

黑龙江省高等教育应用型人才培养系列教材

工程项目管理

主编 吴晓波

HEUP 哈尔滨工程大学出版社

中国工程建设项目管理协会 中国工程建设项目管理协会 中国工程建设项目管理协会

工程项目管理

中国工程建设项目管理协会 中国工程建设项目管理协会

中国工程建设项目管理协会 中国工程建设项目管理协会

黑龙江省高等教育应用型人才培 养系列教材

工程项目管理

主编 吴晓波

 哈尔滨工程大学出版社

内 容 简 介

本书根据高等院校土木工程专业的培养要求,系统介绍了工程项目管理的基础知识、基本原理和应用方法,并结合现代工程建设的复杂性和综合性发展趋势,以培养土木工程专业学生的管理能力为出发点,使学生掌握工程项目建设全过程的管理内容,理论联系工程实际,力求实用性强。本书共9章,主要包括工程项目管理基本概念,工程项目组织与人力资源管理,工程项目合同管理,工程项目进度、成本、质量管理,工程项目风险管理,工程项目安全及环境管理,工程项目综合管理等内容。

本书可作为高等院校土木工程、工程管理及相关专业教材,也可作为大中专院校相关专业的教学用书及从事工程项目管理工作的工程技术人员的参考学习用书。

图书在版编目(CIP)数据

工程项目管理/吴晓波主编. —哈尔滨: 哈尔滨工程大学出版社, 2015. 7

ISBN 978 - 7 - 5661 - 1075 - 6

I. ①工… II. ①吴… III. ①工程项目管理
IV. ①F284

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 152074 号

出版发行 哈尔滨工程大学出版社

社 址 哈尔滨市南岗区东大直街 124 号

邮政编码 150001

发行电话 0451 - 82519328

传 真 0451 - 82519699

经 销 新华书店

印 刷 哈尔滨市石桥印务有限公司

开 本 787mm × 1 092mm 1/16

印 张 19

字 数 495 千字

版 次 2015 年 7 月第 1 版

印 次 2015 年 7 月第 1 次印刷

定 价 48.00 元

<http://www.hrbeupress.com>

E-mail: heupress@hrbeu.edu.cn

前 言

本书依据高等学校土木工程本科指导性专业规范编写。各章的编写者充分考虑了教学的要求,注重基本概念讲解,着重阐明基本原理和基本方法,力求深入浅出,使学生掌握现代工程项目建设管理科学的核心理论和方法,获得工程师基本训练,培养适应社会需要,在工程项目策划、决策和实施建设过程中,具有管理和技术能力的复合型人才。

本书由哈尔滨工程大学、黑龙江建筑职业技术学院的老师结合教学与工程实践经验共同编写,具体人员和分工如下:哈尔滨工程大学吴晓波编写了第1章、第2章、第4章、第5章、第6章、第7章;黑龙江建筑职业技术学院崔晓明编写了第3章;哈尔滨工程大学邱东良编写了第8章;哈尔滨工程大学毕远强编写了第9章。同时,哈尔滨工程大学的刘德权、潘天鹏、郭翰辰等多位研究生参与了资料收集和整理等具体工作。

在本书的编写过程中,作者参考了许多专家、学者的著作及研究成果,引用了参考文献中的实例。在此一并表示衷心感谢!

由于编写时间仓促,编者水平有限,难免有不足之处,敬请各位读者指正并提出宝贵意见。

编 者

2015年3月

目 录

第1章 工程项目管理概论	1
1.1 工程和工程项目	1
1.2 工程项目生命周期和建设程序	4
1.3 工程项目管理	11
思考与练习	23
第2章 工程项目组织与人力资源管理	24
2.1 工程项目组织概述	24
2.2 工程项目基本组织结构模式	30
2.3 工程项目管理模式	33
2.4 工程项目人力资源管理	37
2.5 工程项目团队	41
2.6 项目经理与建造师	45
思考与练习	50
第3章 工程项目合同管理	51
3.1 工程项目招标和投标概述	51
3.2 合同概述	58
3.3 工程项目合同订立与实施	63
3.4 工程项目合同变更、解除和终止	65
3.5 工程项目合同违约纠纷的处理	68
3.6 工程项目索赔管理	71
思考与练习	76
第4章 工程项目进度管理	77
4.1 工程项目进度概述	77
4.2 工程项目进度管理	79
4.3 工程项目进度控制	84
4.4 工程项目进度计划实施中跟踪检查与调整	89
4.5 工程项目施工进度计划的编制与控制调整	99
思考与练习	105
第5章 工程项目质量管理	107
5.1 工程项目质量管理概述	107
5.2 工程项目质量管理体系	113



5.3 工程项目质量控制	123
思考与练习	141
第6章 工程项目成本管理	143
6.1 工程项目成本管理概述	143
6.2 工程项目成本计划	154
6.3 工程项目成本控制	162
6.4 工程项目成本分析	172
思考与练习	183
第7章 工程项目风险管理	185
7.1 工程项目风险管理概述	185
7.2 工程项目风险识别	193
7.3 工程项目风险评估	197
7.4 工程项目风险应对计划	206
7.5 工程项目保险与担保	209
思考与练习	219
第8章 工程项目安全及环境管理	220
8.1 工程项目安全及环境管理概述	220
8.2 工程项目职业健康安全管理	221
8.3 工程项目安全生产管理	233
8.4 工程项目环境管理	241
思考与练习	252
第9章 工程项目综合管理	253
9.1 工程项目资源管理	253
9.2 工程项目沟通管理	262
9.3 工程项目信息管理	270
思考与练习	283
附录 工程项目管理自学考试大纲	285
参考文献	294

第1章 工程项目管理概论

【学习要点】

掌握工程项目的概念及特点;掌握工程项目管理概念及特点;熟悉工程项目系统组成;熟悉我国工程项目建设程序;了解工程项目生命周期及工程项目生命周期中包含的工程项目建设阶段;了解我国的工程建设监理制。

1.1 工程和工程项目

1.1.1 工程

“工程”在辞典中的含义是将自然科学的原理应用到工业、农业生产活动中,所形成的一种学科的总称,是把科学原理转化为新产品的创造性活动。因此,将自然科学原理应用到不同的行业或业务领域就形成了不同的工程类型,如土木工程、机械工程、水利水电工程、化学工程。其中的土木工程就是把数学、物理学、化学等基础学科知识,力学、材料等技术科学知识,以及有关工程技术知识综合运用到建造各类工程设施(如房屋、道路、铁路、运输管道、隧道、桥梁、运河、堤坝、港口、电站、飞机场、海洋平台、给水和排水以及防护工程等)中进行的工作。

在现代社会中,工程一词是有广义和狭义之分。广义的工程概念是指一群人为达到某种目的,在较长时间周期中进行协作活动的过程。广义概念涵盖的范围比较广泛,比如关于工程的研究称为“工程学”,一个全面的、大型的、复杂的包含各子项目的工程称为“系统工程”;还有诸如阳光工程、信息工程、软件工程、教育工程,等等。狭义的工程概念是指具体的建设项目,如三峡工程、南水北调工程、地铁工程、港口工程等,是通过多种建设项目的实施来完成的。

1.1.2 项目

1. 项目的概念

美国项目管理协会(Project Management Institute, PMI)在其出版的《项目管理知识体系指南》(Project Management Body of Knowledge, PMBOK)中为项目所做的定义是:项目是一种被承办的,旨在创造某种独特产品或成果而进行的临时工作。例如以下活动都可以称为一个项目,建造一栋建筑物或构筑物,开发一项新产品,搞一项技术攻关,策划一次自驾游旅行等。这些活动都有着明确的目的,那就是必须在特定的时间、预算、资源限定内实施完成。

所谓项目是一个组织为实现既定的目标,在一定时间、人员和相关资源的约束条件下,所开展的一种有一定独特性的一次工作任务的总称。其概念主要包括以下几方面含义:



- (1) 是一项具有特定环境与要求的有待完成的工作任务;
- (2) 是根据其所在的机构,利用有限的资源在规定时间内完成的工作任务;
- (3) 该工作任务需要满足一定的性能、质量、数量和技术指标等方面要求。

“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。随着我国社会和经济的发展,项目的使用领域还会越来越多,越来越广泛,最常见的项目有各种科研项目、各类开发项目、各种建设工程项目、各种投资项目、各种军事和国防工程项目等。

2. 项目的特征

各种项目虽然千差万别,但通常具有以下共同特点。

(1) 项目的目标性

从项目的定义中可知,项目是有明确的目标的,其任务可以是生产的某种产品,也可以是希望得到的某种服务,或是创造的某种成果。项目实施的过程是为了达到规定的目标,包括要满足时间、费用和资源等的约束条件。

(2) 项目的一次性(又称单件性)

任何项目在创造某种产品、服务或成果的过程中,都有着自己的内容、方法、过程和目标,因此每个项目是不相同的,是唯一的。即使是两个相同的项目,由同一个建设单位实施完成,由于施工人员队伍、技术方法、施工经验的不同,其质量、成本、进度也是不同的。

(3) 项目的约束性

每个项目的实施过程是受时间(工期)、费用(或成本)、资源等参数制约的。资源是指一国或一定地区内拥有的人力、物力、财力等多种物质要素的总称。资源分为自然资源和社会资源。自然资源包括阳光、空气、水、土地和矿藏等;社会资源包括人力资源、信息资源,以及经过劳动创造的各种物质财富。

(4) 项目的过程性

项目的工作活动即项目的实施都需要经过不同的阶段,且不同的阶段所做的工作内容也有所不同,所需时间不同,因此项目的工作活动是一个过程,不是一下子就能完成的。

1.1.3 工程项目

1. 工程项目概念

所谓工程项目是以工程建设为载体的项目,又称建设工程项目。它是以建筑物或是以构筑物为目标产物,需要支付一定费用,按着一定的程序在一定的约束条件下达到预期目标,并符合质量要求。

所谓建筑物,是指房屋建筑物,它具有建筑面积和体积,是为满足人们生产、居住、文化、体育、娱乐、办公和各种社会活动的需求而建设的。

所谓构筑物,是指通过建设劳动而得到的公路、铁路、桥梁、隧道、水坝、电站及线路、水塔、烟囱、构架等土木产出物,以其不具有建筑面积为主要特征而区别于建筑物。

工程项目属于典型的项目类型,也是最重要的项目类型。一个工程项目可能是一个独立的单体工程,如一幢大楼、一座桥梁;可能是作为一个系统的群体工程,如一个住宅小区,它包含多幢住宅、商店、学校、外围设施等;也可能是一个工厂,它包括厂房、办公楼及其他生活服务设施等。因此,工程项目主要由房屋、公路、铁路、机场、桥梁、隧道、地下工程等土木工程共同构成。所谓的“工程项目”应具有:①明确的建设目的,即建设什么,为什么要投资建设等目的;②工程项目建设的任务是明确的,即建设的范围、建设的具体内容且质量标



准是明确的;③工程项目投资条件是明确的,即建设资金的来源、总的投资额、各年度的投资额是明确的;④工程项目的工期、进度目标是明确的,即工程项目的总进度目标、分进度目标、工期总时间是明确的;⑤工程项目组成部分之间有明确的组织联系,即它是一个系统。

2. 工程项目的特点

工程项目除了具有项目的典型特点外,还具有以下特点:

(1)建设期长。在有工期要求的前提下,大的工程项目建设往往需要几年或更长。

(2)不可逆性。一个工程项目一旦建成,很难改变,若要改变,会造成巨大的损失。

(3)工程的固定性。工程项目是在一个固定地点实施建设任务。

(4)投资的风险性。工程项目的典型特点是一次性(单件性),又要受到时间、资源(如自然条件、当地环境、文化、政策等)等多方面约束,因此投资的风险性较大。

(5)不确定性。工程项目建设过程中,随着工程项目规模的日益增大,工程技术也趋于更复杂化,实施中有许多不确定因素。

(6)复杂性。现代工程项目投资大、规模大,况且科学技术含量高、持续时间长,而且涉及的专业多,参加单位多,因此是一项复杂的系统工程。

(7)有资金限制和经济性。任何工程项目都不可能没有财力上的限制,因此必然存在着与任务(目标)相关的(或者说相匹配的)投资、费用或成本预算。

(8)程序性。工程项目建设需要遵循必要的建设程序和经过特定的建设过程,一般建设项目都要经过工程项目建议书、进行可行性研究、工程项目立项、工程项目勘察设计与设计准备、建设施工、竣工验收和交付使用等程序。

目前,我国有许多工程项目,如三峡工程项目、南水北调工程项目、地铁建设工程项目,它们都具有工期长、规模大、复杂化、综合性强等特点。

3. 工程项目分类

(1)按用途分类

工程项目按用途可分为生产性项目和非生产性项目。

生产性项目是指用于物质产品生产或满足物质生产需要的工程项目,如工业生产方面的工程项目、农业工程项目、能源项目等;非生产性项目是指满足人们的物质文化生活需要的建设项目以及非物质生产的工程项目,如文化工程项目、服务工程项目、公共工程项目等。

(2)按投资主体分类

按投资主体可分为国家投资工程项目、地方政府投资工程项目、企业投资工程项目、三资(国外独资、合资、合作)企业工程项目、私人投资工程项目、各类投资主体联合投资工程项目。

(3)按行政隶属关系分类

工程项目按照隶属关系有部(委)属工程项目、地方(省、地、县级)工程项目、乡镇工程项目。

(4)按建设规模分类

按建设规模,按年产量或总投资可划分为大型、中型、小型。

(5)按专业分类

工程项目按照专业可分为土建工程项目、设备安装工程项目和装修工程项目。



土建工程项目的产出物为房屋建筑、公路、铁路、隧道、水工建筑、矿山等。

设备安装工程项目的产出物为安装完成的送变电、通信等线路,给排水、污水管道,机械、电气、交通等设备。

装修工程项目是土建工程和设备安装工程的后续项目,包括抹灰、油漆、木工等活动。

(6) 按性质分类

工程项目按照性质可分为基本建设项目和更新改造项目。

基本建设项目包括新建和扩建项目。新建项目指从无到有的项目;扩建项目指企业在原有的基础上,投资扩大建设的项目。

更新改造项目包括改建、恢复、迁建项目。改建项目是指对原有设施、工艺进行改造或固定资产更新的项目;恢复项目指原有固定资产已全部或部分报废,又投资重新建设的项目;迁建项目是为改变生产布局,迁移到另地进行建设的项目。

4. 工程项目系统组成

一般情况下,工程项目系统由单项工程、单位工程、分部工程和分项工程等子系统组成。

(1) 单项工程

单项工程是指在一个工程项目中,具有独立设计文件,竣工后可以独立发挥生产能力或效益的一组配套齐全的工程项目,如一幢房子。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。

(2) 单位工程

单位工程是有独立设计,可以独立施工,但完成后不能独立发挥生产能力或效益的工程。如民用建筑物的土建工程、安装工程一般为单位工程,单位工程是单项工程的组成部分。

(3) 分部工程

分部工程是单位工程的组成部分,按专业和建筑部位确定。一般工业与民用建筑工程的分部工程包括地基与基础工程、主体结构工程、装饰装修工程、屋面工程、给排水及采暖工程、电气工程、智能建筑工程、通风与空调工程、电梯安装工程等。

(4) 分项工程

分项工程一般是按分部工程的施工方法、使用材料、结构构件的规格等不同因素划分的,是通过简单的施工过程就能完成的工程。如土方开挖、土方回填、钢筋工程、模板工程、砌砖工程、门窗制作安装工程等,均为分项工程。分项工程是建筑施工生产的基础。

1.2 工程项目生命周期和建设程序

1.2.1 工程项目生命周期

1. 工程项目生命周期的概念

工程项目建设作为一种创造独特产物的一次性工作是有始有终的,工程项目建设从始至终的整个过程构成了一个工程项目的生命周期。建设工程项目生命周期的定义还有其他的表述方法,比如建设工程项目全生命周期和工程项目产品全寿命周期的概念等。我们可以从以下几方面的对比来理解工程项目建设生命周期的定义。



美国项目管理协会对项目 and 项目的生命周期的定义:项目是分阶段完成的一项独特性的任务,一个组织在完成一个项目时会将项目划分成一系列的项目阶段,以便更好地管理和控制项目,更好地将组织的日常运作与项目管理结合在一起。项目的每个阶段都以它的某种可交付成果的完成为标志,项目的各个阶段放在一起就构成了一个项目的生命周期。

英国皇家特许测量师协会对工程项目全生命周期的定义:工程项目的全生命周期是指包括整个项目的建造、使用以及最终清理的全过程。工程项目的全生命周期一般可划分为工程项目的建造阶段、运营阶段和清理阶段。以上三个阶段中,还可以进一步划分出更多具体详细的阶段,这些阶段构成了一个工程项目的全生命周期。

中国建筑业对工程项目生命周期的定义描述为:工程项目的生命周期包括工程项目的决策阶段、实施阶段和使用阶段。其中工程项目的决策阶段包括项目建议书、可行性研究;实施阶段包括设计工作、建设准备、建设施工及使用前竣工验收。工程项目施工生命周期包括投标、签订合同、施工准备、施工交工验收、维修服务。

通过对以上三种工程项目生命周期相关定义的对比理解,本书中对于工程项目生命周期的概念是这样定义的:是指一个工程项目建设周期,即是指工程项目从设想的提出开始到竣工验收、交付使用的过程。而工程项目全生命周期也称工程项目全寿命周期是指一个工程项目从设想的提出开始到竣工验收,交付使用,收回投资,最后达到预期投资目标为止的全过程。由此可以看出工程项目全生命周期(全寿命周期)涵盖工程项目的生命周期。

2. 工程项目生命周期构成

工程项目建设实施过程中,常将工程项目按建设过程划分为一系列项目具体实施阶段,进行组织管理和控制。工程项目生命周期一般有四个阶段,即工程项目的决策阶段、工程项目的准备阶段、工程项目的施工阶段、工程项目的竣工验收与总结评价阶段。其中工程项目的决策阶段是指从工程项目构思到批准立项这一阶段,这阶段的工作内容包括编制项目建议书,进行可行性研究,初步设计,并编制可行性研究报告等。工程项目的准备阶段是指从工程项目设计到施工开始前的这一阶段,这阶段的工作包括勘察设计工作(如项目设计一般可分为初步设计工作、技术设计和施工图设计工作)、工程项目计划、工程项目招投标和工程项目各种施工前准备工作(如征地拆迁、平整场地、临时用地、用水、组织施工招标及合同订立等工作)。工程项目的实施阶段是指工程项目的施工建造阶段,具体工作是施工单位按设计进行施工安装,组织施工和物资采购等工作。竣工验收阶段是指工程项目竣工到交付使用阶段,这阶段的工作主要包括准备整理技术资料、竣工图纸,进行竣工验收交付使用等工程程序。由此可以看出,工程项目的生命周期就是一个工程项目从提出到具体实施,再到竣工验收、交付使用的全过程。大型的工程项目建设可能会有更多的阶段。

(1) 工程项目的决策阶段

工程项目的决策阶段,是指从项目的最初构思发起到项目批准正式立项的整个过程,也称为概念阶段。

一个工程项目的确立是一个极其复杂又十分重要的过程。这个阶段工作重点是对项目的目标进行策划、决策。

策划,是指围绕某个预期的目标,根据现实的情况与信息,对判断事物变化的趋势,所采取的方法、途径、程序等进行周密而系统的构思设计,选择合理可行的行动方式,从而形成正确决策和高效工作的活动过程。而决策,是指为了实现某一目标,根据客观的可能性



和科学的预测,通过正确的分析、计算及专家的综合判断,对行动方案的选择所做出的决定。决策将直接关系到工程项目投资建设的成败。

所谓工程项目策划是指在工程项目建设前期,项目策划人员根据建设业主总的目标要求,把建设意图转换成方案明确、系统清晰、目标具体且具有策略性和计划性运作思路的系统活动。通过对建设项目进行系统分析,对建设活动的全过程做预先的考虑和设想,并进行充分的战略研究,为保证项目在完成后获得满意可靠的经济效益、环境效益和社会效益而提供科学的依据,同时也为项目决策提供了依据。

工程项目策划可以分成不同的类型。按照策划阶段的不同,可以分为项目前期阶段策划、项目实施阶段的策划和项目运营阶段的策划;按照策划的对象不同,可以分为新建项目的策划、改建项目的策划、迁建项目的策划和扩建项目的策划等;按工程项目策划范围的不同,可分为工程项目总体策划和工程项目局部策划;按策划内容的不同,可以分为项目的构思策划、项目的融资策划、项目的组织策划和项目的目标策划。

工程项目的确立必须进行工程项目的前期策划。工程项目前期策划是在项目决策阶段所进行的总体策划,其主要任务是提出项目的构思、进行项目的定义和定位,全面构思一个待建工程项目。前期策划要按照系统方法分步骤进行。

①工程项目构思的产生和选择

一般来说,任何工程项目建设都起源于项目的构思,工程项目的构思是工程项目建设的基础和首要步骤。工程项目的最初构思一般是建设业主(提出者)从其经营、生产、生活的实际需要出发,或是满足当前的需要,或是满足潜在的需要和未来的需要为目标提出的。是指对待建项目的目标、功能、范围以及项目涉及的各主要因素和大体轮廓的设想与初步界定。它是一种创造性的探索过程,其实质在于挖掘企业可能捕捉到的市场机会。因此,项目构思策划必须以国家及当地法律法规和有关方针政策为依据,并结合国际国内社会经济的发展趋势和实际的建设条件进行。

②工程项目的目标设计和工程项目定义

这一阶段主要通过对上层系统(国家、社会、地方、企业、部门)的现阶段需求、可能性情况和存在的问题进行进一步研究,提出工程项目的目标因素,进而构成工程项目目标系统,通过对目标的书面说明形成项目定义。这个阶段包括如下工作:情况的分析和问题的研究,即对上层系统状况进行调查,对其中的问题进行全面罗列、分析、研究,确定问题的原因;项目的目标设计,针对情况和问题提出目标因素,对目标因素进行优化,建立目标系统;项目的定义,划定项目的构成和界限,对项目的目标做出说明;项目的审查,包括对目标系统的评价,目标决策,提出项目建议书。

工程项目目标是对预期结果的描述,工程项目不同于一般的研究和革新项目,研究(如科研)和革新项目的目标在项目初期常常是不太明确的,它通过在项目运行过程中分析遇到的新问题和新情况,对项目中间成果进行分析、判断、审查,探索新的解决办法,做出决策,逐渐明确并不断修改目标,最终达到一个结果,可能是成功的、一般的,或是不成功的,甚至可能是新的成果或意外的收获。项目构思和项目目标是确立项目方向的问题,方向错误必然会导致整个项目的失败,而且这种失败又常常是无法弥补的。

工程项目目标包括:功能目标、技术目标、经济目标、社会目标和生态目标等。

a. 功能目标,即项目建成后所达到的总体功能,例如通过一个高速公路建设项目使某地段的交通达到日通行量4万辆,通行速度每小时120 km;



b. 技术目标,即对工程总体的技术标准的要求或限定,如该高速公路符合中国公路建设标准;

c. 经济目标,如总投资、投资回报率等;

d. 社会目标,如对国家或地区发展的影响贡献等;

e. 生态目标,如环境目标、对污染的治理程度等。

项目定义即项目说明,是指以书面的形式描述项目目标系统,并初步提出完成方式。它是将原直觉的项目构思和期望延伸到经过分析、选择,有根有据的项目建议是项目目标设计的里程碑。项目定义以报告的形式提出,其内容包括:提出问题,说明问题的范围 and 问题的定义;说明解决这些问题对上层系统的影响和意义;项目构成和定界,说明项目与上层系统其他方面的界面,确定对项目有重大影响的环境因素;系统目标和最重要的子目标,即近期、中期、远期目标,对近期目标应定量说明;边界条件,如市场分析、所需资源和必要的辅助措施、风险因素;提出可能的解决方案和实施过程的总体建议,包括方针或总体策略、组织方面安排和实施时间总安排;经济性说明,如投资总额、财务安排、预期收益、价格水准和运营费用等。

项目定义后必须对项目进行评价和审查,审查的主要目的是进行风险预测评估、项目目标决策、价值评价,以及对项目目标实现设计过程合理性的审查。项目审查一般是由未直接参加工程项目目标设计,与工程项目没有直接利害关系,但又对上层系统有深入了解的专业人员进行审查,审查后必须有书面审查报告,并补充审查部门的意见和建议。审查内容包括:问题的定义;项目目标和目标因素价值评价;项目的构思、环境问题的调查和分析、目标结果等方面的初步评价。

项目的方案通过审查并批准后,要提出项目建议书,准备进行可行性研究。

项目建议书又称立项申请书,是工程项目建设单位就新建、扩建项目事项向发改委项目管理部门申报的书面申请文件。它是由项目筹建单位或项目法人,根据国民经济的发展、国家和地方中长期规划、产业政策、生产力布局、国内外市场及所在地的内外部条件而提出的,从宏观上论述项目设立的必要性和可能性,是对拟建项目提出的框架性的总体设想。项目建议书的呈报可以供项目审批机关做出初步决策,可以减少项目选择的盲目性,为下一步可行性研究打下基础。

项目建议书内容主要是对工程项目本身进行说明,即对工程项目的任务、项目目标和项目定义的进一步细化说明,同时作为后续的可行性研究、技术设计和计划的依据,将目标转变成具体、实在的项目任务。同时对工程项目经济、安全、高效率运行的条件和运行过程可行性做出说明。项目建议书获得通过,项目得以立项以后,进入项目可行性研究阶段。

③可行性研究

可行性研究是工程项目生命周期中最关键的一环,也是工程项目决策的重要依据。项目立项后,它可以作为工程项目设计和计划的依据,同时为项目筹集资金提供依据以及为项目与有关部门签订协议或合同提供依据。项目结束后,它又是工程项目后评价的依据。

可行性研究前除了前述的项目目标设计等以外,还要完成以下工作:任命项目负责人即项目经理,成立项目研究小组。因为工程项目进入可行性研究阶段后,相关的项目管理工作很多,必须有专人负责联系工作,做各种计划和安排,协调各部门工作,文件管理等。

可行性研究是从市场、技术、法律、政策、经济、环境和资金实力等方面对工程项目进行全面的论证。不同的工程项目,其具体研究的内容不同。按照联合国工业发展组织



(UNIDO)出版的《工业可行性研究手册》,研究的内容包括:

a. 总论:项目背景、项目概况、项目启动过程、已完成的调查和研究工作的成果、项目实施要点、问题与建议。

b. 市场研究:项目市场供应预测、项目市场需求预测、项目目标市场分析、价格现状与预测、市场竞争力分析、市场风险分析。

c. 项目环境和资源条件研究:资源条件、可利用量、开发价值等。

d. 建设方面的研究:建设规模,项目方案,地点选择,相关工程和辅助工程范围,工艺技术方案、设备方案以及工程项目实施方案、实施进度等。

e. 工程运营方面的研究:包括主要材料、燃料供应,运营组织机构与人力资源配置,运营费用等。

f. 职业健康、安全和环境保护方面的研究:包括环境影响评价(场址环境条件、工程项目建设和生产对环境的影响、环境保护方案、环境保护投资、环境影响评价)、节能和节水措施、劳动安全卫生与消防(健康危害因素和危害程度、生产安全措施方案、消防安全设施等)。

g. 投资估算:投资估算依据、建设投资估算、流动资金估算、投资估算表。

h. 融资方案:资本金筹措、债务资金筹措、融资方案分析。

i. 财务评价:项目财务评价、不确定性分析、财务评价结论。

j. 国民经济评价:影子价格及通用参数选取、费用与效益的识别与处理、效益费用范围调整、效益费用数值调整、国民经济效益费用流量表、国民经济评价指标、国民经济评价结论。

k. 社会评价:项目对社会的影响分析、项目与所在地互适性分析、社会风险分析、社会评价结论。

l. 风险分析:项目主要风险因素识别、风险程度分析、防范和降低风险对策。

m. 研究结论与建议:推荐方案的总体描述、推荐方案的优缺点描述、主要对比方案、结论与建议。

n. 附件:可行性分析和论证资料、项目建议书批准文件、其他有关依据资料等。

可行性研究报告是在详细调查,周密研究,进行技术、经济和环境分析、方案比较之后做出项目是否可行结论的书面报告,是较项目建议书更为详细和科学的一种分析报告。

④评估与决策

工程项目评估是在可行性研究的基础上,在最终决策之前,对市场、资源、技术、经济、生态和社会等方面的问题进行进一步再分析、再评价,以选择最佳的项目方案的一种科学方法。项目评估是对工程项目建设进行的最后一项研究工作,也是必不可少的程序之一。它是由工程项目审批部门委托专门评估机构及贷款银行,从全局出发,根据国民经济发展规划及国家有关政策、法律,对可行性研究报告提出的项目总体方案,项目建设的必要性,技术、财务、经济的可行性等方面进行多目标综合分析论证,对可行性报告所提供的资料的可靠性、真实性全面审核,最后提出“可行”或“不可行”,如果认为此项目可行,即批准建设。由此可知,项目评估是项目决策的重要依据,是防范项目信贷风险的重要手段。

工程项目评估实际上是在进行可行性研究、形成可行性研究报告后,审批单位对可行性研究的再研究和论证过程,是对拟实施建设工程项目在技术的先进性、可行性,在经济上的合理性和盈利状况以及实施上的可能性和风险进行综合分析。



工程项目评估内容:评估内容通常与可行性研究内容相对应。

- a. 市场评价,这是工程项目建设的核心问题,包括项目产品和服务的市场前景;
- b. 工程项目与企业概况评估,工程项目建设方和合作者优劣资信分析;
- c. 产品结构、工艺方案、技术和设备方案、生产水平能力的评估;
- e. 工程建设的必要性、工程建设规模和工程标准评估;
- f. 工程项目需要资源、原材料、公用设施条件评估;
- g. 工程项目外部环境,如工程项目建设条件和选址及服务设施评估;
- h. 工程项目实施进度、实施组织与经营管理的评估;
- i. 人力资源、劳动定员和人员培训计划评估;
- j. 投资估算、资金筹措和现金流量评估;
- k. 项目财务效益评估;
- l. 国民经济效益评估;
- m. 社会效益评估;
- n. 环境评估;
- o. 项目风险评估。

工程项目决策是针对工程项目建设实施进行组织、管理、经济和技术等方面的科学分析和论证。组织方面工作内容包括决策期的组织结构、决策期任务分工事宜、决策期管理职能分工、决策期工作流程、实施期组织总体方案等。管理方面工作内容包括项目实施期管理总体方案、生产运营期设施管理总体方案、生产运营期经营管理总体方案等。经济方面工作内容包括工程项目建设成本分析、项目效益分析、融资方案、编制资金需求量计划等。技术方面工作内容包括技术方案分析和论证,关键技术分析和论证,技术标准、规范的应用和制定等。

(2) 工程项目准备阶段

该阶段的工作内容主要包括勘察、设计工作,工程项目计划,工程项目招投标等工程项目建设施工前各种准备工作。

工程勘察是指运用多种科学技术方法,为探明工程项目建设地点的地形、地貌、土质、岩性、地质构造、水文地质等自然条件,而进行的测量、测试、勘探、试验、鉴定和综合评价等工作,其目的是为工程项目设计提供可靠的依据。

工程项目设计是指根据批准的设计任务书,按照国家有关政策、法规、技术规范,在规定的场地范围内对拟建工程项目进行详细规划、布局,把可行性研究中推荐的最佳方案具体化并形成图纸和文字,为工程项目施工提供依据。

工程项目计划是指对工程项目建设实施活动进行整体安排、设计的总称。

工程项目招标是指工程项目建设单位将拟建工程项目的内容和要求以文件的形式标明,邀请工程项目承建单位前来投标,从中选择理想的承包单位并与之签订工程项目合同的活动。工程项目投标是指承包商向招标单位提出承包工程项目的价格和条件,供招标单位选择以获得承包权的活动。

(3) 工程项目施工阶段

工程项目经过批准开工后,便可开始实施工程项目建设施工,这是确保工程项目投资效益的关键活动。工程项目施工通常由施工单位按照建设工程施工合同的规定进行,工程项目施工期间,施工单位的任何施工活动均应按照建设合同条款、工程项目设计文件、工程



项目预算、工程项目施工组织设计的规定和相关要求,在确保工程项目质量、工期和成本计划等目标的前提下进行。

(4) 工程项目竣工验收和总结评价阶段

工程项目竣工验收是指由工程项目建设单位、施工单位和其他有关行政管理单位组成的竣工验收专门机构,以批准的工程项目设计任务书、设计文件及国家颁布的工程项目竣工验收规范和质量验收标准为依据,按照一定的程序和手续,在工程项目检查并试运行合格后(仅针对生产性工程项目),对工程项目总体完成情况和质量状况进行检查、评价和认证的活动。

1.2.2 工程项目建设程序

工程项目建设程序是人们长期在工程项目建设实践中得出来的经验总结,不能任意颠倒,但可以合理交叉。

《中华人民共和国建筑法》规定,工程项目要符合建设程序,因此工程项目管理的内容也是围绕建设程序展开的。工程项目建设程序是指工程项目从策划、评估、决策、设计、施工到竣工验收、投入生产或交付使用的整个建设过程中,各项工作必须遵循的先后工作次序。工程项目建设程序是工程建设客观规律的反映,是建设工程项目科学决策和顺利进行的重要保证。建设程序一般分为七个步骤。

1. 编制项目建议书

项目建议书是项目投资人向行政主管部门提出要求拟建某一工程项目的书面文件,是对该工程项目建设的发起及设想,是从工程项目建设的必要性和可能性考虑的,在客观上要符合国民经济的长远规划,符合当地部门、行业总体规划的要求。

2. 可行性研究

可行性研究是对工程项目建设在技术经济上是否可行进行科学分析和论证的工作,为工程项目决策提供理论依据,然后在可行性研究的基础上编制出可行性研究报告。可行性研究报告是在从事一项工程项目建设活动(投资)之前,建设(投资)方要从经济、技术、生产、营销直到社会各种环境、法律等各种因素进行具体调查、研究、分析,确定有利和不利因素、工程项目是否可行、估计成功率大小、经济效益和社会效果程度情况,为决策者和主管机关审批编写的上报文件。可行性研究报告通过审批,便为下一步的工程项目设计工作提供了依据,不能随意修改或变更了,工程项目建设算是正式立项。工程项目经过项目主办组织决策者和政府有关部门的批准,并列项目主办组织或者政府计划的过程,叫作项目立项。

3. 设计工作

一般工程项目设计工作包括初步设计、技术设计和施工图设计三个阶段。

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的草图,它的质量、内容和深度要符合国家和省市有关的规定和要求。

技术设计是指重大的或特殊的工程项目为了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。因此仅对技术复杂而又缺乏相关设计经验的工程项目需要在初步设计之后增加技术设计这一环节。

施工图设计是在初步设计之后,作为施工实施的依据,它是设计与施工工作的桥梁,应满足后续物资材料采购和施工的需要。