

DB5108

四川省（广元市）地方标准

DB 5108/ T65—2025

核桃油抗氧化生产技术规范

Technical Regulations for Anti-Oxidation Production of Walnut Oil

2025 - 05 - 29 发布

2025 - 06 - 17 实施

广元市市场监督管理局 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 工艺流程 2

5 加工技术 2

6 运输与储存 4

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。

本文件由广元市经济和信息化局提出并归口。

本文件起草单位：广元市林业科学研究院、四川省轻工业研究设计院有限公司。

本文件主要起草人：刘安萱、邓加林、胡建军、赖霜菊、潘庆牧、董洪丽、张光玉、何珊珊、刘婧玮、宋杰、罗兴、何丹、徐轲鹏、杨姝。

核桃油抗氧化生产操作规程

1 范围

本文件规定了核桃油抗氧化生产技术的术语和定义、工艺流程、加工技术、运输及储存。
本文件适用于广元市核桃油抗氧化生产。

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 2760 食品安全国家标准 食品添加剂使用标准
- 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 19641 食品安全国家标准 食用植物油料
- GB/T 22327 核桃油
- GB/T 30354 食用植物油散装运输规范
- GB 44917 食用植物油散装运输卫生要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

低温压榨

核桃在温度低于80℃以下经物理压榨的制油过程。

3.2

核桃毛油

采用低温压榨方式从核桃仁中获得的油脂。

3.3

核桃原油

核桃毛油经沉淀与过滤后，符合本文件原油质量指标和食品安全国家标准，不能直接食用的核桃油。

3.4

成品核桃油

核桃原油经脱胶、脱酸、脱水等精炼工序后，符合食品安全国家标准，可供食用的核桃油。

4 工艺流程

破壳→收集核桃仁→清理→脱种皮→干燥→炒焙→粉碎→过筛→低温压榨→沉淀与过滤→脱胶→脱酸→脱水→脱色→脱臭→灌装

5 加工技术

5.1 原料

核桃干果品质应符合GB 19641和GB/T 22327的要求。

5.2 生产用水

应符合GB 5749的要求。

5.3 食品添加剂

食品添加剂的应符合GB 2760的要求。

5.4 生产卫生

按照GB 8955的规定执行。

5.5 制油

5.5.1 破壳

核桃分层放置于烘干室，烘干温度设定在 $35^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ ，烘干5 h~7 h，含水率控制在10%~20%之间，烘干后的核桃采用撞击破壳机、辊式或平板挤压式破壳机进行破壳处理。

5.5.2 收集核桃仁

剔除无效破壳核桃，采用绒带式分选机或风力式分选机对核桃仁和核桃壳进行分离，收集分离后的核桃仁。

5.5.3 清理

用筛选设备或人工分离核桃仁中的杂质，选取净料含杂率 $<0.5\%$ 的核桃仁。

5.5.4 脱种皮

用滚筒式高压喷淋去皮清洗设备进行核桃仁脱皮。

5.5.5 干燥

将清理后的核桃仁，用带式干燥机、滚筒式干燥机和微波干燥机等干燥，使核桃仁含水率降至2%~3%。

5.5.6 炒焙

核桃仁在 130°C 进行炒焙10 min~15 min。

5.5.7 低温压榨

采用单螺旋榨油机、双螺旋榨油机和液压榨油机等设备进行压榨，将炒焙后的核桃仁倒入榨油机进料口，调节设备参数控制温度在80℃以下，经压榨后得到核桃毛油。

5.5.8 沉淀与过滤

采用沉降池、沉降罐、澄油箱等沉降设备，以及箱式压滤机、板框式压滤机、真空过滤机和叶片过滤机等过滤设备，沉淀、过滤（宜添加过滤助剂）除去核桃毛油中的杂质，得到核桃原油。核桃原油质量应符合GB/T 22327的要求。

5.5.9 脱胶

采用水洗锅、油脂加热器、脱胶罐等设备进行脱胶。将核桃原油加热到50℃~70℃，除去核桃原油中的磷脂和蛋白质等胶体杂质；原油泵入脱胶罐，脱胶温度为80℃，缓慢加入热食盐水（加水的质量是核桃原油质量的10%，加盐量是核桃原油质量的1%~2%），以30 r/min的速度搅拌20 min，搅拌结束后，自然沉降1 h，于罐底部放出废水。重复以上操作，直至检测的残皂量（以油酸钠计）≤0.03%，停止脱胶；脱胶后的核桃油皂化值（以KOH计）≤195 mg/g，碘值（以I₂计）≤172 g/100g。

5.5.10 脱酸

采用碱炼罐、皂角调和罐、碱油配比装置、静态混合机、管式离心机等设备进行脱酸。脱胶后的油泵入碱炼罐，初始温度为25℃~30℃，加入10%（m/m）的氢氧化钠溶液，先快速搅拌15 min~20 min（60 r/min），再慢速搅拌（30 r/min），缓慢升温至60℃，产生絮状物时，停止搅拌，整个过程控制在30 min~60 min内，随后采用管式离心机进行油脂和皂脚的分离；脱酸后的核桃油酸价（以KOH计）≤1.0 mg/g，过氧化值≤0.25 g/100g。

5.5.11 脱水

采用真空炼油罐、水喷射器等设备进行脱水。脱酸后的油泵入脱水罐，脱水温度为85℃，真空度为0.09 MPa，搅拌转速为30 r/min，待罐顶部视镜表面无水滴或油表面无泡沫时，停止脱水干燥；脱水后的核桃油水分含量≤0.1%。

5.5.12 脱色

采用油脂混合罐、脱色塔、过滤器、离心机等设备进行脱色。脱水后的核桃油与活性白土在混合罐中充分混合（活性白土占脱水后核桃油重的1%~3%），预热至80℃~90℃，再进入脱色塔内脱色；脱色塔内绝对压力应降至93 kPa~6.6 kPa，脱色温度设置为110℃，有效脱色时间控制在20 min~30 min内，脱色完成后进入离心机进行废白土和脱色油的分离；脱色后核桃油色泽应澄清透明，呈黄色或者浅黄色。

5.5.13 脱臭

采用脱臭塔、加热器、蒸馏釜、真空系统、脂肪酸捕集器、换热器、冷却装置等设备进行脱臭。开启蒸汽喷射真空泵的蒸汽阀门和冷却水阀门，当脱臭塔真空度达到18 kPa~30 kPa时，开启油阀，利用真空将脱色后的油吸入脱臭锅，开启导热油，将锅内油加热至240℃，开启直接蒸汽，使锅中油充分翻动。直接蒸汽的时间为2 h~4 h，整个脱臭过程中的真空度必须保持在0.27 kPa~0.40 kPa，直接蒸汽喷射量约为油重的5%~15%。脱臭停止前30 min，关闭导热油升温系统，脱臭完成后，关闭直接蒸汽，开启冷却水阀门，油冷却至70℃以下，得到成品核桃油。

5.5.14 灌装

采用充氮大灌装的方式，将成品核桃油灌装于玻璃瓶、聚酯瓶（PET）或聚乙烯瓶（PE）等定量包装容器。

6 运输与储存

6.1 运输

按GB 44917和GB/T 30354的规定执行。

6.2 储存

储存应在阴凉避光、清洁卫生、干燥的条件下，储存温度5℃～20℃为宜，不得与有毒有害物质混存。
