



### 一、能源补贴的出发点

如果补贴的社会效益或者环境效益超过最终的经济成本,那么任何一种补贴都可以是合理的。因此,只要与政策失灵风险相关的成本小于处理市场失灵带给社会的收益,政府就应该对能源市场进行干预,寻求社会目标和环境目标。

事实上,政治家在制定或者保留某些能源补贴的时候,通常都会考虑以下几点:①保护某一国内企业不受国际竞争力的影响,促进就业;②促进地区或者农村经济发展;③减少对进口能源的依赖;④使特定社会群体或者农村社区可以享受到现代能源服务;⑤保护环境。

### 二、能源补贴改革

由于政府越来越关心能源补贴的环境影响、实现社会目标的有效性以及经济成本,政府将会对不同类型的能源补贴产生更多的质疑。多数情况下,政府都会面临在改革能源补贴产生的经济影响、社会影响和环境影响中进行权衡的尴尬局面。政府补贴燃料的方式是极其重要的,不论它们的目标是什么。一项好的能源补贴的评价标准无疑应该是便于利用可持续的现代能源或者对环境产生有利影响,同时保持了高效传输和消费的积极性。进行能源补贴改革时,决策者必须考虑国家和地方的具体情况,例如国家经济发展水平、市场和经济环境、公共财政和体制框架等。但是,国家在制定能源补贴和改革现有的能源补贴时,都应该遵循一些基本原则。

经验表明,能源补贴方案应该具有如下特点:①目标明确,只针对应该获得补贴的人群,并不与其他政策手段和目标相冲突;②高效,能源补贴不应破坏供应商提供能源服务或者消费者使用能源的积极性,尽量减少市场扭曲;③基础坚实,能源补贴方案应该通过全面的成本效益分析得以证实;④实用性,能源补贴的总额应该在可以承受的范围以内,并且能源补贴方案的实施成本也是合理的;⑤透明度,公开政府用于能源补贴的经费使用情况,

以及补贴援助对象的相关信息;⑥时间限制,在能源补贴设计之初就应该考虑这个问题,以处理个别市场准入问题。

在改革能源补贴的过程中,会遇到很多的阻力。因此,改革现有的能源补贴需要坚强的政治决心,采取强硬的措施使整个社会受益。在实施改革的过程中,决策者可以参照以下方法克服遇到的阻力:①应该以渐进的、有计划的方式进行改革;②如果改革某种能源补贴降低了某一特定社会群体的购买能力,政府就应该引入更直接和有效的方式,维持他们实际收入的补偿措施;③政治家应该清楚地向公众传达能源补贴对经济和社会的整体效益。

在帮助发展中国家和新兴经济国家进行能源补贴改革的过程中,贷款机构、援助者和国际组织都发挥着重要的作用。但是,在为发展中国家和经济转型国家制定战略时,这些组织还应该考虑社会因素,即使首要目标是消除昂贵的、无效的补贴。

无论采取怎样的方法,能源补贴改革必须集中到一个更广泛的经济和社会改革进程中。能源部门的机构改革,应该涉及更多地强调市场、鼓励私人投资(包括外资)和改组国有企业。能源补贴改革还应该与财政改革齐头并进,以建立一个更合理的能源税收制度。从长远来看,竞争有助于减少能源供应成本和价格,从而最终减少能源补贴的需要。教育与培训、健康和福利政策应该才是解决社会问题的首要手段,而不是能源补贴。

国际社会更加注重能源补贴问题对于加快改革进程是极其重要的。迫切需要在以下3方面采取行动:报告和汇编有关能源补贴的一致数据,并且分析其影响(透明度和问责制);加强与决策者的沟通机制,从而向他们展示改革补贴的需要和效益,并且帮助他们实施国家层面上的政策改革;加强政府官员和来自发达国家和发展中国家的其他利益相关者的能力建设,帮助进行能源补贴改革。

(作者单位:中国科学院国家科学图书馆兰州分馆)

近年来,我国连续发生了乳源性食品安全事故,究其原因,都是由于安全质量差而引起。HACCP是对食品生产过程进行鉴别评价和控制的一种系统方法,是迄今为止控制食源性危害最经济、最有效的手段。因此,为了确保乳制品的安全,需要尽快按照HACCP原则实施乳制品质量安全规程。

### 一、导言

HACCP,即“Hazard Analysis Critical Control Point”,简称HACCP,中文名称为危害分析和关键控制点。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。

HACCP是由美国太空总署(NASA)、陆军Natick实验室和美国Pillsbury公司共同开发的,最初是为了制造百分之百安全的太空食品。20世纪60年代初期,Pillsbury公司在为美国太空项目提供食品期间,率先应用HACCP概念。1973年,美国食品药品监督管理局(FDA)首次将HACCP食品加工控制概念应用于罐头食品加工中。1989年11月,美国食品微生物国家标准顾问委员会(NACMCF)起草了《用于食品生产的HACCP原理的基本准则》,并将其作为工业部门培训和执行HACCP原理的法规。该法规历经修改和完善,形成了HACCP的7项基本原理;随后,HACCP在美国取得了成功的应用和发展,对国际食品加工产生了深远的影响。1997年6月联合国食品法典委员会(FAO/CAC)发布了“HACCP体系及其应用指南”。CAC指南的发布,使HACCP真正成为国际性的食品生产管理体系和标准。

HACCP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。它是用于从初级生产到最终消费整个食品供应链基于评估危害及建立控制系统的科学体系,其特点是对问题提出早期警告,对过程更加了解,分

步骤进行等,整个过程都有电子记录,取代了一些传统做法。对食品危害来自各个方面,有生物的,有化学的,还有物理的。

HACCP体系核心由7个原理组成:进行危害分析;确定关键控制点;建立关键限值;建立关键控制点监控程序;建立当监控表明某个关键控制点失控时应采取的纠偏行动;建立验证程序,证明HACCP体系运行的有效性;建立关于所有适用程序和这些原理及其应用的记录系统。

乳制品主要关键控制点是温度控制、时间控制、微生物控制、原材料控制、工厂设计与消毒以及个人卫生。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。

CAC认为:HACCP体系是一个确定特定的危害(生物学危害、化学危害和物理性危害)并提供控制这些危害的预防措施的体系。该体系现在已被世界上相当大的一部分国家接受,并在食品加工企业中得到广泛应用。

### 二、HACCP在乳制品中的应用

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,世界年人均乳制品消费量达到100公斤,而在一些发达国家,人均乳制品消费量更是达到了300公斤,而乳制品工业的产值更是占食品工业产值的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



# HACCP 在乳制品安全中的应用及启示

□梁慧刚 汪华方 刘清

制品的质量控制制定了相当详细的法规体系。

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。

现在许多乳制品生产消费大国都将 HACCP 引入到乳制品行业中,运用 HACCP 原理和指导方针来进行危害确认和分析,并完成 HACCP 程序,从而保证制造、运输和储存的乳制品是安全的,以满足所有内销、出口以及特殊市场的要求,是否通过 HACCP 体系认证成为了乳制品贸易中不可或缺的一环。

通过在乳制品生产过程中建立 HACCP 体系,可以实现下列目标:第一,可以判定生产过程中的危害因素,并针对其引起因素采取相应的预防措施,对产品生产的各环节都可起到保护作用;第二,可把技术集中用于主要问题和切实可行的预防措施上,从而减少企业和监督机构人力、物力和财力的支出;第三,可替代传统的操作,制定了系统防止乳制品污染的方法;第四,可减少乳制品的原始危害性,降低乳制品生产的成本,可有预见性地确定危害,防止出现乳制品污染、中毒等不良事件。

目前 HACCP 体系制度接受和推广较好的国家和地区有:美国、欧盟、加拿大、日本、英国等,这些国家和地区大部分颁发了相应的法规,在乳制品领域强制性推行采用 HACCP 体系制度。

## 2.1 美国

美国是世界上率先采用 HACCP 的国家。伴随着 HACCP 体系在肉类、家禽、水产品以及果汁中的成功应用,将 HACCP 运用到乳制品行业中已经成为可能。1999 年,美国国家州际奶运输协会 (National Conference on Inter-

state Milk Shipments, NCIMS) 发动了一个奶制品企业自愿参与的奶制品 HACCP 示范计划。所有州的所有 A 级奶制品工厂都可以自愿参与到该计划中。该计划由 NCIMS 的 HACCP 委员会负责推广, FDA 的职责就是对该计划进行监督并提供一定的技术支持。该计划的推广,是为了扭转现有的乳制品行业中的政府单方面控制产品安全的局面,使更多的企业可以主动地加入到自我调控、自我监督产品质量的队伍中,将被动应付检查转变为主动地提高食品安全性。所以,政府对参与该项目的企业提供了一些优惠政策。比如,虽然目前参与该计划的企业仍然要执行“A 级高温灭菌奶法令”(Grade “A” Pasteurized Milk Ordinance, 简称 PMO) 中的一系列要求,但是可以相对地延长审核周期,过去 PMO 要求对企业每 3 个月进行一次审核,而 HACCP 示范计划只需要每 4 个月审核一次,并且从第 2 年开始延长到每 6 个月审核一次;另外,实行 HACCP 示范计划对奶制品工厂高温灭菌设备的检查也相对较为宽松。NCIMS 的 HACCP 委员会希望能将所有出现在 PMO 中的食品安全控制方法也都出现在这个 HACCP 计划中,使 HACCP 和 PMO 一样给消费者提供相同的安全保证。

同时,美国的国际奶制品食品协会 (International Dairy Foods Association, IDFA), 这个由美国奶业基金会、国家干酪学会和国际冰激凌协会组成的代表美国奶加工处理行业及其供应商的团体目前也在其会员中推广一项全面的 HACCP 验证和培训计划。该协会共拥有 600 个会员厂商,生产全美超过 85% 的奶制品,产值超过 700 亿美元。

NCIMS 的奶制品 HACCP 示范计划到目前为止只是一个自愿执行的 HACCP 计划,由于 PMO 的存在以及该计划自愿参加人数的不断增加,奶

制品 HACCP 可能不会像果汁 HACCP 法规一样单独颁布,而很可能作为 PMO 的一个补充性文件在短期内推出。

## 2.2 欧盟

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。

欧盟各成员国原料乳质量标准的差异较大,因此欧盟内部也面临着统一协调原料乳安全质量问题。欧盟通过建立 HACCP 体系,建立统一的标准,从而确保有效且一致地被成员国所普遍采用。

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;2001 年,欧盟委员会提出建议,对维持了 25 年之久的欧盟食品安全卫生制度进行根本性的改革,对原 17 项法令进行合并、简化和协调统一,力求制定一项统一、透明的安全卫生规则。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地应用 HACCP 的原理来建立质量安全控制体系。HACCP 体系的实施对于所有非主要食品经营者来说成为强制性义务。

欧盟食品卫生法律法规的重大变革,反映了欧盟采纳 HACCP,重组

食品安全体系上的努力。新的法规对现行指令进行协调、简化和融合,将食品卫生的规定由指令上升为法规,并保证其有更高的透明度,供各成员国统一执行。欧盟对食品法规的改组突出在食品安全控制中采用 HACCP 的决心,即强制性地要求食品加工企业(不包括初级生产)必须实施 HACCP 体系并保持实施过程中的有关检查记录。自新法律实施之日前,未建立 HACCP 的企业生产的产品将不得进入市场流通。而对于初级产品的生产企业,则必须遵循良好卫生规范的要求进行操作。

## 2.3 加拿大

1986 年,加拿大内阁会议要求加拿大农业部同其他食品检验联邦机构(加拿大健康部、加拿大海洋渔业署、加拿大消费者事务部)密切合作,加强食品安全控制。各联邦机构一致同意在 HACCP 原理的基础上建立联邦最低的卫生和安全标准,并将其运用于联邦注册和非注册的食品生产企业。1989 年,加拿大国家各联邦食品生产管理和检验机构着手制订食品安全强化计划(FSEP),鼓励采纳国际公认的 HACCP 原理,以确保所有食品安全计划的一致性和减少对终成品检测的依赖。1991 年,加拿大政府制订了《The Food Safety Enhancement Program》(食品安全强化计划)。FSEP 包括厂房、运输和贮存、设备、员工培训、卫生和害虫控制、召回程序等 6 个前提计划和 HACCP 的 7 个原理。该计划鼓励、支持所有联邦注册的乳制品生产企业建立、实施并保持 HACCP 体系。1997 年,加拿大食品检验署成立,实施 FSEP 的职责转由加拿大食品检验署负责。

1997 年,加拿大的奶场经过长时间的研究,组织了一批专家编写了“加拿大奶制品农场奶和肉质量保障计划”(简称 CDFMMA),并于 2001 年开始



正式实施。该计划就是以 HACCP 的原理为基础建立的,它提出的口号就是“预防永远好过补救”。现在,在加拿大的农场,HACCP 已经开始成为一种标准。

#### 2.4 日本

1995 年修订《食品卫生法》时,日本建立了 HACCP 为基础的一个全面的卫生控制系统。在该系统中,厚生及劳动省经过检查之后,如果确认这些食品的卫生得到适当控制,按照食物分类批准各个制造或加工设施。在该系统中,制造商或加工商根据危害分析和关键控制点系统确定对象食物的制造或加工方法及卫生控制方法。然后,厚生及劳动省确认这些确定的方法是否符合审批标准。在该系统中得到批准的制造或加工方法被认为符合该法规定的制造或加工标准,这意味着该系统使人们能够对食品生产采用众多的方法而需遵循统一的标准。牛奶和乳制品成为该系统的对象。

日本厚生省下属的乳肉卫生课和生活卫生课从 1995 年开始对乳制品实行 HACCP 管理体系。1998 年 5 月 8 日发布了《食品制造过程高度化管理临时措施法》,其目的是确保食品卫生质量,健全食品制造加工过程的各项程序,并将 HACCP 管理制度纳入了法规,决定先从乳及乳制品等管理对象开始实施 HACCP 管理。同年 7 月 1 日,日本制定了《食品制造过程高度化管理的基本方针》,对实施 HACCP 进行了详细的阐述。在基本方针中,规定在国内的食品企业中实施“综合卫生管理制造过程(HACCP)认证制度”,凡是通过 HACCP 认证的企业,在税收等方面给予优惠政策。日本第一批生产企业拿到 HACCP 认证是 1998 年,而关于 HACCP 认证的法规是 1995 年 5 月 24 日《食品卫生法》中修订的,一共用了 3 年的时间。政府部门由日本厚生省审定认可,并由厚生省大臣签发认证书。自 1998 年开始在乳制品施行这项认证制度以来,到 2000 年 6 月为止,已经有包括乳和乳制品在内的 524 家企业通过了认证。

日本相关协会在企业申报实施

HACCP 认证中主要是做宣传、普及、推广、培训工作。日本乳业协会只对加工阶段的企业推行 HACCP 认证,对牧场是由农林水产省配合厚生省共同担任认证审查批准。

#### 2.5 英国

英国政府早在上个世纪 90 年代即根据英国专家委员会的建议,开始鼓励生产者实施类似于 HACCP 概念的食品安全管理系统。该委员会建议:食品加工的制造过程应依据 HACCP 的原则;审核人员在检查过程中应引入 HACCP 的概念;环境维护人员应接受有关 HACCP 及其操作的相关训练。

成为欧盟成员国后,英国自 1993 年起就应欧盟单一市场趋势而将 HACCP 计划列入法律,所涵盖的范围为欧盟食品卫生法令,包括食品零售、餐车及非动物性食品的制造等行业均须设立危害分析制度。英国要求乳制品等相关产品的生产则需要执行 HACCP 计划,且需要有相关记录,例如控制点的鉴定、监控措施及取样计划等。

### 三、启示

HACCP 体系已成为食品链从原料到消费过程中安全控制的最终和首选模式;国际社会和世界各国为推行 HACCP 已经或正在制定和实施相关的法规;这为日益全球化的食品贸易提供了食品安全的法律保障;近年来我国发生的食品安全事件,特别是近期的三鹿奶粉事件不仅引发了国内乳制品企业的动荡,同时也对中国食品在国际上的地位产生了严重影响。以后中国食品想要更顺畅地进入国际市场,特别是欧美市场,就得首先保证产品的安全,而 HACCP 体系正是能起到这种有效的作用。

食品的安全质量管理应该以过程控制为主,辅以产品质量检验,乳与乳制品更应如此,因为乳与乳制品生产过程中的质量变化比其他食品更甚。目前,我国仍以产品质量检验作为安全质量管理的主要手段,随着企业的法制观念强化,过程控制的规范以及行业规则的加强,乳与乳制品安全质量管理应逐

步转化到过程控制为主,与世界各技术先进国家一致,而 HACCP 体系就是对整个生产过程实行控制的最有效的工具。

#### 3.1 HACCP 在我国乳制品行业的实施情况

中国也根据本国的具体实际开展了建立 HACCP 体系的工作,2002 年中国卫生部继《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 3 月 20 日,国家认监委发布了《食品生产企业危害分析与关键控制点(HACCP)管理体系认证管理规定》,自 2002 年 5 月 1 日起正式执行。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 应用到了乳制品行业的食品卫生管理之中。

目前所引进的 HACCP 模式并不完全适合于中国,经过多年的应用实践表明,直接引用国外现成的 HACCP 模式,存在着一定的缺陷,主要表现在以下几个方面。第一,现有引进的 HACCP 模式不适应于中国食品生产加工企业大量劳动密集型的加工特点;第二,现有引进的 HACCP 模式不适应于中国食品原料的生产方式;第三,现有引进的 HACCP 模式不适应于中国消费者的消费方式;第四,由于上述原因,导致了现有引进的 HACCP 模式不适应于中国现存食品安全危害的发生特点。从 1997 年始,除了 CAC 外,欧盟、加拿大、澳大利亚、新西兰、日本、韩国等也正式认可采用 HACCP 体系;这些国家此前或自此就有了相应的研究。他们或直接引用美国的 HACCP 模式,或根据 HACCP 原理,建立符合本国实际的食品加工安全控制模式。因此我国也应该在 HACCP 原理的基础上,结合本国的实际,建立自己的食品加工安全控制模式。

#### 3.2 完善中国乳制品 HACCP 体系的建议

综上所述,建立 HACCP 体系对于

维护食品安全,发展食品工业有着重要的意义和作用,我国也已经开展了相关的工作,为了完善我国乳制品 HACCP 体系,可以从以下几个领域开展工作。

第一,要强化协调,在我国食品安全管理涉及到农业部、质检总局、工商总局、卫生部、食品药品监督管理局等多个部门,这就需要各部门统一认识,统一管理标准,统一安全控制力度,统一内部协调。

第二,要构建完整的 HACCP 法规体系。首先要形成统一的乳制品 HACCP 通用推荐准则,供政府各相关部门制订相关 HACCP 法规时使用,然后在形成国内各部门共同接受的 HACCP 准则基础上,由政府主管部门制订乳制品 HACCP 法规,从而有效、有序地将 HACCP 原理实现从推荐性向强制性实施的过渡。

第三,要为生产企业建立和实施 HACCP 提供实质性技术支持,为在 HACCP 理论指导下的统一的乳制品安全控制打下扎实的技术基础。政府管理机构在相应法规生效前的缓冲期内,应进行法规的实施试点工作,并用网上免费方式向生产企业提供法规实施的指南。

第四,要强化对政府部门管理人员的培训,HACCP 的政府管理官员必须充分理解 HACCP 原理和法规,熟悉 HACCP 管理中所涉及的食品加工工艺学、食品卫生学、食品加工原理、食品加工机械、食品微生物学、食品化学、兽医卫生学和质量控制等知识,以便更好地完成行政执法所赋予的管理任务和职责。

第五,积极稳妥地推行乳制品 HACCP 认证;对于乳制品业而言,可以由相关产业协会筹建成立 HACCP 认证机构,制订一系列规章和工作程序;认证是企业自律行为,因此,由协会进行宣传、组织、推行。先由乳制品厂搞起,条件成熟后推广到牧场。协会的规章应逐渐加强替代政府发令的主导地位。

(作者单位:中国科学院国家科学图书馆武汉分馆)