

高等院校土木工程专业规划教材

JIANSHE XIANGMU GUANLI

建设项目管理

张厚先 主编



黄河水利出版社

建设项目管理

主 编 张厚先

副主编 张建设 王立军

黄河水利出版社

内 容 提 要

本书内容主要包括建设项目管理概论、建设工程项目成本控制、建设工程项目进度控制、建设工程项目质量控制、建设工程安全管理与现场管理、建设工程合同管理、建设工程项目信息管理、会计基础与财务管理、建设工程验收及投资效益评价等。全书对建设项目管理的理论体系——包括管理理念及管理方法作了介绍。

本书参照高等学校土木工程专业指导委员会课程大纲、人事部及建设部一级建造师执业资格考试大纲编写,可供土木工程及相关专业的师生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

建设项目管理/张厚先主编. —郑州:黄河水利出版社,
2008.1

高等院校土木工程专业规划教材

ISBN 978-7-80734-343-1

I. 建… II. 张… III. 基本建设项目-项目管理-高等
学校-教材 IV. F284

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第200086号

出版社:黄河水利出版社

地址:河南省郑州市金水路11号

邮政编码:450003

发行单位:黄河水利出版社

发行部电话:0371-66026940

传真:0371-66022620

E-mail: hhsclbs@126.com

承印单位:黄河水利委员会印刷厂

开本:787mm×1092mm 1/16

印张:20.75

字数:479千字

印数:1—4100

版次:2008年1月第1版

印次:2008年1月第1次印刷

书号:ISBN 978-7-80734-343-1/F·86

定价:33.00元

前 言

国际上所讲的建设项目管理(Construction Project Management)在我国又称为工程项目管理、建设工程项目管理。建设项目管理是一门年轻的学科,不同学者关于建设项目管理的论述从结构体系到具体内容往往有较大的差异。因此,本书力求客观地描述建设项目管理理论体系的发展轨迹,突出其主要内容的形成和发展过程。

第二次世界大战以前,建设工程组织管理模式是业主与建筑师或工程师(房屋建筑工程适用建筑师,其他土木工程适用工程师)签订专业服务合同,建筑师或工程师负责提供设计文件,组织施工招标选择总包商,对施工活动进行监督并对工程结算报告进行审核和签署。

第二次世界大战以后,世界上出现了一大批大型和特大型建设工程,传统的建设工程组织管理模式显现出缺点:对投资和进度的控制以及合同管理较为薄弱,效果较差;难以发现设计本身的错误或缺陷,常常因为设计方面的原因而导致投资增加和工期拖延。因此,一种不承担建设工程的具体设计任务、专门为业主提供建设项目管理服务的咨询公司应运而生,并且迅速发展壮大,成为工程建设领域一个新的专业化方向。

建设项目管理咨询公司为业主提供施工招标服务以及施工阶段的监督和管理服务,能在施工阶段发现设计的一些错误或缺陷,但是有时对投资和进度造成的损失已无法挽回。所以,建设项目管理又加强了对设计的控制和决策阶段控制。建设项目管理咨询公司并未完全取代传统模式中的建筑师或工程师,这一方面是因为传统模式中建筑师或工程师在设计方面的作用和优势是专业化建设项目管理人员所无法取代的,另一方面则是因为传统模式中的建筑师或工程师也在不断提高他们在投资控制、进度控制和合同管理方面的水平与能力,即以现代建设项目管理理论为指导为业主提供更全面、效果更好的服务。

建设项目管理的基本理论体系形成于 20 世纪 50 年代末 60 年代初。建设项目管理学的主要内容有建设项目管理的组织、投资控制(或成本控制)、进度控制、质量控制、合同管理。20 世纪 70 年代,出现了计算机辅助建设项目管理(包括进度控制的商品化软件)、工作流程的组织 and 信息流程的组织、索赔、网络计划技术等内容。20 世纪 80 年代,出现了组织协调、建设工程风险管理、全面投资控制(Total Cost Control)、投资控制的费用(Cost of Cost Control)、多平面(又称多阶)网络等内容。20 世纪 90 年代至 21 世纪初,出现了投资控制的偏差分析方法、质量管理的 ISO9000 系列标准和环境管理的 ISO14000 系列标准、组织协调的沟通管理(Communication Management)方法,同时建设项目管理商品化软件不断发展和完善,提高了管理效率和水平。

我国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。1984 年前后,工程项目管理理论从西德、日本、美国和世界银行等陆续传入

我国。全国许多建筑业企业和建设单位开展了工程项目管理的试验,有关高等建筑院校也陆续开展了工程项目管理研究和教学活动。

1988年8月工程项目管理在我国开始试点,1991年9月试点工作转变为全行业推进的综合改革。1987年,建设部提出了在全国推行“项目法施工”的理论,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。1994年9月中旬,建设部建筑业司明确提出,要把“项目法施工”包含的两方面内容的工作向前推进一步,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改革的。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在项目上的代理人,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主要采取“项目经理责任制”;二是完善“项目成本核算制”,切实把企业的成本核算工作的重心落到工程项目上。建设部自1992年开始进行项目经理培训。自2000年开始,建设部统一部署了项目经理继续教育。从2000年3月开始,根据建设部建筑管理司和标准定额司的指示,由中国建筑业协会工程项目管理专业委员会组成了《建设工程项目管理规范》编写委员会,该规范于2002年实施。为了加强建设工程项目管理、提高工程项目总承包及施工管理专业技术人员素质、规范施工管理行为、保证工程质量和施工安全,国家人事部、建设部联合颁发了《建造师执业资格制度暂行规定》(人发[2002]111号),对从事建设工程项目总承包及施工管理的专业技术人员实行建造师执业资格制度,过渡期为2003年2月27日~2008年2月27日。实行建造师执业资格制度后,我国大中型项目的建筑企业项目经理将逐步由取得注册建造师资格的人士担任。建设部2004年11月16日颁布《建设工程项目管理试行办法》,采取更加有效的措施规范市场行为,加大市场监管力度,进一步从政策上扶持有实力的大型国有或股份制企业加强工程项目管理,参与国际竞争。2005年,《建设工程项目管理规范》(GB50326—2001)开始修订,以适应项目管理国际化的趋势,符合质量管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系的基本要求,吸收我国建设工程项目管理实践中的新经验,运用当前工程管理领域学科研究的新成果。

在本书编辑委员会和黄河水利出版社的策划与指导下,全体编写人员参照高等学校土木工程专业指导委员会课程大纲、人事部及建设部一级建造师执业资格考试大纲进行编写,力求帮助学生掌握建设项目管理的管理理念和管理技术、尽快达到建造师执业资格要求。本书第一章由南京工程学院张厚先编写,第二章由南京工程学院闫磊编写,第三章由河北建筑工程学院王立军、周占学编写,第四章由洛阳大学王子敬编写,第五章由洛阳大学张建设编写,第六章由河北建筑工程学院郭卫彤编写,第七章、第九章由河南大学李运华编写,第八章由南京工程学院何瑞祥编写。南京工程学院董良峰审读了部分章节。全书由张厚先任主编并统稿,由洛阳大学张建设、河北建筑工程学院王立军任副主编。

本书在编写过程中参考了大量资料,在此谨向参考文献中列出和未列出的资料著作权人表示衷心感谢,并对本书编辑委员会和黄河水利出版社提供的大量帮助表示衷心感谢。

编 者

2007年9月

目 录

前 言

第一章 建设项目管理概论	(1)
第一节 概 述	(1)
第二节 组织论原理	(13)
第三节 施工企业项目经理	(15)
第四节 施工企业人力资源管理	(16)
第五节 建设工程项目策划与管理规划	(17)
第六节 建设工程监理概述	(18)
第七节 风险管理	(21)
第二章 建设工程项目成本控制	(27)
第一节 建设项目成本管理概述	(27)
第二节 施工项目成本控制	(38)
第三节 工程结算方法	(55)
第三章 建设工程项目进度控制	(63)
第一节 建设工程项目进度控制的基本理论与进度计划系统	(63)
第二节 建设工程项目进度计划的编制方法概述	(68)
第三节 建设工程项目进度控制的方法	(80)
第四节 建设工程项目总进度目标的论证	(93)
第五节 计算机辅助建设工程项目进度控制	(94)
第四章 建设工程项目质量控制	(101)
第一节 建设工程项目质量控制的概念与原理	(101)
第二节 建设工程项目质量管理体系的建立与运行	(105)
第三节 建设工程项目质量控制与验收的方法	(111)
第四节 建设工程项目质量的政府监督	(121)
第五节 常见的工程质量统计分析方法	(124)
第六节 GB/T19000—ISO9000(2000 版)质量管理体系的建立与运行	(133)
第五章 建设工程安全管理与现场管理	(138)
第一节 建设工程安全管理概述	(138)
第二节 建设工程施工安全生产责任制	(145)
第三节 建设工程施工安全保证体系	(148)
第四节 建设工程施工安全技术措施	(153)
第五节 建设工程安全事故的处理	(157)
第六节 文明施工与现场管理	(158)

第六章 建设工程合同管理	(170)
第一节 建设工程招标及投标.....	(170)
第二节 建设工程合同及建设工程担保.....	(177)
第三节 建设工程合同管理.....	(188)
第四节 建设工程索赔.....	(209)
第七章 建设工程项目信息管理	(222)
第一节 建设工程项目信息管理的概念.....	(222)
第二节 信息处理方法.....	(226)
第三节 工程项目管理信息系统.....	(228)
第四节 工程管理信息化.....	(232)
第八章 会计基础与财务管理	(242)
第一节 会计总论.....	(242)
第二节 资产核算.....	(249)
第三节 权益核算.....	(260)
第四节 成本费用核算.....	(265)
第五节 营业收入和利润的核算.....	(269)
第六节 会计报表.....	(274)
第七节 财务管理概述.....	(280)
第八节 筹资管理.....	(282)
第九节 财务分析.....	(286)
第十节 工程项目内部会计控制.....	(290)
第九章 建设工程验收及投资效益评价	(294)
第一节 建设工程验收.....	(294)
第二节 项目财务评价.....	(298)
第三节 建设项目的国民经济评价.....	(301)
第四节 项目综合评价.....	(306)
第五节 经济评价的不确定性分析.....	(309)
参考文献	(325)

第一章 建设项目管理概论

第一节 概 述

国际上所讲的建设项目管理(Construction Project Management),在我国又称为工程项目管理、建设工程项目管理。从广义上讲,任何时候、任何建设工程都需要相应的管理活动,包括埃及的金字塔、古罗马的竞技场、中国的长城和故宫。我们通常所说的建设项目管理,是指以现代建设项目管理理论为指导的建设项目管理活动。

建设项目管理是一门年轻的学科,不同学者关于建设项目管理的论述从结构体系到具体内容往往有较大的差异。因此,本书力求客观描述建设项目管理理论体系的发展轨迹,突出其主要内容的形成和发展过程。

一、建设项目管理的发展过程

第二次世界大战以前,在工程建设领域的建设工程组织管理模式,是设计—招标—建造模式(Design—Bid—Build),即业主与建筑师或工程师(房屋建筑工程适用建筑师,其他土木工程适用工程师)签订专业服务合同,建筑师或工程师负责提供设计文件,组织施工招标选择总包商,对施工活动进行监督并对工程结算报告进行审核和签署。

第二次世界大战以后,世界上大多数国家的建设规模和发展速度都达到了历史上的最高水平,出现了一大批大型和特大型建设工程,其技术和管理难度大幅度提高,对工程建设管理者水平和能力的要求亦相应提高。传统的建设工程组织管理模式已不能满足业主对建设工程目标进行全面控制和全过程控制的新需求,其固有的缺陷日益显得突出,主要表现在:对投资和进度的控制以及合同管理较为薄弱,效果较差;难以发现设计本身的错误或缺陷,常常因为设计方面的原因而导致投资增加和工期拖延。正是在这样的背景下,一种不承担建设工程的具体设计任务、专门为业主提供建设项目管理服务的咨询公司应运而生,并且迅速发展壮大,成为工程建设领域一个新的专业化方向。

工程建设领域专业化表现为由设计、施工一体化发展到设计专业化和施工专业化。设计形成建筑设计专业化和结构设计专业化、工程设备设计专业化;施工形成了施工对象专业化、施工阶段专业化和施工工种专业化。建设项目管理专业化的形成符合工程建设活动的客观规律。

建设项目管理专业化的初期,建筑师或工程师为业主提供设计服务,建设项目管理公司为业主提供施工招标服务以及施工阶段的监督和管理服务。应用这种方式虽然能在施工阶段发现设计的一些错误或缺陷,但是有时对投资和进度造成的损失已无法挽回。所以,建设项目管理又加强了对设计的控制和决策阶段的控制。

虽然专业化的建设项目管理公司得到了迅速发展,其占建筑咨询服务市场的比例也

日益扩大,但至今并未完全取代传统模式中的建筑师或工程师。这一方面是因为传统模式中建筑师或工程师在设计方面的作用和优势是专业化建设项目管理人员所无法取代的,另一方面则是因为传统模式中的建筑师或工程师也在不断提高他们在投资控制、进度控制和合同管理方面的水平与能力,即以现代建设项目管理理论为指导为业主提供更全面、效果更好的服务。在一个确定的建设工程上,究竟是采用专业化的建设项目管理还是采用传统模式,完全取决于业主的选择。

建设项目管理的基本理论体系形成于 20 世纪 50 年代末 60 年代初。建设项目管理学的主要内容有建设项目管理的组织、投资控制(或成本控制)、进度控制、质量控制、合同管理。

20 世纪 70 年代,出现了计算机辅助建设项目管理(包括进度控制的商品化软件)、工作流程的组织与信息流程的组织、索赔、网络计划技术等内容。

20 世纪 80 年代,出现了组织协调、建设工程风险管理、全面投资控制(Total Cost Control)、投资控制的费用(Cost of Cost Control)、多平面(又称多阶)网络等内容。

20 世纪 90 年代和 21 世纪初,出现了投资控制的偏差分析方法、质量管理的 ISO9000 系列标准和环境管理的 ISO14000 系列标准、组织协调的沟通管理(Communication Management)方法,同时建设项目管理商品化软件不断发展和完善,提高了管理效率和水平。

二、建设项目管理的类型

建设项目管理按管理主体分为业主方的项目管理、设计单位的项目管理、施工单位的项目管理以及材料、设备供应单位的项目管理。其中,除了特大型建设工程的设备系统之外,在大多数情况下,材料、设备供应单位的项目管理比较简单,主要表现在按时、按质、按量供货;就设计单位和施工单位两者比较而言,施工单位的项目管理所涉及的问题要复杂得多,对项目管理的要求亦高得多,因而也是建设项目管理理论研究和实践的重要方面。

建设项目管理按服务对象分为为业主服务的项目管理(即我国的建设监理)、为设计单位服务的项目管理和为施工单位服务的项目管理。其中,为业主服务的项目管理最为普遍,所涉及的问题最多,也最复杂,需要系统运用建设项目管理的基本理论;为设计单位服务的项目管理主要是为设计总包单位服务,这是因为作为设计总包单位的某建筑师事务所可能难以胜任管理多家专业设计事务所,这种情况很少见;即使是具有相当高的项目管理水平和能力的大型施工单位,当遇到复杂的工程合同争议和索赔问题时(如合同争议和索赔的处理涉及到不是施工单位所在国法律),也可能需要委托专业化建设项目管理公司为其提供相应的服务,这在国际工程承包中较为常见。

建设项目管理按为业主服务的阶段分为施工阶段的项目管理、实施阶段全过程的项目管理和工程建设全过程的项目管理。其中,实施阶段全过程的项目管理和工程建设全过程的项目管理更能体现建设项目管理基本理论的指导作用,对建设工程目标控制的效果亦更为突出,因此这两种全过程项目管理所占的比例越来越大,成为专业化建设项目管理公司主要的服务领域。

三、美国项目管理专业人员资格认证(PMP)

PMP(Project Management Professional)是指项目管理专业人员资格认证。它是由美国项目管理学会(PMI)发起的,目的是为了给项目管理专业人员提供统一的行业标准,使之掌握科学化的项目管理知识,以提高项目管理专业的工作水平。目前很多国家(包括中国)都在效仿美国的项目管理认证制度。

PMI编制的《项目管理知识体系指南》(A Guide to the Project Management Body of Knowledge,简称PMBOK)2000版中,把项目管理的知识领域归纳为九个方面,即项目整体(或集成)管理、项目范围管理、项目进度(或时间)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、项目风险管理和项目采购管理(含合同管理)。

(一)PMP的基本能力

包括九个方面:整体(或集成)管理、范围管理、进度(或时间)管理、费用管理、质量管理、资源管理、沟通管理、风险管理、采购管理。

(二)报考条件与要求

PMP认证申请者必须满足以下类别之一规定的教育背景和专业经历。

第一类:申请者需具有学士学位或同等大学学历或以上者。

申请者需至少连续3年以上,具有4500小时的项目管理经验。仅在申请日之前6年之内的经历有效。需要提交的文件:一份详细描述工作经历和教育背景的最新简历(需提供所有雇主和学校的名称及详细地址);一份学士学位或同等大学学历证书或复印件;能说明至少3年以上,4500小时的经历审查表。

第二类:申请者不具备学士学位或同等大学学历或以上者。

申请者需至少连续5年以上,具有7500小时的项目管理经验。仅在申请日之前8年之内的经历有效。所需提交的文件:一份详细描述工作经历和教育背景的最新简历(需提供所有雇主和学校的名称及详细地址);能说明至少5年以上,7500小时的经历审查表。

(三)考试形式和内容

在我国举办的PMP考试为中英文对照形式,共200道单项选择题,考试时间为4.5小时。考试的内容涉及PMBOK中的知识内容,包括项目管理的五个过程和九个知识领域,其中,项目启动占考试内容的4%;项目计划占37%;项目执行占24%;项目控制占28%;项目竣工占7%。

四、工程咨询

工程咨询作为一种咨询服务,是运用现代科学技术和工程技术以及经济、管理、法律等方面的知识,为建设工程决策和管理提供的智力服务;工程咨询又是知识的转让,可有针对性地向客户(Client)提供可供选择的方案、计划或有参考价值的数据、调查结果、预测分析等,亦可实际参与工程实施过程的管理。

20世纪70年代以来,建设工程逐渐大型化、复杂化、国际化,工程咨询公司与工程承包公司相结合,组成大的集团企业或采用临时联合方式,承接交钥匙工程(或项目总承包

工程),或与国际大财团或金融机构紧密联系,通过项目融资取得项目的咨询业务。工程咨询向全过程服务和全方位服务方向发展;全方位服务还可能包括决策支持、项目策划、项目融资或筹资、项目规划和设计、重要工程设备和材料的国际采购等。当然,真正能提供上述所有内容全方位服务的工程咨询公司是不多见的,但是,一般来说工程咨询公司除了能提供常规的建设项目管理服务之外,还能提供其他一个或几个方面的服务。由于业主最先选定了工程咨询公司(一般是国际著名的有实力的工程咨询公司),出于对该工程咨询公司的信任,在不损害业主利益的前提下,业主会乐意接受该工程咨询公司所推荐的其所在国的工程设备、材料和劳务。

国际上,咨询工程师(Consulting Engineer)是对从事工程咨询业务的工程技术人员和其他专业(如经济、管理)人员的统称,包括我国的建筑师、结构工程师、各种专业设备工程师、监理工程师、造价工程师、从事工程招标业务的专业人员、从事工程咨询业务有关工作(如处理索赔时可能需要审查承包商的财务账簿和财务记录)的审计师和会计师。

工程咨询业务的许多工作都需要实际操作,如工程设计、项目财务评价、技术经济分析等,不仅要会做,而且要做得对、做得好、做得快。通过不断的实践经验积累,才能提高业务水平和熟练程度。咨询工程师必须不断更新知识,才能适应科技的发展,适应客户的新要求。国际上许多国家(尤其是发达国家)的工程咨询业已经相当发达,其行业规范和职业道德规范大同小异,在国际上最具普遍意义和权威性的是 FIDIC(国际咨询工程师协会)道德准则。不少国家的工程咨询行业协会规定:咨询工程师的行为违背职业道德规范或准则,终身不得再从事该职业。

五、建设工程组织管理模式

建设工程组织管理模式对建设工程的规划、控制、协调起着重要作用。不同的组织管理模式有不同的合同体系和管理特点。建设工程组织管理的基本模式一般指平行承发包模式、设计或施工总分包模式、项目总承包模式、项目总承包管理模式。20 世纪 60 年代以后,出现了许多新型建设工程组织管理模式:CM 模式、EPC 模式、Partnering 模式、Project Controlling 模式等。

(一)建设工程组织管理的基本模式

平行承发包模式,是指业主将建设工程的设计、施工以及材料设备采购的任务经过分解分别发包给若干个设计单位、施工单位和材料设备供应单位,并分别与各方签订合同。各设计单位之间的关系是平行的,多施工单位之间的关系也是平行的。

设计或施工总分包模式,是指业主将全部设计或施工任务发包给一个设计单位或一个施工单位作为总包单位,总包单位可以将其部分任务再分包给其他承包单位,形成一个设计总包合同或一个施工总包合同以及若干个分包合同的结构模式。

项目总承包模式是指业主将工程设计、施工、材料和设备采购等工作全部发包给一家承包公司,由其进行实质性设计、施工和采购工作,最后向业主交出一个已经达到动用条件的工程。按这种模式发包的工程也称“交钥匙工程”。

项目总承包管理模式是指业主将工程建设任务发包给专门从事项目组织管理的单位,再由其分包给若干设计、施工、材料设备供应单位,并在实施中进行项目管理。项目总

承包管理与项目总承包的不同之处在于:前者不直接进行设计与施工,没有自己的设计施工力量,而是将承接的设计与施工任务全部分包出去,他们专心致力于建设工程管理;后者有自己的设计、施工实体,是设计、施工、材料和设备采购的主要力量。

建设工程组织管理的基本模式对应不同的为业主服务的项目管理(即我国的建设监理)。采用平行承发包模式,业主可以委托一家监理单位,也可以委托多家监理单位;采用设计或施工总分包模式,业主可以委托一家监理单位进行全过程监理,也可以分设计阶段、施工阶段委托监理单位;采用项目总承包管理模式,业主一般宜委托一家监理单位。

(二)新型建设工程组织管理模式

1. CM 模式

CM 是英文 Construction Management 的缩写,中文译为施工管理、建设管理、建筑工程管理等。

1968 年,汤姆森(Charles B. Thomson,美国)等提出了快速路径法(Fast-Track Method,国内也译为快速轨道法),又称为阶段施工法(Phased Construction Method)。这种方法的基本特征是将设计工作分为若干阶段(如基础工程、上部结构工程、装修工程、安装工程)完成,每一阶段设计工作完成后,就组织相应工程内容的施工招标,确定施工单位后即开始相应工程内容的施工;与此同时,下一阶段设计工作继续进行,完成后再组织相应的施工招标,确定相应的施工单位……从理论上讲,其缩短的时间应为传统模式条件下设计工作和施工招标工作所需时间与快速路径法条件下第一阶段设计工作和第一次施工招标工作所需时间之差,对于大型、复杂的建设工程来说,其缩短的时间甚至可能超过 1 年。但与传统模式相比,快速路径法大大增加了施工阶段组织协调和目标控制的难度,例如设计变更增多,施工现场多个施工单位同时分别施工导致工效降低,等等。因此,迫切需要采用一种与快速路径法相适应的新的组织管理模式。CM 模式就是在这样的背景下应运而生的。

所谓 CM 模式,就是从建设工程的开始阶段就雇用具有施工经验的 CM 单位(或 CM 经理)参与到建设工程实施过程中来,以便为设计人员提供施工方面的建议且随后负责管理施工过程。这种安排的目的是将建设工程的实施作为一个完整的过程来对待,并同时考虑设计和施工的因素,力求使建设工程在尽可能短的时间内、以尽可能经济的费用和满足要求的质量建成并投入使用。

CM 模式分为代理型 CM 模式和非代理型 CM 模式两种类型。

采用代理型 CM 模式时,CM 单位是业主的咨询单位,业主与 CM 单位签订咨询服务合同;业主分别与多个施工单位签订所有的工程施工合同。CM 单位对设计单位没有指令权,只能向设计单位提出一些合理化建议(这一点同样适用于非代理型 CM 模式),这也是 CM 模式与全过程建设项目管理的重要区别。

非代理型 CM 模式,又称为风险型 CM 模式、管理承包。在采用非代理型 CM 模式时,业主一般不与施工单位签订工程施工合同,但也可能在某些情况下,对某些专业性很强的工程内容和工程专用材料、设备,业主与少数施工单位和材料、设备供应单位签订合同。业主与 CM 单位所签订的合同既包括 CM 服务的内容,也包括工程施工承包的内容;而 CM 单位则与施工单位和材料、设备供应单位签订合同。虽然 CM 单位与各个分包商

直接签订合同,但 CM 单位对各分包商的资格预审、招标、议标和签约都对业主公开并必须经过业主的确认才有效;CM 单位介入工程时间较早(一般在设计阶段介入),但不承担设计任务。所以,CM 模式不同于总分包模式。在采用非代理型 CM 模式时,业主对工程费用不能直接控制,因而在这方面存在很大风险。

2. EPC 模式

EPC 为英文 Engineering - Procurement - Construction 的缩写,中文译为设计—采购—建造。EPC 模式不仅包括具体的设计工作,而且可能包括整个建设工程内容的总体策划以及整个建设工程实施组织管理的策划和具体工作,另外还包括材料和工程设备的采购。EPC 模式适用于工厂、发电厂、石油开发和基础设施(Infrastructure)等建设工程。

EPC 模式于 20 世纪 80 年代首先在美国出现,得到了那些希望尽早确定投资总额和建设周期(尽管合同价格可能较高)的业主的青睐,在国际工程承包市场中的应用逐渐扩大。FIDIC 于 1999 年编制了标准的 EPC 合同条件,以利于 EPC 模式的推广应用。

其他模式中均由业主承担的“一个有经验的承包商不可预见且无法合理防范的自然力的作用”的风险,在 EPC 模式中也由承包商承担。这是一类较为常见的风险,一旦发生,一般都会引起费用增加和工期延误。这无疑大大增加了承包商在工程实施过程中的风险。

EPC 合同条件第 4.10 款规定“承包商应负责核查和解释(业主提供的)此类数据。业主对此类数据的准确性、充分性和完整性不承担任何责任”;而在其他模式中,通常是强调承包商自己对此类资料的解释负责,并不完全排除业主的责任。EPC 合同条件第 4.12 款规定“在签订合同时,承包商应已经预见到了为圆满完成工程今后发生的一切困难和费用,不能因任何没有预见的困难和费用而进行合同价格的调整”;而在其他模式中,通常没有上述规定。

在 EPC 模式条件下,业主不聘请“工程师”(即我国的监理工程师)来管理工程,而是自己或委派业主代表来管理工程。由于承包商已承担了工程建设的大部分风险,所以,与其他模式条件下工程师管理工程的情况相比,EPC 模式条件下业主或业主代表管理工程显得较为宽松,不太具体和深入。例如,对承包商所应提交的文件仅仅是“审阅”,而在其他模式下则是“审阅和批准”;对工程材料、工程设备的质量管理,虽然也有施工期间检验的规定,但重点是竣工检验,必要时还可能作竣工后检验。

虽然 FIDIC 在编制 EPC 合同条件时,其基本出发点是业主参与工程管理工作很少,对大部分施工图纸不需要经过业主审批,但在实践中,业主或业主代表参与工程管理的深度并不统一。通常,如果业主自己管理工程,其参与程度不可能太深。但是,如果委派业主代表则不同,在有的实际工程中,业主委派某个建设项目管理公司作为其代表,从而对建设工程的实施从设计、采购到施工进行全面的严格管理。

EPC 合同更接近于固定总价合同(若法规变化仍允许调整合同价格)。通常,在国际工程承包中,固定总价合同仅用于规模小、工期短的工程;而 EPC 模式所适用的工程一般均规模较大、工期较长,且具有相当的技术复杂性。

3. Partnering 模式

Partnering 模式于 20 世纪 80 年代中期首先在美国出现,到 20 世纪 90 年代中后期,

Partnering 模式的应用已逐渐扩大到英国、澳大利亚、新加坡、香港等国家和地区,越来越受到建筑工程界的重视。

Partnering 译为伙伴关系、合作管理等。美国建筑业协会(CII)、美国陆军工程公司(AGE)、美国国民经济发展办公室(NEDO)、美国总承包商联合会(ACC)、美国土木工程师协会(ASCE)、美国仲裁协会(AAA)等机构以及一些学者对 Partnering 模式的定义有较大差异。

Partnering 协议不仅是业主与施工单位双方之间的协议,而且需要建设工程参与各方共同签署,包括业主、总包商或主包商、主要的分包商、设计单位、咨询单位、主要的材料设备供应单位等。到目前为止尚没有标准、统一的 Partnering 协议的格式,其内容往往也因具体的建设工程和参与者的不同而有所不同,但是一般都是围绕建设工程的三大目标以及工程变更管理、争议和索赔管理、安全管理、信息沟通和管理、公共关系等问题作出相应的规定,而这些规定都是有关合同中没有或无法详细规定的内容。

Partnering 模式需要建设工程参与各方高层管理者的参与以及在高层管理者之间达成共识,由参与各方共同组成工作小组,一起分担风险、共享资源,甚至是公司的重要信息资源。

在工程合同签订后,建设工程参与各方经过讨论协商后才会签署 Partnering 协议。Partnering 协议确定参与各方在建设工程上的共同目标、任务分工和行为规范,是工作小组的纲领性文件。当有新的参与者加入时,或某些参与者对协议的某些内容有意见时,都可以召开会议经过讨论对协议内容进行修改。

信息作为一种重要的资源对于参与各方必须公开。参与各方要保持及时、经常和开诚布公的沟通,在相互信任的基础上,要保证工程的设计资料、投资、进度、质量等信息能被参与各方及时、便利地获取。这不仅能保证建设工程目标得到有效的控制,而且能减少许多重复性的工作,降低成本。

Partnering 模式的发展方向是施工单位通过与业主达成长期协议而进行长期合作。这样施工单位能够更加准确地了解业主的需求;同时能保证施工单位不断地获取工程实施任务,从而使施工单位可以将主要精力放在工程的具体实施上,充分发挥其积极性和创造性。这既对工程的投资、进度、质量控制有利,同时也降低了施工单位的经营成本。而业主一般只有通过与其一施工单位的成功合作才会与其达成长期协议,这样不仅可以使业主避免了在选择施工单位方面的风险,而且可以大大降低“交易成本”,缩短建设周期,取得更好的投资效益。

Partnering 模式总是与建设工程组织管理模式中的某一种模式结合使用的,较为常见的情况是与总分包模式、项目总承包模式、CM 模式结合使用。这表明,Partnering 模式并不能作为一种独立存在的模式。

4. Project Controlling 模式

Project Controlling 模式于 20 世纪 90 年代中期由德国 Peter Greiner 博士首次提出,并被成功地应用于德国统一后的铁路改造和慕尼黑新国际机场等大型建设工程。我国在 20 世纪 90 年代后期由同济大学工程管理研究所将该模式应用于厦门国际会展中心。

Project Controlling 与 Project Control 相区别,译为项目总控。

Project Controlling 模式是建设工程业主的决策支持机构,及时、准确地收集建设工程实施过程中产生的与工程三大目标有关的各种信息,并科学地对其进行分析和处理,最后将处理结果以多种不同的书面报告形式提供给业主管理人员,以使业主能够及时地作出正确决策。由此可见,Project Controlling 模式的核心就是以工程信息流处理的结果(或简称信息流)指导和控制工程的物质流。Project Controlling 模式是建设项目管理的一个专业化方向。

Project Controlling 模式是适应大型建设工程业主高层管理人员决策需要而产生的。在大型建设工程的实施中,即使业主委托了建设项目管理咨询单位进行全过程、全方位的项目管理,但重大问题仍需业主自己决策。例如,当进度目标与投资目标发生矛盾或质量目标与投资目标发生矛盾时,不同的单项工程之间出现矛盾,业主很难作出正确决策。

六、我国建设项目管理的发展过程

长期以来我国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。

在改革开放的大潮中,作为市场经济条件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西德和日本分别引进到我国,之后从其他发达国家特别是美国以及世界银行陆续传入我国。全国许多建筑业企业和建设单位开展了工程项目管理的试验,有关高等建筑院校也陆续开展了工程项目管理研究和教学活动。

以工程项目为对象的招标投标制从 1984 年开始推广并迅速普及,为工程项目管理模式的推行准备了市场环境。

鲁布革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 年该工程开始国际招标,1984 年 11 月正式开工,1988 年 7 月竣工。在 4 年多的建设时间里,该工程创造了著名的“鲁布革工程项目管理经验”,受到中央领导同志的重视。国家计委等五单位于 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革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五单位以“(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。

1987 年,在推广鲁布革工程经验的活动中,建设部提出了在全国推行“项目法施工”的理论,并展开了广泛的实践活动。“项目法施工”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。1994 年 9 月中旬,建设部建筑业司召开了

“工程项目管理工作会议”,明确提出,要把“项目法施工”包含的两方面内容的工作向前推进一步,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改革的。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在项目上的代理人,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主要采取“项目经理责任制”;二是完善“项目成本核算制”,切实把企业的成本核算工作的重心落到工程项目上。

建设部自 1992 年开始进行项目经理培训,截止到 2000 年底,已培训项目经理近 70 万人,其中有 62 万人获得了“全国建筑施工企业项目经理培训合格证”;在此基础上,通过注册,已有 32 万人取得了“全国建筑施工企业项目经理资质证书”,即取得了岗位资格。培训所使用的教材,是由建设部统一组织编写的项目经理培训教材。

自 2000 年开始,建设部统一部署了项目经理继续教育,取得“全国建筑施工企业项目经理资质证书”的项目经理,必须接受按统一的培训大纲进行的继续教育培训,并把接受继续教育列入对项目经理资质进行检查的内容。

为了不断丰富和完善工程建设项目管理的理论,以指导项目管理实践的进一步深化和发展,建设部以“建建[1996]27 号文发布《关于进一步推行建筑业企业工程建设项目管理的指导意见》,总结 8 年实践中的经验和教训,提出了 19 条规范性的意见,对统一认识、端正方向、促进工程项目管理产生了重大作用。

1999 年初,中国建筑业协会工程项目管理专业委员会召开了“工程项目管理专题研讨会”并发布会议纪要。在贯彻 19 条规范性指导意见的基础上,对项目经理部的组建,企业层、项目层和劳务层的关系,项目经理责任制,项目成本核算制,项目经理的地位与合法权利,完善项目经理资质认证管理等问题,提出了规范性意见。

从 2000 年 3 月开始,根据建设部建筑管理司和标准定额司的指示,由中国建筑业协会工程项目管理专业委员会组成了《建设工程项目管理规范》编写委员会编写规范,该规范于 2002 年实施。

随着我国建设事业的迅速发展,为了加强建设工程项目管理,提高工程项目总承包及施工管理专业技术人员素质,规范施工管理行为,保证工程质量和施工安全,根据《中华人民共和国建筑法》、《建设工程质量管理条例》、《建设工程安全生产管理条例》和国家有关执业资格考试制度的规定,国家人事部、建设部联合颁发了《建造师执业资格制度暂行规定》(人发[2002]111 号),对从事建设工程项目总承包及施工管理的专业技术人员实行建造师执业资格制度。建造师是以专业技术为依托、以工程项目管理为主的执业注册人士。建造师注册受聘后,可以担任建设工程总承包或施工管理的项目经理,从事其他施工活动管理,从事法律、行政法规或国务院建设行政主管部门规定的其他业务。实行建造师执业资格制度后,我国大中型项目的建筑业企业项目经理将逐步由取得注册建造师资格的人士担任,以提高项目经理素质,保证工程质量。目前的项目经理资质管理正向建造师执业资格制度过渡,详见本章第三节。

建设部 2004 年 11 月 16 日颁布《建设工程项目管理试行办法》,标志着我国建设工程项目管理组织方式将再次发生深层次的重大改革。在现行市场运作机制下,一些大的国

有建筑企业、咨询机构,由于社会负担、资质缺陷、市场局限等问题,其长久生存较为困难。因此,采取更加有效的措施规范市场行为,加大市场监管力度,进一步从政策上扶持有实力的大型国有或股份制企业加强工程项目管理,参与国际竞争已是势在必行。

目前,我国建造师的定位与行业要求存在较大差距,从知识体系到要求层次均显大而全、空,杂而虚、乱。另外,建造师执业制度有很多环节存在政策脱离实际,管理组织松散,造成企业项目管理难度增大、总体实施效果差等问题。

2005年,《建设工程项目管理规范》(GB/T50326—2001)开始修订,以适应项目管理国际化的趋势,符合质量管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系的基本要求;参照《质量管理项目管理质量指南》(GB/T19016:2000 idt ISO10006:1997),项目范围管理增加项目采购管理、项目沟通管理、项目风险管理;吸收我国建设工程项目管理实践中的新经验,运用当前工程管理领域学科研究的新成果。修订后规范适用于新建、扩建、改建等建设工程的项目管理(GB/T50326—2001 规范适用于新建、扩建、改建等建设工程的施工项目管理)。

七、建设项目的建设程序

建设项目的建设程序习惯上称做基本建设程序。

(一)我国的建设程序

我国的建设程序分为六个阶段:项目建议书阶段、可行性研究阶段、设计工作阶段、建设准备阶段、建设实施阶段和竣工验收阶段。其中项目建议书阶段和可行性研究阶段称为“前期工作阶段”或决策阶段。

1. 项目建议书阶段

项目建议书是业主单位向国家提出的要求建设某一建设项目的建议文件,是对建设项目的轮廓设想,是从拟建项目的必要性及大方面的可能性加以考虑的。在客观上,建设项目要符合国民经济长远规划,符合部门、行业和地区规划的要求。

2. 可行性研究阶段

项目建议书经批准后,应紧接着进行可行性研究。可行性研究是对建设项目在技术上和经济学上(包括微观效益和宏观效益)是否可行进行的科学分析和论证工作,是技术经济的深入论证阶段,为项目决策提供依据。

可行性研究的主要任务是通过多方案比较,提出评价意见,推荐最佳方案。

可行性研究的内容可概括为市场(供需)研究、技术研究和经济研究三项。具体说来,工业项目的可行性研究的内容是:项目提出的背景、必要性、经济意义、工作依据与范围,需要预测和拟建规模,资源材料和公用设施情况,建厂条件和厂址方案,环境保护,企业组织定员及培训,实际进度建议,投资估算数和资金筹措,社会效益及经济效益。在可行性研究的基础上,编制可行性研究报告。

可行性研究报告经批准后,项目决策便完成,可立项进入实施阶段。可行性研究报告是初步设计的依据,不得随意修改和变更。如果在建设规模、产品方案、建设地区、主要协作关系等方面有变动以及突破投资控制数额,应经原批准机关同意。

按照现行规定,大中型和限额以上项目可行性研究报告经批准之后,项目可根据实际