

第一章 绪 论

第一节 项目与项目管理

一、项目的概念和特征

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。

项目具有以下共同的特征：

(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，都有开始时间和完成时间，因此，也只能对它进行单件处置（或生产），不能批量生产，不具有重复性。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，包括时间、质量、成本和资源。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期。项目过程的一次性决定了每个项目都具有自己的生命期，任何项目都有其产生时间、发展时间和结束时间，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，项目的生命期一般包括：决策阶段、规划设计阶段、实施阶段和结束阶段。

(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（增值）为标准，做到数量、质量、结构的整体化。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，项目中的一切内在因素是相关的，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，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）有区别。

二、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。分类的目的是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、铁路工程、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。原建设部曾将工程项目按专业划分为十余类。

(一) 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,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:

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,在建设中实行统一核算、统一管理的建设单位。

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。约束条件有以下三方面: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。

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、方案拟订、可行性研究、评估、决策、勘察、设计、施工,一直到竣工、试运行和交付使用,是一个有序的系统过程。

建设项目按照特定的要求,进行一次性组织,表现为建设机构的一次性设置,建设过程的一次性实施,建设地点的一次性固定,项目经理的一次性任命。

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。

(二) 工程施工项目

工程施工项目(后文简称施工项目)是施工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。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) 施工项目是以施工企业为管理主体的。
- (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。

三、项目管理与工程项目管理

(一) 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、所需要的费用预算)进行的计划、组织、协调和控制等专业化活动。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。想要特别指出的是，项目的一次性，要求项目管理具有程序性、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。

(二) 工程项目管理

1. 工程项目管理的概念

工程项目管理是项目管理的一大类，其管理对象是有关种类的工程项目。工程项目管理的本质是工程建设者运用系统的观点、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，实用性强，有很强的应用性和发展潜力。

2. 工程项目管理的分类

由于工程项目可分为建设项目、工程设计项目、工程施工项目和工程咨询项目，故工程项目管理亦可据此分类，分成建设项目管理、工程设计项目管理、工程咨询项目管理和工程施工项目管理，它们的管理者分别是建设单位、设计企业、咨询(监理)企业和施工企业。建设工程项目管理企业可以接受建设单位的委托进行建设项目管理。

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实施过程进行计划、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至交付使用的全过程的管理。

2) 工程设计项目管理

工程设计项目管理是由设计单位对自身参与的建设项目设计阶段的工作进行自我管理。设计项目管理同样需进行质量管理、进度管理、投资管理，对工程的实施在技术上和经济上进行全面而详尽的安排，引进先进技术和科研成果，形成设计图纸和

说明书以供实施，并在实施的过程中进行监督和验收。所以工程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、设计文件收集与归档、设计工作总结、建设实施中的设计控制与监督、竣工验收。工程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) 工程施工项目管理

工程施工项目管理（后文简称施工项目管理）有以下特征：

(1) 施工项目管理的主体是工程施工企业。由建设单位或监理单位进行的工程项目管理中涉及的施工阶段管理仍属于建设项目管理，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周期，包括工程投标、签订工程项目施工合同、施工准备、施工实施阶段、竣工验收及总结评价阶段。

(3) 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、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。先有交易后有“产成品”（竣工项目）；买卖双方都投入管理，生产活动和交易活动很难分开。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。

(4) 施工项目管理要求强化组织协调工作，施工项目具有生产活动的单件性，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。

(5) 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建设工程项目管理企业，施工项目管理的主体是施工企业。第二，建设项目管理的结果是取得符合要求的、能发挥应有效益的固定资产，施工项目管理的结果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约定的承包范围，是建设项目或单项工程或单位工程施工过程的管理。

4) 工程咨询（监理）项目管理

工程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，可以接受建设单位的委托进行项目管理，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。

工程监理项目管理是由监理企业进行的项目管理。一般是监理企业受建设单位的委托,签订监理委托合同,为建设单位进行建设项目管理。监理企业也是中介组织,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。监理企业是一种特殊的工程咨询机构,它受建设单位的委托。对设计、施工单位在承包服务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管理、进度管理、质量管理、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、提高工程建设质量和投资效益、建立市场经济、对外开放与加强国际合作的需要。

第二节 工程项目管理的基本内容和方法

一、工程项目范围管理

工程项目范围管理就是对从项目建议书开始到竣工验收交付使用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。它主要包括5个过程:

(1) 启动一个新的项目或启动项目的一个新的阶段。

(2) 编制范围计划(或规划),即指工程项目可行性研究报告推荐的方案、各种项目合同、设计、各种任务书、有关范围说明书等。

(3) 界定项目范围,即工程项目范围定义。该过程把范围计划中确定的可交付成果分解成便于管理的组成单元。

(4) 由投资人或建设单位等客户或利益相关者确定工程项目范围,也称为范围核实,即对工程项目范围给予正式认可或同意。

(5) 控制项目范围的变更,即在工程项目实施的过程中,控制工程变更,包括建设单位提出的变更、设计变更和计划变更等。

以上过程是相互联系和相互影响的,甚至发生一定程度的搭接。在工程项目启动后,以上工作会从小到大不断反复进行,形成大环套小环,小环、大环一起转的工程项目实施过程。在这个过程中,范围的控制是重要的,通过控制及时纠偏或及时确定(或调整)各项活动范围,直至工程项目交付使用。

二、工程项目组织管理

“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，并为此而处理人与人、人与事、人与物的关系。组织行为亦即组织活动，指通过一定的权力和影响力，为达到一定目标所进行的活动过程。组织职能是通过两种含义的有机结合而实现的。

工程项目组织管理，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、部门、责任和权力，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。然后，根据工程项目组织原则和工程任务目标，选用适当的组织形式，在企业的支持下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制定工程项目管理制度。不同的工程项目管理，其组织机构是不相同的，且具有完成后即行解体的特点。

三、工程项目管理规划与决策

规划是制订目标及按计划内容如何完成这些目标的过程。通常进行规划的目的是指出努力的方向和标准，降低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。工程项目管理者必须很好地利用规划的手段，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：

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。

建立工程项目组织体系，绘制工程项目组织体系图和信息流程图。

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

工程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。

施工阶段建设工程质量控制的主要任务是通过施工投入、施工和安装过程、产出品进行全过程控制，以及对参加施工的单位 and 人员的资质、材料和设备、施工机械和机具、施工方案和方法、施工环境实施全面控制，以期按标准达到预定的施工质量

目标。

施工阶段建设工程投资控制的主要任务是通过工程付款控制、工程变更费用控制、预防并处理好费用索赔、挖掘节约投资潜力来努力实现实际发生的费用不超过计划投资。

施工阶段建设工程进度控制的主要任务是通过完善建设工程控制性进度计划、审查施工单位施工进度计划、做好各项动态控制工作、协调各单位关系、预防并处理好工期索赔，以求实际施工进度达到计划施工进度的要求。

目标控制是工程项目管理的核心内容。控制的目标是工程项目管理规划决策的目标。

（一）工程项目控制目标的内容

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。

建设项目管理与工程建设监理控制目标包括：功能、投资、质量和进度目标。

（二）工程项目目标控制的基本理论

工程项目目标控制的概念：所谓目标控制，是指在实现计划目标的过程中，行为主体通过检查，收集实施状态的信息，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。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。

（三）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：

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，便着手制订计划，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）信息反馈纠正计划或标准，开始新一轮控制循环。

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。

第二章 高速铁路施工组织设计

第一节 高速铁路施工组织设计概述

一、施工项目管理的全过程

高速铁路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。

（一）投标签约阶段的管理

项目发包人对建设项目进行设计和建设准备、具备了招标条件以后，便发出招标公告（或邀请函），施工企业见到招标公告或邀请函后，从做出投标决策至中标签约，实质上便是在进行施工项目管理的工作。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。这一阶段主要进行以下工作：

施工企业从经营战略的高度做出是否投标争取承包该项目的决策。

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。编制既能使企业盈利，又有竞争力、可望中标的投标书。

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。

（二）施工准备阶段的管理

施工企业与招标单位签订了工程施工合同、交易关系正式确立以后，便应组建项目经理部，然后以项目经理部为主，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。这一阶段主要进行以下工作：

根据工程管理的需要成立项目经理部，建立机构，配备管理人员。

制订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。

进行施工现场准备，使现场具备施工条件，以利于进行连续的文明的施工。编写开工申请报告，待批开工。

（三）施工阶段的管理

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、发包人、监理单位的作用是服务、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，达到竣工验收的条件。这一阶段主要进行以下工作：

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。

在施工中努力做好动态控制，保证质量目标、进度目标、造价目标、安全目标和现场目标的实现。

严格履行工程施工合同，处理好内外关系，管好合同变更，搞好索赔。做好记录、协调、检查、分析工作。

（四）竣工验收阶段的管理

这一阶段是建设工程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、检查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，本阶段主要进行以下工作：

竣工验收准备。

编制竣工验收计划。

组织现场验收。

进行竣工结算。

移交竣工资料。

办理交工手续。

（五）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主要进行以下工作：

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实施。

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。

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，不断改善项目管理，树立承包人的社会信誉。

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，把管理工作做得扎扎实实。

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。

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，收集反映工程质量保修信息。对实施效果应有验证和总结报告。

综上所述，施工项目管理的程序见图 2-1 所示。

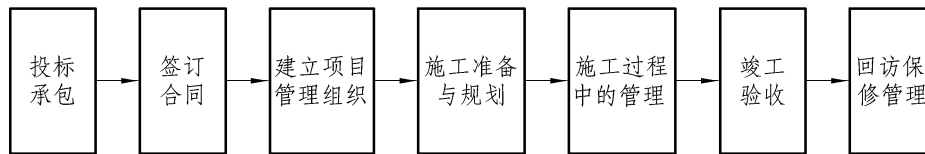


图 2-1 施工项目管理程序图

二、施工项目管理的指导思想

（一）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，给生产实践以巨大的推动力，使大量的工程项目获得成功。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，依靠科学技术强化项目管理，把各种生产要素科学地组合起来，加强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。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，是施工项目管理的首要指导思想。

（二）依靠市场，推动市场发展的思想

市场经济是用市场关系管理经济的体制，这种体制的基本特征是利用市场运行规律实行社会资源的分配。发展市场经济的实质是解放生产力。我们推行的工程项目管理，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，在市场的大环境下实施，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。

（三）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、质量管理体系等。