

团体标准

《大蒜调味油加工技术规程》

标准编制说明

（征求意见稿）

标准起草工作组

2026年3月

一、制定标准的目的和意义

我国是全球最大的大蒜生产、消费与出口国，大蒜种植面积、总产量与出口量长期稳居世界首位，主产区涵盖山东、河南、江苏等农业大省。世界大蒜看中国，优质大蒜在杞县，河南杞县已有 2000 多年的大蒜种植历史，大蒜连续多年突破 70 万亩，产量 90 多万吨，种植面积和总产量均居全国县域首位，是全县农业经济和农民增收的支柱产业。但目前大蒜多以新鲜蒜头销售为主，加工产品很少（其中 80%以脱水大蒜制品为主），经济效益相对低下。

近年来，随着我国餐饮行业连锁化规模化发展、预制菜产业爆发式增长，叠加家庭烹饪便捷化、品质化需求持续升级，大蒜调味油作为兼具赋香增味、去腥解腻、抑菌保鲜功能的核心调味品，市场需求持续攀升，已成为大蒜深加工领域增速最快、市场潜力最大的品类之一。但目前我国大蒜调味油加工行业仍处于粗放发展阶段，普遍存在加工工艺不统一、关键技术参数不规范、全链条质量管控缺失等核心问题。

（一）标准编制的目的

本标准编制的核心目的是建立一套科学、规范、可操作的大蒜调味油生产技术体系，不仅明确规定大蒜调味油的加工工艺流程、技术要点及关键控制参数，而且涉及原料、生产过程、环境卫生到最终产品的完整标准体系，统一生产各环节技术要求，解决行业生产乱象，保障产品质量安全与一致性，具体目的如下：

统一生产技术要求，规范生产全流程。目前大蒜调味油中小企业居多、技术水平不均，部分企业缺乏成熟生产和管控体系。本标准通过科研院所、高校、加工企业等多方参与编制，整合推广现有优质生产技术，明确大蒜调味油生产过程中原辅料要求、加工场所及生产加工管理要求、预处理、提取制备、过滤、调配、灌装等各环节的操作规范、工艺参数及技术要求，以及产品检验测定方法，确保各生产环节有标可依、有规可循，统一行业生产水平，推动新技术的推广应用及产品向健康高效升级，为标准后续升级奠定基础。

保障产品质量安全与稳定性，提升产品品质。大蒜调味油生产企业众多但技术水平良莠不齐，多数企业采用传统油浸工艺，存在风味提取不充分、批次品质稳定性差等问题，使不同企业产品在品质上存在显著差异。编制标准后，将成熟技术参数转化为行业准则，通过规范原辅料验收标准、明确生产过程中关键控制

点和产品检验检测方法等，确保不同企业、批次产品质量一致，降低生产过程中的安全隐患，保障消费者食用安全。

填补行业专项标准空白，引导行业有序发展。针对目前仅有 GB 1886.272-2016《食品安全国家标准 食品添加剂 大蒜油》、LS/T 3256-2017《大蒜油》等标准，缺乏大蒜调味油专项生产技术的现状，无法满足当前大蒜调味油产业高质量发展需求。本标准将明确全流程生产要求，为生产企业提供技术指导，引导企业规范生产行为，填补行业空白，推动行业从同质化、低水平竞争向标准化、高品质竞争转型。

简化企业生产管理流程，降低生产成本。本标准明确了生产各环节的操作规范、工艺参数及质量要求，企业可依据标准优化生产流程，规范生产管理，减少生产过程中的浪费和返工，提高生产效率，同时统一的技术要求可降低企业研发和生产管控成本，提升企业市场竞争力。

（二）标准编制的意义

本标准的编制与实施，对大蒜调味油产业、生产企业、消费者及行业监管均具有重要的现实意义和长远意义，具体如下：

对行业而言，推动产业标准化、高质量发展。本标准的实施，填补了大蒜调味油生产技术专项标准的空白，统一了行业生产技术要求，规范了行业生产秩序，有效解决了生产工艺不统一、产品质量不稳定、安全隐患突出等行业痛点。同时，通过明确关键生产环节的技术要求和质量管控标准，引导行业企业加大技术创新投入，优化生产工艺，提升产品品质和技术水平，推动大蒜调味油产业向标准化、规范化、高品质方向发展，助力产业转型升级。

对生产企业而言，提升核心竞争力，降低经营风险。生产企业可依据本标准规范生产流程，加强质量管控，确保产品质量稳定达标，提升产品市场认可度和口碑；同时，标准明确的关键控制点和操作规范，可帮助企业减少生产过程中的返工和浪费，降低生产成本，优化生产管理效率。此外，本标准为企业提供了统一的技术依据，有助于企业规避因生产不规范导致的质量安全风险和市场监管风险，提升企业核心竞争力，促进企业可持续发展。

对消费者而言，保障消费安全，维护合法权益。本标准通过规范原辅料验收、生产过程管控、产品检验检测等环节，可有效提升大蒜调味油产品的质量稳定性

和安全性，保障消费者食用安全。同时，标准的实施可引导企业注重产品品质提升，为消费者提供更优质、安全、有效的大蒜调味油产品，满足消费者对大蒜调味油产品的高品质需求，维护消费者的合法权益。

对行业监管而言，提供明确监管依据，提升监管效率。本标准明确了大蒜调味油生产全流程的技术要求和质量管控标准，为生产许可审查、产品质量溯源、市场监督管理提供了明确的技术依据，可有效解决监管过程中因缺乏专项标准导致的监管模糊、监管难度大等问题，提升监管效率和监管精准度，规范市场秩序，打击不合格产品生产行为，推动形成“企业自律、行业自治、政府监管、社会监督”的良好格局。

综上所述，制定《大蒜调味油加工技术规程》团体标准，契合国家政策导向和行业、市场需求，不仅是规范行业秩序、保障质量安全、推动产业高质量发展的必然要求，更是推动大蒜风味油产业迈向高质量、可持续发展新阶段的战略基石，意义重大，势在必行。

二、任务来源及编制原则和依据

（一）任务来源

根据河南省食品科学技术学会《关于征集 2026 年河南省食品科学技术学会团体标准计划项目的通知》（豫食学[2026] 1 号）要求，2026 年 3 月，河南省农业科学院农产品加工研究中心提交了《大蒜调味油加工技术规程》的立项申请。本标准由河南省农业科学院农产品加工研究中心牵头，河南科技大学、郑州雪麦龙食品香料有限公司、郑州市三一香椿食品有限公司、杞县潘安食品有限公司等单位共同参与起草。

（二）编制原则和依据

1、编制原则

（1）规范性原则

本标准编制遵循国家农业及农产品加工业的有关方针、政策和法规，严格按照 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》及《河南省标准化管理方法》的要求和规定进行编写。

（2）科学性原则

基于大蒜特征风味酶促合成机制，明确大蒜风味油双相浸提制备、分段控温

油炸等提取工艺的核心参数，确保大蒜风味高效富集；并针对新鲜大蒜和脱水大蒜分别制定预处理工艺，实现原料利用率最大化。严格遵循食品生产安全要求，明确加工场所、生产加工过程管理及品质检验检测等环节的规范，保障产品质量与安全。

（3）实用性原则

聚焦行业生产工艺不统一、质量不稳定等痛点，覆盖大蒜调味油生产全流程技术要求；通过科研院所、高校、加工企业等多方参与编制，贴合生产实际，兼顾企业成本，标准技术门槛适配多数企业现有水平，减少生产返工与浪费。

（4）可操作性原则

各项工艺参数均量化明确，如大蒜粉碎粒度、浸提料液比、浸提温度、浸提时间等，可直接作为操作依据；清晰界定关键控制点，便于企业快速识别生产重点，制定质量管控方案；工艺流程与企业现有生产线操作顺序一致，无需大规模调整即可落地实施。

（5）协调性原则

本标准参考 LS/T 3256-2017《大蒜油》、NY/T 2111-2021《绿色食品 调味油》标准，与现行国家及行业标准保持一致；符合食品添加剂使用、标签标注等通用规范，保障标准合规性；借鉴同类产品成熟技术，预留灵活性以兼容其他香辛蔬菜调味油生产需求。

2、编制依据

本标准根据 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》的规定编写，标准的制定遵循国家现有相关的方针、政策和法规。本标准起草单位河南省农业科学院农产品加工研究中心长期从事香辛植物高值化加工及产品研发等工作，标准制定得到河南省重点研发专项、河南省科技攻关、河南省院县合作项目等项目经费资助和研究内容支持。在制定过程中，查阅大量国内相关技术标准和文献资料，并向仲景食品股份有限公司、河南省友垣食品有限公司、河南辣德鲜食品有限公司、柘城县辣椒产业发展中心、河南立达老汤食品有限公司、鹿邑县茂源肉业有限公司等辣椒酱加工企业生产技术人员收集意见建议，确保产品的基本要求与品质指标设置合理。

三、编制过程

本标准的制定工作严格遵循团体标准管理的相关规定，程序完备，过程公开透明，确保了标准的科学性、规范性和适用性。主要编制过程如下：

1、成立标准起草小组（2025年11月）：针对大蒜调味油存在加工工艺不统一、关键技术参数不规范、全链条质量管控缺失等核心问题，由河南省农业科学院农产品加工研究中心牵头，联合相关企业成立了《大蒜调味油加工技术规程》标准起草小组，制定了标准编写方案，确定工作技术路线，开展标准研制工作，明确任务职责。

2、调查研究与资料收集（2025年11月-2026年2月）：为确保标准制定的科学性、先进性与实用性，标准起草小组通过“文献研读+实地走访+专家座谈”相结合的方式开展了扎实的调研工作。首先收集并整理了大蒜调味油生产的相关政策文件、相关规范、指南等文献资料，奠定了坚实的理论基础；然后实地考察了郑州新郑、开封杞县等地的大蒜调味油生产企业或合作社，掌握了行业生产现状；最后与大蒜加工领域专家进行充分交流，确保了技术方向的正确性。为最终标准的技术领先性、科学合理性与实际可操作性提供了有力保障。

3、标准草案编制及内部讨论阶段（2026年3月-4月），在调研和资料分析的基础上，起草小组确定标准的框架和主要技术内容，完成《大蒜调味油加工技术规程》团体标准讨论稿。2026年4月2日，标准起草小组邀请河南省食品科学技术学会、郑州轻工业大学、河南省食品和盐业检验技术研究院、河南省农业科学院、郑州海关技术中心、郑州工程技术学院等相关专家和技术人员，在河南郑州召开标准第一次评审会，对标准进行了详细研究讨论，提出相关修改意见。标准起草小组在此基础上，整理和修改标准草案，形成了标准的送审稿。

4、意见征求与定稿（2026年4月-5月），工作组按照 GB/T 1.1 的要求，修改完善征求意见稿、编制说明等配套标准材料，进行公开征求意见。同时于2026年5月x日，标准起草小组邀请河南省食品科学技术学会、科研院所、高校及食品加工企业的相关专家和技术人员，在河南郑州召开标准第二次评审会，进一步对标准进行了详细研究讨论，并提出细致的修改意见。标准起草小组在此基础上，进行整理和修改，形成了标准的报批稿。

四、主要技术内容的说明

团体标准《大蒜调味油生产技术规程》编制遵循国家、行业及现行团体标准的规定。编写工作组调研了大蒜调味油生产技术现状、现有相关标准实施情况，为标准各章节内容的科学制定、条款的精准落地提供了坚实依据。

1、标准范围

本标准规范了大蒜调味油的原辅料要求、加工流程及工艺参数、检验方法、标志、包装、贮存、运输等要求，适用于大蒜调味油的生产加工。

2、术语和定义

大蒜调味油：以食用植物油和大蒜为原料，添加或不添加香辛料、食品添加剂等其他辅料，经原料预处理、提取、过滤、调味、灌装等工艺制成的食用调味油。

3、原辅料要求

本章规定了所用原料及辅料品质应符合相关国家标准或行业标准的规定。

4、一般要求

一般要求包含加工场所、设施设备、生产加工管理等要求，有效避免因加工场所、生产加工管理等问题导致的安全隐患，相关技术要求按照相应国家行业标准执行。

5、加工技术

5.1 原料预处理

本标准 6.2.1.1 规定了新鲜大蒜的预处理，主要包含去根、分瓣、去皮、清洗、破碎等环节，并配套研制了收获机切根装置与组合式大蒜柔性去皮装置。针对大蒜去皮环节，通过研究分离方向、含水率及载荷加载速度对剥皮力的影响，明确了影响程度依次为含水率>分离方向>载荷加载速度，并在此基础上设计了一款组合式柔性去皮装置。在最优参数组合下，蒜瓣去皮率达 93.68%，损伤率为 4.40%，可满足大蒜去皮的生产要求。针对大蒜破碎环节，为防止风味物质挥发，在破碎过程中加入适量食用油；同时为避免油炸时焦糊粘锅及后续分离困难，将破碎粒径控制在 1 mm~2 mm。

本标准第 6.2.1.2 条明确了脱水大蒜的预处理要求，其适用范围为脱水大蒜片与脱水大蒜粒。鉴于脱水大蒜粉在后续浸提过程中易出现糊锅及分离困难等问题，故未将其纳入本条款的预处理范围。

5.2 提取

5.2.1 双相浸提制备

本标准第 6.2.2.1 条规定了双相浸提制备大蒜调味油的工艺要求。该工艺基于大蒜含硫特征风味酶促合成机制,建立了适合香辛蔬菜含硫特征风味大量富集的水-油双相浸提技术,利用大蒜中风味前体物质在水相中经内源酶作用生成硫化物等挥发性风味成分,再通过油脂萃取实现风味物质从水相向油相的转移。

针对不同原料分别设定前处理参数:新鲜大蒜按料液比 1:0.5~1:1 添加水,利用其自身水分与外加水分共同形成水相;脱水大蒜按料液比 1:10~1:15 添加水进行充分复水,以恢复组织细胞结构并激活内源酶活性。加水后室温静置 30~40 min,此阶段为酶解反应时间,促进蒜氨酸等风味前体在蒜酶作用下充分转化为含硫化合物,奠定产品的生蒜风味基础。

随后添加食用植物油,在 40~60℃ 条件下浸提 2~3 h。该温度范围既保证了酶促反应的适宜条件,又避免了高温对热敏性风味成分的破坏,同时利用油脂的萃取作用将水相中生成的风味物质高效转移至油相中。通过控制浸提温度与时间,最大程度保留了二烯丙基二硫醚、二烯丙基三硫醚、(Z)-1-烯丙基-2-(丙烯基)二硫醚、(Z)-1-烯丙基-3-(丙烯基)三硫醚、甲基-2-丙烯基二硫醚、3-乙烯基-4H-1,2-二噻烯等鲜蒜中特征含硫化合物,实现了风味物质的充分释放与平衡,得到了新鲜蒜味浓郁的大蒜调味油。

5.2.2 分段控温油炸

本标准第 6.2.2.2 条规定了分段控温油炸工艺的操作要求,通过精准控温实现大蒜油风味的高效提取与稳定控制。前处理环节,脱水大蒜按质量料液比 1:3~1:5 添加水,室温下静置 30~40 min 后捞出沥干水分。油与新鲜大蒜或复水后脱水大蒜比例为 3:1-5:1,可根据产品定位选择性添加香辛料,丰富产品香气特征;第一阶段加热至混合体温度 95℃ 左右并保温,主要目的是蒸发物料中多余水分,防止低温油炸阶段产生过度水解反应;第二阶段升温至 140~160℃,炸制约 10~20 min,在此温度区间美拉德反应及油脂热反应充分进行,形成浓郁的熟蒜香气,并避免因长时间油炸出现的焦糊味;第三阶段降温至 70℃,保温 12 h,使大蒜风味成分与油脂进一步融合,同时促进物料缓慢浸提,提升风味饱满度与协调性。冷却至常温后,即完成油炸制油工序。该工艺通过分段控温,实

现了脱水、生香、浸提的分步控制，有效平衡了风味强度与油脂稳定性，适用于高品质炸制大蒜油的工业化生产。

5.3 过滤

本标准第 6.2.3 条为了实现油脂与蒜渣的有效分离，获得澄清稳定的大蒜油。首先采用振动筛（过滤网孔径 40~60 目）或离心机进行粗分离，去除大部分蒜渣残渣。粗滤后的油转入沉淀罐静置 24~36 h，使悬浮的细小颗粒充分沉降。最后取上清液进行精滤并脱除微量水分，得到澄清透明的双相浸提大蒜油或炸制大蒜油。该工艺通过粗滤、沉降、精滤多级组合，有效去除杂质，确保产品外观清亮、品质稳定。

5.4 调配

本标准第 6.2.4 条明确了大蒜调味油的风味调配技术要求。双相浸提制备和分段控温油炸两种工艺制备的大蒜调味油在风味特征上存在显著差异，生产过程中可根据产品的定位与风味需求，选用单一工艺制得的大蒜油进行风味调配，也可将两种工艺制得的大蒜油按设定比例混合后进行调配。其中混合调配制备的产品，既保留了鲜蒜特有的清新前调香气，又兼具熟制蒜油的浓郁醇厚底韵，整体风味层次丰富、香气协调平衡。同时调配过程中可根据产品特性与货架期要求，按照 GB 2760《食品安全国家标准 食品添加剂使用标准》的规定适量添加抗氧化剂、防腐剂、食品用香精香料等食品添加剂，以保障产品在货架期内的风味稳定性与食用安全性，满足市场对多元化大蒜调味油产品的需求。

6 标志、包装、贮存、运输

本标准第 7 条明确了标志、包装、贮存、运输的相关要求，确保产品标签规范、标志清晰，包装材料符合国标规定，贮存环境应干燥、避光、阴凉、通风，运输过程应防止日晒雨淋及剧烈碰撞，避免有毒有害物质污染，确保产品在流通环节中质量稳定、安全可控。

7 记录保存

本标准第 8 条明确了记录保存要求，主要为了实现产品全程可追溯，为质量分析提供数据支撑，便于持续改进工艺；同时是合规性证明，有助于规范管理、增强公信力。

五、标准与其他标准的对比分析及采用情况

本标准在编写上严格遵循 GB/T 1.1-2020 的要求，在技术要求上，本标准不低于强制性国家标准的相关规定，并与相关的国家、行业推荐性标准保持协调一致，同时又针对大蒜调味油的生产需求进行了细化和创新，与其他标准的对比分析及采用情况如下：

（一）与相关标准的对比分析

GB 1886.272-2016《食品安全国家标准 食品添加剂 大蒜油》规定了用水蒸气蒸馏法从大蒜鳞茎中制得的食品添加剂大蒜油；LS/T 3256-2017《大蒜油》规定了以食用植物油和大蒜为原料加工制成的食用商品大蒜油；NY/T 2111-2021《绿色食品 调味油》规定了以食用植物油为原料萃取或添加植物或植物籽粒中呈香、呈味成分加工而成的食用调味品（如花椒油、椒油、辣椒油、蒜油、姜油、葱油、芥末油等）；T/CNSS 028-2024《天然大蒜油》规定了用水蒸气蒸馏法、超临界 CO₂ 萃取法从大蒜鳞茎中提取的大蒜油。上述标准主要是产品终端质量评价标准，但本标准为加工技术规程，侧重于大蒜调味油原辅料要求、工艺流程及参数等生产全过程的技术规范。

本标准创新：①工艺理念创新：基于大蒜特征风味酶促合成机制，明确了“双相浸提制备”与“分段控温油炸”等核心工艺参数，实现了从经验型操作向基于反应动力学的精准调控转变，显著提升了大蒜特征风味物质的提取效率与富集效果。②原料处理差异化创新：针对新鲜大蒜和脱水大蒜品质差异，分别制定了差异化的预处理工艺，实现原料特性与工艺路径的精准匹配，最大限度提升原料利用率，为产品品质的稳定性提供了基础保障。③标准体系的系统化创新：首次系统构建了覆盖原辅料验收、生产过程关键控制点、成品检验检测等全链条的技术规范，统一生产各环节技术要求，解决行业生产乱象，保障产品质量安全与一致性。

（二）现有标准采用情况

本标准在编制过程中，主要参考并采用了以下现行有效标准：①基础通用标准方面，在安全指标上直接引用 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限量》等相关规定，未作修改，确保食品安全底线；在品质检测上直接引用 GB/T 5525《植物油脂 透明度、气味、滋味鉴定法》、GB/T 15688《动植

物油脂 不溶性杂质含量的测定》、GB 5009.3《食品安全国家标准 食品中水分的测定》、GB 5009.229《食品安全国家标准 食品中酸价的测定》、GB 5009.227《食品安全国家标准 食品中过氧化值的测定》等标准，确保检测方法的规范性与准确性。②包装与标识方面，加工设施和包装材料严格按照 GB 4806.1、GB 4806.5、GB 4806.7、GB 4806.9 等标准执行，标识要求符合 GB 7718《食品安全国家标准 预包装食品标签通则》和 GB 28050《食品安全国家标准 预包装食品营养标签通则》。本文件的包装和标识条款与国家标准体系实现无缝衔接，有效避免了重复规定和潜在冲突。③卫生规范方面：本标准的加工环境、人员卫生、设备清洗等环节完全采纳 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》和 GB 14881《食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范》的相关要求，确保生产过程符合国家强制性卫生标准。

六、标准中涉及到任何专利情况

本标准知识产权归研制单位所有，没有知识产权争议。

七、预期的社会效益及贯彻实施标准的要求、措施等建议

（一）预期社会效益

标准实施后，将通过统一原料验收标准、明确生产工艺参数、细化质量检测要求，为全行业提供清晰的生产操作指南，降低企业原料损耗成本，逐步构建“标准统一、质量可控、竞争有序”的行业生态，增强行业核心竞争力和品牌影响力，推动产业升级。同时标准明确了以大蒜为原料的调味油生产工艺与特征，有助于规范市场秩序，防止大蒜调味油因技术水平参差导致的品质乱象，维护生产者与消费者的合法权益。此外，依托河南开封和中牟大蒜主产区原料优势，标准的落地有助于打造地域特色品牌，推动产业集群发展，带动种植、加工及销售等相关产业链协同升级，为乡村振兴注入产业动能。

（二）贯彻实施标准的要求、措施等建议

本标准的制定对大蒜调味油的生产加工、品质管理等具有较好的指导性和实用性，建议作为大蒜调味油生产加工和品质管理的准则、管理部门考评的依据、使用单位收货的准则，充分利用网络、电台、报纸等媒体做好广泛宣传，将大蒜调味油加工技术规范普及到基层生产中去。采用技术培训、技术交流、设置标准化示范点等方式，对从事大蒜调味油加工相关的生产企业、新型农业经营主体、

合作社提供技术支持和保障，并通过举办培训班、召开现场会、远程教育、专家讲座等方式，鼓励其学习、应用此标准。同时在标准应用过程中，及时反馈所出现的问题，以进一步研究并对标准加以修订或更新，以适应新技术和生产发展的需要。

八、其他应说明的事项

无。