

高速公路建设项目 业主管理指南

卢 毅 刘建生 张劲文 编著
王康臣 符秋生 主审



人民交通出版社

China Communications Press

高速公路建设项目 业主管理指南

卢毅 刘建生 张劲文 编著
王康臣 符秋生 主审

人民交通出版社

Communications Press

U412.36
LY

内 容 提 要

本书依据国家最新颁布的相关政策和法规,以及必须遵守的基本建设管理程序,在分析国内外项目管理成功经验和失败教训的基础上,特别是依托广东省开阳高速公路和阳茂高速公路两个项目建设工程,针对业主实施建设项目管理的特点,就高速公路建设项目生命周期各阶段业主的管理内容、应遵循的程序、管理方法和深度进行了系统研究,参阅大量最新项目业主管理的有关资料,归纳总结出高速公路建设项目业主管理较为全面和规范的工作内容,使其具有较强的系统性、应用性、实用性。

本书可供广大从事高速公路建设项目管理的业主及管理人员在工作和学习中使用,亦可供建设承包人和建设监理者参考。

图书在版编目(CIP)数据

高速公路建设项目业主管理指南/卢毅,刘建生等编著.
北京:人民交通出版社,2005.7
ISBN 7-114-05637-0

I.高... II.①卢...②刘... III.高速公路-基本
建设项目-管理-指南 IV.U492-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 072963 号

书 名:高速公路建设项目业主管理指南

著 作 者:卢 毅 刘建生 张劲文

责任编辑:毛 鹏

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)85285838,85285995

总 经 销:北京中交盛世书刊有限公司

经 销:各地新华书店

印 刷:北京凯通印刷厂

开 本:880×1230 1/16

印 张:35

字 数:1104 千

版 次:2005 年 7 月第 1 版

印 次:2005 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

书 号:ISBN 7-114-05637-0

印 数:0001—4000 册

定 价:70.00 元

(如有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)

前 言

交通部于2000年颁布《公路建设四项制度实施办法》(交通部令第7号),在公路建设项目的管理中全面推行项目法人责任制、招标投标制、合同管理制和工程建设监理制。项目法人责任制是四项基本制度实施的龙头和核心,招标投标制与合同管理制则是实施工程项目建设的措施与管理手段,而工程建设监理制为工程项目建设达到预期投资目的提供保证。项目法人是按照《中华人民共和国公司法》规定组成的能够承担投资风险的经济实体,是广义业主概念中的一种组织形式,作为由投资方组建的项目法人(工程业主)负起项目建设的全部责任。

实践证明,项目法人制的推行,极大地促进了我国高速公路建设项目的市场化和规范化,符合国际惯例和我国高速公路建设实践的项目业主治理机制正逐步形成,高速公路建设的工作质量和产品质量都有了显著提高。但由于我国高速公路建设项目业主管理工作尚处于起步阶段,以往较多注重项目建设而缺乏业主管理的系统总结。项目业主权力和责任的清晰划分,工作内容的规范化,激励约束机制的建立与强化等,成为全面实施高速公路建设项目法人责任制函待解决的重要课题。

作为高速公路建设市场三大主体的工程项目业主对建设项目的管理,与工程项目实施阶段承建单位和监理单位有实质的差异,主要表现为其管理工作范围更加全面,管理要素更为复杂,管理层次较为宏观。本书依据国家最新颁布的相关政策和法规,以及必须遵守的基本建设管理程序,在分析国内外项目管理成功经验和失败教训的基础上,特别是依托广东省开阳高速公路和阳茂高速公路两个项目建设工程,针对业主实施建设项目管理的特点,就高速公路建设项目生命周期各阶段业主的管理内容、应遵循的程序、管理方法和深度进行了系统研究,参阅大量最新项目业主管理的有关资料,归纳总结出高速公路建设项目业主管理较为全面和规范的工作内容,使其具有较强的系统性、应用性、实用性。本书可供广大从事高速公路建设项目管理的业主及管理人员在工作和学习中参考,亦可供建设承包人和建设监理者参考。

本书共分14章,卢毅确定全书的框架结构和内容。卢毅、刘建生、张劲文主要编写各章。王康臣主审全书。符秋生、张生参与了第二章的编写工作,曾江洪、张治强参与了第三章、第四章的编写工作,张生、胡绍刚参与了第六章、第七章的编写工作,王石光、邹累参与了第八章、第九章的编写工作,潘放、杜军、伍卫良参与了第十章、第十一章的编写工作,邱建英、余概宁、张生参与了第十二章、第十三章的编写工作,符传进、梁伟东参与了第十四章的编写工作。

本书的编写和出版过程中,得到交通部、广东省交通厅、河南省交通厅、广东省交通建设集团等上级部门和兄弟单位领导、专家和学者的支持,并提出了许多精辟的意见及建议。他们是:郜玉兰、邹力、严季、刘伟清、李庆瑞、刘可、朱永灵、杨显昌、张起森、张建仁、孙云、李文琪等同志。书中参考了许多专家、学者的论著,在此谨向他们致以诚挚的谢意。特别感谢广东省开阳高速公路有限公司、广东省阳茂高速公路有限公司和长沙理工大学项目管理研究所(CSPM)提供的丰富资料。由于编者水平有限,书中难免有缺点,希望读者批评指正,以期进一步完善。

编 者

2005年6月与长沙理工大学

目录

第一章 概论	1
第一节 高速公路建设项目管理	1
第二节 高速公路建设项目及其特征	3
第三节 项目管理的一般原理	6
第四节 高速公路项目管理及其内容	18
第五节 高速公路建设项目管理模式	26
第二章 高速公路建设项目筹备期管理	29
第一节 项目业主在筹备期管理的工作程序和工作内容	29
第二节 高速公路建设项目论证与评估	30
第三节 高速公路建设项目的可行性研究	37
第四节 高速公路建设项目的环评影响评价	64
第五节 高速公路建设项目的初步设计及施工图设计管理	67
第三章 高速公路建设项目投资与融资	84
第一节 高速公路建设项目主要投融资方式	84
第二节 各种融资方式资金成本分析	110
第三节 国外高速公路建设项目融资的几点经验	115
第四章 高速公路建设项目组织管理	117
第一节 高速公路项目公司(项目法人)组织规划设计	117
第二节 高速公路项目公司组织机构的设置	120
第三节 项目经理的基本素质及评价指标体系	136
附录1 实行建设项目法人责任制的暂行规定	142
附录2 广东省高速公路有限公司建设项目工程管理绩效考核办法	145
第五章 高速公路建设项目招标管理	150
第一节 高速公路建设项目招标概述	150
第二节 高速公路建设项目招标的一般程序	153
第三节 高速公路建设项目勘察招标	160
第四节 高速公路建设项目监理招标	168
第五节 高速公路建设项目施工招标	172
第六节 高速公路建设项目施工招标案例	191
第七节 高速公路建设项目主要材料、设备采购招标	225
第六章 高速公路建设项目征迁安置	229
第一节 高速公路建设项目征迁安置方法	229
第二节 高速公路建设项目征迁安置费用	247
附录1 高速公路项目征迁安置政策	252



附录2 中华人民共和国土地管理法实施条例	253
附录3 广东省交通基础设施建设征用土地暂行办法	259
第七章 高速公路建设项目合同管理	261
第一节 高速公路建设项目合同管理基础知识	261
第二节 公路工程勘察设计合同管理	267
第三节 公路工程施工监理合同管理	278
第四节 高速公路建设项目施工合同管理	286
第八章 高速公路建设项目质量管理	310
第一节 高速公路建设项目质量管理概述	310
第二节 高速公路建设项目质量管理体系及质量保证措施	313
第三节 高速公路建设项目质量控制方法	320
第四节 高速公路建设项目勘测、设计阶段的质量管理	326
第五节 高速公路建设项目施工阶段质量管理	331
第六节 高速公路建设项目质量检验与评定	340
第七节 高速公路建设项目质量问题和质量事故的处理	346
第九章 高速公路建设项目进度管理	352
第一节 高速公路建设项目计划系统	352
第二节 高速公路建设项目计划编制的原理	356
第三节 高速公路建设项目施工进度计划编制与审查	377
第四节 高速公路建设项目进度控制	382
第五节 高速公路建设项目进度的延期与延误的处理	393
第十章 高速公路建设项目投资控制	395
第一节 高速公路建设项目投资控制概述	395
第二节 高速公路建设项目工程量清单	398
第三节 高速公路建设项目计量支付的程序和文件	409
第四节 高速公路建设项目工程变更	416
第五节 高速公路建设项目索赔管理	433
第六节 高速公路建设项目工程结算	443
第七节 高速公路建设项目的竣工结算和决算	453
第十一章 高速公路建设项目信息管理	457
第一节 高速公路建设项目信息管理概述	457
第二节 高速公路建设工程文件和档案资料管理	461
第三节 高速公路建设项目管理信息系统	467
第十二章 高速公路建设项目风险管理	476
第一节 高速公路建设项目风险管理概述	476
第二节 风险识别	478
第三节 风险估计	480
第四节 风险管理	485
第五节 建立风险管理制度	491
第十三章 高速公路建设项目竣(交)工验收	494
第一节 高速公路建设项目竣(交)工验收概述	494
第二节 高速公路建设项目验收的组织和程序	495
第三节 竣工文件	501



附录 公路工程竣(交)工验收办法	507
第十四章 高速公路建设项目后评价	511
第一节 高速公路建设项目后评价的概念	511
第二节 高速公路建设项目后评价的范围和内容	512
第三节 高速公路建设项目后评价方法和指标体系的设定	521
第四节 高速公路建设项目后评价实施与操作	523
第五节 项目后评价案例	528
参考文献	551

第一章

概论

第一节 高速公路建设项目管理

一、我国高速公路建设的历程和成果

高速公路建设在“七五”期间被列入我国公路建设日程。1984年6月沈大高速公路和1984年12月沪嘉高速公路相继破土动工,标志着我国高速公路建设开始起步。近年来,由于国家优先对基础设施建设加大投资力度,高速公路因其巨大的社会效益和经济效益成为投资重点。在强大的政策性投资倾斜之下,高速公路建设以超乎寻常的速度发展。目前,我国高速公路建设处于一个飞速发展的时期。

1988年9月30日沪嘉高速公路建成并正式投入营运,结束了我国大陆没有高速公路的历史。沪嘉高速公路是我国第一条按照高速公路工程技术标准设计、施工的高等级公路工程,全长18.5km。全路设计行车时速120km/h,双向四车道,全封闭、全立交,沿线建有大型互通式立交桥3座,设有完整的交通标志、标线和交通监控系统。

1990年9月,沈大高速公路通车,开创了我国建设长距离高速公路的先河,为20世纪90年代大规模的高速公路建设积累了经验。沈大高速公路全长375km,连接沈阳、辽阳、鞍山、营口、大连5个城市,是当时公路建设项目中由我国自行设计、自行施工、规模最大、标准最高的工程。

1993年京津塘高速公路通车,这是我国第一条经国务院批准利用世界银行贷款建设的跨省市的高速公路,京津塘高速公路全长142km,设计时速120km,设置监控、通信、收费、照明等服务设施。通过这条路的修建,我国制定了第一个高速公路工程技术标准。

在短短的十多年的时间,我国高速公路的发展取得了举世瞩目的成就。自1988年开始高速公路实现零的突破以来,我国高速公路建设一直在向世界前列迈进。至1998年底,全国高速公路通车总里程达到8733km,跃居世界第六;至1999年10月突破了1万公里,位居世界第四,仅次于美国、加拿大和德国;2000年年底达到1.6万公里,居世界第三;至2001年末,达到1.9万公里,跃居世界第二,全国除西藏外,其它30个省(自治区、直辖市)均通了高速公路;至2002年10月已达到2万多公里;2003年底达到2.98万公里;至2004年底,我国高速公路通车里程已达到3.42万公里,继续保持世界第二,比世界第三的加拿大多出近1倍,仅次于美国。高速公路的发展,极大提高了中国公路网的整体技术水平,优化了交通运输结构,对缓解交通运输的“瓶颈”制约发挥了重要作用,有力地促进了中国经济发展和社会进步。

根据2005年1月交通部制定的《国家高速公路网规划》,我国将在未来30年内建成“7918”高速公路网。即建成由首都北京向周边辐射的高速公路7条,南北纵向高速公路9条,东西横向高速公路18条,总里程达8.5万公里。其中2.9万公里的高速公路已经建成,1.6万公里的高速公路正在建设,尚有4万公里待建,静态投资约两万亿元。

7条首都放射线是:北京—上海、北京—台北、北京—港澳、北京—昆明、北京—拉萨、北京—乌鲁木齐、北京—哈尔滨。

9 条南北纵向线是:鹤岗—大连、沈阳—海口、长春—深圳、济南—广州、大庆—广州、二连浩特—广州、包头—茂名、兰州—海口、重庆—昆明。

18 条东西横向线是:绥芬河—满洲里、珲春—乌兰浩特、丹东—锡林浩特、荣成—乌海、青岛—银川、青岛—兰州、连云港—霍尔果斯、南京—洛阳、上海—西安、上海—成都、上海—重庆、杭州—瑞丽、上海—昆明、福州—银川、泉州—南宁、厦门—成都、汕头—昆明、广州—昆明。

此外,规划方案还有:辽中环线、成渝环线、海南环线、珠三角环线、杭州湾环线共 5 条地区性环线、2 段并行线和 30 余段联络线。

公路交通条件大大改善,使生产要素的流动成本有效降低,整个国家的国际竞争力得到了极大的提升。据测算,高速公路每投资 1 亿元,可以拉动社会总产值 3 亿元。可以说,高速公路的大规模建设对我国政治、经济、文化的发展与交流起到了极大的促进作用。

二、我国高速公路建设项目管理的发展历程

项目管理在我国始于 20 世纪 80 年代,随着改革开放时期大规模工程建设的兴起,项目管理在我国各行业开始展现勃勃生机。在对各类各样工程建设项目管理的经验教训进行分析总结的基础上,从项目管理的制度化、规范化和科学化的高度确立的我国目前项目管理模式的基本框架是:项目法人责任制、招标投标制、建设监理制、合同管理制、项目经理责任制。

高速公路项目管理是指在高速公路项目建设过程中,以项目管理的理论和方法为基础,为有效达到项目预期目标,在各种外部和内部条件的约束下,通过组织具有该项目特色的管理机构、严格招投标、依靠合同管理控制建设期质量、进度和费用以及利用完善的项目管理信息系统,实现项目综合动态管理的全过程。

1995 年交通部发布的《公路工程施工监理规范》(JTJ 077—95)以及 2000 年国家质量技术监督局和建设部联合发布的《建设工程监理规范》(GB 50319—2000)标志着公路行业施工监理制度标准化的建立和完善。《建设工程项目管理规范》(GB/T 50326—2001)的发布为我国的工程项目管理逐步向制度化、规范化、信息化迈进提供了保证。尤其是前者,作为行业标准,为高速公路工程监理提供了标准,成为监理工程师的工作指南。

三、我国高速公路建设项目管理中的问题

从 20 世纪 80 年代后期开始,我国高速公路建设过程中广泛推行包括项目资本金制度、法人负责制、合同承包制、建设监理制等项目管理制,取得了十分明显的效果。我国目前实施的《公路法》、《招标投标法》等都涉及项目管理的诸多方面,为我国高速公路建设项目管理的健康发展提供了法律保障。应该说十多年来我国的高速公路建设项目管理取得的成绩是显著的。但在我国高速公路建设过程中工程质量事故、工期拖延、费用超支等问题仍然不少,特别是近两年来出现的多起重大工程质量事故,不仅给国家和人民的生命财产造成了巨大的损失,同时也造成了不良的社会影响。这些事故无一例外地都是与项目管理有关,都是由于项目管理不善和管理不规范所造成的。其具体表现在以下几方面。

1. 管理不规范

一些高速公路建设项目没有一个自始至终贯穿项目建设全过程的企业性经济管理组织,“项目上马建班子,项目完工散摊子”的现象还存在。作为高速公路的业主,肩负着国有资产保值增值的重要任务,目前还没有一本相应的规范指导其项目管理工作,往往是通过借鉴已建项目的经验来进行新建项目的管理。因此,伴随着高速公路的快速发展,项目招标过程中存在的漏洞、项目建设过程中质量难以保证、费用难以控制以及进度不尽如人意等问题凸现出来。

2. 法律、法规不健全

尽管我国已经有了相关法律、规章,但仍没有一个在项目管理专业和行业范围的指导性实施准则。同时,“有法不依,执法不严”的现象随处可见,随时可闻。有些高速公路建设项目工程没有实行招投标制,有些却采用议标或是假招标,大搞“人情工程”。

3. 项目管理人员素质亟待提高

由于我国对项目管理的系统研究和行业实践起步较晚,我国项目管理人才培养的软硬环境还很落后。目前我国项目管理人才培养和资质认定工作多偏重于承包人和监理工程师方面,忽视了对业主项目管理人员的培训,考核和资质认定。

4. 业主的行为急待规范

在高速公路项目中,鉴于目前国内监理工程师的实际情况,业主无法完全按照国际惯例委托监理工程师进行完整的项目管理。在实际工作中,由业主牵头、监理工程师和承包人三方共同管理的模式普遍存在。因此,如何杜绝项目建设中的过多人为因素的干扰,规范业主行为,制定相应标准化条文从而解决制度上的漏洞已变得刻不容缓。

第二节 高速公路建设项目及其特征

一、项目及其特征

项目是指在一定资源(投资、材料、施工机械等)约束下,为实现特定目的而进行的一次性任务,它具有整体性、一次性、目标性、生命期属性、资源约束性、渐进明细性等特征。

1. 整体性

项目不是一项项独立的活动,而是一系列活动的有机组合,从而形成一个完整的过程。

2. 一次性

项目是必须完成的、一次性的、有限的、有始有终的任务,这是区别于其它常规“活动和任务”的关键特征。项目的一次性并不意味着项目历时短,有些项目的实施期可达几年甚至更长。

3. 目标性

项目有其特定的明确的目标,项目的核心任务是项目的目标控制,因此按项目管理学的基本理论,没有明确目标的建设工程不是项目管理的对象。项目的目标有投资目标、进度目标和质量目标。这些目标之间的关系是对立的统一的关系。进度加快往往需要增加投资;质量提高也往往需要增加投资;进度过度地缩短会影响质量目标的实现。但通过有效的项目管理,在不增加投资的前提下,可缩短工期和提高工程质量。

4. 生命周期属性

项目是一次性的任务,因而它是有起点和终点的。要经历决策、计划与设计、实施、竣工验收等阶段,可以把这些阶段连在一起称为的“生命周期”。建设工程项目的全寿命周期包括项目的决策阶段、实施阶段和运营阶段。项目的实施阶段包括设计前的准备阶段、设计阶段、施工阶段、动用前准备阶段和保修期,如图1-1所示。

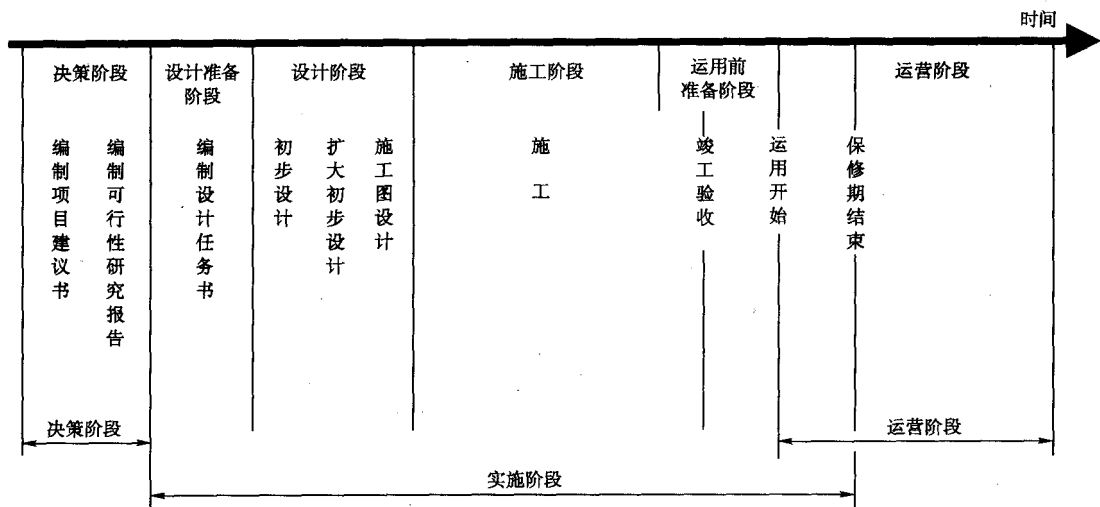


图 1-1 建设工程项目阶段划分

5. 约束性

项目有资金、时间、资源等许多约束条件。这些约束条件既是完成项目的制约因素,同时也是项目管理的前提条件。

6. 渐进明细性

项目从启动、计划编制、实施、控制和结束验收,项目的目标逐渐明晰,最终得到初期设计所要求的产品。

二、高速公路建设项目的特征

高速公路建设项目是指在一定资源(投资、材料、施工机械等)约束下,为满足快捷的、大流量的公路交通运输需要而进行的一次性任务。

高速公路项目的建设涉及的因素多,建设工期一般均较长,且建设过程中许多条件也会发生变化,因而对高速公路建设项目进行科学管理,对保证项目的实施和完成起着非常重要的作用。与其它工程项目类似,高速公路建设项目也要经过可行性研究、勘测、设计、施工等过程,它既具有一般工程建设项目的特点,也具有其自身独特的特征如下。

1. 具有很强的计划性

高速公路建设是国家基本建设的重要组成部分,其建设计划要经过国家有关权力机关批准的。执行计划的单位和个人必须保证完成,同时,也不能随意突破其建设计划。在高速公路项目建设过程中,必须根据国家批准的投资计划和计划任务书等文件,任何单位和个人不得随意扩大投资额和基本建设规模,以维护国家基本建设计划的严肃性,确保国家计划的实现。

2. 高速公路建设项目业主和承包单位必须具有相应的权利能力和行为能力

高速公路建设项目涉及建设、勘察、设计、施工、监理等众多部门,勘察、设计、施工、监理单位,必须是经过国家主管部门审查、批准,在当地工商行政管理部门进行核准、登记并领有营业执照的基本建设专业组织,必须具备必要的技术力量、机械设备以及一定的流动资金等条件。

根据《公路建设监督管理办法》(交通部令 2000 年第 8 号)、《公路建设市场管理办法》(交通部令 2004 年第 14 号)、《公路建设市场准入规定》(交通部令 2000 年第 6 号)、《公路建设四项制度实施办法》(交通部令 2000 年第 7 号)及《关于对参与公路工程投标和施工的公路施工企业资质要求的通知》对参与高速公路建设项目的建设单位、工程的勘察、设计、施工及监理单位都提出了明确的要求。

3. 公路建设项目具有严格的法定程序

公路工程建设项目必须有计划、有步骤、有秩序地进行,必须严格执行国家有关基本建设程序的规定。

4. 高速公路建设项目投资额巨大

5. 高速公路建设项目的协作化程度高

高速公路建设项目是为实现快捷的、大流量的交通运输需要而开展的任务的集合。参与项目建设的各主体间具有严密的协作性。高速公路建设项目涉及面广泛,往往需要由项目业主会同勘察、设计、施工、监理及地质水文等部门互相配合,密切协作,共同完成工程建设任务。无论哪个部门和环节出现问题,都有可能影响工程的完成。各单位只有认真履行各自的义务,才能保证建设项目的顺利完成。

6. 建设周期长

由于高速公路建设项目规模大,技术复杂,涉及的专业面广,这包括路基、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,产品固定而又具有不可分割性,使施工周期长,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。

7. 受外界干扰及自然因素影响大

公路工程大部分是露天作业,因此受气候冷暖、地势高低、洪水、雨雪等自然条件的影响很大。设计变更、地质情况、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。



三、高速公路建设项目的划分

高速公路建设项目可依次划分为:基本建设项目、单项工程、单位工程、分部工程和分项工程。

1. 建设项目

一般是指有总体设计,经济实行独立核算,行政管理上具有独立组织形式的建设项目。如一条高速公路的修建项目。

2. 单项工程(又称工程项目)

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。单项工程是具有独立的设计文件,竣工后可以独立发挥生产能力或效益的工程。如某独立大、中桥梁、某隧道工程等。

3. 单位工程

是单项工程的组成部分。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。如某隧道单项工程,可分为土建工程、照明和通风工程等单位工程;道路工程可分为路基工程、路面工程、桥涵工程等单位工程。

4. 分部工程

是单位工程的组成部分。分部工程是在单位工程中,按结构部位、路段长度及施工特点或施工任务划分的若干个分部工程。例如路基土石方工程、小桥及涵洞工程、砌筑工程、大型挡土地墙工程等。

5. 分项工程

是分部工程的组成部分。分项工程是在分部工程中,按不同的施工方法、材料、工序及路段长度等划分的若干个分项工程。如基础工程可划分为围堰、挖基、砌筑基础、回填等分项工程。

高速公路建设项目单位工程、分部工程、分项工程划分见表 1-1。

高速公路建设项目单位、分部、分项工程划分表

表 1-1

单位工程	分部工程	分项工程
路基工程 (每 10km 或 每标段为一单元)	路基土石方工程 (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,板盖涵,箱涵,拱涵,倒虹吸管,信道,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 或每标段为一单元)	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



续上表

单位工程	分部工程		分项工程
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
		预制和安装	主要构件预制,其它构件预制,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,吊杆的制作与安装,悬臂施工斜拉桥的梁,索鞍安装,主缆架安设与防护,加劲梁的安装,钢梁安装及防护等
	上部构造	现场浇筑	钢筋加工及安装,预应力筋的加工和安装,主要构件浇筑,其它构件浇筑,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,导流工程,石笼防护,砌石工程
	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 (每座为一单元)		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		路基,路面,信道,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(砌)筑,排水工程等
	隧道路面		基层,面层等
交通安全设施等 (每20km或每标段为一单元)	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

第三节 项目管理的一般原理

在20世纪60年代末期和70年代初期,工业发达国家开始将项目管理的理论和方法应用于建设工程领域,并于20世纪70年代中期前后在大学开设了与工程管理相关的专业。项目管理的应用首先在业主方的工程管理中,而后逐步在承包人、设计方和供货方中得到推广。20世纪70年代中期前后兴起了项目管理咨询服务,项目管理咨询公司的主要服务对象是业主,但它也服务于承包人、设计方和供货方。

项目管理是伴随着社会的进步和项目的复杂化而逐渐形成的一门管理学科。目前,项目管理的理念在生产实践中起到了越来越重要的作用,了解和学习项目管理对于项目实施效率的提高非常重要。

项目管理是一种科学管理方法,在领导方式上,它强调个人责任,实行项目经理负责制;在管理机构上,它采用临时性动态组织形式——项目小组;在管理目标上,它坚持效益最优原则下的目标管理;在管理手段上,它有比较完整的技术方法。



一、项目管理的概念

项目管理就是以项目为对象的系统管理方法,通过对项目进行高效率的计划、组织、指导和控制,以实现项目全过程的动态管理和项目目标的综合协调与优化。也就是说项目管理是自项目开始至项目完成,通过项目策划(Project Planning)和项目控制(Project Control),以使项目的费用目标、进度目标和质量目标得以实现。目前项目管理已经应用在几乎所有的工业领域中。

所谓实现项目全过程的动态管理是指在项目的生命周期内,不断进行资源的配置和协调,不断作出科学决策,从而使项目执行的全过程处于最佳的运行状态,产生最佳的效果。所谓项目目标的综合协调与优化是指项目管理应综合协调好时间、费用及功能等约束性目标,在相对较短的时期内成功地达到一个特定的成果性目标。项目管理的日常活动通常是围绕项目计划、项目组织、质量管理、费用控制、进度控制等基本任务来展开的。

项目管理贯穿于项目的实施阶段,它是一种运用符合经济规律的方法对项目进行高效率的计划、组织、指导和控制的手段,并在时间、费用和技术效果上达到预定目标。

二、项目管理的特点

与传统的部门管理相比,项目管理最大特点是项目管理注重于综合性管理,并且有严格的时间期限。项目管理必须通过不完全确定的过程,在确定的期限内生产出合格的产品。日程安排和进度控制常对项目管理产生很大的压力。具体表现在以下几个方面:

1. 项目管理的对象是项目或被当作项目来处理的作业

项目管理是针对项目的特点而形成的一种管理方式,因而其适用对象是项目,特别是大型的、比较复杂的项目;鉴于项目管理的科学性和高效性,有时人们会将重复性的“作业”中某些过程分离出来,加上起点和终点当作项目来处理,以便于在其中应用项目管理的方法。

2. 项目管理的全过程都贯穿着系统工程的思想

项目管理把项目看成一个完整的系统,依据系统论“整体—分解—综合”的原理,可将系统分解为许多责任单元,由责任者分别按要求完成目标,然后汇总、综合成最终的成果;同时,项目管理把项目看成一个有完整生命周期的过程,强调部分对整体的重要性,促使管理者不要忽视其中的任何阶段以免造成总体的效果不佳甚至失败。

3. 项目管理的组织具有特殊性

项目管理的一个最为明显的特征是其组织的特殊性。表现在以下几个方面:

(1)项目管理的突出特点是项目本身作为一个组织单元,围绕项目来组织资源。

(2)项目管理的组织是临时性的。由于项目是一次性的,而项目的组织是为项目的建设服务的,项目终结了,其组织的使命也就完成。

(3)项目管理的组织是柔性的。所谓柔性即是可变的。项目的组织打破了传统的固定建制的组织形式,而是根据项目生命周期各个阶段的具体需要适时地调控组织的配置,以保障组织的高效、经济运行。

(4)项目管理的组织强调其协调控制职能。项目管理是一个综合管理过程,其组织结构的设计必须充分考虑到利于组织各部分的协调与控制,以保证项目总体目标的实现。

4. 项目管理的体制是一种基于团队管理的个人负责制

由于项目系统管理的要求,需要集中权力以使工作正常进行,因而项目经理是一个关键角色。

5. 项目管理的方式是目标管理

项目管理是一种多层次的目标管理方式。由于项目往往涉及的专业领域十分宽广,而项目管理者谁也无法成为每一个专业领域的专家,对某些专业虽然有所了解但不可能像专门研究者那样深刻。因此现代的项目管理者只能以综合协调者的身份,向被授权的专家,讲明应承担工作责任的意义,协商确



定目标以及时间、经费、工作标准的限定条件。此外,的具体工作则由被授权者独立处理。同时,经常反馈信息、检查督促并在遇到困难需要协调时及时给予各方面有关的支持。可见,项目管理只要求在约束条件下实现项目的目标,其实现的方法具有灵活性。

6. 项目管理的要点是创造和保持一种使项目顺利进行的环境

有人认为,“管理就是创造和保持一种环境,使置身于其中的人们能在集体中一道工作以完成预定的使命和目标”。这一特点说明了项目管理是一个管理过程,而不是技术过程,处理各种冲突和意外事件是项目管理的主要工作。

7. 项目管理的方法、工具和手段具有先进性、开放性

项目管理采用科学先进的管理理论和方法。如采用网络图编项目进度计划;采用目标管理、全面质量管理、价值工程、技术经济分析等理论和方法控制项目总目标;采用先进高效的管理手段和工具,主要是使用电子计算机进行项目信息处理等。

8. 项目的特点也表明它所需要的管理及管理办法与一般作业管理不同

一般的作业管理只需对效率和质量进行考核,并注重将当前的执行情况与前期进行比较。

在典型的项目环境中,尽管一般的管理办法也适用,但管理结构需以任务定义为基础来建立,以便进行时间、费用和人力的预算控制,并对技术、风险进行管理。在项目管理过程中,项目管理者并不对资源的调配负责,而是通过各个职能部门调配并使用资源,但最后决定什么样的资源可以调拨,取决于业务领导。

三、建设工程项目管理的类型及各方的任务

根据建设项目生产组织的特点,一个项目往往由许多参与单位承担不同的建设任务,而各参与单位的工作性质、工作任务和利益不同,因此就形成了不同类型的项目管理。由于业主方是项目生产过程的总集成者(人力资源、物质资源和知识的集成),方也是建设工程项目生产过程的总组织者,因此对于一个建设工程项目而言,虽然有代表不同利益方的项目管理,但是,业主方的项目管理是管理的核心。按建设工程项目不同参与方的工作性质和组织特征划分,项目管理有如下类型:业主方的项目管理;设计方的项目管理;施工方的项目管理;供货方的项目管理;建设项目总承包人的项目管理。

投资方、开发方和由咨询公司提供的代表业主方利益的项目管理服务都属于业主方的项目管理。施工总承包人和分包人的项目管理都属于施工方的项目管理。材料和设备供应方的项目管理都属于供货方的项目管理。建设项目总承包有多种形式,如设计和施工任务综合的承包,设计、采购和施工任务综合的承包(简称 EPC 承包)等,它们的项目管理都属于建设项目总承包方的项目管理

1. 业主方项目管理的目标和任务

业主方项目管理服务于业主的利益。其项目管理的目标包括项目的投资目标即总投资目标,项目的进度目标即项目动用的时间目标,项目质量目标即满足相应的技术规范和技术标准的规定以及满足业主方相应的质量要求。业主方的项目管理工作涉及项目实施阶段的全过程,即在设计前的准备阶段、设计阶段、施工阶段、动用前准备阶段和保修期分别进行如下工作:安全管理;投资控制;进度控制;质量控制;合同管理;信息管理;组织和协调。其中安全管理是项目管理中的最重要的任务,因为安全管理关系到人身的安全与健康,而投资控制、进度控制、质量控制和合同管理等则主要涉及物质的利益。

2. 设计方、施工方、供货方、项目总承包方项目管理的目标和任务

设计方、施工方、供货方、项目总承包人作为项目建设的一个参与方,其项目管理主要服务于项目的整体利益和自身的利益。其项目管理的目标包括成本目标、进度目标和质量目标。

设计方的项目管理工作主要在设计阶段进行,但它也涉及设计前的准备阶段、施工阶段、运用前准备阶段和保修期。其项目管理的任务包括:安全管理;成本控制;以及有关的工程造价控制;进度控制;质量控制;合同管理;信息管理;与设计工作有关的组织和协调。要特别注意的是项目的投资目标能否实现与设计工作密切相关。



施工方项目管理工作主要在施工阶段进行,但它也涉及设计准备阶段、设计阶段、运用前准备阶段和保修期。在工程实践中,设计阶段和施工阶段往往是交叉的,因此施工方的项目管理工作也涉及设计阶段。其项目管理的任务包括:安全管理;成本控制;进度控制;质量控制;合同管理;信息管理;与施工有关的组织协调。

供货方项目管理工作主要在施工阶段进行,但它也涉及设计准备阶段、设计阶段、运用前准备阶段和保修期。其项目管理工作涉及设计阶段。其项目管理的任务包括:安全管理;成本控制;进度控制;质量控制;合同管理;信息管理;与供货有关的组织协调。

项目总承包方项目管理工作涉及项目实施全过程。其项目管理的任务包括:安全管理;成本控制;进度控制;质量控制;合同管理;信息管理;与总承包方有关的组织协调。

四、项目管理知识体系及其主要内容

(一) 项目管理知识体系

项目管理就是把知识、技能、工具和技术应用于项目各项工作之中,实现项目的预定目标。项目管理是一种管理方法体系,是一种已获得公认的管理项目的科学的管理模式,而不是任意的一次管理过程。项目管理的对象是一系列的临时性活动或任务,目的是实现项目的预定目标。项目管理的职能与其它管理的职能完全一致,都是对项目的资源进行计划、组织、领导和控制。

1. 美国项目管理学会(PMI)颁发的项目管理知识体系

美国项目管理学会(PMI)1996年颁发了它的项目管理知识体系指南(A Guide to the Project Management Body of Knowledge,简称PMBOK)。以欧洲国家为主的国际项目管理学会(IPMA)也制订了类似的知识体系,我国有的学者还提出了比项目管理知识体系范围更广的项目管理学的构思。

美国项目管理协会(PMI)在其项目管理知识体系指南中定义了一套项目的知识领域来描述项目管理的知识和技能,包括项目综合管理、项目范围管理、项目时间管理、项目费用管理、项目质量管理、项目人力资源管理、项目沟通管理、项目风险管理、项目采购管理等,通过这些管理方式的集合,项目才能得以顺利进行。

(1) 工程项目人力资源管理(Project Human Resource Management)。它是为了最有效地使用投入项目的全体人员而采取的一系列步骤,包括工程项目组织的规划设计、组织结构模式及其选择、工程项目管理班子和项目经理的要求和选择。

(2) 工程项目范围管理(Project Scope Management)。它是项目的主办人为达到其目的和目标以及对项目保持控制所需的一系列过程,包括工程项目的批准、范围管理计划、范围定义、范围变更控制和范围确认。

(3) 工程项目进度管理(Project Time Management)。它是为确保项目按时完成所需的一系列过程,包括工程项目活动定义、活动顺序安排、时间估计、进度计划和进度控制。

(4) 工程项目费用管理(Project Cost Management)。它是为确保完成项目的总费用不超过批准的预算所需的一系列过程,包括工程项目费用构成、资源计划、费用估算、费用计划和费用控制。

(5) 工程项目质量管理(Project Quality Management)。它是为确保项目达到其目标所需的一系列过程,包括质量策划、质量控制和质量保证。

(6) 工程项目信息交流管理(Project Communications Management)。它是为确保项目信息快速有效地收集和传输所需的一系列过程,包括信息交流规划、信息传递、进度报告和竣工文件管理。

(7) 工程项目风险管理(Project Risk Management)。它涉及与项目风险的识别、分析和影响有关的各个过程,包括风险识别、风险分析与评价、风险对策的规划与决策。

(8) 工程项目采购管理(Project Procurement Management)。它是为了从项目主办机构之外获得工程、货物和服务所需采取的一系列步骤,包括采购计划、招标准备、招标及来源选择、合同管理以及合同收尾。



2. 国际项目管理协会(IPMA)颁发的项目管理知识体系

国际项目管理协会(IPMA)在建立项目管理知识体系方面也进行了卓有成效的工作。IPMA从1987年就着手进行“项目管理人员能力基准”的开发,1997年推出了ICB,即IPMA Competency Baseline。在这个能力基准中,IPMA把个人能力划分为42个要素,其中28个核心要素,14个附加要素,当然还有关于个人素质的8大特征及总体印象的10个方面。

3. 中国项目管理知识体系(C-PMBOK)

中国优选法统筹法与经济数学研究会项目管理研究委员会发起并组织实施,于2001年5月推出了中国的项目管理知识体系文件——《中国项目管理知识体系(Chinese Project Management Body of Knowledge,简称为C-PMBOK)》,如表1-2所示。

中国项目管理知识体系框架

表1-2

项目与项目管理			
项 目		项 目 管 理	
概念阶段	规划阶段	实施阶段	收尾阶段
一般机会研究	项目背景描述	采购规划	范围确认
特定项目机会研究	目标确定	招标采购的实施	质量验收
方案策划	范围规划	合同管理基础	费用决算与审计
初步可行性研究	范围定义	合同履行和收尾	项目资料与验收
详细可行性研究	工作分解	实施计划	项目交接与清算
项目评估	工作排序	安全计划	项目审计
商业计划书编写	工作延续时间估计	项目进展报告	项目后评价
	进度安排	进度控制	
	资源计划	费用控制	
	费用估计	质量控制	
	费用预算	安全控制	
	质量计划	范围变更控制	
	质量保证	生产要素管理	
		现场管理与环境保护	
共性知识			
项目管理组织形式	企业项目管理	信息分发	风险监控
项目办公室	企业项目管理组织设计	风险管理规划	信息管理
项目经理	组织规划	风险识别	项目监理
多项目管理	团队建设	风险评估	行政监督
目标管理与业务	冲突管理	风险量化	新经济项目管理
风险应对	沟通规划	风险应对计划	法律法规
绩效评价与人员激励			
方法和工具			
要素分层法	不确定性分析	工作分解结构	质量技术文件
方案比较法	环境影响评价	责任矩阵	并行工程
资金的时间价值	项目融资	网络计划技术	质量控制的数理统计方法
评价指标体系	模拟技术	甘特图	有无比较法
项目财务评价	里程碑计划	资源费用曲线	挣值
国民经济评价方法			

