

普通高等教育“十三五”规划教材

食品安全 与质量管理学

第二版

颜廷才 刁恩杰 主编

FQM



化学工业出版社

《食品安全与质量管理学》(第二版)将食品安全与质量管理的基本知识、基本理论、基本技术和方法,利用案例法系统完整地介绍给读者,全书共13章,分别从食品安全和食品质量两方面展开。介绍了食品安全基本知识及食品安全控制技术和体系,食品安全毒理学评价与安全风险分析;食品质量与质量管理体系的基本理论和知识,食品企业现场管理与质量成本控制技术;最后介绍食品企业可能面临的危机及其应对措施。每章具有本身独立的体系,各内容又相互关联。

《食品安全与质量管理学》(第二版)可作为高等院校食品科学与工程、食品质量与安全专业的师生教学用书,也可供从事食品安全与质量管理教学与研究、企事业食品安全与质量管理人员阅读参考。

食品安全与质量管理学

第二版

主 编 颜廷才 刁恩杰
副主编 边 涛 李 军

图书在版编目(CIP)数据

食品安全与质量管理学/颜廷才,刁恩杰,主编.—2版.—北京:
化学工业出版社,2016.4
普通高等教育“十三五”规划教材
ISBN 978-7-122-26468-8

I. ①食… II. ①颜…②刁… III. ①食品安全-高等学校-教材
②食品-质量管理-高等学校-教材 IV. ①TS201.6②TS207.7

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第046903号

责任编辑:尤彩霞
责任校对:边涛

装帧设计:张辉

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:三河市瞰发装订厂

787mm×1092mm 1/16 印张16 $\frac{1}{4}$ 字数416千字 2016年6月北京第2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:39.80元

版权所有 违者必究

《食品安全与质量管理学》编写人员

主 编 颜廷才 刁恩杰

副主编 李明华 白 冰

编写人员 (以姓氏拼音排序):

白 冰	沈阳农业大学
曹 森	贵阳学院
刁恩杰	淮阴师范学院
李凤霞	闽南师范大学
李明华	江苏食品药品职业技术学院
那广宁	沈阳工学院
史 琳	沈阳农业大学
徐彩虹	沈阳师范大学
颜廷才	沈阳农业大学
袁先铃	四川理工学院
张家臣	遵义师范学院
朱立杰	渤海大学

前言

FOREWORD

主编

随着经济的全球化和国际化的发展，近几年频频发生食品质量与安全事件，其影响之大、范围之广，是有史以来很少见的。一国的食品质量与安全问题，会直接或间接影响到世界各国的消费者健康和生命安全，食品质量与安全已经是一个遍及全球的共同关注的问题。确保食品的质量与安全，关键是从食品的源头抓起，在整个食品链上实现全程质量控制，这是一个需要全社会共同努力才能实现的目标。实现这一目标，人是最关键的因素。只有提高从业人员的质量和安全意识以及全面提升安全控制技术和质量管理水平，才能实现食品安全的目标，而实现从业人员整体素质的提高，唯一途径就是教育培训，而进行教育必须有本既有理论又有实践的好书，《食品安全与质量管理学》正好把握了这一出发点和落脚点。

近些年来，随着对食品科学知识研究的不断深入，对影响食品安全的因素也有新的发现，也发明了预防食品风险的新措施，这使食品安全理论知识不断更新；同时，关于食品安全管理的法律与法规也出现了较大改变，我国的改变尤为明显：成立了食品药监局，改变了原来食品生产监管部门分散的状态，食品安全管理更加规范统一；食品安全法规方面从2009年6月1日起，开始实施《食品安全法》，取代了原来的《食品卫生法》，2015年10月1日起，开始实施新版的《食品安全法》。本书将新的食品安全与质量管理的基本知识、基本理论、基本技术和方法，利用案例法从食品安全和食品质量两方面系统完整地介绍给读者，可供食品安全与质量管理教学与研究、企事业食品安全与质量管理人员阅读参考。

本书的第一版是2008年出版的，由于出版时间较长，很多相关政策和法规有了变化，因此，我们在第一版基础上进行了重新编写与修订，补充与修正了部分内容。

参加本书编写的人员均为具有丰富管理经验的食品安全与质量管理者和具有食品安全专业博士、硕士学历的在校老师。本书在编写过程中得到许多同行的热心帮助和指导，在此深表谢意。

鉴于水平有限，书中内容不妥之处敬请读者批评指正，更希望与我们进行探讨与交流。

编者

2016年3月

目录

CONTENTS

第1章 绪论

1.1 食品安全简介	1
1.1.1 食品	1
1.1.2 食品安全	2
1.2 食品质量管理	3
1.2.1 食品质量	3
1.2.2 质量管理	7
1.3 食品安全、食品质量、食品卫生的关系	10
1.4 食品安全与质量管理的重要性	11

第2章 影响食品安全的危害因素及其预防措施

2.1 食品安全危害概述	13
2.1.1 食品安全危害的定义和特征	13
2.1.2 分类及来源	13
2.1.3 食品安全危害后果	14
2.2 生物性危害因素及其预防措施	14
2.2.1 细菌	14
2.2.2 霉菌及其毒素	17
2.2.3 病毒	18
2.2.4 寄生虫	21
2.2.5 鼠类及昆虫	22
2.3 化学性危害因素及其预防措施	22
2.3.1 食品添加剂	22
2.3.2 农药、兽药残留	23
2.3.3 生物毒素	24
2.3.4 环境污染物	26
2.4 物理性危害及控制措施	28
2.4.1 食品中的物理性危害及其种类	28
2.4.2 物理性危害的预防措施	28
2.5 放射性危害因素及其预防措施	28

2.6	食品加工、贮藏、运输与包装	29
2.6.1	食品加工与食品安全	29
2.6.2	食品贮藏、运输与食品安全	29
2.6.3	食品包装与食品安全	30
2.7	食物过敏及其预防措施	30
2.8	新型食品	31
2.8.1	保健食品的安全性	31
2.8.2	辐照食品的安全性	31
2.8.3	转基因食品的安全性	33
2.9	膳食结构	34
2.9.1	营养不良	35
2.9.2	营养过剩	36
2.10	食品掺伪	36

第3章 良好操作规范(GMP)

3.1	良好操作规范概述	38
3.1.1	GMP产生的历史背景	38
3.1.2	食品GMP的发展历程	38
3.1.3	GMP在国际上的发展状况	39
3.1.4	GMP在中国的发展与实施情况	39
3.2	国外良好操作规范	40
3.2.1	美国的良好操作规范	40
3.2.2	CAC的《食品卫生通则》	43
3.3	我国的良好操作规范	45
3.3.1	卫生质量方针和目标	46
3.3.2	组织机构及其职责	47
3.3.3	生产、质量管理人員的要求	48
3.3.4	环境卫生要求	48
3.3.5	车间及设施卫生的要求	49
3.3.6	原料、辅料卫生的要求	49
3.3.7	生产、加工卫生的要求	50
3.3.8	包装、储存、运输卫生的要求	50
3.3.9	有毒有害物品的控制	50
3.3.10	检验的要求	50
3.3.11	保证卫生质量体系有效运行的要求	50

第4章 卫生标准操作程序(SSOP)

4.1	SSOP介绍	52
4.1.1	SSOP含义	52
4.1.2	SSOP的起源、发展及现状	52
4.1.3	SSOP的基本内容	53

4.1.4	实施 SSOP 的意义	53
4.2	SSOP 八项内容详解	54
4.2.1	与食品或食品表面接触的水的安全性或生产用冰的安全	54
4.2.2	食品接触表面(包括设备、手套和外衣等)的卫生情况和清洁度	55
4.2.3	防止交叉感染	56
4.2.4	手的清洁与消毒,厕所设施的维护与卫生的保持	57
4.2.5	防止食品被外部污物污染	57
4.2.6	有毒化学物质的标记、储存和使用	58
4.2.7	雇员的健康与卫生控制	58
4.2.8	食品工厂虫害的控制及去除(防虫、灭虫、防鼠、灭鼠)	58
4.3	果蔬汁生产加工企业的 SSOP 计划(实例)	59
4.3.1	加工用水的安全	59
4.3.2	果蔬汁接触面的状况和清洁	60
4.3.3	防止交叉污染	61
4.3.4	手的清洗、消毒及厕所设施的维护	62
4.3.5	防止污染物的危害	63
4.3.6	有毒化合物的标记、贮藏和使用	64
4.3.7	员工的健康	64
4.3.8	鼠、虫的灭除	65
4.3.9	环境卫生	65
4.3.10	检验检测卫生	66

第 5 章 危害分析与关键控制点(HACCP)

5.1	HACCP 介绍	68
5.1.1	HACCP 定义	68
5.1.2	HACCP 的起源和发展	68
5.1.3	HACCP 突出特点	69
5.2	HACCP 原理	69
5.2.1	原理一:进行危害分析与提出预防控制措施	69
5.2.2	原理二:确定关键控制点(CCP)	70
5.2.3	原理三:建立关键限值(CL)	71
5.2.4	原理四:关键控制点的监控(M)	72
5.2.5	原理五:纠偏行动(CA)	73
5.2.6	原理六:建立验证程序(V)	74
5.2.7	原理七:建立记录保持程序(R)	75
5.3	HACCP 在食品企业的建立和执行	76
5.3.1	成立 HACCP 小组	76
5.3.2	产品描述	77
5.3.3	识别和拟定用途	77
5.3.4	绘制和确认生产工艺流程图	77
5.3.5	进行危害分析与提出预防控制措施(原理一)	80

5.3.6 确定关键控制点 (原理二)	86
5.3.7 设定关键限值 (原理三)	86
5.3.8 关键控制点的监控 (原理四)	87
5.3.9 纠偏行动 (原理五)	87
5.3.10 建立验证程序 (原理六)	88
5.3.11 建立记录保存体系 (原理七)	88
5.4 食品安全管理体系 ISO 22000 概述	89

第 6 章 食品安全性评价

6.1 食品安全性评价原理	91
6.1.1 毒理学基本概念	91
6.1.2 影响毒物毒作用的因素及机理	94
6.1.3 常用的毒性试验	96
6.2 食品安全性毒理学评价程序	98
6.2.1 对受试物的要求	98
6.2.2 食品安全性毒理学评价程序	98
6.2.3 对不同受试物选择毒性试验的原则	99
6.2.4 食品安全性毒理学评价试验目的和结果判定	100
6.2.5 进行食品安全性评价时需要考虑的因素	102

第 7 章 食品安全风险分析

7.1 风险与风险分析	104
7.1.1 风险的含义	104
7.1.2 风险的分类	104
7.1.3 风险分析	105
7.2 食品安全风险分析简介	105
7.2.1 基本概念	105
7.2.2 食品安全风险分析的发展历史及应用	106
7.2.3 食品安全风险分析的内容	107

第 8 章 食品质量控制

8.1 产品质量波动理论	114
8.1.1 产品质量的统计观点	114
8.1.2 质量因素的分类	114
8.2 质量数据及抽样检验	115
8.2.1 质量数据的分类	115
8.2.2 搜集数据的目的	116
8.2.3 搜集数据的注意事项	116
8.2.4 数据特征值	117

8.2.5	抽样检验	117
8.3	质量控制工具——QC 旧七法	118
8.3.1	调查表 (Data-collection Form)	118
8.3.2	排列图 (Pareto Diagram)	119
8.3.3	因果图 (Cause-and-effect Diagram)	121
8.3.4	散布图 (Scatter Diagram)	123
8.3.5	分层法 (stratification)	123
8.3.6	直方图 (Histogram)	126
8.3.7	控制图 (Control Chart)	129
8.4	质量控制工具——QC 新七法	133
8.4.1	关联图 (Relation Diagram)	134
8.4.2	亲和图 (Affinity Diagram)	135
8.4.3	树图 (Tree Diagram)	136
8.4.4	矩阵图 (Matrix Chart)	139
8.4.5	网络图 (Arrow Diagram)	141
8.4.6	PDPC 法 (Process Decision Program Chart)	144
8.4.7	矩阵数据解析法	146

第 9 章 5S 管理

9.1	5S 概述	147
9.1.1	5S 的含义	147
9.1.2	5S 的起源和发展	147
9.1.3	5S 推行的目的和作用	148
9.1.4	5S 之间的关系	151
9.2	5S 的执行	151
9.2.1	整理	151
9.2.2	整顿	155
9.2.3	清扫	160
9.2.4	清洁	162
9.2.5	修养 (素养)	166
9.3	5S 在食品企业的执行	168
9.3.1	食品企业推行 5S 管理的指导思想	168
9.3.2	食品企业推行 5S 管理要点	168

第 10 章 食品质量管理体系

10.1	ISO 9000 概述	172
10.1.1	ISO 9000 产生的历史背景	172
10.1.2	ISO 9000 修订与发展	173
10.2	八项质量管理原则	174
10.2.1	以顾客为关注焦点	174

10.2.2	领导作用	174
10.2.3	全员参与	175
10.2.4	过程方法	175
10.2.5	管理的系统方法	177
10.2.6	持续改进	177
10.2.7	基于事实的决策方法	177
10.2.8	互利的供方关系	177
10.3	质量标准内容的理解与实施	177
10.3.1	GB/T 19001—2015《质量管理体系——基础和术语》	177
10.3.2	GB/T 19001—2015《质量管理体系——要求》	180
10.4	质量管理体系认证	193
10.4.1	质量认证	193
10.4.2	质量管理体系认证概述	193
10.4.3	质量管理体系认证规则	194

第11章 食品质量安全市场准入制度

11.1	概述	203
11.1.1	食品生产许可制概述	203
11.1.2	产生背景	204
11.1.3	食品质量安全市场准入制度的标志——食品生产许可证编号	204
11.1.4	食品质量安全市场准入制度的特点	206
11.2	食品生产经营符合的条件	206
11.3	食品质量安全市场准入的组织实施	208
11.3.1	实施原则	208
11.3.2	实施成效	209
11.4	食品生产许可的申请	209
11.4.1	食品质量生产许可的适用范围	209
11.4.2	实行质量安全市场准入制度的食品种类	210
11.4.3	食品生产许可程序	210
11.4.4	香肠获得生产许可的实例	211

第12章 食品企业危机管理

12.1	食品企业危机管理概述	219
12.1.1	企业危机管理的含义	219
12.1.2	企业危机管理的特征	220
12.1.3	危机管理的要素	221
12.1.4	危机管理的类型及其危害	222
12.1.5	危机管理原则	225
12.2	食品企业危机管理的步骤和方法	227
12.2.1	食品企业危机管理的步骤	227

12.2.2	解决食品企业危机常用的方法	229
12.2.3	危机管理的禁忌	231
12.2.4	对中国食品企业危机预防与管理的几点建议	232
12.3	食品企业危机管理案例	233

第 13 章 食品质量成本管理

13.1	质量的经济性	234
13.1.1	质量效益与质量损失	234
13.1.2	质量波动与损失	235
13.2	食品质量成本概述	236
13.2.1	质量成本的含义	236
13.2.2	质量成本的分类	236
13.2.3	质量成本的特点	237
13.2.4	质量成本模型	238
13.3	质量成本管理	239
13.3.1	质量成本会计	239
13.3.2	质量成本核算	240
13.3.3	质量成本分析	243
13.3.4	质量成本的计划和控制	244
13.3.5	质量成本报告	245

参考文献

第1章 绪 论

“民以食为天，食以安为先”，“质量就是生命”，这两句老话阐明了食品质量与安全的重要性。实际上，食品质量与安全的重要性还不止于此，这个问题不仅关系到人的健康和生命，也关系到经济的发展、社会的稳定。可以说，食品质量和安全问题，已成为一个亟待解决的重大社会问题。

1.1 食品安全简介

1.1.1 食品

1.1.1.1 食品的定义

在现实生活中，我们接触到很多食品，但是对什么是食品，却不能给出一个准确而完美的答案，包括很多从事食品行业的人员，也不能非常准确地回答。有人认为能吃的东西就是食品，还有人认为食品是经过加工的食物。这些都是很片面、肤浅的认识。例如，药品能吃，但它们不是食品；成熟的香蕉没有经过加工，但是食品。

《食品工业基本术语》对食品的定义：可供人类食用或饮用的物质，包括加工食品（如罐头食品、面包）、半成品（如净菜、保鲜肉）和未加工食品（如水果类），不包括烟草或只作药品用的物质。

《食品安全法》（2015年）对“食品”的法律定义：食品，指各种供人食用或者饮用的成品和原料以及按照传统既是食品又是中药材的物品，但是不包括以治疗为目的的物品。

上述两个对食品的定义比较全面地描述了我们所见到的食品，但它们只是对最终产品的描述。从全面质量管理的角度，广义的食品概念还涉及所生产食品的原料、食品原料种植、养殖过程中接触到的物质和环境、食品的添加物、所有直接或间接接触食品的包装材料、生产设施以及影响食品原有品质的环境。

1.1.1.2 食品的特性

图 1-1 所示均为我们日常生活中经常接触到的食品，它们的共同特点有：

首先，它们都具有一定的色、香、味、质地和外形；其次是含有人体需要的各种蛋白质、脂肪、碳水化合物、维生素、矿物质等营养素；第三也是最重要的就是它们必须是无毒无害。也就是说，食品必须在洁净卫生的环境下种植、养殖、生产加工、包装、贮藏、运输和销售。由此，我们可以得出食品与其他产品的不同点：

第一，食品对卫生的要求比较高。食品的卫生安全直接关系到人类的生命和健康，国内外发生的食物中毒事件，很多是由于不卫生的食物之间发生交叉污染所致。2001年，国家

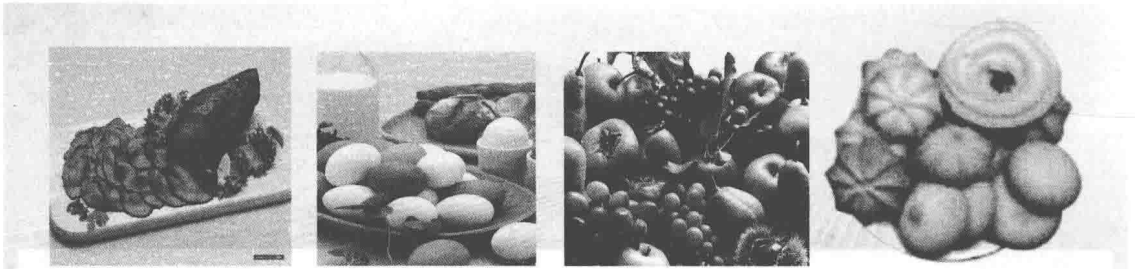


图 1-1 火腿、鸡蛋、水果蔬菜和饼干

质量监督检验总局对“老五类”产品（即面、米、油、酱油、醋）实施质量安全市场准入制度，即 QS 认证（图 1-2），2003 年要求这五类产品必须获得认证后才有资格进行生产和销售。2008 年起要求所有食品须加贴 QS 标志才能销售，自 2010 年 6 月 1 日起由“质量安全”修改为“生产许可”。国家食品药品监督管理总局决定自 2015 年 10 月 1 日起，正式启用新版《食品生产许可证》，规定食品与食品添加剂共 34 个种类必须取得生产许可才能生产。



图 1-2 QS 标志

第二，食品是为人类提供营养的，通过食用或饮用来实现它的使用价值，也就是满足人们的生理需求；而其他产品则是满足人们物质、心理或精神上的需求，如水果蔬菜可以提供给人体维生素和矿物元素，而电视是为了消遣和娱乐。

第三，食品只能使用一次，而其他产品一般可以重复使用，如水杯可以重复使用，而食品提供给人体的营养素后就完成使命。

1.1.2 食品安全

1.1.2.1 食品安全的定义

食品安全，从国际上来讲对应两个完全不同的名词，一个是讲保障食物的供应方面的安全，即从数量的角度，要使人们既能买得到，又买得起他们所需要的基本食品；另一个是讲食品质量对人体健康影响方面的安全，也就是从质量的角度，要求食品的营养全面、结构合理、卫生健康。现在后一个含义的突出和前一个含义的弱化，反映了我国在基本解决食物量安全的同时，食物质量的安全越来越引起全社会的关注。

世界卫生组织（WHO）将“食品安全（Food Safety）”定义为：食物中有毒、有害物质对人体健康影响的公共卫生问题。1996 年 WHO 将食品安全性定义为：对食品按其原定用途进行制作和食用时不会使消费者受害的一种担保。我国 2015 年食品安全法定义为：食品安全，指食品无毒、无害，符合应当有的营养要求，对人体健康不造成任何急性、亚急性或者慢性危害。

目前,对食品安全性的解释是:在规定的使用方式和用量的条件下长期食用,对食用者不产生不良反应的实际把握。其中,不良反应包括由于偶然摄入所导致的急性毒性和长期微量摄入所导致的慢性毒性,例如致癌性和致畸性等。随着毒理学、免疫学、分子生物学和超微量分析等学科研究手段的提高,有些曾被认为是绝对安全、无污染的食品,后来又发现其中含有某些有毒有害物质,长期食用可导致消费者慢性毒害或危及其后代健康;而许多被宣布为有毒的化学物质,实际上在环境和食品中都被发现以极微量的形式广泛存在,并在一定含量范围内对人体健康是有益的。

1.1.2.2 食品安全现状

近年来,食品安全质量事件频频发生,这不仅严重危害人们的身体健康与生命安全,而且也阻碍了正蓬勃发展的食品工业,危及食品市场秩序。食品安全质量问题越来越受到社会各界人士的高度重视。

虽然我国不断加大食品安全的监管力度,但“从农田到餐桌”的食品产业链条依然危机四伏。卫生部的统计数据表明,我国食品安全问题更趋严重,频频见诸媒体和走进公众视野的如广东“毒大米”案件、“瘦肉精”猪肉中毒事件、安徽“阜阳劣质奶粉事件”“苏丹红一号事件”等。此外,涉及因食品添加违禁物质造成的食物中毒事件时有发生。当前我国食品安全问题主要体现在:一是在种植、养殖等生产环节污染问题严重。我国农产品生产多以农户为单位,由于农村技术水平整体较低,在单纯追求高产量、低成本的观念驱使下,违规使用农药和违禁药物现象较常见。二是加工领域安全状况不容乐观。我国食品生产企业多、规模偏小,在目前100多万家食品企业中约70%是10人以下的家庭作坊式企业,大多缺乏生产合格食品的必备条件。而相对较具规模的食品企业,由于体制等多种原因,在质量管理、产品开发、市场经营等方面观念滞后,产品质量不容乐观。三是食品流通领域秩序混乱。全国食品经营企业大多为个体工商户,缺乏必要的食品储运设施,缺乏有效的安全检测手段和质量控制措施,使造假者有机可乘,甚至有些不法企业贪图私利,蓄意出售过期或变质食品。

目前,我国食品安全问题突出表现在以下6个方面。

①微生物污染造成的食源性疾病问题是首要问题;②环境污染在一定程度上仍处于相当严重的地步;③新技术、新工艺、新资源也带来了食品安全的新问题;④传统的,落后的加工工艺和储存运输条件造成污染相当严重;⑤掺假作伪现象依然层出不穷;⑥食品安全问题已经严重影响到我国食品的出口贸易。

1.2 食品质量管理

1.2.1 食品质量

1.2.1.1 质量的定义

质量从字面意思来讲包括两个方面:品质和数量。只有品质没有数量或者只有数量没有品质都不叫质量,只有两者同时满足要求时才是质量。

“质量”一词非常抽象,不同的人,由于所学专业、从事行业、年龄、素质、经验、时间、需求、文化水平等不同,对其理解也不同。美国质量管理专家戴明博士认为:“质量是从客户的观点出发加强到产品上的东西。”世界著名质量专家塔古奇博士将质量定义为:“质量是客户感受到的东西。”世界著名统计工程管理学专家道里安·舍宁认为“质量是客户的满意、热情和忠诚”;海尔集团总裁张瑞敏认为“质量意味着产品无缺陷”,“质量是产品的

生命,信誉是企业的灵魂,产品合格不是标准,用户满意才是目的”。

国际标准化组织(ISO)在ISO9000:2000《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,固有特性是指事物本来就有的特性,如火腿中含有蛋白质和脂肪等营养素,含有人体所需的营养物质就是火腿本来就有的;水果蔬菜中含有叶绿素而呈现绿色等。赋予的特性是指人为增加或给予事物的特性,如在火腿中添加亚硝酸盐和红曲色素,使其呈现红色;食品的价格;鲜奶、冷鲜肉在运输过程中要求在低温条件下运输和贮藏等。

要求可分为明示的、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。如,在水果买卖合同中明确提出水果的大小或顾客口头明确提出的要求。

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。例如,采购方便面,只需要提出购买某一品牌的方便面就可以了,而不用单独提出方便面必须是安全的或要满足相应的国家标准,因为只要是生产食品,食品企业就知道必须满足这些要求。

必须履行的是指法律法规要求的或有强制性标准要求的。例如,出口食品企业必须进行卫生注册或登记;必须通过QS、HACCP或ISO9001认证等。

从质量的概念中,我们可以理解到:质量的内涵是由一组固有特性组成,并且这些固有特性是以满足顾客及其他相关方所要求的能力加以表征。质量具有经济性、广义性、实效性和相对性。

① 质量的经济性 人们在日常生活中经常要求“货真价实,物美价廉”实际上是反映人们的价值取向,物有所值就表明质量有经济性的表征。企业从事生产活动,目的就是以最

② 质量的广义性 质量不仅指产品质量,而且还包括过程质量、部门质量、体系质量、管理质量。在食品生产过程中,要按照全面质量管理的思想,实现“从农田到餐桌”的全程质量控制食品的质量。

③ 质量的时效性 随着技术水平和人们生活水平的提高,各种标准也在不断地修订,人们的要求也在不断地变化,旧的标准逐渐被淘汰,对质量的要求也在不断提高。例如,原先被顾客认为质量好的产品会因为顾客要求的提高而不再受到顾客的欢迎。因此,食品企业应不断地调整对质量的要求。

④ 质量的相对性 不同的人对质量的要求是不同的,因此会对同一产品的功能提出不同的需求;也可能对同一产品的同一功能提出不同的需求。例如薯片,有的人喜欢番茄酱口味的,有的人喜欢吃咸味的;因此,需求不同,质量要求也就不同,只有满足需求的产品才会被认为是质量好的产品。

由以上内容我们可以总结出食品质量的定义,即食品的一组固有特性(营养、安全、色、香、味、质、形等)满足消费者需求的程度。

1.2.1.2 食品质量特性

质量特性是指产品、过程或体系与要求有关的固有特性。

根据ISO9000:2000对质量的定义,质量概念的关键就是“满足要求”。那么,怎样判断产品满足要求?这就必须把这些“要求”转化成可测量的指标,作为评价、检验和考核的依据。由于顾客的需求是多种多样的,所以反映产品质量的特性也是多种多样的。质量特性包括安全性、经济性、适用性、稳定性、环境和美学等。质量特性有的是能够定量的,有的只能定性,但是,在实际操作时,经常将定性的特性转化成定量的特性。

食品质量特性有内在特性、外在特性、经济特性、商业特性和其他特性之分。内在特性

如食品的化学成分、硬度、组织结构等；外在特征如外观、形状、色泽、气味、包装等；经济特性包括食品的价格、生产、运输和贮藏费用、服务费用等；商业特性如交货期、保质期、食用方法等；安全特性如无毒无害、卫生等；环境特性包括社会、文化、宗教信仰、法律等；美学特性如包装美观等。

根据对顾客满意的影响程度不同，应对质量特性进行分类管理。常用的质量特性分类方法是将质量特性划分为关键、重要和次要三类。

① 关键质量特性 是指若超过规定的特性值要求，会直接影响产品安全性或产品整体功能丧失的质量特性。例如，在肉制品中亚硝酸盐的含量必须控制在 30mg/kg 以下，否则会对人的健康带来威胁，所以亚硝酸盐的含量是个关键质量特性；对于易腐食品，腐败微生物的数量也是关键质量特性。

② 重要质量特性 是指若超过规定的特性值要求，将造成产品部分功能丧失的质量特性。例如，补钙、铁、锌的保健品，如果钙、铁、锌含量达不到标准要求，就会使补钙、铁、锌的效果降低。劣质奶粉导致的大头婴事件，就是蛋白质达不到要求导致的。

③ 次要质量特性 是指若超过规定的特性值要求，暂不影响产品功能，但可能会引起产品功能的逐渐丧失。例如，果汁中的维生素含量随着时间的延长会逐渐地减少，但不影响饮用，食品的保质期就是一个次要的质量特性。

1.2.1.3 质量形成过程

(1) 质量环

任何产品都要经历设计、制造和使用的过程，食品质量相应也有个产生、形成和实现的过程，这一过程由按照一定的逻辑顺序进行的一系列活动构成的。人们往往用一个不断循环的圆环来表示这一过程，我们称为质量环。它是对产品质量的产生、形成和实现过程进行的抽象描述和理论概括。过程中的一系列活动一环扣一环，互相制约、互相依存、互相促进。过程不断循环，每经过一次循环，就意味着产品质量的一次提高。通过将食品质量形成的全过程分解为若干相互联系而又相对独立的阶段，就可以对之进行有效的控制和管理。

任何产品质量的形成基本遵循这样的过程：市场调研→产品研发→生产设计→采购→生产制造→检验→包装→储存→运输→销售→服务→营销和市场营销。下面以烤鸡质量形成过程为例说明质量环（图 1-3）。

首先进行市场调研，了解顾客对烤鸡的消费需求（烤鸡的大小、价格、风味、宗教信仰等），针对顾客需求进行产品的研发以及生产工艺的设计，接着根据设计采购所需的原料，然后进行烤制、检验、包装、运输和销售；服务的内容主要包括食用方法、保存方法等；销售和服务的过程中，通过调研了解烤鸡存在的问题，以备下次烤制过程中进行改进。

(2) 质量螺旋

美国质量管理专家朱兰于 20 世纪 60 年代用一条螺旋曲线来表示质量的形成过程，称为朱兰质量螺旋曲线（图 1-4）。在朱兰质量螺旋曲线图上我们可以看到，产品质量的形成由市场研究、开发（研制）、设计、制定产品规格、制定工艺、采购、仪器仪表以及设备装置、生产、工序控制、检验、测试、销售、服务十三个环节组成；产品质量形成的各个环节一环

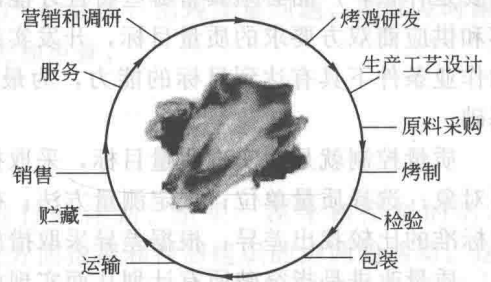


图 1-3 质量环——烤鸡生产过程