

《芥花油》团体标准编制说明

一、工作简况：

1 任务来源

本项目是根据中国轻工业联合会 2019 年标准项目计划，项目编号：2019023，项目名称“芥花油产品团体标准”进行制定。计划应完成时间 2020 年。

2 主要工作过程

1) 起草阶段

标准计划下达后，中国轻工业联合会于 2019 年 9 月 6 日在呼伦贝尔市召开《芥花油》团体标准启动工作会。中轻食品管理中心、中国轻工业联合会、河南工业大学粮油食品学院、中粮集团的专家；呼伦贝尔市粮食局、呼伦贝尔市市场监督管理局、农牧局、农垦集团、粮食协会、农牧业产业化协会的相关领导、金杨油脂有限公司、满洲里恒升粮油进出口有限公司、呼伦贝尔合适佳食品有限公司的企业代表，共计 26 人参加了会议。会议确定成立标准起草小组，就《芥花油》标准的范围、分类、质量要求、标签、包装、储存、运输和销售等方面进行了充分的讨论，经过讨论，确定了《芥花油》标准制定方案，计划进度和标准起草小组的职责分工，开始组织标准编制工作。

2019 年 10 月开始，芥花油产品标准的编制起草人员对国内外标准及有关技术资料汇总整理，根据历年来呼伦贝尔芥花油品质情况，结合从原料选取到生产加工的相关技术进行综合分析，在标准所涉及的范围、分类、质量要求、标签、包装、储存、运输和销售等方面收集了许多宝贵的意见和建议。依据《中华人民共和国标准化法》、《中华人民共和国食品安全法》，产品在符合 GB 2716 《食品安全国家标准 植物油》的要求下，初步确定了产品的技术指标和相应的试验方法，于 2020 年 4 月完成了《芥花油》标准（征求意见稿）。

二、标准编制原则和主要内容

（一）编制原则

1. 本标准的编写规则是按照 GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第一部分：标准的结构和规则》的要求进行。符合国家相关的政策法规；积极接轨国外相关标准要求；有利于推动行业技术进步，提高产品质量；符合用户要求，保护消费者利益。

（二）主要内容的论据

本标准参照国际食品法典委员会（CAC）CODEX-STAN 210 1999（2015）《特定植物油标准》有关指标，根据芥花油的原料及加工方法，在采集了大量的样品检测数据的基础上，确定了分类和定义等，对标准中基本组成和主要物理参数、参考了相关标准，并对质量指标中相关项目和指标值作了调整。主体内容包括范围、规范性引用文件、术语和定义、分类、质量要求、检验方法及规则、标签、标识、包装、储存、运输和销售等要求。

1、标准名称

标准名称定为“芥花油”，加入英文名字，“Hulola-oil”（hulun“呼伦”和ola“油”的组合词），译为来自呼伦贝尔的食用油，体现了呼伦贝尔的特色，唯一性。

2、芥花油分类

芥花油按照加工工艺分为压榨芥花油Pressing Hulola-oil和浸出芥花油Solvent extraction Hulola-oil。

3、直接引用及参照的相关标准：

GB/T 191 包装储运图示标志

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 2763 食品安全国家标准 食品中农药最大残留量

GB 5009.11 食品安全国家标准 食品中总砷及无机砷的测定

GB 5009.12 食品安全国家标准 食品中铅的测定

GB/T 5009.22 食品安全国家标准 食品中黄曲霉毒素B1的测定

GB/T 5009.27 食品安全国家标准 食品中苯并（a）芘的测定

GB 5009.168 食品安全国家标准 食品中脂肪酸的测定

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 5009.236 食品安全国家标准 动植物油脂水分及挥发物的测定

GB 5009.262 食品安全国家标准 食品中溶剂残留量的测定

GB/T 5490 粮油检验 一般规则

GB/T 5524 动植物油脂 扦样

GB/T 5525 植物油脂 透明度、气味、滋味鉴定法

GB 5526 植物油脂检验 比重测定法

GB/T 5527 动植物油脂 折光指数的测定

GB/T 5532 动植物油脂 碘值的测定

GB/T 5534 动植物油脂 皂化值的测定

GB/T 5535.1 动植物油脂 不皂化物测定 第1部分：乙醚提取法

GB/T 5535.2 动植物油脂 不皂化物测定 第2部分：己烷提取法

GB/T 6388 运输包装收发货标志

GB 7718 食品安全国家标准 预包装食品标签通则

GB/T 11762 油菜籽

GB/T 15688 动植物油脂 不溶性杂质含量的测定

GB/T 17374 食用植物油销售包装

GB 19641 食品安全国家标准 食用植物油料

GB/T 20795 植物油脂烟点测定

GB/T 22460 动植物油脂 罗维朋色泽的测定

GB 28050 食品安全国家标准 预包装食品营养标签通则

GB/T 30354 食用植物油散装运输规范

GB/T 35877 粮油检验 动植物油脂冷冻试验

NY/T 391 绿色食品 产地环境质量

NY/T 1582 油菜籽中硫代葡萄糖苷的测定 高效液相色谱法

4、芥花油质量要求

4.1 原料

芥花油原料为非转基因双低油菜籽，产地环境质量符合NY/T 391绿色食品 产地环境质量；质量指标包括等级、未熟粒、热损伤粒、生霉粒、芥酸含量、硫苷含量、杂质、水分、色泽气味等见下表1。

表1：油菜籽质量指标

等级	未熟粒 / (%)	热损伤粒 / (%)	生芽粒 / (%)	生霉粒 / (%)	芥酸含量 / (%)	硫甙含量 / ($\mu\text{mol/g}$)	杂质 / (%)	水分 / (%)	色泽 气味
1	≤ 2.0	≤ 0.5	≤ 2.0	≤ 2.0	≤ 2.0	≤ 30.0	≤ 3.0	≤ 9.0	正常
2	≤ 6.0	≤ 1.0							
3									
4									
5	≤ 15.0	≤ 2.0							

芥花油原料技术要求是通过呼伦贝尔地区油菜籽历年来的品质检测数据汇总分析，结合本行业技术情况及生产加工实际需要，参考了标准 GB 19641 的内容而编制，其中芥酸含量 $\leq 2.0\%$ ，硫甙含量 $\leq 30\mu\text{mol/g}$ ，水分 ≤ 9.0 。

表2：菜籽粕硫甙含量检测汇总表

年份	检测机构	报告编号	硫甙含量 / ($\mu\text{mol/g}$)
2013	中国农业科学院油料作物研究所测试中心	S20133872	7.38
2014	中国农业科学院油料作物研究所测试中心	S20143827	7.38
	通标标准技术服务有限公司大连分公司	DLAFF41002229-2	9.05
2015	通标标准技术服务有限公司大连分公司	DLAFF150100182	8.11

2016	农业部油料及制品质量监督检验测试中心	20160204-20160205	16.62
2017	农业部油料及制品质量监督检验测试中心	20171259	15.86
2018	农业农村部油料及制品质量监督检验测试中心	20181044	17.85
2019	农业农村部油料及制品质量监督检验测试中心	20190344	25.27
2020	农业农村部油料及制品质量监督检验测试中心	20200226	22.33

4.2基本组成和主要物理参数

芥花油的基本组成和主要物理参数见下表。

表3：芥花油基本组成和主要物理参数

项 目		指 标
折光指数 (n ₄₀)		1.465~1.467
相对密度 (d ₂₀ ²⁰)		0.914~0.920
碘值 (I) / (g/100g)		105~126
皂化值 (KOH) / (mg/g)		182~193
不皂化物 / (g/kg) ≤		20
主要脂肪酸组成 (%)	棕榈酸 (C16:0))	2.5~7.0
	硬脂酸 (C18:0)	0.8~3.0
	油 酸 (C18:1) ≥	60.0
	亚油酸 (C18:2) ≤	30.0
	亚麻酸 (C18:3) ≤	14.0
	芥 酸 (C22:1) ≤	2.0

表4：芥花油特征指标检测汇总表

年份	检测机构	报告编号	折光指数 (n ₄₀)	相对密度 (d ₂₀ ²⁰)	碘值 (I) / (g/100g)	皂化值 (KOH) / (mg/g)	不皂化物/ (g/kg)
2014	农业部农产加工品质量监督检验测试中心 (大庆)	NK14-DQ-022	1.4658	0.9152	112.95	189.2	6.0

2015	农业部农产加工品质量监督检验测试中心（大庆）	NK15-DQ-005	1.4663	0.9192	117	192	0.62
2016	农业部农产加工品质量监督检验测试中心（大庆）	NK16-DQ-002	1.4664	0.919	114	187	0.51
2017	农业部农产加工品质量监督检验测试中心（大庆）	NK17-DQ-005	1.4664	0.9182	105.1	187.4	0.33
2018	农业农村部农产加工品质量监督检验测试中心（大庆）	NK18-DQ-017	1.4669	---	106.2	182.2	4.7
2019	农业农村部农产品及加工品质量监督检验测试中心（大庆）	NK19-DQ-001	1.4667	---	113	189.7	4.9

表5：芥花油主要脂肪酸检测汇总表

年份	检测机构	报告编号	棕榈酸 (C _{16:0})	硬脂酸 (C _{18:0})	油酸 (C _{18:1})	亚油酸 (C _{18:2})	亚麻酸 (C _{18:3})	芥酸含量 (C _{22:1})
2013	农业部油料及制品质量监督检验测试中心	20130758	3.8	2.3	63.6	16.7	9.2	0.9
2014	通标标准技术服务有限公司大连分公司	DLAFF140902066	3.80	2.30	63.50	17.50	9.00	0.50
		DLAFF41002229-1	3.90	2.50	62.20	18.00	8.90	0.90
2015	农业部谷物及制品质量监督检验测试中心（哈尔滨）	GW2015-0405	4.31	0.91	63.53	19.00	9.93	0.38
	珠海出入境检验检疫局检验检疫技术中心	2115005707	3.8	2.5	63.6	17.0	7.8	未检出
		2115011507	4.0	2.3	62.8	17.8	8.4	未检出
2016	珠海出入境检验检疫局检验检疫技术中心	2116005021R	4.0	2.3	64.1	17.0	7.3	未检出
2017	中科通正检验检测技术服务有限公司	172603244.B	3.75	2.33	65.2	17.7	9.15	0.894
	农业部油料及制品质量监督检验测试中心	20171167	3.66	2.30	64.2	17.0	8.39	1.01
	通标标准技术服务有限公司大连分公司	DLAFF1702152FD-2-S1	3.63	2.27	64.79	17.05	8.06	0.95
2018	通标标准技术服务有限公司大连分公司	DLF18-003292-04	3.72	1.26	66.30	17.30	7.78	未检出
2019	通标标准技术服务（青岛）有限公司	QDF19-016896-02	3.68	1.56	61.23	18.78	12.10	未检出
	微谱技术	WPS-19114464-FX-01	3.51	1.90	64.66	17.52	8.77	0.67

2020	通标标准技术服务(青 岛)有限公司	QDF20-005779-07	3.72	2.21	64.70	17.50	7.78	0.83
		QDF20-005779-08	3.72	2.20	64.64	17.57	7.79	0.83

4.3 质量指标

芥花油质量指标见下表：

表6：芥花油质量指标

项 目	指 标
色泽（比色槽133.4mm） ≤	黄20 红2.0
气味、滋味	具有本产品应有的气味和滋味、无焦臭、酸败及其他异味
透明度	澄清、透明、无正常视力可见的外来异物
水分及挥发物/（%） ≤	0.05
不溶性杂质% ≤	0.05
酸值/（mg KOH /g） ≤	0.20
过氧化值/（mmol/kg） ≤	5.0
烟点（℃） ≥	220
冷冻试验（0℃储藏5.5h）	澄清、透明
溶剂残留量/（mg/kg）	不得检出
注：芥花油溶剂残留量的检出值小于10mg/kg时，视为未检出。	

芥花油质量指标共设10个项目，包括：色泽、气味、滋味、透明度、水分及挥发物、不溶性杂质、酸值、过氧化值、烟点、冷冻试验、溶剂残留量。其中：过氧化值、酸值、溶剂残留量这三个指标既是质量指标，也是安全指标。

表7：芥花油质量指标检测汇总表01

年份	检测机构	报告编号	色泽（比色槽 133.4mm）	水分及挥发 物 /（%）	不溶性杂质 /（%）
2012	呼伦贝尔市产品质量计量检测所	呼质检（SPJ）字（2012） 第028号	黄色值：10.0 红色值：0.2	0.01	0.03

		呼质检 (SPJ) 字 (2012) 第 220 号	黄色值: 8.0 红色值: 0.4	0.02	0.04
2013	内蒙古自治区粮油质量检测中心	内粮质检字第(20130819)号	黄色值: 20.0 红色值: 0.9	0.04	0.01
	呼伦贝尔市产品质量计量检测所	呼质检 (SPJ) 字 (2013) 第 099 号	黄色值: 8.0 红色值: 0.1	0.02	0.04
2014	通标标准技术服务有限公司大连分公司	DLAFF41002229-1	黄色值: 5.0 红色值: 0.8	0.02	<0.01
	呼伦贝尔市产品质量计量检测所	呼质检 (SPJ) 字 (2014) 第 054 号	黄色值: 4.0 红色值: 0.2	0.04	0.04
2015	农业部谷物及制品质量监督检验测试中心 (哈尔滨)	GW2015-0405	黄色值: 20 红色值: 0.9	0.05	0.03
	珠海出入境检验检疫局检验检疫技术中心	2115010337	黄色值: 10 红色值: 0.7	0.04	0.03
2016	农业部农产加工品质量监督检验测试中心 (大庆)	NK16-DQ-002	黄色值: 10 红色值: 0.8	0.02	0.03
	PONY 谱尼测试	GDAK5ZGG91784501a	黄色值: 8.0 红色值: 0.9	0.03	未检出
2017	中科通正检验检测技术服务有限公司	172603244.B	黄色值: 10 红色值: 0.5	0.05	0.02
	通标标准技术服务有限公司大连分公司	DLAFF1703095FD	黄色值: 9.0 红色值: 0.9	0.05	0.01
	农业部农产加工品质量监督检验测试中心 (大庆)	NK17-DQ-005	黄色值: 10 红色值: 1.0	0.02	0.03
	PONY 谱尼测试	TLARMGAV01358501	黄色值: 9.7 红色值: 1.0	0	0.01
2018	PONY 谱尼测试	GMAXNISX69528501a	黄色值: 9.8 红色值: 0.6	0.03	0.03
	齐齐哈尔市产品质量监督检验所	S180180	黄色值: 1.0 红色值: 0.7	0.02	0.02
	通标标准技术服务有限公司大连分公司	DLF18-005502-01	黄色值: 11.3 红色值: 0.9	0.02	<0.01
2019	农业农村部农产品及加工品质量监督检验测试中心 (大庆)	NK19-DQ-001	黄色值: 14.9 红色值: 1.4	0.02	---
	内蒙古华瑞检验检测有限公司	HRW20190241	黄色值: 15.0 红色值: 1.0	0	0
	通标标准技术服务有限公司大连分公司	DLF19-015741-01	黄色值: 8.0 红色值: 1.1	0.04	<0.01
2020	内蒙古华瑞检验检测有限公司	HRW20200247	黄色值: 10.0 红色值: 1.0	0	0.02

		HRW20200568	黄色值: 10.0 红色值: 1.0	0	0
--	--	-------------	-----------------------	---	---

表8: 芥花油质量指标检测汇总表02

年份	检测机构	报告编号	酸值 / (mg KOH /g)	过氧化值/ (mmol/kg)	烟点 (°C)
2012	呼伦贝尔市产品质量计量检测所	呼质检 (SPJ) 字 (2012) 第 028 号	0.12	2.4	248
	呼伦贝尔市产品质量计量检测所	呼质检 (SPJ) 字 (2012) 第 220 号	0.13	3.1	243
2013	内蒙古自治区粮油质量检测中心	内粮质检字第 (20130819) 号	0.10	0.9	221
	呼伦贝尔市产品质量计量检测所	呼质检 (SPJ) 字 (2013) 第 099 号	0.14	2.3	242
2014	通标标准技术服务有限公司大连分公司	DLAFF41002229-1	0.06	0.22	226
	呼伦贝尔市产品质量计量检测所	呼质检 (SPJ) 字 (2014) 第 054 号	0.11	3.30	239
	农业部农产加工品质量监督检验测试中心 (大庆)	NK14-DQ-022	0.12	1.68	221.5
2015	农业部谷物及制品质量监督检验测试中心 (哈尔滨)	GW2015-0405	0.10	1.90	241
	农业部农产加工品质量监督检验测试中心 (大庆)	NK15-DQ-005	0.142	1.94	220.1
2016	农业部农产加工品质量监督检验测试中心 (大庆)	NK16-DQ-002	0.13	3.66	224.2
	PONY 谱尼测试	GDAK5ZGG91784501a	0.063	1.3	224
2017	中科通正检验检测技术服务有限公司	172603244.B	0.10	1.8	230
	通标标准技术服务有限公司大连分公司	DLAFF1703095FD	0.069	3.6	230.7
	农业部农产加工品质量监督检验测试中心 (大庆)	NK17-DQ-005	0.10	2.48	221.3
	PONY 谱尼测试	TLARMGAV01358501	0.01	2.3	222
2018	PONY 谱尼测试	GMAXNISX69528501a GMAJCW6X69541701a	0.09	0.43	222
	齐齐哈尔市产品质量监督检验所	S180180	0.04	1.70	252

	通标标准技术服务有限公司大连分公司	DLF18-005502-01	0.069	1.9	221
2019	内蒙古华瑞检验检测有限公司	HRW20190241	0.11	0.00	232
	通标标准技术服务有限公司大连分公司	DLF19-015741-01	0.10	1.1	231
2020	内蒙古华瑞检验检测有限公司	HRW20200247	0.12	0.73	280.4
		HRW20200568	0.09	1.6	270.3

4.4 食品安全要求

食品安全项目符合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 2763《食品安全国家标准 食品中农药最大残留量》及国家有关规定，其中污染物限量中“铅”（以Pb计） $\leq 0.08\text{mg/kg}$ ，“总砷”（以As计） $/(\text{mg/kg}) \leq 0.08$ 。

表9：芥花油安全指标检测汇总表

年份	检测机构	报告编号	铅（以Pb计） /（mg/kg）	总砷（以As计） /（mg/kg）
2012	呼伦贝尔市产品质量计量检测所	呼质检（SPJ）字 （2012）第028号	未检出	未检出
		呼质检（SPJ）字 （2012）第220号	未检出	未检出
2013	呼伦贝尔市产品质量计量检测所	呼质检（SPC）字 （2013）第022号	未检出	未检出
		呼质检（SPJ）字 （2013）第099号	未检出	未检出
	内蒙古自治区产品质量检验研究院	131909788	0.014	0.044
2014	通标标准技术服务有限公司大连分公司	DLAFF41002229-1	未检出	未检出
	呼伦贝尔市产品质量计量检测所	呼质检（SPJ）字 （2014）第054号	未检出	未检出
	农业部农产加工品质量监督检验测试中心（大庆）	NK14-DQ-022	0.04	0.007
2015	珠海出入境检验检疫局检验检疫技术中心	2115007188	未检出	未检出
	农业部农产加工品质量监督检验测试中心（大庆）	NK15-DQ-005	0.03	0.053
2016	珠海出入境检验检疫局检验检疫技术中心	2116005021R	未检出	未检出

	农业部农产加工质量监督检验测试中心（大庆）	NK16-DQ-002	0.005	0.062
2017	中科通正检验检测技术服务有限公司	172603244.B	0.012	未检出
	农业部农产加工质量监督检验测试中心（大庆）	NK17-DQ-005	0.056	0.042
	珠海出入境检验检疫局检验检疫技术中心	2117006186	未检出	未检出
2018	通标标准技术服务有限公司大连分公司	DLF18-003292-01	0.046	未检出
	农业部农产加工质量监督检验测试中心（大庆）	NK18-DQ-017	0.022	0.024
2019	通标标准技术服务有限公司大连分公司	DLF19-002652-01	未检出	未检出
	农业部农产加工质量监督检验测试中心（大庆）	NK19-DQ-001	0.052	0.013
2020	通标标准技术服务有限公司大连分公司	DLF20-001864-03	未检出	未检出

4.5 其他要求

要求预包装的芥花油在零售终端不得脱离原包装散装销售。以防掺假的现象，保证芥花油的品质安全。

5、检验方法

检验方法是保证标准正确实施的重要手段，是芥花油品质检验的依据，本标准对所有指标的检验方法都作了明确规定。

6、检验规则

检验规则包括了检验一般规则、扦样、出厂检验、型式检验、判定规则五项内容，标准中都作了具体说明。

7、标签

标签应符合GB 7718、GB 28050及有关规定，以维护消费者的知情权和选择权。

8、验证情况

本标准根据产品特点，以国家、行业推荐或强制性标准和芥花油产品检测结果作为制定本标准的依据，对产品进行了分析和研究，同时征求了相关部门的意见，起草制定。部分项目要求参考标准GB 2762的内容，食品安全项目设定严于或符合食品安全国家标准及相关要求。其他指标按产品实际检测数据制定，还引入了脂肪酸组成等参数，作为芥花油品质鉴定及掺伪试验判定的参考。本标

准符合现行的法律法规和强制性（国家、行业）标准要求，各项要求及指标均能进行验证和判定。

四、技术经济论证，及预期的经济效果

随着人民对食品健康和营养的生活需求增长，芥花油逐渐从菜籽油中脱颖而出，成为一个新的食用油品类。为充分发挥呼伦贝尔“中国芥花油之都”春油菜主产区优势，研究制定优质绿色、营养健康的芥花油团体标准，规范市场鱼龙混杂、良莠不齐的芥花油行业局面，具有重大意义。一是用于指导与规范行业健康发展，从原料、加工到销售的全过程管控，为芥花油质量安全提供有力保障，为市场监管提供依据，同时也可促进行业发展。二是助力民族芥花油产业，保护国家、消费者和生产者的利益。围绕农垦大机械、大地块、大粮仓和百万亩油菜花海等特色 and 优势，形成呼伦贝尔农产品品牌集群。

五、参考的国际标准

参考了国际食品法典委员会（CAC）CODEX-STAN 210-1999《特定植物油标准》中的相关指标。

表10：芥花油标准与国际食品标准主要脂肪酸对比表

项目	《芥花油标准》	《特定植物油标准》	
脂肪酸组成	C18:1	≥ 60.0	51.0-70.0
	C18:2	≤ 30.0	15.0-30.0
	C18:3	≤ 14.0	5.0-14.0
	C22:1	≤ 2.0	ND-2.0

六、贯彻标准的要求和建议措施

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。尤其是芥花油主要消费区，更要加大宣传力度。
- 3、实施过渡期宜定为**个月。
- 4、建议质量监督部门加强对强制性指标的监测。