

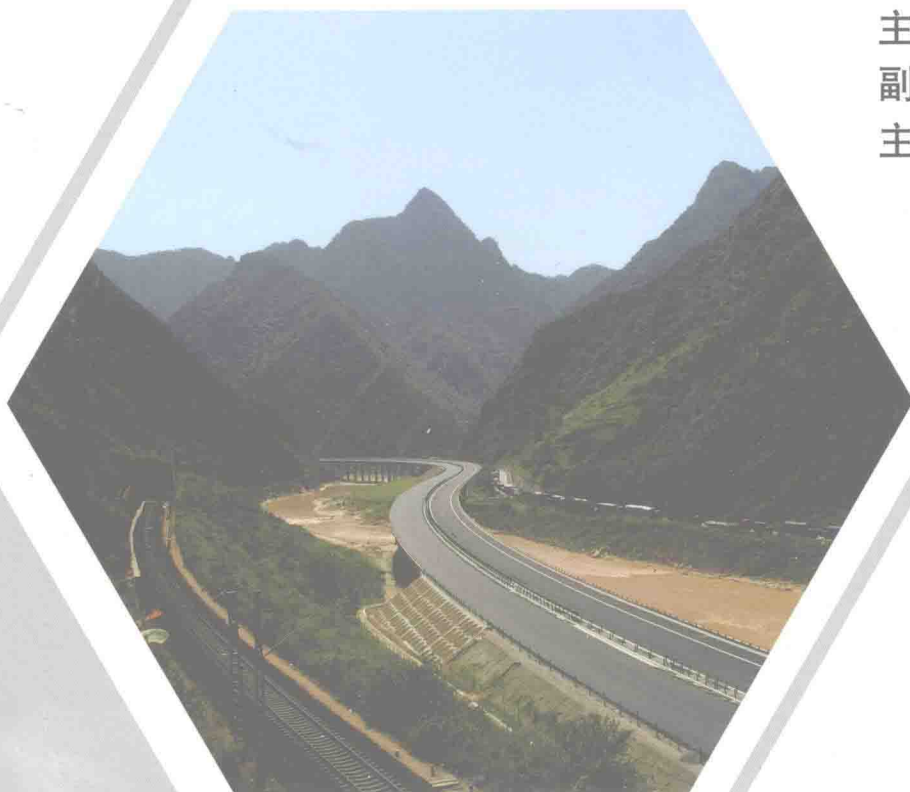


成人教育/网络教育系列规划教材

铁路与公路工程概预算

Tielu yu Gonglu Gongcheng Gaiyusuan

主 编 顾伟红
副主编 郝 伟
主 审 陈进杰



人民交通出版社
China Communications Press



成人教育/网络教育系列规划教材

Tielu yu Gonglu Gongcheng Gaiyusuan
铁路与公路工程概预算

主 编 顾伟红
副主编 郝 伟
主 审 陈进杰

人民交通出版社

内 容 提 要

本书主要介绍铁路、公路工程概预算的原理和方法。全书共分六章,主要内容包括:铁路与公路基本建设概述,工程造价体系及造价文件,铁路工程概预算编制方法,铁路工程工程量清单计价,公路工程概预算编制原理,公路工程工程量清单计价。附录包括铁路综合概算章节表节选、公路工程概预算项目表。

本书针对高等院校土木工程、工程管理、工程造价专业成教本专科学历学生编写,突出简明实用等成人教材的编写特点,也可从事铁路工程、公路工程造价管理的人员提供学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

铁路与公路工程概预算 / 顾伟红主编. --北京:
人民交通出版社, 2014. 4

ISBN 978-7-114-11002-3

I. ①铁… II. ①顾… III. ①铁路工程 - 概算编制
②铁路工程 - 预算编制③道路工程 - 概算编制④道路工程 -
预算编制 IV. ①U215.1②U415.13

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 269208 号

成人教育/网络教育系列规划教材

书 名: 铁路与公路工程概预算

著 作 者: 顾伟红

责任编辑: 王 霞 温鹏飞

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: 18.75

字 数: 478 千

版 次: 2014 年 4 月 第 1 版

印 次: 2014 年 4 月 第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-114-11002-3

定 价: 40.00 元

(有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)

成人教育/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 |
| 肖贵平 | 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,我国成人教育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,具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,目前的成人教育及网络教育,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,为推进我国成人教育及网络教育的发展,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“成人教育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教育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,为成人教育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。

作为从我国成人教育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教育及网络教育土建类专业学生学习使用,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
成人教育/网络教育系列规划教材专家委员会
2012年年底

前 言

铁路工程和公路工程虽归属不同行业门类,但从造价的角度颇具相似之处——专业性强、投资大、发展迅速,其概预算文件的编制由行业颁布的编制办法指导执行。随着我国高速铁路、高速公路建设的蓬勃发展,对从事该领域造价管理的人才也提出更高要求。

本教材以铁建[2006]113号文公布的《铁路基本建设工程设计概预算编制办法》、原交通部[2007]33号文公布的《公路工程基本建设项目概算预算编制办法》及交通运输部公告2011年第83号《关于公布公路工程基本建设项目概预算编制办法局部修订的公告》为编制依据;铁路清单计价规则按2007年《铁路工程工程量清单计价指南》、公路清单计价按2009年《公路工程标准施工招标文件》为主要依据;采用定额以2010年《铁路工程预算定额》、2007年《公路工程预算定额》、铁路公路最新材料、机械台班行业定额为依据,系统地介绍铁路、公路工程概预算文件的费用组成、编制原理及编制方法,并结合工程实际案例展开生动介绍。教材编写同时结合我国高速铁路、高速公路工程构造的新特点,新施工技术,在对基本知识理论准确精练阐述基础上,辅以形象直观的案例,以加深对理论知识的理解,学以致用。教材在内容设计上方便学生自学、自测,注重对学生实践动手能力的培养。

全书共六章,由顾伟红主编并统稿(编写一至四章);郝伟任副主编(编写第五、第六章)。由于编者水平所限,书中错漏及不当之处,敬请广大读者和专家批评指正。(作者信箱:guweihong@lzjtu. mail. cn)

编者
2013年9月

自学指导

铁路与公路工程概预算课程是土木工程、工程管理、工程造价专业的一门重要的专业课,主要介绍铁路、公路工程概预算编制原理与方法,与交通土建工程结构、交通土建工程施工与组织等课程关系紧密,是为满足对土木工程、工程造价类复合型人才培养而开设的专业课程。课程能为将来从事工程设计、施工、管理的人员提供工程造价管理的基本理论和方法,对提高土木工程技术人才的经营管理能力有重要作用。

通过本课程的学习,学生应掌握铁路、公路基本建设的相关知识,工程造价的基本原理,铁路、公路工程概预算编制办法的基本内容,工程量清单计价的原理,熟悉工程量清单计量规则及清单文件的组成内容与编制。同时初步具备造价文件编制的实践能力,能分析解决实际问题。

针对本课程特点,提出以下学习建议:

一是注意先前课程知识基础的衔接。概预算和工程构造、施工技术等课程关系紧密,特别是随着我国高速铁路、高速公路建设的发展,对新结构构造、新的施工技术与方法的掌握是学习预算的基础,本书也有所涉及,但学习中学生应参考这方面相关书籍。

二是熟悉造价编制的相关依据性文件。概预算是政策性较强的工作,对编制办法、工程定额、取费文件等资料要求造价人员十分熟悉。这需要学生多翻阅定额资料,浏览相关造价网站了解最新价格信息,及时获取各项取费规定的变化与调整信息。

三是注重理论和实际动手操作相结合的学习方法。教材配有习题及针对实际项目的课程设计训练,学生在学习理论知识的过程中要积极动手实践,掌握编制各类预算文件的基本流程,积累解决实际问题的经验。教材同时列举了大量的工程实例,在学习的过程中,应结合这些实例,努力锻炼培养自己独立编制概预算、工程量清单报价文件的能力。

目 录

第一章 铁路与公路基本建设概述	1
第一节 铁路与公路工程建设	3
第二节 铁路与公路工程施工组织设计	8
第二章 工程造价体系及造价文件	17
第一节 工程造价体系及其编制依据	19
第二节 铁路工程定额及其使用方法	23
第三节 公路工程定额及其使用	53
第四节 铁路、公路工程造价文件的构成	65
第三章 铁路工程概预算编制方法	71
第一节 铁路工程概预算编制层次及范围划分	73
第二节 铁路工程概预算费用构成	74
第三节 单项预算建筑安装工程费的编制	76
第四节 综合预算费用组成	97
第五节 铁路工程概预算编制方法及示例	109
第四章 铁路工程工程量清单计价	117
第一节 铁路工程工程量清单概述	119
第二节 铁路工程工程量清单的编制及应用	122
第三节 铁路工程工程量计算规则	130
第四节 工程量清单计价实例	138
第五章 公路工程概预算编制原理	165
第一节 公路工程概、预算费用	167
第二节 建筑安装工程费	169
第三节 设备、工具、器具及家具购置费	191
第四节 工程建设其他费用	195
第五节 预备费及回收金额	200
第六节 公路工程概预算的编制方法	202
第六章 公路工程工程量清单计价	231
第一节 公路工程工程量清单	233
第二节 公路工程工程量清单计量总则	241
第三节 路基、路面工程工程量清单计量规则	243

2 铁路与公路工程概预算

第四节	桥梁、隧道工程工程量清单计量规则	244
第五节	安全及绿化工程工程量清单计量规则	245
第六节	公路工程清单报价编制实例	246
铁路工程概预算课程设计		264
附录		266
附录一	铁路综合概算章节表节选	266
附录二	公路工程概预算项目表(部分内容)	271

第一章 DIYIZHANG

铁路与公路基本建设概述



本章导读

在学习铁路、公路工程概预算知识之前,首先要熟悉铁路、公路工程基本建设,本章先介绍铁路、公路基本建设的特点、建设程序,建设项目的组成等内容。概预算工作与施工组织紧密相关,本章也讲述了铁路、公路工程施工组织设计方面的内容,为后续概预算编制知识的介绍奠定工程技术基础。



学习要求

1. 熟悉铁路、公路工程基本建设的概念、特点与分类;
2. 掌握建设项目的分类和组成;
3. 掌握铁路基本建设的程序及各阶段造价工作内容;
4. 熟悉铁路、公路工程施工组织设计的编制内容及主要单项工程施工组织设计要点。



学习重点

铁路、公路工程基本建设的特点;铁路基本建设的程序;铁路、公路工程施工组织设计主要单项工程施工组织设计要点。



学习难点

建设项目的分类和组成;铁路、公路工程施工组织设计的编制内容。



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 铁路与公路工程建设	1.5	掌握铁路、公路工程基本建设的概念、特点与分类； 掌握铁路基本建设的程序及各阶段造价工作内容	
第二节 铁路与公路工程施工组织设计	1.5	熟悉铁路、公路工程施工组织设计的编制内容及主要单项工程施工组织设计要点	

第一节 铁路与公路工程建设

一、铁路与公路基本建设

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。

铁路基本建设是利用积累资金建造、购置铁路固定资产的经济活动。铁路固定资产种类繁多,包括:线路、桥梁、隧道、站场建筑设备、房屋、通信、信号、电力设备,给排水、机务、车辆及信息工程等。

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公路固定资产的过程,如建设一条公路、一座大桥等。

铁路与公路工程项目专业性强,具有一定的相似性,如建成的项目地理位置均呈条带状分布,建设自然环境条件野外较多,工程结构包含:线路、桥梁、隧道等结构形式。因此,与一般工业与民用建筑工程施工项目相比,具有下列显著的共同特征。

铁路与公路基本建设的特点如下。

(1) 投资大,建设周期长

铁路与公路工程建设是一项庞大的系统工作,涉及面广,因素多,不仅生产周期较长,而且投资巨大。如京沪高速铁路客运专线,设计时速为 $300 \sim 350\text{km/h}$,总长约 1318km ,总投资约2209亿元。贯穿祖国南北的交通大动脉——京珠(北京—珠海)高速公路长达 2310km ,工程总投资近千亿元。同时,铁路、公路建设从投资决策、开展设计、工程招投标到竣工运营经历时间长,需对工程投资进行多阶段计价。

(2) 工程线形分布,施工流动性大

铁路、公路构筑物呈条带状分布,建设里程从几十公里到上百公里甚至上千公里,往往施工区域若干个省、市,尤其是铁路、公路干线的建设,施工范围较广,工程数量分布也不均匀,如特大桥梁、长大隧道以及高填深挖路段路基土石方工程往往是控制工程工期的关键工程。由于工程线形分布及建设产品的固定性,也决定了工程施工工作的流动性及艰苦性。

(3) 工程种类多,施工协作性高

铁路、公路工程建筑物类型多,标准化难度大,必须个别设计,施工过程由于技术条件、自然条件及工期要求、施工方法也有较大区别。铁路建设的工程类别包括:路基、桥涵、轨道、隧道、站场设备、通信、信号、机务、电力、电气化、给排水、车辆、房屋建筑等十余种,涉及多个专业门类;公路工程包括路基、路面工程、桥涵、隧道工程、安全设施及绿化环境保护工程等。因此,铁路、公路项目管理的难度较大,各专业工程都需要建设、设计、施工、监理等单位密切配合,需要材料供应单位、动力、运输等各部门的通力合作,及地方政府部门和施工沿线相关单位的支持接洽。工程建设需协调各方面关系,按科学的建设程序开展。

因此,铁路、公路工程的概(预)算,也是由许多不同工程类别的单项概(预)算单元或分项工程所组成。

4 铁路与公路工程概预算

学习记录

(4) 工程建设风险因素多

铁路、公路工程的施工建设多在露天野外作业,建设周期长、工程分布广,其面临的气候、地质、水文条件,和当地社会经济环境差异性大。影响工程建设风险因素也多,如决策风险、设计风险、施工风险、技术风险、质量风险、投资风险、自然灾害风险以及不可抗力风险等。因此承包单位在工程投标报价中应考虑多类建设风险因素造成的造价费用增长,并在项目实施阶段积极采取措施降低风险损失。

为了便于对铁路工程建设进行管理,将基本建设按照建设项目的性质、阶段、规模、组成等进行必要的分类。

1. 按建设的性质分类

(1)新建。指从无到有“平地起家”开始建设的独立工程。有的建设项目的原有规模很小,经建设后,其新增加的固定资产价值是原有固定资产价值三倍以上的,也作为新建。

(2)扩建。指为扩大原有运输设备生产能力而进行新建的工程,如既有线增建复线工程就属于扩建。

(3)改建。指对原有的设施进行技术改造和更新(包括相应配套的辅助性生产、生活设施建设),如铁路既有线电气化改造、提高运能标准的建设为改建。

(4)恢复。指因自然灾害、战争等原因,使原有铁路固定资产全部或部分报废,又投资建设的项目。在恢复建设过程中,不论是按原有规模恢复,还是在恢复的同时进行扩建,其建设性质都是恢复建设。

2. 按投资规模分类

按建设工程的投资规模可分为大、中、小型项目,划分的标准各行业部门有不同的规定。铁路综合工程单项工程合同额在 5000 万元(含)以上的称为大型工程,在 3000 万(含)~5000 万元的称为中型工程,在 3000 万元以下的称为小型工程。

3. 按工程建设的阶段分类

建设工程项目在建设全过程中,分为筹建、施工、投产(部分投产和全部投产)、收尾和竣工等阶段。

(1)筹建项目。指永久性工程尚未正式开工,只进行勘察设计、征地拆迁、场地平整等前期准备工作的建设项目。

(2)施工项目。指正在进行建筑或安装施工活动的铁路项目。

(3)投产项目。指按设计文件规定建成主体工程 and 相应配套的辅助设施,形成生产能力或工程效益,经初验合格投入生产或交付使用的项目。

投产项目分为全部建成投产或交付使用项目(简称全投项目)和部分建成投产或交付使用项目(简称单投项目)。

①全投项目。指按批准的设计文件所规定的主体工程和相应的配套工程已全部建成,形成设计规定的全部生产能力(不考虑分期达到的输送能力),根据国家有关规定,按国家或部颁验收标准经初验合格,投产或交付使用的建设项目。

②单投项目。指设计文件规定的可独立发挥生产能力(或工程效益)的单项工程已建成,经初验合格投产或交付使用的建设项目。

(4)竣工项目。指整个建设项目按设计文件规定的主体工程和辅助、附属工程全部建成,并已正式验收合格移交生产或使用部门的项目。建设项目的全部竣工是建设项目建设过程全部结束的标志。

二、基本建设项目的构成

凡按一个总体设计并组织施工,完工后具有完整的系统,可以独立地形成生产能力或使用价值的建设工程,称为一个建设项目。

以铁路基本建设项目为例,有铁路新线修建项目、既有线复线或电气化改造项目、线路或单位工程改扩建项目等。新建铁路一般包括路基、桥涵、轨道、隧道及明洞、站场建筑设备、机务设备、车辆设备、给排水、通信、信号、电力、房屋建筑各专业工程,其中前五项目工程又称站前工程,其余为站后工程。

建设项目按构成可划分为单项工程、单位工程、分部工程及分项工程。

(1) 单项工程

凡具有独立的设计文件,可独立组织施工,竣工后可以独立发挥生产能力或工程效益的工程,称为一个单项工程,例如修建一条新线,将其划分为若干个区段,每个区段可作为单项工程完成。

(2) 单位工程

凡具有独立设计、施工,但完工后不能独立发挥生产能力或效益的工程。铁路工程如站前工程、站后工程以及一段铁路的任何一段路基,任何一座桥梁、隧道等均可作为一项单位工程。

(3) 分部工程

分部工程是单位工程的组成部分,它是按建筑安装工程的结构、部位或工序对单位工程的进一步划分。如一座桥梁,由上部建筑和下部建筑组成,而桥梁墩台又由基础工程和主体工程等分部工程组成。

(4) 分项工程

分项工程是分部工程的组成部分,一般按不同的施工方法、材料或工种划分。如主体工程由模板、钢筋、混凝土等工程组成。分项工程是整个铁路工程成本、进度控制的基本单位。

三、基本建设的程序

建设程序是指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的先后次序,铁路、公路基本建设的程序大体包括立项决策、设计、工程实施和竣工验收四个阶段。

(一) 立项决策阶段

1. 编制项目建议书

根据国民经济发展的长远规划和路网建设规划,进行项目的预可行性研究,编制项目建议书。预可行性研究报告是项目立项的依据,根据国家批准的路网中长期规划,收集相关资料,进行社会、经济和运量调查、现场踏勘,系统研究项目在路网及综合交通运输体系中的作用和对社会经济发展的作用,初步提出建设方案、规模和主要技术标准,对主要工程、外部环境、土地利用、协作条件、项目投资、资金筹措、经济效益等进行初步研究后编制,论证项目建设的必要性和可能性。项目建议书应对拟建项目的目的、要求、主要技术标准、原材料及资金来源筹措、经济效益和社会效益等提出文字说明。项目建议书是进行各项前期准备工作和进行可行性研究的依据。项目建议书按国家规定必须经过报批。

2. 编制可行性研究报告

根据批准的项目建议书,在初测基础上进行可行性研究,编制可行性研究报告。

学习记录

铁路建设项目可行性研究,应根据批准的项目建议书,从技术、经济上进行全面深入的论证,采用初测资料编制。其内容和深度主要包括:解决线路方案、接轨点方案、建设规模、铁路主要技术标准和主要技术设备的设计原则(改建铁路则应解决改建方案、分期提高通过能力方案、增建二线 and 第二线线位的方案,以及重大施工过渡方案;铁路枢纽则应有主要站段方案和规模、枢纽内线路方案及其铁路主要技术标准、重大施工过渡方案;铁路特大桥则应有桥址方案,初步拟定桥式方案);进一步落实各设计年度的客货运量,提出主要工程数量、主要设备概数、主要材料概数、征地及拆迁概数、建设工期、投资估算、资金筹措方案、外资使用方案、建设及经营管理体制的建议;深入进行财务评价和国民经济评价;阐明对环境与水土保持的影响和防治的初步方案,以及节约能源的措施。可行性研究的工程数量和投资估算要有较高精度。可行性研究审批后,即作为计划任务书。

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,对项目建设的必要性、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。工程可行性研究,应通过必要的测量(高速公路、一级公路必须做)、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,对不同建设方案从经济上、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测量及编制初步设计文件的依据。

公路建设项目可行性研究报告的主要内容有:①建设项目依据、历史背景;②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;③原有公路的技术状况及适应程度;④论述建设项目所在地区的经济状况,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;⑤建设项目的地理位置、地形、地质、地震、气候、水文等自然特征;⑥筑路材料来源及运输条件;⑦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;⑧评价建设项目对环境的影响;⑨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;⑩提出勘测设计、施工计划安排;⑪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、隧道还要做财务分析;⑫评价推荐方案,提出存在问题和有关建议。编制可行性研究报告,应严格执行国家的各项政策、规定和交通运输部颁布的技术标准、规范等。可行性研究报告的文件,应符合《公路建设项目可行性研究报告编制办法》的规定。

按现行规定,大中型和限额以上项目可行性研究报告经批准后,项目可根据实际需要成立项目管理机构,即建设单位。

(二) 编制设计文件阶段

铁路、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,也可采用一阶段设计,即一阶段施工图设计。对于技术上复杂、基础资料缺乏和不足的建设项目,或建设项目中的复杂特大桥、互通式立体交叉、隧道、高速公路和一级公路的交通工程及沿线设施中的机电设备工程等,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。按照招标投标法的规定,勘察、设计承包单位应经过招标投标确定。

1. 初步设计

初步设计应根据批复的可行性研究报告、测设合同及勘测资料进行编制。初步设计的目的是确定设计方案,必须进行多设计方案比选,才能确定最合理的设计方案。选定设计方案时,一

般先进行纸上定线,大致确定路线布置方案。然后到现场核对,对路线的走向、控制点、里程和方案的合理性进行实地复查,征求沿线地方政府和建设单位的意见,基本确定路线布置方案。对投资大、地形特殊的路线、复杂特大桥、隧道、立体交叉等大型工程项目,一般应选择两个以上的方案进行同深度、同精度的测设工作,并通过多方面论证比较,提出最合理的设计方案。设计方案确定后,拟定修建原则,计算工程数量和主要材料数量,提出初步施工方案,编制初步设计概算,提供文字说明和有关的图表资料。初步设计文件经审查批复,列入国家基本建设年度计划后,即作为订购主要材料、机具、设备等及联系征用土地、拆迁等事宜,进行施工准备,编制施工图设计文件和控制建设项目投资等的依据。

建设项目初步设计要确定线路走向、主要技术条件、运输能力、工程数量、征地数量、施工组织方案和总概算。要明确修建期限、设计年度与分期加强方案,要对项目的经济效益进行核算落实。铁路建设项目初步设计文件审查批准后,即可组织工程招标投标、编制开工报告等工作。

2. 技术设计

按三阶段设计的项目,应进行技术设计。技术设计应根据初步设计的批复意见、勘测设计合同要求,进一步勘测调查,分析比较,解决初步设计中尚未解决的问题,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,批准后即作为施工图设计的依据。

3. 施工图设计

两阶段(或三阶段)施工图设计应根据初步设计(或技术设计)的批复意见、勘测设计合同,到现场进行详细勘察测量,确定路中线及各种结构物的具体位置和设计尺寸,确定各项工程数量,提出文字说明和有关图表资料,作出施工组织计划,并编制施工图预算,向建设单位提供完整的施工图设计文件。

铁路工程施工图设计文件一般包括:线路、路基、轨道、桥涵、隧道、站场、机务设备、车辆设备、给水排水、通信、信号、电力、房屋建筑等各专业施工图纸及说明,施工图预算。

公路工程施工图设计文件一般由以下部分组成:总说明书;总体设计(只用于高速公路和一级公路);路线;路基、路面及排水;桥梁涵洞;隧道;路线交叉;交通工程及沿线设施;环境保护;渡口码头及其他工程;筑路材料;施工组织计划;施工图预算;附件。

(三) 工程实施阶段

1. 招标与投标阶段

铁路与公路基本建设项目实行招标承包制。按照国家招标投标法的规定,凡是符合招标范围标准的铁路、公路建设项目都必须招投投标,包括勘察、设计、施工、监理以及重要物资、设备采购。招标由建设单位根据国家颁布的招标投标法和原铁道部、交通运输部有关规定组织进行,从投标的单位中择优选定承包方。

建设工程招标的方式主要有以下两种:

(1) 公开招标。由招标单位通过专业报刊、广播、电视等公开发表招标公告,符合资质等级要求的单位均可报名参加投标,为目前主要的招标方式。

(2) 邀请招标。由招标单位向有承包能力的若干企业发出招标通知,被邀请的投标单位一般不少于三家。

按照招标程序,经过评标委员会评标,最后定标推荐中标承包单位。建设单位应与中标单位签订承发包合同,明确双方责任和义务。承发包合同按付款方式不同,可分为总价合同、单价合

学习记录 同及成本加酬金合同。铁路、公路基本建设签订的承发包合同,大多采用单价合同。单价合同是按招标文件提供的工程量清单,由投标单位根据清单项目、企业内部定额测算填报单价最终形成投标价的合同类型。

2. 施工准备

铁路、公路工程施工涉及面广,为了保证施工的顺利进行,建设单位、勘测设计单位、施工单位和建设银行等都应在施工准备阶段充分做好各自的准备工作。

建设单位应根据计划要求的建设进度组建专门的管理机构,办理登记及征地、拆迁等工作,做好施工沿线各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、建筑材料、机具设备。

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。

施工单位应首先熟悉图纸并进行现场核对,编制实施性施工组织设计和施工预算,同时组织先遣人员、部分机具、材料进场,进行施工测量、修筑便道及生产、生活用临时设施,组织材料及技术物资的采购、加工、运输、供应、储备,提出开工报告。

工程监理单位应组织监理机构或建立监理组织体系,熟悉施工设计文件和合同文件;组织工程监理人员和设备进入施工现场;根据工程监理制度规定的程序和合同条款,对施工单位的各项施工准备工作进行审批、验收、检查,合格后,使其按合同规定要求如期开工。

3. 工程施工阶段

施工准备工作完成后,施工单位必须按工程承包合同规定的日期开始施工。在建设项目的整个施工过程中,应严格执行有关的施工技术规程,按照设计要求,确保工程质量和进度,安全文明施工,并及时做好工程的中间结算。坚持施工过程组织原则,加强施工管理,大力推广应用新技术、新工艺,尽量缩短工期,降低工程造价,做好施工记录,建立技术档案。

(四) 工程竣工验收阶段

建设项目的竣工验收是铁路、公路工程基本建设全过程的最后一个程序,未经验收或验收不合格的,不得交付使用。竣工验收包括对工程的实体质量、工程资料、数量、工期、生产能力、建设规模和使用条件的审查。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(竣工验收时,建设单位必须及时编制竣工决算,核定新增固定资产的价值,考核分析投资效果)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。对存在问题要明确责任、确定处理措施和期限。

项目结束后,由建设单位编制项目后评价报告,评价本项目是否达到预期目的和效益。

第二节 铁路与公路工程施工组织设计

一、施工组织设计的概念

施工组织设计,是工程基本建设项目在设计、招投标、施工阶段必须提交的技术文件,它是准备、组织、指导施工和编制施工作业计划的基本依据。它是从工程的全局出发,按照客观的施工