



高职高专土建类工学结合“十二五”规划教材
GAOZHIGAOZHUAN TUJIANLEI GONGXUEJIEHE “SHIERWU” GUIHUA JIAOCAI

建设工程 项目管理

JIANSHE GONGCHENG
XIANGMU GUANLI

主 编◎陈玲燕



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

高职高专土建类工学结合“十二五”规划教材

建设工程项目管理

主 编 陈玲燕

副主编 黄燕飞 周 玲

华中科技大学出版社

中国·武汉

内 容 简 介

本书以真实项目为背景,基于项目建设的全过程,以项目为导向编排内容,全面论述了工程项目管理的理论、方法和手段,主要内容包括工程项目招投标与合同管理、进度管理、成本管理、质量管理、资源管理、安全与环境管理、风险管理等。

本书注重内容的实践性,并能针对项目管理员、资料员等职业岗位的任职要求,又能把建造师等执业资格内容相融合。可作为高等院校工程管理专业和工程技术专业的教科书,也可作为实际工程技术、管理人员学习和工作的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

建设工程项目管理/陈玲燕主编. —武汉:华中科技大学出版社,2015.1

(高职高专土建类工学结合“十二五”规划教材)

ISBN 978-7-5680-0605-7

I. ①建… II. ①陈… III. ①工程项目管理-高等职业教育-教材 IV. ①F284

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 022848 号

建设工程项目管理

陈玲燕 主编

策划编辑:金 紫

责任编辑:刘 竣 陈 骏

封面设计:李 嫚

责任校对:张 琳

责任监印:张贵君

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)

武昌喻家山 邮编:430074 电话:(027)81321915

录 排:武汉楚海文化传播有限公司

印 刷:湖北新华印务有限公司

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:20.5

字 数:537千字

版 次:2015年3月第1版第1次印刷

定 价:49.80元



本书若有印装质量问题,请向出版社营销中心调换
全国免费服务热线:400-6679-118 竭诚为您服务
版权所有 侵权必究

本书编审人员

主 编 陈玲燕

副主编 黄燕飞 周 玲

主 审 文桂萍

编写与审定人员 (按拼音顺序排名)

程 波 程沙沙 方 鹏 周慧玲 周孔标 赵培莉

前 言

“建设工程项目管理”是针对建筑工程管理专业、工程造价专业及土木工程专业人才培养的需要所开设的一门专业必修课,具有综合性、实践性强等特点。由于现代工程建设的复杂性和综合性,以及改革开放以来建设行业的不断发展,传统的管理模式和方法已经不能适应新形势下工程建设项目管理的要求。因此,在实践中必须研究和采用新型的管理理论,应用新方法和手段,不断总结经验教训,提高建设工程项目的管理水平。

本书在编写过程中以国家最新颁布的行业法规、规范和标准为依据,以规范建设工程项目管理行为为原则,注重建设工程项目管理知识体系的系统性和完备性,系统阐述了建设工程项目的招投标与合同管理、进度管理、成本管理、质量管理、资源管理、安全与环境管理、风险管理等内容。内容既包含了建设工程项目管理的基础理论知识,同时又结合案例进行了深层次的剖析。本书采用案例教学并贯穿全书,案例以实际工程为背景,强调知识点的应用,引导学生巩固所学的理论知识,理论联系实际,侧重实用性和可操作性,提高学生解决工程实际问题的能力。

本书各章均列有本章知识目标、能力目标、单元小结和复习题,便于学生学习时抓住要点,并通过练习巩固所学知识。书中的复习题参考全国注册建造师考题,有利于加强学生的理解、记忆和实际应用能力,为参加执业资格考试打下良好的基础。

本书的参编人员均为教学第一线的骨干教师,长期担任本课程的教学任务,有着丰富的教学、实践经验,对于相关知识点的剖析将更能加深学生的理解并提高其兴趣。

本书编写工作共有九位教师参加,分别来自广西建设职业技术学院、广西机电职业技术学院。由广西建设职业技术学院陈玲燕任主编,广西建设职业技术学院文桂萍担任主审。由广西建设职业技术学院黄燕飞、广西机电职业技术学院周玲担任副主编;广西建设职业技术学院周慧玲、程波、周孔标、程沙沙、方鹏、赵培莉参与编写。全书最后由陈玲燕负责统稿。

本书可作为高等职业院校建筑工程管理专业、工程造价专业及土木工程专业学生的教学用书,也可供工程项目管理工作参考。

本书在编写过程中,参考了大量文献资料以及建造师执业资格考试培训教材,在此对有关作者一并表示衷心感谢。本书编者还得到了广西建设职业技术学院文桂萍教授的热情帮助,文桂萍教授提出了许多宝贵意见,在此表示深深感谢。

由于编写时间仓促,编者水平有限,书中内容难免有疏漏及不足之处,敬请各位专家和读者批评指正。

编 者

2015年1月

目 录

单元 1 建设工程项目管理概论	(1)
任务 1 建设工程项目管理概论	(1)
任务 2 建设工程项目建设程序	(9)
任务 3 建设工程项目参与各方的管理职能	(13)
任务 4 建设工程项目的管理模式	(17)
任务 5 施工组织设计的内容和编制方法	(21)
任务 6 工程项目范围管理	(24)
任务 7 建造师制度	(30)
单元 2 建设工程项目组织与管理	(35)
任务 1 建设工程项目组织概述	(35)
任务 2 建设工程项目组织工具	(38)
任务 3 项目经理责任制	(42)
任务 4 项目经理部	(46)
任务 5 施工项目组织协调	(50)
单元 3 建设工程项目招投标与合同管理	(57)
任务 1 建设工程项目招标	(57)
任务 2 建设工程项目投标	(68)
任务 3 建设工程项目合同管理	(76)
任务 4 建设工程项目索赔管理	(91)
单元 4 建设工程项目进度管理	(107)
任务 1 建设工程项目进度管理概述	(107)
任务 2 建设工程项目进度计划的编制	(108)
任务 3 建设工程项目进度控制	(128)
单元 5 建设工程项目成本管理	(146)
任务 1 建设工程项目成本管理概述	(146)
任务 2 建设工程项目成本管理目标与责任体系	(160)
任务 3 建设工程项目成本管理的任务与措施	(167)
单元 6 建设工程项目质量管理	(196)
任务 1 建设工程项目质量管理概述	(196)
任务 2 建设工程项目质量的形成过程和影响因素	(201)
任务 3 建设工程项目质量控制	(217)
任务 4 建设工程质量事故的处理	(227)
单元 7 建设工程项目资源管理	(236)
任务 1 建设工程项目资源管理概述	(236)
任务 2 建设工程项目人力资源管理	(240)

- 任务 3 建设工程项目材料管理 (247)
- 任务 4 建设工程项目施工机械设备管理 (258)
- 任务 5 建设工程项目技术管理 (262)
- 任务 6 建设工程项目资金管理 (266)
- 单元 8 建设工程项目安全与环境管理 (273)
 - 任务 1 工程项目安全与环境管理概述 (273)
 - 任务 2 施工企业安全管理 (274)
 - 任务 3 企业安全组织机构与规章制度 (277)
 - 任务 4 安全生产责任制 (279)
 - 任务 5 建设工程项目环境保护的要求和措施 (288)
- 单元 9 建设工程项目风险管理 (297)
 - 任务 1 建设工程项目风险管理概述 (297)
 - 任务 2 建设工程项目风险识别 (302)
 - 任务 3 建设工程项目风险分析与评估 (306)
 - 任务 4 建设工程项目风险防范与利用 (310)
 - 任务 5 建设工程项目风险控制决策 (313)
 - 任务 6 建设工程项目风险监控 (317)
- 参考文献 (322)

单元 1 建设工程项目管理概论

【知识目标】

• 熟悉项目、建设工程项目的概念和分类、区分全过程与全寿命周期项目管理、范围管理。

• 掌握施工组织设计内容。

• 掌握项目建设程序与全寿命周期阶段划分、参与各方职能、项目管理模式。

【能力目标】

• 能编制施工组织设计文件。

任务 1 建设工程项目管理概论

1.1.1 项目及项目管理

1. 项目的概念与特点

1) 项目定义

项目是应用极为广泛的一个名词,在人们所接触的整个社会中,经济、文化、军事、商业、工农业等各部门及各领域内,都会用到“项目”来表示某一类事物,是极为概括的专业名称。目前,国际上对项目的定义与特点划分主要有以下几种。

(1) 国际标准化组织(ISO)制定的国际标准《质量管理——项目管理质量指南(ISO10006)》给出了“项目”的定义:“项目是指具有独特的过程,有开始和结束日期,由一系列相互协调和受控的活动组成的。其过程的实施是为了达到规定的目标,包括满足时间、费用和资源等约束条件。”

(2) 美国项目管理协会(PMI)在《项目管理知识体系》一书中提出,项目是用来创造唯一产品或服务的一项临时性任务,是指每一个项目都具有一个明确的起点和目标,都有明确的资源约束,其唯一性是指各产品或服务均有某方面差异。

(3) 德国国家标准 DIN69901 对“项目”的定义是:“项目是指在总体上符合下列条件的唯一性任务,具有预定的目标,具有实践、财务、人力和其他限制条件,具有专门的组织。”

2) 项目特点

综合国内外专家、学者对项目的概括归纳起来有以下特点。

(1) 特定的具体对象。

项目并非泛指,而是指在特定地点具有功能、工程量、质量、生产能力、等级、规模等特定条件的对象,是独一无二的。

(2) 一次性。

项目是一次性的,不重复。即使是同样的事物,时间、地点相同也属另一个项目。因其建设环境、组织、风险均不同。项目的一次性决定了项目管理的一次性。

(3) 目标明确。

项目均有各自明确的目标,具体如下。

- ① 时间控制目标,限期完成。
- ② 功能目标、产品成果目标、服务目标等。
- ③ 经济效益、社会效益目标以及其他满足的要求目标。
- ④ 质量目标,即项目要达到的质量需求。

(4) 资金控制。

项目均有资金、财力的限制,并且尽量以最少的消耗(资金),实现最大的效益,并达到预定的功能、质量和时间目标。

(5) 特定的组织。

项目需要通过数十、数百甚至上千个机构协作、参与来实现。项目的组织机构是一次性的,并是严密、有效的。机构的活动是为了实现共同的目标。项目中不允许存在多余的机构及其活动,项目应在实践过程中不断修正、革新。

凡符合上述特定条件的事物,可称为“项目”。

2. 项目管理的概念与特点

1) 项目管理的概念

项目管理是指项目管理主体在有限的资源约束条件下,为实现其目的,运用现代管理理论与方法,对项目活动进行系统化管理的过程。

作为一门学科,项目管理是“管理科学与工程”学科的一个分支,是介于自然科学和社会科学之间的一门边缘学科。

2) 项目管理的特点

(1) 一次性。一次性是项目与其他重复性运行或操作工作最大的区别。项目有明确的起点和终点,没有可以完全照搬的先例,也能进行完全相同的复制。项目的这种特征决定了项目管理也具有该特征。

(2) 独特性。每个项目都是独特的。或者其提供的产品或服务有自身的特点;或者其提供的产品或服务与其他项目类似,然而其时间和地点、内部和外部的环境、自然和社会条件有别于其他项目,因此项目的过程及其管理总是独一无二的。

(3) 目标的确定性。项目必须有确定的目标。时间性目标,如在规定的时段内或规定的时间点之前完成;成果性目标,如提供某种规定的产品或服务;约束性目标,如不超过规定的资源限制;其他满足的要求,包括必须满足的要求和尽量满足的要求。目标的确定性允许有一个变动幅度,也就是可以修改。不过一旦项目目标发生实质性变化,它就不再是原来的项目了,而将产生一个新的项目。

(4) 活动的整体性。项目中的一切活动都是相关联的,构成一个整体。多余的活动是不必要的,缺少某些活动必将损害项目目标的实现。

(5) 组织的临时性和开放性。项目班子在项目的全寿命周期中,其人数、成员、职责是在不断变化的。某些项目班子的成员是借调来的,项目终结时班子要解散,人员要转移。参与项目的组织往往有多个,甚至几十个或更多。项目成员通过协议或合同以及其他的社会关系组织到一起,在项目的不同时段不同程度地介入项目活动。可以说,项目组织没有严格的边界,是临时性的、开放性的。

(6) 成果的不可挽回性。项目的一次性属性决定了项目不同于其他事情,其他事情可以试做,做坏了可以重来,项目在一定条件下启动,一旦失败就永远失去了重新进行原项目

的机会。

1.1.2 建设工程项目及管理

1. 建设工程项目

1) 建设工程项目的定义

建设工程项目(Construction Project),为完成依法立项的新建、改建、扩建的各类工程(土木工程、建筑工程及安装工程等)而进行的、有起止日期的、达到规定要求的一组相互关联的受控活动组成的特定过程,包括策划、勘察、设计、采购、施工、试运行、竣工验收和移交等。

建设工程项目是项目的一个重要类别,也是项目管理的重点。建设工程项目从有人类历史以来就存在于人类生活和生产中。它存在于社会的各个领域、各个地区,在社会生活和经济发展中起着重要的作用。

2) 建设工程项目的组成与分类

(1) 建设工程项目组成。

建设工程项目可分为单项工程、单位(子单位)工程、分部(子分部)工程和分项工程,如图 1-1 所示。

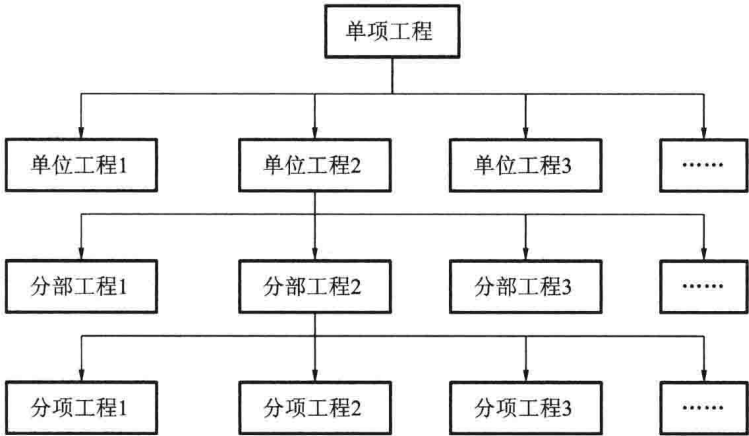


图 1-1 项目组成分解

① 单项工程。单项工程是指在一个建设工程项目中,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一组配套齐全的工程项目。单项工程是建设工程项目的组成部分,一个建设工程项目有时可以仅包括一个单项工程,也可以包括多个单项工程。

② 单位工程。单位工程是指具有独立设计文件,可以独立组织施工,但完成后不能独立发挥效益的工程。单位工程是单项工程的组成部分。按照单项工程的构成,又可将其分解为建筑工程和设备安装工程。如工业厂房工程中的土建工程、设备安装工程、工业管道工程等都是单项工程中所包含的不同性质的单位工程。

③ 分部工程。分部工程是单位工程的组成部分,应按专业性质、建设部位确定。一般工业与民用建筑工程的分部工程包括:地基与基础工程、主体结构工程、装饰装修工程、屋面

工程、给排水及采暖工程、电气工程、智能建筑工程、通风与空调工程、电梯工程。

当分部工程较大或较复杂时,可按材料种类、施工特点、施工程序、专业系统及类别等将其划分为若干子分部工程。

④ 分项工程。分项工程是分部工程的组成部分,一般按主要工程、材料、施工工艺、设备类别等进行划分。分项工程是计算工、料、机消耗的最基本构造要素。

(2) 建设工程项目分类。

建设工程项目是指新建、扩建或改建的工程。如:各类工业与民用建筑工程,城市基础设施建设工程,机场、港口、公路、铁路、水利、矿山、国防、航天等各类工程。

建设工程项目的种类极多,按其性质、规模、建设用途及资金来源等划分如下。

① 按建设性质划分的建设工程项目(见图 1-2)。

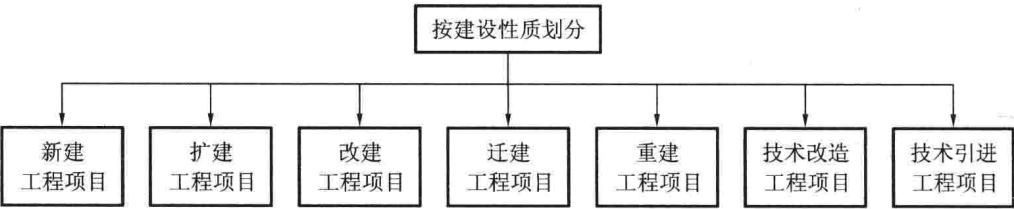


图 1-2 按建设性质划分

A. 新建工程项目:即新建的投资项目。此外,我国规定,若建设项目原有基础很小,扩大建设规模后,其新增固定资产价值超过原有固定资产价值三倍以上的,也当视作新建项目。

B. 扩建工程项目:指在原有的基础上投资扩大建设的工程项目。

C. 改建工程项目:指企事业单位对原有设施、工艺条件进行改造的项目,我国规定,企业为消除各工序或车间之间生产能力的不平衡,增加或扩建的不直接增加本企业主要产品生产能力的车间为改建项目。现有企业、事业、行政单位增加或扩建部分辅助工程和生活福利设施,且并不增加本单位主要效益的,也为改建项目。

D. 迁建工程项目:指原有企事业单位,为改变生产布局,迁移到另地建设的项目,不论其建设规模是企业原来的还是扩大的,都属于迁建项目。

E. 重建工程项目:指因自然灾害、战争等原因,使已建成的固定资产的全部或部分报废以后又投资重新建设的项目。但是尚未建成投资的项目,因自然灾害损坏再重建的,仍按原项目看待,不属于重建项目。

F. 技术改造项目:指企业采用先进的技术、工艺、设备和管理方法,为增加产品品种、提高产品质量、扩大生产能力、降低生产成本、改善劳动条件而投资建设的项目。

G. 技术引进工程项目:它是技术改造项目的一种,少数是新建工程项目,其主要特点是国外引进专利、技术许可证和先进设备,再配合国内投资建设的工程。

② 按建设规模划分的建设工程项目(见图 1-3)。

按设计生产能力或投资规模划分的工程项目,分为大、中、小型项目,划分标准根据行业、部门不同而有不同的规定。

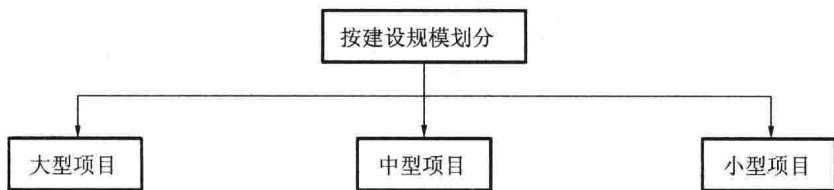


图 1-3 按建设规模划分

③ 按建设用途划分的建设工程项目(见图 1-4)。

建设工程项目按照建设用途划分为生产性建设工程项目和非生产性建设工程项目。



图 1-4 按建设用途划分

A. 生产性建设项目:如工业工程项目、运输工程项目、农田水利工程项目、能源工程项目等,即用于物资产品生产建设的工程项目。

B. 非生产性建设项目:指满足人们物质文化生活需要的工程项目。非生产性建设工程项目可分为经营性建设工程项目和非经营性建设工程项目。

④ 按资金来源划分的建设工程项目(见图 1-5)。

建设工程项目按照资金来源划分为国家预算拨款工程项目、银行贷款工程项目、企业联合投资工程项目、企业自筹工程项目、外资工程项目。

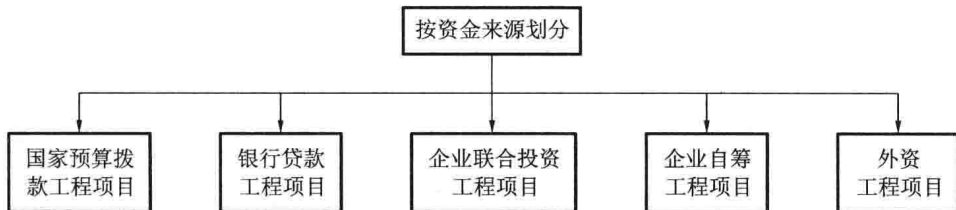


图 1-5 按资金来源划分

2. 建设工程项目管理

1) 建设工程项目管理的概念

建设工程项目管理,是指从事工程项目管理的企业,受工程项目业主方委托,对工程建设全过程或分阶段进行专业化管理和服务活动。

建设工程项目管理的目的是:自项目开始至项目完成,通过项目策划和项目控制,使项目的费用目标,进度目标和质量目标得以实现。

2) 建设工程项目管理的类型

在建设工程项目的决策和实施过程中,由于各阶段的任务和实施主体不同,构成了不同的建设工程项目管理类型,如图 1-6 所示。从系统工程的角度分析,每一类型的建设工程项目管理都是在特定条件下为实现整个建设工程项目总目标的而设立的一个管理子系统。

(1) 业主方项目管理。业主方项目管理是全寿命周期的项目管理,包括项目决策与实

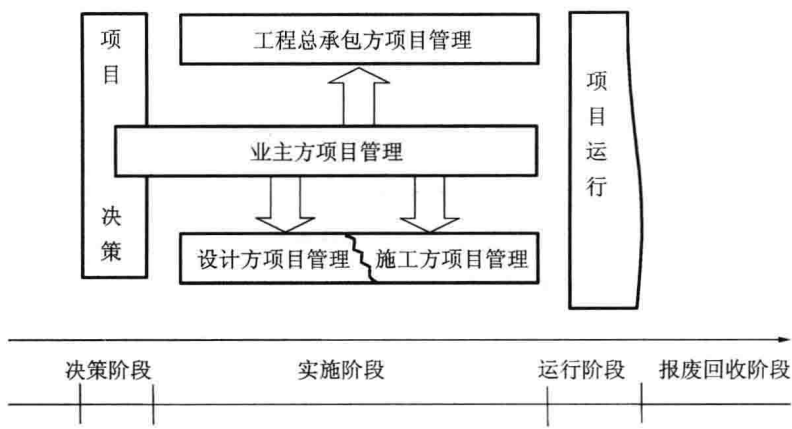


图 1-6 建设工程项目管理的类型

施阶段的各个环节。由于项目实施的一次性,使得业主方的自行管理存在很大的局限性。首先,业主方在技术和管理方面缺乏相应的配套力量;其次,即使是配备健全的管理机构,如果没有持续不断的项目管理任务,对业主方来说也是不经济的。为此,项目业主方需要专业化、社会化的项目管理单位为其提供项目管理服务。项目管理单位既可以为业主方提供全寿命周期的项目管理服务,也可以根据业主方需求提供分阶段的项目管理服务。

对于需要实施监理的建设工程项目,具有工程监理资质的项目管理单位可以为业主方提供项目监理服务,但这通常需要业主方在委托项目管理任务时一并考虑。当然,建设工程项目监理任务也可由项目管理单位协助业主方委托给其他具有工程监理资质的单位。

(2) 工程总承包方项目管理。在项目设计、施工综合承包或设计、采购和施工综合承包的情况下,业主方在项目决策之后,通过招标择优选定总承包单位全面负责建设工程项目的实施过程,直至最终交付使用功能和质量标准符合合同文件规定的建设工程项目。由此可见,工程总承包方的项目管理贯穿于项目实施的全过程,既包括项目设计阶段,也包括项目施工安装阶段。

工程总承包方为了实现其经营方针和目标,必须在合同条件的约束下,依靠自身的技术和管理优势,通过优化设计及施工方案,在规定的时间内,保质、保量地全面完成工程项目的承建任务。

(3) 设计方项目管理。勘察设计单位承揽到项目勘察任务后,需要根据勘察合同所界定的工作目标及责任义务,引进先进技术和科研成果,在技术和经济上对建设工程项目的实施进行全面而详尽的安排,最终形成设计图纸和说明书,并在施工安装过程中参与监督和验收。因此,设计方项目管理不仅仅局限于项目勘察阶段,而且要延伸到项目的施工阶段和竣工验收阶段。

(4) 施工方项目管理。施工承包单位通过投标承揽到项目施工任务后,无论是施工总承包方还是分包方,均需要根据施工承包合同所界定的工程范围组织项目管理。施工方项目管理的目标体系包括质量(quality)、成本(cost)、工期(delivery)、安全和现场标准化(safety)和环境保护(environment),简称 QCDSE 目标体系。显然,这一目标体系既与建设工程项目的目标相联系,又具有施工方项目管理的鲜明特征。

(5) 供货方项目管理。从建设工程项目管理的系统角度分析,建设材料和设备的供应工作也是实施建设工程项目的一个子系统。该子系统有明确的任务和目标、明确的约束条

件以及与项目设计、施工等子系统的内在联系。因此,设备制造商、供应商同样需要根据加工生产制造和供应合同所界定的任务进行项目管理,以适应建设工程项目总目标的要求。

3) 建设工程项目管理的任务

建设工程项目管理的主要任务是在项目可行性研究、投资决策的基础上,对勘察设计、建设准备、施工及竣工验收等全过程的一系列活动进行规划、协调、监督、控制和总结评价,通过合同管理、组织协调、目标控制、风险管理等措施,保证建设工程项目质量、进度、费用目标得到控制。

(1) 合同管理。

工程总承包合同、勘察设计合同、施工合同、材料设备采购合同、项目管理合同、监理合同、造价咨询合同等均是业主和参与项目实施各主体之间明确权利义务关系的具有法律效力的协议文件,也是市场经济体制下组织项目实施的基本手段。从某种意义上讲,项目的实施过程就是合同订立和履行的过程。合同管理主要是指对各类合同的订立过程和履行过程的管理,包括合同文本的选择,合同条件的协商、谈判,合同书的签署;合同履行的检查,变更和违约、纠纷的处理,总结评价等。

(2) 组织协调。

组织协调是实现项目目标必不可少的方法和手段。在项目实施过程中,各个项目参与单位需要处理和调整众多复杂的业务组织关系,主要包括:①外部环境协调,如与政府管理部门之间的协调、资源供应及社区环境方面的协调等;②项目参与单位之间的协调;③项目参与单位内部各部门、各层次及个人之间的协调。

(3) 目标控制。

① 费用控制。编制各阶段、各类投资计划和使用计划。主体不同,计划内容不同;阶段不同,成本控制的重要性不同。各主体都要研究图表和采用科学的费用控制方法,将费用控制在各自的计划目标内。

② 进度控制。不同的主体编制或审核要满足各种需要和要求的进度计划,合理安排好各阶段建设顺序和持续时间,在实施中经常检查计划执行情况,并用科学的手段和方法对进度计划和实际执行结果进行对比和调整,将进度控制在要求的工期目标内。

③ 质量控制。不同主体要根据合同要求和国际有关标准和规定,在不同的建设阶段,对各自的建设工程项目质量进行监督和检查,使质量控制在目标范围内。

(4) 风险管理。

随着建设工程项目规模的大型化和技术的复杂化,业主及项目参与各方所面临的风险越来越多,遭遇的风险损失程度越来越大。为确保建设工程项目的经济效益,必须对项目风险进行识别,并在定量分析和系统评价的基础上提出风险对策组合。

(5) 职业健康安全管理。

项目职业健康安全管理是指通过对项目实施过程中致力于满足职业健康和安全生产所进行的一系列管理活动。包括安全制度、技术措施、安全教育、安全检查、制定项目职业健康及安全生产事故应急预案、安全事故处理等。职业健康安全管理管理应遵照《建设工程安全生产管理条例》和《职业健康安全管理体系》要求,坚持安全第一、预防为主和防治结合的方针,建立并持续改进职业健康安全管理体系。

(6) 信息管理。

信息管理是建设工程项目目标控制的基础,其主要任务就是及时、准确地向各层级领

导、各参加单位及各类人员提供不同的信息,以便在项目进展的全过程中,动态地进行项目规划,迅速正确地进行各种决策,并及时检查决策执行结果。为了做好信息管理工作,应注意以下几点:① 建立完善的信息采集制度以收集信息;② 做好信息分类和流程设计工作,实现信息的科学检索和传递;③ 充分利用现有信息资源。

1.1.3 我国建设工程项目管理的历史及发展趋势

1. 我国建设工程项目管理的历史

我国建设工程项目管理的实践历史悠久,如修建举世闻名的万里长城、京杭运河、都江堰和故宫等工程。

20 世纪 60 年代中期,我国老一代科学家华罗庚、钱学森等就开始致力于推广和应用项目管理的理论和方法。如在 20 世纪 60 年代研制战略导弹武器系统时,就引进了计划评审技术(PERT)。华罗庚教授还深入工程建设第一线推广应用 PERT。

我国建设工程项目管理理论研究和应用从 20 世纪 80 年代开始进入一个新阶段,和国际惯例接轨的建设项目管理体制得到推行,建设工程项目管理的研究和教学活动开始蓬勃兴起。

1983 年,我国云南鲁布革水电站引水工程按照国际惯例进行国际招标,实行项目管理,取得了缩短建设工期、降低工程造价的显著效果。此后,招标承包制在我国普遍推行,把竞争机制引入工程项目建设中,收到较好的效果。

20 世纪 80 年代后期,为进一步和国际接轨,完善招标承包制,加强承发包合同管理,我国普遍推行了工程建设监理制,使工程项目管理体制进一步完善。先是提出了项目业主责任制,以适应社会主义市场经济体制。在这一基础上,又提出了建设项目法人责任制,对项目业主责任作了进一步的完善。

到 20 世纪末,我国工程建设领域广泛推行的“三制”逐步与社会主义市场经济体制的发展要求相适应,和国际基本接轨。“三制”的主要内容如下。

(1) 建设项目法人责任制。建设项目法人责任制要求项目法人对建设项目的策划、资金筹措、建设实施、生产经营、债务偿还和资产的增值保值,实行全过程负责。实行建设项目法人责任制后,在建设项目管理上要形成以项目法人为主体,项目法人向国家和投资各方负责,咨询、设计、监理、施工和物资供应等单位通过投标或接受委托,以合同为纽带,向项目法人提供服务或承包工程施工的一种新型的建设管理模式。

(2) 招标投标制。招标投标制是在市场经济体制下,工程建设领域分配建设任务的、具有竞争性的交易方式。实行招标投标制是发展社会主义市场经济的客观需要,它可促使建设市场各主体之间进行公平交易、平等竞争,以确保建设工程项目目标的实现。

(3) 工程建设监理制。建设监理制是实行工程项目招标,用合同的形式来连接项目法人和施工承包人关系的客观要求。目前,它主要由项目法人通过招标或委托的方式选择具有监理资质的法人对施工合同进行管理。实行建设监理制,可促进建设项目管理的社会化和专业化,及时解决施工合同履行过程中产生的矛盾和争端,促进项目管理水平的提高。

进入 21 世纪,我国建设工程项目管理又有新的发展,工程项目管理企业(PM)、工程项目管理承包(PMC)、合伙(Partnering)、一体化管理等建设管理模式受到人们的重视,得到较多的研究和应用,20 世纪末推广的“三制”也在不断地完善和发展,建设工程项目管理新技术的开发、研究与应用也广泛展开,出现勃勃生机。

2. 建设工程项目管理的发展趋势

为了适应建设工程项目大型化、项目大规模融资及分散项目风险等需求,建设工程项目管理呈现出集成化、国际化、信息化趋势。

(1) 项目管理集成化。在项目组织方面,业主变自行管理模式为委托项目管理模式。由项目管理咨询公司作为业主代表或业主的延伸,根据其自身的资质、人才和经验,以系统和组织运作的手段和方法对项目进行集成化管理。

在项目管理理念方面,不仅注重项目的质量、进度和费用三大目标的系统性,更加强调项目目标的寿命周期管理。为了确保项目的运行质量,必须以全面质量管理的观点控制项目决策、设计和施工全过程的质量。项目进度控制不仅仅是项目实施(设计、施工)阶段的进度控制,而是包括决策在内的全过程控制。项目费用的全寿命周期管理是将项目建设的一次性投资和项目建成后的日常费用综合起来进行控制,力求项目全寿命周期成本最低,而不是追求项目建设的一次性投资最省。

(2) 项目管理国际化。随着经济全球化及我国经济的快速发展,在我国境内的跨国公司和跨国项目也越来越多,我国的许多项目已通过国际招标、咨询等方式运作,同时我国企业走出国门在海外投资和经营的项目也在不断增加。特别是我国加入 WTO 后,我国的行业壁垒正在逐步消除,国内市场国际化,国内外市场全面融合,使得建设工程项目管理的国际化正成为趋势和潮流。

(3) 项目管理信息化。伴随着网络时代和知识经济时代的到来,项目管理的信息化已成为必然趋势。欧美发达国家的一些建设工程项目管理中运用了计算机网络技术,开始实现项目管理网络化、信息化。此外,许多项目管理单位已开始大量使用项目管理软件进行项目管理,同时还从事项目管理软件的开发研究工作。

任务2 建设工程项目建设程序

1.2.1 建设工程项目全寿命和全过程管理

建设工程项目全寿命周期,是指建设工程项目从其寿命开始到寿命结束的时间。主要可以分为决策阶段、实施阶段(包括设计和施工阶段)、运行阶段、报废回收阶段。建设项目全寿命周期的各个阶段如图 1-7 所示。

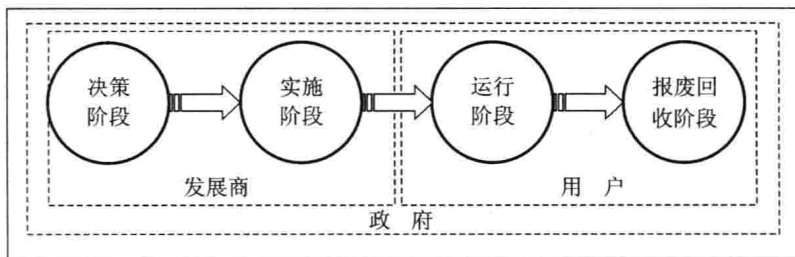


图 1-7 建设项目全寿命周期的各个阶段

建设工程项目全过程管理,是指工程项目管理企业按照合同约定,在工程项目决策阶段,为业主编制可行性研究报告,进行可行性分析和项目策划;在工程项目设计阶段,负责完成合同约定的初步设计、施工图设计等工作;在项目施工阶段,进行采购管理、施工管理和竣

工验收等服务,对工程项目进行质量、安全、进度、费用、合同、信息等管理和控制。因此,全过程管理与全寿命周期管理的区别在于是否包括运行阶段和报废回收阶段。

建设工程项目各阶段资源投入是不断变化的,如图 1-8 所示。

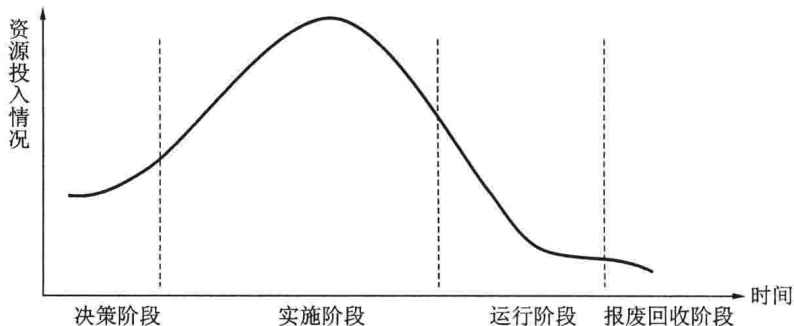


图 1-8 建设工程项目各阶段资源投入

(1) 决策阶段。

要做出正确的决策,需要高级专业技术人员深入细致的市场调查和技术经济分析,并且编制可行性研究报告,来辅助决策者进行判断和决策。所以,此阶段的资源计划主要是对人力资源的计划,给专业技术人员分工,明确其任务范围和要求,充分发挥其作用。而所需的材料和设备则起辅助作用,消耗量与人力资源相比也较少。决策阶段的资源投入占建设工程项目总资源投入量的 1%~3%,虽然与施工阶段相比资源消耗较少,但对整个建设工程项目总体投资的影响程度却是最重要的。

(2) 实施阶段。

建设工程项目实施阶段包括设计阶段和施工阶段。建设工程项目设计工作需要各种专业工程师,还需要计算机(包括各类软件)、绘图仪器等设备,以及各种资料,如数据、规范、法律法规、专业书籍。此阶段的资源计划以人力资源的计划为主。

施工阶段是建设工程项目实体的生产过程,所需资源主要包括:劳动力、建设材料和设备、项目施工所需的施工设备和临时设施以及后勤供应等。这些资源是建设工程项目实施必不可少的,它们的费用往往占工程总费用的 80% 以上,因此,做好对工、料、机的计划与控制是工程资源节约的主要途径。

(3) 运行阶段和报废回收阶段。

该阶段资源需求已接近尾声,主要是对各种资料的整理以及后评价等工作,资源需求量小。

与资源投入呈现的状态不同,建设工程项目各阶段对投资的影响如图 1-9 所示。

建设工程项目的各个阶段对项目的影晌如下。

(1) 决策阶段。

决策阶段对工程造价的影响最大,可达 90% 以上。建设工程项目投资决策正确与否,直接关系到项目建设的成败,关系到工程造价的高低及投资效果的好坏。投资决策人员要充分了解影响工程造价的因素,做出合理的投资决策,以降低工程造价,提高投资效益。

(2) 实施阶段。

设计阶段对工程造价的影响程度很大,可达 75%,虽然工程设计费用仅占工程全部费用的不到 1%,但设计阶段对工程造价的影响却很大。因此,设计阶段是有效控制工程造价的重要阶段。

建设工程项目的施工阶段,由于工程设计已经完成,工程量已完全具体化,并完成了施