

团 体 标 准

T/SNHFA XXXX—2026

小麦胚芽饮料生产技术规程

(征求意见稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

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。

本文件由山东农业大学提出。

本文件由山东省营养保健食品行业协会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

小麦胚芽饮料生产技术规程

1 范围

本文件规定了小麦胚芽饮料生产的术语和定义、原辅料要求、菌种要求、生产环境与设备、生产工艺、关键过程控制。

本文件适用于以脱脂小麦胚芽粕为主要原料，经红曲霉和枯草芽孢杆菌分阶段固态发酵后，以水提上清液为基础制备小麦胚芽饮料的生产过程控制。

本文件不适用于未经分阶段双菌固态发酵的小麦胚芽粕普通浸提饮料，也不适用于将发酵水提上清液进一步经乙醇分级沉淀制得的多糖原料或药品制剂。

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 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 5009.222 食品安全国家标准 食品中桔青霉素的测定

GB 5749 生活饮用水卫生标准

GB 7101 食品安全国家标准 饮料

GB 12695 食品安全国家标准 饮料生产卫生规范

GB 14881 食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范

3 术语和定义

3.1 小麦胚芽粕

小麦胚芽经制油或脱脂处理后得到的富含蛋白质、多糖和膳食纤维等组分的固态副产物。

3.2 分阶段双菌固态发酵

在同一固态基质上，先接种红曲霉并在其适宜条件下发酵，再接种枯草芽孢杆菌并切换至其适宜条

件继续发酵的微生物转化过程。

3.3 发酵小麦胚芽粕

小麦胚芽粕经本文件规定的分阶段双菌固态发酵、干燥和粉碎后获得的固态发酵产物。

3.4 发酵水提上清液

发酵小麦胚芽粕在弱碱条件下经超声辅助水提和二次水提后，经固液分离并合并所得的液相组分。

3.5 小麦胚芽饮料

以发酵水提上清液为主要液体基料，添加或不添加水、食糖、甜味剂、酸度调节剂、稳定剂、食用香精、食品营养强化剂等辅料，经调配、澄清或均质、杀菌、灌装等工序制成的定量包装饮品。

3.6 胆盐结合率

样品在规定试验条件下与牛磺胆酸钠或甘氨酸胆酸钠等胆盐结合的能力，以被结合胆盐占初始胆盐量的百分比表示。推荐检测方法见附录。

4 基本要求

4.1 原辅料要求

小麦胚芽粕应来源清楚、批次明确，无霉变、无明显异味、无虫蛀和外来杂质；污染物、农药残留和真菌毒素限量应符合 GB 2762、GB 2763 及相关食品安全要求。

生产用水应符合 GB 5749 的规定。用于配料、提取、清洗和杀菌后的冷却用水应分别建立适宜的卫生控制要求。

食糖、甜味剂、酸度调节剂、稳定剂、食用香精、食品营养强化剂等饮料化辅料应符合相应食品安全标准。食品添加剂使用应符合 GB 2760，食品营养强化剂使用应符合相关食品安全标准和法规要求。

pH 调节剂、过滤助剂、清洗消毒剂等加工助剂或生产辅助物料应符合食品生产适用要求，并实施采购验收、领用和残留控制。

4.2 菌种要求

红曲霉和枯草芽孢杆菌应来源明确，具有菌种鉴定报告、保藏或传代记录、安全性评价资料和生产适用性验证资料。

红曲霉菌种应进行桔青霉素产生风险评估；发酵产物、发酵水提上清液及饮料成品应按 GB 5009.222 或经验证的方法进行桔青霉素控制。

枯草芽孢杆菌应确认为非致病性生产菌株，种子液不得检出杂菌污染。菌种传代代次、活菌数和保存条件应经企业验证后形成文件。

4.3 生产环境与设备

生产场所、人员卫生、设备清洗消毒、虫害控制和交叉污染防控应符合 GB 14881 和 GB 12695 的规定。

主要设备包括原料筛分与混合设备、灭菌设备、固态发酵设备、干燥粉碎设备、pH 调节装置、超声提取设备、搅拌提取罐、离心或过滤设备、调配罐、均质或澄清设备、杀菌设备、灌装封口设备、在线或离线检测设备和清洗消毒系统。

与物料接触的设备、管道和容器应采用耐腐蚀、易清洗、符合食品接触要求的材料。计量器具、温度计、pH 计、超声设备功率显示装置、杀菌设备温度和时间记录装置应定期校准或核查。

5 生产工艺

5.1 工艺流程

小麦胚芽粕验收与预处理→灭菌→冷却→分阶段双菌固态发酵→干燥→粉碎→暂存→发酵水提上清液制备→调配→澄清、过滤或均质→杀菌→灌装→冷却。

5.2 操作要求

5.2.1 原料预处理

小麦胚芽粕应经筛分或粉碎去除外来杂质，必要时检测水分、酸价、过氧化值、霉菌毒素和微生物指标。

以料液比为 1: 1 的比例加入工艺用水，使物料充分润湿、混合均匀，并满足后续灭菌和固态培养的装料、通气要求。

5.2.2 灭菌与冷却

培养基或物料应采用经验证的湿热处理工艺，达到适宜接种的无菌或低菌状态；处理后应在洁净条件下冷却，避免高温影响菌种活性。

灭菌过程应监控装料状态、设备运行状态、处理完成情况和异常情况。

5.2.3 分阶段双菌固态发酵

按企业验证的接种量接入红曲霉菌液，混匀后控制培养条件，使菌丝生长均匀、物料充分转化并达到阶段性发酵目标。

第一阶段达到规定的阶段性发酵状态后，按企业验证的接种量接入枯草芽孢杆菌菌液，混匀并控制

培养条件，使物料达到第二阶段发酵目标。

发酵期间应控制环境洁净度、温度波动、物料结块、水分损失和异常气味。出现明显腐败、异常黏败或污染时，该批物料不得用于饮料生产。

5.2.4 干燥、粉碎与暂存

发酵结束后采用适宜的干燥工艺，使物料达到便于粉碎、提取和暂存的状态。干燥过程中应防止过热、冷凝和异物混入，并确认物料状态满足后续工序要求。

干燥、粉碎后的物料应密闭暂存，防止吸湿和二次污染。

5.2.5 发酵水提上清液制备

取干燥小麦胚芽粕粉末，加入工艺用水并调节至适宜的碱性条件，采用经验证的辅助提取工艺，使目标成分充分释放；提取后静置或搅拌至固液分离条件稳定。

第一次提取后的残渣按企业验证的固液比和提取条件进行二次提取，使残渣中的可提取成分得到充分回收，再进行固液分离。

合并两次上清液，并根据饮料调配要求回调 pH。pH 回调所用酸度调节剂应符合 GB 2760 及相应质量规格要求。

5.2.6 调配

以发酵水提上清液为主要液体基料，按经批准或经验证的产品配方加入水、甜味物质、酸度调节剂、稳定剂、食用香精或食品营养强化剂等辅料。

调配应控制投料顺序、溶解温度、搅拌时间、pH、可溶性固形物、总酸、色泽、气味和口感。调配后物料应无明显絮凝、沉淀、分层或异常异味。

添加食品添加剂、营养强化剂或其他辅料时，应核查适用食品类别、最大使用量、残留量等适用要求。

5.2.7 澄清、过滤或均质

调配液可根据产品形态选择澄清过滤、离心、膜过滤、均质或组合处理。澄清型产品应控制浊度和沉淀；悬浮型或浑浊型产品应控制颗粒分散性和稳定性。

过滤介质、膜组件和均质设备应在使用前后清洗消毒。过滤孔径、均质压力和循环次数应经工艺验证确定。

5.2.8 杀菌、灌装与冷却

应根据产品 pH、可溶性固形物、包装形式和货架期目标选择巴氏杀菌、热灌装、超高温瞬时杀菌、无菌灌装或其他经验证的杀菌方式。

杀菌工艺应通过热穿透、微生物挑战试验或等效验证确认，不得造成产品明显焦糊味、沉淀、褐变或活性指标异常降低。

灌装封口应在符合卫生要求的环境下进行。灌装后应检查净含量、封口完整性、倒瓶或泄漏、喷码

和外观，并按工艺要求冷却。

6 关键过程控制

6.1 关键控制点

控制点	控制项目	监控频次	处置要求
原料验收	霉变、异味、杂质、污染物、农药残留等	逐批	不符合要求不得投产
发酵菌液	菌种身份、活性、纯度及使用安全性	每批菌液	异常菌液不得使用
灭菌	处理工艺经验证并达到适宜接种状态	每批	未达到要求不得接种
第一阶段发酵	接种及培养条件、菌丝生长、物料状态和污染情况	每批或按企业规定	偏离时应评估并处置
第二阶段发酵	接种及培养条件、物料状态和污染情况	每批或按企业规定	偏离时应评估并处置
水提	碱性条件、提取强度、提取时间、固液分离状态和提取效果	每批	偏离时应评估提取效果
调配	配方执行、pH、可溶性固形物、感官和分散稳定性	每批	应查明原因并调整
杀菌灌装	杀菌工艺验证、灌装环境和容器密封状态	每批或按企业规定	未达到要求不得放行

6.2 活性与稳定性控制

企业应结合发酵工艺和终产品特征开展工艺验证，确认双阶段发酵、提取、调配、杀菌和灌装等工序对产品特征稳定性的影响。

建议以发酵水提上清液和饮料成品的等固形物浓度样品为检测对象，建立胆盐结合率、多糖含量、总糖含量、蛋白含量、总酚含量或其他经验证指标的批间一致性评价体系。

应开展不少于 3 批中试或生产验证，确认发酵、提取、调配、杀菌和贮存过程对感官、沉淀、分层、pH、可溶性固形物、微生物和活性指标的影响。

附录 A（资料性） 胆盐结合率测定方法示例

本附录给出了小麦胚芽粕饮料及其发酵水提上清液胆盐结合率测定的示例方法。企业可采用经方法学验证的等效方法。

A.1 原理

在规定缓冲体系或模拟消化条件中，使样品与牛磺胆酸钠或甘氨酸胆酸钠充分接触，通过测定反应前后游离胆盐含量计算胆盐结合率。

A.2 试剂和材料

试剂和材料包括牛磺胆酸钠标准品、甘氨酸胆酸钠标准品、磷酸盐缓冲液或经验证的模拟消化液。饮料样品应充分混匀，必要时脱气、离心或按等固形物浓度折算；发酵水提上清液可按干基或等固形物浓度折算。

A.3 测定步骤

按规定浓度配制胆盐工作液，设置空白对照、样品对照和样品反应管；加入等量样品和胆盐工作液，在规定温度和时间下振荡反应；反应结束后离心或过滤，测定上清中游离胆盐含量。每个样品平行测定不少于 3 次。

A.4 结果计算

胆盐结合率 X 按式（A.1）计算：

$$X = (C_0 - C_1) / C_0 \times 100\%$$

式中：X 为胆盐结合率，%；C₀ 为空白对照中胆盐浓度；C₁ 为样品反应后上清液中游离胆盐浓度。

A.5 质量控制

同一批次测定的相对标准偏差宜不大于 10%。当样品颜色、浊度、甜味剂、酸度调节剂或其他配方组分影响测定时，应进行基质空白扣除或采用经验证的色谱方法。

团 体 标 准

T/SNHFA XXXX—2026

酶解辛烯基琥珀酸淀粉酯及其复合物制备
技术规程

(征求意见稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

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CN 121005918 A《一种蜡质玉米淀粉基虾青素Pickering乳液制备方法及应用》。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由山东农业大学提出。

本文件由山东省营养保健食品行业协会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

酶解辛烯基琥珀酸淀粉酯及其复合物制备技术规程

1 范围

本文件规定了酶解辛烯基琥珀酸淀粉酯及其复合物制备的术语和定义、基本要求、原辅料要求、工艺流程、制备方法、质量要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮藏。

本文件适用于以食用淀粉（优选蜡质玉米淀粉）为原料，经辛烯基琥珀酸酐酯化和耐高温 α -淀粉酶适度酶解制备功能性淀粉，以及该功能性淀粉与大豆分离蛋白复合物的生产过程控制。

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—2024 食品安全国家标准 食品添加剂使用标准
- GB 14881 食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范
- GB 1886.174—2024 食品安全国家标准 食品添加剂 食品工业用酶制剂
- GB 1886.370—2023 食品安全国家标准 食品添加剂 辛烯基琥珀酸淀粉钠
- GB 5009.3 食品安全国家标准 食品中水分的测定
- GB 5009.5 食品安全国家标准 食品中蛋白质的测定
- GB 5749 生活饮用水卫生标准
- GB/T 191 包装储运图示标志
- GB/T 6682—2008 分析实验室用水规格和试验方法
- GB/T 8885—2017 食用玉米淀粉
- GB/T 12104—2022 淀粉及其衍生物术语
- GB/T 22427.5—2008 淀粉细度测定
- GB/T 22427.7—2023 淀粉黏度测定

3 术语和定义

GB/T 12104—2022界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 辛烯基琥珀酸淀粉酯

淀粉羟基与辛烯基琥珀酸酐发生酯化反应而形成的兼具亲水基团和疏水基团的淀粉衍生物。

注：食品用途产品通常以辛烯基琥珀酸淀粉钠形式表述，其质量规格应符合GB 1886.370—2023的规定。

3.2 酶解辛烯基琥珀酸淀粉酯

辛烯基琥珀酸淀粉酯经耐高温 α -淀粉酶在受控条件下适度水解后获得的功能性淀粉。

3.3 酶解辛烯基琥珀酸淀粉酯-蛋白复合物

酶解辛烯基琥珀酸淀粉酯与蛋白质通过疏水作用、静电作用、氢键等非共价作用形成的复合体系。

3.4 干基

扣除样品水分后，以干物质质量为基准的计量方式。

4 基本要求

4.1 生产与卫生

食品用途产品的生产卫生应符合GB 14881的规定。应建立覆盖原辅料验收、关键工艺参数、清洗、批次、检验和放行的记录制度。

4.2 设备

生产设备应包括具备温度、pH和搅拌控制功能的反应装置，以及分离、干燥、粉碎和筛分装置；制备复合物时，还应配备定量加料和可控搅拌装置。与物料接触的设备 and 管路应耐受工艺条件、便于清洗，不对产品造成污染。

4.3 计量与监控

温度计、pH计、转速计、计时装置和加料计量装置应在有效校准或检定周期内使用。关键参数出现偏离时，应记录、评估并采取纠正措施。

5 原辅料要求

5.1 原料淀粉

原料宜选用蜡质玉米淀粉，也可选用经工艺验证的普通玉米淀粉、木薯淀粉或马铃薯淀粉。食用玉米淀粉应符合GB/T 8885—2017的规定，蜡质玉米淀粉应符合QB/T 5731—2022的规定。

5.2 辛烯基琥珀酸酐及调节剂

辛烯基琥珀酸酐、乙醇、酸碱调节剂及其他加工助剂应符合相应食品安全国家标准或有关规定。乙醇应采用食品级产品；涉及乙醇稀释、洗涤和回收的工序，应设置通风、防火、防静电及溶剂回收措施，并对成品溶剂残留进行控制。

5.3 耐高温 α -淀粉酶

α -淀粉酶应符合GB 1886.174的规定。采用钙离子作为酶稳定剂时，所用钙盐应符合相应食品安全国家标准或有关规定；添加量应经工艺验证确定。

5.4 大豆分离蛋白

用于复合的食品级大豆分离蛋白，其蛋白质含量按干基计宜不低于90.0%，并应具备合格证明。蛋白质含量按GB 5009.5规定的方法测定。

5.5 水

生产用水应符合GB 5749的规定；分析和试验用水应符合GB/T 6682—2008中三级水或以上要求。

6 工艺流程

酶解辛烯基琥珀酸淀粉酯及其复合物的推荐工艺流程见图1。复合物制备为可选步骤；当产品仅为酶解辛烯基琥珀酸淀粉酯时，工艺在功能性淀粉干燥后结束。

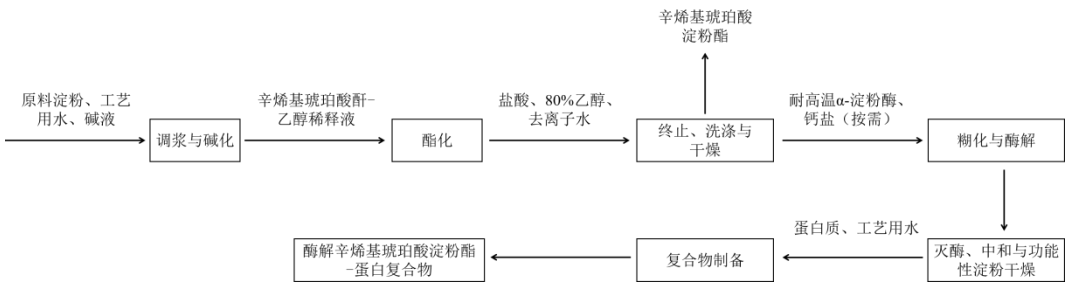


图1 酶解辛烯基琥珀酸淀粉酯及其复合物制备工艺流程

7 制备方法

7.1 调浆与碱化

按干基计将原淀粉配制成质量分数35%±1%的淀粉乳，搅拌均匀；将体系调至35℃±2℃，用碱液调节pH至8.0~8.5，碱化20 min。

7.2 酯化

辛烯基琥珀酸酐用3倍体积无水乙醇稀释，在持续搅拌下于1.5 h内匀速滴加；滴加及后续反应期间以碱液维持pH 8.0~8.5，滴加完成后继续反应3 h。辛烯基琥珀酸酐用量不应超过干淀粉质量的3.0%。

7.3 终止、洗涤与干燥

用盐酸调节pH至6.5±0.2终止反应；依次用体积分数80%的乙醇和去离子水各洗涤2次，每次洗涤后以4000 r/min离心15 min。所得沉淀于40℃干燥24 h，粉碎并过筛，制得辛烯基琥珀酸淀粉酯。规模化生产可采用经验证具有等效洗涤、脱溶剂和干燥效果的设备。

7.4 糊化与酶解

将辛烯基琥珀酸淀粉酯按干基配制成质量分数10%的悬浮液，沸水浴糊化30 min，冷却至96℃±1℃；按干基加入α-淀粉酶10 U/g~100 U/g，必要时加入相当于干淀粉质量0.05%的Ca²⁺作为酶稳定剂，酶解5 min~60 min。论文验证条件为40 U/g、10 min，可作为工艺设定和验证的基准条件。

7.5 灭酶、中和与功能性淀粉干燥

酶解结束后立即用盐酸调至pH3.0灭酶，再中和至pH 6.5~7.0。采用喷雾干燥时，可将进风温度180℃、出风温度90℃作为基准条件；风机和进料泵参数应根据设备能力及物料温度、含水量和得率验证确定。也可采用经验证的其他干燥方式，制得酶解辛烯基琥珀酸淀粉酯（EOSAS）。

7.6 复合物制备

分别配制EOSAS与蛋白质溶液，在搅拌条件下将两相匀速滴加混合；EOSAS与蛋白质的质量比宜为1:5~5:1，复合物总质量分数宜为0.5%~5.0%，以800 r/min搅拌1 h。用于乳液稳定和包埋递送时，宜优先验证EOSAS:蛋白质=1:1。需制成粉末时，可将复合液于-20℃冻结24 h后冷冻干燥；直接使用复合液时，应规定其浓度、pH、贮存温度和使用期限。

表 1 关键工艺控制参数

工序	控制项目	控制要求
辛烯基琥珀酸淀粉酯制备	淀粉乳干基质量分数	35%±1%
辛烯基琥珀酸淀粉酯制备	碱化	35℃±2℃、pH 8.0~8.5、20 min
辛烯基琥珀酸淀粉酯制备	辛烯基琥珀酸酐用量	≤干淀粉质量的 3.0%
辛烯基琥珀酸淀粉酯制备	辛烯基琥珀酸酐加料	3 倍体积无水乙醇稀释，1.5 h 内匀速滴加
辛烯基琥珀酸淀粉酯制备	酯化反应	pH 8.0~8.5；滴加完成后继续反应 3 h
辛烯基琥珀酸淀粉酯制备	终止与洗涤	pH 6.5±0.2；80%乙醇和水各洗涤 2 次
辛烯基琥珀酸淀粉酯制备	分离与干燥	4 000 r/min、15 min；40℃、24 h
酶解	原料悬浮液干基质量分数	10%
酶解	糊化与酶解温度	沸水浴 30 min；冷却至 96℃±1℃
酶解	α-淀粉酶用量与时间	10 U/g~100 U/g、5 min~60 min
酶解	论文验证基准	40 U/g、10 min；Ca ²⁺ 0.05%（需要时）
酶解	灭酶与中和	pH 3.0 灭酶；中和至 pH 6.5~7.0
酶解	喷雾干燥基准	进风 180℃、出风 90℃，设备参数经验证
复合	EOSAS:蛋白质质量比	1:5~5:1；应用验证宜优先采用 1:1
复合	复合条件	总质量分数 0.5%~5.0%；匀速滴加，800 r/min、1 h
复合	粉末制备	-20℃冻结 24 h 后冷冻干燥（需要时）

8 检验规则

8.1 组批

以同一批原料、同一配方、同一工艺参数连续生产并经同一干燥或复合操作形成的产品为一批。

8.2 出厂检验

每批产品应经检验合格后方可出厂。产品作为食品添加剂使用时，出厂检验项目按GB 1886.370-2023的规定执行；其他用途产品按相应产品标准或合同约定执行。

8.3 型式检验

正常生产时每年至少进行一次；有下列情况之一时亦应进行型式检验：

- a) 新产品定型或首次投产时；
- b) 原料来源、配方、关键设备或工艺参数发生可能影响产品性能的变化时；
- c) 停产 3 个月以上恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验存在较大差异时；
- e) 监管机构或合同要求进行型式检验时。

注：食品添加剂的型式检验项目执行 GB 1886.370-2023。

8.4 判定与复验

检验结果全部符合对应产品标准、食品安全国家标准或合同约定要求时，判定该批产品合格。若有不合格项目，应从同批产品中加倍取样对不合格项目复验；复验结果仍不合格时，判定该批产品不合格。食品安全指标不应复验放行。

9 标志、包装、运输和贮藏

9.1 标志

产品标志应至少包括产品名称、产品形态、批号、净含量、生产日期、贮存条件和预期用途。包装储运图示标志应符合GB/T 191的规定。食品用途时还应符合相应食品标签要求。作为食品添加剂使用时，标志、包装还应符合GB 1886.370-2023及相关食品安全法规的规定。

9.2 包装

粉体产品应采用清洁、密封、防潮的包装；溶液产品应采用能够保持密封并防止污染的容器。直接接触食品用途产品的包装材料应符合相应食品安全要求。

9.3 运输

运输过程中应防止日晒、雨淋、受潮、挤压和污染，不应与有毒、有害、有异味或易污染的物品混装、混运。

9.4 贮藏

粉体产品应在阴凉、干燥、通风处密封贮藏，避免阳光直射和吸潮。复合物溶液宜现配现用；确需贮藏时，应采用经验证的温度、时间和防污染条件，并在技术文件中明示。

团 体 标 准

T/SNHFA XXXX—2026

高纤维低 GI 挂面

(征求意见稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

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。

本文件由山东农业大学提出。

本文件由山东省营养保健食品行业协会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

高纤维低 GI 挂面

1 范围

本文件规定了高纤维低GI挂面的术语和定义、质量要求、检验方法、检验规则、标志、包装、运输与贮存等。

本文件适用于以小麦粉、食用小麦麸皮、小麦糊粉层粉、高直链玉米淀粉、抗性糊精、菊粉、魔芋粉、谷朊粉中的两种或两种以上为主要原料，以海藻酸钠、黄原胶、卡拉胶和食盐中的一种或多种为配料，制成的高纤维低GI挂面产品。

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 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 14881 食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范
- GB 1886.41 食品安全国家标准 食品添加剂 黄原胶
- GB 1886.169 食品安全国家标准 食品添加剂 卡拉胶
- GB/T 1355 小麦粉
- NY/T 3218 食用小麦麸皮
- NY/T 494 魔芋粉
- GB/T 8885 食用玉米淀粉
- GB/T 40636 挂面
- GB/T 5490 粮油检验 一般规则
- GB 5749 生活饮用水卫生标准
- GB 1886.243 食品安全国家标准 食品添加剂 海藻酸钠
- GB 5009.239 食品安全国家标准 食品酸度的测定
- GB 5009.3 食品安全国家标准 食品中水分的测定
- GB 5009.5 食品安全国家标准 食品中蛋白质的测定
- GB 5009.12 食品安全国家标准 食品中铅的测定
- GB 5009.91 食品安全国家标准 食品中钾、钠的测定
- GB 5009.88 食品安全国家标准 食品中膳食纤维的测定
- WS/T 652 卫生行业标准 食物血糖生成指数测定方法
- GB/T 5461 食用盐
- GB 7718 食品安全国家标准 预包装食品标签通则
- GB 28050 食品安全国家标准 预包装食品营养标签通则
- GB/T 191 包装储运图示标志
- 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/T 6543 运输包装用单瓦楞纸箱和双瓦楞纸箱
- QB/T 5947 抗性糊精

GB/T 21924 谷朊粉

GB/T 41377 菊粉质量要求

JJF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则

3 术语和定义

3.1 高纤维低GI挂面 Noodles with high dietary fiber and low GI

以小麦粉、食用小麦麸皮、小麦糊粉层粉、高直链玉米淀粉、抗性糊精、菊粉、魔芋粉、谷朊粉中的两种或两种以上为主要原料，以海藻酸钠、黄原胶、卡拉胶和食盐中的一种或多种为配料，经混料、和面、压延、切条、干燥等工序制成，膳食纤维含量达到本文件规定要求且食物血糖生成指数（GI）不高于55的挂面产品。

3.2 食物血糖生成指数（GI）

按照WS/T 652 规定的术语和定义。

3.3 自然断条率、熟断条率、烹调损失率

按照GB/T 40636规定的术语和定义。

4 质量要求

4.1 原料和辅料要求

4.1.1 小麦粉

应符合GB/T 1355的规定。

4.1.2 高直链玉米淀粉

高直链玉米淀粉应符合GB/T 8885及有关食品安全标准和规定。

4.1.3 食用盐

应符合GB/T 5461的规定。

4.1.4 海藻酸钠

应符合GB 1886.243的规定。

4.1.5 生产用水

应符合 GB 5749 的规定。

4.1.6 食用小麦麸皮

应符合 NY/T 3218 的规定。

4.1.7 小麦糊粉层粉

应符合相关食品安全国家标准及有关规定。

4.1.8 魔芋粉

应符合 NY/T 494 的规定。

4.1.9 谷朊粉

应符合 GB/T 21924 的规定。

4.1.10 抗性糊精

应符合 QB/T 5947 的规定

4.1.11 黄原胶

应符合 GB 1886.41 的规定。

4.1.12 卡拉胶

应符合 GB 1886.169 的规定。

4.1.13 菊粉

应符合 GB/T 41377 的规定。

4.2 感官指标

感官指标应符合GB/T 40636 中4.2章的规定。

4.3 理化指标

理化指标应符合表 1 的规定。

表1 理化指标

项目	指标	检验方法
水分含量，%	≤14.0	GB 5009.3
酸度（干基）， mL/10g	≤4.0	GB 5009.239
蛋白质（干基）， %	≥14.0	GB 5009.5
膳食纤维（干基）， %	≥10.0	GB 5009.88
血糖生成指数（GI）	≤55	WS/T 652
自然断条率， %	≤5	GB/T 40636
熟断条率， %	≤5	GB/T 40636
烹调损失率， %	≤10	GB/T 40636
钠， mg/100 g	≤ 500	GB 5009.91

4.4 食品安全与食品添加剂使用要求

4.4.1 污染物限量应符合 GB 2762 的规定。

4.4.2 真菌毒素限量应符合 GB 2761 的规定。

4.4.3 农药最大残留限量应符合 GB 2763 的规定。

4.4.4 食品添加剂的使用应符合 GB 2760 的规定。

4.4.5 生产加工过程的卫生要求应符合 GB 14881 的规定。

4.5 净含量

应符合国家市场监督管理总局令第 70 号《定量包装商品计量监督管理办法》规定。按 JJF 1070 规定的方法测定

5 检验规则

5.1 组批

相同原料、相同工艺和相同设备加工所得的产品为一批次。

5.2 抽样

从同一批产品中随机抽取具有代表性的样品，抽样数量应满足检验项目和复检的需要。

5.3 出厂检验

产品出厂需经生产单位检验部门逐批检验，检验合格方可出厂。

出厂检验项目包括感官指标、水分、酸度、自然断条率、熟断条率、烹调损失率、净含量。

5.4 型式检验

型式检验项目为本标准中规定的全部项目。正常生产时每年至少进行一次型式检验。有下列情况之一时，亦应进行型式检验：

- a) 新产品投产前；
- b) 停产6个月以上恢复生产时；
- c) 产品配方、主要原料或生产工艺发生重大变化，可能影响产品质量时；
- d) 出厂检验的结果与上次型式检验有较大差异时；
- e) 国家食品安全监管部门提出要求时。

5.5 判定规则

5.5.1 所检项目全部符合本文件规定时，判定该批产品合格。

5.5.2 感官及理化指标检验结果不符合本文件规定时，可按相关规定进行复检，复检结果作为最终判定依据。

5.5.3 食品安全指标按照相应食品安全国家标准的规定进行判定。

5.5.4 GI指标不符合本文件规定时，应结合留样及同批产品重新抽样进行复核；复核仍不符合要求时，判定该批产品不符合本文件要求。

6 标志、包装、运输、贮存

6.1 标志

产品包装储运图示标志应符合GB/T 191的规定，标签应符合GB 7718、GB 28050的规定。

6.2 包装

食品接触材料及制品应符合GB 4806.1及相关食品安全国家标准的规定。包装应具有良好的密封、防潮性能，并适应产品运输和贮存要求。

6.3 运输

运输工具应清洁、干燥、无异味、无污染。运输过程中应防雨、防潮、防暴晒、防挤压和防破损。不得与有毒、有害、有异味及易污染食品的物品混装混运。

6.4 贮存

产品应贮存在阴凉、干燥、通风、清洁、无异味的库房内，离墙、离地存放，不得与有毒、有害、有异味及易污染食品的物品混放。

在符合本标准规定的运输和贮存条件下，产品保质期由生产企业根据产品特性确定，但应在标签上标注。

团 体 标 准

T/SNHFA XXXX—2026

高纤维低 GI 谷物营养粥粉

(征求意见稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

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。

本文件由山东农业大学提出。

本文件由山东省营养保健食品行业协会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

高纤维低 GI 谷物营养粥粉

1 范围

本文件规定了高纤维低GI谷物营养粥粉的术语与定义、质量要求、检验方法、检验规则、标志、包装、运输与贮存等。

本文件适用于以玉米粉、大米粉、小米粉、高直链玉米粉、小麦糊粉层粉、玉米皮粉等一种或多种谷物及其加工副产物为主要原料，可添加山药粉、红枣粉、枸杞粉、桑葚粉、脱脂乳粉、甜菊糖苷等一种或多种食品配料，加工制成的易于冲调的高纤维低GI谷物营养粥粉。

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 2715 食品安全国家标准 粮食

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

GB 14880 食品安全国家标准 食品营养强化剂使用标准

GB 1886.355 食品安全国家标准 食品添加剂 甜菊糖苷

GB 19640 食品安全国家标准 冲调谷物制品

GB 19644 食品安全国家标准 乳粉和调制乳粉

GB 29921 食品安全国家标准 预包装食品中致病菌限量

GB 4789.1 食品安全国家标准 食品微生物学检验 总则

GB 5009.3 食品安全国家标准 食品中水分的测定

GB 5009.5 食品安全国家标准 食品中蛋白质的测定

GB 5009.12 食品安全国家标准 食品中铅的测定

GB 5009.88 食品安全国家标准 食品中膳食纤维的测定

GB 5009.91 食品安全国家标准 食品中钾、钠的测定

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 7718 食品安全国家标准 预包装食品标签通则

GB 28050 食品安全国家标准 预包装食品营养标签通则

GB/T 10463 玉米粉

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 6543 运输包装用单瓦楞纸箱和双瓦楞纸箱

GH/T 1361 枣粉

NY/T 5633 食用山药粉

JF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则及第 1 号修改单

WS/T 652 食物血糖生成指数测定方法

T/SDIFST 0027 生物改性小麦糊粉层粉

GB 5749 生活饮用水卫生标准

3 术语与定义

3.1 高纤维低GI谷物营养粥粉 Nutrition porridge powder with high dietary fiber and low GI

以谷物及其加工副产物为主要原料，可添加一种或多种食品配料，经挤压膨化、熟制、干燥、粉碎、混合等一种或多种工艺加工制成，膳食纤维含量达到本文件规定要求且食物血糖生成指数（GI）不高于55的谷物营养粥粉。

3.2 食物血糖生成指数 Food glycemic index

食物血糖生成指数（glycemic index, GI）是指进食含等量可利用碳水化合物的待测食物后，在规定时间内血糖应答曲线下面积相对于参考食物血糖应答曲线下面积的比值，以百分数表示，按照 WS/T 652—2019 测定。

4 质量要求

4.1 原料和辅料要求

4.1.1 玉米粉

应符合GB/T 10463、GB 2715的规定。

4.1.2 大米粉

应符合GB 2715 及相关标准的规定。

4.1.3 小米粉

应符合GB 2715 及相关标准的规定。

4.1.4 高直链玉米粉

应符合GB 2715 及相关标准的规定。

4.1.5 小麦糊粉层粉

应符合 T/SDIFST 0027 的规定。

4.1.6 玉米皮粉

应符合GB 2715 及相关标准的规定。

4.1.7 山药粉

应符合 NY/T 5633 的规定。

4.1.8 枸杞粉

应符合相关食品安全国家标准及有关规定。

4.1.9 桑葚粉

应符合相关食品安全国家标准及有关规定。

4.1.10 红枣粉

应符合 GH/T 1361 的规定。

4.1.11 脱脂乳粉

应符合 GB 19644 的规定。

4.1.12 甜菊糖苷

应符合 GB 1886.355 的规定。

4.1.13 生产用水

生产用水应符合 GB 5749 的规定。

4.2 感官要求

感官要求应符合表 1 的规定。

表 1 感官要求

项目	要求	检验方法
色泽	具有产品固有的色泽	GB 19640
滋味、气味	具有产品固有的滋味、气味，无异味	GB 19640
状态	粉状、细腻蓬松、无结块无霉变，无正常视力可见外来异物	GB 19640
冲调性	冲调后，应分散均匀，呈均匀粥状，无明显沉淀、分层或团块	按照产品标签规定的食用方法进行冲调，充分搅拌，5min 后观察其冲调性。当产品标签未规定冲调条件时，取 20 g 试样，加入 180 mL、(80±5)℃ 水，充分搅拌，5min 后观察其冲调性。

4.3 理化要求

理化要求应符合表 2 的规定。

表 2 理化要求

项目	指标	检验方法
膳食纤维，%	≥10.0	GB 5009.88
血糖生成指数（GI）	≤55	WS/T 652
水分，%	≤10.0	GB 5009.3
蛋白质，%	≥10.0	GB 5009.5
钠，mg/100 g	≤ 500	GB 5009.91
铅（以 Pb 计），mg/kg	≤ 0.2	GB 5009.12

4.4 微生物要求

微生物要求应符合 GB 19640 的规定。

4.5 食品安全与食品添加剂使用要求

- 4.5.1 污染物限量应符合 GB 2762 的规定。
- 4.5.2 真菌毒素限量应符合 GB 2761 的规定。
- 4.5.3 农药最大残留限量应符合 GB 2763 的规定。
- 4.5.4 致病菌限量应符合 GB 29921 的规定。
- 4.5.5 食品添加剂的使用应符合 GB 2760 的规定。
- 4.5.6 食品营养强化剂的使用应符合 GB 14880 的规定。

4.6 净含量

应按 JJF 1070 的规定执行。

5 检验规则

5.1 组批

相同原料、相同工艺和相同设备加工所得的产品为一批次。

5.2 抽样

产品抽样应符合GB 4789.1及相关食品安全国家标准的规定。理化指标的抽样应具有代表性，抽样数量应满足检验和复检需要。

5.3 出厂检验

产品出厂需经生产单位检验部门逐批检验，检验合格方可出厂。出厂检验项目包括感官、水分含量、菌落总数。

5.4 型式检验

型式检验项目为本文件中规定的全部技术指标。正常生产时每年至少进行一次型式检验：有下列情况时，亦应进行型式检验：

- a) 新产品鉴定或投产前；
- b) 停产3个月以上恢复生产时；
- c) 工艺条件、原料配比、加工设备等发生变化，可能影响产品质量时；
- d) 出厂检验的结果与上次型式检验有较大差异时；
- e) 国家食品安全监管部门提出要求时。

5.5 判定规则

5.5.1 所检项目全部符合本文件规定时，判定该批产品合格。

5.5.2 感官和理化指标检验结果不符合本文件规定时，可按相关规定进行复检，复检结果作为最终判定依据。

5.5.3 微生物指标按照GB 19640规定的采样方案及判定要求进行判定。

5.5.4 食品安全指标不符合相关食品安全国家标准规定的，判定该批产品不合格。

6 标志、包装、运输、贮存

6.1 标志

产品包装储运图示标志应符合GB/T 191的规定。标签应符合GB 7718、GB 28050的规定。

6.2 包装

食品接触材料及制品应符合GB 4806.1及相关食品安全国家标准的规定。

运输包装采用瓦楞纸箱，应符合 GB/T 6543 的要求。

6.3 运输

运输工具必须清洁、卫生、无异味、无污染；运输过程中必须防雨、防潮、防暴晒、防碰撞。产品严禁与有毒、有害、有异味、易污染的物品混装、混运。

6.4 贮存

产品应贮存在清洁卫生、通风、防潮、防鼠、无异味的库房中，食品贮存时应留有一定间隙。隔墙离地，严禁与有毒有害、有异味、易污染的物品混放。