

团体标准

《速冻油条》

编制说明

河南省食品科学技术学会

2020 年 2 月

目 录

（一）起草单位、起草人.....	1
1.1 起草单位.....	1
1.2 首批承诺执行单位.....	1
1.3 主要起草人.....	1
（二）制订标准的必要性和意义.....	1
（三）主要起草过.....	2
（四）制订标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准关系.....	2
4.1 制订标准的原则.....	3
4.2 标准与现行法律，法规，标准的关系.....	3
（五）主要条款的说明，主要技术指标、参数、试验验证的论述..	4
5.1 主要技术方向的确定.....	4
（六）重大意见分歧的处理依据和结果.....	8
（七）国内外情况.....	8
（八）作为推荐性标准的建议及其理由.....	9
（九）贯彻标准的措施建议.....	9

团体标准《速冻油条》编制说明

（一）起草单位、起草人

1.1 起草单位

起草单位为：河南省农业科学院农副产品加工研究中心、河南省全谷物小麦制品加工国际联合实验室、河南省全谷物鲜食加工工程技术研究中心、郑州千味央厨食品股份有限公司、郑州思念食品有限公司、三全食品股份有限公司、洛宁云鹤食品有限公司、河南神人助粮油有限公司、新乡云鹤食品有限公司、河南亿德制粉工程技术有限公司、河南科技大学、濮阳市农业科学院、河南工业大学

1.2 首批承诺执行单位

首批承诺执行单位：郑州千味央厨食品股份有限公司、郑州思念食品有限公司、三全食品股份有限公司、洛宁云鹤食品有限公司、河南神人助粮油有限公司

1.3 主要起草人

本标准主要起草人：张康逸、温青玉、赵迪、张灿、郭东旭、康志敏、高玲玲、何梦影、程燕、范雯、苏玲、黄庆荣、张力争、刘保香、罗登林、许国震、张国治

（二）制订标准的必要性和意义

油条色泽金黄，外酥里嫩，咸香适口，老少皆宜。目前市场上的油条加工形式多采取分散炸制的方法，生产效率和卫生条件难以控制。随着油条产业的发展，新鲜营养的工业化油条生产方法受到人们的青睐。油条存在含油高、铝含量超标。按照国家食品安全标准，铝残留值应 $\leq 100\text{mg/kg}$ ，而市场上的油条产品大都高于这一数值，给消费者身体带来极大的危害。但目前所有企业出售的速冻油条所用的标准基本按照 GB19295 食品安全国家标准速冻面米制品或 SB/T 10412 速冻面米食品标准执行，没有油条自身相关的标准说明，标准体系严重缺失。因此，需要制定统一的标准，保证产品质量安全，有利于油条工业化生产、市场监管、保护消费者身体健康，从而推动油条产业健康、可持续发展。

针对油条自身的特性、消费者对产品的基本质量要求以及目前存在的问题，拟对原料、油脂限量、铝的允许含量等特征理化指标以及质量安全指标进行规范。

（三） 主要起草过程

该标准主要包含了速冻油条的术语和定义、技术要求、检验方法、检验规则、标签与标志、包装、运输、贮存、保质期等要求。

主要技术要求：原辅料要求、感官要求、理化指标、微生物指标、食品添加剂、净含量及允许短缺量、生产加工过程的卫生要求及其他要求真菌毒素限量应符合 GB 2761 的规定；污染物限量应符合 GB 2762 的规定；农药最大残留限量应符合 GB 2763 的规定。

本标准为首创制定。本标准制定分准备起草、征求意见及修改、标准公示、发布实施等四个主要阶段，自 2019 年 12 月制定任务下达，实施调研，成立标准制订工作组、起草标准文本，到公开征求意见稿完成，经历 1 次标准制定会议和 2 次广泛征求意见，标准起草制订过程历时共 4 个月。

1、准备起草阶段

时间：2019 年 12 月 1 日—2020 年 1 月 18 日

根据河南省食品科学技术学会提出的团体标准规定要求，报请河南省食品科学技术学会同意立项，确定了总体工作方案，成立了以张康逸为项目负责人的起草小组。期间以河南省农业科学院农副产品加工研究中心、河南省全谷物小麦制品加工国际联合实验室、河南省全谷物鲜食加工工程技术研究中心为主要起草单位，结合前期收集和查阅相关技术标准和文献资料，标准制定的基本原则、主要内容和结构框架制定了团标标准及编制说明。

2、征求意见及修改阶段：并形成意见、实验验证，完善标准草案。

时间：2020 年 1 月 19 日—2020 年 3 月 16 日

组织成员单位和生产企业，以及相关技术检测机构、科研机构、食品院校专家就团标标准及编制说明进行内部沟通，充分听取各单位意见和建议，形成团标标准征求意见稿。

3、标准公示

时间：2020 年 3 月 17 日——2020 年 4 月 17 日

在全国团体标准信息平台进行公示，并实地走访调研监管部门、生产企业、科研机构、行业协会等相关部门，广泛征求社会意见。

4、发布及实施

拟于 2020 年 4 月 20 日发布实施。

（四）制订标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准关系

4.1 制订标准的原则

按照 GB/T1.1-2009《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写》和 GB/T20004.1-2016《团体标准化 第 1 部分：良好行为指南》的要求和规定，确定标准的组成要素。

在标准制定过程中遵循了以下几个原则：

（1）本标准与已颁布实施的国家和行业速冻面米制品和油炸食品的法规规章要求的一致性和衔接性，同时结合实际情况，确保标准的可操作性。

（2）本标准符合国家和行业现行的速冻面米制品和油炸食品的标准等要求，具有统一性和协调性。

（3）本标准在制定技术指标时，广泛了解了行业现状和发展水平，保证标准的前瞻性和先进性。

4.2 标准与现行法律、法规、标准的关系

4.2.1 与我国有关法律法规的关系

本标准的制定严格遵循《中华人民共和国标准化法》及其实施条例、《团体标准管理规定》（国标委联【2019】1 号）、《中华人民共和国食品安全法》、《中华人民共和国产品质量法》、《国家卫生计生委办公厅关于进一步加强食品安全标准管理工作的通知》（国卫办食品函〔2016〕733 号）、《关于公布食品生产许可分类目录的公告》（2016 年第 23 号）等我国有关法律法规、部门规章和文件的规定和要求。

4.2.2 与其他标准的关系

本标准制定过程中参考的相关产品标准主要包括《食品安全国家标准 速冻面米制品》（GB 19295-2011）、《油炸小食品卫生标准》（GB 16565-2003）、《速冻面米食品》（SB/T 10412-2007），与国内同类标准水平比较，主要体现在站在生产油条企业的角度，针对油条自身的特性、消费者对产品的基本质量要求以及目前存在的问题，拟对原料、油脂极性组分、铝等允许含量等特征理化指标以及质量安全指标进行规范。

（五）主要条款的说明，主要技术指标、参数、试验验证的论述

5.1 主要技术方向的确定

本指南的总体内容是依据以下内容来进行参考。

GB 14881	食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范
GB 19295	食品安全国家标准 速冻面米制品
GB 2716	食品安全国家标准 植物油
GB 2721	食用盐卫生标准
GB 2760	食品添加剂使用卫生标准
GB 2761	食品中真菌毒素限量
GB 2762	食品中污染物限量
GB 2763	食品中农药最大残留限量
GB 31646	食品安全国家标准 速冻食品生产和经营卫生规范
GB 4789.2	食品微生物学检验 菌落总数测定
GB 4789.3	食品微生物学检验 大肠菌群计数
GB 4789.4	食品微生物学检验 沙门氏菌检验
GB 4789.10	食品微生物学检验 金黄色葡萄球菌检验
GB 4789.15	食品卫生微生物学检验 霉菌和酵母计数
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 5009.230	食品安全国家标准 食品中羰基价的测定
GB 5009.3	食品安全国家标准 食品中水分的测定
GB 5749	生活饮用水卫生标准
GB 7718	食品安全国家标准 预包装食品标签通则
GB/T 1355	小麦粉
GB/T 191	包装储运图示标志
GB/T 6543	运输包装用单瓦楞纸箱和双瓦楞纸箱
JJF 1070	定量包装商品净含量计量检验规则

国家质量监督检验检疫总局令 第 75 号（2005） 《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令 第 102 号（2007） 《食品标识管理规定》

国家质量监督检验检疫总局令 第 123 号（2009） 《国家质量监督检验检疫总局关于修改<食品标识管理规定>的决定》

5.2 技术内容的依据

5.2.1 定义

基于对油条原辅料、生产加工工艺、产品特点、食用方式等要素的特征分析，规定了速冻油条的定义为“以小麦粉、饮用水为主要原料，加入适量辅料，经和面、发酵、切条、油炸、速冻等工艺制成的非即食制品”。

5.2.2 技术要求

5.2.2.1 原料和辅料要求

应符合 GB/T 1355、GB 2715、GB 2716、GB 2721、GB 2760、GB 2762 等相应的标准和国家有关规定。

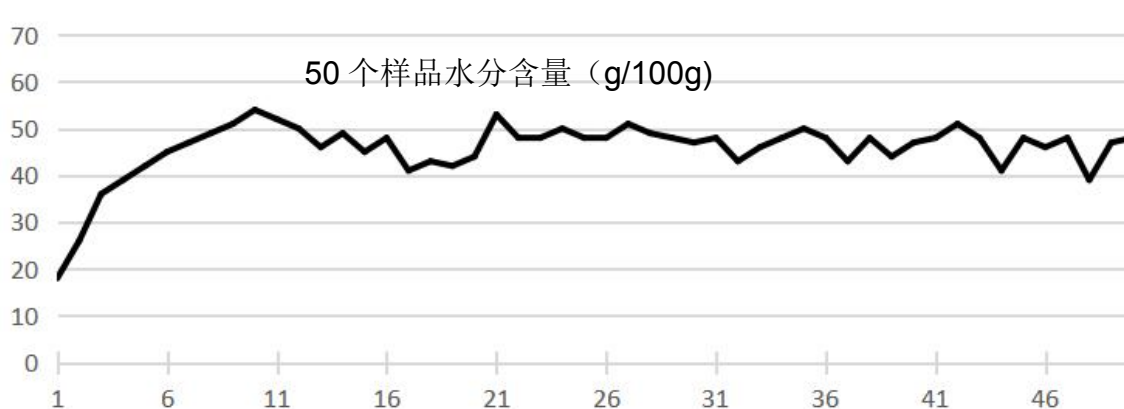
5.2.2.2 感官要求

按 GB/T 5009.56 规定的感官检验方法检查，并按包装上标明的食用方法进行熟制，分别品尝和嗅闻，检查其滋味和气味。组织形态外形完整，具有油条应有的形态，不变形，不破损，表面不结霜，组织结构均匀。油条具有应有的色泽、滋味和气味，无酸败、油哈等异味。外表及内部均无肉眼可见杂质。

5.2.2.3 理化指标

（1）水分

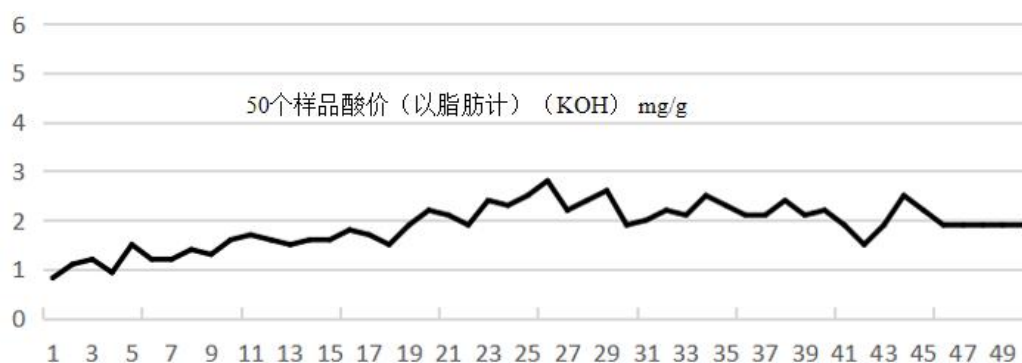
利用 GB 5009.3-2016 测定方法，通过对 50 个速冻油条样品进行水分测定，数值在 18g~55g/100g，平均值为 45.7g/100g（见下图）。结合生产实际，确定本标准水分 $\leq 55\text{g}/100\text{g}$ ，与《速冻面米食品》（SB/T 10412-2007）规定的水分 $\leq 60\text{g}/100\text{g}$ ，降低了 8.3%。



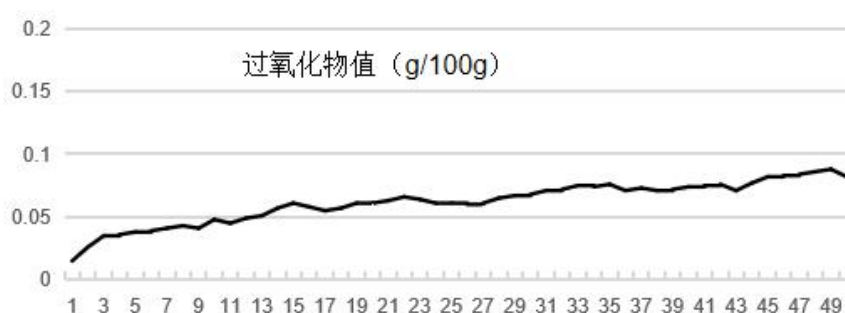
(2) 酸价、过氧化物值、羰基价

速冻油条是含油的食物，因此规定了酸价、过氧化物值、羰基价限量指标。

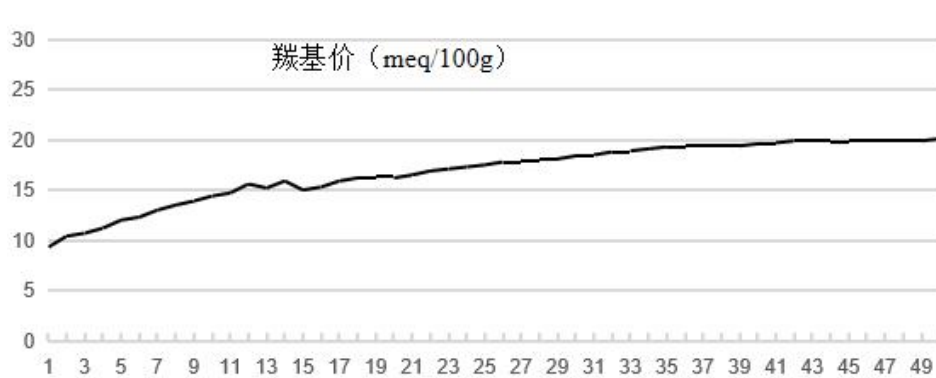
按照 GB 5009.229 方法第二法（冷溶剂自动电位滴定法测定酸价）。通过对 50 个样品进行测定，酸价（以脂肪计）（KOH）数值在 0.82 mg~2.8 mg/g，平均值为 1.88 mg/g（见下图）。结合生产实际，确定酸价 ≤ 3 mg/g，与《油炸小食品卫生标准》（GB 16565-2003）规定一致。



按照 GB 5009.227 方法第一法（滴定法）测定过氧化物值。通过对 50 个样品进行测定，过氧化物值（以脂肪计）数值在 0.015 g~0.088 g/100g，平均值为 0.062 g/100g（见下图）。结合生产实际和《油炸小食品卫生标准》（GB 16565-2003）、《食品安全国家标准 速冻面米制品》（GB 19295-2011）的规定，确定过氧化物值 ≤ 0.25 g/100g。



按照 GB 5009.330 方法测定羰基价。通过对 50 个样品进行测定，羰基价（以脂肪计）数值在 9.3 meq~20.1 meq/100g，平均值为 16.86 meq/100g（见下图），有一个样本数值超过 20 meq/100g。结合生产实际和 GB 16565-2003《油炸小食品卫生标准》的规定，确定羰基价 ≤ 20 meq/100g。



(3) 极性组分

油条在煎炸过程中的食用油经高温加热和反复使用后发生一系列化学反应，在营养价值下降的同时产生某丙烯酰胺、多环芳烃、醛基和羰基物质等毒性物质，使油的物理极性增加。因此检测极性组分是对油条品质监控的一项指标。极性组分按照 GB 5009.202-2016 方法进行测定。通过对 10 个样本进行测定，数值在 15.8 % ~26.4 %之间，平均值为 20.32 %。根据 GB 2716《食品安全国家标准 植物油》的规定，结合测定的数据，规定极性组分 $\leq 27\%$ 。

10 个样本极性组分含量

样本	含量 (%)
1	19.6
2	23.1
3	17.3
4	21.8
5	16.2
6	24.5
7	26.4
8	18.3
9	20.15
10	15.8

(4) 铝

铝限量按 GB/T 5009.182-2017 规定的石墨炉原子吸收光谱法测定。通过对 10 个样本进行测定，铝残留量数值在 18.29 mg/kg~79.35 mg/kg 之间，平均值为 50.79 mg/kg。由于铝是油条中经常超标的指标，通过测定发现铝残留量 ≤ 100 mg/kg，但考虑到实际条件，确定遵循 GB2760 食品安全国家标准食品添加剂使用标准规定的要求，油炸面制品铝残留量 ≤ 100 mg/kg。

10 个样本铝含量

样本	含量 (mg/kg)
1	79.35
2	65.14
3	61.52
4	61.47
5	54.22
6	52.42
7	45.16
8	39.53
9	30.81
10	18.29

(5) 铅

铅按 GB 5009.12-2017 规定的石墨炉原子吸收光谱法测定。通过对 10 个样本进行测定，数值在 0.038 mg/kg~0.131 mg/kg 之间，平均值为 0.1066 mg/kg。结合实际，为减少试验误差，指标确定为 ≤ 0.15 mg/kg，严于 GB 2762 规定的 ≤ 0.2 mg/kg。

10 个样本铅限量

样本	含量 (mg/kg)
1	0.131
2	0.129
3	0.128
4	0.121
5	0.118
6	0.116
7	0.108
8	0.103
9	0.074
10	0.038

(6) 微生物指标

速冻油条是非即食的半熟制品，菌落总数、大肠菌群、沙门氏菌、金黄色葡萄球菌可参考按照 GB 19295-2011 标准中熟制品执行。

(六) 重大意见分歧的处理依据和结果

无重大意见分歧。

(七) 国内外情况

油条是中国的传统面制食品，在国内外备受消费者的喜爱。近两年，油条市场迎来大爆发，产品品类也进一步细分，大小企业同台竞技，千味央厨、三全、

安井、食全十美等企业纷纷入局，竞争激烈。麦当劳也在在美国市场推出“Donut Sticks”。按照全国城镇人口 7.5 亿计算，假设 65%的人吃油条，每人消费 2 元的油条，一年 365 天有一半的时间在外吃早餐，每 10 天消费一次油条，那么 7.5 亿人×65%人吃×2 元/早餐油条价格×365 天×50%的外面早餐×10%吃油条频次=178 亿元。再加上广大农村市场，油条的早餐市场年消费额保守估计在 200 亿元以上。2018 年，千味央厨仅油条市场规模就接近 3 亿元，实现连续 3 年增速超过 40%。随着油条产业的发展，与之相对应的油条设备也在不断革新，从手工生产、半自动化生产到如今已发展为智能化的油条生产线。

（八）作为推荐性标准的建议及其理由

我省是速冻面制品的加工大省，大型油条加工企业千味央厨、三全、河南云鹤食品有限公司等也在我省，具有油条产业的独特优势。不同餐饮店、不同企业生产的油条品质良莠不齐，这集中体现在油条铝超标问题上。前段时间河南省市场监督管理局抽查的 19 批次产品中，有 9 批次油条产品铝含量超标。而目前，国内油条产品的标准一直按照 GB19295 食品安全国家标准速冻面米制品或 SB/T 10412 速冻面米食品标准执行，没有速冻油条自身的标准。因此，我省带头制定速冻油条统一的要求，促进我省油条加工企业的领头优势，推动油条产业的健康发展。

（九）贯彻标准的措施建议

标准经批准、发布实施后，拟请联盟牵头管理部门尽快在联盟内推广贯彻实施。