



“十二五”普通高等教育规划教材

食品质量安全管理

SHIPIN ZHILIANG ANQUAN GUANLI

● 宁喜斌 主 编



中国质检出版社
中国标准出版社



“十二五”普通高等教育规划教材

Shipin Zhiliang Anquan Guanli

食品质量安全管埋

宁喜斌 主编



中国质检出版社
中国标准出版社

北 京

图书在版编目(CIP)数据

食品质量安全管理/宁喜斌主编. —北京:中国质检出版社,2012

“十二五”普通高等教育规划教材

ISBN 978-7-5026-3642-5

I. ①食… II. ①宁… III. ①食品安全—质量管理 IV. ①TS201.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 185733 号

内 容 提 要

随着生活水平的提高,近年来人们对食品安全的认识越来越深,保证食品安全的措施也越来越先进。本教材立足于食品安全管理体系和控制体系,预防食品安全危害的产生,确保食品生产“从农田到餐桌”这一食品链的质量安全。内容主要包括:质量管理的数学方法及工具、食品质量成本管理、全面质量控制(TQC)、5S 管理体系、ISO 9000 质量管理体系和 ISO 14000 环境管理体系、产品质量认证、卫生标准操作规范(SSOP)、食品良好操作规范、食品安全控制体系(HACCP)、食品安全管理体系(ISO 22000)、食品安全追溯系统、食品标签与市场调查等。

本教材主要适用于高校食品质量与安全、食品科学与工程以及其他食品类相关专业的本科学士生,也可供相关专业的研究生和科研人员参考使用。

中国质检出版社 出版发行
中国标准出版社

北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100013)

北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址: www.spc.net.cn

总编室:(010) 64275323 发行中心:(010) 51780235

读者服务部:(010) 68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 787×1092 1/16 印张 19 字数 466 千字

2012 年 12 月第一版 2012 年 12 月第一次印刷

*

定价: 39.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68510107

— 审 定 委 员 会 —

陈宗道 (西南大学)

谢明勇 (南昌大学)

殷涌光 (吉林大学)

李云飞 (上海交通大学)

何国庆 (浙江大学)

王锡昌 (上海海洋大学)

林 洪 (中国海洋大学)

徐幸莲 (南京农业大学)

吉鹤立 (上海市食品添加剂行业协会)

巢强国 (上海市食品生产监督所)

— 本 书 编 委 会 —

主 编 宁喜斌 (上海海洋大学食品学院)

副 主 编 王 锋 (湖南农业大学食品学院)

孔令明 (新疆农业大学食品科学学院)

李范洙 (延边大学食品科学系)

编写人员 陈婵娟 (上海海洋大学食品学院)

孔令明 (新疆农业大学食品科学学院)

李范洙 (延边大学食品科学系)

宁喜斌 (上海海洋大学食品学院)

王 锋 (湖南农业大学食品学院)

汪何雅 (江南大学食品学院)

盛 漪 (上海交通大学食品科学与工程系)

张 先 (延边大学食品科学系)

朱 薇 (湖南科技学院生命科学与化学工程系)

序 言

近年来，人们对食品安全的关注度日益增强，食品行业已成为支撑国民经济的重要产业和社会的敏感领域。随着食品产业的进一步发展，食品安全问题层出不穷，对整个社会的发展造成了一定的不利影响。为了保障食品安全，规制食品产业的有序发展，近期国家对食品安全的监管和整治力度不断加强。经过各相关主管部门的不懈努力，我国已基本形成并明确了卫生与农业部门实施食品原材料监管、质监部门承担食品生产环节监管、工商部门从事食品流通环节监管的制度完善的食品安全监管体系。

在整个食品行业快速发展的同时，行业自身的结构性调整也不断深化，这种调整使其对本行业的技术水平、知识结构和人才特点提出了更高的要求，而与此相关的高等教育正是对食品科学与工程各项理论的实际应用层面培养专业人才的重要渠道，因此，近年来教育部对食品类各专业的高等教育发展日益重视，并连年加大投入以提高教育质量，以期向社会提供更加适应经济发展的应用型技术人才。为此，教育部对高等院校食品类各专业的具体设置和教材目录也多次进行了相应的调整，使高等教育逐步从偏重基础理论的教育模式中脱离出来，使其真正成为为国家培养应用型的高级技术人才的专业教育，“十二五”期间，这种转化将加速推进并最终得以完善。为适应这一特点，编写高等院校食品类各专业所需的教材势在必行。

针对以上变化与调整，由中国质检出版社牵头组织了“十二五”普通高等教育规划教材（食品类）的编写与出版工作，该套教材主要适用于高等院校的食品类各相关专业。由于该领域各专业的技术应用性强、知识结构更新快，因此，我们有针对性地组织了西南大学、南昌大学、上海交通大学、浙江大学、上海海洋大学、中国海洋大学、南京农业大学、华中农业大学以及河北农业大学等 40 多所相关高校、科研院所以及行业协会中兼具丰富工程实践和教学经验的专家学者担当各教材的主编与主审，从而为我们成功推出该套框架好、内容

新、适应面广的好教材提供了必要的保障，以此来满足食品类各专业普通高等教育的不断发展和当前全社会范围内对建立食品安全体系的迫切需要；这也对培养素质全面、适应性强、有创新能力的应用型技术人才，进一步提高食品类各专业高等教育教材的编写水平起到了积极的推动作用。

针对应用型人才培养院校食品类各专业的实际教学需要，本系列教材的编写尤其注重了理论与实践的深度融合，不仅将食品科学与工程领域科技发展的新理论合理融入教材中，使读者通过对教材的学习，可以深入把握食品行业发展的全貌，而且也将食品行业的新知识、新技术、新工艺、新材料编入教材中，使读者掌握最先进的知识和技能，这对我国新世纪应用型人才的培养大有裨益。相信该套教材的成功推出，必将会推动我国食品类高等教育教材体系建设的逐步完善和不断发展，从而对国家的新世纪人才培养战略起到积极的促进作用。

教材审定委员会

2012 年 4 月

前言

• FOREWORD •

随着生活水平的提高,近年来人们对食品安全的认识越来越深,保证食品安全的措施也越来越先进。但尽管如此,每年仍有大量的食品安全事件发生。如何加强对食品安全危害的控制是目前摆在食品安全管理者、食品生产者、食品经营者、消费者,以及食品安全研究人员面前的一道难题。

由于食品生产经过了从农田到餐桌的一个复杂的食品链,因此单靠某一环节、某一单一技术很难保证食品安全。本教材立足于食品安全管理体系和控制体系,预防食品安全危害的产生。由于食品质量安全的教材的体系还在探索阶段,希望本教材能够对食品质量安全的控制提供一定的理论依据及应用指导。

全书共分十三章,作者均具有丰富的食品安全教学或科研经验。第一章由宁喜斌编写,第二章、第三章由王锋编写,第四章、第六章由李范洙编写,第五章由盛漪编写,第七章由朱薇编写,第八章、第十章由孔令明编写,第九章、第十二章由张先编写,第十一章由宁喜斌、陈婵娟编写,第十三章由汪何雅编写。全书由宁喜斌、陈婵娟统稿。

本书适用于高等院校食品及相关专业的本科教学,也可供相关专业的研究生、科研人员、管理人员参考。

由于编者水平和编写时间所限，书中错误在所难免，恳请广大读者提出宝贵意见，以便在适当的时候进行修订。

最后，向所有被引用资料的作者们表示衷心的感谢。

编 者

2012 年 4 月

目 录

• CONTENTS •

第一章 绪论	1
第一节 食品质量概述	1
一、质量的基本概念	1
二、产品质量的形成过程	2
三、质量决定因素	5
第二节 食品安全概述	5
一、食品安全的概念	5
二、食品安全危害	6
三、食品安全的现状	10
第三节 质量控制	11
第四节 质量管理与质量管理体系	12
一、质量管理的方法	12
二、重要的质量管理专家	13
第二章 质量管理的数学方法及工具	14
第一节 质量管理中的数据及统计方法	14
一、质量管理中的数据	14
二、数据的收集	15
三、数据的特征值	16
四、产品质量的波动	17
五、质量管理中的数理统计	18
第二节 质量管理的七种工具	19
一、分层法	19
二、调查表法	21
三、排列图法	23

四、因果分析图	26
五、直方图法	28
六、相关图法	35
七、控制图法	39

第三章 食品质量成本管理..... 47

第一节 质量的经济性	47
一、质量效益与质量损失	47
二、质量波动与损失	49
第二节 质量成本的基本概念	49
一、质量成本的含义	49
二、质量成本的构成分析	50
三、质量成本费用的分类	51
四、质量成本的数据	54
五、质量成本的项目及核算	55
第三节 质量成本管理	57
一、质量成本预测	57
二、质量成本计划	57
三、质量成本分析	58
四、质量成本报告	61
五、质量成本控制	63
六、质量成本考核	63
第四节 质量成本优化	64
一、质量成本合理构成	65
二、质量成本特性曲线	65
三、质量成本优化方法	66
第五节 全面质量成本	66

第四章 全面质量控制 (TQC) 70

第一节 TQC 的概述	70
一、全面质量管理的发展史	70
二、全面质量管理的定义及特点	71
三、全面质量管理的核心观点及基本内容	72
四、全面质量管理的意义	78
第二节 全面质量管理的原则和工作程序	79
一、全面质量管理的八项基本原则	79
二、全面质量管理的工作程序	79
第三节 全面质量管理的实施	81

一、实施全面质量管理的基本要求	81
二、实施全面质量管理的步骤	83
第五章 5S 管理体系	85
第一节 5S 管理体系的概述	85
一、5S 管理体系的起源	85
二、5S 管理体系的内涵	85
三、5S 管理体系的作用和管理目标	86
第二节 5S 管理体系的实施	86
一、整理 (SEIRI)	86
二、整顿 (SEITON)	88
三、清扫 (SEISO)	89
四、清洁 (SEIKETSU)	90
五、素养 (SHITSUKE)	92
第六章 ISO 9000 质量管理体系和 ISO 14000 环境管理体系	93
第一节 ISO 9000 质量管理体系概述	93
一、ISO 9000 系列标准的产生	93
二、ISO 9000 标准的修订与发展	93
三、实施 ISO 9000 质量管理体系的作用和意义	94
第二节 八项质量管理原则	96
一、以顾客为关注焦点	96
二、领导作用	96
三、全员参与	96
四、过程方法	96
五、管理的系统方法	97
六、持续改进	97
七、基于事实的决策方法	97
八、互利的供方关系	97
第三节 质量管理体系要素	98
一、概述	98
二、质量管理体系	99
第四节 质量管理体系认证	110
一、取得质量管理体系认证的意义	110
二、质量管理体系认证程序	111
第五节 ISO 14000 环境管理体系	113
一、ISO 14000 环境管理体系的概述	113
二、环境管理体系要素	115

三、环境管理体系的建立与实施	122
第七章 产品质量认证	127
第一节 产品质量认证的概述	127
一、产品质量认证的起源和发展	127
二、产品质量认证的概念	127
三、产品质量认证的分类	128
四、产品质量认证的作用与意义	129
第二节 产品质量认证的依据和认证程序	131
一、产品质量认证的依据	131
二、产品质量认证的条件	132
三、产品质量认证的一般程序	133
第三节 不同产品认证的标准体系特点及要求	135
一、3C 认证	135
二、UL 认证	138
三、工业产品生产许可证	140
四、食品质量安全市场准入制度 (QS 认证)	142
五、无公害食品 (农产品) 认证	146
六、绿色食品认证	149
七、有机食品认证	151
第八章 卫生标准操作规范 (SSOP)	154
第一节 卫生标准操作程序 (SSOP) 的概况	154
一、SSOP 体系的起源	154
二、SSOP 的一般要求	154
三、SSOP 与 GMP 的关系	155
四、SSOP 体系的基本内容	155
五、卫生标准操作程序 (SSOP) 文本	155
第二节 卫生标准操作程序 (SSOP) 的内容	156
一、水和冰的安全	156
二、食品接触面的结构、状况和清洁	159
三、防止交叉污染	163
四、手的清洁与消毒, 厕所设施的维护	165
五、防止外部污染	167
六、有毒化合物的正确标记、贮存和使用	168
七、员工健康状况的控制	169
八、虫害的防治	171

第九章 食品良好操作规范 172

第一节 GMP 的概述 172

一、食品良好操作规范的发展历程 172

二、我国食品良好操作规范的发展与现状 172

三、实施良好操作规范的目的及意义 173

四、良好操作规范的基本理论 174

第二节 食品良好操作规范的主要内容 174

一、原辅料采购、运输及贮藏过程中的要求 174

二、工厂设计与设施的卫生要求 176

三、食品工厂的组织和卫生管理 178

四、食品生产过程的卫生要求 179

五、食品卫生和质量检验的管理 180

六、成品贮存、运输的卫生要求 180

七、食品生产人员个人卫生与健康的要求 181

第三节 食品良好操作规范的认证 181

一、GMP 的认证程序 181

二、食品 GMP 认证标识 182

第十章 食品安全控制体系 HACCP 183

第一节 HACCP 产生与发展过程 183

一、HACCP 定义 183

二、食品安全控制体系的发展历史 183

三、HACCP 产生背景 185

四、HACCP 的发展 186

五、HACCP 特点 189

第二节 HACCP 内容及原理 190

一、HACCP 内容 190

二、七个基本原理 192

第三节 HACCP 体系制定和实施 198

一、建立 HACCP 体系的前提条件 198

二、HACCP 计划的制定 200

三、HACCP 实施步骤 205

四、食品企业建立 HACCP 系统应注意的问题 208

五、实施 HACCP 体系的意义 211

第四节 GMP、SSOP 与 HACCP 212

第五节 HACCP 的应用 214

一、HACCP 的基本内容 214

二、HACCP 应用	219
三、HACCP 系统在国内外的应用	222
第六节 前景展望	223
一、在控制食品原料安全性方面的应用	223
二、在食品生产中的应用	223
三、在食品与原料流通过程中的应用	224
四、在餐饮业中的应用	224
五、在家庭中的应用	225
第十一章 食品安全管理体系——ISO 22000	227
第一节 食品安全管理体系 ISO 22000 概述	227
一、ISO 22000 标准的产生	227
二、“食品安全管理体系——食品链中各类组织的要求”的重要条款及理解	227
第二节 食品安全管理体系——适用于食品链中各类组织的要求	229
一、范围	229
二、规范性引用文件	229
三、术语和定义	229
四、食品安全管理体系	232
五、管理职责	234
六、资源管理	239
七、安全产品的策划和实现	241
八、食品安全管理体系的确认、验证和改进	254
第十二章 食品安全追溯系统	260
第一节 食品追溯体系的概述	260
一、食品追溯体系的概念	260
二、食品追溯的作用和意义	260
第二节 追溯体系的建立与实施	261
一、原则与范围	261
二、目标设定	262
三、前提条件	262
四、建立文件档案	262
五、建立定期的追溯体系评估机制	262
六、追溯体系的建立与实施步骤	262
第三节 国内外食品追溯体系	263
一、国外食品追溯体系	263
二、中国的食品追溯体系	264
第四节 EAN·UCC 全球统一标识系统	265

一、EAN·UCC 系统的形成与发展	265
二、EAN·UCC 系统的主要内容	265
第十三章 食品标签与市场调查	272
第一节 食品标签	272
一、食品标签概念	272
二、食品标签相关法律法规及标准	272
三、我国食品标签主要要求	272
四、营养标签	273
五、食品标签使用现状	274
六、对策和建议	276
第二节 食品市场调查	276
一、确定市场调查目的	276
二、确定市场调查对象与单位	277
三、确定市场调查项目	278
四、设计市场调查表	278
五、确定市场调查方法	279
六、数据收集	279
七、数据分析	280
八、提交调查报告	283
参考文献	284

第一章 绪 论

第一节 食品质量概述

一、质量的基本概念

国际标准化组织(ISO)在 ISO 9000:2005《质量管理体系——基础和术语》中对质量的定义是:“一组固有特性满足要求的程度”。

特性分为固有的特性和赋予的特性。固有的特性是指事物本来就有的特性。赋予的特性是指人为增加或给予事物的特性。

要求分为明示的、隐含的和必须履行的需求或期望。

明示的要求是指明确提出来的或规定的要求。

隐含的要求是指组织、顾客和其他相关方的惯例或一般做法,所考虑的需求或期望是不言而喻的。

必须履行的是指法律法规要求的或有强制性标准要求的。

在《朱兰质量手册》中,质量具有以下两种含义。

(一)“质量”意味着能够满足顾客的需要从而使顾客满意的那些产品特征

按照这种理解,质量的这一含义是收益导向的。这种高质量的目的旨在实现更高的顾客满意。人们期望以此来实现收益的增加。可是,提供更多的或更好的质量特征常常要求增加投资,从而会导致成本的增加。就这种含义而言,较高的质量通常意味着“花费更多”。

(二)“质量”意味着免于不良,没有那些需要重复工作(返工)或会导致现场失效、顾客不满、顾客投诉等的差错

按照这种理解的质量含义是成本导向的,高质量通常会“花费更少”。

表 1-1 对这两种定义进行了详细对照。

表 1-1 质量的含义

满足顾客需要的产品特征	免于不良
较高的质量使公司能够:	较高的质量使公司能够:
增加顾客满意	降低差错率
使产品好销	减少返工和浪费
应对竞争要求	减少现场失效和保修费用
增加市场份额	减少顾客不满