

# HACCP 质量控制体系在鱼糜制品生产中的应用

郭晋翔, 陈文斌, 郭善慧

泉州出入境检验检疫局石狮办事处 (石狮 362700)

**摘要:** HACCP 管理系统是指导现代食品安全生产的基本原则, 是一种系统的、有效的、合理的食品安全预防性技术管理体系, 本文探讨了 HACCP 质量控制体系在鱼糜制品生产过程中的应用, 对鱼糜制品生产全过程各环节开展危害分析并确定关键控制点、监控措施和纠偏措施, 通过 HACCP 体系的有效实施, 保障了产品的卫生质量安全。

**关键词:** HACCP; 鱼糜制品; 应用

鱼糜制品是指以鱼浆为原料, 制成一定形状后再通过水煮、油炸等处理而制成的食品, 鱼糜制品在食品工业中应用广泛, 既可以作为食品制造业的原料辅料, 也可以作为餐饮业直接加工的食品原料。食用鱼糜制品在我国历史悠久, 近年来随着渔业和加工技术的发展, 我国的鱼糜制品行业也取得了长足进展。<sup>①</sup>鱼糜制品不仅营养价值高, 风味口感独特而且食用安全方便, 同时符合了现代快速生活节奏以及人们对健康饮食的需求, 因此赢得了众多消费者的青睐, 为此, 鱼糜制品的质量卫生安全问题应予以更多关注。而在鱼糜制品的生产管理过程中, 引入 HACCP 体系, 能有效提升生产企业的管理水平, 有力的保障产品的食品安全。

HACCP(Hazard Analysis and Critical Control Point)即危害分析与关键控制点, 是对可能发生在食品加工环节中的危害(如生物的、化学的、物理的)进行评估, 进而采取控制的一种预防性食品安全控制体系, 是鉴别、评价和控制对食品安全至关重要的危害的一种体系。

<sup>②</sup>HACCP 体系最早于 20 世纪 60 年代产生于美国, 主要应用于航天食品, 现已发展成为一种国际公认的、广泛使用的、能有效保障食品生产安全的质量和卫生监测体系。<sup>③</sup>

## 1 鱼糜制品的主要生产过程

以原料鱼加工, 制成冷冻状态的鱼糜。加入淀粉、盐、糖、味精等辅料, 经成型机制成不同的外型, 水煮或油炸后冻结冻藏的方便食品。生产工艺主要分为两个部分, 分别为原料鱼制成鱼糜以及鱼糜调制加工为成品, 流程如下:

原料验收·清洗·去内脏·除鳞·采肉·漂洗·精滤·脱水·斩拌·成型·速冻·包装·冻藏·鱼糜解冻·刨片·添加辅料·斩拌·成型·水煮·冷却·油炸·速冻·称重装袋·包装·冻藏

鱼糜制品为解冻后充分加热煮熟后食用, 适宜一般大众食用 (过敏人群除外)。贮存方法是在  $-18^{\circ}\text{C}$  或更低温度的环境中贮存。

## 2 HACCP 质量控制体系在鱼糜制品生产中的应用

### 2.1 影响食品安全的潜在危害分析

潜在危害主要包括生物危害、化学危害和物理危害。对各原辅料以及加工工序进行危害分析和识别，列出潜在的危害并评估其显著性，确定其是否为关键控制点，具体见表 1。

(1)生物危害，包括菌落总数、大肠菌群以及致病菌等危害。鱼浆加工过程中卫生控制不良易引起微生物污染，成品加工过程中水煮、油炸时温度时间不足可能造成微生物残留。

(2)化学危害，包括清洁剂、消毒剂和其他有毒有害物质等危害。清洁剂、消毒剂可能在对食品接触面实施清洁、消毒过程中因清洗不彻底造成残留，进而污染产品；油炸工序中因食用植物油在高温下重复食用，易引起油脂的氧化酸败，产生有毒有害物质。

(3)物理危害，主要为金属异物危害，在加工过程中因机械设备破损而混入金属异物等。

表 1 鱼糜制品危害分析表

加工工序 (1)	识别本工序被引入，控制或增加的潜在危害 (2)	潜在食品安全危害是否显著 (是/否) (3)	对第 3 格的判定依据 (4)	能用于显著危害的预防措施是什么 (5)	该步骤是关键控制点吗？ (是/否) (6)
原料验收	<u>生物的危害</u> 细菌病原体	是	•原料鱼体上可能附有海洋病原体	食用前的煮熟能杀灭病原体	否
	<u>化学的危害</u> 无				
	<u>物理的危害</u> 无				
清洗	<u>生物的危害</u> 细菌性病原体的污染和繁殖	否	•生产用水符合标准 • SSOP 控制		
	<u>化学的危害</u> 清洁剂、消毒剂的残留	否	SSOP 控制		
	<u>物理的危害</u> 无				
去内脏	<u>生物的危害</u> 细菌性病原体的污染和繁殖	否	•生产用水符合标准 • SSOP 控制		
	<u>化学的危害</u> 清洁剂、消毒剂的残留	否	SSOP 控制		

	<u>物理的危害</u> 无				
除 鳞	<u>生物的危害</u> 细菌性病原体的污染和繁殖	否	• 使用除鳞机，时间短，不易繁殖 • SSOP 控制		
	<u>化学的危害</u> 清洁剂、消毒剂的残留	否	SSOP 控制		
	<u>物理的危害</u> • 金属碎片	是	机械刮刀，高速运转，可能产生	在最后包装工序排除	否
采 肉	<u>生物的危害</u> 细菌性病原体的污染和繁殖	否	• 在 5℃ 以下的冷却水中进行，不易繁殖 • SSOP 控制		
	<u>化学的危害</u> 清洁剂、消毒剂的残留	否	SSOP 控制		
	<u>物理的危害</u> • 金属碎片	是	机械挤压，高速运转，可能产生	在最后包装工序排除	否
漂 洗	<u>生物的危害</u> 细菌性病原体的污染和繁殖	否	• 在 5℃ 以下的冷却水中进行，不易繁殖 • SSOP 控制		
	<u>化学的危害</u> 清洁剂、消毒剂的残留	否	SSOP 控制		
	<u>物理的危害</u> 无				
精 滤	<u>生物的危害</u> 细菌性病原体的污染和繁殖	否	• 时间短，鱼肉温度低，不易繁殖 • SSOP 控制		
	<u>化学的危害</u> 清洁剂、消毒剂的残留	否	SSOP 控制		
	<u>物理的危害</u> 无				
脱 水	<u>生物的危害</u> 细菌性病原体的污染和繁殖	否	• 时间短，鱼肉温度仍低，不易繁殖 • SSOP 控制		
	<u>化学的危害</u> 清洁剂、消毒剂的残留	否			
	<u>物理的危害</u> 无				

斩拌	<u>生物的危害</u> 细菌性病原体的污染和繁殖	否	• SSOP 控制		
	<u>化学的危害</u> 清洁剂、消毒剂的残留	否	SSOP 控制		
	<u>物理的危害</u> • 金属碎片	是	机械刮刀, 高速运转, 可能产生	在最后包装工序排除	否
成型	<u>生物的危害</u> 细菌性病原体的污染和繁殖	否	• 时间短, 鱼肉温度仍底, 不易繁殖 • SSOP 控制		
	<u>化学的危害</u> 清洁剂、消毒剂的残留	否	• SSOP 控制		
	<u>物理的危害</u> 无				
速冻	<u>生物的危害</u> 细菌性病原体的污染和繁殖	否	• 温度将降到-18℃以下, 不会发生 • SSOP 控制		
	<u>化学的危害</u> 无				
	<u>物理的危害</u> 无				
包装	<u>生物的危害</u> 细菌性病原体的污染和繁殖	否	• 鱼糜处于冻结状态, 不可能发生 • SSOP 控制		
	<u>化学的危害</u> 无				
	<u>物理的危害</u> • 无				
冻藏	<u>生物的危害</u> 细菌性病原体的污染和繁殖	否	• 在-18℃的冷库中储藏, 不会发生		
	<u>化学的危害</u> 无				
	<u>物理的危害</u> 无				
鱼浆解冻	<u>生物的危害</u> 细菌性病原体的污染和繁殖	否	• 温度仍在零下不会发生 • SSOP 控制		
	<u>化学的危害</u>	否	SSOP 控制		

	清洁剂、消毒剂的残留				
	<u>物理的危害</u> 无				
刨片	<u>生物的危害</u> 细菌性病原体的污染和繁殖	否	•时间短不易繁殖 •SSOP控制		
	<u>化学的危害</u> 清洁剂、消毒剂的残留	否	SSOP控制		
	<u>物理的危害</u> 金属碎片	是	高速运转的金属抛刀,可能产生金属碎片	成品在包装装箱前过金属探测仪	否
辅料	<u>生物的危害</u> 细菌性病原体的污染和繁殖	否	SSOP控制		
	<u>化学的危害</u> 清洁剂、消毒剂的残留	否	SSOP控制		
	<u>物理的危害</u> 无				
斩拌	<u>生物的危害</u> 细菌性病原体的污染和繁殖	否	•时间短不易繁殖 •SSOP控制		
	<u>化学的危害</u> 清洁剂、消毒剂的残留	否	SSOP控制		
	<u>物理的危害</u> 金属碎片	是	高速运转的金属斩拌刀,可能产生金属碎片	成品在包装装箱前过金属探测仪	是
成型	<u>生物的危害</u> 细菌性病原体的污染和繁殖	否	•时间短不易繁殖 •SSOP控制		
	<u>化学的危害</u> 清洁剂、消毒剂的残留	否	SSOP控制		
	<u>物理的危害</u> 无				
水煮	<u>生物的危害</u> 细菌性病原体的污染和繁殖	否	•高温近沸的水,不可能发生 •SSOP控制		
	<u>化学的危害</u> 清洁剂、消毒剂的残留	否	•SSOP控制		
	<u>物理的危害</u> 无				
油炸	<u>生物的危害</u> 细菌性病原体的污染和繁殖	否	•极高温的食用植物油,不可能发生 •SSOP控制		

	<u>化学的危害</u> 油脂的酸败	是	食用植物油在高温下重复使用,易引起油脂氧化酸败	监测油脂中的酸价和过氧化值	是
	<u>物理的危害</u> 无				
冷 却	<u>生物的危害</u> 细菌性病原体的污染和繁殖	否	<ul style="list-style-type: none"> <li>•时间短,不易繁殖</li> <li>•SSOP控制</li> </ul>		
	<u>化学的危害</u> 清洁剂、消毒剂的残留	否	SSOP控制		
	<u>物理的危害</u> 无				
速 冻	<u>生物的危害</u> 细菌性病原体的污染和繁殖	否	<ul style="list-style-type: none"> <li>•温度降到零下,不可能发生</li> <li>•SSOP控制</li> </ul>		
	<u>化学的危害</u> 清洁剂、消毒剂的残留	否	SSOP控制		
	<u>物理的危害</u> 无				
称 重、 装 袋	<u>生物的危害</u> 细菌性病原体的污染和繁殖	否	<ul style="list-style-type: none"> <li>•仍处于冻结状态,不会发生</li> <li>•SSOP控制</li> </ul>		
	<u>化学的危害</u> 清洁剂、消毒剂的残留	否	SSOP控制		
	<u>物理的危害</u> 无				
包 装	<u>生物的危害</u> 细菌性病原体的污染和繁殖	否	<ul style="list-style-type: none"> <li>•仍处于冻结状态,不会发生</li> <li>•SSOP控制</li> </ul>		
	<u>化学的危害</u> 清洁剂、消毒剂的残留	否	SSOP控制		
	<u>物理的危害</u> 金属碎片	是	前面刨片和斩拌工序可能产生金属碎片	通过金属探测仪排除含有金属碎片的产品	是
冻 藏	<u>生物的危害</u> 致病菌的生长	否	<ul style="list-style-type: none"> <li>•在-18℃或更低的温度下储藏,不会发生</li> </ul>		
	<u>化学的危害</u> 无				
	<u>物理的危害</u> 无				

## 2.2 关键控制点的确定

通过危害分析，可确定鱼糜制品生产过程中合适的的关键控制点有 2 个，分别为油炸、包装（金属探测）。

### 2.2.1 油炸

为防止油炸过程中油脂酸败，定期监测油炸用油的过氧化值和酸价，以保证最终产品安全。

### 2.2.2 包装（金属探测）

作为控制金属异物危害的关键控制点，该工序必须保证每箱产品进过金属探仪检验，按规定定时校验金属探测仪的灵敏度。对异常产品进行处理。

## 2.3 HACCP 质量控制体系计划表的建立

根据危害分析结果，制定产品质量控制体系计划表，明确每个关键控制点的关键限值、纠偏措施和验证程序以确保 HACCP 质量控制体系的有效实施，具体见表 2

### （1）油炸

油炸过程中食用植物油反复食用易造成油脂的酸败，为消除该危害，必需加强对油脂酸价和过氧化值的监控，定时取样对油脂酸价和过氧化值进行理化分析，一旦这二个指标超过国家标准（GB2716-2005），即酸价 $\leq 3\text{mg/g}$ 、过氧化值 $\leq 0.25\text{g}/100\text{g}$ ，就应更换新油。被超标油脂炸过的调理水产品要销毁，或作为非人类食用产品处理。

### （2）包装（金属探测）

鱼糜制品生产过程中接触大量机械，机械的维护保养不到位或人员的操作不规范都可能代入金属异物危害，在包装工序装箱前，通过金属探测仪探测每袋产品，就能排除可能存在的金属碎片。金属探测仪需定时校验灵敏度以保障控制措施运行有效。

表 2 鱼糜制品 HACCP 质量控制体系计划表

关键控制点 (CCP)	显著危害	预防措施的关键限值	监控				纠偏行动	记录	验证
			监控什么	怎样监控	监控频率	监控人			
油炸	油脂的酸败	• 酸价 $\leq 3\text{mg/g}$ • 过氧化	• 油脂的酸价 • 油脂的过氧	现场取样后在实验室按 GB/T5009	每日生产前和结束时	实验室理化分析操作人员	• 生产前油脂指标超标时，更换油脂直至达标 • 生产后油脂指标	油脂的酸败监控表	• 每周审核表 20.6 油脂的酸败监控表和原料评价表 • 在一周内对监控、

		化值≤ 0.25g/ 100g	化值	.37-2003 方法进行 理化分析			超标时, 隔离并销毁产品或作为非人类消费产品		纠偏行动和验证记录进行审核
包装(金属探测)	金属异物	在成品中无可探测到的金属碎片	在成品中存在的可探测到的金属碎片	采用金属探测仪	每一成品包装, 在开始前进行操作检查	生产人员	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 销毁任何被金属探测仪拒收的产品</li> <li>• 查证在产品中发现金属的来源和修理危险的设备</li> <li>• 如果生产的产品没有金属探测, 封存进行金属探测</li> </ul>	金属探测操作记录	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 每天生产前用该金属探测仪配套的特制试块校验金属探测仪.</li> <li>• 在一周内对监控、纠偏行动和验证记录进行审核</li> </ul>

## 2.4 HACCP 质量管理体系的执行

HACCP 体系并不是一个独立存在的体系。国际食品法典委员会 (CAC) 以及美国食品与药品管理局 (FDA) 在其 HACCP 体系应用准则中都明确论述了良好操作规范 GMP (Good Manufacturing Practice) 和卫生标准操作程序 SSOP (Sanitation Standard Operation Procedure) 是制订和实施 HACCP 的基础和前提条件。针对当前我国水产品加工业大都是工艺相对比较简单而劳动力极为密集的实际情况, HACCP 体系有效实施的重要环节应是加强企业的卫生管理体系, 即 SSOP 计划的科学制定和有效执行。<sup>④</sup> 食品加工企业通过建立良好操作规范, 严格执行 SSOP, 在此基础上再引入 HACCP 体系, 对生产过程进行危害分析识别并制定控制措施, 方可保证质量控制体系的运行有效。

HACCP 质量管理体系由 HACCP 小组负责全面落实, HACCP 小组负责对 HACCP 计划的实施情况进行监督验证, 并定期或按需对 HACCP 计划进行重新评价, 只有坚持执行并不断地通过日常检查、关键控制点的验证、内部审核和管理评审等途径加强监督检查, 随时发现问题, 随时解决问题, 才能保证 HACCP 体系有效运行。<sup>⑤</sup>

## 3 结论

食品安全的重要性日渐得到重视, HACCP 质量管理体系作为一个预防性的食品安全控制体系, 重在预防危害的发生, 转变了传统低效终端产品的检验方式, 已经成为国际上公认的食品卫生保障体系。鱼糜制品企业通过建立和实施 HACCP 质量管理体系, 能有效提高自身管理水平, 使得质量管理重点清晰, 控制措施准确得当, 有力的保障产品的质量卫生安全。

## 参考文献

①任宏伟, 胡柳. 我国鱼糜制品现状及发展态势[J]. 中国水产, 2010 (008): 25-26



- 
- ② 王进喜,马小珍,陈学群..HACCP 体系在我国水产品加工中的应用和改进[J].中国水产,2003,8:68-69
- ③ 陈守平, 林春滢, 余紫文. HACCP 质量控制体系在方便面生产中的应用[J]. 粮食与食品工业, 2013 (6) :70-77
- ④ 张瑾,林洪,吕明.我国水产加工企业 HACCP 体系有效实施途径的探讨[J].中国渔业经济,2003.6:32-34
- ⑤ 宋杰书,田凤.浅谈 HACCP 食品管理体系运行[J].管理科学,2006,9(3):40-41

第一作者简介: 郭晋翔 男 泉州出入境检验检疫局石狮办事处 副主任科员, 大学本科学历 生物科学专业  
通讯地址: 福建省泉州市石狮市西环路 161 号  
E-MAIL: [BLACKMANGUO@163.COM](mailto:BLACKMANGUO@163.COM)  
TEL:0595-68292513