

国际工程 项目管理

杨建基 主编

丰景春 于兴军 副主编



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

117

F-752.68

Y27C

国际工程项目管理

杨建基 主编

丰景春 副主编
于兴军

中国水利水电出版社

内容提要

本书对国际工程项目管理的主要方面进行了较为系统的介绍,全书共七章,包括导论、项目融资、项目建设管理体制、项目评估、涉外项目采购、建设项目合同管理、项目的实施控制等。

本书可供从事外资项目管理人员、国际工程承包企业的项目管理人员和其他项目管理人员参考,也可作为大专院校土木、建筑、水利和经济管理等专业参考书。

图书在版编目(CIP)数据

国际工程项目管理/杨建基主编. - 北京:中国水利水电出版社, 1999.11

ISBN 7-5084-0179-4

I. 国… II. 杨… III. 对外承包-承包工程-项目管理 IV. F752.68

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 66010 号

书 作 者	名 著	国际工程项目管理 杨建基 主编 丰景春 于兴军 副主编
出版、发行		中国水利水电出版社 (北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sale@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266 (总机)、68331835 (发行部)
经 售		全国各地新华书店
排 印 规 版 印 定	版 刷 格 次 数 价	北京万水电子信息有限公司 北京市天竺颖华印刷厂 850 × 1168 毫米 32 开本 12.75 印张 325 千字 1999 年 11 月第一版 1999 年 11 月北京第一次印刷 0001 — 1050 册 17.00 元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

前 言

我国从80年代实行改革开放政策以来,吸引和利用了大量的外资投入工程项目建设,包括外商直接投资、合资,外国政府贷款,世界银行和其他国际金融机构的贷款等。我国利用外资特别是利用世界银行贷款项目取得了很大的成功,在国际上具有很高的信誉。因此,目前我国作为发展中国家利用世界银行贷款仍然保持着良好的势头。

改革开放以来,我国的建筑企业在开拓国际建筑市场,参与国际工程承包,从无到有不断壮大,并具有广阔的发展前景。

不论是利用外资的国内项目,还是我国建筑企业在国外获得承包权的工程项目,以及我国企业在国外投资建设的项目,都称为国际工程项目。国际工程项目的建设实施要按照国际上通行的做法,即按照国际惯例进行管理。我国改革开放以来,在建设管理体制上进行了一系列的重大改革,项目管理的体制模式已接近于国际惯例,但在实际操作和项目管理水平上还有相当大的差距。从国际经济一体化和提高外资项目投资效益和建筑业走出国门的角度出发,加强国际工程项目管理人才培养是一项长期的任务。世界银行对贷款项目的管理有严格的要求,而且对项目管理人员的培训也十分重视。自我国开始利用世界银行贷款以来,世界银行多次在我国举办项目管理人员培训班,并为此提供了贷款或资助。本书就是按照世界银行对中国第三期农业技术援助贷款项目关于培训方面的要求编写的。

本书在内容安排上,除了介绍一般的项目管理原理、方法外,还介绍了项目融资、中国的建设管理体制。同时还结合作者参与项目管理的实践,扼要地介绍了计算机在项目管理中的应用。

本书共分七章,包括导论、项目融资、项目建设管理体制、项目评估、涉外项目采购、建设项目合同管理和项目的实施控制。其中:第一章、第三章由杨建基编写,第二章由于兴军、鞠茂森编

写，第四章由丰景春编写，第五章由胡肇枢编写，第六章由李开运编写，第七章由胡肇枢、丰景春编写。本书由杨建基任主编，丰景春、于兴军为副主编。全书由杨建基统稿。

本书可作为世行贷款和其他外资项目管理人员的培训教材，也可作为建设、监理、施工等单位的项目管理实际工作者和大专院校相关专业学生的参考书。

限于作者水平，书中难免有错误和不当之处，敬请读者指正。

编者

1999.7

第一章 导论

第一节 建设项目

一、项目的基本概念

项目管理的内在规律既不同于以企业为对象的企业管理,也不同于以行政事务为对象的行政管理,更不同于以产品和市场为对象的生产和经营管理。其根本原因在于作为管理对象的项目,有其特定的内涵,具有不同于其他管理对象的规律性、特殊性和制约条件。

项目是指在一定约束条件下具有特定明确目标的一次性事业。

显然,定义表明项目具有下列共同特点:①项目是一次性的事业,与工业产品大批量、重复性生产不同,项目的实施过程具有明显的单件性;②项目具有特定的目标;③项目具有限定约束条件,即必须在限定的时间、限定的资源消耗、限定的质量要求等条件下实现项目目标。

项目的概念有广义和狭义之分。

广义的项目概念是泛指符合上述定义,具有上述特征的一切一次性事业,除工程建设项目外,还包括设备大修、技术改造、计算机软件开发、科学研究、新产品开发,等等。

狭义的项目概念一般特指工程建设项目,如新建一座工厂、一个机场等,要求在限定的工期、投资和质量标准等条件下建成特定的工程项目。

二、建设项目的概念

建设项目是指在一定约束条件下(工期、质量、投资),以形

成固定资产为主要目标的基本建设工程。如独立的工厂、矿山、水库、电站、港口、道路等，它们按照一个总体设计进行施工，在经济上实行独立核算，在行政上由投资者实行统一管理。现有企事业单位用基本建设资金单纯购买设备、工器具等，虽然属于基本建设范围，但不作为基本建设项目。

一个建设项目可以由一个或多个单项工程组成，通常称前者为单体工程，后者为群体工程。为了计划管理工作的需要，往往把一个建设项目划分为单项工程、单位工程、分部工程和分项工程。

单项工程是建设项目的组成部分，具有独立的设计文件，建成后可以独立发挥设计生产能力或效益的工程。例如钢铁厂作为一个建设项目，它的烧结、炼铁、炼钢、轧钢等车间都是单项工程，能独立生产设计规定的主要产品。又如水电站工程中的拦河坝工程、泄洪工程、引水工程、发电厂工程、变电工程等，也都是单项工程。

单位工程是单项工程的组成部分。按照单项工程各组成部分的性质和能否独立施工，将单项工程划分为若干单位工程，一般以建筑和安装划分。如某生产车间是一个单项工程，则该车间的厂房建筑和设备安装均为单位工程。又如水电站引水工程可以划分为进水口工程、隧洞工程、调压井工程、压力管道工程等单位工程。

分部工程是单位工程的组成部分，它是按照建筑物的部位或工种工程来划分的。如隧洞开挖工程、隧洞混凝土衬砌工程、灌浆工程等。

分项工程是分部工程的组成部分，对于水利水电工程，一般以资源消耗定额基本相近的结构部位和根据计划管理实际需要划分分项工程。如溢流坝混凝土，一般可分为坝身混凝土、闸墩、胸墙、工作桥、护坦混凝土等分项工程。

分部工程和分项工程，往往统称为分部分项工程，是编制建设计划、工程估价、组织施工、进行工程价款结算和成本核算的

基本单位，也是检验和评定建筑安装工程质量的基本单位。一般应根据编制招标文件、建设计划和工程估价的实际需要来划分项目。

三、建设项目的分类

根据计划管理的需要，从不同的角度将建设项目划分为很多类型。

1. 按建设项目的性质分类

可分为新建项目、扩建项目、改建项目、恢复项目和更新项目。

建设项目新建项目是指从无到有，“平地起家”新开工建设的工程项目，或者新增固定资产价值超过企事业单位原有固定资产三倍以上的扩建工程；扩建项目是指原有企事业单位为扩大生产规模或效益而新增建设的工程项目，如企业单位增建的主要生产车间（分厂）、独立的生产线，事业单位增建的各种业务用房等；改建项目是指原有的企事业单位对原有设备或工程进行技术改造的项目；恢复项目是指企事业单位按原有的规模恢复由不可抗力破坏的固定资产而投资建设的项目；更新项目是指企事业单位按原有规模或生产能力投资建设的工程项目，以代替原有陈旧或自然破损的设施或项目。

应当指出，新建、扩建和改建是固定资产扩大再生产的主要形式，但并不是纯粹的固定资产扩大再生产。确切地说，它们都是固定资产的外延扩大再生产。更新、改造是固定资产简单再生产的主要形式，但并不是纯粹的固定资产再生产，确切地说，它首先是简单再生产，同时由于科学技术的进步，又具有内涵扩大再生产的因素。

2. 按建设项目的规模和投资额分类

工程项目按其建设规模或投资规模大小，可分为大型、中型和小型。生产单一产品的工业项目按产品的设计生产能力划分；生产多种产品的工业项目按主要产品的设计生产能力划分；品种繁多，难以按生产能力划分的按总投资来划分。这是大、中、小各类

项目划分的一般原则。项目的划分也与行业特点有关,如水电站工程按装机容量划分,25万kW以上为大型项目,2.5万~25万kW为中型项目,2.5万kW以下为小型项目。对于非生产性项目,往往以总投资来划分项目,总投资在2000万元以上为大型项目,1000万~2000万元为中型项目,1000万元以下为小型项目。

3. 按建设项目的土建工程性质分类

按土建工程的性质不同,建设项目分为以下三类。

(1) 房屋建筑工程。包括住宅建筑工程、文化、教学、医疗、行政办公和商业服务性房屋建筑工程。

(2) 土木建筑工程。包括公路、铁路、桥梁、港口、机场、水利工程、地下建筑、输油管道、污水处理等建设项目。

(3) 工业建筑工程。一般包括以资源开发、加工制造为建设目标的建设项目,包括发电站、矿山、炼钢、化工、炼油和机电设备制造、纺织、食品加工等建设项目。

4. 按建设项目的经济属性和投资分工分类

根据建设项目的使用范围和经济属性,我国将建设项目分为三类:

(1) 竞争性项目。它是以营利为主要目的的生产经营性建设项目。这类项目有较丰厚的利润,通过市场机制由企业筹资建设和生产经营,并承担建设项目的债务偿还和投资风险责任。竞争性项目包括机械设备制造、纺织、卷烟、食品加工、商业服务等建设项目。

(2) 基础性项目。包括基础产业和基础设施类建设项目。如农业工程、原材料、电力、交通、部分水利工程等。这类建设项目主要由政府投资兴建,同时,政府要创造条件吸引企业来投资建设。

(3) 社会公益性项目。主要包括社会和福利设施、国家机关、国防建设和部分水利工程等非经营性建设项目,如教育、科研、医疗保健、军事设施、各级政府行政机关办公,生活设施、防洪排涝等水利工程。这类建设项目主要由政府投资兴建。

5. 按资产的经营性分类

(1) 经营性项目。指有获利能力的项目，包括上述的竞争性项目和微利的基础性项目。

(2) 非经营性项目。包括上述的公益性项目和具有公益性质的基础性项目及不盈利的其他项目。

6. 按项目建设阶段分类

按项目建设管理的实际需要，往往根据项目建设的阶段划分为：前期工作项目、设计项目、施工项目、建成投产项目。应当指出，按建设阶段划分的项目不是完整的项目概念。

7. 按照项目资金来源和招标范围分类

一般将利用外资、实行国际公开招标承包的工程项目称国际（或涉外）工程项目；利用国内资金、实行国内招标的工程项目称国内（或内资）工程项目。

四、工程建设项目的特点

与企业的生产活动、事业机关的行政活动和其他经济活动相比较，工程建设有它的特殊性，其原因在于建设项目作为管理对象有其自身的特点及规律性。

（一）建设项目的特殊性

1. 固定性

建设项目体型庞大，以大地为基础建造在某一固定的地方，不能移动，只能在建造的地点作为固定资产使用，它不同于一般工业产品，消费空间受到限制。

2. 一次性和单件性

建设项目作为一次性的事业，其生产过程具有明显的单件性。这是建设项目区别于其他非项目活动的重要特征。它既不同于工业产品的大批量重复生产过程，也不同于企业和政府周而复始的行政管理。由于建设项目的建造时间、地点、地形、地质和水文条件、材料来源、使用要求，以及实施手段等各不相同，因此建设项目存在着千差万别的单件性，表现出较强的一次性。

3. 项目有明确的目标

任何建设项目都具有特定的明确目标。这是项目区别于非项目活动的一个显著特点。有些活动,虽然具有明显的开头、结尾、展开过程和一次性的特征,但是却没有明确的目标,因此不是项目。工程建设项目的最终目标一般表现为增加或达到一定生产能力,形成具有使用价值的固定资产。项目目标的实现就意味着项目建设的终止。

建设项目的目标是一个体系,除项目总目标外,还按层次划分为分项目标、子项目标等等。总目标往往表现为目的性目标,即项目业主要求达到的最终目的,分项和子项目标为手段性目标,前者以后者为手段并给后者指导,后者以前者为目的并为前者服务。项目目标分解应根据管理工作的需要,对于项目系统而言,除项目总目标外,还可分解为单项工程目标、单位工程目标和部分分项工程目标;从项目控制的角度,项目目标往往划分为投资目标、工期目标和质量目标,上述三大控制目标还可按项目系统组成分解。所有这些组成了建设项目的目标系统。

4. 项目的系统性

项目是一个复杂的开放系统,这也是项目的重要特征之一。

从项目本身而言,项目是由若干单项工程、单位工程和部分分项工程组成的有机整体。如一座水电站,不仅要有发电、输电、蓄水(水库)、引水等建筑物组成电站的生产设施体系,而且要有生活、后勤保障设施体系,从而形成完整的水电站项目系统,确保项目建成后形成设计生产能力。

从管理的角度来看,一个项目系统是由人、技术、资源、时间、空间和信息等多种要素组合到一起,为实现一个特定的项目目标而形成的有机整体。系统论特别强调要把一个系统作为一个整体来认识,强调“以一定方式适当组织与管理全局系统所起的作用比其各部分孤立起作用的总和要大得多,局部的最优不等于全局的最优”。因此,建设项目作为一个系统,其整体性的规律不能违背。它要求有一个管理保证系统,来统筹协调项目建设的全

过程、全部目标和项目有关各方的全部活动。

建设项目又是一个复杂的开放系统，项目系统与外部有紧密而又复杂的联系，与外部环境之间不断有资源和信息的交换，并受外部环境的影响和制约。因此，建设项目作为开放系统不仅要求其系统内部要协调有序，而且要求系统能对外界环境的变化进行自我适应和调节。

5. 项目具有众多的结合部

建设项目作为一个开放系统与外部环境之间，项目各子系统之间，各子系统内部的各构成要素之间，都存在着众多的结合部或界面。建设项目的这些结合部或界面，是项目管理的重点和难点，也是协调管理工作的焦点。

建设项目结合部或界面可以表现在不同层次，不同部位和不同的阶段，也可归纳为人员与人员、系统与系统、系统与环境等三类界面。

项目组织是由各类人员组成的工作班子，由于各类人员、各个部门所处的地位、岗位、职责、任务、人员的性格、习惯、能力不同，必然存在着工作衔接问题，潜在着矛盾和危机。这种人员、部门之间的间隔就是人员与人员界面。

在项目内部，各子系统之间、土建与安装之间、地上与地下工程之间、工序之间、阶段与阶段之间，等等，都存在着界面（结合部），在界面上有大量的指令、信息、资源的交换，因此界面管理是项目管理的重要工作。

同样，项目系统与外部环境之间存在着各种界面或结合部。这主要表现在项目与政府主管部门、银行、地方政府、设计咨询单位、施工承包商、设备材料供应商等单位之间。

通常，项目管理层次越多，项目参与单位和影响因素越复杂，项目的界面或结合部就越多，其结果是协调管理就越困难，对项目管理的水平要求也就越高。因此，简化管理层次，尽可能减少项目的界面，加强重点界面的管理，应引起项目管理者的高度重视。

(二) 工程项目的建设特性

由于建设项目的上述特性, 因此, 在建设过程中具有一些特殊的技术经济性质。

1. 建设周期和资金周转期长

工程项目建设周期长, 在较长时间内耗用大量的资金。一般工业生产都是一边消耗人力、物力和财力, 一边出产品、销售产品, 较快地回收资金。工程项目建设则不然, 由于建设项目体型庞大, 工程量巨大, 建设周期长, 只有待项目基本建成后才能开始回收投资。在漫长的项目建设期内, 大量耗用人力、物力、财力, 长期占用大量的资金而不出任何完整的产品, 当然也不能获得收益。因此, 在建设管理上要千方百计地缩短工期, 按期或提前建成投产, 形成生产能力。

2. 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, 在工程项目建设期还可能遇到不可抗力和特殊风险损失。

3. 建设过程的连续性

建设过程的连续性是由建设项目的特点和经济规律所决定的。建设的连续性意味着项目各参与单位必须有良好的协作, 在项目建设各阶段、各环节、各项工作都必须按照统一的建设计划、有机地组织起来, 在时间上不间断, 在空间上不脱节, 使建设工作有条不紊地进行。如果界面管理不力或某个过程受阻或中断, 就会导致停工、窝工和资源损失, 以致拖延工期。

4. 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。

施工流动性给项目管理工作、施工成本和职工生活安排带来很大的影响。它涉及到施工队伍的建制、职工生活和施工附属企业安排、当地材料的开采利用、交通运输和现场各种临时设施的安排和使用问题。

5. 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到当地政府和城乡居民。工程建设涉及到当地材料、水电供应和交通、通讯、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。

第二节 工程项目的建设程序

一、建设程序和项目周期的概念

工程项目建设的各阶段、各环节、各项工作之间存在着固有的规律性，项目建设根据这种规律按照一定的阶段和步骤依次展开，这就是工程项目的建设程序。研究项目发展规律、遵循项目建设程序是项目管理的重要职能，也是工程项目建设成功的基本保证。

从提出项目建设意向、进行项目决策到项目竣工验收、投入运行的全过程，称为项目生命周期（Project Life Cycle），简称项目周期。根据计划管理工作的需要和项目建设活动的固有规律，往往将项目周期划分为若干阶段，规定各阶段的建设活动和阶段性目标。阶段性目标是项目总体目标的手段性目标，它服从和受控于项目总体目标，并影响总体目标的实现。阶段性目标的实现时点作为整个项目进程中的里程碑（图 1-1），它是相邻阶段之间的

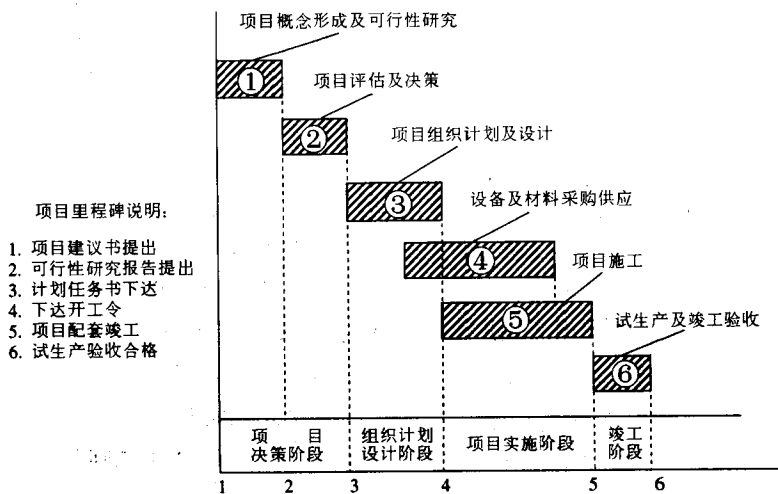


图 1-1 项目周期、阶段、里程碑示意图

界限，标志着本阶段的结束和下一阶段的开始。以里程碑为结点，项目各阶段、各项工作按照一定的顺序互相紧密衔接、连续展开，构成工程项目建设程序。

二、项目阶段的划分与项目建设程序

按照项目建设工作展开的时间顺序，项目可划分为若干个阶段或时期。由于项目涉及单位所处的角度以及各阶段归集的项目工作内容不同，项目的阶段划分，在国际上也没有统一的方法和标准。世界银行从发放贷款的角度规定了项目周期（或阶段划分）：①项目选定；②项目准备；③项目评估；④项目谈判；⑤实施监督；⑥总结评价。联合国工业组织将项目划分为七个阶段：①形成概念；②确定定义和要求；③形成项目；④授权；⑤具体活动开始；⑥责任终止；⑦总结评价。图 1-2 是承包商对某大型“交钥匙”总包项目的阶段划分示意图。可以看出，该总包项目的六个阶段中，各阶段的工作不是截然分开的，而是交叉进

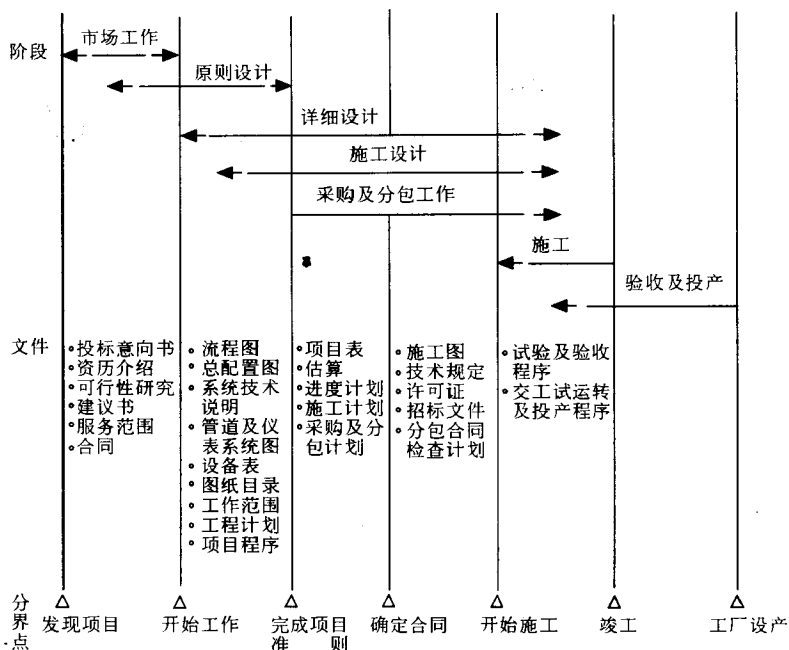


图 1-2 某交钥匙总包项目的阶段划分

行的。

从项目投资者和监督者的角度,项目可以划分为五个阶段,包括:项目决策、施工准备、项目实施、竣工验收和总结评价。

1. 项目决策阶段

这一阶段也称可行性研究阶段,主要通过可行性研究的三个步骤,运用经济学、工程学、管理学和系统工程等现代科学技术,对建设项目进行综合性技术经济分析,论证建设项目技术可行性、经济合理性,估算资源消耗量、建设工期以及建设资金的筹集等问题,提出可行性研究报告,据以进行项目决策。

通常国外的可行性研究一般包括机会研究、初步可行性研究、可行性研究三个步骤。

机会研究主要任务是鉴别投资机会,提出投资设想。以自然

资源和市场预测为基础,在一个地区或部门内,寻求最有利的投资机会。机会研究是项目可行性研究前的预备性调查研究,其深度比较粗略,项目的投资额一般根据类似工程进行估算。机会研究的主要任务是提供一个可能进行建设的投资项目,并确定是否有必要作进一步研究,要求时间短、花钱少。

初步可行性研究又称预可行性研究,它是在机会研究的基础上进行的进一步研究,分析项目的生命力和获利能力,确定需要进行辅助性专题研究的关键问题,并判断项目是否值得投资。

可行性研究又称最终可行性研究,它的主要任务是对项目进行深入的技术、经济分析,论证方案的可行性,选择最优方案,作出项目决策。

可行性研究阶段要编制可行性研究报告,并上报项目主管单位或政府计划部门审批,审批者委托有资格的工程咨询单位或组织专家评估,提出的评估报告是项目决策的主要依据。

2. 施工准备阶段

这一阶段是项目具体实施的准备阶段,其主要任务是组织工程设计、施工详图设计、聘任项目经理、组织项目管理班子、制定项目建设计划、组织工程和设备采购招标、确定承包企业、征地和建设条件准备工作、聘请监理工程师等。这一阶段的工作对项目实施起着决定性作用,如果说项目可行性研究及其决策是项目的战略性决策阶段,那么本阶段是项目战役性决策阶段;如果本阶段工作做得不充分,匆忙进入具体实施阶段,则势必造成实施阶段困难重重,甚至造成重大反复或失败。

3. 施工阶段

施工准备基本就绪,具备开工条件后,主体工程就可以正式开工。这一阶段的主要任务是将设计蓝图变成项目实体。通过建筑安装,按设计文件和合同规定的质量、工期和费用高效率地实现项目目标。

本阶段在整个项目周期中工作量最大、花钱最多,协调管理工作也最复杂、最困难。从项目管理的角度,本阶段是施工合同