



高等职业教育“十三五”规划教材
高等职业教育食品质量与安全专业教材

食品质量 安全管理

展跃平 张 伟◎主编



SHIPIN ZHILIANG
ANQUAN GUANLI



高等职业教育“十三五”规划教材

食品质量安全管理

主 编

展跃平 张 伟



中国轻工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

食品质量安全管理/展跃平, 张伟主编. —北京: 中国轻工业出版社, 2021. 3

ISBN 978-7-5184-2520-4

I. ①食… II. ①展… ②张… 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 (2019) 第 126234 号

责任编辑: 张 靓 责任终审: 滕炎福 封面设计: 锋尚设计
版式设计: 砚祥志远 责任校对: 吴大鹏 责任监印: 张 可

出版发行: 中国轻工业出版社 (北京东长安街 6 号, 邮编: 100740)

印 刷: 北京君升印刷有限公司

经 销: 各地新华书店

版 次: 2021 年 3 月第 1 版第 3 次印刷

开 本: 720×1000 1/16 印张: 15.25

字 数: 300 千字

书 号: ISBN 978-7-5184-2520-4 定价: 36.00 元

邮购电话: 010-65241695

发行电话: 010-85119835 传真: 85113293

网 址: <http://www.chlip.com.cn>

Email: club@chlip.com.cn

如发现图书残缺请与我社邮购联系调换

210286J2C103ZBW

前言

“国以民为本，民以食为天，食以安为先”。党的“十九大”提出：“实施食品安全战略，让人们吃得放心”。近几年，我国食品质量安全状况有了很大的改善。然而，食品安全因素依然存在，一旦管理松懈，农药兽药残留超标、食品添加剂非法使用、食品掺伪造假等问题就会发生。食品质量是企业的生命线，食品安全是企业的生死线。食品行业必须强化食品质量与安全管理，切实保障人民群众“舌尖上的安全”。

食品安全和质量的有效管控亟需大量高素质的技术技能人才。高等职业教育承担着为经济社会发展和提高国家竞争力培养高素质劳动者和技术技能人才的重要任务。作为高职食品类专业核心课程的“食品质量与安全管理”必须以“健康中国”战略为指导，以企业需求为导向，以学生职业技能和职业素养全面提升为目标组织教学内容。

基于这一考量，我们组织部分学校具有本门课程多年教学经验的教师及行业、企业专家共同编写了本教材。该教材以食品质量与安全控制岗位所需的知识、技能和素质为依托，按照学生从简单到复杂的认知规律，遵循渐进式的职业能力发展要求，构建了基于工作过程系统化的课程内容，全面解析了食品质量与安全管理的的基本理论和基本技能。本教材在编排体例上进行了创新，通过案例引导激发学生学习兴趣；通过管理实操提升学生的求知欲望；通过相关链接满足差异化学习需求；通过问题自测检验学习效果；在内容的选取上，突出职业性和实用性，以真实的企业任务为载体，通过“完成企业工作任务一站式”教学模式，实现教学过程和生产实际无缝对接，人才培养和社会需求有效耦合。

本教材的编写遵循最新的国家标准和行业规范，根据食品质量安全管理岗位工作要求，分成七个项目，每个项目由若干个任务组成，主要包括食品质量与安全控制相关概念辨析、食品质量管理技术应用、食品安全危害识别与控制、食品生产质量控制、OPRP 方案和 HACCP 计划的制定、食品质量安全管理体系的建立与实施、食品生产许可证的申请等内容。其中，展跃平（江苏农牧科技职业学院）编写项目一、项目七，张伟（江苏农牧科技职业学院）编写项目二、项目五，薛长辉（中国检验认证集团江苏分公司）编写项目三，李志方（江苏农牧科技职业学

院)编写项目四,邹健(南京雨润食品有限公司)编写项目六。深圳职业技术学院的金刚和江苏双鱼食品有限公司的褚洁明审阅了全部书稿并提出宝贵意见。

本教材可供高职院校食品类专业学生使用,也可作为食品企业技术人员的培训教材及参考用书。在教材的编写过程中引用了相关资料并得到各方的帮助,在此一并表示感谢。

教材中的不足之处,恳请全国各地的同行和读者给予批评和指正。

编者

目 录 CONTENTS

项目一 食品质量与安全控制相关概念辨析	1
知识能力目标	1
案例导入	1
知识要求	2
任务一 识别食品质量与食品安全	2
一、食品质量	2
二、食品安全概述	3
任务二 识别食品质量保证与食品质量控制	4
一、食品质量保证	4
二、食品质量控制	6
相关链接	9
课堂测试	10
项目二 食品质量管理技术应用	11
知识能力目标	11
案例导入	11
知识要求	12
任务一 学习食品质量管理基础	12
一、质量管理发展	12
二、PDCA 循环理论	13
三、质量管理原则	15
四、食品质量管理的特征	18
任务二 食品生产现场管理	20
一、5S 的含义	20
二、5S 的建立	21
三、食品企业推行 5S 管理的步骤	23

任务三 质量数据统计分析	24
一、因果图	25
二、分层法	25
三、调查表	28
四、散布图	29
五、直方图	32
六、排列图	37
七、控制图	40
能力要求	47
相关链接	48
课堂测试	49
项目三 食品安全危害识别与控制	54
知识能力目标	54
案例导入	54
知识要求	55
任务一 识别与控制食品中的生物性危害	55
一、食品中的生物性危害分类	55
二、食品中细菌危害及其控制措施	57
三、食品中病毒危害及其控制措施	61
四、食品中寄生虫危害及其控制措施	62
任务二 识别与控制食品中的化学性危害	65
一、化学危害的类别	65
二、控制化学危害的常用措施	70
任务三 识别与控制食品中的物理性危害	71
一、物理性危害的来源及其潜在风险	71
二、物理性危害的控制措施	72
任务四 识别与控制新资源和新技术引入的食品安全危害	72
一、新资源食品	72
二、转基因食品	73
三、辐照食品	75
四、过敏原	77

能力要求	79
相关链接	79
课堂测试	80
项目四 食品生产质量控制	85
知识能力目标	85
案例导入	85
知识要求	86
任务一 食品生产企业卫生控制	86
一、食品企业选址与布局控制	86
二、车间内部设施及其维护	88
三、设施的管理及维护	89
四、设备的管理及维护	93
任务二 食品生产过程卫生控制	94
一、卫生管理制度	94
二、食品加工人员健康管理与卫生控制	94
三、厂房及设施卫生管理	95
四、虫害控制	97
五、废弃物处理	98
六、工作服管理	98
七、交叉污染控制	98
任务三 食品原料、食品添加剂和食品相关产品的卫生管理	99
一、生产用水（冰）的卫生控制	99
二、食品原料的卫生管理	100
三、食品添加剂的卫生管理	100
四、食品相关产品的卫生管理	101
五、其他	101
任务四 生产过程的食品安全控制	101
一、生物污染的控制	101
二、化学污染的控制	103
三、物理污染的控制	104
四、包装安全的控制	104

任务五 食品检验、贮运及召回控制·····	104
一、食品检验·····	105
二、食品的贮存和运输·····	105
三、产品召回管理·····	105
能力要求·····	106
相关链接·····	107
课堂测试·····	109
项目五 OPRP 方案和 HACCP 计划的制定 ·····	112
知识能力目标·····	112
案例导入·····	112
知识要求·····	113
任务一 危害分析的预备·····	113
一、任命食品安全小组组长，组建食品安全小组·····	114
二、危害分析预备信息收集·····	115
任务二 食品危害分析·····	120
一、食品安全危害识别·····	121
二、确定终产品的食品安全可接受水平·····	123
三、食品安全危害评价·····	124
任务三 危害控制措施的选择和制定·····	129
一、控制措施的选择·····	129
二、控制措施的制定·····	132
任务四 关键限值的确定及监测控制·····	134
一、关键限值确定的科学性·····	134
二、关键限值的可测量性·····	135
三、关键控制点的监视·····	135
任务五 CCP 失控的处置与 HACCP 计划的确认和验证·····	136
一、CCP 失控的处置·····	136
二、HACCP 计划的确认和验证·····	137
能力要求·····	139
相关链接·····	140
课堂测试·····	141

项目六 食品质量管理体系的建立与实施	143
知识能力目标	143
案例导入	143
知识要求	144
任务一 食品质量管理体系的确立	145
一、制定食品质量安全方针和目标	145
二、明确组织机构及人员职责与权限	146
三、成立食品质量安全小组	146
四、搜集食品质量安全相关法律法规和标准	146
五、前提方案的建立	146
六、组织外部信息的沟通	147
七、组织内部信息的沟通	148
任务二 食品质量管理体系文件的编制	148
一、食品质量管理体系文件的构成	148
二、食品质量管理体系文件的编制	151
任务三 食品质量管理体系的实施、评审与改进	154
一、食品质量管理体系的实施	154
二、食品质量管理体系的评审	155
三、食品质量管理体系的管理评审	158
四、食品质量管理体系的改进	159
能力要求	160
相关链接	161
课堂测试	163
项目七 食品生产许可证的申请	168
知识能力目标	168
案例导入	168
知识要求	169
任务一 食品生产许可证的申请	170
一、食品生产许可证申请程序	170
二、食品生产许可证的申请	170
任务二 食品生产许可认证审核	172

一、文件审核·····	172
二、现场审查·····	173
三、现场核查结论的判定及整改措施的核查·····	181
任务三 食品生产许可证的使用与管理·····	182
一、食品生产许可证的管理·····	182
二、食品生产许可证的使用·····	182
三、委托加工实施食品生产许可管理的产品标注·····	183
能力要求·····	184
相关链接·····	186
课堂测试·····	194
附录一 GB 14881—2013 《食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范》···	199
附录二 GB 50687—2011 《食品工业洁净用房建筑技术规范》·····	214
参考文献·····	234

项目一

食品质量与安全 控制相关概念辨析

知识能力目标

1. 能说出食品质量和食品安全的概念；
2. 能说出食品质量控制和食品安全控制的内容；
3. 能说出食品质量保证岗位的主要工作内容；
4. 能说出食品质量控制岗位的主要工作内容。

案例导入

保证食品质量，赢得顾客青睐

经商，商品是第一位的，而经营好食品项目对一个新商厦的启动意义重大，因为老百姓购买食品频率高，做得好顾客容易感知到，形成好的口碑。××店干部员工从开业以来，一直在为保证食品质量不懈努力着。

(1) 生鲜一定要“鲜”

新店开业，食品先行，食品项目中，生鲜项目先行，生鲜项目是重点。我们常说：生鲜生鲜，经营就应该突出一个“鲜”字。为此我们制定了这样的原则：第一，凡是当地商品一律当天进货，保证商品的新鲜和鲜活；第二，不让商品滞留到第二天销售。

在执行的过程中，由于员工、主任比较新，执行中出现了偏差。开业后由于

客流不大，生鲜项目遇到了很大的困难，因为生鲜项目商品陈列多，不好保存，销售太少造成的损失就很大，而减少商品陈列又会进一步影响到销售。柜组员工由于怕损失不敢上货，我也出现了迷惘状态。而那时子公司总经理拿着我们的质检标准每个柜组走，每一个商品都认真审核，审核商品质量和质检标准是否一致，并强调：对比郊区，市区生鲜项目的标准就要高，越是这种情况越要保证我们的商品品类丰富、商品质量上乘，体现信誉楼的优势。正是上级坚定，我才坚定，并暗下决心一定要把品质做好。

(2) 让大干炒葵花子“香”的优势突出

我们的大干炒瓜子有一次出现了口感不好的问题，刚开始我们以为就是正常的现象，因为当时是5、6月份，瓜子放上两三天就会出现走油、变绵的现象，但后来却发现不是那么回事儿，于是我们又结合事业部跑到厂家反映，与供应商深入沟通，亲自盯制作过程，从源头上保证瓜子的品质。

而后有两次因为柜组员工质检不到位，出现过问题。从那儿以后，我和主任，包括业务部负责质检的科员持续地尝了一个多月，并确定：保质期是一周的商品每天抄底儿，卖不完的货打包，销售最多不超过三天，否则降价处理，从而一个单品一个单品把品质稳定下来。

以上是我们保证食品品质的两个案例。对于新商厦的启动我们首先抓的是食品品质，因为这类商品购买频率高，如果我们的商品品质高，保证鲜度，会形成好的口碑。我们有理由相信，不管在什么样的市场环境下，不管面临什么样的困难，过程做好了，结果就是自然而然的。看着××店一天比一天喜人的客流，我们更坚信我们的工作是有价值的。

知识要求

任务一

识别食品质量与食品安全

一、食品质量

质量不仅指产品本身，还涵盖与产品有关的服务。因此，在ISO 9000:2015中质量的定义为：“一组固有特性满足要求的程度”，其中产品“满足要求的程度”，意思是满足顾客要求和法律法规要求的程度。

食品质量是为消费者所接受的食品品质特征。这包括诸如外观（大小、形状、颜色、光泽和稠度）、质构和风味在内的外在因素，也包括分组标准（如蛋类）和内在因素（化学、物理、微生物性的）。由于食品消费者对制造过程中的任何形式

污染都很敏感，因此，质量是重要的食品制造要求。除了配料质量以外，还有卫生要求。要强调确保食品加工环境清洁，以便能生产出对消费者而言安全的食品。

食品质量涉及产品配料和包装材料供应商的溯源性，以便处理可能发生的产产品被要求召回的事件。食品质量也与确保提供正确配料和营养信息的标签问题有关。

在 ISO 标准中，质量特性的定义是：产品、过程或体系与要求有关的固有特性。产品质量特性是指直接与食品产品相关的特性；过程质量特性是指与产品生产和加工过程有关的特性；体系质量特性是指与产品质量、安全等管理体系有关的质量特性。具体如表 1-1 所示。

表 1-1 食品质量特性

体系质量特性	过程质量特性	产品质量特性			
		内在指标		外在指标	
		食品安全	营养	感官	性能
ISO 9000	人工福利	致病菌	蛋白质	滋味	方便性
GAP	动物福利	药物残留	脂肪	质地	货架期
GMP	生物技术	生长素	糖类	香味	
HACCP	有机生产与加工	添加剂	维生素	黏度	
ISO 22000	可追溯性	毒素	矿物质	色泽	
	环境保护	物理性污染	膳食纤维	大小	
	可持续发展			包装	

众多因素会影响消费者对食品 and 食品质量的感受。对于食品而言，许多因素是食品固有的，即与其物理化学特性有关，包括配料、加工和贮藏变量。这些变量本质上控制产品的感官特性，对于使用者来说，产品感官特性又是决定接受性和对产品质量感受的最主要变量。事实上，消费者对其他方面的食品质量（例如安全性、稳定性，甚至食品的营养价值）的看法，通常是通过感官特性及其随时间而发生的变化而形成的。

因此，要理解食品质量由哪些内容构成，关键是要理解以下三者之间的关系：①食品物理化学特性；②将这些特性转化为人类对食品属性感受的感官和生理机制；③那些感受到的属性对于接受性和/或产品消费的影响。

二、食品安全概述

根据 1996 年世界卫生组织（WHO）的定义，食品安全（food safety）是指“对食品按其原定用途进行制作和/或进行食用时不会使消费者健康受到损害的一种担保”。食品安全要求食品对人体健康造成急性或慢性损害的所有危险都不存在。起初是一个较为绝对的概念，后来人们逐渐认识到，绝对安全是很难做到的，

食品安全更应该是一个相对的、广义的概念。一方面，任何一种食品，即使其成分对人体是有益的，或者其毒性极微，如果食用数量过多或食用条件不合适，仍然可能对身体健康引起毒害或损害。譬如，食盐过量会中毒，饮酒过度会伤身。另一方面，一些食品的安全性又是因人而异的。比如，鱼、虾、蟹类水产品对多数人是安全的，可确实有人吃了这些水产品就会过敏，会损害身体健康。因此，评价一种食品或者其成分是否安全，不能单纯地看它内在固有的“有毒、有害物质”，更重要的是看它是否造成实际危害。从目前的研究情况来看，在食品安全概念的理解上，国际社会已经基本形成共识，即食品的种植、养殖、加工、包装、贮藏、运输、销售、消费等活动符合国家强制标准和要求，不存在可能损害或威胁人体健康的有毒、有害物质致消费者病亡或者危及消费者及其后代的隐患。

食品安全属于食品质量的范围之一，对食品工业来说，理想的食品质量控制模式是指“从农田到餐桌”的全过程控制，以及从产地环境质量标准、生产技术标准、产品标准、产品包装标准和贮藏、运输标准构成的全方位的质量控制。全过程质量控制贯穿于食品原料安全、食品生产安全、食品流通安全等众多环节。任何一个环节出错，都会影响到食品的最终安全。因此，为确保食品的每一个环节都是安全的，就要保证食品生产的每一个环节都在质量控制的范围之内。

食品企业负责食品质量与安全的部门一般称为品管部，具体的岗位有品质保证和品质控制。

任务二

识别食品质量保证与食品质量控制

一、食品质量保证

食品质量保证是对一个食品组织的质量安全管理体系的运作情况进行监控，确保质量安全管理相关工作运行的有效性，以预防为主持续改善，从而达到品质不断提升之目的。其包括：设计品质保证（DQA）；质量工程师（QE）；客户端品质工程师（JQE）；供应商品质工程师（SQE）等工作岗位。从事的工作主要有：食品质量安全管理体的建立、导入、整合与维护；产品质量异常的分析与改进；客户抱怨处理；供应商审核辅导等。

（一）食品质量安全管理体的建立、导入、整合与维护

食品企业建立的管理体系包括 ISO 22000 食品安全管理体系、HACCP 危害分析和关键控制点、ISO 9001 质量管理体系、ISO 14000 环境管理体系、5S 管理体系等。支撑这些管理体系的是管理手册、程序文件、操作规程、记录等文件资料，这些资料需要专业的人去撰写，并传达给公司所有人，让公司所有人按照规定的要求去做事，并根据实际情况对建立的文件进行修订。由于企业可能同时建立多

个管理体系，在具体执行时可以把一些共同的规定进行整合，减少冗余的文件带来的成本浪费。

(二) 产品质量异常的分析与改进

产品质量改进是质量管理活动中的重要组成部分。它是在产品质量控制的基础上，不断优化和完善产品质量，使产品质量达到一个新的水平和阶段，为企业和客户创造更多的利益。

食品企业常常会出现产品异常或者是包装异常等产品质量问题，这就需要品保人员从专业的视角进行原因分析，提出改进措施，并分析评判改进措施的有效性。产品质量异常分析与改进的流程如图 1-1 所示。

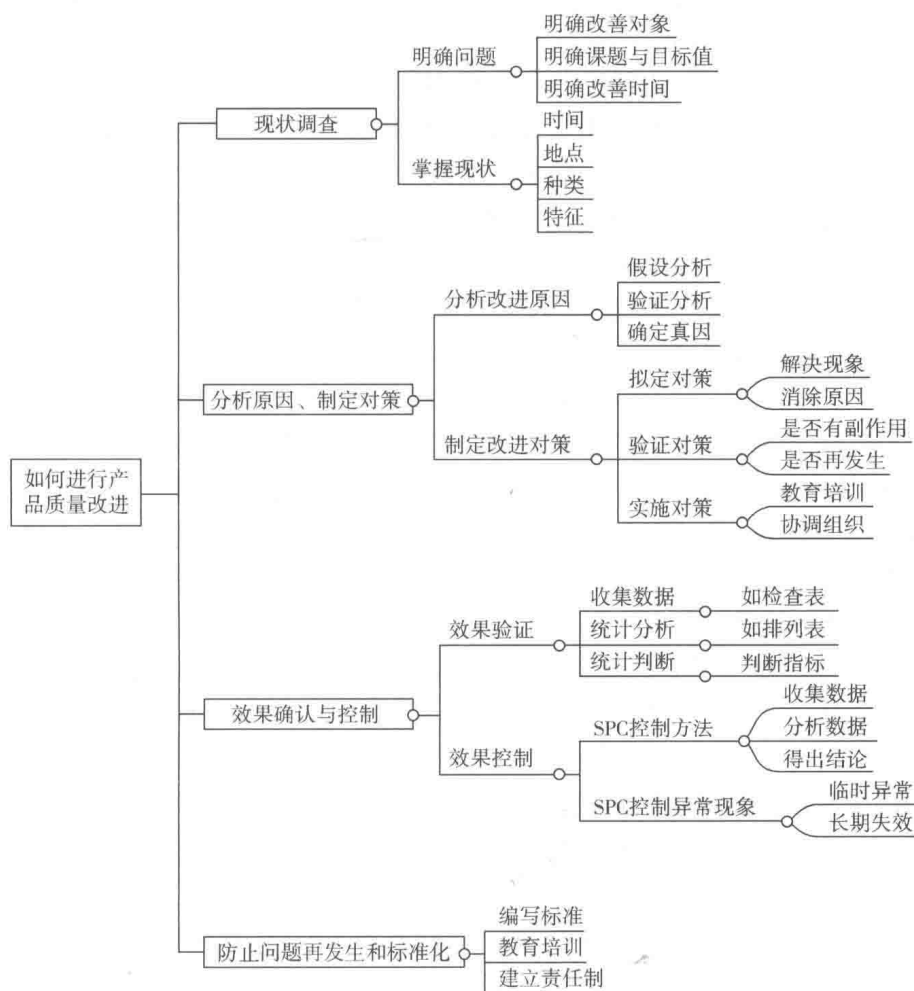


图 1-1 产品质量异常分析与改进的流程图

(三) 客户抱怨处理

客户是企业最重要的资产之一，决定着企业的经济基础。客户抱怨意味着产

品或服务未满足他们的期望或需求，同时也表示客户仍旧抱有期待，希望其能够改善产品质量或提高服务水平。所以，当客户向你抱怨时，不要把它看成是问题，而应把它当作是良机，所谓抱怨是金。客户抽出宝贵的时间，带着他们的抱怨与我们接触的同时，也是免费向我们提供应当如何改进产品或服务的信息。所以要慎重对待客户抱怨，想方设法消除客户的抱怨。

（四）供应商审核辅导

供应商审核也称为二方审核，是对现有供应商进行表现考评。对供应商进行审核辅导是推进供应商战略管理的重要内容，它是在完成供应市场调研分析，对潜在的供应商已做初步筛选的基础上对可能发展的供应商进行的。有效的审核辅导可以加强对供应商的控制，促进供应商持续稳定地满足公司所用物料品质的要求，以确保公司产品品质的稳定与提升。

供应商审核的主要方法可以分为主观判断法和客观判断法。所谓主观判断法是指依据个人的印象和经验对供应商进行的判断，这种评判缺乏科学标准，评判的依据十分笼统、模糊；客观判断法是指依据事先制定的标准或准则对供应商进行量化的考核和审定，包括调查法、现场打分评比法、供应商绩效考评、供应商综合审核、总体成本法等方法。

供应商审核应该制定详细的审核内容，通常包括下列各项。

（1）供应商的经营状况 主要包括供应商经营的历史、负责人的资历、注册资本金额、员工人数、完工记录及绩效、主要的客户和财务状况。

（2）供应商的生产能力 主要包括供应商的生产设备是否先进，生产能力是否已充分利用，厂房的空间距离，以及生产作业的人力是否充足。

（3）技术能力 主要包括供应商的技术是自行开发还是从外引进，有无与国际知名技术开发机构的合作，现有产品或试制品的技术评估，产品的开发周期，技术人员数量及受教育程度等。

（4）管理制度 主要包括生产流程是否顺畅合理，产出效率如何，物料控制是否电脑化，生产计划是否经常改变，采购作业是否对成本计算提供良好的基础。

（5）质量管理 主要包括质量管理方针、政策，质量管理制度的执行及落实情况，有无质量管理体系手册，有无质量保证的作业方案，有无年度质量检验的目标，是否通过相关管理体系的认证。

二、食品质量控制

食品质量控制（QC，Quality Control）又称品质控制，是指为了满足质量要求，通过采取一系列作业技术和活动对各个过程实施控制，以预防不合格品发生的手段和措施。产品质量是由过程决定的，它包括工作质量、设计质量和产品质量。在生产中，可能会遇到这样的问题：同样的设备、原料和生产工艺，但生产的产