

QB/T 2076-XXXX 《果蔬脆（征求意见稿）》行业标准编制说明

标准起草工作组 2020. 4. 7

一、工作简况

1、任务来源

根据《工业和信息化部办公厅关于印发 2018 年第四批行业标准制修订计划的通知》（工信厅科〔2018〕73 号），QB/T 2076《水果、蔬菜脆片》被列入行业标准修订项目计划，项目编号为：2018-2129T-QB。计划完成时间 2020 年。

2、主要工作过程

（1）起草（草案、论证）阶段

项目发布后，中国焙烤食品糖制品工业协会与全国食品发酵标准化中心协商后着手组织该项标准的制定工作。为充分发挥有关部门和企业的作用，增强标准的实用性和科学性，中国焙烤食品糖制品工业协会于 2019 年 2 月征集了标准起草单位，组建起草工作组，共同完成标准的修订工作。同时，向水果、蔬菜脆片生产企业发送标准修订征集意见表，了解企业在执行标准中存在的主要问题。

2019 年 3 月 22 日，由协会组织在北京海运国际酒店召开了 QB/T 2076《水果、蔬菜脆片》行业标准启动会暨第一次研讨会，标准起草单位的专家和代表参加了会议。会上根据第一轮征集的修订建议，逐条讨论并修改标准文本，形成标准第一次研讨会修改稿。此外，会议还确定了标准制定原则、工作方案及进度安排，并根据会议讨论需进一步研究解决的问题做了分工和安排。

2019 年 4 月~9 月，起草工作组按照工作方案查找相关标准资料，通过电话、邮件、微信等多种方式开展相关意见讨论、信息交流等。

2019 年 10 月~2020 年 3 月，起草组在微信工作群对标准草稿进行了反复讨论和交流。协会对大家提出的修改建议进行汇总，形成第二轮修订建议汇总表，并根据处理意见形成《果蔬脆》（征求意见稿）标准文本和编制说明。然后通过电话、微信、邮箱等沟通方式对形成的征求意见稿多次讨论、沟通。2020 年 4 月，协会根据大家的修改建议，对标准征求意见稿再次修改完善，并在微信工作群中确认后，提交全国食品发酵标准化中心公开征求意见。

（2）征求意见阶段

(3) 审查阶段

(4) 报批阶段

3、主要参加单位和工作组成员及其所作的工作等

本标准由全国食品发酵标准化中心归口，中国焙烤食品糖制品工业协会组织起草。

二、标准编制原则和主要内容

1、标准编制原则

本标准的修订符合产业发展的原则，本着先进性、科学性、合理性和可操作性的原则以及标准的目标、统一性、协调性、适用性、一致性和规范性原则来进行本标准的修订工作。

本标准依据《食品安全法》、《标准化法》、《工业和信息化部行业标准制定管理办法》、GB/T 1.1《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》、GB/T 20000《标准化工作指南》系列标准、GB/T 20001《标准编写规则》系列标准等编写。本标准修订过程中，主要参考了以下标准或文件：

- GB 2716 食品安全国家标准 植物油
- GB 2760 食品安全国家标准 食品添加剂使用标准
- GB 2761 食品安全国家标准 食品中真菌毒素限量
- GB 2762 食品安全国家标准 食品中污染物限量
- GB 4789.1 食品安全国家标准 食品微生物学检验 总则
- GB 4789.2 食品安全国家标准 食品微生物学检验 菌落总数测定
- GB 4789.3 食品安全国家标准 食品微生物学检验 大肠菌群计数
- GB 5009.3 食品安全国家标准 食品中水分的测定
- GB 5009.189 食品安全国家标准 食品中米酵菌酸的测定
- GB 5009.227 食品安全国家标准 食品中过氧化值的测定
- GB 5009.229 食品安全国家标准 食品中酸价的测定
- GB 7096 食品安全国家标准 食用菌及其制品
- GB 7718 食品安全国家标准 预包装食品标签通则
- GB 14880 食品安全国家标准 食品营养强化剂使用标准
- GB 14881 食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范
- GB 28050 食品安全国家标准 预包装食品营养标签通则

GB 29921 食品安全国家标准 食品中致病菌限量

JJF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则

定量包装商品计量监督管理办法 国家质量监督检验检疫总局[2005]第 75 号令

2、标准主要内容的论据

2.1 标准名称

随着行业的发展，产品品种日益增多，目前市场上不仅有片状的水果、蔬菜脆片，而且还有其他各种形状的此类产品，这些产品因形状非片状而不符合该标准的要求。为了适应更多产品的需要，本次标准修订将标准名称中的“片”改为“脆”，考虑到产品名称简洁明了，经起草工作组协商一致，将标准名称修改为“果蔬脆”。

2.2 范围

95 版标准规定“本标准适用于以水果、蔬菜为主要原料，经真空油炸脱水等工艺生产的各类水果、蔬菜脆片”，本次修订中增加了的果蔬脆的定义，所以此处修改为：本标准适用于各类果蔬脆产品。

2.3. 术语和定义

(1) 增加“3.1 果蔬脆”定义

结合 95 版标准范围中“本标准适用于以水果、蔬菜为主要原料，经真空油炸脱水等工艺生产的各类水果、蔬菜脆片”，同时增加果蔬脆片的口感特性如“酥脆”；此外，SB/T 10029-2012《新鲜蔬菜分类与代码》中明确：食用菌属于蔬菜；新修订的《食品生产许可分类目录》中“蔬菜制品”包括“1603 食用菌制品”。文中明确列出食用菌脆，主要是因为其食品安全指标及食品添加剂的使用与蔬菜不一致，也是为了避免食用菌脆是否是蔬菜脆的问题。

本标准将“果蔬脆”定义为：以水果、蔬菜、食用菌为主要原料，添加或不添加其他配料，经真空油炸脱水等工艺，调味或不调味而制成的口感酥脆的果蔬制品。

2.4 分类

根据原料和包装形式把果蔬脆分为水果脆、蔬菜脆、食用菌脆、复合果蔬脆、组合果蔬脆。并给出不同产品的表述，见表 1。

表 1 果蔬脆的分类及表述

类别	表述
水果脆	以水果为主要原料，添加或不添加其他原料，经真空油炸脱水等工艺，调味或不调味而制成的口感酥脆的水果制品。
蔬菜脆	以蔬菜为主要原料，添加或不添加其他原料，经真空油炸脱水等工艺，调味或不调味而制成的口感酥脆的蔬菜制品。

食用菌脆	以食用菌为主要原料,添加或不添加其他原料,经真空油炸脱水等工艺,调味或不调味而制成的口感酥脆的食用菌制品。
复合果蔬脆	以水果脆、蔬菜脆、食用菌脆其中的两种或两种以上为原料,添加其他原料,经混合等工艺加工而成的产品。
组合果蔬脆	以水果脆、蔬菜脆、食用菌脆其中的两种或两种以上产品组合包装的产品。

2.5 要求

(1) 原料

用于生产果蔬脆的各类水果、蔬菜、食用菌,不但品种、成熟度、新鲜度应符合加工要求,基本无虫蛀、无腐烂,还应增加:并符合相应的标准和国家有关规定。

此外,果蔬脆生产过程中添加的原料,不仅限于列出的棕榈油、麦芽糖饴等,因此删除95版标准中3.1.2、3.1.3具体原料要求,修改为:其他原料应符合相应的标准和国家有关规定。

(2) 感官要求

根据市场现状,本次标准修订了“形态、色泽、滋味与口感、组织”的表述。详见表2。

表2 感官指标

项目	要求
色泽	具有该产品应有的,与其原料相应的色泽。
滋味与口感	具有该产品特有的滋味,口感酥脆。
形态	具有该产品应有的形状,形态基本完好。
杂质	无肉眼可见的外来异物。

(3) 理化要求

①净含量

国家质量监督检验检疫总局令第75号发布《定量包装商品计量监督管理办法》,《定量包装商品计量监督管理办法》第二条规定:在中华人民共和国境内,生产、销售定量包装商品,以及对定量包装商品实施计量监督管理,应当遵守本办法。所以本标准不再另行规定净含量要求,净含量按《定量包装商品计量监督管理办法》规定的执行。

另“净含量”不属于理化指标,本次修订单列条规定为“预包装食品应符合《定量包装商品计量监督管理办法》的规定。”

② 水分

本次收集了8种果蔬脆的水分数据,最大值4.26%,最小值0.74%,平均值2.0%,均符

合标准中“水分≤5%”的规定。本次修订水分指标保持不变。

③酸价、过氧化值、铅、砷

酸价、过氧化值、铅、砷是安全指标，直接引用相关食品安全国家标准，不再理化指标中体现。

综上，理化指标中最终修改为：

表 3 理化指标

项目	指标				
	水果脆	蔬菜脆	食用菌脆	复合果蔬脆	组合果蔬脆
水分/ (g/100g)	≤				
	5.0				

(4) 安全指标

①酸价和过氧化值

果蔬脆与膨化食品的产品特性和加工工艺相近，GB 17401-2014 《食品安全国家标准 膨化食品》规定了预包装膨化食品的术语和定义、技术要求（原料要求、感官要求、理化要求、污染物限量、真菌毒素限量、微生物限量、食品添加剂和营养强化剂）和其他。

95 版标准中酸价、过氧化值指标与 GB 17401 中酸价、过氧化值指标见表 4。

表 4 酸价、过氧化值指标

指标	QB/T 2076-95 《果蔬脆》	GB 17401-2014 《食品安全国家标准 膨化食品》
酸价（以脂肪计）(KOH) / (mg/g)	≤5.0	≤5.0（含油型）
过氧化值（以脂肪计）/ (g/100g)	≤0.25	≤0.25（含油型）
注：95 版标准中过氧化值的单位是：meq/kg，目前这个单位已不常用。根据过氧化值百分数乘以 78.8 即是 meq/kg，标准中“过氧化值≤20.0 meq/kg ” 换算为：“过氧化值≤0.25g/100g”。		

本次修订收集了 6 类果蔬脆的酸值数据，最大值 0.67mg/g，最小值 0.45mg/g，平均值 0.56mg/g，均符合标准中“酸价≤5mg/g”的规定。本次修订酸价指标保持不变。

本次修订收集了 6 类果蔬脆的过氧化值数据，最大值 0.11g/100g，最小值 0.07g/100g，平均值 0.10g/100g，均符合标准中“过氧化值≤0.25g/100g”的规定。本次修订过氧化值指标保持不变。

综上，95 版果蔬脆的酸价和过氧化值与 GB 17401-2014 要求一致，且果蔬脆的产品特性及工艺与膨化食品相近，所以，本标准规定为酸价、过氧化值按 GB 17401-2014 《食品安全国家标准 膨化食品》规定执行。

②污染物限量

GB 2762-2017 《食品安全国家标准 食品中污染物限量》规定了食品中铅、镉、汞、砷、锡、镍、铬、亚硝酸盐、硝酸盐、苯并[a]芘、N-二甲基亚硝胺、多氯联苯、3-氯-1,2-丙二醇的限量指标。

本标准不再另行制定污染物限量要求，应根据不同类别执行相应的安全指标，复合果蔬脆因无对应类别，按膨化食品执行。具体见表 5。

表 5 各类果蔬脆产品的污染物限量

产品类别	GB 2762 对应的食品类别名称	铅（以 Pb 计） mg/kg	镉（以 Cd 计） mg/kg	总汞（以 Hg 计） mg/kg	总砷（以 As 计） mg/kg
水果脆	水果制品	1.0	—	—	—
蔬菜脆	蔬菜制品	1.0	—	—	—
食用菌脆	食用菌制品	1.0	0.5（姬松茸制品除外）	0.1	0.5
复合果蔬脆	膨化食品	0.5	—	—	—
组合果蔬脆	组合果蔬脆中的水果、蔬菜和食用菌应分别符合 GB 2762 中水果制品、蔬菜制品和食用菌制品的要求。				

本标准污染物限量规定为：水果脆应符合 GB 2762 中水果制品的要求。蔬菜脆应符合 GB 2762 中蔬菜制品的要求。食用菌脆应符合 GB 2762 中食用菌制品的要求。复合果蔬脆应符合 GB 2762 中膨化食品的要求。组合果蔬脆中的水果、蔬菜和食用菌应分别符合 GB 2762 中水果制品、蔬菜制品和食用菌制品的要求。

③真菌毒素限量

GB 2761-2017 《食品安全国家标准 食品中真菌毒素限量》规定了食品中黄曲霉毒素 B1、黄曲霉毒素 M1、脱氧雪腐镰刀菌烯醇、展青霉素、赭曲霉毒素 A 及玉米赤霉烯酮的限量指标。

本标准不再另行制定真菌毒素限量要求，应根据不同类别执行相应的安全指标。经查询，

表 6 各类果蔬脆产品的真菌毒素限量

产品类别	GB 2761 对应的食品类别名称	展青霉素 μg/kg
水果脆	水果制品	50（果丹皮除外）
蔬菜脆	—	—
食用菌脆	—	—
复合果蔬脆	—	—

组合果蔬脆	组合果蔬脆中的水果脆应符合 GB 2761 中水果制品的要求。
-------	---------------------------------

本标准真菌毒素限量规定为：原料为水果的果蔬脆应符合 2761 中水果制品的要求。

④致病菌限量

GB 29921-2013《食品安全国家标准 食品中致病菌限量》规定了食品中致病菌指、限量要求和检验方法。本标准适用于预包装食品。95 版中的致病菌指标已不适用。

果蔬脆应属于 GB 29921 中即食果蔬制品。GB 29921 中即食果蔬制品（含酱腌菜类）的致病菌限量见表 7。

表 7 即食果蔬制品的致病菌限量

食品类别	致病菌指标	采样方案及限量（若非指定，均以/25g 或 25mL 表示）				检验方法	备注
		n	c	m	M		
即食果蔬制品 （含酱腌菜类）	沙门氏菌	5	0	0	—	GB 4789.4	
	金黄色葡萄球菌	5	1	100CFU/g (mL)	1000CFU/g (mL)	GB 4789.10 第二法	
	大肠埃希氏菌 0157: H7	5	0	0	—	GB 4789.36	仅适用于生食果蔬制品

本标准致病菌限量规定为：产品的致病菌限量应符合 GB 29921 中即食果蔬制品的要求。

⑤菌落总数、大肠杆菌

95 版标准中“细菌总数、大肠菌群”表述及限量已不适用。

本标准所规定的果蔬脆与 GB 17401-2014《食品安全国家标准 膨化食品》中“含油型膨化食品”工艺相近，菌落总数、大肠杆菌可参照 GB 17401-2014《食品安全国家标准 膨化食品》的执行。见表 8。

表8 微生物限量

项目	采样方案 ^a 及限量（若非指定，均以 CFU/g 表示）				检验方法
	n	c	m	M	
菌落总数	5	2	10 ⁴	10 ⁵	GB 4789.2
大肠菌群	5	2	10	10 ²	GB 4789.3 平板计数法

^a样品的采集及处理按 GB 4789.1 执行。

本标准规定为：产品的菌落总数、大肠杆菌限量应符合 GB 17401 的要求。

⑥米酵菌酸

GB 7096《食品安全国家标准 食用菌及制品》对银耳制品的米酵菌酸有规定“米酵菌酸 ≤0.25mg/kg”，米酵菌酸的毒性较强，根据文献资料在 172~176℃下才能分解，稳定性较

好，真空油炸可能无法破坏，所以银耳制品的米酵菌酸应符合 GB 7096 的要求。

⑦食品添加剂和营养强化剂

GB 2760-2014《食品安全国家标准 食品添加剂使用标准》规定了食品添加剂的使用原则、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。GB 14880-2012《食品安全国家标准 食品营养强化剂使用标准》规定了食品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以及营养强化剂的使用规定。

果蔬脆的食品添加剂使用和食品营养强化剂使用不再另行规定，分别按 GB 2760、GB 14880 的有关规定执行。

2.6 增加“生产加工过程”

GB 14881-2013《食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范》规定了食品生产过程中原料采购、加工、包装、贮存和运输等环节的场所、设施、人员的基本要求和管理准则。GB 14881 适用于各类食品的生产。此外，果蔬脆的生产过程需控制食品煎炸过程用油的安全。GB 2716-2018《食品安全国家标准 植物油》适用于植物原油、食用植物油、食用植物调和油和食品煎炸过程中的各种食用植物油。

本标准规定为：生产加工过程应符合 GB 14881 的规定。煎炸过程中的食用植物油应符合 GB 2716 的规定。

2.7 检验方法

(1) 感官检验

为使检验结果更加客观真实，感官检验过程增加“在自然光线下”。

(2) 净含量

95 版标准中给出净含量的具体检测方法。目前，国内已有专门的计量标准规定了定量包装商品净含量计量检验过程的抽样、检验和评价等活动的要求和程序。所以本次修订，删除标准中给出的检验方法，直接引用“JJF 1070-2005《定量包装商品净含量计量检验规则》”。

(3) 水分

95 版标准引用的水分检测方法 GB/T 14769-1993《食品中水分的测定方法》已于 2010 年 6 月 1 日废止，被 GB 5009.3-2010《食品安全国家标准 食品中水分的测定》代替。本次修订，水分检测方法引用 GB 5009.3。

(4) 酸价和过氧化值

95 版标准引用的酸价和过氧化值检测方法分别是 GB 5009.37 中的 2.1、2.2 规定的方

法。GB 5009.37 中“酸价”于 2017 年 3 月 1 日被 GB 5009.229-2016 《食品安全国家标准 食品中酸价的测定》代替；GB 5009.37 中“过氧化值”于 2017 年 3 月 1 日被 GB 5009.227-2016 《食品安全国家标准 食品中过氧化值的测定》代替。另，GB 17401-2014 《食品安全国家标准 膨化食品》中给出酸价和过氧化值检验方法是：GB/T 5009.56-2003 《糕点卫生标准的分析方法》，该标准中酸价和过氧化值检验方法分别被 GB 5009.229 和 GB 5009.227 代替。

综上，本次修订，酸价和过氧化值检测方法分别引用 GB 5009.229、GB 5009.227。

(5) 污染物限量、真菌毒素限量、致病菌限量

本次标准修订修改了安全指标，所以删除 95 版标准中“4.6 铅、4.7 砷、4.10 致病菌”。

此外，GB 2762、GB 2761、GB 29921 中在规定了污染物限量、真菌毒素限量、致病菌限量的同时，也给出了相应的检测方法。所以，污染物限量、真菌毒素限量、致病菌限量的检测直接引用 GB 2762、GB 2761、GB 29921 中规定的方法。

(6) 菌落总数、大肠菌群

95 版标准中“4.8 细菌总数”、“4.9 大肠菌群”表述不规范，修改为“菌落总数”“大肠杆菌”。检验方法不变。

(7) 米酵菌酸

本次标准修订增加了银耳制品中“米酵菌酸”限量，米酵菌酸按 GB 5009.189-2016 《食品安全国家标准 食品中米酵菌酸的测定》规定的方法检测。

2.8 检验规则

(1) 根据可操作性及生产情况，修改了批和抽样的规定。

(2) GB 14881《食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范》中 9.5 规定“同一品种不同包装的产品，不受包装规格和包装形式影响的检验项目可以一并检验”，所以“8.3.1.2 出厂检验”的表述修改为：“8.3.1.2 同一品种不同包装的产品，不受包装规格和包装形式影响的检验项目可以一并检验”。

(3) 增加型式检验的情况。

(4) 修改完善判定规则。

2.9 标签

标签要求增加：GB 28050-2011 《食品安全国家标准 预包装食品营养标签通则》。

2.10 包装、运输和贮存

根据当前实际情况和要求，修改包装、贮存等要求的表述。

三、主要试验（或验证）情况

本标准是对 QB/T 2076-95 的修订，不涉及分析方法确定。本标准收集的数据是为了了解当前市场上产品技术指标与标准的适用性。

四、标准涉及专利的情况

本标准不涉及专利问题。

五、逾期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况。

果蔬脆片是以水果和蔬菜为主要原料，经真空油炸脱水等工艺生产的各类水果、蔬菜脆片。由于其保持了原蔬菜水果原料的色、香、味并有松脆的口感，具有低脂肪、低热量、高纤维的特点，且富含维生素和多种矿物质，不含人工合成添加剂，酥脆可口，在国内外市场深受广大消费者的欢迎。

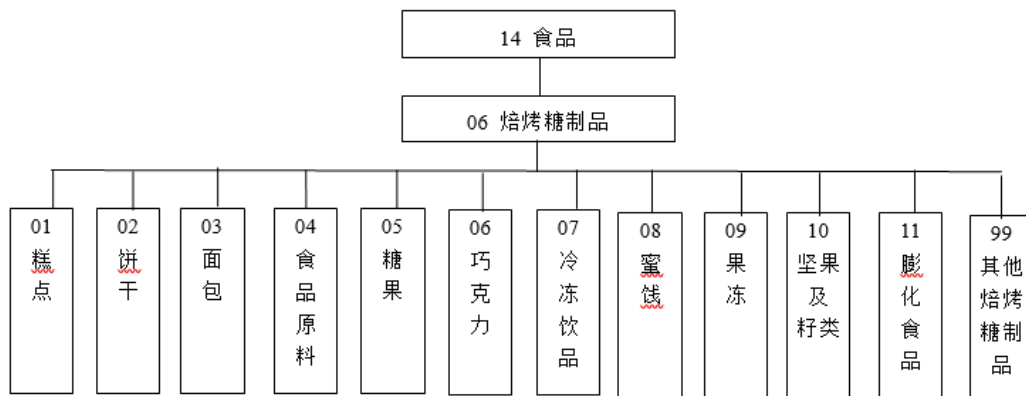
本标准解决的主要问题：QB/T 2076-1995《水果、蔬菜脆片》已经实施 23 年，随着产业的发展和技术进步，果蔬脆片加工工艺有了很大提高，在保持原水果蔬菜的色、香、味，以及降低脂肪含量等品质方面有了进一步改善。修订《水果、蔬菜脆片》行业标准，解决了“水果、蔬菜脆片”产品随着产业发展和科技进步，标准中部分内容已不适应行业发展和产品质量要求的需要（如产品的定义和分类、安全指标的要求、贮存条件等）；解决了原标准中部分标准修订和变更的问题。

六、与国际、国外对比情况

本标准没有采用国际标准。

七、在标准体系表中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

本专业领域的标准体系框架如图。



本标准属于标准体系中“14 食品—06 焙烤食品糖制品—99 其他焙烤糖制品”。

本标准与现行相关法律、法规、规章及相关标准协调一致。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

九、标准性质的建议说明

建议本标准的性质为推荐性行业标准。

十、贯彻行业标准的要求和措施建议

十一、废止现行相关标准的建议

本标准发布后，原标准 QB/T 2076-2005《水果、蔬菜脆片》废止。

十二、其他应予说明的事项

无