

# HACCP 体系在出口低温类熟肉制品生产中的应用

吴江 王侃 林彦星

(深圳出入境检验检疫局 518172)

**摘要:** 低温类熟肉制品以其科学合理的加工方式,最大限度的保留了肉制品的营养价值和良好的口感,逐渐被人们所接受,是人类日常生活中不可缺少的基本食品之一。为确保出口低温类熟肉制品的食用安全,借鉴国内外法律法规要求,选择深圳某企业白煮鸡生产为研究对象,通过危害分析,确定原料验收、煮制、冷却 3 个关键控制点 (CCP), 采取相应的干预措施, 达到预期效果。该系统简单易执行, 可在同行业内推广。

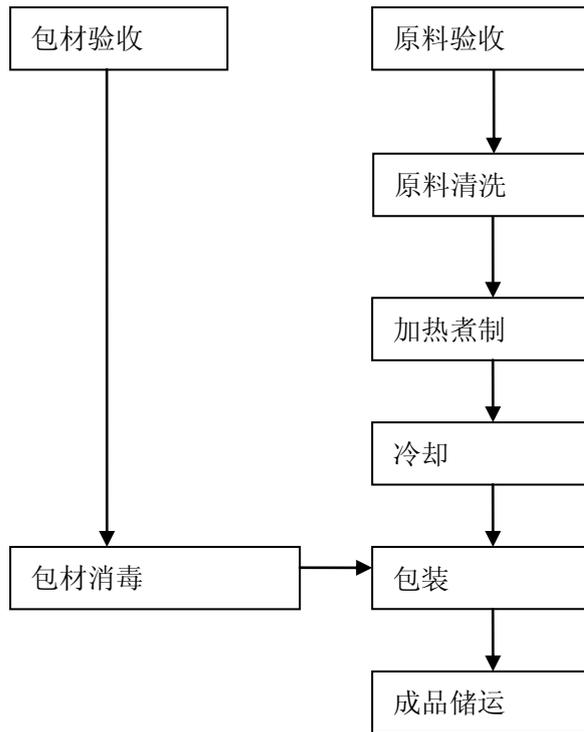
**关键词:** HACCP; 低温类熟肉制品; 危害分析; 品质控制

## 1 引言

低温类熟肉制品是相对于高温肉制品而言的,是指采用较低的杀菌温度进行巴氏杀菌的肉制品。根据 2011 年 7 月发布的质检总局 142 号令《出口食品生产企业备案管理规定》要求,出口食品企业需建立和实施以危害分析和预防性控制措施为核心的食品安全控制体系,肉类、乳制品等 7 类产品企业出口备案需要通过 HACCP 官方验证。HACCP 即危害分析与关键控制点 (Hazard Analysis and Critical Control Point 的缩写), 该体系最大的优点是通过制订一套系统来分析和防止在生产过程中出现影响食品安全的危害,将预防和控制重点前移,通过危害分析,找出能控制产品卫生质量的关键控制环节并采取有效措施加以控制,做到有的放矢,疏而不漏。本文就深圳某企业白煮鸡的生产进行简要分析,通过 HACCP 体系对该产品进行管理,确定关键控制点及关键限值,保证出口产品质量稳定。

## 2 白煮鸡生产工艺流程 (见表 1)

表 1 生产主要工艺流程图



### 3 危害分析表

该企业白煮鸡生产工艺采用较低的杀菌温度进行巴氏杀菌，即原料冰鲜鸡（0-4℃），低温煮制（75-80℃），将鸡肉中心温度达到（68-72℃）保持30min以上，迅速冷却至（0-4℃），成品低温运输、销售（0-4℃），加工过程不添加其他辅料。通过对白煮鸡主要工艺的分析，确定食品安全危害的来源主要有以下几方面：原料肉中药物残留超标和带入致病菌；煮制温度、时间控制不当，导致致病菌存活或繁殖；冷却时间过长导致致病菌（肉毒芽孢杆菌等）的残存。具体详见危害分析表（见表2）

表 2 危害分析表

| 加工步骤 | 潜在的危害                            | 是否显著 | 对第三栏的判断依据  | 防止显著危害的控制措施是什么                                      | 是否为 CCP |
|------|----------------------------------|------|--|---|---------|
| 原料验收 | 生物性：致病菌单增李斯特杆菌、沙门氏菌、金黄色葡萄球菌等污染   | 是    | 宰杀过程中可能存在致病菌污染   | 1、供应商提供合格证明材料（检验检疫证明、供货证明及产品检验报告）；<br>2、煮制工序可控制致病菌。 | 是       |
|      | 化学性：药物残留，如磺胺、沙星、氯霉素等             | 是    | 饲养中使用兽药，残留量超过限量要求。   |   | 是       |
| 原料清洗 | 生物性：致病菌单增李斯特杆菌、沙门氏菌、金黄色葡萄球菌等污染   | 否    | SSOP 过程控制  |   |         |
| 煮制   | 生物性：致病菌（单增李斯特杆菌、沙门氏菌、金黄色葡萄球菌等）残存 | 是    | 煮制温度、时间达不到要求，致病菌残存。  | 控制好水温和煮制时间（75 - 80℃，产品中心温度达 68 - 72℃并保持 30 分钟以上）。   | 是       |
| 冷却   | 生物性：致病菌（产气荚膜梭菌、肉毒芽孢杆菌等）繁殖        | 是    | 加热后梭菌的孢子变成营养细胞而繁殖。随后，有可能在肠道内产生毒素（产气荚膜梭菌）或在食品中产生肉毒毒素（肉毒芽孢杆菌）。冷却时间过长会导致致病菌（产气荚膜梭菌、肉毒芽孢杆菌）繁殖。 | 冷却时间不超过 1.5 小时。                                     | 是       |
| 包装   | 生物性：致病菌单增李斯特杆菌等污染                | 否    | SSOP 过程控制。   |   |         |
| 成品储运 | 生物性：致病菌单增李斯特杆菌等繁殖                | 否    | 0~4℃ 冷藏运输，时间短，微生物增殖不明显。  |   |         |

#### 4 确定关键控制点

##### 4.1 CCP1—原料验收

从理论上讲，该工艺的杀菌程度致病微生物可被完全杀灭，既保证产品食用的安全，同时最大程度地保留了肉制品的营养价值，因此是科学合理的加工方式。但是，低温类熟肉制品的加工特点决定它也存在一些缺陷：由于杀菌温度低，虽然可以杀灭致病菌，但是不能杀灭形成孢子的细菌，因此对原料肉的质量要求很高，只有品质好、无污染的原料肉才能生产出合格的低温类熟肉制品。同时，药物残留等化学性危害具有一旦引入将难以在后续工序中

消除或降低至可接受水平的特点。鉴于原料安全卫生的重要作用，确定原料验收为关键控制点。

#### 4.2 CCP2—煮制

低温类熟肉制品生产因加工周期较长等原因，被微生物污染的几率很大。煮制是利用加热及保持一定的时间来消除原料带入及加工过程中污染的生物危害，在此工序之后，再没有工序可以控制病原性微生物残存，如果中心温度和时间控制不当可能造成致病菌的残留。因此，确定煮制为关键控制点。

#### 4.3 CCP3—冷却（根据产品工艺确定）

冷却环节是否作为 CCP, 根据产品工艺确定。因为防止梭状芽孢杆菌的繁殖，产品加热后冷却过程中，最高中心温度不能在 54.4℃ 和 26.7℃ 之间保持 1.5 小时以上，也不能在 26.7℃ 和 4.4℃ 之间保持 5 小时以上。但是对于冷却时间短（90 分钟内进行速冻）的产品，该步骤可以不作为 CCP。

### 5 HACCP 计划表

结合该类产品生产的实际情况，对生产工艺过程进行危害分析并确定原料验收、煮制、冷却 3 个关键控制点 (CCP)，并制定监控程序、纠正措施、验证措施及需保持的记录等。

白煮鸡的 HACCP 计划表（见表 3）。

**表 3 白煮鸡的 HACCP 计划表**

产品描述：白煮鸡

包装方式：塑料袋真空包装

销售和贮藏方法：(0-4℃) 保持 7 天

预期用途和消费者：加热后直接食用，大众消费者

| (1)<br>关键控制点<br>(CCP) | (2) 显著危害                        | (3) 每个预防措施的<br>关键限制 | (4) (5) (6) (7)<br>CCP 监控程序 |      |       |      | (8) 纠正措施                               | (9) 验证措施                                     | (10) 记录                                 |
|-----------------------|---------------------------------|---------------------|-----------------------------|------|-------|------|--|--|---|
|                       |                                 |                     | 监控对象                        | 监控方法 | 监控频率  | 监控人员 |  |  |   |
| 原料验收 CCP1             | 致病菌：<br>单增李斯特杆菌、沙门氏菌、金黄色葡萄球菌等；药 | 供应商提供的合格证明材料        | 1. 供应商提供合格证明材料<br>2. 验收中心温度 | 检查确认 | 1 次/批 | 品管人员 | 1. 拒收单证不齐原料。<br>2. 考虑取消出现不合格原料的厂家供货资格。 | 1. 审查每份供应商提供的合格证明材料。<br>2. 定期对原料肉送检致病菌和药物残留。 | 1. 原料验收记录。<br>2. 原料定期抽送检记录。<br>3. 纠偏记录。 |

| (1)<br>关键控制点<br>(CCP) | (2) 显著危害                      | (3) 每个预防措施的<br>关键限制                                  | (4) (5) (6) (7)<br>CCP 监控程序 |  |       |      | (8) 纠正措施  | (9) 验证措施  | (10) 记录   |
|-----------------------|-------------------------------|--|-----------------------------|--|-------|------|---|---|---|
|                       |                               |  | 监控对象                        | 监控方法   | 监控频率  | 监控人员 |   |   |   |
|                       | 物残留。                          |  |                             |  |       |      |   |   | 4. 合格供应商评定表。  |
| 煮制<br>CCP2            | 致病菌污染：单增李斯特杆菌、沙门氏菌、金黄色葡萄球菌等残存 | 1. 煮制水温为 75 - 80℃<br>2. 产品中心温度达 68 - 72℃，并保持 30 分钟以上 | 1. 煮制温度<br>2. 产品中心温度、保持时间   | 1. 煮锅内温度<br>2. 产品中心温度、保持时间                                   | 1 次/锅 | 品管员  | 1. 隔离或扣留所有可能受影响的产品。2. 对不符合要求产品进行评估，并提出处理建议。3. 识别偏离的原因并及时调整温度。4. 检查锅炉设备，必要时进行维修。     | 1. 品管员监控活动的执行情况。<br>2. 每批次检查温度和时间记录的准确性。<br>3. 检查用于监控和验证的温度计，进行校准或比对。<br>4. 化验室每天对产品进行微生物检验。<br>5. 品管员对每批产品的中心温度进行抽检。 | 1. 时间/温度过程控制记录。<br>2. 纠偏记录。<br>3. 设备检修记录。<br>4. 计量器具校准记录。 |
| 冷却<br>CCP3 (根据产品工艺确定) | 致病菌：产气荚膜梭菌、肉毒芽孢杆菌等繁殖          | 在 90 分钟内产品从 54.4℃ 冷却至 26.7℃，在 5 小时内从 26.7℃ 冷却至 4.4℃  | 冷却时间、冷却后产品中心温度              | 1. 品管员观察冷却处理程序以确保符合关键限值。<br>2. 每 2 小时记录一次产品的温度/时间，直到达到 26.7℃ | 1 次/批 | 品控员  | 1. 隔离或扣留所有可能受影响的产品，产品如不被废弃，将按照主管的建议进行处理。<br>2. 识别偏差原因并防止再次发生。<br>3. 检查冷却设备，必要时进行维修。 | 1. 品管员每班次检查产品冷却记录一次。<br>2. 检查用于监控和验证的温度计，进行校准或比对。<br>3. 品管员对每批产品的中心温度进行抽检。  | 1. 产品冷却记录。<br>2. 温度计校准记录。<br>3. 纠偏措施记录。                   |

## 6 小结

以白煮鸡的生产为研究对象，通过用 HACCP 系统对低温类熟肉制品的生产过程进行了分析，结果表明：原料验收、煮制、冷却为关键控制点。对上述关键控制点实施安全监控，采取合理预防措施，可以避免危害的发生，有效的保证了低温类熟肉制品的产品质量。同时，

应明确以下三点：首先，该类企业在建立 CCP 过程中必须紧密结合产品的生产工艺、贮存条件等实际情况，灵活运用 HACCP 危害分析对产品各环节可能引入或增加的危害进行客观全面的分析；其次，HACCP 是预防性的食品安全保证体系，但它不是一个孤立的体系和零风险体系，必须建立在良好操作规范（GMP）和卫生标准操作程序（SSOP）之上，通过加强员工培训、政府相关部门参与等方式得以实施和不断完善；最后，出口肉制品加工业实施 HACCP 体系，从本质上提高了我国低温类熟肉制品加工业行业水平，增强了出口低温类熟肉制品国际竞争力。

**参考文献：**

- [1]秦红. 出口熟制肉类制品的 HACCP 通用模型研究[J]. 食品安全质量检测学报, 2012 年 9 月第 3 卷.
- [2]曹程明 著. 肉及肉制品质量安全与卫生操作规范[M]. 北京：中国计量出版社, 2008.

**附：**

**第一作者简介：**

**姓名：**吴江

**性别：**男

**工作单位：**深圳龙岗出入境检验检疫局

**职 称：**兽医师

**学 位：**学士

**研究方向：**出口食品企业食品安全管理

**通讯地址：**深圳市龙岗区清林中路 33 号检验检疫大楼 货检二科

**邮编：**518172

**Email:**wu83@163.com

**联系电话：**0755-89989726、13590316229