

► 新世纪工程管理类系列规划教材

E ENGINEERING MANAGEMENT

工程项目管理

主编 韩英爱 刘茉

新世纪工程管理类系列规划教材

工程项目管理

主 编 韩英爱 刘 荣
参 编 王远平 王德君 曲祖光
赵秋红 杜祖起
主 审 邱国林



机械工业出版社



北航

C1725412

F284-43
53

本书以工程项目整个生命周期为主线,系统介绍工程项目建设全过程的管理理论和方法,重点阐述施工阶段项目管理的内容。主要内容包括工程项目管理概论、工程项目可行性研究与决策、工程项目组织管理、工程项目招标投标与合同管理、工程项目施工管理、工程网络计划技术与进度管理、工程项目费用管理、工程项目质量管理、工程项目风险管理与信息管理、工程项目竣工验收与项目后评价。

本书结合国内外工程项目管理的最新成果,力求内容更具系统性、完整性、时效性,体现最新的法律法规、规范标准及相关执业资格考试的主要内容,注重项目管理理论和工程实践相结合,融合了国家一级建造师、监理工程师、造价工程师等相关执业资格考试内容,突出实用性与应用性。

本书可作为高等院校工程管理、工程造价、土木工程及其他相关专业的本科教材,也可供工程建设的工程技术人员和管理人员学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

工程项目管理/韩英爱,刘荣主编. —北京:机械工业出版社,2014.2
新世纪工程管理类系列规划教材
ISBN 978-7-111-45614-8

I.①工… II.①韩… ②刘… III.①工程项目管理—高等学校—教材 IV.①F284

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第017915号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)
策划编辑:冷彬 责任编辑:冷彬 孙阳 冯铁
版式设计:常天培 责任校对:薛娜
封面设计:张静 责任印制:乔宇
北京汇林印务有限公司印刷
2014年4月第1版第1次印刷
184mm×260mm·21.75印张·534千字
标准书号:ISBN 978-7-111-45614-8
定价:43.80元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010)88361066

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售一部:(010)68326294

机工官网:<http://www.cmpbook.com>

销售二部:(010)88379649

机工官博:<http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线:(010)88379203

封面无防伪标均为盗版

机械工业出版社

前言

本书由长春工程学院韩英爱、北华大学刘茉任主编；山西财经大学王远平、长春工程学院王德君、曲祖光，长春建筑学院赵秋红、杜祖起参编。

由于编者水平有限，时间仓促，不妥之处在所难免，衷心希望广大读者及同行批评指正。

编者

目 录

前言

第 1 章 工程项目管理概论 1

1.1 工程项目管理的基本概念 1

1.2 工程项目管理的发展历史 及现代项目管理的特点 11

1.3 工程项目管理模式 15

1.4 工程项目计划与控制 20

1.5 工程建设监理 27

本章习题 30

第 2 章 工程项目可行性研究与决策 32

2.1 工程项目可行性研究 32

2.2 工程项目经济评价 39

2.3 决策技术 55

2.4 案例分析 63

本章习题 66

第 3 章 工程项目组织管理 68

3.1 工程项目组织概述 68

3.2 工程项目组织结构形式 73

3.3 项目经理 79

3.4 施工项目组织协调 84

3.5 案例分析 88

本章习题 90

第 4 章 工程项目招标投标与合同管理 ... 92

4.1 工程项目招标投标概述 92

4.2 工程项目施工招标与投标 94

4.3 工程项目合同管理 102

4.4 工程施工索赔 107

4.5 国际工程招标投标与合同概述 111

4.6 案例分析 116

本章习题 119

第 5 章 工程项目施工管理 122

5.1 工程项目施工管理概述 122

5.2 流水施工原理 122

5.3 施工组织设计概述 135

5.4 工程施工项目资源管理 147

5.5 工程施工现场安全管理 153

5.6 案例分析 162

本章习题 167

第 6 章 工程网络计划技术

与进度管理 172

6.1 网络计划的基本概念 172

6.2 双代号网络计划 173

6.3 单代号网络计划 185

6.4 网络计划的优化 191

6.5 工程项目进度控制 199

6.6 案例分析 202

本章习题 204

第 7 章 工程项目费用管理 207



7.1 工程项目费用组成	207	8.6 工程项目质量问题和质量事故 的处理	294
7.2 工程项目费用计划	214	8.7 案例分析	298
7.3 工程项目费用(投资)控制	222	本章习题	300
7.4 价值工程在建设工程项目费用 控制中的应用	232	第9章 工程项目风险管理与 信息管理	302
7.5 施工项目成本管理	236	9.1 工程项目风险概述	302
7.6 工程项目费用与进度综合控制的 挣值法	244	9.2 工程项目风险管理	306
7.7 案例分析	250	9.3 工程项目信息管理	316
本章习题	255	本章习题	323
第8章 工程项目质量管理	259	第10章 工程项目竣工验收 与项目后评价	325
8.1 工程项目质量管理概述	259	10.1 工程项目竣工验收	325
8.2 工程项目质量管理体系	262	10.2 工程项目后评价	331
8.3 工程项目质量控制	269	本章习题	337
8.4 工程项目质量管理统计分析方法	276	参考文献	339
8.5 工程项目质量验收	283		

1

第1章

工程项目管理概论

本章概要

- (1) 工程项目管理的基本概念
- (2) 工程项目管理的发展历史及现代项目管理的特点
- (3) 工程项目管理模式
- (4) 工程项目结构系统分析、工程项目计划与控制概述
- (5) 工程建设监理

1.1 工程项目管理的基本概念

1.1.1 项目

人类社会各类有组织的活动，一般可分为两种类型：一种是周而复始具有重复性、稳定性、长期性特征的活动，如企业生产管理和社会行政管理等；另一种是具有明显一次性特征的活动，均可称为项目（Project），其管理往往具有非常规性，如举办一届奥运会、投资建设一项工程、研发一种新产品或武器等。在竞争全球化、资源不断减少、客户需求越来越多样化的当今社会，人类的活动越来越多地不得不以项目的形式完成。美国项目管理专业资质认证委员会主席 Paul Grace 曾说过：“在当今社会，一切都是项目，一切都将成为项目”。

1. 项目的概念

美国项目管理协会、国际标准化组织、德国国家标准（DIN69901）以及《中国项目管理知识体系纲要》中都对“项目”的定义进行了表述，虽然不同组织和行业对于项目概念的理解和表述不完全相同，但其基本含义可概括为：项目是在限定条件下完成的具有明确目标的一次性事业或任务。

2. 项目的特征

项目具有以下基本特征：

- 1) 项目的一次性。项目的一次性又称单件性，是项目最主要的特征。不同的项目在实



施环境、限制条件、寻求的结果、面临的风险等方面不可能完全相同，都有其独特性，而且在过程中具有不可逆性。因此，在实践中应根据具体项目的特殊情况，追求有针对性的创新管理，才能保证项目的一次性成功。

2) 项目的目标性和约束性。任何项目都具有明确的目标，而且要求在一定约束条件下实现。当然，项目目标的制订要结合项目具体的限制条件，经过充分的分析论证才能保证其科学合理性。

3) 项目的生命周期性。项目的一次性决定了每个项目都具有独特的生命周期，都有其产生、发展和结束时间，在不同阶段都有特定的任务，不同阶段管理的内容和方法也会有所不同。为便于管理和控制项目，一般将项目的生命周期划分成项目的启动、项目的规划、项目的实施和项目收尾四个阶段。成功的项目管理应对其生命周期全过程进行系统管理。

4) 项目的系统性。项目的系统性又称整体性。每一个项目都是一个开放的复杂系统，是由人、技术、资源、时间、空间、信息等各种项目要素组合到一起，为实现项目特定系统目标而形成的有机整体。项目的系统性要求，在项目管理中，局部必须服从整体、阶段必须服从全过程，而且要协调好系统目标之间、各种项目要素之间、各种约束之间的关系，以项目全过程的整体优化作为项目管理的最高准则，才能保证项目的成功。

1.1.2 工程项目

1. 工程项目的概念及特征

工程项目 (Construction Project) 是指通过投资建设活动，按照一定的建设程序和质量要求，在一定时间和费用预算内获得为满足人们特定需求的建筑物或构筑物等固定资产的一次性事业，主要为人们的生产、生活提供场所或辅助工程设施。工程项目建设过程需要大量人力物力的投入，也需要借助大型的施工机械设备。工程项目是既有投资行为又有建设行为的最典型、最重要的项目类型。

工程项目的特征除了项目的一般性特征外，还具有其特殊性，主要表现在：

1) 工程项目往往体型庞大且不可移动。为满足人们使用功能上的需要，工程项目往往占据广阔的平面与空间，而且与选定地点的土地相连、不可分割，一般从建造开始直至拆除均不能移动。当前，由于城市建设的需要和土地的稀缺性，高层建筑、超高层建筑比比皆是。例如，2008年8月竣工的中国大陆当前第一高楼——上海环球金融中心，高492m、地上101层、地下3层、占地面积3万 m^2 ，总建筑面积达38.16万 m^2 ；再如，国内第一高塔——广州塔（广州新电视塔），高度为600m，建设用地面积17.546万 m^2 ，总建筑面积114054 m^2 。工程项目实体的建造和使用地点在空间上的固定性，决定了建设过程的流动性，这一点工程项目和工业产品的流水线生产方式不同。

2) 工程项目建设周期长且具有单件性。工程项目实体工程量大、结构复杂，实施环境也复杂，因此建设周期长（少则一年或几年，大型工程甚至是十几年），而且由于建造时间、地点、地形和地质条件、建设所需资源的差异以及工程项目业主对其功能和使用要求的不同，使工程项目存在千差万别的单件性。可以说，几乎不可能有完全相同的两个工程项目。因此，工程项目只能单件处置而不能批量生产。另外，工程项目占用大量人力、物力和财力，建设过程又不产生效益，因此工程项目的建设应充分利用流水作业原理和网络计划技

术,尽可能缩短建设周期,及时投产或交付使用,更好地发挥其投资效益。

3) 工程项目建设过程具有程序性。建设项目需要遵循必要的建设程序和经过特定的建设过程。一般建设项目的全过程都要经过提出项目建议书、进行可行性研究、设计、建设准备、建设施工和竣工验收、交付使用等六个阶段。不同阶段的工作内容、参与单位及人员都不相同,各阶段之间的界面应进行协调,相关的单位及人员之间应进行沟通。

4) 工程项目建设投资大,具有高风险性。工程项目建设少则需要几百几千万元,多则需要数百亿数千亿元的资金投入。例如,举世瞩目的黄河小浪底水利枢纽工程总投资额为420亿元,三峡工程动态投资2500亿元,香港机场工程项目总投资200亿港元,英吉利海峡隧道工程耗资150亿美元。由于建设项目的投资额巨大、建设周期长、投资回收期长,期间的物价变动、市场需求、资金利率等相关因素的不确定性会带来较大风险。当前,工程项目向高空地下的发展及向智能化、绿色建筑方向的发展,使建设标准不断提高、建设难度加大。国际工程项目更是存在较大的政治风险、社会风险和经济风险。

5) 受建设环境影响大。建设环境包括自然环境和社会环境。工程项目建设一般只能露天作业,受水文、气象等因素影响较大;工程项目建设地点的选择常受到地形、地貌、地质等多种复杂因素的制约;工程实体体型庞大、结构复杂,经常会碰到地下或高空作业,其施工安全是很重要的问题;建设过程所使用的建筑材料、施工机具等的价格受到工程所在地物价等因素的制约。总而言之,工程建设受到的环境制约因素较多。



【例1-1】 当今世界上最大的水利枢纽工程——长江三峡水利枢纽工程,经过近半个世纪的研究论证,在投资预算近2000亿元、总工期17年(1992~2009年)以及特定的社会环境条件下成功完成,是一项具有防洪、发电、航运等综合效益的巨型水利枢纽工程。其防洪标准由原来的十年一遇提高到百年一遇,总装机容量2250万kw,年发电量超过1000亿kw·h,是世界上装机容量最大的水电站。三峡水库将显著改善宜昌至重庆660km的长江航道,万吨级船队可直达重庆港。航道单向年通过能力可由现在的约1000万t提高到5000万t,运输成本可降低35%~37%。

三峡工程的实施环境非常复杂,实施过程非常艰难。三峡水库淹没陆地面积632km²,涉及重庆市、湖北省的20个县市,淹没区居住人口为84.41万人,考虑到建设期间内的人口增长和二次搬迁等其他因素,三峡水库移民安置的动态总人口达到113万。

2. 工程项目分类

通过对工程项目进行分类,并对不同分类进行观察分析,可深入研究固定资产投资结构,加强宏观管理和调控,以更好地发挥建设投资的经济效益和社会效益。

1) 按投资建设的用途分类:可分为生产性建设项目和非生产性建设项目。生产性建设项目是指直接用于物质生产或为物质生产服务的工程项目,如工业项目、农田水利项目、运



输项目、能源项目等；非生产性建设项目是指用于满足人们物质文化生活需要的项目，如住宅项目、文教项目、卫生项目和公用事业建设项目等。

2) 按建设项目及投资的再生产性质分类：可分为基本建设项目（如新建、扩建、改建、迁建、重建项目）和更新改造项目（以改进技术、增加产品品种、提高质量、治理“三废”、改善劳动安全、节能降耗为主要目的的项目）。

3) 按建设的总规模或总投资的大小分类：基本建设项目分为大型、中型及小型三类，技术改造项目分为限额以上和限额以下两类。我国对建设项目规模划分标准以现行的中央各部对所属建设项目的具体规定为准。

4) 按资金来源分类：可分为国家预算拨款项目、银行贷款项目、企业自筹项目、外资项目等。

5) 按建设项目的投入产出属性分类：可分为经营性建设项目和非经营性（公益性建设项目）建设项目。经营性建设项目是指用于生产经营，创造经济效益为主要目的的建设项目，如高速公路、水电站和房地产开发等项目；非经营性建设项目一般由政府投资，建成之后能产生社会效益，但很难用于生产经营创造经济效益的项目，如防洪工程、水土保持工程和生态环境工程等。

3. 工程项目层次分解

为了便于对工程项目进行进度、费用和质量的管理，一般将工程项目划分为单项工程、单位工程、分部工程、分项工程四个层次。

1) 单项工程。单项工程是指具有单独的设计文件，可独立组织施工和竣工验收，建成后能够独立发挥生产能力和使用效益的工程。从施工的角度看，单项工程是一个独立的施工交工系统，如某大学的一栋教学楼或图书馆等。

2) 单位工程。单位工程是单项工程的组成部分，是指具有单独的设计文件、独立的施工条件，但建成后不能够独立发挥生产能力和效益的工程，如建筑工程中的一般土建工程、给水排水工程、电气照明工程、采暖工程、通风与空调工程等。

3) 分部工程。分部工程是单位工程的组成部分。一般建筑工程按照工程的主要部位划分为地基与基础、主体结构、建筑装饰装修、建筑屋面、建筑给水排水及采暖、建筑电气、智能建筑、通风与空调、电梯、节能建筑共10个分部工程。

4) 分项工程。分项工程是分部工程的组成部分，它是形成建筑产品的基本构造要素。建筑工程的分项工程一般是按构造的不同或按主要工种工程划分，如混凝土结构分为模板、钢筋、混凝土、预应力等分项工程。

4. 工程项目生命周期

从管理的角度来说，工程项目的生命周期通常可划分为三个阶段，即工程项目的决策阶段、实施阶段和运营阶段（使用阶段）。从工程项目的全生命周期来看，工程项目的生命周期主要包括投资前期决策、设计准备、设计、招标投标（交易）、施工、竣工验收交付使用、运营使用（包括保修期）和报废等几个主要过程（图1-1），其中，从设计开始到保修期结束称为工程项目实施阶段。传统概念的工程项目管理是指工程项目实施阶段的管理。在实施阶段中，自建筑施工承包企业从投标开始到保修期满为止的由建筑施工承包企业完成的阶段项目称为施工项目，在后续章节中将重点介绍施工项目管理内容。

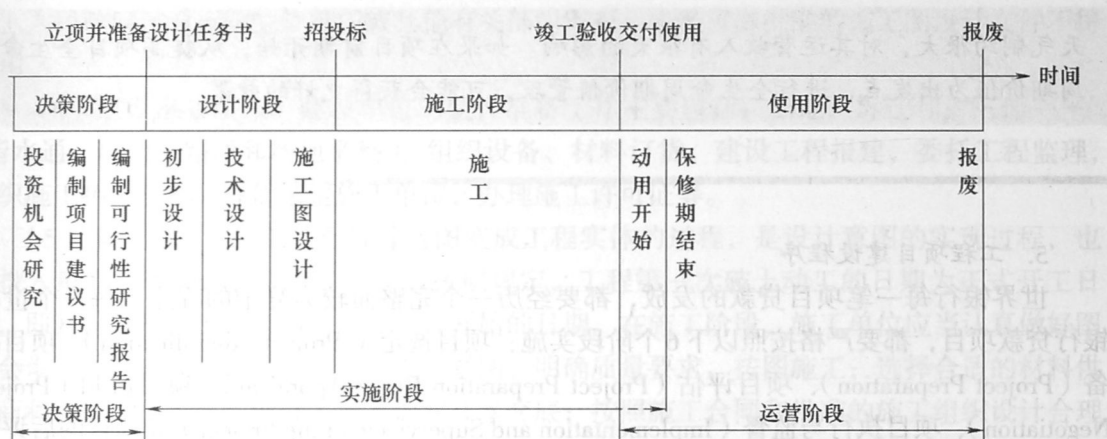


图 1-1 工程项目生命周期

工程项目投资额巨大、建设使用年限和投资回收期长，对资源的消耗和对环境的影响都很大，所以应从工程项目的全生命周期角度进行策划、决策、设计和实施，并进行系统管理，提高工程项目的全生命周期价值。以我国居住工程为例，由于性能、结构设计安全度、外观形象、工程质量方面的原因，很多工程项目不到设计使用年限（一般性建筑为 50~100 年）就会被拆除。据统计，2003 年全国城镇共拆迁房屋 1.61 亿 m^2 ，相当于当年商品房竣工面积的 41.3%。这种大规模的拆迁，以损失大量社会资源为代价，消耗大量的人力、物力和能源。由于我国建筑工程项目大多采用砌体结构或钢筋混凝土结构，拆除后可回收利用的建筑材料很少，而产生的大量建筑垃圾却会对土地和水源造成污染，非常不利于环境保护和可持续发展。要建设资源节约型社会，在住宅领域尽量延长其使用年限就是最大的节约，因此，用全生命周期的观点考虑问题非常重要。



【例 1-2】 著名的悉尼歌剧院，当时是在严重的进度延误和费用超支的情况下完成的，工程历时 14 年，造价从计划的 700 万美元膨胀到 1.2 亿美元。但是，建成后的悉尼歌剧院成为悉尼乃至澳大利亚的地理地标，更是成为文化地标，取得了巨大的综合社会效益，从工程项目的全生命周期角度评价，该项目是一个成功的项目。

国家体育场（又称鸟巢）为第 29 届奥运会的主会场，位于北京奥林匹克公园内，建筑面积 25.8 万 m^2 。2008 年奥运会期间，国家体育场承担了开幕式、闭幕式、田径比赛等赛事活动，可容纳观众 9.1 万人，其中包括 1.1 万临时坐席。国家体育场于 2003 年 12 月 24 日开工建设，原计划投资 38.9 亿元。在建设过程中，由于认为原有方案用钢量大、造价高，2004 年 7 月 30 日国家体育场突然停工，随之进行了重大的设计方案变更：体育场顶部世界最大的可开启滑动式活动屋盖被去除，并将顶部开口扩大，减少用钢量，以降低工程造价，经过设计变更，投资额缩减到 22.67 亿元。但是对于整个项目在运营期的使用功能也降低了很多，如将顶盖去除后，将来体育馆进行大型展出和其他活动时就受



天气制约很大,对其运营收入有很大的影响。如果在项目前期开始,从提高项目全生命周期价值为出发点,进行全生命周期价值管理,可能会获得更好的效果。

5. 工程项目建设程序

世界银行每一笔项目贷款的发放,都要经历一个完整而较为复杂的程序。每一个世界银行贷款项目,都要严格按照以下6个阶段实施:项目选定(Project Identification)、项目准备(Project Preparation)、项目评估(Project Preparation Repor Appraisal)、项目谈判(Project Negotiation)、项目执行与监督(Implementation and Supervision of the Project)和项目的后评价(Project Post Evaluation)。

按现行规定,我国一般大中型及限额以上项目的建设程序中,将建设活动分成以下几个阶段:

(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、产品方案、拟建规模、建设地点、建设条件等大范围加以论证的。批准的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 可行性研究阶段是通过对市场、技术、经济、环境等方面的深入论证和评价,经过多方案比较,提出最佳项目方案,为项目决策提供依据的过程。可行性研究报告经批准,项目才算正式“立项”。经批准后的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、主要协作关系等方面有变动以及突破控制数额时,应经原批准机关同意。

(3) 设计工作阶段 我国大中型建设项目一般采用两阶段设计,即初步设计和施工图设计。技术上比较复杂而又缺乏设计经验的重大项目和特殊项目采用三阶段设计,即初步设计、技术设计、施工图设计。

1) 初步设计。初步设计是根据可行性研究报告的要求所做的具体实施方案,目的是在指定地点、时间和投资控制数额内,作出技术上可行、经济上合理的设计和规定,并编制项目总概算。

初步设计不得随意改变被批准的可行性研究报告所确定的建设规模、产品方案、工程标准、建设地址和总投资等控制指标。如果初步设计提出的总概算超过可行性研究报告总投资的10%以上或其他主要指标需要变更时,应说明原因和计算依据,并报可行性研究报告原审批机关重新审批。

2) 技术设计。技术设计是根据初步设计和更详细的调查资料编制的,进一步解决初步设计中的重大技术问题,如复杂工艺流程、建筑结构难点、关键设备选型及数量确定等,以使建设项目的设计更可靠,技术经济指标更合理。

3) 施工图设计。施工图设计是在初步设计或技术设计基础上结合实际情况,完整、准确地表达出建筑物的外形、内部空间的分割、建筑结构构件的详细构造尺寸,以满足工程施工的深度要求。我国《建设工程质量管理条例》规定,建设单位应将施工图设计文件报县级

以上人民政府建设行政主管部门或其他有关部门审查, 未经审查批准的施工图设计文件不得使用。

(4) 建设准备阶段 建设单位的建设准备工作主要包括: 征地、拆迁和“三通一平”(指水通、电通、路通和场地平整), 组织设备、材料订货, 建设工程报建, 委托工程监理, 组织施工招标投标、择优选定施工单位, 办理施工许可证等。

(5) 施工阶段 施工是把设计蓝图变成工程实体的过程, 是设计意图的实现过程, 也是投入最大、管理最为复杂的阶段。按照规定, 工程第一次破土动工的日期为正式开工日期, 即开挖土石方工程开始或打桩工程开始的日期。在施工阶段, 施工单位应当认真做好图样会审工作, 参加设计交底, 了解设计意图, 明确质量要求, 按图施工; 选择合适的材料供应商和合格的分包商, 做好人员培训和技术交底; 按照施工合同和批准的施工组织设计合理组织施工, 建立并落实技术管理、质量管理体系; 严格把好中间质量验收和竣工验收环节, 经过竣工验收合格, 将工程移交给建设单位。

(6) 生产准备阶段 生产准备阶段是建设施工阶段转入生产经营的衔接阶段。工程投产前, 建设单位应当做好各项生产准备工作, 主要包括: 组建管理机构, 制定有关制度和规定; 招聘并培训生产人员, 组织有关人员参加设备安装、调试和验收; 签订原材料、协作产品、燃料、水、电等供应及运输的协议等工作。

(7) 竣工验收阶段 建设项目按设计文件的规定内容全部完工后, 便可组织竣工验收。竣工验收阶段是建设全过程的最后一道程序, 是建设阶段转入运营使用阶段的标志, 未经竣工验收或竣工验收不合格不得交付使用。竣工验收对促进建设项目及时投产, 发挥投资效益及总结建设经验, 都有重要作用。通过竣工验收, 可以检查建设项目实际形成生产的能力或效益, 也可避免项目建成后继续消耗建设费用。竣工验收后, 建设单位应及时向建设行政主管部门或其他有关部门备案并移交建设项目档案。

(8) 项目后评价 工程项目竣工投产后, 为了总结经验教训、不断提高建设管理水平, 一般经过1~2年生产运营后, 反思项目前期可行性决策阶段和建设实施阶段, 要进行一次系统的项目后评价。它主要包括影响评价、经济效益评价和过程评价。

我国的建设程序及具体运作过程中的工程项目管理制度经过了一个不断完善的过程, 与计划经济时期相比较, 关键性的变化是: ①实行了项目法人责任制度; ②在投资决策阶段实行了项目决策咨询评估制度; ③交易阶段实行了工程招标投标制度; ④实行了建设工程监理制度。建设程序中的这些变化, 使我国工程建设进一步顺应了市场经济的要求, 并且与国际惯例趋于一致。

1.1.3 项目管理

1. 项目管理的概念

项目管理(Project Management)是项目管理者在有限的时间和资源约束条件下, 为使项目取得成功, 运用系统理论和方法对项目及其资源所进行的全过程、全方位的计划、组织、协调与控制, 旨在实现项目特定目标的系统化管理过程。一般认为, 项目管理的过程是由以下五个基本过程组成, 即启动工作过程、计划工作过程、执行工作过程、控制工作过程和收尾工作过程。项目管理贯穿于项目的整个生命周期。项目管理是以项目经理负责制为基



础的目标管理，项目的管理的核心是目标控制。

2. 项目与企业管理的区别

项目与企业管理的基本职能都是计划、组织、协调与控制，但两者又有明显的区别，其主要区别见表1-1。

表 1-1 项目与企业管理的主要区别

项目管理	企业生产管理
一次性、创新性、单件性	重复性、批量生产
不确定因素多、资源不定、风险大	不确定因素少、资源相对固定
有明确的开始和结束时间、有独特的生命周期	结束时间不明确
缺少成熟的管理经验	管理经验可以长期积累
以目标为导向的任务型管理	职能管理与作业管理相结合的实体型管理
目标是时间、费用、质量和客户满意度	目标是实现企业战略、实现稳定的利润增长
柔性的组织	稳定的组织
项目经理的作用非常重要	企业战略的确定、企业文化的建设非常重要

3. 项目管理知识体系

项目管理知识体系是由美国项目管理学会（PMI）在1987年首先提出，PMI公布了第一个项目管理知识体系（Project Management Body of Knowledge，简称PMBOK），1996年及2000年又分别进行了修订。在这个知识体系中，把项目的知识划分为九个领域，分别是项目集成管理（Project Integration Management）、项目范围管理（Project Scope Management）、项目时间管理（Project Time Management）、项目费用管理（Project Cost Management）、项目质量管理（Project Quality Management）、项目人力资源管理（Project Human Resource Management）、项目沟通管理（Project Communication Management）、项目风险管理（Project Risk Management）和项目采购管理（Project Procurement Management）。

国际项目管理协会（IPMA）在项目管理知识体系方面也作出了卓有成效的工作，IPMA从1987年就着手进行“项目管理人员能力基准”的开发，在1997年推出了ICB（即IPMA Competence Baseline）。

中国项目管理知识体系的研究工作始于1993年。1997年在山东泰安召开的第三届全国项目管理学术交流会上公布了“中国项目管理知识体系框架”。以后几年，专题组成员与国内外项目管理专家就“中国项目管理知识体系框架”方案进行了广泛的交流。2001年5月，正式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C-PMBOK）。

1.1.4 工程项目管理

1. 工程项目管理概念

工程项目管理（Construction Project Management）是指通过一定的组织形式，用系统工

程的观点、理论和方法对建设工程项目策划决策、设计施工、竣工验收等过程进行计划、组织、指挥、协调和控制的过程,以达到保证工程质量、缩短工期、提高投资效益的目的。工程项目管理的主要内容包括质量管理、费用(对于业主称为投资、对于承包商称为成本)管理、进度管理、合同管理、信息管理、采购管理、职业健康与安全管理、资源管理、环境管理、风险管理和组织协调。

2. 工程项目三大目标之间的关系

传统的工程项目管理主要围绕工程项目三大目标,即质量(功能)、工期、费用目标而进行,而三大目标之间为对立统一的关系。在确定建设工程目标时,不能将三大目标割裂开来分别孤立地分析和论证,更不能片面强调某一目标而忽略对其他两个目标的不利影响,必须将费用、进度、质量三大目标作为一个系统统筹考虑,反复协调和平衡,力求实现整个目标系统最优。

如何处理好目标之间的关系常常是一个棘手的问题,同时也是体现工程项目管理水平的一个重要方面。不能奢望费用、进度、质量(功能)三大目标同时达到最优,不同的工程项目因项目的不同特点,项目目标管理呈现不同的侧重点。例如,房地产开发商在商品房开发项目中一般追求成本尽量最低,核电站建设项目侧重于质量(功能)的绝对可靠,奥运工程项目则要求工期要绝对保证。

现代工程项目管理,由于处在资源有限、竞争日趋激烈的环境下,在工程项目管理中除了关注以上三大目标之外,应更多关注建筑产品价值的提升以及客户满意度,这是工程项目管理的灵魂。

3. 工程项目管理的类型及工作内容

在一个工程项目实施过程中,往往由许多担任不同角色的参与方,承担不同的建设任务和管理任务,包括项目业主(项目法人)、项目使用者(客户)、勘察设计单位、施工单位、材料设备供应商、工程管理咨询服务单位、建设监理单位、政府主管部门与质量监督机构、工程质量检测机构以及其他利益相关者。各参与单位的工作性质、工作任务和利益不尽相同,因此就形成了代表不同利益方的项目管理。

按建设工程项目不同参与方的工作性质和组织特征划分,工程项目管理的类型包括业主方项目管理(如投资方和开发方的项目管理,或由工程管理咨询公司提供的代表业主方利益的项目管理服务)、设计方的项目管理、施工方的项目管理(施工总承包方、施工总承包管理方和分包方的项目管理)、材料设备供应方的项目管理、工程项目总承包方(如设计、施工总承包,设计、采购和施工总承包)的项目管理等。不同类型工程项目管理的目标和任务分述如下。

(1) 业主方的项目管理 业主方的项目管理是指由项目业主或委托人对项目建设全过程进行的监督与管理。由于业主方是建设工程项目实施过程的总组织者和集成者,因此对于一个工程项目而言,业主方的项目管理往往是该项目的管理核心,业主方的项目管理贯穿工程建设全过程。业主方项目管理的工作内容主要有以下四个方面:

1) 项目决策阶段的主要任务:①对投资方向和内容作初步构想;②选择专业咨询机构,组织编制项目建议书和可行性研究报告;③组织对工程项目建议书和可行性研究报告进行评审,并落实项目建设相关条件;④根据项目可行性研究报告和国家有关规定对项目进行



决策。

2) 项目准备阶段的主要任务: ①取得项目选址、资源利用、环境保护等方面的批准文件, 以及原料、燃料、水、电、运输等方面的协议文件; ②明确勘察设计的范围和设计深度, 选择勘察设计单位进行勘察、设计工作; ③及时办理有关设计文件的审批工作; ④组织落实项目建设用地, 办理土地征用、拆迁补偿及施工场地的平整等工作; ⑤聘请监理咨询机构, 组织开展设备采购、工程施工招标及评标等工作。

3) 项目实施阶段的主要任务: ①向政府有关部门办理相关批准手续, 如办理施工许可证等; ②解决施工所需的水、电、道路等必备条件; ③向承包方提供施工场地的工程地质和地下管线等资料, 协调处理施工现场周围地下管线和邻近建筑物、构筑物, 及有关文物、古树等的保护工作, 并承担相应费用; ④协调设计、施工、监理等方面的关系, 组织进行施工图会审和设计交底; ⑤确定水准点和坐标控制点, 以书面形式交给承包方, 并进行现场交验; ⑥督促检查合同执行情况, 按合同规定及时支付各项款项。

4) 竣工验收阶段的主要任务: ①组织进行联合试车; ②组织有关方面进行竣工验收, 办理工程移交手续; ③做好项目有关资料的管理工作。

(2) 设计方的项目管理 设计方的项目管理工作主要在设计阶段进行, 但也涉及设计前的准备阶段、施工阶段、动用前准备阶段和保修期。设计方项目管理的任务包括: 与设计工作有关的安全管理, 设计成本控制和与设计工作有关的工程造价控制, 设计进度控制, 设计质量控制, 设计合同管理, 设计信息管理, 与设计工作有关的组织和协调。

(3) 施工方的项目管理 施工方施工期间主要工作内容包括: ①制定施工组织设计和质量保证计划, 经监理工程师审定后组织实施; ②按施工计划组织施工, 认真组织好人力、机械、材料等资源的投入, 并向监理工程师提供年、季、月工程进度计划及相应进度统计报表; ③按施工合同要求在工程进度、成本、质量方面进行过程控制, 发现偏差及时纠正; ④遵守有关部门对施工场地交通、施工噪声以及环境保护和安全生产等方面的管理规定, 办理相关手续; ⑤按专用条款约定, 做好施工现场地下管线和邻近建筑物、构筑物, 及有关文物、古树等的保护工作; ⑥保证施工现场清洁, 使之符合环境卫生管理的有关规定; ⑦在施工过程中按规定程序, 及时、主动、自觉接受监理工程师的监督检查, 提供业主和监理工程师需要的各种统计数据报表; ⑧及时向委托方提交竣工验收申请报告, 对验收中发现的问题及时进行改进; ⑨负责已完工程的保护工作; ⑩向委托方完整及时地移交有关工程资料档案。

(4) 材料设备供应方的项目管理 供货方作为项目建设的一个参与方, 其项目管理具体应满足: ①按合同规定的价格、时间、质量和数量提供设备和建设物资, 并做好现场服务, 及时解决有关设备的技术质量、缺损件等问题; ②按照合同约定, 完成设备的有关包装、保险、运输、安装、设备调试、技术援助、培训等相关工作; ③保证提交的设备和建设物资与技术规范和委托文件的要求一致; ④完成合同规定的其他工作。

(5) 工程项目总承包方的项目管理 我国住房和城乡建设部于2003年发布了《关于培育发展工程总承包和工程项目管理企业的指导意见》, 鼓励具备一定条件的企业发展工程总承包业务。建设项目工程总承包方项目管理工作涉及项目实施阶段的全过程, 即设计前的准备阶段、设计阶段、施工阶段、动用前准备阶段和保修期。

为提高工程总承包项目在实施阶段的管理水平, 促进项目管理的科学化、规范化, 适

应国际竞争的需要,我国在2005年发布了GB/T 50358—2005《建设项目工程总承包管理规范》,其中对工程项目总承包方项目管理的内容有明确规定。主要内容应包括:任命项目经理,组建项目部,进行项目策划并编制项目计划;实施设计管理,采购管理,施工管理,试运行管理;进行项目范围管理,进度管理,费用管理,设备材料管理,资金管理,质量管理,安全、职业健康和环境管理,人力资源管理,风险管理,沟通与信息管理,合同管理,现场管理,项目收尾等。

(6) 政府对工程项目的管理 政府对工程项目的管理是指政府为了履行社会管理的职能,维护社会公共利益,以相关法律法规、工程技术标准与规范为依据,由有关机构与部门对工程项目所进行的强制性监督和管理。

政府对工程项目管理的主要任务表现在:①制定各种宏观经济政策及相关法律法规,如主要建设法规——《中华人民共和国建筑法》《中华人民共和国合同法》《中华人民共和国建设工程招标投标法》等。②制定国家、地区、行业以及城市发展规划等,对工程建设项目进行引导和调控。③加强重要资源的管理,如国家对工程项目建设中土地资源的合理利用、对涉及矿产资源和重要自然资源的开发利用等规定了极为严格的审批程序与批准条件。④环境与安全管理,如国务院制定的《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国建设项目环境保护管理条例》中明确要求:工程建设项目在环境保护方面应做到环保设施与项目主体工程同时设计、同时开工和同时投入使用(即“三同时”)。工程项目的安全问题是指项目建设与将来生产过程中的财产和人身安全。国家制定了项目建设和运营中在安全施工、生产,防火、消防等方面的安全防护标准,工程项目在进行设计与施工时必须严格贯彻执行这些标准。项目建成后,还必须经有关部门检查,取得许可后方可投入使用。⑤加强市场准入。在充分发挥政府宏观管理的同时,发挥行业协会的作用,对工程项目参与主体和个人实行建筑市场准入制度和个人执业资格制度。⑥对工程项目建设重要环节的监督与管理。例如,在工程项目可行性研究阶段审查工程建设的可行性;工程项目设计阶段审查工程项目的设计是否符合有关建设用地、城市规划的要求,审查工程项目是否符合建筑技术性法规、设计标准的规定;工程项目施工招标投标阶段对施工招标投标过程的监管;工程项目施工阶段所进行的开工条件审核,施工阶段定期、非定期检查,竣工检查等。

目前,我国在建设领域实施建设监理制,有关建设监理单位的工程项目管理具体内容将在后面介绍。

1.2 工程项目管理的发展历史及现代项目管理的特点

1.2.1 工程项目管理的发展历史

人类早期的工程项目可以追溯到数千年以前,如古埃及的金字塔、古罗马的尼姆水道、古代中国的都江堰和万里长城,这些前人的杰作在展示人类智慧的同时,也展示了项目管理的成就。项目管理从经验走向科学的过程,经历了相当漫长的历史时期。

1. 国外工程项目管理的发展

在国外,建筑工程经营管理方式发展演化最典型的国家是英国,其管理方式发展演化