

食品安全标准及监督管理

食品添加剂在预制类食品中的应用现状及挑战

牛迎^{1,2}, 张俭波², 张霁月², 樊永祥²

(1. 北京工商大学食品与健康学院, 北京 100048; 2. 国家食品安全风险评估中心, 北京 100022)

摘要:目的 探究食品添加剂在预制类食品中的应用现状及关键挑战,为该行业健康、可持续发展提供参考。方法 基于预制类食品标签数据库,并结合文献研究,系统梳理食品添加剂在预制类食品中的关键作用、应用现状及现存问题。结果 研究发现,预制类食品中食品添加剂应用面临的主要挑战包括:部分预制类食品难以准确对应 GB 2760—2024 的食品分类系统;新型加工工艺催生对特定功能性添加剂的新需求;预制类食品发展导致的消费者膳食结构的变化;消费者对预制类食品及食品添加剂存在认知偏差。结论 本研究系统分析了预制类食品中食品添加剂应用的关键挑战,并提出应对策略:科学界定预制类食品的概念范畴,明确相关食品安全国家标准的适用性;鼓励企业技术创新与强化企业主体责任;加强消费者教育以提升其对食品添加剂的认知与信任。通过政府、企业与消费者三方协同努力,促进行业健康发展。

关键词: 预制类食品; 食品添加剂; 法规标准; 食品安全; 消费者

中图分类号: R155 文献标识码: A 文章编号: 1004-8456(2025)09-0849-07

DOI: 10.13590/j.cjfh.2025.09.008

Application and challenges of food additives in prepared foods

NIU Ying^{1,2}, ZHANG Jianbo², ZHANG Jiyue², FAN Yongxiang²

(1. School of Food and Health, Beijing Technology and Business University, Beijing 100048, China;

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

Abstract: Objective To explore the current application status and identify critical challenges of food additives in prepared foods, and provide a reference for the healthy and sustainable development of this industry. **Methods** To systematically analyze the key role, current application status and existing problems of food additives in prepared foods using labeling databases, combined with literature research. **Results** The study found that the primary challenges in the application of food additives in prepared foods include: difficulties in accurately classifying some prepared foods within the GB 2760—2024 food categorization system; novel processing technologies generating demand for specific functional additives; shifts in consumer dietary consumption patterns driven by the growth of prepared foods; and consumers' cognitive biases towards prepared foods and food additives. **Conclusion** This study systematically analyzes the key challenges in the application of food additives in prepared foods and proposes strategies to: scientifically define the conceptual scope of prepared foods and clarify the applicability of relevant national food safety standards; encourage technological innovations and strengthen corporate accountability; and strengthen consumer education to enhance their awareness and trust toward food additives. Through the concerted efforts by the government, enterprises and consumers, the healthy development of the industry will be promoted.

Key words: Prepared foods; food additive; regulatory standards; food safety; consumer

随着生活节奏的加快及消费者对便捷食品需求的增长,预制类食品凭借其便捷、高效的特点已成为日常饮食重要组成部分^[1]。其产品形态多样,涵盖冷冻面点、速食汤品及即烹即热的预制菜等,满足了不同消费群体的饮食需求。然而,在为现代

生活提供高效饮食解决方案的同时,其食品添加剂的使用情况也引发了广泛关注。食品添加剂在预制类食品生产中发挥着重要作用,用于维持产品保鲜、提升风味、改善质地、增强色泽稳定性等方面^[2],是支撑该产业规模化发展的关键要素。但随着公

收稿日期: 2025-05-08

作者简介: 牛迎 女 硕士研究生 研究方向为食品添加剂 E-mail: 757289210@qq.com

通信作者: 樊永祥 男 研究员 研究方向为营养与食品卫生 E-mail: fanyongxiang@cfsa.net.cn

众对食品安全和健康关注度的提高,预制类食品中食品添加剂的应用正面临诸多挑战。本文系统分析食品添加剂在预制类食品中的应用现状及核心挑战,提出针对性策略,旨在为科学规范预制类食品中食品添加剂的使用、推动行业健康可持续发展提供参考。

1 预制类食品与预制菜定义与范围

预制类食品是一个较为宽泛的概念,泛指经一定预处理的初级加工品、半成品及即食/即热食品等^[3],但目前尚无统一定义和范围界定。基于当前市场声称的预制类食品的形态特征,预制类食品主要包括预制主食(速冻水饺、方便粥)、预制菜肴(宫保鸡丁、酸菜鱼)、预制汤品(速食汤、汤包)、预制调

味品(复合酱料、调味包)及其他预加工食品等。相较于预制类食品的广义性,预制菜是其特定子类。依据国家市场监督管理总局等六部门联合发布的《关于加强预制菜食品安全监管 促进产业高质量发展的通知》,预制菜定义为:以一种或多种食用农产品及其制品为原料,使用或不使用调味料等辅料,符合产品标签标明的贮存、运输及销售条件,加热或熟制后方可食用的预包装菜肴,不包括主食类食品(如速冻面米食品、方便食品、盒饭等)^[4]。如表1所示,通过对预制类食品与预制菜的范围进行清晰梳理,本文聚焦更广泛的预制类食品领域,旨在全面、深入地剖析其在食品添加剂应用过程中存在的共性与个性问题,为促进行业规范化管理与健康化发展提供坚实的理论支撑与实践指导。

表1 预制类食品与预制菜的范围比较与差异

Table 1 Comparison and differences between the scope of prepared foods and prepared dishes

特征	预制菜	预制类食品
概念性质	有明确定义	广义宽泛的概念
核心定位	特定指“菜肴”	众多预先加工处理的食品
包含范围	预包装的菜肴,不包括主食类食品	范围广泛,包括预制菜、预制主食、预制汤品、预制调味品、其他预加工食品等
食品添加剂使用	按照《食品安全国家标准 食品添加剂使用标准》(GB 2760—2024)相关规定使用食品添加剂,不允许使用防腐剂	按照《食品安全国家标准 食品添加剂使用标准》(GB 2760—2024)相关规定使用食品添加剂
典型例子	梅菜扣肉、宫保鸡丁、酸菜鱼等	八宝粥、速冻水饺、净菜、自热火锅、宫保鸡丁等
关系	是预制类食品的一个子集	包含预制菜

2 预制类食品相关标准现状与产品执行情况梳理

目前,我国尚未制定发布专门针对预制类食品的国家标准,但现行多项食品安全通用标准及产品标准对其具有适用性并起到规范作用。在食品安全通用标准方面,《食品安全国家标准 食品添加剂使用标准》(GB 2760—2024)、《食品安全国家标准 食品中污染物限量》(GB 2762—2022)、《食品安全国家标准 食品中真菌毒素限量》(GB 2761—2017)和《食品安全国家标准 预包装食品中致病菌限量》(GB 29921—2021)等,上述标准规定了各类食品中食品添加剂的使用要求及污染物、真菌毒素和致病菌的限量。预制类食品应按照上述标准规定的原则和归类方法进行归类后分别适用相关规定。此外,一系列食品安全产品标准也对相关预制类食品进行了规范。如《食品安全国家标准 速冻面米与调制食品》(GB 19295—2021)适用于速冻面米及调制食品,《食品安全国家标准 熟肉制品》(GB 2726—2016)涵盖酱卤肉、熏肉等熟肉制品,《食品安全国家标准 罐头食品》(GB 7098—2015)适用于各类罐头食品,《食品安全国家标准 动物性水产制品》(GB 10136—2015)则涵盖即食动物性水产制品及预制

动物性水产制品等。

随着预制菜产业的高速发展,我国也陆续制定并发布了一系列以“预制菜”为名称的团体标准与地方标准。以“预制菜”为检索词在食品伙伴网数据库检索,结果显示现行有效及待实施的相关标准共419项(图1),这些标准呈现以下特征:团体标准居主导地位(85.4%),这类标准由行业协会牵头制定,内容灵活且针对性强,覆盖原料选用、加工制作、包装运输等环节。地方标准(7.2%)多聚焦区域特色产品,针对特定预制菜品种细化规范,凸显地方预制菜特色与优势的同时,为产品的标准化生产提供了保障。企业标准(7.4%)主要依据企业自身的生产工艺和质量控制要求制定,体现了企业对产品质量的自我约束和提升。

企业对标准的实际应用情况,可通过产品标签标注的执行标准反映。基于国家食品安全风险评估中心建立的200份市售预制类食品标签数据库(该数据库样本来源于企业自主提交的、其认为属于预制菜的产品,以及行业协会收集界定的预制类食品),对标签标注的“产品标准代号”及其对应的产品数量进行了梳理(表2)。在统计过程中,产品

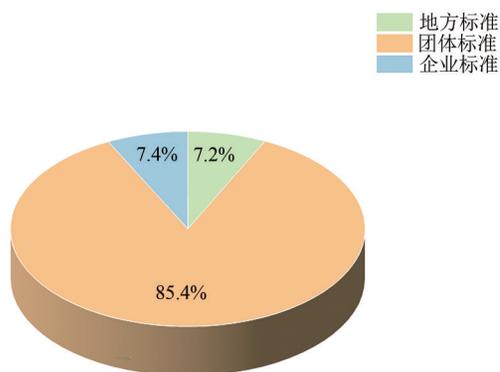


图1 各类型标准所占比例图

Figure 1 Proportional chart of each type of standard

标签上列出的产品标准代号均被纳入统计范围,对于含有多个组分的产品(如某糖醋里脊分别标注里脊包执行 SB/T 10379—2012、糖醋酱执行 GB 31644—2018、芝麻包执行 GB/T 22165—2022),其标签上标注的每一项产品标准代号均单独计入统计。分析表明,预制类食品执行标准呈现集中化主导与多元化分布并存的特征。SB/T 10379—2012《速冻调制食品》应用最为广泛(44.4%),其次为 QB/T 5471—2010《方便菜肴》(13.6%)和 GB 19295—2021《食品安全国家标准 速冻面米与调制食品》(12.1%),这一数据分布反映出速冻调制食品、方便菜肴等品类在预制类食品市场中的主流地位。同时,统计发现 20 个产品执行企业标准,涉及酱卤烤肉、熟肉软罐头、韩式炒年糕、骨汤罐头、清水/即食蔬菜、调制/烘烤肉食等多种细分品类。对比分析发现,部分企业标准规范的产品范围与国家标准或行业标准存在交叉,例如, Q/YXR 0008S—2025《酱卤烤肉》、Q/FSNS 0002S—2022《调制肉食》、Q/FSNS 0003S—2017《烘烤肉食》等标准涵盖的产品,实质上均属于 GB 2726—2016《食品安全国家标准 熟肉制品》的规范范围; Q/WXBY 0003S—2023《熟肉制品软罐头》同时关联 GB 2726—2016《食品安全国家标准 熟肉制品》和 GB 7098—2025《食品安全国家标准 罐头食品》; Q/SNS 0003S—2023《半固态复合调味料》的产品范围也被 GB 31644—2018《食品安全国家标准 复合调味料》覆盖。

3 食品添加剂在预制类食品中的应用现状

3.1 基于标签信息分析市售预制类食品中的食品添加剂使用情况

为明确市售标注或声称为“预制类食品”的产品中食品添加剂的使用情况,利用国家食品安全风险评估中心建立的 200 份市售预制类食品标签数据库(该数据库样本来源于企业自主提交的、其认为属于预制菜的产品,以及行业协会收集界定的预

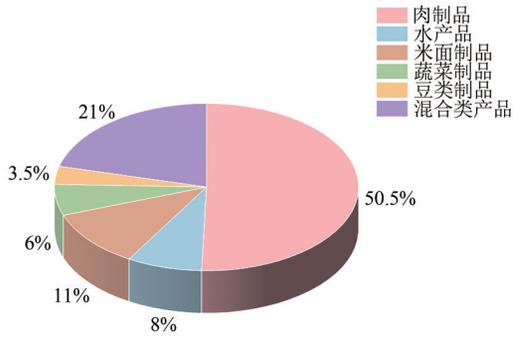
表2 预制类食品执行标准情况

Table 2 Implementation of standards for prepared foods

产品标准号	标准名称	产品数量/个
SB/T 10379—2012	《速冻调制食品》	95
QB/T 5471—2010	《方便菜肴》	29
GB 19295—2021	《食品安全国家标准 速冻面米与调制食品》	26
GB 31644—2018	《食品安全国家标准 复合调味料》	10
GB 10136—2015	《食品安全国家标准 动物性水产制品》	5
GB 2714—2015	《食品安全国家标准 酱腌菜》	5
GB 7098—2025	《食品安全国家标准 罐头食品》	4
GB 22106—2008	《非发酵豆制品》	4
SB/T 10439—2007	《酱腌菜》	4
Q/YXR 0008S—2025	《酱卤烤肉》	4
SB/T 10412—2007	《速冻面米食品》	2
SB/T 10652—2012	《米饭、米粥、米粉制品》	2
GB/T 22165—2022	《坚果与籽类食品质量通则》	2
GB 2712—2014	《食品安全国家标准 豆制品》	2
Q/WXBY 0003S—2023	《熟肉制品软罐头》	2
GB 2726—2016	《食品安全国家标准 熟肉制品》	2
GB 2730—2015	《食品安全国家标准 腌腊肉制品》	1
GB/T 24403—2023	《金枪鱼罐头》	1
Q/CJQD 0039S—2025	《韩式炒年糕》	1
Q/HZY 0003S—2019	《骨(肉)汤罐头》	1
Q/SNS 0003S—2023	《半固态复合调味料》	1
Q/QHSP 0003S—2019	《调味料》	1
Q/YXR 0003S—2024	《油炸肉制品》	1
Q/LHHK 0004S—2022	《速冻面米制品》	1
Q/DYY 0007S—2025	《畜禽肉类制品(含熟肉制品、肉制品罐头)》	1
Q/FSNS 0002S—2022	《调制肉食》	1
Q/FSNS 0003S—2017	《烘烤肉食》	1
Q/YZZ 0001S—2025	《清水蔬菜》	1
Q/YZZ 0002S—2023	《即食蔬菜》	1
Q/CJDH 0001S—2022	《调制水产品》	1
Q/FJWC 0001S—2022	《速冻动物性水产制品》	1
Q/NKS 0001S	未检索到标准名称	1

制类食品),对标签中食品添加剂信息进行了统计分析。根据产品信息,样本被划分为 6 个主要类别(图 2),其中肉制品(50.5%)和混合类产品(21%)比例最高,构成主导品类。不同类别产品的食品添加剂使用存在较大差异(表 3)。

水分保持剂是应用最广泛的食品添加剂类别,其中磷酸盐类(三聚磷酸钠、焦磷酸钠、六偏磷酸钠)在肉类及水产预制品中应用最为广泛,主要用于解决产品在冷冻-复热过程中的汁液流失问题。其作用机理是与食品蛋白质相互作用形成稳定网络结构,有效束缚水分,增强食品的持水性^[5]。例如在黑椒牛排、香煎鸡排等肉类预制菜中,水分保持剂有助于维持肉品的新鲜外观、弹性及嫩度,减少冷冻过程水分流失,提高出品率^[6]。在虾仁、鱼片等水产类食



注：混合类预制菜是指包含畜禽肉、水产品、蛋制品、果蔬等两种及以上原料，加工制成的产品

图2 200份预制类食品的分类分布

Figure 2 Category distribution of 200 prepared foods

品中,则有助于保持海鲜的自然色泽、质地和风味^[7]。增稠剂(淀粉衍生物如乙酰化二淀粉磷酸酯、醋酸酯淀粉等;胶体如黄原胶、卡拉胶等)主要用于改善食品质地、口感和稳定性^[8],在含酱汁的预制类食品及预制肉制品中应用较为普遍。增味剂(5'-呈味核苷酸二钠、谷氨酸钠)可对食品的风味起到补充、增强或改进的作用^[9],在各类预制类食品中应用广泛。抗氧化剂能防止或延缓油脂或食品成分氧化分解与变质^[10],富含脂质的畜禽肉制品在储存和加工过程中易发生脂肪氧化酸败^[11],添加抗氧化剂可抑制或

延缓食品成分的氧化分解,延长产品的保质期。

3.2 市场上声称的预制类食品与GB 2760—2024食品分类体系的对应关系

《食品安全国家标准 食品添加剂使用标准》(GB 2760—2024)是规范食品添加剂使用的核心依据。预制类食品(包括预制菜)中食品添加剂的使用,均需对应至该标准的具体食品类别,并遵守相应类别的使用规定。目前,GB 2760—2024并未对包括“预制菜”在内的预制类食品设立与之名称相对应的单独类别,具体实践中食品添加剂的使用需根据产品的原料组成、加工工艺和最终形态,将其对应到GB 2760—2024的具体食品类别中。为便于理解预制类食品在GB 2760—2024体系下的归类,表4梳理了GB 2760—2024中与预制类食品(含预制菜)相关的部分核心食品类别及其分类号,需要说明的是,此表是基于对市场上典型预制类食品特征的分析进行的归纳和示例,并非官方权威界定的专属分类。

预制类食品种类繁多,尽管多数产品可依据原料属性、加工工艺及终产品形态对应至GB 2760—2024分类体系中的具体类别,但部分产品(尤其是复合型预制菜)难以准确对应到GB 2760—2024的具体类别,导致实际归类存在模糊性。

表3 预制类食品主要食品添加剂使用分布

Table 3 Distribution of the use of main food additives in prepared foods

食品添加剂类别	高频代表成分	出现频次	主要应用食品类别
水分保持剂	三聚磷酸钠/焦磷酸钠/六偏磷酸钠	110/83/63	肉类、水产类
增稠剂	乙酰化双淀粉己二酸酯/醋酸酯淀粉/黄原胶	34/24/24	酱料、肉类
着色剂	辣椒红/红曲红(红曲米)	40/14	肉类
抗氧化剂	D-异抗坏血酸钠	49	肉类、水产类
增味剂	5'-呈味核苷酸二钠/谷氨酸钠	53/13	各类别
酸度调节剂	碳酸氢钠/柠檬酸	72/47	腌菜类、肉类
防腐剂	山梨酸钾/脱氢乙酸钠	14/10	酱料包、蔬菜包
稳定剂和凝固剂	氯化镁	4	豆腐类制品

4 预制类食品中食品添加剂使用面临的主要挑战

4.1 预制类食品在GB 2760—2024中归类不统一问题

《食品安全国家标准 食品添加剂使用标准》(GB 2760—2024)的分类体系主要基于原料属性或传统加工形态构建。而预制类食品,一是由于目前缺乏公认的、明确的概念界定和范畴划分,造成市场上许多已被现有食品安全国家标准或者食品类别涵盖的食品(如速冻类食品、调理肉制品等)也被声称归类为预制类食品,这使得市场上声称的预制类食品的类别可能对应食品分类体系中的多个食品类别,进而出现不同角度出发分类难以统一的情况;二是其中成分复杂的复合型产品(如复合预制菜),其核心特性体现为多原料组合与多工艺叠加。

这种“多组分集成”的特性与GB 2760—2024主要依据单一原料或加工形态的分类的原则不协调,导致复合预制菜难以直接对应至GB 2760—2024标准中的某一特定类别。典型案例如“梅菜扣肉”“宫保鸡丁”“酸菜鱼”等包含多种原料、经过复合加工工艺的复合预制菜,在GB 2760—2024中难以确定清晰、统一的归属类别。

4.2 新型食品加工工艺对食品添加剂的新需求

为满足保鲜、品质稳定等核心需求,预制类食品生产中日益广泛应用气调保鲜^[12]、非热杀菌^[13]、微胶囊包埋、速冻锁鲜以及冷链精准控温等新型加工技术,这些技术的应用也相应增加了抗氧化及品质保持等功能性食品添加剂的需求。其中,气调保鲜技术通过向包装内填充特定比例的气体来调节

表4 GB 2760—2024中与预制类食品相关的食品类别示例

Table 4 Examples of common GB 2760—2024 food categories relevant to prepared foods

食品分类号	食品类别/名称	可能涵盖的预制类食品示例
04.02	蔬菜	经表面处理的新鲜蔬菜、去皮、切块或切丝的蔬菜、冷冻蔬菜(如速冻玉米粒)、腌渍的蔬菜(如泡菜、酸菜)、蔬菜罐头(如玉米罐头)、经水煮或油炸的蔬菜、发酵蔬菜制品、其他加工蔬菜等
04.03	食用菌和藻类	经表面处理的鲜食用菌和藻类、去皮、切块或切丝的食用菌和藻类、腌渍的食用菌和藻类、食用菌和藻类罐头、经水煮或油炸的藻类等
04.04	豆类制品	非发酵豆制品如(包浆豆腐、卤豆干等)、发酵豆制品(如腐乳、臭豆腐等)
06.07	方便米面制品	即食饭团、方便粥/汤等
06.08	冷冻米面制品	速冻饺子、速冻包子、速冻意大利面等
08.02	预制肉制品	调理生肉(调理牛排/鸡排等)、腌腊肉制品类、肉丸、其他预制肉制品(小酥肉等)等
08.03	熟肉制品	酱卤肉(如酱肘子)、油炸肉(如炸鸡翅)、熏烤肉(如烤鸭、叉烧肉)、罐头类(如午餐肉)、肉丸类(如狮子头)、灌肠类(如哈尔滨红肠)、西式火腿类、发酵肉类制品、熟肉干制品、其他熟肉制品等
09.02	冷冻水产品及其制品	冷冻水产(如冷冻虾仁)、冷冻鱼糜制品(如虾滑)、冷冻挂浆制品(冷冻鳕鱼排)等
09.03	预制水产品(半成品)	醋渍或肉冻状水产品、腌制水产品(如腌制蟹)、鱼子制品(如鱼杂火锅半成品)、风干、烘干等水产品、其他预制水产品(如鱼肉饺子)等
09.04	熟制水产品(可直接食用)	熏、烤水产品(如烟熏腊鱼块)、烹调水产品(如炸带鱼)、发酵水产品、鱼肉灌肠、腌制水产品(如海蜇头)、其他水产品及其制品
09.05	水产品罐头	豆豉鱼罐头、金枪鱼罐头等
09.06	其他水产品及其制品	酸菜鱼、麻辣小龙虾、佛跳墙等
12.10	复合调味料	料理包酱汁、即食汤料等

包装环境,能够有效抑制微生物生长并延长食品货架期。然而,在无氧或低氧环境下,红肉中的肌红蛋白无法与氧气结合形成氧合肌红蛋白而呈现紫红色,降低了消费者的购买意愿^[14],为满足保持红肉鲜亮色泽等特定保鲜需求,包装内通常需引入一定比例的氧气^[15],但这种含氧环境会潜在地加速预制肉制品中脂肪的氧化反应,增加油脂酸败的风险。为有效延缓油脂酸败,天然抗氧化剂(如茶多酚、黄酮类化合物等)的使用需求增加^[16]。此外,为减轻非热杀菌或冻藏过程可能对食品品质(如蛋白质变性、淀粉老化)产生的不利影响,市场对新型食品品质改良剂或稳定剂(如特定功能性多糖、酶制剂)的需求也不断增加。

4.3 膳食结构转变下食品添加剂的食品安全风险再评估需求

现行食品添加剂安全性评估体系主要基于传统膳食模式建立,在传统膳食模式中,家庭及餐饮场所的菜品多为即时烹饪、现制现食,食品添加剂的使用场景相对有限。然而,随着膳食结构向预制类食品消费倾斜,新的消费特征逐渐显现:消费者对预制类食品(尤其是预制菜)呈现高频次、多品类消费的特点。这种消费模式可能导致特定食品添加剂的累积膳食暴露量与传统模式形成差异,因此需要持续不断地根据我国膳食模式的变化更新居民食物消费量数据,并根据实际情况适时开展食品添加剂食品安全风险的再评估工作。

4.4 消费者认知偏差与信任缺失

消费者对预制类食品及食品添加剂的认知偏差与信任缺失,已成为制约预制类食品行业发展的关键因素。随着健康饮食观念的普及与信息获取

渠道的多样化,公众对食品成分及其食品添加剂使用的关注度不断提高。然而,信息不对称及对食品添加剂知识的缺乏,使消费者易受到误导性或夸大负面信息的影响,进而对预制类食品中食品添加剂的使用产生误解。例如,2022年短视频平台广泛传播的“科技与狠活”话题引发高度关注,相关评论中不乏表达对预制菜抵触情绪的言论。尽管许多科学证据表明按规定使用的合法食品添加剂是安全的,但此类内容常采用夸张手法引起观众情绪反应,加剧了消费者的担忧^[17-18]。此外,部分不法商家过量或违规使用食品添加剂的行为,进一步损害了消费者对预制类食品的信任。例如,厦门一家冻品牛排生产商负责人为保持产品新鲜度,违反相关标准规定,使用大量山梨酸钾用于加工制作冻品牛排并销售获利^[19],这些事件不仅损害了消费者权益,也严重打击了公众对整个预制类食品行业的信心。

5 应对策略建议

5.1 以标准引领破解预制类食品 GB 2760—2024 归类难题

针对预制类食品(尤其是复合预制菜)在 GB 2760—2024 分类体系中归类模糊的问题,建议采取以下措施:一是科学界定预制类食品的概念与范畴,在此基础上明确相关食品安全国家标准的适用性。根据预制类食品中食品添加剂实际使用情况和需求,不断理顺预制类食品与 GB 2760—2024 的类别对应性,为食品添加剂规范使用提供清晰依据。二是进一步强化 GB 2760—2024 的解读工作与应用指导,针对“梅菜扣肉”“宫保鸡丁”等典型复合预制菜产品,提供官方归类示范,明确各预制

类食品在 GB 2760—2024 体系中相匹配的食品类别归属,为企业合规使用食品添加剂提供具体、可操作的指引。三是规范标签标识。推动企业在产品包装上同时标注商品名与类别名称(真实属性名称),依据产品真实属性落实与 GB 2760—2024 中食品分类系统的对应关系;重点规范复合调味包、配菜包等组件的类别归属标注,确保各组分食品添加剂使用均能清晰溯源至 GB 2760—2024 的具体条款。

5.2 鼓励食品添加剂使用的技术创新

针对新型加工工艺应用所催生的功能性食品添加剂使用需求,应积极鼓励预制类食品生产企业开展新型食品添加剂使用的技术必要性评估,并依据我国《食品安全法》的规定主动向国家卫生健康委提出食品添加剂新品种使用申请。鼓励企业加大研发投入,推动加工工艺的优化升级,探索降低食品添加剂依赖的有效方案,从生产源头降低对食品添加剂的依赖。通过大数据分析 with 人工智能算法,优化预制类食品配方,精准预测不同食品添加剂组合的应用效果,实现食品添加剂用量的科学调控。此外,鼓励企业开展包装技术创新,采用智能控氧包装、可食性涂膜等绿色保鲜方案,替代部分食品添加剂的使用。

5.3 基于风险动态调整的预制类食品中食品添加剂监管与安全评估新策略

针对人民生活方式改变及预制类食品发展带来的消费者膳食消费习惯的改变,监管部门和标准制定机构应有针对性地系统收集消费者对预制类食品消费频率、品类偏好、单次摄入量及组合消费习惯等关键数据。加强对预制类食品中食品添加剂使用情况的监测和数据收集,掌握其食品添加剂实际使用种类、含量及分布规律。同时不断优化现有膳食暴露评估模型,在开展食品添加剂膳食暴露评估时将预制菜高消费人群的暴露水平纳入评估范围。必要时启动食品添加剂食品安全风险的再评估程序,若再评估结果显示存在食品安全风险,采取限制使用范围、降低限量标准或暂停使用等管理措施。

5.4 透明化管理与科学沟通重塑消费者信任

针对消费者对预制类食品中食品添加剂的认知偏差与信任缺失问题,需通过透明化管理与科学沟通重塑消费者信任。一方面,落实企业主体责任,推进信息透明化。预制类食品生产企业应履行食品安全主体责任,健全食品添加剂管理制度与全程追溯体系,确保相关数据可追踪、可溯源;同时主动公示信息,借助产品标签、官方网站、扫码查询等渠道,向消费者公开企业资质、关键加工工艺、主要原料(尤其是添加剂)信息、质量安全承诺及追溯信

息。另一方面,开展权威科普与针对性沟通。通过线下讲座、社交媒体、官方网站等多元渠道,开展预制类食品的食品安全和食品添加剂知识的科普宣传,帮助消费者正确认识预制类食品的属性,以及食品添加剂在其中的作用与安全性。针对“科技与狠活”等社会热点话题,邀请权威专家进行科学解读,及时澄清误解。

6 总结

食品添加剂在预制类食品规模化生产与品质保障方面发挥着重要作用,然而其当前应用面临多重挑战。核心挑战之一是市场上声称的预制类食品范畴界定宽泛,产品可能对应多项食品安全国家标准类别;复合型预制菜“多组分集成”特性与现行 GB 2760—2024 标准主要依据单一原料或加工形态的分类原则不协调,导致归类难以统一,不利于食品添加剂的规范管理。同时,新型加工工艺催生对特定功能性食品添加剂的新需求,而膳食结构向预制类食品高频次、多品类消费的转变,使基于传统膳食模式的食品安全风险评估需重新进行审视。此外,消费者对于预制类食品及食品添加剂的认知偏差与信任缺失也在一定程度上制约行业健康发展。为应对上述挑战,亟需明确预制类食品(特别是预制菜)的概念范畴、产品分类及其与 GB 2760—2024 等基础食品安全国家标准中食品分类系统的对应关系;鼓励企业在工艺优化和技术创新基础上,科学合理地使用食品添加剂,并强化主体责任与信息透明化建设;同时加强科普教育,构建开放沟通平台,提升消费者认知水平与信任。通过政府、企业与消费者共同努力,推动预制类食品行业向着更加健康、可持续的方向发展。

参考文献

- [1] 王丹, 黄雨濛, 鲁明. 我国预制食品研究进展[J]. 辽宁农业科学, 2023(3): 65-67.
WANG D, HUANG Y M, LU M. Current status of prepared food research[J]. Liaoning Agricultural Sciences, 2023(3): 65-67.
- [2] 姜心慧, 王冰, 张静. 食品添加剂对食品营养品质的影响研究[J]. 食品安全导刊, 2025(18): 175-177.
JIANG X H, WANG B, ZHANG J. Study on the influence of food additives on the nutritional quality of food[J]. China Food Safety Magazine, 2025(18): 175-177.
- [3] 王帅, 周丰婕. 新消费时代一线城市预制食品消费的影响因素分析[J]. 粮食科技与经济, 2023, 48(4): 53-57, 89.
WANG S, ZHOU F J. Analysis on influencing factors of pre-made foods consumption in first-tier cities under the new consumption era[J]. Food Science and Technology and Economy, 2023, 48(4): 53-57, 89.

- [4] 万静. 突出预制性和菜肴特征 预制菜有了明确定义[N]. 法治日报, 2024-03-29 (006).
WAN J. Highlight prepared dishes and dish characteristics Prepared dishes are clearly defined[N]. Legal Daily, 2024-03-29 (006).
- [5] 郭倩, 刘会阁, 张俊杰. 食品级磷酸盐在食品加工中的基础研究[J]. 粮食加工, 2024, 49(4): 71-75.
GUO Q, LIU H G, ZHANG J J. Basic application study of food-grade phosphate in food processing[J]. Grain Processing, 2024, 49(4): 71-75.
- [6] 郝为民. “磷酸盐”在肉制品中的作用[J]. 黑龙江农业科学, 2008(4): 101-102.
HAO W M. The function of phosphate in meat product [J]. Heilongjiang Agricultural Sciences, 2008(4): 101-102.
- [7] 郭祉含, 王崑, 贾志慧, 等. 磷酸盐保水机理及其对水产品保水作用的研究进展[J]. 食品安全质量检测学报, 2020, 11(3): 708-714.
GUO Z H, WANG W, JIA Z H, et al. Research progress on water retention mechanism of phosphate and its effect on water retention of aquatic products [J]. Journal of Food Safety & Quality, 2020, 11(3): 708-714.
- [8] 王淑梅, 王佳新. 增稠剂作用机制及其在食品加工中的应用[J]. 大连大学学报, 2020, 41(3): 63-66.
WANG S M, WANG J X. The mechanism of thickener and its application in food production [J]. Journal of Dalian University, 2020, 41(3): 63-66.
- [9] 周爱梅. 增味剂的应用及发展[J]. 农产品加工, 2009(8): 10-11.
ZHOU A M. Application and development of flavor enhancers [J]. Agricultural Products Processing, 2009(8): 10-11.
- [10] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 食品安全国家标准食品添加剂使用标准: GB 2760—2024[S]. 北京: 中国标准出版社, 2024.
National Health and Family Planning Commission of the People's Republic of China. National Food Safety Standard: Standards for Use of Food Additives: GB 2760—2024[S]. Beijing: Standards Press of China, 2024.
- [11] 王盼盼. 肉制品加工中使用的辅料——抗氧化剂[J]. 肉类研究, 2011, 25(3): 25-31.
WANG P P. Ingredients in meat processing: preservatives [J]. Meat Research, 2011, 25(3): 25-31.
- [12] 郑星, 夏金龙. 现代保鲜技术在畜禽肉类预制菜中的应用[J]. 特种经济动植物, 2024, 27(8): 159-162.
ZHENG X, XIA J L. The application of modern preservation technology in the prepared dishes of livestock and poultry meat [J]. Special Economic Animals and Plants, 2024, 27(8): 159-162.
- [13] 苏诗婷, 刘晓朋, 陈芳, 等. 预制菜新型加工技术研究进展[J]. 食品工业科技, 2025, 46(22): 1-12.
SU S T, LIU X P, CHEN F, et al. Advancements of novel processing technology in prepared dishes industry [J]. Science and Technology of Food Industry, 2025, 46(22): 1-12.
- [14] 刘海升. 二氧化碳在有氧和无氧气调包装下对冷鲜猪排货架期和品质的影响研究[D]. 泰安: 山东农业大学, 2023.
LIU H S. Effect of CO₂ on shelf life and quality of chilled pork chops under aerobic and anaerobic modified atmosphere packaging [D]. Taian: Shandong Agricultural University, 2023.
- [15] 秦卫东, 贺菊萍, 王卫东, 等. 高氧气调包装肉类研究进展[J]. 食品安全质量检测学报, 2015, 6(1): 159-164.
QIN W D, HE J P, WANG W D, et al. Development on researches of high oxygen modified atmosphere of meats [J]. Journal of Food Safety & Quality, 2015, 6(1): 159-164.
- [16] 方兵. 天然抗氧化剂在食品工业中的应用探究[J]. 中外食品工业, 2024(23): 23-25.
FANG B. Application of natural antioxidants in food industry [J]. Global Food Industry, 2024(23): 23-25.
- [17] 宿志红. 2022 食品安全九大热点解读[N]. 中国市场监管报, 2023-01-11(004).
SU Z H. Interpretation of nine hot spots in food safety in 2022 [N]. China Market Regulation News, 2023-01-11(004).
- [18] 任翀. 别被“科技与狠活”带偏了[N]. 解放日报, 2025-01-14(007).
REN C. Don't be led astray by “food science gimmicks” [N]. Jie Fang Daily, 2025-01-14(007).
- [19] 海峡导报. 厦门一牛排厂干出这种事! 法院判了[N/OL]. (2023-04-23) [2025-01-01]. https://m.gmw.cn/2023-04/23/content_1303351991.htm.
Haixia Daobao. A steak factory in Xiamen did such a thing! The court made a judgment [N/OL]. (2023-04-23) [2025-01-01]. https://m.gmw.cn/2023-04/23/content_1303351991.htm.