

内容与目录

- [HACCP的定义](#)
- [HACCP的7个基本原理](#)
- [HACCP的基本术语](#)
- [HACCP的六个特点](#)
- [实施H A C C P的意义](#)
- [HACCP的优点](#)
- [HACCP的应用范围](#)
- [HACCP的兴起的主要原因](#)
- [HACCP与传统技术的优势](#)
- [HACCP体系运行的优势](#)
- [HACCP的发展历史](#)
- [各国HACCP法规一览](#)
- [HACCP在国际上的运用](#)



- [HACCP在美国的运用](#)
- [HACCP在加拿大的运用](#)
- [HACCP在泰国的运用](#)
- [HACCP、GMP和SSOP的关系](#)
- [HACCP和ISO在食品安全上的发展（ISO22000）](#)
- [HACCP与ISO9000的关系](#)
- [食品安全发展概况](#)
- [H A C C P在食品安全体系中的地位](#)
- [行业HACCP1：在乳制品中的运用（一）](#)
- [行业HACCP1：在乳制品中的运用（二）](#)



HACCP基础知识详谈

HACCP的定义

- HACCP是**Hazard Analysis and Critical Control Point**的缩写，
- -----即危害分析和关键控制点。
-
- 国家标准**GB/T15091-1994**《食品工业基本术语》对其规定的定义是：
- 生产(加工)安全食品的一种控制手段;对原料、 关键生产工序及影响产品安全的
- 人为因素进行分析,确定加工过程中的关键环节,建立、完善监控程序和监控标准,采取规范的纠正措施。同义词:HACCP。

国际标准**CAC/RCP-1"食品卫生通则1997修订3版"**对HACCP的定义是：

- 鉴别、评价和控制对食品安全至关重要的危害的一种体系。
-

较为常见的定义解释为：

- HACCP是对可能发生在食品加工环节中的危害进行评估，进而采取控制的一种预防性的食品安全控制体系。有别于传统的质量控制方法；HACCP是对原料、各生产工序中影响产品安全的各种因素进行分析，确定加工过程中的关键环节，建立并完善监控程序和监控标准，采取有效的纠正措施，将危害预防、消除或降低到消费者可接受水平，以确保食品加工者能为消费者提供更安全的食品。
- HACCP表示危害分析的临界控制点。确保食品在消费的生产、加工、制造、准备和食用等过程中的安全，在危害识别、评价和控制方面是一种科学、合理和系统的方法。但不代表健康方面一种不可接受的威胁。识别食品生产过程中可能发生的环节并采取适当的控制措施防止危害的发生。通过对加工过程的每一步进行监视和控制，从而降低危害发生的概率。

HACCP的7个基本原理

- **HACCP**是对食品加工、运输以至销售整个过程中的各种危害进行分析和控制，从而保证食品达到安全水平。它是一个系统的、连续性的食品卫生预防和控制方法。以**HACCP**为基础的食品安全体系，是以**HACCP**的七个原理为基础的。**HACCP**理论是在不断发展和完善的。1999年食品法典委员会（CAC）在《食品卫生通则》附录《危害分析和关键控制点（**HACCP**）体系应用准则》中，将**HACCP**的7个原理确定为：
 - **原理1：危害分析（Hazard Analysis--HA）**
 - 危害分析与预防控制措施是**HACCP**原理的基础，也是建立**HACCP**计划的第一步。企业应根据所掌握的食品中存在的危害以及控制方法，结合工艺特点，进行详细的分析。
 - **原理2：确定关键控制点(Critical Control Point-CCP)**
 - 关键控制点（**CCP**）是能进行有效控制危害的加工点、步骤或程序，通过有效地控制--防止发生、消除危害，使之降低到可接受水平。**CCP**或**HACCP**是产品/加工过程的特异性决定的。如果出现工厂位置、配合、加工过程、仪器设备、配料供方、卫生控制和其他支持性计划、以及用户的改变，**CCP**都可能改变。

- **原理3：确定与各CCP相关的关键限值（CL）**
- 关键限值是非常重要的，而且应该合理、适宜、可操作性强、符合实际和实用。如果关键限值过严，即使没有发生影响到食品安全危害，而这就要求去采取纠偏措施，，如果过松，又会造成不安全的产品到了用户手中。
- **原理4：确立CCP的监控程序，应用监控结果来调整及保持生产处于受控**
- 企业应制定监控程序，并执行，以确定产品的性质或加工过程是否符合关键限值
- **原理5：确立经监控认为关键控制点有失控时，应采取纠正措施 (Corrective Actions)**
- 当监控表明，偏离关键限值或不符合关键限值时采取的程序或行动。如有可能，纠正措施一般应是在HACCP计划中提前决定的。纠正措施一般包括两步：
第一步：纠正或消除发生偏离CL的原因，重新加工控制
第二步：确定在偏离期间生产的产品，并决定如何处理。采取纠正措施包括产品的处理情况时应加以记录。



- **原理6：验证程序(Verification Procedures)**
- 用来确定HACCP体系是否按照HACCP计划运转，或者计划是否需要修改，以及再被确认生效使用的方法、程序、检测及审核手段。
- **原理7：记录保持程序(Record-keeping Procedures)**
- 企业在实行HACCP体系的全过程中，须有大量的技术文件和日常的监测记录，这些记录应是全面的，记录应包括：体系文件，HACCP体系的记录，HACCP小组的活动记录，HACCP前提条件的执行、监控、检查和纠正记录。

HACCP的基本术语

- **危害(Hazard)**
- 指食品中可能影响人体健康的生物性、化学性和物理性因素。
- 常见的危害包括：
 - ♥生物性污染：致病性微生物及其毒素、寄生虫、有毒动植物。
 - ♥化学性污染：杀虫剂、洗涤剂、抗生素、重金属、滥用添加剂等。
 - ♥物理性污染：金属碎片、玻璃渣、石头、木屑和放射性物质等。
- **危害分析(Hazard Analysis,HA)**
- 指收集和有关的危害对导致这些危害产生和存在的条件；评估危害的严重性和危险性以判定危害的性质、程度和对人体健康的潜在影响以确定哪些危害对于食品安全是重要的。
- 引起食源性疾病的危害可分为三类：
 - ♥威胁生命致害因子(LI)：如肉毒杆菌、霍乱弧菌、鼠伤寒沙门氏菌、河豚毒素、麻痹性贝类毒素等。
 - ♥引起严重后果或慢性病的因子(SI)：如沙门氏菌、志贺氏菌、空肠弯曲菌、副溶血性弧菌、甲肝病毒、致病性大肠杆菌等。
 - ♥造成中度或轻微疾病的因子(MI)：如产气荚膜梭菌、蜡样芽胞杆菌、多数寄生虫、组胺类物质等。

■ 严重性

- 指某个危害的大小或存在某种危害时所致后果的严重程度。
- 需要强调，严重性随剂量和个体的不同而不同，通常剂量越高，疾病发生的严重程度就越高。高危人群(如婴幼儿、病人、老年人)对微生物危害的敏感性比健康成人高，这些人患病的后果较严重。

■ 危险性(Risk)

- 对危害发生可能性的估计。危险性可分为高(H)、中(M)、低(L)和忽略不计(N)。

■ 关键控制点(Critical Control Point,CCP)

- 指一个操作环节，通过在该步骤施予一预防或控制措施，能消除或最大程度地降低一个或几个危害。
- 关键控制点又可分为CCP1和CCP2两种。CCP1是一个操作环节可以消除或预防危害，如高温消毒。CCP2指一操作环节能最大程度地减少危害或延迟危害的发生，但不能完全消除危害，例如，冷藏易腐败的食品。

- **控制措施(Control Measure)**

- 指判定控制措施是否有效实行的指标。标准可以是感官指标，如色、香、味；物理性示，如时间、温度；也可以化学性指标，如含盐量、PH值；微生物学特性指标为菌落总数、致病菌数量。

- **监测 (Monitor)**

- 指对于控制指标进行有计划的连续检测，从而评估某个CCP是否得到控制的工作。

- **偏差(Deviation)**

- 指达不到关键指标限量。

- **环节(Step):**

- 指食品从初级产品到最终食用的整个食物链中的某个点、步骤、操作或阶段。

- **验证(Verification):**

- 应用不同方法、程序、试验等评估手段，以确定食品生产是否符合HACCP计划的要求。



HACCP的六个特点

- **针对性：**
针对性强，主要针对食品的安全卫生,是为了保证食品生产系统中任何任何可能出现的危害或有危害危险的地方得到控制。
- **预防性：**
是一种用于保护食品防止生物、化学和物理的危害的管理工具,它强调企业自身在生产全过程的控制作用,而不是最终的产品检测或者是政府部门的监管作用。
- **经济性：**
设立关键控制点控制食品的安全卫生,降低了食品安全卫生的检测成本,同以往的食品安全控制体系比较,具有较高的经济效益和社会效益。
- **实用性：**
已世界各国得到了广泛的应用和发展



- 强制性：
被世界各国的官方所接受，并被用来强制执行。同时，也被联合国粮农组织和世界卫生组织联合食品法典委员会**CAC**的认同。
- 动态性：
HACCP中的关键控制点随产品、生产条件等因素改变而改变，企业如果出现设备\检测仪器\人员等的变化，都可能导致**HACCP**计划的改变。
- 虽然，**HACCP**是一个预防体系，但绝不是一个零风险体系。



实施H A C C P 的意义

- H A C C P 作为一种与传统食品安全质量管理体系截然不同的崭新的食品安全保障模式，它的实施对保障食品安全具有广泛而深远的意义。以下，我们将分别从食品企业、消费者、政府的角度探讨实施H A C C P 的意义。

一、对食品工业企业

1. 增强消费者和政府的信心 因食用不洁食品将对消费者的消费信心产生沉重的打击，而食品事故的发生将同时动摇政府对企业食品安全保障的信心，从而加强对企业的监管。

2. 减少法律和保险支出 若消费者因食用食品而致病，可能向企业投诉或向法院起诉该企业，既影响消费者信心，也增加企业的法律和保险支出。

3. 增加市场机会 良好的产品质量将不断增强消费者信心，特别是在政府的不断抽查中，总是保持良好的企业，将受到消费者的青睐，形成良好的市场机会。

■ 4. 降低生产成本（减少回收 / 食品废弃）
因产品不合格，使企业产品的保质期缩短，使企业频繁回收其产品，提高企业生产费用。如在美国 300 家的肉和禽肉生产厂在实施 HACCP 体系后，沙门氏菌在牛肉上降低了 40%，在猪肉上降低了 25%，在鸡肉上降低了 50%，所带来的经济效益不言而喻。

5. 提高产品质量的一致性 HACCP 的实施使生产过程更规范，在提高产品安全性的同时，也大大提高了产品质量的均匀性。



■ 三. 对政府

1. 改善公众健康 H A C C P 的实施将使政府在提高和改善公众健康方面，能发挥更积极的影响。

2. 更有效和有目的的食品监控 H A C C P 的实施将改变传统的食品监管方式，使政府从被动的市场抽检，变为政府主动地参与企业食品安全体系的建立，促进企业更积极地实施安全控制的手段。并将政府对食品安全的监管，从市场转向企业。

3. 减少公众健康支出 公众良好的健康，将减少政府在公众健康上的支出，使资金能流向更需要的地方。

4. 确保贸易畅通 非关税壁垒已成为国际贸易中重要的手段。为保障贸易的畅通，对国际上其他国家已强制性实施的管理规范，须学习和掌握，并灵活地加以应用，减少其成为国际贸易的障碍。

5. 提高公众对食品供应的信心 政府的参与将更能提高公众对食品供应的信心，增强国内企业竞争力。

- 6. 提高员工对食品安全的参与 H A C C P 的实施使生产操作更规范，并促进员工对提高公司产品安全的全面参与。

7. 降低商业风险 日本雪印公司金黄色葡萄球菌中毒事件使全球牛奶巨头日本雪印公司一蹶不振的事例充分说明了食品安全是食品生产企业的生存保证。

二. 对消费者

1. 减少食源性疾病的危害 良好的食品质量可显著提高食品安全的水平，更充分地保障公众健康。

2. 增强卫生意识 H A C C P 的实施和推广，可提高公众对食品安全体系的认识，并增强自我卫生和自我保护的意识。

3. 增强对食品供应的信心 H A C C P 的实施，使公众更加了解食品企业所建立的食品安全体系，对社会的食品供应和保障更有信心。

4. 提高生活质量（健康和社会经济） 良好的公众健康对提高大众生活质量，促进社会经济的良性发展具有重要意义。

HACCP的优点

- **HACCP**体系的最大优点在于它是一种系统性强、结构严谨、理性化、有多项约束、适用性强而效益显著的以预防为主的质量保证方法。运用恰当，则可以提供更多的安全性和可靠性，并且比大量抽样检查的运行费用少得多。
- **HACCP**具有如下优点：
 - 1 在出现问题前就可以采取纠正措施，因而是积极主动的控制
 - 2 通过易于监控的特性来实施控制，可操作性强、迅速。
 - 3 只要需要就能采取及时的纠正措施，迅速进行控制。
 - 4 与依靠化学分析微生物检验进行控制相比，费用低廉。
 - 5 由之间参与食品加工和管理的人员控制生产操作。
 - 6 关注关键点，使每批产品采取更多的保证措施，使工厂重视工艺改进，降低产品损耗。
 - 7 **HACCP**能用于潜在危害的预告，通过监测结果的趋向来预告。
 - 8 **HACCP**涉及到与产品安全性有关的各个层次的职工，作到全员参与。



HACCP的应用范围

- **HACCP**是可广泛应用于简单和复杂操作的一种强有力的体系。它被用来保证食品的所有阶段的商品安全。生产者在实施**HACCP**时，他们不仅必须检查其产品和生产方法。还必须将**HACCP**应用于原材料的供应，直到成品储存，还必须考虑发售环节，直到包括消费终点在内。
- **HACCP**体系可同样应用于新产品或现在产品。引入**HACCP**将其应用于新产品、新生产方法或部分工艺都是很方便的。
- 由于**HACCP**概念的普遍原则，是使人、财、物力用于最需要和最有力的地方。这一思想使**HACCP**在通常是缺乏人、财、物力的许多发展中国家成为极理想的工具。促使
- 目前，在许多行业，**HACCP**都被采用，比如水产品、禽肉类、罐头、速冻蔬菜、果蔬汁、化妆品、餐饮业等行业中。

HACCP的兴起的主要原因

- **传统质量控制方法的不足**
检验时发现食品的缺陷，并不能完全正确说明食品的质量，其准确度较低。为了确认食品安全性而采取检验措施消耗了大量的检验成本；
- **传统的检验方法是事后解决型；**
对生产出的食品采取抽样检验来反映食品质量是不全面的，事实上，食品质量的缺陷已经形成了。

消费者对食品质量和卫生的关注。

社会的进步，工业的发展，新工艺的采用，给食品带来了许多不安全的因素，为了保护自身的健康，消费者提出了更为严格的要求。

HACCP与传统技术的优势

- 传统的食品安全控制流程一般建立在“集中”视察、最终产品的测试等方面，通过“望、闻、切”的方法去寻找潜在的危害，而不是采取预防的方式，因此存在一定的局限性，举例来说，在规定的时间内完成食品加工工作、靠直觉去预测潜在的食品安全问题、在最终产品的检验方面代价高昂，为获得有意义的、有代表性的信息，在搜集和分析足够的样品方面存在较大难度。
- 而在HACCP管理体系原则指导下，食品安全被融入到设计的过程中，而不是传统意义上的最终产品检测。因而，HACCP体系能提供一种能起到预防作用的体系，并且更能经济地保障食品的安全。部分国家的HACCP实践表明实施HACCP体系能更有效地预防食品污染。例如，美国食品药品监督管理局的统计数据表明，在水产加工企业中，实施HACCP体系的企业比没实施的企业食品污染的概率降低了20%到60%

HACCP体系运行的优势

- 强调识别并预防食品污染的风险，克服食品安全控制方面传统方法（通过检测，而不是预防食物安全问题）的限制；
- 有完整的科学依据；
- 由于保存了公司符合食品安全法的长时间记录，而不是在某一天的符合程度，使政府部门的调查员效率更高，结果更有效，有助于法规方面的权威人士开展调查工作；
- 使可能的、合理的潜在危害得到识别，即使以前未经历过类似的失效问题。因而，对新操作工有特殊的用处；
- 有更充分的允许变化的弹性。例如，在设备设计方面的改进，在与产品相关的加工程序和技术开发方面的提高等；
- 与质量管理体系更能协调一致；
- 有助于提高食品企业在全全球市场上的竞争力，提高食品安全的信誉度，促进贸易发展。发布日期：



HACCP的发展历史

- **1960年代**
HACCP是由美国太空总署(NASA), 陆军Natick实验室和美国Pillsbury公司共同发展而成, 最初是为了制造百分之百安全的太空食品。六十年代初期, Pillsbury公司在为美国太空项目尽其努力提供食品期间, 率先应用HACCP概念。Pillsbury公司认为他们现用的质量控制技术, 并不能提供充分的安全措施来防止食品生产中的污染。确保安全的唯一方法是研发一个预防性体系, 防止生产过程中危害的发生。从此, Pillsbury公司的体系作为食品安全控制最新的方法被全世界认可。但它不是零风险体系, 其设计目的是为尽量减小食品安全危害。
- **1970年代**
HACCP概念的雏形是1971年由美国国家食品保护会议上首次被提出, 1973年年美国药物管理局(Food and Drug Administration) FDA首次将HACCP食品加工控制概念应用于罐头食品加工中, 以防止腊肠毒菌感染。
1977年美国水产界的专家LEE首次将HACCP概念运用于水产品。



■ HACCP的发展历史1960年代

HACCP是由美国太空总署(NASA), 陆军Natick实验室和美国Pillsbury公司共同发展而成, 最初是为了制造百分之百安全的太空食品。六十年代初期, Pillsbury公司在为美国太空项目尽其努力提供食品期间, 率先应用HACCP概念。Pillsbury公司认为他们现用的质量控制技术, 并不能提供充分的安全措施来防止食品生产中的污染。确保安全的唯一方法是研发一个预防性体系, 防止生产过程中危害的发生。从此, Pillsbury公司的体系作为食品安全控制最新的方法被全世界认可。但它不是零风险体系, 其设计目的是为尽量减小食品安全危害。**1970年代**

HACCP概念的雏形是1971年由美国国家食品保护会议上首次被提出, 1973年年美国药物管理局(Food and Drug Administration) FDA首次将HACCP食品加工控制概念应用于罐头食品加工中, 以防止腊肠毒菌感染。

1977年美国水产界的专家LEE首次将HACCP概念运用于水产品。



■ 1980年代

在1985年，美国国家科学院(National Academy of Sciences, NAS)建议与食品相关之各政府机构应使用较具科学根据之HACCP方法于稽查工作上，并鉴于HACCP实施于罐头食品成功例子之经验，建议所有执法机构均应采用HACCP方法，对食品加工业应于强制执行。

1986年，美国国会要求美国海洋渔业服务处 (National Marine Fisheries Service, NMFS)研订一套以HACCP为基础之水产品强制稽查制度。NMFS于是执行了MSSP (Model Seafood Surveillance Project)来订定以HACCP为基础之稽查系统。



■ 1990年代

由于NMFS在水产品上之执行HACCP之成效显著，且在各方面渐成熟下，FDA决定将对国内及进口之水产品业者强制要求实施HACCP，于是在1994年元月公布了强制水产品HACCP之实施草案，并且正式公布一年后才会正式实施，同时FDA也考虑将HACCP之应用更扩展到其它食品上(禽畜产品例外)。

1995年12月，FDA根据"危害分析和关键控制点（HACCP）"的基本原则提出了水产品法规，FDA所提出的水产品法规确保了鱼和鱼制品的安全加工和进口。这些法规强调水产品加工过程中的某些关键性工作，要由受过HACCP培训的人来完成，该人负责制定和修改HACCP计划，并审查各项纪录。

1996年7月25日，美国农业部（USDA）食品安全检查署（FSIS）对国内外肉、禽业颁布了《减少致病菌、危害分析和关键控制点（HACCP）系统最终法规》并于即日生效，即9CFR part416.417

1995年1月1日起，凡进入欧盟的水产品除非在HACCP体系下生产，否则对最终产品进行全面测试。

1997年食品法典委员会颁布了《HACCP体系及其应用准则》，并被多个国家采用。

■ 2000年

2001年1月19日，美国FDA对果蔬汁产品实行HACCP原理，即21CFR part 120,生效日期为2002年1月22日。

2002年4月19日，中国国家质量监督检验检疫总局发布了第20号令，明确提出了《卫生注册需评审HACCP体系的产品目录》，第一次强制性要求某些食品生产企业建立和实施HACCP管理体系，将HACCP管理体系列为出口食品法规的一部分。

HACCP在国际上的运用

■ 在国际组织中的运用

- 1972年，国际食品法典委员会工作所作出的贡献，应对HACCP的应用进行技术培训并提供所需的物质或经济条件。

1988年，WHO在工作提纲中指出，各国应在食品卫生教育和培训工作中加强对HACCP的宣传和培训。同年，WHO建议，为了防止李斯特杆菌的污染，各国应在食品企业中广泛应用HACCP方法。

WHO / 国际食品微生物标准委员会和WHO分别于1991年和1993年发行了如何实施应用HACCP的技术手册。

联合国粮农组织（FAO）在1994年起草的《水产品质量保证》文件中规定，应将HACCP作为水产品企业进行卫生管理的主要要求，并使用HACCP原理对企业进食品的安全控制，并提出HACCP与质量管理体系（ISO）可兼容。

- 1993年，FAO / WHO食品法典委员会CAC批准了《HACCP体系应用准则》。1997年又颁发了新版法典指南《HACCP体系及其应用准则》，作为《食品法典——食品卫生基础文件》三个文件之一，该指南已被广泛地接受并得到了国际上普遍的采纳。该指南应用于所有鱼、冻鱼、鱼糜；软体贝类；咸鱼，烟熏鱼；水产罐头；模拟蟹肉；养殖水产品的HACCP模式。

FAO / WHO认为根据世界贸易组织（WTO）的协定，FAO / WHO食品法典委员会制定的法典规范或准则被视为衡量各国食品是否符合卫生安全的尺度。



- 全球食品零售协会（GFSI）也发布了以HACCP为基础，包括GMP / GDP / GAP和ISO部分要素的食品安全卫生零售业准入标准。
 - 1997年6月，在荷兰召开了由美国、日本、英国、澳大利亚和欧盟委员会等18个国家和组织参加的“肉和禽肉检查国际会议”，会上达成的会议决议指出，作为世界食品卫生主流，在食品加工控制中，应当采用HACCP体系。这是一种有效的办法，今后对于食品卫生，需要“从农田到餐桌”全面加以考虑，并要有相应的卫生管理程序。
 - 国际微生物学会食品微生物标准委员会于1998年报道并发表了HACCP在确保食品品质与微生物学安全中的应用的单行本。
 - 1998年6月CAC通过《水产品建议操作法典草案》，列出新鲜（CAC）决定在食品生产管理的法规中规定推广运用HACCP体系，来控制低酸罐头、水产品、肉类、果蔬等食品生产过程中的安全卫生。
 - 1982年，WHO / 国际食品微生物标准委员会召开会议专门讨论了HACCP的概念和方法，对多年来的应用经验和所取得的成就进行了总结。
 - 1983年，FAO / WHO的食品安全联席专家委员会要求，FAO / WHO应评价HACCP对食品卫生行评估。
 - 世界卫生组织（WHO）和联合国粮农组织（FAO）出版了“水产养殖品食物安全问题”883号技术报告。

■ 美国

美国农业部食品安全检验署(FSIS)1996年7月25日,颁布了肉\禽产品加工企业"减少致病菌,危害分析和关键控制点体系最终法规",并于颁布之日生效.为了便于企业建立HACCP体系,FSIS提供了肉\禽类食品一般HACCP模式.这是目前世界上将HACCP体系全面系统得引入肉\禽生产中的具体应用实践.

美国国家海洋渔业局(NMFS)20世纪80年代后期,NMFS将HACCP运用到保证水产品安全上.NMFS对30多家企业的40多个产品进行分析,建立起多个HACCP模式,供企业选择.

美国食品与药物管理局(FDA):FDA于1999年4月修订了低酸罐头食品法规和酸化食品法规,并首次运用了HACCP原理.FDA还在1994年8月公布了食品和安全保障计划,倡导在整个食品行业中使用HACCP体系.

1995年12月,美国发布了联邦法规"水产和水产制品生产与进口安全和卫生加工程序:最终法规",简称:水产品HACCP法规.并于1997年12月18日正式施行.

2001年1月19日,FDA颁布了果蔬汁产品实施HACCP的最终法规.面对当今食品安全的新的威胁和挑战,FDA已将HACCP作为修订美国食品安全保证计划的基础,以实施更大范围的HACCP管理.



- **欧盟**
欧共体93/43/EEC,已经包括了食品加工企业要建立以HACCP为基础的管理体系,以确保食品安全的要求.
- **欧盟92/5/EEC 和94/65/EEC指令中均要求肉类加工企业建立自我检查体系,即HACCP体系.**
欧盟94/356/EC 决议规定在欧洲市场上销售的水产品必须是应用HACCP远离实施安全控制所生产的.
- **加拿大**
加拿大卫生部:指定的<食品良好制造法规>,包括了遵循HACCP远离对食品生产实施控制的要求.
海洋渔业署:制定了以HACCP原理为基础的<质量管理纲要>,规定了水产品加工企业建立关键控制点和监控这些关键控制点的质量管理的最低要求.这使得加拿大水产品行业成为世界上第一个受到HACCP计划管理的加工业.
农业部:加拿大农业部食品检验局制定了食品安全促进计划(FSEP),该计划目前至少已提出了11种食品HACCP一般模式



- **澳大利亚和新西兰**
澳大利亚检验检疫署：正在建立有关水产品、乳制品和蛋制品的新的检验体系，该体系要，食品工厂对各种所生产的食品都要有书面的HACCP计划，该计划一旦被检验检疫署批准就成为检验检疫署官员实施检验的基础。
新西兰农业部食品法规机构：于1997年3月向该国食品加工企业提供了HACCP原理的生产和检验体系的基础，并认为HACCP体系的应用，将减少了畜、禽胴体污染的可检测指标，并提高了加工和检验的效率。
- **日本**
1993年，日本厚生省发表了“食用鸡加工肠HACCP卫生管理指南”。同年，日本政府对水产品采取“HACCP管理办法”提出了实施方案。目前日本已对约27种食品的HACCP进行了研究。

HACCP在美国的运用

- 美国国家食品微生物标准咨询委员会 (National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods 即NACMCF) 1992年发表的HACCP指南大大促进了美国HACCP的发展。
- 20世纪90年代美国发生了一系列的食源性疾病 如美国在20世纪90年代就发生了多起果汁类产品导致的食源性疾病的爆发。
- 1996年苹果汁产品导致了大肠杆菌O157:H7爆发,使得包括美国西部和加拿大在内的70人致病,其中一名儿童因受感染而死于溶血性尿毒症综合征。
- 1999年和2000年两次橘子汁产品引发沙门氏菌的爆发。
- 1999年橘子汁因未灭菌而导致爆发慕尼黑沙门氏菌,致使美国20个州和加拿大3个省的423人患病,一人死亡。
- 2000年也是因橘子汁未灭菌而导致爆发肠炎沙门氏菌,致使美国西部的6个州88人患病。
- 大量食源性疾病的发生促使美国克林顿政府加强美国的食品安全体系的建设。



■ 1995年12月美国颁布了强制性水产品HACCP法规——《水产品加工与进口的安全卫生规定》(21CFR 123-1240)，此法规的主要目的是要求水产品企业实施HACCP体系，确保水产品的安全加工和进口。在这项法规中明确强调了水产品加工过程中的某些关键性工作。例如，需要由受过HACCP体系培训的人来负责制定和修改HACCP体系的计划，并负责审查各项记录。该法规于1997年12月18日正式生效，它规定在美国水产加工及水产品进口时强制推行HACCP体系制度，将HACCP体系从原来的生产企业的自发安全卫生控制行为演变成官方对食品安全性的管理的强制性要求。这一法规的实施对国际HACCP体系的发展产生了深远的影响，1998年FDA的检查表明，已有1200家国内企业较好地实施了HACCP体系，至2001年4100家各种规模的企业中已有85%满足了FDA关于实施HACCP的要求。

- 1996年，美国农业部（USDA）颁布9CFR-417法规，要求在禽肉食品企业实施HACCP体系；同年7月，由美国农业部（USDA）下属食品安全及检查服务局（Food Safety and Inspection Service FSIS）公布了“致病性微生物的控制与HACCP体系规范”61FR-38805，要求国内和进口肉类食品加工企业必须实施HACCP体系管理，以便控制致病性微生物。该法规从1999年1月起生效，对特别小的企业放宽至2000年1月25日。1998年1月300家大型企业（占总量的75%）有效建立了HACCP体系，在法规正式生效的前3个月内，约92%的企业满足了FDA关于实施HACCP的要求。

- 1998年FDA提出了“在果蔬汁饮料中应用HACCP进行监督管理”的法规草案（63 FR 20486），在2001年，美国FDA正式发布了21 CFR 120法规，要求在果汁行业实施HACCP体系。该法规从2002年1月22日起对大型和中型企业生效，2003年1月21日起对小企业生效，2004年1月20日起对特别小的企业生效。

■ 鉴于HACCP在应用中的显著成效，HACCP原理和体系实施显著地提高了实施行业的食品安全水平，如在美国300家的肉和禽肉生产厂在实施HACCP体系后，沙门氏菌在牛肉上降低了40%，在猪肉上降低了25%，在鸡肉上降低了50%。美国FDA现正考虑建立覆盖整个食品工业的HACCP食品安全标准，即用于指导从“农场至餐桌”的所有环节的本地食品的加工和食品的进口。目前FDA已在美国选择了奶酪、沙拉、面包、面粉等行业的企业进行如上试点。

- 同时在美国由于管理食品工业企业的部门较多，每一个部门所要求建立的H A C C P体系亦有些差异。然而对下列的基本要求却是一致的：
- 首先，H A C C P体系实施前提条件，必要建立一些必要的辅助平台，如良好操作规范（G o o d M a n u f a c t u r i n g P r a c t i c e，G M P）、卫生标准操作程序（S a n i t a t i o n S t a n d a r d O p e r a t i n g P r o c e d u r e，S S O P）的建立；
- 其次，H A C C P体系所涉及到的基本原理；
- 其三，H A C C P体系实施的基本标准；
- 其四，建立对食品企业发展、实施及维持良好的H A C C P体系的审核方法；
- 其五，建立企业培训制度，使企业内部具有一批H A C C P体系的技术应用人员；
- 其六，根据实际情况的变化，做到及时完善H A C C P体系。



HACCP在加拿大的运用

■ 一、加拿大的食品安全管理体制

- 加拿大食品安全采取的是分级管理、相互合作、广泛参与的模式。联邦、各省和市政当局都有管理食品安全的责任。在联邦一级的主要管理机构是加拿大卫生部以及农业部(Agriculture and Agri-food)下属的食品检验局(CFIA)。这两个部门相互合作,各司其职。卫生部负责制定所有在加拿大出售的食品的安全及营养质量标准,制定食品安全的相关政策。CFIA负责管理联邦一级注册、产品跨省或在国际市场销售的企业,并对有关法规和标准执行情况进行监督,实施这些法规和标准。省级政府的食品安全机构提供在自己管辖权范围内、产品本地销售成千上万的小食品企业的检验,市政当局负责向经营最终食品的饭店提供公共健康的标准,并对其进行监督。

- 政府要求农民、渔民、食品加工者、进口商、运输商和零售商根据标准、技术法规和指南来生产、加工和经营。家庭、饭店和机构的厨师则要根据食品零售商、加工企业 and 政府提供的指南加工食品。CFIA的合作单位——加拿大消费者食品安全教育组织还通过互联网向消费者提供如何避免病从口入的信息和知识。同时，加拿大其他联邦政府的部门也参与相关的食品安全管理工作，如外交部、国际贸易部参与食品进出口贸易和国际间的食品安全合作。此外，大学，各种专门委员会，如加拿大谷物委员会、加拿大人类、动物健康科学中心和关扶大学 (University of Guelph) 等机构也参与食品安全的工作。在加拿大，食品安全人人有责是一个普遍接受的原则，体现了参与的广泛性。

- 尽管参与食品安全管理的组织很多，但在联邦一级的**CFIA**是最主要的机构。**CFIA**的使命有三项，即提高联邦一级食品企业的食品安全、保证动物的健康和福利、保护植物资源基础。其中提高加拿大的食品安全水平、保护加拿大消费者的健康是其最重要的职责。**CFIA**直接向农业部长报告，提供所有与联邦食品安全有关的服务，主要是对在联邦注册管理的食品生产者、制造商、经销商和进口商进行监督，以核实其产品是否能够满足安全、质量、数量、成分、同一性以及操作、加工、包装、标签的标准。如果加拿大与其他国家间有相互的食品检验认证协议，**CFIA**还向出口食品颁发证书，以证明这些食品达到了这些进口国的有关要求。**CFIA**的一线检验员、兽医和科学家的日常工作涉及到对肉、蛋、奶、鱼、蜂蜜、水果、蔬菜及其加工品等食品进行检验，对动物屠宰和加工企业食品安全检验；促进和推广**HACCP**基于科学的食品安全管理方法；在发生食品安全紧急情况 and 事故时，及时地以适当的方式做出反应；满足其他国家的食品安全要求，并与其他国家政府合作，制定共同认可的食品安全操作方法和程序；规范食品标签，制止各种误导性的市场行为；对不符合联邦法规要求的产品、设施、操作方法采取相应处罚措施，甚至追究法律责任等。

- **CFIA**总共约有**4800**多名训练有素的雇员，总部设在渥太华，在全加拿大有四个区域办公室，即大西洋、魁北克、安大略和西部办公室。还有**18**个地区办公室，**185**个田间办公室和数百个工厂办公室。此外，**CFIA**还有**21**个实验室和研究室。**CFIA**的最终目标是食品安全状况能够百分之百满足所有联邦法规的要求。为了实现其目标，**CFIA**采取的主要措施有：与产业界合作，建立和采用更为科学的管理规范；进行检验和测试，以评估与法律和规定的一致性，并采取强制行动以取得一致性，包括查封、移交、召回产品；在必要的时候，采取法律行动，包括征收管理罚款和起诉。其中，与产业界合作，建立和推行更为科学的管理规范，作为一种预防性的措施，具有重要的意义，倍受青睐。

- 作为加拿大最大的基于科学的管理机构，**CFIA**在促进和推广使用有效的操作规范方面发挥了突出的作用。**CFIA**制定了一系列规划和创新计划，鼓励产业界采用**HACCP**，即危害分析与关键控制点(**Hazard Analysis Critical Control Point**)措施，**CFIA**协助产业界改造和重组它们的**HACCP**系统，提供**HACCP**系统认证，并对执行状况进行核实。使所有的食品法规都在**HACCP**系统下得以实施，而**CFIA**的检验员将注意力主要集中在高风险的领域。
- **CFIA**的质量管理计划(**QMP**)就是一个基于**HACCP**原理的规划，该规划自**1992**年起在加拿大的鱼产品加工部门强制执行。这个规划的实施体现了**CFIA**与产业界的成功合作，**CFIA**因此也在国际上被广泛承认为在食品产业中强制执行以**HACCP**为基础的管理系统的领导之一。在其他商品领域，如鸡蛋、牛奶等，**HACCP**的实施在当前还是自愿性的。在肉类和家禽加工业里，虽然也是自愿性的，但**HACCP**的强制实施已经处在立法程序中。

- 食品安全督促计划(FSEP)是一个为农业食品部门(Agri-Food Sector)制定的规划。该规划虽然在肉类和家禽加工厂实行得比较普遍，但在乳、蜂蜜、鸡蛋、蔬菜水果加工业内也广泛应用。自从该规划实施以来，已经有**664**个联邦注册的食品企业(总共**2003**个)提出了认证申请，其中已有**327**个，即大约半数得到了CFIA的 **HACCP**认证。企业认证的进度比较节制主要是因为这个过程需要投入大量的资源，而在过去的一年里，**CFIA**的主要资源被用于检查和更新**FSEP**计划，并为在所有联邦注册的肉制品加工企业强制实施**HACCP**系统做基础工作。加拿大肉产业在自愿实施**HACCP**系统方面一直走在前列。



- 在家禽领域，全部**64**个联邦注册的家禽加工企业中的**8**个(**13%**)实施了现代化家禽检验规划。这是一个在过去几年基础上的新的先导项目。**CFIA**还对《肉类检验法》起草了一个修正案，以便为该规划的强制实施提供必要的法律基础。该修正案第一次明确规定，有关动物的健康状况的信息在动物装车运输之前就必须提前向相应的屠宰场报告，以便屠宰场的责任兽医能够得到更多的信息以判断屠宰动物的健康状况。这将为屠宰场提供与在农场实施的食品安全项目的重要联系。

- 在2000年9月，为了表明政府对食品安全的承诺，加拿大农业部长宣布了一个在“加拿大调整和农村发展基金”支持下的1140万加元的联邦基金项目“加拿大食品安全调整规划”(CFSAP)。该规划由CFIA管理，并提供科技支持。CFSAP将和食品产业界共同资助以HACCP为基础的食品安全风险战略、工具和系统的开发活动，凡是国家级的协会或小组，不管是直接还是间接参与食品的生产、销售、派送和加工，都可以参加这项活动。该规划包括两个阶段，第一阶段集中在食品安全战略的设计和开发活动，第二阶段重点是这些战略的实施。CFSAP是由CFIA和农业部及食品行业的有关人员共同设计的，它对CFIA正在实施的FSEP和QMP具有很好的补充作用。

- **CFIA**还向另外一个由加拿大农业联合会管理的规划“加拿大农场生产食品安全规划”(COFFSP)提供科学和技术方面的支持。该规划也是由加拿大调整和农村发展基金发起的，覆盖了从田头 / 畜舍到屠宰加工企业门户的食品安全问题。它通过联邦政府和产业界的合作，鼓励国内初级产品协会开发战略和必要的工具，以便使生产者在农场的食品生产环节实施与**HACCP**原理相一致的食品安全措施。

- **CFIA对CFSAP和COFFSP计划的参与体现了其持续地改进食品安全的承诺，即从初级产品生产到最终产品零售的多部门、跨行业的食品安全协作，最终实现从农场到餐桌(Farm—Fork)的食品安全管理。**
- 综观加拿大的食品安全管理可以发现，由于消费者对食品安全的要求越来越高，加拿大的食品安全管理办法在发生巨大变化，特别是近些年来，其突出特点是在传统的调查、检查、检验的基础上，全面推广基于HACCP原理的预防性食品安全管理办法是其主要的发展趋势。不仅联邦一级，而且各省也在大力推广这一系统。因此，要深入了解加拿大的食品安全管理，还必须对HACCP的原理和方法做进一步的了解。

■ 二、HACCP的基本原理和实施

■ (一)HACCP的起源

- HACCP(Hazards Analysis Critical Control Point) 系统是一个国际上广为接受的以科学技术为基础的体系，该体系通过识别对食品安全有威胁的特定的危害物，并对其采取预防性的控制措施，来减少生产有缺陷的食品和服务的风险，从而保证食品的安全。HACCP作为一个评估危害源、建立相应的控制体系的工具，它强调食品供应链上各个环节的全面参与，采取预防性措施，而非传统的依靠对最终产品的测试与检验，来避免食品中的物理、化学和生物性危害物，或使其减少到可接受的程度。



- 任何一个HACCP系统都具有一定的开放性，能够接纳新的变化，如设备的改进、加工程序的进步和技术的发展。在实施过程中，确定食品对人类健康的风险因素时必须有科学的证据作为指导。HACCP的成功实施需要企业管理层和员工的全面承诺和积极参与，还需要多学科的系统作战，不同的应用领域需要不同的专门知识，包括农学、畜牧兽医学、医学、微生物学、医学和大众健康、食品技术、环境健康、化学和工程学等专门知识或其组合。



- **HACCP**可用于从初级产品到最终消费品的整个食品链。它的应用与质量管理体系，如**ISO9000**系列的实施是相兼容的，是这类质量系统中的适用于食品安全管理的一个系统。**HAC-CP**强调尽可能从源头开始，对整个加工过程的每个关键控制点，通过操作者控制和不间断监测技术进行控制。近年来，很多组织都推荐在食品加工业中采用**HACCP**系统。1991年，联合国粮农组织(**FAO**)和世界卫生组织(**WHO**)下属的食品卫生法典委员会委任了一个工作小组，它们编制了一个**HACCP**应用指南，这个文件广为流传，正在取得国际范围的承认。在欧洲，**HACCP**系统通过欧盟的卫生法(**Hygiene Rule 93 / 43 / EWG**)引入到食品生产线，成为欧盟食品安全法规的重要组成部分，具有法律效力。在一些国家，如日本、澳大利亚、新西兰和美国，它们已经强制实行了**HACCP**。

■ (二) HACCP的基本原理和方法

- HACCP系统的原理认为，食品的安全性不可能通过对最终产品的检验来实现，因为需要检验的对象太多，而危害物可能是均匀分布的，抽样时可能漏抽。必须采取预防性而不是反应性的措施。HACCP与传统检验法的不同在于，后者是发现一个问题然后加以解决的反应式方法，而前者是看到一个可能引起问题的原因就采取措施避免它的预防式办法。HACCP要回答两个问题，一是什么危害物与我的产品有关？包括在原材料和各个加工环节中识别可能的危害物，这要依靠各种文献资料、自身的经验和专家的帮助。一般来讲食品安全的危害物包括生物方面的(细菌性病原体、寄生虫和病毒)、化学方面的(自然毒素、药物如抗生素、化学物质如消毒剂、过敏物)和物理方面的(金属、玻璃、外物)。二是如何去掉这些危害物或将其控制在可以接受的水平上。

- HACCP系统要求企业把所要做的写下来，形成一个计划，然后按写下来的去做，即实施该计划，最后要证明你所做的一切，即做好记录。
- HACCP的实施包括如下12个步骤，这些步骤是对上述原理的运用。(1)建立一个HACCP小组；(2)描述产品；(3)识别产品的可能用途；(4)建立一个流程图；(5)对流程图进行现场确认；(6)列出与每一个环节有关的所有潜在的危害物，进行危害物的分析，并考虑对已识别的危害物进行控制的任何措施；(7)确定关键控制点；(8)建立关键控制点的控制值；(9)建立对每一个 CCP的监测系统；(10)建立矫正规范；(11)建立核实程序；(12)建立记载和记录保持系统。

- (三)加拿大实施HACCP的努力
- 在加拿大，食品安全被视为是每个人的责任，加拿大的消费者教育规划是针对消费者的食品安全规划，向消费者提供如何清洗、分割、烹调、冷藏的信息和服务，以及传播HACCP的知识。HACCP系统的原理得到了广泛的运用。从农场开始的每个环节都承担起维护食品安全的义务。如在农场上实施的“质量从这里开始”(Quality Starts Here)是一个牛肉安全规划，“加拿大质量保证规划”(Canadian Quality Assurance Program)是一个猪肉安全规划，而“始于清洁，保持清洁”(Start Clean, Stay Clean)则是一个鸡蛋安全规划。这些规划保证了食品从农场到加工企业门户的食品安全。FSEP规划则推动了HACCP系统在屠宰、加工和零售等领域的运用，提供从加工企业门户到最终食品的安全保证。尽管在某些产品的某些环节还没有特定的规划，但HACCP的原理已经或正在这些环节上应用。

- 为了协助各类企业开发自己的HACCP系统，加拿大食品检验局和食品产业界开发了一些通用的模型，这些模型是按产品的加工类型设计的，具有通用性，各个企业可根据自身的特点加以丰富，以适应自己的需要。HACCP系统的发展采用了两个方法，即专家委员会法和先导项目法。前者通过专家委员会开发通用模型，委员会的专家来自产业的界和政府规划的专家组成，每个通用模型都有一个单独的委员会。模型的开发，步骤包括准备和团队的组成、通用模型的开发、同行检查。后者是通过实施先导项目来开发通用模型，即在一个具体的工厂环境下测试通用模型，步骤包括准备和形成团队，运用HACCP的基本原理并了解实施前的工厂情况，实施HACCP计划，实施后工厂的情况，通用模型的开发，同行的检查。

- 目前加拿大已经开发出4类26个通用模型。包括肉和禽产品16个，鸡蛋1个，蔬菜、水果、蜂蜜及枫树加工产品6个，奶类4个。极大地方便了企业HACCP系统的开发。
- 所有在联邦注册的肉类加工和冷藏企业都要强制实施HACCP，不管出口与否。产业公报曾宣布要在1999年12月完成，之后又推迟到2000年元月。而2001年5月的公报又推迟到2002年5月。CFIA正在对所有取得HACCP认证的企业进行部分或全部的审查，以证实写明程序的先进性，HACCP系统与此是否一致，检测HACCP在实现食品安全目标方面的效度。并在研究和完善有关标准，或采用美国的标准。
- 尽管HACCP在加拿大还没有全面地强制实施，但已经得到了广泛的运用。各省注册的食品企业也在采用HACCP系统。随着HACCP系统知识的普及和人们食品安全意识的增强，HACCP系统有望在加拿大食品安全领域发挥更大的作用。

HACCP在泰国的运用

- 泰国渔业局是为出口企业提供水产品检验和质量保证服务的主要机构。世界上很多进口国家都已认可泰国渔业局的水产品检验服务，尤其是欧盟、加拿大、澳大利亚、新西兰、美国和日本等国家和地区。
- 自20世纪60年代起，水产品检验和质量控制服务工作主要是货运检验和设备检验。1991年，泰国渔业局在泰国实施了自愿性的HACCP水产品检验项目。该项目包括渔业HACCP前期试验的实施、审议检验程序及对检验员和企业进行HACCP培训；加工企业通过进行设备检验、关键控制点的控制、记录的审议和质量项目的有效确认来实施HACCP项目的最后控制。1996年，该项目通过农业部立法程序对已审批的水产品加工企业进行强制性执行。已审批的加工企业必须有已执行HACCP检验计划，报渔业局备案、确认，并不断和更新的HACCP检验步骤。从1991-1995年项目执行效果来看，HACCP实施方案在渔业发展非常迅速。1997年，有65%的企业已经完全实施了HACCP检验项目，25%的企业正处于发展阶段，10%的加工企业处于起步阶段。对企业的培训和企业与政府之间的紧密合作是HACCP项目推行成功的关键。目前，所有渔业局审批的加工企业均实施了HACCP管理计划。

- 由于HACCP 在泰国渔业行业食品安全管理体系中的快速发展，渔业局的作用随之变化。除检验良好的操作规范、卫生和其他法规要求是否已经达到之外，水产品检验员还必须承担新的职责，这些职责包括HACCP计划和HACCP实施系统的有效确认和认证。为了与国际准则接轨同时符合主要进口国家的要求，渔业局开展实施HACCP审核程序。1999年整体审核结果表明，尽管所有的加工工序实施检验程序均符合国际食品法典规定，但不同国家和客户对文档和实施的要求各不相同。
- 泰国渔业局是为出口企业提供水产品品检验和质量保证服务的主要机构。世界上很多进口国家都认可泰国渔业局的水产品检验服务，尤其是欧盟、加拿大、澳大利亚、新西兰、美国和日本等国家和地区。
- 从60年代以来，水产品检验和质量控制主要是货运前检验和设备检验，也就是说采用世界各国政府机构用于控制食品安全一般手段。



- 渔业局按照国际标准和进口国的要求来检验出口水产品，进口国的要求包括健康、安全、质量、特征、加工工序和管理等方方面面的问题。泰国是主要的水产品输出国之一，其主要市场有日本、北美和欧洲，还有如中东、澳大利亚、新西兰和南美洲国家等其他市场。其注册生产企业近200家，年均生产出口产品近800,000吨。
- 渔业局水产品检验和质量控制处直接负责水产品检验和质量管理人员的总人数达288人（包括检验员、实验室人员、书记员、后勤人员和管理人员），这意味着只有一小部分产品和仅仅是出口产品确实是由渔业局来检验，即便如此，在渔业局检验的产品中，仍有1-2%的产品不合格，这表明检验工作在消费者健康、安全和满意程度方面仍有不如人意之处。因而，渔业局与产品进口国当局的检验机构和法律机构就不得不要做更多的工作。在政府财政危机期间，渔业部无法自己制定检验要求水平。政府必须与企业和合作共同迎接挑战。最重要的是要促进两国签署具有同等权力水产品检验系统协议或至少要获得进口国的认证的协议。



- 传统的检验带有一定的局限性，一是人员的轮换太快，这就意味着对人员的教育培训必须持续进行，而培训的机会又太少。二是对设备和操作的检查根据的是不同的方针、标准和操作规范。在许多情况下，这些文件不能表明各种不同要求的重要性，而且，这些要求措词非常不精确，如令人满意的、充分的、适当的、如果必要的话等等，因此，检验员可能花费许多口舌去解释一些非重点东西，增加了费用却没有减少危害。作为控制方式的选择之一，微生物测试也存在许多局限性，如时间限制，难以抽样、分析方法和指示器功能的运用等等。
- 1991年起，泰国渔业局实施自愿性HACCP水产品检验项目。该项目包括渔业HACCP前期试验的实施、审议检验程序及对检验员和企业进行HACCP培训；通过一些研讨会和设立HACCP工作组，制定了主要产品的HACCP计划，HACCP检验程序指南和质量手册也随之出台，并不断国际标准和进口国家的有关HACCP要求进行更新。加工企业通过进行设备检验、关键控制点的控制、记录的审议和质量项目的有效确认来实施HACCP项目的密切监控。



- 企业的实施分为三个步骤：基础阶段、发展阶段和完全实施阶段。
- 1996年，该项目经立法部门批准对已审批的水产品加工企业实行强制性的执行。渔业部按HACCP质量管理项目要求，制定这些已审批加工企业应达到的条件。已审批的加工企业必须有已执行HACCP计划，并报渔业局备案、确认，而且制定和更新HACCP审核程序。
- 1999年，其他食品行业如肉类、家禽、蔬菜和水果产品也开始实施HACCP管理体制，许多政府机构和研究机构，如家畜发展部、食品医药管理局、泰国行业标准研究所、国家食品协会也开始实行HACCP审核计划。
- 渔业局的HACCP项目（渔业局1996）强调水产品安全、其他质量相关因素，卫生和良好的操作规范是进入HACCP项目的先决条件。HACCP项目是一个综合性的项目，它涵盖整个生产步骤、加工、进料、产品和在关键控制点的工作人员。在许多情况下，已经按照项目的要求在进进行，就可以称为良好的生产规范。每类加工项目的确立必须制定一个与其加工操作、卫生和卫生设施情况相适的HACCP方案。



- 加工企业必须鉴定与产品和加工环境有关的危害。危害分析和风险评估应有广泛的指导作用。加工者必须有基本的卫生设施，卫生控制和良好的操作规范项目作为进入HACCP计划的必备项目。一旦鉴定出危害，用定义树就很容易把关键控制点测定出来。把关键控制点定于最能控制产品安全的水平。用这种方式就能大大减少关键控制点与关键点之间的混淆。
- 按要求，HACCP计划和必备项目应该归案。有关项目制定和文件归档的指南都用本地语言写在行业手册里。
- 企业的作用：
- 每项操作必须设立一个必备项目和一个HACCP计划。企业必须用HACCP计划或必备项目来验证他们是否已达到法规的要求。对每一个关键控制点，本公司必须进行危害分析，建立预防措施、监控程序、临界值和纠偏行动；还必须确定验证程序。最重要的是必须建立一个纪录保存系统，以记录已经完成的活动中、所发现的违规事实、纠错行动和采用的验证办法。



- 渔业局的作用
- 渔业局为企业实施HACCP制定了一些规定。所有由渔业局审批的企业应符合这些规定。另外渔业局还出版了HACCP计划和文件归档指南。渔业局还为企业提供专门的基础培训，并将以三种方式对加工厂的HACCP计划进行评估：
 - 1. 通过验证企业加工条件的HACCP计划的设计和适应性；
 - 渔业局将根据HACCP计划的等级报告来对已审批的加工企业的HACCP书面计划（HACCP质量手册）进行有效确认。
 - 1. 2 企业把已鉴定的违规行为纠正之后，其HACCP计划就可以达到满意程度。
 - 1. 3 加工企业最多将有3个月的时间来纠正这些违规行为，并再次提交计划以供评审。
 - 2. 通过分别实施产品检验和设备检验，此类情况是用于对那些必备项目适当性的评估。
 - 2. 1 检验可使用工厂检验等级报告来进行。
 - 2. 2 加工企业至少要达到4级（必备项目中有2个以上的严重违规和 10个主要违规）。



- 3. 通过审核加工企业的HACCP的活动。这第三种方式主要取决于对关键控制点和工厂记录的检验。渔业局要检查工厂的记录和进行独立的检验以确认记录的精确度。综合这三种检验方法的结果，判定该工厂HACCP计划是否确实有效，并决定该工厂和产品的常规检验频率。
 - 3. 1 用HACCP执行等级报告来进行检验；
 - 3. 2 当企业把已鉴定的违规行为纠正之后，其HACCP计划就可被认可；
 - 3. 3 加工企业最多将有3个月的时间来纠正这些违规行为。
- 在渔业局与外国签定的协议和备忘录中的一些特定项目就采用以上三种方式。渔业局在工厂活动量或者说对工厂的参与程度及对最终产品检验将根据HACCP计划的执行效果、加工企业的卫生标准和产品的合格情况进行改变。
- 在 1991-1997年期间，取得HACCP实施成功的最重要活动是对水产品加工企业进行HACCP基本原则和应用的培训。从1998年起，泰国开始致力于HACCP审核、政策和程序的制定、程序手册、指南和评估标准等方面的工作。为了对企业进行有关HACCP计划的设计、文件和必备项目的准备，以及项目的实施和维持方面的指导。渔业部制定和出版了：

- HACCP的政策和实施步骤
- HACCP文件资料的手册或指南
- 评估程序指南
- 危害、控制、临界值和加工标准指南
- 目前许多有政府机关、大学和私人的HACCP咨询公司可提供HACCP培训。
- 渔业局在检验过程中所起提供指导作用表现为：
 - ·清楚地解释与他们的检验工作有关的健康和安全标准、常规准则或使用要求。
 - ·提供指导HACCP计划实施的参考。
 - ·提供关于评估程序和违规项目鉴定等方面的细节和理由，即一些相关要求、问题性质、客观凭证，但不是如何纠错。
 - ·确证企业对HACCP的理解
 - ·提倡应用HACCP的全部7条原则
 - ·按照良好的审核规范进行评估
- HACCP审核政策和程序是为本领域的检验员制定的。要为检验员提供HACCP验证或HACCP体系审核培训，同时与各地区检验员保持一致以保证各地区检查员具有同等的资格和权限。检验员也受到HACCP的审核与ISO9000审核员的专门培训，已培训他们审核技术。

- HACCP的优点:

- 对于大多数有基本质量检验项目的企业来说，花费在HACCP项目的费用是极少的。而那些质检程序结构不完善的企业的花费会高一些，具体数额由操作机构的规模大小和雇佣人员的多少来决定。不管牵扯多少费用，在行业推广和企业专项化上都有益处。泰国水产行业设立了一个既加强质量意识，经得起公众检验又能够对国际市场要求做出反应的总体方案。
- HACCP能够使渔业局直接找到直接损害整个行业的声誉和生存能力十大要害的问题所在和根源。
- 一些主要的进口国家正逐步用HACCP的要求来衡量进口产品。这些主要进口国家已认可了泰国渔业局推行的HACCP体系，渔业局审批的加工厂产品出口这些国家享有检验等级方面的特权。
- HACCP的实施使渔业局能够与进口国签定同等效力的协议。与加拿大签署的协议是第一个承认双方具有同等效力的检验系统的协议。类似这样的协议泰国正在与美国的药物和食品管理局、EU和其他组织进行谈判。

- 1997年已有100个加工厂实施了HACCP计划，这表明他们的相关文件已经很完善，并且HACCP的监控也是合理的。然而有47个加工厂处于发展阶段，在这期间大多数情况下是资料不完善，但HACCP程序监控是适当的。有17加工厂正处于初步发展阶段，HACCP计划刚刚开始应用。进行企业培训和企业与政府之间密切配合是促进HACCP体系成功实施的关键。
- 1998年，渔业局所审批的221加工厂已全部实施了HACCP计划。1998年，渔业局把HACCP政策调整到了HACCP体系审核的实施。目前，渔业局把重点放在对审核员的培训上，而对企业在HACCP原则和应用程序方面的培训则由其它政府机构和私营企业提供。



HACCP、GMP和SSOP的关系

■ SSOP和HACCP的关系

- SSOP在对HACCP系统的支持性程序中扮演着十分重要的角色。有了SSOP，HACCP就会更有效，因为它可以更好地把重点集中在与食品或加工有关的危害上。SSOP的设计因企业各异。

■ SSOP和GMP的关系

- 良好的生产工艺规范是保障食品安全和质量而制定的贯穿食品生产全过程的一系列技术要求、措施和方法。在我国有类同于GMP的“食品企业卫生规范”和“保健食品良好生产规范”等19个国家标准。

SSOP必须形成文件，这在GMP是没有要求的。不过GMP通常与SSOP的程序和工作指导书是密切关联的，GMP为它们明确了总的规范和要求。食品企业必须首先遵守了GMP的规定，然后建立并有效地实施SSOP。GMP和SSOP是相互依赖的，只强调满足包含8个主要卫生方面的SSOP及其对应的GMP条款，而不遵守其余的GMP条款，也会犯下严重的错误。



■ **GMP和HACCP的关系**

- **GMP和HACCP系统都是为保证食品安全和卫生而制定的一系列措施和规定。GMP是适用于所有 相同类型产品的食品生产企业的原则，而HACCP则依据食品生产厂及其生产过程不同而不同。GMP体现了食品企业卫生质量管理的普遍原则，而HACCP则是针对每一个企业生产过程的特殊原则。**

- **GMP的内容是全面的，它对食品生产过程中的各个环节各个方面都制定出具体的要求，是一个全面质量保证系统。HACCP则突出对重点环节的控制，以点带面来保证整个食品加工过程中食品的安全。形象地说，GMP如同一张预防各种食品危害发生的网，而HACCP则是其中的纲。**

- **从GMP和HACCP各自特点来看，GMP是对食品企业生产条件、生产工艺、生产行为和卫生管理提出的规范性要求，而HACCP则是动态的食品卫生管理方法；GMP要求是硬性的、固定的，而HACCP是灵活的、可调的。**



- **GMP和HACCP在食品企业卫生管理中所起的作用是相辅相成的。通过HACCP系统，我们可以找出GMP要求中的关键项目，通过运行HACCP系统，可以控制这些关键项目达到标准要求。掌握 HACCP的原理和方法还可以使监督人员、企业管理人员具备敏锐的判断力和危害评估能力，有助于GMP的制定和实施。GMP是食品企业必须达到的生产条件和行为规范，企业只有在实施GMP规定的基础之上，才可使HACCP系统有效运行。控制CCP并不是孤立的，单抓这一点就万事大吉了。一个缺乏基本卫生和生产条件的企业是无法开展HACCP工作的，试想一个企业如果连完整的厂房、能正常运行的生产设备、合适的质量管理人员都没有，还有建立HACCP系统的必要和可能吗？所以说，GMP和HACCP对一个想确保产品卫生质量的企业来讲是缺一不可的。**



- 三者的关系
- GMP和SSOP是制定和实施HACCP计划的基础和前提条件。如果企业没有达到GMP法规的要求，或者没有制定有效的SSOP并有效实施，那么HACCP计划就是一句空话。
- 三者的关系图



HACCP与ISO9000的关系

AND



一般人们认为ISO9000与HACCP是不同的,但实际上两者有许多共同之处,共同点在于:

- 均需要全体员工参与
- 两者均结构严谨,重点明确
- 目的均是使消费者(用户)信任



- 不同点在于:
 - HACCP是食品安全控制统;
 - ISO9000是适用于所有工业整体质量控制体系
 - ISO9000是企业质量保证体系; 而HACCP源于企业内部对某一产品安全性控制要求的体系,HACCP其原理为危害预防,而非针对最终产品检验,一般被较大型食品企业采用,一般企业也采用相近的控制系统生产高品质产品。
- HACCP是用于分析和测定关键控制点的一项专门技术,它不是一个死板的体系,必需根据产品的生产加工及设备等因素相应制定。
- HACCP是一个动态的、详细的体系,不是一个纸面上的东西。HACCP需要与其它质量管理措施及卫生规范的支持,如供应商质量保证,统计质量控制及良好实验室操作规范等。这些均与ISO9000原理相连,使企业向全面质量管理方面发展。



食品安全发展概况

- 食品安全问题已成为国际、国内，政府、企业和消费者日益关注的焦点，也是国际贸易的重要壁垒之一。
- 目前国际上对各高风险的食品行业都要求企业建立HACCP体系，自觉进行危害分析和关键点控制。尤其是，国际主要采购商和大型连锁店均青睐于建立HACCP体系的企业。
- 美国：目前正在低酸性罐头食品、水产品、肉、禽和果蔬汁加工中强制企业建立HACCP体系，并拟将其推广到所有行业。
- 日本：在1995年颁布的《食品卫生法》就开始使用以HACCP为基础的全面的卫生控制体系。
- 欧盟在欧共体理事会指令93/43/EEC中要求所有食品加工企业要建立以HACCP为基础的管理体系，以确保食品安全的要求。



- 中国各主管食品企业的政府部门也在积极倡导企业建立HACCP体系，特别是经过了突如其来的非典风波之后，加强食品卫生管理，提高食品安全质量，更是成为公众、政府和全社会共同关注的焦点问题。
- 国家认监委在《出口食品生产企业卫生注册登记管理规定》中，明确了六大类出口产品企业必须强制建立HACCP体系。
- 国家质检总局在《食品生产加工企业质量安全监督管理办法》中，鼓励食品企业建立HACCP体系，提高企业质量管理水平；并规定获得HACCP认证的企业免于进行QS（食品质量安全市场准入标志）申请中必备条件的审查。
- 农业部在《优势农产品质量安全推进计划（2003--2007年）》中要求在优势农产品区域内应当积极推行HACCP体系的认证。
- 国家计委、国家经贸委、农业部联合发布《食品工业“十五”发展规划》强调在肉类、水产品类等产业要督促企业积极建立HACCP体系；
- 卫生部在2002年7月即向各地下发《食品企业HACCP实施指南》，要求各地卫生行政部门应积极鼓励并指导食品企业实施《指南》。
- 可见，HACCP体系已成为国际上公认的有效控制食品安全的有效手段。



H A C C P 在食品安全体系中的地位

- 近年来，国际上禽流感、李斯特杆菌、二恶英、口蹄疫、疯牛病等食品安全问题此起彼伏，影响了民众对食品安全能力的信心。如何对食品安全进行有效监控已引起了各国政府的高度重视。食品安全体系的建立是保障食品安全的最重要手段。食品安全体系应该是强有力的、灵活的、以科学为依据的法律以及行业管理等责任来保障食品安全的综合系统工程。

一、世界主要国家的食品安全保障体系

1. 美国的食品安全体系

美国的食品安全体系由以下主要管理机构组成：卫生与人类服务部（D H H S）所属的食品与药物管理局（F D A）、美国农业部（U S D A）所属的食品安全与检验署（F S I S）和动植物卫生检验署（A P H I S）、环境保护局（E P A）等。美国有完整的食品法律法规体系如：“联邦食品、药物和化妆品法令”（F F D C A）、“联邦肉类检验法令”（F M I A）、“禽类产品检验法令”（P P I A）、“蛋产品检验法令”（E P I A）、“食品质量保障法令”（F Q P A）和“公共健康事务法令”。除此之外，还有一整套风险管理体系包含风险分析，风险评估、风险管理和风险联系等。美国的“总统食品安全计划”指出风险评估在实现食品安全目标过程中的重要性。

- 2. 欧盟的食品安全体系
近年欧盟在经历一系列食品安全问题后，已将食品安全问题作为欧盟的工作重点之一。努力解决食品安全问题，恢复消费者对欧洲食品的信心，成为欧盟当前面对的一项重要而又棘手的任务。
2000年1月12日欧盟委员会发布了“食品安全白皮书”，为新的食品安全政策制定了一系列计划。使立法适应消费者的要求，成为一套具有连续性和透明度的法规，加强从农场到餐桌的管理，增强科学在体系中的能力，确保能够高水平的保障人类健康。欧盟食品安全管理体系正在逐步形成，新的食品安全法律框架更加注重对农畜产品和新型食品质量的要求。

- 二、H A C C P在食品安全体系中的作用
H A C C P是预防性的食品安全控制体系，对所有潜在的生物的、物理的、化学的危害进行分析。确定预防措施，重在防止危害的发生，同时，H A C C P并不是一个零风险的体系，采用现有的科学技术和最经济的手段尽量减少食品安全危害的风险。因此企业需配合检验、卫生管理等手段来控制食品安全。在食品安全体系中，管理机构还应实施各种风险管理。在相关“危害分析与关键控制点”（H A C C P）的法规中，食品安全管理机构规定了总体要求，指导行业采用规定的准则来制订详细的步骤，从而形成一个有效的H A C C P计划。H A C C P体系是一个风险管理工具，因为H A C C P体系能使实施者能够合理地识别将要发生的危害并制订一套全面有效的计划来防止或控制这些危害。

- H A C C P的应用，强化了食品的安全保障。将食品安全管理延伸到食品生产的每一个环节，从原有的产品终端检验变成全程控制，强化了食品生产者在食品安全体系中的作用。H A C C P在食品安全体系中起着核心作用。

行业HACCP1：在乳制品中的运用

（一）

- 编者按：民以食为天，食以安为先。充足、营养和安全的食品是人类生存的基本需要。尽管科技进步显著降低了疾病对人类的危害，但食源性疾病仍是人类健康和生命的主要威胁之一。近年来疯牛病、二恶英、禽流感、李斯特杆菌等重大食品危害事件的频频爆发，也促使全球对食品安全的问题越来越重视。

■ HACCP是建立在良好操作规范（GMP）和卫生标准操作规程（SSOP）基础之上，目前国际上最具权威性的食品安全质量保证体系。该体系通过分析和确认原材料、生产、销售等各个环节中可能发生的食品安全危害，设立关键控制点，从而将危害消除和控制相应的过程中。该体系改变了以往仅靠最终产品检验来判断产品质量的方法，确保了食品在原材料、生产、销售等过程中的每一环节，免受生物性、化学性及物理性的危害。



■ 牛奶中富含各种氨基酸和大量的钙质，是一种营养丰富的理想食品，乳制品已成为人们非常喜爱的日常食品之一。根据FAO统计，世界年人均乳品消费量达到100公斤，而在一些发达国家，人均乳品消费量更是达到了300公斤，而乳品工业的产值更是占食品工业的产值的10%以上。由于乳制品是西方日常饮食结构的重要组成部分，它的安全性直接影响到人们的身体健康，所以世界各国都对乳制品的质量控制制定了相当详细的法规体系。

■ 然而，近年来乳源性疾病还是频频爆发。1999年，比利时、荷兰、法国、德国相继发生因二恶英污染导致畜禽类产品及乳制品含高浓度二恶英的事件，这一事件造成的直接损失达3.55亿欧元，如果加上与此关联的食品工业，损失超过10亿欧元；2000年，日本关西地区相继有上万人饮用雪印低脂肪牛奶等产品后出现中毒症状，经调查直接原因是该厂四月发生停电时，生产牛奶原料脱脂奶粉所用鲜奶及半成品奶粉在常温下长时间放置在设备中，从而滋生并繁殖出大量的金黄色葡萄球菌所致，这场所前所未有的重大事件导致日本最大的乳制品公司雪印集团的倒闭；2002年俄罗斯又发生400多儿童食用劣质乳制品中毒事件……类似事件的频繁爆发，让乳制品的安全问题再次成为全球瞩目的焦点。显然，现有的乳制品安全控制体系依然不够完备，不能完全地保障乳制品的安全性。

- 自从20世纪60年代HACCP的概念开始建立起，随着其在水产、肉禽、低酸罐头等行业的成功应用，人们逐渐认识到HACCP安全保障体系的重要意义。目前，许多乳制品生产消费大国都将HACCP引入到乳制品行业中，其也成为了乳制品贸易中不可或缺的环节。



■ 欧盟乳制品行业中HACCP的法规及应用现状

欧洲是传统的畜牧业发达地区，作为全球最重要的乳制品出口地之一的欧盟，其牛奶产量占全球总产量的30%以上。因此，欧盟对乳制品的质量安全控制是相当重视的。

欧盟委员会（European Commission）当前已进行一系列工作，希望通过建立HACCP制度能有效且一致地被成员国所普遍采用。欧盟的乳制品生产卫生控制主要根据以下几个法规：1993年欧盟颁布的《通用食品卫生规定》（93 / 43 / EEC）中就运用了HACCP的部分原理建立食品安全控制体系；2000年公布的《欧洲食品安全白皮书》中也将危害分析、关键点控制等HACCP的基本原理作为控制食品安全的重要手段；2002年2月21日，欧盟在《通用食品卫生规定》的基础上建立的《通用食品法》正式生效。这是欧盟为了统一各成员国的食品安全法规而建立的新法令，包括了“从农场到餐桌的”的所有生产销售环节的细节性要求，是一个相当全面的食品法案。其中更进一步地确认了HACCP的重要意义，要求欧盟各成员国的食品生产销售企业要全面的应用HACCP的原理来建立质量安全控制体系。（一）

行业HACCP1：在乳制品中的运用

(二)

中国乳制品行业中HACCP的法规及应用现状

■ 由于在我国传统的饮食结构中乳制品地位一直不高，消费量相对较低，所以长期以来我国的乳业发展都处于较为落后的地位。人均乳制品消费量不足世界平均水平的1/5，大型乳业集团较少，大部分为日处理能力在百吨以下的小型企业。这使得在我国乳制品行业中推广先进的食品安全管理体制具有一定的难度。

■ 近年来，随着国民健康意识的不断提高，乳制品消费量的不断提升，以及实力雄厚的外资乳业公司纷纷抢滩中国市场，带给我国乳制品企业强大的冲击，同时也带来前所未有的发展机遇。



- 目前，我国的乳业正处于高速发展时期，并走向集约化、一体化的道路。据统计，国内十大乳品企业乳制品产量已占到全国总产量的30%左右，液态奶产量已占到全国的50%以上。为了提高企业的市场竞争能力，提升企业在国际贸易中的形象，国内乳品行业已经开始利用包括HACCP在内的国际先进食品安全控制体系提高企业的产品质量。
- 目前，伊利已经通过了HACCP认证，紧随其后，光明、三元、三鹿也纷纷开始在企业内部推行HACCP体系。同时，随着我国乳制品消费量的大幅提高，以及许多无乳制品加工经验的企业介入乳品业，使得我国政府开始认识到规范奶制品市场的重要性。而发达国家运用HACCP体系提高食品安全的经验也促使我国政府坚定在奶制品行业中广泛推广HACCP的决心。

- 2002年我国卫生部继《食品企业HACCP实施指南》之后，又下达了包括《液态乳制品HACCP实施指南》在内的三类产品的征询草案。2002年上半年，上海市卫生行政部门起草制定了《上海市食品安全管理HACCP实施纲要》和《食品安全管理HACCP实施总指南》，并初步制定了乳制品、肉制品、速冻食品、糕点、饮料等10余种产品的HACCP应用模式。广州目前也把HACCP应用到了奶制品、肉制品、月饼和饮食服务等行业的食品卫生管理之中。

随着我国乳制品行业走向其“黄金发展期”，为了满足国内外市场对产品质量安全性的要求，并随着该行业企业品牌意识的不断加强，HACCP体系在乳制品行业中广泛的应用将是指日可待的。同时，为了提高消费者的购买信心，提升企业形象，尽快主动开展HACCP体系应该是乳制品企业的明智选择。

作者：北京绿乐科技发展有限公司 魏颖 赵金城

