

ISO22000 食品安全管理体系在 UHT 纯牛奶中的应用

刘立举, 杜 平

(中国检验认证集团山东有限公司农食认证部)

摘 要: 本文通过应用 ISO22000 食品安全管理体系来控制乳制品加工全过程的食品安全危害, 确保乳制品安全卫生、提高乳制品加工企业的食品安全管理水平。

关键词: ISO22000; 食品安全; 纯牛奶; 危害分析; HACCP

1 引 言

随着人们生活水平的提高, 国内外消费者对食品安全问题日日关注, 世界各国政府大多将食品安全视为国家公共安全, 并纷纷加大了监管力度; 国家质总局于 2011 年 3 月对乳制品生产企业重新审查换发生产许可证, 目的是促进乳制品安全水平的全面提高, 保障人体健康。

为了持续有效的控制乳制品的食品安全危害, 全面提高我国乳制品企业的质量及食品安全管理水平, 本文以 UHT 纯牛奶为例探讨 ISO22000 在乳制品企业的应用。

2 纯牛奶安全产品实现过程策划

2.1 前提方案的建立

ISO22000 食品安全管理体系的有效建立和实施必须建立在严格的前提方案(PRP)。纯牛奶企业应依据按照 GB12693-2010《乳制品企业良好生产规范》的要求建立实施《PRP 前提方案》。

2.2 组建食品安全小组

食品安全小组由公司领导、养殖场、生产、品管、采购、销售、检验、设备维修及关键工序操作工等具

有多学科知识与建立实施食品安全管理体系经验的人员组成; 并确保食品安全小组成员能力能够胜任, 明确其职责权限。

2.3 产品特性描述

2.3.1 原料、辅料和与产品接触的材料

食品安全小组应对原料生鲜牛乳和与产品接触的材料纯牛奶系列包装膜的产品特性从以下方面予以一一描述清楚, 其详略程度为足以实施危害分析。

- a. 化学、生物和物理特性;
- b. 配制辅料的组成, 包括添加剂和加工助剂(无配料的描述: 无);
- c. 产地;
- d. 生产方法;
- e. 包装和交付方式;
- f. 贮存条件和保质期;
- g. 使用或生产的预处理;
- h. 与采购和辅料预期用途相适宜的有关食品安全的接收准则或规范。

并由食品安全小组负责确定、更新与以上方面有关的食品安全法律法规的要求。

2.3.2 终产品特性描述

食品安全小组应在文件中对终产品 UHT 纯牛奶

*作者简介: 刘立举, 男, 中国检验认证集团山东有限公司质量/食品安全管理体系国家注册审核员; 食品生产许可证国家注册审查员、婴幼儿配方乳粉国家注册审查员、乳制品国家注册审查员/助理工程师, 研究方向: 质量/食品安全管理体系, Email: ducqc@163.com

的产品特性从以下方面的信息予以描述, 其详略程度为实施危害分析所需:

- a. 产品名称

b. 成分

c. 与食品安全有关的化学、生物和物理特性

d. 预期的保质期和贮存条件

e. 包装和交付方式;

f. 与食品安全有关的标志和(处理)、制备及处理
- 食用说明书
- g. 分销方式

2.4 确定预期用途

由食品安全小组负责确定终产品纯牛奶的预期用途是: 一般大众消费群体直接饮用, 对牛奶过敏者慎用。

2.5 UHT 纯牛奶产品工艺流程图(图 1)

2.6 危害识别和风险评估工作单(表 1)

2.7 ORPP 控制措施方案表(表 2)

2.8 CCP 点的建立、确定 CL 值、监控程序和纠偏措施: 通过查阅资料、试验摸索, 并结合企业多年的生产经验和实际情况, 对已确定的鲜牛奶验收 CCP1、灭菌 CCP2、无菌灌装 CCP3 建立以下相应的 CL 值、监控程序和纠偏措施, 形成《HACCP 计划方案表》。

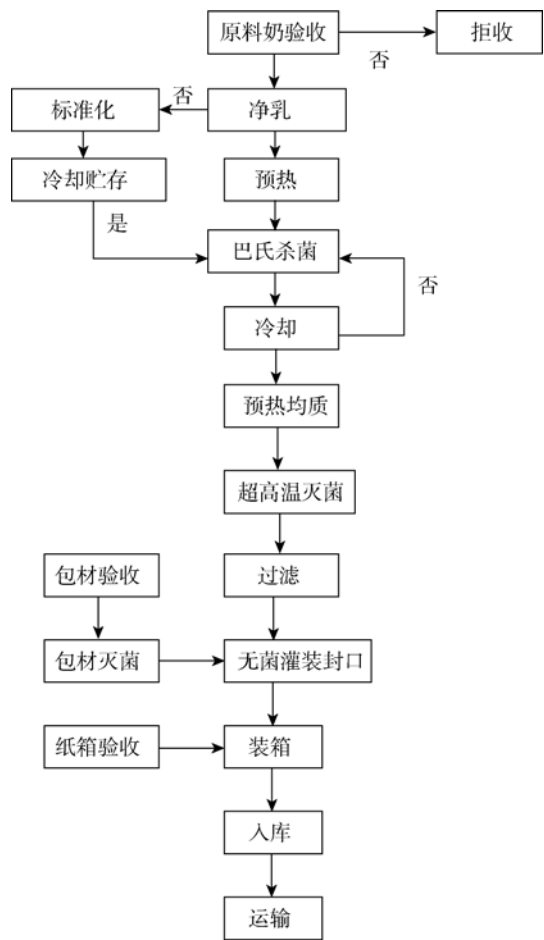


图 1 UHT 纯牛奶产品工艺流程图

表 1 危害识别和风险评估工作单

加工过程 步骤	识别 潜在危害	危害来源判定依据	危害评估		可接受水平		预防控制措施		
			发生 频率	严重 程度	是否可 接受	确定的 依据	控制措施及参数	控制 措施	措施 评价
原料鲜牛 奶接收	生物危害: 致病菌超标	收集、贮存和运输 时可能污染繁殖使 细菌总数超标。	偶尔	中度	NO	GB19301	菌落总数≤2*10 ⁶ mL; 符合《动物性食品中兽 药最高残留限量》; 三聚氰胺不得检出	HACCP (CCP1)	有效
	物理性: 金 属及异物 超标	收集贮存和运输时 可能在原料奶中 残留。			YES				
	化学性: 兽 药残留、三 聚氰胺超标	奶牛在饲养过程中 用药或饲料的污染 致使污染物在原料 奶中残留; 或人为 违法添加导致 污染。	很少	严重	NO				
	生物性: 致病菌超标	由于奶膜不合格或 运送不当被污染。	很少	中度	NO				
内包装奶 膜的接收	物理性: 引入非预期 异物	奶膜带入异物	偶尔	可忽略	YES	GB9683	符合包装材料描述中规 定的产品特性要求		有效
	化学性: 塑化剂残留	奶膜加工过程可能 残留	偶尔	严重	NO				

续表									
净乳	生物性: 微生物繁殖 物理性: 无 化学性: 无	清洗消毒不当导致微生物繁殖	偶尔	中度	NO	GB12693	严格按照 CIP 清洗消毒系统要求操作	OPRP2	有效
标准化	生物性: 致病菌繁殖 物理性: 无 化学性: 无	清洗消毒不当导致微生物繁殖	偶尔	中度	NO	GB12693	严格按照 CIP 清洗消毒系统要求操作	OPRP2	有效
冷却贮存	生物性: 微生物繁殖 物理性: 无 化学性: 无	细菌、嗜冷菌的繁殖。	很少	中度	NO	GB19301	冷却储存温度 4℃以下, 不超过 12 小时	OPRP3	有效
预巴杀	生物性: 致病菌 物理性: 无 化学性: 无	杀菌温度不足可能使致病菌杀灭不彻底。	很少	中度	NO	GB25190	控制杀菌温度 85℃~90℃, 杀菌时间 15 秒	OPRP4	有效
加工过程步骤	识别潜在危害	危害来源判定依据	危害评估		可接受水平		预防控制措施		
			发生频率	严重程度	是否可接受	确定的依据	控制措施及参数	控制措施	措施评价
冷却暂存	生物性: 微生物繁殖 物理性: 无 化学性: 无	暂存时间过长导致微生物繁殖	很少	中度	NO	GB12693	牛奶在贮奶罐中 4℃以下, 12 小时内加工结束。超过 12 小时需监控酸度及酒精实验。	OPRP3	有效
预热均质	生物性: 无 物理性: 无 化学性: 无								
UHT 灭菌	生物性: 芽孢残留、细菌污染 物理性: 无 化学性: 无	灭菌不彻底造成牛奶中有残留的芽孢存活、繁殖。	偶尔	严重	NO	GB25190	灭菌温度 137℃~141℃ 保持时间 3~4 秒	HACCP (CCP2)	有效
过滤	生物性: 无 物理性: 杂质异物 化学性: 无	加工过程可能有杂质异物混入	偶尔	可忽略	YES	GB25190	通过物料泵上的双联过滤器可以将杂质异物过滤掉		
无菌灌装	生物性: 杂菌污染 物理性: 无 化学性: 双氧水残留	灌装机清洗消毒不得, 双氧水浓度不够造成细菌残留。奶膜消毒可能导致双氧水残留超标	经常	严重	NO	GB251909	包装膜消毒的双氧水浓度 30~50%; 无菌风温度≥35℃; 双氧水残留量小于 10 ppm	HACCP (CCP3)	有效
			偶尔	中度	NO				
装箱	生物性: 无 物理性: 无 化学性: 无								
入库储存	生物性: 无 物理性: 无 化学性: 无								
监装出运	生物性: 无 物理性: 无 化学性: 无								

表 2 ORPP 控制措施方案表

控制措施	确定食品安全危害	控制措施描述	监控程序				纠正和纠正措施	记录	验证
			对象	方法	频率	人员			
OPRP1 内包装奶膜的接收	塑化剂残留	合格供方提供合格检验报告	检验报告	查看验证	每批	质检员	拒收	包装材料验收监控记录	复查供方提供的检验报告; 委托检验
OPRP2 CIP 清洗消毒系统	微生物	每天对设备、不锈钢管道进行 CIP 清洗消毒; 监测清洗液的消毒液浓度和温度	CIP 清洗系统运行的情况	查看验证	每天班后	质检员	重新清洗消毒	CIP 清洗消毒监控记录; 表面涂抹微生物检验记录	表面涂抹微生物检验
OPRP3 冷却贮存	微生物	牛奶在贮奶罐中 4℃ 以下, 12 小时内加工结束。超过 12 小时需监控酸度及酒精实验。	贮奶罐的温度、贮存时间	查看验证	每小时	操作工	温度不符合立即降温、时间超过 12 小时需监控酸度及酒精实验。	贮奶罐的温度监控记录;	复查《贮奶罐的温度监控记录》酸度及酒精实验结果
OPRP4 预巴杀	微生物	控制杀菌温度 85-90℃, 杀菌时间 15 秒	温度、时间	查看验证	每小时	操作工	杀菌温度、时间不符合时的半成品隔离存放, 调整温度重新杀菌	巴氏杀菌监控记录	半成品微生物检验

表 3 HACCP 计划方案表

关键控制点 CCP	显著危害	每种预防措施的关键限值 CL	监控程序				纠偏措施	记录	验证
			对象	方法	频率	人员			
原料鲜牛奶接收 CCP1	致病菌 兽药残留 三聚氰胺	菌落总数 ≤ 2*10 ⁶ / mL; 符合《动物性食品中兽药最高残留限量》; 三聚氰胺不得检出	检验报告	检验	每批	质检员	无检验合格报告拒收	鲜牛奶验收原始记录; 微生物检验单; 鲜牛奶理化检验报告	1 复查原料鲜牛奶检验报告 2 原料鲜牛奶取样检验 3 成品纯牛奶取样检验
灭菌 CCP2	致病菌	灭菌温度 137 ℃~141 ℃ 保持时间 3~4 秒	温度 时间	查看温度计、秒表	连续	操作工	调整温度、时间至规定值, 重新杀菌。	灭菌监控记录	1.每日检查灭菌监控自动记录 2.每日产品商业无菌检验 3.监测设备定期校准
无菌灌装 CCP3	致病菌污染; 双氧水残留。	包装膜消毒的双氧水浓度 30~50%; 无菌风温度 ≥ 35℃; 双氧水残留量小于 10 ppm	1.双氧水浓度 2.无菌风温度 3.双氧水残留量	检测消毒液浓度、无菌风温度及双氧水的残留量	每小时	质检员	1.消毒液浓度发生偏差时, 重新配置; 产品隔离评估后处理。 2.无菌风温度发生偏差时重新调整温度; 3.双氧水残留超过 10ppm, 产品隔离报废处理	1.双氧水消毒液配制记录 2.无菌风温度监控记录 3.双氧水残留检测记录	1.质检员现场检测并复查消毒液配制记录 2.每日产品做商业无菌检验 3.计量器具定期校准

2.9 HACCP 计划方案表(表3)

产品描述: UHT 纯牛奶销售和储存方法: 常温、干燥条件储存销售

预期用途: 一般大众消费群体直接饮用, 对牛奶过敏者慎用

2.10 建立确认和验证程序

组织应建立并实施对 PRP, OPRP 和 HACCP 计划等控制措施及其组合的确认和验证程序, 确认应在组织的控制措施实施前和变更后进行。验证程序的内容包括验证的依据和方法, 验证的频次, 验证的人员, 验证的内容, 验证的结果以及采取纠正措施和验证记录等。通过记录审查、监测设备校准、抽样检测致病菌、兽残、三聚氰胺的方式验证, 确定食品安全管理体系运行的有效性, 需要保留确认和验证的记录。

3 总结

3.1 通过实施食品安全管理体系, 能提高员工的食

品安全意识, 规范卫生标准操作程序, 使企业的质量管理进一步文件化、规范化和系统化, 可以减小食品安全危害的发生, 为进一步提高企业的质量管理水平提供有力的制度保证。

3.2 实施食品安全管理体系通过对鲜牛奶原料兽残、三聚氰胺的化学危害、加工过程致病菌的生物危害得到有效控制; 可以从源头解决纯牛奶的食品安全问题, 让人们食用安全放心的纯牛奶。

参考文献

- [1] ISO22000-2005 《食品安全管理体系食品链中各类组织的要求》
- [2] GB/T 27342-2009 《危害分析与关键控制点(HACCP)体系乳制品生产企业要求》
- [3] GB12693-2010 《食品安全国家标准 乳制品良好生产规范》
- [4] GB 19301-2010 《食品安全国家标准 生乳》
- [5] GB 25190—2010 《食品安全国家标准 灭菌乳》