

食品企业质量与安全卫生操作规范丛书



乳及乳制品

质量与安全卫生操作规范

Ru ji Ruzhipin Zhiliang Anquan yu Weisheng Caozuo Guifan

朱俊平 主编



中国计量出版社

CHINA METROLOGY PUBLISHING HOUSE



食品企业质量与安全卫生操作规范丛书



乳及乳制品

质量与安全卫生操作规范

Ru ji Ruzhipin Zhiliang Anquan yu Weisheng Caozuo Guifan

朱俊平 主编



中国计量出版社

CHINA METROLOGY PUBLISHING HOUSE

图书在版编目(CIP)数据

乳及乳制品质量安全与卫生操作规范/朱俊平主编. —北京:中国计量出版社, 2008. 2

(食品企业质量安全与卫生操作规范丛书)

ISBN 978 - 7 - 5026 - 2780 - 5

I. 乳… II. 朱… III. ①乳制品 - 质量管理 - 操作 - 规范 - 中国 ②乳制品 - 食品卫生 - 操作 - 规范 - 中国 IV. R155.5 - 65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 1595479 号

内 容 提 要

本书较系统地介绍了乳制品质量安全的控制方法和卫生标准操作规范。全书共分四章,内容包括:乳制品质量安全的重要性和必要性;GMP,SSOP,HACCP 和 ISO 9000 质量管理体系之间的相互关系;乳制品必备生产资源、基本工艺流程和关键控制点及质量控制等;并重点介绍了乳制品生产企业卫生标准操作规范及示例。为各乳制品加工企业建立 GMP,SSOP 和 HACCP 体系,掌握现代乳制品质量控制技术提供帮助。

本书可供从事乳制品生产、管理人员参考,也可作为乳业技术人员的技术指导和培训用书。

中国计量出版社 出版

地 址 北京和平里西街甲 2 号(邮编 100013)

电 话 (010)64275360

网 址 <http://www.zgjl.com.cn>

发 行 新华书店北京发行所

印 刷 北京市密东印刷有限公司

开 本 850mm × 1168mm 1/32

印 张 10.5

字 数 259 千字

版 次 2008 年 2 月第 1 版 2008 年 2 月第 1 次印刷

印 数 1—3000

定 价 26.00 元

如有印装质量问题,请与本社联系调换
版权所有 侵权必究

丛书编委会及参编单位

主 任	韩计州 赵丽秀	国家食品质量监督检验中心(上海)
	曹程明	广西壮族自治区产品质量监督检验院
委 员	(按姓氏笔画为序)	
	王冬妍 车文毅	沈阳市产品质量监督检验院
	付丹萍 田志强	广州市产品质量监督检验所
	孙云平 吕仕军	江苏省产品质量监督检验院
	刘江海 朱俊平	江苏出入境检验检疫局
	匡林鹤 李光宇	河北省产品质量监督检验院
	张丽媛 孟列群	国家酒类及饮料质量监督检验中心
	祝建华 胡振洲	(贵州省产品质量检验检测院)
	徐 红 康庆贺	山东省产品质量监督检验研究院
	黄晓风 褚君艳	黑龙江出入境检验检疫局
	彭丽萍 蔡 晶	国家农业标准化监测与研究中心
	蔡玮红 蔡宝亮	(黑龙江)
	熊 薇 黎一清	河北省衡水市质量技术监督局
策 划	刘宝兰 杨庚生	石家庄三鹿集团

本书编委会

顾问	王玉良	韩计州	付新杰
主编	朱俊平		
副主编	魏双勃	周霄凌	张彦辉
	杜宝亭		
编委	马志茹	刘玲君	韩清波
	李鹏	李峰	郭峰
	赵小强	刘敬彬	匡林鹤
	刘燕	张立媛	李泓新
	王力军	高兴娟	何雍利
	阎云龙	朱海燕	
审校	刘江海	张薛平	吕国桥
	张广		

前 言

食品质量安全是关系广大人民群众生命健康和社会稳定的大事。根据我国目前食品质量安全的现状,我国几十万家食品生产和加工企业中,有大部分中小企业还存在企业生产经营的相关“证”、“照”不全,生产及管理不规范,未有效建立和实施食品质量安生监控系统,仍存在不同程度的食品质量安全缺陷等问题。为了从食品质量安全的源头上预防和控制食品质量安全问题,防止食品从生产到消费各个环节可能受到的污染,控制可能造成污染并引起相关食源性疾病的各种因素,须按照食品生产加工操作规范要求,依据相应的国家标准和技术规范,根据企业生产工艺和生产实际情况,建立和完善质量安全与卫生标准操作程序,从而从源头上确保食品质量安全。这也是当今食品企业进行质量安全控制的首选方式。

作为食品安全与卫生质量管理重要环节的 GMP(良好生产规范)、SSOP(卫生标准操作程序)以及 HACCP(危害分析和关键控制点)质量管理体系,系统规范了食品加工生产、包装和储存条件,阐述了食品加工企业的人员、建筑物和设施、设备、加工及控制、仓储和销售、质量缺陷水平,以及加工前、过程中和加工后的基本卫生状况及操作要求,分析了特殊生产加工过程中危害存在的关键控制点和控制显著危害的措施等内容。这些体系是广大食品企业质量安全与卫生管理的重要技术基础。

为了帮助各食品企业了解、掌握食品质量安全的控制技术,快

速建立和实施 GMP,SSOP,HACCP 质量管理体系,提高食品的规范化、标准化生产水平,中国计量出版社组织全国从事食品生产加工、质量监督检验的技术专家,编写了《食品企业质量与安全卫生操作规范丛书》,9 个分册:《肉及肉制品质量与安全卫生操作规范》;《乳及乳制品质量与安全卫生操作规范》;《罐头制品质量与安全卫生操作规范》;《水产品质量与安全卫生操作规范》;《饮料及冷冻饮品质量与安全卫生操作规范》;《调味品及酱货腌制品质量与安全卫生操作规范》;《糕点 糖果 蜜饯 炒货 茶叶质量与安全卫生操作规范》;《酒类产品质量与安全卫生操作规范》;《粮油及制品质量与安全卫生操作规范》。同时为了便于一般企业运用各种质量管理体系的程序和办法,书中列举了符合国家标准规范要求的质量安全与卫生操作规范的应用实例,符合企业的实际需要,具有很强的技术指导性。

丛书编委会

2008 年 2 月

编者的话

食品是人类赖以生存和发展的物质基础,而食品质量安全是关系到人类健康发展和国计民生的大事。保证食品的质量安全,就是要保证人类摄入的食品不含有对人身有害的物质,并能提供人体所需要的基本营养要素。

随着我国食品质量安全市场准入制度的建立和实施,HACCP管理已成为国内众多乳制品生产企业关注的热点,但一个企业是否能在真正意义上建立和实施起有效的 HACCP 管理,要取决于企业对以 HACCP 为最高层次的预防性食品安全质量管理体系的完整实施。

HACCP 作为 QA 的一种重要管理工具,用于确定特殊生产加工过程中危害存在的关键控制点和显著危害的控制措施。GMP(良好生产规范)作为食品卫生质量管理的技术基础,规范了食品加工生产、包装和储存条件。这些条件涉及食品加工企业的人员、建筑物和设施、设备、加工及控制、仓储和销售以及质量缺陷水平等。SSOP(卫生标准操作程序)是特殊的良好卫生规范,它强调的是加工前、过程中和加工后的基本卫生状况和操作。

为了帮助乳品企业了解、掌握乳制品质量安全的控制技术,快速建立和实施 HACCP 体系,从而提高乳制品的规范化、标准化生产水平,我们受中国计量出版社的委托,集多年的工作实践经验,在收集、整理大量国内外资料的基础上精心编写了本书。

本书内容系统、丰富,从质量安全的角度出发,所介绍的 GMP,

HACCP,SSOP 的八个方面及实例,都讲求科学性、技术性、系统性和实用性相结合,语言简练,直观、通俗易懂。本书可供从事乳制品生产、科研、管理的工作者参考,也可作为乳业技术人员进行技术指导 and 培训用书。

由于本书涉及内容较为广泛,而编者水平和掌握资料有限,加之编写时间紧促,因此,书中疏漏和不当之处在所难免,恳请各位同仁和广大读者批评指正。

编者

2008.2

Contents

目 录

第一章 绪论 / 1

第一节 乳及乳制品行业发展概况 / 1

第二节 乳及乳制品基本概念和分类 / 2

一、乳及乳制品基本概念 / 2

二、乳及乳制品的分类 / 4

第三节 乳制品质量安全的重要性和 必要性 / 6

一、乳与乳制品的安全问题 / 6

二、乳与乳制品的安全生产 / 8

三、我国乳业推行 HACCP 管理的 必要性 / 9

第四节 各种质量保证体系及其相互 关系 / 10

一、良好操作规范(GMP) / 11

二、卫生标准操作规范(SSOP) / 14

三、危害分析与关键控制点 (HACCP) / 15

四、ISO 9000 质量管理体系 / 19

五、各种质量保证体系的相互 关系 / 21

第二章 乳与乳制品质量安全 / 25

第一节 必备生产资源 / 25

一、场所 / 25

二、设备 / 35

三、机构与人员 / 40

第二节 几种乳制品的工艺流程和关键控制点 / 42

一、灭菌乳 / 42

二、乳粉 / 45

三、酸牛乳 / 48

四、其他乳制品 / 50

第三节 质量控制 / 61

一、原辅料的质量控制 / 61

二、加工过程的质量控制 / 77

三、产品的缺陷与控制 / 120

第四节 贮存及销售过程卫生质量管理 / 147

一、贮存过程中的卫生质量管理 / 147

二、销售过程中质量管理 / 149

第三章 卫生标准操作程序 / 150

第一节 生产用水的安全 / 150

一、工厂水源及生产用水标准 / 150

二、水设施的卫生要求 / 152

三、污水和废水排放中的卫生要求 / 154

四、生产用水卫生状况异常时的纠正措施 / 156

第二节 食品接触表面的卫生 / 157

一、产品接触表面的材质以及设计安装卫生要求 / 157

二、产品接触表面的清洗和消毒灭菌计划及程序 / 164

三、产品接触表面的卫生监控和纠正措施 / 168

四、产品接触表面的卫生	
控制记录 / 171	
第三节 交叉污染的预防 / 171	
一、工厂及车间设计和布局 / 172	
二、员工的个人卫生控制 / 175	
三、处理内包装材料时的	
卫生要求 / 177	
四、环境卫生保持 / 177	
五、用具管理 / 179	
六、交叉污染预防措施的	
实施监控、	
记录和纠正措施 / 179	
第四节 手的清洁、消毒以及厕所设施	
的维护与卫生保持 / 181	
一、洗手设施的要求和卫生	
监控 / 181	
二、洗手的方法和频率 / 182	
三、厕所的设施和卫生监控 / 184	
四、厕所的使用 / 184	
五、洗手设施和厕所卫生的	
监控记录 / 185	
第五节 产品被外来污染物污染	
的预防 / 185	
一、外来污染的来源 / 185	
二、外来污染物污染的预防措施	
和监控 / 186	
三、外来污染的纠正措施 / 187	
第六节 有毒、有害化学品的标记、	
贮存和使用 / 188	
一、非原料化学品的采购	

和贮存 / 188

二、非原料化学品的标记

和使用 / 190

三、非原料化学品处理的监控

和记录 / 192

第七节 员工健康的控制 / 193

第八节 虫害的控制 / 194

一、虫害控制公司的选定和服务

质量监控 / 195

二、工厂内部的虫害预防措施

及其监控 / 196

三、生产和贮存区域内的灭害措施

及其监控 / 199

四、生产和贮存区域外的灭害措施

及其监控 / 201

五、杀虫剂和灭鼠药的控制 / 203

第四章 卫生标准操作规范实例 / 204

第一节 液体乳卫生标准操作

程序 / 204

一、工厂卫生清洁标准 / 204

二、工厂卫生标准操作程序 / 224

三、非原料化学品控制规程 / 254

四、虫害控制规程 / 260

五、员工健康和人员卫生管理

规程 / 272

六、监控计划 / 280

第二节 乳粉包装车间卫生标准

 操作程序 / 298

 一、目的 / 298

 二、范围 / 298

 三、职责 / 298

 四、定义 / 298

 五、程序 / 299

参考文献 / 319

第一章 绪 论

第一节 乳及乳制品行业发展概况

乳制品是指以乳为主要原料,经加热、干燥、冷冻或发酵等工艺加工制成的各种液体或固体食品。乳和乳制品含有丰富的优质蛋白质、脂肪、碳水化合物,易于消化吸收。特别是乳中含有的维生素及丰富钙质,是人体所需营养成分的良好来源。乳制品行业是当代人们最关注的“健康产业”,也是饲料转化效率最高、物质与能量利用最节约和最有效的产业,有着广泛的发展前景和市场潜力。

乳制品作为一种营养丰富而全面的理想食品,在许多西方国家的膳食结构中占有十分重要的地位。在我国,人们对消费乳制品的重要性还认识不足,消费结构还不尽合理。除了一些少数民族有食用乳和乳制品的传统外,多数居民还没有形成消费乳制品的习惯。至今还有相当一部分尤其是农村居民很少消费乳制品。改革开放以来,国内生活水平不断提高,尤其是近几年,随着我国加入 WTO,国内对乳制品的需求不断增长。我国奶畜牧业、乳品加工业同过去相比已取得了长足的进步。2006 年,液态奶与乳制品行业实现工业总产值为 1074 亿元,占全部食品饮料制造业的比重是 4.98%。《中国食物与营养发展纲要(2001—2010)》明确指出,2010 年城乡居民奶类消费发展目标是:城市居民人均奶类消费 32kg,农村居民人均 7kg。如果实现了这个目标,2010 年之后奶类还有一倍的增长空间。因此,中国乳品行业在今后较长时期都将处于不断增长阶段。

在乳制品产量中,奶粉占 70%。在液体奶产量中,巴氏杀菌奶

约占 53%,超高温灭菌奶约占 30%,酸奶约占 17%,其他种类的乳制品所占份额较少。我国乳业生产基本集中在黑龙江、河北、内蒙古和山东等省,其中牧区保持着产量优势。

近年来我国奶业发展取得了长足的进步,一批明星企业和名牌产品脱颖而出,生产集中度在不断提高,重组势头开始出现,集团构架日趋明朗。三资企业已成为发展中国乳品行业的一支重要力量。

中国乳制品行业发展形势日益呈现出三个比较明显的特点。首先企业规模越来越大,且这种集团化大企业成为满足广大消费者需求最直接的供应商;第二,各个大企业都在奶源、牛奶的安全性问题、资源的控制等方面进行着积极和有益的尝试与努力;第三,目前国内乳品行业聚集了各类资本,国际资本也开始向这个行业渗入,这说明中国乳制品的行业竞争形态非常丰富,竞争加剧。

第二节 乳及乳制品基本概念和分类

一、乳及乳制品基本概念

(一)乳的概念

乳是乳畜产犊(羔)后由乳腺分泌出的一种具有胶体特性、均匀的生物学液体。其色泽呈白色或略带微黄色,不透明,味微甜并具特有香气。乳由于含有幼小动物生长发育必需的全部营养成分,所以它是哺乳动物出生后赖以生长发育的最易于消化吸收的完全食物。

(二)乳制品的概念

国家标准 GB/T 15091—1994《食品工业基本术语》将“乳制品”定义为:以生鲜牛(羊)乳及其制品为主要原料,经加工而制成的各种产品。下面是几种常见乳制品的定义。

1. 巴氏杀菌乳

以新鲜牛乳(或羊乳)为原料,经过净乳、冷却、标准化、均质、巴氏杀菌、冷却和灌装而成的饮用乳。根据巴氏杀菌乳(GB

5408.1—1999)规定,巴氏杀菌乳可分为全脂、部分脱脂和脱脂巴氏杀菌乳。

2. 灭菌乳

以牛乳(或羊乳)或复原乳为原料,脱脂或不脱脂,添加或不添加辅料,在连续流动的状态下通过热交换器加热至 135 ~ 150℃,并在这一温度下保持一定的时间以达到商业无菌水平,然后在无菌状态下灌装于无菌容器中,或保持灭菌制成的能够进行储存、运输和销售的产品。包括灭菌纯牛(羊)乳与灭菌调味乳等产品。

3. 酸牛乳

以牛乳或复原乳为原料,脱脂、部分脱脂或不脱脂,添加或不添加辅料,经发酵制成的产品。包括纯酸牛乳、调味酸牛乳、果料酸牛乳等产品。

1998 年,国际乳品联合会(IDF)颁布的发酵乳(酸牛奶)标准指出:发酵乳是指一种由牛乳(可以是脱脂的也可以是不经过脱脂的)在借助特殊的微生物发酵剂的作用下制备的一种乳制品。

4. 乳粉

以牛乳(或羊乳)为主要原料,添加或不添加辅料、食品添加剂、食品营养强化剂,经脱脂或不脱脂、杀菌、浓缩、干燥制成的粉末状产品。包括全脂乳粉、全脂加糖乳粉、调味乳粉、脱脂乳粉、配方乳粉等产品。

5. 炼乳

炼乳系以牛乳为主要原料,添加或不添加白砂糖,经标准化,预热、浓缩、灌装、加热灭菌,能保存而外观呈稀奶油状的乳制品。包括全脂无糖炼乳和全脂加糖炼乳。

6. 奶油

以牛乳分离出的稀奶油为原料,经发酵或不发酵,加工制成的固态产品。

7. 干酪

以牛乳为原料,经巴氏杀菌,加入适量的乳酸菌发酵剂和凝乳