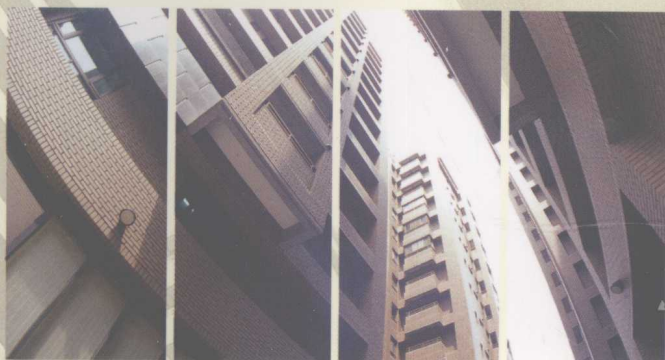


Jianshe Gongcheng Xiangmu
Guanli Lilun Yu Shiwu

二级建造师继续教育培训教材

Jianshe Gongcheng Xiangmu
Guanli Lilun Yu Shiwu



建设工程项目 管理理论与实务

山东省二级建造师继续教育培训教材编委会 组织编写

孙燕 王东升 主编

中国矿业大学出版社

China University of Mining and Technology Press

二级建造师继续教育培训教材

建设工程项目管理 理论与实务

山东省二级建造师继续教育培训教材编委会 组织编写

孙 燕 王东升 主 编

中国矿业大学出版社

内 容 提 要

本书全面介绍了建设工程项目管理理论与实务的知识,内容包括 绪论、工程项目管理概述、工程项目策划与决策、工程项目组织、工程项目招标与投标、工程项目合同管理、工程项目进度管理、工程项目费用管理、工程项目质量管理、工程项目安全管理、工程项目风险管理、工程项目信息化管理及典型案例分析。

本书可作项目经理、中高层项目管理人员、项目主要技术负责人等项目管理工作者的实用工具书,也可作为项目经理后备人才培养的自学读本,还可作为大专院校工程管理专业的教学参考书,以及建造师考试及继续教育的相关资料。

图书在版编目(CIP)数据

建设工程项目管理理论与实务/孙燕,王东升主编.

徐州:中国矿业大学出版社,2008.4

ISBN 978 - 7 - 81107 - 953 - 1

I. 建… II. ①孙…②王… III. 基本建设项目—项目管理—技术培训—教材 IV. F284

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 051355 号

书 名 建设工程项目管理理论与实务
主 编 孙 燕 王东升
责任编辑 李士峰 姜 华
出版发行 中国矿业大学出版社
(江苏省徐州市中国矿业大学内 邮编 221008)
网 址 <http://www.cumtp.com> E-mail: cumtpvip@cumtp.com
排 版 中国矿业大学出版社排版中心
印 刷 江苏淮阴新华印刷厂
经 销 新华书店
开 本 787×1092 1/16 印张 29.75 字数 743 千字
版次印次 2008 年 4 月第 1 版 2008 年 4 月第 1 次印刷
定 价 68.00 元

(图书出现印装质量问题,本社负责调换)

山东省二级建造师 继续教育培训教材编审委员会

主任委员	顾发全		
副主任委员	刁伟明	董林玉	王华杰
委 员	顾发全	刁伟明	董林玉
	王华杰	葛金平	王孝亮
	杨建武	王东升	李 军
	张尚杰	于文海	黄丽丽

《建设工程项目管理理论与实务》 编委会

主 编 孙 燕 王东升
副主编 李 军 刘 锦 崔 彤

出版说明

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》和人事部、建设部印发的《建造师执业资格制度暂行规定》(人发〔2002〕11号)、《关于建造师资格考试相关科目专业类别调整有关问题的通知》(国人厅发〔2006〕213号)的规定,为了加强建设施工管理,提高工程技术人员、工程管理人员业务素质,规范施工管理行为,保证工程质量和施工安全,使我国建设事业向又好又快的方向发展,国家对从事建设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。

为了尽快培养和建立一支懂法律、会管理、善经营和高水平的建造师队伍,我们受山东省建设厅执业资格注册中心委托,编写了二级建造师继续教育培训教材。在编撰过程中,我们本着理论联系实际的原则,着重于解决实际问题的能力,重点体现综合性、实践性、通用性和前瞻性。本套教材与中等学历相结合,与二级项目经理结合,与现行工程建设法律、法规及标准相结合,与中、小型规模工程建设需要相结合。

本套教材共有31个分册,在知识体系上由公共课、专业必修课、专业选修课三部分组成。从专业领域上又进一步分为建筑工程、公路、市政、机电、水利共五个专业。

本套教材编撰者为高等院校、行政管理、行业协会和施工企业等方面的专家和学者,可以作为二级建造师继续教育培训用书,也可供工程类大专院校师生教学时参考。

在本套教材编写过程中,得到了山东省建设厅、山东省建管局、山东省水利厅、中国海洋大学、山东建筑大学、青岛理工大学、山东交通学院等单位的大力支持,在此表示衷心的感谢。

本套教材,虽经反复推敲核证,仍难免有疏漏之处,恳请广大读者提出宝贵意见。

山东省二级建造师继续教育培训教材编委会

2008年2月

前 言

随着我国社会主义市场经济体制的不断完善和发展,现代项目管理的原理在我国得到了广泛应用,尤其是在工程建设领域,对现代项目管理的运用和研究相对更早、更深入。从20世纪80年代起,我国一批涉外大型建设项目,率先从传统的工程项目管理体制下走出来,根据我国国情,创造性地运用现代项目管理理论、方法,解决了经济体制转轨过程中工程项目管理遇到的矛盾和问题,为新的建设项目管理体制的形成进行了有益的探索和实践。

本教材正是在借鉴已有工程项目管理研究成果的基础上,比较全面地阐述了工程项目管理的基本原理、方法和应用,并提供了一系列案例。全书分十三章,具体包括绪论、工程项目管理概述、工程项目策划与决策、工程项目组织、工程项目招标与投标、工程项目合同管理、工程项目进度管理、工程项目费用管理、工程项目质量管理、工程项目安全管理、工程项目风险管理、工程项目信息化管理及典型案例等内容。本书的特点是以理论与实践相结合的方式,通过深入浅出的介绍,在注重借鉴国际有益经验的基础上,系统介绍了工程项目管理理论与实务,反映了我国工程项目管理的最新成果和发展方向。

本书成稿后,征求了部分建筑企业和高校有关专家的意见,并进行了多次修改。本书在编写过程中,得到了山东省建设厅、山东省建管局、中国海洋大学、青岛海洋建筑设计院等单位的大力支持,在此谨表示衷心的感谢。

由于受经验和水平所限,书中难免有疏漏、错误之处,诚挚希望读者提出宝贵意见,给予批评指正。

编 者

2008年2月

目 录

第一章 绪论	1
第一节 工程项目管理的发展历程.....	1
第二节 工程项目管理的研究对象与范围.....	6
第三节 工程项目管理的理论基础.....	7
第四节 工程项目管理的基本原理	20
第二章 工程项目管理概述	25
第一节 项目和工程项目	25
第二节 工程项目管理	30
第三节 项目生命周期与工程项目的建设程序	34
第四节 工程项目管理制度	37
第五节 工程项目结构分析	39
第三章 工程项目策划与决策	44
第一节 工程项目前期策划	44
第二节 工程项目可行性研究	47
第三节 工程项目经济评价	52
第四节 工程项目决策	61
第五节 案例:某办公楼改建工程可行性研究报告简介.....	66
第四章 工程项目组织	78
第一节 工程项目组织概述	78
第二节 工程项目组织方式	83
第三节 工程项目管理的组织结构	96
第四节 案例:深圳沙角 B 火力发电厂 BOT 项目	103
第五章 工程项目招标与投标	111
第一节 工程项目招标投标概述.....	111
第二节 工程项目招标.....	112
第三节 工程项目投标.....	120
第四节 工程项目的投标报价策略和技巧.....	124
第五节 法律责任.....	127
第六节 案例:工程项目招标投标	129

第六章 工程项目合同管理	144
第一节 工程项目合同管理概述.....	144
第二节 合同总体策划.....	151
第三节 合同实施控制.....	155
第四节 案例:黄河小浪底工程的合同管理经验	164
第七章 工程项目进度管理	171
第一节 工程项目进度管理概述.....	171
第二节 CPM 网络计划技术	176
第三节 PERT 网络计划技术.....	192
第四节 工程项目进度偏差分析及其调整方法.....	197
第五节 案例:大型工程进度管理实践	209
第八章 工程项目费用管理	217
第一节 工程项目费用管理概述.....	217
第二节 工程项目的费用估算.....	219
第三节 工程项目的费用计划.....	222
第四节 工程项目的费用控制.....	228
第五节 案例:某国际培训中心工程成本管理	235
第九章 工程项目质量管理	244
第一节 工程项目质量管理概述.....	244
第二节 全面质量管理与 ISO 9000 族标准	252
第三节 工程项目质量管理体系.....	256
第四节 工程项目质量形成过程中的质量管理.....	261
第五节 案例:黄河小浪底工程项目质量管理	269
第十章 工程项目安全管理	273
第一节 工程项目安全管理概述.....	273
第二节 安全事故致因理论.....	274
第三节 安全系统工程.....	280
第十一章 工程项目风险管理	289
第一节 工程项目风险管理概述.....	289
第二节 工程项目风险识别.....	294
第三节 工程项目风险估计和评价.....	299
第四节 工程项目风险的应对.....	306
第五节 案例:英吉利海峡隧道工程	316

第十二章 工程项目信息管理	320
第一节 工程项目信息管理概述.....	320
第二节 工程项目报告系统.....	324
第三节 项目管理信息系统.....	327
第四节 项目管理中的软信息.....	330
第五节 计算机在工程项目管理中的应用.....	331
第六节 案例:P3 软件在大型工程项目管理中的应用.....	343
第十三章 综合案例	358
第一节 国家大剧院工程施工总体规划.....	358
第二节 邮电通信大楼建设工程项目管理.....	398
第三节 金茂大厦工程项目管理.....	415
第四节 北京华润大厦工程.....	429
第五节 首都博物馆新馆工程.....	439
第六节 中国国际贸易中心工程.....	444
第七节 马钢项目管理模式.....	449
第八节 LG 大厦工程总承包项目管理的启示.....	455
参考文献	462

第一章 绪 论

第一节 工程项目管理的发展历程

一、国际项目管理的发展历程

1. 传统的项目管理阶段

理论界普遍认为项目管理是在二战期间和二战后发展起来的。二战期间由于战争的需要,美国启动了研制原子弹的“曼哈顿计划”。由于该项目工程巨大,技术复杂,加上战争期间分秒必争的时间要求,迫使美国军方使用新的方法进行进度、预算和质量的管理。在此期间,德国、日本也将项目管理的理念用到武器开发项目中去。这些被认为是项目管理的雏形。

二战结束后,项目管理在世界范围内以美国为中心迅速发展起来。1957年美国杜邦公司和兰德公司共同开发了一套系统的计划管理方法 CPM(关键路径法);1958年美国海军特种计划局在研制“北极星”导弹核潜艇的过程中发明并使用了项目管理技术(计划评审技术),随即美国国防部创造了 WBS(工作分解结构)和 EVM(挣值管理)的项目管理思想和方法;1966年在“阿波罗登月计划”中,英国在 CPM 的基础上开发了随机型的网络技术 PERT(计划评审技术),用于计算阿波罗系统最终的发射时间,从而大大扩展了项目管理的应用范围。

20世纪80年代前,项目管理实践活动仍然只局限于军事、建筑、航天等少数行业的大型工程领域。因此,20世纪50年代到80年代被学术界称为传统的项目管理时期。在这个阶段,由于新颖的项目管理方法在“曼哈顿计划”和“阿波罗计划”等著名工程中取得了巨大成功,很快引起了全世界的重视。世界上许多学者由此对项目管理产生了巨大兴趣,他们组织在一起研究项目管理的相关理论,逐渐形成了以下两个项目管理研究体系:

(1) 欧洲国家建立的侧重实践的国际性项目管理学术组织 IPMA

IPMA(International Project Management Association)——国际项目管理协会,它是欧洲主要国家于1965年在瑞士注册的、以促进全球项目管理发展为宗旨的非盈利性项目管理研究组织。其成员代表各个国家的项目管理研究组织,负责协调国际间具有共性的项目管理需求,推动项目管理理论研究和理论发展,提供项目管理国际标准和认证,组织培训和教育,举办各类研讨会等。IPMA 提供自己的专业人才资格认证,即 IPMA 国际认证,分为 A(工程主任)、B(项目经理)、C(项目管理工程师)、D(项目管理技术员)四个级别。

(2) 美国建立的注重知识性的项目管理学术组织 PMI

PMI(Project Management Institute)——美国项目管理协会,它于1969年成立,成员以企业、大学、研究机构的专家为主。PMI 致力于向全球推行项目管理,是全球最大的由研

究人员、学者、顾问和经理组成的项目管理专业组织。通过其认证的专业项目管理人才称为PMP(Project Management Professional)。

2. 现代项目管理阶段

20世纪70年代以后,由于项目管理本身强大的跨行业适用特性以及两大国际性项目管理研究体系的积极推广,项目管理被广泛运用到除军事、建筑、航空工程以外的许多行业中,如软件业、制造业、金融业、保险业、计算机业、电信业等,甚至政府机关和一些国际组织也把项目管理作为其中心运作模式,以提高工作和管理效率。许多大型跨国公司和机构,如AT&T、IBM、ABB、NCR、美国白宫行政办公室、世界银行、美国能源部等,在其运营的核心部门都采用项目管理。

这一时期也是现代项目管理理论的多产时期。1983年,PMI在其《项目管理季刊》中发表了有关《道德规范、标准和认证》的专题报告,首次将项目管理知识体系规范为一项标准。该报告标准部分的题目是“项目管理知识体系”。以此为起点,1987年PMI推出了《项目管理知识体系》(Project Management Body of Knowledge,简称PMBOK)。1996年,PMI意识到一本书无法覆盖整个知识体系,随即发表了《项目管理知识体系指南》(PMBOK指南),用于定义一般公认的过程,并作为项目管理实践的标准。1996年版的PMBOK的内容编排以项目的过程为导向,即以5个项目管理过程和9个知识领域为导向。在此前出版的相关书籍中,曾称这些管理过程和知识领域为职能。另外,1996年版纳入了项目综合管理的内容,将其作为第九个知识领域。

3. 项目管理的最新阶段

进入20世纪90年代以后,随着知识经济时代的来临和信息技术的发展,项目管理在理论和实践上都发生了巨大的变化。

传统的在制造业经济下建立起来的管理原则已不能适应迅猛发展的信息时代的要求,因为在制造业经济环境下,强调的是预测能力和重复性活动,管理的重点很大程度上在于制造过程的合理性和标准化。而在信息经济环境里,事物的独特性取代了重复性过程,信息本身也是动态的、不断变化的,灵活性成了新秩序的代名词。由于项目管理不仅能够较好地实现灵活性,而且可以最大限度地利用内外资源,从根本上提高中层管理人员的工作效率,因此,项目管理逐渐成为企业的一种重要的管理手段而得到了广泛的应用。与此同时,金融、制药、信息产业等不同类型的项目应用大大丰富了项目管理的内容。在知识经济时代,知识在项目中发挥着更为重要的作用,知识型项目的特点与传统的建筑业等项目的特点截然不同。这一类项目经常处于一种模糊的状态,项目的工作经常很难给出精确的定义,传统的项目管理工具已经不能解决这些项目面临的问题。

为了适应新的项目管理实践的发展,2000年版PMBOK在1996年版的基础上作了进一步修订。其中最为突出的修改点在于:2000年版PMBOK新增了一张过程图,表示39个项目管理过程与5个项目管理组及9个知识领域的关系,同时还对项目风险管理一章进行了补充。

自2001年2月起,PMI开始进行PMBOK第三版的修订工作,直到2004年10月,第三版的PMBOK才正式出版。第三版PMBOK新增了7个项目管理过程,对先前版本的13个项目管理过程进行了重新命名,同时删除了先前版本中的2个项目管理过程,总计增加了5个项目管理过程。

二、我国项目管理的发展

我国的项目管理起步比较晚。1960年,我国著名数学家华罗庚最早从国外引进网络计划技术,并结合我国的“统筹兼顾,全面安排”的指导思想推出了“统筹法”。我国项目管理学科的发展就是起源于华罗庚推广的统筹法,我国项目管理学科体系也是由于统筹法的应用而逐渐形成的。

1982年,在我国利用世界银行贷款建设的鲁布革水电站引水导流工程中,日本建筑企业运用项目管理方法对这一工程的施工进行了有效的管理,取得了很好的效果。基于鲁布革工程的经验,1987年国家计委、建设部等有关部门联合发出通知,在第一批试点企业和建设单位要求采用项目管理施工法,并开始建立中国的项目经理认证制度。1991年,建设部进一步提出把试点工作转变为全行业推进的综合改革,全面推广项目管理和项目经理负责制。例如在二滩水电站、三峡水利枢纽建设和其他大型建设中,都采用了项目管理这一有效手段,并取得了良好的效果。20世纪90年代以后,国际型工程公司、项目法人负责制、建设监理制、招标投标制在我国的应用推广也促进了规范的项目管理在我国的迅速发展。2000年1月1日开始,我国正式实施《中华人民共和国招标投标法》,这个法律涉及项目管理的诸多方面,为我国项目的健康发展提供了法律保障。

在项目管理理论研究和人才培养、资格认证方面,我国的起步也比较晚。20世纪70年代末期,一些高校才开始这方面的研究。1991年6月,在华罗庚创立的中国优选法统筹法与经济数学研究会的基础上,许多致力于中国特色项目管理研究的专业学者和专家成立了我国第一个跨学科的项目管理专业学术组织——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(Project Management Research Committee, China, 简称 PMRC),该研究会的成立是中国项目管理学科体系走向成熟的标志。

基于美国PMBOK标准,PMRC建立了适合我国国情的中国项目管理知识体系(Chinese Project Management Body of Knowledge,简称C-PMBOK)。C-PMBOK的研究工作开始于1993年。1994年,由PMRC常务副主任、西北工业大学教授钱福培负责的课题组向国家自然科学基金委员会提出立项申请,并获准正式开始了“我国项目管理知识体系结构的分析与研究”。在此基础上,PMRC成立了专家小组负责起草C-PMBOK,并于2001年5月正式推出了“中国项目管理知识体系”,建立了符合中国国情的《国际项目管理专业资质认证标准》(C-NCB),C-PMBOK和C-NCB的建立标志着中国项目管理学科体系的成熟。

与其他国家的PMBOK相比较,C-PMBOK的突出特点是以生命周期为主线,以模块化的形式来描述项目管理所涉及的主要工作及其知识领域。基于这一编写思路,C-PMBOK将项目的知识领域共分为88个模块。由于C-PMBOK模块结构的特点,使其具有了各种知识组合的可能性,特别是对于结合行业领域和特殊项目管理领域知识体系的构架非常实用。

十几年来,PMRC先后组织召开三次项目管理国际论坛、三次全国性项目管理学术会议,并先后指导北京金柏公司、西安华鼎公司等企业开发了基于互联网平台的国产化项目管理软件十余种,出版项目管理专题学术资料6种。

2002年12月14~16日,第一届中国项目管理发展高峰会在北京国际会议中心召开,进一步促进了项目管理在我国的发展。2004年1月10~12日和10月29~30日,又分别

召开了第二届和第三届中国项目管理发展高峰会。目前,中国项目管理发展高峰会已逐渐成为具有全国品牌影响力的项目管理专业盛会。

在飞速发展的知识经济时代,项目管理已成为各国经济发展的重要构成要素。目前中国正处于经济快速增长的关键时期,国内大型项目不断上马,很多正在进行的重大工程,如西部大开发、西气东输、西电东送、南水北调、青藏铁路、北京 2008 奥运会、上海交通运输建设、京沪高速铁路、生物环境保护、城乡电网改造、东北工业结构调整和技术改造等蕴含了巨大的项目管理市场商机。

三、项目管理的发展趋势

进入 21 世纪以后,在工程项目管理方面出现了以下新的发展趋势。

1. 工程项目全寿命周期管理

在项目的过程中,将项目决策阶段的开发管理(Development Management,简称 DM)、实施阶段的项目管理(Project Management,简称 PM)和使用阶段的设施管理(Facility Management,简称 FM)集成为项目全寿命管理(Lifecycle Management)(见图 1-1),即为建设一个满足功能需求和经济上可行的工程项目,对建设项目从前期策划直至工程项目拆除的项目全寿命的整个过程进行策划、协调和控制,以使该项目在预定的建设期限内、在计划的投资范围内顺利完成建设任务,并达到所要求的工程质量标准,满足投资商、项目的经营者以及最终用户的需求;在项目运营期内进行物业的财务管理、空间管理、用户管理和运营维护管理,以使该项目创造尽可能大的有形和无形的效益。

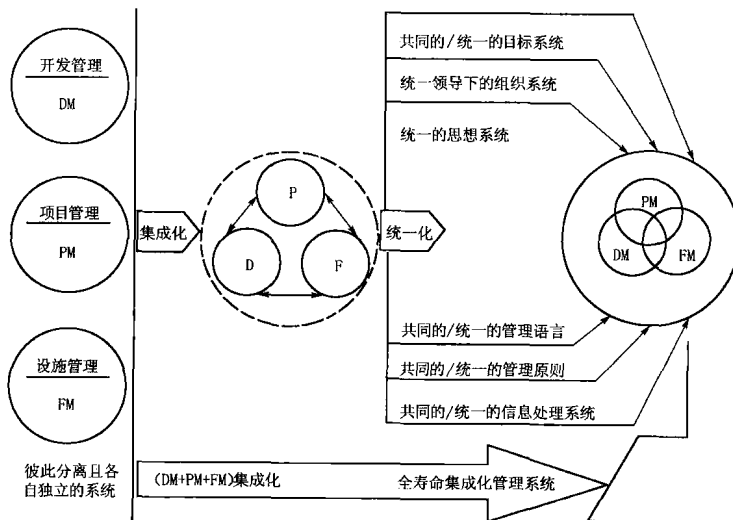


图 1-1 建设项目全寿命管理

2. 工程项目管理的集成化

所谓工程项目管理的集成化,就是利用项目管理的系统方法、模型、工具对工程项目相关资源进行系统整合,并达到建设项目设定的具体目标和投资效益最大化的过程。

例如,SIPOC 工程项目管理模型将工程项目的过程简单描述为:S——供应商(suppliers),I——工程项目输入(input),P——工程项目的系统处理过程(process),O——工程项

目输出(output),C——客户(customers)。它将工程项目的利益关系者集合(stakeholders)和工程项目的系统过程作为一个完整的整体进行研究,揭示了工程项目的系统集成是工程项目的内在本质要求。

3. 工程项目协作概念的出现

传统的建设合同中,业主与承包商之间往往彼此视为对手,这导致了效率的降低和成本的增加。因此,业主们试图寻找一种新的模式来处理与承包商之间的工作关系。于是,“协作”(partnering)开始为人们所重视和采用。选择协作的工程项目管理模式,就应抛弃传统的合同双方之间的对立关系,而为达到一种“双赢”(win-win)的局面而努力。因此,人际关系、权利的平衡以及各方股东利益的满足是协作需要处理的问题。

4. 工程项目总控概念的出现

工程项目总控(project controlling)是工程项目管理中新出现的一个术语,是指以独立和公正的方式,对工程项目实施活动进行综合协调,围绕工程项目的费用、进度和质量等目标进行综合系统规划,以使工程项目的实施形成一种可靠、安全的目标控制机制。它通过对工程项目实施的所有环节的全过程进行调查、分析、建议和咨询,提出对工程项目实施切实可行的建议方案,供工程项目的管理层决策参考。

项目总控包括费用控制(cost controlling)、进度控制(time controlling)、质量控制(quality controlling)、合同控制(contract controlling)和资源控制(resource controlling)。合同控制是项目总控的核心,所有的控制任务可以围绕合同控制展开,在此基础上提出控制报告。控制报告分定期与不定期两种,覆盖工程项目总控的方方面面,按照总体控制、过程控制和界面控制的不同可进一步细分,是工程项目总控的成果之所在。

工程项目总控的主要特点:

(1) 工程项目总控是独立于工程项目实施班子之外的一个组织,是指挥部的高级参谋部,是业主代表旁边的一个机构。

(2) 工程项目总控是一种高层次的工程项目管理咨询活动,对知识要求较高。

(3) 工程项目总控模式中一个很重要的工作是要进行大量的信息处理。

(4) 工程项目总控班子的人员应是相当高层次的咨询工作者,其工作产品应是有相当价值的信息,包括:

① 以书面形式不定期地对重大、关键问题提出分析和控制建议;

② 定期(月度、季度、半年度、年度)提出工程项目控制报告,范围包括资金运用情况、工程项目进展情况、工程项目质量、合同执行情况以及组织协调上的问题、信息处理上的问题等;

③ 对影响工程项目目标的风险进行预测,对可能产生的偏差提出纠偏控制建议;

④ 以会议的形式与工程项目各参与方共同讨论有关问题,对决策者提出有价值的建议。

5. 计算机技术、信息技术及网络技术在建设项目管理中的应用

随着信息技术和网络技术的发展,在建设项目管理中的应用也越来越广泛,出现了以下四种趋势:

(1) 建设项目管理信息系统(PMIS)软件的开发,主要包括费用控制、进度控制、质量控制和合同管理四个子系统,这是计算机技术在建设项目管理中最基础的应用。

(2) 基于局域网(LAN)的建设项目管理。

(3) 基于 Internet 的工程项目管理。它有两种实现方式:一种是自行设计并建立本工程项目的网站,同时提供相应功能;第二种是利用现有提供专门服务的商业网站。不管采取何种形式,相应的工程项目网站应提供基于 Internet 的工程项目管理的各种功能。

(4) 虚拟建设(virtual construction)。虚拟建设的概念是从虚拟企业引申而来的,只是虚拟企业针对的是所有企业,而虚拟建设针对的是建设项目。1996 年美国发明者协会第一个提出了虚拟建设的概念。此概念可以分为三个部分来理解:设计和施工相结合;通过电子技术进行沟通;业主方、施工项目管理方、设计方以及供货方横向联系的管理技巧。

第二节 工程项目管理的研究对象与范围

一、工程项目管理的研究对象

凡是一门独立的学科都必须具备自己特有的研究对象。人们对工程项目管理的研究对象有一个逐步深入的认识过程。

20 世纪 70 年代以前,人们认为工程项目管理的对象是“创造独特的工程产品和服务”。例如,军事工程方面的尖端武器设备的研制成功,战略核武器的实验成功;能源工程方面的大型水电站的建成投产;交通方面的公路、铁路的建成通车。因此,工程项目管理的研究对象偏重于工程项目的建造过程,项目管理的重点主要集中于项目范围、工期、工程总费用、工程质量以及与“创造独特的工程产品”密切相关的采购管理等。此时,工程项目管理的研究任务是提供一套在既定项目总费用前提下,保证工程质量、按时完成工程建设任务的管理方法与措施,主要应用了管理学中计划与控制理论与方法、成本管理方法、质量管理方法。

20 世纪 70 年代以后,随着工程项目管理的推广与应用,对工程项目所需的理论知识提出了新的要求,管理学的更多理论知识被引入工程项目管理中。例如,应用工业项目可行性研究理论和方法解决工程项目的决策问题,应用行为组织理论解决工程项目组织管理问题,应用人力资源管理解决项目协调与沟通,提出项目的风险管理的方法等。由于信息技术的发展,计算机与互联网被应用到工程项目管理领域,促进了工程项目管理的信息化,提高了项目管理决策水平。这一阶段的工程项目管理更加重视决策管理、人的管理、对项目风险的控制以及应用计算机进行集成管理。工程项目管理的研究对象侧重于对项目管理知识体系的构造。

由上述发展过程可以归纳出:工程项目管理的研究对象是为实现工程项目目标(功能目标、时间目标、投资收益目标、社会目标)而进行有效管理的系统理论知识与方法。

二、工程项目管理的研究范围

工程项目管理是为了实现工程项目的目标,在资源有限的条件下对其进行全方位、全过程的管理。而工程项目的全过程必然包括项目决策过程、项目组织过程、项目实施过程、项目收尾移交过程、项目运营过程和项目终止。其中项目运营过程和项目终止属于企业经营管理的内容。工程项目管理的研究范围仅限于从工程项目的构思与决策到工程项目竣工验收、建成投产时限内的管理问题。具体包括如下内容:

1. 工程项目前期策划与决策

工程项目前期策划与决策包括项目的构思及通过调查掌握市场需求、社会需求、用户需求 and 竞争情况,确定项目目标,提出项目建议书,开展项目可行性研究,做出项目决策。

2. 工程项目组织

依据组织设计的原则,考虑工程项目的技术经济特点,确定工程项目组织方式和工程项目管理的组织结构形式。

3. 工程项目招投标

根据具体项目的实际情况,确定工程招投标工作中的评标方法、投标策略。

4. 工程项目的合同管理

工程项目的合同管理包括项目合同的总体策划、合同签订与实施管理和索赔管理。

5. 工程项目的进度管理

工程项目的进度管理包括编制各种进度计划和工程项目的进度控制。

6. 工程项目的费用管理

工程项目的费用管理包括工程项目费用的估算、项目费用计划的编制和项目费用控制。

7. 工程项目的质量管理

工程项目的质量管理包括项目的质量计划和项目全过程的质量控制。

8. 工程项目的安全管理

工程项目的安全管理主要包括安全管理理论和方法。

9. 工程项目的风险管理

工程项目的风险管理包括风险的识别、风险的评价和风险的应对措施。

10. 工程项目的信息管理

工程项目的信息管理包括工程项目的报告系统、工程项目管理信息系统和项目管理软件的应用。

第三节 工程项目管理的理论基础

工程项目管理的理论基础主要涉及系统论、控制论、运筹学及组织行为学。这些理论为有效地进行工程项目管理提供了科学依据。

一、系统论及其在工程项目管理中的应用

1. 系统论基本思想

20世纪40年代由美籍奥地利生物学家L. V. 贝塔朗非创立的系统论,立足于系统观念,运用逻辑和数学方法,为管理学从定性走向定量、由经验转向科学奠定了基础。系统论的基本思想主要体现在整体性、相关性、有序性和动态性四个方面。

(1) 整体性。整体性是系统论最基本的思想。整体性又进一步体现在系统目标的整体性、系统规律的整体性以及系统功能整体性的三方面。首先,系统目标的确定必须谋求整个系统的最优化;其次,系统规律应该具有整体性,即系统的性质和运动规律只有从整体上才能显示出来,组成系统的各要素间的联系和作用应从整体的协调性去考虑;第三,系统要素的功能必须服从系统整体的功能。也就是说,一方面,系统的功能不等于要素功能的简单相