

## 专家述评

## 编者按:

改革开放30多年,国民生活目标已经从追求温饱跨越到实现小康甚至富裕,对各种物质的需求层次也不断提高。食品添加剂与所有人的生活息息相关,消费者对于什么是食品添加剂、添加剂的现状、添加剂的政策法规等都不太清楚,加之有些黑作坊违法使用的添加物也被误认为是食品添加剂,有的厂家特别强调产品“不含防腐剂”,导致食品添加剂被妖魔化。消费者在充分享受种类繁多、丰富多彩的食品的同时,对食品添加剂也有疑虑和担忧。本文系统介绍了我国食品添加剂相关的食品安全国家标准体系状况及主要内容,并与发达国家及国际组织的相关标准体系进行了对比,有助于监管部门、食品企业、科技人员及普通消费者了解中国食品添加剂的标准体系,正确看待食品添加剂的作用及安全性,消除疑虑。

## 食品添加剂食品安全国家标准体系的构成及特点分析

张俭波,王华丽

(国家食品安全风险评估中心,北京 100022)

**摘要:**本文介绍了我国食品添加剂食品安全国家标准体系的构成,主要分为食品添加剂使用标准、食品添加剂质量规格标准、食品添加剂的标签标识标准三部分;介绍了每部分现行有效的食品安全国家标准的状况及主要内容;在与CAC、欧盟、日本、美国、澳新等国际组织、国家、地区相关标准体系对比的基础上,分析了我国食品添加剂食品安全国家标准体系的特点及存在的问题,并针对存在的问题提出了相关解决建议。

**关键词:**食品添加剂;食品安全国家标准;标准;体系;构成;特点

**中图分类号:**R155 **文献标志码:**A **文章编号:**1004-8456(2016)03-0279-08

**DOI:**10.13590/j.cjfh.2016.03.001

## Composition and characteristics of food additive standard system in China

ZHANG Jian-bo, WANG Hua-li

(China National Center for Food Safety Risk Assessment, Beijing 100022, China)

**Abstract:** This article introduced the standard system for food additives in China, which was part of China national food safety standard system. This food additive standard system was composed by standards for use of food additives, specifications for food additives and the standard for labeling of food additives. All relevant safety standards of food additives in China were introduced in the article. Moreover, the food additive standard system in China was compared with the food additive standard systems of CAC, Europe Union, Japan, USA and Australia. Finally, the characteristics and deficiencies of the system were analyzed, and suggestions were given on the perfection of the food additive standard system.

**Key words:** Food additive; national food safety standard; standard; system; composition; characteristic

2009年颁布实施的《食品安全法》<sup>[1]</sup>首次提出了食品安全标准的概念。该法规定食品安全标准是强制执行的国家标准,不得制定其他强制性食品标准,该法还对制定食品安全标准的宗

旨、内容、主管部门、制定程序和要求等做出了明确的规定。按照《食品安全法》的要求,食品添加剂的品种、使用范围、用量等应该制定食品安全标准。依据原卫生部制定的《食品安全地方标准管理办法》(卫监督发[2011]17号)<sup>[2]</sup>和《卫生部关于食品安全企业标准备案范围的批复》(卫监督函[2010]18号)<sup>[3]</sup>的规定,食品添加剂不得制定食品安全地方标准和食品安全企业标准,因

收稿日期:2016-04-05

作者简介:张俭波 男 副研究员 研究方向为食品添加剂和食品  
相关产品食品安全国家标准的管理和制修订

E-mail: jianbozhang@cfssa.net.cn

此,食品添加剂的食品安全标准只能制定食品安全国家标准。

## 1 食品添加剂食品安全国家标准体系的构成

食品添加剂食品安全国家标准体系主要由食品添加剂使用标准、食品添加剂质量规格标准和食品添加剂标签标识标准构成。

### 1.1 现行有效的食品添加剂使用标准

在我国,食品添加剂是指为了改善食品品质和色、香、味,以及防腐、保鲜和加工工艺的需要而加

入食品中的人工合成或者天然物质。该定义是广义上的食品添加剂,包括了狭义的食品添加剂(指 GB 2760—2014《食品添加剂使用标准》<sup>[4]</sup>附录 A 中的食品添加剂品种)、食品用香料、食品工业用加工助剂、食品营养强化剂和胶基糖果中基础剂物质。对上述食品添加剂的使用规定由三个标准构成,包括 GB 2760—2014《食品添加剂使用标准》<sup>[4]</sup>、GB 14880—2012《食品营养强化剂使用标准》<sup>[5]</sup>和 GB 29987—2014《食品添加剂胶基及其配料》<sup>[6]</sup>,三个标准规定的主要内容见表 1。

表 1 食品添加剂使用规定的标准构成及其规定的主要内容

Table 1 List of national food safety standards for use of food additives and their main contents

标准名称	规定的主要内容	内容介绍
	食品添加剂的定义和范畴	—
	食品添加剂的使用原则	1. 食品添加剂使用时应符合的基本要求; 2. 在哪些情况下使用食品添加剂; 3. 食品添加剂的质量规格要求; 4. 食品添加剂的带入原则。
GB 2760—2014	允许使用的狭义食品添加剂的品种、使用范围、用量	允许使用的 341 种狭义食品添加剂的品种,每个品种允许使用的食品类别、在食品中发挥的功能作用、最大允许使用量和/或残留量以及同一功能的食品添加剂混合使用时应遵守的原则。
	食品用香料的使用规定	食品用香料的使用原则和允许使用的 1 870 种食品用香料名单(包括 393 种天然香料和 1 477 种合成香料)。
	食品工业用加工助剂的使用规定	食品工业用加工助剂的使用原则和允许使用的 172 种食品工业用加工助剂(其中包括 38 种可在各类食品加工过程中使用残留量不需要限定的加工助剂、80 种需要规定功能和使用范围的加工助剂和 54 种食品工业用酶制剂)。
	食品添加剂的功能类别的解释说明	—
	用于界定食品添加剂使用范围的食品分类系统	—
	食品营养强化剂相关的术语和定义	—
	营养强化的主要目的	—
	使用营养强化剂的要求	—
	可强化食品类别的选择要求	—
GB 14880—2012	营养强化剂的使用规定	1. 允许用于除特殊膳食食品以外的食品类别的 37 种营养素(或营养物质)及其 129 种化合物来源名单,每种营养素允许使用的食品类别和使用量。 2. 允许用于特殊膳食食用食品的 47 种营养素(或营养物质)及其 122 种化合物来源名单。
	用于界定营养强化剂使用范围的食品分类系统	—
	营养强化剂质量标准要求	—
	胶基及其配料的定义	—
	基本要求	—
	胶基的技术要求	—
	胶基标识要求	—
GB 29987—2014	54 种允许用于配制胶基的配料物质名单	6 种天然橡胶,5 种合成橡胶,12 种树脂,7 种蜡类,13 种乳化剂、软化剂、7 种抗氧化剂、防腐剂和 4 种填充剂。
	54 种用于配制胶基配料物质的质量规格要求及相应的检验方法	—

注:—为未列出内容介绍

### 1.2 现行有效的食品添加剂质量规格标准

食品添加剂的质量规格标准,也称为食品添加剂的产品标准,主要是对已经批准使用的食品添加剂品种提出的质量和安全要求。食品添加剂的质量规格标准也是保证食品安全的重要标准,因为即使严格按照批准的使用范围和用量使用食

品添加剂,但如果使用的食品添加剂本身存在食品安全问题,也不能生产出符合食品安全要求的食品产品。

目前,食品添加剂的质量规格标准主要分为两种情况,一种情况是针对单一品种的食品添加剂制定的质量规格标准,如 GB 1886.62—2015《食品添

加剂 硅酸镁》<sup>[7]</sup>;另一种情况是适用于多种食品添加剂产品的通用安全要求,如 GB 26687—2011《复配食品添加剂通则》<sup>[8]</sup>、GB 29938—2013《食品用香料通则》<sup>[9]</sup>、GB 25594—2010《食品工业用酶制

剂》<sup>[10]</sup>、GB 29987—2014《食品添加剂 胶基及其配料》<sup>[6]</sup>、GB 30616—2014《食品用香精》<sup>[11]</sup>等食品安全国家标准。目前食品添加剂的质量规格标准情况见表2。

表2 现行食品添加剂的质量规格标准情况

Table 2 Status and main contents of current specifications of food additives

食品添加剂种类	质量规格标准状况	质量规格标准内容
GB 2760—2014 附录 A 中食品添加剂	针对每种食品添加剂单独制定质量规格标准。目前批准的341种食品添加剂品种中,218个品种已经颁布了质量规格标准;83个品种的质量规格标准已经审查完毕,待发布;9个品种的质量规格标准正在制定中;12个品种执行卫生计生委公告的质量规格要求;19个品种尚无质量规格标准,也未立项制定。	质量规格标准规定的主要内容包括生产食品添加剂的原料及生产工艺,食品添加剂的分子结构、分子式(或结构式)、相对分子量等基本信息,食品添加剂的鉴别,感官要求及对应的检验方法,主成分含量、生产过程中的主要杂质或副产品控制要求、重金属及微生物要求等食品安全指标及上述指标对应的检验方法等内容。
GB 2760—2014 附录 B 中食品用香料	目前批准的1870种允许使用的食品用香料中,176个品种已经颁布了单独品种的质量规格标准;64个香料品种的单独质量规格标准已经审查完毕,待发布;9个品种执行卫生计生委公告的质量规格要求;1608个品种执行GB 29938—2013的规定;13个品种尚无质量规格标准,也未立项制定。 食品用香料配制而成的食品用香精,执行GB 30616—2014的规定。	单独品种的食品用香料标准规定了生产香料的原料及生产工艺,食品用香料的化学名称、分子式、结构式和相对分子量,感官要求及检验方法,主成分含量、酸值、折光指数、相对密度等理化指标要求及相应的检验方法。 GB 29938—2013针对天然香料规定了生产过程中的提取溶剂、酶制剂、菌种以及产品的重金属、砷等通用要求,对于合成香料规定了含量指标及相应的检验方法。 GB 30616—2014规定了食品用香精的分类,原料要求,感官要求及相应的检验方法,针对不同的香精规定了相对密度、折光指数、水分、过氧化值、粒度、原液稳定性、千倍稀释液稳定性、重金属、砷、甲醇含量等理化指标要求及相应的检验方法,菌落总数、大肠菌群等微生物指标要求及相应的检验方法,标签标识要求,食品用香精中允许使用的辅料名单等内容。
GB 2760—2014 附录 C 中食品工业用加工助剂	54种酶制剂执行GB 25594—2010的规定。除酶制剂以外的118种加工助剂针对每个品种单独制定质量规格标准,其中85个品种已经颁布了质量规格标准,20个品种的质量规格标准已经审查完毕,待发布;4个品种执行卫生计生委公告的质量规格标准;5个品种的质量规格标准正在制定中;4个品种尚无质量规格标准,也未立项制定。	GB 25594规定了酶制剂的定义,原料要求,铅和无机砷等污染物限量要求及相应的检验方法,菌落总数、大肠菌群、大肠杆菌、沙门菌等微生物指标要求及相应的检验方法,抗菌活性要求等。 单个品种加工助剂的质量规格标准规定的内容与GB 2760—2014附录A中食品添加剂品种的质量规格规定的内容相同。
GB 14880—2012 中规定的食品营养强化剂	标准对151个强化剂化合物的使用进行了规定。其中70个品种有质量规格标准,23个品种的质量规格标准已经审查完毕,待发布;9个品种执行卫生计生委公告的质量规格标准;19个品种的质量规格标准正在制定中;30个品种尚无质量规格标准,也未立项制定。	质量规格标准规定的主要内容包括标准范围(生产食品营养强化剂的原料、生产工艺),食品营养强化剂的化学名称、分子式(或结构式)、相对分子量等基本信息,以及食品营养强化剂的感官要求、鉴别试验、主成分含量、生产过程中主要杂质或副产品的控制要求、重金属以及微生物限量要求等食品安全指标及对应指标的检验方法等内容。
GB 29987—2014 中规定的胶姆糖基础剂	GB 29987—2014中的品种与GB 2760—2014附录A中相同的食品添加剂品种,执行相同的质量规格标准; GB 29987—2014中独有的品种,则在标准附录中制定了质量规格要求。	GB 29987—2014标准附录中胶姆糖基础剂品种的质量规格要求规定的内容与GB 2760—2014附录A中食品添加剂品种的质量规格规定的内容相同。
复配食品添加剂	GB 26687—2011	GB 26687—2011规定了复配食品添加剂的定义、命名原则、食品添加剂复配的基本要求、复配食品添加剂的感官要求、有害物质控制、致病性微生物控制要求及相应的检验方法,复配食品添加剂的标识要求。

### 1.3 食品添加剂标签标识标准

食品添加剂的标签标识标准是GB 29924—2013《食品添加剂标识通则》<sup>[12]</sup>,规定了食品添加剂标识相关的术语和定义,食品添加剂标识的基本要求,按照提供给食品生产经营者的食品添加剂和提供给消费者直接使用的食品添加剂的分类规定了如何标识食品添加剂的名称,成分或配料表,使用范围、用量和使用方法,日期标识,贮存条件,净含

量和规格,制造者或经销商的名称和地址,产品标准代号,生产许可证编号,警示标识,辐照食品添加剂的标识等强制性标识内容的规定。

## 2 食品添加剂食品安全国家标准体系的特点

### 2.1 食品添加剂食品安全国家标准体系已初步建成

《食品安全法》颁布实施后,我国加快了食品添加剂标准的制修订工作力度,经过几年的努力,尤

其是经过系统的标准的清理整合工作,我国已经初步建立了包括食品添加剂的使用标准、食品添加剂的质量规格标准和食品添加剂的标识标准的比较健全的食品安全国家标准体系。其中完成两次《食品添加剂使用标准》修订工作,颁布食品添加剂的质量规格标准430多项,160多项质量规格标准已经审查完毕,正在报批过程中,批准使用的食品添加剂品种,基本上都有了对应的质量规格标准。比较彻底地解决了原来存在的食品添加剂标准体系不健全、标准的标龄过长,与实际的生产使用不符合的情况,基本能够满足食品安全监督管理工作的需求,为保障食品安全,促进食品添加剂行业的健康发展奠定了基础。

与国际食品法典委员会(CAC)、欧盟、日本、美国、澳新等国际组织、国家或地区相比较(比较情况见表3),我国的食品添加剂标准体系框架是较健全的。上述国际组织、国家或地区的食品添加剂标准体系中的食品添加剂的使用标准、质量规格标准,我国均已

建立。在食品用香料、食品用加工助剂的管理方面,CAC只制定了香料、加工助剂的使用原则,没有制定严格的允许使用的名单,其他国家和地区只有相关管理的原则或管理的名单,我国则既参照CAC的规定制定了香料、加工助剂的使用原则,又建立了比较健全的使用规定。随着我国食品添加剂的生产、使用和管理水平的不断提升,一些食品添加剂的标准制修订工作已经处于世界的前列。目前在国际上均没有复配食品添加剂的专门管理规定,我国制定了《复配食品添加剂通则》,该标准规定了复配食品添加剂的定义、命名原则,食品添加剂复配的基本要求,产品的感官要求、有害物质的控制要求、致病性微生物控制要求等内容。该标准填补了复配食品添加剂管理的无标准可依的空白。在胶姆糖基础剂及其配料的标准方面,我国制定了完整的胶姆糖基础剂允许使用的配料物质名单,并针对其中允许使用的物质全部制定了质量规格要求。目前,CAC、欧盟、日本、澳新等还没有专门的胶姆糖基础剂管理规定。

表3 我国与CAC、欧盟、日本、美国、澳新等食品添加剂标准体系框架比较情况

Table 3 Comparison of food additive standard system of China with CAC, EU, Japan, USA and Australia

比较项目	CAC	欧盟	日本	美国	澳新	中国
狭义食品添加剂的使用规定	法典食品添加剂使用通用标准(general standard for use of food additives GSFA, Codex Stan 192-1995)	食品添加剂法规(Regulation (EC) No. 1333/2008)	食品添加剂使用标准(standards for use)	联邦法规第21章	食品添加剂标准(Standard 1.3.1)	食品添加剂使用标准(GB 2760—2014)
食品添加剂的质量规格	采纳 JECFA (FAO/WHO 联合食品添加剂专家委员会) 制定的质量规格标准,GSFA 中的食品添加剂均有相应的质量规格标准	制定了食品添加剂质量规格标准法规(Commission Regulation (EU) No. 231/2012),对允许使用的食品添加剂均制定了质量规格标准	食品添加剂物公定书	美国食品化学法典(Food Chemicals Codex(FCC))	澳新食品标准法典(Australia New Zealand Food Standards Code)表3(schedule 3-identity and purity)规定了食品添加剂的质量规格标准	针对食品添加剂单独制定食品添加剂质量规格标准
食品用香料	制定了食品用香料使用原则(CAC/GL 66-2008), JECFA 对合成香料进行安全评估并公布	食品香料和特定具有香料特征的食品原料管理法规(Regulation (EC) No. 1334/2008),有允许使用的香料名单	有允许使用香料名单	FEMA(美国香料和萃取物生产商协会)认定的香料 GRAS	澳新食品标准法典第 1.1.2 部分(Australia New Zealand Food Standards Code-Standard 1.1.2-Definitions used throughout the Code)规定了食品用香料的要求,FEMA GRAS、欧洲批准的香料和天然香料都允许使用	GB 2760—2014 规定了食品用香料使用原则,有允许使用的香料名单
食品工业用加工助剂	制定了加工助剂使用原则(CAC/GL 75—2010),制定了加工助剂使用参考数据库,不是肯定列表	食品酶制剂法规(Regulation (EC) No1332),尚无允许使用的加工助剂和允许使用的酶制剂名单	有允许使用的加工助剂使用规定	联邦法规第21章作为间接食品添加剂管理,有加工助剂使用的相关规定	制定了加工助剂标准(Standard 1.3.3),有允许使用的加工助剂使用规定	GB 2760—2014 规定了加工助剂使用原则,有允许使用的加工助剂使用规定
胶姆糖基础剂	无单独规定	无单独规定	无单独规定	联邦法规第21章	无单独规定	有胶姆糖基础剂管理的单独标准

## 2.2 我国在食品添加剂食品安全国家标准制修订过程中遵循的原则与国际一致

在食品添加剂的食品安全国家标准制修订过程中,我国非常注重吸收及采纳国际及其他国家的先进经验和作法,将国际通行的相关原则作为我国

相关食品安全国家标准制修订过程中遵守的基本原则,如将食品安全风险评估结果作为食品安全国家标准制修订的科学依据,在相关食品安全国家标准的制修订过程中,将食品添加剂的安全性和工艺必要性作为主要考虑因素等(具体情况见表4)。

表4 CAC及其他国家食品添加剂标准制修订过程中遵循的原则  
Table 4 General principles for the revision of food additives standards

比较项目	CAC	欧盟	日本	美国	澳新	中国
标准制修订目的	保障食品安全,保护公平贸易	保障食品安全,保护公平贸易	保障食品安全,保护公平贸易	保障食品安全,保护公平贸易	保障食品安全,保护公平贸易	保障食品安全,保护公平贸易
是否以食品安全风险评估为科学依据	是	是	是	是	是	是
标准制修订过程中考虑的主要因素	食品添加剂的安全性和工艺必要性	食品添加剂的安全性和工艺必要性	食品添加剂的安全性和工艺必要性	食品添加剂的安全性和工艺必要性	食品添加剂的安全性和工艺必要性	食品添加剂的安全性和工艺必要性

例如,在CAC的《法典食品添加剂通用标准》(GSFA)专门有一章节强调食品添加剂的安全性,规定只有经过食品添加剂联合专家委员会(JECFA)评价、在建议的使用量下不会对消费者健康造成危害的食品添加剂才能纳入GSFA,在纳入一个食品添加剂的使用规定时,应该考虑JECFA制定的ADI(每日允许摄入量)值或者相当于ADI的安全性评估结果以及来自于所有食物的估计摄入量<sup>[13]</sup>。

我国制定了《食品添加剂使用标准制(修)订的技术原则》<sup>[14]</sup>,强调在食品添加剂使用规定制修订过程中应以风险评估为基础,食品添加剂的风险评估应依据国际通用的风险评估原则和方法进行,应结合食品添加剂的安全性评价和工艺必要性评价的结果确定食品添加剂的使用范围、最大使用量。

在食品添加剂使用标准制修订过程中也贯彻了这些原则,在GB 2760修订过程中,采用国际通用的筛选评估、点评估、模型评估等食品暴露评估方法,以我国居民食物摄入量数据和标准规定的最大使用量、食品中食品添加剂监测结果等数据,对我国常用的防腐剂、着色剂、抗氧化剂等进行了暴露量评估。

以GB 2760—2011修订过程中含铝食品添加剂的修订情况为例进行说明。2012年3月国家食品安全风险评估专家委员会开展的中国居民膳食铝暴露量风险评估结果显示,我国部分居民通过食用添加含铝食品添加剂的食物,摄入的铝超过了铝的暂定每周可耐受摄入量(PTWI),建议尽快修订GB 2760—2011中含铝食品添加剂的使用标准<sup>[15]</sup>。依据含铝食品添加剂的风险评估结果,国家食品安全风险评估中心组织开展的GB 2760—2011修订工作中对含铝食品添加剂的使用规定进行了重大修订,删除了酸性磷酸铝钠、硅铝酸钠、辛烯基琥珀酸铝淀粉等3种含铝食品添加剂的使用规定,减少了硫酸铝钾、硫酸铝铵两种膨松剂以及赤藓红铝色淀、

靛蓝铝色淀、亮蓝铝色淀、柠檬黄铝色淀、日落黄铝色淀、胭脂红铝色淀、诱惑红铝色淀等7种着色剂铝色淀允许使用的食品类别<sup>[16]</sup>。本次修订可大大降低我国居民膳食铝摄入水平,进一步保护公众健康。经过再次评估,如果严格执行新标准的规定,我国居民铝的平均摄入量将比修订前下降85.6%,仅占JECFA参考值(PTWI)的12.92%<sup>[17]</sup>。

在食品添加剂的质量规格标准方面,《食品添加剂质量规格标准制(修)订的技术原则》<sup>[14]</sup>强调,除我国特有的食品添加剂品种外,注重参考JECFA制定的食品添加剂质量规格标准以及《美国食品化学法典》、日本《食品添加剂公定书》、欧盟的食品添加剂质量规格标准等,强调必要时对涉及安全性的指标进行风险评估。

在食品添加剂的标识标准方面,充分参考了CAC《食品添加剂标识标准》、欧盟食品添加剂的标识规定等内容。

## 2.3 注重依据我国食品添加剂的实际生产使用情况制修订标准

在食品添加剂食品安全国家标准制修订过程中,要遵循与国际一致的制修订原则和方法,积极参考相关国际及其他国家的标准,但更强调要依据我国食品添加剂生产使用的实际情况来开展标准制修订工作。《食品添加剂使用标准制(修)订的技术原则》强调应结合我国食品消费结构和食品添加剂的实际使用情况进行食品添加剂膳食暴露量的评估,并强调食品添加剂使用标准的制修订应反映我国食品添加剂使用的实际情况。《食品添加剂质量规格标准制(修)订的技术原则》,也强调食品添加剂质量规格标准的制修订应反映我国食品添加剂使用的实际情况,并参考国际和其他国家/地区的食品添加剂质量规格规定。因此,在遵守相同的标准制修订原则情况下,由于各国食品添加剂生

产、使用的实际情况不同,具体食品添加剂的使用情况和质量规格要求也会不同。

同时,在相关食品安全国家标准制修订过程中,注重我国食品添加剂生产使用行业、企业的参与,以保障食品添加剂相关食品安全国家标准能够符合我国食品添加剂生产使用的实际情况。中国食品工业协会、中国食品添加剂和配料协会、中国饮料工业协会、中国焙烤食品糖制品工业协会、中国调味品协会等作为标准制修订组成员,全程参与了《食品添加剂使用标准》、《食品添加剂标识通则》等相关标准的制修订工作。中国食品添加剂和配料协会、中国食品工业协会、中国焙烤食品糖制品工业协会等作为牵头单位组织完成了《复配食品添加剂通则》、《食品添加剂 胶基及其配料》及部分食品添加剂的质量规格标准的制修订工作。此外,所有的食品安全国家标准在制修订过程中起草单位均需要对目前食品添加剂的生产使用情况进行行业调研,而且所有标准均进行行业内征求意见和网上公开征求意见。

### 3 食品添加剂食品安全国家标准体系存在的问题及解决建议

#### 3.1 食品添加剂食品安全国家标准体系中有些内容仍有待完善

在食品添加剂的使用规定方面,目前《食品添加剂使用标准》中有些内容需要进行进一步的完善和明确,例如在食品用香料、香精的使用原则规定中,食品用香料一般配制成食品用香精后用于食品加香,部分也可以直接用于食品加香,但是标准中对于哪些食品用香料可以直接加到食品中并没有明确的规定,在标准实施过程中使标准的使用者产生困惑。在食品工业用加工助剂的使用规定方面,针对表C.2中需要规定功能和使用范围的加工助剂,目前并没有规定残留限量,只是在食品工业用加工助剂的使用原则中规定了“加工助剂一般应在制成最终成品之前去除,无法完全去除的,应尽可能降低其残留量,其残留量不应对健康产生危害,不应在最终食品中发挥功能作用”这样的原则性规定,但是这些原则性规定如何衡量并没有具体的规定,不利于标准的执行,需要对此加以完善。

在食品添加剂的质量规格标准方面,虽然针对允许使用的绝大部分食品添加剂品种都已制定了相应的食品安全质量规格标准,但是仍然存在需要完善的内容。一是GB 2760—2014附录A中19种食品添加剂、13种食品用香料、4种食品工业用加工助剂仍然没有食品安全质量规格标准,需要根据具

体情况开展这些品种的质量规格标准制修订工作。二是对于允许使用的1870种食品用香料,只有176个品种(包括15个天然香料品种和161个合成香料品种)已经颁布了单独品种的食品安全质量规格标准,64个香料品种(包括24个天然香料品种和40个合成香料品种)的单独质量规格标准已经审查完毕,等待发布。这些香料品种仅占有所有香料品种的12.8%,其余大部分香料都要遵守《食品用香料通则》的规定,但是《食品用香料通则》对于食品用天然香料只规定了生产过程中的提取溶剂、酶制剂、菌种以及产品的重金属和砷指标等通用要求,对于合成香料只是规定了含量指标,与单独产品标准的规定相比对于香料品种的质量规格要求过于简单。整合完成的《食品工业用酶制剂》标准只针对部分酶制剂品种规定了酶活力的指标,但是酶活力指标是酶制剂的特征性指标,需要系统的加以完善。

在食品添加剂的使用过程中,为了方便食品添加剂的保存和使用,常常需要在食品添加剂中使用部分次级添加剂(对于食品添加剂中使用的添加剂称之为次级添加剂,次级添加剂是为了食品添加剂本身的保存和使用而添加的,不在最终食品中发挥功能作用)来满足实际的生产和使用需求,目前我国对次级食品添加剂的管理进行了一些研究和调查工作<sup>[18-19]</sup>,但是目前我国对于食品添加剂中使用次级添加剂并没有全面的规定,只是在部分食品添加剂的质量规格标准中规定了可以使用次级添加剂,但是还很不全面,急需完善相关规定以保障食品添加剂正常合理使用。

#### 3.2 食品添加剂标准制定过程中食品添加剂风险评估的系统性和完整性有待提高

在食品添加剂食品国家标准制修订过程中强调以食品添加剂的风险评估作为科学依据,但是目前我国在食品添加剂风险评估方面存在的一些问题制约了相关工作的开展。

首先,食品添加剂风险评估的能力有待提高。我国还没有依据国际通用的食品添加剂风险评估原则和方法制定我国如何开展食品添加剂风险评估工作的制度性文件,没有可公开的加工食品消费量数据库和食品中食品添加剂实际使用情况的数据库,国内能够开展全面的食品添加风险评估工作的机构和人员远远不能满足工作的需求。因此,在食品添加剂使用标准修订过程中,能够像含铝食品添加剂一样由专业的食品安全风险评估机构,利用我国食品监测过程中获得的大量食品中添加剂实际含量数据开展系统、全面的居民暴露风险评估的品种并不多。

其次,食品添加剂风险评估的完整性有待提高。目前,我国食品添加剂的风险评估主要集中在利用国际已有的安全性评价结果,如 JECFA 制定食品添加剂的 ADI 值,利用我国居民食品消费量数据开展我国食品添加剂的摄入量评估,很少按照风险评估的步骤和方法开展系统、完整的食品添加剂风险评估工作。但是针对我国特有的一些食品添加剂品种,如栀子黄等天然着色剂,由于没有权威的国际评价机构的评价结果,我国也缺少国际普遍接受的在 GLP(良好实验室规范)条件下开展的全面毒理学安全性评价资料以及完整的风险评估报告,制约了这些品种列入国际允许使用的食品添加剂名单,从而限制了这些特色食品添加剂进一步走向国际市场。

再次,食品添加剂风险评估的系统性有待提高。在针对新的食品添加剂开展系统风险评估的同时,由于食品添加剂管理的历史较长,一些食品添加剂品种已经使用多年,其实际使用情况在不断发生变化,因此国际上如 JECFA、欧盟等都已经制定了或者正在讨论针对已经允许使用的食品添加剂的再评估计划,根据最新的安全性评价结果和食品添加剂使用情况的变化开展重新评估工作,我国目前则还没有明确的食品添加剂再评估计划。

### 3.3 食品添加剂标准的制修订工作与食品添加剂监管的有效衔接有待加强

由于食品添加剂的特性所限,各国食品添加剂的使用法规与标准均制定了食品添加剂在各类食品中的最大使用量,即在食品生产加工过程中添加的量。由于一些食品添加剂在食品中存在自然本底,有时候食品中的最终含量与添加量并不一致,在食品生产加工过程中未添加的食品添加剂在最终食品中可能会被检出。以维生素 C 为例来说明,维生素 C 是 GB 2760 中一种允许使用的抗氧化剂,在一些食品中含有天然存在的维生素 C,如果在这些食品的生产加工过程中又添加了维生素 C 作为抗氧化剂,则最终食品中的维生素 C 含量会高于添加的量,同理,即使在食品生产过程中不添加维生素 C,也并不等于食品中不能检出维生素 C。这就决定了对食品添加剂的使用是否符合标准,其监管手段应主要是对食品生产加工过程中的监管,而不能主要依赖于对食品中食品添加剂的检测。

在我国,虽然近些年食品安全监管部门加强了对食品生产加工过程中的监管,但是目前对食品产品的抽检仍然是判断食品是否符合食品安全标准的主要手段。如前所述,在食品添加剂的监管中,由于食品中某些食品添加剂的最终含量并不能用

于判断食品添加剂的使用情况,因此监管部门认为标准不好用,标准制修订单位则认为食品添加剂的使用标准管理的只是作为食品添加剂加入到食品中的物质,其在食品中的本底等不是食品添加剂使用标准管理的范畴,造成标准制修订工作与食品添加剂监管工作不能有效的衔接。

为了解决以上问题,标准制修订工作者需要加强对食品安全监管工作的理解与有效衔接,提高标准制修订工作的科学性与可操作性。

### 3.4 食品添加剂标准的宣传贯彻有待加强

食品添加剂的食品安全国家标准数量多,覆盖面广,几乎涉及到所有的食品 and 食品添加剂的生产领域,食品安全监管部门和食品、食品添加剂的生产加工单位等出于不同的目的可能对相关标准内容的理解不是完全一致,不同的理解会带来不同的结果。例如,为了确定食品添加剂的使用范围,GB 2760 中建立了一套食品分类系统,在使用该标准过程中需要将具体的食品归类到该食品分类系统中以便确定可以使用的食品添加剂,一个具体的食品归类到不同的食品类别中,就会导致该食品中可以使用的食品添加剂种类不同。在使用标准的实践过程中,不同的标准使用者对于一个具体的食品品种应该归类为哪一个食品类别,有时候会有不同的理解,造成标准使用上的困难。为了解决上述问题,需要加强标准的宣贯以提高对标准内容理解的一致性。

### 3.5 关于加强食品添加剂相关标准制修订工作的相关建议

针对以上存在的问题,提出以下解决建议:

①针对食品添加剂食品安全国家标准体系中需要完善的内容进行系统梳理,针对急需解决并且已经具有相当研究基础的问题,如食品添加剂中使用次级添加剂的问题,部分食品添加剂品种规格标准缺失的问题,应尽快列入食品安全国家标准制修订计划,按照国家标准制修订程序进行完善。针对目前不能很快解决的问题,如加工助剂在食品中的残留量及相应的检验方法等问题,要积极进行相关研究和调查工作,逐步按照国家标准制修订程序进行完善。

②尽快制定我国食品添加剂风险评估原则和方法等相关制度性文件,积累构建我国加工食品消费量调查数据和食品中食品添加剂使用情况数据库,加强食品添加剂风险评估人才培养,切实提高食品添加剂的风险评估能力。制定我国食品添加剂再评估计划,为标准的制修订工作提供科学依据。针对我国特有的食品添加剂品种,加强科学研

究,按照国际通用的食品添加剂风险评估原则和方法开展完整的食品安全风险评估,并努力将评估结果作为 JECFA 等国际权威机构评估这些食品添加剂的资料依据,为这些食品添加剂品种早日纳入国际标准、进入国际市场提供科学依据。

③以新修订的《食品安全法》的颁布实施为契机,加强食品添加剂标准制修订工作与食品添加剂监督管理工作的沟通与衔接,使食品添加剂监督管理部门充分理解食品添加剂使用规定的特殊性,加速监管手段转变。同时建议相关食品行业协会、食品生产企业加强自律,严格按照食品安全国家标准使用食品添加剂,根据各类食品的实际生产情况积累食品添加剂的本底及实际使用数据,必要时为标准制修订工作和食品添加剂监督管理工作提供数据支持。建议食品安全监督、检测机构在食品添加剂的监督检测中加强与食品生产行业、企业的沟通,了解食品添加剂在食品中的本底及食品添加剂的使用情况,科学、合理地做出判断。

④利用中国主持国际食品添加剂法典委员会(CCFA)以及中国部分专家作为 JECFA 专家组成员的有利条件,深度参与国际食品添加剂标准的制修订工作,不仅充分了解食品添加剂国际标准的修订原则、方法和制修订过程,做到对国际相关标准知其然并知其所以然,同时利用我国食品添加剂相关标准制修订过程中积累的数据、经验等为国际相关标准的制修订工作提供必要的支持,使相关国际标准制修订过程中更多地反映中国情况。

⑤通过出版标准解读材料、专家讲解、对标准执行过程中遇到的问题进行统一研究回复等多种形式加强食品安全国家标准的宣传贯彻,统一对标准内容的理解,减少标准执行中的分歧和误解。

## 参考文献

- [ 1 ] 全国人民代表大会常务委员会. 中华人民共和国食品安全法 [ A ]. 2015-10-01.
- [ 2 ] 中华人民共和国卫生部. 食品安全地方标准管理办法(卫监督发[2011]17号)[ A ]. 2011-03-02.
- [ 3 ] 中华人民共和国卫生部. 卫生部关于食品安全企业标准备案范围的批复(卫监督函[2010]18号)[ EB/OL ]. (2011-01-25) [ 2016-04-05 ]. <http://www.foodmate.net/law/shipin/164351.html>.
- [ 4 ] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. GB 2760—2014 食品安全国家标准 食品添加剂使用标准[ S ]. 北京:中国标准出版社,2014.
- [ 5 ] 中华人民共和国卫生部. GB 14880—2012 食品安全国家标准 食品营养强化剂使用标准[ S ]. 北京:中国标准出版社,2012.
- [ 6 ] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. GB 29987—2014 食品安全国家标准 食品添加剂 胶基及其配料[ S ]. 北京:中国标准出版社,2014.
- [ 7 ] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. GB 1886.62—2015 食品安全国家标准 食品添加剂 硅酸镁[ S ]. 北京:中国标准出版社,2015.
- [ 8 ] 中华人民共和国卫生部. GB 26687—2011 食品安全国家标准 复配食品添加剂通则[ S ]. 北京:中国标准出版社,2011.
- [ 9 ] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. GB 29938—2013 食品安全国家标准 食品用香料通则[ S ]. 北京:中国标准出版社,2013.
- [ 10 ] 中华人民共和国卫生部. GB 25594—2010 食品安全国家标准 食品工业用酶制剂[ S ]. 北京:中国标准出版社,2010.
- [ 11 ] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. GB 30616—2014 食品安全国家标准 食品用香精[ S ]. 北京:中国标准出版社,2014.
- [ 12 ] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. GB 29924—2013 食品安全国家标准 食品添加剂标识通则[ S ]. 北京:中国标准出版社,2013.
- [ 13 ] Codex Alimentarius Commission. Codex Stan 192-1995 ( adopted in 1995, revision 2015 ) General standard for food additives[ S ]. Codex Alimentarius Commission, 1995.
- [ 14 ] 食品安全国家标准审评委员会秘书处. 食品安全国家标准工作程序手册[ M ]. 北京:中国标准出版社,2013:30-31.
- [ 15 ] 国家食品安全风险评估专家委员会. 中国居民膳食铝暴露量风险评估[ EB/OL ]. [ 2016-04-05 ]. <http://www.nhfpc.gov.cn/ewebeditor/uploadfile/2014/06/20140624170258600.pdf>.
- [ 16 ] 王华丽,张霁月,张俭波.《食品安全国家标准 食品添加剂使用标准》(GB 2760—2011)标准修订[ J ]. 中国食品卫生杂志,2011,23(6):571-575.
- [ 17 ] 国家食品安全风险评估中心. 我中心举办“控铝促健康”开放日活动[ EB/OL ]. [ 2016-04-05 ]. <http://www.cfsa.net.cn/Article/News.aspx?id=1ACB2568475A381AFAC6F0E3755F4E7BF5CA66C233E14FC2>.
- [ 18 ] 王华丽,骆鹏杰,张霁月,等. 食品添加剂制剂的国内外管理现状及问题研究[ J ]. 中国食品添加剂,2014(1):68-72.
- [ 19 ] 王华丽,张霁月,骆鹏杰,等. 食品添加剂和食品营养强化剂中次级添加剂和食品原料使用情况调查研究[ J ]. 中国食品添加剂,2014(4):41-46.