

高等学校试用教材
道路工程经济与管理

高等学校试用教材

(公路与桥梁工程专业用)

道路工程 经济与管理

盛洪飞 主编



人民交通出版社

ISBN 7-114-01621-1

高等学校试用教材

Daolu Gongcheng Jingji Yu Guanli

道路工程经济与管理

(公路与桥梁工程专业用)

盛洪飞 主编

人民交通出版社

内 容 提 要

本书详细介绍了道路工程经济与管理方面的基础知识,内容包括道路工程可行性研究,投资估算、工程定额与概预算,道路经济分析与评价,道路工程招标投标与合同管理,施工企业项目管理及道路养护管理等。

本书可作为高等学校道路与桥梁工程专业的教学用书,也可作为高职高专院校相关专业学生的必修课或选修课教材,亦可供从事道路工程建设的技术人员、工程经济人员和各级管理干部学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

道路工程经济与管理 / 盛洪飞主编. —北京: 人民交通出版社, 2002.8

ISBN 7-114-04360-0

I.道... II.盛... III.道路工程—工程经济—经济管理 IV.F540.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 045188 号

高等学校试用教材

道路工程经济与管理

(公路与桥梁工程专业用)

盛洪飞 主编

正文设计: 彭小秋 责任编辑: 尹 静 责任印制: 杨柏力

人民交通出版社出版发行

(100013 北京和平里东街 10 号 010-64216602)

各地新华书店经销

北京鑫正大印刷有限公司印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 18 字数: 451 千

2002 年 9 月 第 1 版

2002 年 9 月 第 1 版 第 1 次印刷

印数: 0001—5000 册 定价: 32.00 元

ISBN 7-114-04360-0

U · 03208

前 言

道路工程经济与管理是从事道路工程管理、设计和施工的工程技术人员必备的基础知识。实践证明,一个具有经济观念和管理技能的工程技术人员,在研究各种技术方案时,既能考虑技术上的先进性,也能考虑经济上的合理性,并通过管理工作,使先进的技术得到应用从而产生更高的效益。这就是我们编写本教材的初衷。

本教材在1990年出版的《道路工程经济与管理》(黑龙江科学技术出版社出版)的基础上作了较大的修改和补充。全书共分8章,包括绪论,道路工程建筑与管理概述,道路工程可行性研究,投资估算、工程定额与概预算,道路经济分析与评价,道路工程的招标投标与合同管理,施工企业项目管理,施工组织设计以及道路养护管理等内容。本教材在编写过程中,考虑到有的内容较多,所以单列成章,如施工组织设计应编入施工企业项目管理;有的内容因其有专门课程讲解而没有编入,如道路工程监理。

本课程涉及内容广泛,并与多种学科相关联,学习中的先修课主要是道路工程的专业课,以解决工程经济与管理中的有关技术方面的问题。

本教材第三章、第五章和第八章由朱从坤编写,第四章由张天福编写,第七章由朱从坤、盛洪飞编写,其余各章由盛洪飞编写。全书由盛洪飞统稿。马松林、温贵林、冯德成参与讨论编写大纲,并为本书提供了大量资料,谨在此致以谢意。

由于作者水平所限,书中疏漏和不妥之处在所难免,切望读者不吝指正。

作 者

2001年12月于哈尔滨工业大学

目 录

绪论	(1)
第一章 道路工程建筑与管理概述	(1)
第一节 道路交通运输	(3)
第二节 道路工程建筑的技术特点	(4)
第三节 道路工程基本建设	(5)
第四节 道路工程企业管理	(10)
第二章 道路工程可行性研究	(15)
第一节 可行性研究及报告编制要求	(15)
第二节 社会经济调查与分析	(19)
第三节 交通量预测	(24)
第三章 投资估算、工程定额与概预算	(41)
第一节 投资估算	(41)
第二节 工程定额	(46)
第三节 概、预算费用组成和计算	(49)
第四节 概、预算编制	(57)
第五节 计算机在编制概、预算中的应用	(62)
第四章 道路经济分析与评价	(85)
第一节 概述	(85)
第二节 经济分析原理	(87)
第三节 经济评价指标与方法	(92)
第四节 财务分析	(96)
第五节 国民经济评价	(102)
第六节 不确定性分析	(110)
第七节 多方案比较	(113)
第八节 经济评价案例	(115)
第五章 道路工程的招标投标与合同管理	(125)
第一节 概述	(125)
第二节 公路工程施工招标	(129)
第三节 施工投标与报价	(138)
第四节 公路工程勘察设计招标投标	(146)
第五节 合同管理	(155)
第六章 施工企业项目管理	(160)
第一节 概述	(160)
第二节 项目施工成本计划与管理	(161)
第三节 施工项目材料计划与管理	(179)

第四节	公路工程施工质量评定·····	(185)
第七章	施工组织设计·····	(191)
第一节	概述·····	(191)
第二节	施工方案设计和选择·····	(197)
第三节	施工进度计划编制·····	(200)
第四节	施工现场平面图规划设计·····	(208)
第五节	道路施工的流水组织·····	(216)
第六节	网络计划技术·····	(227)
第八章	道路养护管理·····	(245)
第一节	概述·····	(245)
第二节	路基及路基排水构造物的养护管理·····	(247)
第三节	路面养护管理·····	(249)
第四节	桥梁养护管理·····	(264)
第五节	养护对策排序和优化方法·····	(272)
第六节	道路交通管理·····	(276)
参考文献 ·····		(282)

绪 论

交通运输是国民经济中的一个十分重要的经济部门,而其中道路运输在综合运输网中又占据极为重要的位置,担负着各个国家货物运输总量的2/3左右。道路工程项目的建设,直接为国民经济各部门提供技术物质服务设施,是各经济部门赖以发展的必要条件。同时,道路运输还要满足社会发展和人民物质文化生活水平不断提高的需求。

道路工程项目建设过程是一个投入和产出的过程,这就需要搞好道路工程项目的计划管理和综合经济平衡。我国的基本国情是人口多、底子薄,可用于基本建设的资金有限,因而在现今管理体制改革和社会主义市场经济条件下,道路工程建设作为固定资产的扩大再生产,要围绕着提高项目的投资效益和工程质量,缩短工期,降低成本,推行项目法人制和招标承包制。这样,在道路工程建设活动中,加强经济科学和管理科学的研究和应用,就具有十分重大的经济意义和现实意义。

道路工程建设在投资决策、设计施工、经营管理等一系列工作环节中,要遇到大量的技术经济问题。道路工程建设耗资巨大,建设时间长,人力物力投入量多,同时产品又具有固定性、多样性和受自然因素影响设计施工的多变性等特点。这样,一方面对建设项目的投资决策、经营管理的科学性提出更高的要求;另一方面,在各工作环节中,只要按客观规律办事,严密协调各方面关系,认真组织科学管理,就会取得良好的经济效益。所以,道路工程经济管理可挖掘的潜力大,效果明显。

现代科学技术发展的一个新特点是学科的分化和相互之间的交错渗透,它不仅发生在自然科学之间,而且自然科学和社会科学之间也存在这种相互的交错渗透。众所周知,一切生产建设活动都面临着一个根本问题,即如何提高经济效益,这就要不断研究生产建设活动中的基本经济规律。基本经济规律是经济现象和经济过程的本质反映,是经济活动的内在必然因果联系,是生产力和生产关系的相互协调适应。

随着社会进步和科学技术的发展,在生产力不断发展的过程中,人们在生产活动中的关系也将随之发生一定的变化和发展,从这个意义上讲,研究道路工程建设的基本经济规律,就在于研究这种变化和发展的规律,以适应生产力的发展。同时,在现代化大规模生产建设经营管理中,人的因素是第一位的,它是密切协作和优化组织的基本保证,这里包含很多社会科学的内容。随着我国经济的发展,道路技术等级的提高,建设规模越来越大,技术要求也更高。更多现代化生产技术的应用,使在道路工程建设过程中,考虑其经济效益又必然涉及很多技术问题,所以,还要研究先进技术的应用及对生产力发展的影响问题。这样,就又包含大量的科学技术内容,这是属于自然科学范畴的问题。

道路工程经济与管理是一门适应道路工程建设特点,从建筑技术经济学中分化出来,并与社会科学相互交错渗透的边缘学科。它不仅涉及道路工程建筑技术科学、数学和统计学等有关自然科学的内容,还包括经济学、社会学、心理学和管理学等社会科学的内容,同时还要应用电子计算机等现代技术手段。

本课程的任务是使学生掌握道路工程项目的技术方案(包括工程项目的投资方案、工程设

计和施工方案等)分析、比较、评价的方法;掌握道路工程产品生产过程中技术和经济因素的相互影响关系及内在的规律性,以确定最优方案,达到技术上先进、经济上合理的目的。同时使学生掌握道路建筑企业现代化管理的一些基本技术措施和科学组织方法,以适应道路工程设计、施工生产实际的要求。

本课程涉及的内容广泛,并与多种学科相关联,学习中的先修课主要是道路工程的专业课,用以解决工程经济与管理中的有关技术方面的问题。学习过程中,还要特别注意本课程与其他自然科学和社会科学的交错渗透。由于专业性质和教学时间的限制,所涉及的有关其他学科的内容不可能做全面系统的介绍,而只能是按需择取,所以要注意掌握其基本内容,领会其基本精神,并注意结合道路工程特点的具体应用。有的内容尚应结合我国实际情况,运用马克思主义基本原理加以探索。

学习中要注意以下几点:

(1)尊重科学,对学习道路工程经济与管理的重要性要有一个正确的认识;

(2)从我国实际情况出发,不断探索,全面掌握具有中国特色的道路工程经济与管理科学体系;

(3)道路工程经济与管理是一门实践性很强的课程,学习过程中要紧紧密结合已学过专业课程的各相关环节来加深理解和应用本课程的有关内容和方法。

道路工程经济与管理在我国还是一门新兴的、正在发展中的学科,可以预期,随着建筑科学技术的发展,道路工程新技术、新工艺、新材料、新设备的采用,技术经济与管理科学也必将得到进一步完善和发展,从而不断提高道路工程建设项目的综合经济效益,使道路工程建设事业得到飞速发展。

第一章 道路工程建筑与管理概述

第一节 道路交通运输

自产生人类社会以来,人类生存就需要衣、食、住、行,其中行即为人们对交通的需求。交通是指人、车、物和信息在两地之间往来、传递和输送的总称。伴随着人类社会的进步、生产的发展、商品的交换而产生了交通运输事业。

纵观交通运输的发展进程,是与运输工具和方式的演进密切联系的,可划分为如下四个阶段:

第一阶段为简单运输阶段。在该阶段人们用最简单的运输工具和手段,利用自然提供的运输条件来实现对交通运输的需求。即人力、畜力、风力和水运等运输阶段。人类通过这种简单的运输手段和方式达到了促进生产发展和社会交流的目的。

第二阶段是以铁路、轮船为主的运输阶段。1789年瓦特发明了蒸气机,为工业生产提供了强大的动力资源,促进了工业革命的发展。同时,也为交通运输提供了新的动力设备,产生了新的交通运输工具——火车和轮船。18世纪末、19世纪进入了以铁路和轮船为主的运输阶段。

第三阶段是以汽车运输为主的阶段。1886年,德国人卡尔·奔驰(Carl Benz)发明了第一辆内燃机汽车以后,使道路交通改变了过去依靠人畜为工具的原始运输状态,产生了突飞猛进的发展。于是,从19世纪末叶起,道路交通逐步进入汽车时代。

第四阶段为现代的综合运输阶段。20世纪初期,由于飞机的发明,尤其是40年代喷气式飞机的正式使用,又促进了航空运输事业的发展。20世纪50年代,二次世界大战后,各国进入一个新的经济发展阶段,促进各种运输方式的发展,形成了铁路、公路、水运、航空、管道综合运输阶段。

从近年发展起来的交通工程学的角度来权衡,各种交通运输方式各具其特殊功能,处于相辅相承之状而组成一个综合运输网。

所谓综合运输网,是指由铁路、公路、水运、航空和管道五种运输方式所构成的总体运输系统,其各种运输方式不能彼此完全相互代替,而其运输量分配,从效率考虑,必须保持适当的比例关系。

时至今日,交通运输事业已经与国家的发展息息相关,与社会的文明进程紧密相连,交通运输事业是否发达,已成为一个国家先进与落后的标志。现在一些先进发达国家,已跨进了交通运输现代化的新阶段。

交通运输现代化,除了要打破“单打一”的运输方式,建立一个有机配合的综合运输网外,还必须形成一个完善的四通八达的公路网。公路运输较之其他运输方式具有以下特点:

(1)公路运输具有面上运输的优点。公路运输客货站点数量是其他运输方式的几十倍甚至上千倍,可深入到其他运输方式所达不到的地方,覆盖面远远大于其他运输方式。

(2)公路运输直达效率高,可实现门到门的运输。公路的送达速度比铁路快 5.8 倍,比水运快 2.6 倍,尤其对中、短途运送易腐易烂的鲜活商品,公路运输的这一优点就更加突出。

(3)公路运输投资少,建设周期短,资金回收快。铁路建设周期一般要 5 年左右,投资回收期 10 年以上;公路建设周期 2~3 年,投资回收期 5~7 年。

下面是各种运输方式的大致比较:

运输效率 铁路、水运、公路、航空;

运输速度 航空、公路、铁路、水运;

通达程度 公路、航空、铁路、水运。

当前世界各工业发达国家,均已实现了公路运输现代化,其首要标志就是建成一个具有一定数量的完善的公路网。在由各种运输方式组成的综合运输网中,公路的运输量要占近 2/3 的比例,是最主要的运输方式。表 1-1 是有关国家的国土面积、公路密度指标情况。

有关国家的国土面积、公路密度指标

表 1-1

国 家	面积(万平方公里)	公路里程(万公里)	公路密度(km/100km ²)	人均公路长度(km/万人)
美国	936.6	625.79	67	256.98
日本	37.8	112.48	298	92.13
英国	24.42	37.60	154	66.08
法国	55.16	90.00	163	161.55
意大利	30.1	30.54	100	53.12
德国	35.6	63.63	178	74.58
巴西	851.1	167.37	20	983.26
加拿大	997.1	87.44	8.5	292.32
澳大利亚	768.2	90.00	12	589.79
印度	297.5	193.00	65	22.37
中国(1999 年现状)	960.0	135.19	14	10.83

目前,公路运输已渗入到人类社会生活的一切方面,它的发展速度大大超过了铁路和其他运输方式,它对各国经济发展、人民生活水平提高和社会进步,发挥着越来越重要的作用。

第二节 道路工程建筑的技术特点

道路工程产品,就其投资决策、设计施工、经营管理等一系列技术经济方面,不仅与一般的工业产品相比具有不同的特点,而且与一般的建筑产品(如房屋建筑等)相比也有其特殊性。

一、道路工程产品的特点

道路工程产品本身不同于其他产品的特点是:产品规格和品种不固定,不能批量稳定地在工厂生产。

道路工程项目是根据其使用要求,以大地为蓝图,规划修筑在固定的城镇和居民点之间,一旦修建就不能移动。所以,道路工程产品具有固定性的特点。

道路工程产品就其总体而言是一个线形工程。一项工程,可能经过不同的自然区和遇到各种类型的水文地质状况,这样即使同一标准的道路或同一结构类型的桥梁,都会因不同的自然区(如冻土区、黄土区、平原区、山区等)受各异的自然因素影响以及多变的水文地质条件制约而各具特点。所以,道路工程产品又具有多样性和多变性的特点。

二、道路工程设计与生产特点

由于道路工程产品的固定性、多样性和多变性,造成了其设计生产的复杂性特点。

每一项道路工程产品设计,都要根据使用要求,结合工程所在地的自然条件、水文地质条件和建设环境条件等具体进行,要考虑技术上的可行性,结构上的先进性和方案的经济性。换句话说,道路工程产品设计具有个体性的特点。

道路工程产品的施工生产,除了具有上面所分析的个体性特点外,还有生产流动性的特点。也就是说,任何道路工程的建筑都需要大量工程技术人员和工人、筑路机具设备,由原驻地迁移到建筑地点进行现场修建。道路工程施工是露天作业,影响因素多,生产环境变化大,有时远离居民区在野外生活,其中一些不可预见的自然因素可能造成施工中断,又形成了道路工程施工生产的复杂性和艰苦性。

三、道路工程产品经营管理特点

由于道路工程耗资巨大,类型繁多,建设周期长,人力、物力投入量大,设计施工又受自然因素的影响,因此,对施工组织管理要求较高。也就是说,道路工程产品的成本、效益极易受人为及自然因素的影响。

道路工程作为一个现代化的大型工程项目,要动用如此之巨大的财力、物力和人力,若没有一套科学的管理办法,协调多方面的关系,使各个环节有条不紊的进行,包括施工组织、技术管理、后勤服务和政工保卫等,生产就会出问题。加之施工时受自然因素,如洪水、暴雨、流冰和施工季节等的影响,届时如果在复杂多变的施工过程中没有一个应急措施正确处理问题,就会拖延工期,甚至使工程受到破坏,造成不该有的损失浪费。

道路工程产品所具有的以上特点,对道路工程经营管理中的科学性、严密性和协调性提出了更高要求。而且其可挖掘的潜力很大,效果明显。

另外,道路工程产品是一种特殊的商品,它不像一般的商品,企业根据市场的需要组织生产,送到市场销售。道路工程产品没有流通领域,它是为特定的用户(建设单位)生产的,也就是先有确定用户再生产。由于工程浩大,投资大,有关工程资金、物资材料供应、计划和工期要求等都受建设单位的制约,要用工程合同的形式把双方的职责分工和相互配合协作关系加以明确,道路施工才能正常进行。

由于道路工程产品的不可移动性,使工程项目的规划决策显得尤为重要,它直接影响项目的经济价值和使用效益。

从上述分析可以看出,道路工程产品所具有的特点,使其在产品规划、设计、施工、管理等各方面,都对我们提出了更高的要求。尤其目前,如何根据其产品特点,坚持“实用、经济、安全、美观”的原则,加快道路工程项目的建设速度,起到四个现代化“先行官”的作用,显得更为重要。

第三节 道路工程基本建设

一、基本建设简介

1. 基本建设

基本建设是指国民经济各部门为发展生产而进行的固定资产的扩大再生产。换句话说,

就是国民经济各部门为增加固定资产而进行的建筑、购置和安装工作的总称。如公路、铁路、桥梁、码头和各类工业与民用建筑等工程的新建、改建、扩建、恢复工程,以及机器设备、车辆船舶的购置安装及与之有关的工作,都称之为基本建设。它与固定资产的大、中修理不同,因为基本建设是增加固定资产,而大、中修理等则只是恢复或维持固定资产的现有规模和性质。

道路工程基本建设,是指把一定的建筑材料,通过建造和安装活动,转化为固定资产的过程。

固定资产是指可供长期使用,并在其使用过程中保持原有物质形态不变的物质资料,如道路、桥梁、厂房、机器设备和运输工具等。

固定资产在长期的生产使用中不断的损耗,其损耗的价值通过折旧分期计入产品成本或商品流通费中。当固定资产的使用价值已消耗殆尽,达到寿命期终点,须重新投资去建造或购置新的固定资产来替换。凡是以新的固定资产去替换要报废的旧固定资产,并不扩大生产的规模和能力,称为固定资产的简单再生产;如在原来基础上又增加了固定资产,称为固定资产扩大再生产。固定资产的扩大主要依靠国民收入中的积累基金来实现,其主要形式是新建和扩建。固定资产扩大再生产是发展国民经济的主要手段。

固定资产分为生产性固定资产和非生产性固定资产。凡称固定资产者要有两个条件:

- (1)使用期限在一年以上;
- (2)单位价值在规定限额以上。固定资产通常按原始价值计算。

2. 基本建设的主要原则

基本建设工作中所必须遵循的原则,实际上就是基本建设客观规律的反映,也是我国近年基本建设工作经验的结晶和总结。下述原则对道路工程建设当然也是适用的:

(1)量力而行的原则。所谓量力而行,就是指基本建设规模要根据国家的财力、物力和人力的实际情况考虑确定,使其与国力相适应。在一定时期内,国家可用于基本建设的投资,客观上是由国内经济水平决定的。如果建设规模超出了国力所能承担的范围,其结果必然是欲速而不达,给整个国民经济带来严重后果。

(2)有计划按比例的原则。在现代社会化大生产中,国民经济各部门、各行业之间,客观上存在一定的比例关系。国家在制定基本建设计划时,不仅要确定适度的建设规模,而且要确定投资的使用方向,并处理好以下几个主要比例关系:生产性建设与非生产性建设投资比例;安排好国民经济各生产部门之间的投资比例关系;正确处理先进技术投资与适用先进技术投资的关系;处理好新建与扩建、改建、更新改造之间的关系。

(3)贯彻集中力量打歼灭战的原则。即集中力量保证国家重点项目,以缩短建设工期,提高基本建设的经济效益,使国家有限的经济力量发挥更大的效力。

(4)贯彻合理布局的原则。建设项目的建设地点一经选定,便很难再变更搬迁。所以,基本建设布局必须统筹兼顾,要从国家的政治、经济、民族团结和国防建设的全局出发,既要发挥各自的地区优势,又要服从国家的统一布局。

(5)讲求投资效益的原则。讲求基本建设经济效益,用有限的投资建造和形成最多、最好的固定资产,以满足社会和人民的需要,这也是基本建设工作中必须遵循的一条根本原则。

二、道路工程建设项目组成

1. 建设项目

道路工程建设项目是指按照一个总体设计进行施工的各个单位工程的总和。虽然施工场

地可以是一个(如特大桥梁、立体交叉等)或几个(如一条路线,包括其中的桥梁),但同属一个独立完整的工程,对应一个建设单位。

2. 单位工程

它是建设项目的组成部分,具有独立施工条件,可以单独作为成本计算对象的工程,如路基、路面、大中型桥梁及隧道等工程。

3. 分部工程

在单位工程中,按结构部位及施工特点或施工任务而划分的若干施工部分,称为分部工程。

4. 分项工程

在分部工程中,按照不同的施工方法、材料及工序等进一步划分为若干施工过程,称为分项工程。如路基、路肩、边坡、面层、基层、底基层、钢筋、基础、墩台身及桥面等分项工程。

道路工程建设项目组成具体划分如表 1-2。

道路工程建设项目单位、分部及分项工程的划分

表 1-2

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 (1~3km路段)		土方路基*,石方路基*,软土地基*,土工合成材料处治层*等
	排水工程(1~3km路段)		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*,水簸箕,排水泵站等
	小桥*(每座为单元)		基础及下部构造*,上部构造预制、安装或浇筑*,桥面*,栏杆,人行道等
	涵洞(1~3km路段)		管涵,盖板涵,箱涵*,拱涵、倒虹吸管,通道,顶入法施工的桥涵*等
	砌筑工程(1~3km路段)		挡土墙*,锚喷支护*,护坡,丁坝*等
	大型挡土墙*(每处为单元)		基础*,墙身*,面板预制*,面板安装*,加筋土挡土墙总体*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,路肩等
桥梁工程(大、中桥)	基础及下部构造*	以每墩、台为单元	明挖基础,桩基*,管柱*,地下连续墙*,承台,沉井*,锚固系统安装*,锚碇*,桩的制作*,钢筋加工安装,柱及双壁墩*,墩台身,墩台安装,墩台帽*,组合桥台*,锥坡等
	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*,拱圈安装,转体施工*,钢管拱的制作与安装*,劲性骨架拱肋的制作与安装*,吊杆的安装*,悬臂施工斜拉桥的梁*,索鞍安装*,主缆架设与防护*,加劲梁的安装*,钢梁安装及防护*等

续上表

单位工程	分部工程		分项工程
桥梁工程(大、中桥)	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*,钢管拱浇筑*,劲性骨架混凝土拱浇筑*,索塔*等
		总体及桥面	桥梁总体*,桥面铺装*,钢桥面板上沥青混凝土铺装*,伸缩缝安装,大型伸缩缝安装*,栏杆,护栏安装,人行道铺设,灯柱安装等
	防护工程		护坡,护岸* ^② ,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,标志,标线等
互通立交工程	桥梁工程*(每座为单元)		基础及下部构造*,上部构造预制、安装或浇筑*,桥面*,栏杆或护栏,人行道等
	匝道工程(每条为单元)		路基*,路面*,通道*,护坡,挡土墙*,护栏,标志,标线等
隧道工程	洞身开挖		洞身开挖(分段)
	洞身衬砌*		锚喷支护,衬砌*等
	总体及洞口		隧道总体*,洞口开挖,洞门和翼墙的浇筑*,排水工程等
	隧道路面		基层*,面层*等
交通安全设施等(每20km或每标段为单元)	标志标线*(1~3km路段)		标志*,标线*,视线诱导标等
	防护栏*、栅(1~3km路段)		护栏和柱预制,波形梁护栏*,混凝土护栏*,缆索护栏*,防眩设施,隔离栅等
	紧急电话(1~3km路段)		紧急电话
	照明设施(1~3km路段)		照明设施

注:①表内标注*号者为主要工程,评分时给以2的权值;不带*号者为一般工程,权值为1。

②护岸参照挡土墙。

三、道路工程基本建设程序

基本建设程序是指基本建设全过程中各项工作必须遵循的先后顺序,它是基本建设过程及其客观规律的反映。

道路工程基本建设程序,则是指道路工程项目从规划决策、设计施工,到竣工验收和交付使用的整个建设过程中,各个紧密相连工作阶段的先后顺序。其建设过程的每一阶段(或程序),都是以前一个阶段(或程序)的工作成果为依据,同时又为后一阶段(或程序)创造条件。前一阶段(或程序)是后一阶段(或程序)的工作基础,其工作的优劣必定在后阶段(或程序)中反映出来。所以道路工程的基本建设程序反映了道路工程技术经济规律的要求,是道路建设过程中有关部门和人员必须共同遵守的准则。关于公路基本建设各阶段程序的关系可参见图1-1。

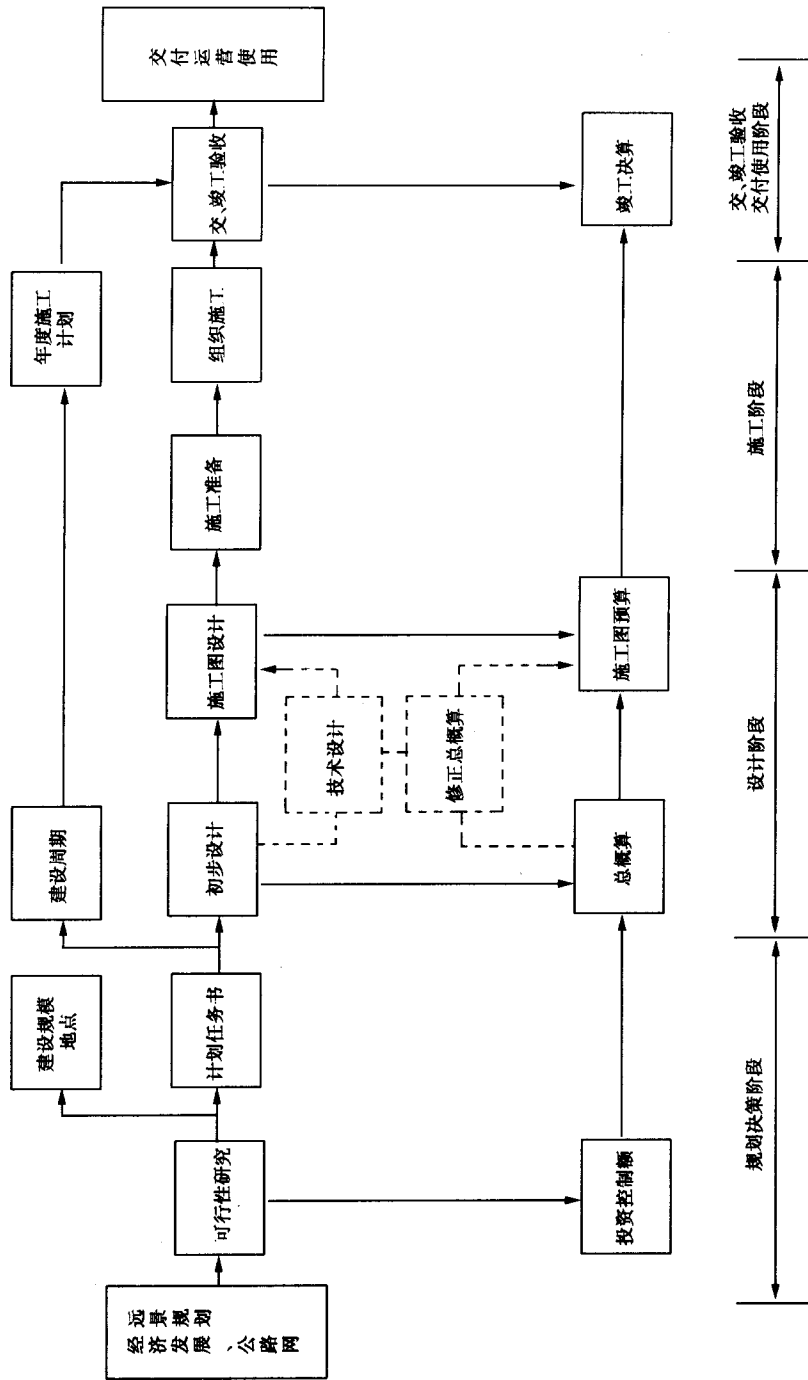


图 1-1 道路基本建设程序简图

第四节 道路工程企业管理

一、道路工程企业

道路工程项目的计划和修建,是一个综合的经济活动过程。根据我国经济体制改革的要求,道路工程建筑同其他各类工业产品一样,按照社会主义市场经济规律,改变了过去按指令性任务生产建设的状态,引进了竞争机制,使之成为一种道路工程建筑商品,道路工程建设的有关设计、施工单位,也改为企业化管理的生产单位。

所谓企业是指从事生产、流通和服务性经济活动,进行自主生产经营,独立经济核算,具有法人资格的经济组织,是构成现今人类社会的基本单位。法人资格是指企业在法律上的人格化。

按企业经营性质可分为:

(1)生产性企业。生产性企业是指从事商品生产的企业。如从事工业商品、农业商品、建筑商品等生产的企业,它们既创造使用价值,又创造价值。

(2)非生产性企业。非生产性企业又称服务或商业企业,是服务于流通领域,为交换和分配服务的企业。这类企业一般不创造使用价值,但增加商品的价值。其中一些特殊的服务性企业,如旅馆、影剧院等,也为用户创造特殊的使用价值。

道路建筑企业是指从事道路工程勘测设计、建筑施工及工程维修管理等生产活动,并进行独立经营、独立核算,具有法人资格的经济组织。道路生产活动要消耗国家的资金(材料、机具、人工费用等),但这种消耗属生产消费,其结果是生产出道路产品,而形成使用价值和获得一定的经济效益,促进国民经济的发展。道路建筑企业是生产性企业。

在目前社会主义市场经济条件下,道路建筑企业的任务是:

(1)在不断提高产品质量、缩短工期和增进效益的基础上,全面完成国家对道路交通事业的规划建筑任务;

(2)保证盈利,为国家和企业的发展提供更多的积累,不断提高企业人员的收入;

(3)在改革开放形势下,道路建筑企业还要为能进入国际市场而努力,以便在国际建筑市场上进行道路工程项目建筑和提供劳务承包而创取外汇。

二、企业管理

现代化企业的生存和发展,必须建立在现代化管理和先进的科学技术的基础上。所以,科学、技术和管理是现代化文明社会生产的三大支柱,三者的关系是统一的,相互影响的。生产企业的管理就是掌握产品生产过程的阶段性和连续性,组织上的专业化和协作化的基本规律。

管理一般理解为管辖处理之意,是人类组织社会活动的一个最基本的手段。它是从人们生产劳动出现分工协作而产生的,凡是许多人在一起共同劳动,都必须进行组织和管理。正如马克思在《资本论》一书中所说“一切规模较大的社会劳动或共同劳动,都或多或少的需要指挥,以协调个人的活动,并执行生产总体的运动……”。又比喻说“一个单独的提琴手是自己指挥自己,一个乐队就需要一个乐队指挥”。

随着现代科学技术和社会化大生产、乃至跨国经济活动的迅猛发展,管理对于国民经济各部门愈来愈显现出其重要性。如同科学技术是生产力一样,管理也是一种特定形态的生产力。

一个国家、一个部门、一个企业单位,管理的优劣,是关系到它兴衰存亡的根本大事,这一点越来越为人们所认识。

企业管理,就是按照客观经济规律,合理组织企业的全部生产经营活动,以获取最佳经济效益,实现企业预定目标和任务。

企业管理具有二重性,一是自然属性,它反映了社会化大生产协作劳动过程本身的要求,是一系列生产活动规律性的总结;二是与生产关系、社会制度相联系的社会属性。前者是指作为一种促进社会经济发展的生产力,需要一定的人力和采用一定的生产技术,这就要对劳动生产过程进行组织监督,这是社会化大生产的客观要求,与生产关系、社会性质无关。社会属性反映了一定的社会形态中统治阶级的要求,受生产关系和经济基础的影响和制约。资本主义社会,其生产过程就是资本家剥削雇佣劳动力,掠取剩余价值的过程。所以,管理在反映和维护生产关系方面,不同的社会制度就有质的差别,这就是管理的社会属性。

企业管理的意义在于:

1. 管理是企业取得最佳经济效益的手段

在目前竞争激烈的社会生产中,经济效益是企业生存的基本保证。企业的经济效益是一个综合性指标,既取决于技术和经济方面的许多因素,更主要的还取决于生产和经营上的管理水平。由于企业经营管理不善而造成巨大损失,甚至导致企业破产的例证也是屡见不鲜。

随着社会经济的发展,道路技术等级的提高,其建设规模越来越大,技术要求也更高,搞好组织协调,充分利用企业现有人力、设备,应用科学的管理手段调动一切积极因素,可取得最大的经济效果。这就是我们通常所说的“向管理要高效率、高质量、低消耗”。

2. 管理是加速实现社会主义现代化的主要途径

企业是国家最基本的经济实体,国家的兴衰取决于各企业的经济效益。换句话说,只有企业实现现代化,国家才能实现现代化。这是因为社会主义企业生产具有双重目的,从使用价值来看,企业应根据社会需要,提供更多更好的产品;从经济价值来看,企业应保证盈利,使企业自身和职工得到更多经济实惠,同时通过税收为国家提供更多的积累,使国家物质财富不断丰富。

3. 管理是建设高度社会主义精神文明的重要措施

社会主义企业不但负有经济责任,还负有一定的政治责任和社会责任。它区别于资本主义企业的一个特征就是建设以共产主义思想为核心的现代化企业,坚持社会主义的经营方向和经营作风,不断提高职工的政治思想觉悟和职业道德,提高文化和技术水平。

4. 管理是巩固和发展社会主义制度的基本保证

我国目前在党的改革开放方针指导下,实行的是社会主义市场经济,这就要求企业必须按照社会主义方向进行生产经营。企业通过管理,合理的组织生产经营,不断提高生产力水平和增强市场适应能力,调整改革企业中那些与生产力发展要求不相适应的生产关系,深化生产力和生产关系、经济基础和上层建筑的适应关系,使国民经济沿着社会主义轨道稳步运行,达到维护社会主义制度的目的。

三、企业管理内容

在改革开放和社会主义市场经济发展的条件下,作为一个具体经济实体的企业,其全部业务活动和管理分为两大部分内容,一是生产管理,二是经营管理。