



普通高等教育食品类专业“十二五”规划教材  
高等学校食品类国家特色专业建设教材


# 食品工厂设计

SHIPIN GONGCHANG SHEJI



□□□□□□□□□□□□□□□□  
□□□□□□□□□□□□□□□□  
□□□□□□□□□□□□□□□□

纵 伟◎主编

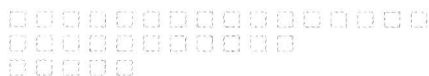
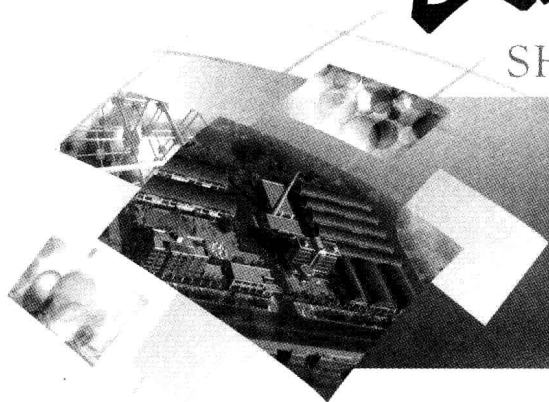
 郑州大学出版社



普通高等教育食品类专业“十二五”规划教材  
 高等学校食品类国家特色专业建设教材


# 食品工厂设计

SHIPIN GONGCHANG SHEJI



纵 伟◎主编



 郑州大学出版社

## 内容提要

食品工厂设计是高等院校食品科学与工程专业、食品质量与安全专业的一门重要专业课程,学习本课程对学生了解和掌握食品工厂工艺设计的基本方法具有重要作用。本书在简述食品工厂建设程序的基础上,重点介绍了食品工厂设计过程中涉及的厂址选择及总平面设计、工艺设计、辅助设施的设计、工厂卫生及全厂生活设施设计、公用系统设计的理论和方法,同时,对食品工厂设计过程中的环境保护措施、设计概算和技术经济分析进行了介绍。本书突出了工科院校的特点,内容符合生产实际,图文并茂,实用性强。

本书不仅适合食品科学与工程专业、食品质量与安全专业本科学学生作为教材使用,还可供农产品加工专业本科教学以及从事食品工业的相关科技人员参考。

## 图书在版编目(CIP)数据

食品工厂设计/纵伟主编. —郑州:郑州大学出版社,2011.5  
(普通高等教育食品类专业规划教材)  
ISBN 978-7-5645-0428-1

I. ①食… II. ①纵… III. ①食品厂-设计-高等学校-教材 IV. ①TS208

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 057369 号

郑州大学出版社出版发行

郑州市大学路 40 号

出版人:王 锋

全国新华书店经销

郑州文华印务有限公司印制

开本:787 mm×1 092 mm 1/16

印张:20.25

字数:479 千字

版次:2011 年 7 月第 1 版

邮政编码:450052

发行部电话:0371-66966070

印次:2011 年 7 月第 1 次印刷

---

书号:ISBN 978-7-5645-0428-1

定价:34.00 元

本书如有印装质量问题,由本社负责调换



近年来,我国高等教育事业快速发展,取得了举世瞩目的成就,为我国经济社会的快速、健康和可持续发展以及高等教育自身的改革发展做出了巨大贡献。但是,高等教育质量还不能完全适应经济社会发展的需要,迫切需要进一步深化高等学校教育教学改革,提高人才培养的能力和水平,更好地满足经济社会发展对高素质创新性人才的需要。为此,国家实施了高等学校本科教学质量与教学改革工程,进一步确立了人才培养是高等学校的根本任务,质量是高等学校的生命线,教学工作是高等学校各项工作的中心的指导思想,把深化教育教学改革,全面提高高等教育教学质量放在了更加突出的位置。

专业建设、课程建设和教材建设是“质量工程”的重要组成部分,是提高高等教育教学质量的关键。“质量工程”实施以来,在专业建设、课程建设方面取得了明显的成果,而教材是这些成果的直接体现,同时也是深化教学内容和教学方法改革的重要推动力。为此,教育部要求加强新教材和立体化教材建设,提倡和鼓励学术水平高、教学经验丰富的教师,根据教学需要编写适应不同层次、不同类型院校,具有不同风格和特点的高质量教材。郑州大学出版社按照这样的要求和精神,在教育部食品科学与工程类专业教学指导委员会的指导下,在全国范围内,对食品类专业的培养目标、规格标准、培养模式、课程体系、教学内容等,进行了广泛而深入的调研,在此基础上,组织全国二十余所学校召开了食品类专业教育教学研讨会、教材编写论证会,组织学术水平高、教学经验丰富的一线教师,吸收了近年来食品类专业教育教学经验和成果特别是各校特色专业建设成果,编写了本套系列教材。

教育教学改革是一个不断深化的过程,教材建设是一个不断推陈出新、反复锤炼的过程,希望这些教材的出版对食品类专业教育教学改革和提高教育教学质量起到积极的推动作用,也希望使用教材的师生多提意见和建议,以便及时修订、不断完善。

编写指导委员会  
2010年11月



食品工厂设计是全国高等学校食品专业的主要专业课程之一,是一门实用性很强、辐射面很宽的交叉性应用学科,它既属于食品科学的范畴,又涉及工程技术领域,同时还与环境工程、建筑业、管理科学等有密切的关系。食品工厂设计课程的教学对学生综合能力的培养具有其他课程不可替代的作用。近年来,食品工厂设计的课程教学随着食品工业的发展暴露了一些明显的不足,如把该课程教学看做是单一的知识传授,而忽视课程的综合功能;内容相对陈旧,创新教育比较薄弱等。因此,重视和加强对食品工厂设计的课程教学,对提高食品专业学生综合能力的培养具有十分重要的意义,而课程教学的改革,迫切需要与之相对应的教材。

本教材内容充分考虑教学目标,紧密结合工厂建设实际,在简述食品工厂建设程序的基础上,突出食品工厂的厂址选择、总平面布置;重点讲解食品工厂的工艺设计,特别是设计数据、设计方法及设计步骤。熟悉辅助部门安排及技术经济分析,并培养实际应用能力。

本教材由郑州轻工业学院纵伟任主编,运城学院邓随胜、西南大学尚永彪任副主编。全书具体编写分工如下:绪论和第4章由纵伟(郑州轻工业学院)编写,第1章和第8章由邓随胜(运城学院)编写,第2章和第3章3.1、3.2节由李素云(郑州轻工业学院)编写,第3章3.3、3.5节由张大力(吉林农业大学)编写,第3章3.6节由张振山(河南工业大学)编写,第3章3.7节由尚永彪(西南大学)编写,第5章由刘秀河(山东轻工业学院)编写,第6章由任广跃(河南科技大学)编写,第7章由陈良(广东海洋大学)编写,第9章由马雪梅(安阳工学院)编写。

限于编者水平,对书中疏漏之处,欢迎广大读者批评指正。

编者

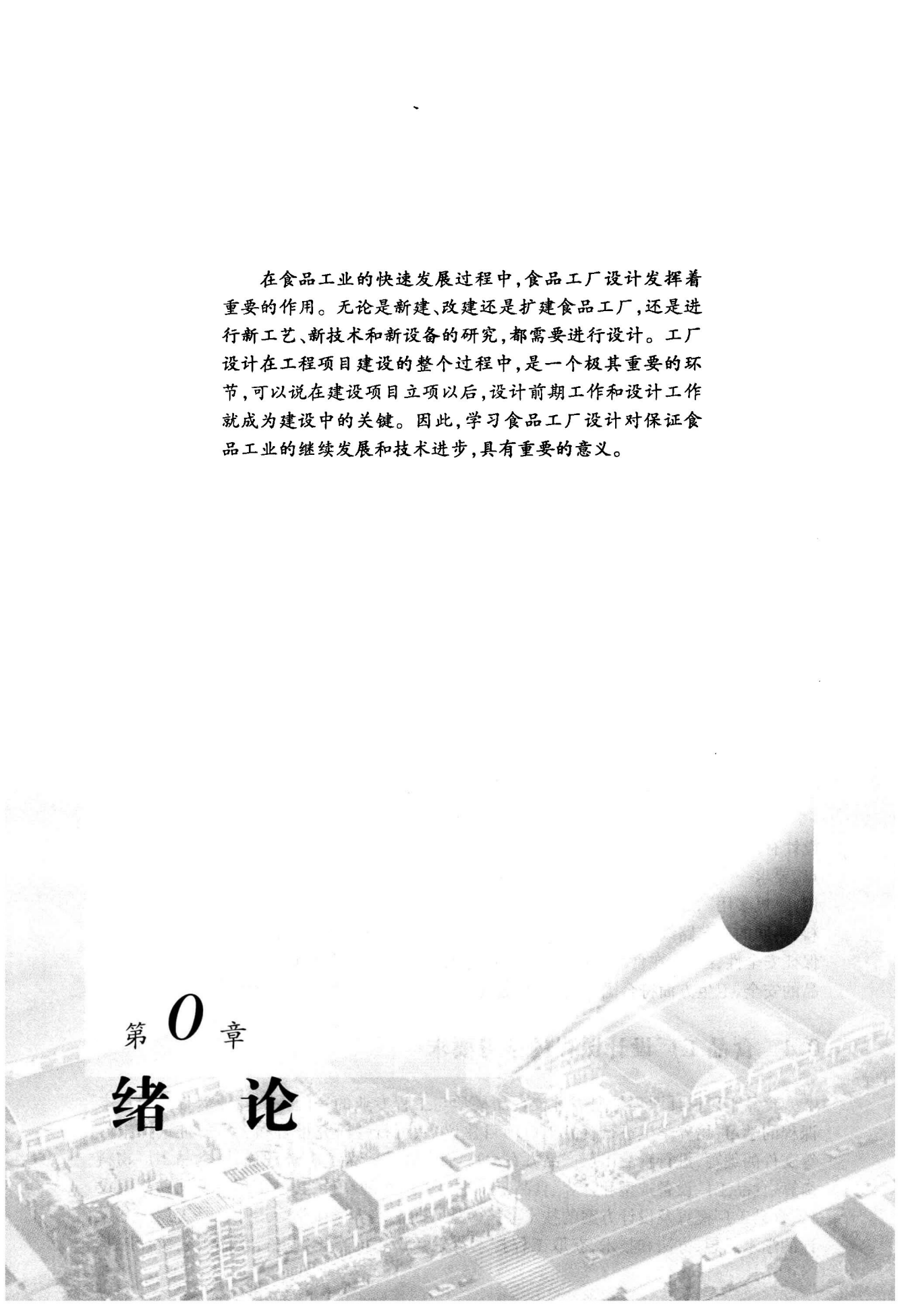
2011年5月



第0章	绪论	1
0.1	学习食品工厂设计课程的意义和作用	2
0.2	食品工厂设计课程的内容	2
0.3	食品工厂设计课程的特点	2
0.4	食品工厂设计课程的学习要求	2
第1章	基本建设和工厂设计的任务	4
1.1	基本建设及其程序	5
1.2	工厂设计的任务和内容	27
第2章	厂址选择及总平面设计	29
2.1	厂址选择和技术勘察	30
2.2	总平面设计	37
第3章	食品工厂工艺设计	49
3.1	工艺设计的内容和步骤	50
3.2	产品方案及班产量的确定	52
3.3	生产工艺流程设计	58
3.4	工艺计算	63
3.5	设备计算及选型	73
3.6	生产车间工艺布置	79
3.7	管路计算与设计	86
第4章	辅助设施的设计	126
4.1	原料接受站	127
4.2	实验室	128
4.3	仓库	132
4.4	运输设施	134
4.5	机修车间	135
第5章	工厂卫生及生活设施	137
5.1	食品工厂卫生	138
5.2	设计中保证食品卫生要求的具体方法	138
5.3	食品工厂常用卫生消毒方法	141

5.4	工厂生活设施及设计要求	149
第6章	公用系统	153
6.1	公用系统的主要内容	154
6.2	给排水系统	155
6.3	供电及自控系统	163
6.4	供汽系统	177
6.5	采暖与通风	188
6.6	制冷系统	200
第7章	环境保护措施	211
7.1	食品工业主要影响环境的因素概述	212
7.2	环境保护措施和具体实施办法	218
7.3	工程案例1	242
7.4	工程案例2	250
第8章	设计概算	256
8.1	设计概算的概念和作用	257
8.2	工程造价构成	258
8.3	工程项目的划分与概算编制方法	269
第9章	技术经济分析	283
9.1	技术和经济的关系	284
9.2	技术经济分析的内容与步骤	284
9.3	技术经济分析的主要指标	286
9.4	税收与税金	295
9.5	技术方案经济效果的计算与评价方法	299
9.6	设计方案的选择	311
参考文献		314

在食品工业的快速发展过程中,食品工厂设计发挥着重要的作用。无论是新建、改建还是扩建食品工厂,还是进行新工艺、新技术和新设备的研究,都需要进行设计。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,可以说在建设项目立项以后,设计前期工作和设计工作就成为建设中的关键。因此,学习食品工厂设计对保证食品工业的继续发展和技术进步,具有重要的意义。



# 第 0 章 绪 论



### 0.1 学习食品工厂设计课程的意义和作用

近年来,随着农村各项经济政策和农副产品深加工政策的实施,中国食品工业始终保持着持续、快速发展的趋势。食品工业已成为中国第一大支柱性产业,食品工业经济总量约占全国 GDP 的 1/5。中国的食品加工业按照食品的原料和加工工艺不同,目前已经形成粮食加工品、调味品、肉制品、乳制品、饮料、方便食品和速冻食品共 28 大类 525 种产品。食品加工业已经步入黄金发展期,对农副业的发展、市场的繁荣和人民物质文化水平的提高起到了重要作用。

### 0.2 食品工厂设计课程的内容

食品工厂设计课程的内容,主要包括:基本建设和工厂设计的任务、厂址选择及总平面设计、食品工厂工艺设计、辅助设施的设计、工厂卫生及全厂生活设施、公用系统、环境保护措施、设计概算和技术经济分析。

这些专业设计都围绕着食品工厂设计这个主题,并按工艺对各专业设计的要求分别设计。同时,相互配合,密切合作。

### 0.3 食品工厂设计课程的特点

食品工厂设计具有较强的综合性,涉及多专业的内容,包括食品工艺学、机械工程学、化学工程学、土建工程学、电气工程学、环境工程学和经济学等,因此,学生需要将在学校所学的知识,通过食品工厂设计课程的学习,加以综合利用。

对食品工厂设计而言,由于食品加工的独特特点,其工厂设计也和其他类型的工厂设计有许多差异。一是食品工业产品一般具有批量大、品种多、功能特定、专业性强的特点,要求一个生产装置、一条生产线的设计要尽可能达到优化、多用的原则,实现“一线多用、一机多用”;二是食品产品的生产方法具有多样性,生产同一种产品,可选择不同的原料、不同的工艺路线、不同的生产方法,因此,设计的方案呈现多样性;三是食品的生产要保证安全性,因此,在食品工厂的设计中,对工程设计的各个不同环节,都要注意保证食品的安全、卫生方面符合国家的法律、法规。

### 0.4 食品工厂设计课程的学习要求

食品工厂设计课程是高等学校食品科学与工程专业的一门重要专业课程。通过本课程的学习,培养学生进行食品工厂项目建议书、可行性研究报告和工厂厂址选择报告等文件的编写,进行食品工厂产品方案编写、食品工厂产品工艺流程设计、食品工厂物料衡算、食品工厂设备选型和计算、食品工厂主要生产车间设计、食品工厂主要辅助部门设计、食品工厂概算及设计方案的技术经济效果评价。培养学生学会运用食品工厂工艺设计的学术思想、方法和技术,获取工程技术背景知识。培养学生进行食品工艺设计的基

本技能,使学生在“学习“食品工艺学”和“食品工厂机械与设备”等课程的基础上,能够综合运用专业基础知识进行食品工厂的初步设计。

学生在学习过程中,要多参阅有关专业设计的参考书及资料,以便将本课程学好,为即将从事的食品专业工作打下坚实的基础。

食品工厂设计是一项基本建设,是一项涉及面很广的综合性技术工作,必须按计划、有步骤、有程序地进行,才能达到预期的效果。因此,在项目建设时,要编写项目建议书,进行项目的可行性研究,还要进行项目设计任务书的编制,根据设计任务书进行食品工厂的设计、施工、安装、试产、验收和交付生产。这样才能保证食品工厂建设项目的顺利进行。

## 第 1 章

# 基本建设和 工厂设计的任务

## 1.1 基本建设及其程序

### 1.1.1 基本建设及其内容

#### 1.1.1.1 基本建设的概念

基本建设是国民经济各个部门为建立和形成固定资产的一种综合性的经济活动,即指建造、添置和安装固定资产的活动以及与此有关的其他工作。工厂、商场、酒店、农场、铁路、矿井、水库等工程的建设,机械设备、车辆、船舶等的添置和安装,学校、机关、医院等房屋的建筑,设备添置和安装及居民住宅的建设等都属于基本建设的范畴。食品工厂建设属于基本建设。

固定资产是指可供长期使用,并在使用过程中始终保持其原有实物形态的劳动资料和其他物质资料,且其使用期限和单项价值均在国家规定限额以上者。它是人们生产和活动的必要物质条件,可分为生产性固定资产和非生产性固定资产两类。生产性固定资产是指工农业生产用的厂房和机器设备等;非生产性固定资产是指各类生活福利设施和行政管理设施。

综合性的经济活动包括:建设项目的投资决策、建设布局、技术决策、环保、工艺流程的确定和设备选型、生产准备和试生产,以及对工程建设项目的规划、勘察、设计和施工的监督等活动。

#### 1.1.1.2 基本建设的内容

基本建设的内容很广,包括建筑和安装工程,设备购置,同时还与征用土地、勘察设计、筹建机构、培训生产职工等工作有关。另外,自然条件如水文地质、矿产资源、气象变化等对建筑工程都有直接的影响。

(1) 建筑工程 指永久性和临时性建筑物(包括各种厂房、仓库、住宅、宿舍等)的一般土建、采暖、给水排水、通风、电器照明等工程,铁路、公路、码头、各种设备基础、工业炉砌筑、支架、栈桥、矿井工作平台、筒仓等构筑物工程,电力和通信线路的敷设、工业管道等工程,各种水利工程和其他特殊工程等。

(2) 设备安装工程 指各种需要安装的机械设备、电器设备的装配、装置工程和附属设施、管线的装设、敷设工程(包括绝缘、油漆、保温工作等)以及测定安装工程质量、对设备进行的各种试车、修配和整理等工作。

(3) 设备、工器具及生产家具的购置 指车间、实验室、医院、学校、车站等所应配备的各种设备、工具、器具、生产家具及实验仪器的购置。

(4) 勘察、设计和地质勘探工作。

(5) 其他工程建设工作 指上述以外的各种工程建设工作,如征用土地、拆迁安置、生产人员培训、科学研究、建设单位管理工作、施工队伍调迁及大型临时设施建设等。

#### 1.1.1.3 基本建设的类型

(1) 按建设的性质分类 有新建、改建、扩建、重建、迁建和更新改造等。新建是指项目建设为全新建设;改建、扩建是在原来的基础上对项目进行增补,扩大产品的生产能力

## 6 食品工厂设计

或增加新的产品生产能力,以及对原有设备和工程进行全面技术改造;重建是指报废工程的恢复建设,又叫恢复;迁建是指由于各种原因,经有关部门批准搬迁到另一地区而进行的建设;更新改造是对原有项目的更替和内涵扩大而进行的建设。

(2)按建设的经济用途分类 有生产性基本建设和非生产性基本建设。生产性基本建设是用于物质生产和直接为物质生产服务的项目的建设,包括工业建设、建筑业和地质资源勘探事业建设和农林水利建设等。非生产性基本建设是用于人民物质和文化生活项目的建设,包括住宅、学校、医院、托儿所、影剧院以及国家行政机关和金融保险业的建设等。

### 1.1.1.4 基本建设的作用

基本建设是促进社会生产发展、提高人民物质文化生活水平和加强国家综合实力的重要手段。它的具体作用如下。

(1)为国民经济各部门、各行业新增固定资产和生产能力。

(2)影响和改变各产业部门内部、各行业之间的构成和比例关系。

(3)促进全国生产力的合理配置。

(4)提高生产技术水平,采用先进技术改造国民经济。

(5)为社会提供大量住宅和科研、文教卫生设施以及城市基础设施,为解决社会重大问题提供物质基础。

因此,基本建设是发展国民经济的物质技术基础,它在国家的社会主义现代化建设中占据着重要地位,有着十分重要的作用。

### 1.1.2 基本建设程序

建设项目即指基本建设项目,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。

基本建设工作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,必须按计划、有步骤、有程序地进行,才能达到预期的效果。

#### 1.1.2.1 基本建设程序的概念

基本建设程序是指基本建设项目在整个建设过程中各项工作的先后顺序。这个顺序是由基本建设过程的客观规律所决定的。基本建设过程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。当然,其中有些工作可以合理地交叉,但是,以下规律不能违背:没有进行可行性研究,不能确定投资项目;没有勘察,不能设计;没有设计,不能施工。在工作中只有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,基本建设项目的决策和实施,必须严格遵守国家基本建设程序。

#### 1.1.2.2 基本建设程序的内容

我国基本建设程序最初是1952年颁布的。随着各项建设事业的不断发展和管理体制

制的不断改革,基本建设程序也在逐步完善和科学化。我国现行的基本建设程序为如下几个阶段。

- (1)项目建议书阶段。
- (2)可行性研究阶段(包括项目评估)。
- (3)设计阶段。
- (4)开工准备阶段。
- (5)施工阶段。
- (6)竣工验收阶段。
- (7)后评价阶段。

### 1.1.3 项目建议书阶段

#### 1.1.3.1 项目建议书的概念

国家明确规定所有国内建设项目都要经过项目建议书这一阶段,并规定了具体要求。食品工厂项目建设前期的第一项工作就是编制项目建议书。项目建议书是项目拟建单位(一般是项目主管部门或企、事业单位)根据国民经济发展规划、行业发展规划和地区社会经济、产业发展规划以及本单位的具体情况,经初步调查研究,提出的基本建设项目立项建议。主要确定拟建项目的必要性和是否具备建设条件及拟建规模等,同时也初步分析项目的可行性,为进一步研究论证工作提供依据。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,注意突出立项工程急迫性、现实性和经济性。项目建议书经国家计划部门批准后才能进行下一步的可行性研究工作。涉及利用外资的项目,在项目建议书批准后,方可开展对外工作。

项目建议书在编制前,首先要向有关部门反映立项的愿望并了解他们的意见,进行基础资料的调查和收集,进行综合分析、确定生产路线、进行厂址勘探、了解建厂条件、提出总体设想、估算投资费用和经济、社会生态效益等,然后正式编制项目建议书。项目建议书的编制要求的范围和深度不及可行性研究报告,篇幅也不长,一般来说编写的分工没有那么细,这就要求编写人员不仅对工艺专业熟悉,对非工艺专业的内容也要熟知,要知识面广、经验丰富、综合能力强。

#### 1.1.3.2 项目建议书的内容

项目建议书的主要内容包括:产品品种,生产规模,投资大小,产供销的可能性,今后发展方向和经济效果等方面。食品工厂的项目建议书一般内容如下。

- (1)建设项目提出的必要性和依据。
- (2)市场预测,重点是市场调查和产品的需求现状、发展趋势预测、销售预测。
- (3)拟建规模、产品方案的设想。
- (4)主要工艺技术设想,包括引进技术和进口设备情况。
- (5)建设条件分析,包括建设地点和自然条件、社会条件、资源情况(原料来源、燃料、水源的条件)协作关系。
- (6)投资估算和资金筹措设想,重点是资金筹集方式和还贷能力。
- (7)项目的进度安排。

(8)企业经济效益和社会效益的初步估计。

以上要求可视项目的大小作适当增减。我国食品企业绝大多数为中、小型企业,其项目按隶属关系分别由主管部委或省(市)发展和改革委员会或地(市)发展和改革委员会批准或核准、备案后,即可进入下一阶段——可行性研究阶段。

### 1.1.4 可行性研究阶段

可行性研究是对拟建项目在工程技术、经济及社会、环境保护等方面的可行性和合理性进行的研究。它的任务是综合论证拟建项目在市场上发展前景,技术上的先进性和适用性,财务上实施的可能性,经济上的合理性和有效性,最终评价项目是否可行。具体地说,项目可行性研究是对拟建项目中的若干项目实施备选方案,组织有关专家从市场营销、技术、组织管理、社会及环境影响、财务、经济等方面进行调查研究,分析各方案是否可行,并对它们进行比较,从中选出最优方案的全部分析研究活动。

可行性研究的成果是根据各项调查研究材料进行分析、比较而得出的。它的论证以大量数据作为基础,这是可行性研究的一大特点。因此,在进行可行性研究时,必须收集各种资料、数据作为开展工作的前提和条件。下面分别从可行性研究的依据、作用、步骤、可行性研究报告的内容和有关注意事项等方面进行叙述。

#### 1.1.4.1 可行性研究的主要依据

(1)根据国家经济建设的方针、政策和社会发展的长远规划及行业和局域发展规划进行可行性研究 发展规划是对整个国民经济和社会发展或行业发展的整体部署和安排,体现了整体发展思路。建设项目在可行性研究时如果离开宏观经济发展的指导,就难以客观准确地评价建设项目的实际价值。所以,在可行性研究中,任何与国民经济整体发展趋势和行业总体发展趋势相悖的项目都不应作为选定的项目。

(2)根据国家计划部门批准后的项目建议书和委托单位的要求进行可行性研究

(3)根据市场的供求状况及发展变化趋势进行可行性研究 市场是商品供求关系的总和,可行性研究应根据食品工业的特点,分析消费者的收入水平对拟生产产品的需求状况的影响,分析拟生产产品与本行业中原有产品的替代关系,预测拟生产产品可能占有的市场份额。在可行性研究中,任何产品市场需求不足的投资项目都不应作为选定的项目。

(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 拟建项目应有经国家正式批准的资源报告及有关的各种规划,应对项目所需原材料、燃料、动力等的数量、种类、品种、质量、价格及运输条件等进行客观的分析评价。

(5)根据与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 这些与项目有关的工程技术方面的标准、规范、指标等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,可以有效地保障投资项目在技术上的先进性、工艺上的科学性 & 经济上的合理性。

(6)根据国家公布的关于项目评鉴的有关参数、指标等进行可行性研究 在进行财务、经济分析时,需要有一套相应的参数、数据及指标,如基准收益率、折现率、折旧率、社会折现率、外汇汇率和投资回收期等,所采用的应是国家公布实行的参数。

#### 1.1.4.2 可行性研究的作用

可行性研究的最终研究成果是可行性研究报告,它是投资者在前期准备阶段的纲领性文件,是进行其他各项投资准备工作的主要依据。可行性研究的作用有以下几个方面。

(1)为投资者进行建设项目投资决策提供依据 可行性研究是投资者在投资前期的重要工作,投资者一般应委托有资质、有信誉的设计单位或工程咨询机构,在充分调研和分析论证的基础上,编制可行性研究报告,并以可行性研究的结论作为其投资决策的主要依据。

(2)为投资者申请项目贷款提供依据 无论是国外,还是国内的银行和其他金融机构在受理项目贷款申请时,首先要求申请者提供项目的可行性研究报告,然后对其进行全面细致的审查和分析论证,并在此基础上编制项目评估报告,评估报告的结论是金融机构确定贷款与否的重要依据。

(3)为商务谈判和签订有关协议或合同提供依据 有些项目需要引进技术和进口设备,如与外商谈判时要以可行性研究报告的有关内容(如设备选型、生产能力、技术先进程度)为依据。在项目实施与投入运营之后,也需要供电、供水、供气、通信和原材料供应等单位或部门协作配套,这都要根据可行性研究报告的有关内容与相关单位或部门签订有关协议或合同。

(4)可行性研究是建设项目进行项目设计和实施的基础 在可行性研究中对产品方案、建设规模、厂址、工艺流程、主要设备选型、总平面布置等都要进行较为详细的方案比较和论证,根据技术先进、工艺科学及经济合理的原则,对项目建设方案要进行比选。可行性研究报告经审批后,建设项目的设计工作及实施必须以此为依据。

(5)可行性研究是建设项目制订技术方案、设备方案的依据 通过可行性研究可以保障建设项目采用的技术、工艺及设备等的先进性、可靠性、适用性及经济合理性,在市场经济条件下建设项目的技术选择、设计方案选择主要取决于其经济合理性。

(6)可行性研究是安排基本建设计划,进行项目组织管理、机构设置及劳动定员等的依据 项目组织管理、机构设置及劳动定员等的状况直接关系到项目未来的运作绩效,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。

(7)可行性研究是环保部门审查建设项目对环境影响程度的依据 根据《中华人民共和国环境保护法》、《基本建设项目环境保护管理办法》等规定,对项目进行可行性研究时,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;防污、治污设施与项目主体工程必须同时设计、同时施工、同时投产,各项有害物质的排放必须符合国家规定标准。

(8)为企业投资上市提供依据 当企业发展到一定阶段时,大多数都要公开发行股票。根据资本市场融资的要求,在发行股票时,不论是首次公开发行、增资发行还是配股,一般都会包含一些工程项目。按我国有关政府职能部门的要求,这些工程项目都要进行可行性研究,并且要经过审批。因此说可行性研究可以为企业投资上市提供依据。

#### 1.1.4.3 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。在进行工



## 10 食品工厂设计

作时一般要涉及项目建设单位、主管部门、工程咨询公司、金融机构、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,所以应有市场分析、工业经济、工业管理、工艺、设备、土建和财务等方面的人员参加。此外,根据需要还可以聘请一些其他专业人员(如土壤、地质、实验室等人员)短期协助工作。可行性研究工作可分为以下几个步骤。

(1)委托与签订合同 根据我国有关规定,工程项目可行性研究一般要委托有资质的设计单位或工程咨询机构来承担。可行性研究承担单位与委托单位,就项目可行性研究工作的依据、范围、内容和重点,研究工作的进度、质量和深度要求,研究费用预算和支付方法,合同双方的责任、协作方式和违约处理方法等交换意见,并签订委托合同,据此开展可行性研究各阶段的工作。

(2)组建工作小组 受委托单位接受委托后,根据委托项目可行性研究的工作量、内容、范围、技术难度、时间要求等组建工作小组,并确定项目负责人和各专业负责人。工作小组的人员结构要尽量合理,可以是咨询机构的专职人员,也可以是外聘的专家。食品企业编制可行性研究报告的工作小组一般可包括工业经济专家、市场分析专家、财务分析专家、土木建筑工程师、专业技术工程师和其他辅助人员。

(3)制订工作计划 工作小组成立以后,可按可行性研究的内容进行分工,并分头进行调研,分别撰写详细的提纲,并与委托单位交换意见。提纲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,并要求根据大纲开展下一步工作。在安排实施进度时,要充分考虑各专业的工作特点和任务交叉情况,协调技术专业与经济专业的关系,为各专业工作留有充分的时间。

(4)调查研究与收集资料 根据分工,工作小组各成员分别进行数据调查、整理、估算、分析及有关指标的计算等。在可行性研究中,数据的调查分析是重点。可行性研究所需要的数据来自3个方面:一是投资者提供的资料。因为投资者在进行项目的初步决策时,已经对与项目有关的问题进行过比较详细的考察,并获取一定量的信息,这可以作为工程咨询机构的重要信息来源渠道。二是设计单位或工程咨询机构本身所拥有的信息资源。尤其工程咨询机构都是有资质的从事工程项目咨询的机构,拥有丰富的经验和专业知识,同时也占有大量的历史资料、经验资料和关于可行性研究方面的其他相关信息。三是通过调研占有信息。一般而言,投资者提供的资料和设计单位或工程咨询机构占有的信息不可能满足编制可行性研究报告的要求,还要进行广泛的调研,以获取更多的信息资料。必要时,也可以委托专业调研机构进行专项信息调研,以保证获取更加全面的信息资料。

(5)方案设计与优选 取得信息资料后,要对其进行整理和筛选,并组织有关人员进行分析论证,以考察其全面性和准确性。在此基础上,对项目的建设规模与产品方案、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设计出若干种备选方案,并进行论证、比选、优化,从中选择或推荐最佳建设方案。

(6)经济分析和评价 按照建设项目经济评价方法的要求,对推荐的建设方案进行详细的财务评价、国民经济评价、社会评价、环境评价及风险分析,以判别项目经济可行