

HACCP 体系在出口冷冻兔肉屠宰加工中 应用技术研究

刘靖¹, 王树峰², 王晓¹, 滕振勇¹

(1. 枣庄出入境检验检疫局; 2. 山东出入境检验检疫局)

摘要: 本文依据 HACCP 体系运行的前提条件和基本原理, 分析探讨了其在出口冷冻兔肉屠宰加工中的具体实施与应用。针对冷冻兔肉屠宰加工过程进行了危害分析, 找出了关键控制点, 建立了 HACCP 质量控制体系, 运行结果表明: 在冷冻兔肉屠宰加工过程中, 通过对原料验收、宰后检验、金属探测三个关键控制点(CCP)实施有效监控, 能够确保出口冷冻兔肉的质量安全。

关键词: HACCP; 冷冻兔肉; 屠宰加工; 关键控制点(CCP)

改革开放以来, 我国食品工业发展迅速, 食品安全质量也有了相当的提高, 尤其是冷冻兔肉生产, 更是得到了飞速发展。但是, 安全质量控制技术与发达国家相比还有一定的差异。这不仅影响消费者的健康, 也阻碍了我国冷冻兔肉进入国际贸易市场。当前食品安全已成为世界人民关注的热点, 世界各国政府大多将食品安全视为国家公共安全, 纷纷加大监管力度。我国政府颁布的《质量发展纲要(2011-2020)》更加强了食品安全控制预防为主、系统管理、企业主体责任的理念。基于这一认识, 为了更好地帮助、指导出口冷冻兔肉生产企业建立和实施 HACCP 体系, 研究解决 HACCP 体系在建立、实施、验证过程中出现的新情况、新问题, 推动 HACCP 体系应用技术的再提高, 切实保证食品安全质量, 笔者针对出口冷冻兔肉屠宰加工的新特点, 充分利用 HACCP 体系原理, 从多方面对出口冷冻兔肉生产中的各个环节进行了深入分析, 研究制定了 HACCP 危害分析表和 HACCP 计划表, 深化了 HACCP 体系在出口冷冻兔肉生产中的应用。

1 基本原理的理解

HACCP 是 "Hazard Analysis Critical Control Point" 英文缩写, 即危害分析和关键控制点。HACCP 体系是国际上共同认可和接受的食品安全保证体系, 主

要是食品中微生物、化学和物理危害进行安全控制。联合国粮农组织和世界卫生组织上世纪 80 年代后期开始大力推荐这一食品安全管理体系。2002 年我国正式启动对 HACCP 体系认证机构的认可试点工作。HACCP 主要包括 7 个基本原理即: 进行危害分析; 确定各关键控制点; 制定关键限值; 建立一个系统以监测关键控制点的控制情况; 在监测结果表明某特定关键控制点失控时, 确定应采取的纠正行动; 建立认证程序以证实 HACCP 系统在有效地运行; 建立有关以上原则和应用方面各项程序和记录的档案。

HACCP 系统不是一个零风险体系, 也不是孤立的体系, 企业要有一个管理基础(如 ISO9000 等), 达到良好操作规范(Good Manufacturing Practice, GMP)要求, 拥有并有效实施卫生标准操作规范(Sanitation Standard Operation Procedure, SSOP), 才能使 HACCP 体系有效地运行。因此, 在肉兔屠宰加工中, 建立 HACCP 体系, 采用良好的屠宰卫生规范(GMP)和卫生标准操作规范(SSOP)是保证肉兔品质安全的前提, 包括八个方面:(1) 水和冰的安全性;(2) 食品接触表面的清洁和卫生;(3) 交叉污染的预防;(4) 手清洁、消毒和卫生间设施;(5) 防止外来污染物造成的损害;(6) 有毒化合物的处理, 贮存和使用;(7) 雇员的健康状况;(8) 昆虫及鼠类的扑灭及控制。

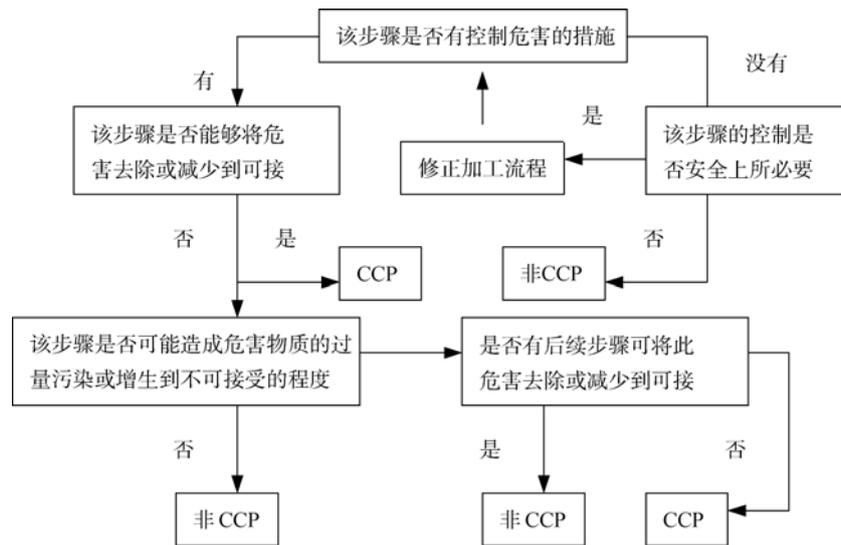
HACCP 体系与 ISO9000 体系相辅相成, 国际标

*作者简介: 刘靖, 男, 大学本科、农学学士, E-mail: liujing6608@163.com

准化组织 ISO 在 HACCP 安全管理体系标准的基础上, 制定出 ISO22000 标准——《食品(包装)安全管理体系——对食品链中任何组织的要求》。该标准可作为技术性标准为全球对企业建立有效的食品安全管理体系提供指导, 并促使全球的企业以更加简单、一致的方式实施 haccp, 避免因为国家不同或者食品产品不同而有所差异。ISO9000 体系中“过程控制”是保

证最终产品质量的一个重要程序, 而 HACCP 体系中危害分析关键控制点的全程动态监控是使最终产品质量达到“零缺陷”的重要手段。如果执行 ISO9000 体系的企业把“过程控制”这个要素突出出来, 抓实抓牢, 就从本质上抓住了 HACCP 的精髓。

在具体应用 HACCP 体系时, 应切实理解关键控制点判断树(见下图)



2 HACCP 体系在出口冷冻兔肉生产中的应用

2.1 冷冻兔肉屠宰加工工艺流程

原料验收 待宰 运兔 麻电 挂兔 放血
 冲档 锯前蹄、左后蹄 挑腿 去头 割尾 划粘膜
 扒皮 剪粘膜 水冲 开膛 内脏检验 去脏
 胴体检验 剪血脖 剪右后肢 剪肛腺 高压水冲
 预冷 分割加工 计量 包装 速冻 金属探测
 装箱 储藏 运输销售

2.2 重点工艺技术要求

2.2.1 原料验收

原料兔须来自非疫区的健康无病兔; 出口兔来自备案养殖场。活体体表无脓包、不患疥螨病、无脱毛癣、传染性鼻炎等。每批原料兔应随附官方出具的动物产地检验合格证明、动物健康监管证、运输车辆消毒证明及养殖场的饲养日志。验收后暂时存放在待宰圈待宰。兔只在宰前应停食 12 小时, 停水 3 小时。对宰前检验发现的因机械损伤残兔应进行急宰, 并按规定实施无害化处理。

2.2.2 麻电

麻电电压 72 伏, 电流 0.75 安, 用麻电器麻兔子

耳根后部 3 秒, 一手将兔耳提起, 另一手持麻电器于兔耳根枕骨处 3 秒, 完全麻倒。

2.2.3 挂兔

将兔右后肢卡入挂钩, 挂兔要挂牢固, 以免脱钩落地。不同出处的兔子要以空钩隔离开。挂兔要均匀。

2.2.4 放血

从头下第一颈椎下刀, 割断颈动脉, 沥血时间约 5 分钟, 刀口大小要合适, 即保证沥血完整也要防止颈部毛污污染。淋浴要充分, 对下道工序操作带来有利条件, 要求加工一只对手、工具要冲洗一次。

2.2.5 去头

从第一颈椎下刀抹下兔头, 下刀前先用手将颈椎处折断; 加工一只对手、工器具清洗一次。

2.2.6 割尾

用一只手抓住尾部稍微往上一提, 一手用刀从尾第二椎处去尾, 不得将坐骨处的肌肉割破而将椎割断, 加工一只对手工器具清洗一次。

2.2.7 扒皮

用手将兔皮扒到前肩处后, 将皮卡入扒皮机的机槽内。用手扶住兔体, 防止兔体脱钩。

2.2.8 开膛

从趾骨中间下刀, 沿腹部中线开至胸骨处, 分

开趾骨联合,将直肠拉出,脱离趾骨联合,不得划破内脏,以免污染肉体,刀和手不要挤压膀胱,防止溢出尿液污染肉体,加工一只对手工器具清洗一次。

2.2.9 宰后检验

分为内脏检验和胴体检验。按照[出口兔肉检验检疫工作规范(试行)]逐只进行检验。对胴体污染、内脏严重病变的兔只摘离链条并用密闭容器隔离进行无害化处理,同时做好相应的记录。

2.2.9.1 内脏检验

同步检查内脏,观察色泽是否正常,检查心、肝、脾、肺、肾、胃肠有无出血、肿胀、结节、坏死和肿瘤等病理变化,特别注意蛔突和圆小囊有无病变,必要时切开脏器检查;

2.2.9.2 胴体检验

观察放血状况、体表和胸腔内有无出血、化脓等病状,有无异味杂质和污染,污染严重及病变兔体摘离生产线。

2.2.10 预冷

采用风冷式预冷;温度保持在 < 2 ,预冷后肉中心温度 4 以下。

2.2.11 分割加工

按要求分割,部位要准确,下刀不能忽深忽浅,整个骨排上带的肉要均匀,

不准有破洞。剔骨过程中,案面要保持清洁、有序。白条与成品肉分开,骨架或腿骨放入各自骨架袋内,碎肉放在碎肉盒内。剔完的肉片由专人仔细检查,

把碎屑、瘀血、肾脂肪、多余粘膜、杂质修剪干净。

2.2.12 速冻

产品入库要及时,速冻时间要足够,要求达到产品中心温度: -18 以下转库;

2.2.13 金属探测

产品速冻后,逐一通过金属探测器检测,剔除可能被金属异物污染的产品;每半小时对金属探测器进行一次校验,要求检测标准为: Fe: 1.5 mm, Sus: 2.0mm;

2.2.14 装箱

通过金属检测的产品按照包装规格和标准装箱并用胶带封箱,要求纸箱平整,对边整齐;而后码放在托盘上。

2.2.15 储藏

每个产品包装完后,码放整齐,填写货托标签,并放入冷藏库指定区域;库管员及时对入库产品进行登记、入账。

2.3 冷冻兔肉屠宰加工危害分析

危害,是指一切可能影响食品食用安全性,可对消费者的身体健康造成危害的各种生物的、化学的和物理的因素。危害分析,即是对从原料到最终产品的整个过程实际的和潜在的危害进行分析判断,确定其危害程度,并说明可用于控制这些危害点的方法。危害分析是 HACCP 中最重要的一环。

2.3.1 冷冻兔肉屠宰加工中的危害(见表 1)

根据冷冻兔肉生产加工工艺、运用 HACCP 体系

表 1 HACCP 危害分析表

1	2	3	4	5	6
加工步骤	确定潜在危害	潜在危害是否是显著危害(是/否)	对第(3)栏的判断提出依据	对显著危害提供预防措施	控制措施
原料验收	生物的:病原体、寄生虫等	是	原料兔可能患有疾病	1. 具有三证 2. 加强宰前检验,对病残兔只剔出进行无害化处理	CCP1 控制
	化学的:呋喃类、氯霉素类等药残	是	未按规定使用、停用药物,或使用违禁药物等	1. 兔源来自备案养殖场。 2. 查看饲养日志,对没有达到停药时间的延长屠宰,对使用违禁药物的拒收。 3. 作常规药残分析	
	物理的:金属针头残存	是	在防疫过程中有可能遗漏针头	后续金属探测控制	
麻电	生物的:无				
	化学的:无				
	物理的:无				
挂兔	生物的:无				
	化学的:无				
	物理的:无				

(续2)

1	2	3	4	5	6
加工步骤	确定潜在危害	潜在危害是否是显著危害(是/否)	对第(3)栏的判断提出依据	对显著危害提供预防措施	控制措施
放血	生物的:致病菌污染	否	加工一只冲洗一次刀具与人手, 刀具每半小时消毒一次。		后续金探控制
	化学的:无				
	物理的:金属	是	有可能有刀尖等金属异物混入	后续金探控制	
去皮	生物的:致病菌污染	否	加工一只冲洗一次刀具与人手, 刀具每半小时消毒一次。		后续金探控制
	化学的:无				
	物理的:金属	是	有可能有刀尖等金属异物混入	后续金探控制	
割尾	生物的:致病菌污染	否	加工一只冲洗一次刀具与人手, 刀具每半小时消毒一次。		后续金探控制
	化学的:无				
	物理的:金属	是	有可能有刀尖等金属杂质混入	后续金探控制	

(续3)

1	2	3	4	5	6
加工步骤	确定潜在危害	潜在危害是否是显著危害(是/否)	对第(3)栏的判断提出依据	对显著危害提供预防措施	控制措施
扒皮	生物的:无				
	化学的:无				
	物理的:无				
开膛	生物的:致病菌污染	是	刀具的污染, 开膛不当引起严重污染	加工一只冲洗一次刀具与人手, 刀具每半小时消毒一次。后续去脏可摘除污染兔只	后续金探控制
	化学的:无				
	物理的:金属	是	有可能有刀尖等金属杂质混入	后续金探控制	
内脏检验	生物的:致病菌污染	是	病变或者开膛时破脏引起污染	对有病变及污染的内脏、胴体摘离生产线	CCP2 控制
	化学的:无				
	物理的:无				
胴体检验	生物的:致病菌污染	是	病变或开膛时破脏引起的污染。	对有病变及污染的胴体摘离生产线	CCP2 控制
	化学的:无				
	物理的:无				

(续 4)

1	2	3	4	5	6
加工步骤	确定潜在危害	潜在危害是否是显著危害(是/否)	对第(3)栏的判断提出依据	对显著危害提供预防措施	控制措施
预冷	生物的:致病菌繁殖	是	温度控制不当造成细菌生长	控制预冷间温度在 2 以下	SSOP 控制
	化学的:无				
	物理的:无				
分割加工	生物的:致病菌繁殖	是	1、温度控制不当造成细菌生长 2、人手、工器具的消毒不良	1、控制分割间温度在 12 以下。 2、人手、工器具每半小时消毒一次	SSOP 控制
	化学的:无				
	物理的:无				
速冻	生物的:致病菌繁殖	否	温度控制不当造成细菌生长	温度控制在-35 以下	SSOP 控制
	化学的:无				
	物理的:无				
金属探测	生物的:无				CCP3 控制
	化学的:无				
	物理的:金属碎片	是	分割、包装过程中有可能有金属杂质混入	每一块产品均通过金属探测器探测	

的原理,对整个生产过程中的每一步对食品安全造成的危害的来源及性质,从生物性危害、化学性危害和物理性危害这三种危害因素对冷冻兔肉生产加工进行危害分析,通过试验研究、资料分析、确定各控制点的控制标准、监控程序和纠偏措施,作出了关键控制点分析表(The analysis of critical control point),鉴于篇幅限制,将重点工艺分析如下:

2.4 冷冻兔肉屠宰加工过程中的关键控制点

根据危害分析,结合 HACCP 的具体原则,可以确定肉鸡加工过程中的关键点为:原料验收、宰后检验(内脏检验、胴体检验)金属探测。

2.5 建立 HACCP 计划表(表 2)

确立了关键控制点后,必须对其制定相应的控制标准(关键限值),并建立起相应的监控及纠偏措施,并对 HACCP 运行情况进行记录和验证。因此,要通过建立 HACCP 计划表来实现。

2.6 建立冷冻兔肉屠宰加工记录档案制度

为了确保 HACCP 体系的有效实施,根据 HACCP 的原则,必须建立生产加工记录档案制度。

记录须包括但不限于两大部分:(1) CCP 记录:原料验收记录、宰后检验记录、金属探测记录。(2) HACCP 计划的相关记录:如纠偏措施记录,验证记录,仪器监控、校正记录,成品、半成品检验记录,HACCP 体系内审记录及修改记录,卫生记录等。建立了 HACCP 的记录,还必须建立有效的记录保持系统。

2.7 建立冷冻兔肉屠宰加工 HACCP 验证程序

HACCP 验证程序包括:HACCP 计划有效性评价;CCP 的检查和验证;记录的审核与验证。

2.7.1 HACCP 计划有效性评价

从原料验收到加工各环节的微生物危害、化学危害、物理危害是否全部列入 HACCP 计划;建立的 HACCP 计划能否消除或控制上述危害;预定的纠偏行动,对出现的潜在危害的处理,能否保证产品的安全;计划的监控程序能否达到简易、快速、准确地反映 CCP 的临界限值,有效地控制 CCP;对 HACCP 计划的修改、充实和补充。

2.7.2 CCP 的检查和验证

按照 CCP 的操作程序检查 CCP 是否受控,是否符合 HACCP 计划的要求;检查样品的微生物指标,

表 2 冷冻兔肉屠宰加工 HACCP 计划表

关键控制点	显著危害	对每种预防措施的关键限值	监控			纠偏措施	记录	验证
			对象	方法	频率			
原料验收 CCP1	疫病 药物残留	官方三证、动物饲养日志及药残报告	三证 饲养 饲养 日志	查看 饲养 日志	每批 批 批 批	专职 人 员	1. 未能提供三证的兔只拒收。 2. 对使用违禁药物的兔只拒收, 达不到停药期限的推迟屠宰。 3. 对饲养场每批出栏兔只做药残分析	兽医宰前检验记录三证 CCP1 原料验收监 控记录 相关内容进行检查并 审核; 对养殖场每年 进行一次药残(肉样 或尿样)或疫病(血样) 的检测
宰后检验 CCP2	病变 污染	无病变 无污染	内 脏 胴 体	现 场 检 验	每 只 只 只	专 职 人 员	有病变、污染的兔只摘离生产线。 肉兔兽医宰后检验记录表、 CCP2-01 宰后检验-内脏检 验记录表、 CCP2-02 宰后检验-胴体检 验记录表 无害化处理记录	品控员每个生产日对相关内 容进行检查并审核。 每个生产日对产品进 行微生物检测
金属探测 CCP3	金属 异物	Fe C 1.5 mm Sus C 2.0 mm	金 属 异 物	金 属 探 测 器	逐 件 件 件	专 职 人 员	1、对产品进行标识隔离, 评估处 产品金属探测器监控记录 2、分析异物来源, 避免再次发生	1. 班前测试一次。 2. 班中用模块每半 小时测试仪器; 3. 品控员每日对相关 内容进行检查并审核

进行 HACCP 计划实施前后的比较, 了解受控前后微生物的污染情况; 检查 CCP 是否出现偏差, 并及时纠正。

2.7.3 记录的审核与验证

按照计划规定的时间和频率做记录, 对出现偏差的记录及时处理, 使其符合 HACCP 计划的要求。

3 结语与讨论

HACCP 是一种保证食品安全行之有效的预防控制体系, 本文根据 HACCP 的基本原理, 结合出口冷冻兔肉屠宰加工实际, 建立了 HACCP 质量控制体系, 进行了危害分析, 找出了关键控制点, 将危害控制在发生之前, 防范于未然。在建立过程中, 重点注重了其科学性、实用性和可操作性。从企业运行情况看,

在冷冻兔肉屠宰加工过程中, 通过对原料验收、宰后检验、金属探测三个关键控制点(CCP)实施监控, 能够有效地确保冷冻兔肉的质量安全。HACCP 质量管理体系, 是现代企业管理制度中质量管理的飞跃, 充分理解和运用 HACCP, 可预防食品危害的发生, 是出口冷冻兔肉产业摆脱贸易壁垒困境的有效出路。但 HACCP 不是一成不变的体系, 每个工厂、企业都有其特殊性, 须具体问题具体分析, 当工艺流程、环境条件等因素发生变化时, 危害分析、CCP 点的确定都要作相应调整, 以使 HACCP 体系符合实际并发挥作用, 确保体系效果持续有效, 最终确保产品质量, 满足顾客要求, 实现企业目标。另外, HACCP 体系随着科学技术的进步也在不断发展, 实现计算机自动控制, 可能是今后研究和发展的方向。