

食品安全标准

我国食品添加剂法规标准现状与应用体会

邹志飞,林海丹,易蓉,陈永红,刘超

(广东出入境检验检疫局食品实验室,广东 广州 510623)

摘要: 介绍了《食品安全法》及各部门规章对食品添加剂新品种审批、食品添加剂生产、使用、进出口等的管理规定,还介绍了食品添加剂的使用、产品规格、生产规范、标签、检测方法等标准体系,并根据使用标准、产品标准和检测方法标准的实际应用情况,对我国食品添加剂标准体系的完善进行了探讨。

关键词: 中国;食品添加剂;法规;标准

中图分类号: R151 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-8456(2012)04-0375-08

The codex and standards of food additives in China and application experiences

Zou Zhifei, Lin Haidan, Yi Rong, Chen Yonghong, Liu Chao

(Guangdong Entry-Exit Inspection and Quarantine Bureau, Guangzhou 510623, China)

Abstract: The approval of new varieties of food additives, the production, use, import and export of food additives in the *Food Safety Law*, and departmental rules and regulations were described. The standard system, including the use of food additives, product specifications, manufacturing practice, labeling and testing method, were also introduced. The improvement of the standard system of food additives in China was discussed based on the practical application of standards, product standards and standard of test method.

Key words: China; food additives; codex; standards

食品添加剂为食品生产和日常生活提供了诸多便利,使人类食品丰富多彩。食品添加剂既有化工产品的特性,又有食品安全的特殊要求。正确、合理使用食品添加剂有利于食品工业的技术进步和科技创新,同时也能加速食品添加剂产业的健康发展。我国有关食品添加剂的法规、标准彼此相对独立,各类食品添加剂标准根据相关法规制定,从不同角度对食品添加剂法规贯彻实施。如食品添加剂使用标准和品种质量标准都是根据《食品安全法》和相关规章制定的,以保证食品安全为前提。在使用食品添加剂时,除要发挥其应有的功能和作用外,更重要地是要保证食品安全。本文就我国的食品添加剂法规、标准概要介绍如下。

1 法律法规

1.1 法律

《中华人民共和国食品安全法》(简称《食品安全法》)于2009年2月28日审议通过,2009年6月1日开始施行。共10章,104条。从八个方面规定了食品添加剂的生产、经营、进口和使用。第99条明确了食品添加剂的概念;第2条规定《食品安全法》适用于食品添加剂的管理范围;第13条规定建立食品安全风险评估制度及负责组织风险评估的部门;第19条和第20条明确食品添加剂产品标准和使用标准属于国家强制标准;第36条、第42条和第46条规定了预包装食品生产使用食品添加剂的规定;第28条、第38条、第43条、第44条和第45条对食品添加剂的生产经营进行了规定;第62条和第63条对进口食品添加剂进行了规定;第77条规定了各监督管理部门各自履行的食品安全监督管理职责;第84条至第89条规定了法律责任和违法的处罚。

2009年7月20日发布并施行《食品安全法实施条例》。共64条,有5条涉及食品添加剂管理。第37条规定了进口商和出入境检验检疫机构在首次进口食品添加剂新品种时的责任;第40条规定了

收稿日期:2012-04-18

基金项目:“十二五”农村领域国家科技计划课题(2011BAD23B05—4);国家质检总局公益性行业科研专项(201110019);中国检科院资助项目(2009JK011);广东省科技基础条件建设项目(粤科财字[2008]658,[2010]185)

作者简介:邹志飞 男 主任医师 研究方向为预防医学、毒理学

进口食品添加剂的标示要求;第51条明确了《食品安全法》规定的食品安全风险评估信息和食品安全风险警示信息内容;第58条规定对进口不符合条例第40条规定的食品添加剂的处罚;第62条明确了食品安全风险评估用语的含义。

1.2 部门规章

1.2.1 新品种管理

(1)2010年3月30日,卫生部发布并实施《食品添加剂新品种管理办法》^[1],共15条。首先明确了食品添加剂新品种的概念。规定食品添加剂应当在技术上确有必要且证明安全可靠,还规定了食品添加剂和加工助剂使用的要求。明确了卫生部负责食品添加剂新品种的审查许可工作,申请需要提交的材料。规定应在受理后60日内组织有关专家对食品添加剂新品种进行技术审查,并作出技术评审结论。食品添加剂新品种的行政许可按有关规定执行,从严审批。对准予许可者列入允许使用的食品添加剂名单,并公布食品添加剂的品种、使用范围、用量,制定相应安全标准。对有安全性问题和不再具技术必要性的添加剂应及时重新评估。

(2)2010年5月25日,卫生部以卫监督发[2010]49号发布并施行的《食品添加剂新品种申报与受理规定》共19条。规定单位或个人均可申请食品添加剂新品种;应当向卫生部卫生监督中心提交申报资料。对申报材料符合要求的申请,应当自接收申请材料之日起5个工作日内予以受理。

(3)2011年11月25日,卫生部以2011年第29号发布了“关于规范食品添加剂新品种许可管理的公告”。为规范食品添加剂新品种许可管理,就技术必要性材料、食品添加剂质量规格要求、食品添加剂现场审核、验证食品添加剂新品种产品标准、食品添加剂新品种公告内容、鼓励对食品添加剂新品种提出建议诸方面提出了具体要求。

1.2.2 餐饮服务食品安全监督管理

(1)2010年2月8日卫生部令第71号发布《餐饮服务食品安全监督管理办法》,当年5月1日施行。共六章,52条。直接涉及食品添加剂使用管理的有10条。明确了我国餐饮服务监督管理的主体。餐饮服务提供者应当建立食品添加剂采购查验和索证索票及采购记录制度(第12条);禁止采购、使用 and 经营食品添加剂以外的化学物质和其他可能危害人体健康物质的食品(第14条);按照规定采购、保存和使用食品添加剂(第15条),使用不符合标准要求的食品添加剂,其成因属于其他环节生产经营者应当及时通报(第25条)。规定食品安全监督检查人员的监督方式(第27条),可采用经认定

的食品安全快速检测及时发现和筛查,对有问题的进一步按有关规定检验(第30条)。对餐饮服务提供者用非食品原料制作加工食品或者添加食品添加剂以外的化学物质,使用无标签,采购无查验和索证索票等行为予以处罚(第38条—第41条)。

(2)2011年8月22日,国家食品药品监督管理局发布《餐饮服务食品安全操作规范》(以下简称《规范》);该规范对餐馆、快餐店、小吃店、饮品店、食堂、集体用餐配送单位和中央厨房的食品安全管理提出了明确、具体的要求。主体部分为总则、机构及人员管理、场所与设施设备、过程控制和附则等5个章节,共46条;附件部分是餐饮服务提供者场所布局要求等6个附件。涉及食品添加剂的内容包括:采购的食品添加剂应符合国家有关食品安全标准和规定的要求,并按《餐饮服务食品采购索证索票管理规定》的要求索证索票、进货查验和建立采购记录(第20条);制作现榨饮料不得掺杂、掺假及使用非食用物质(第27条);食品添加剂的使用要求:①食品添加剂应专人采购、专人保管、专人领用、专人登记、专柜保存。②食品添加剂的存放应有固定的场所(或橱柜),标识“食品添加剂”字样,盛装容器上应标明食品添加剂名称。③食品添加剂的使用应符合国家有关规定,采用精确的计量工具称量,并有详细记录(第31条)。

(3)2011年7月,卫生部和国家食品药品监督管理局着手制定《餐饮服务环节食品添加剂使用管理规范》以及餐饮中允许使用的食品添加剂品种目录。由于GB 2760—2011《食品添加剂使用标准》的使用规定多是由食品生产企业提出申请的,有的并不适合餐饮业的使用,而该规范的制定利于指导餐馆规范食品添加剂的使用。

1.2.3 食品添加剂生产监督管理

(1)2010年3月10日,质检总局以第[2010]127号令公布《食品添加剂生产监督管理规定》^[2],2010年6月1日起施行。共6章,55条。规定了国家、省和市、县级质量技术监督部门在食品添加剂的质量监管中的职责。规定了取得生产许可的条件。生产许可申请需要提交的材料、受理、审查、产品质量检验。食品添加剂生产许可证证书格式和编号,证书内容、有效期。生产者质量保证的措施。出厂检验、生产使用的原辅材料和包装要求,记录真实、完整,召回报告和自查制度。食品添加剂标签、说明书、包装要求。委托加工食品添加剂的要求。监督管理。建立生产者档案,制定监管计划,现场监督及重点,监管记录。2010年6月2日,又公布了《关于食品添加剂生产许可工作有关事项的

通知(质检食监函[2010]114号)》。

(2)2010年8月5日,质检总局公布《食品添加剂生产许可审查通则(质检总局2010年第81号公告)》,2010年9月1日起执行。提出了对食品添加剂生产企业的生产许可审查工作要求,核查形式,产品抽样和封样规定以及检验机构的职责。

(3)2012年2月28日,公布《关于进一步严格食品添加剂生产许可管理工作的通知(质检办食监函[2012]139号)》,要求各质量技术监督局严格按照《食品安全法》、《工业产品生产许可证管理条例》、《食品添加剂生产监督管理规定》、《食品添加剂生产许可审查通则》以及食品安全国家标准、行业标准或卫生部指定标准等有关文件的规定,组织开展本辖区内食品添加剂生产许可工作。

1.2.4 进出口食品添加剂检验检疫监督管理

2011年4月18日,质检总局发布《进出口食品添加剂检验检疫监督管理工作规范(质检总局2011

年第52号公告)》,2011年6月1日起施行。共44条。适用于列入《出入境检验检疫机构实施检验检疫的进出境商品目录》内进出口食品添加剂的检验检疫监督管理。规定了进口食品添加剂应当符合的法规标准,进口食品添加剂包装、标签和说明书,食品添加剂进口企业报检,受理报检与实施检验检疫,现场检验检疫,实验室检验,合格与不合格处理;规定了出口食品添加剂适用的法规标准,出口食品添加剂应当符合的要求,包装、标签、说明书,报检时应提供的材料,受理报检与实施检验检疫,现场检验检疫,实验室检验,合格与不合格处理,查验与放行。

2 标准

我国有关食品添加剂标准包括使用标准、产品标准、生产规范、标签和检测方法五类标准,食品添加剂相关标准类型见图1。

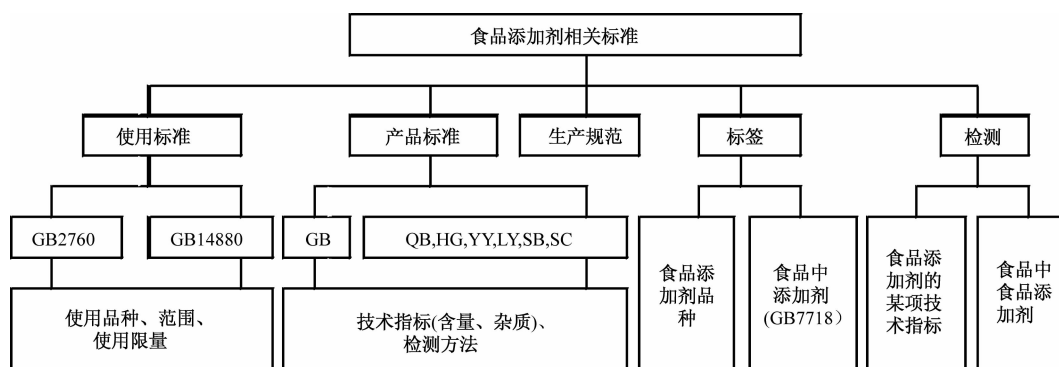


图1 我国食品添加剂相关标准
Figure 1 Relevant standards related to food additives in China

2.1 使用标准

2.1.1 GB 2760—2011《食品添加剂使用标准》

标准规定了允许使用的食品添加剂品种、使用范围及最大使用量或残留量。阐述了食品添加剂的使用原则、带入原则、食品添加剂的使用规定、食品用香料、香精的使用原则、食品工业用加工助剂的使用规定。规定了食品添加剂的功能分类和食品分类系统。

GB 2760—2011中允许使用的食品添加剂数量庞大,出现的形式复杂,有的在多个表中重复出现,如柠檬酸、乳酸等物质就同时在表A1、表A2、表C1

中出现;GB 2760—2011将某一物质与其盐作为一条描述,如“苯甲酸及其钠盐”;还有同一种物质在标准中以不同名称出现,如丙三醇与甘油;有些物质互相涵盖,如聚甘油脂肪酸酯与三聚甘油硬脂酸。本文初步统计,GB 2760—2011所列入的食品添加剂共2310种,如果剔除仅作为食品用香料的物质后则为484种^[4],见表1。2012年4月5日,卫生部以卫办监督函[2012]297号征求拟撤销的38种已不具备技术必要性的食品添加剂的意见。一旦批准实施,这38种添加剂将会从GB 2760—2011批准使用的品种中删除。

表1 GB 2760—2011列入的食品添加剂数量

Table 1 The number of food additives listed in GB 2760—2011

GB 2760—2011 列入的食品添加剂	直接使用添加剂		食品加工助剂及酶			胶姆糖基础剂		食品用香料		合计
	表 A.1	表 A.2	表 C.1	表 C.2	表 C.3	表 D.1-4	表 D.5-7	表 B.1	表 B.2	
各表中所列的添加剂	290	78	37	74	52	30	31	400	1453	
仅出现在一个表中的添加剂 ^a	203	37	15	40	51	26	6	395	1431	2204
重复在多个表中出现的添加剂首先出现的表 ^b	87	12	1	3		1	2			106
小计	290	49	16	43	51	27	8	395	1431	2310

注:a如赤藓红和赤藓糖醇分别在表A.1和表A.2中出现,故分别计入表A.1和表A.2;b如槐豆胶同时在表A.1和表A.2中出现,该添加剂仅计入首先出现的表A.1。

2.1.2 GB 14880—2012《食品营养强化剂使用标准》

2012年3月15日,卫生部以第4号公告发布了该标准,2013年1月1日实施。该标准包括正文和四个附录。标准规定了营养强化的主要目的、使用要求和可强化食品类别的选择原则。附录A列出了允许强化的食品类别和使用量。附录B列出了允许使用的营养强化剂的化合物来源名单。附录C列出了允许用于特殊膳食用食品的营养强化剂及化合物来源,并与我国已经颁布的婴幼儿食品等产品标准进行了衔接。附录D根据我国相关国家标准,列出了食品类别(名称),有助于企业参考使用。允许使用的营养强化剂包括维生素、矿物质、不饱和脂肪酸、氨基酸和肽、低聚糖等类型。

2.2 食品添加剂品种标准

2.2.1 食品添加剂品种标准构成

我国的食品添加剂品种标准体系经过了几十年的发展,形成了由国家标准与行业标准共同构成

的食品添加剂品种标准体系的格局。由于食品添加剂品种的原料特点和产业差别,我国颁布的食品添加剂品种标准包括国家标准(GB)、化工行业标准(HG)、轻工行业标准(QB)、医药行业标准(YY)、商业行业标准(SB)、林业行业标准(LY)等200多项(不包括香料标准)。在这些标准中又有强制标准和推荐性标准之分。目前我国卫生部门正在加大对这类标准的制定和清理整合力度,不久的将来这些标准将会逐渐被食品安全国家标准取代。

据初步统计,目前我国共有食品添加剂品种标准(不包括香料、营养强化剂)272项,其中食品安全国家标准84项,国家标准91项,行业标准37项;指定标准60项;共有营养强化剂品种标准39项,其中食品安全国家标准12项,国家标准8项,指定标准19项;共有香料品种标准160项(包括食品添加剂香料标准与工业用香料标准),其中食品安全国家标准2项,国家标准27项,行业标准97项,指定标准34项,其他香料香精标准9项^[4]。这些标准的分布及数量见表2。

表2 我国现有各类食品添加剂标准
Table 2 The existing types of food additives standard in China

食品添加剂标准	GB 2760—2011(不包括营养强化剂、香料)								营养强化剂	香料	
	A1	A2	C1	C2	C3	D1-4	D5-7	其他		小计	品种
在GB 2760—2011第一个表出现的品种数	290	49	16	43	51	27	8		484	—	1853*
食品安全标准	72	6		4	1			1	84	12	2
分 类											
国家标准	63	12	4	3	6	3			91	8	27
行业标准	23	8	2	1	3				37		97
指定标准	42	15	1	2					60	19	34
小计	199	41	7	10	9	3		1	272	39	160

注:* 其中有1826种仅作为香料。

2.2.2 标准结构与内容

我国食品添加剂品种标准(简称食品添加剂标准)由技术指标和相应的鉴定和检测方法构成。我国食品添加剂国家标准和行业标准的结构内容包括品种特性、规格、技术指标、试验方法、检验规则,标志、标签,包装、贮藏和运输等。

近两年发布的食品安全国家标准对原食品添加剂标准的结构进行了较大调整。与原有国家标准和行业标准比较,食品安全标准在标准名称前增加了“食品安全国家标准”,删除了原标准伴用的英文名;前言中删除了有关介绍该标准等同或修改采用国际、国外标准的信息,以及起草单位和起草人等信息;删除了规范性引用文件;在标准正文仅包括范围、化学名称、分子式、结构式和相对分子质量、技术要求(感官要求、理化指标);将检验方法(一般规定、鉴别试验、相应检测方法)以附录列出;删除了检验规则,标志、标签以及包装、运输和贮存

等内容。

为了保障食品安全和指导食品添加剂生产企业组织生产,卫生部针对我国目前允许使用的食品添加剂还有相当部分尚无产品质量本标准的现状,指定了36项食品添加剂品种技术指标。

(1) 技术要求是食品添加剂标准的核心和安全与质量的保证。产品技术要求包括:①质量指标:外观(如颜色、状态等),含量和纯度(铅、砷、铬、镉、铜、镉、汞、锌等有害元素指标;干燥失重、灼烧残渣、不溶物、残存溶剂等指标);②微生物指标(如菌落总数、大肠菌群、致病菌);③毒物指标:如黄曲霉毒素B₁,个别的还包括氰化物等有毒物质。

(2) 针对技术要求确定的鉴别和检测方法。①主成分可根据需要采用容量法、重量法、色谱法等进行分析;②杂质和危害残留物定量分析应根据需要选择气相色谱、液相色谱、串联质谱等准确、灵

敏的分析技术。

2.2.3 综合性香料、香精标准

包括 GB/T 14455.1—2008《精油命名原则》、GB/T 11538—2006《香料香精术语》、GB/T 14156—2009《食品用香料分类与编码》、GB 10355—2006《食品添加剂 乳化香精》、QB/T 4003—2010《食用香精标签通用要求》、QB/T 1505—2007《食用香精》、QB/T 2640—2004《咸味食品香精》等。

2.2.4 通用食品添加剂产品标准

GB 26687—2011《复配食品添加剂通则》。复配食品添加剂指为了改善食品品质、便于食品加工,将两种或两种以上单一品种的食品添加剂,添加或不添加辅料,经物理方法混匀而成的食品添加剂。该标准适用于除食品用香精和胶基糖果基础剂以外的所有复配食品添加剂。规定了复配食品添加剂的基本要求,生产企业应按照国家标准和相关标准组织生产,制定复配食品添加剂的生产管理制度等。GB 25591—2010《食品添加剂复合膨松剂》适用于 GB 2760—2011 允许使用的食品添加剂品种经物理方法混合而成的复合膨松剂(又称为泡打粉、发泡粉、发酵粉)。GB 25594—2010《食品添加剂 食品工业用酶制剂》通用于食品用酶。GB/T 23527—2009《蛋白酶制剂》通用于蛋白酶制剂。

2.3 卫生规范

2005年12月21日,卫生部发布了《食品添加剂明胶生产企业卫生规范》,规定了明胶生产企业的选址、设计与设施、原料采购、生产过程、质量检验、贮存与运输和从业人员的基本卫生要求和管理原则。这是针对相当部分企业在不具备生产条件下,违法使用工业废料生产食品添加剂明胶,严重危害消费者身体健康的形式下发布的。GB/T 23531—2009《食品加工用酶制剂企业良好生产规范》则是对酶制剂生产企业生产行为的规范。

2.4 标签

2.4.1 GB 7718—2011《预包装食品标签通则》

2011年4月20日,卫生部发布 GB 7718—2011《预包装食品标签通则》,2012年4月20日实施。标准要求“食品标签必须明示所有添加剂”并对配料表中食品添加剂标示提出了具体要求。“预包装食品的标签上应标示配料表,配料表中的食品添加剂按照要求标示名称。规定“食品添加剂应当标示其在 GB 2760—2011 中的食品添加剂通用名称。食品添加剂通用名称可以标示为食品添加剂的具体名称,也可标示为食品添加剂的功能类别名称并同时标示食品添加剂的具体名称或国际编码(INS号)。在同一预包装食品的标签上,应选择附录 B

中的一种形式标示食品添加剂。当采用同时标示食品添加剂的功能类别名称和国际编码的形式时,若某种食品添加剂尚不存在相应的国际编码,或因致敏物质标示需要,可以标示其具体名称。食品添加剂的名称不包括其制法。加入量小于食品总量 25% 的复合配料中含有的食品添加剂,若符合 GB 2760—2011 规定的带入原则且在最终产品中不起工艺作用的,不需要标示。食品配料中对食用香精、香料,应标示为“食用香精”、“食用香料”、“食用香精香料”。GB 7718—2011 的附录 B 还详细列举了食品添加剂在配料表中标示的多种方式。

2.4.2 食品添加剂产品标签

《食品安全法》第 47 条规定食品添加剂应当有标签、说明书和包装。标签、说明书应当载明:(1)名称、规格、净含量、生产日期;(2)成分或者配料表;(3)生产者的名称、地址、联系方式;(4)保质期;(5)产品标准代号;(6)贮存条件;(7)生产许可证编号;(7)法律、法规或者食品安全标准规定必须标明的其他事项,以及食品添加剂的使用范围、用量、使用方法,并在标签上载明“食品添加剂”字样。第 48 条规定食品添加剂的标签、说明书,不得含有虚假、夸大的内容,不得涉及疾病预防、治疗功能。生产者对标签、说明书上所载明的内容负责。食品添加剂的标签、说明书应当清楚、明显,容易辨识。食品添加剂与其标签、说明书所载明的内容不符的,不得上市销售。目前,正在对制定的《食品添加剂标识通则》标准公开征求意见。该标准适用于以零售或非零售方式销售的食品添加剂的标识,包括标签和说明书。对食品添加剂的标识提出了基本要求。该标准不适用于食用香精的标识。不久将会以食品安全国家标准发布。

2.5 检验标准

2.5.1 食品添加剂检测方法

2.5.1.1 专用食品添加剂检测方法

(1)针对食品添加剂的通用检测方法,如 GB/T 5009.75—2010《食品添加剂中铅的测定》、GB/T 5009.76—2010《食品添加剂中砷的测定》、GB/T 5009.74—2010《食品添加剂中重金属限量试验》等;(2)针对某添加剂品种建立的检测方法,如 GB/T 15343—2009《滑石化学分析方法》、GB/T 15344《滑石物理检验方法》,共 22 项,主要是针对香料中的酯值或含酯量、酸值或含酸量、乙醇中溶解(混)度、旋光度、相对密度、羰值和羰基化合物含量、熔点的通用检测方法。

2.5.1.2 可以采用的其他食品检测方法

如 GB 4789.3—2008《食品卫生微生物学检验

大肠菌群测定》、GB/T 5009.4—2010《食品中灰分的测定》、GB 7531—1987《有机化工产品 灰分的测定》等的检测方法也能为食品添加剂检测所用。

2.5.1.3 食品中食品添加剂检测标准

食品中食品添加剂的残留量是指食品添加剂或其分解产物在最终食品中的允许残留水平。对食品中存留的食品添加剂或其转化产物的检测技术包括分光光度法、原子荧光光谱法、电化学法、原子吸收光谱法、气相色谱法、高效液相色谱法、串联质谱等精密仪器分析方法。对能收集到的食品中添加剂检测方法标准的不完全统计,已有国家推荐标准(GB/T)81项;检验检疫行业标准(SN/T)19项、农业部推荐标准(NY/T)5项,商业推荐标准(SB/T)1项^[4]。见表3。

表3 现有检测方法标准与对应的食品添加剂功能类别
Table 3 The existed standard test method adapted to the functional categories of food additives

功能类别	GB/T	SN/T	NY/T	SB/T	合计
防腐剂	12	7		1	20
着色剂	9	1			10
漂白剂	3	1	3		7
甜味剂	9	2			11
抗氧化剂	5	1	1		7
面粉处理剂	2				2
膨松剂	1				1
水分保持剂	1				1
酸度添加剂	2	1			3
其他	6	1	1		8
营养成分	30	5			35
小计	81	19	5	1	106

2.6 其他

2.6.1 进出口食品添加剂检验规程

为了加强进出口食品添加剂的管理,国家质检总局颁布了系列检验检疫行业标准 SN/T 2360.1~25—2009《进出口食品添加剂检验规程》。由通则、酸度调节剂、抗结剂、消泡剂、抗氧化剂、漂白剂、膨松剂、胶基糖果中基础剂物质及配料、着色剂、护色剂、乳化剂、酶制剂、增味剂、面粉处理剂、被膜剂、水分保持剂、营养强化剂、防腐剂、稳定和凝固剂、甜味剂、增稠剂、香料香精、复合食品添加剂、特定用途食品添加剂、食品工业用加工助剂共25个部分组成。

2.6.2 绿色食品的食品添加剂使用

NY/T 392—2000《绿色食品 食品添加剂使用准则》规定了我国生产绿色食品所允许使用的食品添加剂的种类、使用范围和最大使用量,以及不应使用的品种。绿色食品是无污染、安全、营养类食品的统称,在加工中有食品配料的特定标准。该标准仅适用于绿色食品的生产与认证。

3 应用体会

3.1 使用标准

(1)对同类物质结合使用的限量规定。GB 2760—2011规定表A.1列出的同一功能的食品添加剂(相同色泽着色剂、防腐剂、抗氧化剂)在混合使用时,各自用量占其最大使用量的比例之和不应超过1。根据预测化学物联合作用的原则,化学结构相似的物质才会作用于相同的靶器官(组织、细胞)产生毒性效应。如果将该原则用于控制具有相同化学结构的多种偶氮类色素结合使用量是有安全意义的;但如果用于天然色素蓝锭果红与偶氮类色素赤藓红,化学防腐剂苯甲酸与属于多肽的乳酸链球菌素,化学抗氧化剂丁基羟基茴香醚与天然提取的竹叶抗氧化物在结合使用时的限量规定,则安全意义不大。在欧盟新近发布的食品添加剂使用规定中,将相关的添加剂分为同一组,并规定了该组的添加剂结合使用的限量控制原则,这种规定值得我国修订标准时借鉴。

(2)“带入原则”的实际应用。GB 2760—2011规定了由食品配料带入添加剂的原则,从QB/T 1505《食用香精》也可推导出因使用香精允许带入的食品添加剂,但却没有规定因使用将食品添加剂作为辅料的食物添加剂所致的带入。欧盟对用食品添加剂作为食品添加剂辅料的规定值得我国修订标准时参考。同时,因使用食品配料而带入添加剂的规定在实际应用中也有一些问题,如,在添加剂使用监管中如何判断带入和计算带入量,如何确定所带入量不发挥技术作用,如何处理因带入造成的食品添加剂叠加超标。如苯甲酸可以同时用于腌渍蔬菜、酱及酱制品,最大使用量为1 g/kg。如果在酱渍蔬菜生产中在使用大量添加了苯甲酸的酱的同时,又按GB 2760—2011规定添加了苯甲酸,可能会导致苯甲酸超标。如果在标准中规定添加量的同时也规定食品中的残留量则可以防止这种问题的出现;同时,还要注意因使用复配食品添加剂造成的叠加超标。如果某种复合甜味剂已使用了甜蜜素,食品生产企业在使用该复配甜味剂的同时再添加甜蜜素也会造成超标。

(3)食品分类系统的正确理解与应用。准确理解与使用食品分类系统是正确使用食品添加剂的前提。除了部分使用者容易忽略食品分类系统外,GB 2760—2011的食品分类系统本身也给使用者带来了许多困惑。使用者往往对GB 2760—2011食品分类系统一些分类术语和各种食品的定义并不完全理解,有的甚至误解为该分类系统与其他标准的分类应通用。对如何正确使用食品分类和确定目

标食品所属类别经常感到困惑。如甜蜜素在“04.01.02.08 蜜饯凉果”的用量为 1 g/kg,而在“04.01.02.08.02 凉果类”则高达 8 g/kg。如果生产的是凉果类,就应确定目标食品所属最低食品类别为“凉果类”,可以按 8 g/kg 的添加量使用。如果是凉果类以外的蜜饯则按 1 g/kg 添加。另外,由于 GB 2760—2011 所列食品类别并不完善,一些需要使用食品添加剂的食品无法归类。如贡丸是一种肉糜制品,但在“08.0 肉及肉制品”中找不到适合贡丸的食品分类,只能将其归于“08.03.10 其他肉及肉制品”,每类食品的其他类看似便于使用者灵活掌握,如果不规范,可能会造成添加剂滥用误用。

(4) GB 2760—2011 修订更新与信息发布。在对新品种的增补中往往以增加食品添加剂新品种多,而对已经过时和停用品种删除较少。市场调查发现至少有数十种 GB 2760—2011 中列入的添加剂近年来在我国既无生产也无使用,但一直存在于标准之中。食品添加剂新品种的增补与更新主要通过卫生部食品综合协调局网站公告公布,由于公告号并不连续,许多使用者容易遗漏修订与更新的信息。如果在公告上对添加剂增补增加一个该年度的更新序次号则可以防止使用者的遗漏。虽然现在有每年发布一次 GB 2760—2011 的呼声,但是否是最佳选择还值得商榷。因为对一个标准的理解和版式的熟悉适用需要经过一个磨合过程,这种修订方式除了增加标准修订发行成本,同时也会造成标准使用者的混乱。如果每年年末将该年度内多次发布的增补通告整合成年度增补版可能更能方便使用者。

3.2 产品标准

(1) 标准体系的完善。我国添加剂的产品标准基本上是每一个产品制定一个独立标准。这种模式在有其自身优势的同时也存在许多问题。突出表现首先是建立的产品标准与批准使用品种不配套,食品添加剂产品标准数量远落后于已批准使用品种的数量,许多使用多年的食品添加剂只能靠企业标准控制产品质量。《食品安全法》颁布后,这些仅有企业标准的产品目前已无法继续取得生产许可。其次是标准体系混乱。行业和国家标准、强制性与推荐性标准同时存在。一些添加剂品种同时有行标又有国标,如天然维生素 E 同时有 QB 2483—2000 和 GB 19191—2003 两个标准。综观 CAC 的《食品添加剂规格概略》和《食品添加剂规格综合概略 分析方法》,美国的《食品化学法典》、日本的《食品添加剂公定书》,其共同特点是将允许使用的添加剂品种规格要求和检测方法编辑集结成

一部法典,对每个(或几个同类物质)品种的技术指标专门规定,针对技术指标的检测方法,根据其特点采用适合所有食品添加剂某些技术指标的通用检测方法;或对某些品种的特定技术指标在该品种专论中介绍检测方法;在与另一品种的检测方法一致时会直接指向该品种的方法等。如果我国采用这种集成的添加剂法典形式,将会使我国食品添加剂产品标准体系的综合性与完整性跃上新台阶,与国际接轨。

(2) 技术指标的先进性。虽然我国对食品添加剂管理的法规和标准体系建设已日趋完善,但某些品种标准的技术指标和检验方法与国际、国外先进标准还有一定差距。CAC、美国、日本对添加剂中有害残留物及副产物的限量制定得越来越低,而我国对这类技术指标设置尚不完善。如日落黄为偶氮类染料,由对氨基苯磺酸和 2-萘酚-6-磺酸偶合反应生成。这两种原料分别由苯胺和 2-萘酚磺化形成。如果两者磺化不完全,在作为原料合成日落黄时,残留的苯胺和 2-萘酚会反应生成副染料苏丹红 I 号。美国联邦法典第 21 篇第 74 章的 74.706 除要求日落黄 >87%,还限定了十多种副染料残留量,其中苏丹红 I 号 <10 ppm,而我国 GB 6227.1—2010《食品添加剂 日落黄》仅规定副染料在高浓级和特浓级 ≤4%,没有具体规定苏丹红 I 号等物质的限量。

(3) 标准使用周期长、更新速度慢。国际和发达国家的食品添加剂产品标准更新周期短,频率高。日本的《食品添加剂公定书》是 7~9 年更新再版一次;FAO/WHO 每年通过网站公布 CAC 对食品添加剂的修订文件;美国除通过网站更新联邦法典(CFR),还定期修订出版《食品化学法典(FCC)》,修订周期已缩短至 5 年左右。而我国现有食品添加剂国家或行业标准总体标龄较长。《标准化法实施条例》第二十条规定,标准复审周期一般不超过 5 年,但许多添加剂的标准并未按规定进行复审或修订,如现行有效的 GB 10287 和 HG 2925 分别是 1988 年和 1989 年发布的,至今已有 20 多年。

3.3 检测方法标准缺乏

(1) 检测方法数量有限。我国现有食品中食品添加剂检测方法标准只有数十个,所涉及食品添加剂仅几十种。检测对象主要是防腐剂、着色剂、甜味剂和抗氧化剂等,一些标准也已经落伍。同时每一个标准所针对的食品基质也非常有限,通用性不强,不能满足多种类别食品的检测需要。由于食品安全问题会不断发生,而一项标准的完成要经过既定程序和周期,检测方法标准会永远落后于检测

技术市场的需求。故现有的检测技术标准远不能满足实际工作的监管需要。

(2) 食品检测技术与方法的创新动力不足。我国《食品安全法》第二十条明确规定食品检验方法属于食品安全标准,应由国务院卫生行政部门负责制定、公布。由于我国食品检测方法标准纳入强制性食品安全标准,检测技术领域的科技创新与开发缺乏活力,许多检测机构都在等待卫生部门公布相应的检测标准,很少积极主动开发新方法和检测技术。如何利用各行业检测技术优势资源,加快检测领域标准建设也是值得探讨的领域。

(3) 监控识别能力有限。食品安全违法事件是社会特定发展阶段必然出现的某种特质表现。食品生产经营中违法添加非食用物质和滥用食品添加剂已成为影响我国食品安全的突出问题。由于缺乏专门针对各种非法添加物的有效通用侦测、识别手段,近年来所发生的食品非法添加物重大事件罕有是由监测主动发现的。如何在检测技术层面突破传统理念,利用现代高新仪器设备,根据未知物剖析的原理,建立适应于不同食品基质中未知的多种食品添加剂和非法添加物的快速筛查、鉴定体系已成为当务之急。

4 小结

《食品安全国家标准“十二五”规划》(征求意见稿)已将包括食品添加剂限量、食品添加剂使用在内的食品安全基础标准的制定、修订作为“十二五”食品安全国家标准的重点工作,这些修订完善的标准必将在保障我国食品安全中发挥重要作用。食品添加剂的生产、使用者自觉遵守和执行我国食品添加剂法规、标准是生产出安全合格食品的前提,食品安全管理部门依据食品安全法规标准,严厉打击食品非法添加和滥用食品添加剂的违法行为是我国食品安全的保障。这样才能真正提高民众健康水平和生活质量,促进我国食品添加剂生产、应用产业健康发展。

参考文献

- [1] 食品安全与综合协调局“通告公告”[EB/OL]. <http://www.moh.gov.cn/publicfiles/business/htmlfiles/mohwsjdj/s7891/index.htm>.
- [2] 质检总局 2011 年第 127 号公告[EB/OL]. http://www.aqsiq.gov.cn/zwgk/jlgg/zjl/2010/201004/t20100421_141937.htm.
- [3] 质检总局 2011 年第 52 号公告[EB/OL]. http://www.aqsiq.gov.cn/zwgk/jlgg/zjgg/2011/201105/t20110503_183385.htm.
- [4] 邹志飞. 食品添加剂使用标准之解读[M]. 北京:中国标准出版社,2011.

食品安全标准

AOAC 国际组织食品检测方法体系特点及对我国的启示

云振宇,刘文,张瑶

(中国标准化研究院食品与农业标准化研究所,北京 100088)

摘要: 详细分析了 AOAC 国际组织食品检测方法体系的现状、框架、分类和特点,并建设性提出完善我国食品检测方法体系的启示。

关键词: AOAC 国际组织;食品检测方法;特点;启示

中图分类号:TS252.1 文献标识码:A 文章编号:1004-8456(2012)04-0382-05

Characteristics of the food analysis methods system of AOAC and its revelation to China

Yun Zhenyu, Liu Wen, Zhang Yao

(Institute of Food and Agriculture Standardization, CNIS, Beijing 100088, China)

Abstract: The current status, framework, classification and characteristics of food analysis standard system of AOAC were introduced and analyzed. Some constructive revelations for food analysis standard system in China were also

收稿日期:2012-05-11

基金项目:国家质检公益性行业科研专项项目《我国检测方法标准体系研究》资助(200810630)

作者简介:云振宇 男 副研究员/博士 研究方向为食品与农业标准化 E-mail:yunzy@cnis.gov.cn