

现代项目管理 理论与方法

宋淑启 杨奎清 冯美军 王有志 等编著



国防工业出版社

National Defense Industry Press

现代项目管理

理论与方法

宋淑启 杨奎清 冯美军 王有志 等 编著

国防工业出版社

·北京·

内 容 简 介

本书以工程项目实施过程为主线,针对国内外工程管理的现状和发展趋势,全面介绍了工程项目管理的理论、内容和方法,对工程项目的投资决策、组织、计划、招标投标、实施控制、合同与合同管理、风险担保、竣工投产以及信息管理等都作了较为详细的论述。

本书是一本具有综合性和实用性的项目管理用书,可以作为从事工程项目管理工作及相关专业有关人士学习和工作的参考书、相关专业资格考试的辅导书,也可以作为高等院校工程管理专业、土木工程专业的教材和参考书。

图书在版编目(CIP)数据

现代项目管理理论与方法 / 宋淑启等编著. —北京:
国防工业出版社, 2005. 2
ISBN 7-118-03547-8

I. 现... II. 宋... III. 基本建设项目—项目管理
IV. F284

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 009687 号

国防工业出版社 出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号 邮政编码 100044)

国防工业出版社印刷厂印刷

新华书店经售

*

开本 787×1092 1/16 印张 20.25 字数 480 千字
2005 年 2 月第 1 版第 1 次印刷 印数 1—4000 册 定价 45.00 元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

国防书店: (010)68428422

发行邮购: (010)68414474

发行传真: (010)68411535

发行业务: (010)68472764

目录

前言

第一章 工程项目管理概论	1
第一节 工程项目	1
第二节 工程项目的生命周期与建设程序	5
第三节 工程项目的系统分析	10
第四节 工程项目管理	13
第五节 项目管理的历史和发展	17
第二章 工程项目投资决策管理	22
第一节 概述	22
第二节 工程项目的构思策划	23
第三节 项目建议书的编制	29
第四节 工程项目的可行性研究	30
第五节 工程项目的经济评价	34
第六节 不确定性分析	38
第七节 工程项目设计任务书的编制	42
第八节 工程项目的评估	43
第三章 工程项目管理组织	49
第一节 概述	49
第二节 工程项目的组织机构	54
第三节 建设项目的组织形式	61
第四节 项目经理	64
第五节 建造师执业资格制度	73
第四章 工程项目计划管理	79
第一节 概述	79
第二节 工程项目的计划系统	85
第三节 工程项目的网络计划技术	90
第四节 工程项目网络计划的表示方法	94
第五章 土木工程项目的招标与投标	115
第一节 概述	115
第二节 工程项目招标	120

第三节	工程项目投标	126
第四节	工程项目投标策略	131
第五节	国际工程项目招标与投标	135
第六章	土木工程项目的控制与协调管理	144
第一节	概述	144
第二节	工程项目的投资控制	145
第三节	工程项目的施工成本控制	149
第四节	工程项目的进度控制	153
第五节	工程项目的质量控制	159
第六节	工程项目的协调	172
第七章	工程项目的合同管理	175
第一节	概述	175
第二节	工程勘察、设计合同管理	177
第三节	工程物质采购合同管理	181
第四节	工程监理合同管理	187
第五节	工程施工合同管理	194
第六节	合同纠纷的处理与索赔	205
第七节	FIDIC 工程施工合同条件	210
第八章	工程项目风险分析与管理	226
第一节	概述	226
第二节	工程项目风险的识别和评估	232
第三节	工程项目风险防范与对策	240
第四节	项目工程的保险	243
第五节	工程担保	246
第九章	工程项目竣工验收和后评价	250
第一节	工程项目竣工验收	250
第二节	工程项目竣工决算	256
第三节	工程项目竣工资料的移交	259
第四节	工程项目后评价	261
第十章	工程项目监理	273
第一节	概述	273
第二节	建设工程监理的内容及程序	276
第三节	监理模式和监理单位的选择	278
第四节	监理大纲、监理规划及监理实施细则	281
第五节	建设项目工程监理机构及其设施	283

第六节	工程项目设计阶段的监理工作	287
第七节	工程项目施工阶段的监理	288
第八节	设备采购监理与设备监造	295
第十一章	工程项目信息管理	297
第一节	概述	297
第二节	工程项目管理信息系统	303
第三节	计算机辅助项目管理	307
第四节	工程项目文档管理	311
参考文献		314

第一章 工程项目管理概论

第一节 工程项目

一、项目的概念

“项目”一词已越来越广泛地被人们应用于社会经济和文化生活的各个方面。人们经常用“项目”来表示一类事物。“项目”定义很多，许多管理专家都企图用简单通俗的语言对项目进行抽象性地概括和描述。在许多文献中常引用1964年Martino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（或者项目）所必须完成的互相独立、互相联系、互相依赖的活动。”《现代项目管理学》^[4]一书认为：“项目是在一定时间内为了达到特定目标而调集到一起的资源组合，是为了取得特定的成果开展的一系列相关活动”，并归纳为“项目是特定目标下的一组任务或活动”。美国《项目管理概览》一书认为：项目是“为创立一种专门性的产品或服务而做出的一种短期努力”，“项目是要在一定时间里，在预算范围内，须达到预定质量水平的一项一次性任务”。

当前，较为普遍认同的“项目”的基本含义，是指一个组织在一定的资源约束条件下，为创造一项独特的产品或服务而开展的具有独特性的一次性工作。

二、项目的特征

任何工作、任何事物都有自己的特征。项目作为被管理的对象，具有如下基本特征：

(1) 目的性。任何项目都具有特定的目标，不存在没有目标的项目。项目所定目标的实现就意味着项目的终结。项目的目的性是指任何一个项目都是为实现特定组织的预期目标服务的。通常项目目标包括两个方面：其一是度量项目产出物的目标，或称成果性目标；其二是度量项目活动本身的目标，或称为约束性目标。前者用来检验项目的结果，后者用来评价项目活动。

(2) 独特性。独特性又称惟一性。每个项目的内涵是惟一的或者说是专门的。即任何一个项目之所以能够成为项目，是由于它有区别于其他任务的特殊要求。有时，虽然项目产品或服务的名称相同，但因项目的目标和实施条件的不同，项目的产品或服务也不同，都有其独特之处。因此，项目总是具有自身的独特性。即每个项目都有其特别的地方，没有两个项目会是完全相同的。所以说，项目大多带有某种创新和创业的性质，常常没有完全可以照搬的先例，将来也不会有完全相同的重复。可以说，项目是一种实现创业的事业，做项目是一种极富创造性和挑战性的工作任务。

(3) 时限性。项目的时限性是指任何项目都有其确定的实践起点和终点，有始有终。时间起点即项目开始时点，时间终点即项目目标实现、项目终止时点。如果由于条件变化，项目目标无法实现，项目中间停止时点，即为项目的终点。

(4) 一次性。项目具有一次性，这是项目与其他可重复性的操作、运行工作的最大区别。项目总有一个明确的起点和终点，任务完成后，项目即告结束，没有重复。就项目整体而言，是不允许项目重新开始的，要求一次成功，这是因为在项目的特定环境和约束条件下，一旦失败就永远失去了重新实施原项目的机会。项目过程的这种一次性就带来了较大的风险性和管理的特殊性。要避免失误，就要求人们必须能研究和驾驭其管理的内在规律，必须有精心的规划，审慎的执行和严格的控制，靠科学的项目管理来保证项目能一次成功，以期达到预期的目标。这是非项目管理所不能奏效的。

(5) 系统性。在现代社会中，一个项目往往由许多个单体组成，同时又要求几十、几百甚至上千个单位共同协作，由成千上万个在时间空间上相互影响制约的活动构成。每一个项目在作为其子系统的母系统的同时，又是其更大的母系统中的子系统，这就要求在项目运作中，必须全面、动态、统筹兼顾地分析处理问题，以系统的观念指导工作。

(6) 过程性。项目的过程性是指相对于有待完成的具体的规划、计划或工作任务，项目是为实现特定目标所经历的过程，而不是项目终结时所形成的成果，即不是项目的目的物或其他什么。

(7) 制约性。项目的制约性是指任何项目都必须在一定的组织内，在一定的资源条件约束下，按照预定的目标进行工作。项目终结时，必须达到事先规定的目标。项目所处的环境和约束条件是决定项目成功或失败的关键因素。

(8) 组织的临时性和开放性。项目总是要通过一定形式的组织来实现的。如项目开始时组建项目管理班子，项目执行过程中班子的人数、成员和职能会不断地发生变化，一些项目班子的成员还可能是临时借调来的。项目结束时项目班子一般要解散，人员要转移。因此，项目的这种组织常常是属于临时性的。有时参与项目的社会经济组织往往有几个、几十个，甚至几百个，他们通过合同、协议以及其他的社会联系组合在一起。项目一旦结束，这些组织就会纷纷散去。项目组织没有严格的边界，或者说边界是弹性的、模糊的和开放的。这一点和一般的企、事业单位的组织很不一样。

三、工程项目的概念

工程项目是指在一定的建设时间内，在规定的资金总额条件下，需要达到预期规模和预定的质量水平的一次性事业。例如，建一座炼钢厂、一所医院、一所学校、一幢住宅楼等，都是工程项目。在这里，“一定的建设时间”是指工程项目从项目立项开始到施工安装、竣工建成直至保修期结束这样一段工程建设时间，它是有限制的，短则半年，长则三五年或更长。在这样的一个时间里，工程项目建设的自然条件和技术条件受到地点和时间的限制。“规定的资金总额”是指用于工程项目建设的资金不是无限的，它要求在达到预期规模和质量水平的前提下，要把工程项目的投资控制在计划规定的限额内。“一次性事业”是指工程项目建设过程具有明显的单一性，它不同于现代工业产品的大批量重复生产过程，即使是通用体系的民用住宅工程，也会因建设地点、施工生产条件、材料和设备供应状况等的不同，而表现出彼此的区别和很强的一次性。

四、工程项目的特征

与其他项目相比较，工程项目一般具有以下一些特点：

(1) 任务规模大,耗资巨大。工程项目的规模往往很大,小到一幢普通的住宅楼,大到一座工厂、一条高速公路,也有如三峡工程这样的巨型项目。工程项目的耗资也从几十万元到上亿元甚至更多。这样,就要求有高水平的管理工作,否则项目一旦失败,造成的损失将是巨大的。

(2) 工期长,涉及面广。由于工程项目的规模大,一般耗时也较长,短则半年,长则三五年,有的更长达十几年。同时,工程项目的建设涉及的方面也极广,如建设规划部门、银行、税务、法律、设计、施工、材料供应、设备、交通、城管等,因而有大量的协调工作要做,这就给工程项目的管理工作带来了极大的难度。

(3) 质量要求高,技术高度综合,工艺复杂。工程项目的使用寿命往往较长,一般为30~50年,有的还长达100年,这样,对工程的质量就提出了非常高的要求。而随着科学技术的发展,越来越多的新材料、新工艺、新设备被用于工程项目建设中,远非过去的“秦砖汉瓦”、手工劳动所能比拟。

(4) 环境因素制约多且复杂。由于工程项目必须是在其使用地点建设,因而受到环境诸如气候条件、水文地质、地形地貌等的制约。不可控因素多且复杂,为工程项目建设目标的实现带来了很大的困难。

(5) 项目变化大,一次性显著。工程项目是典型的一次性事业,工程项目无论是设计还是施工,都有显著的差别,即使是使用相同的设计来进行建设,也会因为空间、时间及其他外界条件的不同,使得建设过程区别很大,必须针对不同的工程项目进行管理和协调工作。

(6) 风险大。具有单件性生产特性的建设项目投资大,风险也大,它不像一般工业产品可以进行试生产,它要求一次成功;同时项目建设期还可能遇到不可抗力和特殊风险损失。

(7) 施工的流动性。施工的流动性是由建设项目的固定性决定的。作为劳动对象的建设项目固定在建设地点不能移动,则劳动者和劳动资料就必然要经常流动转移。一个建设项目建成后,建设者和施工机具就要转移到另一建设项目工地,这是大的流动。在一个项目工地上,还包含着许多小的流动。一个作业队和施工机具在一个工作面上完成了某专业工作后,就要撤离下来,转移到另一个工作面上。

(8) 受环境的影响大。建设项目体型高大、固定不动,而且往往处在复杂的自然环境之中,受地形、地质、水文、气象因素的影响大,在工程施工中,露天、水下、地下、高空作业多,还往往受到不良地质条件的威胁。工程的投资或成本、质量、工期和施工安全受诸多因素的影响。工程建设还受到社会环境的影响和制约,如项目征地移民涉及当地政府和城乡居民。工程建设涉及当地材料、水电供应和交通、通信、生活等社会条件。显然,这些社会环境同样对工程项目投资、工期和质量产生影响。

五、工程项目的分类

按不同的分类方法可将工程项目分成不同的类别。

(1) 按管理主体和内容不同可分为业主项目、设计项目、施工项目。

业主项目的管理主体是业主,即建设单位。业主项目可以是一个建设项目或群体工程,也可能是一个单项工程,内容包括项目建设全过程。

设计项目的管理主体是设计承包商,即设计单位,其内容主要是项目设计阶段的一系列工作。设计项目可能是一个建设项目或群体工程,也可能是一个单项工程。

施工项目的管理主体是施工承包商,即施工单位,其内容主要是项目施工阶段的一系列工作。施工项目可能是一个建设项目或群体工程也可能是一个单项工程,或者是一个单位工程。

(2) 按其统计含义及管理层次不同可分为建设项目和单项工程。

统计意义上的建设项目是指在一个总体设计范围内,经济上实行独立核算、行政上具有独立组织形式的建设工程;单项工程是建设项目的组成部分,建成后能独立发挥生产能力或使用效益。

(3) 按专业不同可分为建筑工程、安装工程、桥梁工程、公路工程、铁路工程、水电工程等。

建设部将工程项目按专业分列为 33 类:工业与民用建筑工程;冶金、有色工程;化工石油工程;水利水电工程;航务工程;航道工程;公路工程;铁路综合工程;铁路电气工程;火电工程;送变电工程;核工程;矿山建筑安装工程;市政建设工程;古建筑工程;海洋石油工程;设备安装工程;建材工业安装工程;邮电通信工程;建筑装饰工程;地基与基础工程;建筑防水工程;土石方工程;爆破工程;预应力专项工程;钢结构、网架工程;广播电影电视设备工程;消防工程;隧道工程;机械工程;机械工业设备安装工程;电子工程;防腐保温工程。

(4) 按建设性质的不同可分为新建项目、扩建项目、改建项目、恢复项目和迁建项目。

新建项目是指原来没有现在开始建设的项目,或对原有规模较小的项目扩大建设规模,其新增固定资产价值超过原有固定资产价值 3 倍以上的建设项目。

扩建项目是指原有企事业单位,为了扩大原有主要产品的生产能力或效益,或增加新产品生产能力,在原有固定资产的基础上,兴建一些主要车间或工程的项目。

改建项目是指原有企事业单位,为了改进产品质量或改进产品方向,对原有固定资产进行整体性技术改造的项目。此外,为提高综合生产能力,增加一些附属、辅助车间或非生产性工程,也属改建项目。

恢复项目是指对因重大自然灾害或战争而遭受破坏的固定资产,按原来规模重新建设或在重建的同时进行扩建的项目。

迁建项目是指为改变生产力布局或由于其他原因,将原有单位迁至异地重建的项目,不论其是否维持原来规模,均称为迁建项目。

(5) 按用途的不同可分为生产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满足物质生产需要的建设项目。包括工业、农业、林业、水利、气象、交通运输、邮电通信、商业和物资供应设施建设,以及地质资源勘探建设等。

非生产性建设项目是指用于人民物质和文化生活需要的建设项目。包括住宅建设、文教卫生建设、公用事业设施建设、科学实验研究,以及其他非生产性建设项目。

(6) 按建设过程的不同可分为预备项目(投资前期项目)或筹建项目、新开工项目、

施工项目、续建项目、投产项目和收尾项目。

(7) 按投资规模的不同可分为大型项目、中型项目和小型项目。

划分的标准各行各业并不相同,一般情况下,生产单一产品的企业,按产品的设计能力来划分;生产多种产品的,按主要产品的设计能力来划分;难以按生产能力划分的,按其全部投资额划分。

(8) 按投资来源渠道的不同可分为国家投资的建设项目、银行信用筹资的建设项目、自筹资金的建设项目、引进外资的建设项目和资金市场筹资的建设项目。

国家投资的建设项目是指国家预算直接安排的建设项目。

银行信用筹资的建设项目是指通过银行信用方式进行贷款建设的项目。

自筹资金的建设项目是指各地区、各部门、各企事业单位按照财政制度提留、管理和自行分配用于固定资产再生产的资金进行建设的项目。

引进外资的建设项目是指利用外资进行建设的项目,外资的来源有借用国外资金和吸引外国资本直接投资。

资金市场筹资的建设项目是指利用国家债券筹资和社会集资而建设的项目。

第二节 工程项目的生命周期与建设程序

一、工程项目的生命周期

项目生命周期是指从建设项目的提出,到整个建设项目建成竣工验收交付生产或使用为止所经历的时间,是一个建设项目的项目周期。对于工业项目,必须经过试生产稳定达到设计能力后完成项目后评估为止。

世界银行贷款项目的生命周期,包括项目选定、准备、评估、谈判、实施和总结评价六个阶段。每一阶段的工作深度,决定着后一阶段项目的发展,彼此相互联系和相互制约。在项目选定阶段,要根据借款申请国提出的项目清单,进行鉴别选择。一般根据项目性质选择符合世界银行贷款的原则、有助于当地经济和社会发展的急需项目。被选定的项目,需要经过1~2年的项目准备,提出详细的可行性研究报告,由世行组织项目评估审查之后,与申请国进行贷款谈判、签订协议,然后进入项目的勘察设计、采购、施工试运转和生产准备等实施阶段,在项目贷款发放完成后一年进行项目的总结评估。

我国大中型基本建设项目,从项目建议书提出,经过鉴别选择列入前期准备工作,直到最终建成投产或交付使用,称为一个生命周期。

不同类型和规模的工程项目,生命周期是不一样的,但它们都可以分为如下四个阶段:

(1) 项目的前期策划和确立阶段。这个阶段工作重点是对项目的目标进行研究、论证、决策。其工作内容包括项目的构思、目标设计、可行性研究和批准(立项)。

(2) 项目的设计与计划阶段。这个阶段的工作包括设计、计划、招标投标和各种施工前的准备工作。

(3) 项目的实施阶段。这个阶段从现场开工直到工程建成交付使用为止。

(4) 项目的使用(运行)阶段。

图1-1所示为一个工程建设项目阶段划分的实例。

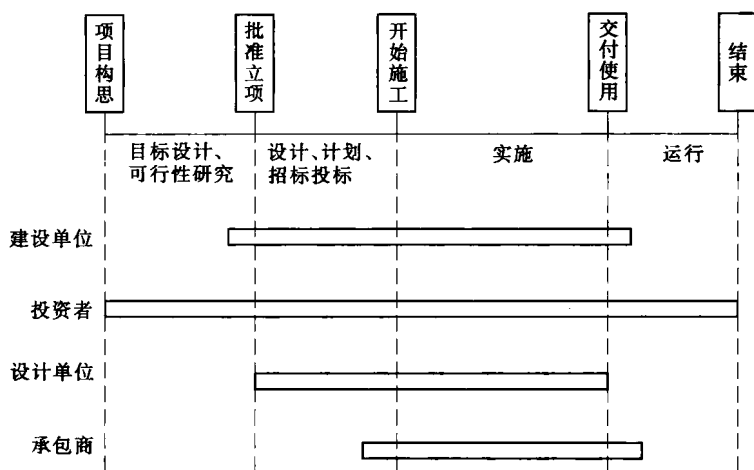


图 1-1 工程建设项目阶段划分

近几十年来，人们对项目生命周期的认识经历了一个过程。早期的项目管理以工程建设为主要目标，将工程项目的生命期定义为从批准立项到交付使用。随着项目管理实践和研究的深入，项目的生命期不断地向前延伸和向后拓展。首先向前延伸到可行性研究阶段，后来又延伸到项目的构思；向后拓展到运行管理（包括物业管理、资产管理）阶段。这样就形成了项目全生命期的管理，更加保证了项目管理的连续性和系统性。

二、工程项目的建设程序

建设程序是指一个建设项目从酝酿提出到建成投入生产或使用的全过程中，各阶段建设活动的先后顺序和相互关系。它是工程建设活动的客观规律，包括自然规律和经济规律的反映，也是人们长期工程建设实践过程中的技术和管理活动经验的理性总结，惟此才能使人们的主观建设意图顺应客观规律的要求而得以实现，否则就要违背客观规律而受到挫折或惩罚，造成巨大的损失。

我国的建设程序分为六个阶段。六个阶段的关系如图 1-2 所示。其中项目建议书阶段和可行性研究阶段称为“前期工作阶段”或“决策阶段”。

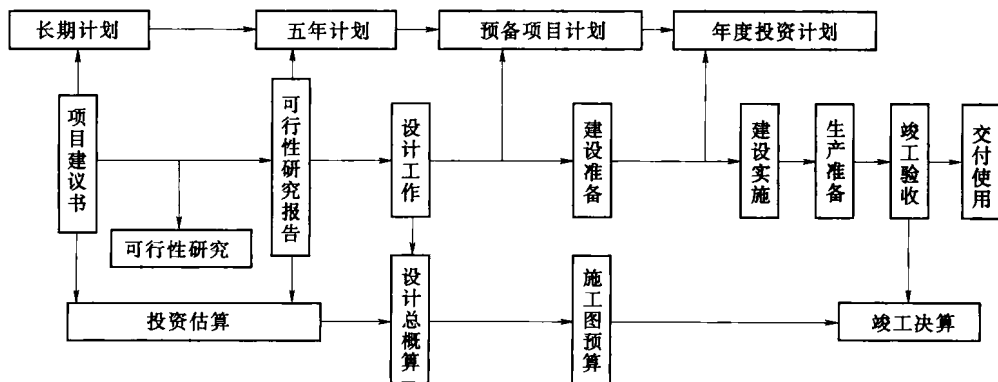


图 1-2 建设程序图

（一）项目建议书阶段

项目建议书是项目建设的轮廓设想和立项先导，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，是从拟建项目的必要性及大方面的可能性加以考虑的。在客观上，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。工程内容比较简单的小型项目可不编项目建议书，直接进行可行性研究。

（二）可行性研究阶段

项目建议书批准后，应紧接着进行可行性研究。可行性研究是对建设项目在技术上、经济上（包括微观效益和宏观效益）是否可行进行的科学分析和论证工作，是技术经济的深入论证阶段，它为项目决策提供依据。

可行性研究的主要任务是通过多方案比较，提出评价意见，推荐最佳方案。

可行性研究的内容可概括为市场（供需）研究、技术研究和经济研究三项。具体来说，工业项目的可行性研究的内容是：项目提出的背景、必要性、经济意义、工业依据与范围。需要预测拟建规模，资源材料和公用设施情况，建厂情况和厂址方案，环境保护，企业组织定员及培训，实际进度建议，投资估算数和资金筹措，以及社会效益及经济效益情况。在可行性研究的基础上，编制可行性研究报告。

可行性研究报告批准后，即为初步设计的依据，不得随意修改和变更。如果在建设规模、产品方案、建设地区、主要协作关系等方面有变动以及突破投资控制数时，应经原批准机关同意。可行性研究报告经批准，项目才算正式“立项”。

按照现行规定，大中型和限额以上项目可行性研究报告经批准后，项目可根据实际要求组成筹建机构，即组织项目法人。但一般改、扩建项目不单独设筹建机构，仍由原企业负责筹建。

（三）设计工作阶段

一般项目进行三个阶段设计，即初步设计、技术设计和施工图设计。

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，目的是为了阐明在指定的地点、时间和投资控制数额内，拟建项目在技术上的可能性和经济上的合理性，并通过对工程项目所作出的基本技术经济规定，编制项目总概算。

初步设计不得随意改变被批准后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目标。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单位同意。

（1）初步设计文件包括：

- 1) 设计说明书，包括设计总说明、各专业设计说明。
- 2) 有关专业的设计图。
- 3) 工程概算书。

（2）初步设计深度应满足以下要求：

- 1) 主要设备、材料订货的需要。
- 2) 土地征用的需要。

- 3) 建设项目投资控制的需要。
- 4) 施工图设计编制的需要。
- 5) 施工组织设计编制的需要。
- 6) 施工准备和生产准备的需要。

2. 技术设计

技术设计是重大项目和特殊项目为进一步解决某些具体技术问题,或确定某些技术方案而进行的设计。它是针对在初步设计阶段中无法解决而又必须进一步研究解决的问题而安排的一个设计阶段,是初步设计阶段的延伸。技术设计文件是初步设计文件的进一步深化,如工艺流程、建设结构、设备选型及数量确定等,以使建设项目的的设计更具体、更完善,技术指标更好。

技术设计文件应根据批准的初步设计文件进行编制。技术设计和修正总概算经批准后,作为建设工程编制施工图设计文件的依据。

技术设计的内容应视建设项目的具体情况、特点和需要而定。设计深度一般应能满足下列各项要求:

- (1) 特殊工艺流程方面的试验、研究及确定。
- (2) 新型设备的试验、制作及确定。
- (3) 大型建筑、构筑物(如水坝、桥梁等)某些关键部位的试验、研究及确定。
- (4) 某些技术复杂问题的研究及确定。

3. 施工图设计

施工图任务是根据批准的初步设计文件(或技术设计文件)及主要设备订货情况,进行施工图设计计算,绘制施工图,编制有关施工说明,并据以指导施工。

施工图设计深度应满足以下要求:

- (1) 设备材料订货及非标准设备制造的要求。
- (2) 施工图预算的编制要求。施工图预算经审定后,即作为预算包干、工程结算等的依据。
- (3) 指导施工的要求。

在施工图设计完成之后,可根据用户的要求,制作设计模型,为施工、安装和生产人员提供培训服务。

(四) 建设准备阶段

1. 预备项目

初步设计已经批准的项目,可列为预备项目。国家的预备项目计划,是对列入部门、地方编报的年度建设预备项目计划中的大中型和限额以上项目,经过从建设总规模、生产力布局、资源优化配置以及外部协作条件等方面进行综合平衡后安排和下达的。预备项目在进行建设准备过程中的投资活动,不计算建设工期,统计上单独反映。

2. 建设准备的内容

建设准备的主要工作内容包括:

- (1) 征地、拆迁和场地平整。
- (2) 完成施工用水、电、路等工程。

- (3) 组织设备、材料订货。
- (4) 准备必要的施工图纸。
- (5) 组织施工招标投标, 择优选定施工单位。

3. 开工报告

按规定进行了建设准备和具备了开工条件以后, 便应组织开工。建设单位申请批准开工, 要经国家计委统一审核后编制年度大中型和限额以上建设项目的开工计划报国务院批准, 部门和地方政府无权自行审批大中型和限额以上建设项目的开工报告。年度大中型和限额以上新开工项目经国务院批准后, 由国家计委下达项目计划。

(五) 建设施工阶段

建设项目经批准新开工建设, 项目便进入了建设施工阶段。这是项目决策的实施、建成投产发挥效益的关键环节。新开工建设的时间, 是指建设项目计划文件中规定的任何一项永久性工程第一次破土开槽开始施工的日期。不需要开槽的, 正式开始打桩日期就是开工日期。铁路、公路、水库等需要进行大量土、石方工程的, 以开始进行土、石方工程日期作为正式开工日期。分期建设的项目, 分别按各期工程开工的日期计算。施工活动应按设计要求、合同条款、预算投资、施工程序和顺序、施工组织设计, 在保证质量、工期、成本计划等目标的前提下进行, 达到竣工标准要求、经过验收后, 移交给建设单位。

在施工阶段还要进行生产准备。生产准备是项目投产前由建设单位进行的一项重要工作。它是衔接建设和生产的桥梁, 是建设阶段转入生产经营的必要条件。建设单位应适时组成专门班子或机构做好生产准备工作。

生产准备工作的内容根据企业的不同而异, 总的来说, 一般包括下列几项:

- (1) 组建管理机构, 制定管理制度和有关规定。
- (2) 招收并培训生产人员, 组织生产人员参加设备的安装、调试和工程验收。
- (3) 签订原料、材料、协作产品、燃料、水、电等供应及运输的协议。
- (4) 进行工具、器具、备品、备件等的制造或订货。
- (5) 其他必须的生产准备。

(六) 竣工验收交付使用阶段

当建设项目按设计文件的规定内容全部施工完成以后, 便可组织验收。它是建设工程的最后一道程序, 是投资成果转入生产或使用的标志, 是建设单位、设计单位和施工单位向国家汇报建设项目的生产能力或效益、质量、成本、收益等全面情况及交付新增固定资产的过程。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, 都具有重要作用。通过竣工验收, 可以检查建设项目实际形成的生产能力或效益, 也可避免项目建成后继续消耗建设费用。

以上所述项目建设程序, 只是一般工程项目建设程序, 实际工作中, 除按基本建设程序办事外, 还要区别不同情况, 具体项目具体分析。各行各业的建设项目, 具体情况千差万别, 都有自己的特殊性。而一般的基本建设程序, 只反映它们共同的规律性, 不可能反映各行业的差异性。因此, 在建设实践中, 还要结合行业项目的特点和条件, 有效地贯彻执行基本建设程序。

第三节 工程项目的系统分析

任何工程项目都有其特定的建设意图和使用功能要求。大中型工程项目往往包括诸多形体独立、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，一般也由基础、主体结构、装修和设备系统共同构成一个有机的整体。

任何工程项目都需要投入巨大的人力、物力和财力等社会资源进行建设，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。

任何工程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。

因此，实施一个工程项目管理，必须用系统工程的原理，去研究分析项目的内部系统构成、外部系统环境、项目总目标和子目标、各个子系统和子目标之间，以及子系统、子目标和总体系统、总体目标之间的关系和运行管理问题，实现系统目标的总体优化以及与外部环境的相互关联和协调发展。

一、工程项目的内部系统

工程项目的内部系统可分为单项工程、单位工程、分部工程和分项工程。

1. 单项工程

单项工程一般指具有独立设计文件的、建成后可以单独发挥生产能力或效益的一组配套齐全的工程项目。单项工程从施工的角度也是一个独立的系统，在工程项目总体施工部署和管理目标的指导下，形成自身的项目管理方案和目标，按其投资和质量的要求，如期建成交付生产和使用。

一个工程项目有时包括多个单项工程，但也可能仅有一个单项工程。即该单项工程就是建设项目的全部内容。生产性建设工程项目的单项工程，一般是指能独立生产的车间，包括厂房建设、设备的安装以及设备、工具、器具的购置等。非生产性建设工程项目的单项工程，一般是指一栋住宅楼、教学楼、图书馆、办公楼等。单项工程的施工条件往往具有相对的独立性，因此一般单独组织施工和竣工验收。构成单项工程的是若干单位工程，单项工程体现了建设项目的全部建设内容和新增生产能力或工程效益的基础。

2. 单位工程

单位工程是单项工程的组成部分，一般情况下单位工程是指一个单体的建筑物或构筑物；民用住宅工程也可能包括一栋以上同类设计、位置相邻、同时施工的房屋建筑或一栋主体建筑及其附带辅助建筑物共同构成一个单位工程。建筑物单位工程由建筑工程和建筑设备工程组成；住宅小区或工业厂区的室外工程，按照施工质量检验评定统一标准的划分，一般分为包括道路、围墙、建筑小品在内的室外建筑单位工程，包括电缆、线路、路灯等在内的室外电气单位工程，以及由给水、排水、供热、煤气等组成的建筑采暖卫生与煤气单位工程。

一个单位工程往往不能单独形成生产能力或发挥工程效益，只有在几个有机联系、互

为配套的单位工程全部建成竣工后才能提供生产和使用。例如,民用建筑物单位工程必须与室外各单位工程构成一个单项工程系统;工业车间厂房必须与工业设备安装单位工程以及室外各单位工程配套完成,形成一个单项工程交工系统才能提供生产。

3. 分部工程

分部工程是建筑物按单位工程部位划分的组成部分,亦即单位工程的进一步分解。一般工业或民用建筑工程划分为地基与基础工程、主体工程、装饰装修工程、屋面工程四个部分,其相应的建筑设备安装工程由建筑采暖给水、排水及采暖工程、建筑电气与智能建筑安装工程、通风与空调工程、电梯安装工程组成。

4. 分项工程

分项工程是分部工程的组成部分。一般是按工种工程划分,也是形成建筑产品基本构件的施工过程,例如钢筋工程、模板工程、混凝土工程、砌砖工程、木门窗制作等。分项工程是建筑施工生产活动的基础,也是计量工程用工用料和机械台班消耗的基本单元,是工程质量形成的直接过程。分项工程既有其作业活动的独立性,又有相互联系、相互制约的整体性。

二、工程项目的外部关联系统

一个工程项目的建设,是一项有计划有组织的系统活动,也是人的劳动和建筑材料、构配件、机具设备、施工技术方法以及工程环境条件等有机结合的过程。因此,从物质生产角度看,就是劳动主体和劳动手段、劳动资料的结合过程。这就必然涉及到建筑市场,包括建设工程市场和建筑生产要素市场的各方主体。通过一定的交易方式形成以经济合同,包括工程勘察设计合同、施工承包合同、工程技术物资采购供应合同等为纽带的种种经济关系或责任权利关系,从而构成了工程项目和其外部各相关系统的关联关系。正确认识、把握和处理好这些关系,是工程项目管理全过程必不可少的。

1. 项目业主

项目业主,即项目的投资者或出资者,由业主代表组成项目法人机构,取得项目法人资格。从投资者的利益出发,根据建设意图和建设条件,对项目投资和建设方案作出既要符合自身利益又要适应建设法规和政策规定的决策,并在项目的实施过程履行行业主应尽的责任和义务,为项目的实施者创造必要的条件。业主的决策水平、业主行为的规范性等,对一个项目的建设起着重要的作用。

2. 项目使用者

非生产性建设项目,包括公共项目、办公楼宇、民用住宅等,既作为广义的物质手段,又作为人们生活的消耗资料,因此,使用者对工程项目使用功能和质量要求,随着社会生产力的发展和经济水平的提高,消费观念的改变,也会发生新的变化,也就是说工程项目质量的潜在需要是发展变化的,这对建设项目的策划、决策、设计以及施工质量的形成过程提出了更高的要求,从质量管理的思想来说,要把“用户第一”、“想到最终使用者”作为基本的指导方针,并且以使用者的最终评价作为评价工程建设质量的重要依据。

3. 研究单位

一个基本建设或技术更新改造建设项目的实施,往往也是新技术、新工艺、新材料、新设备以及新的管理思想、方法和手段等自然科学和社会科学最新成果转化为社会生产力