

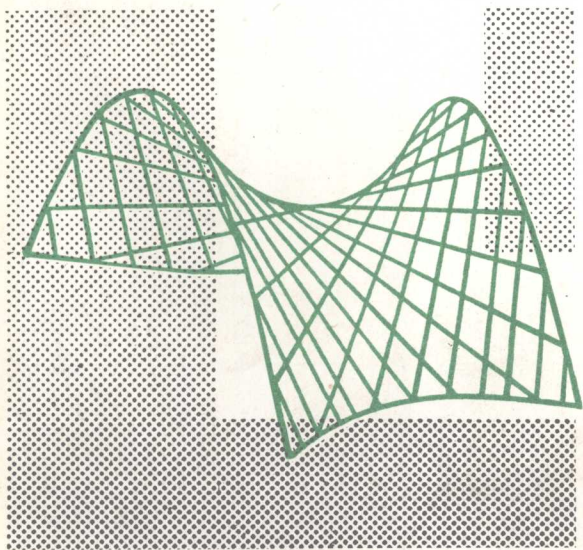
高等学校教材

工程 项目管理

(修订版)

北京建筑工程学院 丛培经 主编
西安建筑科技大学 张书行 主审

● 中国建筑工业出版社



F224.5
C958/2

高 等 学 校 教 材

工 程 项 目 管 理

(修订版)

北京建筑工程学院 丛培经 主编
西安建筑科技大学 张书行 主审

中 国 建 筑 工 业 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

工程项目管理/丛培经主编. —修订本. —北京:中国建筑工程
出版社,2003

高等学校教材

ISBN 7-112-05662-4

I. 工... II. 丛... III. 工程—项目管理—高等学校—教材
IV. F224.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 008423 号

本教材(修订版)以培养学生具有施工企业项目管理的能力和具有建设项目管理的初步能力为目标,全面地、系统地讲述了工程项目管理的理论、方法和实例,其中包括了建设项目管理、建设监理和建筑业企业项目管理,而以建筑业企业项目管理为中心。围绕建筑业企业项目管理,深入讲述了流水施工方法、工程网络计划技术、施工组织总设计、单位工程施工组织设计和施工项目目标控制等。本教材吸收了国内外的工程项目管理科学的传统内容和最新成果,紧密结合我国建筑业、建筑业企业和工程建设的改革实际,着力与国际惯例接轨。这次修订,特别贯彻了《建设工程项目管理规范》(GB/T 50326—2001)和《工程网络计划技术规程》(JGJ/T 121—99)的基本规定。因此,本书内容丰富,实用性强,是工程管理本科专业的主干教材,也可作为土建类其他专业学习工程项目管理知识的教材,还可作为工程项目经理、工程技术人员和管理人员学习工程项目管理知识、进行工程项目管理工作的参考书籍。

**高等学校教材
工程项目管理
(修订版)**

北京建筑工程学院 丛培经 主编
西安建筑科技大学 张书行 主审

*

中国建筑工程出版社出版(北京西郊百万庄)
新华书店总店科技发行所发行
北京同文印刷有限责任公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 18 字数: 433 千字

2003 年 3 月第二版 2004 年 7 月第十三次印刷

印数: 48501—55500 册 定价: 22.00 元

ISBN 7-112-05662-4

F·445 (11301)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题,可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本社网址: <http://www.china-abp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

修订版前言

《工程项目管理》教材是主编人在 1997 年根据“全国高等学校建筑与房地产管理学科指导委员会”讨论通过的“工程管理专业”《工程项目管理》教学大纲编写的,目的是为工程管理专业提供一部专业主干课程教材,培养学生掌握工程项目管理的理论和方法,具有从事工程建设的项目管理知识,具有进行建筑业企业项目管理的能力,具有从事建设项目管理的初步能力,以及具有有关其他工程实践的能力。

为了达到上述目的,本教材的内容是这样安排的:第一章除了对工程项目管理的概念和分类、内容和方法进行概述以外,还对建设项目管理和建设监理作了简要讲解,以便使该学科具有完整性和系统性,使学生具有建设项目管理的初步能力。从第二章开始至第八章的全部内容,都是围绕施工项目管理讲述的。也就是说,本课程的核心是施工项目管理。施工项目管理的关键方法是施工组织设计。施工组织设计的科学原理是流水作业和网络计划技术。因此,首先讲述流水作业和网络计划技术,再讲述施工组织总设计、单位工程施工组织设计,之后讲述施工项目的核心内容——施工项目目标控制,包括施工项目的进度控制、质量控制、成本控制、安全控制、风险管理和组织协调。在对工程项目的后期管理中,突出了三点:竣工验收、工法和回访保修。施工组织总设计、单位工程施工组织设计和工法各附了一个实例,有利于学生学习操作技能。理论、实例、作业、课程设计及实习等各种环节相结合,构成了培养学生上述能力的完整学科体系。本教材具有学科独立性,恰当处理了与其他学科的关系。

本教材成书于 1997 年,在这之后的近 6 年时间里,我国的工程项目管理得到很大发展,尤其是 2001 年实施了《建设工程监理规范》(GB 50319—2000)、2002 年实施了《建设工程项目管理规范》(GB/T 50326—2001),使我国的工程项目管理走上了规范化的道路。1991 年发布实施的《工程网络计划技术规程》,1999 年重新修订发布(编号 JGJ/T 121—99),使本书中对这一关键部分的论述必须进行修订。从 2000 年以后,国际上项目管理的两大体系 PMI 和 IPMA 以现代项目管理知识体系和项目管理人员资质认证标准的内容,在我国掀起了学习和应用项目管理科学的强大浪潮。2000 年我国等同采用 ISO 的《质量管理 项目管理质量指南》,发布了 GB/T 19016—2000。以上这些,就是我们出版本书修订版的理由。修订版根据新的情况对全书进行了较大修改和补充。第一、二章由山东科技大学贾宏俊老师修改,第四章由重庆大学曹小琳老师修改,谨此对两位老师表示感谢。

目 录

绪论	1
第一章 工程项目管理概论	4
第一节 工程项目管理的概念与分类	4
第二节 工程项目管理的基本内容和方法	7
第三节 建设项目管理	13
第四节 工程项目监理	26
第二章 施工项目管理概述	33
第一节 施工项目管理的全过程和目标管理	33
第二节 施工项目管理组织	39
第三节 施工组织设计概述	58
第三章 流水施工方法	66
第一节 流水施工原理	66
第二节 流水施工的组织方法	70
第三节 工程项目流水施工进度计划	75
第四章 工程网络计划技术	80
第一节 网络计划技术概述	80
第二节 双代号网络计划	84
第三节 单代号网络计划	97
第四节 工程网络计划的编制和应用	101
第五节 网络计划优化	118
第六节 网络计划实施中的调整与控制	129
第五章 施工组织总设计的编制	133
第一节 施工组织总设计的编制概述	133
第二节 施工部署和施工方案的编制	135
第三节 施工总进度计划和资源需要量计划的编制	137
第四节 施工总平面图设计及业务量计算	140
附件一 施工组织总设计实例(公寓小区施工组织总设计)	149
第六章 单位工程施工组织设计的编制	167
第一节 单位工程施工组织设计编制概述	167
第二节 施工方案的编制	168
第三节 单位工程施工进度计划的编制	173
第四节 单位工程施工平面图设计和技术经济指标	177
附件二 单位工程施工组织设计实例(高层框架结构办公楼施工组织设计)	181

第七章 施工项目目标控制 200

 第一节 施工项目进度控制 200

 第二节 施工项目质量控制 208

 第三节 施工项目安全控制 226

 第四节 施工项目成本控制 237

 第五节 施工项目风险管理与组织协调 247

第八章 工程项目后期管理 259

 第一节 工程项目竣工验收 259

 第二节 工法 265

 第三节 工程项目的用后管理 268

 附件三 高层建筑结构泵送混凝土工法(YJGF-17-91) 271

参考文献 280

绪 论

工程项目管理是指工程建设者运用系统的观点、理论和方法,对工程进行全过程和全面的过程管理。其基本特征是面向工程,实现生产要素在工程项目上的优化配置,为用户提供优质产品。由于管理主体和管理内容的不同,工程项目管理又可分为建设项目管理(由建设单位进行管理)、设计项目管理(由设计单位进行管理)、施工项目管理(由建筑业企业进行管理)和工程建设监理(由工程监理单位受建设单位的委托进行建设项目管理)。本教材以讲述施工项目管理为主,亦涉及其他各种工程项目管理。

本课程是工程管理专业的专业主干课程,具有很强的理论性和实践性。学习本课程是学生掌握专业理论知识和培养业务能力的主要途径,是学生毕业后从事专业工作的知识源泉。

本课程的任务是培养学生具有从事工程建设的项目管理知识,掌握工程项目管理的理论和方法,具有进行施工企业项目管理的能力,具有从事建设项目管理的初步能力,以及其他有关工程实践的能力。

“项目”的最显著特征是它的一次性,即有具体的开始日期和完成日期。一次性决定了项目的单件性和管理的艰巨性。“工程项目”是“项目”中最主要的一大类,它除了具有“项目”的共性外,还具有流动性、露天性,项目产品固定性、体形庞大性等特点,它的管理要求实现科学化、规范化、程序化和法制化。工程项目管理具有市场性,既是市场经济的产物,又要在市场中运行。

项目管理作为一门学科,是从 20 世纪 60 年代以后在西方发展起来的。当时,大型建设项目、复杂的科研项目、军事项目和航天项目大量出现,国际承包事业大发展,竞争非常激烈。人们认识到,由于项目的一次性和约束条件的确定性,要取得成功,必须对项目加强管理,引进和开发科学的管理方法。于是项目管理学科作为一种客观需要被提出来了。另外,从第二次世界大战以后,科学管理方法大量出现,逐步形成了管理科学体系,广泛被应用于生产和管理实践,产生了巨大的效益。网络计划技术在 20 世纪 50 年代末的产生、应用和迅速推广,在管理理论和方法上是一次突破,它特别适用于项目管理,有大量极为成功的应用范例,引起了世界性的轰动。人们把成功的管理理论和方法引进到项目管理之中,作为动力,使项目管理越来越具有科学性,终于作为一门学科迅速发展起来了,跻身于管理科学的殿堂。项目管理学科是一门综合学科,应用性很强,很有发展潜力。它与计算机的应用相结合,更使这门年轻学科现出了勃勃生机,成为人们研究、发展、学习和应用的热门学科。20 世纪 90 年代以后发展起来的现代项目管理科学具有四大特点:运用高科技;应用领域扩展到各行业;各种科学理论(信息论、系统论、控制论、组织论等)被广泛采用;向职业化、标准化和集成化发展。可以得出这样的结论:理论的不断突破,技术方法的开发与运用,使项目管理发展成为现在这样完整的学科;工程项目管理是这门学科的一个重要分支。

我国进行工程项目管理的实践源远流长,至今有 2000 多年的历史。我国许多伟大的工

程,如都江堰工程、宋朝丁渭修复皇宫的工程、修筑京杭大运河工程、北京故宫工程等,都是名垂史册的工程项目管理实践活动,并运用了许多科学的思想和组织方法,反映了我国古代工程项目管理的水平和成就。新中国成立以后,随着国民经济和建设事业的迅猛发展,进行了数量很大、规模宏伟、成就辉煌的工程项目管理实践活动,如第一个五年计划的 156 项重点工程,国庆 10 周年北京的 10 大建筑工程,大庆石油化工工程,南京长江大桥工程,上海宝钢工程等,都进行了成功的工程项目管理实践活动。只是没有系统地上升为工程项目管理理论和学科的高度,是在不自觉地进行“工程项目管理”。在计划经济体制下,许多做法违背了项目管理的规律而导致效益低下。长时间来我国在工程项目管理科学理论上是一片盲区,谈不上按项目管理模式组织建设。

在改革开放的大潮中,作为市场经济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引进,是十分自然和合乎情理的事。1982 年,工程项目管理理论首先从原联邦德国传入我国。之后,其他发达国家,特别是美国、日本和世界银行的项目管理理论和实践经验,随着文化交流和项目建设,陆续传入我国。1987 年,由世界银行投资的鲁布革引水隧洞工程进行工程项目管理和工程监理取得成功,迅速在我国形成了鲁布革冲击波。1988~1993 年,在建设部的领导下,对工程项目管理和工程监理进行了 5 年试点,于 1994 年在全国全面推行,取得了巨大的经济效益、社会效益、环境效益和文化效益。2001 年和 2002 年,分别实施了《建设工程监理规范》(GB 50319—2000)和《建设工程项目管理规范》(GB/T 50326—2001),使工程项目管理实现了规范化。纵观近 20 年来我国推行工程项目管理的实践,可以看出我国的这一项事业或学科发展体现了以下特点:

第一,项目管理理论引进的时候,正是改革开放已经起步,开始向纵深发展的时候。探求项目管理与企业体制改革相结合,在改革中发展我国的项目管理科学,这就是当时的现实。

第二,由于实行开放政策,国外投资者和承包商给我国带来了项目管理经验,又做出了项目管理的典范,使我们少走许多弯路。我们自己的队伍也走出国门,迈入世界建筑市场,在国外进行项目管理的学习和实践。

第三,我国推行项目管理,是在政府的统一领导和推动下,有规划、有步骤、有法规、有制度、有号召地进行,故我们用了 10 几年走出了国外用了 30 多年走过的路程。

第四,项目管理学术活动非常活跃(包括学会的学术活动、学者的研究活动,学校开设课程及国内、国际的学术交流活动),一批批很有价值的项目管理研究成果开花结果,形成了我国的工程项目管理学科体系。

第五,迅速产生了许多工程项目管理的成功典型,并带动了全面性的工程项目管理活动的开展,形成科学管理促进生产实践和提高效益的良好状态,理论和实践得到了有效的统一。

第六,教育与培训先导。我国推行工程项目管理,把教育与培训放到了先导的位置,编写教材,培训师资,设立培训点,进行有计划的岗前培训,并坚持对注册项目经理进行继续教育,故有力促进了项目管理人员水平的提高。

我国工程项目管理正沿着科学化的方向发展,具体表现在六个方面:一是正在实现工程项目管理规范化;二是大力开展工程项目管理创新;三是坚持使用科学的工程项目管理方法;四是大力推行工程项目管理计算机化;五是广泛学习和吸收国外的先进项目管理理论、

思想、知识、方法和人员认证标准,并努力与国际惯例接轨;六是把工程项目管理与建立社会主义建筑市场紧密结合起来,相互促进与发展。

本课程是以工程项目为对象,系统地研究其管理活动中的各种规律性的科学。本课程共分八章。第一章是对工程项目管理理论的综合阐述,以及对建设项目管理和工程建设监理的内容和方法进行概述。第二章至第八章围绕施工项目管理进行了思想、内容、方法的详细阐述,包括:施工项目管理概述,流水施工方法,工程网络计划技术,施工组织总设计的编制,单位工程施工组织设计的编制,施工项目目标控制,工程项目后期管理。其中,施工组织设计和工法还附有实例供学生参考。从而,形成了工程项目管理的完整体系,使学生通过本门课程的学习,既了解了工程项目管理的全部理论知识,又掌握了主要的管理方法,有能力进行各种工程项目管理的实践活动。

由于本课程的性质和任务,决定了它在工程管理专业中的地位。工程项目管理必须在学完了建筑经济学、建筑技术经济学、建筑施工技术等主干课程之后才能学习;在它之后或可部分搭接进行学习的是,建筑企业经营管理、建筑工程造价管理、建筑工程合同管理,以及国际工程管理实务等。这样才能保证学习的系统性、渐进性、连贯性和良好的学习效果。

要求学生在学习这门课程的时候,一定要用系统的观点,把工程管理专业的这一学习环节牢牢地把握住,特别要注意在以前所学主干课程的基础上进行深化学习。对于理论问题,要融会贯通;对于方法问题要结合实际牢固掌握。尤其是在毕业前的实践环节中,要进行本门课程所学内容的强化。在学习的过程中,必须完成足够的作业题和练习题。最后还要完成一个大作业,以真正具备解决实际问题的能力。由于在国际上、在我国,项目管理这门学科正处在蓬勃发展时期,新的理论、方法和实践经验会不断出现,希望学生要多多参阅参考书籍和杂志,不但要掌握本书的内容,还要跟上这门学科应用和发展的步伐。

第一章 工程项目管理概论

第一节 工程项目管理的概念与分类

一、项目与工程项目

1. 项目

项目是由一组有起止时间的、相互协调的受控活动所组成的特定过程,该过程要达到符合规定要求的目标,包括时间、成本和资源的约束条件。

项目都具有共同的特征:

1) 项目的特定性。项目的特定性也可称为单件性或一次性,是项目最主要的特征。每个项目都有自己的特定过程,都有自己的目标和内容,因此也只能对它进行单件处置(或生产),不能批量生产,不具重复性。只有认识到项目的特定性,才能有针对性地根据项目的具体特点和要求,进行科学的管理,以保证项目一次成功。

2) 项目具有明确的目标和一定的约束条件。项目的目标有成果性目标和约束性目标。成果性目标指项目应达到的功能性要求,如兴建一所学校可容纳的学生人数、医院的床位数、宾馆的房间数等;约束性目标是指项目的约束条件,凡是项目都有自己的约束条件,项目只有满足约束条件才能成功,因而约束条件是项目成果性目标实现的前提。

3) 项目具有特定的生命周期。项目过程的一次性决定了每个项目都具有自己的生命周期,任何项目都有其产生时间、发展时间和结束时期,在不同的阶段都有特定的任务、程序和工作内容。如建设项目的生命周期包括项目建议书、可行性研究、设计工作、建设准备、建设实施、竣工验收与交付使用;施工项目的生命周期包括:投标与签订合同、施工准备、施工、交工验收、用后服务。概括地说,项目的生命周期包括:概念阶段、设计阶段、实施阶段和终止阶段。

4) 项目作为管理对象的整体性。一个项目,是一个整体管理对象,在按其需要配置生产要素时,必须以总体效益的提高为标准,做到数量、质量、结构的总体优化。由于内外环境是变化的,所以管理和生产要素的配置是动态的。项目中的一切活动都是相关的,构成一个整体。

5) 项目的不可逆性。项目按照一定的程序进行,其过程不可逆转,必须一次成功,失败了便不可挽回,因而项目的风险很大,与批量生产过程(重复的过程)有着本质的区别。

2. 项目的分类

项目的种类应当按其最终成果或专业特征为标志进行划分,包括:科学研究项目,开发项目,工程项目,航天项目,维修项目,咨询项目等等。分类的目的是为了有针对性地进行管理,以提高完成任务的效果水平。对每类项目还可以进一步分类。工程项目是项目中数量最大的一类,既可以按专业分为建筑工程、公路工程、水电工程等类项目,又可以按管理者的不同划分为建设项目和施工项目等。凡最终成果是“工程”的项目,均可称为工程项目。建

设部将工程项目按专业划分为 60 类,并与此相关把专业承包企业也划分为 60 类。

3. 建设项目

一个建设项目就是一个固定资产投资项目。固定资产投资项目又包括基本建设项目(新建、扩建等扩大生产能力的项目)和技术改造项目(以改进技术、增加产品品种、提高质量、治理“三废”、劳动安全、节约资源为主要目的的项目)。建设项目的定义是:需要一定量的投资,按照一定程序,在一定时间内完成,应符合质量要求的,以形成固定资产为明确目标的特定性任务。建设项目有以下特征:

(1) 建设项目在一个总体设计或初步设计范围内,是由一个或若干个互相有内在联系的单项工程所组成的、建设中实行统一核算、统一管理的建设单位。

(2) 建设项目在一定的约束条件下,以形成固定资产为特定目标。约束条件一是时间约束,即一个建设项目有合理的建设工期目标;二是资源的约束,即一个建设项目有一定的投资总量目标;三是质量约束,即一个建设项目都有预期的生产能力、技术水平或使用效益目标。

(3) 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。即一个建设项目从提出建设的设想、建议、方案拟定、评估、决策、勘察、设计、施工一直到竣工、投产(或投入使用),有一个有序的全过程。

(4) 建设项目按照特定的任务,具有一次性特点的组织方式。表现为资金的一次性投入,建设地点的一次性固定,设计单一,施工单件。

(5) 建设项目具有投资限额标准。只有达到一定限额投资的才作为建设项目,不满限额标准的称为零星固定资产购置。随着改革开放和物价上涨,这一限额将逐步提高。

4. 施工项目

施工项目是建筑业自施工承包投标开始到保修期满为止的全过程中完成的项目。它是一个建设项目或其中的一个单项工程或单位工程的施工任务。施工项目具有下述特征:

(1) 施工项目是建设项目或其中的单项工程或单位工程的施工任务。

(2) 施工项目是以建筑业企业为管理主体的。

(3) 施工项目的范围是由工程施工合同界定的。

从项目的特征来看,只有单位工程、单项工程和建设项目的施工任务,才称得上施工项目。由于分部分项工程的结果不是建筑业企业的最终产品,故不能称做施工项目,而是施工项目的组成部分。

二、项目管理与工程项目管理

1. 项目管理

项目管理是为使项目取得成功(实现所要求的质量、所规定的时限、所批准的费用预算)所进行的全过程、全面的策划、组织、控制、协调与监督。因此,项目管理的对象是项目。项目管理的职能同所有管理的职能均是相同的。需要特别指出的是,项目的一次性,要求项目管理有程序性、全面性和科学性,主要是用系统工程的观念、理论和方法进行管理。项目管理是知识、智力、技术密集型的管理。

2. 工程项目管理

工程项目管理是项目管理的一大类,其管理对象是工程项目。既可能是建设项目管理,又可能是设计项目管理或施工项目管理。

工程项目管理的本质是工程建设者运用系統工程的观点、理论和方法,对工程的建设进行全过程和全面的管理,实现生产要素在工程项目上的优化配置,为用户提供优质产品。它是一门综合学科,应用性很强,是很有发展潜力的新兴学科。

三、工程项目管理的分类

由于工程项目可分为建设项目、设计项目、工程咨询项目和施工项目,故工程项目管理亦可据此分类,分成为建设项目管理、设计项目管理、工程咨询项目管理和施工企业项目管理(简称施工项目管理,后同),它们的管理者分别是业主单位、设计单位、咨询(监理)单位和施工单位。

1. 建设项目管理

建设项目管理是站在项目法人(建设单位)的立场对项目建设进行的综合性管理工作。建设项目管理是通过一定的组织形式,采取各种措施、方法,对投资建设的一个项目的所有工作的系统运动过程进行计划、协调、监督、控制和总结评价,以达到保证建设项目质量、缩短工期、提高投资效益的目的。广义的建设项目管理包括投资决策的有关管理工作,狭义的建设项目管理只包括项目立项以后,对项目建设实施全过程的管理。

2. 设计项目管理

设计项目管理是由设计单位自身对参与的建设项目设计阶段的工作进行自我管理。设计单位通过设计项目管理,同样进行质量控制、进度控制、投资控制,对拟建工程的实施在技术上和经济上进行全面而详尽地安排,引进先进技术和科研成果,形成设计图纸和说明书提供实施,并在实施的过程中进行监督和验收。所以设计项目管理包括以下阶段:设计投标、签订设计合同、设计条件准备、设计计划、设计实施阶段的目标控制、设计文件验收与归档、设计工作总结、建设实施中的设计控制与监督、竣工验收。由此可见,设计项目管理不仅仅局限于设计阶段,而是延伸到了施工阶段和竣工验收阶段。

3. 施工项目管理

施工项目管理有以下特征:

(1) 施工项目的管理主体是建筑业企业。建设单位和设计单位都不进行施工项目管理。由建设单位或监理单位进行的工程项目管理中涉及到的施工阶段管理仍属建设项目管理,不能算作施工项目管理。

(2) 施工项目管理的对象是施工项目。施工项目管理的周期也就是施工项目的生命周期,包括工程投标、签订工程项目施工合同、施工准备、施工、交工验收及用后服务等。施工项目的特点给施工项目管理带来了特殊性,主要是生产活动与市场交易活动同时进行;先有交易活动,后有“产成品”(竣工项目);买卖双方都投入生产管理,生产活动和交易活动很难分开。所以施工项目管理是对特殊的生产活动、在特殊的市场上进行的特殊的交易活动的管理,其复杂性和艰难性都是一般生产管理难以比拟的。

(3) 施工项目管理要求强化组织协调工作。施工项目的生产活动的单件性,对产生的问题难以补救或虽可补救但后果严重;参与项目施工人员不断在流动,需要采取特殊的流水方式,组织工作量很大;施工在露天进行,工期长,需要的资金多;施工活动涉及到复杂的经济关系、技术关系、法律关系、行政关系和人际关系等。以上原因使施工项目管理中的组织协调工作艰难、复杂、多变,必须通过强化组织协调的办法才能保证施工顺利进行。主要强化方法是优选项目经理,建立调度机构,配备称职的调度人员,努力使调度工作科学化、信息

化,建立起动态的控制体系。

施工项目管理与建设项目管理在管理主体、管理任务、管理内容和管理范围方面都是不同的。第一,建设项目的管理主体是建设单位或受其委托的咨询(监理)单位;施工项目管理的主体是建筑业企业。第二,建设项目管理的任务是取得符合要求的、能发挥应有效益的固定资产;施工项目管理的任务是把项目施工搞好并取得利润。第三,建设项目管理的内容是涉及投资周转和建设的全过程的管理;而施工项目管理的内容涉及从投标开始到回访保修为止的全部生产组织管理;第四,建设项目管理的范围是一个建设项目,是由可行性研究报告确定的所有工程;而施工项目管理的范围是由工程施工合同规定的承包范围,是建设项目或单项工程或单位工程施工过程的管理。

4. 咨询(监理)项目管理

咨询项目是由咨询单位进行中介服务的工程项目。咨询单位是中介组织,它具有相应的专业服务知识与能力,可以受发包人或承包人的委托进行工程项目管理,也就是进行智力服务。通过咨询单位的智力服务,提高工程项目管理水平,并作为政府、市场和企业之间的联系纽带。在市场经济体制中,由咨询单位进行工程项目管理已经形成了一种国际惯例。

监理项目是由监理单位进行管理的项目。一般是监理单位受建设单位的委托、签订监理委托合同,为建设单位进行建设项目管理。监理单位也是中介组织,是依法成立的专业化的、高智能型的组织,它具有服务性、科学性与公正性,按照有关监理法规进行项目管理。监理单位是一种特殊的工程咨询机构。它的工作本质就是咨询。监理单位受建设单位的委托,对设计和施工单位在承包活动中的行为和责权利进行必要的协调与约束,对建设项目进行投资控制、进度控制、质量控制、合同管理、信息管理与组织协调。实行建设监理制度,是我国为了发展生产力、提高工程建设投资效果、建立市场经济、对外开放与加强国际合作、与国际惯例接轨的需要。1988年开始试行,1993年开始稳步推行,1996年开始全面推广。它是我国建设体制的一次重大变革。

第二节 工程项目管理的基本内容和方法

一、基本内容

(一) 工程项目管理组织

“组织”有两种含义,即组织机构和组织行为。组织机构是按一定的领导体制、部门设置、层次划分、职责分工、规章制度和信息系统等构成的有机整体,是社会人的结合形式,可以完成一定的任务,并为此而处理人和人、人和事、人和物的关系。组织行为也即组织活动,指通过一定的权力和影响力,为达到一定目标,对所需资源进行合理配置,处理人和人、人和事、人和物等各种关系的活动过程。组织职能是通过两种含义的有机结合而实现的。

工程项目管理组织,是指为实现工程项目组织职能而进行的组织系统的设计、建立、运行和调整。组织系统的设计与建立,是指经过筹划与设计,建成一个可以完成工程项目管理任务的组织机构,建立必要的规章制度,划分并明确岗位、层次和部门和责任和权力,并通过一定岗位和部门内人员的规范化的活动和信息流通,实现组织目标。高效率的组织体系的建立是工程项目管理取得成功的组织保证。组织运行就是按分担的责任完成各自的工作。组织运行有三个关键:一是人员配置;二是业务联系;三是信息反馈。组织调整是指根据工

作的需要和环境的变化,分析原有的项目组织系统的缺陷、适应性和效率,对原有组织系统进行调整或重新组合,包括组织形式的变化,人员的变动,规章制度的修订和废止,责任系统的调整,以及信息流通系统的调整等。

工程项目管理组织机构的建立程序是:首先采用适当的方式选聘称职的项目经理;其次是根据工程项目组织原则,选用适当的组织形式,组建工程项目管理机构,明确责任、权限和利益;再次,在遵守企业制度的前提下,根据工程项目管理的需要,制订工程项目管理制度。不同的工程项目管理,其组织机构是不相同的。

(二) 工程项目管理规划与决策

规划是定出目标及安排如何完成这些目标的过程。通常规划应形成书面资料。进行规划的目的是指出努力的方向和标准,减少环境变化对任务的完成造成冲击,最大限度地减少浪费。规划可以导致较高的绩效。工程项目管理必须很好利用规划的手段,编制科学、严密、有效的工程项目管理规划,通过实施该规划达到提高工程项目管理绩效的目的。在进行工程项目管理规划时,大致应按下列内容和程序进行工作:

(1) 进行工程项目分解,形成由大到小的项目分解体系,以便由细部到整体地确定管理目标及阶段控制目标。

(2) 建立工程项目管理工作体系,绘制工程项目管理工作体系图和工程项目管理工作信息流程图。

(3) 编制工程项目管理规划,确定管理内容、方式、手段、目标和标准,明确管理点,形成文件。

施工项目管理及建设监理都把项目管理规划作为重要的管理内容,并对如何进行规划做出了规范。施工项目管理规划的主要内容包含了施工组织设计的内容,应是施工组织设计的扩展。

通过工程项目管理规划确定的工作目标,既是对合同目标的贯彻,确保积极可靠地实现,又是进行管理决策的依据。决策的工程项目管理目标,是工程项目管理控制的依据。工程项目目标控制,就是确保决策的工程项目管理规划目标的实现。

(三) 工程项目目标控制与组织协调

目标控制是工程项目管理的核心内容。工程项目控制目标就是工程项目管理规划的决策目标,在工程项目实施的全过程中,通过控制予以实现。

1. 工程项目控制目标的内容

(1) 施工项目管理控制目标,包括:进度、质量、成本、安全目标。

(2) 建设项目管理与工程建设监理控制目标,包括:投资、质量和进度三大控制目标。

2. 工程项目目标控制的基本理论

(1) 工程项目目标控制的概念。所谓目标控制,是指在实现行为对象目标的过程中,行为主体按预定的计划实施,在实施过程中会遇到许多干扰,行为主体通过检查,收集到实施状态的信息,将它与原计划(标准)比较,发现偏差,采取措施纠正这些偏差,从而保证计划的正常实施,达到预定目标的全部活动过程。从这个定义可以看出,工程项目目标控制问题的要素包括:工程项目、控制目标、控制主体、实施计划与信息、偏差数据、纠偏措施,纠偏行为。工程项目控制的直接目的是实现规划目标或计划目标,其最终目的是实现合同目标。因此可以说,工程项目目标控制是排除干扰、实现目标的手段,是工程项目管理的核心,如果没有

控制,便谈不上工程项目管理。

(2) 工程项目控制原理。控制的需要产生于社会化的生产活动。法约尔把它作为管理的职能之一,其原意是指:注意是否一切都按制定的规章和下达的命令进行。1948年,美国的诺伯特·维纳创立了控制论,并应用于蓬勃发展的自动化技术、信息论和计算机,使控制论发展成为一门应用广泛、效果显著的现代科学理论。控制的基本理论如下:

1) 控制者进行控制的过程是:从反馈过程得到控制系统的信息后,便着手制定计划,采取措施,输入受控系统,在输入资源转化为产品的过程中,对受控系统进行检查、监督,并与计划或标准进行比较,发现偏差进行直接修正,或通过(报告等)信息反馈修正计划或标准,开始新一轮控制循环。这个循环就是我们通常所说的 PDCA 循环(见图 1-1)。

2) 要实现最优控制,必须有两个先决条件:一是要有一个合格的控制主体;二是要有明确的目标。

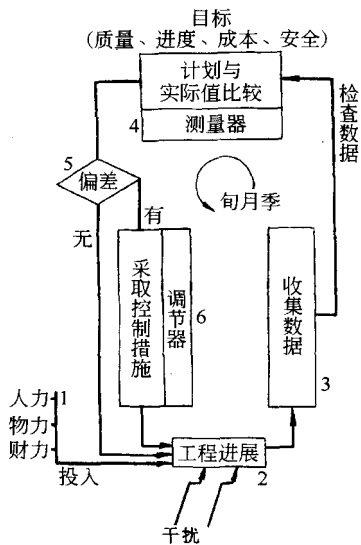


图 1-2 动态控制原理图

该系统包括组织、程序、手段、措施、目标和信息 6 个分系统。其中信息分系统贯穿于工程项目实施的全过程。

3. 工程项目的组织协调

组织协调是指正确处理各种关系。组织协调为目标控制服务。组织协调的内容包括:

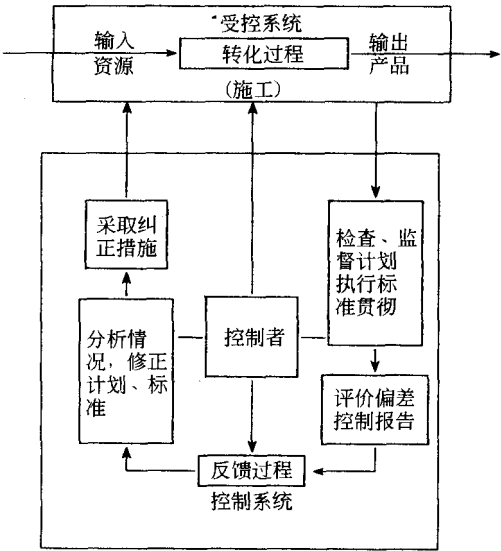


图 1-1 控制模式

3) 控制是按事先拟订的计划或标准进行的。控制活动就是要检查实际发生的情况与计划(或标准)是否存在偏差,偏差是否在允许范围之内,是否应采取控制措施及采取何种措施来纠正偏差。

4) 控制的方法是检查、监督、分析、指导和纠正。

5) 控制是针对被控制系统而言的。既要对被控制系统进行全过程的控制,又要对其所有要素进行全面控制。全过程控制包括事前控制、事中控制和事后控制;要素控制包括人力、物力、财力、信息、技术、组织、时间、信誉等。

6) 提倡主动控制,即在偏差发生之前,预先分析发生偏差的可能性,采取预防措施,防止发生偏差。

7) 控制是动态的,见图 1-2 所示。这是因为,在控制过程中会不断受到各种干扰,各种风险因素有随时发生的可能,故应通过组织协调和风险管理进行动态控制。

8) 控制是一个大系统。工程项目控制系统见图 1-3。

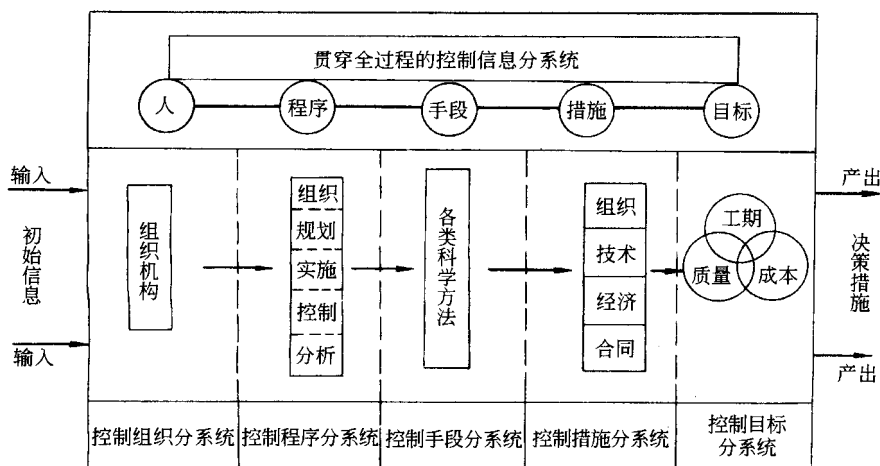


图 1-3 工程项目控制系统模式

人际关系、组织关系、配合关系、供求关系及约束关系的协调。工程项目管理的协调范围是根据与工程项目管理组织的关系的松散与紧密状况决定的,大致有三层:一层是内部关系,是紧密的自身机体关系,应通过行政的、经济的、制度的、信息的、组织的和法律的等多种方式进行协调;二层是近外层关系,指直接的和间接的合同关系,如施工项目经理部与建设单位、监理单位及设计单位等单位的关系,都属于近外层关系,因此,合同就成为近外层关系协调的主要工具;第三层关系是远外层关系,这是比较松散的关系,如项目经理部与政府部门、与现场环境相关单位的关系就是这一类。这些关系的处理没有定式,协调困难,应按有关法规、公共关系准则、经济联系规章等处理。如与政府部门的关系是请示、报告、汇报、接受领导的关系;与现场环境单位的关系则是遵守有关规定,争取给予支持等。

(四) 三项管理

1. 工程项目生产要素优化配置和动态管理

工程项目生产要素是工程项目得以实现的保证,主要包括人力资源、材料、设备、资金和技术(即 5M)。工程项目生产要素管理的内容包括三项:

- (1) 分析各项生产要素的特点。
- (2) 按照一定原则、方法对工程项目生产要素进行优化配置,并对配置状况进行评价。
- (3) 对工程项目的各项生产要素进行动态管理,使生产要素与项目的需求始终保持平衡和相互适应。

2. 工程项目的合同管理

由于工程项目管理是在市场条件下进行的特殊交易活动的管理,且交易活动持续于工程项目管理的全过程,因此必须依法签订合同,进行履约经营。合同管理是一项执法、守法活动;市场有国内市场和国际市场。因此合同管理势必涉及国内及国际上有关法规和合同文本、合同条件,在合同管理中应予高度重视。为了取得经济效益,还必须搞好索赔,讲究索赔的方法和技巧,提供充分的索赔证据。

3. 工程项目信息管理

现代化管理要依靠信息。工程项目管理是一项复杂的现代化管理活动,更要依靠大量

信息及大量的信息管理活动。而信息管理又要依靠计算机进行辅助。

人类正在步入信息时代,我们必须注意和研究信息时代的经营管理的变化及其对工程项目管理的影响。信息时代的管理要有两项基础建设,一个是设备的信息化建设,一个是人和组织的知识化建设。一个硬件,一个软件,两者缺一不可。信息时代的管理要建立在两个基本变化之上,一个是企业战略和策略的变化,一个是企业价值观和文化的变化。一个外变,一个内变,两者缺一不可。所谓战略和策略的变化也有两个方面:一个是从单纯的技术驱动转变为市场、技术双重驱动;一个是从追求利润最大化转变为利润最大化及企业价值最大化同市场份额之间找平衡点。再一个是从单纯追求规模效益转变为在追求效益中处理好多快好省的关系,寻找新的效益突破口。信息时代的管理需要用重新构建公司的观念对衡量当代企业的基本范畴进行重新审视。这些范畴包括质量、服务、技术和效率等。

信息时代的企业,具备以下基本特点:

第一,它将有一个以市场为中心的明确的目标和策略。信息化使企业可以直接从市场的每一个顾客那里得到需求信息,以便明确地提高设计、生产、供给和服务水平。需求和供给之间明确而直接,规模无比巨大。它将是历史以来最节省的需求与供给的关系,也是最有效率和效益的关系。

第二,它将有一个以人为中心的价值观和企业文化。

第三,它将有一个以效率和效益为中心的不断变革的制度和程序,因为市场的变化不断地通过信息化通道促使企业不断变化。

总之,市场、人、效率和效益,这就是信息时代企业管理的核心。工程项目管理也应当围绕这个核心进行变革。

(五) 工程项目管理总结

从管理的循环原理来说,管理的总结阶段既是对管理计划、执行、检查阶段经验和问题的提炼,又是进行新的管理所需信息的来源,其经验可作为新的管理制度和标准的源泉,其问题有待于下一循环管理予以解决。由于工程项目的一次性,其管理更应注意总结,依靠总结不断提高管理水平并发展工程项目管理学科。总结的内容如下:

- (1) 工程项目的竣工检查、验收及资料整理(即工程总结)。
- (2) 工程项目的竣工结算或决算(即经济总结)。
- (3) 工程项目管理活动总结(工作总结)。
- (4) 工程项目管理质量及效益的分析(效果总结)。

二、方法

(一) 工程项目管理方法的应用特征

1. 选用方法的广泛性

工程项目管理的发展过程,实际上是其管理理论和方法的继承、研究、创新和应用过程。工程项目管理方法的选用,带有时代的特点。管理理论发展到现在,已经形成了以经营决策为中心,以计算机的应用为手段,应用运筹学和系统理论的方法,结合行为科学的应用,把管理对象看作由人和物组成的完整系统的综合管理,即现代化管理。还应注意,人类进入信息时代以后,管理方法必然产生巨大的变革。因此,工程项目管理所选用的方法必然是现代化的、信息化的,范围非常广泛。凡是现代化的方法和信息化的方法,均可在工程项目管理中有针对性地选用。现代化管理方法具有科学性、综合性和系统性,可以适应工程项目管理的