

食品企业质量控制 推荐手册

ITC



中国标准出版社

食品企业质量控制 推荐手册

翻译 李朝伟 王力舟 柳 松

张晓丽 吕宝有

审校 吕宝有 宋春启



联合国贸易和发展会议/关贸总协定国际贸易中心

日内瓦

1991

(京)新登字 023 号

图书在版编目 (CIP) 数据

食品企业质量控制推荐手册/联合国贸易和发展会议,
关贸总协定国际贸易中心 ITC 编; 李朝伟等译. -北京: 中
国标准出版社, 1994. 8

书名原文: Quality control for the food industry
An introductory handbook

ISBN 7-5066-1032-9

I. 食… II. ①联… ②关… ③李… III. 食品工业-工
业企业-质量控制-质量控制-手册 IV. ①TS207-62 ②F426
.820.63

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (94) 第 09741 号

中国标准出版社出版

北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码: 100045

电 话: 8522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

版权专有 不得翻印

*

开本 850×1168 1/32 印张 6 $\frac{3}{8}$ 字数 182 千字

1995 年 5 月第一版 1995 年 10 月第二次印刷

*

印数 3 201—5 200 定价 13.00 元

译者的话

本书是联合国贸易和发展会议和关贸总协定国际贸易中心推荐的、有关出口食品企业、特别是中、小型企业适用的质量控制手册。

本书重点是为发展中国家食品企业的质量控制与质量改进而写的。这本手册现已有英文、法文和西班牙文版本译文。但发展中国家迄今还没有一种译文版本。我们把它全文译成中文,希望这本手册能推进我国的食物进出口贸易工作并使食品企业在质量控制方面有所借鉴。

本手册围绕食品企业的质量控制分为十章,做了比较深入的论述,有些论点有所创新。全手册包括质量控制概念;质量监测;质量的分类、预防和缺陷控制;质量评估测试;标准与规格;统计学的质量控制;质量成本成分、质量改进技术及其有关的培训;国际与国家食品标准及有关研究机构的附录等。

这是一本比较完整的、在实践中切实可行并有实效例证的参考手册。

译者

1993.7.6

贸易信息摘要

1991

06.06.03

QUA

联合国贸易和发展会议/关贸总协定国际贸易中心食品企业的质量控制:推荐性手册

日内瓦,1991. xiii, 198p.

关于发展中国家食品企业的质量控制(QC)与质量改进手册——包括质量控制概念;质量监测;分类、预防和缺陷控制;质量评估测试;标准与规格;统计学的质量控制;质量成本成分、质量改进技术及其有关培训;国际与国家食品标准及有关研究机构的附录。

英文、法文、西班牙文 (发展中国家文本无)

Palais des Nations, 1211 日内瓦 10, 瑞士

本书所用名称和提及的物质,在联合国贸易和发展会议/关贸总协定国际贸易中心方面,不含有对涉及任一国家领土、城市、地区或其当局的立法地位、涉及边界或国界划定的任何问题发表意见的含意。

企业名称的表述和商品不暗示国际贸易中心认可的含意。

本书的资料可以随意引用转载或翻印,但需要得到认可。包含载有引用或转载(部分)的文件副本应送国际贸易中心。

ITC/149/C4/91-X II

备 注

本书使用了下列缩写：

FAO	联合国粮农组织
FDA	美国食品药品监督管理局
ISO	国际标准化组织
ITC	联合国贸易和发展会议和关贸总协定国际贸易中心
WHO	世界卫生组织
C	摄氏度
F	华氏度
GMP	良好加工操作规范
KSAP	知识、技巧、态度与操作
pH	氢离子浓度(测量酸、碱度)
ppb	十亿分之几
ppm	百万分之几
QC	质量控制
QCC	质量控制环
SQC	统计学质量控制
SMEs	中小型企业

SS	可溶性固体
TQC	全面质量控制
cm	厘米
g	克
in-Hg	英寸汞柱
kg	千克
mL	毫升
mm	毫米

序 言

本书目的

本书旨在为发展中国家中小规模外向型食品企业就质量控制和质量改进提供基本知识。解答了质量、质量控制及其在食品工业中应用的许多问题。书中提出的例证均源自对食品工厂的实地考察,但并非仿效的范例。大多数例证仅是用来阐释所讨论的概念,因而,读者应在实际运营中谨慎地使用示例数据。

无论经理还是工人,均需激发他们的质量意识。这就是为什么本书中包括一些警句、卡通图片和其他直观影象。我们鼓励食品加工业在各自的工厂中使用这些辅助手段。质量概念首先需要接受,而后是在付诸实践前的主观努力。这就需要持续不断的质量观念。

本书主要目的如下:

提供质量概念的基本知识和食品企业的习惯做法。本书开篇给出用于食品加工过程中质量、质量控制(QC)和全面质量控制(TQC)的简单定义。讨论了管理部门在组织中小企业(SMEs)实行质量控制中的作用,这种作用是食品加工厂的主要质量控制功能。我们期望本书提供的基本知识在帮助食品加工业主动进行质量控制中是有价值的。这些知识使他们在了解可用于食品工业的质量控制工具和技巧时将会产生效益。

通过满足消费者要求保证生产的利润。经理们追求利润,利润则以他们加工业务所能产生的收入来衡量。与利润直接有关的是“重复购买”的频率,它表明消费者对特定产品的满意程度。因而,满足消费者的要求应是生产者的主要目标。

了解标准和规格,及消费者所期望的产品特性,是质量改进和质

量控制方案的重要源泉。生产者需要了解如何认定消费者的要求,由此产生的效益将使中小型企业改进他们质量控制的措施。

提高对质量控制问题及其解决办法的理解。本书意在解答一些有关质量控制的基本问题,比如怎样制定规格,制定标准,衡量产品特性和鉴定产品缺陷。我们期望,书中提及的解决问题的技巧可使读者理解他们的质量问题,同时引导他们采取适宜的步骤解决这些问题。

提供计划和组织质量控制体系的方法。中小企业可能有建立自身质量控制体系的愿望,然而由于缺乏专门知识和获取所需信息的能力而不能如愿。本书阐述了一些企业计划、组织和实施质量控制体系的方法。提出了可用于食品加工过程中质量检查和评价的技巧,包括采用感官评价法、过程监控法和抽样程序等知识。

书中亦包括一些评价食品质量的物理-化学及微生物学的技术。此外,书中亦详细讨论了用于食品检测的常规或标准实验室设备,因为标准微生物学方法常常用于食品的切块检测。

本书提供了国际标准及其有关计量检验基本知识。列举了一些进口国对具体产品制定的标准。目的在于使读者了解质量控制程序符合进口国标准的重要性。当理解了最终用户的需求时,会更重视、更易于解决满足消费者规格的问题,而且,食品加工者应该知道如何通过有效的质量控制保护其在全球市场的竞争性。本书也提供了一个书目(既是本书的资料来源,也是作者推荐的读物),一份精选的推荐性标准表以及一些可以进一步提供信息的机构名称。作者希望本书对外向型中小食品企业中的经理们、生产和技术监督人员、检验人员及质量控制人员有所裨益。

国际贸易中心质量控制出版物

本书是国际贸易中心质量控制系列出版物的一部分。由于以前出版的书中(《企业中的全面质量控制》)已经讲述了质量控制的基本原理和方法,本书则专注于这些原理和方法在食品加工中的应用。

目 录

插图目录	1
表格目录	1
备注	1
序言	1
本书目的	1
国际贸易中心质量控制出版物	1
第1章 食品企业的质量控制基本概念	1
质量和质量控制的一般概念	1
全面质量控制(TQC)和管理的作用	5
全面质量控制的性质	5
全面质量控制的措施	6
管理部门的作用	8
质量控制的主要功能	11
质量控制的检验功能	12
质量控制的完整性功能	13
第2章 食品的质量特征与检测	16
引言	16
食品的质量特征	16
物理特征	17
内在质量属性	18
感官属性的测定	18
感官评价概念	18
质量控制感官评价方法	20
感官检测的应用	23

食品质量的仪器检测	30
物理检测仪器	30
化学方法	33
物理-化学检测	37
第3章 食品缺陷:定义、分类、预防和控制	40
引言	40
定义	40
缺陷的来源	43
预防缺陷和控制缺陷的体现形式	44
缺陷的分类	45
根据缺陷性质分类	45
检测缺陷	48
原料	48
缺陷的预防和控制	57
预防	57
控制缺陷	58
第4章 质量评价的标准检测	65
引言	65
微量分析和微生物学评价	65
微量分析检测	66
微生物学检测	67
组织学检测	68
标准检测方法	68
第5章 标准与规范	70
引言	70
自愿性标准	71
贸易标准	71
企业标准	71
强制性标准	72
强制性标准范例	72
包装与标签标准	73

规范	77
消费者规范	77
企业规范	78
加工规范	80
成品规范	81
制定规范:实例	83
第6章 简化统计质量控制	93
引言	93
统计质量控制的目的	93
如何确定是否需要统计质量控制	94
控制图	95
术语定义	95
加工过程控制	95
控制图的用途	96
变量控制图	97
属性控制图	100
验收抽样	101
按特性抽样	102
按变量抽样	106
第7章 质量成本	109
引言	109
质量成本要素	109
预防成本	109
估价成本	111
失败成本	112
质量总成本	114
成本分析方法	114
成本性质与成分	114
成本分析的步骤	115
成本分析的应用	115
第8章 质量改进技术	120
消费者反映的测试	120

选择倾向试验	120
接受试验	121
实验设计	125
解决问题的技巧	125
原因和效果图解(Ishikawa 氏)	127
Pareto 氏分析	131
质量改进计划(QIP)	132
质量控制环(QCCs)	133
第 9 章 教育和培训	135
引言	135
企业提高 KSAP 的必要性	135
培训需求分析	136
培训方式	137
培训方法和培训技术	137
第 10 章 外部质量控制	141
引言	141
检验	141
装船前检验	141
目的港检验	141
认证和质量标记	143
标准化和国家标准机构	145
质量控制机构	146
测试实验室	146
大学及其他技术研究机构	147
附录 I 食品的国际标准与地区标准摘录	148
附录 II 食品行业有关国际、地区和国家的标准化研究机 构和质量控制研究机构摘录	156
附录 III 食品质量控制的实验室设备和材料、供货人目录 指南	161
参考文献	175

插图目录

1. 经质量权威机构定义的多种质量概念
2. 建议用于食品工厂的质量强化箴言
3. 质量控制步骤
4. 质量开发环
5. 三类企业中的一般组织结构
6. 质量控制的主要功能
7. 食品特征的主要分类
8. 人们观察到的食品感官质量特征环
9. 感官评价在研究与开发、质量控制和生产中的作用
10. 加工企业的质量控制活动和感官评价的作用
11. 三角形检测法的样品记分表
12. 九点喜庆分级法样品记分表
13. 多项比较试验安排, 一个参考标准(R), 四个编码样品和用于等级检测和喜庆分级的记分表
14. 使用喜庆分级法的多因素检测安排
15. 分光光度计——测量食品颜色的仪器
16. (a)测定面包高度和体积的仪器;
(b)显示不同颜色强度方块的孟塞尔色卡
17. 物理-化学检测设备:(a)离心机;(b)烘箱;(c)高温炉;(d)烘箱(老式);(e)红外湿度计
18. 分析样品酸度的台式 pH 计
19. 手持式折射计
20. QCPC: 确保产品适用的要素

21. 原料检验标签
22. 原料质量评价流程图
23. 食品加工厂原料验收检验流程图
24. 原料处理及标签流程图
25. 缺陷抽样流程图
26. 成品检验标签
27. 原料验收检验表格范例
28. 罐体密封评估表格范例
29. 半成品检验表格范例
30. 罐头产品实验室分析表格范例
31. 原料回收率表格范例
32. 最终产品清单范例
33. 生产报告单范例
34. 公共卫生和个人卫生重要性提示牌
35. 奶油风味玉米罐头的加工规范
36. $\bar{X}$ 和 R 控制图中控制限的计算因子
37. $\bar{X}$ 和 R 控制图
38. 按特性检验的单重抽样
39. 按特性检验的双重抽样
40. 操作特性曲线(OC 曲线)
41. ISO 2859 摘要
42. ISO 2859 摘要
43. 关于减少预防成本的质量总成本经费增加
44. 9 点喜厌分级样品记分卡
45. 儿童对食品的各种反应面部表情的测量等级
46. 用于显示对食品反映的不同表情面部表情等级
47. 样品 FACT 卡探出消费者可能的反应信息
48. 样品 FACT 卡引出不同类型的消费者反应
49. Ishikawa 氏图解第 4 步
50. Ishikawa 氏图解第 5~7 步

- 51. 芒果泥缺陷罐因素用的 Pareto 氏分析法
- 52. 缺陷产品 Pareto 氏的因素分析
- 53. PDCA(计划、执行、检查、做法):质量改进的活动程序
- 54. 美国食品入境程序流程示意图
- 55. 菲律宾产品标准局证书标记
- 56. 菲律宾的签证程序流程图

表 格 目 录

-
1. 三角形检测法中专职人员判断的样品记录单
 2. 三角形检测法中各种概率水平上确定含义的最小正确判断数目
(单尾, $p = \frac{1}{3}$)
 3. 用于各种食品的物理检测方法
 4. 用于食品及其加工制品的化学分析方法和设备
 5. 用于食品的物理-化学检测方法
 6. 冷冻牛肉糜原料可能出现的缺陷、原因分析及预防措施
 7. 油浸银鱼罐头缺陷的分类
 8. 根据加工操作、成品与消费者的反应,以油浸银鱼罐头为例的缺陷分类
 9. 罐装奶油风味玉米的原料规范
 10. 奶油风味玉米罐头的开罐检验(小规模操作)
 11. 奶油风味玉米罐头成品规范(仪器检验)细目
 12. 奶油风味玉米罐头的包装和标签要求
 13. 奶油风味玉米罐头的试验生产成本计算举例
 14. 按预算评估成本的简单方法
 15. 一个质量成本报告的示例(QCR)
 16. 一个完整的质量成本报告
 17. 盲目整体组合设计的可变关系
 18. 确定木菠萝水果颜色(感官评价)漂白(处理)效果的记分实验
 19. 质量控制检验员培训需求分析检查表