

出口熟制肉类制品的HACCP 通用模型研究

青岛出入境检验检疫局
许江勇

E-mail:shqr_18@163.com
0532-80887165



- **HACCP**（危害分析与关键控制点 **HAZARD ANALYSIS AND CRITICAL CONTROL POINT**）是食品法典委员会推荐的国际通行的食品安全控制方法，是食品企业履行质量安全主体责任的技术基础。
- 美国、欧盟等我国食品的主要进口国对一些高风险产品都制订了**HACCP**法规，近来有扩大实施范围的趋势。
- 经过十几年的发展，**HACCP**已经成为我国出口食品企业普遍了解并在一些高风险产品企业中广泛应用的食品安全控制方法。

吉祥慶

- **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通过**HACCP**官方验证。



一、国外官方检查中对HACCP的关注点

- 国外官方检查企业时，在了解企业卫生注册和HACCP认证情况、HACCP计划如何在生产过程具体实施、官方监管人员是否对计划实施过程实施监督、并要求提供监督证据的基础上，还非常关注如下问题：
 - 1、加工工艺流程图的描述是否与产品加工工艺相符？
 - 2、危害分析是否以加工工艺流程图为基础，对每个加工步骤进行危害分析？
 - 3、危害分析时，是否结合每个加工步骤的环境特点、工艺参数把各种危害分析具体、全面？如单增李斯特杆菌的污染等。



一、国外官方检查中对HACCP的关注点

- 4、纠偏措施是否管用？
 - 1)确认并消除偏差原因；
 - 2)采取相关措施后CCP受控制；
 - 3)采取相关措施避免再发生；
 - 4)保证产品上市时对人体健康等无害。
- 5、 HACCP方案中列出了关于CCP的监测程序和频率了吗？(计划)
- 6、 监测程序是否按HACCP方案中要求的执行？(实施)



一、国外官方检查中对HACCP的关注点

- 7、监测过程是否按HACCP方案要求进行，并符合其规定的监测频率？（实施）
- 8、CL符合要求吗？（实施）
 - 1) 审查HACCP方案
 - 2) 审查HACCP监测记录
 - 3) 观测工厂员工执行监测
 - 4) 进行单独测量并与工厂结果相比较



一、国外官方检查中对HACCP的关注点

- 9、验证程序是否按照HACCP计划的要求实施？验证方法是否有效？

方法：审查HACCP计划、
审查HACCP记录、观察
员工

- 10、各项记录表格设计是否合理、管用？记录是否齐全？是否及时归档？



- 11、培训是否到位？
- 12、是否及时更新、换版？
- 13、HACCP计划是否签字？加拿大要求每页都要批准人签字；美国要求封面签字外，HACCP计划表必须每页签字。



二、我国出口熟制肉类制品企业的 HACCP体系存在的问题

- 十年来，我国的出口肉类生产企业均建立了HACCP体系，并且在提高食品安全方面起到了很好的作用。但是，出口肉类企业HACCP体系的建立方法基本是借鉴了出口水产品HACCP模型，对肉类企业特别是熟制肉类企业不完全适用。

2010年底，美国FSIS（美国农业部下属的食品安全检验局）考察我国的禽肉产品监管体系后，对HACCP体系提出的问题如下：

- 1、“在对热加工之后的加工环境进行危害分析时，没有明确把单增李斯特菌识别为潜在、有可能发生的生物性危害。虽然热加工肉类企业确实已对热加工之后的生产环境采取了卫生控制监督”；
- 2、“在某些热加工肉类企业，没有对经过热加工处理产品的热保持生产环节进行危害分析”；
- 3、“在某个热加工公司，生产流程图中忽略了某加工步骤，导致整个加工过程的危害分析中不包括该加工步骤。”



- 4、“国家标准GB/T 19538-2004规定了对HACCP体系的要求，该标准没有要求食品加工企业把预防措施作为纠正措施的一部分，以防止偏离关键限值的再次发生”。
- 5、“家禽加工场所采用的HACCP体系的法规监管力度不够，这一点可由流程图设计的不充分和未能识别生物危害性予以证明。”
- 这是我国出口熟制肉类企业HACCP体系建立中存在的普遍问题。



三、出口熟制肉类制品HACCP通用模型的建立

- 为了使我国出口熟制肉类制品企业建立的HACCP体系能满足进口国（地区）的官方要求，解决熟制肉类企业HACCP方面存在的问题，提升企业持续符合国内外官方注册要求的能力和水平。我们重新研究了美国、欧盟、日本等国家和地区有关肉类法律法规，特别对美国FSIS新颁布的肉类法律法规及HACCP模型进行翻译和研究。同时，根据我国相关法律法规、结合企业产品种类及加工工艺、借鉴国外法律法规要求，研究制定了适合我国企业的熟制肉类制品的HACCP模型（见附件），提供给企业参考使用。

(一)建立原则

吉祥如意

- 1、结合熟制禽肉制品的加工工艺特点；
- 2、借鉴国外(特别是美国)的先进理念；
- 3、方便企业参考使用。

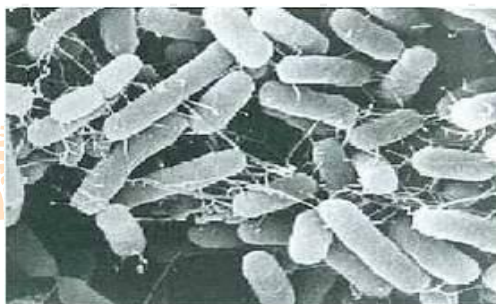


(二)通用模型的创新点

- 这个通用模型适用于我国出口熟制肉类制品，以蒸煮肉类制品为例子。
- **1、加工流程图描述了三种加工流程：**
- 一是加热后直接速冻、装袋装箱；
- 二是加热后，经冷却、二次加工、速冻、装袋装箱；
- 三是加热后，经冷却、二次加工、装袋、二次加热、速冻、装箱装箱。
- 另外，由于本模型是针对出口熟制肉类制品，而此类产品主要是冷冻储藏，所以，在包装环节不考虑真空包装工艺。

2、危害分析明确而具体

- 根据加工工艺每个步骤的不同，对食品安全危害特别是生物危害进行了具体分析。不是笼统的称为“致病菌污染”，而是将致病菌的名称具体列明，这在我国肉类产品HACCP计划的危害分析中是第一次。
- 如：



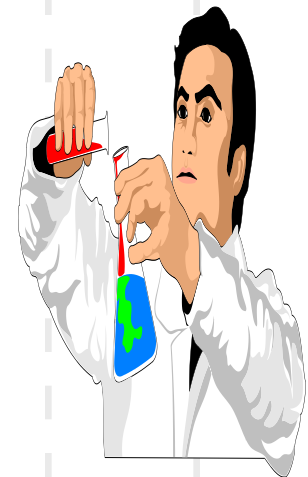
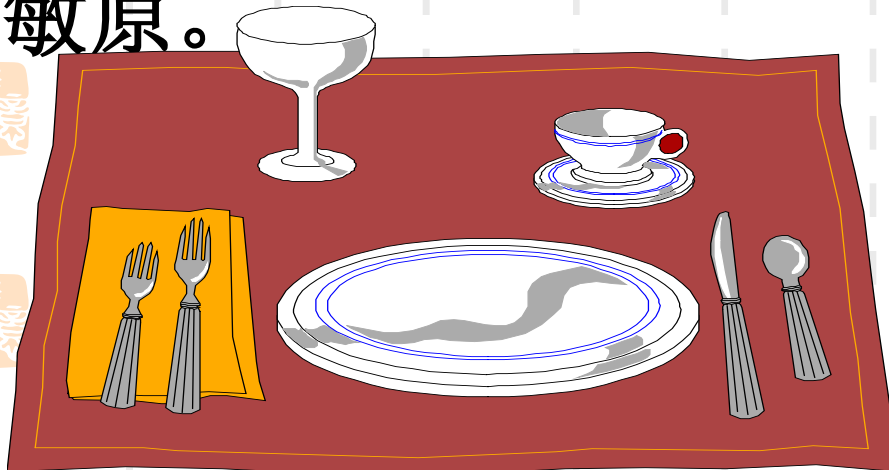
有害化学品



- (1)加热前的各个加工步骤的生物危害都分析为“单增李斯特杆菌、沙门氏菌、金黄色葡萄球菌等污染”；
- (2)蒸煮处理及二次加热重点关注“单增李斯特杆菌、沙门氏菌、金黄色葡萄球菌等残存”；
- (3)冷却步骤重点关注“产气荚膜梭菌、肉毒芽孢杆菌等繁殖”；
- (4)加热后的各个加工步骤的生物危害重点关注“单增李斯特杆菌等污染”。

3、首次引入“过敏原”危害

- 在“各种辅料接收”环节中，引入了“过敏原”危害，这是借鉴美国最新版水产品HACCP指南中对过敏原的分析、结合世界各国官方的关注重点，首次在肉类产品HACCP计划中进行分析，因为有些辅料是过敏原。



4、可能发生的食品安全危害有：

- (1)原料/辅料接收时致病菌（单增李斯特杆菌、沙门氏菌、金黄色葡萄球菌等）的污染、违禁添加物及药物残留，
- (2)及辅料中过敏原的存在；
- (3)蒸煮时致病菌（包括单增李斯特杆菌、沙门氏菌、金黄色葡萄球菌等）的残存；
- (4)冷却时间过长会导致致病菌（包括产气荚膜梭菌、肉毒芽孢杆菌等）的繁殖；
- (5)二次加热时致病菌（包括单增李斯特杆菌、沙门氏菌、金黄色葡萄球菌等）的残存；
- (6)成品中金属碎片的残留。

5、确定六个CCP

模型选择了6个CCP去控制六个危害：

原料/辅料验收

蒸煮

冷却

二次加热

加贴标签

金属探测

企业要根据加工工艺确定CCP。



6、HACCP计划表的新要求

- (1) 纠偏措施中必须有防止再次发生的措施。
- (2) 每个CCP都要有纠偏措施记录表。
- (3) 每个CCP还要有设备校准记录。



(三)、使用通用模型时要关注的问题

- (1) 每个加工步骤的危害分析都要结合该步骤的具体情况，把三大类危害都分析透彻、具体。特别是生物危害，要结合加工步骤分析出可能存在的哪几种致病菌的危害。

- (2) 危害分析中引入过敏原危害，因为有些辅料本身就是过敏物质，可以通过标签说明来控制。

- (3) 冷却环节是否做为**CCP**，根据产品工艺确定。为防止梭状芽孢杆菌的繁殖，产品加热后冷却过程中，最高中心温度在**54.4℃**和**26.7℃**之间不能超过**1.5**小时以上，在**26.7℃**和**4.4℃**之间也不能超过**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，该步骤可以不做为**CCP**。



- (4) 二次加工步骤，一般通过**SSOP**来控制微生物污染。但是，如果该步骤要进行沾面糊等加工，要考虑用**CCP**来控制金黄色葡萄球菌的繁殖。
- (5) 二次加热步骤要做为关键控制点。以时间和温度做为关键限值。
- (6) 在**HACCP**计划表的记录一栏中，必须有纠偏记录及设备校准记录。
- (7) 在**HACCP**计划表的纠偏措施中，必须有预防再次发生的措施，而且要进行记录。
- (8) 要把李斯特菌属做为加热后生产环境的卫生检测项目，企业要有检测方案。

- **(9)** 加热后的加工环境重点防范的微生物是单增李斯特菌。
- **(10)** 模型中提到的三类加工工艺流程要分别进行分析，并分别建立HACCP计划。
- **(11)** HACCP计划表每页都需要批准人的签字，并签写日期。

The image displays three overlapping HACCP forms. The top form is a 'HAZARD ANALYSIS WORKSHEET' with columns for 'Ingredient or Processing Step', 'Potential hazards introduced, controlled or enhanced at this step.', 'Does this potential hazard need to be addressed in HACCP plan? (Yes or No)', and 'WHY? Justification'. The middle form is another 'HAZARD ANALYSIS WORKSHEET' with columns for 'Critical Control Point (CCP)', 'Hazard(s) to be Addressed in HACCP Plan', and 'Critical Limits'. The bottom form is a 'HACCP PLAN' with columns for 'MONITORING' (What, How, Frequency, Who), 'Corrective Actions', 'Verification Activities', and 'Record-keeping Procedures'. A small table at the top right of the HACCP PLAN form asks 'What measures can be applied to prevent, eliminate, or reduce the hazards being addressed in your HACCP plan?' and 'Is this step a CCP?'.

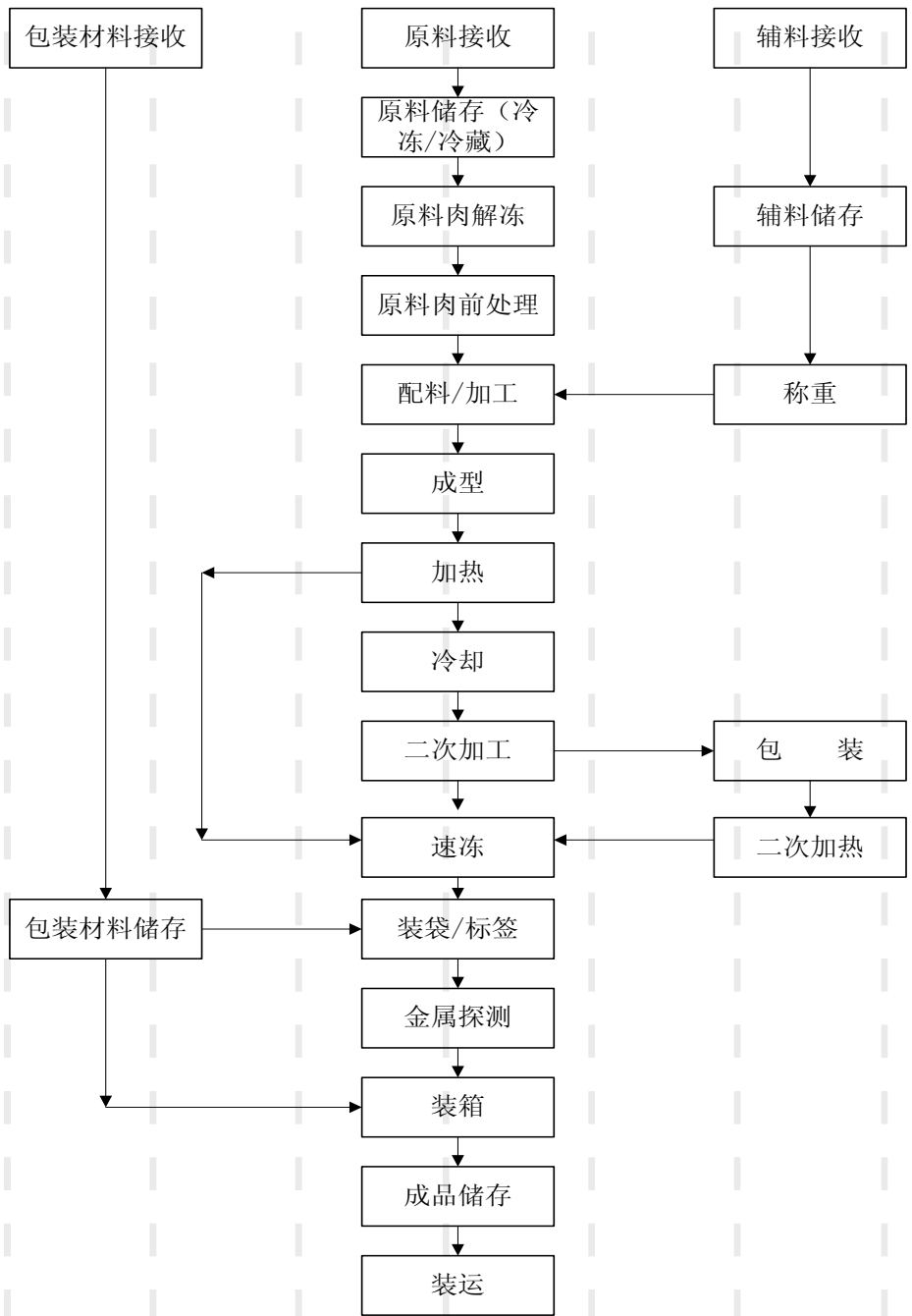
附件：出口熟制肉类制品的HACCP通用模型

- 加工流程图

- 加工分类：完全烹饪的，不耐贮存的模型
产品：蒸煮肉类制品（即食食品）

- 如下





产 品 描 述

1.产品名称	蒸煮肉类制品
2.重要产品特征(aw,pH,防腐剂.....)	冷冻(温度 $\leq -18^{\circ}\text{C}$)不含防腐剂
3.预期用途	解冻加热后直接食用
4.消费者	一般公众(过敏性体质人群慎用)
5.包装方式	塑料袋/膜装,真空包装,瓦楞纸箱.
6.保质期	-18°C 以下保持18个月
7.销售方式	出口批发或零售
8.标签说明	“流通时要冷冻”,安全处理说明(推荐性的)。过敏原标识,贮存条件说明。
9.运输/贮存	温度控制在 -18°C 以下

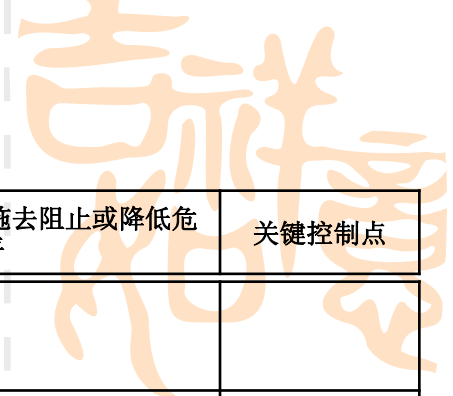
危害分析



加工步骤	食品安全危害	可能发生	依据	如果第3栏“是”，采取何种措施去阻止或降低危害到可接受水平	关键控制点
原料肉接收	生物的：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	沙门氏菌，单增李斯特菌可能存在于原料肉中	供应商提供合格证书；在加工过程中，合适低温贮存、加热处理及正确的加热后冷却可以最好的控制致病菌生长	1B
	化学的： 药物残留	是	原料肉的药物残留超过国家或进口国规定的标准	供应商提供合格证书	1C
	物理的一无				
各种辅料/ 包装材料接收	生物的一无				
	化学的—违禁添加物	是	辅料中可能含有违禁添加物	供应商提供合格证书	***1C
	物理的一无				
	过敏原	是	有些辅料是过敏原	在贴标签步骤用产品的名称、成份进行标识（适当标识）	否



危害分析



加工步骤	食品安全危害	可能发生	依据	如果第3栏“是”，采取何种措施去阻止或降低危害到可接受水平	关键控制点
贮存各种辅料和包装材料	生物的一无				
	化学的一无				
	物理的一无				
贮存（冷冻；冷藏） —原料肉	生物的一 单增李斯特杆菌、 沙门氏菌、金黄色 葡萄球菌等污染	否	冷冻库温度控制在-18℃以下不可能发生； 冷藏库温度控制在4℃以下。SOP控制。		
	化学的一无				
	物理的一无				
解冻	生物的一单增李斯特杆菌、沙门氏菌、金黄色葡萄球菌等污染	否	SSOP控制		
	化学的一无				
	物理的一无				



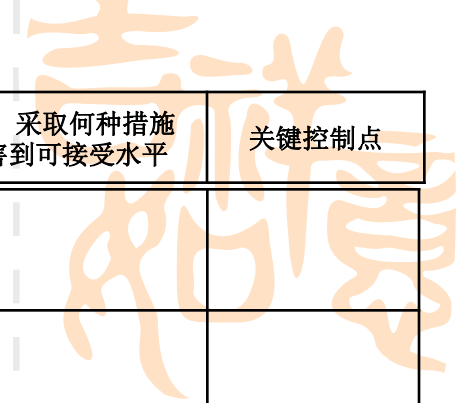
危害分析

加工步骤	食品安全危害	可能发生	依据	如果第3栏“是”，采取何种措施去阻止或降低危害到可接受水平	关键控制点
原料肉前处理（包括以下方面：切割、修剪等）	生物的一单增李斯特杆菌、沙门氏菌、金黄色葡萄球菌等污染。	否	SSOP控制		
	化学的一无				
	物理的一金属污染	是	加工过程中可能会导致金属污染	随后的金属探测可消除此危害	否
配料/加工	生物的一单增李斯特杆菌、沙门氏菌、金黄色葡萄球菌等污染	否	SSOP控制		
	化学的一无				
	物理的一金属污染	是	加工过程中可能会导致金属污染	随后的金属探测可消除此危害	否
成型	生物的一单增李斯特杆菌、沙门氏菌、金黄色葡萄球菌等污染	否	SSOP控制		
	化学的一无				
	物理的一无				

危害分析

加工步骤	食品安全危害	可能发生	依据	如果第3栏“是”，采取何种措施去阻止或降低危害到可接受水平	关键控制点
蒸煮处理	生物的一致病菌：单增李斯特杆菌、大肠杆菌0157：H7、沙门氏菌、金黄色葡萄球菌等残存	是	蒸煮处理不当可导致致病菌存活和（或）繁殖	通过验证时间与温度控制产品蒸煮处理	2B
	化学的一无				
	物理的一无				
冷却	生物的一致病菌 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）。	适当的冷却可有效控制	***3B
	化学的一无				
	物理的一无				
二次加工 (切、剔骨、裹糠等)	生物的一致病菌：单增李斯特杆菌等污染	否	SSOP控制		
	化学的一无				
	物理的一金属污染	是	加工过程中可能会导致金属残留	随后的金属探测可消除此危害	否

危害分析



加工步骤	食品安全危害	可能发生	依据	如果第3栏“是”，采取何种措施去阻止或降低危害到可接受水平	关键控制点
速冻	生物的一致病菌：单增李斯特杆菌等污染	否	SSOP控制		
	化学的一无				
	物理的一无				
标签/装袋	生物的一致病菌：单增李斯特杆菌等污染	否	SSOP控制		
	 化学的一无				
	 物理的一无				
	 过敏原	是	有些辅料是过敏原	在贴标签步骤用产品的名称、成份进行标识（适当标识）	4C
二次加热	 生物的一致病菌；单增李斯特杆菌、大肠杆菌0157：H7、沙门氏菌、金黄色葡萄球菌等残存	是	加热处理不当可导致致病菌存活和（或）繁殖	控制加热设备的时间与温度	***5B
	 化学的一无				
	 物理的一无				

危害分析



加工步骤	食品安全危害	可能发生	依据	如果第3栏“是”，采取何种措施去阻止或降低危害到可接受水平	关键控制点
金属探测	生物的一无				
	化学的一无				
	物理的一金属污染	是	前面加工过程中可能会导致金属污染	金属探测器可消除此危害	6P
装箱	生物的一无				
	化学的一无				
	物理的一无				
成品储存 (冷冻)	生物的一致病菌 单增李斯特杆菌等繁殖	否	-18℃以下致病菌不可能生长		
	化学的一无				
	物理的一无				



HACCP 计划表

工厂名称: ×××××
工厂地址: ×××××

产品描述: 蒸煮肉制品
销售和储存方法: -18℃以下冷藏
用途和消费者: 解冻加热后公众食用

关键控制点	显著危害	关键限值	监控				纠偏	HACCP记录	验证程序
			对象	方法	频率	责任人			
原料/辅料接收 CCP1	致病菌: 单增李斯特杆菌、沙门氏菌、金黄色葡萄球菌等污染	供应商提供合格证书	供应商提供合格证书	查看	每批原料	原料品管员	1、拒收没有合格证书的产品。 2、把该供应商从合格供应商名录中剔除。	接收记录 纠偏记录	1) 品管人员每审核记录。 2) 企业定期对原料肉进行抽样, 检测致病菌。
	违禁添加物及药物残留	供应商提供合格证书	供应商提供合格证书	查看	每批原料、辅料	原料/辅料品管员	1、拒收没有合格证书的产品。 2、把该供应商从合格供应商名录中剔除。	接收记录 纠偏记录	1) 品管人员每审核记录。 2) 企业定期对原料肉进行抽样, 检测药物残留。
蒸煮 CCP2	致病菌: 单增李斯特杆菌、沙门氏菌、金黄色葡萄球菌等残存	1) 蒸柜温度100℃或以上 2) 产品中心温度达75℃以上, 并保持1分钟以上。	蒸柜温度; 产品中心温度、保持时间	1) 柜腔温度 2) 产品中心温度、保持时间	每柜产品	品管员	1) 隔离或扣留所有受影响的产品。 2) 对相关产品进行评估, 并提出处理建议。 3) 识别偏离的原因, 并采取措施防止再次发生。 4) 维修人员审查蒸柜的操作, 必要时进行维修。	时间/温度记录 自动温度记录纸 产品温度记录 温度计校正记录 纠偏记录	1) QA主管每班次检查品管员监控活动的执行情况。 2) 维修主管每班次检查温度记录纸的准确性。 3) QA检查所有日常用于监控和验证的温度计, 并且保证误差在±1℃以内。 4) 化验室每日对产品进行微生物化验。 5) 品管员在每批产品出柜时对产品的中心温度进行抽检, 并做产品切开检查及记录。

签字:

日期

HACCP 计划表

工厂名称: ×××××
工厂地址: ×××××

产品描述: 蒸煮肉制品
销售和储存方法: -18℃以下冷藏
用途和消费者: 解冻加热后公众食用

关键控制点	显著危害	关键限值	监控				纠偏	HACCP记录	验证程序
			对象	方法	频率	责任人			
冷却 CCP3	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℃。	产品中心温度、冷却时间	1) QA技术人员观察冷却处理程序以确保符合关键限值。 2) 每2小时记录一次每批次产品的温度/时间, 直到达到26.7℃。	每批产品	品管员	QA将隔离或扣留偏离时间和温度的产品。 如果产品不被废弃, 将按照生产主管的建议进行处理。 QA识别偏差产生原因, 并防止再次发生。 检查冷却设备, 必要进行维修。	产品冷却记录 温度计校正记录 纠偏记录	QA主管每班次检查产品冷却记录一次。 QA检查所有日常用于监控和验证的温度计, 并且保证误差在±1℃以内。 QA技术人员每批产品抽检5个样品以确保冷却时间/温度达到要求。
二次加热(水浴加热) CCP4	致病菌: 单增李斯特杆菌、沙门氏菌、金黄色葡萄球菌等残存	水的温度≥98℃, 时间≥5分钟	水的温度、保持时间	观察加热设备温度、时间自动记录	每柜产品	品管员	1) 隔离或扣留所有受影响的产品。 2) 对相关产品进行评估, 并提出处理建议。 3) 识别偏离的原因, 并采取措防止再次发生。 4) 维修人员审查蒸柜的操作, 必要时进行维修。	时间/温度记录 自动温度记录纸 温度计校正记录 纠偏记录	1) QA主管每班次检查品管员监控活动的执行情况。 2) 维修主管每班次检查温度记录纸的准确性。 3) QA检查所有日常用于监控和验证的温度计, 并且保证误差在±1℃以内。 4) 化验室每日对产品进行微生物化验。 5) 品管员在每批产品出柜时对产品的中心温度进行抽检, 并做产品切开检查及记录。

签字:

日期:

HACCP 计划表

工厂名称: ×××××
工厂地址: ×××××

产品描述: 蒸煮肉制品
销售和储存方法: -18℃以下冷藏
用途和消费者: 解冻加热后公众食用

关键控制点	显著危害	关键限值	监控				纠偏	HACCP记录	验证程序
			对象	方法	频率	责任人			
标签/装袋CCP5	食品过敏原	所有的成品包装加贴正确商品名称的标签	每一个成品包装贴有正确的商品名称	肉眼观察具有代表性数量的包装及其标签	每种标签使用前检查一次; 每天生产过程中检查一次	包装负责人	隔离未贴标签的成品并加贴 修改贴标签的程序, 必要时, 实施培训以确保能正确识别出所有的产品	包装记录, 包括: 检查的包装数量、检查标签的结果 纠偏记录	1.每天复查包装记录 2.纠偏记录
金属探测CCP6	金属碎片	产品中不得含有 Fe≥Φ1.5m m; Sus≥Φ2.0m m 的金属碎片	金属碎片	金属探测仪测试	每单位产品	内包装车间操作工	1) 隔离或扣留所有受影响的产品。 2) 对相关产品进行评估, 并提出处理建议。 3) 找出偏离原因, 并预防再次发生。	金属探测记录 纠偏记录	1) 品管员对金属探测仪灵敏度进行检查: 生产前、生产后各检查1次; 生产过程中每半小时检查1次。 2) 品管主管每日对金属探测仪性能检测记录进行

签字:

日期:

吉祥

谢谢!

Thanks

