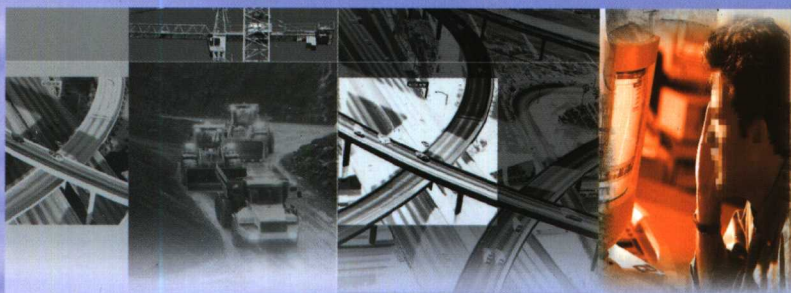




交通高等职业技术教育教材

公路工程 项目管理



GONGLU GONGCHENG XIANGMU GUANLI

陈烈 主编
张洪滨 主审

人民交通出版社

交通高等职业技术教育教材

公路工程项目管理

Gonglu Gongcheng Xiangmu Guanli

陈 烈 主编
张洪滨 主审

人民交通出版社

内 容 提 要

本书结合我国公路工程管理实践,阐述了公路工程项目管理的基本概念、组织管理的基本理论,以及进度控制、质量控制、投资—成本控制、合同管理、信息管理等工程项目管理的基本知识。全书共分十一章。

本书为交通高等职业技术教育教材,可供高职路桥、监理、检测等专业师生学习使用;也可供中等专业学校有关专业师生学习使用。

图书在版编目(CIP)数据

公路工程项目管理 / 陈烈主编. —北京: 人民交通出版社, 2002. 7
ISBN 7-114-04337-6

I. 公... II. 陈... III. 道路工程—项目管理—高等学校: 技术学校—教材 IV. U415.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2002)第041859号

交通高等职业技术教育教材

公路工程项目管理

陈 烈 主编

张洪滨 主审

正文设计: 彭小秋 责任校对: 张 莹 责任印制: 张 恺

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: 16.25 字数: 400千

2002年7月 第1版

2002年7月 第1版 第1次印刷

印数: 0001—5000册 定价: 27.00元

ISBN 7-114-04337-6

U · 03190

前 言

“公路工程项目管理”是公路工作者的必备知识。随着我国市场经济的逐步完善,经济的高速发展,全社会固定资产投资的更大增长,基本建设管理的法制化和科学化,工程项目建设的规模和技术难度必将随之增加,工程项目管理知识在工程技术人员知识结构中占的位置也越来越重要。为适应高等职业教育的迫切需要,根据路桥工程学科委员会高职教材建设联络组 2001 年昆明会议统一部署,结合我国当前工程项目管理实际情况,我们编写了本教材。

本教材以工程建设活动为研究对象,阐述了为达到项目建设目标,参与工程建设活动各主体(业主、承包商、监理工程师)在工程建设中的地位、作用及相应的工程项目管理问题;政府在项目建设活动中的监督保证作用问题。力求把新的法律、条例和施工项目管理规范与公路工程施工项目管理相结合,把施工技术与经济管理相结合,为公路施工项目管理服务。因此,它对公路工程项目管理而言有较强的针对性、专业性和适用性。在内容安排上结合我国公路工程管理实践,阐述了项目管理的基本概念、组织管理理论、进度控制、质量控制、投资—成本控制、合同管理、信息管理等工程项目管理的基本问题。

本教材由四川交通职业技术学院陈烈主编。全书共十一章,第一、二、三、六、七、十、十一章由陈烈编写,第八章由贵州交通职业技术学院韦生根、卢斌编写,第四、五、九章由陕西交通学校李涛编写。全书由吉林交通职业技术学院张洪滨主审。

本教材在编写过程中得到了许多师生的关心和帮助,同时也得到了四川交通职业技术学院和人民交通出版社卢仲贤副编审的大力支持,在此一并表示感谢!

由于编者水平有限,错误和疏漏在所难免,恳请读者批评指正。

编 者

2002 年 4 月 24 日

目 录

第一章 工程项目管理概论	(1)
第一节 工程项目管理的概念.....	(1)
第二节 项目管理的产生与发展.....	(3)
第三节 工程项目管理的内容、方法及相关学科.....	(10)
第四节 工程项目的建设程序	(14)
第二章 工程项目管理	(20)
第一节 工程项目管理的类型	(20)
第二节 业主(建设单位)的工程项目管理	(21)
第三节 施工项目管理(承包商的工程项目管理)	(25)
第四节 工程建设第三方(工程咨询)的工程项目管理	(28)
第五节 政府的建设管理	(29)
第三章 工程项目管理的组织与项目经理	(33)
第一节 工程项目管理的组织机构	(33)
第二节 工程特征与项目经理	(39)
第三节 工程项目经理部	(51)
第四节 工程项目风险的概念	(53)
第四章 合同法律基础	(60)
第一节 概述	(60)
第二节 合同的订立	(63)
第三节 合同的效力	(68)
第四节 合同的履行	(69)
第五节 合同的变更、转让与终止.....	(72)
第六节 违约责任	(75)
第七节 其他规定	(78)
第五章 建设工程合同	(82)
第一节 概述	(82)
第二节 建设工程勘察、设计合同.....	(85)
第三节 施工合同	(89)
第四节 工程建设其他合同.....	(102)
第六章 工程项目招投标	(114)
第一节 概述.....	(114)
第二节 工程项目投标.....	(124)
第三节 网上招标投标及其管理.....	(137)
第七章 公路工程施工质量与安全管理	(142)
第一节 概述.....	(142)

第二节	质量管理有关法律、法规	(143)
第三节	公路工程施工过程质量管理	(148)
第四节	施工项目质量问题分析与处理	(160)
第五节	项目安全管理	(167)
第八章	公路工程施工技术管理	(175)
第一节	概述	(175)
第二节	施工技术管理的基础工作	(178)
第三节	施工技术管理	(184)
第四节	网络计划在土木工程中的应用	(186)
第九章	施工项目成本管理	(201)
第一节	施工项目成本计划	(201)
第二节	施工项目成本控制	(204)
第三节	施工项目成本核算和分析	(210)
第十章	计算机辅助施工项目管理	(218)
第一节	施工技术软件	(218)
第二节	成本控制软件	(224)
第三节	施工组织设计软件	(229)
第四节	质量控制软件	(242)
第五节	合同控制软件	(244)
第十一章	建设项目后评估	(246)
参考文献	(250)

第一章 工程项目管理概论

第一节 工程项目管理的概念

一、公路工程项目

(一)项目

项目是指那些作为管理的对象,按限定时间、费用和质量标准完成的一次性任务。从系统的角度看,项目具有如下基本特征:

1. 一次性

项目的一次性是项目的最主要特征,也可称单件性。一次性是指没有与此完全相同的另一项任务,其不同点表现在任务本身与最终成果上。只有认识项目的一次性,才能有针对性地根据项目的特殊情况和要求进行管理。

2. 目标的明确性

项目的目标有成果性目标和约束性目标。成果性目标是指项目的功能性要求,如一座钢厂的炼钢能力及其技术经济指标。约束性目标是指限制条件,期限、预算、质量都是限制条件。只有项目的目标明确了,才称得上是项目。

3. 整体性

一个项目是一个整体管理对象,在按其需要配置生产要素时,必须以总体效益的提高为标准,做到数量、质量、结构的总体优化。由于内外环境是变化的,所以管理和生产要素的配置是动态的。

每个项目都必须具备上述三个特征,缺一不可。重复的、大批量的生产活动及其成果不能称作“项目”。项目的种类按其最终成果划分,有建设项目、科研开发项目、航天项目及维修项目等。

(二)建设项目

建设项目是项目中最重要的一类。一个建设项目就是一项固定资产投资项目,既有基本建设项目(新建、扩建等扩大生产能力的建设项目),又有技术改造项目(以节约、增加产品品种、提高质量、治理“三废”、劳动安全为主要目的的项目)。建设项目是指需要一定量的投资,经过决策和实施(设计、施工等)的一系列程序,在一定的约束条件下以形成固定资产为明确目标的一次性活动。建设项目有以下基本特征:

(1)在一个总体设计或初步设计范围内,由一个或若干个互相有内在联系的单项工程(或单位工程)所组成的、建设中实行统一核算、统一管理的建设单位。

(2)在一定的约束条件下,以形成固定资产为特定目标。约束条件:一是时间约束,即一个建设项目有合理建设工期目标;二是资源约束,即一个建设项目有一定投资总量目标;三是质量约束,即一个建设项目都有预期的使用功能、生产能力、技术水平以及使用效益目标。

(3)需要遵循必要的建设程序和经过特定的建设过程,即一个建设项目从提出建设的设想、建议、方案、评估、决策、勘察设计、施工一直到竣工、投产或投入使用,有一个严密有序的过程。

(4)按照特定的任务,具有一次性特点的组织形式,表现为投资的一次性投入,建设地点的一次性固定,设计单一、施工的单元。

(5)具有投资限额标准。只有达到一定限额投资的才作为建设项目,不满限额标准的称为零星固定资产购置。随着改革开放,这一限额将逐步提高,如投资 50 万元以上称建设项目。

(三)公路工程项目

公路工程项目也称公路基本建设项目。公路工程项目除具有一般建设项目的特性外,其固有的技术经济特点有别于其他的工程项目,主要特点如下:

(1)公路工程项目一般属于线形工程,一个公路项目其建设路段少则几公里,多则数十公里,数百公里,路线跨越山川、河谷,路线所经路段难以完全避免不良地质地段,如滑坡、软基、冻土、高填、深挖等路段,难以避免地形复杂路段,大桥、特大桥、长隧道、高大挡墙等结构物不可避免。这使得公路项目建设看似简单,实际却比一般土木工程项目复杂得多。由于公路路线所经路段地质特性多变性,使得公路路基施工复杂、多变性凸现,结构物施工也因地质条件的不确定性经常导致设计变更,工期延长,进度控制、质量控制、投资控制难度加大。

(2)公路工程项目构成复杂。公路工程项目的单位工程包括:路基土石方工程、路面工程、桥梁工程、隧道工程、互通立交工程、沿线设施及交通工程、绿化工程等。各单位工程中工程内容差异很大,如桥梁工程,随不同的桥型,施工技术差异大。这决定了公路工程项目管理的技术复杂性和管理的综合性。

(3)公路工程项目形体庞大,施工过程多,工作面有限,决定了其工期长。高速公路的施工工期通常在 2~5 年。工期长意味着在工程建设中面临着更多的不确定性,承担着更大的风险。

(4)公路工程项目建设投资大。高速公路每公里造价一般从 2000 万元到 4000 万元,有时甚至更高,一条高等级公路建设投资的巨大,由此可见一斑。工程建设巨大的资金需要量能否及时到位是保障工程按期完工的前提。巨大的资金投入对于决定投资活动的成功与否关系重大。为了保证其建设的实现,更要求高质量的工程管理,以确保项目的工期、投资/成本、质量目标的实现。

(四)施工项目

施工项目是建筑施工企业对一个建筑产品的施工过程及成果,也就是建筑施工企业的生产对象。它可能是一个建设项目的施工,也可能是其中一个单项工程或单位工程的施工。因此,施工项目具有三个特征:

(1)它是建设项目或其中的单项工程或单位工程的施工任务。

(2)它作为一个管理整体,是以建筑施工企业为管理主体的。

(3)该任务的范围是由工程承包合同界定的。但只有单位工程、单项工程和建设项目整体的施工才谈得上是项目,因为单位工程是建筑施工企业的最小单位的产品。分部、分项工程不是完整的产品,因此也不能称作“项目”。

建设项目与施工项目统称为工程项目,在不引起混淆时,本书一般采用的“工程项目”泛指建设项目与施工项目。

二、公路工程项目管理的概念

(一)项目管理

项目管理是为使项目取得成功(实现所要求的质量、所规定的时限、所批准的费用预算)所进行的全过程、全方位的规划、组织、控制与协调。项目管理的对象是项目。项目管理的职能同所有管理的职能均是相同的。需要特别指出的是,项目的一次性要求项目管理的程序性和全面性,也需要有科学性,主要是用系统工程的观念、理论和方法进行管理。项目管理的目标就是项目的目标。该目标界定了项目管理的主要内容,那就是“三控制、二管理、一协调”,即进度控制、质量控制、费用控制、合同管理、信息管理和组织协调。

(二)工程项目管理

工程项目管理是项目管理的一类,其管理对象是工程项目。它可以定义为:在工程项目的生命周期内,用系统工程的理论、观点和方法,进行有效的规划、决策、组织、协调、控制等系统性的、科学的管理活动,从而按工程项目既定的质量、工期、投资额、限定的资源和环境条件圆满地实现工程项目建设目标。

(三)公路工程施工项目管理

所谓公路工程施工项目管理是指在公路项目建设中,施工企业利用工程项目管理的原理、方法、手段,针对公路工程项目施工活动的特点,对公路项目施工的全过程、全方位进行科学管理和全面控制,最优地实现公路项目施工的成本目标、工期目标及质量目标。它主要有以下特点:

(1)施工项目的管理者是施工企业。建设单位和设计单位都不进行施工项目管理。一般的,施工企业也不委托咨询公司进行施工项目管理。由业主单位或监理单位进行的工程项目管理中涉及到的施工阶段管理仍属建设项目管理,不能算作施工项目管理。监理单位把施工单位作为监督对象,虽与施工项目管理有关,但不能算作施工项目管理。

(2)施工项目管理的对象是施工项目。施工项目管理的周期也就是施工项目的生命周期,包括工程投标、签订工程项目承包合同、施工准备、施工和竣工交验等。

(3)施工项目管理的内容是在一个长期进行的有序过程之中,按阶段变化的。每个工程项目都按建设程序进行,也按施工程序进行,从开始到结束,要经过几年乃至十几年的时间。进行施工项目管理时间的推移带来了施工内容的变化,因而也要求管理内容随着发生变化。施工准备阶段、基础施工阶段、路基施工阶段、结构施工阶段、路面施工阶段、安装施工阶段、验收交工阶段,管理内容差异很大。

(4)施工项目管理要求强化组织协调工作。由于施工项目的生产活动的单件性,对产生的问题难以补救;由于施工人员的流动性,需要采取特殊的流水作业方式,组织工作量很大;由于露天作业,工期长,耗资大;还由于施工活动涉及到复杂的经济关系、技术关系、法律关系、行政关系和人际关系等,故施工项目管理中的组织最为艰难、复杂、多变,必须通过强化组织协调的办法才能保证施工顺利进行。

第二节 项目管理的产生与发展

一、项目管理的产生

有建设就有项目,有项目当然有项目管理,故项目管理是古老的人类生产实践活动。然而

项目管理形成一门科学却是 20 世纪 60 年代以后的事。当时,大型建设项目、复杂的科研项目、军事项目(尤其是北极星导弹研制项目)和航天项目(如阿波罗登月火箭等)大量出现,国际承包事业大发展,竞争非常激烈,使人们认识到,由于项目一次性和约束条件的确定性,要取得成功,必须加强管理,引进科学的管理方法,于是项目管理科学作为一种客观需要被提出来了。

另外,从第二次世界大战以后,科学管理方法大量出现,逐渐形成管理科学体系,并被广泛应用于生产和管理实践,如系统论、控制论、信息论、组织论、行为科学、价值工程、预测技术、决策技术、网络计划技术、数理统计等均已发展成熟并应用于生产管理实践获得成功,产生巨大效益。网络计划在 20 世纪 50 年代末的产生、应用和迅速推广,在管理理论和方法上是一个突破,它特别适用于项目管理,并已有极为成功的应用范例,引起世界性的轰动。

由于项目管理实践的需要,人们便把成功的管理理论和方法引进到了项目管理之中,作为动力,使项目管理越来越具有科学性,终于使项目管理作为一门学科迅速发展起来了,跻身于管理科学的殿堂。项目管理科学是一门综合科学,应用性强,很有发展潜力,现在它与电子计算机结合,更使这门年轻的学科出现了勃勃生机。各国的科学家进行大量研究和试验。20 世纪 50 年代末 60 年代初,美国、联邦德国和法国等国兴起了工程项目管理(Project Management 简称 PM)并很快得到广泛应用。工程项目管理包括业主、设计、施工单位的项目协调、费用控制、进度控制、质量控制、合同管理、信息管理等。20 世纪 70 年代在美国出现了 CM(Construction Management),在国际上得到了广泛的承认,其特点是,业主委派项目经理并授予其领导权;项目经理有丰富的管理经验并能熟练地掌握和运用各种管理技术;承包商早期进入项目的准备工作,并在设计阶段就已介入了;业主、设计单位、承包商有能力共同改善设计和施工,以降低成本;进行快速施工(Fast Track)以缩短工期。CM 服务公司可以提供进度控制、预算、价值分析、质量和投资优化估价,材料和劳动力估价、项目财务服务,决算跟踪等系列服务。在英国发展起来的 QS 可以进行多种项目管理咨询服务,如投资框算、投资规划、价值分析、合同管理咨询、索赔处理、编制招标文件、评价咨询、投资控制、竣工决算审核、付款审核等等。随着投资方式的变化,项目管理方式也在发展变化。20 世纪 80 年代中期首先在土耳其产生的 BOT 投资方式,就是一种新的项目管理方式。BOT 是“Build - Operate - Transfer”的缩写,是建设、经营、转让的意思。建设项目由承包商和银行投资团体发起,并筹集资金、组织实施以及经营管理。这种方式的实质是将国家的基础设施建设和经营私有化。建设成功以后,项目由建设者经营。向用户收取费用,回收投资、还贷、盈利,达到特许权期限时,再把项目无偿转交给政府经营管理。

二、项目管理理论在我国的应用和发展

(一)背景

我国进行工程项目管理的实践活动源远流长,至今有 2000 多年的历史。我国许多伟大的工程、如都江堰水利工程、宋朝丁渭修复皇宫工程、北京故宫工程等都是名垂史册的工程项目管理实践活动,其中许多工程运用了科学的思想 and 组织方法,反映了我国古代工程项目管理的水平和成就。

新中国成立以来,随着我国经济发展需求的日益增长,建设事业得到了迅速地发展,因此进行了数量更多、规模更大、成就更辉煌的工程项目管理实践活动。如第一个五年计划的 156 项重点工程项目管理实践;第二个五年计划十大国庆工程项目管理的实践;大庆建设的实践;还有南京长江大桥工程、长江葛洲坝水电站工程、宝钢工程等都进行了成功的项目管理实践活

动。这说明,我国的工程项目管理实践活动有能力、有水平、有速度和效率。

然而我国长期以来大规模的工程项目管理实践活动并没有系统地上升为工程项目管理理论和科学。相反,在计划经济管理体制影响下,许多做法违背了经济规律和科学道理,如违背项目建设程序、盲目抢工而忽视质量和节约、不按合同进行管理、施工协调的主观随意性等。所以,长时间以来,我国在工程项目管理科学理论上是一片盲区,更谈不上按工程项目管理模式组织建设了。

随着我国改革、开放形势的发展和社会主义市场经济的逐步建立,工程建设中的许多弊端逐渐显露出来,并影响着投资效益的发挥和建筑业的发展。因此,摆在建筑业面前的任务,一是进行管理体制的改革,二是按科学的理论组织项目建设,且应当将两者结合起来,互为条件,走出误区。

(二)引进和试验

在改革开放的大潮中,作为市场经济下适用的工程项目管理理论,根据我国建设领域改革的需要从国外传入我国,是十分自然而合乎情理的事。1984年以前,工程项目管理理论首先从前联邦德国和日本分别引进到我国,之后其他发达国家,特别是美国和世界银行的项目管理理论与实践经验随着文化交流和项目建设,陆续传入我国。结合建设施工企业管理体制改革和招投制的推行,在全国许多建筑施工企业和建设单位中开展了工程项目管理的试验。有关高等院校也陆续开展了工程管理研究和教学活动。

以工程项目为对象的招标承包制从1984年开始推广并迅速普及,使建筑业管理体制产生明显的变化:一是建筑施工企业的任务揽取方式发生了变化,由过去按企业固有的规模、专业类别和企业组织结构状况分配任务,转变为企业通过市场竞争揽取任务,并按工程项目的状况调整组织结构和管理方式,以适应工程项目管理的需要;二是建筑施工企业的责任关系发生了明显变化,过去企业注重与上级行政主管部门的竖向关系,转变为更加注重对建设单位(用户)的责任关系;三是建筑施工企业的经营环境发生了明显的变化,由过去封闭于本地区、本企业的闭塞环境,转变为跨地区、跨部门、远离基地和公司本部去揽取并完成施工任务。这三项变化表示,建筑市场已开始形成,工程项目管理模式的推行有了“土壤”(市场)。

(三)鲁布格工程的项目管理经验

鲁布格水电站引水系统工程是我国第一个利用世界银行贷款,并按世界银行规定进行国际竞争性招标和项目管理的工程,1982年国际招标,1984年11月正式开工,1988年7月竣工。在4年多的时间里,创造了著名的“鲁布格工程项目管理经验”,受到中央领导同志的重视,号召建筑施工企业进行学习。国家计委等5家单位于1987年7月28日以“计施(1987)2002号”发布《关于批准第一批推广鲁布格工程管理经验试点企业有关问题的通知》之后,于1988年8月17日发布“(88)建施综字第7号”通知,确定了15个试点企业共66个项目。1990年10月23日,建设部和国家计委等5家单位以“(90)建施字第511号”发出通知,将试点企业调整为50家。在试点过程中,建设部先后五次召开座谈会并进行了检查、推动。1991年9月,建设部提出了《关于加强分类指导、专题突破、分步实施、全面深化施工管理体制综合改革试点工作的指导意见》,把试点工作转变为全行业推进的综合改革。

鲁布格工程的经验主要有以下几点:

- (1)最核心的是竞争机制引入工程建设领域,实行铁面无私的招标投标。
- (2)工程建设实行全过程总承包方式和项目管理。
- (3)施工现场的管理机构和作业队伍精干灵活,真正能战斗。

(4)科学组织施工,讲求综合经济效益。

(四)项目法施工与工程项目管理

1987年,在推广鲁布格工程经验的活动中,建设部提出了在全同推行的项目法施工的理论,并展开了广泛的实践活动。项目法施工的内涵包括两个方面的含义:一是转换建筑施工企业的经营机制;二是加强工程项目管理,这也是企业经营管理方式和生产管理方式的变革,目的是建立以工程项目管理为核心的企业经营管理体制。1994年9月中旬,建设部召开了“工程项目管理工作会议”,明确提出,要把项目法施工包含的两方面的内容的向前推进一步,强化工程项目管理,继续推行并不断扩大工程项目管理体制。要围绕建立现代企业制度,搞好“二制”建设:一是完善项目经理责任制,解决好项目经理与企业法人之间、项目层次与企业层次之间的关系;项目经理是企业法人代表的代表人,他们之间是委托与被委托关系,企业层次要服务于项目层次,项目层次要服从于企业层次,企业层次对项目层次要采取项目经理责任制。二是完善项目成本核算制,切实把企业的经营管理和经济核算工作的重心落到工程项目上。

(五)进行持久的、大规模的项目经理培训

建设部1992年印发了《施工企业项目经理资质管理试行办法》,决定对项目经理进行培训,实行持证上岗制度。这是提高项目经理素质、加强工程项目管理、推动企业转换经营机制的大事。各地区、各部门按照建设部的统一要求,广泛开展了培训工作。项目经理通过参加培训,在理论水平和管理能力方面都有不同程度的提高。据对25个地区、17个部门的102个培训点的不完全统计,到1994年8月底,已培训项目经理80887人,其中72276人获得《全国施工企业项目经理培训合格证》。我国将要实行的项目经理资质认证工作已在天津进行了试点,取得了一定的经验。从1994年第四季度起,各地区、各部门按照建设部颁发的《建筑施工企业项目经理资质管理办法》开展项目经理资质认证工作。从1995年起实行项目经理持证上岗制度。

在做好项目经理培训、资质管理工作的同时,还积极稳妥地建立我国注册建造师制度。注册建造师是一个执行资格,表示他具备了从事工程项目管理的资格。建造师可以是企业经理、项目经理,也可以是政府官员、专家教授。建造师不一定是项目经理,但项目经理必须是建造师。建设部已组织我国注册建造师协会筹备工作小组,分两个层次进行工作:高一层次的建造师是与国际惯例接轨的,可以和有关国家的建造师互认;低一层次的建造师就是现在量大面广的项目经理。项目经理必须按有关规定进行培训和考试,才能成为注册建造师。建设部计划用5~10年左右的时间建立我国的注册建造师制度,造就一批高素质、高水平的工程项目经理队伍,以适应社会主义市场经济的需要。

三、建设有中国特色的项目管理理论

(一)我国实行项目管理的特点

我国从引进项目管理理论、开始项目管理实践活动至今,还仅有20年的历史。然而在这20年中,发展是非常快的,取得的成就也是非常大的。这就证明了,项目管理是适应我国国情的,是可以应用成功并得到发展的。项目管理在我国推广有以下特点:

第一,项目管理引进的时候,正是我国改革开放已经起步,开始向纵深发展的时候。改革的内容是多方面的,集中体现在1984年全国人民代表大会的政府工作报告中,其中包括建筑施工企业的体制改革、基本建设投资包干、成立综合开发公司、供料体制的改革、招标投标的开展等等。这些改革均与建设项目、施工项目有关,都是项目管理学科引进到我国开始就遇到的

新问题。探求项目管理与改革相结合解决改革问题,在改革中发展我国的项目管理科学,这就是当时的现实。

第二,当时我国实行开放政策,国外投资者在我国进行项目管理,他们带来了项目管理经验,又给我们作出了项目管理典范,使我们少走许多弯路,鲁布格工程的项目管理经验就是典型的代表。相应地,我们自己的队伍也走出国门,迈进世界建筑市场,进行综合输出,在国外进行项目管理的实践和学习。

第三,我国推行项目管理,是在政府的领导和推动下进行的,有规划、有步骤、有法规、有制度、有号召地推进。这与国外进行项目管理的自发性和民间性是有原则区别的。所以我们用10多年走出了国外用了30多年走过的路程。

第四,项目管理学术活动非常活跃。我国在1992年就成立了项目管理研究组织,大学里开设了项目管理课程,国内的、国际性的项目管理学术交流活动十分频繁,一批很有价值的项目管理研究成果开花结果。

第五,迅速产生了一大批项目管理典型。除鲁布格外,还有北京的中国国际贸易中心工程、京津高速公路工程、葛州坝水利工程、引滦入津工程等等。这些经验大部分都已推广。

(二)建立现代企业制度,大力发展施工项目管理

1. 进行施工项目管理要求建立现代企业制度

现代企业制度是以“适应市场经济要求,产权清晰、责权明确、政企分开、管理科学”为特征的企业制度。建立现代企业制度的目的是使企业按市场法则运行,形成社会主义市场经济体制的基础,进而使市场经济体制对企业的资源配置发挥基础性作用。建立现代企业制度是企业改革的方向。

施工项目管理是建筑施工企业对某项具体建设项目全过程的管理,其范围包括:投标合同、签订承包合同、施工设备、组织施工、交工验收。其目的是有效地实现施工项目的承包合同目标,使企业取得经济效益。施工项目管理的主体是建筑施工企业所属的项目经理部。

施工项目管理是现代企业制度的重要组成部分。建筑施工企业建立现代企业制度必须进行施工项目管理。只有搞好施工项目管理才能够完善现代企业制度,使之管理科学。施工项目管理是现代企业生产制度。

进行施工项目管理,要求一系列的条件,必须通过建立现代企业制度创造施工项目管理的条件。

(1)通过建立现代企业制度为施工项目管理创造市场条件。施工项目是产品,也是商品。施工项目管理既管施工过程,也管施工结果。施工项目的生产和销售离不开市场,施工项目管理必须以市场为“舞台”。从生产来讲,建筑施工企业要从市场上取得项目所需的生产要素,进行资源配置,形成生产能力;从销售来讲,建筑施工企业要通过投标竞争,从市场上取得施工项目的承包权,又根据市场经济下履约经营的要求,通过签订项目承包合同明确承发包双方的关系,最后以验收交工的方式实现项目“销售”。因此,施工项目管理是市场化的管理,市场是施工项目管理的环境和条件。企业是市场的主体,又是市场的基本经济细胞。细胞活,主体行为规范,市场才能发育和运行。建立现代企业制度,可以搞活企业,规范市场行为,使市场按市场法则运行,形成社会主义市场经济体制的基础,让市场在企业的资源配置中起基础作用。

(2)建立现代企业制度,确立企业法人财产权,使产权主体多元化、社会化,使资产所有者和资产经营者分离、经营管理层和作业层分离。这样,企业可以做到真正的自主经营、自负盈亏、自谋发展、自我完善,具备进行施工项目管理的组织条件。因为企业进行施工项目管理,要

求政企分开,两层(经营管理层和作业层)分离,按照项目的特点建立项目经理部。项目经理部能按合同要求独立地实现各项目标。不建立现代企业制度,企业便不能彻底摆脱计划经济体制的束缚,便没有真正的自主权,就无法进行项目管理。

(3)建立现代企业制度,包括建立现代企业管理制度,其中有财务制度、劳动人事制度、分配制度和施工管理制度等,用以调节所有者、经营者和生产者之间的关系,形成激励和约束相结合的经营机制,有利于资源优化配置和动态组合的项目管理机制,从而极大地调动职工的生产积极性,最优地实现生产力标准的要求。所以,建立现代企业制度可为进行施工项目管理创造制度上的条件。

2. 施工项目管理是建筑施工企业现代企业制度的重要组成部分

建筑企业建立现代企业制度,目的是缔造建筑市场的基础,确立建筑企业独立的生产建筑商品(施工项目)的承包地位。根据现代企业制度的特点要求,建筑企业建立现代企业制度有以下内容,且每项内容与施工项目管理有密切关系。

(1)完善企业法人制度,确立法人财产权,对企业进行公司制改造,可以使建筑企业真正成为独立的商品生产者,摆脱企业作为国家行政机构附属物的地位。于是建筑企业便可以自主地参与市场竞争,从市场上获得施工项目,以卖方的身份与业主签订承包合同。企业在项目施工中自担风险,自我约束,按照市场供求关系和价值规律谋求利益的最大化,实现企业的自我发展。

(2)现代企业制度要求建立现代治理结构。施工项目管理对企业的治理结构提出了很高的要求,例如要求建立项目经理部,加强企业作业层;要求项目经理部与企业经营管理层分离,使经营管理层强化经营和企业管理,项目经理部强化作业管理;要求企业经理向项目经理授权,由项目经理作为企业经理的代理全权负责施工项目的管理,要求企业为施工项目的资源配置提供市场性服务,要使内部管理市场化等等。

(3)建立与现代企业制度相适应的财务制度、人事制度、分配制度和施工管理制度。项目经理部是企业的组成部分,亦应在企业制度约束下运行,按需要建立相应的制度,重点是项目经理部的财务制度、分配制度和施工管理制度,尤其是后两者。而施工管理制度的重点应是质量管理制度、进度管理制度、成本核算制度和安全保障制度。建立各种制度都应注意与市场经济的要求相适应,彻底摆脱计划经济体制的弊端的束缚。

(4)建立新的生产经营方式。对企业来说,新的经营方式体现履约经营、规模经营(集团化经营和专业化经营)和多元化经营的特点。对项目管理层来说,它是一种生产方式,同时也进行履约经营,即承包到手的工程,都要按照合同签订具有法律效力的、可以约束项目管理全过程行为的合同文件,在项目施工中加强合同管理,按照合同办事,以合同规范行为,强化索赔意识,提高索赔水平,保护好自身的合法利益等等。

(5)以施工项目管理为重点,实现现代企业制度“管理科学”的要求。因此要总结 20 年来我国进行施工项目管理的经验,吸收国外进行施工项目管理的精华,规范施工项目管理的思想、组织、方法和行为,建立起我国施工项目管理的崭新科学体系,构成现代企业制度的重要组成部分,使施工项目管理成为建筑企业现代化的基础,发挥建筑企业的生产力,极大地提高建筑企业的经济效益。

3. 切实进行科学的施工项目管理,以实现现代企业制度的“管理科学”化

(1)在施工项目管理中大力推行行之有效的现代管理技术。施工项目管理的重点,集中在合同管理、质量管理、进度管理、成本管理、安全管理和信息管理等六个方面。在这六个方面,国际上都有惯例或成功的技术,我国经过 20 多年的引进和开发,也已有了相当多的经验和创

造。因此,随着现代企业制度的建立,应使施工项目管理中应用现代管理技术方面有一个大的进步,乃至实现一次飞跃。

在合同管理方面,应在规范、强化招投标行为的基础上,大力推行 FIDIC 所制定的《土木工程施工合同条件》,执行我国的新经济合同法,加强合同签订的可靠性和合同执行中的变更管理,掌握和应用索赔技术,充分发挥合同在市场经济的履约经营中的作用。

在质量管理方面应按“GB/T 19000—92(ISO 9000 族)”的有关规定,在建立建筑企业质量体系的基础上,针对施工项目管理的目的建立施工项目质量体系,扎扎实实地推行全面质量管理,把管理的重点转移到产品(项目)上来。

在进度管理方面,要在加强预测和决策的基础上,编制施工项目的滚动式计划,采用网络计划的形式并组织流水作业,绘制“S”形曲线或“香蕉”曲线,以方便进度计划执行情况的检查和计划的调整。在使用网络计划时,执行有关规定程序,在施工项目管理中科学地应用网络计划技术,应加强施工项目进度和工期的科学决策和动态管理,以实现项目的合同工期为宗旨,尽量扭转行政干预条件下进度控制主观随意性的倾向。

在成本管理方面应根据《企业财务通则》和《企业会计准则》颁发的《施工企业财务管理制度》和《施工企业会计管理制度》,加强施工项目的成本预测、成本计划、成本财务管理制、成本核算和成本分析各环节,努力在承包成本和计划成本的基础上降低实际成本,以增加经营利润,降低成本必须通过设计技术组织措施事先规划。采取措施应以组织措施(或称管理措施)为主。降低成本对象应重点放在材料费上,降低材料费应利用市场,减少材料的购进成本。要应用价值工程原理科学地寻找降低成本的途径。利用量本利方法分析工程量、成本和利润的关系,以利润目标的实现为目的对成本进行控制。把成本分析作为管理的关键环节对待,通过成本分析寻找和克服薄弱环节,不断提高施工项目的成本管理水平。

在安全管理方面,应把它同质量管理一样,放在施工项目管理的第一位。它是一项非常重要的目标管理,应给予高度重视。安全管理的关键在于安全思想建立,安全组织(安全保证体系)的建立、安全教育的加强、安全措施的设计,以及对人的不安全行为和物的不安全状态的控制。随着市场经济的发展,应在安全管理中引进风险管理技术,加强劳动保险工作以转移风险,减少损失。

在信息管理方面,其重要性应进一步强调。企业应建立项目信息中心,开发科学的“施工项目信息管理系统”应用到施工项目管理中去。充分发挥电子计算机在数据处理和信息传递中的作用,做到施工项目管理手段电子化。在计算机辅助管理迅速发展的今天,这是不难做到的事,而且应下决心,肯投入,迅速实现。

(2)应充分发挥施工组织设计在施工项目管理中的规划作用。施工项目管理的一项重要准备工作就是编制施工组织设计,通过施工组织设计对施工项目管理的全过程和管理进行全面规划。为了充分发挥施工组织设计在施工项目管理中的作用,应注意以下几点:

第一,应明确施工组织设计的服务对象是施工项目管理的全过程。因此,为了搞好施工项目管理应编制两类施工组织设计:一类是在投标前编制的施工组织设计,简称“标前设计”,满足编制投标书和签订工程承包合同的需要;另一类是开工前编制的施工组织设计,简称“标后设计”,满足施工项目准备和实施的需要。总之,施工组织设计应既服务于经营亦服务于施工。

第二,开工前的施工组织设计应突出施工项目管理目标控制的需求重点,在传统内容的基础上进行扩展。其内容应包括:施工部署、施工方案、施工技术组织措施、施工进度计划、资源供应计划、施工平面图、施工准备工作计划和技术经济指标。为适应施工项目管理的需要,施

工部署和施工技术组织措施的内容应予扩展。施工部署应包括项目管理层的组织结构和人员配备,质量、工期、成本、安全和文明施工控制目标的决策,分包的工作内容和交叉施工部署,拟投入的劳动力规模和物资供应方式,资金供应方式规划,临时设施建设目标规划。施工技术组织措施是实现施工部署各项控制目标需要及提高施工效率和经济效益的潜力所在,应包括:“保证质量的技术组织措施,安全防护技术组织措施,控制施工进度和保证工期的措施,环境污染保护措施、文明施工措施、降低费用措施。”

第三,施工组织设计中要应用现代化管理方法,并规划施工项目管理对现代化管理方法的全面应用。应在施工技术组织措施中予以规划。

第三节 工程项目管理的内容、方法及相关学科

一、工程项目管理的内容及任务

1. 工程项目管理的内容

广义工程项目管理的内容是指工程项目生命周期内的所有活动的管理问题。工程项目建设的前期决策阶段的管理主要有:投资意向的确定、项目立项、预可行性研究及决策、可行性及决策。实施阶段的管理主要包括:设计管理、工程招投标管理、施工控制及管理、工程交竣工管理、缺陷责任期的管理。使用期的管理有:营运中的维护管理、项目后评估等。对于公路工程项目,其工程项目管理可包括如下内容:

(1)确定项目建设意图;

(2)调查研究,如交通量调查,工程地质、水文地质勘察,地形测量,科学研究,工程和工艺技术研究试验,地震、气象、环境保护资料收集及各类建筑材料供应调查等;

(3)路线走向及主要控制点的确定;

(4)公路项目可行性研究,包括预可行性研究和工程可行性研究两个阶段,在技术、经济和生产布局上对公路工程项目进行可行性论证,并经多方案比较,推荐最佳方案,为投资决策和进一步编制设计任务书提供依据;

(5)投资决策和资金筹措;

(6)编制项目建设规划;

(7)编制设计任务书;

(8)评选方案和设计招标;

(9)进行项目设计和审批,包括初步设计、施工图设计;

(10)工程项目施工;

(11)项目竣工验收、交付使用和后评价。

狭义工程项目管理的内容指工程项目实施阶段的管理,主要包括设计管理、施工管理。参与以上过程管理的有业主、施工企业、工程咨询单位、原材料及设备供应商等各方面。本书考虑到工程项目管理理论教学需要,在尽量保持工程项目管理学科内容完整性的基础上,着重结合公路工程项目施工阶段管理的内容,从业主、监理工程师、承包商等参与工程建设各方的角度介绍工程项目管理的内容。

2. 工程项目管理的任务

工程项目管理的任务可以概括为最优地实现项目的质量、投资/成本、工期三大目标。也

就是有效地利用有限的资源,用尽可能少的费用、尽可能快的速度和优良的工程质量建成工程项目,使其实现预定的功能。工程项目建设不同阶段具有不同的阶段目标。阶段性目标服从和受控于项目总目标,并影响总目标的实现。工程项目管理者的任务就是在一定的约束条件下,有效地组织人力、物力、财力去逐一实现阶段目标,进而保证总目标的实现。

工程项目管理的任务,主要有以下七个方面:

(1)建立工程项目管理组织。

包括建立工程项目管理组织机构,制订项目管理制度,明确各方面的关系及责任、权限和义务,选择设计施工单位,组织图纸、材料和劳务供应等。

(2)合同工作。

包括签订工程项目总承包合同、委托设计合同、施工总承包合同与专业分包合同,以及合同文件的准备、合同谈判、修改、签订和合同执行过程中的管理等工作。

(3)进行工程项目管理规划。

工程项目管理规划是对工程项目管理组织、内容、步骤、重点进行预测和决策,做出具体安排的纲领性文件。包括确定阶段性目标,建立管理工作体系,绘制管理工作体系图和管理工作信息流程图等。

(4)进度目标控制。

包括设计、施工进度、材料设备供应以及满足各种需要的进度计划的编制和检查,施工方案的制定与实施,以及设计、施工、总分包各方面计划的协调,经常性地对计划进度与实际进度进行比较,并及时地调整计划等。

(5)质量目标控制。

包括提出各项工作质量要求对设计质量、施工质量、材料和设备的质量监督、验收工作,以及处理质量问题。

(6)费用目标控制及财务管理。

包括编制概预算、费用计划,确定设计费和工程价款,对成本进行预测预控,进行成本核算,处理索赔事项和做出工程决算等。

(7)信息管理。

明确参与项目的各单位以及本单位内部的信息流,相互间信息传递的形式、时间和内容;确定信息收集和处理的办法、手段。

工程项目管理任务的核心问题是控制,工程项目管理组织的建立,合同管理和信息管理的实施,都是为了进行有效的控制,确保工程项目目标的实现,即质量好、工期短、投资少。

以上七个方面的工作,其管理过程由四个基本环节组成。这四个环节就是管理职能的具体化,即:

(1)确定目标。

管理者首先要规定的总目标下,确定某一方面的目标和这方面工作的各阶段的目标。如质量目标,要先确定工程质量的总目标,然后确定不同阶段的质量目标,如决策阶段、设计阶段、施工阶段、竣工验收阶段等的目标。施工阶段又可分为路基工程、路面工程、桥涵工程、隧道工程、路线交叉(如互通工程)阶段等等,每个阶段都要确定目标要求或质量标准。

(2)制定方案和措施。

明确目标之后,就要提出达到目标的多种方案,并对各种方案进行评审,分析其长处和短处,然后确定实现目标的最佳方案,在此基础上提出具体措施。