

团 体 标 准

T/QAS—XXXX

贵德菜籽油加工技术规范

征求意见稿

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

青海省标准化协会 发 布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由青海亘珠农副产品开发有限公司提出。

本文件由青海省标准化协会归口。

本文件起草单位：青海亘珠农副产品开发有限公司、中国农业科学院农产品加工研究所、青海农牧科技职业学院。

本文件主要起草人：杨占秀、段玉权、盛庭岩。

贵德菜籽油加工技术规范

1 范围

本文件规定了贵德菜籽油的术语和定义、加工企业基本要求、加工技术要求、包装、储存和运输以及质量要求。

本文件适用于以“贵德菜籽”区域品牌范围内的油菜籽为原料，经清理、炒籽、压榨、精炼等工艺生产具有浓郁香味的贵德菜籽油的生产加工。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 1536 菜籽油
GB 2716 食品安全国家标准 植物油
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限量
GB 4806.1 食品安全国家标准 食品接触材料及制品通用安全要求
GB 5009.262 食品安全国家标准 食品中溶剂残留量的测定
GB/T 5530 动植物油脂 酸值和酸度的测定
GB/T 5532 动植物油脂 碘值的测定
GB/T 5535.1 动植物油脂 不皂化物 第1部分：乙醚提取法
GB/T 5538 动植物油脂 过氧化值测定
GB 5749 生活饮用水卫生标准
GB 8955 食品安全国家标准 食用植物油及其制品生产卫生规范
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/T 17376 动植物油脂 脂肪酸甲酯制备
GB/T 22460 动植物油脂 罗维朋色泽的测定
GB 14881 食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范
GB/T 30354 食用植物油散装运输规范
GB/T 35879 粮油检验 植物油中多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法
NY/T 2988 绿色食品 油菜籽

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

贵德菜籽

产自青海省海南藏族自治州贵德县特定生态区域，并符合“贵德菜籽油”区域公用品牌质量要求的油菜籽。

3.2

贵德菜籽油

以符合 3.1 要求的贵德菜籽为原料，经本文件规定的工艺加工而成的具有浓郁香味的菜籽油，其质量应符合第 7 章的规定。

3.3

压榨毛油

油菜籽经清理、调质、炒籽、压榨后，未经精炼或仅经过滤处理的油脂。

3.4

脱胶

去除毛油中磷脂、蛋白质、黏液质等胶溶性杂质的工艺过程。

3.5

脱酸

用碱中和法去除毛油中游离脂肪酸的工艺过程。

3.6

脱色

用吸附剂去除油脂中色素物质的工艺过程。

3.7

脱臭

在高温、高真空条件下，利用水蒸气蒸馏去除油脂中臭味物质的工艺过程。

4 加工企业基本要求**4.1 厂址及厂区环境**

应符合 GB 14881 和 GB 8955 中的相关规定。

4.2 厂房和车间

应符合 GB 14881 和 GB 8955 中的相关规定。用于堆放、晾晒油菜籽、菜籽饼的地面应硬化、防渗、防潮，不得铺设含有沥青等有害物质的材料。

4.3 设施与设备

4.3.1 应具备与生产能力相适应的原料清理、调质、炒籽、压榨、精炼、过滤、灌装等设备。

4.3.2 所有接触油脂的设备、管道、工具具应采用无毒、耐腐蚀、不与油脂发生化学反应的材料制成，且便于清洗和消毒。

4.3.3 应配备满足工艺要求的温度、压力、时间等关键参数的控制和监测装置。

4.3.4 应配备与产品检验项目相适应的检测仪器和设备。

4.4 卫生管理

应符合 GB 14881 和 GB 8955 中的相关规定，并制定防止植物油中风险物质（如多环芳烃、塑化剂、溶剂残留等）污染的控制程序。

4.5 人员与管理

应符合 GB 14881 中的相关规定。生产操作人员及检验人员应经过专业培训，掌握相应的工艺知识和技能。

5 工艺要求

5.1 工艺流程

5.1.1 主工艺流程

原料（贵德油菜籽）首先经过清理，去除杂质；然后进行调质，调节水分与温度；之后进入关键的炒籽工序，以形成特有香味；炒制后的料坯经压榨得到压榨毛油。压榨毛油需进行精炼以提升品质。精炼分为两种可选路径：

——路径一（物理精炼）：毛油依次经过 脱胶、脱色、脱臭。

——路径二（化学精炼）：毛油依次经过 脱胶、脱酸、脱色、脱臭。

5.1.2 清香型毛油路径

为保留原料原有风味，压榨得到的毛油也可选择仅通过过滤进行处理，不经深度精炼，直接作为清香型毛油成品。

5.1.3 原料要求

5.1.3.1 原料应为符合“贵德菜籽”质量要求的油菜籽，其质量不应低于 NY/T 2988 中关于油菜籽的要求。

5.1.3.2 原料进场时应查验其质量合格证明文件，并按照 GB 2761、GB 2762、GB 2763 的规定进行真菌毒素、污染物和农药残留的监控与验收。

5.1.3.3 原料应贮存在阴凉、干燥、通风的专用仓库，防止霉变和虫害。

5.2 工艺操作要点

5.2.1 清理

5.2.1.1 应采用筛选、比重去石、磁选等方法，去除油菜籽中的泥土、砂石、茎叶、金属等杂质。

5.2.1.2 清理后的油菜籽中杂质含量应不大于 0.5%。

5.2.2 调质

5.2.2.1 应根据炒籽和压榨工艺要求，对油菜籽水分进行调节。

5.2.2.2 采用湿热调质时，温度宜为 50℃~70℃，时间宜为 15 min~30 min，调质后油菜籽水分宜控制在 5.0%~8.0%。

5.2.3 炒籽

5.2.3.1 炒籽是形成贵德菜籽油浓郁香味的关键工序。应采用文火慢炒的方式，使料坯受热均匀。

5.2.3.2 炒籽温度宜控制在 120℃~150℃，时间宜为 20 min~40 min。炒后料坯颜色呈棕黄色至深棕色，具有浓郁的熟香，水分含量应不大于 3.0%。

5.2.3.3 应严格控制炒籽温度与时间，防止温度过高或局部过热导致油脂和饼粕产生焦糊味，并采取有效措施（如间接加热、烟气隔离）降低苯并[a]芘等多环芳烃的生成风险。

5.2.4 压榨

5.2.4.1 炒后料坯应及时入榨，防止温度散失。

5.2.4.2 采用螺旋榨油机压榨时，入榨温度宜为 110℃~130℃，饼中残油（干基）宜控制在 12%以下。

5.2.5 毛油过滤

压榨出的毛油应立即进行过滤，去除饼屑等固体杂质。过滤后的毛油中不溶性杂质含量应不大于 0.2%。

5.2.6 精炼

5.2.6.1 脱胶

可采用水化脱胶或酸化脱胶等方法：

——水化脱胶：将毛油加热至 60℃~70℃，加入油重 3%~5%、温度为 80℃~90℃的热水或稀盐水（浓度 0.5%~1.0%），在搅拌下反应 30 min~40 min，然后沉降或离心分离胶质。

——酸化脱胶：先加入油重 0.05%~0.2%的磷酸（浓度为 85%）或柠檬酸（浓度为 30%~50%），在 60℃~70℃下充分搅拌混合 15 min~20 min，再加入热水进行水化。脱胶后油脂的磷脂含量应不大于 50 mg/kg。

5.2.6.2 脱酸（化学精炼路径）

5.2.6.2.1 向脱胶油中加入适量碱液（通常为氢氧化钠溶液），中和油中的游离脂肪酸，生成皂脚后分离。

5.2.6.2.2 碱液浓度、用量和操作温度应根据毛油的酸价通过小样试验确定。脱酸后油脂应用热水洗涤至中性。脱酸工序的炼耗应合理控制。

5.2.6.3 脱色

5.2.6.3.1 采用活性白土或凹凸棒土等吸附剂脱除油脂中的色素。

5.2.6.3.2 脱色温度宜为 100℃~120℃，绝对压力宜不大于 8 kPa，时间宜为 15 min~30 min。吸附剂用量根据油脂色泽确定，一般为油重的 1%~3%。

5.2.6.3.3 脱色后的油脂应经过过滤，彻底去除吸附剂。

5.2.6.4 脱臭

5.2.6.4.1 在高温和高真空条件下，通入直接蒸汽，脱除油脂中的臭味物质、游离脂肪酸及过氧化物等。

5.2.6.4.2 脱臭温度宜为 220℃~250℃，绝对压力应不大于 400 Pa，脱臭时间宜为 60 min~120 min。直接蒸汽应为去离子水产生的洁净蒸汽，通入量为油重的 1%~5%。

5.2.6.4.3 脱臭后的油脂应经过安全热交换，迅速冷却至 60℃以下，并过滤后进入成品油罐。

6 包装、储存和运输

6.1 包装

6.1.1 包装应符合 GB/T 17374 的规定。销售包装应清洁、干燥、无毒、无异味，具有良好的密封性和避光性。

6.1.2 预包装产品的标签应符合 GB 7718 和 GB 28050 的规定，并应标示“贵德菜籽油”地理标志或区域品牌名称。采用压榨工艺生产的，应标示“压榨”字样。

6.2 储存

6.2.1 成品油应储存在阴凉、干燥、避光的专用油罐或库房中。库房温度不宜超过 25℃，相对湿度不宜超过 70%。

6.2.2 散装油罐应采用不锈钢材质，内部清洁、无锈、无泄漏，充装前应检查并记录。

6.2.3 不同批次、不同等级的油脂应分开储存，并有明确标识。

6.3 运输

6.3.1 运输工具应清洁、干燥、无异味，并有防雨、防晒设施。

6.3.2 散装运输应符合 GB/T 30354 的规定，防止运输过程中的污染和品质劣变。

6.3.3 不应与有毒、有害、有异味的物品混装运输。

7 质量要求

7.1 感官要求

应符合表 1 的规定。

表 1 感官要求

项目	要求
色泽	浅黄色至棕黄色
气味、滋味	具有贵德菜籽油固有的浓郁香味和滋味，无异味
透明度	澄清、透明
杂质	无肉眼可见外来杂质

7.2 质量指标

应符合表 2 的规定。

表 2 质量指标

项目	指标	检验方法
酸价（以 KOH 计）/（mg/g） ≤	1.5	GB5009.229
过氧化值/（g/100g） ≤	0.13	GB5009.227

表 2 质量指标（续）

项目	指标	检验方法
不溶性杂质/% ≤	0.05	GB/T15688
含皂量/% ≤	0.03	GB/T 5533
烟点/℃ ≥ 205		GB/T20795
冷冻试验（0℃贮藏 5.5h）	澄清、透明	GB/T35870

7.3 食品安全要求

7.3.1 应符合 GB 2716 的规定。

7.3.2 苯并[a]芘限量应符合 GB 2762 的规定，建议控制在不大于 5.0 μg/kg。检验方法按 GB/T 35879 执行。

7.3.3 溶剂残留量不得检出（检出限为 10 mg/kg）。检验方法按 GB 5009.262 执行。

7.4 真实性要求

脂肪酸组成应符合 GB/T 1536 中关于低芥酸菜籽油或普通菜籽油的规定，并与产品标识一致。