

第1章 工程施工项目管理概述



本章学习目标

- ☑ 理解工程项目的内涵及其特点
- ☑ 掌握施工项目及其特点
- ☑ 掌握施工项目管理的内涵及其特征
- ☑ 理解施工项目管理的特殊性
- ☑ 理解工程项目管理知识体系的构成
- ☑ 了解工程项目管理知识与其他知识的关系
- ☑ 理解工程项目管理基本理论与方法
- ☑ 了解工程项目管理模式
- ☑ 了解施工项目管理组织规划设计的原则与依据
- ☑ 掌握施工项目组织的基本形式及其选择考虑因素
- ☑ 理解矩阵型组织的优缺点
- ☑ 了解施工项目管理任务
- ☑ 理解施工项目管理目标体系
- ☑ 理解施工项目目标制定依据与原则
- ☑ 掌握施工项目管理的主要工作内容

随着创新性国家和创新性企业战略实施，项目导向型社会与组织应运而生，使得项目更加普遍存在于人们的社会经济生活中。项目是指在一定约束条件下，具有特定目标的一次性任务。其约束条件包括时间、成本和资源等。“项目”的范围非常广泛，最常见的有：科学研究项目，如基础科学研究项目、应用科学研究项目、科技攻关项目等；开发项目，如资源开发项目、新产品开发项目、住宅小区开发项目等；建设工程项目，如工业与民用建筑工程、矿山工程、交通工程、水利工程等。

1.1 施工项目与施工项目管理

1.1.1 工程项目与施工项目

1.工程项目

工程项目通常是指为达到预期的目标，投入一定量资本，在一定的约束条件下，经过一定的程序，从而形成固定资产的一次性事业。工程项目是最常见也是最为典型的一类项目，其对象为工程实体，如：

- 一定生产能力的生产流水线；
- 一定生产能力的车间或工厂；
- 一定长度和等级的公路；
- 一定发电能力的水电站；
- 一定规模的医院；
- 一定规模的住宅小区等。

2.工程项目的特殊性

工程项目除了具有一般项目所共有的整体性、目的性、一次性和被限制性等特点外，还

具有其特定属性,它的特殊性表现在工程项目实体的特殊性和工程项目建设过程的特殊性两个方面。

(1) 工程项目实体的特殊性

1)工程项目实体体形庞大。无论是复杂的工程项目实体,还是简单的工程产品,为满足其实用功能上的需要,并考虑到建筑材料的物理学性能,均需要大量的物质资源,占据广阔的平面与空间,因而工程项目实体体形庞大。

2)工程项目实体空间上的固定性。一般的工程项目实体均由自然地面以下的基础和自然地面以上的主体两部分组成(地下建筑则全部在自然地面以下)。基础承受主体的全部荷载(包括基础自重),并传给地基,同时将主体固定在地球上。任何工程产品都是在选定的地点上建造和使用的,与选定地点的土地不可分割,从建造开始直至拆除均不能移动。所以工程项目实体的建造和使用地点在空间上是固定的。

3)工程项目实体的单件性。工程项目实体不仅体形庞大、结构复杂,而且由于建造时间、地点、地形和地质条件等的差异,以及所在地建筑材料的差别和工程项目业主对其使用要求等的不同,使得工程项目实体存在千差万别的单件性,很少或几乎不可能完全类同。

(2) 工程项目建设过程的特殊性

由于工程项目实体的特殊性,导致了建设过程的技术经济特性。

1)建设周期长。工程项目实体体形庞大,工程量大,需要用较长的时间才能将其建成,即建设周期长。一般工业企业是一边消耗人力、物力和资金,一边生产出产品,并产生经济效益。工程建设则不同,需要经过长期的建设才能完工投产,发挥其效益,回收投资。而在建设期间(例如一年或几年,大型工程甚至是十几年)内,工程项目占用大量人力、物力和财力,但不产生效益。为了更好地发挥投资效益,工程项目建设管理应尽可能缩短建设周期,及时形成生产能力或交付使用。

2)建设过程的流动性。工程项目实体的固定性决定了建设过程的流动性。建设过程的流动性表现在两个方面:一方面,一个工程项目建成后,建设者和施工机具就得转移到另一个项目的工地上去施工,这是建设者和施工机具在工程项目间的大流动;另一方面,在同一建设工地上,一个工种(或作业)在一作业面完成后撤退下来,转移到另一作业面,同时后续工种(或作业)就接上去施工,这是建设者和施工机具在同一工程项目上的局部流动。建设过程的流动性给建设者的生活安排带来了许多不便,也给工程项目的管理增加了难度。

3)受建设环境影响大。建设环境包括自然环境和社会环境。工程项目建设一般只能露天作业,受水文、气象等因素影响较大;工程项目建设地点的选择常受到地形、地貌、地质等多种复杂因素的制约;工程实体体型庞大、结构复杂,经常碰到地下或高空作业,施工安全常是很重要的问题;建设过程所使用的建筑材料、施工机具等的价格受到工程所在地物价等因素的制约,工程项目投资控制问题也较复杂。总而言之,工程建设受到的制约因素较多。

3. 施工项目

施工项目是指由建筑业企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。这就是说,施工项目是由建筑业企业完成的项目,它可能是以建设项目为过程的产出物,也可能是产出其中的一个单项工程或单位工程。过程的起点是投标,终点是保修期满。

4. 施工项目的特点

施工项目管理主体、实施过程的确定性,决定了施工项目除具有一般工程项目的特征外,还具有其本身的特征:

- 1)它是建设项目或其中的单项工程、单位工程的施工活动过程。
- 2)它以建筑业企业为管理主体。
- 3)它的任务范围是由施工合同界定的。
- 4)它的产品具有多样性、固定性、庞大性等特点。

从上述特征来看，只有单位工程、单项工程和建设项目的施工任务，才称得上工程施工项目(简称施工项目)。由于分部分项工程的结果不是施工企业的最终产品，故不能称作施工项目，而是施工项目的组成部分。

1.1.2 施工项目管理与特点

1.工程项目管理主体

参与工程项目建设管理的各方，即建设主体，他们在工程项目建设中均存在项目管理，由于建设主体所1的地位不同，对同一个工程项目各自承担的任务不同，目标不同，其从事工程项目管理的工作内容也有所不同，侧重点也有差异。在工程项目管理规范中把工程项目管理主体分为两大类：项目发包人（简称发包人）和项目承包人（简称承包人）。工程项目发包人是按合同中约定、具有工程项目发包主体资格和支付合同价款能力的当事人以及取得该当事人资格的合法继承人。工程项目承包人是按合同中约定、被发包人接受的具有工程项目承包主体资格的当事人，以及取得该当事人资格的合法继承人。有时承包人也可以作为发包人出现，例如在工程项目分包过程中。

(1) 工程项目发包人

- 1) 国家机关等行政部门
- 2) 国内外企业
- 3) 在分包活动中的原承包人
- 4) 私人投资的工程项目业主

(2) 工程项目承包人

- 1) 勘察设计单位
 - ①工程勘察单位
 - ②工程设计单位
- 2) 中介机构
 - ①监理单位
 - ②项目管理公司
 - ③其他咨询机构
- 3) 施工企业
 - ①综合性施工企业（总包）
 - ②专业性施工企业（专业分包）
 - ③劳务承包企业（劳务分包）
- 4) 设备材料供应商
- 5) 加工、运输商

2.工程项目管理与分类

(1) 工程项目管理内涵

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。工程项目管理的本质是工程建设者运用系统工程的观念、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，很有发展潜力。

(2) 工程项目管理分类及其任务

在同一个工程项目中，不同的参加者在不同的阶段承担不同的工作任务，但这些工作任务又都符合项目的定义，所以，他们都将自己的工作任务称为项目，都有项目管理的工作任务和职责，也都有自己相应的项目管理组织。例如，在同一个工程项目中业主有项目经理、项目经理部；项目管理公司（监理公司）也有项目经理和项目经理部；承包商也有项目经理

和项目经理部；设计单位、供应商甚至分包商都可能类似的组织。由于各自在工程项目中的角色不同，各方在工程项目管理的内容、范围和侧重点上有一定的区别，所以在一个工程项目管理中，工程项目管理是分角度和层次的，主要包括如下五个方面。

1) 投资者的工程项目管理

投资者的目的不仅是完成工程建设，交付运营，更重要的是通过运营收回投资并获得预期的投资回报。国外大企业或项目型公司确定的投资责任中心、参与工程项目融资的企业和金融单位，以及我国实行的建设项目业主投资责任制中的业主就是以投资者的身份从工程项目构思开始，包括建设和运营管理的全生命期的工程项目管理。投资者为了实现投资目的，要对投资方向、投资项目的优先顺序、投资的分配、投资计划、工程项目规模、建设管理模式等重大的和宏观的问题进行决策；为工程项目筹措并提供资金，注重工程项目的最终产品或服务的市场，并最终从工程项目的运行中获得收益，以提高工程项目的投资效益。

通常情况下，投资者不具体地管理工程项目，而是委托业主或项目管理公司进行工程项目管理工作。

2) 业主的工程项目管理

业主以工程项目所有者的身份，作为工程项目管理的主体，居于工程项目管理组织的最高层。根据工程项目管理体制的不同，业主可能以不同的形式出现。

①仅承担工程建设管理任务的业主，如我国通常意义上的建设单位，或以业主的身份进行工程项目管理的单位或部门。虽然有时承担工程项目的任务是从前期策划，或可行性研究阶段开始，并延伸到运营阶段。但在工程项目立项前，由于工程项目是否上马尚不能确定，所以业主的身份也不能确定。正式以业主身份进行工程项目管理的是在立项后，此类业主的工程项目管理是从工程项目立项到工程竣工交付运营为止的工程建设过程。

②对一些大型的、实行投资项目业主全过程责任制的业主，其管理是从工程项目的构思开始直到工程项目结束（包括整个运营管理）的全生命期的工程项目。但工程项目建成后交付运营，通常就作为企业或企业的一部分，不再以业主的身份出现。

业主对工程项目管理的深度和范围一般由工程项目的承发包方式和管理模式决定。在现代工程项目管理中，业主不承担具体的工程项目管理任务、不直接管理承包商、供应商、设计单位，而主要承担工程项目的宏观管理以及与工程项目有关的外部事务。如工程项目管理模式的选择；工程承发包方式的选择；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），委托其负责工程项目任务，并以工程项目所有者的身份与他们签订合同；工程项目重大技术和实施方案的选择和批准；工程项目设计和计划的批准，以及对设计和计划作重大修改的批准；在工程项目实施过程中重大问题的决策；按照合同规定对工程项目实施者支付工程款和接收已完工程等。

3) 项目管理公司（监理公司或咨询公司）的工程项目管理

在现代社会，项目管理模式是丰富多彩的。业主可以将工程项目全过程的管理工作委托给项目管理公司，即项目管理总承包；也可以委托一些阶段性的管理工作（如可行性研究、设计监理或施工监理）；还可以委托单项咨询工作（如造价咨询、招标代理、合同管理或专项索赔等）。项目管理公司受业主委托，提供工程项目管理服务，通常包括合同管理、投资管理、质量管理、进度控制、信息管理，协调与业主签订合同的设计单位、承包商、供应商之间的关系，并为业主承担工程项目中的事务性管理工作和决策咨询工作。可见，项目管理公司的工程项目管理工作是最重要的，同时也是最典型的。

4) 承包商的工程项目管理

这里的承包商是广义的，包括设计单位、工程承包商、材料和设备的供应商。虽然他们的工程项目管理存在较大的区别，但他们都在同一个组织层次上进行工程项目管理。在相应的工程承包合同范围内，承包商完成规定的设计、施工、供应、竣工和保修任务，并为这些

工作提供设备、劳务、管理人员，对相关的工程承包进行计划、组织、协调和控制，使承包工程在规定的工期和成本范围内满足合同所规定的功能和质量要求。承包商的工程项目管理是从参加相应工程的投标开始直到承包合同所确定的工程全部完成，竣工交付，工程通过合同所规定的保修期为止。在施工阶段，承包商承担的施工任务常常是实施过程的主导活动，其工作和工程的质量、进度和成本对工程项目的目标影响最大。所以，承包商的工程项目管理是最具体、最细致，同时又是最复杂的。工程施工承包是最典型、最复杂的工程承包，施工承包商工程项目管理，即工程施工项目管理一般简称施工项目管理。这本书的工程项目管理知识构建就是以施工承包商从事工程项目管理为主线来阐述的。

5) 政府对工程项目的管理

政府对工程项目的管理是指政府有关部门履行社会管理职能，依据法律和法规对工程项目进行行政管理，提供服务和实施监督工作，而不是作为投资者对政府投资项目的管理。政府管理的目的是为了维护社会公共利益，使工程项目的建设符合法律的要求，符合城市规划的要求，符合国家对工程项目建设的宏观控制的要求。政府对工程项目的管理工作包括：对工程项目立项的审查和批准；对工程建设过程中涉及建设用地许可、规划方案、建筑许可的审查和批准；对工程项目涉及环境保护方面的审查和批准；涉及公共安全、消防、健康方面的审查和批准；从社会的角度对工程项目进行的质量监督和检查；对工程项目实施过程中涉及的行为市场的监督；对在建设过程中违反法律和法规的行为处理等。

3. 施工项目管理及其特征

(1) 施工项目管理内涵

施工项目管理，是以施工企业为主体，以施工项目为对象，以项目管理组织为主要形式，在既定的资源和环境约束条件下，为了实现施工项目质量、工期和成本目标的整体优化，运用系统工程理论、观点和方法，对施工项目实施全过程进行决策、计划、组织、指挥、协调、控制、激励等一系列工作的总称。

(2) 施工项目管理的特征

施工项目管理是工程项目管理的一类，是施工企业对工程建设过程的实施管理，管理主体、管理对象、管理内容、管理组织、管理目标等具有其本身的特征。

1) 施工项目的管理主体是施工企业。建设单位和设计单位都不进行施工项目管理。有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，不能算做施工项目管理。

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、交工验收以及用后服务等。施工项目管理的任务包括进度管理、质量管理、成本管理、安全管理、环境管理、合同管理、资源管理、信息管理、沟通管理、风险管理、组织协调等。施工项目的特点决定了施工项目管理的特殊性，其突出表现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，对生产的问题难以补救或虽可补救但后果严重；参与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。这些都带来施工项目管理中的组织协调工作困难、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。组织协调的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。

1.1.3 施工项目管理的特殊性

施工项目管理是施工企业对工程建设过程的实施管理,它不同于一般企业管理,也区别于建设工程项目管理。

1.施工项目管理与一般企业管理的区别

1) 管理对象不同。施工项目管理的对象是从投标到保修期满的工程项目施工一次性任务,而企业管理的对象是一个持续稳定的经济实体,是一个企业。

2) 管理目标不同。施工项目管理是围绕施工项目质量、进度和成本管理目标实现施工企业对施工项目生产而实现必要的利润,以施工项目生产效益为中心,这样的目标是短期的、临时的,随着施工项目周期结束而改变;而一般企业管理的目标是以持续稳定的利润获取为目标,企业经营生产管理的目标是长远的、稳定的。

3) 运行规律不同。施工项目管理是面对一次性多变的施工生产活动,其规律性是以施工项目本身的生命周期和施工建设的内在规律为基础;而一般企业管理是一种持续稳定的生产经营活动,其规律在于企业管理过程所形成的企业制度和管理活动所形成的必然内在联系,其运行机制以遵循企业制度为基础。

4) 管理内容不同。施工项目管理贯穿于工程施工项目实施的全过程,包括工程投标、施工准备、物资采购、施工建设、竣工验收、使用保修、总结评价等工程施工建设周期内的一系列的活动;而一般企业管理则是一种职能管理和作业管理的综合,以企业综合性管理、专业性管理和作业性管理为主要内容。

5) 实施主体不同。施工项目管理实施主体是施工企业,施工企业可以同时承担不同施工项目,施工企业只有承揽到施工项目才能成为施工项目管理主体;而一般企业管理实施主体就是企业本身。

2.施工项目管理与建设工程项目管理的区别

施工项目管理与建设工程项目管理在管理主体、管理目的、管理内容和管理范围方面都是不同的。

1) 实施主体不同。建设工程项目管理的主体是业主(或建设单位)或受其委托的建设工程项目管理企业,主要是由其组建的项目管理班子来实施管理;施工项目管理的主体是施工企业,主要由其所组成的项目管理班子实施对项目施工过程的管理。

2) 管理目的不同。建设工程项目管理的业主是为了取得符合要求的、能发挥应有效益的固定资产而进行管理,监理方(其他咨询机构)是为了完成业主所委托的工程项目管理任务从而取得报酬而进行管理;施工企业实施施工项目管理是为生产出建筑安装工程产品并取得利润而进行管理。

3) 管理内容不同。建设工程项目管理的内容涉及资本运营和工程项目建设的全过程的管理;而施工项目管理的内容仅涉及从投标开始到竣工验收、回访保修为止的工程项目施工生产组织、生产管理及其保修。

4) 管理范围不同。建设工程项目管理的时间范围是一个建设项目的全寿命周期,即包括工程项目可行性研究的决策与评价、立项、设计、招投标、建设,以及使用和维修的全过程;而施工项目管理的范围是由施工合同约定的承包范围,可以是一个建设工程项目或单项工程或单位工程施工的管理,一般仅限于工程项目的施工和保修阶段。

1.2 工程项目管理知识体系

工程项目管理知识体系是指在现代工程项目管理中所要开展的各种管理活动、所要使用的各种管理理论、方法和工具,以及所涉及的各种角色的职责和他们之间的相互关系等一系

列项目管理理论与知识的总称。工程项目管理知识体系包括许多方面的内容，这些内容通常可以按多种方式去组织，从而构成一套完整的工程项目管理知识体系。这套知识体系与一般运营管理的知识体系一样，可以分成许多个不同的专业管理或职能管理方面。

1.2.1 工程项目管理知识体系的构成

按照美国项目管理协会提出的现代项目管理知识体系的划分方法，现代工程项目管理知识体系分为九个方面，分别从不同的管理职能和领域，描述了现代工程项目管理所需要的知识、方法、工具和技能。

(1) 工程项目集成管理

工程项目集成管理是指在工程项目管理过程中为确保各种工程项目工作能够很好的协调与配合而开展的一种整体性、综合性的工程项目管理工作。开展工程项目集成管理的目的是要通过综合与协调管理好工程项目各方面的工作，以确保整个工程项目的成功实施，而不是工程项目某个阶段或工程项目某个单项目标的实现。这项管理的主要内容包括：工程项目集成计划的编制、工程项目集成计划的实施和工程项目总体变更的管理与控制。

(2) 工程项目范围管理

工程项目范围管理是指在工程项目管理过程中所开展的计划和界定一个工程项目或工程项目阶段所需的和必须要完成的工作，以及不断维护和更新工程项目范围的管理工作。开展工程项目范围管理，其根本目的是要通过成功地界定和控制工程项目的工作范围与内容，确保工程项目实施的成功。这项管理的主要内容有：工程项目起始的确定和控制、工程项目范围的规划、工程项目范围的界定、工程项目范围的确认、工程项目范围变更的控制与工程项目范围的全面管理和控制。

(3) 工程项目时间管理

工程项目时间管理是指在工程项目管理过程中为确保工程项目能够按既定时间成功完成而开展的工程项目管理工作。开展工程项目时间管理的根本目的是要通过做好工程项目的工期计划和工程项目工期的控制等管理工作，以确保工程项目实施的成功。这项管理的主要内容包括：工程项目活动的定义、工程项目活动的排序、工程项目活动的时间估算、工程项目工期与工程项目生产计划的编制和工程项目作业计划的管理与控制。

(4) 工程项目成本（投资或费用）管理

工程项目成本管理是指在工程项目管理过程中为确保工程项目在不超出预算（或合同价格）的情况下完成全部工程项目工作而开展的工程项目管理。开展工程项目成本管理，其根本目的是全面管理和控制工程项目的成本（或造价），确保工程项目实施的成功。这项管理的主要内容包括：工程项目资源的规划、工程项目成本的估算、工程项目成本的预算与计划以及工程项目成本的管理与控制。

(5) 工程项目质量管理

工程项目质量管理是指在工程项目管理过程中为确保工程项目的质量所开展的工程项目管理工作。包括工程项目质量规划、工程项目质量保证和工程项目质量控制三部分。开展工程项目质量管理，其根本目的是要对工程项目的工作过程和工程项目的产出物进行严格的控制和有效的管理，以确保工程项目实施的成功。这项管理的主要内容包括：工程项目产出物质量和工程项目工作质量的确定与控制，以及有关工程项目质量变更程序与工程质量活动的全面管理和控制。

(6) 工程项目人力资源管理

工程项目人力资源管理是指在工程项目管理过程中为确保更有效地利用工程项目所涉及的人力资源而开展的工程项目管理工作。开展工程项目人力资源管理，其根本目的是要对工程项目管理组织和工程项目所需人力资源进行科学的确定和有效的管理，以确保工程项目

实施的效率与成功。这项管理的主要内容包括：工程项目管理组织的规划、工程项目人员的获得与配备、工程项目团队的建设等内容。

(7) 工程项目信息管理

工程项目信息管理是指在工程项目管理过程中为确保有效、及时地生成、收集、储存、处理和使用工程项目信息，以及合理地进行工程项目信息沟通而开展的管理工作。开展工程项目信息管理，其根本目的是要对工程项目所需的信息和工程项目利益相关者之间的沟通进行有效的管理，以确保工程项目实施的高效与成功。这项管理的主要内容包括：工程项目沟通的规划、工程项目信息的传送、工程项目作业信息的报告和工程项目管理决策等。

(8) 工程项目风险管理

工程项目风险管理是指在工程项目管理过程中为确保成功地识别工程项目风险、分析工程项目风险和应对工程项目风险所开展的工程项目管理工作。开展工程项目风险管理，其根本目的是要对工程项目所面临的风险进行有效识别、控制和管理，是针对工程项目的不确定性而开展的降低工程项目损失的管理。这项管理的主要内容包括：工程项目风险的识别、工程项目风险的定量分析与评价、工程项目风险的对策设计和工程项目风险的应对与控制。

(9) 工程项目采购管理

工程项目采购管理是在工程项目管理过程中为确保能够从工程项目管理组织外部寻求和获得工程项目所需各种商品与劳务的工程项目管理工作。开展工程项目采购管理，其根本目的是要对工程项目所需的物质资源和劳务的获得与使用进行有效的管理，以确保工程项目实施的成功。这项管理的主要内容包括：工程项目采购计划的管理、工程项目采购工作的管理、采购询价与采购合同的管理、资源供应来源选择的管理、招投标与合同管理。

1.2.2 工程项目管理知识与其他知识之间的关系

现代工程项目管理所需的许多知识是独特的，例如，工程项目工期管理与计划管理中的关键路径分析和工作结构分解方法等都是专门用于工程项目管理的。但是，现代工程项目管理的知识体系还包括许多其他方面的知识，或者说与其他方面的知识相互关联。与工程项目管理知识体系关联最紧的是一般管理知识和工程项目所涉及的具体专业技术领域的知识。如图 1-1 给出了现代工程项目管理知识体系与一般管理知识和工程项目所涉及的具体专业领域知识之间的关系图示说明。现代工程项目管理知识关联的这两方面知识的主要内容分述如下。

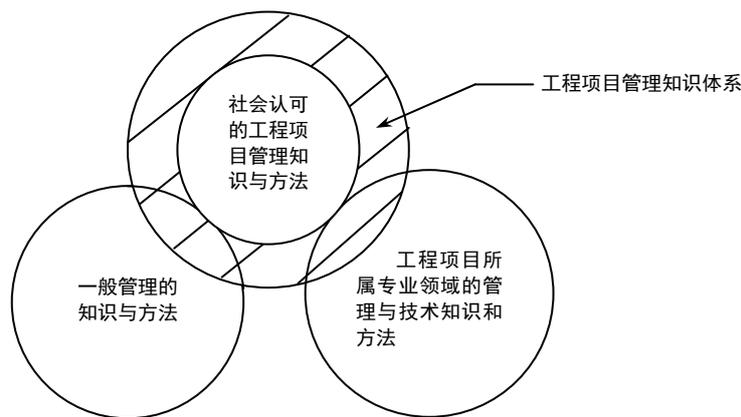


图 1-1 工程项目管理知识与其他知识的关系

(1) 一般管理知识

一般管理知识体系的主要内容包括对于企业运营过程的管理知识、对于企业资源的管理知识和一般管理中的专业性管理知识三个方面。对于企业运营过程的管理知识包括：企业运

营的计划管理、组织管理、决策、领导和管理控制等方面的内容。对于企业资源的管理知识包括：企业人力资源管理、财务管理、设备与固定资产管理、信息资源管理、供应与存货管理等方面的内容。一般管理中的专业性管理知识包括：企业信息系统的管理、产品与服务质量管理、企业物流管理、企业形象管理等方面的内容。

(2) 工程项目所属专业领域的专业知识

工程项目所属专业领域的专业知识是指与具体工程项目所涉及的专业领域有关的各种专业知识。工程项目所涉及的专业知识通常包括专业技术知识、专业管理知识和专门行业知识三个方面。专业技术知识是指工程项目所涉及的具体专业领域中的专业技术知识。例如，水利工程项目中的水利工程技术、铁路工程项目中的铁道工程技术知识、建筑工程项目中的结构设计和施工技术知识等。专业管理知识是指工程项目所涉及的具体专业领域中的专业管理知识。例如，政府性工程项目中涉及的政府财政拨款等行政管理方面的知识、科技开发工程项目中的国家或企业的科技政策方面的知识等。专门行业知识是指工程项目所涉及的具体产业领域中的一些专门的知识。例如，汽车行业工程项目中的相关行业知识（相关的能源消耗、环境保护知识等）、化工行业工程项目中的相关行业知识（相关的流程工业和上、下游行业的知识等）、金融行业工程项目中的相关行业知识（相关的保险、信托、证券行业知识等）。

1.2.3 工程项目管理所涉及的一般管理知识

一般管理知识是用于管理企业运营各方面工作的一整套理论与方法，它也可以应用在工程项目管理中，与在运营管理中的应用原理基本上是相同的。现代工程项目管理所涉及的一般管理知识主要包括下述几个方面。

(1) 计划管理知识

计划管理是一般管理中的首要职能，因为任何一项有组织的工作都必须从计划管理开始。实际上，没有计划管理，任何有组织的活动都会失去管理的依据，都无法很好地开展，就更别说完成计划任务和实现工作目标了，因为没有计划管理就根本没有计划和目标。“凡事预则立，不预则废。”“预”指的就是计划管理，由此可见计划管理的重要性非同一般。

计划管理的主要作用是制定各种各样的计划和安排，从大政方针性的战略规划一直到一般工作的作业计划。计划管理的另一项作用是对既定计划的调整和修订，这是在出现各种环境和条件发生变化的情况下，或工作目标发生变化时开展的一种计划管理工作。不管是计划制定还是修订，这些计划管理工作以及它所生成的计划管理文件通常都具有如下作用：是管理者进行指挥和协调的依据；是管理者开展管理控制的基准；是降低不确定性的手段；是提高效率和效益的工具；同时也是激励人员士气的武器。

总之，计划管理是一项非常重要的管理职能，无论是一般运营管理，还是工程项目管理，计划管理都是首要的和必不可少的，只是一般运营管理和工程项目管理的计划管理在原理、方法和指导思想等方面有所不同而已。其中，有许多一般运营管理所使用的原理、方法和指导思想是可以在工程项目管理中使用的。

(2) 组织管理知识

在一般管理中，组织管理同样是一项重要的管理职能，其主要职能包括：分工和部门化的职能（将组织的任务按一定的标志分工后，再按一定准则将有共性的工作组合在一起，从而构建承担相同任务的组织部门）；确定和安排一个组织中的责、权、利关系（这种责、权关系使组织的每个部门和岗位都有明确的权力和责任，使整个组织有明确的上下级负责关系和指挥命令体系）；构建组织的分工协作体系（将一个组织集成为一个有机的整体）；组织能力的培养（提升一个组织的整体能力）。

组织管理的主要作用是使一群毫无关联的个体组织成为一个有机的整体，使这些个体能

能够通过组织管理构件的组织系统去实现既定的组织目标和使命,同时使组织的每个个体能够受益。组织管理的另一个作用是分配和协调组织的权力与责任,从而形成组织的指挥与命令系统和权力体系。这既包括各个部门的权力和责任的分配与协调,也包括各个管理岗位的责任和权力的分配与协调。另外,组织管理还具有促进和实施组织变革的作用,这可以使一个组织保持活力、积极适应环境变化和保持高效。

一般管理中的组织管理知识只有一部分可以在工程项目管理中使用。因为二者在组织形式上有很大的不同,一般管理的运营组织多数采用直线职能制或事业部制的组织形式,而工程项目管理组织则多数采用项目型或矩阵型的组织机构。这使得一般运营管理和工程项目管理在组织管理方面存在着一定的差别,所以在工程项目组织管理中不能够完全生搬硬套一般管理中的组织管理知识。

(3) 领导知识

领导管理同样是一般管理中的一项非常重要的管理职能。关于领导的概念历来有许多不同的解释。传统管理认为,领导是指由组织赋予一个人权力以率领其部下去实现组织既定目标的管理工作。现代管理则认为,领导是一种行为和过程,是运用各种组织赋予的职权和个人拥有的影响力等方面的权力,去影响他人的行为,为实现组织目标服务的管理行为和过程。

领导管理工作的主要内容包括:为被领导者指明方向和任务,这既包括为组织指明未来的远景和为此所需要采用的战略,又包括为被领导者指明方向和日常工作任务;运用权力影响他人行为的工作,包括如何组织和协调全体人员的行动,如何将组织的目标、远景、任务等传达给组织成员,使他们能够共同合作并为实现组织的目标和远景而工作;运用各种方式方法去激励自己的下属,这既包括运用身先士卒的方法去激励士气,又包括运用各种激励手段去促进人们积极工作和提高工作绩效。

一般管理理论认为,影响领导效果的有三个关键因素:① 领导者,因为领导者本身的能力、经验、背景、知识和价值观念等因素直接影响到领导工作的效果;② 被领导者,被领导者本身的能力、经验、背景、专业知识、责任心、成熟程度和价值观念等因素也直接影响到领导工作的效果;③ 领导环境,即领导工作所面临的各种环境因素。领导效果的这些决定因素可以用图 1-2 所示做更为清楚的说明。

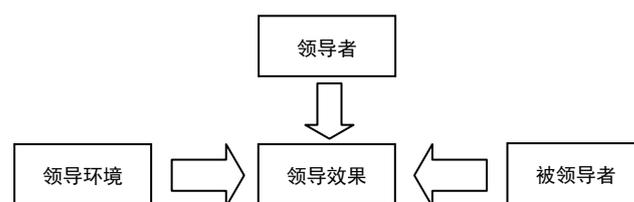


图 1-2 领导效果的决定因素

一般管理中的领导理论和方法等方面的知识有一部分可以在工程项目管理中使用,但是也有一些不能够简单地套用。在一个工程项目中,特别是在大型工程项目的管理过程中,工程项目经理是领导者,但是工程项目的领导工作却并不仅仅是项目经理的事,因为在工程项目管理中工程项目相关利益主体的各种管理人员都会进行一些相应的领导活动,尤其是决策活动,而在一般管理中这一类的领导工作只是高层管理者的事情。

1.3 工程项目管理基本理论与方法

1.3.1 工程项目管理的理论基础及应用

工程项目管理的理论基础主要涉及系统论、控制论、运筹学以及组织行为学四大方面。

这些理论为有效地进行工程项目管理提供了科学依据。

(1) 系统论是工程项目管理的基本思想

20 世纪 40 年代由美籍奥地利生物学家贝塔朗菲 (L. V. Bertalanffy) 创立的系统论, 立足于系统观念、运用逻辑和数学方法, 为管理学从定性走向定量、由经验转向科学奠定了基础。系统论的基本思想主要体现在整体性、相关性、有序性和动态性四个方面。

工程项目作为一个大系统, 包括投资决策、规划设计、征地拆迁、施工准备、物资采购、招标投标、施工建设、竣工验收以及运营维护服务等多种活动。因而工程项目管理要从整个工程项目系统的整体性出发, 去观察问题、考虑问题、分析问题和解决问题, 在关注局部的同时必须注意局部之间的有机联系, 在一定的资源约束条件下, 进行合理地组织、协调, 使建设实施过程实现资源优化配置, 从而发挥最大的效益。

工程项目整体目标的实现, 是项目系统内外相关部门和相关工作共同作用的结果, 因此, 建设工作项目管理必须对项目内外诸要素之间的各种联系加以全面分析, 综合考察研究, 揭示要素间的本质联系和运动规律, 即考察项目要素之间的相关性, 在要求改变工程项目的某些因素时, 必须分析由其带来的相关因素及系统目标的联动反应和影响。

工程项目实施过程是按照一定的程序和顺序进行的, 这就是基本建设程序, 各个建设实施环节之间存在着互为依据的逻辑关系, 也就是说建设程序不能逆转。工程项目管理必须遵循其形成的有序性, 合理安排系统中各部分、各单位的秩序, 使其密切地配合, 形成统一的功能, 从而提高实施活动的有效性。同时, 也要科学地安排项目内部系统的先后位置, 以最大限度的发挥各部门、各单项工程、单位工程的系统功能。

工程项目规模大, 工期长, 涉及单位多, 因此, 影响工程项目实施的因素比较多, 任何阶段的某个因素的变化都将影响其他部门的活动和系统整体运行, 而且这种因素的变化是动态的, 在工程项目管理协调工作中, 必须根据动态性思想, 以系统的历史、现状和未来为出发点, 既要了解系统是发展变化的, 又要分析其系统的变化趋势, 以便采取针对性的有效措施, 防止系统运行偏离目标。这就要求在工程项目管理过程中, 应加强动态性预测, 重视搜集各种信息, 经常注意信息反馈, 随时调节计划, 保持计划的弹性, 及时适应各种变化带来的系统变化, 以有效地实现动态管理。

(2) 控制论是工程项目管理的基本理论

控制论诞生于 20 世纪 40 年代末, 由美国数学家、电气工程学家维纳 (N. Wiener) 创立。控制论是 20 世纪的重大科学成就, 它打破了自然科学与社会科学、工程技术与生物技术的界限, 并在 20 世纪 60 年代后广泛用于管理科学, 控制的目的是设法保证目标和计划的顺利实现, 管理控制的过程包括确定目标、衡量成效和纠正偏差三个步骤。这三个步骤是紧密联系的。确定目标是衡量成效的依据, 衡量成效的结果是纠正偏差的基础, 纠正偏差措施的制定和落实是控制过程的目的。

工程管理过程, 从一定程度上讲, 就是控制论在其实施中的应用过程。工程项目目标一旦确定, 项目规划必须随之具体化为各项计划及任务、职责的分工和详细的工作流程, 工程项目管理由此进入了控制周期。在这一期间, 需要随时了解工程项目的进展情况如何; 实际状况是否与计划有偏差; 若有偏差存在, 如何采取必要的纠偏措施, 使其运行重新回到预定的轨道; 工程项目目标实现的可能性如何, 即对工程项目的进一步发展进行预测。

在工程项目管理中, 项目控制紧紧围绕着投资控制、质量控制和进度控制三大目标进行。控制的过程是一个“计划——跟踪——控制”不断循环往复的动态闭环过程, 贯穿于工程项目实施的始终, 工程项目控制流程如图 1-3 所示。

工程项目管理实施控制的含义包括: 为了实现一定的目标对工程项目进行人、财、物的投入; 在工程项目建设过程中, 必定存在各种各样的干扰, 如恶劣气候、设计出图不及时、材料设备不到位以及市场需求发生变化等, 收集实际数据, 对工程项目进展情况进行评估和

检查；在对项目进展情况、已完工程的开支和质量进行检查的同时，也要检查组织的运转情况，包括各项工作流程是否正常、职责分工是否明确并妥当等，另外，还应注意分析工程项目环境的变化情况；把投资目标、进度目标和质量目标等方面的计划值与实际投资发生值、实际进度和质量检查数据进行比较。其中，必须注意对计划目标值进行论证和分析，因为鉴于各种主客观因素的制约，项目规划中的计划目标值有可能是难以实现或不尽合理的，这就需要在项目实施的过程中或合理调整、或细化和精确化，因为只有项目目标是正确合理的，项目控制才能有效；检查实际值和计划值有无偏差，如果没有偏差，则项目继续进展，除了从进度、费用和质量三方面分析偏差外，还必须注意组织运转中是否存在矛盾、市场或消费者的要求是否发生了变化等。从一定意义上说，后者对项目目标的实现更具有决定性；如果有偏差，则分析其原因并采取控制措施，以确保项目目标的实现；产生偏差的原因，有原定目标不合理、项目规划不周全或效果差、发生不可预见事件、组织内部缺乏沟通、人员素质存在不足以及责权不明确等。在分析原因的基础上，预测这些偏差的发展趋势，并分析偏差对实现项目目标的影响，从而采取相应的控制措施，控制措施包括组织措施、经济措施、合同措施和技术措施等。组织措施是通过进一步明确责任和分工，落实控制人员或撤换不称职人员，并在制度上保证控制的效果，从而优化工作流程和信息流程；经济措施是通过经济手段实行控制；合同措施是通过合同条款落实目标控制的责任，在合同执行期间，加强索赔的控制与管理等；技术措施则通过多个技术方案的论证和比较，利用价值工程原理，对目标进行控制。但究竟选用何种控制措施，要立足于偏差发生的具体情况，同时必须注意这种纠偏措施的选用可能会给项目目标控制带来的新影响，因此，选择纠偏措施时，不仅要考虑纠偏措施的有效性，还要分析纠偏措施自身的成本和代价，以及对工程项目目标可能产生的新影响。

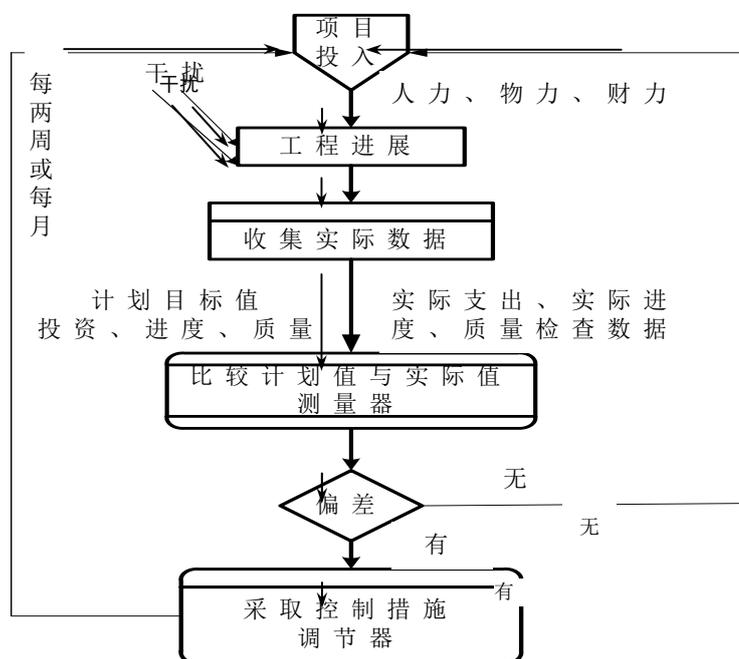


图 1-3 工程项目控制流程

(3) 运筹学是工程项目管理的重要理论工具

运筹学作为一门定量优化决策科学，已有半个多世纪的历史。它是运用分析、实验和量化的方法对经济管理系统中的人力、物力和财力等资源进行统筹安排，以期获得尽可能满

意的经济效果和社会效果。从其学科看,运筹学具有以下性质:运筹学是一门以数学为工具、寻求解决问题最优方案的学科;运筹学在研究问题时,是从系统的观点出发,研究全局性的规划问题以及综合优化规律,是系统工程学的主要理论基础;运筹学的运用具有多学科交叉的特点。如在实际运用中,要综合经济学、管理学以及计算机科学等学科的一些方法和知识。

从工程项目的构成来看,工程项目是由一系列单位工程和单项工程组成的;从建设过程来看,工程项目又由若干彼此相互联系、具有独立功能的组织单元构成。随着社会经济的发展,工程项目的规模越来越大,生产技术日趋复杂,专业化和协作化程度日益提高,从而使工程项目的管理工作变得越来越复杂。因此,必须借助数学优化的方法(数学管理模型)和计算机技术实现对工程项目的现代化管理。运筹学涉及的内容众多,包括数学规划、网络图、存储论、排队论、对策论、搜索论以及系统模拟等。下面以存储论、线性规划以及运输问题为例介绍运筹学在工程项目管理中的应用。

工程项目建设需要大量的建筑材料,为了保证建设施工的顺利进行,必须存储一定数量的建筑材料,因而选择适度的材料存量是建设工作管理需要解决的一个问题,运用运筹学中“存储论”的基本方法则可以解决材料存量、订货次数的优化问题,即设计一个经济订货批量模型。

在工程项目管理中,线性规划主要运用于灵敏度分析。灵敏度分析是在求出最优解之后,研究线性规划模型中各有关参数的变化对最优解产生的影响。在建立线性规划数学模型的过程中,需要对实际问题进行归纳、分析和假设,忽略其中某些次要的因素,而选取一组确定的参数来建立模型,并求出最优解。由于这些参数往往在一定范围内发生变化,因而必须研究和讨论这些变化对最优解的影响。

工程项目建设所需的建筑材料及设备来源于不同地区的供应单位,于是就涉及运输问题。在调运过程中,由于地理位置不同、交通状况不同,因而运输的成本也有差异,从而就存在一个如何合理安排调运的问题,这就可以运用运筹学中的“运输问题”来解决。

(4) 组织行为学是工程项目管理的重要手段

组织行为学是一门以提高组织绩效为目的,探讨个体、群体以及组织系统对组织内部行为影响的学科。组织行为学研究的核心领域包括:激励、领导行为和权威、人际沟通、群体结构与过程、学习、态度形成与知觉、变革过程、冲突、工作设计以及工作压力等。

个体、群体和组织系统是组织行为学研究的三个层次。这三个层次依次递进,即群体的讨论建立在研究个体行为的基础之上,而对于个体和群体的研究又受组织的制约,其最终目的是为了组织的绩效。

工程项目管理中要利用组织行为学的原理,进行工程建设中的个体行为管理、群体行为管理和组织系统管理。

个体行为管理就是分析包括简历、个性、能力、学习、知觉、价值观、态度以及激励等内容,选择工作岗位、进行组织匹配、绩效考核时要充分考虑不同个体的行为特征。

工程项目管理从本质上说就是由个体组成的群体的管理,工程项目建设效果实质上是由从事工程项目建设群体的行为所决定的。作用于群体的外部条件,包括组织战略、权力结构、组织规范、组织资源、绩效评估和奖酬体系以及物理工作环境等。其中,工程项目业主的组织战略,通常是由战略目标及其实施手段构成。如工程项目业主的战略目标可以是扩大市场份额或降低成本,也可以是提高质量创品牌。总的来说,不同的战略目标,在分解为各群体的分目标时各不相同,所采取的措施也不尽相同。不同的工程建设项目具有不同的组织结构,相似的工程项目也可以采取不同的组织结构。组织结构不同,赋予群体及其群体领导或成员的权力也不一样。业主或承包商的文化和规章制度不同对其下属群体行为的影响也不同。一般来说,规章制度越健全,群体及其成员的行为越一致,管理效率也就越高。从资源看,组织在不同群体间资源的配置是不一样的,因为不同群体的职能、职责不同,在一定程度上决

定了群体的行为。当然，对群体及其成员影响较大的另一个外部因素，是组织的绩效评估和奖酬体系。一般而言，绩效目标越具体、越具有挑战性，并与奖酬紧密挂钩，则群体及其成员的工作效率就越高。此外，良好的物理工作环境和条件对群体及其员工的行为也会产生一定的影响。

群体可能达到的绩效水平在很大程度上取决于群体成员个人作用的发挥。群体成员的资源主要包括能力和人格特点两个方面。个体能力对群体行为和绩效的影响是显而易见的，但在工程项目管理中也不能忽视组成群体的个体的人格特性。如果成员善于社交和沟通、独立性强，则对群体的生产率和凝聚力的提高就会有积极的影响；否则反之。

完成工程项目建设某一方面工作的群体是有一定结构的。由于群体领导、成员角色以及群体的规模和构成不同，使不同群体的行为也产生差异。

群体领导对群体行为的绩效具有决定性的影响。根据特质理论，群体领导必须具备进取心、领导意愿、正直与诚实、自信、智慧以及与工作相关的知识等特质。而作为工程项目的群体领导，还必须具有正确处理与成员关系的能力以及对环境具有相当高的敏感性。从角色看，群体成员与领导对角色的看法不同。成员通常希望领导能公正地对待自己的工作，提供相应的工作条件，清楚地表达每一项工作，并对成员的工作业绩进行合理的评价；而领导则希望成员工作态度认真，听从指挥和忠于群体及组织。对于工程项目管理者来说，为了达到后一个目标，必须注重群体成员的想法。从群体规模看，一般小群体完成任务的效率高于大群体。因为个体几乎都有一种“社会惰化”倾向，即个体在群体中工作一般不如单独工作时更努力。因此，在工程项目管理中，应尽可能缩小群体的规模。按照组织行为学的研究成果，五人或七人的群体规模最为合适。从群体构成看，如果一个群体由具有不同性别、个性、观点、能力、技能和视野的个体构成，则会使群体更加高效地完成任

务。工程项目的建设过程，就是群体发挥作用的过程。在这个过程中需要注意协同效应。协同效应是指两种以上的物质相互作用所产生的效果不同于单一物质作用的总和。将这一观念运用于工程项目管理之中，就是说群体成员共同作用的效果并不是所有个体单独发挥作用效果的总和。“社会惰化”是一种负协同效应，但工程项目的建设是不同群体和所有个体共同发挥作用的过程，如工程项目的施工不是单个个体所能完成的，工程项目的设计、规划同样如此。也就是说，群体成员在工程项目建设中的协同效应应该是正向的，因此，工程项目管理者必须注意降低负协同效应。

群体任务分为简单任务和复杂任务两种。前者是指常规性的、标准化的任务。对这类任务，群体成员不需要探讨工作方法，只需按照标准化的操作程序即可完成。后者是指那些新颖的、非常规性的任务。完成这类任务需要探讨工作方法并降低冲突水平，成员之间工作的依赖性相对较强。在工程项目建设中，既有简单任务，又有复杂任务，对于后者，需要加强不同群体之间以及同一群体内部成员之间的信息沟通，同时还需要强有力的群体领导。

群体绩效是上述各方面综合作用的结果。群体凝聚力是指从事工程项目建设

的群体成员之间相互吸引并愿意留在群体中的程度。高凝聚力，可以提高群体的工作效率，进而提高群体绩效。当然，凝聚力本身也受各种因素的影响，如成员在一起的时间、加入群体的难度、群体规模以及性别构成等。

群体成员的满意度，既是群体外部条件、群体结构等共同作用的结果，又对群体绩效产生一定的影响。成员满意度越高，工作就越积极，越能降低“社会惰化”，从而提高群体绩效。而员工的满意度既取决于领导对其工作的评价和奖酬体系，又与其自身的角色地位有关，并且受群体规模的影响。一般来说，群体规模越大，群体成员的满意度就越低。所以，为了提高员工满意度，工程项目管理者除了建立合理的绩效评估和奖酬体系外，还要确定适当的群体规模。因为群体规模越大，成员越多，成员之间的冲突和纠纷相应的也就越多。

工程项目管理中的组织系统涉及组织结构、组织文化、人力资源政策以及工作设计与压

力等方面。组织结构就是将完成工程项目建设的有关任务进行合理分工、分组和协调合作。人力资源管理的内容包括员工的招聘录用与培训、绩效评估、报酬体系以及劳资关系的设计等。按照组织行为学理论,工作方式、工作的灵活程度以及工作面临的压力等对提高员工的工作绩效会产生很大的影响,这就需要工程项目管理者合理制定员工的工作任务,并给员工一定的工作压力。根据工作任务特性理论,任何工作都可以从技能多样性、任务重要性、工作自主性和工作结果反馈等特征来描述。这些特征直接影响员工的工作积极性、工作绩效以及对工作的满意程度。因此,工程项目管理者在要求员工具备多种技艺和才干的同时,可以通过对工作重要程度的强调、工作时间灵活程度和工作独立性的提高以及及时而明确地对员工的工作绩效进行评价等方式,来提高员工的工作积极性和满意度。从工作压力看,工程项目管理者不妨通过给每一个职位增加一定的压力,以此提高员工的工作绩效,如绩效评估本身就是增加压力的一种方法。当然,压力过高又会产生负面影响,如导致员工焦虑、情绪低落、工作满意度和工作效率降低,甚至产生缺勤和离职行为。这也是工程项目管理者在设计工作压力时应注意的问题。

1.3.2 工程项目管理方法

1. 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、创新和应用的过程。工程项目管理方法的选用,带有时代的特征。管理理论发展至今,已经形成了以经营决策为中心,以计算机应用为手段,应用运筹学和系统理论的方法,并结合行为科学的应用,把管理对象看做由人和物组成完整系统的综合性管理,即现代化管理。此外还应注意,人类进入信息时代以后,管理方法必然会产生巨大的变革。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,而且范围非常广泛。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、综合性和系统性的特点,可以适应工程项目管理的需要。这里所说的科学性,是指现代化管理方法是生产、技术和管理知识体系在管理中的具体应用方法,其本身就是为各种管理服务的。这里所说的综合性包括两层含义:一是某种管理方法可以应用到不同的专业中,甚至全部管理工作中;二是某一管理领域可以综合运用各种现代化管理方法,使之互相补充,发挥系统配套的整体功能。这里所说的系统性,是指各种科学管理方法形成了一个系统,各项具体管理活动的管理方法则形成子系统,大系统和子系统都是由许多现代化管理方法形成的组合,并且互相联系,互为依存。而工程项目管理方法自成体系,其方法又包括在大体系之中。

(2) 工程项目管理方法服从于项目目标控制的需要

由于工程项目的一次性所产生的工程项目管理方法的特殊性,使这些方法必须满足目标控制的需要。一般来说,各种目标控制有各自的专业系统方法。但是由于某种方法具有综合性,可以被几种目标控制方法系统纳入,如合同管理方法,就适用于所有的目标控制,因此,对项目目标控制时,必须首先选用适用的方法体系。

(3) 工程项目管理方法与企业管理方法紧密相关

建筑业企业的管理方法是针对建筑业企业的施工、生产和经营活动的需要而选用的方法体系。建筑业企业的主业是工程项目承包任务的完成,因此其经营管理必须以工程项目为中心,可见,建筑业企业管理方法与工程项目管理方法的关系非常密切。建筑业企业经营管理的对象是建筑业企业这个组织及其全部活动,而工程项目管理的对象是工程项目以及由项目组织进行的工程管理活动。项目管理方法和企业管理方法之间有结合,结合部分就表示了两个体系的相关性。

2. 工程项目管理方法分类

按管理目标划分, 施工项目管理方法可分为进度管理方法、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。

按管理方法的量性分, 施工项目管理方法可分为定性方法、定量方法和综合管理方法三种。其中定性方法是经验方法, 综合方法则是定性方法和定量方法兼容。

按管理方法的专业性质分, 工程项目管理方法可分为行政管理方法、经济管理方法、管理技术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, 包括项目经理和职能部门, 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。其优点是直接性、迅速性和有效性, 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。一般而言, 用行政方法进行工程项目管理, 指令要少些, 指导要多些。项目经理主要应使用行政管理方法。

工程项目的经济管理方法是指用经济类手段进行管理, 如实行经济责任制、编制项目资金收支计划、制定经济分配与激励办法以调动积极性、物资管理办法等。

工程项目的法律管理方法主要是通过贯彻有关工程法规、制度、标准等加强管理。其中, 合同是依法签订的明确双方权利、义务关系的协议, 合同管理是对工程项目进行履约经营的管理, 故亦属于法律方法。在市场经济中, 合同管理是最重要的法律管理方法。

工程项目管理中可用的管理技术方法是大量的。最重要的适用方法有: 经济评价方法、TQC 方法、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、系统分析方法等。管理技术方法是管理中的硬方法, 以定量方法居多, 但有少量定性方法, 其科学性更高, 能产生的管理效果也更好。

3. 工程项目管理方法的应用原则和步骤

(1) 工程项目管理方法的应用原则

工程项目管理方法是工程项目管理的灵魂和动力, 在应用时应贯彻以下四项原则: ① 适用性原则, 即首先要明确管理目标, 不同的管理目标分别选用不同的、有针对性的方法, 并且要对管理环境进行调查分析, 以判断管理方法应用的可行性, 以及可能产生的干扰和效果; ② 灵活性原则, 即为了达到一定的管理目的, 必须灵活运用各种有效的管理方法, 必须根据变化了的内部和外部情况, 灵活加以运用, 防止盲目、教条和僵化; ③ 坚定性原则, 在应用管理方法时, 并非一帆风顺, 通常会遇到各种干扰, 如习惯性会产生对应用新方法的抵触; 应用某种方法时可能受许多条件的限制, 产生干扰或制约等, 这时, 项目管理人员就应该有坚定性, 克服困难, 以取得效果; ④ 开拓性原则, 即进行工程项目管理方法创新, 既要创造新方法, 又要对成熟方法的应用方式进行创新, 用出新水平, 产生更大效果。

(2) 工程项目管理方法的应用步骤

某种管理方法, 尤其是现代化管理方法, 要应用成功, 必须有合理的应用步骤。合理的步骤应该是: 第一步, 研究管理任务, 明确其专业要求和管理方法应用的目的; 第二步, 调查进行该项管理所处的环境, 以便对选择管理方法提供决策依据; 第三步, 选择适用、可行的管理方法, 选择的方法应专业对路, 在条件允许的情况下, 能实现任务目标; 第四步, 对所选方法在应用中可能遇到的问题进行分析, 找出问题的关键, 制定保证措施; 第五步, 在实施该选用方法的过程中加强动态控制, 解决矛盾, 使之产生实效; 第六步, 在应用过程结束之后, 进行总结, 以不断提高管理方法的应用水平。

4. 工程项目管理的一般方法

(1) 工程项目管理的法律方法

就工程项目管理而言, 我国目前颁布的法律、法规主要有企业法、合同法、税收法、会计法、房地产管理法、基本建设法、环境保护法以及质量法等。上述各种法律规范所调整的都是工程项目管理组织和其他社会组织之间以及它们与员工之间在管理与协作活动中所发

生的经济法律关系。

法律规范只有当其得到实施时,才能实现法律方法的管理职能。法律规范的实施包含守法和执法两个方面。作为法律规范的主体应当自觉遵守法律,但玩忽职守、违法侵权、构成经济犯罪的现象总是难以完全避免的,特别是工程项目投资商或开发商在处理横向经济关系时,或者由于合同条款不具体、责任不明确,或者由于外部干扰,或者由于自身经营管理不完善等原因,都会造成无法履约的情况,从而引起经济纠纷,这就需要通过司法予以处理。

经济司法主要是审理经济纠纷和经济犯罪。经济司法机构以事实为依据,以法律为准绳,通过司法制裁,强制执行经济法规,停止违法活动的继续,恢复正常经济秩序,并给予当事人一定处罚,从而达到严肃法律、教育当事人的目的。

经济仲裁是指当事人双方在经济活动中对有关经济权利和经济义务发生争执时,请求第三方依照法律或法规做出具有约束力的裁决。但由于仲裁机构是国家行政机关或人民团体,不是司法机关,原则上是应当事人双方的请求而进行仲裁的。因此,仲裁裁决只有被双方接受时才具有法律效力,但如果败诉一方不自动执行时,仲裁机关则不能强制执行,只能请示法院强制执行。

运用法律方法,可以保证建立稳定的经济秩序,使工程项目的建设活动能够顺利进行;同时,使工程项目的组织(如决策者、管理者)和个人的合法权益得到有力保障,由于明确规定了工程项目管理组织和个人应承担的责任和风险,因而既赋予工程项目管理组织和职工以内在的动力,同时又给工程项目管理组织和职工增加了外部压力。

(2) 工程项目管理的行政方法

工程项目管理的行政方法,是指依靠行政管理机构的法定权力,通过命令、指示、规定、规章、制度以及具有约束力的计划等行政手段对工程项目进行管理。行政方法具有强制性,工程项目管理组织中的所有成员对上级所采用的行政手段都必须服从和严格执行。

行政方法是必不可少的管理方法之一。为使工程项目管理组织内部各个环节、各个成员的活动能相互配合,客观上就要求采用强制性的行政方法。工程项目管理也只有采用强制性的行政方法,才能有效地统一组织内部所有成员的意志和行动,才能使全体成员为实现组织的目标而共同奋斗。

工程项目管理采用行政方法,虽然比较方便、有效,但也容易产生以下一些弊病。

行政方法由于具有权威性和强制性,所以一些领导容易过分迷信行政力量而加以滥用;同时,又容易使一些被领导者由于惧怕违抗上级命令而受罚,或希望通过迎合领导意图而受益,而做出违心的言行,长此下去可能助长独断专行作风。

由于行政方法实施的具体内容多半是由各职能部门从本系统的角度出发,所以对各职能系统之间的横向联系往往考虑不够,容易造成各部门、各系统之间的矛盾和摩擦。

行政方法由于是自上而下实施的,并且是由行政首长负责的,所以成员对领导的决策容易产生不关心或不合作的消极态度。如果领导的决策缺乏群众基础,那么实施起来便难以做到令行禁止。

由于用行政方法所取得的服从和合作是出于强制,而不是出于成员自愿,所以成员在具体执行过程中往往缺乏热情和动力,因而也就难以挖掘每个成员的智慧和潜力。

(3) 工程项目管理的数学方法

运用数学方法,特别是在工程项目管理和决策中通过定量方法的运用,可以减少个人的主观判断,从而提高工程项目管理和决策的科学性。首先,数学方法可以使管理活动进一步量化。工程项目的建设活动通过数学方法,可以建立各种数学模型,计算甚至预测各种因素对工程项目建设的影响。定量分析不仅可以用在分析和控制成本、进度、质量、材料设备和人员利用、定额制定等方面,还可以用于对工程项目管理者素质方面的评估,使管理者摆脱单凭经验进行管理的状态。其次,数学方法可以使管理进一步精确化。运用概率统计方法和

其他数学方法，工程项目管理者就能比较精确地预测市场变化情况，计算在各种不确定情况下不同决策方案经济效果的细微差别，精确地计算各种资源的消耗和需要，从而控制成本的变化。有精确的计算作基础，对工程项目建设活动就可以实行严格的计划管理。再次，数学方法能够使管理进一步合理化，从而可以用最少的投入获得最大的产出，使资源得到合理利用。最后，数学方法可以使管理进一步科学化。可以利用数学模型来真实地描述工程项目的管理过程和决策方案；运用模拟技术还可以在计算机上进行“试验”，从而验证工程项目的建设能否达到预期的目的。

在工程项目管理中运用的数学方法比较多，在项目实施的每一个阶段，都可运用数学方法进行的管理，如投资决策时的决策树法、施工管理中的网络图法、市场调研中的时间序列预测法以及可行性研究阶段运用的各种数学方法。

网络分析是将工程项目建设及其管理过程作为一个系统来加以处理。基本原理是将组成系统的各项工作通过网络形式，对整个系统进行统筹规划，合理安排，有效地利用人力、物力、财力和时间，达到以最少资源消耗来实现整体系统的预期目标。

利用网络图对工程项目建设进度进行控制，是网络分析技术的重要功能。网络分析技术作为一门管理技术之所以能被广泛地运用，主要是因为它能以动态方法来控制项目进度，能够随时监督与检查项目的进度，并予以控制和调整。

把某个经济指标在不同时期的数值按一定的时间顺序加以排列，就得到了这个经济指标的时间序列。如将某开发商多年来开发的建筑产品面积按时间先后顺序排列，就可得到该企业建筑产品开发面积的时间序列。时间序列有两个最基本的要素，即经济指标所属时间和该时间范围内经济指标的数值。时间序列预测的中心任务，是通过编制和分析时间序列，根据时间序列所反映的发展过程、方向和趋势进行类推和延伸，以此来预测下一时间点或今后一段时间内经济指标可能达到的水平。根据这个任务，时间序列预测法应包括以下四个方面的内容：搜集和整理某经济指标过去和现在的资料；对这些资料进行检查鉴别、修正补充，并排成序列；对时间序列进行分析，找出经济指标随时间变化的规律，以建立一定的数学模型来反映这种规律性；以所建立的模型对该经济指标的前景做出预测。

(4) 全生命周期管理方法

工程项目生命周期是工程项目运动规律的总概括。工程项目按过程每循环一次的现象，称为工程项目生命周期。以工程项目生命周期作为研究依据，从项目识别、项目准备（包括设计）、项目评估（包括设计修改）、项目实施（包括监督）以及项目后评估等阶段的过程来研究工程项目管理的方法，是设备全生命周期到系统全生命周期管理思想在工程项目管理中的具体应用。

工程项目生命周期的主要特点表现为：① 周期性。即无论什么工程项目，都必须完整而严格地划分为投资前期、投资建设时期以及交付使用或售卖时期，每一时期又分为不同阶段。工程项目建设不可跳跃其中某一阶段，否则，就会违背客观规律。② 时限性。工程项目建设时间的长短和建设速度的快慢直接影响工程项目的经济效益。③ 综合性。工程项目周期的运转是一个庞大的系统工程，涉及的部门相当多，需要各方通力合作、密切配合、共同努力才能完成。因此，综合协调十分重要。

工程项目投资前期是指从产生投资意向到工程项目评估决策这一时期。此时期的中心任务，是对拟建工程项目进行科学论证和评估决策。工程项目的立项与否、投资规模的大小、投资方向、资金来源及其利用方式、技术与设备选择等重大问题都在决策时期完成。投资前期的工作主要由选择投资机会、立项、进行可行性研究以及项目评估与审批组成。

选择投资机会是对工程项目投资方向提出的原则设想。机会研究是对工程项目内容的粗略描述和概括，选准投资方向和领域才是目的；立项或项目建议书，则是投资机会的具体化，是项目得以成功的书面文件，主要阐述工程项目的市场需求、生产建设条件、投资概算以及

简单的经济效益和社会效益；可行性研究作为工程项目决策的依据，是投资前期工作的中心环节。在工程项目建议书经审查通过后，就需组织各方面专家对工程项目进行科学的、详细的研究论证，提出工程项目的可行性研究报告。可行性研究报告是整个工程项目建设的基础，它规定了工程项目的的主要内容及其标准，并充分论证了工程项目的建设必要性、技术先进性和经济合理性；工程项目评估是项目建设周期中一个十分重要的阶段，在客观、公正的立场上，对拟建项目的真实性、可靠性、准确性进行审查、估算和评价，从而使工程项目真正建立在科学和经济的基础上，以避免决策失误和提高投资效益。

投资建设时期是指工程项目决策后从建设选址到验收、交付使用这一时期。此时期一般包括以下几个阶段：投资项目选址；工程项目设计；制定年度建设计划；施工准备与施工；竣工验收与交付使用。工程项目经过验收投入使用或经过销售可实现经营目标，归还贷款，回收投资。

工程项目后评价是工程项目竣工验收及使用一段时间后，对工程项目的立项决策、设计、施工、竣工验收以及运营全过程的系统评价。工程项目后评价运用的基本方法是比较法，主要对工程项目的决策、经济效益和建设过程进行比较和评价。决策评价主要是通过对工程项目建设投入使用后所产生的社会、环境和技术等方面的影响来评价工程项目决策的正确性。经济效益评价是通过对比工程项目建设所产生的实际经济效益与可行性研究报告确定的经济效益进行比较，以此来评价工程项目的投资是否值得、市场调查是否正确、经营管理是否得当。而通过建设过程评价，则可以找出工程项目建设和管理成败的原因。

实现经营目标。实现经营目标主要是按计划逐年实现利润指标。

资金回收。工程项目在建成投产转入正常使用和经营后就要逐年从收入中收回投资，偿还贷款，并获取利润。

(5) 价值工程法

价值工程（Value Engineering, VE）形成于美国 20 世纪 40 年代，是由价值分析（Value Analysis, VA）发展而来的，主要对实施产品或项目的必要功能进行分析。其主要内容是以最低的寿命周期成本，可靠地实施产品或项目的必要功能，为提高产品或项目的价值而着重于功能研究的有组织的活动。价值工程的核心，是成本核算思想在工程项目管理的一种特例，重点体现在工程项目的物流管理之中。它最初产生于从购买物品实体向购买物品功能的转变，其实质是一种管理思想的发展。工程项目从规划设计、材料采购到工程建设等每个环节，都可运用价值工程的原理与方法进行功能成本分析，进行优化设计、优化施工，从而提高综合效益。

1.4 施工项目管理组织

施工项目管理组织主要包括三方面的内容：一是工程项目组织模式，即工程项目采用的承发包方式；二是具体施工项目的管理组织机构的建立、运行、调整原理，以及组织机构内职能的划分；三是施工项目组织的基本形式及其选择。

1.4.1 工程项目组织模式

工程项目组织模式（Project Organization Approach）由工程项目的特点、业主（建设单位或项目法人）的管理能力和工程建设条件所决定。目前，国内外已形成多种工程项目管理组织模式，这些管理组织模式还在不断地得到创新和完善。下面介绍几种常用的工程项目管理组织模式。

1. 传统的建筑师/工程师项目管理模式

传统的建筑师/工程师项目管理模式，又称设计——招标——建造方式（Design—Bid—

Build Method), 这种工程项目管理模式在国际上最为通用, 世界银行、亚洲开发银行 (The Asian Development Bank, 简称 ADB) 贷款项目和采用国际咨询工程师联合会 (Federation International Des Ingenieurs—Conseils, 法文, 简称 FIDIC) 合同条件的国际工程项目均采用这种模式。在这种模式中, 业主委托建筑师 (Architect) / 工程师 (The Engineer 或 Consultant) 进行前期的各项工作, 如投资机会研究、可行性研究等, 待项目评估立项后再进行设计。在设计阶段的后期进行施工招标准备, 随后通过招标选择施工承包商。在这种模式中, 施工承包商又可分为总包和分项直接承包。

(1) 施工总承包

施工总包是一种国际上最早出现, 也是目前广泛的建设工程项目承包方式。它由工程项目业主 (Owner)、监理工程师 (Engineer, Supervision Engineer)、总承包商 (General Contractor) 3 个经济上独立的单位共同来完成工程建设任务。

在这种模式下, 业主首先委托或以招标方式选择一个监理单位, 双方签订管理合同; 然后, 由监理单位的监理工程师协助业主进行整个施工项目发包的招标准备, 编制招标文件, 确定施工承包商, 签订施工总包合同, 并在合同执行过程中实施合同管理。

在施工总包中, 业主只选择一个总承包商, 要求总承包商以自身力量承担其中主体工程或其中主要部分工程的施工任务。经业主同意, 总承包商可以把一部分专业工程或子项工程分包给分包商 (Sub-Contractor)。总承包商向业主承担整个工程的施工责任, 并接受监理工程师的监督管理。而分包商和总承包商签订分包合同, 与业主没有直接的经济关系。总承包商除组织好自身承担的施工任务外, 还要负责协调各分包商的施工活动, 承担施工项目的总协调和总监督的作用。

随着现代建设工程项目规模的扩大和技术复杂程度的提高, 对施工组织、施工技术和施工管理的要求也越来越高。由此, 一种管理型、智力密集型的施工总承包企业应运而生。这种总承包商在施工项目实施活动中自己承担的任务越来越少, 而将其中大部分甚至全部施工任务分包给专业化程度高、装备好、技术精的专业型或劳务型的承包商, 总承包商主要从事施工中的协调和管理工作。施工总承包的形式如图 1-3 所示。

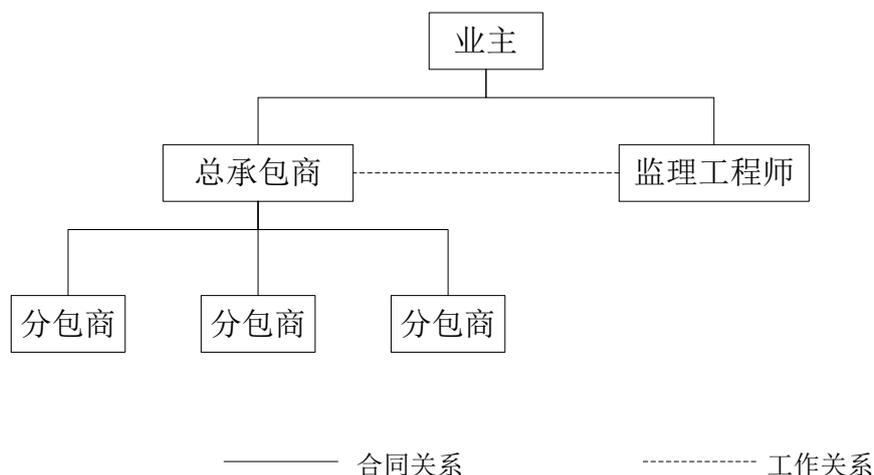


图 1-4 施工总承包示意图

(2) 分项直接承包

分项直接承包是指业主将整个工程项目按子项工程或专业工程分期分批, 分别以公开或邀请招标的方式直接发包给承包商, 每一子项工程或专业工程的发包均由业主与各承包商签订发包合同。采用这种承包方式, 每个承包商分别就自身承担的工程部分对业主负责, 并直接接受监理工程师的监督, 经业主同意, 直接承包的承包商也可以进行专业或劳务分包。在

这种模式下，业主根据工程规模的大小和专业情况，可委托一家或几家监理单位对工程施工进行监督和管理。采用这种建设方式的优点在于可充分利用竞争机制，选择专业技术水平高的承包商承担相应专业工程项目的施工，从而取得提高质量、降低造价、缩短工期的效果。但和总承包形式相比，业主管理工作量会增大。

分项直接承包是目前我国大中型工程建设中广泛使用的一种建设管理组织模式，其形式如图 1-5 所示。

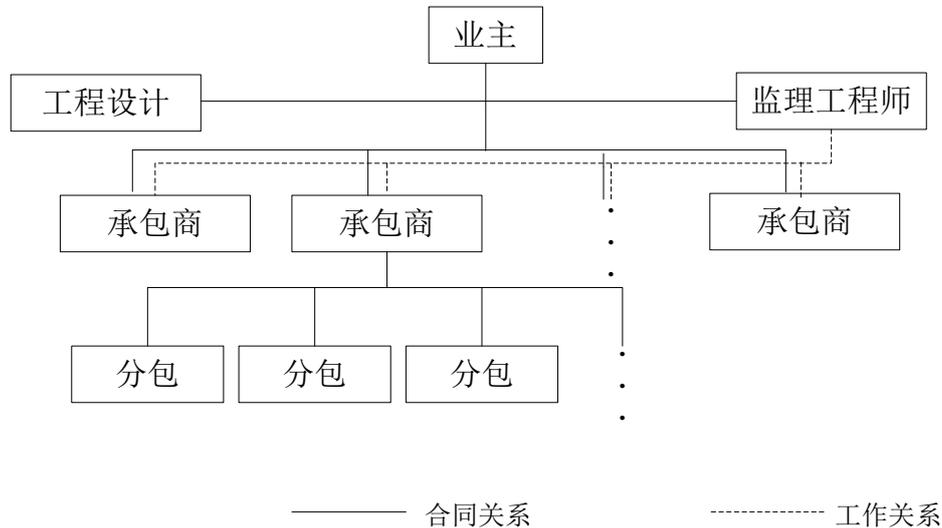


图 1-5 分项直接承包示意图

2.设计——施工总承包

在设计——施工总承包中，总承包商既承担工程设计任务，又承担工程施工任务。他可能把一部分或全部设计任务分包给其他专业设计单位，也可能把一部分或全部施工任务分包给其他承包商，但是由他与业主签订设计——施工总承包合同，向业主负责整个工程项目的设计和施工责任。这种模式把设计和施工紧密地结合在一起，能起到优化设计方案、提高设计的可施工性、加快工程建设进度和节省费用的作用，并有利于施工新技术在设计中的推广应用，也可加强设计与施工的配合，实现设计与施工的流水作业。但承包商既有设计职能，又有施工职能，难以实现设计和施工的互相制约和把关，这对监理工程师的监督和管理提出了更高的要求。设计——施工总承包管理组织模式如图 1-6 所示。

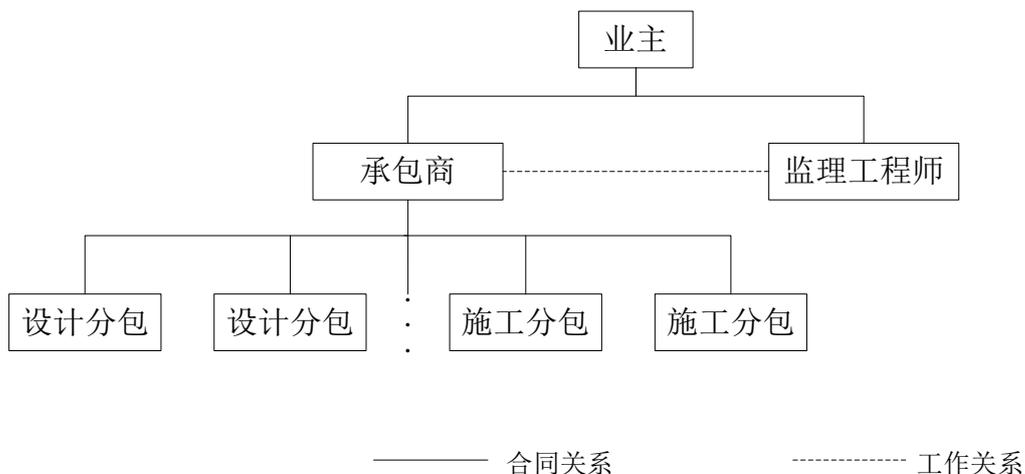


图 1-6 设计—施工总承包示意图

3.工程项目总承包

工程项目总承包也称一揽子承包，或叫“交钥匙”（Turn-key）承包。这种管理组织模式下，业主只需对拟建项目的要求和条件概略地提出一般意向，而由承包商对工程项目进行可行性研究，并对工程项目建设的计划、设计、采购、施工和竣工等全部建设活动实行总承包。

4.CM 模式

CM 模式最早起源于美国，目前在美国的一些大型建设工程项目上得到广泛应用。这种管理组织模式是业主委托也称为建设工程管理的代理人——建设项目经理，来负责整个工程项目的管理，包括可行性研究、设计、设备采购、施工、竣工投产等工作。他作为业主的代理人，和监理工程师有区别，他有权为业主选择设计人和承包商，并以业主的名义开展工作，业主则对代理人的一切行为负责。当然业主和代理人之间也有委托合同，代理人必须在委托合同规定的范围内工作。

采用 CM 模式关键问题是要选择称职的建设项目经理，一般要求建设项目经理精通设计、施工、商务、法律、管理等工作，并具有丰富的工程项目管理实践经验和优良的社会信誉。CM 模式下的组织形式如图 1-7 所示，施工承包方式一般采用分别直接承包，有时也可采用施工总承包。

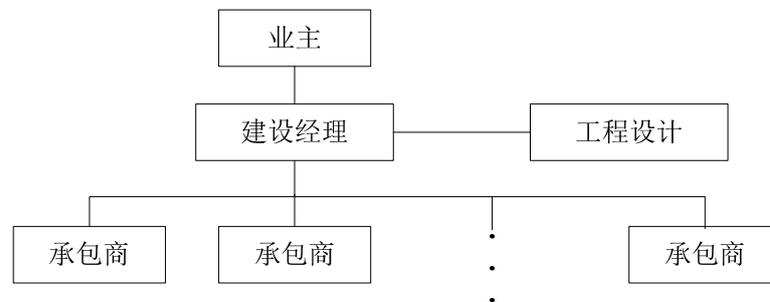


图 1-7 CM 模式示意图

CM 模式和传统的总承包方式相比，核心不同之处在于不需要等待全部设计完成后才开始施工招标，而是在初步设计完成后，在工程详细设计进行过程中分阶段完成施工图纸（如基础土石方工程、主体结构工程、金属结构安装工程等均能单独成为一套分项设计文件），即可分批招标发包。图 1-8 是传统的总承包与 CM 模式分阶段设计招标施工的比较图。显然 CM 模式的主要优点是，虽然设计和施工时间未变化，却缩短了完工所需要的时间。

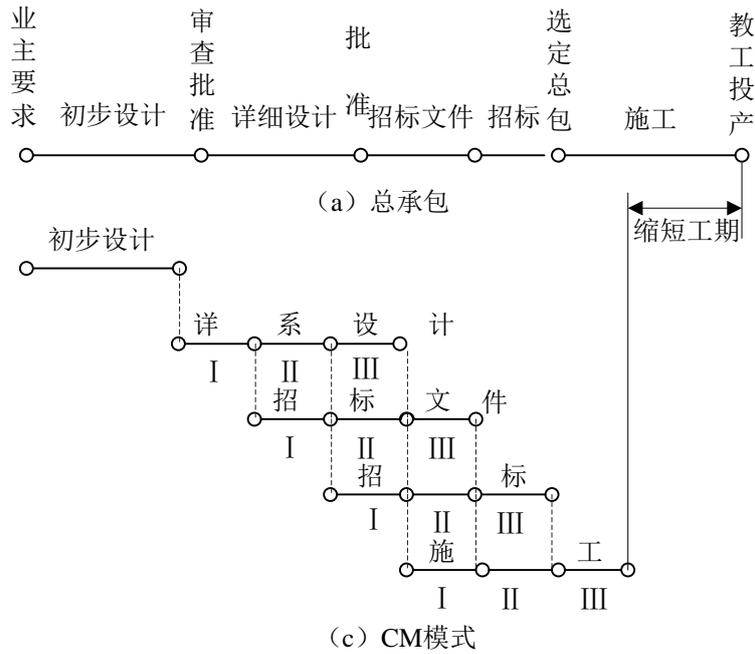


图 1-8 总承包模式和 CM 模式比较图

5. BOT 模式

BOT (Build-Operate-Transfer) 即“建造—运营—转让”模式，是一种基础设施等可以实施特许权经营的建设工程项目管理的组织方式。它是经政府特许，将某些基础设施等工程项目整体发包给私营公司（如国外公司）去融资、建造和运营，不再需要政府进行资金的计划和准备。私营公司在运营期间拥有对所建造工程项目的所有权和管理权，在运营的约定期限内，政府应能保证公司偿清项目筹资本息，为项目主办人及其他持股人的股本投入赢得合理的收益。约定期（特许期）期满后，工程项目的所有权与管理权就由特许的私营公司转交给政府。

20 世纪 80 年代 BOT 模式首先出现在土耳其，后在东南亚一些国家中被较多采用。基于 BOT 模式的基本原理，随着工程建设实际需要又演化了类似相关组织模式，如 BOO (Build-Own-Operate)，即“建造—拥有一运营”模式；BOOM (Build-Own-Operate-Management) 即“建造—拥有一运营—管理”模式；BOOT (Build-Own-Operate-Transfer) 即“建造—拥有一运营—转让”模式，等等。

BOT 模式一般适用于：道路、桥梁、交通隧道、供水、港口、水电站、电信等基础设施建设。

BOT 模式的主要各方：

1) 东道国政府 (Host Government) / 政府部委 (Ministry)，他们是工程项目的最终所有者。一般首先是国家政府有兴趣兴建某一基础设施，并委托有关部门或公司为实施此类项目制定具体的办法；然后再邀请一些私营公司（如国外财团、公司）提交项目实施和特许建议书；再从中选择、谈判并达成项目建设协议。

2) 特许或私营项目公司 (Concessionary or Private Company)。所有 BOT 项目都是由一个特许或私营项目公司主办，该公司既可以在项目经营期内拥有特许权，也可出租。特许或私营项目公司一般是由施工承包商、设备供应商及维修和经营项目的公司所组成的联合体。由于 BOT 项目开发费用高，因此，在项目开始获得收益之前，公司联合体的各个成员之间应就其各自承担的费用额达成协议，并在项目初期就应组成一个私营项目公司，以便有关各

方，包括政府、项目公司、供应商、负责经营的公司、金融机构及其他投资贷款人和保险公司等进行协商。在很多情况下，特许或私营项目公司中有很多不直接参与项目实施的股东，如保险公司、基金会、金融机构或项目所在地政府本身。政府参与投资，有助于提高项目可信度，但也会引发政府干预项目运营的问题。特许或私营项目公司典型结构如图 1-9 所示。

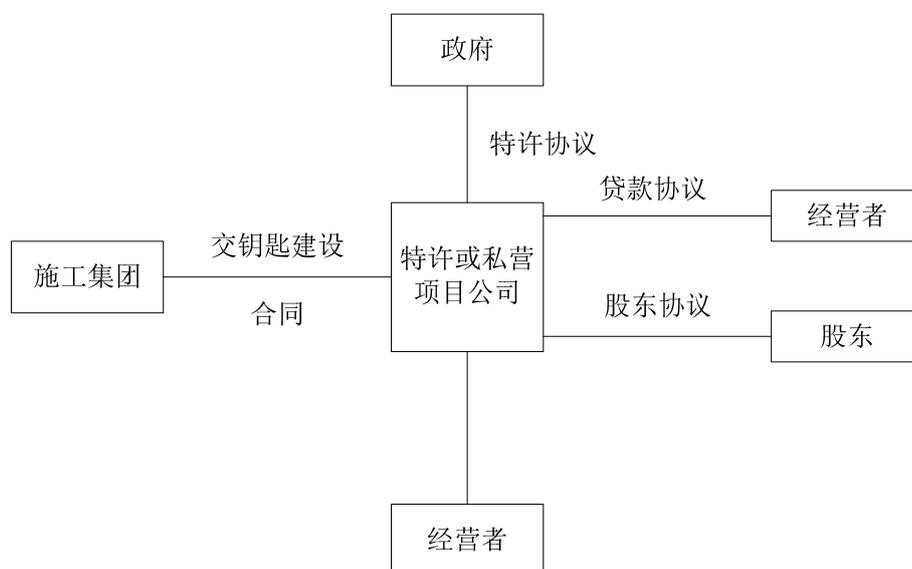


图 1-9 特许或私营项目公司典型结构

3) 施工联合集团 (Construction Consortium)。一般 BOT 项目都是大型工程项目，世界上许多已建 BOT 项目基本上均是由国际公司来组织和协调的，以便使金融机构相信项目可以按时完成且费用不超出预算范围。施工联合集团公司可来自不同国家，为了便于地方协调，一般也有当地或地区性公司作为分包商参与项目。他们善于和当地机构打交道，在开发阶段提供大量廉价的后勤支持。

BOT 模式中，政府和承包商（特许或私营项目公司）间的特许合同是核心，它明确了在特许期内政府和承包商的权利与义务，反映了双方的风险与回报。特许合同的内容涉及产品的性能和质量、建设投资与资产寿命、竣工日期及合作期限、产品价格及价格调整、资本结构和资本回报、原料供应、不可抗力、移交条件及仲裁等事项。

BOT 项目的实施是由承包商完成的，承包商一般不希望政府过于干预项目，但项目成本的最终承担着是用户，项目的最终拥有者是政府，为保证质量，降低成本，政府对项目实施监督并适当参与项目部分工作还是必要的。

1.4.2 施工项目管理组织规划设计原理

承包商开展施工项目管理，必须有高效的项目组织，建立一个科学的施工项目管理组织机构，是实施工程项目施工管理的基础。施工项目组织规划设计 (Organizational Planning) 的目的就是在一定的要求和条件下，制定出一个能实现施工项目目标的理想的管理组织机构，并根据施工项目管理实际的要求，确定各部门职责及各职位间的关系。

1. 施工项目管理组织规划设计原则

1) 目的性原则。施工项目管理组织机构设置的根本目的，是为了产生有效的组织功能，实现施工项目管理总目标。从这一根本目标出发，就要求因施工项目管理目标而设事，因事而设岗，按编制设定岗位人员，以职责确定管理制度和授予权限。

2) 高效精干的原则。施工项目管理组织机构的人员设置，以能实现施工项目所要求的工作任务为原则，尽量简化机构，做到高效精干。配备人员要严格控制二三线人员，力求一

专多能，一人多职。

3) 管理跨度和分层统一的原则。管理跨度亦称管理幅度，它是指一个主管直接管理下属人员的数量。跨度大，管理人员的接触关系增多，处理人与人之间关系的数量随之增大。跨度 N 与工作接触关系数 C 的关系公式是：

$$C = N(2^{N-1} + N - 1)$$

这是有名的邱格纳斯公式，当 $N=10$ 时， $C=5210$ 。显然跨度太大时，领导者和下属接触频率会太高。因此，在施工项目管理组织机构设计时，必须强调跨度适当。跨度的大小又和分层多少有关。一般来说，管理层次增多，跨度就小；反之，层次少，跨度就大。这就要根据领导者的能力和施工项目规模大小、复杂程度等因素去综合考虑。

4) 业务系统化管理的原则。施工项目管理是一个开放系统，有众多子系统组成，各子系统间存在着大量的结合部。这就要求施工项目管理组织也必须是一个完整的组织结构系统，恰当分层和设置部门，以便形成互相制约、互相联系的有机整体，防治结合部位上职能分工权限划分和信息沟通等方面的相互矛盾或重叠。

5) 弹性和流动的原则。施工项目的单一性、流动性、阶段性是其生产活动的特点，这必然会导致生产对象的数量、质量和地点上的变化，带来资源配置上品种和数量的变化，这就要求管理工作和管理组织机构随之进行相应调整，以使组织机构生产的变化及要求按施工项目管理工作的弹性和流动的原则来建立组织机构。

6) 施工项目组织和企业组织一体化的原则。施工项目组织是施工企业组织的有机组成部分。从管理角度看，施工企业是施工项目管理的外部环境，施工项目管理人员来自施工企业，施工任务完成，施工项目解体后，其人员仍属施工企业，即施工企业是施工项目的母体，因此，施工项目组织机构要考虑到施工企业本身组织形式。

2. 施工项目管理组织规划设计依据

施工项目管理组织规划设计的依据是指在特定环境下建立的符合施工项目实际的项目管理组织要求和条件。

(1) 施工项目内在联系

所谓施工项目内在联系 (Project Interfaces)，是指施工项目的组成要素之间的相互依赖关系及由此引起的施工项目管理组织和人员之间的依赖关系。它之所以成为施工项目组织规划的依据，是因为它反映着施工项目的内容和特点，显然这些内容和特点还决定和影响着施工项目组织管理的沟通渠道和内容。

1) 技术联系 (Technical Interfaces)。这是施工项目内在联系中最基本的一种，它是指施工项目各要素之间客观存在的相互依赖关系。例如，在施工项目中，土建工程与安装工程、设计与施工的关系等。由于技术联系是客观的，因而，它是不以人的意志为转移的。其他施工项目的联系在一定程度上也要受它的制约。

2) 组织联系 (Organizational Interfaces)。它是指与施工项目技术联系有关的施工项目组织内外各部门之间的关系，亦称为报告关系 (Reporting Relationship)。例如，由于土建工程与安装的联系，必然产生土建部门与安装部门的联系。

3) 个人间的联系 (Interpersonal Interfaces)。是指施工项目组织内部个人与个人之间由于完成施工项目任务而形成的相互关系。

(2) 人员配备要求

人员配备要求 (Staffing Requirements) 是根据施工项目组织各部门的任务提出的，对完成施工项目任务的人员的专业技能、合作精神等综合素质及需要的时间安排等方面的要求。

(3) 制约和限制

制约和限制 (Construction and Limitations) 是指施工项目组织内外存在的、影响施工项

目组织采用某些结构模式及获得某些需要资源（例如人员）的因素，常见的制约和限制有：

1) 组织结构（Organizational Structure）形式的特性。各种组织结构形式都有其不适合的项目，在这种项目上，这种组织形式就受到限制；有些项目组织形式对项目经理、项目上级组织有特别的要求，这也可能限制其在施工项目上的应用。

2) 项目管理班子的偏好（Preferences of the Project Management Team）。如果施工项目管理班子过去采用某种项目组织结构形式已获得了成功，则他们将来很可能选用同样的形式。

3) 指望的工作分工（Expected Staff Assignment）。施工项目组织可能打乱原有的、习惯的、指望的工作分工，而这种工作分工即成为施工项目组织的制约。

1.4.3 施工项目组织的基本形式及其选择

1. 施工项目组织机构基本形式

施工项目管理组织的形式可以多种多样。按照工程项目管理理论，通常把施工项目管理组织的基本形式按照施工项目管理组织与施工企业之间的关系分为职能型、项目型和矩阵型组织三种。在实际施工项目管理活动中，根据施工项目的实际情况还可有多种复合形式。

(1) 职能型组织结构

职能型组织结构是按常规管理职能划分，设立若干职能部门，如计划部门、技术部门、工程部门和财务部门等。每个职能部门在自己的职能范围内独立于其他部门进行工作，职能部门工作人员接受该职能部门经理的领导，如图 1-10 所示。

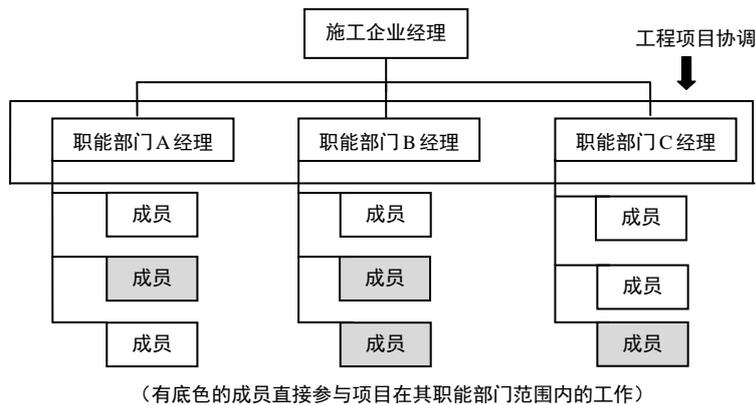
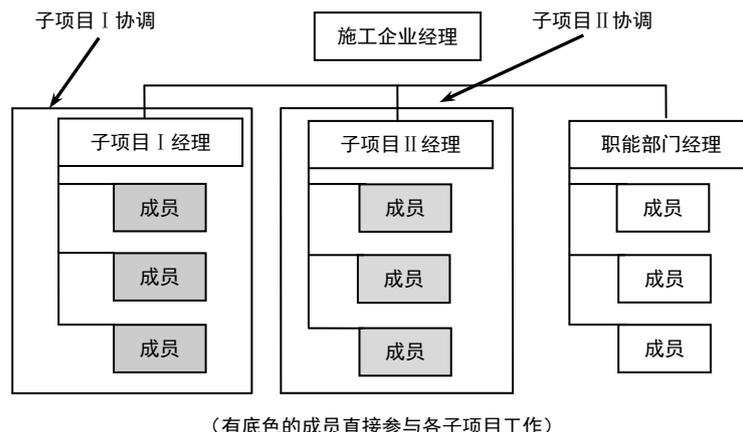


图 1-10 职能型组织机构

在这种组织系统中进行项目管理时，一般需要各职能部门的共同配合、共同完成。涉及职能部门之间的事务和问题，则在职能部门经理层进行协调和解决。

(2) 项目型组织结构

项目型组织结构是在职能部门之外，根据施工项目的特点和管理需要，按单个施工项目组建施工项目管理团队，如图 1-11 所示。



(有底色的成员直接参与各子项目工作)

图 1-11 项目型组织机构

除此之外，子项目团队成员之间的沟通无须通过职能部门领导，子项目团队负责人往往直接向施工项目高层领导人直接汇报工作。

(3) 矩阵型组织结构

矩阵型组织结构较适合于工程项目法人从事新项目建设，是施工企业较多采用的组织形式。如图 1-12 所示。

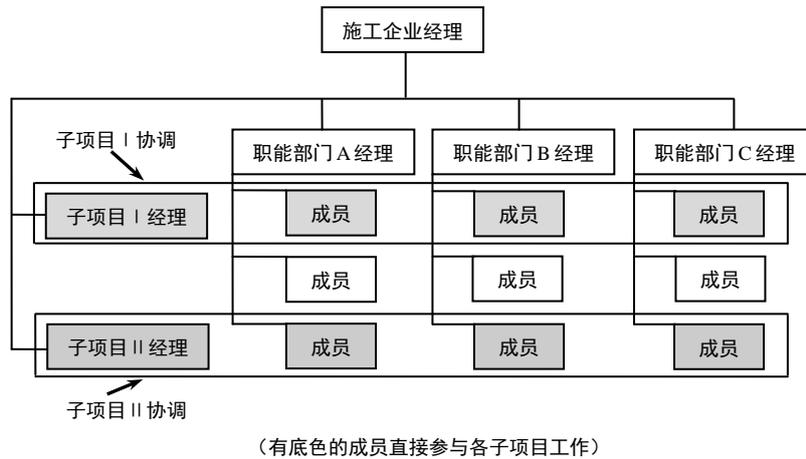


图 1-12 矩阵型组织机构

矩阵型组织是适应在一个组织内同时有几个项目需要完成，而每个项目又需要有不同专长的人在一起工作才能完成这一特殊的要求而产生的。它的适用于需要同时管理多个项目的施工企业。在这种情况下，各施工项目对专业技术人才和管理人员都有需求，加在一起数量较大，采用矩阵制组织方式可以充分利用有限的人才对多个施工项目进行管理，特别有利于发挥稀有人才的作用。也适用于大型、复杂的施工项目。因大型复杂的施工项目要求多部门、多技术、多专业配合实施，在不同阶段，对不同人员有不同数量和不同搭配的要求，显然，此时项目型和职能型就较难以满足这一要求。

1) 矩阵型组织的优点

第一，它解决了传统模式中企业组织和施工项目组织相互矛盾的状况，把职能原则与对象原则融为一体，求得了企业长期例行性管理和施工项目一次性管理的统一。

第二，能以尽可能少的人力，实现多个施工项目（或多项任务）的高效管理。因为通过职能部门的协调，可根据项目的需求配置人才，防止人才短缺或无所事事，项目组织因此就有较好的弹性和应变能力。

第三，有利于人才的全面培养。不同知识背景的人员在一个施工项目上合作，可以使他们在知识结构上取长补短，拓宽知识面，提高解决问题的能力。

2) 矩阵型组织的缺点

其一，由于人员来自职能部门，而仍受职能部门控制，这样就影响了他们在施工项目上积极性的发挥，施工项目的组织作用大为削弱。

其二，施工项目上的工作人员既要接受项目上的指挥，又要受到原职能部门的领导，当施工项目和职能部门发生矛盾时，当事人就难以适从。要复制这一问题的产生，必须加强项

目和职能部门的沟通，还要有严格的规章制度和详细的工作计划，使工作人员尽可能明确干什么和如何干。同时，可以根据项目经理与职能经理权限的不同，将其分为强矩阵型组织和弱矩阵型组织。

其三，管理人员若管理多个施工项目，往往难以确定管理项目的先后顺序，有时难免会顾此失彼。

2. 施工项目组织形式的选择

选择组织形式不是一件易事，要依据施工项目的特点和企业的资源进行选择。选择需要考虑施工项目的性质、各种组织形式的特征与优缺点，综合权衡来确定组织形式。

(1) 组织形式选择的影响因素

影响组织形式选择的因素有：

- 1) 施工项目影响因素的不确定性。
- 2) 技术的难易和复杂程度；
- 3) 施工项目的规模和工期的长短；
- 4) 工程施工的外部条件；
- 5) 工程施工内部的依赖性等。

(2) 选择施工项目组织形式的程序

- 1) 定义项目：描述项目目标，即所要求的主要输出；
- 2) 确定事项的关键词，并确定上级组织中负责这些任务的职能部门；
- 3) 安排关键词的先后顺序，并将其分解为工作集合；
- 4) 确定完成工作集合的子系统及子系统的联系；
- 5) 列出项目的特点或假定，例如，要求的技术水平、项目规模和工期的长短，项目人员可能出现的问题，涉及到的不同职能部门之间可能出现的政策上的问题和其他任何有关事项，包括上级部门组织项目的经验；
- 6) 根据以上考虑，并结合对各种组织形式特点的认识，选择出一种组织形式。

(3) 施工项目组织形式选择建议

- 1) 当施工项目规模较大，协调任务繁重，施工周期较长时，宜选择项目型组织。
- 2) 当施工项目的技术要求较高，但施工规模不大，对外协调较少时，可采用职能型组织。
- 3) 当企业要管理数量较多的类似施工项目时，同时，有些专业人员又是多个施工项目所必须，这样，宜采用矩阵型组织。若施工项目任务较重，一般可采用强矩阵型组织，反之，可采用弱矩阵型组织。由于施工企业的主要任务是工程施工生产，为了加强施工项目管理，一般多应采取强矩阵型组织。

1.5 施工项目管理内容与原理

1.5.1 施工项目全过程管理的任务

施工项目管理的对象是施工项目寿命期各阶段的工作。施工项目寿命期可分为五个阶段，构成了施工项目管理有序的全过程任务。

1. 投标签约阶段的管理

施工企业见到工程项目招标公告或邀请函后，从作出投标决策至中标签约，实质上便开始了施工项目管理工作。这是施工项目寿命期的第一阶段。本阶段的最终管理目标是签订工程承包合同。这一阶段主要工作任务有：

- 1) 施工企业从经营战略的高度作出是否投标争取承包该项目的决策。

2)决定投标以后,从多方面(企业自身、相关单位、市场、现场等)掌握有关信息。

3)编制既能使企业盈利、又有竞争力、可望中标的投标书。

4)如果中标,则与招标方进行谈判,依法签订工程施工合同,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.施工准备阶段的管理

施工企业与招标单位签订了工程承包合同、交易关系正式确立以后,便应组建施工项目经理部,然后以施工项目经理部为主,与企业经营层和管理层、发包人配合,进行施工准备,使工程具备开工和连续施工的基本条件。这一阶段主要工作任务有:

1)根据施工项目管理的需要成立施工项目经理部,建立机构,配备施工项目管理人员。

2)制定施工项目管理实施规划(或施工组织设计),以指导施工项目管理活动。

3)进行施工现场准备,使现场具备施工条件,以利于进行连续施工和文明施工。

4)编写开工申请报告,待批开工。

3.施工阶段的管理

这是一个自开工至竣工的施工项目实施过程。在这一过程中,施工项目经理部既是决策机构,又是责任机构。经营管理层、发包人、监理单位的作用是服务、监督与协调。施工项目经理部这一阶段的目标是完成合同规定的全部施工任务,达到竣工验收条件。这一阶段主要工作任务有:

1)按施工项目管理实施规划(或施工组织设计)的安排进行施工。

2)在施工中努力做好动态控制,保证质量目标、进度目标、成本目标、安全目标和现场文明施工目标的实现。

3)严格履行工程承包合同,处理好内外关系,管好合同变更,协调好工程索赔事项。

4)作好施工过程的记录、协调、检查、分析工作。

4.竣工验收阶段的管理

这一阶段是施工项目建设期的最后一道程序。施工项目竣工验收的交工主体应是承包人,验收主体应是发包人。实行竣工验收制度,是全面考核建设工程是否符合设计文件要求、工程质量是否符合验收标准、能否交付使用、投产、发挥投资效益的重要环节。本阶段主要工作任务有:

1)竣工验收准备以及预验收。

2)编制竣工验收计划。

3)协调组织现场验收。

4)进行竣工结算。

5)移交竣工资料。

6)办理交工手续,并签订工程回访保修协议。

7)配合办理竣工备案手续。

5. 回访保修阶段的管理

工程交工后回访用户是一种“售后服务”方式。工程交工后保修是我国一项基本法律制度,回访保修的责任应由承包人承担,承包人应建立施工项目交工后的回访与保修制度,提高工作质量,听取用户意见,改进服务方式。在该阶段的主要工作任务有:

1)瞄准建设市场,提高工程质量,与发包人建立良好的关系,并将回访保修工作纳入计划,有组织实施。

2)适时召开一些易于融洽、有益双方交流的座谈会、经验交流会、佳庆茶话会,以加强联系,增进双方友好感和信赖感。

3)及时研究解决施工问题、质量问题,听取发包人对工程质量、保修管理、在建工程的意见,不断改善施工项目管理,树立承包人的社会信誉。

4)为发包人提供各种跟踪服务,不断满足提出的各种变更修改要求,建立健全工程项目登记、变更、修改等技术质量管理基础资料,把施工项目善后管理工作做的扎扎实实。

5)妥善处理与发包人、监理单位和外部环境的关系,捕捉机会,创造有利条件,精心组织,细心管理,形成“我精心,你放心,他安心”的“三位一体”工程质量保证机制。

6)组织发放有关工程质量保修、维修的注意事项等资料,切实贯彻企业服务宗旨,进行工程质量问卷调查,收集反馈工程质量保修信息。对实施效果应有验证和总结报告。

综上所述,施工项目全过程管理的程序见图 1-13 所示。



图 1-13 施工项目全过程管理程序图

1.5.2 施工项目管理的指导思想

1.科学技术是第一生产力的思想

科学技术的发展,促成了项目管理理论的产生和发展,给施工生产实践以巨大的推动力,使大量的施工项目获得成功。工程项目管理理论反映了项目运行和项目管理的客观规律,反映了科学技术作为第一生产力的巨大作用。因此,进行施工项目管理必须坚持科学技术是第一生产力的观点,依靠科学技术强化施工项目管理,把各种生产要素科学地组合起来,加强施工项目实施过程中的目标控制和协调,使设计出来的工程项目通过施工活动和项目管理活动的共同作用,实现最终产品。施工企业以及项目管理者应研究、实践、创新发展工程项目管理理论,使之形成强大的生产力,这是施工项目管理的首要指导思想。

2.依靠市场,推动市场发展的思想

我国正在发展社会主义市场经济。市场经济体制的基本特征是利用市场运行社会资源的分配。发展市场经济的实质是解放生产力。推进工程项目管理,是市场经济的产物。市场是施工项目管理的载体与环境,没有市场经济,也就没有施工项目管理;施工项目管理要取得成果,就必须充分依靠市场经济下的建筑市场;施工项目管理应在发展建筑市场方面起推动作用。施工项目管理的实践证明了这一指导思想的实际意义。施工企业通过市场竞争(投标)取得施工任务,不断从市场上取得生产要素并进行优化组合,认真地进行履约经营。工程项目的竣工、验收、交工、结算等,实质上是建筑市场的一种特殊交易行为。进行施工项目管理,应尊重市场经济的竞争规律、价值规律和供求规律等,既利用和依靠市场,又建设和发展市场,靠市场取得施工项目管理效益。

3.系统管理的思想

建设项目是一个系统,施工项目是其中的一个分系统;建设项目管理是一个系统,施工项目管理是一个分系统;如果把施工项目管理作为一个大系统,则其中又包含了许多分系统,如:组织管理系统、经济管理系统、技术管理系统、质量管理系统等。建立系统管理的思想,就是要认识到施工项目管理是系统性的管理,必须重视它与总系统及同等级别的子系统的关系,也要重视本系统内部各子系统之间的关系,特别要重视各系统之间的“结合部”的管理,它是项目和项目管理的重点和难点,是项目经理协调管理的工作焦点。施工项目管理利用系统的方法,就是进行分析和综合的方法。在施工项目管理中坚持系统管理思想,就是要贯彻四项原则:第一是目标体系的分解与综合原则,既在综合的基础上进行分解,从而实现专业化,以求高质量和高效率;又通过进行系统综合提高管理成效,发挥整体功能。第二是协调控制的相关性原则,即协调和控制各项管理工作之间的关系、各生产要素之间的关系、目标和条件的关系,保证系统整体功能的优化。第三是有序性原则,即施工项目和施工项目管理在时间上、空间上、分解目标上、实施组织上都具有有序性,必须尊重这种有序性,才能保证施工项目的成功。第四是动态性原则,既要随时预测和掌握系统内外各种变化,提高

应变能力以取得工作的主动权；又要加强战略研究以取得驾驭未来的主动权。

4. 树立现代化管理思想

现代化管理，即科学化管理，把管理当作科学加以研究和应用。科学技术发展到现在，足以使施工项目管理实现高度科学化，服务于管理的现代化。现代化的管理思想，一是管理观念的现代化；二是管理原理的科学化。

现代化的管理观念，第一要强调战略观念，即全面系统的观念和面向未来的发展观念。第二是市场观念，即要搞好施工项目管理，首先要了解市场；其次要以自身的优势去占有市场、赢得市场。第三是用户观念，即一切为了用户的观念，全心全意地为用户服务，以对用户高度负责求得信誉，以信誉求得施工项目的成功。第四是效益观念，即进行施工项目管理要精打细算，减少投入；在进行产品交易以后，所获得的收益要大于投入，才能形成利润，为此要首先赢得市场和信誉，再向管理求效益。第五是竞争观念，树立竞争观念必然会促使施工项目管理提高水平，即以质量好、工期合理、服务周到、造价适当取胜。第六是时间观念，即要把握决策时机，缩短施工工期，加快资金周转，讲究资金的时间价值，讲究工作效率和管理效率，从而赢得时间，赢得效益。第七是变革和创新观念，即没有不变的施工项目管理模式，要根据工程和环境的变化进行调整和变革，故要讲预测，有对策。光有变革观念不成，还要有创新观念。赢得竞争胜利的关键在创新，广泛采用新工艺、新技术、新材料、新设备、新的管理组织、方法和手段。

现代科学管理原理对施工项目管理而言是指具有根本指导性的道理，它是施工项目管理必须遵循的，也是贯穿全过程的。主要包括系统原理、分工协作原理、反馈原理、能级原理、封闭原理和弹性原理等。系统原理就是施工项目管理要实施系统管理。分工协作原理是说管理要分工，以提高效率；但也要讲协作，使分工不失有序，不离整体。反馈原理即将生产和管理中的偏差信息反馈到原控制系统，使它影响管理活动过程，进行有效控制，实现管理目标。能级原理是说在施工项目管理中，管理能力是随管理组织的层次而变化的，因此，要根据能级确定责权利，分别确定目标，以发挥每个能级人员的作用。封闭原理是说管理活动是循环活动，该循环按 P(计划)，D(执行)，C(检查)，A(处置)的顺序展开，并在管理的整个过程中不断循环，持续改进。如果不进行每个循环的封闭，则不是完整的管理，因而也不是有效的管理；每次循环都应该有新的提高与改进。弹性原理指管理活动必须保持充分的弹性，以适应客观事物各种可能的变化，有应变打算，不搞绝对化。计划工作中的“积极可靠，保留余地”就是应用弹性原理的典型。信息时代的到来，对施工项目管理的信息化提出了更高的要求，必须实现施工项目管理全过程的计算机辅助管理。

1.5.3 施工项目的目标管理体系

1. 施工项目的目标管理体系模式

施工项目的总目标是施工企业目标的一部分。施工企业的目标体系应以施工项目为中心，形成纵横结合的目标管理体系结构。基于施工企业总目标的施工项目目标管理体系的一般模式，如图 1-14 所示。

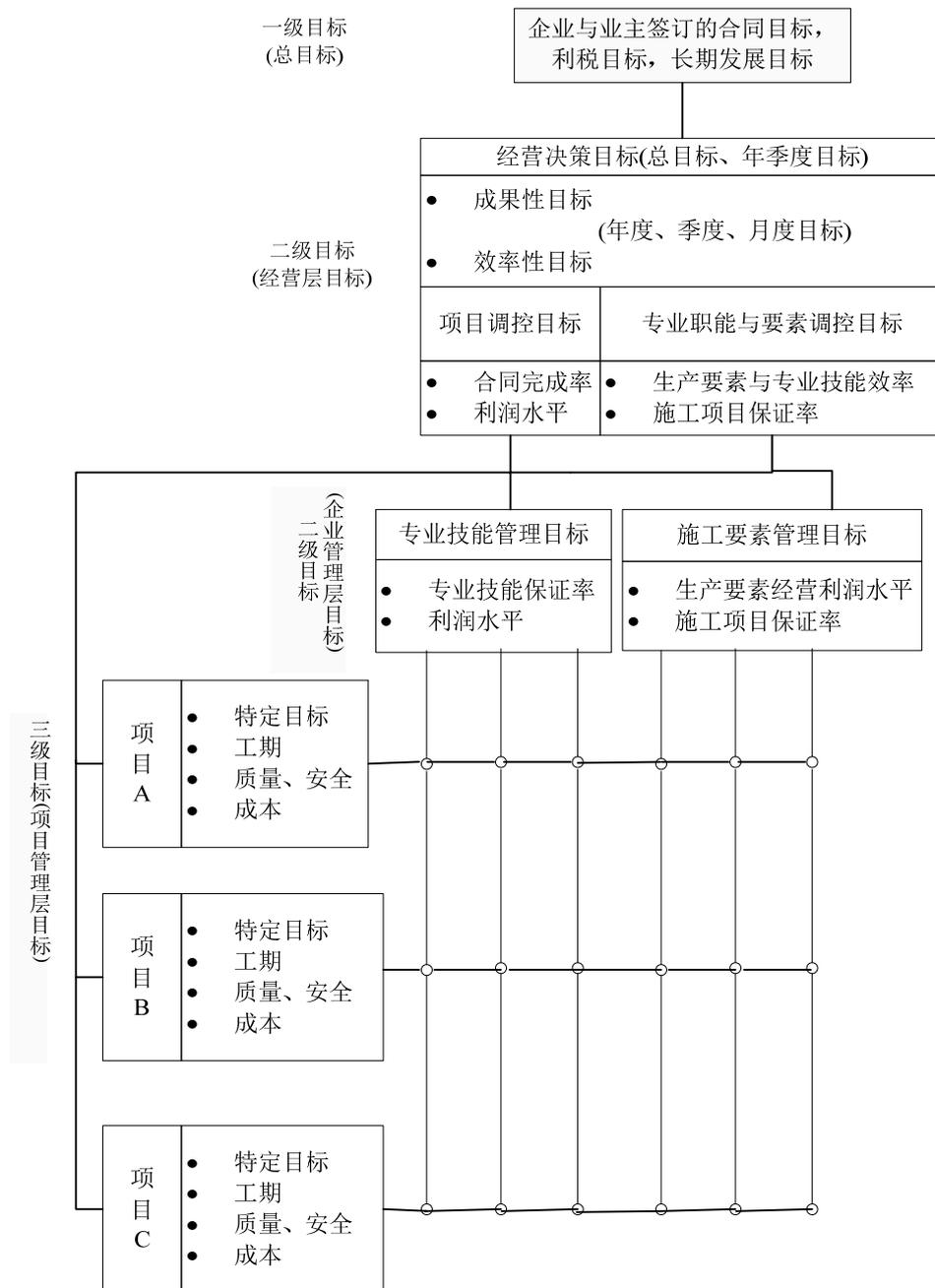


图 1-14 施工项目管理目标体系一般模式

分析图 1-14 可以了解,企业的总目标是一级目标,其经营层和企业管理层的目标是二级目标,项目管理层的目标是三级目标。对施工项目而言,需要制定成果性目标;对职能部门而言,需要制定效率性目标。不同的时间周期,要求有不同的目标;故目标有年、季、月度目标。不同的管理主体、不同的时期、不同的管理对象,其目标值也不同。

2. 施工项目控制目标的制定

(1) 施工项目控制目标的制定依据

1) 工程施工合同提出了施工企业应承担的施工项目总目标。项目经理部与企业之间签订的项目管理目标责任书中,项目经理部的责任目标依据工程施工合同目标制定。

2) 国家的政策、法规、方针、标准和定额。

3)生产要素市场的变化动态和发展趋势。

4)有关文件、资料,如设计图纸、招标文件、施工组织设计等。

5)对于国际工程施工项目,制定控制目标,还应依据工程所在国的各种条件及国际市场情况。

(2)施工项目控制目标的制定原则

施工项目控制目标制定原则是:实现工程施工合同目标,以目标管理方法进行目标展开,将总目标落实到施工项目组织直至每个执行者;充分发挥施工项目管理规划在制定控制目标中的作用;注意目标之间的相互制约和依存关系。

(3)施工项目控制目标的制定程序

第一步,认真研究,核算工程施工合同中界定的施工项目控制总目标,收集制定控制目标的各种依据,为控制目标的落实做准备;

第二步,施工项目经理部与企业签订项目管理目标责任书,定出项目经理部的控制目标。

第三步,项目经理部编制施工项目管理实施规划,确定施工项目的计划总目标。

第四步,制定施工项目的阶段控制目标和年度控制目标。

第五步,按时间、部门、人员、班组落实控制目标,明确责任。

第六步,责任者提出控制措施。

3.目标分解和责任落实

(1)目标展开

施工企业总目标制定后,应自上而下地分解与展开。目标分解与展开从三方面进行:一是纵向展开,把目标落实到各层次;二是横向展开,把目标落实到每个层内的各部门,明确主次关联责任;三是时序展开,把年度目标分解为季度、月度目标。如此,可把目标分解到最小的可控制单位或个人,以利于目标的执行、控制与实现。目标的展开一般采用系统图法。如图 1-15 及图 1-16 图所示。

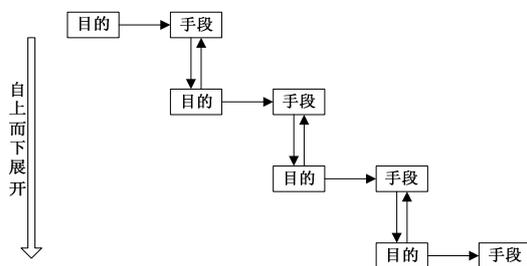


图 1-15 目标分析系统示意图

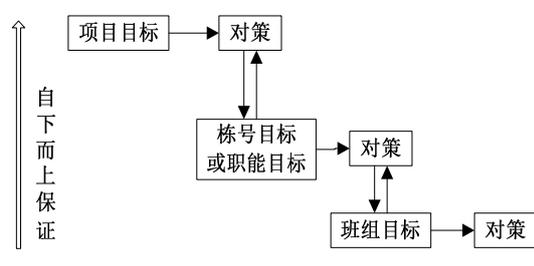


图 1-16 施工项目目标展开图

(2)目标管理点

目标管理点是指在一定时期内,影响某一目标实现的关键问题和薄弱环节,这就是重点管理对象。不同时期的管理点是可变的。对目标管理点应制定相应的措施和管理计划。

(3)目标落实

目标分解不等于责任落实。落实责任需要定出主要责任人、次要责任人和关联责任人,需要定出检查标准,还需要定出实现目标的具体措施、手段和各种保证条件(生产要素供应及必须的权力)。

(4)施工项目的目标实施和经济责任

施工项目管理层的目标实施和经济责任一般有以下几方面:

第一,根据工程施工合同要求,树立用户至上的思想,完成施工任务;在施工过程中按企业的授权范围处理好施工过程中所涉及的各种外部关系。

第二,努力节约各种生产要素,降低工程成本,实现施工的高效、安全、文明。

第三, 努力做好施工项目核算, 做好施工任务、技术能力、进度的优化组合和平衡, 最大限度地发挥施工潜力, 并做好原始记录。

第四, 做好精神文明建设工作。

第五, 及时向决策层、经营层和企业管理层提供信息和资料。

1.5.3 施工项目管理主要工作内容

1. 施工项目范围管理

施工项目范围是指施工项目各过程活动总和, 或指组织为了成功完成施工项目并实现施工项目各项目标所必须完成的各项活动。施工项目的范围既包括其产品的范围, 又包括施工项目的工作范围。施工项目产品范围决定了施工项目的工作范围, 包括各项施工活动和管理活动的范围。工程产品范围的要求深度和广度, 决定了施工项目范围的深度和广度。

施工项目范围管理就是从施工投标开始到竣工验收交付使用、回访保修为止的全过程中所涉及的活动范围进行界定和管理的过程。

2. 施工项目组织管理

施工项目组织管理, 是指为实现施工项目组织形式职能而进行的组织系统的设计、建立、运行和调整。组织系统的设立与建立, 是指经过筹划与设计, 建成一个可以完成施工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、部门、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施工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, 分析原有的施工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。

3. 施工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的冲击, 最大限度地减少浪费。规划可以导致较高的绩效。施工项目管理必须很好利用规划的手段, 编制科学、严密、有效的施工项目管理规划, 通过实施该规划达到提高施工项目管理绩效的目的。在进行施工项目管理规划时, 大致应按下列内容和程序进行工作:

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

(2) 建立施工项目组织体系, 绘制施工项目组织体系图和信息流程图。

(3) 编制施工项目管理规划文件, 确定管理内容、方式、手段、目标和标准, 明确管理点。

施工项目管理规划既是对合同目标的贯彻, 又是进行管理决策的依据。实施施工项目管理目标决策, 是施工项目管理控制的依据。施工项目目标控制的目的, 就是确保作出决策的施工项目管理规划目标的实现。

4. 施工项目目标控制与组织协调

目标控制是施工项目的核心内容。控制的目标是施工项目管理规划决策的目标得以高效实现。施工项目管理控制目标包括: 进度、质量、成本、安全和环境目标。

(1) 施工项目目标控制的基本原理

控制的需要产生于社会化的生产活动。控制的基本理论和要点有以下几个方面:

1) 控制者进行控制的过程。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, 与计

划或标准进行比较，发现偏差进行修正，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，控制模式如图 1-17 所示。

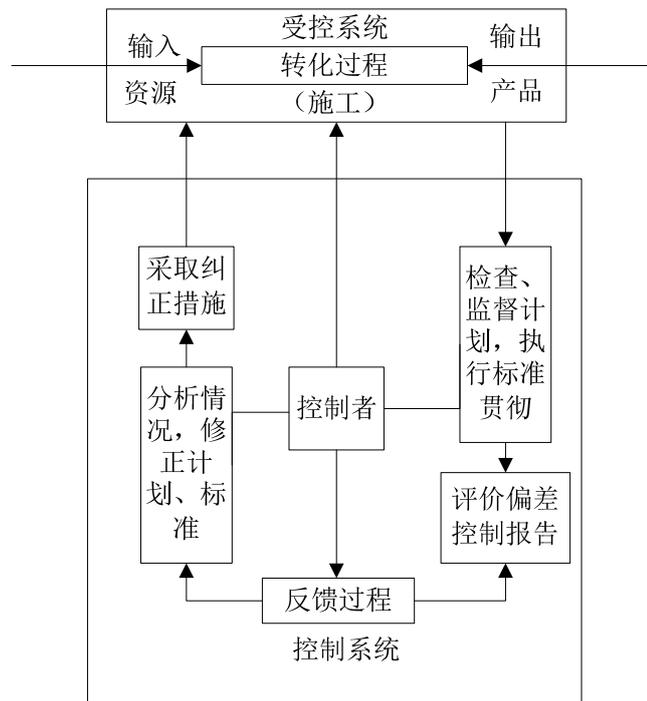


图 1-17 控制模式

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；二是要有明确的系统目标。

3)控制是按事先拟定的计划或标准进行的。控制活动就是检查实际发生的情况（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。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。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。动态控制原理如图 1-18 所示。

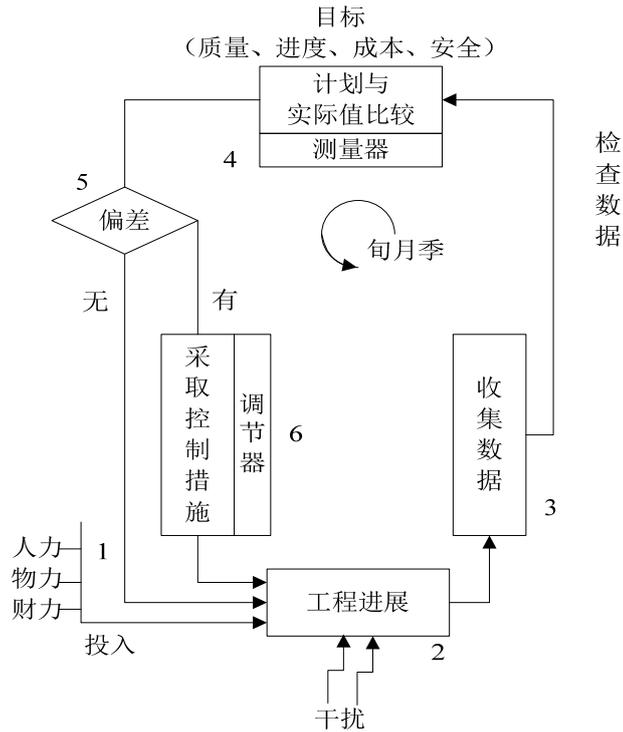


图 1-18 动态控制原理图

8)控制是一个大系统。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施工项目实施的全过程。施工项目控制系统见图 1-19 所示。

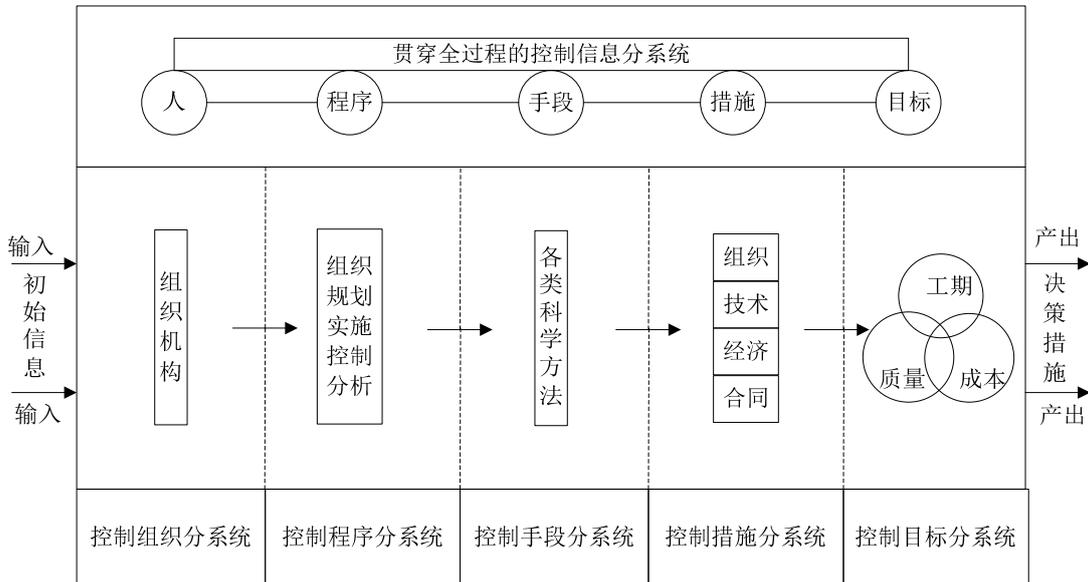


图 1-19 施工项目控制系统模式

(2) 施工项目的沟通管理与组织协调

1) 施工项目沟通管理

施工项目沟通管理就是确保通过正式的结构和步骤,及时和适当地对施工项目信息进行收集、分发、存储和处理,并对非正式的沟通网络进行必要的控制,以利于施工项目目标的实现。

项目利益相关者之间良好有效的沟通是组织效率的切实保证,而管理者与被管理者之间的有效沟通是各种管理艺术的精髓。沟通可以是口头的或书面的,也可以是面对面的,还可以使用媒介,如电话、传真、E-mail等。沟通过程就是发送者将信息通过选定的渠道传递给接收者的过程。施工项目沟通管理包括以下过程:

- 沟通计划编制——确定施工项目利益相关者的信息要求和沟通需求;
- 信息发布——施工项目利益相关者可以及时得到所需要的信息;
- 绩效报告——收集并发布绩效信息,包括状态报告,进度测量和预测;
- 管理收尾——产生、收集和发布阶段或项目完成的信息。

2) 工程项目组织协调

组织协调为目标控制服务,组织协调是沟通的一种手段,是指正确处理各种关系。组织协调的内容包括:人际关系、组织关系、配合关系、供求关系及约束关系的协调。施工项目管理的协调范围是根据与施工项目管理组织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。如与政府部门的请求、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。

5.资源、合同、信息和风险管理

(1) 施工项目资源管理

施工项目资源是施工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)。施工项目资源管理的内容包括三项:

- 1)分析各项资源的特点。
- 2)按照一定原则、方法对施工项目资源进行优化配置,并对配置状况进行评价。
- 3)对施工项目的各项资源进行动态管理,使资源与施工项目的需求始终保持平衡和相互适应。

(2) 施工项目合同管理

施工项目管理是在市场条件下进行的特殊交易活动的管理,且交易活动持续于施工项目管理的全过程,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之分。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,在合同管理中应予以高度重视。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) 施工程项目信息管理

现代化管理要依靠信息。施工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。

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三个方面:一个是从单纯的技术驱动转变为市场、技术双重驱动;一个是从单纯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。

信息时代的施工企业，应具备以下基本特点：

第一，它将有一个以市场为中心的明确的目标和策略。信息化是施工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。

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，这就是信息时代施工企业管理的核心。施工项目管理也应当围绕这个核心进行变革。

(4) 施工项目风险管理

施工项目风险是发生之后对于施工项目欲创造的成果产生不利后果的不确定性事件或者条件。

施工项目风险管理主要有风险管理规划、风险识别、定性风险分析、定量风险分析、风险应对规划和风险监视与控制六个过程。这六个过程彼此之间相互影响，而且还与施工项目其他方面的管理过程，例如范围管理、进度管理、成本（费用）管理、质量管理、采购与合同管理、人力资源管理和沟通管理等有关。风险管理的各个过程在实践中交叉重叠，相互影响。施工项目要想获得成功，企业和施工项目部必须在整个施工项目进程中投入力量进行风险管理。风险管理的宗旨是采取主动行动，创造条件，尽量扩大风险事件的有利结果，妥善地处理风险事故造成的不利后果，以最小的代价实现施工项目的管理目标。

6. 施工项目管理总结

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、检查阶段的经验和问题的提炼，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的管理予以解决。由于施工项目的一次性，其管理更应该注意总结，依靠总结不断提高管理水平，并发展工程项目管理学科。总结的内容主要有：

- 1) 工程项目竣工检查、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) 施工项目管理活动总结(即工作总结)。
- 4) 施工项目管理质量及效益分析(即效果总结)。

本章小结

施工项目管理具有区别于企业管理和建设工程项目管理的特殊性，施工项目管理的具体内容和方式因工程项目管理组织模式的不同而有一定的差异性。施工项目管理的复杂性和实施过程的系统性，决定了施工项目管理必须由施工项目管理组织来实现。施工项目组织管理需要考虑组织形式的适应性及其特点，同时需要考虑施工项目本身的特征及其建设环境的影响。施工项目管理应用的知识体系及其管理理论与方法与工程项目管理具有同质性。施工项目管理从投标开始至竣工验收、回访保修为止特定的全过程管理任务，实施施工项目有效管理必须科学建立目标管理体系，基于施工项目目标整体优化，完成施工项目范围管理、组织管理、管理规划与决策、目标控制与组织协调、资源管理、合同管理、信息管理、风险管理，以及施工项目管理总结等工作内容。



思考与练习

1. 简述工程项目内涵及其特殊性。

2. 简述施工项目及其特点。
3. 简述施工项目管理的内涵及其特点。
4. 简述施工项目管理的特殊性。
5. 简述工程项目管理知识体系的构成。
6. 简述工程项目管理方法的应用原则与步骤。
7. 简述工程项目组织模式。
8. 简述施工项目管理组织规划设计的依据与原则。
9. 简述施工项目组织机构的基本形式。
10. 简述矩阵型组织的优缺点。
11. 简述施工项目组织形式选择的程序及其影响因素。
12. 简述施工项目目标控制的基本原理。
13. 简述施工项目目标制定的原则与依据。
14. 简述施工项目管理的主要工作内容。
15. 简述信息时代施工企业应具备的特点。