

中华人民共和国国家标准
《蕨麻》

修订编制说明

(征求意见稿)

标准编制工作组

2024年1月

目录

一、工作简况.....	1
(一) 任务来源.....	1
(二) 背景.....	1
(三) 修订过程.....	1
二、修订原则、主要内容及确定依据.....	4
(一) 标准修订原则.....	4
(二) 主要内容及确定依据.....	5
(三) 修订前后技术内容的对比.....	22
三、试验验证分析、综述报告，技术经济论证及预期效益.....	26
(一) 主要试验的分析、综述报告.....	26
(二) 技术经济论证.....	26
(三) 预期效益.....	27
四、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况.....	29
五、采用国际标准的情况.....	29
六、与有关法律、行政法规及相关标准的关系.....	29
七、重大意见分歧的处理经过和依据.....	31
八、涉及专利的有关说明.....	32
九、实施国家标准的要求以及措施建议.....	32
十、其它应予说明的事项.....	33

一、工作简况

（一）任务来源

根据《国家标准化管理委员会关于下达 2023 年国家标准复审修订计划的通知》（国标委发【2023】64 号），《蕨麻》由中华人民共和国农业农村部组织修订，计划编号为 20233008-T-326，起草单位为青海民族大学、青海省质量和标准研究院、中国科学院西北高原生物研究所，项目周期 12 个月。

（二）背景

《蕨麻》（GB/T 28667—2012）标准于 2012 年 9 月 3 日发布，自 2012 年 11 月 1 日开始实施，标准已经实施了 10 余年。结合标准在生产应用过程中的反馈，该标准中的一些参数已不能满足实际需要（如“淀粉”、“蛋白质”的指标要求等），其中一些内容在当下使用中存在一定局限性（如缺少“多糖”、“膳食纤维”、“钾”的指标要求等）。青海民族大学、青海省质量和标准研究院、中国科学院西北高原生物研究所于 2022 年 4 月底进行了标准修订草案研讨，并向主管部门中华人民共和国农业农村部、全国农业技术推广服务中心递交了中华人民共和国推荐性国家标准《蕨麻》项目建议书。

（三）修订过程

该标准的修订主要经过了前期研究（包括收集资料、市场调研、采样、样品制备、理化指标检验、卫生指标检验等），标准编制小组召开会议进行研究、讨论，明确职责分工，制定了详细的修订计划工作方案，归纳总结拟定工作组讨论稿、征求意见稿等。

1.成立修订起草小组，策划修订计划

为做好中华人民共和国推荐性国家标准《蕨麻》（GB/T 28667-2012）的修订工作，2022 年 4 月由青海民族大学青藏高原蕨麻研究中心成立标准修订编制小组，制定了详细的实施方案和技术路线，明确了各自的责任、工作任务和时间节点。李军乔教授为总负责人，谭亮高级工程师、杨占福工程师为组长进行相关

验证实验后策划了修订计划。主要修订起草人员及任务分工见表1。

表1 标准修订起草人员基本情况表

姓名	性别	职称	专业	工作单位	任务分工
李军乔	女	教授	生态环境与资源学	青海民族大学	项目主持人，全面负责项目工作统筹，工作组内协调、与标委会沟通、标准内容核定，负责标准修订草案、征求意见稿、送审稿、报批稿的组织修订、标准解读和编制说明审稿
谭亮	男	高级工程师	分析化学	中国科学院西北高原生物研究所	负责样品试验验证、数据核查、内容核定、指标讨论及拟定
文莉萍	女	副院长	标准化	青海省质量和标准研究院	负责标准修订草案、内容核定、工作组内协调、与标委会沟通
李玉林	男	研究员	天然药物化学	中国科学院西北高原生物研究所	负责样品试验验证、数据分析、审核标准文本、指标讨论
杨占福	男	工程师	标准化	青海省质量和标准研究院	撰写标准修订草案、负责文本、编制说明修改、开展征求意见工作
郭玉朋	男	讲师	生态环境与资源	青海民族大学	负责标准草案修订、编写编制说明及调研
富贵	男	讲师	生态环境与资源	青海民族大学	负责协助完成民间食用材料收集、样品采集、数据整理
王天祥	男	助理研究员	科技信息	青海省质量和标准研究院	负责协助完成民间食用材料收集、数据整理以及核定文

					本修订内容
白世俊	男	讲师	教育	青海民族大学	协助完成样品收集、调研及数据整理

2.前期基础研究

2022年6月至2023年7月标准编制小组人员在青藏高原4个不同蕨麻主产地青海、西藏、甘肃和四川收集到32个不同样本。通过对所采集样品进行编号、样品制备、感官指标、理品质指标、卫生指标等研究，形成了蕨麻的特有的感官指标，同时也得到了品质指标、卫生指标的检测结果，在蕨麻原有各项指标基础上对检测数据进行了总结分析，以确保正确反映产品品质状况，突出蕨麻的质量特色，进一步确证了蕨麻的主要指标及参数要求。

小组成员对样品中的营养成分（淀粉、蛋白质、粗纤维、膳食纤维、18种氨基酸、矿质元素、维生素、微量元素）、活性成分（皂苷、总黄酮、多糖、鞣质、多酚）、重金属（铅、砷、汞、镉、铬）及农药残留指标进行研讨，确定所需各项检测指标，并开展检测、分析工作。于2023年7月完成所有数据检测和分析工作，确定了蕨麻的主要指标及参数要求，进而对标准文本内容、指标数据进一步进行了修改和完善。

3.系统归纳总结，完善工作组讨论稿

2023年8月至2023年10月标准编制小组成员在实验的基础上，通过外访实地调研，结合青海省科技厅项目《蕨麻种质资源保存及品种提纯复壮关键技术研究示范》（2022-NK-120）专项课题研究，标准编制小组通过与有关专家、质检人员的反馈意见和建议多次展开研讨，对修订标准初稿及编制说明进行了修改、补充和完善，形成了工作组讨论稿。

4.预审会议初步审查，整理专家意见形成征求意见稿

2023年11月底，青海民族大学组织食品相关领域专家进行了预审会议，初步审查了由青海民族大学、青海省质量和标准研究院、中国科学院西北高原生物研究所3家单位共同修订的中华人民共和国推荐性国家标准《蕨麻》（GB/T 28667-2012）工作组讨论稿和编制说明，初步审查了修订后的中华人民共和国推荐性国家标准《蕨麻》（GB/T 28667-2012）工作组讨论稿，根据与会专家意见

（见附表 A.1）再次进行了完善并最终形成标准征求意见稿及编制说明。

二、修订原则、主要内容及确定依据

（一）标准修订原则

1.依法原则

标准的修订符合《中华人民共和国食品安全法》及其实施细则，严格遵照国家卫生健康委员会《食品安全标准管理办法》《关于进一步加强食品安全标准管理工作的通知》（国卫办食品函[2019]556号）相关要求。

2.规范原则

该标准修订严格按照《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》（GB/T 1.1—2020）的规定和现行有效相关的食品安全国家标准进行编写，对标准文本结构、要素及文字描述进行严格把关。

3.实用原则

该标准的修订主要是针对青海省地方特色食品产品生产原料——蕨麻干制品，为相关省内外企业规范生产、销售提供合法依据，同时为监管职能部门开展监管执法提供判定依据。鉴于蕨麻的食用方式除了直接食用外，还可作为食品生产原料用以加工蕨麻果酥、液体饮料、粉制饮料、饼干等其他各类食品，所以在食品安全指标设置时除了考量企业加工生产过程可能带来的人为外因污染风险，还要考量青海省独特的地貌特征造成的生长环境因素对产品带来的安全风险。在安全控制指标限量设置上，综合考量青海省蕨麻产品加工工艺和使用方法与普通食品的区别，结合全省普查检测样品实际污染水平，合理设置安全控制指标和限量要求，既不能出现安全风险漏洞，亦不能为了安全增加省内外企业和监管负担。所以在安全指标的设置上，除参照国家食品安全基础国标对相应产品做限量要求外，同时又结合青海省蕨麻产品本地污染水平监测结果，有针对性的开展评估，使该标准在省内外企业使用时更方便、执法监督管理时更易懂。可在省内外普遍使用的蕨麻食品标准以满足市场需要，对于青海省蕨麻产业的健康可持续发展，食品的合理加工和利用等均具有重要意义。

4.简洁原则

颁布修订的标准文本简洁、特点鲜明，该标准在修订时亦吸收和借鉴相关食品国家标准和本省内已发布实施的相关食品安全地方标准，同时参考已经发布实施的相关标准文本格式和表达方式，从八个方面体现术语和定义、原料要求、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标签、运输和贮存的规定要求。

(二) 主要内容及确定依据

本文件共十章，除了范围、规范性引用文件以外，重点规定了蕨麻的术语和定义、原料要求、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标签、运输和贮存。下面就各章关键技术内容进行详细说明。

(一) 范围

1 范围

本文件规定了蕨麻的术语和定义、原料要求、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标签、运输和贮存。

本文件适用于经干燥加工制成的蕨麻。

1.本文件该章内容主要表达两层意思：（1）首先介绍了该文件整体框架，表明文本内容重点对术语和定义、原料要求、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标签、运输和贮存做了具体规定；（2）其次明确了本文件的适用范围，适用于经干燥加工制成的蕨麻。

2.标准修订后，将“本标准”不规范的表述改为“本文件”，其内容仍然与标准文本内容一一对应。

(二) 规范性引用文件

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 5009.3 食品安全国家标准 食品中水分的测定
- GB 5009.4 食品安全国家标准 食品中灰分的测定
- GB 5009.5 食品安全国家标准 食品中蛋白质的测定
- GB 5009.9 食品安全国家标准 食品中淀粉的测定
- GB 5009.88 食品安全国家标准 食品中膳食纤维的测定
- GB 5009.268 食品安全国家标准 食品中多元素的测定
- GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法
- GB 7718 食品安全国家标准 预包装食品标签通则
- GB/T 23509 食品包装容器及材料 分类
- JJF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则
- 《定量包装商品计量监督管理办法》（国家质量监督检验检疫总局[2005]第75号令）
- 《零售商品称重计量监督管理办法》（国家质量监督检验检疫总局、国家工商行政管理总局令第66号）

1.本文件该章内容表明本文件共引用了12个标准/文件，包括重要指标检测标准、食品包装相关标准、试验用水标准等。

2.标准修订后：（1）原引导语表述不规范，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》的规定重新撰写规范性引用文件的引导语：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；（2）规范了5个引用文件标准号及其表述：删除GB/T 5009.3、GB/T 5009.4、GB/T 5009.5、GB/T 5009.9等各文件“GB/T”中的“/T”，并在各标准号与内容之间补充“食品安全国家标准”这几个字；（3）删除1个引用文件：“GB/T 5009.7 食品中还原糖的测定”；（4）新增加4个引用文件：“GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法”、“GB 5009.88 食品安全国家标准 食品中膳食纤维的测定”、“GB 5009.268 食品安全国家标准 食品中多元素的测定”、“GB/T 23509 食品包装容器及材料 分类”。

（三）术语和定义

3 术语和定义

3.1

蕨麻 root tuber of *Potentilla anserina* L.

蔷薇科 (Rosaceae) 委陵菜属植物鹼绒委陵菜 (*Potentilla anserina* L.) 的膨大块根, 经干燥制成。

注: 特指人工种植的蕨麻, 多呈现球状、纺锤状、棒状等形状, 根皮色泽呈褐色。

3.2

杂质 impurities

除蕨麻以外的其它物质。

3.3

百粒重 weight of one hundred dried root tubers

一百粒干燥蕨麻的质量 (以g计)。

1.本文件该章主要明确了本文件包含蕨麻、杂质、百粒重3个术语和定义。

2.标准修订后: (1) 删除了悬置段“下列术语和定义适用于本标准”; (2) 删除了“无使用价值颗粒”; (3) 修订了“蕨麻”表述, 增加了制备的方式, 将“有球形、纺锤形、棍棒形等形状”表述以注的形式调整至“蕨麻”术语之下, 同时补充“特指人工种植的蕨麻”以及“根皮色泽呈褐色”; (4) 新增加1个术语和定义“杂质”——除蕨麻以外的其它物质, 使其与后面表2中的“杂质”相对应。(5) 修订了“百粒重”表述, 干燥的方式太局限, 删除“自然”两个字后使干燥的方式除了自然阴干以外还包括了人工前处理鼓风干燥等方式, 扩大了干燥的方式。

(四) 原料要求

4 原料要求

选择成熟度好, 应无病斑、无霉变、无鼠咬、无虫蛀的蕨麻。

1.本文件该章主要明确了选用蕨麻原料需要满足的条件是“成熟度好, 须无病斑、无霉变、无鼠咬、无虫蛀”。

2.标准修订后: (1) 删除了“自然生长”这几个字, 扩大了原料来源, 除自然生长以外还可以包括人工种植的蕨麻; (2) 补充了新的筛选条件就是“无病斑”, 提高蕨麻选择的质量; (3) 在“无病斑”前补充一个“须”字以强化原料要求。

(五) 技术要求

5 技术要求

5.1 感官指标

应符合表1的规定。

表1 感官指标

项目	等级要求			
	特等	一等	二等	三等
形状	球状	球状、纺锤状、棒状等多样		
横切面	乳白色，呈同心圆状		乳白色至淡黄色，呈同心圆状	黄色，呈同心圆状
表面色泽	褐色、无光泽			
滋味、气味	味微甜、具有蕨麻特有的气味			

5.2 品质指标

应符合表2的规定。

表2 品质指标

项目	等级指标			
	特等	一等	二等	三等
百粒重 $n/(\text{g}/100\text{粒})$	$n \geq 50$	$50 > n \geq 35$	$35 > n \geq 25$	$25 > n \geq 15$
水分/ $(\text{g}/100\text{g})$	\leq	12.0		
灰分/ $(\text{g}/100\text{g})$	\leq	5.0		
淀粉/ $(\text{g}/100\text{g})$	\geq	40.0		
蛋白质/ $(\text{g}/100\text{g})$	\geq	8.0		
多糖/ $(\text{g}/100\text{g})$	\geq	3.0		
膳食纤维/ $(\text{g}/100\text{g})$	\geq	8.0		
钾 K/ (g/kg)	\geq	7.0		
杂质/ %	\leq	1.0		

1.本文件该章5.1和5.2内容包括两部分：感官指标和品质指标。

2.标准修订后：感官特征制定遵循以下三大原则：a.特征性原则：能反映蕨麻的感官品质和其特有的感官特性；b.相关性原则：与理化指标相互关联，相互补充与支持；c.可操作性原则：制定的感官指标在实际检测中简单、易操作。食品质量优劣的最直接表现是在它的感官性状上，感官指标是最直接的鉴别指标，也是最直接的质量检测方法，是质量检验的第一步。本文件确定的感官指标为：形状、横切面、表面色泽、滋味、气味，这些指标能够反映蕨麻产品的感官特征。

感官指标中（1）具体化了一等、二等、三等蕨麻的多样形状为“球状、纺锤状、棒状”；（2）不再细分特等、一等、二等、三等蕨麻的表面色泽，均统一为“褐色、无光泽”；（3）简化了“滋味、气味”内容，删除了不明确的表述“无异味”，将“具有蕨麻固有的气味”改为“具有蕨麻特有的气味”；（4）

“横切面”为新增感官指标，使蕨麻的感官指标内容更完整，更能凸显蕨麻的感官特性。规定特等、一等蕨麻横切面为“乳白色，呈同心圆状”，二等蕨麻横切面为“乳白色至淡黄色，呈同心圆状”，三等蕨麻横切面为“黄色，呈同心圆状”；

(5) 因前面第4章已经明确了原料要求，故删除该处与前面内容重复，多此一举的“无使用价值颗粒”及其讨论稿中补充的注解。

“理化指标”表述不正确，因其中的“百粒重”既不是理化指标，也不是感官指标，故将“理化指标”改为“品质指标”。(1) 规范了百粒重含量范围表述，以“n”表示；(2) 部分品质指标数据与当前实际结果不相符，因此将“蛋白质/(g/100g) ≥10”更改为“蛋白质/(g/100g) ≥8.0”；将“淀粉/% ≥20”更改为“淀粉/(g/100g) ≥40.0”；将“杂质/% ≤2”更改为“杂质/% ≤1.0”，其余“水分”、“灰分”指标要求不变；(3) 删除非蕨麻关键指标性成分“总糖”，新增加缺少的膳食纤维、多糖、钾等关键的指标性成分，并规定不论4种等级中哪个等级，规定“多糖/(g/100g) ≥3.0”、“膳食纤维/(g/100g) ≥8.0”、“钾K/(g/kg) ≥7.0”。

1) 水分指标确定

水分对于蕨麻的成分结构、外观、质地、风味、新鲜度以及腐败变质的敏感性都有极大的影响，从而也深刻影响着蕨麻的运销和产品价值。采用 GB 5009.3-2016《食品安全国家标准 食品中水分的测定》检测，标准修订起草小组对青藏高原4个不同蕨麻主产地的32份代表性样品进行统计分析结果见表2。结果显示：干蕨麻中水分含量范围为5.83 g/100g~8.60 g/100g，平均值为7.42 g/100g，标准偏差SD为0.50。经分析，本着“大多数符合”的基本原则，以 $X_{\max}+6 \times SD$ 计算确定干蕨麻中水分含量为11.6 g/100g，四舍五入取整数12.0 g/100g作为干蕨麻中水分最大限量值，故保留干蕨麻中原规定水分含量≤12.0 g/100g，本次检测合格率为100%。

表2 干蕨麻中水分含量检测统计结果

水分检测值组段(g/100g)	件数	构成百分比(%)	累计件数	累计百分比(%)
≥9.00	0	0.0	0	0.0
9.00~8.50	1	3.1	1	3.1
8.50~8.00	2	6.3	3	9.4
8.00~7.50	10	31.2	13	40.6
7.50~7.00	15	46.9	28	87.5
7.00~6.50	3	9.4	31	96.9

6.50~6.00	0	0.0	31	96.9
≤6.00	1	3.1	32	100
合计	32	100	32	---

2) 灰分指标确定

灰分是代表食品中的矿物盐或无机盐类，在测试食品的灰分时，如果含量很高则说明该食品生产工艺粗糙或混入了泥沙，或者加入了不符合卫生标准要求的食品添加剂，因此测定食品灰分是评价蕨麻质量的指标之一。采用 GB 5009.4-2016《食品安全国家标准 食品中灰分的测定》检测，标准修订起草小组对青藏高原 4 个不同蕨麻主产地的 32 份代表性样品进行统计分析结果见表 3。结果显示：干蕨麻中灰分含量范围为 2.4 g/100g~4.9 g/100g，平均值为 3.4 g/100g，标准偏差 SD 为 0.50。经分析，本着“大多数符合”的基本原则，以 X_{\max} 确定干蕨麻中灰分含量为 4.9 g/100g，四舍五入取整数 5.0 g/100g 作为干蕨麻中灰分最大限量值，故保留干蕨麻中原规定灰分含量 ≤ 5.0 g/100g，本次检测合格率为 100%。

表 3 干蕨麻中灰分含量检测统计结果

灰分检测值组段 (g/100g)	件数	构成百分比 (%)	累计件数	累计百分比 (%)
≥5.0	0	0.0	0	0.0
5.0~4.5	1	3.1	1	3.1
4.5~4.0	3	9.4	4	12.5
4.0~3.5	10	31.2	14	43.7
3.5~3.0	14	43.8	28	87.5
3.0~2.5	3	9.4	31	96.9
≤2.5	1	3.1	32	100
合计	32	100	32	---

3) 蛋白质指标确定

蛋白质也是蕨麻的主要成分之一，占蕨麻干重的 10%左右，蛋白质是生命赖以生存的基础营养素，是人体必需的营养物质，在日常生活中需要注重高蛋白食物的摄入。机体的细胞组织、内分泌素、酶等，都由蛋白质组成，机体中的每一个细胞和所有重要组成部分都有蛋白质参与。蛋白质是调节物质代谢、提高机体免疫力和调节各种生理功能都是不可缺少的，在细胞和生物体的生命活动过程中，起着十分重要的作用。采用 GB 5009.5-2016《食品安全国家标准 食品中蛋白质的测定》检测，标准修订起草小组对青藏高原 4 个不同蕨麻主产地的 32 份代表性样品进行统计分析结果见表 4。结果显示：干蕨麻中蛋白质含量范围为 8.12 g/100g~17.3 g/100g，平均值为 12.4 g/100g，标准偏差 SD 为 2.58。经分析，本

着“大多数符合”的基本原则，以 X_{\min} 确定干蕨麻中蛋白质含量为 8.12 g/100g，四舍五入取整数 8.0 g/100g 作为干蕨麻中蛋白质最小限量值，故确定干蕨麻中蛋白质含量 ≥ 8.0 g/100g，本次检测合格率为 100%。

表 4 干蕨麻中蛋白质含量检测统计结果

蛋白质检测值组段 (g/100g)	件数	构成百分比 (%)	累计件数	累计百分比 (%)
≥ 18.0	0	0.0	0	0.0
18.0~16.0	3	9.4	3	9.4
16.0~14.0	8	25.0	11	34.4
14.0~12.0	5	15.6	16	50.0
12.0~10.0	10	31.2	26	81.2
10.0~8.0	6	18.8	32	100
≤ 8.0	0	0.0	32	100
合计	32	100	32	---

4) 淀粉指标确定

淀粉是蕨麻的主要成分之一，占蕨麻干重的 40%~50%左右，它包括直链淀粉和支链淀粉两种。淀粉成分独特，支链淀粉含量与干物质吸水率呈正相关关系，相关系数为 0.735，与干物质损失率和蛋白质损失率呈负相关性，相关系数分别为 -0.731 和 -0.854；含量增加使品质整体优化，还可作为优良的增稠剂、乳化剂、黏着剂、悬浮剂而广泛地应用于食品、造纸、纺织和黏着剂工业。淀粉的糊化、凝胶化、黏稠度、溶解度、膨胀能力、消化性和抗性等性质也与淀粉含量密切相关。淀粉的含量测定对蕨麻的加工、利用，以及育种等均具有重要意义。采用 GB 5009.9-2016《食品安全国家标准 食品中淀粉的测定》检测，标准修订起草小组对青藏高原 4 个不同蕨麻主产地的 32 份代表性样品进行统计分析结果见表 5。结果显示：干蕨麻中淀粉含量范围为 39.5 g/100g~62.5 g/100g，平均值为 48.3 g/100g，标准偏差 SD 为 5.47。经分析，本着“大多数符合”的基本原则，以 X_{\min} 确定干蕨麻中淀粉含量为 39.5 g/100g，四舍五入取整数 40.0 g/100g 作为干蕨麻中淀粉最小限量值，故确定干蕨麻中淀粉含量 ≥ 40.0 g/100g，本次检测合格率为 100%。

表 5 干蕨麻中淀粉含量检测统计结果

淀粉检测值组段 (g/100g)	件数	构成百分比 (%)	累计件数	累计百分比 (%)
≥ 60.0	1	3.1	1	3.1
60.0~55.0	1	3.1	2	6.2
55.0~50.0	10	31.2	12	37.5
50.0~45.0	12	37.5	24	75.0

45.0~40.0	7	21.9	31	96.9
≤40.0	1	3.1	32	100
合计	32	100	32	---

5) 多糖指标确定

植物多糖又称植物多聚糖，是植物细胞代谢产生的聚合度为 10 以上的多聚糖，它是由许多相同或不同的酮糖或醛糖以 α -或 β -糖苷键连接在一起组成的天然高分子化合物，已不具有甜味，其性质与单糖有很大不同。植物多糖是生物体内除蛋白质和核酸以外的又一类重要的信息分子，它具有多种生物活性，与生物机能的维持密切相关，与蛋白质、脂类形成的糖蛋白、脂多糖在细胞的识别、分泌以及在蛋白质的加工、转移方面起着不容忽视的作用。植物多糖具有免疫调节、抗病毒、抗衰老、抗肿瘤、抗氧化、降血糖、降血脂、预防和治疗糖尿病、防御艾滋病病毒等生理功能，且对机体毒副作用小，可作为药物用于临床治疗。多糖的含量测定对蕨麻的加工、利用同样具有重要意义。采用本文件“附录 A 多糖的测定”检测，其原理同大多数多糖测定用的苯酚-硫酸法，标准修订起草小组对青藏高原 4 个不同蕨麻主产地的 32 份代表性样品进行统计分析结果见表 6。结果显示：干蕨麻中多糖含量范围为 4.65 g/100g~34.24 g/100g，平均值为 19.02 g/100g，标准偏差 SD 为 8.50。经分析，本着“大多数符合”的基本原则，以 $X_{\min}-0.2\times SD$ 确定干蕨麻中多糖含量为 2.95 g/100g，四舍五入取整数 3.0 g/100g 作为干蕨麻中多糖最小限量值，故确定干蕨麻中多糖含量 ≥ 3.0 g/100g，本次检测合格率为 100%。

表 6 干蕨麻中多糖含量检测统计结果

多糖检测值组段 (g/100g)	件数	构成百分比 (%)	累计件数	累计百分比 (%)
≥35.0	0	0.0	0	0.0
35.0~30.0	4	12.5	4	12.5
30.0~25.0	6	18.7	10	31.2
25.0~20.0	2	6.3	12	37.5
20.0~15.0	11	34.4	23	71.9
15.0~10.0	3	9.4	26	81.3
10.0~5.0	5	15.6	31	96.9
≤5.0	1	3.1	32	100
合计	32	100	32	---

6) 膳食纤维指标确定

膳食纤维是一种多糖，它既不能被胃肠道消化吸收，也不能产生能量。随着营养学和相关科学的深入发展，人们逐渐发现了膳食纤维具有相当重要的生理作

用。以致于在膳食构成越来越精细的今天，膳食纤维更成为学术界和普通百姓关注的物质，并被营养学界补充认定为第七类营养素，和传统的六类营养素——蛋白质、脂肪、碳水化合物、维生素、矿物质与水并列。中国营养协会《营养术语》将膳食纤维界定为一种对人类有益的、在肠道内不能完全或局部地被人体小肠消化和吸收，在大肠可全部或部分发酵的碳水化合物。在日常饮食中，每天多摄入 8 克的膳食纤维，就会减少 7% 的死亡率、19% 的冠状动脉疾病、15% 的 2 型糖尿病，8% 的大肠癌。每日食用 25~29g 的膳食纤维对人体有很好的保健作用。膳食纤维可以降低多种疾病的发生风险，对人体是有非常重要的作用的。采用 GB 5009.88-2014《食品安全国家标准 食品中膳食纤维的测定》检测，标准修订起草小组对青藏高原 4 个不同蕨麻主产地的 32 份代表性样品进行统计分析结果见表 7。结果显示：干蕨麻中膳食纤维含量范围为 13.7 g/100g~19.3 g/100g，平均值 16.1 g/100g，标准偏差 SD 为 1.33。经分析，本着“大多数符合”的基本原则，以 $X_{\min}-4 \times SD$ 确定干蕨麻中膳食纤维含量为 8.39 g/100g，四舍五入取整数 8.0 g/100g 作为干蕨麻中膳食纤维最小限量值，故确定干蕨麻中膳食纤维含量 ≥ 8.0 g/100g，本次检测合格率为 100%。

表 7 干蕨麻中膳食纤维含量检测统计结果

膳食纤维检测值组段 (g/100g)	件数	构成百分比(%)	累计件数	累计百分比(%)
≥ 20.0	0	0.0	0	0.0
20.0~18.0	3	9.4	3	9.4
18.0~16.0	12	37.5	15	46.9
16.0~14.0	16	50.0	31	96.9
14.0~12.0	1	3.1	32	100
≤ 12.0	0	0.0	32	100
合计	32	100	32	---

7) 钾元素指标确定

钾是人体中很重要的微量元素，缺钾会导致人体出现低钾血症，严重者可出现肌无力，还会引发心脏疾病。钾元素可以从食物其中摄取，富含钾元素的食物，对于身体也有着不可缺少的重要性，钾元素的食物可以有效的保护心血管作用。钾元素的食物可以让人变得精力充沛。吃钾元素的食物还可以降低肾结石的风险，保持体液平衡还可以降低骨质疏松，调节神经系统，对于身体是有很好的作用。采用 GB 5009.268-2016《食品安全国家标准 食品中多元素的测定》检测，标准修订起草小组对青藏高原 4 个不同蕨麻主产地的 32 份代表性样品进行统计分析结果见表 8。结果显示：干蕨麻中钾元素含量范围为 8.5 g/kg~16.0 g/kg，平

均值 12.2 g/kg, 标准偏差 SD 为 2.24。经分析, 本着“大多数符合”的基本原则, 以 $X_{\min}-0.5\times SD$ 确定干蕨麻中钾元素含量为 7.38 g/kg, 四舍五入取整数 7.0 g/kg 作为干蕨麻中钾元素最小限量值, 故确定干蕨麻中钾含量 ≥ 7.0 g/kg, 本次检测合格率为 100%。

表 8 干蕨麻中钾元素含量检测统计结果

钾元素检测值组段 (g/kg)	件数	构成百分比 (%)	累计件数	累计百分比 (%)
≥ 16.0	1	3.1	1	3.1
16.0~14.0	7	21.9	8	25.0
14.0~12.0	8	25.0	16	50.0
12.0~10.0	9	28.1	25	78.1
10.0~8.0	7	21.9	32	100
≤ 8.0	0	0.0	32	100
合计	32	100	32	---

8) 杂质指标确定

除蕨麻以外的杂质多是由于生产过程未达到食品标准所规定的原料和过程控制要求所造成的, 由于其隐蔽性而容易引起忽视, 过多杂质的出现直接影响到食品的感官质量, 损害消费者利益。采用本文件中“附录B 杂质的测定”检测, 其原理同大多数杂质测定用的重量法, 标准修订起草小组对青藏高原4个不同蕨麻主产地的32份代表性样品进行统计分析结果见表9。结果显示: 干蕨麻中杂质含量范围为0.085%~0.55%, 平均值0.256%, 标准偏差SD为0.14。经分析, 本着“大多数符合”的基本原则, 以 $X_{\max}+4SD$ 确定干蕨麻中杂质含量为1.12%, 四舍五入取整数1.0%作为干蕨麻中杂质最大限量值, 故确定干蕨麻中杂质含量 $\leq 1.0\%$, 本次检测合格率为100%。

表 9 干蕨麻中杂质含量检测统计结果

杂质检测值组段 (%)	件数	构成百分比 (%)	累计件数	累计百分比 (%)
≥ 0.50	3	9.4	3	9.4
0.40~0.50	3	9.4	6	18.8
0.30~0.40	6	18.8	12	37.6
0.20~0.30	3	9.4	15	47.0
0.10~0.20	15	46.8	30	93.8
≤ 0.10	2	6.2	32	100
合计	32	100	32	---

5.3 卫生指标

应符合相关的国家标准的要求。

1.本文件该章5.3主要明确了卫生指标应符合相关的国家标准的要求，修订前后没有变化。

2.卫生指标中有代表性的污染物指标主要包括3个：铅、总砷、总汞，有代表性的微生物指标包括2个：霉菌、真菌毒素，有代表性的农药残留指标参照GB 2763-2021。

(1) 污染物指标中铅、总砷、总汞分析

按照食品安全标准制定工作要求，在制定食品安全产品相关标准时，应优先评估重金属对人体健康造成潜在安全风险。青海省土壤母质中重金属含量普遍较高，植物在生长过程中容易在组织里积累重金属，从而造成重金属超标，对人民身体健康造成威胁，故蕨麻的卫生指标中将重金属列为重点检测项目之一。青海省曾经出现过冬虫夏草砷含量严重超标事件，青海省土壤母质中砷的含量较高，蕨麻在栽培过程中砷含量水平可能存在潜在“砷富集”风险，从而使干蕨麻因砷的含量异常带来食品安全隐患，故在本标准污染物限值设定时，标准修订起草小组认为砷指标限量应予以重点考察关注。在标准修订过程中，考虑其摄入量平均水平 and 后期可能的食用方式，其限量制定除考虑代表性样品监测本底污染水平外，还会参照蔬菜制品类相关国家标准、行业标准及地方标准并结合具体样品的检测结果制定，蕨麻食品标准修订起草小组根据23年对蕨麻重金属的研究结果，结合对青藏高原4个不同蕨麻主产地的32份代表性样品开展3种主要重金属含量的数据分析。

GB 2762-2022《食品安全国家标准 食品中污染物限量》对铅、总砷、总汞限量设定值分别依次为 ≤ 0.8 、 ≤ 0.5 、 ≤ 0.01 mg/kg。采用 GB 5009.12-2017《食品安全国家标准 食品中铅的测定》、GB 5009.11-2014《食品安全国家标准 食品中总砷及无机砷的测定》、GB 5009.17-2021《食品安全国家标准 食品中总汞及有机汞的测定》对青藏高原4个不同蕨麻主产地的32份代表性样品中铅、总砷、总汞的含量进行检测，标准修订起草小组对结果进行统计分析见表10。结果显示：干蕨麻中均未检出铅（ < 0.02 mg/kg） ≤ 0.8 （干制蔬菜限量值）；均检出总砷（ $0.044\sim 0.25$ mg/kg） ≤ 0.5 mg/kg（新鲜蔬菜限量值，换算为干制蔬菜后其限量值高于 0.5 mg/kg）；部分检出总汞（未检出14个： < 0.003 mg/kg，检出

18个：0.003~0.005 mg/kg) ≤0.01 mg/kg (新鲜蔬菜限量值，换算为干制蔬菜后其限量值高于0.01 mg/kg)。经分析，本着“大多数符合”的基本原则，参考其他省份类似产品标准对铅、总砷、总汞的限量设置，结合青藏高原4个不同蕨麻主产地样本检测污染物水平，32批代表性蕨麻中铅、总砷、总汞含量远低于国家标准的限量设定值，可有效保证蕨麻产品食用安全，本次检测合格率为100%。

表 10 干蕨麻中 3 种主要重金属检测统计结果

重金属名称	检测结果 (mg/kg)	限量值 (mg/kg)	检测样本数 (个)	合格率 (%)
铅 Pb	未检出 32 个: <0.02 mg/kg	≤0.8 (干制蔬菜限量值)	32	100
总砷 As	检出 32 个: 0.044~0.25 mg/kg	≤0.5 (新鲜蔬菜限量值)	32	100
总汞 Hg	未检出 14 个: <0.003 mg/kg 检出 18 个: 0.003~0.005 mg/kg	≤0.01 (新鲜蔬菜限量值)	32	100

综上所述，3种主要重金属均符合相关的国家限量标准的要求，无需对原有标准该部分进一步修订。

(2) 微生物指标中霉菌、真菌毒素分析

①霉菌检测及限量

蕨麻块根生长于土壤中，易带有霉菌，会引起食品的腐败，故对蕨麻干品中的霉菌数量进行了检测分析。青海民族大学青藏高原蕨麻研究中心微生物实验室采用 GB 4789.15《食品安全国家标准 食品微生物学检验霉菌和酵母计数》的方法对青藏高原4个不同蕨麻主产地的32份蕨麻样品进行了霉菌的计数检测，结果均未检出 (≤10 CFU/g)，未检出占比100%。参考 GB 7100《食品安全国家标准 饼干》以及其他省份类似产品标准对霉菌的限量设置，结合32个蕨麻样本霉菌计数检测，并且为规避检测风险，32批代表性蕨麻中霉菌计数可完全保证产品食用安全。

②真菌毒素检测及限量

蕨麻块根营养丰富，生长于土壤中，容易遭受真菌的侵染。课题研究组多年的研究表明，蕨麻块根内生真菌种类较多，结合真菌毒素的毒性分析，黄曲霉毒素是毒性最强的毒素，故对干蕨麻中的黄曲霉毒素进行了检测分析。GB 2761-2017《食品安全国家标准 食品中真菌毒素限量》对特殊膳食用食品中黄曲霉毒素B1的限量设定值为≤0.5 μg/kg，由甘肃中商食品质量检验检测有限公司采

用GB 5009.22-2016《食品安全国家标准 食品中黄曲霉毒素B族和G族的测定》对青藏高原4个不同蕨麻主产地的32批代表性蕨麻样品中黄曲霉毒素B1的含量进行检测，结果均未检出（ $\leq 0.1 \mu\text{g}/\text{kg}$ ）。参考其他省份类似产品标准对黄曲霉毒素B1的限量设置，结合32个蕨麻样本检测黄曲霉毒素B1水平，并且为规避检测风险，32批代表性蕨麻中真菌毒素含量可完全保证产品食用安全。

综上所述，微生物指标均符合相关的国家限量标准的要求，无需对原有标准该部分进一步修订。

（3）主要农药残留含量分析

GB 2763-2021《食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量》对六六六、滴滴涕做了最大残留限量值：六六六（根茎类蔬菜限量值为 $0.05 \text{ mg}/\text{kg}$ ，以马铃薯为例按其含有70%~75%水分折算为干样中限量值为 $0.2 \text{ mg}/\text{kg}$ ）、滴滴涕（根茎类蔬菜限量值为 $0.05 \text{ mg}/\text{kg}$ ，以马铃薯为例按其含有70%~75%水分折算为干样中限量值为 $0.2 \text{ mg}/\text{kg}$ ）。

采用GB 23200.8-2016《食品安全国家标准 水果和蔬菜中500种农药及相关化学品残留量的测定 气相色谱-质谱法》检测，标准修订起草小组对青藏高原4个不同蕨麻主产地的32份代表性样品进行统计分析结果见表11。均检出六六六（ $0.012\sim 0.164 \text{ mg}/\text{kg}$ ） $\leq 0.2 \text{ mg}/\text{kg}$ （换算为干制根茎类蔬菜）；部分检出滴滴涕（未检出18个： $< 0.03 \text{ mg}/\text{kg}$ ，检出14个： $0.033\sim 0.092 \text{ mg}/\text{kg}$ ） $\leq 0.2 \text{ mg}/\text{kg}$ （新鲜蔬菜限量值，换算为干制根茎类蔬菜）。参考其他省份类似产品标准对六六六、滴滴涕的限量设置，并结合32个蕨麻样本检测农药残留水平，为规避检测风险，农药残留的限量控制指标符合GB/T 2763的规定要求即可。

表 11 干蕨麻中农药残留量检测统计结果

农药名称	检测结果（mg/kg）	限量值（mg/kg）	检测样本数（个）	合格率（%）
六六六	检出 32 个：0.012~0.164 mg/kg	≤ 0.2 （以干计）	32	100
滴滴涕	未检出 18 个： $< 0.03 \text{ mg}/\text{kg}$ 检出 14 个：0.033~0.092 mg/kg	≤ 0.2 （以干计）	32	100

综上所述，卫生指标中主要污染物指标、微生物指标、农药残留均满足相关国家标准的要求，无需修订该部分内容，保留原标准中卫生指标应符合相关的国家标准的规定即可。

5.4 净含量

单件定量包装产品的净含量应符合《定量包装商品计量监督管理办法》（国家质量监督检验检疫总局[2005]第75号令）的规定。

1.本文件该条款规定单件定量包装产品的净含量按《定量包装商品计量监督管理办法》（国家质量监督检验检疫总局[2005]第75号令）规定执行。

2.标准修订后：条款号和内容均无实质性变化，仅规范了该条款内容的表述。

（六）试验方法

6 试验方法

6.1 感官检验

将适量样品放在白瓷盘内，在自然光下观察其色泽、形状，并嗅其气味，尝其滋味。

6.2 百粒重测定

用四分法取适量，随机抽取一百粒蕨麻，用感量为0.01 g电子天平称重，重复两次，取其平均值。

6.3 水分测定

按GB 5009.3的规定执行。

6.4 灰分测定

按GB 5009.4的规定执行。

6.5 淀粉测定

按GB 5009.9的规定执行。

6.6 蛋白质测定

按GB 5009.5的规定执行。

6.7 多糖测定

按附录A的规定执行。

6.8 膳食纤维测定

按GB 5009.88的规定执行。

6.9 钾测定

按GB 5009.268的规定执行。

6.10 杂质测定

按附录B的规定执行。

6.11 净含量测定

按JJF 1070的规定执行。

1.本文件该章内容条款规定了感官、百粒重、水分、灰分、淀粉、蛋白质、多糖、膳食纤维、钾、杂质和净含量测定执行的标准或方法。

2.标准修订前后：（1）删除了非蕨麻中特征性营养成分“总糖”的测定试验方法；（2）新增加能够代表蕨麻中的指标性营养成分“多糖”、“膳食纤维”、“钾”的测定试验方法；（3）规范了该章各条款的标准号及内容的表述；（4）将“杂质”的试验方法具体步骤以“附录B”的形式罗列至本文件最后，原处改为“按附录B的规定执行”，使该章内容更规范、前后一致。

（七）检验规则

7 检验规则

7.1 组批

同一等级、同一批收购的由相同加工方法生产的产品，组成一个检验批。

7.2 抽样

同批产品按四分法分取2次至1%样品，每批抽取样品不少于2 kg，分成三份，每份不少于300 g。一份用于检验，分别做感官、品质和卫生指标检验，一份用于检测数据可疑时的复检，一份用于留样备查。

7.3 出厂检验和型式检验

7.3.1 出厂检验

检验项目包括感官指标、品质指标和净含量，每批产品均应经生产单位质检部门检验合格并附有产品合格证，注明产品名称、生产单位、数量、出厂日期、有效期和采用标准号，方可出厂。

7.3.2 型式检验

型式检验包括第5章规定的所有项目，如有下列情况之一时应进行型式检验：

- 当原料、工艺、生产环境发生重大变化可能影响产品质量时；
- 出厂检验结果与上次型式检验结果差异较大时；
- 国家质量监督机构或主管部门提出进行型式检验时；
- 正常生产后应每年进行一次；
- 长期停产恢复生产时；
- 用户提出进行型式检验的要求时。

7.4 判定规则

7.4.1 检验结果全部符合本文件规定时，判该批产品为合格。

7.4.2 检验结果不符合本文件规定时，对不合格项目进行复检，复检项目全部符合本文件规定时，判该批产品为合格，复检结果仍有指标不符合本文件规定，判定该批产品为不合格。

7.4.3 卫生指标检验结果中污染物指标不符合本文件规定时，判该批产品为不合格。

7.4.4 当供需双方对产品质量发生争议时，由法定产品质量检验部门进行仲裁检验。

1.本文件该章规定了组批、抽样、出厂检验和型式检验的检验分类和判定规则4部分内容。

2.标准修订后：（1）重新制定了“抽样”细则，使抽样过程更科学有效；（2）删除“出厂检验”中“百粒重、净含量、水分、灰分”，其中百粒重、水分、灰分3项属于品质指标，且未涉及关键品质指标。同时还明确了出厂前产品

合格证需要注明的具体内容；（3）补充完善了“型式检验”中3种存在的其他情况：①出厂检验结果与上次型式检验结果差异较大时；②长期停产后恢复生产时；③用户提出进行型式检验的要求时。另外“质量监督部门”的说法含糊不清、不够准确，应该为“国家质量监督机构或主管部门”。（5）判定规则重复、冗长、啰嗦，将“卫生指标”和“除卫生指标外”合并为一条。（6）除未检出微生物指标和农药残留指标以外，检出了部分重金属，虽然满足国家限量标准均未超标，但也要引起重视以规避风险。因此新增加一条：“检验结果中卫生指标不符合本文件规定时，判该批产品为不合格”。

（八）包装

8 包装

8.1 包装容器应使用符合 GB/T 23509 规定的包装材料。

8.2 产品可分为定量包装和散装，定量包装产品按不同包装规格定量包装。散装称重销售产品应按《零售商品称重计量监督管理办法》（国家质量监督检验检疫总局、国家工商行政管理总局令第 66 号）的规定执行。

8.3 包装要牢固、防潮、整洁、美观、无异味，能保护蕨麻的品质、便于装卸、仓储和运输。

1.本文件该章规定了包装内容。

2.标准修订后：增加了包装容器执行的标准。

（九）标签

9 标签

预包装产品标签应符合 GB 7718 的规定。

1.本文件该章规定了标签内容。

2.标准修订后：与原标准内容一致无变化。

（十）运输和贮存

10 运输和贮存

10.1 运输

运输工具应洁净、干燥、无异味、无污染，运输中应防晒、防雨、防潮。成品包装运输时，应有遮盖，避免雨水侵入，轻拿、轻放，不得损坏产品外包装，严禁与有毒、有害、有异味、易污染的物品混装、混运。

10.2 贮存

蕨麻应贮存在清洁、通风、阴凉、干燥处。保存期≤2年。

1.本文件该章规定了运输和贮存内容。

2.标准修订后：（1）将该章项下两部分内容分别添加小标题使每一部分内容一一对应，更加清晰明了；（2）“运输”中补充关键注意事项内容：“应防晒、防雨、防潮”，同时还要注意与“易污染”物品混装、混运；（3）简化了“贮存”内容，保证清洁、通风、阴凉、干燥即可；（4）新规定了蕨麻保存期为2年内。保质期是指食品在一定的保存条件下，能够保持其原有品质和营养价值的时间长度。食品保质期的长短与食品的种类、成分、加工工艺、包装方式等因素有关。保质期的设定是为了确保食品在食用过程中不会对人体造成不良反应，保障人们的健康。《中华人民共和国食品安全法》第五十四条要求：食品经营者应当按照保证食品安全的要求贮存食品，定期检查库存食品，及时清理变质或者超过保质期的食品。食品经营者贮存散装食品，应当在贮存位置标明食品的名称、生产日期或者生产批号、保质期、生产者名称及联系方式等内容。《食品安全国家标准预包装食品标签通则》（GB 7718-2011）中规定预包装食品在标签指明的贮存条件下，保持品质的期限。在此期限内，产品完全适于销售，并保持标签中不必说明或已经说明的特有品质。《中国食品工业协会团体标准食品保质期通用指南》（T/CNFIA 001-2017）中规定食品在既定的温度、湿度、光照等贮存环境参数下保持品质的期限。

食品中油脂和其中的不饱和脂肪酸都容易引起油脂酸败，成因主要有两个：其一为生物性的，即动植物组织残渣和微生物的酶类所引起的水解过程；其二则属纯化学过程，即在空气、日光和水的作用下，发生的水解及不饱和脂肪酸的自身氧化。这两种过程往往同时发生，但也可能主要表现为其中一种。油脂中含有较多的水分，在较高温度下贮存时，就特别容易引起酸败变质。通常油脂暴露在空气中时也会自发地进行氧化，发生性质与风味的改变，这即为脂肪酸的自动氧化。

数据分析结果显示蕨麻中粗脂肪约含1.3%，不饱和脂肪酸约含0.6%（主要含有6种不饱和脂肪酸，其中又包括4种单不饱和脂肪酸和2种多不饱和脂肪酸）。蕨麻中粗脂肪和不饱和脂肪酸含量均很低，只要保证将蕨麻贮存在清洁、通风、阴凉、干燥处就很难引起油脂酸败变质的情况。通过课题组长期实验观察，蕨麻

干制品的含水量长期保持在<12.0%，并保存在阴凉、通风、干燥处，两年内没有发生霉变、腐败现象。故蕨麻保存期设定为≤2年。

(十一) 附录 A 多糖的测定和附录 B 杂质的测定

本文件新增加附录2个：多糖的测定和杂质的测定，与第6章试验方法中“6.7 多糖测定”和“6.10 杂质测定”方法引用一一对应，有依可寻。

(三) 修订前后技术内容的对比

中华人民共和国推荐性国家标准《蕨麻》(GB/T 28667-2012)于2012年09月03日发布，2012年11月01日实施。涉及修订内容的对照表见表12，其中部分未备注说明的内容仅为结构性、编辑性或规范性表述的改动。

表12 GB/T 28667-2012 与 GB/T 28667-202X 主要修订内容对照表

序号	GB/T 28667-2012		GB/T 28667-202X		备注
	章节条款号	修订前内容	章节条款号	修订后内容	
1	1	本标准规定了……	1	本文件规定了……	
2	2	下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。	2	<u>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。</u>	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》的规定撰写规范性引用文件的引导语
3	2	GB/T 5009.3 食品中水分的测定 GB/T 5009.4 食品中灰分的测定 GB/T 5009.5 食品中蛋白质的测定 GB/T 5009.7 食品中还原糖的测定 GB/T 5009.9 食品中淀粉的测定	2	<u>GB 5009.3 食品安全国家标准 食品中水分的测定</u> <u>GB 5009.4 食品安全国家标准 食品中灰分的测定</u> <u>GB 5009.5 食品安全国家标准 食品中蛋白质的测定</u> <u>GB 5009.9 食品安全国家标准 食品中淀粉的测定</u> <u>GB 5009.88 食品安全国家标准 食品中膳食纤维的测</u>	规范了5个引用文件标准号及其表述，依据修订的文本内容删除1个引用文件，依据修订的文本内容新增加4个引用文件

		GB 7718 预包装食品标签通则		定 GB 5009.268 食品安全国家标准 食品中多元素的测定 GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法 GB 7718 食品安全国家标准 预包装食品标签通则 GB/T 23509 食品包装容器及材料 分类	
4	3.1	蕨麻为蔷薇科委陵菜属植物鹅绒委陵菜 (<i>potentilla anwerina</i> L.) 的膨大块根, 有球形、纺锤形、棍棒形等形状。	3.1	蔷薇科 (Rosaceae) 委陵菜属植物鹅绒委陵菜 (<i>Potentilla anserina</i> L.) 的膨大块根, 经干燥制成。 注: 特指人工种植的蕨麻, 多呈现球状、纺锤状、棒状等形状, 根皮色泽呈褐色。	增加了制备的方式, 将各种形状表述以注的形式调整至“蕨麻”术语之下, 同时补充“特指人工种植的蕨麻”以及“根皮色泽呈褐色”
5	—	无	3.2	杂质 <u>impurities</u> 除蕨麻以外的其它物质。	新增
6	3.3	百粒重 weight of one hundred dried root tubers 一百粒自然干燥蕨麻的质量 (以 g 计)。	3.3	百粒重 weight of one hundred dried root tubers 一百粒干燥蕨麻的质量 (以 g 计)。	
7	4	原料要求 选择自然生长、成熟度好、无霉变、无鼠咬虫蛀的蕨麻。	4	原料要求 选择成熟度好、 <u>无病斑</u> 、 <u>无霉变</u> 、 <u>无鼠咬</u> 、 <u>无虫蛀</u> 的蕨麻。	补充完善
8	5.1	一等、二等、三等蕨麻果形为多样。	5.1	一等、二等、三等蕨麻果形为球状、纺锤状、棒状等多样。	补充完善
9	—	无	5.1	<u>特等、一等蕨麻横切面乳白色, 呈同心圆状; 二等蕨麻横切面乳白色至淡黄色, 呈同心圆状; 三等蕨麻横切面黄色, 呈同心圆状。</u>	新增, 将横切面单独列为一个感官指标从色泽中分离出来
10	5.1	色泽: 特等、一等蕨麻表面浅褐色、无光泽, 断面呈乳白色; 二等蕨麻表面棕褐色、无光泽, 断面呈乳白色至淡黄色; 三等蕨麻表面棕褐色、无光泽, 断面呈	5.1	<u>表面色泽: 褐色、无光泽</u>	内容提取、精炼

		淡黄色。			
11	5.1	滋味、气味：具有蕨麻固有的气味，味微甜，无异味。	5.1	滋味、气味：味微甜、无异味。	精炼并删除多余内容
12	——	无	5.1	<u>注：无使用价值块根指因虫蛀、病变、霉变、鼠咬等而不适宜使用的蕨麻。</u>	新增
13	5.2	总糖/% \geq 18、蛋白质/(g/100g) \geq 10、淀粉含量/% \geq 20、水分/% \leq 12、灰分/% \leq 5、杂质/% \leq 2	5.2	<u>多糖/(g/100g)\geq3.0、蛋白质/(g/100g)\geq8.0、淀粉/(g/100g)\geq40.0、水分/(g/100g)\leq12.0、灰分/(g/100g)\leq5.0、杂质/%\leq1.0、膳食纤维/(g/100g)\geq8.0、钾 K/(g/kg)\geq7.0</u>	根据实验结果重新调整了理化指标要求，删除“总糖”并新增“多糖”、“膳食纤维”、“钾”
14	——	无	6	<u>6.7 多糖测定 按附录 A 的规定执行。 6.8 膳食纤维测定 按 GB 5009.88 的规定执行。 6.9 钾测定 按 GB 5009.268 的规定执行。 6.10 杂质测定 按附录 B 的规定执行。</u>	新增
15	7.2	抽样 从同批产品的不同部位随机抽取 1%，每批抽取样品不少于 1kg，分成三份，两份用作检验，一份留样备查。	7.2	抽样 同批产品按四分法分取 2 次至 1% 样品，每批抽取样品不少于 2 kg，分成三份，每份不少于 300 g。一份用于检验，分别做感官、品质和卫生指标检测，一份用于检测数据可疑时的复检，一份用于留样备查。	补充完善
16	7.2.2	出厂检验 检验项目包括感官指标、理化指标和净含量百粒重、净含量、水份、灰分，每批产品均应经生产单位质检部门检验合格并附有产品合格证，方可出厂。	7.3.1	出厂检验 检验项目包括感官指标、品质指标和净含量，每批产品均应经生产单位质检部门检验合格并附有产品合格证， <u>注明产品名称、生产单位、数量、出厂日期、有效期和采用标准号</u> ，方可出厂。	补充完善
17	7.2.3	有下列情况之一时应进行型式检验： a) 当原料、工艺、发生重大变化可能影响产品质量时；	7.3.2	型式检验 <u>型式检验包括第 5 章规定的所有项目</u> ，如有下列情况之一时应进行型式检验： a) 当原料、工艺、生产环	新增

		b) 正常生产后每年做一次; c) 当质量监督部门提出要求时;		境发生重大变化可能影响产品质量时; b) <u>出厂检验结果与上次型式检验结果差异较大时;</u> c) <u>国家质量监督机构或主管部门提出进行型式检验时;</u> d) 正常生产后应每年进行一次; e) <u>长期停产后恢复生产时;</u> f) <u>用户提出进行型式检验的要求时。</u>	
18	---	无	7.4.3	<u>卫生指标检验结果中污染物指标不符合本文件规定时,判该批产品为不合格。</u>	新增
19	8.1	包装容器应使用符合国家食品卫生安全标准的包装材料。		包装容器应使用符合国家食品卫生安全标准的包装材料, <u>按 GB/T 23509 的规定执行。</u>	补充执行标准
20	10.1	运输工具应洁净、干燥、无异味、无污染。成品包装运输时, 应有遮盖, 避免雨水侵入, 轻拿、轻放, 不得损坏产品外包装, 严禁和有毒有害和有异味的物品混装、混运。	10.1	运输 运输工具应洁净、干燥、无异味、无污染, <u>运输中应防晒、防雨、防潮。</u> 成品包装运输时, 应有遮盖, 避免雨水侵入, 轻拿、轻放, 不得损坏产品外包装, 严禁与有毒、有害、有异味、 <u>易污染</u> 的物品混装、混运。	补充完善
21	10.2	产品应贮存在常温、清洁卫生、通风干燥的环境, 防止鼠咬虫蛀, 不得与潮湿、有异味及易生虫的物品混放。	10.2	贮存 <u>蕨麻应贮存在清洁、通风、阴凉、干燥处。保存期≤2年。</u>	补充完善
22	---	无	附录 A	(规范性) 多糖的测定	新增
23	---	无	附录 B	(规范性) 杂质的测定	新增

三、试验验证分析、综述报告，技术经济论证及预期效益

（一）主要试验的分析、综述报告

青海中诚食品检测有限责任公司前身为青海华实高原生物食品开发研究院检测中心，2016年8月成立独立检测公司，并于2017年7月取得CMA资质认定，可出具公正性的第三方检测报告，2019年4月取得质量管理体系认证。公司经营范围包括技术检测、产品质量检验、技术开发、技术咨询、技术推广服务、技术转让、经济信息咨询。2013年，公司申请并承建工信部、省工信厅省级中小企业公共服务平台子平台——互助绿色产业园高原特色生物产业集群“窗口”服务平台，是针对互助绿色产业园及海东市周边地区中小食品企业开展特色检验检测和科技能力创新服务。公司可为食品企业提供营养成分、微量元素、重金属、农药残留、毒素等多项检测服务，为青海互助青稞酒股份有限公司、青海新丁香粮油有限责任公司、青海华实高原生物食品开发研究院等开展检验检测服务。公司热忱为众多省内外企事业单位服务，在测试行业内享有良好的声誉。积极发挥第三方检测机构的优势，积极为社会服务，取得了良好的经济效益和社会效益。

公司检测人员具有较丰富的检测工作经历，长期从事食品、植物源性食品、动物源性食品等食品中基本营养成分、重金属、农药残留的检测，为蕨麻的食品标准修订提供品质指标、卫生指标的检测以及试验验证报告、相关技术的主要承检机构，基于本项目修订国家推荐性食品标准需要，出具的蕨麻检测报告涉及品质指标包括淀粉、蛋白质、粗纤维、膳食纤维、氨基酸、灰分、镁、铁、硒、钾、钙、锌、叶酸、维生素类（维生素B₁、维生素B₂、维生素B₅、维生素B₆、维生素B₁₂、维生素K₁、维生素C、维生素E）、总皂苷、鞣质、总黄酮、多糖、总多酚；涉及卫生指标包括铅、总砷、总汞3种重金属、六六六、滴滴涕2种农药残留的检测，这些检测报告为该标准的修订提供了技术支撑性材料（具体见附件：检测报告）。

（二）技术经济论证

该国家推荐性标准第一修订单位为青海民族大学，其下属青藏高原蕨麻研究中心是一个专门研究蕨麻的科研机构。中心负责人李军乔教授从1998年开始，

自主设置课题进行野生蕨麻的人工驯化栽培及品种选育工作，对蕨麻的营养成分、活性有效成分、重金属含量、农药残留以及致病菌等进行了多方面研究，获得了一系列科研成果。完成了野生蕨麻的人工驯化，形成了规模化、标准化的人工栽培技术，审定通过了“青海蕨麻 1 号”、“青海蕨麻 2 号”和“青海蕨麻 3 号” 3 个地方品种，编制发布了“蕨麻”国家标准和 7 个蕨麻地方标准，出版了《中国蕨麻》、《青藏高原蕨麻》两部学术专著。为蕨麻食品标准的编制奠定了坚实基础。

蕨麻喜高海拔、冷凉，生长于一般农作物难于生长的浅山和脑山地区，人工栽培方式为半野生种植，栽培技术简单，易学易操作。蕨麻是鹅绒委陵菜的变种，属蔷薇科委陵菜属，食用部分为其膨大的块根。因富含淀粉、蛋白质、膳食纤维、氨基酸、维生素、矿质元素、皂苷、多糖等营养和活性成分，口感香甜，被青海人称之为“人参果”“延寿果”，当作馈赠礼品和招待宾客的餐桌珍品。据介绍，从 2014 年到 2020 年，蕨麻人工种植从青海省延伸到甘肃省、四川省和西藏自治区，目前累计种植面积达 1 万公顷。蕨麻每公顷产量为 3000 到 4500 公斤，按 2000 公顷计算，每年人工栽培总产量约为 600 万到 900 万公斤，市场每公斤蕨麻(鲜)价格为 50 到 120 元，按每公斤 80 元计算，每年直接经济效益为 4.8 亿元到 7.2 亿元。“人工种植面积每年以 50%的增幅增加，已经成为青藏高原一个新的经济增长点。”蕨麻的人工种植，大大缓解了人们对野生蕨麻采挖造成的生态环境破坏，同时调整了高寒地区种植业结构，解决了就业，增加了农牧民收入，已经成为青海省特色新兴生态产业，社会效益、经济效益显著，累积帮助了 100 余万户农牧民脱贫致富。

国家农业农村部于 2022 年发布了由青海民族大学牵头，青海省质量和标准研究院、中国科学院西北高原生物研究所共同协作起草修订中华人民共和国推荐性国家标准《蕨麻》（GB/T 28667-2012）。未来该标准的发布实施，将为广泛分布于青藏高原的蕨麻资源综合利用及有效延伸产业链提供法定依据和技术保障。

（三）预期效益

青藏高原蕨麻研究中心制定出高寒地区标准化规模化的栽培技术，在全国率先选育出 3 个蕨麻新品种。2014 年~2020 年，蕨麻人工种植从青海省延伸到甘

肃、四川、西藏地区，目前累计种植面积达 15 万余亩，直接经济效益近 30 亿元。蕨麻每亩产量为 300~400 公斤，按 30000 亩计算，每年人工栽培总产量约为 900 万~1200 万公斤，每公斤蕨麻（鲜）市场价格 50~120 元，按每公斤 80 元计算，每年直接经济效益为 7.2 亿元~9.6 亿元。人工种植面积每年以 50% 的增幅增加，已经成为青藏高原一个新的经济增长点。蕨麻喜高海拔、冷凉，降水量 300~600 mm 为宜，适于生长于一般农作物难以生长的浅山和脑山地区。蕨麻人工种植调整了青海省产业结构，解决了就业，增加了农牧民收入，已经成为青海省特色新兴生态产业，社会效益、经济效益显著，同时体现了精准扶贫战略的实施，累积帮助了 100 余万户农牧民脱贫致富。蕨麻产业从种植到食品加工，是有效保护三江源环境、促进可持续发展的生态产业，是辐射面大、带动面广、产业链长、市场体量大的新兴产业，更是地方党委和政府推进精准扶贫工作、支撑各族群众脱贫致富的经济产业。

青海省蕨麻种植面积大、产量高、品质好、种质资源丰富，蕨麻栽培方式为半野生种植，通过栽培技术的控制，人工栽培蕨麻的成分含量优于野生蕨麻。蕨麻一直作为农产品原材料出售，蕨麻原材料价格比较稳定，受没有后续食品加工产品的制约，种植面积扩大幅度较低，严重限制了农民的种植积极性，为青海省蕨麻产业健康发展带来较大的不确定性，若将蕨麻做食品生产原料加以开发利用则可以有效延伸产业链，扩大需求，有利于青海省蕨麻产业的良性发展，将蕨麻作为食品开发具有极高的开发潜力和广阔的应用市场。

中华人民共和国推荐性国家标准《蕨麻》（GB/T 28667-2012）的修订，有利于促进综合开发蕨麻资源、延伸蕨麻产业链，为蕨麻作为食品原料或辅料的产品开发提供法定依据与技术保障。该标准的修订强化了公益性服务，在省内外具有普遍性，涉及国内不同主产地蕨麻中关键性营养指标的测定，对于青海省和其他主产地的蕨麻产业的健康可持续发展，食品的合理加工和利用等均具有重要意义。该标准的修订聚焦发展社会事业，补齐公共服务的短板，不仅能够体现对蕨麻产业经济发展的整体影响，社会效益较广泛，涉及面广，还能体现其直接服务于广大客户的利益，增强了广大老百姓的幸福感和获得感。该标准具有一定较广泛的社会性，其为科研提供基础性研究数据的同时，还可以由涉及生产、销售的企业单位、个体工商户等共同使用。通过使用该标准，旨在为说明适宜蕨麻规

模化人工种植并产业化的地区，有利于蕨麻营养成分的积累，能够收获品质优良的蕨麻。蕨麻人工种植调整了青海省及其他主产地的产业结构，解决了就业，增加了农牧民收入，成为国内特色新兴生态产业，社会效益、经济效益显著，同时体现了精准扶贫战略的实施，累积帮助百余万户农牧民脱贫致富。同时蕨麻产业从种植到食品加工，也是有效保护三江源环境、促进可持续发展的生态产业，是辐射面大、带动面广、产业链长、市场体量大的新兴产业。因此，修订该标准可为蕨麻的质量控制、资源的可持续开发利用与加工提供数据支撑，也为保障各省蕨麻产业的健康可持续发展，促进地方经济的发展起到积极的作用。

四、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况

标准编制组在修订该标准时查阅了大量资料，没有查到同类别国际标准、国外标准。

五、采用国际标准的情况

未采用国际标准。

六、与有关法律、行政法规及相关标准的关系

修订该标准应当有利于科学合理利用资源，推广科学技术成果，并在科学技术研究成果和社会实践经验总结的基础上，深入调查分析，进行实验、论证，切实做到科学有效、技术指标先进。此外，标准修订的技术要求不得低于强制性标准的相关技术要求。针对这些制定规定，拟申报修订的中华人民共和国推荐性国家标准《蕨麻》（GB/T 28667-2012）是在依据《中华人民共和国食品安全法》、《食品安全法实施条例》、《青海省食品安全地方标准管理办法》、2017年国家卫生计生委办公厅发布关于征求《食品安全标准管理办法（征求意见稿）》意见的函（国卫办食品函〔2017〕502号）有关规定并结合对蕨麻经济效益、社会效益和生态效益的提高，不断带动青海省境内蕨麻品质的提高，加强野生蕨麻资源保护利用，有效地减少野生蕨麻的盲目破坏性采摘，防止对当地生态环境的严

重破坏，大力发展人工种植技术，有效保护环境、恢复脆弱生态、维持蕨麻种质的多样性。拟申报修订的中华人民共和国推荐性国家标准《蕨麻》（GB/T 28667-2012）是在上述国家发布的通知、要求和管理规定要求框架，充分考虑国内各企业发展水平和实际需要，并在查阅相关国际和国内标准的基础上，申请立项和开展该食品标准的修订工作，与上述文件不冲突。

青海省已颁布的 8 个关于蕨麻的地方标准，分别是《青海省地方标准 蕨麻品种观察记载标准》（DB63/T 1016-2011）、《青海省地方标准 青海蕨麻 1 号品种标准》（DB63/T 907-2010）、《青海省地方标准 青海蕨麻 1 号栽培技术规范》（DB63/T 1015-2011）、《青海省地方标准 青海蕨麻 2 号品种标准》（DB63/1556-2017）、《青海省地方标准 青海蕨麻 2 号栽培技术规范》（DB63/T 1557-2017）、《青海省地方标准 青海蕨麻 3 号品种标准》（DB63/T 1558-2017）、《青海省地方标准 青海蕨麻 3 号栽培技术规范》（DB63/T 1559-2017）和《食品安全地方标准 蕨麻（干制品）》（DBS63/ 0001-2021）。（1）青海省《地方标准 青海蕨麻 1 号品种标准》、《地方标准 青海蕨麻 2 号品种标准》、《地方标准 青海蕨麻 3 号品种标准》和《地方标准 蕨麻品种观察记载标准》没有划分等级，只针对青海蕨麻 1 号、青海蕨麻 2 号、青海蕨麻 3 号和蕨麻品种的标准进行了规定，其中涉及了蕨麻的营养成分，如淀粉、蛋白质等，没有涉及重金属、农药残留和卫生指标。《地方标准 青海蕨麻 1 号栽培技术规范》、《地方标准 青海蕨麻 2 号栽培技术规范》和《地方标准 青海蕨麻 3 号栽培技术规范》没有划分等级，没有涉及重金属、农药残留和卫生指标，只针对青海蕨麻 1 号、青海蕨麻 2 号和青海蕨麻 3 号的栽培技术进行了规定。（2）《食品安全地方标准 蕨麻（干制品）》规定了人工种植蕨麻的术语和定义、技术要求、出厂检验、标签、包装、运输和贮存，内容全面完整，自 2021 年发布、实施以来，其实际使用过程中得到了省内各企事业单位的一致好评，为青海省蕨麻产业的健康可持续发展，食品的合理加工和利用等提供了重要依据。中华人民共和国国家标准《蕨麻》（GB/T 28667-2012）的修订和其他地区以及青海省的蕨麻地方标准没有冲突。

中华人民共和国国家标准《蕨麻》（GB/T 28667-2012）中“蕨麻”术语的相关定义不规范、不完整，未涉及“杂质”的术语和定义；“原料要求”的条款内容不严谨，“感官指标”相关内容不全面、不完整、表述不清晰，未涉及特征

性关键感官指标“横切面”的相关要求；“理化指标”中“淀粉”、“蛋白质”的指标要求不准确，待进一步完善，未涉及“多糖”、“膳食纤维”、“钾”这3个重要营养指标要求和相关内容，“总糖”不能代表蕨麻的关键理化指标；“抽样”的方法、“出厂检验”、“型式检验”、“运输和贮存”的条款内容也需要进一步完善。

原标准对商品化蕨麻的各项指标进行了规定，该标准中将蕨麻等级划分为4级，即特级、一级、二级和三级，级别主要根据形状、色泽和百粒重来划分。其中，感官指标有形状、色泽、滋味、气味、无使用价值颗粒，颗粒的说法不准确，不清楚是使用蕨麻的哪个植物部位；理化指标有百粒重、总糖、蛋白质、淀粉、水分、灰分、杂质，理化指标数据与当前实际结果不相符，并且缺少了如膳食纤维、多糖、钾等关键指标性成分，而总糖又并非蕨麻的关键指标性成分；百粒重非理化指标，也非感官指标，其归属指标类别存在问题；试验方法中“杂质”该条应放在附录里说明；抽样、出厂检验、型式检验和运输和贮存内容不完整，还需进一步修订补充完善。针对以上问题，迫切需要修订中华人民共和国国家标准《蕨麻》（GB/T 28667-2012），为蕨麻的质量控制提供数据支撑。

七、重大意见分歧的处理经过和依据

该标准在修订起草过程中由项目主持人策划标准修订的具体内容，文本表达方式由标准编制组成员共同讨论确定，涉及特殊规定或特殊要求的内容，由标准编制组成员查阅相关标准或资料，有明确来源的依据或充分的研究结论的问题，由标准编制组根据查阅资料共同讨论决定，若不能确定或问题涉及蕨麻种植、生产、加工企业利益，标准编制组解决该类问题的方式是组织调研或有针对性的邀请我省相关领域专家就相关条款进行研究讨论，或邀请相关企业代表召开一定规模的研讨会，在法律、法规规定范围内共同讨论决定。在标准制定过程中未出现重大意见分歧。

八、涉及专利的有关说明

本标准未涉及相关专利。

九、实施国家标准的要求以及措施建议

修订植物源性食品标准应当有利于科学合理利用资源，推广科学技术成果，并在科学技术研究成果和社会实践经验总结的基础上，深入调查分析，进行实验、论证，切实做到科学有效、技术指标先进。此外，标准修订的技术要求不得低于强制性标准的相关技术要求。针对这些制定规定，拟申报修订的中华人民共和国推荐性国家标准《蕨麻》（GB/T 28667-2012）是在依据《中华人民共和国食品安全法》、《食品安全法实施条例》等有关规定并结合对蕨麻经济效益、社会效益和生态效益的提高，不断带动青海省境内以及其他省份主产地蕨麻品质的提高，加强野生蕨麻资源保护利用，有效地减少野生蕨麻的盲目破坏性采摘，防止对当地生态环境的严重破坏，大力发展人工种植技术，有效保护环境、恢复脆弱生态、维持蕨麻种质的多样性。充分考虑各省企业发展水平和实际需要，并在查阅相关国际和国内标准的基础上，申请立项和开展该食品标准的修订工作。

中华人民共和国推荐性国家标准《蕨麻》（GB/T 28667-2012）的修订并发布实施，将为蕨麻产业发展奠定政策基础，规范企业质量管理，蕨麻原料的质量要求、技术指标和检验标准，助力国内蕨麻品牌的建设。同时明确了各省蕨麻原料的技术指标，引导蕨麻种植、加工等产业方向，保障了各省蕨麻质量品质，提高国内蕨麻品牌效应，对促进产业健康发展有着积极意义，为蕨麻高附加值的下游产品如蕨麻果酥、蕨麻速溶粉、蕨麻饮料、蕨麻饼干、蕨麻果糕、蕨麻饮料等原料使用提供合法生产依据，蕨麻的食用将更规范、更安全，产品质量得到有效的监管，充分体现各省蕨麻相关产品地方特色，提升蕨麻衍生产品的竞争力，积极推动蕨麻相关产品市场繁荣，将各省蕨麻产业做大、做强、上规模、规范化提供契机，为蕨麻产业这张名片推向全国、推向世界提供标准支撑。

该修订的食品标准发布实施后，主管部门中国国家标准化管理委员会、全国农业技术推广服务中心应及时、广泛深入地对各省监管部门及相关检验检测机

构、种植、生产、加工企业等进行宣传培训，加强该标准的执行力度，以更好地指导各省蕨麻相关企业规范种植、生产、加工，引导各省蕨麻产业规模做大做强。在该标准使用过程中，如果有任何涉及术语和定义、原料要求、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标签、运输和贮存的规定要求等方面的变动，标准修订起草工作组随时对其进行修订。

建议该标准于修订发布 6 个月后实施，以便产品生产企业、检验检测机构等单位能和充足过渡期改进工艺、进行技术改造，同时使得市场能够消纳已上市产品存量。

十、其它应予说明的事项

无。

《蕨麻》国家标准修订编制小组

2024 年 1 月 15 日

附表：

附表 A.1 预审意见汇总处理表

序号	条款	意见内容	修改后	提出单位 /人	处理 结果
1	2 规范性引用文件	(1) 引导语表述不规范, 未严格执行 GB/T 1.1-2020; (2) 缺少试验用水的引用文件。	(1) 改为“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”; (2) 补充试验用水引用文件“GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法”。	正平路桥建设股份有限公司/宋方华	采纳
2	4 原料要求	原料要求叙述改为要求型条款。	在“无病斑”前补充一个“须”字以强化原料要求。	青海大学/李宗仁	部分采纳, 改为“应”
3	5 技术要求	表 1、表 2 格式不规范。	表格外框和表头部分加粗为 1.0 磅。	正平路桥建设股份有限公司/宋方华	采纳
4	5.1 感官指标	蕨麻一般气味清香微甜, 但没有绝对准确的表述, 将其叙述为无异味不能体现蕨麻本身具有的气味	“无异味”改为“具有蕨麻特有的气味”	青海大学/李宗仁	采纳
5	5.1 感官指标	原料要求中已经明确了选择蕨麻的基本条件要求, 在此处“无使用价值块根”与前面内容重复, 多此一举	删除指标“无使用价值块根”及其注解。	中国科学院西北高原生物研究所/李毅	采纳
6	5.2 理化指标	“理化指标”表述不准确, 因其中的“百粒重”既不是理化指标, 也不是感官指标。	将“理化指标”改为“品质指标”。	青海大学/李宗仁	采纳
7	5.2 品质指标	品质指标的最大限量值和最小限量值确定的依据不清楚、不充分, 需要充足的理由说明。	确定灰分以 X_{\max} 作为最大限量, 水分以 $X_{\max}+6\times SD$ 作为最大限量, 杂质以 $X_{\max}+4\times SD$ 作为最大限量, 淀粉以 X_{\min} 作为最小限量, 蛋白质以 X_{\min} 作为最小限量, 膳食纤维以 $X_{\min}-4\times SD$ 作为最小限量, 多糖以 $X_{\min}-0.2\times SD$ 作为最小限量, 钾元素以 $X_{\min}-0.5\times SD$	中国科学院西北高原生物研究所/李毅	采纳

序号	条款	意见内容	修改后	提出单位/人	处理结果
			作为最小限量。		
8	7.2 抽样	抽样方法不够具体	规定按四分法分取 2 次至 1%样品，每批抽取样品不少于 2 kg，分成三份，每份不少于 300 g。一份用于检验，分别做感官、品质和卫生指标检验，使抽样过程更科学有效，易于执行。	中国科学院西北高原生物研究所/李毅	采纳
9	8.1	包装容器使用的标准不明确。	规定包装容器应使用符合 GB/T 23509 规定的包装材料。	青海省农林科学院/李屹	采纳
10	10.2 贮存	内容啰嗦、冗长，且未规定保存期限。	仅保留“蕨麻应贮存在清洁、通风、阴凉、干燥处”，并规定保存期≤2 年	青海大学/李宗仁	采纳