划分标准》,对于公路工程项目,新、扩建国防、边防的跨省干线长度大于200km、独立公路大桥长度大于1000m的,为大中型项目。对于公路更新改造项目,总投资大于5000万元的,为限额以上项目;总投资在100万~5000万元的,为限额以下项目;总投资在100万元以下的,为小型项目。

依据《公路工程技术标准》(JTG B01—2003),公路隧道:长度 $L > 3000\text{m}$ 的为特长隧道; $3000\text{m} \geq L > 1000\text{m}$ 的为长隧道; $1000\text{m} \geq L > 500\text{m}$ 的为中隧道; $L \leq 500\text{m}$ 的为短隧道。公路桥梁:总长 $8\text{m} \leq L \leq 30\text{m}$ 、单孔跨径 $5\text{m} \leq L \leq 20\text{m}$ 的为小桥;总长 $30\text{m} < L < 100\text{m}$ 、单孔跨径 $20\text{m} \leq L \leq 40\text{m}$ 的为中桥;总长 $100\text{m} \leq L \leq 1000\text{m}$ 、单孔跨径 $40\text{m} \leq L \leq 150\text{m}$ 的为大桥;总长 $L > 1000\text{m}$ 、单孔跨径 $L > 150\text{m}$ 的为特大桥。

(4) 按建设项目资金来源的不同分类

①国家投资的建设项目:是由国家预算直接安排的投资。国家投资主体筹集资金的主要手段有财政税收、财政信用及举借外债。

②银行贷款筹资的建设项目:是指通过银行信用方式供应基本建设投资进行贷款建设的

4 公路工程定额与概预算

项目。

③自筹资金的建设项目:是指各地区、各部门、各单位按照财政制度提留、管理和自行分配用于固定资产再生产的资金进行建设的项目。

④引进外资的建设项目:是指利用外资进行建设的项目。外资的来源有借用国外资金和吸引外国资本直接投资。

⑤有价证券筹资的建设项目:是指利用国家债券筹资和社会筹资、投资的建设项目。

■ 请练习[思考题 1-1]

二、公路基本建设的内容

公路基本建设的内容构成主要有以下三部分。

1. 建筑安装工程

是指兴工动料的施工活动,是投资额最大的一部分,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。

(1)建筑工程包括:路基、路面、桥梁、隧道、防护工程、沿线设施等;

(2)设备安装活动包括:高速公路、大型桥梁所需各种机械、设备、仪器的安装、测试等。

2. 设备、工具、器具的购置

设备、工具、器具的购置是指为公路运营、服务管理、养护等的需要所购买的设备、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和自制。

3. 其他基本建设工作

如勘测与设计工作、征用土地、青苗补偿和安置工作等。

三、公路基本建设的特点

公路基本建设的特点是由公路建筑产品的特点决定的。公路建筑产品具有形体庞大,复杂多样,整体难分和不能移动的特点,使公路建筑产品生产具有流动性、单件性、生产周期长、受气候影响大等特点。

1. 生产流动性大

公路建设点多线长,工程分布极为分散,其构造物在建造过程中和建成后都无法移动,因而要组织各工种工人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进行生产活动。因此,要科学地解决这种空间上布置和时间上安排之间的矛盾。此外,当某一公路工程竣工之后,施工队伍就要向新的施工现场转移。因此,生产的流动性大是其显著特点之一。

2. 生产协作性高

公路生产类型多,施工环节多,生产程序复杂。每项工程具有不同功能,不同的施工条件,使每项工程不仅要进行个别设计,而且要个别组织施工。每一项工程都需要建设、设计和施工等单位密切配合,需要材料、动力和运输等各部门通力协作。因此,公路建设必须有严密的计划和科学管理,是一项系统工程。

3. 生产周期长

公路工程包括路基、路面、桥梁、涵洞等工程,产品形体特别庞大,产品固定而又具有不可分割性,使生产周期长,需要在较长时间内占用大量劳动力和资金,耗费材料特别多,直到整个施工期结束才能出产品。

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。

如果施工连续性受到破坏或中断,必然会拖延工期,长时间大量占用资金,造成人力、物力、财力的浪费。所以必须统筹安排,遵守施工程序,合理地、科学地组织施工。

4. 受自然因素影响大

公路工程施工大部分是露天生产,因此,受自然因素影响很大。如气候冷暖、地势高低、洪水、雨雪等均会对工期和工程质量造成很大影响。而且,由于公路部分结构的易损性,如不进行维修、养护,就不能维持正常运输生产。

学习记录

◆ 请练习[思考题 1-2]

第二节 公路工程项目

建设项目是一个建设单位在一个或几个建设区域内,根据上级下达的设计任务书和批准的总体设计和总概算书,经济上实行独立核算,行政上具有独立的组织形式,严格按基本建设程序实施的基本建设工程。

公路工程构造物是一个不可分割的整体,但就其实物形态来说,是由许多部分组成的。因此,在设计、施工中,为了便于编制基本建设的施工组织设计和概、预算文件以及进行质量检验评定工作,必须对每项基本建设工程进行项目的分解,即按其内在的逻辑关系将其依次划分为:建设项目→单项工程→单位工程→分部工程→分项工程。

一、公路工程基本建设项目的组成

1. 基本建设项目

每个基本建设工程就是一个建设项目。建设项目一般是指有设计任务书和总体设计,经济上实行独立核算,行政上具有独立组织形式的建设单位。在我国基本建设工作中通常以一个独立的工程作为一个建设项目,如运输建设方面的一条公路、一条铁路、一个港口等。

2. 单项工程(又称工程项目)

单项工程又称工程项目,是建设项目的组成部分。所谓单项工程是具有独立设计文件,竣工后可以独立发挥生产能力或效益的工程。如公路建设项目中的独立大、中桥梁工程,隧道工程等。一个建设项目可以是一个单项工程,也可以包括许多单项工程。

3. 单位工程

单位工程是单项工程的组成部分,一般指不能独立发挥生产能力或效益,但具有独立施工条件的工程。如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;一条公路的路线工程、桥涵工程等单位工程。

二、公路工程基本建设项目的划分

公路建设项目的划分是在施工准备阶段,由施工单位结合工程特点对工程按单位、分部和分项工程逐级进行划分,经建设单位负责人和总监理工程师批准,报质量监督部门备案后执行。

多个合同段、多个施工单位的工程建设项目,应由建设单位和工程监理单位统一组织、协调项目的划分工作。

《公路工程质量检验评定标准》(JTGF80—2004)规定,根据建设任务、施工管理和质量检验评定的需要,应在施工准备阶段将建设项目划分为单位工程、分部工程和分项工程。一般公路建设项目单位工程、分部工程、分项工程的划分见表 1-1。

1. 单位工程

指在建设项目中,根据签订的合同,具有独立施工条件的工程。

2. 分部工程

指在单位工程中,应按结构部位、路段长度及施工特点或施工任务划分为若干分部工程。例如:路基工程土石方工程、路面工程、基础工程及桥梁下部工程、上部构造预制和安装等。

3. 分项工程

在分部工程中,应按不同的施工方法、材料、工序及路段长度等划分为若干个分项工程。如基础工程可划分为围堰、挖基、基础砌筑、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构成因素,是为了确定建筑及设备安装工程造价和阶段验收而划分的一种产品。

一般公路建设项目工程的划分

表 1-1

单 位 工 程	分 部 工 程	分 项 工 程
路基工程(每 10km 或每标段为单元)	路基土石方工程(1~3km 路段)	土方路基,石方路基,软土路基,土工合成材料处治层等
	排水工程(1~3km 路段)	管节预制,管道基础及管节安装,检查(雨、水)井砌筑,土沟,浆砌排水沟,盲沟,跌水,急流槽等
	小桥及符合小桥标准的通道,人行天桥渡槽(每座)	基础及下部结构,上部构造预制、安装或浇筑,桥面,栏杆,人行道等
	涵洞、通道(1~3km 路段)	基础及下部结构,主要构件预制,安装或浇筑,填土,总体等
	砌筑防护工程(1~3km 路段)	挡土墙,墙背填土,抗滑桩,锚喷防护,锥、护坡,导流工程,石笼防护等
	大型挡土墙,组合式挡土墙(每处)	基础,墙身,墙背填土,构件预制,构件安装,筋带,锚杆,拉杆,总体等
路面工程(每 10km 或每标段为单元)	路面工程(1~3km 路段)	底基层,基层,面层,垫层,联结层,路缘石,人行道,路肩,路面边缘排水系统等
桥梁工程(特大、大、中型桥)	基础及下部构造(每桥或每墩、台)	扩大基础,桩基,地下连续墙,承台,沉井,桩的制作,钢筋加工安装,墩台身(砌体)浇筑,墩台身安装,墩台帽,组合桥台,台背填土,支座垫石和挡块等
	上部构造预制和安装	主要构件预制,其他构件预制,钢筋加工及安装,预应力筋的加工和张拉,梁板安装,悬臂拼装,顶推施工梁,拱圈节段预制,拱的安装,转体施工拱,劲性骨架拱肋安装,钢梁安装,钢梁防护等
	上部构造现场浇筑	钢筋加工及安装,预应力筋的加工和张拉,主要构件浇筑,其他构件浇筑,悬臂浇筑,劲性骨架混凝土拱,钢管混凝土拱等
	总体、桥面系及附属工程	桥梁总体,钢筋加工及安装,桥面防水层施工,桥面铺装,钢桥面铺装,支座安装,搭板,伸缩缝安装,大型伸缩缝安装,栏杆安装,混凝土护栏,人行道铺设,灯柱安装等
	防护工程	护坡,护岸,导流工程,石笼防护,砌石工程等
	引道工程	路基,路面,挡土墙,小桥,涵洞,护栏等

续上表

单 位 工 程	分 部 工 程	分 项 工 程
互通立交工程	桥梁工程(每座)	桥梁总体,基础及下部构造,上部构造预制、安装或浇筑,支座垫石,桥面铺装,栏杆,人行道等
	主线路基路面工程(1~3km路段)	见路基,路面等分项工程
隧道工程	总体	隧道总体等
	明洞	明洞浇筑,明洞防水层,明洞回填等
	洞口工程	洞口开挖,洞口边仰坡防护,洞门和翼墙的浇(砌)筑,水沟,洞口排水沟等
	涵身开挖	涵身开挖(分段)等
	涵身衬砌	(钢纤维)喷射混凝土支护,锚杆支护,钢筋网支护,仰拱,混凝土衬砌,钢支撑、衬砌钢筋等
	防排水	防水层、止水带、排水沟等
	隧道路面	基层,面层等
	装饰	装饰工程
	辅助施工措施	超前锚杆、超前钢管等
环保工程	声屏障(每处)	声屏障
	绿化工程(1~3km路段或每处)	中央分隔带绿化,路侧绿化,互通立交绿化,服务区绿化,取、弃土场绿化等
交通安全设施(每20km或每标段)	标志标线(5~10km路段)	标志
	标线、突起路标(5~10km路段)	标线、突起路标等
	护栏、轮廓标(5~10km路段)	波形梁护栏,缆索护栏,混凝土护栏,轮廓标等
	防眩设施(5~10km路段)	防眩板、网等
	隔离栅、防落网(5~10km路)	隔离栅、防落网等
机电工程	监控设施	车辆监测器,气候检测器,闭路电视监视系统,可变标志,光电缆线路,监控(分)中心设备安装及软件调测,大屏幕投影系统,地图板,计算机监控软件与网络等
	通信设施	通信管道与光电缆线路,光纤数字传输系统,数字程控交换系统,应急电话系统,无线移动通信系统,通信电源等
	收费设施	入口车道设备,出口车道设备,收费站设备及软件,收费中心设备及软件,IC卡及发卡编码系统,闭路电视监视系统,内部有线对讲及应急报警系统,收费站内光、电缆及塑料管道,收费系统计算机网络等
	低压配电设施	中心(站)内低压配电设施,外场设备电力电缆线路等
	照明设施	照明设施
	隧道机电设施	车辆监测器,气候检测器,闭路电视监视系统、紧急电话系统、环境检测设备、报警与诱导设施、可变标志、通风设施、照明设施、消防设施、本地控制器、隧道监控中心计算机控制系统、隧道监控中心计算机网络、低压供电等

学习记录

第三节 公路基本建设程序

学习记录

基本建设程序是指基本建设项目在整个建设中各个工作的先后顺序。是从项目决策、设计、施工到竣工验收,整个建设过程中各个阶段及其先后次序。这个程序是由基本建设进程的客观规律(包括自然规律和经济规律)决定的。

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。

根据交通运输部《公路建设监督管理办法》(2006),政府投资公路建设项目的实施,应当按照下列程序进行:

- (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。
- 现将公路工程基本建设程序中各阶段的具体内容分述如下。

一、项目建议书

项目建议书是基本建设程序中的最初阶段,是各部门、各地区、各企业根据国民经济发展的长远规划和公路网建设规划提出的。项目建议书是对建设项目提出包括目标、要求、资源、建设条件、投资估算和资金筹措设想、利用外资项目的可能性以及偿还贷款能力的大体测算等,作为国家选择建设项目和有计划地进行可行性研究的依据。项目建议书一般应包括以下几个方面的内容:

- (1)建设项目提出的必要性、依据和意义。
- (2)产品方案、拟建规模和建设地点的初步设想。
- (3)资源情况、建设条件、协作关系等的初步分析。
- (4)投资估算和资金筹措设想。
- (5)经济效益和社会效益的估计。

二、可行性研究

可行性研究按其工作深度,分为初步可行性和工程可行性研究。

编制初步可行性研究报告应以国民经济与社会发展规划、路网规划和公路建设5年计划为依据,重点阐明项目的必要性,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