

HACCP 体系在出口冻猪肉加工中的应用探讨

代玉林（乐山出入境检验检疫局）

HACCP 是英文 Hazard Analysis Critical Control Point 的缩写，即危害分析与关键控制点。它是一个保证食品安全的预防性技术管理体系，经全面分析潜在的危害，确定关键控制点（CCP），建立关键限值，通过对 CCP 的监控，及时地进行纠偏行动并保持有效的记录，从而使食品安全的潜在危害得到有效地预防、消除或降低到可接受水平。1996 年 10 月，欧盟曾以中国食品企业不具备 HACCP 体系为由，停止从中国进口肉类产品。有的发达国家已经对我国水产品、肉制品出口企业要求必须通过 HACCP 注册认证方可对其出口。我国已加入 WTO，为了与国际接轨，我们在对出口冻猪肉加工企业的监督管理中，全面推行 HACCP 体系，提高了出口肉品的卫生质量；其中，四川井研县食品有限责任公司还获得了西南地区首家对新加坡出口冻猪肉注册，冻猪肉顺利出口新加坡，下面介绍如下，供同行参考：

1. 冻猪肉加工工艺流程

生猪收购→宰前冲淋→麻电放血→洗猪→烫毛、脱毛→挂钩、燎毛、刮毛→去内脏前冲洗→去内脏→去头、蹄→劈半→修割、冲洗→分割加工→预冷→包装→金属检测→结冻→冷藏→运输。

2. 冻猪肉加工的危害分析

危害分析是对冻猪肉生产的原料（活猪）、加工、贮存、运输、销售等有关环节的实际和潜在的危害进行分析判定，对危害的严重性进行评估，并对其危害性进行预测，确定所有的相涉安全的食品显著危害并对此采取预防措施加以控制。见表 1。

2.1 微生物因素的危害

2.1.1 活猪的健康状况：接收的活猪必须来自于安全非疫区的受控养猪场，具有“动物产地检疫合格证明”、“动物及动物产品运载工具消毒证明”、“非疫区证明”，并经检查健康无病。如果生猪来自于非受控猪场，或正在发病的活猪，往往带有大量的病原微生物、寄生虫，特别是感染有人畜共患传染病或恶性传染病的活猪，另外，一些临床症状不明显或正在潜伏期的感染猪，同样带有大量的病原微生物和寄生虫，对人体健康有极大的危害，因此，一定要依据《动物防疫法》及有关法规严格检验检疫，正确处理。

2.1.2 屠宰加工工艺：工艺流程设计要合理。生产中如果工艺流程设计不合理，往往会造成粪便、血污、胆污等各种交叉污染，病原微生物大量繁殖，直接影响到肉类食品卫生和安全，对人体健康有极大的潜在危害。

2.1.3 环境卫生状况：肉食产品，营养丰富，只要环境适宜，病原微生物就会大量滋生。如果环境受到污染、加工人员消毒不严，易造成病原微生物大量繁殖，危害人体健康。因此，车间环境必须按照国家检验检疫局《出口畜禽肉及其制品加工企业注册卫生规范》及有关进口国规定的良好操作规范进行设置，保持良好的环境卫生，定期灭蚊蝇、蟑螂、鼠害，厂区内定期清扫消毒。生产用水不达标往往含有大量微生物，造成肉品污染，因此，生产用水必须符合《生活饮用水标准》，并对污水进行无害处理，另外，员工每年必须进行健康检查，分割车间、包装车间生产前用臭氧消毒 120 min 以上，员工进入车间必须更换已消毒的工作服、帽、靴，并充分洗手消毒，车间设施、地面用 82℃ 以上热水消毒。生产时严格按《卫生标准操作程序》执行，保证肉品质量。

2.2 物理和化学因素的危害

2.2.1 物理因素：(1) 原料（生猪）在饲养过程中，由于患病治疗可能造成针头断裂；(2) 加工过程中，工器具管理不严，造成破损，金属或玻璃碎片混入肉品；所以，必须加强车间工器具的管理，所有灯泡都有防爆装置；(3) 肉品受温度、水份、加工时间等影响较大。如分割、包装车间温度过高，微生物繁殖快；预冷过程中温度过高、时间过长或从活猪放血到分割肉进入预冷间的时间太长等均可造成微生物超标，影响肉品质量；冷库的温度、湿度要保持恒定，昼夜温差不超过 1℃，温度波动过大也会影响肉品质量和存放时间。所以，应做到从活猪放血到分割肉进入预冷间的时间不得超过 90 min，分割、包装车间温度在 10℃ 以下，预冷间温度在 0-4℃，经 4h-6h 预冷后肉中心温度在 7℃ 以下。

2.2.2 化学因素：造成化学污染的因素有：(1) 屠宰活猪宰前饲喂超标的饲料添加剂或禁止使用的激素、抗生素等，引起农残、兽残超标，或活猪受放射性污染，这些物质必须严格控制，活猪须来自于受控养猪场，并按规定使用添加剂、兽药，不得使用违禁药品；(2) 用于车间消毒或清洗的消毒药水残留或用于员工、工器具的消毒药水浓度过高易造成化学污染，因此，必须制定企业的卫生标准操作程序（SSOP）并严格执行；(3) 用于厂区内灭蚊蝇的药水浓度过高或使用不当，也会造成化学污染，所以，要加强有害化学物质的管理，并按说明书正确使用。

3. 冻猪肉加工过程中的关键控制点

关键控制点（CCP）是指对操作过程通过预防或控制措施以消除或最大限度地降低

食品安全危害到可接受水平的一个点、工序或步骤。冻猪肉加工的 CCP:

3.1 原料选择, 即活猪收购

活猪必须来自于安全非疫区的受控养猪场, 每批具有“产地检疫合格证明”、“运载工具消毒证明”、“非疫区证明”, 并经宰前检疫, 健康无病。

3.2 去内脏前冲洗

由卫检人员监控冲洗设备, 确保冲洗设备正常运行, 观察猪胴体, 冲洗后的胴体应无可见污染。

3.3 去内脏操作

由卫检人员监督员工操作, 观察胴体, 要求不划破内脏、胴体无可控污染(粪污、胃内容物、脓汁、胆污等), 并去尽内脏。

3.4 预冷

由卫检人员观察预冷间温度、预冷肉中心温度及预冷时间, 并做好记录。

3.5 金属检测:

采取连续监控的方法, 由金属检测人员将肉通过金属探测器检测, 剔除发出报警的肉, 并做好记录。

3.6 结冻

由卫检人员检查结冻库温度, 每一批产品的肉中心温度、结冻时间, 不符合要求的产品不得转入冷藏库。

4. 建立关键控制点的关键限值

4.1 生猪收购: 每批生猪必须提供“产地检疫合格证明”、“运载工具消毒证明”、“非疫区证明”、“受控猪场证明”。

4.2 去内脏前冲洗: 冲洗设备正常, 水压 $\geq 0.3\text{MPa}$, 经冲洗后的猪胴体无可见污染。

4.3 去内脏操作: 不划破内脏、无可视污染(粪污、胃内容物、脓汁、胆污等), 去尽内脏。

4.4 预冷: 预冷间温度 $0-4^{\circ}\text{C}$, 预冷 4h-6h 后肉中心温度不高于 7°C 。

4.5 金属检测: $\text{Fe} \leq \Phi 3.5\text{mm}$, $\text{SuS} \leq \Phi 2.5\text{mm}$ 。

4.6 结冻: 冻库温度 $-30^{\circ}\text{C} - -35^{\circ}\text{C}$, 肉中心温度达 -15°C 以下的时间不超过 36h。

5. 关键控制点的监控 首先要建立一个有效的监控体系, 制定本企业的 SSOP; 第二, 要培训一支技术过硬, 经验丰富, 爱岗敬业的卫检队伍; 第三, 要建立设备齐全, 检测能力强的化验室。

6. HACCP 计划及监控记录

HACCP 计划见表 2。

HACCP 监控记录主要包括以下几种：(1) 关键控制点监控仪器校准记录；(2) 宰前检疫记录；(3) 宰后检验记录；(4) 生猪收购监控记录；(5) 去内脏前冲洗监控记录；(6) 去内脏操作监控记录；(7) 预冷监控记录；(8) 结冻监控记录；(9) 纠偏行动记录；(10) 冷库温度记录；(11) 成品检验记录等。

7. 小结与讨论

HACCP 是一个保证食品安全的预防性技术管理体系，在冻猪肉出口加工企业中全面实施 HACCP 系统管理，企业卫生明显改善，有效地预防了各种食品安全危害，使出口肉品质量明显提高。一个管理完善的出口食品加工企业只有将 GMP、SSOP 及 HACCP 体系同时运用，才能保证食品的安全和卫生质量，从而生产出符合出口要求的健康食品。实践证明，建立在良好的 GMP 和 SSOP 基础上的 HACCP 克服了现场检查 and 终成品测试的传统食品安全控制方法的缺陷，通过 HACCP 计划的制定和执行，使潜在危害有效地预防并消除或降低到可接受的水平。

参考文献：

1. 国家出入境检验检疫局编著. 中国出口食品卫生注册管理指南. 1999.
2. 桑雨周. 危害分析与关键控制点 (HACCP) 的建立与实施. 肉品卫生, 1996 (6): 22-23.
3. 张新博. HACCP 在屠宰企业中的应用. 中国动物检疫, 2001 (2): 44-45.
4. 黄万国 洪来明 王连标. HACCP 系统在肉制品加工中的应用. 肉品卫生, 1999 (8): 27-28.
5. 代玉林. 冻猪肉出口的卫生管理. 肉品卫生, 2002 (4): 24-26.