

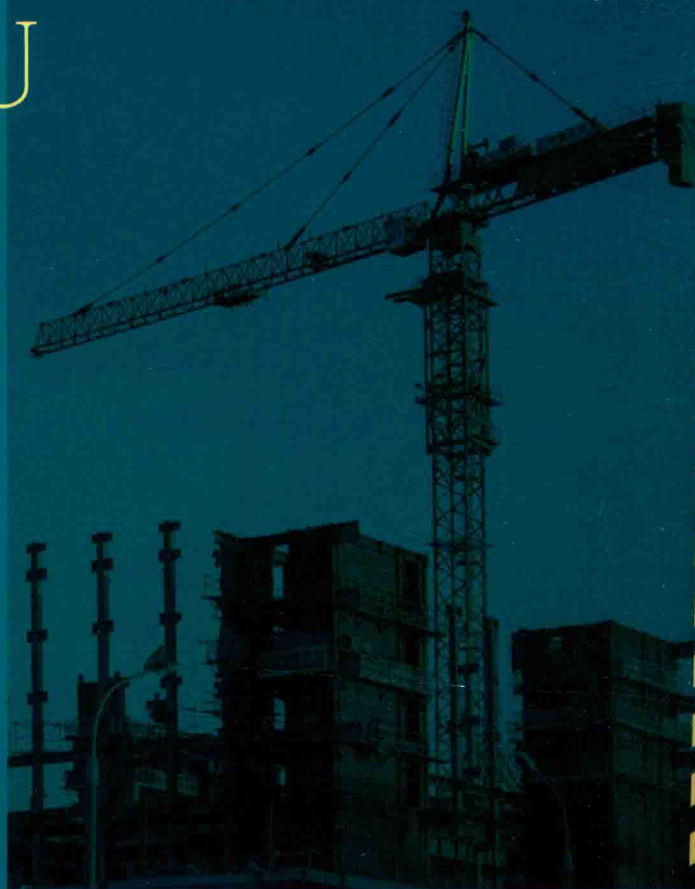


高等学校土建类专业“十三五”规划教材

工程项目管理

张立新 姜吉坤 主编

GONGCHENG
XIANGMU
GUANLI



化学工业出版社

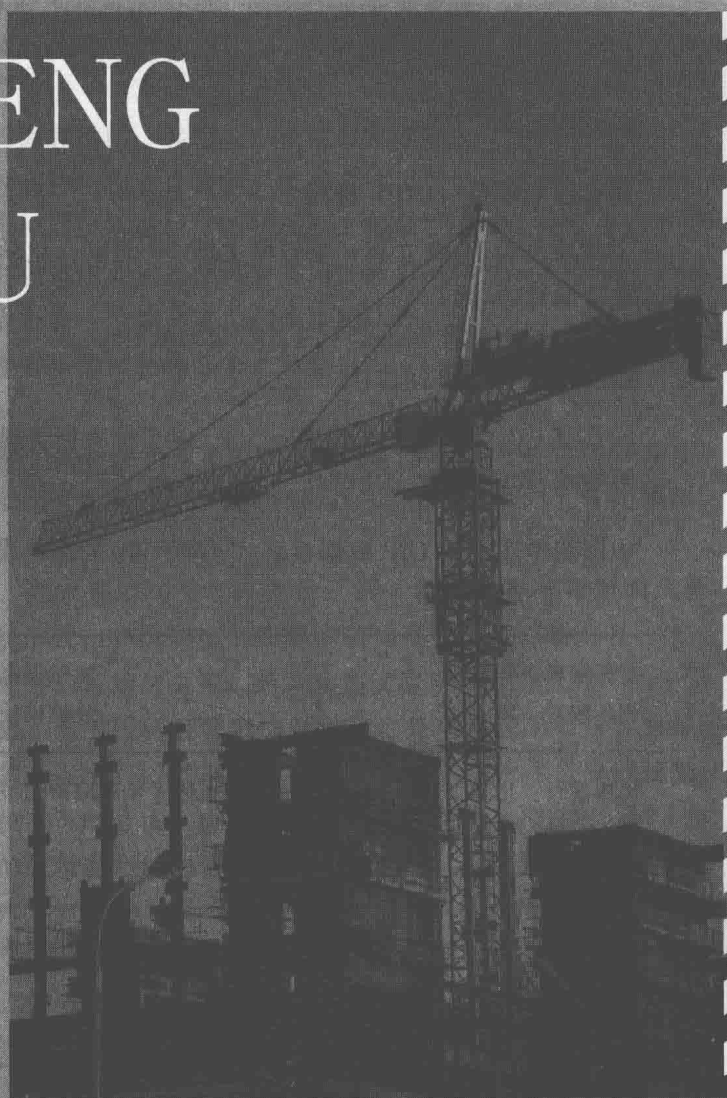


高等学校土建类专业“十三五”规划教材

工程项目管理

张立新 姜吉坤 主编

GONGCHENG
XIANGMU
GUANLI



化学工业出版社

· 北京 ·

本书为高等学校土建类专业“十三五”规划教材。

本教材在内容组织上以适用、够用为原则,综合设计了绪论、工程项目组织及管理、工程项目策划、工程项目资源管理、工程项目进度管理、工程项目成本管理、工程项目质量控制、工程项目合同管理、工程项目信息管理等内容,反映了我国当前工程项目管理方面的最新要求,以满足土木工程、工程管理等土建类本科层次应用型人才培养要求,也可以作为工程技术人员学习项目管理的参考资料。

图书在版编目(CIP)数据

工程项目管理/张立新,姜吉坤主编. —北京:化学工业出版社,2017.1

高等学校土建类专业“十三五”规划教材

ISBN 978-7-122-28771-7

I. ①工… II. ①张… ②姜… 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(2016)第 319363 号

责任编辑:陶艳玲

文字编辑:云 雷

责任校对:宋 玮

装帧设计:张 辉

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印 装:高教社(天津)印务有限公司

787mm×1092mm 1/16 印张17½ 字数435千字 2017年4月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:39.00 元

版权所有 违者必究

前 言

工程项目管理是一门系统理论学科,是管理科学、工程技术、工程经济、建设法规、工程管理信息化等众多学科理论和知识的集成,具有系统性和综合性的特点;同时,工程项目管理又是一门实践性很强的学科,既有系统的理论观点,又有明显的实践特征,既要遵循工程活动规律,又要满足相关法律、法规的规范化要求,还要满足具体工程项目管理的特殊要求。

本书以工程项目质量、成本、进度三大目标为对象,以国家现行的建设法规、规范、条例等为依据,阐述工程项目管理的基本理论、方法和应用。主要内容包括工程项目策划、工程项目组织、工程项目资源管理、工程项目进度管理、工程项目成本管理、工程项目质量管理、工程项目合同管理、工程项目信息管理等。本书内容丰富、结构严谨、简明实用,主要特点如下。

(1) 突出应用型人才培养要求,内容适用、够用。工程项目管理异常复杂。从管理主体角度有业主方的工程项目管理、承包商的工程项目管理、监理方的工程项目管理,而各方管理的侧重点、层次、范围、内容不尽相同。本教材意图从满足工程项目成功的角度探讨管理的内容,侧重工程项目全过程进行内容组织,使教材具有实用性和可操作性。每章增加案例的阅读与思考,便于学员对该章节内容有一个综合应用和效果的认识。

(2) 为了使课程学习与相关职业资格考试结合起来,教材参考了一些建造师、监理工程师、咨询工程师(投资)等执业资格考试内容。

(3) 由于大部分土建类工程管理专业开设了《工程管理概论》课程,为避免内容重复,本书重点围绕工程项目的三大管理目标进行组织,并适当编写了工程项目策划、合同管理、信息管理等内容,以满足工程项目管理全面性的要求。

本书共分九章。第1章是绪论,要求理解相关基本概念;第2章是工程项目组织及管理,围绕工程项目的任务分解和组织形式,并引进项目管理体制和项目经理部的内容;第3章是工程项目策划,主要讲述工程项目的策划与决策;第4章是工程项目资源管理,讨论工程项目的材料、机械、劳动力等资源,是工程项目管理的对象,也是项目成功的重要保证;第5章是工程项目进度管理,讲述了工程项目的工期计划和优化方法,讨论了进度的控制;第6章是工程项目成本管理,讲述成本计划方法、成本模型,以及成本控制的方法;第7章是工程项目质量控制,分析各阶段的质量控制的内容和重点,并讨论相关质量问题和质量事故处理;第8章是工程项目合同管理,对应第2章不同的项目管理体制所采用的不同合同形式,并讨论了招投标、变更、索赔等相关合同管理内容;第9章是工程项目信息管理,分析了工程管理文档、信息化的重要性,并分析了BIM的必要性和发展趋势。总之,本书在内容组织上以适用、够用为原则,体现了系统性、综合性的特点。

本书由青岛理工大学张立新和姜吉坤主编。参加编写人员具体分工如下:张立新负责编写第1章、第2章、第4章,并负责最终统稿;姜吉坤负责编写第3章、第9章,王友国负

责编写第 5 章，李伟丽、温晓霞负责编写第 6 章、第 7 章、第 8 章；另外，硕士研究生韩珍珠、武文洋、达宇轩、刘莎莎、马举、何保辉做了许多资料查询、绘图和校对工作，在此表示感谢。

本书在编写过程中，参阅了大量相关学者的研究成果，特在此表示衷心的感谢。由于编者水平有限，不足之处在所难免，敬请读者批评指正。

编 者
2016 年 8 月

目 录

第1章 绪论	1	2.5.6 代建制	42
1.1 项目和工程项目	1	2.6 项目经理部	47
1.1.1 项目	1	2.6.1 项目经理部	47
1.1.2 工程项目	2	2.6.2 施工项目经理的地位	48
1.2 项目管理和工程项目管理	3	2.6.3 建造师	50
1.2.1 项目管理	3	2.6.4 建造师与项目经理的关系	52
1.2.2 工程项目管理	5	复习思考题	54
1.3 工程项目生命周期	9	案例	55
1.3.1 工程项目生命周期的概念	9	第3章 工程项目策划	57
1.3.2 工程项目生命周期的划分	10	3.1 工程项目的策划工作	57
1.4 工程项目干系人	11	3.1.1 建设项目策划的概念	57
1.4.1 项目干系人的概念	11	3.1.2 工程项目策划的作用	57
1.4.2 工程项目的干系人各方	12	3.1.3 工程项目策划的分类	58
1.5 工程项目管理的历史及发展趋势	14	3.1.4 工程项目策划的内容	58
1.5.1 工程项目管理的历史	14	3.2 工程项目环境调查与分析	59
1.5.2 工程项目管理的发展趋势	14	3.2.1 环境调查的目的	59
复习思考题	16	3.2.2 环境调查的工作内容	60
案例	16	3.2.3 环境调查的工作方法	60
第2章 工程项目组织及管理	18	3.2.4 环境调查的工作成果分析	63
2.1 组织概述	18	3.3 工程项目决策策划	63
2.1.1 组织的概念	18	3.3.1 项目决策策划的工作内容	63
2.1.2 项目参与方之间的关系	18	3.3.2 项目功能分析	64
2.2 组织结构模式	20	3.3.3 项目经济策划	65
2.2.1 组织结构设计的原则	20	3.3.4 项目设计要求文件	66
2.2.2 组织结构的模式	21	3.4 工程项目实施策划	66
2.3 工程项目的结构	25	3.4.1 项目实施策划的工作内容	66
2.3.1 建设项目的结构分解	25	3.4.2 项目实施的目标分析	67
2.3.2 建设项目项目结构的编码	25	3.4.3 项目实施的组织策划	67
2.4 工程项目的组织形式	27	3.4.4 项目实施目标控制策划	70
2.4.1 为完成项目对象所必需的专业性 工作任务	27	复习思考题	71
2.4.2 管理工作	27	案例	72
2.5 工程项目管理体制	31	第4章 工程项目资源管理	82
2.5.1 工程项目管理体制概述	31	4.1 工程项目资源管理概述	82
2.5.2 工程项目的承发包体制	33	4.1.1 工程项目资源管理的任务与内容	82
2.5.3 工程项目的政府监督	36	4.1.2 工程项目资源需要量计划	83
2.5.4 对项目的监督管理	37	4.2 工程项目材料管理	84
2.5.5 建设工程监理制	41	4.2.1 工程项目材料的分类管理	84
		4.2.2 材料的计划与供应管理	85

4.2.3 材料的验收和使用保管	85	案例	142
4.2.4 材料的统计与核算	86	第6章 工程项目成本管理	144
4.2.5 材料采购管理	86	6.1 概述	144
4.2.6 材料(含构配件)的质量控制	88	6.1.1 工程项目成本	144
4.3 工程项目机械设备管理	90	6.1.2 影响工程项目成本的因素	148
4.3.1 施工项目机械设备的获取	90	6.1.3 工程项目成本管理	149
4.3.2 项目经理部机械设备管理的主要工作	92	6.2 工程项目成本计划	150
4.3.3 机械设备的优化配置	92	6.2.1 成本计划的过程	150
4.3.4 机械设备的安全管理	93	6.2.2 成本计划的内容和表达方式	154
4.3.5 机械设备的成本核算	93	6.3 工程项目成本模型	155
4.3.6 工程项目周转料具管理办法	93	6.3.1 概述	155
4.3.7 施工机械设备选用的质量控制	94	6.3.2 绘制方法	156
4.4 劳动力资源管理	94	6.4 工程项目成本控制	158
4.4.1 项目劳动力资源管理的相关概念及理论	94	6.4.1 概述	158
4.4.2 项目的核心劳动力管理概念和发展现状	98	6.4.2 工程项目成本控制方法	160
4.4.3 项目团队的定义、特点及组建类型	99	复习思考题	164
4.4.4 项目团队管理	102	案例	164
复习思考题	104	第7章 工程项目质量控制	167
案例	104	7.1 工程项目质量控制概述	167
第5章 工程项目进度管理	107	7.1.1 工程项目质量控制的基本概念	167
5.1 概述	107	7.1.2 工程项目质量形成的影响因素	168
5.1.1 基本概念	107	7.1.3 工程项目质量控制的基本原理	171
5.1.2 工程项目进度管理的过程	110	7.2 质量管理体系标准	174
5.1.3 工程项目进度计划的编制	110	7.2.1 质量管理体系标准(GB/T 19000-ISO 9000:2000 标准)简介	174
5.2 横道图	110	7.2.2 质量管理的八项原则	177
5.2.1 横道图	110	7.2.3 质量管理体系的建立	178
5.2.2 线形图	112	7.2.4 质量管理体系的运行	180
5.3 网络计划方法	113	7.2.5 质量管理体系的认证与监督	182
5.3.1 概述	113	7.3 工程项目质量控制系统的建立和运行	183
5.3.2 网络计划的类型	114	7.3.1 工程项目质量控制系统的概述	183
5.3.3 双代号、单代号网络计划的编制与计算	117	7.3.2 工程项目质量控制系统的构成	184
5.4 工程项目进度的检查与调整	134	7.3.3 工程项目质量控制系统的建立	185
5.4.1 跟踪检查工程的实际进度	134	7.3.4 工程项目质量控制系统的运行	185
5.4.2 整理、统计跟踪检查的数据	137	7.4 工程项目施工阶段质量控制	186
5.4.3 进度检查结果的调整处理	138	7.4.1 项目施工质量控制概述	186
5.5 工程项目进度控制	139	7.4.2 施工质量计划的编制	188
5.5.1 工程项目进度控制的含义和目的	139	7.4.3 生产要素的质量控制	189
5.5.2 工程项目进度控制的方法	140	7.4.4 施工全过程的质量控制	191
复习思考题	141	7.4.5 施工成品的质量维护	193
		7.5 工程项目施工质量验收	194
		7.5.1 施工质量验收概述	194
		7.5.2 施工质量验收的程序	199
		7.5.3 施工质量的评定验收	199

7.6 工程项目质量问题和质量事故处理	200	8.5.3 工程项目索赔的程序和内容	239
7.6.1 工程项目质量问题与质量事故		复习思考题	243
概述	200	案例	243
7.6.2 工程项目质量问题处理	202	第9章 工程项目信息管理	246
7.6.3 工程项目质量事故处理	203	9.1 概述	246
复习思考题	204	9.1.1 信息的含义和类别	246
案例	205	9.1.2 信息管理的原则	249
第8章 工程项目合同管理	209	9.2 信息管理的过程和内容	250
8.1 概述	209	9.2.1 项目信息的收集	250
8.1.1 合同在工程项目中的作用	209	9.2.2 项目信息的整理和传递	251
8.1.2 工程项目中的主要合同关系	210	9.3 工程项目文档资料管理	252
8.1.3 工程项目合同管理工作过程	212	9.3.1 文档资料概念与特征	252
8.2 合同总体策划	213	9.3.2 项目文档资料的分类	253
8.2.1 合同总体策划的内容	213	9.4 工程项目管理信息化	255
8.2.2 工程各相关合同的协调	219	9.4.1 信息化的内涵	255
8.3 工程项目招标投标	221	9.4.2 工程项目管理信息化的内涵	256
8.3.1 招投标的基本原则	221	9.4.3 工程项目管理信息化的实施	258
8.3.2 招标	222	9.5 BIM 和网络技术在工程项目管理中的	
8.3.3 投标	228	应用	260
8.4 工程项目变更管理	231	9.5.1 BIM 在工程项目管理中的应用	260
8.4.1 工程项目变更的分类	231	9.5.2 网络平台上的工程项目管理	263
8.4.2 工程项目变更与签证	234	复习思考题	265
8.5 工程项目索赔管理	237	案例	265
8.5.1 工程项目的索赔分类	237	参考文献	272
8.5.2 索赔与变更的区别联系	238		

第 1 章 绪 论

本书用的术语“工程项目”即建设项目，或称建设工程项目，或称投资建设项目；“工程项目管理”即建设工程项目管理，或称投资建设工程项目管理。本章主要阐述项目和工程项目的概念，工程项目管理历史和发展趋势、工程项目生命周期，以及与工程项目管理相关的工程项目干系人等概念。近年来，三峡工程、南水北调工程等大量应用项目管理知识，并取得了良好效果。项目管理作为一门新兴学科，在世界范围已得到了认可和推崇，在提高收益、缩短工期、降低成本、保证质量和发挥综合收益等方面项目管理模式都显示了极大的优越性。在未来的社会管理和企业管理中，项目管理必将扮演更加重要的角色。

1.1 项目和工程项目

1.1.1 项目

(1) 项目的概念和特征

在当前社会中，项目被广泛应用于各方面，并且历史悠久，其中，中国的万里长城和故宫、埃及的金字塔等都是早期的成功项目典范。但对“项目”究竟如何进行定义，却有多种解释，典型的有以下几种。

①《项目管理质量指南》(ISO 10006)定义项目：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。过程的实施是为了达到规定的目标，包括满足时间、费用和资源的约束性条件。

②比较传统的是 1964 年 Martino 对项目的定义：项目为一个具有规定开始和结束时间的任务，它需要使用一种或多种资源，具有许多个为完成该任务所必须完成的相互独立、相互联系和相互依赖的活动。

③德国国家标准 DIN69901 对项目的定义：项目是指在总体上符合如下条件的具有唯一性的任务。其具有预定的目标；具有时间、财务、人力和其他限制条件；具有专门的组织。

从最广泛的含义来讲，项目是一个特殊的将被完成的有限任务，是在一定时间内，满足一系列特定目标的多项相关工作的总称。

(2) 项目的特征

项目通常都具有以下特征。

①单件性 无论是什么样的项目，其本身的内涵和特点都与众不同，如一个研究项目、一条公路、一栋建筑等。即使两个相同的建筑，由同一个施工单位施工，其进度、质量和成本结果也不一样。

②一次性 项目的实施过程不同于其他工业品的生产过程，项目的实施过程只能一次成功。因为项目不可能像其他工业品一样，可以进行批量生产。这也就决定了项目管理也是一次性的，完全不同于企业管理。

③ 具有一定的约束条件 对于任何项目的实施,都具有一定的限制、约束条件,包括时间的限制、费用的限制、质量和功能的要求以及地区、资源和环境的约束等。因此,如何协调和处理这些约束条件是项目管理的重要内容。

④ 具有生命周期 正如项目的概念中所说:“项目为一个具有规定开始和结束时间的任务”。同生命物质一样,项目有其产生、发展、衰退和消亡的生命周期,而不同的项目,生命周期也不一样。因此对于不同的项目,根据其特点必须采用不同的项目管理,以确保项目的圆满完成。

1.1.2 工程项目

(1) 工程项目的概念

工程项目是一项固定资产投资,它是最为常见的也是最为典型的项目类型。工程项目是指需要一定量的投资,经过项目构思、前期策划、实施等一系列程序,在一定的资源约束条件下,以形成固定资产为确定目标的一次性事业。

工程项目包含如下多项内容。

① 工程项目由许多独立组成部分(或要素)构成,主要包括人、技术、资源、时间、空间和信息等。从参与者角度来看,工程项目由项目发起人、甲乙双方的项目经理、客户、执行组织及有利害关系的组织或个人(银行、投资公司、供货商、咨询者等)组成。上述所指的项目参与者又称项目当事人,是指积极参与项目,其利益在执行中或项目成功后将受到积极或消极影响的个人或组织。

② 工程项目的各个要素在结构和功能上是有序的,彼此相关,并且保持合理的秩序。工程项目各要素之间的基本关系是合同关系,此外,还有行政的、经济的、技术的、社会的、信息的关系。上述各种关系的优化组合,形成工程项目的合理运营机制和功能,使工程项目与环境的协调及总体目标得以实现。

③ 工程项目具有约束条件。工程项目主要是在限定资源条件下,在一定的空间、时间范围内进行的项目,工程项目的资源主要是人、财、物,而关键的是财,即资金。工程项目与其他项目不同,必须有明确的空间、时间要求。

④ 任何工程项目都有特定的目标,即投资、工期、质量。这些目标对于不同的项目,其重要度有所不同,应尽量节约投资,按预定工期和质量要求完成项目的目标。

⑤ 工程项目作为完成某项事业的过程是一次性的,即完成项目任务的单件性。它不同于批量生产的产品,世界上没有完全相同的工程项目,每个项目都有自己的特殊性,其管理模式也没有特定的标准。

(2) 工程项目的基本特征

工程项目具有项目的基本特征,具体表现在以下几方面。

① 工程项目的一次性 任何工程项目作为总体来说是一次性的、不重复的。它经历前期策划、批准、设计和计划、实施、运行和应用的全过程,最后结束。即使在形式上极为相似的项目,比如两个生产相同产品、采用相同工艺的生产流水线车间,两栋建筑造型和结构形式完全相同的房屋,也必然存在着差异和区别:实施的时间不同、环境不同、项目组织不同、风险不同,因此它们之间无法等同,无法替代。

② 工程项目的约束性 任何工程项目总是在一定的时间、资金、资源的约束条件下进行的。

从对时间的约束来看,工程项目的投资者总是希望尽快地实现项目的目标,发挥投资效

益。例如,房地产开发商总是希望所开发项目早日建成,以便及时销售以获得投资效益。一个新建的工厂早一天投产就会早一天赢利,从而可能缩短项目的投资回收期。时间约束即是对工程项目开始和结束时间的限制,形成工程项目的工期目标。

从对资金的约束来看,任何工程项目必然有对财力的限制。投资者对资金事先预算的投入则形成了工程项目的费用目标。我国在计划经济时期,在工程建设领域,由国家投资并无偿使用,超计划投资现象十分严重,给国家带来很大损失。随着我国投资体制的改革,工程项目的资金来源渠道增多,投资呈多元化,这样对项目资金的使用越来越严格,经济性要求也越来越高。

工程项目的约束条件一方面是指在一定的时间、地点,资源的供应会有限;另一方面是资源的均衡使用的问题。

③ 工程项目的目标性 任何工程项目都具有一个特定的目标,如要建设一所学校或一幢房屋,或建一条高速公路等。值得注意的是,这些目标只是一种对最终结果的简单描述,在实际过程中,特定的目标总是在工程项目的初期详细设计出来,并在以后的项目活动中一步一步地实现。

④ 工程项目的寿命周期性 任何工程项目遵循着项目的寿命周期性这一规律,经历着从提出建议、策划、实施、监督控制、使用到终止使用(报废)等过程。

人们往往会对一个工程项目的寿命周期提出不同的看法,即工程项目的终结点在哪里,有人提出应在项目实施完成,成果交付使用时,而有人则认为其寿命周期应延续到使用直到报废为止。之所以产生不同的看法,其主要的原因为多年来无论是学术界还是工程界始终未将“工程项目”这一术语进行明确的定义。例如,对修建一幢办公楼这样一个项目,其业主所指的工程项目和承包商所指的工程项目是有区别的,而且即使对于承包商,如果采用的承包模式不同,对该工程项目的寿命期也是有不同理解的。在后面介绍工程项目的类型时,将对这一问题进行详细描述。

⑤ 工程项目活动的多样性 工程项目的这一特征显而易见。一个工程项目从开始到终结,不仅包含着各个阶段,而且每一阶段又包含着大量的不同活动。工程项目过程就是不同专业的人员,如建筑师、结构工程师、咨询工程师等在不同的时间、不同的空间完成不同的活动(任务),这些活动(任务)的完成共同构成对该工程项目的完成。

1.2 项目管理和工程项目管理

1.2.1 项目管理

(1) 项目管理的概念

成功的工程项目是通过项目管理工作实现的。项目管理的运作适用一般的管理学原理和方法、系统工程的理论和方法以及组织学理论和方法等。项目管理的定义很多,人们可以从许多角度对它进行描述。

① 将管理学中对“管理”的定义进行拓展,则“项目管理”就是以项目作为对象的管理,即通过计划、组织、人事、领导和控制等职能,设计和保持一种良好的环境,使项目参加者在项目组织中高效率地完成既定的项目任务。

② 按照一般管理工作的过程,项目管理可分为对项目的预测、决策、计划、组织、控制、反馈等工作。

③ 按照系统工程方法, 项目管理可分为确定项目目标、制定方案、实施方案、跟踪检查与评价等工作。

④ 项目管理就是以项目为对象的系统管理方法, 通过一个临时性的、专门的柔性组织, 对项目进行全过程的计划、组织、监督和控制, 以保证项目目标的实现。

⑤ ISO 10006《项目管理质量指南》定义: “项目管理包括在项目连续过程中对项目的各方面进行策划、组织、监测和控制等活动, 以达到项目目标。”

⑥ 美国的《项目管理手册》定义项目管理, 是在项目活动中运用知识、技能、工具和技术, 以满足或超过项目相关者对项目的需求和期望。

⑦ 美国项目管理学会 (PMI) 标准《项目管理知识体系指南》定义: “项目管理是把项目管理知识、技能、工具和技术应用于项目活动中, 以达到项目目标。”

基于以上观点, 项目管理定义如下。

项目管理就是以项目为对象的系统管理方法, 通过一个临时性的专门的柔性组织, 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。

(2) 项目管理的对象、目的

项目管理的对象是项目, 即一系列的临时任务。“一系列”在此有着独特的含义, 它强调项目管理的对象——项目是由一系列任务组成的整体系统, 而不是这个整体的一个部分或几个部分, 其目的是通过运用科学的项目管理技术, 更好地实现项目目标。

另外, 也不能把项目管理的对象与企业管理的对象混为一谈, 项目只是企业庞大系统的一部分; 也不能把企业管理的目的当成项目管理的目的, 企业管理的目的是多方面的, 而项目管理的主要目的是实现项目的预定目标。

(3) 项目管理的任务、职能

项目管理的职能与其他管理的职能是完全一致的, 就是对所组织的资源进行计划、组织、协调、控制。资源是指项目所需要且所在的组织中可以获得控制的人员、资金、技术、设备等。在项目管理中, 还有一种特殊的资源, 即时间。项目管理的任务是对项目及其资源的计划、组织、协调、控制。另外值得注意的是不能将项目管理的任务与项目本身的任务混淆。

(4) 项目管理运用系统的理论与思想

项目在实施过程中, 实现项目目标的责任和权力往往被集中到一个人 (项目经理) 或一个小组身上。由于项目任务是分别由不同的人执行的, 所以项目管理要求把这些任务和人员集中到一起, 把它们当成一个整体对待, 最终实现整体目标, 因此, 需要以系统的观点来管理项目。

(5) 项目管理的职能主要由项目经理执行

在一般规模的项目中, 项目管理的职能由项目经理带领少量专职项目管理人员完成, 项目组织中的其他人员, 包括技术与非技术人员负责完成项目任务, 并接受管理。如果项目规模很小, 那么项目组织内可以只有一个专职管理人员, 即项目经理。对于大项目, 项目管理的基本权力和责任仍属于项目经理, 只是更多的具体工作会分给其他管理人员, 项目组织内的专职管理队伍也会更大, 甚至组成一个与完成项目任务的人员相对分离的项目管理机构。

1.2.2 工程项目管理

1.2.2.1 工程项目管理的概念

项目管理者为了取得项目的成功,对工程项目运用系统的观念、理论和方法,自项目开始至项目完成,进行有序、全面、科学、目标明确的管理,使得项目的费用目标、进度目标和质量目标得以实现。

一个项目往往由不同的参与主体(业主方、设计方、施工方、供货方等)承担不同的建设任务,由于各个参与单位的工作性质、工作任务和最终利益不同,就形成了不同的项目管理者,形成了不同类型的项目管理。

参与建设工程项目的各方都围绕着同一个工程对象进行“项目管理”,所采用的基本管理理论和方法都是相同的,所遵循的程序和原则又是相近的。例如,业主要进行项目前期策划、设计及计划、采购和供应、实施控制、运行管理等;承包商也要有项目构思(得到招标信息后),确定目标,也要做可行性研究、环境调查,设计和计划,也要分包、材料采购,做实施控制等。所以,对工程项目管理的认识不要拘泥于某一方参与者,应着眼于整个工程项目,从项目开始到项目结束的全过程,涉及各个方面的“工程项目管理”。

1.2.2.2 工程项目管理的特点

工程项目管理的基本特征是面向工程,以实现工程项目目标为目的,运用系统管理的观点、理论和方法,对工程项目实施的全过程进行高效率、全方位的管理。

(1) 工程项目管理是一种一次性管理

工程项目是最为典型的项目类型,一般投资巨大,建设周期长,具有一次性和不可逆性。在项目管理过程中一旦出现失误,很难纠正,损失严重,项目管理的一次性是成功的关键。所以,对项目建设中的每个环节都应进行严格管理,认真选择项目经理,配备项目人员和设置项目机构。

(2) 工程项目管理是一种全过程的综合性管理

工程项目各阶段既有明显界限,又相互有机衔接,不可间断,这就决定了项目管理是对项目全过程的管理,如对项目可行性研究、勘察设计、招标投标、施工等各阶段全过程的管理。在每个阶段中又包含有进度、质量、成本、安全的管理。因此,项目管理是全过程的综合性管理。

(3) 工程项目管理是一种约束性强的控制管理

工程项目管理的一次性特征,其明确的目标(成本低、进度快、质量好)、限定的时间和资源消耗、既定的功能要求和质量标准,决定了约束条件的约束强度比其他管理更高。因此,工程项目管理是强约束管理。这些约束条件是项目管理的条件,也是不可逾越的限制条件。项目管理的重要特点,在于项目管理者如何在一定时间内,在不超过这些条件的前提下,充分利用这些条件,去完成既定任务,达到预期目标。

1.2.2.3 工程项目管理的职能

(1) 策划职能

工程项目策划是把建设意图转换成定义明确、系统清晰、目标具体、活动科学、过程有效的,富有战略性和策略性思路的、高智能的系统活动,是工程项目概念阶段的主要工作。策划的结果是其他各阶段活动的总纲。

(2) 决策职能

决策是工程项目管理者在工程项目策划的基础上,通过调查研究、比较分析、论证评估

等活动,得出的结论性意见,付诸实施的过程。一个工程项目,其中的每个阶段、每个过程,均需要启动,只有在做出正确决策以后的启动才有可能是成功的,否则就是盲目的、指导思想不明确的,也可能是失败的。

(3) 计划职能

计划就是根据决策设计控制目标、做出实施安排和实现目标措施的活动。计划职能决定项目的实施步骤、搭接关系、起止时间、持续时间、中间目标、最终目标及措施。它是目标控制的依据和方向。

(4) 组织职能

组织职能是组织者和管理者个人把资源合理利用起来,把各种作业(管理)活动协调起来,使作业(管理)需要和资源应用结合起来的机能和行为,是管理者对计划进行目标控制的一种依托和手段。工程项目管理需要组织机构的成功建立和有效运行,从而起到组织职能的作用。

(5) 控制职能

控制职能的作用在于按计划运行,随时收集信息并与计划进行比较,找出偏差并及时纠正,从而保证计划及其确定的目标的实现。控制职能是管理活动最活跃的职能,所以,工程项目管理中把目标控制作为最主要的内容,并对控制的理论、方法、措施、信息等做出了大量的研究,在理论和实践上均有丰富的建树,成为项目管理学中的精髓。

(6) 协调职能

协调职能就是在控制的过程中疏通关系,解决矛盾,排除障碍,使控制职能充分发挥作用。所以,它是控制的动力和保证。控制是动态的,协调可以使动态控制平衡、有力、有效。

(7) 指挥职能

指挥是管理的重要职能。计划、组织、控制、协调等都需要强有力的指挥。工程项目管理依靠团队,团队要有负责人(项目经理),负责人就是指挥。他把分散的信息集中起来,变成指挥意图;他用集中的意图统一管理者的步调,指导管理者的行动,集合管理力量,形成合力。所以,指挥职能是管理的动力和灵魂,是其他职能所无法替代的。

(8) 监督职能

监督是督促、帮助,也是管理职能。工程项目与管理需要监督职能,以保证法规、制度、标准和宏观调控措施的实施。监督的方式有:自我监督、相互监督、领导监督、权力部门监督、业主监督、司法监督、公众监督等。

总之,工程项目管理有众多职能。这些职能既是独立的,又是相互密切相关的,不能孤立地去看它们。各种职能的相互协调,才是管理有力的体现。

1.2.2.4 工程项目管理的类型

每个项目建设都有其特定的建设意图和使用功能要求。中型建设项目往往包括诸多形体独特、功能关联、共同作用的单体工程,形成建筑群体。就单体工程而言,一般都是由基础、主体结构、装修和设备系统安装共同构成一个有机的整体。

每个建设项目都需要投入巨大的人力、物力和财力等社会资源,并经历着项目的策划、决策、立项、场址选择、勘察设计、建设准备和施工安装活动等环节,最后才能提供生产或使用,也就是说它有自身的产生、形成和发展过程。这个构成的各个环节相互联系、相互制约,并受到建设条件的影响。

每个建设项目都处在社会经济系统中,它和外部环境发生着各种各样的联系,项目的建设过程渗透着社会经济、政治、技术、文化、道德和伦理观念的影响和作用,是在一定的经济体制下运行的,国家对项目建设的活动有一系列的法规、政策、方针。

(1) 按管理层次划分

按管理层次可分为宏观项目管理和微观项目管理。宏观项目管理是指政府(中央政府和地方政府)作为主体对项目活动进行的管理。一般不以某一具体的项目为对象,而是以某一类或某一地区的项目为对象;其目标也不是项目的微观效益,而是国家或地区的整体综合效益。项目宏观管理的手段是行政、法律、经济手段并存,主要包括:项目相关产业法规政策的制定,项目相关的财、税、金融法规政策,项目资源要素市场的调控,项目程序及规范的实施,项目过程的监督检查等。

微观项目管理是指项目业主或其他参与主体对项目活动的管理。项目的参与主体,一般主要包括:业主,作为项目的发起人、投资人和风险责任人;项目任务的承接主体,指通过承包或其他责任形式承接项目全部或部分任务的主体;项目物资供应主体,指为项目提供各种资源(如资金、材料设备、劳务等)的主体。

微观项目管理,是项目参与者为了各自的利益而以某一具体项目为对象进行的管理,其手段主要是各种微观的经济法律机制和项目管理技术。一般意义上的项目管理,即指微观项目管理。

(2) 按管理范围和内涵不同划分

按工程项目管理范围和内涵不同分为广义项目管理和狭义项目管理。

广义项目管理包括从项目投资意向、项目建议书、可行性研究、建设准备、设计、施工到竣工验收、项目后评估全过程的管理。

狭义项目管理指从项目正式立项开始,即从项目可行性研究报告批准后到项目竣工验收、项目后评估全过程的管理。

(3) 按管理主体不同划分

一项工程的建设,涉及不同的管理主体,如项目业主、项目使用者、科研单位、设计单位、施工单位、生产厂商、监理单位等。从管理主体看,各实施单位在各阶段的任务、目的、内容不同,也就构成了项目管理的不同类型,概括起来大致有以下几种项目管理。

① 业主方项目管理。业主方项目管理是指由项目业主或委托人对项目建设全过程的监督与管理。按项目法人责任制的规定,新上项目的项目建议书被批准后,由投资方派代表,组建项目法人筹备组,具体负责项目法人的筹建工作,待项目可行性研究报告批准后,正式成立项目法人,由项目法人对项目的策划、资金筹措、建设实施、生产经营、债务偿还、资产的增值保值等实行全过程负责,依照国家有关规定对建设项目的建设资金、建设工期、工程质量、生产安全等进行严格管理。

项目投资方可能是政府、企业、城乡个体或外商;可以是独资也可能是合资。项目业主是由投资方派代表组成的,从项目筹建到生产经营并承担投资风险的项目管理班子。

业主以工程项目所有者的身份,作为项目管理的主体,居于项目组织最高层。业主对工程项目的管理深度和范围由项目的承包方式和管理模式决定。

在现代工程项目中,业主项目管理的内容主要有:

- a. 项目管理模式、工程承包方式的选择;
- b. 选择工程项目的实施者(承包商、设计单位、项目管理单位、供应单位),委托项目

任务,并以项目所有者的身份与他们签订合同;

- c. 工程项目重大技术和实施方案的选择与批准;
- d. 工程项目设计和计划的批准,以及对设计和计划的重大修改的批准;
- e. 在项目实施过程中重大问题的决策;
- f. 按照合同规定对项目实施者支付工程款和接收已完工程等。

项目法人可聘任项目总经理或其他高级管理人员,代替项目法人履行项目管理职权。因此,项目法人和项目经理构成了对项目建设活动的管理,由项目总经理组织编制项目初步设计文件,组织设计、施工、材料设备采购的招标工作,组织工程建设实施,负责控制工程投资、工期和质量,对项目建设各参与单位的业务进行监督和管理。项目总经理可由项目董事会成员兼任或由董事会聘任。

② 监理方的项目管理。建设工程监理,是指具有相应资质的工程监理企业,接受建设单位的委托,承担其项目管理工作,并代表建设单位对承建单位的建设行为进行监控的专门化服务活动。

建设工程监理只能由具有相应资质的监理企业承担,建设工程监理的行为主体是工程监理企业,这是我国建设工程监理制度的一项重要规定。建设单位与其委托的监理企业应当订立书面建设工程委托监理合同。建设工程监理的实施需要建设单位的委托和授权,监理企业根据委托监理合同和有关建设工程合同的规定实施监理。

建设工程监理的主要内容是控制工程建设的投资、建设工期和工程质量,进行工程建设安全管理、合同管理、信息管理,协调有关单位间的工作关系。一般简称为“三控三管一协调”。

在施工阶段,建设工程监理的工作任务主要有:

- a. 确定项目监理机构人员的分工和岗位职责;
- b. 编写项目监理规划、项目监理实施细则,并管理项目监理机构的日常工作;
- c. 审查分包单位的资质,并提出审查意见;
- d. 检查和监督监理人员的工作,根据工程项目的进展情况可进行人员调配,对不称职的人员应调换其工作;
- e. 召开监理工作会议,签发项目监理机构的文件和指令;
- f. 审定承包单位提交的开工报告、施工组织设计、技术方案、进度计划;
- g. 审核签署承包单位的申请、支付证书和竣工结算;
- h. 审查和处理工程变更;
- i. 主持或参与工程质量事故的调查;
- j. 调解建设单位与承包单位的合同争议、处理索赔、审批工程延期;
- k. 组织编写并签发监理月报、监理工作阶段报告、专题报告和项目监理工作总结;
- l. 审核签认分部工程和单位工程的质量检验评定资料,审查承包单位的竣工申请,组织监理人员对待验收的工程项目进行质量检查,参与工程项目的竣工验收;
- m. 整理工程项目的监理资料。

③ 承包方项目管理。作为承包方,采用的承包方式不同,项目管理的含义也不同。

a. 工程总承包方的项目管理业主在项目决策之后,通过招标择优选定总承包单位全面负责工程项目的实施过程,直到最终交付使用功能和质量标准符合合同文件规定的工程项目。因此,总承包方的项目管理是贯穿于项目实施全过程的全面管理,既包括设计阶段,也

包括施工安装阶段。其性质和目的是全面履行工程总承包合同,以实现其企业承建工程的经营方针和目标,取得预期经营效益为动力而进行的工程项目自主管理。显然,总承包单位必须在合同条件的约束下,依靠自身的技术和管理优势或实力,通过优化设计及施工方案,在规定的时间内,按质按量地全面完成工程项目的承建任务。从交易的角度看,项目业主是买方,总承包单位是卖方,因此,两者的地位和利益追求是不同的。

b. 设计方项目管理。设计单位受业主委托承担工程项目的设计任务,以设计合同所界定的工作目标及其责任义务作为该项工程设计管理的对象、内容和条件,通常简称为设计项目管理。设计项目管理也就是设计单位对履行工程设计合同和实现设计单位经营方针目标而进行的设计管理,尽管其地位、作用和利益追求与项目业主不同,但它也是建设工程设计阶段项目管理的重要方面。只有通过设计合同,依靠设计方的自主项目管理才能贯彻业主的建设意图和实施设计阶段的投资、质量及进度控制。

c. 施工方项目管理。施工单位通过工程施工投标取得工程施工承包合同,并以施工合同所界定的工程范围,组织项目管理,简称为施工项目管理。从完整的意义上说,这种施工项目应该指施工总承包的完整工程项目,包括其中的土建工程施工和建设设备工程施工安装,最终成果能形成独立使用功能的建筑产品。然而从工程项目系统分析的角度看,分项工程、分部工程也是构成工程项目的子系统。按子系统定义项目,既有其特定的约束条件和目标要求,也是一次性的任务。因此,工程项目按专业、按部位分解发包的情况,承包方仍然可以按承包合同界定的局部施工任务作为其项目管理的对象,这就是广义的施工企业的项目管理。

d. 我国建筑施工企业实行施工项目管理的基本概念是指:施工企业为履行工程承包合同和落实企业生产经营方针目标,在项目经理负责制的条件下,依靠企业技术和管理的综合实力,对工程施工全过程进行计划、组织、指挥、协调和监督控制的系统管理活动。项目经理的责任目标体系包括工程施工质量 (Quality)、成本 (Cost)、工期 (Delivery)、安全和现场标准化 (Safety),简称 QCDS 目标体系。显然这一目标体系,既和工程项目的总目标相联系,又带有很强的施工企业项目管理的自主性特征。

1.3 工程项目生命周期

1.3.1 工程项目生命周期的概念

项目经理或项目的组织可以把任一个项目划分成若干个阶段,以便有效地进行管理控制,并与执行组织的日常运作联系起来。这些项目阶段合在一起称为项目生命周期。有许多组织设计出一套具体的项目生命周期供其所拥有的项目使用。

工程项目是一次性任务,因而它是有起点和终点的。工程项目生命周期是指一个项目从开始到结束所经历的全部时间或过程,工程项目的生命周期以建设项目的生命周期为代表。例如,当一个组织准备识别某一可能的项目机会时,通常会进行项目的可行性研究,以决定是否应当进行这个项目。

项目生命期确定了将项目的开始和结束连接起来的阶段。例如,当某个组织发现一个可以考虑和利用的机会时,它通常会责成有关人员进行可行性研究,以决定该项目是否值得立项。项目生命期的定义有助于项目经理弄清是否应将该项可行性研究视为项目的第一个阶段,或者将该项可行性研究当做一个单独的项目。当这种初步努力的结果无法识别清楚时,