

高等学校教材

# 食品工厂设计基础

杨芙莲 主 编  
黄达明 黄勇强 副主编

机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS



高等学校教材

# 食品工厂设计基础

主 编 杨芙莲  
副主编 黄达明 黄勇强  
参 编 邓开野 刘东红 郑先哲  
主 审 赵杰文



机械工业出版社

本书按我国现行基本建设程序,阐述了食品工厂工程建设项目的设计工作程序、内容、步骤、方法和原理,重点介绍了食品工厂工艺设计、工艺计算、设备选型、公用工程、辅助部门与卫生环保、工业建筑、安全生产、企业组织、技术经济分析等内容。

本书可作为食品科学与工程专业工厂设计课程的教材,也可供轻工系统从事设计、科研、生产的人员参考。

### 图书在版编目(CIP)数据

食品工厂设计基础/杨芙莲主编. —北京:机械工业出版社, 2005.8  
高等学校教材  
ISBN 7-111-17056-3

I. 食... II. 杨... III. 食品厂-设计-高等学校-教材 IV. TS208

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第085969号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

责任编辑:倪少秋 版式设计:冉晓华 责任校对:张媛

封面设计:陈沛 责任印制:杨曦

北京机工印刷厂印刷

2005年8月第1版第1次印刷

787mm×1092mm  $\frac{1}{16}$ ·14.5印张·345千字

定价:22.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话(010)68326294

封面防伪标均为盗版

# 前 言

民以食为天，食品工业在国民经济中占有重要地位。随着 21 世纪食品工业的蓬勃发展，食品工厂设计也要相应提高和发展。鉴于近十年来国内还未新版有关食品工厂设计的教材，因此本书编写的目的在于满足设计工作的需要。希望通过本书的出版，能使广大读者更好地提高食品工厂设计水平。

本书按我国现行基本建设程序，阐述了食品工厂工程建设项目的设计工作程序、内容、步骤、方法和原理，重点介绍了食品工厂工艺设计、工艺计算、设备选型、公用工程、辅助部门与卫生环保、工业建筑、安全生产、企业组织、技术经济分析等内容。

本书可作为食品工程专业工厂设计课程的教材，也可供轻化工系统从事设计、科研、生产的人员参考。

本书由陕西科技大学杨芙莲任主编，江苏大学黄达明、黄勇强任副主编，江苏大学赵杰文主审。参加编写的有陕西科技大学杨芙莲（第一章、第四章、第五章），吉林农业大学邓开野（第二章），浙江大学刘东红（第三章），江苏大学黄达明、黄勇强（第六章、第七章、第八章），东北农业大学郑先哲（第九章）。杨芙莲、黄达明负责全书的统稿工作。

在编写过程中，得到各参编学校的有关领导和一些食品工厂的大力支持，在此表示衷心感谢。

由于编者水平有限，难免有不当之处，恳请广大读者批评指正。

编者

# 目 录

## 前言

### 第一章

绪 论 .....	1
-----------	---

### 第二章

基本建设程序 .....	5
--------------	---

第一节 项目基本建设程序 .....	6
--------------------	---

第二节 建设项目的决策阶段 .....	7
---------------------	---

第三节 建设项目规划设计阶段 .....	14
----------------------	----

第四节 建设项目实施阶段 .....	18
--------------------	----

### 第三章

厂址选择和厂区总平面设计 .....	21
--------------------	----

第一节 厂址选择 .....	22
----------------	----

第二节 厂区总平面设计 .....	24
-------------------	----

### 第四章

食品工厂厂房建筑 .....	35
----------------	----

第一节 食品工厂厂房建筑的分类 .....	36
-----------------------	----

第二节 厂房建筑的基本形式 .....	36
---------------------	----

第三节 厂房建筑的组成和作用 .....	38
----------------------	----

第四节 厂房设计与统一化基本规则 .....	48
------------------------	----

### 第五章

食品工厂生产工艺设计 .....	57
------------------	----

第一节 生产工艺设计的依据和内容 .....	58
------------------------	----

第二节 生产工艺设计的深度和步骤 .....	61
------------------------	----

第三节 核实生产方案与生产规模 .....	62
-----------------------	----

第四节 生产工艺流程的设计 .....	64
---------------------	----

第五节 生产工艺计算及设备设计选型 .....	70
-------------------------	----

第六节 车间工艺设备布置设计 .....	88
----------------------	----

第七节 车间管道设计与布置 .....	100
---------------------	-----

### 第六章

食品工厂的非工艺设计 .....	119
------------------	-----

第一节 辅助部门及全厂生活设施 .....	120
-----------------------	-----

第二节 能源与动力系统 .....	126
-------------------	-----

### 第七章

食品工厂卫生与环境保护 .....	137
-------------------	-----

第一节 食品工厂卫生 .....	138
------------------	-----

第二节 食品工厂环境保护 .....	139
--------------------	-----

第三节 食品工厂物料综合利用及废弃物的 处理 .....	153
---------------------------------	-----

### 第八章

技术经济分析与概算 .....	157
-----------------	-----

第一节 技术经济分析概述 .....	158
--------------------	-----

第二节 技术经济分析指标 .....	161
--------------------	-----

第三节 绝对经济效益评价指标与方法 .....	164
-------------------------	-----

第四节 相对经济效益评价指标与方法 .....	170
-------------------------	-----

### 第九章

计算机在食品工厂设计中的应用 ...	175
--------------------	-----

第一节 在设备选型和工艺计算中的应用 .....	176
--------------------------	-----

第二节 食品工厂的参数化设计 .....	189
----------------------	-----

### 附录

附录 A 饱和水蒸气表 .....	200
-------------------	-----

附录 B 蒸汽管径选择表 .....	204
--------------------	-----

附录 C 钢管 .....	206
---------------	-----

附录 D 碳钢制内压圆筒壁厚 .....	207
----------------------	-----

附录 E 不锈钢耐酸钢 (1Cr18Ni9Ti) 制内压圆筒 壁厚 .....	208
--	-----

附录 F 全国主要城市室外气象资料 .....	209
-------------------------	-----

附录 G 各种食品的冻结温度及比热 .....	213
-------------------------	-----

附录 H 我国主要城市风玫瑰图 .....	214
-----------------------	-----

附录 I 厂房建筑常用图例 .....	217
---------------------	-----

参考文献 .....	225
------------	-----

# 第一章 绪论

1

### 一、食品工厂设计工作的意义和作用

食品工业是国民经济中的重要组成部分，随着食品工业的迅速发展，其产品品种增多，产量大幅度增长，质量也有很大的提高。同时，食品工厂技术装备也在不断更新。

我国是一个农业大国，食品工业的发展，必将带动农业和与其相关产业的发展，必将使市场更加繁荣，人民的物质和文化生活水平得到提高。

在食品工业发展的过程中，设计将发挥重要的作用。如新建、改建、扩建一个食品工厂，就需要对生产过程中所需的设备进行生产能力的标定，对所完成的技术经济指标进行评价，并发现生产薄弱环节，挖掘生产潜力；在科学研究中，从小试、中试以及工业化生产都需要与设计有机结合，进行新工艺、新技术、新设备的开发工作；在基本建设施工前，必须先搞好工程设计，要想建成质量优等、工艺先进的工厂，首先要有一个高质量、高水平、高效益的设计。因此，设计工作是科学技术工作中极为重要的一个环节，其状况如何，对我国现代化建设有着极大的影响。

### 二、工厂设计的概念和基本任务

工厂设计就是运用先进的生产工艺技术，通过工艺主导专业与工程地质勘察和工程测量、土木建筑、供电、给水排水、供热、采暖通风、自控仪表、三废处理、工程概预算以及技术经济等配套专业的协作配合，用图样并辅以文字作出一个完整的工厂建设蓝图，按照国家规定的基本建设程序，有计划按步骤地进行工业建设，把科学技术转化为生产力的一门综合性学科。

工厂设计在工程项目建设的整个过程中，是一个极其重要的环节，可以说，工厂设计对工厂的“功能价值”起到了决定性的作用，使科学技术（理论）通过设计转化为生产力（工厂实际）。

设计工作的基本任务是要做出体现国家有关方针政策、切合实际、安全适用、技术先进、经济效益好的设计，为我国经济建设服务。

### 三、工厂设计的原则和特点

工程项目建设，不同于科学研究项目。工厂建成后，必须达到或超过设计指标，满足企业生产及社会需要，带来经济和社会效益。因此，工厂设计应遵循以下原则：

- 1) 技术先进与经济合理相结合原则。
- 2) 充分利用当地资源和技术条件原则。
- 3) 注重长远发展、留有余地的原则。
- 4) 总体设计要体现安全、卫生、健康的原则。
- 5) 坚持保护环境、美化环境原则。

工厂设计阶段的特点如下：

(1) 工厂设计阶段是确定工程价值的主要阶段 通过设计使项目的规模、标准、功能、结构、组成构造等各方面都确定下来，确定了工程的“功能价值”。

(2) 工厂设计阶段是影响投资的关键阶段 现代工程规模大，投资大，风险大，迫使人们在设计阶段实施投资控制，工程尽量控制在预想的投资范围之内。

(3) 设计质量对项目总体质量具有决定性影响 设计质量好，为经济效益好提供了前提；如果设计质量不好，施工再好，都不会产生好的经济效益。设计质量主要是满足投资方对工程项目的功能和使用要求。

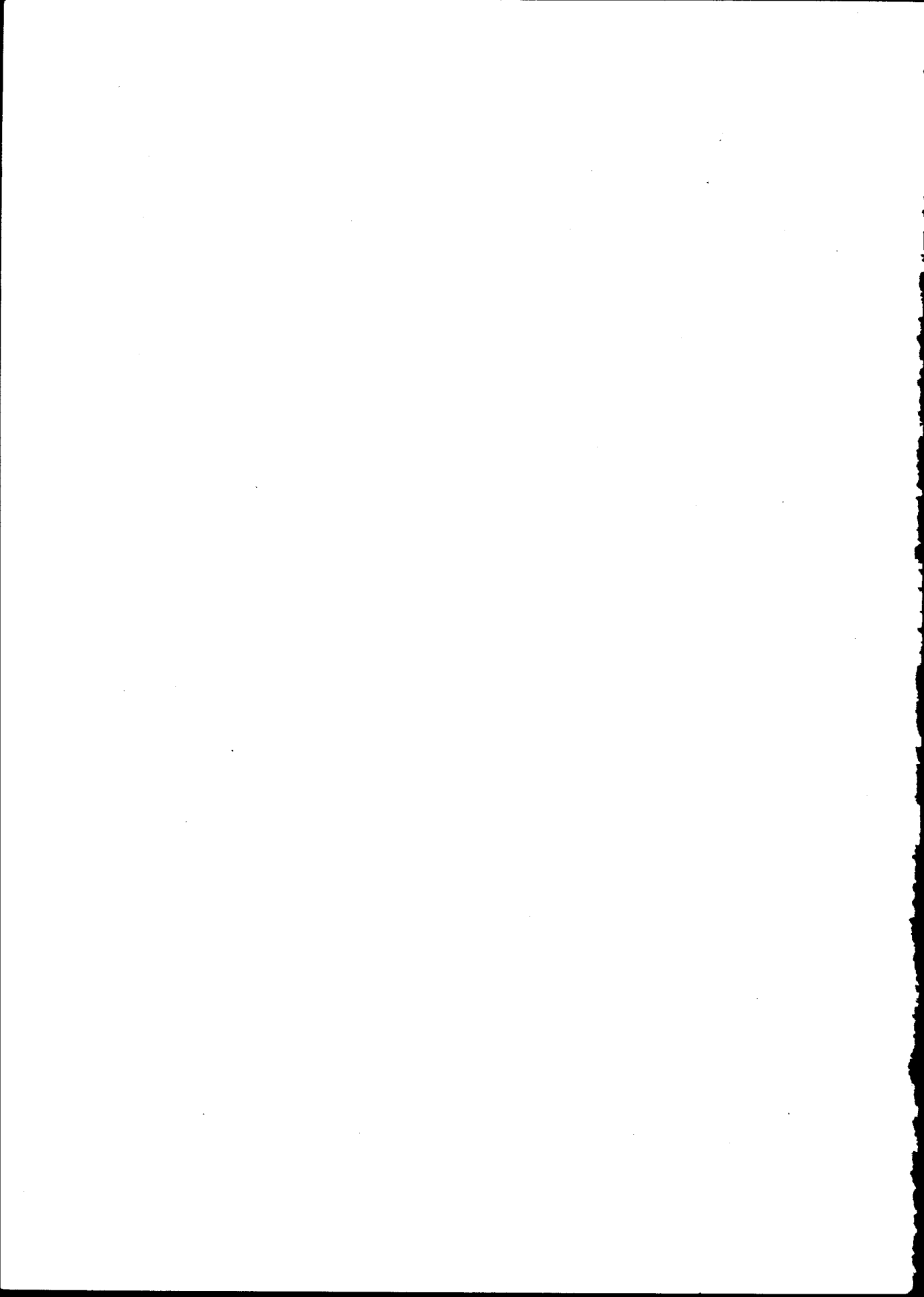
#### 四、食品工厂设计的内容和对设计人员的要求

食品工厂设计的内容一般包括：工厂总平面设计、工艺设计、动力设计、给排水设计、通风采暖设计、自控仪表、工厂卫生、环境保护、技术经济分析及概算等。这些专业设计都要围绕着食品工厂设计这个主题，并按工艺对各专业的要求分别进行设计。各专业之间应相互配合，密切合作，发挥集体的智慧和力量，共同完成食品工厂设计的任务。

要进行工厂设计，对设计人员有如下基本要求：

- 1) 精通本专业理论与技术。
- 2) 收集整理和积累相关资料。
- 3) 掌握和运用国家标准、行业标准及设计规范。如国家标准：《污水综合排放标准》(GB8978—1996)，《工业企业厂界噪声标准》(GB12348—1990)，《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271—2001)等。行业标准有：《可行性研究报告编制内容深度规定》(QBJ5—1992)，《初步设计编制内容深度规定》(QBJ6—1991)，《施工图设计编制内容深度规定》(QBJ34—1993)等。
- 4) 熟悉基本建设程序。





## 第二章

# 基本建设程序

---

2

第一节 项目基本建设程序

第二节 建设项目的决策阶段

第三节 建设项目规划设计阶段

第四节 建设项目实施阶段

## 第一节 项目基本建设程序

### 一、规定项目基本建设程序的必要性

项目的基本建设是指固定资产的建筑、添置和安装。包括工厂、矿山、铁路、农场、水库、商店等工程的建设，以及机械设备、车辆、船舶等的添置和安装，也包括机关、学校、医院等房屋、设备的建筑、添置和安装及居民住宅的建设等。基本建设是一项主要为发展生产奠定物质基础的工作，通过勘察、设计和施工以及其他有关部门的经济活动来实现。按经济内容可分为生产性建设与非生产性建设，按建设性质可分为新建、改建、扩建和恢复。其内容主要包括：①建设工程，如各种房屋和构筑物的建设工程，设备的基础、支柱的建筑工程等。②设备安装工程，如生产、动力等各种需要安装的机械设备的装配、装置工程。③设备、工具、器具的购置。④其他与固定资产扩大再生产相联系的勘察、设计等工作。

建设项目的决策和设计，是一项涉及面很广的综合性技术工作，内外协作配合的环节多。国家规定，设计工作必须按基本建设程序办事，必须坚持设计工作程序，这一规定是十分必要的。而基本建设程序是基本建设的客观规律。工程建设项目和一切事物的发展过程一样，都按其本身的发展过程分成若干个阶段，每个发展阶段都按它严格的先后顺序而紧密关联，不能随便颠倒。这个顺序是由基本建设过程的客观规律所决定的。基本建设受地质、水文等自然条件和物质技术条件的约束，要求人们在工作中遵循基本建设的程序进行工程项目的决策和实施，才能取得良好的建设效果。如果不遵守基本建设程序进行盲目的建设，或作出只顾局部、不顾全局的建设决策，那么必然会造成大量浪费，发挥不了投资应有的作用和效果。

因此，工程建设项目的决策和设计，必须严格遵守国家基本建设程序。

### 二、基本建设程序的内容

建设项目即指基本建设项目，其概念是指按照一个总体设计进行施工的基本建设工程，一般由一个或几个互有内在联系的单项工程组成，建成后在经济上可以独立经营，行政上可以统一管理，也称建设单位。例如一个食品工厂即为一个建设项目。一个新建的工厂从计划建设到建成投产，一般要经过以下几个基本阶段。

#### 1. 建设项目决策阶段

建设项目决策阶段的工作，应根据国民经济和社会发展的长远规划和生产力布局的要求，结合行业和区域发展规划的要求提出投资意向、市场研究与投资机会分析、项目建议书、可行性研究报告、设计任务书和初步设计等内容。

在做好充分的市场调研的基础上，分析投资机会后，提出项目建议书，经有关部门批准后，进行初步可行性和可行性研究，在可行性研究获得批准后，编写设计任务书。根据批准的设计任务书进行项目的初步图样设计、有关文件和总概算，再上报审批。这一阶段的工作是一种分析论证性质的工作。主要解决的是项目的选择问题，也就是项目的“肯定”或“否定”。在项目得到肯定的条件下，后面的工作才可继续进行。

#### 2. 建设项目规划设计阶段

该阶段是规划布置性工作，相对于项目决策而言，是执行性质的工作，相对于施工活动而言，是决策和计划性质的工作。实际上这是选择和设计实现项目投资构想的优化实施方案

的过程。

根据批准的初步设计和总概算，设计单位要进行施工图设计、修改初步设计、修正概算，做施工图预算、分批交付施工图样、选派工地代表等。筹建单位要进行设备材料定货、签定施工安装合同、施工安装准备和建设准备工作等。施工安装单位做施工安装预算、施工组织设计、做好开工准备等工作。然后三个部门统筹施工安装总进度，上报经批准后即可开工。按进度，对单项工程进行分别验收、调试、试生产，再由主管部门验收、移交生产。

### 3. 建设项目实施阶段

这个阶段是一种具体的资源组合性质工作。主要任务是在确定性约束条件下优化实施过程，是一种操作性、业务性的实际执行工作。在工厂正式投产后，由企业经营者进行管理，生产指挥调度对产品的投入、产出和销售情况做统一管理。这期间，工厂设计单位要定期对企业经营者回访，进行设计总结，并整理和编制有关的设计和技术档案。

### 4. 建设项目终结阶段

包括投产使用、投资回收和项目后评估，这两项工作是一种总结性评价工作，是一种依托于生产经营过程的分析研究工作，就特定的具体项目来说，其作用是极小的（这里不把投资回收作为其成果，投资回收是生产运营的结果）。但从宏观角度上看，具有一定的作用。本章对此阶段不作详细论述。

在一般情况下，建设项目程序都可以划分为以上四个阶段，同一阶段内各工作性质相似，不同阶段的工作性质和特点则有较大区别，但对于特殊的项目则可能有例外。前后阶段一般应顺序进行，前一阶段的工作是下一阶段工作的基础和依据，下一阶段的工作是前面的具体化和落实，而且前后阶段间相互补充。建设项目的这四个阶段应有机结合，缺一不可，有效地相互配合才能实现项目目标。

## 第二节 建设项目的决策阶段

建设项目的决策包括投资意向、市场研究与投资机会分析、项目建议书、可行性研究报告、决策立项等内容。

### 一、投资意向

投资意向是投资活动的起点。产生投资意向的主体有政府部门、企业、事业、家庭（个人），一般地说，不同类型的投资活动应该由不同投资主体产生投资意向。产生投资意向的原因基本上有两个方面：一方面是产生投资意向的主体有闲置资金，需要寻找投资机会，这是建立在可能基础上的投资意向；另一方面是社会上有较好的投资机会，被某一主体发现，这是建立在需要基础上的投资意向。投资意向实际上是投资目标和投资方向的初始确定，这对投资活动能否成功是非常重要的，而投资意向是否能够科学地确立从根本上说取决于投资主体的定位。首先是投资主体的性质应该和投资活动的性质相统一，什么性质的投资主体应该产生相应性质的投资意向，投资意向的产生最好不要错位。其次投资主体内部也应该考虑设置适当的部门或人员从事投资的战略性研究及投资意向产生。最后，投资意向的产生也应该纳入投资管理程序。

### 二、市场研究与投资机会分析

有了投资意向之后，接下来需要寻找能够实现投资意向的机会，这就是市场研究与投资

机会分析，它研究的是投资机会与投资主体自身的条件是否相适应，以及具体的投资机会如何落实。这是一种粗略的市场预测分析和企业自身状况的分析，其主要目的是希望将投资意向变成投资方案，以便进行深入研究和考察。主要从三个方面入手：

(1) 客观环境的分析 包括市场供需态势分析和政策分析。在市场经济的条件下，寻找项目投资机会首先应进行调查、预测和分析。分析现行市场的短缺状况。同时还要进行潜在市场分析，它对于长期投资具有更重要的作用。而政策分析是要了解政府可能的限制政策、鼓励优惠政策甚至具体的规划投资方案，这样就可以相应选择投资的行业、区域、时间和形式，有时甚至是具体的项目。

(2) 对企业经营目标和战略分析 在激烈的市场竞争环境下，企业想取得并保持最佳的地位，必须制定出与自身条件相适应的目标和战略，项目投资机会的选择应该有利于这种目标和战略的实施。在不同的企业战略下，投资机会的选择也应有所区别。

(3) 对企业内外源条件的分析 企业内外源条件是指项目投资所必需的各种投资生产条件与要素，一方面是企业外部条件，主要包括投资活动所需外部条件和生活运营活动所需的外部条件。另一方面是企业内部条件分析，包括主要资源力量分析，企业技术能力的分析和企业管理能力的分析。

通过以上三个方面的分析，就可以初步确立项目投资的方向。这个阶段的重点要放在一个“找”字上，必须能够找出符合条件的投资机会。

### 三、项目建议书

这是用书面的形式把投资机会分析的结果表达出来。一般来说项目建议书是投资决策前对建设项目的轮廓设想，是设计工作的前奏，其任务就是向国家、省、市有关主管部门直接申请工程项目，以期批准立项，进行厂址选择调研工作及可行性研究工作。项目建议书必须根据国民经济和社会经济发展长远规划和工业布局的要求，在进行初步调查研究的基础上提出的。对于大、中型工程项目，国家受理项目建议书是十分重视的，否则，工程基本建设的前期工作无从开启。对于小规模工程项目，项目建议书经主管部门批准后，即可按明确的设计方案，直接进行施工图设计，使设计程序得以简化。

项目建议书包括的内容可根据具体投资机会分析情况确立，一般应包括以下主要内容：

- 1) 投资的背景和依据。一方面，应包括投资提出的背景、总体设想和投资机会分析结果，另一方面应说明项目建议书编制人员、资料来源以及为此所进行的相关调查分析。
- 2) 产品方案、市场研究、拟建规模和建设地点的初步设想。
- 3) 资源情况、建设条件、协作关系和技术、设备可能引进的国别、厂商的初步分析。
- 4) 环境保护。
- 5) 投资估算和资金筹措设想。
- 6) 项目实施规划设想。
- 7) 产供销的可行性，经济效益和社会效益的初步估算。

项目建议书是进行各项准备工作的依据，要求文字简要，具有超前分析的观点，注意突出立项工程的急迫性、现实性和经济性，经国家计划部门批准后，即可开展可行性研究。

### 四、可行性研究

项目建议书被决策者接受后，项目建议得到确认，接下来需要认真论证分析。可行性研

究分为初步可行性和可行性研究两个部分。初步可行性研究是对项目建议书所提出的投资构想进行初步的论证分析，并将项目投资方案进一步具体化。初步可行性研究必须对若干不同项目进行分析比较与选择，其目的是从若干项目中选择一个或几个优化的项目。

可行性研究是紧接着初步可行性研究所进行的分析评价工作，它是对一个初步可行性研究提出的一个或几个项目若干种可能方案的全面的技术经济分析论证，实质上是一个投资方案的具体确立和构造。可行性研究是决定一个项目投资与否的最重要的一个环节，是项目决策的直接依据。如果没有可行性研究，或者有研究但不深入，分析预测不准确、经济评价不科学等，都会对项目的投资与投产带来难以弥补的经济损失。近年来，随着世界工业水平的提高，各国为了把握基本建设项目的投资与投产的经济效果，都对可行性研究进行不断的改进，已经成为系统的科学方法。我国针对国民经济发展的新形势，规定所有利用外资、技术引进和设备进口、大型工程、重大技术改造工程项目，都必须进行可行性研究。有条件的其他工程项目，也应进行可行性研究。

### 1. 可行性研究在建设项目活动中的地位

(1) 作为投资项目决策的基本依据 一项投资活动能否成功、效益如何，受到社会多方面因素的影响，包括经济的、技术的、政治法律的、管理的以及自然的因素。如何对这些因素进行科学的调查与预测、分析与计算、比较与评价，是一项非常重要而又十分复杂的系统性工作，应该说是一种高智力的跨专业和来源的活动，其难度显然非常大，可行性研究为这种工作提供了科学的方法和分析模式。通过对项目进行深入细致的可行性分析，有助于认识和分析这些影响因素，从而为项目决策提供科学可靠的信息，使决策者有据可依；同时通过可行性研究可以构造和分析多种合理的投资方案，投资决策者据之可以了解投资活动所涉及的各方面的问题，做到心中有数，并在此基础上进行比较和选择，降低投资风险，提高投资效益。投资项目可行性研究是投资决策的基本依据，但并不是唯一依据。这就是说，决策者还可以按自身的偏好（包括对风险的态度、价值观念和效益选择）、经验和其他信息，确定最后的决策结论。因此投资项目决策结论和可行性研究结论虽然从整体上看应该统一，但在一些特定的情况下，两者的结论可能并不一致，这是非常正常的。当然不能据此否定可行性研究对决策的作用，一方面两者在绝大多数情况下是一致的，不一致是个别现象；另一方面在后一种情况下，决策者通过可行性研究已经详细地了解了投资方案的各方面情况，这种不一致是建立在充分信息的基础上，事实上可行性研究的成果正是这种信息的重要组成部分。

(2) 作为编制投资项目规划设计及组织实施的依据 投资项目可行性研究的基本任务之一就是构造多种可能的投资方案，甚至可以认为可行性研究本身就是关于拟议项目的总体性方案，其中包括项目的目标、规模、地点、融资、功能方案、技术方案等，这当然本身就是关于一个项目的总体规划和设计，自然应该作为项目进一步规划和设计的基础。同时，可行性研究报告中提出的产品方案、建设规模、厂址、工艺流程、主要设备选型和总图布置等方面可以直接作为编制规划设计的准则和依据。可行性研究报告所提出的市场调查与分析、方案比选和论证资料，都可以在规划设计的技术经济选择和论证中使用，节省相应的时间和费用。可行性研究关于投资条件和实施等方面的构想或各种因素分析，可以作为投资项目组织实施的考虑的重要依据，项目实施中遇到的一些问题完全可以查找一些可行性研究中的成果。

(3) 作为向银行等金融组织、风险投资机构和向社会筹集资金的依据 一般的金融机构在进行比较大额的贷款时,不但要看贷款主体本身的资产、信用和效益状况,有时还要考察贷款投资项目的状况,其中可行性研究报告是最重要的参考依据。特别是对于世界银行等具有一定福利性的国际金融组织来说,可行性研究是申请项目贷款必不可少的重要文件。目前,我国的国家开发银行、建设银行、工商银行等在进行大额贷款时,一般也要审查项目的可行性研究报告。银行通过审查可行性研究报告对贷款项目进行评估,目的在于确认项目是否具有偿还能力,银行不致承担过大风险。如果金融机构不是进行一般的贷款业务,而是参与项目的投资或以项目为贷款担保对象,那就更需要对项目的风险和效益进行深入细致的考察和判断,这时可行性研究就更成为了必不可少的贷款文件。在这种情况下,金融机构一般也不会直接去做可行性研究,而只是要求更深、更详尽,审查更严、更细,有时可行性研究成为了决定性因素。金融机构对可行性报告的审查,主要是看其真实性、可靠性和精确性,在我国被称为项目评估,不但有大量的专门著述,而且有些金融机构还制定有专门的实施条例。

风险投资机构不同于一般的金融机构,它要以项目成果作为自己的贷款回收的担保或投资对象,它一般也不会直接去做项目可行性研究,其对项目的了解在很大程度上来源于项目的可行性研究报告。如果可行性报告不过关,那项目就不能通过初选,就没有被进一步考虑或研究的可能了。在这种情况下不但可行性研究的内容和结论具有重要作用,而且其形式也非常重要。如果以项目为对象向社会筹集资金,资金供应者就需要了解项目情况,可行性研究报告是基本的信息资料。

(4) 作为政府有关部门审查项目的依据 政府在进行投资或贷款时,一般都要有一定的选择性,其重要依据也是项目的可行性研究报告。此外比较大的项目在进行投资时,一般都需要向项目所在政府有关部门申报,如规划部门、环保部门、建设管理部门等,可行性研究报告通常申请各种许可的重要材料。政府部门通过审查项目的可行性报告,确定项目是否符合国家规定标准。

(5) 作为签订有关投资合同或协议、订货的依据 可行性研究报告通过之后,项目就进入了落实实施阶段,要进行多方面的谈判、签约工作,如果落实规划设计单位,可行性研究报告的许多内容和信息都可以作为直接或间接的依据。可行性研究是拟采用的新技术、新设备研制计划的依据。建设项目采用新技术、新设备必须慎重。通过可行性研究,可以保障建设项目采用的新技术、工艺及设备的先进性、可靠性、适应性及经济合理性,然后才能拟订研制计划,进行研制。

可行性研究是安排基本建设计划和开展各项建设前期工作的参考。包括项目组织管理、机构设置及劳动定员等内容。这些可直接关系到项目的运作绩效,可行性研究为建立科学有序的项目管理机构和管理制度提供了客观依据,可以保障建设项目的顺利实施。

(6) 作为企业或其他单位生产经营组织和项目后评价的依据 在项目可行性研究中,要对项目生产经营时期的许多问题进行分析、预测和方案研究工作,如生产技术工艺、生产组织和人力资源、市场和销售研究、投入要素分析等,这些当然可以作为企业或其他单位生产经营组织的重要依据。此外在项目后评价过程中,投资项目的可行性研究资料和成果,大多数都要用来与运营效果进行对比分析,构成项目后评价的重要依据。

(7) 可行性研究报告是环保当局审查建设项目对环境影响的依据 根据我国《基本建设

项目环境保护管理办法》的规定，在编制可行性研究时，要对建设项目的选址、设计、建设及生产等对环境的影响作出评价，在审批可行性研究报告时，要同时审查环境保护方案，在项目主体工程实施的各个阶段，各项有害物质的排放必须符合国家规定的标准。

### 2. 可行性研究的主要依据

1) 根据国民经济建设的方针、政策和社会发展的长远规划及行业和区域发展规划进行可行性研究。它是对整个国民经济和社会发展的策略和部署，体现了整体的发展思路。可行性研究如果离开宏观的经济指导，就难以客观地评价建设项目的实际价值。所以，在可行性研究中，对产品的要求、协作配套、综合平衡等问题，都需要从国家建设长远规划的设想来考虑。

2) 根据国家计划部门批准后的项目建议书，方可开展可行性研究。

3) 根据市场的供求状况及发展变化趋势进行可行性研究。要对投资项目所在行业的特点，分析消费者的收入水平对投资项目产品的需求状况的影响，分析项目产品与本行业中原有产品的替代关系，预测项目产品可能占有的市场份额。

4) 根据可靠的自然、地理、气象、地质、经济、社会等基础资料进行可行性研究。拟建项目应该有国家正式批准的资源报告及有关的各种规划。

5) 就项目有关的工程技术方面的标准、规范、指标等进行可行性研究。这些资料是可行性研究中进行厂址选择、项目设计和经济技术评价必不可少的资料。

6) 根据国家公布的关于进行项目评价的有关参数、指标等进行可行性研究。可行性研究在进行财务、经济分析时，需要有一套参数、数据和指标，如基准收益率、折现率、折旧率、社会折现率、调整外汇汇率等，所采用的应是国家公布实行的参数。

### 3. 可行性研究的步骤

可行性研究的内容涉及面很广，既有工程技术问题，又有经济财务问题。在进行这项工作时，一般要涉及到项目建设单位、主管部门、金融机构、工程咨询公司、工程建设承包单位、设备及材料供应单位以及环保、规划、市政公用工程等部门和单位。并应有工业经济、市场分析、工业管理、工艺、设备、土建和财务等方面的人员参加。此外，还可以根据需要，请一些其他专业人员，如地质、土壤实验室等人员短期协助工作。可行性研究可分为以下八个步骤：

(1) 签定委托协议 可行性研究报告编制单位与委托单位，就项目可行性研究报告编制工作的范围、重点、深度要求、完成时间、费用预算和质量要求交换意见，并签定委托协议，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工作量、内容、范围、技术难度、时间要求等组建可行性研究报告编制小组。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、工程组及公用工程组、环保组、技术经济组等专业组。为使各专业组协调工作，保证可行性研究报告总体质量，一般应由总工程师、总经济师负责统筹协调。

(3) 制定工作计划 内容包括研究工作的范围、重点、深度、进度安排、人员配置、费用预算及可行性研究报告编制大纲，并与委托单位交换意见。

(4) 调查研究收集资料 各专业组根据可行性研究报告编制大纲进行实地调查，收集整理有关资料，包括：向市场和社会调查，向行业主管部门调查，向项目所在地区调查，向项目涉及的有关企业、单位调查，收集项目建设、生产运营等各方面所必需的信息资料和数



据。

(5) 方案设计与优选 在以上调查研究收集资料的基础上,对项目的建设规模与产品方案、场(厂)址方案、技术方案、设备方案、工程方案、原料供应方案、总图布置与运输方案、公用工程与辅助工程方案、环境保护方案、组织机构设置方案、实施进度方案以及项目投资与资金筹措方案等,提出备选方案,进行论证、比选、优化,构造项目的整体推荐方案。

(6) 项目评价 对推荐的建设方案进行环境评价、财务评价、国民经济评价、社会评价及风险分析,以判别项目环境的可行性、经济可行性、社会可行性和抗风险能力。当有关评价指标结论不足以支持项目方案成立时,应对原设计方案进行调整或重新设计。

(7) 编写项目可行性研究报告 通过前几个阶段的工作,在对建设项目在技术上的先进性、工艺上的科学性 & 经济上的合理性进行认真分析论证之后,由各专业组分工编写可行性研究报告。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。

(8) 与委托单位交换意见 可行性研究报告初稿完成之后,与委托单位交换意见,修改完善,形成正式可行性研究报告。

#### 4. 可行性研究报告

##### (1) 可行性研究报告的作用

1) 可行性研究报告是可行性研究人员向投资者进行汇报或交流的基本形式。投资者要对其投资活动进行研究论证,可以采用多种方法进行。如果一位投资者只投资一个项目或对某一项目特别重视或有兴趣,那他可以亲自进行或亲自组织领导一个小组进行可行性研究工作,这时可行性研究主体和投资主体是统一的。但是在大多数情况下,投资主体不可能亲自进行可行性研究工作。首先是精力有限,投资主体有更多更重要的工作要做,在这样的具体问题上没有必要投入太多的时间;其次,在现代社会经济中,投资项目可行性研究涉及众多的专业和领域,越来越成为一种专门的社会职业,由专业人员去做会更加具有高效率和高质量。在这种情况下,可行性研究主体和投资主体就是分离的,这就面临着一个问题:即可行性研究工作者如何把自己的成果向投资者进行全面、准确和简捷的汇报或交流。在做可行性研究过程中,可能也要进行一些必要的交流,但是可行性研究报告是最基本和最重要的汇报或交流形式。首先,这种形式现在已经成了比较规范的结构形式和内容体系,也容易比较和查阅;其次,可行性研究报告提供的是一种内容全面的终极结果,对投资决策具有权威性的参照意义,是投资者进行项目最终决策的重要书面依据。

2) 可行性研究报告是可行性研究工作的主要成果表现形式。为使投资者满意和可行性研究报告发挥更大的作用,当然首先是要切实做好可行性研究工作,不但要认真地做好调查研究、预测分析和资料准备工作,充分占有各种有效信息资料,而且还要利用各种科学方法来构造、分析比选、论证评价可能的项目方案。但是同样的可行性研究成果,如果总结表现的形式不同,其作用也可能会有很大差别。其中最主要的是要处理好以下几方面的关系。一是科学地选定可行性研究的内容。虽然可行性研究报告是可行性研究成果的主要表现形式,但不可能是包容可行性研究过程中遇到的全部内容。必须选择主要的、需要用文字表达的成果在其中,一些不确切的、不正规的和需要严格保密的信息资料可通过其他渠道交流。二是正确处理主次、详略关系。可行性研究涉及的问题众多,如果都等量齐观,那可行性研究报告的规模就太大了,同时投资人也不是对所有的方面都同样有兴趣,所以需要在保持结构内容