

食品安全标准及监督管理

“预制菜”相关标准及风险管理研究

张誉¹, 陈潇², 范春梅¹, 王君²

(1. 四川省疾病预防控制中心, 成都 610041; 2. 国家食品安全风险评估中心, 北京 100022)

摘要: 随着生活节奏的加快、消费者需求的提高及供应链的完善, 预制菜已成食品产业的热点。目前国内“预制菜”产业规模急剧膨胀, 涵盖食品种类繁多, 本文梳理“预制菜”相关标准, 对其可能存在的食品安全风险因素进行分析, 为下一步完善“预制菜”食品安全管理工作提供依据, 以推动“预制菜”产业的健康持续发展。

关键词: 预制菜; 标准; 风险管理

中图分类号: R155 文献标识码: A 文章编号: 1004-8456(2023)10-1514-06

DOI: 10.13590/j.cjfh.2023.10.016

Research on related standards and risk management of “prepared foods”

ZHANG Yu¹, CHEN Xiao², FAN Chunmei¹, WANG Jun²

(1. Sichuan Center for Disease Control and Prevention, Chengdu 610041, China;

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

Abstract: With the acceleration of the pace of life, increasing demand from consumers, and improvements in the supply chain, “prepared foods” have become popular in China’s food industry. The prepared foods industry has experienced rapid expansion, encompassing a wide variety of food types. This paper reviews the relevant standards of prepared foods, analyzes potential food safety risk factors, and provides a basis for enhancing the management of food safety in the prepared foods industry, to promote its healthy and sustainable development.

Key words: Prepared food; standards; risk management

近年来, 随着生活节奏的加快、消费者需求的提高及供应链的完善, “预制菜”成为越来越多人的选择, 目前已成为食品产业的热点。2021年我国“预制菜”市场规模达3459亿元, 同比增长近20%, 预计2026年市场规模将超过万亿^[1]。在2023年《中共中央 国务院关于做好2023年全面推进乡村振兴重点工作的意见》(中央1号文件)中提出, 要“培育发展预制菜产业”^[2], 这将使“预制菜”产业迎来更快的发展。目前国内“预制菜”产业快速发展、规模急剧膨胀, 涵盖食品种类繁多, 为了解目前“预制菜”产业覆盖产品的食品安全风险, 本文对“预制菜”相关标准进行全面梳理, 对其可能存在的食品安全风险因素进行分析, 为下一步完善“预制菜”食品安全管理工作提供依据, 以推动其产业的健康持续发展。

1 “预制菜”分类

“预制菜”本质上讲是一类预调理食品^[3]。“预制菜”是食品行业快捷消费的产物, 可以为消费者减少原辅料采购、清理、分切、调制等繁杂的预处理过程, 消费者仅需要通过简单的加热等烹饪操作, 即可享用精美的饮食。

1.1 国外“预制菜”主要类型

美国并没有“预制菜”的概念, 主要预制食品种类为罐头、冷冻比萨、预制沙拉、预制热狗、汉堡、混合晚餐等。日本、韩国在法律法规层面上也没有“预制菜”的特定食品分类。日本“预制菜”种类更注重菜肴而非主食。

1.2 国内“预制菜”主要类型

目前国内“预制菜”种类丰富。按照使用的主要原料可以分为预制蔬菜产品、预制水产品、预制禽畜产品等。按照加工方式可分为生制预制菜、熟制预制菜、生熟混制预制菜。按照贮存温度可分为常温贮存预制菜、冷藏贮存预制菜、冷冻贮存预制菜。按照食用方式可分为即食预制菜、即热预制菜、即烹预制菜及即配预制菜^[4], 详见表1。

收稿日期: 2023-08-04

作者简介: 张誉 女 副主任医师 研究方向为营养与食品卫生

E-mail: asroma@qq.com

通信作者: 王君 女 研究员 研究方向为食品安全

E-mail: wangjun@cfsa.net.cn

表1 国内“预制菜”按食用方式分类主要类型
Table 1 Main types of “prepared foods” classified by methods of consumption

| 预制菜类型 | 定义及特点 | 常见食品类别及代表产品 |
|---------------------------|-----------------|--|
| 即食预制菜 (Read-to-eat Food) | 开封即可食用的即食食品 | 罐头食品:午餐肉、八宝粥等 热加工熟肉制品:即食泡椒凤爪、即食卤肉等 豆制品:卤豆干等 即食餐饮预包装化食品:即食沙拉、即食菜肴等 |
| 即热预制菜 (Read-to-heat Food) | 加热即可食用的即热食品 | 速冻调制食品(熟制品):快餐菜肴料理包等 速冻面食制品(熟制品):速冻包子等 自热食品:自热锅等 |
| 即烹预制菜 (Read-to-cook Food) | 仅需简单烹饪即可食用的即烹食品 | 速冻调制食品(生制品):鱼香肉丝、水煮鱼、冷冻小酥肉等 速冻面食制品(生制品):速冻水饺、速冻煎饼等 |
| 即配预制菜 (Read-to-use Food) | 仅进行初步加工处理的即配食品 | 净菜等 |

2 国内外“预制菜”相关标准

2.1 国外“预制菜”相关标准情况

“预制菜”作为多种类型食品的统称,食品原料和加工工艺比较多样化,各国“预制菜”的食品安全指标主要是从真菌毒素、污染物、微生物、农兽药残留以及食品添加剂等方面制定。各国规定皆有不同,大都是依据产品本身的原料特点分别执行其相应品类的指标要求。暂无针对“预制菜”的统一规定。比如美国没有专门针对“预制菜”的法规标准,而是通过控制原料的安全性来确保“预制菜”类产品的食品安全,此类食品的生产、加工、包装、运输等环节均需符合 21 CFR 110《食品生产、包装和储藏的现行良好操作规范》(CGMP)、21 CFR 117《人类食品现行良好操作规范和基于风险的危害分析及预防性控制措施》^[5]要求,以确保其产品安全性。此外,美国也制定了食品通用的产品指标要求,如 CPG Sec 555.300《食品,乳制品除外——掺入沙门氏菌》^[6]、CPG Sec 555.320《李斯特菌》^[7]、CPG Sec 555.400《人类食品中黄曲霉毒素》^[8]、40 CFR 180《食品中农药化学残留的容许限量和豁免规定》、21 CFR 556《食品中新兽药残留的容许限量》、21 CFR 70~82 及 21 CFR 170~190《食品中允许使用的食品

添加剂和一般安全物质》(GRAS)、21 CFR 189《人类食品中禁止使用的物质清单》^[5]等,“预制菜”类产品也需要符合通用指标的要求。日本也没有法律法规层面针对“预制菜”的特定食品分类。《食品卫生法》为日本的食品安全根本大法,食品中成分规格等主要涉及的法律法规为《食品、添加剂等的规格标准》,其规定了冷冻食品、包装后加压加热杀菌食品等通用的成分规格、食品通用生产、加工及调理基准、食品通用的保存标准^[9]。

2.2 国内“预制菜”相关标准情况

近年来随着“预制菜”产业的发展,相关部门、行业、部分地方政府也制定发布了一些“预制菜”标准。对国内已发布各类标准进行梳理,截至 2023 年 10 月已制定和发布与“预制菜”相关的标准(未统计检验类标准)194 项,其中国家标准 35 项,行业标准 7 项,地方标准 13 项,团体标准 139 项。

2.2.1 “预制菜”相关食品安全国家标准

我国食品安全国家标准体系包括通用标准、产品标准、生产经营过程卫生规范标准和检验方法共 4 个部分。与“预制菜”有关的安全国家标准通用标准、产品标准、生产经营过程卫生规范标准见表 2~4。

表2 “预制菜”相关食品安全国家标准
Table 2 General national food safety standards related to “prepared foods”

| 标准号 | 标准名称 |
|---------------|----------------------------|
| GB 2760—2014 | 食品安全国家标准 食品添加剂使用标准 |
| GB 2761—2017 | 食品安全国家标准 食品中真菌毒素限量 |
| GB 2762—2022 | 食品安全国家标准 食品中污染物限量 |
| GB 2763—2021 | 食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量 |
| GB 29921—2021 | 食品安全国家标准 预包装食品中致病菌限量 |
| GB 31607—2021 | 食品安全国家标准 散装即食食品中致病菌限量 |
| GB 31650—2019 | 食品安全国家标准 食品中兽药最大残留限量 |
| GB 9685—2016 | 食品安全国家标准 食品接触材料及制品用添加剂使用标准 |

2.2.2 “预制菜”相关的行业标准

与“预制菜”有关的行业标准主要由中华人民共和国工业和信息化部(简称“工业和信息化部”)及中华人民共和国商务部(简称“商务部”)制定发

布。详见表 5。

2.2.3 “预制菜”相关地方标准

此外,随着近年来“预制菜”产业的发展,各地政府也相继制定发布了用“预制菜”“方便菜肴”等

表3 “预制菜”相关食品安全国家标准

Table 3 National standards on food products related to “prepared foods”

| 标准号 | 标准名称 | 适用对象 |
|-----------------|--------------------|--|
| GB 19295—2021 | 食品安全国家标准 速冻面米与调制食品 | 适用于速冻面米和速冻调制食品,不适用于速冻动物性水产制品 |
| GB 2726—2016 | 食品安全国家标准 熟肉制品 | 适用于预包装的熟肉制品(包括酱卤肉制品类、熏肉类、烧肉类、烤肉类、油炸肉类、西式火腿类、肉灌肠类、发酵肉制品类、熟肉干制品和其他熟肉制品),不适用于肉类罐头 |
| GB 7098—2015 | 食品安全国家标准 罐头食品 | 适用于罐头食品,不适用于婴幼儿罐装辅助食品 |
| GB 2707—2016 | 食品安全国家标准 鲜(冻)畜、禽产品 | 适用于鲜(冻)畜、禽产品,不适用于即食生肉制品 |
| GB 2730—2015 | 食品安全国家标准 腌腊肉制品 | 适用于腌腊肉制品(非即食制品) |
| GB 17400—2015 | 食品安全国家标准 方便面 | 适用于方便面、方便米粉(米线)、方便粉丝 |
| GB 19640—2016 | 食品安全国家标准 冲调谷物制品 | 适用于以谷物或其他淀粉质类原料为主的预包装冲调谷物制品 |
| GB 2714—2015 | 食品安全国家标准 酱腌菜 | 适用于酱腌菜 |
| GB 7096—2014 | 食品安全国家标准 食用菌及其制品 | 适用于食用菌及其制品 |
| GB 2749—2015 | 食品安全国家标准 蛋与蛋制品 | 适用于鲜蛋与蛋制品 |
| GB 2733—2015 | 食品安全国家标准 鲜、冻动物性水产品 | 适用于鲜、冻动物性水产品,包括海水产品和淡水产品 |
| GB 10136—2015 | 食品安全国家标准 动物性水产制品 | 适用于动物性水产制品,包括即食性动物水产制品、预制冷动物性水产制品及其他动物性水产制品(不包括动物性水产罐头制品) |
| GB 19643—2016 | 食品安全国家标准 藻类及其制品 | 适用于可食用的藻类及其制品 |
| GB 2712—2014 | 食品安全国家标准 豆制品 | 适用于预包装豆制品 |
| GB 16565—2003 | 油炸小食品卫生标准 | 适用于经油炸制成的各种定型包装的小食品 |
| GB/T 23586—2009 | 酱卤肉制品 | 适用于以鲜(冻)畜禽肉和可食副产品放在加有食盐、酱油(或不加)、香辛料的水中,经预煮、浸泡、烧煮、酱制(卤制)等工艺加工而成的酱卤系列肉制品 |

表4 “预制菜”相关国家生产经营过程卫生规范标准

Table 4 National food codes of practice related to “prepared foods”

| 标准号 | 标准名称 | 适用对象 |
|---------------|----------------------------|---|
| GB 14881—2013 | 食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范 | 适用于各类食品的生产 |
| GB 31621—2014 | 食品安全国家标准 食品经营过程卫生规范 | 适用于各种类型的食品经营活动,不适用于网络食品交易、餐饮服务、现制现售的食品经营活动 |
| GB 31654—2021 | 食品安全国家标准 餐饮服务通用卫生规范 | 适用于餐饮服务经营者和集中用餐单位的食堂从事的各类餐饮服务活动 |
| GB 31646—2018 | 食品安全国家标准 速冻食品生产和经营卫生规范 | 适用于速冻食品,不适用于冷冻饮品 |
| GB 12694—2016 | 食品安全国家标准 畜禽屠宰加工卫生规范 | 适用于规模以上畜禽屠宰加工企业 |
| GB 31605—2020 | 食品安全国家标准 食品冷链物流卫生规范 | 适用于各类食品出厂后到销售前需要温度控制的物流过程 |
| GB 31603—2015 | 食品安全国家标准 食品接触材料及制品生产通用卫生规范 | 适用于各类食品接触材料及制品的生产 |
| GB 8950—2016 | 食品安全国家标准 罐头食品生产卫生规范 | 适用于罐头食品的生产 |
| GB 20799—2016 | 食品安全国家标准 肉和肉制品经营卫生规范 | 适用于肉和肉制品经营活动。本标准的肉包括鲜肉、冷却肉、冻肉和食用副产品等。不适用于网络食品交易、餐饮服务、现制现售的肉和肉制品经营活动 |
| GB 21710—2016 | 食品安全国家标准 蛋与蛋制品生产卫生规范 | 适用于蛋与蛋制品的生产 |
| GB 20941—2016 | 食品安全国家标准 水产制品生产卫生规范 | 适用于水产制品的生产 |

表5 “预制菜”相关食品安全行业标准

Table 5 Food safety industry standards related to “prepared foods”

| 标准号 | 标准名称 | 颁发部门 | 产品标准适用对象 |
|-----------------|-----------------|---------|--|
| QB/T 5471—2020 | 方便菜肴 | 工业和信息化部 | 以一种或多种食用农产品及其制品(包含水果及其制品、蔬菜及其制品、食用菌及其制品、谷物及其制品、豆类及其制品、藻类及其制品、坚果及籽类、肉及肉制品、水产动物及其制品、蛋及蛋制品、淀粉及淀粉制品等)为原料,配以或不配以调味料等辅料,经相关工艺加工(预处理、加工烹制或不烹制)而成,并在一定温度条件下进行贮存、运输及销售,即食或非即食的预包装菜肴 |
| SB/T 10379—2012 | 速冻调制食品 | 商务部 | 以一种或多种食品为主要原料,配以辅料,经调味制作加工,采用速冻工艺,在低温状态下贮存、运输和销售的预包装食品 |
| SB/T 10648—2012 | 冷藏调制食品 | 商务部 | 以粮食、畜禽肉、水产品、果蔬为原料,并配以调味料等辅料,经调制加工后,用快速冷却工艺,使产品中心温度降到冻结点以上,7℃以下,并在0~4℃条件下贮存、运输和销售的生制或熟制预包装食品 |
| QB/T 4891—2015 | 冷冻调制食品技术规范 | 工业和信息化部 | 冷冻调制食品的生产(加工)过程 |
| QB/T 4892—2015 | 冷冻调制食品检验规则 | 工业和信息化部 | 冷冻调制食品生产的过程检验和成品检验 |
| NY/T 2976—2016 | 绿色食品 冷藏、速冻调制水产品 | 农业部 | 冷藏或速冻条件下的绿色食品调制水产品 |
| SB/T 10482—2008 | 预制肉类食品质量安全要求 | 商务部 | 预制肉类食品的生产、检验、贮运和销售 |

命名的“预制菜”相关食品安全地方标准,截至2023年10月现行有效此类标准已制定发布了13个。详见表6。

2.2.4 “预制菜”相关团体标准

国家鼓励社会团体协调相关市场主体共同制定满足市场和创新需要的团体标准,由本团体成员

约定采用或按照本团体的规定供社会自愿采用^[5]。中国食品工业协会、中国烹饪协会、中国出入境检验检疫协会、中国饭店协会等都颁布了与“预制菜”有关的团体标准,见表7。此外,全国各地不同社会团体还发布了一些“预制菜”相关团体标准,本文未再做归纳。

表6 “预制菜”相关地方标准

Table 6 Provincial standards related to “prepared foods”

| 发布地区 | 标准号 | 标准名称 | 颁发部门 |
|-------|-------------------|-----------------------------|-----------------------|
| 江苏省 | DBS 32/005—2021 | 食品安全地方标准 方便菜肴 | 江苏省卫生健康委员会 |
| 广西南宁市 | DB4501/T 1—2022 | 预制菜术语 | 南宁市市场监督管理局 |
| 广西南宁市 | DB4501/T 2—2022 | 预制菜分类 | 南宁市市场监督管理局 |
| 广西南宁市 | DB4501/T 3—2022 | 预制菜冷链配送操作规范 | 南宁市市场监督管理局 |
| 河北保定市 | DB1306/T 200—2022 | 预制菜术语 | 保定市市场监督管理局 |
| 河北保定市 | DB1306/T 201—2022 | 预制菜分类 | 保定市市场监督管理局 |
| 河北保定市 | DB1306/T 202—2022 | 预制菜冷链配送规范 | 保定市市场监督管理局 |
| 河北保定市 | DB1306/T 201—2022 | 预制菜分类冷链配送规范 | 保定市市场监督管理局 |
| 重庆市 | DB50/T 1343—2022 | 预制菜生产加工行为规范 | 重庆市市场监督管理局 |
| 广东省 | DBS 44/007—2017 | 食品安全地方标准 预包装冷藏、冷冻膳食 | 广东省卫生和计划生育委员会 |
| 广东省 | DBS 44/008—2017 | 食品安全地方标准 预包装冷藏、冷冻膳食生产经营卫生规范 | 广东省卫生和计划生育委员会 |
| 上海市 | DB 31/2025—2021 | 食品安全地方标准 预包装冷藏膳食 | 上海市卫生健康委员会、上海市市场监督管理局 |
| 上海市 | DB 31/2026—2021 | 食品安全地方标准 预包装冷藏膳食生产经营卫生规范 | 上海市卫生健康委员会、上海市市场监督管理局 |

表7 部分“预制菜”相关团体标准

Table 7 Partial group standards related to “prepared foods”

| 标准号 | 标准名称 | 颁发部门 |
|------------------|---------------|-----------------|
| T/CNFIA 115—2019 | 预制包装菜肴 | 中国食品工业协会 |
| T/CCA 024-2022 | 预制菜 | 中国烹饪协会 |
| T/CIQA 41—2022 | 预制菜 速冻包馅面米制品 | 中国出入境检验检疫协会 |
| T/CIQA 42—2022 | 预制菜 速冻菜肴制品 | 中国出入境检验检疫协会 |
| T/CIQA 43—2022 | 预制菜 速冻裹面制品 | 中国出入境检验检疫协会 |
| T/CIQA 44—2022 | 预制菜 速冻肉糜制品 | 中国出入境检验检疫协会 |
| T/CHA 023—2022 | 预制菜品品质分级及评价 | 中国饭店协会 |
| T/CHA 024—2022 | 预制菜生产质量管理技术规范 | 中国饭店协会 |
| T/CASME 168—2022 | 预制菜 芝士卷 | 中国中小商业企业协会 |
| T/FDSA 039—2023 | 预制菜 | 中国食品药品企业质量安全促进会 |

2.2.5 “预制菜”产品标准的适用

目前市场上的预制菜可根据其具体的原料、工艺等分别适用不同的标准。以食品安全国家标准为例,“即食预制菜”中的酱腌菜,可以适用《食品安全国家标准 酱腌菜》(GB 2714—2015);“即热预制菜”中的红烧牛肉、重庆火锅等罐头类产品,可以适用《食品安全国家标准 罐头食品》(GB 7098—2015);“即烹预制菜”中的冷冻小酥肉、梅菜扣肉等产品,可以适用《食品安全国家标准 速冻面米与调制食品》(GB 19295—2021)。目前,预制熟肉制品、预制速冻米面制品、腌腊肉制品、酱腌菜、豆制品、动物性水产品等“预制菜”均有相对应的食品安全国家标准。对于混合菜肴类产品,可以适用的国家标准和行业标准有《食品安全国家标准 速冻面米与调制食品》(GB 19295—2021)、《速冻调制食品》(SB/T 10379—2012)、《冷藏调制食品》(SB/T 10648—2012)、《方便菜肴》(QB/T 5471—2020)等;此外,还

有《预制包装菜肴》(T/CNFIA 115—2019)、《预制菜》(T/CCA 024—2022)等多个团体标准、地方标准,可以根据“预制菜”产品制作工艺、贮存温度、产品包装形式等,分别适用不同的标准。

3 “预制菜”主要食品安全风险因素分析

3.1 生产环节

“预制菜”原料种类丰富,本身可能携带有重金属、农兽药、致病菌、寄生虫,以及加工过程中一些反应的衍生物、腌制熏烤产生的酚醛类物质等^[8,10]。热杀菌是控制食源性致病菌的主要手段,有的“预制菜”生产企业为了尽可能保持产品风味及口感,在加工后不经过热杀菌或采用低强度热杀菌后冷藏保存,导致无法有效杀灭食品原料中的寄生虫、致病菌^[11],如后续消费者不充分加热产品将成为食品安全隐患。另外,由于“预制菜”生产将食品原料进行一定程度加工,很难对其食品原料的原有品质

进行判断。可能出现食材不新鲜、原料部分腐败,或将腐败部分切除后,继续使用未腐败部分原料进行生产、加上重盐、重油、重辣、大量使用调味料,达到掩盖料的不良气味等现象^[4]。

“预制菜”生产的环境和场所也可能带来污染^[12]或产生交叉污染^[13]。有研究显示,相较于未经过食品安全管理体系认证的肉类加工厂加工的肉制品,经过关键控制点管理的加工厂加工后的产品受肠杆菌科及其他细菌的污染显著降低^[14]。

食品添加剂是为改善食品品质和色、香、味,以及为防腐和加工工艺的需要而加入食品中的人工合成或天然物质。《食品安全国家标准 食品添加剂使用标准》(GB 2760—2014)规定了食品中允许使用的添加剂品种,并详细规定了使用范围、使用量,部分“预制菜”生产企业可能存在食品添加剂超量、超范围使用的情况。

3.2 流通环节

对于冷藏及冷冻类型的“预制菜”,需在低温环境下运输和贮存,因此运输过程中的温度波动将带来食品安全隐患。《食品安全国家标准 食品冷链物流卫生规范》(GB 31605—2020)中规定冷藏和冷冻食品运输过程中的温度不应高于10℃和-18℃。有研究显示,冷链卡车在夏季装载或卸载鲜切生菜时温度会升高到10.0℃以上^[15]。许多消费者在购买食品后也缺乏冷链运输条件导致食品不同程度的升温。除温度波动外,嗜冷致病菌的污染也会对“预制菜”食品安全形成风险,如单核细胞增生李斯特菌可在0℃~45.0℃的环境下生存繁殖,可使孕妇和婴儿发生严重侵袭性感染,导致流产、败血症、脑膜炎等严重疾病危害^[16]。

3.3 消费环节

即烹、即配类“预制菜”也可能会因消费端加热时间与温度不足导致食品安全问题^[3]。美国报道过401例与冷冻预制食品有关的沙门菌感染病例,其中77%是因为微波加热条件不当所导致^[17]。在欧洲87%的食源性疾病发生在家庭层面^[18],在中国43%的食源性疾病暴发场所为家庭^[19],与家庭制作食物方式不当有关。

4 “预制菜”食品安全管理建议

4.1 “预制菜”的范围界定

“预制菜”并不是一个食品类别,而是对预先加工制作以方便后续食用的多种类型食品的统称,是一个商业场景下使用的对于预先加工制作的食品的一类称呼。因此在食品安全管理中首先应注意与商业属性“预制菜”的区分。如按本文前部分中

分析的“预制菜”,则现代食品工业化生产的绝大部分食品商品均能称为预制菜。当下行业内需要凝聚“预制菜”共识,不宜盲自在现行标准和技术法规体系中增加“预制菜”类别,以免扰乱现行相对完善和成熟的标准法规管理体系,不利于保证食品安全。

4.2 “预制菜”的适用标准

在国家标准层面,目前我国的食品安全标准体系是适用于“预制菜”行业的,具体的某类“预制菜”产品可以按照其原料及工艺特点执行相应的食品安全标准。例如“预制菜”的重金属、农兽药残留、生物毒素、致病微生物等污染物质和食品添加剂等,可以根据其具体食品类别执行相应食品安全标准中的指标要求;预包装的“预制菜”产品,其标签标识还应符合《食品安全国家标准 预包装食品标签通则》(GB 7718—2011)、《食品安全国家标准 预包装食品营养标签通则》(GB 28050—2011)的规定;对于“预制菜”的生产加工过程,根据其不同的管理方式,可以分别执行《食品安全国家标准 餐饮服务通用卫生规范》(GB 31654—2021)、《食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范》(GB 14881—2013)等规定;对于需要冷链运输的“预制菜”,要按照《食品安全国家标准 食品冷链物流卫生规范》(GB 31605—2020)的要求执行。企业在生产具体某个产品时,可以根据产品情况执行国家标准、行业标准,或者执行更具产品特色、更高食品安全或质量要求的团体标准或企业标准^[20]。

4.3 需要关注的问题

对于使用多种原料(如蔬菜、畜禽肉、水产品、豆制品等)混合后加工制成的冷藏即烹类“预制菜”,应加强原料管控,做好生产经营过程管理,保障食品安全。

参考文献

- [1] 艾媒网. 2022 预制菜市场发展及消费行为研究报告[EB/OL]. (2022-03-10)[2023-06-23]. <http://www.iimedia.cn/c400/83927.html>.
Iimedia. Research report on the development trend of China's prefabricated vegetable industry in 2022. [EB/OL]. (2022-3-10)[2023-06-23]. <http://www.iimedia.cn/c400/83927.html>.
- [2] 中华人民共和国中央人民政府. 中共中央 国务院关于做好2023年全面推进乡村振兴重点工作的意见. [EB/OL]. (2023-02-13)[2023-07-26]. https://www.gov.cn/zhengce/2023-02/13/content_5741370.htm.
The Central People's Government of the People's Republic of China. Opinions of the Central Committee of the CPC and the State Council on fulfilling the key work of comprehensively promoting rural revitalization in 2023. [EB/OL]. (2023-02-13)

- [2023-07-26]. https://www.gov.cn/zhengce/2023-02/13/content_5741370.htm.
- [3] 吴晓蒙, 饶雷, 张洪超, 等. 新型食品加工技术提升预制菜肴质量与安全[J]. 食品科学技术学报, 2022, 40(5): 1-13.
WU X M, RAO L, ZHANG H C, et al. Quality and safety improvement of pre-made cuisine by novel food processing technologies [J]. Journal of Food Science and Technology, 2022, 40(5): 1-13.
- [4] 赵超凡, 陈树俊, 李文兵, 等. 预制菜产业发展问题分析[J]. 现代食品科技, 2023, 39(2): 104-109.
ZHAO C F, CHEN S J, LI W B, et al. Analysis of issues in the development of the pre-prepared dishes sector [J]. Modern Food Science & Technology, 2023, 39(2): 104-109.
- [5] Code of Federal Regulations. [DB/OL] (2023-10-04) [2023-10-06]. <https://www.ecfr.gov/>.
- [6] U.S. Food and Drug Administration. CPG Sec 555.300 Foods, Except Dairy Products - Adulteration with *Salmonella*. [DB/OL] (2018-08-24) [2023-10-06]. <https://www.fda.gov/regulatory-information/search-fda-guidance-documents/cpg-sec-555300-foods-except-dairy-products-adulteration-salmonella>.
- [7] U.S. Food and Drug Administration. CPG Sec 555.320 *Listeria monocytogenes*. [DB/OL] (2018-08-24) [2023-10-06] <https://www.fda.gov/regulatory-information/search-fda-guidance-documents/cpg-sec-555320-listeria-monocytogenes>.
- [8] U.S. Food and Drug Administration. CPG Sec 555.400 Aflatoxins in Human Food. [DB/OL] (2021-06-01) [2023-10-06] <https://www.fda.gov/regulatory-information/search-fda-guidance-documents/cpg-sec-555400-aflatoxins-human-food>.
- [9] 食品伙伴网. 2022 中国预制菜行业发展报告. [EB/OL]. (2023-03-08) [2023-07-26]. <http://report.foodmate.net/download/show.php?itemid=331>
- [10] 范晓攀, 王娉, 葛毅强, 等. 预制调理食品中的常见微生物及其防控[J]. 食品工业科技, 2016, 37(8): 49-53.
FAN X P, WANG P, GE Y Q, et al. Review on common microorganisms of prepared foods and the preventive measures [J]. Science and Technology of Food Industry, 2016, 37(8): 49-53.
- [11] 金柯男, 朱广潮, 程代, 等. 肉类预制菜的安全与控制研究进展[J]. 现代食品科技, 2023, 39(2): 110-118.
JIN K N, ZHU G C, CHENG D, et al. Research progress on safety and control of pre-prepared meat dishes [J]. Modern Food Science & Technology, 2023, 39(2): 110-118.
- [12] 王纪川, 任国峰, 侯震, 等. 预制菜企业微生物污染状况及影响因素分析[J]. 中国食品卫生杂志, 2020, 32(6): 664-669. DOI:10.13590/j.cjfh.2020.06.014.
WANG J C, REN G F, HOU Z, et al. Analysis of microbial contamination status and influencing factors in pre-cooked food enterprises [J]. Chinese Journal of Food Hygiene, 2020, 32(6): 664-669. DOI:10.13590/j.cjfh.2020.06.014.
- [13] SOON J M, BRAZIER A K M, WALLACE C A. Determining common contributory factors in food safety incidents-A review of global outbreaks and recalls 2008-2018 [J]. Trends in Food Science & Technology, 2020, 97: 76-87. DOI: 10.1016/j.tifs.2019.12.030.
- [14] SAYED M M, IBRAHIM H A, EID H M. Economical assessment and implementation of food safety management systems: GMPS, HACCP and TACCP in some meat processing plants [J]. Alexandria Journal of Veterinary Sciences, 2021, 71(1): 83.
- [15] MCKELLAR R C, LEBLANC D I, RODRÍGUEZ F P, et al. Comparative simulation of *Escherichia coli* O157:H7 behaviour in packaged fresh-cut lettuce distributed in a typical Canadian supply chain in the summer and winter [J]. Food Control, 2014, 35(1): 192-199. DOI:10.1016/j.foodcont.2013.06.002.
- [16] 关红阳, 王丹, 马越, 等. 单核细胞增生李斯特菌生物学毒理特性及防控方法研究进展[J]. 农产品加工, 2021(7): 71-76. DOI:10.16693/j.cnki.1671-9646(X).2021.04.018.
GUAN H Y, WANG D, MA Y, et al. Research progress on biological toxicological characteristics and control methods of *Listeria monocytogenes* [J]. Farm Products Processing, 2021(7): 71-76. DOI:10.16693/j.cnki.1671-9646(X).2021.04.018.
- [17] Centers for Disease Control and Prevention. Multistate outbreak of *Salmonella* infections associated with frozen pot pies—United States, 2007 [J]. Morbidity and Mortality Weekly Report, 2008, 57(47): 1277-1280.
- [18] Food Standards Agency. Systematic review of the relative proportion of foodborne disease associated with food preparation or handling practices in the home. [EB/OL]. (2018-05). [2023-07-26]. <https://www.food.gov.uk/sites/default/files/media/document/fs101098fbdinthehometechnicalrep.pdf>.
- [19] 白莉, 刘丽莎, 李亮亮, 等. 2011—2017 年中美两国食源性疾病暴发监测资料比较及对我国监测体系建设的启示[J]. 中国食品卫生杂志, 2022, 34(5): 863-870.
BAI L, LIU L S, LI L L, et al. Comparison of foodborne disease outbreaks data in China and the United States from 2011 to 2017 and its inspiration for the construction of monitoring system in China [J]. Chinese Journal of Food Hygiene, 2022, 34(5): 863-870.
- [20] 邵曦, 方道赠, 陈力巨, 等. 预包装食品产品标签执行标准选择及存在问题分析[J]. 食品安全质量检测学报, 2020, 11(3): 975-980.
SHAO X, FANG D Z, CHEN L J, et al. Selection of execution standards for prepackaged food and analysis of existing problems [J]. Journal of Food Safety & Quality, 2020, 11(3): 975-980.