

HACCP 体系在出口速冻 食品生产加工中的应用

■ 郝小军 吴淞出入境检验检疫局

石 侗 上海贸基食品有限公司

郑 洁 吴淞出入境检验检疫局

摘要：据统计全世界范围内引发食品安全事件最主要的原因是致病微生物引起的食物中毒，其主要原因是食品及其原料受到致病菌污染，或没有充分加热杀灭致病菌。由于微生物肉眼无法发现，检测耗时较长，等发现产品污染后，企业自身进行返工、召回等的成本巨大，如已离流向市场不仅可能对消费者造成身体的损害，对企业在经济和声誉上造成严重的伤害。所以希望通过HACCP 预防控制的理念，在生产过程中就对各类微生物进行有效的控制，来确保最终产品的安全，在运用HACCP 质量体系在速冻面米食品生产的运行过程中，基本上杜绝了比较重大的安全质量事故，在降低和避免事故，提高产品质量上还是非常有效的。

关键词：HACCP 速冻食品 关键控制点

随着人民生活水平的提高，生活节奏的加快，速冻方便食品越来越受到国内外消费者的青睐。我局辖区内上海贸基食品有限公司自上世纪80年代初开始生产各类速冻方便食品，至今已有30余年生产历史。该公司以生产各类出口速冻面米食品为主。随着时代的进步，人们对食品安全和食品质量关注度的提高，国内外针对速冻食品的质量安全和卫生标准的法律法规和标准也逐步更新完善，对速冻食品的生产、贮存、销售以及产品追溯的标准要求也同步提高。该公司在2003年开始对所生产的速冻方便食品生产实施HACCP体系管理。经过历年的生产经营，该企业积累了一些防范风险的经验，使生产的产品在质量上得到保证。

据了解，该企业为了进一步深化实施HACCP体系在速冻食品生产加工过程中应用，HACCP小组根据现场考察和开会讨论，从多方面对速冻方便食品生产过程中的各个环节进行深入分析，参考国内外相关资料作为依据，研究制定HACCP危害分析工作单和HACCP计划表（见附件二），以及制定HACCP体系的前提计划包括生产加工过程中良好的操作规范（GMP）、生产标准操作程序（PSOP）和卫生标准操作程序（SSOP），从人员培训计划、设备维护计划、采购程序、标识和可追溯性程序、产品召回程序、内审和管理评审计划等来指导监控速冻方便食品的生产。

我局检验检疫人员了解到上海贸基食品有限公司按照HACCP体系的基本原理，对速冻面米食品的生产过程进行危害分析，制定危害分析工作单；在具体应用HACCP体系时，运用危害分析判断树，确定生产过程中的关键控制点（CCP）分别为：原辅料采购验收（CCP1）、蒸煮（CCP2）、金探（CCP3），；

并进一步设立关键控制点中的关键限值 (CL)。

1 生产过程中的关键控制点

1.1 (CCP1) 生产原辅料的采购和验收

按速冻面米食品的定义：是指以面粉、大米、杂粮等为主要原料，可以配以果蔬、肉类、禽、蛋、水产品、油、调味料等为馅料，经加工成型，加热(或未经加热) 后速冻包装的加工工艺生产的食品。

原辅材料的采购：

采购合同中安全项目或指标的建立应以原辅料安全控制计划为依据，其中应纳入相应的国家标准、客户要求、进口国官方要求等，并规定分供方应予以提供的单证；采购对象应为经企业考评认可的合格分供方。

有效的原辅料安全控制计划应该是基于充分合理的原辅料危害分析之上的。肉类原料必须来自于获得有效卫生注册资格的企业，并附有动物健康证明、运输工具消毒证明以及厂检证明。

按HACCP 体系的要求，对生产原料的供应商进行合格供应商的评价和对采购的原料进行验收；

所用的主要原辅材料有：小麦粉、猪肉、水产品、蔬菜、调味料、食品添加剂，包装材料等；

速冻食品生产用原料都采购自国内知名生产企业，作为HACCP 体系的关键控制点 (CCP1)，每年都要对合格分供方作供方能力考核，并索取分供方相关证书 (企业法人营业执照、生产许可证、获得质量体系认证的证书等)，以及委托第三方检验机构的检验报告和每批原料的厂检报告，对原料采购到公司时本公司质检部门还要对每批原料作感官方面的检验，合格后方可入库。

近年来，在运用HACCP 质量体系在速冻面米食品生产的运行过程中，基本上杜绝了比较重大的安全质量事故，在降低和避免事故，提高产品质量上还是非常有效的。但该企业的HACCP 体系文件和危害分析工作单以及HACCP 计划表还是几年前编写的，针对目前国内外食品安全现状，国外各国家对食品的质量安全的要求不断更新和提高，因此需及时掌握国内外对食品安全质量的最新动态，才能保证出口速冻食品的安全质量。

在2012年下半年，上海贸基食品有限公司出口日本友盛公司的油条，因使用了上海嘉里粮油食品有限公司的棕榈油，发生的质量事故。因该原料生产商上海嘉里粮油是国内最大的食用油加工生产商之一，上海贸基食品有限公司长期使用这家企业的棕榈油，因是定点的原料供应商。该生产商原料主要是供应国内的，生产商会在原料中会添加少量的抗氧化剂（TBHQ），而本公司生产的出口产品不得检出（TBHQ），原来是要求供应商不得添加的，而且贸基食品有限公司的HACCP计划表中编写得较早，其中的CCP1原料验收中对食用油没有针对抗氧化剂（TBHQ）的监控，公司采购人员思想上产生了麻痹，没有及时向供应商说明，造成生产商在棕榈油中添加了极少量的（TBHQ），结果造成出口到日本的油条被日方检出（TBHQ）为 $3\mu\text{g/g}$ ，作为不合格产品而被通报，对公司的产品信誉及在经济上都造成了影响和损失。以上事故虽是偶然发生的极个别情况，但也必须引起高度重视，在我局检验人员的知道与帮助下，该企业加强了对原料的采购验收中的检验工作，了解原料中添加剂的成分和配料情况，是否存在出口国不允许添加的物质，并及时对公司的HACCP文件中的相关内容作出修正更改，按照HACCP体系的原料采购验收程序（CCP1）以及国内外的最新要求，加强对原料采购验收的监控管理，避免此类事故发生。

上海贸基食品有限公司自实施HACCP质量体系以来，通过运用HACCP体系对速冻食品的生产管理和监控，措施还是比较有效的；运用质量体系中SSOP、PSOP来管理生产人员和生产过程，对保证产品质量是非常必要的。

贸基生产的产品本身除必须用到的膨松剂（泡打粉、酵母）外，是不添加其它添加剂的，但在所采购使用的原料中，如何防止添加剂的带入是监控的主要目的，公司采购使用的原料中，特别是调味品原料中，必须是认真选择生产商并有生厂商提供相关的资质证明和原料的检验报告，了解原料的配料组成，不得有违规的添加物质添加。

上海贸基食品有限公司出口的输日产品中，日方经销商对进口产品都是严格禁止在产品中添加甜蜜素的，也因此原因国内有多家出口企业的产品出口到日本时被检出甜蜜素，使得这些企业不得再从事生产出口日本的产品。在我们的了解下，公司方面也采取了积极的防范措施：

(1) 对可能存在甜蜜素的调味品采取从源头上控制采购，像酱油、醋等调味品，都采用定点定供应商的合格产品，对原料中的配料作深入的了解，不得有出口国家禁止添加的物质添加，并不随意更换原料的生产商；

(2) 对原料定期委托检测机构作甜蜜素等违禁添加物的检测，我局也会定期对相关产品进行抽样检验，对各项检测合格的原料才能投入使用；

(3) 尽量少用各种复合调味料，严格控制原料中的各调味料的使用。

1.2 加热工艺（蒸煮、油炸等）

加工中通常由此工艺来杀灭病原体以将此危害消除或减少到可接受水平，而速冻方便食品中普遍采用使产品的中心温度达到70℃以上，维持1分钟以上的加热参数以达到杀灭部分致病菌和疫情病毒的目的，而同时被加热产品中的蛋白质也发生一定程度的变性凝固（随物种蛋白质不同、产品几何大小等因素而造成被加热产品的不同程度的蛋白质变性）。所以，该工序也通常被设置为关键控制点，此参数也就是相应的关键控制参数。当然，根据此工序控制的危害（目标菌）不同，此参数值也会有所不同，建议对完全加热的速冻方便食品采用耐热性极强的单增里氏特菌为目标菌，那么该加热关键参数组合可以选用72℃，1分钟。加热时，应把温度探头插在设备中冷点位置的产品中心，一旦发现加热参数未得到满足，应马上采取纠偏措施，即分析原因（可能是供气不足，设备漏气，操作失误等等），及时采取措施，恢复正常生产；另一方面将产品隔离、评估、处理。

需要指出的是有些油炸过程的产品中心温度并不能达到杀灭病原体的目的，那么该油炸过程就不做为控制病原体危害的关键点。在油炸中，一般还要控制油的过氧化值和酸价，这是对油经长时间高温加热而积聚了大量大分子聚合物及致癌物质的一种理化变量指示，也是控制化学危害的一组参数。如果也有企业在油中添加了抗氧化剂，那么还必须考虑对抗氧化剂这种化学危害的控制。

为了验证加热过程有效性，企业的热加工设备必须经权威机构进行热性能测试，即通过连续监测手段，得出产品加热过程中的加热设备的热分布和产品热渗透的变化曲线，并推断出加热设施的冷点。温度探头

必须放置在该点的产品中心，才可以作为指标参数。

1.3 金属检测

金属检测也是速冻方便食品加工过程中为消除产品中的金属异物而设置的一个工序，金属探测仪的灵敏度将根据消费对象或消费国官方的要求来设定。一般对金属和非铁金属的容许直径控制在 $\Phi F e \leq 1.5MM$ ， $\Phi S U S \leq 2.5MM$ 。由于金属探测仪的灵敏度经常发生偏差，所以至少在开始使用之前、使用过程中、使用结束时利用标准试块进行跟踪校验。在正常灵敏度状态下被检出含有超标金属异物的产品，应马上剔除、隔离，并分析原因，以及时反馈给有关操作人员或部门进行纠正。

2 各工序间的加工衔接

整个工艺流程中，应根据设施、设备能力对人员进行合理安排，以确保不造成任何工序上的半成品积压，特别是加热后的各工序，如预冷、速冻、内包装等工序，均应根据实际操作环境温度而合理控制加工时间，以防止产品受到后污染。对于机械化程度较高的产品，最好设置从每锅（车）原料预处理开始直至加工成相应的成品并进入冷库之间的总过程所需的生产时间。

3 运用HACCP 质量管理体系，指导速冻方便食品生产，降低食品风险

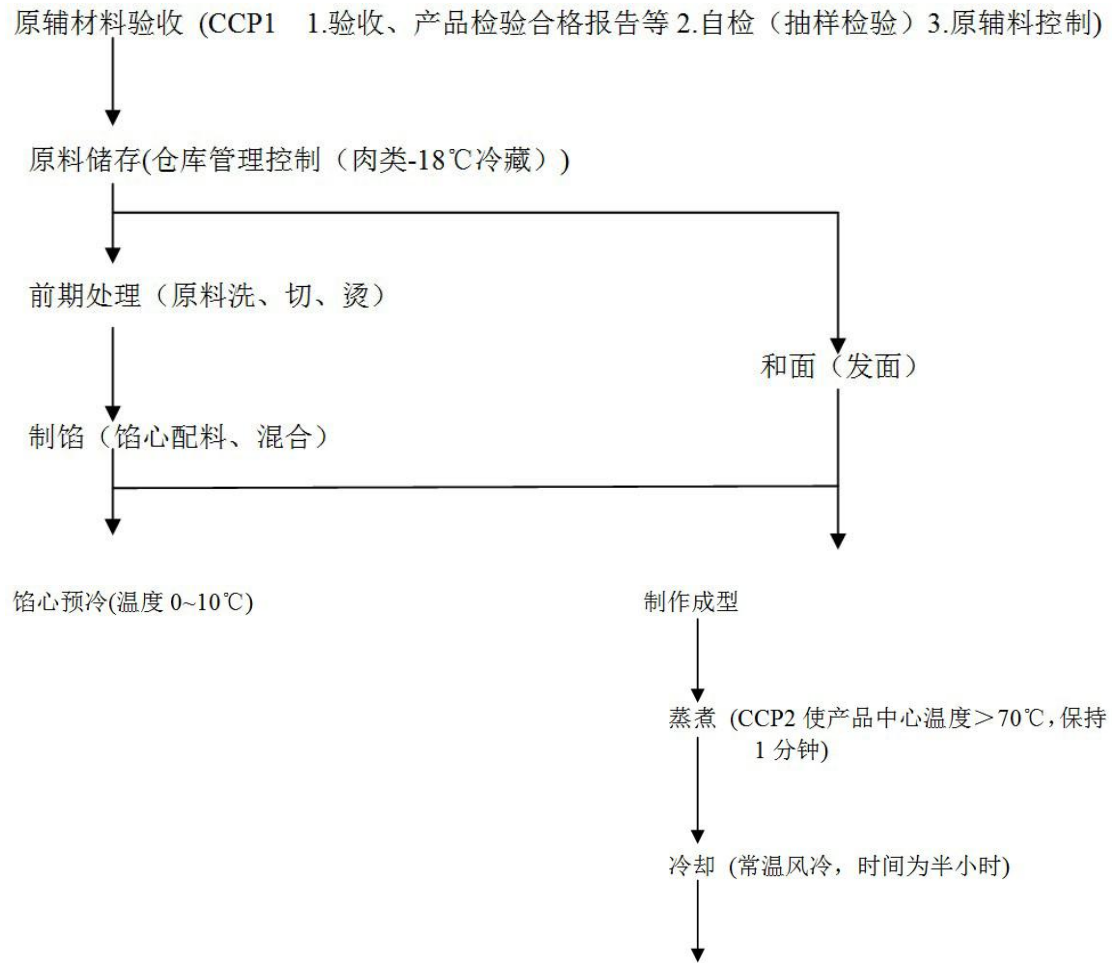
在日益激烈的国内外市场竞争环境下，速冻方便食品生产企业实施HACCP 体系具有重要的意义，将HACCP 体系应用于速冻方便食品生产过程中，对从原料的采购验收到成品出厂的每一个环节潜在的危害进行分析，确定影响产品质量的关键控制点，建立关键控制点的关键限值，并制定出相应的纠正措施。严格执行HACCP 监控计划，对产品质量和安全性的提升有较大的帮助。

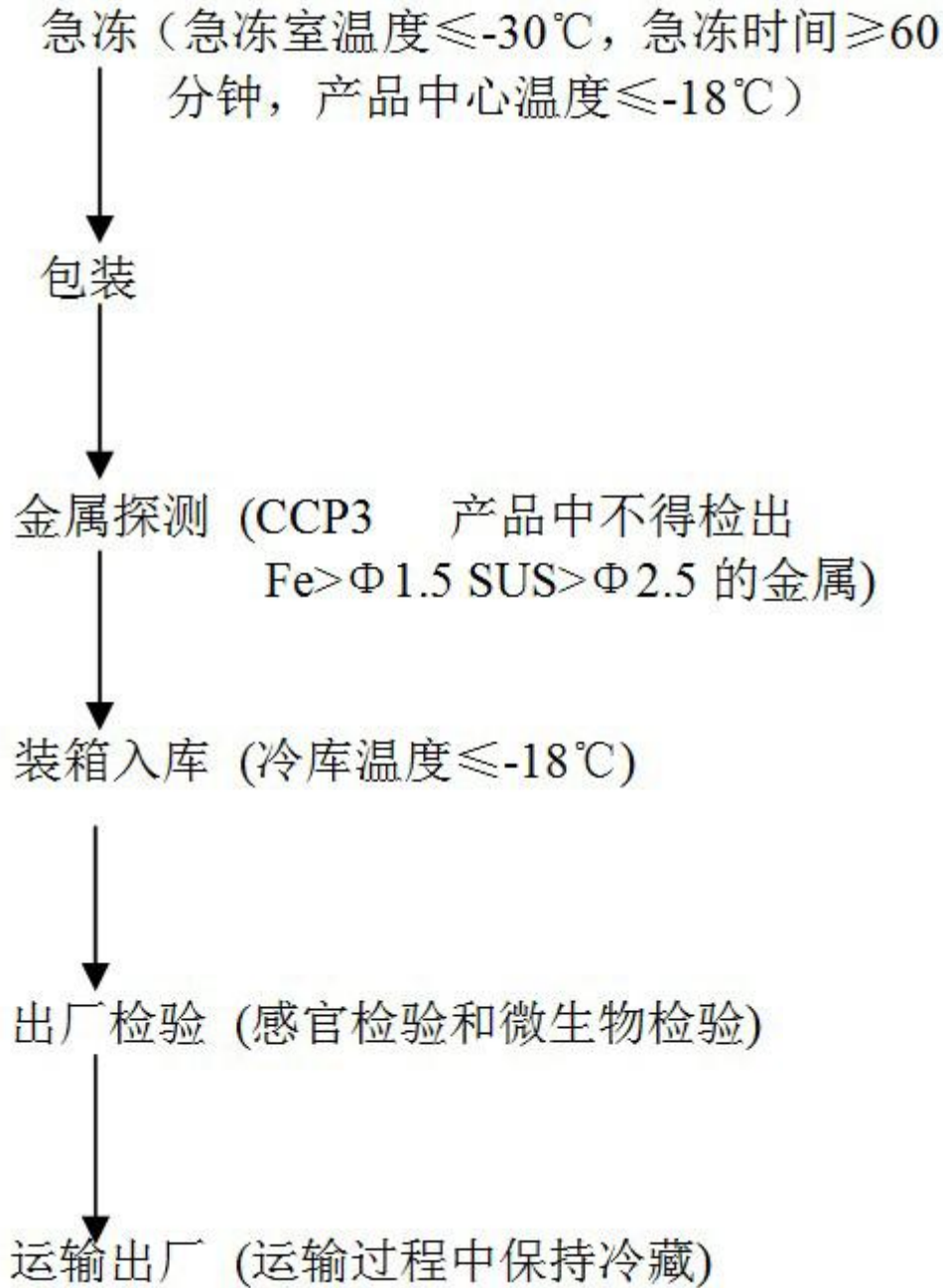
HACCP 是一种质量保证体系，是一种预防性策略，其操作程序简便、易行，可有效地保证食品安全，为速冻方便食品生产企业进行食品安全管理提供了安全保证。

HACCP 体系的建立和实施必须以良好的GMP 和SSOP 为基础，只有根据良好操作规范GMP 的要求，建立符合本公司生产速冻方便食品的HACCP 计划表，按照其规定的关键控制点的关键限值（CL 和OL）严格执行操作监控，按照HACCP 体系的程序要求严格实施，才能保证HACCP 体系的在企业的正常实施

运行。

附件一 速冻面米食品生产流程图





附件二 HACCP 计划表（速冻点心 含肉类）

(1)关键控制点 CCP	(2)显著的危害	(3)每个预防措施的关键限值	(4)			(5)	(6)	(7)	(8) 纠偏行动	(9)记录	(10) 验证
			对象	方法	频率	人员	监控				
CCP1 原料 验收	肉类 药残 (瘦肉精)	1) 进口国有关要求和国内标准 2) 国内有关标准按 GB2707 及 GB2710	肉类原料	1. 索取分供方检验合格单、检疫证、检验检疫机构对生产厂的CIQ检验合格证 2. 核对货物与单证的一致性 3. 抽样检查部分项目 4. 核对合格分供方名单	每批进货		1. 检验员 2. 仓库保管员	1. 拒收不合格原料 2. 剔除不合格分供方	1. 请购单 2. 原料检验合格单 3. 不合格品处理单 4. 纠偏记录	1. 品控负责人对每批原料的控制进行检查，包括查验分供方所提供的单据 2. 不定时对分供方进行合格性评定 3. 抽查检测部分项目	
	水产品 (虾仁 烧卖)	1. 供货方提供的饲养和加工中不使用违禁药物的证明 2. 寄生虫、病原微生物、氯霉素、磺胺类药物	供货方的合格证明	1. 索取分供方检验合格单 2. 核对货物与单证的一致性 3. 抽样检查部分项目 4. 核对合格分供方名单	每批进货		1. 检验员 2. 仓库保管员	1. 拒收不合格原料 2. 剔除不合格分供方	1. 请购单 2. 原料检验合格单 3. 不合格品处理单 4. 纠偏记录	1. 品控负责人对每批原料的控制进行检查，包括查验分供方所提供的单据 2. 不定时对分供方进行合格性评定 3. 抽查检测部分项目	

(1)关键控制点 CCP	(2)显著的危害	(3)每个预防措施的 关键限值	(4) 监控				(7)	(8) 纠偏行动	(9)记录	(10) 验证
			对象	方法	频率	人员				
CCP1 原料验收	糯米 面粉	农残	国内有关标准 按 GB1354、1355	糯米、面粉	1.索取分供方检验合格 单 2.核对货物与单证的一 致性 3.抽样检查部分项目 4.核对合格分供方名单	每批进货	1.检验员 2.仓库保管 员	1.拒收不合格 原料 2.剔除不合格 分供方	1.请购单 2.原料检验合格 单 3.不合格品处理 单 4.纠偏记录	1.品控负责人对每批原料的 控制进行检查,包括检查分供 方所提供的单据 2.不定时对分供方进行合格 性评定 3.抽查检测部分项目

	食用油	酸价、过氧化 值、抗氧化 (TBHQ)	国内有关标准 按 GB2716 按出口国要求 (TBHQ) 不得检出	食用油	1.索取分供方检验合格 单 2.核对货物与 单证的一致性 3.抽样检查部分项目 4.核对合格分供方名单	每批进货	1.检验员 2.仓库保管 员	1.拒收不合格 原料 2.剔除不合格 分供方	1.请购单 2.原料检验合格 单 3.不合格品处理 单 4.纠偏记录	1.品控负责人对每批原料的 控制进行检查,包括检查分供 方所提供的单据 2.不定时对分供方进行合格 性评定 3.抽查检测部分项目
(1)关键控制点 CCP	(2)显著的危害	(3)每个预防措施的 关键限值	(4) 监控				(7)	(8) 纠偏行动	(9)记录	(10) 验证
			对象	方法	频率	人员				
CCP1 原料验收	调味品	防腐剂	按 GB2721 GB13104 GB2720 GB2718 GB2718	调味品	1.索取分供方检验合格 单 2.核对货物与 单证的一致性 3.抽样检查部分项目 4.核对合格分供方名单	每批进货	1.检验员 2.仓库保管 员	1.拒收不合格 原料 2.剔除不合格 分供方	1.请购单 2.原料检验合格 单 3.不合格品处理 单 4.纠偏记录	1.品控负责人对每批原料的 控制进行检查,包括检查分供 方所提供的单据 2.不定时对分供方进行合格 性评定 3.抽查检测部分项目

CCP2 (蒸煮)	蒸煮	细菌、致病 菌	使产品的中心温度 在 70 度以上并维持 1 分钟以上, 蒸汽温 度保持在 100 度以 上。	1) 蒸汽温 度、压 力 2) 产品中 心温度 及维持 时间	温度自动显示和记录仪、 秒表, 蒸汽压力表, 温度 测量计	连续监控	岗位操作员	1) 隔离产品 2) 对隔离原因 进行分析并 采取调整措 施 3) 对隔离产品 进行分析 (参见纠偏措 施程序)	1) 生产操作记 录 2) 纠偏记录 3) 温度自动记 录 4) 温度验证记 录 5) 蒸汽温度及 压力记录 6) 计量校正记 录	1) 对成品进行微生物检测 2) 检验员每 2 小时一次验证 温度控制情况 4) 每年一次对温度自动显示 仪和记录仪、压力表、温 度测量仪进行计量验证 5) 品控负责人审核有关记录
CCP3 (金属探测)	金属残留	金属残留	产品中不得检出 (SUS) Φ2.5, Fe) Φ1.5 的金属)	产品中的 金属残留	用金属探测器对每件产 品进行测试	连续探测	岗位 操作 员 检验 员	1. 隔离并剔除 金属检出产品, 2. 原因分析	1. 产品金属检 测记录 2. 金属检测仪 性能检测记 录	1. 岗位操作员对金属探测仪 性能进行每小时 1 次的验 证 2. 检验员对金属探测仪性能 进行抽查验证。 3. 检验员审核产品金属检测 记录