

# SHIPIN

## GONGCHANG SHEJI

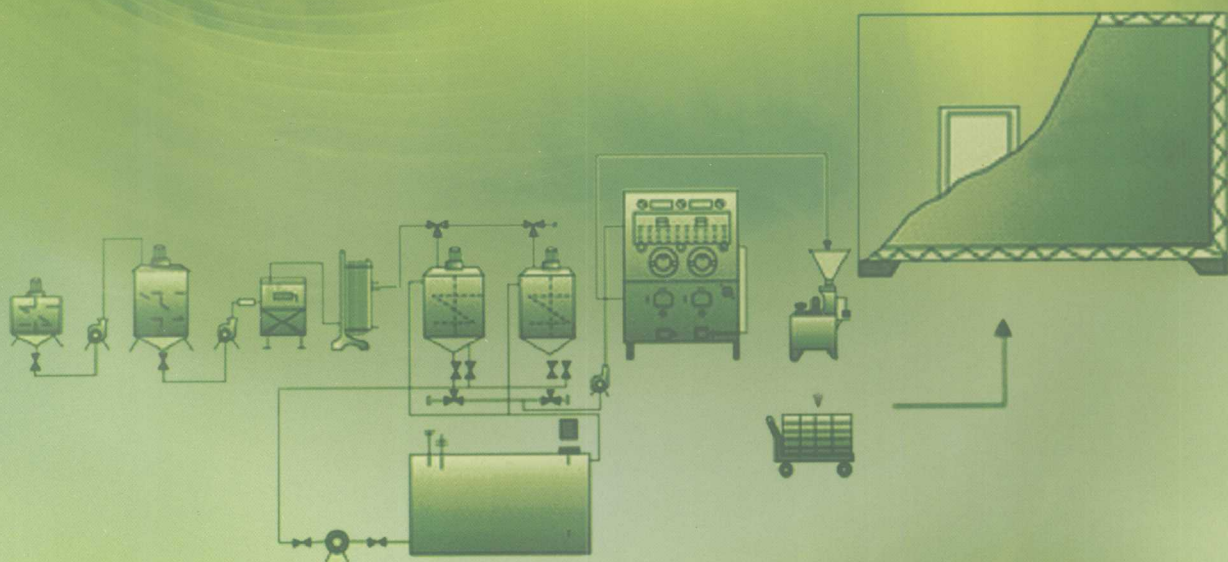


高职高专“十一五”规划教材

★ 食品类系列

# 食品工厂设计

张一鸣 黄卫萍 主编



化学工业出版社

# SHIPIN

## GONGCHANG SHEJI

### 食品工厂设计

中国轻工业出版社

# SHIPIN

## GONGCHANG SHEJI



高职高专“十一五”规划教材

★ 食品类系列

# 食品工厂设计

张一鸣 黄卫萍 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

食品工业的发展急需建立、壮大食品生产基地,食品工厂设计是其中一个重要的环节。食品工厂设计在高职高专人才培养中也是一门重要的综合训练课程。

本书内容上充分考虑教学目标,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;其中结合肉品、乳品、饮料、速冻食品等不同类型食品工厂的建设一线信息,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,并在设计中引入计算机绘图技术,符合生产实际;图文并茂,实用性强。本书还介绍了项目可行性及辅助部门安排和技术经济分析内容,有利于学生进行毕业设计及顺利就业。

本书可作为高职高专食品类专业教材,也可为食品企业及相关行业的管理和技术人员提供重要参考。

### 图书在版编目(CIP)数据

食品工厂设计/张一鸣,黄卫萍主编. —北京:化学工业出版社,2008.6

高职高专“十一五”规划教材★食品类系列

ISBN 978-7-122-02569-2

I. 食… II. ①张…②黄… III. 食品厂-设计-高等学校:技术学院-教材 IV. TS208

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第081589号

---

责任编辑:梁静丽 李植峰 郎红旗

文字编辑:张春娥

责任校对:李林

装帧设计:风行书装

---

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印 装:三河市延风装订厂

787mm×1092mm 1/16 印张11½ 字数253千字 2008年8月北京第1版第1次印刷

---

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

---

定 价:22.00元

版权所有 违者必究

## 高职高专食品类“十一五”规划教材 建设委员会成员名单

|       |             |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
|-------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|
| 主任委员  | 贡汉坤         | 逯家富 |     |     |     |     |     |  |  |  |
| 副主任委员 | 杨宝进         | 朱维军 | 于雷  | 刘冬  | 徐忠传 | 朱国辉 | 丁立孝 |  |  |  |
| 委     | 李靖靖         | 程云燕 | 杨昌鹏 |     |     |     |     |  |  |  |
| 员     | (按姓名汉语拼音排列) |     |     |     |     |     |     |  |  |  |
|       | 边静玮         | 蔡晓雯 | 常锋  | 程云燕 | 丁立孝 | 贡汉坤 | 顾鹏程 |  |  |  |
|       | 郝亚菊         | 郝育忠 | 贾怀峰 | 李崇高 | 李春迎 | 李慧东 | 李靖靖 |  |  |  |
|       | 李伟华         | 李五聚 | 李霞  | 李正英 | 刘冬  | 刘靖  | 娄金华 |  |  |  |
|       | 陆旋          | 逯家富 | 秦玉丽 | 沈泽智 | 石晓  | 王百木 | 王德静 |  |  |  |
|       | 王方林         | 王文焕 | 王宇鸿 | 魏庆葆 | 翁连海 | 吴晓彤 | 徐忠传 |  |  |  |
|       | 杨宝进         | 杨昌鹏 | 杨登想 | 于雷  | 臧凤军 | 张百胜 | 张海  |  |  |  |
|       | 张奇志         | 张胜  | 赵金海 | 郑显义 | 朱国辉 | 朱维军 | 祝战斌 |  |  |  |

## 高职高专食品类“十一五”规划教材 编审委员会成员名单

|       |             |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |
|-------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|
| 主任委员  | 莫慧平         |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |
| 副主任委员 | 魏振枢         | 魏明奎 | 夏红  | 翟玮玮 | 赵晨霞 | 蔡健  |     |  |  |  |  |
| 委     | 蔡花真         | 徐亚杰 |     |     |     |     |     |  |  |  |  |
| 员     | (按姓名汉语拼音排列) |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |
|       | 艾苏龙         | 蔡花真 | 蔡健  | 陈红霞 | 陈月英 | 陈忠军 | 初峰  |  |  |  |  |
|       | 崔俊林         | 符明淳 | 顾宗珠 | 郭晓昭 | 郭永  | 胡斌杰 | 胡永源 |  |  |  |  |
|       | 黄卫萍         | 黄贤刚 | 金明琴 | 李春光 | 李翠华 | 李东凤 | 李福泉 |  |  |  |  |
|       | 李秀娟         | 李云捷 | 廖威  | 刘红梅 | 刘静  | 刘志丽 | 陆霞  |  |  |  |  |
|       | 孟宏昌         | 莫慧平 | 农志荣 | 庞彩霞 | 邵伯进 | 宋卫江 | 隋继学 |  |  |  |  |
|       | 陶令霞         | 汪玉光 | 王立新 | 王丽琼 | 王卫红 | 王学民 | 王雪莲 |  |  |  |  |
|       | 魏明奎         | 魏振枢 | 吴秋波 | 夏红  | 熊万斌 | 徐亚杰 | 严佩峰 |  |  |  |  |
|       | 杨国伟         | 杨芝萍 | 余奇飞 | 袁仲  | 岳春  | 翟玮玮 | 詹忠根 |  |  |  |  |
|       | 张德广         | 张海芳 | 张红润 | 赵晨霞 | 赵晓华 | 周晓莉 | 朱成庆 |  |  |  |  |

# 高职高专食品类“十一五”规划教材 建设单位

(按汉语拼音排列)

|              |               |
|--------------|---------------|
| 宝鸡职业技术学院     | 江西工业贸易职业技术学院  |
| 北京电子科技职业学院   | 焦作大学          |
| 北京农业职业学院     | 荆楚理工学院        |
| 滨州市技术学院      | 景德镇高等专科学校     |
| 滨州职业学院       | 开封大学          |
| 长春职业技术学院     | 漯河医学高等专科学校    |
| 常熟理工学院       | 漯河职业技术学院      |
| 重庆工贸职业技术学院   | 南阳理工学院        |
| 重庆三峡职业学院     | 内江职业技术学院      |
| 东营职业学院       | 内蒙古大学         |
| 福建华南女子职业学院   | 内蒙古化工职业学院     |
| 广东农工商职业技术学院  | 内蒙古农业大学职业技术学院 |
| 广东轻工职业技术学院   | 内蒙古商贸职业学院     |
| 广西农业职业技术学院   | 宁德职业技术学院      |
| 广西职业技术学院     | 平顶山工业职业技术学院   |
| 广州城市职业学院     | 濮阳职业技术学院      |
| 海南职业技术学院     | 日照职业技术学院      |
| 河北交通职业技术学院   | 山东商务职业学院      |
| 河南工业贸易职业学院   | 商丘职业技术学院      |
| 河南农业职业学院     | 深圳职业技术学院      |
| 河南商业高等专科学校   | 沈阳师范大学        |
| 河南质量工程职业学院   | 双汇实业集团有限责任公司  |
| 黑龙江农业职业技术学院  | 苏州农业职业技术学院    |
| 黑龙江畜牧兽医职业学院  | 天津职业大学        |
| 呼和浩特职业学院     | 武汉生物工程学院      |
| 湖北大学知行学院     | 襄樊职业技术学院      |
| 湖北轻工职业技术学院   | 信阳农业高等专科学校    |
| 湖州职业技术学院     | 杨凌职业技术学院      |
| 黄河水利职业技术学院   | 永城职业学院        |
| 济宁职业技术学院     | 漳州职业技术学院      |
| 嘉兴职业技术学院     | 浙江经贸职业技术学院    |
| 江苏财经职业技术学院   | 郑州牧业工程高等专科学校  |
| 江苏农林职业技术学院   | 郑州轻工职业学院      |
| 江苏食品职业技术学院   | 中国神马集团        |
| 江苏畜牧兽医职业技术学院 | 中州大学          |

## 《食品工厂设计》编写人员名单

**主 编** 张一鸣 郑州牧业工程高等专科学校

黄卫萍 广西农业职业技术学院

**副主编** 张孔海 信阳农业高等专科学校

胡晓波 郑州牧业工程高等专科学校

**编写人员** (按姓名汉语拼音排列)

胡晓波 郑州牧业工程高等专科学校

黄卫萍 广西农业职业技术学院

马振兴 河南质量工程职业学院

韦永乐 浙江嘉兴威尔科技有限公司

吴季勤 武汉生物工程学院

张孔海 信阳农业高等专科学校

张 伟 江苏畜牧兽医职业技术学院

张一鸣 郑州牧业工程高等专科学校

## 序

作为高等教育发展中的一个类型,近年来我国的高职高专教育蓬勃发展,“十五”期间是其跨越式发展阶段,高职高专教育的规模空前壮大,专业建设、改革和发展思路进一步明晰,教育研究和教学实践都取得了丰硕成果。各级教育主管部门、高职高专院校以及各类出版社对高职高专教材建设给予了较大的支持和投入,出版了一些特色教材,但由于整个高职高专教育改革尚处于探索阶段,故而“十五”期间出版的一些教材难免存在一定程度的不足。课程改革和教材建设的相对滞后也导致目前的人才培养效果与市场需求之间还存在着一定的偏差。为适应高职高专教学的发展,在总结“十五”期间高职高专教学改革成果的基础上,组织编写一批突出高职高专教育特色,以培养适应行业需要的高级技能型人才为目标的高质量教材不仅十分必要,而且十分迫切。

教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》(教高[2006]16号)中提出将重点建设好3000种左右国家规划教材,号召教师与行业企业共同开发紧密结合生产实际的实训教材。“十一五”期间,教育部将深化教学内容和课程体系改革、全面提高高等职业教育教学质量作为工作重点,从培养目标、专业改革与建设、人才培养模式、实训基地建设、教学团队建设、教学质量保障体系、领导管理规范化等多方面对高等职业教育提出新的要求。这对于教材建设既是机遇,又是挑战,每一个与高职高专教育相关的部门和个人都有责任、有义务为高职高专教材建设做出贡献。

化学工业出版社为中央级综合科技出版社,是国家规划教材的重要出版基地,为我国高等教育的发展做出了积极贡献,被新闻出版总署领导评价为“导向正确、管理规范、特色鲜明、效益良好的模范出版社”,最近荣获中国出版政府奖——先进出版单位奖。依照教育部的部署和要求,2006年化学工业出版社在“教育部高等学校高职高专食品类专业教学指导委员会”的指导下,邀请开设食品类专业的60余家高职高专骨干院校和食品相关行业企业作为教材建设单位,共同研讨开发食品类高职高专“十一五”规划教材,成立了“高职高专食品类‘十一五’规划教材建设委员会”和“高职高专食品类‘十一五’规划教材编审委员会”,拟在“十一五”期间组织相关院校的一线教师和相关企业的技术人员,在深入调研、整体规划的基础上,编写出版一套食品类相关专业基础课、专业课及专业相关外延课程教材——“高职高专‘十一五’规划教材★食品类系列”。该批教材将涵盖各类高职高专院校的食品加工、食品营养与检测和食品生物技术等专业开设的课程,从而形成优化配套的高职高专教材体系。目前,该套教材的首批编写计划已顺利实施,首批60余本教材将于2008年陆续出版。



该套教材的建设贯彻了以应用性职业岗位需求为中心，以素质教育、创新教育为基础，以学生能力培养为本位的教育理念；教材编写中突出了理论知识“必需”、“够用”、“管用”的原则；体现了以职业需求为导向的原则；坚持了以职业能力培养为主线的原则；体现了以常规技术为基础、关键技术为重点、先进技术为导向的与时俱进的原则。整套教材具有较好的系统性和规划性。此套教材汇集众多食品类高职高专院校教师的教学经验和教改成果，又得到了相关行业企业专家的指导和积极参与，相信它的出版不仅能较好地满足高职高专食品类专业的教学需求，而且对促进高职高专课程建设与改革、提高教学质量也将起到积极的推动作用。

希望每一位与高职高专食品类专业教育相关的教师和行业技术人员，都能关注、参与此套教材的建设，并提出宝贵的意见和建议。毕竟，为高职高专食品类专业教育服务，共同开发、建设出一套优质教材是我们应尽的责任和义务。

贡汉坤

# 前 言

随着经济的发展、社会的进步，食品工业也随之飞速发展，因此，急需建立和壮大食品生产基地，而其中一个重要的环节就是进行食品工厂设计。《食品工厂设计》也是高职高专培养高素质技能型人才的一门综合训练课程。

《食品工厂设计》是食品加工技术、食品机械与管理以及农牧畜产品加工等食品类专业的专业课程。作为一本高职高专《食品工厂设计》教材，本书充分考虑学生实际，紧密结合目前工厂建设情况，简单论述食品工厂建设程序，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、方法及步骤。并且结合目前新技术的发展，在设计中大量引入计算机绘图技术，彻底摆脱烦琐的手工绘图。同时，为保证书稿内容的实用性，编者广泛深入肉品、乳品、饮料、速冻食品等生产一线搜集资料，充实本书内容，为学生毕业设计奠定坚实的基础，也为食品企业及相关行业提供一份难得的参考资料。

本书为省级示范专业使用教材，面向食品类专业编写，适用于高职高专学校的教学。通过本课程的学习，使学生掌握食品工厂建设的基本过程，学会项目的可行性研究方法，了解食品工厂厂址选择及总平面设计，掌握食品工厂的工艺设计，熟悉辅助部门安排及技术经济分析，并培养实际应用能力。各个学校可以根据各地的食品工业特点，灵活选取有关内容组织教学。本书也可作为从事食品加工技术专业人员的参考书。

本书共七章。第一章由武汉生物工程学院吴季勤编写；第二、七章由河南质量工程职业学院马振兴编写；第三章由信阳农业高等专科学校张孔海、郑州牧业工程高等专科学校张一鸣和胡晓波以及广西农业职业技术学院黄卫萍、浙江嘉兴威尔科技有限公司韦永乐编写；第四章由张一鸣、韦永乐编写；第五、六章由江苏畜牧兽医职业技术学院张伟编写。在初稿完成后，全体参编人员集体讨论修改，最后由主编定稿。在编写过程中得到了化学工业出版社和浙江嘉兴威尔科技有限公司等单位领导和同行们的真诚帮助，引用了大量公开发表的文献资料，在此一并向这些作者和为本书出版提供了帮助的人们致以衷心的感谢。

由于编者水平有限，加之食品工业发展迅速，书中疏漏和不妥之处在所难免，恳请各位同仁和读者赐教惠正。

编者

2008年5月

# 目 录

|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| 引言                    | 1         |
| <b>第一章 食品工厂建设概述</b>   | <b>2</b>  |
| 【学习目标与要求】             | 2         |
| 第一节 基本建设概述            | 2         |
| 第二节 食品工厂建设项目的提出       | 3         |
| 一、项目名称                | 3         |
| 二、项目建议书               | 3         |
| 第三节 食品工厂建设项目的论证       | 4         |
| 一、可行性报告的特点            | 4         |
| 二、可行性研究的主要依据          | 4         |
| 三、可行性研究的作用            | 5         |
| 四、可行性研究的步骤            | 5         |
| 五、可行性研究报告的内容          | 6         |
| 六、可行性研究应注意的事项         | 7         |
| 第四节 食品工厂建设项目的设计       | 8         |
| 一、编制设计计划任务书的内容        | 8         |
| 二、编写设计计划任务书时应注意的问题    | 9         |
| 三、设计工作                | 10        |
| 第五节 食品工厂建设项目的建设、投产    | 13        |
| 【思考题】                 | 13        |
| <b>第二章 厂址选择及总平面设计</b> | <b>14</b> |
| 【学习目标与要求】             | 14        |
| 第一节 厂址选择              | 14        |
| 一、厂址选择的基本原则和方法        | 14        |
| 二、厂址选择报告              | 15        |
| 第二节 总平面设计             | 17        |
| 一、总平面设计的内容            | 18        |
| 二、总平面设计的基本原则          | 19        |
| 三、总平面设计的一般方法          | 21        |
| 四、食品厂总平面设计举例          | 28        |
| 【思考题】                 | 28        |
| <b>第三章 食品工厂工艺设计</b>   | <b>29</b> |

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| <b>【学习目标与要求】</b> .....               | 29  |
| <b>第一节 产品方案的确定</b> .....             | 29  |
| 一、制定产品方案的要求 .....                    | 30  |
| 二、产品方案的制定 .....                      | 30  |
| <b>第二节 主要产品生产工艺的确定</b> .....         | 34  |
| 一、生产工艺的选择原则 .....                    | 34  |
| 二、生产工艺流程图 .....                      | 35  |
| 三、生产工艺的确定 .....                      | 38  |
| 四、生产工艺说明 .....                       | 41  |
| <b>第三节 物料计算</b> .....                | 48  |
| 一、物料计算的内容 .....                      | 48  |
| 二、物料计算的指标 .....                      | 48  |
| 三、物料计算的方法 .....                      | 48  |
| <b>第四节 生产车间设备的选型及配套</b> .....        | 56  |
| 一、设备概述 .....                         | 56  |
| 二、设备的选型及配套 .....                     | 60  |
| 三、设备表 .....                          | 64  |
| <b>第五节 劳动力安排</b> .....               | 65  |
| 一、劳动力安排的目的 .....                     | 65  |
| 二、影响劳动力安排的因素 .....                   | 65  |
| 三、劳动力指标及人员定员的计算 .....                | 66  |
| 四、劳动力安排计算举例 .....                    | 68  |
| <b>第六节 水、电、汽用量计算及供应安排</b> .....      | 70  |
| 一、用水量计算 .....                        | 70  |
| 二、用汽量计算 .....                        | 74  |
| 三、用电量的估算 .....                       | 82  |
| <b>第七节 生产车间工艺设计</b> .....            | 83  |
| 一、生产车间的组成 .....                      | 83  |
| 二、生产车间工艺设计的原则 .....                  | 83  |
| 三、生产车间工艺设计的步骤与方法 .....               | 84  |
| 四、生产车间工艺设计对建筑的要求 .....               | 85  |
| 五、生产车间工艺管道设计 .....                   | 88  |
| <b>【思考题】</b> .....                   | 89  |
| <br>                                 |     |
| <b>第四章 典型食品生产车间设计</b> .....          | 90  |
| <b>【学习目标与要求】</b> .....               | 90  |
| <b>第一节 AutoCAD 绘制生产车间布置图简介</b> ..... | 90  |
| 一、AutoCAD 绘图的基本设置 .....              | 90  |
| 二、图纸的绘制 .....                        | 93  |
| 三、CAD 图打印输出 .....                    | 99  |
| <b>第二节 典型食品车间设计图</b> .....           | 101 |

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| 一、猪的屠宰分割车间·····         | 101 |
| 二、鸡的屠宰分割车间·····         | 101 |
| 三、肉品加工车间Ⅰ·····          | 101 |
| 四、肉品加工车间Ⅱ·····          | 101 |
| 五、冰激凌加工车间·····          | 101 |
| 六、饮料加工车间·····           | 101 |
| 七、速冻食品加工车间·····         | 101 |
| 八、焙烤食品加工车间·····         | 101 |
| <b>【思考题】</b> ·····      | 117 |
| <b>第五章 辅助部门设计</b> ····· | 118 |
| <b>【学习目标与要求】</b> ·····  | 118 |
| 第一节 原料接收部门·····         | 118 |
| 一、粮食原料接收站·····          | 118 |
| 二、蔬菜原料接收站·····          | 118 |
| 三、水果原料接收站·····          | 119 |
| 四、肉类原料接收站·····          | 119 |
| 五、奶类原料接收站·····          | 119 |
| 六、水产原料接收站·····          | 119 |
| 第二节 仓库·····             | 119 |
| 一、食品工厂仓库的类型·····        | 120 |
| 二、食品工厂仓库的特点·····        | 120 |
| 三、食品工厂仓库容量的确定·····      | 120 |
| 四、食品工厂仓库建筑面积的确定·····    | 121 |
| 五、食品工厂仓库对土建的要求·····     | 121 |
| 六、仓库在总平面布置中的位置·····     | 122 |
| 第三节 化验室及中心实验室·····      | 122 |
| 一、化验室·····              | 123 |
| 二、中心实验室·····            | 125 |
| 第四节 管理系统·····           | 125 |
| 一、管理系统的组成及要求·····       | 125 |
| 二、管理系统布置及面积估算·····      | 125 |
| 第五节 交通运输·····           | 126 |
| 一、厂外运输·····             | 126 |
| 二、厂内运输·····             | 126 |
| 三、车间运输·····             | 126 |
| 第六节 生活设施·····           | 127 |
| 一、食堂·····               | 128 |
| 二、更衣室·····              | 128 |
| 三、浴室·····               | 128 |
| 四、厕所·····               | 128 |

|                          |            |
|--------------------------|------------|
| 五、婴儿托儿所·····             | 129        |
| 六、医务室·····               | 129        |
| 第七节 工厂卫生设施·····          | 129        |
| 一、厂址选择的卫生要求·····         | 129        |
| 二、工厂总平面布局的卫生要求·····      | 129        |
| 三、厂区内部建筑设施的卫生要求·····     | 130        |
| 四、车间生产卫生用室的卫生要求·····     | 131        |
| 五、食品仓库的卫生要求·····         | 132        |
| 六、食品工厂常用的卫生消毒方法·····     | 133        |
| 第八节 环境保护·····            | 134        |
| 一、大气污染·····              | 134        |
| 二、废水污染·····              | 134        |
| 三、固体废物污染·····            | 135        |
| 四、噪声污染·····              | 135        |
| 五、绿化工程·····              | 136        |
| 【思考题】·····               | 136        |
| <b>第六章 公用系统设计</b> ·····  | <b>138</b> |
| <b>【学习目标与要求】</b> ·····   | <b>138</b> |
| 第一节 供水及排水系统·····         | 138        |
| 一、前期准备·····              | 138        |
| 二、供水系统·····              | 139        |
| 三、排水系统·····              | 142        |
| 四、消防系统·····              | 143        |
| 第二节 供电系统·····            | 143        |
| 一、前期准备·····              | 143        |
| 二、负荷计算·····              | 144        |
| 三、供电系统具体要求·····          | 145        |
| 四、变配电设施、供电设备及对土建的要求····· | 146        |
| 五、厂区外线架设·····            | 146        |
| 六、车间配电·····              | 146        |
| 七、电气照明·····              | 146        |
| 八、建筑防雷和电气安全·····         | 147        |
| 第三节 供汽系统·····            | 147        |
| 一、锅炉容量选择·····            | 147        |
| 二、锅炉房设计要求·····           | 148        |
| 三、锅炉的给水处理·····           | 149        |
| 四、烟囱及烟道除尘·····           | 149        |
| 五、煤和灰渣的贮运·····           | 150        |
| 第四节 制冷系统·····            | 150        |
| 一、冷库库容量计算·····           | 150        |

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| 二、冷库建筑面积计算.....         | 150 |
| 三、冷库耗冷量计算.....          | 151 |
| 四、制冷方法与制冷系统.....        | 152 |
| 五、制冷设备的选择.....          | 153 |
| 六、冷库设计要求.....           | 153 |
| 第五节 采暖与通风.....          | 155 |
| 一、采暖.....               | 155 |
| 二、通风与空调.....            | 156 |
| 三、局部排风.....             | 158 |
| 【思考题】 .....             | 158 |
| <b>第七章 技术经济分析</b> ..... | 160 |
| 【学习目标与要求】 .....         | 160 |
| 第一节 基本建设概算.....         | 160 |
| 一、编制基本建设概算书的作用.....     | 160 |
| 二、设计概算的内容.....          | 161 |
| 三、工程项目概算编制.....         | 162 |
| 四、工程项目概算组成.....         | 163 |
| 第二节 技术经济分析.....         | 164 |
| 一、技术经济分析的内容.....        | 165 |
| 二、技术经济分析的主要指标.....      | 166 |
| 三、技术方案经济效果的计算与评价方法..... | 167 |
| 【思考题】 .....             | 169 |
| <b>参考文献</b> .....       | 170 |

# 引 言

随着我国经济的不断发展以及人民生活水平的不断提高，食品工业也得到了快速发展。食品工厂建设是食品工业发展的基础，食品工厂是食品生产的必要条件，是食品卫生、安全、质量的物质保证。食品工厂建设的现状从某种角度来说也反映了一个国家经济和科学技术发展的水平，同时也反映着人民的生活水平。食品工厂建设是一项综合性工作，涉及国家进步、地方发展，直接关系到人民的生命安全。食品工厂设计是食品工厂建设的一个重要环节，设计的成功与否，直接影响到建成食品厂的正常运转，决定着企业的效益，关系到项目的成败。因此，食品工厂设计在食品工业发展过程中有着极其重要的地位。

食品工厂设计是食品工厂建设的重要步骤，成功的食品工厂设计应该是经济上合理、技术上先进，投产之后，产品在质量和数量上均能达到设计要求，各项经济技术指标都能达到国内同类工厂的先进水平或国际先进水平。同时，在环境保护方面，必须符合国家及所在地区的有关规范和要求，在建设过程中和投产之后都不得有污染物排放，这是对食品企业最基本的要求。环境保护是工厂建设一票否决的因素，必须予以重视。因此，环境保护措施是食品工厂设计的重要内容。

食品工厂设计是一门涉及政治、经济和工程等诸多学科的综合性强技术科学。其内容包括工厂的总平面设计、工艺设计、动力设计、给排水设计、通风采暖设计、自控仪表、建筑、“三废”治理、技术经济分析及概算等专业设计。这些专业设计围绕着食品工厂设计的主题，按工艺要求分别进行。各专业设计人员需相互配合、密切合作，共同完成食品工厂的设计任务。在进行食品工厂设计时，除了在确定工艺流程、设备选型、车间布置和管线安排时必须遵循有关法令和规范外，还要充分考虑到工人的劳动条件，尽可能减轻其劳动强度，使员工有一个良好的工作环境。要结合国情，尽可能采用国内外先进的科学技术，提高技术水平。

食品工厂的生产原料主要来源于农、牧、渔业，原料和产品种类复杂。人们长期的饮食习惯及传统节日的形成，使得产品销售具有强烈的季节性，因此造成食品工厂的生产季节性强。同时，食品是人们赖以生存的最基本条件，其卫生安全性与人的生命和健康密切相关。因此，要求食品生产有很高的卫生要求，这是食品工厂的显著特点。

从事食品工厂设计要有扎实的理论基础、丰富的实践经验和熟练的专业技能，食品专业人员担负着原料选用、加工工艺确定、设备配套、车间布置和质量控制等核心工艺设计环节，还要掌握设计理论，具有较全面的知识及专业优势，协调沟通能力强及团队意识强，并要随时掌握各相关学科的发展动向及本学科的新知识和新技术，将国内外新的科学技术成果在设计中得以体现，从而完成高质量的设计。



# 第一章 食品工厂建设概述

## 学习目标与要求

1. 了解基本建设情况及基本建设的主要过程。
2. 了解食品工厂建设项目的提出及项目建议书的内容。
3. 了解食品工厂建设项目可行性研究的依据和作用，掌握食品工厂建设项目可行性研究的内容、要求及特点。
4. 了解食品工厂设计的内容，特别是食品工厂工艺设计的内容。
5. 了解食品工厂建设项目施工建设过程及交付使用要求。

## 第一节 基本建设概述

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、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以及设备的基础、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工程、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。

基本建设工作涉及面广，受到自然条件和物质技术条件的制约，相互之间协作配合的环节多，必须按计划有步骤、有秩序地进行，才能完成建设项目，达到预期的效果。而建设项目的完成和组织施工的实现必须以设计文件为依据，所以，从事工厂设计，首先必须了解工厂基本建设的程序和有关工厂设计的内容及要求。

随着市场经济的发展、投资主体的多元化，投资体制正在不断改革发展之中，现已由过去单一批准制度改为按不同投资主体、资金来源和项目性质分别进行批准制、核准制和备案制。项目从计划建设到建成投产，基本建设过程一般要经过以下几个阶段。

- ① 根据国民经济发展的长远规划和布局要求，进行初步调查研究，提出项目建议书；
- ② 组织、委托或招标有关单位，根据项目建议书进行项目论证，即进行可行性研