

第一作者简介：徐颖，女，工程师，硕士，青岛出入境检验检疫局，从事进出口食品安全性和食品检验检疫方面的研究。通讯地址：山东省青岛市中山路2号青岛出入境检验检疫局食品处（266002），Email: [goodyinghappy@163.com](mailto:goodyinghappy@163.com)，联系电话：80887220，13864220386。

## HACCP 体系在腌渍鱼片生产工艺中的应用

徐颖<sup>1</sup>，臧元奇，宋欣欣

（青岛出入境检验检疫局，山东青岛，266002）

**摘要：**运用 HACCP 管理体系的基本原理分析腌渍鱼片加工工艺中潜在的危害及控制措施，确定了关键控制点，建立了 HACCP 质量管理体系。

**关键词：**腌渍鱼片、危害分析、关键控制点、HACCP 体系

青岛是山东乃至全国重要的水产品进出口口岸，2013 年度青岛地区共检验检疫出境水产品 17850 批，货重 32.85 万吨，货值 131811.43 万美元；进境水产品 5229 批，货重 71.77 万吨，货值 117959.38 万美元。近年来，受疯牛病、口蹄疫、禽流感等影响，社会各界对食品的安全意识明显增强。HACCP 体系作为一个国际上广为接受的以科学技术为基础的管理体系，被认为是控制食品安全和风味品质最好的、最有效的管理体系。

HACCP 是危害分析与关键控制点（HAZARD ANALYSIS AND CRITICAL CONTROL POINT）的英文缩写，是一种预防性的，用于保护食品防止生物、化学、物理危害的管理工具。它是用来控制食品安全危害的一种通常的技术，通过对各加工环节进行危害分析，对可能发生危害的环节进行控制，建立一整套的监控体系防止危害的发生。本文旨在腌渍鱼片的生产过程中引入 HACCP 体系管理理念，对腌渍鱼片的生产加工过程进行危害分析，确定关键质量控制点，以确保腌渍鱼片的生产安全。

### 1 建立和验证流程图

#### 1.1 腌渍鱼片的生产工艺

原料验收→原料储存→解冻→开片→修整→摸刺→灯检→复检→清洗→控水→撒盐→腌渍→烘干→抖盐→金属探测→包装

#### 1.2 验证流程图

流程图的准确性关系到危害分析的成败，因此流程图中列出的步骤，必须在腌渍鱼片的生产中得到验证，如果步骤被疏忽，显著的安全问题则有可能不被记录。在操作的各个阶段、各个时间内，HACCP 应确定操作过程是否与流程相一致，并根据生产实际应用状况对流程图做适当的修改。

### 2 危害来源分析及显著危害的确定

---

<sup>1</sup> 徐颖（1982-），女，工程师，硕士，研究方向：主要从事进出口食品安全性和食品检验检疫方面的研究。

危害是指有能导致食品消费不安全的生物、化学或物理因素。显著危害是指可能发生，且一旦发生将会对消费者产生严重的、不可接受的健康风险，显著危害发生的风险性高，严重性强。危害分析是根据各种危害发生的可能风险来确定一种危害的潜在显著性。通过对食品危害信息进行收集和评估的过程，以确定哪些为显著危害，且必须列入 HACCP 计划。控制措施是将腌渍鱼片生产过程中潜在的生物的、化学的、物理的显著危害预防、消除或降低到可接受水平的行为或活动。通过对腌渍鱼片生产工艺进行危害分析，找出可能发生的潜在危害，并对其采取预防性的控制措施，来减少生产有缺陷的腌渍鱼片，从而保证食品的安全。腌渍鱼片生产过程的危害分析见表 1。

表 1 腌渍鱼片生产过程危害分析工作单

加工步骤	潜在危害		是否显著危害	显著危害的判断依据	预防措施	该步骤是否关键控制点
原料验收	生物危害	致病菌污染	是	致病菌在加工过程中无法消除，能对人体健康造成伤害	接收具有官方合格证明的原料	是
		寄生虫	否	在-20℃条件下 7 天之后寄生虫已失活；另外食用前蒸煮也有灭杀的作用		否
	化学危害	化学污染	否	原料鱼来自深海捕捞，没有化学污染		
	物理危害	无				
	过敏原危害	食品过敏原	是	鱼是食品过敏原	在包装步骤用鱼片的商品名进行标识（适当标识）	
原料储存	生物危害	致病菌繁殖	否	低温储存，抑制微生物繁殖		否
	化学危害	无				
	物理危害	无				
	过敏原危害	食品过敏原	是	鱼是食品过敏原	在包装步骤用鱼片的商品名进行标识（适当标识）	
解冻	生物危害	致病菌污染，微生物繁殖	否	冰水混合物的温度不高于 4℃，抑制微生物繁殖		否
	化学危害	无				
	物理危害	无				
	过敏原危害	食品过敏原	是	鱼是食品过敏原	在包装步骤用鱼片的商品名进行标识（适当标识）	
开片	生物危害	致病菌污染	否	温度低，加工时间短		否
	化学危害	无				
	物理危害	金属碎片	是	金属碎片对人体造成伤害	金属探测工序可以消除	
	过敏原危害	食品过敏原	是	鱼是食品过敏原	在包装步骤用鱼片的商品名进行标识（适当标识）	
修整	生物危害	致病菌污染	否	温度低，加工时间短		否

	化学危害	无				
	物理危害	金属碎片	是	金属碎片对人体造成伤害	金属探测工序可以消除	
	过敏原危害	食品过敏原	是	鱼是食品过敏原	在包装步骤用鱼片的商品名进行标识（适当标识）	
摸刺	生物危害	致病菌污染	否	温度低，加工时间短		否
	化学危害	无				
	物理危害	无				
灯检	过敏原危害	食品过敏原	是	鱼是食品过敏原	在包装步骤用鱼片的商品名进行标识（适当标识）	否
	生物危害	致病菌污染	否	温度低，加工时间短		
	化学危害	无				
	物理危害	金属碎片	是	金属碎片对人体造成伤害	金属探测工序可以消除	
复检	过敏原危害	食品过敏原	是	鱼是食品过敏原	在包装步骤用鱼片的商品名进行标识（适当标识）	否
	生物危害	致病菌污染	否	温度低，加工时间短		
	化学危害	无				
	物理危害	无				
清洗	过敏原危害	食品过敏原	是	鱼是食品过敏原	在包装步骤用鱼片的商品名进行标识（适当标识）	否
	生物危害	致病菌污染	否	温度低，加工时间短		
	化学危害	无				
	物理危害	无				
控水	过敏原危害	食品过敏原	是	鱼是食品过敏原	在包装步骤用鱼片的商品名进行标识（适当标识）	否
	生物危害	微生物繁殖	否	温度低，加工时间短		
	化学危害	无				
	物理危害	无				
撒盐	生物危害	无				否
	化学危害	无				
	物理危害	无				

腌渍	生物危害	致病菌污染	否	盐渍过程中盐鱼比例 $\geq 75\%$ ，饱和盐水抑制致病菌生长		
	化学危害	无				
	物理危害	无				
	过敏原危害	食品过敏原	是	鱼是食品过敏原	在包装步骤用鱼片的商品名进行标识（适当标识）	
烘干	生物危害	无				否
	化学危害	无				
	物理危害	无				
	过敏原危害	食品过敏原	是	鱼是食品过敏原	在包装步骤用鱼片的商品名进行标识（适当标识）	
抖盐	生物危害	无				否
	化学危害	无				
	物理危害	无				
	过敏原危害	食品过敏原	是	鱼是食品过敏原	在包装步骤用鱼片的商品名进行标识（适当标识）	
金属探测	生物危害	无				否
	化学危害	无				
	物理危害	金属碎片	是	前工序加工过程中可能混入金属碎片，金属碎片会对人体造成伤害，而且以后的工序没有对金属碎片的控制。	所有产品通过金属探测器探测，将有问题的产品及时采取纠正措施。	是
包装	生物危害	无				否
	化学危害	无				
	物理危害	无				
	过敏原危害	食品过敏原	是	鱼是食品过敏原	本步骤用鱼片的商品名进行标识（适当标识）	是

### 3 关键控制点（CCP）的确定

关键控制点是能够采取控制措施使食品安全危害被预防、消除或降低至可接受水平的某个步骤或过程。对危害分析确定的每一个显著的危害，必须有一个或多个关键控制点来控制危害，关键控制点的位置必须在最佳的加工步骤或者能够充分控制显著危害的步骤上。结合 CCP 判断树及工作经验将腌渍鱼片生产工艺中的关键控制点分析如下，见表 2。

#### 3.1 原料验收 CCP1

原料鱼的质量对腌渍鱼片的质量有重要的影响，一方面捕捞水域中含天然致病菌，另一方面捕捞船处理不当也能引入致病菌，且致病菌在后续加工过程中无法消除，能对人体健康造成伤害，所以只能通过来源控制，将原料验收作为关键控制点。原料鱼为深海捕捞，且验收时须提供官方检验合格证明等相关证明材料，冷藏车运输，接收后转移至冷藏库保存，并对其进行感官和微生物监控，验收合格后进入下道加工工序。

#### 3.2 金属探测 CCP2

根据判断树方法，开片、修整、灯检工序中使用的刀具或者设备可能破损，长时间使用可能形成金属碎片混入产品，被人使用会造成危害，所以确认金属碎片为显著危害。但金属碎片的显著危害可以在金属探测工序得到完全控制，所以可以认为这些工序不是金属危害的关键控制点，而金属探测以下工序对该显著危害没有其他任何控制措施，所以确认金属探测工序为控制产品中可能混有金属危害的关键控制点。

#### 3.3 包装 CCP3

依据国外过敏原种类的确认，鱼及其鱼制品属于过敏源，虽然在包装工序时已作适当标识，如果包装材料监控不当，可能误导消费者购买，一旦产生过敏反应，将会造成健康风险，所以过敏源是显著危害。根据 CCP 判断树，从原料验收到金属探测各工序中食品过敏原的显著危害都可以在包装工序通过加贴标识得到控制，可以认为这些工序不是过敏原危害的关键控制点，而包装以下工序对该显著危害没有控制措施，所以确认包装工序为控制产品中可能混有不当标识的关键控制点。

表 2 腌渍鱼片生产 HACCP 计划表

关键控制点	显著危害	关键限值	监控				纠偏措施	记录	验证
			对象	方法	频率	人员			
原料验收 CCP1	致病菌污染	出具进出口国官方的检验合格证明	进出口国官方的检验合格证明	检查证书	每批	原料验收员	无进出口国官方的检验合格证明, 拒收货物	原料监控记录、纠偏记录	每批复查记录、实验室对每批原料进行微生物检测
金属探测 CCP2	金属碎片	金属碎片 ( Fe $\Phi \geq$ 2.0mm ; NO-Fe $\Phi \geq$ 2.5mm ; SUS $\Phi \geq$ 2.5mm): 无	金属碎片	通过金属探测器	每件	操作人员	偏离 CL 值的产品在冷库隔离评估, 带金属碎片的产品隔离返工, 查找金属碎片的来源; 如果金属探测器运行不正常, 对金属探测器进行校准维修, 对上次正常运行后的产品隔离评估	金属探测器操作 CCP 监控记录 (含金属探测器校准记录)、纠偏记录	监控记录、校准记录、纠偏记录
包装 CCP3	食品过敏原	所有成品包装都标记上正确的鱼的商品名称	每一个成品包装标记正确的商品名称	目视检查	每天使用的包装材料取代表性量进行检查	包装负责人	隔离和重新标记任何不当标识的产品	包装/贴标签检查记录 纠偏记录	每周确认检查记录、纠偏记录

#### 4 结论

HACCP 体系是一种建立在卫生标准操作规程（SSOP）和良好操作规范（GMP）基础上的一种控制危害的预防性质量安全保障体系。在腌渍鱼片的生产工艺中，原料验收、金属探测、包装是关键控制点，通过实施 HACCP 质量管理体系，使产品的质量得到有效控制，提升腌渍鱼片的品质，有效降低产品危害，增加水产品的市场价值，使水产品的使用安全、可靠，确保水产品健康、快速、可持续发展。

#### 参考文献：

- [1] 侍朋宝, 陈海菊, 刘素稳, 张建才, 柴菊华, 李军. HACCP 质量管理体系在干白葡萄酒生产中的应用[J]. 食品研究与开发, 2012, 33 (8): 211-214.
- [2] 何楚莹. HACCP 体系在乳制品生产中的应用[J]. 中国乳业, 2009 (8): 58-61.
- [3] 王新颖, 江志伟, 方龙音, 陈海群, 王凯全. HACCP 体系在葡萄安全生产过程中的应用[J]. 食品工业, 2014, 35 (4): 149-152.
- [4] 张木明, 肖治理. HACCP 体系在我国水产业中的应用进展[J]. 现代食品科技, 2006, 22 (3): 203-205.