



高职高专“十三五”规划教材



JIANZHUGONGCHENG
ZHUZHI YU GUANLI

主 编 贾昊川
甘晓林 赵学凯

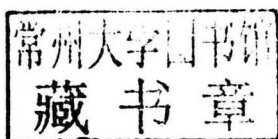
建筑工程 组织与管理



电子科技大学出版社

建筑工程组织与管理

主 编	贾昊川	甘晓林	赵学凯
副主编	曹 茫	刘 洋	张永伟
	陈燕黎		
编 委	王占峰	詹映龙	谭兴斌
	田永平	谭 伟	



电子科技大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程组织与管理 / 贾昊川,甘晓林,赵学凯主
编. —成都:电子科技大学出版社, 2017. 1
ISBN 978-7-5647-4130-3

I. ①建… II. ①贾… ②甘… ③赵… III. ①建筑工
程—施工组织②建筑工程—施工管理 IV. ①TU7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 324031 号

建筑工程组织与管理

主编 贾昊川 甘晓林 赵学凯

出 版:电子科技大学出版社(成都市一环路东一段 159 号电子信息产业大厦 邮编:610051)

策划编辑:曾 艺

责任编辑:曾 艺

主 页:www.uestcp.com.cn

电子邮箱:uestcp@uestcp.com.cn

发 行:全国新华书店经销

印 刷:北京市彩虹印刷有限责任公司

成品尺寸:185×260mm 印张 18.75 字数 390 千字

版 次:2017 年 1 月第 1 版

印 次:2017 年 1 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 978-7-5647-4130-3

定 价:47.80 元

■ 版权所有 侵权必究 ■

◆本社发行部电话:(028)83202463; 本社邮购电话:(028)83201495。

◆本书如有缺页、破损、装订错误。请寄回印刷厂调换。

Preface



前言

本书是根据我国目前高职高专院校土木工程大类各专业岗位能力要求、相关课程设置为高职高专的教学点,结合社会对技术型人才的要求编写的。编写时本着提高学生素质和技能的原则,力求通过本课程的学习,学生能够直接在工程管理相关岗位参与工作。本书突出了“职业性、实用性、适用性”的特色,充分体现了以学习能力培养为中心,侧重工程能力与创新能力的培养。

本书共由六个模块、十一个项目组成,基本涵盖了工程项目管理的大部分内容和职业技能。第一模块是工程项目管理概述,主要介绍工程项目管理的内涵、相关工作、工程管理理论、项目前期招投标过程等;第二模块是施工准备,其中包含项目一施工准备工作;第三模块是施工管理的基本技术方法,主要介绍了流水施工原理和网络计划技术;第四模块是施工组织设计,包括施工组织总设计和单位工程施工组织设计,其中重点介绍了单位工程施工组织设计;第五模块是项目管理,主要包括项目五施工进度控制、项目六施工质量控制、项目七施工成本控制、项目八施工项目职业健康安全管理、项目九建设工程合同管理、项目十施工项目信息管理,这一模块是项目的核心,即“三控、三管、一协调”;第六模块是竣工验收,包括项目十一工程项目竣工验收,包括竣工验收期间的检查内容和注意事项。

本书内容密切联系实际,图文并茂,语言表达通俗易懂,不冗赘,突出了实用性,本书可作为土木工程大类和工程管理类的专业教材,也可供相关工作从业者作为学习工程管理知识、备考建造师工程项目管理科目的参考书籍。为和建造师考试接轨,每个项目后都有课后习题,大多数习题均源于一级和二级建造师考试的真题。

整体课时分配建议

模块	项目	学时	授课类型
模块一 工程项目管理概述		4	理论讲授
模块二 施工准备	项目一 施工准备工作	2	理论讲授、实训
模块三 施工管理的基本技术方法	项目二 流水施工原理	12	理论讲授、实训
	项目三 网络计划技术	12	理论讲授、实训
模块四 施工组织设计	项目四、施工组织设计	12	理论讲授、实训

续表

模块	项目	学时	授课类型
模块五 项目管理	项目五、施工进度控制	2	理论讲授、实训
	项目六 施工质量控制	4	理论讲授、实训
	项目七 施工成本控制	4	理论讲授、实训
	项目八 施工项目职业健康安全管理	2	理论讲授、实训
	项目九 建设工程合同管理	2	理论讲授、实训
	项目十 施工项目信息管理	2	理论讲授
模块六 竣工验收	项目十一 工程项目竣工验收	2	理论讲授、实训
合计		60	

本书参考了一些相关书籍,在此对其作者表示由衷的感谢。

本书由贾昊川(黑龙江生态工程职业技术学院)、甘晓林(重庆能源职业技术学院)、赵学凯(临沂职业学院)任主编;曹茫(四川托普职业技术学院)、刘洋(重庆能源职业技术学院)、张永伟(成都职业技术学院)、陈燕黎(信阳职业技术学院)任副主编,另外参加编写的还有王占峰(四川农业科技职业技术学院)詹映龙(广东工业职业学院)、谭兴斌(永洲职业技术学院)、田永平(河南工业职业技术学院)谭伟(许昌职业技术学院)。

由于编写时间仓促,加之作者水平有限,本书难免存在不足之处,请广大读者批评指正。

编者
2016. 4. 5

Contents



目录

模块一 工程项目管理概述

本部分小结	25
-------------	----

模块二 施工准备

项目一 施工准备工作	29
任务一 施工准备工作概述	29
任务二 施工准备工作的内容	30
本项目小结	39

模块三 施工管理的基本技术方法

项目二 流水施工原理	43
任务一 施工组织的基本方式	43
任务二 流水施工的分级和主要参数	45
任务三 流水施工的表达方式	53
任务四 流水施工的组织方式与工期计算	54
本项目小结	61
项目三 网络计划技术	67
任务一 网络计划技术概述	67
任务三 时间参数的计算	75
任务四 双代号时标网络图	82
任务五 单代号网络计划	85
本项目小结	87

模块四 施工组织设计

项目四 施工组织设计	94
任务一 施工组织设计概述	94

任务二 施工组织总设计	97
任务三 单位工程施工组织设计	105
任务四 单位工程施工组织设计实例	124
本项目小结	159

模块五 项目管理

项目五 施工进度控制	165
任务一 施工进度控制概述	165
任务二 施工进度控制的内容与措施	166
任务三 施工项目进度比较方法	168
任务四 施工项目进度计划的调整	175
本项目小结	176
项目六 施工质量控制	179
任务一 施工质量控制概述	179
任务二 施工质量控制的基本原理	183
任务三 施工质量控制的方法	186
任务四 施工质量的统计分析基本方法	188
本项目小结	199
项目七 施工项目成本控制	202
任务一 施工项目成本控制概述	202
任务二 施工项目成本控制的内容	203
本项目小结	214
项目八 施工项目职业健康安全管理	217
任务一 施工项目职业健康安全管理概述	217
任务二 施工项目现场安全管理	219
任务三 文明施工与环境保护	226
任务四 安全事故的分类和处理	232
本项目小结	235
项目九 建设工程合同管理	239
任务一 建设工程合同管理概述	239
任务二 建设工程合同的订立与履行	244
任务三 建设工程合同的变更与索赔	256
本项目小结	264
项目十 施工项目信息管理	269
任务一 施工项目信息管理概述	269

任务三 施工项目信息管理系统的应用	272
本项目小结	274

模块六 竣工验收

项目十一 工程项目竣工验收	276
任务一 工程项目竣工验收概述	276
任务二 工程项目竣工验收的程序和内容	279
任务三 竣工验收资料的移交和工程项目的保修	282

参考文献

模块一 工程项目管理概述



知识要点

建设工程项目的基本概念、分类方法；工程项目的建设程序；工程项目管理的含义、任务和研究方法；项目全寿命周期；工程项目管理组织理论；建造师注册制度；建设工程监理的工作任务和工作方法。



考核要求

- ①了解工程项目的概念和工程项目的建设程序；
- ②熟悉工程项目管理的基本内容 and 研究方法；
- ③知道建设工程项目策划的内容；
- ④了解建设工程监理的工作任务和工作方法。

一、工程项目的含义和特点

一般而言,建设项目是指为了特定目标而进行的投资建设活动。建设项目也称为投资建设项目,本文一律简称为工程项目。工程项目是一种既有投资行为又有建设行为的项目,其目标是形成固定资产,也就是说,工程项目是将投资转化为固定资产的经济活动过程。

工程项目的产品在其体型、功能、构造组成、所处空间和投资特征等方面,较其他产品存在明显的差异。产品本身的特点决定了其生产过程的特殊性,主要表现在以下几个方面。

(1)产品的固定性与生产的流动性

各种建筑物和构筑物都是通过基础固定于地基上,其建造和使用地点在空间上是固定不动的,而一般的工业产品都是在固定的工厂、固定的车间或固定流水线上进行生产,所以工程项目的产品与一般工业产品有着显著区别。产品的固定性又决定了生产的流动性,参与生产的人员以及所使用的机具、材料会因为产品所处位置的不同而转移,这使得生产难以做到稳定、连续和均衡。

(2)产品的多样性与生产的单件性

工程项目产品要满足各种使用功能的要求,如民用建筑、工业建筑、园林建筑、农业建筑等等,不同使用功能的建筑物或构筑物在外观上将会呈现出较大的差异性。工程项



目产品往往要达到某种艺术效果,如卢沟桥、颐和园、圆明园等建筑物,都体现出地区特点、民族风格以及物质文明与精神文明的特色,所以即使是使用相同功能的工程产品,也会呈现出迥异的姿态。

产品的固定性和多样性决定了产品生产的单件性。即每一个工程项目产品都必须单独设计和组织施工,不可能批量生产。即使是选用标准设计、通用构(配)件,也往往由于施工条件的不同、材料供应方式及施工队伍构成的不同,而采取不同的组织方案和施工方法,也就是说生产过程不可能重复进行,只能单件生产。

(3)产品的庞大性与生产的协作性

众所周知,工程项目体型大、高度大、重量大,这是因为为了达到使用功能的要求,工程项目产品需要占据广阔的平面与空间,耗用大量的物质资源。产品庞大这一特点将对材料运输、安全防护、施工周期、作业条件等方面会产生不利的影响;同时也为我们综合各个专业的人员、机具、设备在不同部位进行立体交叉作业创造了有利条件。

由于产品体型庞大、构造复杂,建设、设计、施工、监理、构(配)件生产、材料供应、运输等各个方面以及各个专业施工单位之间要通力协作。企业内部要组织多专业、多工种的综合作业。企业外部需要城市规划、勘察设计、消防、公用事业、环境保护、质量监督、科研试验、交通运输、银行财政、机具设备、能源供应、劳务等社会各部门和各领域的协作配合。可见,工程项目产品的生产具有复杂的协作性。只有协调好各方面关系,才能保质保量,如期完成工程任务。

(4)产品的复杂性与生产的干扰性

工程项目产品涉及范围广、使用功能多样、做法多样,需使用多种不同规格的材料;要抵抗各种可能发生的荷载作用;甚至还要考虑艺术效果、使用者的感受等等。这都充分体现了产品的复杂性。

工程项目实施过程中会受到多种因素的干扰,如政策法规会直接影响项目的上马与否;人员的素质直接决定了工程的质量和进度;自然气候能影响工程是否如期进行,甚至终止施工。

(5)产品投资大,生产周期长

二、工程项目的分类与层次划分

1. 工程项目的分类

由于工程项目的种类繁多,如各类工业与民用建筑工程、城市基础设施项目、机场工程、港口工程等,为了便于科学管理需要从不同角度进行分类。

(1)按工程项目的投资的再生产性质分类

按工程项目的投资的再生产性质可以分为基本建设工程项目和更新改造项目如新建、扩建、改建、迁建、重建项目,技术改造项目、技术引进项目、设备更新项目等。

①新建项目。新建项目是指从无到有的项目,即在原有固定资产为零的基础上投资建设的项目。按国家规定,若建设项目原有基础很小,扩大建设规模后其新增固定资产

价值超过原有固定资产价值 3 倍以上的,也当成新建项目。

②扩建项目。扩建项目是指企事业单位在原有的基础上投资扩大建设的项目。例如在企业原有场地范围内或其他地点,为扩大原有产品的生产能力或增加新产品的生产能力而建设的主要生产车间,独立的生产线或总厂下的分厂,事业单位和行政单位增建的业务用房(如办公楼、病房、门诊部等)。

③改建项目。改建项目是指企事业单位对原有设置、工艺条件进行改造的项目。我国规定,企业为消除各工序或车间之间生产能力的不平衡,而增加或扩建的不直接增加本企业主要产品生产能力的车间为改建项目。现有企业、事业、行政单位增加或扩建部分辅助工程和生活福利设施,但并不增加本单位主要效益的也为改建项目。

④迁建项目。迁建项目是指原有企事业单位为改变生产布局迁移到另地建设的项目。无论其建设规模是企业原有的还是扩大的,都属于迁建项目。

⑤重建项目。重建项目是指企事业单位因自然灾害、战争等原因,使已建成的固定资产的全部或部分报废以后又投资重新建设的项目。但是,尚未建成投产的项目因自然灾害损坏再重建的,仍按原项目看待,不属于重建项目。

⑥技术改造项目。技术改造项目是指企业才用先进的技术、工艺、设备和管理方法,为增加产品品种提高产品质量、扩大生产能力、降低生产成本、改善劳动条件而投资建设的改造项目。

⑦技术引进项目。技术引进项目是指技术改造项目的一种,少数是新建项目。其主要特点是由国外引进专利、技术许可证和先进设备,再配合国内的投资进行工程建设。

(2)按投资建设的用途划分

①生产性工程项目 包括工业工程项目和非工业工程项目,即用于物质产品生产的建设项目。

②非生产性工程项目 指满足人们物质文化生活需要的项目,可分为经营性项目和非经营性项目。

(3)按资金来源划分

可分为国家预算拨款项目、银行贷款项目、企业联合投资项目、企业自筹项目、利用外资项目、外资项目。

2. 工程项目的层次划分

通常一个建设项目从大到小可以分解为若干层次,包括:单项工程、单位工程、分部工程和分项工程。建筑工程项目的层次划分如图 0-1 所示。

(1)单项工程:单项工程是指具有独立的设计文件,能独立组织施工,竣工后可以独立发挥生产能力和效益的工程,又称为工程项目。一个建设项目可以由一个或几个单项工程组成。例如一所学校中的教学楼、实验楼和办公楼等都是单项工程。

(2)单位工程:单位工程是指具有单独设计图纸,可以独立施工,但竣工后一般不能独立发挥生产能力和经济效益的工程。一个单项工程通常都由若干个单位工程组成。例如,一个工厂车间通常由土建工程、管道安装工程、设备安装工程和电气安装工程等单



位工程组成;公路工程的单位工程有路基工程、路面工程、桥梁工程、隧道工程、交通安全设施等。

(3)分部工程。分部工程是单位工程的组成部分。分部工程一般指按单位工程的部位、构件性质、使用的工种或设备种类等不同而划分的工程。例如一幢房屋的土建单位工程,按部位可以划分为地基与基础、主体结构、屋面、楼面与地面、建筑给排水与采暖、建筑电气和装饰装修等分部工程,按工种可以划分为土石方工程、砌筑工程、钢筋混凝土工程、防水工程和抹灰工程等。公路工程的路基工程可划分为路基土石方工程、排水工程、小桥与涵洞、挡土墙等分部工程,路面工程则每1~3km路段划分为一个分部工程。

(4)分项工程。分项工程是分部工程的组成部分,它是形成工程产品的构件的基本施工工序。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而划分的,用简单的施工过程就能完成的工程。例如房屋的基础分部工程,可以划分为挖土、混凝土垫层、砌砖基础和回填土等分项工程;瓦工的砌砖工程,钢筋工的钢筋绑扎工程,以及水泥地面、水磨石地面等工程;公路工程的路基土石方工程中由土方、石方、软土地基处理等。

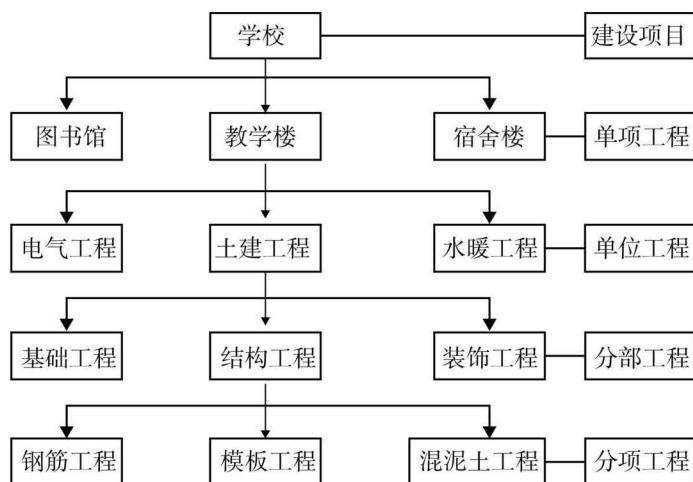


图 0-1 建筑工程项目层次划分

三、建设程序和项目的全寿命周期

建设程序是指建设项目从策划、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次序。建设程序是客观存在的自然规律和经济规律的正确反映,是建设工程项目科学决策和顺利进行的重要保证,是对多年实践的科学总结。

建设工程项目的全寿命周期包括项目的决策阶段、实施阶段和使用阶段。如图 0-2 所示。

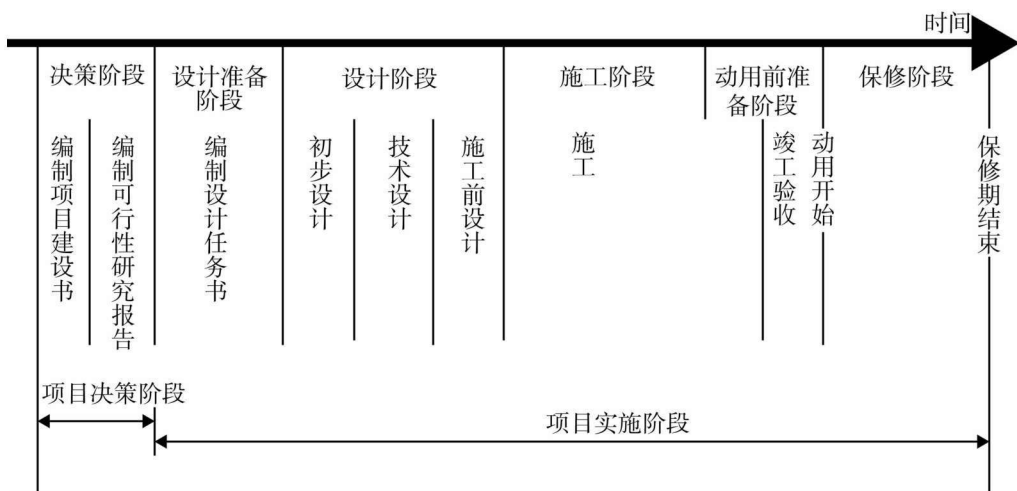


图 0-2 建设工程项目全寿命周期

1. 项目决策阶段

该阶段包括编制项目建议书、可行性研究报告。

项目建议书是要求建设某一具体项目的建议文件，是对拟建项目的轮廓设想。其主要作用是对拟建项目的初步说明，论述其建设的必要性、条件的可行性和获利的可能性。只有在项目建议书报送并经过有审批权限的部门批准后方可进行可行性研究工作。

可行性研究报告是在项目决策前，通过对项目有关的工程、技术、经济等各方面条件和情况进行调查、研究、分析，对各种可能的建设方案和技术方案进行比较论证，并对项目建成后的经济效益进行预测和评价，由此考察项目技术上的先进性和适用性，经济上的盈利性和合理性，建设的可能性和可行性。可行性研究须由通过资格审定的规划、设计和工程咨询单位进行。所编制的可行性研究报告经有资质的工程咨询机构进行评估并通过后，由审批部门进行审批。批准后可列入预备项目计划或国家年度计划。

(1) 可行性研究的作用

① 作为项目投资决策的依据

一个建设项目(特别是大中型项目的建设)花费的人力、物力、财力很多，不是只凭“意志”就能确定的，而是要通过投资决策前的可行性研究，明确该项目的规模、产品方案、建设地址，技术经济上是否可行，产品有无销路，有无竞争能力，投资效果如何，可以取得多大的利润等多方面情况，从而得出这项工程应不应该建或建设时按哪种方案会取得最佳的效果的结论，作为建设项目的投资决策依据。国家规定，凡是没有经过可行性研究的建设项目，不能进行设计，不能列入计划。

② 作为向银行申请贷款的依据

建设银行贷款是以可行性研究报告为依据的，经审查，确认借出的资金投入建设后，不会承担很大的风险，并有偿还能力，偿还期不会过长时，银行才能同意贷款。在国外，一般投资者有总投资的 20%~30% 的资金就可以办工厂，其他 70%~80% 的资金是靠



银行贷款的。银行在贷款之前,先要审核可行性研究报告,看工厂将来是否具有偿还能力,否则就不予贷款。世界银行等国际金融组织都把可行性研究作为建设项目申请贷款的先决条件。因此,可行性研究可以作为银行贷款或拨款的依据。

③作为向有关部门、企业签订合同、确定相互责任与协作联系的依据

当可行性研究报告中的最佳方案确认后,可以作为与原料及燃料供应部门,供水供电单位,原料及产品运输、产品的销售等部门签订协议、合同,确定相互承担责任和联系协作的依据。有关技术引进和设备进口项目,国家规定在项目可行性研究报告经过审查批准后,才依据合同与外商正式签约。

④可以作为工程建设基础资料的依据(如工程地质、水文气象、勘察资料、地形资料),也可以作为科学试验、设备制造的依据,还可以作为企业组织经营管理、机构设置、职工培训等工作安排的依据。

建设项目采用新技术新设备必须慎重,经过可行性研究后,证明这些新技术、新设备是可行的,方能拟定研制计划,进行研制。

⑤重大的建设项目的可行性研究报告,可以作为安排国民经济建设计划的重要参考资料。凡列入国民经济计划的大中型建设项目,必须进行可行性研究,经过可行性研究选择最佳方案,再列入建设计划,这样,才能使其按计划实现。

⑥可以作为环保部门审查建设项目对环境影响的依据

经可行性研究报告审查,如果认为有些方面不符合环境环保的规定,对污染环境处理不当时,即不发给营业执照。

(2)可行性研究的主要阶段

可行性研究一般可分为投资机会研究、初步可行性研究、详细可行性研究、评估和投资决策四个阶段。各个研究阶段的目的、内容是不同的,研究工作是循序渐进的,各阶段的研究内容由浅入深,对建设项目投资和成本估算的精确程度由粗到细,研究的工作量由小到大,研究工作需要花费的时间和经费也逐渐增加。可行性研究的四个阶段要根据建设项目的规模、性质、要求和复杂程度不同应有所侧重。可行性研究在任何一个阶段,一旦得出“不可行”的研究结论,就不需要再进行下一阶段的研究。不同阶段研究量 and 研究成本如表 0-1 所示。

表 0-1 不同阶段研究量和研究成本

项目类型	可行性研究阶段			
	投资机会研究	初步可行性研究	详细可行性研究	评估和投资决策
对投资成本估算精度误差	$\leq \pm 30\%$	$\leq \pm 20\%$	$\leq \pm 10\%$	$\leq \pm 10\%$
可行性研究时间	1~3 个月	3~5 个月	5 个月~2 年	1~3 个月
可研费用占总投资百分比	0.2%~1%	0.25%~1.25%	0.5%~3%	

①投资机会研究

投资机会研究又称投资机会鉴定,是将一个项目由意向变成概略的投资建议。投资机会研究的目的是根据粗略的调查估算,寻找最有利的投资机会。投资机会研究一般分为以下几种:

- a. 地区机会研究
- b. 部门机会研究
- c. 资源机会研究
- d. 特定机会研究

②初步可行性研究

初步可行性研究又称预可行性研究,它是在投资机会研究的基础上进行的。主要作用是进一步判断投资机会研究是否正确,并据此作出投资与否的初步决定,以及是否进行详细研究的决定。也就是说,初步可行性研究是介于投资机会研究和详细可行性研究之间的中间阶段,其研究内容与详细可行性研究相同,只是深度和广度较详细可行性研究差一些,但比投资机会研究又进了一步。

初步可行性研究的主要任务是将机会研究的投资建议具体化为多个比选方案,并进行初步评价,筛选方案,确定项目的初步可行性。其工作内容主要是市场前景、原材料及投入、工业性试验、厂址选择、经济规模及主要设备选型等。

初步可行性研究是通过多方案比较,为决策者的决策提供依据。如果工程项目比较简单或投资机会研究已经包括了相当完备的数据,这一阶段可以略去。

③详细可行性研究

详细可行性研究又称最终可行性研究或技术经济可行性研究,其主要任务是对工程项目进行深入的技术经济分析,重点是对项目进行财务评价和国民经济评价。对初步可行性研究经筛选剩下的一个或若干个必选方案,说明各自利弊及可能采取的改进措施,选择出满意方案,给出研究结论,为正确进行投资决策提供依据。

详细可行性研究是项目的关键性环节,也是项目研究的决定性阶段。它的结论——可行性研究报告,可作为进行工程项目建设依据,为项目的决策提供技术、经济与商业的比较精细的依据,为下一个阶段工程设计提供设计基础资料和依据,也是作为向银行申请贷款的依据。

这一阶段的工作量大,研究所需时间约为几个月至2年,一般中小型建设项目所需时间为6~12个月,大型建设项目需1~2年。

详细可行性研究不是可行性研究的最终目的,它只是实现建设项目决策科学化、民主化,减少和避免投资决策失误,提高建设项目经济效益的一种手段。

④评估和投资决策

这一阶段的工作一般由投资决策部门组织或授权专业银行、工程咨询公司,代表国家对上报的项目可行性研究报告进行全面审核和再评价。其任务是审核、分析、判断可行性研究报告的可靠性和真实性,提出项目评估报告,为决策者提供最后的决策依据。



此阶段的工作内容主要是项目的必要性评价、可能性评价、技术评价、经济评价、综合评价并编写评估报告。该阶段要求从全局利益出发,客观、公正、可靠地评价拟建项目。

(3)可行性研究的基本工作程序

①签订委托协议

可行性研究编制单位与委托单位,应就项目可行性研究工作的范围、内容、重点、深度要求、完成时间、经费预算和质量要求交换意见,并签订委托协议,据此开展可行性研究各阶段的工作。

②组建工作小组

根据委托项目可行性研究的范围、内容、技术难度、工作量、时间要求等组建项目可行性研究工作小组。一般工业项目和交通运输项目可分为市场组、工艺技术组、设备组、工程组、总图、运输及公用工程组、环保组、技术经济组等专业组。各专业组的工作一般应由项目负责人统筹协调。

③制订工作计划

工作计划内容包括各项研究工作开展步骤、方式、进度安排、人员配备、工作保证条件、工作质量评定标准和费用预算,并委托单位交换意见。

④市场调查与预测

市场调查的范围包括地区及国内外市场、有关企事业单位和行业主管部门等,主要搜集项目建设、生产运营等各方面所必需的信息资料和数据。市场预测主要是利用市场调查所获得的信息资料,对项目产品未来市场供应和需求信息进行定性与定量分析。

⑤方案研制与优化

在调查研究、搜集资料的基础上,针对项目的建设规模、产品规格、工艺、设备、总图、运输、原材料供应、环境保护、公用工程和辅助工程、组织机构设置、实施进度等,提出备选方案。进行方案论证必选优化后,提出推荐方案。

⑥项目评价

对推荐方案进行环境评价、财务评价、国民经济评价及风险分析,以判别项目的环境可行性、经济合理性和抗风险能力。当有关评价指标结论不足以支持项目方案成立时,应重新构想方案或对原设计方案进行调整,有时甚至完全否定该项目。

⑦编写并提交可行性研究报告

项目可行性研究各专业方案,经过技术经济论证和优化之后,由各专业组分工编写。经项目负责人衔接协调综合汇总,提出可行性研究报告初稿。与委托单位交换意见,修改完善后,向委托方提出正式的可行性研究报告。

2. 实施阶段

该阶段主要包括:设计准备阶段、设计阶段、施工阶段、动用前准备阶段和保修阶段。

(1)设计阶段。一般中小型建设项目的过程划分为初步设计和施工图设计两个阶段。对于技术复杂或者缺乏可参考经验的项目,需在初步设计后增加技术设计阶段,构成三阶段设计。

①初步设计。初步设计是项目的宏观设计,即项目的总体设计、布局设计,主要的工艺流程、设备的选型和安装设计以及土建工程量及费用的概算。初步设计文件应当满足编制施工招标文件、主要设备材料订货和编制施工图设计文件的需要,是下一阶段施工图设计的基础。在初步设计完成后,由发展计划部门委托投资项目评审中心组织专家审查。审查通过后,由发展计划部门或会同其他有关行业主管部门审批。

②施工图设计。施工图设计是根据批准的初步设计或技术设计,绘制出正确、完整和尽可能详细的建筑、安装图纸。施工图设计完成后,须由设计审查单位审查,并经审批部门进行审批后方可使用。

(2)施工阶段。施工阶段包括进行施工准备和组织施工两个阶段。

①建设开工前的准备。主要包括:征地、拆迁和场地平整;完成施工用水、电、路等工程;组织设备、材料订货;准备必要的施工图纸;组织招标投标(包括监理、施工、设备采购及安装等方面的招投标)并择优选择参与单位,签订相应合同。

②项目开工审批。建设单位在工程建设项目可行性研究批准、资金落实、各项准备工作就绪后,应向当地建设行政主管部门或项目主管部门及其授权机构申请项目开工,经审批后方可开工建设。

③组织施工。开工许可审批之后即进入项目建设施工阶段。设计文件中规定的任何一项永久性工程破土开槽的日期即为开工之日。通过施工,要将设计的图纸变成确定的建设项目。为确保工程质量,必须严格按照图纸、技术操作规程和施工及验收规范进行施工,完成全部的建设工程。

承包工程项目的施工单位必须持有资质证书,并在资质证书许可范围内承包工程。

建设工程项目开工前,建设单位应当指定施工现场的工程师,施工单位应当指定项目经理,并分别将工程师和项目经理的姓名及授权事项通知对方,同时报工程所在地的县级以上地方人民政府建设行政主管部门备案。

施工单位项目经理必须持有资质证书,并在资质许可的业务范围内履行项目经理的职责。项目经理应全面负责施工过程中的现场管理,并根据工程规模和技术复杂程度建立施工现场的管理责任制,并组织实施。

施工单位必须严格按照有关法律、法规和工程建设技术标准的规定,编制施工组织设计,制定质量、安全、技术、文明施工等各项保证措施,确保工程质量、施工安全和现场文明施工。

施工单位必须严格按照批准的设计文件、施工合同和国家现行的施工及验收质量规范进行施工。施工中若需要变更设计,应按有关规定程序进行,不得擅自更改设计文件。

实施阶段建设单位(甲方)的主要工作有:建设项目的报建、委托建设监理、工程项目招标、签订施工合同和办理建设项目施工许可证。

①建设项目的报建。建设单位或其代理机构在工程建设项目可行性研究报告或其他立项文件批准后须向当地建设行政主管部门或其授权机构进行报建,交验工程建设项目立项的批准文件、批准的建设用地等其他有关文件。工程建设项目的报建内容主要包