

# 食品安全管理体系 内审员 培训教程

ISO 22000食品安全管理体系  
食品链中各类组织的要求

张妍 张甦 编 刘晓艳 主审



化学工业出版社

# 食品安全管理体系 内审员 培训教程

ISO 22000食品安全管理体系  
食品链中各类组织的要求

张妍 张甦 编 刘晓艳 主审



化学工业出版社

· 北京 ·

全书共分五章，分别为食品安全管理体系的控制基础；GB/T 22000—2006《食品安全管理体系——食品链中各类组织的要求》的要求与理解；食品安全管理体系内部审核；常见食品生产安全危害分析实例及案例；食品安全管理实例。书后附有与食品安全管理体系有关规范、资料及相关网站。

本教程可作为高等院校食品专业和食品企业的食品安全管理体系内审员培训教材，也可供从事食品安全管理工作的人员参考使用。

#### 图书在版编目(CIP)数据

食品安全管理体系内审员培训教程/张妍，张甦编. —北京：  
化学工业出版社，2008.1

ISBN 978-7-122-01904-2

I. 食… II. ①张…②张… III. 食品检验-质量管理体系-  
技术培训-教材 IV. TS207

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 003736 号

---

责任编辑：陈有华  
责任校对：洪雅姝

文字编辑：向东  
装帧设计：尹琳琳

---

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）

印刷：北京云浩印刷有限责任公司

装订：三河市延风装订厂

787mm×1092mm 1/16 印张15 $\frac{3}{4}$  字数365千字 2008年2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：36.00 元

版权所有 违者必究

# 前 言

随着科学技术与人类文明的飞速发展，食品安全已引起社会各界的空前关注。如何确保食品安全卫生质量，预防与控制从原料到食品加工、贮运、销售等的整个食品链各环节可能存在的安全危害，最大限度地降低食品的安全风险，已成为现代食品行业追求的核心管理目标。

食品安全管理体系作为有效的食品安全预防系统已被越来越多的企业所采用，国内各高校也越来越意识到食品安全管理体系的重要性，为了缩短学生与企业的距离，使学生适应现代食品企业的食品安全管理模式，越来越多的高等院校开设了食品安全管理体系内审员课程。为了满足食品安全管理体系内审员的培训、学习和考试的需求，保证学生能够获得相关的知识，根据高等院校学生的学习特点和理解要求编制了此教程。本教程包括了食品安全管理体系方面的基础知识和所需要的内审知识，对帮助学员全面准确地理解和应用食品安全管理体系，掌握必要的认证内部审核知识，顺利完成培训并通过内审员考试有重要作用。

本教程共分五章，第一章、第三章、第五章由张妍编写，第二章、第四章由张魁编写，全书由张妍统稿。刘晓艳对本书进行了审阅。

本教程既可作为高等院校食品专业和食品企业的食品安全管理体系内审员培训教材，也可供从事食品安全管理工作的人员参考使用。

由于编者水平有限，如有不妥之处，敬请批评指正。

编 者

2007年11月

# 目 录

第一章 食品安全管理体系的控制基础 .....	1
第一节 概述 .....	1
一、国内食品安全现状 .....	1
二、HACCP 的起源与在我国的发展 .....	1
三、食品安全管理体系的概述和特点 .....	2
四、建立食品安全管理体系的必要性 .....	3
五、ISO 22000 与 HACCP、ISO 9001 的关系 .....	4
第二节 食品良好操作规范 .....	5
一、食品良好操作规范概述 .....	5
二、食品良好操作规范的主要内容 .....	6
第三节 卫生标准操作程序 .....	11
一、卫生标准操作程序概述 .....	11
二、卫生标准操作程序的具体内容 .....	12
第四节 HACCP 原理 .....	18
一、进行危害分析 .....	18
二、确定关键控制点 .....	19
三、建立关键限值 .....	20
四、关键控制点的监控 .....	21
五、建立纠正措施程序 .....	21
六、建立验证程序 .....	21
七、建立文件控制和记录保持程序 .....	23
第五节 HACCP 计划的制定 .....	23
一、制定 HACCP 计划的预备步骤 .....	23
二、建立 HACCP 计划 .....	25
第六节 食品中的危害及控制措施 .....	30
一、物理性危害 .....	30
二、化学性危害 .....	31
三、生物的危害及控制措施 .....	37
第二章 GB/T 22000—2006《食品安全管理体系——食品链中各类组织的要求》 .....	43
第一节 概述 .....	43

161	一、GB/T 22000—2006《食品安全管理体系——食品链中各类组织的要求》	
161	标准的目的与范围	43
161	二、食品安全管理的原则	43
161	第二节 食品安全管理体系相关术语	44
	一、食品卫生管理术语	44
	二、食品安全管理术语	44
161	第三节 GB/T 22000—2006《食品安全管理体系——食品链中各类组织的要求》	
161	标准要求与理解	45
161	一、引言	45
119	二、食品安全管理体系	47
	<b>第三章 食品安全管理体系内部审核</b>	97
161	第一节 审核概论	97
161	一、审核相关术语	97
161	二、审核类型	97
161	三、审核原则	99
161	第二节 食品安全管理体系内部审核的启动	101
	一、食品安全管理体系内部审核要求的确定	101
	二、审核组的组成	102
161	第三节 现场审核的准备	103
	一、编制审核计划	103
	二、收集并审阅有关文件	104
	三、内审检查表	106
161	第四节 实施现场审核活动	107
	一、首次会议	107
	二、现场审核	107
	三、形成审核发现	113
	四、形成审核结论	115
	五、末次会议	117
161	第五节 内部审核报告和纠正措施的跟踪验证	118
	一、内部审核报告	118
	二、纠正措施的跟踪验证	118
	<b>第四章 常见食品生产安全危害分析实例</b>	122
	一、大米生产加工工艺流程及危害分析	122
	二、浸出法大豆色拉油加工工艺流程及危害分析	124
	三、豆粉加工工艺流程及危害分析	127

四、速冻水饺加工工艺流程及危害分析·····	131
五、生猪饲养工艺流程及危害分析·····	134
六、辣椒酱工艺流程及危害分析·····	135
七、高盐稀态酱油工艺流程及危害分析·····	136
<b>第五章 食品安全管理实例</b> ·····	141
第一部分 食品安全管理手册·····	141
第二部分 食品安全管理体系程序文件汇编·····	176
第三部分 HACCP 计划·····	199
第四部分 内审和管理评审·····	211
<b>附录</b> ·····	230
附录一 GB/T 22000—2006 与 GB/T 19001—2000 之间的对应关系·····	230
附录二 提供控制措施实例的法典参考文献·····	232
附录三 GB 14881—94《食品企业通用卫生规范》·····	234
附录四 相关网站·····	243
附录五 参考内容·····	243
<b>参考文献</b> ·····	244

# 第一章 食品安全管理体系的控制基础

## 第一节 概 述

### 一、国内食品安全现状

改革开放以来,我国的食品工业发展迅速,取得了举世瞩目的成就。但同时也存在不少食品安全问题。近年来,“苏丹红”事件、“福寿螺”事件等,敲响了食品安全的警钟。目前,随着中国居民食品安全意识的提高和我国加入 WTO,我国的食品安全工作面临着越来越严峻的考验。特别是近年来,食品安全问题不仅危害着消费者的健康,而且制约着我国食品业的发展,尤其是食品的出口创汇。

由于我国幅员辽阔,经济发展不平衡,加上我国目前针对食品的管理还不够完善,因此,可能存在一些食品安全问题,在某些行业和地区,甚至是严重的问题。

以 HACCP(危害分析与关键控制点)为核心的食品安全管理体系,是实现人类从“农田到餐桌”安全食用、安全饮用、放心消费的重要保证体系。食品安全是各国耕种者、生产者、管理者和政府十分关心的大事,已经引起各国的高度重视。

### 二、HACCP 的起源与在我国的发展

食品安全管理体系是国际标准化组织(ISO)于 2005 年发布并实施的《食品安全管理体系——食品链中各类组织的要求》(ISO 22000:2005)中正式提出的。在此之前,人们一直把食品安全管理体系称作 HACCP 体系。

HACCP 是“hazard analysis and critical control point”英文的字母缩写,意思是“危害分析与关键控制点”。它是一种科学、高效、简便、合理而又专业性很强的食品安全管理体系。在 20 世纪 60 年代,美国的拜尔斯堡(Pillsbury)公司承担太空计划中宇航食品的开发任务,这项工作是由该公司的 H. Bauman 博士领导的研究人员与美国陆军 Natick 实验室,以及美国国家航天航空局(NASA)共同承担的。拜尔斯堡(Pillsbury)公司率先提出了“危害分析与关键控制点”(HACCP)概念(虽然当时不是这样命名的),而且以后的事实证明,拜尔斯堡(Pillsbury)公司在正确使用这一预防性体系之后生产出了高度安全的食品。

我国在 1990 年 3 月实施了“出口食品安全工程的研究和应用计划”。水产品、肉类、禽类、低酸罐头类等十种食品被列入该计划,250 家企业参加了这项计划。从那时起,HACCP 的概念就已被大部分企业所接受。经过十多年对 HACCP 的研究和推



广，出口食品加工生产企业对 HACCP 已逐步认同。1995 年 12 月 18 日，美国颁布了水产品 HACCP 法规后，我国对美国出口的水产品加工企业也逐步按其规定要求实施 HACCP。

在管理方面，政府将负责制定相应的法律与食品安全卫生标准，企业必须按照政府制定的标准生产安全卫生的食品。在国家质量监督检验检疫总局颁发的第 20 号令《出口食品生产企业卫生注册登记管理规定》中就明确提出了《卫生注册需评审 HACCP 体系的产品目录》，目录中的产品涉及六大类。HACCP 已成为中国检验检疫部门和食品卫生管理部门实施食品安全控制的基本手段。

2002 年 3 月 20 日，国家认证认可监督管理委员会发布了第三号公告：《食品生产企业危害分析与关键控制点（HACCP）管理体系认证管理规定》。根据该公告的精神，今后 HACCP 体系的认证工作将由第三方认证机构完成。

2004 年，国家认证认可监督管理委员会（CNCA）为统一和规范基于 HACCP 的食品安全管理体系的认证活动，由 CNAB（中国认证机构国家认可委员会）组织有关专家在丹麦标准 DS3027（2002 年第二版）的基础上，考虑国际上有关食品安全管理体系标准编制和认证活动的相关内容和发展趋势，结合中国食品行业的实际情况和特点，并依据中国在食品行业法律法规方面的要求，编制了《基于 HACCP 的食品安全管理体系 要求》，同时作为向 CNAB 寻求认可的认证机构开展于 HACCP 的食品安全管理体系认证的依据。同时，我国正式将食品安全关键技术研究（HACCP 体系）列为“十五”国家重大科技专项。

2005 年初，中国合格评定国家认可中心和中国认证机构国家认可委员会正式确定我国在肉及肉制品生产企业、罐头生产企业、果蔬汁生产企业、速冻果蔬生产企业、水产品生产企业、含肉和（或）水产品的速冻方便食品生产企业、餐饮业推行食品安全管理体系（HACCP 体系），并要求认证机构使用《食品安全管理体系要求》（DIS 稿 ISO 22000），作为认证依据。

2006 年 3 月 1 日中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局和中国国家标准化管理委员会共同发布了《食品安全管理体系——食品链中各类组织的要求（Food safety management systems—Requirements for any organization in the food chain）》（GB/T 22000—2006/ISO 22000：2005），2006 年 7 月 1 日正式实施。该标准作为我国的推荐性标准是等同采用国际标准 ISO 22000：2005《食品安全管理体系——食品链中各类组织的要求》。该标准的实施标志着我国的食品安全管理体系（HACCP 体系）正式与国际接轨。

### 三、食品安全管理体系的概述和特点

#### 1. 食品安全管理体系的概述

食品安全管理体系是在国际标准化组织（ISO）于 2005 年发布并实施的《食品安全管理体系——食品链中各类组织的要求》（ISO 22000：2005）中正式提出的。在此之前，人们一直把食品安全管理体系称作 HACCP 体系。

HACCP 是危害分析和关键控制点 (hazard analysis and critical control point) 的英文简称。HACCP 是指导食品企业建立食品安全体系的基本原则。以 HACCP 为基础的食品安全体系, 被称为 HACCP 体系。HACCP 体系以科学性和系统性为基础、识别特定危害、确定控制措施、确保食品的安全性。HACCP 是一种评估危害和建立控制体系的工具, 着重强调对危害的预防, 而不是主要依赖于对最终产品的检验。

HACCP 是一个以预防食品安全问题为基础的防止食品引起疾病的有效方法, 它是一项国际认可的技术, 希望生产商能通过此体系来减低、甚至防止各类的食品污染 (包括微生物、化学性和物理性三方面), 它是一套界定在食品生产过程中可能涉及的监控点, 并加以控制来预防产生“危机”, 近年来在国际上发展迅速且能有效地应用于防止及控制食品危害的发生。

## 2. 科学的预防性的食品安全体系特点

① HACCP 是预防性的食品安全控制保证体系, HACCP 不是一个孤立的体系, HACCP 建立在现行的食品安全计划的基础上, 主要是前提方案和操作性前提方案等。

② 每个 HACCP 计划都反映了某种食品加工方法的专一特性, 其重点在于预防, 设计上在于防止危害进入食品。

③ HACCP 体系作为食品安全控制方法已为全世界所认可, 虽然 HACCP 不是零风险体系, 但是 HACCP 可尽量减少食品安全危害的风险。

④ HACCP 体系恰如其分地肯定了食品行业对生产安全食品有基本责任, 将保证食品安全的责任首先归于食品生产商/销售商。

⑤ HACCP 强调的是从原材料到成品直至销售的整个食品链的全过程, 需要工厂与官方的交流、沟通。官方检验员通过确定危害是否正确得到控制来验证工厂的 HACCP 实施, 包括检查工厂所有与食品安全相关的现场、HACCP 计划和所有相关记录。

⑥ 克服传统食品安全控制方法 (现场检查 and 终成品测试) 的缺陷。当食品管理方将力量集中于 HACCP 计划制定和执行时, 将使食品控制更加有效。

⑦ HACCP 可使官方检验员在食品生产中将精力集中到加工过程中最易发生安全危害的环节上。传统的现场检查只能反映检查当时的情况, 而 HACCP 可以使官员通过审查工厂的监控和纠正记录, 了解在工厂发生的所有情况。

⑧ HACCP 的概念可推广、延伸应用到食品质量的其他方面, 控制各种食品缺陷。

⑨ HACCP 有助于改善工厂与管理官方的关系以及工厂与消费者的关系, 树立食品安全的信心。

上述诸多特点的根本在于 HACCP 是使食品生产厂商或供应商把对以最终产品检验为主要基础的控制观念转变为建立从收获到消费, 鉴别并控制潜在危害, 保证食品安全全面的控制系统。

## 四、建立食品安全管理体系的必要性

从 2005 年 5 月 20 日起, 国家技术监督总局开始强制推行 HACCP 体系这一强制性

标准,包括2002年5月20日起实行的《出口食品生产企业登记管理规定》及配套文件,它取代了从1994年一直沿用的《出口食品厂、库卫生注册细则》和《出口食品厂、库卫生要求》,旨在与国际通用食品卫生注册管理体系接轨。目前规定卫生注册必须接受 HACCP 体系评审的产品目录包括罐头类、水产品类(活品、冰鲜、晾晒、腌制品除外)、肉及肉制品、速冻蔬菜、果蔬类、含肉或水产品的速冻方便食品共六大类。

从2005年5月20日起,凡是新申请卫生注册登记的企业,必须先通过 HACCP 体系评审,而此前已经获得卫生注册登记许可的企业,则必须在规定的时间内完成 HACCP 体系建设并通过评审。

## 五、ISO 22000 与 HACCP、ISO 9001 的关系

HACCP 作为一种系统的管理方法,是保障食品安全的基础。它对食品生产、贮存和运输过程中所潜在的生物的、物理的、化学的危害进行分析,制定一套全面有效的计划来防止或控制这些危害。

ISO 22000 进一步确定了 HACCP 在食品安全管理体系中的地位,统一了全球对 HACCP 的解释,帮助企业更好的使用 HACCP 原则,所以 ISO 22000 在某种意义上就是一个国际 HACCP 体系标准。HACCP 和 ISO 22000 内容对比见表 1-1。

表 1-1 HACCP 和 ISO 22000 内容对比

序号	HACCP	ISO 22000
1	组成 HACCP 小组	组成食品安全小组
2	产品描述	产品特性、过程步骤和控制措施描述
3	识别预期用途	识别预期用途
4	制作流程图,流程图的现场确认	制作流程图
5	列出所有潜在危害,进行危害分析,考虑控制措施	危害分析,危害识别和可接受水平的确定,危害评价,控制措施评价和选择
6	确定关键控制点	关键控制点的确定
7	建立每个关键控制点的关键限值	关键控制点的关键限值的确定
8	建立每个关键控制点的监视系统	建立关键控制点的监视系统
9	建立纠正行动	建立监视结果超出关键限值时采取的措施
10	建立验证程序	建立验证策划
11	建立文件和记录保持	建立文件要求,预备信息的更新、描述前提方案和 HACCP 计划的文件的更新

ISO 22000 标准并不一定提出一些基本的强制性生产实践要求,而对那些满足食品安全强制要求的企业给出管理要求,即要求组织将所有适用食品安全的有关法规和规

章的要求融入食品安全管理体系中。标准提供了食品安全管理体系的框架，同时按照 ISO 描述管理体系要求的框架标准，从而保证 ISO 22000 具有与 ISO 9000 和 ISO 14000 一致的结构，以有助于企业建立整合的管理体系。ISO 22000 并不是 HACCP 七项管理原则与 ISO 9001 要求的简单组合，而是一种风险管理工具，能使实施者合理地识别将要发生的危害，并制订一套全面有效的计划，来防止和控制危害的发生。事实上，其他行业在控制和降低风险的过程中，同样可以参考以 HACCP 为精髓的 ISO 22000 管理思路。由此可见，不能认为 ISO 22000 只是在 ISO 9001 标准中加入食品行业某些特定内容后形成的。

## 第二节 食品良好操作规范

### 一、食品良好操作规范概述

良好操作规范 (Good manufacturing practice, GMP) 是一种特别注重制造过程中产品质量和安全卫生的自主性管理制度。良好操作规范在食品中的应用，即食品 GMP。良好操作规范以现代科学知识和技术为基础，应用先进的技术和管理的办法，解决食品生产中的主要问题：质量问题和安全卫生问题。广而言之，良好操作规范并不是仅仅针对食品企业而言的，应该贯穿于食品原料生产、运输、加工、贮存、销售、使用的全过程，也就是说食品从食品生产至使用的每一个环节都应有它的良好操作规范。因此食品良好操作规范是实现食品工业现代化、科学化的必备条件，是食品优良品质和安全卫生的保证体系。

食品良好操作规范，也称为食品良好生产规范，是一种具有专业的质量保证体系和制造业管理体系。政府以法规形式，对所有食品生产企业制定了一个通用的良好操作规范，所有企业在生产食品时都应自主地采用该操作规范。同时政府还针对各种主要类别的食品生产企业制定一系列的 GMP，各类食品厂也应自觉地遵守它的 GMP。食品 GMP 要求食品加工的原料、加工的环境和设施、加工贮存的工艺和技术、加工的人员等的管理都符合良好操作规范，防止食品污染，减少事故发生，确保食品安全和稳定。

自 20 世纪 80 年代以来，我国卫生部按照《食品卫生法》的规定，已建立了 19 个食品企业卫生规范和良好生产规范，极大地提高了我国食品企业的整体生产水平和管理水平，这 19 个规范分别是：

- |                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| 《罐头厂卫生规范》GB 8950—1988  | 《白酒厂卫生规范》GB 8951—1988    |
| 《啤酒厂卫生规范》GB 8952—1988  | 《酱油厂卫生规范》GB 8953—1988    |
| 《食醋厂卫生规范》GB 8954—1988  | 《食用植物油厂卫生规范》GB 8955—1988 |
| 《蜜饯厂卫生规范》GB 8956—1988  | 《糕点厂卫生规范》GB 8957—1988    |
| 《乳品厂卫生规范》GB 12693—1990 | 《肉类加工厂卫生规范》GB 12694—1988 |
| 《饮料厂卫生规范》GB 12695—1990 | 《葡萄酒厂卫生规范》GB 12696—1990  |

《果酒厂卫生规范》GB 12697—1990 《黄酒厂卫生规范》GB 12698—1990  
《面粉厂卫生规范》GB 13122—1991 《饮用天然矿泉水厂卫生规范》GB 16330—1996  
《巧克力厂卫生规范》GB 17403—1998 《膨化食品良好生产规范》GB 17404—1998  
《保健食品良好生产规范》GB 17405—1998

如果是出口食品企业，还应依据《出口食品生产企业卫生要求》制定的出口食品的专项卫生规范，分别是：

《出口畜禽肉及其制品生产企业卫生规范》 《出口罐头生产企业卫生规范》  
《出口水产品生产企业卫生规范》 《出口饮料生产企业卫生规范》  
《出口茶叶生产企业卫生规范》 《出口糖类生产企业卫生规范》  
《出口面糖制品生产企业卫生规范》 《出口速冻方便食品生产企业卫生规范》  
《出口肠衣生产企业卫生规范》 《出口速冻菜类生产企业卫生规范》

## 二、食品良好操作规范的主要内容

GMP 是一种特别注重在生产过程中实施对产品质量与卫生安全的自主性管理制度。企业实施 GMP 有利于食品质量控制，有利于企业长期发展。但企业在执行政府和行业的良好操作规范时，企业应根据自身的实际情况，进一步细致化、具体化、数量化，使之更具有可操作性和可考核性。GMP 具体内容如下。

### (一) 食品原辅材料采购、运输和贮藏过程中的要求

#### 1. 食品原辅料采购

##### (1) 采购食品原辅料的一般原则

采购人员应熟悉原辅料的品种及卫生标准和卫生管理方法，了解各种辅料可能存在的卫生问题；采购食品原辅料时，应对其进行初步的感官检查，合格方可采购；采购食品原辅料，应向供方索取同批产品的检验合格证或化验单，采购食品添加剂时，还必须索取定点生产证明材料；采购的原辅料必须验收合格后才能入库，按品种分批存放；原辅料的采购应根据企业的加工和贮存能力有计划的进行，防止一次采购过多，短期内用不完而造成积压变质。

##### (2) 采购原辅料的要求

目前，我国主要的食品原料、食品辅料、食品包装材料多数有国家卫生标准、行业标准或地方标准，少数有企业标准或无标准。在订购、采购食品原料、包装材料时，应尽量按国家卫生标准执行；无国家标准的，依次执行行业标准、地方标准、企业标准；无标准的，可参照类似食品的标准及卫生要求。

##### (3) 食品原辅料的验收

验收各种原辅料时，除了向供货方索取产品的检验合格证或化验单外，还必须通过对原辅料色、香、味、形等感官性状的检查来判断其新鲜程度，必要时采用理化或细菌学方法来判定。同时，检查原辅料是否受到有毒有害物质污染也是很重要的。常用的检查方法有：感官检查、理化检查、微生物检查、有毒有害物质的检测等。另外还应检查食品原辅

料是否有保护性措施。

## 2. 食品原辅料的运输

### (1) 运输工具应符合卫生要求

食品原辅料必须使用专用的车、船等运输工具，严禁与农药、化肥、化工产品及其他有毒有害化学物质混载，也不得使用运输过上述物品的车、船及其运输工具。如做不到运输工具专用，在运输食品原料前必须彻底清洗干净，确保无有毒有害物质污染，无异味。运输工具应定期清洗、消毒，保持洁净卫生。

为防止运输途中雨淋、灰尘，使食品包装及食品原辅料受潮，车、船应设置顶棚，最好采用封闭式的车厢和舱，不具备上述条件的运输工具应用油布覆盖。

### (2) 选择合适的运输工具

根据原辅料的特点和卫生要求，选择合适的运输工具。例如大米、面粉、油料等原料，可用普通常温车（车厢）和船运输；运输家畜、家禽等动物的车、船应分层设置铁笼，通风透气，防止挤压也便于运输途中供给足够的饲料和饮水；水果、蔬菜类食品应装入箱子或篓中运输，避免挤压撞伤而腐烂；水产品、熟肉及其冰冻食品原料采用低温冷藏车贮运。

运输作业应避免强烈的震荡、撞击，轻拿轻放，防止损伤产品；且不得与有毒有害物品混装、混运。作业终了，搬运工人应撤离工作地，防止污染食品。

### (3) 食品原辅料的贮藏

应设置与生产能力相适应的贮藏设施；必须严格食品原辅料的贮藏卫生管理。

## (二) 工厂设计与设施的要求

### 1. 食品工厂厂址选择

在选择厂址时，既要考虑来自外界环境的有毒有害因素对食品可能产生的污染，又要避免生产过程中产生的废气、废水和噪声对周围居民的不良影响。应综合考虑食品企业的经营与发展，食品安全与卫生以及国家有关法律、法规等诸多因素。

### 2. 总平面布局

① 各类食品厂应根据本厂特点制定整体规划，要合理布局，划分生产区和生活区，生产区应在生活区的下风向。

② 建筑物、设备布局与工艺流程三者衔接合理，建筑结构完善，并能满足生产工艺和质量卫生要求；建筑物和设备布置还应考虑生产工艺对温度、湿度和其他工艺参数的要求，防止毗邻车间受到干扰。

③ 原料与半成品和成品、生熟食品均应杜绝交叉污染。

④ 厂区道路应畅通，便于机动车通行，有条件的应修环路且便于消防车辆到达各车间；道路由混凝土、沥青及其他硬质材料铺设，防止积水及尘土飞扬。

⑤ 厂房之间、厂房与外缘公路或道路之间应保持一定距离，中间设绿化带，各车间的裸露地面应进行绿化。

⑥ 给排水系统应能适应生产需要，设施应合理有效，经常保持畅通，有防止污染水源和鼠类、昆虫通过排水管道潜入车间的有效措施。污水排放必须符合国家规定的标准，必要时应采取净化设施达标后才可排放。净化和排放设施不得位于生产车间主风向的上方，污物（加工后的废弃物）存放应远离生产车间，且不得位于生产车间上风向。

⑦ 存放设施应密闭或带盖，要便于清洗、消毒。

⑧ 锅炉烟筒高度和排放粉尘量应符合《锅炉烟尘排放标准》（GB 3841）的规定。烟道出口与引风机之间须设置除尘装置；其他排烟、除尘装置也应达标后再排放，防止污染环境；排烟装置应设置在主导风向的下风向。季节性生产厂应设置在季节风向的下风向。

⑨ 待加工禽畜饲养区应与生产车间保持一定距离，且不得位于主导风的上风向。

### 3. 建筑设施

① 食品企业生产厂房的高度应满足工艺、卫生要求，以及设备安装、维护、保养的需要。

② 生产车间人均占地面积（不包括设备占位）不能少于  $1.50\text{m}^2$ ，高度不低于  $3\text{m}$ ，地面应使用不渗水、不吸水、无毒、防滑材料（如耐酸砖、水磨石、混凝土等）铺砌，应有适当坡度，在地面最低点设置地漏，以保证不积水。其他厂房也要根据卫生要求进行设置。

③ 屋顶或天花板应选用不吸水、表面光洁、耐腐蚀、耐温、浅色材料覆涂或装修，要有适当的坡度，在结构上减少凝结水滴落，防止虫害和霉菌孳生，以便于洗刷、消毒。

④ 生产车间墙壁要用浅色、不吸水、不渗水、无毒材料覆涂，并用白瓷砖或其他防腐材料装修高度不低于  $1.50\text{m}$  的墙裙，墙壁表面应平整光滑，其四壁和地面交界面要呈弯形，防止污垢积存，并便于清洗。

⑤ 车间门、窗、天窗要严密不变形，防护门要能两面开，设置位置适当，并便于卫生防护设施的设置。窗台要设于地面  $1\text{m}$  以上，内侧要下斜  $45^\circ$ 。非全年使用空调的车间，门、窗应有防蚊蝇、防尘设施，纱门应便于拆下洗刷。

⑥ 道路要宽敞，便于运输和卫生防护设施的设置。楼梯、电梯传送设备等处要便于维护、清扫、洗刷和消毒。

⑦ 生产车间、仓库应有良好通风，采用自然通风时通风面积与地面面积之比小于  $1:16$ ；采用机械通风时换气量不应小于每小时换气 3 次，机械通风管道进风口要距地面  $2\text{m}$  以上，并远离污染源和排风口，开口处应设防护罩。饮料、熟食、成品包装等生产车间或工序必要时应增设水幕、风幕或空调设备。

⑧ 车间或工作地应有充足的自然采光或人工照明，位于工作台、食品和原料上方的照明设备应加防护罩。

⑨ 建筑物及各项设施应根据生产工艺卫生要求和原材料贮存等特点，相应设置有效的防鼠、防蚊蝇、防尘、防飞鸟、防昆虫的侵入、隐藏和孳生的设施，防止受其危害和污染。

#### 4. 卫生设施

① 洗手设施应分别设置在车间进口处和车间内适当的地点。要配备冷热水混合器,其开关应采用非手动式。洗手设施还应包括干手设备(热风、消毒干毛巾、消毒纸巾等)。根据生产需要,有的车间、部门还应配备消毒手套,同时还应设有足够数量的指甲刀、指甲刷、洗涤液和消毒液等。生产车间进口,必要时还应设有工作靴、工作鞋、消毒池等。

② 更衣室应设衣柜或衣架、鞋箱(架),衣柜之间要保持一定的距离,离地面20cm以上,如采用衣架应另设个人物品存放柜。还应备有穿衣镜,供工作人员自检用。

③ 厕所设置应有利于生产和卫生,其数量应根据生产需要和人员情况适当设置。生产车间的厕所应设置在车间外侧,并一律为水冲式,备有洗手设施和排臭装置。其出入口不得正对车间门,要避开通道;其排污管道应与车间排水管道分设。

#### (三) 食品设备、工具的要求

食品加工设备、工具对食品质量和安全有着很大的影响,因此所有国家均在食品GMP法规中明确规定了对食品加工设备、工具的要求。

① 在材质上,凡接触食品物料的设备、工具、管道,必须用无毒、无味、抗腐蚀、不吸水、不变形的材料制作。

② 在结构上,要求设备、工具管道表面要清洁,边角圆滑,无死角、不易积垢,不露缝隙,便于拆卸、清洗和消毒。

③ 在安装上,应符合工艺卫生要求,与屋顶(天花板)、墙壁等应有足够的距离。设备一般应用脚架固定,与地面应有一定的距离。传动部分应有防水、防尘罩,以便于清洗和消毒。

对食品加工使用的工具和设备进行洗涤和消毒时常采用水、酸、碱洗涤剂(1%~2%硝酸溶液和1%~3%氢氧化钠溶液,在65~80℃使用)、杀菌剂(含氯消毒杀菌剂)。

#### (四) 食品用水的要求

食品企业用水按其用途分为生活饮用水(一般生产用水)、特殊工艺用水、冷却用水等。食品企业生产用水的水质要求应满足卫生部颁布的《生活饮用水卫生标准》(GB 5749—2006)。

特殊工艺用水主要是指直接构成产品组分的原料水和锅炉水,其水质要求在生活饮用水的基础上进一步处理,以满足特殊要求。食品企业因产品不同,对构成食品组分的用水要求各异。如啤酒、饮料等,水质理化指标还要符合《软饮料用水的质量标准》(GB 1079—89),水产品加工过程使用的海水必须符合《海水水质标准》(GB 3097—1997)。锅炉用水需将生产用水软化后才能供锅炉使用。

冷却用水是指在食品生产中起热交换的大量冷水。因不与食品接触,对其要求是硬度适当即可。



## （五）食品加工过程中的要求

食品加工过程包括从原料到成品的整个过程。食品原料经过各种形式的加工工艺，生产过程中环节多，污染的概率较大，这就要求整个生产过程中按生产工艺的先后次序和产品特点，应将原料处理、半成品处理、加工、包装材料和容器的清洗、消毒、成品包装和检验、成品贮存等工序分开设置，防止前后工序相互交叉污染。生产设备、工具、容器、场地等在使用前后均应彻底清洗、消毒。维修、检查设备时，不得污染食品。各项工艺操作应在良好的情况下进行，防止变质和受到腐败微生物及有毒有害物的污染。

## （六）食品包装的要求

食品包装指采用适当的包装材料、容器和包装技术，把食品包裹起来，以使食品在运输和贮藏过程中保持其价值和原有状态。食品经过包装后起到保护食品，方便贮运，促进销售，提高食品价值的作用。在使用食品包装材料、容器时，应该注意包装材料本身的安全与卫生，保证包装后食品的安全卫生问题。食品包装的 GMP 包括如下内容。

① 食品企业应设有专门的食物包装间，内设空调、紫外灭菌、二次更衣间和清洗消毒等设施。

② 成品应有固定包装，且检验合格后方可包装。包装应在良好状态下进行，防止将异物带入食品。

③ 使用食品容器和包装材料时，应完好无损，符合国家卫生标准。

④ 包装上的标签应按《食品标签通用标准》(GB 7718—1994) 的有关规定执行。

⑤ 成品包装完毕，按批次入库、贮存，防止差错。

## （七）食品检验的要求

食品厂应设立与生产能力相适应的卫生和质量检验室，并配备经专业培训、考核合格的检验人员，从事卫生、质量的检验工作。卫生和质量检验室应具备所需的仪器、设备，检验室应按国家规定的卫生标准和检验方法进行检验，要逐批次对投产前的原材料、半成品和出厂前的成品进行检验，并签发检验结果单。对检验结果如有争议，应由卫生监督机构仲裁。

检验用的仪器、设备，应按期检定，及时维修，使经常处于良好状态，以保证检验数据的准确。应规定产品的品质规格、检验项目、检验标准及抽样检验的方法。同时，在试验过程中要详细记录样品名称、采样日期、采样地点及各项检验项目。操作人员、记录人员及审核人员必须签名。原始记录应齐全，并应妥善保存，以备查核。

## （八）食品生产经营人员个人卫生要求

### 1. 食品生产人员健康要求

食品生产人员尤其是与食品直接接触的人员的健康与食品的卫生质量直接相关，我国