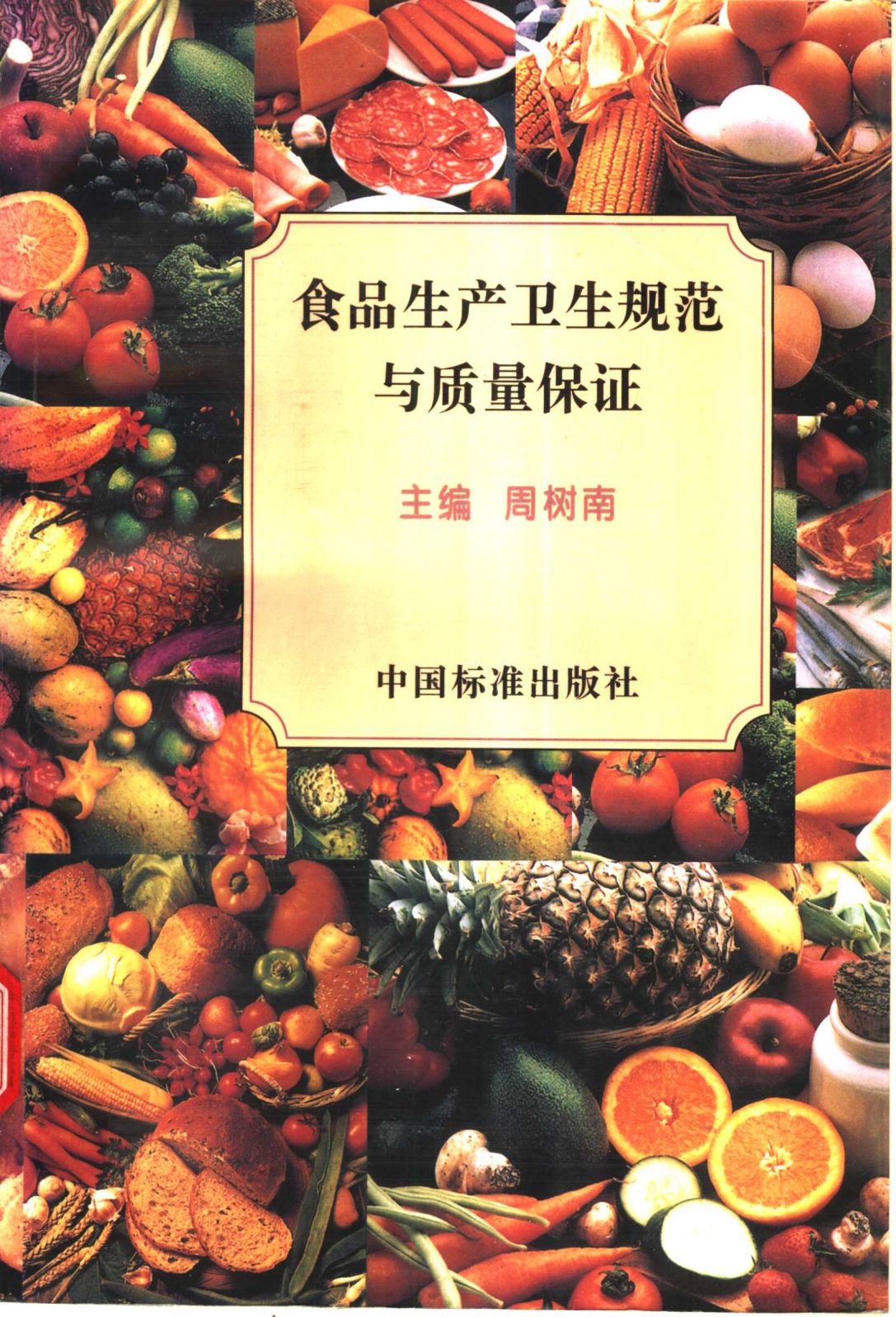




食品生产卫生规范 与质量保证

主编 周树南

中国标准出版社

食品生产卫生规范 与 质量保证

主编 周树南

中国标准出版社
1997

图书在版编目(CIP)数据

食品生产卫生规范与质量保证/周树南主编.-北京:
中国标准出版社,1996
ISBN 7-5066-1351-4

I.食… II.周… III.①食品加工-食品卫生-规范②食
品加工-质量控制 IV.TS207

中国版本图书馆 CIP 数据核字(96)第 24054 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:68522112

永清县印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

开本 850×1168 1/32 印张 19 字数 542 千字

1997 年 3 月第一版 1997 年 3 月第一次印刷

印数 1—8 000 定价 48.00 元
平 42.00

*

标目 305—01

本书编写成员

主 编	周树南		
副 主 编	袁宝君	严隽德	
主 审	戴 寅	陶炳根	
编写人员	(以姓氏笔划为序)		
	王春明	王跃进	孙英全
	朱晓琳	严隽德	吴巧珍
	邱 霓	金志强	周树南
	封幼玲	袁宝君	高志胜
	高湘陵	梅海鹤	谭南圃

前 言

食品生产卫生规范 (Good Manufacture Practice, GMP), 是国际上普遍采用的食品生产先进管理方法。我国目前颁布的《食品企业通用卫生规范》和罐头、酒类、乳类、肉类、饮料、面粉、植物油、蜜饯、糕点等 16 个食品生产卫生规范, 以及还将陆续制定颁布的其他食品企业生产卫生规范是与国外良好生产规范 (GMP) 类似的食物企业的卫生行为规范, 这是我国食品卫生法制建设的组成部分, 是贯彻落实《中华人民共和国食品卫生法》的重要措施, 也是食品生产企业自身管理和卫生监督部门进行监督的重要内容。但目前不少的食品生产企业的卫生条件、卫生状况、工艺操作和卫生管理等都还没有达到《中华人民共和国食品卫生法》和《食品企业通用卫生规范》的要求, 主要原因是由于食品生产企业的领导人员缺乏遵循卫生规范意识和有关知识, 也有些是客观条件的限制, 同时也缺少一本这方面的技术指导书籍。为此, 江苏省卫生防疫站周树南主任医师等组织编写出版了这本《食品生产卫生规范与质量保证》专业参考书, 这对具体落实食品企业卫生规范将会起到积极的作用。

这本书以已经颁布的 GMP 为基本内容, 分四个部分系统介绍食品生产卫生规范的技术操作要求和卫生质量管理保证体系。第一部分概论, 介绍 GMP 的发展及其实施的意义和内容; 第二部分, 食品企业通用卫生规范, 介绍食品原料、工厂设计与设施、生产用水、个人卫生与

健康要求、卫生和质量检验管理等的技术要求;第三部分,分别介绍主要食品生产卫生规范的技术要求,包括粮油及其制品、食用植物油、酒类、乳与乳制品、肉与肉制品、蛋与蛋制品、饮料、水产品、调味品、糖果、蜜饯、罐头食品、食品添加剂等生产加工的卫生规范要求;第四部分,食品生产质量保证,介绍食品卫生监督管理、危害分析关键控制点系统(HACCP)、食品卫生感官鉴定、食品卫生标准、食品采样和理化、微生物检验与评价等内容。全书具有较强的科学性和实用性。

GMP就是把保证食品质量的工作重点放在从原料的采购到成品及其贮存运输的整个生产过程的各个环节上,而不是仅仅着眼于最终产品上,从而从根本上保证了食品的质量。实践证明,只有认真实施GMP,才能不断提高我国食品卫生整体水平和在国际、国内市场上的竞争能力。这本书可作为食品企业负责人、技术人员、质检人员等加深对GMP的理解和认识,指导GMP实施的辅助学习教材,也可作为各级食品卫生监督监测人员的参考书。

卫生部卫生监督司副司长

朱宝铎

1996年6月

目 录

第一章 概论.....	1
一、食品生产卫生规范的由来和发展	1
二、食品生产卫生规范的基本内容	3
三、实施食品生产卫生规范的意义	6
第二章 食品生产通用卫生规范.....	8
第一节 食品原材料的采购、运输、贮存.....	8
一、采购	8
二、运输	14
三、贮存	16
第二节 食品工厂的设计与设施	24
一、工厂的设计	25
二、工厂的设施	36
三、实施步骤	51
第三节 食品生产用水	53
一、水源的分类及其特点	53
二、水源的卫生问题	54
三、食品生产用水卫生要求	55
四、食品生产用水的净化与消毒	60
第四节 食品工厂的卫生管理	75
一、建立健全卫生管理机构	76
二、设施的维修和保养	77
三、工具设备的清洗和消毒	77
四、灭鼠、灭蝇、灭蟑	79
五、有毒有害物的管理	81
六、饲养动物的管理	82
七、污水、污物的处理	83
八、副产品的管理	84

九、卫生设施和工作服的管理	85
第五节 食品生产过程的卫生	85
一、食品加工过程中的污染	86
二、食品生产过程的卫生管理	88
三、主要的食品加工工艺与卫生要求	90
第六节 卫生和质量检验的管理	103
一、卫生和质量检验的意义	103
二、检验机构及其职责	104
三、产品检验的分类与依据	105
四、检验的基本要求	107
五、检验误差及其控制	110
六、检验的记录	113
第七节 成品的贮存和运输	115
一、贮存和运输的卫生学意义	115
二、贮运期间外界环境因素的影响	115
三、贮运期间食品卫生质量变化的原因	117
四、贮存的卫生要求	119
五、运输的卫生要求	121
第八节 食品生产经营人员个人卫生与健康的要求	123
一、个人卫生要求	123
二、健康要求	128
第三章 主要食品的生产卫生规范	136
第一节 粮食及其主要制品	136
一、粮食	136
二、主要粮食制品加工	146
第二节 食用植物油	154
一、概述	154
二、原料要求	157
三、生产工艺	161
四、包装、贮存、运输	170
五、卫生评价	171

第三节 饼干、面包、蛋糕·····	173
一、原辅料的卫生要求·····	173
二、主要卫生问题·····	175
三、饼干的生产·····	176
四、面包的生产·····	185
五、蛋糕的生产·····	189
第四节 豆与豆制品·····	193
一、概述·····	193
二、原料要求·····	194
三、生产工艺·····	195
第五节 酒类·····	203
一、酒类的卫生问题·····	203
二、白酒·····	206
三、啤酒·····	212
四、黄酒·····	222
五、果酒(葡萄酒)·····	226
六、酒类贮藏、运输、销售卫生要求·····	232
第六节 乳与乳制品·····	233
一、原料乳·····	234
二、乳品加工的基本设计与设施·····	238
三、生产工艺要求·····	238
四、设备与工具的卫生要求·····	251
五、卫生管理与评价·····	253
第七节 肉与肉制品·····	257
一、畜的屠宰·····	257
二、肉的冷却、冷冻及其卫生要求·····	259
三、肉品加工原料的卫生要求·····	262
四、肉品加工前的准备·····	265
五、主要肉制品的加工·····	267
第八节 蛋与蛋制品·····	277
一、蛋的形成、构造与变化·····	277
二、食用蛋与非食用蛋·····	280

三、蛋的主要卫生问题	283
四、鲜蛋的贮存与运输	284
五、蛋制品	288
六、再制蛋	295
第九节 饮料与冷食	300
一、分类	300
二、原料的卫生要求	302
三、饮料的生产	306
四、冷食的生产	316
五、生产机械的卫生要求	321
六、包装容器的卫生要求	322
第十节 水产及其制品	323
一、水产的卫生问题	323
二、水产的检验与评价	327
三、水产的保鲜、贮存与运输	332
四、水产制品	338
第十一节 调味品	358
一、酱油	359
二、食醋	362
三、味精	366
四、汤料	373
第十二节 糖果	374
一、概念与分类	374
二、糖果原料的卫生要求	377
三、糖果生产工艺与质量控制	378
四、糖果生产的卫生管理	386
五、糖果的包装、运输、贮存	387
第十三节 蜜饯	388
一、概念与分类	388
二、蜜饯生产工艺	389
三、各类蜜饯的生产工艺要点	392
四、成品卫生质量评价	394

第十四节 罐头食品	396
一、分类	396
二、罐藏容器	396
三、罐头食品加工工艺	399
四、主要食品罐头的工艺要点	409
五、食品罐头的检验与评价	418
第十五节 食品添加剂	422
一、概述	422
二、食品添加剂生产的许可	423
三、卫生质量控制	426
四、生产过程的卫生	427
五、生产工艺与质量控制	428

第四章 食品生产质量保证..... 432

第一节 食品卫生监督管理	432
一、基本概念	432
二、基本体制与管辖范围	435
三、食品卫生监督管理的规范	437
四、食品卫生监督管理的原则	439
五、食品卫生监督管理的内容与要求	440
六、食品卫生监督管理的工作方法与监督程序	444
七、违法行为的行政处罚程序	450
八、食品卫生监督管理的考核	455

第二节 食品生产中的危害分析关键控制点

(HACCP)系统

一、HACCP 的概念与意义	455
二、HACCP 的内容与实施	459
三、HACCP 的应用实例	464
四、实施 HACCP 须注意的问题	468

第三节 食品感官检验

一、目的与意义	469
二、一般要求	469

三、检验方法的分类与选择	472
四、统计学术语	472
五、检验方法	473
第四节 食品卫生标准	486
一、概念、分类与体系	486
二、制定食品卫生标准的依据和原则	489
三、食品卫生标准的内容和编写方法	491
四、食品卫生标准的技术要求	494
五、食品卫生标准制定的程序	499
第五节 食品样品的采集、送检、预处理与检验报告	500
一、采样的目的、原则与分类	501
二、采样的工具和容器	504
三、采样技术	507
四、采样数量	514
五、样品送检	515
六、样品预处理	516
七、检验报告	520
第六节 食品卫生理化检验的方法与评价	521
一、概述	521
二、常用的食品卫生理化检验的原理与方法	522
三、食品理化检验方法的评价	530
四、食品理化检验方法的展望	534
第七节 食品卫生微生物及其检验与评价	536
一、概述	536
二、与食品卫生有关的微生物	538
三、食品卫生微生物检验方法	544
四、食品微生物卫生学评价	559
附录	563
中华人民共和国食品卫生法	565
GB 14881—94《食品企业通用卫生规范》	577
主要参考文献	590
后记	592

第一章 概 论

食品生产卫生规范(Good Manufacture Practice,简称 GMP)是在食品生产全过程中保证食品具有高度安全性的良好生产管理系统。它运用化学、物理学、生物学、微生物学、毒理学和食品工程原理等学科的基础知识,来解决食品生产加工全过程中有关安全卫生和营养等问题,从而保持食品固有的色、香、味、形,提高食品营养效价,减少有害因素,有效地保证食品卫生质量。它要求食品企业应具备合理的生产过程、良好的生产设备、正确的生产知识、完善的质量控制和严格的管理体系,并通过其控制生产的全过程。因此,GMP 是食品工业实现生产工艺合理化、科学化和现代化的必备条件。

一、食品生产卫生规范的由来和发展

食品生产卫生规范是从药品生产质量管理规范中发展起来的。早在第一次世界大战期间美国新闻界披露美国食品工业的不良状况和药品生产的欺骗行径之后,促使美国诞生了食品、药品和化妆品法,开始以法律形式来保证食品、药品的质量,由此还建立了世界上第一个国家级的食品药品管理机构——美国食品药品管理局(FDA)。第二次世界大战以来,由于科学技术的发展,使人们逐步认识到以成品抽样分析检验结果为依据的质量控制方法有一定的缺陷。因为在原料到成品的过程中要涉及到许多的技术细节和管理规程,如疏忽其中任何一个环节都可能导致产品不能符合要求,也就是有可能生产出伪劣的药品或食品,从而产生了全面质量控制和质量保证的概念。直到 1961 年发生一起源于欧洲而波及世界的本世纪最大的药物灾难之后,事件是前联邦德国发现许多没有臂和腿,手直接连在躯体上,很像一只海豹的肢体,称为海豹肢体畸形儿,经调查研究发现是由于孕妇服用妊娠反应的药物——“反应停”而引起。在反应停应用的 6 年期间,仅前联邦德国就引起有 6 千至 8 千个畸胎儿,

电影《典子》就是受害者的写照。当时美国是少数几个幸免此灾难的国家之一,因此在 1962 年美国国会对食品、药品和化妆品法进行了修改,在这次修改中将全面质量管理 and 质量保证的概念变成了法定的要求。美国食品药品监督管理局根据修改法的规定,于 1963 年制定颁布了世界上第一部药品的良好生产规范(GMP)。从原料开始直到成品出厂,在整个制造加工过程中进行质量控制,防止出现质量低劣的产品,保证了药品的质量。此后,由于药品与食品都是与人类生命息息相关的特殊商品,因此药品的这种良好生产规范管理方法就自然地应用到食品卫生质量管理中了。1969 年,美国食品药品监督管理局制定了《食品良好生产工艺基本法》,并以此作为依据陆续制定了一系列各类食品的 GMP,在食品工业中形成了一个 GMP 伞体系。

世界卫生组织(WHO)也采纳了这个 GMP 伞体系观点,并建议各参加国政府制定食品的 GMP。因此,在 1969 年到 1985 年,由 WHO/FAO 联合成立的食物法典委员会(Codex Alimentarius Commission)制定的 190 多个食品国际标准中都涉及到了 GMP。在食品的国际贸易中,企业 GMP 的执行情况已成为重要的考核内容。如日本的罐头出口美国,就得按美国要求,由日本罐头协会提供罐头加热杀菌条件等良好生产规范资料,并进行实地考察。

加拿大很重视 GMP 的执行。政府已把食品的 GMP 作为生产企业必须遵守的基本要求写进了法律条文,并由政府部门出版发行,作为生产企业自觉遵守和监督部门的检查的准则;工业部门在制定专门的“标准操作规程”中也都包含了一些国际组织制定的准则,生产企业可以独立使用。如操作规范“加拿大食品生产企业食品卫生通则”,官方看作是一种“准则”,在实施时,这一“准则”被看成是进行监督的标准,而且认为只要符合这一规范就意味着遵守了法律中有关食品生产经营的各项规定。同样,这个规范还被加拿大进口商作为贸易中的考核标准,他们要求供应方的食品要按加拿大的这一“规范”生产,凡在不符合“规范”条件下生产出来的食品会被认为是不合格的产品。

在日本,已制定了一些与 GMP 相似的“卫生规范”,如:“盒饭与

下饭菜的卫生规范”、“酱腌菜卫生规范”、“点心卫生规范”、“中央厨房/末梢零售体系卫生规范”等。但又明确规定了这些卫生规范不是强制性的法律规范,而是指导性规范。

在我国,从 1985 年开始至 1994 年已以“食品企业通用卫生规范”为总则,制定颁布了 15 个专业规范,基本形成了我国食品 GMP 伞体系,已成为我国食品生产和卫生监督管理工作法制化、规范化的重要依据。这些规范是:

1. 食品企业通用卫生规范(GB 14881—94);
2. 罐头厂卫生规范(GB 8950—88);
3. 白酒厂卫生规范(GB 8951—88);
4. 啤酒厂卫生规范(GB 8952—88);
5. 酱油厂卫生规范(GB 8953—88);
6. 食醋厂卫生规范(GB 8954—88);
7. 食用植物油厂卫生规范(GB 8955—88);
8. 蜜饯厂卫生规范(GB 8956—88);
9. 糕点厂卫生规范(GB 8957—88);
10. 乳品厂卫生规范(GB 12693—90);
11. 饮料厂卫生规范(GB 12695—90);
12. 葡萄酒厂卫生规范(GB 12696—90);
13. 果酒厂卫生规范(GB 12967—90);
14. 黄酒厂卫生规范(GB 12698—90);
15. 面粉厂卫生规范(GB 13122—91);
16. 肉类加工厂卫生规范(GB 12694—94)。

二、食品生产卫生规范的基本内容

食品生产卫生规范的基本内容就是食品从原料到成品全部过程中各环节的卫生条件和操作规程。以美国低酸罐头 GMP 中装备监测用水银温度计一项为例,即可知国外规定的 GMP 内容是非常详细的。这段内容是:“灭菌高压锅上必须装备有一根水银温度计(不论另外有无自动测定控制或自动记录的温度计)。该温度计指示温度范

围要从 37.8℃ 以下开始,长度不得少于 17.8cm;或者从 65.6℃ 开始,长 22.8cm,在第一次安装温度计时,必须和标准温度计对照着进行校验,以后每年至少校验一次,必要时还要增加校验次数,指示温度计的球部应该在水面以下。卧式消毒锅,安装口应设于离中心部较近处,温度计的球部应该直接插入高压锅内。立式或卧式高压锅,其温度计的球部至少要插入 5cm,插温度计处不能是可分离的夹层管或套管。安装温度计的位置必须便于观察、读数。水银温度计应作为指示杀菌温度的参考器具。”这种具体详细的规定一经实施,就能有效地考核杀菌效果。

我国颁布的各类食品企业专业卫生规范就是从保证最终产品的安全卫生质量这个同一原则出发,结合不同企业和产品生产上的特点,分别作出了相应而具体的操作规定。同时我国为进一步保证食品生产经营企业工厂的产品质量也为还没有制定颁布专业卫生规范的食品企业有所遵循,并为制定各类食品厂的专业卫生规范提供依据,参照联合国粮农组织/世界卫生组织(FAO/WHO)食品法典委员会在 1985 年制定颁布的《食品卫生基本原则》(CAC/RCP Rev. 2),结合我国实际情况制定颁布了《食品企业通用卫生规范》。主要内容有以下几个方面:

1. 原材料采购、运输、贮存卫生

对原材料及其采购后的运输和贮存要求是生产任何食品都要首先把好的重要环节,否则即使生产条件再好,也不可能保证最终产品的质量。因此一切食品的原材料均应符合各自的卫生标准或卫生要求,严禁使用病死、毒死或死因不明的各种动物肉类或含有自然毒的动植物或国家未规定使用的添加剂或有毒有害物质超过限量或在感官上异常的各种原料。某些农副产品原料在粗加工过程中还要防止对食品污染和潜在危害。所有容器和包装材料均应符合卫生要求,应按不同性质的原料有条件地做好运输和贮存,严防污染。

2. 工厂设计与设施的卫生

食品生产经营在进行新建、扩建、改建和续建的工程项目时应首先将总平面布置图等资料报经当地卫生行政部门进行预防性卫生监

督。重点是对选址、内外周围环境、布局、设备、结构、上下水系统、废物处理、卫生设施等进行审查,均应符合通用卫生规范和有关食品厂卫生规范的规定。

3. 工厂的卫生管理

食品工厂必须建立相应的卫生管理机构,认真宣传和切实执行食品卫生法规。包括工厂的经常性环境卫生、除虫灭害、原材料卫生、产品质量检验、设施卫生和维修保养、清洗消毒、个人卫生、有毒有害物质、污水污物、副产品、上下水系统、动物饲养等管理以及规章制度、考核评比、职工健康教育等具体工作。

4. 生产过程的卫生

应包括从原料到成品的全工艺过程。在食品加工过程中应按“原料——半成品——成品——包装——贮运”的流程,要求连续化、自动化、密闭化操作;严防交叉(包括成品、原料与设施、工具、容器、人员等)污染;在生产加工的场地、车间应有消毒、更衣、盥洗、采光、照明、通风、防腐、防尘、防蝇、防鼠、洗涤、污水排放、废物处理等基本卫生设备并合理使用;食品包装应有严格卫生要求的场地和操作要求,包装材料和标识都必须符合国家有关规定;操作人员必须讲究个人卫生,符合从事食品生产经营的健康要求;成品应批批检验合格后才能出厂。

5. 卫生和质量的检验

食品工厂应设立与生产能力相适应的卫生和质量检验机构,负责产品卫生和质量的检验工作。按国家规定的或企业质控的卫生标准和检验方法,对逐批次产品的原材料、半成品和出厂前的成品进行检验,签发检验结果单,妥善保存原始记录,并定期鉴定、维修检验用仪器、设备,以保证检验结果的准确。

6. 成品贮存和运输的卫生

食品生产企业应有原料、半成品和成品三种符合卫生要求的仓库,容量应与生产能力相适应;贮存物按品种分批贮存、离地离墙,并有明显标志,先进先出;各类冷藏设施应根据不同要求设定温湿度,存放不同性质的食品。各类仓库应有专人管理负责定期清洗、消毒、