

国家重点学科地质工程高校教材

# 工程施工 组织与管理

GONGCHENG SHIGONG ZUZHI YU GUANLI

王安德 杨春 编著



中国地质大学出版社  
ZHONGGUO DIZHI DAXUE CHUBANSHE

# 工程施工组织与管理

王安德 杨 春 编著

中国地质大学出版社

## 内 容 简 介

本书共分八章,主要阐述了工程施工组织和管理的基本理论和方法,包括工程施工组织和管理概述,工程承包合同管理,施工项目的生产要素管理,流水施工的组织方法及与施工组织紧密相关的单双代号的网络计划技术及其计划的优化和进度管理;同时,对工程质量管理、成本管理及安全管理作了较为系统的阐述。

本书主要作为高等院校地质工程类如勘查技术与工程、岩土工程、土木工程等与工程施工相关的工科类大学本科专业教材,也可作为施工项目管理、工程监理及其他施工技术与管理人员的工作参考书。

### 图书在版编目(CIP)数据

工程施工组织与管理/王安德,杨春编著. —武汉:中国地质大学出版社,2009.3  
ISBN 978-7-5625-2345-1

I. 工…

II. ①王…②杨…

III. ①建筑工程-施工组织-高等学校-教材②建筑工程-施工管理-高等学校-教材

IV. TU7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 028845 号

### 工程施工组织与管理

王安德 杨 春 编著

责任编辑:段连秀

策划编辑:段连秀

责任校对:林 泉

出版发行:中国地质大学出版社(武汉市洪山区鲁磨路 388 号)

邮政编码:430074

电话:(027)67883511

传真:67883580

E-mail:cbb@cug.edu.cn

经 销:全国新华书店

http://www.cugp.cn

开本:787 毫米×1092 毫米 1/16

字数:390 千字 印张:15.25

版次:2009 年 3 月第 1 版

印次:2009 年 3 月第 1 次印刷

印刷:武汉中远印务有限公司

印数:1—3 000 册

ISBN 978-7-5625-2345-1

定价:28.00 元

如有印装质量问题请与印刷厂联系调换

# 前 言

工程施工是一项十分复杂的生产活动,除了要有扎实的工程技术本领以外,如何针对工程施工的复杂性来研究工程建设过程中的统筹安排与系统管理,以保证工程质量,加快工程进度,降低工程成本,安全环保地顺利进行施工,似乎显得更为重要。然而,我国高校工科类特别是将来从事与工程施工有关的如勘查技术与工程、岩土工程及地质工程等专业学生,对于管理方面的知识基本处于空白。根据现代工程建设对复合型人才的要求,以加强对学生管理方面的知识培养,是十分必要的。如何组织施工,如何进行管理施工,如何招标投标及如何进行工程报价,如何防范工程中的风险,如何进行合同管理,都对其将来的个人健康发展,起着至关重要的作用。一个工程项目的成败与否,直接关系到个人和国家的根本利益,应予高度重视。正是为了满足教学和施工管理实际工作的需要,特编著出版了这本《工程施工组织与管理》一书。在学习本书时,要求读者具备相关的设计与施工方面的基础知识。

本书是由中国地质大学(武汉)王安德副教授和江西地质工程(集团)公司杨春高级工程师共同合作完成。

本书力求做到具有较强的实用性、实践性、综合性和政策性。图文并茂,通俗易懂是本书的追求。但是,由于作者水平所限,难免有许多不妥之处,谨请读者赐教。

编著者

2008年12月

# 目 录

第一章 概 述 .....	(1)
第一节 施工管理的有关概念 .....	(1)
第二节 建设项目的建设程序 .....	(4)
第三节 施工管理的内容和方法 .....	(8)
第二章 工程承包合同管理 .....	(12)
第一节 合同管理概述 .....	(12)
第二节 工程承包合同的签订和履行 .....	(16)
第三节 施工合同管理 .....	(17)
第四节 工程承包的风险管理 .....	(23)
第五节 FIDIC 土木工程施工合同简介 .....	(32)
第三章 施工项目的生产要素管理 .....	(35)
第一节 施工项目生产要素的内容 .....	(35)
第二节 施工项目劳动管理 .....	(36)
第三节 施工项目材料管理 .....	(40)
第四节 机械设备管理 .....	(42)
第五节 施工项目资金管理 .....	(48)
第六节 施工项目技术管理 .....	(54)
第四章 施工组织 .....	(60)
第一节 施工组织研究的对象和任务 .....	(60)
第二节 施工组织的具体内容 .....	(62)
第三节 流水施工的有关参数 .....	(67)
第四节 等节拍专业流水 .....	(82)
第五节 异节拍专业流水 .....	(85)
第六节 无节奏专业流水 .....	(89)
第五章 网络计划技术 .....	(95)
第一节 概 述 .....	(95)
第二节 双代号网络计划 .....	(97)
第三节 单代号网络 .....	(123)
第四节 单代号搭接网络计划 .....	(136)
第五节 网络计划优化 .....	(148)
第六节 网络计划的进度管理 .....	(162)
第六章 工程质量管理 .....	(167)
第一节 质量管理和质量保证标准简介 .....	(167)

第二节	质量体系的建立和运行	(168)
第三节	质量手册	(172)
第四节	质量控制概述	(174)
第五节	质量管理基本方法	(181)
<b>第七章</b>	<b>施工项目成本管理</b>	<b>(192)</b>
第一节	基本概念	(192)
第二节	施工项目成本预测	(198)
第三节	施工项目成本计划	(203)
第四节	施工项目成本控制	(206)
<b>第八章</b>	<b>施工安全管理</b>	<b>(210)</b>
第一节	安全管理概述	(210)
第二节	事故理论	(212)
第三节	事故预防原理	(217)
第四节	危险控制	(224)
第五节	安全管理的基本原则	(231)
第六节	施工安全管理措施	(234)
	<b>参考文献</b>	<b>(238)</b>

# 第一章 概述

## 第一节 施工管理的有关概念

### 一、管理

#### 1. 管理

管理,对施工单位来说,主要就是平衡人、机械、材料、操作方法、资金、技术和协调各方关系的活动,使其最大程度地发挥各自的能力。

#### 2. 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、全方位的规划、组织、控制与协调。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,要求项目管理的程序性和全面性,也需要科学性,主要是用工程的观念、理论和方法进行管理。项目管理的目标就是项目的目标。该目标界定了项目管理的主要内容,那就是“三控制、二管理、一协调”,即进度控制、质量控制、费用控制、合同管理、信息管理和组织协调。

#### 3. 建设项目管理

建设项目管理是项目管理的一类,其管理对象是建设项目。它可以定义为:在建设项目的生命周期内,用系统工程的理论、观点和方法,进行有效的规划、决策、组织、协调、控制等系统性的、科学的管理活动,从而按项目既定的质量要求、动用时间、投资总额、资源限制和环境条件,圆满地实现建设项目目标。建设项目的管理职能如下:

(1)决策职能。建设项目的建设过程是一个系统的决策过程,每一建设阶段的启动靠决策。前期决策对设计阶段、施工阶段及项目建成后的运行,均产生重要影响。

(2)计划职能。这一职能可以把项目的全过程、全部目标和全部活动都纳入计划轨道,用动态的计划系统协调与控制整个项目,使建设活动协调有序地实现预期目标。正因为有了计划职能,各项工作都是可以预见的,是可控制的。

(3)组织职能。这一职能是通过建立以项目经理为中心的组织保证系统实现的。给这个系统确定职责,授予权力,实行合同制,健全规章制度,可以进行有效的运转,确保项目目标的实现。

(4)协调职能。由于建设项目实施的各阶段、相关的层次、相关的部门之间,存在着大量的结合部。在结合部存在着复杂的关系和矛盾,处理不好,便形成协作配合的障碍,影响项目目标的实现。故应通过项目管理的协调职能进行沟通,排除障碍,确保系统的正常运转。

(5)控制职能。建设项目的主要目标的实现,是以控制职能为保证手段的。这是因为,偏离预定目标的可能性是经常存在的,必须通过决策、计划、协调、信息反馈等手段,采用科学的管理方法,纠正偏差,确保目标的实现。目标有总体的,也有分目标和阶段目标,各项目目标组成一个体系,因此,目标的控制也必须是系统的、连续的。建设目标管理的主要任务就是进行目标控制。其主要目标是投资、进度和质量。

建设目标的管理者应当是建设活动的参与各方组织,包括业主单位、设计单位和施工单位。一般由业主单位进行工程项目的总管理,即全过程的管理;该管理包括从编制项目建议书至项目竣工验收交付使用的全过程。由设计单位进行的建设项目管理一般限于设计阶段,称为设计项目管理。由施工单位进行的项目管理一般为建设项目的施工阶段,称为施工项目管理。由业主单位进行的建设项目管理如果委托给社会监理单位进行监督管理,则称为工程项目建设监理。因此,工程项目建设监理是建设监理单位受业主单位委托,按合同为业主单位进行的项目管理。亦即一般由监理单位进行实施的项目管理。

#### 4. 施工项目管理

施工项目管理是由建筑施工企业对施工项目进行的管理。它主要有以下特点:

(1)施工项目的管理者是建筑施工企业。建设单位和设计单位都不进行施工项目管理。由业主单位或监理单位进行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。监理单位把施工单位作为监督对象,虽与施工项目管理有关,但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、签订工程项目承包合同、施工准备、施工以及交工验收等。施工项目的特点给施工项目管理带来了特殊性。施工项目的特点是多样性、庞大性,施工项目管理的最主要的特殊性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”(工程项目);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商品、特殊的生产活动,在特殊的市场上进行特殊的交易活动的管理,其复杂性和艰难性都是其他生产管理所不能比拟的。

(3)施工项目管理的内容是在一个长时间进行的有序过程之中,按阶段变化的。每个工程项目都按建设程序进行,也按施工程序进行,从开始到结束,要经过几年到几十年的时间。随着施工项目管理时间的推移带来了施工内容的变化,因而也要求管理内容随之发生变化。准备阶段、基础施工阶段、结构施工阶段、装修施工阶段、安装施工阶段、验收交工阶段,管理的内容差异很大。因此,管理者必须做出设计、签订合同、提出措施,进行有针对性的动态管理,并使资源优化组合,以提高施工效率和施工效益。

(4)施工项目管理要求强化组织协调工作。由于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;由于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;由于施工在露天进行,工期长,需要的资源多;还由于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,故施工项目管理中的组织协调工作最为艰难、复杂、多变,必须通过强化组织协调的方法才能保证施工顺利进行。主要的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。

(5)施工项目管理与建设项目管理是不同的。首先是管理的任务不同,其次是管理的内容



不同,第三是管理的范围不同,其不同点见表 1-1。

表 1-1 施工项目管理与建设项目管理的区别

区别特征	施工项目管理	建设项目管理
管理任务	生产出建筑安装产品,取得利润	取得符合要求的,能发挥应有效益的固定资产
管理内容	涉及从投标开始到交工为止的全部生产组织与管理及维修	涉及投资周转和建设的全过程的管理
管理范围	由工程承包合同规定的承包范围,是建设项目、单项工程或单位工程的施工	由可行性研究报告确定的所有工程,是一个建设项目
管理的主体	施工企业	建设单位或其委托的咨询监理单位

## 二、施工项目的概念

### 1. 项目

项目是指那些作为管理对象,按限定时间、预算和质量标准完成的一次性任务。其特征如下:

(1)项目的一次性。项目的一次性是项目的最主要特征,也可称为单件性。指的是与此完全相同的另一项任务,其不同点表现在任务本身与最终成果上。但只有认识项目的一次性,才能有针对性地根据项目的特殊情况和要求进行管理。

(2)明确的目标性。项目的目标有成果性目标和约束性目标。成果性目标是指项目的功能性要求,如一座混凝土搅拌站的搅拌能力及其技术经济指标。约束性目标是指限制条件,期限、预算、质量都是限制条件。

(3)管理对象的整体性。一个项目是一个整体管理对象,在配置生产要素时,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。

每个项目都必须具备上述三个特征,缺一不可。重复的、大批量的生产活动及其成果,不能称作“项目”。项目的种类按其最终成果划分,有建设项目、科研开发项目、设备安装及维修项目等。

### 2. 建设项目

建设项目是项目中最重要的一类。一个建设项目就是一项固定资产投资项目,既有基本建设项目(新建、扩建等扩大生产能力的建设项目),又有技术改造项目(以节约、增加产品品种、提高质量、治理“三废”、劳动安全为主要目的的项目)。建设项目是指需要一定量的投资,经过决策和实施(设计、施工等)的一系列程序,在一定的约束条件下形成固定资产为明确目标的一次性事业。建设项目有以下基本特征:

(1)在一个总体设计或初步设计范围内,有一个或若干个互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)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)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、方案选择、评估、决策、勘察、设计、施工一直到竣工、投产或投入使用,是一个有序的全过程。

(4)按照特定的任务,具有一次性特点。主要表现在投资的一次性、建设地点的固定性、设计的单一性和施工单件性。

(5)具有投资限额标准。只有达到一定限额投资的项目才作为建设项目,达不到限额标准的称为零星固定资产购置。随着改革开放,这一限额将逐步提高,如投资 50 万元以上的项目称为建设项目。

### 3. 施工项目

施工项目是建筑施工企业对一个建筑产品的施工过程及成果,也就是建筑施工企业的生产对象。它可能是一个建设项目的施工,也可能是其中的一个单项工程或单位工程的施工。因此,施工项目具有三个特征:

(1)它是建设项目或其中的单项工程或单位工程的施工任务。

(2)它作为一个管理集体,是以建筑施工企业为管理主体的。

(3)该任务的范围是由工程承包合同界定的。但只有单位工程、单项工程和建设项目的施工才谈得上是项目,因为单位工程才是建筑施工企业的产品。分部、分项工程不是完整的产品,因此也不能称作“项目”。如一个基础工程施工,对基础公司来说,只能叫做一个工程,而不能叫做一个“项目”。

## 第二节 建设项目的建设程序

### 一、中国的建设程序

建设项目的建设程序习惯称作基本建设程序。建设项目按照建设程序进行建设是社会经济规律的要求,也是建设项目的技术经济规律的要求,也是由建设项目的复杂性(环境复杂、涉及面广、相关环节多、多行业多部门配合)决定的。我国建设程序分为六个阶段,即项目建议书阶段、可行性研究阶段、设计工作阶段、建设准备阶段、建设实施阶段和竣工验收阶段。其中项目建议书阶段和可行性研究阶段称为“前期阶段”或决策阶段。

#### 1. 项目建议书阶段

项目建议书阶段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及大方面可能性加以考虑的。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。

#### 2. 可行性研究阶段

项目建议书经批准后,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和经济上(包括微观效益和宏观效益)是否可行进行科学分析和论证工作,是技术经济的深入论证阶段,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、工作依据与范围,需要预测和拟建规模,资源材料和公用设施情况,建厂条件和厂址方案,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,社会效益及经济效益。在可行性研究的基础上,编制可行性研究报告。

可行性研究报告经批准后,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、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。

按照现行规定,大众型和限额以上项目可行性研究报告经批准后,项目可根据实际需要组成筹建机构,即组织建设单位。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。

### 3. 设计工作阶段

一般项目进行两个阶段设计,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项目,在初步设计阶段后加技术设计和施工图设计。

(1)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单位同意。

(2)技术设计。是根据初步设计和更详细的调查研究资料编制的,进一步解决初步设计中的重大技术问题,如工艺流程、建筑结构、设备选型及数量确定等,以使建设项目的具体、更完善,技术经济指标更好。

(3)施工图设计。施工图设计必须具体完整地表现建筑物外型、内部空间分割、构造状况以及建筑群的组成和周围环境的配合,具有详细的构造尺寸。它还包括各种运输、通讯、管道系统、建设设备的设计。在施工图设计阶段应编制施工图预算。

### 4. 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的项目,经过从建设总规模、生产力总布局、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)报批开工报告。按规定进行了建设准备和具备了开工条件以后,建设单位要求批准新开工要经国家计委统一审核编制年度大中型和限额以上建设项目新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,国家计委下达项目计划。

### 5. 建设实施阶段

建设项目经批准开工建设,项目便进入了建设实施阶段。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,是指建设项目设计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。铁道、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,经过验收合格后,移交给建设单位。

在实施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。

根据企业的不同,生产准备工作的内容各异,总的来说,一般包括以下内容:

- (1)组织管理机构,制定管理制度和有关规定。
- (2)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)进行原料、材料、协作产品、燃料、水、电等供应及运输的准备。
- (4)进行工具、器具、备品、备件等的加工制造或订货。
- (5)其他必需的生产准备。

### 6. 竣工验收阶段

当建设项目按设计文件规定的内容全部施工完成以后,便可组织验收。竣工验收是建设全过程的最后一道程序,是投资成果转入生产或作用的标志,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。

## 二、国外的建设程序

国外工程的建设程序与我国的基本相似,大致可划分为四个阶段:项目决策阶段;项目组织、计划、设计阶段;项目实施阶段;项目试生产、竣工验收阶段(图 1-1)。具体介绍如下:

### 1. 决策阶段

本阶段的主要目标是通过投资机会的选择、可行性研究、项目评估和报请主管部门审批,对项目投资的必要性、可能性,以及为什么要投资、何时投资、如何实施等重大问题,进行科学论证和多方案比较。也即是为作投资前期准备而进行初步可行性研究和可行性研究。本阶段工作量不大,但它是投资决策,是投资者最重视的环节,因为它对项目的长远经济效益和战略方向起着决定作用。

### 2. 项目组织、计划与设计阶段

本阶段的主要工作包括:

- (1)项目初步设计和施工图设计。
- (2)项目实施总体计划的制定。

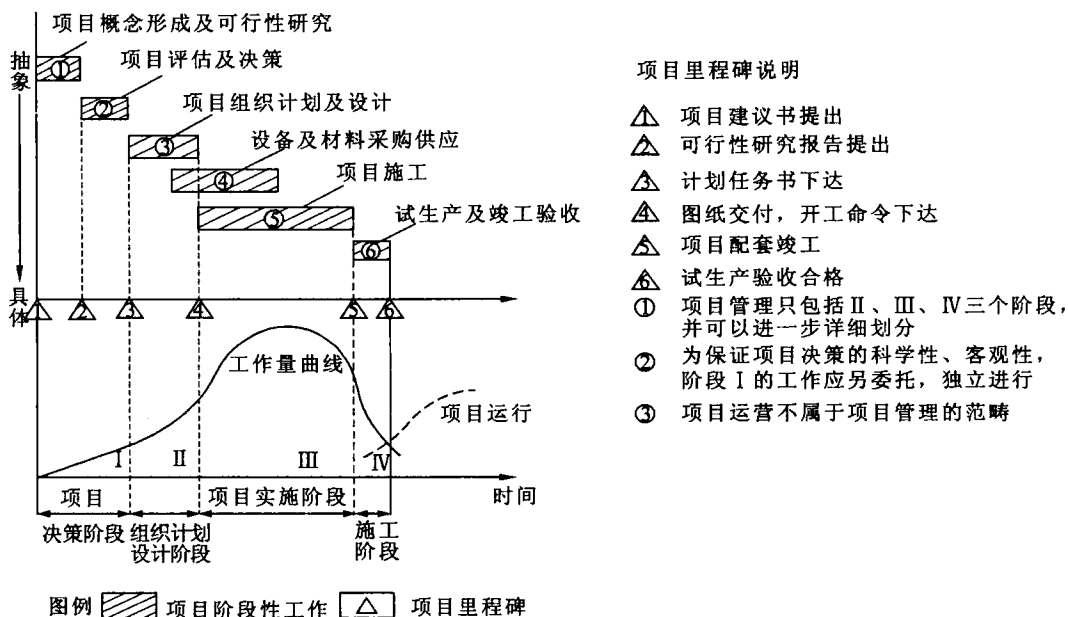


图 1-1 国外工程项目周期及阶段划分

(3)项目征地及建设条件的准备。

(4)通过招标,优选承包商。

(5)签订项目承包合同。

本阶段是战略的具体化,它在很大程度上决定了项目实施的成败及预期效益目标。

### 3. 项目实施阶段

本项目的主要任务是将图纸变成项目实体。在这一阶段,通过施工,在规定的工期、要求的质量和限定造价范围内,按设计要求高效率地实现项目目标。本阶段在项目周期中工作量最大,投入的人力、物力和财力最多,项目管理的难度也最大,因此,它是项目管理的重点阶段。

### 4. 项目试生产、竣工验收阶段

本阶段应完成项目的竣工验收、连动试车及试生产。项目试生产正常并经业主认可后,项目建设即告结束。但从项目管理的角度看,在项目维修期内,仍要进行项目管理。以上是粗略的阶段划分,它还可以逐级分解展开。图 1-2 是各阶段投入资金情况示意图。

## 三、施工项目管理在建设程序中的地位

在建设程序中,不管是在我国,还是在国外,施工阶段具有特别重要的地位,因而施工项目管理便具有特殊的意义。

(1)施工阶段,是由图纸转化为产品的重要阶级,是实现由精神到物质的飞跃。

(2)在建设程序中,施工阶段是唯一的生产活动阶段,在这一阶段,有广泛的社会性、技术性和经济性,它与国民经济的发展有着密切联系。

(3)施工阶段是投资最多、所需资源最多的阶段,在这一阶段中,节约的潜力是巨大的。

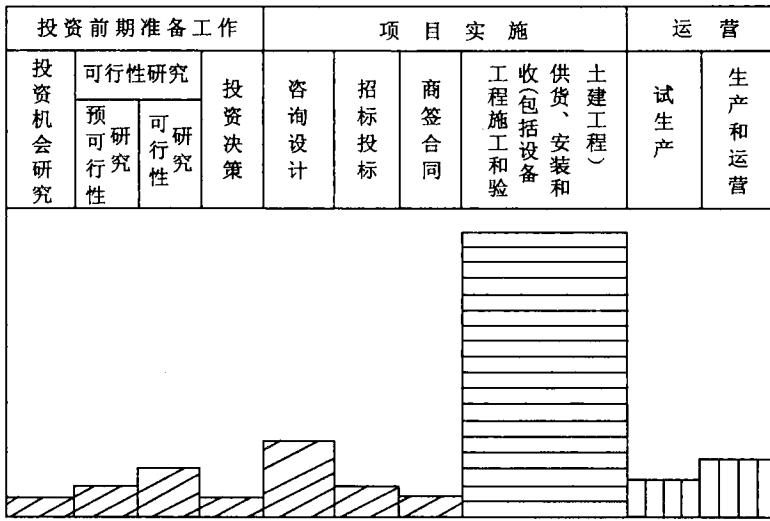


图 1-2 各阶段投入资金示意图

(4)施工阶段花费的时间最长,因此要面对时间带来的变化,变化要求动态管理。

施工项目管理所面临的对象和内容均有很大的特殊性,只有进行科学的施工项目管理,才能处理好这些特殊性,取得好的经济效益。同时,要求施工项目管理要处理好施工与建设程序中其他阶段的各种关系,做到衔接适当、自成体系。

### 第三节 施工管理的内容和方法

#### 一、施工项目寿命周期

施工项目寿命周期,可分五个阶段。

##### 1. 投标、签约

项目建设单位(即业主单位)对建设项目进行设计和建设准备,当具备了招标条件以后,便发出招标公告(或邀请函),施工单位见到招标公告或接到邀请函后,从作出投标决策到中标签约,实质上便是在进行施工项目的工作。这是施工项目寿命周期的第一阶段,可称为立项阶段。本阶段的最终管理目标是签订工程承包合同。这一阶段主要进行以下工作:

(1)建筑施工企业作出是否投标争取承包该项目的决策,即投标决策。

(2)决定投标以后,进行多方面的调查研究,尽可能获得大量(企业自身、相关单位、市场、现场等)信息。

(3)编制有竞争力可望中标的投标书。

(4)如果中标,则与招标方进行谈判,依法签订工程承包合同,使合同符合国家法律、法规和国家计划,符合平等互利、等价有偿的原则。

##### 2. 施工准备

施工单位与招标单位签订了工程承包合同,交易关系便正式确立。施工单位应组建项目

经理部,然后以项目经理为主,与企业经营层和管理层、业主单位进行配合,进行施工准备,使工程具备开工和连续施工的基本条件。这一阶段主要进行以下工作:

(1)成立项目经理部,根据工程管理的需要建立项目经理部机构,配备相应管理人员。

(2)编制施工组织设计,包括施工方案、施工进度计划和施工平面图,用以指导施工准备和施工。

(3)制定施工项目管理规划,以指导施工项目管理活动。

(4)进行施工现场准备,包括施工设备、现场布置等准备,使现场具备施工条件,以利于进行文明施工。

(5)编写开工申请报告,待批开工。

### 3. 施工

这是一个自开工至竣工的实施过程。在这一过程中,项目经理部既是决策机构,又是责任机构。经营管理层、业主单位、监理单位的作用是支持、监督与协调。这一阶段的目标是完成合同规定的全部施工任务,达到验收、交工的任务。这一阶段主要进行以下工作:

(1)按施工组织设计的安排进行施工。

(2)在施工中努力作好动态控制管理,保证质量目标、进度目标、造价目标和安全目标的实现。

(3)搞好施工现场管理,实行文明施工。

(4)严格履行工程承包合同,处理好内外关系,准备好合同变更及索赔等有关资料。

(5)作好记录、协调、检查、分析等工作。

### 4. 验收、交工与结算阶段

这一阶段可称作“结束阶段”。与建设项目的竣工验收阶段协调同步进行。其目标是对项目成果进行总结、评价,对外结清债权债务,结束交易关系。本阶段主要进行以下工作:

(1)工程收尾。

(2)进行试运行。

(3)在预测的基础上接受正式验收。

(4)整理、移交竣工文件,进行财务结算,总结工作,编制竣工总结报告。

(5)办理工程交付手续。

(6)项目经理部解体。

### 5. 保修服务

这是施工项目管理的最后阶段,即在交工验收后,按合同规定的责任期进行用后服务、回访与保修,其目的是保证使用单位正常使用,发挥效益。在该阶段中主要进行以下工作:

(1)为保证工程正常使用而做必要的技术咨询和服务。

(2)进行工程回访,听取使用单位意见,总结经验教训,观察使用中的问题,进行必要的维护、维修和保修。

(3)进行沉陷、抗震性能等观察,以服务于宏观事业。

## 二、施工项目管理的内容与方法

### (一) 施工项目管理的内容

在施工项目管理的全过程中,为了取得各阶段目标和最终目标的实现,在进行各项活动中,必须加强管理工作。必须强调,施工项目管理的主体是以施工项目经理为首的项目经理部,即作业管理层,管理的客体是具体的施工对象、施工活动及相关生产要素。

#### 1. 建立项目施工管理组织

(1) 由施工企业采用适当的方式选聘称职的施工项目经理。

(2) 根据施工项目组织原则,选用适当的组织形式,组建施工项目管理机构,明确责任、权限和义务。

(3) 在遵守企业规章制度的前提下,根据施工项目管理的需要,制订施工项目管理制度。

#### 2. 进行施工项目管理规划

施工项目管理规划是对施工项目管理组织、内容、方法、步骤、重点进行预测和决策,作出具体安排的纲领性文件。施工项目管理规划的内容主要有:

(1) 进行工程项目分解,形成施工对象分解体系,以便确定阶段控制目标,从局部到整体地进行施工活动和进行施工项目管理。

(2) 建立施工项目管理work体系,绘制施工项目管理work体系图和施工项目管理work信息流程图。

(3) 编制施工管理规划,确定管理要点,形成执行文件,即施工组织设计。

#### 3. 进行施工项目的目标控制

施工项目的目标有阶段性目标和最终目标。实现各项目目标是施工项目管理的目的所在。因此应进行全过程的科学控制。施工项目的控制目标有:

(1) 进度控制。

(2) 质量控制。

(3) 成本控制。

(4) 安全控制。

(5) 施工现场控制。

由于在项目的施工过程中,会不断受到各种客观因素的干扰,有随时发生各种风险的可能性,故应通过组织协调和风险管理,对施工项目目标进行动态控制。

#### 4. 项目生产要素的优化配置和动态管理

施工项目的生产要素是施工项目目标得以实现的保证,主要包括:劳动力、材料、设备、资金和技术(即5M)。生产要素管理的内容包括如下三项:

(1) 分析各项生产要素的特点。

(2) 按照一定原则、方法对施工项目生产要素进行优化配置,并对配置状况进行评价。

(3) 对施工项目的各项生产要素进行动态管理。

#### 5. 施工项目的合同管理

由于施工项目管理是在市场经济条件下进行的特殊交易活动的管理,这种交易活动从招



标开始到交付使用的全过程,必须依法签订合同,进行履约经营。合同管理的好坏直接涉及项目管理及施工的技术经济效益和目标的实现。因此,从招标开始,就要加强工程承包合同的签订和履行的管理。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和国际上有关法规和合同文本、合同条件,在合同管理中应给予高度重视。为了取得经济效益,还必须注意搞好索赔,并讲究索赔方法和技巧,提供充分的证据。

#### 6. 施工项目的信息管理

现代化管理要依靠信息。施工管理项目是一项复杂的现代化的管理活动,更要依靠大量信息及对大量信息的管理。所以,进行施工项目管理和施工项目目标控制、动态管理,必须依靠信息管理,并应用电子计算机进行辅助管理。

#### (二) 施工项目管理方法的分类

(1)按管理目标划分,施工项目管理方法有进度管理方法、质量管理方法、成本管理方法、安全管理方法、现场管理方法等。

(2)按管理方法的量性分类,施工项目管理方法有定性方法、定量方法和综合管理方法。

(3)按管理方法的专业性质分类,施工项目管理方法有行政管理方法、经济管理方法、技术管理方法和法律管理方法等。这是最常用的具体分类方法。

所谓行政管理方法,是指上级单位及上级领导人,包括项目经理和智能部门,利用其行政上的地位和权力,通过发布指令,进行指导、协调、检查、考核、激励、审批、监督、组织等手段进行管理的方法。它的优点是直接、迅速、有效,但应注意科学性,防止武断、主观、官僚主义和命令主义的瞎指挥。一般来说,用行政方法进行施工项目管理,应做到指令少些,指导要多些。项目经理应主要使用行政管理方法。

施工项目的经济方法是指用经济类手段进行管理,如实行经济承包责任制,编制项目资金收支计划,制订经济分配与激励办法以调动积极性。

施工项目的法律管理方法主要是通过贯彻有关建设法规、制度、标准等加强管理。合同是依法签订的明确双方权利、义务关系的协议,广泛用于施工项目管理进行履约经营,故亦属法律方法。在市场经济中,这是最重要的法律管理方法。

施工项目管理中可用的技术管理方法是大量的。最重要的适用方法有:网络计划方法、价值工程方法、数理统计方法、信息管理方法、线性规划方法、ABC分类方法、目标管理方法、行为科学和领导科学、控制论、系统分析方法等。技术管理方法是管理中的硬方法,以定量方法居多,有少量定性方法,其科学性更高,管理效果更好,并有利于信息管理。