

《浓香菜籽油》

编制说明

武汉轻工大学

2018 年 11 月

《浓香菜籽油》团体标准编制说明

一、工作概括

（一）标准制订的意义和必要性

1、浓香菜籽油及制油工艺

菜籽 (rapeseed)，也称为芸苔子，是草本十字花科作物，是我国主要油料作物和蜜源作物之一，其籽粒是制浸油脂原料主要品种之一。菜籽的栽培遍及全国，分为冬油菜（9月底种植，5月份收获）和春油菜（4月底种植，9月份收获）两种。目前油菜主要栽培（品种）类型为：白菜型油菜（*Brassica rapa* (campestris) L.），芥菜型油菜（*Brassica juncea* L.），甘蓝型油菜（*Brassica napus* L.）。油菜一般生长在气候相对湿润的地方，譬如中国的南方。油菜有许多用处，例如油菜花在含苞未放的时候可以食用；油菜花盛开时是一道亮丽的风景线（中国陕西的汉中市就有一片油菜花观赏旅游区）；花朵凋谢后，菜籽可以制取油脂。

油菜杆茎上长有众多的长角果，内有球形、近似球形或卵圆形种籽，即油菜籽，每个角果一般有 10 粒~20 粒油菜籽，多的可超过 30 粒，着生于隔膜边缘，分左右两列，油菜籽直径约 1.5mm，有黄、褐及黑色几种。油菜的生长阶段包括苗期、抽薹期、花期、盛花期和角果期。生长期不同、油菜部位不同，用处也不同。角果期生成的菜籽是菜籽油的生产原料，菜籽油中富含植物甾醇、矿物质、维生素 E、多酚类物质等。

菜籽油俗称菜油，又叫香菜油，是以油菜的种子榨制所得的透明或半透明状的液体，色泽金黄或棕黄，是我国主要食用油之一，主产于长江流域及西南、西北等地。菜籽油、大豆油和棕榈油并称为“世界三大植物油”。

浓香风味菜籽油因其具备特有的气滋味，香味浓郁、口感滑爽、营养价值高，深受消费者青睐。目前，浓香菜籽油的生产工艺如下：

以菜籽为原料，经焙炒、压榨等工序制取得到待精炼的菜籽油，再将其过滤、水化脱胶后制取得到具有浓郁的菜籽固有香味的浓香菜籽油。

2、浓香菜籽油标准制订的意义

随着国民生活水平的不断提高，饮食理念也由温饱型向营养型和保健型发展。菜籽油俗称菜油，又叫香菜油，是以油菜的种子榨制所得的透明或半透明状

的液体，色泽金黄或棕黄，是我国主要食用油之一，主产于长江流域及西南、西北等地。菜籽油、大豆油和棕榈油并称为“世界三大植物油”。人体对菜籽油的吸收率很高，可达 99%。菜籽油味甘、辛，性温，具有补虚、润肠、清肝利胆、促进大脑发育、帮助眼睛抵抗各种强光的刺激预防老年性眼病、小儿弱视等功效。菜籽油中富含油酸及亚油酸等不饱和脂肪酸以及维生素 E，能够软化血管、延缓衰老。甾醇含量也较大豆油等常见植物油高，且种类繁多，有些甾醇还具有特殊的生理功能。菜籽油中的磷脂有利于血管、神经、大脑的发育，菜籽油的胆固醇很少或几乎不含。

菜籽油的制取技术由带皮压榨到脱皮压榨发展到如今的炒籽压榨。浓香植物油在我国占有一定的市场，且近年来有发展的趋势。而浓香菜籽油生产不同于常规的油脂生产方法，有其独特的工艺。本项目建议制定浓香菜籽油团体标准，其不仅可推动我国菜籽产业的发展，也有利于督促浓香菜籽油的相关加工企业采用科学合理的生产技术，规范浓香菜籽油相关产品的贸易等具有重要意义。

（二）工作简况

1、调研和意见汇总，形成标准制订征求意见稿

2018 年 6 月，武汉轻工大学、成都市新兴粮油有限公司、益海(广汉)粮油饲料有限公司、益海嘉里食品营销有限公司等单位联合提出了对《浓香菜籽油》团体标准进行制订的申请，油料油脂标准工作组高度重视《浓香菜籽油》标准的制订工作，及时成立了《浓香菜籽油》标准起草工作组，迅速启动《浓香菜籽油》标准的制订工作。

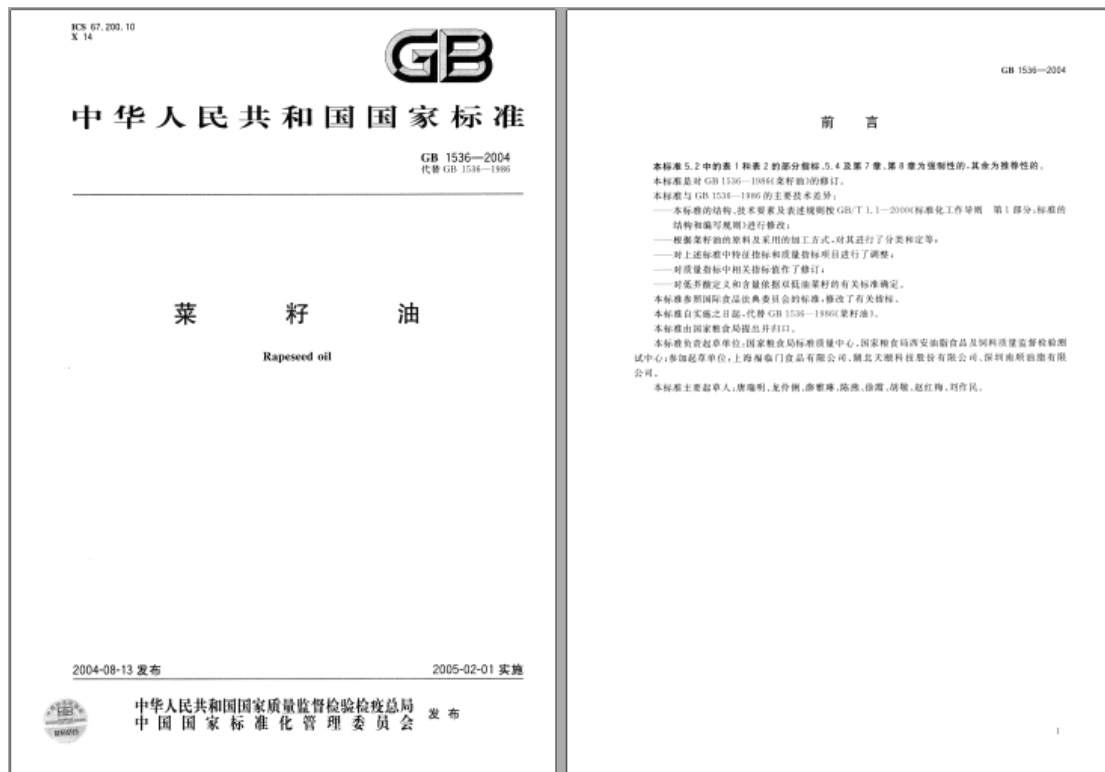
根据标准制订的要求，标准起草工作组首先收集查阅了大量的有关浓香菜籽油生产、工艺技术、产品质量等相关文献和资料，掌握浓香菜籽油市场以及科研进展情况，同时深入到浓香菜籽油生产企业进行调研，了解浓香菜籽油生产和产品经营的现状。

（1）查阅到的有关浓香菜籽油的标准

GB/T 1536-2004《菜籽油》；GB/T 22514-2008《菜籽粕》；

GB/T 11762-2006《油菜籽》；NY/T 1990-2011《高芥酸油菜籽》；

NY/T 2002-2011《菜籽油中芥酸的测定》



(2) 查阅到的浓香菜籽油生产及品质的有关文献

- [1] 张谦益,熊巍林,李敏丽,等.浓香菜籽油制取精制工艺实践[J].农产品加工(学刊),2011(1):80-81.
- [2] 王永涛,陈默,范国超,等.基于塑料桶装食用油的迁移分析及消费者的安全认知行为[J].塑料包装,2018(1):52-57.
- [3] 赵舰波.小品牌菜籽油产品营销策略分析[J].科技致富向导,2015(14):5-5.
- [4] 胡健华,何东平,刘培林.美拉德反应与浓香植物油生产[J].武汉轻工大学学报,2015(1):10-13.
- [5] 李进伟,方云,刘元法.浓香核桃油生产新工艺研究[J].中国油脂,2013,38(9):7-10.
- [6] 周永生,周文娟.美拉德反应及其对食品加工过程的影响[J].安徽农业科学,2010,38(27):15092-15095.
- [7] 邵澜媛,周建伟,刘东红.食品中美拉德反应机理及动力学模型的研究进展[J].中国食品学报,2012,12(12):103-112.
- [8] 胡燕,陈忠杰,李斌.美拉德反应产物的功能特性和安全性研究进展[J].食品工业,2016(10):258-262.
- [9] 张谦益,包李林,熊巍林,等.浓香菜籽油挥发性风味成分的鉴定[J].粮食与油脂,

2017, 30(3):78-80.

[10]宋高翔,何东平,胡传荣,等.美拉德生香源反应制备浓香芝麻油的研究[J].食品工业,2014(11):12-15.

[11]李琴,楚元卫.高效液相色谱法快速测定植物油中苯并芘[J].农业机械,2013(16):42-44.

[12]左青,钱胜峰,左晖.浓香型菜籽油加工技术和质量的探讨[J].中国油脂,2017,42(2):159-160.

[13] Nacz M, Amarowicz R, Sullivan A, et al. Current research developments on polyphenolics of rapeseed/canola: a review [J]. Food Chemistry, 1998, 62(4):489-502.

[14] Leming R, Lember A. Chemical composition of expeller-extracted and coldpressed rapeseed cake [J]. Agraarteadus Journal of Agricultural Science, 2005(2):103-109.

[15] Heinonen M. Scientific Opinion on the safety of “rapeseed protein isolate” as a Novel Food ingredient [J]. Efsa Journal, 2013, 11(10).

[16] Palermo M, Fiore A, Fogliano V. Okara Promoted Acrylamide and Carboxymethyl-lysine Formation in Bakery Products [J]. Journal of Agricultural & Food Chemistry, 2012, 60(40):10141-10146.

[17] Hellwig M, Henle T. ChemInform Abstract: Baking, Ageing, Diabetes: A Short History of the Maillard Reaction [J]. Angew Chem Int Ed Engl, 2015, 45(49):10316-10329.

[18] Capuano E, Fogliano V. Acrylamide and 5-hydroxymethylfurfural (HMF): a review on metabolism, toxicity, occurrence in food and mitigation strategies. LWT Food Sci Technol [J]. Lebensmittel-Wissenschaft und-Technologie, 2011, 44(4):793-810.

[19]刘元法,李进伟,陈洪建,等.一种制备浓香菜籽油的方法, CN 102960475B[P].2014.

[20]刘培林.浓香菜籽仁油制取的研究[D].武汉轻工大学, 2015.

[21]王振,雷晓东,马显军,等.浓香菜籽油制取工艺及参数的研究[J].农业机械,2013(9):38-40.

- [22]金付荣,韩峰.浓香型菜籽油的加工工艺, CN106190538A[P].2016.
- [23]王建全,黄金成,王培良.浓香菜籽油的制取方法, CN102936531A [P]. 2013.
- [24]宋代江,方厚凯,薛颖晨.一种浓香菜籽油的制备方法, CN104946380A[P]. 2015.
- [25] Li J F, Wei F, Dong X Y, et al. Microwave-assisted approach for the rapid enzymatic digestion of rapeseed meal[J]. Food Science & Biotechnology, 2010, 19(2):463-469.
- [26] Negroni M, D'Agostina A, Arnoldi A. Effects of olive, canola, and sunflower oils on the formation of volatiles from the Maillard reaction of lysine with xylose and glucose.[J]. J Agric Food Chem, 2001, 49(1):439-445.
- [27] Zhou Q, Yang M, Huang F, et al. Effect of pretreatment with dehulling and microwaving on the flavor characteristics of cold-pressed rapeseed oil by GC-MS-PCA and electronic nose discrimination.[J]. Journal of Food Science, 2013, 78(7):C961–C970.
- [28] An A, Kruma Z, Verh éR, et al. Volatile Profiles of Rapeseed Oil Flavored with Basil, Oregano, and Thyme as a Function of Flavoring Conditions[J]. Journal of the American Oil Chemists Society, 2011, 88(2):201-212.
- [29] Ogasawara M, Katsumata T, Egi M. Taste properties of Maillard-reaction products prepared from 1000 to 5000 Da peptide[J]. Food Chemistry, 2006, 99(3):600-604.
- [30] Liu P, Huang M, Song S, et al. Sensory Characteristics and Antioxidant Activities of Maillard Reaction Products from Soy Protein Hydrolysates with Different Molecular Weight Distribution[J]. Food & Bioprocess Technology, 2012, 5(5):1775-1789.
- [31] Yu M, He S, Tang M, et al. Antioxidant activity and sensory characteristics of Maillard reaction products derived from different peptide fractions of soybean meal hydrolysate.[J]. Food Chemistry, 2017.
- [32]邹凤.花生粕酶解液美拉德反应生香研究[D].江南大学, 2010.
- [33]宋高翔,张艳,陈昶宏.浓香芝麻油与芝麻香油中挥发性风味成分的研究[J].粮食与食品工业, 2015, 22(3):10-13.

(3) 到浓香菜籽油生产企业的调研

起草组在各浓香菜籽油生产厂家采集样品，并与加工企业进行座谈交流，详细了解了浓香菜籽油的加工情况，广泛征求对《浓香菜籽油》标准的制订意见；并指导研究生进行浓香菜籽油加工工艺的研究，对科技文献中浓香菜籽油的各项数据进行了数据整理和汇总分析，为浓香菜籽油团体标准的制订打下了坚实的基础。

在上述工作的基础上，标准制订工作组经认真讨论，数据分析汇总，并根据近年来对浓香菜籽油加工和品质的研究成果，撰写完成该标准的制订征求意见稿，以及标准制订的编制说明。

2、标准制订征求意见稿的广泛征求意见和意见汇总

2018年8月完成《浓香菜籽油》修订征求意见稿，向国内近30家单位广泛征求意见，收到反馈意见12份，对反馈意见进行汇总、研讨和处理，形成征求意见稿的修改稿、编制说明的修改稿，以及意见反馈的汇总处理表。

并于2018年9月在全国粮油标准化技术委员会和油料油脂标准工作组主持、在四川成都召开的《浓香菜籽油》标准制订研讨会上做工作汇报，并提请参会的有关全国粮油标准化技术委员会油料及油脂分技术委员会委员、高校、科研院所和浓香菜籽油生产企业技术人员对《浓香菜籽油》标准的制订进行充分研讨。

3、完成标准送审稿提交粮标委审核

2018年12月，完成了《浓香菜籽油》修订送审稿，以及编制说明和征求意见稿汇总表。提交给粮标委，粮标委组织专家评审，并根据粮标委和专家的意见对本标准送审稿进行修改和完善，2019年1月完成报批稿上交粮标委。

二. 标准制修订的主要内容和依据

标准的编写规则是按照 GB/T 1.1-2000 《标准化工作导则 第一部分：标准的结构和编写规则》及 GB/T 1.2-2002 《标准化工作导则 第二部分：标准中规范性技术要素内容的确定方法》的要求进行的。

标准制订的主要内容包括浓香菜籽油的术语和定义、技术要求、检验方法、检验规则、标签和标识、包装、储存、运输和销售。

1、有关术语和定义

浓香菜籽油：以菜籽为原料制取得到的具有浓郁香味的成品菜籽油。

2、有关浓香菜籽油原料要求

浓香菜籽油原料应符合 GB 19641 的规定，其他原料应符合相关的食品安全标准和有关规定。

3、有关浓香菜籽油基本组成和主要物理参数

包括折光指数、相对密度、碘值、皂化值、主要脂肪酸组成等。标准修订组所做的全国主要菜籽产区的浓香菜籽油样品中脂肪酸组成（质量分数）测定结果见表 1。

表 1 全国主要菜籽产区的浓香菜籽油样品中脂肪酸组成（质量分数）测定结果

编号	产地	棕榈酸 (C16:0)	硬脂酸 (C18:0)	油酸 (C18:1)	亚油酸 (C18:2)	亚麻酸 (C18:3)	花生一烯酸 (C20:1)	芥酸 (C22:1)
1	湖北	4.45±1.45	1.82±1.02	57.84±6.74	20.23±5.17	7.07±1.83	1.67±1.33	1.26±1.04
2	四川	3.75±0.55	1.63±0.42	35.17±25.18	15.30±0.94	9.30±1.29	8.04±0.49	24.33±20.78
3	内蒙	6.09±0.51	2.65±1.05	57.33±5.73	26.53±1.07	6.43±1.77	1.53±1.47	1.77±0.63
4	安徽	4.66±2.06	2.01±0.79	58.75±3.15	23.48±4.38	6.05±0.75	1.03±0.57	1.48±0.42
5	贵州	4.09±1.79	1.88±0.98	40.38±23.92	18.34±4.14	7.85±4.65	6.23±3.77	17.97±14.73
6	湖南	4.30±0.34	1.65±0.18	67.33±1.16	17.85±0.53	8.83±1.16	1.81±1.20	1.53±1.20
7	江苏	4.35±0.85	2.01±0.29	58.26±5.76	19.68±3.12	7.91±1.71	1.32±1.12	1.55±0.55

4、有关浓香菜籽油质量要求

浓香菜籽油的质量要求均在符合菜籽油（GB/T 1536-2004）的标准上进行规定的。有生产企业提出，建议将浓香菜籽油的各项指标提高，产品要有安全性，安全指标应严格。对浓香菜籽油的加热试验做要求时，只表明允许有微量析出物，而油色不作特别要求。加热试验主要针对磷脂含量来进行，检测脱胶工序是否成功。浓香菜籽油经加热后油色常变浅，也有油色变深或油色变青的情况存在，故对油色不作要求。全国主要菜籽产区的浓香菜籽油样品中部分质量要求的测定结果见表 2。

表 2 全国主要菜籽产区的浓香菜籽油样品中部分质量要求的测定结果

编号	酸价（以 KOH 计）/（mg/g）	过氧化值/（g/100g）	水分及挥发物含量/%
1	1.15	0.13	0.11
2	1.33	0.15	0.19

3	1.25	0.14	0.11
4	1.40	0.17	0.05
5	1.22	0.13	0.13
6	1.23	0.15	0.11
7	1.18	0.16	0.14
8	1.20	0.15	0.10
9	1.21	0.15	0.12
10	1.23	0.14	0.12
11	1.23	0.14	0.16
12	1.25	0.15	0.14
13	1.28	0.15	0.11
14	1.44	0.17	0.14
15	1.58	0.16	0.09
16	1.49	0.17	0.11
17	1.52	0.17	0.15
18	1.62	0.16	0.10

考虑到菜籽为季节性油料作物，收购时间一般为5月或9月，工厂生产所用菜籽为之前收购的一批，一直持续到来年再次收购时。此时的菜籽油酸价会随着储存时间的延长而逐渐上升，高温季节的变化速度稍快些。出于对菜籽原料的考虑，适当将酸价作出了调整。不同储存时间菜籽酸价测定结果见表3。

表3 不同储存时间菜籽酸价测定结果

储存时间/d	酸价（以KOH计）/（mg/g）
1	1.77
2	2.06
7	2.26
8	2.27
9	2.33
20	2.26

21	2.24
22	2.23
23	1.67
24	1.72

浓香菜籽油的生产工艺中涉及高温，避免过度加工形成苯并（ α ）芘，从而造成浓香菜籽油中的苯并（ α ）芘含量超标，特对苯并（ α ）芘的含量做出规定。全国主要菜籽产区的浓香菜籽油样品中苯并（ α ）芘含量（ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）测定结果见表4。

表4 全国主要菜籽产区的浓香菜籽油样品中苯并（ α ）芘含量（ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）测定结果

编号	产地	苯并芘含量
1	湖北	2.66 \pm 0.20
2	四川	4.60 \pm 3.15
3	广东	2.74 \pm 0.22
4	安徽	4.35 \pm 0.15
5	广西	5.17 \pm 0.04
6	江苏	4.99 \pm 1.52
7	湖南	2.04 \pm 1.18
8	贵州	2.87 \pm 1.02
9	内蒙	2.46 \pm 1.06

5、对浓香菜籽油真实性要求

为避免浓香菜籽油在运输和销售环节掺入其他食用油和非食用油，以及添加任何香精香料，提出“预包装的成品浓香菜籽油在零售终端不得脱离原包装散装销售”的要求。

6、检测项目及方法

食品安全指标检验的要求：

5.1 折光指数检验：按 GB/T 5527 执行。

5.2 相对密度检验：按 GB/T 5526 执行。

- 5.3 碘值检验：按 GB/T 5532 执行。
- 5.4 皂化值检验：按 GB/T 5534 执行。
- 5.5 脂肪酸组成检验：按 GB 5009.168 执行。
- 5.6 透明度、气味、滋味检验：按 GB/T 5525 执行。
- 5.7 色泽检验：按 GB 2716 执行。
- 5.8 水分及挥发物含量检验：按 GB 5009.236 执行。
- 5.9 不溶性杂质含量检验：按 GB/T 15688 执行。
- 5.10 加热试验：按 GB 5531 执行。
- 5.11 酸价检验：按 GB 5009.229 执行。
- 5.12 过氧化值检验：按 GB 5009.227 执行。
- 5.13 溶剂残留量检验：按 GB/T 5009.262 执行。
- 5.14 苯并（ α ）芘检验：按 GB 5009.27 执行。

7、检验规则

检验一般规则按照 GB/T 5490 执行。若要进行型式检验时，“当检测结果与表 1 的规定不符时，可用生产该批产品的菜籽原料进行检验和佐证”的追溯要求。判定规则为：“6.5.1 生产该批次产品的菜籽原料经检验与该产品 4.2 所列项目检测值相符（不超出检验误差）时，判定为基本组成和主要物理参数符合。6.5.2 有一项不符合表 2 规定值时，判定为不合格产品。”

8、标签标识

应符合 GB 7718 和 GB 28050 的要求。产品名称凡标识为“浓香菜籽油”的产品应符合本标准。采用转基因原料生产的浓香菜籽油应按国家有关规定标识。

问题：企业关心如何判断是否“浓香”，建议作出相关规定，但如今一般用 GC-MS 等仪器可以将其中的挥发性物质鉴定出来，但真正有呈味作用的还需进一步地实验鉴别。电子鼻也可以利用气体传感器阵列的响应图案来识别气味，它可以在几小时、几天甚至数月的时间内连续地、实时地监测浓香菜籽油气味状况。有关浓香菜籽油香味判定的研究还在深入进行中。

三、技术经济论证及预期的社会经济效果

《浓香菜籽油》团体标准的推出，大力支持和发展了菜籽加工业，对指导生产企业规范生产以及提高产品质量都有积极意义，对油脂工业的健康发展和食用

油安全也有重要的社会意义和经济意义。

四、参考的国际标准

国际上尚无浓香菜籽油的相关标准。Codex-Stan 210 (Amended 2003, 2005)
Codex Standard for named vegetable oils.

五、与有关的现行法律、法规和强制性标准的关系

本标准内容符合中国现行法律法规以及国家、行业现行标准和规范的规定。

本标准中对浓香菜籽油食品安全要求和卫生标准的要求必须符合 GB 28050《食品安全国家标准 预包装食品营养标签通则》、GB 2716《食品安全国家标准 植物油》及 GB 2760《食品安全国家标准 食品添加剂使用标准》。这三项标准为强制性标准。

六、贯彻团体标准的要求和措施建议

1、首先应在实施前保证文本的充足供应，让每个使用者都能及时得到文本。这是保证新标准贯彻实施的基础。

2、发布后、实施前应将信息在媒体上广为宣传，实施的过渡期宜定为6个月。

《浓香菜籽油》团体标准修订起草组

2018年10月