

# 速冻蔬菜春卷生产中 HACCP 计划运用的探讨

杨小钢  
漳州检验检疫局

摘要：本文根据 HACCP 原理，通过对速冻蔬菜春卷生产中的各流程，可能发生生物的、化学的、物理的危害进行分析，探讨了速冻蔬菜春卷 HACCP 计划的制定。

关键词：HACCP 蔬菜春卷 金黄色葡萄球菌毒素 食品过敏原

## 前言

油炸蔬菜春卷是我们家庭的传统菜肴，随着机械化水平的提高，实现了工厂化大量生产速冻蔬菜春卷，满足国内外市场的消费需求。因此，如何根据该产品的加工工艺特性，合理地制定 HACCP 计划，以提高该产品的安全卫生水平，结合工厂的实际情况，笔者提出一些思路。

## 一、产品描述

产品名称：速冻蔬菜春卷

产品配料：面粉、卷心菜、胡萝卜、青葱、青刀豆、粉丝、玉米淀粉、芝麻油、大豆油、黑胡椒粉、食盐、白砂糖

产品生物特性：大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、沙门氏菌等致病菌不得检出

产品物理特性：具有该品种特有的口味和风味，包馅紧密、不松散，无破皮现象，无异味、无酸败、无外来可见杂质

保质期：自生产之日起 9 个月

贮存条件：-18℃ 以下冷藏

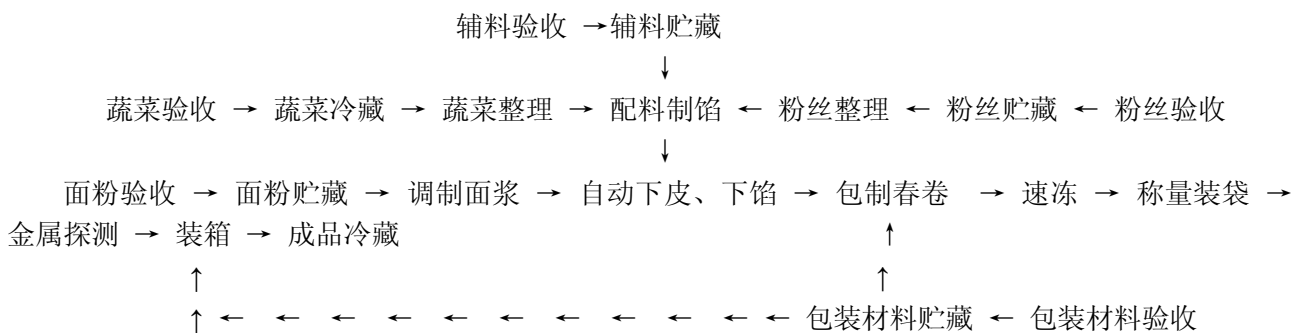
包装方式：内层为塑料盒、塑料袋包装，外套瓦楞纸箱并用胶带封箱

预期用途：使用前需经充分加热后食用

消费对象：一般大众

过敏源信息：由于产品配料中含有面粉、大豆油等成分，会对部分人群造成过敏反应，须在每袋上的配料表中详细标识。

## 二、工艺流程



## 三、主要工艺描述

1、蔬菜验收：配料中的卷心菜、胡萝卜、青葱、青刀豆等新鲜蔬菜来自于向 CIQ 登记备案的蔬菜基地。工厂定期检查蔬菜基地的种植、农药使用情况和记录，蔬菜原料采购前，各品种都进行农药残留普查，普查的农药残留数据应符合我国和进口国的农残指标要求。对非来自于 CIQ 登记备案蔬菜基地、农残普查数据不合格的蔬菜原料应拒收。每一批蔬菜原料必须符合新鲜、有光泽、无污染、无异味的要求。

2、蔬菜冷藏：验收合格的蔬菜原料，未能及时进行加工整理的，送入 0-5℃ 冷藏库进行保鲜。

3、蔬菜整理：配料中的卷心菜、胡萝卜、青葱、青刀豆等新鲜蔬菜，按照加工要求，分别进行挑选、清洗、切丝切段、90-95℃的杀青锅热烫 50 秒以上、清水冷却、沥水、装盘，以供制馅使用。

4、粉丝验收：粉丝由合格的供应商提供，每批粉丝必须出具出厂检验合格证和相关的检测报告，证明其产品符合国家相关的卫生标准和相关进口国的要求。工厂每年至少进行一次验证工作，委托国家认可的实验室，对粉丝中可能使用的禁用添加剂进行检测。

5、粉丝贮藏：验收合格的粉丝，送入清洁、干燥的仓库贮藏。

6、粉丝整理：将粉丝浸泡、90-95℃热水中热烫 2 分钟、清水冷却、沥水、装盘，以供制馅使用。

7、辅料验收：玉米淀粉、芝麻油、大豆油、黑胡椒粉、食盐、白砂糖由合格的供应商提供，并出具出厂检验合格证和相关的检测报告，证明其产品符合国家相关的卫生标准和相关进口国的要求。工厂每年至少进行一次验证工作，委托国家认可的实验室，对上述产品中可能使用的禁用添加剂进行检测。

8、辅料贮藏：验收合格的玉米淀粉、芝麻油、大豆油、黑胡椒粉、食盐、白砂糖，分别送入清洁、干燥的仓库贮藏。

9、配料制馅：根据配方单的要求，在制馅桶中加入整理后的蔬菜、粉丝、玉米淀粉、芝麻油、大豆油、黑胡椒粉、食盐、白砂糖，反复搅拌直到馅料均匀。

10、面粉验收：面粉由合格的供应商提供，每批面粉必须出具出厂检验合格证和相关的检测报告，证明其产品符合国家相关的卫生标准和相关进口国的要求。工厂每年至少进行一次验证工作，委托国家认可的实验室，对面粉中可能使用的禁用添加剂进行检测。

11、面粉贮藏：验收合格的面粉，送入清洁、干燥的仓库贮藏。

12、调制面浆：在带有搅拌装置的不锈钢桶内，按比例加入面粉、冰水、食盐，反复搅拌 120 分钟，制成稀稠适度的面浆，通过不锈钢槽，将面浆送入带有搅拌装置、制冷设备的不锈钢贮浆桶内贮藏，供制皮机使用。贮浆桶上配备显示面浆温度的电子数字温度计。

13、自动下皮、下馅：分别将调制好的面浆、馅料装入制皮机的面糊槽和下馅机的馅料桶内；制皮机将面浆通过 150℃以上温度，制成春卷皮，切割后投放在输送带上；下馅机随即在每张春卷皮上投放定量的馅料。下皮、下馅速度每分钟 50 次以上。

14、包制春卷：将自动下皮、下馅的春卷，人工包制成枕型、圆柱型等形状，并装入塑料盒。

15、速冻：将装盒后的春卷送入-35℃双螺旋冷冻机内进行速冻，速冻时间 50 分钟以上。

16、称量装袋：按照要求，对速冻后的春卷进行挑选、称量、装袋。

17、金属探测：装袋后的产品依次通过金属探测器检测。

18、装箱：将春卷装入纸箱，胶带封箱，并在箱外注明生产日期、规格、批号等。

19、成品冷藏：在-18℃以下的冷藏库保存。

20、包装材料验收：塑料盒、塑料袋、纸箱等包装材料由合格的供应商提供，每批包装材料必须出具出厂检验合格证和出入境检验检疫局出具的包装性能检验合格证，证明其产品符合国家相关的卫生标准和相关进口国的要求；同时检查包装材料是否有污染的迹象。

21、包装材料贮藏：验收合格的包装材料送入清洁、干燥的仓库贮藏。

#### 四、危害分析和关键控制点的确定（见表一）

##### 1、蔬菜原料中农药残留的控制

蔬菜的种植环境、种植过程中农药使用的有效控制等，与蔬菜原料的安全性密切相关，农药残留会对人体健康造成伤害。因此，蔬菜原料都来自于向 CIQ 登记备案的蔬菜基地。工厂定期检查蔬菜基地的种植、农药使用情况和记录，蔬菜原料采购前，各品种都进行农药残留普查，普查的农药残留数据应符合我国和进口国的农残指标要求。基地供应商对每一批蔬菜原料开出“原料供货证明书”、和提供农药残留普查报告，做到可追溯。

##### 2、加工过程中相关的危害和控制

###### 2.1、交叉污染的控制

基于工艺特性，在制馅前的馅料准备过程，馅料生、熟交叉污染的控制尤为重要，因此执行良好卫生操作规范是必需的。

## 2.2、金黄色葡萄球菌毒素的控制

根据美国 FDA《水产品危害分析和关键控制点（HACCP）指南》阐述，金黄色葡萄球菌在水合糊状混合物中，遇到合适的条件所形成的毒素能引起消费者疾病。面浆调制过程，面浆温度在 10-21.1℃之间、累计 12 小时以上，存在金黄色葡萄球菌形成毒素的危害；面浆温度 21.1℃以上、累计 3 小时以上，也存在金黄色葡萄球菌形成毒素的危害。因此，每一批面浆的调制过程，控制面浆的温度、面浆使用前的累计时间是防止金黄色葡萄球菌形成毒素的有效方法。

## 2.3、食品过敏原标识的控制

根据美国 FDA《水产品危害分析和关键控制点（HACCP）指南》阐述，许多食品中含有过敏原蛋白质，是食品的天然成分，可对某些敏感人群构成健康危害。由于产品配料中含有面粉、大豆油等成分，均是食品过敏原，会对部分敏感人群造成过敏反应，因此，必须在每袋速冻蔬菜春卷产品上印刷的配料表中详细标识。

## 2.4、金属碎片的控制

生产过程中、由于蔬菜切丝机、切块机、面浆搅拌机、春卷皮切割刀片的使用，有产生金属碎屑掉落的可能，每袋产品经过金属探测器检测，防止金属碎片的危害发生。

# 五、HACCP 计划制定（见表二）

## 1、蔬菜验收

1.1 要求每一批蔬菜原料具有蔬菜原料供货证明书，证明来自于向 CIQ 登记备案的蔬菜基地。

1.2 要求每一批蔬菜原料提供采收前的农残普查检测报告，证明农残情况符合我国和进口国的农残指标要求。

## 2、调制面浆

制皮的面浆，使用前的每一批面浆在调制过程的温度控制在 21℃以下、累计时间不超过 12 小时，以防止金黄色葡萄球菌毒素的形成。

## 3、称量装袋

3.1 每天开始产品装袋包装操作时，取一包装塑料袋，检查袋外印刷的配料表中过敏原标识内容是否正确。

3.2 之后每小时取一包装塑料袋，检查袋外印刷的配料表中过敏原标识内容是否正确。

## 4、金属探测

使用金属探测器对每一袋产品进行检测，防止金属碎屑掉落入速冻蔬菜春卷中。

# 六、结束语

通过对速冻蔬菜春卷中危害分析和关键控制点的监控、建立合理科学有效的 HACCP 计划的研讨，笔者认为，只要合理控制蔬菜原料；加工中控制制皮用面浆的温度和累计时间，将出现金黄色葡萄球菌毒素危害的可能性降至最低；每袋产品外的配料表中详细标识实际含有的面粉、大豆油等过敏原成分；使用金属探测器检测产品；速冻蔬菜春卷产品可以达到商业安全卫生标准的要求。

## 作者简介：

杨小钢，男，漳州检验检疫局副局长科员，参加出口食品检验、加工企业监管工作 29 年。

通信地址：福建省漳州市龙文区水仙大街石仓路段 漳州检验检疫局

电话：0596—2175976      Email: 435638532@qq.com

表一

速冻蔬菜春卷生产危害分析工作表

(1) 工序	(2) 潜在危害及控制点	(3) 是否显著危害	(4) 对(3)判定结果的说明	(5) 显著危害的预防方法	(6) 是否 CCP
蔬菜验收	生物性：致病菌污染	否	蔬菜整理中的热烫处理可杀灭致病菌		
	化学性：农药残留	是	蔬菜种植过程中，农药使用不当，可能产生蔬菜原料农药残留	1. 拒收非来自 CIQ 登记备案基地的蔬菜原料 2. 蔬菜原料采收前进行农残普查	是
	物理性：沙、石	否	蔬菜整理中的清洗处理可消除		
蔬菜冷藏	生物性：致病菌繁殖	否	冷藏温度保持 5℃以下，可抑制致病菌繁殖；蔬菜整理中的热烫处理可杀灭致病菌		
	化学性：无				
	物理性：无				
蔬菜整理	生物性：致病菌污染	否	SSOP 控制		
	化学性：无				
	物理性：金属碎片	是	蔬菜切丝、切块机的使用可能产生金属碎片	最后金属探测器检测	
粉丝验收	生物性：致病菌污染	否	粉丝整理中的热烫处理可杀灭致病菌		
	化学性：禁用的添加剂	否	由合格的供应商提供；具有出厂检验合格证和相关的检测报告		
	物理性：无				
粉丝贮藏	生物性：无				
	化学性：无				
	物理性：无				
辅料验收	生物性：无				
	化学性：禁用的添加剂	否	由合格的供应商提供；具有出厂检验合格证和相关的检测报告		
	物理性：无				
辅料贮藏	生物性：无				
	化学性：无				
	物理性：无				

配料制馅	生物性：致病菌污染	否	SSOP 控制		
	化学性：食品过敏原	是	配料中加入大豆油等成分，会对部分人群造成过敏反应	最后每一产品包装塑料袋上的配料表中详细标识	
	物理性：金属碎片	是	搅拌机的使用可能产生金属碎片	最后金属探测器检测	
	物理性：无				
	物理性：无				
面粉验收	生物性：致病菌污染	否	制皮机内的 150℃以上温度可杀灭致病菌		
	化学性：禁用的添加剂	否	由合格的供应商提供；具有出厂检验合格证和相关的检测报告		
	物理性：无				
面粉贮藏	生物性：无				
	化学性：无				
	物理性：无				
调制面浆	生物性：金黄色葡萄球菌繁殖及毒素的形成	是	制皮前，调制面浆过程的面浆温度不当、面浆累计时间过长，可能产生金黄色葡萄球菌繁殖及毒素的形成	控制制皮前的面浆温度、使用前面浆的累计时间	是
	化学性：食品过敏原	是	面粉会对部分人群造成过敏反应	最后每一产品包装塑料袋上的配料表中详细标识	
	物理性：金属碎片	是	搅拌机的使用可能产生金属碎片	最后金属探测器检测	
自动下皮、下馅	生物性：致病菌繁殖	否	制皮机内的 150℃以上温度可杀灭致病菌；下馅时间很短		
	化学性：无				
	物理性：金属碎片	是	制皮机上内置刀片切割春卷皮，可能产生金属碎片	最后金属探测器检测	
包制春卷	生物性：致病菌繁殖	否	包制春卷的时间很短		
	化学性：无				
	物理性：无				
速冻	生物性：致病菌繁殖	否	快速急冻，不会发生		
	化学性：无				
	物理性：无				

称量装袋	生物性：致病菌繁殖	否	时间很短		
	化学性：食品过敏原	是	产品配料中含有面粉、大豆油等成分，会对部分人群造成过敏反应	1. 每天开始产品装袋包装操作时，取一包装塑料袋，检查其配料表中标识内容是否正确 2. 之后每小时取一包装塑料袋，检查其配料表中标识内容是否正确	是
	物理性：无				
金属探测	生物性：致病菌繁殖	否	时间很短		
	化学性：无				
	物理性：金属碎片	是	加工过程中可能存在金属碎屑掉落	金属探测器检测成品	
装箱	生物性：致病菌繁殖	否	时间很短		
	化学性：无				
	物理性：无				
成品冷藏	生物性：无				
	化学性：无				
	物理性：无				
包装材料验收	生物性：无				
	化学性：塑料盒、塑料袋中的禁用化学成分	否	由合格的供应商提供；具有出厂检验合格证和出入境检验检疫局出具的包装性能检验合格证		
	物理性：无				
包装材料贮藏	生物性：无				
	化学性：无				
	物理性：无				

表二

速冻蔬菜春卷 HACCP 计划表

(1) 关键控制点 (CCP)	(2) 显著危害 Hazards	(3) 关键限值 Critical Limit(S)	监控 Monitoring				(8) 纠偏行动 Corrective Action(s)	(9) 记录 Records	(10) 验证 Verification
			(4) 什么 What	(5) 如何做 How	(6) 频率 Frequently	(7) 谁 Who			
蔬菜验收	农药残留	1. 具有蔬菜原料供货证明书; 2. 采收前的农残普查检测报告, 且检测数据合格。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 证明书</li> <li>• 检测报告</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 查阅</li> <li>• 查阅</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 每批</li> <li>• 每批</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 原料验收人员</li> <li>• 原料验收人员</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 拒收无蔬菜原料供货证明书的原料;</li> <li>• 拒收无农残普查检测报告、检测数据不合格的原料;</li> <li>• 查明原因</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 蔬菜原料验收监控记录</li> <li>• 纠偏记录</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CIQ 登记备案的蔬菜基地证明书</li> <li>• 一周内审核监控、纠偏记录</li> </ul>
调制面浆	金黄色葡萄球菌生长和毒素的形成	<p>每批面浆温度<math>\leq 21^{\circ}\text{C}</math>, 使用时间不超过 12 小时。</p> <p>操作限值: 每批面浆温度<math>\leq 20^{\circ}\text{C}</math>, 使用时间不超过 10 小时。</p>	<p>温度</p> <p>时间</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 温度计</li> <li>• 电子数字温度计</li> <li>• 人工检查</li> </ul>	<p>调浆开始时, 和调浆后每小时一次</p> <p>调浆开始时, 和调浆后每小时一次</p>	<p>调浆操作工</p> <p>调浆操作工</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 加冰降温</li> <li>• 偏离关键限值时段的面浆直接销毁。</li> <li>• 查明原因。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 面浆温度、使用时间监控记录</li> <li>• 纠偏记录</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 一周内审核监控、纠偏记录</li> <li>• 每个月, 温度计、电子数字温度计校准一次;</li> <li>• 每年至少对标准温度计进行计量校准一次</li> <li>• 每批成品进行微生物检测。</li> </ul>

称量装袋	食品过敏原	每一包装塑料袋上的配料表中必须详细标识产品实际含有的面粉、大豆油等过敏原成分	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 包装塑料袋上的配料表</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 目视检查</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 每天开始产品装袋包装操作时，取一包装塑料袋</li> <li>• 之后每小时取一包装塑料袋</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 品管人员</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 配料表标识内容不正确的产品进行隔离，或重新包装</li> <li>• 查明原因</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 配料表标识内容检查记录</li> <li>• 纠偏记录</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 一周内审核监控、纠偏记录</li> </ul>
金属探测	金属碎片	铁：1.5mm，非铁：2.0mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 金属碎片</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 金属探测器</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 每袋</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 金属探测器操作人员</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 销毁存在金属碎片的产品</li> <li>• 灵敏度失灵期间所测产品重新检测</li> <li>• 查明原因</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 产品的金属探测检测记录</li> <li>• 金属探测器的校准记录</li> <li>• 纠偏记录</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 每天生产前用标准测试块校准金属探测器</li> <li>• 生产后每1小时至少1次用标准测试块校准金属探测器</li> <li>• 一周内审核监控、纠偏记录</li> </ul>



### 表三 速冻蔬菜春卷生产中相关的部分国家卫生标准

- 1、面粉：《GB1355-86 小麦粉》
- 2、蔬菜：《GB2763-2005 食品中农药最大残留限量》
- 3、粉丝：《GB2713-2003 淀粉制品卫生标准》
- 4、玉米淀粉：《GB/T8885-2008 食用玉米淀粉》
- 5、芝麻油：《GB8233-2008 芝麻油》
- 6、大豆油：《GB8233-2008 大豆油》
- 7、食盐：《GB2721-2003 食用盐卫生标准》
- 8、白砂糖：《GB317-2006 白砂糖》